



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900624840
Data Deposito	23/09/1997
Data Pubblicazione	23/03/1999

Priorità	A1731/96
Nazione Priorità	AT
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H		

Titolo

DISPOSITIVO PER SOLLEVARE UNA TAVOLA CHE SI TROVA IN CIMA A UNA PILA DI TAVOLE DELLO STESSO TIPO.

1313.01/IT/BI

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale avente per
titolo: "Dispositivo per sollevare una tavola che
si trova in cima a una pila di tavole
dello stesso tipo"

a nome: Schelling Anlagenbau GmbH, di nazionalità
austriaca

con sede a Gebhard-Schwärzler-Strasse 34, A-6858

Schwarzach, Austria

DEPOSITATA IL 23 SET. 1997 AL No.

TO 97A 000839

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce a un
dispositivo per sollevare una tavola che si trova in
cima a una pila di tavole dello stesso tipo ed
eventualmente per spostarla, con almeno una ventosa
applicabile alla superficie di questa tavola,
essendo che la ventosa è disposta su una leva
orientabile intorno ad almeno un asse orizzontale e
che questo asse è distanziato lateralmente dalla
ventosa di una misura che corrisponde a un multiplo
del diametro della ventosa stessa.

Dispositivi analoghi di questo tipo sono noti
per esempio dalla pubblicazione di brevetto tedesca
DE-OS 195 20 107. Questo dispositivo presenta due
carrelli scorrevoli su rotaie di guida comuni. Cia-


EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIETÀ PER GLI ALTRI)

scuno dei due carrelli presenta un supporto dotato di ventose. Il supporto di ciascuno dei due carrelli è costituito da più barre che sono disposte a denti di rastrello o di forca e sporgono da un lato. Le barre dei due carrelli sono rivolte le une verso le altre con le loro estremità libere e sono sfalsate lateralmente le une rispetto alle altre. Le barre sono disposte in orizzontale e le barre di entrambi i carrelli giacciono nello stesso piano orizzontale. Le ventose sono montate in modo da potersi spostare in altezza rispetto alle barre. Con queste ventose, che vengono attivate con un comando a programma, la tavola che di volta in volta si trova in cima alla pila viene sollevata e spostata di lato per essere trasferita per esempio su una tavola di riscontro di un impianto per la ripartizione di tavole. I dispositivi di questo genere hanno dato ottima prova di sé nell'impiego con tavole di faesite.

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Il brevetto austriaco AT-PS 377 465 illustra e descrive un dispositivo per il caricamento di segatrici a ripartizione differenziata con pezzi a forma di tavola ovvero di pannello disposti su un piano elevatore con un carrello di avanzamento che è scorrevole su rotaie di guida al di sopra dei pezzi e sul quale sono montati bracci di spinta

orientabili in verticale. Sulla loro estremità libera questi bracci di spinta portano uno spintore a stecca che durante l'operazione di caricamento aderisce a spinta allo spigolo del bordo di un pezzo o di più pezzi, essendo che l'altezza attiva dello spintore a stecca è regolabile mediante un arresto disposto sulla stessa. Almeno uno dei cicli di movimento è regolabile mediante un interruttore sensibile alla luce disposto nel circuito di comando. Sono previsti almeno due bracci di spinta che possono muoversi liberamente e indipendentemente l'uno dall'altro. Ogni braccio di spinta presenta un arresto che può essere spostato a motore ed è conformato a interruttore. L'interruttore si trova nel circuito di comando del movimento verticale del piano elevatore. Gli interruttori dei singoli bracci di spinta sono collegati operativamente in modo che il movimento verticale del piano elevatore si interrompa soltanto dopo l'azionamento di tutti gli interruttori. Sul braccio di spinta ovvero sullo spintore a stecca è disposto l'interruttore sensibile alla luce che si trova nel circuito di comando dello spostamento del carrello di avanzamento. Il suo asse otticamente attivo è rivolto verso la superficie di appoggio del piano elevatore ovvero

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

verso la superficie della pila che si trova sul piano elevatore. Anche questo dispositivo ha dato buona prova di sé nell'impiego con tavole di faesite di spessore corrispondente.

La pubblicazione di brevetto tedesca DE-OS 2516 884 illustra anch'essa un dispositivo per prelevare singole tavole da una pila di tavole. La pila di tavole in questo caso è costituita da tavole messe in verticale che vengono afferrate da una pinza conformata a ventosa. Questa pinza è montata orientabile e ha il compito di posare le tavole messe in verticale su un nastro trasportatore orizzontale.

