



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900364729
Data Deposito	03/05/1994
Data Pubblicazione	03/11/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	D		

Titolo

MACCHINA PER ESEGUIRE LAVORAZIONI DI DIAMANTATURA ELICOIDALE SU CORDE,
CATENE OD ALTRI OGGETTI SIMILARI IN METALLI PREZIOSI O SEMIPREZIOSI.



DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
dal titolo:

"MACCHINA PER ESEGUIRE LAVORAZIONI DI DIAMANTATURA
ELICOIDALE SU CORDE, CATENE OD ALTRI OGGETTI SIMILARI IN
METALLI PREZIOSI O SEMIPREZIOSI"

a nome: : ADIPAZ LTD., società nazionalità
israeliana

con sede a : GERUSALEMME - 20, Pierre Koenig
Talpio

Inventore Designato : BENNI HILLEL

Mandatari : dr.ing.Stefano RUFFINI Albo Nr. 425
dr.ing.Luciano LANZONI " " 217
geom.Paolo PEDERZINI " " 177D
c/o BUGNION S.p.A. - via G. Garibal
di, 19 - VERONA

Depositata il 3 MAG. 1994 al N. VPS 4 A 000041

* * * * *

DESCRIZIONE

Forma oggetto del presente trovato una macchina per
eseguire lavorazioni di diamantatura elicoidale su corde,
catene od altri oggetti similari in metalli preziosi o
semipreziosi.

Più precisamente, l'oggetto che deve subire la
lavorazione di diamantatura presenta almeno un rilievo,

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



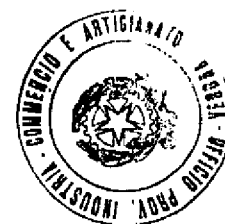
sviluppanziesi elicoidalmente lungo l'asse longitudinale dell'oggetto stesso (per esempio una corda od una catena a pluri-maglie concatenate) ed un solco definito dal rilievo stesso ed adiacente alla base di quest'ultimo. Attualmente, in accordo con la tecnica nota, esistono delle macchine automatiche o semi-automatiche destinate ad effettuare la diamantatura di oggetti con superfici a sviluppo elicoidale quali quelli sopra menzionati. La diamantatura, effettuata da queste macchine note, è realizzata mediante una traslazione rettilinea relativa fra macchina ed oggetto lungo l'asse longitudinale dell'oggetto stesso. Più precisamente, l'oggetto da lavorare viene fatto scorrere in modo rettilineo sotto l'utensile rotante della macchina.

Il ben noto inconveniente è che la diamantatura così realizzata va ad interessare solo alcune zone della sommità del rilievo elicoidale, zone che risultano allineate lungo una retta parallela all'asse longitudinale dell'oggetto.

La diamantatura risulta pertanto discontinua e l'effetto estetico che ne deriva, fattore questo di estrema importanza trattandosi di oggetti di oreficeria e gioielleria, non risulta ottimale.

Scopo essenziale del presente trovato è pertanto quello di ovviare agli inconvenienti della tecnica nota mettendo

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



a disposizione una macchina la quale, in modo automatizzato, sia in grado di eseguire la lavorazione di diamantatura sul fondo del solco e/o sul dorso del rilievo seguendo perfettamente lo sviluppo elicoidale del solco e del rilievo medesimi, rispetto all'asse longitudinale dell'oggetto, con un effetto estetico molto pregevole.

Questi scopi ed altri ancora, vengono tutti raggiunti dalla macchina in oggetto le cui caratteristiche principali sono indicate nelle rivendicazioni che seguono.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del presente trovato appariranno maggiormente evidenti dalla descrizione dettagliata che segue di un esempio di realizzazione della macchina in oggetto fatto con riferimento agli allegati disegni, forniti a puro titolo indicativo ma non limitativo, in cui:

- la figura 1 mostra la macchina oggetto del trovato, in vista schematica frontale;
- la figura 2 mostra la macchina di fig. 1 vista dall'alto;
- le figure 3 e 4 sono viste ingrandite rispettivamente della parte destra e sinistra di fig. 1 con alcune parti asportate per meglio evidenziarne altre;
- le figure 5 e 6 rappresentano le viste dall'alto



- rispettivamente delle figg. 3 e 4 con alcune parti ruotate nel piano del disegno;
- la figura 7 mostra in vista schematica frontale, l'incastellatura portante l'utensile diamantato;
 - la figura 8 è la vista dall'alto dell'incastellatura di fig. 7;
 - le figure 9, 10 ed 11 mostrano la zona di lavorazione in vista schematica rispettivamente dall'alto, di lato ed in sezione, fatta lungo l'asse longitudinale dell'oggetto;
 - le figure 12. e 13 illustrano un primo tipo di utensile visto rispettivamente di profilo e di fronte;
 - le figure 14 e 15 illustrano un secondo tipo di utensile visto rispettivamente di profilo e di fronte;
 - la figura 16 mostra la lavorazione effettuata dall'utensile delle figg. 12 e 13 (entro il solco elicoidale dell'oggetto);
 - la figura 17 mostra la lavorazione effettuata dall'utensile delle figg. 14 e 15 (sul dorso del rilievo elicoidale dell'oggetto).

Con riferimento ai disegni allegati, la macchina oggetto del presente trovato comprende i seguenti componenti principali (figg. 1 e 2): -una stazione di lavorazione 1

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



ove un utensile diamantato 2 provvede a lavorare, con procedimento di diamantatura, un oggetto 3 costituito, nel caso illustrato, da una catena a plurimaglie concatenate, in cui è riconoscibile un rilievo 4 sviluppantesi elicoidalmente (v. figg. 16 e 17) ed un solco 5 anch'esso elicoidale definito dal rilievo 4; -una stazione di rotazione 6, posta a monte della stazione di lavorazione 1 rispetto al verso di avanzamento della catena 3, la quale provvede a porre in rotazione la catena 3 attorno al proprio asse longitudinale; -una stazione di alimentazione 7, posta a monte della stazione di rotazione 6 rispetto al verso di avanzamento della catena 3, la quale comprende un rocchetto 8 fungente da magazzino sul quale si trova avvolta la catena 3. Nei disegni allegati, la catena 3 che si svolge dal rocchetto 8 è rappresentata in due posizioni estreme: rispettivamente di rocchetto pieno e rocchetto vuoto. La macchina comprende poi una stazione di traino 9, posta a valle della stazione di lavorazione 1 rispetto al verso di avanzamento della catena 3, la quale provvede a trainare la catena 3 stessa lungo il proprio asse longitudinale. Sono previsti infine dei primi mezzi 10 e secondi mezzi 11 motorizzati associati alla stazione di rotazione 6 ed alla stazione di traino 9.

Ing. STEFANO RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



La stazione di lavorazione 1 comprende un corpo fisso 12 munito di un foro passante 13, (figg. 9, 10 ed 11) ove l'oggetto 3 è in grado di rototraslare al suo interno. La rotazione è prodotta dalla stazione 6, mentre la trazione è indotta dalla stazione 9. Il corpo fisso 12 è dotato inoltre di una maschera 14 provvista di una finestra 15 atta a consentire all'utensile 2 di accedere ad una parte della superficie (cioè quella lasciata esposta dalla finestra 15) della catena 3 da lavorare (v. fig. 11). Si noti che nelle figure 11, 16 e 17 è mostrato, in tratteggio, un eventuale secondo utensile 2 da affiancare al primo onde aumentare la produttività della macchina.

L'utensile 2 è associato ad un mandrino motorizzato 16 sorretto da una incastellatura 17 in grado di compiere spostamenti tali da consentire l'orientazione desiderata dell'utensile 2 rispetto alla catena 3.

A tale scopo, secondo quanto evidenziato nelle figg. 7 ed 8, l'incastellatura 17 comprende una prima slitta 18, una seconda slitta 19 ed una terza slitta 20 nonchè un organo a perno 21. Più in particolare, la prima slitta 18 che è azionata tramite un primo volantino 22, è in grado di spostare l'utensile 2 lungo una prima direzione X parallela all'asse longitudinale della catena 3. La seconda slitta 19, che è azionata tramite un secondo



volantino 23 (non illustrato in fig. 7 ma visibile in fig. 8) è in grado di spostare l'utensile lungo una seconda direzione Y perpendicolare all'asse longitudinale della catena 3. La terza slitta 20 che è azionata tramite un terzo volantino 24, è in grado di spostare l'utensile 2 lungo una terza direzione Z perpendicolare al piano definito dalle direzioni X ed Y. Infine, l'organo a perno 21, cui è associato il mandrino 16, è in grado di consentire lo spostamento angolare dell'utensile 2 mediante rotazione attorno ad un asse Z₁ parallelo alla terza direzione Z (nel caso particolare, illustrato nelle figg. 7 ed 8, l'asse Z₁ coincide con Z).

Con riferimento alle figg. 12, 13, 14 e 15, si noti che l'utensile diamantato 2 è costituito da un disco rotante portante perifericamente un puntale 25 (oppure due puntali qualora si desideri, come sopra accennato, aumentare la produttività della macchina). Il puntale 25 può essere dotato di una estremità concava 26, atta a lavorare la superficie convessa (con sezione ad U rovesciata) del rilievo 4, oppure dotato di una estremità convessa 27, atta a lavorare la superficie concava (con sezione a V) del solco 5 adiacente al rilievo 4.

