



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102001900917511
Data Deposito	21/03/2001
Data Pubblicazione	21/09/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	04	B		

Titolo

METODO ED APPARECCHIATURA PER L'ORIENTAMENTO LONGITUDINALE DI ARTICOLI DI CALZETTERIA
--

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo "METODO
E APPARECCHIATURA PER L'ORIENTAMENTO LONGITUDINALE DI
ARTICOLI DI CALZETTERIA" a nome della ditta italiana S.R.A.
S.r.l., con sede a Badia a Settimo - Scandicci (Firenze).

5

===0==0===

DESCRIZIONE

Ambito dell'invenzione

La presente invenzione fa riferimento ad un metodo per
l'orientamento longitudinale di articoli di calzetteria
10 quali calzini, gambaletti o simili per consentire il loro
successivo caricamento su supporti di movimentazione.

Inoltre, l'invenzione riguarda una apparecchiatura che
attua tale metodo.

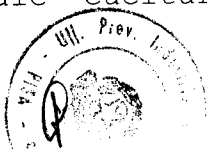
Brevi cenni alla tecnica nota

15

Nella descrizione che segue, si farà esplicito
riferimento ai calzini, essendo chiaro che lo stesso metodo
può essere esteso a gambaletti ed altri articoli di
calzetteria.

In un ciclo produttivo automatico, prima che un calzino
20 pervenga al confezionamento finale, deve seguire un
percorso con varie fasi di lavorazione.

Solitamente, si parte da una fase di prelevamento
automatico o manuale del calzino da un apposito
contenitore, si passa per fasi intermedie che possono
25 prevedere una eventuale cucitura, una stiratura, e si



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto al Tribunale N. 544

giunge al confezionamento finale di esso.

Per la manipolazione automatica dei calzini si fa uso di supporti di movimentazione che sono dei corpi allungati, sui quali ciascun calzino viene calzato, necessari per collocarli automaticamente secondo un piano di stiratura o di cucitura. Per caricare i calzini sui supporti di movimentazione si fa uso di trasportatori automatici con funzionamento a correnti d'aria che portano i calzini da una posizione di prelievo da un contenitore e li caricano uno ad uno su un supporto di movimentazione che si presenta in una stazione di carico.

Per consentire l'operazione di carico del calzino è necessario che si conosca la posizione del polsino e del piede rispetto ai supporti di movimentazione. Solo in tal modo il polsino del calzino può essere individuato e afferrato dai mezzi meccanici che lo aprono e lo trascinano verso il supporto di movimentazione.

Esistono sistemi di caricamento automatico che consentono di prelevare calzini alla rinfusa da un contenitore, di separarli l'uno dall'altro e di distenderli mediante correnti d'aria. Tuttavia, tali sistemi non consentono di rilevare la posizione del polsino e del piede o della punta rispetto ad una direzione di avanzamento. Ciò necessita che un operatore controlli uno ad uno i calzini distesi e comandi una inversione dell'orientamento per



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritta al albo N. 544

tutti quelli in cui polsino e piede o punta sono disposti in senso contrario.

Sintesi dell'invenzione

È quindi scopo della presente invenzione fornire un
5 metodo per l'orientamento longitudinale di calzini, gambaletti o simili che operi in modo completamente automatico.

È inoltre scopo della invenzione fornire una apparecchiatura che attua tale metodo.

10 Secondo l'invenzione, il metodo di orientamento longitudinale prevede le fasi di:

- preliminare distensione del calzino in un condotto di orientamento, per cui il calzino risulta disposto nel condotto con le sue due estremità allineate
15 longitudinalmente;
- riconoscimento tramite sensori della posizione di una estremità che è una punta o un polsino;
- a riconoscimento avvenuto, convogliamento del calzino nel condotto in una direzione secondo cui è nota la
20 posizione del polsino rispetto alla punta, per cui prima dell'introduzione del calzino in un condotto di caricamento è prevista una fase di inversione del calzino se il polsino non è orientato nel verso prescelto, oppure una fase di rifiuto.



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritta alla N. 544

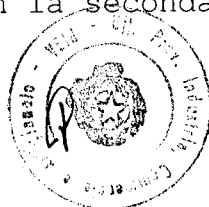
Preferibilmente, per il convogliamento del calzino viene selettivamente azionata nel condotto di orientamento una corrente d'aria per cui il calzino avanza nel condotto nell'una o nell'altra direzione e viene successivamente
5 deviato in un condotto di caricamento in modo che percorra il condotto di caricamento con polsino e punta orientati in un verso predeterminato dai mezzi sensori.

La distensione preliminare del calzino può essere fatta mediante una corrente d'aria dopo preventiva
10 pinzatura di una sua prima estremità, per cui la seconda estremità va a disporsi tra i mezzi sensori.

Preferibilmente, per effettuare il riconoscimento è prevista una fase di trascinamento meccanico a partire dalla sua seconda estremità attraverso i sensori che
15 effettuano una sua scansione in almeno parte della prima estremità.

In una possibile realizzazione i sensori effettuano in contemporanea una scansione del calzino a monte dei mezzi di trascinamento e a valle dei mezzi di trascinamento, per
20 cui possono essere contemporaneamente rilevati i profili della prima e seconda estremità effettuando un confronto tra esse.

Preferibilmente, dopo la distensione preliminare il calzino va a disporsi con la seconda estremità tra mezzi di



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'Albo N. 544

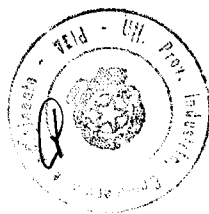
trascinamento, questi ultimi chiudendosi sulla seconda estremità ed iniziando a trascinare il calzino dopo che la corrente d'aria si è interrotta, la prima estremità è stata liberata e i mezzi sensori si sono chiusi sul calzino nel
5 tratto compreso tra la prima e la seconda estremità.

Vantaggiosamente, per una corretta scansione del calzino, il calzino viene schiacciato tra i mezzi sensori durante il trascinamento, in modo da distendere eventuali pieghe e consentire un riconoscimento corretto.

10 In una possibile realizzazione, il calzino dopo la preliminare distensione si dispone sostanzialmente in un piano, i sensori effettuando su almeno una porzione del calzino una scansione che avviene ortogonalmente al piano, per cui i sensori riconoscono il profilo in pianta della
15 punta o del polsino.

In alternativa, il calzino dopo la preliminare distensione si dispone sostanzialmente in un piano, i sensori effettuando su almeno una porzione del calzino una scansione che avviene parallelamente al piano, per cui i
20 sensori riconoscono differenze di altezza del profilo di taglio della punta o del polsino.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, una apparecchiatura per l'orientamento longitudinale di un calzino comprende:



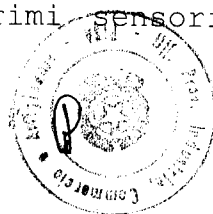
Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

- un condotto di orientamento in cui il calzino è presente con le sue due estremità allineate longitudinalmente,
- mezzi sensori per riconoscere il profilo del calzino in
5 corrispondenza di un'estremità del calzino e stabilire se è una punta o un polsino,
- mezzi per impartire selettivamente nel condotto di orientamento una corrente d'aria che percorre il calzino in un verso predeterminato e lo porta in un condotto di
10 caricamento,
- mezzi per deviare il calzino in modo che entri nel condotto di caricamento con punta e polsino orientati in modo predeterminato.

