



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101996900549213</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>16/10/1996</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>16/04/1998</b>

<b>Priorità</b>	19540790.3
<b>Nazione Priorità</b>	DE
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
D	01	H		

Titolo

FUSO RITORCITORE, IN PARTICOLARE PER MACCHINE RITORCITRICI A DOPPIA TORSIONE  
PROVVISTE DI PIU' FUSI RITORCITORI.



DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo

"Fuso ritorcitore, in particolare per macchine ritorcitrice a doppia torsione provviste di più fusi ritorcitori"

della PALITEX PROJECT-COMPANY GmbH, di nazionalità germanica, a Krefeld (Germania).

Indirizzo: Weeserweg 60, D-47804 Krefeld, Germania

Depositata il 16 OTTOBRE 1996<sup>Al</sup> N°

GE 96A 000094

-"-"-"-"-"-"-"

TESTO DELLA DESCRIZIONE

L'invenzione riguarda un fuso ritorcitore, in particolare un fuso ritorcitore per una macchina ritorcitrice a doppia torsione provvista di più fusi ritorcitori, con le caratteristiche secondo il preambolo della rivendicazione 1.

Sono di per sé noti dei fusi ritorcitori provvisti di un dispositivo frenafilo a capsula che è regolabile su diversi valori della forza frenante per mezzo di un dispositivo di comando centralizzato. Un dispositivo di questo tipo, in cui il fuso ritorcitore ed il dispositivo frenafilo a capsula presentano le caratteristiche secondo il preambolo della rivendicazione 1, è descritto per esempio nella domanda di brevetto DE 44 08 262 A1.

Nel dispositivo noto, il comando centralizzato



del dispositivo frenafilo a capsula viene effettuato pneumaticamente da un dispositivo di comando per mezzo di un condotto d'aria compressa e per mezzo di un cilindro ad aria compressa accoppiato con uno degli anelli frenafilo.

L'invenzione ha lo scopo di effettuare - in un fuso ritorcitore con dispositivo frenafilo a capsula secondo il preambolo della rivendicazione 1 - il comando centralizzato del dispositivo frenafilo a capsula o dei dispositivi frenafilo a capsula di più fusi ritorcitori, ad opera del dispositivo di comando centralizzato per via meccanica, senza il tramite d'aria compressa. Il problema a questo proposito consiste nel fatto che l'intervento meccanico nel vano interno del fuso ritorcitore, nel quale è alloggiato il dispositivo frenafilo a capsula, non risulta senz'altro possibile a causa del ballone di filo che circonda il portabobina.

Il sopraddetto problema viene risolto con le caratteristiche della parte caratterizzante della rivendicazione 1. Alcuni perfezionamenti vantaggiosi dell'invenzione sono descritti nelle rivendicazioni dipendenti.

L'idea fondamentale dell'invenzione consiste nel fatto che il comando del dispositivo frenafilo a



partire dal dispositivo di comando centralizzato fino ai singoli fusi ritorcitori, e più precisamente fino a molto vicino alla zona occupata dal ballone del filo, viene effettuato con mezzi puramente meccanici, scavalcando poi la zona occupata dal ballone del filo mediante un campo magnetico, per proseguire poi l'operazione di comando nell'interno dello spazio delimitato dal ballone del filo nuovamente con mezzi puramente meccanici fino al dispositivo frenafilo a capsula. Lo scavalcamento magnetico della zona occupata dal ballone del filo viene ottenuto con due magneti permanenti, facendo eseguire a quello esterno un movimento angolare intorno all'asse del fuso. Questo movimento angolare viene trasmesso per mezzo del campo magnetico al magnete permanente interno che viene in questo modo trascinato in movimento. Il movimento angolare del magnete permanente interno determina un movimento rotatorio che viene trasformato, per mezzo di una trasmissione a vite prevista sull'asse del fuso, in un movimento lineare parallelamente all'asse del fuso, il quale ultimo movimento viene utilizzato per lo spostamento di uno dei due anelli frenafilo del dispositivo frenafilo a capsula.

E' risultato inoltre vantaggioso che per regolare la forza frenante venga effettuato uno spostamento



dell'anello frenafilo superiore, come nei dispositivi noti. Il fuso ritorcitore secondo l'invenzione è destinato soprattutto ad essere utilizzato in grandi macchine ritorcitrice a doppia torsione che comprendono più fusi ritorcitori disposti eventualmente lungo entrambi i lati della macchina, e nelle quali i dispositivi frenafilo a capsula dei fusi ritorcitori di una parte o dell'intero lato della macchina possono venire regolati contemporaneamente dal dispositivo di comando centralizzato per mezzo della trasmissione di comando funzionante in modo meccanomagnetico.