Con particolare riferimento alle figg. 3 e 5, la stazione di rotazione 6 comprende una prima base fissa 28 portante una prima testa mobile 29, in grado di ruotare attorno ad

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



un primo albero cavo 30 azionato dai primi mezzi motorizzati 10, entro il quale trasla longitudinalmente la catena 3, nonché un primo organo 31 solidale alla prima testa mobile 29 (collegato ad essa mediante una slitta di regolazione 32) il quale organo 31 porta due coppie di rulli folli 33 fra i quali transita la catena 3. Due di tali rulli 33 sono dotati di dispositivi a frizione 34 azionabili manualmente (v. fig. 3).

Si noti che anche il primo albero cavo 30 è provvisto di un primo dispositivo a frizione 35. Lo scopo di tali dispositivi a frizione 34 e 35 sarà chiarito nel seguito allorchè verrà descritto brevemente il funzionamento della macchina.

Sempre con riferimento alle figg. 3 e 5, la stazione di alimentazione 7 comprende una rotella di guida 36, che consente la corretta introduzione della catena 3 entro l'albero cavo 30, sulla quale scorre appunto la catena 3 proveniente dal rocchetto 8. E' prevista inoltre una coppia di rullini di imbocco 37 montati su una struttura 38, portante inoltre la rotella 36 ed il rocchetto 8, la quale è solidale all'albero cavo 30 ed è quindi in grado di ruotare con esso. La funzione dei rullini di imbocco 37 è quella di consentire alla catena 3 di dirigersi correttamente verso la rotella 36 indipendentemente dalla posizione di srotolamento in cui si trova in quel

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



momento la catena 3 sul rocchetto 8.

Con particolare riferimento alle figg. 4 e 6, la stazione di traino 9 comprende una seconda base fissa 39 portante una seconda testa mobile 40, in grado di ruotare attorno ad un secondo albero cavo 41 azionato dai secondi mezzi motorizzati 11, entro il quale trasla longitudinalmente la catena 3 già lavorata nella stazione 1, nonché un secondo organo 42 solidale alla seconda testa mobile 40 (collegato ad essa mediante una slitta di regolazione 43) il quale organo 42 porta due coppie di rulli 44 (di cui due motorizzati) fra i quali è interposta la catena 3 (fig.6). Questi rulli motorizzati 44 prendono il moto dal secondo albero cavo 41 attraverso una coppia conica 45 e ruote dentate 46 come risulta ben visibile dalle figure 4 e 6. Si noti che l'albero cavo 41 deputato alla rotazione dei rulli 44 e quindi al traino della catena 3 lungo il proprio asse, è provvisto di un secondo dispositivo a frizione 47.

Con particolare riferimento alle figg. 3 e 4 si può notare che i primi mezzi motorizzati 10 comprendono un primo motore 48 (preposto alla rotazione della catena 3 attorno al proprio asse longitudinale) che, attraverso un primo motoriduttore 49, pone in rotazione un albero 50. Quest'ultimo, a mezzo di cinghie dentate 51 e 52, pone a sua volta in rotazione, attorno all'asse della catena 3,

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



sia la prima testa mobile 29 che la seconda testa mobile 40.

Con riferimento alla fig. 4, si può rilevare che i secondi mezzi motorizzati 11 comprendono un secondo motore 53 (preposto alla trazione della catena 3 lungo il proprio asse longitudinale) che, attraverso un secondo motoriduttore 54 ed una cinghia dentata 55, pone in rotazione il secondo albero cavo 41 che a sua volta fa ruotare i rulli 44 che trainano la catena 3 proveniente dalla stazione di lavorazione 1.

Tenuto conto di quanto sopra descritto dal punto di vista prevalentemente strutturale, il funzionamento della macchina oggetto del presente trovato risulta evidente.

La catena 3 risulta inserita, in corrispondenza della stazione di lavorazione 1, entro il foro filettato 13 del corpo 12. Il suo avanzamento entro il foro 13 è quindi reso possibile dalla combinazione di due movimenti: un movimento di rotazione attorno all'asse longitudinale (moto rotatorio) dovuto alla rotazione delle due teste mobili 29 e 40 azionate dal primo motore 48 ed un movimento di trazione lungo l'asse longitudinale (moto traslatorio) dovuto alla rotazione dei rulli 44 azionati dal secondo motore 53. La combinazione di questi due movimenti dà luogo ad un moto rototraslatorio della catena 3 entro il foro filettato 13 che equivale in

Ing. Saverio RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



pratica ad un movimento di "avvitamento" entro il foro 13 stesso.

I due alberi cavi 30 e 41 ruotano con velocità diverse fra loro: l'albero 41 è movimentato in modo diretto mentre l'albero 30 è dotato del sistema a frizione 35. In pratica l'albero 30 tende a ruotare più velocemente e ciò consente di mantenere impaccata la catena giacchè essa è inserita nel foro 13.

Il sistema a frizione 35 consente quindi di trasferire alla catena 3 solo una parte della coppia motrice evitando in tal modo di danneggiarla.

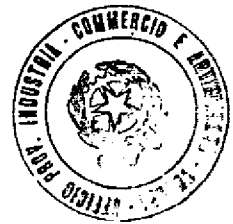
I dispositivi a frizione 34, associati ai rulli folli 33, consentono inoltre di mantenere la catena 3 in tensione sotto l'azione di trazione dei rulli 44.

Il dispositivo a frizione 47, che opera sui rulli di trazione 44, consente di svincolare la reale velocità di rotazione dei rulli 44 (che può anche essere nulla anche se il motore 53 è in funzione, come in effetti è sempre) dalla velocità di rotazione del motore 53.

Lo scopo è infatti quello di evitare che la rotazione indotta dai motori 48 e 53 influenzi la lavorazione sulla catena 3 da parte dell'utensile 2 e questo scopo viene conseguito mediante l'impiego dei dispositivi a frizione sopra menzionati.

Si noti che il motore 53 che traina la catena 3 è

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



continuamente in movimento: i rulli 44 naturalmente sono fermi perchè la maschera 14 che trattiene la catena 3 sotto l'utensile 2 impedisce il movimento di traslazione rettilinea della catena 3 stessa. Quindi la catena 3 risulta sempre in tensione. Non appena il motore 48 inizia a girare, le due teste mobili 29 e 40 si mettono in rotazione e solo a questo punto la catena 3 inizia ad avanzare sotto l'utensile 2 rimanendo tuttavia il rilievo elicoidale 4 (ed il solco 5) geometricamente fermo rispetto all'utensile 2 medesimo.

In tal modo, utilizzando gli opportuni utensili come più sopra indicato, risulta possibile effettuare la lavorazione di diamantatura lungo tutto lo sviluppo elicoidale dei rilievi 4 e/o dei solchi 5 previsti sulla catena 3 e ciò senza alcuna zona di discontinuità.

Il trovato così concepito raggiunge pertanto gli scopi prefissi.

Ovviamente il presente trovato potrà assumere, nella sua realizzazione pratica, anche forme e configurazioni diverse da quella sopra illustrata senza che, per questo, si esca dal presente ambito di protezione.

Inoltre tutti i particolari potranno essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti e le forme, le dimensioni, la struttura dei vari componenti ed i materiali impiegati potranno essere qualsiasi a seconda

31.01017.12.IT.9
SR/aa

- 14 -



delle esigenze.

* * * * *

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



R I V E N D I C A Z I O N I

1. Macchina per eseguire lavorazioni di diamantatura elicoidale su corde, catene od altri oggetti similari in metalli preziosi o semipreziosi, in cui l'oggetto (3) che deve subire la lavorazione di diamantatura presenti almeno un rilievo (4) sviluppantesi elicoidalmente lungo l'asse longitudinale dell'oggetto (3) stesso ed un solco (5) definito da detto rilievo (4) ed adiacente ad esso, caratterizzata dal fatto di comprendere: una stazione di lavorazione (1) dell'oggetto (3), ove almeno un utensile diamantato (2) provvede a lavorare la superficie di detto oggetto (3); una stazione di rotazione (6), posta a monte di detta stazione di lavorazione (1) rispetto al verso di avanzamento dell'oggetto (3), la quale provvede a porre in rotazione detto oggetto attorno al proprio asse longitudinale; una stazione di alimentazione (7), posta a monte di detta stazione di rotazione (6), rispetto al verso di avanzamento dell'oggetto (3), comprendente un rocchetto (8) fungente da magazzino sul quale si trova avvolto detto oggetto (3); una stazione di traino (9), posta a valle di detta stazione di lavorazione (1), rispetto al verso di avanzamento dell'oggetto (3), la quale provvede a trainare l'oggetto (3) lungo il proprio asse longitudinale; primi (10) e secondi (11) mezzi motorizzati essendo associati a detta

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



stazione di rotazione (6) ed a detta stazione di traino (9).

