

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87107765.7

51 Int. Cl. 4: D06C 5/00

22 Anmeldetag: 27.05.87

30 Priorität: 18.07.86 DE 3624406

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.01.88 Patentblatt 88/03

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GR IT LI SE

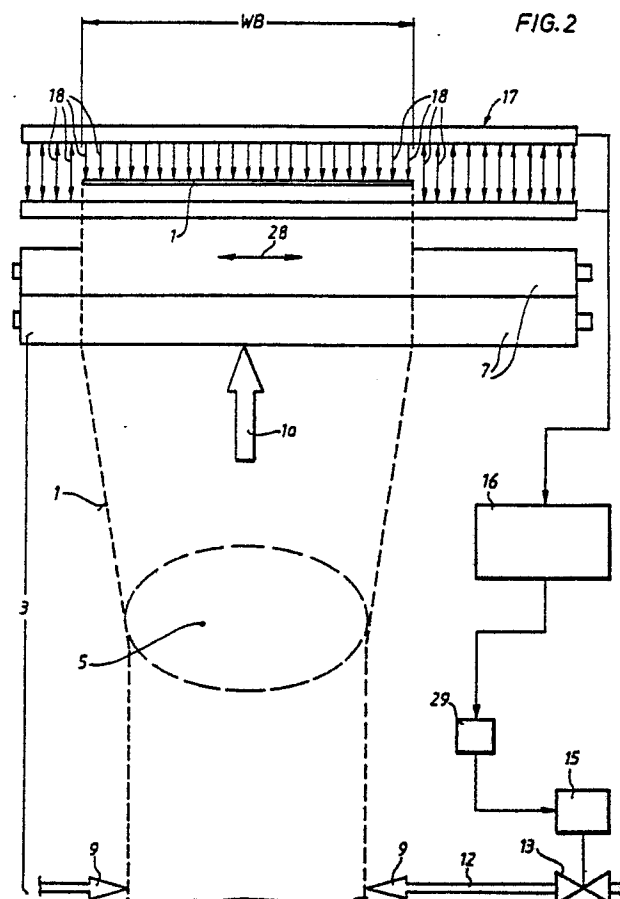
71 Anmelder: Brückner Apparatebau GmbH
Werner-von-Siemens-Strasse 30
D-6120 Erbach/Odw.(DE)

72 Erfinder: Koch, Werner
Birkenweg 4
D-6948 Wald-Michelbach(DE)

74 Vertreter: Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr. jur.
Van-Gogh-Strasse 3
D-8000 München 71(DE)

54 Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von kontinuierlich transportierter Schlauchware im nassen Zustand.

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Behandlung von kontinuierlich transportierter Schlauchware (1) im nassen Zustand, wobei diese Schlauchware in einer Dehnungszone (3) durch Lufteindüsung gezielt überdehnt und hinter der Dehnungszone die effektiv erhaltene Warenbreite (WB) gemessen wird. Aus einem Vergleich zwischen dem erreichten Ist-Wert der Warenbreite und einem vorgegebenen Sollwert wird bei Differenzen ein Korrekturwert gebildet und in Abhängigkeit davon die Menge der Lufteindüsung in die Schlauchware gesteuert. Das Überdehnen dieser Schlauchware (1) schließt sich unmittelbar an eine Naßbehandlung an und wird von dort spannungsfrei und mit einem abdichtenden Warenvorrat der Dehnungszone zugeführt. Es ergibt sich auf diese Weise eine raumsparende sowie einfach und zuverlässig funktionierende Vorrichtung.



EP 0 253 111 A1

Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von kontinuierlich transportierter Schlauchware im nassen Zustand

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Behandlung von kontinuierlich transportierter Schlauchware im nassen Zustand, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ferner bezieht sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Ein Verfahren und eine Vorrichtung der vorausgesetzten Art sind aus DE-A-34 33 701 bekannt. In diesem Falle wird eine Dehnungszone an ihrem Anfang und Ende durch je ein Walzenpaar abgedichtet, von denen jeweils eine Walze antreibbar und regelbar ist. Um Schlauchware in Abhängigkeit von ihrer nach der Dehnungszone gemessenen Breite in der Dehnungszone mittels eingblasener Luft dehnen bzw. überdehnen zu können, wird die Zuführungsgeschwindigkeit und/oder die Abzugsgeschwindigkeit der Schlauchware über die Drehzahl der angetriebenen Walzen geregelt. Im Gegensatz zu anderen bekannten, mit mechanischen Dehneinrichtungen arbeitenden Ausführungsformen wird in der zuvor beschriebenen Weise eine sehr gleichmäßige Dehnung der Schlauchware ohne Beeinträchtigung der Oberfläche (durch mechanische Einrichtungen) erreicht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein weiteres Verfahren der im Oberbegriff des Anspruchs 1 vorausgesetzten Art zu schaffen, das sich bei ebenfalls sehr gleichmäßiger Dehnung und schonender Behandlung der Schlauchware dadurch auszeichnet, daß es einen besonders raumsparenden und konstruktiv einfach gestalteten Aufbau der zu seiner Durchführung verwendeten Vorrichtung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Da bei dem erfindungsgemäßen Verfahren die Schlauchware unmittelbar anschließend an die letzte Stufe einer Naßbehandlung überdehnt, hier also die Dehnungszone mit dem ballonartigen Aufblasen der Schlauchware angeordnet wird, ergibt sich gegenüber einer gesondert anzuordnenden Dehnungszone zunächst einmal eine erhebliche Platzersparnis. Begünstigt wird dies sowie der konstruktiv verhältnismäßig einfache Aufbau der zugehörigen Vorrichtung noch dadurch, daß die nasse Schlauchware aus der letzten Naßbehandlungsstufe in einer ausreichenden Menge dem Anfang der Dehnungszone zugeführt wird, daß der dort stets vorhandene Warenvorrat für eine ausreichende Abdichtung der Schlauchware gegenüber einem Luftaustritt sorgt, wobei die

