Istruzione
sulle
boccole dei veicoli

= Edizione 1933 =

Ferrovie dello Stato Italiane
Biblioteca Centrale FS
M
IV
25

112/h/65

M IV 25

M IV 25

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI
FERROVIE DELLO STATO

SERVIZIO MATERIALE E TRAZIONE

ISTRUZIONE
SULLE BOCCOLE DEI VEICOLI

Con 19 figure e 3 prospetti fuori testo

ROMA 1933 - XII
STABILIMENTO TIPOGRAFICO RICCARDO GARRONI
Via Francesco De Sanctis, N. 9

AVVERTENZA

La presente istruzione è stata compilata nell'intento di riepilogare, ad uso del personale interessato, alcune cognizioni indispensabili concernenti le boccole in uso sui veicoli, specie le boccole e gli accessori degli ultimi tipi.

Nel testo si sono dovute riportare anche alcune norme aventi valore di prescrizione. In merito a queste ultime, vale naturalmente il principio che tali norme annullano o modificano le analoghe disposizioni in vigore, che fossero in contrasto con le medesime.

Dicembre 1933-XII.

INDICE

I. — Generalità sulle boccole e loro accessori — Modo di individuarle.

1 - Generalità sulle boccole e loro caratteristiche particolari *Pag.* 5
2 - Scatole oliatrici . . . . . » 6
3 - Otturatori . . . . . » 7
4 - Cuscinetti . . . . . » 7
5 - Gabbiette e piastre portaguancialetti . . . . » 7
6 - Guancialetti . . . . . » 8
7 - Numerazione delle boccole per poterle identificare in caso d'inconvenienti . . . . . » 8

II. — Riparazione delle boccole e operazioni varie agli apparecchi ungitori — Verifica e lubrificazione delle boccole in occasione di riparazione ai veicoli.

1 - Riparazione delle boccole . . . . . *Pag.* 10
2 - Fissaggio dei guancialetti sulle gabbiette e sulle piastre » 12
3 Vasche per il bagno dei guancialetti . . . . » 13
4 - Verifica e lubrificazione delle boccole in occasione di riparazione dei veicoli. . . . . » 14
5 - Manutenzione delle gabbiette . . . . . » 16*a*
6 - Gabbiette con molle a balestra . . . . . » 16*a*
7 - Riparazione delle gabbiette con molle a balestra . » 16*g*
8 - Gabbiette a leva . . . . . » 16*i*
9 - Verifica delle gabbiette a leva . . . . . » 16*o*
10 - Boccole e scatole oliatrici difettose . . . » 16*s*

III. — Riscaldi.

1 - Come si prevengono i riscaldi delle boccole . . *Pag.* 17
2 - Provvedimenti da prendere per i veicoli, in composizione ai treni viaggiatori, aventi boccole con temperatura tale da far presumere l'esistenza di riscaldo incipiente . . . . . » 18

3 - Ricerca delle cause dei riscaldi . . . . . *Pag.* 20
4 - Riparazione dei riscaldi . . . . . » 21
5 - Responsabilità . . . . . » 22

IV. — Trattamento delle boccole dei veicoli in circolazione.

1 - Norme fondamentali e criteri da seguire per la lubrificazione . . . . . *Pag.* 25
2 - Obblighi del personale di verifica . . . . . » 27
3 - Lubrificazione nelle stazioni di transito con altre ferrovie . . . . . » 27
4 - Lubrificazione dei veicoli di proprietà privata o di altre ferrovie . . . . . » 27
5 - Lubrificazione dei rotabili viaggianti come merce . » 28

Tipi delle sale, boccole, cuscinetti ed altri accessori — Prospetto 1 . . . . . *Pag.* 29-33
Applicazione degli spessori alle guide delle boccole — Figure 1 a 5 . . . . . » 35-38
Spessori da applicare alle guide delle boccole — Figure 6 a 9 . . . . . » 39-40
Otturatori — Figure 10 a 12 — Prospetto 2 . . . . » 43-46
Guancialetti felpati — Figure 13 a 19 — Prospetto 3 . » 47-53
Risvolto del guancialetto alle due estremità della piastra portaguancialetto — Figure 20 e 21. . . . » 54
Gabbiette portaguancialetto tipo 28AB66 - 30 - 40 - B56 - 40B5 (1° e 2° modello) — Figure 22 a 27 . . » 55-60
Modifica gabbiette a leva 28m30m69m e 40B5 (2° modello) — Figura 28 . . . . . » 61
Gabbietta portaguancialetto tipo 40B5 (3° modello) — Figura 29 . . . . . » 62
Modifica gabbietta 40B5 (3° modello) — Figura 30. . » 63
Gabbiette portaguancialetto tipo 40C/NT - 40Cm (1° e 2° modello) — 28m30m69m Figure 31 a 34. . . » 64-68
Molle a spirale — Figura 35 . . . . . » 69

INDICE

I. — Generalità sulle boccole e loro accessori — Modo di individuarle.

1 - Generalità sulle boccole e loro caratteristiche particolari . . . . . *Pag.* 5
2 - Scatole oliatrici . . . . . » 6
3 - Otturatori . . . . . » 7
4 - Cuscinetti . . . . . » 7
5 - Gabbiette e piastre portaguancialetti 7
6 - Guancialetti . . . . . » 8
7 - Numerazione delle boccole per poterle identificare in caso d'inconvenienti . . . . . » 8

II. Riparazione delle boccole e operazioni varie agli apparecchi ungitori — Verifica e lubrificazione delle boccole in occasione di riparazione dei veicoli.

1 - Riparazione delle boccole . . . . . *Pag.* 10
2 - Fissaggio dei guancialetti sulle gabbiette e sulle piastre . . . . . » 12
3 - Vasche per il bagno dei guancialetti 13
4 - Verifica e lubrificazione delle boccole in occasione di riparazione dei veicoli . . . . . » 14

III. — Riscaldi.

1 - Come si prevengono i riscaldi delle boccole . . *Pag.* 17
2 - Provvedimenti da prendere per i veicoli, in composizione ai treni viaggiatori, aventi boccole

con temperatura tale da far presumere l'esistenza di riscaldo incipiente . . . . . *Pag.* 18
3 - Ricerca delle cause dei riscaldi . . . . . » 20
4 - Riparazione dei riscaldi . . . . . » 21
5 - Responsabilità . . . . . » 22

IV. — Trattamento delle boccole dei veicoli in circolazione.

1 - Norme fondamentali e criteri da seguire per la lubrificazione . . . . . *Pag.* 25
2 - Obblighi del personale di verifica . . . . . » 27
3 - Lubrificazione nelle stazioni di transito con altre ferrovie . . . . . » 27
4 - Lubrificazione dei veicoli di proprietà privata o di altre ferrovie . . . . . » 27
5 - Lubrificazione dei rotabili viaggianti come merce » 28

Tipi delle sale, boccole, cuscinetti ed altri accessori — Prospetto 1 . . . . . *Pag.* 29
Applicazione degli spessori alle guide delle boccole — Figure 1 a 9 . . . . . » 35
Otturatori — Figure 10 a 12 - Prospetto 2 . . . . » 43
Guancialetti felpati — Figure 13 a 19 - Prospetto 3 . » 47

1.

GENERALITÀ SULLE BOCCOLE E LORO ACCESSORI MODO DI INDIVIDUARLE

1. Generalità sulle boccole e loro caratteristiche particolari.

Nel Prospetto N. 1 sono indicati i tipi di boccole più comuni in uso nei veicoli del parco, *esclusi quelli provenienti dalla guerra*, e le corrispondenti sale montate con le quali si accompagnano.

Dal prospetto si rileva pure che:

— su un medesimo tipo di sala possono essere applicate boccole di tipi differenti;

— un medesimo tipo di boccola può essere montato su sale di tipi differenti.

Le boccole hanno alcune quote caratteristiche, quali la distanza fra le facce interne delle guide, la larghezza delle guide stesse e la distanza di queste dal foro per la molla. Tali quote obbligano l'applicazione, ad un determinato tipo di veicoli, di sale aventi un determinato scartamento fra i fuselli, e di boccole pure di determinato tipo.

Le boccole di alcuni tipi sono munite di orecchiette per il fissaggio della staffa della molla e servono perciò anche per veicoli a sale radiali. Esempio: boccole tipo **43 - 43B - 43B3 - 43B5 - 40C - 40Cm - NT.**

Non si ritiene il caso di descrivere dettagliatamente i vari tipi di boccole; si fa notare solamente che alcuni tipi sono muniti di scatola oliatrice (esempio: **28A - 28B - 28Bm - 28G - 30B - 30C - 30F - 40B - 40B3 - 40B5 - 43B - 43B3 - 43B5,** ecc.) e la maggioranza sono senza scatola oliatrice.

Tutte le boccole sono munite della camera dell'otturatore, la quale è chiusa superiormente da un coperchio per impedire l'introduzione nella boccola di acqua, polvere e, nel caso dei carri, di terriccio cadente dal pavimento.

Il coperchio della camera dell'otturatore è normalmente in lamiera, con bordi risvoltati in basso. Il coperchio deve essere in buone condizioni, non deve presentare fori o rotture; deve essere di dimensioni esatte e fissato alla boccola. In molti casi il coperchio è a cerniera.

Le boccole sono chiuse anteriormente dalla portella di acciaio la quale è normalmente fissata a mezzo di chiavarde, a meno che non si tratti di portelle a cerniera. Le chiavarde vengono munite di rondelle *Grower* per evitare l'allentamento del dado, eccetto nel caso di bulloni speciali con dadi tronco-conici e di bulloni muniti di fermadado.

Le portelle di alcuni tipi di boccole sono munite di guarnizione per evitare la fuoruscita dell'olio.

2. Scatole oliatrici.

Attualmente le scatole oliatrici vengono confezionate in lamiera stampata.

Quelle delle vecchie boccole sono in acciaio fuso.

Nelle scatole in acciaio fuso delle boccole tipo **40B** e **43B** si producono spesso dei fori al fondo, in corrispondenza ai piedini di appoggio. Tale inconveniente si verifica in conseguenza dello sfregamento della scatola sul fondo della boccola durante il viaggio del veicolo. Nel caso di scatole in opera a boccole tipo **40B** e **43B** senza guarnizione, detti fori danno luogo alla perdita dell'olio; pertanto

le suddette scatole di acciaio fuso devono, in occasione di revisione, essere esaminate con cura, ricorrendo alla prova di tenuta del petrolio. I fori devono essere otturati mediante saldatura autogena.

Analogo esame ed eventuale riparazione devono essere eseguiti alle scatole trovate completamente sfornite d'olio.

Le scatole oliatrici tipo **40B5-43B5** e **28Bm** devono avere l'orlo anteriore del beccuccio smussato di mm. 12 rispetto all'altezza massima della scatola.

3. Otturatori.

Gli otturatori sono costruiti con feltro di pelo naturale bigio, rinforzato con cuciture. I diversi tipi, colle rispettive dimensioni e coi tipi di sale e boccole sulle quali vanno in opera, sono elencati nel Prospetto 2 che annulla e sostituisce quello della LC. TV. 1712 del 24-10-1929. Nelle boccole di recente costruzione, gli otturatori sono muniti del porta-otturatore di lamierino.

4. Cuscinetti.

I cuscinetti sono costituiti dalla carcassa di bronzo e dal rivestimento di metallo bianco.

I cuscinetti corrispondenti ai vari tipi di boccole e sale montate sono indicati nel Prospetto 1.

Nel libretto « Operazioni da eseguire ai veicoli in occasione di revisione », è indicata la sagoma che deve avere la superficie del cuscinetto a contatto del fusello.

5. Gabbiette e piastre portaguancialetti.

Nel Prospetto 1 è pure indicato, per ogni tipo di boccola e di sala montata, la gabbietta che va applicata.

Sulle gabbiette dei tipi **28AB66 - 30 - 40 - 50 - 60** i guancialetti vanno cuciti direttamente, mentre nel caso delle **28m30m69m - 40B5 - 40C - 40Cm** i guancialetti vanno fis-

sati su piastre portaguancialetti. Queste sono di diversi tipi e cioè **28m30m69m - 30N32 - T** e **40C.**

La piastra portaguancialetto tipo **28m30m69m** serve unicamente per la gabbietta **28m30m69m**, mentre gli altri due tipi di piastre **30N32** e **T** possono applicarsi, a seconda della sala, su una qualsiasi delle gabbiette **40B5 - 40Cm.** Le piastre **40C** sono speciali per le gabbiette **40C** e per le boccole **40C** ed **NT.**

6. Guancialetti.

I guancialetti sono di tre figure. La forma, le dimensioni, nonchè la struttura sono indicate nella fig. 13 e nel Prospetto 3.

I guancialetti delle tre figure vanno applicati alle gabbiette ed alle piastre indicate nel Prospetto 1.

7. Numerazione delle boccole per poterle identificare in caso d'inconvenienti.

Allo scopo di poter individuare la posizione delle boccole, ogni veicolo porta punzonata una stella su una delle due fiancate del telaio, di seguito alla punzonatura del numero di servizio. Nei veicoli muniti di freno a mano, detta stella si trova dalla parte del freno a mano.

Viene indicata col n. 1 la boccola estrema prossima alla stella, e successivamente le altre boccole con i numeri risultanti dagli schemi seguenti, relativi ai cinque casi di:

1°) un veicolo a due sale

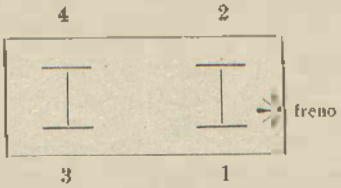
2°) un veicolo a tre sale

3°) un veicolo con carrelli a due sale

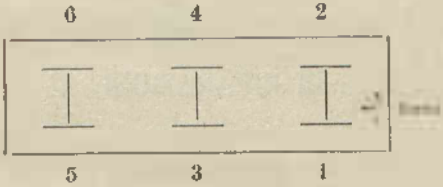
4°) un veicolo con carrelli a tre sale

5°) un veicolo con carrelli a quattro sale.

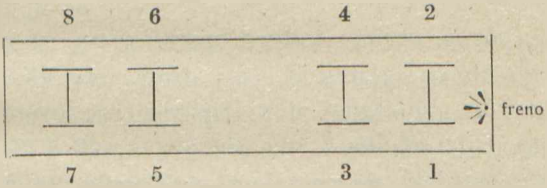
Veicolo a 2 sale



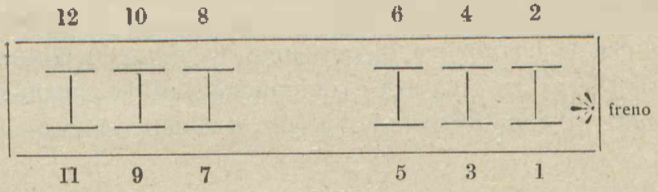
Veicolo a 3 sale



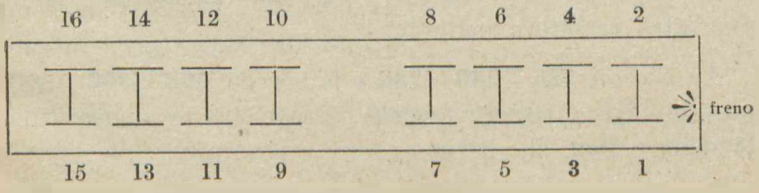
Veicolo con carrelli a 2 sale



Veicolo con carrelli a 3 sale



Veicolo con carrelli a 4 sale



II.

RIPARAZIONE DELLE BOCCOLE E OPERAZIONI VARIE AGLI APPARECCHI UNGITORI. VERIFICA E LUBRIFICAZIONE DELLE BOCCOLE IN OCCASIONE DI RIPARAZIONE AI VEICOLI

1. Riparazione delle boccole.

Le boccole di acciaio tolte d'opera, se in buono stato, saranno versate a Magazzino come usate servibili. Le boccole di acciaio abbisognevoli di riparazione saranno riparate a cura delle officine F.S. e versate quindi a Magazzino come usate servibili, ad eccezione però delle seguenti:

— boccole tipo **40 - 43 - 44 - 68 - 69**, le quali dovranno essere inviate dai singoli impianti alle officine di circoscrizione che le terranno a disposizione del Servizio Materiale e Trazione senza ripararle, comunicando al 1° giugno e 1° dicembre il quantitativo di boccole esistenti, separate per tipo;

— boccole dei tipi **9S - 28A - 28B - 28G - 30A - 30B - 30C - 30F - 42 - 55 - 60 - 61 - 66 - ~~88~~ - 28/90**, che vanno senz'altro versate a materia.

Le boccole **28A - 28B - 28G** e le boccole **30B - 30C - 30F** possono avere rispettivamente le portelle di nuovo tipo **28m69m** e **30m**, che devono essere conservate.

Le boccole di ghisa, che presentino qualche avaria, rottura, lesione anche lieve o consumi che superino i limiti di cui il seguente capoverso, saranno versate a materia dagli stessi impianti che le toglieranno d'opera, mentre quelle in buono stato saranno utilizzate per sostituire boccole di ghisa dello stesso tipo, avariate, in opera a veicoli, tranne quelle dei tipi **42** e **66** provenienti dalle riparazioni o demolizioni, che vanno versate a materia anche se in buono stato.

Le boccole dei tipi **40B - 40B3 - 43B - 43B3** che presentino un consumo nelle scanalature dei parasale di mm. 5 su una o su entrambe le alette, ovvero un consumo pure di mm. 5 sul fondo di una o di entrambe le scanalature, devono essere riparate, mediante l'applicazione in ciascuna scanalatura, dell'apposito spessore di acciaio ad ⌊⌋, che riporta il vano libero per la guida del parasale alle dimensioni originarie.

Le fig. 1 a 9 indicano come il lavoro deve essere fatto per ciascuno dei tipi di boccole in questione.

La riparazione però non deve essere eseguita, e la boccola sarà versata a materia, se anche una sola delle alette sia talmente consumata da avere alle estremità uno spessore inferiore a mm. 4.

Le boccole dei tipi **28Bm - 40B5 - 43B5 - 40C - 40Cm - NT** hanno di origine gli spessori di acciaio ad ⌊⌋ nelle scanalature dei parasale. Pertanto qualora questi fossero consumati, la riparazione consiste nella sostituzione dei citati spessori ad ⌊⌋, come indicato dalle predette fig. 1 a 9.

Il lavoro va eseguito quando le boccole non possono più rimanere in opera per essere stati raggiunti negli agi, rispetto ai parasale, i limiti indicati nelle tabelle *E* ed *F* del libretto « Operazioni da eseguire ai veicoli in occasione di revisione ».

Le LC. TV. 1538 del 5-7-1923 e TV. 1643 del 3-3-1927 restano abrogate.

2. **Fissaggio dei guancialetti sulle gabbiette e sulle piastre.**

L'applicazione dei guancialetti ai portaguancialetti deve essere eseguita secondo le norme che seguono:

a) Applicazione dei guancialetti sulle gabbiette con molla a balestra:

I guancialetti devono essere risvoltati sulle testate e fissati con punti indipendenti con filo di rame di mm. 1 come risulta dalla fig. 14.