Un esempio esecutivo di un fuso ritorcitore secondo l'invenzione verrà spiegato più dettagliatamente con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

La fig. 1 illustra una sezione verticale attraverso un fuso ritorcitore a doppia torsione, provvisto di dispositivo frenafilo a capsula.

La fig. 1a illustra una sezione secondo la linea X-X attraverso il mozzo tubolare del fuso ritorcitore della fig. 1.

La fig. 2 illustra una vista di sopra sul fuso ritorcitore secondo la fig. 1.

La fig. 2a illustra una vista laterale parziale del fuso ritorcitore secondo la fig. 2, in



corrispondenza del collegamento fra l'asta di spinta ed il perno di spostamento.

La fig. 3 illustra - in vista prospettica e parzialmente in sezione - il mozzo tubolare del fuso ritorcitore secondo le figg. 1 e 2, con la trasmissione a vite per ottenere il movimento di spostamento dell'anello frenafilo superiore.

Nelle figg. 1 e 2, di un fuso ritorcitore a doppia torsione sono illustrate in sostanza soltanto le parti necessarie per la seguente descrizione del dispositivo frenafilo a capsula e del suo comando. Le parti meno importanti per questa descrizione sono soltanto accennate o non sono state illustrate.

Il fuso ritorcitore a doppia torsione, illustrato nei disegni, può essere montato insieme ad altri fusi ritorcitori a doppia torsione dello stesso tipo costruttivo in modo non appositamente illustrato sul banco a fusi di una macchina ritorcitrice.

Il fuso ritorcitore a doppia torsione presenta un portabobina 1 e la parete esterna 1.2 del vaso di protezione nonché un mozzo portabobina 1.3, sul quale è disposta una bobina d'alimentazione SP, dalla quale vengono ritirati, in modo soltanto accennato, due fili F che vengono introdotti nell'asse tubolare del fuso attraverso il tubo 21 d'ingresso del filo e poi vengono



fatti passare attraverso il dispositivo frenafilo a capsula, descritto più avanti. Sotto il portabobina 1 è disposto il rotore 2 del fuso, comprendente una puleggia d'azionamento 2.1 ed un disco 2.2 accumulatore di filo, nonché un condotto guidafile 2.3 orientato radialmente e dal quale fuoriesce il ritorto che forma durante il funzionamento un ballone di filo FB fra la parete esterna 1.2 del vaso di protezione ed un mantello antiballone 16, dopo di che il ritorto viene condotto verso l'alto fino ad un occhiello guidafile (non illustrato). Il rotore 2 del fuso è montato per mezzo di cuscinetti a rotazione 3.2 sulla parte interna fissa 3 nell'interno del mozzo 1.3 del portabobina. La parte interna 3 è collegata con una parte di fondo 4 disposta fissa sotto il fondo 1.1 del portabobina. Questa parte di fondo 4 ed insieme ad essa anche la parte interna 3 sono tenute ferme per mezzo di un dispositivo antirotazione che presenta dei magneti permanenti 22 montati nella parte di fondo 4 e di fronte ai quali sono disposti dei magneti permanenti 23 di polarità opposta, montati fissi sul mantello antiballone 16.

Il mozzo 1.3 del portabobina forma nel contempo anche l'astuccio esterno di un dispositivo frenafilo a capsula. Questo dispositivo frenafilo comprende un



porta-anello frenante superiore 5, nel quale è fissato un anello frenafilo 5.1 sul lato d'ingresso del filo. Sul lato superiore del porta-anello frenante 5 è previsto il tubo 21 d'ingresso del filo, condotto all'esterno verso l'alto attraverso un'apertura dell'astuccio 1.3. Di fronte al porta-anello frenante superiore 5 si trova un porta-anello frenante inferiore 6, nel quale è fissato un anello frenafilo 6.1 sul lato d'uscita del filo. Fra i due anelli frenafilo 5.1 e 6.1 è sostenuta una capsula frenafilo 8 che è costituita usualmente da due semicapsule impegnate una nell'altra e spostabili reciprocamente una verso l'altra contro una forza elastica. Il porta-anello frenante inferiore 6 è montato in modo spostabile contro la forza di una molla di pressione 7 entro un manicotto 10 che è collegato, per mezzo di un accoppiamento 10.3 a scanalatura e chiavetta saldamente con la parte interna 3 del mozzo del portabobina. In corrispondenza dell'estremità superiore del manicotto 10 sul lato interno è previsto un anello di scontro 10.2 che limita il movimento verso l'alto del porta-anello frenante inferiore 6 per azione della forza della molla 7. Inoltre, il porta-anello frenante inferiore 6 è realizzato quale stantuffo ad aria compressa. Quando nel condotto di passaggio 3.1 della parte interna 3