Schlauchware vollkommen spannungsfrei dem Dehnungszonenanfang zugeführt und auch spannungsfrei von dort entnommen und der eigentlichen Dehnungszone zugeführt werden kann.

Die gewünschte Vereinfachung wird noch dadurch in äußerst vorteilhafter Weise unterstützt, daß der beim Istwert/Sollwert-Vergleich festgestellte Korrekturwert als Korrektur-Ausgangssignal verwendet wird, um in der Dehnungszone die Menge der Lufteindüsung in die Schlauchware im Sinne einer als erforderlich festgestellten Breitenkorrektur dieser Schlauchware zu steuern.

In der praktischen Durchführung des Verfahrens kann damit die Dehnungszone beispielsweise unmittelbar nach bzw. über einem letzten Waschabteil, Imprägnierabteil oder einem anderen Naßbehandlungsabteil vorgesehen werden, wobei es außerdem von Vorteil sein kann, die Ware etwa im schlauchbreiten Zustand zu behandeln und so dem Anfang der Dehnungszone zuzuführen.

Des weiteren kann die Schlauchware in an sich bekannter Weise am Ende der Dehnungszone durch eine Quetschfuge geführt und dabei entwässert und flachgelegt werden. Hierdurch kann die Schlauchware nicht nur fortlaufend durch eine kontinuierlich arbeitende Naßbehandlungsanlage und eine Dehnungszone mit Breitenreckung, sondern auch kontinuierlich - ohne ein Anhalten der Naßbehandlungsanlage - in Fertigbreite entwässert werden.

Insbesondere bei der zuletzt erläuterten Verfahrensweise ist es ferner vorteilhaft, wenn im Bereich dicht vor der Quetschfuge zusätzlich Chemikalien dosiert allseitig auf die nasse Schlauchware appliziert werden. Appliziert werden können vor allem Weichmacher, aber auch andere zusätzlich aufzubringenden Chemikalien. Dies bedeutet, daß die Chemikalien-Applikation auf die nasse Schlauchware in einem Arbeitsgang mit dem Naßüberdehnen und Entwässern dieser Schlauchware sowie bei deren kontinuierlichem Weitertransport erfolgen kann. Hierzu sei bemerkt, daß man in der Fachwelt bisher der Meinung war, daß eine gezielte Chemikalien-bzw. WeichmacherApplikation nur mit einer Differenzfeuchte durchzuführen sei, d.h. daß der Flotteneintrag in ein entsprechendes Applikationsabteil geringer sein müsse als der Flottenaustrag, wobei in dieser Differenzfeuchte die entsprechende Menge an Applikationschemikalien enthalten war. Dadurch war bei solchen bekannten Ausführungen eine starke Entwässerung der Schlauchware nicht möglich. Obwohl bei dem erfindungsgemäßen Verfahren der Großteil der Applikationschemikalien beim Abquetschen wieder

entfernt wird, haben die der Erfindung zugrunde liegenden Versuche gezeigt, daß das Applizieren von Chemikalien, insbesondere Weichmachern, dicht vor der Quetschfuge - im Vergleich zu den bekannten Verfahren - zu deutlich besseren Resultaten (höhere Applikationsausbeute) führt.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens enthält die im Oberbegriff des Anspruchs 3 angegebenen Merkmale und zeichnet sich durch die im Kennzeichen dieses Anspruchs 3 angegebenen Merkmale aus.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Die Erfindung sei im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser Zeichnung zeigen

Fig. 1 eine vereinfachte, schematisierte Seitenansicht von dem Auslaufteil einer Naßbehandlungsanlage mit unmittelbar zugeordneter Dehnungszone;

Fig. 2 ein stark vereinfachtes Laufschemata von Schlauchware im Bereich der Dehnungszone und einer Breiten-Meßeinrichtung, zur Erläuterung der Verfahrensweise der Vorrichtung nach Fig. 1.

