



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

DOMANDA NUMERO	102001900907667
Data Deposito	09/02/2001
Data Pubblicazione	09/08/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	21	B		

Titolo

DISPOSITIVO PER SEPARARE DELLA CELLULOSA DA UN'ANIMA DI CARTONE IN SFRIDI DERIVANTI DAL TAGLIO DEI ROTOLI DI CARTA IGIENICA O SIMILE.
--

PR 2001/A000012

Ing. Fabrizio Dall'aglio
Albo N. 325 BM

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:
**DISPOSITIVO PER SEPARARE DELLA CELLULOSA DA UN'ANIMA DI
CARTONE IN SFRIDI DERIVANTI DAL TAGLIO DEI ROTOLI DI CARTA
IGIENICA O SIMILE.**

A nome: IMTEC PROGETTI S.r.l., di nazionalità italiana, con sede in PARMA (PR),
Viale Mentana n. 5.

Inventore designato: ZOBOLI ELIO.

I Mandatari: Ing. Fabrizio DALLAGLIO (Albo n. 325 BM) e Ing. Stefano GOTRA
(Albo n. 503 BM), domiciliati presso BUGNION S.p.A. in PARMA, Via Garibaldi,
22.

Depositata il 09 febbraio 2001 al N. PR 2001/A000012

* * * * *

Forma oggetto del presente trovato un dispositivo per separare cellulosa da
un'anima in cartone in sfridi derivanti dal taglio dei rotoli di carta igienica o simile.

I rotoli di carta igienica o simile, si pensi ad esempio anche ai rotoli di carta
assorbente variamente utilizzati in ambito domestico, vengono ottenuti partendo dalla
5 realizzazione di rotoli presentanti diametro esterno pari a quello dei rotoli commerciali
ma dotati di lunghezza anche di qualche metro.

I rotoli che l'utente trova in commercio sono ottenuti da successivi tagli di tali
lunghi rotoli perpendicolarmente allo sviluppo longitudinale degli stessi.

Tali tagli danno sempre luogo a sfridi di testata che non possono essere messi in
10 commercio perché di lunghezza differente da quella commerciale.

Detti sfridi sono costituiti, ovviamente come i rotoli effettivamente utilizzabili,
di una parte interna, detta anima e costituita da cartoncino, e da una parte esterna



costituita da pura cellulosa che è materiale pregiato, quindi costoso, a differenza del citato cartoncino.

Attualmente, tali sfridi vengono gettati perché non esiste un dispositivo capace di separare la cellulosa dai cartoncini; tale fatto genera l'inconveniente di un consistente spreco di materiale pregiato, la cellulosa appunto.

Scopo del presente trovato è quello di eliminare il suddetto inconveniente rendendo disponibile un dispositivo capace di separare la cellulosa dal cartoncino dei citati sfridi, rendendo possibile, di conseguenza, il riutilizzo di detta cellulosa.

In particolare, il dispositivo separatore di una porzione di cellulosa da un'anima di sfridi derivanti dal taglio dei rotoli di carta igienica o simile, oggetto del presente trovato, è caratterizzato dal fatto che almeno un mandrino atto ad uno spostamento alternato verticale è dotato, ad una sua estremità inferiore, di un elemento estrattore in cui è posizionata una pluralità di elementi di presa della superficie interna della citata anima; detto mandrino è supportato, mediante l'interposizione di una testata, ad un carrello atto ad uno scorrimento alternato orizzontale; un primo elemento motore, vincolato ad un telaio fisso è atto al citato spostamento orizzontale del carrello ed un secondo elemento motore, vincolato alla testata, è atto allo spostamento verso il basso del mandrino; al carrello essendo vincolato un terzo elemento motore atto alla rotazione dell'elemento estrattore attorno ad un asse longitudinale centrale A-A del mandrino stesso; il citato scorrimento orizzontale del carrello essendo atto a spostare il mandrino da una estremità di un convogliatore degli sfridi fino ad una coppia di elementi di taglio atti ad incidere la porzione di cellulosa; due contenitori separati essendo atti a raccogliere, per caduta, rispettivamente la citata porzione di cellulosa e la citata anima.

Questa ed altre caratteristiche risulteranno meglio evidenziate dalla descrizione



seguente di una preferita forma di realizzazione illustrata, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, nelle unite tavole di disegno, in cui:

- la figura 1 illustra una vista frontale del dispositivo separatore;
- la figura 2 illustra quanto mostrato dalla figura 1 in una vista laterale;
- 5 - la figura 3 illustra una vista frontale della parte superiore del dispositivo;
- la figura 4 illustra quanto mostrato nella figura 3 in una vista laterale;
- la figura 5 illustra una vista sezionata di un elemento estrattore;
- la figura 6 illustra una vista in pianta dell'elemento convogliatore degli sfridi;

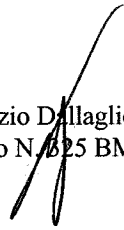
Con riferimento alle figure, con 1 è stato indicato un convogliatore di sfridi 2
10 dotato di elementi di trattenuta 3 degli stessi sagomati in modo che questi ultimi si presentino sempre, durante l'avanzamento, appoggiati ad un piano orizzontale mediante una delle loro basi.

Due mandrini 5 sono posizionati, secondo rispettivi due assi longitudinali centrali A-A, superiormente agli ultimi due sfridi che si trovano ad una estremità di
15 uscita 4 del citato convogliatore. Detti due mandrini sono reciprocamente distanziati di un passo corrispondente al passo con cui gli sfridi 2 sono fatti avanzare sul convogliatore 1.

