



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102001900978341
Data Deposito	14/12/2001
Data Pubblicazione	14/06/2003

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	03	D		

Titolo

EVACUATORE DI SFRIDI



Caso B01/050IT/BORS

Descrizione del Brevetto per Invenzione Industriale intitolato
 "EVACUATORE DI SFRIDI"

a nome di : Romeo BORDIGNON, residente in Via Sanmicheli 3/A
 36022 Cassola (VI)

e di: Silvano BORDIGNON, residente in Via Garibaldi 27
 36027 Rosa' (VI)

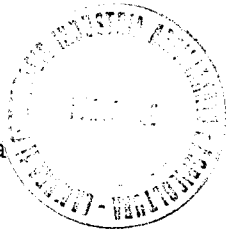
inventori: Silvano BORDIGNON - Romeo BORDIGNON.-

depositato il _____ con il n. _____

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un evacuatore di sfridi (Scraps Remover), azionato da uno o piu' motori pneumatici, dotati di un pistone che si muove con moto assiale ed alternato, particolarmente ideato per impiego in associazione con una pluralita' di macchine operatrici con asportazione di materiale, dotato di speciali caratteristiche che ne migliorano le prestazioni rispetto agli attuali dispositivi.-

E' noto che un evacuatore di sfridi e' in sostanza costituito da uno o piu' mezzi motorizzati che imprimono una vibrazione, solitamente alternata, ad un elemento di collegamento e supporto, e da un mezzo raccoglitore di sfridi, il cui fondo e' leggermente inclinato rispetto al piano orizzontale, e solidalmente collegato sopra detto



corpo del motore pneumatico ed il pistone stesso si genera un notevole aumento dell'attrito.-

Tale maggior attrito, che puo' essere attenuato da mezzi noti come cuscinetti speciali, lubrificanti, etc., e' comunque un elemento di forte compromissione delle prestazioni complessive del motore pneumatico, sia perche' comunque il maggior attrito ne riduce sensibilmente la durata, sia perche' lo stesso attrito frena il movimento oscillatorio del pistone, rallentando quindi lo spostamento ondulatorio dei frammenti sul soprastante mezzo raccoglitore ed in definitiva compromettendo un regolare travaso da questo ad altro dispositivo per la rimozione definitiva.-

Sarebbe quindi vantaggioso, ed e' scopo principale della presente invenzione, proporre una soluzione di realizzazione di un evacuatore di sfridi, associato ad almeno un motore pneumatico, che sia sostanzialmente esente dagli inconvenienti sopra descritti e che possa essere realizzato con tecnologie e materiali semplici e normalmente disponibili nel mercato.

Tali scopi, con altre caratteristiche dell'invenzione, sono conseguiti mediante un evacuatore di sfridi realizzato e funzionante secondo le rivendicazioni che seguono.

L'invenzione verra' meglio compreso dalla seguente descrizione di una forma di realizzazione preferenziale e non limitativa, qui descritta in dettaglio ed illustrata a

PA
solo scopo esemplificativo non limitativo e con riferimento
alle figure allegate, in cui:

- la fig. 1 mostra una vista in prospettiva dall'alto di una forma schematica di un dispositivo per evacuatore di sfridi secondo l'invenzione,

- la fig. 2 mostra la vista piana dall'alto di una forma perfezionata di un evacuatore di sfridi secondo l'invenzione,

- la fig. 3 mostra in prospettiva dal basso una vista di una forma ulteriormente perfezionata di un evacuatore di sfridi,

- la fig. 3A mostra una vista piana verticale e laterale dell'evacuatore di sfridi della figura precedente,

- la fig. 4 mostra una vista in prospettiva di una forma di realizzazione degli organi interni del motore pneumatico la cui vista esterna e' illustrata in fig. 3,

- la fig. 5 mostra una vista in prospettiva di una forma alternativa di realizzazione degli organi rappresentati in fig. 4,

- la fig. 6 mostra la vista di alcuni organi isolati del dispositivo di fig. 5,

- la fig. 7 mostra una vista in prospettiva ed in spaccato di una forma di realizzazione perfezionata di alcuni organi di un evacuatore di sfridi secondo l'invenzione,

- la fig. 7A mostra un particolare la forma di realizzazione di un particolare del dispositivo di fig. 7,



- la fig. 8 mostra una forma ulteriormente perfezionata rappresentata schematicamente, di alcuni componenti fondamentali di un evacuatore di sfridi secondo l'invenzione,

- la figura 9 mostra una variante di una utile forma di realizzazione dei componenti di fig. 8.-

In riferimento alle figure, un evacuatore di sfridi secondo l'invenzione e' sostanzialmente composto da:

- un motore pneumatico 1 con associato pistone 2 a movimento assiale alternato,

- una piastra a slitta 3 disposta sopra detto motore e vincolata scorrevolmente sulla superficie superiore 4 di questo, preferibilmente mediante opportune guide 5,

- una piastra di comando 6 su cui e' fissata l'estremita' 7 del pistone e bloccata con il suo lato superiore 8 contro la superficie inferiore di detta piastra a slitta.-

OK

Al di sopra di detta piastra a slitta 3 e' normalmente disposto un mezzo raccoglitore di sfridi, non mostrato, il quale, ricevendo la sollecitazione vibratoria generata dal pistone e trasmessa agli organi a questo vincolati, fa oscillare il materiale ivi depositato e quindi, anche per l'usuale inclinazione del mezzo raccoglitore, ne sposta progressivamente la posizione fino a farlo cadere.-

L'invenzione consiste in sostanza nella realizzazione di una piastra 9 di supporto ed ancoraggio disposta

lateralmente a detto motore pneumatico, sulla quale siano collegate almeno due squadre di supporto 10, 11, piane; dette squadre possono preferibilmente essere connesse anche al corpo del motore, mediante ad esempio un rispettivo bordo 12, favorendo così la loro maggiore stabilità e resistenza.

In dette squadre di supporto vengono ricavati due rispettivi fori passanti 13 e 14, nei quali viene scorrevolmente impegnato un albero di supporto dinamico 15 rigidamente vincolato, da una estremità, a detta piastra di comando 6 e libero all'altra estremità 16.-

Detto albero di supporto dinamico è naturalmente cilindrico, come lo sono i due detti fori passanti 13 e 14, e le rispettive dimensioni, posizionamenti ed allineamenti sono tali che:

- al movimento del pistone e quindi della piastra di comando 6, l'albero di supporto dinamico 15 scorre liberamente entro detti fori, in sostanza l'asse di allineamento di detti fori essendo coincidente con l'asse di detto albero 15;
- tuttavia il diametro interno di detti fori ed il diametro esterno di detto albero sono dimensionati in modo tale da presentare un gioco massimo predeterminato.-

Così definita una forma di realizzazione di un evacuatore di sfridi secondo l'invenzione, se ne descrive la modalità di funzionamento: quando l'evacuatore di sfridi è in funzione, una parte del peso "P" che grava sulla



piastra a slitta 3 si trasmette, naturalmente, alla piastra di comando 6 e da questa ai due organi a questa connessi, e cioè al pistone 2 ad all'albero 15; poiché però detto albero 15 è sostenuto e centrato dai fori praticati nelle rispettive squadre di supporto 10, 11, essendone quindi vincolato, esso può scorrere solo lungo il proprio asse "h" e pertanto mantiene il proprio allineamento originale.-

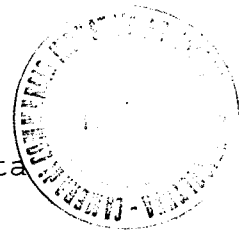
In definitiva, poiché la piastra di comando 6 è rigidamente vincolata a tale albero 15, tale proprietà garantisce che detta piastra 6, su cui come detto si scarica una parte del peso "P", si possa spostare lungo una traiettoria sostanzialmente rettilinea; pertanto su detto albero 15 si scarica la maggior parte dello sforzo di flessione impresso dalla piastra di comando 6 e di conseguenza alleggerisce in misura sensibile la parte residua del peso che grava sull'estremità 7 del pistone 2.-