Preferibilmente, sono previsti inoltre mezzi di
15 trascinamento meccanico del calzino lungo il condotto di orientamento e attraverso i mezzi sensori che rilevano il profilo di almeno una parte del calzino al passaggio controllato dai mezzi di trascinamento .

I mezzi di trascinamento possono comprendere almeno
20 due rulli di trascinamento che si chiudono sul calzino e lo trascinano in modo che almeno una sua porzione passi attraverso i mezzi sensori .

In una possibile forma realizzativa, i mezzi sensori sono raggruppati in primi sensori a monte dei mezzi di



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'Albo N. 544

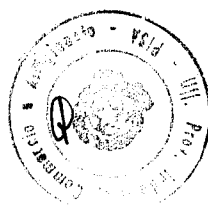
trascinamento e secondi sensori a valle dei mezzi di trascinamento, per cui possono essere contemporaneamente rilevati i profili della prima e seconda estremità effettuando un confronto tra esse.

5 Preferibilmente, i mezzi sensori comprendono una testa che spinge il calzino contro una superficie di contrasto appartenente al condotto, per cui il calzino viene trascinato tra la testa e la superficie di contrasto in modo da distendere eventuali pieghe e consentire un
10 corretto riconoscimento del suo profilo.

In una forma preferita, sono previsti mezzi per distendere il calzino nel condotto comprendenti:

- mezzi per afferrare una sua prima estremità lasciando libera la seconda estremità,
- 15 - mezzi per applicare una corrente d'aria nella direzione che va dalla prima alla seconda estremità;
- mezzi per chiudere i mezzi di trascinamento contro la seconda estremità distesa dalla corrente d'aria, i mezzi di trascinamento iniziando a trascinare il calzino dopo
20 che la corrente d'aria si è interrotta, la prima estremità è stata liberata e i mezzi sensori e almeno una parte del calzino attraversa i mezzi sensori .

Preferibilmente, nel condotto di orientamento sono previste due griglie mobili tra una posizione aperta e una



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

posizione chiusa, in corrispondenza di ciascuna griglia essendo previsti mezzi di pinzatura, i mezzi sensori ed i mezzi di trascinamento essendo disposti tra dette due griglie .

5 I mezzi sensori comprendono vantaggiosamente un array di sensori con una densità tale da consentire una sufficiente definizione del contorno dell'estremità del calzino. Essi possono essere scelti tra: sensori ottici, sensori meccanici, sensori pneumatici, sensori elettrici.

10 Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche del metodo e del dispositivo per l'orientamento longitudinale automatico secondo la presente invenzione saranno più chiare con la descrizione che segue di una loro forma realizzativa, fatta a titolo
15 esemplificativo, con riferimento ai disegni annessi, in cui:

- le figure da 1 a 6, mostrano una vista schematica in sezione longitudinale di un condotto secondo l'invenzione per l'orientamento di un calzino in varie fasi del metodo
20 di orientamento;
- le figure da 1A a 6A mostrano una vista in pianta la vista schematica di figure da 1 a 6 nelle rispettive fasi operative;
- le figure 7, 7A e 7B mostrano un possibile schema di
25 scansione dell'estremità del calzino;



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritta all'albo N. 544

- la figura 8 mostra un diagramma di flusso delle operazioni eseguite per riconoscere l'orientamento del calzino e per alimentarlo correttamente al sistema di carico su una macchina di finitura;
- 5 - la figura 9 mostra una variante del dell'invenzione in cui sono previsti due array di sensori a monte e a valle dei rulli di trascinamento, per permettere un confronto tra la scansione della punta e del polsino;
- la figura 10 mostra una ulteriore variante del
10 dell'invenzione in cui i sensori effettuando una scansione che avviene secondo direzioni parallele al calzino per riconoscere differenze di altezza del profilo di taglio della punta o del polsino.

Descrizione della forma realizzativa preferita

15 Per l'orientamento longitudinale di un calzino 2 è prevista una apparecchiatura 1 schematizzata in figure 1 e 1A. Essa comprende un condotto 3 avente una prima bocca 4 e una seconda bocca 5 che hanno valvole per consentire nel condotto 3 correnti d'aria nei due sensi.

20 Il condotto 3 presenta una prima griglia 6 e una seconda griglia 7 girevoli rispetto a perni 6' e 7'.

In corrispondenza delle griglie 6 e 7 sono collocati dei dispositivi 8 e 9 aventi elementi di presa 10 e 11, a attuatori obliqui, per trattenere un'estremità dei calzini.

25 È poi previsto un dispositivo di trascinamento 12 a

rulli e un dispositivo di rilevamento 13 del profilo dei calzini. Il dispositivo di trascinamento 12 può essere abbassato o sollevato mediante un pistone 14, mentre il dispositivo di rilevamento 13 può essere abbassato o
5 sollevato mediante un pistone 15.

Il processo di orientamento longitudinale del calzino 2 ha inizio con il prelevamento degli stessi, ad esempio per aspirazione da un contenitore (non mostrato in figura) e la loro introduzione in un condotto 3. Le varie fasi sono
10 sintetizzate anche dal diagramma di figura 8.

I calzini che entrano nel condotto 3 per effetto di una corrente d'aria che va dalla griglia 6 alla griglia 7 si fermano contro la griglia 7 in posizione chiusa (vedi figure 2 e 2A). Il dispositivo di presa 9 fa chiudere
15 l'elemento 10 in modo da pinzare un calzino. In presenza di più calzini, rilevabili mediante sensori ottici che valutano il volume occupato dalla massa di calzini, viene immesso un getto d'aria in direzione della prima griglia 6 alzata, cosicché tutti i restanti calzini 2 vengono fatti
20 fuoriuscire dal condotto 3 (vedi figure 3 e 3A).

Con riferimento alle figure 4 e 4A, nel momento in cui i calzini in eccesso sono fuoriusciti dal condotto 3, la prima griglia 6 si chiude ed il calzino 2 precedentemente agganciato viene rilasciato e spinto contro la prima
25 griglia 6. Quindi, il calzino 2 viene agganciato dall'altro



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritta al N. 544

dispositivo di presa 8 e il getto d'aria viene invertito di direzione, ossia dalla griglia 6 verso la griglia 7, per cui il calzino viene disteso longitudinalmente. Per garantire la distensione, le operazioni ora descritte tra
5 le due griglie possono essere ripetute, per assicurare che il calzino sia effettivamente disteso e non venga afferrato dal dispositivo di presa 8 in una zona centrale.