Infine si deve ancora citare il dispositivo di cui al brevetto US-PS 3 625 377 con cui, da una pila di piastre di supporto per circuiti stampati, la piastra che di volta in volta si trova in cima alla pila viene sollevata e inoltrata a un dispositivo di lavorazione. Al di sopra della pila di piastre di supporto per circuiti stampati, che può essere sollevata e abbassata per mezzo di un'asta filettata, è previsto un nastro trasportatore continuo orizzontale. A lato della pila è articolato un braccio di leva che porta una ventosa, essendo che a questo braccio di leva orientabile è collegato un glifo di comando che coopera con uno dei rulli di

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

rinvio del nastro trasportatore. Questo nastro trasportatore è montato scorrevole. La porzione del nastro trasportatore, che si trova al di sopra della pila, può spostarsi lateralmente. Con questo spostamento laterale del nastro trasportatore il braccio di leva, il quale porta la ventosa, viene abbassato fino a che la ventosa non viene a poggiare sulla piastra di supporto per circuiti stampati che si trova in cima alla pila. Una volta attivata la ventosa, il nastro trasportatore ritorna in posizione di partenza e durante questo spostamento solleva il braccio di leva con la ventosa al di sopra del suddetto glifo di comando, essendo che la piastra di supporto per circuiti stampati afferrata dalla ventosa segue questo movimento. Non appena il nastro trasportatore ha raggiunto la sua posizione di estremità, viene inviata aria alla ventosa che lascia libera la piastra di supporto per circuiti stampati da essa afferrata che quindi cade sul nastro trasportatore ritornato indietro il quale la scarica lateralmente.

Il mercato offre sempre nuovi tipi di tavole, tra l'altro tavole sottili dello spessore di 1 - 5 mm con superficie estremamente liscia. Quando tavole di questo genere sono poste l'una sopra l'altra a

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

formare una pila, è impossibile trasferire di lato la tavola che si trova in cima o sollevarla affermandola su tutta la superficie, dato che la stessa viene trattenuta con grande forza di adesione dalla tavola che si trova sotto di essa. Ma questo trasferimento laterale è necessario, quando le tavole di grande formato di questo tipo devono essere ripartite in un impianto ripartizione tavole. In questo caso le tavole vengono trasferite da una pila di tavole, raccolte e allineate a formare un pacco su una tavola di riscontro disposta a lato della pila e quindi fatte passare attraverso l'impianto ripartizione tavole. Ora, per poter sollevare e/o spostare la tavola che si trova in cima a una pila di tavole del tipo suddetto, la si deve staccare dalla tavola sottostante mediante alimentazione di aria. A questo scopo, allo stato della tecnica, si soffia aria tra le tavole. A parte il fatto che ci vuole una grandissima quantità d'aria, il lavoro dei dispositivi di questo tipo è relativamente lento.

Partendo da questo stato della tecnica, la invenzione si prefigge lo scopo di evitare gli inconvenienti suddetti e questo scopo viene raggiunto secondo la presente invenzione per il fatto

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

che la leva e il suo asse sono montati su una slitta scorrevole su una guida sostanzialmente verticale e che il raggio d'azione della leva è delimitato da tamponi elastici. In questo modo è possibile sollevare leggermente il bordo della tavola e, con una specie di movimento a scossa, ottenere l'aerazione necessaria per poter sollevare o trasferire questa tavola. In una forma di realizzazione opportuna della presente invenzione è previsto che l'asse della leva e la ventosa giacciono all'incirca nello stesso piano orizzontale. Ci si assicura così che il movimento iniziale di sollevamento avvenga perlomeno approssimativamente in direzione dell'asse verticale della ventosa, per cui la tavola viene sollevata dalla parte del bordo senza che le venga imposto un movimento di spinta orizzontale che non è comunque in grado di seguire a causa della tavola che si trova tra di essa e la pila, per via della già citata forza di adesione che agisce tra queste due tavole.

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Per far sì che, al sollevamento iniziale della tavola che si trova in cima, la forza di sollevamento esercitata sulla stessa venga applicata al massimo possibile in perpendicolare alla superficie della tavola, è inoltre previsto che la

guida sia inclinata ad angolo acuto rispetto alla verticale.

Se, secondo un'ulteriore caratteristica della presente invenzione, è previsto che la leva che porta la ventosa abbia all'incirca forma a T, essendo che l'asse è previsto a un'estremità della barra trasversale e i tamponi elastici sono operativamente collegati all'altra estremità della stessa, mentre la ventosa è disposta sulla barra centrale, per i tamponi elastici si possono impiegare molle regolabili di precisione, dato che al braccio della leva, che coopera con questi tamponi, può essere conferita una certa lunghezza senza occupare spazio e posto eventualmente necessario per altre parti della struttura. Inoltre in questo modo si ottiene che la forza elastica dei tamponi agisca sulla leva sostanzialmente in perpendicolare.

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Se alla leva viene impartita una forma all'incirca a L e i tamponi elastici cooperano con i bracci sporgenti di questa leva i quali portano la ventosa, ne risulta effettivamente una costruzione molto semplice, però in questo caso non è possibile evitare che la leva faccia attrito con i tamponi, dato che durante la sua rotazione esegue un

movimento trasversale rispetto agli stessi.

Per smorzare il movimento della ventosa in entrambe le direzioni e quindi evitare al massimo possibile movimenti bruschi all'applicazione o al sollevamento, secondo un'ulteriore caratteristica della presente invenzione è previsto che la ventosa sia collegata in modo in sé noto a un'asta di guida che è montata scorrevole in senso assiale in una bussola di supporto prevista sulla leva e che da entrambi i lati della bussola di supporto l'asta di guida passi attraverso molle elicoidali.