Bei der in Fig. 1 veranschaulichten Ausführungsform ist die Vorrichtung zur Naßbehandlung von kontinuierlich transportierter Schlauchware 1 unmittelbar am Auslaufteil einer geeigneten Naßbehandlungsanlage angeordnet, von der der Einfachheit halber lediglich das letzte Naßbehandlungsabteil 2 veranschaulicht ist, das im vorliegenden Falle in Form eines an sich bekannten Stiefels ausgebildet ist, im Bedarfsfalle jedoch auch in jeder anderen geeigneten Weise ausgebildet sein kann.

Von der erfindungsgemäßen Behandlungsvorrichtung ist unmittelbar über dem oben offenen unteren Stiefelende 2a des Naßbehandlungsabteils 2 eine Dehnungszone 3 vorgesehen, in der mit Hilfe einer noch zu erläuternden Düseneinrichtung 4 Druckluft in die nasse Schlauchware eingedüst und diese Schlauchware 1 dadurch - wie durch die Luftblase 5 angedeutet - ballonartig aufgeblasen und somit gezielt überdehnt werden kann. Um die bei 5 angedeutete Luftblase in gewünschter Weise aufrechterhalten zu können, ist die im wesentlichen vertikal ausgerichtete Dehnungszone 3 am Anfang und Ende, d.h. am oberen und unteren Ende abgedichtet, damit im wesentlichen keine in die nasse Schlauchware 1 eingblasene Druckluft nach außen austreten kann. Generell sei in diesem Zusammenhang gleich erwähnt, daß aus der Luftblase 5 durch die Ware - je nach Porengröße und Flüssigkeitsgehalt - stets ein gewisser Anteil der eingblasenen Druckluft wieder austreten kann, daß jedoch bei geregelter Druckluftzuführung die Bal-

lonweite der Luftblase 5 bzw. die Breite der Schlauchware konstant geregelt werden kann. Auf die Druckluftzuführung sowie deren Steuerung wird weiter unten noch näher eingegangen.

Bei dem in Fig. 1 veranschaulichten Ausführungsbeispiel enthält das einen Übergangsbereich zwischen dem letzten Naßbehandlungsabteil 2 und der Dehnungszone 3 bildende untere Stiefelende 2a einen vorzugsweise als Kunststoff-Gleitrost ausgeführten Gleitrost 6, der die nasse Schlauchware 1 spannungsfrei heranzuführt und einen Warenspeicher unmittelbar innerhalb der Dehnungszone 3 bildet, wie es in Fig. 1 durch die in Falten zusammengeschobene Schlauchware 1 im unteren Stiefelende 2a angedeutet ist. Dieser Warenspeicher auf dem Gleitrost 6 bildet dadurch gleichzeitig am unteren Ende der Dehnungszone 3 eine untere Abdichtungsstelle gegenüber einem Luftaustritt aus der Schlauchware 1. Am oberen Ende der Dehnungszone 3 wird die obere Abdichtungsstelle dagegen durch ein Quetschwalzenpaar 7 an sich bekannter Ausführung gebildet. Die Blase 5, die innerhalb der Schlauchware 1 durch das Einblasen von Druckluft gebildet und ständig aufrechterhalten wird, ist somit am unteren Ende durch die Abdichtung seitens des Warenspeichers und am oberen Ende seitens des Quetschwalzenpaares 7 in ihrer vertikalen Längenausdehnung begrenzt.

Die für das Einblasen von Druckluft in die Schlauchware 1 vorgesehene Düseneinrichtung 4 kann grundsätzlich in jeder geeigneten Ausführung gestaltet und angeordnet sein. Besonders vorteilhaft ist es, wenn - wie in Fig. 1 gezeigt - diese Düseneinrichtung zwei beidseitig der Schlauchware 1 angeordnete Schwenkarme 8a und 8b enthält, an deren freien Enden auf die Schlauchware 1 gerichtete Druckluftdüsen 9 angebracht sind, zwischen denen die Schlauchware 1 hindurchgeführt wird. Entgegengesetzt von den Druckluftdüsen 9 sind die die Zuluftleitungen zu den Druckluftdüsen 9 enthaltenden Schwenkarme 8a, 8b in nur angedeuteten Schwenklagern 10a bzw. 10b gehalten, so daß die Schwenkarme 8a, 8b sich in Richtung der angedeuteten Doppelpfeile 11 bewegen können, wodurch zum einen eine leichte Führung der aufgeblasenen Schlauchware 1 innerhalb der Dehnungszone 3 erzielt werden kann, ohne daß dadurch zum andern eine unerwünschte mechanische Beeinflussung der Außenseite der Schlauchware 1 (Scheuerstellen) erfolgen kann.

