



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900539779
Data Deposito	30/08/1996
Data Pubblicazione	02/03/1998

Priorità	19537916.0
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	01	H		

Titolo

FILATOIO CON STIRATOIO

"Filatoio con stiratoio"

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

* * * * *

La presente invenzione concerne un filatoio secondo la parte classificante della rivendicazione 1, come esso è noto per esempio dalla pubblicazione tedesca DE 40 00 226 A1.

30 AGO. 1996

MI 96 A 1811

In filatoi è necessario che venga rispettato uno stiramento previsto per la produzione di un determinato filato da parte dello stiratoio. A tale scopo è necessario che i numeri di giri dei singoli cilindri dello stiratoio, necessari per lo stiramento, rimangano fra loro ad un determinato rapporto. Questo in filatoi anteriori è stato raggiunto per il fatto che è stato previsto soltanto un unico motore di azionamento che aziona tramite un cambio contemporaneamente tutti i cilindri dello stiratoio.

In tempi più recenti sono stati però sviluppati filatoi, in cui almeno due cilindri dello stiratoio vengono separatamente azionati, preferibilmente però ogni cilindro dello stiratoio viene azionato ad entrambe le estremità da appositi motori. Il necessario rapporto di stiramento può essere regolato poi in modo semplice elettronicamente con la frequenza della potenza della corrente alternata alimentata ai motori di azionamento. Un modo di procedere particolarmente vantaggioso a tale scopo viene descritto nella domanda depositata contemporaneamente con il titolo "Trasmissione elettronica" (pubbli-

cazione tedesca DE 195 37 915.2), il cui contenuto di pubblicazione viene reso mediante riferimento come l'oggetto della presente domanda.

Con la regolazione elettronica indipendente della velocità di rotazione dei singoli cilindri in filatoi di questo tipo viene a mancare il cambio della trasmissione, necessario in filatoi più vecchi. Per la produzione di differenti tipi di filato non è però soltanto necessario variare il numero di giri dei singoli cilindri dello stiratoio, ma invece dev'essere regolata anche la loro distanza. Per questa ragione nel caso stesso di filatoi con cilindri separatamente azionati dello stiratoio esiste la necessità di effettuare costose riparazioni meccaniche.

Lo scopo della presente invenzione consiste nel fatto di realizzare un filatoio del suddetto tipo, per mezzo del quale in maniera economica può essere realizzata una pluralità di tipi di filato differenti.

Questo scopo viene raggiunto da un filatoio che presenta le caratteristiche della rivendicazione indipendente 1.

Per il fatto che i motori di azionamento di almeno un cilindro di stiratoio sono spostabili insieme con le trasmissioni ad esse associate e il cilindro dello stiratoio come unità relativamente all'almeno un ulteriore cilindro azionato dello stiratoio lungo la direzione di stiramento, soltanto ad entrambe le estremità del cilindro dello stiratoio dev'essere

effettuata un'unica regolazione meccanica per variare la distanza rispetto al vicino cilindro dello stiratoio. La riparazione del filatoio richiede così soltanto un minimo onere di montaggio.

La preferita forma di realizzazione, secondo la quale sono previsti almeno tre cilindri azionati dello stiratoio nel filatoio e almeno due dei cilindri sono spostabili relativamente ad un terzo cilindro di stiratoio, collegato fissamente con l'incastellatura della macchina, o rispettivamente possono automaticamente essere spostati, aumenta la flessibilità per la produzione di differenti tipi di filato, nel caso di una disposizione complanare dei cilindri e della possibilità di spostare due cilindri lungo la direzione di stiramento, la struttura venendo semplificata nel senso che entrambi i cilindri possono essere spostati lungo una guida comune a titolo di esempio su una slitta insieme con le loro trasmissioni e motori.

Il cilindro a monte o rispettivamente di alimentazione, dal quale il filato viene fornito ai fusi, secondo l'invenzione non viene spostato, per cui rimane invariato il percorso del filato dallo stiratoio ai fusi.

