

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 629 735 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2006 Patentblatt 2006/09

(51) Int Cl.:
A24C 5/47 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05013595.3**

(22) Anmeldetag: **23.06.2005**

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

(30) Priorität: **26.08.2004 DE 102004041576**
10.01.2005 DE 102005001186

(71) Anmelder: **Universelle Engineering U.N.I. GmbH**
21493 Schwarzenbek (DE)

(72) Erfinder:
• **Günter, Lutz**
21493 Elmenhorst (DE)
• **Wittek, Jörg**
21033 Hamburg (DE)
• **Ziegler, Helmut**
21435 Stelle (DE)

(74) Vertreter: **Seemann, Ralph**
Patentanwälte
Seemann & Partner
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)

(54) Filterzuführeinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung (50) und ein Verfahren zum Zuführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe oder Filterstücke, mit einem Vorratsmagazin (40, 44) für die Artikel.

Die Einrichtung (50) wird dadurch weitergebildet, dass wenigstens zwei Entnahmeeinrichtungen (11, 21) für die Artikel vorgesehen sind, wobei die Artikel aus dem Vorratsmagazin (40, 44) wahlweise bzw. im Wechsel jeweils mittels einer Entnahmeeinrichtung (11, 21) entnehmbar sind.

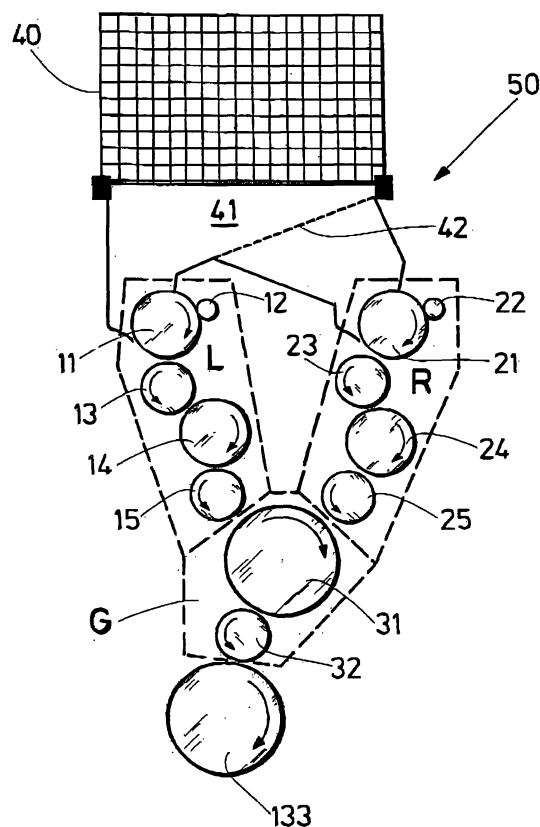


FIG. 2a

EP 1 629 735 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung und ein Verfahren zum Zuführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, Insbesondere Filterstäbe oder Filterstücke, aus einem Vorratsmagazin. Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine oder Filterherstellungsmaschine.

[0002] Im Dokument GB-A-2 267 021 Ist eine Filteransetzmaschine beschrieben, bei der aus zwei Magazinen jeweils Filterstäbe entnommen werden. Nach der Entnahme eines ersten Filterstabs wird dieser Filterstab mittig geschnitten und queraxial auseinander geschoben. Anschließend wird ein zweiter Filterstab aus dem anderen Magazin mittig zwischen die Abschnitte des ersten Filterstabs eingesetzt. Diese Filterstabanordnung wird nachfolgend auf Trommeln jeweils geschnitten, gestaffelt und geschoben. Dieser Vorgang - Schneiden, Staffeln und Verschieben der Filterstücke - wird wiederholt und somit insgesamt zweimal ausgeführt. Der resultierende Kombinationsfilter aus den zwei verschiedenen Filterstäben wird nachfolgend einer Zusammenstelltrommel mit Zigarettenstäben übergeben.

[0003] In der Patentschrift EP-B-0 674 853 (entspricht US-5 984 851) wird ebenfalls eine Filterzuführung in einer Filteransetzmaschine beschrieben. Hierfür werden die Filter bzw. Filterstücke auch mehrmals nacheinander auf den Trommeln geschnitten, gestaffelt und verschoben. Mittels der offenbarten Zuführeinrichtung können den Zigarettengruppen Einfach- oder Dualfilter zugestellt werden.