Tuttavia tale soluzione, benché certamente vantaggiosa e facilmente realizzabile, presenta l'inconveniente indotto che lo sforzo che grava su detta piastra di comando 6, e trasmesso all'albero 15, lo fa funzionare, per effetto del fatto che questo è vincolato a muoversi assialmente, come un perno di rotazione per detta piastra 6, benché limitato dal gioco delle guide 5 che vincolano comunque la libertà di rotazione della piastra a slitta 3; di conseguenza lo sforzo agente sul pistone 2 viene certamente molto ridotto,

come si desiderava, ma non completamente annullato, cio' che invece rappresenterebbe la soluzione ideale.-

Per eliminare quindi detto percepibile inconveniente, si adotta il perfezionamento illustrato in fig.2; anche le figg. 3, 3A, 4, e 5 illustrano tale perfezionamento insieme con altre varianti di forme realizzative che verranno descritte in seguito; secondo tale forma di realizzazione, la soluzione appena adottata di una coppia di squadre di supporto 10 e 11, della piastra di supporto 9 e del relativo albero di supporto dinamico 15 viene simmetricamente replicata dalla parte opposta del corpo del motore pneumatico, come si puo' facilmente osservare dalle figure che non richiedono particolari spiegazioni; solo si fa notare che i nuovi componenti ed organi disegnati, poiche' sono simmetrici a quelli prima descritti, ne portano la rispettiva numerazione con l'aggiunta del suffisso "A".-

Con la soluzione appena descritta lo sforzo impresso alla piastra di comando 6 si distribuisce quindi simmetricamente sugli alberi di supporto dinamico 15 e 15A e si evita quindi, come ogni esperto del settore puo' considerare, ogni effetto di rotazione su detta piastra di comando 6; di conseguenza viene eliminato ogni sforzo di torsione sull'estremita' 7 del pistone 2 che, risultando quindi liberato da carichi torcenti, non viene piu' sottoposto a quegli attriti dannosi e limitanti sopra descritti.-



Tale soluzione puo' essere vantaggiosamente utilizzata per equilibrare in modo migliore il funzionamento di detti alberi di supporto dinamico 15 e 15A; e' infatti un caso possibile che il carico gravante su detta piastra di comando 6 sia di entita' tale che, poiche' questa e' disposta sostanzialmente a sbalzo e i due alberi 15 e 15A non hanno un contrappeso dalla parte opposta a detta piastra 6, essi si flettano in modo squilibrato rispetto ad un piano "T" (fig.2) verticale, trasversale a detti alberi 15 e 15A e mediano rispetto a dette due squadre di supporto 10 e 11, con negative conseguenze sulla capacita' di scorrimento di detti alberi.

Allo scopo di eliminare tale inconveniente viene apportata una variante schematicamente illustrata nelle figure 3, 4, 5.

Con riferimento alla fig. 5, detta variante consiste sostanzialmente nella realizzazione di un ulteriore piastra di comando 6A e di un allungamento 155 e 155A dei detti alberi di supporto dinamico 15 e 15A, che fuoriescono dal telaio 23 dalla parte opposta rispetto alla piastra di comando 6, in modo che detti allungamenti 155 e 155A si impegnino a detta ulteriore piastra 6A con un accoppiamento solidale.

Nella fig. 3 la variante si completa con l'applicazione della piastra a slitta 3 che si impegna su

Fig. 1.3 - 10/137

10/137

opportuni elementi "F" disposti superiormente a dette due piastre 6 e 6A.-

In tal modo il carico gravante su detta piastra a slitta 3 si ripartisce equamente su dette due piastre 6 e 6A, con un vantaggioso bilanciamento dell'intero dispositivo.

Le soluzioni descritte possono migliorare con un ulteriore perfezionamento qui descritto:

Puo' infatti verificarsi la situazione operativa in cui la sollecitazione del carico sulla piastra di comando 6 sia comunque tale che il pistone 2 viene sollecitato sulla sua estremita' sia con un momento a taglio (quando la piastra 6 viene soprattutto sollecitata da una spinta dall'alto in basso), sia con un momento flettente (quando al contrario la piastra 6 viene soprattutto sollecitata da forze che tendano a farla ruotare attorno al suo asse mediano orizzontale "z" ortogonale all'asse "s" del pistone, si veda fig.3); di conseguenza per eliminare gli inconvenienti che possono derivare da tale doppia natura di forze e' necessario realizzare una configurazione fisica che possa "scaricare" tali forze, anche con soluzioni mirate ad annullare specificamente e singolarmente dette forze.-

DM

Allo scopo, e con riferimento alle figure 5 e 6, per eliminare lo sforzo di taglio la soluzione trovata e' di lasciare che detto sforzo agisca liberamente sul pistone 2 e

da questo si trasferisca al motore pneumatico 24; tuttavia questo viene parzialmente disancorato dal telaio 23 rendendo possibile un suo limitato brandeggio verticale mediante un imperniamento della sua estremita' 24A, opposta al lato di uscita del pistone 2, su un supporto 30 solidale con detto telaio 23.

Detto imperniamento puo' essere facilmente ottenuto disponendo un opportuno perno 40 che impegni girevolmente detta estremita' 24A del motore pneumatico 24 ad opportuni fori 41 disposti su detto supporto 30 (fig. 6).-

Con riferimento alla fig. 4, detto brandeggio puo' anche essere ottenuto con un soffiutto pneumatico oppure una molla a spirale etc.-

In tal modo le sollecitazioni verticali di taglio agenti sul pistone 2 vengono semplicemente ed immediatamente compensate dal brandeggio, rendendo possibile una corrispondente rotazione dell'assieme pistone/motore pneumatico attorno a detto perno 40.-

Puo' inoltre verificarsi la situazione in cui lo sforzo che grava sull'estremita' del pistone 2 abbia una componente in prevalenza rotazionale; cio' capita quando la piastra 6 viene anche sollecitata a ruotare rispetto a detto asse "z" (vedi fig. 5) orizzontale, ortogonale al pistone 2 ed interno alla piastra stessa.

Per annullare tale sforzo, si provvede ad un

accoppiamento che consenta una piccola oscillazione tra l'albero stesso e la piastra 6 secondo la seguente soluzione, illustrata nella fig. 5, ed in forma esplosa nella fig. 6: un semplice giunto a perno viene disposto tra l'estremo del pistone 2 ed un mozzo 17 solidale con la piastra di comando 6; detto giunto comprende un perno 44 accoppiabile mediante opportuni fori 65 disposti sul pistone ed opportuni fori 66 disposti su detto mozzo 17; in tal modo la piastra di comando 6 viene resa sostanzialmente girevole attorno all'estremo del pistone 2, annullando quindi ogni sollecitazione verticale di flessione dovuta alla possibile benché modesta rotazione della piastra 6.-

Una alternativa forma di realizzazione di tale snodo è illustrata in fig. 7 e 7A, in cui il pistone 2 è non solidale a detta piastra 6 ma terminante con una superficie quasi sferica 27, la quale è accoppiabile nell'alloggiamento 28 posto internamente ad un elemento anulare 29 inseribile solidamente in una opportuna sede 31 ricavata in detta piastra di comando 6 (Fig. 7A).-

Come risulta chiaro anche dal contesto della presente descrizione, tale accoppiamento è di tipo sferico e quindi consente la trasmissione del movimento sostanzialmente assiale tra detto pistone 2 e detta piastra 6, entro certi limiti di angolazione di detti elementi.-

Tali soluzioni quindi eliminano in modo totale ogni

possibile carico a flessione sul pistone, e risolvono in modo definitivo, efficace, economico e semplice il problema posto.-

Si puo' ulteriormente perfezionare l'invenzione sulla base delle seguenti considerazioni: anche se con i precedenti miglioramenti viene eliminata qualsiasi sollecitazione trasversale ed in particolare verticale sul pistone 2, tuttavia la circostanza che la piastra a slitta 3 sia vincolata a scorrere nelle guide 5 disposte sopra il motore pneumatico 1, genera un attrito tra detta piastra e dette guide che, sommato all'attrito tra detti alberi ed i fori delle rispettive squadre di supporto 10, 11, provoca una considerevole degradazione delle prestazioni dello intero dispositivo di evacuatore di sfridi, fino ad un livello di degradazione tale da rendere complessivamente svantaggioso l'impiego dell'invenzione.-

Alcune delle soluzioni appena proposte si prestano, in combinazione, ad ulteriori vantaggiosi perfezionamenti: infatti puo' rivelarsi difficoltoso oppure troppo oneroso realizzare l'accoppiamento sferico di fig. 7, per la necessita' dell'alloggiamento 28 dell'elemento anulare 29 di presentare una superficie parzialmente sferica tale da accoppiarsi con la sfera 27 in modo da seguirne il moto sia in un senso che nell'altro.-

Ad evitare tale tipo di difficolta', puo' essere

adottata la soluzione illustrata nella figura 8, che mostra che il motore pneumatico viene dotato non di uno ma di due distinti pistoni 2 e 2A, coassiali e disposti da parti opposte rispetto a detto corpo 24 e terminanti con rispettive superfici emisferiche 37 e 38.

