



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.09.2007 Patentblatt 2007/38

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

(21) Anmeldenummer: **07002495.5**

(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 102006011588**

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

(74) Vertreter: **Grebner, Christian Georg Rudolf**
Patentanwälte
Seemann & Partner
Ballindamm 3
20095 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 einem Produktionsstopp die Förderung des Streifens (2) und der Auftrag des Zusatzstoffes (32) unterbrochen werden, Zusatzstoff im Bereich oder in der Auftragseinrichtung (31, 47) von einem Abschnitt des angehaltenen Streifens (2) aufgenommen wird und nach einer vorbe-

stimmten Zeitdauer der Streifen (2) weitergefördert wird.

In einer weiteren Ausgestaltung wird das Verfahren dadurch weitergebildet, dass bei einem Produktionsstopp die Förderung des Streifens (2) und der Auftrag des Zusatzstoffes (32) unterbrochen werden, wobei der Streifen (2) oder ein Abschnitt des Streifens (2) im Bereich oder in der Auftragseinrichtung (31, 47) bewegt werden.

Eine weitere Ausgestaltung des Verfahrens sieht vor, dass bei Einleitung eines Produktionsstopps der Auftrag des Zusatzstoffes (32) unterbrochen wird und der Streifen (2) für eine vorbestimmte Zeitdauer weitergefördert wird.

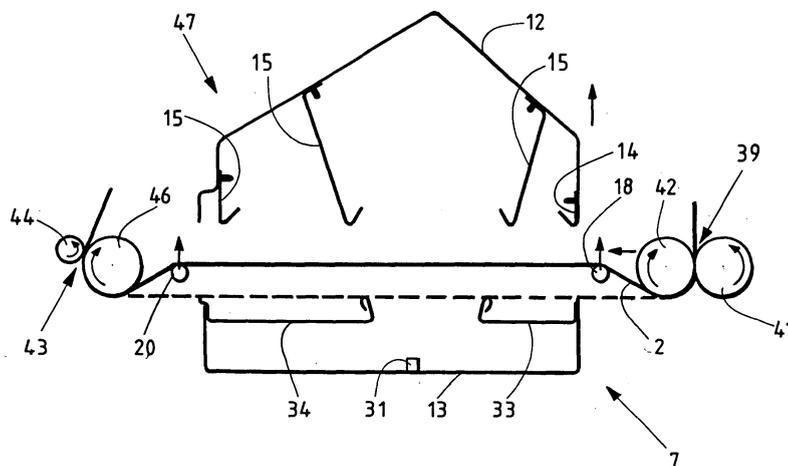


FIG. 3

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 weitere 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 einem Produktionsstopp die Förderung des Streifens und der Auftrag des Zusatzstoffes unterbrochen werden, Zusatzstoff im Bereich oder in der Auftragseinrichtung von einem Abschnitt des angehaltenen Streifens aufgenommen wird und nach einer vorbestimmten Zeitdauer der Streifen weitergefördert wird.

[0011] Die Erfindung beruht bei diesem Lösungsvorschlag auf dem Gedanken, dass nach Einleitung bzw. während einer Produktionsunterbrechung der Streifen bzw. dessen Abschnitt im Bereich der Auftragsstrecke den Zusatzstoff, der sich an den Förderorganen oder in der Sprühkammer bzw. Auftragseinrichtung sowie an den Filtermaterialstreifen führenden Einrichtungen, beispielsweise Führungsflächen oder dergleichen anlagert, während einer Wartezeit und bei Stillstand der Förderung des Streifens aufnimmt.

[0012] Nach einer vorbestimmten Zeitdauer, beispielsweise 3 bis 5 Minuten, wird der Streifen weitergefördert, so dass die Filtermaterialstreifen führenden Einrichtungen bzw. Teile im Bereich der Auftragsstrecke von den Ablagerungen des Zusatzstoffes befreit sind, wodurch nach der Herausförderung des mit Zusatzstoff getränkten Streifenabschnitts die Streifen führenden Einrichtungen frei von dem Zusatzstoff (Triacetin) sind. Nach der Herausförderung bzw. Weiterförderung des getränkten Streifenabschnitts kann der nachgeförderte Streifen im Bereich der Auftragsstrecke verbleiben, ohne dass weiterer Zusatzstoff, beispielsweise Triacetin, durch den sich dieser Streifenabschnitt auflösen könnte, von diesem Streifenabschnitt in erheblichem Maße aufgenommen wird.

[0013] Erfindungsgemäß ist es somit nicht mehr erforderlich, dass das Bedienungspersonal beispielsweise die Haube einer Besprühkammer öffnen und den Streifen aus der Kammer herausnehmen muss, um ein Aufsaugen von Triacetin durch den Filtermaterialstreifen zu verhindern. Gemäß der Erfindung wird dadurch eine automatische Reinigung von Zusatzstoffablagerungen im Bereich der Auftragsstrecke und der mit Zusatzstoff versehenen Einrichtungen oder Förderorganen einer Filteraufbereitungsmaschine, beispielsweise durch Ablagerungen, erreicht. Insgesamt ergibt sich dadurch eine wesentlich bessere und effektivere Handhabung derartiger

Aufbereitungsgeräte, da die Reinigung ohne weitere manuelle Handhabung ausgeführt wird.

[0014] Des Weiteren wird nach der Entfernung von Triacetin im Stillstand der Produktion erreicht, dass bei Wiederinbetriebnahme der Filterherstellung bzw. bei Produktionsaufnahme der Filtermaterialstreifen ohne weitere Handhabung für die Produktion verwendet werden kann. Hierdurch wird auch eine automatische Inbetriebnahme einer Herstellungsmaschine verwirklicht.

[0015] Dazu ist weiter vorgesehen, dass der Abschnitt des Streifens, der Zusatzstoff aufnimmt oder aufgenommen hat, aus dem Bereich der Auftragseinrichtung bzw. der Auftragsstrecke in einen zusatzstofffreien Bereich gefördert wird. Beispielsweise wird der mit Triacetin getränkte Materialstreifen bzw. der entsprechende Abschnitt hinter den Formatauslauf der Strangformungseinrichtung bzw. Strangherstellungseinheit vorgefahren, so dass sich während des Produktionsstopps im Bereich der Auftragsstrecke ein trockener Filterstreifenabschnitt befindet.

[0016] Eine weitere Verbesserung wird dadurch erzielt, dass bei der Förderung des Streifens nach der vorbestimmten Zeitdauer der in die Auftragsstrecke eintretende Streifen während bzw. bei seiner Förderung nicht gereckt wird, so dass eventuell in der Auftragseinrichtung verbliebenes Triacetin den dichteren Towstreifen nicht auflöst.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens ist vorgesehen, dass der Streifen bei Förderung bzw. während der Förderung nach der bestimmten Zeitdauer (Wartezeit) mit einer Breite im Bereich der Auftragseinrichtung bzw. Auftragsstrecke gefördert wird, die kleiner als die Breite des Streifens während des laufenden Aufbereitungsprozesses ist. Dadurch wird erreicht, dass der nicht aufbereitete Towstreifen schmaler durch die Auftragsstrecke bzw. Besprühungszone der Auftragseinrichtung läuft, wodurch ein Auflösen des eintretenden frischen Towstreifens durch die Abführung der Triacetinablagerung aus dem Bereich der Auftragsstrecke vermieden wird.

