



(11) **EP 1 834 531 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.10.2010 Patentblatt 2010/43

(51) Int Cl.:
A24D 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07002497.1**

(22) Anmeldetag: **06.02.2007**

(54) **Aufbereitung eines Filtermaterialstreifens der Tabak verarbeitenden Industrie**

Treatment of a filter material rod of the tobacco processing industry

Préparation d'une bande de matériau de filtre de l'industrie de traitement du tabac

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **10.03.2006 DE 102006011587**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.2007 Patentblatt 2007/38

(73) Patentinhaber: **Hauni Maschinenbau AG
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Strohecker, Gerd
21436 Marschacht (DE)**

• **Horn, Sönke
21502 Geesthacht (DE)**
• **Peisker, Jan
21516 Schulendorf (DE)**

(74) Vertreter: **Grebner, Christian Georg Rudolf
Patentanwälte
Seemann & Partner
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 1 559 333 DE-A1- 2 342 130
GB-A- 1 030 686 GB-A- 2 018 165
GB-A- 2 078 559 US-A- 3 095 632
US-A- 3 974 007 US-A- 5 342 657**

EP 1 834 531 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufbereiten eines Streifens aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filtertowstreifen, der entlang einer Förderstrecke gefördert wird, wobei in einer Auftragsstrecke mittels einer Auftragseinrichtung ein, vorzugsweise flüssiger, Zusatzstoff auf den Streifen aufgebracht wird.

[0002] Zum Herstellen von Filterstäben für die Tabak verarbeitende Industrie wird ein Streifen aus Filtermaterial, insbesondere Filtertow, aus miteinander verbundenen Fasern, z.B. aus Celluloseacetat, fortlaufend von einem Vorrat, z.B. von einem Ballen, abgezogen, ausgebreitet, gereckt und mit einem Weichmacher, z.B. Triacetin, besprüht, seitlich gerafft, einer mit Blasluft beaufschlagten Düse und anschließend einem Trichter zugeführt, von dem aus der aufbereitete und verdichtete Filterstreifen einer Filterstrangmaschine zugeführt wird. In einer Filterstrangmaschine wird der zu einem Filterstrang geformte Streifen unter weiterer Verdichtung fortlaufend mit einem Hüllmaterialstreifen umhüllt, so dass vom umhüllten Filterstrang Filterstäbe abgeschnitten werden.

[0003] Eine gattungsgemäße Vorrichtung bzw. Anordnung zum Aufbereiten eines Filtermaterialstreifens ist aus EP-B-0 654 224 bekannt.

[0004] Bewährte Aufbereitungsgeräte der vorbeschriebenen Art werden unter der Bezeichnung AF2, AF3 und AF4 von der Patentanmelderin gebaut und vertrieben. Bewährte Filterstrangmaschinen der beschriebenen Art werden unter der Bezeichnung KDF2, KDF3 und KDF4 von der Patentanmelderin gebaut und vertrieben.

[0005] Ferner sind in DE-A-100 31 848 und EP-A-1 325 685 Vorrichtungen zum Herstellen von Filterstäben für stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie beschrieben, bei der Filtertowstreifen entlang einer Reckstrecke, Auftragsstrecke und Raffstrecke hindurchgeführt werden.

[0006] Während der Produktion bzw. der Aufbereitung eines Filtertowstreifens lagert sich im Innenbereich des Gehäuses einer Auftragseinrichtung bzw. Sprühkammer Triacetin in Form von Nebel ab. Der Triacetinnebel kann dabei aus den Einlauf- und Auslaufspalten des Gehäuses austreten und im Bereich der Auftragsstrecke Filtermaterialstreifen führende Bereiche im Streckwerk benetzen.

[0007] Bei einer Unterbrechung des Aufbereitungsprozesses, d. h. bei einem Maschinenstopp, beispielsweise zur Durchführung von Wartungsarbeiten wird die Förderung des Filtertowstreifens unterbrochen, wodurch der angehaltene Towstreifen im Bereich der Auftragsstrecke aufgrund der Ablagerung in der Sprühkammer oder außerhalb der Sprühkammer mit Triacetin in Kontakt gerät.

[0008] Nach einer Zeit von einigen Minuten, beispielsweise 10 Minuten, beginnt der Towstreifen, der in Kontakt mit Triacetin gerät, sich aufzulösen. Bei einem anschließenden Start der Produktion bzw. Maschinenstart kann

es daher zum Abriss des Tows kommen.

[0009] Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, den Aufbereitungsprozess, insbesondere nach einem Produktionsstopp oder einer Unterbrechung, zu verbessern, wobei es möglich sein soll, dass nach einer Betriebsunterbrechung die Produktion auf möglichst einfache Weise störungsfrei in Gang gesetzt werden kann.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Aufbereiten eines Streifens aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filtertowstreifen, der entlang einer Förderstrecke gefördert wird, wobei in einer Reckstrecke der Streifen gereckt wird und wobei in einer Auftragsstrecke mittels einer Auftragseinrichtung ein, vorzugsweise flüssiger, Zusatzstoff auf den Streifen aufgebracht wird, das dadurch weitergebildet wird, dass bei oder nach Einleitung eines Produktionsstopps die Reckung des Streifens in der Reckstrecke beendet wird.

[0011] Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, dass ein Filtermaterialstreifen, der im normalen Produktionsbetrieb mit Triacetin besprüht wird, beim Herunterfahren der Maschine in einen Wartezustand oder nach Erreichen des Wartezustands nicht mehr gereckt wird oder ist. Durch die Aussetzung bzw. Unterbrechung des Reckvorgangs werden die Fasern des Filtermaterialstreifens nicht vereinzelt, so dass in der Auftragsstrecke ein schmalerer und dickerer Filtermaterialstreifen als während der Produktion vorliegt, so dass sich der dickere, nicht aufbereitete Filtermaterialstreifen weniger schnell im Vergleich zu einem gereckten Filtermaterialstreifen im Stillstand auflöst, wenn der nicht gereckte Filtermaterialstreifenabschnitt an entsprechenden Kontaktstellen, beispielsweise in einer Sprühkammer, mit Triacetinablagern in Kontakt gerät.

