



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101994900354922
Data Deposito	16/03/1994
Data Pubblicazione	16/09/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	28	D		

Titolo

MACCHINA PER COMPIERE LAVORAZIONI SUI BORDI DI LASTRE DI MARMO, GRANITO OD ALTRE PIETRE.



DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
dal titolo:

"MACCHINA PER COMPIERE LAVORAZIONI SUI BORDI DI LASTRE DI
MARMO, GRANITO OD ALTRE PIETRE"

a nome: : DAL PRETE S.r.l., società di nazio-
nalità italiana

con sede a : via Vegri - località Colombare - VO
LARGNE DI DOLCE' (Verona)

Inventore Designato : Renzo DAL PRETE

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 **16 MAR. 1994** al N. **VR94A000025**

* * * * *

DESCRIZIONE

Forma oggetto del presente trovato una macchina per
compiere lavorazioni sui bordi di lastre di marmo,
granito od altre pietre ed in particolare per compiere la
lavorazione di lucidatura di tali bordi.

Attualmente sono già note macchine operatrici in qualche
misura similari a quella in oggetto.

Tali macchine di tipo noto comprendono un basamento su

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



cui scorre un nastro trasportatore per l'avanzamento della lastra di pietra ed uno o più gruppi di lavorazione collocati su una trave orizzontale fissa.

La trave porta-gruppi di lavorazione e la struttura portante presentano difficoltose e complicate soluzioni operative facendo sì che la lavorazione diventi molto onerosa, anche per il dovuto fabbisogno contemporaneo di più gruppi di lavorazione previsti sia per la sgrossatura che per la finitura, oppure per l'utilizzo di mole diamantate sagomate che, come è noto, vanno ad incidere sul costo finale del prodotto in un modo assai rilevante a causa del rapido consumo cui sono soggette.

Uno degli scopi del presente trovato è pertanto quello di fornire una macchina di dimensioni abbastanza ridotte, con minore numero di teste abrasive e del tutto priva di mole diamantate sagomate; questo fa sì che anche il costo finale del macchinario sia notevolmente ridotto, oltre ad assicurare un elevato grado di precisione nella lavorazione, anche con spessori vari delle lastre di pietra.

Questi scopi ed altri ancora, vengono tutti raggiunti dalla macchina per compiere lavorazioni sui bordi di lastre di pietra oggetto del presente trovato, le cui caratteristiche principali sono indicate nelle rivendicazioni che seguono.

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



Ulteriori caratteristiche e vantaggi appariranno maggiormente evidenti dalla descrizione dettagliata che segue di una forma preferita di realizzazione del trovato, fatta con riferimento agli allegati disegni, forniti a puro titolo indicativo ma non limitativo, in cui:

- la figura 1 mostra, in vista assonometrica schematica, la struttura ed il principio di funzionamento della macchina oggetto del presente trovato;
- la figura 2 mostra, in vista prospettica, parte della macchina in oggetto;
- la figura 3 rappresenta schematicamente il particolare della macchina, visto secondo una sezione trasversale della macchina stessa, con i mezzi deputati alla regolazione verticale e/o orizzontale delle teste operatrici;
- la figura 4 rappresenta schematicamente il particolare della macchina, visto secondo la traccia IV-IV di fig. 5, con i mezzi di azionamento atti a produrre il moto relativo fra teste operatrici e lastra di pietra;
- la figura 5 è una vista in sezione verticale, fatta secondo la traccia V-V di fig. 4, del particolare della macchina relativo ai citati mezzi di

ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



azionamento;

- la figura 6 mostra una delle teste operatrici.

Con riferimento alle figure sopra elencate, si può notare come una macchina 1, secondo il presente trovato, comprenda un bancale di supporto 2 sul quale scorre un nastro trasportatore 3 destinato a far avanzare lungo il bancale 2 la lastra o pezzo da lucidare 4.

Ciascuna lastra 4 poggia sul nastro trasportatore 3 e sporge a sbalzo da esso in corrispondenza del proprio bordo 5 da lavorare il quale risulta sgombro da impedimenti. A tale scopo, in prossimità e lungo il bordo 6 del nastro trasportatore 3, si prevedono gruppi distanziati di rullini: uno di appoggio 7 e due di guida 8 e 9 (fig. 1), fissati sul bancale 2.

Ciascun rullino di appoggio 7 presenta il proprio asse parallelo alla giacitura del nastro 3 e funge da supporto girevole per la quantità a sbalzo del bordo 5 mentre i rullini 8 e 9 sono allineati con il bordo 6 del nastro trasportatore e sono montati girevoli su un perno con asse normale al piano di giacitura del nastro trasportatore 3 medesimo.

In corrispondenza di un tratto del nastro trasportatore 3 sono presenti due spalle 10 ed 11 distanziate (fig. 2), le quali supportano ognuna un rispettivo elemento di guida 12 conformato a guisa di un tratto di corona

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



circolare, il quale è posto trasversalmente a fianco del nastro trasportatore 3 e copre un arco maggiore di 180° (figg. 1, 2, 3, e 5).

