



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101995900464670</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>14/09/1995</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>14/03/1997</b>

<b>Priorità</b>	P4434402.3
<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	G		

Titolo

DISPOSITIVO PER LA TRASFORMAZIONE DI UN VELO FIBROSO DI GRANDE FORMATO A DARE UN NASTRO FIBROSO
---

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:

"DISPOSITIVO PER LA TRASFORMAZIONE DI UN VELO FIBROSO  
DI GRANDE FORMATO A DARE UN NASTRO FIBROSO"

a nome della ditta tedesca Spinnereimaschinenbau  
Leisnig GmbH con sede a Leisnig (Germania),

=====

L'invenzione riguarda un dispositivo per la trasformazione di un velo fibroso di grande formato a dare un nastro fibroso di larghezza più ridotta, in particolare su pettinatrici piate, con un nastro trasportatore guidato sopra i cilindri di lacerazione che con il suo tratto superiore, insieme con una piastra orizzontale fissa, forma una fessura di guida approssimativamente parallela per il velo fibroso, con sistemi di ugelli su ambedue i lati della fessura di guida, i cui getti d'aria guidano e addensano le fibre del bordo del velo, e con cilindri di avanzamento al termine del tratto superiore.

Dispositivi del tipo nominato sono noti tra l'altro anche dal brevetto tedesco 33.26.677. In questa disposizione, il bordo del velo di grande formato immediatamente dopo la coppia di rulli di lacerazione viene pressato alle parti restanti del velo mediante un getto d'aria che si disperde fortemente nel piano di trasporto del velo.

Mediante la forte dispersione del getto d'aria, l'aria colpisce il bordo del velo ad angoli differenti. L'azione del getto d'aria nella zona del bordo del velo non può venire controllata in maniera univoca. Nel caso di elevate velocità del velo, i bordi del velo si strappano. La qualità dei nastri fibrosi viene ridotta dalle irregolarità che così si formano. Per velocità ulteriormente crescenti di lavoro, non è possibile evitare frequenti strappi del velo.

Attraverso il brevetto tedesco 38.04.147 viene proposta una modifica del dispositivo descritto nella quale il sistema di ugelli è formato da due rampe su ambedue i lati del velo.

Le rampe sono disposte parallelamente alla direzione di movimento del nastro trasportatore e lungo il loro asse presentano dei fori che sono orientati verso il bordo del velo. Con questa esecuzione si accompagna l'intenzione di arrotolare il bordo del velo, detto anche cimosa, per un tratto più lungo. In questo modo si vuole ottenere un nastro fibroso uniforme ed omogeneo.

Anche questo dispositivo è svantaggioso perchè i getti d'aria attraverso i fori nella sottile

lamiera della rampa non possono praticamente venire orientati ed escono in modo del tutto incontrollato. Tutto sommato, è vero che viene prodotta una pressione contro il bordo del velo che può appoggiare le fibre al velo. Fenomeni di strappo vengono limitati solo alle velocità finora usuali.

La corrente d'aria incontrollata e parzialmente turbolenta deve però venire aumentata in maniera proporzionale a velocità ulteriormente aumentate del velo fibroso e porta automaticamente di nuovo agli svantaggi già illustrati.

Il compito dell'invenzione consiste nell'eliminare i difetti suddetti dello stato della tecnica e nel creare un dispositivo per la trasformazione di un velo di grande formato nel quale il velo venga trasformato in un nastro fibroso uniforme ed omogeneo senza interferenze anche ad elevate velocità del velo.

Questo compito viene assolto in maniera sorprendente mediante il sistema di ugelli definito nella rivendicazione 1.

Il primo ugello in questo sistema ha l'effetto di deviare fortemente verso l'interno e compat-tare i bordi del velo in un momento precoce. Questo effetto viene sostenuto dal fatto che le fibre sfre-

gano contro la piastra che si trova sopra al velo. In questo modo una forza ulteriore agisce nel senso di una compattazione dei bordi del velo.

La corrente d'aria del secondo ugello mantiene sostanzialmente la compattazione dei bordi del velo riducendo praticamente la velocità relativa tra le fibre del bordo del velo e l'aria ivi presente ad un valore tale che non venga provocata alcuna variazione di posizione delle fibre del bordo.

