



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900419207
Data Deposito	06/02/1995
Data Pubblicazione	06/08/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	D		

Titolo

ATTREZZATURA PIEGATRICE PER LAMIERE.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Attrezzatura piegatrice per lamiera"

CASO III

di: SAPIM AMADA S.p.A., nazionalità italiana, Viale
Vicenza 29, 36045 Lonigo (Vicenza)

Inventore designato: Antonio CODATTO

Depositata il: 6 Febbraio 1995 TU 95A0000370

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un'attrezzatura piegatrice per lamiera ed ha per scopo la realizzazione di un'attrezzatura semplice e robusta destinata ad essere installata tra due parti, fissa e mobile, di una pressa.

Secondo la presente invenzione questo scopo è raggiunto per mezzo di un'attrezzatura caratterizzata dal fatto che comprende due blocchi destinati ad essere associati rispettivamente alla parte fissa ed alla parte mobile della pressa per essere avvicinati ed allontanati reciprocamente, dal fatto che ciascun blocco è dotato di un rispettivo premilamiera, i due premilamiera essendo affacciati, dal fatto che almeno uno dei blocchi contiene un corpo portalamiera mobile con il blocco stesso ed avente una lama laterale di piegatura ed il premilamiera dell'altro blocco presenta un canale nel quale una parte d'estremità

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

del corpo che presenta la lama è inseribile ed una cui sponda è sagomata come una controlama con cui la lama è atta a cooperare, dal fatto che il premilamiera del blocco che contiene il corpo portalama è sotto forma di una piastra scorrevole rispetto al suo blocco nella direzione di avvicinamento reciproco dei due blocchi ed è respinta da mezzi elastici verso l'altro blocco per esercitare una pressione elastica di ritegno del pezzo di lamiera tra i due premilamiera, e dal fatto che disposizione relativa del corpo portalama e della piastra scorrevole è tale che la lama di piegatura non sporge rispetto a questa piastra quando la piastra stessa si trova nella posizione di massimo allontanamento dal suo blocco.

L'invenzione è stata concepita nella sua applicazione ad una pressa punzonatrice illustrata e descritta in una domanda di brevetto depositata in pari data dalla stessa Richiedente per "Procedimento e macchina per la produzione di pannelli di lamiera", alla quale si rimanda. Tuttavia, l'invenzione non è limitata a questa applicazione e riguarda qualsiasi attrezzatura piegatrice, quale rivendicata, destinata ad essere installata tra due parti, fissa e mobile, di una pressa.

Per la piegatura delle lamiera si utilizzano presse le cui lame e controlame hanno una lunghezza superiore a quella del bordo della massima lunghezza che si prevede di piegare nella pressa. Ne deriva che per la maggior parte del tempo la pressa viene utilizzata al disotto delle sue capacità: non è raro infatti che una pressa avente una lama ed una controlama della lunghezza di due metri venga utilizzata per piegare i bordi di fogli di lamiera il cui lato maggiore misura molto meno di un metro.

Per contro, un fabbricante di pannelli può trovarsi nella situazione in cui gli è richiesto di fabbricare pannelli con bordi piegati i cui lati misurano di più della lunghezza delle lame e controlame delle presse di cui dispone. Ciò lo costringe a dotarsi, magari per un lavoro saltuario, di una pressa di capacità maggiore di quella delle presse che utilizza per la sua produzione corrente, oppure lo costringe a rifiutare il lavoro che gli è stato commissionato.

Grazie all'idea di soluzione dell'invenzione è possibile realizzare un'attrezzatura piegatrice per lamiera che, come illustrato e descritto nella suddetta domanda di brevetto di pari data, può comprendere almeno una lama ed una controlama di piegatura

di piccola lunghezza, ad esempio di pochi centimetri. In questo modo è possibile eseguire una piega per passi o tratti successivi, ad esempio facendo traslare per passi un pannello di lamiera lungo l'attrezzatura piegatrice, o viceversa mantenendo fermo il pannello e facendo traslare l'attrezzo per passi lungo la linea di piegatura. Tutti i movimenti relativi degli utensili si prestano ad un controllo numerico, per ottenere cicli di lavorazione del tutto automatizzati e di grande versatilità.

Come illustrato e descritto nella suddetta domanda di brevetto di pari data, l'attrezzatura piegatrice può essere montata in una pressa punzonatrice a punzoni multipli a comando selettivo, a seguito della semplice sostituzione di un punzone e della relativa matrice con due blocchi portautensili contrapposti, l'uno mobile e l'altro fisso.

L'invenzione sarà compresa più chiaramente dalla lettura della descrizione che segue, fatta con riferimento ai disegni annessi, dati a titolo d'esempio non limitativo e nei quali:

la figura 1 è una sezione diametrale di una prima forma d'attuazione dell'attrezzatura piegatrice secondo l'invenzione, in una condizione di riposo,

la figura 2 è una sua sezione eseguita sostanzialmente secondo la linea II-II della figura 1,

la figura 3 è una vista in pianta secondo la linea III-III della figura 1,

la figura 4 è una sezione trasversale eseguita sostanzialmente secondo la linea spezzata IV-IV della figura 3,

le figure 5 e 6 sono sezioni parziali analoghe a quella della figura 1, che illustrano in minore scala la stessa attrezzatura piegatrice in fasi successive di un'operazione di piegatura di un bordo di un pannello di lamiera,

la figura 7 è una vista in elevazione parzialmente sezionata di una seconda forma d'attuazione di un'attrezzatura piegatrice secondo l'invenzione, in una condizione di riposo, e

le figure 8 a 10 18 sono rappresentazioni analoghe a quella della figura 7, che illustrano in minore scala l'attrezzatura piegatrice in due fasi di piegatura successive del bordo di un pannello di lamiera.

Si descriverà ora dettagliatamente una prima forma d'attuazione dell'attrezzatura secondo l'invenzione, facendo dapprima riferimento alle figure 1 a 4, e poi, per descriverne il funzionamento, alle

figure 5 e 6.

In tutte le figure 1 a 6 le stesse parti sono designate con gli stessi numeri di riferimento.

L'attrezzatura comprende due blocchi portautensili contrapposti, inferiore 10 e superiore 12.

Il blocco inferiore 10 è destinato ad essere montati in una parte fissa di una pressa, ad esempio in una giostra inferiore portamatrici di una pressa punzonatrice a punzoni multipli.

Il blocco superiore 12 è destinato ad essere montato in modo scorrevole, secondo un asse di lavoro Z, ad esempio in una giostra superiore portapunzoni di una pressa punzonatrice a punzoni multipli.

Nel caso dell'applicazione ad una pressa punzonatrice, il blocco superiore è destinato ad essere associato, per le operazioni di piegatura, ad uno spintore sovrastante, in modo da ricevere una spinta verso il basso secondo le frecce F delle figure 1 e 2.

Per tutti i particolari dell'installazione di un'attrezzatura secondo le figure 1 a 6 si rimanda a due domande di brevetto depositate in pari data dalla richiedente per "Procedimento e macchina per la produzione di pannelli di lamiera" e per "Attrez-

zatura piegatrice per lamiera".

Il blocco inferiore 10 è costituito da un corpo massiccio sostanzialmente cilindrico, con una faccia superiore 14 che fronteggia il blocco superiore 12.

