

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 053 710**  
**B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**29.01.86**

(51)

Int. Cl.<sup>4</sup>: **D 06 B 19/00**

(21)

Anmeldenummer: **81109088.5**

(22)

Anmeldetag: **28.10.81**

(54)

**Vorrichtung zum Veredeln oder Färben, wie Schaumfärben, von einer bahnförmigen Textilware.**

(30)

Priorität: **04.12.80 DE 3045644**  
**17.01.81 DE 3101337**

(73)

Patentinhaber: **Vepa AG, Bettingerstrasse 32,**  
**CH-4125 Riehen/Basel (CH)**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.06.82 Patentblatt 82/24**

(72)

Erfinder: **Fleissner, Heinz, Dr., Bettingerstrasse 32,**  
**CH-4125 Riehen (CH)**

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**29.01.86 Patentblatt 86/5**

(84)

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

(56)

Entgegenhaltungen:  
**DE - B - 1 069 106**  
**FR - A - 1 228 064**  
**FR - A - 2 258 486**  
**FR - A - 2 312 590**  
**FR - A - 2 453 720**  
**US - A - 3 969 780**

**EP 0 053 710 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Veredeln oder Färben, wie Schaumfärben, von einer bahnförmigen Textilware, insbesondere polförmiger Ware, mit einem der Warenbahn zugeordneten Flüssigkeitsauftraggerät und einem diesem nachgeordneten Wärmebehandlungsaggregat, wie Dämpfer.

Es ist bekannt, zum Färben von bahnförmiger Ware die Farbe gleichmässig über die Arbeitsbreite auf das Textilgut aufzugliessen. Mit Hilfe dieser Methode ist zwar eine sehr gute Uniformfärbung auch bei Polware erzielbar, jedoch ist eine sehr grosse Farbmenge erforderlich, um auch Polfasern bis zur Wurzel durchzufärben.

Der Einsatz von bis zu 700%igen Farbmengen, bezogen auf das Gewicht des trockenen Färbegutes, kann vermindert werden bei Verwendung von geschäumter bzw. aufschäumbarer Farbflotte. Es ist bekannt, die Farbflotte mit Schaumchemikalien zu versehen und sie nach mechanischem Aufschäumen in Form einer Schaumschicht auf das Textilgut zu geben, wo sie beispielsweise mittels Saugzug bis zur Wurzel der Polfasern geführt wird. Wenn für dieses Färbeverfahren auch weniger Farbe erforderlich ist, so konnte bisher die Färbequalität nicht befriedigen, weil diese entscheidend von der Schaumzusammensetzung und von der Bläschenquantität abhängt. Es treten immer wieder Unequalitäten und Streifigkeiten auf.

Ein besseres Färben mittels schäumbarer Farbflotte ist möglich, wenn die Farbe in Form eines dünnflüssigen, leichter auf der polförmigen Ware verteilbaren Farbflottenfilmes aufgegeben und dieser erst anschliessend zum Schäumen veranlasst wird. Bei diesem Verfahren ist die Farbflotte mit Schaumchemikalien zu versehen, sie in bewährter Art in Form eines dünnen Flüssigkeitsfilmes auf das Textilgut aufzugliessen oder sonstwie aufzugeben und das Textilgut so in den Dämpfer zu fahren, wo aufgrund der Energiezugabe eine Schaumentwicklung von sich aus entsteht, die die Fasern über ihre ganze Pollänge netzt.

Voraussetzung für ein gleichmässiges Färbeergergebnis aller Fasern über die Pollänge ist aber eine gleichmässige Netzung bzw. ausreichende Schaumentwicklung über die Fläche des Textilgutes.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu entwickeln, mit der das Textilgut, einschliesslich des auf das Textilgut aufgegebenen Minimalauftrags, derart mechanisch behandelt werden kann, dass eine streifenfreie gleichmässige Färbung oder eine sonstige einwandfreie Veredelung der Fasern der Warenbahn erzielt werden kann, und zwar infolge einer vollständigen und gleichmässigen Netzung aller Fasern bzw. durch Erzeugung zumindest teilweise eines Schaumes schon vor Eintritt der Warenbahn in die Wärmebehandlungsvorrichtung.

Ausgehend von der Vorrichtung anfangs genannter Art ist zur Lösung der gestellten Aufgabe vorgesehen, dass dem Flüssigkeitsauftragsgert eine an der Auftragsseite der Warenbahn anlie-

gende, angetrieben umlaufende Streich- und Drückvorrichtung nachgeordnet ist, die mit mehreren Elementen versehen ist, welche unter Druck und einer Relativbewegung auf die Warenbahn einwirken. Aufgrund dieser den Flor der Warenbahn massierenden Vorrichtung wird solche mit Schaummitteln versehene und unverschäumte Flüssigkeit vor dem Dämpfer zum Aufschäumen von innen heraus beeinflusst. Bei auch niedrigstem Benetzungsgrade zwischen etwa 50–150%, bezogen auf das trockene Gut, wird aufgrund der den Flor komprimierenden und wieder druckentlastenden, mechanischen Bearbeitung eine vollständige Penetration der Fasern mit der dünnflüssigen Färbeflotte bewirkt, die gleichzeitig bei jeder Druckentlastung, aufgrund der dabei angesaugten Luft, im Falle der Zugabe von Schaumchemikalien, zum Aufschäumen kommt. Eine über die Arbeitsbreite gleichbleibende Anlage der Warenbahn an der Streich- und Drückvorrichtung ist Voraussetzung für ein streifenlos Färbeergergebnis.

Die Vorrichtung zum Massieren der Florseite nach dem Farbauftragen und vor der Wärmebehandlung kann unterschiedlich ausgestaltet sein. Jedenfalls ist es notwendig, die Streich- und Drückvorrichtung intensiv mit dem Flor in Verbindung zu bringen, wozu z.B. ein Rotor mit einer Vielzahl von am Umfang angeordneten ortsfesten Rundstäben vorgesehen sein kann, der mehr als 60° von der Warenbahn umschlungen ist.

Der Rotor sollte angetrieben umlaufen, damit diese Relativbewegung zwischen ihm und der transportierten Warenbahn entsteht.

Von derartigen Streich- und Drückvorrichtungen können zur Intensivierung der Behandlung zwei hintereinander angeordnet sein, zwischen denen zum Umlenken und gleichzeitigen Transport der Warenbahn eine angetriebene Umlenckrolle angeordnet sein sollte, wodurch sich eine mäanderförmige, jeweils etwa 120° grosse Umschlingung der jeweiligen Walzen gibt. Am Auslauf der Massiervorrichtung sollte der Rückseite der Warenbahn eine Vorrichtung zugeordnet sein, die den Pol vor Einlauf in den Dämpfer erneut aufrichtet.

Es ist zweckmässig, die Warenbahn beim derartigen Vorbehandeln in einer Weise zu führen, dass die Polseite nach unten ausgerichtet, jedenfalls gewährleistet ist, dass die beim Massieren und beim sich anschliessenden Öffnen des Pols sich lösenden Flusen oder auch der am Rotor sich ansammelnde, nicht gewünschte Schaum vollständig von dieser entfernt werden kann.

Bei Versuchen mit einer Flotte mit Schaumchemikalien hat sich herausgestellt, dass die Schaumentwicklung sehr wesentlich von dem Grad der Anlage der Warenbahn an dem Rotor und von der Tatsache abhängig ist, dass Luft auf der Polseite nach dem Drücken angesaugt wird.

In Ausgestaltung sieht dazu die Erfindung vor, dass über die Länge und parallel zur Streich- und Drückvorrichtung eine Abdeckeinrichtung gegen diese gehalten ist, zwischen denen die Warenbahn geführt ist.

