



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 274 047 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **22.05.91**

Int. Cl.⁵: **D06B 23/26**

Anmeldenummer: **87117520.4**

Anmeldetag: **27.11.87**

Verfahren und Vorrichtung zur Einstellung gleichmässiger Behandlungsmittelaufträge auf laufenden Warenbahnen.

Priorität: **29.11.86 DE 3640839**
06.04.87 DE 3711572

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.07.88 Patentblatt 88/28

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
22.05.91 Patentblatt 91/21

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 460 172 DE-C- 3 615 580
DE-U- 8 705 108 FR-A- 1 408 101
FR-A- 1 418 494 FR-A- 2 367 851

Patentinhaber: **Babcock Textilmaschinen
GmbH**
Postfach 148
W-2105 Seevetal 3(DE)

Erfinder: **Tischbein, Claus, Dipl.-Ing.**
Wittenhögen 12
W-2110 Buchholz(DE)

Vertreter: **Struck, Willi, Dr.-Ing.**
Friedrich-Ebert-Strasse 10f
W-2080 Pinneberg(DE)

EP 0 274 047 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Einstellung gleichmäßiger Behandlungsmittelaufträge auf laufenden Warenbahnen, insbesondere auf Gewebe- und Gewirkebahnen.

Die Erfindung geht von der durch Untersuchungen gewonnenen Erkenntnis aus, daß ein Zusammenhang zwischen der Durchströmbarkeit von Geweben, Gewirken oder dergl. für ein bestimmtes Luftvolumen und der Farbtiefe beim Farbflottenauftrag auf diese Gewebe oder Gewirke besteht, d.h. kurz unterschiedliche Durchströmbarkeiten führen auch zu unterschiedlichen Farbtiefen bei der Färbung dieser Gewebe oder Gewirke.

Es ist nun bekannt, die unterschiedlichen Farbtiefen in angefärbten Warenbahnen dadurch zu vergleichmäßigen, daß bei der nachgeschalteten Abquetschung mit Foulards die Quetschdrücke über die Warenbahnbreite unterschiedlich eingestellt werden. Bei einer bekannten Vorrichtung zur Einstellung des Liniendruckes bei Quetschwalzensystemen erfolgt dabei die Einstellung des Liniendruckes in Abhängigkeit von über die Breite der Warenbahn gemessener Feuchtegehalte der Warenbahn (DE-PS 26 46 897).

Die Schwierigkeiten bei dieser Vorrichtung liegen in der häufig nicht sicheren Ermittlung der die Regelung der Liniendrucke auslösenden Feuchtemeßwerte, weil diese Geräte berührungslos arbeiten müssen, da eine Anlage auf der gefärbten Warenbahn zu Markierungen führen würde. Außerdem sind diese Feuchtemeßgeräte aufwendig und teuer, so daß in der Regel nur ein Meßgerät verwendet wird, welches über die Warenbahnbreite verschoben wird und so nur aufeinanderfolgend Meßwerte über die Warenbahnbreite liefern kann.

Durch die vorliegende Erfindung sollen diese Nachteile vermieden und die Aufgabe gelöst werden, mit einfachen Mitteln sichere Meßwerte für die Steuerung des Liniendruckes des nachgeschalteten Quetschwerkes über die Warenbahnbreite zu erhalten.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird dazu erfindungsgemäß ein Verfahren vorgeschlagen, bei dem die trockene Warenbahn vor dem Behandlungsmittelauftrag Durchströmungsmessungen über die Warenbahnbreite verteilt unterworfen wird und die sich dabei ergebenden unterschiedlichen Durchströmungswerte zur Einstellung der unterschiedlichen Liniendrucke der Abquetschung des aufgetragenen Behandlungsmittels über die Warenbahnbreite verwendet werden.

Bei einer Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens sollen Mittel zur Durchströmung der Warenbahn mit Sensoren für die Messung der Durchströmbarkeit der Warenbahnen verbunden sein.

Dabei können die Mittel zur Durchströmung der Warenbahnen mit definiertem und einstellbarem Druck an die Warenbahnen anpreßbare Düsenköpfe zum Aufblasen eines konstanten und definierten Luftstromes auf die laufenden Warenbahnen sein. Zur Einstellung eines definierten Anpreßdruckes an die Warenbahnen sollen dabei mit den Düsenköpfen Gewichte auswechselbar verbunden sein. Als Sensoren sollen vorzugsweise Staudruckmesser verwendet werden.