La faccia 14, come si comprenderà meglio più avanti, costituisce un premilamiera inferiore fisso.

Nella faccia 14 è praticato un canale 16 sostanzialmente diametrale. Una sponda del canale 16 è sagomata a becco per costituire una controlama fissa 18.

Il blocco superiore 12 è anch'esso costituito da un corpo sostanzialmente massiccio e di forma esterna sostanzialmente cilindrica, e presenta una cavità cilindrica longitudinale 20.

Al blocco 12 è associata una piastra scorrevole, situata dal lato rivolto verso la superficie 14 del blocco inferiore 10 e che funge da premilamiera superiore.

Per consentire il suo scorrimento rispetto al blocco 12, la piastra 22 presenta un'appendice cilindrica superiore 24 la quale è montata scorrevole nella cavità 20 tramite una boccia a sfere 26 ed un manicotto 28.

Per impedire la rotazione della piastra 22 rispetto al blocco 12, dal blocco 12 sporge infe-

riormente una spina di guida 30 che si estende in una corrispondente cavità cilindrica 32 della piastra 22, con l'interposizione di una boccola a sfere.

Nel corpo 12 è ricavata una cavità cieca 36 sostanzialmente diametrale, che sbocca in una posizione affacciata al canale 16.

Nella cavità 36 è sospeso un corpo portalama 38.

La piastra scorrevole 22 presenta un'apertura passante 40 sostanzialmente diametrale, allineata da una parte con la cavità 36 e dall'altra parte con il canale 16.

Una parte inferiore del corpo portalama 38 si estende attraverso l'apertura passante 48, ove è guidata, rispetto alla piastra 22, per mezzo di una punteria elastica 42.

Sul lato rivolto verso la controlama 18 l'estremità inferiore del corpo portalama 38 presenta una lama di piegatura 44.

Sul lato opposto l'estremità inferiore del corpo portalama 38 presenta uno spigolo smussato 46.

In corrispondenza della spigolo 46 la sponda del canale 16 opposta alla controlama 18 presenta una superficie a rampa 48 con cui lo smusso 46, come

si vedrà, è destinato a cooperare a guisa di superficie palpatrice.

Alla sua estremità superiore il corpo portalama 38 è fulcrato attorno ad un asse d'oscillazione parallelo alla lama 44. In particolare, per la sua sospensione oscillante, il corpo 38 è dotato di un perno 50 fissato al corpo 12 per mezzo di staffe fisse 52 ed al quale il corpo 38 è sospeso per mezzo di staffe oscillanti 54.

La piastra 22 è respinta verso il blocco inferiore 10 da mezzi elastici costituiti da una coppia di molle di compressione 56.

Si passerà ora a descrivere un'operazione di piegatura di un bordo di un pannello o foglio di lamiera P facendo riferimento alle figure 5 e 6.

Nelle figure 5 e 6 è stata rappresentata l'esecuzione di una piega verso il basso, cosiddetta "negativa", ma disponendo l'attrezzatura in una posizione capovolta rispetto a quella delle figure 1, 5 e 6 una piega dello stesso genere potrebbe essere eseguita verso l'alto.

Nella figura 5 lo spintore della pressa punzonatrice ha esercitato sul blocco superiore 12 una spinta discendente secondo la freccia F facendolo discendere fino al punto in cui il premilamiera

superiore 22 è venuto ad applicarsi elasticamente, a seguito di una lieve compressione delle molle 56, sul foglio P pizzicandolo tra sé ed il premilamiera inferiore 14.

Il corpo portalama 38 ha conservato la posizione relativa della figura 1 e la sua lama 44, che si trova a filo dell'estremità inferiore dell'apertura 40, è venuta a posarsi sul bordo da piegare del foglio P.

Nella figura 6 la discesa del blocco superiore 12 è proseguita, secondo la freccia F, sotto la spinta dello spintore della pressa punzonatrice.

Il premilamiera superiore 22 è rimasto fermo contro il foglio P, mentre il blocco superiore 12 è disceso ulteriormente contro la forza delle molle 56. Il corpo portalama 38 è disceso ulteriormente insieme con il blocco superiore 12 e la sua estremità inferiore, con la lama 44, è penetrata nel canale 16, con la conseguente cooperazione della lama 44 con la controlama 18.

Durante il movimento di discesa del corpo portalama 38, la sua superficie palpatrice costituita dallo smusso 46 ha impegnato la relativa superficie a rampa 48 con un conseguente avvicinamento progressivo dello spigolo attivo della lama 44 alla contro-

lama 18 (verso destra nelle figure), ciò che ha contribuito all'esecuzione di una piega corretta.

Nella figura 6 è stata rappresentata una piega a 90°, ma la discesa del blocco 12 avrebbe potuto essere arrestata prima della posizione abbassata della figura 6, per eseguire una piega con un angolo diedro minore di 90°. Così pure, la piegatura del bordo del foglio P potrebbe proseguire oltre l'angolo retto con un'ulteriore discesa del blocco 12 e della lama 44 fino ad una posizione sottostante la controlama 18, nei limiti consentiti dalla geometria di quest'ultima.

L'attrezzatura rappresentata nelle figure 1 a 6 si presta alla piegatura del bordo di una lamiera per segmenti o tratti successivi, come descritto nella domanda di brevetto depositata in pari data dalla Richiedente per "Procedimento e macchina per la produzione di pannelli di lamiera". Per questo scopo, come illustrato nella figura 5, i bordi d'estremità della lama 44 sono smussati, come indicato in 44a nella figura 4.

Si descriverà ora la seconda forma d'attuazione dell'attrezzatura piegatrice, illustrata nella figura 7 e successive.

Nella figura 7 le parti analoghe a quelle della

prima forma d'attuazione sono designate per quanto possibile con gli stessi numeri di riferimento incrementati di 100. Certe parti numerate non saranno descritte per brevità, essendo inteso che la loro forma e la loro funzione sono analoghe a quelle delle stesse parti indicate con gli stessi numeri di riferimento, non incrementati di 100, nelle figure 1 a 6.

Il blocco inferiore 110 è in forma di tazza con una cavità che contiene un equipaggio di piegatura come quello di una forma di attuazione descritta ed illustrata nella domanda di brevetto depositata in pari dalla stessa Richiedente per "Attrezzatura piegatrice per lamiera". Per tutti i particolari di questo equipaggio si rimanda al contenuto di tale domanda.

Nella cavità del blocco 110 si trova un corpo portalama 60 con una parte superiore che si estende attraverso un'apertura 62 praticata in una parete di copertura trasversale superiore 64 del blocco 110.

Il corpo portalama 60 presenta una lama di piegatura 64.

La faccia superiore, designata con 114, della piastra 60 presenta un canale 116 del tutto analogo al canale 16 delle figure 1 a 6 ed avente una fun-

zione analoga nei confronti della lama 64.

La sovrastante piastra scorrevole 122, del tutto analoga alla piastra 22 delle figure 1 a 6, presenta a sua volta un canale 68 che sovrasta l'apertura passante 62 e la lama 66.

Una sponda del canale 68, dal lato della lama 66, presenta un becco 70 fungente da controlama.

