



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900368052
Data Deposito	18/05/1994
Data Pubblicazione	18/11/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	D		

Titolo

CESOIA PER TAGLIO DI BARRE IN CORSA DI AVANZAMENTO LONGITUDINALE
--

1 Descrizione di brevetto per invenzione

2 Titolo:

3 **Cesoia per taglio di barre in corsa di avanzamento**
4 **longitudinale.**

5 Richiedente:

6 **S.I.M.A.C. S.p.A.**

7 Via Udine - 33017 TARCENTO UD

8 Inventore: **DORIGO Alessandro**

9 Rappresentato/i dal mandatario D'Agostini Giovanni della D'AGOSTINI

10 ORGANIZZAZIONE Via Giusti 17, 33100 UDINE

11 DEPOSITATA il

18 MAG. 1994

UD 94 A 00 00 84

12 **DESCRIZIONE**

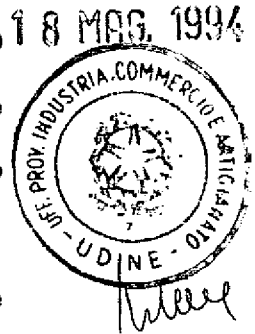
13 Il presente trovato ha per oggetto una cesoia per taglio di barre in
14 corsa di avanzamento longitudinale, particolarmente note nel settore della
15 laminazione come cesoie volanti.

16 Allo stato attuale della tecnica, ed in particolare nel settore della
17 laminazione vergella, é noto che, a valle dei treni di laminazione, si adottano
18 due sistemi di ricezione:

- 19 • filo avvolto in bobina;
20 • barre tagliate ad una certa lunghezza e successivamente impaccate in
21 fasci.

22 La prima soluzione non comporta particolari necessità di taglio
23 perché il filo viene automaticamente avvolto a valle dell'impianto di
24 laminazione, ed in questo caso si riesce a raggiungere alte velocità di
25 produzione oltre i 100 mt/sec.





1 La seconda soluzione raggiunge velocità al massimo pari a ca. 30
2 mt/sec. e ciò a causa delle strozzature a valle dell'impianto di laminazione
3 derivanti particolarmente dal taglio a misura del laminato prima dell'invio
4 alla placca di raffreddamento.

5 Le cesoie volanti più veloci hanno una cadenza di taglio praticamente
6 ogni 2 secondi, per cui, è ovvio che con tale limitazione, la velocità di
7 laminazione non può essere aumentata, a meno di avere delle barre tagliate a
8 lunghezza eccessiva, il che comporterebbe altri gravi problemi di ingombro,
9 particolarmente alla placca di raffreddamento.

10 Scopo della presente invenzione è quello di realizzare una cesoia
11 volante in grado di tagliare ad una cadenza e ad una velocità molto più elevata
12 delle soluzioni attuali.

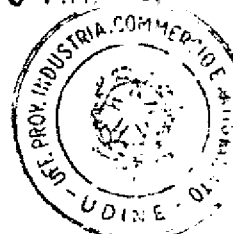
13 Le soluzioni attuali prevedono praticamente sempre, salvo il caso di
14 rotamatura, dei coltelli rotanti contrapposti che stanno sostanzialmente
15 fermi e vengono accelerati e ruotati, portandoli alla velocità di avanzamento
16 della barra da tagliare, nell'arco di un giro.

17 Questa operazione di arresto, accelerazione, taglio e decelerazione è
18 sempre stata la maggiore strozzatura che ha impedito l'aumento delle
19 velocità di produzione delle barre laminate diritte.

20 Diversi tentativi si sono fatti pensando a delle soluzioni in cui i
21 coltelli ruotino sempre e vengano allontanati ed avvicinati alla linea di taglio
22 solamente quando si deve effettuare il taglio.

23 I problemi più complessi derivano comunque dalla necessità di dover
24 far coincidere sempre in modo perfetto i coltelli, altrimenti l'efficacia del
25 taglio viene compromessa.

