

ISTRUZIONI DI SERVIZIO COPIATORI SERIE "T,"

*File # 2070 con copia
pag 25*



MECCANICA APPLICAZIONI OLEODINAMICHE S.p.A.
BUSTO ARSIZIO (ITALIA) - VIA ALBA, 18 - TELEF. 38.591
TELEX: 32143 & TLX 32143 DUPLOMAC

Apparecchio idrocopiante per Torni

Serie "T,"

MATRICOLA

*Filettura con
copio pag 25*

ISTRUZIONI DI SERVIZIO

NB. - L'attento esame di queste note è indispensabile per il buon funzionamento ed il massimo sfruttamento dell'apparecchio.



MECCANICA APPLICAZIONI OLEODINAMICHE s. p. a.
BUSTO ARSIZIO (VARESE) - VIA ALBA, 18 - TEL. 38.591
TELEX: 32143 菲 TLX 32143 DIPLOMAC

I N D I C E

1a Parte Introduzione

Certificato di collaudo	Pag.	5
Distinta materiale ricevuto	»	6
Premesse importanti	»	7
Ricevimento del materiale	»	8
Descrizione generale	»	9

2a Parte Descrizione di principio dei vari componenti

Principio di funzionamento	Pag.	11
Unità idrocopiante	»	13
Centralina idraulica	»	15
Gruppo portacampione posteriore	»	16
Regolo portasagoma posteriore	»	17
Traversa portasagoma frontale	»	18
Lubrificazione	»	19
Dispositivo BIP manuale	»	20
Servocomando BIP elettromagnetico	»	21
Arresti Automatici	»	22
Passata di finitura	»	23
Torretta portautensile regolabile	»	24
Filettatura con copiatore	»	25
Copiatore con campione rotante	»	27
Possibilità geometriche dei copiatori serie «T»	»	29
Appostamento posteriore a 90°	»	29
Appostamento posteriore a 60° (a cilindrare)	»	30
Appostamento frontale a 30° (a sfacciare)	»	31
Appostamento frontale a 0°	»	32

3a Parte Avviamento dei vari organi

Montaggio unità idrocopiante e suo avviamento	Pag.	33
Smontaggio unità idrocopiante	»	33
Centralina idraulica	»	34
Unità idrocopiante	»	35
Applicazione gruppo portacampione posteriore	»	36
Applicazione gruppo portasagoma frontale	»	37
Servocomando BIP elettromagnetico	»	38
Arresti Automatici	»	40
Passata di finitura	»	41
Orientamento e posizionamento della punta del tasto	»	44
Pezzo campione	»	45
Sagoma in lamiera	»	46
Piazzamento e regolazione del campione	»	47
Operazioni per l'orientamento della torretta	»	49

4a Parte Condotta

Unità idrocopiante	Pag.	51
Registrazione radiale dell'utensile	»	52
Lubrificazione	»	53
Arresti Automatici	»	54
Dispositivo BIP manuale	»	55
Servocomando BIP elettromagnetico	»	56
Passata di finitura	»	57

5a Parte Manutenzione

Controlli periodici	Pag.	59
Inconvenienti eventuali e possibili rimedi	»	60
Tavole parti di ricambio (allegato)		
Elenco pezzi di ricambio (allegato)		

1^a Parte



CERTIFICATO DI COLLAUDO

Il presente apparecchio serie «T» n. / è stato collaudato ad allestimento ultimato, controllando :

- **Sensibilità e carico del tasto**
- **Caratteristiche geometriche e cinematiche**
- **Finitura generale**
- **Fughe olio**
- **Funzionamento centralina**

L'esito di tutta la serie di controlli (v. ns. foglio di collaudo interno N.
del) è stato

Data

Firma del collaudatore

.....

L'assistenza per il periodo di un anno è completamente gratuita per richieste motivate da ragioni coperte di garanzia.

I nostri Tecnici sono sempre a Vs. disposizione per eventuali nuovi problemi da risolvere.



RICEVIMENTO DEL MATERIALE

In base alle dimensioni fondamentali del tornio da equipaggiare, fornite dal Cliente mediante compilazione di apposito questionario, la Casa ha provveduto a costruire e fornire l'apparecchio adatto ad una corrente applicazione al tornio stesso.

L'apparecchio viene spedito dalla Casa completamente montato, pronto per essere piazzato sul tornio, però privo di olio.

Non appena ricevuta la merce, verificare se essa non ha subito danni durante il trasporto e controllare l'esistenza e buono stato di tutti gli eventuali accessori, in base alla distinta allegata.

Eseguire una meticolosa pulizia generale, e togliere, mediante stracci imbevuti di petrolio, ogni anche minima traccia di vernice antiruggine e di grasso.

Dare avviso di ricevimento alla Casa onde essa possa inviare il montatore, lasciando alle cure di questi tutte le operazioni successive, sino a dispositivo funzionante.



DESCRIZIONE GENERALE

I copiatori per torni della serie «T» permettono, mediante la loro applicazione su qualsiasi tipo di tornio parallelo, la riproduzione successiva di una serie qualunque di pezzi partendo da un campione o sagoma.

Detti copiatori realizzati in diverse grandezze in funzione delle dimensioni dei torni, sono essenzialmente costituiti da parti standard e da pezzi di adattamento alle singole macchine che vengono realizzate volta a volta dalla Diplomatic, in funzione del tornio che dovrà ospitare l'unità.

L'applicazione è della massima semplicità e non richiede alcuna menomazione della macchina inoltre, in qualunque momento, è possibile la rimozione del dispositivo in maniera facile e rapida.

In alcuni casi addirittura, può essere predisposta l'applicazione del dispositivo a più di una macchina, onde permettere l'impiego secondo le varie esigenze.

I copiatori della serie «T» possono essere appostati in varie posizioni in funzione del lavoro che devono eseguire.

La stessa unità, diversamente angolata rispetto all'asse delle punte permette di eseguire vari profili come è chiaramente illustrato nelle pagine seguenti.

COMBINAZIONE CON ALTRI DISPOSITIVI DIPLOMATIC

I copiatori della serie «T» offrono il grande vantaggio di permettere l'applicazione sulla parte anteriore del carrello trasversale del tornio del:

— **Filettatore automatico rapido «FILEMATIC 50»**

Risolvendo così la maggior parte dei problemi di produzione di pezzi confinanti con zone filettate, interne, esterne, cilindriche e coniche.

— **Unità idraulica per contropunta «UCP»**

Alimentata dalla medesima centralina del copiatore è adatta ad eseguire forature ed alesature sul tornio.

— **Unità idraulica trasversale «PUP»**

Idonea ad eseguire canalini di scarico, eliminazione di zone d'ombra con utensile in forma, troncatura.

— **Dispositivo di serraggio idraulico «DYNABLOC»**

Alimentato dalla stessa centralina del copiatore risolve il problema del rapido serraggio del pezzo con alimentazione autonoma.

Tutti i dispositivi sopra elencati possono essere ampiamente illustrati richiedendo cataloghi, studi di lavoro, che Vi verranno forniti gratuitamente su semplice richiesta.

2^a Parte

Descrizione di principio

Avviamento

Condotta

Mantenzione

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

L'unità idrocopiante è essenzialmente costituita da una slitta mobile su una base che viene a sua volta fissata al carrello del tornio.

Solidale con la slitta è montato un cilindro idraulico differenziale la cui estremità del pistone è ancorata alla base (vedi fig. 1).

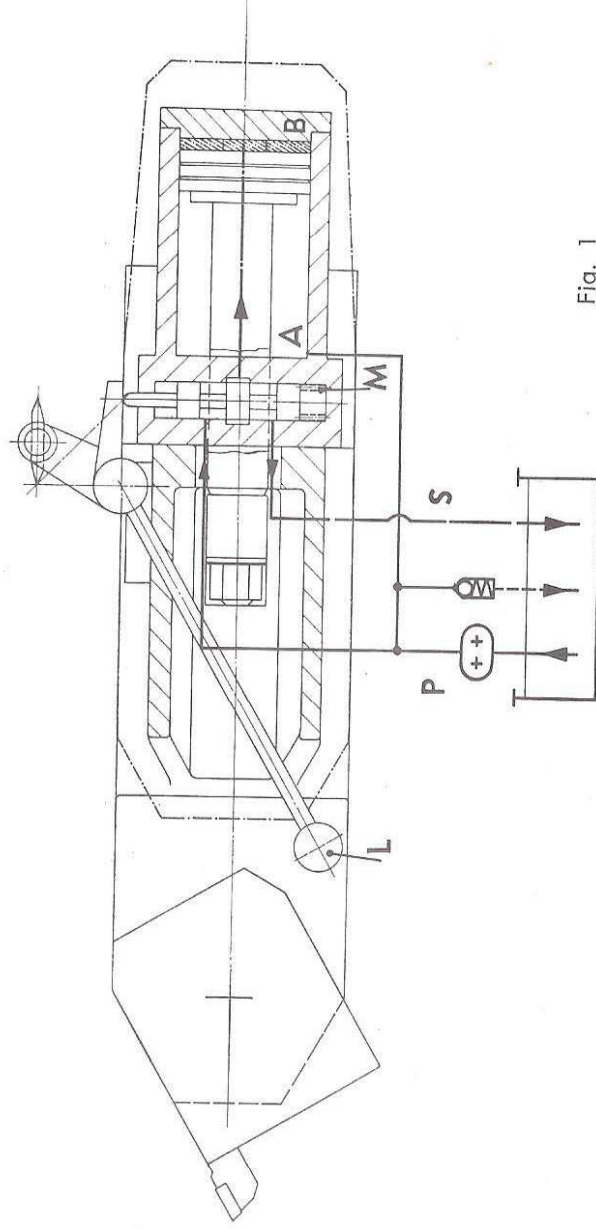


Fig. 1

Incorporata nel cilindro idraulico è la valvola copiatrice che a sua volta è pilotata dall'esterno dal gruppo tasto-portatasto (anche solidale con la slitta).

Una centralina idraulica è collegata all'unità idrocopiante mediante due tubi, uno di mandata di olio in pressione (P) e l'altro di ritorno (S).

Le due tubazioni giungono direttamente alla valvola copiatrice.

Inoltre il tubo di mandata (P) è anche direttamente collegato alla camera anulare del cilindro (A) differenziale.

Dalla valvola copiatrice parte una tubazione di collegamento con la camera di maggior sezione del cilindro (B).

Copiatore avanti

Il distributore della valvola copiatrice è costantemente spinto verso l'esterno da una molla (M), pertanto la particolare configurazione geometrica del distributore in questa posizione intercepisce il passaggio da P a B e mette in collegamento B con S per cui, la camera grande B risulterà allo scarico.



Essendo la camera A sempre collegata alla sezione del circuito in pressione massima si avrà come conseguenza che la slitta tenderà a muoversi in avanti liberamente con tasto in aria.

Copiatore indietro

Spingendo con la leva L l'estremità del distributore della valvola idrocopiante si annullerà l'azione della molla M e, mentre si intercetterà il collegamento B - S si avrà passaggio libero nella direzione P - B.

In tale posizione le camere A e B saranno entrambe a pressione massima per cui avendo la camera B una sezione maggiore della camera A avremo un movimento di ritorno del copiatore.

Posizione d'equilibrio

Lasciando libera la valvola copiatrice (ruotando la leva L verso testa) l'unità idrocopiante si sposterà in avanti come già detto.

Se lungo il percorso d'entrata del copiatore si pone un ostacolo davanti alla punta del tasto avremo che il copiatore si arresterà contro di esso, e, se noi spostiamo questo ostacolo in avanti o indietro avremo conseguentemente spostamenti in avanti o indietro del copiatore. Quando la punta del tasto viene a contatto dell'ostacolo, che normalmente è un pezzo campione o una sagoma, si avrà la posizione di equilibrio del cilindro idraulico.

In altri termini assumerà quella data posizione intermedia per cui le 2 pressioni saranno inversamente proporzionali alla sezione delle 2 camere stesse e daranno quindi l'equilibrio: specificando avremo che la pressione nella camera B raggiungerà un valore tale che moltiplicato per la superficie del pistone darà un valore di forza pari al prodotto della pressione massima del circuito per la superficie anulare della camera A.

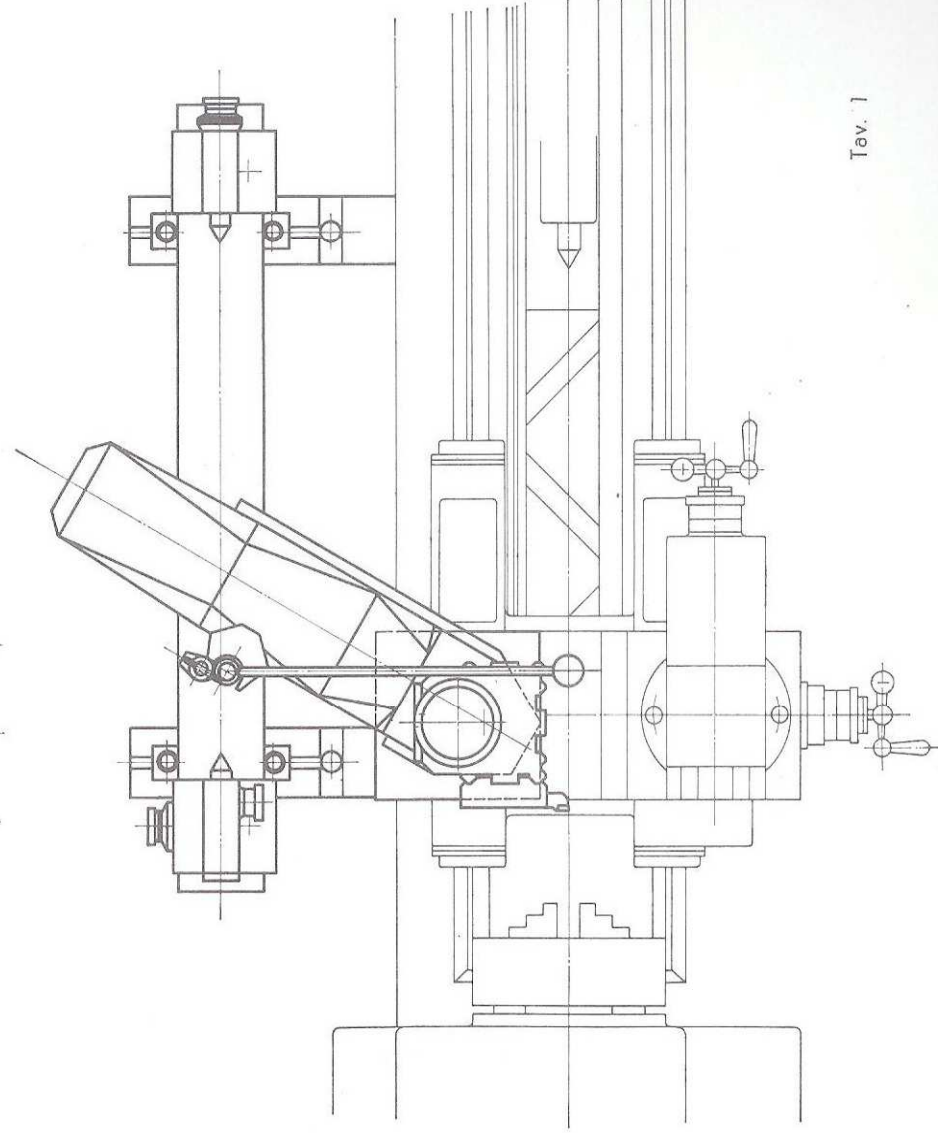
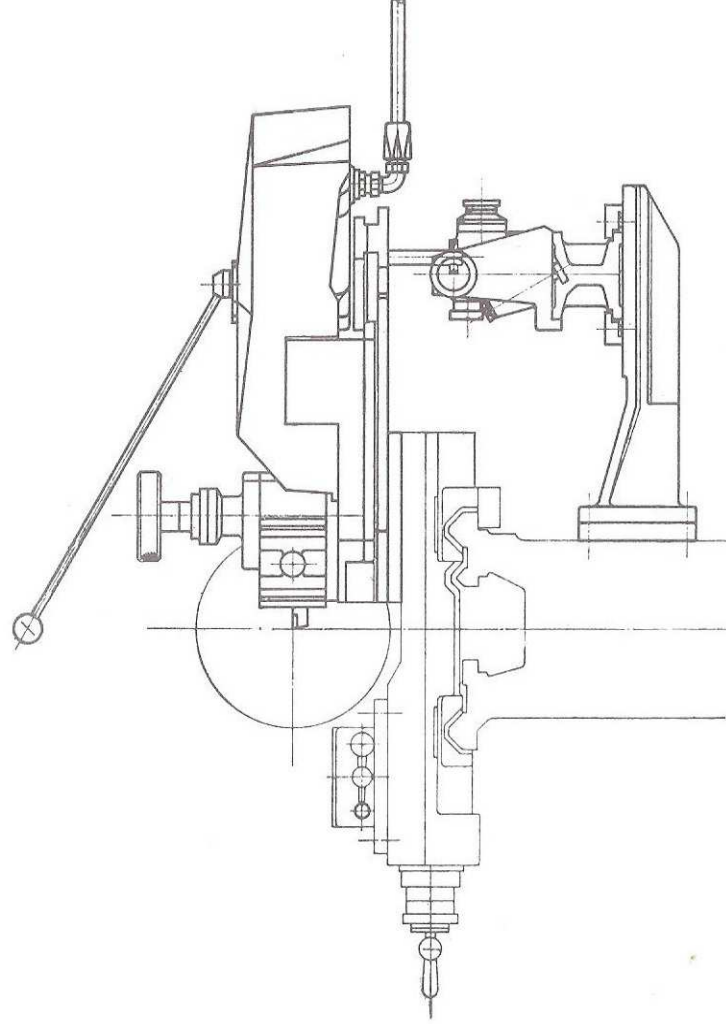
In queste condizioni avremo una posizione di equilibrio per cui la slitta idrocopiante rimarrà ferma fino a quando elementi esterni agenti sul tasto verranno a turbare tale posizione.

In tal caso potremo avere ritorno indietro dell'unità idrocopiante (caso di variazione repentina dei diametri-spallamenti) oppure un movimento di entrata del copiatore (caso di gole o controconi su pezzo campione).

