

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 489 938 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.03.1996 Patentblatt 1996/12

(51) Int Cl.⁶: **D06B 23/28**

(21) Anmeldenummer: **90123520.0**

(22) Anmeldetag: **07.12.1990**

(54) **Anordnung zum Aufbringen geringer Flüssigkeitsmengen auf laufende Textilbahnen oder dergl.**

Device for feeding small quantities of treating bath onto moving textile materials

Appareillage pour apporter de petites quantités de liquide de traitement sur des matières textiles en déplacement

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(74) Vertreter: **Planker, Karl Josef, Dipl.-Phys.**
Babcock-BSH AG
vormals Büttner-Schilde-Haas AG,
Postfach 6
D-47811 Krefeld (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.06.1992 Patentblatt 1992/25

(73) Patentinhaber: **Babcock Textilmaschinen GmbH**
D-21209 Seevetal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

GB-A- 1 328 151

GB-A- 2 208 010

US-A- 3 635 191

US-A- 3 707 859

(72) Erfinder: **Tischbein, Claus, Dipl.- Ing.**
W-2110 Buchholz 24 (DE)

US-A- 4 311 114

EP 0 489 938 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 eine Vorrichtung gemäß dem einleitenden Teil des Anspruchs 1.

Aus der US-A-3 707 859 ist eine Vorrichtung zum Auftragen von Flüssigkeit auf Textilmaterial bekannt. Die Vorrichtung umfaßt eine Pflatschwalze, die teilweise in ein Flüssigkeitsbad eintaucht, welches in einer Pflatschwanne enthalten ist. In der Pflatschwanne ist ein Fühler angeordnet, der bei absinkendem Füllstand eine Pumpe einschaltet. Mit der Pumpe wird frische Flüssigkeit nachgefüllt, so daß sich der gewünschte Füllstand wieder einstellt. Die Menge der nachgefüllten Flüssigkeit wird gemessen und angezeigt.

Die GB-A-2 208 010 beschreibt eine Vorrichtung zum Auftragen von Flüssigkeit auf ein Substrat, z.B. eine textile Warenbahn. Die Vorrichtung umfaßt eine Wanne für die aufzutragende Flüssigkeit, eine teilweise in die Flüssigkeit eintauchende Walze, um die die Warenbahn unterhalb des Flüssigkeitsspiegels herumgeführt ist, und ein Quetschwerk. Die Schrift befaßt sich insbesondere mit einer Einrichtung zum Messen des Flüssigkeitsverbrauchs. Die Einrichtung umfaßt eine Leitung zum Zuführen von frischer Flüssigkeit in die Wanne, einen Überlauf zum Konstanthalten des Flüssigkeitsniveaus in der Wanne, ein Niveaugefäß, dem aus der Wanne überlaufende Flüssigkeit zufließt, eine Pumpe, welche Flüssigkeit aus dem Niveaugefäß in die Wanne zurückführt, und einen Fühler für das Flüssigkeitsniveau in dem Niveaugefäß. Der durch den Fühler gemessene Abfall des Flüssigkeitsniveaus in dem Niveaugefäß ist ein Maß für den Flüssigkeitsverbrauch und für die Menge der frischen Flüssigkeit, die nachgefüllt werden muß, um wieder das Ausgangsniveau zu erreichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung gemäß dem einleitenden Teil des Anspruchs 1 zu verbessern, so daß die Menge der aufzutragenden Flüssigkeit exakt dosierbar ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass bei einer Vorrichtung mit Pflatschwalze und -Wanne die Drehzahl der Pflatschwalze durch den Niveauregler des Niveaugefäßes derart geregelt wird, dass das Niveau im Niveaugefäß konstant gehalten wird.

Weitere Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind aus den Ansprüchen 2 bis 5 zu entnehmen.

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

Fig. 1 die gesamte erfindungsgemäße Anordnung zum gezielten Minimalauftrag von Flüssigkeit auf laufende Warenbahnen mit der Auftragsvorrichtung, der Flottenmengenregelung sowie der automatischen Flottenzubereitung und

Fig. 2 die apparative Darstellung einer Naß-in-Naß-Imprägnierung mit einer Auftrags-

vorrichtung nach der Erfindung.

In der Darstellung der Fig. 1 sind ganz allgemein die Auftragseinrichtung mit 10 die Flottenmengenregelung mit 20 und die automatische Flottenzubereitung mit 30 bezeichnet.

