



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

# UIBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101996900525021</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>13/06/1996</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>13/12/1997</b>      |

|                |               |                    |               |                    |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
| B              | 24            | B                  |               |                    |

Titolo

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| DISPOSITIVO DI RETTIFICA IN LINEA PER CILINDRI DI LAMINAZIONE E/O RULLI DI TRASCINAMENTO |
|------------------------------------------------------------------------------------------|



1 Classe Internazionale: 8243 5104  
2 Descrizione del trovato avente per titolo:  
3 "DISPOSITIVO DI RETTIFICA IN LINEA PER CILINDRI DI  
4 LAMINAZIONE E/O RULLI DI TRASCINAMENTO"  
5 à nome DANIELI & C. OFFICINE MECCANICHE Spa a  
6 BUTTRIO (UD)

7 dep. il 13 GIU. 1996 al n.

UD 96A 00 0099

8 \* \* \* \* \*

9 CAMPO DI APPLICAZIONE

10 Forma oggetto del presente trovato un dispositivo  
11 di rettifica in linea per cilindri di laminazione  
12 e/o rulli di trascinamento come espresso nella  
13 rivendicazione principale.

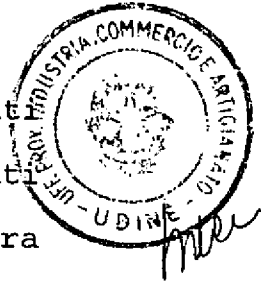
14 Il trovato si applica in particolare, ma non  
15 esclusivamente, nei treni finitori di laminazione  
16 utilizzati negli impianti per la produzione di  
17 nastri, lamiere e/o larghi piatti.

18 STATO DELLA TECNICA

19 Negli impianti di laminazione di nastri, lamiere  
20 e/o larghi piatti, uno dei problemi principali  
21 lamentati dagli operatori del settore è costituito  
22 dal progressivo deterioramento, durante il ciclo,  
23 della superficie dei cilindri di lavoro e dei  
24 cilindri di appoggio e/o dei cilindri intermedi,  
25 nonchè della superficie dei rulli di trascinamento.

Il mandatario  
BRUNA, ROCCO  
STUDIO GLP S.r.l.  
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

13 GIU. 1996



1 E' noto infatti che l'effetto degli strisciamenti  
2 fra materiale in laminazione e cilindro, conseguenti  
3 al processo di laminazione, determina un'usura  
4 progressiva della superficie di detti cilindri, sia  
5 in termini di rugosità della superficie di lavoro  
6 che in termini di profilo longitudinale della  
7 stessa.

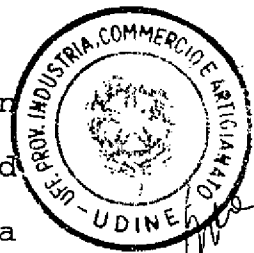
8 Nella laminazione a caldo, oltre all'effetto  
9 meccanico determinato da detti strisciamenti, va  
10 considerato e sommato l'effetto dei rapidi ed ampi  
11 cicli termici a cui la superficie dei cilindri è  
12 sottoposta ad ogni rivoluzione del cilindro stesso.

13 Le irregolarità che si vengono a produrre sulla  
14 superficie dei cilindri di lavoro determinano uno  
15 scadimento qualitativo della superficie del  
16 prodotto, sia in termini di finitura che in termini  
17 di scostamento dal profilo trasversale desiderato.

18 Tale scadimento risulta progressivamente sempre  
19 più marcato fino a quando risulta necessario  
20 procedere alla sostituzione dei cilindri usurati, la  
21 cui superficie viene in seguito rettificata fuori  
22 linea per consentirne un successivo utilizzo.

23 Poichè la velocità di degrado della superficie dei  
24 cilindri di lavoro aumenta proporzionalmente al  
25 progredire del degrado stesso, si rende necessaria

13 GIU. 1996



1 una frequente sostituzione di detti cilindri non  
2 solo per mantenere a livelli sufficienti ed  
3 accettabili la qualità superficiale del prodotto ma  
4 anche per aumentare la vita utile dei cilindri  
5 stessi e quindi contenerne il consumo, essendo il  
6 costo dei cilindri un fattore rilevante sul costo  
7 totale di trasformazione del prodotto.

8 Tali considerazioni possono essere estese ai rulli  
9 di trascinamento, normalmente presenti sulle linee  
10 di laminazione a valle delle gabbie ed a monte degli  
11 aspi avvolgitori.

12 Il problema del progressivo degrado superficiale  
13 riguarda anche i cilindri di appoggio che, nelle  
14 gabbie di laminazione cosiddette a quarto, sono  
15 disposti in cooperazione con un relativo cilindro di  
16 lavoro ed a contatto di detto.