Se sul braccio della leva, il quale porta la ventosa, e al di sotto dello stesso è inoltre previsto un appoggio a L per il bordo della tavola sollevata e questo appoggio a L è montato in modo da poter scorrere in orizzontale rispetto al braccio della leva, questo appoggio si porta avanti non appena è stata sollevata quella che di volta in volta è la tavola che si trova in cima. Questo appoggio accoglie il bordo della tavola sollevata non appena è stata data aria alla ventosa. Questo appoggio, inoltre, può anche essere impiegato come spintore se, a seguire, la tavola che si trova in cima deve essere trasferita lateralmente, cosa che dopo l'aerazione si può fare esercitando un minimo

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

di forza. A questo scopo è previsto che la guida con la slitta e con la leva con la ventosa siano montate su un carrello scorrevole in orizzontale, essendo che questo carrello è disposto al di sopra dei suddetti componenti.

Se per la guida con la slitta e la leva con la ventosa è prevista una disposizione a coppie in parallelo sul carrello scorrevole in orizzontale e un comando a programma, che comanda il ciclo dei movimenti, fa sì che i cicli dei movimenti delle due unità si svolgano in fasi differenti, risulta possibile, dopo il distacco e il sollevamento della tavola superiore con uno dei dispositivi e durante il tempo in cui questa tavola viene asportata con il secondo dispositivo previsto in questo caso, staccare la tavola successiva della pila. Questo permette di aumentare il ritmo di lavoro del dispositivo.

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Risulta semplice la realizzazione costruttiva della slitta e della sua guida impiegate in questo caso, se questo componente è costituito da una unità cilindro-stantuffo, essendo che lo stelo previsto ai due lati dello stantuffo rappresenta la guida e il cilindro rappresenta la slitta. Queste unità cilindro-stantuffo con steli stantuffo previsti da

entrambi i lati sono reperibili in commercio.

Per illustrare la presente invenzione, sulla scorta dei disegni allegati che sono rappresentazioni schematiche del dispositivo proposto dalla presente invenzione, vengono descritti più dettagliatamente alcuni esempi di realizzazione, essendo che:

la figura 1 è una vista laterale, parzialmente in sezione, delle parti del dispositivo sostanziali per il suo funzionamento,

le figure da 2 a 4 sono viste laterali del ciclo dei movimenti del dispositivo di cui alla figura 1,

la figura 5 è una vista laterale di una seconda forma di realizzazione e

la figura 6 è una vista laterale di una variante della forma di realizzazione del dispositivo di cui alla figura 1.

Su un supporto 1, in questo caso solidale all'impianto, è montata una rotaia che funge da guida 2 e il cui asse 3 forma un angolo acuto con la verticale. Su questa guida 2 è montata scorrevole una slitta 4. La guida 2 e la slitta 4 sono costituite opportunamente da una unità cilindro-stantuffo in cui da entrambi i lati dello stantuffo

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

è previsto uno stelo che in questo caso costituisce la guida 2. Il cilindro di questa unità cilindro-stantuffo è la slitta 4. All'estremità inferiore della slitta 4 è disposto un perno 5 di supporto il cui asse orizzontale è perpendicolare al piano del disegno e intorno a cui è orientabile una leva 6 che in questo caso ha forma a T. Rispetto a questa leva 6 a T il perno 5 di supporto si trova all'estremità inferiore della barra trasversale. L'estremità superiore di questa barra trasversale si trova fra due tamponi 7 azionati a molla che a loro volta sono ancorati alla slitta 4. Il braccio sporgente, sostanzialmente orizzontale della leva 6 a T porta una ventosa 8 che è vincolata all'asta di guida verticale 10 che a sua volta è alloggiata in una bussola 11 di supporto e le cui due porzioni, che sporgono oltre la bussola 11 di supporto, passano attraverso molle elicoidali 12 ancorate rispettivamente con una estremità alla bussola 11 di supporto e con l'altra estremità a un collare fissato all'asta di guida 10.

La ventosa 8 e il perno 5 di supporto giacciono all'incirca nello stesso piano orizzontale a una certa distanza reciproca, essendo che la misura di questa distanza corrisponde a un multiplo del

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

diametro della ventosa 8. I due tamponi 7 delimitano l'angolo di rotazione della leva 6. Invece di un perno 5 di supporto si potrebbe anche prevedere un giunto sferico. In questo caso la possibilità di rotazione della leva 6 non dovrebbe essere delimitata soltanto da tamponi 7 nel piano del disegno, ma anche da tamponi addizionali i cui assi sono perpendicolari al piano del disegno.

La struttura descritta si trova a lato di una pila 13 che è costituita da tavole sottili con superfici estremamente lisce. Da questa pila 13 le tavole devono essere sollevate una per una e asportate o allontanate lateralmente (freccia 14). La ventosa 8 e il movimento della slitta 4 sono comandati a programma.

