



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.09.2007 Patentblatt 2007/38

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

(21) Anmeldenummer: **07002497.1**

(22) Anmeldetag: **06.02.2007**

(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
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
 • **Strohecker, Gerd**
21436 Marschacht (DE)
 • **Horn, Sönke**
21502 Geesthacht (DE)
 • **Peisker, Jan**
21516 Schulendorf (DE)

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

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

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

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

(57) Die Erfindung betrifft ein 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 Auftragsstrecke (7) mittels einer Auftragseinrichtung (31, 47) ein, vorzugsweise flüssiger, Zusatzstoff (32) auf den Streifen (2) aufgebracht wird.

Das Verfahren wird dadurch weitergebildet, dass bei oder nach Einleitung eines Produktionsstopps die Reklung des Streifens (2) beendet wird.

Gemäß einer alternativen Ausgestaltung des Verfahrens wird bei oder nach Einleitung eines Produktionsstopps der Streifen (2) wenigstens an einer Stelle innerhalb der Auftragsstrecke (7) gebündelt.

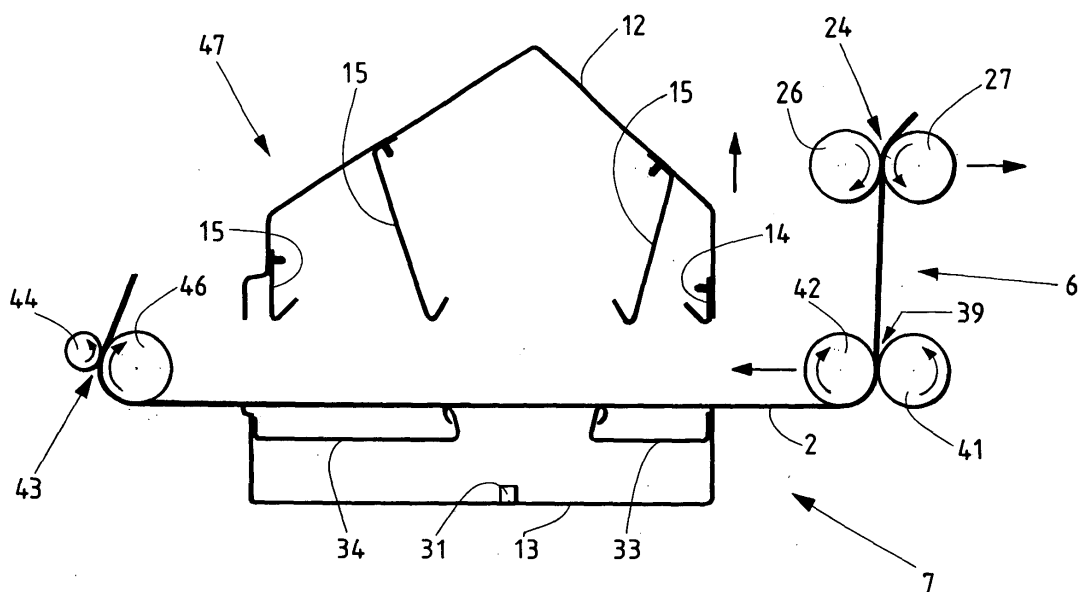


FIG. 3

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 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 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 Triacetinablagerungen in Kontakt gerät.

[0012] Aufgrund des verlangsamten Auflösungsprozesses 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 Gerätes 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 weitergefördert 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 weitergefördert 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

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 Auftragsstrecke 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 zusammengeschieben.

[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 zusammengeschieben 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 Wiederanfahren 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 Wiederanfahren 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 Gummwalze
 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 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) 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 Einlei-

tung 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.