Nella cavità del blocco 110 si trova un organo di rinvio sotto forma di un bilanciere 72. Una parte inferiore del corpo portalama 60 impegna un braccio del bilanciere 72, mentre l'altro braccio del bilanciere 72 è impegnato da una punteria 74 sotto forma di una piastra, guidata in modo scorrevole in un'apertura 76 della piastra di copertura 64.

La piastra di punteria 74 si trova al disotto di una spina 130, del tutto analoga alla spina 30 delle figure 1 a 6.

La spina 130, che è solidale al blocco superiore 112, costituisce un organo movente che, quando il blocco superiore 112 discende, impegna di spinta la punteria 74 facendo ruotare il bilanciere 72 e sollevando così il corpo portalama 60, la cui lama 66 va a cooperare con la controlama 70.

In questo modo l'attrezzatura della figura 7 consente di eseguire in un foglio di lamiera una

piega verso l'alto, cosiddetta "positiva", il tutto come illustrato e descritto più dettagliatamente nella domanda di brevetto depositata dalla Richiedente in pari data per "Attrezzatura piegatrice per lamiera".

L'attrezzatura della figura 7 incorpora un equipaggio simile a quello della prima forma d'attuazione delle figure 1 a 6, per eseguire pieghe verso il basso, cosiddette "négative".

Per questo scopo il blocco superiore 112 presenta una cavità trasversale 136 aperta verso il basso ed allineata con un'apertura trasversale passante 140 della piastra scorrevole 122. La lama del corpo portalama 138 è designata con 144 ed è destinata a cooperare con una controlama 118 costituita da una parte a becco che definisce una corrispondente sponda del canale 116.

Il corpo portalama 138 è articolato ad un perno superiore trasversale 150 analogo al perno 50 delle figure 1 a 6. Il perno 150 è sospeso ad una slitta 152 scorrevole verticalmente in una parte superiore della cavità 136.

La slitta 152 è sospesa a sua volta a mezzi elastici sotto forma di una o più molle di trazione come 154 che provvedono a richiamare verso l'alto ad

una posizione inattiva tutto l'equipaggio costituito dal corpo portalama 138, dal suo perno 150 e dalla slitta 152.

La slitta 152 presenta una superficie superiore smussata d'incuneamento con la quale è impegnata una corrispondente superficie obliqua d'incuneamento di un chiavistello 156 scorrevole trasversalmente nel blocco superiore 112.

Il chiavistello 156 è azionabile a va e vieni per mezzo di un attuatore idraulico o pneumatico 158 fissato lateralmente al blocco superiore 112.

La disposizione è tale che quando il chiavistello 156 è ritirato verso l'attuatore 158, come nella figura 7, con la discesa del blocco superiore 112 il corpo portalama 138 non discende al disotto della superficie inferiore della piastra scorrevole 122, per cui la lama superiore 144 rimane permanentemente rientrata rispetto alla piastra 122 e non agisce. Ciò consente di utilizzare l'attrezzatura per eseguire le pieghe "positive" per mezzo della lama 66 e della controlama 70, come descritto sopra.

Quando invece si vuole eseguire invece una piega "negativa", per mezzo dell'attuatore 158, si fa avanzare il chiavistello 156 (verso sinistra nelle figure) sino ad una posizione attiva illustra-

ta nelle figure 8 a 10. A seguito di questo avanzamento del chiavistello 156 la slitta 152 ed il corpo portalama 138 vengono bloccati in una posizione attiva abbassata, in cui sono solidali al blocco superiore 112, cosicché con la discesa di quest'ultimo la lama 144 discende nella cavità 116 ed esegue una piega in cooperazione con la controlama 118.

Nella figura 9 è illustrata la situazione in cui il bordo da piegare di un foglio o pannello di lamiera P è stato pizzicato tra i due premilamiera costituiti dalla faccia superiore 114 della piastra 64 e dalla piastra superiore 122 e la lama si trova in impegno incipiente con il bordo da piegare del foglio P.

Nella figura 10 il blocco superiore 112 è disceso ulteriormente e la lama 140, in cooperazione con la controlama 118, ha eseguito una piega ad angolo retto, nello stesso modo descritto con riferimento alle figure 5 e 6.

Naturalmente, le pieghe "negative" eseguite con la lama 144 e la controlama 118 possono avere angoli ottusi od anche acuti, come descritto precedentemente per la forma d'attuazione delle figure 1 a 6.

Come si noterà, nella figura 10 la spina 30 ha fatto discendere la punteria 74 e perciò, tramite il

bilanciere 72, ha fatto salire il corpo portalama inferiore 60 e la sua lama 66 alla posizione attiva di cooperazione con la controlama 70. Questo movimento non ha però alcun effetto, poiché nell'esecuzione di una piega "negativa" il pannello P non si trova nella zona della lama 66 e della controlama 70.

Le due coppie lama-controlama 66-70 e 118-144 si prestano all'uso in successione per eseguire pieghe a S od a Z nello stesso bordo di un foglio di lamiera.

Anche in questo passo le operazioni di piegatura possono avvenire per passi o tratti successivi lungo un bordo di un foglio o pannello di lamiera.

RIVENDICAZIONI

1. Attrezzatura piegatrice per lamiera, destinata ad essere installata tra due parti, fissa e mobile, di una pressa, quale una pressa punzonatrice, caratterizzata dal fatto che comprende due blocchi (10, 12; 110, 112) destinati ad essere associati rispettivamente alla parte fissa ed alla parte mobile della pressa per essere avvicinati ed allontanati reciprocamente, dal fatto che ciascun blocco (10, 12; 110, 112) è dotato di un rispettivo premilamiera (14, 22; 114, 122), i due premilamiera essendo affacciati, dal fatto che almeno uno dei blocchi contiene un corpo portalama (38; 138) mobile con il blocco stesso ed avente una lama laterale di piegatura (44; 144) ed il premilamiera dell'altro blocco presenta un canale (16; 116) nel quale una parte d'estremità del corpo (38; 138) che presenta la lama (44; 144) è inseribile ed una cui sponda è sagomata come una controlama (18; 118) con cui la lama è atta a cooperare, dal fatto che il premilamiera del blocco (12; 112) che contiene il corpo portalama (38; 138) è sotto forma di una piastra (22; 122) scorrevole rispetto al suo blocco nella direzione di avvicinamento reciproco dei due blocchi ed è respinta da mezzi elastici (56; 156) verso l'altro blocco

per esercitare una pressione elastica di ritegno del pezzo di lamiera (P) tra i due premilamiera (14, 22; 114, 122), e dal fatto che la disposizione relativa del corpo portalama (38; 138) e della piastra scorrevole (22; 122) è tale che la lama di piegatura (44; 144) non sporge rispetto a questa piastra quando la piastra stessa si trova nella posizione di massimo allontanamento dal suo blocco (12; 112).

2. Attrezzatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la piastra mobile (22; 122) presenta un'apertura passante (40; 140) attraverso la quale si estende il corpo portalama (38; 138).