Ora, questo dispositivo funziona nel modo seguente, essendo che si parte dal presupposto che in un primo momento, all'entrata della pila 13 nell'impianto, il dispositivo sia sollevato rispetto alla stessa. La slitta 4 viene spostata verso il basso (freccia a) fino a che la ventosa 8 non si appoggia sul lato superiore della tavola 15 della pila, poi la ventosa 8 viene attivata in modo da risultare saldamente attaccata al lato superiore di questa tavola 15. Ora la slitta 4 viene spostata

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

verso l'alto (freccia b - figura 2), essendo che la leva 6 viene ruotata verso la pila 13 e al contempo viene sollevato leggermente il bordo della tavola 15 afferrata dalla ventosa 8. Questo movimento di rotazione della slitta 4 rispetto all'asse 3 della guida 2 è indicato da una freccia 16. A questo punto la slitta 4 viene spostata verso il basso (freccia c - figura 3), essendo che ora la leva 6 viene fatta ruotare all'indietro nella direzione opposta (freccia 16 - figura 3) e la sottile tavola 15 viene piegata leggermente al bordo, come risulta dalla figura 3. Poi la slitta 4 viene di nuovo spostata verso l'alto (freccia d - figura 4), per cui la slitta si porta di nuovo indietro rispetto all'asse 3 della guida 2 (freccia 16 - figura 4). Così la zona del bordo della tavola 15 viene di nuovo piegata verso l'alto. Questo movimento, con cui la zona del bordo della tavola 15 viene piegata alternativamente in rapida successione, ha l'effetto di un colpo di frusta che si propaga a onda sulla tavola 15 aerando così la tavola 15 che si stacca dalla pila 13. Il ciclo di movimenti appena descritto (freccia a - freccia d) avviene molto rapidamente e si svolge in meno di 2 secondi, come è risultato nelle prove eseguite.

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

La tavola 15 superiore, ormai staccata dalla pila, può ora essere afferrata e/o trasferita lateralmente da un dispositivo non rappresentato nel disegno.

L'esempio di realizzazione rappresentato nella figura 5 si differenzia dall'esempio sopra descritto solo per la forma diversa della leva orientabile 6, che in questo caso ha forma a L. Per indicare le parti che hanno le stesse funzioni si sono pertanto impiegati gli stessi numeri di riferimento.

L'esempio di realizzazione rappresentato nella figura 6 corrisponde a quello della figura 1, ma in questo caso sul braccio 17 della leva 6, il quale sporge in orizzontale, e al di sotto dello stesso è disposto un appoggio 18 a L che, per mezzo dell'unità cilindro-stantuffo 19, è scorrevole rispetto a questo braccio. Il supporto 1 inoltre è collegato a un carrello 20 che nel piano del disegno è scorrevole su una rotaia di guida orizzontale 21 (freccia 22). Con questo dispositivo la tavola 15, che di volta in volta si trova in cima alla pila, non solo viene aerata nel modo sopra descritto, ma viene anche spostata lateralmente, cioè trasferita lateralmente. Dopo l'aerazione e il distacco della tavola 15 superiore, l'appoggio 18 a L avanza verso

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

il bordo della tavola staccata, passa al di sotto di questo bordo e poi il dispositivo, con il carrello 20, si sposta tutto verso sinistra (figura 6) trasferendo la tavola 15 staccata dalla pila. Per aumentare il ritmo di lavoro, è opportuno prevedere che la guida 2 con la slitta 4 e con la leva 6 con la ventosa 8 siano disposte a coppie in parallelo sul carrello 20 scorrevole in orizzontale. Un comando a programma, che comanda il ciclo dei movimenti, fa sì che si svolgano in fasi differenti i cicli dei movimenti di queste due unità che hanno struttura identica e sono disposte in parallelo. In questo modo, dopo il distacco e il sollevamento della tavola superiore con un dispositivo e durante il tempo in cui questa tavola viene asportata con il secondo dispositivo previsto in questo caso, è possibile staccare la tavola successiva della pila 13, per cui i due dispositivi funzionano contemporaneamente, ma in fasi differenti.

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Quando in questo modo sono state staccate e trasferite lateralmente più tavole 15, la pila 13 viene alzata mediante il piano elevatore non rappresentato nel disegno, per riportare le tavole che si trovano in cima nel raggio d'azione delle attrezzature descritte.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per sollevare una tavola (15) che si trova in cima a una pila di tavole dello stesso tipo ed eventualmente per spostarla, con almeno una ventosa (8) applicabile alla superficie di questa tavola, essendo che la ventosa (8) è disposta su una leva (6) orientabile intorno ad almeno un asse orizzontale (5) e che questo asse (5) è distanziato lateralmente dalla ventosa (8) di una misura che corrisponde a un multiplo del diametro della ventosa (8) stessa, caratterizzato dal fatto che la leva (6) e il suo asse (5) sono montati su una slitta (4) scorrevole su una guida (2) sostanzialmente verticale e che il raggio d'azione della leva (6) è delimitato da tamponi elastici (7).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'asse (5) della leva (6) e la ventosa (8) giacciono all'incirca nello stesso piano orizzontale.

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la guida (2) è inclinata ad angolo acuto rispetto alla verticale.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la leva (6), che porta la ventosa (8), ha all'incirca forma a T, essendo

che l'asse (5) è previsto a un'estremità della barra trasversale e i tamponi elastici (7) sono operativamente collegati all'altra estremità della stessa, mentre la ventosa (8) è disposta sulla barra centrale.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la leva (6) ha forma all'incirca a L e che i tamponi elastici (7) cooperano con i bracci sporgenti (17) di questa leva (6) i quali portano la ventosa (8).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la ventosa (8) è collegata in modo in sé noto a un'asta di guida (10) che è montata scorrevole in senso assiale in una bussola (11) di supporto prevista sulla leva (6) e che da entrambi i lati della bussola (11) di supporto l'asta di guida (10) passa attraverso molle elicoidali (12).

