LA SCIENZA ILLUSTRATA

UN UOMO HA VOLATO PER 5 Km.

(Ampio servizio nell' interno)

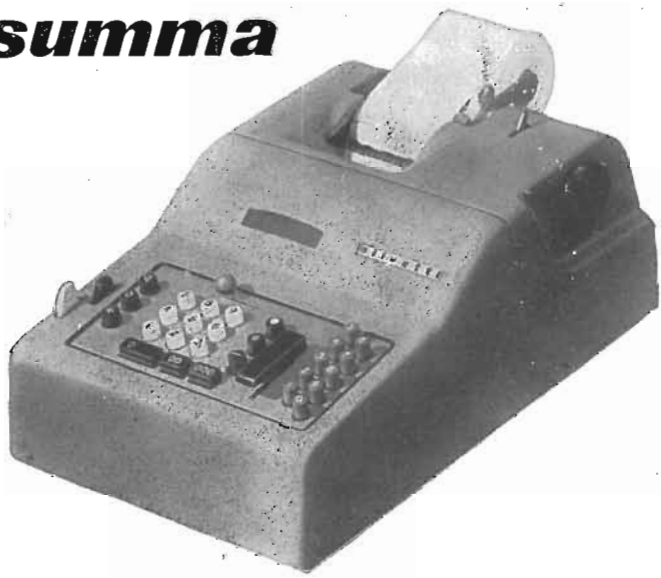
LUGLIO 1954
100 pagine 120 LIRE

VI AIUTIAMO A SCEGLIERE LA VILLEGGIATURA

Ing. C. Olivetti & C., S. p. A. - Ivrea

olivetti

Divisumma



Non esiste oggi nel mondo nessun altro calcolatore elettrico scrivente che riunisca in sè tutto il complesso di prestazioni della Olivetti Divisumma. Esegue le quattro operazioni, compie la moltiplicazione abbreviata, fornisce i saldi negativi, scrive addendi, fattori, dividendi, divisori, quozienti e resti.

LA SVIZZERA VI INVITA

Vi aiutiamo a scegliere per

LE VOSTRE VACANZE

Servizio speciale di «SCIENZA ILLUSTRATA»

PUBBLICITÀ FERRANIA L. V.

Pancro 28

Ferraniacolor
negativa

Pancro S 2

ASTOR 6x6

L. 28.500

Borsa cuoio L. 3.200

ferrania

Pellicole e macchine Ferrania danno sempre risultati sicuri perchè con Ferrania la scienza garantisce la qualità.

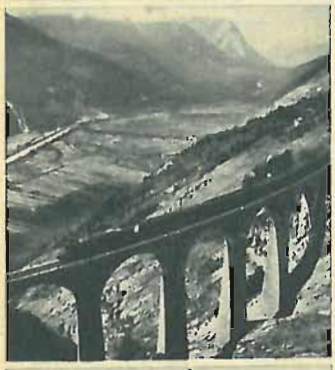
Pancro P 3

Pancro 32

Ultracromatica 30

Ferraniacolor
invertibile

ferrania
Soc. p. Az.
C.so MATTEOTTI · 12 MILANO



SVIZZERA
paese di vacanze

Da che mondo è mondo nessuna pubblicità ha potuto alla lunga introdurre la «marca» di un prodotto, se questo prodotto non si è dimostrato intrinsecamente di qualità e comunque di una qualità almeno pari al prezzo d'offerta.

Anche il turismo non fugge a questa norma tassativa che altro non è se non lo specchio del giudizio del pubblico. Certo nel turismo vi sono molti altri fattori di carattere umano, ideali e spirituali, che possono essere soggettivi od obiettivi; ma sempre però d'importanza preponderante.

La Svizzera, lo si può affermare senza tema di presunzione, è diventata il *Paese delle vacanze* per eccellenza, grazie alla varietà di fattori materiali ed ambientali che essa offre. Dire in poche parole perchè la Svizzera è paese di turismo e di vacanze è arduo, ma non impossibile. Anzitutto la diversità del suo paesaggio in così poco spazio, per cui in poche ore, grazie anche alla perfetta attrezzatura dei mezzi di trasporto, ci si può spostare da siti di vegetazione mediterranea a quelli dei più imponenti colossi alpini, dove, invece che una vegetazione, troviamo le nevi eterne...

Partire quindi al mattino da una bella spiaggia lacuale svizzera e raggiungere comodamente in poche ore i luoghi più alti e panoramici, fa parte del programma di molti e molti dei suoi visitatori. Alla varietà e alla bellezza del paesaggio, la Svizzera aggiunge la perfetta attrezzatura turistico-alberghiera, nonchè quel senso innato dell'ospitalità che il forestiero trova sia nelle più grandi città, che nel più remoto villaggio montano. Tutto perciò concorre a farne una terra di soggiorno ideale.

La sua storia, le sue tradizioni, il suo amore illimitato delle libertà, fanno della Svizzera, piccolo paese nel cuore dell'Europa, una terra gradita ai suoi ospiti provenienti da tutte le parti del mondo.

Paese perciò bello ed accogliente, dal clima salubre; Paese sportivo perchè ci si può dedicare, sia in estate che in inverno, a tutti gli sport; Paese per la gioventù per la possibilità di educarsi nelle sue rinomate scuole ed istituti; Paese d'incontro di ogni stirpe, a cominciare dalla sua stessa popolazione.

Ecco perchè la Svizzera è in grado di offrirvi di ogni più pratica e confortevole possibilità per la realizzazione dei vostri viaggi o per trascorrervi un delizioso periodo di riposo per le vostre vacanze.

La Svizzera vi invita! Specie in questo 1954 che è per di più l'anno delle sue grandi manifestazioni, che richiamano l'attenzione dei turisti e degli sportivi di ogni Paese e di ogni esigenza.

DANTE FRIGERIO
Direttore della Sede di Milano
dell'Ufficio Naz. Svizzero del Turismo

Fotografie gentilmente concesse dall'Ufficio Svizzero del Turismo, Milano

SVIZZERA 1954

Calendario delle maggiori manifestazioni economiche turistiche e sportive, estive ed autunnali

CAMPIONATI EUROPEI D'ATLETICA LEGGERA
Berna, 25-29 agosto.
La più contesa competizione nel campo dello sport classico.

COMPTOIR SUISSE DI LOSANNA
11-29 settembre.
L'imponente Fiera Campionaria Svizzera con partecipazione speciale dell'India.

ESPOSIZIONE SVIZZERA D'AGRICOLTURA SELVICOLTURA E ORTICOLTURA
Lucerna, 16 settembre - 11 ottobre.
Rassegna straordinaria nel campo agrario; tutto per il giardinaggio - caccia - pesca.

« OLMA » FIERA SVIZZERA DELL'AGRICOLTURA E DELL'INDUSTRIA DEL LATTE
San Gallo, 7-17 ottobre.
L'importante manifestazione economica dei 5 Cantoni della Svizzera Nord-Orientale in tutte le sue forme.

ALTRE MANIFESTAZIONI

3 luglio - 5 sett. .	Rappresentazioni all'aperto: « Guglielmo Tell », Interlaken.
25-29 giugno	Festa Federale di Canto, San Gallo.
1-12 luglio	Festival Internazionale del Cinema, Locarno.
8-25 luglio	Tiro Federale 1954 a Losanna.
20 luglio - 20 agosto	Settimane musicali Engadinesi.
1° agosto	Centenario della Festa Nazionale in tutta la Svizzera.
8-28 agosto	Festival Internazionale di Musica, Lucerna « Fêtes de Genève »

FACILITAZIONI FERROVIARIE - FORTI RIDUZIONI PER VIAGGI IN COMITIVA.

Informazioni e prospetti presso le:
AGENZIE VIAGGI E L'UFFICIO NAZIONALE SVIZZERO DEL TURISMO
MILANO - Piazza Cavour, 4 - Telefono 795-587/602
ROMA - Via Veneto, 36 - Telefono 45.605.

Passate le vostre vacanze nell'incantevole Regione delle Alpi del Vaud

GRYON (1150 mt.)
VILLARS (1300 mt.)
BRETYE (1850 mt.)

Numerosi ALBERGHI, PENSIONI, ISTITUTI e CASE per Ragazzi.

STAZIONI ESTIVE E INVERNALI - REGIONE DAL PANORAMA MAGNIFICO ED ESPOSTA AL SOLE - NUMEROSE PASSEGGIATE ED ESCURSIONI.

◆

Corrispondenza a BEX sulla linea del Sempione.

Ferrovia Elettrica ad aderenza e cremagliera BEX - VILLARS - BRETAYE.

PER LA VIA DI

AIGLE OLLON MONTHEY

A
CHAMPÈRY
MORGINS
PLANACHAUX

VALLESE SVIZZERO

CHAMPÈRY: pittoresco villaggio del Vallese in posizione idillica, ai piedi delle « Dents du Midi » - Ottimi alberghi - Molte passeggiate - Tennis - Piscina - Teleferica a PLANACHAUX.

Una strada ben curata conduce fino a CHAMPÈRY la quale è raggiunta anche dal servizio della FERROVIA ELETTRICA A.O.M.C.: AIGLE - OLLON - MONTHEY - CHAMPÈRY.

LE STAZIONI DI SOGGIORNO DELLA SVIZZERA E GLI SPORTS CHE VI SI PRATICANO

ESTATE 1954

NOME della Stazione	Tennis	Golf	Sports diversi	Pesca	Equitazione	Altitud. metri
Aarau	●	—	●	●	—	388
Acquarossa	—	—	—	●	—	530
Adelboden	●	—	●	●	●	1357
Aeschi	—	—	—	—	—	859
Aigle	●	●	—	●	—	420
Airolo	—	—	—	●	—	1179
Alpnachstad	—	—	●	●	—	440
Altdorf	—	—	●	●	●	454
Alt St. Johann	—	—	●	●	—	894
Alvaneu-Bad	—	—	●	●	●	976
Ambri-Piotta	●	—	—	●	—	981
Amden	—	—	—	—	—	1100
Amsteg	—	—	●	●	—	522
Andeer	●	—	●	●	—	979
Andermatt	—	—	—	●	—	1444
Anzeindaz s. Villars	—	—	—	—	—	1911
Appenzell	—	—	●	●	—	783
Arbon	●	—	●	●	—	408
Arolla	●	—	—	—	—	1962
Arosa	●	●	●	●	●	1815
Ascona	●	●	●	●	●	208
Axenstein	●	—	●	—	●	750
Baden	●	—	●	●	●	385
Bad Ragaz-Pfäfers	●	—	●	●	●	685
Basel/Bâle	●	●	●	●	●	273
Beatenberg	●	—	—	—	●	1170
Beckenried	●	—	●	●	—	440
Bellinzona	●	—	●	●	●	233
Bergün	●	—	●	●	—	1372
Bern	●	●	●	●	●	545
Bex-les-Bains	●	—	●	●	—	430
Biel/Bienne	●	—	●	●	●	438
Bönigen	—	—	●	●	●	569
Braunwald	●	—	—	●	—	1254
Brestenberg	●	—	●	●	●	462
Brienz	—	—	●	●	—	571
Brig	●	—	●	●	—	688

NOME della Stazione	Tennis	Golf	Sports diversi	Pesca	Equitazione	Altitud. metri
Brigels	—	—	—	●	—	1289
Brissago	●	—	●	●	●	211
Brünig-Hasliberg	●	—	—	—	—	1002
Brunnen	●	—	●	●	●	440
Buchs (St. Gallen)	●	—	●	●	●	456
Bulle	●	—	●	●	—	769
Buochs	—	—	●	●	—	450
Bürgenstock	●	●	●	●	●	900
Campfèr	●	—	—	—	—	1820
Caux s. Montreux	●	—	—	—	—	1054
Celerina	●	●	●	●	●	1724
Champéry	●	—	●	●	●	1052
Champex	●	—	●	●	—	1470
Charmey	—	—	—	●	—	892
Château-d'Oex	●	—	●	●	●	1000
Châtel-St-Denis	—	—	—	●	—	830
Chaumont	●	●	—	—	—	1088
Chexbres	●	—	●	●	●	566
Chur/Coire	●	—	●	●	●	596
Col des Mosses	—	—	—	—	—	1448
Crans s. Sierre	●	●	●	●	—	1520
Därligen	—	—	●	●	●	564
Dallenwil (Nidw.)	—	—	—	●	—	486
Davos	●	●	●	●	●	1574
Diablerets	●	—	—	●	●	1163
Disentis	—	—	●	●	—	1159
Eigergletscher	—	—	—	—	—	2323
Einsiedeln	—	—	●	●	●	910
Engelberg	●	—	●	●	●	1050
Engstlenalp	—	—	●	●	—	1839
Ermatingen	—	—	●	●	—	405
Estavayer-le-Lac	—	—	●	●	—	454
Evolène	●	—	—	●	—	1378
Fafleralp	—	—	—	●	—	1782
Faido	●	—	—	●	—	717
Faulensee	—	—	●	●	—	587
Feldis	—	—	—	—	—	1472
Flesch	●	—	—	●	—	1071

Veduta parziale di una delle catene di montaggio televisori alla "Magneti Marelli,,

RADIOMARELLI

MAGNETI MARELLI

un nome che è garanzia

Da circa mezzo secolo la "Magneti Marelli,, gode di un alto prestigio nel mondo.

Pioniera in campo radio, la "Magneti Marelli,, è all'avanguardia anche in televisione.

La potenza della sua attrezzatura industriale a ciclo completo, la competenza dei suoi tecnici esperimentata nelle più delicate realizzazioni dell'elettronica - stazioni trasmittenti e ponti radio -; la più forte produzione a catena in continuo aumento le conferiscono una netta supremazia;

costituiscono per gli acquirenti di apparecchi Radiomarelli la migliore garanzia di qualità superiore al più basso prezzo.

RADIOMARELLI

MILANO - C.so Venezia 51 - tel. 70.58.41
12 filiali 1600 concessionari in Italia

due modelli d'una ricca gamma

vendita anche a rate

L. 155.000

RV 99 Anie 17"

L. 215.000

RM 97 - 17" lusso compr. T.R.

Finhaut		—	—		—	1237
Flonnay		—		—	—	1497
Flims-Waldhaus		—				1150
Flüelen	—	—			—	438
Flühli (Entlebuch)	—	—	—		—	894
Flums-Berg	—	—	—	—	—	1400
Frauenfeld		—	—			414
Fribourg		—			—	591
Frutigen		—	—			806
Frutt a.Melchsee	—	—			—	1920
Ftan	—	—	—	—	—	1648
Fürigen		—			—	700
Genf/Genève						382
Gersau		—			—	440
Glarus-Klöntal		—			—	481
Glion s. Montreux		—	—			700
Goldiwil	—	—	—	—	—	1050
Göschenenalp	—	—	—		—	1715
Grächen	—	—	—	—	—	1617
Greppen	—	—			—	454
Grindelwald		—				1961
Gruyères	—	—	—		—	801
Gstaad						1050
Gunten	—	—			—	565
Heiden		—		—	—	804
Hergiswil (Nidw.)		—			—	448
Herisau		—				778
Hertenstein		—			—	444
Hilterfingen		—				570
Hospental	—	—	—	—	—	1484
Interlaken		—				569
Iseltwald	—	—			—	580
Jungfraujoch	—	—	—	—	—	3457
Kandersteg		—				1169
Kiental	—	—	—			947
Klosters		—				1209
Kreuzlingen		—			—	430
Küblis	—	—	—		—	819
Küssnacht (Vierw.)	—	—				440
La Chaux-d'Abel (J.B).	—	—	—	—		1050
La Chaux-de-Fonds		—				997
Langenbruck		—	—	—	—	713
Langenthal		—				480
Lausanne-Ouchy						380
Lauterbrunnen	—	—		—	—	800

Lavey-les-Bains		—				417
Le Locle		—			—	925
Lenk B. O.		—	—			1070
Lenzerheide-Valbella						1510
Le Pont		—			—	1012
Le Prese		—			—	970
Le Sépey	—	—	—	—	—	979
Les Avants		—	—		—	974
Les Brenets		—			—	854
Les Rasses			—			1183
Leysin		—	—	—		1300
Linthal	—	—	—		—	661
Locarno						205
Loèche-les-Bains/ Leukerbad		—	—		—	1411
Lugano u. Umgeb.						277
Lungern	—	—			—	715
Luzern						439
Macolin-Magglingen		—				900
Maderanerthal	—	—			—	1354
Madulein	—	—			—	1683
Magadino-Vira	—	—			—	206
Maloja	—	—			—	1817
Mammern		—			—	410
Martigny		—	—			477
Meiringen		—				600
Melchsee-Frutt	—	—			—	1920
Melchtal	—	—	—		—	894
Melide	—	—			—	277
Merligen		—			—	584
Montana-Vermala						1680
Montreux/Rochers-de-Naye/Caux						400
Mont Soleil s. St-Imier		—		—		1250
Morges		—				378
Morgins		—			—	1400
Morschach		—	—	—	—	657
Mühlen	—	—	—		—	1481
Münster (Wallis)	—	—	—		—	1356
Mürren		—	—		—	1650
Murten/Morat		—				459
Neuchâtel					—	441
Neuveville	—	—			—	438
Nyon		—			—	408
Oberbalmberg	—	—	—	—	—	1060
Oberhofen		—			—	561
Oberiberg	—	—	—		—	1127

Pany	—	—	—	—	—	1246
Parpan		—	—	—	—	1511
Piora	—	—			—	1850
Pontresina						1803
Poschiavo		—			—	1011
Rapperswil	—	—				412
Rheinfelden		—			—	277
Rietbad	—	—	—		—	927
Rigi		—		—	—	1433
Ringgenberg	—	—			—	607
Rochers-de-Naye	—	—	—	—	—	2045
Romanshorn		—			—	401
Rorschach		—				404
Rosenlaui	—	—	—		—	1330
Rougemont		—				1010
Saanenmöser		—	—			1281
Saas-Fee		—	—	—	—	1798
Sachseln	—	—			—	487
Salvan		—	—		—	925
Samedan			—			1728
San Bernardino		—			—	1607
St-Cergue		—	—	—	—	1043
Ste-Croix			—	—		1091
St. Gallen/St-Gall						673
St-Imier	—	—	—	—	—	826
St. Moritz						1760
Sarnen		—			—	471
Savognin	—	—	—		—	1210
Scanfs	—	—	—		—	1672
Schaffhausen		—				405
Scheidegg, Kl.	—	—	—	—	—	1961
Schinznach-Bad			—			346
Schwägalp	—	—	—	—	—	1384
Schwarzsee/Lac Noir (Frib.)	—	—			—	1057
Schwarzwaldalp	—	—	—		—	1500
Schwefelberg-Bad	—	—	—	—	—	1398
Scuol-Tarasp-Vulpera			—		—	1228
Sedrun	—	—	—		—	1401
Seelisberg		—			—	801
Seewen-Schwyz	—	—			—	455
Siders/Sierre		—			—	540
Sils-Maria-Baselgia		—				1797
Silvaplana		—				1816
Sion/Sitten		—				490
Solothurn/Soleure		—				442

Sörenberg	—	—	—		—	1165
Speicher	—	—	—	—	—	936
Spiez		—			—	603
Splügen	—	—	—		—	1450
Stansstad		—				439
Stein am Rhein	—	—			—	405
Stoos ob Schwyz	—	—	—	—	—	1300
Sursee		—			—	511
Tenigerbad	—	—	—		—	1273
Teufen	—	—		—		839
Thun/Thoune		—				570
Thusis	—	—			—	730
Trient		—	—		—	1295
Tschiertschen	—	—	—	—	—	1311
Unterägeri	—	—				730
Unterbäch	—	—	—	—	—	1193
Unterwasser-Iltios	—	—			—	930
Val Sinestra		—	—		—	1480
Vals-Platz	—	—			—	1248
Verbier	—	—	—		—	1500
Vevey-Lally-Les-Pléiades						385
Villars-Chesières-Arveyes						1300
Vitznau		—			—	444
Wädenswil		—			—	412
Walchwil	—	—			—	430
Walzenhausen	—	—			—	682
Wassen	—	—	—		—	934
Wattwil	—	—			—	619
Weesen		—				434
Weggis		—			—	444
Weissbad		—			—	819
Weissenburg-Dorf	—	—	—	—	—	737
Weissenstein	—	—	—	—	—	1300
Wengen		—			—	1275
Wilderswil	—	—				599
Wildhaus	—	—			—	1098
Wolfenschiessen		—				515
Yverdon-les-Bains		—				439
Zermatt		—	—	—	—	1620
Zernez	—	—				1487
Zinal	—	—	—		—	1678
Zug		—				430
Zuoz		—			—	1712
Zürich						411
Zweisimmen	—	—			—	964

I NUMERI RIMANDANO ALL'ELENCO CHE SEGUE PER LA SCELTA DELLE LOCALITA'

1 TICINO

Airolo	15	300
Ambri-Piotta-Piora	10	200
Ascona	28	800
Bellinzona	11	240
Brissago	14	400
Brusino-Serpiano	3	130
Faido	5	120
Locarno	73	2029
Lugano	125	5100

2 ZUGO

Oberalgeri	17	350
Walchwil	8	220
Zugo	9	138

2 SVITTO

Axsestein	2	220
Brunnen	29	1100
Einsiedeln	45	1300
Gersau	15	500
Kuessnacht-Rigi	16	250
Morschach	7	280
Oberiberg	6	120
Rigi	15	860
Stoos	5	200
Svitto	13	225

URI

Altdorf	14	213
Amsteg-Golzern	3	90
Andermatt-Hospent.	12	510
Fluelen	12	340
Maderanertal	1	100
Seelisberg	11	410

3 ZURIGO

Zurigo	106	5114

4 SCIAFFUSA

Sciaffusa	10	330
Stein sul Reno	8	87

5 TURGOVIA

Arbon	6	80
Frauenfeld	7	79
Kreuzlingen	19	205
Mammern	5	120
Romanshorn	14	150

5 SAN GALLO

Alt St. Johann	6	250
Amden	16	350
Buchs	10	150
Ebnat-Kappel	7	100
Flums-Grossberg	14	400
Nesslau	12	250
Ragaz, Bagni	20	900
Rapperswil	10	150
Rorchach	8	190
San Gallo	32	800
Unterwasser-Iltios	9	416
Weesen	10	200
Wildhaus	15	620

6 APPENZELLO ESTERNO

Heiden	25	550
Herisau	12	130
Trogen	7	100
Urnaesch-Schwaegalp	15	133
Walzenhausen	14	320

6 APPENZELLO INTERNO

Appenzell	18	500
Weissbad	5	250

7 GLARONA

Braunwald	10	500
Glarona-Kloental	12	163
Linthal	12	150
Obstalden-Filzbach	4	126

8 GRIGIONI

Alvaneu, Bagni	3	100
Andeer, Bagni	7	155
Arosa	50	1890
Berg.-Latsch-Preda	12	380
Bivio	4	150
Celerina	7	450
Churwalden	4	150
Coira	12	453

Il primo numero dopo la località indica gli Alberghi, il secondo i letti.

La linea del Gottardo nell'Alto Ticino *(Foto C.F.F.)*

La pesca delle trote a Pontresena *(Foto uff. Svizzero Turismo)*

Sopra: **Il lago dei 4 Cantoni** *(Foto Gemmerli)* — ***Sotto:*** **Lucerna al Ponte Vecchio** *(Foto uff. Svizzero Turismo)*

Davos	52	-	3000
Disentis	10	-	250
Feldis-Veulden	7	-	90
Fetan-Ftan	2	-	50
Flims-Waldhaus	19	-	1220
Klosters	27	-	996
Kueblis	9	-	60
Langwies	4	-	95
Lenzerheide-Valbella	12	-	800
Madulain	2	-	60
Maloggia	6	-	210
Pany	7	-	380
Parpan	4	-	220
Passugg, Bagni	3	-	150
Pontresina	30	-	1850
Poschiavo-Le Prese	10	-	270
Samedan	10	-	310
San Bernardino	8	-	350
Scuol-Tarsp-Vulpera, Bagni	32	-	1600
Sedrun	5	-	180
Sils i. E.	18	-	950
Silvaplana	10	-	425
Spluegen	5	-	150
St. Moritz-Cmpfèr	48	-	3700
Tenigerbad	1	-	100
Tschiertschen	8	-	400
Vals, Bagni	5	-	150
Zernez	10	-	200
Zuoz	6	-	250

9 LUCERNA

Flueli	3	-	80
Lucerna	72	-	4500
Soerenberg	2	-	100
Vitznau	16	-	684
Weggis	25	-	1400

NIDWALD

Buochs	6	-	185
Buergenstock	5	-	550
Emmetten	3	-	50
Fuerigen	2	-	150
Hergiswil	16	-	320
Kehrsiten	5	-	185
Stans	7	-	80
Stansstad	3	-	250
Wolfenschiessen	1	-	120

9 OBWALD

Engelberg-Truebsee	24	-	1500
Frutt-Melchsee	3	-	200
Lungern	5	-	450
Sachseln	9	-	250
Sarnen	22	-	450

10 SOLETTA

Oberbalmberg	1	-	30
Olten-Frohburg	8	-	208
Soletta	15	-	350

11 ARGOVIA

Aarau	8	-	200
Baden, Bagni	27	-	1018
Brestenberg, Bagni	1	-	50
Rheinfelden, Bagni	11	-	700
Schinznach, Bagni	2	-	180

12 BASILEA

Basilea	30	-	2000
Liestal	5	-	100

13 BERNA

Berna	36	-	1700
Bienna-Macolin-Evilard	16	-	520
Burgdorf-Berthoud	2	-	55
Delémont	7	-	125
Langnau	12	-	324
Mont-Soleil s. St. Imier	5	-	89
Pruntrut	9	-	113

14 NEUCHATEL

La Chaux-de-Fonds	11	-	284
Le Locle	3	-	41
Les Brents	6	-	73
Neuchât.-Chaumont	15	-	450

15 GINEVRA

Ginevra	110	-	4300

16 FRIBURGO

Broc	4	-	60
Bulle	5	-	113
Chamrmey	3	-	110
Châtel-St.-Denis	11	-	142
Estavayer-le-Lac	6	-	50
Friburgo	24	-	464
Grandvillard	1	-	28
Gruyères	3	-	120
Jaun-Bellegarde	2	-	30
Murten-Morat	7	-	114

Ginevra con il suo famoso « Jeu d'eau ». *(Foto uff. Svizzero Turismo)*

Romont	9 -	70
Schwarzsee-Lac Noir	3 -	94

17 OBERLAND BERNESE

Adelboden	15 -	927
Aeschi	9 -	320
Beatenberg	12 -	360
Boenigen	6 -	225
Brienz	10 -	300
Bruenig-Hasliberg	9 -	500
Daerlingen	3 -	80
Eigergletscher-Jungfraujoch	2 -	76
Engstlenalp	1 -	70
Faulensee	6 -	180
Frutigen	9 -	121
Gadmen-Sustenpass	2 -	80
Giessbach	1 -	120
Goldiwil	4 -	134
Grindelwald	26 -	1075
Gstaad	12 -	850
Gunten	8 -	375
Heustrich, Bagni	1 -	40
Hilterfingen	7 -	200
Innertkirchen	4 -	95
Interlaken	60 -	3715
Iselwald	10 -	200
Kandersteg	32 -	1050
Lauterbrunnen	11 -	350
Lenk i. S.	11 -	516
Meiringen	3 -	120
Muerren	15 -	500
Oberhofen	9 -	380
Reichenbach-Kiental-Griesalp	18 -	350
Ringgenberg-Goldswil	10 -	220
Ronsenlaui-Schwarzwaldalp	2 -	135
Saanen-Gessenay	4 -	100
Saanenmoeser	3 -	130

Les Dents du Midi viste da Champery *(Foto uff. Svizzero Turismo)*

Thun	17 -	425
Weissenburg, Bagni	1 -	150
Wengen-Wengernalp	28 -	1600
Wilderswil	10 -	450
Zweisimmen	10 -	220

18 VAUD

Bex-les-Bains	6 -	230
Château-d'Oex	26 -	600
Chexbres	13 -	300
Glion s. Montreux	6 -	400
Gryon	9 -	300
Lavey-les-Bains	2 -	120
Leysin	80 -	3500
Les Avants-Sonloup	4 -	128
Les Diablerets	8 -	400
Losanna	65 -	2919
Montreux-Rochers de Naye-Caux	76 -	3670
Morges	5 -	114
Nyon	6 -	250
Rougemont	7 -	150
St. Cergue	7 -	350
St. Croix-Les Rasses	5 -	250
Vallée de Joux	13 -	258
Vevey	43 -	1000
Villars-Chesières-Bretaye	30 -	1400

19 VALLESE

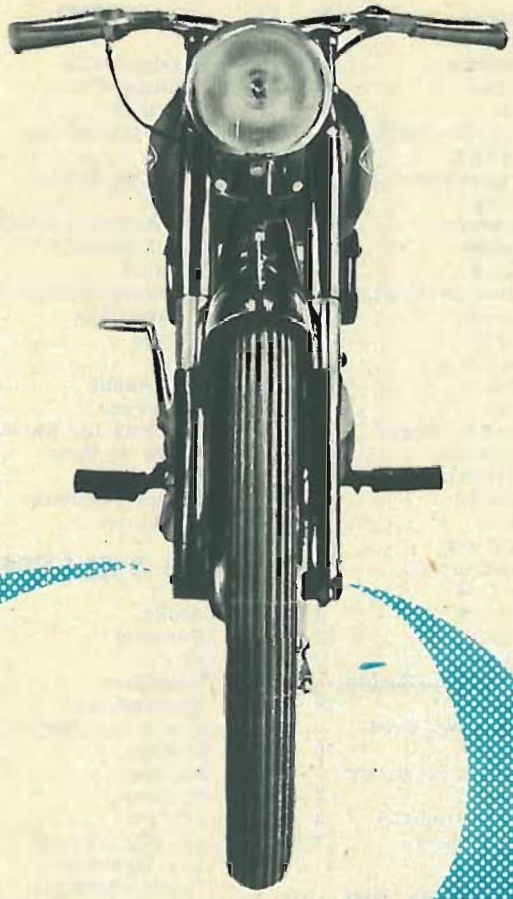
Arolla	5 -	300
Bouveret	4 -	60
Brig	13 -	370
Champéry	17 -	600
Champex-Lac	12 -	800
Crans sur Sierre	12 -	630
Evolène	6 -	285
Finhaut	7 -	310
Fionnay	3 -	180
Gletsch	2 -	300
La Fouly-Ferret	5 -	106
Les Haudères	4 -	70
Loèche-les-Bains	10 -	610
Loetschental	10 -	300
Martigny-Ville	5 -	140
Montana-Vermala s. Sierre	28 -	500
Morgins	7 -	300
Muenster	2 -	60
Saas-Fee	14 -	1500
Salvan	8 -	250
Sierre	7 -	240
Sion-Mayens de Sion	10 -	410
St-Gingolph	2 -	80
St. Luc	4 -	215
Trient	5 -	200
Verbier	11 -	240
Zermatt	38 -	2150
Zinal	6 -	225

Per l'altitudine delle stazioni sopra elencate e per gli sports che vi si praticano consultare le precedenti pagine 5-6-7. Possono essere richieste altre informazioni ai Bureaux di Turismo delle singole stazioni.

Pace e frescura a Flims *(Foto uff. Svizzero Turismo)*

Murlan Bernese Engstlensee. *(Foto Brügger)*

Sopra: **Paesaggio dell'Oberland Bernese** *(Foto uff. Svizzero)* — ***Sotto:*** **Con la seggiovia a Zermatt** *(Foto uff. Svizzero)*



la motoleggera più venduta in Italia

costanza del tipo
qualità superiore
garanzia del nome
sono gli elementi
che determinano
il grande successo
della

GILERA 150 cc.

Gomme PIRELLI • Gio. CASTELLO - Zenna REGINA • SUPERCORTEMAGGIORE

LE MODERNE FERROVIE DI MONTAGNA SVIZZERE

La A. O. M. C.

Un gran numero di ferrovie private, in Svizzera, si allacciano ai centri più importanti delle linee internazionali servite dalle Ferrovie Federali e trasportano il viaggiatore nelle più amene e più accoglienti stazioni di soggiorno.

Sarebbe compito impossibile, in un servizio come questo di « Scienza Illustrata », dare una visione, sia pure succinta e panoramica; di una così vasta rete. Per questa volta ci limiteremo a dare dei dati di due ferrovie secondarie che, dalla Valle del Rodano, partono a breve distanza l'una dall'altra, una da *Bex* e l'altra da *Aigle*. Di quest'ultima diamo anche un cenno del collegamento esistente con la teleferica di *Planachaux*.

La B. V. B.

La linea ferroviaria, lunga km. 18,5, attraversa una regione molto frequentata tanto d'estate che d'inverno. Una clientela numerosissima e proveniente da tutti i paesi del mondo viene a riposare ed a godersi la tranquillità e l'aria vivificante dei monti.

A *Bex* (411 m.) sulla linea del Sempione è situato il punto di congiunzione fra le Ferrovie Federali Svizzere e la BVB, cioè « *Bex-Villars-Bretaye* ».

La BVB è mista, ad aderenza e dentata, con un percorso sinuoso e accidentato. E, come per tutte le ferrovie di montagna, le maggiori difficoltà si presentano nei periodi di punta estivi ed invernali.

Di fronte a tali difficoltà è stato necessario studiare un nuovo mezzo di trasporto con convenienti requisiti di rapidità e capacità. I tratti dentati, che presentano delle pendenze fortissime fino a 200 per cento, non permettono di rimorchiare delle vetture, che occorre invece spingere, con non poche difficili manovre a causa che i percorsi a dentiera sono vari e si alternano con le parti ad aderenza.

Questo inconveniente è stato superato con l'utilizzazione d'una nuova composizione del convoglio che farà epoca nel progresso delle ferrovie a forti pendenze. Il convoglio risulta formato da una locomotiva di tonn. 24,5 a quattro assi motori di 125 CV e da due vetture viaggiatori ultraleggere, ciascuna di tonn. 7 e con capacità di 120 persone per vettura. La tensione di alimentazione è fornita da tre raddrizzatori a vapore di mercurio, a corrente continua di 700 volts.

Una caratteristica particolare di tale composizione è quella di poterla utilizzare tanto con la locomotiva in testa che in coda. È ovvio dire che il problema dei freni ha richiesto particolari accorgimenti: freni ad aria compressa; freni meccanici; freni di sicurezza elastici; freni elettrici; freni automatici.

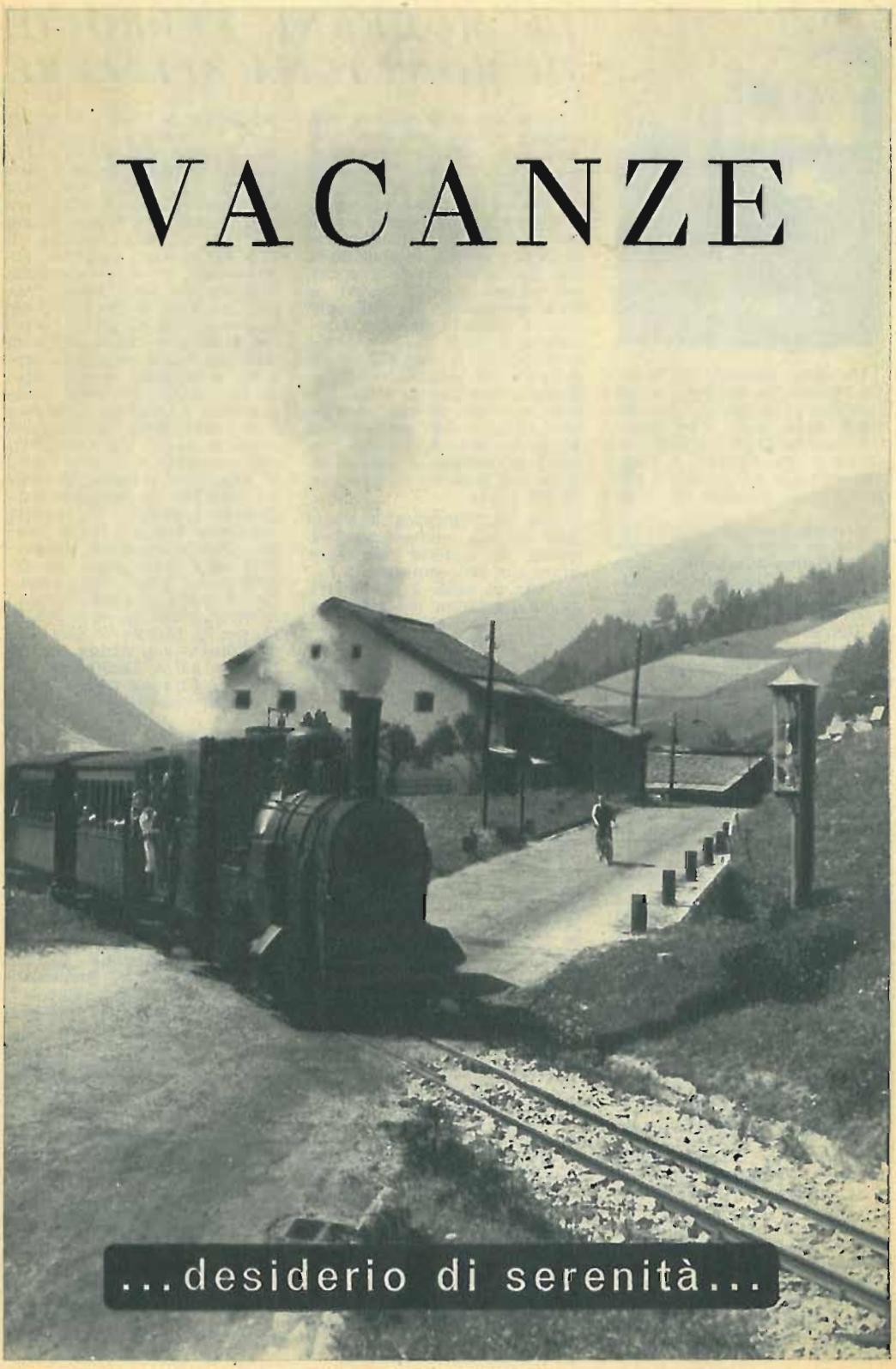
La A. O. M. C.

La linea AOMC (*Aigle-Ollon-Monthey-Champéry*) parte dalla piazza della Stazione di *Aigle* (m. 404) sulla linea internazionale del Sempione, tocca *Ollon, St. Triphon, Collombey, Monthey, Chemex, Troistorrents, Val d'Illiez* ed arriva a *Champéry* (m. 1050). La linea ha uno sviluppo di km. 23,2 ed è parte ad aderenza e parte a dentiera sistema Strub; la maggiore pendenza è del 135 %. Quest'anno sono entrate in funzione quattro nuove automotrici del tipo CFhe 4/4, lunghezza m. 14,50, tonn. 30, posti 51 compreso strapuntini; potenza 500 CV. L'automotrice è azionata da 4 motori di 125 cavalli ciascuno, che permettono di sviluppare uno sforzo di trazione orario di 7250 kg alla velocità di 17,7 km/h. Con l'attuale attrezzatura è stato possibile istituire dei treni leggeri rapidi fra *Aigle* e *Champéry* alla velocità di 25 km/h. Questa velocità è uguale a quella massima raggiunta dalle ferrovie a dentiera le più veloci. Il numero dei freni indipendenti è notevole: freno ad aria compressa Charmilles; freno a nastro su 4 tamburi con comando a mano; freno di sicurezza automatico; freno elettrico a reostato sufficiente a ridurre la velocità del treno fino a 5 km/h; freno elettromagnetico alimentato non dalla linea di distribuzione bensì dalle batterie di accumulatori. L'automotrice è adatta, attualmente, per la marcia in una sola direzione sulla strada dentata, ma potrà facilmente essere trasformata per la marcia nelle due direzioni.

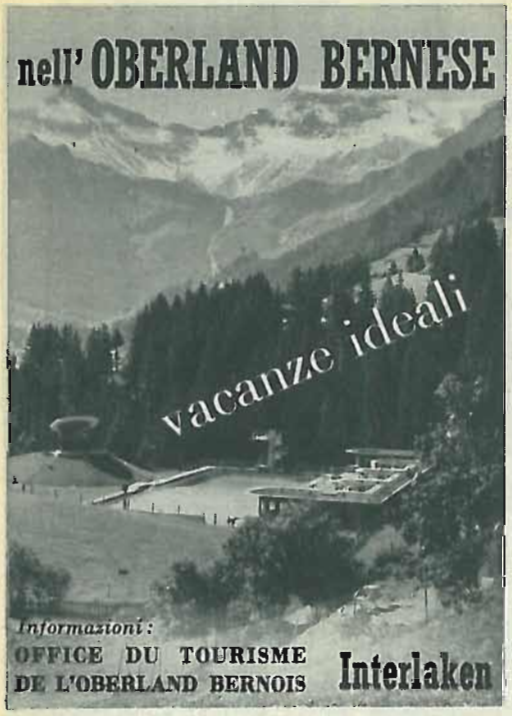
La teleferica per Planachaux

Arrivati a Champéry (1050 metri) una comoda teleferica porta a *Planachaux* (metri 1800), da dove si ammira un grandioso panorama sulle Alpi del Vallese e del Vaud, sul ghiacciaio del Gran Ruan, sulle Dents du Midi. Il percorso si compie in 7 minuti e la cabina trasporta comodamente 20 persone. A Planachaux ottimo Ristorante con terrazza e con ampia e suggestiva sala di trattenimento.

La B. V. B.


VACANZE
...desiderio di serenità...

..... compagnia
ineguagliabile dei
LIBRI
Comprateli
STORIA
e la LpT
vi permetterà
di pagarli
con comodo
Chiedete informazioni presso le principali librerie



L'ALTALENA DI PINOCCHIO

La grande novità della Corte dei Balocchi alla Fiera di Milano.

Giocando si fa ginnastica e la ginnastica sviluppa il fisico.

Funziona mediante un semplice movimento di leve azionato dallo stesso bambino.

OPUSCOLI GRATIS

FABBRICA ARTICOLI SPORTIVI F. N.
Viale Montegrappa 6/A - **MILANO**
Telefono 665.257

Espositori alla FIERA DELLE INVENZIONI E NOVITÀ DI *Zurigo*

METODO CONTABILE BREVETTATO

JORDALL

Semplice - pratico - economico

Per rappresentanze e informazioni rivolgersi a

J. JORDI

AUSTRASSE 30 - Telef. (051) 33-51-80
ZURIGO 3/45
(Svizzera)

CERCHIAMO PER L'ITALIA
AGENZIA GENERALE
per

LEHNER

Brevetto internazionale
CONTA
SCRIVE
CONTROLLA
SEGNALA
CALCOLA

MAX LEHNER & CO. AG. Gränichen - Svizzera

POLAREX AACODRA *AUTOMOBILISTI*

Lo schermo POLAREX AACODRA antiabbagliante non è paragonabile a semplici schermi di vetro colorato, di celluloide o altre materie. - È invece uno strumento di PRECISIONE 100% SVIZZERO contro qualsiasi abbagliamento.

Per l'Italia:
SI VENDE IL BREVETTO - SI CONCEDE LICENZA - CERCASI RAPPRESENTANTI

POLAREX Aacodra - G. A. WELTJENS - ZURIGO 2
Schloss am Mythenquai 26 **Tel. (051) 27-71-40**

Espositori alla FIERA DELLE INVENZIONI E NOVITÀ DI *Zurigo*

CARRELLO RIALZABILE

per la stabilità di marcia di veicoli a due ruote su strade gelate o irregolari

Per informazioni:
ERICH WLODARKIEWICZ
Möhnestr. 11
NEHEIM - Hüsten 1 (Germania Occid.)