A similitudine di quanto illustrato nelle figure 7 e 7A, dette sfere sono accoppiabili con rispettivi alloggiamenti 48, 58 posti internamente a rispettivi elementi anulari 59, 60 inseribili solidamente in opportune rispettive sedi 61 (mostrato solo l'esterno) e 62 ricavate in due rispettive piastre di comando 6 e 6A; tuttavia, a differenza della forma di realizzazione di fig. 7, nel presente caso l'accoppiamento tra dette sfere 37, 38 e detti alloggiamenti 48, 58 e' di tipo che chiameremo "aperto", nel senso che la sfera 37 muovendosi nel senso della freccia M non e' vincolata al rispettivo elemento anulare 59 ma puo' separarsi da questo mentre si impegna con questo, spingendolo, quando si muove nel senso opposto.-

La cosa identica, seppure logicamente invertita, accade con la sfera 38 ed il rispettivo elemento anulare 60, basata su una sostanziale simmetria costruttiva e di funzionamento che esime da qualsiasi ulteriore spiegazione.-

E' evidente che in questo caso il doppio pistone 2 e 2A si scambiano alternativamente la funzione di spinta, naturalmente in sensi opposti, agendo sulle rispettive



piastre 6 e 6A e quindi ottenendo l'identico risultato conseguibile con il dispositivo di fig. 7; tuttavia, come desiderato, la costruzione risulta molto meno critica ed il funzionamento molto piu' regolare.-

Una variante a questa soluzione e' rappresentata in modo del tutto simbolico nella figura 9; in questa forma di realizzazione viene rappresentato un corpo motore 24 dotato di due pistoni opposti 2 e 2A, come gia' illustrato nelle figure precedenti; tuttavia nel presente caso il pistone 2 viene dotato di un perno 44, e componenti accessori, del tipo illustrato nella figura 8, mentre l'altro pistone 2A viene dotato di un estremo sagomato con una superficie parzialmente sferica 27 del tipo illustrato nella fig. 7.-

Associato a detto corpo motore vi sono ancora le due piastre 6 e 6A, le quali sono rispettivamente dotate di un mozzo 17 e di elementi meccanici 58, 60, 62, gia' prima individuati con lo stesso numero e descritti, atti a stabilire con detta superficie parzialmente sferica 27 un accoppiamento sferico. In sostanza nel presente caso si realizza un tipo di corpo motore 24 con due distinti pistoni 2 e 2A, di cui uno e' dotato di un accoppiamento illustrato nella figura 8, ed uno e' dotato dell'accoppiamento delle figure 7 e 7A. Naturalmente il tipo di accoppiamento da associare con una determinata piastra, in funzione dei vincoli presenti e dei risultati che si vogliono ottenere,



e' una questione a discrezione del progettista.-

Oltre alle due forme di realizzazione illustrate nelle figure 8 e 9, si puo' utilmente realizzare un terzo caso in cui ad entrambi i pistoni 2 e 2A sono associati rispettivi perni che consentono una piccola oscillazione con le due piastre 6 e 6A; sulla base delle figura e spiegazioni finora date, tale ultima configurazione e' subito comprensibile all'esperto del settore e per questo non verra' raffigurata.-

Tuttavia anche le soluzioni proposte possono essere non ancora totalmente valide ed ideali in un ambiente operativo a causa del fatto che l'accoppiamento tra i fori 13, 14 ed il rispettivo albero 15, ed analogamente per l'albero 15A, sono esposti all'ambiente e quindi attaccabili dalle impurita', polveri ed altri agenti che possono usurare detti accoppiamenti compromettendone la durata e/o aumentandone l'attrito. Ad evitare tale problema, un ulteriore perfezionamento consiste nel fatto che detto organi possono essere racchiusi in detto corpo 1, unico e comprendente anche il motore pneumatico, come illustrato ad es. nelle figure 3 e 4 (quest'ultima considerata come priva del coperchio.- In particolare detto corpo 1 viene utilmente dotato di aperture 26, 27 (Fig. 7) che consentono il passaggio di detti alberi 15, 15A ma che sono a tenuta di polveri ed altri agenti dannosi presenti nell'atmosfera.-

* * *

per inc. Romeo BORDIGNON - Silvano BORDIGNON

PROPRIA s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1) Evacuatore di sfridi, comprendente:

- un motore pneumatico (1) con associato pistone (2) a movimento assiale alternato,
- una piastra a slitta (3) impegnata scorrevolmente sulla superficie superiore (4) di detto motore pneumatico,
- una piastra di comando (6) fissata solidalmente con una sua porzione centrale a detto pistone (2), e con un suo lato (8) ad uno spigolo di detta piastra a slitta, e quindi trascinata ad eseguire automaticamente il medesimo movimento assiale alternato impresso da detto pistone,

caratterizzato dal fatto di essere dotato di mezzi atti a trasferire in modo sostanzialmente solidale le proprietà di detto movimento assiale di detto pistone a detta piastra di comando (6) quando detta piastra a slitta (3) viene sollecitata da una forza (P) avente una componente non nulla ortogonale all'asse di detto pistone.-

2) Evacuatore di sfridi secondo la rivendicazione 1,

caratterizzato dal fatto che detti mezzi comprendono:

- almeno una coppia di squadre di supporto ed ancoraggio (10, 11) applicate al corpo di detto motore pneumatico,
- un rispettivo foro passante (13, 14) praticato in ciascuna



di dette squadre di supporto (10, 11),

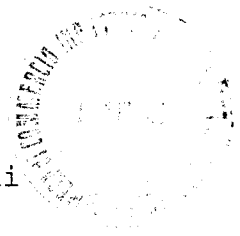
- un albero di supporto dinamico (15) solidalmente vincolato a detta piastra di comando (6), e scorrevole in detti fori passanti (13, 14) di detta coppia di squadre di supporto, detto albero di supporto dinamico essendo atto a muoversi parallelamente alla direzione di scorrimento di detto pistone (2).-

3) Evacuatore di sfridi secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto di comprendere anche una piastra (9) di supporto vincolata al corpo di detto motore pneumatico (1) e con almeno un bordo di ciascuna di dette squadre di supporto ed ancoraggio.-

4) Evacuatore di sfridi secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che detti mezzi comprendono:


- due piastre (9, 9A) di supporto ed ancoraggio di detto motore pneumatico, disposte ai due fianchi opposti rispetto al corpo del detto motore,

- almeno due coppie di elementi sostanzialmente piani di supporto (10, 11, 10A, 11A), gli elementi di una coppia (10, 11) essendo vincolati solidalmente ad uno dei detti fianchi e ad una (9) di dette piastre, gli elementi dell'altra coppia (10A, 11A) essendo analogamente vincolati

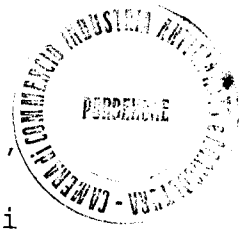


solidalmente all'altro di detti fianchi e all'altra (9A) di dette piastre,

- un rispettivo foro passante praticato in ciascuna di dette squadre di supporto,
- due alberi di supporto dinamico (15, 15A), ciascuno vincolato a detta piastra di comando (6) e scorrevoli in detti fori di ciascuna rispettiva coppia (10, 11) (10A, 11A) di dette squadre di supporto.-

5) Evacuatore di sfridi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che detti alberi di supporto dinamico vengono prolungati dalla parte opposta (155, 155A) rispetto al punto di applicazione a detta piastra (6), che e' disposta una seconda piastra di comando (6A) collegata esternamente a detti prolungamenti (155, 155A) e che detta piastra a slitta (3) e' impegnata solidalmente su entrambe dette piastre di comando (6, 6A).- 

6) Evacuatore di sfridi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto motore pneumatico comprende un cilindro di azionamento pneumatico (24), ed un corpo esterno (23), i quali sono collegati mediante un dispositivo di collegamento atto a consentire un movimento non assiale almeno parzialmente svincolato tra detto corpo e detto cilindro.-



7) Evacuatore di sfridi secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di collegamento comprende uno snodo con un perno (40) impegnabile tra un foro (41) di detto cilindro (24) ed un opportuno supporto (30) fissato a detto corpo di detto motore.