Detti mandrini sono vincolati ad una testata 6 vincolata a sua volta ad un carrello 7 dotato di due guide orizzontali 8 tra loro parallele.

20 Un primo elemento motore 9, nella forma di realizzazione illustrata costituito da un cilindro preferibilmente pneumatico, vincola il carrello 7 ad un telaio fisso 10; il posizionamento di tale primo cilindro pneumatico è tale per cui l'estensione del suo stelo avviene orizzontalmente. Alla testata 6 sono pure vincolati due secondi elementi motore 11, nella forma realizzativa illustrata costituiti da due cilindri preferibilmente
25 pneumatici; il posizionamento di tali due secondi cilindri 11 è tale per cui la direzione





d'azione degli steli relativi è verticale.

Ciascuno di detti steli è vincolato ad una slitta verticale 12 collegata a due elemento estrattore 15. Un perno 14 posizionato secondo l'asse A-A collega un pistone 13 con l'elemento estrattore 15.

5 Alla estremità inferiore di ogni mandrino 5 è posizionato l' elemento estrattore 15 all'interno del quale è contenuto un secondo perno 16 il cui asse è anch'esso coincidente con l'asse A-A.

L'accoppiamento tra il primo perno 14 ed il secondo perno 16 è di semplice contatto realizzato mediante, rispettivamente, una estremità 14a e la testa di un bullone 10 17. Detto bullone vincola alla estremità superiore del secondo perno 16 un piattello 18; tra detto piattello ed una ghiera 19 inferiormente posizionata è trattenuto un primo elemento elasticamente deformabile, nella forma realizzativa illustrata costituito da una molla cilindrica 20.

All'interno dell'elemento estrattore 15 è posizionato anche un corpo 15 circonferenziale 21 recante alla sua estremità inferiore una pluralità di fulcri 22; a ciascuno di detti fulcri è liberamente vincolato un elemento di presa 23 dotato di una articolazione 24 conformata in modo da trovare alloggiamento all'interno di una gola 25 circonferenzialmente ricavata in prossimità dell'estremità inferiore del secondo perno 16.

20 Tra il corpo circonferenziale 21 ed un collare esterno 26 è posizionato un secondo elemento elasticamente deformabile 27, nella forma realizzativa illustrata costituito da una molla cilindrica, ed un fine corsa 28 è circonferenzialmente ricavato sulla superficie esterna del collare esterno 26. Un rilevatore di posizione 29 è posizionato esternamente al citato collare esterno e dallo stesso separato.

25 Il collare esterno 26 presenta diametro esterno superiore al diametro interno di



un'anima 30 dello sfrido 2 corrispondendo, almeno, al diametro esterno dell'anima stessa.

L'albero di uscita di un terzo elemento motore 31, nella forma di realizzazione illustrata costituito da un motore elettrico, è calettata una prima puleggia 32 attorno
5 alla quale si avvolge una cinghia dentata 33 che, tesa tra detta prima puleggia ed una seconda puleggia 34, consente la rotazione di entrambi gli elementi estrattori 15.

Come illustrato nelle figure 2 e 6, una forcella oscillante 35, vincolata ad un fulcro 36, è posizionata in corrispondenza di ogni mandrino 5 e dallo stesso separata in modo che una sua estremità superiore 35a si trovi all'altezza di ciascun elemento
10 estrattore 15; ciascuna di dette estremità superiori reca un'asola 35b, aperta verso il rispettivo mandrino, centrata con l'asse A-A dello stesso; ciascuna di dette asole presenta una larghezza superiore al diametro esterno del collare esterno 26 e ciascuna delle relative estremità superiori 35a ha una larghezza sostanzialmente corrispondente al diametro esterno dello sfrido 2. Con 51 è stato indicato un cilindro pneumatico a
15 bassa pressione che comanda l'abbassamento della forcella sullo sfrido 2

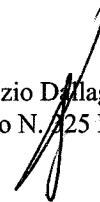
Affacciata alla estremità 4 del convogliatore 1 è posizionata una coppia di elementi di taglio 38, nella forma realizzativa illustrata costituiti da due lame a disco, ognuno dei quali è dotato di un proprio albero motore 39; detti alberi motore sono collegati, mediante una seconda cinghia dentata 40 ad una unica motorizzazione 41.

20 L'interasse dei due alberi motori 39 è tale per cui la distanza tra le estremità taglienti reciprocamente affacciate delle due lame 38 è appena superiore, di circa 2/3 millimetri, al diametro esterno dell'anima 30.

Al di sotto della coppia delle lame 38 sono posizionati due contenitori separati, rispettivamente 42 per le porzioni di cellulosa e 43 per le anime 30.

25 Come meglio illustrato in figura 6, il convogliatore 1 ha la possibilità di regolare





la distanza degli elementi di trattenuta dei rotoli. Il convogliatore è formato da due cinghie dentate con denti costituiti da inserti triangolari in neoprene vulcanizzati con le cinghie in gomma. Si vengono così a creare due culle contrapposte che tengono centrati i rotoli e distanziati di un passo coincidente con la distanza tra gli assi A-A dei
5 due gruppi estrattori.

In funzione del diametro dei rotoli è necessario spostare gli elementi di trattenuta mantenendo invariato l'asse di scorrimento; per fare questo è prevista una manovella
49 calettata su di una barra 48 filettata destra e sinistra che si inserisce in due
chiocciolate 47 con trapposte (una sulla porzione di barra filettata destra ed una sulla
10 porzione di barra filettata sinistra). Ciascuna delle due chiocciolate è solidale al
corrispondente supporto della cinghia dentata.