Il terzo ugello crea una corrente d'aria che si riunisce con la corrente d'aria del secondo ugello e devia lo stesso nuovamente nella direzione del centro del velo e in questo modo provoca un'ulteriore compressione del velo immediatamente prima della successiva fessura di serraggio del cilindro di avanzamento.

Mediante la combinazione di questi ugelli si riesce a far sì che già nella zona del nastro trasportatore la larghezza del velo possa venire notevolmente ridotta e che in questo modo le fibre del bordo rimangano unite in maniera definitiva con il velo e non vengano esposte ad alcun movimento d'aria incontrollabile.

In particolare il terzo ugello assicura che la compressione raggiunta possa venire fissata

mediante la pressione esistente nella fessura di serraggio dei cilindri di avanzamento.

Il velo precompattato può in questo modo venire fatto passare senza disturbi nella successiva tramoggia per la formazione finale del nastro fibroso.

La configurazione del primo e del secondo ugello secondo la rivendicazione 2 garantisce una costruzione semplice e di costi convenienti del sistema di ugelli.

La regolabilità secondo la rivendicazione 3 garantisce che sia possibile impostare e fissare i due ugelli contemporaneamente su un valore pressoché ottimale.

Con l'esecuzione secondo la rivendicazione 4, ciascuno dei primi due ugelli può venire regolato indipendentemente dall'altro.

La configurazione del terzo ugello secondo la rivendicazione 5 e la disposizione di questo ugello all'interno del mantello del cilindro di avanzamento presenta il vantaggio che è possibile produrre la corrente d'aria nel punto in cui immediatamente dopo, mediante l'azione di serraggio dei cilindri di avanzamento, viene fissato lo stato istantaneo del velo.

Elementi sporgenti, sui quali potrebbero depositarsi fibre e/o polvere, in questa zona fortemente sensibile vengono così evitati.

La configurazione del terzo ugello secondo la rivendicazione 6 garantisce una fabbricazione a costi convenienti del complesso di ugelli e contemporaneamente la possibilità di impostare l'ugello nella direzione perimetrale dei cilindri di avanzamento.

Con la disposizione del cilindro di avanzamento secondo la rivendicazione 7 si riduce da una parte il costo di fabbricazione per la coppia di cilindri di avanzamento finora usuale e per i suoi elementi di azionamento. D'altra parte, il collare del cilindro di avanzamento serve per l'accoppiamento per attrito con il nastro trasportatore e contemporaneamente è un elemento aggiuntivo di guida dell'aria che è immediatamente adiacente alla zona perforata.

L'invenzione nel seguito verrà illustrata con maggior precisione sulla base di un esempio di esecuzione.

Nei disegni allegati:

Fig. 1: mostra una vista schematica laterale della zona di guida per il velo nella regione del nastro trasportatore,

Fig. 2: mostra una vista parziale dall'alto sulla zona di guida del velo secondo la Fig. 1 con la rappresentazione dell'elemento di guida nella regione di un bordo del velo,

Fig. 3: mostra una rappresentazione ingrandita della testina portaugelli per il primo e il secondo ugello, parzialmente in sezione,

Fig.3a: mostra una rappresentazione rimpicciolita della testina portaugelli con due anelli portaugelli impostabili indipendentemente uno dall'altro e

Fig. 4: mostra una sezione trasversale attraverso un supporto del cilindro di avanzamento lungo il suo asse, con il terzo ugello.

L'esempio di esecuzione è riferito ad una pettinatrice per lana.

In posizione immediatamente adiacente agli utensili di pettinatura 1 sono disposti in maniera usuale i cilindri di lacerazione 2, 2'. Al di sopra del cilindro di lacerazione inferiore 2 viene fatto passare un nastro trasportatore continuo 3 i cui tratti lunghi si estendono sostanzialmente in direzione orizzontale.

Sull'altro lato del nastro trasportatore continuo 3 lo stesso viene guidato e teso sopra il

rullo di guida 31.

Il tratto superiore del nastro trasportatore 3 assume su di sè la guida del velo 10 tra i cilindri di lacerazione 2 e i cilindri di avanzamento 7 immediatamente in corrispondenza della tramoggia 8 per la formazione finale del nastro fibroso.

Immediatamente dietro ai cilindri di lacerazione 2, 2', il velo 10 viene premuto mediante il cilindro cieco 4, che possiede una superficie liscia, contro il nastro trasportatore 3 e in questo modo sostiene di per sè il consolidamento del velo 10.