ANTIABBAGLIANTE

PER AUTO E MOTO

Dispositivo applicabile ai fari degli autoveicoli
Risolve il problema della protezione visiva

Per informazioni:
R. BLASER - Zurigo 11/50
Birnbaumstrasse 15, Oerlikon
Cedesi brevetto e licenza di fabbr. per l'Italia

Utilizzate la
Sedia a sdraio PLIFIX

BREVETTATA PER L'ITALIA

per informaz. Dr. K. MEYER & H. PFISTER
Rossaokerstr. 15 - Telef. (051) 33 - 30 - 94
ZURIGO 9/47 *Cedesi licenza di fabbr.*

E. F. A.

Attrezzo Universale per Fissare
Brevetto depositato per l'Italia
Fabbricazione e deposito in Svizzera
Cercasi Rappresentante generale per l'Italia ben introdotto

Per informazioni:
G. SUTER - ZURIGO 8
Fröhlichstr. 37 - Tel. (051) 32-52-08

Delphin

Battelli - Box

COMPONIBILI E INSOMMERGIBILI IN LEGA LEGGIERA

Vendita per l'Italia:
DELPHIN - BOOTE AG
Waaggasse, 7 - ZURIGO 1

SEGA DI PRECISIONE

a taglio obliquo
per LEGNO E METALLI

Cercasi rappresentante generale per l'Italia

Per informazioni:
W. WUHRMANN
Müllerstr. 91 - ZURIGO 4

Fraise - champignon PRIMA

Fresa a fungo adatta per tutti i materiali: specie per legno e metalli leggeri

Vendita esclusiva:
H. Hürlimann, dipl. Ing. ETH
Sihlquai 75 - Tel. (051) 42-54-41 ZURIGO 1

EL-KOP-AL

AIUTO IDEALE
RAPIDO E PRECISO PER SARTORIE

Modello brevettato

Trasmette il modello di carta direttamente sulla stoffa.
Annulla le «marcature a mano».
Aumenta la resa del lavoro.
Risparmia tempo prezioso.

La sua utilità è stata riconosciuta dalle Sartorie di Classe d'Italia e Svizzera

Eccellenti referenze
Cercasi Ditte interessate - Per informazioni:
EL-KOP-AL Else Schwamberger
Ottikerstr. 56 - Zurigo 6

Brevetto per la pulizia dei CONDOTTI IDRAULICI

Informazioni:
Alberto REINHART
Patentiertes - Roehrenreinigungs - System
Via E. Bossi A 15 LUGANO

Alfredo HUFSCHMID

INVENTORE
E CONSULENTE DEGLI INVENTORI

◆◆◆◆

20 Novità assolute presentate alla Fiera di Zurigo

◆◆◆◆

Wehntalestr. 309 ZURIGO 11/56

DEUTSCHE ERFINDER POST

GIORNALE DEGLI INVENTORI TEDESCHI

Editore: Werner Wunderlich
Redazione: Hans W. Mueller-Neuhaus

●

Richiedere saggi
Reichsstrasse 4 Tel. 92-76-04
BERLIN-CHARLOTTENBURG 9
British Sector

EXPRESS - SILO

GIOCATTOLO PER SETACCIARE DI GRANDE E ISTRUTTIVO INTERESSE PEI BAMBINI

Per informazioni:
WILLY ERNST
Würenlos - Svizzera

SEGGIOLINO PIEGHEVOLE

per Camping, per Pescatori ecc.

◇

CEDESI BREVETTO

◇

Per informazioni:
JOHANN MUELLER
St. Alban-Rheinweg 162 - BASILEA

Toto-Tipper

SI OFFRONO BUONE CONDIZIONI A CHI DESIDERA ACQUISTARE LA LICENZA DI FABBRICAZIONE PER L'ITALIA

Scrivere a:
PAOLO FELLER
OBER WINTERTHUR (Svizzera)

Portate nella Vostra Casa
il « PLEIN - AIR »

Con le sue molteplici applicazioni assicurerà la massima pulizia e la più igienica aerazione dei vostri vestiti e della vostra biancheria

●

Costruzione e Applicazioni brevettate
Cedesi licenza di fabbricaz. per l'Italia

Informazioni:
G. HINNEN
Mutschellenstr. 175 - ZURIGO 38

VETRO anti-scasso

AACODRA

Interessati rivolgersi a:
E. RUSTERHOLZ
Fabrikation von Neuheiten
Birmensdorferstr. 476 ZURIGO 3/55

BLOC LAVOR

PULIZIA STOVIGLIE
Bastoncini per la DEPURAZIONE
PRO-WC Disinfezione - Deodorizzazione
Vedi annunzio a pag. 96

VEDERE IL SERVIZIO SULLA FIERA ALLE PAGINE 26 - 29

A. VI - Vol. VI - N. 7 LUGLIO 1954

Un uomo ha volato per 5 chilometri. Avvenimento unico nella storia dell'umanità. Potremo volare tutti in un futuro non lontano? Vedere il nostro servizio sull'eccezionale avvenimento, a pag. 20.

"LA SCIENZA ILLUSTRATA" rivista mensile edita dalla "S. r. l. La Scienza Illustrata" Sede in MILANO

★

Direttore responsabile: Luciano De Feo - Redaz.: Massimo Casolaro, Lionello Torossi.

★

Direzione e Amministrazione: Via Cappuccini, 2 - Milano - Telefono 706.739

Redazione: Via Senato, 16 - Telefono 793-159; 793-169.

★

Abbonamenti e numeri arretrati: Via Cappuccini, 2 - Milano.

Abbonamento annuo: per l'Italia L. 1350; semestr. L. 700; per l'estero: annuo L. 1750.

Pubblicità: O. P. E. I. - Via Domodossola 14 - Milano - Tel. 984.771.

Distribuzione per l'Italia e per l'Europa: Messaggerie Italiane - Milano - Via Lomazzo, 52 - Telefono 932-041.

Stabilimento Rotocalcografico SATET - TORINO - Via Villar, 2 (ang. Corso Venezia). Tel. 290.754

La copertina è stampata su carta patinata della Cartiera Dell'Orto - Milano.

Prezzo: L. 120: arretrati L. 175.

Spedizione: in abbonamento postale. III Gruppo.

Conto Corrente Post. 3/22985 intestato a "La Scienza Illustrata s.r.l."

★

Tutta la corrispondenza deve essere indirizzata in: Via Cappuccini, 2 - Milano.

SOMMARIO

★

Pag.

Servizio speciale: La Svizzera vi invita 1
La pagina del Direttore 19
Un uomo ha volato per 5 chilometri di *Ugo Maraldi* 20
Novità e invenzioni alla Fiera di Zurigo 26
Elicottero utilitario *di E. S.* 30
Dipinti col fuoco 32
I pro e i contro delle "bombe" *di Domenico Acconci* 33
Motori d'oltre "cortina" *di Giancenzo Màdaro* 36
Il cinema ai raggi X *di Ferruccio Antonelli* .. 41
A caccia con l'obbiettivo 45
La cura del sonno *di Ulrico Aichelburg* 46
Eurovisione 48
La "mania" dell'inventare *di Umberto Bianchi* 49
Menestrelli senza chitarra *di R. H. Ferry* 54
Novità tecniche 56
La sfortuna nella guida è una malattia? *di Maurice Goldsmith* 57
Sapete circolare? 60
L'uomo che coltiva fiori d'oro *di Ettore Poletti* 62
Colla e adesione *di Valerio Broglia* 65
La "nera innamorata" di Rudolph Diesel *di Egidio Cimino* 68
E il bagaglio dove lo mettiamo? *di Massimo Casolaro* 72
Le storie dei 92 elementi *di E. Quigini Puliga* 74
Corrispondenza coi lettori 75
Novità dell'aviazione 76
Ho un'idea 78
La sezione fotografica 84
Modellismo: "Nestore" *di Cesare Brusotti* 89

I manoscritti e le foto non richiesti non si restituiscono. Titolo depositato. Autor. Tribunale Civile di Roma. Tutti gli scritti redazionali o acquisiti sono protetti, a seconda dei casi, per l'Italia e il mondo intero, dal Copyright « La Scienza Illustrata ».

LA PAGINA *del* DIRETTORE

Da alcuni mesi un nostro giovane redattore è andato a fare il soldato. Se la notizia può lasciare i lettori nella più fredda e giustificata indifferenza, un certo interesse, invece, riveste per noi della redazione. Perchè il nostro bravo redattore nelle ore libere dagli obblighi della vita militare è diventato un accanito «lettore» di *Scienza Illustrata*.

La cosa, sulle prime, ci fece molto piacere. Pensammo: «Gli sarà più facile passare il tempo».

Ma poi quando il redattore-lettore cominciò a scriverci, quasi quotidianamente un certo tipo di lettere la faccenda cambiò aspetto.

In redazione successe lo scompiglio. Ogni lettera recava, infatti, una severa critica, redatta naturalmente con esatta cognizione professionale, all'indirizzo dell'operato di tutti, dal correttore di bozze all'impaginatore, dalle dattilografe al redattore-capo.

Ognuno degli «accusati» sentì il dovere di venire dal direttore a giustificarsi e a far valere le proprie ragioni.

Lì per lì, non seppi cosa pensare. Per fortuna, però, mi accorsi presto che le accuse si riferivano esclusivamente al lavoro da noi svolto, a partire dal giorno in cui il buon collega se ne era partito per il servizio militare.

Il resto si intuiva facilmente. Gli scrissi allora una lunga lettera confermandogli che la sua assenza era «enormemente» sentita nella attività del giornale e che si avvertiva nel funzionamento dell'azienda, la mancanza di un ingranaggio veramente «prezioso». Lo rassicurai inoltre che al ritorno, per queste sue riconosciute capacità, avrebbe avuto un aumento di stipendio!

Mi rispose ringraziandomi, soddisfatto perchè aveva raggiunto con un «ben congegnato piano tattico» il suo obbiettivo.

E tutto è finito in redazione con una collettiva risata.

Tuttavia, oggi, il nostro collega continua a scriverci, dandoci però adesso consigli (ma non sono mai abbastanza) e suggerimenti veramente sensati e graditi come quelli degli altri lettori.

Per l'appunto una sua osservazione di alcuni giorni fa, coincide perfettamente con quelle di diversi altri lettori i quali notano la scarsità nelle nostre pagine di argomenti riguardanti l'aviazione.

Ci scrivono i nostri amici che gradirebbero vedere più spazio dedicato ai temi «novità dell'aviazione» e progressi in genere nel campo aereonautico, perchè questo è il settore tecnico in cui, oggi, avvengono le scoperte più avvincenti e sensazionali.

«L'interesse dell'umanità intera — dice in particolare un lettore — è strettamente legato ad ogni passo che viene compiuto alla conquista delle vie del cielo: dai razzi siderali... al volo umano».

Siamo perfettamente d'accordo, cari lettori. E nei limiti delle nostre possibilità (si tenga sempre presente che proprio da questo lato il nostro Paese, in questi anni non ci può dar nulla e perciò tutte le notizie e le fotografie dobbiamo cercarle all'estero) cercheremo di esaudire le richieste.

Medicina sportiva

La crescente importanza che sta acquistando giorno per giorno una giovane branca della scienza medica, la medicina sportiva, non poteva non indurci a preparare un nutrito ed esauriente programma sull'argomento. La complessa organizzazione della medicina sportiva con tutto il suo autorevole peso di studi e di ricerche, di pratica e di teoria, di leggi e di medici, molto ha da dire e da dare alle nuove generazioni di sportivi, quelli veri s'intende, che praticano lo sport sui campi e nelle palestre, non quelli che si dicono «sportivi» solo perchè seguono con assiduità dalle tribune le gare degli altri.

Agli sportivi attivi, ci rivolgeremo dunque, con la speranza che quanto diremo sia di loro gradimento ed utilità.

Perciò abbiamo dato l'incarico al dott. Antonelli del Centro medico-sportivo di Roma e membro della 1ª commissione medico-sportiva italiana, di preparare, a partire dal prossimo numero, una serie di articoli sui legami ed i rapporti fra medicina e sport. Verranno trattati i seguenti temi: «Sport e calorie», «Pregi e difetti del pugilato», «Sport e bambini», «La terapia fisica degli sportivi», «Lo zucchero è la benzina degli sportivi».

IL DIRETTORE

UN UOMO HA VOLATO

Il francese Leo Valentin è il solo individuo al mondo che sia riuscito a realizzare il volo umano. Il 13 maggio scorso, lanciatosi dall'altezza di 3000 mt. sul campo di Gisy-les-Nobbes, a un centinaio di chilometri da Parigi, egli è riuscito a percorrere, planando obliquamente librato su ali di legno, la distanza di 5 km. Eccolo qui sopra, fotografato in volo, nel preciso istante del suo lancio sensazionale. *Sotto:* Poco prima del lancio. È chiaramente visibile la semplicissima apparecchiatura che gli ha permesso di superare vittoriosamente la prova. *(Foto da « Oggi »)*

Un audace ha realizzato il futuro non molto lontano, tutti gli uomini

Il 13 maggio di quest'anno, alle 16,51, sul cielo del campo d'aviazione di Gisy-les-Nobbes, a un centinaio di chilometri da Parigi, il francese Leo Valentin, con due ali di legno, è riuscito a realizzare il volo umano.

Valentin si è lanciato da bordo di un « Dakota » (messogli a disposizione da una società privata) dall'altezza di 3000 mt.

I pochi fortunati che hanno potuto assistere all'esperimento hanno raccontato: « Da terra si vide un punto nero che precipitava a spirale. Man mano che l'uomo-uccello perdeva quota, la spirale di caduta diveniva più lenta e si allargava. Leo Valentin, librato sulle sue ali di legno, si spostava lungo la direzione del vento. Così egli percorse nello spazio, planando obliquamente, la distanza di 5 chilometri, da 3000 mt. di quota sino a 762. A quest'altezza, limite minimo prescritto dal codice di sicurezza aerea, egli aprì il paracadute, e venne trasportato alla deriva dal vento per altri due chilometri, sino a sette chilometri dalla verticale del lancio ».

Valentin dal canto suo ha raccontato che appena lanciatosi nel vuoto « galleggiò » nella posizione supina di chi in acqua faccia « il morto ». Poi riuscì a girarsi a pancia in giù. Più volte passò dall'una all'altra posizione, constatando che quella supina era la meno faticosa e permetteva una maggiore stabilità in volo. E appena toccata felicemente la terra ha esclamato: « È meraviglioso » sintetizzando in due parole la gioia del riuscito tentativo e l'orgoglio di essere il solo individuo al mondo che sia riuscito a realizzare il volo umano.

Erano anni che Leo Valentin si preparava, nel più assoluto segreto, a quest'impresa. Nel 1947, in una riunione aviatoria svoltasi sul campo di Villacoublay, presso Parigi alla presenza di 300.000 spettatori, egli aveva eseguito un primo tentativo di volo librato, con un paio di ali di seta, articolate come quelle dei pipistrelli, riuscendo solo a compiere una caduta ritardata aprendo il paracadute e servendosi delle ali come rallentatore.

Nel 1947, di fronte a una folla di 300.000 persone Leo ma con ali di seta. Qui a destra è mostrata la tecnica in 2 soli secondi da 1500 metri a 500. A questa

PER 5 Km.

suo sogno, ma forse, in un seguendo il suo esempio, potranno volare.

Dopo di allora l'uomo-uccello si dedicò allo studio di un tipo di ali di legno e con esse due anni e mezzo fa riuscì a planare per oltre un chilometro dalla verticale del lancio.

Fu quello il primo segno che un giorno il volo di Icaro si sarebbe realizzato.

Con la collaborazione tecnica di un tifoso del paracadutismo, l'industriale parigino Collignon, Léo Valentin costruì infine quelle ali di legno con cui il 13 maggio ha superato vittoriosamente la prova del volo umano.

Si tratta di un apparecchio semplicissimo: un corpetto metallico che si indossa quasi come un panciotto, su cui sono fissate le cerniere di due ali lunghe m. 2,33 e larghe un metro, in legno compensato. Sul vertice esterno di ogni ala vi è un timone direzionale. Il tutto pesa appena 14 chilogrammi. Questo apparecchio apparentemente così semplice, è costato a Léo Valentin anni di studio per perfezionarlo.

Prima di tentare l'impresa più rischiosa della sua vita, Valentin ha studiato a lungo le tecniche dei suoi predecessori.

Egli ha collaudato per sicurezza le sue ali nella galleria a vento, ma in realtà la sua tecnica per la semplicità della sua realizzazione è molto più simile a quella dei pionieri del volo umano, che a quella degli ingegneri aeronautici della nostra èra.

Tuttavia per Léo Valentin quella del 13 maggio è stata solo una prova generale, anzi qualcosa di meno di una prova generale. Egli ormai si dice certo che sia possibile compiere un volo sino a terra senza aprire il paracadute. Per l'11 luglio prossimo è indetta in Francia una manifestazione di acrobazie aeree e di lancio di paracadutisti. Quel giorno Léo Valentin eseguirà il suo spettacolare numero di uomo-uccello, fiducioso di potersi librare sulle ali per una distanza di dieci e forse anche quindici chilometri. Basterà che egli apporti delle lievi modifiche al suo apparecchio.

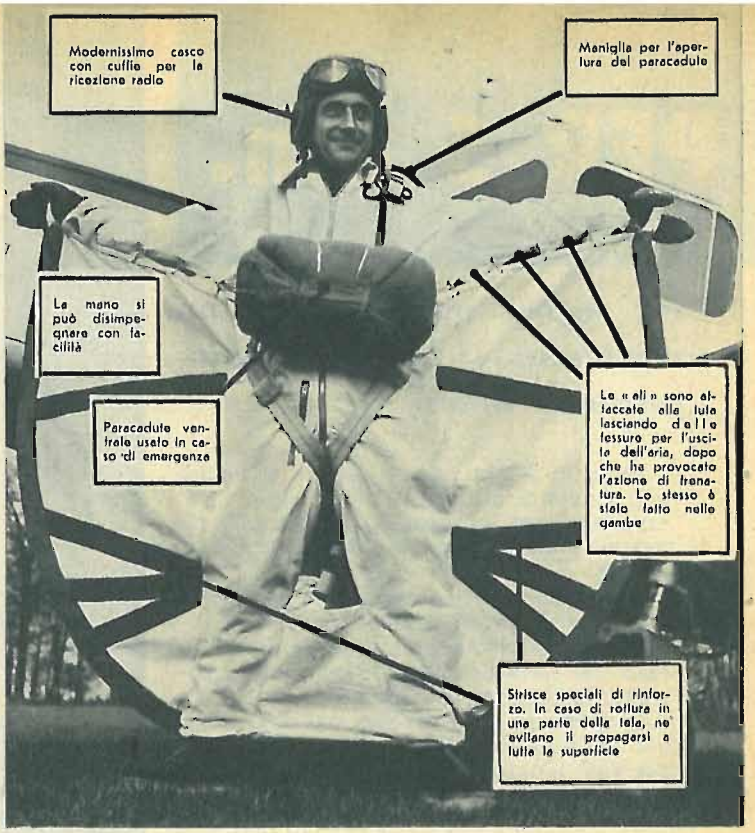
Valentin fece il suo primo tentativo di volo umano, del suo «salto ad angelo». La discesa lo fece passare quota ripiegò le ali e aprì il paracadute.

BISOGNA CHE QUALCUNO SI SACRIFICHI

Fra i più recenti tentativi di volo umano, precedenti a quello vittorioso di Valentin, vanno ricordati quelli di Ferber e di Clem Sohn, anch'essi francesi.

Ferber fece gravare i 70 kg. del suo corpo su di un apparato alare di 25 m² del peso di 30 kg. Con un carico di 4 kg. per m² egli compì, più che un volo, una caduta rallentata per poche centinaia di metri.

Clem Sohn, invece, nel 1937 a Vincennes, si fracassò miseramente al suolo. Tutti gli specialisti, e Valentin stesso, sono d'accordo che l'equipaggiamento di Clem Sohn non era perfetto. Infatti, per rendere più agevole l'apertura delle sue ali, egli le aveva rinforzate con due asticciole di una certa consistenza. Planando tutto andò bene ed anche lo sforzo delle braccia fu notevolmente ridotto; ma quando fu necessario aprire il paracadute Clem Sohn dovette abbandonare l'estremità delle asticciole e volteggiare sulla schiena, ciò che molto probabilmente ostacolò l'apertura del paracadute. Inoltre trascurò un particolare molto importante. Aveva infatti fissato la tela delle ali alla tuta senza lasciare fessure per la uscita parziale dell'aria.



Sopra: La «tenuta» di volo usata da Valentin nel 1947. *A sinistra:* Alcune fasi del volo di Clem Sohn.

QUESTO È VALENTIN

Léo Valentin, uno dei più abili paracadutisti del mondo, è un uomo di media statura, modesto e semplice, sempre di ottimo umore. E' nato ad Epinal, in Francia, nel 1919.

Nel 1938 compie il suo primo volo da paracadutista meritandosi il brevetto di pilota. Allo scoppio della seconda guerra mondiale viene chiamato alle armi ed arruolato nei «Battaglioni del cielo» francesi. Vi si distingue per il suo coraggio e la sua intelligenza.

Nel 1944 è il primo uomo ad essere paracadutato nelle linee nemiche in Bretagna. Viene ferito e mandato a curarsi in Inghilterra. Al suo ritorno, ancora in convalescenza, diventa istruttore delle nuove reclute di paracadutisti.

Dopo la convalescenza diventa detentore di due record mondiali, uno dei quali quello di caduta libera senza inalatore.

In questi ultimi anni ha gareggiato in diverse riunioni aviatorie internazionali sfidando i migliori assi del mondo.

Oggi vive unicamente di ciò che guadagna facendo l'acrobata-paracadutista. Abita a Parigi.

IL VOLO UMANO

Avventure dell'uomo-pipistrello. - Un apparecchio con ali rigide o flessibili applicate al corpo può consentire all'uomo di librarsi nell'aria con la sola forza dei muscoli?

di **UGO MARALDI**

Il recente tentativo del francese Valentin, che ha dato un nuovo saggio del volo umano, rientra nel quadro delle tante esperienze eseguite, più o meno con lo stesso metodo, dopo i principi suggeriti da Leonardo.

Nel 1490 il sommo artista e scienziato disegnò due tipi di macchina volante: braccia e gambe dovevano fornire il lavoro, il comando veniva effettuato con la testa. Studiò due posizioni per l'uomo: sdraiato e in piedi. Preferì la seconda. Nel mirabile « Codice sul volo degli uccelli » (1505) tende a riconoscere un concetto fondamentale, il più importante: le forze umane non sono sufficienti al volo.

L'esperienza più significativa fu eseguita dal tedesco Otto Lilienthal, che saltando da un'altezza di dieci metri riuscì a stare in aria, con la sua macchina, su un percorso di 80 metri. Ma nell'estate del 1896, l'apparecchio precipitava e Lilienthal morì.

— Bisogna che qualcuno si sacrifichi — furono le sue ultime parole.

C'è da domandarsi, oggi, se valga la pena di sacrificarsi, per realizzare un'impresa che sembra impossibile. Nell'epoca delle velocità ultrasoniche, molta gente tratta da visionari coloro che insistono nel tentativo di tradurre in pratica il vecchio progetto dell'uomo-pipistrello, capace di librarsi in aria, come Icaro, con un paio d'ali artificiali attaccate al corpo.

Motori " naturali "

Eppure esistono molti uomini-pipistrello, oggi, e la falange tende ad aumentare. Non sono pazzi, non sono visionari, e della loro sorprendente audacia danno prove evidenti a chi va a vederli nel loro « nido », in un altopiano dell'Arizona, dove hanno creato una scuola per il volo umano ed un centro di nuovi studi sul volo degli insetti e degli uccelli mediante la cinematografia rallentata.

— Crediamo al volo umano — dicono i pionieri della scuola, fra i quali vi sono anche italiani — e ci proponiamo di attuare il progetto di Leonardo, che riteneva possibile imitare il volo degli uccelli.

Nel cielo dell'altopiano, volano strani uccelli, che ad ali ferme montano sul vento, salgono di cresta in cresta sulle onde delle correnti aeree, planano lenti e silenziosi, si posano a terra dondolando goffamente sul ventre con impennate, inchini e beccate. Poi, da una scatola che si apre del corpo, scendono uomini in casco.

Addestrandosi nel volo a vela, con apparecchi di vario tipo, i piloti imparano l'arte del miglior sostentamento nell'aria, mettendo in pratica gli insegnamenti della nuova scienza aerologica. Al confronto con i potenti quadrimotori, trainati da migliaia di cavalli, queste macchine da volo per i poveri — così le chiamano i piloti — che dispongono soltanto della potenza fornita dal motore del corpo umano, compiono prodigi.

Salgono a spirale sulle colonne d'aria ascendenti e traversano in fretta quelle discendenti per non perdere quota. Si tuffano arditamente nelle nuvole e vengono portati dalle correnti ad alte quote; saltando da un cumulo all'altro possono percorrere grandi distanze. In un cielo denso di cumuli-nembi si sviluppano correnti molto forti, talvolta utili, spesso pericolose. Velocità molto elevate si raggiungono sfruttando le correnti ascendenti in prossimità di nubi a lunghi strati paralleli, che si estendono anche per un centinaio di chilometri.

Ecco alcuni massimi registrati finora dalle federazioni aeronautiche. Durata di volo: 50 ore. Quota: novemila metri. Distanza: 1250 chilometri.

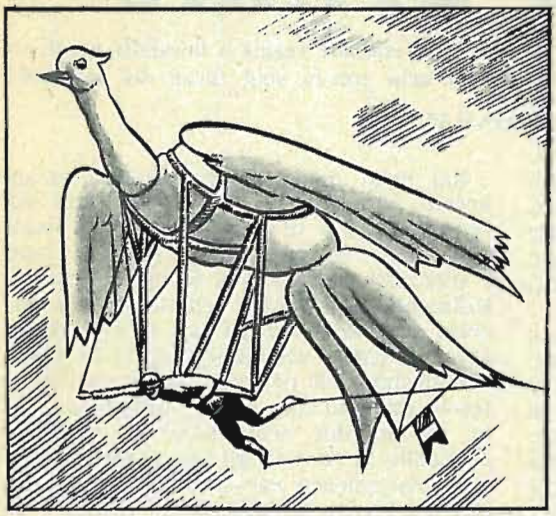
Il volo a vela che si fa nella scuola non è fine a se stesso. L'obiettivo finale da raggiungere è la soluzione del problema relativo al volo umano con ali artificiali.

Come può riuscire, un uomo, a stare in aria con un paio di ali?

Immaginiamo una membrana di tela rinforzata, con nervature flosce o rigide, tesa fra gambe e braccia divaricate. L'uomo volante, una volta lanciato da una vetta, da una torre o da un aereo, dovrà sostenersi in aria quanto più a lungo possibile, slittando abilmente sulle correnti.

Alcuni planatori sono riusciti a percorrere qualche chilometro, discendendo mol-

HANNO INSEGUITO INVANO IL SOGNO



Il « Gélitas » appartiene ad una specie di volatili che non ha mai... volato. Creato da un'immaginazione più imitativa che tecnica avrebbe dovuto essere una unione uomo-uccello. Sospeso per mezzo di una speciale incastellatura di sostegno, sotto il ventre di questo mostruoso volatile, l'inventore avrebbe voluto raggiungere la gioia del volo libero. Grazie a delle funi, con le mani avrebbe mosso i timoni di profondità e con i piedi quelli direzionali. Ma l'unica gioia raggiunta dall'inventore, fu quella di costruire con carta, legno e piume un enorme volatile.

Alla fine del 18° secolo l'uomo volante ha abbondantemente ispirato la fantasia dei disegnatori. Questo progetto, ad esempio, ha i pregi di essere incontestabilmente elegante ed eccezionalmente aerodinamico. Le due piccole pale di direzione sono più decorative che utili. Anche allora, come nel disegno di Valentin, si badò alla fessura (dietro le gambe) per lo sfogo dell'aria.

to lentamente soltanto di poche centinaia di metri.

Un pioniere del volo umano è il pilota americano H. Dunnbeil, che già nel 1935, su un apparecchio leggerissimo, si sollevò da terra di cinque-dieci metri, con le sole forze muscolari, percorrendo alcune centinaia di metri. Il Dunnbeil, nella nuova scuola, ha compiuto un'esperimento molto audace, lanciandosi con le sue membrane alari da un aeroplano in volo a 1500 metri di quota, e toccando felicemente terra dopo un percorso di dieci chilometri.

Il pilota racconta le difficoltà incontrate per la soluzione di un problema a cui si dedica da molti anni. I primi insegnamenti li ha trovati nei libri di Leonardo, e nella personale osservazione del volo degli uccelli. E si è domandato se deve destare in noi maggior meraviglia il potente motore da tre o quattromila cavalli dei moderni aeroplani, che divora centinaia di litri di benzina ad ogni ora di volo, oppure il piccolo motore naturale di un colombo, che vola a 80 chilometri l'ora per cinque ore di seguito, senza alimento, e perdendo nello sforzo soltanto qualche grammo di peso, segno evidente di minimo consumo.

Ma è proprio nell'osservazione dei motori naturali, che si trova subito il punto debole del problema, applicato all'uomo. Quale potenza dovrebbe sviluppare il motore umano, per imprimere la propulsione col movimento delle braccia e delle gambe?

Un ottavo di HP

Dunnbeil, e tutti gli studiosi del problema, sanno benissimo che, in realtà, l'apparecchio attuale non è che un rallentatore di caduta, dopo il lancio.

L'uomo si mantiene in aria finchè può con le ali, ma sempre all'erta per l'eventualità di dover aprire uno speciale paracadute, di cui è munito, per non precipitare. Queste esperienze, tuttavia, sono essenziali per studiare la soluzione, e cioè

DI VALENTIN

I cronisti raccontano che nel 1678 un fabbro, certo Besnard riuscì, planando, a percorrere lunghi tratti all'altezza dei tetti delle case. L'esperimento colpì così a fondo l'impressione dei suoi contemporanei e dei suoi successori che questi, cento anni più tardi, ricordavano ancora Besnard nella stampa, rappresentandolo in volo con certe strane palette fissate in modo assai curioso a ciascun piede. Noi vorremmo vederlo volare... ma comunque egli resta pur sempre un illustre precursore di Valentin.

la costruzione di un apparecchio che, con ali rigide o flessibili, consenta di volare con la sola forza dei muscoli.

Soltanto in casi eccezionali e per un periodo brevissimo, non più di mezzo minuto, un atleta può sviluppare la potenza di un cavallo. Ammettendo che la potenza media possa raggiungere per un certo tempo il valore di mezzo cavallo, quale risultato si potrebbe ottenere?

Qualcuno, prima della guerra, pensò ad un apparecchio con elica, messo in moto esclusivamente dalla forza muscolare. In tal caso il volo sarebbe possibile soltanto se il peso della macchina non superasse i 35 chilogrammi, pilota compreso.

Vale a dire che un simile progetto è inattuabile. In pratica non si può nemmeno contare su mezzo cavallo. Per un lavoro continuativo, oltre i due minuti la potenza esercitata dal motore umano non potrà essere superiore a un ottavo di cavallo.

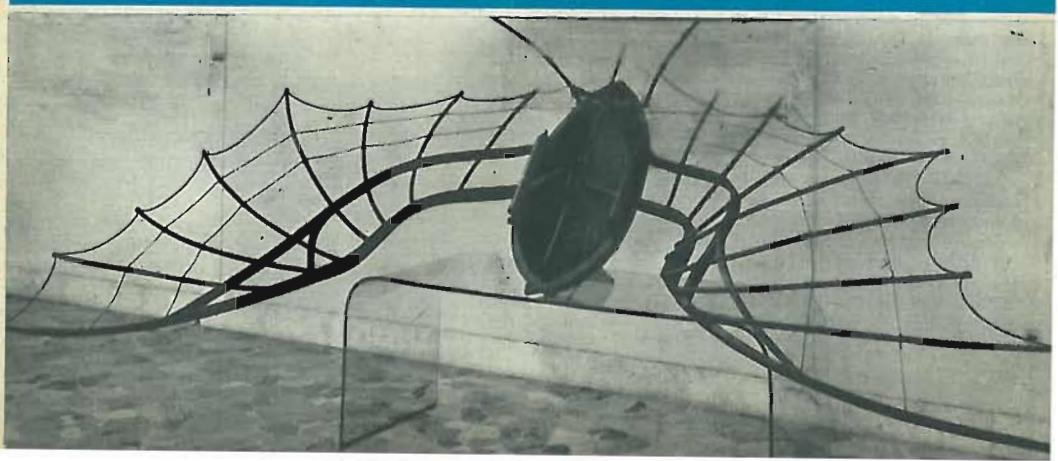
Tenendo ben presente questa condizione, è su altre vie, oggi, che si cerca la soluzione. Si tende al volo battente, imitando il meccanismo — ormai conosciuto mediante la cinematografia rallentata — del volo in natura con le ali degli insetti e con la flessione di quelle più complesse degli uccelli. In ogni caso, l'imitazione della natura deve essere perfetta. Ciò significa che sono necessarie, a tal fine, sostanze dotate della leggerezza, dell'elasticità, della resistenza proprie delle ali costruite dalla natura per gli animali destinati al volo.

Finora l'industria non è riuscita a produrre sostanze di tal genere; ma i progressi della chimica moderna consentiranno forse di ottenere sostanze plastiche adatte in qualche modo allo scopo.

Il sogno d'Icaro potrebbe dunque diventare una realtà? Gli uomini volanti della nuova scuola affermano che se per gli studi sul volo battuto si fosse impiegata soltanto la decima parte del danaro speso per il volo a motore, forse l'uomo potrebbe già librarsi nell'aria battendo le ali.

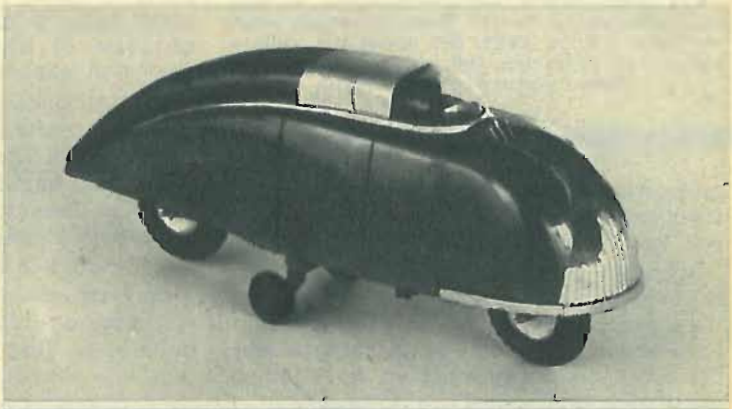
Con minore entusiasmo, i tecnici rispondono che siamo ancora molto lontani dalla meta. Una meta che, probabilmente, non sarà mai raggiunta.

Navicella volante con ali battenti e timone, disegnata da Leonardo.

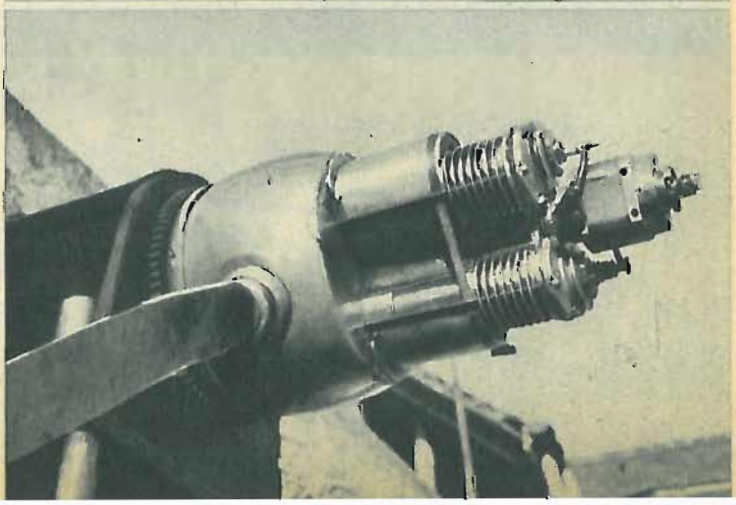


NOVITA' E INVENZIONI ALLA FIERA DI ZURIGO

Dall'11 al 20 maggio scorso siamo stati ospiti della Fiera delle Invenzioni e Novità di Zurigo. Un mondo interessantissimo di idee, di ricerche, di ingegnosità inventiva si è offerto alla nostra osservazione. Andando su e giù per il «Kaufleuten», dove la Fiera era allestita — e dove si è svolto anche un importante Congresso internazionale — ci sono diventati familiari i volti espressivi di inventori lì convenuti e che ci hanno illustrato con acceso entusiasmo le caratteristiche e le possibilità delle loro realizzazioni. Questa Fiera, con il suo carattere particolare di occuparsi delle sole invenzioni e novità, è la prima del genere organizzata nella Svizzera. E' stato un tentativo, ma un tentativo riuscito così bene che è difficile pensare che non debba ripetersi diventando una manifestazione periodica. Il suo successo, ci pare, è derivato proprio dal fatto di circoscrivere la sua funzione alla sola messa in valore delle «invenzioni». Il pubblico non era lì se non per interessarsi di ciò e quindi non circolavano visitatori stanchi e distratti, bensì attenti ed avidi di cercare e vedere il nuovo. Al lato positivo da sottolineare è pure l'importante cifra di affari conclusa dagli Espositori e la stipulazione di accordi di notevole importanza.



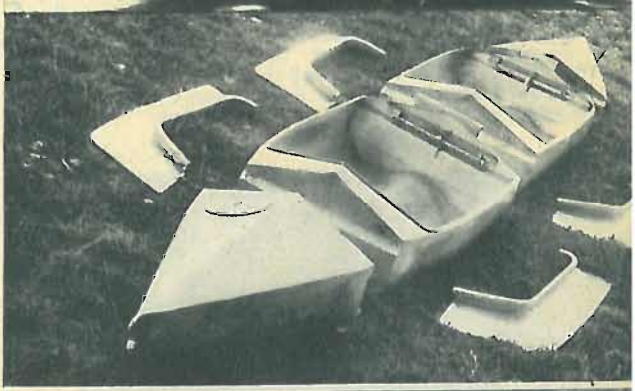
Dispositivo per la stabilità dei veicoli a due ruote. Restano immutate la regolarità di marcia e la tenuta della strada del veicolo al quale il dispositivo viene applicato. Il dispositivo, che trasforma il veicolo da due ruote a quattro, può essere messo in funzione durante la marcia ed è particolarmente adatto per la stabilità del mezzo su strade irregolari e gelate. Qui è montato su di uno speciale tipo di vettura sperimentale.



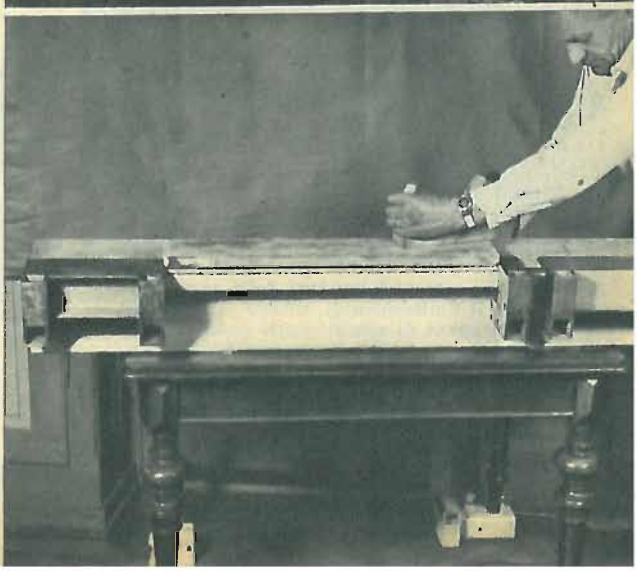
Uno degli inventori che ha esposto, fra i più attivi, è Friedrich Wirz. Delle sue realizzazioni mostriamo qui un motore silenzioso per aviazione. Il rumore dell'espulsore è ridotto senza diminuire la potenza del motore, che risulta anzi aumentata del 20 %. «Manutenzione facile e semplice», dichiara Wirz col suo sguardo lucido e vivido. È adatto per piccoli aerei da turismo.

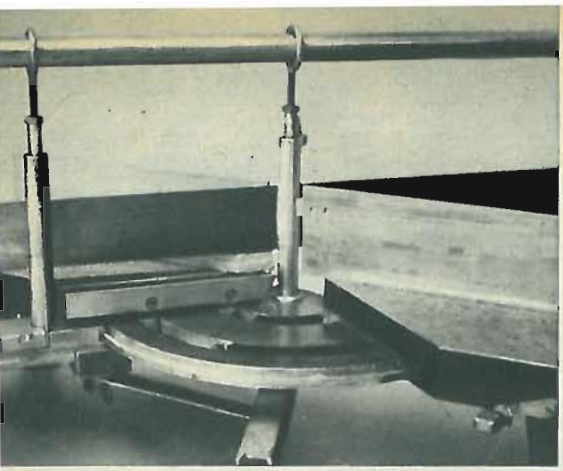
La *lampada frontale,* che come si vede dalla foto viene applicata facilmente sulla fronte dell'operatore, risponde a svariate esigenze di lavoro. Nei montaggi in genere e nelle riparazioni può essere di evidente ausilio; l'ampiezza del campo da illuminare è regolabile ed i raggi che emanano dalla lampada possono essere paralleli, convergenti e divergenti. Naturalmente la lampada può venir chiusa completamente ed il suo funzionamento è, a piacere, a batteria o per allacciamento alla rete di distribuzione di energia.

Questo *battello-box,* che porta il nome « *Delphin* », si presenta con una somma di pratiche applicazioni non indifferenti. Esso, come si vede chiaramente dalle foto, è componibile: un pezzo di prua, uno di poppa ed altri centrali smontabili per il trasporto e ricomponibili per l'uso. Inoltre questo sezionamento delle parti permette anche di formare una gamma di altre combinazioni, ognuna delle quali rappresenta un determinato tipo: il monoposto, il biposto, battello per week-end o per le vacanze, per la pesca, ecc. Il montaggio e lo smontaggio si esegue in pochissimi minuti, senza bisogno di viti e bulloni; il trasporto non presenta alcuna difficoltà e può essere fatto senza fatica e di persona. Esso è insommergibile e possiede altre qualità nautiche eccezionali.



Apparecchio universale per fissare: costruito in modo da poter essere montato per le varie esigenze di lavoro; esso infatti non è legato ad una data posizione di montaggio, bensì può essere adoperato applicandolo secondo il profilo desiderato. Può essere utilizzato nelle piccole industrie, negli stabilimenti, nell'artigianato, nell'agricoltura, nella edilizia, nei magazzini, ecc. Il brevetto è anche depositato per l'Italia ed è presentato da G. Suter di Zurigo.



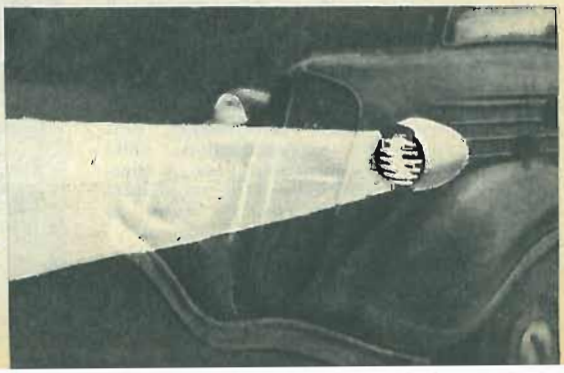


A sinistra: Una sega di precisione a taglio obliquo presentata alla Fiera di Zurigo da W. Wuhrmann. Le principali caratteristiche sono: 1° Una riga-conduttrice, posta esattamente sotto la lama della sega, permette un taglio preciso e diritto. 2° Una doppia guida per la lama impedisce che la sega si sposti lateralmente e permette un taglio molto più lungo. 3° Il dispositivo per fissare e dividere l'angolo voluto si trova sotto la sega e permette rapidità e precisione. — *A destra:* Questa persona in camice bianco sta davanti a delle macchine complicate e sta osservando dei calcoli non meno complicati: lo ha aiutato il Registratore Lehner che vedete al suo fianco. Questo registratore controlla le macchine, registrandone gli arresti, avvertendone i disturbi e indicandone le cause. Misura e conta le interruzioni; calcola i risultati; registra i tempi di produzione; denunzia le deficienze organizzative e la insufficienza delle materie prime adoperate.