viene generata una depressione, per esempio per azione di un eiettore 24 previsto nel rotore 2, allora il porta-anello frenante inferiore 6 si sposta verso il basso, il che ha per conseguenza che l'anello frenafilo 6.1 sul lato d'ingresso del filo lascia libera la capsula frenafilo 8 che viene trattenuta da un anello d'appoggio (non illustrato) in una posizione tale, per cui il filo alimentato attraverso il tubo 21 d'ingresso del filo viene aspirato per effetto della depressione passando di fianco alla capsula frenafilo, e viene fatto entrare nel rotore 2 attraverso il condotto interno 3.1 e poi viene fatto passare attraverso il disco 2.2 accumulatore di filo. Un dispositivo infilatore di questo tipo è noto ed è descritto, per esempio, nel brevetto DE-PS 32 43 157.

Col lato esterno del porta-anello frenante superiore 5 è collegato in modo non girevole un canotto di regolazione 9 spostabile in direzione assiale insieme al porta-anello frenante superiore 5 stesso. Per ottenere la guida assiale non girevole del canotto di regolazione 9, questo è provvisto sul suo lato interno di almeno una scanalatura di guida 9.1, nella quale s'impegna una nervatura di guida 10.1 prevista sul lato esterno del manicotto di guida 10 ed estendentesi in direzione assiale. Il canotto di



regolazione 9 si estende coassialmente all'asse del fuso fra la parete 1.3 dell'astuccio ed il manicotto di guida 10 o la parte interna 3 verso il basso fino ad entrare nella zona della parte di fondo 4 sotto il fondo 1.1 del portabobina, dove presenta un tratto 9.2 provvisto di una filettatura esterna. Su questa filettatura esterna è avvitata una parte di trasmissione 11 provvista di una filettatura interna e montata girevole ma non scorrevole in direzione assiale nella parte di fondo 4. Con la detta parte di trasmissione è solidale un braccio d'azionamento 12 che si estende radialmente rispetto all'asse del fuso e porta alla sua estremità esterna, in un supporto 12.1, un primo magnete permanente 13, il cui lato esterno si trova immediatamente dietro la parete esterna 1.2 del vaso portabobina. La parte di trasmissione 11 forma, insieme al tratto inferiore filettato 9.2 del canotto 9, una trasmissione a vite. Quando la parte di trasmissione 11 viene spostata angularmente con un corrispondente movimento angolare del braccio d'azionamento 12 nella direzione della freccia W (fig. 2), allora il canotto di regolazione 9 si solleva o si abbassa, a seconda del senso dello spostamento angolare, ed insieme ad esso si solleva o si abbassa nella direzione della freccia H anche il porta-anello



frenante superiore 5 che porta l'anello frenafilo 5.1 sul lato d'ingresso del filo (fig. 1).

Lo spostamento del braccio d'azionamento 12 viene effettuato per mezzo di un dispositivo che verrà descritto a seguito ed è disposto all'esterno del mantello antiballone 16 e quindi all'esterno del ballone FB formato dal filo.

Come risulta in particolare dalla fig. 2, sul lato esterno del mantello antiballone 16 è prevista un'aletta di guida 17 che si estende su un prestabilito settore angolare con riferimento all'asse del fuso ed è munita di una scanalatura di guida 17.1 a forma d'arco di cerchio. Sull'aletta di guida 17 scorre un sopporto 15.1 che s'impegna per mezzo di un perno di guida 15.2 nella detta scanalatura 17.1. Nel sopporto 15.1 è montato un secondo magnete permanente 14. Il tutto è realizzato - con riferimento all'altezza assiale ed al campo di spostamento angolare del braccio d'azionamento 12 - in modo tale, per cui il secondo magnete permanente 14 può essere portato in una posizione, nella quale esso si trova direttamente di fronte al primo magnete permanente 13, mentre il posizionamento dei due magneti permanenti nei loro sopporti è tale, per cui risultano fra loro affacciati i lati con polarità opposta dei due magneti stessi. Di



conseguenza, nel caso di un movimento del sopporto 15.1 sull'aletta di guida 17, il primo magnete permanente 13 segue col suo sopporto 12.1 il movimento del secondo magnete permanente 14. Questo movimento viene trasmesso per mezzo del braccio d'azionamento 12 alla parte di trasmissione 11 e determina uno spostamento assiale del canotto di regolazione 9 e pertanto - come già descritto - dell'anello frenafilo 5.1 sul lato d'ingresso del filo. In questo modo può essere quindi regolata la forza frenante esercitata dal dispositivo frenafilo a capsula.