Agganciato il calzino 2, si abbassano i mezzi di trascinamento 12, per cui il calzino 2 viene trascinato
10 nella direzione della seconda griglia 7, mentre l'immissione del getto d'aria si arresta momentaneamente. Con la discesa dei mezzi di trascinamento 12, si azionano i mezzi sensori 13 che eseguono una scansione del calzino 2 (vedi figure 5, 5A, 7, 7A, 7B).

15 Perché il calzino 2 sia orientato correttamente e quindi possa proseguire per le successive fasi del ciclo produttivo, è necessario che la forma del piede o punta 2' (vedi figura 7A) sia disposta secondo la direzione della seconda griglia 7. In altre parole, i sensori 12 devono
20 rilevare la presenza del piede o punta 2' dal lato della griglia 6, ciò significando che il polsino è rivolto correttamente verso la griglia 7 (vedi figure 6 e 6A).

In tal caso, la seconda griglia 7 si apre e sotto la spinta di un getto d'aria che va dalla griglia 6 alla 7 il
25 calzino viene fatto uscire dal condotto 3, verso una

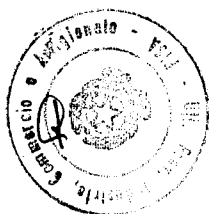


Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'Albo N. 544

stazione di caricamento su forme di movimentazione.
Altrimenti, il calzino 2 viene spinto in direzione opposta
e, mediante il deviatore 4, entra in un condotto di
inversione che lo porta con il polsino orientato in avanti
5 verso la stazione di caricamento su forme di
movimentazione.

Con riferimento alla figura 9, secondo una variante
realizzativa dell'invenzione, sono previsti due array di
sensori 13 e 13' rispettivamente a monte e a valle dei
10 rulli di trascinamento 12, per permettere un confronto tra
la scansione della punta 2' e del polsino. In tal modo, si
ha la possibilità di orientare calzini che hanno poca
differenza tra punta e polsino. Un tale raddoppio di
scansione consente di aumentare la precisione di
15 riconoscimento nei casi in cui il calzino tende a disporsi
obliquamente nel condotto.

Come mostrato in figura 10, secondo una ulteriore
variante del dell'invenzione, possono essere previsti
sensori 13a e 13b che effettuando una scansione secondo
20 direzioni parallele al calzino 2 per riconoscere
differenze di altezza del profilo di taglio della punta 2'
o del polsino. Infatti, in molti tipi di calzini la punta
non ancora stirata tende ad arricciarsi per effetto della
diversa tensione delle zone di maglia del piede. Tale



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'atto N. 544

differenza può essere rilevata in alternativa o in aggiunta alla soluzione precedentemente descritta in cui i sensori sono orientati in direzione ortogonale al piano del calzino.

5 La descrizione di cui sopra di una forma realizzativa specifica è in grado di mostrare l'invenzione dal punto di vista concettuale in modo che altri, utilizzando la tecnica nota, potranno modificare e/o adattare in varie applicazioni tale forma realizzativa specifica senza ulteriori ricerche e
10 senza allontanarsi dal concetto inventivo, e, quindi, si intende che tali adattamenti e modifiche saranno considerabili come equivalenti della forma realizzativa specifica. I mezzi e i materiali per realizzare le varie funzioni descritte potranno essere di varia natura senza per
15 questo uscire dall'ambito dell'invenzione. Si intende che le espressioni o la terminologia utilizzate hanno scopo puramente descrittivo e per questo non limitativo.



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

RIVENDICAZIONI

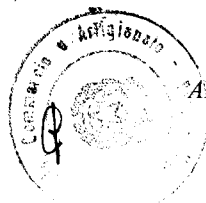
1. Un metodo per l'orientamento longitudinale di elementi tubolari a maglia quali calzini (2), gambaletti o simili, detti elementi tubolari avendo due rispettive
5 estremità costituite da una punta (2') e da un polsino, comprendente le fasi di:

- preliminare distensione del calzino (2) in un condotto (3) di orientamento, per cui il calzino (2) risulta disposto nel condotto (3) di orientamento con le
10 sue due estremità allineate longitudinalmente;

- riconoscimento tramite sensori (13) della posizione di una estremità che è una punta (2') o un polsino;

- a riconoscimento avvenuto, convogliamento del calzino (2) nel condotto (3) in una direzione secondo cui è nota
15 la posizione del polsino rispetto alla punta (2'), per cui prima dell'introduzione del calzino (2) in un condotto (3) di caricamento è prevista una fase di inversione del calzino (2) se il polsino non è orientato nel verso prescelto, oppure una fase di rifiuto.

20 2. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui per il convogliamento del calzino (2) viene selettivamente azionata nel condotto (3) di orientamento una corrente d'aria per cui il calzino (2) avanza nel condotto (3) nell'una o nell'altra direzione e viene successivamente
25 deviato in un condotto (3) di caricamento in modo che



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'Albo N. 544

percorra il condotto (3) di caricamento con polsino e punta (2') orientati in un verso predeterminato da detti mezzi sensori.

3. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui la
5 distensione preliminare del calzino (2) viene fatta mediante una corrente d'aria dopo preventiva pinzatura di una sua prima estremità, per cui la seconda estremità va a disporsi tra detti mezzi sensori.

4. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui per
10 effettuare detto riconoscimento è prevista una fase di trascinamento meccanico (12) a partire dalla sua seconda estremità attraverso detti sensori (13) che effettuano una sua scansione di almeno parte della prima estremità.

5. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui detti
15 sensori effettuano in contemporanea una scansione di detto calzino a monte di detti mezzi di trascinamento (12) e a valle di detti mezzi di trascinamento (12), per cui possono essere contemporaneamente rilevati i profili di detta prima e seconda estremità effettuando un
20 confronto tra esse.

6. Metodo secondo la rivendicazione 4, in cui dopo detta distensione preliminare il calzino va a disporsi con detta seconda estremità tra mezzi di trascinamento (12), questi ultimi chiudendosi su detta seconda estremità ed
25 iniziando a trascinare il calzino (2) dopo che la

corrente d'aria si è interrotta, la prima estremità è stata liberata e i mezzi sensori (13) si sono chiusi sul calzino (2) nel tratto compreso tra detta prima e detta seconda estremità.

5 **7.** Metodo secondo la rivendicazione 5, in cui per una corretta scansione del calzino (2), il calzino (2) viene schiacciato tra i mezzi sensori (13) durante il trascinamento, in modo da distendere eventuali pieghe e consentire un riconoscimento corretto.

10 **8.** Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui il calzino (2) dopo detta preliminare distensione si dispone sostanzialmente in un piano, detti sensori (13) effettuando su almeno una porzione di detto calzino (2) una scansione che avviene ortogonalmente a detto piano,
15 per cui detti sensori riconoscono il profilo in pianta di detta punta (2') o di detto polsino.

9. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui il calzino (2) dopo detta preliminare distensione si dispone sostanzialmente in un piano, detti sensori (13)
20 effettuando su almeno una porzione di detto calzino (2) una scansione che avviene parallelamente a detto piano, per cui detti sensori riconoscono differenze di altezza del profilo di taglio di detta punta (2') o di detto polsino.

25 **10.**Apparecchiatura per l'orientamento longitudinale di



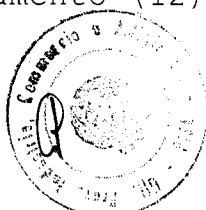
Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritta all'albo N. 544

un calzino (2) secondo una delle rivendicazioni precedenti, comprendente:

- un condotto (3) di orientamento in cui detto calzino (2) è presente con le sue due estremità allineate longitudinalmente,
- mezzi sensori (13) per riconoscere il profilo di detto calzino (2) in corrispondenza di un'estremità di detto calzino (2) e stabilire se è una punta (2') o un polsino,
- 10 - mezzi per impartire selettivamente in detto condotto (3) di orientamento una corrente d'aria che percorre detto calzino (2) in un verso predeterminato e lo porta in un condotto (3) di caricamento,
- mezzi per deviare detto calzino (2) in modo che entri
15 in detto condotto (3) di caricamento con punta (2') e polsino orientati in modo predeterminato.

11.Apparecchiatura secondo la rivendicazione 10, in cui sono previsti inoltre mezzi di trascinamento (12) meccanico del calzino (2) lungo detto condotto (3) di
20 orientamento e attraverso detti mezzi sensori (13) che rilevano il profilo di almeno una parte di detto calzino (2) al passaggio controllato da detti mezzi di trascinamento (12).

12.Apparecchiatura secondo la rivendicazione 11, in cui
25 detti mezzi di trascinamento (12) comprendono almeno due



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'Albo N. 544

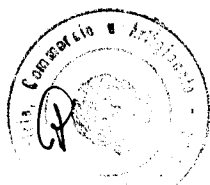
rulli di trascinamento che si chiudono su detto calzino (2) e lo trascinano in modo che almeno una sua porzione passi attraverso detti mezzi sensori (13).

5 **13.**Apparecchiatura secondo la rivendicazione 11, in cui detti mezzi sensori sono raggruppati in primi sensori a monte di detti mezzi di trascinamento (12) e secondi sensori a valle di detti mezzi di trascinamento (12), per cui possono essere contemporaneamente rilevati i profili di detta prima e seconda estremità effettuando
10 un confronto tra esse.

14. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 12, in cui detti mezzi sensori (13) comprendono una testa che spinge detto calzino (2) contro una superficie di contrasto appartenente a detto condotto (3), per cui
15 detto calzino (2) viene trascinato tra detta testa e detta superficie di contrasto in modo da distendere eventuali pieghe e consentire un corretto riconoscimento del suo profilo.

15.Apparecchiatura secondo la rivendicazione 12, in cui
20 sono previsti mezzi per distendere il calzino (2) in detto condotto (3) comprendenti:

- mezzi per afferrare una sua prima estremità lasciando libera la seconda estremità,
- mezzi per applicare una corrente d'aria nella
25 direzione che va dalla prima alla seconda estremità;



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

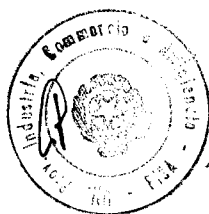
- mezzi per chiudere detti mezzi di trascinamento (12) contro detta seconda estremità distesa da detta corrente d'aria, detti mezzi di trascinamento (12) iniziando a trascinare il calzino (2) dopo che la corrente d'aria si
5 è interrotta, la prima estremità è stata liberata e i mezzi sensori (13) e almeno una parte di detto calzino attraversa detti mezzi sensori (13).

16.Apparecchiatura secondo la rivendicazione 10, in cui in detto condotto (3) di orientamento sono previste due
10 griglie (6,7) mobili tra una posizione aperta e una posizione chiusa, in corrispondenza di ciascuna griglia (6,7) essendo previsti mezzi di pinzatura (8,9), i mezzi sensori (13) ed i mezzi di trascinamento (12) essendo disposti tra dette due griglie (6,7).

17.Apparecchiatura secondo la rivendicazione 10, in cui detti mezzi sensori (13) comprendono un array di sensori (13) con una densità tale da consentire una sufficiente definizione del contorno di almeno una porzione del calzino (2).

18. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 10, in cui detti mezzi sensori (13) sono scelti tra: sensori (13) ottici, sensori (13) meccanici, sensori (13) pneumatici, sensori (13) elettrici.

