



(11) **EP 2 255 683 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.12.2010 Patentblatt 2010/48

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

(21) Anmeldenummer: **10163204.0**

(22) Anmeldetag: **19.05.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

- **Bogusch, Matthias**
23560 Lübeck (DE)
- **Wolff, Stephan**
21509, Glinde (DE)
- **Tönsmann, Andreas**
21465, Wentorf (DE)
- **Weimann, Frank**
23564, Lübeck (DE)
- **Meyer, Ralf**
29581, Gerdau / Bohlsen (DE)

(30) Priorität: **26.05.2009 DE 102009022759**

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

(72) Erfinder:

- **Horn, Sönke**
21502, Geesthacht (DE)
- **Peisker, Jan**
21516, Schulendorf (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 eine Einrichtung sowie ein Verfahren zum Aufbereiten eines, insbesondere geförderten, Streifens (2) aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filtertowstreifen, entlang einer Förderstrecke für den Streifen (2) mit einer, vorzugsweise einer ein Gehäuse (50) aufweisenden, Auftragseinrichtung (47) zum Aufbringen eines, vorzugsweise flüssigen, Zusatzstoffes auf den Streifen (2).

Die Einrichtung wird dadurch weitergebildet, dass bezogen auf die Förderrichtung des Streifens (2) nach

der Auftragseinrichtung (47) und/oder im Austrittsbereich des Streifens (2) aus der Auftragseinrichtung (47) wenigstens zwei Ansaugöffnungen (63, 64) einer Saugseinrichtung oder wenigstens zwei Ansaugeinrichtungen (63, 64) mehrerer Saugseinrichtungen vorgesehen sind, zwischen denen der Streifen (2) gefördert wird oder förderbar ist.

Ferner betrifft die Erfindung eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterherstellungsmaschine.

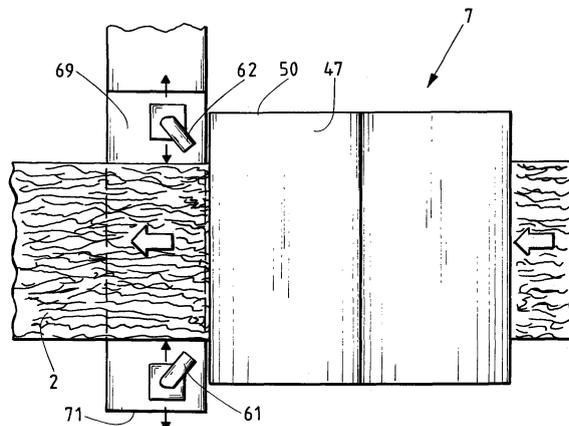


FIG. 2

EP 2 255 683 A1

Beschreibung

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung und ein Verfahren zum Aufbereiten wenigstens eines, insbesondere geförderten, Streifens aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filtertowstreifen, entlang einer Förderstrecke mit einer, insbesondere ein Gehäuse aufweisenden Auftragseinrichtung zum Aufbringen eines, vorzugsweise flüssigen, Zusatzstoffes auf den Streifen. Die Erfindung betrifft ferner eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterherstellungsmaschine.

[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 ist aus dem Dokument 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 ist in DE-A-100 31 848 eine Vorrichtung zum Herstellen von Filterstäben für stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie beschrieben, bei der Filtertowstreifen entlang einer Reckstrecke, Auftragsstrecke und Raffstrecke hindurchgeführt werden. Im Bereich wenigstens eines Walzenpaares der Strecken ist eine Saugeinrichtung angeordnet, um im Bereich der Walzenpaare Luft abzusaugen.

[0006] Des Weiteren sind aus DE-A-10 2005 051 523 eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Aufbereiten wenigstens eines Streifens aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie bekannt. Hierbei wird außerhalb eines Gehäuses der Auftragseinrichtung Luft aus der Umgebung der Auftragseinrichtung mittels einer Saugeinrichtung abgesaugt.

[0007] Außerdem sind in EP-A-1 325 685 eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Aufbereiten wenigstens eines Streifens aus Filtermaterial für die Tabak verarbeitende Industrie beschrieben, wobei eine Absaugeinrichtung vorgesehen ist, die saugseitig an der Förderstrecke des Streifens angeordnet ist und druckseitig mit einem Druckluftorgan verbunden ist.

[0008] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Aufbereitungsprozess eines Filtermaterialstreifens zu verbessern.

5 **[0009]** Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Einrichtung zum Aufbereiten eines, insbesondere geförderten, Streifens aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filtertowstreifen, entlang einer Förderstrecke für den Streifen mit einer, vorzugsweise einer
10 ein Gehäuse aufweisenden, Auftragseinrichtung zum Aufbringen eines, vorzugsweise flüssigen, Zusatzstoffes auf den Streifen, die dadurch weitergebildet wird, dass bezogen auf die Förderrichtung des Streifens nach der Auftragseinrichtung und/oder im Austrittsbereich des
15 Streifens aus der Auftragseinrichtung wenigstens zwei Ansaugöffnungen einer Saugeinrichtung oder wenigstens zwei Ansaugeinrichtungen mehrerer Saugeinrichtungen vorgesehen sind, zwischen denen der Streifen gefördert wird oder förderbar ist.

20 **[0010]** Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, dass im Austrittsbereich einer Auftragseinrichtung, insbesondere im Austrittsbereich des Gehäuses der Auftragseinrichtung, vom geförderten Streifen aus Filtermaterial mitgerissene Partikel und/oder Flusen in der Umgebungsluft
25 vom mit Triacetin getränkten Streifen entfernt werden, wodurch die Aufnahme der ebenfalls mit Triacetin getränkten Flusen in den Streifen vermieden wird, da durch die mit Triacetin getränkten Flusen bei der Weiterverarbeitung des Filtermaterialstreifens Schmelzlöcher (melt
30 holes) in den daraus hergestellten Filtern entstehen können. Hierdurch werden Flusenansammlungen am Austritt oder im Austrittsbereich der Auftragseinrichtung bzw. Sprühkammer vermieden, wobei die Absaugung der Umgebungsluft beidseits des Filtermaterialstreifens erfolgt.

35 **[0011]** Erfindungsgemäß wird der Filtermaterialstreifen, insbesondere zwischen der Oberkante und der Unterkante der seitlich angeordneten Ansaugöffnungen, hindurchgeführt, um Flusen aus den, insbesondere seitlichen, Bereichen des Austritts des Filtermaterialstreifens am Ausgang der Sprühkammer zu entfernen. Die Absaugung der angesammelten Flusen erfolgt dabei
40 seitlich und damit quer zur Förderrichtung des Filtermaterialstreifens in der Förderstrecke, in der die Auftragseinrichtung, vorzugsweise mit ihrem Gehäuse, angeordnet ist. Insbesondere erfolgt die Absaugung der Umgebungsluft mit den Flusen im unmittelbaren Anschluss an die Auftragseinrichtung bzw. deren Gehäuse im Bereich
45 des Austrittsspalts des Gehäuses und damit noch innerhalb der Förderstrecke des Filtermaterialstreifens zwischen zwei Walzenpaaren, durch die die Förderstrecke bzw. die Auftragsstrecke mit der Auftragseinrichtung ausgebildet bzw. begrenzt ist.

50 **[0012]** Im Rahmen der Erfindung ist auch denkbar, dass jeweils eine Ansaugöffnung zum Ansaugen der Umgebungsluft oberhalb und gleichzeitig jeweils eine Ausgangsöffnung unterhalb des geförderten Streifens im Anschluss an die Auftragseinrichtung angeordnet sind, so dass die Umgebungsluft von der Oberseite und von der

Unterseite des Streifens angesaugt wird.