8) Evacuatore di sfridi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5 precedenti, caratterizzato dal fatto che detto motore pneumatico (1) e' dotato di due distinti pistoni (2, 2A) disposti ai lati opposti del cilindro (24) di detto motore, ciascun pistone essendo dotato alla rispettiva estremita' di una rispettiva connessione accoppiabile con una rispettiva di dette piastre a slitta di comando (6, 6A).-

9) Evacuatore di sfridi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5, ed 8 precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di impegno tra uno o entrambi detti pistoni (2, 2A) a dette rispettive piastre di comando (6,6A) impiegano rispettivi dispositivi a perno, ciascuno dei quali essendo dotato di un mozzo (17) solidale con la rispettiva piastra di comando la quale e' collegata al rispettivo pistone mediante un perno (44) accoppiato ad opportuni fori (65, 66) disposti rispettivamente su detto pistone e su detto mozzo.-

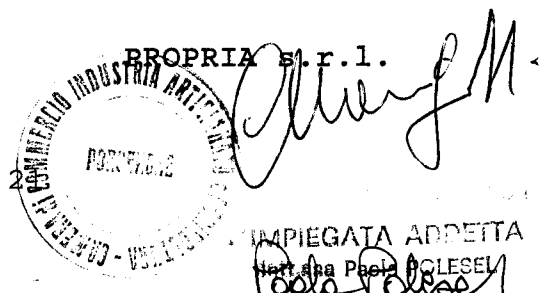
10) Evacuatore di sfridi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5, ed 8 precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di impegno tra uno o entrambi detti pistoni (2, 2A) a dette rispettive piastre di comando (6,6A) impiegano rispettivi accoppiamenti sferici con opportuni alloggiamenti (28,) posizionati entro opportune sedi (48, 58), preferibilmente mediante rispettivi elementi anulari (59, 60), posti all'interno di dette piastre di comando.-

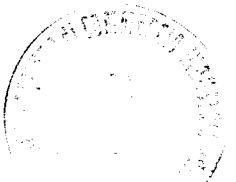
11) Evacuatore di sfridi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5, ed 8 precedenti, caratterizzato dal fatto che uno di detti pistoni (2) e' collegato alla rispettiva piastra (6) mediante un dispositivo a perno, e l'altro di detti pistoni (2A) e' collegato alla rispettiva altra piastra (6A) mediante un accoppiamento sferico.-

12) Evacuatore di sfridi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto corpo (23) di detto motore (1) e' un involucro sostanzialmente chiuso e comprende al suo interno dette squadre di supporto (10, 11, 10A, 11A) di modo che detti alberi di supporto dinamico (15, 15A) scorrono almeno parzialmente entro detto corpo di detto motore (1).-

