



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101996900506398</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>22/03/1996</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>22/09/1997</b>

<b>Priorità</b>	01084/95-2
<b>Nazione Priorità</b>	CH
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Priorità</b>	02259/95-5
<b>Nazione Priorità</b>	CH
<b>Data Deposito Priorità</b>	

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

Titolo

AZIONATORE PER FILATOI

MI 96 A 05 73

"Azionatore per filatoi"

a nome: Maschinenfabrik Rieter AG con sede in: Winterthur (CH)

\* \* \* \* \*

L'invenzione concerne un azionatore per un filatoio secondo la parte classificante della rivendicazione indipendente.

Secondo la domanda di brevetto europeo n. EP-0 476 770 A1 è noto un azionatore di questo tipo per filatoi che è strutturato in più sezioni operative, in un distributore nella sezione essendo previste una o più cinghie di azionamento 7a, 7b. Una cinghia di azionamento si estende nella zona, in cui essa agisce sulle stazioni operative, parallelamente alla estensione longitudinale del filatoio. Una cinghia 7a è associata rispettivamente ad un numero maggiore di stazioni operative. Questa disposizione, se fosse necessario una sostituzione di una cinghia, può portare ad una fermata prolungata della macchina, in quanto la o rispettivamente le cinghia/e deve/devono essere condotta/e attorno a numerosi rinvii.

E' quindi lo scopo della presente invenzione di creare per un azionatore di questo genere per filatoi un concetto di azionamento che permetta una sostituzione particolarmente rapida delle cinghie.

Questo scopo viene raggiunto per mezzo di un azionatore con le caratteristiche della rivendicazione indipendente.

Le rivendicazioni dipendenti concernono perfezionamenti van-

22 MAR. 1996

taggiosi del concetto di soluzione generale secondo la rivendicazione indipendente.

Dalla disposizione longitudinalmente orientata della trasmissione i distributori possono essere limitati ad un numero controllabile di stazioni operative. I mezzi di trasmissione entro i distributori possono essere così sostituiti più rapidamente e con meno onere di montaggio.

Qui di seguito l'invenzione sarà descritta nel dettaglio con riferimento alle Figure. Nel disegno mostrano,

la Figura 1 schematicamente un azionatore per filatoi con gli elementi essenziali in vista laterale,

la Figura 2 una pianta dell'azionatore per filatoi con una vista all'insieme schematica su due distributori con diverse varianti di esecuzione,

la Figura 3 una vista su un azionatore con un canale superiore e uno inferiore in vista schematica,

la Figura 4 una copertura che può essere disposta al di sopra di un distributore,

le Figure 5a e 6 due viste schematiche di un distributore,

la Figura 5b la vista laterale della puleggia del distributore della Figura 5a con cinghia associata,

la Figura 7 un sistema di raffreddamento per motori per singole sezioni di azionamento o distributori,

la Figura 8 un'altra disposizione con un gruppo di azionamento di sedici stazioni operative o rispetti-

vamente fusi, e

la Figura 9 la disposizione delle cinghie sulle pulegge della trasmissione o rispettivamente sulle stazioni operative o rispettivamente fusi.

Nella Figura 1 al di sotto di un piano che viene formato da una copertura 25c o rispettivamente da una parete di corpo 25c, sono rappresentati elementi dell'azionatore principale, per esempio l'albero 3 con tratti 3a, 3b e una trasmissione derivata 4. L'albero 3 viene azionato da un motore 2 (Figura 2). Al posto del motore centrale 2 possono essere disposti anche più motori 4 indipendenti, comandati insieme che vanno al posto della trasmissione derivata 4. In questo caso si può rinunciare all'albero 3.

All'azionatore principale fra le coperture 25c e 25b è successiva almeno una trasmissione. Nella Figura 1 sono rappresentate più trasmissioni 15, 16, 17 che sono accoppiate. La trasmissione 17 nell'esempio di realizzazione secondo la Figura 1 è costituita da una puleggia 17c su un albero 19d sulla trasmissione derivata 4, la quale puleggia 17c aziona tramite un mezzo di trasmissione 17b, sotto forma di una cinghia e di una puleggia 17a, l'albero 19c. Questo a sua volta trasmette l'energia di azionamento tramite una puleggia 16c ad un mezzo di trasmissione 16b e una puleggia 16a che è collegata con una ulteriore puleggia 15c. Un mezzo di trasmissione 15b realizza il collegamento fra la puleggia

15c e la puleggia 15a che aziona tramite l'albero 19a una puleggia 18a. Questa è collegata per mezzo di cinghie 21a, 21b con stazioni operative 10a, 10d. Ulteriori pulegge 18b, 18c, 18d di rispettivamente di un distributore 12, 13, 14 trasmettono l'energia di azionamento tramite mezzi di trasmissione 22a, 23a ecc. alle stazioni operative 11a, 11b ecc. Quali mezzi di trasmissione preferibilmente vengono impiegate cinghie piane. Le pulegge 15a, 18a, 15c, 16a, ecc. sono pulegge per cinghia, queste preferibilmente nel caso per esempio della puleggia 15a essendo conformata come pulegge dentate e nel caso della puleggia 18a come pulegge lisce. Le coperture 25b al di sopra delle trasmissioni 15, 16, 17 e 25c al di sotto delle trasmissioni e al di sopra dell'azionatore principale 3, 4 possono essere riunite ad un corpo cavo con cuscinetti 20a, 20b che portano alberi 19a, 19b ecc.