Die Mittel zur Durchströmungsmessung der Warenbahnen können auch als unterhalb der Warenbahnen angeordnete und an diesen anliegende Saugdüsenköpfe mit Drosselblenden und Geschwindigkeitsmessern ausgebildet sein.

Weiterhin können die Mittel zur Durchströmung der Warenbahnen als in an Traversen gehaltenen, über die größte Breite der Warenbahnen sich erstreckenden Führungskanälen frei verschiebbare Außenmeßköpfe ausgebildet sein. Bei einer solchen Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden Faltenbildungen in den Warenbahnen, die bei einzelnen getrennten Düsenköpfen gelegentlich auftreten können, sicher vermieden, außerdem ist damit eine leichte Anpassung an unterschiedliche Warenbahnbreiten erreichbar.

Zweckmäßig können in den Führungskanälen oder/und an den Außenköpfen Gleitführungen für die Außenmeßköpfe vorgesehen werden. Zur einwandfreien Führung der Warenbahnen sollen die Führungskanäle an ihren den Warenbahnen zugewandten Seiten mit Leitblechen für die Warenbahnen versehen sein.

Die Mittel zur Durchströmung der Warenbahnen mit den Sensoren können gegebenenfalls über Regeleinrichtungen mit Mitteln für die Einstellung des Liniendruckes von Quetschwalzen in Verbindung stehen. Dabei können als Mittel zur Einstellung des Liniendruckes der Quetschwalzen beispielsweise in an sich bekannter Weise hydraulische Zylinder dienen, die zum einen mit dem Walzenkern und zum anderen mit dem Mantelrohr einer als Mantelrohwalze ausgebildeten Quetschwalze verbunden sind.

An Hand der beiliegenden Zeichnungen soll die Erfindung nachfolgend noch näher erläutert werden. Auf den Zeichnungen zeigen

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit Düsenköpfen zum Aufblasen eines Luftstromes auf die Warenbahn,
- Fig. 2 eine solche Vorrichtung mit Saugdüsenköpfen,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch eine Vorrichtung mit auf Traversen frei verschiebbaren Außenmeßköpfen,
- Fig. 4 die gleiche Vorrichtung im Längsschnitt und

Fig. 5 eine Ausführungsform eines Quetschwerkes für einstellbaren Liniendruck der Abquetschung.

In den Fig. 1 und 2 ist mit 10 eine Warenbahn bezeichnet, auf die in einer Flottenauftragvorrichtung 12 beispielsweise eine Farbflotte aufgetragen wird. Hinter der Flottenauftragvorrichtung ist ein Foulard 11 angeordnet, durch den überschüssige Flotte von der Warenbahn abgequetscht und gleichzeitig eine Vergleichmäßigung der Flottenverteilung auf der Warenbahn erreicht wird.

Während bisher die Feuchtigkeit der Warenbahn zur Einstellung des Liniendruckes der Quetschwalzen über die Warenbahnbreite nach der Flottenauftragvorrichtung durch berührungsfreie Feuchtigkeitssensoren mit den eingangs genannten Mängeln gemessen wurde, ist in Fig. 1 vor der Flottenauftragvorrichtung ein Düsenkopf 13 angeordnet, der durch ein Gewicht 14 mit definiertem Druck auf der Warenbahn aufliegt. Durch den Düsenkopf wird ein definierter konstanter Luftstrom auf die Warenbahn aufgeblasen und mittels eines Staudruckmessers 15 der mit wechselnder Durchlässigkeit der Warenbahn sich ändernde Staudruck gemessen. Die Meßwerte werden an einen Mikroprozessor 19 gegeben, durch den dann der Liniendruck der Abquetschung der Warenbahn über die Warenbahnbreite gesteuert wird.

In Fig. 2 ist der in Fig. 1 dargestellte Düsenkopf für die Staudruckmessung durch einen Saugdüsenkopf 16 ersetzt, mit dem unterschiedliche Luftströme durch unterschiedliche Durchlässigkeit der trockenen Warenbahn beispielsweise mittels Drosselblenden 17 und Geschwindigkeitsmessern 18 gemessen werden. Die Meßwerte werden auch hier an einen Mikroprozessor 19 zur Übernahme der Steuerungs- und Regelungsaufgaben für den Liniendruck der Foulardwalzen gegeben.