Lo spostamento del sopporto 15.1 col secondo magnete permanente 14 può essere effettuato per mezzo di un dispositivo meccanico d'azionamento che presenta un'asta di spinta 19 guidata in corrispondenza del fuso ritorcitore in un piano orizzontale per mezzo di una guida 20 in modo scorrevole nella sua direzione longitudinale ed estendentesi lungo il banco a fusi (non illustrato), e sulla quale asta di spinta in corrispondenza di ciascun fuso ritorcitore è montato un perno 15 guidato scorrevole da quest'asta di spinta 19 in direzione orizzontale perpendicolarmente alla detta asta stessa, ed il quale perno è collegato in modo articolato col sopporto 15.1 del secondo magnete permanente 14. Quale elemento di collegamento fra



l'asta di spinta 19 ed il perno 15 può servire un supporto 18 che è illustrato meglio nella fig. 2a e presenta due fori fra loro sfalsati di 90°. In uno di questi fori è montata fissa l'asta di spinta 19, mentre nell'altro foro è guidato scorrevole il perno 15. Nel caso di uno spostamento longitudinale dell'asta di spinta 19, tutti i supporti 18 su di essa montati vengono spostati in direzione della freccia V, con la conseguenza che ciascun supporto 15.1 col rispettivo secondo magnete 14 viene spostato sull'aletta di guida 17 di un corrispondente angolo, mentre il perno 15 scorre in modo corrispondente nel supporto 18. Nella fig. 2 sono indicate con linee a tratto le possibili posizioni terminali dei supporti 18 e 15.1, insieme alle corrispondenti posizioni del braccio d'azionamento 12 col primo magnete permanente 13.

E' evidente che con un corrispondente spostamento dell'asta di spinta 19 risulta possibile di ottenere una regolazione di tutti i dispositivi frenafilo a capsula con un comando centralizzato, essendo i detti dispositivi frenafilo collegati con l'asta di spinta 19 per mezzo del sopradescritto dispositivo d'azionamento magnetomeccanico. L'asta di spinta può estendersi lungo almeno una parte di un lato longitudinale della macchina ritorcitrice a doppia torsione, per cui



possono venire regolati contemporaneamente con comando centralizzato tutti i dispositivi frenafilo a capsula sul detto lato longitudinale della macchina oppure soltanto una parte di questi dispositivi frenafilo stessi.

E' possibile, naturalmente, di prevedere, per la guida del sopporto 15.1 portante il secondo magnete permanente 14 anche altri dispositivi d'azionamento, meccanici od anche elettromeccanici.



### RIVENDICAZIONI

1. Fuso ritorcitore, in particolare per una macchina ritorcitrice a doppia torsione provvista di più fusi ritorcitori, con un portabobina provvisto di un mozzo tubolare, e con un rotore del fuso che è disposto sotto il portabobina ed attraverso il quale durante il funzionamento il filo, introdotto assialmente nel mozzo tubolare, viene condotto radialmente verso l'esterno e poi, dopo la sua uscita dal rotore del fuso, verso un punto centrale disposto sopra il portabobina, formando un ballone di filo che circonda il portabobina stesso, nonché con un dispositivo frenafilo a capsula disposto nell'interno del mozzo tubolare del portabobina e regolabile per mezzo di un dispositivo di comando centralizzato, ed il quale dispositivo frenafilo comprende una capsula frenafilo sostenuta nell'interno di un astuccio cilindrico fra due anelli frenafilo fra loro sovrapposti in direzione assiale, ed è regolabile su diversi valori della forza frenante mediante spostamento assiale di un anello frenafilo, caratterizzato da un canotto di regolazione (9) che è guidato nell'astuccio (1.3) in modo non girevole ma scorrevole in direzione assiale e circonda almeno uno (6.1) degli anelli frenafilo, ed il quale canotto è



accoppiato alla sua estremità superiore in almeno uno dei due sensi assiali mediante accoppiamento dinamico con uno (5.1) dei due anelli frenafilo, mentre la sua estremità inferiore (9.2), provvista di una filettatura, è condotta fino entro la zona sotto il portabobina (1), essendo sulla filettatura del canotto di regolazione (9) avvitata una parte di trasmissione (11) che è sopportata in modo girevole ma non scorrevole assialmente e con la quale è solidale un braccio d'azionamento (12) estendentesi radialmente rispetto all'asse del fuso e portante alla sua estremità esterna un primo magnete permanente (13), il cui lato esterno si trova immediatamente all'interno della zona occupata dal ballone (FB) del filo, essendo previsto un secondo magnete permanente (14) che è disposto all'esterno della zona occupata dal ballone (FB) del filo ed in sostanza radialmente di fronte al primo magnete permanente (13), in modo tale, per cui il suo lato interno presenta una polarità opposta a quella del lato esterno del primo magnete permanente (13), ed il quale secondo magnete permanente è guidato scorrevole su una circonferenza intorno all'asse del fuso ed è collegato con un dispositivo meccanico d'azionamento a comando centralizzato, in modo da venire spostato lungo la detta circonferenza per angoli



di valore prestabilito.