Due distributori 11, 12 come pure una trasmissione 15 e parzialmente una trasmissione 16 sono rappresentati nella Figura 2 nella pianta del filatoio. Da ciò risulta che le cinghie 15b, 16b si estendono sostanzialmente in allineamento in direzione longitudinale del filatoio e si estendono parallelamente alla linea di allineamento delle stazioni operative 10a, 10b, 10c, 10d ecc. Le cinghie 15b, 16b vengono deviate dalle pulegge 15a, **16a**, rispettivamente di 180°. I distributori 11, 12 sono orientati trasversali alla esten-

sione longitudinale del filatoio. Per la disposizione dei mezzi di trasmissione 21a, 24a, 21b, 22a, 22b esistono più possibilità. Le cinghie 22a, 22b sono guidate l'una sopra l'altra nella stessa maniera con un angolo di avvolgimento di 360° attorno alla puleggia 18b. Così risulta lo stesso senso di rotazione di tutte le stazioni operative (fusi 11a, 11b, 11c, 11d). Questo viene ottenuto anche nel caso dell'esempio di realizzazione nel distributore 11 nella parte sinistra della Figura 2, in cui un mezzo di trasmissione 24a è guidato nel circuito (linea continua) da sinistra in alto nella Figura 2 iniziando nel senso orario in un primo momento attraverso la stazione operativa 10a, poi attraverso la stazione operativa 10b, poi attorno alla puleggia 18a, ulteriormente attraverso le stazioni operative 10c, 10d, 10h, 10g, ulteriormente attorno ad un rullo di rinvio 20 che può essere conformato come rullo tenditore, poi attraverso la stazione operativa 10f e 10e. Le cinghie **21a** (tratteggiate) e **21b** (tratteggiata) possono essere guidate anche nella maniera in modo che rispettivamente due stazioni operative 10a, 10b e rispettivamente 10e, 10f o 10c, 10d, 10g, 10h vengono guidate insieme da una cinghia 21a e rispettivamente 21b e queste abbraccino la puleggia 18a con un angolo di avvolgimento di 360°. In una ulteriore preferita variante può essere impiegata anche un'unica cinghia 24b che aziona insieme otto fusi 10a, b, c, d, e, f, g, h, secondo la Figura

2 in un esempio di realizzazione,

- la parte sinistra 24a della cinghia girando intorno l'uno dopo l'altro
- ai fusi 10f, 10e, 10a, 10b, poi
- abbracciando la puleggia 18a in basso con un angolo di avvolgimento di  $180^\circ$ ,
- poi
- la parte destra 21b svolgendosi dalla puleggia 18a
- azionando i fusi 10c, 10d, 10h, 10g per poi
- passare dal basso a destra di ritorno alla puleggia 18a che viene deviata in alto di  $180^\circ$ , per portarsi
- di nuovo verso il fuso 10f.

Nella zona della puleggia 18a si trovano le due parti della cinghia con l'angolo di avvolgimento di rispettivamente circa  $180^\circ$  in due piani che sono sfalsati fra loro in direzione assiale. Preferibilmente rispettivamente soltanto fino a quattro fusi vengono azionati da un ramo di cinghia.

Come accennato nella Figura 2, una copertura 25a può essere disposta sopra la trasmissione 16 o rispettivamente al di sotto del distributore 12, per cui viene ampiamente tenuto libero da depositi lo spazio al di sotto del distributore 12.

Nella zona delle stazioni di azionamento possono sboccare anche canali di aspirazione 26, dei quali uno è mostrato nella parte sinistra di Figura 2 schematicamente al di sopra

della puleggia 18a. In questa maniera viene interessato direttamente il calore dissipato nella zona delle diverse trasmissioni cosicché non viene o soltanto poco caricato il clima nell'ambiente circondante dei filatoi.

Per esperienza i mezzi di trasmissione 15b, 16b delle trasmissioni 15, 16 devono essere sostituiti raramente, mentre le cinghie 21a, 22a ecc. sono da sostituire entro intervalli più brevi. Per il fatto che le cinghie 21a, 24a, 22a, ecc. si trovano nel piano più in alto di rispettivamente una sezione di azionamento 1 e azionano un numero piccolo di stazioni operative, esse possono essere rinnovate rapidamente e con sicurezza nel funzionamento in modo semplice senza una operazione di saldatura entro il filatoio anche da parte di un personale non istruito.

Secondo la Figura 3 i distributori 11, 12, 13 possono essere chiusi al di sopra delle trasmissioni 15, 16 per mezzo di una copertura ampiamente rispetto all'aria circondante, per cui viene ampiamente escluso l'inquinamento con pulviscolo dell'intero azionatore. Al di sotto della trasmissione 15, 16 può trovarsi un canale 28 che è collegato tramite canali di aspirazione colleganti 26 verso l'alto con un ulteriore canale 27. Questo canale 27 presenta aperture 27a, attraverso le quali viene aspirata un'altra zona del filatoio, in particolare lo stiratoio. Un sistema di aspirazione di questo tipo è descritto nel brevetto europeo 70 377, il cui

contenuto può essere applicato in combinazione con l'azionatore qui descritto. Motori di azionamento 4 per le trasmissioni 15, 16 vengono preferibilmente disposti nel canale 28 in modo che il calore dissipato dei motori non entri nella sala di filatura. Le coperture 25, 20b incapsulano l'azionatore lasciando liberi i fusi 10a, 10b, le cinghie 24a, 22a potendo essere guidate attraverso feritoie 25e della copertura 25d secondo la Figura 4. Le coperture 25d sono toglibili per lavori di manutenzione sul sistema di azionamento.

Nella Figura 5a è mostrata una variante di esecuzione, in cui due cinghie 24a, 24b avvolgono una puleggia 18a con un angolo di avvolgimento di rispettivamente  $180^\circ$  e azionano fusi 10a, b, e, f e rispettivamente 10d, c, g, h. Una cinghia centrale 24c che viene azionata da un motore centrale può servire all'azionamento di rispettivamente una puleggia 18a. Secondo la Figura 5b essa appoggia in basso alla puleggia 18a. Per assicurare un avvolgimento minimo della cinghia 24c sulla puleggia 18a, può essere disposto un rullo di rinvio 18h come esso è accennato nella Figura 5a.