Bei der in Fig. 3 und 4 dargestellten Vorrichtung sind oberhalb und gegebenenfalls auch noch unterhalb der zu behandelnden noch trockenen Warenbahnen 10, Meßköpfe 29 angeordnet. Die Meßköpfe sind über die Warenbahnbreite verschieblich gelagert, so daß auch bei unterschiedlich breiten Warenbahnen immer eine optimale Lage der Meßköpfe an den Warenbahnen, z.B. ohne daß Faltenbildungen an den Warenbahnen auftreten können, einstellbar ist.

Die Meßköpfe, die mit einer flexiblen Luftzufuhr 32 verbunden sein sollen, sind in Führungskanälen 27 auf Gleitführungen 30 verschieblich gelagert. Die Führungskanäle werden durch sich über die Breite der Warenbahnen erstreckende Traversen 28, die an einem Traggestell befestigt sind, gehalten.

Wie in diesen Figuren angedeutet ist, laufen die Warenbahnen 10, wenn in die Meßköpfe 29 keine Luft eingeführt wird an den Warenleitblechen

21 anliegend an den Meßköpfen vorbei. Bei Luftbeaufschlagung heben sich die Warenbahnen geringfügig ab und laufen am Meßkopf im Abstand Δh vorbei. Der Staudruck eines konstanten und definierten Luftstromes beim Aufblasen auf die Warenbahnen bis zu deren geringfügigem Aufheben von dem Meßköpfen gibt ein Maß für die Luftdurchlässigkeit der Warenbahnen, welches auch bei dieser Vorrichtung zur Einstellung des Liniendruckes von z.B. Foulardwalzen verwendet werden kann.

Eine geeignete Ausbildung eines Foulards ist in Fig. 3 dargestellt. Dabei wird die Warenbahn 10 zwischen Walzen 24 und 25 abgequetscht. Die Walzen sind üblicherweise mit einer elastischen Beschichtung 26 versehen. Um die Druckverteilung über die Warenbahnbreite beeinflussen zu können, kann das Mantelrohr 23 der Walze 25 sowohl in der Mitte über die Achse des Walzenkerns 22 durch die äußeren Zylinder 20 als auch an den Enden über die inneren Zylinder 21 belastet werden. Erfolgt die Belastung vorwiegend durch die Zylinder 20, so wird die Bahn stärker in der Mitte als an den Kanten abgequetscht. Wird der Druck in den Zylindern 21 höher eingestellt, so werden die Kanten stärker abgequetscht. Gesteuert werden die Zylinder über den Mikroprozessor 19 in Abhängigkeit von den Meßwerten für die Luftdurchlässigkeit der Warenbahn an den Düsenköpfen 13 bzw. 16, wodurch sich beispielsweise beim Färben mit einfachen Mitteln eine Einstellung gleichmäßiger Behandlungsmittelaufträge auf laufenden Warenbahnen erzielen läßt.

Ansprüche

1. Verfahren zur Einstellung gleichmäßiger Behandlungsmittelaufträge auf laufenden Warenbahnen, insbes. Gewebe- und Gewirkebahnen, dadurch gekennzeichnet, daß die trockenen Warenbahnen vor dem Behandlungsmittelauftrag Durchströmungsmessungen über die Warenbahnbreite verteilt unterworfen werden und die sich ergebenden Werte zur Einstellung unterschiedlicher Liniendrücke der Abquetschung des aufgetragenen Behandlungsmittels über die Warenbahnbreite verwendet werden.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Durchströmung der Warenbahnen (10) mit Sensoren (15, 18) für die Messung der Durchströmbarkeit der Warenbahnen verbunden sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Durchströmung der

