



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

DOMANDA NUMERO	102001900910095
Data Deposito	20/02/2001
Data Pubblicazione	20/08/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	D		

Titolo

TRONCATRICE PER PROFILI TUBOLARI.

## DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE  
avente per titolo: **TRONCATRICE PER PROFILI TUBOLARI.**

A nome: **OTO MILLS S.P.A.** di nazionalità italiana, con sede a  
5 **BORETTO (RE)**, Via Domenico Marchesi, 4 Zona Industriale  
Rondello.

Inventori designati : CHEZZI Aleardo, LORENZINI Mauro.

I Mandatari: Ingg. Alberto GIANELLI (Albo prot. N° 229 BM) ,  
Luciano NERI (Albo prot. N° 326 BM) e Massimo VILLANOVA  
10 (Albo prot. 832 B), domiciliati presso BUGNION S.p.A. in Via  
Emilia Est n° 25, 41100 MODENA.

Depositata il **20 FEB. 2001** ..... al N° **M 0 2 0 0 1 A 0 0 0 0 2 9**

\* \* \* \* \*

15 Forma oggetto del presente trovato una troncatrice per profili  
tubolari.

In modo specifico, ma non esclusivo, esso trova utile  
applicazione nel taglio “volante” a misura di profili tubolari che  
vengono prodotti per mezzo di formatura a freddo realizzata in  
continuo attraverso rullatori motorizzati e non.

20 Fra i sistemi di taglio noti e utilizzati esiste un sistema  
denominato in gergo “dimple free” che consiste nell’impiego di due  
utensili i cui movimenti di lavoro sono meccanicamente vincolati: un  
utensile scalfitore, il quale realizza una prima incisione  
tangenzialmente al profilo, e un utensile troncatore o lama, che  
25 esegue il taglio vero e proprio a partire dalla detta incisione. Il



vincolo meccanico tra i due detti utensili è rigido nel senso che essi fanno parte di un unico meccanismo. In virtù di questa comune appartenenza ad un unico meccanismo i movimenti dei due utensili sono reciprocamente determinati in modo univoco (a una determinata posizione dell'uno corrisponde sempre una determinata posizione relativa dell'altro).

Un meccanismo provvede a trasformare la prima parte, non attiva, del movimento verticale dell'utensile tranciatore nella corsa di lavoro dell'utensile scalfitore che avviene perpendicolarmente a quella dell'utensile tranciatore. La successione delle operazioni prevede che prima l'utensile scalfitore asporti la parte superiore del profilo tubolare da tagliare e immediatamente dopo l'utensile troncatore, penetrando dalla parte asportata, esegua la troncatura completa. Durante l'intera operazione il profilato è immorsato da matrici (morsetti) che vengono appositamente attivati.

Tali realizzazioni presentano però alcune limitazioni che ne condizionano pesantemente le possibilità di impiego.

Infatti le condizioni di lavoro dei due utensili sono fisse indipendentemente dalle dimensioni e dei materiali dei profilati da tagliare (la corsa dell'utensile tranciatore è fissa). Ciò comporta che i tempi dei cicli di taglio non siano adattabili, in termini economicamente convenienti, a profilati di diverse caratteristiche (dimensionali, di materiale).

Scopo del presente trovato è di realizzare una troncatrice per profili tubolari in grado di ovviare ai suddetti inconvenienti e



limitazioni della tecnica nota.

Più specificamente scopo del presente trovato è quello di ottimizzare la velocità di asportazione del materiale per l'utensile scalfitore indipendentemente dalla velocità dell'utensile tranciatore.

5 Altro scopo è quello di riuscire ad aumentare considerevolmente la durata dell'utensile scalfitore.

Ulteriore scopo è di rendere il tempo di taglio del profilo proporzionale alle dimensioni dello stesso senza variare la velocità dell'utensile tranciatore.

10 Un vantaggio del trovato in oggetto è costituito dal conseguimento di una notevole flessibilità operativa della troncatrice.