UNITÀ: IDR

Unità idrocopiante orientabile e 2) costituita da una piastra superiore e da un cilindro idraulico posteriore del carrello. La piastra superiore è una slitta mobile il cui movimento di traslazione è dato da un cilindro idraulico che agisce sulle ruote posteriori del gruppo. La piastra superiore può volare copiatrice situata all'interno della base dell'apparecchio nella parte superiore del cilindro idraulico, un gruppo idraulico collegando a contatto diretto la piastra superiore al pezzo campione, con il quale la piastra idrocopiatrice vola copiatrice la posizione di riferimento è predefinita. L'unità idrocopiante è

Sulla parte anteriore
una torretta portautenti-
si riproduce il pezzo es-

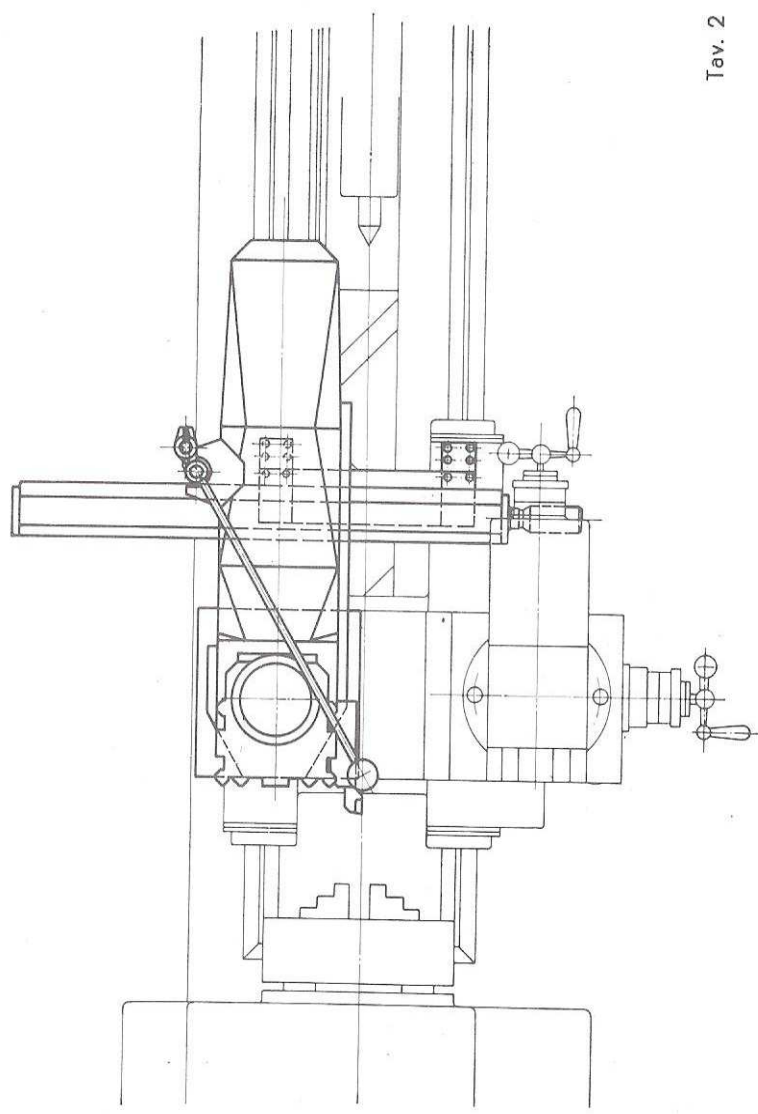
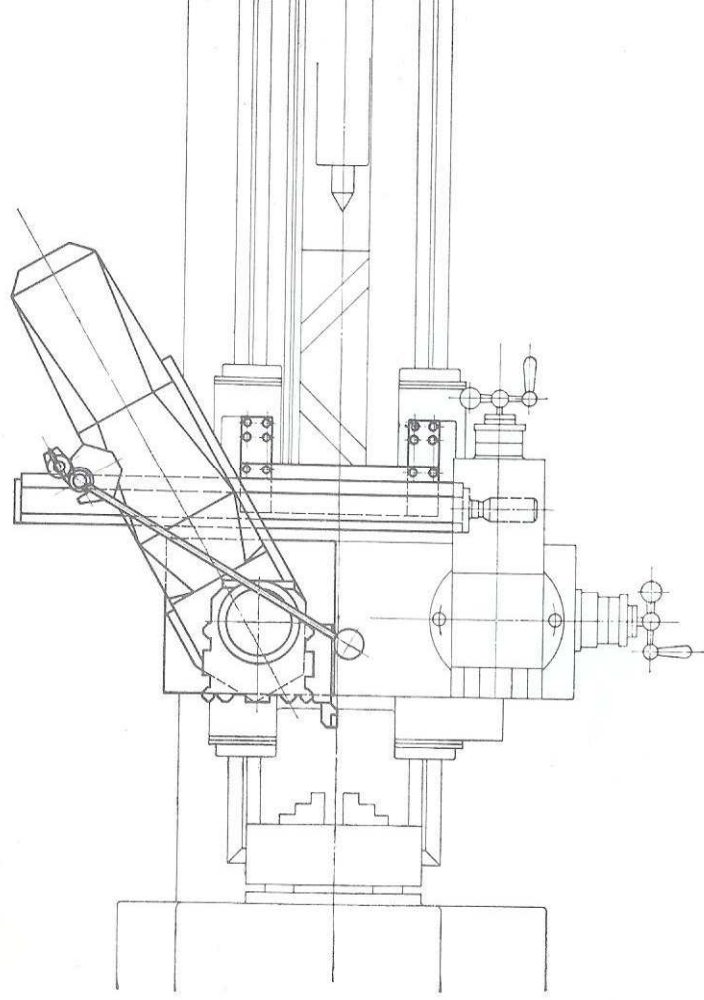


Tav. 1

UNITA' IDROCOPIANTE

è idrocopiante orientabile (vedere Tav. 1) costituita da una base fissata sulla parte anteriore del carrello trasversale del tornio, slitta mobile il cui movimento è comandato da un cilindro idraulico sistemato nella parte posteriore del gruppo base-slitta, una valvola copiatrice situata trasversalmente all'asse dell'apparecchio nella parte anteriore del cilindro idraulico, un gruppo tastatore che vede a contatto diretto della sagoma o del campione, controlla attraverso la valvola copiatrice la posizione della slitta idroco-

piante. La parte anteriore della slitta è sistemata su una torretta portautensili a mezzo della quale produce il pezzo esplorato dal tasto.



Tav. 2

CENTRALINA IDRAULICA

La centralina idraulica è costituita da una vasca serbatoio contenente una dovuta quantità di olio minerale; una pompa ad ingranaggi che spinge il fluido nell'unità idrocopiante; una valvola regolatrice di pressione che mentre limita il valore massimo della pressione nel circuito, assicura la fuoriuscita di tutta l'eccedenza di flusso della pompa non richiesta dall'utenza; un motore elettrico che collegato alla rete elettrica di alimentazione, fornisce la potenza necessaria per ottenere il lavoro di aspirazione del truciolo sul pezzo che si vuole ottenere. La centralina è direttamente collegata all'unità idrocopiante mediante tubi flessibili che assicurano il collegamento idraulico tra l'unità di potenza e l'utenza (vedere fig. 3).

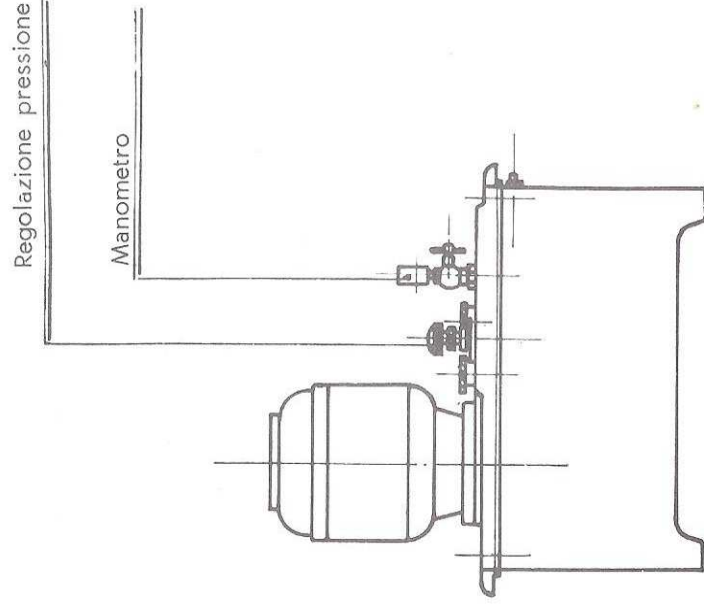
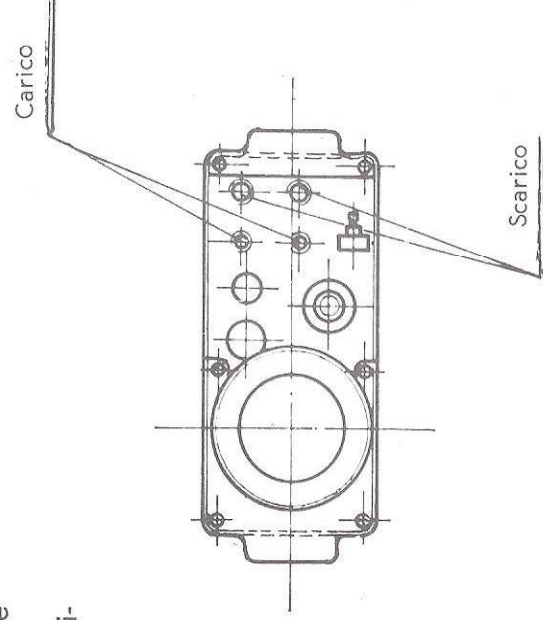


Fig. 3



GRUPPO PORTACAMPIONE POSTERIORE

Il gruppo portacampione posteriore è essenzialmente costituito da una traversa che, sostenuta ed ancorata al banco del tornio da due mensole, permette di mantenere nella dovuta posizione il pezzo campione, mediante contropunte scorrevoli lungo la traversa.

Le due contropunte sono dotate :

una di registrazione assiale per permettere traslazioni longitudinali del pezzo campione ed una di registrazione trasversale per correggere eventuali errori di parallelismo del pezzo campione rispetto all'asse delle punte (vedere fig. 4).

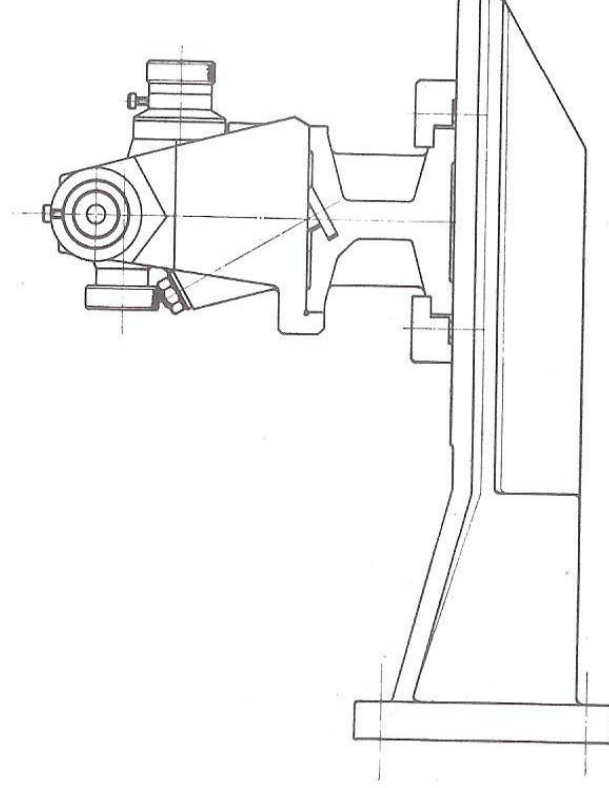
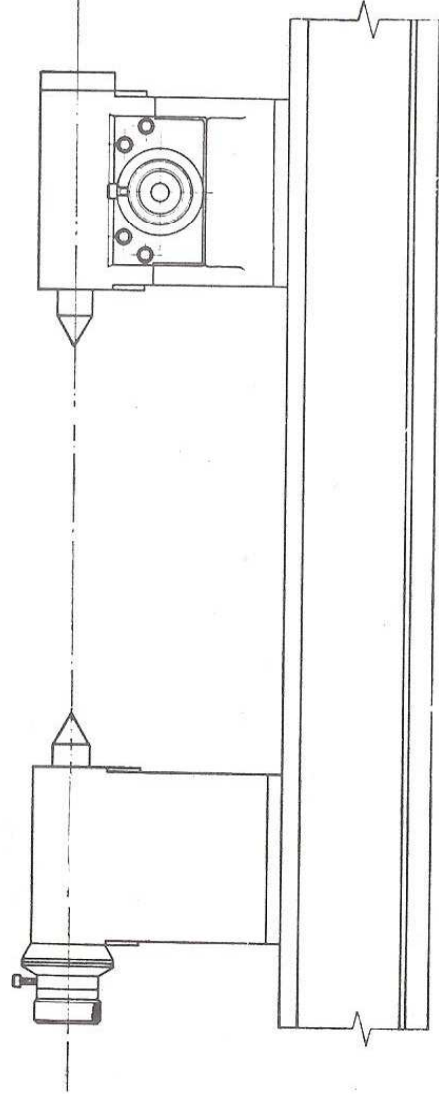


Fig. 4



REGOLO PORTASAGOMA POSTERIORE

Questo particolare consente di sostituire il normale pezzo campione con una sagoma in lamiera di spessore idoneo quando si devono eseguire pezzi di notevole dimensione e con particolari profili.

La sagoma in lamiera viene sistemata sul regolo il quale a sua volta è preso tra le contro-punte portacampione pertanto è possibile utilizzare le registrazioni di queste ultime per la messa a punto della sagoma (vedere fig. 5).

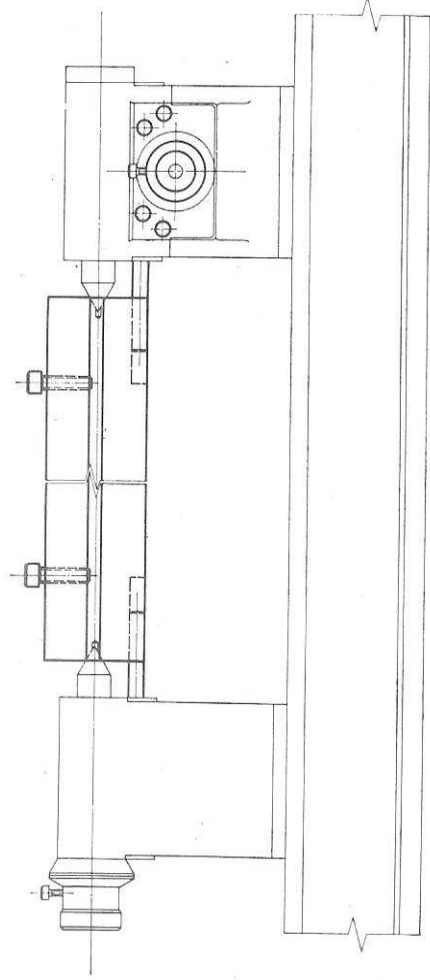


Fig. 5

TRAVERSA PORTASAGOMA FRONTALE

Per lavori di sfacciatura, l'unità idrocopiante verrà orientata a 30° secondo quanto più ampiamente descritto nel capitolo «Possibilità geometriche dei copiatori».

In tale posizione il pezzo campione dovrebbe essere sistemato trasversalmente all'asse delle punte.

Per evidenti ragioni dimensionali, non è possibile impiegare in tal caso dei pezzi campione, ragione per cui nella copiatura a sfacciare occorrerà utilizzare sempre delle sagome.

La sistemazione di dette sagome si effettuerà mediante la traversa portasagoma frontale (fig. 6) che viene ancorata al carro longitudinale del tornio.

Essenzialmente è costituita da una traversa con registrazione trasversale all'asse delle punte del tornio e, da due supporti che vengono di volta in volta adattati alla macchina.

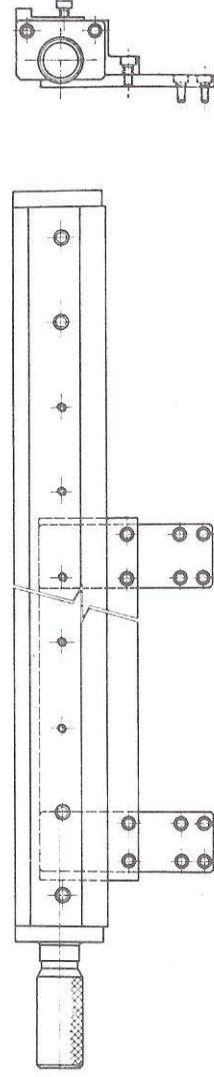


Fig. 6



LUBRIFICAZIONE

L'unità idrocopiante è dotata di una pompetta di lubrificazione che assicura una costante irrorazione delle guide del copiatore con olio sotto pressione.

La pompetta inserita sul circuito principale lavora ad accumulazione sfruttando le oscillazioni di pressione dovute ai movimenti di entrata ed uscita rapida del copiatore.

Caricandosi quando la pressione è massima (copiatore tutto indietro o copiatore sulla sagoma) si scarica nella fase di abbassamento della pressione (copiatore avanti o copiatore indietro).

La quantità d'olio in erogazione è di una o due gocce per ogni movimento rapido della unità.

Il dispositivo di lubrificazione oltre ad evitare grippamenti sulle guide, garantisce un lavaggio costante delle stesse per eventuali infiltrazioni di polvere dall'esterno.

Data l'importanza di tale elemento si invita a curare particolarmente la manutenzione di questo gruppo illustrato nella fig. 7 e di leggere attentamente quanto indicato nel capitolo relativo alla condotta circa l'uso di questo dispositivo.

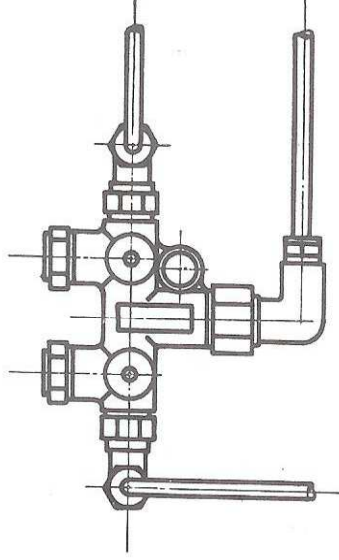


Fig. 7

DISPOSITIVO BIP MANUALE (Battute interne profonde)

L'aggiunta di una lamina elastica sulla leva del comando spostamento rapido della slitta idrocopiante (fig. 8), consente la limitazione della corsa indietro della slitta stessa, quando il tastatore venga a contatto di un ostacolo posto sul percorso della sua traiettoria di ritorno.

Tale proprietà consente di sfruttare il dispositivo in due interessanti applicazioni.

- 1) Temporanea limitazione della corsa indietro durante l'esecuzione di diametri interni, attraverso una controsagoma, evitando, perciò l'urto del bareno portautensili nell'interno del pezzo (fig. 9).
- 2) Possibilità di riprodurre profili, anche con copiatore in uscita (fig. 10).