Al posto di associare come rappresentato nella Figura 5a, ad una puleggia 18a due cinghie 24a, 24b, come già sopra menzionato e secondo la Figura 6 si può operare anche con soltanto un'unica cinghia 24a. La cinghia 24a avvolge i fusi 10a, 10b, poi nel senso antiorario la puleggia 18a con un angolo di avvolgimento di  $180^\circ$ . Sul percorso di ritorno la

cinghia 24a (disegnata a tratti e punti) porta attorno ai fusi 10h e scorre da ivi nuovamente verso la puleggia 18a che essa abbraccia ancora una volta con un angolo di avvolgimento di  $180^\circ$ , per passare ulteriormente verso i fusi 10e e 10f.

I motori 4 che sono associati ad una trasmissione 15 o motori 35a per rispettivamente una cinghia 18a secondo la Figura 5b possono essere riuniti in un circuito di raffreddamento, come esso è schematicamente rappresentato nella Figura 7. Uno scambiatore di calore 39 è esposto ad un flusso d'aria secondo la freccia in 39 in un canale 28. Tramite una pompa 40 nel condotto di mandata 37 un fluido di raffreddamento passa attraverso condotti derivati ai motori 35a, 35b ecc., dei quali ulteriori condotti derivati portano di ritorno verso il condotto di ritorno 38. Ulteriori motori 36a, b o componenti elettronici di potenza possono trovarsi alla fine del filatoio che viene servito da altri azionatori di filatoio. Essi sono collegati parimenti fra il condotto di mandata 37 e il condotto di ritorno 38. Con questo tipo della conduzione del refrigerante si riesce a condurre i flussi di refrigerante in modo che venga resa possibile una asportazione mirata del calore.

Anche se i motori 35a, b hanno differenti distanze rispetto alla pompa 40, le lunghezze dei condotti verso ogni motore 35a possono essere rese uguali cosicché i flussi volumetrici

per ogni motore 35a e quindi la potenza di raffreddamento sono uguali. I motori 4, 35a sono collegati in serie rispettivamente con un condotto di mandata e di ritorno 37, 38 passanti lungo essi, per un fluido di raffreddamento e per accogliere e cedere il fluido di raffreddamento. Lo scambiatore di calore 39 può essere formato anche dai condotti 37, 38 che si trovano in un canale 28.

La Figura 8 mostra un ulteriore esempio di realizzazione, una puleggia 18a azionando globalmente 16 stazioni operative 10a, b, c; 12a, b, c ... 13c,d. I tratti della cinghia fra le stazioni operative sono indicate corrispondentemente alle stazioni operative, quindi per esempio il tratto di cinghia 10cd fra le stazioni 10c e 10d. Le frecce lungo i tratti di cinghia accennano alle direzioni di scorrimento; esse indicano anche quali tratti di cinghia sono vicini alla puleggia 18a. Così per esempio la freccia tratteggiata due volte segue in direzione verso la stazione operativa 12a, allontanandosi dalla puleggia 18a, al tratto di cinghia che passa dalla stazione operativa 11d accanto all'altra freccia tratteggiata due volte verso la puleggia 18a. Ogni tratto di cinghia 10ab, cd viene deviato rispettivamente di almeno 150° sulla puleggia 18a, prima che la cinghia passi nella zona di un ulteriore gruppo da 4 di stazioni operative 11a, b, c ... . La puleggia 18a deve presentare due piste di scorrimento sovrapposte per i tratti di cinghia. Preferibil-

mente viene impiegata, come accennato, una cinghia a sezione circolare. Il numero di riferimento nella Figura 9 indicano la posizione dei tratti di cinghia relativamente fra loro sulle stazioni operative 10a, 11a, 12a ecc. e rispettivamente sulla puleggia 18a. Sulle stazioni operative 10a, 11a (o rispettivamente fusi) sarebbe sufficiente un solo solco di scorrimento. Come rappresentato possono essere previsti però anche quattro solchi, soltanto rispettivamente un solco essendo occupato da un tratto di cinghia per esempio 10ab nella stazione 10a o 13ab nelle stazioni 13a e 13b.

Sono da citare i seguenti ulteriori vantaggi:

- con la disposizione di trasmissioni derivate o motori di sezione non sono necessari particolari giunti per alberi,
- nei confronti con trasmissioni tradizionali si verificano meno perdite di trasmissione,
- si può ampiamente rinunciare a rulli tenditori e a rulli di rinvio,
- il motore 2 può essere disposto senza trasmissione di rinvio sull'albero 3,
- la conduzione delle cinghie può essere per la maggior parte coperte cosicché risultano meno lavori di pulitura,
- le cinghie di azionamento non vengono allacciate e in questa maniera possono essere impiegate cinghie con un maggiore modulo di elasticità cosicché si verificano meno slittamenti e meno perdite,

- in mancanza dell'albero 3 il filatoio è soggetto a meno pulviscolo volante, in quanto non esistono flussi d'aria rotanti,
- nella zona dell'albero può essere disposto un secondo canale di aspirazione che comunica con il canale nello stiratoio,
- per una trasmissione derivata 4 o rispettivamente un motore che è da prevedere per una sezione di azionamento con 48 fusi è sufficiente una potenza di azionamento di 2 kW,
- lo slittamento nell'azionamento diventa minore, in quanto sulla base della sollecitazione minore della cinghia 24a che aziona i fusi 10a, 10b, questa può essere impiegata come cinghia piana in una larghezza di soltanto 4mm o essere realizzata come cinghia a sezione circolare.