Questi scopi e vantaggi ed altri ancora vengono tutti raggiunti dal trovato in oggetto così come esso risulta caratterizzato dalle  
15 rivendicazioni sotto riportate.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del presente ritrovato meglio appariranno dalla descrizione dettagliata che segue di una forma preferita, ma non esclusiva, di realizzazione del trovato medesimo, illustrata a titolo puramente esemplificativo, ma non limitativo, nelle  
20 allegate figure in cui:

- la figura 1 ne mostra una schematica vista in prospettiva;
- la figura 2 e la figura 3 ne mostrano due viste frontali in due differenti configurazioni operative.

Con riferimento alle menzionate figure, con 1 si è  
25 complessivamente indicata una troncatrice volante per profili

tubolari la quale equipaggia una linea di produzione (non illustrata) di profili tubolari 6 ottenuti tramite formatura a freddo realizzata in continuo attraverso apposite macchine formatrici a rulli.

La troncatrice volante illustrata è del tipo che utilizza un utensile scalfitore 2, il quale realizza una prima incisione tangenzialmente al profilo, e un utensile troncatore o lama 3, che esegue il taglio vero e proprio a partire dalla detta incisione.

Durante l'esecuzione delle dette operazioni il profilo 6 è tenuto saldamente immorsato dai morsetti 7 che rimangono in azione il tempo strettamente necessario per portare a compimento la troncatura.

La troncatrice si caratterizza per il fatto che comprende mezzi per autonomamente comandare e guidare il moto di lavoro dello utensile scalfitore 2 e mezzi, distinti dai precedenti, per autonomamente comandare e guidare il moto di lavoro dell'utensile troncatore o lama 3.

In particolare i mezzi per autonomamente comandare e guidare il moto di lavoro del detto utensile scalfitore 2 comprendono un attuatore autonomo atto a produrre un moto di lavoro consistente in una traslazione nei due sensi lungo un primo asse prestabilito, indicato con x, che, nella fattispecie è orizzontale e ortogonale all'asse longitudinale del profilo 6, indicato con y, (che coincide con l'asse di avanzamento del profilo medesimo).

L'utensile troncatore o lama 3 è invece guidato autonomamente a traslare in verticale dalle colonne 4 e comandato da un meccanismo a pressa, caratterizzato da un albero rotante atto



a conferire all'utensile medesimo un moto di lavoro lungo un secondo asse, indicato con z, che è perpendicolare all'asse x.

Nella forma di realizzazione illustrata l'attuatore che comanda e guida autonomamente l'utensile scalfitore 2 comprende un carrello portautensile 5 azionato a muoversi lungo il primo asse x da un meccanismo con vite a ricircolazione di sfere.

Un'altra forma di realizzazione, non illustrata, prevede l'utilizzo di un analogo carrello portautensile azionato però a muoversi lungo il detto primo asse x da un meccanismo pignone e cremagliera.

Secondo un'ulteriore forma di realizzazione, anch'essa non illustrata, l'attuatore che comanda e guida autonomamente l'utensile scalfitore 2 comprende un cilindro idraulico appositamente dimensionato per rendere piccola la camera contenente l'olio ad alta pressione e ridurre così i problemi di oscillazioni dovuti alla comprimibilità dell'olio. Il moto del cilindro è comandato mediante una servovalvola con controllo ad anello chiuso capace di realizzare movimenti con forze inerziali controllate.

Preferibilmente l'utensile scalfitore 2 è simmetrico rispetto ad un piano verticale perpendicolare al detto primo asse x in quanto presenta, in posizione simmetrica rispetto al detto piano, due taglienti 20 atti ad operare l'uno in un senso del moto di lavoro, l'altro nel senso opposto.

Questa predisposizione simmetrica di taglienti sull'utensile scalfitore 2 ne permette l'utilizzazione ad ogni corsa semplice del



carrello 5 (quindi in entrambi i sensi), con evidente guadagno di tempo e immediato raddoppio della durata dei taglienti rispetto alle realizzazioni dotate di un solo lato tagliente che è attivo in una sola corsa di un ciclo di taglio che si compone di una doppia corsa.