Ciascun elemento di guida 12 presenta tre bordi o superfici di guida circolari e concentriche, e cioè una più piccola ed interna 13, una intermedia 14 ed una esterna 15. Si noti che, una o più delle superfici di guida 13, 14 e 15, potrebbero essere definite da un bordino saldato all'elemento 12 e sporgente a sbalzo da esso. Su ciascun elemento di guida 12 è installata poi una struttura mobile formata da un carrello 16 montato scorrevolmente lungo le superfici di guida 13 e 14. Ciascun carrello 16 è costituito da una piastra 17 sulla quale sono montati, girevoli a sbalzo, due rulli interni 18 e 19, destinati a scorrere lungo la superficie di guida interna 13, ed un rullino 20 (che può avere una gola) impegnato con la superficie di guida intermedia 14, la quale presenta sezione prismatica, come da fig. 4.

I due carrelli 16 sono tra loro rigidamente collegati, ad esempio tramite una trave di connessione 22, fissata in testa alle piastre 17, per cui essi risultano solidali in rotazione lungo gli elementi di guida 12. Inoltre i carrelli 16 sono muniti di mezzi di azionamento costituiti da un motoriduttore 23 avente un albero di uscita 24 che si estende da un carrello 16 all'altro. In

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



corrispondenza di ciascun carrello 16 l'albero 24 può portare, ad esso solidale, una coppia di ruote dentate 25, le quali vengono accoppiate con una rispettiva catena 26 disposta attorno alla superficie di guida 15 dell'elemento di guida 12 adiacente.

Ciascuna catena 26 è fissata, alle proprie estremità, da staffe fisse 27 (fig. 5) previste alle estremità di ciascuna superficie di guida 15 ed è leggermente sollevata dalla superficie 15 stessa da una ruota dentata 28 con movimento folle, fissata sulla piastra 17, in modo tale che la catena 26 sia obbligata ad avvolgersi parzialmente sulla rispettiva ruota dentata 25 per assicurare una buona presa su di essa (figg. 1 e 5). Pertanto, quando il motoriduttore 23 viene attivato, questo fa ruotare l'albero di uscita 24 e quindi le ruote dentate 25 le quali, correndo lungo le catene 26, porteranno i carrelli 16 (e perciò tutto il gruppo portateste) a spostarsi lungo le superfici di guida concentriche 13, 14 e 15.

Usufruento dei sistemi di inversione del moto rotativo del motoriduttore 23 (comandati ad esempio da finecorsa, non illustrati) è possibile far compiere al gruppo portateste un movimento di va e vieni secondo un'escursione angolare desiderata.

Sul gruppo porta-teste (trave di connessione 22) è

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



montata una serie, ad esempio comprendente sei, otto o dieci teste operatrici 29, distanziate l'una dall'altra e costituite ognuna da un supporto 30 (figg. 4, 5 e 6) fissato alla trave di connessione 22. Nell'interno del supporto 30 vi è un mandrino 31 telescopico. Dalla parte del bancale 2 della macchina, il mandrino 31 esce dal supporto 30 e porta una mola abrasiva 32 mentre, all'altra estremità del supporto 30, si trova un motore elettrico 33 di azionamento del mandrino 31. Ogni testa operatrice 29 può essere dotata di un cilindro pneumatico 34 fissato fra il supporto 30 e la flangia 35 del mandrino stesso 31.

Si noti come con la strutturazione sopra descritta dei carrelli 16, degli elementi di guida 12 e delle teste operatrici 29 sia possibile dare a queste ultime un assetto tale che il loro asse longitudinale X-X venga a trovarsi disposto lungo un raggio degli archi di circonferenza concentrici definiti dalle guide 13, 14 e 15 e come tale assetto venga mantenuto durante gli spostamenti dei carrelli 16.

Come si può rilevare meglio osservando le figure 1, 3 e 4, tra ciascuna spalla 10-11 ed i rispettivi elementi di guida 12 si prevedono mezzi di supporto e regolazione della posizione degli elementi di guida 12 stessi e quindi delle teste operatrici 29 rispetto al pezzo da

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



lavorare 4, trasportato dal nastro 3.

In pratica, ciascun elemento di guida 12 è supportato da una coppia di guide orizzontali, una superiore 36 ed una inferiore 37, le quali sono montate scorrevoli in rispettivi manicotti 38-39 e sono rese solidali all'elemento di guida 12 per essere fissate e bloccate alle loro estremità in mensole 40 fisse, saldate all'elemento di guida 12. I manicotti 38-39 sono montati su una slitta 41 (fig. 4) la quale può effettuare spostamenti in senso verticale lungo una coppia di lardoni 42-43 fissati ad una spalla 10-11.

Per azionare le slitte 41 ed effettuare spostamenti di sollevamento ed abbassamento si può provvedere a mezzi sia manuali che automatici, ad esempio con sistema a vite 44 e madrevite 45. Le viti 44 delle slitte 41 sulle due spalle 10-11 possono essere collegate tra loro ad esempio da una catena 46, rinviata da ruote dentate 47 calettate sulle viti 44 (fig. 1).