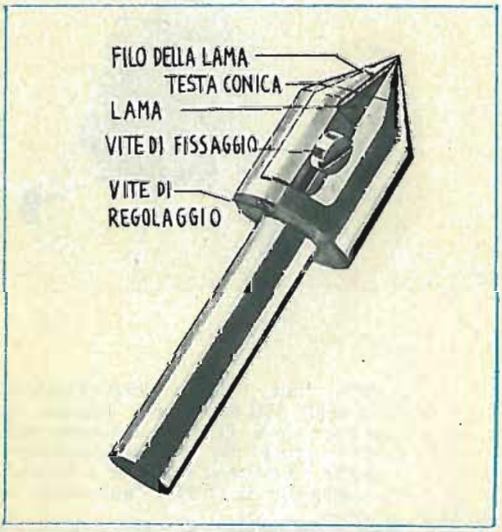
Il vetro antiscasso è particolarmente adatto per le vetrine di gioiellieri, sportelli di banca e di uffici in genere. La minima lesione del vetro mette in funzione un dispositivo di allarme collegato a un campanello, ad una sirena o al telefono. Detto vetro può essere applicato con successo anche alle automobili per impedirne il furto, installando la sirena nell'interno della macchina. L'allarme attirerà l'attenzione dei passanti. La fabbricazione è di E. Rusterholz di Zurigo.

Un anti-abbagliante per le auto e per le moto è presentato da R. Blaser di Zurigo che ci spiega: « Questo meccanismo risolve in pieno il problema della protezione visuale. Il meccanismo funziona con lo stesso commutatore col quale si regola la

Questo grafico riporta i risultati delle prove eseguite presso il Politecnico di Milano con la indicazione delle curve di assorbimento costante delimitanti le zone in cui l'assorbimento varia entro i limiti specificati dal diagramma. Trattasi dello « schermo protettivo antiabbagliante e antinebbia Polarex Aacodra », presentato alla Fiera di Zurigo da Georges A. Weltjens di Zurigo.

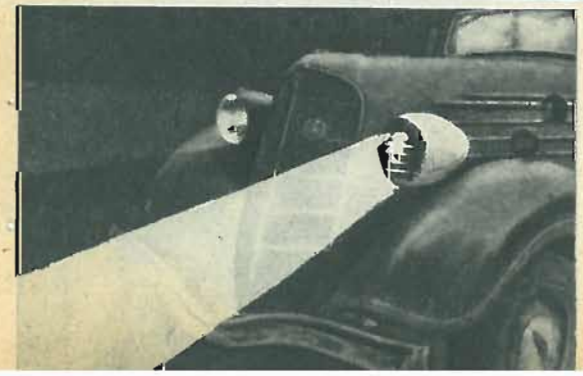


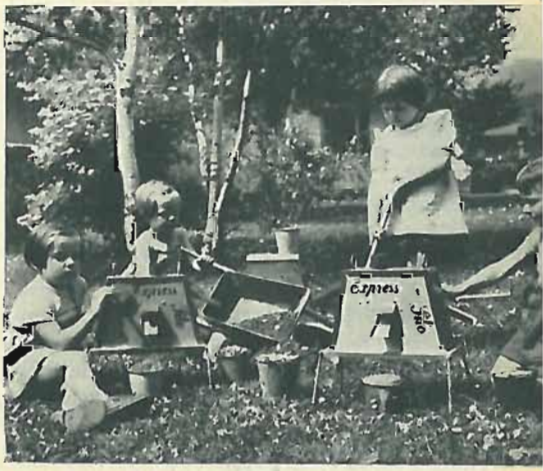
A sinistra: Una sedia a sdraio del nome « Plifix » presentata dal dr. K. Meyer e da H. Plister di Zurigo, che risponde ad un bisogno vivo e sentito di quanti si muovono con il loro autoveicolo per portarsi in campagna. La foto qui sopra mostra chiaramente come la sedia può essere articolata ed aperta. Interessante è che nessun pezzo può essere dimenticato perchè tutte le varie parti componenti sono tra loro unite. La sedia, chiusa, può essere anche trasportata in una custodia di stoffa, la quale ne permette il trasporto anche a tracolla. — *A destra:* El-Kop-al, può far felice un sarto! Trasmette direttamente e d'incanto un modello di carta sulla stoffa. Niente più « marcature a mano ». L'apparecchio si presenta come un semplice tavolo su cui si appoggia la stoffa da modellare, ma il suo brevetto è in una sostanza chimica fornita con l'apparecchio per ravvivarlo dopo un certo tempo dall'uso.



Con la fresa a fungo « Prima » il suo inventore ha voluto superare tutti gli inconvenienti che presentavano le altre frese coniche a lame intercambiabili. Essa è caratterizzata da una testa di guida conica e da un incavo a forma di settore intagliato in essa. In questa cavità è fissata una lama in modo da permetterne il cambio, l'aggiustatura e la regolamentazione ulteriore. Per la facilità con la quale si può cambiare la lama, costituisce un arnese semplice e preciso. Il brevetto è di H. Hürlimann, dipl. ing. ETH di Zurigo.

intensità della luce: esso viene saldato sul fondo dei fari, e le lampade elettriche si possono cambiare facilmente dato che il meccanismo viene sfoccato dal davanti. È applicabile a qualsiasi tipo di fari ».





E, per chiudere, ecco un ingegnoso gioco per ragazzi che li abitua all'osservazione ed al discernimento. L'« Express-Silo » li occupa a setacciare ed a distinguere. Ecco quattro ragazzi tutti intenti nel divertimento che ha ideato e costruito per loro Willy Ernst, che è uno dei tanti inventori coi quali abbiamo diviso, in cordialità ed amicizia, le nostre interessanti giornate di soggiorno a Zurigo.

È giunto il momento di svincolarsi almeno parzialmente dalla strada, questo nastro di asfalto o di polvere, che rappresenta un'insidia costante alla nostra vita. Vogliamo maggiore libertà e assieme maggiore sicurezza perchè oggi usare la strada come mezzo di trasporto terrestre è ormai una temerarietà. A questo fine è stato realizzato in Italia l'elicottero sperimentale "Lualdi E.S. 53"

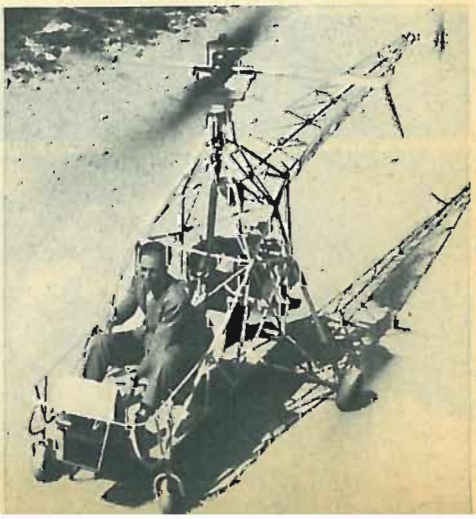
ELICOTTERO UTILITARIO

L'elicottero *maquette* da me progettato e costruito, come costo e possibilità di sviluppo è paragonabile nel quadro degli apparecchi a volo verticale a quello che è il motoscooter nel campo della locomozione stradale. Fra la vettura gran turismo ed il motoscooter quest'ultimo è accessibile alla maggioranza dei cittadini intenzionati di dotarsi di un mezzo di trasporto, mentre la vettura Gran Turismo è lusso di pochi agiati.

Questa, con le parole dell'ideatore, la definizione dell'elicottero « Lualdi E. S. 53 Anduins ». Tale denominazione fa riferimento al nome del suo progettista, il giovane ing. Carlo Lualdi (lontano parente del noto aviatore-giornalista), che ha costruito lo E. S. 53 in collaborazione col perito aeronautico Sergio Tassotti, ed alla località di costruzione, il paese di Anduins in provincia di Udine, ove il Lualdi è proprietario di una piccola fabbrica di ferri chirurgici nei cui locali, e con le cui maestranze, l'elicottero è stato creato.

Avendosi ora avuti ulteriori particolari ed i risultati delle prime prove di volo effettuate, pare con notevole successo in quanto l'apparecchio avrebbe rivelato doti di stabilità e prestazioni superiori alla

Altri due aspetti dell'elicottero « Lualdi E.S. 53 » presi durante le prime prove di volo avvenute nel marzo scorso. Se prodotto industrialmente l'elicottero verrebbe a costare poco più di un'auto fuori serie.

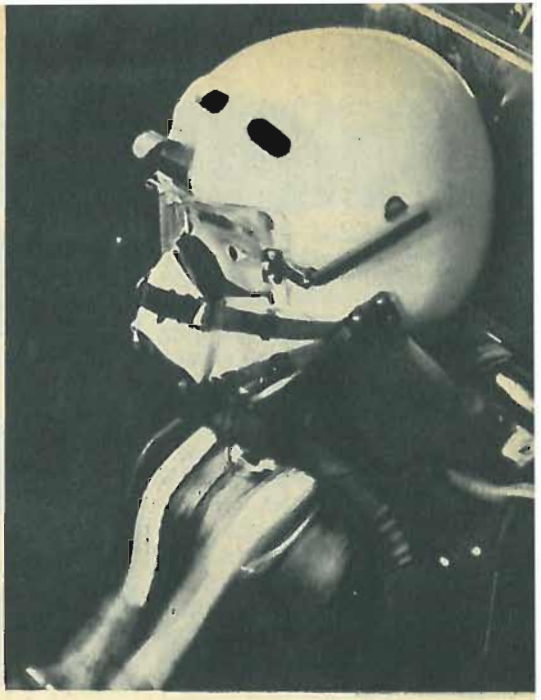


aspettativa, nel corso del mese di marzo dal Comandante Vincenzo Galasso sul campo di Campoformido, nei pressi di Udine, alla presenza di autorità militari, governative e dell'industria nazionale, diamo qui di seguito le caratteristiche complete di questo elicottero:

Esse sono: altezza di m. 2,60, una lunghezza di m. 6,55 ed una larghezza di carrello quadriciclo telescopico di m. 2. Il motore, orizzontale posteriore, è un Continental di 85 cav. che assicura una velocità di crociera di 120 kmh muovendo un rotore bipala del diametro di 7,30 m. con 445 giri al minuto; elica anticoppia a passo variabile del diametro di m. 1,36; quota media prevista in 2000 metri. Le caratteristiche di carico e di autonomia danno un peso a vuoto di 330 kg. ed un peso totale massimo sollevabile di 520 kg.; circa due ore e mezzo di autonomia con un raggio di 250 km. Mezzo biposto con un carico utile rappresentato da un passeggero e 40 kg. di carburante. Un tipo più ampio, progettato per una eventuale costruzione in serie, avrebbe invece un peso a vuoto di 400 kg.; un peso totale massimo teorico di 800-850 kg. a pieno carico di 650 kg.; un'autonomia di circa tre ore e venti ad un raggio di 360 km. ed un carico utile di due passeggeri oltre al carburante.

Mezzo altamente versatile, previsto per impieghi di ogni tipo, cioè come scuola pilotaggio d'elicotteri, soccorso, servizi postali, lavoro agricolo, turismo. La nota di maggior interesse dell'E. S. 53 è data, però, più che dalle sue prestazioni che se pur notevoli per doti di versatilità, stabilità e maneggevolezza presentano pur sempre gli inconvenienti dei monorotori ad elica poppiera anticoppia, dal costo di costruzione eccezionalmente basso: non più di quattro milioni per il prototipo attualmente in via di esperimento e, quindi, ancor meno per una prevedibile costruzione in serie, pur che l'interessamento da parte delle autorità governative e dell'industria segua tangibilmente l'entusiasmo dimostrato durante le prove di volo, oltre ad un consumo di carburante pure previsto inferiore a quello di analoghi tipi americani, del genere «Bell» e «Hiller» che risulta tuttora proibitivo, senza voler parlare del costo di tali macchine che in Italia si aggira sui trenta milioni ciascuna.

E. S.



CASCO SUPERSONICO

È stato creato un nuovo casco destinato a proteggere i piloti che devono lanciarsi fuori da un aereo a velocità supersoniche, in caso di incidenti.

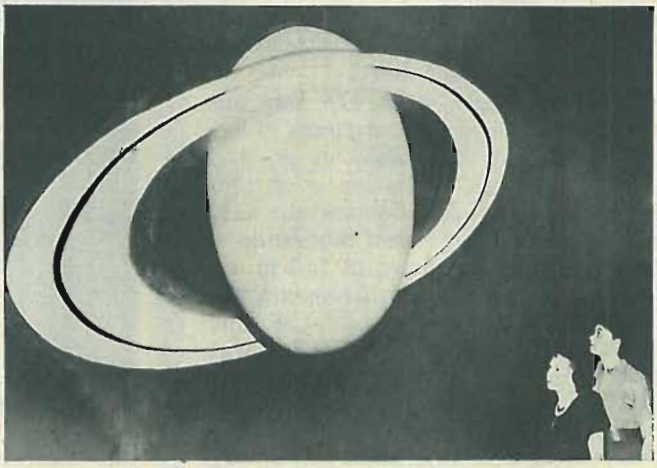
Il casco è stato collaudato in un tunnel a vento dove si sono create velocità superiori a quella del suono. A queste velocità i caschi di tipo comune sono generalmente portati via dal vento, perchè l'aria che si introduce nella parte anteriore dell'elmetto crea delle pressioni interne che superano ben presto la forza dei lacci che assicurano il casco sulla testa del pilota.

Per risolvere questi problemi, dei fori sono stati praticati nel casco in quelle zone dimostratesi zone a pressione negativa. Questi fori funzionano da aperture di sfogo per la pressione interna dell'aria. Ulteriori esperimenti sui caschi forati hanno rilevato che i fori non servono soltanto come aperture di sfogo per la pressione interna, ma creano anche un vuoto parziale che aiuta ad assicurare fermamente il casco sulla testa del pilota. Nell'attuale fase sperimentale ogni casco deve essere disegnato e adattato su ogni pilota, individualmente.

La necessità di questo nuovo tipo di casco è un esempio di soluzione dei numerosi e complessi problemi che i tecnici si trovano a dover risolvere nell'adattare il fisico dei piloti alle velocità e alle grandi altitudini raggiunte oggi dall'aviazione.

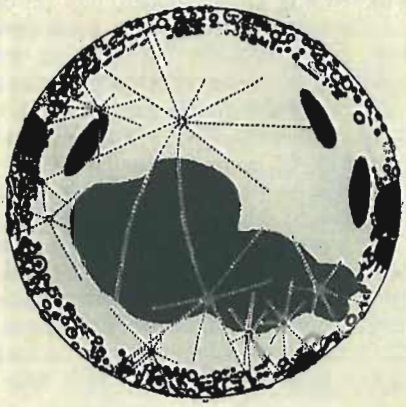
DIPINTI COL FUOCO

Due visitatori osservano il pianeta Saturno, con i suoi caratteristici anelli. Le pitture sono state eseguite su pannelli di metri 1,20 x 3,60, i quali sono stati poi uniti per formare l'intero disegno.

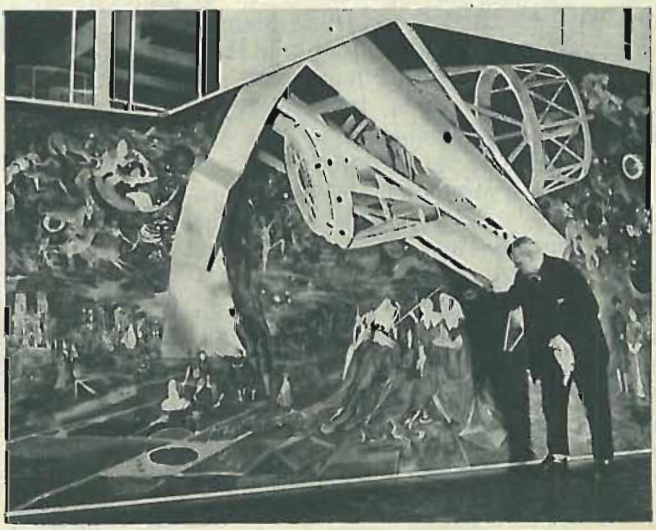


Se le aeronavi sono ancora piuttosto lontane dal poter raggiungere, non diciamo gli astri più lontani, ma persino la... vicinissima luna, purtuttavia c'è chi desidera almeno provare l'emozione che desterà nei primi fortunati passeggeri l'avvicinarsi a Marte o a Saturno. Allo Hayden Planetarium di New York, enormi pitture murali di una sostanza particolare, che diventa estremamente luminosa se sottoposta ai raggi ultravioletti, creano appunto nei visitatori l'illusione di essere a bordo di un'astronave che sta approssimandosi rapidamente ad un altro pianeta. La sostanza usata per le pitture, a base di solfuri, veniva finora usata solo per effetti teatrali. «Sembra di dipingere col fuoco», ha detto il creatore dei pannelli

C'è invece chi, come il prof. Wilkins, noto astronomo inglese, preferisce dedicare il suo tempo allo studio della superficie lunare. La luna, egli dice, non presenta sempre esattamente la stessa faccia alla terra, bensì è possibile osservare anche un decimo della faccia opposta. Usando di questa particolarità e di altri accorgimenti il prof. Wilkins ha disegnato una mappa della faccia lunare invisibile dalla terra.



E c'è infine chi si limita a fare degli astri e dell'astronomia materia per le proprie opere d'arte. Ed è questo il caso di A. R. Thomson, che sta, nella foto, dando gli ultimi tocchi al gigantesco quadro, ordinatogli dal Museo Scientifico di Kensington. Nell'opera è raffigurata la storia del telescopio, dai primitivi esempi galileiani, agli enormi strumenti odierni. A causa delle dimensioni, veramente eccezionali (metri 7,30 x 4,60) il quadro non ha potuto essere esposto all'Accademia.



RETROSCENA SPORTIVI

I PRO E I CONTRO DELLE "BOMBE"

di DOMENICO ACCONCI

Il corridore ci clista Schae provato dall sforzo durar te una gara

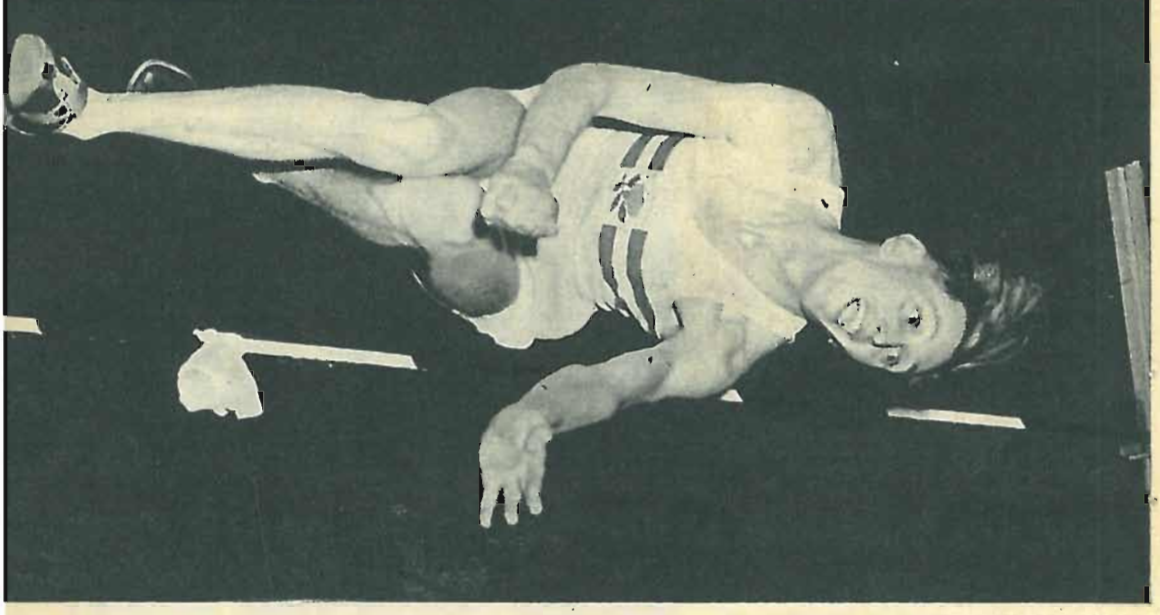
Se le cosiddette "bombe" come molti credono, avessero solo una funzione energetica, sarebbero primi i medici a consigliarne l'uso metodico e frequente. - Purtroppo le "bombe" altro non sono che un eccitante di breve durata, che sfibrano e avviliscono l'atleta.

Nel 1951 il mondo ciclistico italiano fu messo a rumore dalla strana morte di un atleta avvenuta nella « Milano-Rapallo » per dilettanti. Il corridore emiliano Felsini era arrivato con una « cotta » mai vista: labbra blu, sudori freddi, unghie cianotiche, occhiaie incavate ed era entrato in coma subito dopo aver passato il traguardo, e quindi era morto alcune ore dopo per cause non ben precisabili. Nella tasca della sua maglia furono trovati due tubetti vuoti di simpamina e allora tutto si spiegò. Due tubetti vogliono dire 50 compresse: troppe per qualunque organismo: collasso sicuro. L'esame necroscopico confermò poi la presenza nel corpo, in alta percentuale, delle sostanze di cui la simpamina è composta.

Questo resta un caso limite, tuttavia è noto che i corridori ciclisti ricorrono spesso, per alleviare gli effetti della fatica, alle cosiddette « bombe », alle droghe, al « doping ».

L'espressione « doping » appartiene alla lingua inglese e si può tradurre con « drogaggio ». In Inghilterra sta a significare, appunto, l'azione del drogaggio esercitata da certi « managers » sui cavalli da corsa, consistente in iniezioni di adrenalina o di caffeina per stimolarli, o di altre sostanze per indebolirli, a seconda che si voglia far loro perdere o vincere una gara. Limitata anche da noi in un primo tempo, a designare questi illeciti traffici negli ippodromi, l'espressione, in seguito, è passata a significare ogni specie di dro-

La priorità nell'uso degli stimolanti, assicurano i vecchi direttori sportivi, non si deve agli italiani, ma ai francesi. Ecco un saltatore francese al culmine del suo sforzo.



gaggio in campo sportivo, anche quello esercitato dagli atleti, via via che il fenomeno è andato diffondendosi. La priorità nell'uso degli stimolanti — assicurano i vecchi direttori sportivi — non si deve agli italiani, ma ai francesi.

Dalla Francia, quindi, la simpamina è venuta in Italia, o meglio non proprio la simpamina ma la cattiva abitudine di fare appello alle sue virtù. Ma la «bomba» esisteva, è sempre esistita anche da noi. Come è noto la bomba è un concentrato di sostanze energetiche che il corridore sorbisce quando, ad un certo punto della corsa, ha bisogno di tutte le sue forze per lo sforzo finale. La preparazione della bomba è più o meno segreta: ogni direttore sportivo è uno specialista nella confezione di un tipo particolare di «bomba» di cui custodisce gelosamente la formula. In generale, gli elementi di cui si compone sono uova, latte, rum, cognac, caffè. Sostanze stimolanti, se si vuole, ma soprattutto nutrienti. Binda racconta che una volta ebbe il coraggio di sorbirsi in un colpo solo una «bomba» di 27 uova.

Un confine netto fra sostanze eccitanti e sostanze nutrienti non è possibile farlo. Una «bomba» può essere nello stesso tempo eccitante e nutriente. Ma le cose cambiano, il suo carattere si precisa, se alle uova e al latte si aggiungono o addirittura si sostituiscono noce di cola, caffè nero carico, stricnina.

La simpamina è presa in compresse o sciolta nel caffè ed esercita la sua azione sul sistema nervoso simpatico elevandone il tono. Il risultato è una circolazione sanguigna più rapida, una sensazione accentuata di benessere fisico, una maggiore resistenza allo sforzo e alla fatica, Ma — come dice il medico — la stanchezza altro non è che un campanello d'allarme: avverte che l'organismo sta intaccando le sue riserve di energia e la simpamina

È facile capire come un atleta sottoposto a un simile sforzo, senta il bisogno di essere «aiutato» da energetici o stimolanti.

non rifonde le energie sprecate, bensì impedisce all'organismo di sentire, attraverso la fatica, che queste energie sono allo stremo. L'azione della simpamina è a breve scadenza e i corridori devono regolare bene il momento di inghiottire le pasticche per averne vantaggio nei momenti cruciali.

Una " bomba " fatta di suggestione

Alcuni anni fa successe che un corridore prese, 30 minuti prima del via, la sua razione di simpamina: l'effetto del « doping » sarebbe cominciato puntuale col via e sarebbe durato il tempo della gara che era a cronometro: due ore. Accadde però, che, per cause di forza maggiore la partenza venne rimandata proprio di due ore. Quando fu dato il via, l'effetto eccitante nel corpo del corridore stava cessando: egli partì lo stesso, fece trenta metri e come ubriaco andò a sbattere contro un albero. Era sfinito.

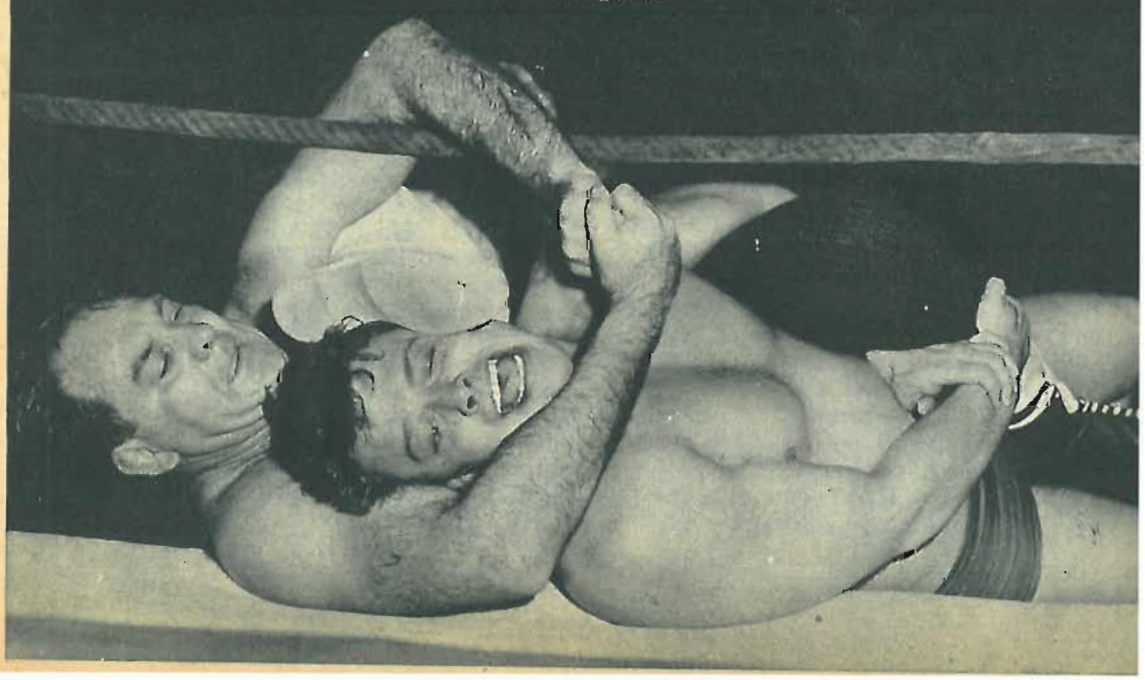
Ma l'uso di stimolanti non è una prerogativa dei soli ciclisti: la simpamina è apprezzata anche dagli schermitori e dai tennisti per la sua proprietà di accentuare la prontezza dei riflessi. I calciatori preferiscono il glucosio per le sue grandi virtù energetiche e così pure i nuotatori e i pugilatori.

Molto spesso, però, la «bomba» altro non è che suggestione. Si racconta questo caso accaduto ad Astrua quando vinse la tappa di San Marino nel Giro d'Italia del 1953.

I tennisti e gli schermitori usano spesso la simpamina per la sua proprietà di accentuare la prontezza dei riflessi.

Nel momento più duro il corridore chiese la « bomba » al suo direttore, questi, che non tollerava che i suoi corridori si drogassero, gli rifilò certe pastigliette bianche, che l'atleta prese per simpamina, ma che erano in realtà volgari « mentine ». Astrua le inghiottì e subito si sentì un leone. Spinse forte i pedali e vinse la gara da vero campione.

I lottatori, i calciatori e i pugilatori preferiscono come stimolante il glucosio per le sue qualità energetiche.



MOTORI

Spesso gli appassionati di macchine e di motori si domandano: qual'è l'importanza attuale della produzione motoristica dei paesi d'oltre cortina? A che livello tecnico essa è giunta? Qual'è il suo sviluppo qualitativo e quantitativo nel dopoguerra? A queste ed altre domande troveranno qui una risposta.

di **GIANCENZO MADARO**

Desideriamo premettere che occuparsi della produzione motoristica dei paesi d'oltre cortina non è cosa molto semplice.

Pochissime sono le notizie di carattere tecnico che ci giungono da quelle nazioni e addirittura raro è il numero degli esemplari, di quella produzione, che ci è possibile osservare in circolazione sulle strade europee o esposti al pubblico in saloni e mostre. Il che, pertanto, non fa altro che aumentare la curiosità dei tecnici e del pubblico, dando luogo, fra l'altro, a tante e spesse volte contrastanti notizie circa l'importanza e l'entità di questo notevole settore dell'industria motoristica mondiale. Tuttavia, noi, abbiamo cercato di raccogliere, con scrupolosa pazienza, la maggior quantità possibile di dati, notizie e illustrazioni, e le abbiamo ordinate in modo da dare un panorama esatto e quasi completo sull'argomento.

Incominciamo dalla produzione automobilistica russa, che è per quantità e qualità la più importante.

Questo paese che si stima abbia attualmente 2.600.000 autoveicoli circolanti (il doppio dell'anteguerra), di cui la massima parte industriali (autocarri e trattori), ha una produzione annua aggirantesi intorno alle 600.000 unità.

Quindi discreta capacità industriale che risulta pur tuttavia insufficiente data, soprattutto, la vastità del territorio russo ed il caratteristico decentramento dei centri abitati.

Gli stabilimenti, logicamente statalizzati, attualmente in attività sono otto e così distribuiti: quattro nella Russia europea, GAZ a Gorki, ZIS e MZMA a Mosca, YAAZ a Yaroslav e quattro nelle regioni centrali, MAZ a Minsk, UAZ a Dnepropetrovsk e Ulynavosk, URAL ZIS a Miasi. In avanzatissimo stato di allestimento esiste, poi, un nono stabilimento a Kutaisi nel Transcaucaso.

Si tenga presente che fra tutti questi stabilimenti, solo i GAZ ed i ZIS danno quasi il 70% della produzione sovietica che prevedibilmente raggiungerà il massimo nel 1955 vale a dire alla fine dell'attuale piano quinquennale di sviluppo.

Considerandola da un punto di vista qualitativo, la produzione automobilistica sovietica può in linea di massima reputarsi ad un livello di mediocrità e spesso di inferiorità rispetto ai paesi occidentali, specialmente per quanto riguarda le autovetture da turismo.

D'OLTRE "CORTINA"

I modelli di automobili sono quattro: una a carattere piuttosto utilitario (della classe della nostra « 1100 »), la Moskvitch una vettura a carattere medio, la Pobieda e due vetture a carattere lussuoso e di rappresentanza, la ZIM e la ZIS 110.

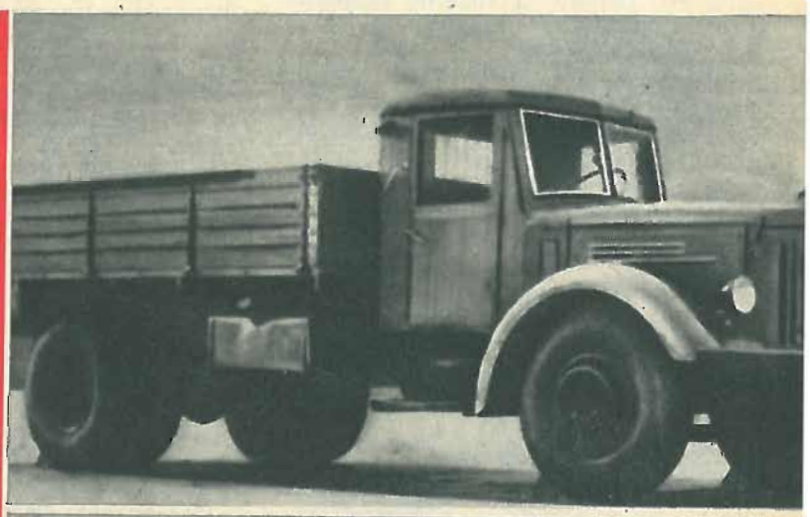
Praticamente però al comune cittadino russo, ora che è stata abrogata la legge di guerra che gli vietava di possedere case ed automobili, la possibilità d'acquisto si limita alle prime due vetture. L'« utilitaria » russa, la Moskvitch è una berlinetta a due porte e quattro luci, e rappresenta praticamente la versione lievemente modificata della automobile germanica anteguerra Opel Kadet, della quale vennero anzi trasportati in Russia (a titolo di risarcimento dei danni di guerra) i macchinari di produzione che servono appunto per la costruzione della Moskvitch.

Si tratta, in effetti, d'una discreta automobile ma comunque di disegno ormai anzianotto e nettamente inferiore a vetture europee della stessa classe. Diamone in breve i suoi dati principali: motore a quattro cilindri in linea di 1074 cc. a valvole laterali (tutti i motori automobilistici sovietici sono a valvole laterali, quindi secondo un vecchio schema ormai abbandonato dalla maggioranza degli altri costruttori) della potenza di 24 CV; trasmissione con cambio a tre rapporti e comando al volante.

Sospensione anteriore a ruote indipendenti con molle ad elica e retrotreno ad assale rigido con balestre longitudinali. La Moskvitch è in grado di raggiungere una velocità massima di 90 km/orari.

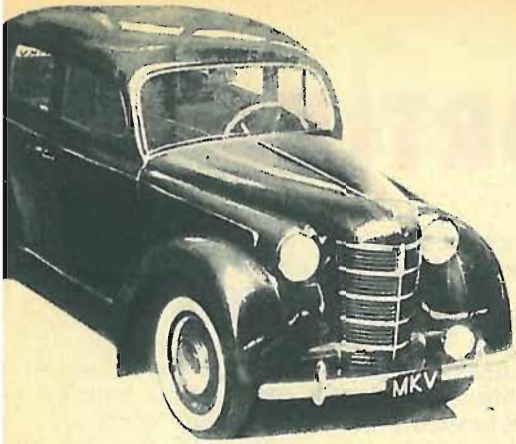
La vettura media, invece, la Pobieda M. 20, è di progetto integralmente russo e viene costruita nelle officine ZIM di Mosca.

Con motore a quattro cilindri di 2120 cc. della potenza di 50 CV denuncia, oltre ad una certa robustezza d'assieme, qualità comune del resto al prodotto russo, un adattamento alle condizioni d'eserci-



Nel campo degli autoveicoli industriali esistono in Russia 14 modelli di autocarri. Due risalgono al periodo prebellico, uno progettato durante il conflitto mentre altri tre sono militari del tipo a 4 ruote motrici. Questo qui a destra è il MAZ 200 con motore Diesel, della portata di 70 qt.

Ecco il gigantesco Maz 525 che tanto interesse ha destato alle fiere di Lipsia e di Milano nelle quali è stato esposto. È munito di un motore Diesel a 12 cilindri a V, di 38.000 di cilindrata. È alto ben 3,65 metri, lungo 8,20. Le sole ruote sono alte 1,82 metri. È usato per il trasporto della terra, durante i lavori di escavazione dei canali.



La Moskvitch (che vuol dire figlio di Mosca) è la vettura russa a carattere utilitario. È una discreta automobile, della classe della nostra « 1100 » ma comunque di disegno ormai anzianotto. Ha un motore di 1074 cc. a valvole laterali.

LA PIÙ ECONOMICA

zio negli stati sovietici piuttosto poveri in fatto di strade. Quindi sospensioni robuste e grande cura nel motore all'impianto di filtratura dell'aria aspirata e per il circuito di lubrificazione. Per il resto, in questa macchina, che è da poco entrata in produzione in Polonia sotto la denominazione Warsawa, nulla di eccezionale: trasmissione ortodossa come concezione e realizzazione (frizione monodisco a secco e cambio, in blocco al motore, a tre rapporti con comando al volante) sospensione anteriore a ruote indipendenti ed assale posteriore rigido.

Esteticamente la Pobieda si presenta come una berlina, con carrozzeria a struttura portante, di disegno abbastanza moderno anche se il suo grado di rifinitura appare (come le altre vetture sovietiche) piuttosto mediocre; pare, sempre a proposito della Pobieda, che sia in progetto una versione più economica dotata di motore meno potente.

La ZIM, costruita dalle officine GAZ di Gorki, è munita di un motore a 6 cilindri in linea, di 3480 cc. e della potenza di 95 CV. La particolarità tecnica di una certa importanza che troviamo nella ZIM, risiede nel giunto idraulico montato a monte della normale frizione: particolarità questa che, adottata anche dalla nostra Fiat sui modelli 1900, determina una certa automaticità o meglio semplificazione nella guida della macchina.

LA PIÙ LUSSUOSA

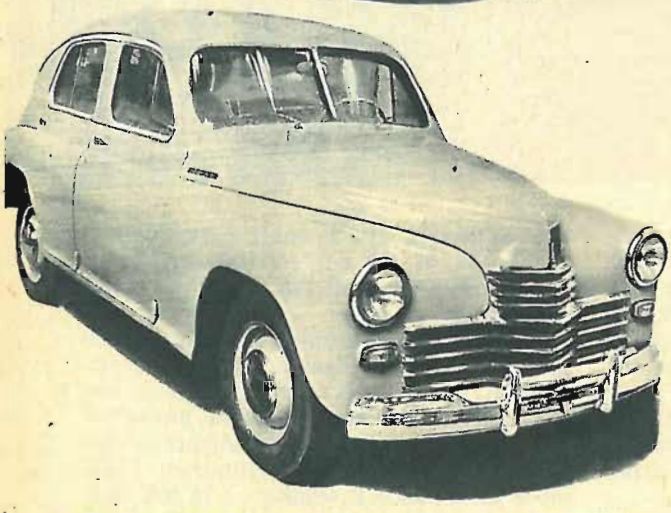
La più grossa e la più lussuosa delle auto russe è la Zis 110 « limousine ». È usata esclusivamente dai membri del governo e dal corpo diplomatico. È copiata dal vecchio tipo di Packard, usata dai diplomatici russi, nei paesi occidentali.

Per volere di Stalin

La quarta macchina, la ZIS 110 è una grossa limousine destinata unicamente ai membri del governo sovietico ed ai diplomatici: e pare sia stata voluta, sin dal 1942, dallo stesso Stalin rimasto colpito dall'imponenza e dalle innegabili doti di comfort della vettura nordamericana. Esteticamente ed anche, seppur in minor misura, meccanicamente, la ZIS 110 ha molti punti di somiglianza con la vettura statunitense, ormai non più prodotta, Packard « Custom Eight ». È dotata di un motore ad 8 cilindri in linea, di 6 litri di cilindrata, ed eroga corrispondentemente al basso regime di 3600 giri una potenza di 140 CV; frizione monodisco e cambio a tre rapporti; ha una velocità massima di 140 km/h. Nel complesso quindi, macchine per nulla eccezionali e che la maggioranza dei tecnici e dei critici automobilistici sono concordi nell'affermare essere sensibilmente ispirate specialmente per quanto riguarda la Moskvitch e la ZIS 110 a vecchi modelli europei e nordamericani.

Nel campo degli autoveicoli industriali esistono 14 modelli di autocarri dei quali: due risalgono al periodo prebellico (il ZIS 5 al 1933 ed il GAZ MM al 1935), uno, il GAZ 67 B è stato progettato durante il conflitto ed è entrato in produzione subito dopo, mentre altri tre sono militari e del tipo a quattro ruote motrici.

Fra gli altri ricordiamo: il GAZ 51 che con motore a benzina di 70 HP ed una portata utile di 25 ql. è il camion più piccolo attualmente costruito in Russia; l'URAL ZIS 352, adatto per il funzionamento a gassogeno (e questo ci denota il sussistere in Russia del problema dei com-



In alto: **Una visione della IFA F 9 « cabriolet » prodotta nella Germania orientale. È una vettura utilitaria, di prettą scuola germanica, con un motore a 3 cilindri a 2 tempi di 900 cc. a trazione anteriore.** ***Qui sopra:*** **La Pobieda M. 20. È una vettura media, di progetto integralmente russo. Ha un motore a 4 cilindri di 2120 cc. della potenza di 50 CV.** ***Sotto a destra:*** **La più recente vettura cecoslovacca a carattere medio è la Skoda 1200 con motore di 1221 cc.; robusta nell'assieme, alquanto moderna nella linea.**

bustibli liquidi) ed il MAZ 200 con motore Diesel della portata di 70 q.li.

Ricordiamo anche il gigantesco MAZ 525 che, per la verità già presentato alla fiera di Lipsia dell'anno scorso, ha sollevato tanto interesse fra i visitatori della Fiera Campionaria di Milano di quest'anno.

38000 di cilindrata

Si tratta di un pesante autocarro, della portata di 250 q.li con cassone ribaltabile idraulicamente e particolarmente studiato ed usato per il trasporto della terra durante i lavori di escavazione di canali. Munito di un motore Diesel a 12 cilindri a V di 38.800 cc. della potenza di 300 CV è in grado di raggiungere una velocità massima di 40 km/h; alto ben 3,65 metri (le sole ruote adatte per marcia fuori strada hanno un diametro di 1,82 metri) è lungo metri 8,20.

Per i trattori, gommati e cingolati, esiste una grande abbondanza di tipi di cui sarebbe troppo lungo ed inopportuno volerne parlare: sottolineamo, piuttosto, che in questo campo la produzione russa ha raggiunto un alto livello produttivo sia da un punto di vista quantitativo che da un punto di vista qualitativo.

Nel campo motociclistico, si hanno minori notizie, comunque possiamo dire che esistono due fabbriche destinate, fra le altre attività, alla costruzione di moto: una costruisce motociclette con motori a due tempi (le N. Z. 125 cc. e 350 cc.) sullo schema delle germaniche D. K. W. e l'altra motocicletta, con motori a quattro tempi, anch'esse basate esteticamente e meccanicamente su un noto modello germanico: il B. M. W.

Tutto sommato però, riteniamo che il motociclismo russo sia, anche per condizioni ambientali di clima e di strade, ad un livello nettamente inferiore a quello dei paesi europei e in special modo del nostro. L'« era del motoscooter », per i Russi, è ancora di là da venire... per loro fortuna!

Cosa si fa nei paesi minori

Passiamo ora a dare uno sguardo alla produzione degli altri stati. Ricordiamo innanzi tutto la rinomata produzione cecoslovacca.

A sinistra: La nuovissima bicilindrica cecoslovacca Jawa 350 cc. Può raggiungere una velocità massima di 180 Km. l'ora. Costa circa 320 mila lire. *A destra:* La E.M.W. modello R. 35 è una monocilindrica con motore di 350 cc. È costruita nella Germania orientale ed è praticamente uguale al famoso 2 litri tedesco dell'anteguerra.

Nel campo automobilistico due sole vetture fanno spicco: la recente Skoda 1200 vettura a carattere medio di 1221 cc. e la più potente e già nota Tatraplan 107.

Macchina quest'ultima di ottima reputazione e d'una singolare eterodossia costruttiva compendiantesi nell'ottima profilatura aerodinamica della carrozzeria (autoportante) e nel motore: quattro cilindri contrapposti raffreddati ad aria; disposizione posteriore.

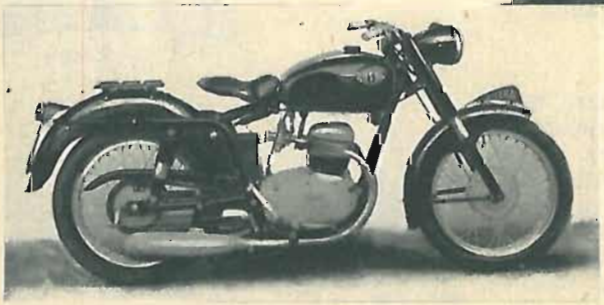
Questa Casa cecoslovacca costruisce anche autocarri, fra i quali ricordiamo il Tatra 111 di 100 q.li con motore Diesel dodici cilindri a V di 175 CV ed anch'esso raffreddato ad aria.