17 La variazione del profilo longitudinale del  
18 cilindro di appoggio causata dall'usura provoca una  
19 deformazione dell'asse del relativo cilindro di  
20 lavoro coniugato, ed una modificazione non voluta  
21 della luce fra i cilindri di lavoro, ciò  
22 determinando un ulteriore peggioramento qualitativo  
23 del prodotto in laminazione in termini di profilo  
24 trasversale.

25 Da quanto sopra esposto, deriva la necessità di

Il mandatario  
BRUZA POCECCO  
STUDIO GLP S.r.l.  
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

13 GIU. 1996

1 frequenti sostituzioni dei cilindri, ed in  
2 particolare dei cilindri di lavoro, ciò tuttavia  
3 comportando arresti della linea e quindi diminuzioni  
4 della produzione con conseguenti aumenti del costo  
5 di lavorazione del prodotto.

6 Per tentare di risolvere questi inconvenienti sono  
7 state proposte soluzioni di ripassatura della  
8 superficie dei cilindri e dei rulli di trascinamento  
9 mediante cosiddette rettifiche in linea, utilizzando  
10 dispositivi di molatura disposti in cooperazione con  
11 la superficie di detti cilindri o rulli.

12 I dispositivi di molatura noti sono costituiti da  
13 una pluralità di mole folli sghembe rispetto  
14 all'asse del relativo cilindro-rullo le quali  
15 vengono portate in rotazione dal contatto con detti  
16 cilindri-rulli, generalmente ad una velocità  
17 modesta.

18 Un'altra soluzione prevede una serie di mole  
19 coassiali trascinate in rotazione da un azionamento  
20 comune.

21 Va tuttavia fatto presente che il profilo di usura  
22 dei cilindri e dei rulli non è uniforme lungo la  
23 circonferenza ma presenta avvallamenti localizzati  
24 che rendono variabile, anche in modo consistente, la  
25 quantità di materiale da asportare in fase di



13 GIU. 1996



1 rettifica lungo una stessa generatrice del cilindro.

2 In conseguenza di ciò, i dispositivi di rettifica  
3 in linea della tecnica nota lamentano  
4 l'inconveniente di non eseguire un'azione di  
5 molatura differenziata in funzione delle zone  
6 circonferenziali del cilindro-rullo su cui agiscono.

7 Un altro inconveniente dei dispositivi di  
8 rettifica della tecnica nota è costituito dall'usura  
9 differenziata delle mole, o delle parti di mole,  
10 conseguentemente alla maggiore o minore asportazione  
11 di materiale, con conseguente differenziata  
12 riduzione del diametro.

13 Ciò comporta un'azione di rettifica non uniforme  
14 sulla circonferenza del cilindro-rullo e quindi uno  
15 scadente risultato finale.

16 Per risolvere questi inconvenienti da tempo  
17 lamentati dagli operatori del settore, nonché per  
18 ottenere altri ed ulteriori vantaggi, la proponente  
19 ha studiato, sperimentato e realizzato il presente  
20 trovato.

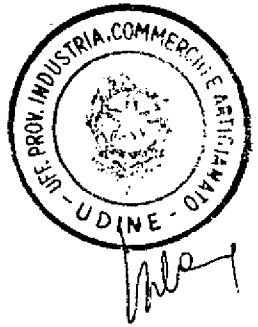
21 ESPOSIZIONE DEL TROVATO

22 Il presente trovato è espresso e caratterizzato  
23 nella rivendicazione principale.

24 Le rivendicazioni secondarie espongono varianti  
25 all'idea di soluzione principale.

Il mandatario  
BRUGA POCECCO  
STUDIO GLP S.r.l.  
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

13 GIU. 1996



1 Lo scopo del trovato è quello di realizzare un  
2 dispositivo di rettifica in linea per cilindri di  
3 laminazione-rulli di trascinamento che presenti una  
4 capacità di asportazione differenziata in relazione  
5 alle differenti caratteristiche di usura che si  
6 riscontrano lungo ciascuna generatrice del relativo  
7 rullo-cilindro.

8 Tale capacità di asportazione differenziata  
9 permette di mantenere il profilo voluto lungo tutto  
10 il corpo del cilindro-rullo ed in particolare  
11 garantisce una asportazione elevata anche nelle zone  
12 di minore usura del cilindro-rullo in cui è  
13 richiesta una maggior asportazione per assicurare il  
14 mantenimento di un profilo uniforme e regolare.