Per procura: S.R.A. Srl



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto al albo N. 5441

Fig. 1

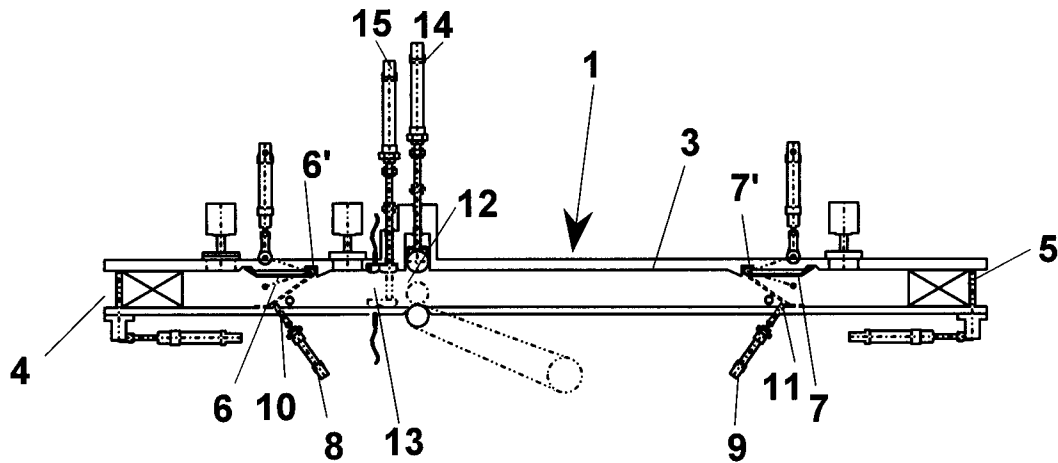
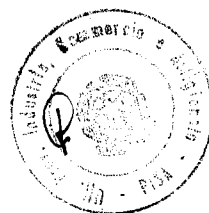
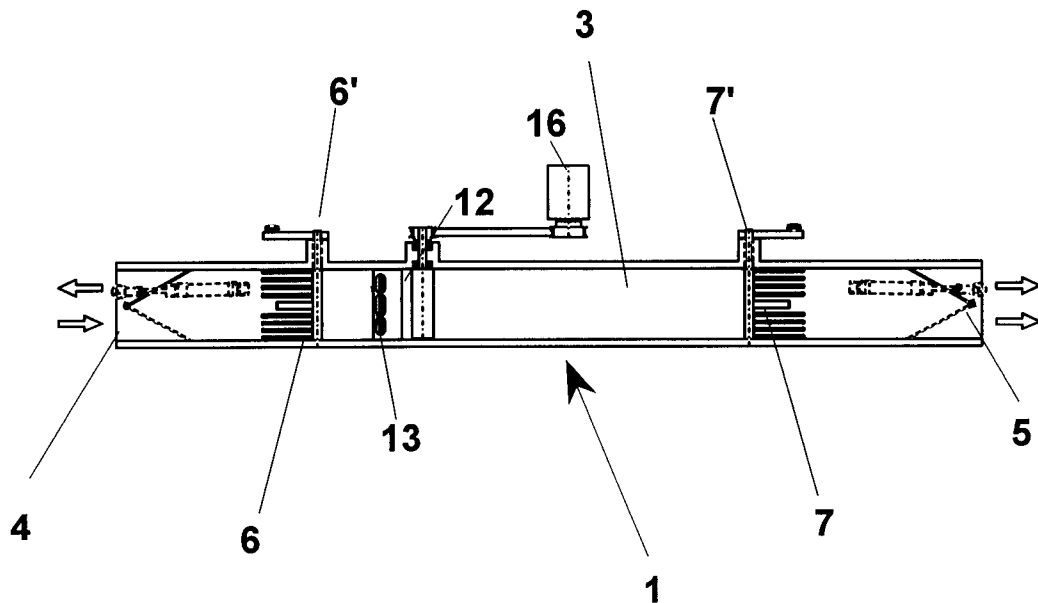
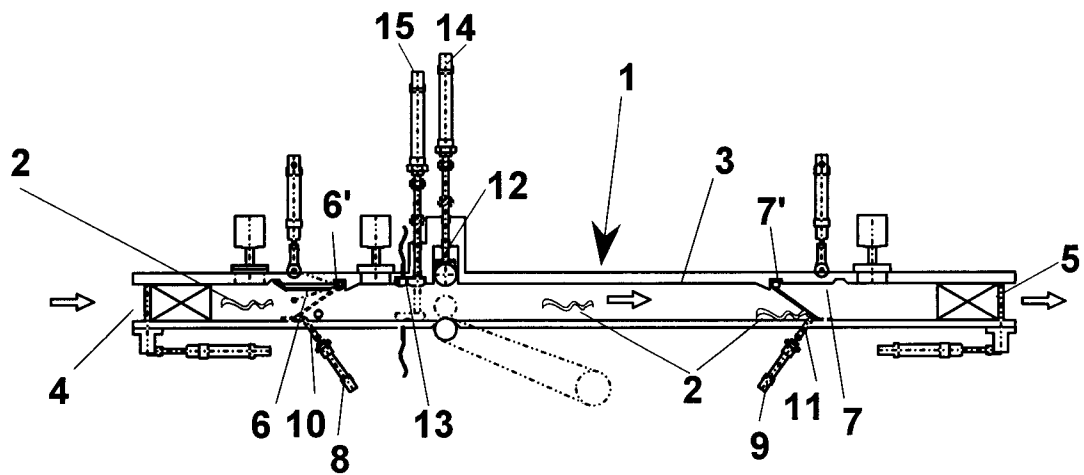


Fig. 1A



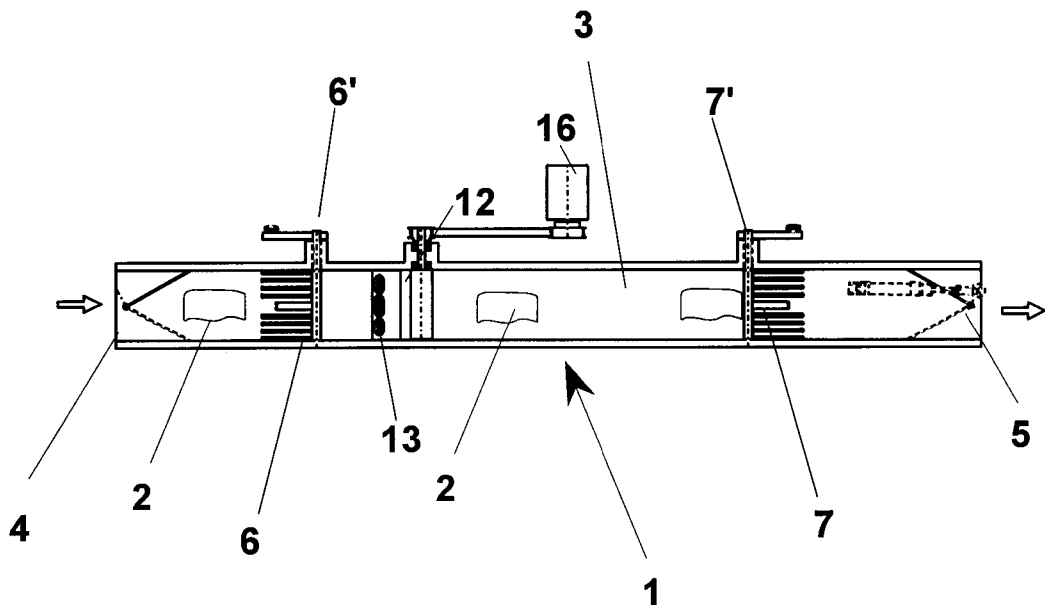
Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritta all'Albo N. 544