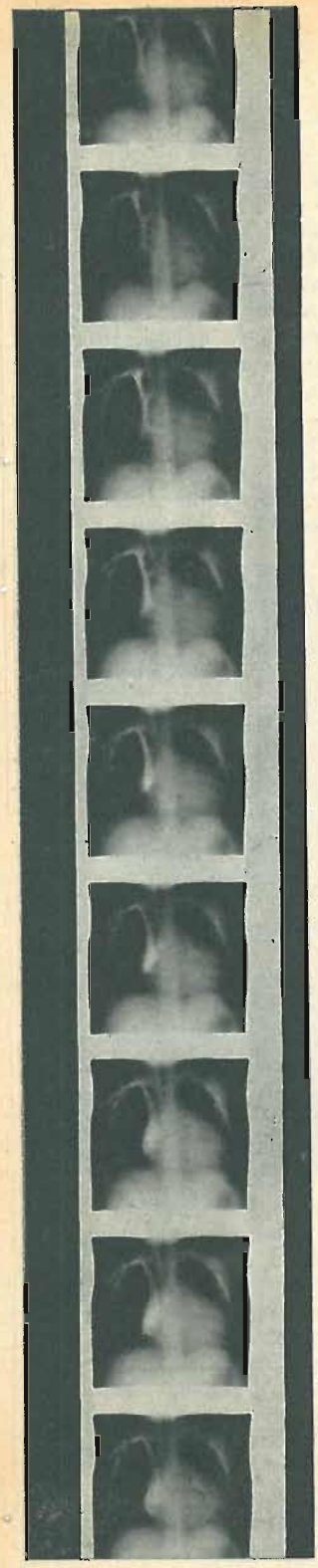
Anche la produzione cecoslovacca di motociclette è, tecnicamente parlando, rinomata. Ricordiamo soprattutto, oltre alle C. Z. ed alle Manet, le ottime Jawa costruite nei tipi 250 e 350 entrambe con motore a due tempi, monocilindrico il primo e bicilindrico il secondo, e la 500 bici-

(*Continua a pag. 88*)

GILERA B 300 cc.

Le nostre case motociclistiche, al contrario di quelle sovietiche, studiano e producono, senza sosta, macchine sempre più moderne, sempre più belle. È questo il caso della nuova Gilera B 300 che vi presentiamo. Questa moto riassume l'esperienze conseguite nella costruzione sia della piccola 150 che delle pluricilindriche da corsa. A queste doti si aggiungano: comfort, eccezionale silenziosità, basso costo di esercizio (consuma 3 litri di carburante per 100 Km.) e semplicità di manutenzione. La Gilera B 300 vi porterà ovunque desiderate, a 120 all'ora! E prima di partire potrete indossare il berretto sportivo che vi mostriamo nella foto. Attaccati alla visiera vi sono gli occhiali da sole. Anche questa una novità: pratica e comoda.





IL CINEMA AI RAGGI X

La Roentgen cinematografia è una brillante scoperta dal grande avvenire. - Permette di osservare il movimento di quegli organi che prima si potevano solo fotografare con una lastra. - Un film italiano premiato al congresso internazionale di Radiologia

di **FERRUCCIO ANTONELLI**

Ospitati con romana grandiosità nella solenne cornice dell'EUR, diverse centinaia di radiologi, provenienti da tutte le parti del mondo, hanno partecipato di recente all'ultimo Congresso Internazionale di Radiologia.

Il congresso è stato di un'utilità e di un interesse cui da tempo non eravamo più abituati. Ciò è dovuto alla presentazione di alcuni «roentgen-films», tra i quali, migliori, uno italiano sul dinamismo del cuore, uno tedesco sulla circolazione del sangue, e uno olandese sulla dinamica del tubo digerente.

In verità, non è la prima volta che films del genere vengono proiettati a congressi scientifici: negli ultimi anni se ne videro ai congressi internazionali di Londra e di Copenaghen, ma allora, più che di veri e propri films, si poteva parlare di successivi fotogrammi di uno stesso organo in movimento. Essi erano certo ben poca cosa accanto ai films presentati al congresso di Roma, che sono risultati tanto chiari tecnicamente e perfetti scientificamente, da ritenersi assai più efficaci di un intero corso di studi sulla dinamica funzionale di un organo, sia dal punto di vista anatomico che da quello patologico.

Per di più, questa volta la presentazione dei roentgen-films ha assunto anche lo aspetto di una simpatica competizione scientifica, con tanto di premi, che sono toccati al lavoro del tedesco Westerkamp, radiologo di Berlino, e al film realizzato a Roma, presso l'Istituto di Patologia Chirurgica dell'Università, dai dottori Teramo e Provenzali, aiuti del prof. Valdoni.

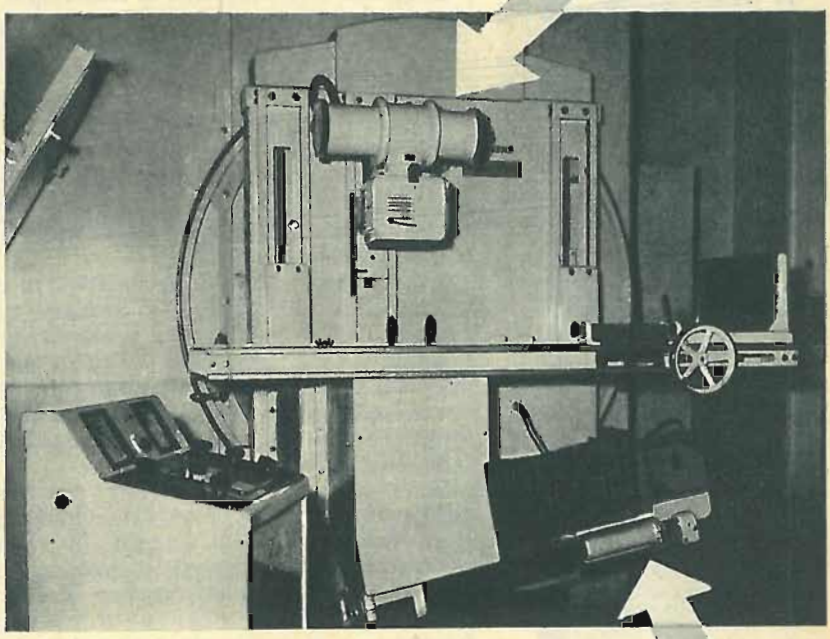
Due sequenze cinematografiche di un film, ripreso con la nuova tecnica dei «raggi roentgen». Nella prima il liquido di contrasto è appena stato iniettato e si sta diffondendo dalla vena al cuore; nella seconda il cuore è già ampiamente irrorato da liquido ed appare estremamente fotogenico.

La cortesia di questi ultimi ci ha permesso di visitare il loro... teatro di posa, e di assistere alla ripresa di un film, sicchè abbiamo completato ciò che avevamo appreso con vivo interesse durante le proiezioni in sede di congresso.

Fotografare con luce invisibile

Il metodo è dei più semplici: esso consiste nel riprendere l'immagine che si forma su uno speciale schermo luminoso sotto l'eccitazione dei raggi X mediante una comune macchina da ripresa cinematografica opportunamente installata.

La differenza tra la cinematografia comune e quella con i raggi Roentgen sta nella sorgente luminosa, la quale nella prima è costituita da luce naturale (sole) o artificiale (lampade), mentre nella seconda è rappresentata da irradiazioni non visibili ad occhio nudo, quali, appunto, i raggi X.



Veduta d'insieme del complesso per la ripresa di film con raggi X. In alto, il tubo emittente i raggi stessi (riportato schematicamente nella pagina di fronte); al centro, il piano dove prende posto il paziente; sotto la macchina da ripresa cinematografica. Quest'ultima è pure riportata nella foto della pagina di fronte, in cui è visibile lo specchio a 45°, che trasforma l'immagine da orizzontale a verticale.

Com'è noto, questi raggi attraversano il corpo umano per formare su uno schermo l'immagine delle parti radio-opache (per esempio le ossa) le quali restano più o meno chiare poichè in quel punto il percorso dei raggi è stato interrotto.

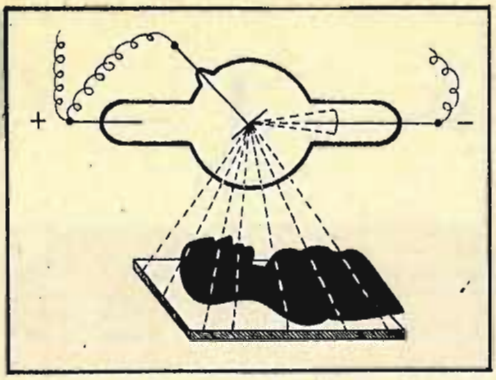
Osservare l'immagine proiettata sul fluoroscopio (uno schermo spalmato di platino-cianuro di bario), significa praticare una radioscopia.

Se poi, al posto dello schermo si mette una lastra, questa viene impressionata dagli stessi raggi i quali fissano così l'immagine sulla celluloide: questa è la radiografia.

Se infine, al posto del fluoroscopio o della lastra unica mettiamo una pellicola che giri con un sistema speciale, in modo da ricevere, quadro per quadro, l'immagine di un organo nel suo movimento fisiologico, si otterranno numerosi fotogrammi riproducenti le diverse fasi del movimento stesso, e quindi un film o radiografia dinamica. Tale è il principio della « Roentgen-cinematografia ».

Così, per studiare, ad esempio, la circolazione del sangue e vedere se questa si compie in maniera normale, si inietta in una vena o in un'arteria una sostanza ad alto contenuto di iodio, o un composto di torio, aventi la proprietà di assorbire i raggi X (liquidi di contrasto) e di rendere opaco il sangue in cui vengono a diluirsi: nello stesso istante si mette in funzione la macchina da ripresa, e sul film così ottenuto, si vedrà il sangue, opacizzato dal liquido di contrasto, e quindi reso visibile, scorrere attraverso le reti venose ed arteriose in tutta la zona esaminata. È chiaro che se in un punto il transito del sangue è rallentato dall'arteriosclerosi, o interrotto da un tumore, o dilatato da un aneurisma, o deviato per qualche fattore patologico, noi potremo localizzare e vedere tale disturbo anche con una semplice lastra scattata al momento giusto; ma è chiaro che solo il cinema potrà dirci come l'organismo si adatta al disturbo, quanto grave oltre che grosso sia l'ostacolo, come e dove devii il sangue attraverso i necessari circoli collaterali di compenso.

La ripresa di immagini successive, lo



sviluppo e la stampa della pellicola, la sua proiezione su uno schermo bianco, rappresenta uno studio dinamico della funzionalità la cui importanza diagnostica e prognostica è superiore ad ogni più facile ottimismo. La differenza tra una raccolta di lastre successive appese al diafanoscopio, e un serie di fotogrammi la cui rapida successione si traduce nella riproduzione del movimento originale, è un po' la stessa che può passare tra le fotografie delle diverse fasi dello scoppio della bomba H o del divampare di un incendio da una parte, e il film degli stessi eventi dall'altra: le fotografie interessano; il film stupisce e fa impressione.

Una tappa nella storia della medicina

Già da qualche anno la medicina inseguiva il sogno di una roentgen-cinematografia. Il concetto era chiaro, lo scopo lodevole, ma difettava la tecnica. La difficoltà maggiore era questa: un tubo generatore di raggi X non può funzionare continuativamente, sicchè, dovendosi riposare ogni tanto, non può mandare una sorgente costante di irradiazioni.

Si potè ottenere di fare tre o quattro radiografie successive mediante un rapidissimo scambio meccanico di lastre, e ciò fu utile per l'angiografia della testa: iniezione del liquido di contrasto nella carotide, veloce diramazione del sangue opacizzato nei tre rami dell'arteria cerebrale, fissaggio in tre lastre successive della situazione dei vasi cerebrali.

Si riuscì anche ad osservare l'esecuzione respiratoria del torace con l'uso di doppie lastre e di griglie speciali. Un notevole contributo a questi studi fu dato dal regmografo dell'italiano Cignolini.

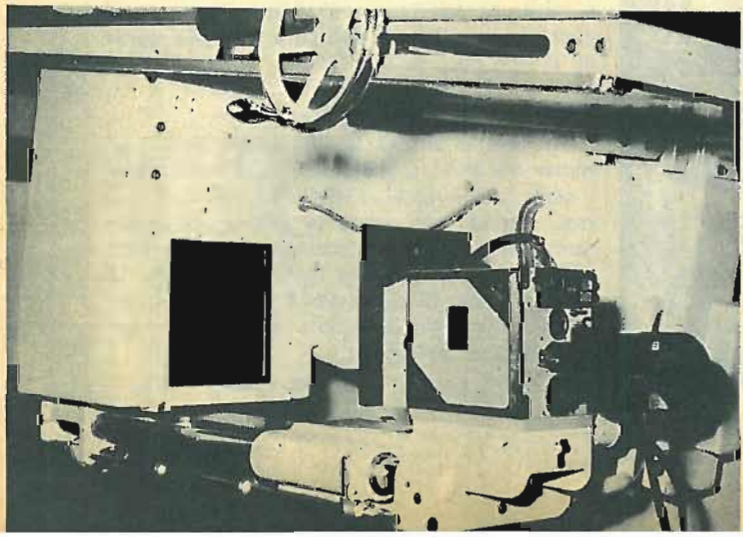
Sono stati questi i primi tentativi di una radiologia dinamica.

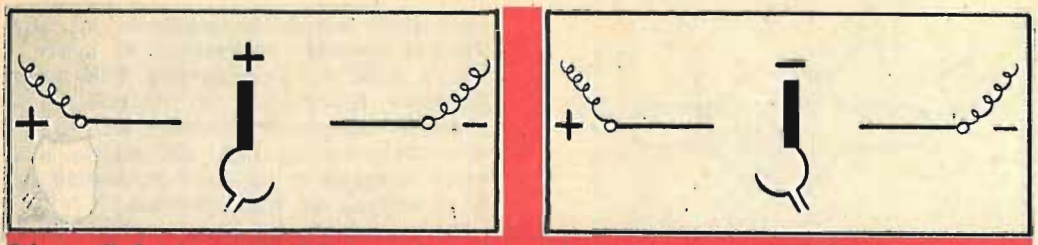
Poi, di recente, il tedesco Janker ha risolto ogni problema con molta genialità; ed è nato così il primo apparecchio roentgen-cinematografico che non può non segnare una tappa memorabile nella storia della medicina.

Il meccanismo dell'apparecchio

I raggi X (così definiti da Roentgen per la loro natura ignota) hanno origine nel punto in cui i raggi catodici colpiscono qualunque ostacolo incontrino sulla loro strada e si propagano in linea retta in tutte le direzioni. Presentiamo nella figura il « tubo focus bianodico » che è, schematicamente, il tubo più conveniente per la produzione dei R. X. In esso il catodo è una piccola calotta di alluminio; poichè i raggi catodici partono da ogni punto del catodo perpendicolarmente alla superficie di esso, si concentrano nel centro di una lastrina di platino chiamata anticatodo. Qui hanno origine i raggi X che escono lateralmente dal tubo. L'anodo è congiunto esternamente con il catodo, donde il nome di tubo bianodico.

Ora, interponiamo tra i due poli una griglia metallica e carichiamola di elettricità: che cosa accade? Se la carichiamo negativamente essa non attira più i raggi provenienti dal catodo (polo negativo), e in tal modo non esiste passaggio di corrente; se la carichiamo positivamente, i raggi passano e vanno ad impressionare la pellicola dopo aver attraversato il corpo umano in esame. Questa griglia è collegata con la macchina da ripresa a funzionamento elettrico, che invece di avere il solito otturatore che si apre e si chiude durante il passaggio





Schema di funzionamento del meccanismo che regola la ripresa cinematografica con i raggi X. Tra i due poli è interposta una griglia, che viene alternativamente caricata positivamente e negativamente. Nel primo caso i raggi passano e vanno ad impressionare la pellicola, nel secondo caso il passaggio è interrotto. La griglia è collegata con la macchina da ripresa a funzionamento elettrico che, invece di avere il solito otturatore, lascia girar la pellicola solo quando i raggi non passano.

da un fotogramma all'altro, lascia girar la pellicola solo quando la griglia è caricata negativamente e perciò quando i raggi non passano.

Inoltre, la griglia è collegata con l'apparecchio generatore dei raggi, il quale, pure, funziona periodicamente, «riposandosi» mentre la griglia si carica negativamente e la pellicola scatta verso il fotogramma seguente.

I risultati medici della cine-radiologia sono utili quanto evidenti. Col nuovo sistema si possono accertare e garantire quelle diagnosi di spasmi, stenosi, ectasie, eccetera, che finora venivano solo intuite o sospettate, e nuovi vasti orizzonti si aprono alla diagnostica radiologica delle malattie più oscure.

Alcune difficoltà persistono. Per esempio, l'apparecchio è troppo costoso, sicchè, almeno per ora, se ne possono servire solo pochi Istituti; inoltre, l'esame di una funzione organica quale la digerente comporta l'esposizione del paziente ai raggi X per una durata tale da poter destare qualche preoccupazione o riserva sull'effetto di tante irradiazioni. Ma l'ombra di queste difficoltà è destinata ad essere diradata dagli ulteriori progressi.

Resta l'avvento della roentgen-cinematografia, avvenimento di enorme importanza per la medicina, e, con esso, una nuova brillante affermazione internazionale della medicina italiana, sempre alla avanguardia del progresso scientifico.

SCIENZA... ENIGMATICA

REBUS (FRASE: 8, 8)

APPARECCHI A REAZIONE

QUIZ - LAMPO

IN DROGHERIA

Per uno strano caso, un droghiere si ritrova in negozio con una bilancia ed un solo peso da kg. 10. Arriva un cliente che chiede 2 chili e mezzo di colofonia. Può il droghiere consegnare la quantità di colofonia richiesta usando il solo peso da kg. 10?

NEL FRUTTETO

Un melo si biforca in due grossi rami, ciascuno dei quali si suddivide in 6 rami medi, i quali a loro volta si dividono ciascuno in 9 rami piccoli. Ora, sopra la pianta sta maturando della frutta, e precisamente: su ogni ramo grosso 16 pere, su ogni ramo medio 12 pere e su ogni ramo piccolo 8 pere. Si domanda: a maturazione avvenuta quante pere raccoglierà il proprietario?

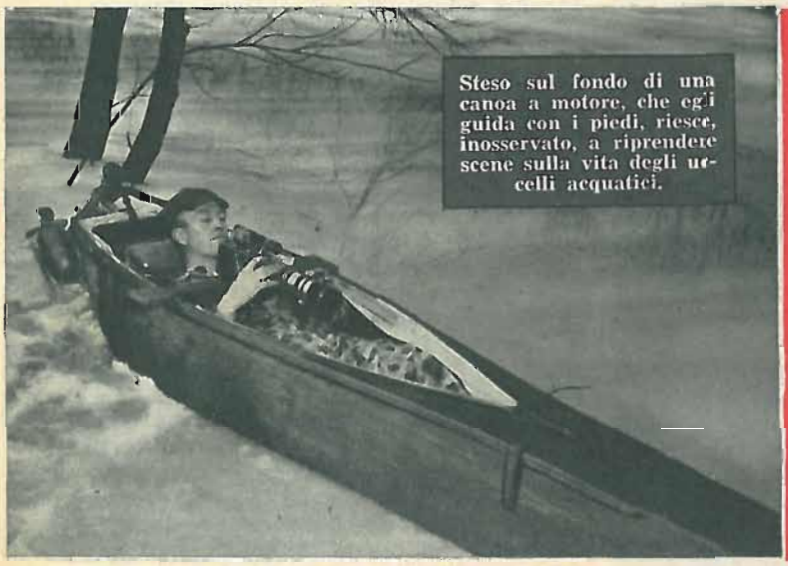
(*Le soluzioni a pag.* 88)

A CACCIA CON L'OBBIETTIVO

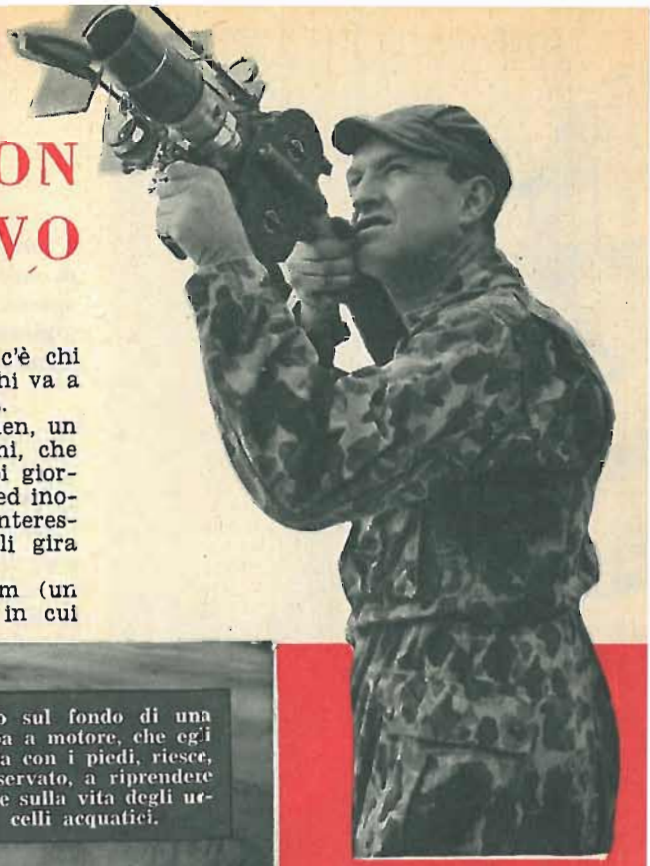
C'è chi va a caccia col fucile, c'è chi va a caccia con l'arco e c'è chi va a caccia... con la macchina da presa.

È questo il caso di Richard Borden, un bostoniano di quarantaquattro anni, che trascorre la maggior parte dei suoi giorni errando nei luoghi più selvaggi ed inospitali, alla ricerca di soggetti interessanti per i cortometraggi che egli gira per la televisione.

Si tratta in genere di brevi film (un quarto d'ora di proiezione circa) in cui è trattata la vita degli animali nella sua immediatezza e realtà.



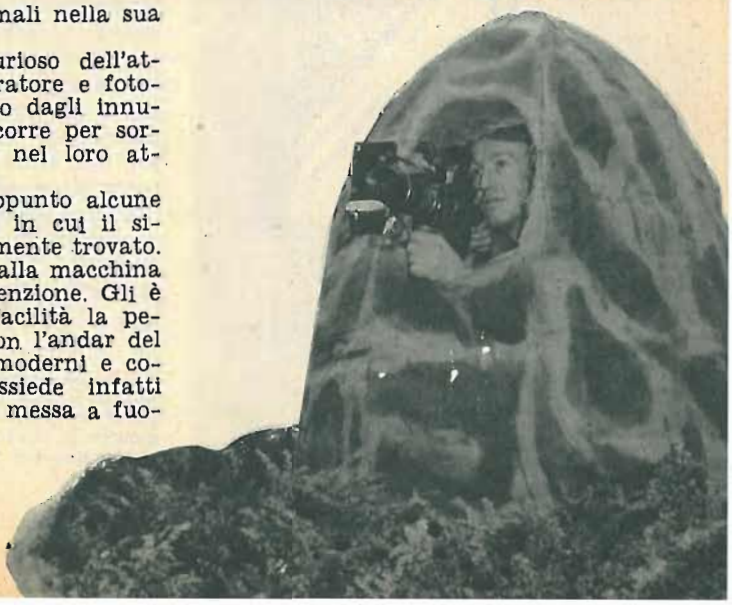
Steso sul fondo di una canoa a motore, che egli guida con i piedi, riesce, inosservato, a riprendere scene sulla vita degli uccelli acquatici.

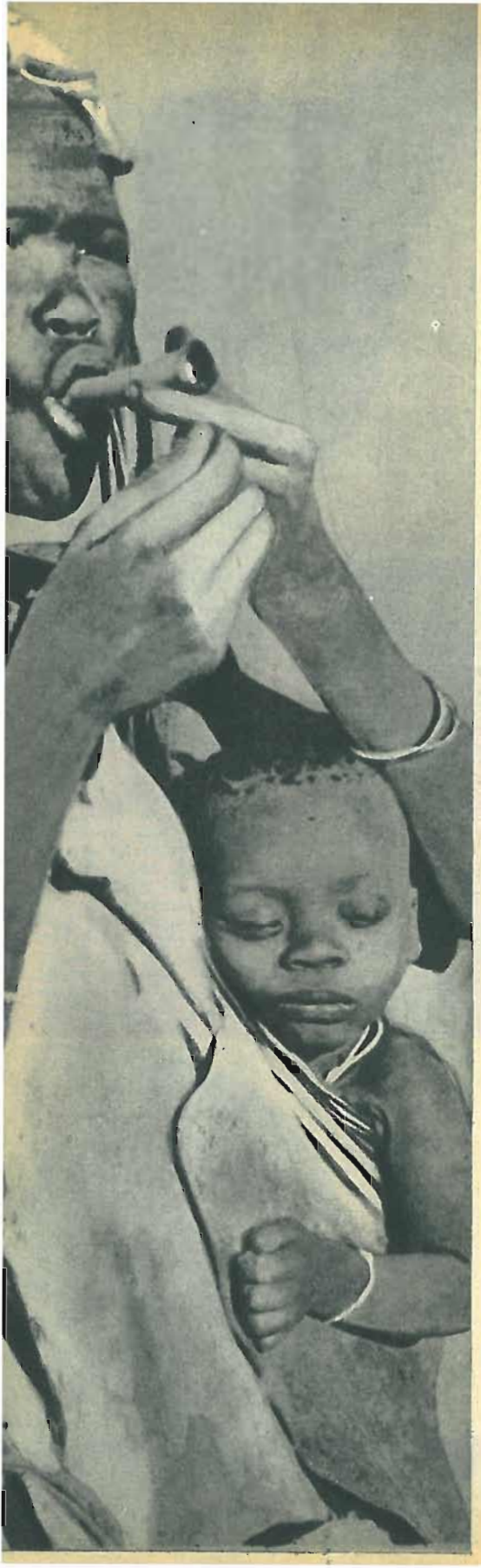


Sopra: Richard Borden, che indossa un vestito da lui stesso disegnato, punta il suo fucile-obbiettivo verso un gruppo di uccelli, nel cielo del Texas. — *Sotto:* Abilmente mimetizzato, ed armato, oltre che della sua perfezionatissima macchina, di una buona dose di pazienza, eccolo alla posta di qualche animale particolarmente diffidente.

Tuttavia l'aspetto più curioso dell'attività di questo strano operatore e fotografo è senza dubbio offerto dagli innumerevoli artifici cui egli ricorre per sorprendere gli animali-attori nel loro atteggiamento più spontaneo.

Nelle foto presentiamo appunto alcune delle situazioni più insolite in cui il signor Borden si è volontariamente trovato. Il calcio di fucile applicato alla macchina da presa è pure di sua invenzione. Gli è utile per maneggiare con facilità la pesante macchina, che egli, con l'andar del tempo, ha munito dei più moderni e costosi ritrovati tecnici. Possiede infatti anche un dispositivo per la messa a fuoco automatica.





LA CURA

L'umanità spreca, dormendo, 16 miliardi di ore ogni giorno. - Tuttavia è uno spreco necessario. - Anzi, si tende oggigiorno a farne un metodo di cura, data la sua qualità estremamente distensiva dei nervi.

di ULRICO AICHELBURG

"Fa una buona dormita e tutto andrà a posto »: questa raccomandazione generica ha assunto da qualche tempo un significato più preciso, specifico. Infatti si parla con molto interesse, oggi, dei benefici effetti che si possono ottenere con la cosiddetta « cura del sonno » in diverse forme morbose.

In un certo senso il sonno come terapia non è una novità, ma nuove sono le modalità consigliate per ottenere un sonno realmente efficace. I princìpi fondamentali sono infatti questi: il sonno deve protrarsi per 15-20 giorni, deve però assomigliare il più possibile al sonno naturale e non essere continuo.

Le dosi di barbiturici e di altri ipnotici sono quindi contenute entro limiti molto bassi. Tenuti in un luogo tranquillo, silenzioso, in penombra, i malati s'immergono in un calmo sonno che ha tutta l'apparenza non già d'una narcosi ma d'un sonno normale: infatti possono risvegliarsi quando sono toccati, o in seguito ad un rumore. E, come si diceva, il sonno non è ininterrotto. Essi dormono in media da 14 a 20 ore su ventiquattro e negli intervalli si nutrono e provvedono alla pulizia personale. In genere al termine di questo singolare e per nulla sgradevole trattamento il peso è aumentato, i pazienti hanno un aspetto florido e non presentano alcun inconveniente, tutt'al più una lieve confusione mentale che del resto scompare in qualche giorno.

Unica precauzione necessaria è quella di accertarsi in precedenza che il cuore, il fegato ed i reni funzionino in modo soddisfacente. Ma anche a questo proposito si deve osservare che in fondo, mal-

Quella di dormir molto durante la prima infanzia, è una prerogativa dei bambini di ogni paese o colore. Ecco un bimbo africano che, mentre la madre... si accende un sigaro, schiaccia beatamente un pisolino, appeso al collo di lei.

DEL SONNO

grado la lunga durata della cura, l'impiego di sostanze tossiche è modesto, dato che si usano dosi assai piccole di sonniferi.

Che questa cura sia indicata in talune forme nervose non può stupire. Nelle psicosi maniache, negli stati ansiosi, il lungo sonno induce una calma benefica, determina un vero e proprio ristoro del sistema nervoso. Quest'ultimo, sottratto ai tumulti emotivi, rimette in ordine la sua funzione. Ne fanno testimonianza la serenità, talora addirittura l'euforia, che seguono al trattamento. Anche nelle vere psicopatie, quale la schizofrenia, la cura del sonno può avere una certa efficacia.

Ma il campo d'azione non si limita a questo. Vi è anche tutta una serie di malattie che, con denominazione moderna, possiamo chiamare «psicosomatiche»: malattie organiche, cioè, sulle quali il sistema nervoso esercita un'importante azione per quanto riguarda l'insorgenza e il decorso. Basterà citare l'ulcera gastroduodenale, l'ipertensione arteriosa, le nevralgie, le emicranie, i dolori degli amputati, alcune affezioni della pelle come gli eczemi o la psoriasi, l'asma e le forme allergiche in genere.

Naturalmente la cura del sonno non sarà il toccasana in ogni caso. Ma, per esempio, per l'ulcera gastrica tale trattamento è consigliabile quando vi siano crisi frequenti e ribelli alle cure ordinarie, quando la lesione sia di data recente, nelle forme in cui le crisi sono scatenate da emozioni, e quando gli ammalati sono dei nevrotici e soffrono d'insonnia.

Sui fondamenti teorici della cura del sonno si è discusso molto. I medici sovietici, che vi ricorrono con estrema frequenza e che le accordano amplissimo credito, si basano sui riflessi condizionati del loro celebre fisiologo Pavlov; gli svizzeri e gli americani, che hanno pure sperimentato con particolare interesse questa nuova tecnica terapeutica, la interpretano secondo concezioni un po' differenti. Ma sostanzialmente si tratta di questo: è noto che quando si è svegli il sistema nervoso riceve senza interruzione gli eccitamenti che provengono dall'ambiente esterno, mentre quando si dorme il «contatto» s'interrompe, e il sistema nervoso riposa. Poichè il sistema nervoso regola ogni funzione dell'organismo, può

I sonni più tranquilli si fanno da bambini, quando i nervi sono sempre calmi, e si deve smaltire soltanto la stanchezza dei giochi. Più avanti comincierà il «logorio della vita moderna».

darsi che a un certo momento, sopraffatto dalla fatica, esso si trovi in difficoltà: allora, a causa della difettosa regolazione, potranno insorgere malattie come quelle sopra ricordate. Il sonno, restaurando l'attività nervosa, sarà benefico; e un sonno prolungato diventerà un vero e proprio metodo di cura.

Metodo di cura il cui valore consiste non tanto nel fatto di ottenere la scomparsa di questo o quel sintomo, quanto specialmente nel determinare un miglioramento delle condizioni generali del malato il quale appare, per una rinnovata energia, più disposto a difendersi contro la malattia, più deciso a superare le difficoltà. Grazie al sonno che rimette ordine nell'attività nervosa superiore l'organismo trova in se stesso l'equilibrio e la forza che gli sono necessari per guarire.

Il sonno è una funzione così benefica e necessaria per l'uomo, che qualsiasi luogo o momento è buono per prendersi un po' di riposo. Il treno partirà fra tre ore? Bene; nella sala d'aspetto c'è sempre un divano libero, di cui approfittare.

EUROVISIONE

Nel mese di giugno ha avuto luogo il primo esperimento di collegamento fra le stazioni televisive europee.

Il nuovo programma-scambio, avvenuto fra 8 Paesi, ha dato risultati superiori ad ogni previsione date l'enormi difficoltà che si sono dovute superare.

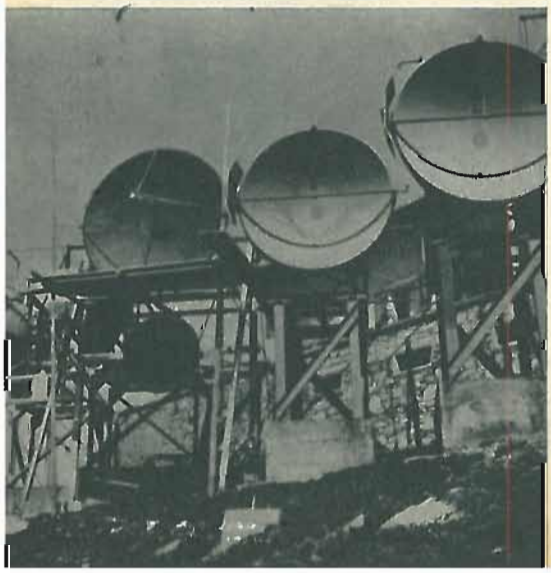
Le principali difficoltà di carattere tecnico che si oppongono ad una piena realizzazione di questo attraente programma si possono raggruppare in tre diverse categorie

a) differenza fra le norme che in ciascun paese regolano l'analisi delle immagini televisive;

b) stabilimento dei collegamenti fra le reti che provvedono alla distribuzione dei segnali televisivi nel territorio di ogni nazione;

c) miglioramento di questi collegamenti in modo da consentire che un segnale, generato da un estremo della rete internazionale, non subisca, ad un altro estremo, una eccessiva degradazione.

È noto che non tutte le nazioni hanno adottato in televisione, le stesse norme tecniche. Il numero di righe secondo cui viene analizzata l'immagine è, per esempio, di 819 in Francia; 625 in Germania, Svizzera, Italia, Olanda e Danimarca; 405 in Inghilterra. Il Belgio per permettere alla popolazione fiamminga di ricevere i programmi francesi, ha adottato ambedue i sistemi di definizione a 625 e 819 righe.



Ecco il segnale di apertura con cui è stato dato il via alla prima trasmissione televisiva europea. In una rosa circolare di luci appaiono le sigle delle stazioni emittenti che hanno partecipato alla realizzazione.

A questo fondamentale inconveniente si è ovviato con l'adozione dei cosiddetti «convertitori di standard» capaci di «tradurre» una immagine in un'altra analizzata secondo un sistema diverso dal primo. L'uso di questi convertitori non è senza inconvenienti in quanto essi introducono necessariamente una certa degradazione nella qualità del segnale, senza tener conto che inerentemente, un'immagine ad esempio inglese a 405 righe, per quanto

convertita a 625 righe, conserva sempre la minor definizione originaria.

Sei mila chilometri di collegamenti hanno permesso a 3.500.000 televisori di riprodurre attraverso 80 stazioni intermedie, il programma generato a turno da ciascuna nazione e distribuito a 44 trasmettitori circolari.

I dirigenti europei dei vari sistemi di TV sono rimasti soddisfatti, ma hanno fatto presente che rimane ancora molto lavoro da compiere. Altri scambi televisivi verranno effettuati in un prossimo futuro e per essi verrà messa a frutto l'esperienza nel frattempo acquistata. L'elevato costo dei programmi potrà inoltre essere meglio ripartito aumentandone la diffusione; ciò si risolverà in un netto miglioramento delle loro qualità.

La maggior parte dei collegamenti è avvenuta via ponte-radio. Qui a sinistra, il complesso di specchi parabolici della stazione ripetitrice svizzera, sita a 3800 mt. sul monte Jungfrau.

LA "MANIA" DELL'INVENTARE

Troppi inventori e... poche invenzioni. - In Italia c'è molto ingegno naturale e inventivo ma c'è mancanza di preparazione tecnico-scientifica. - Se anche molti grandi nomi di scienziati ed inventori sono italiani, noi siamo indietro come " massa " - Perchè? - Cosa si può fare per migliorare questa situazione?

di **UMBERTO BIANCHI**

Una vera e propria « sagra delle invenzioni » ha avuto luogo alla Fiera di Zurigo e l'argomento « invenzioni e inventori » torna ad acquistare sapore di attualità. La mia vecchia esperienza in materia mi suggerisce alcune considerazioni che ritengo possano riuscire gradite e utili ai lettori di *Scienza Illustrata*. Vorrei cominciare col dire che vi sono troppi inventori e... poche invenzioni e che, forse, la « mania dell'inventare » da cui molti sono assaliti, nuoce al progresso e alle realizzazioni dell'ingegno inventivo. Ma vi sono da fare alcune premesse necessarie. Anzitutto, che cos'è una « invenzione? ». Vi sono invenzioni vere e proprie, ideazioni di principio le quali creano un'autentica « novità » nel campo scientifico-tecnico, ma vi sono anche invenzioni « di combinazione » che rappresentano, più che altro, un lavoro intellettuale di coordinazione e di riassunzione di precedenti lavori; come vi sono delle « invenzioni » che altro non sono se non ritocchi e perfezionamenti di trovati precedenti, o addirittura dei piccoli ritrovati per i quali il sostantivo « invenzione » sembra in verità alquanto esagerato, anche se l'*utilità pratica* di queste modeste idee non sia discutibile.

Tutti a pari merito gli inventori

Vogliamo esemplificare? « Invenzione » di principio fu il cannocchiale di Galileo, la stampa di Gutenberg, le pentola di Papin, la pila di Volta, la macchinetta elettro-magnetica di Pacinotti, il campo rotante di Ferraris, il telefono di Meucci, il motore a scoppio di Barsanti e Matteucci, il microfono di Righi, la luce di Roentgen, il grammofono e la lampadina di Edison, il triodo di De Forest, il telegrafo del Morse e, vorremmo dire, anche il... cavatappi e la chiusura-lampo, nonchè lo spillo da balia. Come esempio

Vi sono invenzioni vere e proprie, ideazioni di principio, come ad esempio la pila di Volta, le quali creano un'autentica « novità » nel campo tecnico-scientifico.

di invenzioni « di combinazione » si può citare come molto espressivo il telegrafo di Marconi, risultato dall'associazione di numerosi elementi pre-ideati come le onde di Hertz, l'oscillatore del Righi, il *coherer* del Calzecchi-Onesti, la macchina del Morse, lo scoerizzatore del Branly, il diffusore del Popoff; associazione che, d'altronde, era stata fatta in precedenza dal professor Larosa di Alessandria.

L'automobile, la locomotiva a vapore, il telaio meccanico, la televisione, la macchina da cucire, la pompa rotativa, possono citarsi come altri tipici esempi di un'annosa « collaborazione » inventiva. È inutile che discutiamo il « merito » di chi ha inventato ex-novo e di chi sale l'ultimo gradino di una scala inventiva. L'uno e l'altro possono aver resi grandi servigi all'umanità a seconda del « valore » dell'invenzione, considerato dal punto di vista della praticità e diffusione applicativa. Scientificamente, la pila atomica di Fermi vale mille volte di più del cavatappi, ma quest'ultimo ha reso all'inventore molto di più.

Molti soldi, senza genio

Interessantissime sono le « piccole invenzioni utili ». Si guardi alla rubrica « *Ho un'idea* » di questa rivista. Se l'inventore del telefono è morto povero, se Antonio Pacinotti nulla ha ricavato dal suo « anello », se Barsanti e Matteucci non hanno incontrato che scetticismo, vi sono modesti inventori citati in quella rubrica che hanno già « collocate » le loro idea-zioni. Faccio il nome, per esempio, di Giuseppe Garampi, ideatore di uno « spandifertilizzante » da unirsi all'aratro. Vi sono delle « piccole invenzioni » per le quali non occorre il genio di Edison, nè la cultura di Ferraris, ma che apportano minimi ma effettivi vantaggi al progresso tecnico: è particolarmente a queste modeste ma utili ideazioni che la massa degli studiosi e appassionati italiani dovrebbe dedicarsi, lasciando da parte le ricerche per il moto perpetuo, i « dischi volanti », i sottomarini di nuovo tipo, gli impianti per lo sfruttamento del moto ondoso o del calore solare e le nuove armi atomiche. In Italia, c'è molto ingegno naturale e inventivo, ma la tradizionale tendenza umanistica della nostra cultura e del nostro insegnamento nuoce alla nostra produzione scientifico-tecnica e ci pone molto indietro agli anglosassoni ed anche ai francesi. Se anche molti grandi nomi di scienziati e inventori sono italiani, noi siamo indietro come « massa ». Quasi mezzo secolo di esperienza come consulente di inventori e loro amico, mi ha condotto alle seguenti constatazioni.

Primo: il novanta per cento di coloro che si esibiscono come ideatori di qualche cosa sono deficienti in fatto di cultura scientifico-tecnica e mancano di ogni seria preparazione. Secondo: la moltitudine dei nostri appassionati di invenzioni manca di ogni serio criterio e direttiva circa quello che è una invenzione e il suo regime giuridico e commerciale.

Tutto ciò non toglie che non vi siano in

Italia inventori seri e ricercatori ben preparati, anche fra gli autodidatti e che non vi siano degli inventori di scarsa preparazione e cultura i quali... la imbroccano.

L'industria... dell'imbroglio

Purtroppo, vi è pure presso di noi (ma anche negli altri Paesi) una categoria di inventori dalla quale tutti dobbiamo guardarci: quella dei mistificatori e, diciamo pure, imbroglioni. Questa categoria è più numerosa di quanto non si creda e costituisce una piccola industria spesso assai redditizia. C'è anzi da notare questo: che, mentre degli studiosi seri aventi in mano qualche cosa di buono, anche se soltanto abbozzato, non riescono a trovare chi li aiuti finanziariamente a condurre in porto la loro invenzione, vediamo, invece, emeriti ciurmatori spremere abbondantemente le saccoccie altrui, magari di gente che compie autentici sacrifici, abbagliata dall'idea di mirabolanti profitti.

Clamoroso fu, nel 1906, il caso Giulio Ulivi, a Firenze, che ebbe risonanza mondiale. Aveva ideato un sistema di «radiobalistica» e costruito un «proiettore di onde» il quale, collocato a Monte Senario (18 chilometri in linea d'aria da Firenze), irradiava le sue misteriose vibrazioni fino all'Arno, nelle acque del quale l'Ulivi collocava delle grosse «bombe» e le faceva esplodere a comando. Figurarsi! Tutta Firenze impazziva durante i ripetuti e brillanti esperimenti, tanto più che l'Ulivi si esibiva sempre a fianco di un noto frate sismologo, in fama di scienziato, di un ammiraglio a riposo in fama di tecnico e di un principe toscano che era il generoso e fiducioso finanziatore. Si preconizzava la fine delle guerre! L'Ulivi avrebbe fatto saltare in aria tutti i depositi di munizioni, le Sante Barbare delle navi; avrebbe fatto scoppiare le cartucce nelle giberne dei soldati! L'ultima bomba Uliviana scoppiò una mattina, mentre migliaia di persone si accalcavano sui viali di Piazza d'Armi ove si sarebbe dovuto compiere un esperimento ufficiale davanti a delegati del Ministero della Guerra: improvvisamente si sparse la voce che l'Ulivi aveva, durante la notte, tagliata la corda insieme alla figlia dell'Ammiraglio suo patrono! E non si seppe più nulla di lui.

Altro caso mirabolante fu quello del chimico polacco che riuscì a carpire alcuni milioni ai due fratelli Mussolini dopo averli condotti in un suo segreto laboratorio di coppellazione aurifera, i cui crogiuoli «potenziavano» il tenore dell'oro basso, trasformandolo con pochissima spesa in oro a ventiquattro carati. Recentemente, abbiamo avuto quel tale di Genova che ha interessato tutti i giornali a rotocalco (la nostra stampa nutre una particolare predilezione per le informazioni scientifiche sballate e stravaganti) con il suo vistoso impianto «captatore dell'energia elettrica atmosferica» in quantitativi da far tremare i nostri produttori idro e termoelettrici. E chi non ricorda il famoso «raggio della morte», attribuito a Marconi? E quel tale che aveva convinto il Sottosegretario Finzi, nei primi tempi mussoliniani, nella possibilità di far giungere il «Rex» da Napoli a New York in soli quattro giorni con eliche di sua invenzione?

