



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 713 935 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.05.1996 Patentblatt 1996/22

(51) Int. Cl. 6: D06B 1/08

(21) Anmeldenummer: 95117765.8

(22) Anmeldetag: 11.11.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE DK FR GB IT LI NL

(30) Priorität: 24.11.1994 DE 4441805

(71) Anmelder: Fleissner GmbH & Co.
Maschinenfabrik
D-63328 Egelsbach (DE)

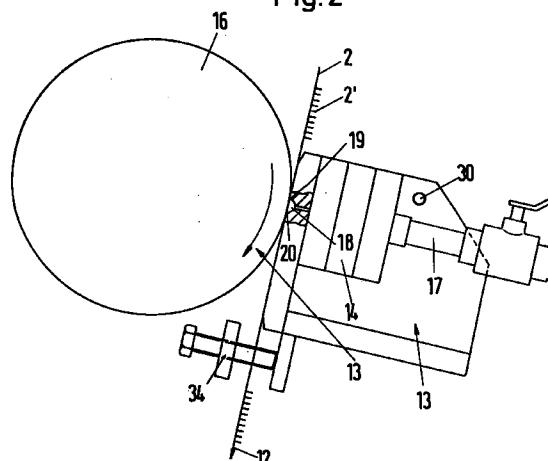
(72) Erfinder: Fleissner, Gerold
CH-6300 Zug (CH)

(74) Vertreter: Neumann, Gerd, Dipl.-Ing.
Alb.-Schweitzer-Strasse 1
79589 Binzen (DE)

(54) **Vorrichtung zum gleichmässigen Auftragen einer minimalen Menge eines Behandlungsfuids auf eine textile Warenbahn**

(57) Die Vorrichtung ist zum Auftragen einer minimalen Flüssigkeitsmenge auf eine Warenbahn (2) einer gewissen Breite bestimmt. Der Auftrag erfolgt mittels eines Auftragbalkens (14), in dem die Flüssigkeit über mehrere stammbaumähnlich sich verzweigenden Flüssigkeitsleitungen gleichmäßig über die Arbeitsbreite verteilt wird. Die Auslauföffnungen (22) der Leitungen münden in einen auf die Warenbahn (2) hin offenen Schlitz (18), der in seiner Länge von zwei Längskanten (19,20) begrenzt ist. Diese Kanten drücken gegen eine Preßwalze (16), die auf der anderen, der Rückseite der Warenbahn (2) angeordnet ist. Mittels dieser Längskanten (19,20) wird beim Durchlauf der Warenbahn (2) dessen Flor (2') zweifach verdichtet, einmal zu Beginn des Auftrages, dann richtet sich der Flor (2') im Schlitz (18) wieder auf und wird dabei getränkt, und dann wieder zum Schluß des Auftrages, um abschließend an der zweiten Längskante (20) noch abgequetscht zu werden.

Fig. 2



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum gleichmäßigen Auftragen einer minimalen Menge eines Behandlungs- wie Veredelungsfluids auf eine vorbeilaufende, eine gewisse Breite aufweisende textile Warenbahn mit einem quer zur Warenbahn ausgerichteten Auftragsbalken, welcher einen sich über die Breite der Warenbahn erstreckenden, gegen die Warenbahn gerichteten offenen Schlitz aufweist, dem das Fluid gleichmäßig über die Arbeitsbreite der Warenbahn zugeführt ist, und mit einer dem Schlitz auf der anderen Seite der Warenbahn gegenüberliegenden Abstützung für die Warenbahn.

Eine Vorrichtung dieser Art ist durch die DE 33 15 770 A1 bekannt. Die Abstützung besteht aus einem elastisch nachgiebigen, geschlossenen Kissen, das den Schlitz und einen größeren Bereich seitlich neben dem Schlitz abdeckt, um die aus dem Schlitz austretende Flüssigkeit ohne Verlust in die Warenbahn zu bringen.