Le gabbiette tipo **40** saranno approvvigionate con la piastra della lunghezza di mm. 200 e con i fori alle testate per quattro punti; per le gabbiette tipo **40** esistenti, la cucitura dei guancialetti dovrà continuare ad essere eseguita come per l'addietro.

b) Applicazione dei guancialetti sulle piastre per le gabbiette a leva:

I guancialetti devono essere risvoltati sulle testate e fissati sulle piastre, sia lateralmente, con reggette di acciaio e chiodini di rame, sia sulle testate, con punti indipendenti, come risulta dalla fig. 15.

Le piastre tipo **N** e tipo **30/32** saranno perciò unificate in un solo tipo di piastra denominato « **30N32** » con lunghezza di mm. 200 e coi fori sulle testate per quattro punti.

Per le piastre tipo **N** esistenti, dovrà essere provveduto a portarne la lunghezza da mm. 220 a mm. 200, a praticarvi i fori sulle testate e ad aggiungere le marche **30/32** come risulta dalla fig. 16, mentre alle piastre tipo **30/32** esistenti dovranno soltanto essere praticati i fori sulle testate ed aggiunta la marca **N** come risulta dalla fig. 17.

Analogamente per le piastre portaguancialetto esistenti tipo **28m30m69m** e **T** dovrà essere provveduto a praticare i fori sulle testate come è indicato nelle fig. 18 e 19.

3. Vasche per il bagno dei guancialetti.

Le vasche per il bagno d'olio dei guancialetti devono essere suddivise in scomparti.

Ogni scomparto deve essere destinato ad un determinato tipo di gabbietta o piastra portaguancialetto come segue:

Scomparto	CONTENUTO	Con guancialetti del formato	
1	Gabbiette tipo **28AB66**	fig. 1	del Prospetto 3
2	„ „ **30**	fig. 1	
3	„ „ **40**	fig. 2	
4	Piastre portaguancialetti tipo **28m30m69m**	fig. 1	
5	Piastre portaguancialetti tipo **30N32**	fig. 2	
6	Piastre portaguancialetti tipo **T**	fig. 3	
7	Gabbiette di altri tipi vari	——	

Sulla parete esterna della vasca, in corrispondenza ad ogni scomparto, sarà segnato il relativo tipo di gabbietta o di piastra portaguancialetto.

Le dimensioni dei singoli scomparti saranno assegnate in relazione al consumo medio dei vari tipi di gabbiette o piastre, che si verifica presso l'impianto. Così gli impianti che riparano prevalentemente carrozze, bagagliai e postali, assegneranno allo scomparto 5° dimensioni maggiori degli altri e, viceversa, gli impianti che riparano prevalentemente carri.

Le divisioni fra scomparto e scomparto non devono essere ermetiche, essendo opportuno che l'olio dei vari scomparti sia in comunicazione.

Le vasche devono essere munite di griglia rialzata circa cm. 10 dal fondo, perchè i guancialetti non rimangano immersi fino al fondo, dove l'olio potrebbe essere melmoso o contenere dell'acqua. Per lo spurgo, le vasche dovranno essere munite di rubinetti nel punto più basso del fondo.

In ogni scomparto deve trovarsi a bagno un numero sufficiente di gabbiette o piastre portaguancialetti, ed ogni volta che vengono prelevate, devono essere subito sostituite con altre dello stesso tipo, aventi in opera i guancialetti della figura corrispondente, e ciò perchè la scorta a bagno non venga ad esaurirsi.

I guancialetti prima di essere immersi nella vasca devono essere essiccati al sole od in locale caldo. Non si devono mettere in opera guancialetti che non siano stati almeno 24 ore in bagno.

1. Verifica e lubrificazione delle boccole in occasione di riparazione dei veicoli.

La verifica alle boccole deve essere eseguita tutte le volte che i veicoli entrano in una Squadra Rialzo per qualsiasi riparazione da appositi agenti specializzati.

Le operazioni da eseguirsi sono le seguenti:

1°) Allentare le chiavarde della portella della boccola senza ancora mettere sotto alla boccola l'apposita vaschetta in lamiera, acciocchè non vi caschi dentro il fango attaccato ai dadi delle chiavarde.

2°) Togliere la portella, dopo avere messa la vaschetta sotto la boccola, in modo che l'olio eventualmente trattenuto dalla portella (come nel caso di boccole con guarnizione, es. quelle **28Bm - 40B3 - 40B5 - 43B3 - 43B5** ecc.) cada nella vaschetta.

3°) Aperta la boccola, *tirare fuori* la gabbietta, dopo accertato che stava a posto, giacchè in caso contrario va individuata la causa dello spostamento. Esaminare quindi le condizioni della gabbietta, del relativo guancialetto e del fissaggio di questo. Assicurarsi che sul guancialetto non vi

siano tracce anche lievi di metallo bianco colato, giacchè in tal caso va anche smontato ed esaminato il cuscinetto.

Dopo eseguite le constatazioni di cui sopra, poggiare la gabbietta sui traversini della vaschetta in lamiera.

Quanto sopra vale nel caso di boccole prive di scatola oliatrice, come quelle tipo **30A - 40 - 40A - 40C - 40Cm - 42 - 43** ecc.

Nel caso invece di boccole con scatola oliatrice, come quelle tipo **28A - 28B - 28Bm - 30C - 40B - 40B3 - 40B5 - 43B - 43B3 - 43B5** ecc., per smontare la gabbietta per le constatazioni di cui sopra, occorrerà prima togliere d'opera dalla boccola la scatola oliatrice e poggiarla pure sui traversini della vaschetta.

In qualunque occasione di riparazione deve essere inoltre controllata, a mezzo di pesi, la tensione delle molle delle gabbiette a leva **28m30m69m - 40B5 - 40C - 40Cm** trovate in opera, nonchè di quelle nuove o riparate che si vogliono applicare. Saranno da ritenersi *buone* le gabbiette che, prive della piastra portaguancialetto, sosterranno, *senza cedimento*, il peso di Kg. 2,5 applicato sul pernio di sostegno della piastra portaguancialetto e si *abbasseranno* se detto peso è elevato a Kg. 4,5 -

4°) Osservare il cuscinetto per rilevare se il metallo bianco non sia laminato o staccato dalla carcassa in bronzo (per quanto è possibile si eviti di smontare il cuscinetto) e nel caso si rilevassero delle anormalità o si avessero anche dei semplici dubbi sulle buone condizioni del cuscinetto, smontarlo per le necessarie riparazioni o per un migliore esame, avendo l'avvertenza di rimetterlo in opera nello stesso senso. Osservare inoltre la superficie del fusello, per accertare che non vi siano rigature anche lievi, facendo scorrere le estremità delle dita lungo la parte libera di esso.

5°) Verificare per quanto possibile le condizioni dell'otturatore per esaminare se trovasi a posto e se non ha subito eccessivo consumo.

6°) Esaminare le condizioni dell'olio per accertare che nelle boccole non vi sia parte melmosa od acqua. Introdurre a tal uopo nel fondo della boccola o nel punto più basso della scatola (dopo aver tolto anche da questa la gabbietta) il becco della siringa, ed aspirare una piccola quantità di liquido. Indi, sollevato il becco della siringa dall'olio, e tenendolo sempre nella boccola o nella scatola oliatrice, rimandare il liquido in esse per vedere se dalla siringa esce:

olio buono
olio melmoso
acqua.

Se dalla siringa esce *olio buono*, rimettere in opera la gabbietta, dopo aver cosparsa abbondantemente di olio buono la superficie del guancialetto, sempre che la gabbietta, il relativo guancialetto ed il fissaggio di questo non presentino difetti, giacchè altrimenti vanno sostituiti.

Se dalla siringa esce *olio melmoso*, vuotare la siringa nella vaschetta di lamiera ed aspirare dalla boccola o dalla scatola oliatrice la parte residua di olio melmoso. Indi asportare dalle barbe del guancialetto, stringendole con le mani, la parte melmosa di olio di cui fossero imbevute, e rimettere poi in opera la gabbietta, dopo cosparsa di olio buono la superficie del guancialetto, sempre che non esistano difetti, come si è detto sopra.

Se dalla siringa esce *acqua*, completare l'operazione come nel caso dell'olio melmoso, allo scopo di eliminare dalla boccola tutta l'acqua esistente, con l'avvertenza di sostituire anche il guancialetto, giacchè l'acqua di cui sono imbevute le barbe ostacolerebbe l'assorbimento dell'olio.

7°) Prima di chiudere la boccola, rifornirla completamente di olio, ed assicurarsi che la gabbietta non sia incagliata, che il guancialetto vada bene a contatto col fusello, e che le sue barbe peschino tutte regolarmente nell'olio.

5. Manutenzione delle gabbiette.

In seguito all'estensione della trazione elettrica sulla maggior parte delle linee principali della rete F. S. ed al notevole aumento della velocità commerciale dei treni, con conseguente maggiore velocità oraria ed allungamento delle tratte senza fermata, è necessario che la manutenzione degli apparecchi ungitori dei veicoli sia curata col massimo scrupolo, eliminando anche tutti quei piccoli difetti che in passato non rivestivano carattere di particolare gravità.

Si ritiene perciò opportuno riportare qui di seguito più dettagliati ragguagli circa gli accorgimenti da usarsi nella manutenzione delle gabbiette portaguancialetti e dei guancialetti, che sono gli organi che più facilmente possono dar luogo a riscaldo.

E' noto che nelle boccole dei nostri veicoli sono in uso i seguenti tipi di gabbiette:

— con molle a balestra: tipi **28AB66 - 30 - 40 - B56**;

— a leva, con molle a spirale: tipi **28m30m69m - 40B5 - 40C/NT - 40Cm.**

Non si fa cenno di altri tipi con molle a balestra, perche ormai ridotti a pochissimi esemplari, nè delle gabbiette con quattro molle a spirale per boccole **40B - 43B**, perchè non vengono più costruite.

6. Gabbiette con molle a balestra.

Prima di mettere in opera una gabbietta nuova, o di riapplicare la gabbietta che già era in opera, si dovrà accertare scrupolosamente:

a) *Che la gabbietta sia del tipo voluto in relazione alla boccola ed alla sala.*

A tale riguardo si richiama, ad esempio, l'attenzione sul fatto che si trovano di frequente gabbiette tipo **30** nelle boccole **40** con sale **30**. In tal caso si dovrà di regola cambiare la gabbietta. Si potrà però lasciare in opera la gabbietta tipo **30**, quando ciò sia consigliato da momentanea deficienza di gabbiette tipo **40**, ma a condizione che la gabbietta tipo **30** sia di quelle a doppia molla e in buono stato.

b) *Che la gabbietta sia munita di guancialetto della figura appropriata e che il guancialetto sia assicurato alla gabbietta nel modo stabilito.*

A tale riguardo si richiama l'attenzione sul fatto che si trovano di frequente gabbiette del tipo **30** con guancialetti fig. 2 anzichè fig. 1 (prospetto 3 a pag. 49); in tali casi si provveda sempre a sostituire il guancialetto.

Circa la cucitura dei guancialetti si osservi che questa sia eseguita in conformità alle disposizioni riportate al punto 2 del capitolo II, ed in particolare che il guancialetto, quando è possibile, sia risvoltato alle due testate e ben tesato, in modo che tutta la sua superficie venga a contatto col fusello; per ottenere ciò, si usi l'accorgimento di iniziare la cucitura dai punti intermedi dei due lati più lunghi, dopo di che il guancialetto può essere più agevolmente tirato verso le due estremità. In molti casi si trovano i guancialetti risvoltati alle estremità della piastra, come indicato nella fig. 20; tale sistema non deve essere tollerato, perchè il guancialetto è soggetto ad essere tagliato e quindi a disfarsi in breve tempo. Il risvolto deve invece essere fatto come indicato nella fig. 21.

Si rammenti anche, quando si mettono in opera guancialetti di vecchio tipo aventi quattro gruppi di barbe, che i due gruppi di barbe situati alle estremità devono essere infilati nelle feritoie della piastra e non lasciati pendenti alle estremità.

c) *Che la gabbietta corrisponda in tutti i particolari al disegno costruttivo, che non presenti avarie anche incipienti, che sia in buone condizioni di efficienza.*

Per facilitare la ricerca delle irregolarità suddette si citano alcuni casi che più frequentemente si verificano.

Traversini che rimangono incagliati sulla piastra. — Si comprimano a fondo le molle e si accerti che i traversini non restino incagliati sullo spigolo risvoltato della piastra; in tal caso si potrà cercare di eliminare l'inconveniente accentuando leggermente il risvolto della piastra; se ciò non ha effetto, la gabbietta deve essere scartata.

Traversini in profilato a sezione rettangolare, anzichè a sezione mezzo tondo. — I traversini devono essere sempre di profilato a sezione mezzo tondo e non rettangolare, e ciò perchè il mezzo tondo, oltre a facilitare lo slittamento, evita che le molle sfreghino sul piano di scorrimento e quindi si consumino.

Traversini inchiodati fuori posto. — In alcune gabbiette si trovano i traversini inchiodati non alle estremità delle molle. Ciò non deve essere tollerato, perchè le estremità sporgenti delle molle possono facilmente impuntarsi in scabrosità esistenti nella boccola o nella vaschetta.

Attrito fra le molle. — Con ripetute compressioni si osservi che il molleggio della gabbietta non sia ostacolato da attriti esistenti fra le molle che si incrociano.

Traversini corti. — Si accerti che i traversini abbiano la lunghezza stabilita; in special modo si osservi che, impri-

mendo dei bruschi movimenti di rotazione orizzontale alla gabbietta, questa non possa cadere di traverso entro il vano della boccola o della scatola. Tale difetto si verifica più spesso nelle gabbiette tipo 30, quando hanno i traversini più corti del prescritto.

Contromolle non aderenti alle molle. — Nelle gabbiette aventi molle e contromolle, si deve sempre accertare che queste ultime siano aderenti alle molle, poichè in caso contrario le contromolle non hanno alcun effetto e la gabbietta risulta indebolita.

Centinatura delle molle. — Anche se le molle sono buone, in seguito al lungo uso possono perdere in parte la centinatura primitiva e quindi non sussiste più la prescritta altezza fra la piastra ed il piano di appoggio. In tal caso si potrà rimediare centinando opportunamente le molle a mezzo di apposito attrezzo fino a ritrovare l'altezza voluta. È invalso l'uso di aumentare l'altezza delle molle piegando queste all'indietro facendo forza sul traversino; tale procedimento deve essere tassativamente vietato perchè con facilità è causa di lesioni alla molla in corrispondenza dei fori dei chiodi. L'altezza prescritta per ciascun tipo di gabbietta deve intendersi come altezza minima; possono perciò essere lasciate in opera gabbiette che siano un poco più alte di quanto stabilito.

Irregolarità nelle chiodature. — Assicurarsi che le chiodature che collegano le molle alla piastra ed i traversini alle molle siano ben fatte; in special modo si osservino a tale riguardo le gabbiette che hanno molle fissate alla piastra con un solo chiodo e che quindi più facilmente si sconnettono. Accertare che i chiodi che fissano i traversini alle molle non sporgano dalla parte del traversino, perchè ciò ostacolerebbe lo slittamento della gabbietta.

Lunghezza delle molle. — Le molle devono sempre avere la lunghezza stabilita per ciascun tipo di gabbietta ed essere tutte eguali. Tale condizione è della massima importanza perchè, variando la lunghezza delle molle, si altera l'elasticità della gabbietta e, inoltre, le molle troppo lunghe possono ostacolare i movimenti della gabbietta rispetto alla boccola in direzione longitudinale al fusello.

Molle consumate. — Quando sono troppo lunghe, oppure quando nella parte bassa hanno la centinatura troppo accentuata, le molle possono venire a contatto col piano di scorrimento e si consumano. Trovando tracce di sfregamento, si osservi bene che il consumo non sia tale da indebolire le molle.

Molle snervate. — Particolare cura deve essere usata per accertare che le molle non abbiano perso la primitiva elasticità. La molla buona, anche dopo lungo uso, deve mantenere quasi intatta la sua centinatura; una gabbietta con le molle buone, anche se mantenuta per qualche tempo compressa a fondo, deve riprendere la sua forma appena cessa la pressione. Perciò l'attenzione deve essere rivolta principalmente su quelle gabbiette che si trovano con l'altezza notevolmente inferiore a quella prescritta.

L'accertamento non dovrà eseguirsi facendo semplicemente molleggiare la gabbietta, ma si dovrà saggiare la resistenza delle molle tentando di piegarle con le dita o con apposito attrezzo: se le molle non possiedono l'elasticità necessaria, si verificherà con facilità una deformazione permanente ad angolo, mentre se le molle sono buone si otterrà solo un leggiero accentuamento della curva. Osservare anche che le molle non siano incrudite, nel qual caso si riscontrerà un'eccessiva rigidità e, anzichè piegarsi, si spezzeranno.

La maggior parte delle irregolarità che si possono rilevare in una gabbietta con molle a balestra non sono dovute a

difetto di costruzione, ma bensì ad alterazioni subite in conseguenza di riscaldi, di cattivo trattamento e di riparazioni eseguite senza criterio. Dato però che anche le gabbiette nuove possono non essere perfette, e che i Magazzini forniscono anche gabbiette che sono state già usate, è della massima importanza che un' accurata verifica sia eseguita alle gabbiette di scorta, prima di affidarle all' incaricato dell' applicazione dei guancialetti.

Alle gabbiette che già si trovano in opera, la verifica deve essere fatta dall'operaio addetto alla revisione delle boccole, al quale dovrà essere ben chiarita la necessità di procedere con cura meticolosa al controllo ed al riordino di questi organi così importanti per la regolarità dell' esercizio. Detto operaio dovrà astenersi dal fare alla gabbietta qualsiasi riparazione; potrà solo ripristinare la centinatura delle molle, mediante apposito attrezzo, a quelle gabbiette che, pur avendo le molle buone, non abbiano l'altezza prescritta. Per qualsiasi altro difetto, le gabbiette dovranno essere sostituite con altre buone, da prelevarsi dalla scorta e che siano state in bagno d' olio col guancialetto per almeno 24 ore.

Anche i verificatori, quando hanno occasione di aprire le boccole, ed in special modo quando le aprono per elevata temperatura, dovranno verificare accuratamente le gabbiette e provvedere alla sostituzione di quelle comunque difettose.

Si tenga ben presente che, pur senza incorrere in dannose esagerazioni, il criterio da seguire è che le gabbiette difettose non devono essere messe o lasciate in opera, essendo ciò contrario anche ad un sano criterio di economia, in quanto che una gabbietta difettosa può essere rimessa in completa efficienza con tenue spesa, mentre, se lasciata in opera, può essere causa di danni gravissimi.

Tutte le gabbiette scartate dagli operai e dai verificatori, anche se gravemente avariate, dovranno essere subito radunate in apposito recipiente, avendo cura che i guancialetti non abbiano a sporcarsi di terra, morchia, ecc. e che non si bagnino d' acqua.