Gli illusi

Accanto ai mistificatori poi, vi sono gli illusi. Ho qui una lettera giunta giorni or sono: «... so bene che il moto perpetuo non è raggiungibile, ma Lei esamini questo disegno e mi dica se la ruota non gira!». Un altro cita il moto perpetuo degli astri: hanno forse un motore?... Un bravo macchinista ferroviario monta delle dinamo sulle assi delle ruote; parte col treno da Torino verso Milano; quand'è a mezza strada stacca la locomotiva e termina il viaggio con l'energia degli accumulatori caricati dalla dinamo. A me è capitato di dover pazientemente ascoltare un valoroso e notissimo generale, ora defunto, che aveva trovato il modo di far

Anche lo spillo da balia è un'invenzione di principio ed anche questo oggetto, apparentemente «stupido», ha reso all'umanità grandi servigi, considerati, naturalmente, dal punto di vista della praticità e diffusione applicativa.

Un esempio di invenzioni « di combinazione » è il telegrafo di Marconi, risultato dell'associazione di numerosi elementi pre-ideati come le onde dell'Hertz, l'oscillatore del Righi, la macchina del Morse ed altri.

marciare le automobili con pura acqua di fonte in luogo della benzina. Ricordo il vecchio caso dell'archivista della Camera dei Deputati, degnissima persona e abbastanza versato in meccanica, il quale si rovinò finanziariamente fabbricando modelli su modelli di un suo gratuito « amplificatore di forza ».

La posta di « *Ho un'idea* » mi reca mensilmente almeno cinque o sei « idee » del genere. Sento il dovere di rispondere a tutti svolgendo opera pedagogica perchè nutro, verso gli illusi, grande rispetto. Si tratta di appassionati che oggi sbagliano, ma domani potranno indovinare.

La scuola... dello scaldabagno

Se posso permettermi di dar consigli agl'inventori il primo consiglio è questo: fatevi una cultura scientifica, anche modesta, leggete opere e articoli di volgarizzazione, fatevi assidui di riviste tecniche, studiate e cercate di comprendere le basi della Fisica, particolarmente della Meccanica e dell'Elettricità. A parte ciò che potrete inventare, la cultura vi servirà sempre. E la cultura sia teorica e pratica. La vostra motocicletta, la macchina da scrivere, l'impianto elettrico di casa, lo scaldabagno, la radio, l'automobile del vostro amico, la macchina fotografica, possono essere altrettante « scuole » per voi, altrettante basi di osservazione e studio per la formazione di una vostra mentalità scientifico-tecnica. Purtroppo in Italia, abbiamo un gran numero di Musei umanistici, ma forse un solo Museo industriale-tecnologico e i Laboratori delle Università sono mal provveduti e inaccessibili agli estranei, ma lo studioso di buona volontà può farsi una cultura pratica anche nelle officine di amici e cogliere ogni occasione per posare la mente sui macchinismi di ogni genere che gli capita di vedere.

Il secondo consiglio che vorrei dare è questo: quando la vostra « idea » è elaborata, affrettatevi a sottoporla ad un

Scientificamente la pila atomica di Fermi vale mille volte di più del cavatappi, ma quest'ultimo ha reso all'inventore molta più ricchezza.

competente prima di pubblicarla o brevettarla. L'esperto ve l'approverà o ve la boccerà; nel secondo caso potrete... ricorrere in appello consultando altri; nel primo caso l'esperto potrà spesso integrare e migliorare il vostro abbozzo.

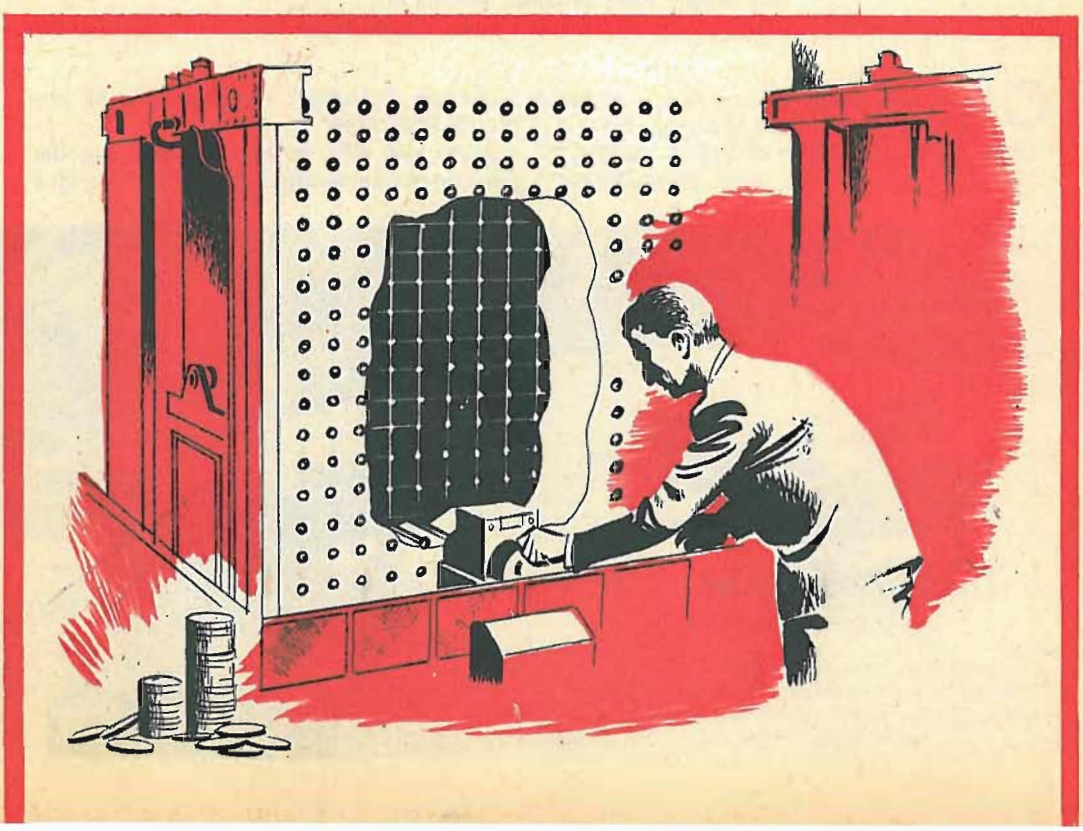
La faccenda dei brevetti

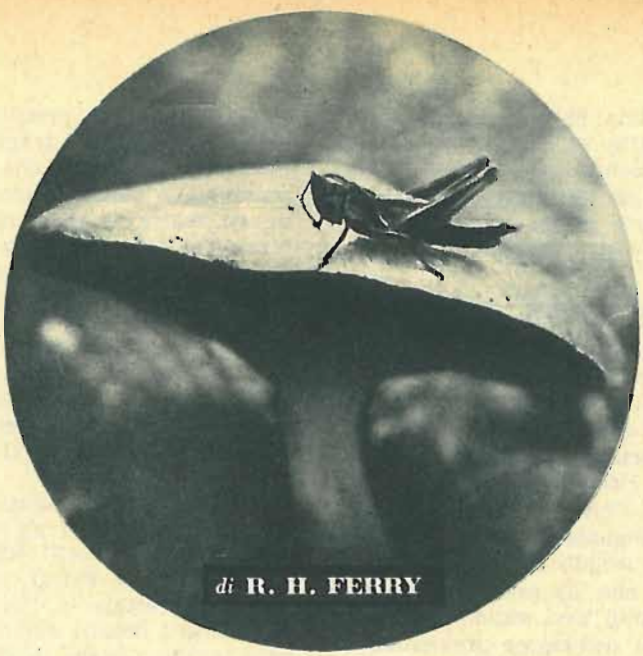
Molti ideatori, allo scopo di risparmiare, studiano, compilano e depositano il brevetto senza ricorrere ad alcuna consulenza, ma ciò è male. A meno che l'inventore non sia persona qualificata ed esperta, il brevetto rischia di mal proteggere giuridicamente l'invenzione con «rivendicazioni» inadeguate o insufficienti. Inoltre, l'inventore isolato non può sapere se il suo brevetto non sia preceduto da altri analoghi e quindi non valido. In Italia, manca l'istituto dell'esame preventivo da parte dell'Ufficio Centrale Brevetti ed è facile brevettare un'automobile senza ruote od un razzo per viaggi a Venere.

Altamente da deplorarsi è la carenza in Italia di una seria organizzazione per l'assistenza agli inventori, funzione che non può essere svolta da un'Associazione fra gl'inventori stessi, nè dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, ma soltanto da un Ente, specializzato, a partecipazione fra Stato e industriali, con diritto di prelevare un aliquota di profitti dagli inventori assistiti e giunti al traguardo della valorizzazione. Lo Stato che profonde grosse somme per assistere pittori, scultori, cineasti, teatranti, eccetera, non può disinteressarsi della creazione di un Ente che assista gl'inventori, fornendo loro una gratuita consulenza iniziale; quindi un serio giudizio tecnico, pure gratuito, sul valore e l'originalità dell'invenzione; poscia, se il giudizio è favorevole, i mezzi per costruire il «modello»; infine — attraverso una speciale Società per azioni — il finanziamento per la valorizzazione commerciale del ritrovato.

Riconosciamo che quello italiano non è un clima adatto per gli inventori. Se Volta, Ferraris, Pacinotti, Righi, Meucci, Barsanti, Marconi, Fermi, avessero potuto e voluto brevettare in Italia le loro invenzioni e se i redditi mondiali di esse avessero potuto restare in Patria, l'Italia sarebbe oggi il Paese più ricco del mondo. Ma la nostra è terra di arte, letteratura e poesia...

Gl'inventori, però, non debbono scoraggiarsi. Sappiamo che qualche cosa va maturando per loro negli ambienti governativi; comunque tutte le situazioni vanno evolvendo. Colui che ha ritrovato qualche cosa di utile e non manca di alacrità e tenacia, finisce sempre per vedersi dischiusa una via.





di R. H. FERRY

MENESTRELLI SENZA CHITARRA

«... udia tra i fieni allor allor falciati
de' grilli il verso che perpetuo trema,
. . . . . .
un lungo interminabile poema ».

G. Pascoli

Chi di noi, nella nostra più o meno lontana fanciullezza, non ha letto e non si è appassionato e divertito alle fantastiche avventure di quel famosissimo burattino di legno, che risponde al nome di Pinocchio?

E chi non ricorda con simpatia uno dei più riusciti personaggi di quel libro, e cioè

Un grillo fa la corte alla sua donna. Solo il maschio ha il potere di « cantare ». La femmina emette, invece, delicatamente, una specie di scricchiolio.

il vecchio, saggio, piccolo grillo parlante?

Ebbene, quella che a noi era sembrata una originale trovata dell'Autore, far cioè parlare un insetto, non si discosta poi in modo così eccessivo dalla realtà come può apparire. Infatti, se non proprio a parlare, il grillo riesce a suonare e cantare, e questo in fondo è un sistema molto più poetico di esprimere i propri sentimenti.

Proviamo a portare la nostra immaginazione giù, nel mondo lillipuziano degli insetti, dove ogni filo d'erba è un albero altissimo ed ogni screpolatura del terreno un profondo crepaccio. Certo è difficile, come altrettanto difficile è riuscire a vedere uno di questi insetti canterini. Ma chiunque abbia un udito normale, riuscirà facilmente, mettendosi al margine di un prato, ad udirne la « musica ».

Questa musica non è prodotta con la bocca ed è quindi, più precisamente, una musica « strumentale », ottenuta con sistemi molto diversi, sfregando fra di loro due parti del corpo.

Tuttavia, diversamente da quanto avviene ad esempio per il violino, non si tratta di un archetto che striscia contro delle corde, ma sono entrambe le parti a muoversi, tirate con forza l'una contro l'altra. Molti degli insetti simili ai grilli producono la loro « musica » sollevando i « copri-ali » e strisciandoli avanti e indietro l'uno contro l'altro. Quelli simili alle cavallette invece, sfregano fra loro le cime dei « copri-ali » e le estremità delle gambe di dietro.

Recentemente, scienziati ed entomologhi, sono andati molto a fondo nello studio dei complicati strumenti degli insetti,

Ecco la corda musicale del grillo vista al microscopio.

I moderni naturalisti hanno la possibilità di ascoltare e registrare anche il più flebile suono degli insetti.

usati per produrre i suoni di cui stiamo parlando. Ed hanno fra l'altro constatato che molti dei suoni ottenuti dagli insetti oltrepassano i 18.000 periodi al secondo, limite massimo di udibilità media per l'uomo, e sono perciò inavvertibili al nostro orecchio. Sono cioè « ultrasuoni ».

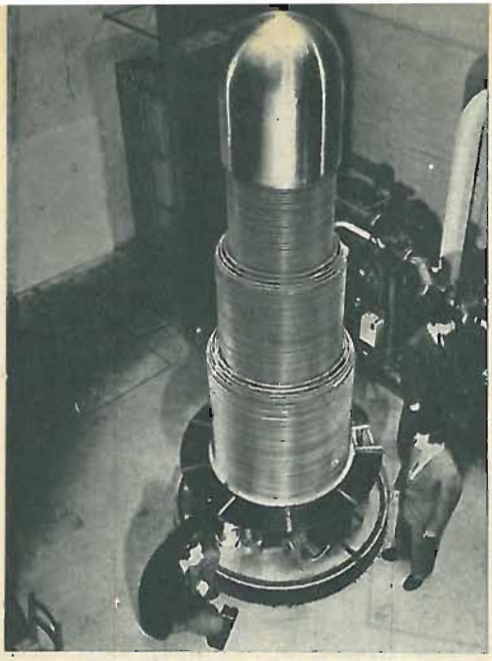
Corteggiamento musicale

Quando gli insetti « musicali » stanno corteggiando una femmina, la potenza del loro canto raggiunge il massimo e riecheggia attraverso le spaccature del terreno e i corridoi d'erba, fino ai nascondigli dove la femmina, timida e riservata, attende di essere conquistata.

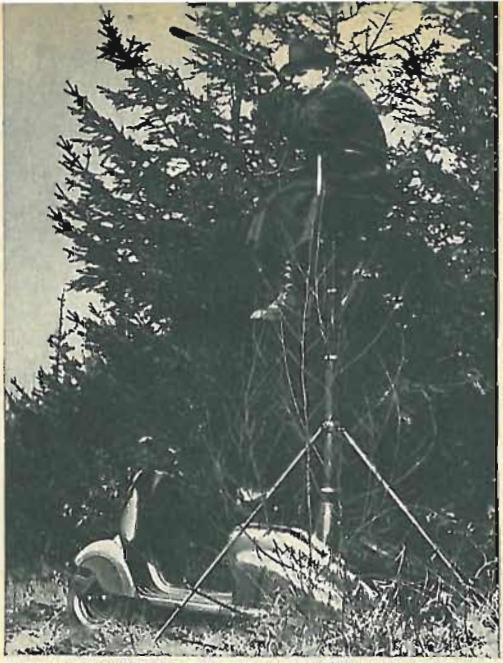
Quando poi la brezza del pomeriggio si è calmata e il silenzio notturno si stende sui prati, è possibile all'orecchio addestrato e pratico udire la risposta timida della femmina. Una specie di scricchiolio che rappresenta il solo mezzo di accettare un corteggiatore, posseduto dalle femmine.

Ed anche in questo piccolo mondo si rinnova così, attraverso un mezzo insolito, ma certo efficace, l'eterno mistero della riproduzione della specie.

Non tanto insolito, in fondo, se si pensa che anche gli uomini, per molti secoli, tentarono di giungere al cuore delle loro donne con le serenate.



Le ricerche nucleari canadesi si svolgono presso il fiume Chalk, nella valle di Ottawa. Il villaggio atomico consiste in circa 150 costruzioni su di un'area di circa 50 kmq. La foto mostra il generatore Van de Graeff, da 14 tonnellate, che aziona particelle ad alta velocità con una energia fino a 3.000.000 di volt.



Una « Lambretta da caccia » è stata recentemente posta in vendita sul mercato tedesco. Lo scooter è fornito posteriormente, al posto del secondo sedile, di un elevatore capace di portare il cacciatore all'altezza di 2,80 metri. L'apparato conserva la massima stabilità grazie a due sostegni allungabili a piacere.

NOVITÀ della TECNICA

È quasi incredibile, ma questo strano apparecchio non è altro che una mucca artificiale, che usa i radioisotopi per determinare come si forma il latte. Il dott. Shaw, dell'Università del Maryland, espone il funzionamento della « mucca », ad una mostra dell'impiego dei materiali atomici nel campo dell'agricoltura.

Il primo distributore automatico per le singole parti di una motocicletta, è stato costruito ad Amburgo, in Germania. Per due franchi tedeschi si possono ottenere parti del motore, catene, camere d'aria ecc. Il distributore sarà particolarmente utile ai motociclisti per i guasti che si verificano di notte.

LA SFORTUNA NELLA GUIDA E' UNA MALATTIA?

Fra tutti noi che frequentiamo quotidianamente la strada a piedi, in bicicletta, in moto ed in auto, vi sono individui " predisposti agli incidenti " - Ciò è stato scientificamente provato da recenti studi effettuati sul problema del traffico. - Si tratta di " isolare " questi individui in modo che non rechino danno a se stessi e agli altri.

di **MAURICE GOLDSMITH**

In ogni paese si tengono annualmente una o più « Settimane della Sicurezza » durante le quali, con propaganda e con dimostrazioni pratiche, si riesce ad ottenere un declino, almeno temporaneo, nella percentuale di incidenti stradali. Tuttavia, nonostante questi lodevoli tentativi, tale percentuale è ancora così alta, che si calcola che in media una persona su tre ha la vita violentemente spezzata, sulle strade di tutto il mondo.

Bisogna perciò affrontare la situazione in modo deciso e nuovo, con concetti estremamente scientifici e sistematici.

La base della questione è la seguente: qual'è la differenza fondamentale tra quei guidatori (o pedoni) che subiscono frequentemente incidenti, e quelli che non ne subiscono mai? A questo punto la medicina viene in aiuto alla propaganda. Le ricerche hanno infatti stabilito che esiste un tipo ben definito di individuo « predisposto agli incidenti », tipo che soffre di una certa deficienza di origine psicologica, che non ha niente a che vedere con l'esperienza o l'abilità nella guida di un veicolo.

Ottimisti gli individui predisposti agli incidenti

Dati interessanti sono emersi da ricerche condotte recentemente nel campo degli incidenti, nelle industrie inglesi. Si trovò che gli incidenti non capitavano uniformemente a tutti i membri di un gruppo sotto osservazione. Alcuni avevano incidenti continuamente, altri non ne avevano mai. Il venti per cento degli operai produceva l'ottanta per cento degli incidenti.

L'indagine fu estesa agli incidenti stra-

dali e si applicarono parecchi « tests » ad un certo gruppo di guidatori. Anche qui si trovò che coloro che sbagliavano nelle risposte ai « tests » avevano una percentuale di incidenti superiore agli altri; e i guidatori che avevano un alto numero di incidenti nel primo anno, tendevano ad averne continuamente nei successivi.

Il dott. Flanders Dunbar, un esperto americano, ha trovato che l'ottanta per cento di coloro che hanno avuto un serio incidente tendono ad averne altri, e che questa gente sembra avere un tipo particolare di personalità. Inoltre quelli che hanno avuto una serie di piccoli incidenti sono portati ad averne uno più grave.

Che specie di gente è questa, « predisposta agli incidenti »? Essi sono generalmente in buona salute, non sono nè sgarbati nè ottusi; hanno mente aperta e sono uomini d'azione. Nel caso più frequente si tratta di individui ottimisti, impulsivi, che si abbandonano facilmente al caso. Psicologicamente sono ostili all'autorità, anche se non apertamente. L'attitudine che essi prendono più frequentemente nei confronti degli altri è una fatalistica noncuranza.

All'origine degli incidenti che questo genere di persone tende ad avere, vi è un fatto emotivo.

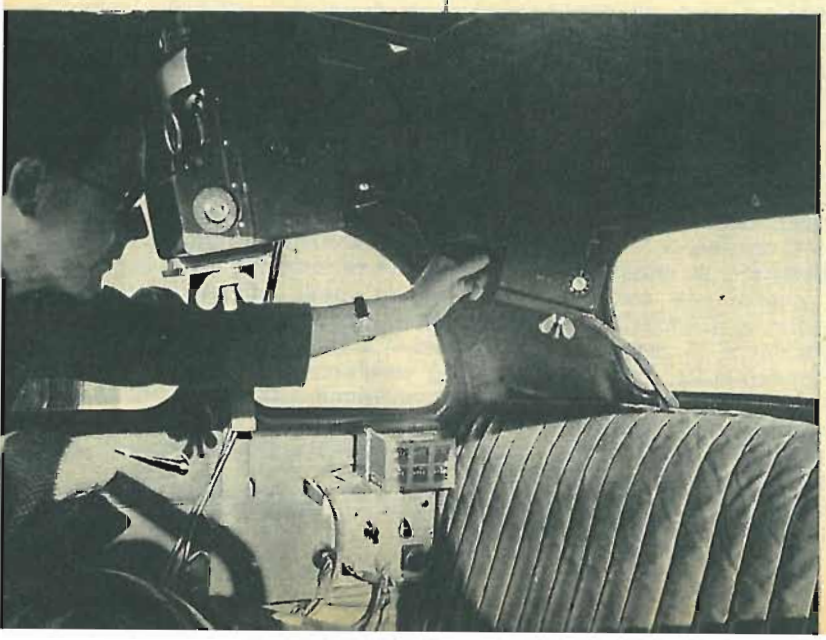
È in questi termini che gli psicologi spiegano il caso eccezionale di un uomo che, in un periodo di vent'anni, fu colpito dal fulmine tre volte, fu ustionato gravemente in una miniera, perse un braccio ed un occhio durante uno spettacolo da lui dato in un circo, cadde da una roccia alta dieci metri, fu disarcionato da un cavallo e trascinato attraverso un recinto di filo spinato, si fratturò il cranio cadendo da una slitta, fu messo sotto da una carrozza a cavalli ed anche da un'automobile e si ruppe un'anca cadendo sul ghiaccio.

Per pigrizia o per disattenzione, questo pedone non è passato sulla apposita zona dipinta a striscie. L'auto è uscita improvvisamente da una curva ed egli si è messo a correre. Tuttavia, se i freni della macchina non avessero funzionato, l'investimento sarebbe stato inevitabile. Il pedone se l'è scampata per miracolo, ma i tests di « predisposizione agli incidenti », cosa avrebbero mostrato in questo caso?

È assurdo pensare che le condizioni emotive di un uomo abbiano qualcosa a che vedere con il luogo in cui il fulmine cade? Ma quando una persona viene colpita ben tre volte è più che certo che si espone senza motivo e deliberatamente.

La colpa non è del destino

Nuovi « tests » vengono ora studiati per riuscire a determinare con precisione ancora maggiore, la predisposizione degli in-



Negli istituti di psicologia, si sono attrezzate apposite autovetture in cui sono eseguiti i tests. La persona da esaminare deve seguire con attenzione le scene di traffico che vengono proiettate dinanzi a lui da un apparecchio posto alle sue spalle *(in alto nella foto)*. Speciali congegni elettronici *(in basso nella* foto) registrano via via le reazioni del soggetto dando alla fine un quadro completo delle sue capacità.

Senza alcun preavviso, e senza neppure uno sguardo per accertarsi che non stia sopravvenendo qualcuno, la porta viene aperta di colpo e colpisce la persona in bicicletta. Si tratta di un gesto di disattenzione dovuto ad un attimo di distrazione, o il normale ed abituale atto di un guidatore che si trova sempre nei guai?

I pedoni, non meno dei guidatori, hanno la loro quota di « predisposti agli incidenti ». Quest'uomo, che salta da un autobus nel mezzo del traffico più intenso, appartiene a quel tipico genere di persone che ritiene un caso sfortunato (e non dovuto alla propria incoscienza) il fatto che l'auto che segue immediatamente l'autobus, non faccia in tempo a frenare e lo investa.

dividui agli incidenti. Frattanto molto può essere fatto per prevenire le disgrazie, impedendo a coloro che sono predisposti, di avere occupazioni che possano, in caso di un loro errore, provocare danni a sè o agli altri.

L'American National Research Council per esempio, esaminando le cartelle personali dei conducenti impiegati in compagnie di pubblica utilità, consigliò di trasferire ad altri lavori, il 5 per cento di essi; coloro cioè che avevano il più alto numero di incidenti nella loro carriera. Il risultato fu una diminuzione dell'ottanta per cento nella percentuale di incidenti.

Si potrà fare altrettanto con i guidatori privati? Si potrà cioè impedire loro di condurre un veicolo, se verranno trovati appartenenti al tipo « predisposto »? Ciò sarebbe troppo drastico. Ed in ogni caso non si potrebbe fare altrettanto con i pedoni. Tuttavia un'apprezzabile riduzione nella percentuale di incidenti potrebbe essere ottenuta, qualora la medicina e la psicologia riuscissero a convincere il conducente (che ha una serie di incidenti), che la causa di essi risiede in lui e non nel destino.

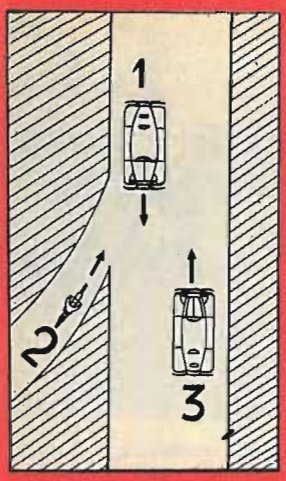
Da anni conducenti, ciclisti e pedoni vengono esortati a prendere cura di sè e degli altri. Ma ciò è lontano dall'essere efficace. Parecchia gente ha bisogno di essere singolarmente incitata ad essere più cauta degli altri. Finchè noi non saremo in grado di agire così, non sarà possibile ridurre in modo notevole il numero degli incidenti sulle strade.

Ecco l'individuo che rischia la pelle per guadagnare secondi. L'auto sta curvando, ma dietro di questa « schizza » fuori un motociclista, disperatamente gettato allo sbaraglio. Questa volta gli andrà bene, ma la prossima volta?

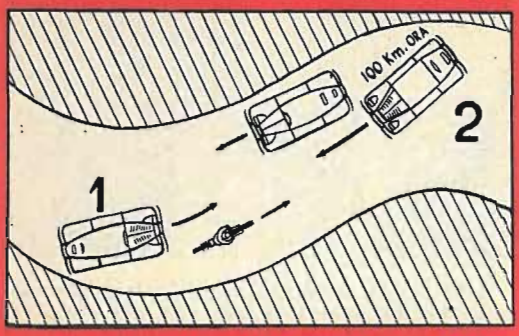
Un'altra mancanza, che fa spesso risvegliare i conducenti... all'ospedale, è quella di curvare senza segnalare la propria intenzione. Eppure basterebbe così poco: una freccia, un lampeggiante, sarebbero sufficienti ad evitare sciagure spesso molto gravi.

SAPETE

C'è chi sa circolare e chi "dice" di saper partenete? - Date un'occhiata a queste vi consiglia la

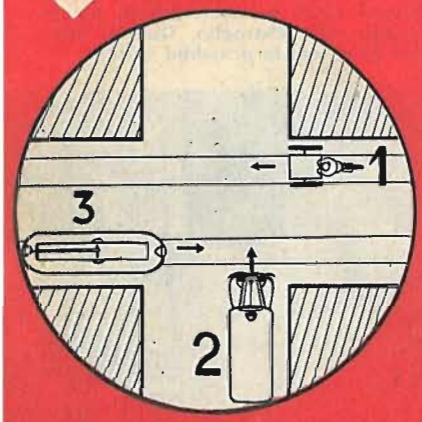


Biforcazione ad angolo acuto. Anche per questo caso vale la regola generale che dà la precedenza ai veicoli provenienti da destra. Quindi in questo caso la precedenza andrà all'automobile 3, che si trova sulla destra degli altri. Passerà poi il ciclista 2 ed infine l'auto 1.

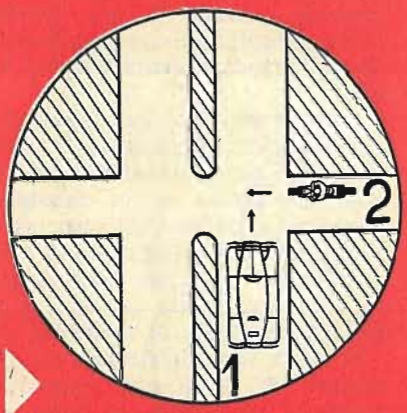


La precedenza va qui al tram 3, che, come veicolo su rotaie ha la precedenza assoluta in ogni caso. Poi non passerà, come si potrebbe pensare, l'autobus 2, che pure è un servizio pubblico. Autobus e filobus sono per ora considerati alla stregua degli altri veicoli; passerà perciò prima il triciclo 1.

Sia l'automobile 1 che la 2 sono in grave fallo nei riguardi del codice stradale. Questo infatti dice esplicitamente nell'articolo 26: « È vietato sorpassare un veicolo che stia percorrendo una curva ». L'automobile 2 poi, è in errore anche perchè corre troppo in curva, dove la velocità deve essere limitata.



Pur provenendo da una strada di maggior traffico l'automobile 1 deve lasciare la precedenza alla moto 2, che giunge dalla destra. Si stanno ora sperimentando però, in alcuni casi, particolari segnalazioni (triangolo giallo con la scritta STOP) che obbligano i veicoli provenienti dalle vie di minor traffico a fermarsi, prima di attraversare quello di transito più frequente.



Prove individuali di immersione.

INVASIONI PACIFICHE

Gli inglesi ormai sono abituati a vedere di tanto in tanto alcune delle loro spiagge, o addirittura le rive del Tamigi, « invase » da gruppi di uomini stranamente vestiti. Sono gli uomini-rana. Sotto la verde tuta di gomma vi sono

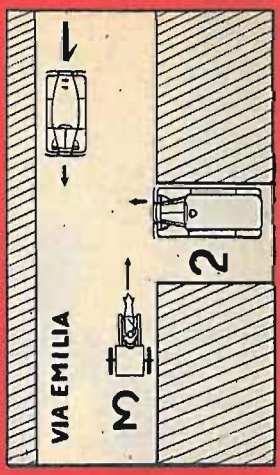
Una squadra di « uomini-rana » riemerge.

CIRCOLARE?

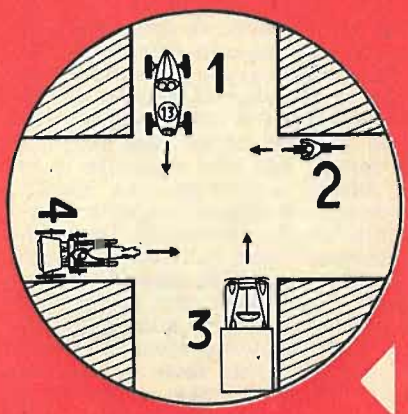
circolare. - A quale delle due categorie appartenete: vi sareste comportati anche voi come didascalia?

Tutti e quattro i conducenti sono in fallo. Infatti l'automobile 1, eseguito il sorpasso, torna troppo presto sulla destra. L'autocarro 2 viaggia troppo al centro della strada. L'auto 3 non esegue il segnale acustico prescritto durante il sorpasso. L'auto 4 infine sorpassa un veicolo che sta a sua volta sorpassandone un altro.

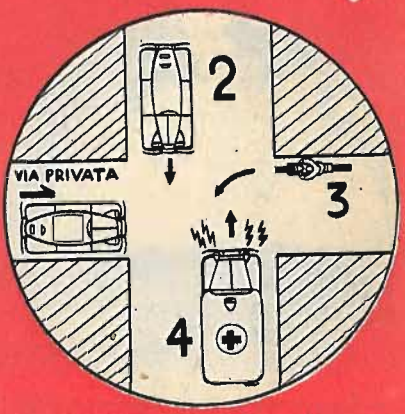
Sulle vie di grande comunicazione (Emilia, Appia etc.) i conducenti hanno sempre la precedenza anche sui veicoli provenienti da destra, da vie laterali. Tale precedenza è però sempre indicata, allo sbocco della via laterale, con un triangolo, giallo, col vertice rivolto in basso.



Precedenza assoluta all'ambulanza 4. (Quando non è in funzione la sirena, i servizi pubblici sono considerati auto normali). Poi sarebbe la volta dell'auto 1, ma essa proviene da via privata e deve perciò lasciare la precedenza ai veicoli in transito sulla pubblica via. Passerà prima l'auto 2, poi la moto 3, infine la macchina 1.



Quattro veicoli ad un incrocio: caso piuttosto raro, ma possibilissimo. Se vi è un veicolo che abbia la precedenza assoluta sugli altri (croce-rossa, pompieri, tram ecc.) la cosa si risolve facilmente, ma nel nostro caso i quattro veicoli sono su un piano di assoluta eguaglianza. Perciò bisogna affidarsi al buon senso dei conduttori. Eventualmente passerà per 1° il mezzo più veloce.



uomini coraggiosi di ogni condizione sociale (medici, cuochi, ingegneri) accomunati in un unico fine: acquistare la maggior destrezza possibile nel muoversi sott'acqua, prendere dimestichezza con il fondo marino, con le chiglie delle navi e con tutto quanto insomma sta sotto la superfice. Solo così in una eventuale, deprecabile guerra, gli uomini-rana potranno essere di valido aiuto in appoggio alla Marina per la difesa delle coste inglesi. Nelle foto alcuni aspetti degli uomini-rana in allenamento.

Alle prese con la chiglia di una nave.

Si controlla la temperatura dell'acqua.

L'UOMO CHE FIORI

È un odontotecnico di Ravenna, sopr una formula di cui custodisce gelosa (indifferentemente in acciaio o in di fiori ed insetti. - Le sue esecuzioni ogni nazione, i quali, radunatisi a che "Gege" è un

di **ETTORE**

È sempre mattiniero, Cortese Fabbri, il « Mago » di Ravenna. Egli parte all'alba alla ricerca dei suoi modelli floreali; li coglie freschi e imperlati di rugiada; « solo così — egli afferma — posso ottenere ottimi risultati ».

Cortese Fabbri, il « Mago » ravennate depositario di una formula segreta che permette di eseguire mirabili fusioni in metalli preziosi, ha un soprannome: « Gege ». Chiassoso e allegro, ma ingegnoso e lavoratore, Gege ha trascorso tutta la sua esistenza nella città bizantina, e oggi, dopo tanti anni, egli è certamente l'odontotecnico più conosciuto e stimato della Romagna.

Cominciò dal nulla, come inserviente e apprendista in laboratorio di odontotecnica. In breve divenne uno specialista delle protesi e si diplomò a Bologna sorprendendo gli esaminatori con una sua formula di rivestimento refrattario. Questo primo successo lo incoraggiò ad estendere le sue ricerche nel campo della fonderia, ma non trascurò di elaborare altri brevetti nel campo della odontotecnica, per cui, dagli inizi ad oggi, Gege ne ha collezionati una decina.

Ma fu circa dodici anni fa che egli fece la scoperta più importante della sua vita: uno speciale rivestimento refrattario, resistente oltre i 2000 gradi di calore, la cui formula ha tenuto segreta persino al proprio figlio Franco. Per diversi anni Gege proseguì le sue esperienze: dai crogiuoli, come per magia, egli fece scaturire le fusioni più difficili e sorprendenti, addirittura impossibili a venire eseguite con i mezzi tecnici sinora conosciuti. Dapprima furono insetti e foglie (coleotteri, mosche e foglie d'edera) e le esecuzioni risultarono così fedeli ai modelli, da sorprendere esperti e profani. Poi, dopo qualche tempo, vennero i fiori. In questo secondo periodo della sua attività, Gege colse un successo addirittura clamoroso: mise a rumore gli esperti di tutto il mondo i quali, dopo vivaci polemiche, si diedero convegno a Ravenna. Esaminando attentamente i lavori di Gege, questi esperti d'ogni lingua non seppero trovare il filo di Arianna che certamente conduce al segreto della formula. Gege narra che si divertì moltissimo a metterli in imbarazzo. Per contro il giudizio finale fu cattivo e incompetente: « semplice galvanoplastica » si sentenziò. Ma Gege non si scompose. Col sorriso sulle labbra invitò i convenuti a spezzare i petali di un magnifico crisantemo, fuso in argento nelle proporzioni naturali. Un'opera preziosa e inimitabile venne distrutta, ma Gege ebbe la sua vittoria: il crisantemo risultò essere un'autentica fusione, con circa trentamila diramazioni capillari e altrettanti sottoquadri.

Ai competenti non rimase, prima di battere in ritirata, che tentare di indurre l'artefice a svelare il suo segreto nell'interesse della scienza e del progresso. Sem-

COLTIVA D'ORO

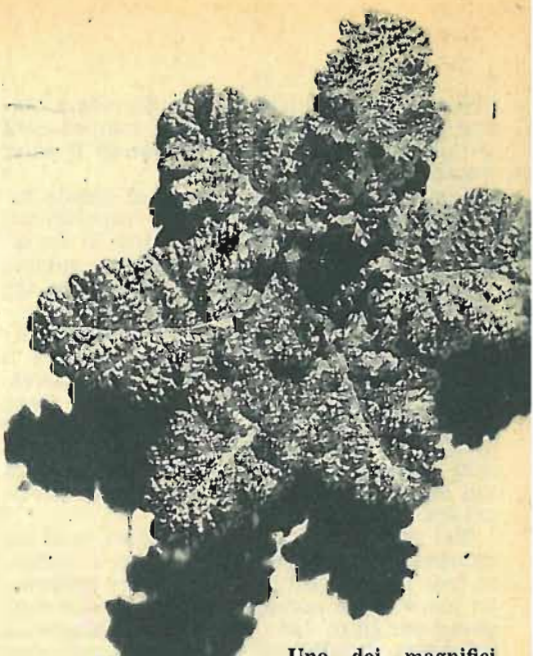
annominato "Gege" - Egli esegue, con mente il segreto, inimitabili fusioni platino) sui modelli più complicati hanno messo a rumore gli esperti di Ravenna, hanno dovuto ammettere artefice unico al mondo.

POLETTI

pre sorridendo, Gege disse: « Tutti i ravennati conoscono la mia vita fin nei più minuti particolari. Mi sono accorto che un uomo senza segreti ha l'anima nuda. Ebbene, questo è il mio solo segreto e me lo tengo. Ma non ne farò commercio, poichè mi ripugna far mercimonio dei miei lavori ».

Anche seguendo un filo logico, sulla base delle più recenti esperienze della fonderia, è impossibile penetrare il segreto di Gege. È evidente che non si tratta del noto sistema detto della « cera perduta »; i particolari delle esecuzioni sono troppo minuti per convalidare questa ipotesi. Risulta che egli distrugge il modello per ricavarne il calco, per cui ogni lavoro viene ad essere un modello inimitabile. Ci ha svelato solo che usa uno speciale rivestimento refrattario resistente alle alte calorie. Oltre a questo c'è il suo enigmatico sorriso. Per le fusioni si serve di una fiamma a gas illuminante compresso con un soffietto o di un arco voltaico. La speciale fionda reversibile verticale, di particolare energia centrifuga, è anch'essa una sua invenzione brevettata. Le fusioni escono perfette, dal rivestimento; non devono essere lucidate o ritoccate. Egli le immerge solamente in un bagno di acido solforico diluito in acqua bollente per toglier loro l'ossido esteriore.

Un segreto, naturalmente, incuriosisce chiunque. In base a supposizioni, qualche esperto locale ha eseguito esperimenti. Si è notato, innanzi tutto, che Gege esegue sempre un determinato tipo di fusioni: se sono insetti preferisce i coleotteri o i neurotteri; se sono vegetali, le sue preferenze sono orientate sui crisantemi, le margherite, i garofani o le foglie di edera, cavolo selvatico, malva e altri tipi aventi una struttura ad alta percentuale acquosa. Come è stato dimostrato in sede di esperimento, l'artefice, probabilmente, immerge il fiore fresco in una soluzione di gesso liquido da odontotecnici; in pochi minuti il gesso si indurisce e imprigiona il modello che sporge solo col picciolo. Successivamente il blocco di gesso viene passato in un forno speciale che, raggiungendo i



Uno dei magnifici esemplari che « Gege » riesce ad ottenere con la sua formula segreta di fusione.

***A destra:* Dopo un breve bagno in una soluzione di acido solforico bollente, la fusione è pronta. « Gege » esegue con delicatezza una rapida pulitura con una spazzolina rotante. Il « pezzo » già appare perfetto fin nei più minuscoli particolari.**

2000 gradi di calore, distrugge completamente il modello che a quella temperatura evapora completamente lasciando il calco vuoto.

Come si è detto, sulla base di queste indicazioni, sono stati eseguiti esperimenti con modelli semplici quali sono le foglie. Risultato, delle fusioni simili ai modelli fin nei minimi particolari. Altre volte invece si è dovuto registrare qualche insuccesso poichè, o il modello non veniva completamente distrutto dal fuoco, oppure il gesso, esposto a tali calorie, si spaccava. Posto dinanzi a questi risultati, Gege non ha sorriso; si è solo accontentato di affermare che « il suo gesso non si spacca mai », il che ci fa supporre che la formula del suo rivestimento sia veramente particolare.

Nel suo campo, Cortese Fabbri, non ha competitori. Qualche anno fa, in America, si fece il nome di una certa Mary Pillman, ex inserviente odontotecnica la quale, scoperte per puro caso le proprietà plastiche del gesso da protesi, fondò una industria di oreficeria che ebbe molto successo. Ma essa si serve del sistema a «cera perduta», per cui i suoi lavori non si allontanano troppo dal rudimentale. Altri tentativi del genere, inoltre, sono stati fatti in Italia col procedimento della galvanoplastica, ma sempre con risultati poco ortodossi. In dodici anni Gege ha eseguito migliaia di fusioni. E le sue esperienze, in fatto di metalli, vanno dall'argento, al bronzo, all'acciaio, al platino e all'oro senza che, data la diversa struttura molecolare di questi metalli, i risultati differiscano dal modello.

Gege è geloso dei suoi lavori. Come promise molti anni fa, egli non ne fa commercio, anche se le offerte, piovute da ogni parte del mondo, sono a volte addirittura astronomiche. Egli crea per il gusto di creare: questo è il vezzo dei geni, ma egli sembra ignorarlo. Se qualcuno pronuncia la parola « genio », Gege si mette a chiacchierare velocemente nel tentativo di riportare le proporzioni della sua persona ad un modesto, intimo giudizio. « Niente parole grosse — egli dice. — Sono solo un uomo al quale piacciono le fusioni d'arte ». Un sorriso di consapevole modestia fa sempre seguito a queste dichiarazioni. Ma infine, genio o meno, Cortese Fabbri, l'uomo che coltiva fiori d'oro e di platino, è comunque un artefice unico al mondo.

In 12 anni « Gege » ha eseguito migliaia di fusioni. Fra i vegetali le sue preferenze sono orientate sui crisantemi, le margherite, garofani, malva ed altri aventi struttura ad alta percentuale acquosa.

IL PERCHÈ DELLE COSE

COLLA E ADESIONE

Cos'è l'adesione. - Perchè i frammenti di un corpo rotto non aderiscono, anche se adattati insieme con la massima cura. Come è composta una colla ideale. - Perchè la colla . . . incolla.

di VALERIO BROGLIA

Il riscaldamento diminuisce la viscosità, per cui la colla penetra meglio nei pori del legname. Ecco perchè il falegname scalda la colla a bagnomaria.

Perchè il francobollo resta attaccato alla busta? Domanda in apparenza banale; chiunque direbbe: « C'è la colla! » (Sarebbe come dire che l'uccello vola perchè ha le ali; ma con ciò non è spiegato in che modo si debbano muovere le ali per volare).

Se rivolgete la stessa domanda ad un fisico od un chimico, difficilmente vi daranno di primo acchito una risposta semplice ed esauriente. Vi parleranno di forze d'adesione o coesione... è già qualcosa, ma poco. Difatti quello dell'adesione e degli adesivi è un argomento un po' in ombra per la scienza.