2. Fuso ritorcitore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'anello frenafilo superiore (5.1) è disposto su un porta-anello frenante superiore (5), cilindrico e spostabile nell'astuccio (1.3) in direzione assiale, ed il quale porta-anello frenante è collegato in corrispondenza della sua zona marginale saldamente col canotto di regolazione (9).

3. Fuso ritorcitore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il canotto di regolazione (9) è guidato in modo non girevole ma assialmente scorrevole con una parte interna coassiale (3 - 10) per mezzo di almeno una guida (9.1 - 10.1) a scanalatura e chiavetta.

4. Fuso ritorcitore secondo le rivendicazioni 2 o 3, caratterizzato dal fatto che la parte interna (3) presenta nella zona superiore un manicotto di guida (10), nel quale è guidato un porta-anello frenante (6) che porta l'anello frenafilo inferiore (6.1) ed è spostabile assialmente verso il basso contro la forza di una molla di pressione (7), mentre la corsa di questo porta-anello frenante (6) verso l'alto è limitata da un anello di scontro (10.2) previsto all'estremità superiore del manicotto di guida (10).

5. Fuso ritorcitore secondo le rivendicazioni 3 e



4, caratterizzato dal fatto che la guida (9.1 - 10.1) a scanalatura e chiavetta è disposta sul lato esterno del manicotto di guida (10).

6. Fuso ritorcitore secondo una delle rivendicazioni 1 a 5, caratterizzato dal fatto che il portabobina (1) è realizzato quale vaso portabobina e la parte di trasmissione (11) nonché il braccio d'azionamento (12) sono disposti nella parte di fondo (4) del vaso portabobina.

7. Fuso ritorcitore secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che il primo magnete permanente (13), previsto sul braccio d'azionamento (12), è disposto immediatamente dietro la parete esterna (1.2) del vaso portabobina.

8. Fuso ritorcitore secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che il primo magnete permanente, previsto sul braccio d'azionamento, è disposto immediatamente dietro un'apertura della parete esterna del vaso portabobina.

9. Fuso ritorcitore secondo una delle rivendicazioni 1 a 8, caratterizzato dal fatto che la guida del secondo magnete permanente (14) collegato col dispositivo meccanico d'azionamento, presenta un'aletta di guida (17) con una scanalatura di guida (17.1) che ha una forma d'arco circolare e nella quale s'impegna



un perno di guida (15.2) collegato col secondo magnete permanente (14).

10. Fuso ritorcitore secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che l'aletta di guida (17) è prevista sul lato esterno di un mantello antiballone (16) che circonda il portabobina (1).

11. Fuso ritorcitore secondo le rivendicazioni 9 o 10, caratterizzato dal fatto che il dispositivo meccanico d'azionamento presenta un'asta di spinta (19) che è scorrevole nella sua direzione longitudinale ed è guidata in un piano orizzontale e sulla quale è montato un perno (15) che è guidato sull'asta di spinta in direzione orizzontale e perpendicolare all'asta di spinta stessa ed è collegato in modo articolato con un supporto (15.1) che porta il secondo magnete permanente (14) e sul quale è previsto il perno di guida (15.2).

12. Fuso ritorcitore secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che quale elemento di collegamento fra l'asta di spinta (19) ed il perno (15) serve un supporto (18) che presenta due fori fra loro sfalsati di 90° ed in uno dei quali fori è impegnata in modo fisso l'asta di spinta (19), mentre nell'altro foro è guidato scorrevole il perno (15).

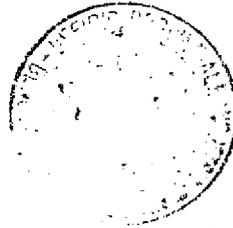
13. Fuso ritorcitore secondo le rivendicazioni 11 o 12, in una macchina ritorcitrice a doppia torsione

con più fusi ritorcitori, caratterizzato dal fatto che l'asta di spinta (19) si estende lungo almeno una parte di un lato longitudinale della macchina ritorcitrice a doppia torsione e con questa asta di spinta (19) sono accoppiati i dispositivi d'azionamento associati ad un prestabilito numero di fusi ritorcitori.

