



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

DOMANDA NUMERO	102000900817076
Data Deposito	27/01/2000
Data Pubblicazione	27/04/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	31	F		

Titolo

DISPOSITIVO DI FISSAGGIO DI UNA FUSTELLA SUL CILINDRO PORTAFUSTELLA DI UNA MACCHINA ROTATIVA PER LA TRASFORMAZIONE DI FOGLI IN CARTONE ONDULATO.

Descrizione dell'Invenzione Industriale avente per
titolo:

"Dispositivo di fissaggio di una fustella sul
cilindro portafustella di una macchina rotativa per
la trasformazione di fogli in cartone ondulato"

a nome: SAMPI S.r.l., di nazionalità italiana, con
sede in Via Monterotondo 8 - 15100 ALESSANDRIA.

Depositata il **27 GEN. 2000** al n.

TO 2000A000081

DESCRIZIONE

La presente invenzione è relativa ad un
dispositivo di fissaggio di una fustella sopra al
cilindro portafustella di una macchina rotativa per
la trasformazione di fogli in cartone ondulato.

Allo stato attuale della tecnica, la soluzione
più comune per tale operazione di fissaggio
consiste nell'avvitare con un numero elevato di
viti (20-30) il guscio di legno (fustella) sul
cilindro in acciaio che ha, sulla sua superficie,
una serie di fori filettati disposti ai vertici di
una quadrettatura di lato di pochi cm (da 5 a 10).

Con il metodo convenzionale, la preparazione del
cilindro portafustella per un nuovo ordine di
produzione richiede parecchi minuti in quanto
bisogna pensare che 20 o 30 viti devono essere
svitate per smontare la fustella già utilizzata e

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)

altrettante devono essere avvitate per montare quella nuova, e l'operazione di montaggio deve essere eseguita con cura e precisione perché il fissaggio deve essere sicuro e perché errori nel piazzamento produrrebbero durante la produzione uguali errori dimensionali sulle scatole prodotte.

L'obiettivo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo che consenta di montare/smontare la fustella rapidamente (senza l'impiego di viti), garantendo la presenza di riferimenti precisi e sempre uguali per il piazzamento del guscio di legno sul cilindro.

I dispositivi anteriori di cui la presente invenzione costituisce un perfezionamento sono quello oggetto del documento EP-A-0 384 161 a nome Martin S.A. e quello oggetto del documento EP-A-0 760 273 a nome TEXO S.r.l.

Il dispositivo della TEXO S.r.l. opera in maniera sostanzialmente differente da quello della presente invenzione, dato che è dotato di una pluralità di barre di aggancio longitudinali poste sulla fustella ed atte a cooperare con una rispettiva pluralità di gole longitudinali poste sul cilindro portafustella.

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)



Invece, il dispositivo della Martin S.A. presenta semicirconferenze di aggancio della fustella che si innestano in scanalature poste sul cilindro portafustella e vengono tenute in impegno da barre longitudinali spinte contro di esse: tuttavia, oltre a problemi di scorrimento delle barre in luoghi polverosi, tale soluzione presenta il problema della precisione di aggancio, che non risulta uniforme se per qualche motivo la barra non riesce ad agganciare tutte le semicirconferenze della fustella: dato che la barra ha un'unica corsa di lavoro, disallineamenti di aggancio, frequenti in ambienti difficili come quelli di taglio del cartone, si ripercuotono su tutta la barra a scapito della precisione di contatto tra fustella e cilindro portafustella.

Scopo della presente invenzione è quello di risolvere i suddetti problemi della tecnica anteriore, fornendo un dispositivo che consenta una migliore presa sulle gole realizzando un doppio carico su ciascuna di esse, grazie ad una miglior trazione radiale.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo non soggetto a problemi derivanti dalle criticità degli ambienti

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)

PG

di lavorazione del cartone, fornendo contemporaneamente due punti di riferimento per la presa della fustella, in modo tale da evitare lavori di centratura e taratura della fustella stessa sul cilindro portafustella: in tale modo, vengono tollerati e risolti errori di disallineamento degli interassi tra i profili.