Inoltre fra ogni motore e i cilindri dello stiratoio è preferibilmente prevista una trasmissione a monte formata da due pulegge per cinghie dentate e da una cinghia dentata estendentesi fra queste per la trasmissione di una coppia. Questo

è vantaggioso, in quanto la cinghia dentata può assorbire in particolare nel caso di una rotazione lenta del motore di azionamento gli urti con ciò risultanti in modo che venga evitato un danneggiamento dei successivi stadi di trasmissione, strutturati normalmente con ingranaggi, e contemporaneamente può essere prevista una demoltiplicazione della velocità di rotazione del motore. Venendo prevista una trasmissione di trasferimento nel treno di azionamento fra almeno una coppia di motori disposta ad entrambi i lati del cilindro e l'appartenente cilindro, i singoli cilindri di stiratoio possono essere disposti in modo particolarmente strettamente l'uno accanto all'altro. Così possono essere ottenute fra questi distanze sotto 30 mm. Preferibilmente entrambi i cilindri esterni, cioè il cilindro anteriore come pure il cilindro posteriore, sono dotati di trasmissioni di trasferimento, mentre il cilindro centrale, disposto fra questi, è formato senza trasmissione di trasferimento.

Preferibilmente ad entrambi i lati di un cilindro è inoltre prevista una trasmissione intermedia, demoltiplicante i giri del motore, nel treno di azionamento fra il cilindro di stiratoio e l'associato motore in modo che il motore possa essere fatto funzionare con un numero di giri vantaggiosamente alto, atto ad evitare movimenti di azionamento ad urti. In collegamento con la trasmissione a cinghia dentata viene così impedito in modo particolarmente sicuro un danneggiamento degli

ingranaggi della trasmissione. La trasmissione può essere formata in modo particolarmente semplice nel caso in cui ogni motore di azionamento è collegato permanentemente in modo non girevole con il cilindro ad esso associato in ogni fase di funzionamento del filatoio, poiché così può essere evitato un giunto costoso, da comandare in modo oneroso, come esso è descritto per esempio nella pubblicazione tedesca DE 40 00 226. Con l'impiego particolarmente preferito di motori a riluttanza come motori di azionamento comandati nei numeri di giri in mancanza di un giunto viene raggiunto che anche all'avviamento e all'arresto del filatoio non si verificano errori di stiramento.

Ulteriori, vantaggiose conformazioni dell'invenzione risultano dalle rivendicazioni dipendenti.

L'invenzione sarà ora descritta qui di seguito a titolo soltanto di esempio con riferimento ai disegni, in cui mostrano, la Figura 1 una vista laterale schematica di uno stiratoio di filatoio secondo l'invenzione,

la Figura 2 una vista schematica, parzialmente sezionata secondo la linea II-II di Figura 1 a scala ingrandita, e

la Figura 3 una vista laterale schematica di uno stiratoio di filatoio secondo l'invenzione visto dal lato opposto rispetto a quello di Figura 1.

Secondo la Figura 1 uno stiratoio 10 comprende un cilindro

posteriore o rispettivamente di entrata 16, cooperante con controcilindri superiori 16' liberamente rotanti, disegnati a tratteggi a croce, un cilindro centrale 14, cooperante con controcilindri superiori 14' liberamente rotanti, disegnati a tratteggio a croce, e un cilindro anteriore o rispettivamente di alimentazione 12 che coopera con controcilindri superiori 12' liberamente rotanti, disegnati a tratteggio a croce e sono disposti coassiali e complanari. Alla luce di entrata fra il cilindro posteriore 16 e i controcilindri 16' viene alimentato da una bobina di stoppino non rappresentato uno stoppino da stirare e viene condotto attraverso la linea di bloccaggio fra il cilindro centrale 14 e un controcilindro 14' come pure attraverso la linea di bloccaggio fra il cilindro anteriore 12 e un controcilindro associato 12' a fusi (non mostrati).

I controcilindri 12', 14', 16' sono applicati ad un braccio di guida 58 girevole verso l'alto attorno ad un asse 60, e precisamente il controcilindro 12' del cilindro anteriore fisso e i controcilindri 14' e rispettivamente 16' del cilindro centrale e di quello posteriore regolabili in direzione delle frecce doppie tratteggiate.