[0013] Darüber hinaus wird die Aufgabe gelöst in einer alternativen Weise bzw. wird die Einrichtung dadurch weitergebildet, dass bezogen auf die Förderrichtung des Streifens nach der Auftragseinrichtung und/oder im Austrittsbereich des Streifens aus der Auftragseinrichtung eine Saugereinrichtung, vorzugsweise mit zwei seitlichen Ansaugöffnungen, mit einer Flusenabscheidekammer verbunden ist, wobei insbesondere die Saugereinrichtung mit zwei Ansaugöffnungen vorgesehen ist, zwischen denen der aus der Auftragseinrichtung austretende Streifen gefördert wird oder förderbar ist.

[0014] Gemäß der Erfindung wird Umgebungsluft im Bereich des geförderten Streifens durch die Saugereinrichtung abgesaugt, so dass herumfliegende Triacetin haltige Flusen aus dem Förderbereich des Streifens entfernt werden und anschließend die Flusen in der abgesaugten Umgebungsluft in einer Flusenabscheidekammer oder -vorrichtung abgeschieden werden.

[0015] Hierbei beruht der alternative Gedanke bzw. der weitere Gedanke der Erfindung darauf, dass die vom geförderten Filtermaterialstreifen mitgerissenen Flusen und/oder Partikel in der Umgebungsluft des Streifens nach ihrer Entfernung durch Ansaugen mittels der Saugereinrichtung aus der Umgebung des Filtermaterialstreifens einer Abscheidevorrichtung bzw. einer Abscheidekammer zugeführt werden, in der die Flusen und ggf. auch die Partikel aus der mit Triacetinröpfchen kontaminierten bzw. angereicherten Umgebungsluft abgeschieden werden, so dass die von Flusen befreite bzw. von Partikeln befreite Umgebungsluft anschließend in weiteren Aufbereitungsprozessen von Triacetin befreit wird und das gewonnene Triacetin aus der Umgebungsluft zur Besprühung des Filtermaterialstreifens bereitgestellt wird.

[0016] Gemäß einer Weiterbildung wird ferner vorgeschlagen, dass die Ansaugöffnungen der Saugereinrichtung oder die Ansaugöffnungen der Saugereinrichtungen mit ihren Ansaugflächen schräg entgegengesetzt, d.h. nicht parallel zur Förderrichtung des Streifens, ausgerichtet sind. Hierdurch wird eine Abführung der Umgebungsluft, in der die mit Triacetin getränkten Flusen und Triacetinröpfchen sich befinden bzw. schweben, erreicht, wobei aufgrund der Förderung des Streifens durch die Auftragseinrichtung die Flusen und die Triacetin haltige Luft außerhalb des Gehäuses der Auftragseinrichtung im unmittelbaren Anschluss an die Auftragseinrichtung oberseitig und unterseitig bzw. an beiden Seiten des Materialstreifens durch Ansaugen bzw. Absaugen entfernt werden.

[0017] Dazu ist es weiter vorteilhaft, wenn auf beiden Seiten bzw. Schmalseiten bzw. seitlich vom zu fördernden oder geförderten Streifen jeweils ein Ansaugstutzen mit jeweils einer ausgebildeten Ansaugöffnung angeordnet ist.

[0018] Dazu ist weiter vorgesehen, dass die Ansaugstutzen seitlich, vorzugsweise seitlich nach außen, und/oder bezogen auf die Förderebene des Streifens, vor-

zugsweise in der Förderstrecke, nach unten geneigt ausgerichtet sind und/oder dass die Ansaugstutzen geradlinig oder nicht gekrümmt ausgebildet sind.

[0019] Überdies zeichnet sich eine Weiterbildung der Einrichtung dadurch aus, dass die Ansaugstutzen unterdruckseitig in einer gemeinsamen Flusenabscheidekammer münden oder mit einer gemeinsamen Flusenabscheidekammer verbunden sind. Durch die geradlinige Ausbildung der Ansaugstutzen werden die Flusen aus der Umgebungsluft ohne Umlenkungen direkt in eine gemeinsame Flusenabscheidekammer bzw. Flusenabscheidevorrichtung durch den angelegten Unterdruck gefördert, so dass Flusen und/oder Partikel aus der angesaugten Umgebungsluft in der Abscheidevorrichtung bzw. -kammer abgeschieden werden.

[0020] Für die weitere Aufbereitung der von Flusen befreiten Umgebungsluft aus der Abscheidekammer ist weiter vorgesehen, dass die Flusenabscheidekammer auf der Unterdruckseite mit einer, vorzugsweise ersten, Flüssigkeitsabscheidekammer bzw. Flüssigkeitsabscheidevorrichtung, insbesondere Triacetinabscheidekammer, verbunden ist, wobei insbesondere die Flusenabscheidekammer und die Flüssigkeitsabscheidekammer mittels einer Durchbrechung in einer Trennwand zwischen den beiden Kammern miteinander verbunden sind.

[0021] Für die weitere Aufbereitung der abgesaugten und Triacetin haltigen Umgebungsluft ist außerdem vorgesehen, dass die Flüssigkeitsabscheidekammer bzw. -vorrichtung mit einer zweiten Flüssigkeitsabscheidevorrichtung, insbesondere mit einem Demister bzw. Drahtgeflecht, verbunden ist. Durch die zweistufige Abscheidung wird ein hoher Reinigungsgrad der angesaugten Umgebungsluft erreicht und gleichzeitig eine große rückgewonnene Menge an Triacetin einem Triacetinreservoir zugeführt, das beispielsweise mit einer Sprühdüse oder dergleichen mit der Auftragseinrichtung verbunden ist und wodurch der Filtermaterialstreifen mit Triacetin beaufschlagt wird.

[0022] Darüber hinaus ist es in einer vorteilhaften Ausgestaltung vorgesehen, dass die Ansaugstutzen in ihren seitlichen Positionen zum Streifen verschiebbar ausgebildet sind, so dass der Abstand zwischen zwei, insbesondere sich gegenüberliegend angeordneten, Ansaugstutzen einstellbar ist. Zwischen den beiden Ansaugstutzen wird der mit Triacetin versehene Streifen durchgeführt. Hierbei ist es bevorzugt, dass der aus der Auftrags-einrichtung austretende und mit Triacetin versehene Filtermaterialstreifen zwischen der Oberkante und der Unterkante der Ansaugstutzen einer vorbestimmten Förderebene in der Auftragsstrecke hindurchgeführt wird.

[0023] Außerdem zeichnet sich eine Ausführungsform der Einrichtung dadurch aus, dass die abgesaugte und, vorzugsweise in einer Flusenabscheidekammer, von Flusen befreite, und vorzugsweise in einer Flüssigkeitsabscheidekammer um eine Flüssigkeit abgemagerte, Umgebungsluft mittels eines Gebläses in die Umgebung einer die Auftragseinrichtung aufweisenden Vorrichtung,

insbesondere Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, druckseitig abgebar ist oder abgegeben wird, wobei insbesondere die von Flusen befreite, und vorzugsweise um eine Flüssigkeit abgemagerte, Umgebungsluft mit aus einer Frischluftquelle abgebbaren Frischluft mischbar ist oder gemischt wird.