Warenbahnen (10) mit definiertem und einstellbarem Druck an die Warenbahnen anpreßbare Düsenköpfe (13) zum Aufblasen eines konstanten und definierten Luftstromes auf die laufenden Warenbahnen sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einstellung eines definierten Anpreßdruckes der Düsenköpfe (13) an die Warenbahnen (10) mit den Düsenköpfen Gewichte (14) auswechselbar verbunden sind. 10
5. Vorrichtung nach Anspruch 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoren Staudruckmesser (15) sind. 15
6. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Durchströmung der Warenbahnen (10) als unterhalb der Warenbahnen angeordnete und an diesen anliegende Saugdüsenköpfe (16) mit Drosselblenden (17) und Geschwindigkeitsmessern (18) ausgebildet sind. 20
7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Durchströmung der Warenbahnen (10) als in an Traversen (28) gehaltenen über die größte Breite der Warenbahnen (10) sich erstreckenden Führungskanälen (27) frei verschiebbare Außenmeßköpfe (29) ausgebildet sind. 25 30
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in den Führungskanälen (27) oder/und an den Außenmeßköpfen (29) Gleitführungen (30) für die Außenmeßköpfe vorgesehen sind. 35
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungskanäle (27) an ihren den Warenbahnen (10) zugewandten Seiten mit Leitblechen (31) für die Warenbahnen versehen sind. 40
10. Vorrichtung nach Anspruch 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Durchströmung der Warenbahnen (10) mit den Sensoren (15, 18) über Regeleinrichtungen mit Mitteln für die Einstellung des Liniendruckes von Quetschwalzen (24, 25) in Verbindung stehen. 45 50
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Einstellung des Liniendruckes der Quetschwalzen (24, 25) hydraulische Zylinder (20, 21) sind, die zum einen mit dem Walzenkern (22) und zum anderen mit dem Mantelrohr (23) einer als Mantelrohrwalze ausgebildeten Quetschwalze verbun-

den sind.