Neben dieser Art von Auftragsvorrichtung sind außer den Aufgießvorrichtungen nur noch die Siebdruckvorrichtungen bekannt, bei denen die Abstützung aus einem horizontalen Sieb- ggf. mit Absaugung oder einem dichten Endlosband, aber auch aus einer Walze bestehen kann, die die Warenbahn am Schlitz vorbeiströmt. Hier ist beispielsweise die DE 34 19 367 A1 zu nennen. Wesentlich bei Siebdruckmaschinen ist aber, daß der Schlitz von einem sich drehenden Siebzyylinder umgeben ist, durch dessen Perforation die Flüssigkeit zur Herstellung eines Musters gedrückt werden soll. Um solche Vorrichtungen geht es beim Anmeldungsgegenstand aber nicht, vielmehr soll eine Vorrichtung gefunden werden, mit der eine Minimalmenge der Flüssigkeit gleichmäßig über die Arbeitsbreite auf die Warenbahn aufgetragen und optimal in die Oberfläche wie Flor eingedrückt werden kann, um gerade nur die Warenbahnoberfläche vollständig zu tränken.

Ausgehend von der Vorrichtung anfangs genannter Art besteht die Aufgabe der Erfindung darin, eine Vorrichtung zu finden, mit der die zur ausreichenden Nutzung minimal notwendige Flüssigkeitsmenge nicht nur gleichmäßig über die Arbeitsbreite verteilt, sondern auch in die Faseroberfläche der Warenbahn wie in den Flor od. dgl. penetriert wird.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß die Abstützung als parallel zum Auftragsbalken ausgerichtete Druckwalze ausgebildet ist, die - über die dazwischen vorbeilaufende Warenbahn - gegen die beiden den Schlitz begrenzenden Längskanten gedrückt ist. Der Grund für diese Konstruktion ist die wünschenswerte Erholung des Flors nach der Komprimierung durch den Druck der Walze, damit die Fasern auch die notwendige Flüssigkeitsmenge wurzeltief aufnehmen, gleich anschließend soll aber die Warenbahn zur Reduzierung auf die nur minimal notwendige Flüssigkeitsmenge wieder abgequetscht werden. Diese drei Vorgänge: Komprimierung, Aufatmung und wieder Komprimierung des Flors sind bei der Vorrichtung nach der

Erfindung unmittelbar hintereinander geschaltet, so daß der gewünschte sparsame Fluidminimalauftrag bez. -verbrauch gewährleistet ist.

Der Abstand der Längskanten des Schlitzes hängt von der Art und dem Volumen der zu behandelnden Ware ab. Jedenfalls soll die an der Walze zusammengepreßte Oberfläche der Warenbahn sich wieder aufrichten, aufatmen, dabei die Flüssigkeit aufsaugen können und dann wieder zusammengequetscht werden, damit nur die wirklich notwendige Flüssigkeitsmenge im Flor verbleibt. Es ist daran gedacht, den Abstand der Längskanten des Schlitzes in der Größenordnung der doppelten Länge des jeweiligen Flors der Warenbahn zu bemessen. Der Schlitz kann aber auch breiter sein.

Wesentlich ist auch die gleichmäßige Zuführung des Behandlungsfluids in und über die Breite des Schlitzes. Für diese Aufgabe gibt es eine gute Lösung nach der DE 40 26 198 A1. Deshalb wird auch bei der Vorrichtung nach der Erfindung vorgeschlagen, daß der Schlitz mit einer Flüssigkeitsverteileinrichtung verbunden ist, bei der die Verteilung der Flüssigkeit von einer Zuflußleitung bis zu einer Vielzahl von Ausflußöffnungen schrittweise derart vorgesehen ist, daß die Zuflußöffnung beidseitig in Arbeitsbreitenrichtung mit einer gleich langen ersten Verzweigleitung verbunden ist, an deren jeweiligem Ende eine Zwischenausflußöffnung vorgesehen ist, an die sich in gleicher Weise beidseitig in Arbeitsbreitenrichtung eine jedoch um die Hälfte der ersten Verzweigleitung kürzere und im Querschnitt verkleinerte zweite Verzweigleitung anschließt, sich die Flüssigkeitsverteilung in dieser Flüssigkeitsverteileinrichtung also stammbaumähnlich mehrfach verzweigt, und daß somit die fein über die Arbeitsbreite verteilten Ausflußöffnungen in den sich über die Arbeitsbreite der Warenbahn erstreckenden Schlitz münden.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel nach der Erfindung beispielhaft dargestellt. Anhand dieses Beispiels sollen noch weitere erfinderische Details der Vorrichtung erläutert werden. Es zeigen:

- 40 Fig. 1: in der Seitenansicht die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung insgesamt mit in
- 45 Fig. 2: in vergrößerter Darstellung hervorgehobener Einzelheit x, die die Auftragsvorrichtung im Detail darstellt, und
- 50 Fig. 3: einen Schnitt quer durch den Auftragsbalken mit einer Flüssigkeitsverteileinrichtung.

Die Fluidauftragsvorrichtung nach Fig. 1 besteht aus einem Rahmen 1, an dem eine Reihe von Umlenkwalzen 3 - 11 zur Führung der Warenbahn 2 in die jeweilige Behandlungsstation drehbar gelagert sind. Die Laufrichtung der Warenbahn ist mit dem Pfeil 12 angedeutet. Von der oben im Rahmen 1 gelagerten Umlenkwalze 5 verläuft die Warenbahn 2 schräg rückwärts abwärts zur Umlenkwalze 6. Die mit dem Flor in der Fig. 1 nach rechts gerichtete Warenbahn hat also eine Neigung nach unten, worauf weiter unten eingegangen wird. Etwa in der Mitte zwischen den Walzen 5 und 6 ist die Auf-

tragsvorrichtung 13 angeordnet. Sie besteht - auch gemäß Fig 2 - aus einem auf der Florseite der Warenbahn 2 angeordneten Auftragsbalken 14, mit der in Fig. 3 dargestellten Flüssigkeitsverteilseinrichtung 15, und aus einer auf der Rückseite der Warenbahn 2 angeordneten Druckwalze 16, die dem Auftragsbalken 14 zentrisch zugeordnet ist. Der Auftragsbalken 14 mit der Druckwalze 16 sind mit ihrer Wirkungssachse 17 senkrecht zur Warenbahn 2 ausgerichtet, also ebenfalls rückwärts geneigt.

Der Auftragsbalken 14 weist an der der Warenbahn zugeordneten Seite einen Schlitz 18 auf, durch den die Auftragsflüssigkeit auf die Warenbahn 2 gedrückt wird. Der Schlitz hat an der Auftrittsseite zwei Längskanten 19, 20, die sich über die Arbeitsbreite des Auftragsbalkens 14 erstrecken. Die Höhe des Schlitzes 18 ergibt sich gemäß Ausführungsbeispiel aus der im Querschnitt halbkreisförmigen Gestaltung. Die auf der anderen Seite der Warenbahn 2 zentrisch zum Schlitz 18 angeordnete Druckwalze 16 liegt - über die Warenbahn 2 - an den Längskanten 19, 20 des Schlitzes 18 an. Auf diese Weise wird der Flor 2' der Warenbahn 2 beim Durchlauf durch die Auftragsvorrichtung 13 zunächst an der Längskante 19 komprimiert, entlüftet, dann im Schlitz 18 nach dem oder beim Aufrichten mit der jeweiligen Auftragsflüssigkeit genetzt und dann wieder an der Längskante 20 komprimiert, damit nur die minimal erforderliche Flüssigkeit in dem Flor 2' verbleibt.