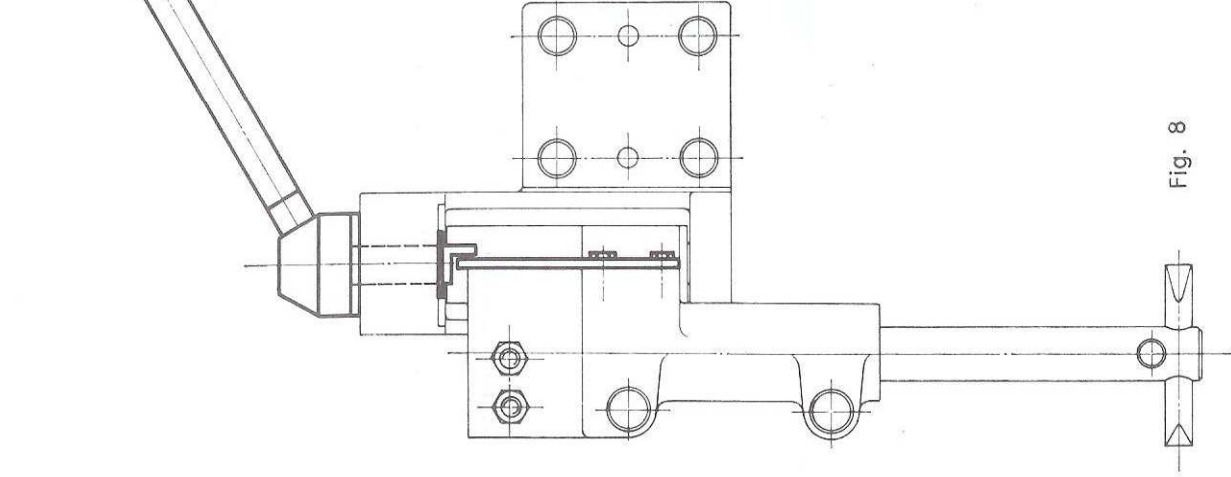


Fig. 8

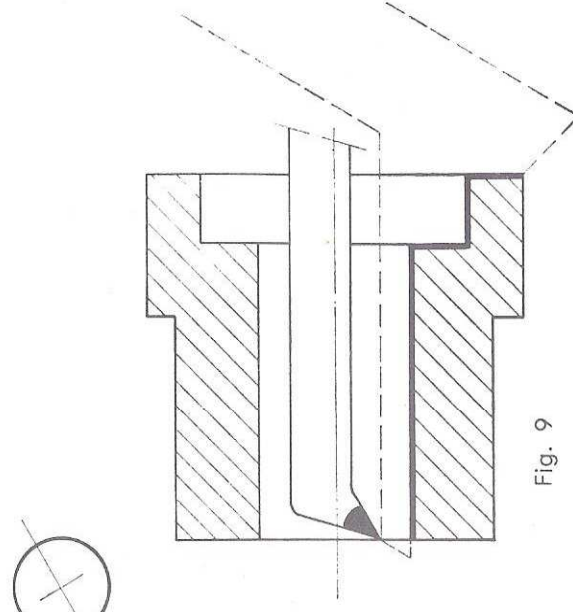


Fig. 9

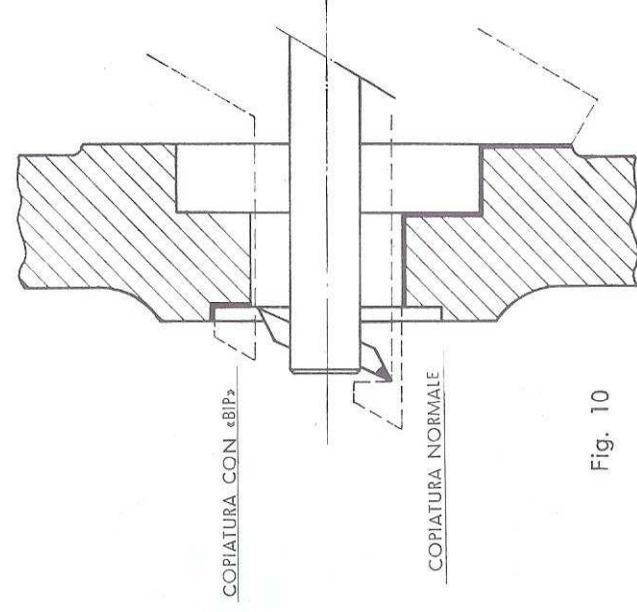


Fig. 10

SERVOCOMANDO BIP ELETTROMAGNETICO

Questo dispositivo elettrico consente di eliminare il comando manuale per l'accostamento e l'allontanamento rapido del copiatore (fig. 11), inoltre, consente di automatizzare il dispositivo BIP di cui alla voce precedente.

In tal modo l'operatore invece di intervenire sulla leva manuale situata sull'unità idrocopiante, comanda l'entrata e l'uscita del copiatore attraverso una coppia di pulsanti che può essere sistemata nella posizione più comoda per l'operatore.

L'applicazione di tale dispositivo è essenzialmente utile e necessario nei copiatori di dimensioni maggiori, dove la distanza dell'unità dall'operatore è notevole e quando risulta particolarmente scomoda per quest'ultimo utilizzare la leva sistemata sul copiatore.

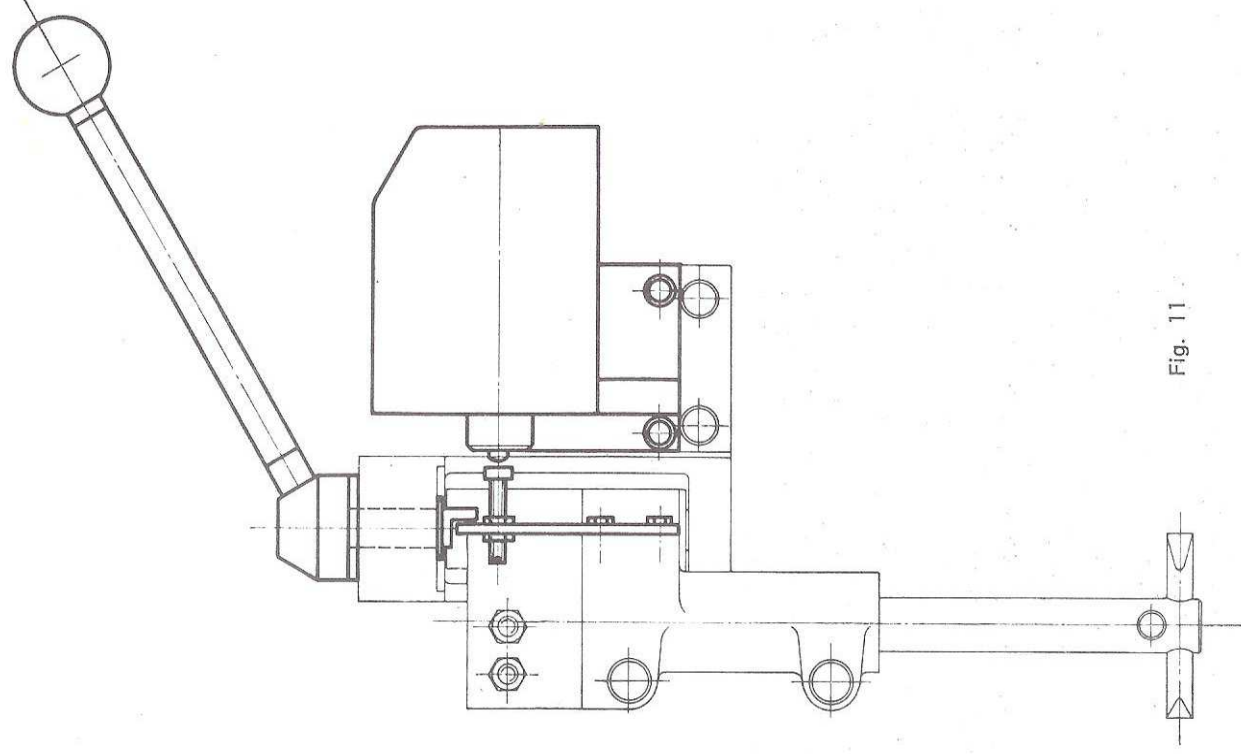


Fig. 11

ARRESTI AUTOMATICI (A.A.)

Dispositivo particolare aggiuntivo ai normali copiatori gli Arresti Automatici (A.A.) (figura 12), consentono passate successive senza variare la posizione dell'utensile.

Costituiscono in pratica una limitazione di corsa in avanti della slitta idrocopiante.

Con tale dispositivo è possibile quindi eseguire lavorazioni a passate multiple per strati rettilinei, così come è indicato sullo schema della figura 13.

Gli Arresti Automatici sono particolarmente utili nella lavorazione di sbazzatura da barra.

Gli A.A. ruotano automaticamente di 60° ad ogni ritorno indietro del copiatore permettendo quindi di passare automaticamente da una quota all'altra senza l'intervento dell'operatore.

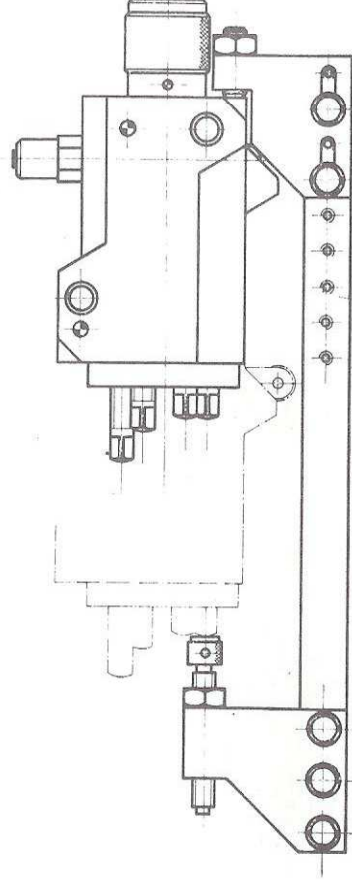


Fig. 12

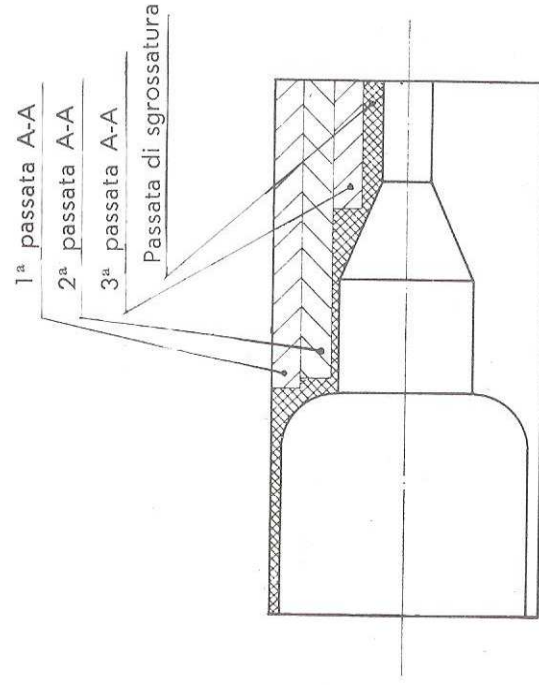


Fig. 13

PASSATA DI FINITURA

Questa particolare applicazione viene fornita sempre in combinazione con gli Arresti Automatici.

Come si è visto dalla fig. 13, gli Arresti Automatici permettono di limitare la corsa in avanti del copiatore consentendo quindi di eseguire sgrassature per strati rettilinei.

All'ultima passata il copiatore asporterà tutti i sovrametalli residui, realizzando il profilo richiesto.

Data però la limitatezza delle possibilità degli Arresti, il sovrametallo residuo più sopra menzionato avrà spessore variabile, quindi, solleciterà in maniera non uniforme l'utensile e la slitta idrocopiante durante quest'ultima operazione.

Idealmente miglior risultato potrà essere ottenuto quando l'utensile dovrà asportare quantità costanti di materiale qualunque sia il profilo.

Per ottenere questo è necessario esplorare due volte consecutivamente il pezzo campione.

Le due esplorazioni però devono essere eseguite con distanza tasto-utensile diverso l'uno dall'altro.

Il dispositivo «PF» permette appunto di ottenere queste condizioni, per cui le traiettorie dell'utensile saranno quelle indicate nella figura 14.

La profondità di passata di finitura è regolabile attraverso un apposito pomolo di registro sulla valvola, consentendo una variazione sulla distanza tasto utensile da 0 a 2 m/m.

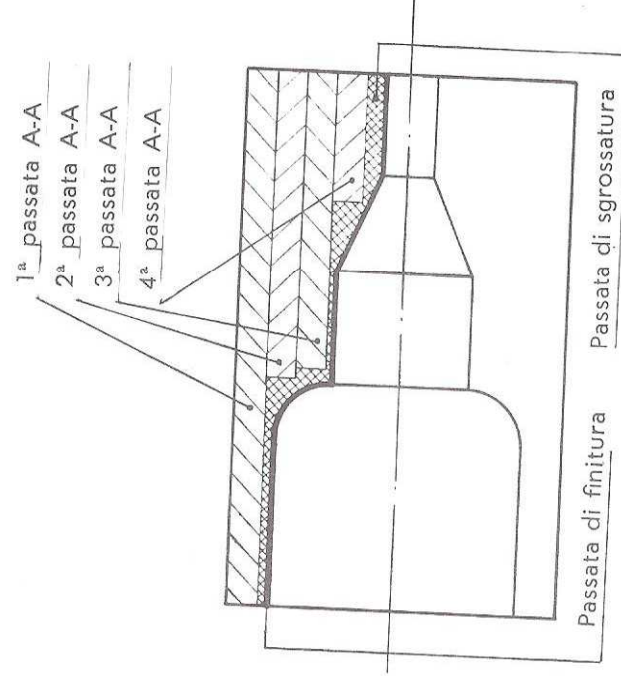


Fig. 14

TORRETTA PORTAUTENSILE REGOLABILE

La torretta portautensile, costituita essenzialmente da un blocco sui cui fianchi vengono applicati i portautensili, consente di variare la distanza tasto utensile.

Attraverso la manopola superiore è possibile spostare tutto il blocco e quindi, di conseguenza allontanare o avvicinare la punta dell'utensile dall'asse delle punte.

Questo consente di eseguire profili paralleli di passata, esplorando più volte il pezzo campione; tale necessità può essere completamente eliminata utilizzando gli Arresti Automatici e la passata di finitura.

Qualunque sia l'angolazione del copiatore, l'alimentazione di passata dovrà essere sempre normale all'asse delle punte per lavori di cilindratura o parallela all'asse delle punte per lavori di sfacciatura.

Onde ottenere questo la torretta è orientabile.

Per le operazioni richieste per orientare la torretta consultare il capitolo «Operazioni per la orientazione della Torretta» a pag. 49.

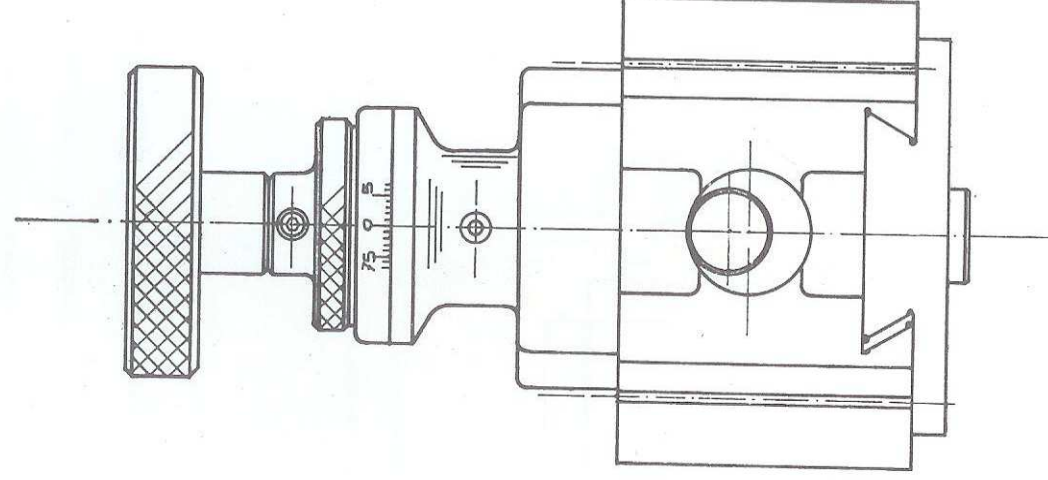


Fig. 15

FILETTATURA CON COPIATORE

Quando si vogliono eseguire filettature di notevole lunghezza contro spallamento si può utilizzare il copiatore potendosi sfruttare l'arretramento automatico a fondo corsa longitudinale dell'unità, infatti noi abbiamo già visto che quando la punta del tasto percorre una superficie trasversale all'asse delle punte si ha praticamente un arresto nell'avanzamento longitudinale dell'utensile pur continuando il carro nella sua corsa.

tal caso viene eliminata la preoccupazione a parte dell'operatore di invertire in ritardo moto del carro durante l'esecuzione della filettatura, avendo l'assoluta garanzia che comunque la punta dell'utensile non solo, non andrà mai ad urtare contro lo spallamento ma, drittura si arretrerà automaticamente alla fine del fondo corsa.

sterà quindi realizzare una sagoma come le figure 16 e 17 a seconda dei casi per permettere l'esecuzione del lavoro.

successive passate verranno date alimentando la torretta del copiatore col suo volantino (fig. 18).

particolare l'impiego del copiatore per eseguire delle filettature è estremamente utile quando si tratta di filettature coniche di lunghezza notevole.

aturalmente il copiatore verrà impiegato solo la limitazione di corsa in avanti e l'arresto di fine corsa longitudinale, mentre, il passo a filettatura sarà ottenuto con i sistemi tradizionali e cioè con la vite madre.

ando il copiatore di dispositivo di servocando e ponendo un microcontatto di fine corsa longitudinale si potrà avere l'arretramento automatico a fondo corsa del copiatore e ponendo un altro microcontatto sul fine corsa veropuntata si potrà comandare automaticamente l'entrata dell'unità.

Il caso l'operatore opera solamente sulla leva d'avviamento del carro longitudinalmente al volante della torretta.

caso in cui si eseguano filettature cilindriche e, nel caso in cui è possibile eseguire bucofondità di passate; invece di operare sul volante della torretta è possibile utilizzare le posizioni degli Arresti Automatici per il cui impiego reinviamo al capitolo «Arresti Automatici» a pag. 22.