Inoltre, il dispositivo dell'invenzione consente di esercitare una forza di aggancio puntuale tramite mezzi elastici applicati a ciascuno dei ganci in fase di lavoro, sottoponendo le gole ad un carico uniforme ed evitando la presenza di un unico mezzo elastico di azionamento da dotare di una pluralità di ulteriori piccoli mezzi elastici di adattamento della forza di aggancio.

Infine, il dispositivo dell'invenzione consente, insieme alle caratteristiche sopra indicate, di aprire tutti i gruppi di ganci su una generatrice con una sola stecca di comando, diminuendo il numero di dispositivi di apertura e consentendo la realizzazione di una struttura compatta, lineare e di costo ridotto.

I suddetti ed altri scopi e vantaggi dell'invenzione, quali risulteranno dal seguito

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



della descrizione, vengono raggiunti con un dispositivo di fissaggio come quello descritto nella rivendicazione 1. Forme di realizzazione preferite e varianti non banali della presente invenzione formano l'oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

La presente invenzione verrà meglio descritta da alcune forme preferite di realizzazione, fornite a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la Figura 1 è una vista laterale in sezione parziale di una realizzazione del dispositivo di fissaggio secondo la presente invenzione;
- la Figura 2 è una vista frontale del dispositivo di Fig. 1;
- la Figura 3 è una vista laterale ingrandita di parte della Fig. 1, che illustra la cooperazione operativa tra fustella e cilindro portafustella; e
- la Figura 4 è una vista dall'alto della Fig. 3.

Facendo riferimento alle Figure, è illustrata una forma di realizzazione preferita del dispositivo di fissaggio 1 dell'invenzione per il fissaggio di una fustella 3 (dotata di lame 4 per il taglio del cartone) sopra un cilindro

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)

portafustella 5 di una macchina rotativa (non illustrata) per la trasformazione di fogli in cartone ondulato.

Per poter attivare il dispositivo di fissaggio 1 dell'invenzione, quando si realizza per la prima volta una nuova fustella 3, su di essa vengono fissati una pluralità di profili 7 ad arco di circonferenza di estensione pari a circa 180° . Tale fissaggio avviene sulla superficie interna della fustella 3 mediante comuni mezzi di fissaggio (ad esempio viti), mentre sul cilindro portafustella 5 sono realizzate una corrispondente pluralità di gole circolarziali 9 dentro le quali andranno ad alloggiare i suddetti profili 7.

Il piazzamento in senso trasversale dei profili 7 sulla fustella 3 dovrà quindi essere in conseguenza del passo assiale delle gole 9 realizzate sul cilindro 5: pertanto, sarà consigliato l'uso di una specifica maschera per il loro piazzamento.

I profili 7 ad arco di circonferenza presentano su entrambe le facce esterne rispettivi piani inclinati 11 (la cui sezione è preferibilmente trapezia), che si presenteranno esattamente in corrispondenza di una pluralità di mezzi di

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)

fissaggio a chiavistello, anch'essi con piani inclinati 13, scorrevoli in senso assiale sul cilindro portafustella 5.

Ciascuno di detti mezzi di fissaggio è posto nei punti di fissaggio ritenuti essenziali a seconda dell'applicazione, ed è costituito da due ganci 15, 15' contrapposti, i quali, per l'azione di una coppia di molle 16, 16' per ogni gancio 15, 15', vanno a premere sul profilo 7 fissato sulla fustella 3 e grazie ai piani inclinati 13 esercitano sul profilo 7 una risultante di forze solamente radiale (centripeta).

Il numero di punti di fissaggio può essere vario e non determinante per la presente invenzione (nella soluzione realizzata sono presenti otto gole 9 circonferenziali, ciascuna con otto punti di fissaggio, per un totale di 64 punti e 128 ganci 15, 15').