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sul braccio (17) della leva (6), il quale porta la ventosa (8), e al di sotto dello stesso è previsto un appoggio (18) a L per il bordo della tavola sollevata e questo appoggio (18) a L è montato in modo da poter scorrere in orizzontale rispetto al braccio (17)

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

della leva.

8. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 7, caratterizzato dal fatto che la guida (2) con la slitta (4) e con la leva (6) con la ventosa (8) è montata su un carrello (20) scorrevole in orizzontale, essendo che questo carrello (20) è disposto al di sopra dei suddetti componenti.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che per la guida (2) con la slitta (4) e la leva (6) con la ventosa (8) è prevista una disposizione a coppie in parallelo sul carrello (20) scorrevole in orizzontale e un comando a programma, che comanda il ciclo dei movimenti, fa sì che i cicli dei movimenti delle due unità si svolgano in fasi differenti.

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la slitta (4) e la guida (2) sono costituite da una unità cilindro-stantuffo, essendo che lo stelo previsto ai due lati dello stantuffo rappresenta la guida (2) e il cilindro rappresenta la slitta (4).


EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIETÀ PER GLI ALTRI)



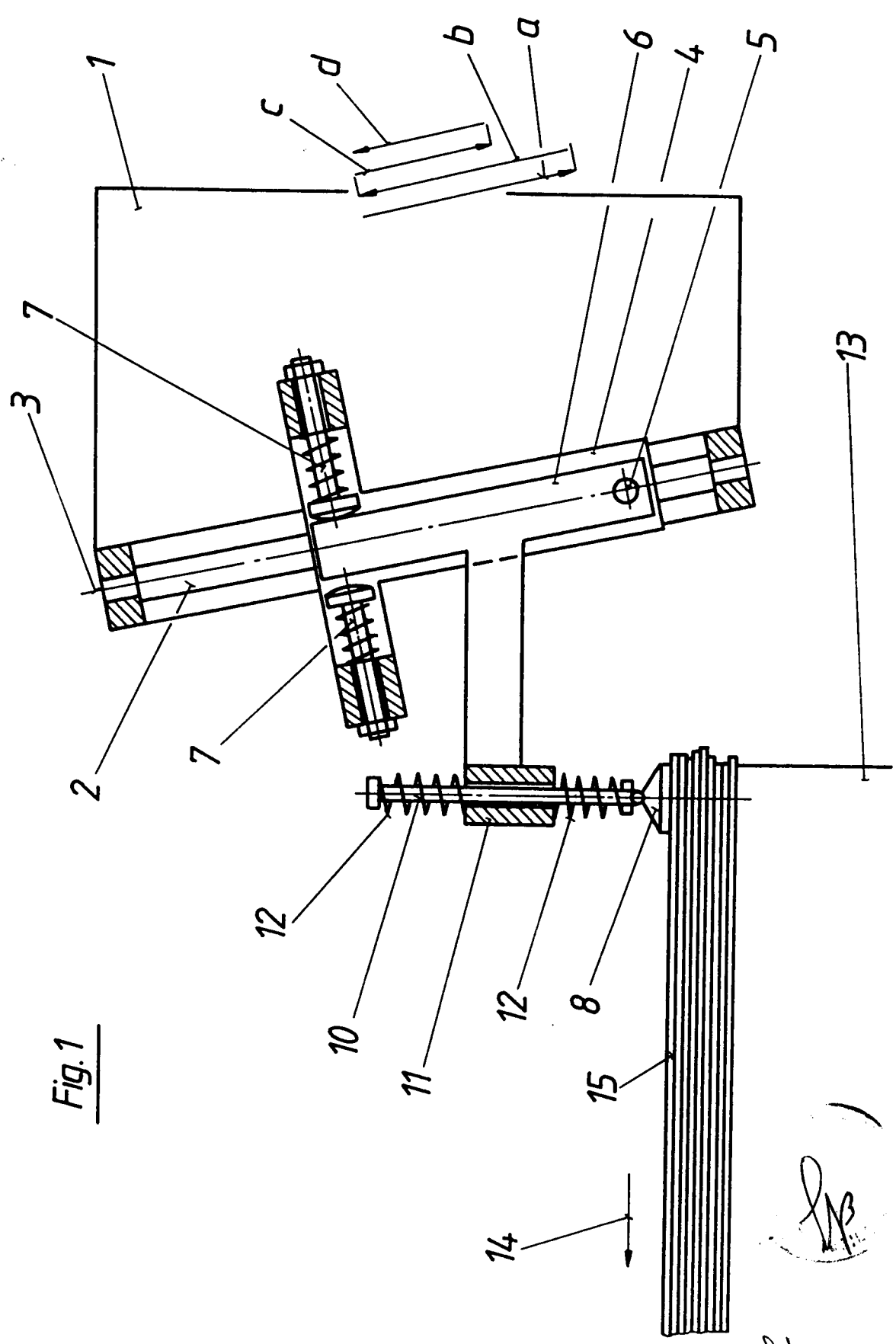


Fig. 1

EUGENIO ROBBA
 (IN PROPRIETÀ PER GLI ALTRI)