* * *

per inc. Romeo BORDIGNON - Silvano BORDIGNON





14 DIC. 2001
L'IMPREG
di P. Basso
P.i. Romeo BORDIGNON - Silvano BORDIGNON
PROPRIA s.r.l.
[Signature]

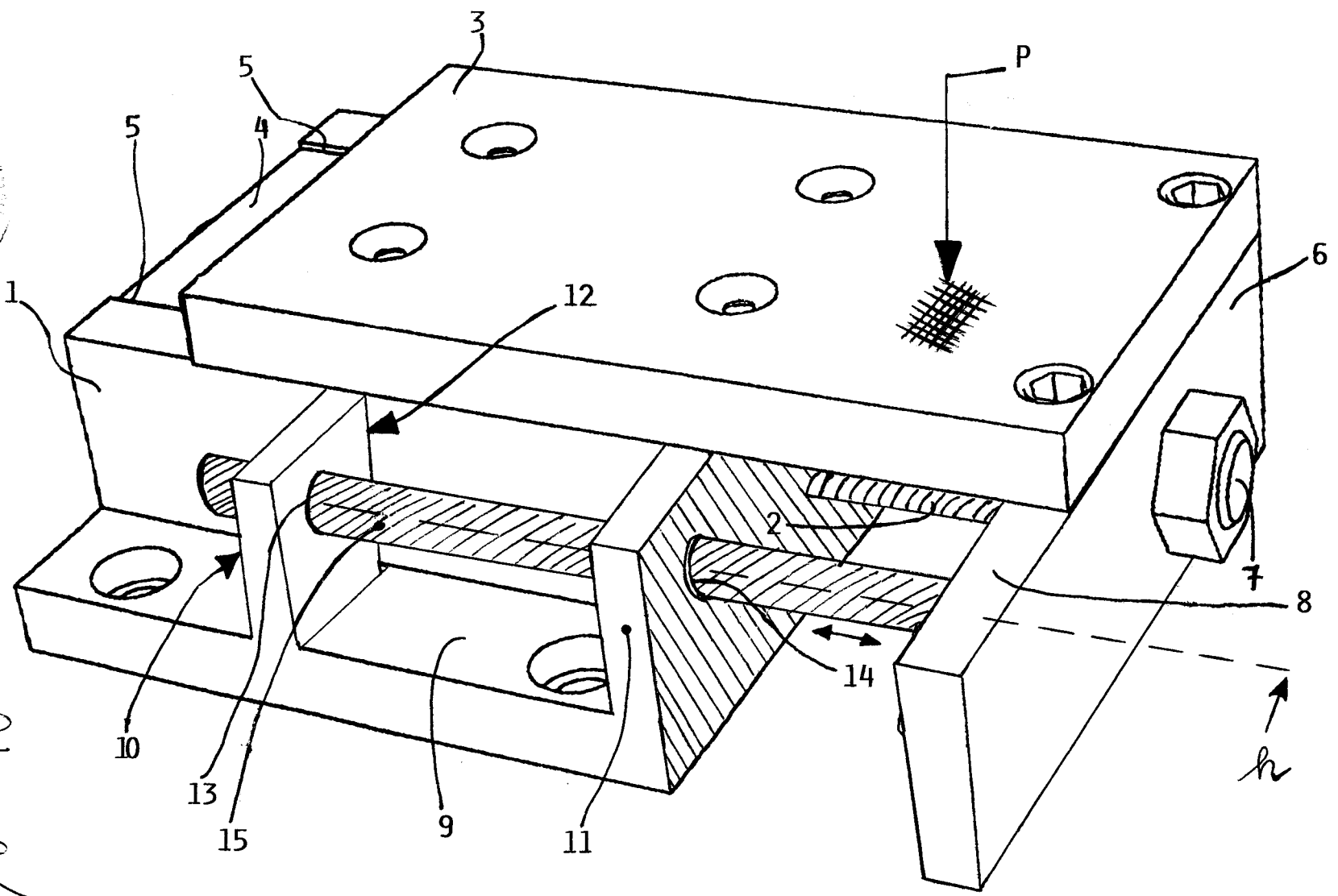


FIG. 1

FIG. 1

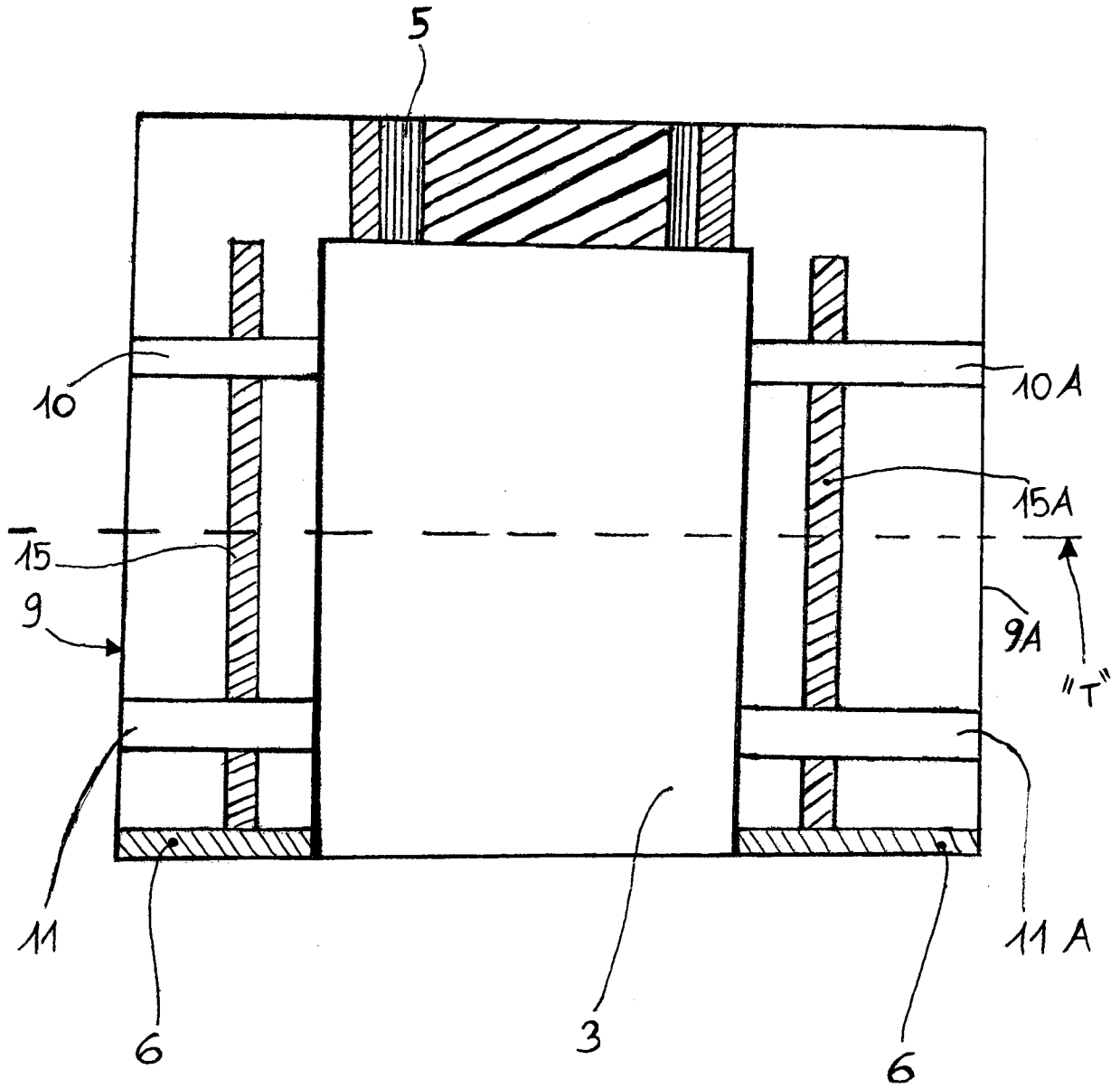


FIG. 2

p.i. Romeo BORDIGNON – Silvano BORDIGNON

PROPRIA s.r.l.