Über die hohl ausgebildeten Schwenklager 10a, 10b sind die Druckluftdüsen 9 an eine Druckluft-Zuführleitung 12 angeschlossen, in der ein stetig regelndes Druckluft-Dosierventil 13 vorgesehen und die ihrerseits an ein zur Düseneinrichtung 4 gehörendes Hochleistungsgebläse 14 angeschlossen ist. Dem Druckluft-Dosierventil 13 ist im

vorliegenden Falle ein Motor mit Steuerungsregler 15 zugeordnet, wobei das Dosierventil 13 der Düseneinrichtung 4 über diesen Motor mit Steuerungsregler 15 mit einem Rechner 16 geeigneter Ausführung steuerungsmäßig verbunden ist. Mit diesem Rechner 16, der in jeder geeigneten Ausführung vorgesehen sein kann, steht außerdem eine Breitenmeßeinrichtung 17 steuerungsmäßig in Verbindung. Der Rechner 16 verbindet dabei gleichzeitig die Breitenmeßeinrichtung 17 mit der Düseneinrichtung 4 bzw. deren Druckluft-Dosierventil 13 in der Weise, daß die Druckluftbeaufschlagung der Düseneinrichtung 4 in Abhängigkeit von einer Differenz zwischen gemessener und vorgegebener Warenbreite gesteuert bzw. nachgeregelt werden kann.

Als Breitenmeßeinrichtung 17 kann jede für diesen Zweck geeignete mechanisch, elektromechanisch oder elektronisch arbeitende Einrichtung Verwendung finden. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn diese Breitenmeßeinrichtung eine mit einem Lichtvorhang arbeitende fotoelektronische Meßeinrichtung 17 ist.

Bei einer solchen fotoelektronischen Meßeinrichtung 17 kann - wie in Fig. 2 veranschaulicht - mit Hilfe des durch Pfeile 18 angedeuteten Lichtvorhanges die effektive Breite bzw. Ist-Breite der wieder flach gelegten Schlauchware 1 hinter der Dehnungszone 3 (hinter deren Quetschwalzenpaar 7) auch dann exakt gemessen werden, wenn die Schlauchware 1 das Quetschwalzenpaar 7 nicht zentrisch, d.h. seitlich versetzt passiert.

Im Beispiel der Fig. 1 enthält die erfindungsgemäße Behandlungsvorrichtung ferner unmittelbar vor der Quetschfuge bzw. dem sie bildenden Quetschwalzenpaar 7 eine Applikations-Sprüheinrichtung 19, durch die geeignete Chemikalien, beispielsweise Weichmacher, auf die nasse Schlauchware 1 aufgesprüht werden kann, bevor die Schlauchware das Quetschwalzenpaar 7 passiert. Diese Applikations-Sprüheinrichtung 19 enthält zwei beidseitig der Schlauchware 1 angeordnete Sprührohre 20 sowie eine Umwälzpumpe 21, die einerseits über eine Druckleitung 22 mit den Sprührohren 20 und andererseits über ihre Ansaugleitung 23 mit einer Flottensammeleinrichtung 24 unterhalb des Naßbehandlungsabteiles 2 in Verbindung steht. An die Ansaugleitung 23 dieser Umwälzpumpe 21 ist ferner eine Applikationsmittel-Dosiereinrichtung 25 geeigneter Ausführung über eine Dosierleitung 26 angeschlossen.

Im Bereich der Sprührohre 20, also ebenfalls dicht vor dem Quetschwalzenpaar 7, können ferner zwei in geeigneten Abstand voneinander vorgesehene und auf die Außenseite der aufgeblasenen Schlauchware 1 einwirkende Führungsstangen oder

Führungswalzen 27 in der Weise vorgesehen sein, daß die den Quetschwalzen 7 zulaufende Schlauchware 1 bereits bis zu einem gewissen Maß zusammengedrückt und in der Breite ausgerichtet ist, um ein faltenfreies Passieren des Quetschwalzenpaares 7 zu ermöglichen.

Die bisher anhand des Beispiels gemäß Fig. 1 beschriebene Ausbildung und Anordnung der Behandlungsvorrichtung ist äußerst raumsparend dabei doch einfach aufgebaut und überall gut zugänglich. In diesem erläuterten Ausführungsbeispiel stellt die Vorrichtung zudem eine äußerst günstige Kombination von drei wesentlichen Behandlungsvorgängen dar: Die Hauptbehandlungsart, nämlich das Naßüberdehnen und Breitstrecken der nassen Schlauchware, kann in äußerst vorteilhafter Weise mit dem Entwässern der Schlauchware (mittels des oberen Quetschwalzenpaares 7) und mit dem Applizieren von zusätzlichen Chemikalien (z.B. Weichmacher oder dgl.) im Bereich vor den Quetschwalzen kombiniert werden. Diese drei Behandlungsmöglichkeiten können somit in einem einzigen, kontinuierlichen Arbeitsgang platzsparend und mit einfachen konstruktiven Mitteln kombiniert werden.

