

(19)



(11)

EP 2 080 440 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.07.2009 Patentblatt 2009/30

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

(21) Anmeldenummer: **09000413.6**

(22) Anmeldetag: **14.01.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **18.01.2008 DE 102008005185**

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

(72) Erfinder:
• **Wolff, Stephan
21509 Glinde (DE)**
• **Horn, Sönke
21502 Geesthacht (DE)**

(74) Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Partner
Patentanwälte Rechtsanwälte
Zippelhaus 5
20457 Hamburg (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Transport von Tow**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport von Tow, insbesondere Filtertow zur Herstellung von Rauchartikeln, vorzugsweise Filterzigaretten, mit mindestens einem bewegbar gelagerten Transportmittel (12), das eine Eingriffsfläche (12a) für einen Eingriff mit dem Tow (8) aufweist. Das Besondere der Erfindung besteht darin, dass mindestens eine Rakelwange (30) benachbart zur Eingriffsfläche (12a) des Transportmittels (12) angeordnet ist, um an der Eingriffsfläche (12a) anhaftende Teile des Tows von der Eingriffsfläche (12a) zu entfernen.

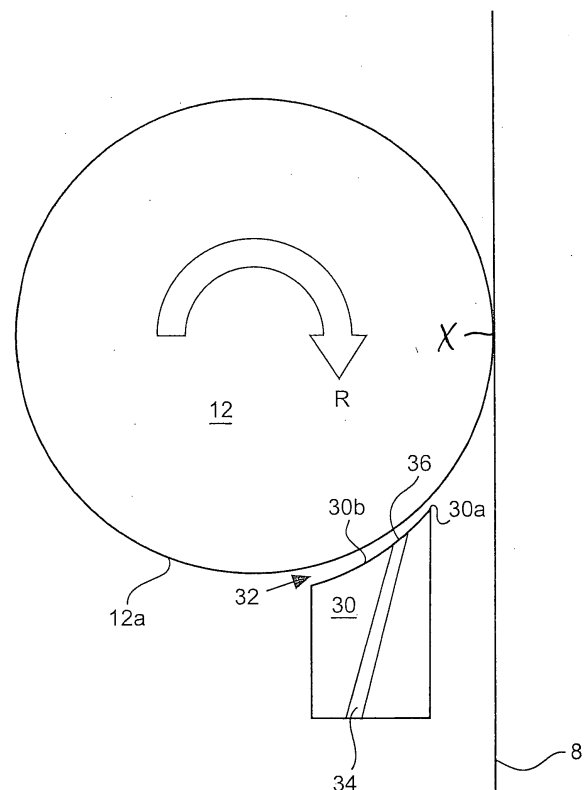


Fig.3

EP 2 080 440 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport von Tow, insbesondere Filtertow zur Herstellung von Rauchartikeln, vorzugsweise Filterzigaretten, mit mindestens einem bewegbar gelagerten Transportmittel, das eine Eingriffsfläche für einen Eingriff mit dem Tow aufweist.

[0002] Üblicherweise werden aus Tow Filterstäbe für Rauchartikel, insbesondere Filterzigaretten, hergestellt. Als Teil dieses Herstellungsprozesses werden sog. Towaufbereiter eingesetzt, die das zu verarbeitende Tow in Form eines kontinuierlichen Bandes, Streifens oder Stranges von einem Vorrat, der mindestens einen Towballen aufweist oder aus einem solchen besteht, abziehen und anschließend verschiedenen Aufbereitungsschritten unterwerfen. Die Towaufbereiter sind gewöhnlich Teil einer Anlage zur Herstellung von Filterstäben und enthalten verschiedene Bearbeitungseinrichtungen, die das Tow durchläuft.

[0003] Zu diesen Bearbeitungseinrichtungen gehört gewöhnlich auch eine Reckvorrichtung, um das Tow zu spannen und zu entspannen. Dabei werden die Einzeläden des Tows voneinander gelöst, wodurch das gesamte Tow bauschig wird. In der Regel weist eine solche Reckvorrichtung zwei entlang des Bewegungsweges des des Tows voneinander gelöst, wodurch das gesamte Tow bauschig wird. In der Regel weist eine solche Reckvorrichtung zwei entlang des Bewegungsweges des Tows bzw. der Towführungsstrecke hintereinander liegende Walzenpaare auf, zwischen denen das Tow gespannt wird, während sich stromabwärts hinter der Reckvorrichtung der Entspannungsbereich anschließt. Aufgrund von eventuellen Fehleinstellungen oder Faserspannungsbrüchen kommt es gelegentlich dazu, dass eine der am Aufbereitungsprozess beteiligten Walzen das Tow aufwickelt. Dieser Fehler kann nicht nur im Bereich der Reckvorrichtung, sondern grundsätzlich auch an jeder Transportwalze bzw. jedem Transportwalzenpaar entlang der Towführungsstrecke auftreten. Gleiches gilt im übrigen grundsätzlich auch für jedes andere bewegbar gelagerte Transportmittel, das eine bewegte Eingriffsfläche für einen Eingriff mit dem Tow aufweist. Im Falle eines solchen Fehlers ist die Wiederherstellung der Produktionsbereitschaft der Maschine oder Anlage in der Regel sehr aufwendig und kompliziert. Dies bedingt nicht nur einen längeren Produktionsausfall und somit längere Stillstandszeiten, sondern aufgrund dessen auch einen höheren Verlust und somit höhere Kosten, zu denen noch die Instandsetzungskosten hinzukommen.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass ein Auftreten des zuvor beschriebenen Phänomens im wesentlichen verhindert wird.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung zum Transport von Tow, insbesondere Filtertow zur Herstellung von Rauchartikeln, vorzugsweise Filterziga-

retten, mit mindestens einem bewegbar gelagerten Transportmittel, das eine Eingriffsfläche für einen Eingriff mit dem Tow aufweist, gekennzeichnet durch mindestens eine Rakelwange, die benachbart zur Eingriffsfläche des Transportmittels angeordnet ist, um an der Eingriffsfläche anhaftende Teile des Tows von der Eingriffsfläche zu entfernen.

[0006] Demnach ist erfindungsgemäß eine Rakelwange vorgesehen, die nach Art eines Schabers wirkt, um an der Eingriffsfläche anhaftende Teile des Tows zu entfernen, welche ansonsten zu einer Funktionsstörung der Transportvorrichtung und somit auch der gesamten Maschine oder Anlage führen können.

[0007] Bevorzugte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] So weist bevorzugt die Rakelwange eine entgegen der Bewegungsrichtung der Eingriffsfläche des Transportmittels gerichtete Abstreifkante auf, wodurch sich eine besonders effektive Schaberwirkung ergibt.