Dieser Massnahme liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die im voluminösen Textilgut enthaltene Luft möglichst vollständig durch die Streich- und Drückvorrichtung herausgepresst werden sollte. Beim sich anschliessend ergebenden Aufatmen des Textilgutes bewirkt die in das Textilgut eingesaugte Luft den Schäumvorgang. Ein möglichst vollständiges Herausdrücken der zwischen den Fasern bzw. zwischen den Polfasern des Textilgutes vorhandenen Luft ist möglich, wenn die zusätzliche Abdeckeinrichtung, die mit Druck gegen die Streich- und Drückeinrichtung gehalten sein sollte, das Textilgut gegen die z.B. Walzen des Rotors drückt. Dadurch ist ein grösserer Längszug in der Warenbahn, der diese gegen den Rotor pressen würde, nicht notwendig.

Es ist vorteilhaft, wenn die Abdeckeinrichtung luftundurchlässig ist. Die Werkstoffwahl ist beliebig, jedoch ist es zweckmässig, die Abdeckeinrichtung durch ein Stahl-, besser Kunststoffband mit Gewebeeinlage zu bilden, wobei das Band den Rotor über einen grösseren Winkel abdecken sollte. Wichtig dabei ist, dass die Andrückkraft gleichmässig über die Fläche der an dem Rotor liegenden Warenbahn ist. Deshalb dürfen die Stäbe an dem Rotor sich nicht verbiegen, sie müssen genau zentrisch angeordnet sein, und auch die Abdeckeinrichtung darf sich nicht ausbeulen. Es ist deshalb günstig, den Rotor aus einem Zylinder herzustellen, auf dem in Abständen Ringe angebracht sind, an denen die Stäbe anliegen. Damit sind die Stäbe über ihre Länge geführt, und dennoch ist der Rotor leicht zu reinigen, ggf. sogar selbstreinigend.

Es wurde festgestellt, dass lediglich bei Anlage eines luftundurchlässigen Bandes an den Stäben dieses Band bei längerer Arbeitszeit der Vorrichtung einem erhöhten Verschleiss ausgesetzt ist, insbesondere deshalb, weil das Band polygonal an dem Rotor anliegt, also häufigen Biegebeanspruchungen ausgesetzt ist. Dieser Nachteil ist mit Vorteil vermieden, wenn am Rotor nicht ein Band, sondern eine in sich stabile, dem Aussenradius der Stäbe des Rotors angepasste zylinderförmige Schale unter radialem Druck anliegt. In einfacher Weise ist dieser Druck durch das oben beschriebene Band hergestellt, das an der Rückseite der Schale mit Spannung über einen Winkel von etwa 60° anliegt.

Andere Ausführungsformen der Streich- und Drückvorrichtung sind denkbar. So kann beispielsweise die Streich- und Drückvorrichtung statt durch einen Rotor durch ein endlos umlaufendes Rollenband gebildet sein, das z.B. auf einem Tisch entlang rollt, der als Abdeckeinrichtung dient.

In der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele der Vorrichtung nach der Erfindung dargestellt. Anhand dieser sollen noch weitere erfindेरische Details, die auch in Kombination von Bedeutung sind, beschrieben werden. Es zeigen:

Figur 1: eine Streich- und Drückvorrichtung, die von der Warenbahn mit nach oben ausgerichtetem Pol durchlaufen wird,

Figur 2: eine Vorrichtung nach Fig. 1, bei der jedoch die Warenbahn mit nach unten ausgerichtetem Pol massiert wird.

Figur 3: eine Streich- und Drückeinrichtung mit nur einem Rotor, gegen den ein Andrückband gehalten ist.

Figur 4: die Vorrichtung nach Fig. 3 mit einer etwa lotrecht verlaufenden Warenbahnführung,

Figur 5: die Vorrichtung nach Fig. 4 mit einem unterschiedlich ausgebildeten Rotor und einer anderen Flüssigkeitsauftragseinrichtung,

Figur 6: die Flüssigkeitsauftragseinrichtung nach Figur 5 in vergrössertem Massstab und

Figur 7: eine Flüssigkeitsmesseinrichtung an einer mit Auftragswalze arbeitenden Vorrichtung.

Mit 1 ist in Figur 1 eine Farbflüssigkeitsauftragsvorrichtung bezeichnet, die nach dem Aufgiessprinzip arbeitet. Die ggf. mit Schaumchemikalien versetzte Färbeflüssigkeit wird über ein Rohr 2 in den Behälter eingefüllt und fliesst von dort über eine Überlaufkante 3 gleichmässig über die Arbeitsbreite entlang der Ablaufrakel 4 auf das unmittelbar darunter herlaufende Textilgut 5. Es sind auch andere Auftragsvorrichtungen an dieser Stelle denkbar, wozu auf Figur 5 und die zugehörige Beschreibung verwiesen wird. Im Anschluss an die unterhalb der Abtropfkante der Ablaufrakel 4 angeordnete Umlenkwalze 6 ist nach Figur 1 und 3 ein Rotor 7 etwa in gleicher Höhe angeordnet. Der Rotor wird von der Warenbahn von unten umschlungen, wodurch die Florseite an die an dem Rotor vorgesehenen, ortsfesten Rundstäbe 8 gedrückt wird. Zur stärkeren Umschlingung der Warenbahn durch den Rotor 7 ist nach Figur 1 und 2 im Anschluss daran mit geringem Abstand eine angetriebene umlaufende Zugwalze 9 vorgesehen, der sich ein zweiter Rotor 10 zur Intensivierung der Behandlung ebenfalls in gleicher Achshöhe anschliesst. Um den hier wesentlichen gleichmässigen Längszug in der Warenbahn zu erreichen, ist dieser Massiervorrichtung ein Kompensator 11 vorgeordnet, der die Warenschwindigkeit in bekannter Weise reguliert.

Der Rotor 7 ist in Richtung des Pfeiles 12 angetrieben, d.h. also in Transportrichtung der Warenbahn. Der Rotor 10 dagegen läuft entgegengesetzt um, so dass bei gleicher Umlaufgeschwindigkeit des Rotors 10 eine grössere Relativbewegung zwischen ihm und der Warenbahn entsteht. Bei einer Warenliefergeschwindigkeit von bis zu 20 m/Min ist beispielsweise an eine Umdrehungsgeschwindigkeit des Rotors von 80 U/Min. gedacht. Bei dieser geringen Umlaufgeschwindigkeit werden die Polfasern leicht gedrückt und wieder entlastet, wodurch zum einen sämtliche Fasern und alle Faserteile mit der Flüssigkeit getränkt und zum anderen bei jedem Aufatmen ggf. auch die Entwicklung eines Schaumes beeinflusst wird. Um ev. dabei abtropfende Flüssigkeit bzw. überflüssigen Schaum auffangen zu können, ist unterhalb der Walzen 6, 7, 9 und 10 eine Auffangwanne 13 angeordnet.

Vor dem nicht dargestellten, aber sich unmittelbar anschliessenden Dämpfer oder einer anderen Wärmebehandlungsvorrichtung ist noch eine der

Rückseite der Warenbahn 5 zugeordnete Schlagvorrichtung 14 vorgesehen, die mit hoher Umlaufgeschwindigkeit, nämlich mit etwa 1000 U/Min., die Rückseite der Schlingenware od. dgl. beaufschlagt, um ein Aufrichten des vorher ev. klebengebliebenen Flors zu bewirken.

Die Vorrichtung nach Figur 2 unterscheidet sich gegenüber der nach Figur 1 lediglich insofern, als dass der Flor der in gleicher Weise mit dem Flüssigkeitsfilm beaufschlagten Warenbahn beim Massieren nach unten ausgerichtet ist. Dazu ist eine weitere Umlenkwalze 15 unterhalb der Walze 6 vorgesehen, um die die Warenbahn zunächst gelenkt wird, um dann von der Streich- und Drückeinrichtung in gleicher Ausgestaltung wie nach Figur 1 beaufschlagt zu werden. Insbesondere bezüglich der Schlagvorrichtung 14 ist hier gewährleistet, dass die sich beim Schlagen lösenden Flusen nach unten fallen und von der Auffangwanne 13 aufgefangen werden, so dass sie beim Behandeln im Dämpfer und dem sich dort fortsetzenden Schäumvorgang nicht hinderlich sind. Durch die Umlenkung der Warenbahn mittels der Walzen 16, 17 ist gewährleistet, dass der Weitertransport der Warenbahn in der gleichen Richtung erfolgen kann wie beim Zulaufen.