7. Riparazione delle gabbiette con molle a balestra.

Per migliorare alcune caratteristiche delle gabbiette **28AB66 - 30 - 40 - B56**, si sono di recente modificati i disegni costruttivi delle medesime, come può rilevarsi dalle figure 22, 23, 24, 25.

Così per la **28AB66**, che aveva le molle fissate con un solo chiodo alla reggetta portamolle, è stata prevista la doppia chiodatura; alla **30** ed alla **40** sono state accorciate le molle in modo da renderle più robuste e da evitare la possibilità d'incaglio del traversino con la piastra; per tutte poi è stata cambiata la sagomatura delle molle, sopprimendo la curvatura inferiore, evitando così che le molle possano venire a contatto col piano di scorrimento e quindi consumarsi. Nella gabbietta **40** è stato inoltre previsto il fissaggio del guancialetto con reggette e chiodini di rame, come già stabilito per le gabbiette a leva.

In calce alle suddette figure sono specificate le caratteristiche delle vecchie gabbiette che possono essere mantenute in servizio.

Tutte le volte che ad una gabbietta, avente molle di vecchio tipo, occorra eseguire il ricambio anche di una sola molla, si dovrà cambiarle tutte, applicando molle costruite secondo l'ultimo modello; alla **28AB66** si dovrà in tal caso cambiare anche la reggetta portamolle, per rendere possibile la doppia chiodatura.

Nelle gabbiette così riparate si potrà provare l'efficienza delle nuove molle applicando sopra la piastra un peso di 1 kg. ed osservando che l'abbassamento non sia maggiore di mm. 8; per tale prova le gabbiette dovranno essere poste sopra un piano sufficientemente levigato. Nelle altre gabbiette potrà essere tollerato un cedimento fino a 10 mm.

Le gabbiette scartate per qualsiasi motivo dovranno essere affidate per la cernita e la riparazione ad un operaio opportunamente istruito e provvisto dei necessari attrezzi, e precisamente di:

— una cesoia per il taglio a misura delle molle;

— una punzonatrice per forare le molle;

— una curvatrice per piegare le molle.

Nell'eseguire le riparazioni si dovranno tener presenti i seguenti criteri:

— per sgrassare le gabbiette non si dovrà mai fare uso del fuoco;

— per confezionare le molle si dovrà impiegare solo l'apposito acciaio in nastro da mm. 15×1 (cat. 408, prog. 162) che trovasi al Magazzino di Firenze;

— il taglio delle molle e la loro foratura dovranno farsi solo cogli appositi attrezzi, *senza stemperare le estremità delle molle;*

— la centinatura delle molle dovrà farsi coll'ausilio dell'apposito attrezzo *senza ricorrere al martellamento;*

— si dovrà badare che i fori per i chiodi esistenti sulla piastra non siano troppo larghi, perchè in tal caso la chiodatura delle molle si allenterebbe dopo poco tempo.

Le gabbiette riconosciute non convenientemente riparabili, e quelle tolte d'opera perchè non corrispondenti alle fig. 22, 23, 24 e 25, dovranno essere versate a materia, dopo averle ridotte in condizioni tali da non poter essere più riutilizzate. Si dovranno trattenere però quei pezzi che, essendo in buono stato e corrispondenti alle ripetute figure, possono essere riutilizzati per la riparazione di altre gabbiette.

E' fatto assoluto divieto di riparare le gabbiette alle

Squadre Rialzo che non sono provviste degli attrezzi ora citati. Queste Squadre invieranno, per la riparazione, le proprie gabbiette a quelle località che saranno indicate.

8. Gabbiette a leva.

Particolarità. — Alcuni tipi di gabbiette comprendono vari modelli succedutisi in ordine di tempo e tutti utilizzabili, salvo a procedere alla graduale eliminazione di quelli più vecchi, come si dirà in seguito parlando dei singoli tipi.

Per alcuni modelli, allo scopo di eliminare dei difetti manifestatisi durante l'uso, sono state via via prescritte delle modifiche che si richiameranno in appresso.

Gabbiette **40B5.** — Di questo tipo di gabbietta si hanno attualmente in servizio tre modelli.

Il primo modello (fig. 26) si distingue per avere la leva a forcella di ferro piatto da mm. 4×20 ed i bracci della leva stessa rinforzati da piastrine saldate; questa gabbietta non deve essere più riparata e, pertanto, quando si riscontrino avarie anche di lieve entità, va senz'altro versata a materia.

Il secondo modello (fig. 27) si differenzia dal primo perchè la leva a forcella non ha ai bracci le suddette piastrine di rinforzo ed è costruita in ferro piatto da mm. 7×30, anzichè mm. 4×20, come era nel primo modello.

Questa gabbietta, per effetto delle continue oscillazioni che si manifestano durante la marcia, è soggetta a notevoli consumi nelle parti che si trovano a contatto con gl'incastri di sostegno esistenti nella scatola oliatrice; da ciò può derivare un sensibile abbassamento della gabbietta, di modo che viene

a mancare la necessaria aderenza fra guancialetto e fusello. Per eliminare tale inconveniente, con LC. TV.27/96.1 del 24-10-1936 è stato disposto che, al centro del supporto della leva a forcella sia applicata — mediante chiodatura e saldatura — un' appendice di appoggio di reggetta da mm. 25×5, come risulta dalla fig. 28.

Così modificata, questa gabbietta può essere usata senza alcuna restrizione.

La gabbietta **40B5** *del terzo modello* (fig. 29) si differenzia sostanzialmente dai primi due per il fatto che la leva a forcella non è solidale col perno, ma ruota su di esso a mezzo di cannotti di guida saldati ai bracci della leva stessa.

Questo modello di gabbietta è già provvisto, di costruzione, dell' appendice d' appoggio che, oltre ad essere fissata al supporto della leva a forcella, è risvoltata in alto e porta saldato un tubetto entro al quale ruota il perno.

Poichè detta appendice d' appoggio, che è solo tenuta da due chiodi, si allenta con una certa facilità, con la suindicata LC. è stato disposto che l' appendice stessa sia anche saldata come indicato nella fig. 30.

Essendosi poi riscontrato che questo modello di gabbietta, anche se munito di molle buone, qualche volta non resiste al peso di kg. 2,5, con la medesima LC. è stato disposto di ridurre la profondità delle due intaccature d' appoggio delle estremità delle molle, mediante riporto di metallo, come indicato nella citata fig. 30.

Il pregio sostanziale di questo modello rispetto a quelli precedenti è la minore possibilità di consumo del perno di rotazione e dei relativi fori, e le migliori condizioni di lavoro delle molle.

I primi due modelli avevano in origine una base o contropiastra di sostegno della piastra portaguancialetto. Tale base è stata abolita in quanto, come è noto, le piastre sono ora esse stesse munite di un sostegno e si applicano direttamente al relativo perno della gabbietta.

Trovandone qualcuna con detta base o contropiastra, si dovrà toglierla e provvedere, con saldatura, a rendere il perno solidale coi bracci della leva a forcella.

Gabbietta **40C/NT** (fig. 31). — Di questo tipo esiste un unico modello, al quale sono state apportate successivamente lievi modifiche destinate ad eliminare le cause di alcune avarie che si verificavano con una certa frequenza.

Tali modifiche, prescritte dalla LC TV.413/31600/4131011 del 30-9-1929, consistono nella:

— applicazione di due squadrette di rinforzo inchiodate nelle piegature delle suole di lamiera;

— sostituzione di due pernetti di rotazione della base di sostegno della piastra portaguancialetto, con un perno passante;

— applicazione alla leva a forcella d'un rinforzo in corrispondenza del perno di rotazione e di un ponticello che serve a facilitare la manovra di abbassamento;

— applicazione d'una copiglia all'estremità del perno di arresto della leva a forcella, dopo averlo convenientemente allungato;

— applicazione, con saldatura, d'una rondella di rinforzo in corrispondenza del foro esistente nella suola.

Questa è l'unica gabbietta che conserva la base o contropiastra di sostegno della piastra portaguancialetto.

Se i bracci della leva a forcella non hanno subito deformazioni, l'altezza fra la base della gabbietta ed il centro del perno della base di sostegno della piastra portaguancialetto deve essere di mm. 110; è *importante che tale quota sia mantenuta,* perchè in caso contrario può verificarsi troppa o troppo poca aderenza fra guancialetto e fusello.

Gabbietta **40Cm.** — Di questa gabbietta si hanno attualmente in servizio due modelli.

Il primo modello (fig. 32) aveva la particolarità di essere tenuto in opera solo dagl' incastri esistenti nella boccola; questo sistema dava però luogo ad inconvenienti, perchè la gabbietta aveva tendenza ad uscire dagl' incastri, aiutata in ciò anche dai consumi che si verificavano con l' uso.

Per eliminare tale grave difetto, questo modello fu successivamente modificato (LC. TV.413/14151/413031 del 15-4-1930) aggiungendo un arco di acciaio tondo da mm. 10 saldato al supporto della leva a forcella e di altezza tale che, a gabbietta in opera, viene ad appoggiare contro l' appendice della piastrina posta fra la boccola ed il cuscinetto, ed impedisce così il sollevamento della gabbietta e la conseguente uscita dagl' incastri della boccola. Le gabbiette così modificate sostituiscono quelle senza arco che in nessun caso devono essere lasciate in opera.

Il secondo modello (fig. 33) differisce dal precedente solo per il fatto di essere costruito in lamiera stampata anzichè in ferro piatto; ad esso devono essere apportate le seguenti modifiche:

— per eliminare la possibilità che, in seguito ad ovalizzazione dei fori di rotazione del perno, esistenti sia nel supporto che nella leva a forcella, resti impedito il libero movimento della leva a forcella, per il contrasto fra il ponticello della leva stessa ed il traversino inferiore del supporto, è stato disposto che sia opportunamente smussato lo spigolo orizzontale superiore del citato ponticello (LC. TV.413/10/11/4035 del 27-12-1931);

— ad evitare poi che le estremità del supporto della leva a forcella abbiano a rompersi in corrispondenza ai risvolti che proteggono il perno di rotazione, è stato prescritto, con la LC. TV.413/10/11/346 del 27-2-1932, che i detti risvolti siano fra loro saldati.

Questi due modelli avevano in origine la base o contropiastra di sostegno della piastra portaguancialetto; trovandone qualcuna con detta base o contropiastra, si dovrà toglierla e provvedere, con saldatura, a rendere il perno solidale coi bracci della leva a forcella. Le gabbiette dei tipi **40C/NT** e **40Cm** sono però destinate a sparire poichè è in corso di attuazione una modifica delle corrispondenti boccole, consistente nell'applicazione del piano di appoggio, che renderà possibile l'impiego nelle medesime di gabbiette con molle a balestra.

Gabbietta **28m30m69m** (fig. 34). — Si ha un unico modello, in tutto simile alla **40B5** del secondo modello in ferro piatto da mm. 7×30; è solo di dimensioni ridotte, in relazione alle boccole alle quali va applicata.

La citata LC. TV.27/96.1 del 24-10-1936 prevede, anche per queste gabbiette, l'applicazione dell'appendice d'appoggio simile a quella delle gabbiette **40B5**, secondo modello (vedasi fig. 28).

9. **Verifica delle gabbiette a leva.**

Nella verifica delle gabbiette a leva da immettere nelle scorte o in opera nei veicoli, si deve porre la massima attenzione ai seguenti particolari:

a) *Che abbiano subito le modifiche prescritte.*

Le modifiche sono quelle già specificate: i particolari dettagliati delle modifiche stesse possono essere rilevati dalle LC. citate di volta in volta.

b) *Che la resistenza delle molle sia quella stabilita.*
Le molle a spirale per questi tipi di gabbietta sono state costruite in tre modelli (fig. 35), e cioè:

1º) in filo d'acciaio da mm. 3, con otto spire del diametro esterno di mm. 20 e tubetti di protezione ai soli bracci diritti. Queste molle non devono essere più usate; trovandone in opera, si dovranno senz'altro sostituire;

2º) in filo d'acciaio da mm. 3, con sei spire del diametro esterno di mm. 23. Sono provviste ai due lati di una guaina di protezione che si estende fino alle estremità dei bracci diritti. Queste molle sono destinate a sparire: però, fino ad esaurimento delle scorte, possono essere utilizzate, tenendo ben presente che *su una stessa gabbietta devono sempre trovarsi molle dello stesso modello;*

3º) in filo d'acciaio da mm. 3,5, con otto spire del diametro esterno di mm. 24. Sono munite di guaine di protezione come quelle del secondo modello.

Prima di metterle in opera, le molle dovranno essere provate una per una a mezzo di apposito attrezzo, in dotazione alle Squadre Rialzo. Si dovrà anche verificare che l'angolo fra i due bracci sia di 90º per le molle a sei spire, e di 120º per quelle a otto spire. Tali verifiche, oltre che *alle molle di nuova fornitura,* dovranno essere fatte anche a quelle tolte d'opera, per vedere se qualcuna di esse sia ancora utilizzabile.

Tutte le volte che si effettua la visita d'una boccola munita di gabbietta a leva, non si dovrà tralasciare di sottoporre la gabbietta alle prove di tensione delle molle mediante i due pesi di Kg. 2,5 e Kg. 4,5, come prescritto al punto 4 del presente capitolo.

Alle gabbiette che alla prova di tensione risultassero o troppo cedevoli o troppo rigide, si deve provvedere a cambiare le molle, applicandone due che siano già state preventivamente

provate; se il difetto non scompare, è segno che esistono anormalità nella gabbietta; in tal caso si proceda come segue.

Si accerti anzitutto che la gabbietta non presenti avarie tali da variare sensibilmente la sua struttura o da creare attriti anormali nelle articolazioni; in caso affermativo, la gabbietta deve essere scartata.

Se la gabbietta è buona, il difetto non può dipendere che da lievi differenze costruttive della gabbietta, che alterano l'angolo compreso fra i bracci della leva, e determinano perciò o scarsa od eccessiva tensione delle molle.

Ove la gabbietta sia debole e ceda col peso di Kg. 2,5, cosa che si verifica in generale solo nelle **40B5** del 2° modello, è necessario aumentare la tensione della molla. Per ottenere ciò, si dovrà applicare, mediante saldatura, una reggetta a coltello di mm. 4×8 sul supporto della leva a forcella dove appoggiano le due molle; dato però che questa reggetta può qualche volta risultare eccessiva, tanto da richiedere un peso ben maggiore di Kg. 4,5 per ottenere l'abbassamento, si dovranno praticare colla lima due intaccature, in corrispondenza dell'appoggio delle molle, di profondità tale da ottenere che la gabbietta si abbassi col peso di Kg. 4,5.

Per questo lavoro non occorre che le gabbiette siano inviate alle Officine di Firenze, come prescritto colla LC. TV. 27.96.1.3 del 28-11-1934, che resta perciò abrogata.

Per gli altri tipi di gabbiette si dovrà, se del caso, diminuire la profondità delle intaccature dove appoggiano le molle, in modo che queste vengano ad essere più caricate.

Per contro, ove la gabbietta sia invece troppo rigida, ossia non si abbassi sotto il peso di Kg. 4,5, si dovranno approfondire le intaccature dove appoggiano i bracci delle molle, o creare tali intaccature qualora non esistano. Nell'eseguire tale lavoro, si abbia cura di procedere gradatamente e con ripetute prove in modo da arrestare l'intaccatura al punto voluto.

Quando ad una gabbietta si sostituiscono le molle a sei spire con quelle ad otto spire, si deve tener presente che,

essendo queste ultime più larghe, i loro bracci non vengono più a cadere nelle intaccature che erano state praticate per le molle a sei spire: occorre perciò provvedere ad allargare di quanto necessario le intaccature stesse.

c) *Che non presentino consumi od incipienti avarie.*

I consumi che più facilmente si verificano in questi tipi di gabbiette, sono quelli dei perni e relativi fori.

Nelle **40Cm**, sia del modello con arco saldato, sia del modello in lamiera stampata, si ponga attenzione ai consumi che si verificano nel supporto della leva a forcella, nelle due basi di appoggio sulla boccola; si osservi anzi che fra tali basi la gabbietta abbia una larghezza tale da garantire che non possa cadere dai due dentelli di appoggio esistenti nella boccola, specialmente se questi sono alquanto consumati.

Per le **40B5** e **40Cm** *si osservi che il perno di rotazione non sia corto,* in modo da potersi sfilare quando la gabbietta è in opera.

Nelle gabbiette che hanno parti unite con saldatura, si guardi bene che non vi siano indizi di dissaldatura.

Nel porre in opera gabbiette munite di appendice d'appoggio, si verifichi che l'appendice stessa tocchi il fondo della boccola o della scatola oliatrice perchè, in caso contrario, l'appendice stessa sarebbe più dannosa che utile; per le **40Cm** si accerti anche che l'arco appoggi sulla piastrina e non sul fusello.

Le gabbiette a leva non devono di regola essere riparate dalle Squadre Rialzo; quelle guaste, o che dovessero ancora subire delle modifiche, dovranno essere versate all'Officina della circoscrizione, come disposto con la LC. TV.27/96.1.3 del 1-9-1934.

Quando si versa a materia una gabbietta a leva munita di molle ultimo modello ad otto spire, le molle stesse, se riconosciute buone, devono essere trattenute e riutilizzate.

Le gabbiette provenienti dai Magazzini devono essere sot-

toposte ad un' accurata verifica ed alle prove di tensione prima della loro immissione nelle scorte, in modo da garantire che le gabbiette esistenti nel magazzinetto della Squadra siano in perfetto stato.

Si abbia cura infine di accertare sempre che il fissaggio del guancialetto alla piastra sia fatto nel modo prescritto e che il sostegno della piastra non presenti lesioni o allentamento dei chiodi che lo fissano alla piastra.

Anche per queste gabbiette il fissaggio del guancialetto, deve essere iniziato dai chiodi centrali, perchè — come già detto — così facendo, si ottiene più facilmente una buona tesatura del guancialetto.

E' della massima importanza che, per il loro buon funzionamento, le gabbiette a leva si trovino in opera sempre nella posizione stabilita per ciascun tipo. Pertanto, tutte le volte che si ha occasione di togliere la gabbietta da una boccola, *non si dovrà tralasciare di verificare che le parti della scatola oliatrice o della boccola, destinate all' appoggio della gabbietta, non presentino consumi tali da determinare l' abbassamento della gabbietta, o, peggio ancora, di creare la possibilità di caduta della medesima.*

Le scatole oliatrici e le boccole difettose nelle suddette parti d' appoggio per la gabbietta devono essere tolte d' opera e versate all' Officina della circoscrizione.

10. Boccole e scatole oliatrici difettose.

Una deficiente lubrificazione non è, come a tutta prima si può ritenere, sempre determinata da difetti esistenti negli organi ungitori, ma può essere determinata anche da particolari difetti delle boccole e delle scatole oliatrici. Per facilitarne la ricerca e l' eliminazione, si segnalano qui appresso quelli che si manifestano con più frequenza.