Le molle 16, 16', che agiscono sui ganci 15, 15', garantiscono la forza di bloccaggio della fustella 3 anche quando il cilindro portafustella 5 è in rotazione: qualunque anomalia eventualmente presente sull'impianto elettrico o idraulico o pneumatico di azionamento del dispositivo non influisce sulla qualità del bloccaggio e non può

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)



quindi generare condizioni di pericolo per la macchina e per gli operatori.

Per vincere l'azione delle molle 16, 16' e consentire l'apertura dei ganci 15, 15', si utilizzano una pluralità di stecche assiali 18, scorrevoli per circa 10 mm grazie alla spinta di martinetti idraulici 20 fissati a una spalla 22 del gruppo fustellatore su uno dei due lati del cilindro portafustella 5. Queste stecche 18 presentano sulla superficie verso l'esterno del cilindro portafustella 5 delle lavorazioni meccaniche tali da rendere possibile, mediante lo scorrimento della stecca 18 in una direzione (direzione A in Fig. 1 e 3), lo scorrimento dei ganci 15, 15' contrapposti nelle due direzioni opposte (per un gancio 15 nella stessa direzione A del movimento della stecca 18, per l'altro gancio 15' in direzione opposta (B in Fig. 3) al movimento della stecca 18).

Lo spostamento nella direzione della stecca 18 avviene per mezzo di un dentino 24 in rilievo che, appoggiandosi al gancio 15, lo spinge contrastando l'azione della molla 16, mentre lo spostamento nella direzione opposta avviene mediante l'azione di un piano inclinato 26 realizzato sulla stecca

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



18, che spinge verso l'esterno un perno 28 vincolato a muoversi in una pista radiale, ricavata all'interno di piastre di copertura 27 fissate sul cilindro portafustella 5; questo perno 28, nel suo movimento verso l'esterno, rotola su un piano inclinato 32 (speculare al precedente piano inclinato 26) ricavato sulla superficie interna del gancio 15', provocandone lo spostamento in senso contrario a quello della stecca 18.

Ovviamente, il meccanismo sopra descritto costituisce soltanto una forma di realizzazione preferita del dispositivo della presente invenzione, dato che sono possibili per gli esperti nel ramo altre soluzioni meccaniche funzionalmente equivalenti alla precedente, e che ricadono tutte nel campo di protezione della presente invenzione.

Relativamente alla scelta dei martinetti idraulici 20 per esercitare l'azione di spinta sulle stecche 18, questa è solamente una delle possibili varianti, in quanto si possono anche in questo caso trovare facilmente soluzioni equivalenti realizzate con dispositivi pneumatici o elettromeccanici.

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)



Rispetto ai dispositivi della tecnica anteriore, quello della presente invenzione costituisce una notevole miglioria per i seguenti motivi.

I profili 7 sono fissati sulla fustella 3 con una distanza assiale tra loro, che dovrebbe teoricamente essere uguale al passo assiale delle gole circolari 9 del cilindro portafustella 5. Ovviamente questo in pratica non sarà mai possibile, in quanto un errore, anche di pochi decimi, è inevitabile, soprattutto nel montaggio dei profili sulla fustella; pertanto, quando un profilo (il primo) andrà in battuta contro la sponda della sua gola, opposta al gancio, la fustella non si potrà più spostare assialmente e tutti gli altri profili non potranno andare in battuta contro la sponda della rispettiva gola.

Nel dispositivo della presente invenzione, i ganci 15, 15' spingono su entrambi i lati del profilo 7; pertanto, le spinte di tutte le molle 16, 16' si scaricano sui profili 7 senza provocare sollecitazioni di taglio sulle viti e di trazione e flessione sul legno delle fustelle 3 (il fenomeno può essere significativo per le fustelle 3 piccole in senso circolare).

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)



Inoltre, nel dispositivo dell'invenzione, le stecche 18 di comando dei ganci 15, 15' non affiorano sulla superficie esterna del cilindro portafustella 5, e quindi le lame 4 della fustella 3 appoggiano sempre su una superficie cilindrica e non piana (per la larghezza della stecca 18) come avviene per i dispositivi anteriori.