Ogni cilindro di stiratoio 12, 14, 16 è collegato almeno in corrispondenza di una estremità attraverso una trasmissione a più stadi 24, 26 e rispettivamente 28 con un separato motore di azionamento 18, 20 e rispettivamente 22. Un preferito co-

mando dei motori di azionamento separati 18, 20, 22 viene descritto nella domanda di brevetto contemporaneamente depositata P con il titolo "Trasmissione elettronica" (riferimento R 3355), il cui contenuto di pubblicazione viene reso anche come oggetto della presente invenzione con riferimenti. In corrispondenza della estremità opposta i cilindri di stiratoio 12, 14, 16 secondo la Figura 3 sono supportati in cuscinetti 30", 30''' e rispettivamente 30 ''', dei quali uno 30'''' è solidale alla macchina ed entrambi gli altri 30", 30''' sono spostabili in direzione delle frecce doppie inferiori, cioè parallelamente alla direzione di stiramento (II-II) e sono supportati in modo fissabile in ogni posizione raggiunta. I controcilindri 12', 14', 16' sono supportati anche su questo lato di macchina fissamente a bracci di guida 58 o rispettivamente in modo regolabile in direzione delle frecce doppie superiori.

Una delle estremità del cilindro posteriore 16 e la trasmissione 28, prevista a questa estremità, appartenente, estendentesi dallo stiratoio verso l'alto, e il motore 22 sono collegati, per esempio con disposizione su slitte guidate su rotaie, rigidamente fra loro ad una unità costruttiva 30 che può essere spostata parallelamente alla linea II-II estendentesi attraverso gli assi dei cilindri di stiratoio, comprende inoltre i controcilindri 16' previsti in ogni punto di filatura ed è collegata anche con il cuscinetto 30".

In modo analogo una delle estremità del cilindro centrale 14 e la trasmissione 26, estendentesi in allontanamento dallo stiratoio verso l'alto obliquamente dalla trasmissione 28 del cilindro posteriore 16 e il motore 20 sono riuniti, con disposizione su una slitta, ad una unità costruttiva collegata fissamente fra loro 30' che è spostabile nella stessa direzione come la unità costruttiva 30 e preferibilmente sulle stesse rotaie come l'unità costruttiva 30 che comprende inoltre in ogni punto di filatura i controcilindri 14' ed è collegata con il cuscinetto 30''.

Una delle estremità del cilindro anteriore 12 e la trasmissione 24 ivi prevista, estendentesi dallo stiratoio verso il basso, come pure il motore 18 applicato al di sotto dello stiratoio, sono supportati immobilmente al telaio 46 della macchina come pure il cuscinetto 30''', previsto all'altra estremità del cilindro anteriore.

Qui di seguito sarà dettagliatamente descritta la disposizione della trasmissione con riferimento alla Figura 2.

Secondo la Figura 2 il cilindro anteriore 12 è collegato ad entrambi i lati di azionamento con un primo albero di uscita 40a di una trasmissione di trasferimento 38a, il cui albero di entrata 42a è distanziato dal cilindro centrale 14, vicino al cilindro anteriore 12, più rispetto al cilindro anteriore 12. L'albero di entrata 42a della trasmissione di trasferimento è collegato in modo non girevole con un albero di usci-

ta di una trasmissione intermedia 44a che presenta preferibilmente una demoltiplicazione nel campo da 1:5 fino a 1:10 e in particolare preferibilmente un rapporto di riduzione di 1:7.

L'albero di entrata della trasmissione intermedia ad un solo stadio 44a è collegato con una puleggia per cinghia dentata 34a, tramite la quale una cinghia dentata 48 (Figura 1) è condotta ad una seconda puleggia per cinghie dentate 50 (Figura 1) che è collegata fissamente con l'albero del motore 18. La trasmissione a cinghia dentata prevede preferibilmente un rapporto di trasmissione di circa 1:2.

Il cilindro centrale 14, vicino al cilindro anteriore 12, si estende su entrambi i lati dall'incastellatura della macchina assialmente fino oltre la puleggia per cinghia dentata 34 del cilindro anteriore adiacente ed è collegato ad entrambe le estremità direttamente in modo non girevole con l'albero di uscita di una trasmissione intermedia 44b che è strutturata nella preferita forma a due stadi e prevede un rapporto di demoltiplicazione fra 1:20 e 1:80, in particolare preferibilmente circa 1:40. E' preferita una conformazione come trasmissione a ingranaggi cilindrici.