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

1. Azionatore per un filatoio con stazioni operative, disposte l'una accanto all'altra in direzione longitudinale della macchina, con fusi (10), l'azionatore per filatoi essendo suddiviso in più sezioni di azionamento (1),
  - per le quali sono previsti un azionatore principale che si estende lungo la lunghezza della macchina nella zona della stazione operativa (9),
  - come pure più distributori (12, 13, 14), nei quali rispettivamente una puleggia (18a), collegata in modo non girevole con l'azionatore principale, è collegata tramite una cinghia (24b) con più fusi (10) assialmente paralleli rispetto alla puleggia (18a),caratterizzato dal fatto  
che la chinghia (24b) viene deviata da almeno quattro fusi (10a, b, c, d) rispettivamente almeno trasversalmente alla sua direzione originale, come pure dalla puleggia (18a).
2. Azionatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'azionatore principale è costituito
  - o da un motore centrale (2), da un albero (3) e da trasmissioni derivati (4), o
  - da un motore (4, 35a) per una sezione di azionamento (1).
3. Azionatore secondo la rivendicazione 1 o 2, caratteriz-

zato da

- una trasmissione (15, 16, 17) che è collegata dal lato di entrata con l'azionatore (2, 3, 4 o 4) e dal lato di uscita con più distributori (11, 12, 13, 14) per più stazioni operative (9),

4. Azionatore per filatoi secondo la rivendicazione 1, 2 o 3, caratterizzato dal fatto che una cinghia centrale (24c) si estende longitudinalmente attraverso la macchina, la quale cinghia è associata alle pulegge (18a).

5. Azionatore per filatoi secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che nel distributore (12, 13) viene impiegata un'unica cinghia (24b) che aziona insieme otto fusi (10a, b, c, d, e, f, g, h),

- una parte (24a) della cinghia girando attorno, l'uno dopo l'altro, a quattro fusi (10f, e, a, b), essa venendo deviata di globalmente  $360^\circ$ , poi

- abbracciando la puleggia (18a) con un angolo di avvolgimento di  $180^\circ$ , poi

- una ulteriore parte (21b) della cinghia, svolgentesi dalla puleggia (18a), azionando i fusi (10c, 10d, 10h, 10g), per poi

- ritornare verso la puleggia (18a) che la devia ancora una volta di  $180^\circ$ , per

- portarsi di nuovo verso il fuso (10f).

6. Azionatore secondo la una delle rivendicazioni da 2 a 5,

caratterizzato dal fatto che la trasmissione derivata è una trasmissione ad angolo (4) e che l'azionatore principale è costituito da almeno un motore (2), accoppiato direttamente ad uno degli alberi (3) e da trasmissioni ad angolo risiedenti a distanze sull'albero (3).

7. Azionatore secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che l'azionatore principale è costituito da più motori (4) disposti verticali che sono disposti a distanze in direzione longitudinale del filatoio.
8. Azionatore secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che su un albero (19d) della trasmissione derivata (4) o del motore (4) risiede una puleggia (17c) che è collegata tramite un mezzo di trasmissione (17b) con una ulteriore puleggia (17a), le pulegge e il mezzo di trasmissione formando la trasmissione (17) e che con la puleggia (17a) tramite un albero (19c) essendo collegata un distributore (13) e che anche l'albero (19d) è collegato cinematicamente con un ulteriore distributore (14).
9. Azionatore secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che un distributore (11, 12, 13) comprende almeno una puleggia (18a) con un mezzo di trasmissione (24a, 22a,b) che avvolge le stazioni operative (10a ... h, 11a, 11b ...).

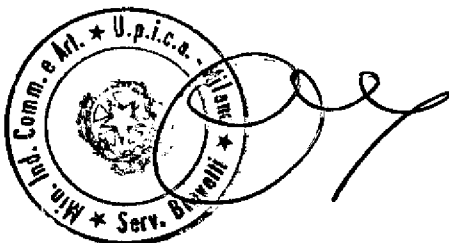
10. Azionatore secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che più trasmissioni (15, 16, 17) sono accoppiate fra loro per il fatto che una coppia di pulegge (15a, 15c) è cinematicamente collegata tramite un mezzo di trasmissione (15b) questa collegante con una ulteriore coppia di pulegge (16a, 16c) e con un mezzo di trasmissione (16b) questa collegante.
11. Azionatore secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che le pulegge (15a, 15c) sono pulegge per cinghia e i mezzi di trasmissione (15b, 16b, 17b) sono cinghie piane o cinghie dentate.
12. Azionatore secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che rispettivamente i mezzi di trasmissione sono guidati come due cinghie (22a, 22b) attorno ad una puleggia (18b), le cinghie (22a, 22b) scorrendo in allontanamento dalla puleggia (18b) e verso questa sostanzialmente trasversali alla direzione longitudinale del filatoio.
13. Azionatore secondo una delle rivendicazione da 2 a 12, caratterizzato dal fatto che l'albero (3) è strutturato in più tratti parziali (3a, 3b) e che questi tratti parziali (3a, 3b) sono accoppiati l'uno con l'altro per mezzo della trasmissione derivata (4).
14. Azionatore secondo una delle rivendicazioni da 3 a 13, caratterizzato dal fatto che al di sotto di un distri-

- butore (11, 12, 13) e al di sopra di una trasmissione (15, 16) si trova una copertura (25a, 25b).
15. Azionatore secondo una delle rivendicazioni da 3 a 14, caratterizzato dal fatto che al di sopra e al di sotto della trasmissione (15, 16, 17) si trova almeno una copertura (25b, 25c).
  16. Azionatore secondo la rivendicazione 14 e 15, caratterizzato dal fatto che entrambe le coperture (25b, 25c) sono riunite ad un corpo cavo e formano un canale longitudinale chiuso.
  17. Azionatore secondo una delle rivendicazioni da 14 o 16, caratterizzato dal fatto che una copertura (25c) tiene almeno un cuscinetto (20a, 20b) per un albero (19a, 19b).
  18. Azionatore secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che nella zona di un distributore (11) o di un motore (4) di una stazione di azionamento (1) si trova un canale di aspirazione (26).
  19. Azionatore secondo una delle rivendicazioni da 3 a 18, caratterizzato dal fatto che più trasmissioni (15, 16, 17) sono intercollegate in direzione longitudinale del filatoio.
  20. Azionatore secondo una delle rivendicazioni 18 e 19, caratterizzato dal fatto che il canale di aspirazione (26) è disposto come canale di collegamento fra un canale