Damit die auf die Warenbahn 2 aufzutragende Flüssigkeit gleichmäßig über die Arbeitsbreite im Schlitz 18 verteilt geliefert wird, ist im Auftragsbalken 14 eine Verteilvorrichtung 15 vorgesehen, die aus Fig. 3 hervorgeht. Die Verteilung der Flüssigkeit erfolgt von einer Zuflußleitung 21, die jeweils mit einem Schlauch 21' für die Zufuhr der Flüssigkeit verbunden ist, bis zu einer Vielzahl von Ausflußöffnungen 22 schrittweise derart, daß die Zuflußöffnung 21 beidseitig in Arbeitsbreitenrichtung mit einer gleich langen ersten Verzweigleitung 23, 24 verbunden ist, an deren jeweiligem Ende eine Zwischenausflußöffnung 25, 26 vorgesehen ist, an die sich in gleicher Weise beidseitig in Arbeitsbreitenrichtung eine jedoch um die Hälfte der ersten Verzweigleitung 23, 24 kürzere und im Querschnitt verkleinerte zweite Verzweigleitung 27, 28 anschließt. Die Flüssigkeitsverteilung verzweigt sich folglich in dieser Flüssigkeitsverteilseinrichtung 15 stammbaumähnlich. Die damit fein über die Arbeitsbreite verteilten Ausflußöffnungen 22 münden in den sich über die Arbeitsbreite der Warenbahn 2 erstreckenden Schlitz 18. Die einzelnen Leitungen und Öffnungen 21 - 28 in der Verteileinrichtung 15 sind in Blechen 29 gebildet, die zur Abdichtung der Leitungen lediglich aufeinandergepreßt sind.

Der Auftragsbalken 14 ist um die Achse 30 mittels der am Rahmen 1 befestigten Druckzylindereinheit 31 in Richtung des Pfeiles verschwenkbar, so daß der Schlitz 18 nach unten ausgerichtet und z. B. gereinigt werden kann. Auch dazu ist die Druckwalze 16 von dem Auftragsbalken 14 weg verschwenkbar in der Halterung 32 mit dem Druckzylinder 33 im Rahmen 1 gelagert. Über

diese Vorrichtung ist die Druckwalze 16 auch in ihrer Lage zum Schlitz 18 justierbar. Gleichfalls ist der Auftragsbalken 14 im Abstand zur Warenbahn 2 z. B. mittels der Vorrichtung 34 justierbar. Unterhalb der Auftragsvorrichtung 13 erstreckt sich im Bereich des Rahmens 1 eine Flüssigkeitsauffangwanne 35, die die Umlenkwalze 6 umgibt und dort die abtropfende oder abgestreifte Flüssigkeit auffängt und in den Nutzungskreislauf zurückführt.

10

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum gleichmäßigen Auftragen einer minimalen Menge eines Behandlungs- wie Veredelungsfluids auf eine vorbeilaufende, eine gewisse Breite aufweisende textile Warenbahn mit einem quer zur Warenbahn ausgerichteten Auftragsbalken, welcher einen sich über die Breite der Warenbahn erstreckenden, gegen die Warenbahn gerichteten offenen Schlitz aufweist, dem das Fluid gleichmäßig über die Arbeitsbreite der Warenbahn zugeführt ist, und mit einer dem Schlitz auf der anderen Seite der Warenbahn gegenüberliegenden Abstützung für die Warenbahn, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung als parallel zum Auftragsbalken (14) ausgerichtete Druckwalze (16) ausgebildet ist, die - über die dazwischen vorbeilaufende Warenbahn (2) - gegen die beiden den Schlitz (18) begrenzenden Längskanten (19, 20) gedrückt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längskanten (19, 20) des Schlitzes (18) mit einem Abstand voneinander angeordnet sind, daß die zu behandelnde Oberfläche, z. B. der Flor (2') der Warenbahn (2), im dazwischen liegenden Schlitz (18) entlastet vom Druck der Walze (16) aufatmet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Längskanten (19, 20) des Schlitzes (18) mit einem Abstand voneinander angeordnet sind, der etwa der doppelten Länge des Flors (2') der Warenbahn (2) entspricht.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (18) mit einer Flüssigkeitsverteilseinrichtung (15) verbunden ist, bei der die Verteilung der Flüssigkeit von einer Zuflußleitung (21) bis zu einer Vielzahl von Ausflußöffnungen (22) schrittweise derart vorgesehen ist, daß die Zuflußöffnung (21) beidseitig in Arbeitsbreitenrichtung mit einer gleich langen ersten Verzweigleitung (23, 24) verbunden ist, an deren jeweiligem Ende eine Zwischenausflußöffnung (25, 26) vorgesehen ist, an die sich in gleicher Weise beidseitig in Arbeitsbreitenrichtung eine jedoch um die Hälfte der ersten Verzweigleitung (23, 24) kürzere und im Querschnitt verkleinerte zweite Verzweigleitung (27, 28) anschließt.