[0012] Aufgrund des verlangsamten Auflösungs Vorgangs bzw. der verzögerten Aufweichung des nicht aufbereiteten bzw. nicht gereckten Filtermaterialstreifenabschnitts im Bereich der Auftragsstrecke kann der entsprechende Streifenabschnitt länger in einer Sprühkammer oder dergleichen verbleiben, ohne dass ein Abriss oder eine Störstelle im Streifen entsteht, die bei Wiederanfahren eines Aufbereitungsgeräts eine zu behebende Störung im Produktionsprozess erzeugen könnte.

[0013] Somit ist es gemäß der Erfindung nicht mehr erforderlich, dass das Bedienungspersonal beispielsweise die Haube oder das Gehäuse einer Besprühkammer öffnen und den Streifen aus der Kammer herausnehmen muss, um ein Aufsaugen oder ein Aufnehmen von Triacetin durch einen gereckten Filtermaterialstreifen zu verhindern. Insgesamt ergibt sich eine wesentlich bessere und effektivere Handhabung derartiger Aufbereitungsgeräte, da es entbehrlich ist, dass bei kürzeren Standzeiten eines derartigen Geräts der Filtermaterialstreifen vom Bedienungspersonal manuell gehandhabt werden muss.

[0014] Darüber hinaus hat die Erfindung den Vorteil, dass bei Wiederinbetriebnahme der Filterherstellung

bzw. bei Produktionsaufnahme der Filtermaterialstreifen ohne weitere Handhabung für die Produktion verwendet werden kann. Hierdurch wird eine automatische Inbetriebnahme einer Herstellungsmaschine verwirklicht.

[0015] Darüber hinaus ist weiter vorgesehen, dass der Streifen in der Auslaufphase, d. h. beim Übergang aus der Produktionsphase in den Wartezustand, für eine vorbestimmte Zeitdauer bis zu seinem Stillstand weitergefordert wird, vorzugsweise wenn der Triacetinauftrag abgeschaltet ist oder wird.

[0016] Dazu wird ferner vorgeschlagen, dass die Reckung des Streifens in der Stillstandsphase des Streifens beendet wird oder ist. Gemäß dieser Weiterbildung wird somit das Recken eines geförderten Filtermaterialstreifens erst beendet, wenn die Fördergeschwindigkeit des Streifens nahezu null ist, wobei nach Beendigung der Reckung ein nicht gereckter Streifenabschnitt in die Auftragsstrecke weitergefordert wird, so dass beispielsweise in der Sprühkammer ein nicht aufbereiteter bzw. nicht gereckter Streifenabschnitt vorliegt.

[0017] Insbesondere wird die Reckung des Streifens in einer der Auftragsstrecke vorgeordneten Reckstrecke beendet.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung wird der Produktionsstopp in Abhängigkeit eines Zustandes einer Einrichtung, insbesondere Filterspeichers, außerhalb der Auftragseinrichtung eingeleitet, wodurch die Maschine aus dem Produktionsbetrieb in den Stillstand gebracht wird. Hierbei wird beispielsweise ein Produktionsstopp dann eingeleitet, wenn eine Maschinenzentrale, z. B. von einem Filtermagazin, ein Signal erhält, dass der Filterspeicher gefüllt ist und die Produktion unterbrochen werden sollte bzw. muss. Bei Unterschreiten eines Volumens des gefüllten Filterspeichers wird die Produktion von Filterstäben anschließend wieder aufgenommen.

[0019] Ferner ist es in einer Ausgestaltung des Verfahrens vorgesehen, dass bei oder nach Einleitung des Produktionsstopps der Auftrag des Zusatzstoffes, insbesondere Triacetin, beendet wird, wodurch ein nicht gereckter, d. h. nicht aufbereiteter Filterstreifenabschnitt, in eine Auftragseinrichtung bzw. Sprühkammer der Auftragsstrecke eingebracht wird, so dass dieser trockene Filterstreifenabschnitt die Triacetinablagerungen innerhalb der Sprühkammer aufnimmt.

[0020] Eine weitere Lösung bei dem eingangs genannten Verfahren zum Aufbereiten eines Streifens aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie besteht darin, dass bei oder nach Einleitung eines Produktionsstopps der Streifen wenigstens an einer Stelle innerhalb der Auftragsstrecke gebündelt wird.

[0021] Hierbei beruht die Erfindung auf dem Gedanken, dass der ruhende, d. h. nicht geförderte Filtermaterialstreifen, im Bereich der Auftragsstrecke nach Unterbrechung der Förderung an kritischen Stellen mit besonders großen Mengen an Triacetinablagerungen zusammengefasst wird, um so eine Verklebung über die gesamte Streifen- bzw. Towbreite im Produktionsbetrieb zu

vermeiden. Hierdurch wird ebenfalls die Standzeit eines Filtermaterialstreifenabschnitts in der Auftragsstrecke verlängert, ohne dass sich bei Aufnahme von Triacetinablagerungen der entsprechende Streifenabschnitt schnell auflöst.

[0022] Selbstverständlich ist es im Rahmen der Erfindung denkbar, dass der Streifenabschnitt innerhalb der Auftragsstrecke an mehreren Stellen zusammengefasst wird.

[0023] Durch die Verlängerung der Standzeit eines gebündelten stillstehenden Filtermaterialstreifens, ohne dass sich dieser durch die Aufnahme von Triacetinablagerungen wesentlich auflöst, ist eine manuelle Handhabung des Streifens beispielsweise bei kurzen Wartungsarbeiten an einer Filterherstellungsmaschine nicht erforderlich.

[0024] Hierzu wird insbesondere der Streifen mittels wenigstens einer Bündelungseinrichtung, insbesondere ein oder mehrere Schieber oder dergleichen, gebündelt.

[0025] Vorzugsweise wird der Streifen nach Beendigung der Förderung innerhalb der Auftragsstrecke gebündelt, wobei es in Ausführungsformen möglich ist, dass das Gehäuse einer Sprühkammer hierzu geöffnet wird.