3. Attrezzatura secondo la rivendicazione 1 oppure 2, caratterizzata dal fatto che il corpo portalama (38; 138) è fulcrato nel relativo blocco (12; 112) attorno ad un asse parallelo alla lama (44; 144) in modo da potere oscillare verso la relativa controlama (18; 118) ed in senso opposto, e dal fatto che in posizione opposta alla controlama (18; 118) il canale (16; 116) dell'altro blocco (12; 112) presenta una superficie a rampa (48; 148) ed il corpo portalama (38; 138) presenta una superficie palpatrice dorsale (46; 146) cooperante con la superficie a rampa, tali superfici essendo così disposte da

trasformare una corsa di avvicinamento progressivo dei due blocchi in una corsa di avvicinamento progressivo della lama (44; 144) alla controlama (18; 118).

4. Attrezzatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che il corpo portalama (38) è fulcrato entro il relativo blocco (12) ad un'estremità del blocco stesso opposta alla lama (44) ed attorno ad un asse parallelo alla lama, il quale asse è fisso rispetto al blocco.

5. Attrezzatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 3, caratterizzata dal fatto che il corpo portalama (138) è scorrevole nel relativo blocco (112), nella suddetta direzione di avvicinamento ed allontanamento dei due blocchi (110; 112), tra una posizione stabile attiva, nella quale la lama (138) è atta a cooperare con la controlama (118), ed una posizione stabile inattiva nella quale la lama (138) è permanentemente rientrata rispetto al relativo premilamiera (122), e dal fatto che sono provvisti mezzi (154, 156) di ritenuta selettiva del corpo portalama in entrambe le posizioni attiva ed inattiva.

6. Attrezzatura secondo la rivendicazione 5, ca-

ratterizzata dal fatto che i mezzi di ritenuta del corpo portalama (138) nella posizione inattiva sono costituiti da mezzi elastici di richiamo (154) ed i mezzi di ritenuta del corpo portalama (138) nella posizione attiva comprendono un chiavistello (156) spostabile trasversalmente rispetto alla direzione di scorrimento del corpo (138).

7. Attrezzatura secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che nel blocco (112) contenente il corpo portalama è montata scorrevole, nella suddetta direzione di allontanamento e di avvicinamento dei due blocchi, una slitta (152) in impegno di testa con l'estremità del corpo opposta a quella che presenta la lama (144), tramite un fulcro (150) ad asse parallelo alla lama, e dal fatto che il chiavistello (156) e la slitta (152) presentano rispettive formazioni d'incuneamento per bloccare selettivamente la slitta (152) ed il corpo portalama (138) nella posizione attiva.

8. Attrezzatura secondo la rivendicazione 6 oppure 7, caratterizzata dal fatto che il chiavistello (156) è spostabile per mezzo di un relativo attuatore (158).

PER INCARICO
Ing. Giuseppe QUINTERNO
N. iscriz. 4180/257
(in proprio o per gli altri)