Dalla parte opposta della manovella è previsto un rinvio a catena 46 per effettuare il medesimo spostamento anche nella parte finale dei due nastri.

Con 50 è stata indicata la motorizzazione del convogliatore.

15 Si descrive ora il funzionamento del presente trovato, seguendo i riferimenti
indicati nelle figure.

Mettendo in funzione il convogliatore 1 vengono fatti avanzare gli sfridi 2 verso la estremità 4 di uscita dal convogliatore stesso; detto avanzamento avviene in modo intermittente con un avanzamento che, nella forma realizzativa illustrata, corrisponde
20 all'avanzamento di due sfridi 2 per ogni ciclo. Detti sfridi sono tenuti sempre allo
stesso passo gli uni dagli altri mediante gli elementi di trattenuta 3 solidalmente
vincolati agli elementi mobili del convogliatore 1.

Quando due sfridi 2 arrivano alle ultime due stazioni del citato convogliatore si trovano posizionati sotto i rispettivi mandrini 5.

25 A questo punto ciascuno dei due cilindri pneumatici 11 provoca una estensione



del relativo stelo e di conseguenza l'abbassamento di una slitta che può scorrere verticalmente. Tale slitta porta tutto il gruppo dei mandrini comprese le due pulegge di rotazione dei mandrini stessi. . In tal modo si ha l'abbassamento, secondo l'asse A-A di ciascun mandrino 5, di ciascuno dei due elementi estrattori 15.

5 La discesa continua a mandrini chiusi fino a che il fine corsa 28 si posiziona di fronte al sensore o rilevatore di posizione 29 che comanda la discesa del cilindro 13 e quindi del secondo perno 16 che comanda l'apertura delle griffe 23 che vanno ad agganciare l'anima sulla faccia interna operandone un bloccaggio radiale

Poiché degli sfridi 2 presentano, generalmente, altezze tra loro differenti,
10 l'abbassamento di ciascun elemento estrattore 15 è regolato sia da una seconda molla posta al suo interno sia dal fine corsa 28 sia, infine, dal rilevatore di posizione 29. Quando uno degli elementi anulari esterni 26 si appoggia sullo spessore della relativa anima 30, la citata continuazione dell'abbassamento del primo 14 e del secondo perno 16 porta alla compressione della seconda molla 27 ed al posizionamento, differente
15 sfrido per sfrido, del fine corsa 28 davanti al rispettivo rilevatore di posizione 29; l'attivazione di detto rilevatore determina l'azionamento del pistone 13.

A questo punto lo stelo di ciascuno dei cilindri 11 ritorna verso l'alto ed i mandrini 5 possono risalire sotto la spinta delle prime molle 20; contemporaneamente si ha il funzionamento del motore elettrico 31 che mette in rotazione entrambi gli
20 elementi estrattori. Tale rotazione, collegata alla risalita dei mandrini 5 ed all'appoggio contro la porzione di cellulosa 37 di ogni sfrido 2, della relativa forcilla oscillante 35, dovrebbe poter provocare il distacco tra la citata porzione di cellulosa e la rispettiva anima 30. Si è usato il condizionale perché non sempre è così, in quanto l'estremità del nastro di cellulosa che è a contatto con la citata anima è incollata alla stessa e detta
25 incollatura della cellulosa all'anima potrebbe risultare, a volte, particolarmente



resistente.

Se il citato distacco non avviene sotto l'azione della forcella oscillante 35, il primo cilindro pneumatico 9 provvede a spostare longitudinalmente il carrello 7 e, in definitiva, gli sfridi 2 non separati, fino a posizionare detti sfridi al di sopra della
5 coppia di lame 38 a disco che sono messe in rotazione dalla loro unica motorizzazione 41; una volta che uno sfrido 2 è posizionato al di sopra di dette lame, il cilindro pneumatico afferente al mandrino 5 recante appeso lo sfrido 2 non separato, può provvedere o meno ad un abbassamento del mandrino stesso: durante tale fase di discesa, lo spessore della porzione di cellulosa viene tagliato secondo due linee di
10 taglio reciprocamente contrapposte. Poiché la distanza tra le lame è appena superiore al diametro esterno dell'anima 30, si otterrà la desiderata separazione della cellulosa senza intaccare l'anima di cartone dello sfrido 2.

Gli sfridi 2 cadranno, in un apposito contenitore, entrambi posizionati al di sotto delle citate lame a disco; la porzione di cellulosa 37 cadrà nel contenitore 42 e l'anima
15 di cartone 30 cadrà nel contenitore 43.