18 MAR 1994



1 Anche soluzioni di movimentazione trasversale (assiale) dei coltelli
2 di taglio comportano notevoli complessità.

3 Altrettanto complessa é la soluzione di montare i coltelli su bracci
4 rotanti in modo che essi effettuino una rotazione sostanzialmente
5 epicicloidale. In tal caso, oltre alla complessità, rimane sempre il grave
6 problema dei giochi e del frequente sregolamento.

7 Per tali ragioni, tutt'oggi si continua con il vecchio sistema di
8 accelerazione e decelerazione di due coltelli rotanti contrapposti.

9 Il problema viene risolto come dalle annesse rivendicazioni mediante
10 una cesoia per taglio di barre in corsa di avanzamento longitudinale, del tipo
11 a coppia di coltelli rotanti contrapposti sempre in rotazione, caratterizzata
12 dal fatto che:

13 - la detta coppia di coltelli rotanti é montata su una cassa rotante su asse
14 ortogonale e complanare agli assi rotanti dei rispettivi coltelli e giacente su
15 piano parallelo adiacente alla linea di avanzamento della barra, in modo che i
16 detti coltelli durante la rotazione della cassa incrocino:

17 • su una linea coincidente con la linea di avanzamento della barra da
18 tagliare;

19 • o su una linea esterna alla detta linea di avanzamento della barra da
20 tagliare;

21 - il moto di rotazione agli assi dei detti coltelli viene fornito mediante
22 ingranamento all'interno di detta cassa con una ruota solare che può essere
23 azionata con motore indipendente e controllata in modo che:

18/05/1994



1 • quando non si deve tagliare, la detta ruota solare venga posizionata
2 in modo tale da ottenere che l'incrocio dei coltelli di taglio non avvenga sulla
3 linea di avanzamento della barra da tagliare;

4 • quando si deve tagliare, la detta ruota solare venga ruotata di un
5 valore tale da mettere in fase l'incrocio dei coltelli con la linea di
6 avanzamento della barra da tagliare.

7 In questo modo si ha il vantaggio di non dover più fermare i coltelli
8 rotanti, i quali restano sempre in rotazione alla velocità desiderata di
9 avanzamento, con il vantaggio di voler solo effettuare dei minimi
10 spostamenti di massa per la messa in fase o fuori fase dei coltelli (incrocio
11 sulla linea di taglio o meno).

12 Inoltre con questo sistema si possono ovviamente raggiungere alte
13 velocità di taglio per la somma delle velocità relative di rotazione della cassa
14 e dei coltelli.

15 Questi ed altri vantaggi appariranno dalla successiva descrizione di
16 soluzioni preferenziali di realizzazione con l'aiuto dei disegni allegati i cui
17 particolari di esecuzione non sono da intendersi limitativi ma solo forniti a
18 titolo di esempio.

19 La Figura 1 é una vista schematica della cesoia secondo l'invenzione, in
20 sezione su piano verticale ortogonale alla linea di avanzamento della barra da
21 tagliare.

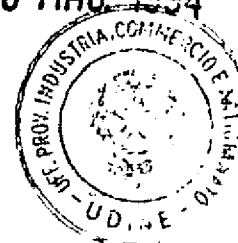
22 La Figura 2 é una vista della cesoia di fronte.

23 La Figura 3 é una vista della cesoia di pianta.

24 Come si rileva dalle suesposte figure, la cesoia comporta:

25 - un corpo portante fisso (struttura portante 1).

18 MAG 1994



1 Un corpo porta ingranaggi ed alberi coltello (cassa rotante 2)
2 ruotante intorno ad un asse verticale (ma può essere anche orizzontale,
3 inclinato, ecc.);

4 Una ruota conica conduttrice (ruota solare 24) che porta in rotazione
5 intorno al proprio asse gli alberi portacoltelli 250-250' mediante ruota
6 satellite 252 e copia di ingranaggi 251-251'.