[0024] Darüber hinaus wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Aufbereiten eines, insbesondere geförderten, Streifens aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filtertowstreifen, entlang einer Förderstrecke, wobei mittels einer Auftrags-einrichtung, vorzugsweise in einem Gehäuse der Auftrags-einrichtung, ein, vorzugsweise flüssiger, Zusatzstoff auf den Streifen aufgebracht wird, das dadurch weitergebildet wird, dass nach Aufbringen des Zusatzstoffes, insbesondere nach Austritt des Streifens aus der Auftrags-einrichtung bzw. aus dem Gehäuse der Auftrags-einrichtung, aus der Umgebung des geförderten Streifens, vorzugsweise seitlich, über zwei Ansaugöffnungen Flusen und/oder Partikel in der Umgebungsluft des Streifens abgesaugt werden und/oder dass aus der Umgebung des geförderten Streifens entfernte, insbesondere abgesaugte, Flusen in einer Flusenabscheidungskammer abgeschieden werden.

[0025] Hierdurch werden Flusen am Ausgang der Auftrags-einrichtung bzw. einer Sprühkammer abgesaugt und/oder die abgesaugten Flusen aus der Umgebung des geförderten Filtermaterialstreifens aus der angesaugten Umgebungsluft abgetrennt, wobei es ferner möglich ist, auch die mit Triacetin als Zusatzstoff kontaminierte Umgebungsluft um den Zusatzstoff abzumagern.

[0026] Dazu ist in einer Weiterbildung des Verfahrens vorgesehen, dass die abgesaugte und von Flusen befreite bzw. abgemagerte Umgebungsluft einer ersten Flüssigkeitsabscheidungskammer bzw. -abscheidvorrichtung zugeführt wird, wobei insbesondere die Umgebungsluft aus der ersten Flüssigkeitsabscheidungskammer nachfolgend einer zweiten Flüssigkeitsabscheidungskammer zugeführt wird. Dadurch wird eine zuverlässige Rückgewinnung von Triacetin aus der abgesaugten Luft erreicht.

[0027] Des Weiteren ist es in einer Ausgestaltung vorteilhaft, wenn die Absaugung der Flusen und/oder Partikel enthaltenden Umgebungsluft nach dem Start oder während des Starts des Aufbereitungsprozesses, insbesondere an einer Maschine, eingeschaltet und/oder vor dem Ende oder am Ende des Aufbereitungsprozesses, d.h. vor oder bei einem Maschinenstopp, ausgeschaltet wird.

[0028] Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn der Streifen im Bereich des Wirkungsbereichs der Absaugung der Flusen und/oder Partikel enthaltenden Umgebungsluft mit Blasluft beaufschlagt wird, so dass durch im Förderbereich des Streifens angeordnete Blasluftdüsen im Bereich des Austritts des Streifens an der Auftrags-einrichtung Flusen und Partikel weggeblasen werden, wobei die Richtung der Blasluftdüsen bevorzugterweise

derart eingestellt ist, dass die weggeblasenen Flusen in Richtung der Ansaugstutzen bzw. der Ansaugöffnungen bewegt werden.

[0029] Überdies zeichnet sich eine bevorzugte Weiterbildung des Verfahrens dadurch aus, dass die abgesaugte und von Flusen befreite, und vorzugsweise um eine Flüssigkeit abgemagerte, Umgebungsluft in die Umgebung oder Atmosphäre einer die Auftrags-einrichtung aufweisenden Vorrichtung, insbesondere Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, abgegeben wird, wobei insbesondere die von Flusen befreite, und vorzugsweise um eine Flüssigkeit abgemagerte, Umgebungsluft mit aus einer Frischluftquelle bereitgestellten Frischluft gemischt wird.

[0030] Überdies zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass das Verfahren unter Verwendung einer voranstehend beschriebenen Einrichtung zum Aufbereiten eines Filtermaterialstreifens ausgeführt wird. Hierzu wird auf die obigen Ausführungen ausdrücklich verwiesen.

[0031] Darüber hinaus wird die Aufgabe gelöst durch eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterherstellungsmaschine, die mit einer voranstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Einrichtung ausgebildet ist. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird ebenfalls auf die voranstehenden Ausführungen ausdrücklich verwiesen.

[0032] Weitere Merkmale der Erfindung werden aus der Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsformen zusammen mit den Ansprüchen und den beigefügten Zeichnungen ersichtlich. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllen.

[0033] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen exemplarisch beschrieben, auf die im Übrigen 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;

Fig. 2 schematisch eine Draufsicht auf eine Auftrags-einrichtung mit zwei Ansaugstutzen im Austrittsbereich eines Filtermaterialstreifens aus der Auftrags-einrichtung;

Fig. 3 schematisch eine Frontansicht der Auftrags-einrichtung gemäß Fig. 2 auf deren Austrittsseite eines Filtermaterialstreifens;

Fig. 4a, 4b schematisch eine Anordnung zum Abscheiden von abgesaugter Umgebungsluft aus der Austrittsseite des Filtermaterialstreifens an einer Auftrags-einrichtung und

Fig. 5 schematisch im Ausschnitt eine weitere erfindungsgemäße Anordnung zum Aufbereiten eines Filtermaterialstreifens mit einer Auftragseinrichtung.

[0034] In den folgenden Figuren sind jeweils gleiche bzw. gleichartige Elemente oder entsprechende Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer entsprechenden erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] Über ein Umlenkleb 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.

[0038] 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.

[0039] Dem Walzenpaar 39 ist ein weiteres Walzen-

paar 43 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 horizontal angeordnete, Auftragsstrecke 7, in der eine Auftragseinrichtung 47 beispielsweise in Form einer Besprühvorrichtung oder Sprühdüse angeordnet ist.

[0040] Die Auftragseinrichtung 47 besprüht den transportierten Filtertowstreifen 2 von einer oder beiden Seiten mit feinen Tröpfchen eines Lösungsmittels für das Filtertowmaterial, z.B. Triacetin.

[0041] Der Auftragseinrichtung 47 ist eine Ausbreiterdüse 18 vorgeordnet, so dass das gereckte Filtertow 2 ausgebreitet wird und das Lösungsmittel eine größere Oberfläche des Filtertowstreifens 2 benetzt. Diese Ausbreiterdüse 18 sowie die vor dem Walzenpaar 21 der Vorreckstrecke 4 vorgelagerten Ausbreiterdüsen 16, 17 werden mit Druckluft beaufschlagt.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] Bezüglich weiterer Einzelheiten wird ausdrücklich auf US-A-5 590 449 verwiesen.

[0045] Fig. 2 zeigt schematisch in einer Draufsicht von oben eine Auftragseinrichtung 47 mit einem Gehäuse 50, durch das der Streifen 2 von rechts nach links durch die Auftragseinrichtung 47 hindurch gefördert wird. In der Auftragseinrichtung 47 wird der Streifen 2 mit Triacetin als flüssigem Zusatzstoff versehen, wobei auf der Austrittsseite der Auftragseinrichtung 47 in Folge der Förderung des Filtermaterialstreifens 2 mit Triacetin getränkte Flusen aus der Auftragseinrichtung 47 mitgerissen werden.

[0046] Im Austrittsbereich des Streifens 2 aus dem Gehäuse 50 sind auf beiden Seiten des Filtermaterialstreifens 2 zwei Ansaugstutzen 61, 62 angeordnet, die mit Unterdruck von einem Ventilator (vgl. Fig. 4a, Bezugszeichen 81) beaufschlagt werden. Hierbei werden mittels der Ansaugstutzen 61, 62, die auf die Austrittsseite des Streifens 2 am Ausgang aus dem Gehäuse 50 ausgerichtet angeordnet sind, die am Ausgang bzw. am Austrittspalt des Gehäuses 50 für den Streifen 2 angesammelten Triacetin haltigen Flusen angesaugt bzw. entfernt.