Gli spostamenti orizzontali avanti-indietro degli elementi di guida 12, rispetto al pezzo da lavorare 4, vengono comandati da appositi mezzi di azionamento, anch'essi sia manuali che automatici, ad esempio a vite 48 e madre vite 49 (fig. 4) con collegamento tra le viti, ad esempio con catena (non illustrata). Gli spostamenti in verticale e/o in orizzontale degli elementi di guida

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425

12 servono a portare l'asse X-X di ciascuna testa operatrice 29 a passare attraverso il centro di curvatura del bordo 5 tondo o mezzo tondo da lucidare. Inoltre, nel caso di lucidatura di bordi 5 piani, gli spostamenti orizzontali permettono di avvicinare le teste operatrici 29 alla lastra 4 da lavorare.

La macchina 1, sin qui descritta dal punto di vista strutturale, funziona nel seguente modo.

Posizionati uno o più pezzi da lavorare 4 sul nastro trasportatore 3, in modo da far sì che i loro bordi 5 vadano a riscontrare contro i rullini 8-9, e messo in moto il nastro 3, il pezzo o lastra 4 viene fatto avanzare con moto uniforme. La macchina 1 può avere, a monte delle teste operatrici 29, uno o più gruppi operativi ad inclinazione regolabile, ad esempio come quelli indicati con 51-52 in fig. 2, motorizzati per eseguire la smussatura, sgrossatura od il taglio del bordo 5 della lastra 4 da lucidare. I gruppi 51-52 possono ad esempio essere costituiti da un mandrino motorizzato che porta in testa una mola a disco, o lama. Una volta che il pezzo 4 si è portato in corrispondenza delle teste lucidanti 29 queste vengono portate a lavorare con moto circolare attorno al bordo 5 per ottenere una costa tonda. In altri termini il pezzo 4 resta aderente al nastro 3, mentre le teste 29 effettuano

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



un movimento oscillante di va e vieni circonferenziale attorno al bordo 5 da lavorare. Naturalmente, prima dell'accensione della macchina, l'operatore avrà provveduto a regolare la posizione delle teste 29 agendo su mezzi di regolazione 44-48 in modo che il bordo 5 da lavorare venga a trovarsi disposto lungo un asse (orizzontale) che costituisce l'asse geometrico delle superfici di guida 13, 14 e 15, asse attraverso il quale passano perpendicolarmente anche gli assi X-X delle teste operatrici 29.

Ovviamente il presente trovato potrà assumere, nella sua realizzazione pratica, anche forme e configurazioni diverse da quelle sopra illustrate ed essere soggetto a varianti costruttive senza che, per questo, si esca dal presente ambito di protezione. Ad esempio, invece di far oscillare le teste operatrici 29 attorno al bordo 5 del pezzo da lavorare 4, si può sottoporre a movimenti angolari il pezzo 4 mentre le teste 29 possono restare fisse; l'essenziale è che tra pezzo da lavorare 4 e le teste operatrici 29 sussista un moto relativo di va e vieni per la lavorazione del bordo 5. Inoltre la macchina 1 può essere munita di una serie di rulli pressori che, agendo sulla lastra 4, mantenga questa perfettamente aderente contro il nastro trasportatore 3 durante la lavorazione.

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



Infine tutti i particolari potranno essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti e le dimensioni, le forme ed i materiali impiegati potranno essere qualsiasi a seconda 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 compiere lavorazioni sui bordi di lastre di marmo, granito od altre pietre, comprendente: -un bancale di supporto (2); -un trasportatore motorizzato (3) atto a far avanzare con moto rettilineo in un piano sostanzialmente orizzontale, una lastra di pietra (4) dotata di un bordo (5) da lavorare; -una serie di teste operatrici (29) allineate su detto bancale di supporto (2) ed atte a lavorare detto bordo (5) della lastra di pietra (4); -riscontri di guida (8-9) atti ad allineare correttamente detto bordo (5) della lastra di pietra (4) rispetto a dette teste operatrici (29); -mezzi di ritenuta (7) atti a mantenere la lastra di pietra (4) aderente al trasportatore (3) con il bordo da lavorare (5) sporgente a sbalzo rispetto ad esso; caratterizzata dal fatto di essere dotata di mezzi di azionamento atti a determinare, secondo fasi operative prefissate, un moto relativo fra detta lastra (4) e detta serie di teste operatrici (29) trasversalmente rispetto alla direzione di avanzamento del trasportatore (3) per cui avvenga la lavorazione di detto bordo (5), ciascuna di dette teste operatrici (29) essendo munita di almeno un utensile rotante (32) montato su un mandrino motorizzato (31).
2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di azionamento comprendono

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



almeno un supporto fisso di guida (12) solidale a detto bancale (2), dotato di almeno una pista di guida (13-14-15) sviluppantesi in un piano sostanzialmente perpendicolare al verso di avanzamento di detto trasportatore (3), nonchè mezzi di orientazione di dette teste operatrici (29) atti a spostare queste ultime in un verso e nel verso opposto lungo detta pista di guida (13-14-15).

3. Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detta pista di guida (13-14-15) è sostanzialmente un arco di circonferenza e che gli assi (X-X) di dette teste operatrici (29) risultano in ogni punto in posizione radiale rispetto a detto arco di circonferenza.

4. Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di orientazione delle teste operatrici (29) comprendono una trave di connessione (22) cui sono solidali le teste operatrici (29), la quale è munita alle estremità di almeno una rotella (18-19-20) atta a scorrere lungo detta pista di guida (13-14-15), nonchè almeno un organo motorizzato che si muove su detto supporto fisso di guida (12) determinando conseguentemente lo spostamento di detta trave di connessione (22) rispetto ad esso.

5. Macchina secondo la rivendicazione 4, caratterizzata

Ing. Stefano RUFFINI
ALBO - prot. n. 425



dal fatto che detto organo motorizzato è costituito da almeno una ruota dentata (25) che ingrana su una catena (26) fissata a detto supporto fisso di guida (12).

6. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che sono previsti mezzi di regolazione atti a determinare lo spostamento verticale e/o orizzontale di dette teste operatrici (29) in funzione delle dimensioni di detta lastra di pietra (4).

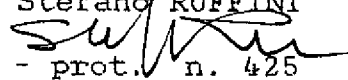
7. Macchina secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di regolazione sono costituiti da organi a slitta associati a detto bancale di supporto (2) ed azionati a mezzo di volanti di registrazione.

8. Macchina per compiere lavorazioni sui bordi di lastre di marmo, granito od altre pietre, secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato negli uniti disegni.

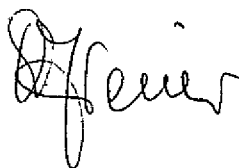
per inc. della ditta DAL PRETE S.r.l.

Il Mandatario

Ing. Stefano RUFFINI


ALBO - prot. n. 425





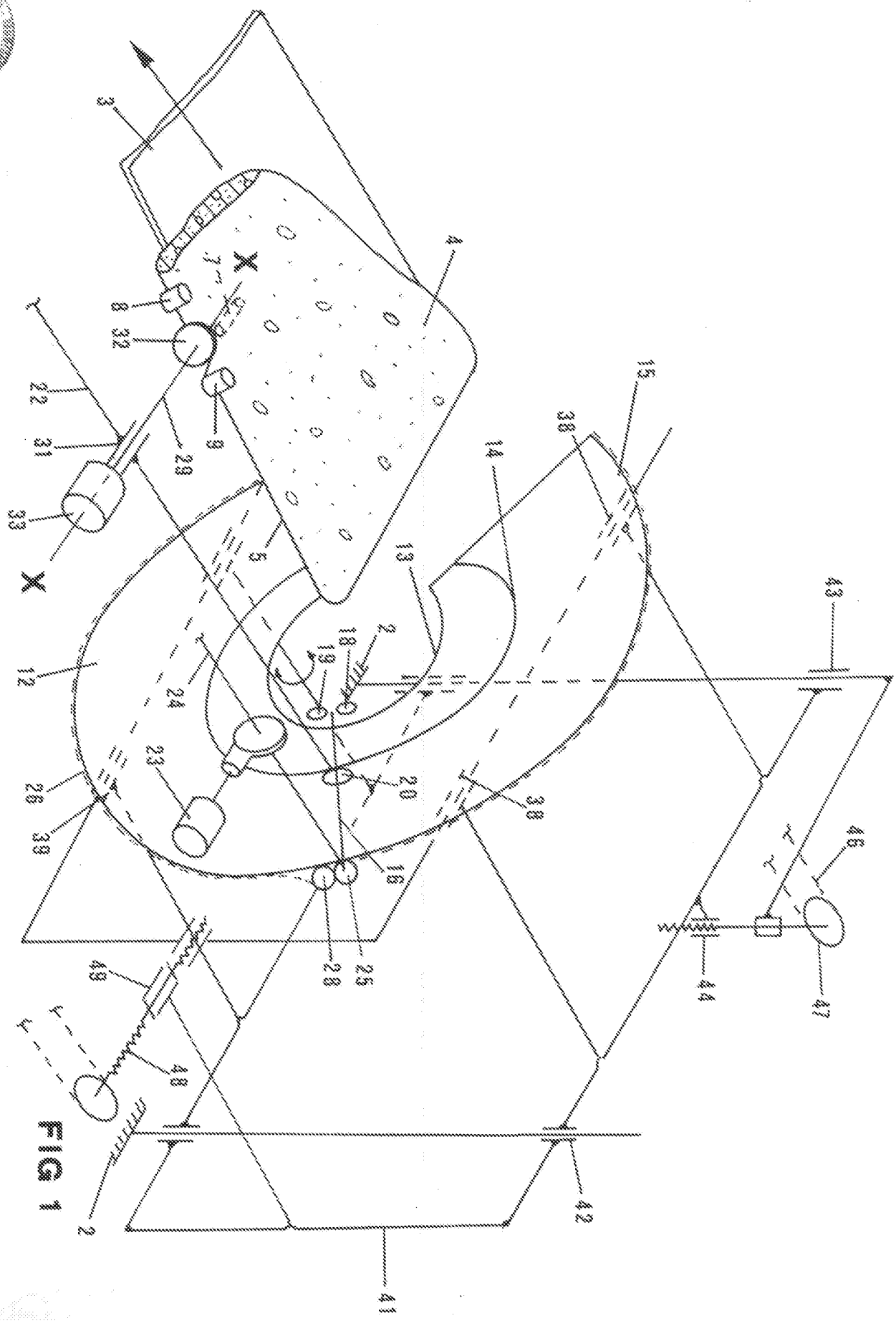
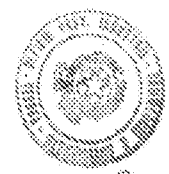