7 I coltelli rotanti essendo esterni 25-25' e passanti per la linea di
8 avanzamento barra x-x.

9 Nel caso del disegno la trasmissione della velocità avviene con un
10 rapporto di moltiplica $1/4$, ovvero ad ogni giro del corpo porta alberi, gli
11 stessi alberi ruotano su se stessi quattro volte. (Ciò avviene con la ruota
12 conica ferma).

13 Come risultato si sommano le due velocità relative.

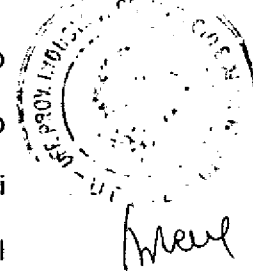
14 Un motore 22 di comando rotazione corpo porta alberi coltelli (cassa
15 rotante 2), mediante albero di trasmissione 21.

16 Il comando (sul disegno è rappresentato un motore elettrico 32,
17 tramite giunto 31 ed albero di trasmissione 241) di rotazione della ruota
18 conica solare (conduttrice 24), per spostare angolarmente la posizione di
19 incrocio dei coltelli 25-25', in asse con il laminato da tagliare o fuori
20 interferenza un modo da escludere il taglio, avviene mediante un qualsiasi
21 programma di tecnica nota (meccanico, elettrico od elettronico).

22 Tale operazione viene fatta nel tempo di un giro del corpo rotante
23 (cassa rotante 2).

24 Questo comando può essere eseguito anche con cilindro fluidodinamico
25 a corsa fissa (od altro metodo).

16 MAG 1994



1 Un sistema di controllo della velocità dei motori (es. dinamo
2 tachimetrica su motore stesso 22) e di posizione angolare (esempio
3 generatore di impulsi) in modo da conoscere esattamente la posizione dei
4 coltelli ed intervenire con il comando di messa in fase (motore 32 per il
5 taglio) al momento opportuno per stabilire la lunghezza di taglio voluta.

6 Vantaggi:

- 7 1. Si possono raggiungere altissime velocità di taglio finora irraggiungibili.
- 8 2. Si possono ottenere lunghezze di taglio cortissime, pur mantenendo
9 velocità elevatissime.
- 10 3. Si hanno sollecitazioni minori agli organi interni portanti e si migliora la
11 durata.
- 12 4. Il costo di fabbricazione e di manutenzione e messa a punto é contenuto.
- 13 5. Gli ingombri sono contenuti.

14 Vantaggiosamente la cesoia comporta un canale di entrata barra 4 ed
15 un canale di guida per l'uscita 5.

16 In soluzioni varianti si può avere:

- 17 - rapporto di moltiplica fra alberi portacoltelli e rotazione cassa di
18 contenimento coltelli;
- 19 - la ruota solare (24) può ruotare in sincronismo con la rotazione della
20 cassa per evitare l'incrocio fra i coltelli nella zona di taglio e variare la
21 velocità di rotazione perché l'incrocio avvenga nella linea di avanzamento
22 barra (X-X);
- 23 - si può arrestare la rotazione della cassa con i coltelli in posizione di
24 incrocio sulla linea di avanzamento barra (X-X) e ruotare solamente la

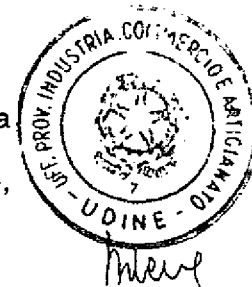
- 1 ruota solare, così da ottenere il taglio della barra in spezzoni cortissimi,
- 2 cioè usare la macchina come rottamatrice.