Die Auftragseinrichtung 10 besteht aus der Pflatschwanne 12, an deren einer Wand ein Überlauf 13 vorgesehen ist, durch den das Flottenniveau in der Wanne konstant gehalten wird. Die übergelaufene Flotte gelangt in ein Niveaugefäß 14, welches schlank und hoch sein soll, damit Schwankungen im Flüssigkeitszulauf zu möglichst großen Schwankungen des Flüssigkeitsspiegels führen, so daß der Fühler des Niveaureglers 18 eindeutige Niveaulagen an den Regler signalisieren kann. Da über die Pumpe 15 immer ein konstanter Flottenstrom vom Niveaugefäß 14 in die Pflatschwanne 12 zurückgeführt wird, steigt beispielsweise dann, wenn die angetriebene Pflatschwalze 16 zu wenig Flotte an die Warenbahn 11 bringt, das Niveau im Niveaugefäß rasch an, weil der Zulauf an Flotte zur Pflatschwanne 12 über die Zuführungsleitung 19 konstant ist. Der Fühler des Niveaureglers 18 gibt diese Veränderung an den Regler weiter und dieser veranlaßt, daß der Antriebsmotor 17 der Pflatschwalze 16 diese schneller dreht bis das Niveau im Niveaugefäß wieder konstant gehalten wird.

Die der Pflatschwanne 12 über die Leitung 19 zuzuführende Flottenmenge wird nun wie folgt bestimmt. In einen Rechner 24 werden Warengewicht, gewünschte Auftragsmenge an Flotte auf die Warenbahn 11 und Laufgeschwindigkeit der Warenbahn eingegeben. Der Rechner gibt den daraus ermittelten Sollwert für den Durchfluß an Chemikalienflotte durch die Leitung 19 zur Pflatschwanne 12 an einen Regelkreis aus Durchflußregler 21, Durchflußregelventil 22 und Durchflußmesser 23.

Die Zusammensetzung der auf die Warenbahn 11 in der Pflatschwanne 12 aufzutragende Flotte wird in der automatischen Flottenzubereitung 30 vorgenommen. Sie besteht, wie die Figur erkennen läßt, im wesentlichen aus dem Vorratsbehälter 31 für die Nachsatzflotte mit einem Niveaufühler 32, einem Ansatz- und Mischgefäß 33 für die Flotte, in dem ein Rührwerk 34 installiert ist und den Vorratsbehältern 42, 43 für die Chemikalien. Im dargestellten Beispiel einer Flottenzubereitung sind nur zwei Behälter dargestellt, es können natürlich auch noch mehr Behälter mit weiteren Komponenten vorgesehen werden. Die Behälter stehen über Leitungen in Verbindung in denen Magnetventile 35, 36, 37, 38 angeordnet sind, die über eine Schalteinheit 41 betätigt werden.

Die automatische Flottenzubereitung arbeitet wie folgt. Hat sich der Behälter 31 bis auf das Niveau des Niveaufühlers 32 entleert, gibt der Niveaufühler Signal an die Schalteinheit 41. Diese veranlaßt die Füllung des Behälters 33 bis zum unteren Niveau 39 mit Wasser. Ist dieses Niveau erreicht, wird die Wasserzufuhr durch Schließen des Magnetventils 36 gestoppt und das Rührwerk 34 eingeschaltet. Gleichzeitig werden über die

Schalteinheit 41 die Magnetventile 37, 38 für die Behälter 42, 43 für eine voreingestellte Zeit nacheinander oder gleichzeitig geöffnet. Sind beide Komponenten (oder weitere) in den Behälter 33 eingelaufen, wird das Magnetventil 36 für die Wasserzufuhr wieder geöffnet, bis der obere Niveaufühler 40 die Füllung des Ansatzbehälters 33 bis zur vorgesehenen Menge signalisiert, dabei läuft das Rührwerk noch eine gewisse Zeit weiter und wird dann abgeschaltet.