FIG 1



Stefano

ING. Stefano PUFFINI
 ALBO - mod. n. 425
Stefano Puffini

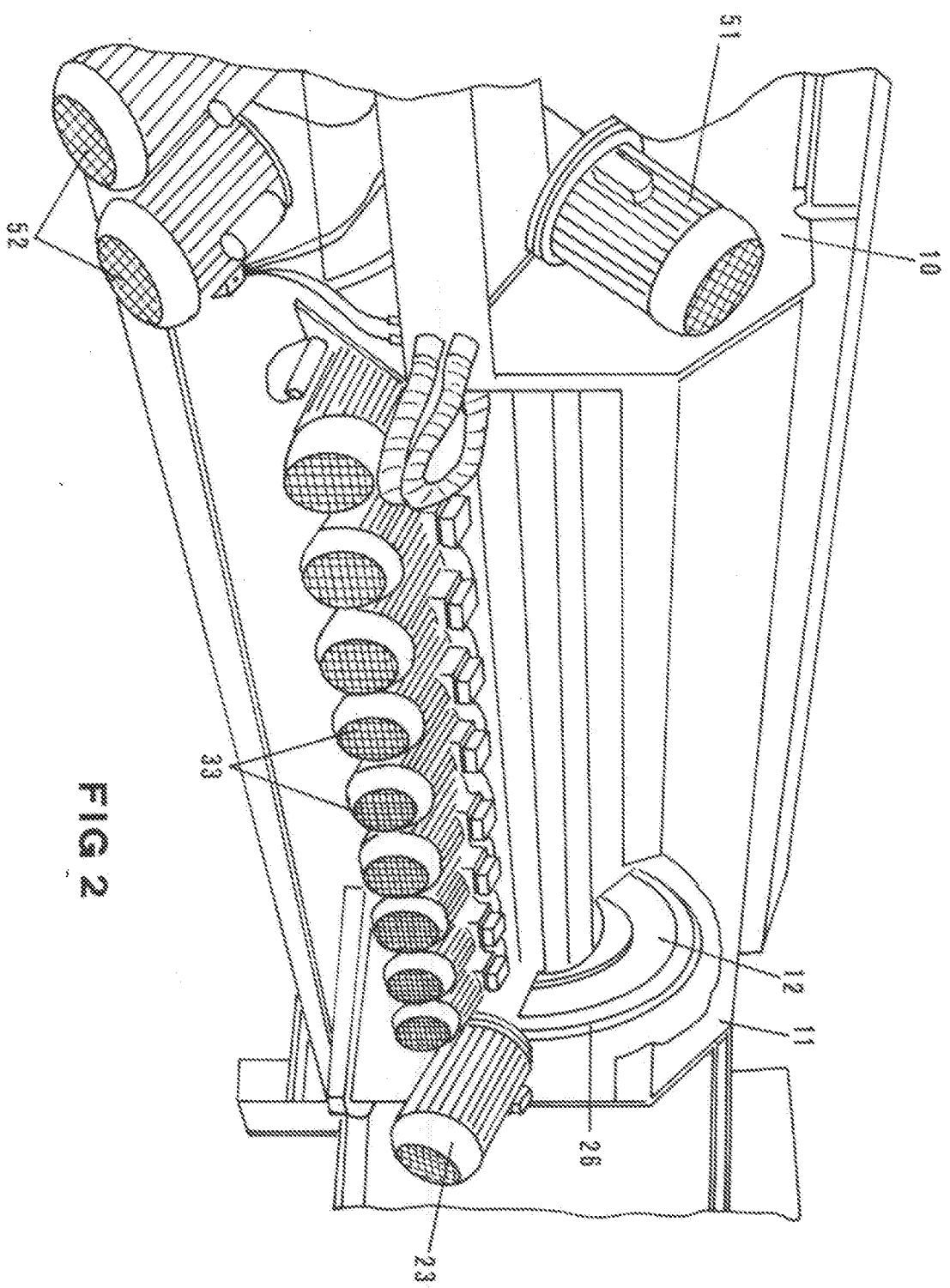
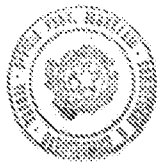