Robba

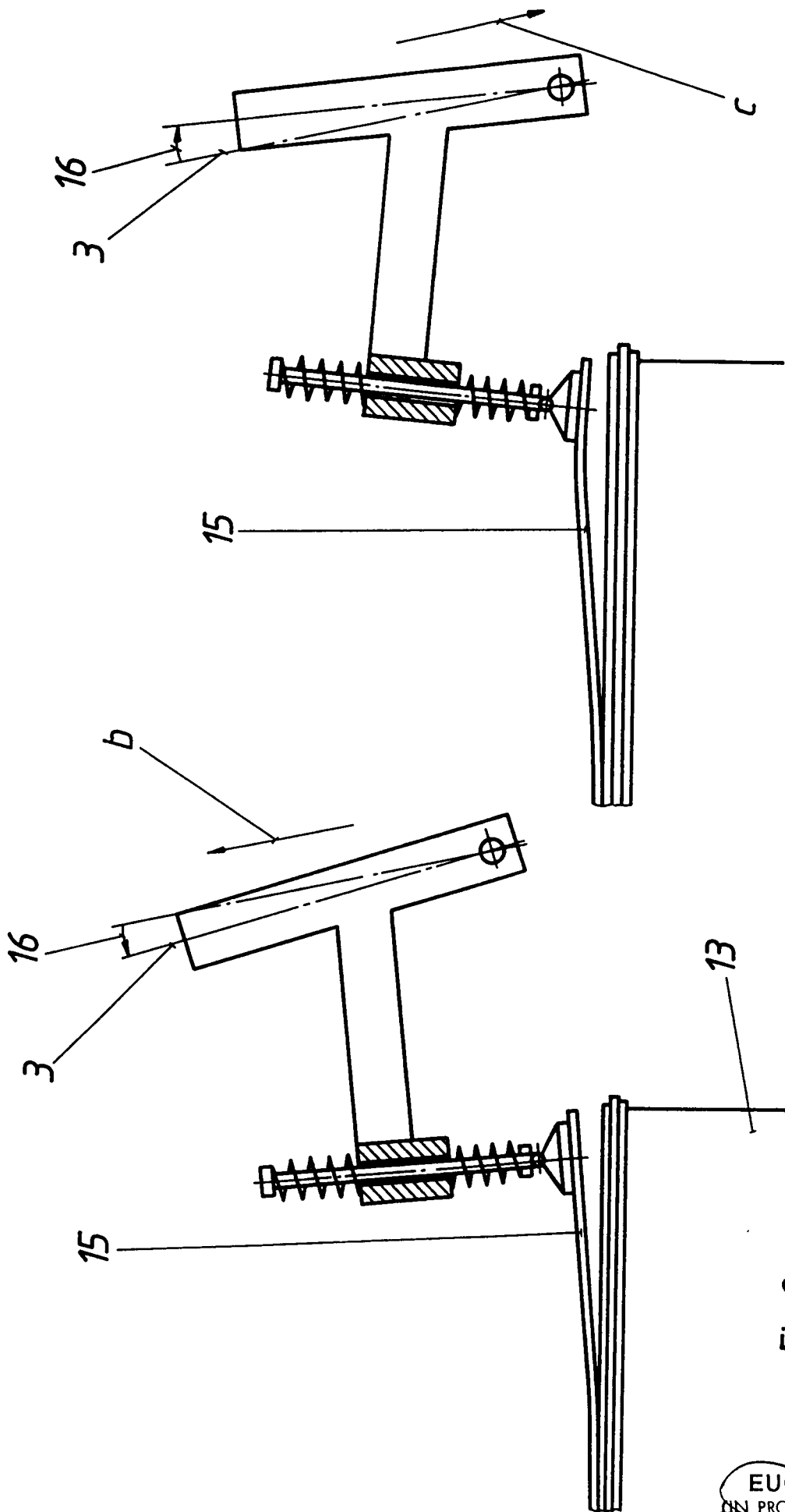


Fig. 3

Fig. 2

[Handwritten signature]
EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