[0009] Zwar sollte die Rakelwange möglichst eng an der Eingriffsfläche des Transportmittels liegen, um ihre Wirkung voll zu entfalten; jedoch sollte zwischen der Rakelwange und der Eingriffsfläche des Transportmittels ein Spalt gebildet sein, damit die Rakelwange den Betrieb des Transportmittels nicht stört. Vorzugsweise kann sich der Spalt zwischen Rakelwange und Eingriffsfläche des Transportmittels in Bewegungsrichtung des Transportmittels vergrößern. Das Spaltmaß zwischen Rakelwange und Eingriffsfläche des Transportmittels kann bevorzugt etwa zwischen 0,5 und 10 mm liegen.

[0010] Um eine zuverlässige Funktion der Rakelwange insbesondere auch nach Austausch des Transportmittels gegen ein anderes Transportmittel mit anderen Abmessungen zu gewährleisten, sollte die Rakelwange in ihrem Abstand zur Eingriffsfläche des Transportmittels verstellbar angeordnet sein.

[0011] Für eine unterstützende Wirkung bei der Entfernung von an der Eingriffsfläche des Transportmittels anhaftenden Teilen des Tows kann Druckluft zusätzlich verwendet werden, wozu die Rakelwange mindestens einen Druckluftkanal mit einem auf die Eingriffsfläche des Transportmittels gerichteten Auslass aufweist. Die Druckluft wirkt als eine Art Sperre und kann deshalb auch als Sperrluft bezeichnet werden. Demnach kann mit der Druck- bzw. Sperrluft zusätzlich eine Abweiserwirkung erzielt werden. Zweckmäßigerweise sollte der Auslass des Druckluftkanals in einer der Eingriffsfläche des Transportmittels gegenüber liegenden Fläche der Rakelwange liegen. Der Druckluftkanal und sein Auslass sollten derart ausgebildet sein, dass die Druckluft auf die Eingriffsfläche des Transportmittels, vorzugsweise etwa entgegen der Bewegungsrichtung der Eingriffsfläche des Transportmittels schräg geneigt auf die Eingriffsfläche oder etwa entgegen der Bewegungsrichtung der Eingriffsfläche des Transportmittels, gerichtet ist.

[0012] Zur Beseitigung von losen Bestandteilen aus dem Filtertow und/oder zum Abtransport von eventuell

an der Eingriffsfläche noch anhaftenden Teilen des Filtertows kann ein Saugluftsystem Verwendung finden, wozu die Rakelwange mindestens einen Saugluftkanal aufweist bzw. enthält. Vorzugsweise kann der Saugluftkanal eine Saugöffnung aufweisen, die etwa in Bewegungsrichtung des Transportmittels und somit zum Filtertow weist, um im Filtertow vorhandene lose Bestandteile besonders wirksam absaugen zu können.

[0013] Um eventuell an der Eingriffsfläche des Transportmittels anhaftende Teile des Tows von der Eingriffsfläche möglichst rasch wieder zu entfernen, sollte die Rakelwange benachbart zum Bewegungsweg des Tows angeordnet sein.

[0014] Im allgemeinen ist das Transportmittel eine drehbar gelagerte Walze, deren Mantelfläche die Eingriffsfläche bildet. Dabei ist das Filtertow nur an einem bestimmten Eingriffsort zeitweilig mit der Mantelfläche der Walze in Eingriff bringbar, indem bei Rotation der Walze deren Mantelfläche durch diesen Eingriffsort hindurch läuft. Da die Rakelwange vorzugsweise benachbart zum Bewegungsweg des Filtertows angeordnet sein soll, liegt bevorzugt die Rakelwange in einem ersten Quadranten, der sich, in Rotationsrichtung der zugehörigen Walze betrachtet, an den Eingriffsort anschließt, oder in einem vierten Quadranten, der, in Rotationsrichtung der Walze betrachtet, an dem Eingriffsort endet.

[0015] Sofern der Bewegungsweg des Tows bzw. die Towführungsstrecke gegenüber der Horizontalen geneigt nach unten, vorzugsweise etwa vertikal nach unten, verläuft, sollte vorzugsweise die Rakelwange unterhalb der Walze angeordnet sein. Dies führt dazu, dass eventuell an der Mantelfläche der Walze anhaftende Teile des Tows sofort von dieser entfernt und beispielsweise mit Hilfe von Schwerkraft in einen Towkanal zur weiteren Entsorgung abgeleitet werden können.

[0016] Sofern mindestens zwei Transportmittel vorgesehen sind, zwischen denen das Tow geführt ist, wobei die Eingriffsfläche des einen Transportmittels mit der einen Seite des Tows und die Eingriffsfläche des anderen Transportmittels mit der anderen Seite des Tows in Eingriff bringbar ist, sollte vorzugsweise mindestens eine Rakelwange benachbart zum einen Transportmittel und mindestens eine weitere Rakelwange benachbart zum anderen Transportmittel angeordnet sein. Gewöhnlich bilden diese zwei Transportmittel ein Walzenpaar.

[0017] Die erfindungsgemäße Transportvorrichtung kann beispielsweise Teil einer Reckvorrichtung zum Spannen des Tows zwischen mindestens zwei entlang des Bewegungsweges des Tows bzw. der Towführungsstrecke hintereinander liegenden Transportmitteln und/oder Teil einer gesamten Vorrichtung zur Aufbereitung von Tow für die Herstellung von Rauchartikeln sein.

[0018] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 schematisch im Querschnitt den Aufbau eines Towaufbereiters;

Figur 2 schematisch im Querschnitt eine im Towaufbereiter vorgesehene Reckeinrichtung gemäß einer ersten bevorzugten Ausführung der Erfindung;

Figur 3 eine ausschnittsweise, vergrößerte Einzelansicht eines Abschnittes von Figur 2 zur besseren Darstellung einer Rakelwange gemäß einer ersten bevorzugten Ausführung der Erfindung;

Figur 4 schematisch im Querschnitt eine im Towaufbereiter vorgesehene Reckeinrichtung gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführung der Erfindung; und

Figur 5 eine ausschnittsweise, vergrößerte Einzelansicht eines Abschnittes von Figur 4 zur besseren Darstellung einer Rakelwange gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführung der Erfindung.