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta stazione di lavorazione (1) comprende un corpo fisso (12) munito di un foro passante (13), ove detto oggetto (3) è in grado di rototraslare al suo interno, detto corpo fisso (12) essendo dotato inoltre di una maschera (14) provvista di una finestra (15) atta a consentire, a detto utensile (2), di accedere ad una parte della superficie dell'oggetto (3) da lavorare.

3. Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detto utensile (2) è associato ad un mandrino motorizzato (16) sorretto da una incastellatura (17) in grado di compiere spostamenti tali da consentire l'orientazione di detto utensile (2) rispetto all'oggetto (3) da lavorare, mezzi essendo previsti per consentire a detta incastellatura (17) di compiere detti spostamenti.

4. Macchina secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che detti mezzi comprendono una prima slitta (18) azionata da un primo volantino (22) in grado di spostare detto utensile (2) lungo una prima direzione (X) parallela all'asse longitudinale dell'oggetto (3) da lavorare, una seconda slitta (19) azionata da un secondo volantino (23) in grado di spostare detto utensile (2) lungo una seconda direzione (Y) perpendicolare all'asse

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



longitudinale dell'oggetto (3) da lavorare, una terza slitta (20) azionata da un terzo volantino (24) in grado di spostare detto utensile (2) lungo una terza direzione (Z) perpendicolare al piano definito da detta prima e seconda direzione (X-Y), nonché un organo a perno (21) cui è associato detto mandrino (16) in grado di consentire lo spostamento di detto utensile (2) attorno ad un asse (Z₁) parallelo a detta terza direzione (Z).

5. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto utensile di è costituito da un disco rotante portante perifericamente almeno un puntale (25) con estremità concava (26), detto puntale (25) con estremità concava (26) essendo atto a lavorare la superficie convessa di detto rilievo (4) sviluppantesi elicoidalmente lungo l'asse longitudinale dell'oggetto (3).

6. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto utensile diamantato (2) è costituito da un disco rotante portante perifericamente almeno un puntale (25) con estremità convessa (27), detto puntale (25) con estremità convessa (27) essendo atto a lavorare la superficie concava di detto solco (5) adiacente a detto rilievo (4).

7. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta stazione di rotazione (6) comprende

Ing. Giulio RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



una prima base fissa (28) portante una prima testa mobile (29), in grado di ruotare attorno ad un primo albero cavo (30) azionato da detti primi mezzi motorizzati (10), entro il quale trasla l'oggetto (3) da lavorare, nonchè un primo organo (31) solidale a detta prima testa mobile (29), portante almeno un rullo folle (33), su cui transita l'oggetto (3) da lavorare, detto rullo folle (33) essendo munito di un dispositivo a frizione (34) regolabile.

8. Macchina secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che a detto primo albero cavo (30) è associato un primo dispositivo a frizione (35).

9. Macchina secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detto primo organo (31) è collegato a detta prima testa mobile (29) mediante una slitta (32).

10. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta stazione di alimentazione (7) comprende una rotella di guida (36) sulla quale scorre l'oggetto (3) da lavorare proveniente da detto rocchetto (8), una coppia di rullini di imbocco (37) essendo previsti per consentire all'oggetto (3) di dirigersi correttamente su detta rotella di guida (36) indipendentemente dalla posizione di srotolamento sul rocchetto (8).

11. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata

Ing. Stefano RUFFINO
ALBO - prot. n. 425



dal fatto che detta stazione di traino (9) comprende una seconda base fissa (39) portante una seconda testa mobile (40), in grado di ruotare attorno ad un secondo albero cavo (41) azionato da detti secondi mezzi motorizzati (11), entro cui trasla l'oggetto (3) lavorato, nonchè un secondo organo (42) solidale a detta seconda testa mobile (40), portante almeno un rullo motorizzato (44) su cui transita l'oggetto (3) lavorato.

12. Macchina secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che detto rullo motorizzato (44) è azionato da detto secondo albero cavo (41).

13. Macchina secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che a detto secondo albero cavo (41) è associato un secondo dispositivo a frizione (47).

14. Macchina secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che detto secondo organo (42) è collegato a detta seconda testa mobile (40) mediante una slitta (43).

15. Macchina secondo le rivendicazioni 7 ed 11, caratterizzata dal fatto che detti primi mezzi motorizzati (10) comprendono un primo motore (48) che, attraverso un primo motoriduttore (49), pone in rotazione un albero (50) il quale, a mezzo di organi di trasmissione flessibili (51-52), pone a sua volta in rotazione, attorno all'asse longitudinale di detto oggetto (3), detta prima testa mobile (29) e detta

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



seconda testa mobile (40).

16. Macchina secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che detti secondo mezzi motorizzati (11) comprendono un secondo motore (53) che, attraverso un secondo motoriduttore (54), pone in rotazione detto secondo albero cavo (41).

17. Macchina per eseguire lavorazioni di diamantatura elicoidale su corde, catene od altri oggetti similari in metalli preziosi o semipreziosi secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato negli uniti disegni.

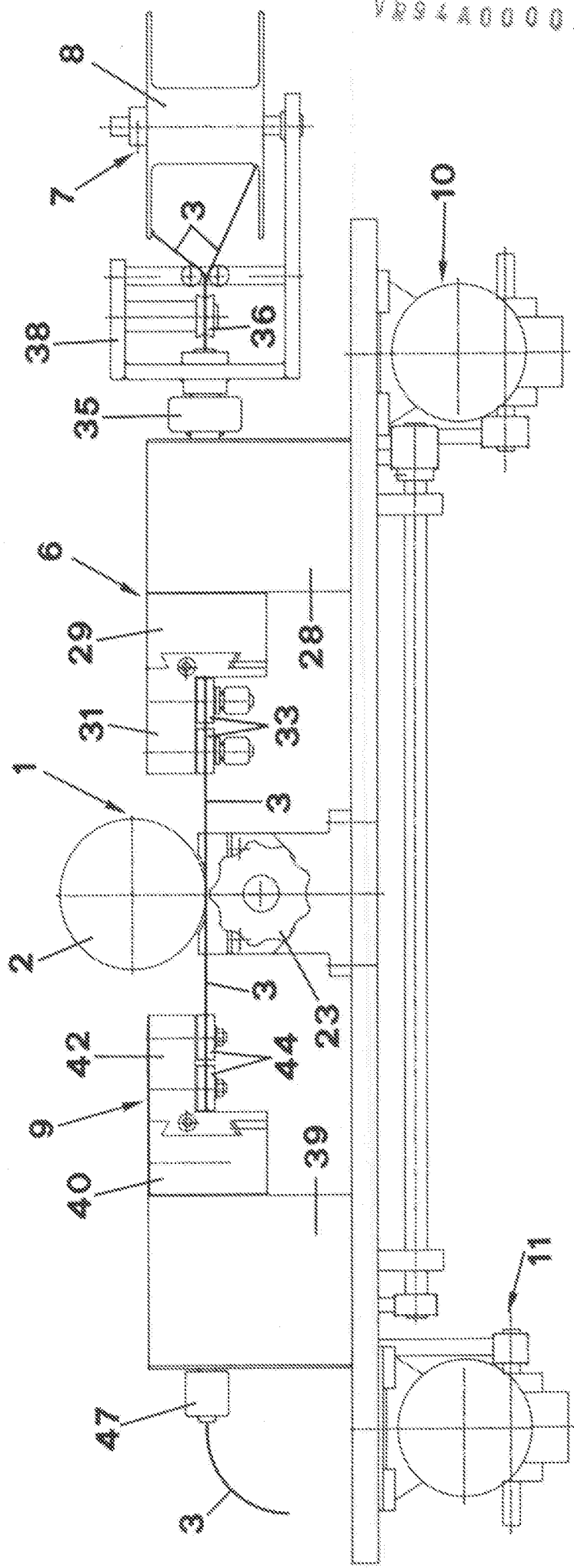
Per incarico della ditta ADIPAZ Ltd.