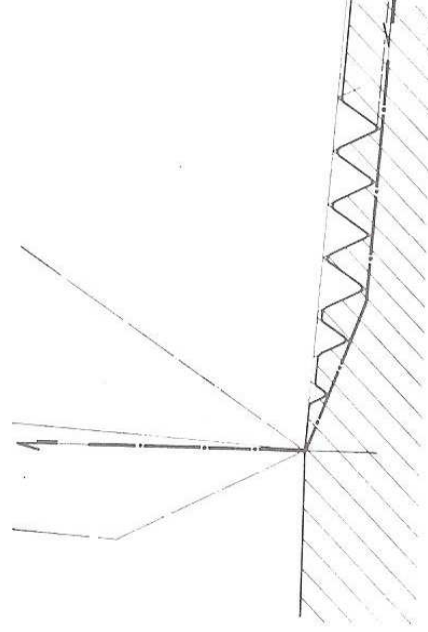


Fig. 16

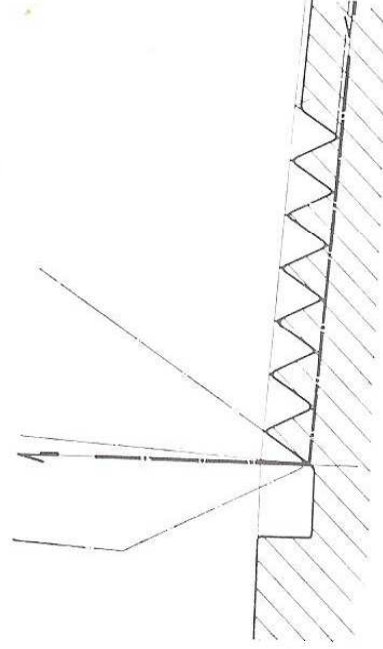


Fig. 17

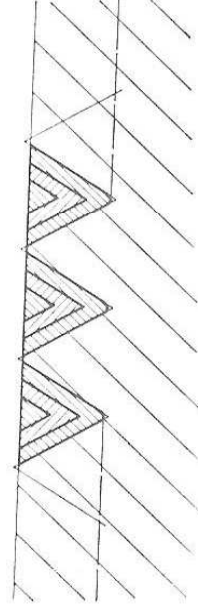


Fig. 18

COPIATORE CON CAMPIONE ROTANTE

In alcuni casi necessita riprodurre al tornio pezzi con profili non concentrici o addirittura non rotondi (stampi per bottiglie ellittiche, pompanti per liquidi densi, ecc.); in questi casi è possibile la riproduzione di tali pezzi con il copiatore idraulico.

La realizzazione di tali lavorazioni è in funzione del profilo da eseguire e della possibilità di dimensionamento dell'utensile.

Quando la lavorazione è fattibile occorrerà che il pezzo campione, oltre ad essere identico al pezzo da riprodurre dovrà essere animato di moto rotatorio con frequenza di rotazione identica a quella del pezzo da eseguire.

In questo caso è possibile utilizzare un copiatore «T» normale posizionato a 90° rispetto all'asse delle punte con l'aggiunta del dispositivo per la rotazione del pezzo campione.

Nelle figure 19 e 20 sono indicate le 2 forme possibili di collegamento tra l'albero mandrino ed il pezzo campione.

La figura 19 rappresenta il collegamento mediante terna di ingranaggi di cui uno montato sull'autocentrante e l'altro montato sulla contropunta girevole portacampione ed il terzo intermedio. Quando è possibile può essere realizzata la trasmissione illustrata nella figura 20. In tal caso il movimento viene preso dalla coda del mandrino. Attraverso una catena si trasmette il movimento ad una asta telescopica che, collegata alla contropunta rotante portacampione, la mandano in rotazione durante la lavorazione del pezzo.

Per le particolarità richieste dalla riproduzione da campione rotante e per le limitazioni in questo tipo di riproduzione idraulica, si consiglia di sottoporre sempre ai tecnici della Diplomatic i problemi che possono presentarsi.

dirittura

esti casi

possibilità

identico

otazione

rispetto

ione.

ero man-

montato

il terzo

della figu-

a catena

a rotante

stazioni in

fici della

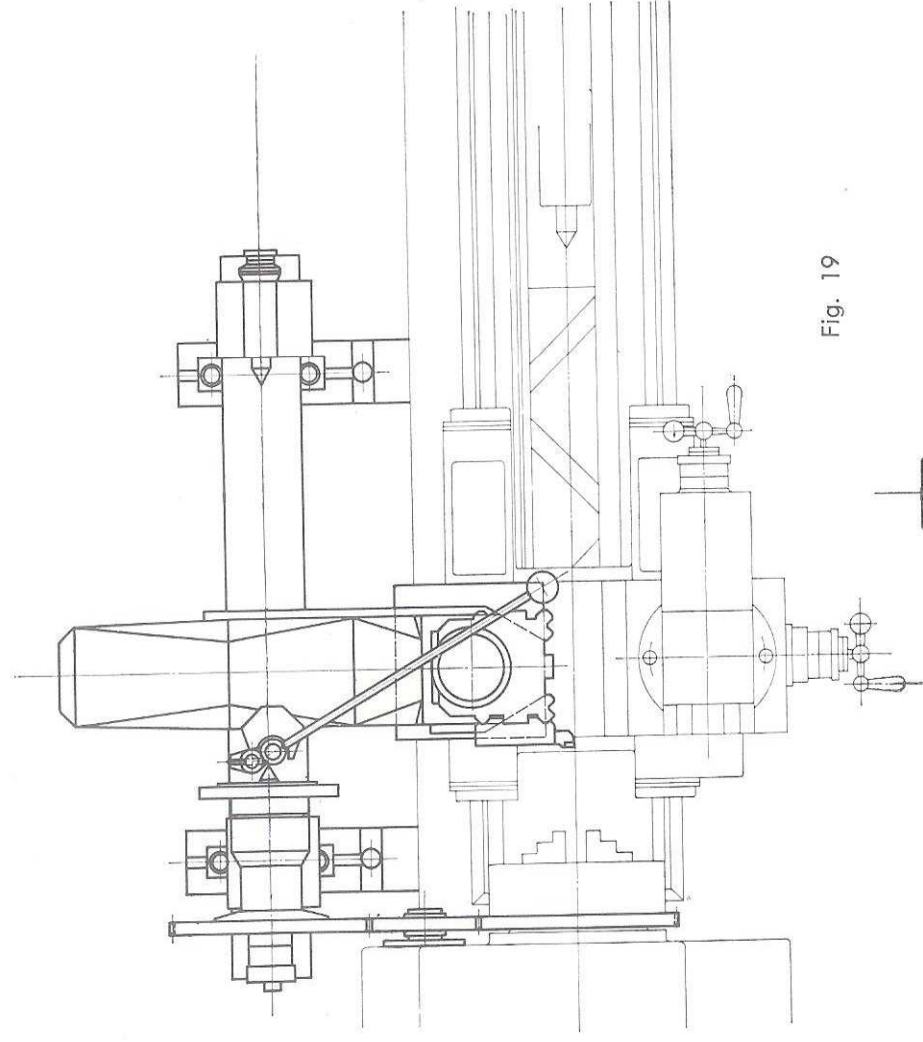


Fig. 19

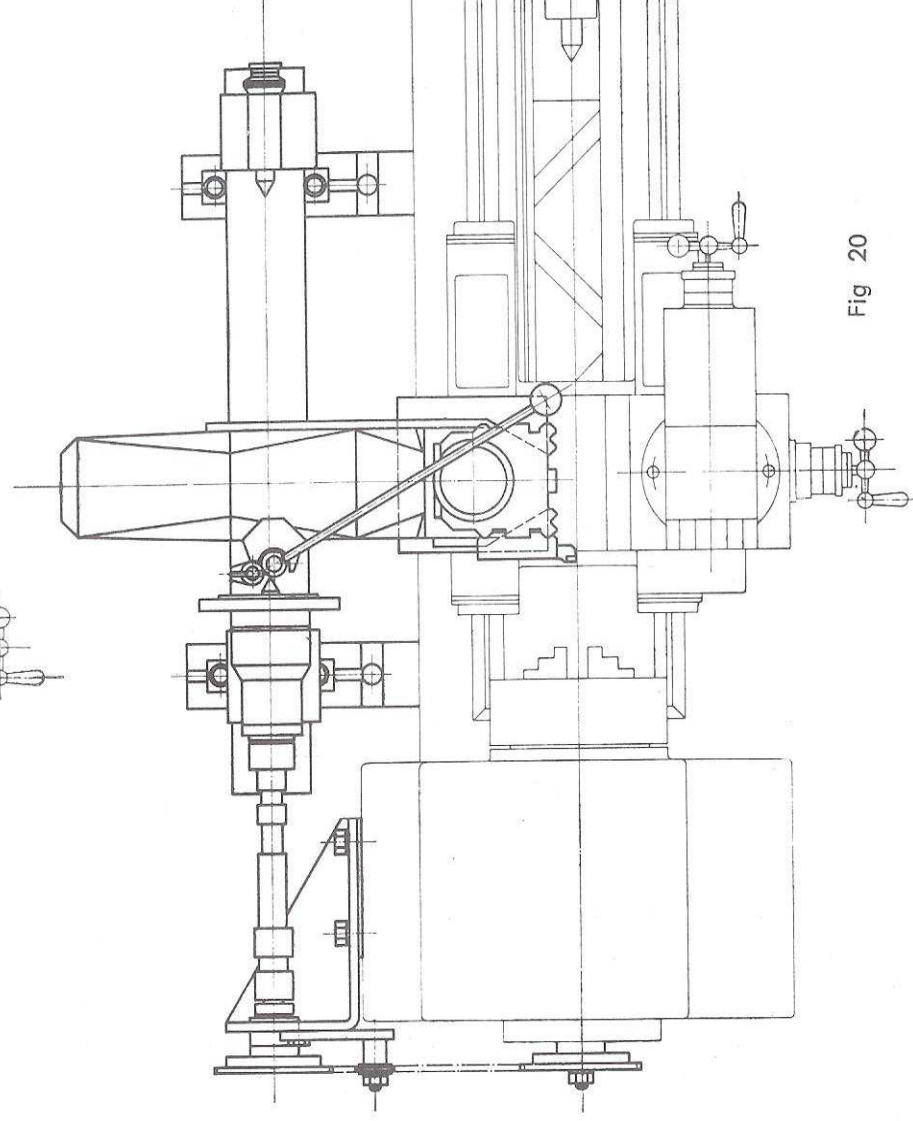


Fig. 20

POSSIBILITA' GEOMETRICHE DEI COPIATORI serie "T,"

Come detto già precedentemente i copiatori della serie «T» sono del tipo ad appostamento multiplo, questo significa che la slitta idrocopiante può essere comunque orientata rispetto all'asse delle punte.

Trascurando i casi specialissimi per cui i tecnici della Duplomatic forniranno particolari istruzioni e dimostrazioni, prendiamo in considerazione gli appostamenti di maggior impiego.

Appostamento posteriore a 90°

In tale sistemazione l'idrocopiatore è montato sulla parte posteriore del carrello trasversale del tornio angolato a 90° rispetto all'asse delle punte (vedi fig. 21).

Tale sistemazione consente di eseguire gole con pareti affacciate aventi angoli di mutua apertura minima di 20°, cioè inclinate di 80° rispetto all'asse delle punte. Inoltre possono essere anche realizzati profili sferici su un arco di cerchio di 160° compreso tra 10° e 170° rispetto all'asse delle punte.

Tali possibilità geometriche permettono pertanto di eseguire la quasi totalità dei profili di puleggia per cinghie trapezoidali e di profili sferici normali previsti nelle lavorazioni meccaniche.

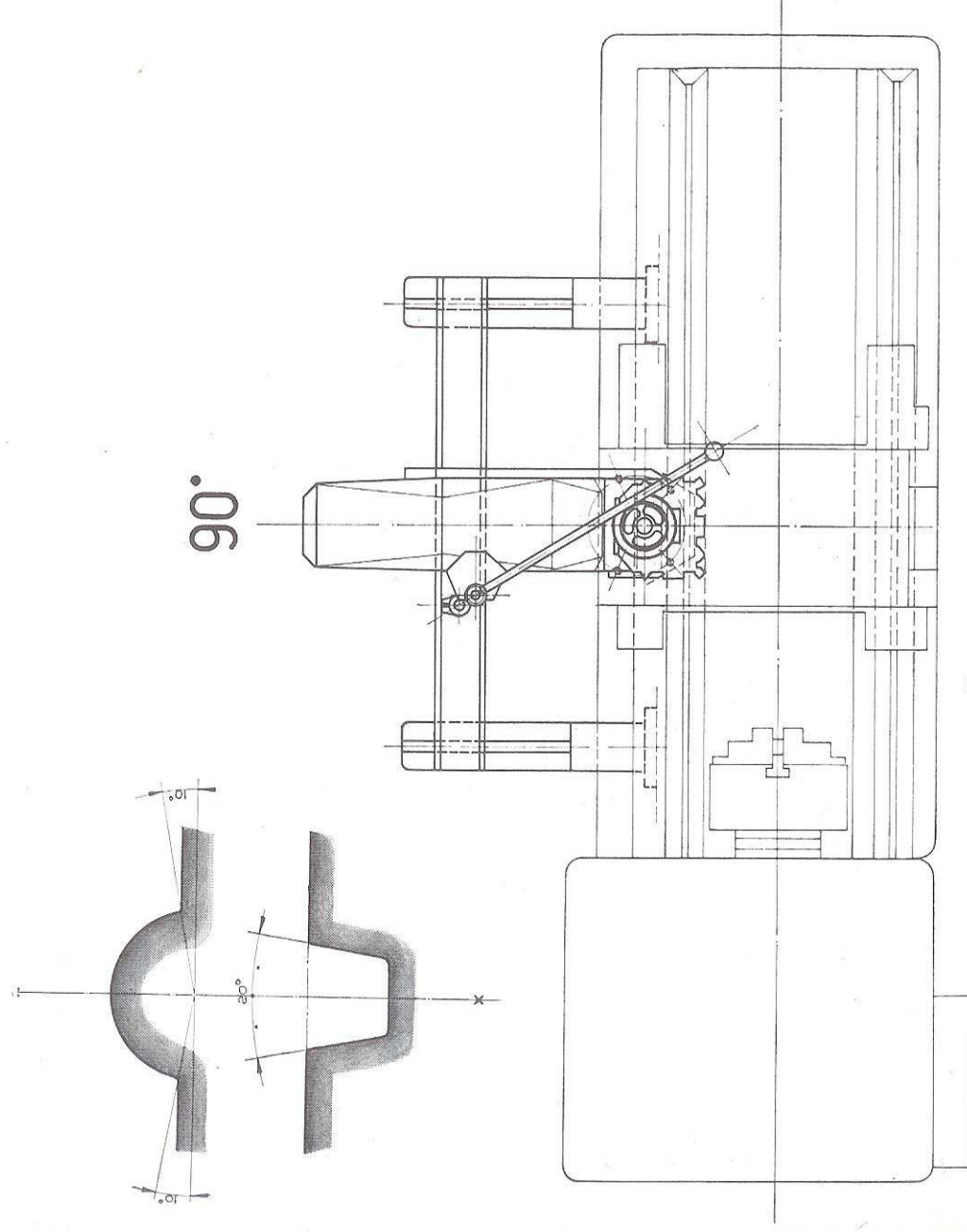


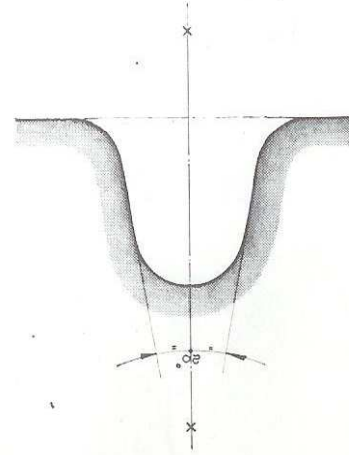
Fig. 21

Appostamento frontale a 0°

Per particolari lavorazioni l'unità idrocopiante può essere sistemata parallelamente all'asse delle punte.

In tale appostamento è possibile lavorare superfici frontali con profili affacciati in uscita o in entrata con pendenze non superiori agli 80° (vedi fig. 24).

Tale orientazione del copiatore viene particolarmente impiegata per la realizzazione di stampi. In questo caso come nell'appostamento precedente a 30° occorre impiegare sagome non potendosi utilizzare pezzi campione, dato il ridotto spazio a disposizione.



0°

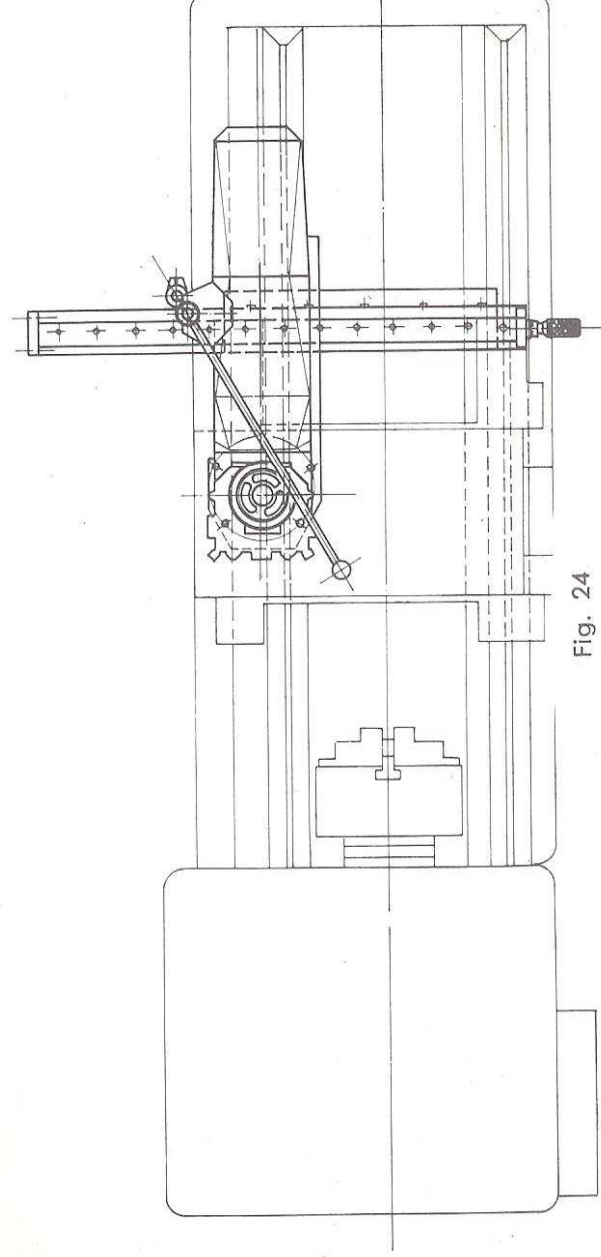


Fig. 24

MONTAGGIO UNITA' IDROCOPIANTE E SUO AVVIAMENTO

L'unità «T» a 60° (vedi fig. 26) si applica direttamente sulla parte posteriore del carrello trasversale del tornio, assieme a una eventuale basetta di spessore, utilizzando scanalature ivi esistenti; così resta in sito il normale carrellino portautensili anteriore del tornio.

L'applicazione «T» a 30°, e talvolta anche il tipo «T» a 0° (vedi fig. 23-24) si eseguono anche sulla parte posteriore del carrello trasversale del tornio (con l'interposizione di una eventuale basetta di spessore), cioè ancora lasciando sul posto il normale gruppo portautensile anteriore del tornio. La superficie superiore del carrello trasversale del tornio va verificata previamente agli effetti della planarità onde evitare deformazioni all'atto del fissaggio, che possono ostacolare lo scorrimento della slitta idrocopiante.