[0019] In den Figuren ist nur schematisch und zum Teil in Einzelheiten ein Towaufbereiter zum Aufbereiten von Filtertow für die Herstellung von Filtern für stabförmige Rauchartikel wie insbesondere Filterzigaretten im Strangverfahren dargestellt, wobei die Figuren jeweils nur im wesentlichen die für das Verständnis erforderlichen Teile und Komponenten zeigen. Im Maschinenbau übliche Bestandteile der Maschine wie beispielsweise Einzelheiten des Maschinengestells, Halterungen, Lagerungen und Verkleidungen sind in den Zeichnungen im Interesse ihrer besseren Überschaubarkeit im wesentlichen nicht dargestellt.

[0020] In Figur 1 ist schematisch im Querschnitt der Aufbau eines Towaufbereiters 2 gezeigt, der ein Gehäuse 4 aufweist.

[0021] An der Oberseite seines Gehäuses 4 ist der Towaufbereiter 2 mit einem Einlass 6 versehen, durch den ein Filtertowstreifen 8 in das Gehäuse 4 eintritt. Der Filtertowstreifen 8 wird vor Eintritt in das Aufbereitungsmodul 2 von einem in Figur 1 nicht dargestellten Filtertowballen abgezogen und über ein oberhalb des Aufbereitungsmoduls 2 befindliches und in den Figuren nicht dargestelltes Umlenk- und Towausbreitungsorgan, das am oberen Ende eines ebenfalls in den Figuren nicht dargestellten Stützarmes angeordnet ist, in Richtung auf den Einlass 6 gelenkt.

[0022] Wie Figur 1 erkennen lässt, durchläuft der Filtertowstreifen 8 nach Eintritt durch den Einlass 6 den Towaufbereiter 2 im dargestellten Ausführungsbeispiel entlang eines abwärts gerichteten vertikalen Abschnittes einer nicht näher bezeichneten Towführungsstrecke, wobei die Abwärtsbewegung des Filtertowstreifens 8 durch Gravitationseinfluss unterstützt wird. Um das Einfädeln zu unterstützen, weist das Aufbereitungsmodul 2 im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Vorreck- oder Einfädelwalzenpaar 10 auf, das direkt unterhalb des Einlasses

6 angeordnet ist.

[0023] Nach dem Einfädelwalzenpaar 10 durchläuft der Filtertowstreifen 8 verschiedene Bearbeitungseinrichtungen.

[0024] Nachdem der Filtertowstreifen 8 zunächst eine Vorreckung zwischen dem Einfädelwalzenpaar 10 und einem stromabwärts liegenden Walzenpaar 12 erfährt, durchläuft der Filtertowstreifen 8 eine an sich bekannte Reckeinrichtung, die durch das Walzenpaar 12 und einem weiteren stromabwärts gelegenen Walzenpaar 14 gebildet ist und eine Hauptreckung am Filtertowstreifen 8 vornimmt.

[0025] Stromabwärts des unteren Walzenpaares 14 durchläuft der Filtertowstreifen 8 eine Behandlungseinrichtung 16, die zwei voneinander beabstandete Sprühdüsen 17, 18 aufweist, zwischen denen sich der Filtertowstreifen 8 jeweils im Abstand von diesen vorbei bewegt. Auf diese Weise wird der Filtertowstreifen 8 in der Behandlungseinrichtung 16 beidseitig mit einem Behandlungsmittel besprüht, das in Figur 1 in Form von Sprühstrahlen 20 erkennbar dargestellt ist. Überschüssiges Behandlungsmittel 20 tropft von den Sprühdüsen 17, 18 im Abstand zum Filtertowstreifen 8 vertikal nach unten und wird von einem schalenförmigen Bodenabschnitt 22 der Behandlungseinrichtung 16 aufgefangen.

[0026] Nach Austritt aus der Behandlungseinrichtung 16 durchläuft der Filtertowstreifen 8 ein weiteres Walzenpaar 24, bevor er in einer darunter liegenden Formungseinrichtung 26 rundgeformt wird. Der so rundgeformte Filtertowstreifen wird im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 anschließend von einer unterhalb der Formungseinrichtung 26 gelagerten Umlenkrolle 28 zu einer dem Towaufbereiter 2 nachgeordneten Strangmaschine umgelenkt, welche in den Figuren nicht gezeigt ist.

[0027] In Figur 2 ist eine Reckeinrichtung gemäß einer ersten bevorzugten Ausführung in vergrößerter Ansicht dargestellt. Im Gegensatz zu Figur 1 lässt Figur 2 erkennen, dass benachbart zu jeder der dort dargestellten Walzen 10, 12 und 14 eine Rakelwange 30 angeordnet ist. Die Rakelwangen 30 dienen dazu, eventuell an der Mantelfläche der Walzen 10, 12 und 14 anhaftende Towstücke vom Filtertowstreifen 8 wieder von der jeweiligen Walze 10, 12 bzw. 14 zu entfernen. Bei der Aufbereitung kann es nämlich aufgrund von eventuellen Fehleinstellungen oder Faserspannungsbrüchen gelegentlich dazu kommen, dass eine der am Aufbereitungsprozess beteiligten Walzen das Tow aufwickelt. Die Gefahr dieses Fehlers ist im Bereich der Reckeinrichtung gemäß Figur 2 besonders hoch, da dort durch den Reckprozess die Einzelfäden des Filtertowstreifens 8 voneinander gelöst werden und somit der gesamte Filtertowstreifen 8 bauschig wird. Wie Figur 2 erkennen lässt, liegen die Rakelwangen 30 relativ eng an der jeweiligen Walze 10, 12 bzw. 14 an. Auf diese Weise wirken die Rakelwangen 30 nach Art eines Schabers, wodurch ein eventueller sog. Walzenwickler sofort von der betreffenden Walze entfernt und im dargestellten Ausführungsbeispiel mit Un-

terstützung der Schwerkraft in einen nicht dargestellten Towkanal zur weiteren Entsorgung abgeleitet werden kann. Ferner sind im dargestellten Ausführungsbeispiel die Rakelwangen 30 unterhalb der jeweiligen Walze 10, 12, 14 und außerdem dicht benachbart zum Filtertowstreifen 8 und somit zu dessen Bewegungsweg bzw. der Towführungsstrecke, jedoch nicht an und/oder in dem Bewegungsweg des Filtertowstreifens 8 bzw. der Towführungsstrecke, sondern erkennbar außerhalb des Bewegungsweges bzw. der Towführungsstrecke angeordnet. Selbstverständlich sind aber auch andere Anordnungen der Rakelwange 30 relativ zu der Walze und der Towführungsstrecke denkbar, insbesondere wenn anders als im dargestellten Ausführungsbeispiel die Towführungsstrecke im wesentlichen horizontal gerichtet ist.