15 Inoltre, la possibilità di avanzamento  
16 differenziato dell'asse mole, prevista dal trovato,  
17 rende il sistema di molatura sostanzialmente  
18 indipendente dalla variazione del diametro di lavoro  
19 delle singole mole in relazione al loro  
20 posizionamento trasversale in zone di maggiore o  
21 minore asportazione e quindi di maggior o minore  
22 usura delle mole stesse.

23 Secondo il trovato, il dispositivo comprende una  
24 pluralità di gruppi di molatura indipendenti, dotati  
25 di relativi utensili di molatura, calettati su un

13 GIU 1996



1 comune supporto a trave disposto con il proprio asse  
2 longitudinale sostanzialmente parallelo all'asse del  
3 cilindro-rullo da rettificare.

4 Detto supporto a trave è spostabile sia  
5 assialmente che ortogonalmente all'asse del relativo  
6 cilindro-rullo.

7 Ogni gruppo di molatura comprende almeno un  
8 dispositivo di spinta, disposto internamente a detto  
9 supporto a trave, idoneo a spostare, individualmente  
10 ed autonomamente rispetto agli altri gruppi di  
11 molatura, il relativo utensile di molatura secondo  
12 una direzione sostanzialmente radiale all'asse del  
13 cilindro-rullo da rettificare.

14 I dispositivi di spinta possono essere costituiti  
15 da molle precaricate, pacchi di molle, cilindri  
16 pneumatici o idraulici od altro dispositivo  
17 opportuno la cui intensità di azione è regolabile  
18 indipendentemente da quella degli altri gruppi di  
19 molatura presenti sul supporto comune.

20 L'azionamento indipendente di tali dispositivi di  
21 spinta è asservito ad un'unità di comando,  
22 vantaggiosamente funzionalmente collegata a mezzi di  
23 misura del profilo del cilindro-rullo da rettificare  
24 ed a mezzi di riconoscimento della posizione  
25 dell'utensile di molatura rispetto alla



13 GIU. 1996



1 circonferenza del cilindro-rullo.

2 I gruppi di molatura fra loro adiacenti sono  
3 collegati mediante sistemi a giunto che consentono  
4 la trasmissione del moto di rotazione lungo tutto il  
5 supporto a trave; tali sistemi a giunto permettono  
6 nel contempo di svincolare fra loro i gruppi di  
7 molatura e ne consentono la movimentazione  
8 indipendente almeno secondo la direzione radiale  
9 all'asse del cilindro-rullo da rettificare.

10 ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

11 Le figure allegate sono fornite a titolo  
12 esemplificativo, non limitativo, ed illustrano una  
13 soluzione preferenziale del trovato.

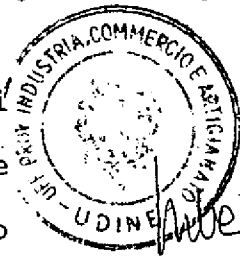
14 Nelle tavole abbiamo che:

- 15 - la fig. 1 illustra schematicamente il dispositivo  
16 di rettifica in linea secondo il trovato  
17 associato ai cilindri di lavoro di una  
18 gabbia di laminazione a quarto;  
19 - la fig. 2 illustra una sezione trasversale del  
20 dispositivo secondo il trovato;  
21 - la fig. 3 illustra una sezione longitudinale del  
22 dispositivo di fig. 2.

23 DESCRIZIONE DEI DISEGNI

24 Nella descrizione che segue, il dispositivo di  
25 rettifica in linea 10 secondo il trovato viene

13 GIU. 1996



1 illustrato in una sua applicazione ai cilindri di  
2 lavoro 11 di una gabbia di laminazione a quarto che  
3 presenta relativi cilindri di appoggio 12; va inteso  
4 tuttavia che tale descrizione comprende quantomeno  
5 anche le applicazioni ai detti cilindri di appoggio  
6 12 ed ai rulli di trascinamento disposti in  
7 cooperazione con gli aspi avvolgitori di una linea  
8 di laminazione piana.

9 Il dispositivo 10 secondo il trovato comprende un  
10 supporto a trave 13 disposto col proprio asse  
11 longitudinale 14 sostanzialmente parallelo all'asse  
12 longitudinale del cilindro 11 da rettificare.

13 Detto supporto a trave 13 presenta una faccia  
14 piana superiore 13a ed una faccia piana inferiore  
15 13b, fra loro parallele e disposte secondo una  
16 direzione parallela rispetto all'asse longitudinale  
17 del cilindro 11.

18 Detto supporto a trave 13 è sostenuto alle  
19 estremità da supporti laterali 15, nel caso di  
20 specie prismatici, rispetto ai quali può traslare  
21 assialmente secondo la direzione 26 per  
22 l'azionamento di un opportuno dispositivo di  
23 movimentazione, qui non illustrato.