Sull'albero di entrata della trasmissione intermedia 44b è prevista una puleggia per cinghia 34b che è collegata tramite una cinghia dentata 52 con una puleggia per cinghia dentata 54 (Figura 1) applicata in modo non girevole sull'albero di

uscita del motore ad essa associato 20.

Il cilindro posteriore 16 è collegato in modo non girevole ad entrambe le estremità con l'albero di uscita 40b di una trasmissione di trasferimento 38b, il cui albero di entrata 42a è collegato sostanzialmente alla stessa distanza dall'incastellatura della macchina come nel caso della trasmissione di trasferimento 38a del cilindro anteriore in modo non girevole con l'albero di uscita di una trasmissione intermedia 44c che è strutturata preferibilmente a due stadi e presenta una demoltiplicazione di preferibilmente 1:20 fino a 1:80, preferibilmente 1:40 ed è formata preferibilmente come trasmissione a ingranaggi cilindrici.

L'albero di entrata della trasmissione intermedia 44c è a sua volta collegato in modo non girevole con una puleggia per cinghia dentata 34c che presenta sostanzialmente la stessa distanza rispetto all'incastellatura della macchina come la puleggia per cinghia dentata 34a ed è collegata tramite una cinghia dentata 36 con la puleggia per cinghia dentata 56 collegata in modo non girevole con l'albero di uscita del motore di azionamento 22 associato al cilindro posteriore 16. Come le altre trasmissioni a monte, formate da due pulegge per cinghia dentata e una cinghia dentata anche questa trasmissione a monte prevede di nuovo preferibilmente una demoltiplicazione di circa 1:2.

I motori di azionamento 18, 20, 22 sono preferibilmente moto-

ri di azionamento comandati nei numeri di giri, in particolare motori sincroni o rispettivamente a riluttanza che presentano rispetto a tradizionali motori sincroni il vantaggio che essi possono passare automaticamente in sincronismo. Essi possono essere pilotati come descritto nella suddetta domanda della stessa richiedente.

Il filatoio della presente invenzione funziona come segue:

Per la regolazione di nuove distanze dei cilindri dello stiratio secondo la Figura 1 innanzitutto il cilindro posteriore 16 e il treno di azionamento ad esso associato viene spostato con massima ampiezza dal cilindro anteriore 12. Poi viene regolata la distanza fra il cilindro anteriore 12, il quale è applicato assieme con la sua trasmissione 24 e il suo motore 18, ad esso associato, come pure il suo cuscinetto 3''''(Figura 3) fissamente al telaio di macchina 46, e il cilindro centrale 14, del quale una delle estremità è spostabile insieme con la trasmissione 26 ad esso associata e il motore di azionamento 20 sulla slitta (accennata a punti) come unità costruttiva 30' e la sua altra estremità insieme con il cuscinetto 30 '''' (Figura 3) ad una distanza, necessaria per il filato da produrre, di per esempio fra 29 e 42,5 mm fra i centri di questi cilindri di stiratoio, prevedendo una sola slitta, questa scorrendo su rotaie a tale scopo previste insieme con la sua trasmissione 26 e il suo motore appartenente 20. Entrambe le estremità del cilindro centrale 14 vengono

mosse nella stessa misura. Il cilindro centrale 14, spostato nella posizione nominale, viene poi fissato in questa posizione.

Successivamente il cilindro posteriore 16 viene spostato in avvicinamento e fissato, come necessario per il filato da produrre dalla sua posizione, distanziata al massimo dal cilindro anteriore 12, insieme con la trasmissione 28 ad essa associata e il motore di azionamento 22 come unità costruttiva 30 e il cuscinetto 30'' (Figura 3) al cilindro centrale 14 alla distanza necessaria di per esempio 41,5 fino a 55 mm fra i centri dei cilindri di stiratoio 14 e 16.

I controcilindri 14', 16' vengono regolati sugli associati bracci di guida 58 corrispondentemente ai cilindri 14, 16.