[0018] Überdies wird nach einer zweiten vorbestimmten Zeitdauer die Förderung des Streifens unterbrochen, so dass ein Aufbereitungsgerät längere Zeit, beispielsweise zu Wartungszwecken oder dergleichen, stillstehen kann, ohne dass der Filtermaterialstreifen vom Bedienungspersonal manuell gehandhabt werden muss.

[0019] Eine weitere Lösung für das eingangs genannte Verfahren zum Aufbereiten eines Streifens aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie besteht darin, dass bei einem Produktionsstopp die Förderung des Streifens und der Auftrag des Zusatzstoffes unterbrochen werden, wobei nach dem Produktionsstopp der Streifen oder ein Abschnitt des Streifens im Bereich oder in der Auftragseinrichtung bewegt werden oder die Auftragseinrichtung und der Streifen relativ zueinander bewegt werden.

[0020] Hierbei beruht die Erfindung auf dem Gedanken, dass durch die Bewegung des Streifens bzw. des

Streifenabschnitts im Bereich der Auftragsstrecke bei Stillstand der Produktion der Filtertowstreifen an den entsprechenden Kontaktstellen mit den Filtermaterialstreifen führenden Organen bzw. Einrichtungen, auf denen Triacetin sich abgelagert hat, eine Verklebung und eine Auflösung des Streifens vermieden werden, da durch das Überstreichen des kontaktierenden Streifenabschnittes der Zusatzstoff gleichmäßig auf einem größeren flächigen Bereich des Abschnittes aufgenommen wird. Gemäß diesem Erfindungsgedanken wird der Streifen im Bereich der Auftragsstrecke relativ zur ortsfesten Auftragseinrichtung bewegt.

[0021] In einer alternativen Ausgestaltung wird ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens die Auftragseinrichtung in Bezug auf den angehaltenen Streifen bewegt. Hierbei wird die Auftragseinrichtung entlang des ruhenden Streifens und/oder quer zum unbewegten Streifen hin und her verschoben, so dass der Zusatzstoff bzw. dessen Ablagerungen an den Kontaktstellen mit dem Streifen ebenfalls über eine größere Streifenfläche, insbesondere gleichmäßig, aufgenommen bzw. verteilt werden.

[0022] Im Rahmen der Erfindung ist es ebenfalls denkbar, dass die Auftragseinrichtung und der Streifen gleichzeitig relativ zueinander bewegt werden, um die Ablagerungen des Zusatzstoffes an den Streifen zu übergeben.

[0023] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist dabei vorgesehen, dass der Streifen oder der Streifenabschnitt, insbesondere im Bereich der Auftragsstrecke oszillierend bewegt wird.

[0024] Dazu wird der Streifen oder der Streifenabschnitt in und entgegen der Förderrichtung bzw. Produktionsförderrichtung des Streifens oszillierend bewegt. Darüber hinaus kann in einer weiteren oder alternativen Ausführung der Streifen quer zur Förderrichtung bzw. Produktionsförderrichtung des Streifens oszillierend bewegt werden.

[0025] Die Bewegung des Streifens im Bereich der Auftragsstrecke kann hierbei nach einem vorbestimmten Bewegungsmuster erfolgen. Hierbei können die Amplituden der Oszillationsbewegung je nach Anforderung entsprechend variabel ausgebildet sein. Entscheidend dabei ist, dass der Filtermaterialstreifen an den Kontaktstellen, beispielsweise an den Abstreiferleisten, Walzen oder Grundplatten oder dergleichen, hin- und herbewegt wird, um eine Verklebung des Streifens durch das aufgenommene Triacetin während der Betriebsunterbrechung zu vermeiden.

[0026] Weiterhin ist es von Vorteil, wenn die oszillierende Bewegung des Streifens für eine vorbestimmte Zeitdauer ausgeführt wird. Bei einer Produktionsunterbrechung des Aufbereitungsprozesses wird damit der Streifen bewegt, wobei gleichzeitig keine Produktion, d. h. kein Auftrag von Zusatzstoff durch ein Auftragsorgan auf den Streifen erfolgt.

[0027] In einer bevorzugten Weiterbildung ist es ferner vorteilhaft, dass die oszillierende Bewegung des Streifens in vorbestimmten Zeitabständen wiederholt wird.

Beispielsweise wird der Streifen nach einer Pause von 10 bis 15 Minuten über die Kontaktstellen innerhalb der Auftragsstrecke hin- und herbewegt.

[0028] Die oszillierende Bewegung des Streifens innerhalb der Auftragsstrecke kann dadurch erreicht werden, dass die Walzenpaare vor und nach der Auftragsstrecke entsprechend hin- und her verdreht werden, wobei dadurch die oszillierende Bewegung in oder entgegen der Produktionsförderrichtung des Streifens erreicht wird. Eine Bewegung des Streifens quer zur Produktionsförderrichtung kann dadurch verwirklicht werden, dass die Walzenpaare vor und nach der Auftragsstrecke parallel zu ihrer Drehachse hin- und her verschoben werden.

[0029] In einer alternativen Ausgestaltung der Bewegung des Streifens ist vorgesehen, dass der Streifen oder der Streifenabschnitt im Bereich oder in der Auftragseinrichtung mit einem gasförmigen Medium, insbesondere Luft, beaufschlagt wird. Durch die Beaufschlagung des Streifens im Bereich der Auftragsstrecke mit Luft über entsprechende Blaslufdüsen wird der Streifen von der Oberfläche bzw. von den Kontaktstellen innerhalb der Auftragseinrichtung oder der Auftragsstrecke getrennt und/oder in Bewegung gehalten, um ein Festkleben an den üblichen Kontaktstellen zu verhindern. Beispielsweise kann dies erfolgen, indem entsprechende Düsen entlang der Auftragsstrecke und entlang des Streifens seitlich angeordnet sind. Darüber hinaus können auch Düsen in den Walzen vorgesehen sein, um den Streifen bzw. Streifenabschnitt im Bereich der Auftragsstrecke mit Luft zu beschicken.

[0030] Dazu wird weiter vorgeschlagen, dass das gasförmige Medium über Düsen auf den Streifen oder den Streifenabschnitt entsprechend geleitet wird.

[0031] Eine weitere Lösung des eingangs genannten Verfahrens besteht auch darin, dass bei Einleitung eines Produktionsstopps der Auftrag des Zusatzstoffs unterbrochen wird und der Streifen für eine vorbestimmte Zeitdauer weitergefördert wird.

[0032] Gemäß diesem erfindungsgemäßen Gedanken werden die Auftragseinrichtung bzw. die Filtermaterial führenden und bearbeitenden Einrichtungen im Bereich der Auftragsstrecke von den Ablagerungen des Zusatzstoffes dadurch gereinigt, dass unter Beibehaltung der Förderung des Streifens der Auftrag des Zusatzstoffes zunächst beendet wird, wodurch die Ablagerungen an den Kontaktstellen vom trockenen, unbehandelten Streifen aufgenommen und aus der Auftragsstrecke entfernt werden. Nach einer vorbestimmten Zeitdauer wird dann ebenfalls die Förderung des Streifens beendet, wenn ein vorbestimmter Reinigungsgrad an der Auftragsstrecke und in der Auftragseinrichtung erreicht ist.