24 Tale dispositivo di movimentazione è idoneo a  
25 generare un movimento traslatorio alternato per

13 GIU. 1996



1 distribuire l'azione di molatura e rettifica su  
2 tutta la superficie circonferenziale del cilindro  
3 11.

4 I supporti laterali 15 sono montati su una  
5 struttura idonea a generare un movimento di  
6 avvicinamento-allontanamento, secondo la direzione  
7 27, rispetto al cilindro 11.

8 Lo scopo principale di tale movimento  
9 avvicinamento-allontanamento è quello di posizionare  
10 il dispositivo 10 in funzione del campo di  
11 variazione dei diametri dei cilindri-rulli 11 in  
12 lavorazione e del diametro delle mole.

13 Altro scopo è quello di disimpegnare l'area nelle  
14 fasi di cambio cilindri 11.

15 Tale struttura (non illustrata) può, ad esempio,  
16 essere parte dell'attrezzatura di guida laminato  
17 normalmente presente in entrata alla gabbia, ovvero  
18 essere costituita da un gruppo autonomo.

19 Su tale supporto a trave 13 è disposta una  
20 pluralità di gruppi di molatura 16, disposti  
21 intervallati fra loro, assialmente fissi almeno in  
22 fase di lavoro e dotati di un relativo utensile di  
23 molatura 17 montato su un relativo anello di  
24 supporto 18.

25 Il numero, la distanza reciproca e la larghezza

13 GIU. 1996



1 dell'utensile di molatura 17 di detti gruppi  
2 molatura 16 sono tali da consentire, in combinazione  
3 con il movimento assiale traslatorio dell'intero  
4 dispositivo 10, una efficace azione sull'intera  
5 estensione longitudinale del cilindro 11.

6 Tra ogni anello di supporto 18 ed il supporto a  
7 trave 13 è presente un blocco di avanzamento  
8 costituito da un corpo 19 che presenta una  
9 superficie esterna 19a sostanzialmente cilindrica di  
10 accoppiamento al relativo anello di supporto 18 e  
11 superficie interne piane, rispettivamente superiore  
12 19b ed inferiore 19c, di accoppiamento scorrevole  
13 con le rispettive superfici piane 13a e 13b del  
14 supporto a trave 13.

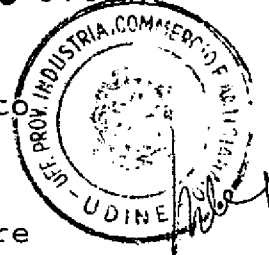
15 Tra ogni blocco di azionamento ed il supporto a  
16 trave 13, in corrispondenza dei lati di raccordo fra  
17 dette superfici piane 13a, 19b e 13b, 19c, a reciproco  
18 contatto, risulta definito uno spazio libero 20 che  
19 rende possibile un movimento di spostamento radiale  
20 del gruppo di molatura 16 rispetto al supporto a  
21 trave 13.

22 Tra il corpo 19 ed il relativo anello di supporto  
23 18 è presente un cuscinetto o bronzina ad anello 24.

24 Ogni gruppo di molatura 16 presenta inoltre un  
25 proprio dispositivo di spinta 21, disposto in

Il mandatario  
EROLVA POCESCO  
STUDIO GLP S.r.l.  
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

13 GIU. 1996



1 opportune sedi predisposte all'interno del supporto  
2 a trave 13.

3 Detto dispositivo di spinta 21 può essere  
4 costituito, ad esempio, da molle con precarico  
5 differenziato, da pacchi di molle, da cilindri  
6 pneumatici od idraulici ad azionamento autonomo ed  
7 indipendente, ovvero da altri dispositivi analoghi.

8 Detti dispositivi di spinta 21 sono idonei a  
9 generare un movimento di spostamento controllato del  
10 relativo utensile di molatura 17 secondo una  
11 direzione radiale all'asse longitudinale del  
12 cilindro 11, avvicinando od allontanando il gruppo  
13 di molatura 16 dalla superficie del cilindro 11 in  
14 funzione delle necessità.

15 Vantaggiosamente, l'azionamento dei dispositivi di  
16 spinta 21 è asservito ad una unità di elaborazione e  
17 comando che riceve segnali da mezzi di lettura del  
18 profilo superficiale del cilindro 11 e da mezzi  
19 trasduttori di posizione associati agli utensili di  
20 molatura 17.

21 I trasduttori di posizione possono essere del tipo  
22 a sensore 25 installato in cooperazione con il  
23 dispositivo di spinta 21, ovvero di altro tipo  
24 idoneo a svolgere tale funzione.