Per il montaggio delle unità in applicazione anteriore togliere la base girevole e la slitta portautensile del tornio e sostituirla con l'unità idrocopiante e eventuale piastra di spessore; solitamente al fissaggio della base dell'unità idrocopiante servono le stesse viti che fissavano la base girevole della slitta portautensile del tornio; eccezionalmente la slitta trasversale del tornio andrà forata e filettata appositamente per ricevere i bulloni di fissaggio della base dell'unità idrocopiante. L'orientamento della base dell'apparecchio deve essere tale per cui l'asse del cilindro risulti orientato (a scelta) a circa +120°, +90°, +60°, +30°; 0°, —60°, —120° rispetto l'asse del mandrino del tornio; la torretta portautensili regolabile dovrà invece essere orientata nelle direzioni principali 0° e 90°. In genere si trarrà partito da eventuali scanalature, o simili, del carrello, onde non praticarvi fori filettati supplementari.

Nei montaggi in questione sistemare gli utensili nella torretta in modo che il tagliente sia alla medesima altezza dell'asse delle punte del tornio.

SMONTAGGIO DELL'UNITA' IDROCOPIANTE

Volendo ripristinare temporaneamente la macchina nelle sue primitive funzioni normali di tornio meccanico, basta eseguire le operazioni, che richiedono soltanto alcuni minuti di tempo:

- 1) Allentare dalla testata del cilindro i 2 tubi flessibili e sistemarli sul coperchio della centralina, avendo cura di evitare piegature e torsioni, e tappandone le estremità libere.
- 2) Sbullonare la base d'attacco dell'unità idrocopiante dal carrello trasversale del tornio, allontanare il tutto (curando di non piegare i tubi flessibili, può essere evitata l'operazione 1; l'unità va allora poggiata su cassone o armadietto in prossimità della centralina).

CENTRALINA IDRAULICA

La centralina idraulica, che alimenta con olio in pressione l'unità idrocopiante, è costituita essenzialmente da un serbatoio e da una pompa ad ingranaggi, immersa, afflangiata all'elettromotore verticale di comando, quest'ultimo è a sua volta afflangiato al coperchio del serbatoio; l'olio sovrabbondante fornito dalla pompa viene ritornato al serbatoio attraverso una valvola di scarico che stabilisce la pressione di esercizio, con possibilità di regolazione fra 15 e 25 Atm. leggibili nell'annesso manometro.

La centralina va semplicemente posata sul pavimento nella parte posteriore del tornio, e viene allacciata al coperchio posteriore del cilindro dell'unità idrocopiante mediante due

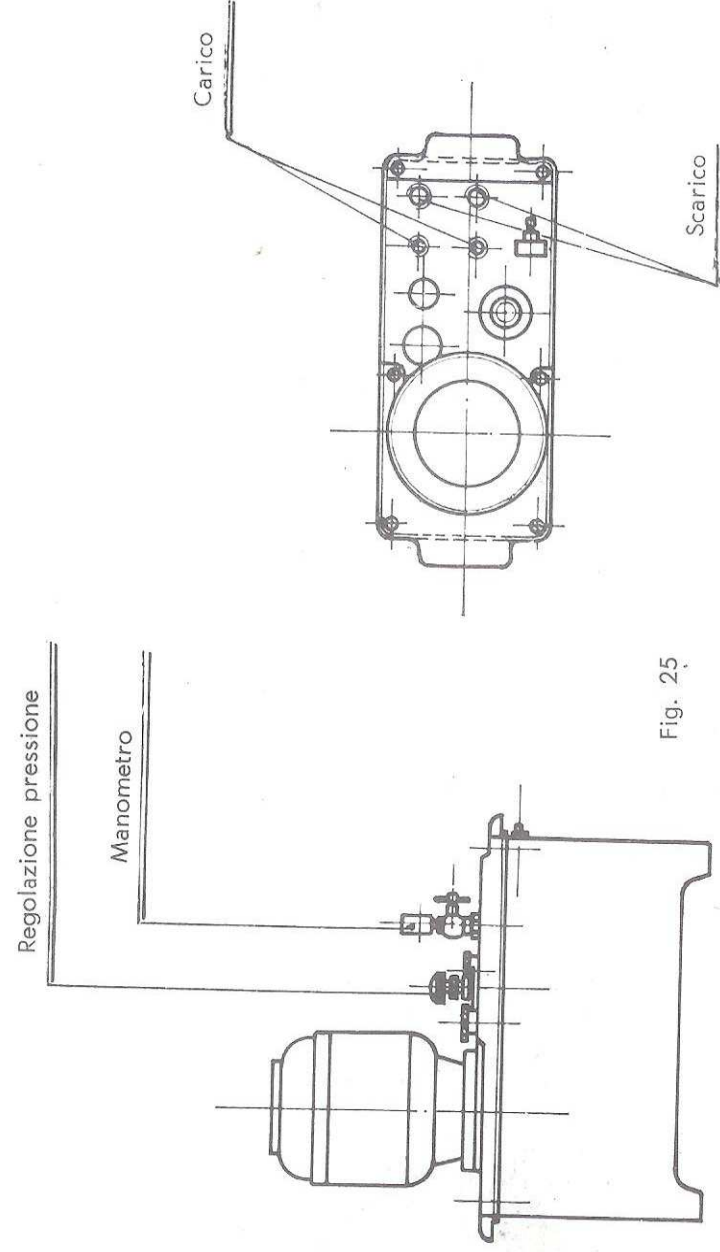


Fig. 25

tubi flessibili, che si avrà cura di disporre secondo curve ampie, evitando nel modo più assoluto torsioni.

Verificare l'accurata pulizia dell'interno del serbatoio, del filtro, della pompa, della valvola di scarico, delle tubazioni, ed, eventualmente effettuare lavaggi con benzina, asciugando poscia perfettamente.

Allacciare il motore alla linea alimentatrice assicurandosi prima che le caratteristiche della linea corrispondano a quelle di targa del motore e che il senso di rotazione di quest'ultimo sia quello indicato dall'apposita freccia.



Per immettere olio nel serbatoio della centralina, svitare il tappo previsto sul coperchio della stessa, indi versare, previo accurato filtraggio, circa 25 o 34 litri di olio con le seguenti caratteristiche:

- viscosità a 50° C, circa 5° Engler.
- viscosità a 20° C, circa 24° Engler.

(Si declina ogni responsabilità in caso di impiego di olii con altre caratteristiche).

UNITA' IDROCOPIANTE

Portando la leva dei rapidi in posizione «avanti» l'intero equipaggio idrocopiante (tasto e utensile) avanza prontamente, arrestandosi al primo contatto del. tasto N con il campione (fig. 35).

Mettere in moto il mandrino e l'avanzamento longitudinale (o trasversale) del tornio (il senso di lavoro è normalmente quello dalla contropunta alla testa) o qualunque nell'avanzamento trasversale, con «T» 30° e 0°, e portare il tasto a contatto con l'inizio della parte inclinata del campione o della sagoma.

Se l'apparecchio è rimasto a lungo fermo, potrebbe verificarsi che le guarnizioni impediscano il movimento regolare della slitta idraulica, sarà sufficiente aiutare a mano le prime due o tre corse spingendo il pistoncino della valvola.

APPLICAZIONE GRUPPO PORTACAMPIONE POSTERIORE

Pur non avendo una importanza essenziale nel funzionamento dell'apparecchio il montaggio della traversa posteriore, verrà effettuato con cura, per permettere una agevole installazione del modello ed una facile regolazione della sua posizione.

Per un buon montaggio è conveniente anzitutto una buona preparazione della superficie posteriore del banco del tornio. In molti casi la macchina è già dotata di una fascia lavorata lungo tutta la parete del banco o più sovente esistono dei piani lavorati a cui potersi ancorare. In questi casi il fissaggio dei supporti è estremamente facilitato perchè oltre ad avere a disposizione delle superfici d'appoggio già lavorate si è anche abbastanza sicuri del parallelismo di questi piani, rispetto alle guide del banco, dato che normalmente la lavorazione di questi elementi viene fatta con un unico piazzamento. In altri casi invece,

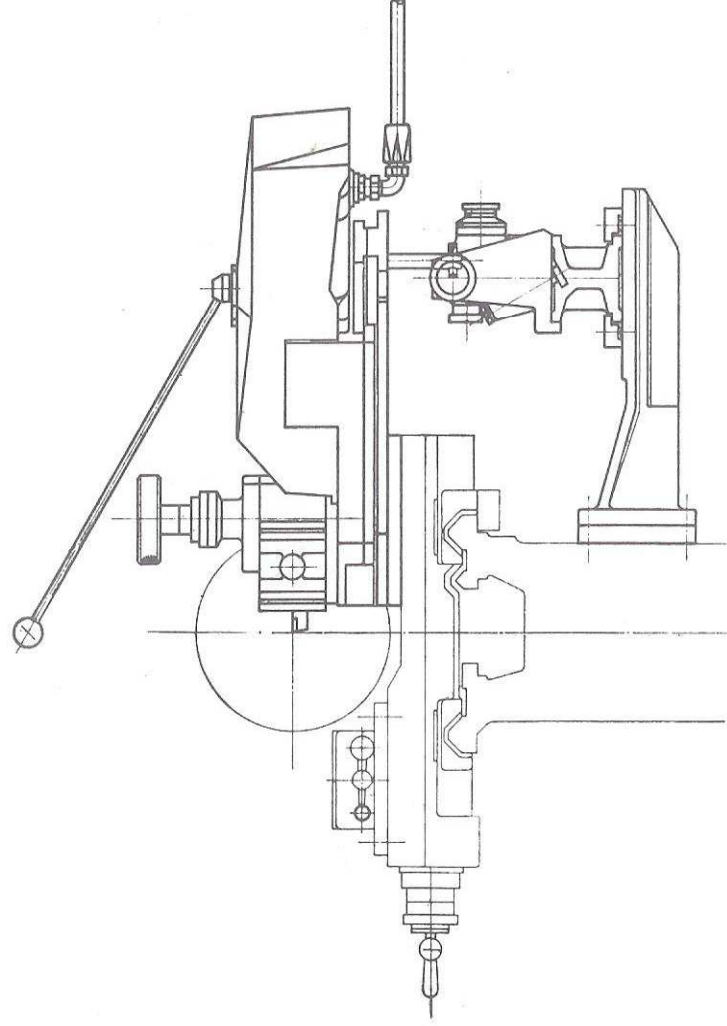


Fig. 26

il banco del tornio è grezzo di fusione, per cui non è possibile ancorare i supporti direttamente alla superficie grezza.

In tali casi occorrerà montare un blocchetto intermedio per poter facilitare la sistemazione dei supporti.

La Diplomatic fornisce caso per caso uno schizzo di montaggio; comunque onde evitare materiali errori, è bene, prima del montaggio della traversa, verificare la sua posizione generale in senso longitudinale e trasversale sistemando inizialmente l'unità idrocopiante sulla parte posteriore del carrello trasversale del tornio.



APPLICAZIONE GRUPPO PORTASAGOMA FRONTALE

Per dette applicazioni, occorrerà utilizzare quando esistono, i normali piani di appoggio per la lunetta mobile, pesando sulla parte destra del carro longitudinale.

Su detti piani verranno applicati 2 bracci porta traversa di conveniente spessore e lunghezza. Circa il dimensionamento di quest'ultima, la Diplomatic curerà di realizzare, in base alle quote note dal questionario della macchina, i bracci in esatto dimensionamento per l'applicazione.

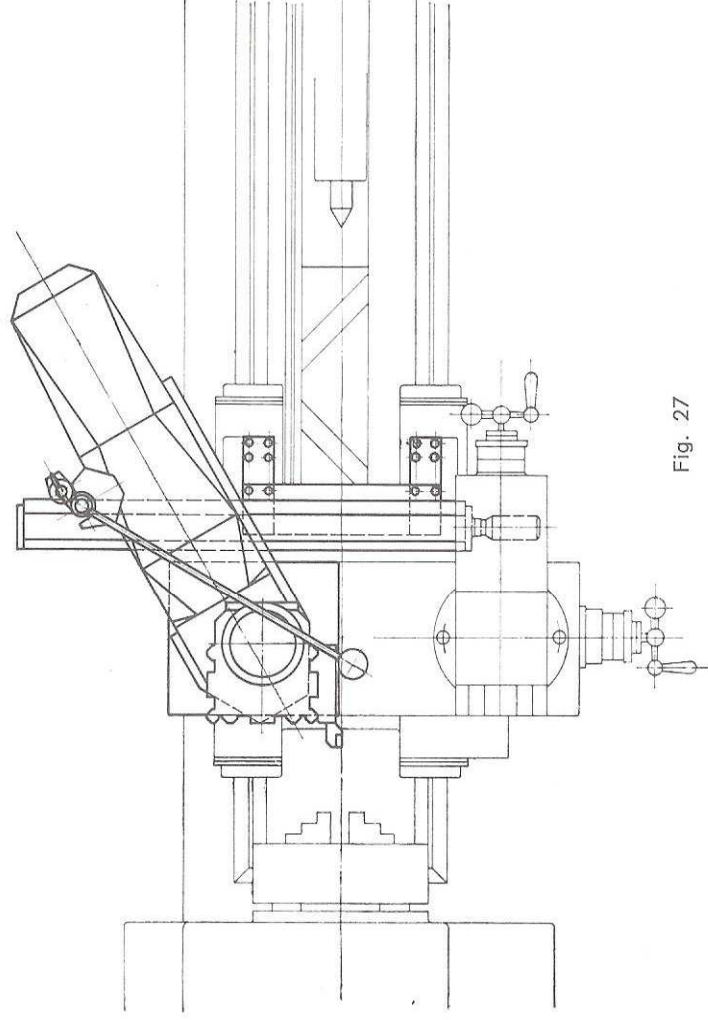


Fig. 27

Qualora i piani per le lunette non esistano sul carro longitudinale occorrerà realizzare delle spianature su cui ancorare i bracci portacampione.

SERVOCOMANDO BIP ELETTROMAGNETICO

L'applicazione di detto gruppo viene normalmente eseguito presso le nostre officine quando trattasi di apparecchio nuovo, o presso il cliente quando la richiesta sarà stata fatta in epoca posteriore al ritiro dell'apparecchio.

Nella maggior parte dei casi l'applicazione viene eseguita da nostri montatori, inviati specificamente.

Per l'applicazione rimuovere la scocca di copertura dell'unità idrocopiante, successivamente smontare le 4 viti di fissaggio del gruppo tasto e sostituire l'intero gruppo con l'assieme di elementi nuovi forniti dalla Casa (vedi fig. 28).

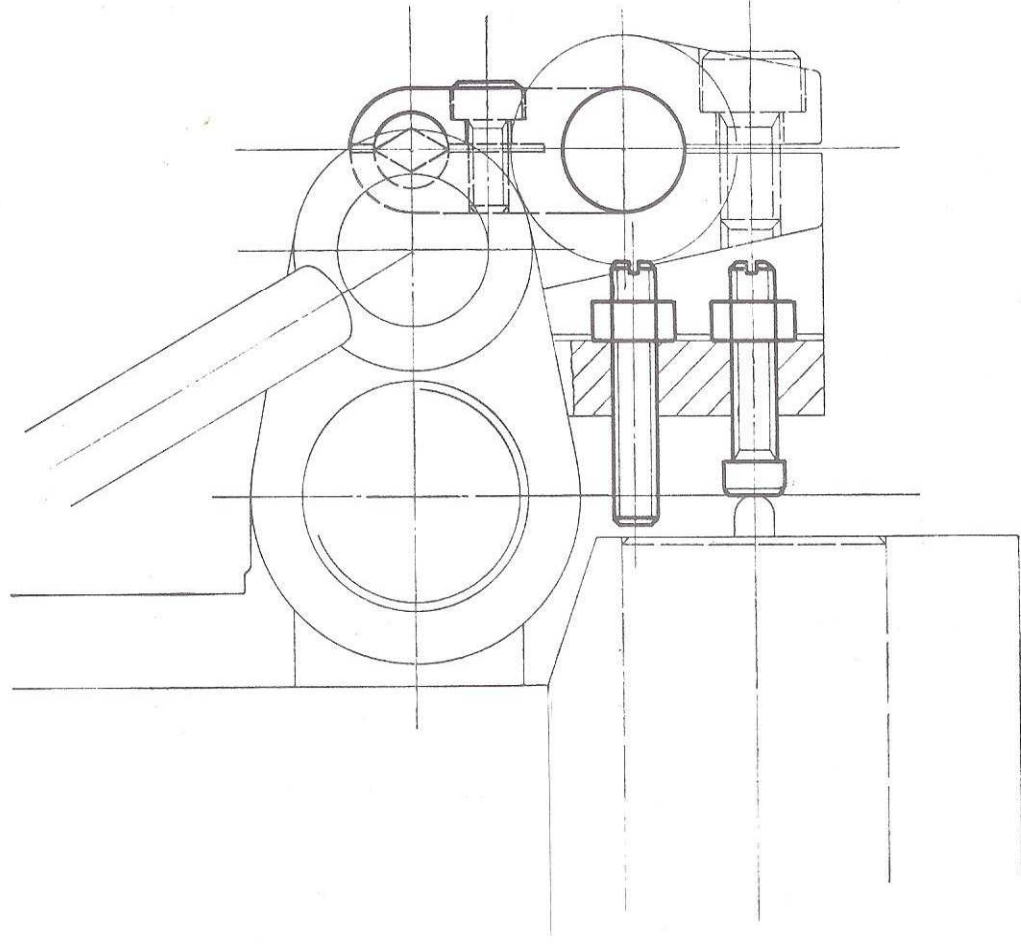


Fig. 28

Per il fissaggio utilizzare le forature precedentemente usate per il gruppo portatasto normale.

Curare in particolare modo la regolazione del grano di registro, sistemato lateralmente al puntalino di contatto con la valvola. Tale grano di registro ha la funzione di limitare la rotazione del gruppo portatasto onde evitare un eccessivo spostamento indietro dell'astina della valvola. Si consiglia di portare il copiatore avanti contro una sagoma o un pezzo campione. In tale posizione spostare il grano di registro in modo da lasciare un paio di millimetri di spazio tra l'estremità di quest'ultimo e la parete affacciata.

Collegare i terminali dell'elettromagnete alla scatola elettrica fornita dalla Casa.

Nella fig. 29 è mostrato lo schema elettrico del collegamento. Si tenga presente che a solenoide eccitato il copiatore dovrà arretrarsi.