FIG 2



Stefano

ING. Stefano RUFFINI
ALMO - prof. 423
SRV

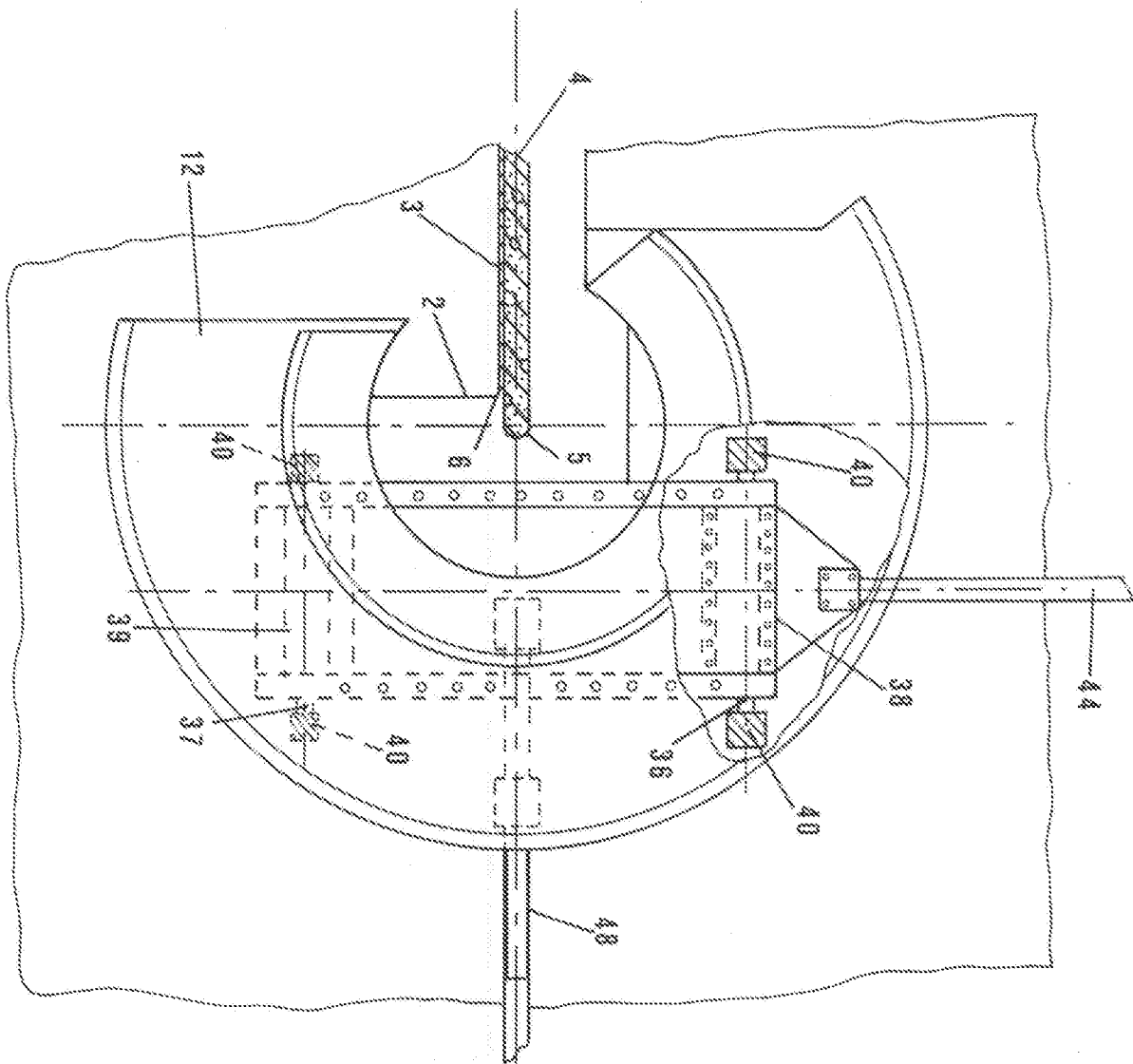
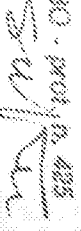