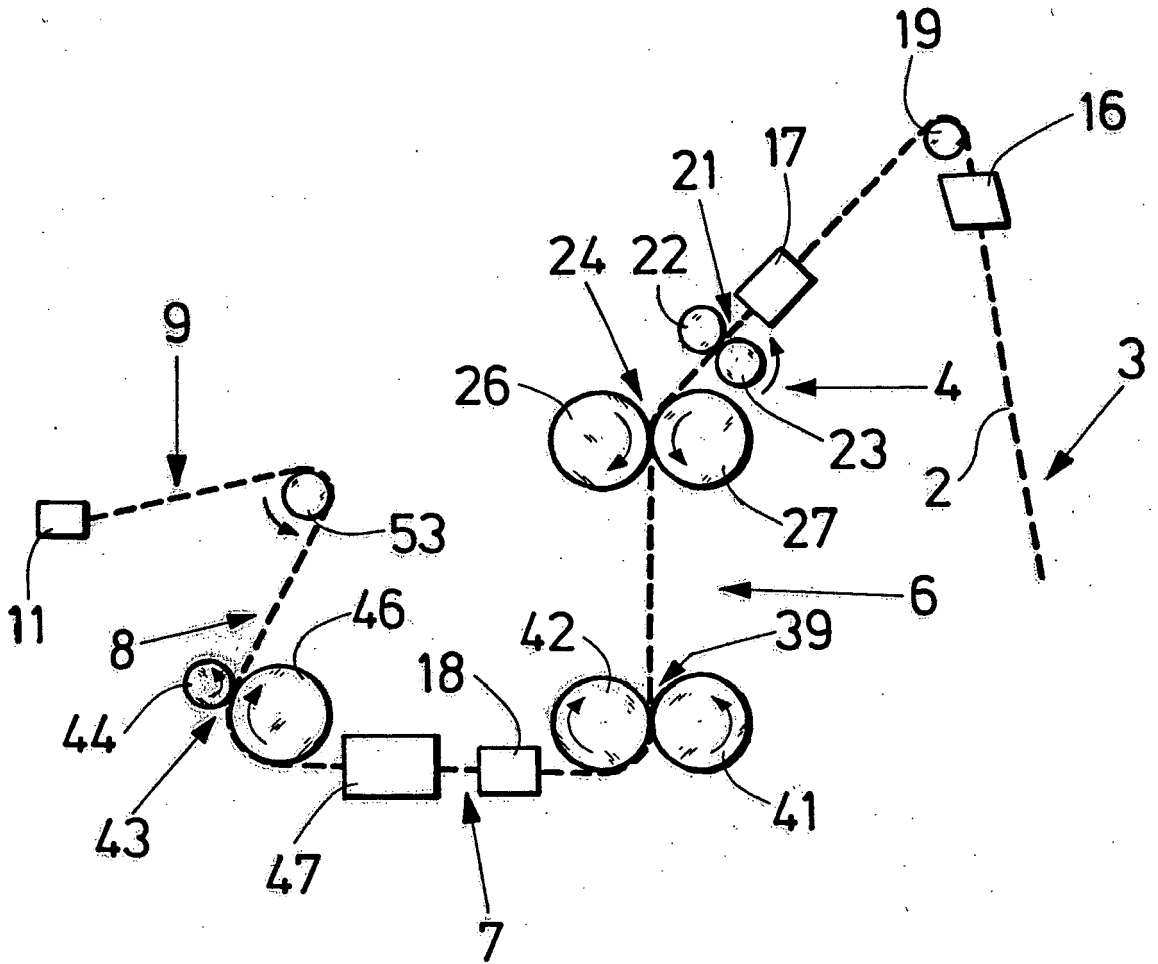


FIG. 1

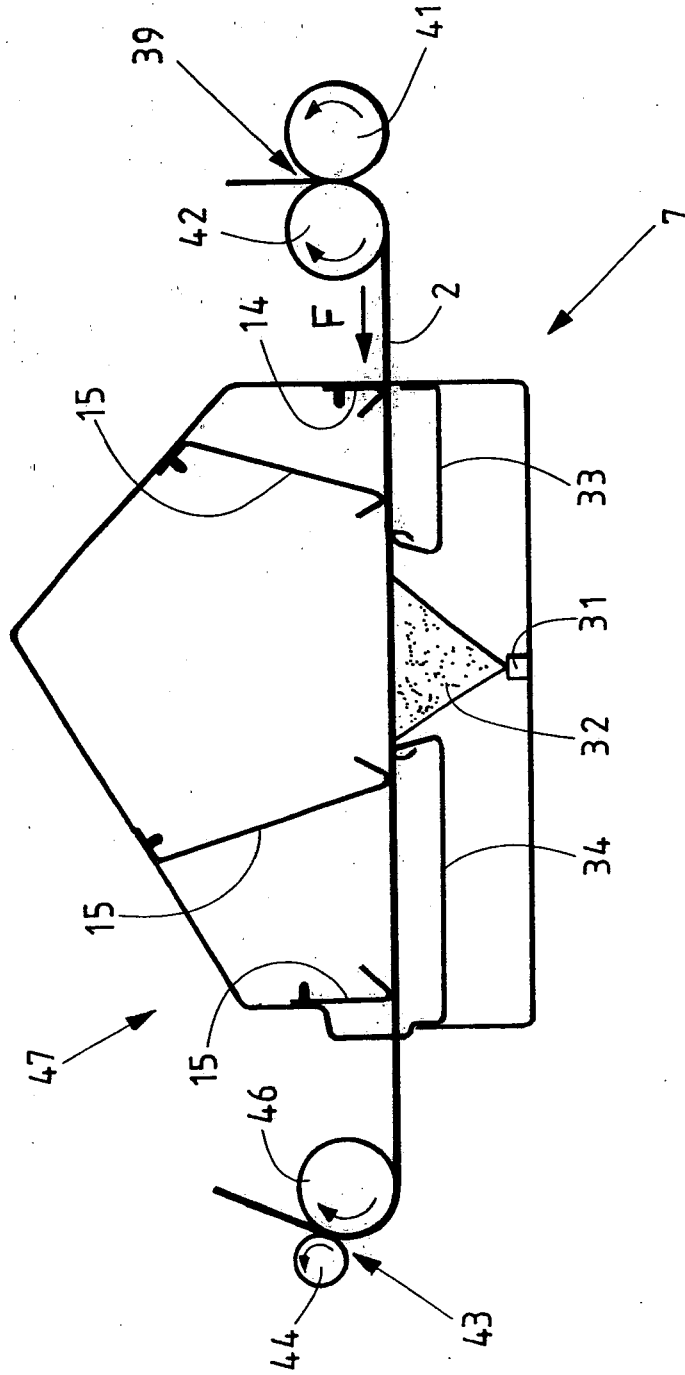


FIG. 2

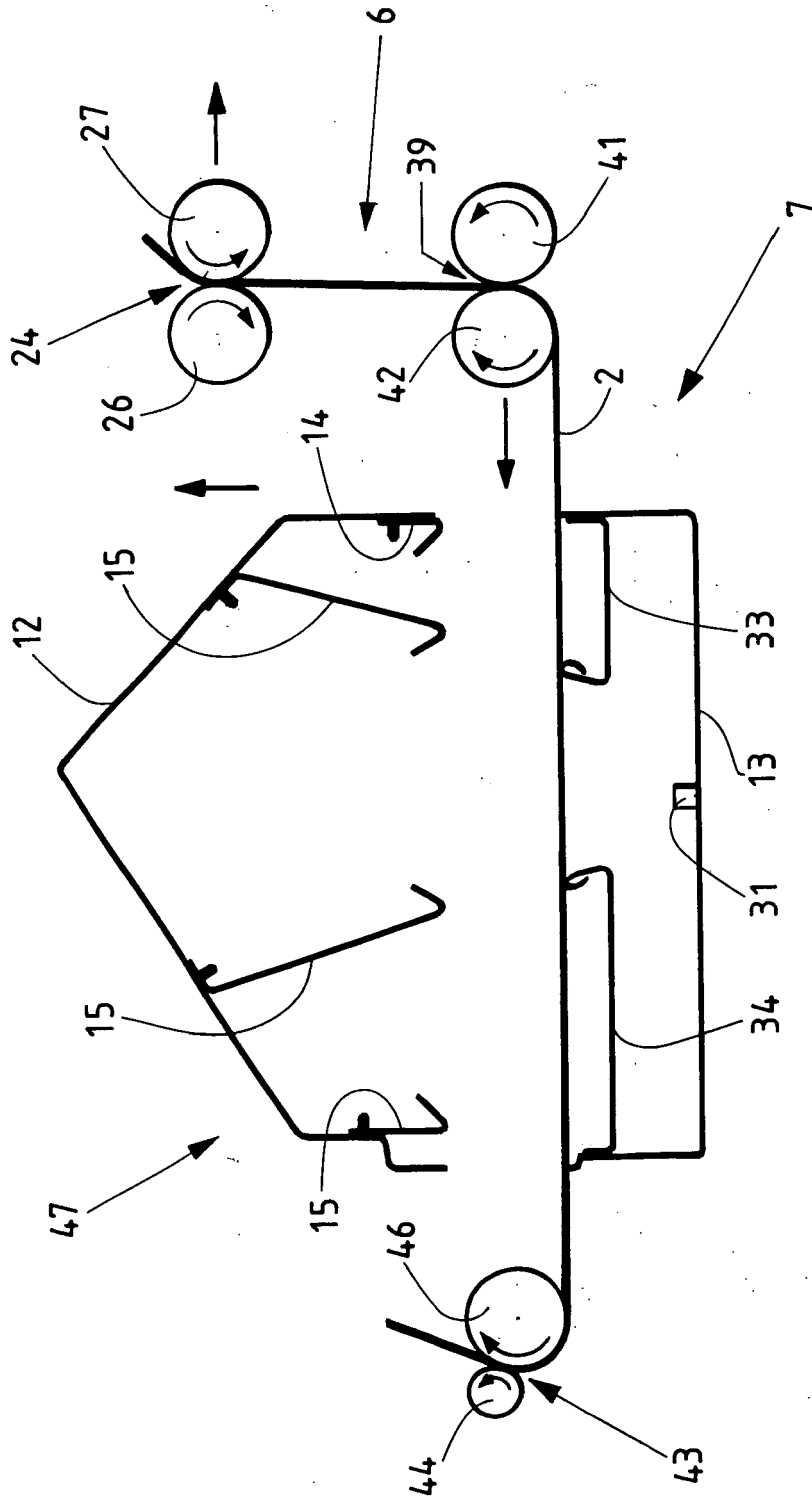


FIG. 3

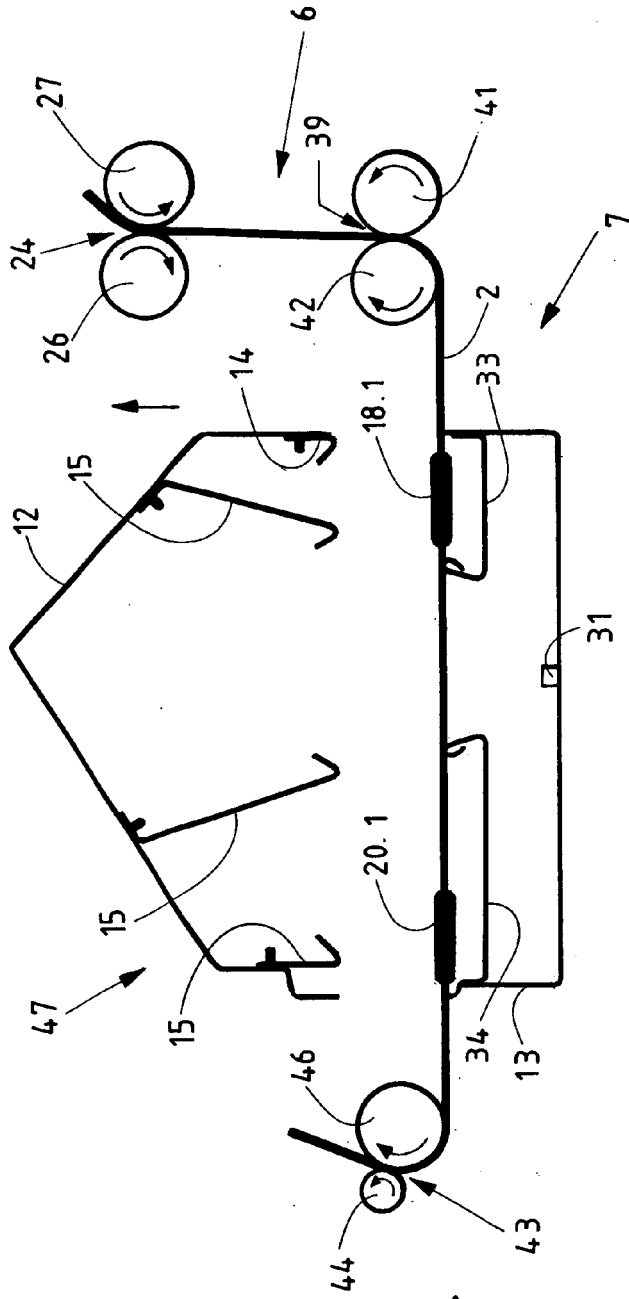


FIG. 4

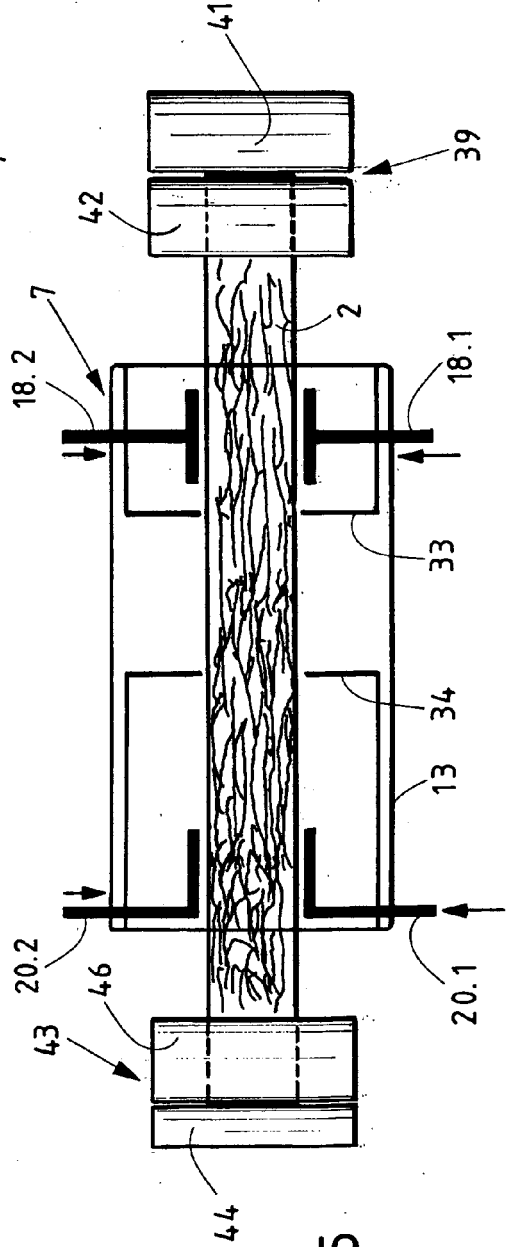


FIG. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 3 974 007 A (GREVE HEINZ) 10. August 1976 (1976-08-10) * Spalte 15, Zeile 13 - Zeile 62; Abbildungen *	1,7	INV. A24D3/02
A	GB 2 078 559 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 13. Januar 1982 (1982-01-13) * Seite 6, Zeile 9 - Zeile 105; Abbildungen *	1,7	