Boccole in due pezzi. — Molti dei veicoli venuti in nostro possesso in conseguenza della guerra hanno le boccole divise in due parti; la parte inferiore o sottoboccola, che è quella che contiene l'olio e gli organi ungitori, è tenuta a posto da una staffa che si aggancia alla parte superiore. Al centro della staffa esiste un foro filettato per avvitarvi un bullone, il quale, pressando la sottoboccola dal basso all'alto, assicura la perfetta aderenza fra le due parti della boccola; se questo bullone si allenta, la tenuta fra le due parti viene a mancare e quindi l'olio sfugge e anzi, in molti casi, si verifica anche la caduta della sottoboccola.

Per evitare l'allentamento di detto bullone, sono previsti diversi sistemi di fissaggio, che più comunemente sono: un controdado posto sul bullone, al disopra della staffa, che, dopo avvitato il bullone, deve essere serrato a fondo contro la staffa stessa, oppure un manicotto, col profilo interno esagonale, che rende solidale la testa del bullone con un'appendice, pure esagonale, esistente nella staffa: questo manicotto è tenuto a posto da una copiglia.

Gli operai ed i verificatori devono, in tutte le occasioni, accertarsi che esista un qualunque sistema che assicuri efficacemente il bullone. *In nessun caso dovrà tollerarsi il solo bullone.*

Boccole **40Cm.** — Questo tipo di boccola porta in rilievo, nella parte anteriore interna di ciascun fianco, due nervature chiuse in basso da un dentello. La gabbietta portaguancialetto appoggia su detti dentelli e resta fissata fra le citate nervature. Quando i dentelli sono alquanto consumati, può verificarsi la caduta della gabbietta.

Tutte le volte che si toglie la gabbietta da una di tali boccole, si osservi bene lo stato di questi dentelli e si accerti che la gabbietta non possa sfuggire dagli appoggi.

Ove risulti difettosa, la boccola deve essere versata all'Officina della circoscrizione.

Boccole **40C - NT.** — Sul fondo di queste boccole esiste un piolo di arresto della gabbietta, che in alcune boccole è semplicemente saldato, mentre in altre è passante e saldato dalla parte esterna.

Quando tale piolo si stacca dalla boccola, la gabbietta non sta più nella posizione voluta e, se il piolo è passante, si ha anche una rapida dispersione dell'olio attraverso il foro. E' quindi della massima importanza accertare l'integrità della boccola a tale riguardo, osservando anche che, pur essendo il piolo regolarmente a posto, non si abbiano perdite di olio dalla saldatura. Le boccole così difettose dovranno essere scartate e versate all'Officina della circoscrizione

Prima di mettere in opera boccole **40C - NT** aventi il piolo passante e saldato all'esterno, se ne provi la tenuta a mezzo del petrolio.

Prossimamente, le boccole **40C - 40Cm - NT** saranno modificate mediante l'applicazione di un piano di scorrimento che permetterà di impiegare nelle boccole stesse *gabbiette con molle a balestra.* Nel mettere in opera, nelle boccole **40C - 40Cm - NT** così modificate, le citate gabbiette con molle a balestra, si osservi che il traversino anteriore della gabbietta abbia oltrepassato gli scalini esistenti sul piano di scorrimento che hanno appunto lo scopo di impedire che la gabbietta possa spostarsi di troppo verso la portella della boccola.

Scatole oliatrici. — Ogni volta che si effettua la revisione di boccole munite di scatola oliatrice, si dovrà fare un'accurata verifica alla scatola stessa per accertare:

— che non esistano lesioni, anche incipienti, dovute a consumo od altro, che possano dar luogo a dispersione di olio. Se ritenuto conveniente, si proceda a riparazione con saldatura autogena, provando poi la tenuta mediante il petrolio;

— che nella scatola **40B** si trovino regolarmente in opera i quattro arresti destinati a mantenere in posizione regolare la gabbietta tipo **40**. L'applicazione di tali arresti fu disposta con la LC. TV.1581 del 27-8-1924 ;

— che nelle scatole **40B5 - 40Bm - 28m69m** non vi siano consumi nelle guide di sostegno delle gabbiette, tali da permettere dannosi sbandamenti delle gabbiette stesse. Nelle scatole di questi tipi, nelle quali le guide della gabbietta, anzichè essere riportate, sono create con lo stampo, si verifica spesso il consumo dell'orlo nei punti ove appoggia la gabbietta. Per effetto di tale consumo, che ha sempre andamento obliquo, la gabbietta assume una posizione inclinata verso il basso e quindi viene ad essere diminuita l'aderenza del guancialetto al fusello. Questo difetto tenderà a scomparire quando tutte le gabbiette saranno munite dell'appendice d'appoggio. Ad ogni modo, quando una scatola presenti consumi di oltre 3 mm. e cioè quando anche un sol punto dell'appoggio della gabbietta si trovi a mm. 10 dall'orlo superiore della scatola, si dovrà toglierla d'opera ed inviarla all'Officina per la riparazione ;

— che le pareti laterali delle scatole in lamiera non siano deformate, in modo da aumentare sensibilmente la larghezza fra le basi d'appoggio della gabbietta.

III.

RISCALDI

1. Come si prevengono i riscaldi delle boccole.

Boccole con temperatura molto elevata. — I riscaldi delle boccole dei veicoli si manifestano, nella generalità dei casi, gradualmente, perciò si può evitare che i riscaldi arrivino al punto da provocare la fusione del metallo bianco e la rigatura del fusello, se le cause vengono tempestivamente eliminate. A tal uopo è necessario individuare al più presto le boccole che hanno temperatura tale da far presumere l'inizio di un riscaldo, e ciò si raggiunge *toccando con la mano tutte le boccole dei veicoli di ogni treno, subito dopo il suo arrivo.*

Con la mano si deve toccare non la portella, ma la parte superiore della boccola, in vicinanza della staffa della molla, giacchè a tale zona della superficie esterna della boccola la temperatura del cuscinetto si trasmette più direttamente.

La constatazione deve essere fatta il più rapidamente possibile, altrimenti, lasciando trascorrere anche poco tempo, dopo l'arrivo del treno, si può avere una indicazione inesatta, giacchè la boccola si raffredda subito, e l'abbassamento di temperatura è tanto più rapido quanto più alto è il salto fra la temperatura della boccola e quella dell'aria.

A tal uopo, se durante la constatazione il personale riscontra qualche boccola molto calda, deve contrassegnarla e regolarsi come segue.

2. Provvedimenti da prendere per i veicoli, in composizione ai treni viaggiatori, aventi boccole con temperatura tale da far presumere l'esistenza di riscaldo incipiente.

Veicoli in viaggio, cioè in composizione a treni viaggiatori di transito. — Si deve evitare più che sia possibile di ricorrere allo scarto.

Tale provvedimento è da adottare soltanto nei casi veramente giustificati, quando cioè si è già verificata la fusione del metallo bianco in quantità tale da far ritenere che, anche col cambio del guancialetto, il veicolo non possa più arrivare alla stazione termine di corsa.

Quando invece le condizioni della boccola sono tali da far ritenere che il veicolo, dopo una semplice lubrificazione della boccola ed eventuale cambio del guancialetto, possa giungere a destinazione, il personale di verifica deve, com'è prescritto, applicare etichetta TV-57 (bianca) per segnalare l'incipiente riscaldo ai successivi posti di verifica, dando, col tagliando dell'etichetta stessa, avviso al Capo stazione, perchè a sua volta prescriva al Conduttore Capo di sorvegliare il veicolo lungo il percorso. L'etichetta dovrà portare la semplice indicazione: « Incipiente riscaldo alla boccola N° ..... ». Tale indicazione sarà ripetuta sul tagliando che verrà consegnato al Capo stazione.

Qualora però la sosta del treno fosse tanto breve da non poter applicare l'etichetta senza causare ritardo, questa verrà omessa, e l'avviso al Capo stazione verrà dato a mezzo di mod. M-40.

Naturalmente il verificatore, constatando all'arrivo l'elevata temperatura di una boccola, dovrà provvedere a visitarla mediante l'apertura della portella, onde accertarne le

condizioni e vedere se l'aumento della temperatura dipenda da spostamento o difetto del portaguancialetto o da deficienza di lubrificante; ciò per poter subito regolarsi come è sopra detto e per provvedere, nel caso che il veicolo possa proseguire, alla eventuale sostituzione del guancialetto e portaguancialetto ed alla lubrificazione della boccola.

A tale scopo in ogni posto di verifica deve essere tenuta una piccola scorta di portaguancialetti e di guancialetti dei tipi più in uso, in bagno di olio e cuciti alle rispettive piastre, pronti per dette sostituzioni.

Il mod. TV-53 va compilato *soltanto* se il veicolo viene tolto dalla circolazione per essersi già verificata la fusione del metallo bianco.

S'intende che la constatazione dello stato termico delle boccole dei veicoli in transito verrà fatta solo se il treno ha sosta sufficiente e se il personale ha obbligo di presenziarlo.

Veicoli in arrivo alla stazione termine di corsa. — La visita interna delle boccole con temperatura elevata contrassegnate in arrivo o segnalate da eventuali etichette TV-57 applicate nel corso del viaggio, e la relativa riparazione, devono essere eseguite prima che il veicolo parta per una nuova destinazione.

Tale visita, che naturalmente deve essere estesa anche a tutte le altre boccole del veicolo, e le riparazioni necessarie, dovranno perciò essere eseguite sui normali binari di sosta del materiale, seguendo le modalità indicate al punto 1 *a*) e *b*) del seguente capitolo IV. Se le riparazioni necessarie per rimettere le boccole in condizioni normali non sono di lieve entità, il veicolo sarà etichettato per la Squadra.

Il mod. TV-53 deve essere compilato *soltanto* per quei veicoli nei quali la fusione del metallo bianco del cuscinetto sia tale da richiedere la riapplicazione del metallo stesso, mentre quando lo stesso cuscinetto può essere rimesso in opera con semplice aggiustaggio, detto modulo non deve

essere compilato, qualunque sia lo stato del guancialetto e della gabbietta.

3. Ricerca delle cause dei riscaldi.

Nei casi in cui la causa del riscaldo *non risulti evidente dalla visita alla boccola* è necessario che il personale provveda ad accertare la causa stessa con maggior cura, estendendo l'esame anche alle condizioni dei fuselli, per rilevare se le imperfezioni che questi presentano si possono ritenere preesistenti al riscaldo e, in tal caso, imputabili ad imperfezioni nell'ultima riparazione o ad ammaccature riportate nei trasporti o movimenti delle sale in parco.

Tale accertamento si potrà fare sul fusello riscaldato quando il metallo bianco non sia completamente fuso, inquantochè la carcassa del cuscinetto non avrà avuto contatto col fusello stesso e non potrà quindi averne modificate le caratteristiche. L'esame della superficie del fuso può essere facilmente eseguita facendo scorrere le estremità delle dita lungo il fusello, introducendo la mano dalla parte inferiore della boccola, dopo, ben s'intende, aver tolta d'opera la gabbietta.

Quando invece per la fusione completa del metallo non si possano, dall'esame del fusello riscaldato, ricavare elementi attendibili per un ponderato giudizio, sarà bene esaminare anche l'altro fusello della stessa sala per avere elementi circa eventuali difetti di lavorazione dei fusi, utili agli effetti della ricerca delle cause presunte del riscaldo. Le località che ricevono sale riparate dovranno riferire immediatamente al Servizio Materiale e Trazione ogni volta riscontrino difetti di lavorazione ai fuselli delle sale che loro pervengono dalle officine, per i provvedimenti del caso, comunicando la sigla dell'impianto riparatore. Tale sigla sarà rilevata dalle indicazioni che, come è noto, sono impresse sul corpo della sala, internamente presso il mozzo della ruota.

4. Riparazione dei riscaldi.

La riparazione dei riscaldi in genere alle sale dei veicoli, dato l'onere che molte volte rappresenta per la nostra Amministrazione una riparazione mal riuscita, deve essere affidata ad operai coscienziosi e di provata capacità che diano garanzia di eseguire il lavoro a regola d'arte.

La riparazione dei riscaldi ai *carri carichi* deve di massima essere eseguita in via definitiva sostituendo la sala riscaldata con altra in ottime condizioni, che può esser tolta da qualche carro vuoto avente sale e boccole dello stesso tipo di quella riscaldata. Resta inteso che alla sala tolta dal carro vuoto, per applicarla a quello carico, devono essere lasciate in opera le sue boccole ed i suoi cuscinetti adattati alla sala stessa. Se la sostituzione della sala viene fatta fuori sede, il carro vuoto, al quale viene applicata la sala con fuso riscaldato, deve essere condizionato provvisoriamente ed etichettato per la più vicina Squadra Rialzo, la quale provvederà alla riparazione definitiva.

Tale sistema, da applicare esclusivamente ai carri di proprietà F.S., offrirà così maggiore sicurezza non solo, ma anche maggiore speditezza per la continuità e regolarità del trasporto.

I carri carichi, scartati per riscaldo in località fuori sede, che non possono essere riparati definitivamente mediante il cambio della sala, come sopra detto, dovranno di regola essere riparati provvisoriamente, e sollecitamente inoltrati alla prima Squadra Rialzo situata sull'itinerario che il carro stesso deve ancora percorrere, oppure, in mancanza di Squadra, alla stazione destinataria, provvedendo all'applicazione delle prescritte etichette. In questo caso l'operaio che si reca sul posto dovrà curare che il Capo stazione preavvisi dell'arrivo del carro la Squadra Rialzo o la stazione destinataria e prescriva al Conduttore capo di sorvegliare il veicolo lungo il percorso.

La ritornitura dei fuselli a mezzo degli apparecchi portatili deve essere limitata ai soli casi in cui non sia possibile provvedere diversamente.

E' infine necessario che per evitare eventuali deterioramenti delle merci e non cagionare ritardi nel trasporto e consegna di esse ai destinatari, le riparazioni ai carri carichi, sia in sede che fuori sede, vengano eseguite sempre con la massima urgenza, ed *anche nei giorni festivi*, curando che siano sempre dati gli avvisi del caso per la sollecita ubicazione di tali carri sui binari di riparazione o su quei binari dove sia possibile eseguire la riparazione, nonchè pel pronto ritiro ed inoltro di essi a destino.

5. **Responsabilità.**

Per l'accertamento delle responsabilità nei casi di riscaldo, si dovranno seguire i seguenti criteri:

a) *Riscaldi causati da mancanza o deficienza di lubrificante.*

Dovranno essere tenuti responsabili gli agenti addetti alla verifica ed untura dei veicoli della stazione origine del viaggio e quelli delle stazioni ove il veicolo sia stato successivamente smistato per entrare in composizione ad altro treno.

Se la località di origine del trasporto o di smistamento non è sede di personale di verifica e di untura, la responsabilità del riscaldo dovrà ricercarsi tra gli agenti del Servizio Movimento i quali, in relazione all'O. S. 220/1915, hanno l'obbligo di accertarsi che le boccole dei veicoli in partenza siano sufficientemente fornite di lubrificante e di provvedere in caso contrario alla rifornitura dell'olio.

b) *Riscaldi di veicoli revisionati o riparati di recente.*

La responsabilità è in generale da attribuirsi agli operai che eseguirono il lavoro. Si dovrà però tener conto delle

cause che determinarono il riscaldo, delle circostanze in cui questo si è verificato e del periodo di tempo più o meno lungo trascorso dalla data di esecuzione del lavoro e subordinare ogni provvedimento al risultato di questi accertamenti.

c) *Rinnovarsi del riscaldo.*

Gli operai che hanno riparato il riscaldo saranno ritenuti responsabili del suo rinnovarsi nell'ulteriore percorso del veicolo, almeno fino a destinazione. Saranno pure responsabili se il riscaldo si verificasse in altra boccola, poichè essi, oltre a sistemare attentamente ed a regola d'arte quella riscaldata e gli organi di lubrificazione, hanno l'obbligo di visitare ed accertarsi delle buone condizioni di tutte le altre boccole e loro contenuto.

d) *Riscaldi incipienti durante la corsa.*

Il personale di scorta ai treni ha l'obbligo di sorvegliare le boccole dei veicoli del treno al quale presta servizio e di segnalare subito al macchinista l'inizio di un riscaldo, affinchè questi decida sul da farsi.

La mancata segnalazione a tempo opportuno dell'inizio del riscaldo, rende responsabile il personale di scorta del treno delle maggiori conseguenze che in generale potrebbero essere evitate dal tempestivo intervento del macchinista.

Per il materiale in composizione a treni di transito presenziati dal personale di verifica o di untura, questo è da ritenersi responsabile degli incipienti riscaldi non rilevati, poichè il detto personale ha l'obbligo, come si è detto sopra, di assicurarsi delle condizioni delle boccole durante la sosta, qualora la durata di questa lo permetta.

e) *Prolungata giacenza dei carri riscaldati tolti dalla circolazione.*

Verificandosi una sosta prolungata dei carri carichi, causa la ritardata richiesta o il ritardato invio degli operai sul posto, o per avere questi protratta la riparazione oltre il tempo strettamente necessario, si dovranno accertare le responsabilità, tanto dei dirigenti che degli operai interessati, provvedendo di conseguenza a seconda dei risultati degli accertamenti fatti.

IV.

TRATTAMENTO DELLE BOCCOLE DEI VEICOLI IN CIRCOLAZIONE

1. Norme fondamentali e criteri da seguire per la lubrificazione.

Uno degli organi più importanti del veicolo agli effetti della regolarità della circolazione è la boccola. Tale organo deve essere quindi soggetto a particolare sorveglianza.

Nel capitolo precedente sono state esaminate le probabili cause dei riscaldi delle boccole, come si possono prevenire i riscaldi e quali sono i provvedimenti da prendere per le boccole con temperatura tale da far presumere l'inizio di riscaldo. Riassumiamo ora le norme principali che devono servire di guida nel trattamento delle boccole dei veicoli in circolazione e quali devono essere i criteri secondo i quali va eseguita la lubrificazione.

L'operazione fondamentale da eseguire è la seguente: *Constatazione dello stato termico delle boccole del materiale dei treni in arrivo.*

Tale constatazione deve essere eseguita *esclusivamente dai verificatori* subito dopo l'arrivo del treno ed il più presto possibile, per accertare se vi sia qualche boccola la cui temperatura faccia presumere un incipiente riscaldo.

Con l'occasione si procederà anche alla visita esterna delle boccole per accertare che non vi siano avarie e disper-

dimenti dalle giunture o comunque indizi di deficienza di lubrificante, dalle tracce talora molto notevoli, che questo lascia sulle ruote.

Contrassegnate tali boccole, in una maniera qualsiasi, si dovrà successivamente procedere per queste come segue:

a) *Verifica degli apparecchi ungitori.*

E' la prima verifica da eseguire.

Venendo a mancare il regolare funzionamento di tali organi non si potrà evitare il conseguente riscaldo.

Occorre insistere su questo concetto per abituare il personale a portare maggiormente la sua attenzione sugli apparecchi ungitori. Come si è avuto occasione di constatare sovente, il personale incaricato della visita delle boccole ritiene erroneamente che tale operazione debba consistere in un'abbondante lubrificazione; non si preoccupa quindi degli organi che devono mantenere tale lubrificazione. Tolta d'opera la portella, si dovrà anzitutto verificare se la gabbietta si trova regolarmente a posto e se essa è in buone condizioni. Si dovrà poi verificare lo stato del relativo guancialetto e del fissaggio di questo per accertare se questi organi essenziali della lubrificazione sono in ordine ed in regolari condizioni di funzionamento.