16 OTTOBRE 1996

**PER INCARICO:**

~~Atto Porsia - Bruno Porsia - Dino Porsia~~  
~~Consulenti In Proprietà Industriale~~



**p. IL DIRETTORE**

**Don.ssa Paula Carbone**

*Paula Carbone*

Amelio Porsia - Bruno Porsia - Dino Porsia  
Consulenti In Proprietà Industriale

GE 96A 000094

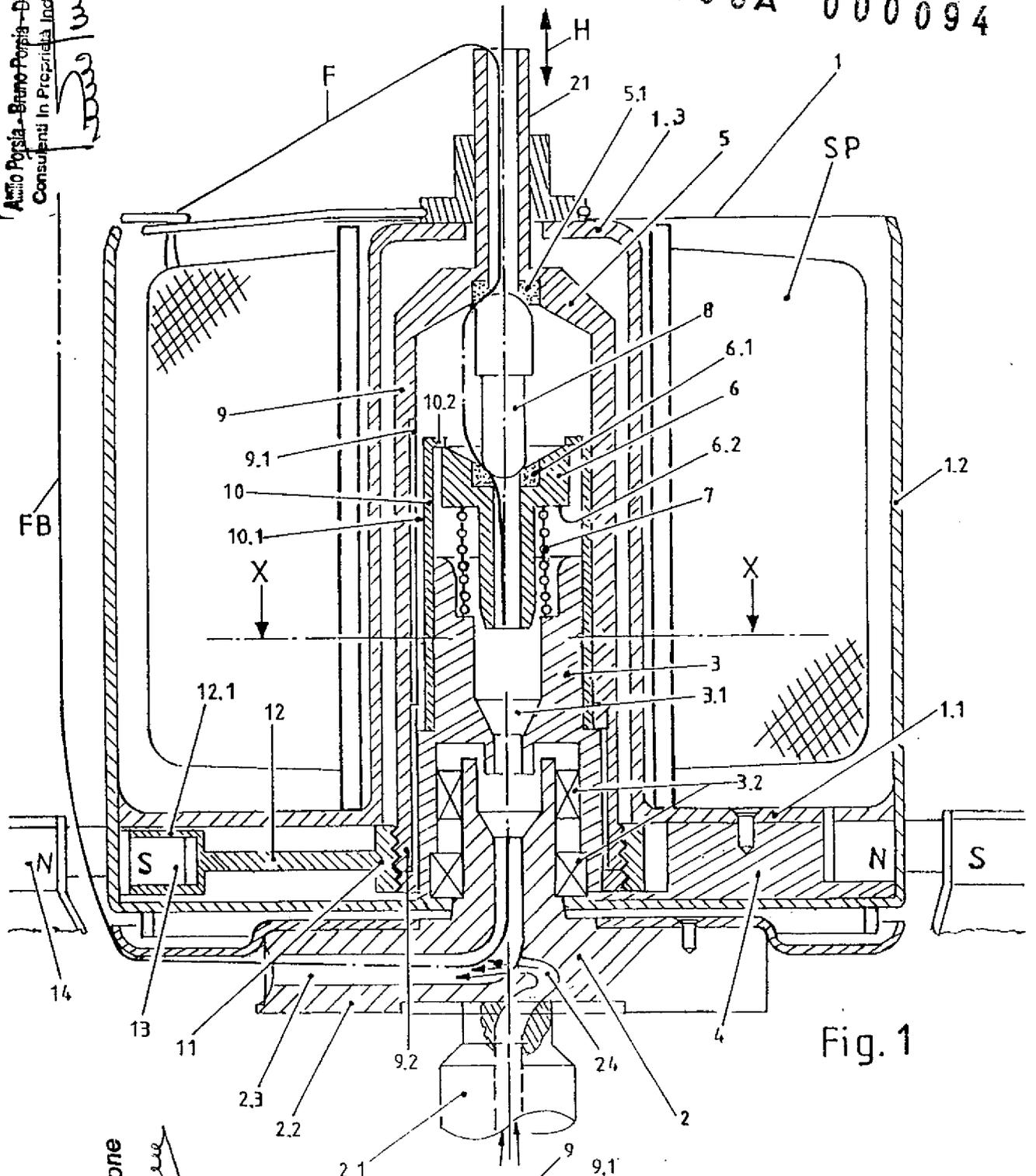


Fig. 1

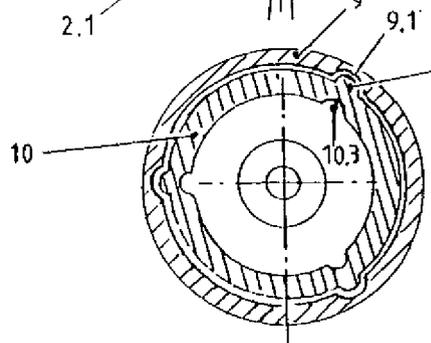
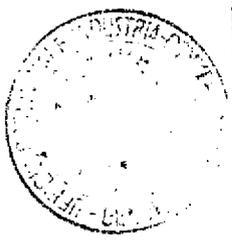