A	GB 2 018 165 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 17. Oktober 1979 (1979-10-17) * Seite 3, Zeile 32 - Zeile 80; Abbildungen *	1,7	
A	US 5 342 657 A (BUDJINSKI JOSEPH F [US] ET AL) 30. August 1994 (1994-08-30) * Spalte 2, Zeile 41 - Zeile 66; Abbildungen *	1,7	
A	DE 23 42 130 A1 (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 27. Februar 1975 (1975-02-27) * das ganze Dokument *	1,7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	GB 1 030 686 A (CELANESE CORP) 25. Mai 1966 (1966-05-25) * Seite 5, Zeile 65 - Zeile 77; Abbildungen *	1,7	A24D A24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Juni 2007	Prüfer MARZANO MONTEROSSO
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 00 2497

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-06-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3974007	A	10-08-1976	KEINE	

GB 2078559	A	13-01-1982	IT 1137099 B	03-09-1986
			JP 1640810 C	18-02-1992
			JP 3004194 B	22-01-1991
			JP 57026582 A	12-02-1982
			US 4368688 A	18-01-1983
			US 4414253 A	08-11-1983

GB 2018165	A	17-10-1979	BG 37223 A3	15-04-1985
			CH 635987 A5	13-05-1983
			DE 2814681 A1	18-10-1979
			FR 2421977 A1	02-11-1979
			IT 1111568 B	13-01-1986
			JP 54134195 A	18-10-1979
			SU 1085511 A3	07-04-1984
			US 4313974 A	02-02-1982
			US 4510885 A	16-04-1985

US 5342657	A	30-08-1994	KEINE	

DE 2342130	A1	27-02-1975	FR 2241264 A1	21-03-1975
			GB 1475576 A	01-06-1977
			IT 1020002 B	20-12-1977
			JP 50048200 A	30-04-1975

GB 1030686	A	25-05-1966	AT 298390 B	15-04-1972
			BE 636174 A	
			BE 708210 A	02-05-1968
			CH 419065 A	31-08-1966
			DE 1460218 A1	19-12-1968
			DE 1610929 A1	19-11-1970
			DE 6600550 U	16-01-1969
			FI 49992 B	31-07-1975
			FR 94718 E	24-10-1969
			GB 1186170 A	02-04-1970
			JP 51023536 B	17-07-1976
			JP 53016016 B	29-05-1978
			NL 140754 B	15-01-1974
			NL 296607 A	
			NL 6717345 A	21-06-1968
			YU 247767 A	31-12-1973

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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]**