[0026] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist es bevorzugt, wenn bei oder nach Einleitung des Produktionsstopps der Auftrag des Zusatzstoffes, insbesondere Triacetin, beendet wird, so dass innerhalb der Auftragsstrecke bei Stillstand der Produktion ein trockener Filtermaterialstreifen innerhalb der Auftragsstrecke vorliegt.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen exemplarisch beschrieben, auf die bezüglich der Offenbarung aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Aufbereitungseinrichtung gemäß dem Stand der Technik und

Fig. 2 eine Ansicht einer Auftragseinrichtung während der laufenden Produktion von Filtersträngen in einem Querschnitt;

Fig. 3 eine Ansicht einer Auftragseinrichtung während eines Produktionsstopps in einem Querschnitt;

Fig. 4 eine Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer Auftragseinrichtung während des Produktionsstopps in einem Querschnitt und

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Auftragseinrichtung aus Fig. 4.

[0028] In den folgenden Figuren sind jeweils gleiche

oder gleichartige Elemente bzw. entsprechende Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer entsprechenden erneuten Vorstellung abgesehen wird.

[0029] Gemäß Fig. 1 weist die Aufbereitungseinrichtung für einen von einem Ballen abgezogenen Streifen 2 aus Filtertow, z.B. Celluloseacetat, mit zusammenhängenden Fasern folgende Hauptbaugruppen, die der Streifen 2 nachfolgend durchläuft, auf: eine Abzugsstrecke 3, eine Vorreckstrecke 4, eine Reckstrecke 6, eine Auftragsstrecke 7, eine Raffstrecke 8 und eine Zufuhrstrecke 9. Die Zufuhrstrecke 9 dient zum Zuführen eines Streifenabschnittes zu einer Einlaufeinrichtung einer schematisch dargestellten Filterstrangmaschine 11, z.B. vom in der Tabak verarbeitenden Industrie bekannten Typ KDF2, KDF3 oder KDF4 der Patentanmelderin.

[0030] Die Abzugsstrecke 3, in der der von einem hier nicht dargestellten Ballen abgezogene Filtermaterialstreifen 2 gefördert wird, weist eine Ausbreiterdüse 16 auf, die Druckluft von einer Druckluftquelle erhält. Die Druckluft dient zur Ausbreitung des geförderten Filtertowgewebes in diesem Abschnitt. Eine steuerbare Ausbreiterdüse ist z.B. in der US-A-4 259 769 beschrieben.

[0031] Über ein Umlenkblech 19 gelangt der Filtertowstreifen 2 in die Vorreckstrecke 4, die einerseits von einem Walzenpaar 21 mit den Walzen 22, 23, andererseits von einem Walzenpaar 24 mit motorisch angetriebenen Walzen 26, 27 begrenzt ist. Die Walzen 22, 23 werden vom Towstreifen geschleppt, d.h. sie laufen mit mehr oder weniger Widerstand leer. Wenn erforderlich, können sie motorisch angetrieben werden. Sie können auch in einer an sich bekannten Weise mit steuerbarer Kraft gegeneinander gedrückt werden. In der Vorreckstrecke 4, in der der Streifenabschnitt schräg nach unten gefördert wird, wird das Filtertow 2 vorgereckt.

[0032] An das Walzenpaar 24 schließt sich die Reckstrecke 6 an, in der der Filtertowstreifen 2 senkrecht oder mit einer senkrechten Komponente von oben nach unten gefördert wird. Am Ende der Reckstrecke 6 befindet sich ein weiteres Walzenpaar 39 aus motorisch angetriebenen Walzen 41, 42, deren Umfangsgeschwindigkeiten etwas größer sind als die Umfangsgeschwindigkeiten der Walzen 26, 27, so dass das elastische Filtertow 2 definiert gereckt wird. Die Walzenpaare 24 und 39 bilden somit die eigentliche Reckeinrichtung. Die Walzen 26 und 41 weisen eine starre, gerillte Oberfläche auf, die jeweils eine nachgiebige Oberfläche der Walzen 27 bzw. 42 berühren. Derartige Walzenkonfigurationen sind durch die vorerwähnten Filtertow-Aufbereitungsgeräte AF 2, AF 3 und AF 4 der Anmelderin bekannt und z.B. in US-A-3 317 965 und US-A-3 255 506 beschrieben.

[0033] Dem Walzenpaar 39 ist ein weiteres Walzenpaar 43 mit Walzen 44, 46 nachgeordnet, deren Umfangsgeschwindigkeiten geringer sind als diejenigen der Walzen 41, 42, so dass das Filtertow 2 sich bei seiner Förderung leicht entspannt. Das Walzenpaar 43 weist eine glatte Gummiwalze 44 auf, die mit der Stahlwalze 46 in Berührung steht. Die Walzenpaare 39 und 43 begrenzen somit die, im vorliegenden Fall annähernd ho-

rizontal angeordnete, Auftragsstrecke 7, in der eine Auftragseinrichtung (Fig. 2, Bezugszeichen 47) in Form einer Besprühvorrichtung angeordnet ist.

[0034] Die Auftragseinrichtung 47 besprüht den transportierten Filtertowstreifen 2 von einer oder beiden Seiten mit feinen Tröpfchen eines Lösungsmittels für das Filtertowmaterial, z.B. Triacetin.

[0035] Der Auftragseinrichtung 47 kann innerhalb der Auftragsstrecke 7 eine (hier nicht dargestellte) Ausbreiterdüse vorgeordnet sein, so dass das gereckte Filtertow 2 noch weiter ausgebreitet wird und das Lösungsmittel eine größere Oberfläche des Filtertowstreifens 2 benetzt. Die vor dem Walzenpaar 21 der Vorreckstrecke 4 vorgelagerten Ausbreiterdüsen 16, 17 und gegebenenfalls die Ausbreiterdüse in der Auftragsstrecke 7 werden mit Druckluft beaufschlagt.

[0036] Der Auftragsstrecke 7 ist eine Raffstrecke 8 nachgeordnet, in der der Filtertowstreifen 2 mit überwiegend senkrechter Komponente von einer motorisch angetriebenen Walze 53 von unten nach oben gefördert wird.

[0037] Der Walze 53 ist eine Zufuhrstrecke 9 nachgeordnet. In der Zufuhrstrecke 9 ist außerdem eine an sich bekannte sog. Stopfdüse vorhanden. Nach Durchlaufen der Stopfdüse wird das Filtertow einer Filterstrangmaschine 11 zugeführt.