Fig. 1a



P. IL DIRETTORE  
Dot.ssa Porsia Carbone  
*Porsia Carbone*

P.: PALITEX PROJECT-COMPANY GmbH

Aldo Porsia - Bruno Porsia - Dino Porsia  
Consulenti Ingegneria Industriale

P. IL DIRETTORE  
Dot.ssa Paola Carbone  
Paola Carbone

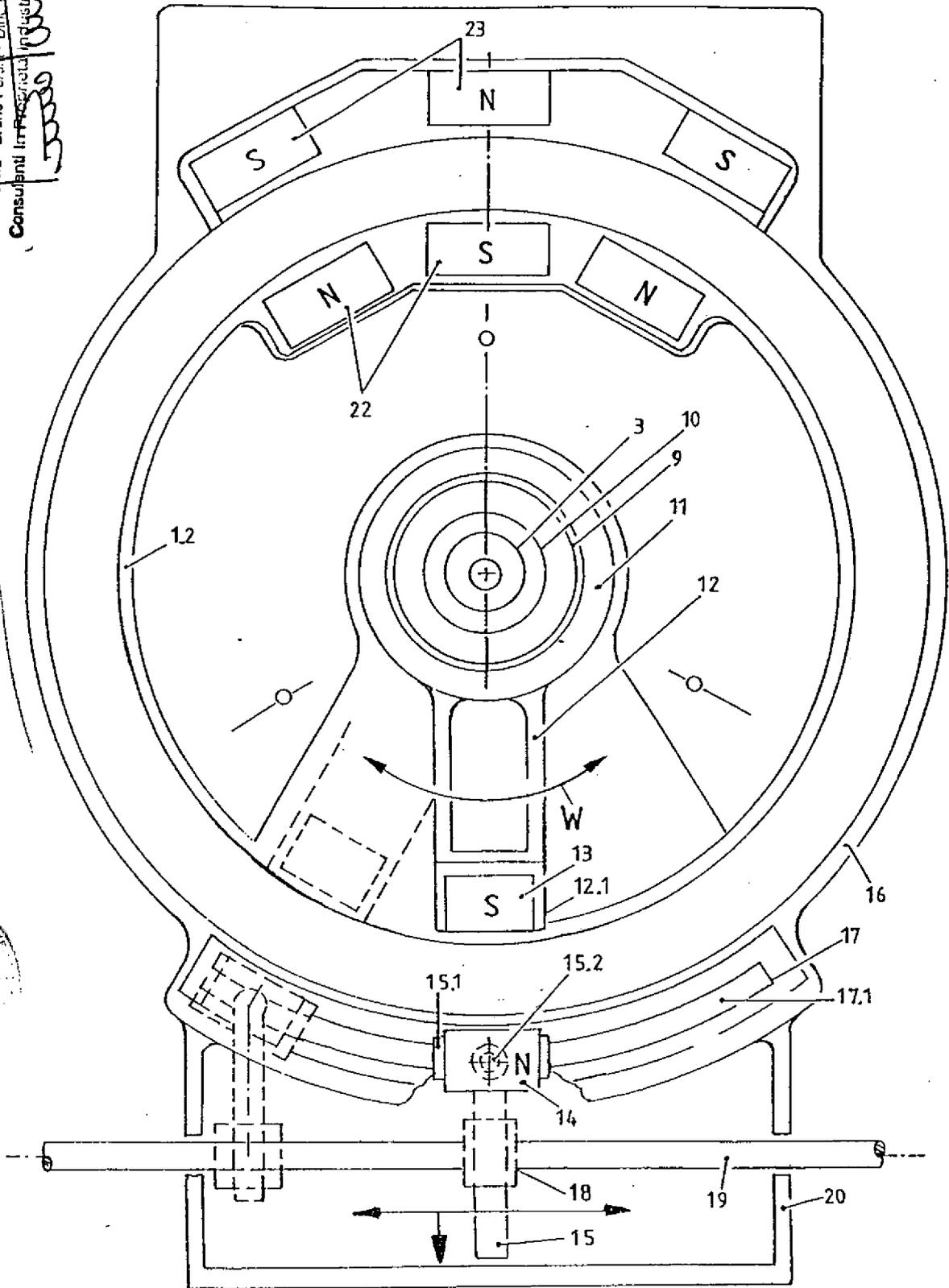