Ancora, le reazioni alle spinte delle molle 16, 16' sui ganci 15, 15', nel dispositivo dell'invenzione si scaricano, ognuna, su piani ricavati nel cilindro portafustella 5 stesso, mentre nei dispositivi anteriori tali forze si scaricano sulla stecca di comando e quindi le molle di ciascun gancio vanno a sottrarre forza di spinta alla stecca di comando.

Infine, l'accidentale impuntamento di un gancio 15, 15' (in posizione aperta), nella soluzione dell'invenzione, non impedisce il funzionamento di tutti gli altri, mentre nei dispositivi anteriori bloccherebbe lo scorrimento della stecca e quindi impedirebbe anche a tutti i ganci comandati dalla stessa stecca di chiudere.

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di fissaggio (1) di una fustella (3) sul cilindro portafustella (5) di una macchina rotativa per la trasformazione di fogli in cartone ondulato, detta fustella (3) essendo dotata di una pluralità di profili (7) ad arco di circonferenza, detto cilindro portafustella (5) essendo dotato di una corrispondente pluralità di gole circonferenziali (9) atte ad alloggiare detti profili (7), detto dispositivo di fissaggio (1) essendo caratterizzato dal fatto di comprendere:

- una pluralità di mezzi di fissaggio di ciascuno di detti profili (7) in ciascuna di dette gole (9), ciascuno di detti mezzi di fissaggio essendo costituito da almeno due mezzi di aggancio (15, 15') contrapposti, ciascuno di detti mezzi di aggancio (15, 15') cooperando con rispettivi mezzi elastici (16, 16') per la spinta in posizione operativa di aggancio dei profili (7); ed
- una pluralità di stecche assiali (18) atte a cooperare con detti mezzi di aggancio (15, 15') per consentire l'apertura di detti mezzi

PAOLO GARAVELLI
(iscriz. Albo n. 771)

di aggancio (15, 15') contro la forza esercitata da detti mezzi elastici (16, 16') per il rilascio di detti profili (7) ed il conseguente distacco di detta fustella (3) da detto cilindro portafustella (5) o il conseguente rispettivo attacco di detta fustella (3) a detto cilindro portafustella (5).

2. Dispositivo di fissaggio (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette stecche assiali (18) sono atte, tramite il loro scorrimento in una prima direzione (A), a realizzare lo scorrimento di uno (15) di detti mezzi di aggancio (15, 15') lungo detta prima direzione (A) e contemporaneamente lo scorrimendo di un altro (15') di detti mezzi di aggancio (15, 15') lungo una seconda direzione (B) opposta a detta prima direzione (A).

3. Dispositivo di fissaggio (1) secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che lo spostamento nella prima direzione (A) di detta stecca (18) avviene per mezzo di un dentino (24) in rilievo che, appoggiandosi a detti mezzi di aggancio (15), li spinge

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)



contrastando l'azione di detti mezzi elastici (16), mentre lo spostamento nella seconda direzione (B) opposta alla prima (A) avviene mediante l'azione di un piano inclinato (26) realizzato su detta stecca (18), che spinge verso l'esterno un perno (28) vincolato a muoversi in una pista radiale, ricavata all'interno di piastre di copertura (27) fissate su detto cilindro portafustella (5), detto perno (28), nel suo movimento verso l'esterno, rotolando su un piano inclinato (32) speculare a detto piano inclinato (26) ricavato sulla superficie interna di detti mezzi di aggancio (15'), detti mezzi di aggancio (15') spostandosi in detta seconda direzione (B) opposta alla prima direzione (A) di detta stecca (18).

4. Dispositivo di fissaggio (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che ciascuno di detti mezzi di aggancio (15, 15') è dotato di un piano inclinato (13) atto a cooperare con corrispondenti piani inclinati (11) di cui sono dotati detti profili (7) in modo da esercitare su detti profili (7) una risultante di forze solamente

PAOLO GARAVELLI
(iscrit. Albo n. 771)

Q

radiale, ossia centripeta.