28) anschließt, sich die Flüssigkeitsverteilung in dieser Flüssigkeitsverteileinrichtung (15) also stammbaumähnlich mehrfach verzweigt, und daß somit die fein über die Arbeitsbreite verteilten Ausflußöffnungen (22) in den sich über die Arbeitsbreite der Warenbahn erstreckenden Schlitz (18) münden. 5

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckwalze (16) von der gestreckt geführten Warenbahn (2), von dem Schlitz (18) entfernbare ausgebildet und der Auftragsbalken (14) mit dem Schlitz (18) nach unten um die Achse (30) verschwenkbar gelagert ist. 10
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Warenbahn (2) im Bereich der Auftragsvorrichtung (13) mittels Umlenkwalzen (5, 6) schräg von oben nach unten geführt ist und die Auftragsvorrichtung (13) in der Auftragsposition seitlich vorzugsweise von unten 20 gegen die Warenbahn (2) gerückt ist. 15
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Auftragsvorrichtung (13) eine Flüssigkeitsauftragswanne (35) angeordnet ist, die in eine Rinne mit der darin umlaufenden, mit Abstand zur Wandung der Wanne (35) gelagerten Umlenkwalze (6) ausläuft. 25
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand des Auftragsbalkens (14) von der Warenbahn (2) mittels einer Einrichtung (34) justierbar ist. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