Fig. 2



11

Fig. 2A



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

Fig. 3

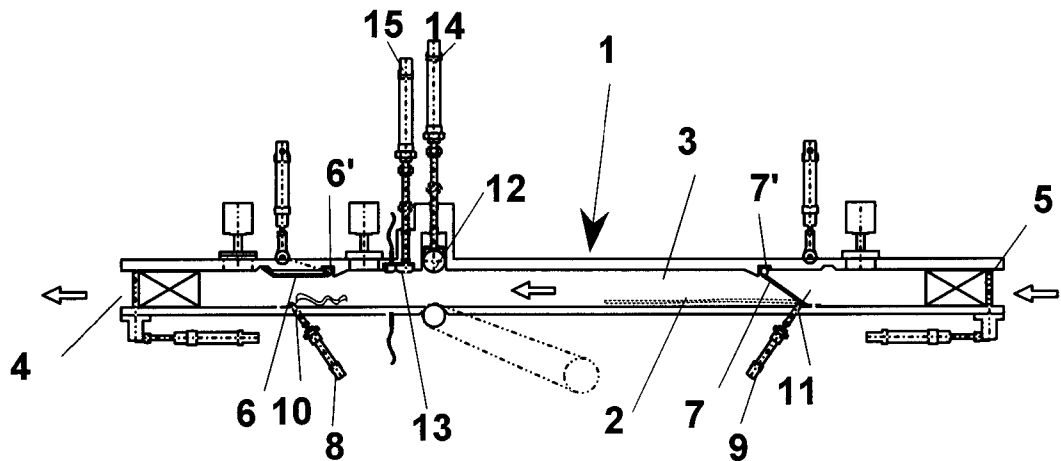
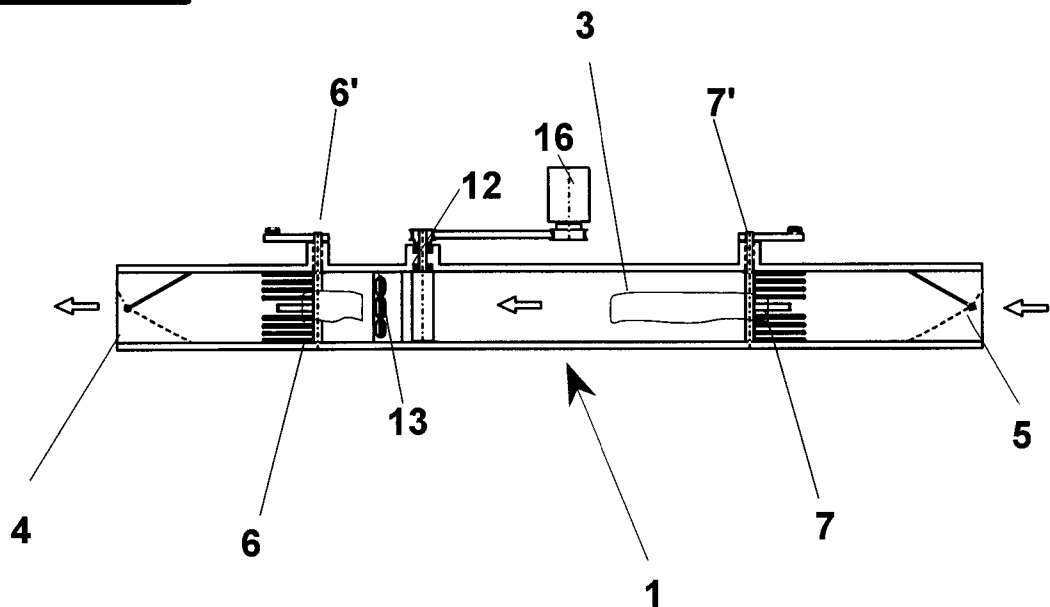


Fig. 3A



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto all'albo N. 544

Fig. 4

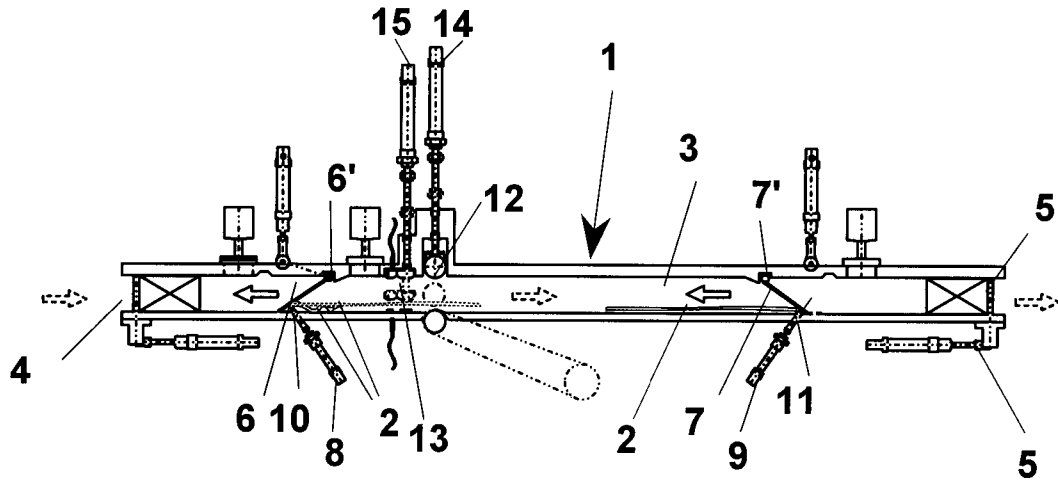
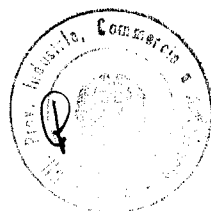
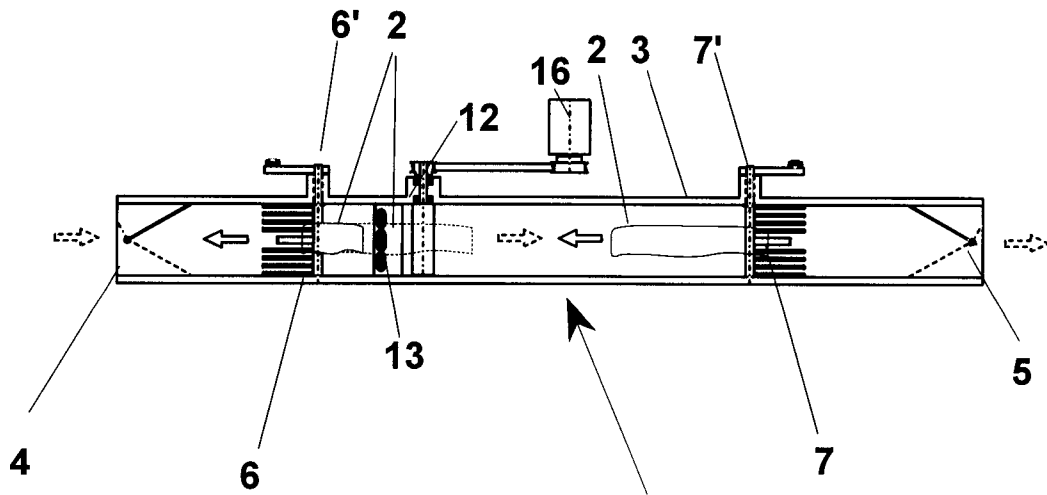