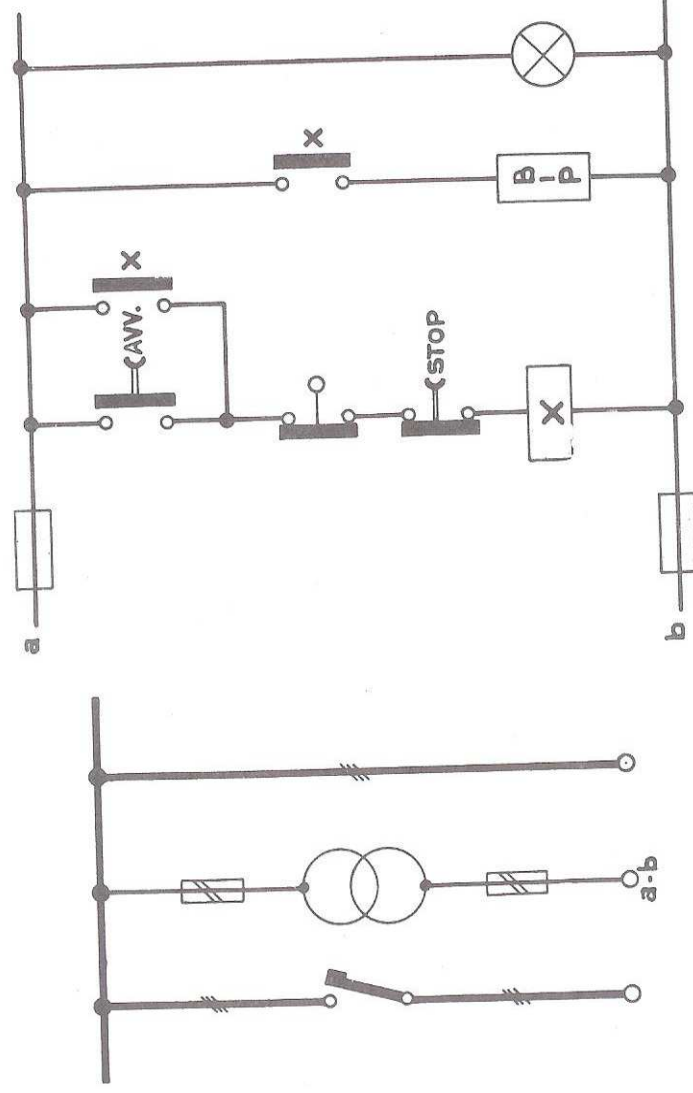


Fig. 29

Insieme alla pulsantiera avanti-indietro è fornito un microcontatto da sistemarsi in posizione opportuna sul banco del tornio e tale da poter essere impegnato dal carro longitudinale durante i suoi movimenti. Si tenga presente inoltre che, ogni qualvolta il microcontatto risulterà impegnato, il copiatore si arretrerà; pertanto sistemandolo sul fondo corsa longitudinale del carro sarà possibile l'arretamento automatico del copiatore alla fine del percorso di copiatura.

ARRESTI AUTOMATICI

Per la sistemazione di detto gruppo utilizzare le forature già predisposte sull'unità idroco-
piante.

Gli Arresti Automatici vengono sistemati dalla parte opposta al gruppo portatasto. Il
regolino inferiore con l'arresto di posizione anteriore e l'arresto di fine corsa, vanno siste-
mati sulla base del copiatore, mentre, il gruppo principale degli arresti va fermato sull'
slitta. Per il fissaggio di quest'ultimo elemento occorrerà rimuovere la scocca di copertura
Si tenga presente che prima di rimontare la scocca occorrerà tagliare la parte di quest'ultim
corrispondente all'ingombro degli arresti.

Generalmente tutte queste operazioni vengono eseguite dalla Casa tramite montatori
specializzati.

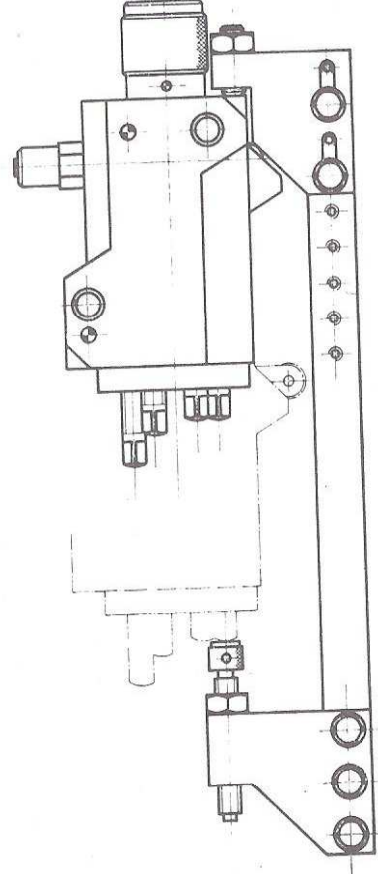


Fig. 30

PASSATA DI FINITURA

L'applicazione del dispositivo di «Passata di finitura» può essere fatta anche posteriormente all'acquisto dell'unità idrocopiante.

Per l'impiego di questo gruppo è d'obbligo avere già sul copiatore o montare sullo stesso gli Arresti Automatici (A.A.).

Nel caso in cui gli Arresti Automatici siano già esistenti occorre soltanto montare il cassetto distributore, come fig. 31, nell'apposito piano già predisposto sulla slitta del copiatore.

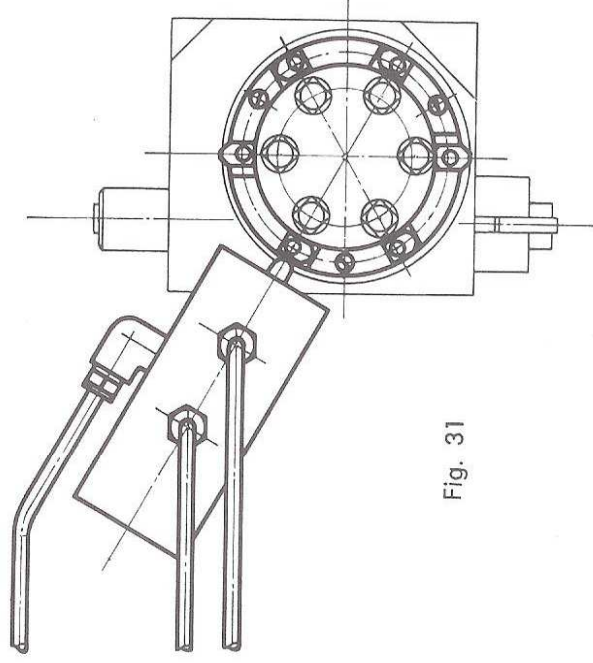


Fig. 31

Fissare il distributore alla slitta con le viti in corrispondenza dei fori filettati già esistenti sulla fusione. Successivamente collegare i tubetti di rame secondo quanto illustrato nell'figura 32.

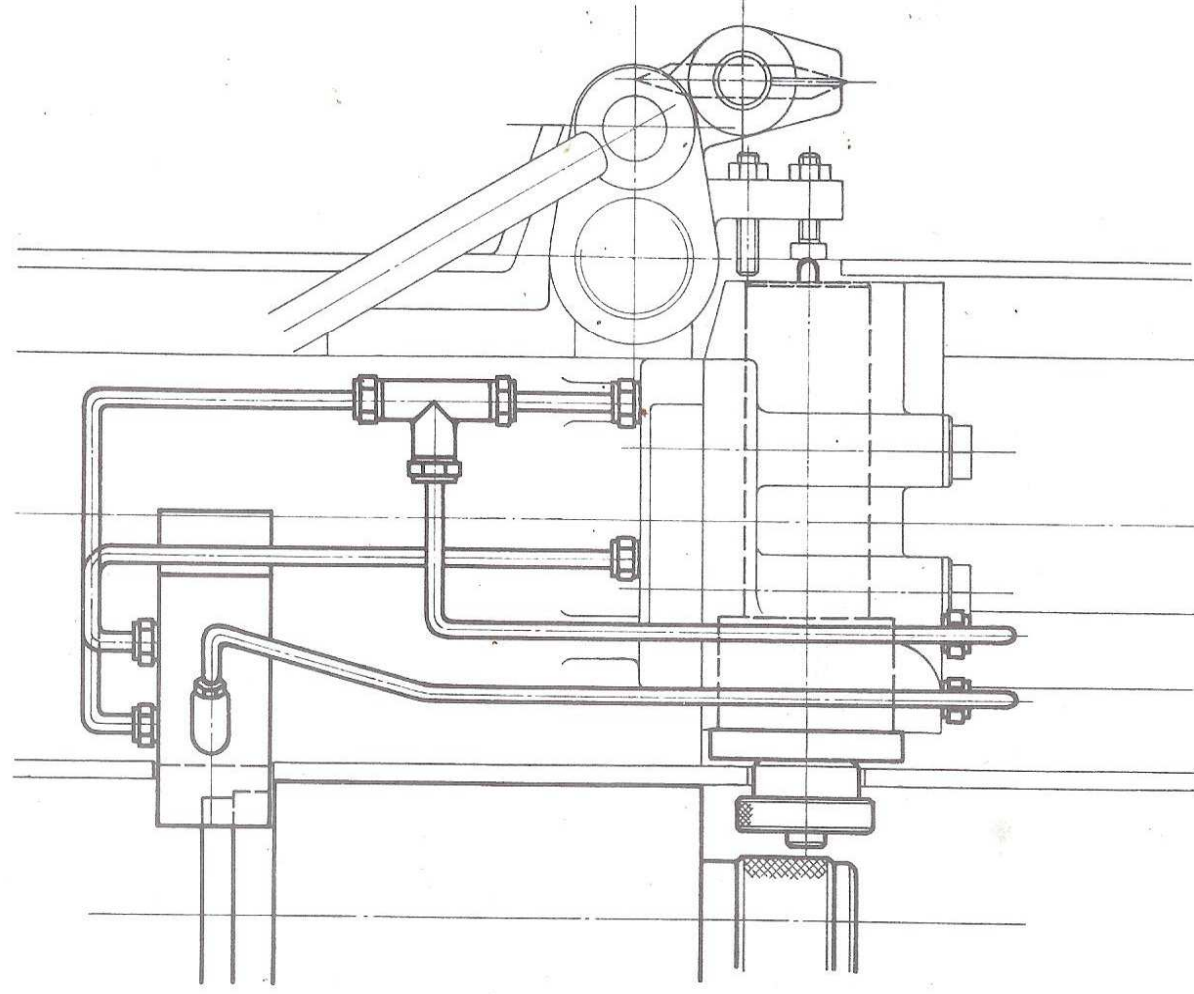


Fig. 32

Successivamente montare sul tamburello rotante degli Arresti Automatici la flangia portacammie, curando la perfetta fasatura con l'astina sporgente dal cassetto distributore, figura 33.

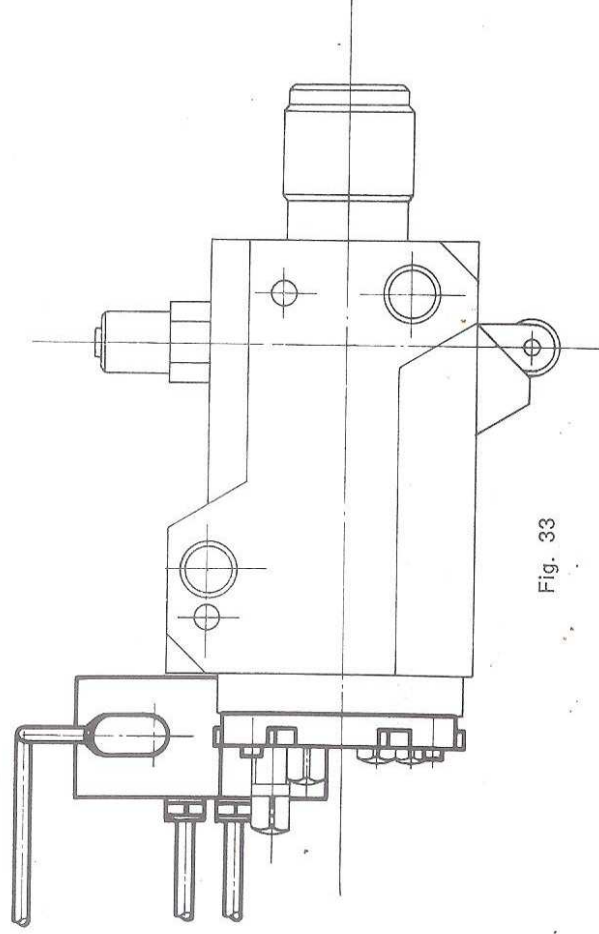


Fig. 33

Allentare la ghiera sulla parte posteriore della valvola, corrispondente alla massima escursione del tasto, ed a copiatore in funzione spingendo con forza l'astina sporgente dal distributore, provare i movimenti del tasto, tenendo presente che schiacciando l'astina sporgente dal distributore il tasto si arretra consentendo quindi di eseguire la passata di finitura.

Ricoprire successivamente il copiatore con il carter ed operare sulla passata di finitura come indicato al capitolo relativo, trattato nella parte che illustra la condotta del copiatore.

Nel caso in cui il copiatore non fosse dotato di Arresti Automatici provvedere prima di eseguire il montaggio del distributore per la passata di finitura, alla sistemazione degli A.A. seguendo le istruzioni relative al capitolo messa in funzione degli A.A.

ORIENTAZIONE E POSIZIONAMENTO DELLA PUNTA DEL TASTO

Punto essenziale per un perfetto funzionamento del copiatore serie «T» è l'opportuna orientazione del tasto e la sporgenza della punta rispetto all'asta portatasto.

Occorre mantenere l'asse del tasto sempre parallelo all'asse del copiatore.

Sono tollerate piccole deviazioni da tale direzione ma, che, comunque non superino i 4 o 5°. Se tale direzione del tasto dovesse essere notevolmente divergente rispetto all'asse del copiatore o convergente verso quest'ultima, si corre il pericolo di rompere tutto il gruppo portatasto causa la tendenza all'ingallonnamento della punta. Gli stessi pericoli si corrono facendo sporgere la punta del tasto dalla sua astina di una lunghezza maggiore o minore di quella normale.

La Duplomatic fornisce i tasti di lunghezza ben definita con due punti; è buona regola montare il tasto con sporgenze uguali rispetto all'asse dell'asta portatasto. La punta del tasto è orientata secondo degli angoli ben definiti.

In considerazione del fatto che, il copiatore orientato a 60° può eseguire angoli in discesa di 40° ed angoli in salita di 90°, la punta del tasto dovrà avere degli angoli di spoglia di almeno 3 o 4° rispetto a queste pendenze per cui si consiglia di eseguire le punte secondo la figura 34.

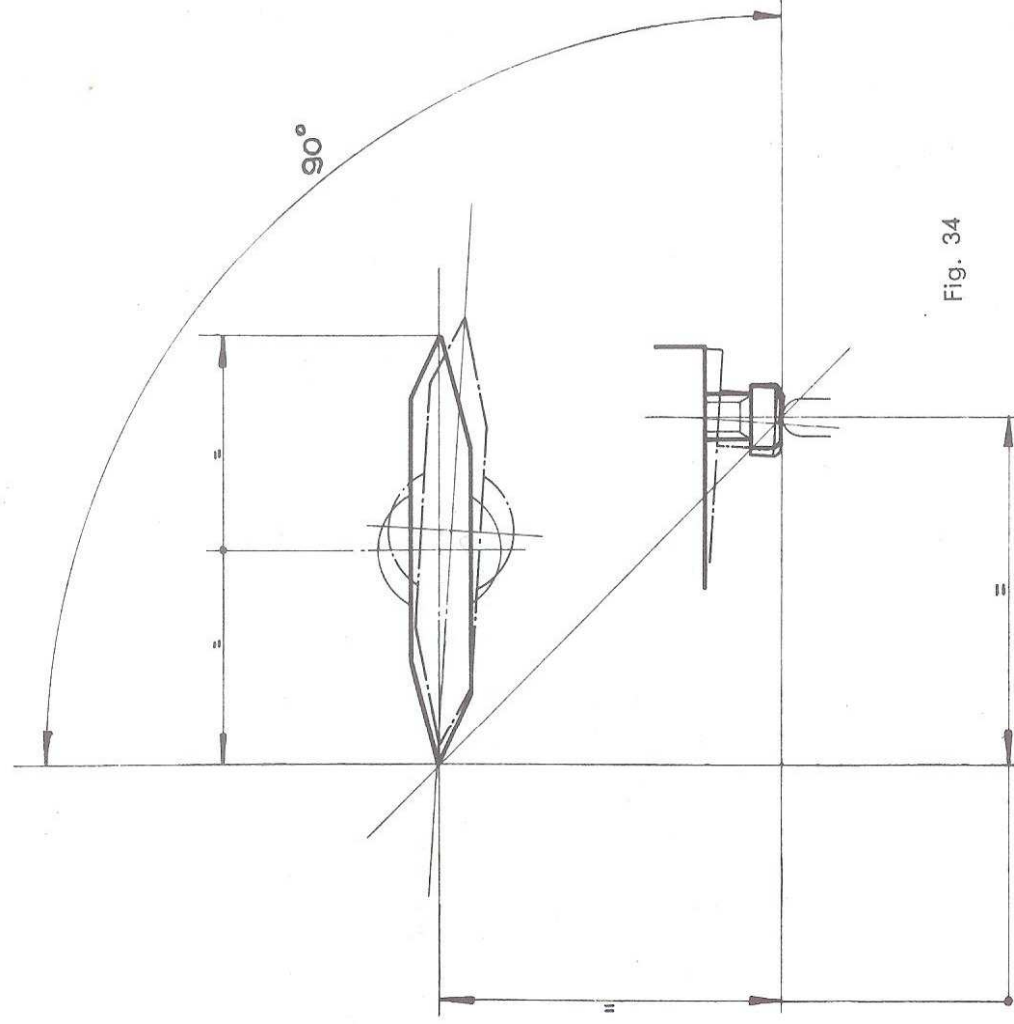


Fig. 34

PEZZO CAMPIONE

Quando si tratta di eseguire serie modeste di pezzi è consigliabile usare come pezzo campione il primo pezzo della serie.

In tal caso bisogna usare l'unica accortezza di eseguire sull'estremità un codolo «Y» conico con una inclinazione di circa 5° e per una lunghezza di 10÷15 mm. Il diametro massimo del cono dovrà essere comunque inferiore al diametro minimo del pezzo di almeno un paio di millimetri, a chiarimento consultare la figura 35.

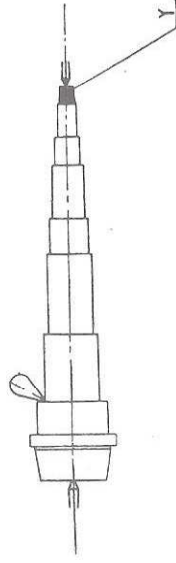


Fig. 35

Successivamente è consigliabile lisciare opportunamente le superfici di detto pezzo, cercando di ridurre al minimo la rugosità di tornitura. Quando invece si tratta di serie numerose di pezzi o di serie ricorrenti è consigliabile eseguire il pezzo campione con maggiori accorgimenti, pertanto conviene realizzarli in materiale che accetti il trattamento termico; quando è possibile cementare e temperare il pezzo.