5. Dispositivo di fissaggio (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette stecche assiali (18) sono spinte in posizione operativa di apertura di detto dispositivo di fissaggio (1) da mezzi di spinta (20).
6. Dispositivo di fissaggio (1) secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di spinta (20) sono costituiti da martinetti idraulici.
7. Dispositivo di fissaggio (1) secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di spinta (20) sono costituiti da dispositivi pneumatici
8. Dispositivo di fissaggio (1) secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di spinta (20) sono costituiti da dispositivi elettromeccanici.

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)

PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)

Paolo Garavelli

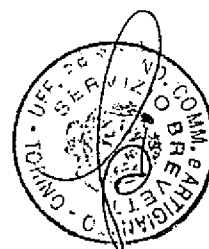
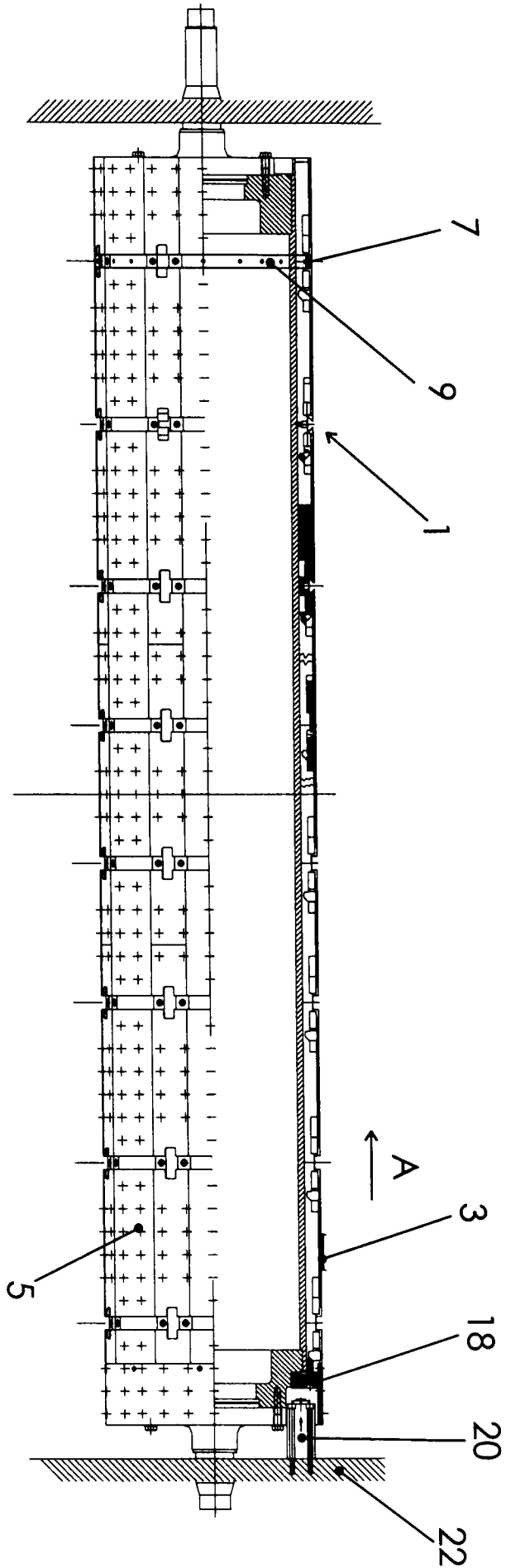