[0028] Auf jeden Fall muss, wie bereits erwähnt, die Rakelwange 30 außerhalb des Bewegungsweges des Filtertowstreifens 8 bzw. der Towführungsstrecke liegen, da ein Eingriff der Rakelwange 30 mit dem Filtertowstreifen 8 oder eine wie auch immer geartete Beeinflussung des Filtertowstreifens 8 durch die Rakelwange 30 nicht gewünscht, sondern die Rakelwange 30 zur Reinigung der Mantelfläche der zugehörigen Walze 10, 12 bzw. 14 von eventuell daran verbliebenen Resten des Filtertowstreifens 8 vorgesehen ist. Deshalb sitzt die Rakelwange 30 an einer Stelle, wo sich der Filtertowstreifen 8 nicht mehr in Eingriff mit der zugehörigen Walze 10, 12 bzw. 14 befindet. Wie Figur 2 erkennen lässt, befindet sich die Rakelwange 30 im dargestellten Ausführungsbeispiel innerhalb des ersten Quadranten, der sich von einem Eingriffsort X anschließt, an dem sich die Walze mit der anderen Walze desselben Walzenpaares unter Einschluss des Filtertowstreifens 8 in Berührung befindet, und konkret in einem Winkelabstand von etwa 45°. Grundsätzlich sind selbstverständlich aber auch relative Winkelanordnungen der Rakelwangen 30 gegenüber ihrer zugehörigen Walze 10, 12 bzw. 14 denkbar.

[0029] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass Rakelwangen 30 auch an weiteren Walzen wie beispielsweise die in Figur 1 gezeigten Walzen 24 und ggf. auch an weiteren Rollen wie beispielsweise die in Figur 1 gezeigte Rolle 26 entlang des Bewegungsweges des Filtertowstreifens 8 bzw. der Filtertowstrecke angeordnet werden können.

[0030] Figur 3 lässt anhand des Beispiels der Walze 12 den Aufbau und die Anordnung der Rakelwangen 30 gemäß einer ersten bevorzugten Ausführung im einzelnen erkennen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Rakelwange 30 eine Abstreifkante 30a auf, die in entgegen der Drehrichtung der Walze 12 gemäß Pfeil R und somit entgegen der Bewegungsrichtung der Mantelfläche 12a gerichtet ist. Die Mantelfläche 12a der Walze 12 wirkt als Eingriffsfläche für einen Eingriff mit dem Filtertowstreifen 8. Zwar sollte die Rakelwange 30 möglichst eng an der Mantelfläche 12a liegen, um ihre Wirkung voll zu entfalten; jedoch ist zwischen der Mantelfläche 12a und der dieser gegenüber liegenden Fläche 30b der Rakelwange 30 ein, vorzugsweise dünner, Spalt 32

gebildet, damit die Rakelwange 30 die Rotation der Walze 12 nicht stört. Vorzugsweise liegt das Spaltmaß, insbesondere am einlaufseitigen Ende des Spaltes 32, zwischen 0,5 und 10 mm. Wie außerdem Figur 3 erkennen lässt, vergrößert sich das Spaltmaß in Rotationsrichtung der Walze 12 gemäß Pfeil R, indem sich der Abstand zwischen der Fläche 30b der Rakelwange 30 und der Mantelfläche 12a der Walze 12 vom einlaufseitigen Ende zum auslaufseitigen Ende des Spaltes 32 erhöht. An dieser Stelle sei noch der guten Vollständigkeit halber angemerkt, dass die Mantelfläche sämtlicher Walzen 10, 12, 14, denen eine Rakelwange zur Reinigung zugeordnet ist, im wesentlichen glatt gestaltet ist, wobei in diesem Zusammenhang unter "glatt" zu verstehen ist, dass die Mantelfläche zwar, wie zuvor bereits erwähnt, als Eingriffsfläche für einen Eingriff mit dem Filtertowstreifen 8 wirkt und deshalb ggf. nicht nur im wesentlichen vollständig glatt, sondern auch mit einer gewissen Rauigkeit gestaltet sein kann, nicht jedoch mit zusätzlichen Eingriffsmitteln wie Zähnen, Spitzen oder Garnituren versehen ist. Unter "gewisse Rauigkeit" fällt auch eine spiral- oder gewindeförmige bzw. -ähnliche Struktur, mit welcher die Mantelfläche einer Walze einer Doppelwalzenanordnung versehen sein kann, wobei die Erhebungen der Spiral- oder Gewindestruktur gewöhnlich einen spiralförmig umlaufenden, breiten und flachen bzw. ebenen Streifen bilden, so dass auch eine derartige Struktur als "im wesentlichen glatt" im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verstehen ist. Bei einer solchen Doppelwalzenanordnung ist die andere Walze, welche gewöhnlich einen kleineren Durchmesser hat, mit einer Gummischicht versehen, welche somit eine relativ glatte Mantelfläche bildet.

[0031] Wie insbesondere Figur 3 ferner zeigt, ist im Körper der Rakelwange 30 ein Druckluftkanal 34 ausgebildet, der in einem Auslass 36 an der der Mantelfläche 12a der Walze 12 gegenüber liegenden Fläche 30b der Rakelwange 30 endet. An den Druckluftkanal 34 ist eine in den Figuren nicht dargestellte Druckluftquelle anschließbar, um Druckluft durch den Druckluftkanal 34 zu blasen, welche aus dem Auslass 36 in Richtung auf die Mantelfläche 12a der Walze 12 austritt. Der Druckluftkanal 34 und der Auslass 36 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel derart ausgebildet, dass die Druckluft entgegen der Rotationsrichtung der Walze 12 gemäß Pfeil R und somit entgegen der Bewegungsrichtung der Mantelfläche 12a schräg geneigt auf die Mantelfläche 12a gerichtet wird. Mit Hilfe dieser Druckluft, die auch als Sperrluft bezeichnet werden kann, lässt sich eine zusätzliche Abweiserwirkung erzielen.