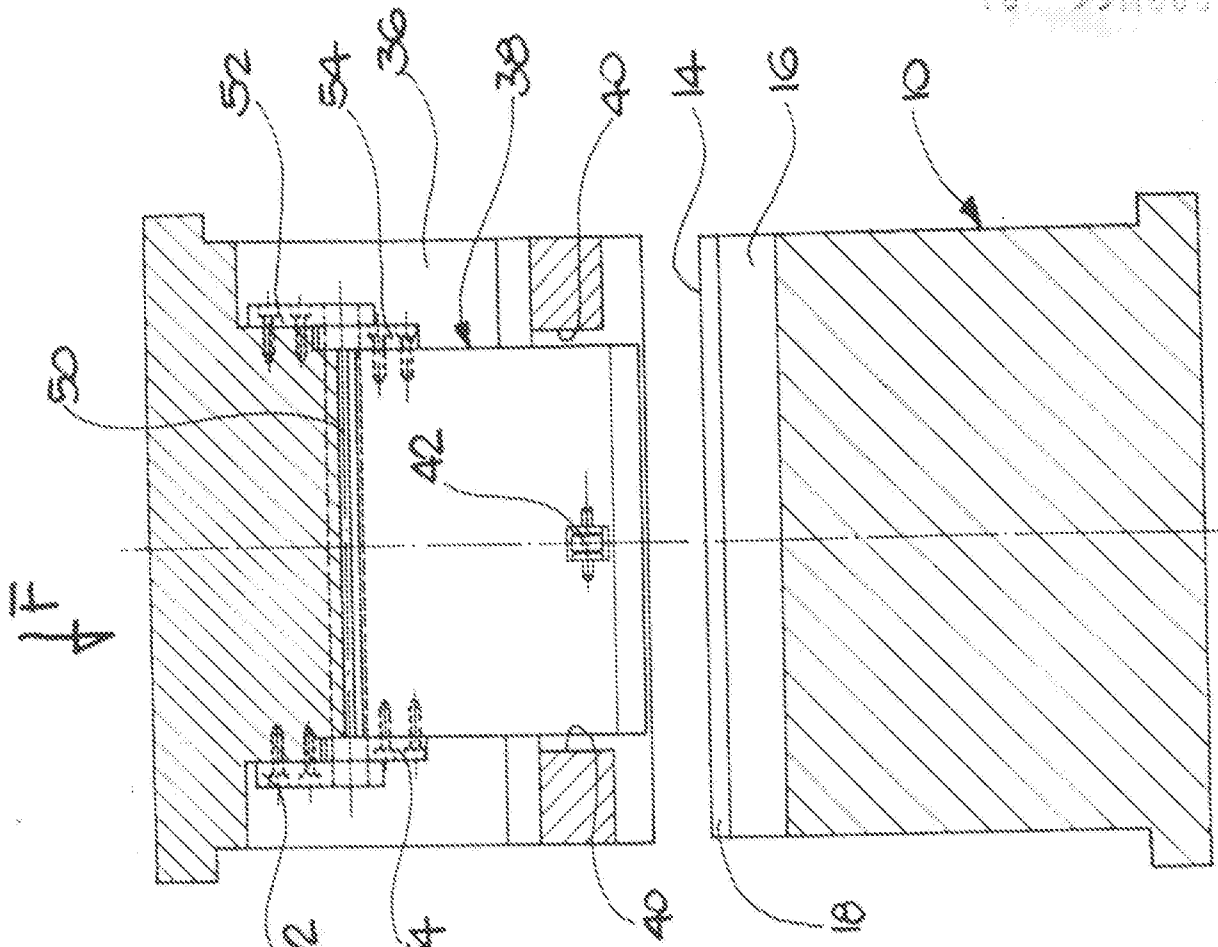


Fig. 2

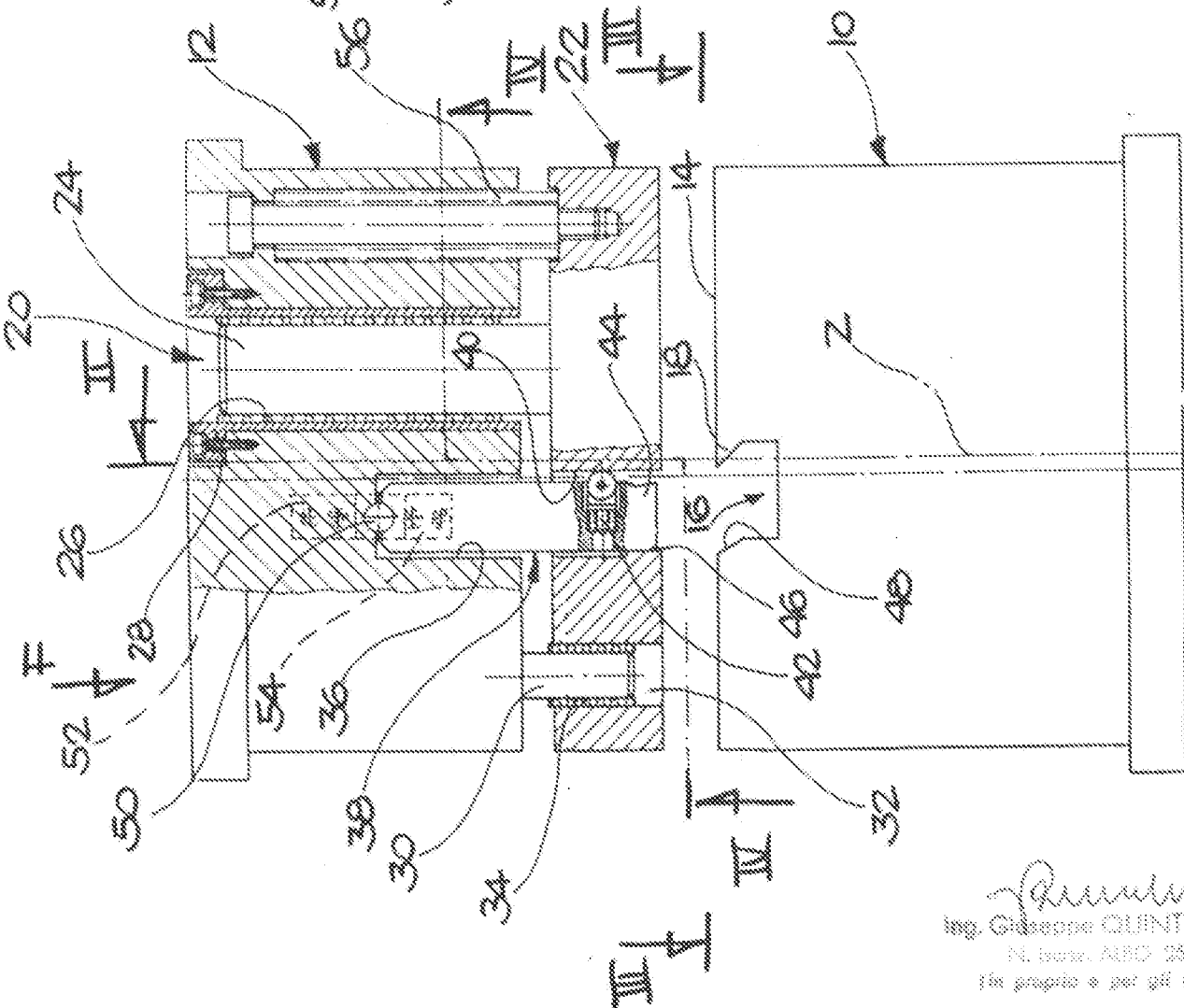


Fig. 1 I-I II

Quinterno
 Ing. Giuseppe QUINTERNO
 N. base. ABO 257
 [in proprio e per gli altri]