[0047] Fig. 3 zeigt schematisch eine Frontansicht im Querschnitt auf die Auftragseinrichtung 47 auf der Austrittsseite des Filtermaterialstreifens 2. Die Ansaugstutzen 61, 62 weisen auf ihrer Ansaugseite Ansaugöff-

nungen 63, 64 auf, deren Oberflächennormale parallel zur Förderebene des Filtermaterialstreifens 2 ist.

[0048] Wie aus Fig. 3 hervorgeht, ist die Förderebene des Filtermaterialstreifens 2 senkrecht zur Zeichenebene. Die Ansaugstutzen 61, 62 sind in einem Abstand zueinander angeordnet, der breiter ist als der mit Triacetin versehene Filtermaterialstreifen 2.

[0049] Wie in Fig. 2 und 3 angedeutet, sind die seitlichen Positionen der Ansaugstutzen 61, 62, wie durch entsprechende Pfeile angedeutet, einstellbar. Die Ansaugstutzen 61, 62 sind unmittelbar im Bereich des Austritts des Filtermaterialstreifens 2 aus dem Gehäuse 50 angeordnet, so dass vom Streifen 2 mitgerissene und aus dem Gehäuse 50 austretende Flusen und Partikel sofort außerhalb des Gehäuses 50 durch den an den Ansaugstutzen 61, 62 anliegenden Unterdruck abgesaugt bzw. aus der Umgebung des Streifens 2 entfernt werden.

[0050] In Fig. 3 sind schematisch die Flusen, die mit Triacetin getränkt sind, mit dem Bezugszeichen 65 bezeichnet. Die Flusen 65 werden über die seitlich schräg nach unten geneigten und geraden, d. h. nicht gekrümmten, Ansaugstutzen 61, 62 in eine Flusenabscheidungskammer (vgl. Fig. 4a, 4b, Bezugszeichen 72) angesaugt.

[0051] Dadurch, dass die Ansaugstutzen 61, 62 auf beiden Seiten des aus der Auftragsvorrichtung 47 austretenden Filtermaterialstreifens 2 angeordnet sind, wird eine symmetrische Absaugung der Flusen 65 aus der Umgebung des Filtermaterialstreifens 2 erreicht, wobei insbesondere Triacetin haltige Flusen 65, die sich am (des hier nicht dargestellten) Austrittsspalt für den Streifen 2 am Gehäuse 50 ansammeln, über die Ansaugstutzen 61, 62 entfernt werden. Insbesondere sind die Förderwege der Absaugluft vom Eintritt bzw. von der Eintrittsseite der beiden Ansaugstutzen 61, 62 bzw. von den Ausaugöffnungen 63, 64 durch eine Flusenabscheidungskammer 72 (vgl. Fig. 4a, 4b, Bezugszeichen 72) bis zum Eintritt in eine (erste) Triacetinabscheidungskammer (vgl. Fig. 4a, 4b, Bezugszeichen 75) gleich. Hierbei ist an beiden Ansaugstutzen 61, 62 Unterdruck von einer Unterdruckquelle angelegt.

[0052] In Fig. 4a und 4b ist jeweils schematisch eine Anordnung zum Abscheiden von Flusen und Triacetin dargestellt, wobei aus Gründen der Übersichtlichkeit von der Darstellung der Ansaugstutzen abgesehen wurde. Die Anordnung in Fig. 4a bzw. 4b verfügt über einen Kanalraum 71, auf dem die Ansaugstutzen 61, 62, insbesondere verschiebbar angeordnet sind. Hierbei ist der Kanalraum 71 unterhalb des Filtermaterialstreifens 2 angeordnet (vgl. Fig. 3). Der Kanalraum 71 ist dabei an der Oberseite von einem Deckel 69 (vgl. Fig. 2, 3) abgeschlossen, auf dem die Ansaugstutzen 61, 62 angeordnet sind. In den Figuren 4a, 4b wurde von der Darstellung des Deckels 69 und der Ansaugstutzen 61, 62 entsprechend abgesehen.

[0053] Der Kanalraum 71 verfügt im Inneren über eine Flusenabscheidungskammer 72, in die die angesaugten Flusen über die Ansaugstutzen 61, 62 gelangen. In der Ab-

scheidungskammer 72 werden die mit Triacetin getränkten bzw. nicht getränkten Flusen abgeschieden, wobei durch Anlegen eines Unterdrucks die von den Flusen bzw. Partikeln befreite Umgebungsluft einer ersten Flüssigkeitsabscheidungskammer 75 zugeführt werden.

[0054] Hierbei verfügt der Kanalraum 71 im Inneren über eine Trennwand 73, die eine Durchbrechung 74 aufweist, so dass die von Flusen befreite Umgebungsluft aus der Flusenabscheidungskammer 72 durch die Durchbrechung 74 hindurchtritt und in die Flüssigkeitsabscheidungskammer 75 gelangt. Der Kanalraum 71 kann als eine Art Schublade in einem bzw. dem Kanal 76 ausgebildet sein, so dass der Kanalraum 71 in den Kanal 76, der den darin angeordneten Kanalraum 71 teilweise oder vollständig umschließt, einschiebbar ist bzw. eingebracht wird. Hierbei bildet eine oberseitige Kanalwand des Kanals 76 dann den Deckel 69 (vgl. Fig. 2, 3), auf dem die Ansaugstutzen 61, 62 angeordnet sind.

[0055] Dabei ist ein Unterdruck von einer saugseitigen Unterdruckquelle, wie sie schematisch in Fig. 4a durch einen Ventilator 81 angedeutet ist, über den Kanal 76 und den Kanalraum 71 an den Ansaugstutzen 61, 62 angelegt, so dass Flusen und Partikel in den Kanalraum 71 angesaugt werden.

[0056] In der Flüssigkeitsabscheidungskammer 75 wird in einem ersten Schritt Triacetin aus der Umgebungsluft, die von Flusen befreit ist, abgeschieden. Anschließend wird die Umgebungsluft über einen Kanal 76 zu einer zweiten Triacetin Abscheidervorrichtung bzw. -kammer 77 geführt, die mit einem Drahtgeflecht bzw. Demister 78 ausgebildet ist. Durch den Demister 78 wird Triacetin aus der Umgebungsluft ein zweites Mal abgeschieden, wobei die Flüssigkeitsabscheidervorrichtung 77 saugseitig an den Ventilator 81 angeschlossen ist.

[0057] In Fig. 4a ist dargestellt, dass die Flüssigkeitsabscheidervorrichtung 77 vertikal von der angesaugten Umgebungsluft durchströmt wird, während gemäß dem in Fig. 4b dargestellten Ausführungsbeispiel die Flüssigkeitsabscheidervorrichtung 77 mit einer vorbestimmten Neigung zur Vertikalen schräg angeordnet ist, so dass das abgeschiedene Triacetin sich an der Wandung der Flüssigkeitsabscheidervorrichtung 77 sammelt und nach unten abläuft.