[0032] In Figur 4 ist eine Reckeinrichtung gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführung und in Figur 5 eine ausschnittsweise, vergrößerte Einzelansicht eines Abschnittes der Reckeinrichtung gemäß der zweiten bevorzugten Ausführung zur besseren Darstellung einer in dieser Ausführung verwendeten Rakelwange 130 abgebildet. Gegenüber der ersten bevorzugten Ausführung gemäß den Figuren 2 und 3 unterscheidet sich die zweite bevorzugte Ausführung gemäß den Figuren 4 und 5 zum einen da-

durch, dass die Rakelwange 130, in Rotationsrichtung gemäß Pfeil R betrachtet, im letzten Quadranten gegenüber dem zuvor anhand von Figur 2 definierten Eingriffsort X liegt und im dargestellten Ausführungsbeispiel konkret einen Winkelabstand von etwa 315° gegenüber dem Eingriffsort X aufweist, und zum anderen dadurch, dass die Rakelwange 130 nicht an ein Druckluftsystem, sondern an ein Absaugsystem angeschlossen ist. Ähnlich wie der Druckluftkanal 34 in der Rakelwange 30 der ersten Ausführung ist in der Rakelwange 130 der zweiten Ausführung ein Absaugkanal 134 ausgebildet, der in einer Öffnung endet, welche die Saugöffnung 136 bildet. Anders als der Auslass 36 in der Rakelwange 30 der ersten Ausführung liegt in der zweiten Ausführung die Saugöffnung 136 nicht an der der Mantelfläche 12a der Walze 12 gegenüber liegenden Fläche 130b, sondern, in Rotationsrichtung gemäß Pfeil R betrachtet, an der Rückseite 130c.

[0033] Bei der zweiten Ausführung liegt die Rakelwange 130 zwar außerhalb des Bewegungsweges des Filtertowstreifens 8 bzw. der Towführungsstrecke, jedoch benachbart zu dem Bewegungsweg bzw. der Towführungsstrecke, so dass auch bei der zweiten Ausführung der Spalt 132 zwischen der Mantelfläche 12a der zugehörigen Walze 12 und der dieser gegenüber liegenden Fläche 130b der Rakelwange 130 ebenfalls außerhalb des Filtertowstreifens 8 und somit dessen Bewegungsweges bzw. der Towführungsstrecke liegt und folglich der Filtertowstreifen 8 auch nicht durch diesen Spalt 132 läuft, sondern der Spalt 132 vom Filtertowstreifen 8 frei bleibt - abgesehen von den vom Filtertowstreifen 8 abgelösten und noch an der Mantelfläche 12a anhaftenden Resten, welche mit Hilfe der Abstreifkante 130a der Rakelwange 130 von der Mantelfläche 12a der Walze 12 zu entfernen sind. Somit ist die Saugöffnung 136 zum Filtertowstreifen 8 gerichtet, was zur Folge hat, dass lose Bestandteile aus dem Filtertowstreifen 8 abgesaugt werden, bevor dieser den Eingriffsort X erreicht und in Berührung mit der Mantelfläche 12a der Walze 12 gelangt. Wie die Figuren 4 und 5 ferner erkennen lassen, ist an den in der Rakelwange 130 integrierten Saugluftkanal 134 noch eine Saugluftleitung 138 angeschlossen, die zu einer nicht dargestellten Saugluftpumpe führt.

[0034] Im übrigen gleicht die zweite Ausführung hinsichtlich Anordnung und Ausbildung der Rakelwange 130 gegenüber der ersten Ausführung, so dass auf die diesbezügliche Beschreibung der Figuren 2 und 3 verwiesen wird. So vergrößert sich auch bei der zweiten Ausführung das Spaltmaß des Spaltes 132 in Rotationsrichtung der Walze 12 gemäß Pfeil R, indem sich der Abstand zwischen der Fläche 130b der Rakelwange 130 und der Mantelfläche 12a der Walze 12 vom einlaufseitigen Ende an der Abstreifkante 130a zum auslaufseitigen Ende des Spaltes 132 an der Rückseite 130c der Rakelwange 130 erhöht.

[0035] An dieser Stelle sei noch angemerkt, dass selbstverständlich auch eine Kombination der ersten und zweiten Ausführungen dergestalt denkbar ist, dass in ei-

ner und derselben Rakelwange sowohl ein Druckluftkanal 34 als auch ein Saugluftkanal 134 integriert sind.

[0036] Schließlich sei ferner noch angemerkt, dass die Rakelwangen in ihrer Relativanordnung gegenüber der jeweils zugeordneten Walze und insbesondere in ihrem Abstand zu der Walze verstellbar angeordnet sind, so dass die Anordnung der Rakelwangen insbesondere bei einem Austausch der Walze gegen eine andere Walze mit einem anderen Durchmesser entsprechend anpassbar ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport von Filtertow zur Herstellung von Rauchartikeln, vorzugsweise Filterzigaretten, mit mindestens einem bewegbar gelagerten Transportmittel (12), das eine Eingriffsfläche (12a) aufweist, mit der das Filtertow (8) zeitweise in Eingriff für einen Transport entlang eines Bewegungsweges bringbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass außerhalb des Bewegungsweges des Filtertow (8) mindestens eine Rakelwange (30; 130) benachbart zur Eingriffsfläche (12a) des Transportmittels (12) angeordnet ist, um an der Eingriffsfläche (12a) anhaftende Teile des Filtertows (8) von der Eingriffsfläche (12a) zu entfernen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Rakelwange (30; 130) und der Eingriffsfläche (12a) des Transportmittels (12) ein Spalt (32) gebildet ist, der zwischen Rakelwange (30) und Eingriffsfläche (12a) des Transportmittels (12) in Bewegungsrichtung des Transportmittels (12) größer wird.
3. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rakelwange (30) mindestens einen Druckluftkanal (34) mit einem auf die Eingriffsfläche (12a) des Transportmittels (12) gerichteten Auslass (36) aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass der Auslass (36) des Druckluftkanals (34) in einer der Eingriffsfläche (12a) des Transportmittels (12) gegenüber liegenden Fläche (30b) der Rakelwange (30) liegt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4;
dadurch gekennzeichnet, dass der Druckluftkanal (34) und sein Auslass (36) derart ausgebildet sind, dass die Druckluft entgegen der Bewegungsrichtung (R) der Eingriffsfläche (12a) des Transportmittels (12) schräg geneigt auf die Eingriffsfläche (12a) gerichtet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Druckluftkanal (34) und sein Auslass (36) derart ausgebildet sind, dass die Druckluft etwa entgegen der Bewegungsrichtung (R) der Eingriffsfläche (12a) des Transportmittels (12) gerichtet ist.
7. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rakelwange (130) mindestens einen Saugluftkanal (134) aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Saugluftkanal (134) eine Saugöffnung (136) aufweist, die etwa in Bewegungsrichtung (R) des Transportmittels (12) weist.
9. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rakelwange (30; 130) benachbart zum Bewegungsweg des Filtertows (8) angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, bei welcher das Transportmittel eine drehbar gelagerte Walze (12) ist, deren Mantelfläche (12a) die Eingriffsfläche bildet, welche mit dem Filtertow (8) nur an einem bestimmten Eingriffsort (X) zeitweilig in Eingriff bringbar ist.
11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 9 und 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rakelwange (30; 130) in einem ersten Quadranten, der sich, in Rotationsrichtung (R) der zugehörigen Walze (12) betrachtet, an den Eingriffsort (X) anschließt, oder in einem vierten Quadranten liegt, der, in Rotationsrichtung (R) der zugehörigen Walze (12) betrachtet, an dem Eingriffsort (X) endet.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, bei welcher der Bewegungsweg des Filtertows (8) gegenüber der Horizontalen geneigt nach unten, vorzugsweise etwa vertikal nach unten, gerichtet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rakelwange (30) unterhalb der Walze (12) angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 10 bis 12, bei welcher die Transportmittel ein Walzenpaar (12) bilden.
14. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, mit mindestens zwei entlang des Bewegungsweges des Filtertows (8) hintereinander liegenden Transportmitteln (12, 14),
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung Teil einer Reckvorrichtung zum Spannen des Filter-