Hinsichtlich der konstruktiven Ausbildung gibt es im Rahmen der Erfindung selbstverständlich noch vielfache Variationsmöglichkeiten hinsichtlich einer Anzahl von Vorrichtungsteilen. So kann beispielsweise anstelle des vorgeschlagenen Gleitrostes 6 (für die Zuführung der Schlauchware 1 und Bildung des Warenspeichers am unteren Ende der Dehnungszone 3) jede andere geeignete Einrichtung verwendet werden, die den gleichen Zweck erfüllt, beispielsweise ein Förderband oder dgl. Die Zuordnung der Druckluftdüsen 9 zu dem am besten geeigneten Längs-bzw. Höhenabschnitt der Dehnungszone 3 (z.B. Anordnung der Druckluftdüsen 9 in der oberen oder unteren Hälfte der Dehnungszone 3) wird sich vor allem nach der Art der vorausgehenden Naßbehandlung richten. Ferner kann für die Steuerung des Motors 15 des Druckluft-Dosierventiles 13 statt des erwähnten Stellungsreglers auch ein geeigneter Wandler Verwendung finden, beispielsweise ein sog. I-P-Wandler, durch den die vom Rechner 16 kommenden elektrischen bzw. elektronischen Steuerungssignale in pneumatische Steuergrößen umgewandelt werden, um den Antrieb des Druckluft-Dosierventiles 13 im Sinne eines Öffnens oder Schließens bzw. Drosselns dieses Ventiles zu steuern.

Nachfolgend sei nochmals der Breitstreckvorgang nach dem erfindungsgemäßen Verfahren anhand des Laufschemas gemäß Fig. 2 erläutert.

Es sei angenommen, daß die Schlauchware 1 mit einer vorgegebenen Geschwindigkeit in Richtung des Pfeiles 1a durch die Dehnungszone 3 dann durch das Quetschwalzenpaar 7 und -

schließlich durch die Breitenmeßeinrichtung 17 kontinuierlich transportiert wird. Bei der Schlauchware 1 handelt es sich beispielsweise um rundgestrickte Schlauchware, die gezielt auf eine vorbestimmte Breite (im wieder zusammenflachgelegten Zustand) gedehnt bzw. gestreckt werden soll. Zu diesem Zweck wird die Schlauchware 1, die am Anfang und Ende der Dehnungszone 3 gegen Luftaustritt abgedichtet ist, mit Hilfe der durch Druckluftdüse ständig innerhalb des Schlauches aufrechterhaltenen Luftblase 5 im nassen Zustand überdehnt (Versuche haben gezeigt, daß nasse Schlauchware mit Luft bis zu etwa 30 % ihrer Breite überdehnt werden kann). In dem gezielt überdehnten Zustand passiert die nasse Schlauchware 1 die durch das Quetschwalzenpaar 7 gebildete Quetschfuge, durch die Luftblase 5 zurückgehalten und die Schlauchware 1 mechanisch entwässert wird. Gleichzeitig wird die Schlauchware 1 in dieser Quetschfuge vollkommen faltenfrei flachgelegt. Die ausgequetschte und nach unten zurücklaufende Flüssigkeit dichtet den in der Dehnungszone 3 gebildeten Warenballon ab (d.h. Freiräume zwischen den Fasern werden durch die Flüssigkeit geschlossen) und gestattet somit eine stärkere Überdehnung der Schlauchware 1. Lediglich an den Stellen, an denen über die Druckluftdüsen 9 Druckluft in das Innere der Schlauchware 1 eingedüst wird, wird die Flüssigkeit von Luft verdrängt.

Im breitgelegten Zustand, d.h. in ihrer durch das Überdehnen erreichten vollen Breite WB passiert die Schlauchware 1 dann die Breitenmeßeinrichtung 17. In dieser Breitenmeßeinrichtung 17 wird die erreichte Ist-Breite bzw. der erhaltene Ist-Wert mit Hilfe eines durch Pfeile 18 angedeuteten Lichtvorhanges fotoelektronisch gemessen. Dies hat den Vorteil, daß die effektive Warenbreite WB auch dann ganz genau ermittelt werden kann, wenn -wie in Fig. 2 angedeutet - die Schlauchware 1 nicht ganz zentrisch zu dem Quetschwalzenpaar 7 läuft, d.h. nach der einen oder anderen Längsseite (vgl. Doppelpfeil 28) versetzt läuft.