Das Ablaufmagnetventil 35 des Ansatzbehälters 33 wird geöffnet, und die Füllung läuft in den Vorratsbehälter 31. Damit ist der Zubereitungszyklus beendet.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Naß-in-Naß-Imprägnierung mit der erfindungsgemäßen Minimal-Auftragseinrichtung durchläuft die Warenbahn 11 nacheinander ein Waschabteil 50, ein Endquetschwerk 51, eine Kühlzone 52, die Minimal-Auftragseinrichtung 10, einen Luftgang 53 und wird dann in einen Reaktionsspeicher 54 eingeführt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum gezielten Minimalauftrag von Flüssigkeiten auf laufende Warenbahnen oder dergl. mittels einer in einer Pflatschwanne (12) umlaufenden, mit einem Antriebsmotor (17) versehenen Pflatschwalze (16),

bei der eine Leitung (19) zum Zuführen einer vorbestimmten konstanten Durchflußmenge der aufzutragenden Flüssigkeit in die Pflatschwanne (12),

eine Überlauf (13) zum Konstanthalten des Flüssigkeitsniveaus in der Pflatschwanne (12),

ein Niveaugefäß (14), dem aus der Pflatschwanne (12) übergelaufene Flüssigkeit zufließt,

eine Pumpe (15), welche mit konstanter Fördermenge Flüssigkeit aus dem Niveaugefäß (14) in die Pflatschwanne (12) zurückfördert,

und ein Fühler, der das Flüssigkeitsniveau in dem Niveaugefäß (14) an einen Niveauregler (18) signalisiert vorgesehen sind, wobei

der Niveauregler (18) auf die Drehzahl des Antriebsmotors (17) der Pflatschwalze (16) im Sinne der Konstanthaltung des Flüssigkeitsniveaus in dem Niveaugefäß (14) einwirkt.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Niveaugefäß (14) als hoher Behälter mit kleiner Grundfläche ausgebildet ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 und 2, dadurch

gekennzeichnet, daß in der Zuführungsleitung (19) von einem Vorratsbehälter (31) für die Flotte zur Pflatschwanne (12) ein aus einem Durchflußregler (21), einem Durchflußreglerventil (22) und einem Durchflußmesser (23) bestehender Regelkreis angeordnet ist, durch den der von einem Rechner (24) in Abhängigkeit vom Warengewicht, von der Auftragsmenge und der Warengeschwindigkeit ermittelte Sollwert für den Durchfluß von Flotte zur Pflatschwanne geregelt wird.

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (31) für die Nachsatzflotte mit einer automatischen Flottenzubereitung in Verbindung steht, bei der die Komponenten für die Flotte aus Vorratsbehältern (42, 43), sowie Wasser aus einer Leitung einem Ansatzoder Mischgefäß durch eine Schalteinheit (41) in Abhängigkeit von Niveaufühlern (39, 40) und/oder Zeitschaltern gesteuerte Magnetventile (36, 37, 38) zugeführt und gemischt werden.

5. Anordnung nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Überführung der zubereiteten Flotte vom Ansatzoder Mischgefäß (33) in den Vorratsbehältern (31) am Bodenauslauf des Ansatzoder Mischgefäßes (33) ein von einem Niveaufühler (32) über die Schalteinheit (41) betätigtes Magnetventil (35) angeordnet ist.

Claims

1. Device for applying a predetermined minimum coating of fluids on webs of material or similar on line by means of a spray applicator roll (16) provided with a drive motor (17) in a spray trough (12),

having a feed (19) to supply the spray trough (12) with a constant, predetermined flow quantity of the coating fluid to be applied,

an overflow (13) to keep the fluid level in the spray trough (12) constant,

a level receptacle (14), to which the excess fluid from the spray trough (12) flows,

a pump (15), which delivers a constant quantity of fluid from the level receptacle (14) back to the spray trough (12),

and a sensor to communicate the fluid level in the level receptacle (14) to a level regulator (18), whereby the level regulator (18) controls the number of revolutions of the motor (17) driving the spray roll (16) so as to keep the fluid level in the level receptacle (14) constant.

2. Arrangement as claimed in claim 1, characterised in that the level receptacle (14) is constructed as a tall container with a small base area.