25 I mezzi di lettura superficiale del profilo

13 GIU. 1996



1 possono essere del tipo noto normalmente impiegato  
2 nelle procedure di rettifica fuori linea.

3 Secondo tale configurazione, ogni gruppo di  
4 molatura 16 può essere associato alla superficie del  
5 cilindro 11 in relazione alle effettive condizioni  
6 di degrado dello specifico tratto superficiale,  
7 tenendo quindi conto degli eventuali avvallamenti  
8 differenziati che ivi si riscontrano.

9 La correzione dell'azione dei gruppi di molatura  
10 16 può essere effettuata in maniera sostanzialmente  
11 istantanea, adeguando l'intero dispositivo 10 alle  
12 condizioni che vengono via via riscontrate al  
13 procedere del ciclo.

14 Ciò permette inoltre di rendere l'azione dei  
15 gruppi di molatura 16 sostanzialmente insensibile  
16 all'usura differenziata dei diversi utensili di  
17 molatura 17, in relazione ad una asportazione più o  
18 meno elevata di materiale dalla superficie del  
19 cilindro 11, regolando in maniera differenziata ed  
20 indipendente la posizione radiale del gruppo di  
21 molatura 16 stesso.

22 Il moto di rotazione dei gruppi di molatura 16  
23 viene comandato, nel caso di specie ad una estremità  
24 del supporto a trave 13, da un gruppo di azionamento  
25 22 a motore e trasmissione collegato al primo gruppo

13 GIU. 1996



1 di molatura 16 mediante un sistema a giunto 23.

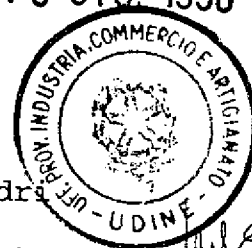
2 Detto moto viene poi trasferito lungo tutta  
3 l'estensione del supporto a trave 13 attraverso  
4 sistemi a giunto 23 che collegano fra loro due  
5 gruppi di molatura 16 adiacenti.

6 Detti sistemi a giunto 23 hanno la funzione di  
7 garantire la trasmissione del moto agli anelli di  
8 supporto 18 degli utensili di molatura 17 anche nel  
9 caso in cui detti anelli di supporto 18 presentino i  
10 relativi assi paralleli ma non allineati.

11 Ciò consente l'assoluta libertà di spostamento  
12 radiale indipendente dei gruppi di molatura 16  
13 mantenendo inalterata la capacità di trasmissione  
14 del moto di rotazione.

15 I sistemi a giunto 23 possono essere di qualsiasi  
16 tipo idoneo a svolgere tale funzione, quale ad  
17 esempio, il giunto omocinetico di Oldham o il giunto  
18 omocinetico di Schmidt.

13 GIU 1996

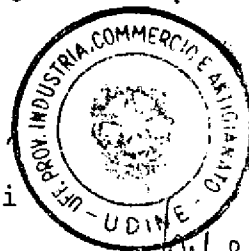


RIVENDICAZIONI

1  
2 1 - Dispositivo di rettifica in linea per cilindri  
3 di laminazione e/o rulli di trascinamento, disposto  
4 in cooperazione con la superficie di lavoro dei  
5 cilindri di lavoro (11) e/o di appoggio (12) e/o  
6 intermedi di una gabbia di laminazione per lamiere,  
7 nastri e/o larghi piatti, o con i rulli di  
8 trascinamento posti a valle delle gabbie di  
9 laminazione ed a monte degli aspi avvolgitori,  
10 comprendente una pluralità di gruppi di molatura,  
11 dotati di relativo utensile di molatura (17),  
12 associati ad un azionamento comune (22) e disposti  
13 intervallati su un supporto (13) posto con asse  
14 longitudinale (14) sostanzialmente parallelo  
15 all'asse longitudinale del cilindro (11, 12) o rullo  
16 da rettificare, detti utensili di molatura (17)  
17 coprendo nel loro insieme una parte sostanziale  
18 della lunghezza del relativo cilindro-rullo,  
19 **caratterizzato dal fatto che** ogni gruppo di  
20 molatura (16) è spostabile in modo indipendente ed  
21 autonomo rispetto agli altri gruppi di molatura  
22 (16), associati allo stesso supporto (13), secondo  
23 una direzione sostanzialmente radiale rispetto  
24 all'asse longitudinale del cilindro (11,12)-rullo da  
25 rettificare.