[0038] Bezüglich weiterer Einzelheiten wird ausdrücklich auf US-A-5 590 449 verwiesen.

[0039] In Fig. 2 ist eine Auftragseinrichtung 47 zum Aufbringen eines Weichmachers, z.B. Triacetin, auf den ausgebreiteten Filtertowstreifen 2 in einer schematischen Querschnittsansicht während der laufenden Produktion gezeigt. Der Streifen 2 aus Filtermaterial wird gemäß der Förderrichtung F von rechts nach links transportiert. Im unteren Bereich der Auftragseinrichtung 47 sind mehrere Auftragsdüsen 31, von denen nur eine Düse dargestellt ist, angeordnet, die einen Sprühkegel 32 mit Weichmachertröpfchen aus Triacetin während der laufenden Produktion erzeugen. Mittels der Auftragsdüsen 31 wird eine feine, nebelartige Zerstäubung eines Weichmachers, z.B. Triacetin, erreicht.

[0040] Der Streifen 2 wird über untere Abstreifbleche 33, 34 durch die Auftragseinrichtung 47 geführt. Die unteren Abstreifbleche 33, 34 sind im unteren Bereich der Auftragseinrichtung 47 bzw. des unteren Gehäuseteils 13 angeordnet. Oberhalb des Filtertows 2 sind drei Abstreifbleche 15 im geschlossenen Gehäuse der Auftragseinrichtung 47 am oberen Gehäuseteil 12 angeordnet.

[0041] Die oberen Abstreifbleche 15 sind hakenförmig bzw. V-förmig bzw. nach Art einer Parabel ausgebildet. An der Unterseite der Abstreifbleche 15 wird der ausgebreitete Filtertowstreifen 2 gemäß der eingezeichneten Förderrichtung F vorbei transportiert. Hierbei berühren sich im untersten Punkt des Abstreifbleches 15 das Filtertow 2 und das Abstreifblech 15.

[0042] Darüber hinaus ist im Eintrittsbereich des Streifens 2 in die Auftragseinrichtung 47 ein weiteres Abstreifblech 14 oberhalb des Filtertows 2 angeordnet.

[0043] Durch den Auftrag von Triacetin auf den Filtertowstreifen 2 beispielsweise, mittels einer Auftragsdüse oder einer Auftragsbürste, die hier nicht dargestellt ist, werden Tröpfchen von Triacetin auf das Filtertow 2 appliziert. Aufgrund der Flüchtigkeit der Triacetin-Tröpfchen ist die Atmosphäre im Gehäuse der Auftragseinrichtung 47 mit Triacetin-Tröpfchen angereichert.

[0044] In den in Fig. 3 bis Fig. 5 gezeigten Ausführungsbeispielen bei Unterbrechung der Produktion wurde die Zufuhr von Triacetin über die Auftragsdüsen 31 beendet und ein Produktionsstopp an einer Aufbereitungsmaschine für Filtermaterial eingeleitet.

[0045] In Fig. 3 ist eine erfindungsgemäße Anordnung einer Auftragseinrichtung 47 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel im Querschnitt dargestellt. Hierbei ist der Auftrag von Triacetin über die Auftragsdüsen 31 beendet und der Streifen 2 angehalten. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Gehäuse der Auftragseinrichtung mit dem oberen Gehäuseteil 12 und dem unteren Gehäuseteil 13 nach Erreichen des Stillstands bzw. der Produktionsunterbrechung geöffnet dargestellt. Im Rahmen der Erfindung ist es in einem weiteren Ausführungsbeispiel möglich, dass das Gehäuse der Auftragseinrichtung 47 geschlossen ist.

[0046] Nach Einleitung eines Produktionsstopps wird die Reckung des Filterstreifens in der Reckstrecke dadurch beendet, dass die sich berührenden Walzen der Walzenpaare 24, 39 voneinander beabstandet werden. Dies ist in Fig. 3 mit einem nach rechts zeigenden Pfeil an der Walze 27 und mit einem nach links zeigenden Pfeil an der Walze 42 angedeutet. Außerdem wird bei einem Stillstand der Produktion die Rotation der Förderwalzen 26, 27, 41, 42, 44, 46 beendet.

[0047] In der Auslaufphase, d. h. beim bzw. während des Herunterfahrens der Maschine wird der nicht gereckte bzw. nicht aufbereitete Streifen 2 durch die Aufbereitungseinrichtung 47 gefördert, so dass in der Auftragsstrecke 7 bei Erreichen des Stillstandes ein nicht gereckter bzw. nicht aufbereiteter Streifenabschnitt vorliegt. Dadurch, dass die Fasern des nicht gereckten Streifens nicht vereinzelt sind, kann sich der Streifenabschnitt, der in Kontakt mit Triacetinablagerungen gelangt, sich nicht so schnell als bei einem gereckten Filtermaterialstreifen 2 auflösen. Dadurch wird die Standzeit des Streifenabschnittes und damit der gesamten Maschine deutlich verlängert.

[0048] Im Falle eines Stillstandes drehen die Walzen der Walzenpaare 24, 39 und 43 nicht.

[0049] In den Ausführungsbeispielen in Fig. 4 und 5 sind Anordnungen zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens im Querschnitt und in der Draufsicht (Fig. 5) dargestellt. Nach Einleitung eines Produktionsstopps wird die Förderung von Triacetin aus den Auftragsdüsen 31 gestoppt. Gleichzeitig oder danach wird die Förderung des Streifens 2 ebenfalls beendet. In einem weiteren Schritt wird anschließend das obere Gehäuseteil 12 der Auftragseinrichtung 47 angehoben.

[0050] Der Streifenabschnitt, der innerhalb der Auf-

tragsstrecke 7 an den Kontaktstellen der Abstreiffläche 33, 34 mit abgelagerten Triacetinmengen in Kontakt tritt, wird nach Öffnung des Gehäuses der Auftragseinrichtung 47 mittels seitlich angeordneten Schiebern 18.1, 18.2 im Eintrittsbereich der Sprühkammer und mit L-förmigen Schiebern 20.1, 20.2 im Ausgangsbereich der Sprühkammer von beiden Seiten seitlich zusammengeschoben.