Die Warenbahn 5 ist mit einem gewissen Längszug um den Rotor 7 zu führen. Dieser reicht jedoch in den meisten Fällen nicht aus, um die in dem Flor des Textilgutes enthaltene Luft herauszudrücken, um dadurch bis zu den Florwurzeln einen Schaum aus der vorher aufgegebenen Flüssigkeit zu entwickeln. Nach Figur 3 umschlingt dazu den Rotor 7 auf der Unterseite ein z.B. Stahlband 18, das auf der Zulaufseite des Textilgutes an einem Balken 19 ortsfest befestigt, auf der Ablaufseite zweckmässigerweise über eine Umlenkwalze 20 geführt und im Anschluss daran über eine Feder oder einen Druckluftzylinder 21 unter regelbarer Spannung gehalten ist.

Bei der Abdeckeinrichtung 18 ist vorteilhaft, dass mit dieser nicht nur die Warenbahn 5 fest gegen den Rotor 7 gedrückt wird, sondern auch dass der Rücken der Warenbahn 5 luftundurchlässig wird. Dies bewirkt, dass das nach jedem Drücken an dem jeweiligen Rundstab 8 erfolgende Aufatmen nur auf der Florseite bzw. auf der mit der Flüssigkeit versehenen Seite ohne Beteiligung der auf der Rückseite der Warenbahn vorhandenen Luft erfolgt. Dies ist aber nur möglich, wenn die Rückseite der Warenbahn 5 luftundurchlässig ist, was in einfacher Weise im Moment der Massage der Warenbahn 5 auf der Sichtseite durch dieses luftundurchlässige Andrückband 18 bewirkt wird. Um einen guten Behandlungseffekt zu erzielen, muss die Andrückkraft gleichmässig über die Arbeitsbreite verteilt sein. Es hat sich herausgestellt, dass sich dazu am besten ein Kunststoffband mit Gewebe-Einlage eignet, da in einem Stahlband ggf. Beulen entstehen können, die nicht wieder durch kräftiges Strecken herauszuziehen sind.

Die Darstellung der Vorrichtung in Figur 4 entspricht im wesentlichen der nach Figur 3, jedoch sind die Vorrichtungsteile 22, 7 und 23 in etwa

übereinander angeordnet, wodurch die Vorrichtung nicht nur platzsparend gebaut ist, sondern auch der beim Massieren an dem Rotor 7 entstehende überflüssige Schaum leichter von der Wanne 13 aufgefangen werden kann, damit er nicht auf der Warenbahn in unzulässiger Weise kleben bleibt. Dies hätte nämlich eine ungleichmässige Verteilung des Schaumes auf der Warenbahn zur Folge. Auch ist die Vorrichtung für die Bedienungsperson in dieser Ausrichtung der Vorrichtungsteile zueinander leichter einsehbar und besser zu bedienen. Die Drehrichtung des Rotors hier ist mit Vorteil in der gleichen Richtung wie die Transportrichtung der Warenbahn 5. Die Umlaufgeschwindigkeit ist schneller als die Bewegung der Warenbahn vorgesehen. Der an den Stäben 8 haftende Schaum wird beim Aufwärtslaufen abtropfen und dabei von der Wanne 13 aufgefangen werden.

Der Rotor 7 kann wie in den Figuren 1–4, besser wie in Figur 5 dargestellt, gebaut sein, wonach er aus einem Zylinder 24 mit stirnseitigen, ringförmigen Scheiben 25 gebildet ist, in denen die Rundstäbe 8 mit geringem Abstand von dem Zylinder 24 befestigt sind. Auf dem Zylinder 24 sind in Abständen exakt gearbeitete Abstandsringe 26 befestigt, auf denen die Rundstäbe 8 mehrfach über ihre Länge an dem Zylinder 24 abgestützt sind. Diese Konstruktion hat den Vorteil, dass der Rotor 7 selbstreinigend ist, obgleich die Stäbe über ihre Länge mehrfach anliegen und somit eine Durchbiegung der Stäbe auch über eine grössere Arbeitsbreite verhindert ist. Bei Farbwechsel ist der Rotor auch leicht zu reinigen, was bei unmittelbarer Anlage der Rundstäbe 8 auf dem und über die ganze Länge des Zylinders 24 nicht so leicht möglich wäre.

Bei den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 3 bis 5 ist die Andrückeinrichtung als ein elastisches Band ausgebildet. Dabei ist zwar eine gute Anlage des Textilgutes an den Stäben 8 gewährleistet, jedoch ist das Band aufgrund der häufigen Biegewechsel und der Reibung schneller verschlissen. Vorteilhaft in diesem Zusammenhang ist die Ausbildung der Andrückeinrichtung nach Figur 5', wonach eine verschleissfeste, formstabile, zylinderförmige Schale 35 an der Stelle 36 gehalten und aufgrund ihrer konzentrischen Ausbildung an mehreren Stäben 8 anliegt. Die Andrückkraft wird gleichbleibend durch das Band 18' bewirkt, das an der Stelle 19' befestigt und z.B. durch Gewichtsbelastung und der dargestellten Umlenkwalze eine radiale Andrückkraft gegen die Schale 35 erzeugt.

Im Gegensatz zu den Figuren 1–4 ist bei der Figur 5 als Flüssigkeitsauftragsvorrichtung eine Pflatscheinrichtung 27 dargestellt, mit der leichter eine geringere Flüssigkeitsmenge auf die Warenbahn 5 gleichmässig aufgetragen werden kann als mit einer nach dem Aufgiessprinzip arbeitenden. Die Pflatschwalze 28 wird jenseits des oberen Scheitelpunktes – in Drehrichtung der Pflatschwalze 28 gesehen – von dem unter Längsspannung geführten Textilgut 5 tangiert. Diese Massnahme ist bei der Übertragung der von der Pflatsch-

walze 28 in der Wanne 30 aufgenommenen Benetzungsflüssigkeit auf die Warenbahn von wesentlicher Bedeutung, insbesondere wenn geringe Flüssigkeitsmengen auf das Textilgut gebracht werden sollen. Dies gilt insbesondere dann, wenn das Textilgut über die Breite gesehen nicht gleichmässig gespannt auf der Pflatschwalze aufliegt. Wenn das Textilgut jedoch im abwärts laufenden Bereich der Pflatschwalze an der Pflatschwalze 28 anliegt, ist ein vollständiger Abstrich der von der Pflatschwalze aufgenommenen Flüssigkeit gewährleistet, ohne dass beispielsweise Flüssigkeit entgegen der Drehrichtung der Pflatschwalze 28 wieder zurückläuft oder sogar ins Bad gelangt.

Die von der Warenbahn 5 teilweise bedeckte Pflatschwalze 28 taucht in eine um die Achse 29 schwenkbar gelagerte Wanne 30, die auf der dem Gelenk 29 gegenüberliegenden Längskante eine Überlaufkante 31 aufweist, über welche die über die Leitung 32 nach Figur 6 zuviel eingegebene Flüssigkeit ablaufen und über die Leitung 33 wieder abgeführt werden kann. Um die über die Überlaufkante 31 ablaufende Flüssigkeit aufzufangen, ist an der Wanne 30 ein Auffangbecken 34 angebracht, in das das Abflussrohr 33 einmündet. In den Zu- und Ablaufleitungen 32, 33 können Flüssigkeitsmesser die Differenz der zu- und ablaufenden Flüssigkeit messen und dadurch eine Regelung der beim Netzen notwendigen Flüssigkeit bewirken.