Il Mandatario

Ing. Stefano RUFFINI

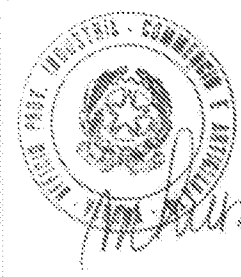
ALBO - prot. n. 425



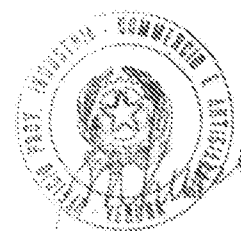
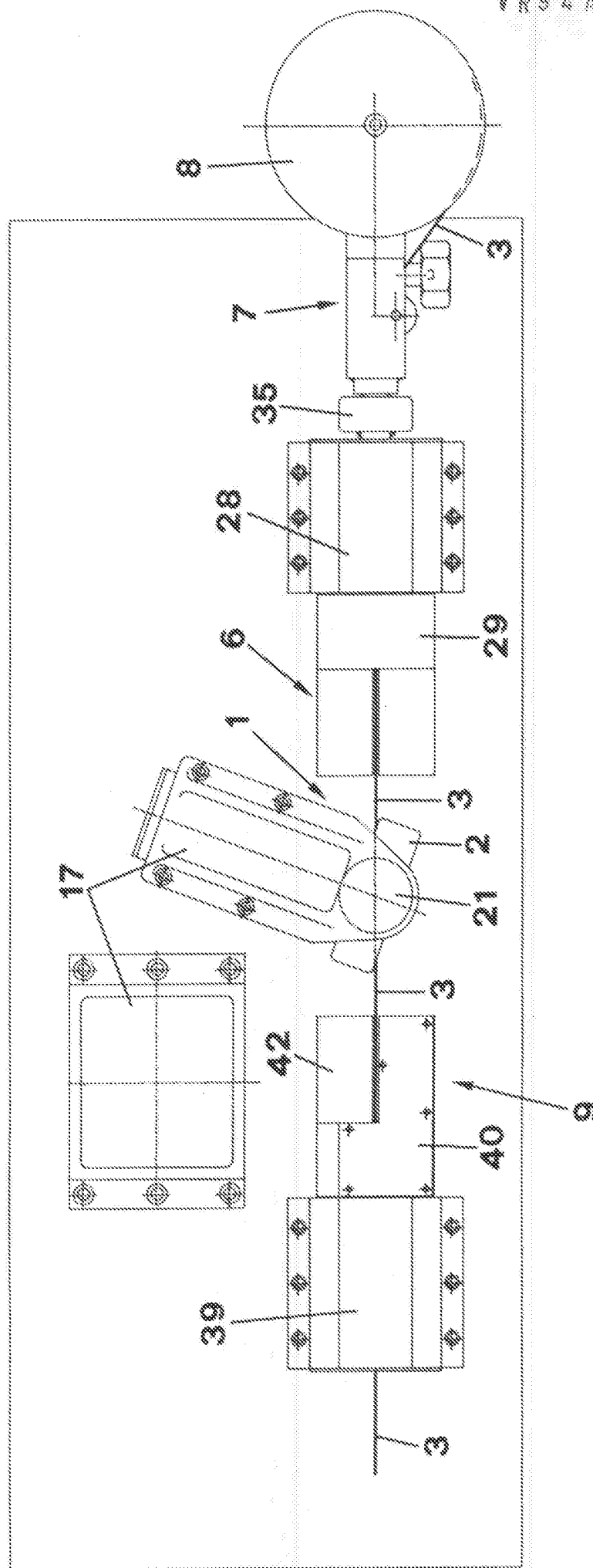


V884A000042

FIG 1



scuola
 Ing. Stefano RUFFINI
 2120 - prot. n. 425



svl
 Ing. Stefano PUFFINI
 ALBO - prot. n. 423

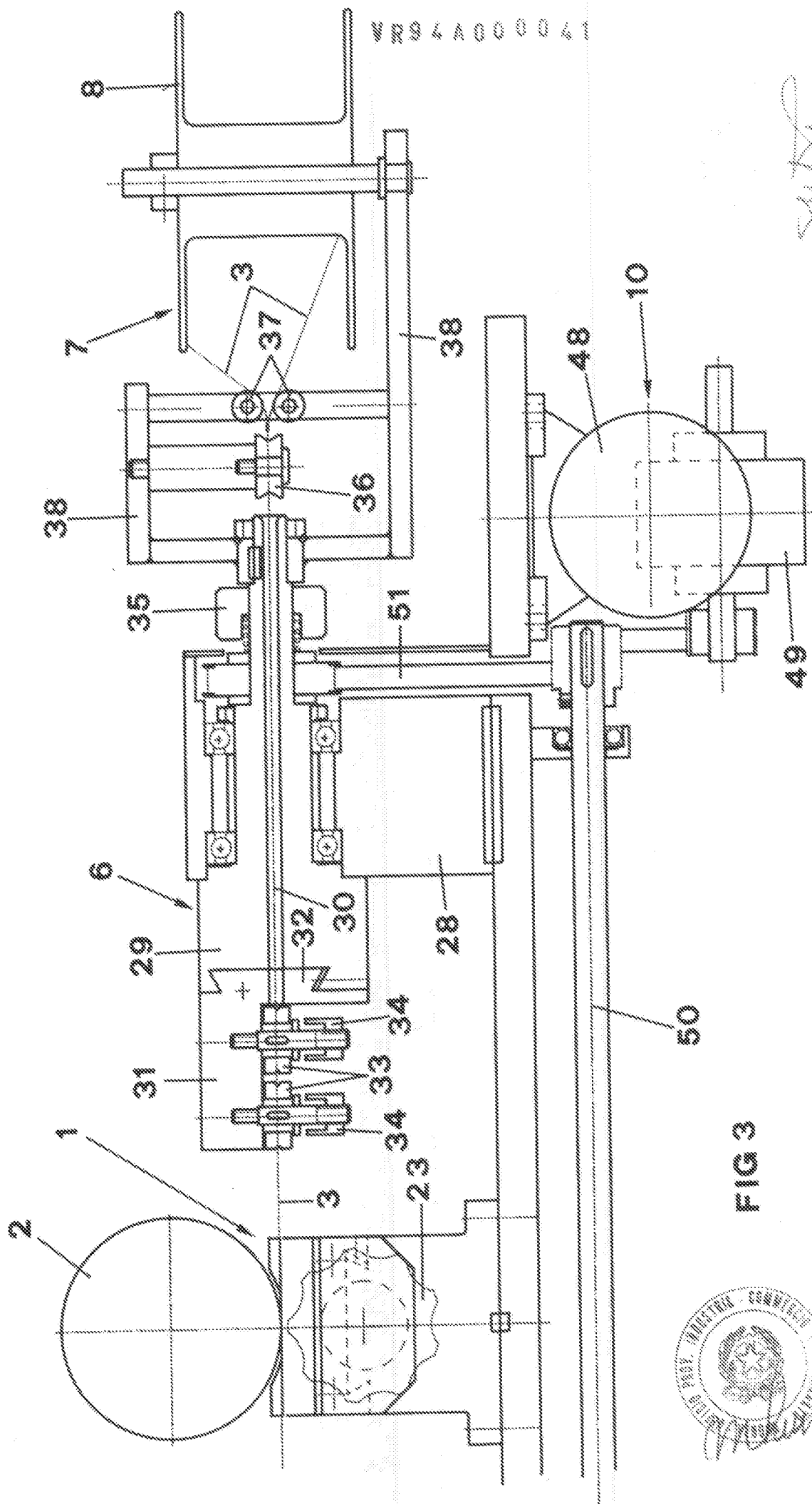


FIG 3



stefano
Ing. Stefano PUFFINI
ALBO - prot. n. 425

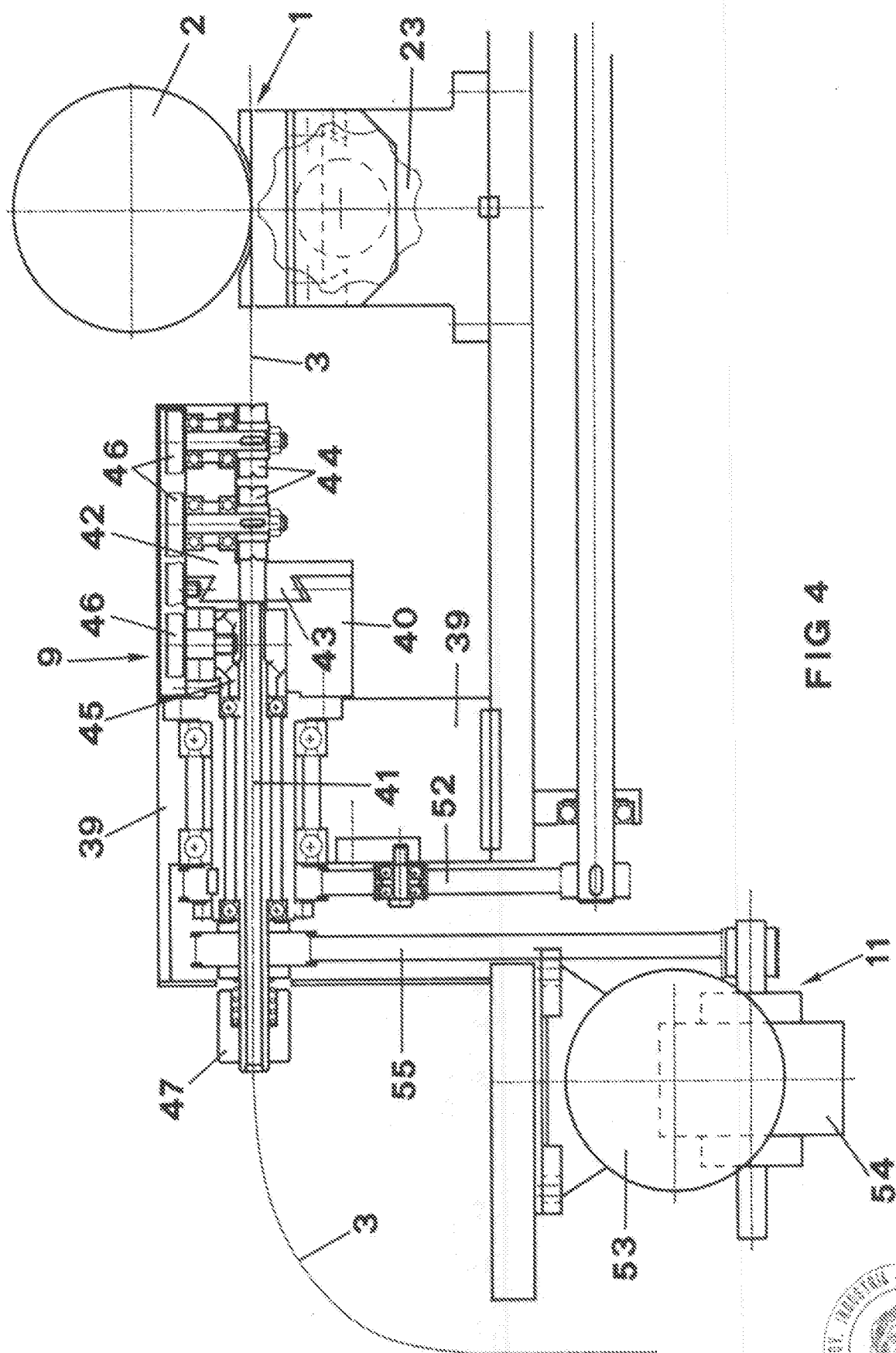
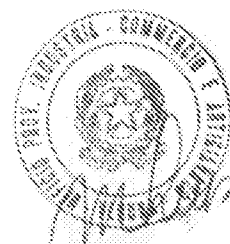