L'IMPIEGATA ADDETTA

Autografo Paola FOLESEL

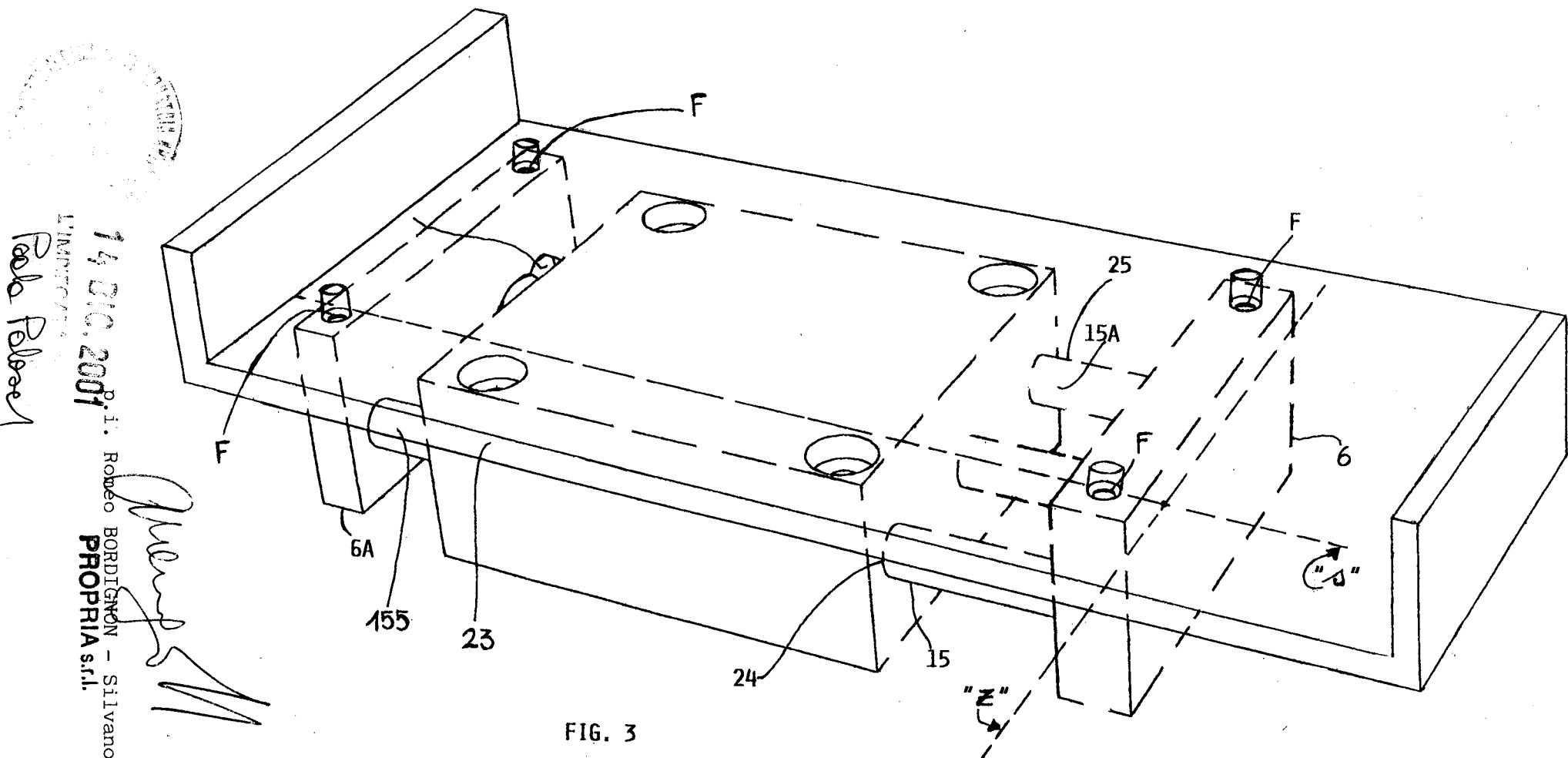


FIG. 3

14 DIC. 2007
 R. I. ROSSO BORDIGNON - SILVANO BORDIGNON
 PROPRIA s.r.l.
 Paolo Polverini

Handwritten signature

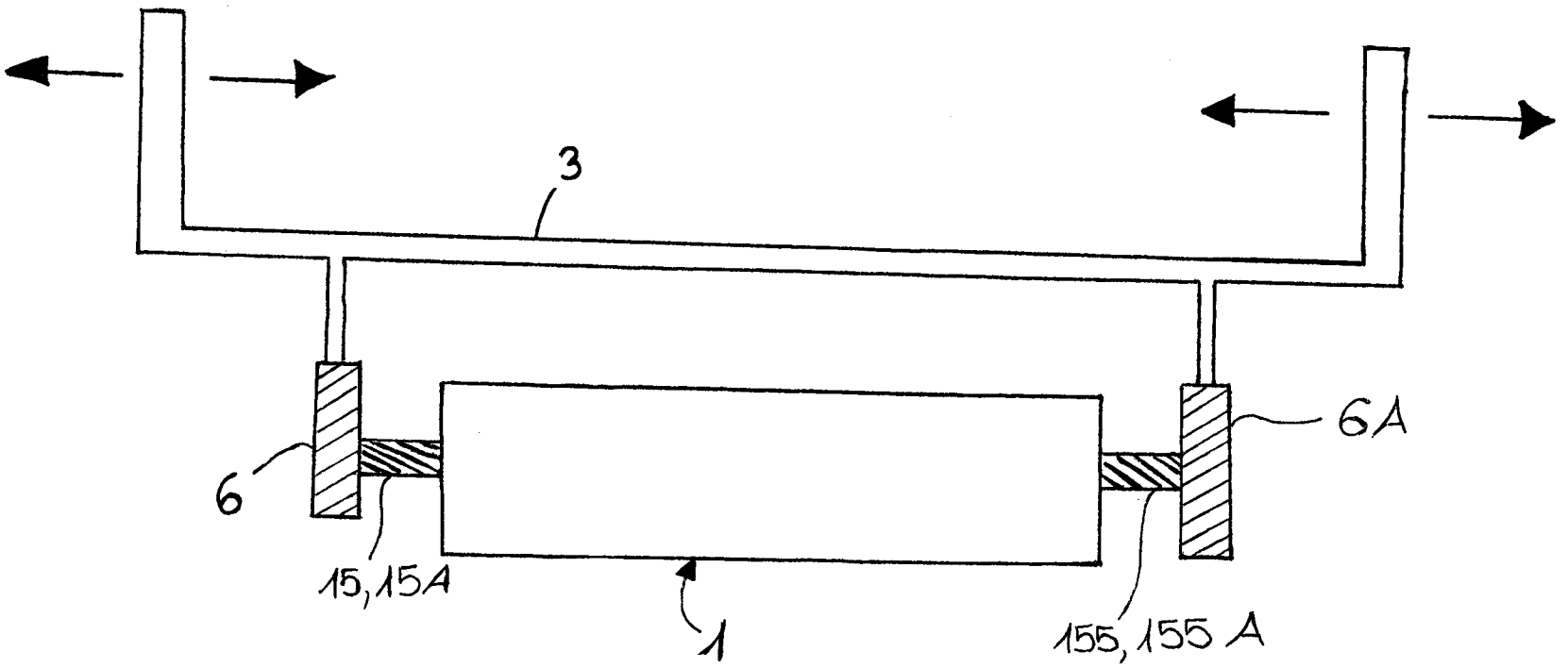
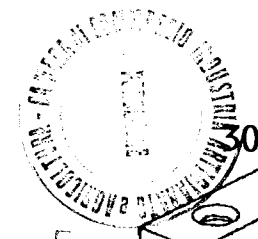


FIG. 3A



REGATA ADDETTA
DOTT. PAOLO ESSEL
Paolo EsSEL

p.i. Romeo BORDIGNON - Silvano BORDIGNON
PROPRIA s.r.l.
[Signature]



14 DIC 2004
P. BORDIGNON
P. BORDIGNON
P. BORDIGNON

p.i. Romeo BORDIGNON - Silvano BORDIGNON
PROPRIA s.r.l.
Romeo B. Silvano B.