Poi i numeri di giri dei motori, necessari per il rapporto di stiramento, consideranti le demoltiplicazioni delle disposizioni di trasmissione, possono essere regolati su un comando dello stiratoio (non mostrato), come questo è descritto per esempio nella domanda di brevetto P parimenti pendente dello stesso richiedente (riferimento della richiedente: R 3355).

Con eccitazione dei motori 18, 20, 22 le trasmissioni 24, 26 e 28 trasmettono la coppia di azionamento immediatamente al cilindro di stiratoio 12, 14 e 16 ad esse associati, senza che prima bisognerebbe attendere un avviamento a regime dei motori di azionamento su un determinato numero di giri minimo o senza che debba essere inserito un giunto al raggiungimento

di un numero di giri predeterminato.

Gli urti risultanti a basse velocità di rotazione del motore durante l'avviamento vengono assorbiti dalle cinghie dentate 48, 52 e rispettivamente 36, cosicché la trasmissione ad ingranaggi 44 e la trasmissione di trasferimento 38 non possono essere distrutti da urti.

Per il fatto che nel treno di azionamento una demoltiplicazione della velocità di rotazione del motore viene prevista sia per via della trasmissione ad ingranaggi sia anche per via della trasmissione intermedia, ogni motore all'avviamento a regime raggiunge rapidamente una velocità di rotazione, alla quale non si verificano più urti. Inoltre la velocità del motore si lascia mantenere con una rotazione relativamente alta meglio alle desiderate velocità nominali cosicché si verificano minori errori di stiramento durante la produzione.

La disposizione di azionamento rappresentata viene prevista con cilindri di stiratoi lunghi preferibilmente ad entrambe le estremità dei cilindri di stiratoio, cioè, che al posto di cuscinetti 30'', 30''' e 3'''' secondo la Figura 3 anche a queste estremità dei cilindri di stiratoio sono previsti motori di azionamento come 18, 20 e rispettivamente 22 come pure trasmissioni 24, 26 e rispettivamente 28 ed eventualmente anche trasmissioni di trasferimento 38, eventualmente potendo essere previsti accorgimenti, per impedire uno spostamento non uniforme ad entrambi i lati di un cilindro di stiratoio.

Una unità costruttiva 30' può essere spostata automaticamente lungo la guida 70, un motore 62, risiedente sul telaio 46, azionando un fuso 64 che scorre in un manicotto filettato 66 fissato alla unità costruttiva 30'.

Lo spostamento delle unità costruttive 30, 30' non deve avvenire del tutto necessariamente parallelo alla direzione di stiramento, ma potrebbe svolgersi anche sotto forma di un movimento di rotazione attorno ad un centro di rotazione che dovrebbe però essere distanziato molto lontano dai cilindri di stiratoio 12, 14, 16, affinché lo spostamento abbia luogo almeno sostanzialmente parallelo alla direzione di stiramento.

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

1. Filatoio, in particolare filatoio ad anelli, con almeno uno stiratoio (10), presentante più, almeno tre cilindri azionati (12, 14, 16) dello stiratoio e controcilindri liberamente rotanti, premuti su questi, per la formazione di un campo di stiramento disposto fra due rispettivi cilindri di stiratoio (12, 14, 16) con gli associati controcilindri, ad almeno due cilindri di stiratoio (12, 14, 16) essendo associati separati motori di azionamento (18, 20, 22), preferibilmente motori di azionamento comandati nei numeri di giri, e nel treno di azionamento fra il rispettivo motore di azionamento e l'associato cilindro di azionamento essendo disposta almeno una trasmissione (24, 26, 28),

caratterizzato dal fatto

che almeno un motore di azionamento (22), previsto ad una estremità di un cilindro di stiratoio (16) è spostabile insieme con la trasmissione (28) ad esso associata e il cilindro di stiratoio (16) come unità (30) relativamente all'almeno un ulteriore cilindro azionato di stiratoio (12) trasversalmente ad un asse di cilindro (II-II).