3. Arrangement as claimed in claims 1 and 2, characterised in that a control circuit is incorporated in the feed line (19) carrying the fluid from a storage bin (31) to the spray trough (12) comprising a flow regulator (21), a flow control valve (22) and a flow meter (23), by means of which the predetermined value of the fluid flow into the spray trough appropriate to the material weight, the coating quantity and the speed of the material, stored in a computer (24), is regulated.
4. Arrangement as claimed in claim 3, characterised in that the storage bin (31) for the supplying the fluid is connected to an automatic fluid preparation system, whereby the components for the fluid are fed from storage bins (42, 43) and water is fed from a line to a preliminary or mixing receptacle through a switching unit (41) controlled by level sensors (39, 40) and/or time switches controlled by magnetic valves (36, 37, 38) and mixed.
5. Arrangement as claimed in claim 3 and 4, characterised in that a magnetic valve (35) is arranged on the floor outlet of the preliminary or mixing receptacle (33) and controlled via the switching unit (41) by a level sensor (32) in order to convey the prepared fluid from the preliminary or mixing receptacle (33) into the storage bins (31).

Revendications

1. Dispositif pour appliquer de manière voulue des quantités minimales de liquides sur des bandes de matériau en déplacement ou analogues, au moyen d'un rouleau de plaquage (16), tournant dans une cuve de plaquage (12) et pourvu d'un moteur d'entraînement (17),

dans lequel est prévue une conduite (19) pour amener dans la cuve de plaquage (12) un débit constant prédéterminé du liquide à appliquer, un déversoir (13) est prévu pour maintenir constant le niveau de liquide dans la cuve de plaquage (12),

un récipient à niveau (14) auquel arrive l'écoulement du liquide s'étant déversé hors de la cuve de plaquage (12),

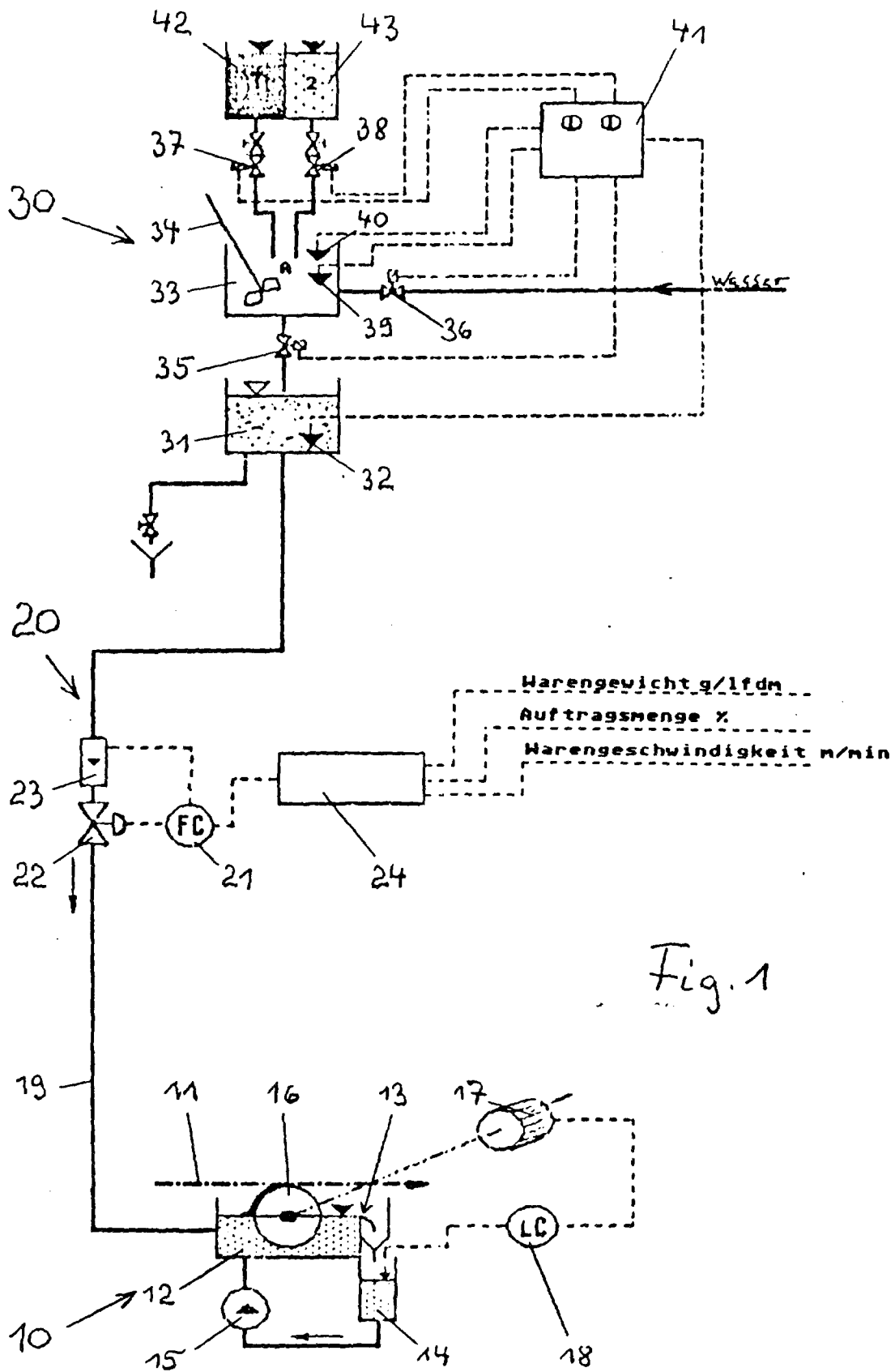
une pompe (15), recirculant sous un débit constant le liquide issu du récipient à niveau (14) dans la cuve de plaquage (12),