Fig. 1



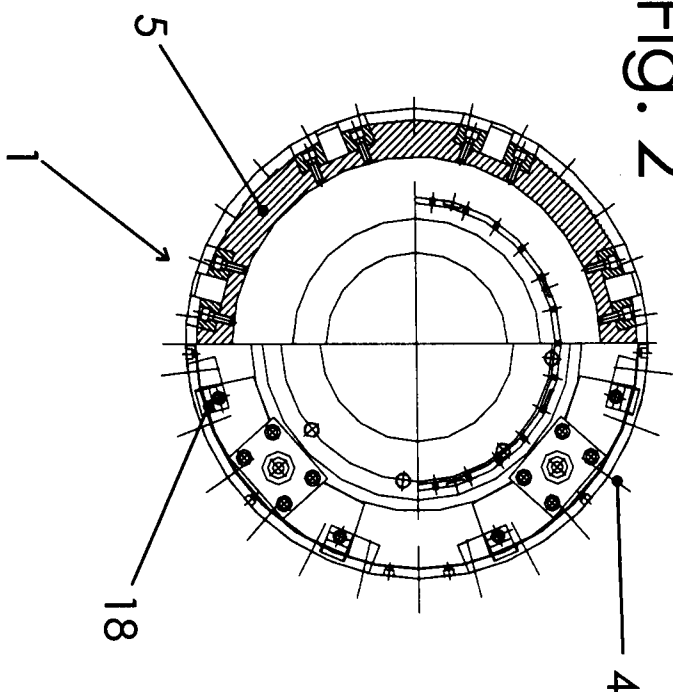
PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)