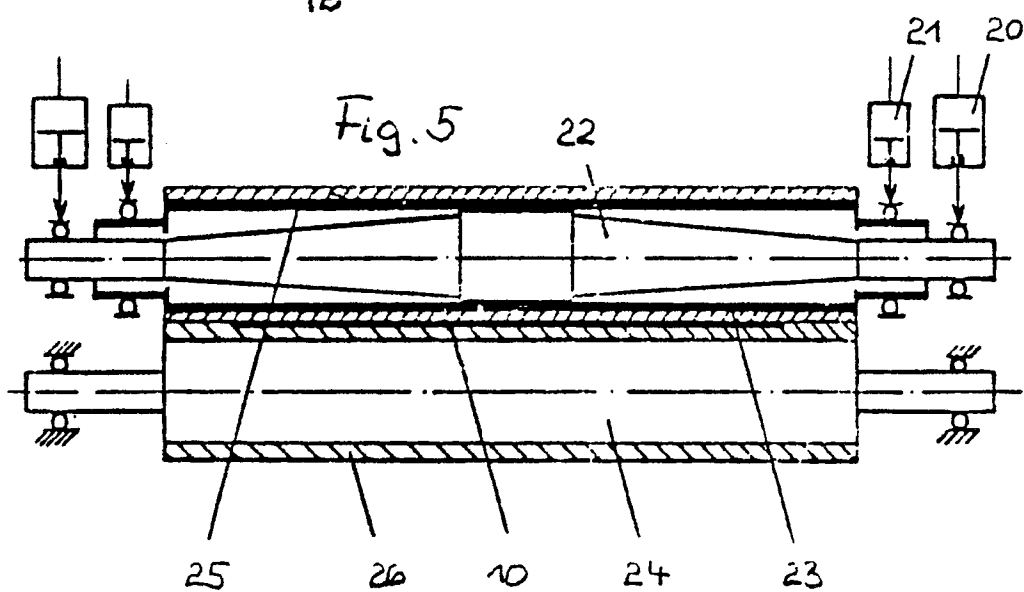
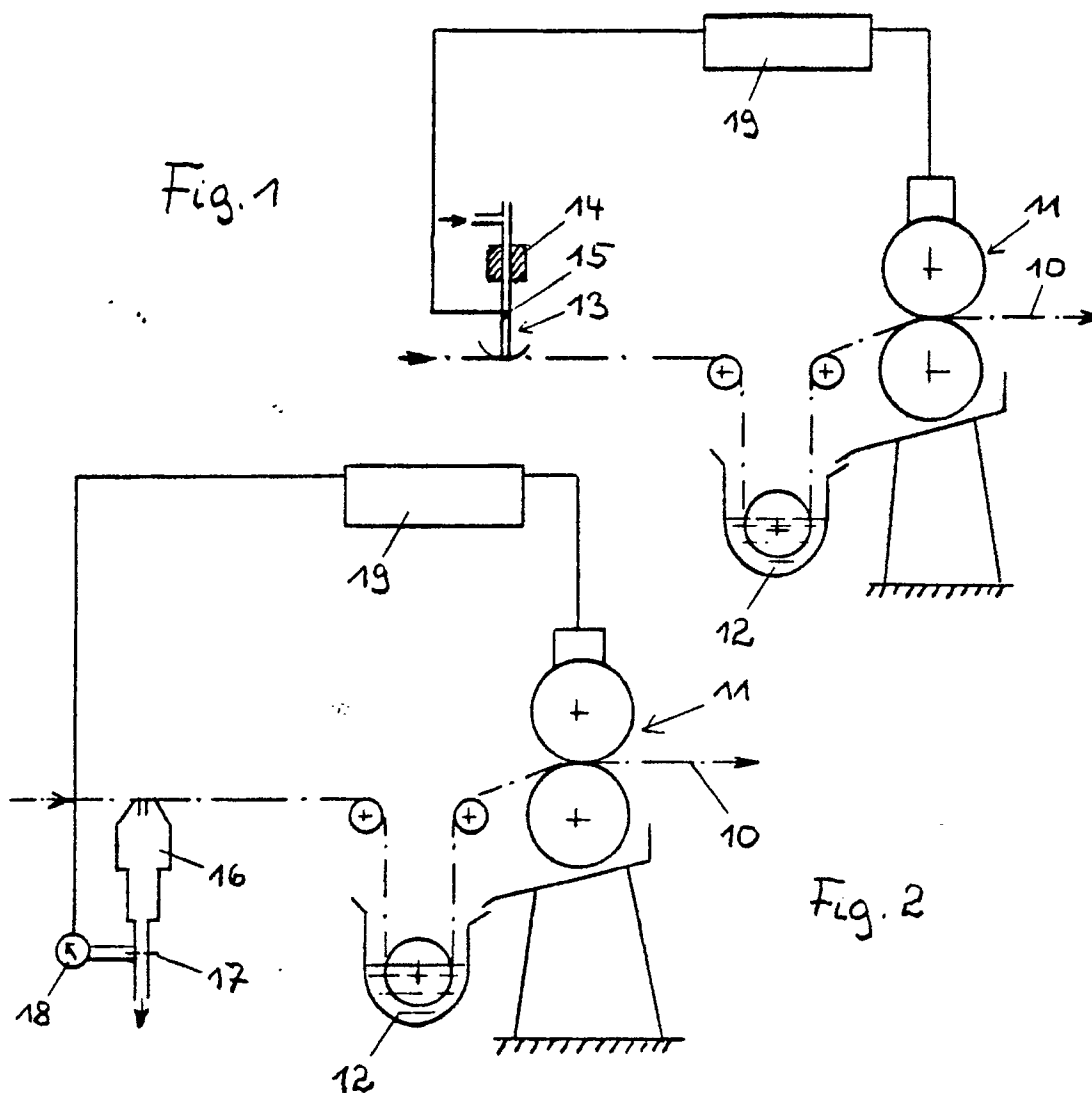
Claims

1. Method for adjusting uniform application of treatment agents onto running fabric webs, in particular webs of woven and knitted fabrics, whereby the dry fabric webs, prior to application of the treatment agent, are - distributed over the width of the fabric web - subjected to through-flow measurements, whereby the resulting values are used for adjusting differing linear pressures for squeezing off the treatment agent applied across the width of the fabric web. 5 10
2. Device for carrying out the method according to claim 1, whereby the means for penetrating the fabric webs (10) are connected to sensors (15, 18) for measuring permeability of the fabric webs. 15
3. Device according to claim 2, whereby the means for penetrating the fabric webs (10) are nozzle heads (13) to be pressed against the fabric webs with defined and adjustable pressure to impart a constant and defined air flow onto the running fabric webs. 20
4. Device according to claim 3, whereby, in order to adjust a defined pressure of the nozzle heads (13) against the fabric webs (10), weights (14) which are exchangeable are connected to the nozzle heads. 25 30
5. Device according to claims 2 to 4, whereby the sensors are air-pressure meters (15). 35
6. Device according to claim 2, whereby the means for penetrating the fabric webs (10) are designed as suction nozzle heads (16) positioned underneath the fabric webs and in contact with these, with throttle diaphragms (17) and speed indicators (18). 40 45
7. Device according to claim 2, whereby the means for penetrating the fabric webs (10) are designed as external measuring heads (29), freely shiftable in guide channels (27) which are mounted on cross bars (28) and running over the greater part of the width of fabric webs (10). 50 55
8. Device according to claim 7, whereby inside the guide channels (27) or/and at the external measuring heads (29) slides tracks (30) for the external measuring heads are provided.