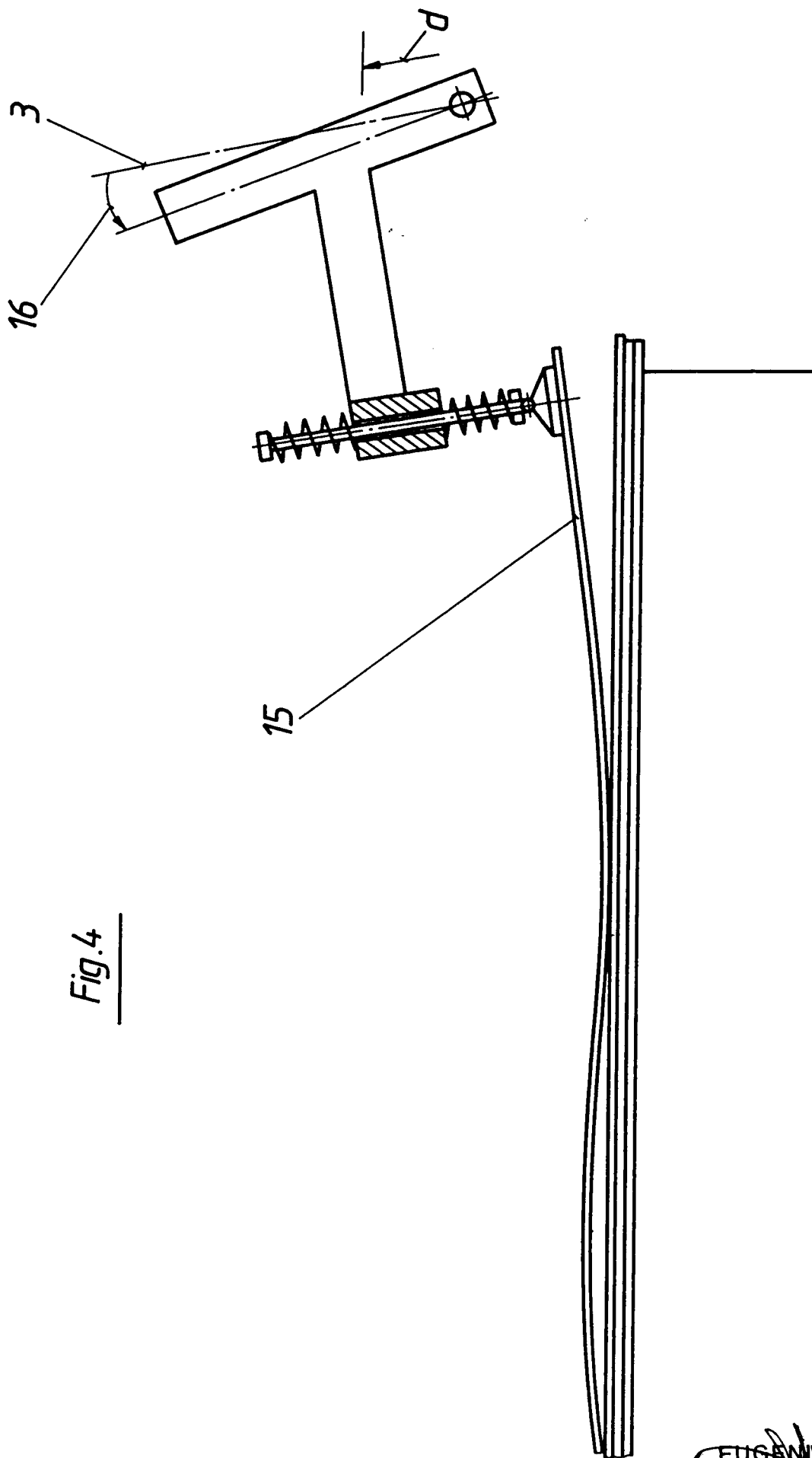


Fig.4

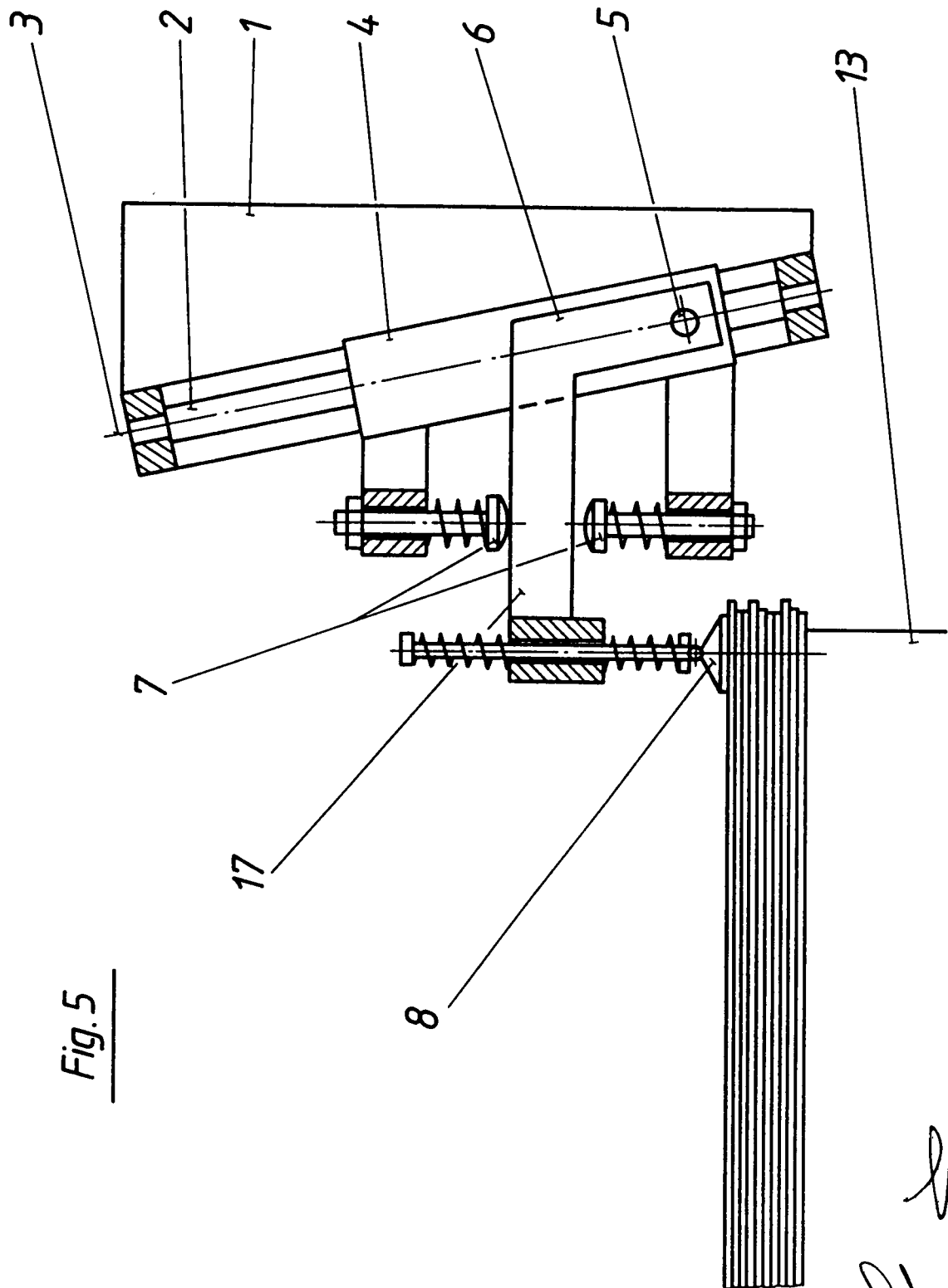


Fig. 5

EB

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIETÀ PER GLI ALTRI)

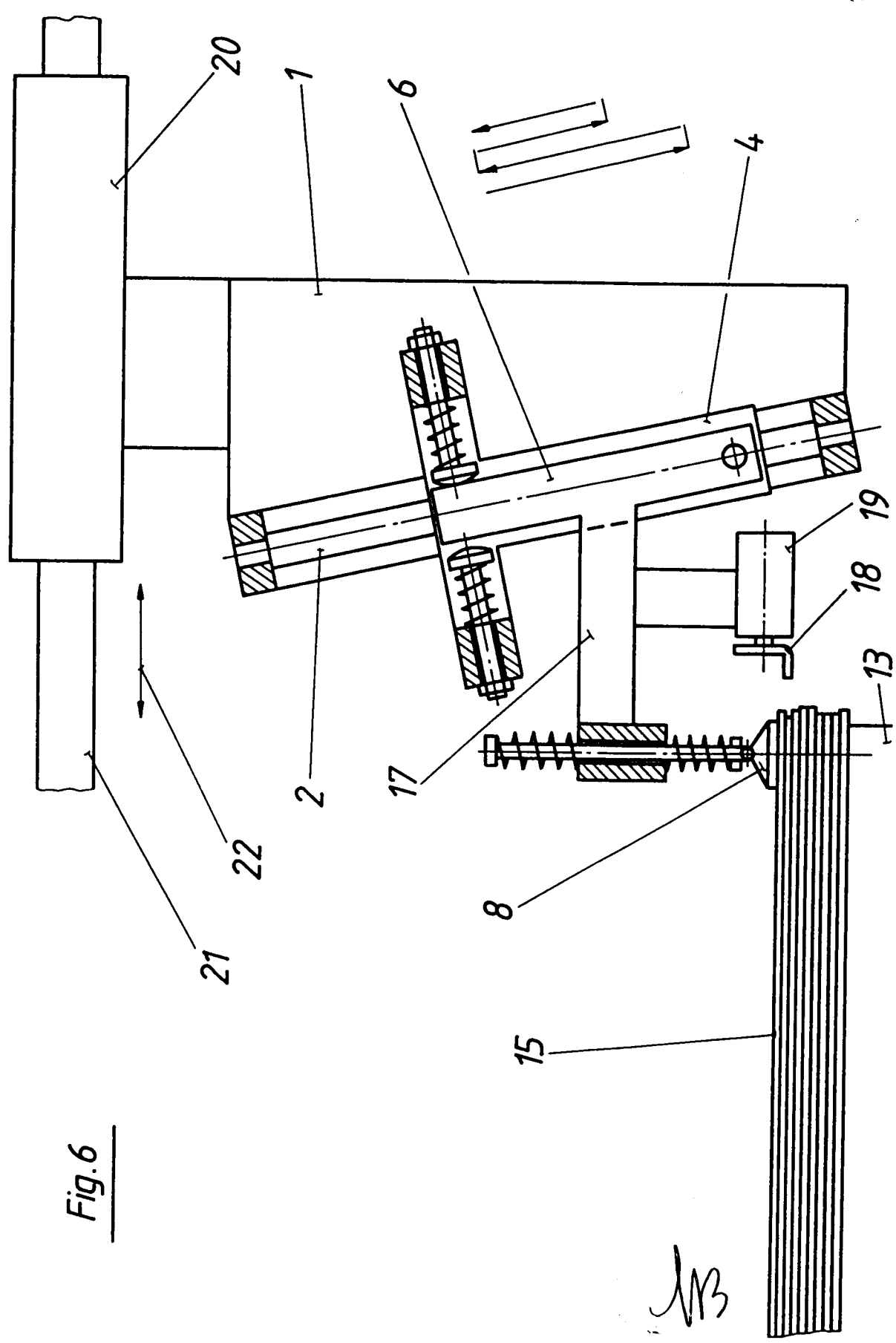


Fig. 6

E.R.
EUGENIO ROBBA
(NEL PROPRIO E PER GLI ALTRI)