- (27) con aperture (27a) e un canale (28) accanto alle trasmissioni (15, 16), preferibilmente motori (4) per le trasmissioni (15, 16) essendo sistemati in quest'ultimo canale (28).
21. Azionatore secondo una delle rivendicazioni da 3 a 20, caratterizzato dal fatto che una copertura (25d) al di sopra del distributore (11, 12) e delle trasmissioni (15, 16) circonda almeno parzialmente una sezione di azionamento (1) lasciando liberi i fusi (10a, 10b).
22. Azionatore secondo una delle rivendicazioni da 3 a 21, caratterizzato dal fatto che la trasmissione (15, 16, 17) per rispettivamente un gruppo di distributori dello stesso tipo (11, 12, 13, 14) è disposta entro una sezione di azionamento (1) e si estende in direzione longitudinale della macchina.
23. Azionatore secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che una sezione di azionamento (1) abbraccia soltanto i fusi (10) associati ad un distributore (12).
24. Azionatore secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che ad ogni puleggia (18a) è associato un motore (35a, b).
25. Azionatore secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la cinghia (24b) avvolge almeno quattro fusi (10a, b, c, d) con almeno 90° e la

puleggia (18a) con almeno 150°.

26. Azionatore secondo una delle rivendicazioni da 2 a 25, caratterizzato dal fatto che più motori (4, 35a) sono disposti in serie, i quali sono collegati rispettivamente con un condotto di mandata e di ritorno (37, 38) lungo essi passanti per un refrigerante, che i motori sono conformati per accogliere e cedere il refrigerante e che i condotti (37, 38) sono collegati insieme ad un circuito di raffreddamento in cui si trova uno scambiatore di calore (39).
27. Azionatore secondo la rivendicazione 26, caratterizzato dal fatto che lo scambiatore di calore viene formato dai condotti (37, 38) che si trovano in un canale (28) per l'aria di scarico.
28. Azionatore secondo una delle rivendicazioni 1 - 4 e 6 - 27, caratterizzato dal fatto che una puleggia (18a) è disposta in mezzo di un gruppo di sedici stazioni operative (10a, b, c ..., 13c, d), cinghie (10a,b,c,d) girando attorno a rispettivamente quattro stazioni operative (10a, b, c, d) per ritornare poi verso la puleggia (18a) e per girare intorno di nuovo ivi a quattro ulteriori stazioni operative (11a, b, c, d), la cinghia venendo deviata di un angolo di  $\leq 180^\circ$ .



I mandatari:  
 V. FARAGGIANA - C. SEGRE JARACH  
 (per se e per gli altri)