[0051] Durch die T-förmigen Schieber 18.1, 18.2 sowie durch die L-förmigen Schieber 20.1, 20.2 wird eine Bündelungseinrichtung ausgebildet, so dass durch die bewegbaren mechanischen Schieber 18.1, 18.2, 20.1, 20.2 der Filterstreifenabschnitt im Bereich der Auftragsstrecke 7 zusammengeschoben bzw. gebündelt wird, ohne dass der Filterstreifen 2 seine horizontale Lage im Wesentlichen ändert.

[0052] Durch das Zusammenschieben des Filterstreifens 2 wird die Kontaktfläche zwischen dem, vorzugsweise nicht gereckten, Filterstreifen 2 und Kontaktstellen mit Triacetinablagerungen an den Abstreifflächen minimiert, wodurch weniger Triacetinablagerungen aufgenommen werden und somit die Standzeit einer Herstellungsmaschine wesentlich verlängert wird, da die Fasern des Streifens nicht so schnell, d. h. verlangsamt, aufweichen, wenn sie in Kontakt mit Triacetintröpfchen oder dergleichen während der Wartezeit bzw. des Stillstands gelangen.

[0053] Die erfindungsgemäßen verschiedenen Ausführungsvarianten haben den wesentlichen Vorteil, dass ein automatisches Wiederaufahren des Produktionsprozesses ohne bzw. mit geringem manuellen Eingreifen möglich ist, da trotz Verweilen von Filterstreifenabschnitten in Bereichen mit Triacetinablagerungen der Abschnitt bei Aufnahme von Triacetin verlangsamt aufweicht, wobei diese aufgeweichten Stellen beim Wiederaufahren einer Maschine nicht zu Störungen führen.

Bezugszeichenliste

[0054]

2	Streifen
3	Abzugstrecke
4	Vorreckstrecke
6	Reckstrecke
7	Auftragsstrecke
8	Raffstrecke
9	Zufuhrstrecke
11	Filterstrangmaschine
12	oberes Gehäuseteil
13	unteres Gehäuseteil
14	Abstreifblech
15	Abstreifblech
16	Ausbreiterdüse
17	Ausbreiterdüse
18.1, 18.2	Schieber
19	Umlenkblech
20.1, 20.2	Schieber

21 Walzenpaar
 22 Walze
 23 Walze
 24 Walzenpaar
 26 Walze
 27 Walze
 31 Auftragsdüse
 32 Sprühkegel
 33 Abstreifblech
 34 Abstreifblech
 37 Einlaufschlitz
 38 Auslaufschlitz
 39 Walzenpaar
 41 Walze
 42 Walze
 43 Walzenpaar
 44 Gummiwalze
 46 Stahlwalze
 47 Auftragseinrichtung
 53 Walze

F Förderrichtung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufbereiten eines Streifens (2) aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filtertowstreifen (2), der entlang einer Förderstrecke (6, 7, 8) gefördert wird, wobei in einer Reckstrecke (6) der Streifen (2) gereckt wird und wobei in einer Auftragsstrecke (7) mittels einer Auftragseinrichtung (47, 31) ein, vorzugsweise flüssiger, Zusatzstoff (32) auf den Streifen (2) aufgebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei oder nach Einleitung eines Produktionsstopps die Reckung des Streifens (2) in der Reckstrecke (6) beendet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (2) in der Auslaufphase für eine vorbestimmte Zeitdauer bis zu seinem Stillstand weitergefördert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reckung des Streifens (2) in der Stillstandsphase des Streifens (2) beendet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reckung des Streifens (2) in einer der Auftragsstrecke (7) vorgeordneten Reckstrecke (6) beendet wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Produktionsstopp in Abhängigkeit eines Zustandes einer Einrichtung, insbesondere Filterspeichers, außerhalb der

Auftragseinrichtung (31, 47) eingeleitet wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei oder nach Einleitung des Produktionsstopps der Auftrag des Zusatzstoffs (32), insbesondere Triacetin (32), beendet wird.
7. Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei oder nach Einleitung eines Produktionsstopps der Streifen (2) wenigstens an einer Stelle innerhalb der Auftragsstrecke (7) gebündelt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (2) mittels wenigstens einer Bündelungseinrichtung (18.1, 18.2; 20.1, 20.2), insbesondere ein oder mehrere Schieber (18.1, 18.2; 20.1, 20.2), gebündelt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (2) nach Beendigung der Förderung des Streifens (2) gebündelt wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei oder nach Einleitung des Produktionsstopps der Auftrag des Zusatzstoffs, insbesondere Triacetin (32), beendet wird.

Claims

1. Method for the treatment of a strip (2) of filter material in the tobacco-processing industry, in particular filter tow strip (2), which is conveyed along a conveyor section (6, 7, 8), wherein the strip (2) is stretched in a stretching section (6), wherein a, preferably liquid, additive (32) is applied to the strip (2) in an application section (7) by means of an application device (47, 31), **characterised in that** during or after introduction of a stoppage in production, stretching of the strip (2) in the stretching section (6) is terminated.
2. Method according to claim 1, **characterised in that** the strip (2) is further conveyed in the discharge phase for a predetermined period of time until it stops.
3. Method according to claim 1 or 2, **characterised in that** stretching of the strip (2) is terminated in the stoppage phase of the strip (2).
4. Method according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** stretching of the strip (2) is terminated in a stretching section (6) disposed before the application section (7).
5. Method according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the production stoppage is dependent on a state of a device, in particular filter storage, outside the

terised in that the stoppage in production is introduced as a function of a state of a device, in particular filter reservoir, outside the application device (31, 47).

6. Method according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** during or after introduction of the stoppage in production, application of the additive (32), in particular triacetin (32), is terminated.
7. Method according to the preamble of claim 1, **characterised in that** during or after introduction of a stoppage in production, the strip (2) is bundled at least at one point in the application section (7).
8. Method according to claim 7, **characterised in that** the strip (2) is bundled by means of at least one bundling device (18.1, 18.2; 20.1, 20.2), in particular one or more sliders (18.1, 18.2; 20.1, 20.2).
9. Method according to claim 7 or 8, **characterised in that** the strip (2) is bundled after termination of conveying of the strip (2).
10. Method according to one of claims 7 to 9, **characterised in that** during or after introduction of the stoppage in production, application of the additive, in particular triacetin (32), is terminated.