Eine bessere Messmethode der von der Pflatschwalze 28 auf das Textilgut 5 übertragenen Flüssigkeitsmenge ist mit der Vorrichtung nach Figur 7 gewährleistet. Danach ist die Pflatschwalze 28 um ein Mass von etwa 20 cm breiter ausgebildet als die Arbeitsbreite der Warenbahn 5. Die Pflatschwalze ist nur auf der einen Seite der Auftragsvorrichtung um dieses Mass verlängert. In diesem ausserhalb der Arbeitsbreite vorgesehenen Messbereich liegt eine Messrakel 37 definierter Breite an der Pflatschwalze 28 an und streift die von der Pflatschwalze 28 aus dem Bad 30 aufgenommene Flüssigkeit von der Pflatschwalze ab. Die abgestreifte Flüssigkeit fliesst in den Sammelbehälter 38 und von dort in ein Ablaufrohr, das gemäss Figur 7 als Siphonrohr 39 ausgebildet ist. In diesem Ablaufrohr kann jetzt die von der Pflatschwalze abgenommene Flüssigkeit kontinuierlich gemessen und danach die genaue Auftragsmenge auf das Textilgut festgestellt werden. Das Ablaufrohr ist deshalb als Siphonrohr ausgebildet, weil in dem aufsteigenden Bereich des Rohres stets Flüssigkeit ohne Luftblasen vorhanden sein wird, so dass hier eine genaue Mengenmessung mit Hilfe eines induktiven Durchflussmessgerätes 40 möglich ist. Eine solche Vorrichtung ist an einer Produktionsmaschine und auch an einer Labormaschine anbringbar, so dass die bei Versuchen festgelegten Färbebedingungen ohne Problem auf die Produktionsmaschine übertragen werden können.

In Figur 6 ist das Zulaufrohr 32 auf der linken Seite und auf der gegenüberliegenden Seite der Wanne 30 jenseits der Pflatschwalze 28 das Ablaufrohr 33 dargestellt. Diese Anordnung ist von

Bedeutung für das Entfernen von im Bad 30 sich ansammelnden Flusen. Bei der in Figur 6 dargestellten Anordnung werden die von der Pflatschwalze in das Bad transportierten Flusen aufgrund der ständig in das Bad zuviel eingegebenen Flüssigkeit kontinuierlich über die Überlaufkante 31 abtransportiert. Hier ist der Flüssigkeitszufluss auf der abwärts laufenden Seite der Pflatschwalze 28 von Vorteil, weil dadurch der beim Eingeben in das Bad ev. entstehende Schaum sich beim Schöpfen der Walze auf der gegenüberliegenden Seite nicht nachteilig bemerkbar macht.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Veredeln oder Färben, wie Schaumfärben von einer bahnförmigen Textilware, insbesondere polförmiger Ware, mit einem der Warenbahn (5) zugeordneten Flüssigkeitsauftraggerät (1) und einem diesem nachgeordneten Wärmebehandlungsaggregat, wie Dämpfer, dadurch gekennzeichnet, dass dem Flüssigkeitsauftraggerät (1) eine an der Auftragsseite der Warenbahn (5) anliegende, angetrieben umlaufende Streich- und Drückvorrichtung (7, 10) nachgeordnet ist, die mit mehreren Elementen (8) versehen ist, welche unter Druck und einer Relativbewegung auf die Warenbahn (5) einwirken.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Streich- und Drückvorrichtung (7, 10) teilweise, vorzugsweise mehr als 60°, von der Warenbahn (5) umschlungen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Streich- und Drückvorrichtung (7) aus einem drehbar gelagerten Rotor gebildet ist, der am Umfang als diese Elemente eine Vielzahl von ringförmig angeordneten, ortsfesten Stäben (8) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotor aus einem Zylinder (24) mit stirnseitig angeordneten ringförmigen Scheiben (25) gebildet ist, deren Aussendurchmesser grösser als der Durchmesser des Zylinders (24) ist, und an denen die Stäbe (8) mit geringem radialen Abstand zum Zylinder (24) befestigt sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinder (24) über seine Länge Distanzringe (26) aufweist, an denen die Stäbe (8) formschlüssig anliegen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass zwei dieser Streich- und Drückvorrichtungen (7, 10) in gleicher Achshöhe hintereinander angeordnet sind und zwischen diesen ebenfalls in gleicher Achshöhe eine Umlenkwalze (9) zur mäanderförmigen Führung der Warenbahn angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass vorzugsweise die erste der Streich- und Drückvorrichtungen in Transportrichtung, die andere entgegen der Transportrichtung der Warenbahn (5) angetrieben umlaufen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkwalze (9) als angetriebene Zugwalze ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Flüssigkeitsauftraggerät (1) ein Warenspannungskompensator (11) vorgeordnet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–7, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der Streich- und Drückvorrichtung eine Auffangwanne (13) angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–10, dadurch gekennzeichnet, dass im Anschluss an die die Auftragsseite der Warenbahn bearbeitende Streich- und Drückvorrichtung (7, 10) auf der Rückseite der Warenbahn eine mit z.B. hoher Geschwindigkeit umlaufende Schlag- und Rüttelvorrichtung (14) angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–11, dadurch gekennzeichnet, dass die Polseite beim Umlaufen der Streich- und Drück- und auch der Schlagvorrichtung nach oben ausgerichtet ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–11, dadurch gekennzeichnet, dass die Polseite beim Umlaufen der Streich- und Drück- und auch der Schlagvorrichtung nach unten ausgerichtet ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–11, dadurch gekennzeichnet, dass die Warenbahn (5) beim Umlaufen der Streich- und Drückvorrichtung etwa lotrecht geführt ist (Fig. 4, 5).

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–14, dadurch gekennzeichnet, dass über die Arbeitslänge der Streich- und Drückvorrichtung (7) und parallel zu dieser eine Abdeckeinrichtung (18) gehalten ist, zwischen denen die Warenbahn (5) geführt ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckeinrichtung (18) mit Druck (21) gegen die Streich- und Drückvorrichtung (7) gehalten ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckeinrichtung (18) luftundurchlässig ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 15–17, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckeinrichtung (18) als Stahlband ausgebildet ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckeinrichtung (18) als Kunststoffband mit Gewebe-Einlage ausgebildet ist.

20. Vorrichtung nach Anspruch 15–19, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckeinrichtung als in sich stabile, dem Radius des Rotors angepasste zylinderförmige Schale (35) ausgebildet ist, die mit Druck an dem Rotor geführt ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Rückseite der Schale (35) ein Band (18') unter Spannung anliegt.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14–18, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckeinrichtung (18) den Rotor teilweise umschlingt.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15–17, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckeinrichtung als eine Art Tisch ausgebildet ist, gegen den als Streich- und Drückvorrichtung ein endlos umlaufendes Rollenband geführt ist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–23, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeitsauftragseinrichtung (2) mit einer von der Flüssigkeit überlaufenden Ablaufkante (94) versehen ist, deren Ablaufkante in unmittelbarem Abstand von dem Pol der Warenbahn (5) endet.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–23, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeitsauftragseinrichtung als Pflatscheinrichtung (27) ausgebildet ist, deren Flüssigkeitsauftragswalze (28) unten in die in einer Wanne (30) eingegebene Flüssigkeit eintaucht und oben von der Warenbahn (5) teilweise umschlungen ist.

26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Wanne (30) zur Regelung der Auftragsmenge schwenkbar gelagert ist.

27. Vorrichtung nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Wanne (30) mit einer Überlaufkante (31) und daran anschliessend mit einem Ablaufrohr (33) versehen ist, dem zur Messung der ablaufenden Flüssigkeit ein Messgerät zugeordnet ist.

28. Vorrichtung nach Anspruch 24 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass an der Flüssigkeitsauftragswalze (28) ausserhalb der eigentlichen Arbeitsbreite eine Messrakel bestimmter Breite anliegt zur Abnahme der in dieser Breite von der Walze transportierten Flüssigkeit, und dass der Messrakel (37) ein Ablaufrohr (38) und diesem ein Messgerät (10) zugeordnet ist.

29. Vorrichtung nach Anspruch 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, dass das Ablaufrohr als Siphonrohr (39) ausgebildet und diesem das Messgerät (40) zugeordnet ist.