2. Filatoio secondo una delle precedenti rivendicazioni,

caratterizzato dal fatto

che l'unità (30) è spostabile relativamente all'almeno un ulteriore cilindro azionato di stiratoio (12) parallela-

- mente alla direzione di stiramento (II-II).
3. Stiratoio secondo la rivendicazione 1 o 2,
caratterizzato dal fatto

che lo spostamento si svolge automaticamente, per esempio
tramite un azionamento a slitta con vite, per mezzo del
quale può essere automaticamente regolata la posizione
esatta (distanza) fra i cilindri.
 4. Filatoio secondo una delle precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto

che l'unità (30) comprende inoltre i controcilindri
associati al cilindro spostabile dello stiratoio.
 5. Filatoio secondo una delle precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto

che tutti i cilindri (12, 14, 16) sono azionati da motori
separati (18, 20, 22) con infrapposizione di rispettiva-
mente una trasmissione (24, 26, 28).
 6. Filatoio secondo la rivendicazione 5,
caratterizzato dal fatto

che tutti i cilindri (12, 14, 16) sono azionati ad en-
trambe le estremità da motori separati (18, 20, 22) con
infrapposizione di rispettivamente una trasmissione (24,
26, 28).
 7. Filatoio secondo le precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto

che due cilindri (14, 16) sono supportati spostabilmente

insieme relativamente al terzo cilindro di stiratoio (12)
insieme con le trasmissioni ad essi associate.

8. Filatoio secondo la rivendicazione 7,

caratterizzato dal fatto

che lo spostamento ha luogo parallelamente alla direzione
di stiramento.

9. Filatoio secondo la rivendicazione 7 e 8,

caratterizzato dal fatto

che i due cilindri di stiratoio spostabili (14, 16) sono
conformati indipendentemente fra loro insieme con le loro
trasmissioni associate come unità (30) e sono spostabili
con queste.

10. Stiratoio secondo una delle rivendicazioni da 5 a 9,

caratterizzato dal fatto

che i tre cilindri sono disposti assialmente paralleli e
complanari, entrambi i cilindri spostabili (14, 16) po-
tendo essere spostati parallelamente in direzione di sti-
ramento (II-II) entro il piano formato dai tre cilindri.

11. Filatoio secondo una delle precedenti rivendicazioni,

caratterizzato dal fatto

che un cilindro (12) è supportato in modo non spostabile
su una incastellatura di macchina (46).

12. Filatoio secondo la rivendicazione 11,

caratterizzato dal fatto

che il cilindro non spostabile (12) è il cilindro ante-

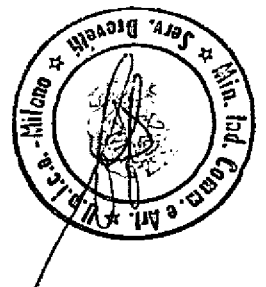
- riore.
13. Filatoio secondo una delle precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto
che almeno una trasmissione (18, 20, 22) è strutturata a
più stadi.
14. Filatoio secondo la rivendicazione 13,
caratterizzato dal fatto
che la trasmissione a più stadi comprende una prima pu-
leggia (32) per cinghia dentata, applicata in modo non
girevole all'albero motore, una seconda puleggia (34) per
cinghia dentata, applicata in modo non girevole su un al-
bero intermedio, e una trasmissione a monte formata fra
queste cinghie dentate (36) circolanti per la trasmissio-
ne di coppie.
15. Filatoio secondo la rivendicazione 14,
caratterizzato dal fatto
che la trasmissione a monte (32, 34, 36) prevede una de-
moltiplicazione.
16. Filatoio secondo la rivendicazione 15,
caratterizzato dal fatto
che il rapporto di demoltiplicazione si trova fra 1:1,3 e
1:10, preferibilmente attorno a 1:2.
17. Filatoio secondo una delle precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto
che è prevista più di una trasmissione a più stadi (18,

- 20, 22).
18. Filatoio secondo la rivendicazione 17,
caratterizzato dal fatto
che ogni trasmissione a più stadi (18, 20, 22) presenta
una trasmissione a monte secondo una delle rivendicazioni
da 9 a 12.
19. Filatoio secondo una delle precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto
che almeno su un albero di cilindro (12, 16) è prevista
una trasmissione di trasferimento (38) che è collegata
mediante un albero di uscita (40) in modo non girevole
con questo albero di cilindro e il cui albero di entrata
(42) presenta una distanza maggiore rispetto ad un
cilindro adiacente (14) dello stiratoio rispetto
all'albero di uscita (40).
20. Filatoio secondo la rivendicazione 19,
caratterizzato dal fatto
che la trasmissione di trasferimento (38) presenta un
rapporto di demoltiplicazione vicino a 1 e preferibil-
mente maggiore di 1, in particolare 1,08:1.
21. Filatoio secondo la rivendicazione 5 e una delle ri-
vendicazioni 19 o 20, in cui su almeno due cilindri (12,
16) sono disposte trasmissioni di trasferimento (38a,
38b).
22. Filatoio secondo la rivendicazione 21, in cui sul