Il vantaggio offerto dal presente trovato è costituito dal fatto che permette di recuperare, separatamente, sia il cartoncino sia la parte di cellulosa degli sfridi provenienti dal taglio dei rotoli di carta igienica o simile ed in particolare permette il recupero della cellulosa che costituisce materiale di pregio.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo separatore di una porzione di cellulosa (37) da un'anima (30) di sfridi (2) derivanti dal taglio dei rotoli di carta igienica o simile caratterizzato dal fatto che almeno un mandrino (5) atto ad uno spostamento alternato verticale è dotato, ad una sua estremità inferiore, di un elemento estrattore (15) in cui è posizionata una pluralità di elementi di presa (23) della superficie interna della citata anima; detto mandrino è supportato, mediante l'interposizione di una testata (6), ad un carrello (7) atto ad uno scorrimento alternato orizzontale; un primo elemento motore (9), vincolato ad un telaio fisso (10) è atto al citato spostamento orizzontale del carrello (7) ed un secondo elemento motore (11), vincolato alla testata (6), è atto allo spostamento verso il basso del mandrino (5); al carrello (7) essendo vincolato un terzo elemento motore (31) atto alla rotazione dell'elemento estrattore (15) attorno ad un asse longitudinale centrale A-A del mandrino stesso; il citato scorrimento orizzontale del carrello (7) essendo atto a spostare il mandrino (5) da una estremità (4) di un convogliatore (1) degli sfridi (2) fino ad una coppia di elementi di taglio (38) atti ad incidere la porzione di cellulosa (37); due contenitori separati (42) e (43) essendo atti a raccogliere, per caduta, rispettivamente la citata porzione di cellulosa e la citata anima.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che la pluralità degli elementi di presa (23) presenta, quando in posizione esterna all'anima (30), ingombro inferiore al diametro interno dell'anima stessa; detti elementi di presa essendo atti ad allargarsi contro la superficie interna dell'anima (30), quando posizionati all'interno della stessa, dall'azione di abbassamento di un cilindro (13), detto allargamento, essendo anch'esso prodotto dall'azionamento del citato cilindro (13).

3. Dispositivo secondo le rivendicazioni 1) e 2), caratterizzato dal fatto che



un elemento anulare esterno (26) dell'elemento estrattore (15) presenta ingombro maggiore del diametro interno dell'anima (30), detto maggiore ingombro essendo atto ad esplicare azione di fermo dello sfrido (2) durante l'abbassamento dell'almeno un mandrino (5); un primo elemento elasticamente deformabile (20) è posizionato
5 all'interno dell'elemento estrattore (15) ed è atto a permettere un ulteriore abbassamento del citato mandrino, nonostante l'arresto dell'elemento anulare esterno (26) contro lo spessore dell'anima (30), detto ulteriore abbassamento essendo atto alla fuoriuscita degli elementi di presa (23) dal corpo dell'elemento estrattore stesso.

4. Dispositivo secondo le rivendicazioni 1) e 3), caratterizzato dal fatto che
10 all'interno dell'elemento estrattore (15) è posizionato anche un secondo elemento elasticamente deformabile (27) atto a permettere, insieme ad un fine corsa (28) posizionato sulla superficie esterna dell'elemento anulare esterno (26) ed assieme anche ad un rilevatore di posizione (29), l'adattamento della corsa del citato elemento estrattore all'altezza variabile dello sfrido (2).

15 5. Dispositivo secondo le rivendicazioni 1), 2), e 3), caratterizzato dal fatto che il primo elemento elasticamente deformabile è atto anche a permettere l'innalzamento del mandrino (5) dopo che gli elementi di presa (23) si sono allargati contro la superficie interna dell'anima (30); l'azione del secondo elemento motore (11) sul mandrino (5) essendo solamente di spinta verso il basso.

20 6. Dispositivo secondo la rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che gli elementi di taglio (38) presentano i rispettivi alberi motori (39) reciprocamente paralleli; detti elementi di taglio sono reciprocamente contrapposti secondo le rispettive estremità taglienti e la distanza tra i citati alberi motori è tale per cui la distanza tra le porzioni delle dette estremità taglienti reciprocamente contrapposte è
25 appena eccedente il diametro esterno dell'anima (30), detta eccedenza essendo di circa

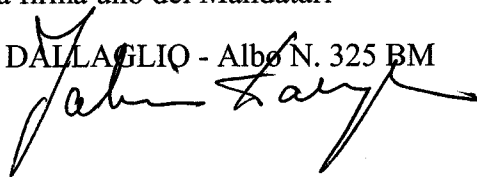


2/3 millimetri.

7. Dispositivo secondo le rivendicazioni 1) e 6), caratterizzato dal fatto che una forcella oscillante (35) è posizionata in corrispondenza dell'elemento estrattore (15) e separatamente dallo stesso, detto posizionamento essendo tale per cui un'asola (35b) della forcella stessa, aperta verso il mandrino (2), risulta essere centrata con l'asse A-A dello stesso; detta forcella essendo atta ad appoggiarsi allo spessore della porzione di cellulosa (37) e detta asola essendo dotata di una larghezza superiore al diametro esterno dell'anima (30).