5 La possibilità di agire ad ogni corsa semplice consente di ridurre al minimo il tempo di ciclo di troncatura perché elimina alcuni tempi morti (tempo della corsa di ritorno).

Inoltre l'indipendenza dell'azionamento dell'utensile scalfitore 2 dall'utensile tranciatore o lama 3 consente di ottimizzare i  
10 parametri di taglio in modo indipendente per i due utensili.

In particolare il moto indipendente dell'utensile tranciatore o lama 3 consente di posizionare l'utensile medesimo in modo variabile in funzione delle dimensioni del profilo tubolare 6, mantenendo la posizione di inizio taglio (cioè la posizione di inizio  
15 della corsa attiva dell'utensile) ad una distanza fissa dalla sommità di qualunque profilo. Nel ciclo di lavoro di una troncatrice volante sarà perciò possibile ridurre il tempo di permanenza alla velocità di sincronismo, pari attempo di tranciatura, lasciando che l'utensile tranciatore o lama 3 si posizioni nelle successive fasi (inversione  
20 carrello, ritorno etc...)

Il tempo di ciclo di troncatura può perciò essere ottimizzato e calibrato su misura in funzione delle dimensioni dei profilati da tagliare. E' così possibile utilizzare la stessa troncatrice per tagliare  
25 profili piccoli ad alta velocità, cioè con tempi di ciclo proporzionalmente bassi, e profili di grandi dimensioni con tempi di

ciclo proporzionalmente maggiori, senza che sia necessario cambiare la configurazione della macchina.

Ovviamente al trovato potranno essere apportate numerose modifiche di natura pratico-applicativa dei dettagli costruttivi senza  
5 che per altro si esca dall'ambito di protezione dell'idea inventiva come sotto rivendicata.



## RIVENDICAZIONI

1. Troncatrice per profili tubolari del tipo che utilizza un utensile scalfitore, il quale realizza una prima incisione tangenzialmente al profilo, e un utensile troncatore o lama, che esegue il taglio vero e proprio a partire dalla detta incisione, **caratterizzata per il fatto** che comprende mezzi per autonomamente comandare e guidare il moto di lavoro del detto utensile scalfitore (2) e distinti mezzi per autonomamente comandare e guidare il moto di lavoro del detto utensile troncatore o lama (3).
2. Troncatrice secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata per il fatto** che i detti mezzi per autonomamente comandare e guidare il moto di lavoro del detto utensile scalfitore (2) comprendono un attuatore atto a produrre un moto di lavoro consistente in una traslazione nei due sensi lungo un primo asse prestabilito.
3. Troncatrice secondo la rivendicazione 2, **caratterizzata per il fatto** che il detto utensile scalfitore (2) è simmetrico rispetto ad un piano perpendicolare al detto primo asse presentando, in posizione simmetrica rispetto al detto piano, due taglienti (20) atti ad operare l'uno in un senso del moto di lavoro, l'altro nel senso opposto.
4. Troncatrice secondo la rivendicazione 2, **caratterizzata per il fatto** che i detti mezzi per autonomamente comandare e guidare il moto di lavoro del detto utensile troncatore o lama



- (3) conferiscono al detto troncatore o lama (3) un moto di lavoro lungo un secondo asse che è perpendicolare al detto primo asse; essendo previsto che la posizione iniziale della corsa di lavoro del detto troncatore o lama (3) sia variabile in funzione delle dimensioni del profilo tubolare (6).
- 5
5. Troncatrice secondo la rivendicazione 4, **caratterizzata per il fatto** che i detti mezzi per autonomamente comandare e guidare il moto di lavoro del detto utensile troncatore o lama (3) consentono di adeguare la posizione di inizio taglio, cioè la posizione di inizio della corsa attiva dell'utensile, alle diverse
- 10
- dimensioni trasversali dei profili collocandola ad una distanza fissa dai singoli profili medesimi.
6. Troncatrice secondo la rivendicazione 2, **caratterizzata per il fatto** che il detto attuatore comprende un carrello portautensile (5) azionato a muoversi lungo il detto primo asse da un meccanismo con vite a ricircolazione di sfere.
- 15
7. Troncatrice secondo la rivendicazione 2, **caratterizzata per il fatto** che il detto attuatore comprende un carrello portautensile azionato a muoversi lungo il detto primo asse da un meccanismo pignone e cremagliera.
- 20
8. Troncatrice secondo la rivendicazione 2, **caratterizzata per il fatto** che il detto attuatore comprende un cilindro idraulico appositamente dimensionato per rendere piccola la camera contenente l'olio ad alta pressione e ridurre problemi di oscillazioni dovuti alla comprimibilità dell'olio; il moto del
- 25