18 MAG. 1994



Mery

18 MAG. 1994

**RIVENDICAZIONI**

- 1
2 1. Cesoia per taglio di barre in corsa di avanzamento longitudinale, del tipo a
3 coppia di coltelli rotanti contrapposti (25-25') sempre in rotazione,
4 caratterizzata dal fatto che:
- 5 - la detta coppia di coltelli rotanti (25-25') é montata su una cassa rotante
6 (2) su asse ortogonale e complanare agli assi rotanti dei rispettivi coltelli
7 (250-250') e giacente su piano parallelo adiacente alla linea di
8 avanzamento della barra (x-x), in modo che i detti coltelli (25-25'),
9 durante la rotazione della cassa (2) si portino:
- 10 • da una linea coincidente con la linea di avanzamento della barra da
11 tagliare (x-x);
 - 12 • ad una posizione esterna (A-B) alla detta linea di avanzamento della
13 barra da tagliare (x-x);
- 14 - il moto di rotazione agli assi dei detti coltelli (250-250'), viene fornito
15 mediante ingranamento all'interno di detta cassa (2) con una ruota solare
16 (24) che può essere azionata con motore indipendente (32) e controllata in
17 modo che:
- 18 • quando non si deve tagliare, la detta ruota solare (24) venga
19 ruotata di un valore tale da sfasare i detti coltelli in modo che il loro
20 incrocio di taglio non avvenga sulla linea di avanzamento della barra da
21 tagliare (X-X) ma fuori, (es. in pos. A,B,C,D);
 - 22 • quando si deve tagliare, la detta ruota solare (24) venga ruotata di
23 un valore tale da mettere in fase i detti coltelli (35-25') in modo che il loro
24 incrocio di taglio avvenga sulla linea di avanzamento della barra da tagliare
25 (x-x).

18 MAG 1994



Intere

1 2. Cesoia secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la
2 trasmissione del moto ai detti coltelli avviene tramite la detta ruota solare
3 che stà sostanzialmente ferma (24), la quale trasmette il moto ad una ruota
4 satellite (252) di uno dei due assi portacoltelli (250'), mentre il secondo
5 asse porta coltelli (250) riceve il moto dal primo asse portacoltelli (250')
6 mediante coppia di ingranaggi contrapposti (251-251').

7 2. Cesoia secondo la rivendicazione 1., caratterizzata dal fatto che vi é un
8 rapporto di moltiplica fra alberi portacoltelli e rotazione cassa di
9 contenimento coltelli.

10 3. Cesoia secondo la rivendicazione 1., caratterizzata dal fatto che la ruota
11 solare (24) può ruotare in sincronismo con la rotazione della cassa per
12 evitare l'incrocio fra i coltelli nella zona di taglio e variare la velocità di
13 rotazione perché l'incrocio avvenga nella linea di avanzamento barra (X-X).

14 4. Cesoia secondo la rivendicazione 1., caratterizzata dal fatto che essa
15 dispone di mezzi che rendono possibile l'arresto della rotazione della cassa
16 con i coltelli in posizione di incrocio sulla linea di avanzamento barra (X-X)
17 ed in grado di far ruotare solamente la ruota solare per agire come
18 rottamatrice.