Successivamente a questo cilindro cieco 4, si estende, ad una distanza definita dal tratto superiore del nastro trasportatore 3, la piastra fissa 5. All'estremità di questa piastra 5 che è rivolta verso il cilindro cieco 4, al di fuori della regione di guida del velo, è disposta la testina portaugelli 6.

La testina portaugelli 6 possiede un perno filettato 64 e un dado 66 per il fissaggio alla piastra 5 e un perno di connessione 65 per un tubo flessibile 91 che è collegato con una sorgente di aria compressa. Un foro centrale 61 in questo perno serve a trasportare l'aria fino nella regione dell'anello portaugelli 60 che, nell'esempio secondo

la figura 3, è unito in un solo pezzo con il perno filettato 64.

L'anello portaugelli 60 si trova al di sotto della piastra 5. Gli ugelli 62, 63 sono fori approssimativamente radiali che sboccano internamente nel foro centrale 61 del perno e esternamente hanno la loro apertura di uscita tra il tratto del nastro trasportatore 3 e la piastra 5.

L'anello portaugelli 60 presenta un foro di questo tipo per il primo ugello 62 e un secondo foro per il secondo ugello 63. I due ugelli 62, 63 formano, uno rispetto all'altro, un angolo di circa  $90^\circ$ .

L'anello portaugelli 60 è regolabile nella direzione circonferenziale rispetto alla direzione di movimento A del nastro trasportatore 3 in modo tale che il primo ugello 62 sia regolabile entro un intervallo angolare compreso tra  $100^\circ$  e  $140^\circ$  rispetto alla direzione di movimento del nastro trasportatore e il secondo ugello 63 sia regolabile su un angolo compreso tra  $10^\circ$  e  $50^\circ$ .

Valori approssimativamente ottimali per la guida delle fibre di bordo del velo 10 vengono raggiunti quando il primo ugello 62 rispetto alla direzione di movimento A del nastro trasportatore 3 è regolato su un angolo di circa  $130^\circ$ .

E' anche possibile che il primo ugello 62 e il secondo ugello 63 siano disposti ciascuno in un anello portaugelli 60, 60' (Fig. 3a) e che i due anelli portaugelli 60, 60' siano regolabili indipendentemente uno dall'altro.

A questo proposito è logico che il primo ugello 62 sia immediatamente adiacente al tratto superiore del nastro trasportatore 3.

Al di sopra del rullo di guida 31 del nastro trasportatore 3 si trova il cilindro di avanzamento 7. Esso può venire applicato con accoppiamento di forza con il suo collare 71 sul nastro trasportatore 3 e in questo modo viene portato in rotazione.

In posizione immediatamente adiacente al collare 71 del cilindro di avanzamento 7, si trova la regione 73 del mantello 72 del cilindro di avanzamento 7 che è perforato mediante fori 731 relativamente grandi.

I fori 731 sono fortemente svasati almeno su un lato - verso il centro del velo 10 - e permettono un'uscita pressoché continua dell'aria dall'interno del cilindro di avanzamento 7.

Il perno di supporto fisso 74 per il cilindro di avanzamento 7 si estende con accoppiamento

preciso nella cavità del cilindro di avanzamento 7.

Esso possiede un foro centrale 741 nel quale sbocca un foro dell'ugello inclinato 742. Questo foro, definito come terzo ugello 742, presenta la sua apertura di uscita nella regione perforata 73 del mantello 72 del cilindro di avanzamento 7.

Il perno di supporto 74 possiede esternamente un perno di connessione 743 per un tubo flessibile 92 che porta ad una sorgente di aria compressa.

Il perno di supporto 74 è trattenuto in modo fisso in un supporto 75 della macchina ed è regolabile intorno al suo asse longitudinale. Il perno di supporto 74 di regola viene impostato in modo tale che il foro del suo ugello 742 sia orientato verso la superficie del nastro trasportatore 3 immediatamente davanti alla fessura di serraggio del cilindro di avanzamento 7.

Questo terzo ugello 742 è inclinato rispetto alla direzione di movimento A del nastro trasportatore 3 per un angolo  $\alpha$  regolabile circa da 100 a 140°.

Nel seguito verrà descritta con maggior precisione la modalità di azione di questo complesso di ugelli.