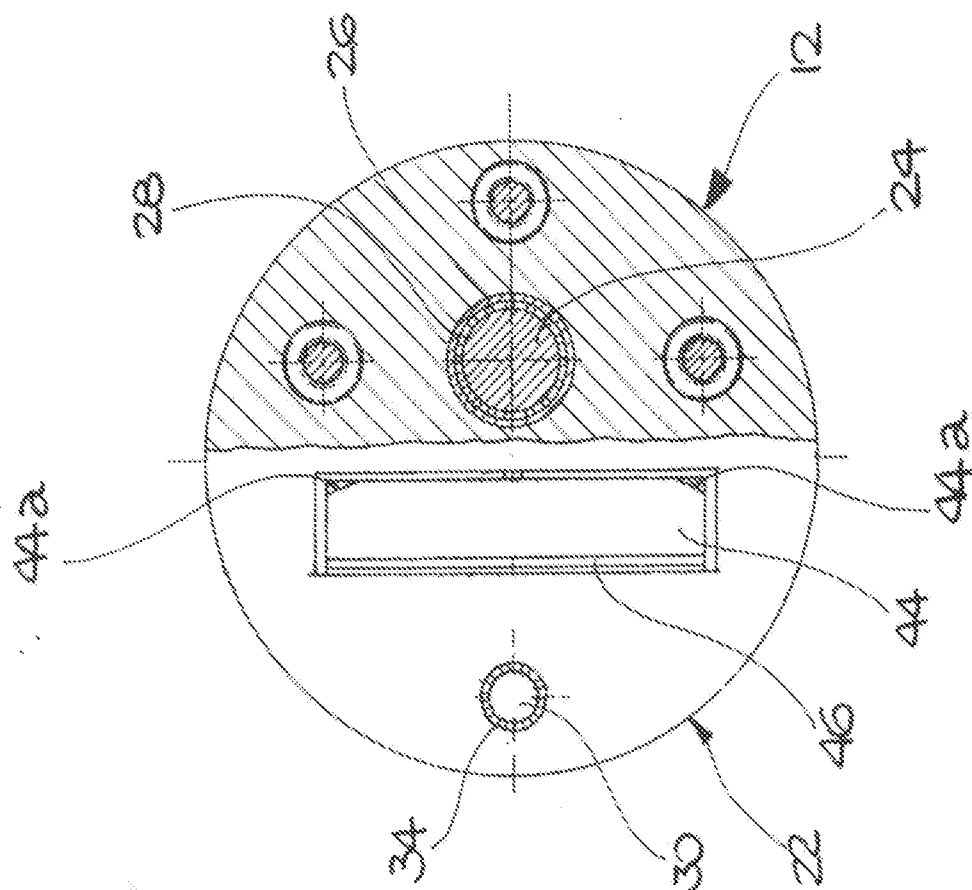


Fig. 4

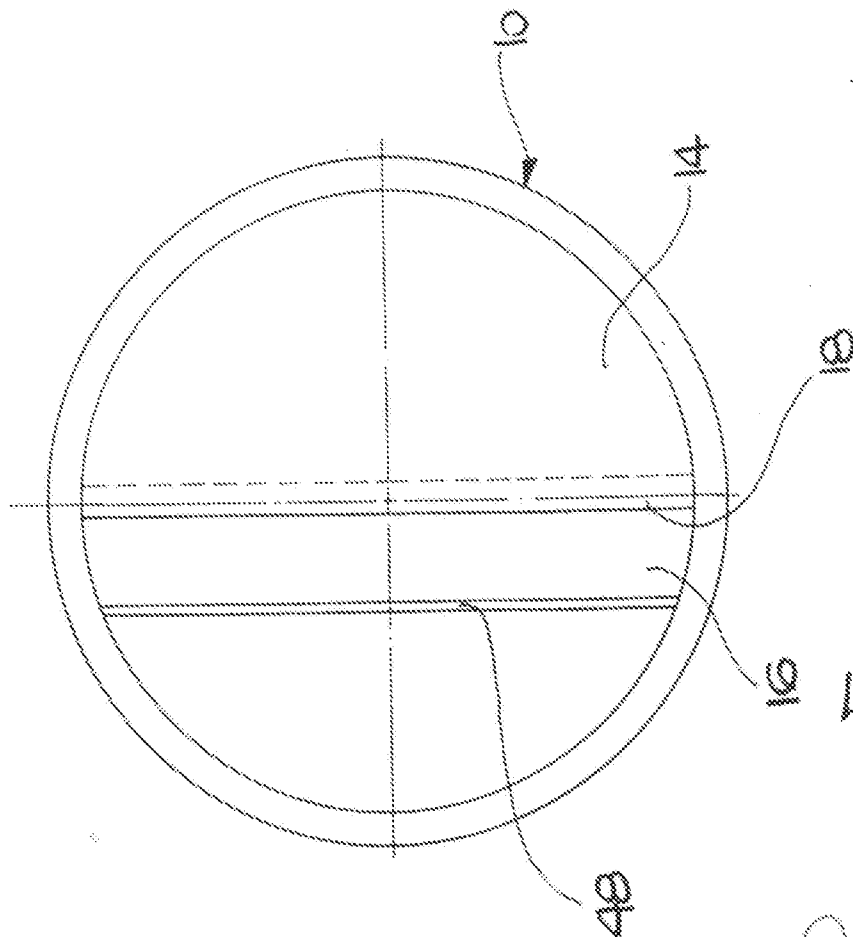


Fig. 3

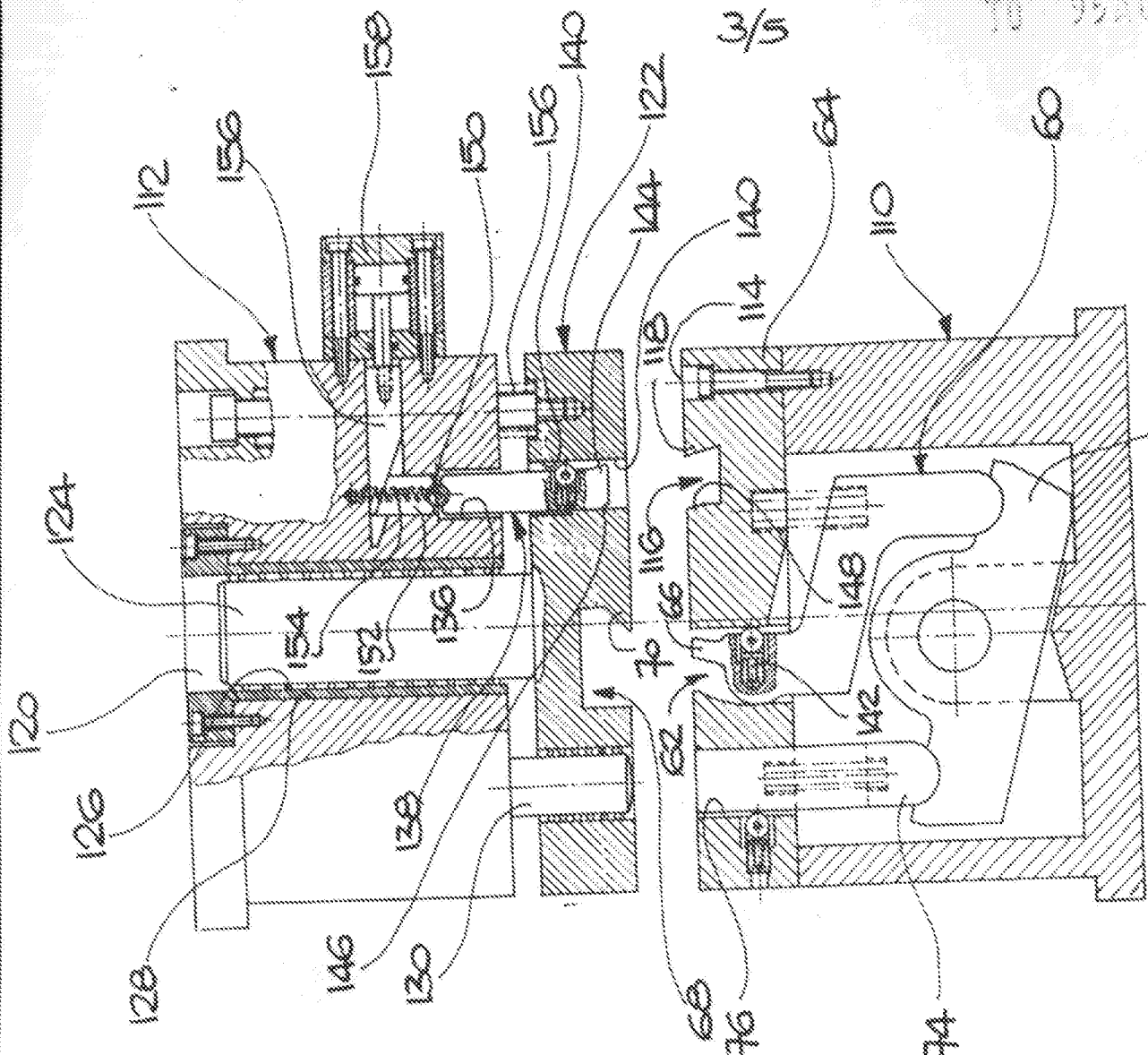


Fig. 7