p. Il richiedente

Il mandatario Dr. G. D'Agostini

UD 94 A 00 0084

18 MAG. 1994

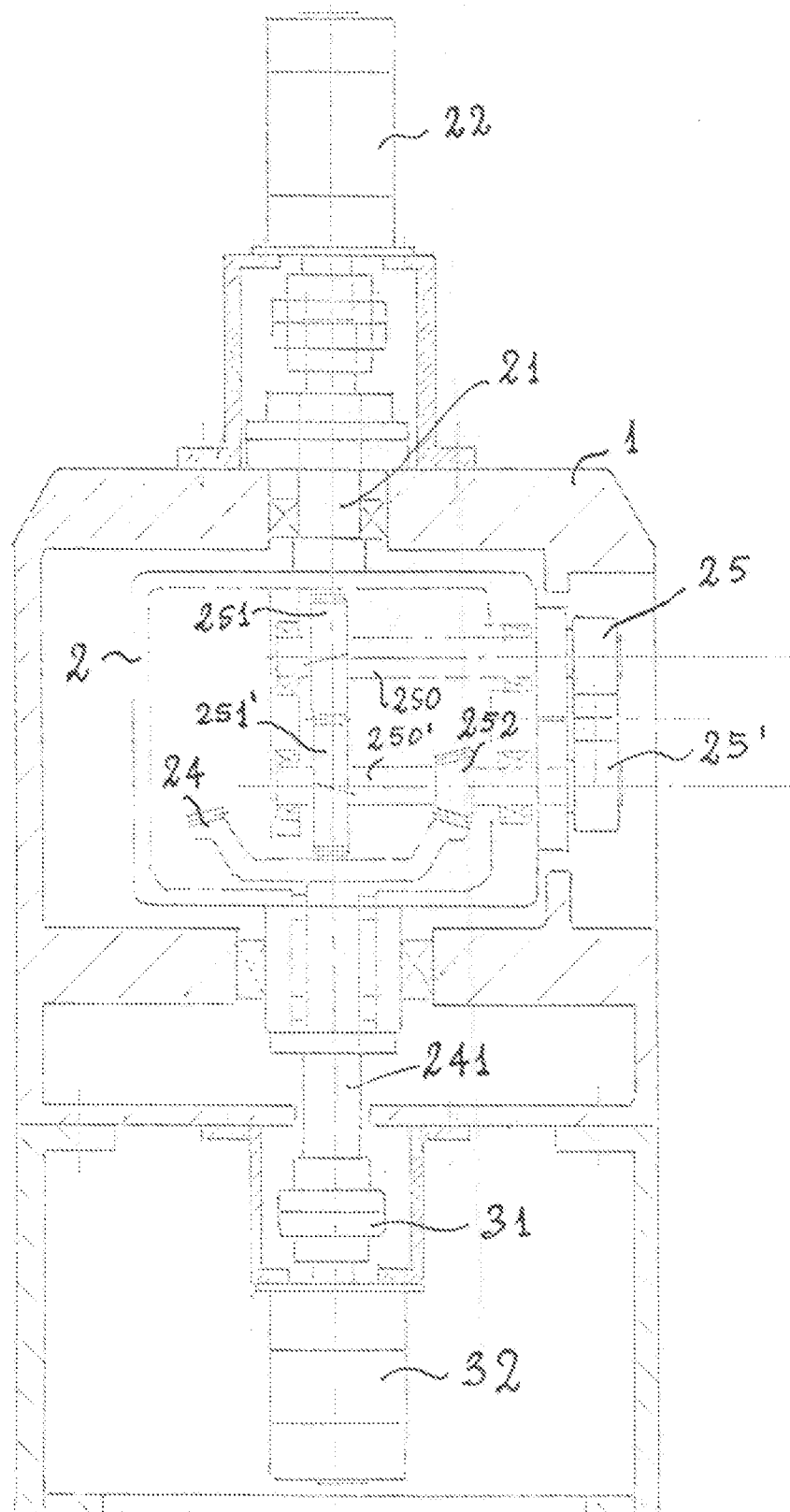