per procura firma uno dei Mandatari

Ing. Fabrizio DALLAGLIO - Albo N. 325 BM



10



PR 2001A000012

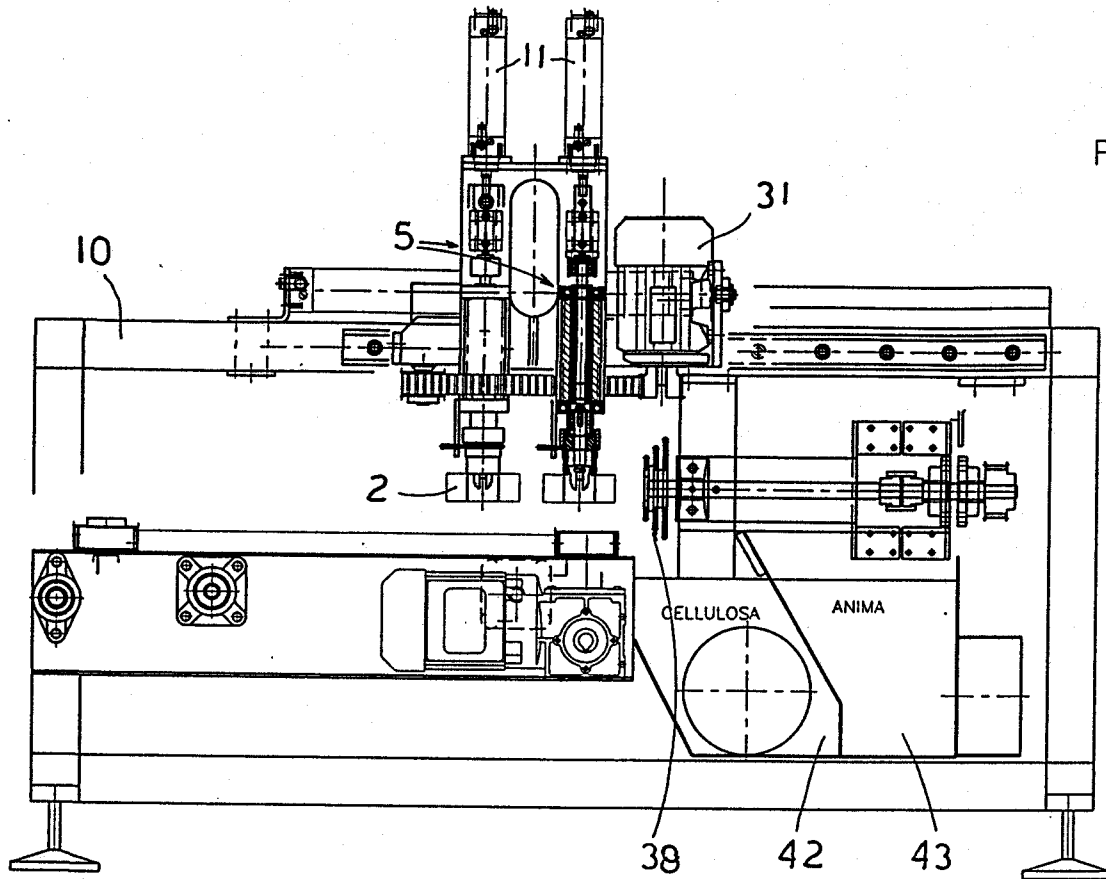


FIG. 1