[0058] Gemäß dem in Fig. 4a und 4b dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt eine mehrstufige Abscheidung, wobei zunächst eine Abscheidung von Feststoffen in Form von Flusen bzw. mit Triacetin getränkten Flusen und anschließend eine zweistufige Flüssigkeitsabscheidung erfolgen. Die Feststoffabscheidung bzw. die Flusenabscheidung erfolgt durch eine Reduzierung der Strömungsgeschwindigkeit, wobei zusätzlich durch eine entsprechende Strömungsführung die Luftströme in der Luftabscheidervorrichtung bzw. in der Luftabscheidungskammer 72 umgelenkt werden. Die Abscheidung von Triacetin aus der angesaugten Umgebungsluft kann dabei durch Umlenkabscheidung oder Trägheitsabscheidung mit Abscheideprofilen, beispielsweise in der ersten Flüssigkeitsabscheidungskammer 75 erfolgen. Das aus der

Umgebungsluft gewonnene Triacetin bzw. abgeschiedene Triacetin wird anschließend in einen entsprechenden Reservoirtank für Triacetin zurückgeführt.

[0059] In Fig. 5 ist schematisch ein Ausschnitt einer Einrichtung bzw. Anordnung zum Aufbereiten eines Filtertowstreifens 2 mit einer Auftragseinrichtung 47 im Ausschnitt dargestellt. Der Filtertowstreifen 2 wird dabei durch die Reckstrecke 6 zu der Auftragsstrecke 7 gefördert.

[0060] In bzw. an der Auftragsstrecke 6 sind Saugeinrichtungen 91, 92 angeordnet, um Luft, vorzugsweise im Bereich der Walzenpaare der Reckstrecke 6, abzusaugen, wobei durch die Saugeinrichtungen 91, 92 lose, trockene Towfasern entfernt werden. Hierbei wird die Luft bzw. Umgebungsluft, die von den Saugeinrichtungen 91, 92 angesaugt wird, über Abführleitungen 94 aus der Umgebung der Reckstrecke 6 bzw. der gesamten Aufbereitungseinrichtung dauerhaft entfernt.

[0061] Nach Durchlaufen der Reckstrecke 6 wird der Filtertowstreifen 2 durch die Auftragsstrecke 7 mit der Auftragseinrichtung 47 hindurchgeführt, wobei am Auslass der Auftragseinrichtung 47 mittels einer schematisch bezeichneten Absaugeinrichtung 85 triacetinhaltige Flusen angesaugt werden, so dass herumfliegende triacetinhaltige Flusen aus dem Förderbereich des Filtertowstreifens 2 entfernt werden.

[0062] Die Absaugeinrichtung 85 ist dabei über eine Verbindungsleitung 87 saugseitig mit einem Gebläse 86 verbunden. Insbesondere weist die Saugeinrichtung 85 eine Flusenabscheidekammer auf, um aus der angesaugten Umgebungsluft vom Austrittsende der Auftragseinrichtung 47 Flusen abzuscheiden, so dass nach Durchlaufen der Flusenabscheidekammer (vgl. Fig. 4a, 4b, Bezugszeichen 72) von Flusen befreite Umgebungsluft von dem Gebläse 86 angesaugt wird.

[0063] Darüber hinaus kann in einer Ausgestaltung in der Verbindungsleitung 87 zwischen der Absaugeinrichtung 85 und dem Gebläse 86 eine Flüssigkeitsabscheidekammer (vgl. Fig. 4a, 4b, Bezugszeichen 75) vorgesehen sein, um aus der triacetinhaltigen und von Flusen befreiten Umgebungsluft Triacetin als Flüssigkeit abzuscheiden.

[0064] Die mittels des Gebläses 86 am Austrittsende des Filtertowstreifens 2 an der Auftragseinrichtung 47 abgesaugte Umgebungsluft ist von Flusen befreit und ggf. um Triacetin bzw. um eine Flüssigkeit abgemagert. Mittels des Gebläses 86 wird die von Flusen befreite und ggf. um Triacetin abgemagerte Umgebungsluft über eine Zuführleitung 88 zu einer Austrittsöffnung 89 in die Umgebung 90 der Einrichtung zum Aufbereiten des Filtertowstreifens 2 abgegeben. Hierbei herrscht in der Umgebung 90 der Einrichtung bzw. der Aufbereitungsvorrichtung der normale Atmosphärendruck.

[0065] Zusätzlich wird von der durch das Gebläse 86 an der Austrittsseite der Auftragseinrichtung 47 angesaugten und rückgeführten Umgebungsluft, die von Flusen befreit und ggf. um eine Flüssigkeit abgemagert ist, Frischluft aus einer Frischluftquelle, beispielsweise in

Gestalt eines Ventilators 95, insbesondere Axialventilator, beigemischt. Hierbei wird Frischluft von einem Ventilator 95 angesaugt und in die Zuführleitung 88 für die von Flusen befreite Umgebungsluft abgegeben, so dass an der Austrittsöffnung 89 Frischluft und die rückgeführte Umgebungsluft aus der Umgebung der Auftragseinrichtung in die Atmosphäre der Umgebung 90 abgegeben wird.

[0066] Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden sowie auch einzelne Merkmale, die in Kombination mit anderen Merkmalen offenbart sind, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können durch einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllt sein.

Bezugszeichenliste

[0067]

2	Streifen
3	Abzugstrecke
4	Vorreckstrecke
6	Reckstrecke
7	Auftragsstrecke
8	Raffstrecke
9	Zufuhrstrecke
11	Filterstrangmaschine
16	Ausbreiterdüse
17	Ausbreiterdüse
18	Ausbreiterdüse
19	Umlenkblech
21	Walzenpaar
22	Walze
23	Walze
24	Walzenpaar
26	Walze
27	Walze
37	Einlaufschlitz

38	Auslaufschlitz	88	Zuführleitung
39	Walzenpaar	89	Austrittsöffnung
41	Walze	5 90	Umgebung
42	Walze	91	Saugeinrichtung
43	Walzenpaar	92	Saugeinrichtung
44	Gummiwalze	10 94	Abführleitung
46	Stahlwalze	95	Ventilator
47	Auftragseinrichtung	15	
48	Reservoir		Patentansprüche
50	Gehäuse	20	1. Einrichtung zum Aufbereiten eines, insbesondere geförderten, Streifens (2) aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filtertowsstreifen, entlang einer Förderstrecke für den Streifen (2) mit einer, vorzugsweise einer ein Gehäuse aufweisenden, Auftragseinrichtung (47) zum Aufbringen eines, vorzugsweise flüssigen, Zusatzstoffes auf den Streifen (2), dadurch gekennzeichnet, dass bezogen auf die Förderrichtung des Streifens (2) nach der Auftragseinrichtung (47) und/oder im Austrittsbereich des Streifens (2) aus der Auftragseinrichtung (47) wenigstens zwei Ansaugöffnungen einer Saugeinrichtung oder wenigstens zwei Ansaugrichtungen mehrerer Saugeinrichtungen vorgesehen sind, zwischen denen der Streifen (2) gefördert wird oder förderbar ist.
53	Walze	25	
61	Ansaugstutzen	30	
62	Ansaugstutzen	35	2. Einrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bezogen auf die Förderrichtung des Streifens (2) nach der Auftragseinrichtung (47) und/oder im Austrittsbereich des Streifens (2) aus der Auftragseinrichtung (47) eine Saugeinrichtung, vorzugsweise mit zwei Ansaugöffnungen, mit einer Flusenabscheidekammer verbunden ist, wobei insbesondere die Saugeinrichtung mit zwei Ansaugöffnungen vorgesehen ist, zwischen denen der aus der Auftragseinrichtung (47) austretende Streifen (2) gefördert wird oder förderbar ist.
63	Ansaugöffnung	40	
64	Ansaugöffnung	45	
65	Flusen	50	3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ansaugöffnungen der Saugeinrichtung oder die Ansaugöffnungen der Saugeinrichtungen mit ihren Ansaugflächen schräg entgegengesetzt zur Förderrichtung des Streifens (2) ausgerichtet sind.
69	Deckel	55	4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass seitlich vom zu fördernden oder geförderten Streifen jeweils ein Ansaugstutzen (61, 62) mit jeweils einer ausgebildeten
71	Kanalraum		
72	Flusenabscheidekammer		
73	Trennwand		
74	Durchbrechung		
75	Flüssigkeitsabscheidekammer		
76	Kanal		
77	Flüssigkeitsabscheidevorrichtung		
78	Demister		
81	Ventilator		
85	Absaugeinrichtung		
86	Gebläse		
87	Verbindungsleitung		