et une sonde, qui signale à un régulateur de niveau (18) la hauteur du niveau de liquide dans le récipient à niveau (14),

le régulateur de niveau (18) agissant sur la vitesse de rotation du moteur d'entraînement (17) du rouleau de plaquage (16), dans le sens du maintien constant du niveau de liquide dans

le récipient à niveau (14).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le récipient à niveau (14) est réalisé sous forme de récipient creux, avec une surface de base de petite aire.
3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que, dans la conduite d'amenée (19), venant d'un récipient de stockage (31) contenant le bain destiné à la cuve de plaquage (12), est disposé un circuit de régulation constitué d'un régulateur de débit (21), d'une soupape de régulation de débit (22) et d'un débitmètre (23), circuit de régulation au moyen duquel la valeur de consigne du débit du bain vers la cuve de plaquage est réglée, valeur de consigne déterminée par un ordinateur (24) en fonction du poids de matériau, de la quantité à appliquer et de la vitesse du matériau.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le récipient de stockage (31) destiné au bain de nourrissage est relié à un dispositif de préparation automatique de bain, pour lequel les composants du bain issus des récipients de stockage (42, 43) ainsi que de l'eau, issue d'une canalisation, sont amenés à un appareil de préparation ou de mélange, au moyen d'une unité de commutation (41), en fonction d'indications venant de sondes de niveau (39, 40) et/ou d'électrovannes (36, 37, 38) commandées par des interrupteurs de temporisation, et mélangés.
5. Dispositif selon les revendications 3 et 4, caractérisé en ce qu'une électrovanne (35), actionnée par une sonde de niveau (32), par l'intermédiaire de l'unité de commutation (41), est disposée à l'endroit de l'évacuation en partie inférieure du récipient de préparation ou de mélange (33), pour effectuer le transfert du bain préparé, du récipient de préparation ou de mélange (33) aux récipients de stockage (31).



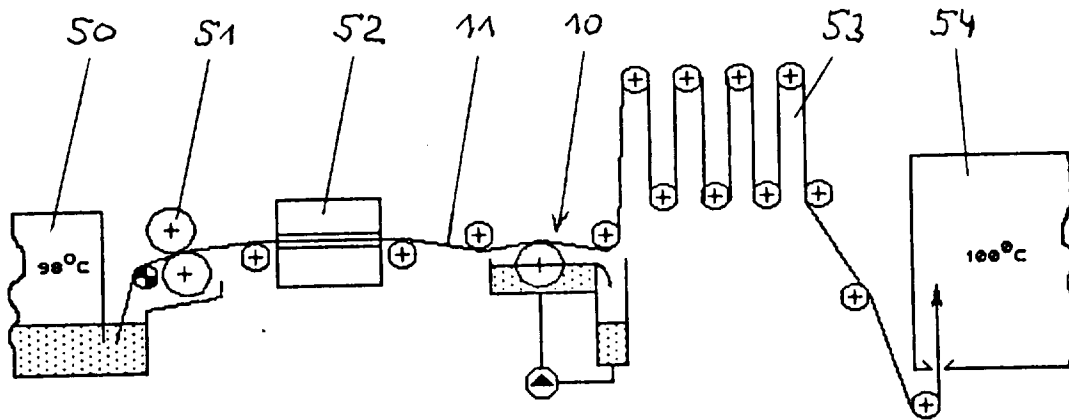


Fig. 2