Fig. 4A



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritta all'albo N. 544

Fig. 5

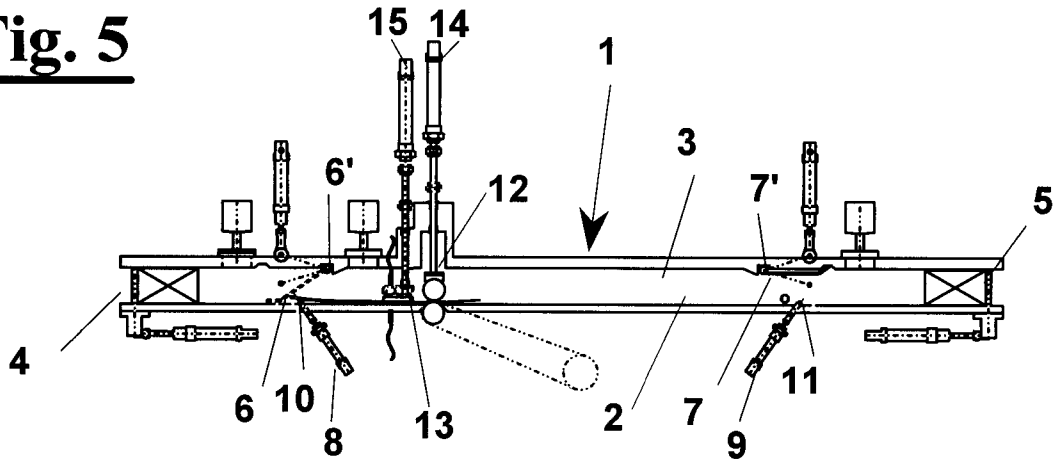


Fig. 5A

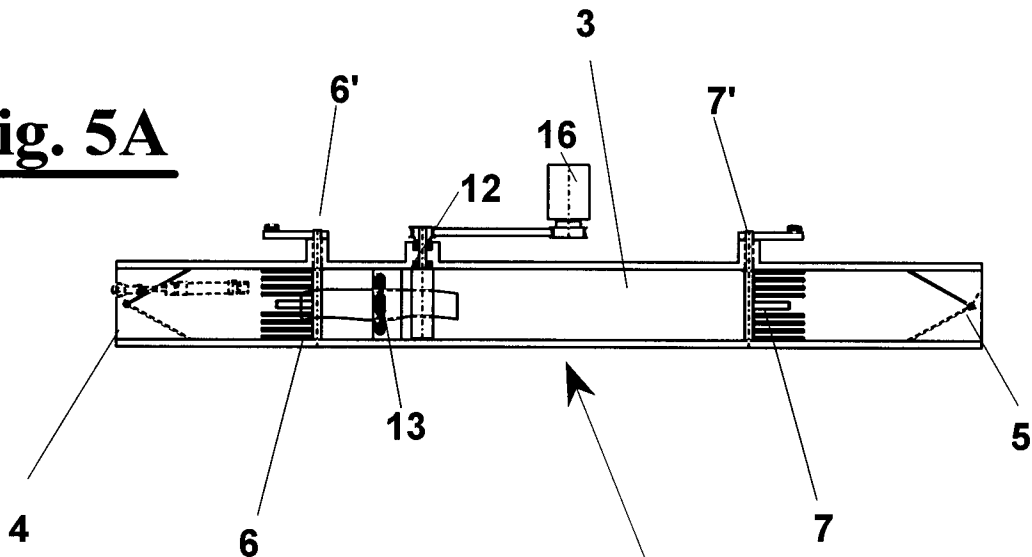


Fig. 7

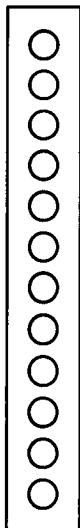


Fig. 7A

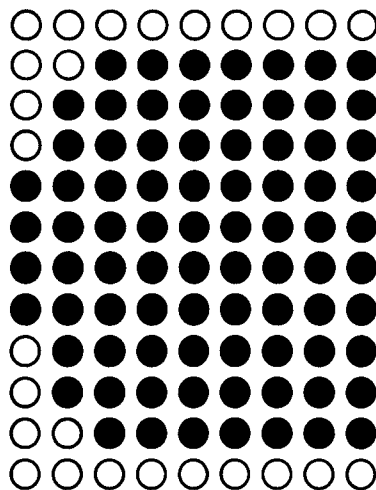
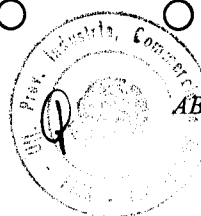
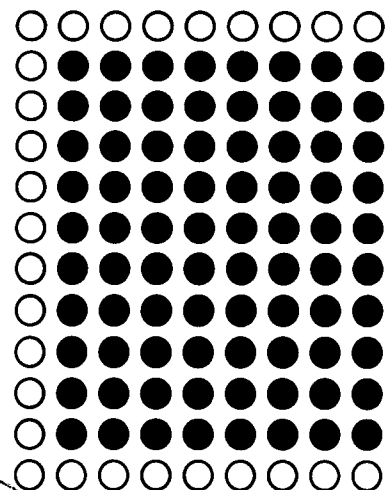


Fig. 7B



Ing. Marco Celestino
ABM Agenzia Brevetti & Marchi
Iscritto al Tribunale N. 544

Fig. 6

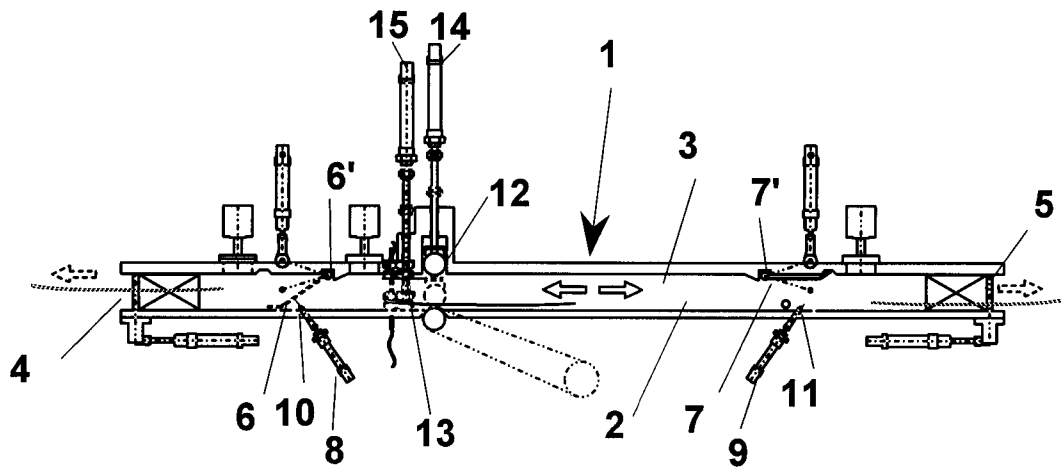
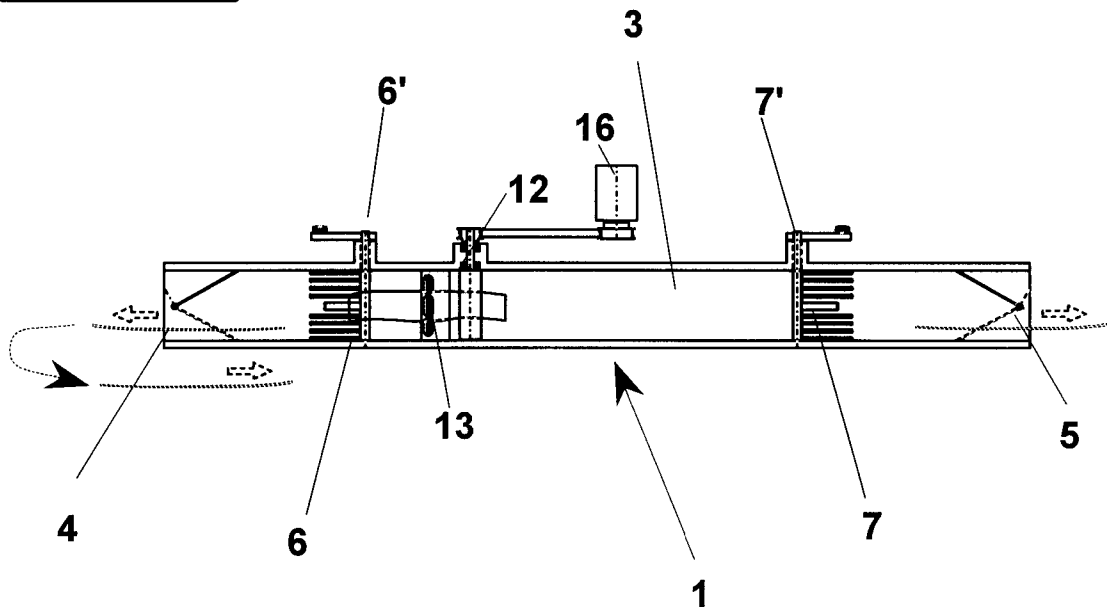