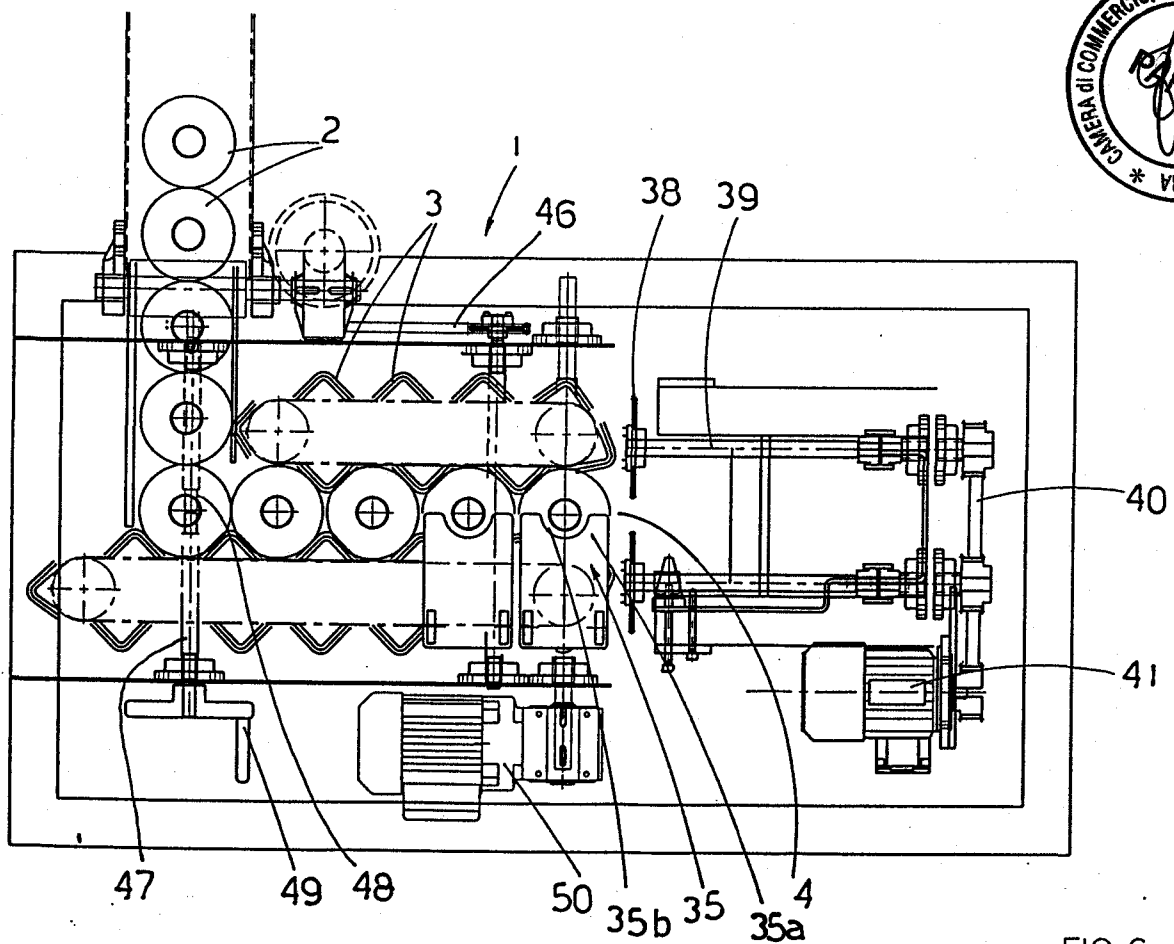


FIG. 6

PR 2001A000012

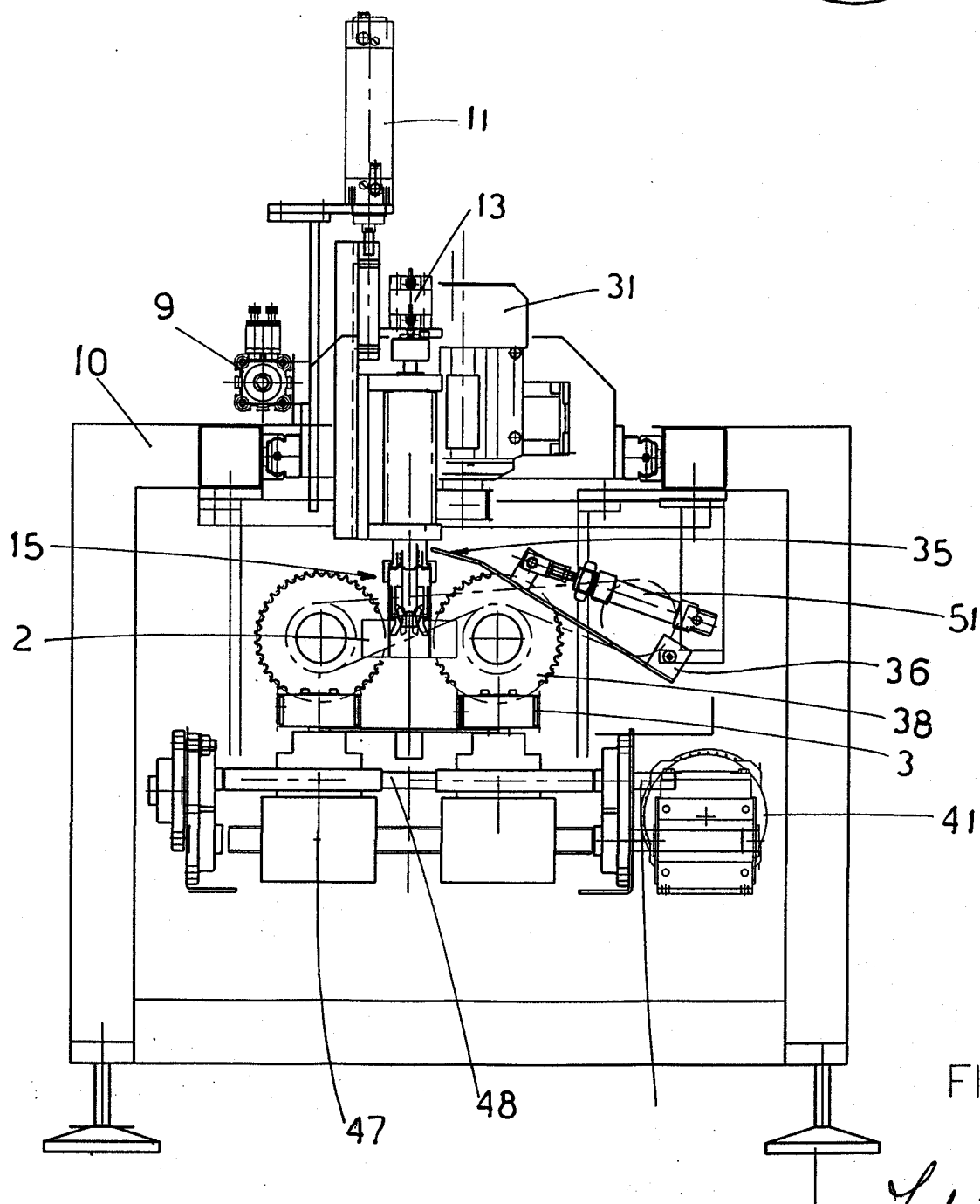


FIG. 2

Fabrizio Dallaglio
Ing. FABRIZIO DALLAGLIO
ALBO n. 325