[0033] Darüber hinaus ist es in einer Weiterbildung günstig, dass bei Einleitung des Produktionsstopps die Reckung des Streifens in der Reckstrecke, die der Auftragsstrecke vorgeordnet ist, beendet wird. Hierdurch werden die Fasern des Filtermaterialstreifens nicht mehr vereinzelt, wodurch eine verbesserte Reinigung und Ent-

fernung von Triacetinablagerungen an den Kontakt führenden Einrichtungen im Bereich der Auftragsstrecke erzielt werden.

[0034] Weiterhin wird gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform vorgeschlagen, dass der Produktionsstopp in Abhängigkeit eines Zustandes einer Einrichtung, beispielsweise eines Filterstabmagazins, außerhalb der Auftragseinrichtung eingeleitet wird.

[0035] Durch die vorgeschlagenen erfindungsgemäßen Lösungen wird erreicht, dass die Auftragseinrichtung bzw. die Filtermaterialstreifen führenden Einrichtungen bzw. Organe einer Auftragsstrecke oder einer Aufbreitungsvorrichtung bei Einleitung oder nach einem Produktionsstopp des Aufbereitungsprozesses von Ablagerungen des Zusatzstoffes gereinigt werden, wodurch aufgrund der automatischen Ausführung des Reinigungsprozesses sich eine verbesserte Handhabung des Aufbereitungsprozesses bzw. Aufbereitungsgeräte ergibt.

[0036] 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;

Fig. 5 eine Draufsicht auf eine Auftragseinrichtung;

Fig. 6 eine weitere Ausführungsform einer Auftragseinrichtung während eines Produktionsstopps und

Fig. 7 im Querschnitt eine weitere Ausführung einer Auftragseinrichtung.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] Die Abzugsstrecke 3, in 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 Filtertowiebes in diesem Abschnitt. Eine steuerbare Ausbreiterdüse ist z.B. in der US-A-4 259 769 beschrieben.

[0040] Über ein Umlenklech 19 gelangt der Filtertowieb 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 Towieb 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 Filtertowieb 2 vorgereckt.

[0041] An das Walzenpaar 24 schließt sich die Reckstrecke 6 an, in der der Filtertowieb 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 Filtertowieb 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 Filtertowieb-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.

[0042] 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 Filtertowieb 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 horizontal angeordnete, Auftragsstrecke 7, in der eine Auftragseinrichtung (Fig. 2, Bezugszeichen 47) in Form einer Besprühvorrichtung angeordnet ist.

[0043] Die Auftragseinrichtung 47 besprüht den transportierten Filtertowieb 2 von einer oder beiden Seiten mit feinen Tröpfchen eines Lösungsmittels für das Filtertowiebmaterial, z.B. Triacetin.

[0044] Der Auftragseinrichtung 47 kann innerhalb der Auftragsstrecke 7 eine (hier nicht dargestellte) Ausbreiterdüse vorgeordnet sein, so dass das gereckte Filtertowieb 2 noch weiter ausgebreitet wird und das Lösungsmittel eine größere Oberfläche des Filtertowieb 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.

[0045] Der Auftragsstrecke 7 ist eine Raffstrecke 8 nachgeordnet, in der der Filtertowieb 2 mit überwiegend senkrechter Komponente von einer motorisch angetriebenen Walze 53 von unten nach oben gefördert wird.

[0046] 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 Filtertowieb einer Filterstrangmaschine 11 zugeführt.

[0047] Bezüglich weiterer Einzelheiten wird ausdrücklich auf US-A-5 590 449 verwiesen.

[0048] In Fig. 2 ist eine Auftragseinrichtung 47 zum Aufbringen eines Weichmachers, z.B. Triacetin, auf den ausgebreiteten Filtertowieb 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 dargestellt ist, angeordnet, die einen Sprühkegel 32 mit Weichmachertröpfchen aus Triacetin während der laufenden Produktion erzeugt. Mittels der Auftragsdüsen 31 wird eine feine, nebelartige Zerstäubung eines Weichmachers, z.B. Triacetin, erreicht.

[0049] 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 Filtertowieb 2 sind drei Abstreifbleche 15 im geschlossenen Gehäuse der Auftragseinrichtung 47 am oberen Gehäuseteil 12 angeordnet.

[0050] Die oberen Abstreifbleche 15 sind hakenförmig bzw. V-förmig bzw. nach Art einer Parabel ausgebildet. An der Unterseite der Abstreifbleche 15 wird der ausgebreitete Filtertowieb 2 gemäß der eingezeichneten Förderrichtung F vorbei transportiert. Hierbei berühren sich im untersten Punkt des Abstreifbleches 15 das Filtertowieb 2 und das Abstreifblech 15.

[0051] Darüber hinaus ist im Eintrittsbereich des Streifens 2 in die Auftragseinrichtung 47 ein weiteres Abstreifblech 14 oberhalb des Filtertowieb 2 angeordnet.

[0052] Durch den Auftrag von Triacetin auf den Filtertowieb 2 beispielsweise mittels Auftragsdüsen oder einer Auftragsbürste, die hier nicht dargestellt ist, werden Tröpfchen von Triacetin auf das Filtertowieb 2 appliziert. Aufgrund der Flüchtigkeit der Triacetin-Tröpfchen ist die Atmosphäre im Gehäuse der Auftragseinrichtung 47 mit Triacetin-Tröpfchen angereichert.

[0053] In den in Fig. 3 bis Fig. 7 gezeigten Ausführungsbeispielen bei Unterbrechung der Produktion wurde die Zufuhr von Triacetin über die Auftragsdüsen 31 beendet und ein Produktionsstopp an der Aufbereitungsmaschine für Filtermaterial eingeleitet.

[0054] In Fig. 3 ist eine erfindungsgemäße Anordnung an der Auftragseinrichtung 47 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel im Querschnitt dargestellt. Hierbei ist der Auftrag über die Auftragsdüse 31 beendet und der Streifen 2 angehalten. Nach einem kompletten Maschinenstopp wird das geschlossene Gehäuse der Auftragseinrichtung 47 geöffnet, wobei das obere Gehäuseteil 12 nach Beendigung des Triacetinauftrags und der Förderung des Streifens 2 nach oben angehoben wird. Das untere Gehäuseteil 13 bleibt ortsfest.

[0055] Nach der Öffnung des Gehäuses der Auftragseinrichtung 47 werden stabförmige Haltestäbe 18, 20 von unten an den Streifen 2 nach oben bewegt, so dass der Streifen 2 aus seiner ursprünglichen Lage während der Produktion von Filtersträngen bzw. Filterstäben nach oben ausgelenkt wird. Hierbei liegt der Streifen 2 nicht mehr auf den kontaktführenden unteren Abstreifblechen 33, 34 des unteren Gehäuseteils 13, so dass nach Auslenkung des Streifens 2 durch die hochgefahrenen Haltestäbe 18, 20 der Streifen 2 im Bereich der Auftragsstrecke oberhalb des Gehäuseteils 13 mit Abstand gehalten wird. Hierbei hat der Streifen 2 keinen Kontakt mit Einrichtungen oder Organen oder dergleichen der Auftragsstrecke 7, an denen Triacetinablagerungen vorhanden sind.