30. Vorrichtung nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass das Messgerät (40) dem Bereich des Siphonrohres (39) zugeordnet ist, in dem die Flüssigkeit aufsteigt.

31. Vorrichtung nach Anspruch 27–30, dadurch gekennzeichnet, dass das Messgerät als induktiver Durchflussmesser (40) ausgebildet ist.

32. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Warenbahn jenseits des Scheitelpunktes der Flüssigkeitsauftragswalze (28) – in ihrer Drehrichtung gesehen – und damit in ihrem abwärts laufenden Bereich schräg von oben nach unten ausgerichtet auf der Flüssigkeitsauftragswalze (28) unter einer Längsspannung zur Anlage kommt.

33. Vorrichtung nach Anspruch 25 oder 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeitszufuhrleitung (32) auf der der Überlaufkante (31) gegenüberliegenden Seite der Wanne (30), getrennt durch die Flüssigkeitsauftragswalze (28), angeordnet ist.

## Claims

1. Device for processing or dyeing, such as foam-dyeing, a web-like textile article, more especially an article with a pile, including a fluid coating apparatus (1) associated with the textile web (5) and having a heat-treatment unit, such as an autoclave, disposed at the outlet end of said fluid coating apparatus, characterised in that a rotat-

ably driven spreading and pressing device (7, 10), which abuts against the coated side of the textile web (5), is disposed downstream of the fluid coating apparatus (1) and is provided with a plurality of components (8) which act upon the textile web (5) by pressure and a relative movement.

2. Device according to claim 1, characterised in that the textile web (5) is partially looped around the spreading and pressing device (7, 10), and is preferably looped therearound over more than 60°.

3. Device according to claim 1 or 2, characterised in that the spreading and pressing device (7) is formed from a rotatably mounted rotor which has on its periphery, as the components, a plurality of annularly disposed, stationary rods (8).

4. Device according to claim 3, characterised in that the rotor is formed from a cylinder (24) having annular discs (25) disposed on its end face, the outer diameter of said discs being greater than the diameter of the cylinder (24), and the rods (8) are secured to said discs at a slight radial distance from the cylinder (24).

5. Device according to claim 4, characterised in that the cylinder (24) has spacer rings (26) along its length, and the rods (8) abut against said spacer rings in a form-fitting manner.

6. Device according to one of claims 1-5, characterised in that two of these spreading and pressing devices (7, 10) are disposed one behind the other at the same axial height, and a guide roller (9) for the meander-like guidance of the textile web is likewise disposed between said spreading and pressing devices at the same axial height.

7. Device according to claim 6, characterised in that the first of the spreading and pressing devices is preferably rotatably driven in the direction of transport, and the other spreading and pressing device is preferably rotatably driven in a direction which is opposite the direction of transport of the textile web (5).

8. Device according to claim 6, characterised in that the guide roller (9) is a driven feed roller.

9. Device according to one of the preceding claims, characterised in that a tension compensator (11) for the article is disposed upstream of the fluid coating apparatus (1).

10. Device according to one of claims 1-7, characterised in that a collecting trough (13) is disposed beneath the spreading and pressing device.

11. Device according to one of claims 1-10, characterised in that, following the spreading and pressing device (7, 10), which processes the coated side of the textile web, a beating and shaking device (14) is disposed on the rear side of the textile web and rotates, for example, at a high speed.

12. Device according to one of claims 1-11, characterised in that the pile side is upwardly orientated during rotation of the spreading and pressing device and also during rotation of the beating device.

13. Device according to one of claims 1-11, characterised in that the pile side is downwardly orientated during rotation of the spreading and pressing device and also during rotation of the beating device.

14. Device according to one of claims 1-11, characterised in that the textile web (5) is guided approximately vertically during rotation of the spreading and pressing device (Figs. 4 and 5).

15. Device according to one of claim 1-14, characterised in that a cover means (18) is held in position against the spreading and pressing device (7) over the working length of the spreading and pressing device (7) and extends parallel thereto, the textile web (5) being guided between said spreading and pressing device and said cover means.

16. Device according to claim 15, characterised in that the cover means (18) is held in position against the spreading and pressing device (7) by pressure (21).

17. Device according to claim 15 or 16, characterised in that the cover means (18) is impermeable to air.

18. Device according to claims 15-17, characterised in that the cover means (18) is a steel band.

19. Device according to claim 15, characterised in that the cover means (18) is a plastics band with a fabric insert.

20. Device according to claims 15-19, characterised in that the cover means is an inherently stable, cylindrical shell (35) which is adapted to the radius of the rotor and is guided on the rotor by pressure.

21. Device according to claim 20, characterised in that a band (18') abuts against the rear side of the shell (35) by tension.

22. Device according to one of claims 14-18, characterised in that the cover means (18) partially loops around the rotor.

23. Device according to one of claims 15-17, characterised in that the cover means is a type of table, towards which an endlessly rotating roller belt is guided as a spreading and pressing device.

24. Device according to one of claims 1-23, characterised in that the fluid coating apparatus (1) is provided with a discharge wiper (4) which extends beyond the fluid and has a discharge edge which terminates in the immediate spacing from the pile of the textile web (5).

25. Device according to one of claims 1-23, characterised in that the fluid coating apparatus is a slop apparatus (27), the fluid coating roller (28) of which plunges with its lower end into the fluid which is contained in a trough (30), and the fabric web (5) partially loops around the upper end of said roller.

26. Device according to claim 25, characterised in that the trough (30) is pivotably mounted in order to regulate the amount of coating.

27. Device according to claim 25 or 26, characterised in that the trough (30) is provided with an overflow edge (31) and, connected thereto, a dis-



charge pipe (33) which has a measuring apparatus associated therewith for measuring the outgoing fluid.

28. Device according to claims 24 to 26, characterised in that a measuring wiper of a predetermined width abuts against the fluid coating roller (28) outside of the actual working width in order to remove the fluid which has been conveyed in this width by the roller, and in that a discharge pipe (38) is associated with the measuring wiper (37), and a measuring apparatus (10) is associated with said discharge pipe.

29. Device according to claim 27 or 28, characterised in that the discharge pipe is a siphon tube (39), and the measuring apparatus (40) is associated with said siphon tube.

30. Device according to claim 29, characterised in that the measuring apparatus (40) is associated with the region of the siphon tube (39) in which the fluid rises.

31. Device according to claims 27–30, characterised in that the measuring apparatus is an inductive flow meter (40).

32. Device according to claim 25, characterised in that the textile web beyond the zenith of the fluid coating roller (28) – when viewed in its direction of rotation – and hence in its downwardly extending region is orientated diagonally from top to bottom and abuts against the fluid coating roller (28) by longitudinal tension.

33. Device according to claim 25 or 27, characterised in that fluid supply line (32) is disposed on the side of the trough (30) which lies opposite the overflow edge (31), separated by the fluid coating roller (28).

## Revendications

1. Dispositif destiné à l'apprêt ou à la teinture, en particulier à la teinture par mousse, d'un produit textile se présentant en nappe ou bande, notamment d'un produit textile présentant un poil, à l'aide d'un appareil d'apport de liquide (1) prévu sur le trajet de la nappe de produit textile (5) et d'un groupe de traitement thermique, tel qu'un groupe d'appareils évaporateurs, prévu en aval de l'appareil d'apport de liquide, le dispositif étant caractérisé en ce qu'en aval de l'appareil d'apport de liquide (1), il est prévu un dispositif de frottement et de pression (7, 10), à rotation commandée, qui s'applique à la face d'apport de teinture de la nappe ou bande de produit textile (5) pour l'humidification du produit, dispositif qui est muni de plusieurs éléments (8) destinés à agir sous pression et par un mouvement relatif sur la nappe de produit textile (5).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de frottement et de pression (7, 10) est embrassé en partie, avantageusement sous un angle de plus de 60°, par la nappe de produit textile (5).

3. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le dispositif de frottement et de pression (7) est constitué par un

rotor monté de façon à pouvoir tourner, qui est muni à la périphérie d'une série de barres fixes (8), montées en anneau, qui représentent les éléments précités.

4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le rotor est constitué par un cylindre (24) qui est muni aux extrémités de plateaux annulaires (25) dont le diamètre externe est supérieur à son propre diamètre et auxquels les barres (8) sont fixées de façon qu'elles se trouvent à faible distance radiale du cylindre (24).

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le cylindre (24) est muni sur la longueur d'anneaux de maintien à distance (26), auxquels les barres (8) sont appliquées par adaptation de formes.

6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte deux dispositifs de frottement et de pression (7, 10) du genre indiqué plus haut, qui sont prévus l'un derrière l'autre à la même hauteur axiale et en ce qu'entre ces deux dispositifs de frottement et de pression (7, 10), il est prévu, également à la même hauteur axiale, un cylindre de renvoi (9), qui est destiné à guider la nappe de produit textile suivant un trajet sinueux.

7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce qu'il est avantageusement prévu que le premier des dispositifs de frottement et de pression tourne dans le sens qui correspond au sens du transport de la nappe de produit textile (5) et que l'autre dispositif de frottement et de pression tourne dans le sens opposé au sens du transport de la nappe de produit textile.

8. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que le cylindre de renvoi (9) est prévu sous la forme d'un cylindre de traction commandé.

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un compensateur de tension du produit textile (11), qui est monté en amont de l'appareil d'apport de liquide (1).

10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est prévu une cuvette collectrice (13) en dessous du dispositif de frottement et de pression.

11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'à la suite du ou des dispositifs de frottement et de pression (7, 10), qui traitent le côté d'apport de liquide de la nappe de produit textile, il est prévu, au côté d'envers de la nappe de produit textile, un dispositif à effet de battement et de secousse (14), qui tourne par exemple à vitesse élevée.

12. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'au cours de la rotation du dispositif de frottement et de pression, de même qu'au cours de la rotation du dispositif à effet de battement, le côté poil de la nappe de produit textile est dirigé vers le haut.

13. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'au cours de la rotation du dispositif de frottement et de pression, de même qu'au cours de la rotation du



dispositif à effet de battement, le côté poil de la nappe de produit textile est dirigé vers le bas.

14. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'au cours de la rotation du dispositif de frottement et de pression, la nappe de produit textile est guidée à peu près verticalement (figures 4 et 5).

15. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que sur la longueur de travail du dispositif de frottement et de pression (7) et parallèlement à cette longueur, il est prévu un élément de couverture (18) qui est maintenu contre le dispositif de frottement et de pression (17), la nappe de produit textile (5) étant guidée entre cet élément de couverture (18) et le dispositif de frottement et de pression (7).

16. Dispositif suivant la revendication 15, caractérisé en ce que l'élément de couverture (18) est maintenu sous l'effet d'une pression (exercée en 21) contre le dispositif de frottement et de pression (7).

17. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 15 et 16, caractérisé en ce que l'élément de couverture (18) est imperméable à l'air.

18. Dispositif suivant les revendications 15 à 17, caractérisé en ce que l'élément de couverture (18) est prévu sous la forme d'une bande d'acier.

19. Dispositif suivant la revendication 15, caractérisé en ce que l'élément de couverture (18) est prévu sous la forme d'une bande de matière synthétique comprenant une insertion de tissu.

20. Dispositif suivant les revendications 15 à 19, caractérisé en ce que l'élément de couverture est prévu sous la forme d'une coque cylindrique stable (35) s'adaptant au rayon du rotor, coque cylindrique qui suit, avec effet de pression, la forme du rotor.

21. Dispositif suivant la revendication 20, caractérisé en ce qu'une bande (18') est appliquée sous tension à la face dorsale de la coque (35).

22. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 14 à 18, caractérisé en ce que l'élément de couverture (18) embrasse en partie le rotor.

23. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 15 à 17, caractérisé en ce que l'élément de couverture est prévu sous la forme d'un élément semblable à une table, contre lequel une bande de rouleaux tournant sans fin est guidée en tant que dispositif de frottement et de pression.

24. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 23, caractérisé en ce que l'appareil d'apport de liquide (1) est muni d'une racle d'écoulement (4) au-dessus de laquelle le liquide s'écoule, racle d'écoulement dont le bord d'écoulement se termine au voisinage immédiat du poil de la nappe de produit textile (5).

25. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 23, caractérisé en ce que l'appareil d'apport de liquide est prévu sous la forme d'un dispositif de teinture au foulard (27), dont le rouleau d'apport de liquide (28) plonge, par sa partie se présentant vers le bas, dans le liquide contenu dans une cuvette (30) et est embrassé partiellement, en sa partie se présentant vers le haut, par la nappe de produit textile (5).

26. Dispositif suivant la revendication 25, caractérisé en ce que la cuvette (30) est montée de telle sorte qu'elle puisse basculer en vue du réglage de la quantité de liquide d'apport.

27. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 25 et 26, caractérisé en ce que la cuvette (30) est munie d'un bord de trop-plein (31), qui est suivi d'un conduit d'écoulement (33), auquel il est adjoint un appareil de mesure destiné à la mesure de la quantité de liquide qui s'écoule.

28. Dispositif suivant les revendications 24 à 26, caractérisé en ce qu'au rouleau d'apport de liquide (28), à l'extérieur de la largeur de travail proprement dite, s'applique une racle de mesure de largeur déterminée, qui est destinée à enlever le liquide transporté sur cette largeur par le rouleau, et en ce qu'à la racle de mesure (37), il est adjoint un conduit d'écoulement (38), auquel est adjoint un appareil de mesure (40).