cilindro essendo comandato mediante servovalvola con controllo ad anello chiuso capace di realizzare movimenti con forze controllate.

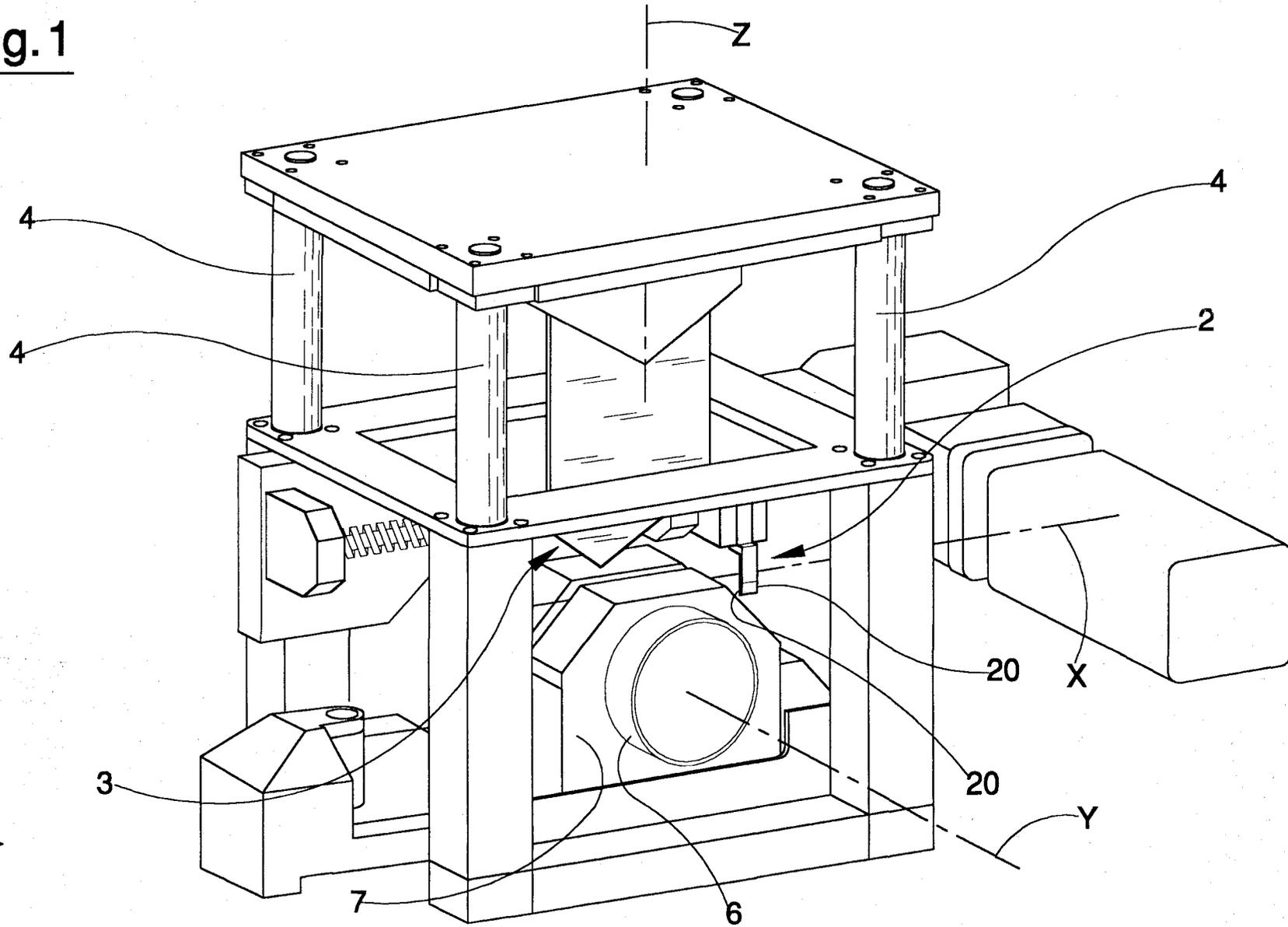
- 5
9. Troncatrice per profili tubolari secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato con riferimento alle figure dei disegni allegati e per gli scopi sopra citati.