La corrente d'aria del primo ugello 62 arriva circa ad una distanza pari ad una lunghezza

media delle fibre del velo dal punto di serraggio del cilindro cieco 4 per la prima volta sulle fibre del bordo del velo 10.

Questa corrente d'aria, che inferiormente è limitata dal tratto superiore del nastro trasportatore 3 e superiormente dalla piastra 5, porta ad una notevole compressione del velo 10 nella sua zona di bordo.

Questa compressione del velo 10 viene mantenuta, per la dispersione naturale del getto d'aria, su una determinata regione e, a causa del risucchio che produce, il secondo getto d'aria uscente dall'ugello 63 viene deviato nella direzione di trasporto del bordo del velo.

Il secondo getto d'aria è orientato inizialmente in modo tale che esso raggiunga il bordo del velo approssimativamente nella regione tra la piastra 5 e il cilindro di avanzamento 7.

Il risucchio prodotto da questo getto d'aria porta aggiuntivamente, per un effetto iniettore, ulteriori correnti d'aria in questa zona, di modo che la velocità relativa tra le fibre del bordo del velo e l'aria che le circonda è così scarsa che non avvengono spostamenti di posizione delle fibre nel velo 10.

La corrente d'aria prodotta dal terzo ugello 742 disposto nel perno di supporto 74 del cilindro di avanzamento 7 di fondo è orientata sostanzialmente in direzione trasversale verso il bordo del velo e sostiene l'ulteriore compressione del velo 10 immediatamente davanti alla fessura di serraggio del cilindro di avanzamento 7 o rispettivamente prima di una coppia di cilindri di avanzamento eventualmente distinta.

Dalla corrente d'aria del secondo ugello 63 e dalla corrente d'aria del terzo ugello 742 si forma una corrente d'aria risultante che fino alla fessura di serraggio possiede un'elevata intensità e contribuisce in forte misura al consolidamento dei bordi del velo.

I bordi del velo così consolidati, che sono più spessi rispetto alle parti restanti del velo 10, vengono compressi mediante la pressione esistente tra il cilindro di avanzamento 7 e il nastro trasportatore 3 in modo tale che essi, nel loro percorso nella tramoggia 8 che riunisce poi infine il velo 10' a dare un nastro fibroso, possono venire portati senza interferenze anche a velocità elevate.

Nelle prove eseguite è stato osservato che

in particolare mediante il getto d'aria del primo ugello 62 le fibre delle regioni di margine vengono inizialmente fortemente deviate verso il centro del velo 10 e in questo modo sfregano sulla superficie della piastra 5.

Questo attrito porta, nel movimento relativo, aggiuntivamente ad una compressione del velo 10 in questa zona.

Questa guida definita dell'aria nella zona del bordo del velo 10 porta al fatto che anche a velocità molto elevate del velo quello che lascia la macchina è un nastro fibroso di elevato valore qualitativo e il successivo procedimento di raddoppiamento e stiratura può venire limitato al minimo.

A partire dai nastri è possibile filare fili di elevato valore.

Elenco delle cifre di riferimento impiegate

1	elementi di pettinatura
10	velo
10'	velo parzialmente raccolto
2,2'	cilindri di lacerazione
3	nastro trasportatore
31	rullo di guida
4	cilindro cieco
5	piastra
6	testina portaugelli
60,60'	anello portaugelli
61	foro centrale

62	primo ugello
63	secondo ugello
64	perno filettato
65	perno di connessione
66	dado
7	cilindro di avanzamento
71	collare
72	mantello
73	regione perforata
731	fori (aperture)
74	perno di supporto
741	foro centrale
742	terzo ugello
743	perno di connessione
75	supporto
8	tramoggia
91	tubo flessibile
92	tubo flessibile
A	direzione di movimento
alfa	angolo primo ugello
beta	angolo secondo ugello
gamma	angolo terzo ugello

## RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per la trasformazione di un velo fibroso di grande formato a dare un nastro fibroso di larghezza più ridotta, in particolare su pettinatrici piatte,

- con un nastro trasportatore guidato sopra i cilindri di lacerazione che con il suo tratto superiore, insieme con una piastra orizzontale fissa, forma una fessura di guida approssimativamente parallela per il velo fibroso,
- con sistemi di ugelli su ambedue i lati della fessura di guida, i cui getti d'aria guidano e addensano le fibre di bordo del velo, e
- con cilindri di avanzamento al termine del tratto superiore,

caratterizzato dal fatto

che il complesso di ugelli è costituito da almeno tre ugelli (62, 63, 742) per bordo del velo, dei quali