Der in der Breitenmeßeinrichtung 17 gemessene Ist-Wert der Warenbreite WB wird dem Rechner 16 zugeleitet, in den ein Sollwert, d.h. die gewünschte Warenbreite eingegeben ist. Im Rechner 16 werden dann Ist-Wert und Sollwert miteinander verglichen. Wenn im Rechner 16 eine Abweichung zwischen Ist-Wert und Sollwert festgestellt wird, d.h. wenn beispielsweise der Ist-Wert 500 mm und der vorgegebene Sollwert 600 mm betragen, dann wird ein entsprechender Korrekturwert gebildet, der im Rechner in ein Korrektur-Ausgangssignal umgewandelt wird. Dieses Korrektur-Ausgangssignal wird einem Stellungsregler 29 des dem Druckluft-Dosierventil 13 zugeordneten Motors

15 bzw. einem geeigneten Wandler (z.B. sog. I-P-Wandler) zugeleitet, so daß dadurch die Menge der Luftdüse (über die Druckluftdüsen 9) in die Schlauchware 1 im Sinne der erforderlichen Breitenkorrektur dieser Schlauchware 1 gesteuert bzw. nachgeregelt werden kann. Wenn also beispielsweise der Ist-Wert der Warenbreiten WB hinter der Dehnungszone 3 als zu klein festgestellt wird, dann muß die über die Druckluftdüsen 9 in die Schlauchware 1 einzuführende Druckluftmenge entsprechend erhöht werden, um ein stärkeres Überdehnen der Schlauchware 1 in der Dehnungszone 3 herbeizuführen, und umgekehrt.

Wenn bei diesem Überdehnen der nassen Schlauchware 1 vor dem Entwässern (Quetschwalzenpaar 7) zusätzlich noch Weichmacher oder eine andere Chemikalie appliziert werden soll, dann kann dies in der weiter oben anhand Fig. 1 geschilderten Weise mit Hilfe der Applikations-Sprüheinrichtung 19 geschehen. Weichmacher kann dabei beispielsweise in einer Größenordnung von etwa 1 - 2 % vom Warengewicht eingesetzt werden. Diese Applikationschemikalien werden dabei zweckmäßig in die Saugleitung 23 der Umwälzpumpe 21 (vgl. Fig. 1) dosiert zugegeben, so daß die sich dadurch ergebende Flotte mit Hilfe der Sprührohre 20 beidseitig bzw. allseitig direkt vor der Quetschfuge (Quetschwalzenpaar 7) auf die Außenseite der Schlauchware aufgebracht werden kann.

Ansprüche

1. Verfahren zur Behandlung von kontinuierlich transportierter Schlauchware (1) im nassen Zustand, wobei

a) in einer Dehnungszone (3) in die am Anfang und Ende dieser Zone gegen Luftaustritt abgedichtete nasse Schlauchware (1) Druckluft eingedüst und die Schlauchware dadurch gezielt überdehnt wird,

b) hinter der Dehnungszone (3) die Breite (WB) der Schlauchware gemessen, der festgestellte Ist-Wert der Warenbreite mit einem vorgegebenen Sollwert verglichen und bei Differenzen zwischen Ist-Wert und Sollwert ein Korrekturwert gebildet wird,

c) in Abhängigkeit von der Größe des Korrekturwertes eine Nachregelung im Bereich der Dehnungszone durchgeführt wird,

gekennzeichnet durch folgende weitere Merkmale:

d) Das Überdehnen der Schlauchware (1) - schließt sich unmittelbar an die letzte Stufe (2) einer Naßbehandlung an, indem die nasse Schlauchware aus dieser letzten Naßbehandlungsstufe spannungsfrei und in einer

solchen Menge der Dehnungszone (3) zugeführt wird, daß der Anfang der Dehnungszone durch den Warenvorrat gegenüber Luftaustritt abgedichtet wird;

e) der bei dem Ist-Wert/Sollwert-Vergleich festgestellte Korrekturwert wird in ein Korrektur-Ausgangssignal umgewandelt, das die Menge der Luft eindüsen in der Dehnungszone (3) im Sinne der erforderlichen Breitenkorrektur der Schlauchware steuert.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Schlauchware am Ende der Dehnungszone durch eine Quetschfuge geführt und dabei entwässert und flachgelegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich dicht vor der Quetschfuge zusätzlich Chemikalien dosiert allseitig auf die nasse Schlauchware appliziert werden.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, enthaltend

a) eine Dehnungszone (3), die von einer oberen und unteren Abdichtungsstelle (2a, 7) gegen Luftaustritt aus der Schlauchware (1) begrenzt ist und im Bereich zwischen diesen Abdichtungsstellen eine Düseneinrichtung (4) aufweist,

b) eine hinter der oberen Abdichtungsstelle (7) der Dehnungszone (3) angeordnete Breitenmeßeinrichtung (17) für die flachgelegte Schlauchware (1),

dadurch gekennzeichnet, daß

c) die Dehnungszone (3) unmittelbar im Bereich des letzten Naßbehandlungsabteiles (2) einer Naßbehandlungsanlage vorgesehen ist und der Übergangsbereich (2a) zwischen diesem letzten Naßbehandlungsabteil und der Dehnungszone die untere Abdichtungsstelle bildet;