Fig.1

MI 96 A 05 73

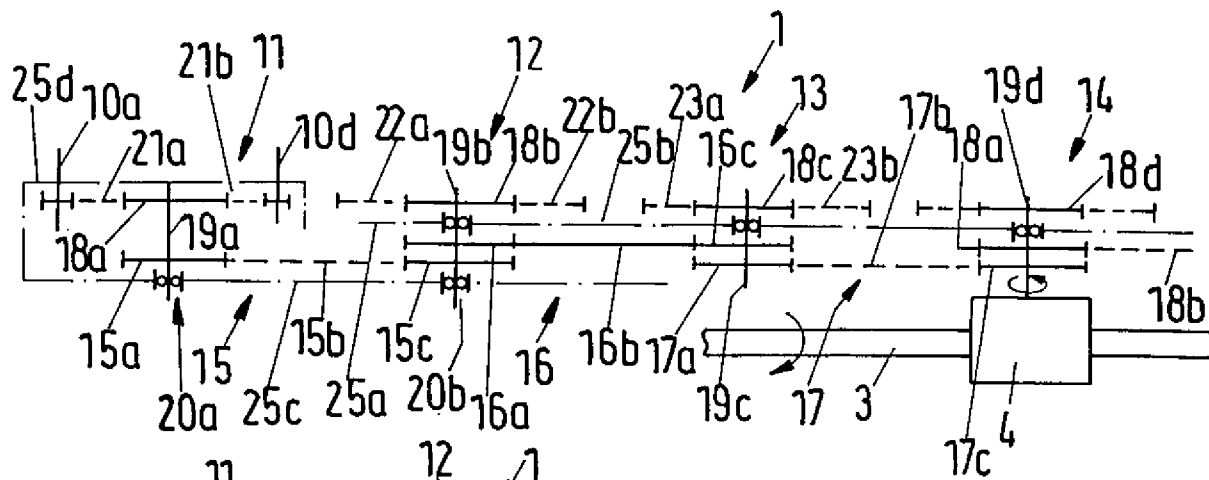


Fig.2

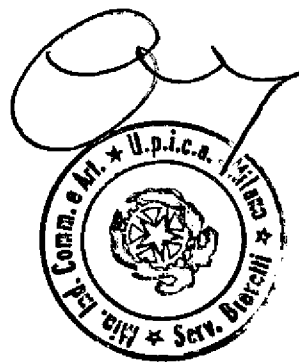
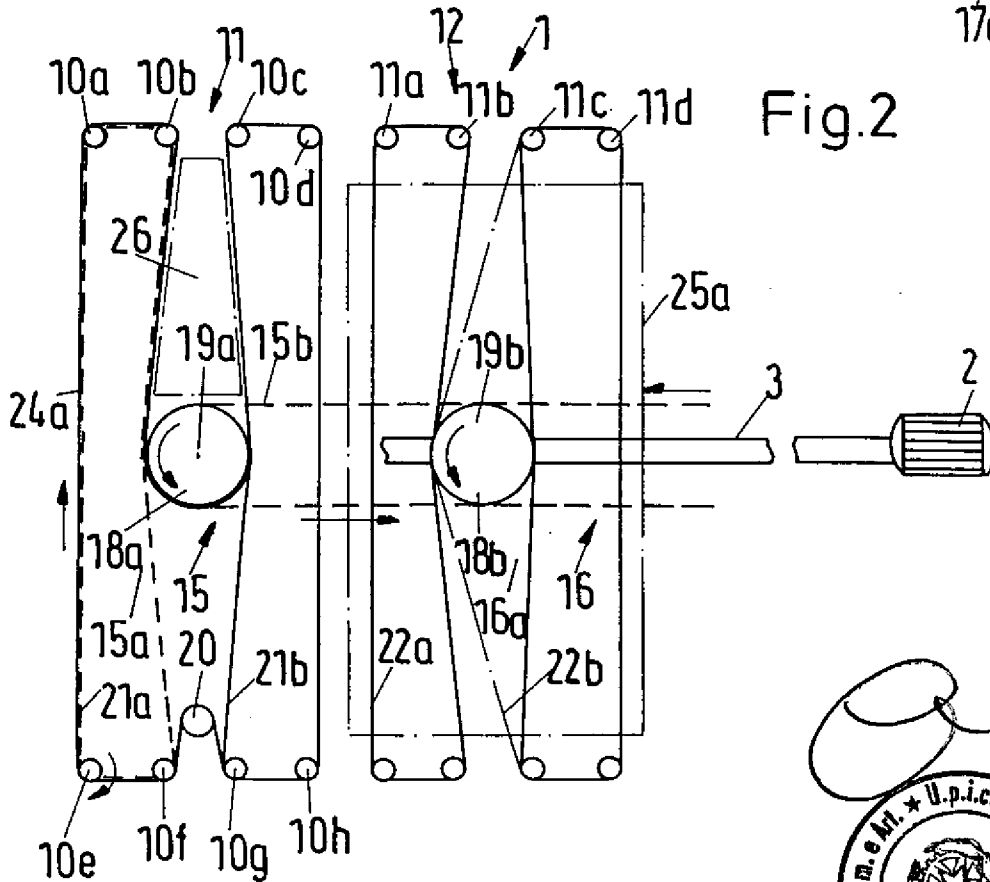


Fig.3

MI 96 A 05 73

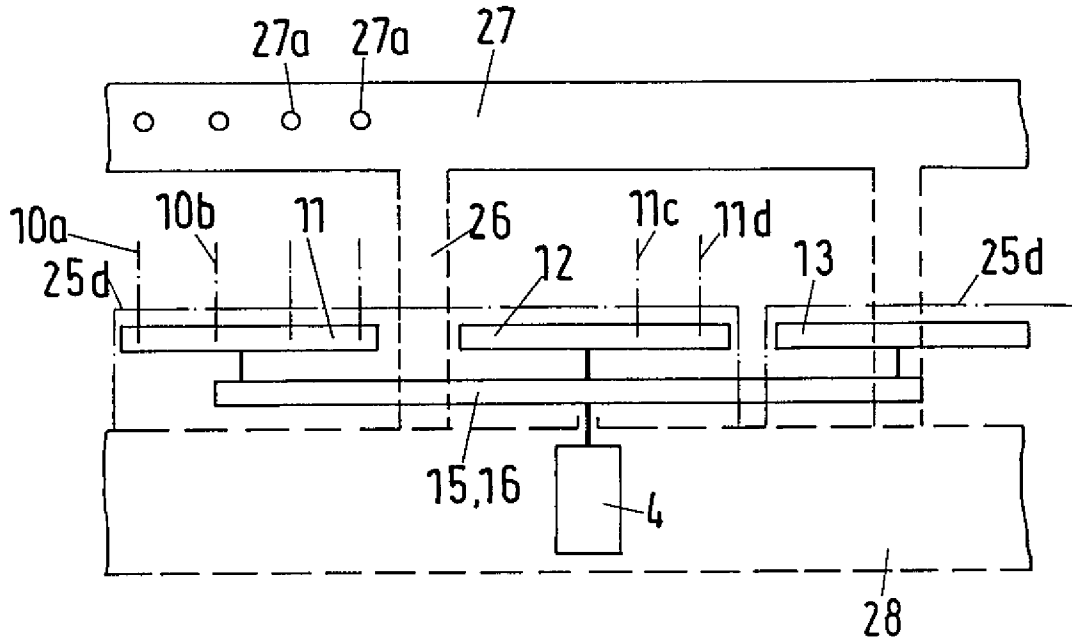
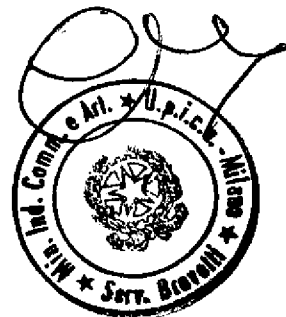
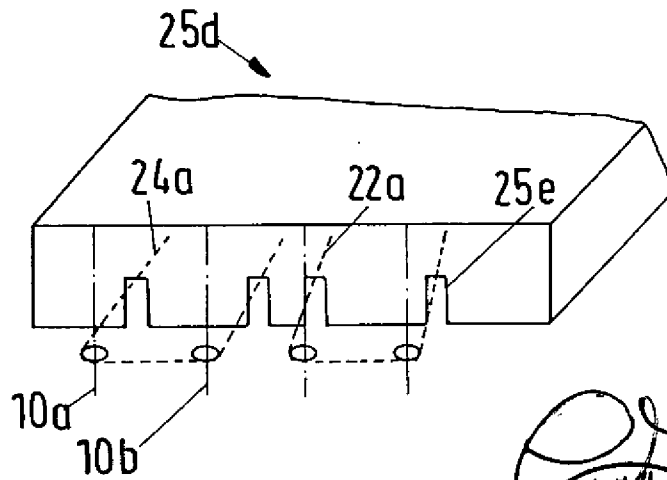