- il primo ugello (62), tra il nastro trasportatore (3) e la piastra (5), è orientato verso il bordo del velo (10) e ad un angolo (alfa) compreso tra 100 e 140° rispetto alla direzione di movimento (A) del nastro trasportatore (3),
- il secondo ugello (63), nella zona terminale della piastra (5), è orientato verso il bordo del velo

(10) tra la piastra (5) e il cilindro di avanzamento (7) prevalentemente nella direzione di movimento (A) del nastro trasportatore (3) e

- il terzo ugello (742) vicino alla fessura di serraggio del cilindro di avanzamento (7) nella zona terminale del tratto di trasporto del nastro trasportatore (3) è orientato contro il bordo del velo (10) e contro la direzione di movimento (A) del nastro trasportatore (3) con un angolo ( $\gamma$ ) compreso tra  $90^\circ$  e  $130^\circ$ .

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto

che il primo e il secondo ugello (62, 63) sono disposti insieme su un anello portaugelli (60) ad un angolo di circa  $90^\circ$  uno rispetto all'altro e sono uniti con un'alimentazione centrale di aria (61, 91).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 e 2 caratterizzato dal fatto

che l'anello portaugelli (60) è regolabile e fissabile sulla testina portaugelli e la testina portaugelli (6) è fissata alla piastra (5).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto

che il primo e il secondo ugello (62, 63)

sono disposti ciascuno su un anello portaugelli (60, 60') e i due anelli portaugelli (60, 60'), indipendentemente uno dall'altro, sono supportati nella testina portaugelli (6) con un'alimentazione centrale di aria (61) e sono fissati in maniera regolabile intorno ad un asse verticale.

5. Dispositivo secondo le rivendicazioni da 1 a 4 caratterizzato dal fatto

che il terzo ugello (742) è disposto all'interno del mantello (72) di un cilindro di avanzamento (7) e il mantello (72) nella zona di azione del terzo ugello (742) è perforato in una zona di forma anulare (73).

6. Dispositivo secondo le rivendicazioni da 1 a 5 caratterizzato dal fatto

che l'alimentazione dell'aria per il terzo ugello (742) viene fatta passare attraverso il perno di supporto (74) del cilindro di avanzamento, dove il perno di supporto fisso (74)

- è dotato di un foro centrale (741) per l'alimentazione dell'aria,
- di un perno di collegamento (743) per un tubo flessibile (92) e
- del terzo ugello inclinato rispetto al suo asse.

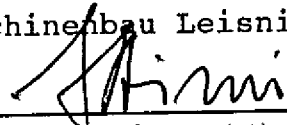
7. Dispositivo secondo le rivendicazioni da

1 a 6 caratterizzato dal fatto

che il cilindro di avanzamento (7) presenta un collare (71) adiacente in posizione esterna alla zona perforata (73) con il quale il cilindro di avanzamento (7) viene trattenuto con accoppiamento per attrito sul nastro trasportatore (3).

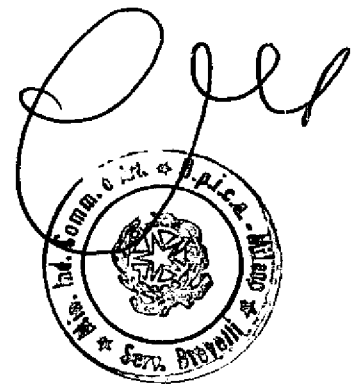
p.p. Spinnereimaschinenbau Leisnig GmbH

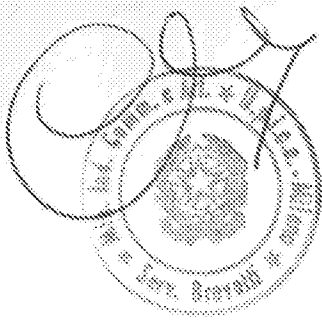
il mandatario

  
Dr. Giulio Rossi  
33 loc. Albo 130

(Società Italiana Brevetti S.p.A.)