A questa prima verifica seguirà quella dei cuscinetti per esaminare, in quanto possa farsi a veicolo sotto treno, le loro condizioni.

Eseguite queste verifiche ed accertato che tutto sia in ordine o provveduto ad eliminare i difetti, se ve ne sono, si procederà alla

b) *Lubrificazione delle boccole.*

Prima di tutto si constateranno le condizioni dell'olio contenuto nella boccola. Se questo non contiene nè acqua nè melma e se è ancora in quantità sufficiente, si provvederà a richiudere la boccola, dopo aver messo a posto gli apparecchi ungitori ed aver cosparso di olio la superficie

del guancialetto. Altrimenti si dovrà estrarre l'acqua o la melma riscontrata nella boccola e si rifornirà questa della quantità necessaria di olio, senza far spreco di lubrificante, essendo inutile riempire le boccole fino al massimo della loro capacità, perchè in tal caso l'olio, anzichè servire alla lubrificazione, andrebbe disperso.

2. **Obblighi del personale di verifica.**

E' fatto obbligo al personale di verifica di curare che il servizio della lubrificazione dei veicoli proceda regolarmente secondo le norme indicate. A tal fine ed a seconda delle disposizioni che gli verranno impartite, dovrà esercitare una opportuna sorveglianza sugli agenti adibiti a tale mansione, dando loro tutte le istruzioni che fossero del caso.

Nelle stazioni ove non trovansi appositi agenti incaricati del servizio di untura, ma risiede solo personale di verifica, spetta a quest'ultimo, quando occorra, di provvedere direttamente alla lubrificazione delle boccole, rientrando tale prestazione fra quelle inerenti al servizio di verifica.

3. **Lubrificazione nelle stazioni di transito con altre ferrovie.**

Nelle stazioni di transito, come regola generale, tutti i veicoli che da un'Amministrazione vengono consegnati all'altra, devono avere le boccole convenientemente provviste di lubrificante.

4. **Lubrificazione dei veicoli di proprietà privata o di altre Amministrazioni ferroviarie.**

Il personale incaricato dell'untura deve provvedere con le stesse norme anche alla lubrificazione delle boccole delle carrozze cellulari, dei veicoli della C.I.C.L., dei veicoli di proprietà privata inscritti nel parco F.S. e dei veicoli di

altre Amministrazioni ferroviarie, sia italiane che estere, che circolano sulla nostra rete, tenendo presente che i carri di proprietà privata iscritti nel parco di altre ferrovie sono da considerarsi, agli effetti della circolazione, come veicoli della ferrovia che li ha immatricolati.

5. Lubrificazione dei rotabili viaggianti come merce.

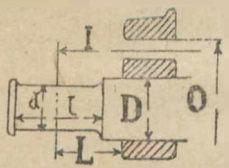
La prima untura ai rotabili (locomotive, tender, carrozze e carri) spediti come merce ma viaggianti sulle proprie ruote, deve essere fatta a cura e spese dello speditore; può anche farsi in partenza dall'Amministrazione contro rimborso della relativa spesa.

Le locomotive spedite come merce e viaggianti sulle proprie ruote devono però essere, a cura dello speditore, scortate da un incaricato il quale ha l'obbligo di provvedere alla lubrificazione delle sale e di verificare, di quando in quando, lo stato delle sale e delle altre parti meccaniche.

TIPI DELLE SALE - BOCCOLE CUSCINETTI ED ALTRI ACCESSORI

PROSPETTO 1

Prospetto I.

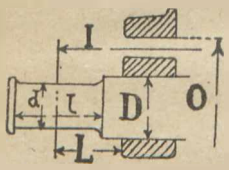
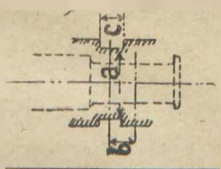
Marche	SALE MONTATE — Dimensioni						BOCCOLE — TIPO	BOCCOLE — Dimensioni		
							Salvo non sia detto diversamente, s'intende che le boccole hanno portelle, piastrine e, ove lo comportino, scatole oliatrici del proprio tipo			
	l	*d*	*D*	*l*	*L*	*O*		*a*	*b*	*h*
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
ANN	170	95	135 140	1907	142	910	60 61	226 183	60 60	26 24
BN	190	95	138	1980	174,5	880	60 61 68* 69	226 183 210 198	60 60 80 67	26 24 130 50
B56	200	120	142 155	1956	162 173	850 890	30 C 30C con portella e scatola 30m	220 220	60 60	44 44
CT	170	85	130	1920	144,5	880	60 61	226 183	60 60	26 24
MB	180	85	130	1950	159,5	880	60 61	226 183	60 60	26 24
MG	200	100	145	1920	144,5	880	69 69m con portella e scatola 28m 69m	198 201	67 67	50 50
SN	250	125	160	2000	184	880	40-40B3-43-43B3 44 40B3-43B3 con scatola 40Bm 40 C NT 40 Cm 40B5 - 43B5	230 236 230 230 264 230 230	91 77 91 91 88 91 91	52 130 52 52 66 52 52
ST	270	130	165	2000	184	880	40Cm	230	91	52
26	200	110	135	1907	153	720	26M	174	0	28

* Per sala di mezzo dei veicoli con sale radiali. — ** Le boccole 40C - NT - 40Cm, via via che molle a balestra tipo 40. — *** Le boccole 40Cm, via via che saranno munite del piano di appoggio.

CUSCINETTI		GABBIETTE	PIASTRE PORTA-GUANCIALETTO	FIGURA DEL GUANCIALETTO	OTTURATORI	PORTA-OTTURATORI	*Annotazioni*
vecchio tipo	nuovo tipo						
60	—	60	—	1	1	—	
60	—	60	—	1	1	—	
62	—	28AB66	—	1	2	—	
62	—	28AB66	—	1	2	—	
68	—	28AB66	—	1	3	—	
68	—	28AB66	—	1	3	—	
—	B56FS	B56	—	1	B56FS	—	
—	B56FS	28m30m69m	28m30m69m	1	B56FS	—	
60	—	60	—	1	1	—	
60	—	60	—	1	1	—	
61	—	60	—	1	1	—	
61	—	60	—	1	1	—	
66	—	28AB66	—	1	3	—	
66	69m	28m30m69m	28m30m69m	1	69m	P26m69m	
40	N33	40	—	2	7	—	
40	N33	40	—	2	7	—	
40	N33	40B5	30N32	2	7	—	
40	N33	40C**	40C**	2	N	P	
40	N33	40C**	40C**	2	N	P	
40	N33	40Cm**	30N32**	2	N	P	
40	N33	40B5	30N32	2	N	P	
—	T	40Cm***	T***	3	T	P	
26	—	28AB66	—	1	26	—	

saranno munite del piano di appoggio, se in opera su sale SN, dovranno avere gabbiette con se in opera su sale ST, dovranno avere gabbiette con molle a balestra tipo 42.

Prospetto I. (*seguito*)

SALE MONTATE							BOCCOLE			
Tipo	Dimensioni						TIPO	Dimensioni		
							Salvo non sia detto diversamente, s'intende che le boccole hanno portelle, piastrine e, ove le comportino, scatole oliatrici del proprio tipo.			
	I	d	D	l	L	O		a	b	c
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
28	200	120	155	1907	147	910	28A 28B 28A con portella e scatola 28Bm69m 28B con portella e scatola 28Bm69m 28Bm	204 220 204 220 215	63 55,5 63 55,5 55,5	56 40 56 40 40
29	200	120	145	1907	153	720	9S	174	0	28
30	230	130	165	1960	172	850	30B 30C 30B con portella e scatola 30m 30C con portella e scatola 30m 40-40B3-43-43B3 40B3 43B3 con scatola 40Bm 40C 40Cm 40B5 43B5	214 220 214 220 230 230 230 230 230	70 60 70 60 91 91 91 91 91	56 44 56 44 52 52 52 52 52
32	230	115	145	1960	172	880	30C 30C con portella e scatola 30m 40B3 43B3 40B3 43B3 con scatola 40Bm 40B5-43B5	220 220 230 230 230	60 60 91 91 91	44 44 52 52 52
33	250	125	160	2000	197	720	43 40B3 modif.**	230 230	91 91	52 52
100 101	190	95	135	1480	178	570	100	177	50	50

* Le boccole 40C-40Cm, via via che saranno munite del piano di appoggio, se in opera su sale
aportazione di parte del rialzo del vano per l'ottu atore e nell'accorciamento dell'otturatore

CUSCINETTI		GABBIETTE	PIASTRE PORTA-GUANCIALETTO	FIGURE DEL GUANCIALETTO	OTTURATORI	PORTA-OTTURATORI	*Annotazioni*
vecchio tipo	nuovo tipo						
28AB	28m	28AB66	—	1	28	—	
28AB	28m	28AB66	—	1	28	—	
28AB	28m	28m30m69m	28m30m69m	1	28	—	
28AB	28m	28m30m69m	28m30m69m	1	28	—	
28AB	28m	28m30m69m	28m30m69m	1	28	P28m69m	
9S	—	28AB66	—	1	9S	—	
30	30M	30	—	1	30	—	I carri Fb 989.001 a 989.030 e Hisb 915.802 a 915.835 devono mantenere, per ragioni di sagoma, boccole tipo 40 o 43.
30	30M	30	—	1	30	—	
30	30M	28m30m69m	28m30m69m	1	30	—	
30	30M	28m30m69m	28m30m69m	1	30	—	
41	30M	40	—	2	6	—	
41	30M	40B5	30N32	2	6	—	
41	30M	40C*	40C*	2	30P	P	
41	30M	40Cm*	30N32*	2	30P	P	
41	30M	40B5	30N32	2	30P	P	
30 32	32	30	—	1	9	—	
30 32	32	28m30m69m	28m30m69m	1	9	—	
43	32	40	—	2	9	—	
43	32	40B5	30N32	2	9	—	
—	32	40B5	30N32	2	32	P	
—	33Arbel	40	—	2	7	—	Per i carri Poz 694.000-694.099 e 698.000-698.087
40	N33	40	—	2	7 mod.**	—	Per i carri Pvz 697.000-697.004
62	—	28AB66	—	1	100	—	Veicoli delle ferr. Compl. Sicule.

30, dovranno avere gabbiette con molle a balestra tipo 40. — ** La modifica consiste nell'a- di mm. 15 per parte.

APPLICAZIONE DEGLI SPESSORI ALLE GUIDE DELLE BOCCOLE

FIGURE 1 a 9

APPLICAZIONE DEGLI SPESSORI ALLE GUIDE DELLE BOCCOLE

Fig. 1 - Boccola **40B3.**

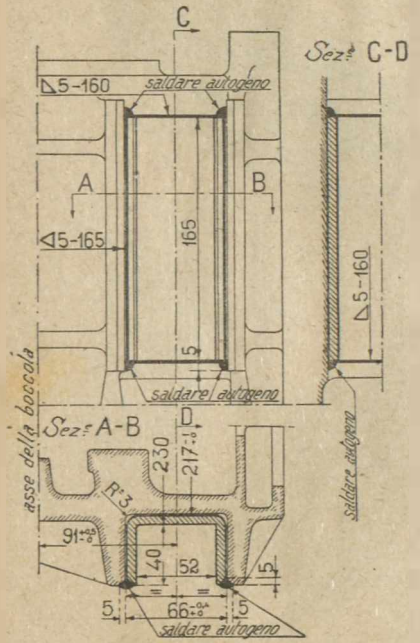


Fig. 2 - Boccole **40 - 43 - 43B3.**

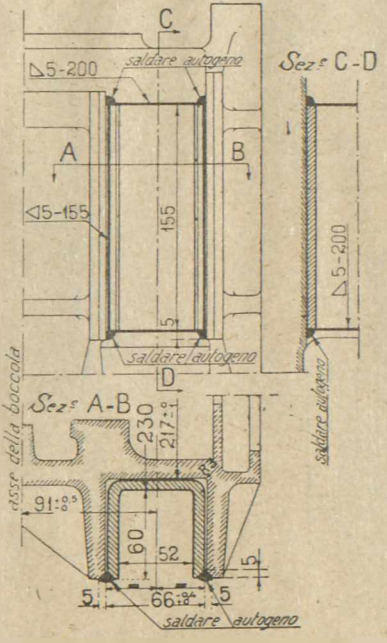
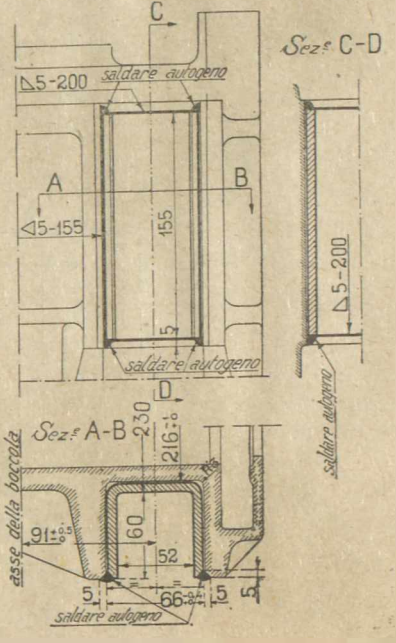


Fig. 3 - Boccole **40B5 - 40C - 40Cm - 43B5.**



APPLICAZIONE DEGLI SPESSORI ALLE GUIDE DELLE BOCCOLE

Fig. 4 - Boccola **28Bm.**

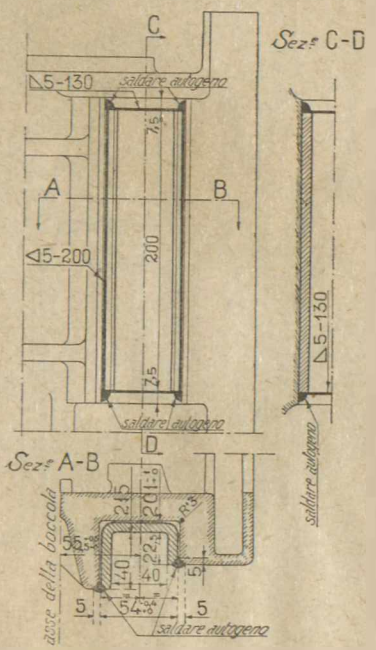
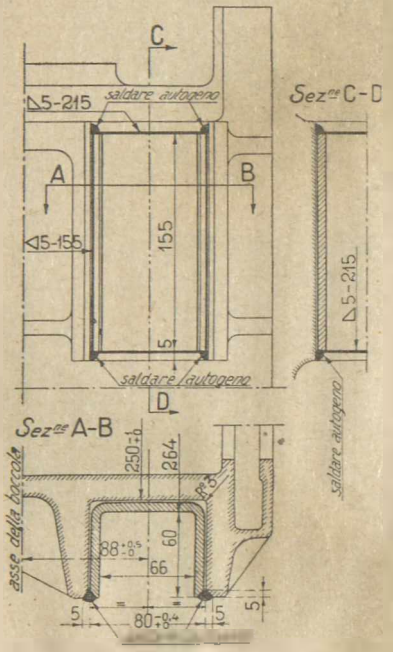


Fig. 5 - Boccola **NT.**



SPESSORI DA APPLICARE ALLE GUIDE DELLE BOCCOLE

Fig. 6 - Boccola **28Bm.**

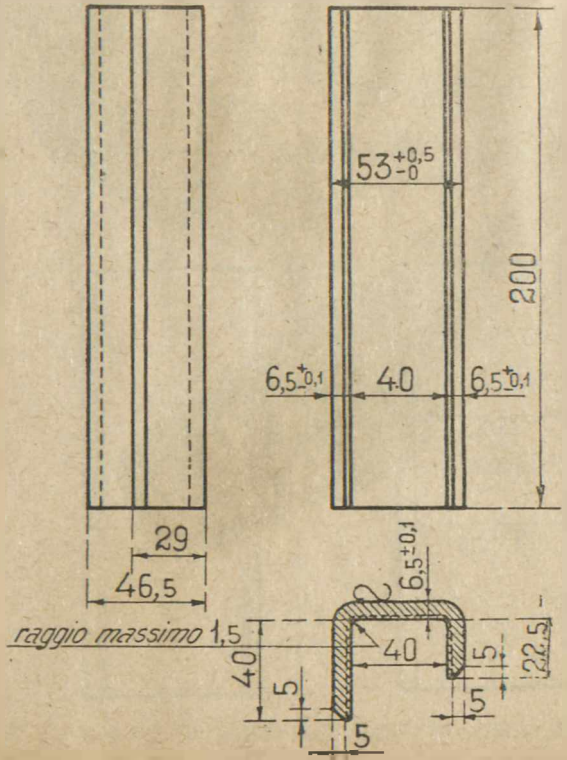


Fig. 7 - Boccola **40B3.**

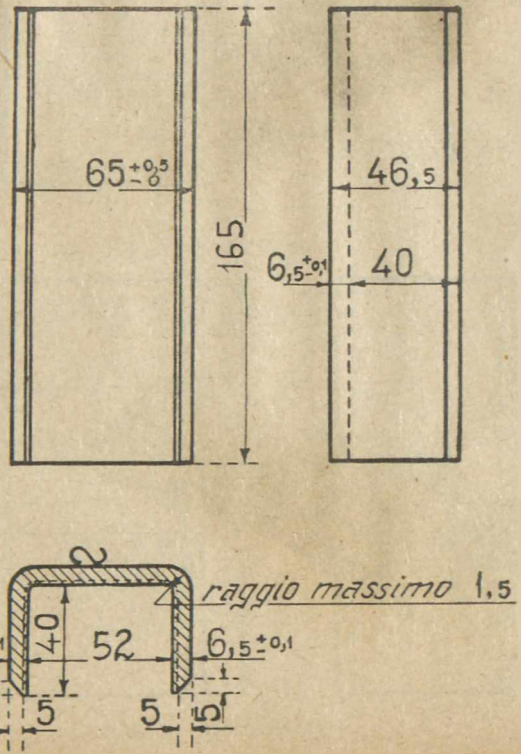


Fig. 8 - Boccole **40 - 40B5 - 40C - 40Cm - 43 - 43B3 - 43B5.**

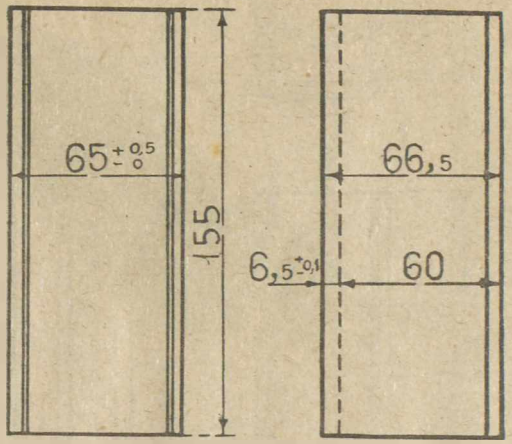
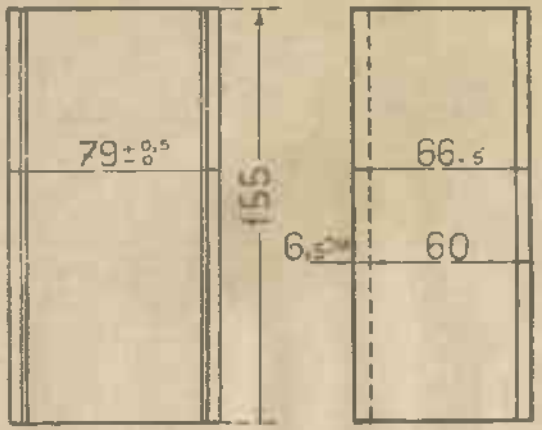
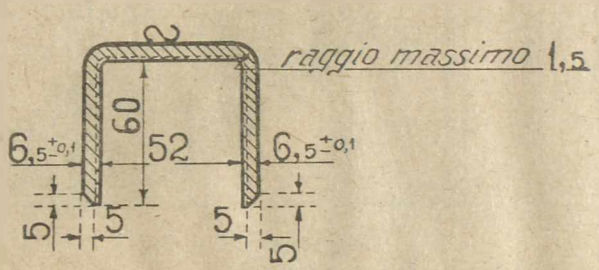
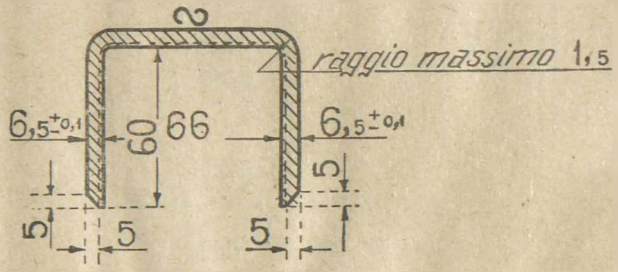


Fig. 9 - Boccola NT.