Revendications

1. Procédé de préparation d'une bande (2) de matériau de filtre de l'industrie de transformation du tabac, en particulier une bande d'étoupe pour filtre (2), transportée le long d'un trajet de transport (6, 7, 8), dans lequel la bande (2) est étirée dans une section d'étirage (6) et dans lequel un additif (32), de préférence liquide, est appliqué sur la bande (2) dans une section d'application (7) au moyen d'un dispositif d'application (47, 31), **caractérisé en ce qu'**au début ou après le début d'un arrêt de production, l'étirage de la bande (2) dans la section d'étirage (6) est arrêté.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bande (2) continue d'être transportée dans la phase de sortie pendant un laps de temps prédéterminé jusqu'à son arrêt.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'étirage de la bande (2) est arrêté dans la phase d'arrêt de la bande (2).
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'étirage de la bande (2) est arrêté dans une section d'étirage (6) placée en amont de la section d'application (7).

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'arrêt de production est initié en fonction d'un état d'un dispositif, en particulier un accumulateur de filtres, à l'extérieur du dispositif d'application (31, 47).
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**au début ou après le début d'un arrêt de production, l'application de l'additif (32), en particulier de la triacétine (32), est arrêtée.
7. Procédé selon le préambule de la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au début ou après le début d'un arrêt de production, la bande (2) est regroupée en paquet au moins à un emplacement à l'intérieur de la section d'application (7).
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la bande (2) est regroupée en paquet au moyen d'au moins un dispositif de regroupement en paquet (18.1, 18.2 ; 20.1, 20.2), en particulier un ou plusieurs coulisseaux (18.1, 18.2 ; 20.1, 20.2).
9. Procédé selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** la bande (2) est regroupée en paquet après la fin de l'acheminement de la bande (2).
10. Procédé selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce qu'**au début ou après le début de l'arrêt de production, l'application de l'additif, en particulier la triacétine (32), est arrêtée.