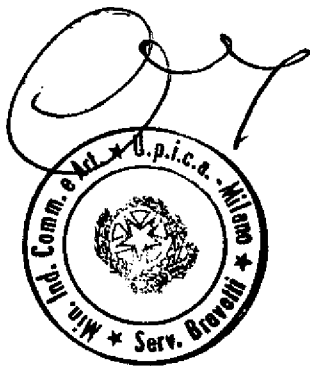
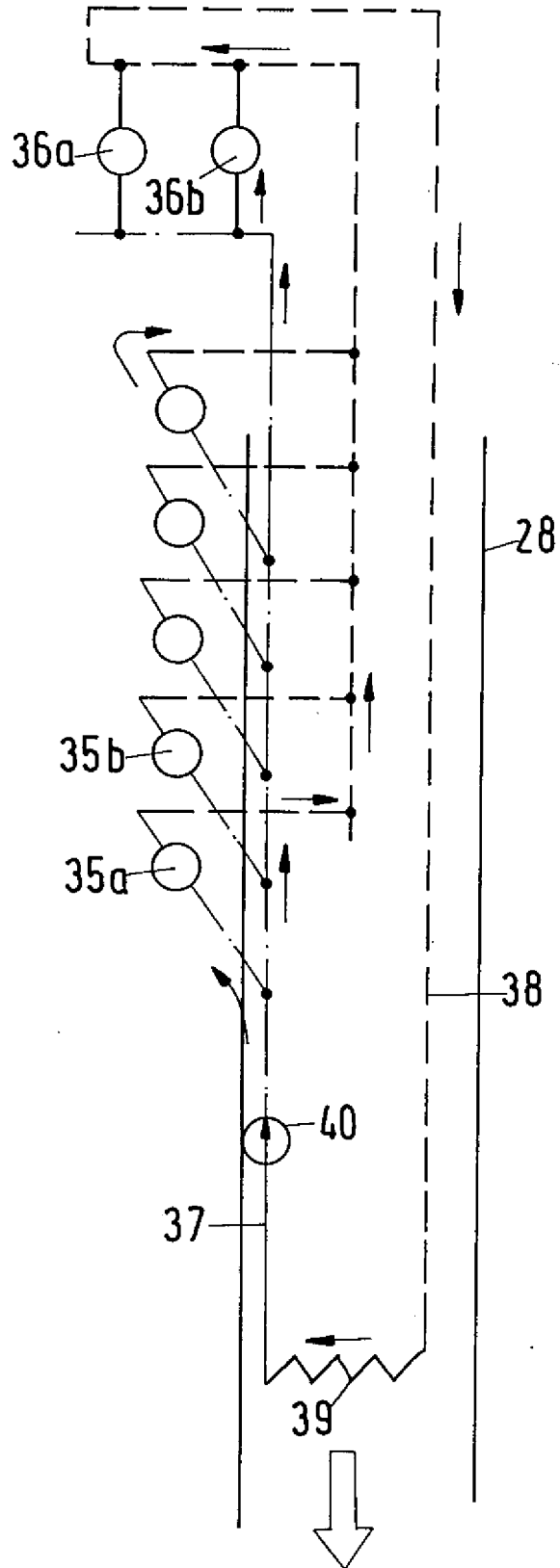
Fig.4



I mandatarî

Fig.7

MI 96 A 05 73



I mandatori  
*[Signature]*

Fig.8

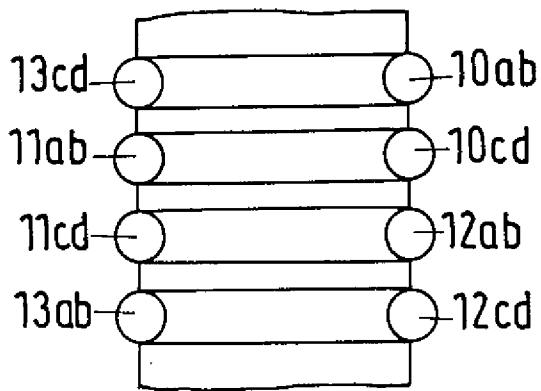
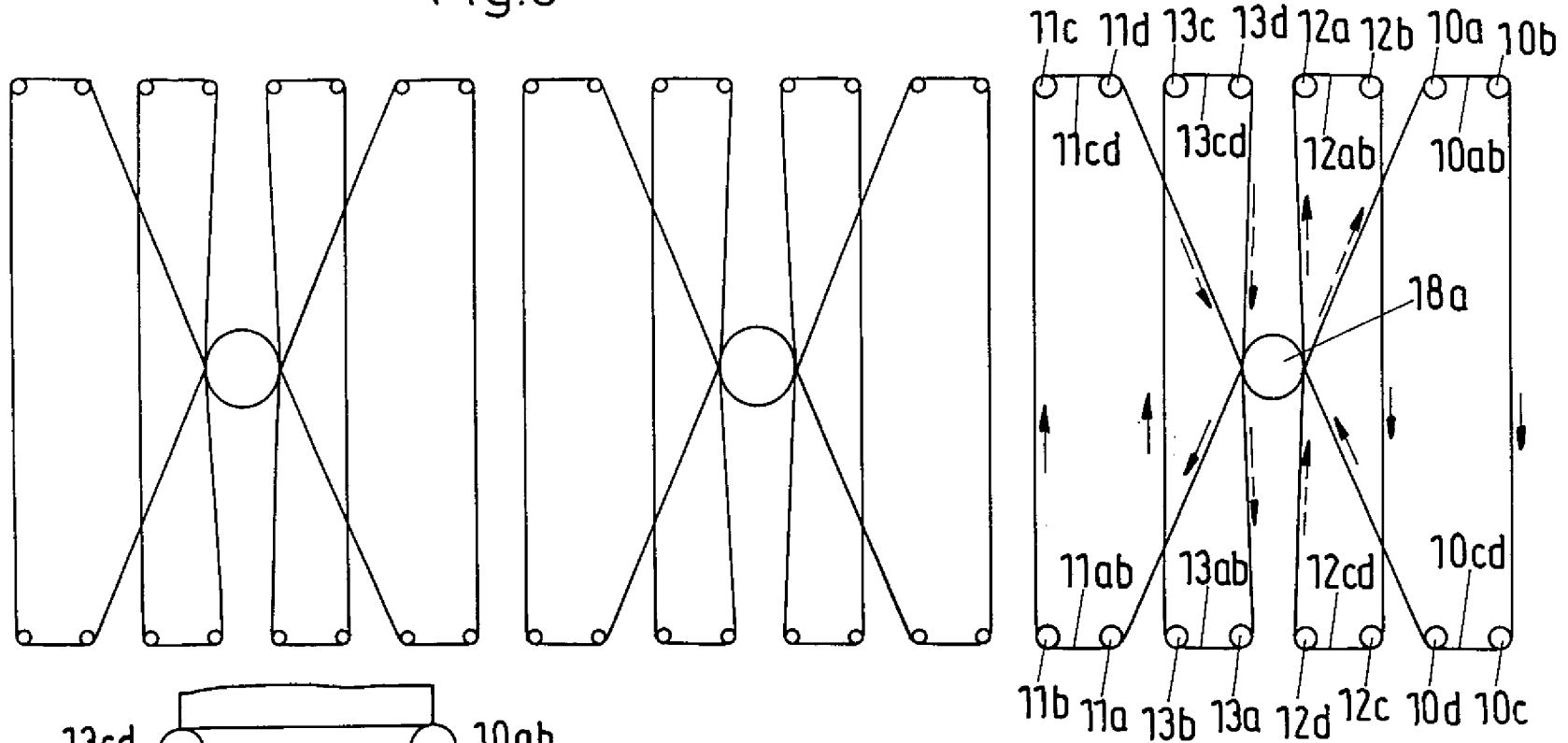
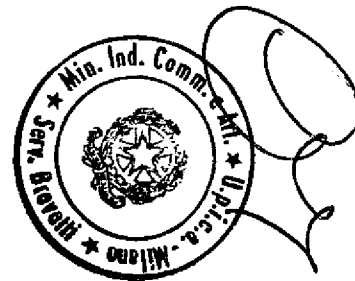