SPESSORI DA APPLICARE ALLE GUIDE DELLE BOCCOLE

Fig. 8 - Boccole 40B5 40C 40Cm 43B 43B3 43B5

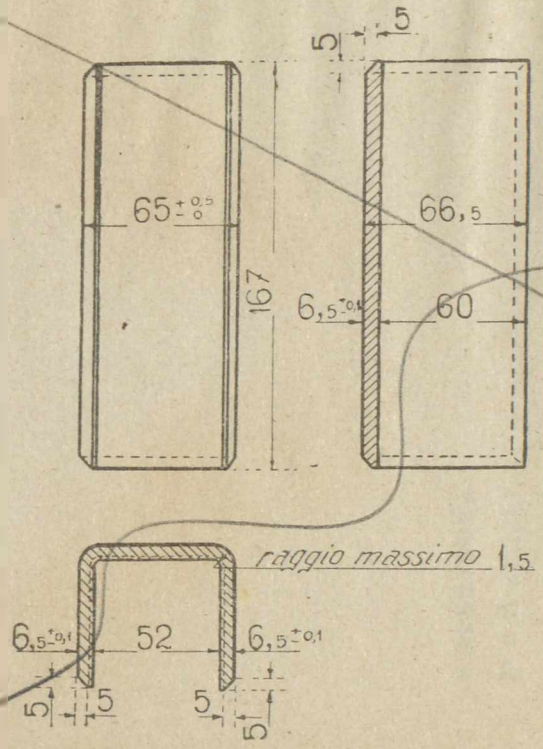
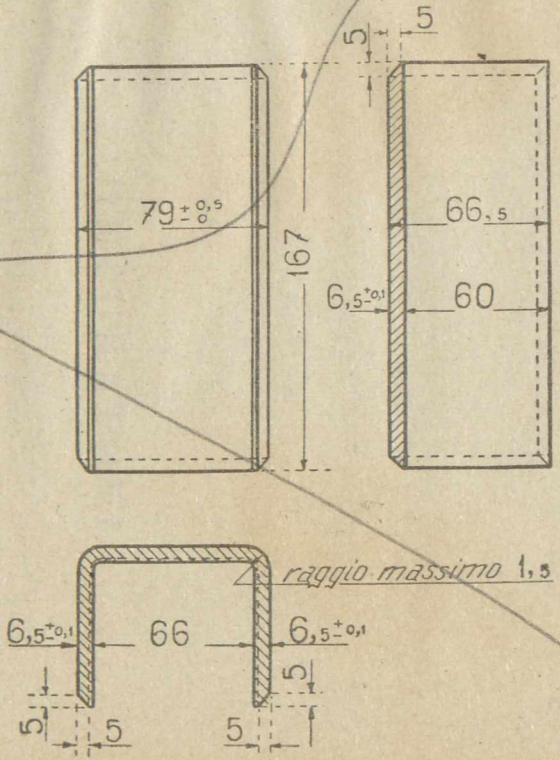


Fig. 9 - Boccola NT



OTTURATORI

FIGURE 10 a 12.

PROSPETTO 2.

TIPI DEGLI OTTURATORI

Fig. 10

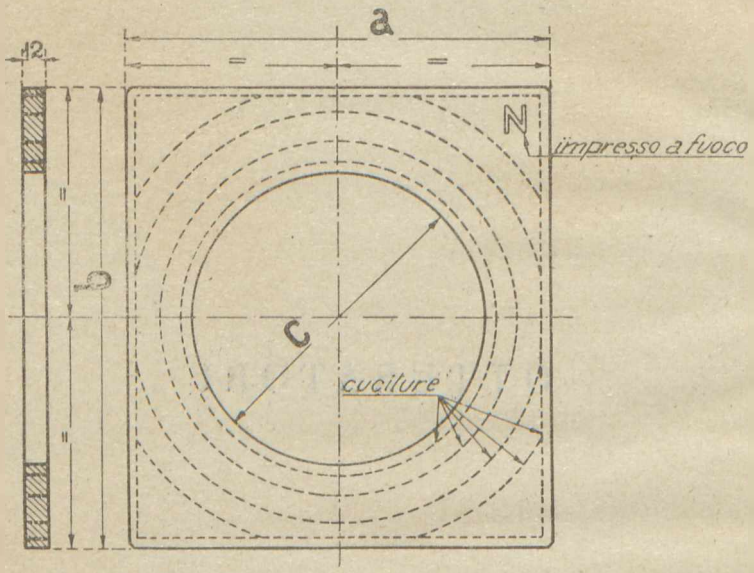


Fig. 11

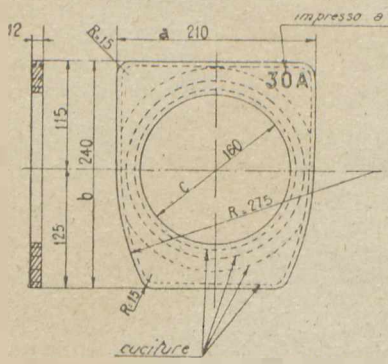
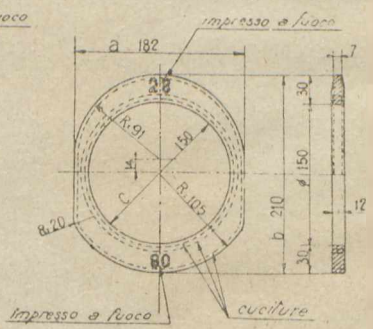


Fig. 12



Prospetto 2.

Tipo	Per boccole	Con . sale	Otturatore				Annotazioni
			Fig.	Larg a	A tez. b	Diam. foro c	
1	60-61	ANN-CT MB	10	160	205	113	
2	50-55-58 60-61	MG BN	10	160	205	128	
3	66-67-69 68-69	MG BN	10	176	215	128	
4	66-67-69	28	10	176	240	150	
6	40-40B-43-43B 40B-40B3) con scatola 43B-43B3) 40Bm	30	10	195	255	160	
7	40-40B-43-43B-44 40B-40B3) con scatola 43B-43B3) 40Bm 40B modificate* 43-~~43B~~ ~~43B con scatola 40Bm~~	SN 33	10	195	255	158	*Vedasi annotazione Prospetto 1
9	30C-40B-43B 30C con portella e scatola 30m 40B-40B3) con scatola 43B-43B3) 40Bm	32	10	195	255	143	
98	98	29	10	165	220	140	Ha lo spessore di mm. 20 invece di 12.
26	26M	26	10	160	220	130	Ha lo spessore di mm. 20 invece di 12.
28	28A-28B-28C 28A-28B-28C-28Bm con portella e scatola 28m69m	28	10	204	230	150	Ha lo spessore di mm. 10 invece di 12 - Si applica alle boccole 28m e 69m col porta-otturatore P28m69m.
28 90	28 90	28	12	182	210	150	

Prospetto 2. *(seguito)*

Tipo	Per boccole	Con sale	Otturatore				*Annotazioni*
			Fig.	Larg a	Altez. b	Diam. foro c	
30	30B-30C-30F 30B-30C-30F con portella e scatola 30m	30	10	214	247	160	
30A	30A	30	11	210	240	160	
30P	40C-40Cm-40B5-48B5	30	10	228	250	160	Si applicano alle boccole a mezzo del porta-otturatore P.
32	40B5-48B5	32	10	228	250	143	
B56FS	80C 80C con portella e scatola 30m	B56	10	214	247	145	
100	100	100-101	10	160	190	128	
N	NT-40C-40Cm 40B5-48B5	SN	10	228	250	158	Si applicano alle boccole a mezzo del porta-otturatore P.
T	40Cm-40B5-48B5	ST	10	228	250	163	
69m	69m con portella e scatola 28m69m	MG	10	204	230	128	Ha lo spessore di mm. 1o invece di 12 e si applica a mezzo del porta-otturatore P28m69m.

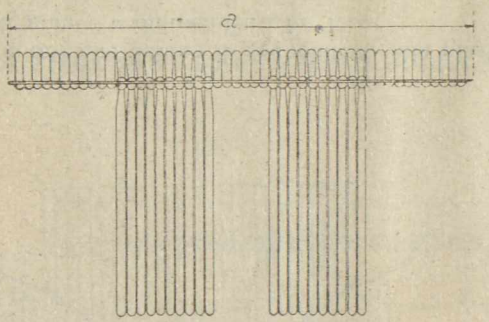
GUANCIALETTI FELPATI

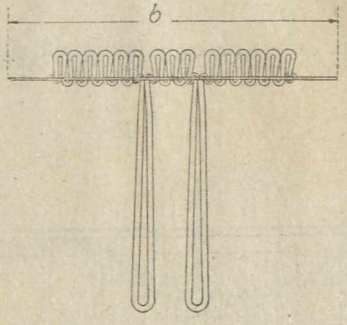
FIGURE 13 a 19

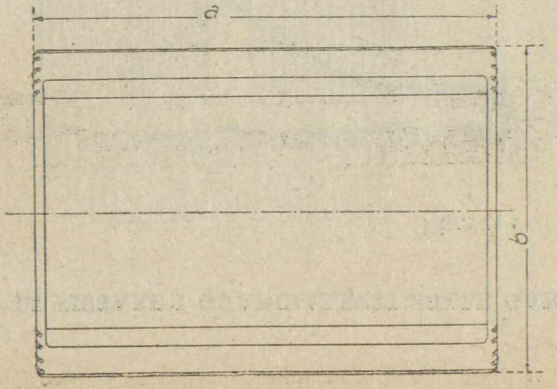
PROSPETTO 3

FORMA E STRUTTURA DEI GUANCIALETTI

Fig. 13







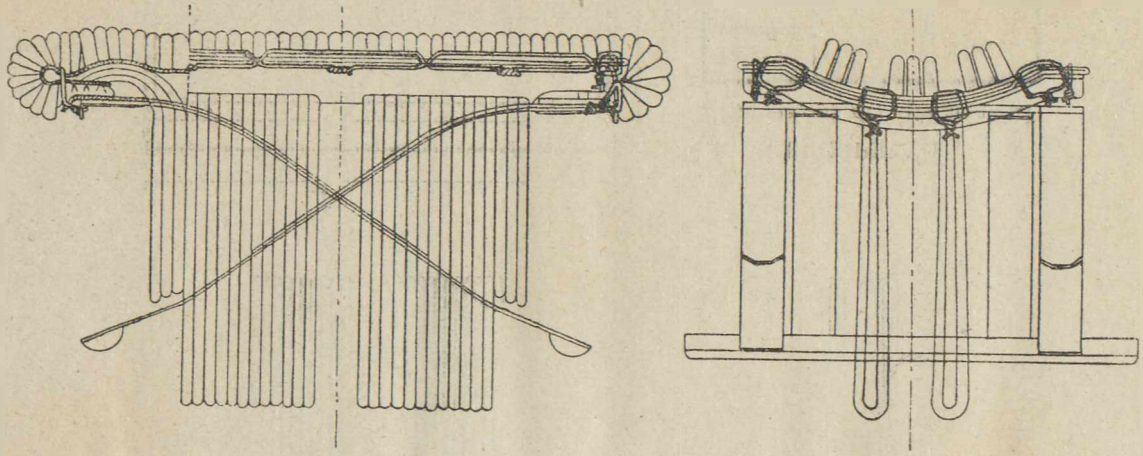
PROSPETTO 3

Dimensioni dei guancialetti

Figura dei guancialetti	a	b
1	220	130
2	240	170
3	~~260~~ 280	170

MODO DI FISSARE I GUANCIALETTI SULLE GABBIETTE CON MOLLE A BALESTRA

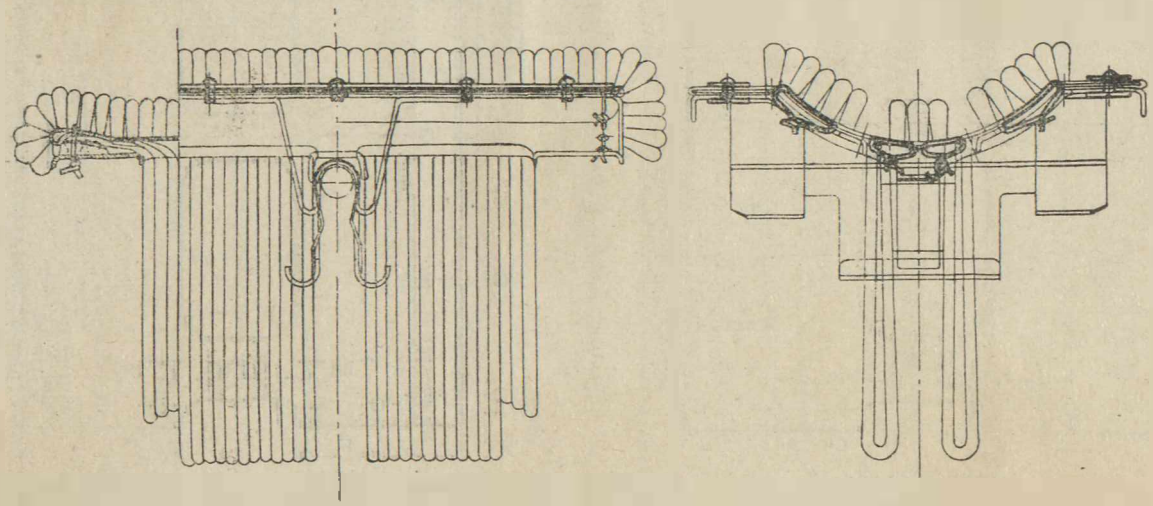
Fig. 14



N. B. — I punti che fissano il guancialetto alla piastra della gabbietta devono essere di filo di rame di mm. 1 e indipendenti fra loro.

MODO DI FISSARE I GUANCIALETTI SULLA PIASTRA PER LE GABBIETTE A LEVA

Fig. 15



MODIFICAZIONE ALLE PIASTRE PORTAGUANCIALETTI ESISTENTI

Fig. 16

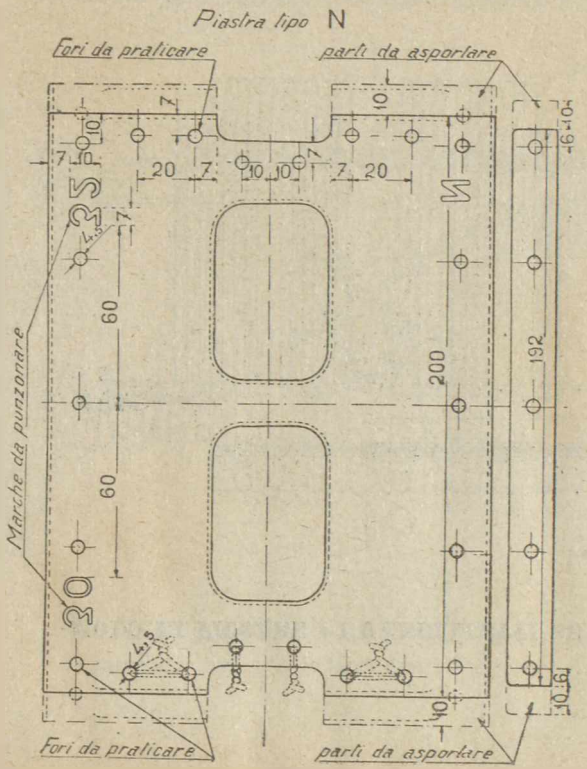
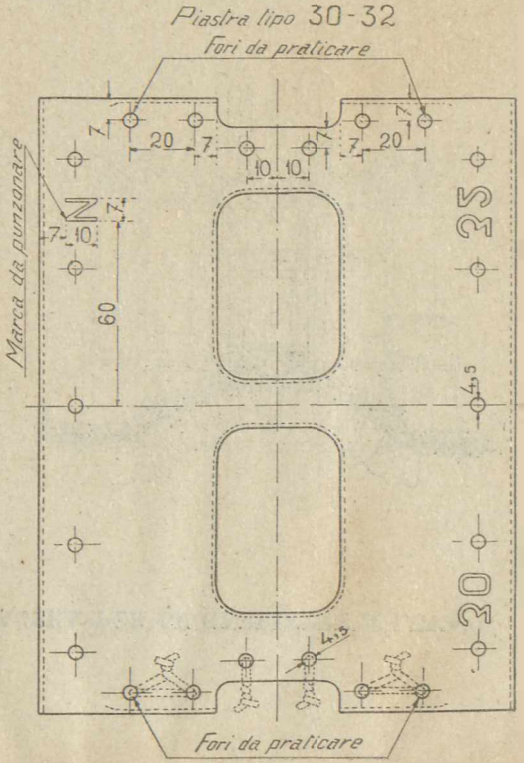


Fig. 17



MODIFICAZIONE ALLE PIASTRE PORTAGUANCIALETTI ESISTENTI

Fig. 18

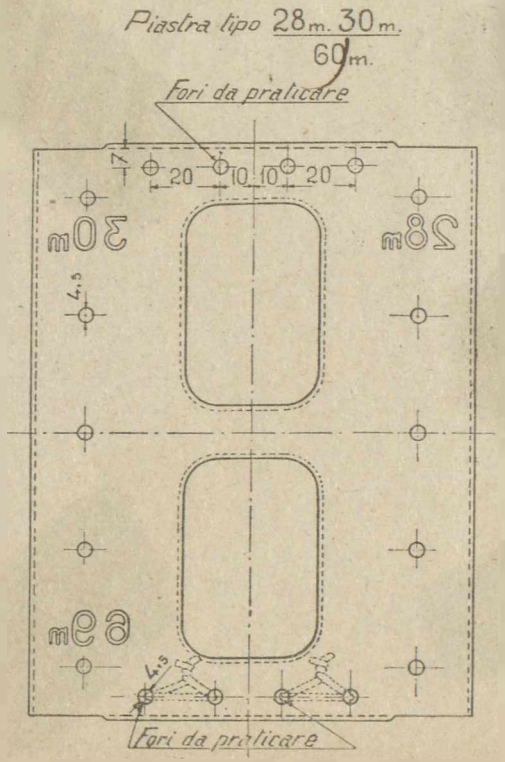
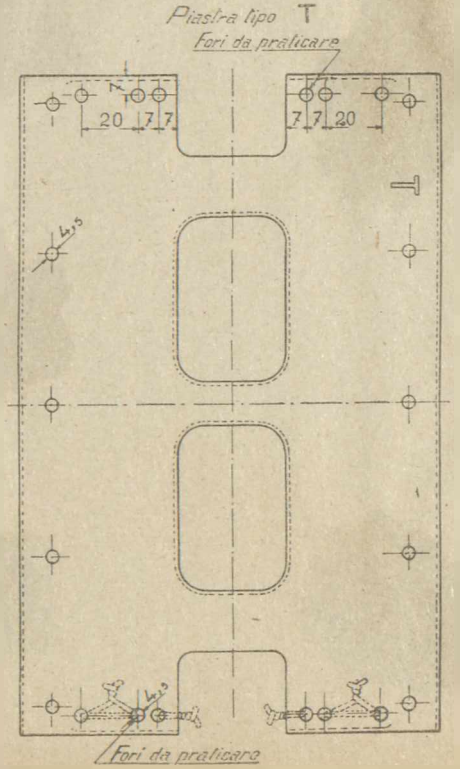


Fig. 19



Risvolto del guancialetto alle due estremità della piastra portaguancialetto.