tows (8) zwischen den mindestens zwei Transportmitteln (12, 14) ist.

15. Vorrichtung zur Aufbereitung von Filtertow, zur Herstellung von Rauchartikeln, vorzugsweise Filterzigaretten, mit mindestens einer Vorrichtung nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

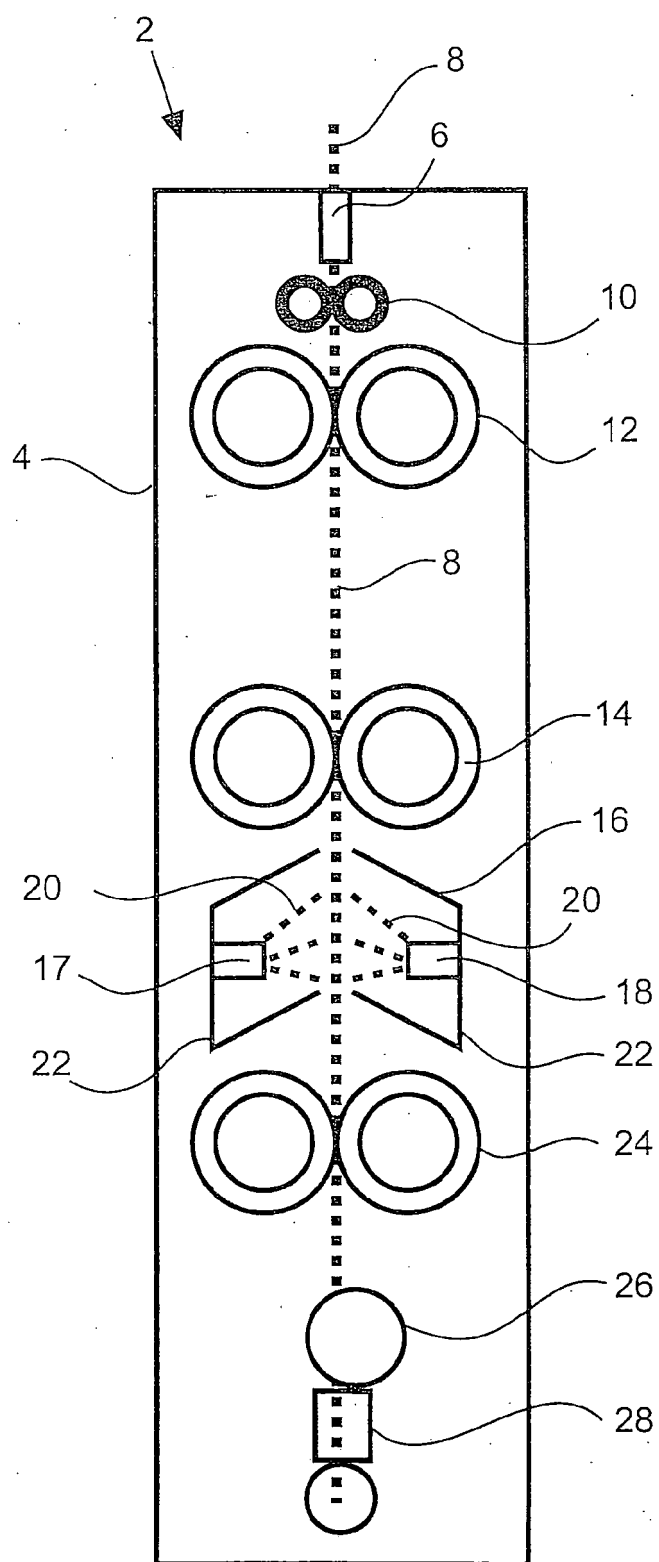


Fig.1

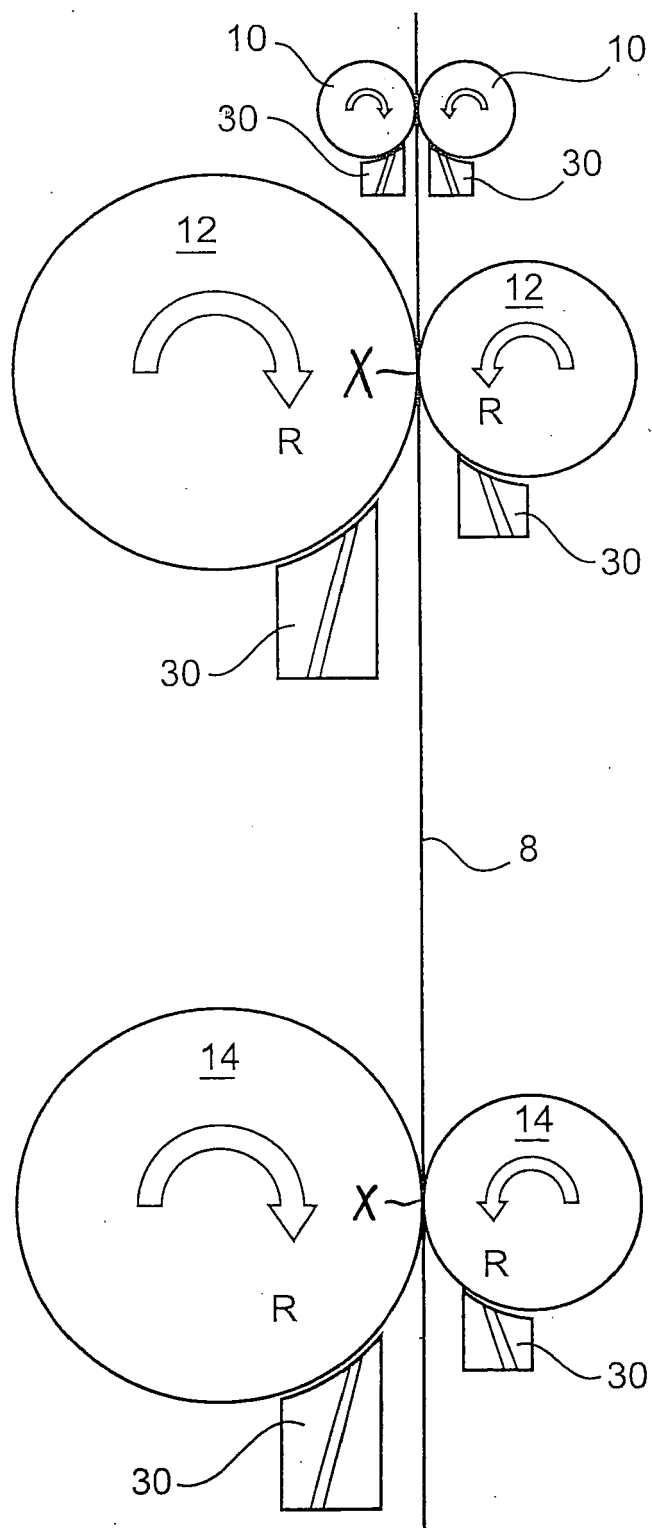