MI/011189/MSS/BMT

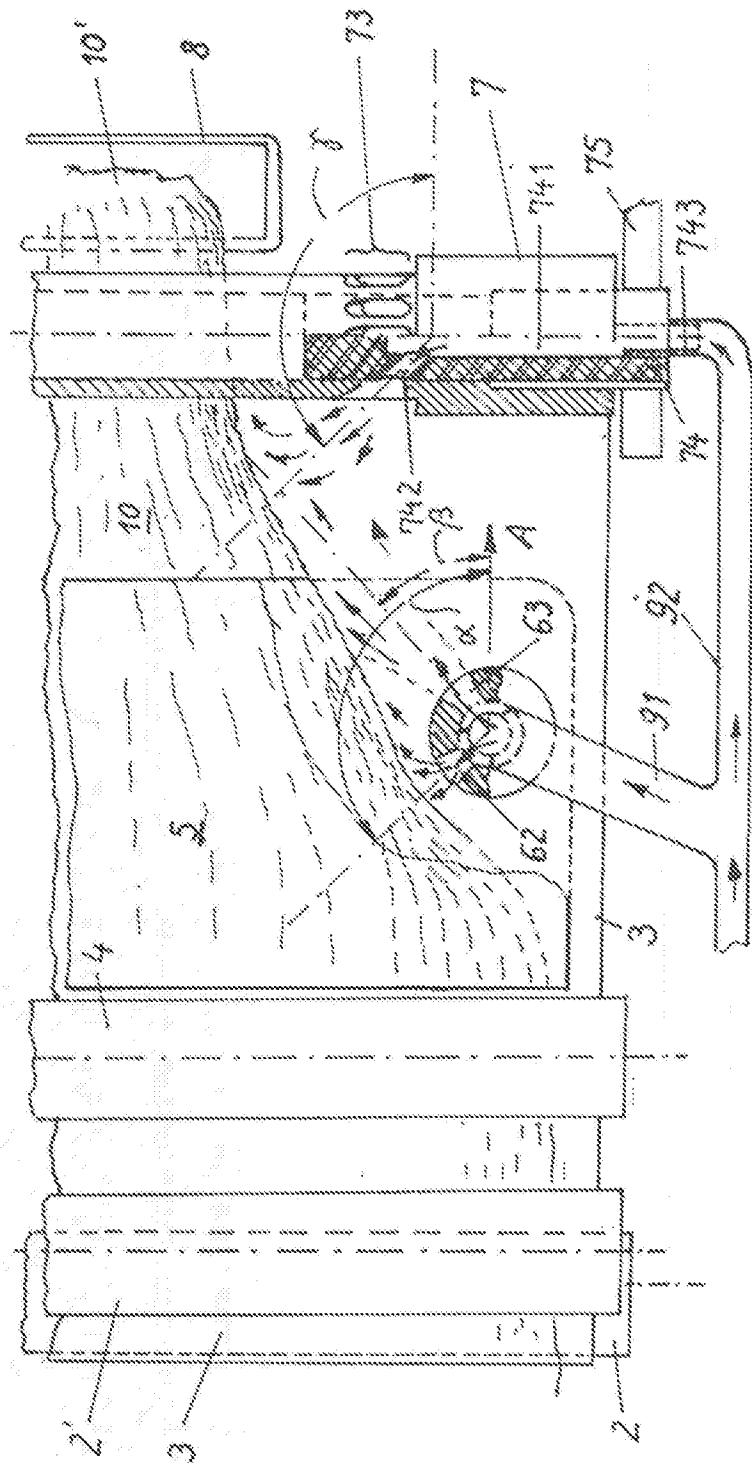
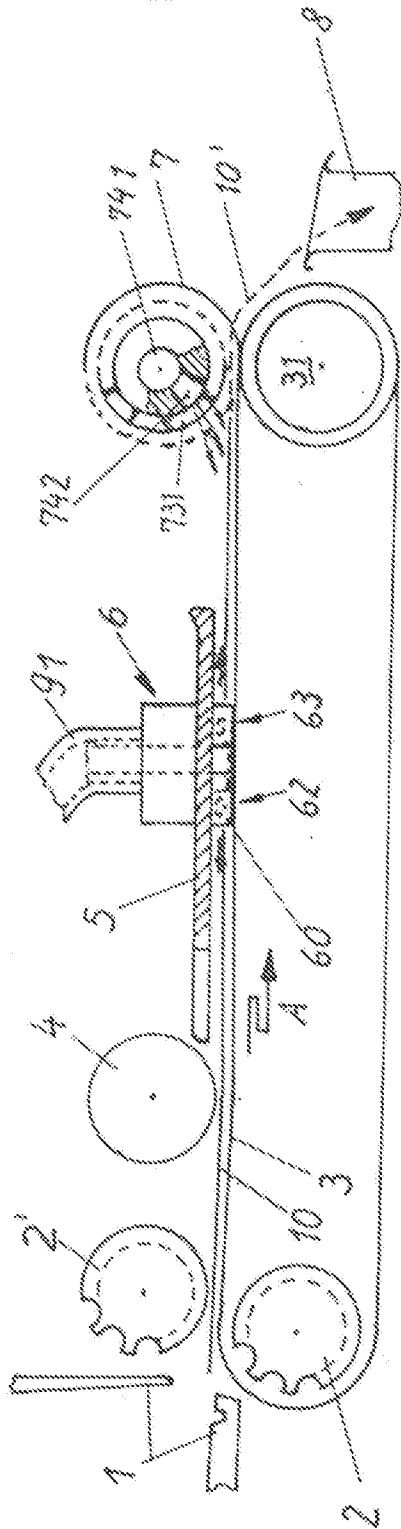