10

  
p. procura firma Uno dei Mandatari  
Ing. Alberto GIANELLI  
Albo Prot. N° 229 BM



Fig. 1



OFFICE OF COMMERCE  
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
*Ing. Alberto Giannelli*

*Ing. Alberto Giannelli*  
(Albo/Prot. N. 229 B.M.)

M02001A000029

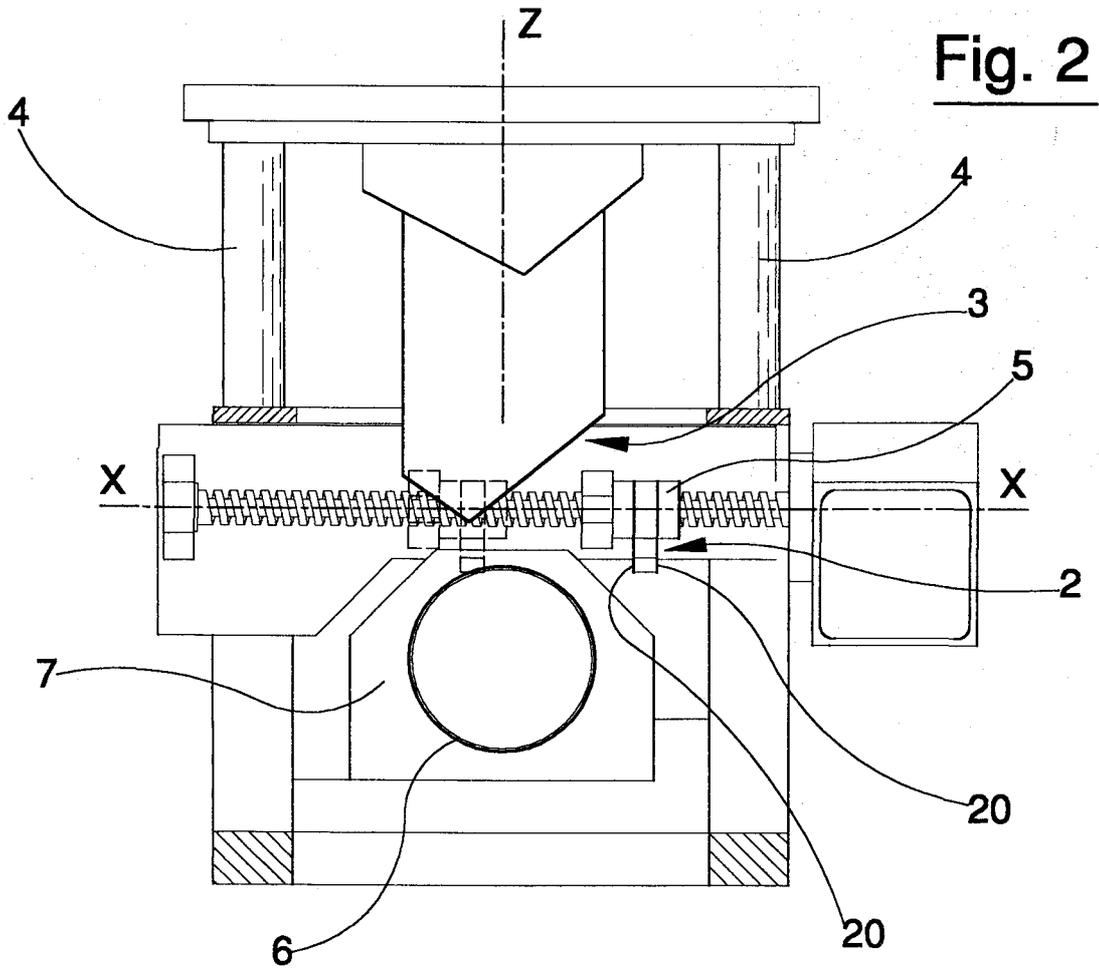


Fig. 2

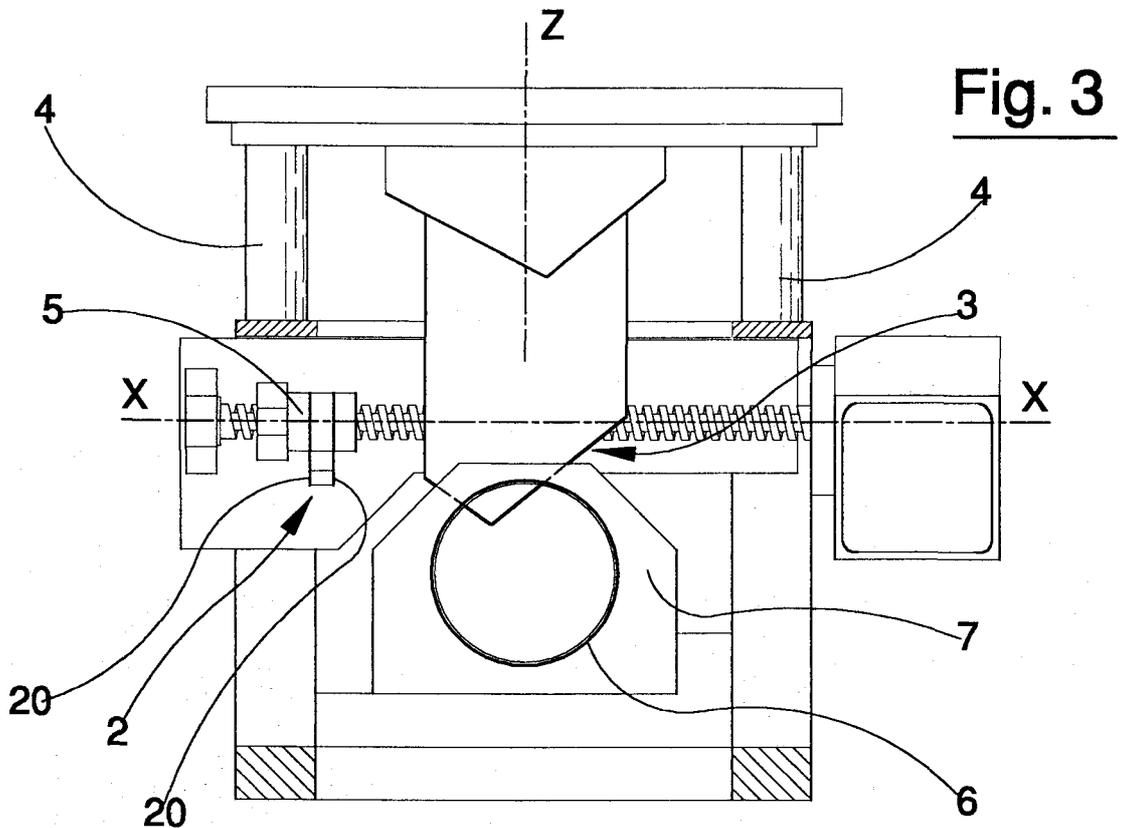


Fig. 3



*Luigi Perina*

*Ing. Alberto Gianelli*  
(Albo Prot. N. 229 BM)