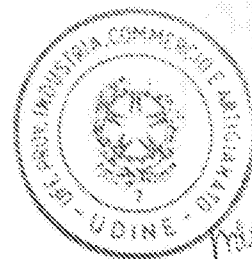
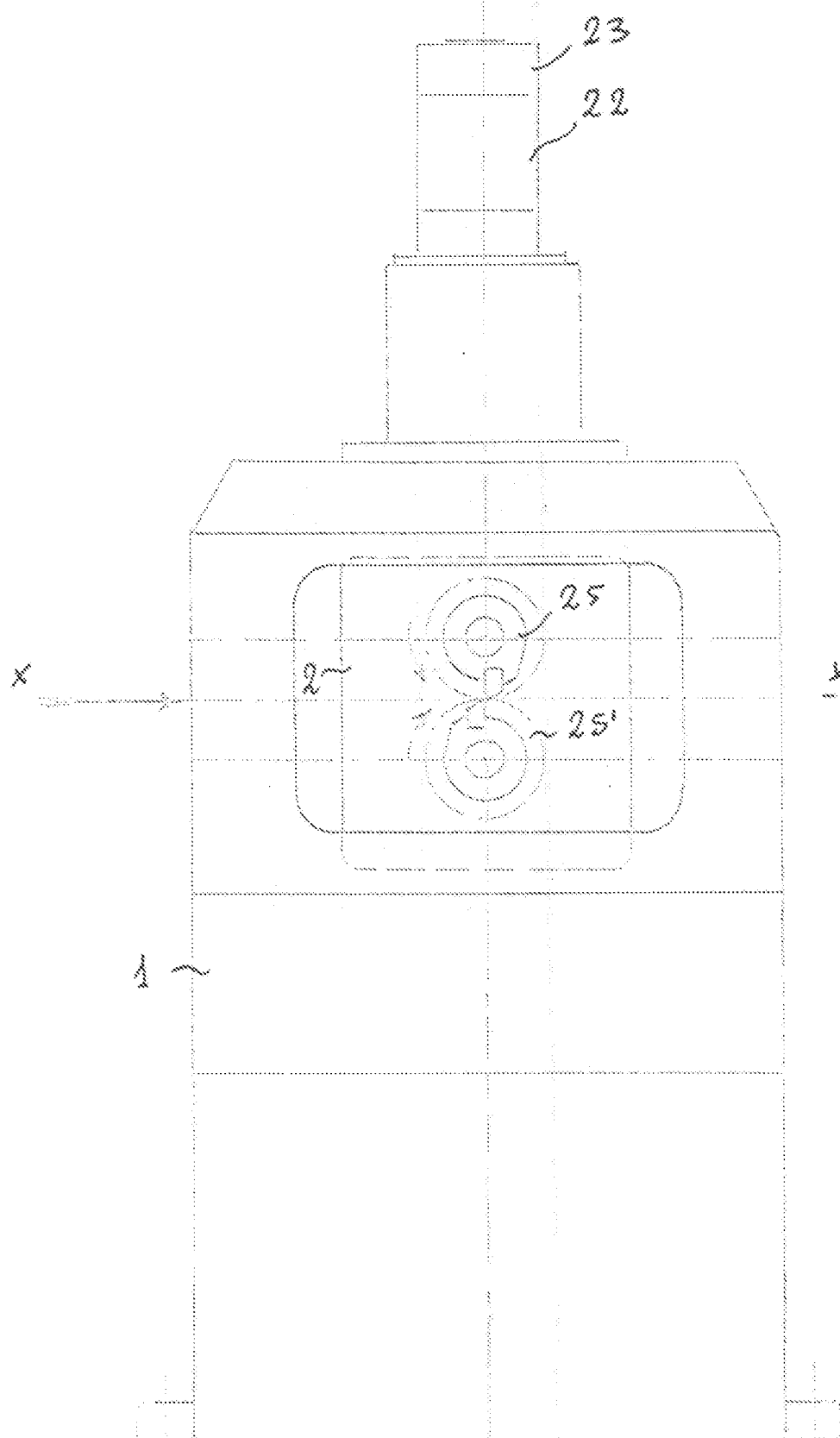