Eppure l'interesse pratico degli adesivi e dell'adesione è enorme; si pensi alla collatura della carta, senza la quale questa non permette di scrivervi sopra con l'inchiostro. Si pensi al legno compensato, ai cartonaggi, alla rilegatura dei libri, all'impiallacciatura ed alla stessa costruzione dei mobili di legno: colla dappertutto. Ne usa il pellicciaio ed il calzolaio. Le etichette sulle bottiglie di vetro per il vino, l'acqua minerale, le medicine, ecc. sono un altro vasto campo. È nota l'adesione della malta comune (calce + acqua + sabbia) ai mattoni, quella della malta cementizia ai ciottoli (calcestruzzo), all'acciaio (cemento armato), alle rocce, ecc. È nota l'adesione dello stagno al ferro e al rame nella stagnatura e nella saldatura dolce; e facciamo punto qui.

Ci limiteremo qui ad un solo caso ben noto, quello della colla estratta dalle proteine animali. Si sa che bollendo il manzo lesso con acqua per un tempo eccessivo, esso comincia a diventare appiccicoso e alla lunga si discioglie diventando una specie di brodaglia collante. Molto prima però della carne (tessuto muscolare) cominciano a diventare « collosi » i tessuti connettivi che l'attraversano: cartilagini, tendini, ecc...

L'industria della colla procede in modo analogo. Solo che non usa la carne, bensì dei cascami di varie industrie: le pelli di animali (conigli) non atte alla conceria; le ossa; i cascami di macellazione; i ritagli di pelli e cuoi conciati; la caseina industriale; eccezionalmente le vesciche natatorie di storione o di altri pesci, e altre sostanze ancora.

Il fenomeno dell'adesione delle colle è alquanto oscuro. Una definizione che si trova già nel « Dictionnaire des Sciences naturelles » del Buffon (uscito nel 1871), dice che l'*adesione* è una forza attrattiva che si esercita fra le particelle (oggi: molecole) di due corpi diversi; e la *coesione* è invece l'attrazione esistente fra le particelle d'uno stesso corpo. Tale definizione è tuttora valida. La scienza moderna ammette che alla superficie dei corpi solidi esistano degli atomi, le cui « affinità » o forze attrattive non sono interamente sod-

disfatte. È lo stesso fenomeno che nei liquidi genera la tensione superficiale: un atomo che si trovi nell'interno d'un corpo, solido o liquido che sia, vede tutte le proprie « affinità » assorbite in tutte le direzioni degli atomi circostanti. Invece un atomo che si trovi proprio alla superficie, cioè al confine fra corpo e aria, vede solo una parte delle proprie forze attrattive assorbite da quegli atomi che sono vicini a lui; perchè nella direzione verso l'aria mancano gli atomi del corpo e perciò quivi la forza d'attrazione residua è « disoccupata ».

Due frammenti d'uno stesso corpo rotto, per esempio una tazza di porcellana non aderiscono fra loro, anche se sono adattati insieme con la massima cura. La causa della mancata unione è la pellicola d'aria, che per quanto sottile, rimane sempre tra le due superfici di rottura che si vogliono unire. Bisogna spostare questa aria mediante un liquido facilmente evaporabile e capace di bagnare bene le superfici con cui viene a contatto. Un liquido simile può essere l'acqua, l'alcool (spirito di vino) ed anche il benzolo; meglio dell'acqua, l'alcool infatti è capace di scacciare l'aria degl'interstizi fra i due frammenti o magari fra i granelli d'una polvere, nonchè di bagnare bene le superfici da unire. Tuttavia non si può pensare di unire i due frammenti o d'agglomerare una polvere con dell'alcool, giacchè i liquidi hanno ben poco potere di coesione e quando evaporano, l'aria può rientrare là donde fu scacciata.

Le soluzioni di colla e d'adesivi in genere spostano invece l'aria che si trova fra i frammenti e dopo essiccazione (cioè dopo evaporazione del solvente: acqua, alcool, ecc.) formano una massa amorfa, non cristallizzata, la quale possiede una fortissima coesione. Inoltre la detta massa amorfa aderisce bene sulle superfici da unire, penetrando per capillarità in tutte le minutissime porosità di queste e unendosi alle dette superfici in virtù di quelle tali « affinità insoddisfatte ».

La scabrosità della superficie del corpo da incollare è in genere vantaggiosa per aumentare l'adesione. Non se ne conosce bene il motivo: forse aumentano le forze capillari; forse invece le « affinità insoddisfatte » aumentano di numero quando una superficie liscia viene resa scabra.

Infatti una superficie liscia ha un'area minore della stessa superficie resa scabra, a causa dei rilievi e delle rientranze di nuova creazione, che hanno un'area anch'essi.

Nel bicchiere inferiore si trova della gelatina comune, ed in quello superiore della gelatina trasformatasi in colla così fortemente coagulata da impedire l'afflusso, malgrado la forza di gravità.

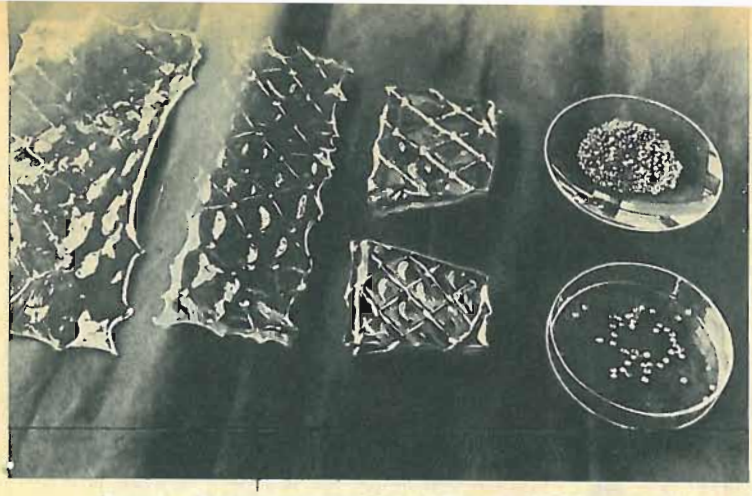
Se sulla superficie dei frammenti da unire v'ha del grasso, ciò è dannoso perchè respinge l'acqua in cui è sciolta la colla ed impedisce a questa di stendersi completamente sulla superficie da incollare. Quindi l'unione perfetta diventa impossibile.

Il solvente della colla ha perciò una importanza essenziale. Nelle colle proteiche qui considerate, il solvente è l'acqua che è anche il liquido più economico; ma ha una tensione superficiale elevata che rende meno facile il bagnare le superfici da incollare. Il riscaldamento diminuisce però la tensione superficiale ed agevola così il bagnamento.

Altri tipi di colla hanno per solvente alcool, benzolo, acetone, tutti liquidi la cui tensione superficiale è inferiore e l'evaporabilità è superiore a quella dell'acqua; ma purtroppo il prezzo ne è piuttosto elevato.

È stato molto indagato il pro-

Sotto a sinistra: **Immergendo una tavoletta di colla per più ore in un bagno d'acqua, esso si ri-**



Colla in placchette, in lamine ed in perline. La forma di « perline » provoca una penetrazione più completa dell'acqua nella colla e perciò dà luogo ad un'adesività aumentata.

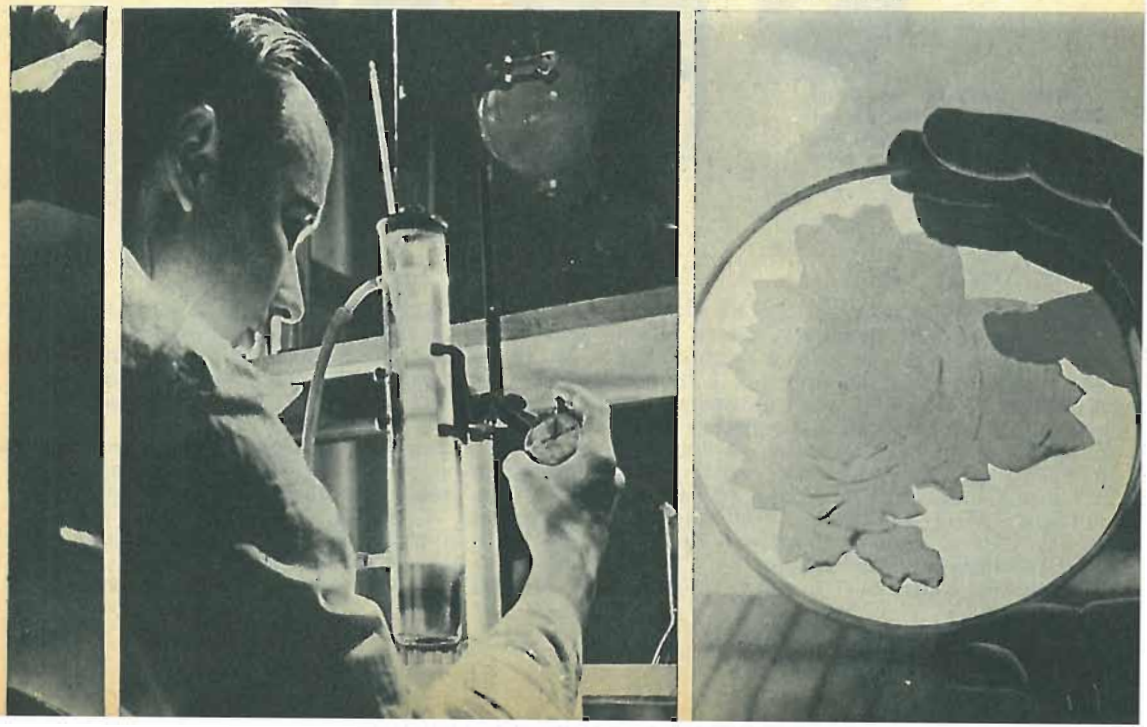
blema, di quale influenza abbia la grandezza delle molecole della colla sulla sua aderenza. Si sa che tutte le proteine sono formate di molecole « gigantesche », se rapportate alla scala atomica: ponendo per convenzione eguale ad uno il peso di un atomo d'idrogeno (l'atomo più leggero fra tutti), il peso d'una molecola di proteina va dai 16.700 della « mioglobulina » ai 6.700.000 della « emocianina » del sangue delle chiocciole.

Sostanze che sono formate da molecole così enormi, sono in genere insolubili in acqua. Ogni molecola però è come una catena, i cui anelli sono molecole piccole, del peso di 75-200 circa (rispetto all'atomo d'idrogeno = 1); ed essendo una catena, si può anche spezzare. La cosidetta « degradazione » di cui sopra (ma anche la digestione) non è che un dividere le catene delle molecole proteiche in spezzoni minori capaci di sciogliersi in acqua. Gli spezzoni più lunghi conferiscono alla colla buona coesione; quelli meno lunghi le conferiscono invece una buona adesione.

Non è possibile, allo stato attuale della scienza, dare dei numeri per indicare anche solo approssimativamente la lunghezza od il peso degli anzidetti spezzoni; si può dire solo che appartengono alla classe degli « eucolloidi », e cioè che hanno molecole di almeno 500 anelli e più, il che corrisponde ad un peso di 37.500 - 100.000 (idrogeno = 1). Spezzoni più corti di così non esplicano forze adesive.

Una buona colla è quella in cui vi è un rapporto giusto fra gli spezzoni più lunghi e meno lunghi; in cui cioè vi è un equilibrio giusto fra l'adesione verso i corpi da unire e la coesione entro la colla stessa.

gonfia notevolmente e diventa solubile. *Al centro:* Si determina la viscosità della colla, determinando il tempo che una pallina d'acciaio impiega ad attraversare la sostanza, dall'alto al basso. *A destra:* Si è spalmata una soluzione di colla su di una lastra di vetro. La colla essiccando, si contrae così energicamente, che strappa dal vetro delle schegge con gran rumore.



"Non me la sento di condurre un'esistenza disagiata pur di eternarmi nella storia. - Il mio sudore dovrà fruttarmi oltre alla celebrità anche la ricchezza". - Questa era l'idea precisa di Rudolph Diesel. - E quando vide definitivamente infrangersi il suo sogno di gloria, non sopportò oltre e si tolse la vita.

... iniettò nell'aria compressa, infuocata del cilindro, un getto di benzina. Ma si udì uno scoppio forte, come un colpo di cannone...

di **EGIDIO CIMINO**

Estate 1898. All'Esposizione di Monaco un nuovo tipo di motore si era affermato, attirando la curiosità e l'entusiasmo dei visitatori: era chiamato «il motore dell'avvenire» per le sue caratteristiche veramente eccezionali. L'inventore, il tedesco Rudolph Diesel, l'uomo di cui tutti parlavano, attraversava in verità allora un periodo assai difficile. Non parlava in famiglia quasi mai della propria opera. Ma un giorno Eugen, il minore dei due figli gli chiese una spiegazione:

— Questa mattina il maestro di scuola mi ha domandato se sapessi con quale carburante funziona il tuo motore, ed io ho risposto: con la polvere di carbone. Non è vero, papà? Ti ho sentito una volta mentre ne parlavi... Ma il maestro dice di no, che va a petrolio...

— Ha ragione il tuo maestro — rispose l'inventore — perchè purtroppo il mio motore non riesce ancora a funzionare con la polvere di carbone, come speravo io. Tale era la mia idea primitiva, e il mio desiderio attuale. Ma in avvenire...

— Perchè non ci spieghi come funziona

LA "NERA INNAMORATA" DI RUDOLPH DIESEL

il tuo motore? Non ce lo hai mai detto.

— Attendete un momento. — Il padre si allontanò, e tornò poco dopo con uno strano arnese: un cilindro di vetro contenente un secondo cilindro, che fungeva da stantuffo. — Questo — spiegò — è un « acciarino pneumatico ». Funziona, in un certo senso, come una pompa da bicicletta: solo non ha nel fondo un foro per l'uscita dell'aria. Invece, nel centro del fondo, vedete? v'è un pezzetto di esca. Io ora premo fortemente lo stantuffo... così: l'aria, compressa violentemente, si è riscaldata tanto che, guardate, l'esca si è arroventata. È questo il principio base della mia invenzione: al posto dell'esca immaginate vi sia del combustibile, come della polvere di carbone o della nafta, e, a seguito della compressione e del riscaldamento dell'aria, esso si incendierà, provocando un aumento della pressione interna, e respingendo in alto lo stantuffo. Un volano fa sì che il movimento si ripeta.

La macchina dal massimo rendimento

Sembrava semplice, il principio di funzionamento del motore Diesel. Ma, se lo era in teoria, non si dimostrava tale nella pratica. Erano già cinque anni che l'inventore ci lavorava, alternando promettenti risultati con delusioni avvilenti. Sorretto da una fede incrollabile nella propria teoria egli continuava i costosi e rischiosi esperimenti sacrificando le ore del sonno e dello svago, esaurendo la propria resistenza fisica e morale alla ricerca di quella che gli altri scienziati consideravano una chimera: la macchina dal massimo rendimento.

Era ancora studente, quando il sogno gli era balenato dinanzi alla mente la prima volta. Un povero studente, che per mantenersi al Politecnico doveva fare mille sacrifici, giacchè il padre, semplice operaio in una fabbrica di pelletterie, poco poteva fare per lui. La famiglia paterna abitava allora in Francia, ove egli aveva trascorso la prima infanzia, trasferendosi poi ad Augusta, presso parenti, durante il periodo della guerra franco-prussiana, che aveva costretto i suoi, tedeschi in terra nemica, ad esulare, con pochissimi mezzi, a Londra. Una bocca di meno per il magro bilancio familiare significava un notevole alleggerimento: e Rudolph aveva così preso, lui solo, la via della madrepatria. Ma i parenti di Augusta non erano ricchi, e solo la sua tenace volontà di divenire qualcuno, il suo amor proprio, la sua intelligenza avevano compiuto l'opera educativa, costantemente avversata dai suoi che temevano che egli mirasse troppo in alto. Saltando i pasti, dando lezioni mal retribuite, e vincendo magre borse di studio aveva potuto frequentare il Politecnico di Monaco. Qui insegnava Linde, il grande tecnico del freddo, lo scopritore del metodo di liquefazione dell'aria: e ad una sua lezione Diesel aveva appreso che la macchina a vapore — l'apparato mirabile che aveva improntato di sè tutta la civiltà industriale del secolo XIX — trasformava in lavoro utile solo dal 6 al 10 per cento del calore fornito dal carbone. Ed il resto? Andava disperso. Ed anche gli altri tipi di motore allora conosciuti ben poco di meglio potevano ottenere. Ma non era possibile costruire una macchina che rendesse di più, non proprio il 100 %, e neppure il 50, ma almeno il 30 %? Sarebbe stato un vantaggio enorme per la umanità.

" Voglio celebrità e ricchezza "

La vita ben presto spinse Rudolph per le vie d'Europa, alle dipendenze di una ditta che fabbricava le macchine per produrre il ghiaccio artificiale: una novità non ancora bene introdotta, patrocinata dallo stesso professor Linde di cui egli era stato ottimo allievo. Il lavoro era molto, lo stipendio non eccessivamente alto: ma ci si poteva vivere. E anche in due, dopo tutto. Così Marta, la graziosa connazionale conosciuta in Francia (ove Rudolph allora lavorava) ad un ballo, nella primavera 1883, potè entrare a far parte della famiglia Diesel, ed aumentarla, senza perdere troppo tempo, di tre graziosi rampolli: due maschi ed una femmina.

Aveva dunque dimenticato, il giovine ingegnere Diesel, i sogni di quand'era studente? No, ma non intendeva lasciare la posizione sicura per la carriera incerta, spesso sfortunata, dell'inventore. « Io non voglio essere un genio incompreso » confidava alla sua Marta, che lo incoraggiava e, unica al mondo, sapeva quali fossero le sue aspirazioni. « Non me la sento di condurre un'esistenza disagiata pur di eternarmi nella storia. La mia invenzione dovrà fruttarmi oltre alla celebrità anche la ricchezza . E nel frattempo, nei rari momenti liberi, progettava un primo mo-

NON SI PUÒ NON

I fabbricanti di articoli da campeggio studiano, si può dire, ogni giorno una novità. Così da mettere tutti, anche i più retrivi, in condizioni di trovare quello che fa per sè, spianando ogni possibile ostacolo alla vita del campeggio. Gli amanti della tranquillità, gli scansafatiche, d'ora in poi non potranno più dire che quello di piantare la tenda è un lavoro lungo e faticoso. Una ditta tedesca infatti ha creato questo modello che ha il pregio di eliminare qualsiasi ingombrante struttura in legno o in metallo. La nuova tenda, costruita in materiale pneumatico, è sorretta da tubi

tore ad ammoniaca, destinato ad essere ben presto obliato.

Ma venne il momento in cui Diesel giudicò opportuno rompere gli indugi e passare all'attacco. Si era nel 1891 — già da qualche tempo egli era tornato, con la famiglia, in Germania — e l'inventore aveva ormai l'idea fondamentale del suo motore: un amico richiamò la sua attenzione sul lavoro di Köhler, che presentava una certa analogia col suo. Bisognava dunque far presto a concretare l'invenzione, per evitare di essere sorpassato da altri. E il 28 febbraio 1892 Diesel ottenne il brevetto, della durata di quattordici anni. Ma non bastava: seguendo minuziosamente un suo piano prestabilito, egli preparò il volume « Teoria e costruzione di un motore termico razionale » in cui esponeva le formule che lo avevano condotto alla invenzione. Non avrebbero potuto dire che egli era un empirico, o che era giunto alla scoperta per caso! E nello stesso tempo, per assicurare il successo pratico del motore, si rivolse alle fabbriche del ramo più importante d'Europa, offrendo loro la concessione del brevetto. Qualcuna rifiutò, altre accettarono dopo lunghi negoziati in cui Diesel seppe trattare da uomo d'affari di consumata esperienza. Infine ottenne dalla « Maschinenfabrik » di Augusta i mezzi per avviare la costruzione sperimentale del suo motore. E nell'estate 1893, finalmente, si iniziarono le prove, che dovevano essere lunghe e sfibranti. In agosto il motore era completamente installato su una base fissa, ma per il momento, anzichè funzionare producendo del lavoro doveva essere azionato dalla cinghia di trasmissione principale della fabbrica. Si effettuò così una specie di rodaggio, allo scopo di vincere gli attriti, che costituivano una delle principali difficoltà. Il 10 agosto Diesel, mentre il motore era in movimento, iniettò nell'aria compressa infuocata del cilindro, un getto di benzina. Si udì uno scoppio forte come un colpo di cannone: uno strumento di misura volò in pezzi e dal tubo di scappamento uscì una fiammata, con grande terrore degli operai. Le esplosioni si succedettero ogni volta che veniva iniettata benzina, ma il motore non si avviava. Diesel comprese che era ancor lontano dalla mèta.

Finalmente il motore cominciò a "tirare"

Tornò a Berlino, ove aveva la famiglia, e iniziò il progetto di un altro esemplare di motore, migliorato in base alle esperienze fatte. Ma prima che questo venisse realizzato e collaudato, dovettero passare alcuni mesi. Infine, dopo varie modifiche, il 17 febbraio 1894, il motore cominciò improvvisamente a funzionare. L'assistente Linder notò infatti che la parte tesa della cinghia di trasmissione si allentava improvvisamente, mentre la parte molle si distendeva: si era quindi invertito il funzionamento, ed era il motore che « tirava ». Linder si tolse il berretto in silenzio: era nato il motore Diesel. L'inventore che, nel presentimento di quanto stava per accadere, aveva fatto venire la moglie ad Augusta, tornò a casa pallido e tremante, si gettò nelle sue braccia e pianse lungamente. Era la fine di mille snervanti prove, di trattative più o meno difficili, di ansie e di preoccupazioni: era una clamorosa smentita a tutti coloro — ed erano molti, fin dall'inizio — che cercavano di gettare del fango su di lui.

Ma non era ancora il successo. Il motore non dava ancora un rendimento tale da poterlo costruire in serie e mettere in commercio. Occorreva perfezionarlo, renderlo più regolare, meno complicato, più facilmente riparabile. Diesel si accinse alla nuova fatica: ma commise degli errori che lo misero su falsa strada e gli fecero perdere mesi preziosi. Gli avversari rialzaro-

ad aria. Così l'intera tenda lunga 2 metri, larga 1,60 e alta 80 cm. viene a pesare solo 3 Kg. Per trasportarla si piega e si inserisce in una borsa di tela delle dimensioni di 40 x 50 centimetri. Tutto il lavoro che il turista deve fare prima di « accasarsi » è quello di aprire l'involucro e pompare aria negli appositi tubi. La casa tascabile gli nascerà, in pochi minuti, sotto gli occhi ed egli potrà confortevolmente prenderne possesso per trascorrervi la notte. Il prezzo della tenda è di circa 24.000 lire. Non è ancora in vendita in Italia.

no la testa. Altro era un funzionamento da laboratorio, altro un risultato definitivo! Diesel aveva pensato di vaporizzare il carburante, per ottenere un'accensione più regolare, ma il risultato era stato l'opposto. Krupp, il principale suo finanziatore, sembrava scontento della perdita di tempo e di denaro, e v'era da temere che si ritirasse dall'affare. Infine l'inventore riuscì a convincerlo che si poteva ottenere un miglioramento abbandonando i carburanti liquidi e provando quelli gassosi; prima però di passare a questo tipo di alimentazione, tentò casualmente di iniettare della benzina nel cilindro. Miracolo! Il motore, totalmente rinnovato, ora funzionava in modo quasi del tutto regolare. Diesel convocò i dirigenti delle aziende interessate e fece loro constatare i risultati.

Una tragica fine

Le cose andarono meglio: il motore ormai marciava a benzina e a petrolio, con un lavoro interno che da 14 salì ben presto a 24 cavalli vapore. « La nera innamorata » di Rudolph Diesel (così era chiamato il motore, sempre nero, sporco di oli minerali e di fumo) non si dimostrava più insensibile alla sua devozione.

O almeno, così sembrava. L'inventore, incoraggiato da questi favorevoli risultati, si affrettò a concludere accordi con varie grandi ditte per la concessione definitiva dei suoi brevetti, e ne ebbe alcuni milioni di marchi: era la ricchezza tanto sognata! Ma amare delusioni lo attendevano ancora. Il motore era troppo difficile da regolare e da riparare: i maligni dicevano che per poterlo usare con profitto occorreva avere sempre a disposizione un professore universitario ed un tecnico specializzato. Molti esemplari appena venduti furono restituiti dai compratori, che non erano riusciti a farli marciare a dovere, e Diesel dovette moltiplicarsi, correre presso ogni acquirente, ovunque dislocato, per prestare la propria consulenza, persuadere, riparare, sostituire. Non poteva reggere allo sfibrante lavoro, e ad un certo punto dovette trascorrere alcuni mesi in una casa di salute per risanare i propri nervi logori. Fu nel 1898. Appena tornato al lavoro, trovò una situazione ancor più difficile, e dovette impegnarsi nuovamente a fondo per cercar di sistemare i propri affari pericolanti. La sua ricchezza intanto sfumava, consumata in tentativi, esperimenti, speculazioni poco indovinate. La famiglia viveva intanto nel lusso, ignara di quanto egli soffrisse. Passarono così quindici anni di incerte vicende: il motore andava lentamente affermandosi, ma gli affari di Diesel erano in continuo peggioramento.

Il 30 settembre del 1913 Diesel doveva recarsi ad un'assemblea a Londra. Il 28 prese il treno per Gand, ove doveva imbarcarsi per l'Inghilterra. Chiese alla moglie di accompagnarlo, ma questa ricusò, avendo troppi impegni in famiglia. Il 29 egli le spedì una cartolina da Gand; il 30 i familiari ricevettero la notizia che l'inventore s'era perso in mare, evidentemente suicida, poichè l'ipotesi di una disgrazia era quanto mai improbabile.

Soltanto dopo la sua morte la famiglia, alla quale egli era sempre parso sicuro di sè, venne a conoscenza della triste realtà. Del patrimonio accumulato col suo ingegno non rimaneva più nulla. Egli avrebbe potuto ricorrere alle potenti amicizie di cui disponeva, ma era troppo orgoglioso per farlo. Aveva visto infrangersi il proprio sogno di gloria, di ricchezza, di perfezione.

E non sapeva che il suo motore avrebbe finito con l'affermarsi dovunque trionfalmente, proprio come egli aveva sperato.

Ma spesso, tale è il destino dei grandi ingegni. Vedono lontano nelle loro creazioni, ma per le cose che li riguardano da vicino hanno la vista corta. Molto più corta di quella dei comuni mortali.

E IL BAGAGLIO DOVE LO METTIAMO?

Ora che la bella stagione invita a pensare alle vacanze, vogliamo dare al motociclista che si prepara a godersi belle e lunghe gite alcuni consigli pratici su come trasportare il bagaglio sulla propria moto.

di **MASSIMO CASOLARO**

Partire equipaggiati in modo da non perdere valigie per le strade o ridurre il contenuto dei nostri bagagli ad un insieme informe di spiegazzamenti e sgualciture, non è davvero cosa facile. È un vero e proprio problema, con le sue incognite e difficoltà, ma per fortuna, con altrettante possibilità di felici soluzioni.

Cominciamo coll'interessarci di quello che potremmo definire « l'introduzione » a questo nostro piccolo compendio di praticità e di accorgimenti: come legare il bagaglio.

Primo, piccolo problema la cui importanza è tanto ovvia quanto è a volte — e a torto — trascurata. Chi potrebbe godersi beatamente una gita se fosse torturato dal pensiero che la sua valigia o il suo sacco non sono legati saldamente, o addirittura sono già stati persi, magari da qualche chilometro senza che egli se ne sia accorto? Dunque se non volete trasformare la vostra tanto sospirata vacanza, in un vero e proprio inferno, evitate le allacciature maldestre e provvisorie fatte con chilometraggi di corda che non danno alcun affidamento e complicano terribilmente il processo di legatura e slegatura.

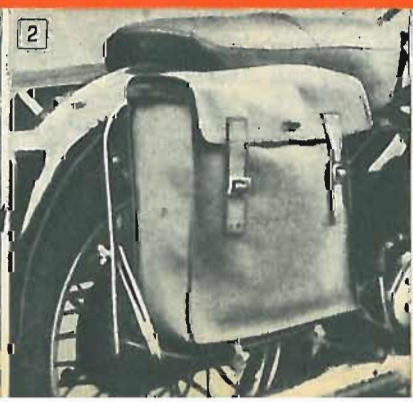
Provvedetevi di cinghie elastiche, comode, di prezzo ragionevolissimo, così pratiche e soprattutto così sicure!

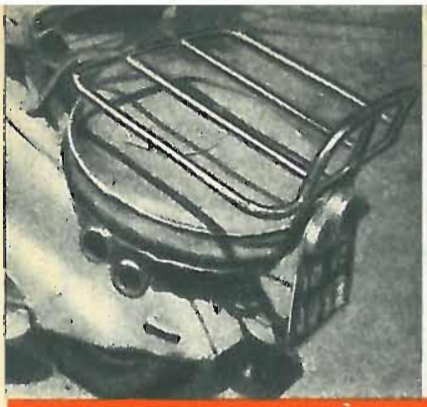
Passando al « nocciolo della questione » va subito detto che, se le possibili combinazioni di trasporto del bagaglio sono tra le più svariate, è anche vero che tutte presentano vantaggi e svantaggi allo stesso tempo. Prendiamo il caso delle sacche, poggianti su intelaiature. Sono rispettabilissime sotto diversi punti di vista: capaci impermeabili, ma il loro « punto debole » sta proprio nel fatto di appoggiare su sostegni che il più delle volte sono troppo deboli rispetto al peso che sostengono, per non parlare poi del rumore fastidioso che emettono quando traballano su strade non eccessivamente liscie. Un felice compromesso in questo campo ci sembrano quelle sacche, non più floscie ma bensì fatte di compensato, avvitate in 3 punti ad una piccola intelaiatura fissata sul parafango, con coperchietto di facile apertura. Questo tipo di sacco rigido permette molto al nostro corredo di arrivare a destinazione nelle condizioni in cui vi è stato riposto.

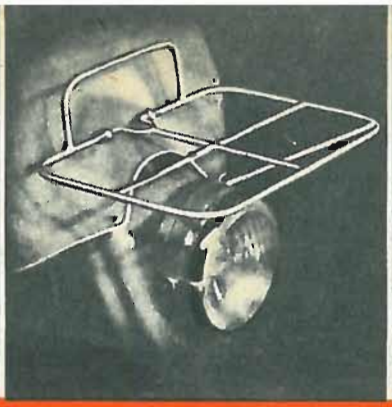
Per coloro che viaggiano soli e quindi possono eliminare il secondo sedile, si può corredare « il tutto » con una valigetta dello stesso tipo delle cassettine, assicurata al ponte di cui sopra accennato sempre per mezzo delle indispensabili cinghie.

In tema di sfruttamento del sedile posteriore c'è un'altra possibilità: trasformarlo in una reticella limitata da quattro

1) Tipo di cassette laterali in alluminio con fanalini direzionali incorporati. 2) Sacche laterali in tela impermeabile, sorrette da appositi supporti. 3) Cassette in compensato o masonite fissate ad una intelaiatura applicata al parafango. 4) Reticella limitata da 4 maniglie per la sistemazione di oggetti







A sinistra: Modello semplice e pratico per scooter, applicato sopra la ruota di scorta, che però si può prendere con facilità in caso di bisogno. — *Al centro:* Piccola reticella in alluminio applicata al fanale anteriore, per la sistemazione di oggetti di continuo uso. — *A destra:* Altro tipo di sacche per motoscooter.

maniglie (una per lato) entro cui si può sistemare una borsa o un pacco di non trascurabile volume.

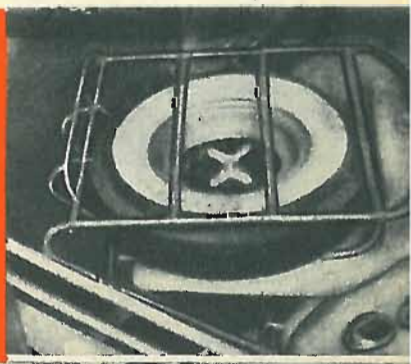
Un ultimo intelligente accorgimento per chi vuol sfruttare ogni millimetro del suo mezzo meccanico pur non rinunciando al secondo compagno di viaggio: un porta-bagagli che sfrutta lo spazio esistente tra il sedile e il fanalino di coda, e il cui peso è ben sostenuto e distribuito grazie alla sua inclinazione che segue la forma dell'ultimo tratto di parafango. Lo stesso sistema è applicabile a qualche tipo di motoscooter cui il porta-bagagli è sospeso sopra la ruota di scorta, inclinata, e porta fissato all'estremità posteriore la targa.

E dal momento che abbiamo citato i motoscooters, fermiamoci un poco a considerare i problemi tutti particolari che riguardano il trasporto del bagaglio su di cui mezzo è così relativamente poco sfruttabile. Relativamente ai « grossi calibri », si intende, perchè nonostante le sue dimensioni poco appariscenti, lo scooter può sfruttare degli spazi proibitivi ai suoi fratelli maggiori. Può ad esempio distribuire meglio il carico per la possibilità di utilizzare anche la parte anteriore del mezzo. Ci sono tipi diversi di porta-bagagli ripiegabili o no da poter fissare davanti, che possono arrivare a sostenere il rispettabile peso di Kg. 30.

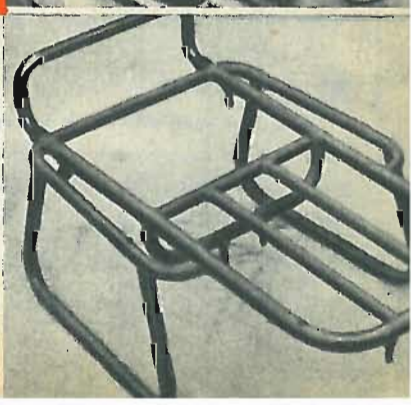
Per pesi minori sono sfruttabilissimi piccoli porta-bagagli applicati sopra al faro o nell'interno a ridosso del paragambe.

In quanto a tipi di porta-bagagli posteriori i motoscooteristi hanno di che sbizzarrirsi. Prendete per esempio questo modello a duplice uso: è un campione di praticità e di eleganza. Il primo sostegno funge da porta-bagagli e può sostenere anche sacche laterali, il secondo porta la ruota di scorta che può essere messa e tolta in 3 secondi senza dover spostare il bagaglio. Oppure quell'altro tipo che fissato entro lo spazio destinato al porta-pacchi originale permette, con abili accorgimenti, di fissarci lateralmente due sacche, permette il montaggio di un sedile posteriore e, grazie a una piattaforma scorrevole anche il trasporto di pacchi voluminosi.

A voi dunque l'imbarazzo della scelta.



voluminosi. 5) Intelligente portabagagli che sfrutta lo spazio fra il sellino posteriore e il fanalino. 6) Portabagagli con la parte posteriore scorrevole. 7) Portabagagli speciale per Lambretta.



Le storie dei 92 elementi

a cura di E. QUIGINI PULIGA

● Bario

Un calzolaio di Bologna, certo V. Casciorolus, osservò che certi sassi nodulari trovati sull'Appennino bolognese, scaldati sul carbone diventavano fosforescenti, e per tale proprietà diede a quel minerale il nome di *lapis solis*, pietra del sole: ciò avveniva nell'anno 1602.

Un secolo e mezzo dopo, il chimico tedesco A. S. Marggraf (1709-82) analizzando la stessa sostanza scoprì che, oltre all'acido solforico, essa conteneva un componente pesante, al quale il chimico svedese O. T. Bergman (1735-84) diede il nome di *terra ponderosa*. Quella «terra pesante» fu chiamata dal francese L. B. Guyton de Morveau (1737-1816), *barote* (dal greco *barys*, pesante), denominazione che il grande Lavoisier modificò in *baryte*.

Dalla barite, l'elemento fu isolato per elettrolisi, nel 1808, dal chimico inglese Sir Humpry Davy (1778-1829) che lo chiamò *Barium*.

Questo metallo di aspetto bianco-argenteo, duttile, un poco più duro del piombo, non esiste in natura allo stato libero; lo si estrae riducendo nel forno elettrico la barite ($BaSO_4$, solfato di bario) o la Witherite ($BaCO_3$, carbonato di b.).

Fino ai primi anni del nostro secolo, la maggior produttrice di bario era la Germania; ora il primato (200.000 tonn. annue) è passato agli U.S.A., che sfruttando i loro giacimenti del Missouri e della Georgia. In Italia la barite abbonda in Valsassina.

Il bario, come metallo puro, non è stato finora utilizzato. I suoi sali, velenosi, trovano il loro antidoto nei sali di Glauber (solfato di sodio). Tra le applicazioni industriali dei suoi composti va ricordato l'uso che se ne fece per la raffinazione dello zucchero di canna; in pirotecnia, serve ad impartire alla fiamma dei razzi una colorazione verde; lo si adopera per imbianchire fibre tessili, ed entra nella composizione del «bianco fisso», surrogato della biacca, che non annerisce sotto l'azione dell'idrogeno solforato. Con 30 parti di solfato di zinco e 70 di barite, si forma un rivestimento per i muri delle abitazioni, noto in America sotto il nome di *lithopone*. Entra anche nella composizione di paste fosforescenti per orologi o per capocchie di fiammiferi di sicurezza.

Notevole è il suo impiego nelle valvole termoioniche, il filamento delle quali viene rivestito con una pellicola di bario che determina un aumento dell'emissione elettronica.

La fluorescenza in un composto di bario fu la causa occasionale della scoperta dei «Raggi X», effettuata dal Röntgen nel 1895; gli schermi rivelatori fluorescenti usati nella radioscopia sono rivestiti da uno strato di platinocianuro di bario. E il solfato di bario viene — per detta sua proprietà — introdotto anche nell'organismo umano, quando si tratti di osservare, mediante i raggi stessi, l'andamento della digestione in atto nel tubo digerente. A tale scopo si fa ingerire al paziente una «pappa» che, osservata ai raggi, delinea gli organi che va percorrendo. Di essa darò qui, per curiosità, la ricetta più... appetitosa, traendola dalle istruzioni vigenti negli ospedali militari americani (ove i soldati non si acconciano alla «pappa» semplice in uso nei nostri): 125 grammi di solfato di bario vengono sciolti in mezzo litro di latte scremato con aggiunta di 25 grammi di cacao in polvere e di 25 grammi di zucchero.

Simbolo	Ba
N. atomico	56
Peso atomico	137,36
Valenza	2
Punto di fusione	850°
Punto di ebollizione	1140°
Peso specifico	3,78

Costituzione elettronica:
K 2, L 2-6, M 2-6-10, N 2-6-10, O 2-6, P 2.

QUIZ

● OROLOGIO ALLA MANO

Fu chiesto ad un tale: «Che ora è?». L'interpellato rispose dopo aver consultato l'orologio: «Per finire la giornata manca il doppio dei 7/10 del tempo già trascorso». Che ora era?

● IN BIBLIOTECA

Tre libri sono disposti in bell'ordine su uno scaffale da sinistra verso destra. Supposto che un tarlo di buon appetito entri nel primo foglio del primo libro e, procedendo verso destra, roda tutti i fogli che incontra nel suo cammino compreso l'ultimo del terzo libro: quanti fogli roderà? Ogni libro è di 100 fogli.

Le soluzioni in pagina 83

CORRISPONDENZA COI LETTORI

Tutti i lettori sono pregati di scriverci in Via Cappuccini 2, intestando a questa rubrica, per tutte quelle notizie, chiarimenti, ecc., che non riguardino altre sezioni della rivista (Ho un'idea, sezione foto, ecc.).

TOLDO PIETRO, *Torino* - Può trovare il ricetrasmettitore portatile presso la Ditta C.E.S.A. Elettronica, Viale Liegi 62, Roma.

QUERINI SECONDO, *Napoli* - Eccole l'indirizzo dove potrà trovare i magnetini permanenti: Centro Magneti Permanenti, P.le Cadorna 6, Milano.

MARINAI IORI, *Firenze* - Non esistono in commercio motorini come quello da lei visto, in quanto, detto motorino è stato realizzato dalla paziente opera di un dilettante (veneto crediamo). E' sicuro che l'ha visto nella nostra rivista? Ci precisi (il numero, anno e mese) per potergliela eventualmente inviare.

GIUSEPPE LOMBARDI, *Settimo Torinese* - Veda la risposta data al sig. Franco Costa.

FAZIO DOMENICO, *Borgo Piave (Cuneo)* - La preghiamo, affinchè possiamo inviarle il numero che la interessa, volerci precisare anno e mese.

BIANUCCI NICOLA, *La Pineta Andora (Savona)* - Il suo interessante trattato potrebbe trovare facilmente posto in una pubblicazione di fantascienza. La nostra è una rivista a carattere pratico-divulgativo.

ASTAGI, *Castelvetrano* - Veda la risposta all'argomento nel numero di Giugno scorso. Mandi le sue idee alla rubrica, se meritevoli saranno pubblicate ed eventualmente premiate.

MEINARDI, *Torino* - Proprio nel numero di Giugno abbiamo pubblicato il «Convertiplano». Troverà poi nei prossimi numeri altri interessanti articoli riguardanti l'aviazione.

FRANCO COSTA, *Bari* - Siamo spiacenti, ma la casa costruttrice è americana e non avendo questa rappresentanti in Italia, non ne conosciamo l'indirizzo.

SPIRIDIGLIOZZI MARIO, *Pontecorvo* - Pur essendo un lavoro pregevole quello di suo fratello, non ci è possibile pubblicarlo. Solo se si trattasse di un'idea nuova potremmo dedicare un po' di posto nelle nostre pagine. Comunque auguri per la produzione in serie del veicolo!

VITI ORIS, *Pozzo Chiana (Arezzo)* - La sua proposta è interessante, ma ci porrebbe molti problemi tecnici insolubili.

GIOVANNI PUCCI, *Nocera Inferiore (Salerno)*. - Per avere notizie più dettagliate sulla «cartolina parlante», si rivolga alla Ditta Leart, p. Nicola Amore 2, Napoli.

TOMASELLO CARMELO, *Torri del Benaco (Verona)* - Si rivolga a uno di questi indirizzi: Navimodel, Via S. Vittore 17, Milano — oppure, «La modellistica», Piazza XXV Aprile 1.

CAPOSTAGNO GIUSEPPE, *Bologna* - Veda la risposta sull'argomento, data ai sigg. Furiozzi, Rosset, ecc. nel numero di Giugno.

DESTRO WARTHER, *Torino* - 1) Dato il tipo delle valvole impiegate e il loro numero, l'apparecchio è atto a ricevere le stazioni emittenti locali o vicine. Il condensatore C9 può variare da 100 % 300 pF. 2) Non è stata applicata la lampadina di illuminazione del quadrante perchè il raddrizzatore è di limitata erogazione. La lampadina desiderata potrebbe essere inserita in serie alla R 1. 3) È possibilissimo variare la gamma di lunghezza di onda voluta tagliando una ventina di spire all'avvolgimento più grande.

LUIGI MARZAROLI, *Moncalieri* - Con una batteria di accumulatori tipo auto che alimenta un circuito elettrico comprendente un vibratore e un trasformatore elevatore (500 Wolt e più), si può ottenere luce dai tubi al neon ecc. - La durata di scarica della batteria è in funzione della capacità di essa e della potenza dei tubi al neon adoperati.

ALBERTO DI GLORIA, *Campobello di Licata* - Per poter ben saldare elettricamente è necessario far innescare l'arco voltaico fra la punta dell'elettrodo e la lamiera da saldare. L'arco innescato deve persistere e questo si ottiene non lasciando la punta dell'elettrodo a contatto con la lamiera ma tenendola distaccata da essa ad una distanza che dipende dalla corrente in gioco. La linea elettrica deve essere atta a poter fornire la corrente necessaria alla saldatura.