[0056] Das Anheben der Haltestäbe 18, 20 ist in der Zeichnung durch vertikal nach oben weisende Pfeile angedeutet.

[0057] Die Produktionslage des Streifens 2 ist in Fig. 3 gestrichelt eingezeichnet. Durch das Anheben des ruhenden, d.h. stillstehenden Streifens 2 mittels der vertikal bewegten Haltestäbe 18, 20, befindet sich der Streifen 2 in der in Fig. 3 dargestellten Stellung in einer Ruheposition, in der Triacetin mit dem Filtertowstreifen 2 nicht in Kontakt gerät.

[0058] Um während der Stillstandszeit der Maschine bzw. des Filtertowstreifens eine Entspannung des gereckten Streifens 2 auszubilden, kann in einer Weiterbildung der berührende Kontakt zwischen den Walzen 41, 42 des Walzenpaares 39 durch Wegschwenken der Walze 42 beendet werden. Dies ist in Fig. 3 mit einem nach links weisenden Pfeil an der Walze 42 angedeutet.

[0059] Im Rahmen der Erfindung ist es ebenso möglich, dass das eingangsseitige Walzenpaar der Reckstrecke (vgl. Fig. 1, Bezugszeichen 24) geöffnet wird, so dass die eingangsseitigen Walzen (vgl. Fig. 1, Bezugszeichen 26, 27) nicht mehr in berührendem Kontakt stehen. Dadurch, dass bei einem Maschinenstillstand die Aufbereitung des Streifens 2 durch Reckung ebenfalls beendet wird oder ist, liegt der Streifen 2 im Bereich der Auftragsstrecke 7 bei Stillstand der Produktion in einem entspannten Zustand vor.

[0060] Ferner ist es denkbar, dass bei Stillstand der

Maschine bzw. Produktionsstopp der berührende Kontakt zwischen den Walzen 44, 46 des ausgangsseitigen Walzenpaares an der Auftragsstrecke 7 ebenfalls für die Dauer des Stillstands beendet wird.

5 **[0061]** Um die Produktion an einer Aufbereitungsmaschine in Gang zu setzen, werden die Haltestäbe 18, 20 abgesenkt. Anschließend wird das obere Gehäuseteil 12 nach unten bewegt, wodurch das Gehäuse der Auftragseinrichtung 47 geschlossen wird. Anschließend oder
10 gleichzeitig werden die Walzenpaare der Auftragsstrecke und der Reckeinrichtung in berührenden Kontakt gebracht, sofern während der Stillstandszeit die entsprechenden Walzen der Walzenpaare voneinander getrennt worden sind.

15 **[0062]** Zur Inbetriebnahme wird nachfolgend der Streifen 2, der in der Auftragsstrecke 7 horizontal gefördert wird, nach seiner Reckung in der Reckstrecke (vgl. Fig. 1, Bezugszeichen 6) in der Auftragsstrecke mit Triacetin über die Auftragsdüse 31 besprüht (vgl. Fig. 2).

20 **[0063]** In Fig. 4 ist ein Ausführungsbeispiel einer Anordnung zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens im Querschnitt dargestellt. Nach Einleitung des Produktionsstopps wird das obere Gehäuseteil 12 der Auftragseinrichtung 47 angehoben. Mit Einleitung
25 des Maschinenstopps wird die Förderung von Triacetin aus den Auftragsdüsen 31 gestoppt. Gleichzeitig oder danach wird die Förderung des Streifens 2 ebenfalls beendet.

[0064] Der Filtertowstreifen 2 wird während der Stillstandszeit der Maschine in vorbestimmten, insbesondere gleichmäßigen, Zeitabständen für eine bestimmte
30 Zeitdauer durch Hin- und Herdrehen der Walzen 41, 42 des eingangsseitigen Walzenpaares 39 und durch, vorzugsweise synchrones bzw. synchronisiertes, Hin- und Herdrehen der Walzen 46, 44 des ausgangsseitigen Walzenpaares 43 an der Auftragsstrecke 7 hin und her bewegt.

[0065] Durch das Vor- und Zurückbewegen des Streifens 2 an den Kontaktstellen der Abstreifbleche 33, 34
35 wird das an den Abstreifblechen 33, 34 abgelagerte Triacetin gleichmäßig an der Unterseite des Streifens 2 verstrichen und vom Filtertowstreifen 2 aufgenommen. Hierdurch wird eine Verklebung auf Auflösung des Filtertowstreifens auch bei längeren Standzeiten der Maschine vermieden.

[0066] In Fig. 5 ist eine Draufsicht auf die Auftragsstrecke 7 dargestellt, wobei aus Gründen der besseren Darstellbarkeit lediglich das untere Gehäuseteil 13
40 eingezeichnet ist. Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, dass die Walzen 41, 42 sowie 43, 44 einzeln oder zusammen in längsaxialer Richtung hin und her verschoben werden, d.h. quer zur üblichen Produktionsförderichtung des Streifens 2, so dass der Filtertowstreifen 2 quer zur Förderrichtung hin und her bewegt wird, wo-
45 durch ebenfalls eine gleichmäßige Verteilung der Filtermaterialablagerungen der Abstreifbleche 33, 34 auf den Filtertowstreifen 2 erfolgt.

[0067] Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, dass

die in Fig. 4 und Fig. 5 dargestellten Bewegungsmöglichkeiten des Filtertowstreifens 2 in Förderrichtung bzw. entgegen der Förderrichtung während der Produktion des Streifens und gleichzeitig quer zur Förderrichtung des Materialstreifens 2 miteinander kombiniert werden. Darüber hinaus ist es ferner im Rahmen der Erfindung ebenfalls möglich, dass bei stillstehendem Materialstreifen 2 das untere Gehäuseteil 13 relativ zum feststehenden bzw. festgehaltenen Streifen 2 bewegt wird.

[0068] Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Anordnung zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens, wobei gegenüber dem Ausführungsbeispiel in Fig. 3 in diesem Ausführungsbeispiel (Fig. 6) der Filtermaterialstreifen 2 an der Eingangs- und der Ausgangsseite der Auftragseinrichtung 47 über schematisch eingezeichnete Luftdüsen 28, 30 derart in Bewegung gehalten wird, dass der Filtertowstreifen 2 die mit Triacetinablagerungen versehenen Abstreifbleche 33, 34 während des Stillstands der Maschine bzw. des Aufbereitungsprozesses in Bewegung hält. Hierdurch wird ein Kontakt zwischen dem nicht geförderten Materialstreifen 2 und dem mit Triacetin konterminierten unteren Gehäuseteil vermieden.

[0069] Die Luftdüsen 28, 30 sind eingangsseitig und ausgangseitig der Auftragseinrichtung 47 angeordnet und erzeugen eine Luftströmung oder eine Art Luftkissen, so dass der Streifen 2 im Bereich der Auftragseinrichtung 47 in der Luft gehalten wird.

[0070] Durch die Beaufschlagung von Druckluft auf den Filtermaterialstreifen über die seitlich oder unterhalb angeordneten Düsen 28, 30 wird der Streifen 2 zwischen dem unteren Gehäuseteil 13 und dem oberen Gehäuseteil gehalten.