MI 95 A 001 920

Fig. 1

Fig. 2



Il Mandatario:

Dr. Luciano AIMI

SOCIETÀ ITALIANA BREVETTI s.p.a.

loc. Albo 130

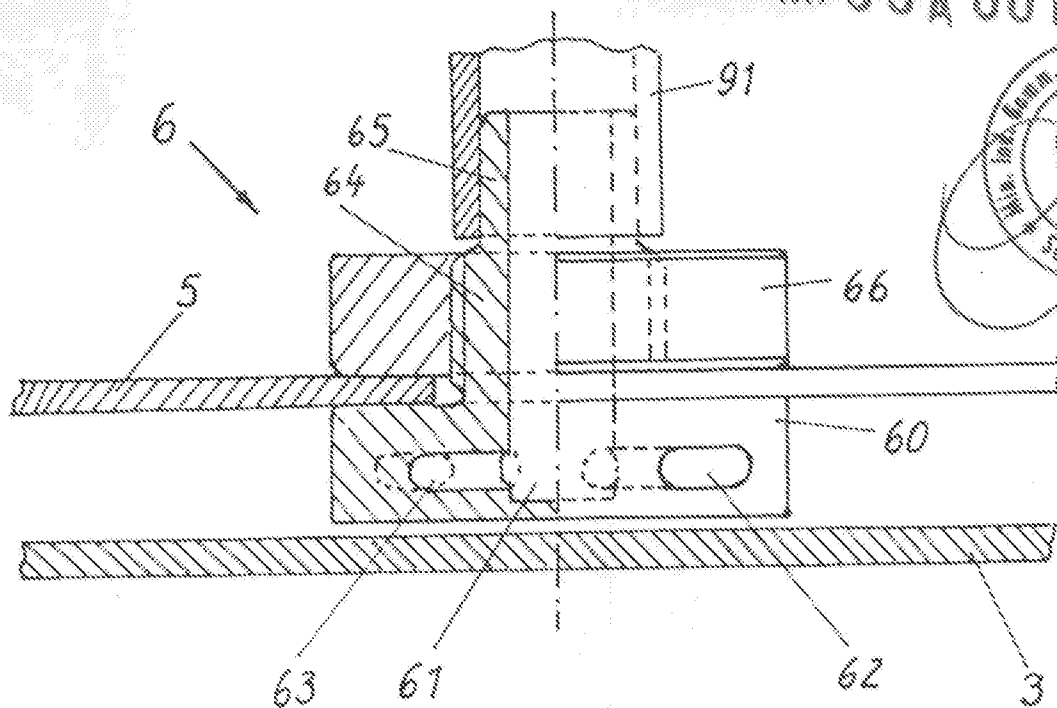
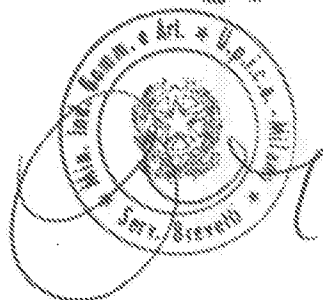