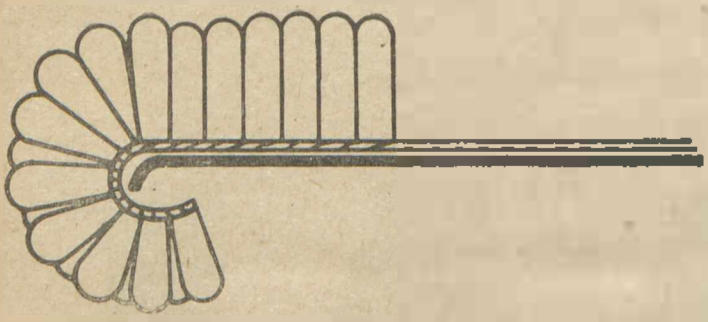


Fig. 20 - Modo errato.

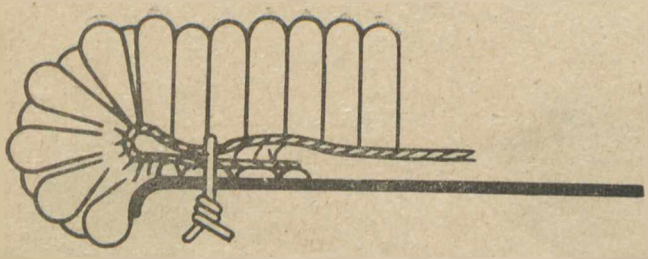
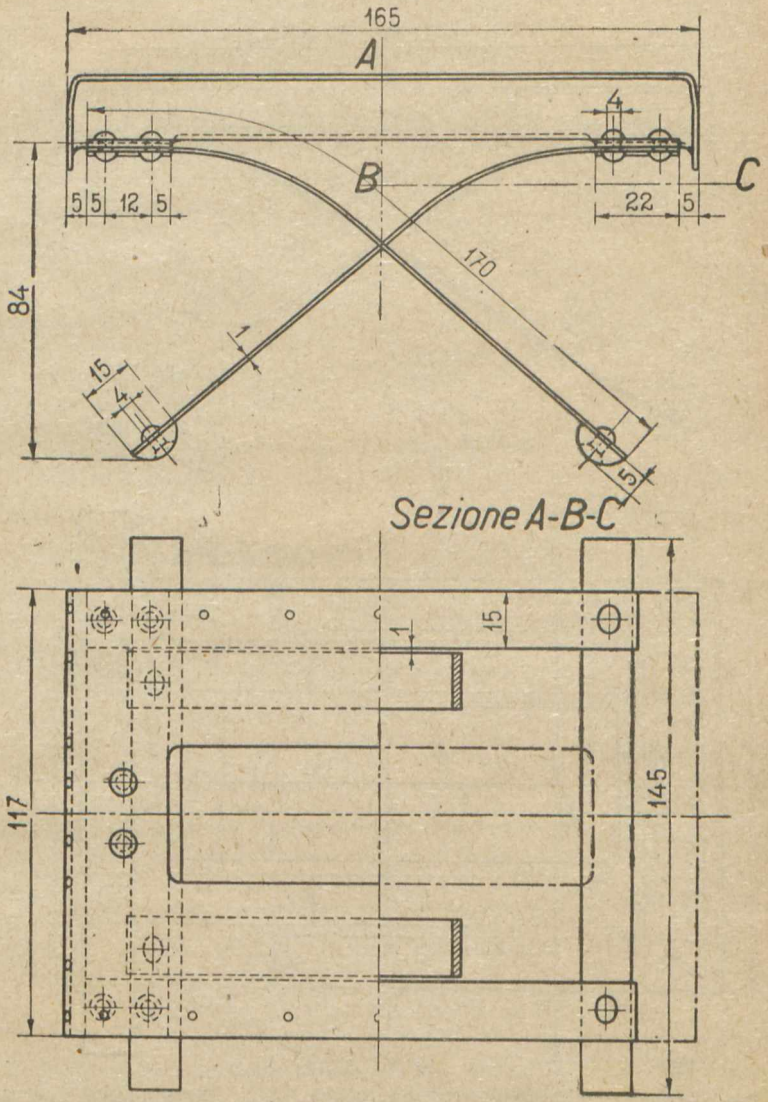


Fig. 21 - Modo corretto.

Gabbietta portaguancialetto tipo **28AB66.**

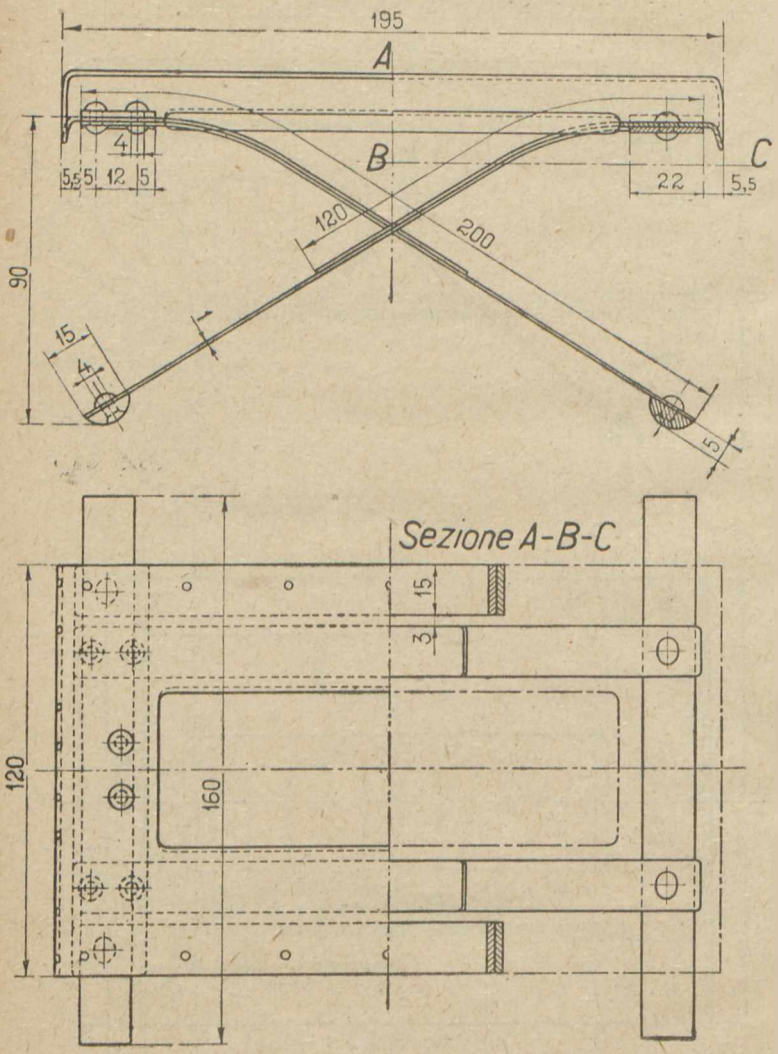
Fig. 22



Possono essere tollerate le gabbiette aventi le molle con doppia curvatura ed assicurate alla reggetta portamolle con un solo chiodo.

Gabbietta portaguancialetto tipo **30.**

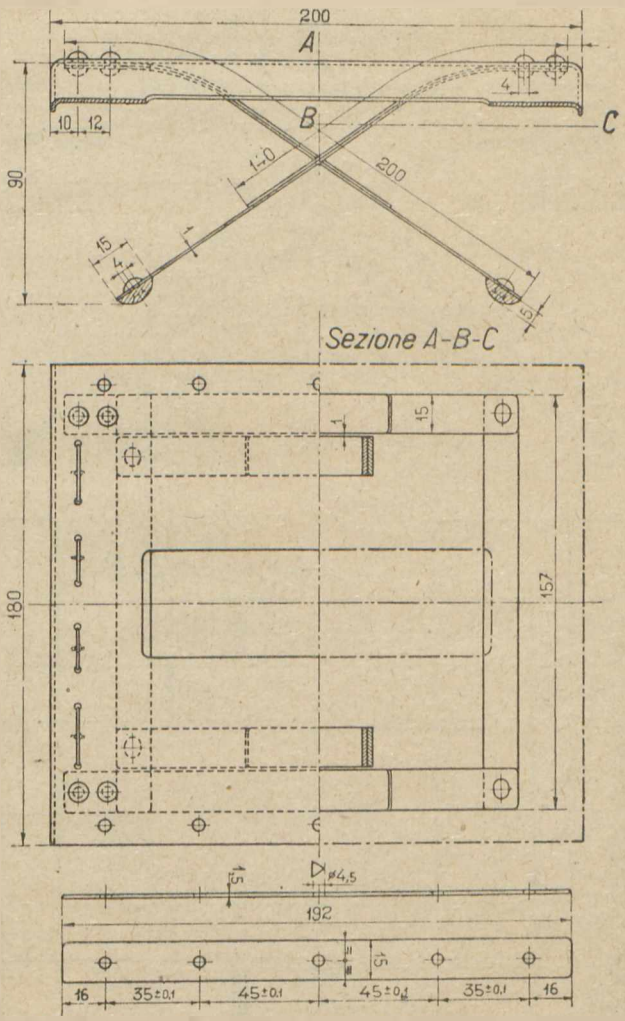
Fig. 23



Possono essere tollerate piastre larghe mm 95 e molle lunghe mm 205 a doppia curvatura, purchè siano munite di contromolle lunghe mm 140.

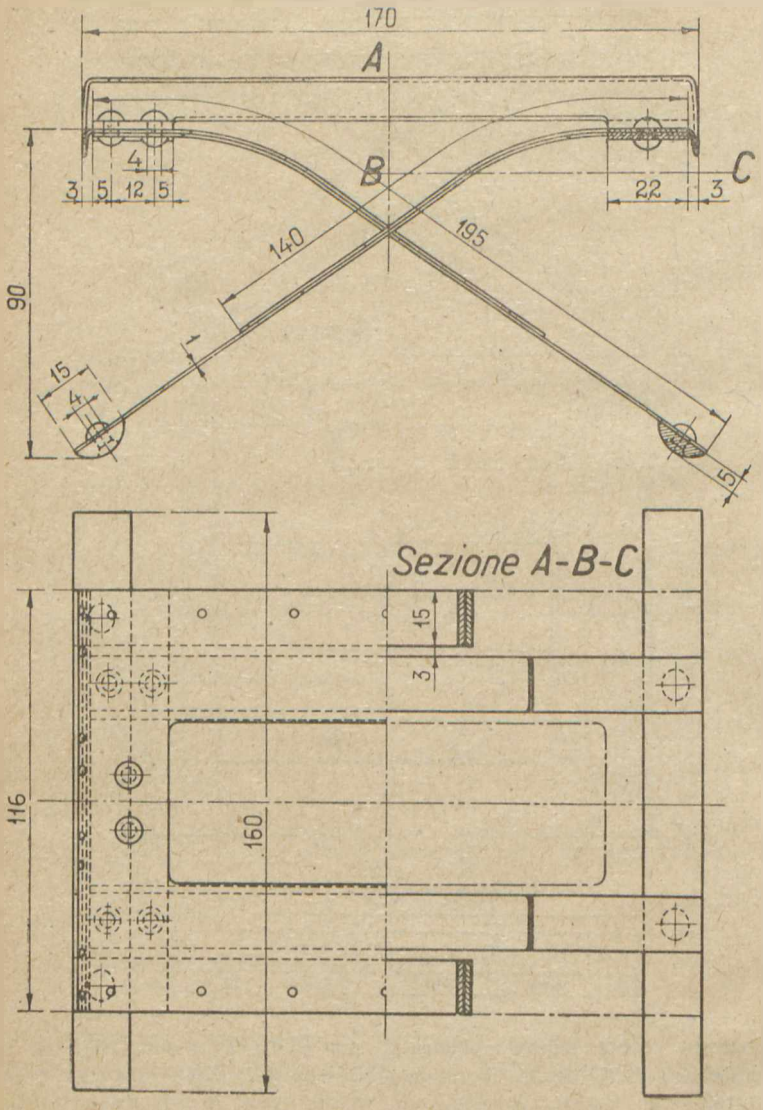
Gabbietta portaguancialetto tipo 40.

Fig. 24



Possono essere tollerate piastre di mm 210×170 e mm 200×170 senza reggetta e con punti di filo di rame, nonché molle lunghe mm 212 a doppia curvatura.

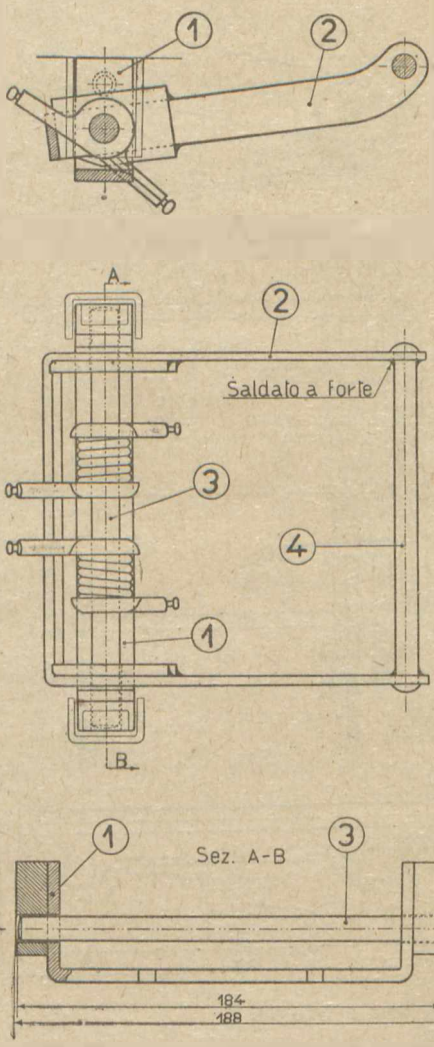
Gabbietta portaguancialetto tipo B56.



Possono essere tollerate molle a doppia curvatura.

Gabbietta portaguancialetto tipo 40B5 - 1° modello.

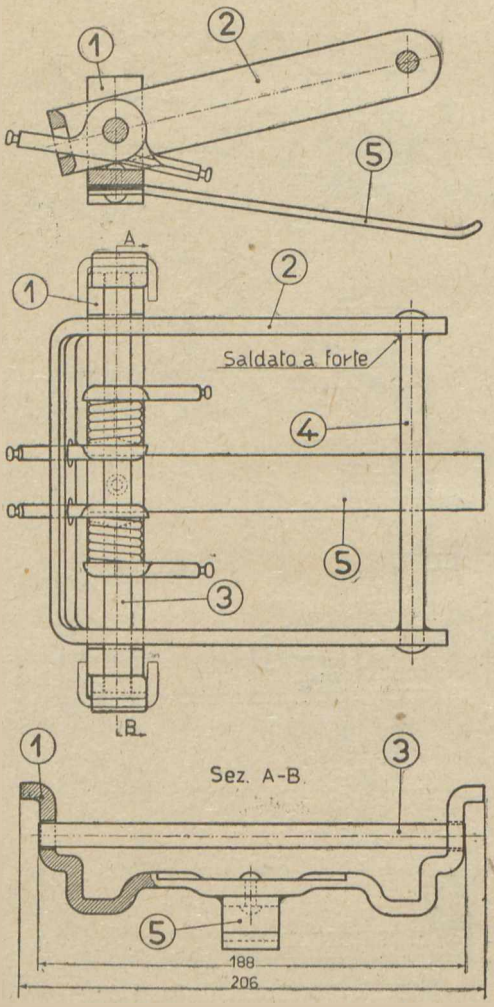
Fig. 26



1 - Supporto della leva a forcella.
2 - Leva a forcella.
3 - Perno di rotazione.
4 - Perno di sostegno piastra partaguancialetto.

Gabbietta por'aguancialetto tipo 40B5 - 2° modello.