- cilindro anteriore (12) e sul cilindro posteriore (16) sono previste trasmissioni di trasferimento (38a, 38b).
23. Filatoio secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui nel treno di azionamento di almeno un albero di cilindro (12, 14, 16) è prevista una trasmissione intermedia (44) atta a demoltiplicare i giri di motore.
24. Filatoio secondo una delle rivendicazioni da 19 a 23, caratterizzato dal fatto che la trasmissione di trasferimento (38a, 38b) è integrata nella trasmissione intermedia (44a e rispettivamente 44c).
25. Filatoio secondo la rivendicazione 23 o 24 caratterizzato dal fatto che la trasmissione intermedia (44b) per il cilindro centrale (14) è sfalsata assialmente rispetto alle trasmissioni intermedie (44a, 44c) dei cilindri anteriori o rispettivamente posteriori (12, 16).
26. Filatoio secondo una delle rivendicazioni da 23 a 25, caratterizzato dal fatto che il rapporto di demoltiplicazione della trasmissione intermedia (44b, 44c) si trova nel rapporto di 1:7 fino a 1:80, in particolare attorno approssimativamente a 1:40.
27. Filatoio secondo la rivendicazione 26, caratterizzato dal fatto che questo cilindro è il cilindro anteriore (16) e/o il

- cilindro centrale (14).
28. Filatoio secondo la rivendicazione 27,
caratterizzato dal fatto
che la trasmissione intermedia (44b, 44c) è strutturata a
due stadi.
29. Filatoio secondo la rivendicazione 28, in cui il rapporto
di demoltiplicazione si trova nel campo da 1:3 fino a
1:15, in particolare attorno a circa 1:7.
30. Filatoio secondo la rivendicazione 29,
caratterizzato dal fatto
che la trasmissione intermedia (44a) è disposta sul ci-
lindro anteriore (12).
31. Filatoio secondo una delle precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto
che almeno uno dei motori di azionamento è collegato in
modo non girevole permanentemente con il cilindro ad esso
associato in ogni fase di funzionamento del filatoio.
32. Filatoio secondo la rivendicazione 31, in cui ogni motore
di azionamento è collegato in modo non girevole permanen-
temente con il cilindro ad esso associato in ogni fase di
azionamento del filatoio.
33. Filatoio secondo una delle precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto
che almeno uno dei motori di azionamento è un motore
sincrono, in particolare un motore a riluttanza.