d) die Düseneinrichtung (4) über einen Rechner (16) steuerungsmäßig mit der Breitenmeßeinrichtung (17) derart verbunden ist, daß die Luftbeaufschlagung der Düseneinrichtung in Abhängigkeit von der Differenz zwischen gemessener und vorgegebener Warenbreite (WB) steuerbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Übergangsbereich (2a) zwischen dem letzten Naßbehandlungsabteil (2) und der Dehnungszone (3) eine die nasse Schlauchware (1) spannungsfrei heranführende und einen Warenspeicher bildende Einrichtung, insbesondere einen Gleitrost (6), enthält.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Breitenmeßeinrichtung eine mit einem Lichtvorhang (18) arbeitende fotoelektronische Meßeinrichtung (17) ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Steuerverbindung zwischen dem Rechner (16) und der Düseneinrichtung (4) ein stetig regelndes Druckluft-Dosierventil (13)

vorgesehen ist, dem ein mit dem Rechner (16) verbundener Wandler oder Stellungsregler (15, 29) zugeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Düseneinrichtung (4) zwei Schwenkarme (8a, 8b) enthält, an deren freien Enden Druckluftdüsen (9) angebracht sind, zwischen denen die Schlauchware (1) hindurchgeführt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 3 sowie zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Abdichtungsstelle der Dehnungszone (3) durch Quetschwalzen (7) gebildet und unmittelbar vor diesen Quetschwalzen eine Applikations-Sprüheinrichtung (19) zum Aufsprühen von Chemikalien auf die Schlauchware (1) vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Applikations-Sprüheinrichtung (19) zwei beidseitig der Schlauchware (1) angeordnete Sprührohre (20) sowie eine Umwälzpumpe (21) enthält, die einerseits mit den Sprührohren und andererseits mit einer Flottensammeleinrichtung (24) unterhalb des letzten Naßbehandlungsabteiles (2) in Verbindung steht, wobei an die Saugleitung (23) der Umwälzpumpe eine Applikationsmittel-Dosiereinrichtung (25) angeschlossen ist.