FIG 3


 Biffarelli

Ing. Stefano RUFFINI
 ALBO - prot. n. 423


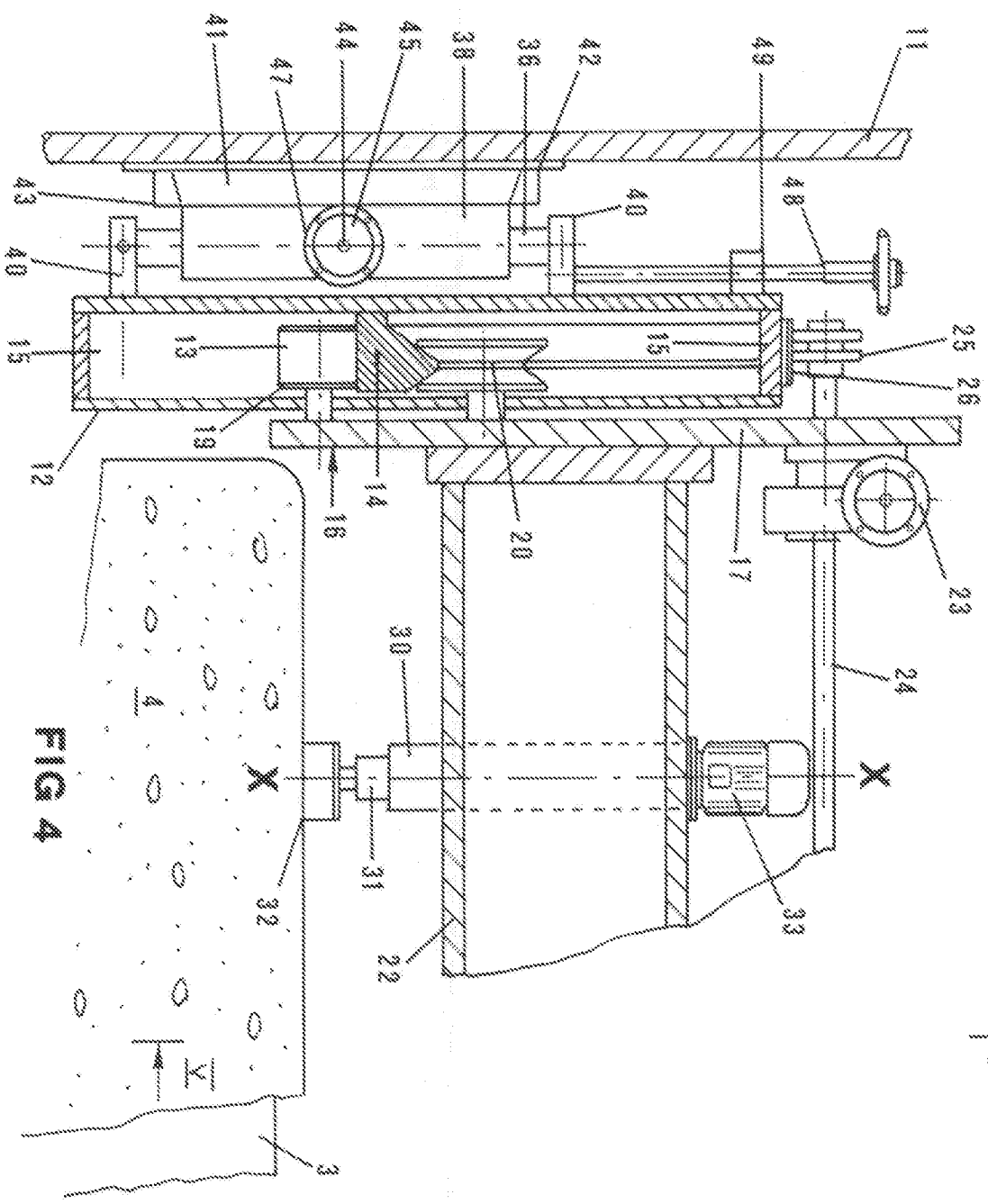
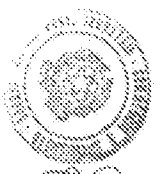


FIG 4



Ruffini

ING. Stefano RUFFINI
ALBO - prof. n. 425
SR

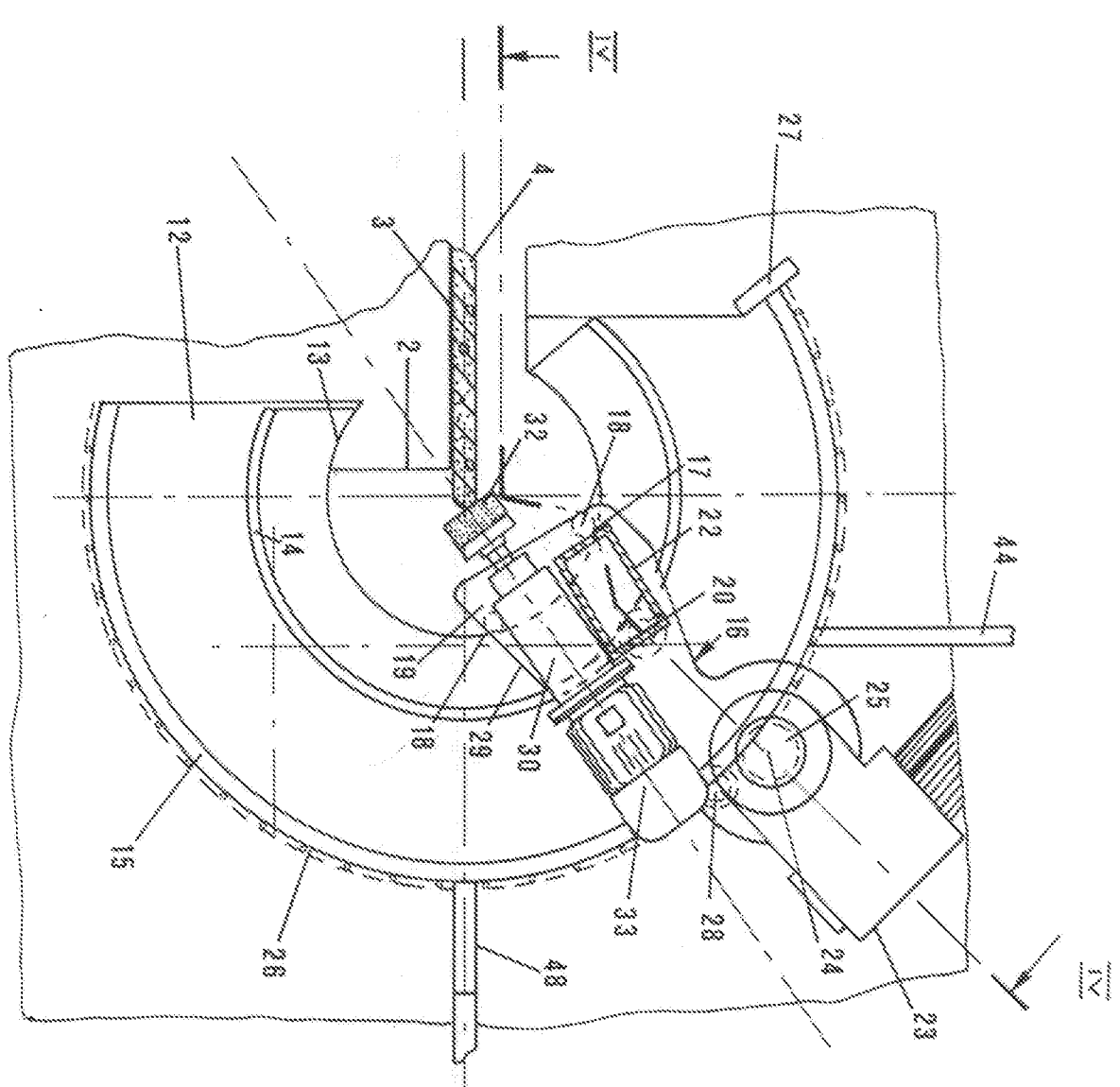
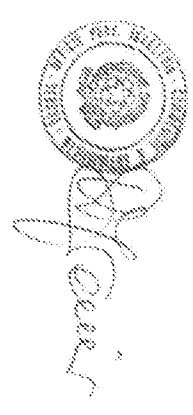