S. D. T. BELLO NICOLA, *Taranto* - Gli strumenti elettrici di misura non hanno differenziazione di costruzione meccanica e il loro funzionamento si basa sul passaggio della corrente elettrica. Il tipo a bobina mobile funziona solamente a corrente continua ma nello schema del voltometro a valvola, da lei citato, è proprio la corrente continua anodica (corrente pulsante) che attraversa lo strumento lungo la via del circuito anodico (placca, resistenza, catodo). Detta corrente è provocata dalla funzione alternata da misurare applicata al circuito che si potrebbe chiamare di alimentazione (placca - condensatore - catodo). Questo avviene precisamente quando la placca si trova ad agire sotto la semionda positiva della tensione stessa. Dalla parte dell'alimentazione il condensatore blocca la corrente pulsante anodica e questa deve necessariamente passare lungo il circuito anodico ove è inserito lo strumento opportunamente tarato in volt con opportune resistenze per avere le diverse scale. Lo strumento di misura devierà più o meno in funzione della tensione alternata da misurare sfruttando il potere raddrizzatore del diodo applicato. Il doppio-diodo è fabbricato perchè possa funzionare anche da diodo quando occorra e nel nostro caso era la valvola più adatta allo scopo e facilmente reperibile in commercio.

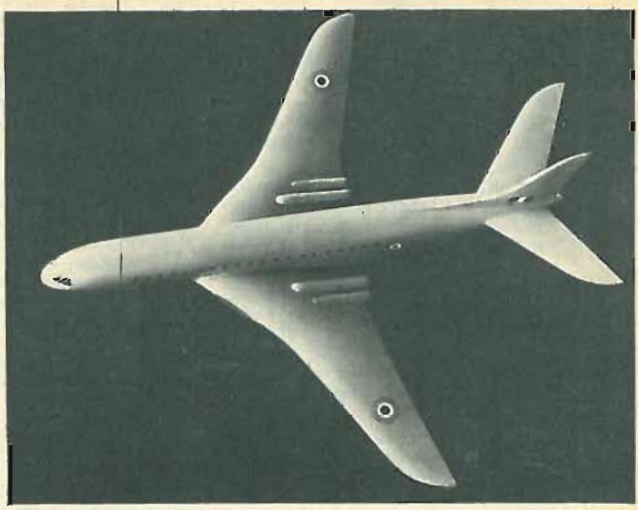
GIANCARLO BARGHESI, *Perugia* - Il campanello elettrico, che funziona a corrente continua ed alternata, è basato sul fenomeno di induzione elettromagnetica di un avvolgimento di filo di rame percorso da corrente e costruito sopra un nucleo di ferro. Le estremità del nucleo di ferro diventano poli fissi Nord e Sud quando l'avvolgimento è percorso da corrente alternata. Il pezzo di ferro che fa parte del battocchietto della suoneria viene attratto tanto da poli fissi quanto da poli variabili perchè, per il fenomeno dell'induzione magnetica, la sua faccia rivolta verso un polo è sempre di polarità contraria a quella del polo stesso. In commercio esistono raddrizzatori di tipo vario.

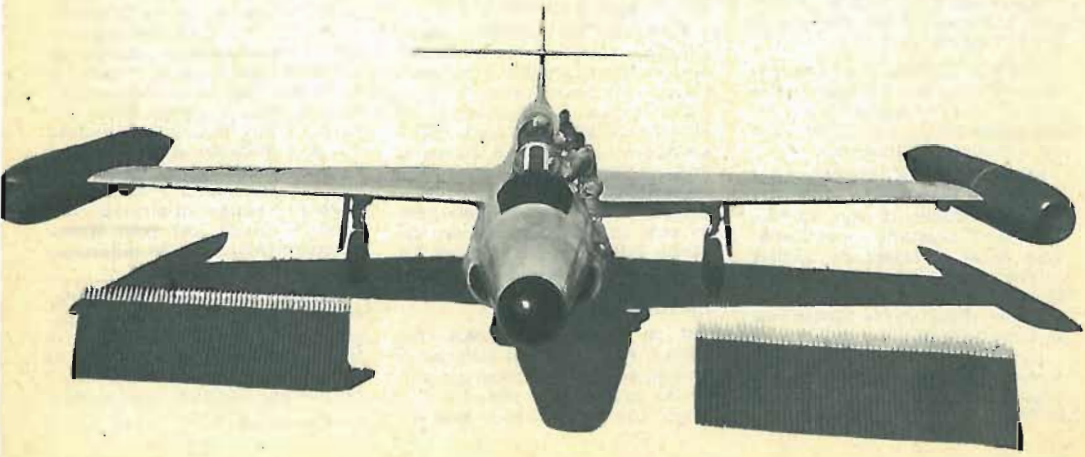
GIULIO SCARABELLOTTO, *Pavullo* - All'infuori di un appropriato circuito elettrico non è possibile eliminare le linee di forze magnetiche esistenti fra i poli di una calamita permanente.

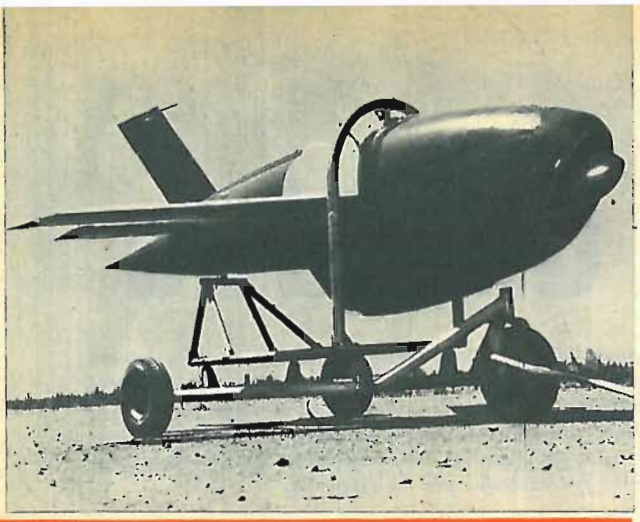
(Continua a pag. 83)

Solca il cielo il nuovo reattore a sei motori, uno dei Boeing B-47 che raggiungono una velocità di 1000 chilometri orari, e che racchiudono sistemi per l'immissione d'acqua nei loro sei motori. Esso è munito di un nuovo dispositivo a razzo esterno, che permette un considerevole aumento di potenza in caso di decollo da campi corti o in caso che si debbano alzare forti carichi dalle piste esistenti.

NOVITÀ *dell'*





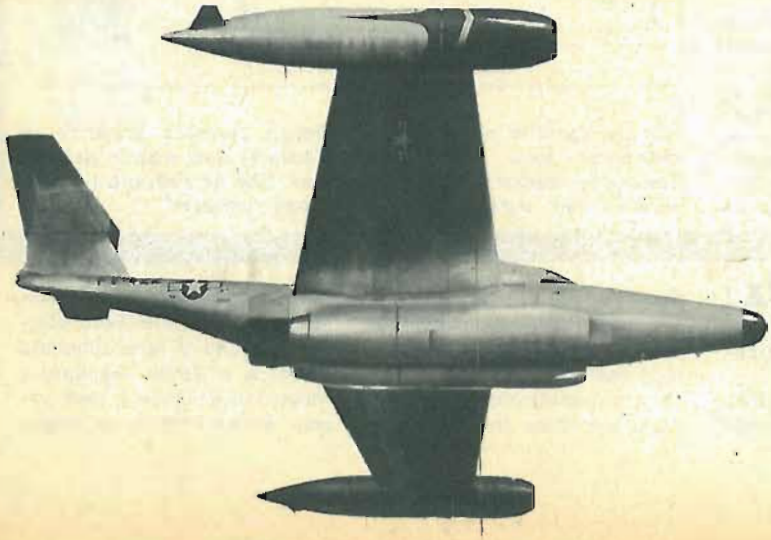


Uno dei più recenti aerei senza pilota, prodotti dall'industria americana, è il « Firebee », capace di raggiungere velocità molto prossime a quella del suono e particolarmente adatto per le azioni di disturbo, in quanto, essendo simile ai reattori con pilota, riesce facilmente ad ingannare la caccia e la contraerea. Il suo peso è inferiore ad una tonnellata.

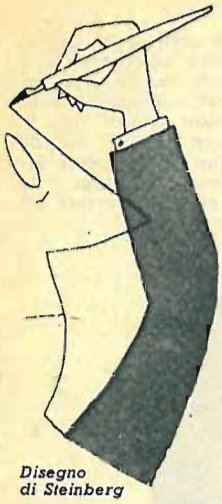
AVIAZIONE

Modello del nuovo aereo da trasporto militare, il « Vickers 1000 », un rivoluzionario apparecchio, inglese che volerà più rapidamente del Comet di linea. La carena è già in costruzione a Weybridge, Surrey, e volerà nell'estate del 1955. Verrà anche costruita una versione civile, il V.C.7. L'apparecchio è progettato per portare da 100 a 150 passeggeri a velocità non molto al di sotto di quella del suono.

La prima foto del nuovo reattore da combattimento Gloster Javelin, a forma triangolare, il quarto del genere, che viene ora sottoposto ad un intensivo periodo di volo per il collaudo. Questi apparecchi che sono ritenuti i primi dell'aviazione britannica capaci di portare missili radiocomandati, dovrebbero essere pronti per l'impiego verso la fine di quest'anno.



Nella pagina di fronte: Lo Scorpione F-89D, un aereo da intercettazione e caccia, tra i più armati del mondo. Esso porta 104 razzi ad alto esplosivo, sistemati nelle ali dalla linea estremamente aerodinamica. Quando i razzi vengono lanciati, riempiono del loro potere distruttivo un'area pari a quella di un campo da foot-ball. Ciascuno di essi è in grado di distruggere un bombardiere. *Qui di fianco:* Lo stesso aereo in volo nel cielo del Michigan.



Disegno di Steinberg

Ho un' idea

Raccomandiamo ai nostri lettori che intendono collaborare a questa rubrica di inviarci descrizioni succinte e accompagnate da chiari disegni in inchiostro nero. Saranno preferite le « idee » di pratica utilità e di facile applicazione. Per consigli intorno a brevetti rivolgersi direttamente all'on. dott. Umberto Bianchi, via Sabotino 17, Roma, accludendo francobollo per la risposta.

Le nuove idee

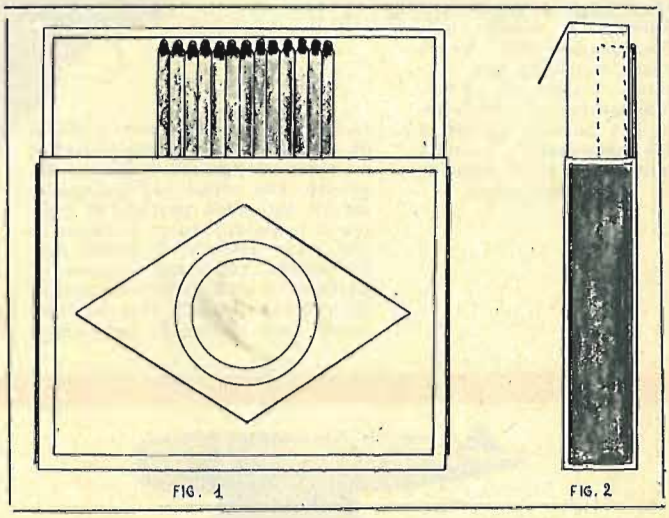
HA MERITATO IL PREMIO

L'IDEA DEL SIGNOR CARLO CIANCA

È ancora alla ribalta di questa rubrica il Sig. CARLO CIANCA. Come già abbiamo annunciato, fummo costretti per ragioni di equità verso numerosi nostri lettori-inventori, a ritirargli il premio assegnatogli nel mese di maggio per la sua « busta di facile apertura ». Ma siamo ben lieti, oggi, di potergliene attribuire uno per questa sua nuova idea. Crediamo proprio che si tratti, questa volta, di una idea originale! Ed eccone la descrizione.

È seccante sentirsi chiedere ogni momento: « Mi fa accendere? »

Molti fumatori dimenticano a casa i fiammiferi, o l'accendisigari, o preferiscono « scocciare » il vicino che fuma. Il lettore Carlo Cianca, di Cesenatico (Forlì) ha avuto la buona idea di associare sigarette e fiammiferi nella stessa scatola. In ogni tipo di scatola per sigarette, c'è posto per includervi una striscia di fiammiferi svedesi e la striscia chimica per accenderli e il Cianca vorrebbe proporre ai Monopoli una scatola del genere. Che ne pensano i nostri lettori-fumatori?

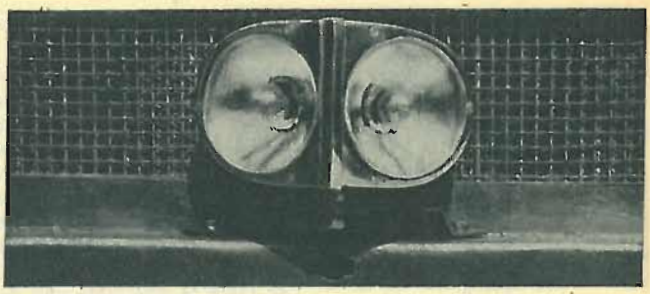


LUCE IN CURVA!

Un altro passo avanti verso una sempre maggior sicurezza di guida.

Il lettore PIETRO GUALENI, di Brescia, ha pensato di associare ai normali fari per automezzi, una coppia di fari ausiliari, disposti davanti al radiatore, i quali funzionino automaticamente quando la macchina sterza in curva. Un semplicissimo commutatore montato sullo sterzo fa sì che il faro obliquato a destra, o quello obliquato a sinistra si accenda e resti acceso durante tutto il tempo

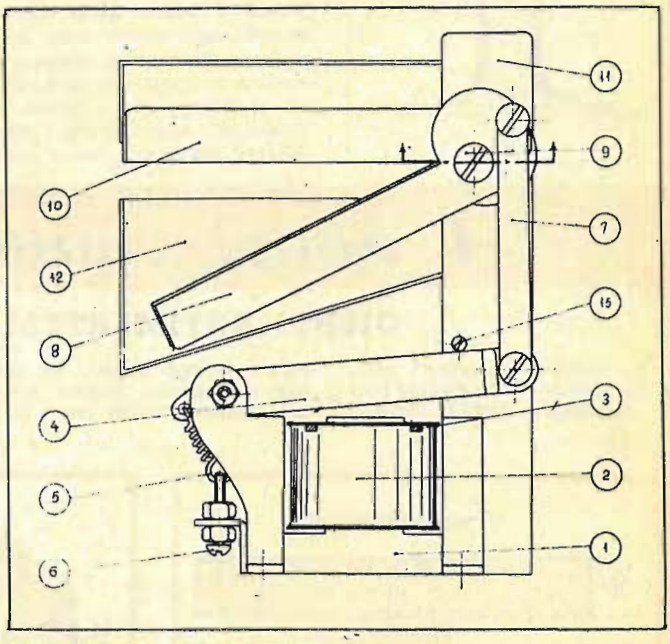
in cui la macchina marcia in curva, illuminando la zona che altrimenti resterebbe in ombra. Durante la nebbia, poi, un interruttore a mano permette di accendere entrambi i fari ausiliari. Le pratiche esperienze condotte a lungo dal lettore Gualeni hanno dato ottimo risultato.



TAGLIAPELLICOLE IN CASO DI INCENDIO

Un ingegnoso meccanismo per la salvaguardia dell'incolumità dell'operatore.

Un lettore anonimo ci manda il progetto di un apparecchio tagliapellicole incendiate, avente lo scopo di evitare l'incendio di tutta la pellicola quando questa abbia preso fuoco. Durante la proiezione può succedere che, per una ragione qualunque, la pellicola s'incendi. In questo caso, la fiamma si propaga a tutta la parte della pellicola che sta fuori della scatola; poi anche alla parte che sta dentro, con grave pericolo di incendio generale. L'operatore, se pronto, strappa la pellicola, ma spesso non fa in tempo e sempre si espone a possibili ustioni. L'apparecchio qui proposto automatizza la manovra del taglio. Esso consta di due forbici 8, una sistemata all'uscita della scatola portabobina e l'altra all'ingresso della scatola raccoglitrice. Le forbici sono azionate da elettromagneti 2. Il circuito degli elettromagneti è mantenuto aperto da un interruttore i cui elettrodi sono distanziati da un tratto della stessa pellicola situato subito fuori del quadro di proiezione dove l'incendio ha inizio. Appena la pellicola si brucia, gli elettrodi si toccano, il circuito si chiude e gli elettromagneti scattano azionando le forbici.



Nella figura, 4 indica l'ancora dell'elettromagnete, 7 il tirante della forbice, 1 l'armatura, 6 la vite per regolare la tensione della molla antagonistica 5.

I lettori pratici di cinematografia sono invitati ad esprimere il loro parere su questa ideazione.

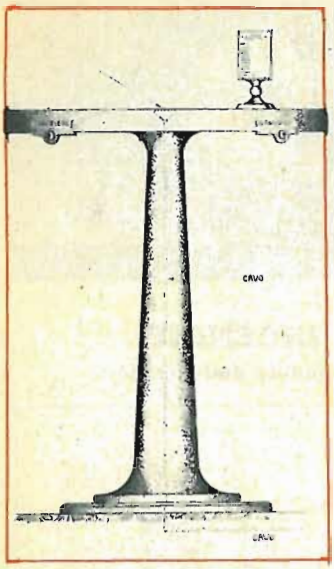
TELEFONO CAMERIERE - CLIENTE

I camerieri non dovranno più correre.

Il lettore LORIS BIANCHI, di Roma, propone di dotare di telefono amplificato, con altoparlante reversibile (funzionante anche da microfono) quei grandi «restaurants», stabilimenti termali, bar, di alberghi, ecc., nei quali i tavoli dei clienti sono situati a notevole distanza dal locale in cui viene effettuata la distribuzione ai camerieri delle consumazioni richieste, sicchè, ogni cameriere, per eseguire il suo servizio, deve percorrere un paio di volte un notevole cammino ed impiegare un certo tempo allo scopo di prendere gli ordini, passarli, ricevere le consumazioni e portarle a destinazione.

Il sistema qui illustrato non presenta visibilmente alcuna apparecchiatura e non obbliga il cliente ad altra manovra all'infuori di quella di premere un bottone di chiamata.

Con tale segnalazione, chi si è seduto al tavolo si mette immediatamente in comunicazione con un impiegato stenografo della direzione del locale, il quale prende nota del-



le ordinazioni, le passa al banco della distribuzione ed emette lo scontrino del conto.

La comunicazione è bilaterale e viene effettuata per mezzo di apparecchio completamente incassato sotto il tavolo ed invisibile. Il cliente può parlare stando comodamente seduto e senza avvicinarsi all'apparecchio; può fare tutte le domande che desidera ottenendo pronta e chiara risposta come se avesse il cameriere davanti.

I camerieri stanno tutti presso il banco delle distribuzioni, agli ordini dello stenografo. Ricevuta la consumazione e lo scontrino, la portano al cliente e si ritirano in attesa di nuovi ordini. Non occorre che siano buoni parlatori, nè conoscitori di lingue. Il loro numero può essere diminuito con rilevante economia di spese.

Se il cliente desidera mettersi in comunicazione con un abbonato della rete urbana o interurbana, non ha che da chiedere allo stenografo di essere allacciato con la Centrale telefonica.

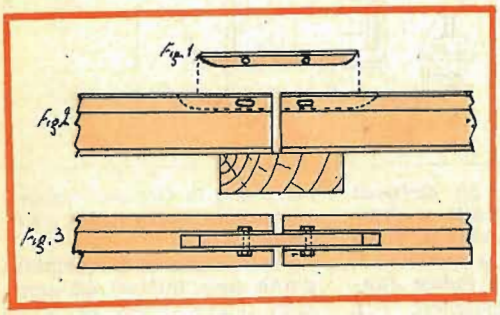
Se il cliente vede nel locale, seduto a un tavolo lontano, altro cliente di sua conoscenza, può, senz'alzarsi dal tavolo, chiedere di essere messo in comunicazione con lui.

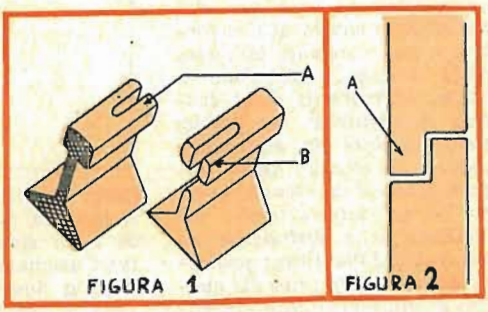
In un grande locale non è necessario che tutti i tavoli siano muniti dell'impianto «dufonico», ma solo i più lontani e quelli situati in ambienti speciali e fuori vista.

I nuovi commenti

GIUNTI ANTIMARTELLANTI

Le «idee» dei lettori SILVIO GISLON, D'AGOSTINO e ing. ALDO ROSSI circa i giunti antimartellanti per rotaie ferroviarie, hanno attirata l'attenzione di molti lettori che ci hanno inviate le loro soluzioni per il vecchio e insoluto problema.

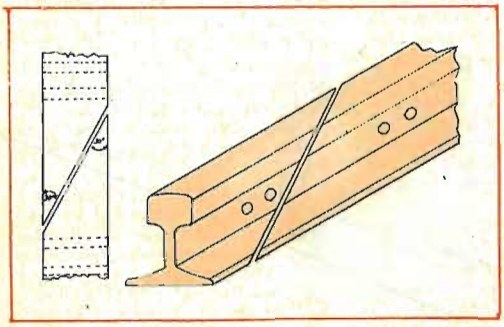


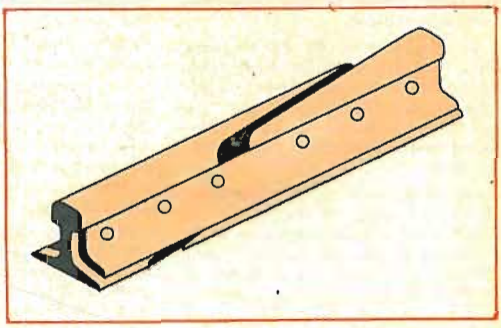


LUIGI FABBRO, di Udine, scrive: «Esaminando le proposte dell'ing. Rossi e del sig. D'Agostino, osservo che entrambi non hanno tenuto conto del deterioramento del pezzo (maschio o linguetta) della giunzione. La proposta dell'ing. Rossi sembrerebbe meno costosa, ma sempre poco economica perchè l'incastro femmina a spigoli vivi è di non facile fabbricazione e quello maschio verrebbe a diminuire la lunghezza della rotaia. Il progetto D'Agostino appare troppo complicato e non economico. Io proporrei, invece, un sistema costituito da una semplice scanalatura, fatta con una fresatrice, agli estremi di ogni rotaia, senza arrivare sul fondo ristretto, introducendo nella scanalatura una linguetta come mostra il disegno, linguetta facilmente sostituibile in caso di usura. Mediante una fresatrice trasportabile, il lavoro di modifica potrebbe venire eseguito sul posto», (disegno n. 1).

Il lettore ALDO BABETTO, di Omegna (Novara), ci scrive: «Il sistema D'Agostino annulla il cosidetto «salto» di giuntura ed è ben trovato, ma gli manca la robustezza necessaria. Le due parti A e B (vedi disegno) della rotaia sono isolate dal gambo del fungo e il sostentamento del peso da parte di esse viene ad essere limitato perchè, dopo un certo periodo di lavoro, la ganascia viene ad essere intaccata dal cedimento della rotaia e finisce per rompersi. Si potrebbe obiettare che proprio in quello spazio la ruota viene sorretta dal pezzo inserito, ma occorre tener pre-

sente che la convessità del piano della rotaia e la conicità del piano della ruota determinano il fatto che, specialmente nelle curve, il peso viene sostenuto proprio dalle dette ganasce. Un giunto del tipo della fig. 2 è stato sperimentato, ma dopo circa due anni si è verificata la rottura della parte A. Il sistema D'Agostino andrà soggetto allo stesso inconveniente. La proposta Rossi è teoricamente buona, ma dal lato pratico si deve notare che il prolungamento da introdurre nelle ganasce non potrà avere dimensioni superiori a millimetri 15 x 25 x 100, insufficienti a sopportare pesi di servizio come quelli, per esempio, della locomotiva gruppo 691, da 235 tonnellate », (disegno n. 2).



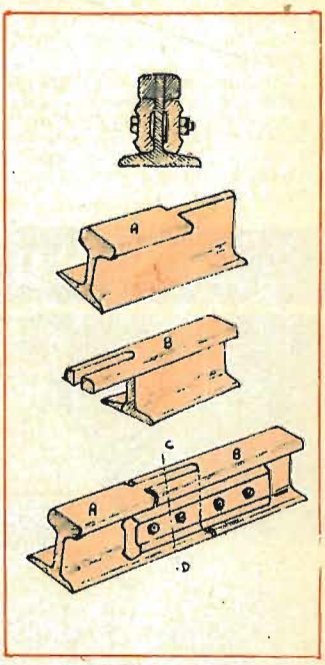


Il lettore PIETRO ZANACCHI, di Cremona, domanda: « Perchè, invece di fare gli incastri, che rappresentano lavorazioni assai difficili, non si taglia semplicemente la rotaia con un angolo di circa 30 gradi, come mostra il disegno, pur lasciando lo spazio per le dilatazioni? Con questo sistema, la ruota non farebbe mai il « salto » perchè la rotaia presenterebbe un piano uniforme e continuo. La congiunzione sarebbe solida perchè i fori per i bulloni e i piastroni di giuntura verrebbero a trovarsi appena oltre l'angolo stabilito », (disegno n. 3).

Anche il giovanissimo lettore FEDERICO FALCHI, di Prato (Firenze) ha una sua idea in proposito di giunzioni antimartellanti, ma il suo disegno non è chiaro, sicchè lo preghiamo di rimandarcelo meglio eseguito.

Anche il lettore AGOSTINO ALBERTINI, di Milano, dopo aver ripetute le critiche già sopra esposte da altri ai progetti D'Agostino e Rossi, propone una sua soluzione che egli ritiene « semplicissima e molto meno costosa perchè consiste nel tagliare il binario con una inclinazione rispetto al suo asse di 20° circa, in modo da avere bensì lo spazio per le dilatazioni, ma disposto obliquamente cosicchè, al passaggio del convoglio, le ruote, prima di lasciare una rotaia sono già appoggiate sull'altra. Naturalmente, anche questo giunto va fissato con due piastre laterali opportunamente sagomate in modo da renderlo compatto e rigido », (disegno n. 4).

Infine, il lettore LINO MILANA, di Verona, propone il sistema di cui all'unito disegno, che non ha bisogno di spiegazioni. Chiudiamo questa rassegna di proposte di « antimartellanti », avvertendo che l'argomento è stato studiato ed è tuttora allo studio di numerose Amministrazioni ferroviarie, le quali hanno esaminato e sperimentato centinaia di soluzioni. Sarà, dunque, difficile proporre qualche cosa di veramente nuovo. Si cerca, oggi, di risolvere il problema per altre vie e specialmente attraverso una più accurata manutenzione dei binari, un migliore molleggiamento, un migliore isolamento acustico delle vetture ed un'aumentata lunghezza delle rotaie con sistemi di armamento più robusti, (disegno n. 5).



AVVISO AGLI INVENTORI

Non avendo l'Argentina aderito alla Convenzione Internazionale per la tutela delle invenzioni, accade che persone poco scrupolose realizzano, in territorio argentino, brevetti depositati in Italia. I nostri lettori titolari di brevetti italiani che desiderassero proteggerli in Argentina, anche senza spesa, possono rivolgersi al nostro consulente on. Bianchi.

Idee - lampo

La "presa a forchetta con filo fusibile" del lettore FELICE OSTROUSKA di Trieste non è nuova e risulta superata per i moderni impianti con interruttore automatico.

Lo "spazzolino da denti rotativo" del lettore Tullio PECCHIA, di Roma, è ingegnosamente concepito, ma dubitiamo che sia pratico, specialmente se a funzionamento idraulico. Forse elettrico...

La "staffa per elettricista" del lettore CARLO BRAGADIN, di Torino, ci sembra degna di esser fatta nota. Ma il Bragadin dovrebbe mandarci un disegno in inchiostro nero.

Il "sistema antimartellante" per rotaie del lettore FRANCO SAVOLDELLI, alpino in servizio a Merano, denota ingegno inventivo, ma l'argomento è stato ormai trattato da molti lettori e il problema sta per essere risolto per altra via. La stessa cosa diciamo al lettore rag. cav. RENZO BARBIERI, di Arcisate, che propone una soluzione ugualmente ingegnosa.

Il sunnominato lettore FELICE OSTROUSKA propone di collocare i comandi elettrici delle frecce segnalatrici automobilistiche sullo stesso volante. Il sistema è razionale, ma già realizzato da alcune Case.

Il lettore LUIGI FARAGO, di Zagarise (Catanzaro) propone addirittura un nuovo sistema di trasporto ferroviario. Abbiamo apprezzato l'ingegnosità del trovato, ma non è questa materia per la nostra rubrica che vuole idee semplici e di pratica attuazione.

La "pompa per automobili" proposta dal lettore ENOS PITOTTI di Rieti, sembra a noi una buona idea, ma affinchè i lettori possano giudicarla, ci occorre un migliore disegno in inchiostro nero.

Al lettore GIOVANNI PAGANO, di Catania, per quanto riguarda il "giunto antimartellante" diciamo di leggere quanto abbiamo detto più sopra a SAVOLDELLI ed a BARBIERI. Circa la turbina eolica avvertiamo che il sistema proposto non è nuovo ed è largamente superato da apparecchi più efficienti.

Le proposte dei lettori professor MAURO LENZINI, geom. EDOARDO SACCHI, TINO CELARIO e LUIGI PERELLI troveranno spazio nei prossimi numeri.

Il lettore UMBERTO LOTESTO propone un nuovo sistema di generazione di energia elettrica il quale fa onore al suo ingegno inventivo e dimostra vasta conoscenza in materia di scienze fisiche, ma ha il torto di trascurare la legge sull'equivalente chimico dell'elettricità. I calcoli non tornano. Teoricamente, tutto va bene e l'idea è molto originale, ma... i calcoli non tornano. Le trasformazioni includono enormi perdite. Lo stesso nostro lettore, che non è alle prime armi in fatto di ritrovati, riconosce che si tratta di moto perpetuo, sia pure di secondo genere. Meglio basarci sulle cascate d'acqua, sul petrolio, o sul vapore, o magari sull'energia atomica.

Il lettore AMLETO MELLONI, di Bolzano, suggerisce una pallina a molla per bussare alle porte. Nel secolo dell'Atomica, il sistema ci sembra alquanto arretrato.

Il lettore EDOARDO FABBRI, di Mantignana (Perugia) ha studiato un tipo di automobile trasformabile in piccolo aereo. L'idea è brillante, ma non è affatto nuova. Progetti del genere vengono periodicamente pubblicati dalle riviste turistiche e tecniche.

Al lettore NICOLA ALBERTO di Casale Monferrato, facciamo osservare che quando le disgrazie causate da fughe di gas dipendono da rotture, sfilamento di tubi di gomma, eccetera, la sua lampadina-spia non serve. Anche quando uno dimentica di chiudere il rubinetto, non sempre sta attento alla lampadina. Comunque, ci mandi un disegno in inchiostro nero.

Il lettore EBERHARD Tonn di Bad Wildungen è pregato di mandarci una descrizione in lingua italiana del suo microscopio popolare.

UN PRIMATO CIASCUNA

Sopra: L'auto italiana Nardi « Spider » detiene il primato di vettura sport più bassa del mondo. È infatti alta da terra solo 90 cm. circa. Anche la sua larghezza è molto modesta; come si vede potrebbe essere « abbracciata » dalla ragazza che vi siede sopra. Altri dati della Nardi. Velocità circa 160 km. orari. Peso 330 kg. Costo 2.300.000 lire.

Sotto: Questa originale versione di jeep da « turismo » ha il primato della leggerezza. Non occorre infatti avere una forza erculea per sollevarla. Pesa meno di 250 kg. Molti l'hanno definita « il giocattolo per i grandi » dato anche il suo basso prezzo circa 350.000 lire. È di fabbricazione americana. È azionata da un motore ad un cilindro di 9,5 Hp.

(Continua da pag. 75)

GAETANO BIZZOCO, *Foggia* - I disturbi alla sua radioricevente sono dovuti anche alle installazioni di tubi fluorescenti nelle abitazioni proprie o vicine. Nulla si può fare per eliminarli dato che i motori disturbatori dovrebbero essere dotati di appropriati condensatori.

GIACINTO CIMINO, *Colfelice* - Il rocchetto di Ruhmkoff è un trasformatore con un avvolgimento primario e uno secondario di moltissime spire. Il suo circuito primario è di 24 W di potenza e non è mai possibile che il secondario possa essere di 120 × 20 = 2400 W circa. Lei farebbe bene a munirsi di un manualetto di elettrotecnica elementare.

ALFREDO BOROTTO, *Laveno M.* - Le case costruttrici di motori elettrici fabbricano motori a corrente continua e a corrente alternata di qualsiasi potenza e qualsiasi voltaggio. Quelli a corrente continua possono essere alimentati anche da batterie di accumulatori. L'aeroplano per trasporto passeggeri utilizza motori a scoppio od a turboreattori. In America è già stato varato un sottomarino atomico e fra non molto anche l'aeroplano viaggerà con pila atomica.

IVO ALBERTAZZI, *Bologna* - Noi non siamo in grado di fornire ai nostri lettori materiale di qualsiasi genere. Se lei si rivolgesse alla Ditta Silvio Costa - Galleria Mazzini 3 r - Genova, certamente troverebbe il materiale completo per poter montare il tipo di apparecchio radioricevente che desidera.

Dr. SALVATORE REALE, *Caltagirone* - Mediante gli ultrasuoni è possibile atomizzare un liquido ed averlo miscelato con l'aria. Per il tipo desiderato è bene chiedere informazioni alle Ditte Philips o Telefunken attraverso il rappresentante della sua provincia o direttamente a Milano. In un prossimo avvenire noi pensiamo di fare illustrazione tecnica dell'apparecchio.

MORALE MARIO, *S. Mommè (Pistoia)* - Le segnaliamo alcuni indirizzi di costruttori di raddrizzatori di corrente: S. p. A. Barattini & C., via Bugatti 5 - Milano; S. r. l. Mesa, via Lepanto, 6 - Milano; Ditta Manlio Vellini Herly, viale Argonne, 8 - Milano; Ing. Taragni & C., via Borgonuovo, 14 - Milano (Agente esclusivo Comp. Westinghouse). Richiedendo preventivo di raddrizzatore che risponda ai requisiti da lei voluti ed indicati, potrà scegliere, fra le varie offerte, quella economicamente più vantaggiosa.

DAVIDE SIBONI, *Asmara* - La costruzione di un piccolo razzo, fatta dal dilettante, non è cosa da poco specialmente agli effetti della sicurezza dello sperimentatore. Prova ne sia che, per quanto ella possa essere appassionato a questo problema, il suo primo esperimento si è svolto in modo pericoloso; deve ritenersi fortunato se non ha riportato danni alla persona. Le consigliamo pertanto di studiare a fondo l'argomento prima di accingersi ad una seconda prova, e le suggeriamo i seguenti libri: Fenoglio A., *I razzi*, libro che fra l'altro contiene anche le istruzioni per la costruzione ed il lancio da parte di dilettanti. È edita da Lavagnogno - Torino. Se conosce l'inglese, il *Wimpress, Internal Ballistic of Solid-fuel Rockets*, della collezione Mc Graw-Hill, che può acquistare tramite una Libreria internazionale. Circa i libri di aeronautica e di marina le suggeriamo: Conti: *Elementi di aeronautica;* Frati: *L'aliante;* Imperato: *Arte navale;* Capasso: *Navigazione*. Sono tutti editi da U. Hoepli, corso Matteotti, 12 - Milano.

GIUSEPPE PAPARELLI, *Assisi* - Per la soluzione del problema che la interessa si rivolga alle seguenti Ditte: S. p. A. Cogne - Aosta; Fonderie Elettriche O. Pracchi, via Gallarate 450 - Milano; S. p. A. Acciaierie Falck, corso Matteotti n. 6 - Milano. Non le sarà difficile trovare il materiale che abbia le caratteristiche confacenti al suo fabbisogno.

ITALO ATZENI, *Arbus (Cagliari)* - Per tutte le informazioni che la interessano riguardo la vetturetta « Pucci » si rivolga all'Ing. Domenico Pucci, viale Cesare Battisti 14 - Ubertide (Perugia).

FARISELLI MARINA vedova DREI, *Russi (Ravenna)* - Riceverà contr'assegno il numero della rivista che la interessa.

PATTANO FABIO, *Grachia* - Ci spiace molto non poter pubblicare quanto da lei richiesto. Vi è la difficoltà di trovare in commercio un cannocchiale adatto e difficoltà per un privato di rendere perfettamente coassiali canna e cannochiale e sistemare un reticolo in un cannocchiale non predisposto. Bisognerebbe almeno, essere meccanici di precisione.

DOMENICO RAFFA, *Messina* - L'indirizzo da lei richiesto del sig. Giuseppe D'Ayala Valva è: Via di Villa Sacchetti, 8 - Roma.

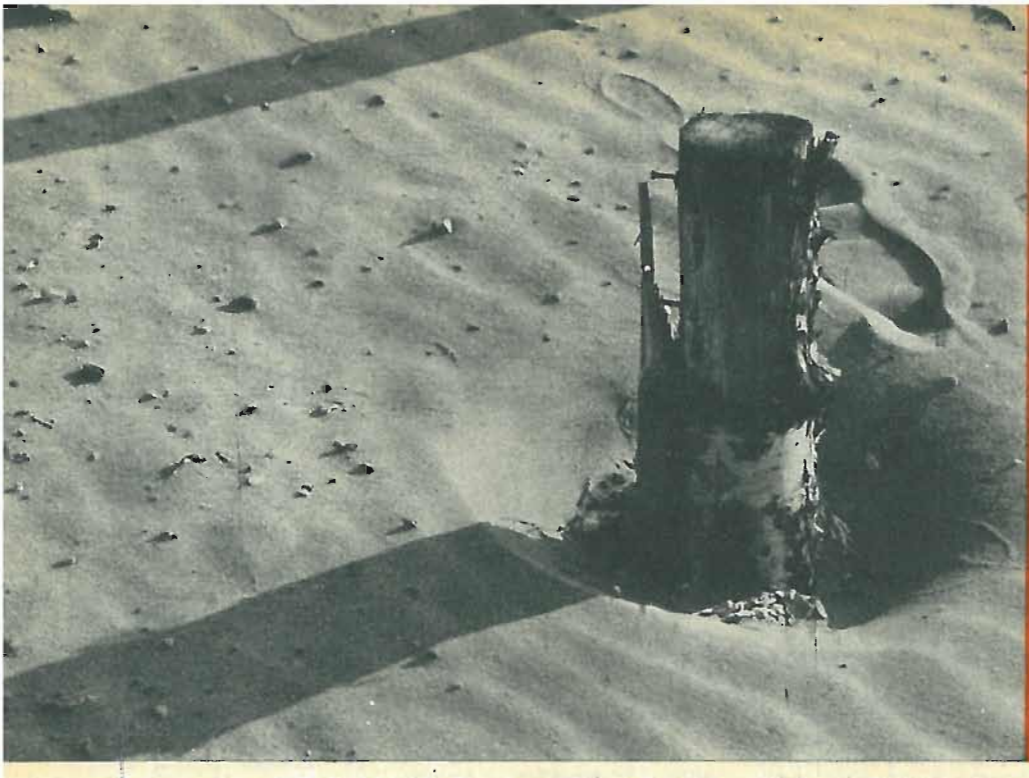
PIETRO ALOISI, *Brescia* - Ci siamo interessati presso diversi stabilimenti chimici per avere informazioni circa le materie da lei richieste. Per quanto riguarda l'ossalato ferroso, la Soc. Carlo Erba, via Imbonati, 24 - Milano, è in grado di fornirglielo, mentre per la pece verde vergine non siamo riusciti ad avere nessuna notizia. Provi comunque, anche per la seconda materia a mettersi in contatto con la Carlo Erba dettagliandone l'uso.

ENZO BARTOLOMUCCI, *Roma* - La ringraziamo per le informazioni dateci. Non eravamo al corrente della costruzione dello scooter da lei segnalatoci. Non appena saremo in grado di ricevere tutti i dettagli necessari dalla Germania, vedremo di pubblicare qualcosa.

SOLUZIONI DI PAGINA 74

Orologio alla mano: Il tempo che resta sarà di 2 x 7/10 = 14/10 del tempo già trascorso. Poichè il tempo già trascorso si considera come unità, tutta la giornata sarà di 1 + 14/10 = 24/10 del tempo già trascorso. E allora il tempo già trascorso è: 1 : 24/10 = 10/24 della giornata intera. La giornata intera è di 24 ore, perciò il tempo trascorso è di 24 x 10/24, ossia = ore 10. Al momento della domanda erano le 10 antimeridiane.

In biblioteca: Centodue fogli. Infatti il primo foglio del primo libro resta a destra e quindi il tarlo andando verso destra non rode i primi 99 fogli. L'ultimo foglio del terzo libro è a sinistra e non vengono bucati i rimanenti 99 fogli di questo volume. Totale: 1 (del primo libro) + 100 (secondo) + 1 (terzo libro) = 102 fogli.



Il PRIMO PREMIO va al signor Giuseppe Alario, via Kerbaker 101, Napoli, del quale pubblichiamo queste due fotografie: « Sur la sable », bella composizione che ci dà la misura delle possibilità compositive con pochi e ben scelti elementi; e « Idillio » *(a destra)*, dove è soprattutto interessante il taglio audace e la composizione diagonale.

LA POSTA *dei* FOTOGRAFI

BENITO GARUGATI, *Caorle* - Purtroppo ci è impossibile rispondere direttamente. Per ciò che le serve, può prendere, sempre dell'Ornano, « Il trattamento del negativo » e « Gli ingrandimenti », ed. Poligono, Milano.

GIAMPIERO DE GIOVANNI, *Guazzara* - La foto rivela le grandi possibilità tecniche dell'apparecchio da lei impiegato, ma nulla più.

SAMUELE ISOPIRO, *Genova Pegli* - Le sue fotografie sono sempre belle e interessanti (peccato però aver tagliato mani e zampe in « Pisolino » e come lei ha visto, ha un serio rivale in famiglia!

DUILIO VETRANI, *Roma* - Questo genere di fotografie è bello soprattutto quando non vi si rivelino le difficili condizioni in cui sono state scattate. Non è così per la sua, nella quale si sente lo sforzo del momento particolarmente difficile. Le consiglieremmo di evitare queste acrobazie, per lo meno finchè lei non sarà perfettamente padrone dei suoi mezzi tecnici. Ci interessa comunque molto vedere altri suoi lavori.

CARLO D'AGOSTINO, *Milano* - La sua foto è stata talmente maltrattata durante lo sviluppo e la stampa che non ci è possibile capirci niente.

FRANCESCO GIANNI, *Genova Voltri* - A parte la stampa grigia e confusa, la sua fotografia non supera il ricordo di cronaca, per il quale evidentemente non c'è bisogno di speciali qualità fotografiche.

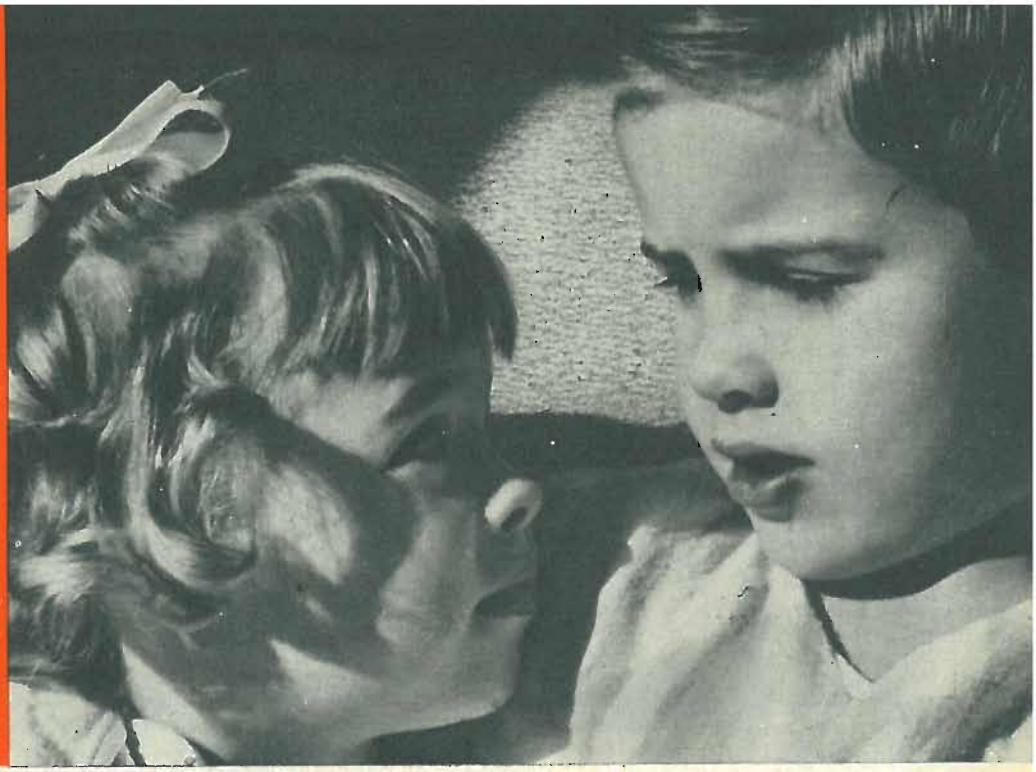
CARMELO CALDERONE, *Pace del Mela* - I gatti sono sfocati, mossi e male inquadrati, mentre la farfalla non ha alcun interesse. Inoltre, le foto ci sembrano sovraesposte e comunque sottoposte a un trattamento di uno sviluppo e stampa non buoni.