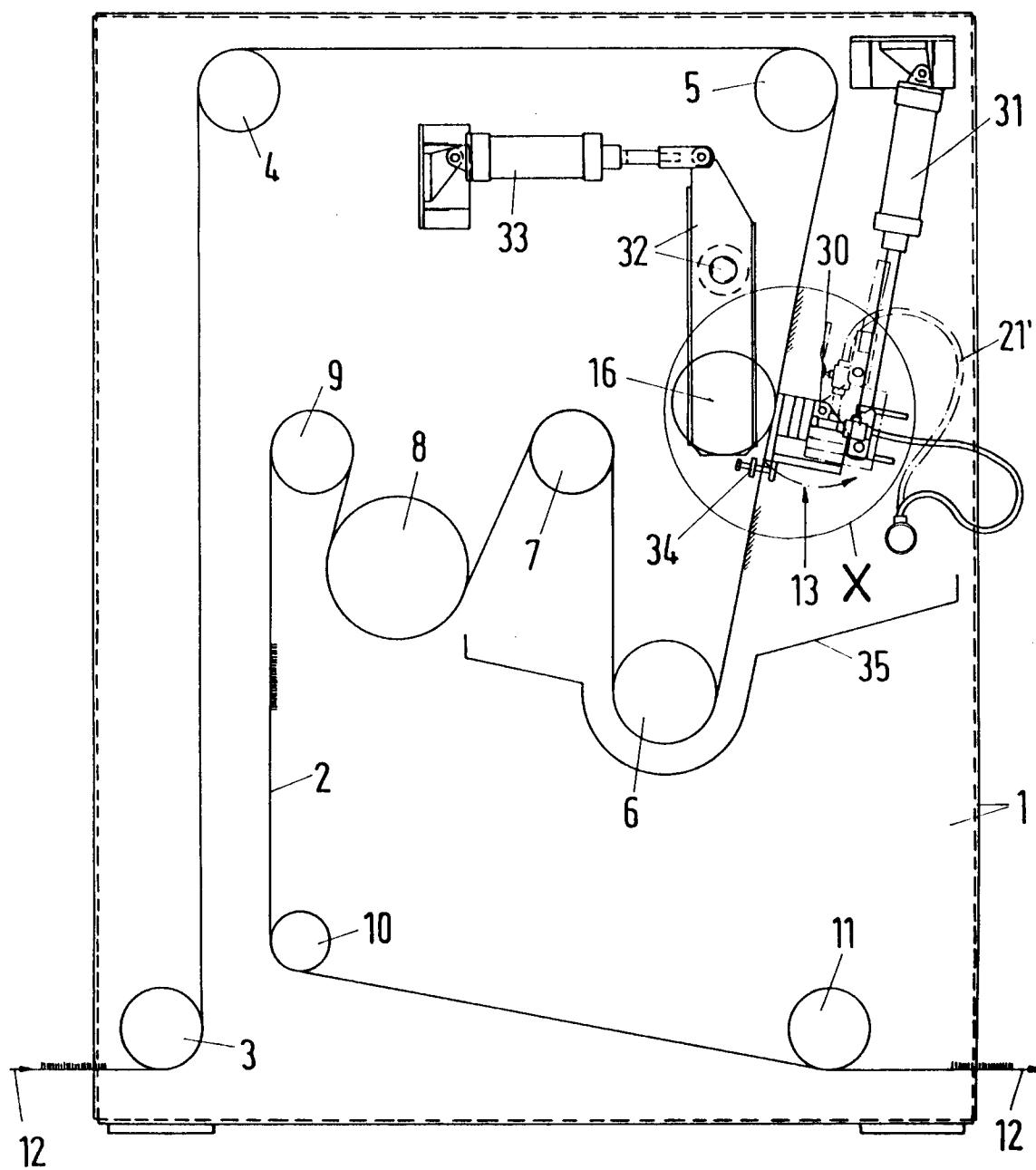


Fig. 2

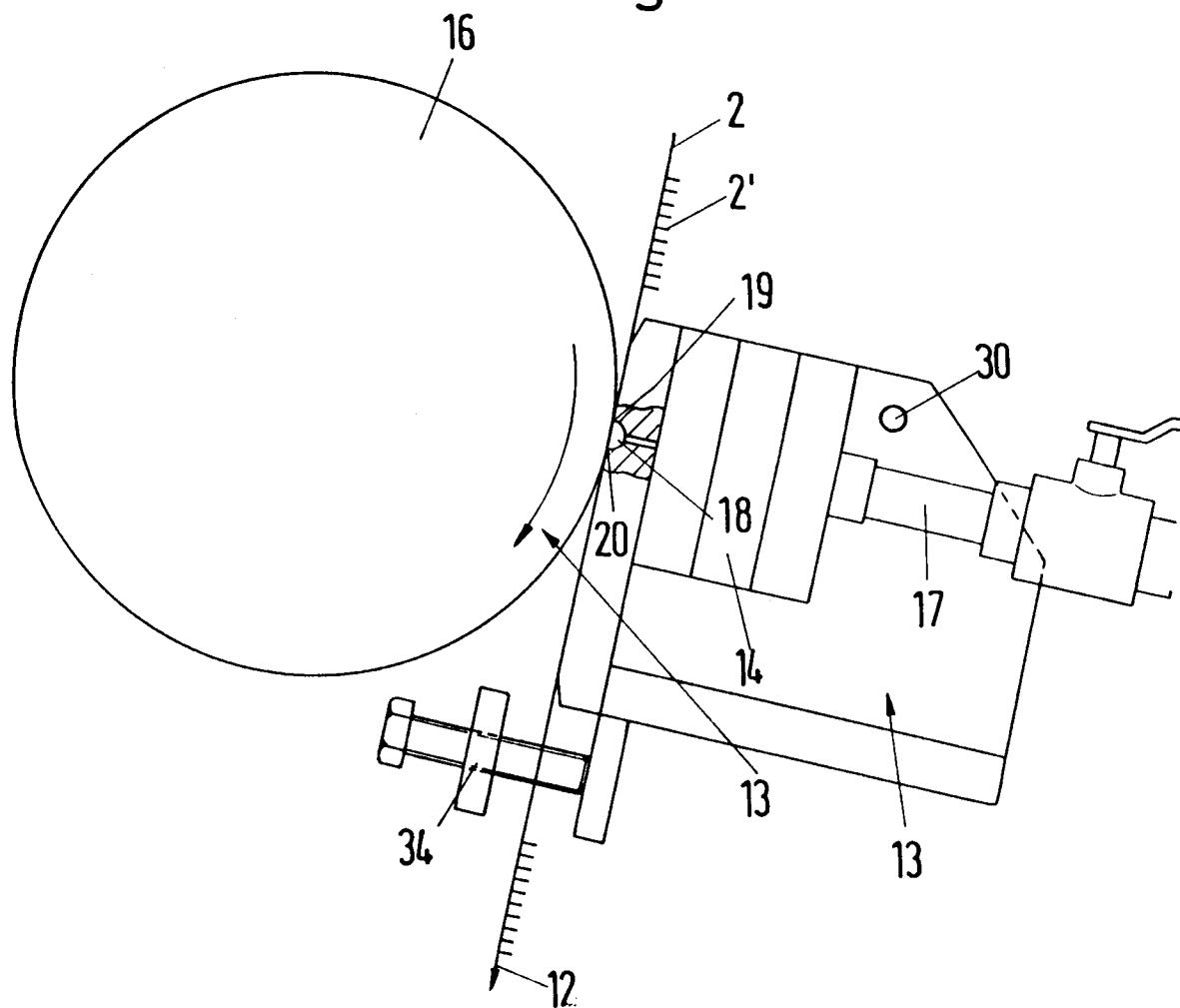
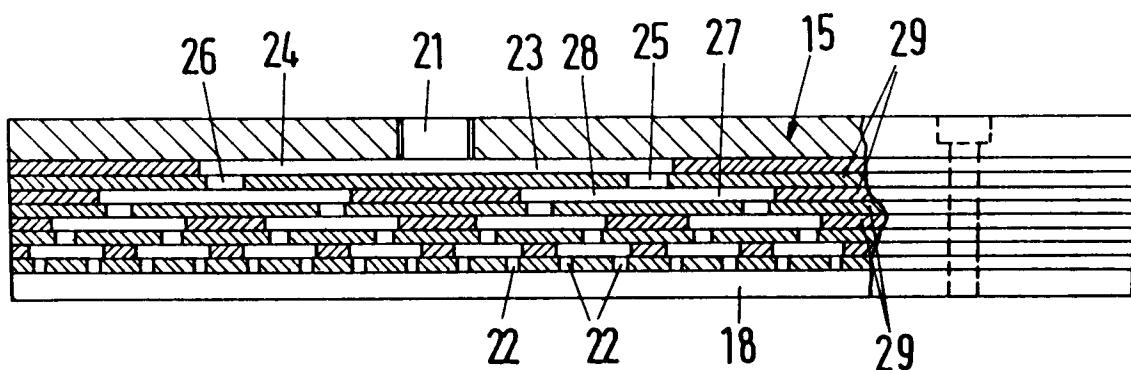


Fig. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)						
X	DE-A-23 21 912 (G.C.PARK) * Seite 14, Zeile 27 - Seite 17, Zeile 19 * --- EP-A-0 108 887 (J.ZIMMER) * Seite 3, Zeile 31 - Seite 4, Zeile 9 * --- WO-A-87 03020 (J.ZIMMER) * Seite 4, Zeile 30 - Seite 5, Zeile 8 * --- DE-A-40 26 198 (VEPA AG) * Spalte 3, Zeile 26 - Spalte 4, Zeile 8 * -----	1 1 1,5 4	D06B1/08 D06B						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>9. Februar 1996</td> <td>Goodall, C</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	9. Februar 1996	Goodall, C
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	9. Februar 1996	Goodall, C							