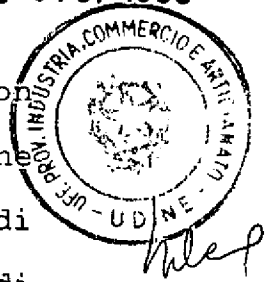
13 GIU. 1996



- 1 2 - Dispositivo come alla rivendicazione 1,  
2 **caratterizzato dal fatto che** ogni gruppo di  
3 molatura (16) comprende almeno un relativo  
4 dispositivo di spinta (21) disposto internamente al  
5 supporto a trave (13) ed agente sul relativo  
6 utensile di molatura (17) secondo una direzione  
7 sostanzialmente radiale rispetto all'asse del  
8 cilindro (11, 12)-rullo da rettificare.
- 9 3 - Dispositivo come alla rivendicazione 1 o 2,  
10 **caratterizzato dal fatto che** comprende una unità  
11 di elaborazione e comando che condiziona il  
12 movimento indipendente ed autonomo di ogni singolo  
13 gruppo di molatura (16) sulla base di segnali almeno  
14 relativi al profilo superficiale del cilindro (11,  
15 12)-rullo da rettificare e/o alla posizione  
16 effettiva dell'utensile di molatura (17) rispetto  
17 alla superficie del cilindro-rullo.
- 18 4 - Dispositivo come ad una o l'altra delle  
19 rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal**  
20 **fatto che** ogni gruppo di molatura (16) comprende  
21 mezzi di supporto (18,19) dell'utensile di molatura  
22 (17) assialmente fissi e rotativamente mobili, detti  
23 mezzi di supporto (18, 19) comprendendo superfici  
24 (19b, 19c) di reciproco accoppiamento scorrevole,  
25 secondo una direzione radiale rispetto all'asse del

Il mandatario  
BRUNA DOCECCO  
STUDIO GLP S.r.l.  
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

13 GIU. 1996



- 1 cilindro-rullo (11, 12) da rettificare, con  
2 coniugate superfici (13a, 13b) del supporto comune  
3 (13), essendo definito uno spazio libero (20) di  
4 movimentazione fra i rispettivi lati di raccordo di  
5 dette superfici di accoppiamento scorrevole  
6 (13a,19b; 13b,19c).
- 7 5 - Dispositivo come ad una o l'altra delle  
8 rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal**  
9 **fatto che** ogni gruppo di molatura (16) è collegato  
10 al gruppo di molatura (16) adiacente e/o  
11 all'azionamento comune (22) mediante un sistema a  
12 giunto (23) di trasmissione del moto.
- 13 6 - Dispositivo come alla rivendicazione 5,  
14 **caratterizzato dal fatto che** il sistema a giunto  
15 è del tipo omocinetico e permette la trasmissione  
16 del moto anche in caso di disallineamento assiale  
17 dei gruppi di molatura (16).
- 18 7 - Dispositivo come alla rivendicazione 2,  
19 **caratterizzato dal fatto che** il dispositivo di  
20 spinta (21) comprende mezzi elastici a precarico  
21 regolabile.
- 22 8 - Dispositivo come alla rivendicazione 2,  
23 **caratterizzato dal fatto che** il dispositivo di  
24 spinta (21) comprende un attuatore pneumatico.
- 25 9 - Dispositivo come alla rivendicazione 2,

13 GIU. 1996



1 **caratterizzato dal fatto che** il dispositivo di  
2 spinta (21) comprende un attuatore idraulico.  
3 10 - Dispositivo come ad una o l'altra delle  
4 rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal**  
5 **fatto che** il supporto comune (13) è spostabile  
6 assialmente secondo un movimento alternato.  
7 11 - Dispositivo come ad una o l'altra delle  
8 rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal**  
9 **fatto che** il supporto comune (13) è spostabile  
10 radialmente rispetto alla superficie del cilindro-  
11 rullo.  
12 12 - Dispositivo come alla rivendicazione 11,  
13 **caratterizzato dal fatto che** il dispositivo di  
14 spostamento radiale del supporto comune (13)  
15 costituisce parte dell'attrezzatura di imbocco  
16 superiore e/o inferiore della gabbia di laminazione.  
17 13 - Dispositivo come ad una o l'altra delle  
18 rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal**  
19 **fatto che** adotta i contenuti di cui alla  
20 descrizione ed ai disegni.  
21 p. DANIELI & C. OFFICINE MECCANICHE SpA  
22 sl/lc  
23 Udine, 12 giugno 1996

Il mandatario  
BRUNA ROCCO  
STUDIO GLP S.r.l.  
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