GIORGIO CREMONINI, *Bologna* - « Venerazione » non ci persuade, un po' per l'impostazione retorica del soggetto, un po' per quella strana inclinazione del tutto ingiustificata. « Sotto la pioggia » invece è interessante, e ben resa. Ma lo sviluppo e la stampa di tutte e tre lasciano molto a desiderare.

F. DONZELLI, *Roma* - Ci sembra strano che lei non abbia potuto trovare, e proprio nella sua città una buo-

LA SEZIONE

A questa rubrica possono partecipare tutti i nostri lettori. E' sufficiente inviare le fotografie (possibilmente su carta lucida e nel formato non inferiore al 13 × 18) al nostro indirizzo mettendo in evidenza sulla busta: « La sezione fotografica ». Le mi-



FOTOGRAFICA

gliori fotografie saranno mensilmente pubblicate con il nome dell'autore ed un breve commento. Vengono anche assegnati ogni mese tre premi così ripartiti: 1° L. 5000, 2° e 3° un abbonamento annuale alla « Scienza Illustrata ».

na attrezzatura per dilettanti. Qualsiasi ditta costruisce gli apparecchi che le occorrono, e le assicuriamo che se ne possono trovare di discreti a prezzi bassissimi (fra l'altro esiste un ottimo mercato di apparecchi di seconda mano). Cerchi meglio. Ci rincresce non poterle rispondere direttamente, ma non lo facciamo mai.

GIUSEPPE FERRANTE, *Alvito* - A Roma esistono molti abilissimi artigiani in grado di eseguire la riparazione che le occorre. Fra gli altri possiamo indicarle il signor Rossi, via Margutta, 81.

GLAUCO MORETTO, *Milano* - Le sue foto sono un po' generiche e banali. Gli apparecchi che ci nomina sono discreti per un lavoro medio.

SACCONI DA PETRAMALA, *Roma* - La foto è carina, ma non molto interessante. Lo stesso soggetto poteva essere reso meglio.

UMBERTO LUBISCO, *Matera* - Per il concorso permanente è sufficiente inviarci fotografie di formato cartolina. I vincitori hanno diritto a L. 5000 il primo, lire 3000 il secondo, e lire 2000 il terzo. Per i concorsi straordinari le modalità vengono pubblicate di volta in volta.

LUIGI SARDI, *Trento* - La foto è troppo piccola. Segua questa rubrica, soprattutto i consigli sulla scelta dei soggetti e ci mandi altra roba: da un solo lavoro non è possibile dare un giudizio.

VALERIO VALERIANI, *Scandicci* - Ripetiamo per l'ennesima volta che i soggetti che consigliamo non li consigliamo perchè ci siano più simpatici degli altri, ma perchè li riteniamo la via migliore per giungere a dei buoni risultati in campo fotografico: si tratta quindi, come abbiamo ripetutamente detto di un metodo e non di una preferenza. Che noi non si abbia torto lo dimostrano fra l'altro, proprio le fotografie che lei ci invia: siamo qui infatti sulla buona strada. « Antichità », per esempio, se appena un po' più studiata sarebbe stata un ottimo lavoro. Lo stesso dicasi per «Ubbidienza », dove invece sono palesi alcuni difetti tecnici: sottoesposizione ed ingrandimento troppo scuro. « Studentesse sbarazzine », invece, tradisce la preparazione troppo forzata: bisogna fare attenzione che il soggetto sia il più possibile inconscio del fotografo. Lei comunque, a nostro parere, può fare molto bene. La strada è quella buona; i mezzi tecnici ci sono; aspettiamo quindi da lei il capolavoro.

GIOVANNI MARIANI, *Roma* - Come abbiamo molte volte detto, i tramonti, le nuvole, i controluce, sono effetti speciali che è meglio lasciare a chi abbia un'assoluta padronanza della fotografia. Il suo lavoro, pur non essendo male tecnicamente, non dice molto. Cambi soggetto, e ci mandi altra roba.

Al signor Gioacchino Rinella, corso Calatafimi 709, Palermo, va il SECONDO PREMIO, per la sua graziosissima serie di fotografie, davvero idilliche, delle quali pubblichiamo questo delizioso quadretto intitolato « La piccola fioraia ».

GIORGIO FLORIDIA, *Palermo* - L'intenzione è buona, la realizzazione un po' meno, soprattutto per il trattamento tecnico di sviluppo e stampa, un po' deficiente. Ci mandi altri lavori.

FERNANDO VIGNOLI, *Bologna* - Il suo toro è davvero regale. Quanto alla fotografia, il difetto principale è nella composizione troppo pletorica con troppa roba, troppi elementi. Data l'espressione del toro, comprendiamo che lei non abbia potuto fare di più. Ci mandi altra roba.

ESPEDITO DE VIVO, *Capua* - Le sue foto sono carine, e sulla buona strada per la pubblicazione. Ancora un po' di studio dei soggetti, delle inquadrature, un po' più di spigliatezza, e saremo a posto. Ci mandi altri lavori. Per partecipare al concorso permanente legga la risposta al signor Lubisco.

PIERO SPAMPINATO FLORIO, *Catania* - Lei ha ragione: quale vincitore del primo premio del nostro concorso permanente lei ha diritto a L. 5000. Abbiamo già riferito il suo caso all'amministrazione, pregandola di provvedere in merito.

Pubblichiamo anche questa « Discussione tecnica », del signor Pasquale Isopiro, il giovanissimo figlio di uno dei nostri più fedeli e più bravi amici; come si vede, la scuola è ottima: qui c'è spontaneità, ottima illuminazione, senso dell'inquadratura, insomma le qualità fondamentali per un fotografo. Anche gli altri lavori inviatici sono buoni: sì, la strada intrapresa ci sembra quella giusta, e aspettiamo altri frutti.

GIUSEPPE PONTANARI, *Milano* - Grazie per le belle fotografie. « Lavoratori », secondo noi, andrebbe stampata su carta più vigorosa, possibilmente lucida: imbroccando la giusta esposizione, le verrà fuori tutto, specialmente se proteggerà un po' con la mano lo sfondo. Per il colore l'esposimetro è quasi assolutamente indispensabile. Ci mandi pure le fotografie a colori accludendo una busta già indirizzata ed affrancata perchè possiamo restituirgliele, cosa che facciamo normalmente anche per il bianco e nero.

NICOLA SARACCO, *Genova Voltri* - « Ombra lunga » è sovraesposta nella stampa: « Palafitte » e « Controluce » sono rigate e piene di ditate. Occorre maggior pazienza e precisione in laboratorio. Si ricordi che la

Il signor Giuseppe Pontanari, via G. B. Nazari 6, Milano, merita il TERZO PREMIO per questa gustosa « Sinfonia casalinga », dai toni perfetti. All'autore rispondiamo più a lungo in rubrica.

qualità fondamentale è la pulizia. Questo per la stampa. Ma lei sa fotografare. Ci mandi altra roba, e lasci perdere il filtro degradante.

GINO ARMANI, *Milano* - Questo genere di fotografie richiede una raffinata esecuzione tecnica, che sola può rendere l'atmosfera. La sua sembra piuttosto una foto invernale. Non possiamo però giudicare le sue

BASILIO RANDAZZO, *Palermo* - Amiamo anche noi il soggetto che lei preferisce. Le foto che ci manda sono sviluppate e stampate male. Alla barca non doveva tagliare i remi, mentre dei piccoli pescatori è buono l'andamento diagonale.

ALBERTO PARENTI, *Roma* - Tutte le stampe sono state sovraesposte, il che ha danneggiato il risultato finale. Non ci pare comunque che lei abbia seguito i nostri consigli: noi siamo per soggetti mossi, vivi, nascenti dalla vita quotidiana, dalle cose che ci toccano più da vicino.

GILBERTO BUSI, *Firenze* - Anche lei deve curare di più il lavoro di laboratorio, e possibilmente farlo da sè. Cerchi anche di dar maggiore animazione ai suoi soggetti.

MARIO BALLERINI, *Roma* - Nessuna modalità: basta inviare delle fotografie, possibilmente di formato minimo cartolina.

GIANNI DOTTA, *Mareno di Piave* - Consulti « Il trattamento del negativo » e « Gli ingrandimenti » di A. Ornano, Ed. Poligono, Milano.

TINO VASQUEZ, *Torino* - La sua foto è molto carina, indovinata di inquadratura e composizione. Ma stampa e sviluppo sono scadenti.

GIOVANNI MAGLIOLA, *Brescia* - Un buon lavoro. Non indulga troppo agli eccessivi contrasti di luce (modificabili con la stampa): « Vicolo » ci avrebbe guadagnato. « San Michele di Susa » e « Piccolo pescatore » sono due ottimi lavori; gli altri un po' forzati.

PIERO ARCOLINI, *Massa Apuania* - Si rivolga all'Editrice Poligono, Via Cesare Battisti 1, Milano, oppure chieda ad un buon libraio della sua città.

Del signor Franco Cappabianca, Barletta, pubblichiamo « Graziella », un dolce ritratto ben composto e bene illuminato. Vorremmo avere altri lavori dall'autore.

Del signor Michele Lisa, Caselle Torinese, pubblichiamo questo ben riuscito ritratto, del quale però avremmo preferito una stampa più vigorosa.

GIANNI GATTI, *Genova* - Queste sono tentazioni da evitare. Per le foto sportive occorre un'attrezzatura speciale e moltissima pratica.

FRANCESCO GIANNI, *Genova* - Vediamo che lei adopera materiale di primissima qualità: con uno Xenar e la Ilford, si dovrebbero ottenere risultati migliori. Le sue foto, in alcune delle quali c'è inventiva e buon gusto sono state semplicemente massacrate in laboratorio.

ATTILIO ARONICA, *Palermo* - Noi non amiamo, salvo in casi particolarissimi questi effetti retorici. Qui poi la linea di orizzonte inclinata e la vela tagliata a sinistra sciupano anche l'effetto.

MOTORI D'OLTRE "CORTINA"

(*Continua da pag. 40*)

lindrica con motore a quattro tempi.

A proposito delle moto Jawa possiamo dire che grazie alle loro ottime qualità di resistenza ed efficienza (vedasi ad esempio il comando della frizione accoppiato al cambio) non disgiunte ad una certa eleganza ed a un buon grado di rifinitura rappresentano l'unico prodotto di oltre cortina importato nell'Europa occidentale (ed anche in Italia) con un certo successo.

Per finire dato che Cina, Polonia ed Ungheria hanno una attività trascurabile e limitata alla costruzione su licenza, passiamo alla Germania Orientale: in essa la IFA e la E. M. W. nate sulle basi delle vecchie e preesistenti Auto Union e B. M. W. (che hanno ripreso la loro attività anche nella Germania Occidentale coi nomi D. K. W. e B. M. W.) producono automobili e motociclette.

La IFA produce nello stabilimento di Eisenach il modello F 9: una vettura utilitaria di pretta scuola germanica con il suo motore a tre cilindri a due tempi di 900 cc. e la trazione anteriore, e, nello stabilimento di Zwickau la F 8 vettura della stessa classe della F 9 ma con motore bicilindrico di 690 cc. e quindi con prestazioni minori.

La E. M. W. è una vettura praticamente eguale al famoso due litri di anteguerra modello 327. Le motociclette prodotte da queste due case sono: per quanto riguarda la E. M. W., il modello R 35 con motore monocilindrico di 350 cc., mentre la IFA produce la RT, monocilindrica a due tempi di 125 cc. e la BK, una bicilindrica a cilindri contrapposti di 350 cc.

Nel complesso dunque possiamo affermare che in questi paesi e particolarmente in Russia, mentre le varie branche dell'automobilismo industriale hanno raggiunto un discreto grado di efficienza, ancora però inferiore alle necessità della nazione, l'automobilismo in sè come produzione di autovetture da turismo destinate al privato acquirente è nettamente inferiore non solo al livello nordamericano ma anche a quello europeo: sia riguardo la popolarità che riguardo al livello tecnico; e quest'ultimo fatto è dimostrato inequivocabilmente dagli scarsi successi incontrati dai tentativi russi di introdurre nei paesi occidentali (in particolare Finlandia e Belgio) i loro prodotti, offerti anche a prezzi piuttosto bassi.

SOLUZIONI DI PAGINA 44

Rebus: Calamità naturali (C ala; MI tana; T, U, R ali).

In drogheria: Sì, pesa kg. 10 di colofonia e ripartisce questo quantitativo sui due piatti fino a che questi si bilanciano perfettamente. Vuota un piatto e la colofonia dell'altro piatto (kg. 5) la ripartisce nuovamente sui due piatti fino a che questi sono pari (kg. 2.500 ciascuno).

Nel frutteto: Nessuna, perchè un melo non può dare delle pere.

"NESTORE" modello navigante a vela da regata

Classe nazionale "F" da 1 metro

di **CESARE BRUSOTTI**

Proseguendo nella pubblicazione di Modelli da Regata, siamo lieti di presentare oggi, un Modello della Classe Nazionale «F» da 1 m. Questa classe, come è chiaramente indicato, prevede nel suo Regolamento di Stazza, secondo le norme emanate dalla Federazione Modellistica Navale Italiana, una lunghezza massima di 1 m. e una superfice velica di 40 dmq. Dal che si può arguire che la esecuzione di progetto di tali Modelli si presenta abbastanza semplice, almeno nelle sue linee generali. Il disegno che illustriamo, edito da Navimodel di Milano, è il più recente studio apparso in Italia e si può dire che rappresenta uno degli ultimi tipi, nell'evoluzione progettistica e realizzativa di questa Classe.

Per i meno preparati diamo ora delle indicazioni generali circa la costruzione di questo modello, avvertendo i lettori che **queste note valgono anche per la realizzazione di tutti i Modelli in genere da Regata a Vela.**

I sistemi di costruzione sono due: quello classico a ordinate e fasciame, e quello a sezioni sovrapposte.

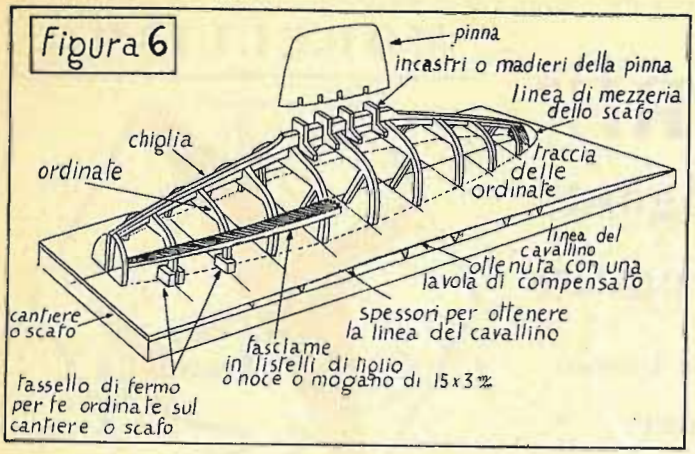
Costruzione a ordinate e fasciame

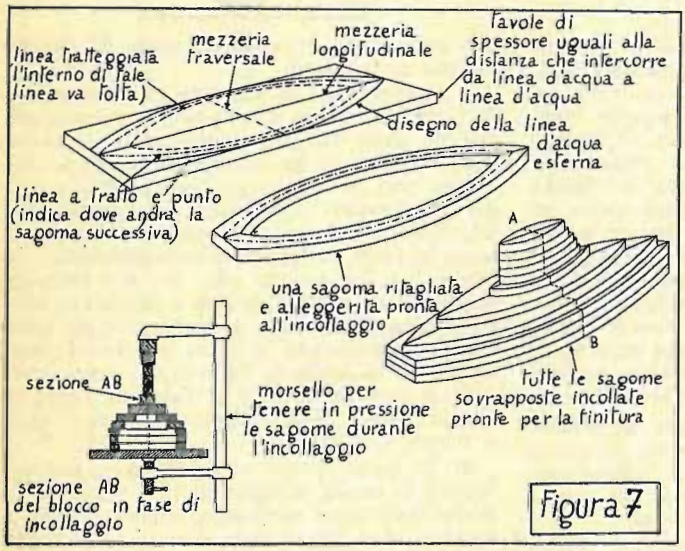
Prima di iniziare il lavoro di costruzione dello scafo occorre approntare il cantiere o lo scalo, costituito da una tavola di legno qualsiasi. Sopra questa tavola si fissa un foglio di compensato delle stesse dimensioni dello scalo, dandogli una curva detta di cavallino rilevata dal disegno della fig. 1; ottenuta con l'introdurre tra lo scalo e il compensato degli opportuni spessori. Si disegnano poi sopra questa tavola, gli assi principali e le linee di traccia delle ordinate (vedi anche fig. 6). Si taglia quindi la chiglia da legno di acacia o cirmolo o tiglio dello spessore di 8 mm. e ci si innesta a prua la ruota di prua, e a poppa il dritto di poppa, con dei semplici incastri indicati dalla fig. 4. Si abbia l'avvertenza di praticare degli intagli in corrispondenza di ogni ordinata per ricevere le medesime, e di praticare un intaglio sulla ruota di prua, in modo da far da battuta al fasciame.

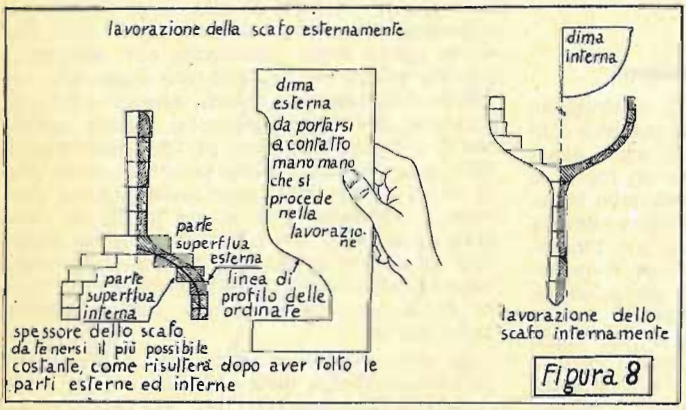
Si ricavano poi le ordinate da compensato di 6 mm. rilevando il loro profilo esterno dal disegno della fig. 3 e sagomandole internamente secondo la fig. 5b. Ogni ordinata ha due intagli uno per l'incastro alla chiglia e uno per i trincarini. Approntati così questi pezzi principali si passa al montaggio dei medesimi sopra lo scalo. Si fissano le ordinate, tenendole ferme con dei tasselli (fig. 6); si incolla la chiglia, lo specchio di poppa, i madieri di rinforzo, ricavati da pezzi di legno duro sui quali andrà ad incastrarsi la pinna, e i torelli. Questi ultimi, in listelli di tiglio di 6 × 6 mm., servono a fare da battuta al fasciame lungo la chiglia. Usare colla sintetica Vinavil o colla a freddo alla caseina.

Si dà corso quindi all'applicazione del fasciame in listelli di tiglio di 15 × 3 mm. se lo scafo viene tutto verniciato, oppure di noce o mogano se il legno viene lasciato al naturale. Questa operazione va fatta con la massima cura usando chiodini di rame o di ottone e la colla sopracitata. Ogni listello prima della posa in opera viene rastremato agli estremi e provato prima dell'adattamento sopra alle ordinate. Solitamente i listelli vengono applicati, partendo dal basso. Eseguita questa operazione, e assicuratisi della perfetta essiccazione della colla, lo scafo viene smontato dallo scalo, vengono introdotti, negli incastri delle ordinate, i trincarini, ricavati da listelli di tiglio dello spessore di 6 × 4 mm., e vengono applicati gli ultimi listelli del fasciame. Si adattano quindi i bagli, ricavati da listelli di tiglio di 6 × 8 mm. dandogli una curva, ricavata dalla fig. 5a.

Si avrà cura di lasciare uno spazio vuoto in corrispondenza delle ordinate n. 5, 6, 7 per costruirvi un pozzetto per l'ispezione dello scafo, ricoperto da un coperchio detto Tuga. Per ultimo si incolla e si avvita con piccole viti in ottone ai tricarini, la coperta in compensato impermeabile da 1,5 mm. Prima del-





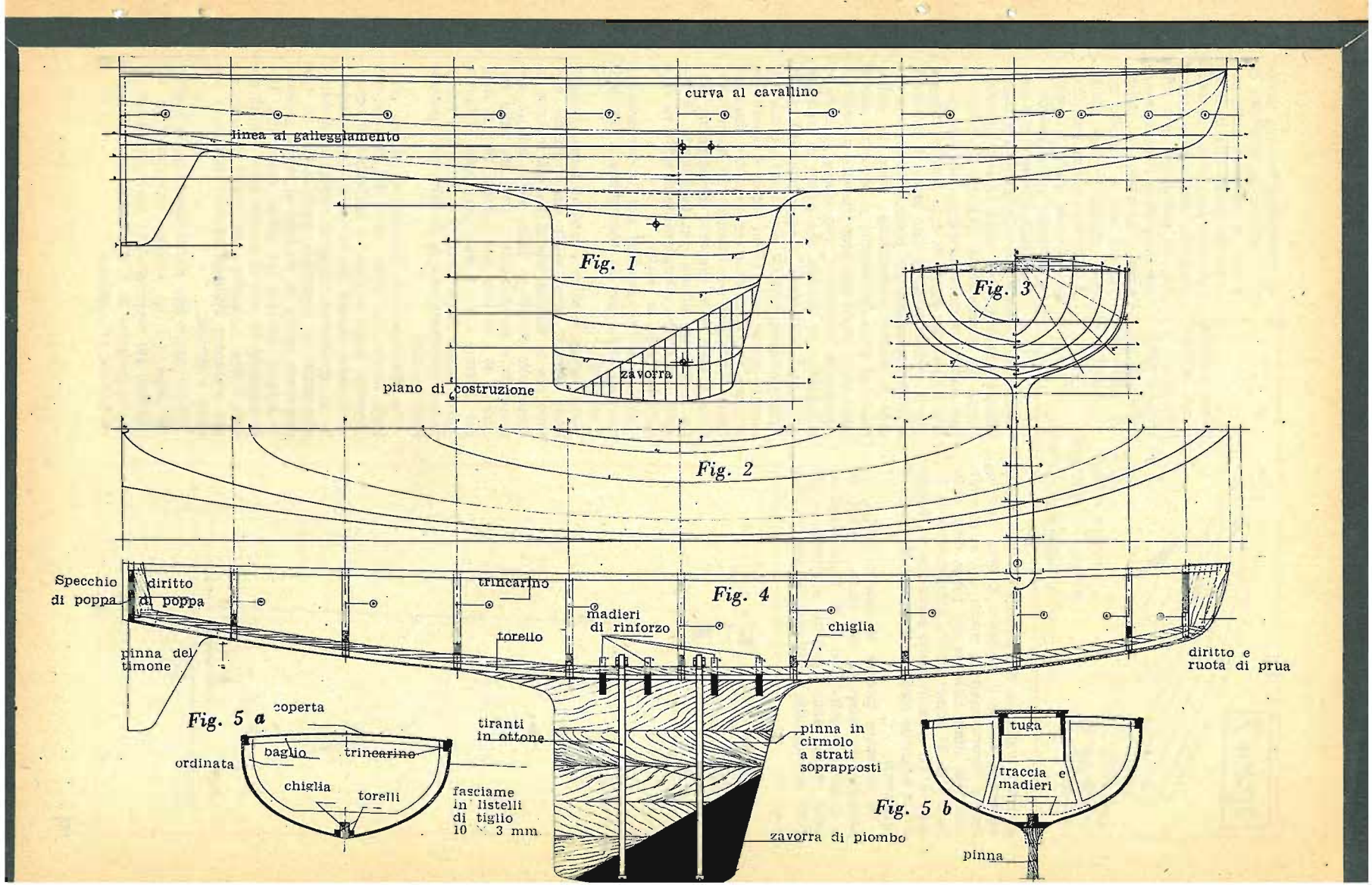


l'applicazione della coperta è conveniente incollare all'interno dello scafo, della tela per renderlo maggiormente robusto e impermeabilizzato. La rifinitura esterna va eseguita accuratamente con carta vetrata prima grossolana e poi fine, senza però insistere molto. La pinna viene realizzata a sezioni sovrapposte e una volta rifinita si taglia la parte che servirà da modello per la fusione della zavorra. Applicata la pinna allo scafo, questo una volta rifinito viene verniciato secondo i consigli che daremo più avanti. Se lo scafo viene lasciato di legno naturale, la parte immersa, detta opera viva, è verniciata, mentre la parte dello scafo fuori acqua, detta opera morta, è rivestita da due o tre strati di flating. Con il flating vengono anche rivestiti la coperta e gli alberi.

Costruzione a sezioni sovrapposte

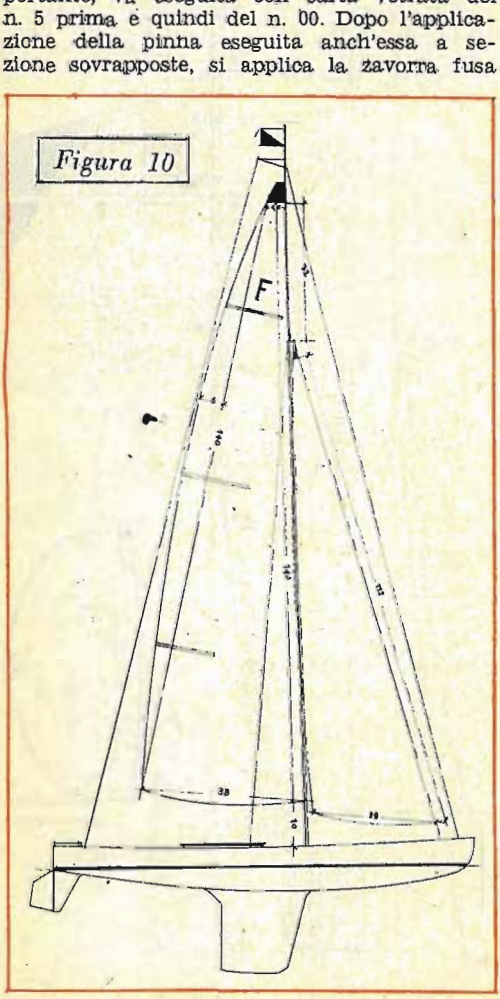
Innanzi tutto si preparano delle tavole di cirmolo perfettamente omogeneo, stagionato e privo di nodi di dimensioni uguali alle linee d'acqua, disegnate nella figura 2 e dello spessore pari alla distanza che intercorre da linea d'acqua a linea d'acqua, rilevata dalla fig. 1. Su ogni tavoletta viene tracciato la mezzeria longitudinale, la trasversale e il profilo della linea d'acqua. Si consiglia preparare prima una sagoma in cartone della linea d'acqua ricalcata dal disegno (fig. 2) ritagliata anche internamente e poi tracciata sopra la tavoletta corrispondente.

Ogni tavoletta viene quindi ritagliata in modo da ottenere una sagoma come mostra la fig. 7. Finita questa operazione, le due facce di ogni tavoletta vengono passate con la pialla a graffietto, oppure in mancanza di tale attrezzo, graffiate con la raspa per rendere più adesiva la materia collante. L'incollaggio viene eseguito con il Vinavil, tenendo a pressione dei pezzi con dei morsetti durante le 20 ore sufficienti per l'essiccazione (fig. 7). A questo punto si inizia il lavoro di rifinitura dello scafo asportando le parti eccedenti con


curva al cavallino
linea al galleggiamento
Fig. 1
zavorra
piano di costruzione
Fig. 3
Fig. 2
Fig. 4
Specchio di poppa
diritto di poppa
trincarino
madieri di rinforzo
chiglia
torello
pinna del timone
diritto e ruota di prua
Fig. 5 a
coperta
tiranti in ottone
pinna in cirmolo a strati soprapposti
baglio
trincarino
ordinata
chiglia
torelli
fasciame in listelli di tiglio 10 × 3 mm.
zavorra di piombo
tuga
traccia e madieri
Fig. 5 b
pinna

scalpello e sgorbia. Nei punti accessibili si può adoperare anche il pialletto. È bene controllare il lavoro, mano a mano che si procede, con delle dime ricavate dal piano delle ordinate (fig. 3) come mostra chiaramente la figura 8. Lo spessore dello scafo che va tenuto il più possibile costante, è bene farlo di 6 o 7 millimetri.

La lisciatura interna ed esterna molto importante, va eseguita con carta vetrata del n. 5 prima e quindi del n. 00. Dopo l'applicazione della pinna eseguita anch'essa a sezione sovrapposte, si applica la zavorra fusa in precedenza con due tiranti in ottone del diametro di 5 mm. A proposito della zavorra dobbiamo dire in linea generale, che il suo modello ritagliato dalla pinna, viene fusa in piombo in una forma facilmente ricavabile dal gesso, seguendo le norme abituali per le semplici fusioni (figura 9). Per ultimo si applica la pinna del timone in legno duro. Il timone va eseguito possibilmente in acero dello spessore di 4 mm.



Prima di passare alla verniciatura è consigliabile stendere sopra tutto lo scafo internamente ed esternamente, una mano di olio di lino cotto e lasciarlo asciugare per almeno 30 ore. La vernice sintetica è la meglio indicata per la verniciatura ed ogni mano è applicata a strati sottilissimi per poter ottenere una rapida e buona essiccazione. Dopo la prima mano se fosse necessario, si stuccano quelle parti dello scafo che sono riuscite imperfette durante la lavorazione, con stucco sintetico o semigrasso. Si intende che prima di stendere ogni strato successivo la superficie deve essere accuratamente lisciata, con carta abrasiva a secco o meglio ancora con acqua e sapone. Se si opera con attenzione tre o quattro mani saranno sufficienti per ottenere un buon risultato; è bene tener presente che la prima mano deve esser diluita con acquaragia. Si ricorda che anche internamente lo scafo va verniciato, anche se telato.

Queste norme generali per la verniciatura valgono anche per la costruzione a ordinate e fasciame.

Per l'albero il bome e l'asta di fiocco si usano legni leggeri, come abete rosso, spruce ecc. Però per la facilità che si ha nel reperire in commercio listelli di tiglio nelle misure appropriate è consigliabile il loro uso nelle misure di 10 × 20 mm. per l'albero, 10 × 10 mm. per il bome e 8 × 8 mm. per l'asta di fiocco. Tutte queste parti, come si è detto più sopra, vanno verniciate con la flatting per renderle impermeabili.

Per l'attrezzatura metallica: attacco d'albero, snodo del bome, asse del timone ecc. conviene usare profilati e lamierino di ottone nelle varie misure che si trovano abitualmente in commercio, oppure rivolgersi presso i rivenditori di materiale modellistico. Le vele preparate prima in modello di carta, secondo le misure indicate sul piano velico (fig. 10), si eseguono in tela di cotone della qualità più fitta e fine. Le sartie e gli stragli che servono per sostenere l'albero possono essere di acciaio o canapa.

Tutti coloro che desiderassero avere i piani in scala 1:1 od ulteriori delucidazioni del modello qui rappresentato, sono pregati di inviare l'importo di L. 800 a Navimodel, piazza S. Vittore, 17 - Milano.

Ferrania
Galileo
La piccola macchina dai risultati meravigliosi
Ferrania S. p. A.
C.so Matteotti 12
Milano
Chiedete gratuitamente al Reparto Pubblicità della Ferrania l'opuscolo "Come si usano le macchine Condor„
Condoretta
L. 21.900
Borsa cuoio L. 2.500
apertura 1 : 4 = 40 mm
formato 24 x 36 mm
In bianco e nero e a colori pellicole Ferrania
ferrania
la scienza garantisce la qualità

ATTENZIONE!!!

È uscito il Catalogo T. P. M. N° 13

LA PIÙ COMPLETA ED AGGIORNATA RASSEGNA DEL MODELLISMO EUROPEO - TUTTA LA PRODUZIONE MODELLISTICA RIGUARDANTE:

MODELLI VOLANTI - NAVALI - FERROVIARI E AUTOMODELLI ILLUSTRATA, DETTAGLIATA, SPECIFICATA CON RELATIVI PREZZI AL PUBBLICO.

RICHIEDETELO - COSTA SOLO L. 50

UNA PRODUZIONE GRANDIOSA DI: scatole premontaggio - disegni costruttivi - BALSA in tutte le pezzature - Listelli e tondini - ruote - carta seta - colle e vernici speciali - compensati avio - Motori a scoppio da 1 a 10 cc. - Migliaia di accessori di tutti i tipi - decalcomanie - Seghette da traforo elettromagnetiche - tagliabalsa - tutta l'attrezzatura per il modellista.. e centinaia di altri articoli.

AEROPICCOLA

TORINO - CORSO SOMMEILLER 24 - TEL. 528.542 - TORINO

(Il catalogo N. 13 si spedisce solo dietro rimessa anticipata di L. 50)

UNA MACCHINA DA CUCIRE *viene assegnata ogni mese fra le lettrici de* **LA DOMENICA DELLA DONNA**

GUADAGNO SICURO!!!

Potete rendervi INDIPENDENTI ed essere più APPREZZATI, in breve tempo e con modica spesa, seguendo il nostro NUOVO e FACILE corso di RADIOTECNICA per corrispondenza.

Con il materiale che Vi verrà inviato GRATUITAMENTE dalla nostra Scuola, costruirete radio a 1-2-3-4 valvole, ed una moderna SUPERETERODINA a 5 valvole (valvole comprese) e gli STRUMENTI DI LABORATORIO indispensabili ad un radio riparatore-montatore.

TUTTO IL MATERIALE RIMARRÀ VOSTRO!

Richiedete subito l'interessante opuscolo: "PERCHÈ STUDIARE RADIOTECNICA" che Vi sarà spedito GRATUITAMENTE

RADIO SCUOLA ITALIANA

(Autorizzata Ministero Pubblica Istruzione)
VIA DON MINZONI 2/I - TORINO

SACCHETTIFICIO PRIMO LOMBARDINI

SACCHETTI SPECIALI PER PASTIFICI E MULINI
CON E SENZA FINESTRELLA IN CELLOFANE

FOGLI BREVETTATI PER IMPACCAMENTO PASTA LUNGA

SACCHI E VASCHETTE IN CARTA KRAFT

STABILIMENTO:
VIDIGULFO (Pavia) - Tel. 2

UFFICIO VENDITE:
MILANO - Via Leopardi 21 - Tel. 899-649 / 896-019

Ovunque Vi troviate in pochi mesi potete SPECIALIZZARVI studiando per corrispondenza col nuovissimo metodo pratico brevettato americano dei

FUMETTI TECNICI

Con un piccolo sacrificio otterrete quelle cognizioni tecniche necessarie a chi vuol raggiungere una posizione più solida e meglio retribuita. L'insegnamento è fatto attraverso migliaia di chiarissimi disegni riproducenti l'allievo durante tutte le fasi di lavorazione. Vengono inoltre DONATE all'allievo attrezzature complete di laboratorio e tutti i materiali necessari alla costruzione di un apparecchio radio supereterodina a 5 valvole Rimlock, un provavalvole, un analizzatore dei circuiti, un oscillatore, un apparecchio sperimentale rice-trasmittente - TARIFFE MINIME.

Corsi per radiotelegrafisti, radioriparatori e radiocostruttori - meccanici, specialisti alle macchine utensili, fonditori, aggiustatori, ecc. - telefonici giuntisti e guardafili - capomastri edili, carpentieri e ferraioli - disegnatori - specializzati in manutenzione e installazione di linee ad alta tensione e di centrali e sottostazioni - specializzati in costruzione, installazione, collaudo e manutenzione di macchine elettriche - elettricisti specializzati in elettrodomestici ed impianti di illuminazione - e 1000 altri corsi.

Richiedete bollettino « SI » gratuito indicando specialità prescelta, scrivendo alla

SCUOLA POLITECNICA ITALIANA - Via Regina Margherita 294 - Roma

ISTITUTO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

INVITO ALLA FOTOGRAFIA

è il servizio speciale de

LA SCIENZA ILLUSTRATA

nel prossimo fascicolo di

AGOSTO

VOLETE FARE FORTUNA?

Imparate

RADIO - TELEVISIONE - ELETTRONICA

CON IL NUOVO E **UNICO METODO TEORICO PRATICO** PER CORRISPONDENZA DELLA **Scuola Radio Elettra** (AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE) **Vi farete una ottima posizione** CON PICCOLA SPESA RATEALE E SENZA FIRMARE ALCUN CONTRATTO

CORSO RADIO

La scuola vi manda:

* **8 grandi serie** di materiali per più di **100 montaggi radio sperimentali;**
* **1 apparecchio a 5 valvole 2 gamme d'onda;**
* **1 tester - 1 provavalvole - 1 generatore di segnali modulato** - Una attrezzatura professionale per radioriparatori;
* **240 lezioni.**

Tutto ciò rimarrà di vostra proprietà. Scrivete oggi stesso chiedendo opuscolo gratuito R (radio) a:

oppure

CORSO di TELEVISIONE

La scuola vi manda:

* **8 gruppi** di materiali per più di **100 montaggi sperimentali T.V.;**
* **1 ricevitore televisivo con schermo di 14 pollici;**
* **1 oscilloscopio di servizio a raggi catodici;**
* **Oltre 120 lezioni.**

Tutto ciò rimarrà di vostra proprietà. Se conoscete già la tecnica radio, scrivete oggi stesso chiedendo opuscolo gratuito T.V. (televisione) a:

SCUOLA RADIO ELETTRA - TORINO - VIA LA LOGGIA 38

NORME PER LE INSERZIONI: Tariffa unica L. 150 alla riga, tasse comprese: minimo due righe. Ogni riga, agli effetti di tale computo, contiene 32 lettere: lo spazio fra una parola e l'altra è calcolato una lettera; la riga non completamente occupata conta per una riga intera. Inviare testo accompagnato dall'importo anticipato entro il 10 del mese precedente la pubblicazione della Rivista a: O.P.E.I. - Organizzazione Pubblicitaria Editoriale Italiana - Via Domodossola, 14 - MILANO.

PICCOLA PUBBLICITÀ

BREVETTI LAVORO

UN'IDEA PUÒ DARE la Ricchezza
IL BREVETTO apre la strada
Per brevettare scrivete:
U. BREVETTI C. - MILANO
PIAZZA S. SEPOLCRO, 2 - TEL. 803-276

INVENTORI
Brevettate le vostre idee affidandocene il deposito ed il collocamento in tutto il mondo, sosterrete solo le spese di brevettazione.
INTERPATENT
TORINO - Via Asti 34

MODELLISMO

NEW CONSTRUCTION - via Bellotti 13: tutti i materiali delle principali case Italiane ed Estere: Movo. Aeropiccola e Aviomodelli. Vasto assortimento accessori navali e ferroviari, scuola pilotaggio gratuita di telecontrollati. Servizio treni Rivarossi, Fleischmann e Märklin. MILANO - tel. 222.810.

JETEX motore a reazione in miniatura. Oltre 100 modelli disponibili. Aeromodelli in scala a reazione, elastico e motore; alianti; modelli per volo libero e volo circolare; acrobatici; automobili; motoscafi; cutters; galeoni. Accessori in scala per modellismo ferroviario e navale. Motorini elettrici. Richiedere listino prezzi n. 9, gennaio 1954, accludendo busta affrancata. Per Nuovo Catalogo Illustrato n. 2 inviare Lit. 100 SOLARIA - Largo Richini 10 - Milano.

ELETTRICITÀ RADIO

ETERNA RADIO - Vi presenta il più vasto assortimento di apparecchi radio economici e di lusso da L. 1150 a L. 21.500 ed oltre. Scatole di montaggio a richiesta. Massima serietà, economia, garanzia. Chiedete senza alcun impegno il listino illustrato gratis a Ditta ETERNA RADIO - Casella Postale 139 - LUCCA. Inviando L. 300 riceverete il manuale RADIO-METODO con vari praticissimi schemi per la costruzione di una radio ad uso familiare con minima spesa.

VARIE

CON LA MASSIMA RAPIDITA' E PRECISIONE potrete INCIDERE, INTARSIARE, FILETTARE su qualsiasi materia. Macchina brevettata per incisioni « DANZI », particolarmente adatta per Intarsiatori, Falegnami, Incisori su metallo, Vetro, Plastica. Chiedete illustrazioni a Danzi, Via XX Settembre 29 - Lissone (Milano), inviando vaglia L. 50.

NEON-SOL occhiale di nuova concezione ultramoderno. Serve in ufficio e sull'auto, sullo scooter ripara gli occhi dal sole e dalla pioggia. Visione perfetta L. 1000. Brevetti Ottica Allais - Saluzzo.

MICROSCOPIO tascabile perfetto L. 2000. Ottico Dalan - Ferrara.

OZONE FANETTE 54! Il nuovo modernissimo elettroventilatore da tavolo di piccole dimensioni con motorino speciale 1500 giri, 15 Watt, esente da guasti. Elica centimetri 15. Vaporizzatore incorporato per depurare l'aria. Garanzia sei mesi. Costa solo L. 2000. Trasporto ed imballo L. 200. Si accetta di ritorno se non soddisfa. Spedizione dietro vaglia o contrassegno indicando voltaggio (125 - 160 - 220). Sconti a rivenditori e grossisti. GEAL, Filopanti 8 - Bologna.

GRATIS si spedisce il catalogo delle « Edizioni Tecniche e Professionali ». 250 modernissimi manuali pratici per imparare senza maestro industrie casalinghe ed artigiane, lavorazioni artistiche, mestieri e professioni. Elettricità, meccanica, motoristica, chimica, edilizia, disegno, pittura, industrie agricole, del legno, tessili, dei metalli, ecc. Manuali d'officina, prontuari, ricettari. Opere di divulgazione scientifica e per dilettanti. Libri per progettisti, tecnici, imprenditori, dirigenti, ecc. Casa Editrice G. LAVAGNOLO - Corso Vittorio Emanuele, 123 - TORINO.

LA RIVISTA DEGLI INVENTORI TEDESCHI
DEUTSCHE ERFINDER POST
BERLINO - CHARLOTTENBURG 9
Reichsstrasse 4 - Telef. 92 76 04

La DIFFEX GmbH. di Basilea *vi presenta*

« BLOC LAVOR » per la pulizia delle stoviglie, recipiente in polistirolo contenente una pietra schiumante e sgrassante. - Economia, igiene e praticità. L'apparecchio ad acqua saponata più razionale.

BASTONCINI per la disinfestazione e depurazione dell'aria - Distributore per locali pubblici e distributore piccolo per uso domestico.

« PRO WC » autodeodorizzante, disinfettante — profumato ed igienico — grazie al suo contenuto di clorofilla, costituisce l'igiene perfetta dei WC - Semplicità di applicazione.

Per informazioni, rivolgersi a: DIFFEX s. r. l. - Kornhausgasse 2 - Basilea.

PIRELLI

il pneumatico per tutti

Figura Pennacchi

ADDIZIONATRICE SCRIVENTE

TOTALIA

È l'aiuto indispensabile per qualsiasi lavoro contabile:

Bilanci
Inventari
Distinte Bancarie
Statistiche
Estratti conto

Modelli con totale automatico

Sottrazione diretta
Saldo negativo
Ripetitore
Funzionamento a mano
Funzionamento elettrico

LAGOMARSINO

Milano - Piazza Duomo 21 - Agenzie in tutto il mondo