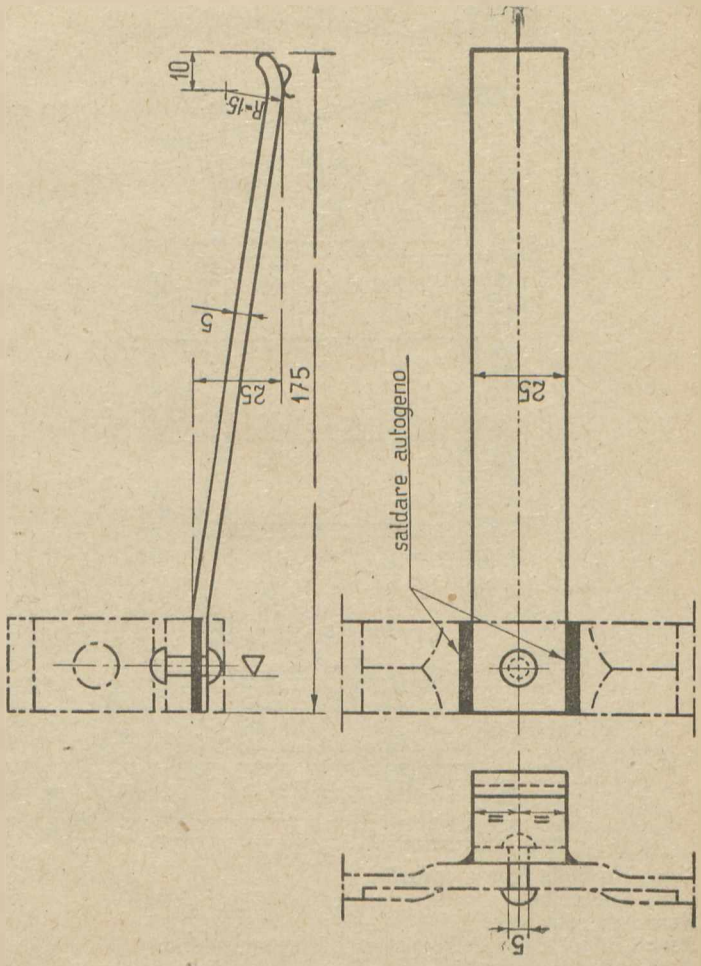
Fig. 27



1 - Supporto della leva a forcella.
2 - Leva a forcella.
3 - Perno di rotazione.
4 - Perno di sostegno della piastra portaguancialetto.
5 - Appendice di appoggio.

Modifica gabbiette a leva 28m30m69m e 40B5 - 2° modello

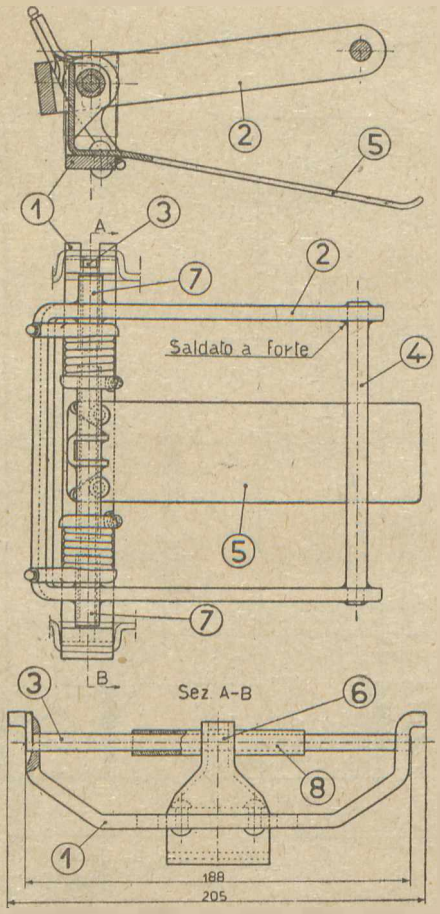
Fig. 28



Applicazione appendice di apppoggio al centro del supporto della leva a forcella.

Gabbietta portaguancialetto tipo **40B5** - 3° modello.

Fig. 29

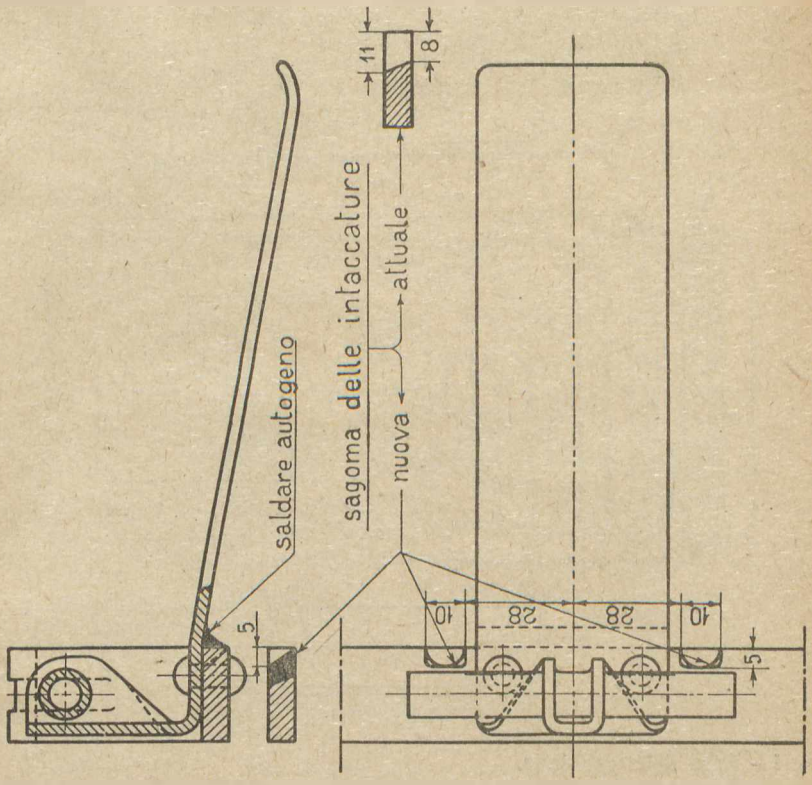


1 - Supporto della leva a forcella.
2 - Leva a forcella.
3 - Perno di rotazione.
4 - Perno di sostegno della piastra portaguancialetto.
5 - Appendice di appoggio.
6 - Staffa di sostegno cannotto di guida centrale.
7 - Cannotti di guida laterali.
8 - Cannotto di guida centrale.

(Di questo modello esistono alcuni esemplari che hanno l'appendice di appoggio di mm 20×5 e 25×5 e che possono essere utilizzati).

Modifica gabbietta **40B5** - 3° modello.

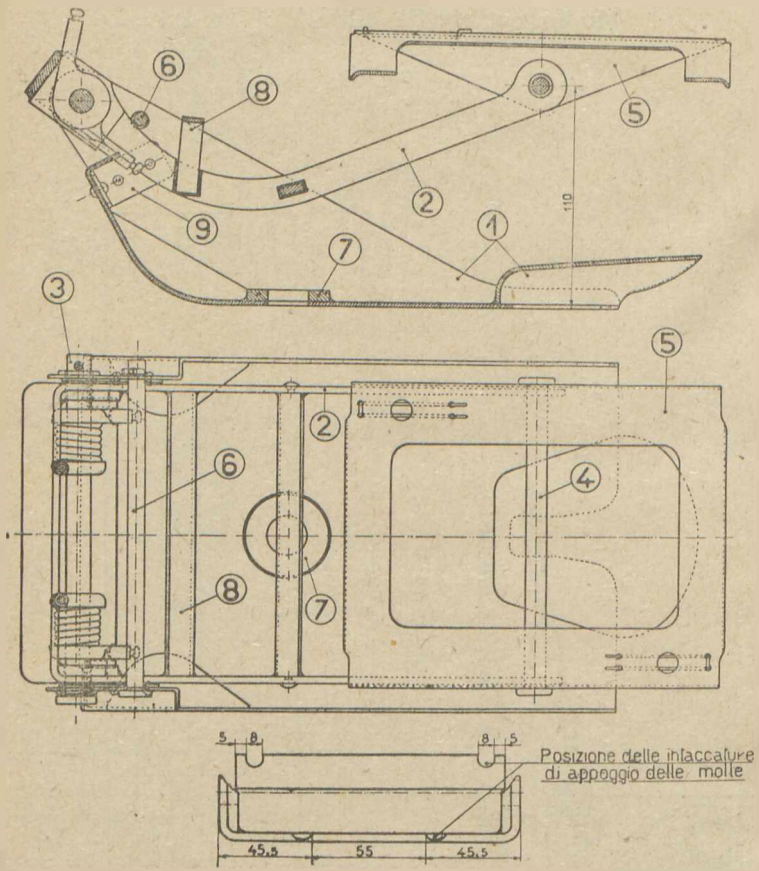
Fig. 30



Riduzione alla nuova sagoma, mediante apporto di metallo, delle intaccature esistenti nel supporto della leva a forcella per l'appoggio delle estremità delle molle e saldatura al citato supporto della esistente appendice di appoggio.

Gabbietta portaguancialetto tipo 40C/NT.

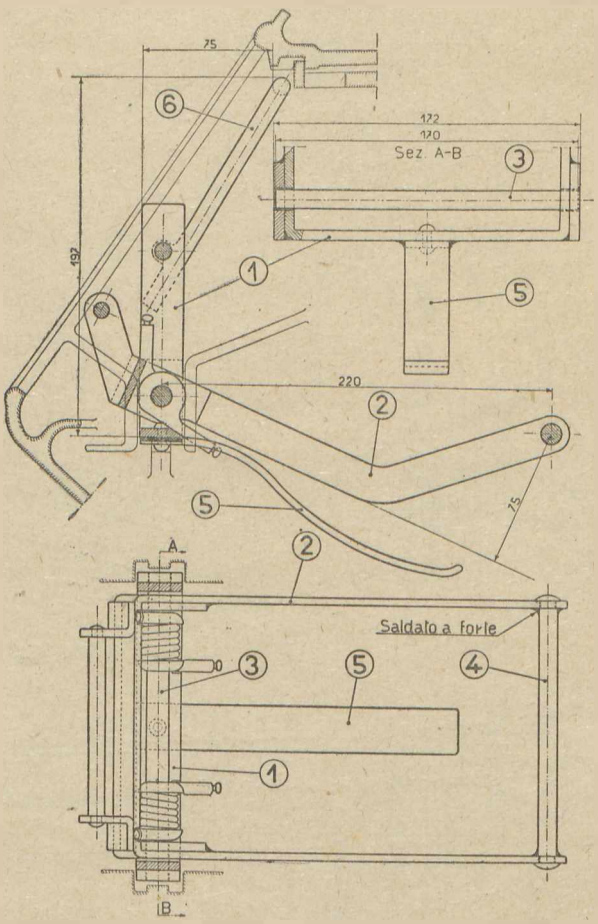
Fig. 31



1 - Base della gabbietta.
2 - Leva a forcella.
3 - Perno di rotazione.
4 - Perno di sostegno della base della piastra portaguancialetto.
5 - Base di sostegno della piastra portaguancialetto.
6 - Perno di arresto.
7 - Rondella di rinforzo.
8 - Ponticello.
9 - Squadrette di rinforzo.

Gabbietta portaguancialetto tipo **40Cm** - 1° modello.

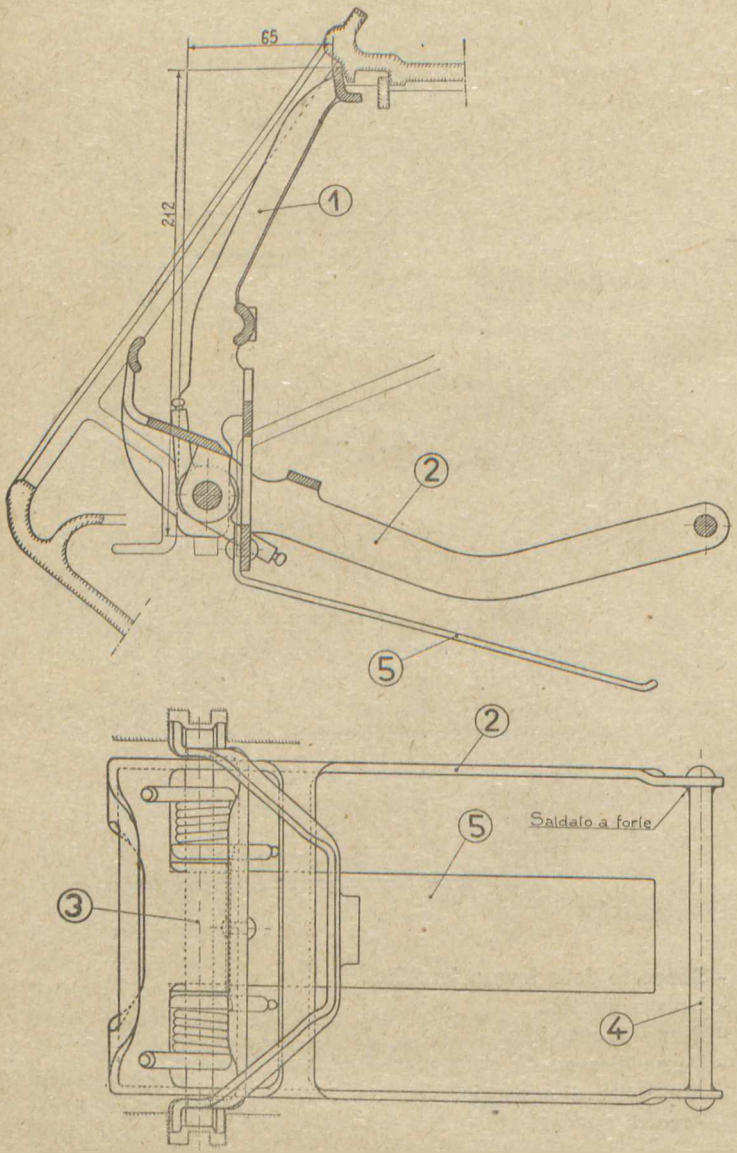
Fig. 32



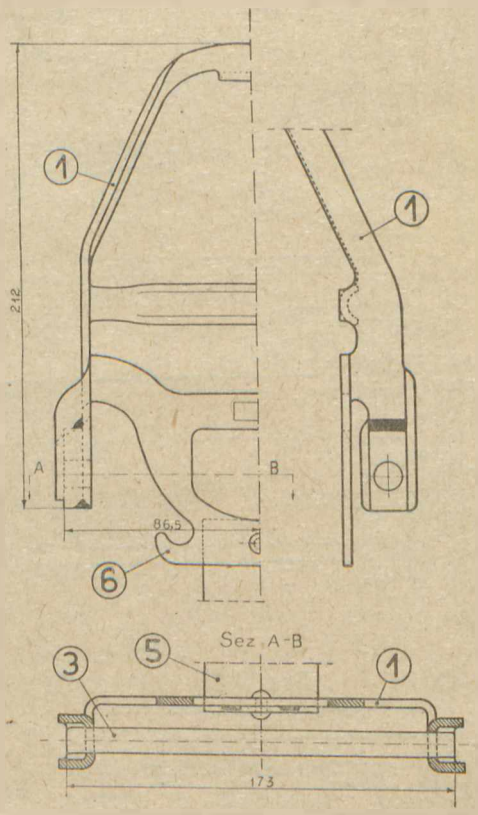
1 - Supporto della leva a forcella.
2 - Leva a forcella.
3 - Perno di rotazione.
4 - Perno di sostegno della piastra portaguancialetto.
5 - Appendice di appoggio.
6 - Arco di appoggio.

(L' applicazione dell' appendice di appoggio segno (5), disposta con LC. TV. 27/96.1 del 24-10-36-XIV, è stata sospesa).

Gabbietta portaguancialetto



tipo 40Cm - 2° modello. — Fig. 33

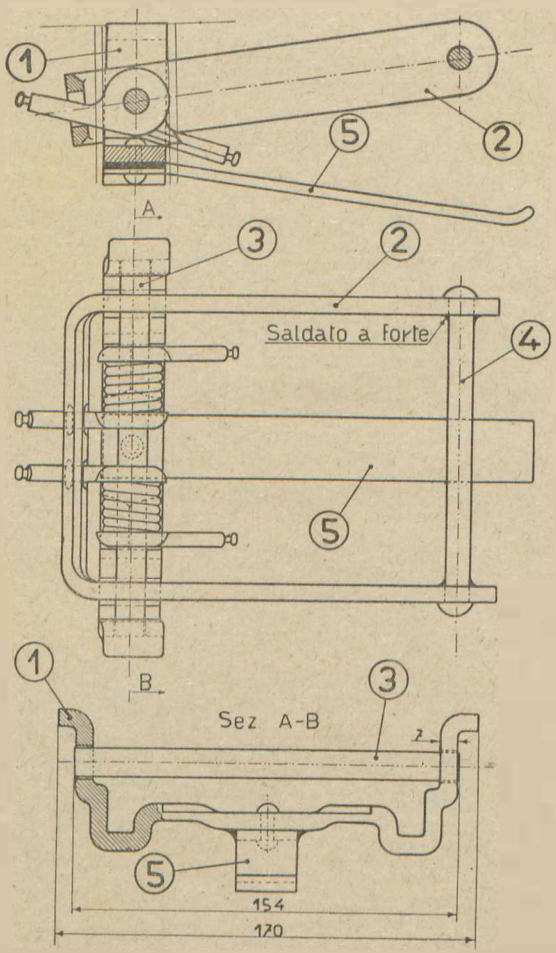


1 - Supporto della leva a forcella.
2 - Leva a forcella.
3 - Perno di rotazione.
4 - Perno di sostegno piastra portaguancialetto.
5 - Appendice di appoggio.
6 - Alette di appoggio delle molle.

(L' applicazione dell' appendice di appoggio segno (5), disposta con LC. TV. 27/96.1 del 24-10-1936-XIV, è stata sospesa).

Gabbietta portaguancialetto tipo **28m30m69m**

Fig. 34

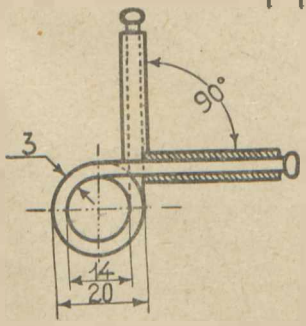


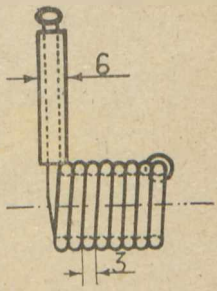
1 - Supporto della leva a forcella.
2 - Leva a forcella.
3 - Perno di rotazione.
4 - Perno di sostegno della piastra portaguancialetto.
5 - Appendice di appoggio.

Molle a spirale.

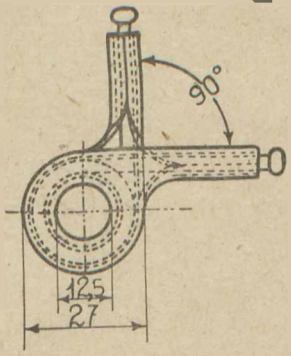
Fig. 35

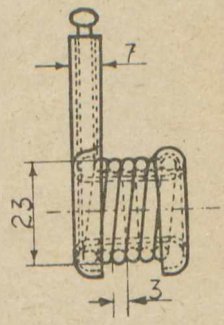
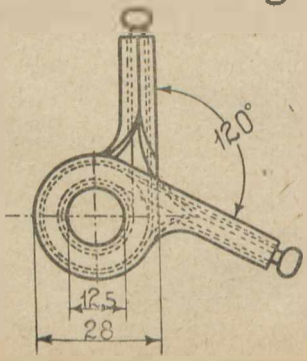
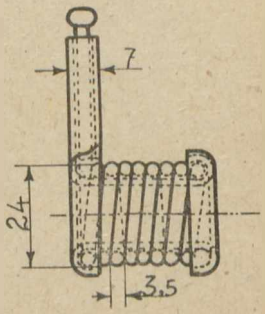
1° Modello





2° Modello





3° Modello