9. Device according to claims 7 and 8, whereby the guide channels (27) are provided with guide plates (31) for the fabric webs along their sides facing the fabric webs (10).
10. Device according to claims 2 to 9, whereby the means for penetration of the fabric webs (10) are connected to the sensors (15, 18) through control equipment with means for setting the linear pressure of squeeze rollers (24, 25).
11. Device according to claim 10, whereby the means for setting the linear pressure of the squeeze rollers (24, 25) are hydraulic cylinders (20, 21), connected on the one hand with the roller core (22) and on the other hand with the outer sleeve of a nip roller designed as outer sleeved roller.

Revendications

1. Procédé pour le réglage de l'application uniforme de produits de traitement sur des bandes de tissu en marche, en particulier sur des tissus standard et des tissus à mailles, caractérisé par la soumission des bandes de tissu sèches avant l'application du produit de traitement à des mesures de la perméabilité du tissu, et cela sur toute la largeur utile et par l'application des valeurs en résultant au réglage de différentes pressions linéaires pour l'exprimage du produit de traitement appliqué sur toute la largeur utile.
2. Dispositif pour l'exécution d'un procédé selon la demande 1, caractérisé par le raccordement de moyens pour la perméabilité des bandes de tissu (10) à des sondes (15, 18) pour mesurer la perméabilité des bandes de tissu.
3. Dispositif selon la demande 2, caractérisé par l'équipement des moyens pour la perméabilité des bandes de tissu (10) de têtes de tuyères (13) pouvant être pressées contre les bandes de tissu à une pression de serrage définie et réglable pour le soufflage d'un courant d'air constant et défini sur les bandes de tissu en marche.
4. Dispositif selon la demande 3, caractérisé par le raccordement de poids interchangeables (14) aux têtes de tuyères (13) pour le réglage d'une pression de serrage définie des têtes de tuyères contre les bandes de tissu (10).
5. Dispositif selon les demandes 2 à 4, caractérisé par les sondes qui constituent des sondes de Pitot (15).
6. Dispositif selon la demande 2, caractérisé par la réalisation des moyens pour la perméabilité des bandes de tissu (10) en tant que têtes de tuyères d'aspiration (16) en-dessous des bandes de tissu et pressées contre celles-ci avec des diaphragmes d'étranglement (17) et des tachymètres (18).
7. Dispositif selon la demande 2, caractérisé par la réalisation des moyens pour la perméabilité des bandes de tissu (10) en tant que têtes de mesure externes (29) librement déplaçables montées sur des traverses (28) dans des canaux de guidage (27) qui s'étendent sur toute la largeur utile.
8. Dispositif selon la demande 7, caractérisé par le montage de coulisses (30) pour les têtes de mesures externes (29) dans les canaux de guidage (27) et / ou sur les têtes de mesure externes.
9. Dispositif selon les demandes 7 et 8, caractérisé par l'équipement des canaux de guidage de tôles de guidage du tissu (31) pour les bandes de tissu, et cela du côté touchant les bandes de tissu (10).
10. Dispositif selon les demandes 2 à 9, caractérisé par le raccordement des moyens pour la perméabilité des bandes de tissu (10) avec des sondes (15, 18) par des dispositifs de réglage à des moyens pour le réglage de la pression linéaire de rouleaux exprimeurs (24, 25).
11. Dispositif selon la demande 10, caractérisé par la réalisation des moyens pour le réglage de la pression linéaire des rouleaux exprimeurs (24, 25) en tant que cylindres hydrauliques (20, 21) qui sont raccordés au noyau du rouleau (22) et au tube de chemisage d'un rouleau exprimeur réalisé en tant que rouleau en tube de chemisage.