FIG 4



Ing. Stefano Ruffini
 Ing. Stefano RUFFINI
 ALBO - prot. n. 423

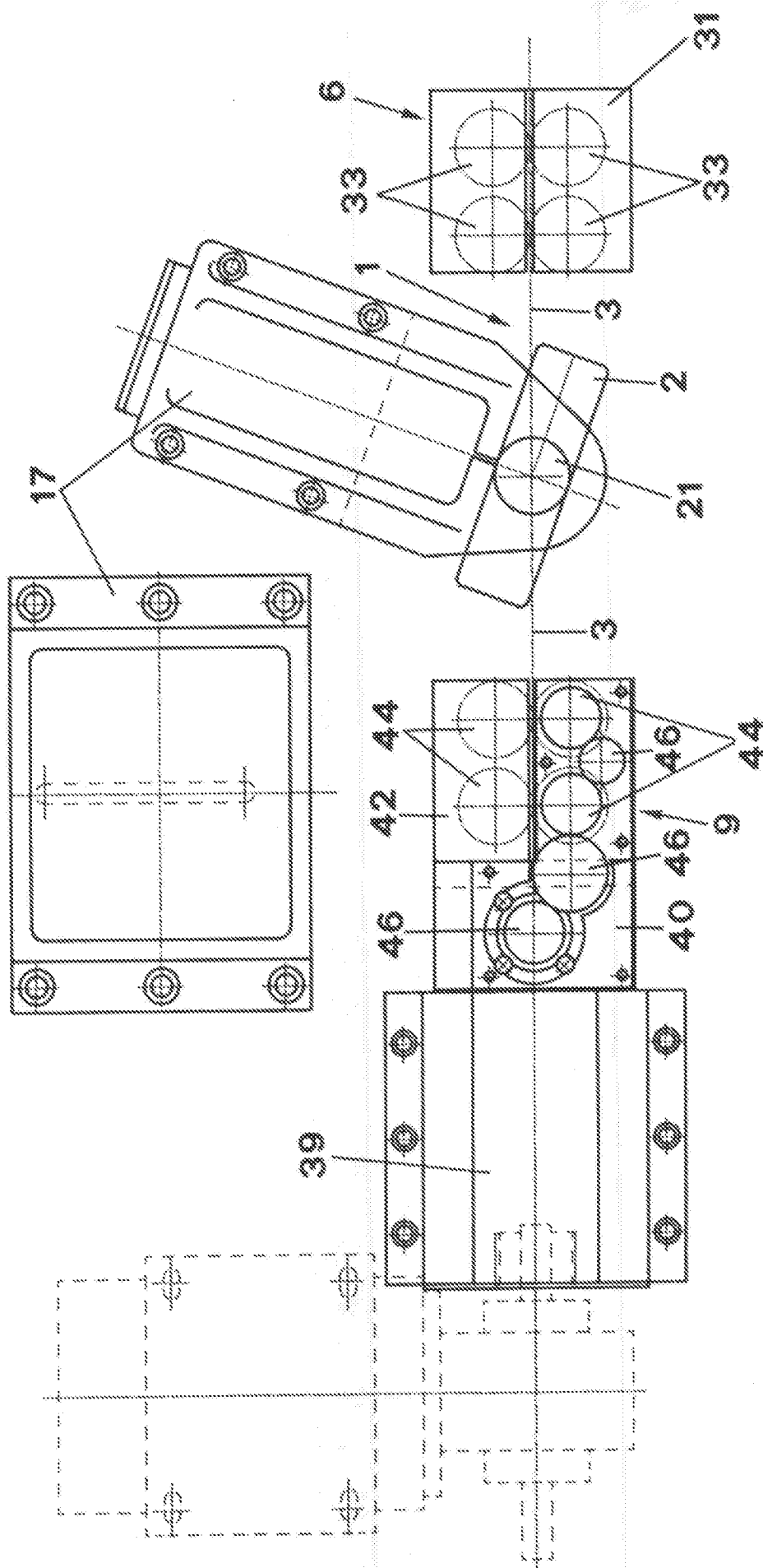
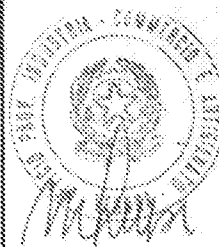