- Ansaugöffnung (63, 64) angeordnet ist, wobei die Ansaugstutzen (61, 62) seitlich, vorzugsweise seitlich nach außen, und/oder bezogen auf die Förderstrecke des Streifens (2), insbesondere in der Förderstrecke, nach unten ausgerichtet sind und/oder dass die Ansaugstutzen (61, 62) geradlinig oder nicht gekrümmt ausgebildet sind.
- 5
5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansaugstutzen (61, 62) unterdruckseitig in einer gemeinsamen Flusenabscheidekammer (72) münden oder mit einer gemeinsamen Flusenabscheidekammer (72) verbunden sind.
- 10
6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flusenabscheidekammer (72) auf der Unterdruckseite mit einer, vorzugsweise ersten, Flüssigkeitsabscheidekammer (75), insbesondere Triacetinabscheidekammer (75), verbunden ist, wobei insbesondere die Flusenabscheidekammer (72) und die Flüssigkeitsabscheidekammer (75) mittels einer Durchbrechung (74) in einer Trennwand (73) miteinander verbunden sind, wobei die Flüssigkeitsabscheidekammer (75) mit einer zweiten Flüssigkeitsabscheidvorrichtung (77), insbesondere mit einem Demister (78), verbunden ist.
- 15
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansaugstutzen (61, 62) in ihren Positionen verschiebbar ausgebildet sind, so dass der Abstand zwischen zwei Ansaugstutzen (61, 62) einstellbar ist.
- 20
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abgesaugte und, vorzugsweise in einer Flusenabscheidekammer (72), von Flusen (65) befreite, und vorzugsweise in einer Flüssigkeitsabscheidekammer (75) um eine Flüssigkeit abgemagerte, Umgebungsluft mittels eines Gebläses in die Umgebung einer die Auftrags-
- 25
- einrichtung (47), aus der Umgebung des geförderten Streifens (2), vorzugsweise seitlich, über zwei Ansaugöffnungen (63, 64) Flusen (65) und/oder Partikel in der Umgebungsluft des Streifens (2) abgesaugt werden und/oder dass aus der Umgebung des geförderten Streifens (2) entfernte, insbesondere abgesaugte, Flusen (65) in einer Flusenabscheidekammer (72) abgeschieden werden.
- 30
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abgesaugte und von Flusen (65) befreite Umgebungsluft einer ersten Flüssigkeitsabscheidekammer (75) zugeführt wird, wobei insbesondere Umgebungsluft aus der ersten Flüssigkeitsabscheidekammer (75) nachfolgend einer zweiten Flüssigkeitsabscheidvorrichtung (77) zugeführt wird.
- 35
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absaugung der Flusen (65) und Partikel enthaltenden Umgebungsluft nach dem Start oder während des Starts des Aufbereitungsprozesses, insbesondere an einer Maschine, eingeschaltet und/oder vor dem Ende oder am Ende des Aufbereitungsprozesses abgeschaltet wird und/oder dass der Streifen (2) im Bereich des Wirkungsbereichs der Absaugung der Flusen (65) und/oder Partikel enthaltenden Umgebungsluft mit Blasluft beaufschlagt wird.
- 40
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abgesaugte und von Flusen (65) befreite, und vorzugsweise um eine Flüssigkeit abgemagerte, Umgebungsluft in die Umgebung einer die Auftragseinrichtung aufweisenden Vorrichtung, insbesondere Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, abgegeben wird, wobei insbesondere die von Flusen (65) befreite, und vorzugsweise um eine Flüssigkeit abgemagerte, Umgebungsluft mit aus einer Frischluftquelle bereitgestellter Frischluft gemischt wird.
- 45
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren unter Verwendung einer Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgeführt wird.
- 50
14. Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterherstellungsmaschine, mit einer Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
- 55
9. Verfahren zum Aufbereiten eines, insbesondere geförderten Streifens (2) aus Filtermaterial der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filtertowsstreifen, entlang einer Förderstrecke, wobei mittels einer Auftragseinrichtung (47), vorzugsweise in einem Gehäuse (50) der Auftragseinrichtung (47), ein, vorzugsweise flüssiger, Zusatzstoff auf den Streifen (2) aufgebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Aufbringen des Zusatzstoffes, insbesondere nach Austritt des Streifens (2) aus der Auftrags-