13 GIU. 1996

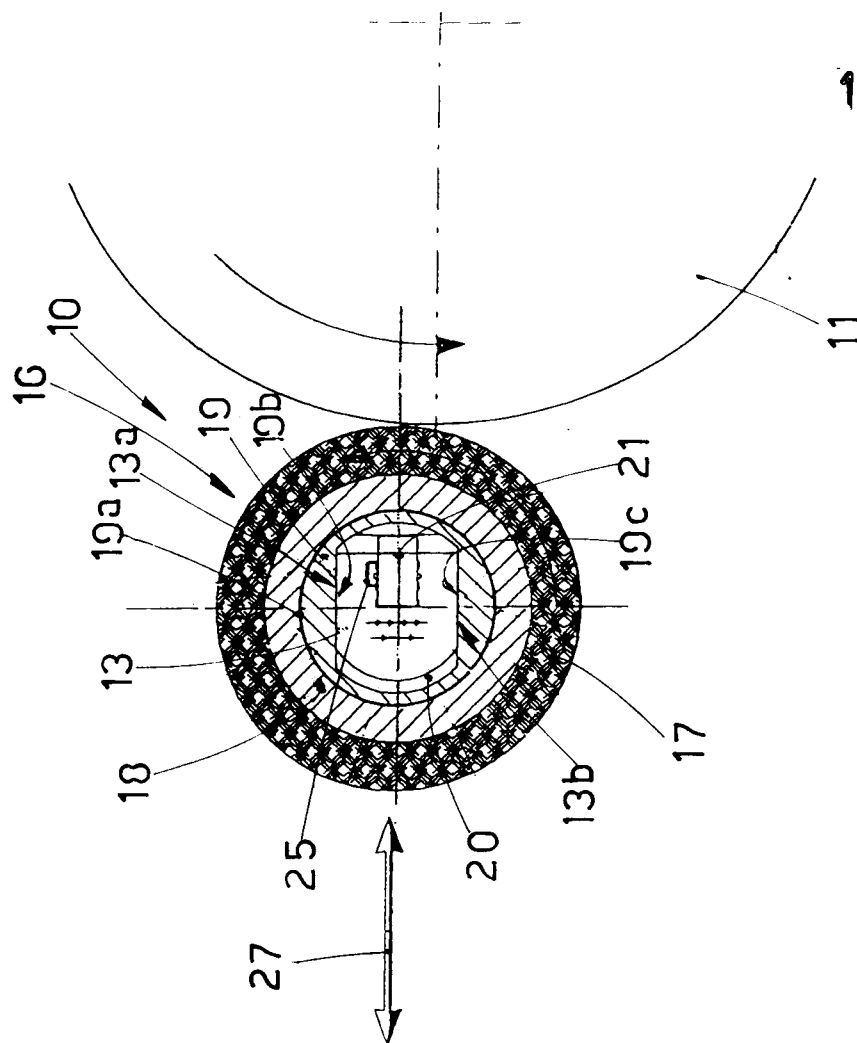


fig.2

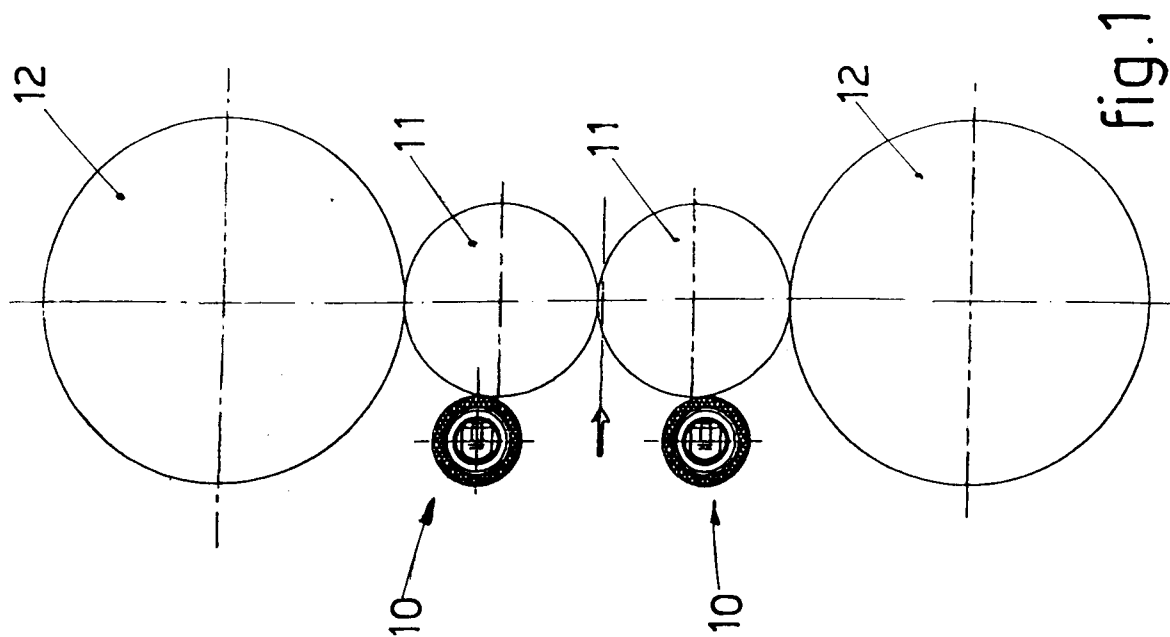