Fig. 2

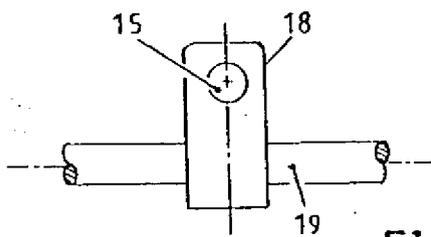


Fig. 2a

Attilio Pavia - Bruno Perini  
Consulenti in Progettazione Industriale

P. IL DIRETTORE  
Dott.ssa Paola Carbone

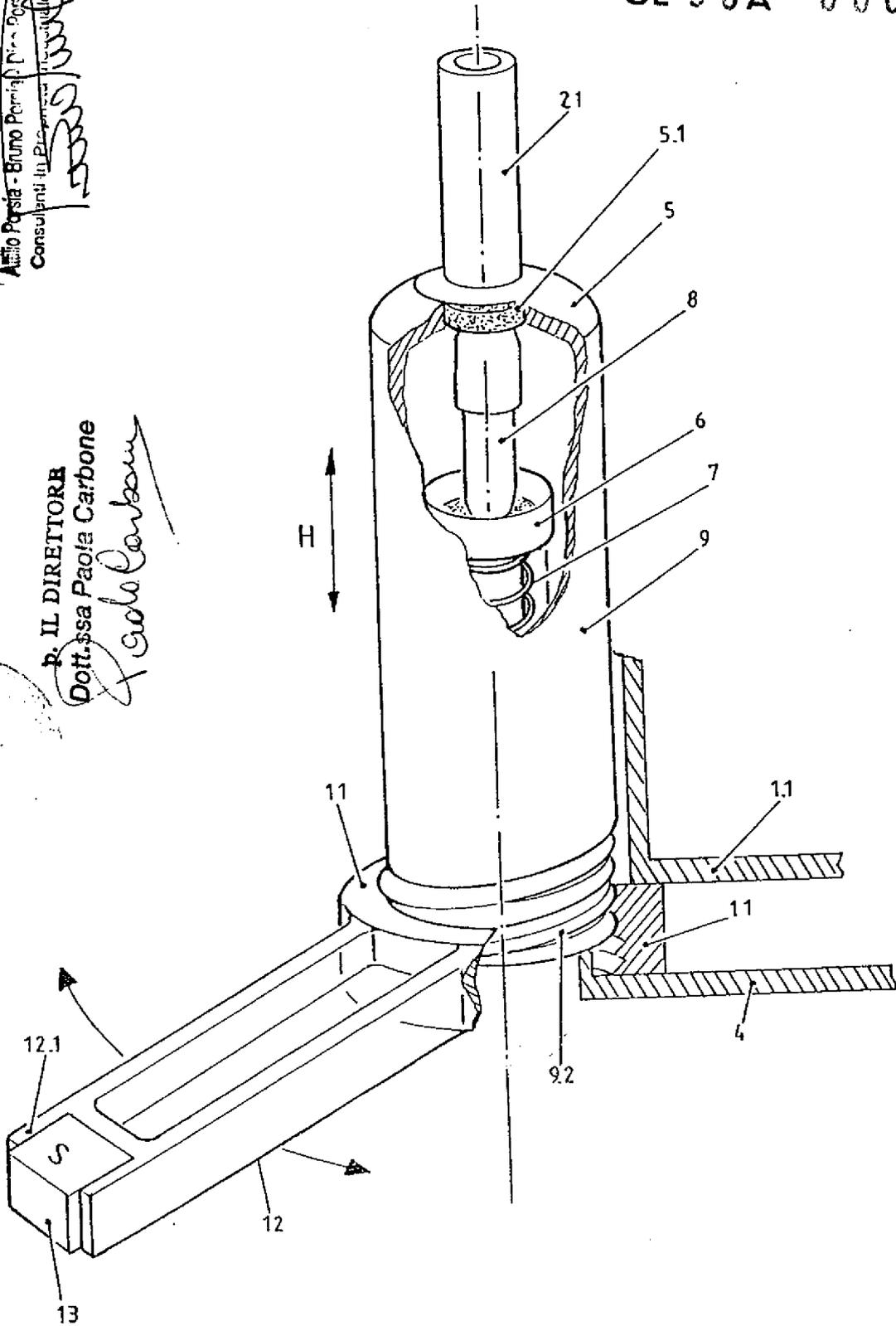
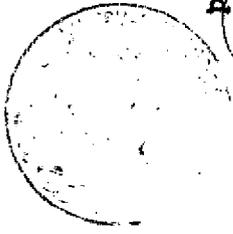


Fig. 3