FIG 6



Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425

VR94A000041

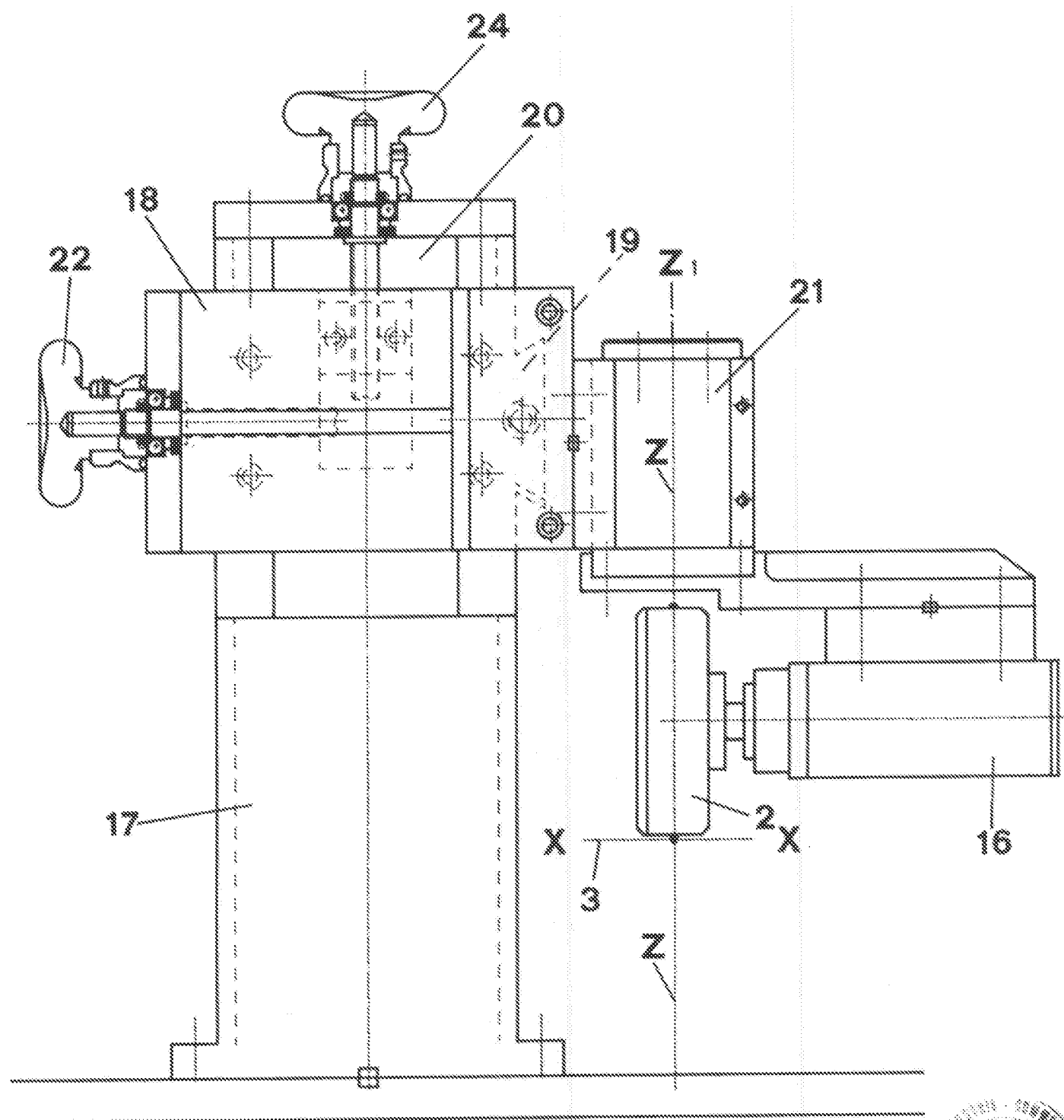


FIG 7

Ing. Stefano RUFFINI

ALSO - prot. n. 425

VR94A000041

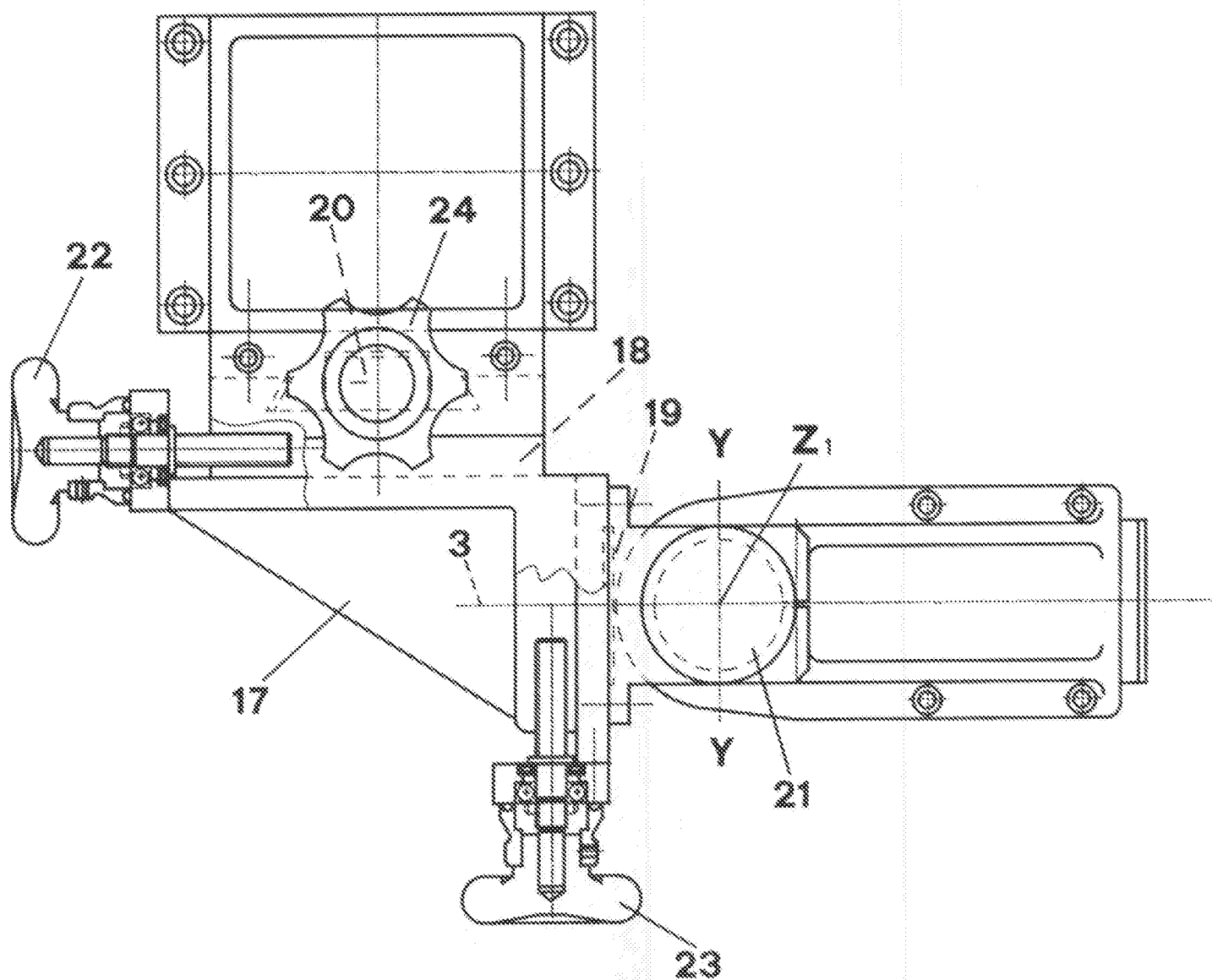
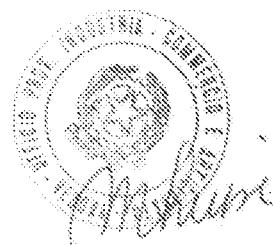


FIG 8



Ing. Stefano RUFFINI

ALBO - prot. n. 425

Stefano Ruffini

VR94A000041

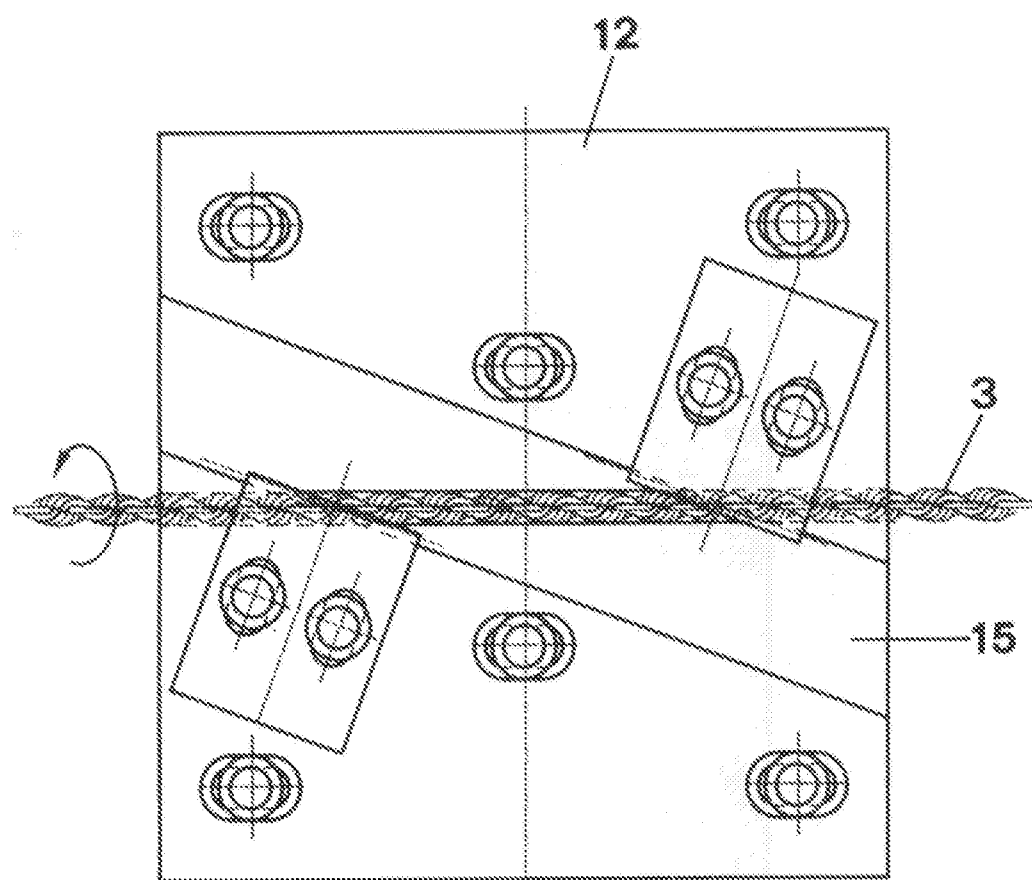


FIG 9

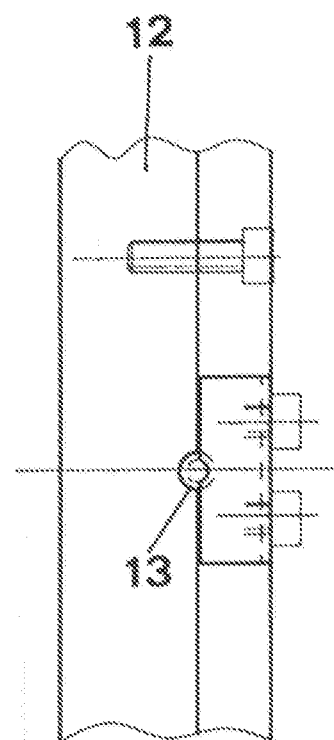


FIG 10

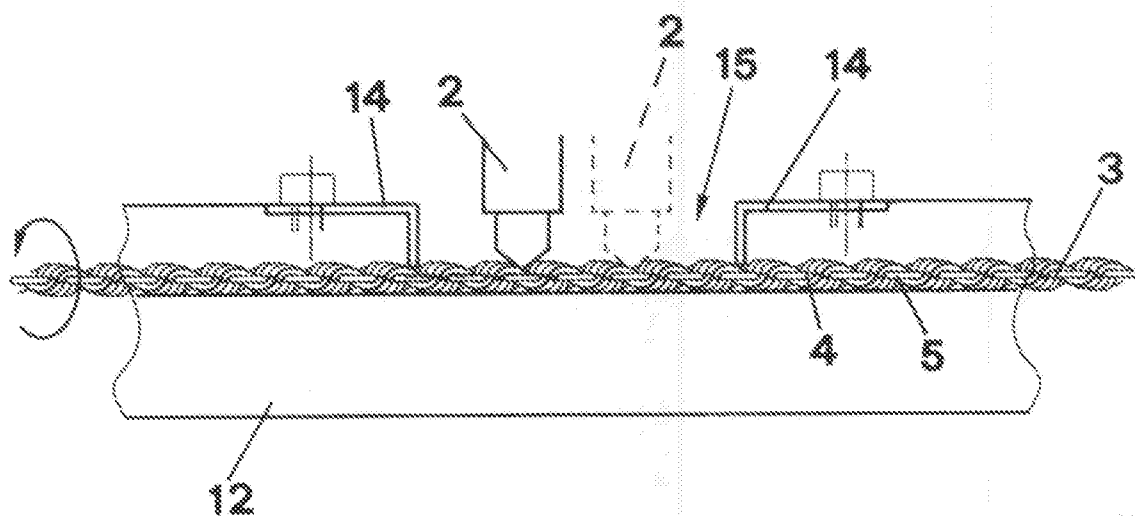
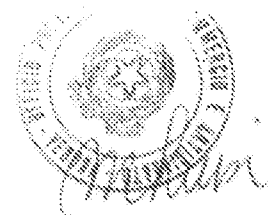