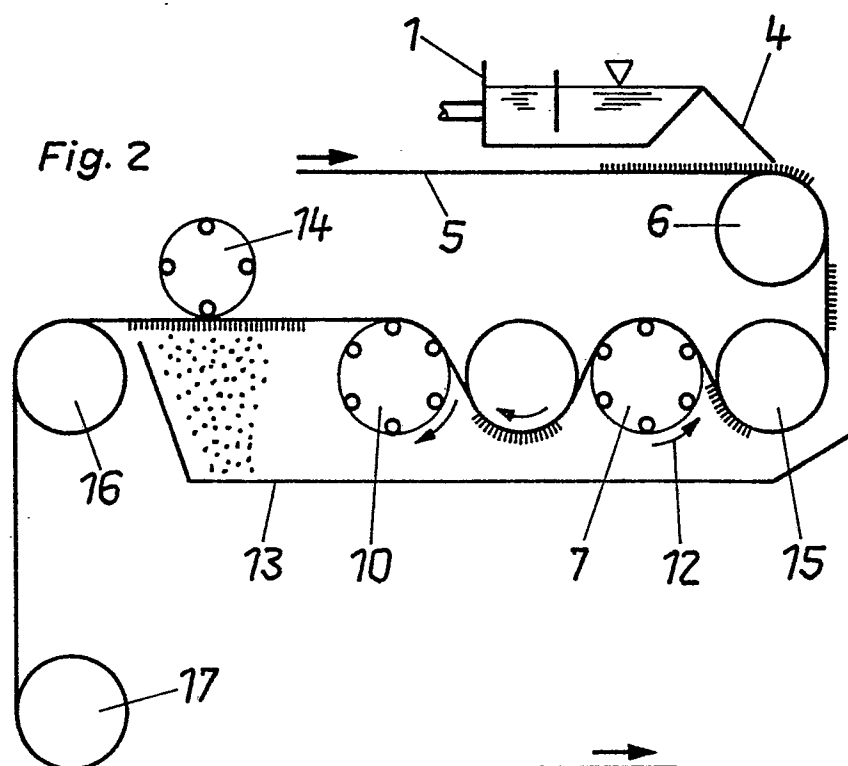
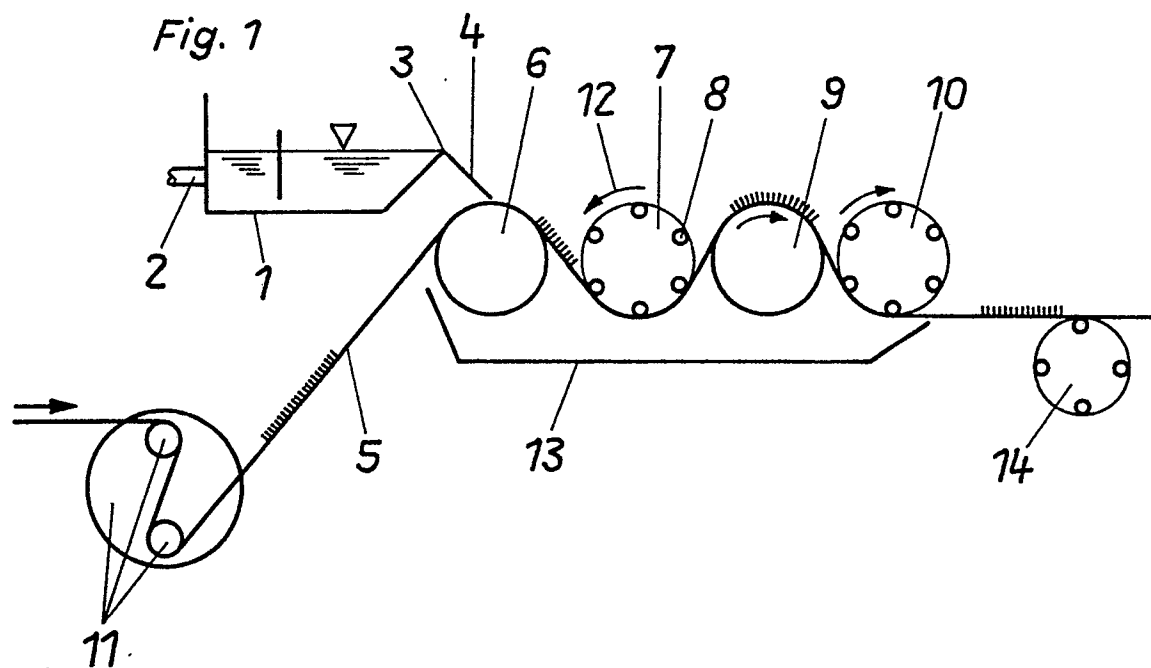
29. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 27 et 28, caractérisé en ce que le conduit d'écoulement est prévu sous la forme d'un conduit en siphon (39) et en ce que l'appareil de mesure (40) est adjoint à ce conduit en siphon.

30. Dispositif suivant la revendication 29, caractérisé en ce que l'appareil de mesure (40) est monté de telle sorte qu'il se trouve dans la zone du conduit en siphon (39) dans laquelle le liquide s'élève.

31. Dispositif suivant les revendications 27 à 30, caractérisé en ce que l'appareil de mesure est prévu sous la forme d'un appareil de mesure de passage à induction (40).

32. Dispositif suivant la revendication 25, caractérisé en ce que la nappe de produit textile, au-delà du point de sommet de la course de rotation du rouleau d'apport de liquide (28) – vu dans le sens de la rotation – et, par conséquent, dans la partie de course de descente de ce rouleau, dans laquelle elle est dirigée en oblique du haut vers le bas, est en contact avec le rouleau d'apport de liquide (28), sous une tension exercée sur elle dans le sens longitudinal.

33. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 25 et 27, caractérisé en ce que le conduit d'amenée de liquide (32) est prévu au côté de la cuvette (30) qui est opposé à celui où se trouve le bord de trop-plein (31), dont il est séparé par le rouleau d'apport de liquide (28).



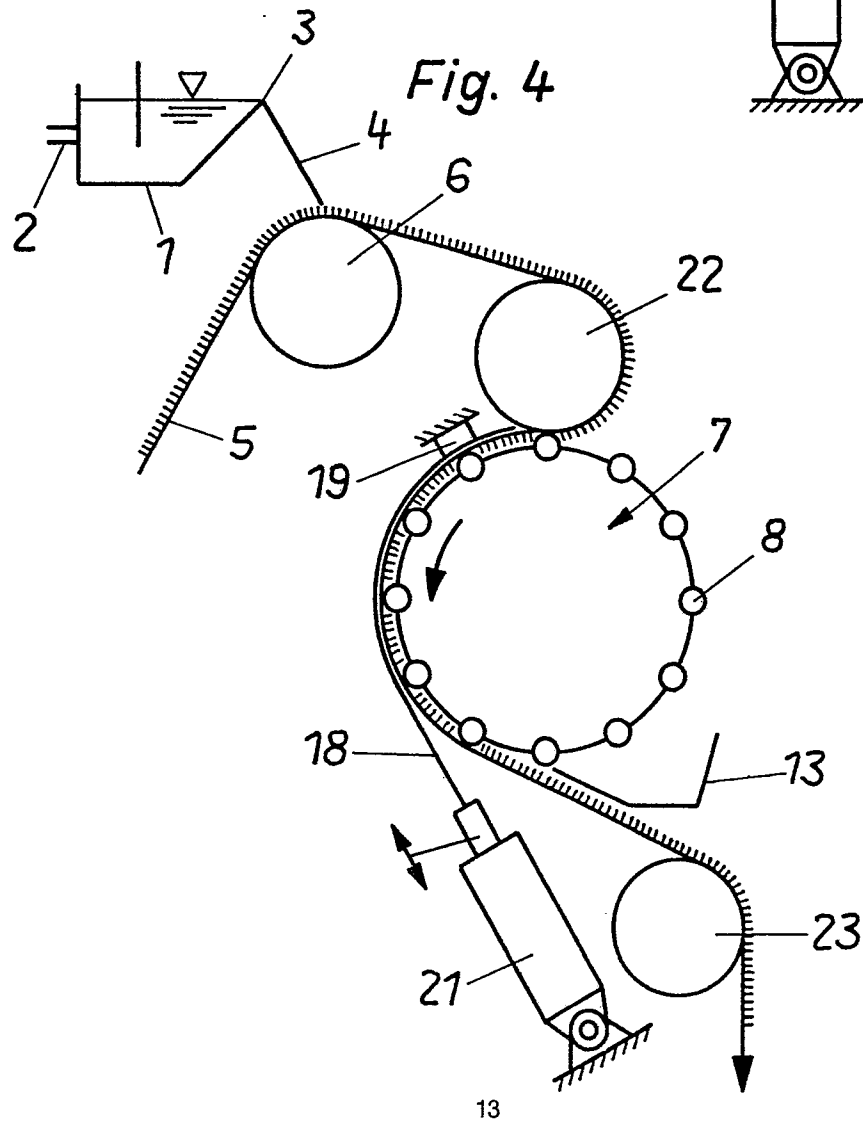
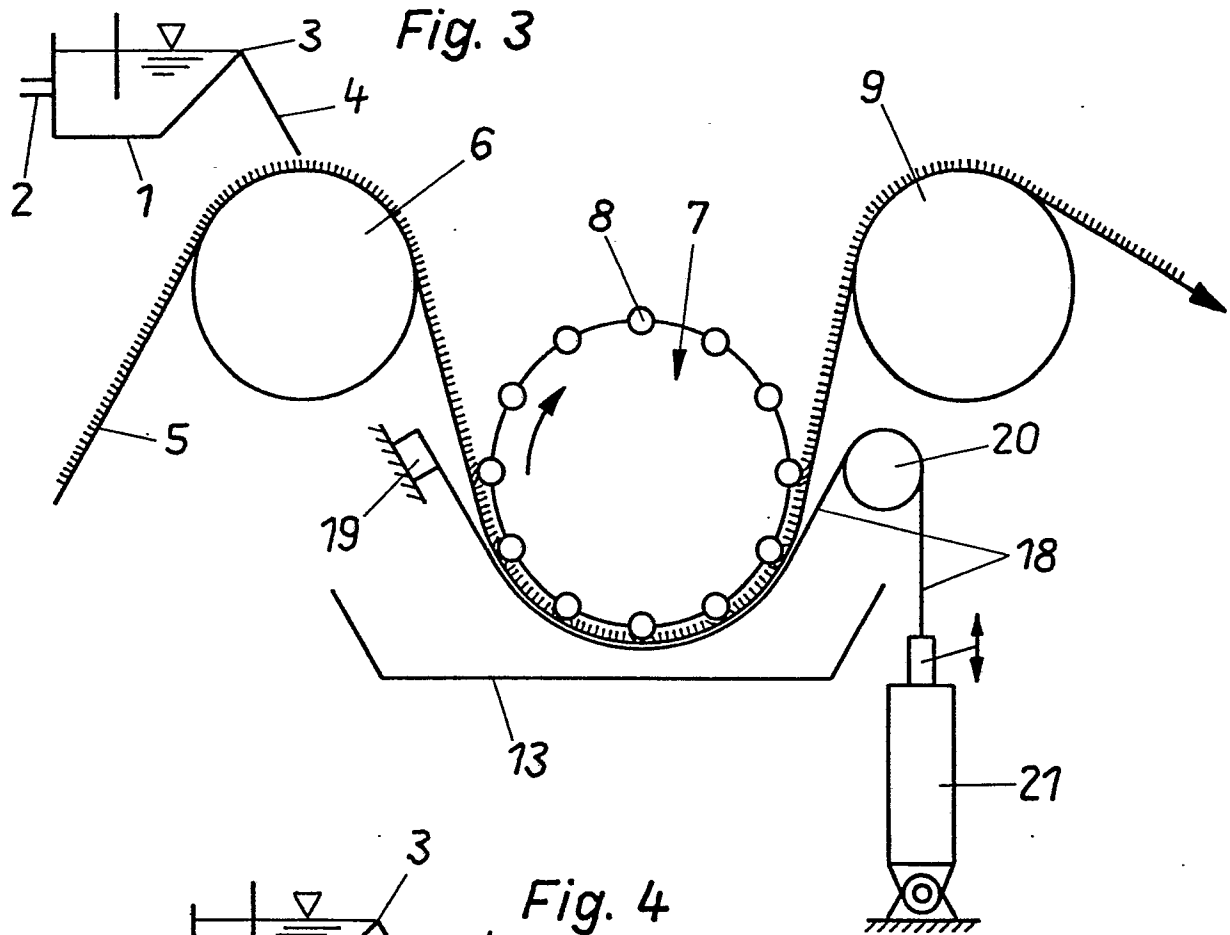