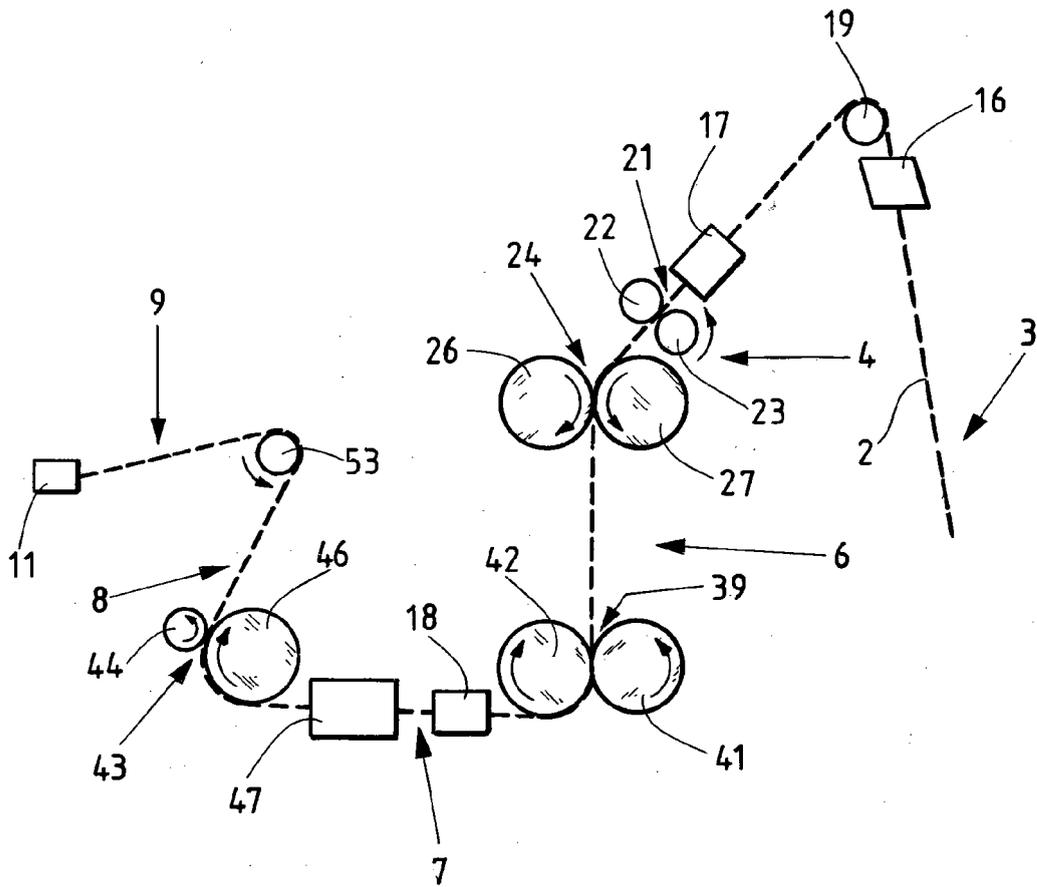


FIG. 1

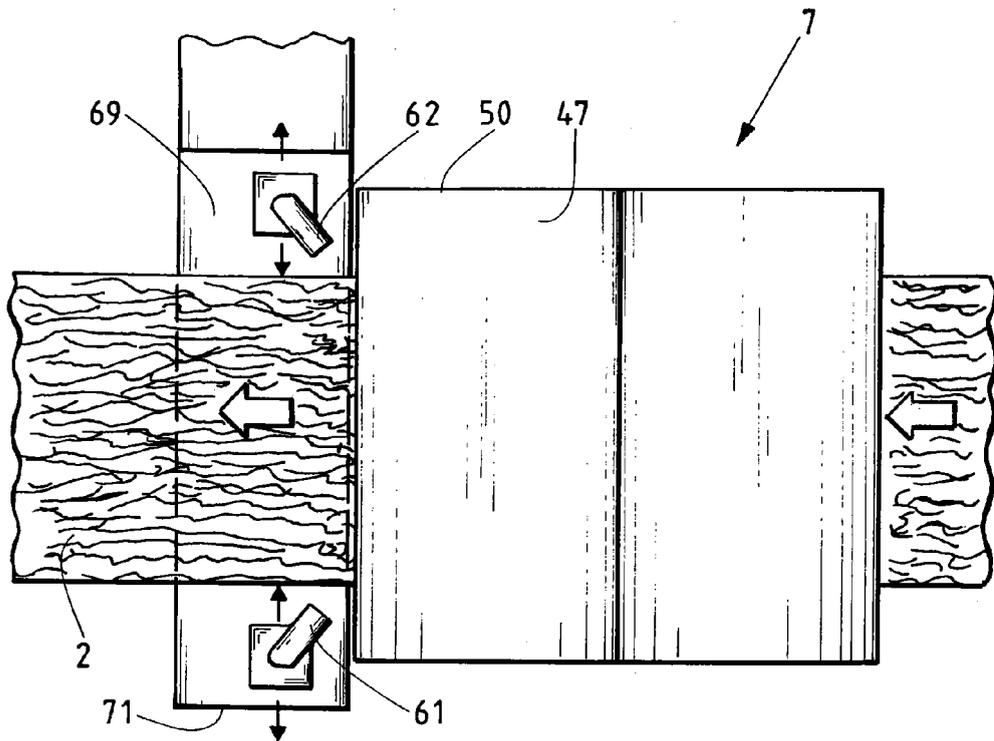


FIG. 2

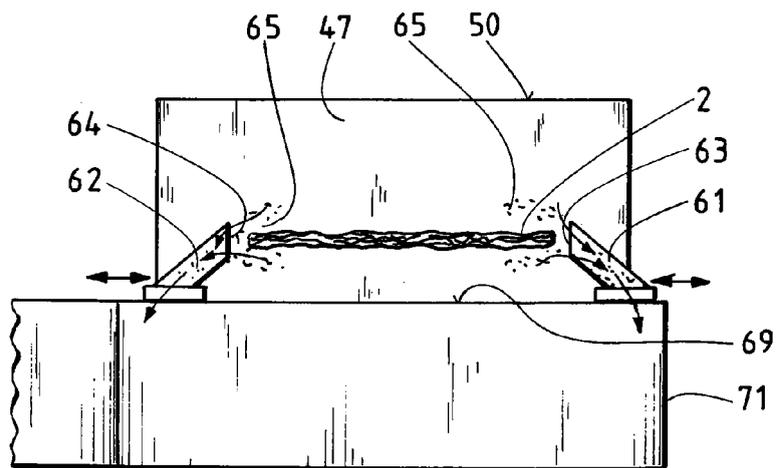


FIG. 3

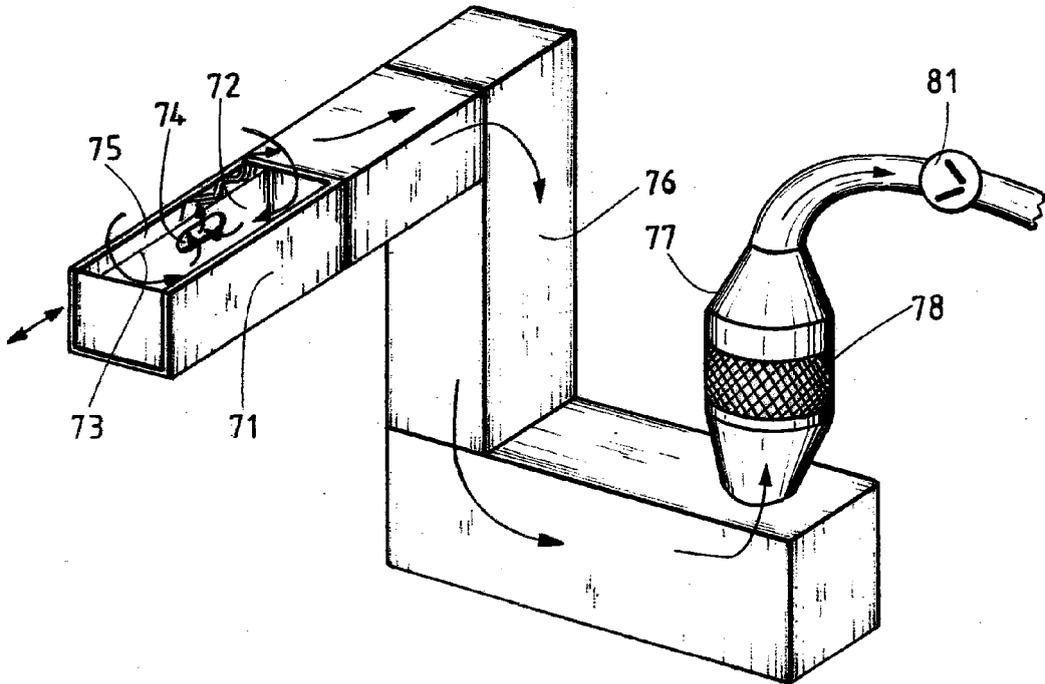


FIG. 4a

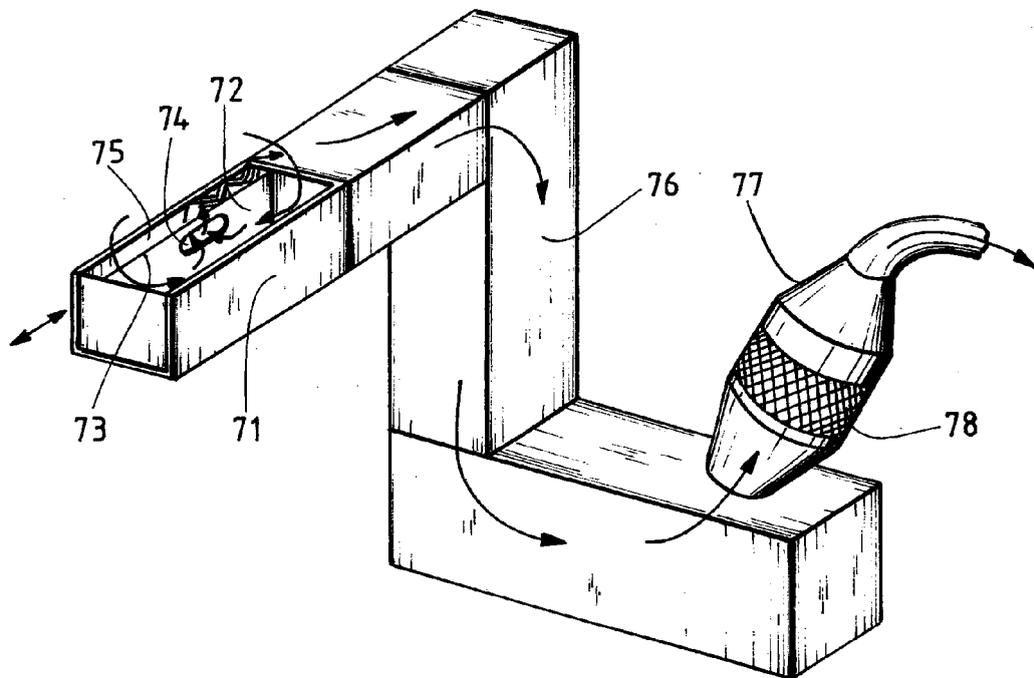


FIG. 4b

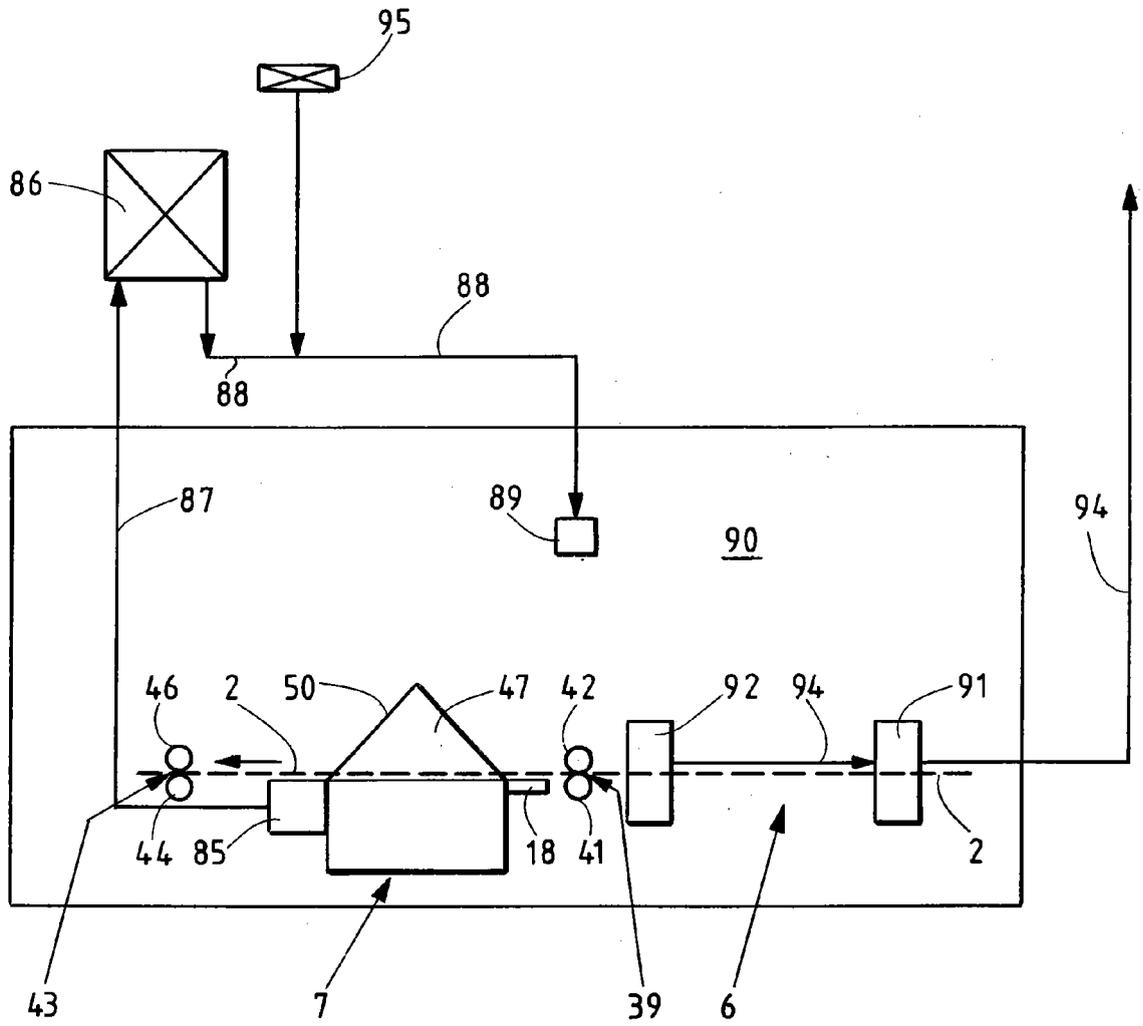


FIG. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 16 3204

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2004 030171 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 9. Februar 2006 (2006-02-09) * Absätze [0001], [0002], [0007] - [0009], [0030], [0037] - [0040]; Abbildung 2 *	1-14	INV. A24D3/02
A	EP 0 913 100 A2 (BAT CIGARETTENFAB GMBH [DE]) 6. Mai 1999 (1999-05-06) * Absätze [0001], [0024], [0042], [0043]; Abbildungen *	1-14	
A	US 3 354 013 A (TERRELL ROBERT L ET AL) 21. November 1967 (1967-11-21) * Spalte 1, Zeilen 11-16 * * Spalte 2, Zeilen 42-63; Abbildung 1 *	1-14	
A	GB 2 074 052 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 28. Oktober 1981 (1981-10-28) * Seite 4, Zeilen 25-72; Abbildung 2 *	1-14	
A,D	EP 1 325 685 A2 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 9. Juli 2003 (2003-07-09) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A24D