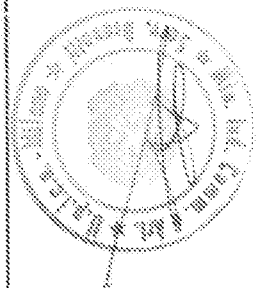
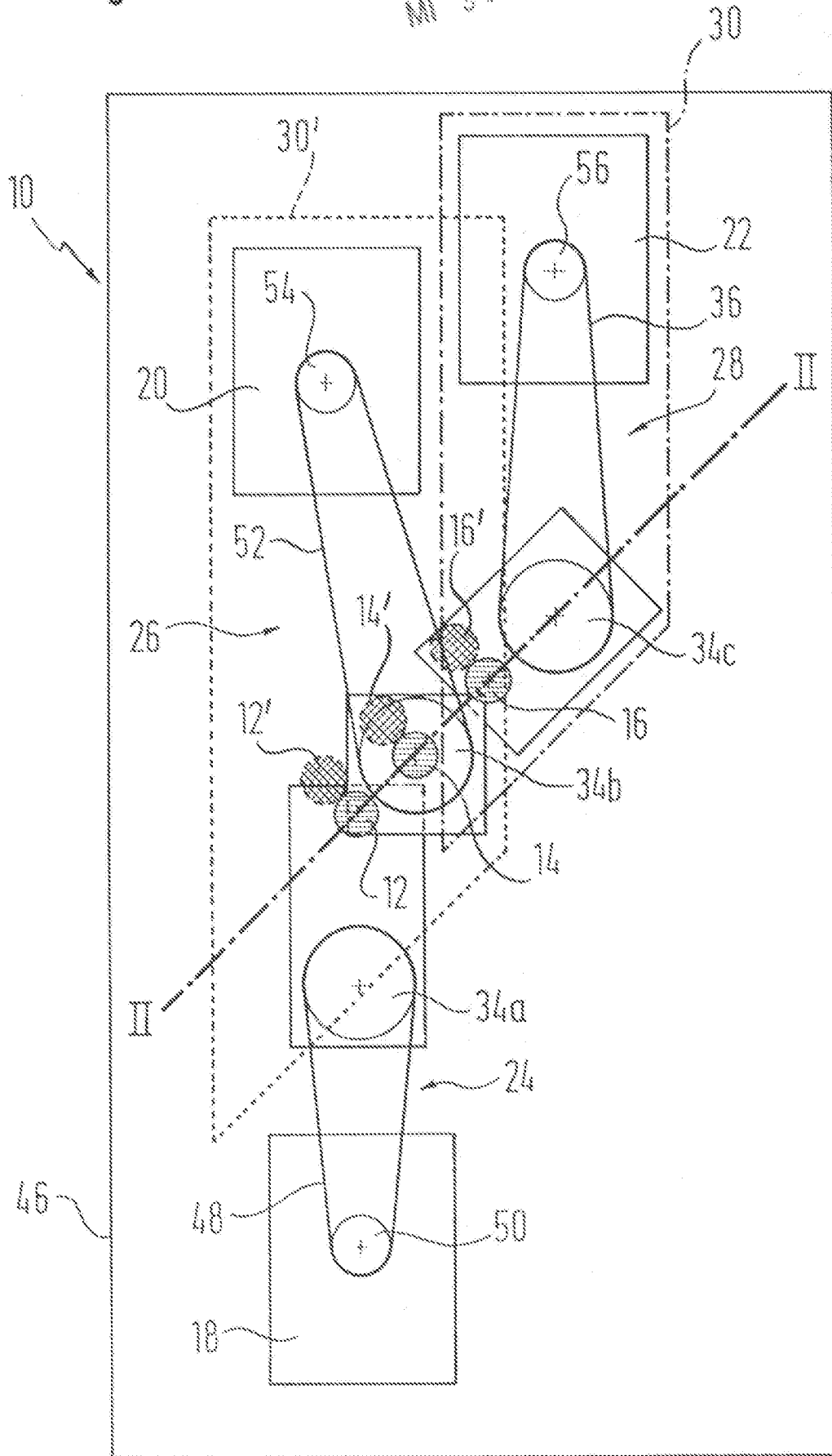
34. Filatoio secondo una delle precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto
che i cilindri di stiratoio (12, 14, 16) sono azionati
soltanto in corrispondenza di una estremità tramite moto-
ri di azionamento (18, 20, 22) e due dei cilindri di sti-
ratoio (12, 14, 16), preferibilmente il cilindro centrale
(14) e il cilindro posteriore sono disposti rispettiva-
mente in cuscinetti spostabili (30'', 30''') che sono
supportati spostabilmente perpendicolarmente all'asse di
cilindro e preferibilmente parallelamente alla direzione
di stiramento (II-II).
35. Filatoio secondo una delle precedenti rivendicazioni,
caratterizzato dal fatto
che i controcilindri (12'), associati al cilindro (12)
fissamente disposto sono supportati fissi e i contro-
cilindri (14', 16'), associati ai cilindri spostabili
(14, 16) corrispondentemente spostabili su bracci di
guida (58) che sono disposti sull'incastellatura di mac-
china in modo girevole verso l'alto attorno ad un asse
(60) diretto in direzione longitudinale del filatoio.



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

Fig. 1

MI 96 A 181 P



I mandatori

MI 96 A 1811

Fig. 3