Curare la realizzazione dei centri in modo da garantire una perfetta concentricità di rotazione del pezzo preso tra le punte.

Successivamente portare a quota il pezzo mediante operazione di rettifica. E' consigliabile prima di eseguire questa operazione rettificare i centri.

Inoltre si consiglia di ruotare di tanto in tanto di pochi gradi il campione tra le punte per evitare l'usura, dovuta al continuo sfregamento della punta del tasto lungo la stessa generatrice del profilo del pezzo campione.

SAGOMA IN LAMIERA

Per la riproduzione di pezzi da sagoma in lamiera si consiglia di seguire i seguenti gimenti:

- Eseguire la sagoma in acciaio da trattamento termico in modo da poter effettuare l'indurimento del profilo da riprodurre.
- Quando non si dispone di particolari attrezzature può essere conveniente ricavare la sagoma da un pezzo ottenuto di tornitura. Successivamente spianare il pezzo portandolo allo spessore voluto.

Nell'esecuzione della sagoma tenere presente che non occorre rispettare i diametri del finito, ma, solo le differenze tra i diametri, cioè in altri termini, se il pezzo da riprodurre è costituito da un $\varnothing 50$ ed un $\varnothing 60$ basta eseguire una sagoma di altezza qualsiasi e con una differenza sul profilo di 5 mm.

Qui di seguito sono illustrati due esempi di profili di sagome.

Non eseguire mai sagome con spessore inferiore a 3 mm.

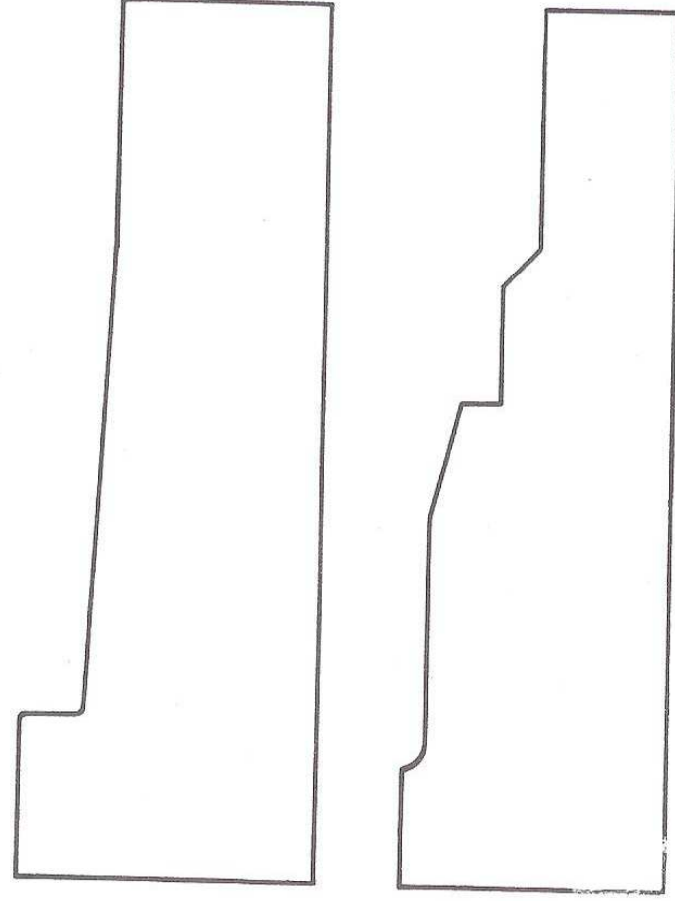


Fig. 36

PIAZZAMENTO E REGOLAZIONE DEL CAMPIONE

Montato il pezzo campione tra le punte se ne opera la registrazione longitudinale intervenendo sul volantino della contropunta destra.

Prima di eseguire tale operazione, curare di sbloccare la contropunta verso testa per permettere gli spostamenti longitudinali del pezzo e delle due contropunte accoppiate. A registrazione terminata bloccare di nuovo la contropunta verso testa con il volantino.

Per la regolazione di parallelismo invece operare sul volantino contropunta sinistra.

Eventuali convergenze o divergenze dell'asse del pezzo campione rispetto all'asse delle punte si tradurranno in una riproduzione conica sul pezzo in esecuzione, pertanto si consiglia una volta sistemato il campione di eseguire un primo pezzo con diametro maggiorato onde evitare di renderlo di scarto e successivamente misurare mediante un palmer gli stessi diametri in punti successivi rilevandone le varie differenze. Non è consigliabile controllare il parallelismo con comparatore ancorato al carrello trasversale del tornio, dato che, il copiatore compensa eventuali oscillazioni del carrello trasversale o eventuali avallamenti delle guide del banco. Pertanto il controllo con un comparatore sul carrello trasversale o sul carro darebbe comunque risultati errati.

Dalla Tav. 1 è possibile vedere la sistemazione del copiatore in appostamento posteriore a 60°. In tale appostamento normalmente si lavora con pezzo campione; lo stesso è sostenuto da due contropunte portacampione fissate ad una trave o traversa a sua volta sostenuta da due mensole o supporti. Le contropunte possono essere liberamente mosse lungo tutta la traversa consentendo quindi di ubicare il pezzo campione nella giusta posizione rispetto al pezzo preso tra le punte del tornio. Il bloccaggio e lo sbloccaggio delle contropunte è fatto mediante dado. Curare durante gli spostamenti delle contropunte che il bordo della traversa su cui appoggia il dente d'attacco degli elementi mobili sia pulito

e che non abbia rifollatura di materiale sullo spigolo dovute ad accidentali urti di corpi contundenti.

La traversa portacampione è fissata alle due mensole da una coppia di viti; la traversa è libera di scorrere sui due piani esistenti sui supporti in modo da consentire l'accostamento o l'allontanamento dal banco in funzione del diametro dei pezzi che si vogliono lavorare.

Normalmente la traversa viene montata ad una distanza pari alla distanza di utensile tasto considerando la punta dell'utensile sull'asse delle punte del tornio.

Quando si debbono eseguire profili interni per cui occorre portare l'utensile al di qua dell'asse delle punte verso l'operatore sarà necessario avvicinare l'intero copiatore sbloccando le viti di fissaggio della piastra inferiore in modo da consentire all'utensile di raggiungere il diametro interno massimo da realizzare.

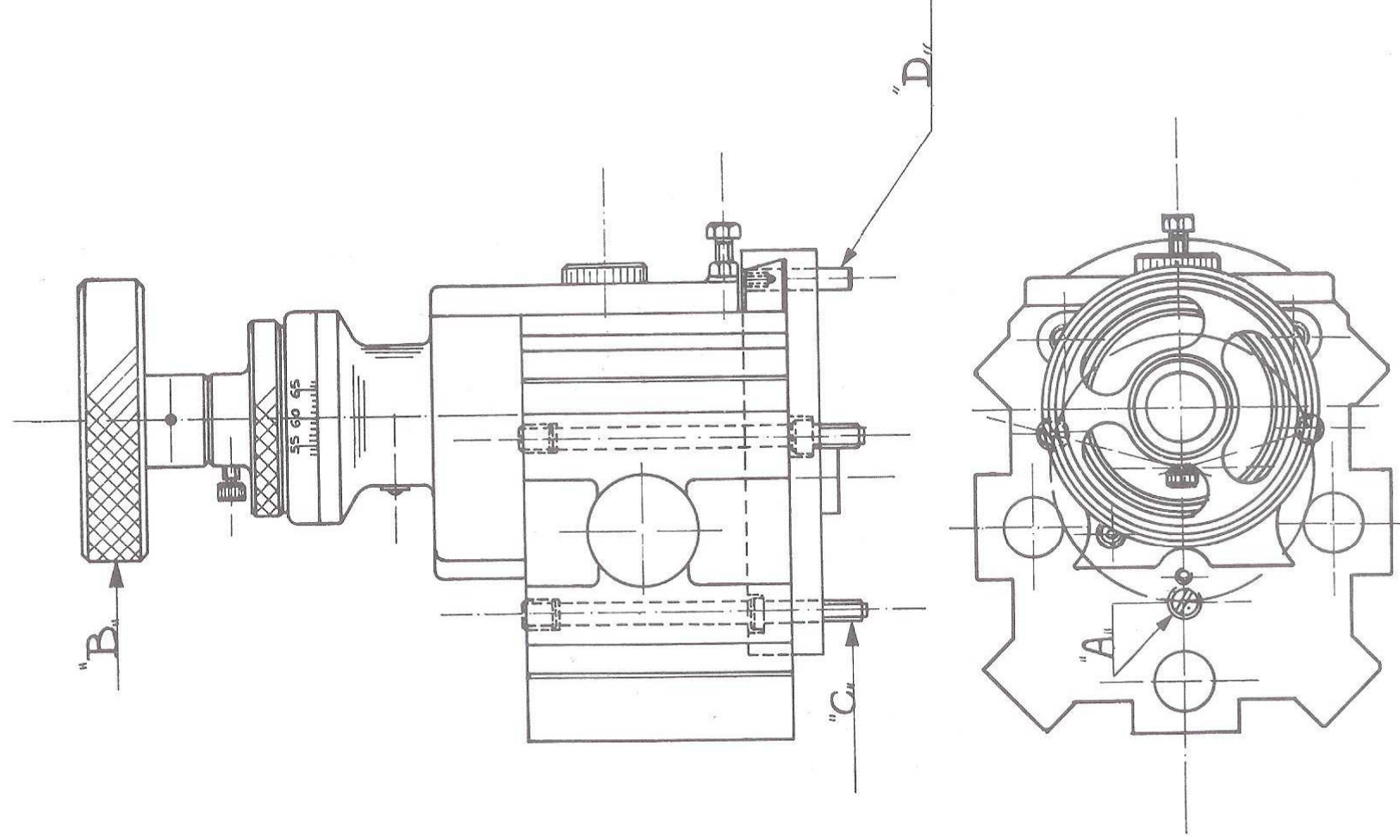
In conseguenza di questo avvicinamento dell'unità idrocopiante, dovendo rimanere costante la distanza tra la punta dell'utensile e la punta del tasto, sarà necessario spostare la traversa portacampione avvicinandola al banco.

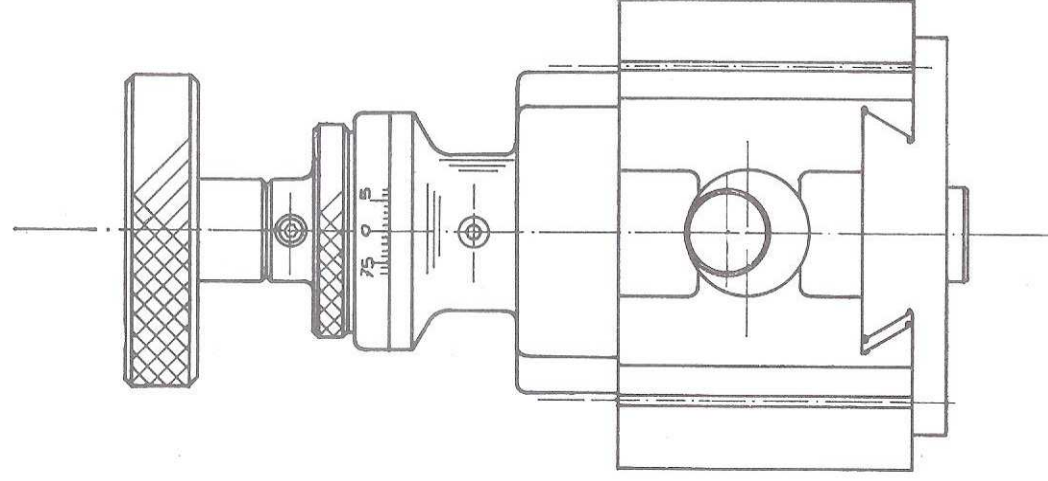
Analogo provvedimento dovrà essere preso nel caso in cui si vogliano realizzare diametri più grossi del massimo consentito della corsa idrocopiante dell'unità. In tal caso occorrerà allontanare l'unità dall'asse delle punte e di conseguenza allontanare la traversa portacampione.

Spostando la traversa curare che nella nuova posizione risulti parallela alle guide del banco del tornio.

Per controllare questo parallelismo si consiglia di sistemare un comparatore ancorato al carro del tornio, la cui punta poggi sul bordo superiore della traversa portacampione.

Successivamente muovere il carro longitudinale controllando che il parallelismo sia effettivamente rispettato.





OPERAZIONI PER LA ORIENTAZIONE DELLA TORRETTA

- 1) Svitare i tre tappi filettati A sulla parte superiore del corpo della torretta.
- 2) Far avanzare la torretta col volantino di registrazione scoprendo la spina D di orientazione della passata.
- 3) Estrarre la spina D, dotata di filettatura.
- 4) Fare arretrare la torretta col volantino di registrazione B, fino a portarsi in corrispondenza delle 3 viti C di bloccaggio della torretta sulla slitta del copiatore.
- 5) Sbloccare le 3 viti di fissaggio con chiave esagonale in dotazione e svitare successivamente per gradi le tre viti suddette curando che le stesse vengano fuori in egual misura volta per volta fino a liberarle dalle filettature esistenti sulla slitta.
- 6) Ruotare la torretta fino in corrispondenza della nuova terna di fori relativa all'angolazione desiderata, imboccando le viti C nei fori filettati corrispondenti. Anche in questo caso avvitare le viti C gradualmente e successivamente fino a completa chiusura.
- 7) Far avanzare la torretta col volantino di registrazione per scoprire il foro della spina D.
- 8) Piantare la spina D con un leggero forzamento.
- 9) Rimettere i tappi filettati A.

N.B. - La Casa prevede sulla slitta idrocopiante soltanto le forature relative alle orientazioni del copiatore a 90°, 60° e 30° mentre, la foratura della spina solo per orientazione a 60°.

4^a Parte

Condotta

Manutenzione



UNITA' IDROCOPIANTE

Dopo aver provveduto a mettere in moto la centralina controllare che avvenga regolarmente il movimento rapido di entrata e di uscita dell'unità. Per il comando manuale di detti movimenti, spostare la leva esistente sul copiatore, tenendo presente che spostando la leva verso sinistra, il copiatore si accosta al pezzo, mentre, spostando verso destra il copiatore torna indietro.

Mettere in moto il mandrino e l'avanzamento longitudinale (o trasversale) del tor-
nio e portare il tasto a contatto con l'inizio della parte inclinata del campione o della gomma.

Se l'apparecchio è rimasto a lungo fermo, potrebbe verificarsi che le guarnizioni impediscano il movimento regolare della slitta idraulica, in quanto incollate allo stelo; sarà sufficiente aiutare a mano le prime due o tre corse.

Il mancato funzionamento dell'unità idrocopiante sarà dovuto a difetto della valvola o degli altri componenti idraulici. In questo caso richiedere al nostro servizio assistenza clienti l'intervento di un nostro operatore.

REGISTRAZIONE RADIALE DELL'UTENSILE

Qualora l'utensile non risulti nella voluta posizione radiale rispetto al tasto, se ne effettuï la correzione con il volantino della torretta regolabile, oppure mediante lo spostamento dell'utensile nel proprio portautensile, previo allentamento delle relative viti di fissaggio. La registrazione dell'utensile mediante il volantino della torretta portautensili serve anche ad effettuare le successive passate «per profili paralleli», con il tasto sempre in contatto con il campione. Fra una passata e la successiva bisogna intercalare: un arresto dell'avanzamento del tornio, un rinculo dell'intero equipaggio idrocopiante mediante ribaltamento in posizione «indietro» della leva dei rapidi manuali, una inversione dell'avanzamento del tornio, una registrazione di profondità di passata dell'utensile, un accostamento rapido mediante comando della leva in «avanti» e nuovo innesto dell'avanzamento del tornio; si prosegue così sino alla dimensione voluta del pezzo. Basta per il controllo di quota la misurazione di un solo diametro e di una sola quota in senso longitudinale.



LUBRIFICAZIONE

I copiatori come spiegato in altra sede hanno guide in acciaio trattato, mentre, la slitta portautensile è in ghisa speciale.

Le superfici di contatto devono essere costantemente lubrificate, perchè, in mancanza di lubrificazione si possono causare ingranamenti pericolosi dovuti all'inserimento tra le due superfici di polveri metalliche o altro materiale abrasivo.

Si raccomanda quindi di controllare costantemente la perfetta efficienza della pompa di lubrificazione. A questo scopo si consiglia giornalmente di pulire le guide a copiatore arretrato, successivamente far effettuare alla slitta alcune corse di va e vieni e controllare dopo tale prova che sulle guide compaia un leggero filo d'olio.

Qualora dovesse risultare che la pompa di lubrificazione non funzioni regolarmente, si consiglia di richiedere immediatamente il ricambio alla Diplomatic. Le pompe di lubrificazione non sono riparabili.

Durante il periodo dell'inefficienza della pompa è bene provvedere a lubrificare con una certa frequenza le guide mediante un comune oliatore.

ARRESTI AUTOMATICI

Per limitare l'entrata in avanti del copiatore occorrerà posizionare le viti assiali di registrazione oltre garantire che la testa della vite venga a contatto della testa anteriore, prima che il tasto venga a contatto della sagoma. Quando si vogliono ottenere più passate regolare la sporgenza delle viti in modo che la differenza in altezza corrisponda alla profondità di passata che si vuole eseguire sul pezzo da riprodurre.

La posizione corrispondente alla copiatura del profilo dovrà essere o priva della vite di arresto o se è possibile tutta arretrata in modo da garantire che il tasto venga a contatto del pezzo campione e non ci sia impedimento da parte dell'arresto di posizione.

Gli Arresti Automatici hanno 6 posizioni e possono essere così utilizzati:

— a 2 a 2, quando ci sia una passata con gli arresti ed una passata di profilatura.

— a 3 a 3, due passate con gli arresti ed una passata di profilatura.

— Impiegati totalmente, con 5 passate con arresti e una passata di profilatura.

In tutti questi casi gli Arresti Automatici risulteranno sempre fasati e quindi non occorrerà effettuare nessuna operazione per la messa a zero.

Quando invece il ciclo di lavoro prevede 3 passate sugli arresti e una di profilatura oppure 4 passate sugli arresti ed una di profilatura, occorre ad ogni inizio di lavorazione portare gli Arresti Automatici nella posizione di partenza. A questo scopo si consiglia, mediante la leva dei movimenti rapidi, di eseguire due o una entrata ed uscita rapida dell'unità per un percorso di una ventina di millimetri, onde provocare le due rotazioni o l'unica rotazione a vuoto del tamburo degli arresti.