FIG.1

P. S.I.M.A.C. S.p.A.
Il mandatarlo
D'AGOSTINI dr. Giovanni

UDC: A 00 0084



18 MAG 1994

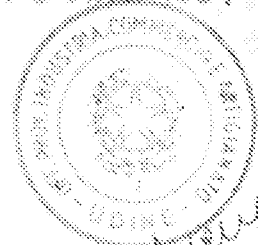


FIG. 2

p. S.I.M.A.C. S.p.A.
Il mandatarario
D'AGOSTINI Giovanni

UD 94 A 00 008 4

18 MAG. 1994

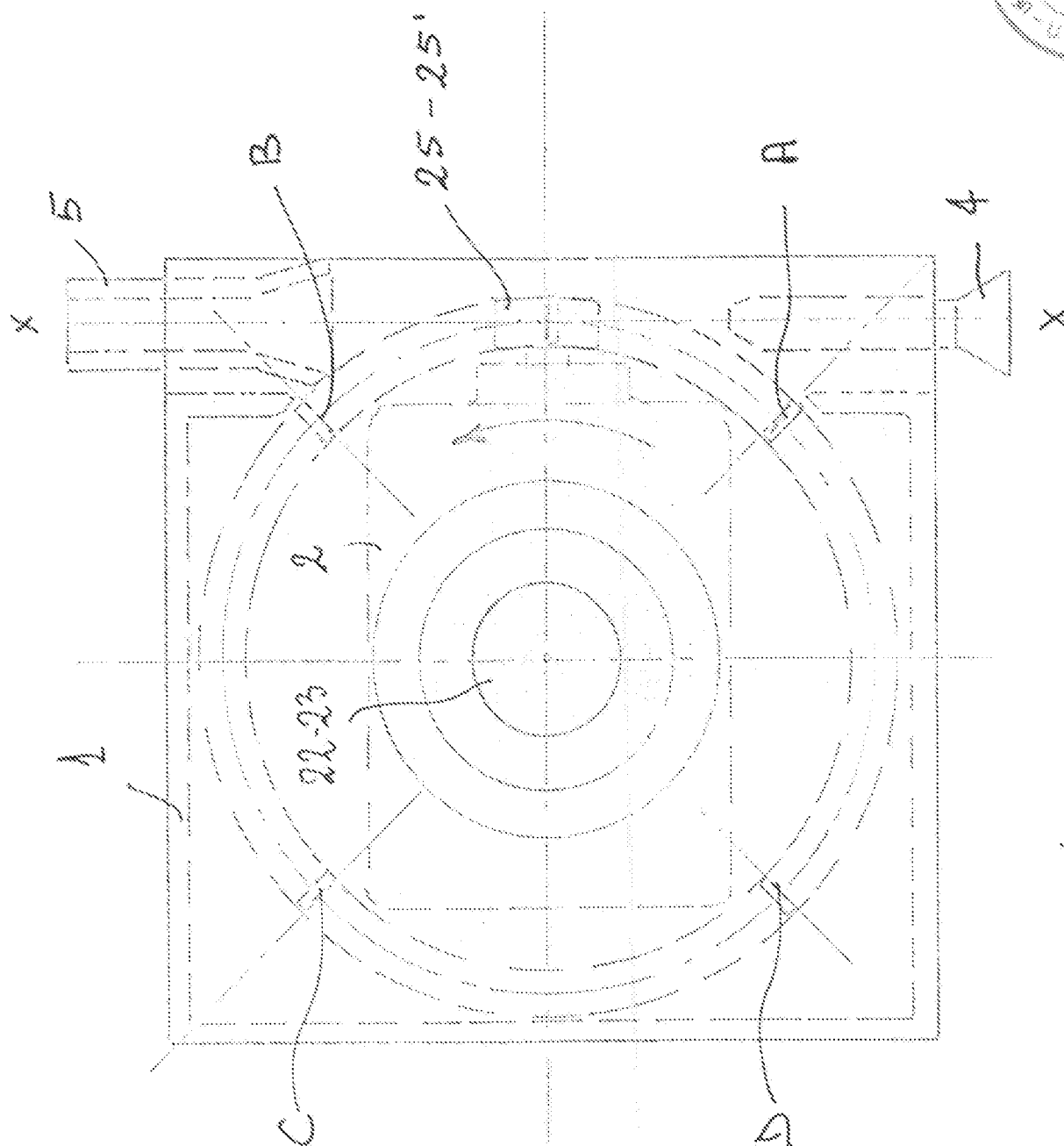
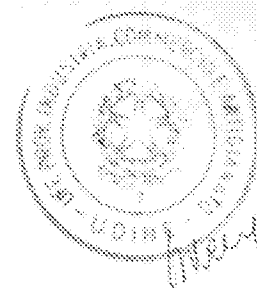


FIG. 3

p. S. L. A. C. S.p.A.
il mandatarario
D'AGOSTINI vs. Giovanni