Fig. 5

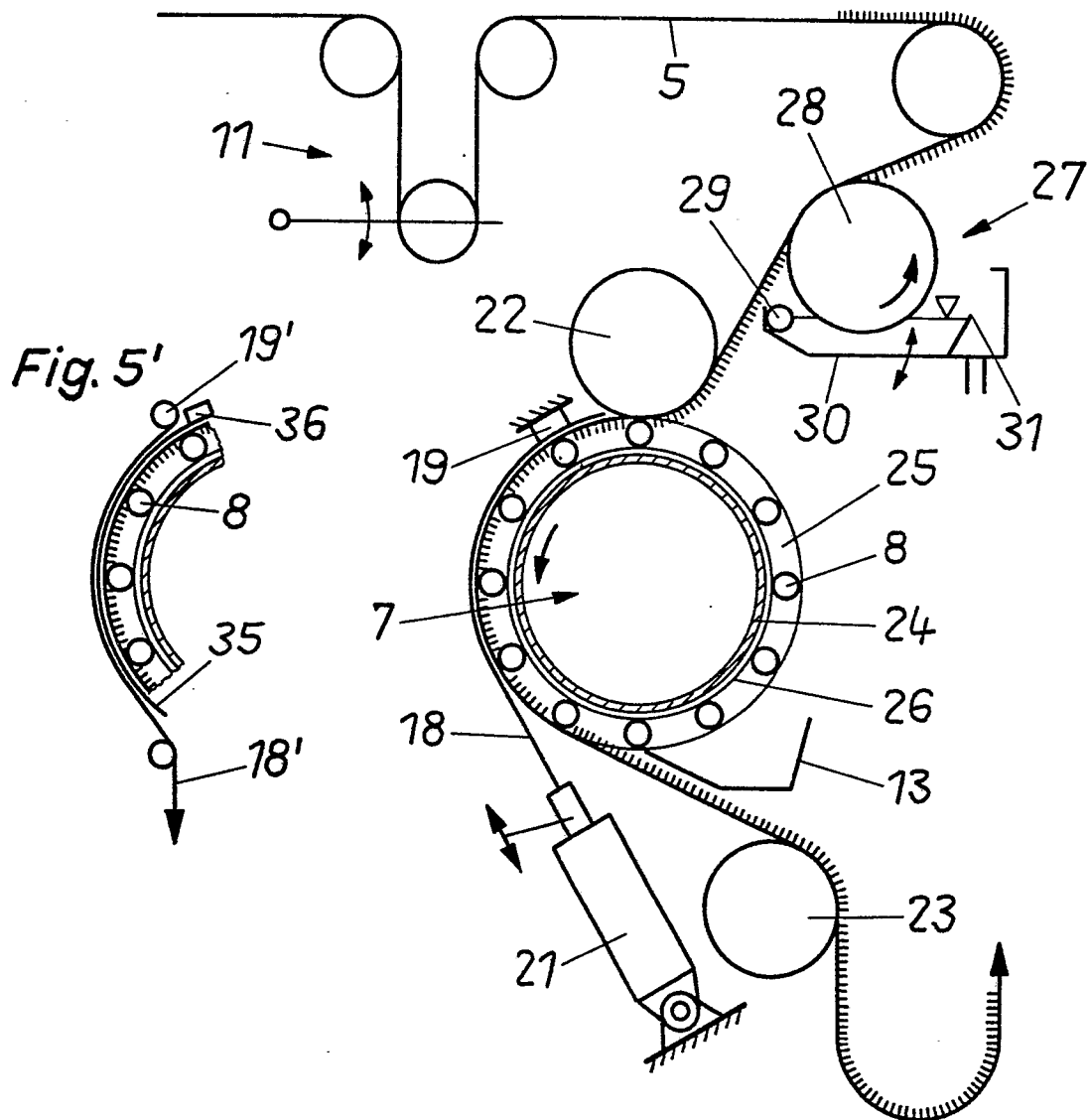


Fig. 5'

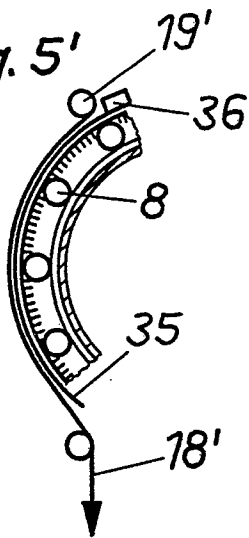


Fig. 6

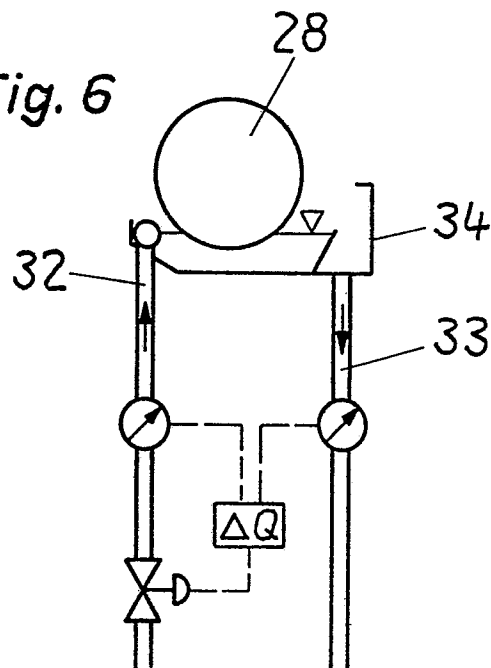


Fig. 7