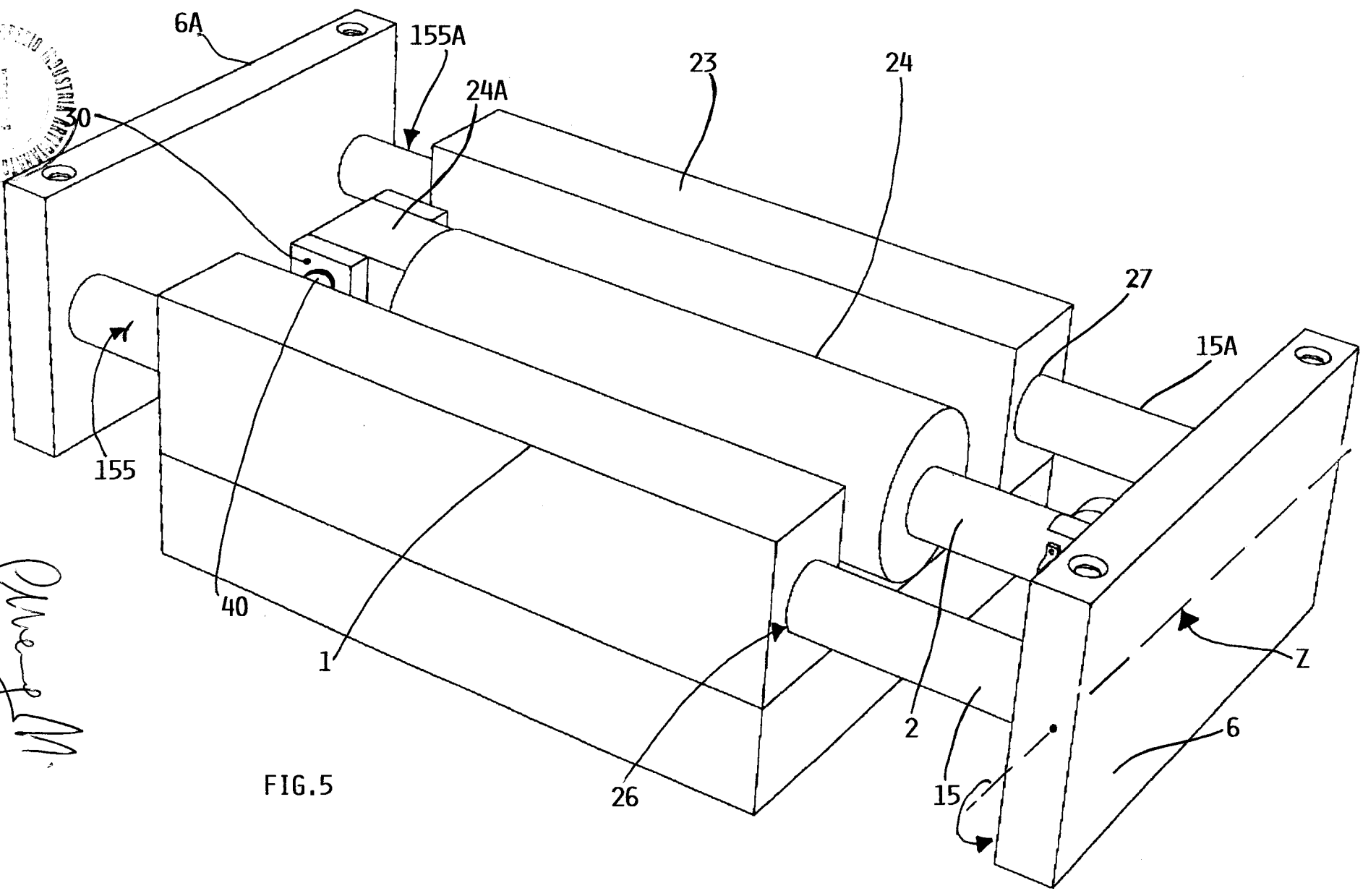


FIG. 5

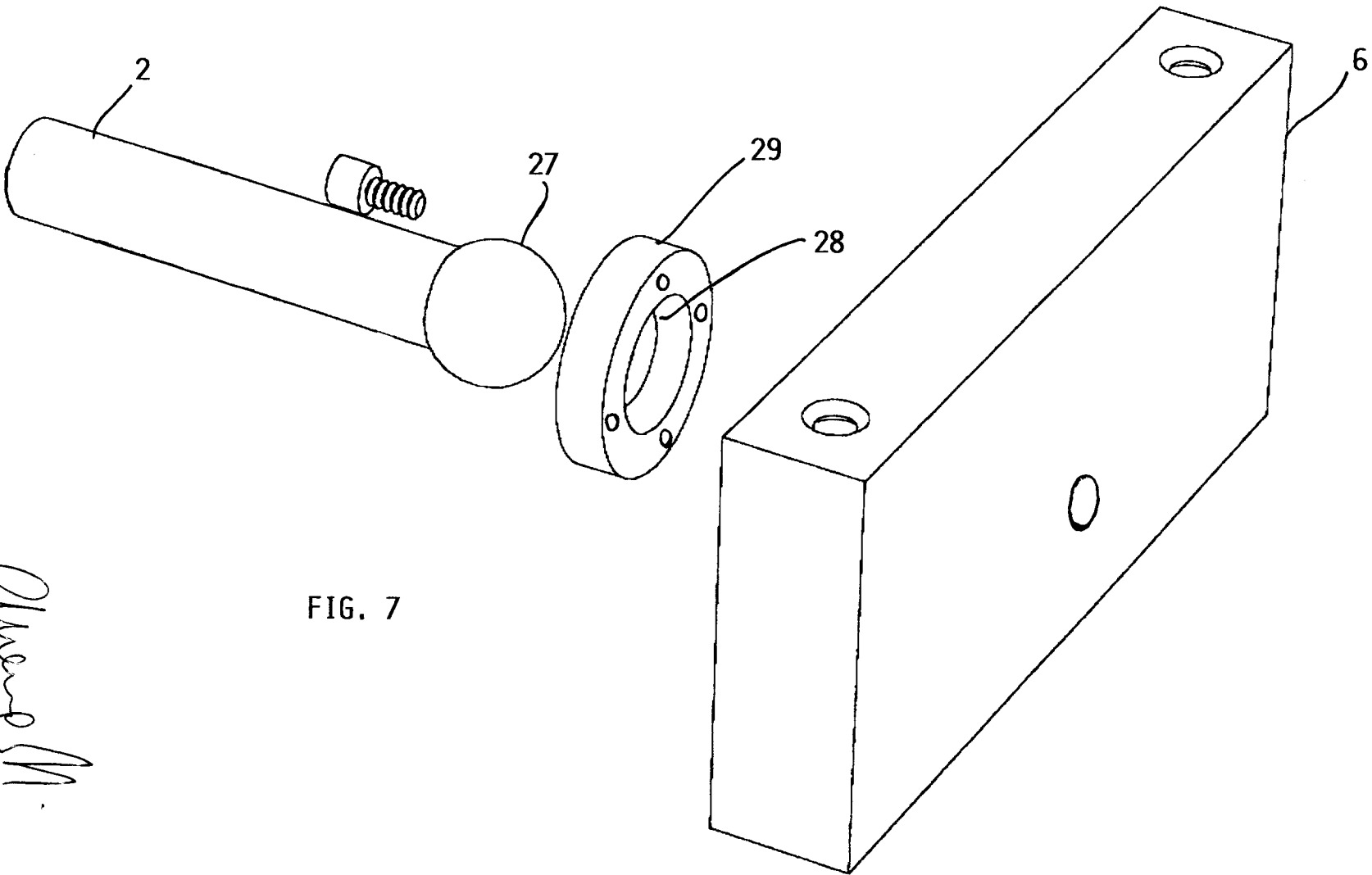


FIG. 7

p.i. Romeo BORDIGNON - Silvano BORDIGNON
PROPRIA s.r.l.

14 DIC. 2001

IMPIEGATA ADDETTA

Paola BILESE

Paola BILESE





Paolo Pavesi

p.i. Romeo BORDIGNON - Silvano BORDIGNON
PROPRIA s.r.l.

Romeo B.