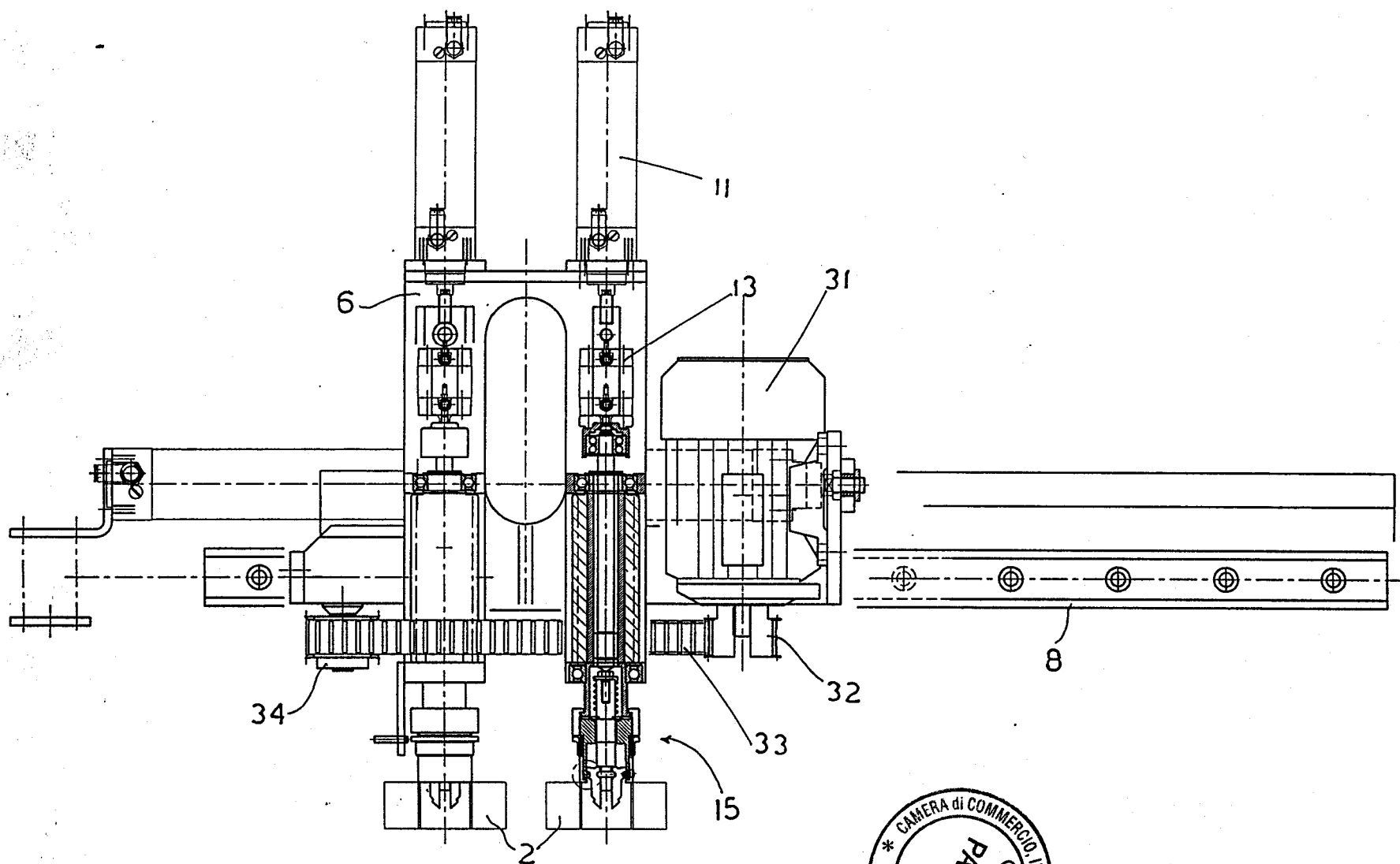


FIG. 3
Fabrizio Dallaglio
 Ing. FABRIZIO DALLAGLIO
 ALBO n. 325

PR 2001/9000019

PR 2001A000012

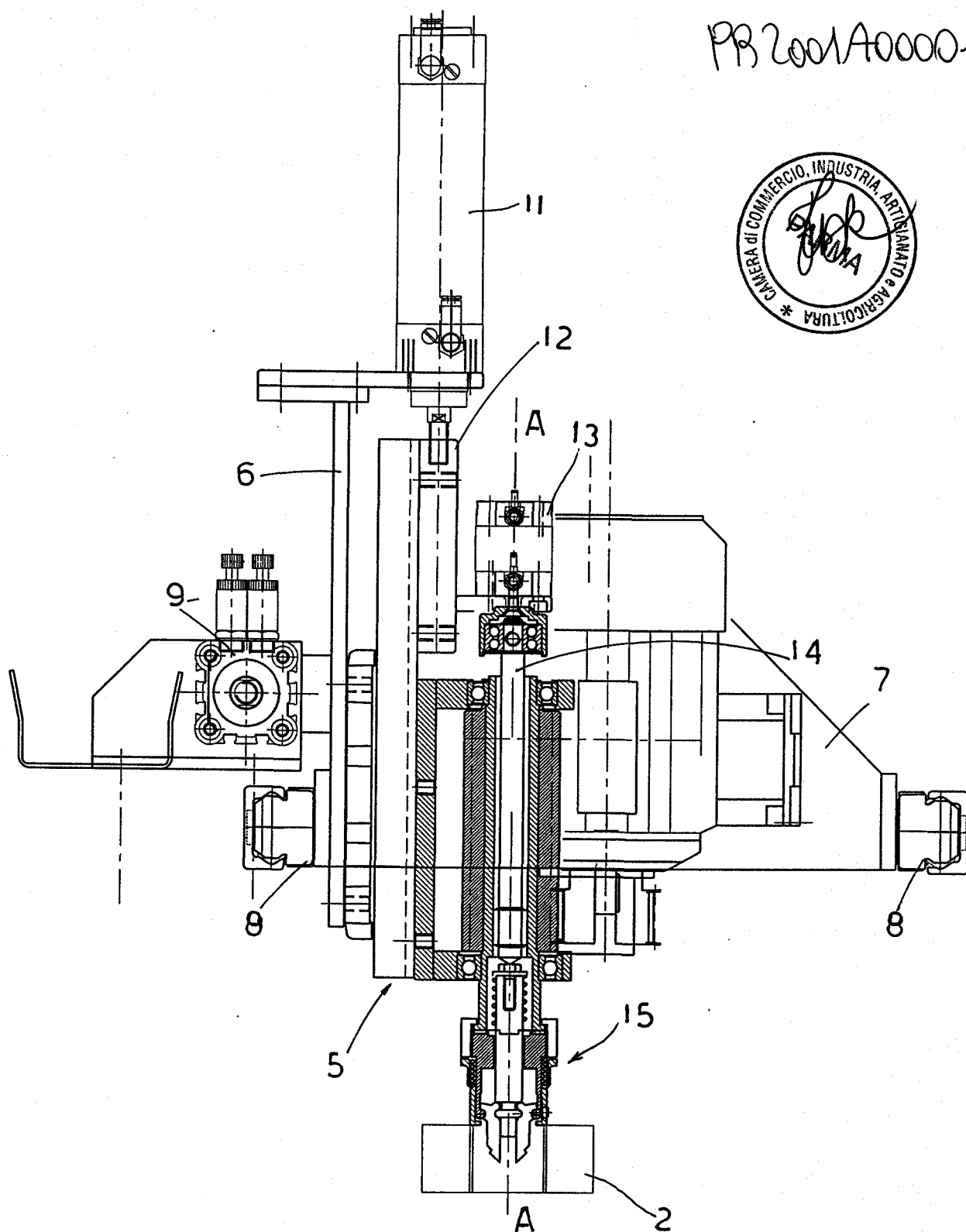