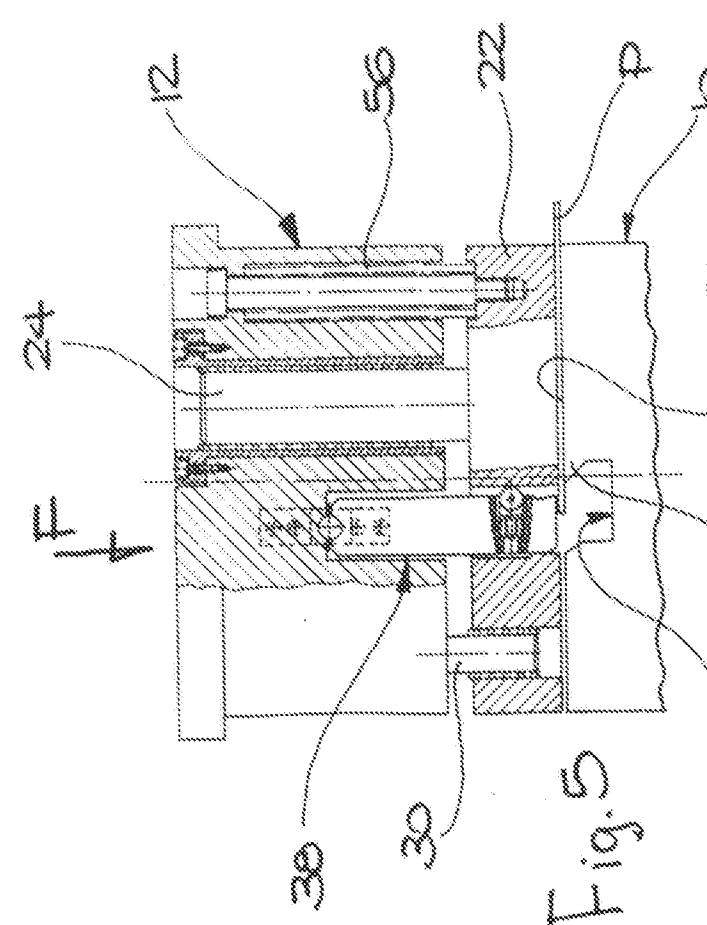


Fig. 5

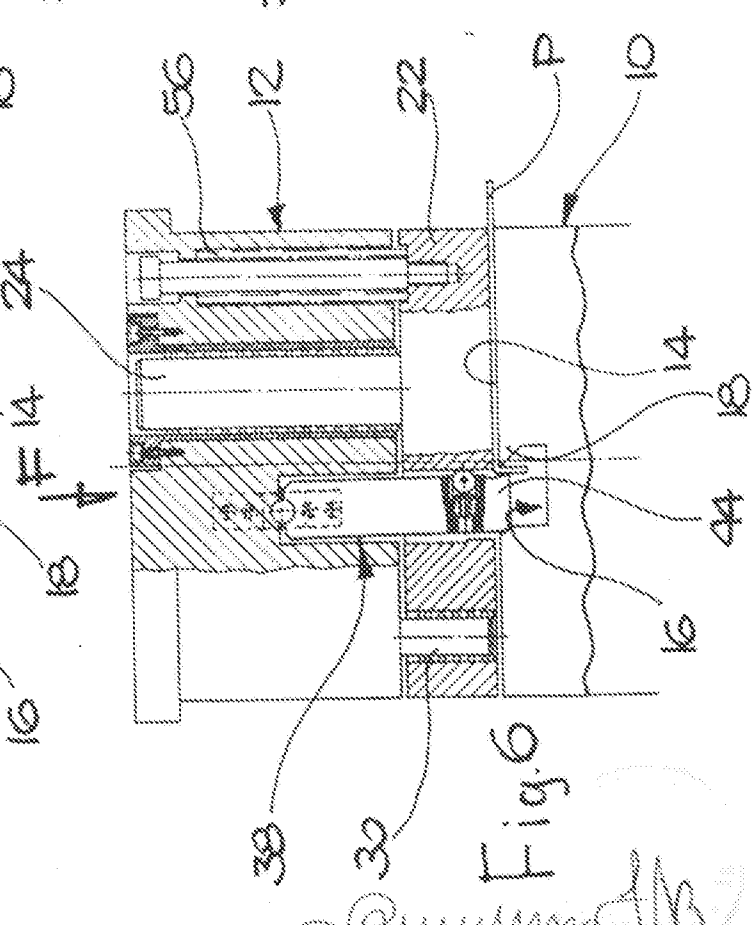


Fig. 6

Ing. Giuseppe QUINTERO
 N. AL. 257
 (in proprio e per gli altri)
SAPIM ANADA CASOTTI