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 7. September 2010	Prüfer Kock, Søren
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 16 3204

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.

07-09-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004030171 A1	09-02-2006	KEINE	

EP 0913100	A2	06-05-1999	
		AT 255337 T	15-12-2003
		BR 9804311 A	08-03-2000
		CA 2249816 A1	30-04-1999
		CN 1216691 A	19-05-1999
		DE 19748072 A1	12-05-1999
		ES 2210641 T3	01-07-2004
		HK 1019187 A1	19-03-2004
		HU 9802498 A2	28-06-1999
		JP 3037937 B2	08-05-2000
		JP 11239472 A	07-09-1999
		MX PA98008941 A	14-03-2002
		PL 329434 A1	10-05-1999

US 3354013	A	21-11-1967	
		AT 263590 B	25-07-1968
		BE 656238 A	16-03-1965
		CH 434077 A	15-04-1967
		DE 1274946 B	08-08-1968
		GB 1092812 A	29-11-1967
		NL 6413660 A	27-05-1965

GB 2074052	A	28-10-1981	
		IT 1137552 B	10-09-1986
		JP 56166962 A	22-12-1981
		US 4344382 A	17-08-1982
		US 4412505 A	01-11-1983

EP 1325685	A2	09-07-2003	
		AT 297139 T	15-06-2005
		DE 10200326 A1	17-07-2003
		PL 358113 A1	14-07-2003

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]
- DE 102005051523 A [0006]
- EP 1325685 A [0007]
- US 4259769 A [0036]
- US 3317965 A [0038]
- US 3255506 A [0038]
- US 5590449 A [0044]