fig.1

*Basso*

UD 96A000099

rif. glp.F1-5334

13 GIU. 1996

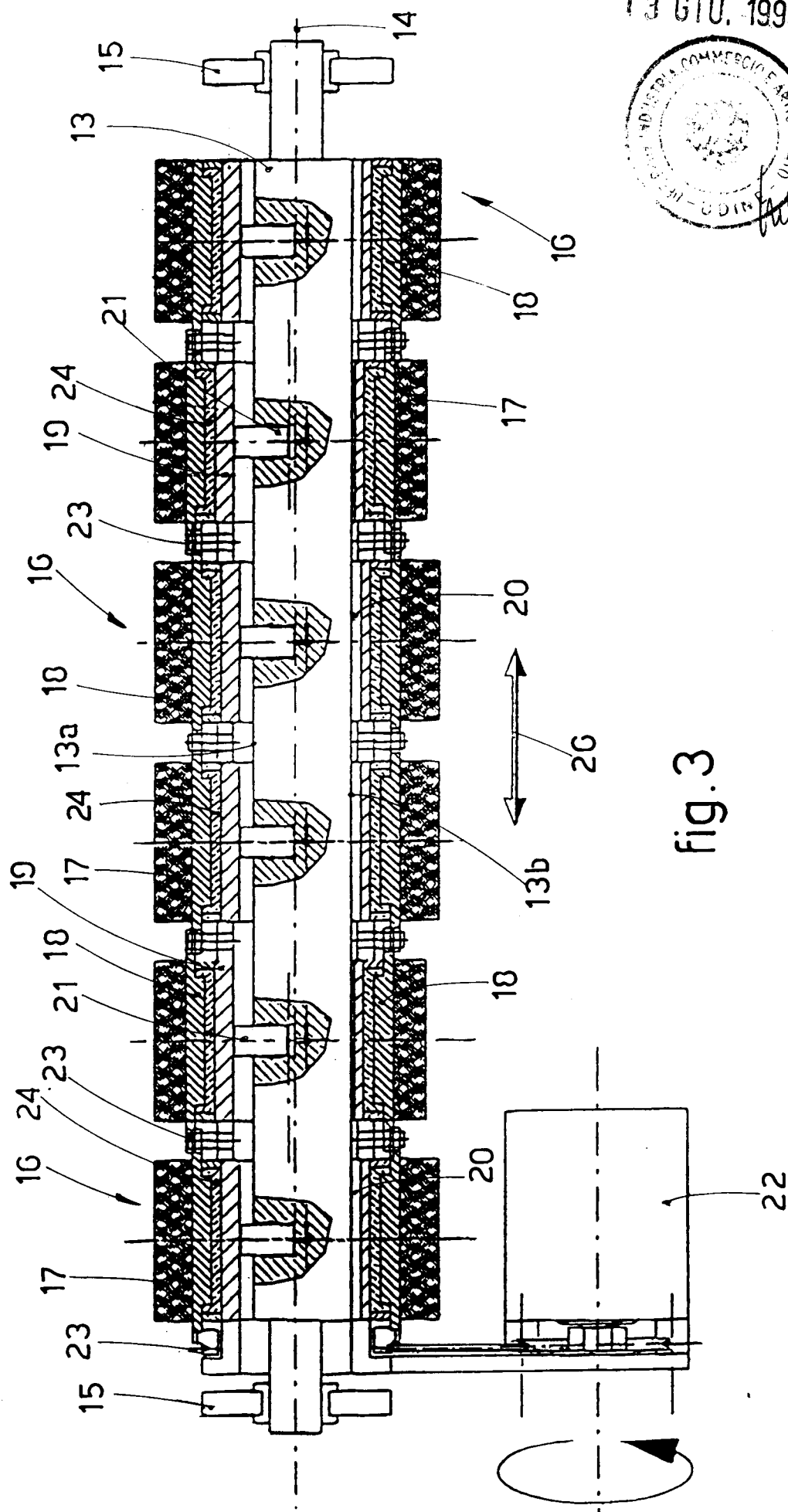


fig. 3