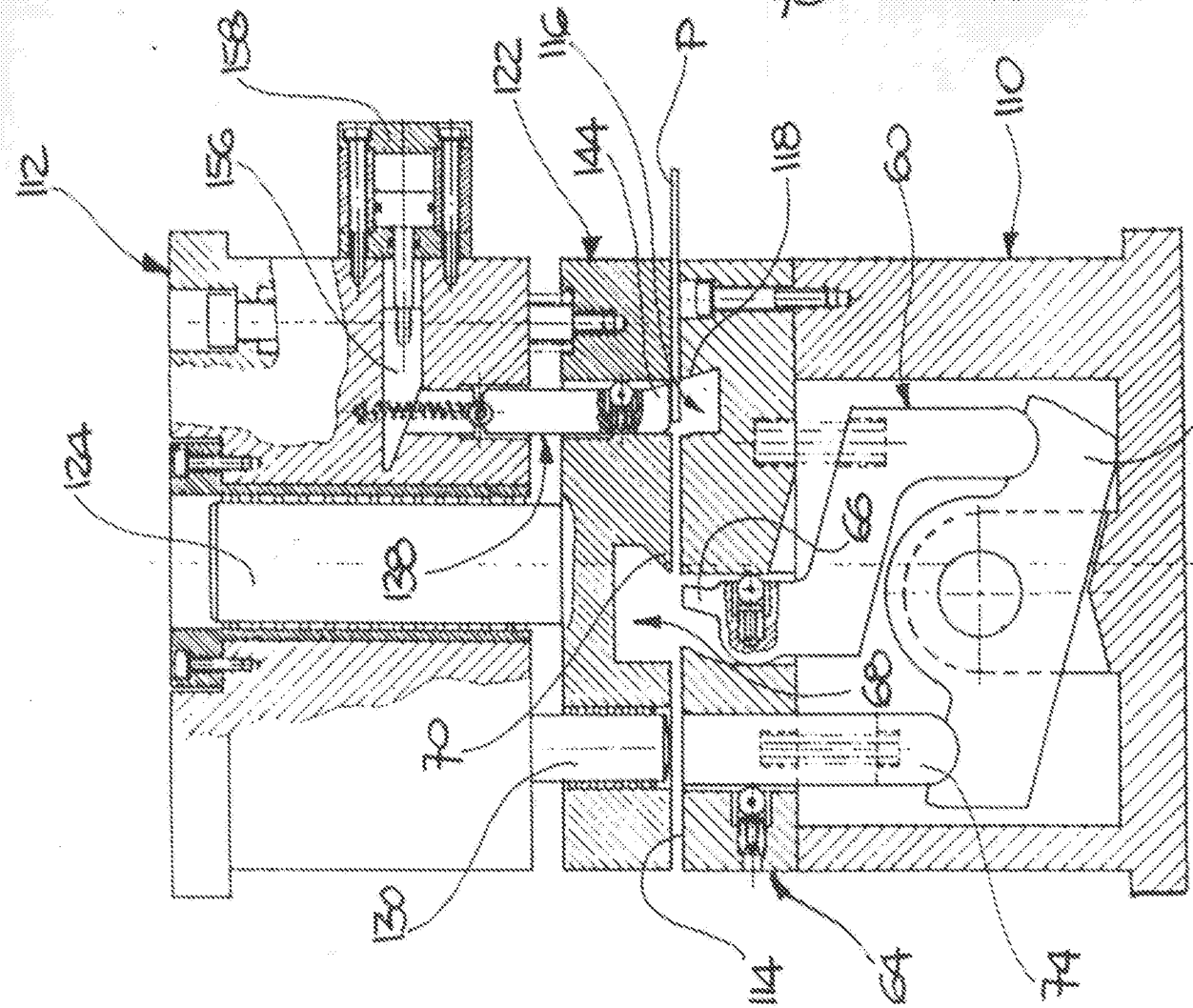


Fig. 9

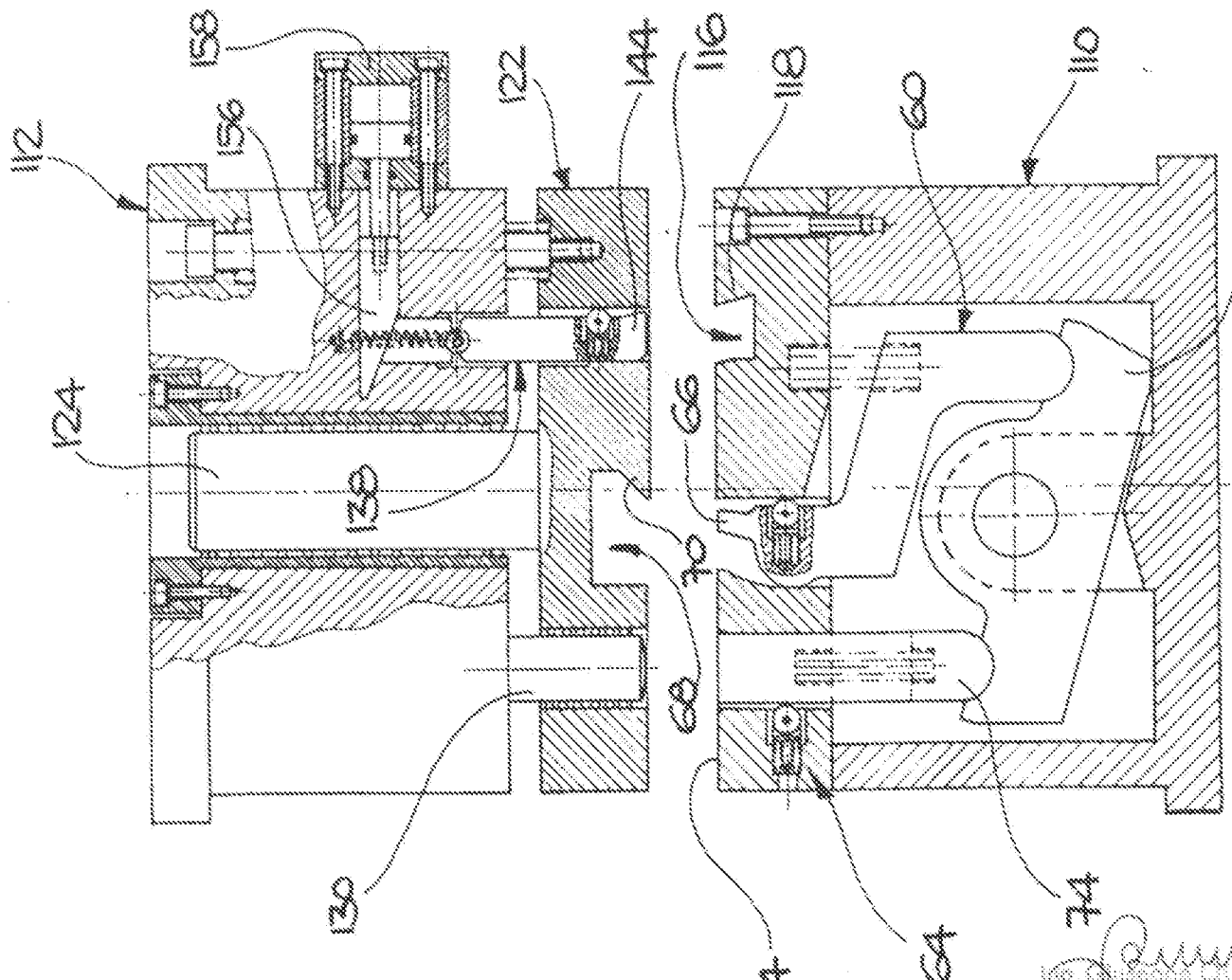


Fig. 8

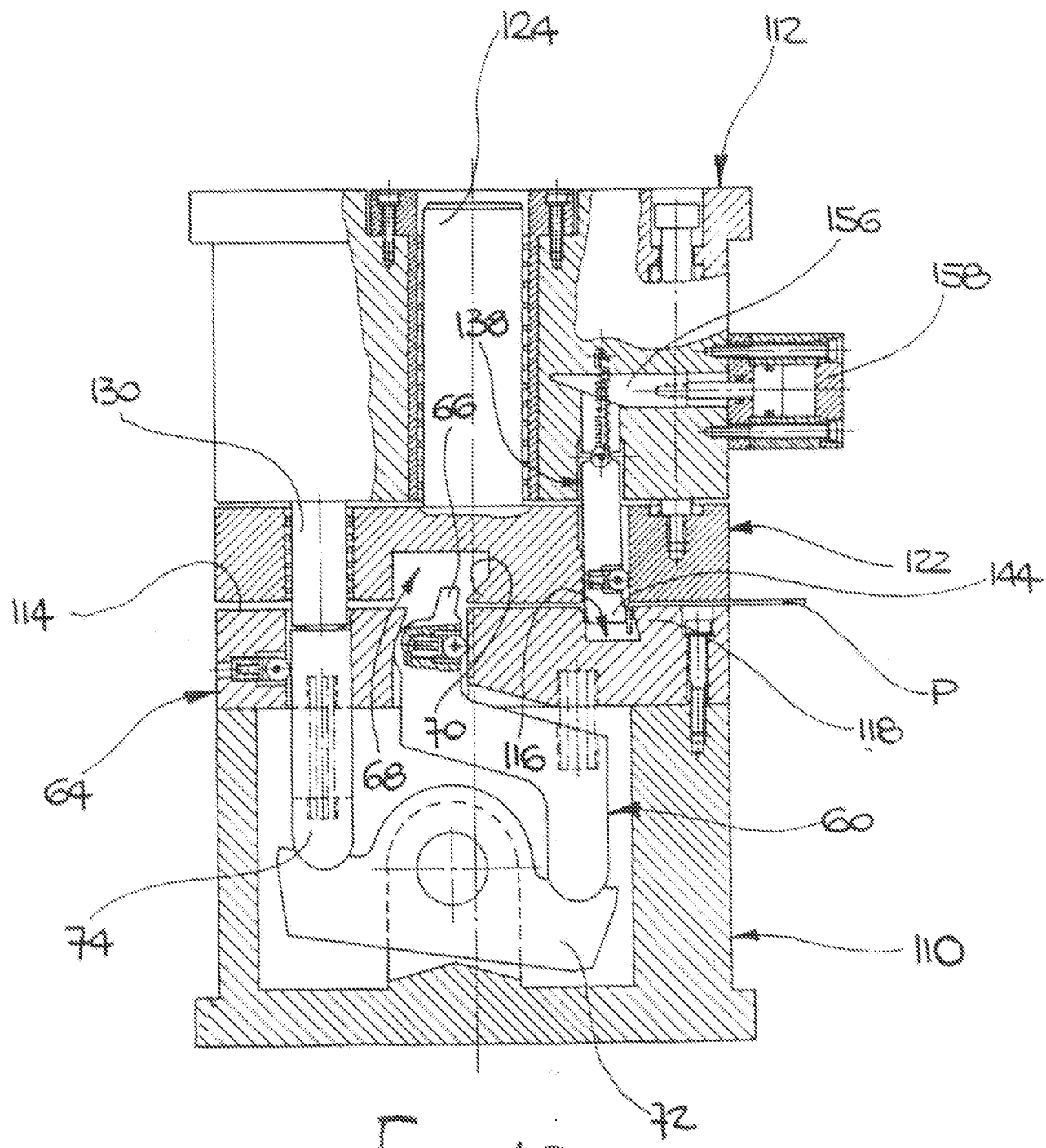


Fig. 10

Quinterno
 Ing. Giuseppe QUINTERNO
 N. Inve. ALBO 237
 (in proprio e per gli eletti)