Fig. 3

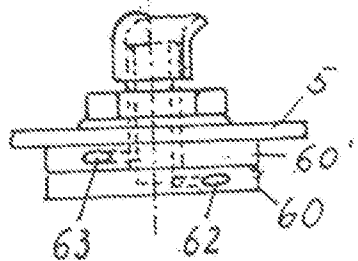


Fig. 3a

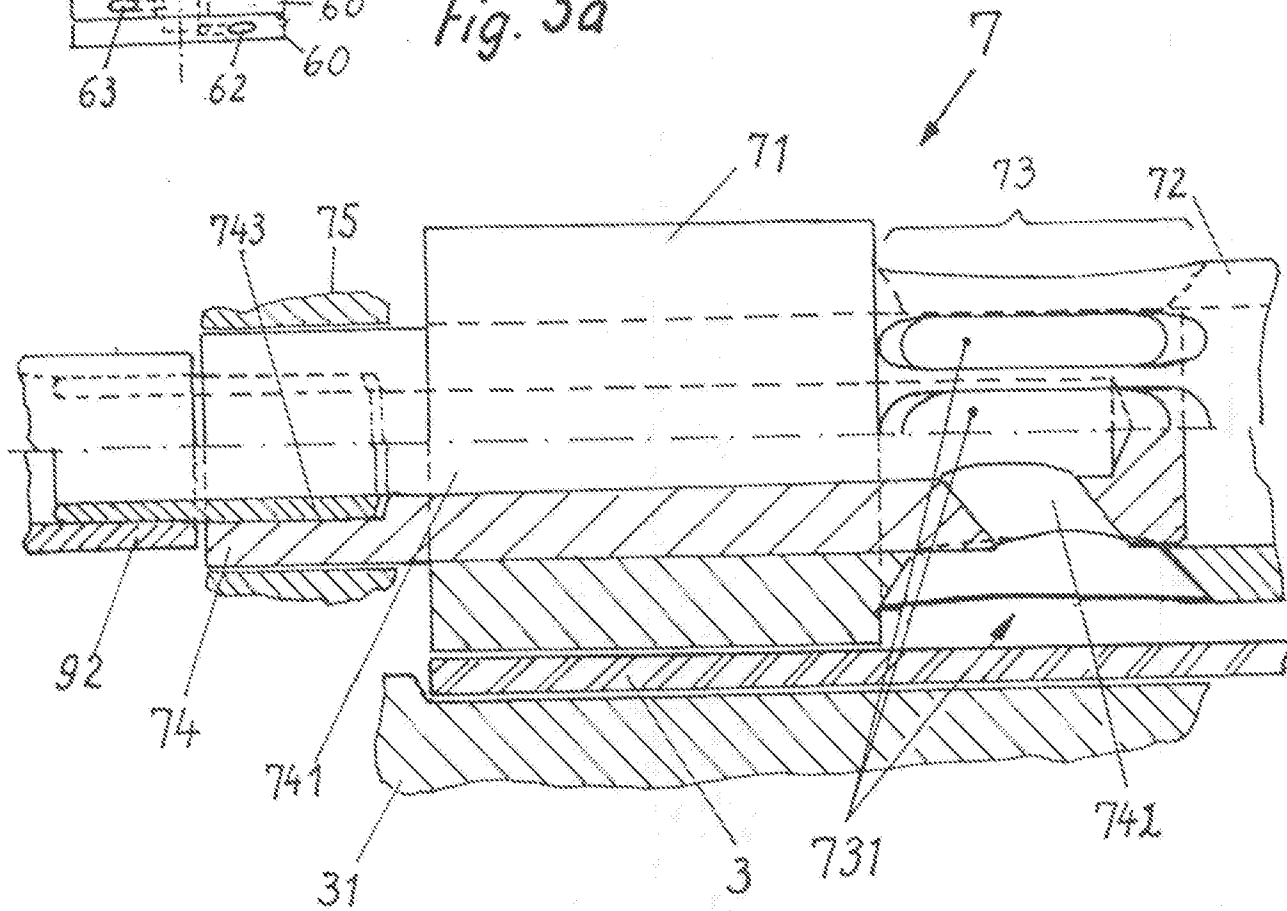


Fig. 4

Il Mandatario:

*AIMI*

Dr. Luciano AIMI  
Inscr. Albo 180