Paolo Garavelli

Garavelli

TO 0000A000081

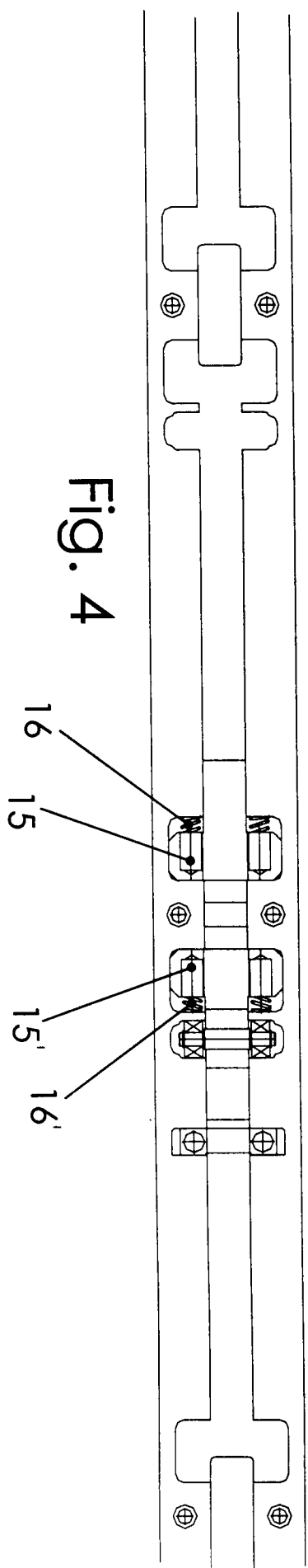
Fig. 2

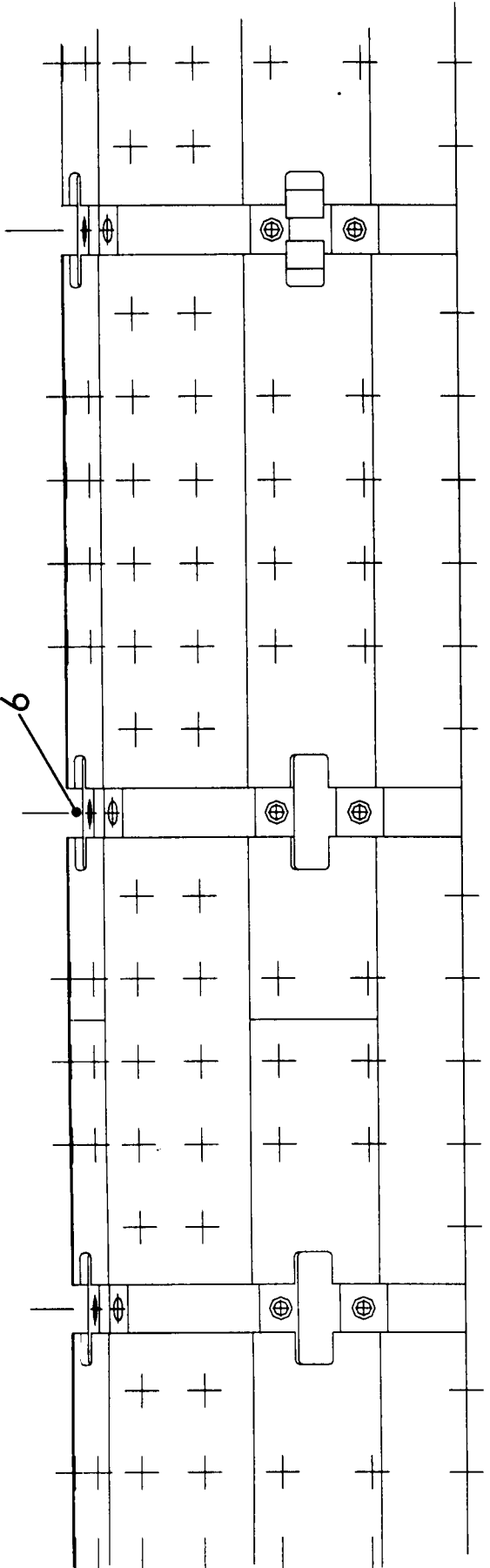
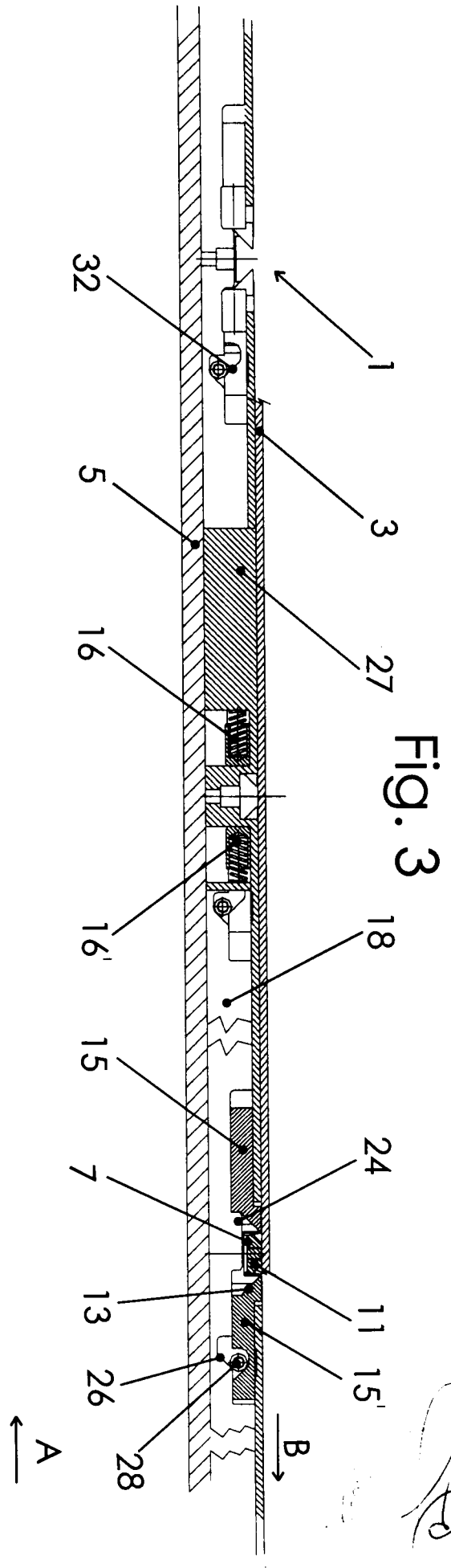


PAOLO C. FAVELLI
(Isola 1000 n. 7/1)
Paolo Favelli



Fig. 4





PAOLO GARAVELLI
(Iscriz. Albo n. 771)
Paolo Garavelli