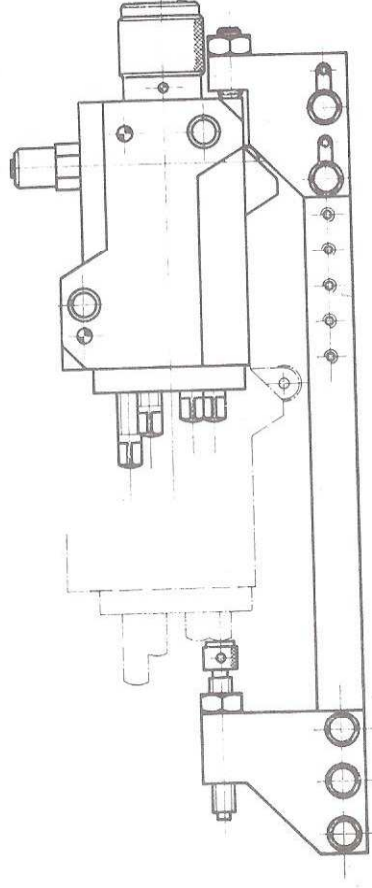


Fig. 37

DISPOSITIVO BIP MANUALE

Come spiegato ed illustrato in altra sede il dispositivo BIP manuale consente di limitare la corsa indietro del copiatore su controsagoma.

La leva dei movimenti rapidi agisce su una lamina elastica che a sua volta trasmette il movimento all'equipaggio mobile portatasto. Quest'ultimo spingendo la valvola indietro determina l'arretramento del copiatore. Ad evitare che la valvola venga spinta eccessivamente, è sistemato lateralmente alla vite di contatto con l'estremità della valvola un grano di registro. Si consiglia, per un buon funzionamento di tutto l'equipaggio di mantenere, questo grano filettato, scostato di 2 mm. dalla superficie dell'unità idrocopiante (figura 38).

Tale regolazione verrà effettuata con copiatore avanti e tasto sul pezzo campione.

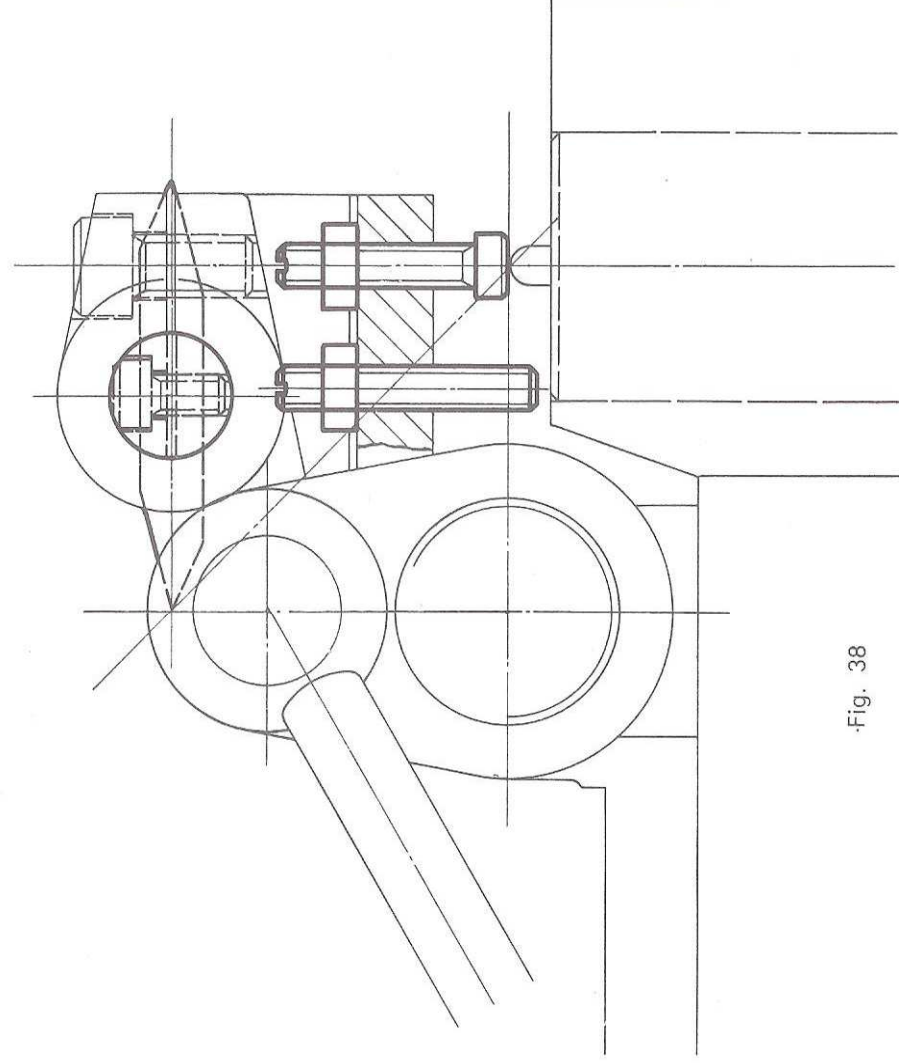


Fig. 38

SERVOCOMANDO BIP ELETTROMAGNETICO

Nella seconda parte è stato illustrato l'impiego di questo dispositivo. A secondo del modo d'uso occorrerà predisporre la sagoma.

Per la limitazione di corsa indietro del copiatore e per l'esecuzione di fori profondi, una volta sistemata la sagoma del profilo da riprodurre occorrerà sistemare una controsagoma, posteriormente al tasto in maniera che quest'ultimo arretrandosi venga a poggiarsi su tale elemento in modo da evitare l'urto dell'utensile sulla parete opposta del foro. A tale scopo, introdotto l'utensile nella cavità da realizzare, a macchina ferma si farà: arretrare il copiatore in maniera da portare l'utensile ad urtare sulla parete opposta; successivamente, mediante la controsagoma spingere in avanti il copiatore fino ad essere sicuri che l'utensile rimanga convenientemente scostato dal pezzo. Dopo di che, bloccare la controsagoma. Come possibile notare dalla figura 10 invece della controsagoma per limitare la corsa quest'ultima può essere sostituita da una sagoma profilata per l'esecuzione di copiatura in uscita. In tal caso l'utensile dovrà essere convenientemente realizzato tenendo presente che, per evitare di invertire il senso di rotazione del pezzo occorrerà sistemare l'utensile posteriore con il tagliente verso il basso.

Per il passaggio della copiatura in entrata alla copiatura in uscita, potrà essere utilizzata l'apposita coppia di pulsanti in dotazione; per il comando indietro potrà essere utilizzato anche il microcontatto sistemato sul banco in modo da controllare la posizione di fine corsa verso testa del carro longitudinale.

Come già accennato nella seconda parte il dispositivo BIP elettromagnetico può essere utilizzato anche per il semplice comando a distanza dell'entrata ed uscita del copiatore.

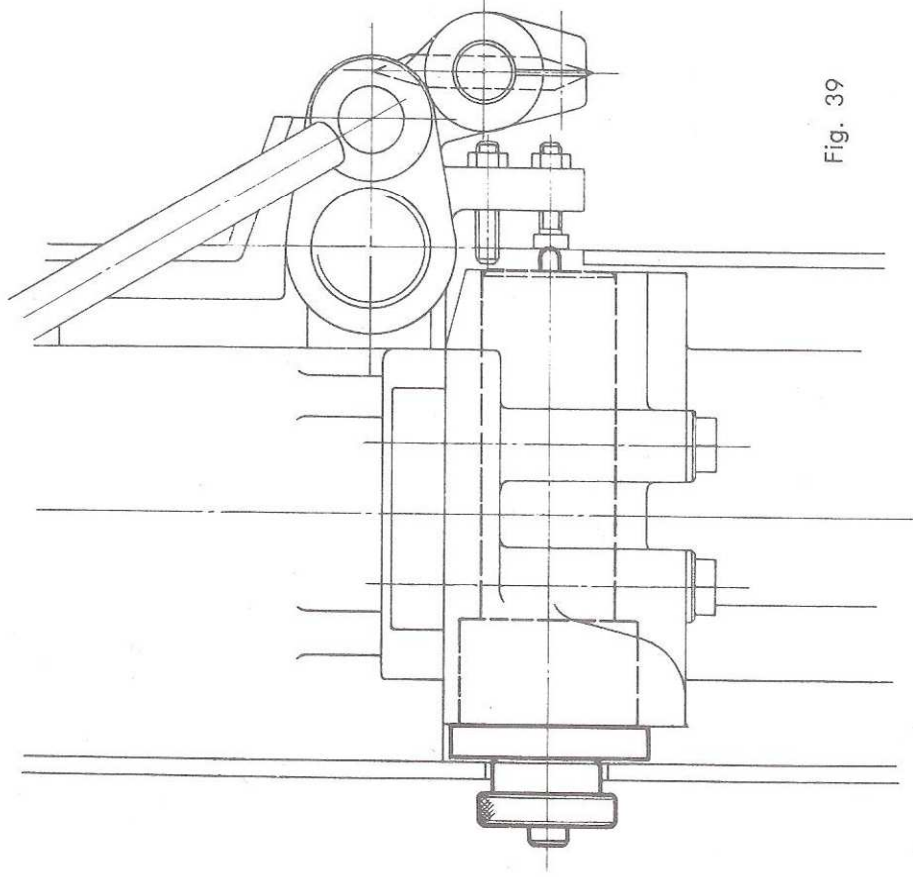


Fig. 39

PASSATA DI FINITURA

Una volta regolati gli Arresti Automatici e il dispositivo di passata di finitura secondo quanto descritto nella terza parte effettuare la determinazione della profondità di passata intervenendo sul pomolo opposto al gruppo tasto valvola ed illustrato nella fig. 32. Si tenga presente che la regolazione consente di variare la distanza tra il tasto e l'utensile fino a 2 mm.

Dato che detta variazione non è normale all'asse delle punte ma è inclinata rispetto a quest'ultima di 60°, ne risulterà che i 2 mm. corrispondono a circa mm. 1,6 di penetrazione effettiva dell'utensile verso la testa del tornio. Per tutto questo la lettura fatta sul pomolo di registrazione deve intendersi solo approssimativa e non come valore assoluto di penetrazione fig. 39 (vedi a pag. 56).

Pertanto si consiglia di avvitare a fondo la regolazione in tale posizione fra la quota con l'utensile, successivamente, svitare di una quantità che approssimativamente corrisponda allo spessore del sovrametallo che si vuole lasciare per la finitura. Per i pezzi stampati ci si comporterà allo stesso modo per cui, le asportazioni di sgrossatura e di finitura risulteranno pressoché costanti come indicato nella figura 40.

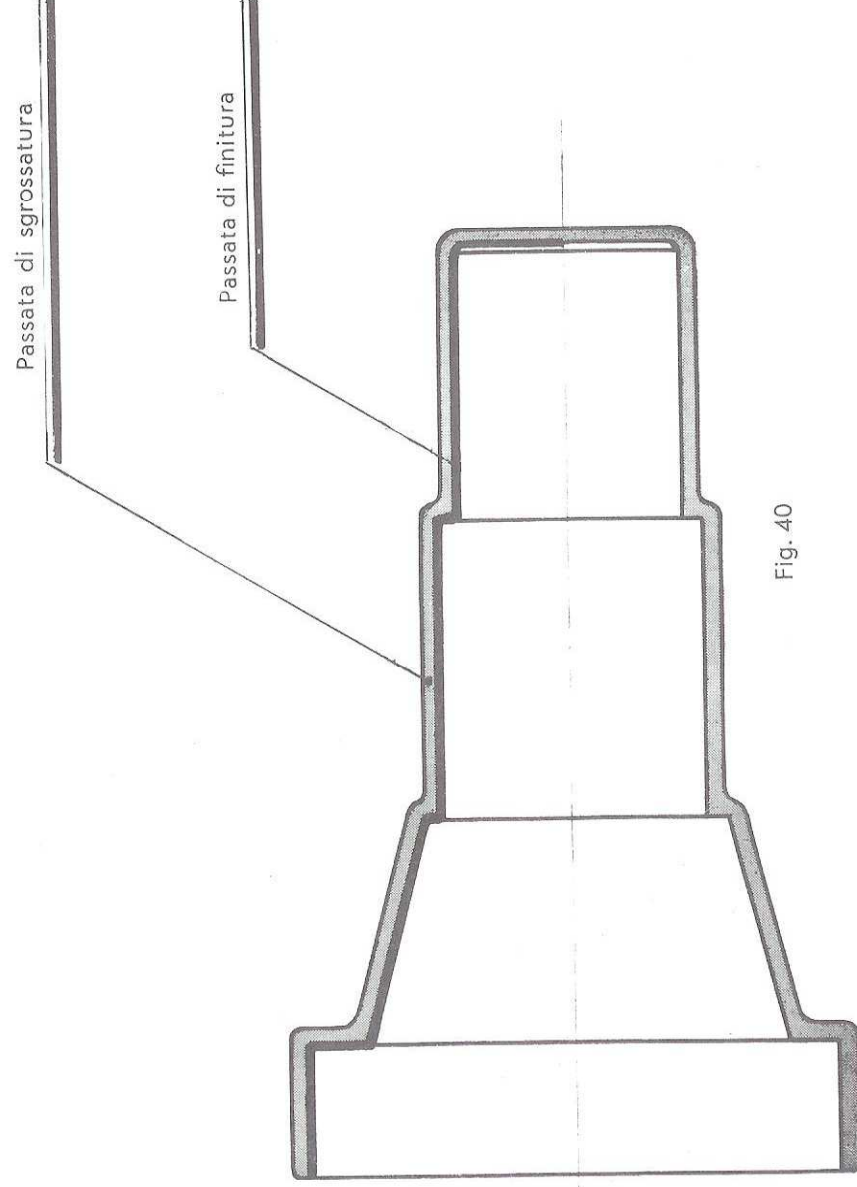


Fig. 40

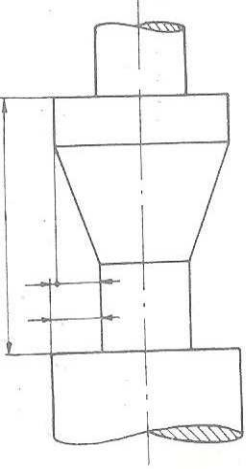
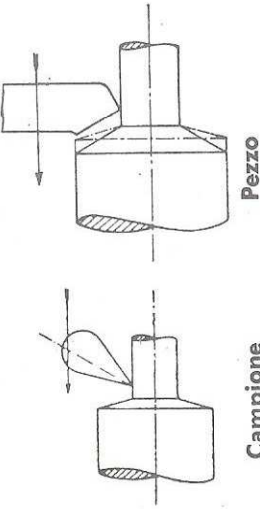
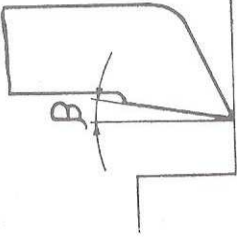
5^a Parte

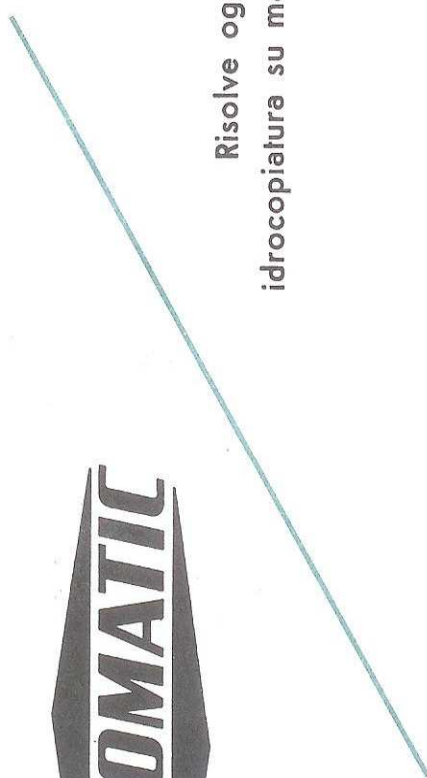
CONTROLLI PERIODICI

- a) Controllare spesso la registrazione del lardone; essa deve essere leggermente libera, senza però presentare sensibili giochi.
- b) Controllare spesso il gioco nei cuscinetti del tasto.
- c) Ogni 800/1000 ore di funzionamento è necessario il ricambio dell'olio di comando della centralina; a tale uopo bisogna togliere il coperchio della centralina, vuotare la vasca, vuotare il cilindro di comando, le tubazioni, la pompa, la valvola di scarico e la valvola-pilota, lavare il tutto accuratamente con benzina, indi asciugare bene ed immettere olio nuovo.
- d) Se, dopo lungo uso, si vuole registrare il lardone della slitta idraulica, prima allentare le viti di fissaggio del cilindro alla slitta stessa, onde evitare forzamenti laterali, poi operare la registrazione, indi far eseguire a mano alcune corse alternate all'insieme, e infine ribloccare le predette viti.
- e) Il tasto, facilmente ricambiabile, va tenuto sempre ben bloccato con la relativa vite; assicurarsi che il suo spigolo copiante, ricavato di rettificazione, sia sempre in buone condizioni di conservazione.

Se si avrà cura di seguire scrupolosamente le presenti istruzioni, l'apparecchio funzionerà con completa soddisfazione.

INCONVENIENTI EVENTUALI E POSSIBILI RIMEDI

INCONVENIENTI EVENTUALI	MODI DI ELIMINARLI
1 - La precisione è insufficiente a caldo (a regime).  I due diametri A e B, che sul pezzo campione sono uguali, nel corso dell'esecuzione risultano diversi.	a) Aumentare la pressione dell'olio. b) Volendo grandi precisioni, eventualmente ritoccare i diametri minori (o dei fondi, gole) del pezzo campione. c) Non tralasciare l'invito conico d'estremità (a destra) vedi a pagina 45. d) Stringere le ghiera di regolazione dei cuscinetti del portatasto. e) Stringere la vite di bloccaggio del tasto.
2 - Errore di inclinazione laterale sul pezzo, per eccessiva inclinazione dell'utensile o per eccessivo avanzamento (gli spallamenti a $\pm 90^\circ$ non riescono perfetti). 	a) Tasto ed utensile devono presentare uguale inclinazione laterale; in genere è bene che entrambi presentino una controinclinazione β, per eseguire anche sfacciatore; in tale caso le due controinclinazioni possono essere anche non uguali. (La Casa fornisce solo punte per tasto con controinclinazione).  b) Tasto ed utensile devono presentare identici arrotondamenti in punta; arrotondamenti che dovranno essere più acuti dei minimi spigoli rientranti del pezzo. c) Ridurre l'eventuale eccessivo avanzamento del carro. d) Aumentare eventualmente la pressione dell'olio.
3 - Il tasto è troppo duro da azionare e consuma il modello.	a) Allentare le ghiera di regolazione dei cuscinetti del portatasto. b) Lucidare la punta del tasto e la sagoma.



DUPLOMATIC

Risolve ogni problema di
idrocopiatura su macchine utensili

Industrie Grafiche CASBOT - Busto Arsizio