Fig.9

MI 96 A 05 73



mandatari  
*[Signature]*

MI 96 A 05 73

Fig.5a

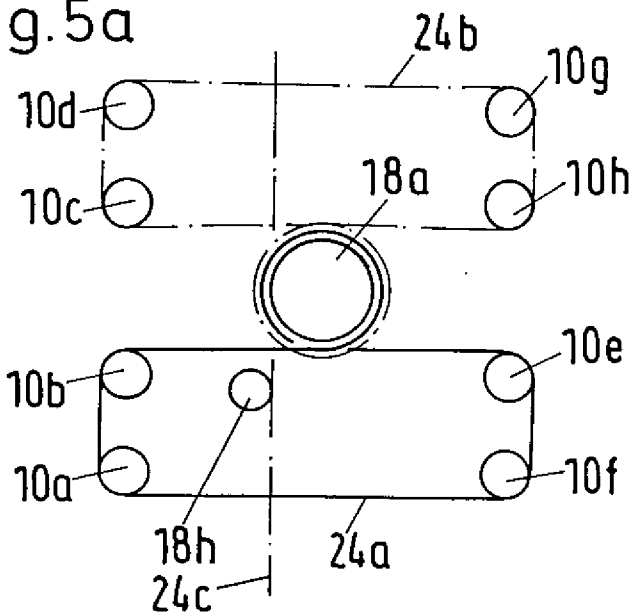


Fig.6

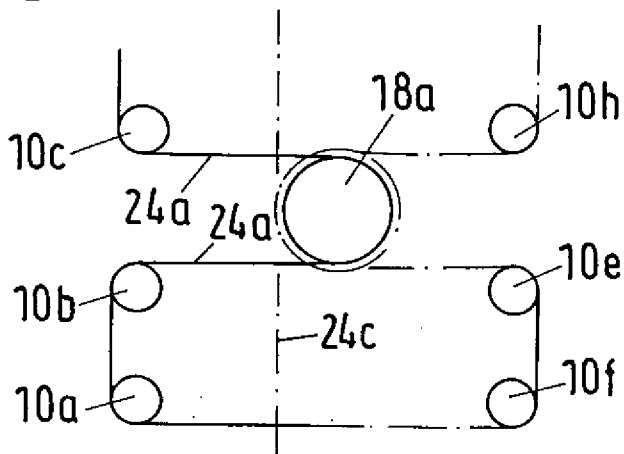
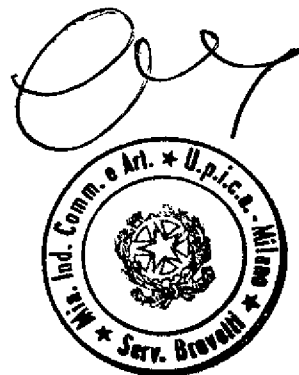
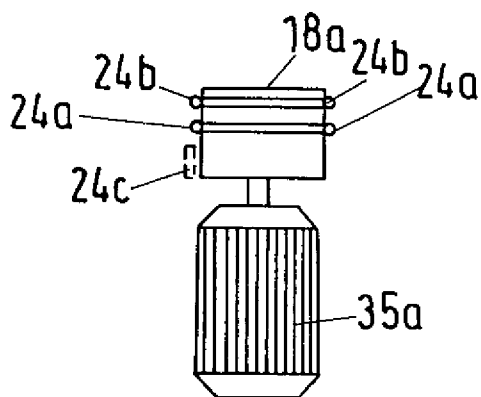


Fig.5b



I mandatori