FIG 5



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

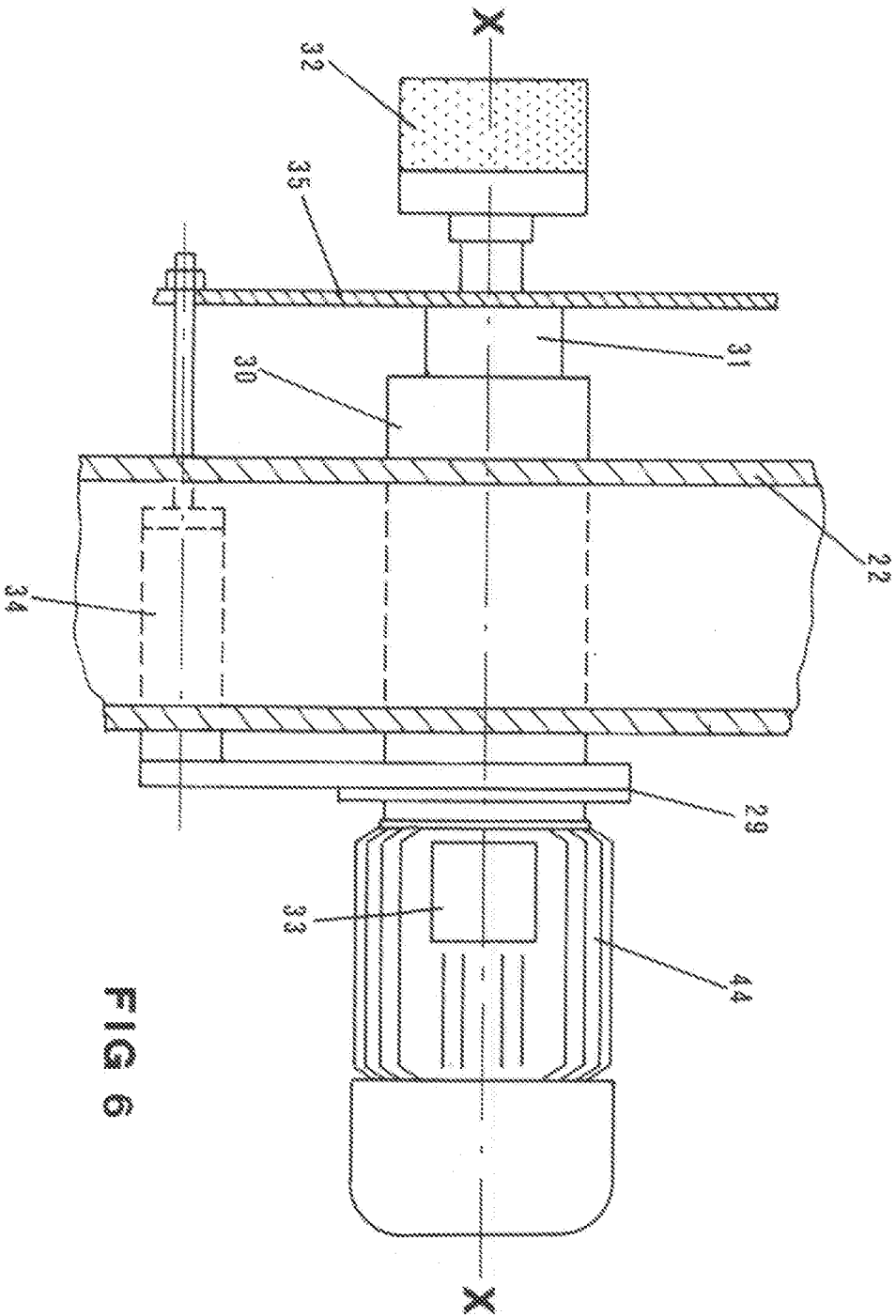


FIG 6



Ruffini

Ing. Sierano RUFFINI

ALBO - prot. n. 425

S. Ruffini