Fig. 6A



- 7/8 -

Fig. 8

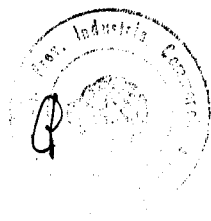
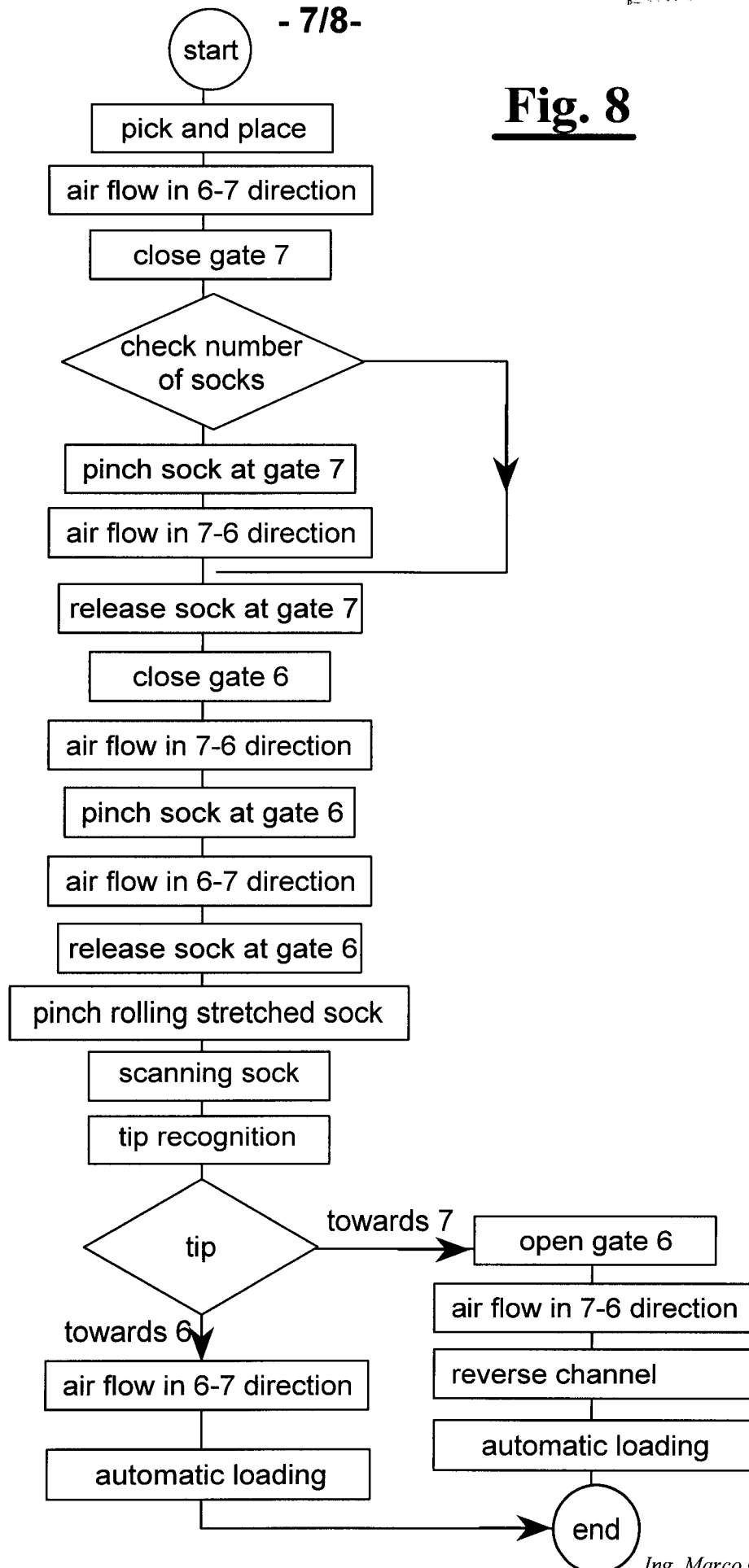


Fig. 9

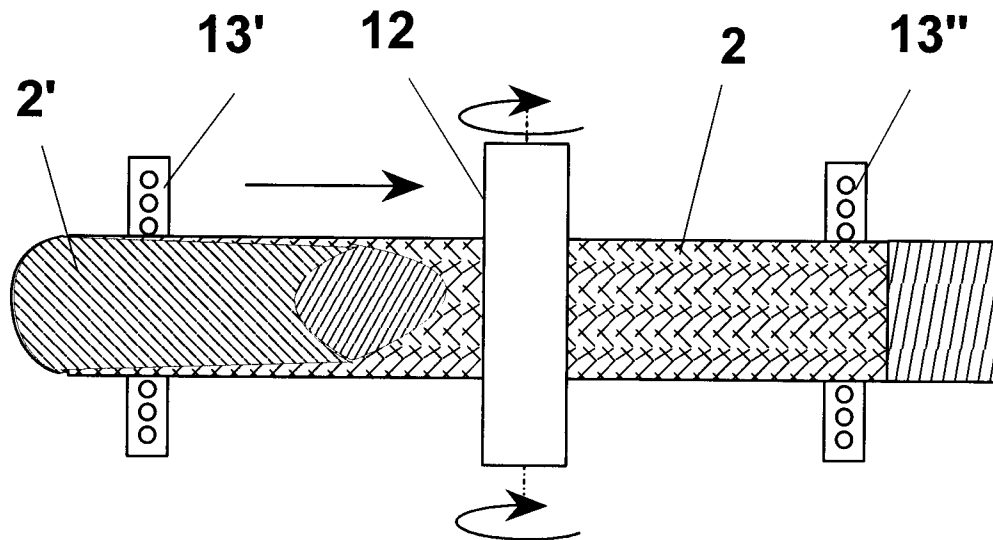


Fig. 10