Fig.2

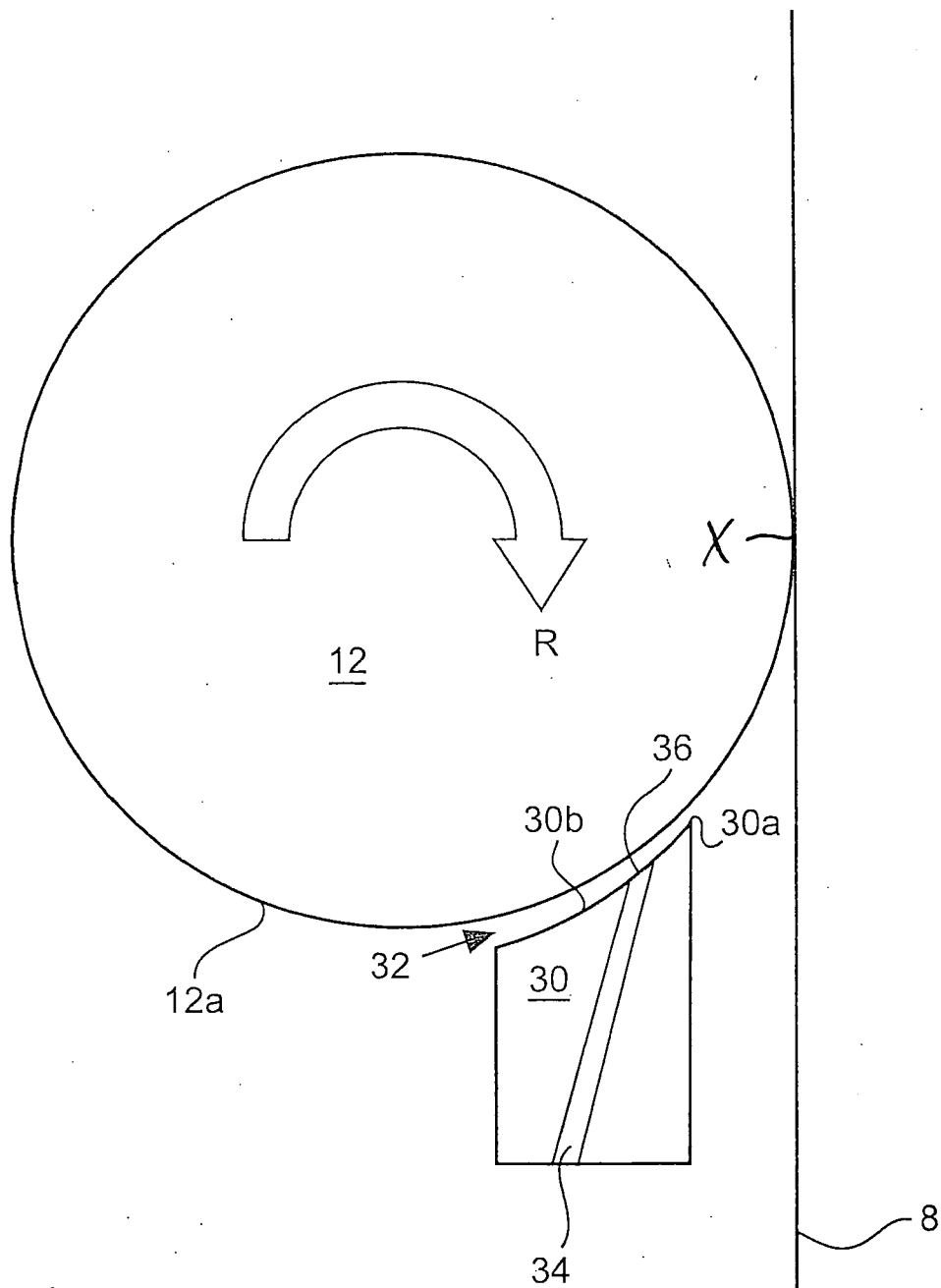


Fig.3

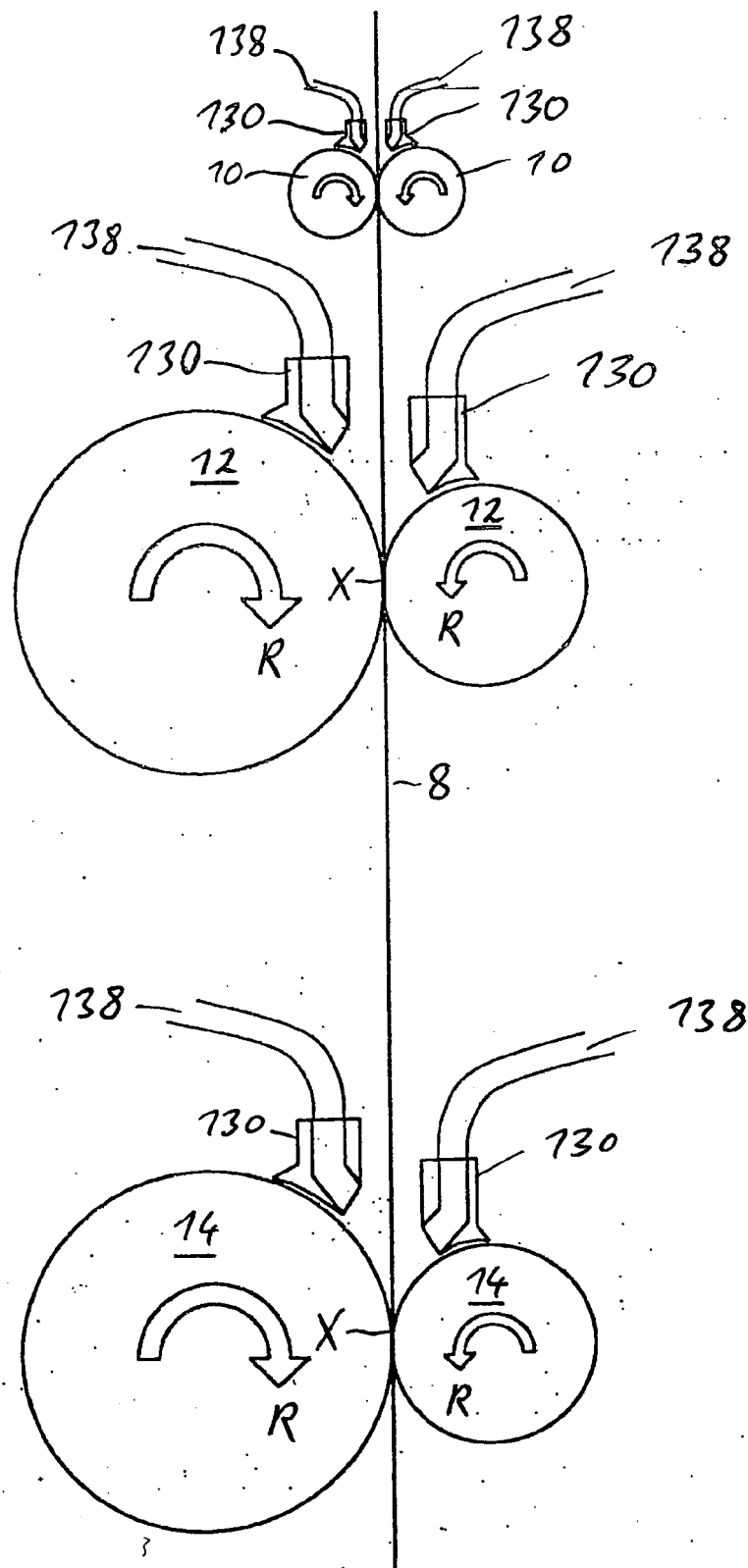


Fig. 4

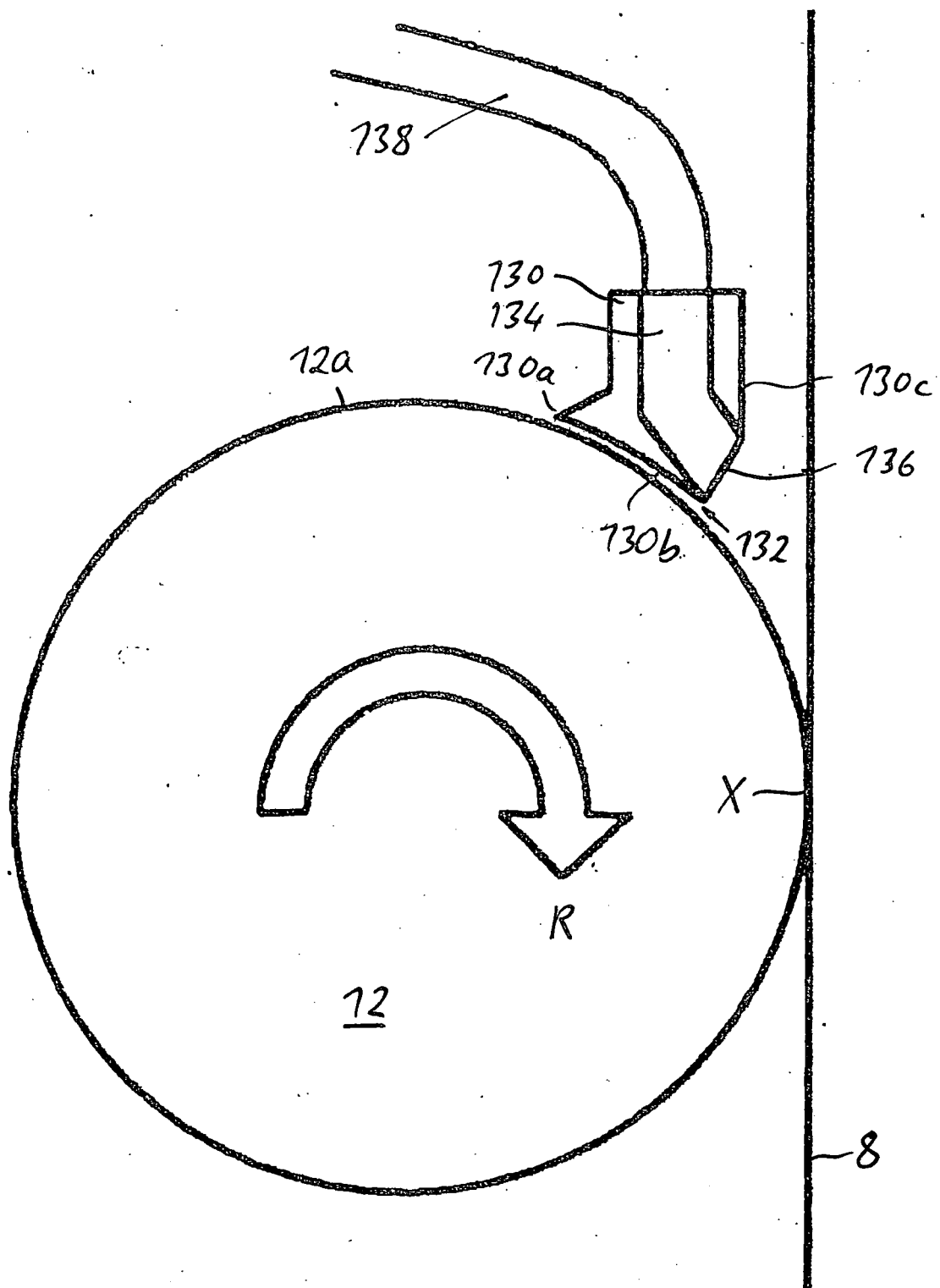


Fig. 5