FIG 11



Ing. Stefano RUFFINI

ALBO - prot. n. 425

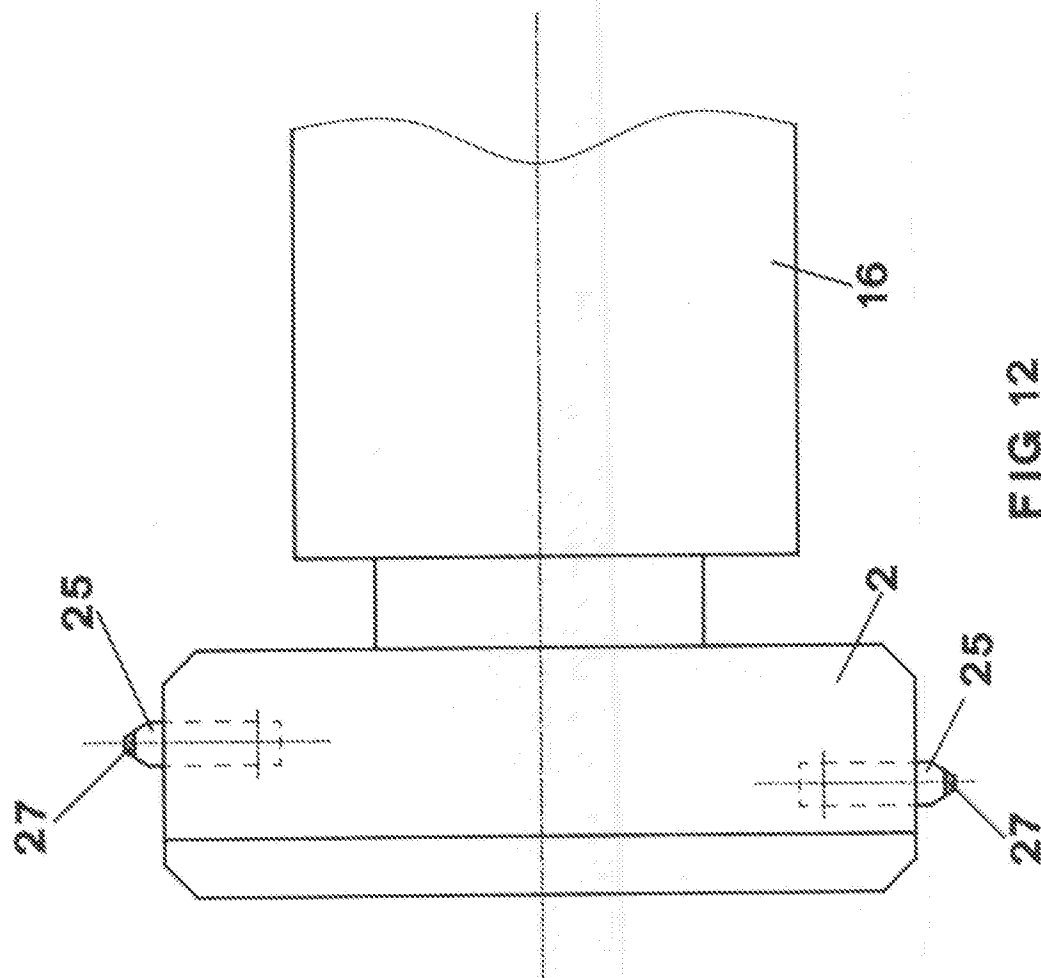


FIG 12

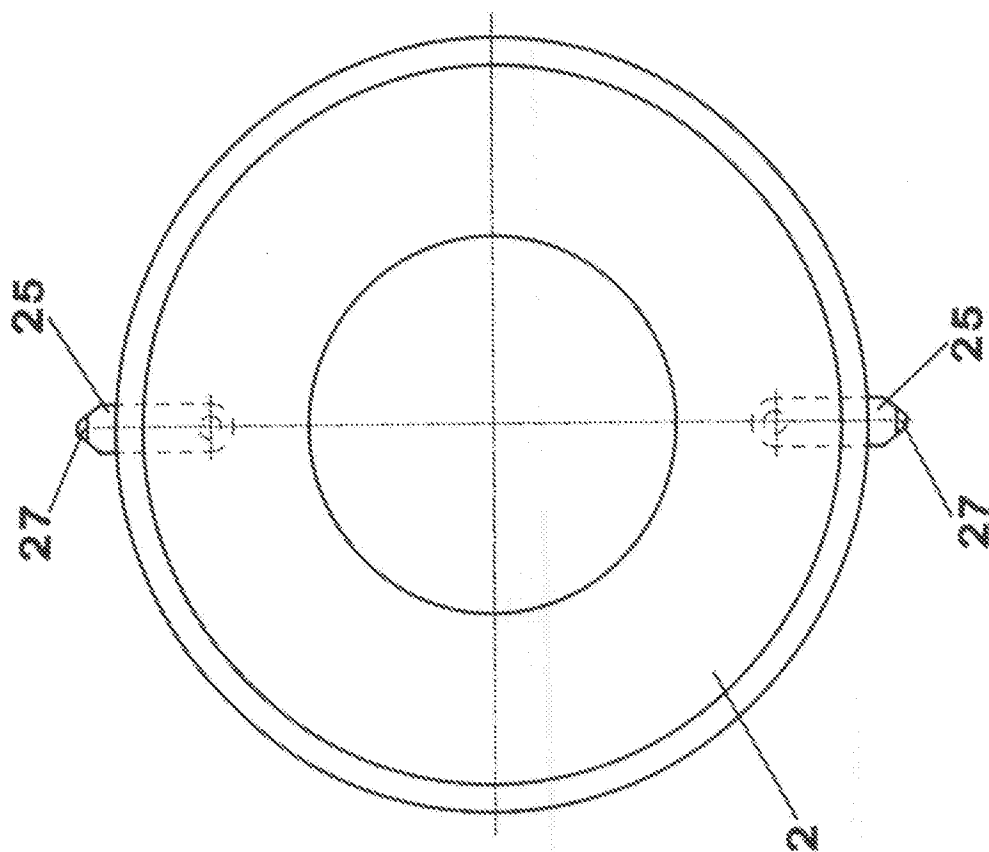


FIG 13



suppl.
Ing. GIULIO RUFFINI
ALBO - PROT. n. 425

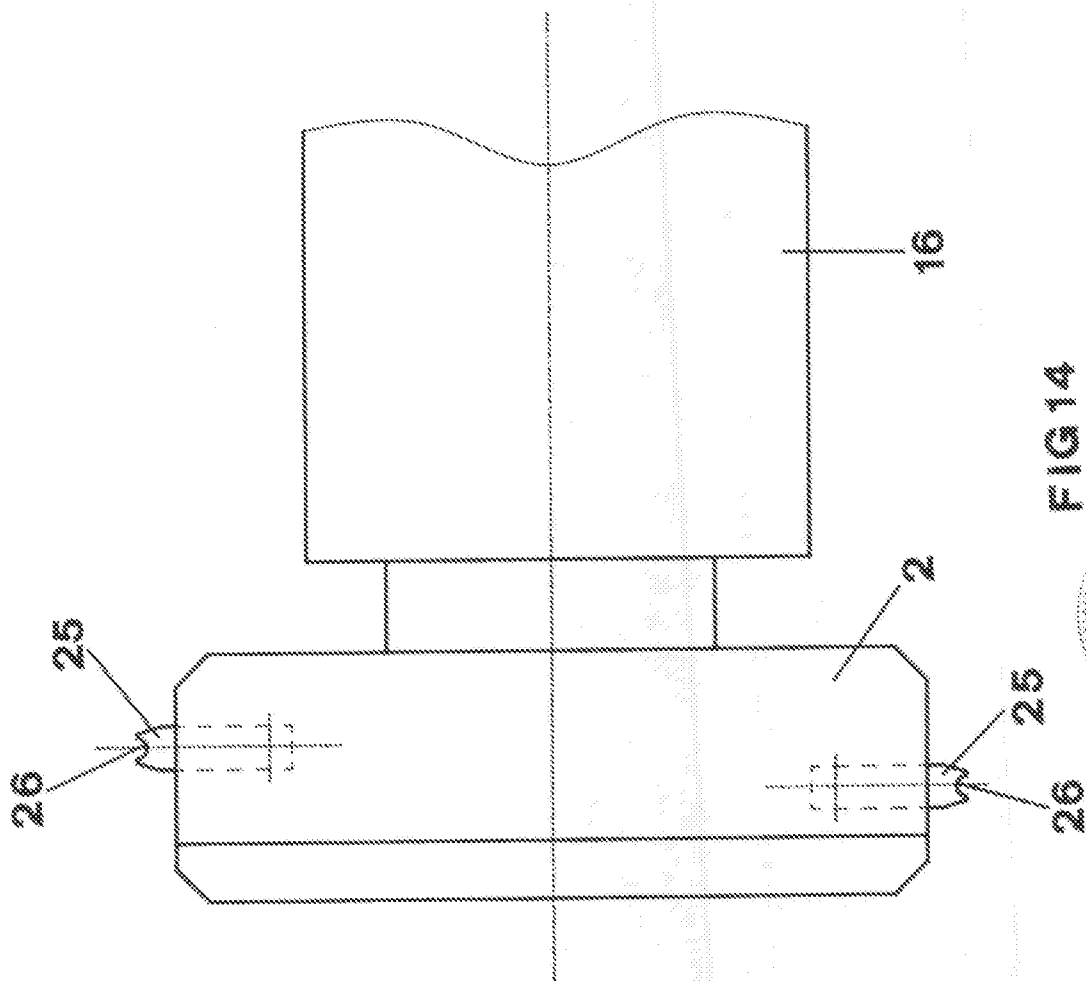


FIG 14

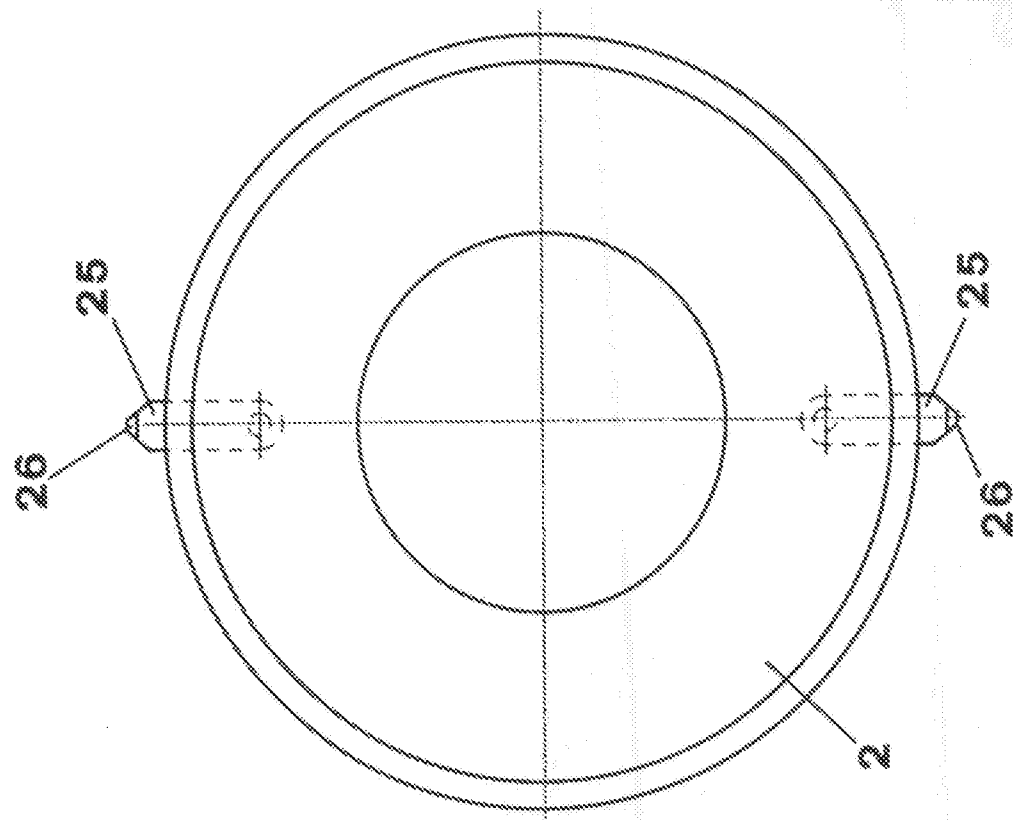