[0071] Bei dem in Fig. 7 dargestellten Ausführungsbeispiel wird bei Einleitung eines Produktionsstopps die Zufuhr von Triacetin über die Auftragsdüsen 31 beendet. Beim Herunterfahren des Aufbereitungsgerätes wird gleichzeitig die Reckung des Materialstreifens 2 in der Reckstrecke (vgl. Fig. 1, Bezugszeichen 6) beendet, indem die sich berührenden Walzen der Walzenpaare (vgl. Fig. 1, Bezugszeichen 24, 39) voneinander beabstandet bzw. entfernt werden.

[0072] 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 der Filtermaterialstreifen 2 Ablagerungen von Triacetin in der Gehäusenkammer aufnimmt und unter Weiterförderung des Streifens aus der Kammer bzw. der Auftragsstrecke 7 entfernt.

[0073] Hierdurch wird das überschüssige Triacetin in der Auftragseinrichtung 47 und an den Förderorganen aufgenommen und aus dem triacetinhaltigen Bereich der Auftragsstrecke 7 herausgefördert. Ein Produktionsstopp kann beispielsweise dann eingeleitet werden, wenn die Maschinenzentrale beispielsweise von einem Filtermagazin ein Signal erhält, dass der Filterspeicher gefüllt ist und die Produktion unterbrochen werden sollte

bzw. muss. Erst bei Unterschreiten eines vorbestimmten Volumens des Filterspeichers wird die Produktion von Filterstäben wieder aufgenommen.

[0074] Im Rahmen der Erfindung ist es für einen Fachmann selbstverständlich, dass bestimmte Merkmale von verschiedenen Ausführungsvarianten im Rahmen der Offenbarung der vorliegenden Pateritanmeldung miteinander kombiniert werden können, um Verklebungen des Filtermaterialstreifens 2 im Bereich der Auftragseinrichtung 47 während eines Produktionsstopps zu verhindern, wobei eine derartige Ausführungsform darauf gerichtet ist, dass ein automatisches Wiederaufstarten des Produktionsprozesses ohne bzw. mit wenigen manuellen Eingriffen möglich sein soll.

[0075] Der wesentliche Kern der Erfindung besteht darin, dass nach der Unterbrechung des Triacetinauftrags auf einen Filtermaterialstreifen der Streifen darauf bewegt wird, dass der Streifen nicht in Kontakt mit Triacetinablagerungen gerät oder der Streifen in der Stillstandzeit zeitweise bewegt wird, so dass die in der Stillstandzeit aufgenommenen Triacetinmengen nicht zu einer Auflösung des Streifens führen und beim Anfahren des Produktionsprozesses Störungen vermieden werden.

Bezugszeichenliste

[0076]

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	Haltestab
19	Umlenkblech
20	Haltestab
21	Walzenpaar
22	Walze
23	Walze
24	Walzenpaar
26	Walze
27	Walze
28	Düse
30	Düse
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 Auftragsstrecke (7) mittels einer Auftragseinrichtung (47, 31) ein, vorzugsweise flüssiger, Zusatzstoff (32) auf den Streifen (2) aufgebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Produktionsstopp die Förderung des Streifens (2) und der Auftrag des Zusatzstoffes (32) unterbrochen werden, Zusatzstoff im Bereich oder in der Auftragseinrichtung von einem Abschnitt des angehaltenen Streifens (2) aufgenommen wird und nach einer vorbestimmten Zeitdauer der Streifen (2) weitergefördert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (2) oder Streifenabschnitt, der Zusatzstoff aufnimmt oder aufgenommen hat, aus dem Bereich der Auftragseinrichtung (31, 47) in einen Zusatzstofffreien Bereich (8) gefördert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Förderung des Streifens (2) nach der bestimmten Zeitdauer der Streifen (2) während seiner Förderung nicht gereckt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (2) bei der Förderung nach der bestimmten Zeitdauer im Bereich der Auftragseinrichtung (31, 47) mit einer Breite gefördert wird, die kleiner als die Breite des Streifens (2) während des Aufbereitungsprozesses ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach einer zweiten vorbestimmten Zeitdauer die Förderung des Streifens (2) unterbrochen wird.
6. Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Produktionsstopp die Förderung des Streifens (2) und der Auftrag des Zusatzstoffes (32) unterbrochen werden, wobei der Streifen (2) oder ein Abschnitt des Streifens (2) im Bereich oder in der Auftragseinrichtung (31, 47) bewegt werden oder die Auftrags-einrichtung (31, 47) und der Streifen (2) relativ zueinander bewegt werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (2) oder der Streifenabschnitt oszillierend bewegt werden.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (2) oder der Streifenabschnitt in und entgegen der Förderrichtung (F) des Streifens (2) oszillierend bewegt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (2) quer zur Förderrichtung (F) oszillierend bewegt wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oszillierende Bewegung des Streifens (2) für eine vorbestimmte Zeitdauer ausgeführt wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oszillierende Bewegung des Streifens (2) in vorbestimmten Zeitabständen wiederholt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (2) oder der Streifenabschnitt im Bereich oder in der Auftragseinrichtung (31, 47) mit einem gasförmigen Medium, insbesondere Luft, beaufschlagt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Medium über Düsen (28, 30) auf den Streifen (2) oder den Streifenabschnitt geleitet wird.
14. Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Einleitung eines Produktionsstopps der Auftrag des Zusatzstoffes (32) unterbrochen wird und der Streifen (2) für eine vorbestimmte Zeitdauer weitergefördert wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Einleitung des Produktionsstopps die Reckung des Streifens (2) in einer Reckstrecke (6) beendet wird.
16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Produktionsstopp in Abhängigkeit eines Zustandes einer Einrichtung, insbesondere Füllspeichers, außerhalb der Auftragseinrichtung (31, 47) eingeleitet wird.