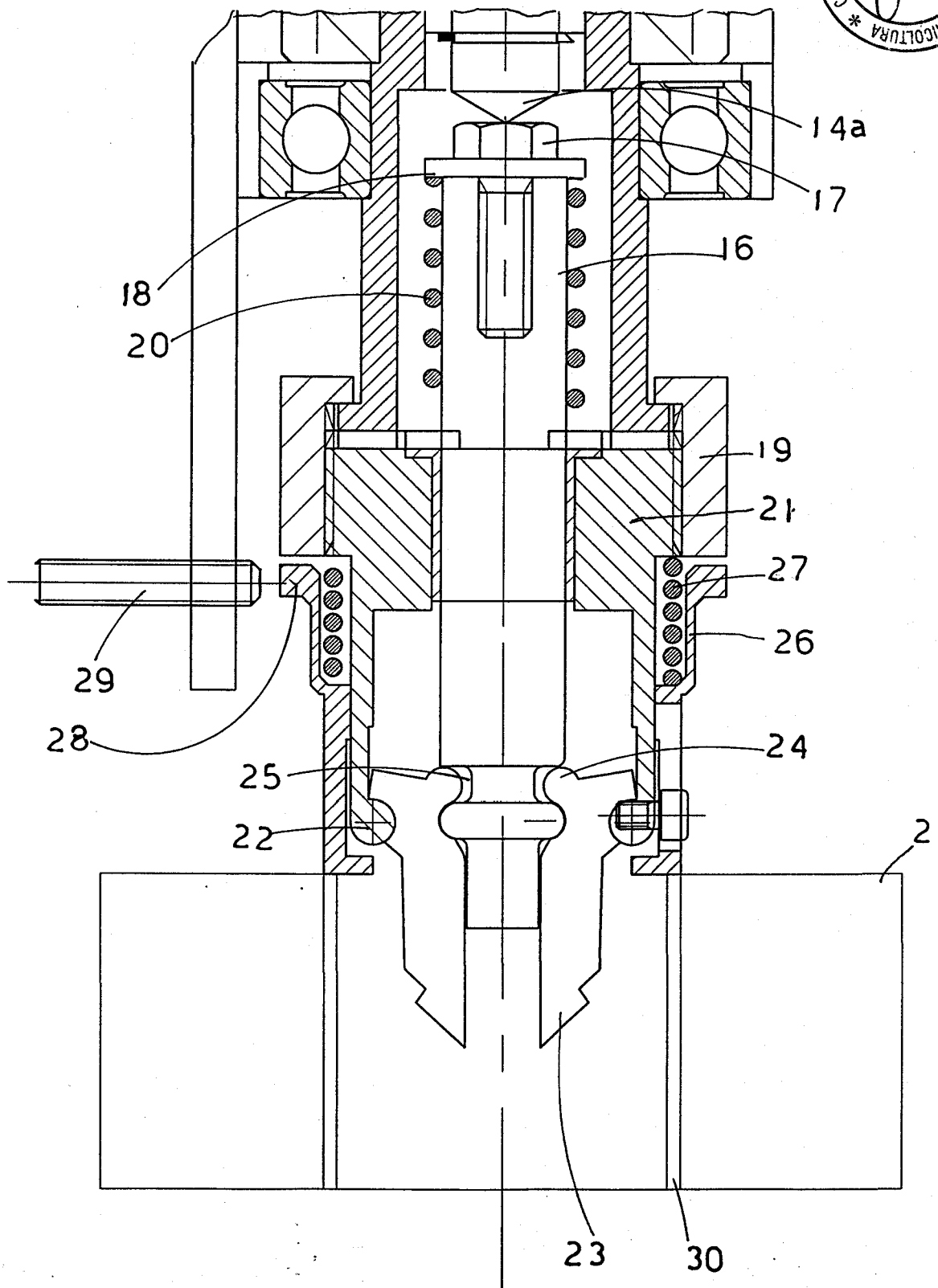


FIG. 4

Fabrizio Dallaglio
Ing. FABRIZIO DALLAGLIO
ALBO n. 325

PR 2001A000012/

FIG. 5



Fabrizio Dallaglio
Ing. FABRIZIO DALLAGLIO
ALBO n. 325