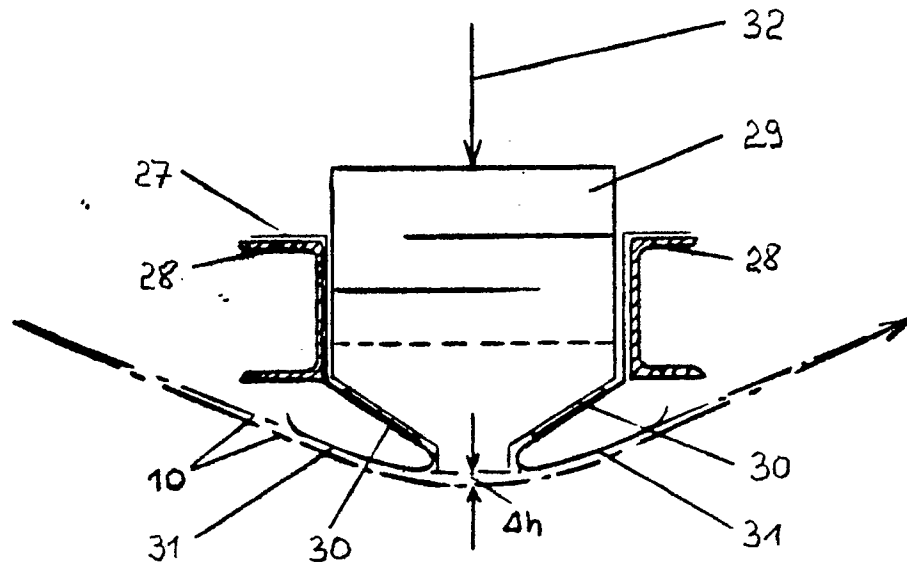


Fig. 3

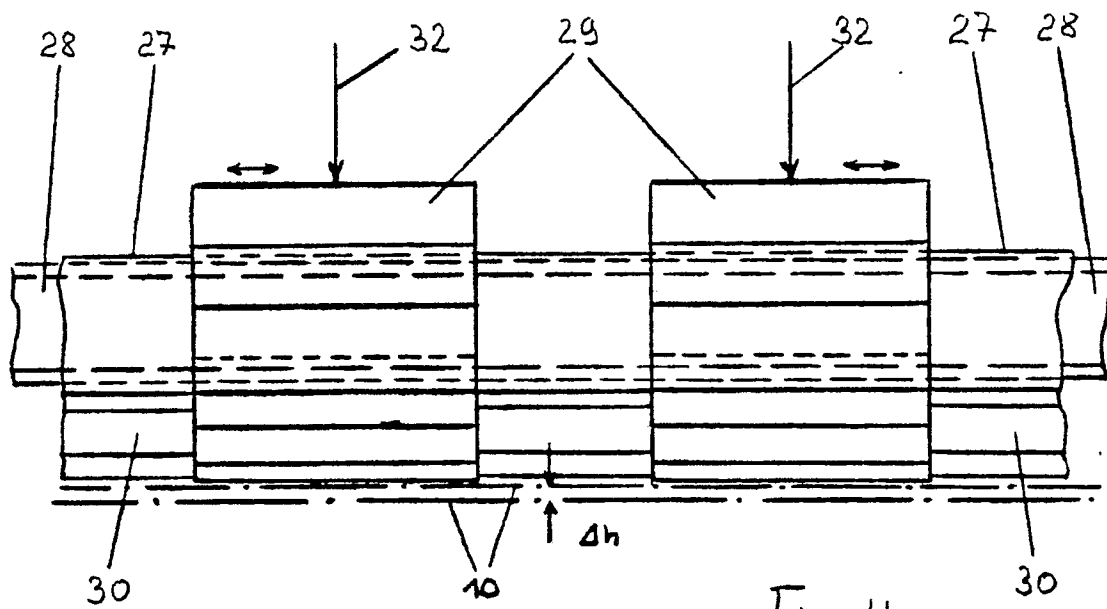


Fig. 4