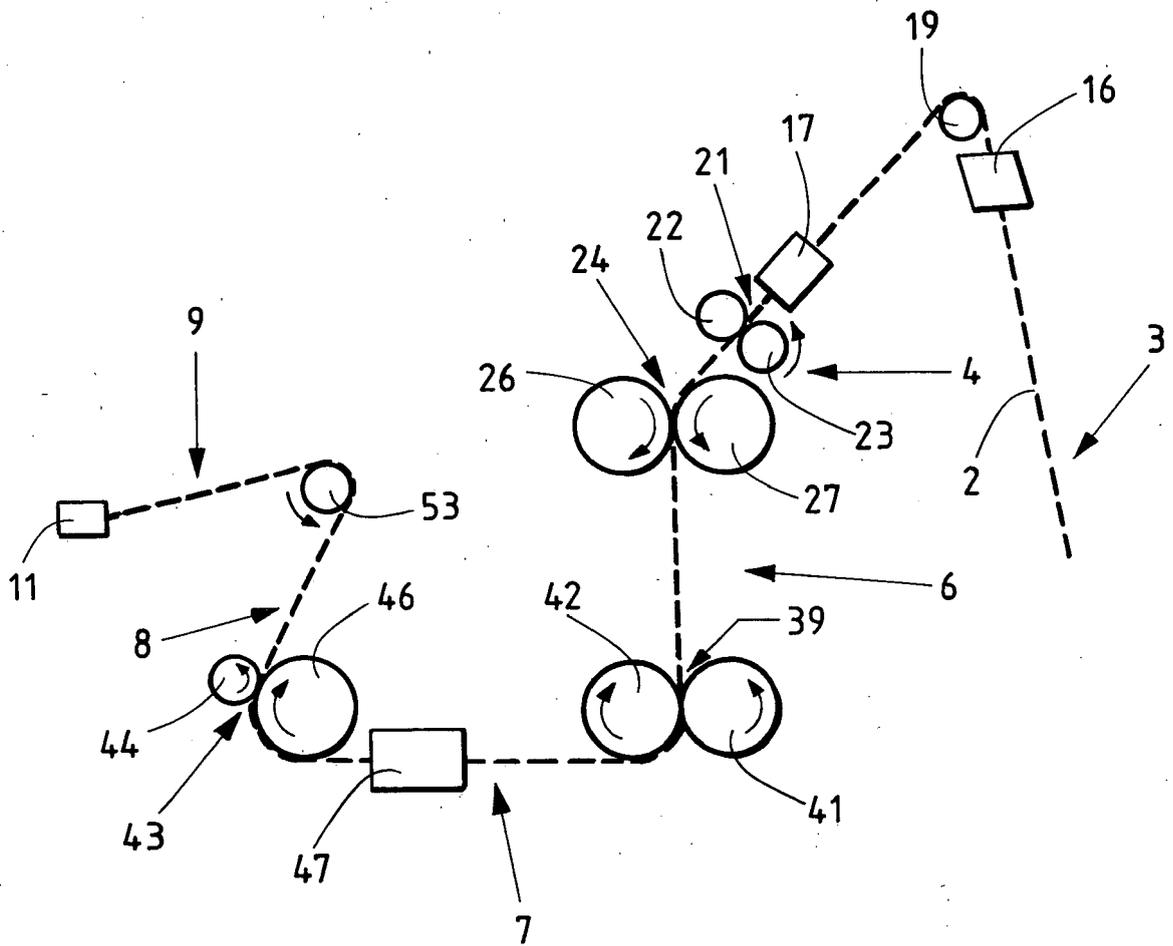


FIG. 1

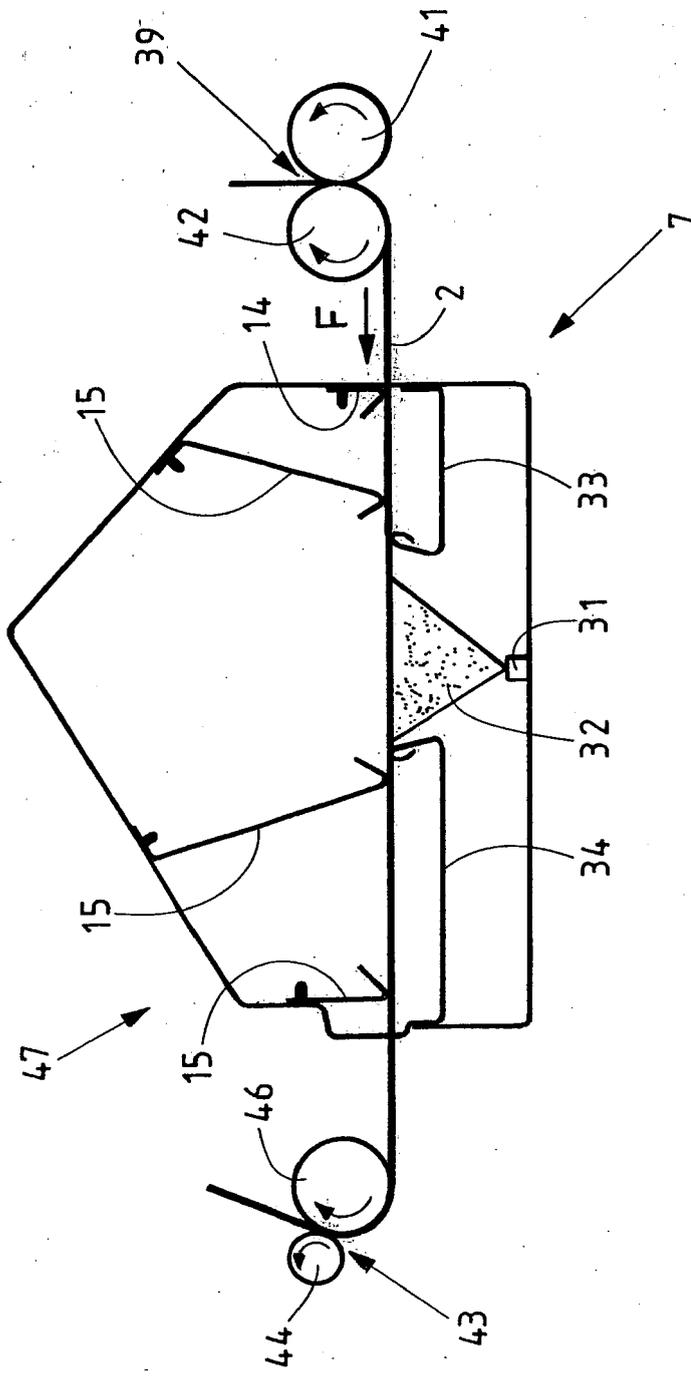


FIG. 2

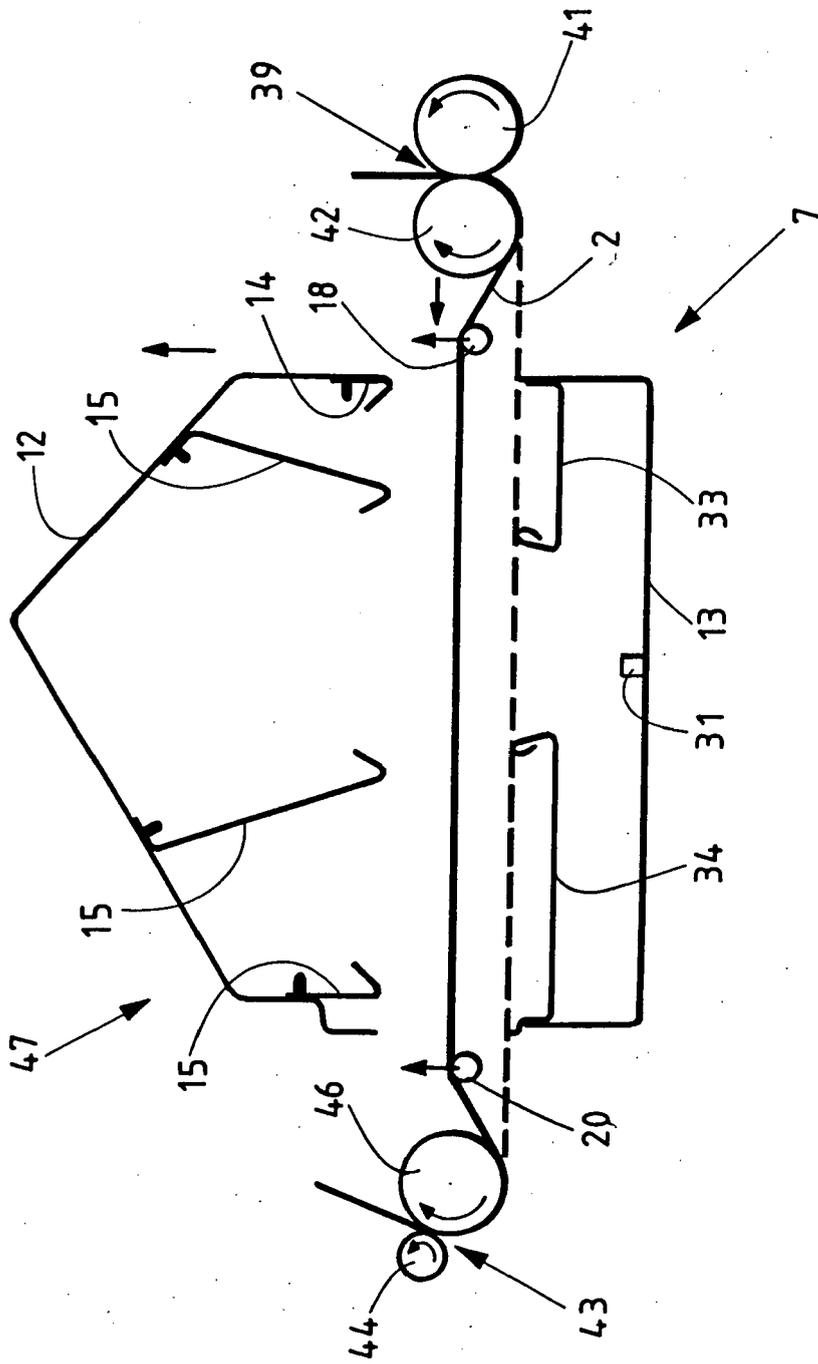


FIG. 3

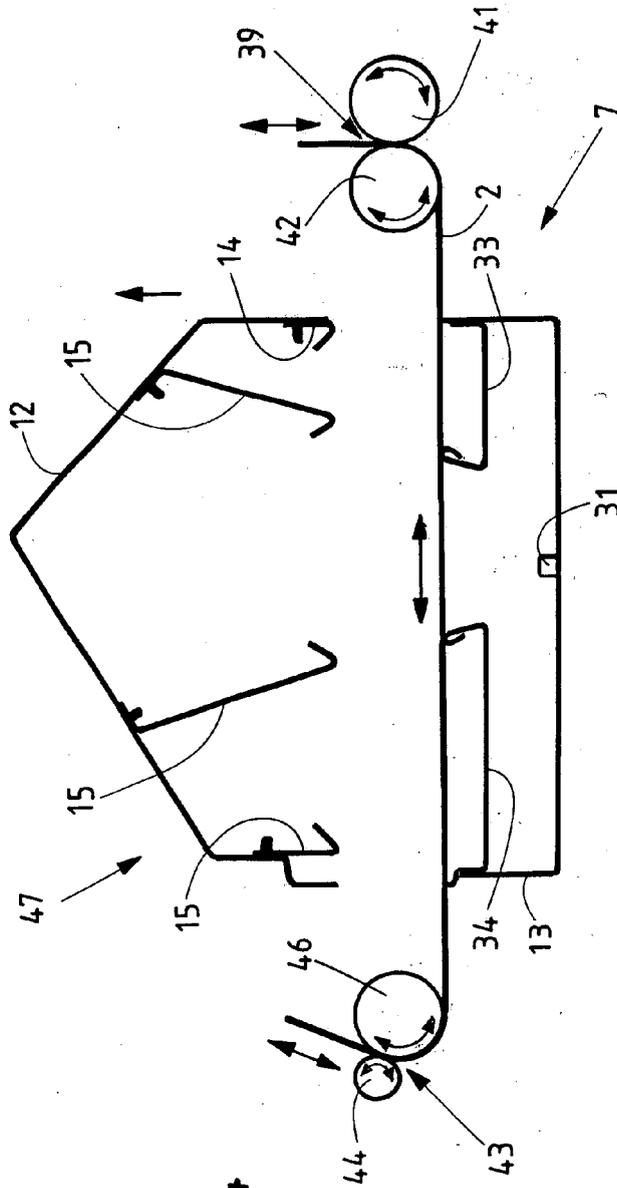


FIG. 4

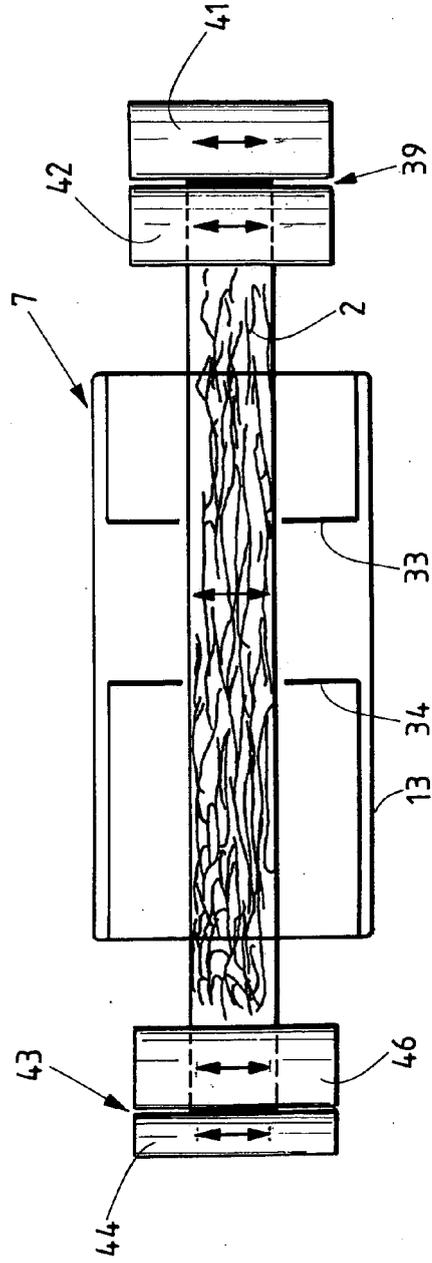


FIG. 5

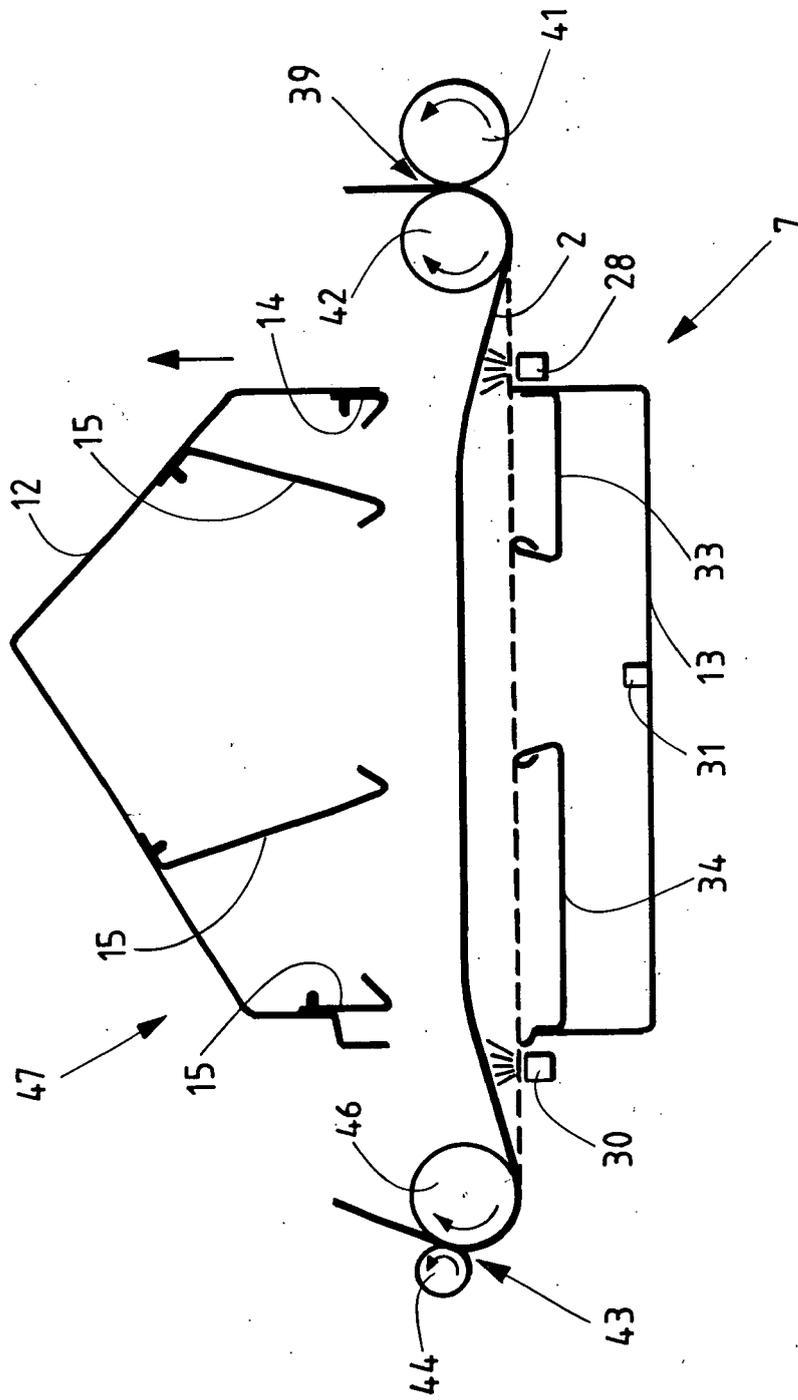


FIG. 6

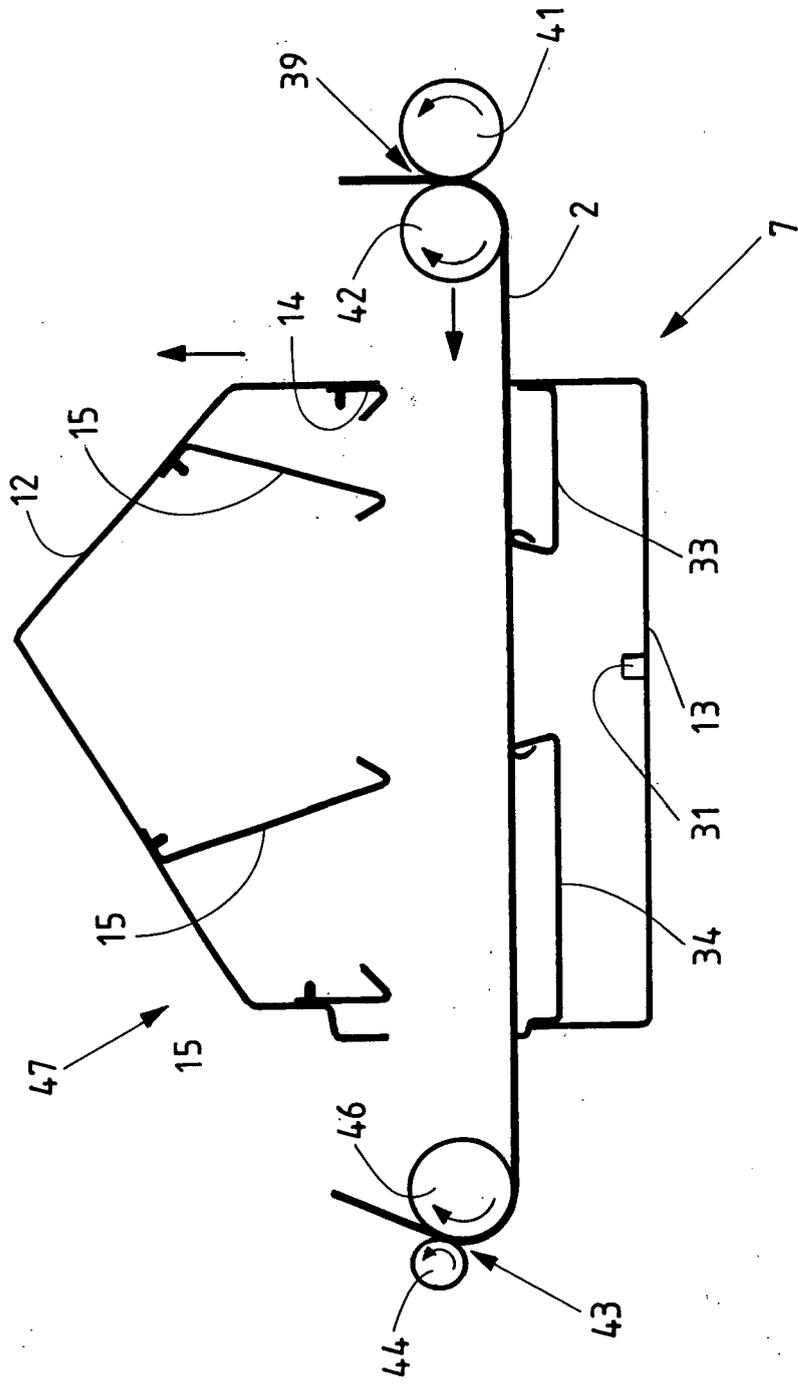


FIG. 7



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 974 007 A (GREVE HEINZ) 10. August 1976 (1976-08-10) * Spalte 15, Zeile 13 - Zeile 62; Abbildungen *	1,14,16	INV. A24D3/02
X	----- GB 2 078 559 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 13. Januar 1982 (1982-01-13) * Seite 6, Zeile 9 - Zeile 105; Abbildungen *	1	
A	----- GB 2 018 165 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 17. Oktober 1979 (1979-10-17) * Seite 3, Zeile 32 - Zeile 80; Abbildungen *	6,14	
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 *	1,6,14	
A	----- DE 23 42 130 A1 (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 27. Februar 1975 (1975-02-27) * das ganze Dokument *	1,6,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	----- GB 1 030 686 A (CELANESE CORP) 25. Mai 1966 (1966-05-25) * Seite 5, Zeile 65 - Zeile 77; Abbildungen *	1,6,14	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 Patentdokument, 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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 07 00 2495

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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 Patentdokument		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 P0461

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 [0039]
- US 3317965 A [0041]
- US 3255506 A [0041]
- US 5590449 A [0047]