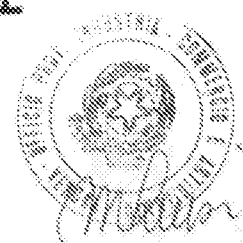


FIG 15



signature
Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425

VR94A000041

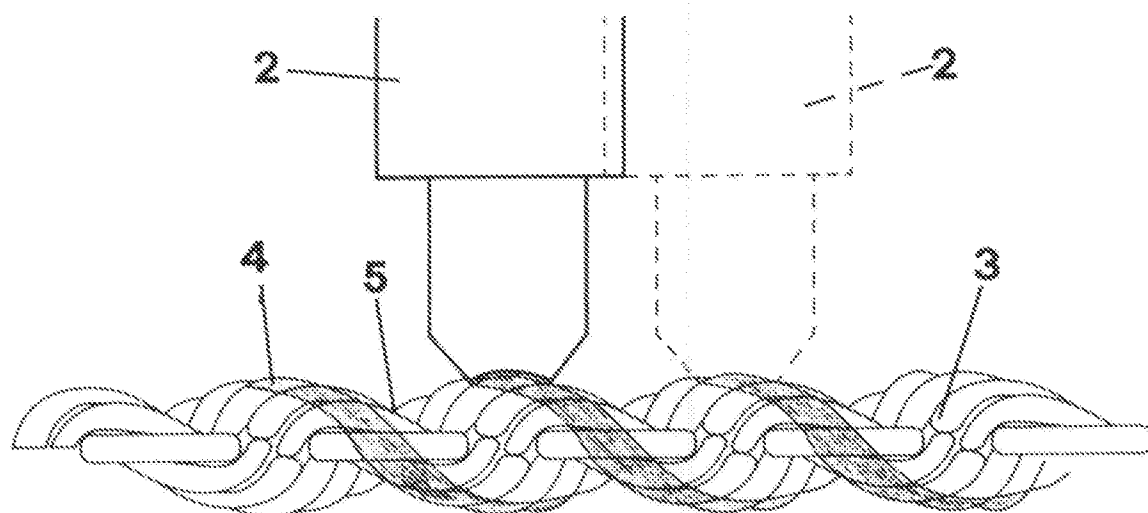


FIG 17

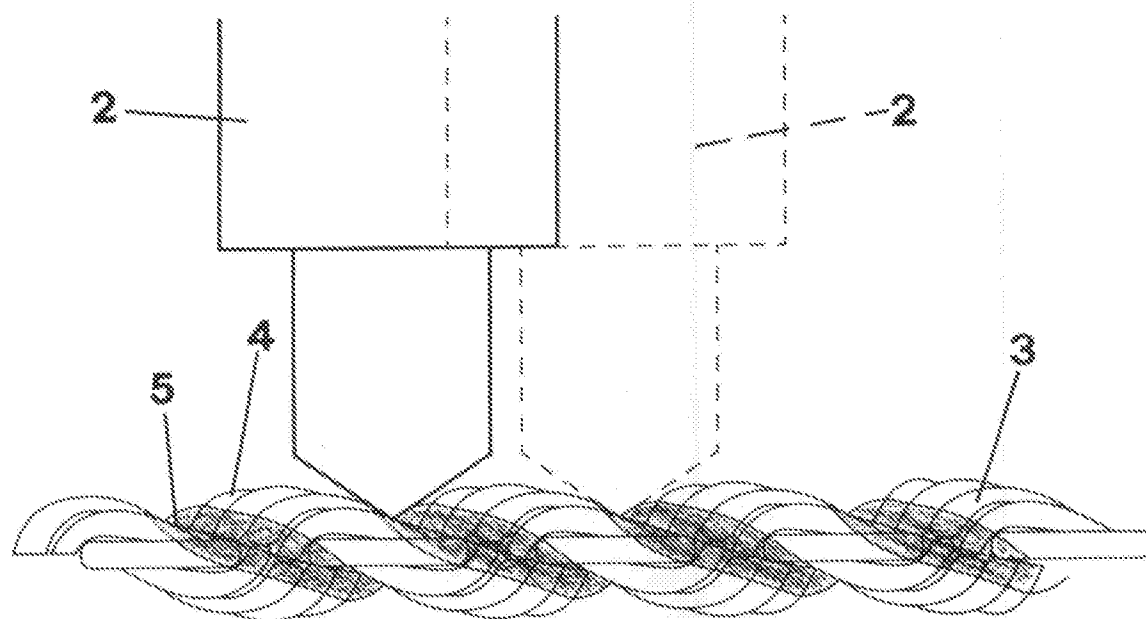


FIG 16



170000V768A

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425