FIG. 1

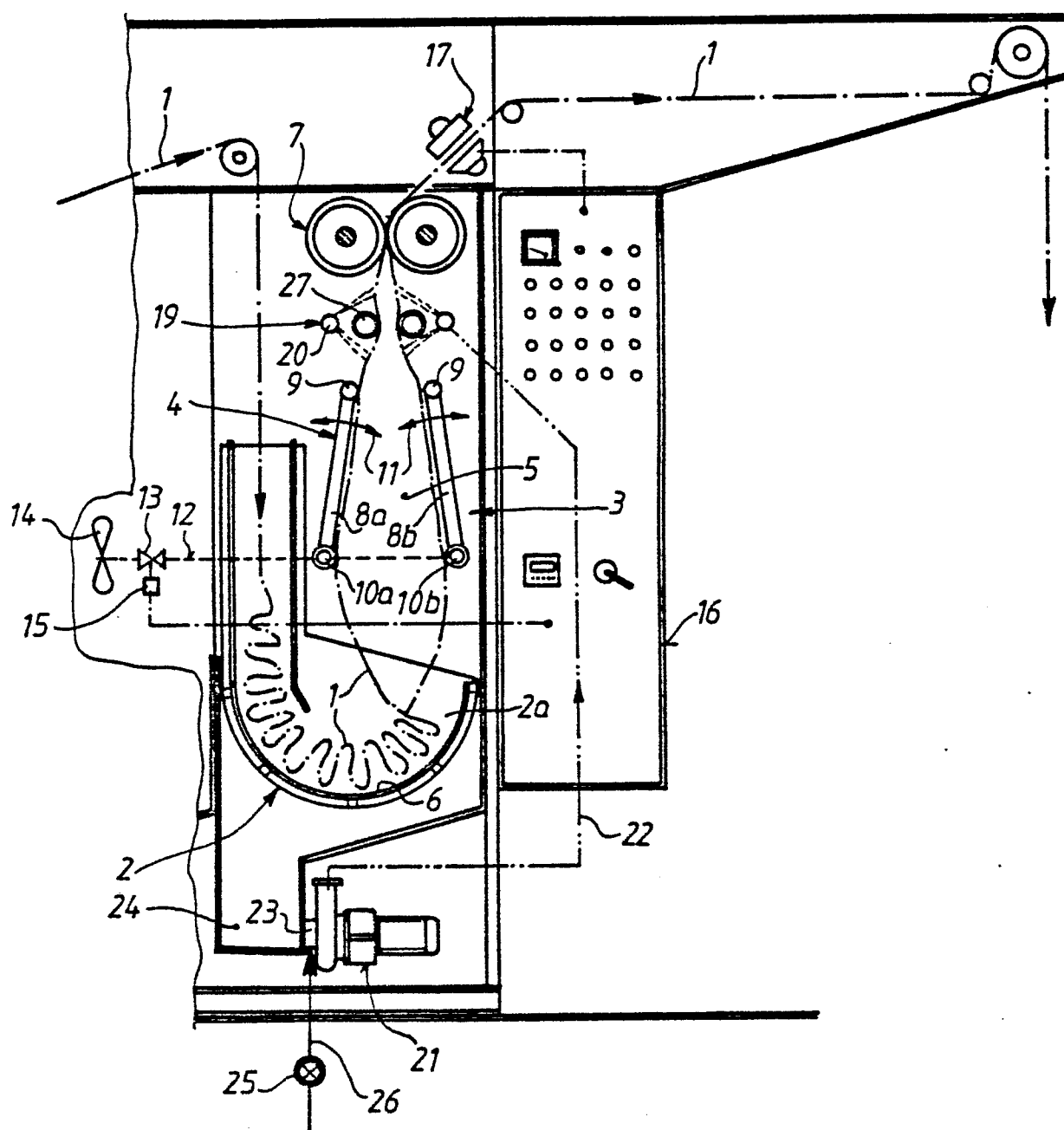
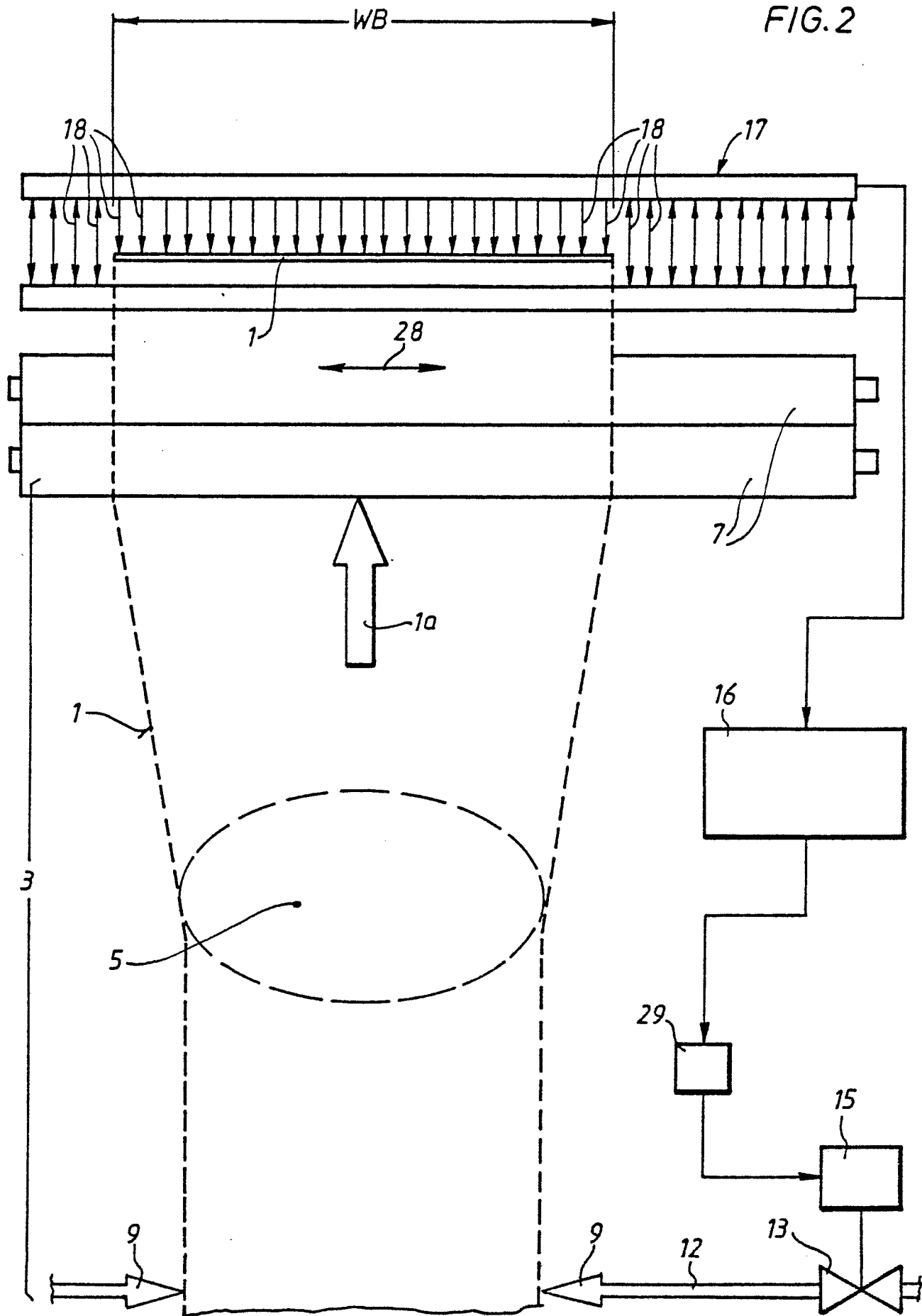


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 7765

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A, D	EP-A-0 174 488 (BRÜCKNER)		D 06 C 5/00

A	DE-A-3 425 877 (BRÜCKNER)		

A	CH-A- 625 001 (FULVIO CONTI)		

A	DE-A-3 024 252 (BENNINGER)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26-10-1987	Prüfer PETIT J.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			