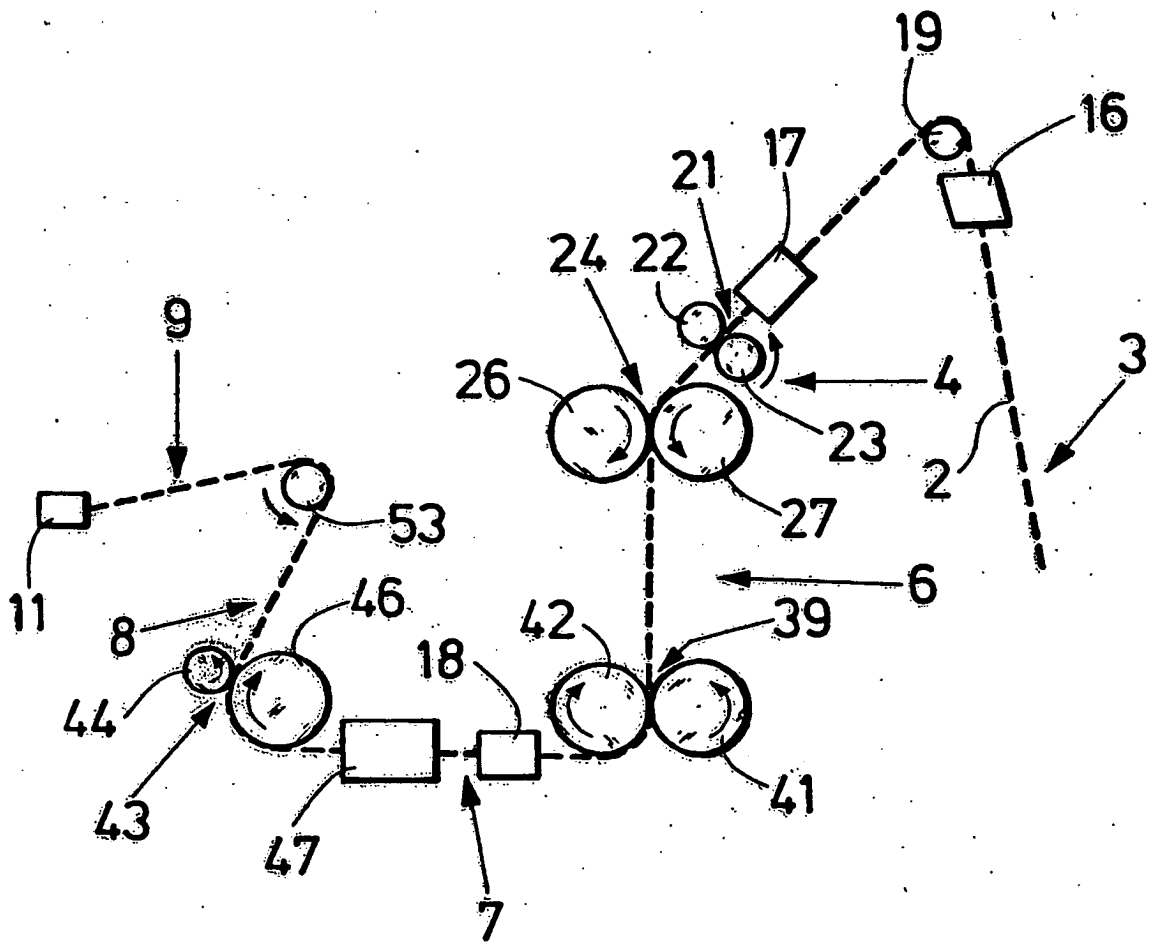


FIG. 1

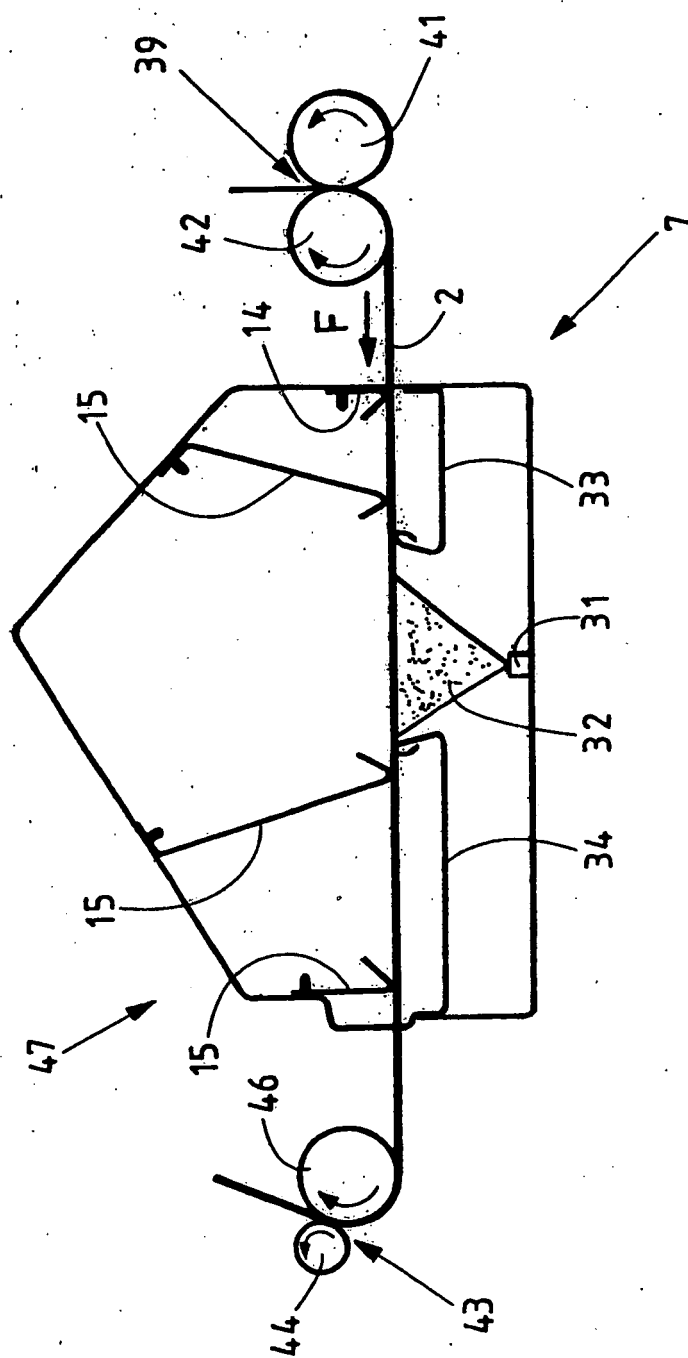


FIG. 2

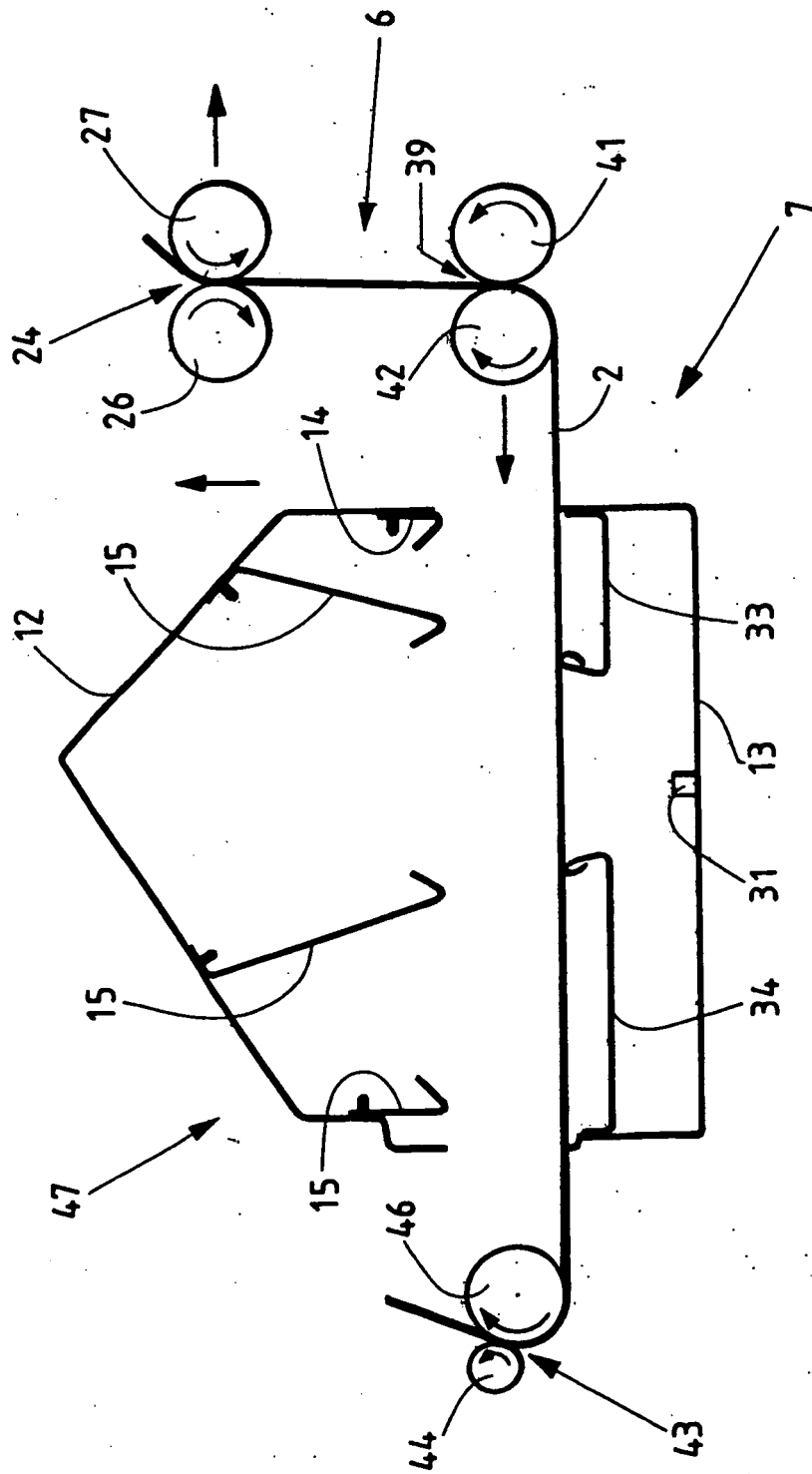


FIG. 3

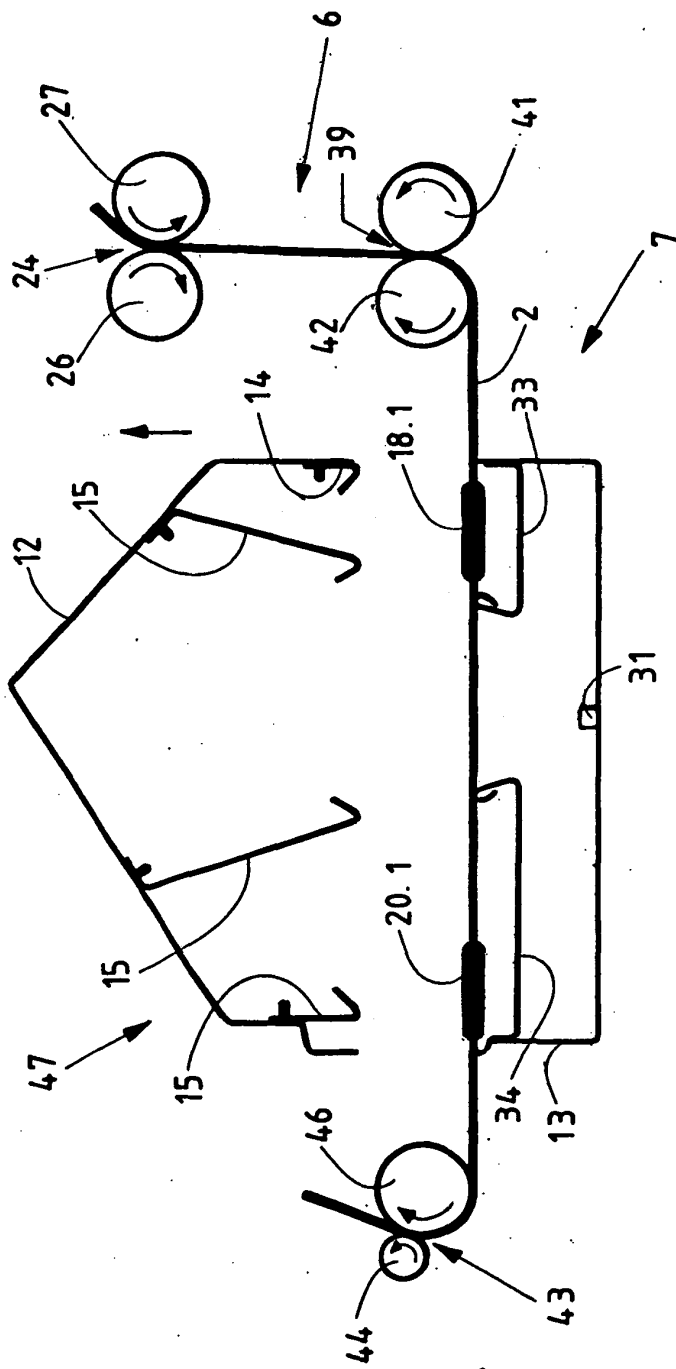


FIG. 4

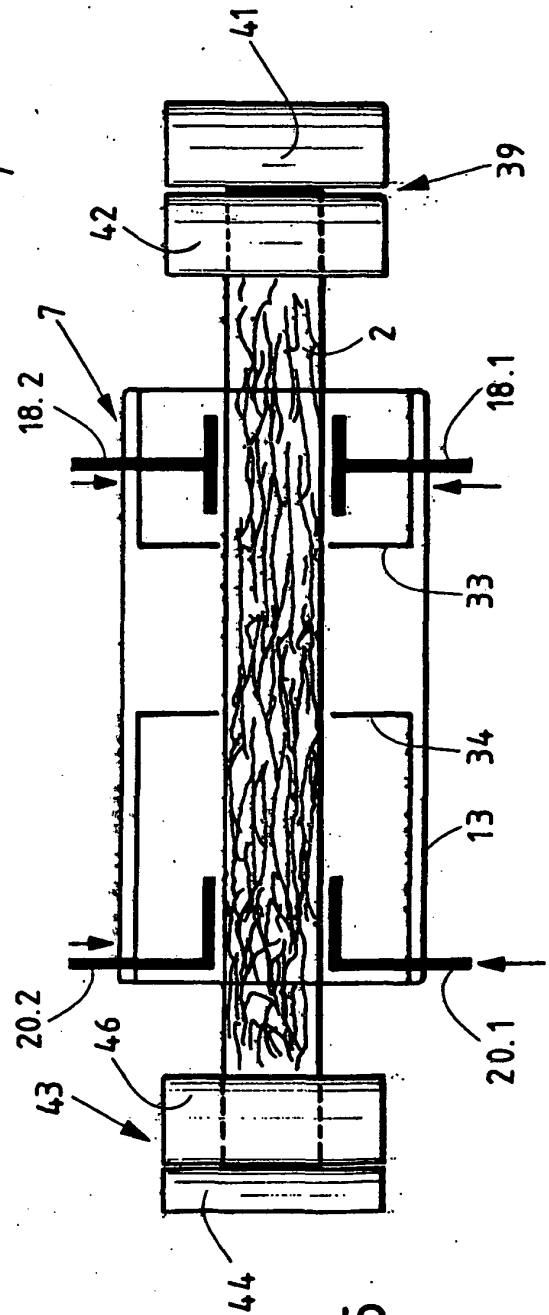


FIG. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0654224 B **[0003]**
- DE 10031848 A **[0005]**
- EP 1325685 A **[0005]**
- US 4259769 A **[0030]**
- US 3317965 A **[0032]**
- US 3255506 A **[0032]**
- US 5590449 A **[0038]**