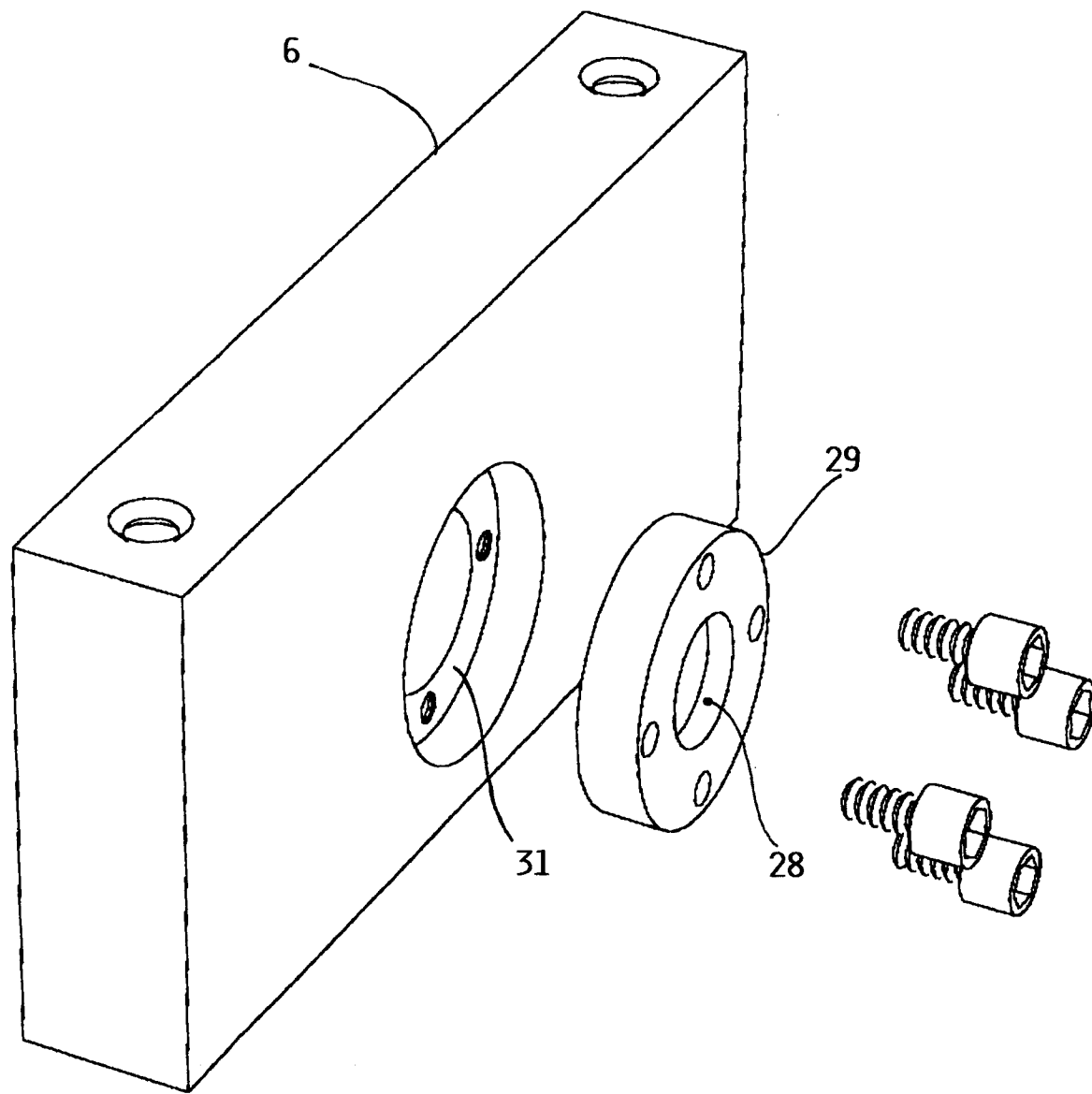


FIG. 7A

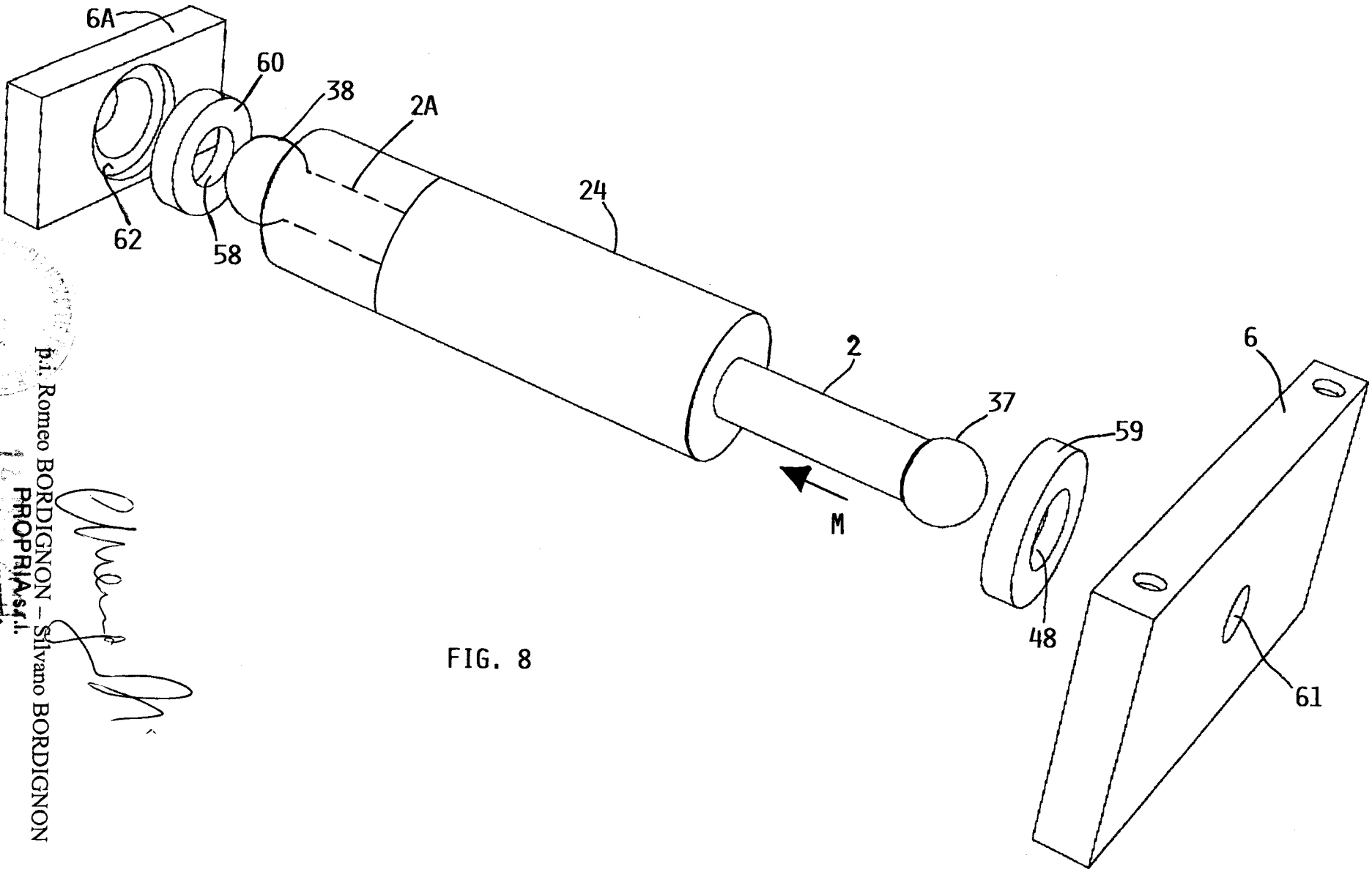


FIG. 8

[Handwritten signature]
P.I. Romeo BORDIGNON - Silvano BORDIGNON
PROPRIA s.r.l.
VIA CECILIA, 10
00187 ROMA (RM)
Dittica Paola POLESSEL
Tel. 06/4780001



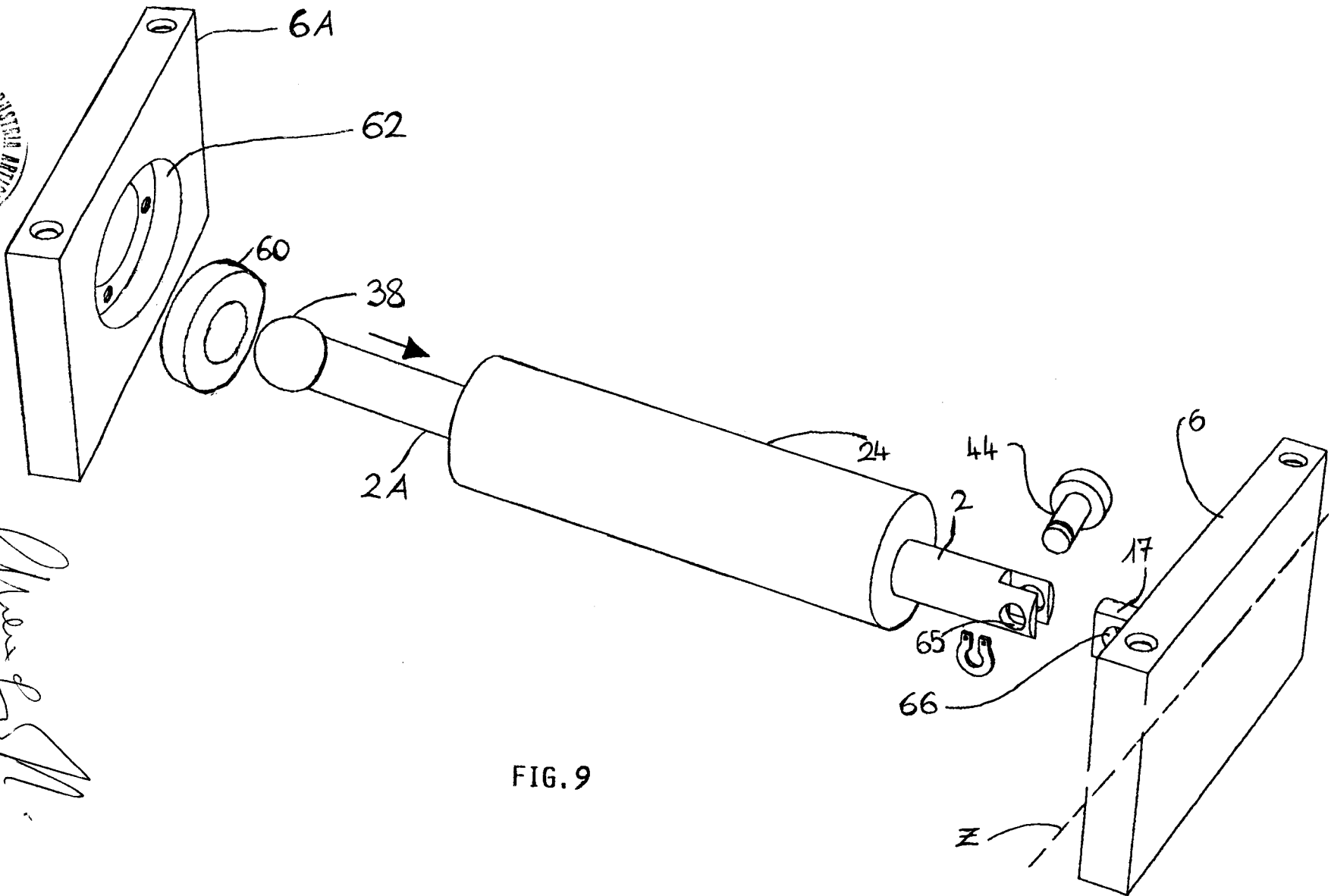
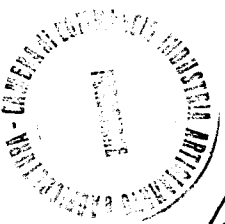


FIG. 9



14 DIC 2001
L'IMPIEGATA ADDETTA
dott.ssa Paola PUIESE

Massimo S.M.
Roméo BORDIGNON - Silvano BORDIGNON
PROPRIA s.r.l.