[0004] Ferner ist in dieser Patentschrift das wahlweise Ansetzen von einfachen oder Doppelfiltern zwischen längsaxial beabstandeten Tabakstockpaaren beschrieben. Hierfür verfügt die Filteransetzmaschine über zwei Vorratsbehälter für Filterstäbe sowie zwei Trommelzüge zum Entnehmen, Transportieren und Bearbeiten der Filterstäbe. Ferner ist ein dritter Trommelzug vorgesehen, auf den die ersten Trommelzüge münden, um die Filter zwischen die Tabakstöcke einzulegen. Außerdem ist eine Anpasseinrichtung vorgesehen, um die zwei ersten Trommelzüge auf den Doppelfilter- oder Einfachfilterbetrieb anzupassen. Gemäß der technischen Lehre sind stets die beiden ersten Trommelzüge gemeinsam in Betrieb.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine einfache und variable Zuführung von Filterstäben aus einem Vorratsmagazin bereit zu stellen, wobei der Aufwand und die Anpassungen bei einem Produktwechsel möglichst gering sein sollen.

[0006] Als erste Lösung der Aufgabe wird bei einer Einrichtung zum Zuführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe oder Filterstücke, mit einem Vorratsmagazin für die Artikel vorgeschlagen, dass wenigstens zwei Entnahmeeinrichtungen für die Artikel vorgesehen sind, wobei die

Artikel aus dem Vorratsmagazin wahlweise bzw. im Wechsel jeweils mittels einer Entnahmeeinrichtung entnehmbar sind. Dadurch, dass wenigstens zwei Entnahmeeinrichtungen am Magazin vorhanden sind, die im Wechsel betrieben werden, ist es möglich, dass aus dem Vorratsmagazin zwei verschiedene Arten von Filterstäben entnommen werden können. Beispielsweise werden bei einem ersten Produktionslauf an einer Filteransetzmaschine Filterstäbe aus dem Magazin entnommen und vierfach geschnitten. Nach einem Produktwechsel werden beispielsweise längere Filterstäbe aus dem Vorratsmagazin von der anderen Entnahmeeinrichtung entnommen und sechsfach geschnitten. Mittels der erfindungsgemäßen Einrichtung ist es somit möglich, Filterstäbe unterschiedlicher Länge ohne einen Formatumbau an der Zuführeinrichtung aus demselben Filtermagazin zu entnehmen. Damit können alternativ bzw. abwechselnd zwei verschiedene Filterformate an der Filterzuführeinrichtung verwendet werden.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist das Vorratsmagazin für wenigstens zwei Arten von Artikeln ausgebildet oder anpassbar, so dass wenigstens zwei unterschiedliche, vorbestimmte Filterformate im Filtermagazin aufgenommen werden. Hierzu sind beispielsweise die Vorder- bzw. Rückwand des Vorratsmagazins bzw. Filtermagazins verschiebbar angeordnet, so dass unterschiedlich lange Filterstäbe eingefüllt und verarbeitet werden können. Insbesondere sind die Vorder- und die Rückwand des Vorratsmagazins mittels wenigstens eines, vorzugsweise motorischen, Antriebs bewegbar oder verschlebbbar.

[0008] Um eine automatische Befüllung des Vorratsmagazins mit stabförmigen Artikeln bzw. Filterstäben zu erreichen, ist das Vorratsmagazin mit einer Artikel Empfangsstation ausgebildet. Eine derartige Filterempfangsstation ist unter der Bezeichnung "Filtromat" der HAUNI Maschinenbau AG bekannt.

[0009] Ferner ist bevorzugterweise das Vorratsmagazin mittels eines Schragens ausgebildet, so dass die mit Filterstäben gefüllten Schragenbehälter als Vorratsbehälter für das Vorratsmagazin verwendet werden.

[0010] Eine weitere Ausgestaltung der Einrichtung besteht darin, dass für die von jeder Entnahmeeinrichtung entnommenen Artikel jeweils ein separater Förderabschnitt vorgesehen ist, so dass nach der Entnahme die geförderten Artikel einen separaten Trommellauf bzw. Förderweg in Förderichtung der Artikel aufweisen. Hierzu umfasst vorteilhafterweise jeder separate Förderabschnitt wenigstens ein Förderorgan.

[0011] Insbesondere ist als Förderorgan eine Entnahmetrommel und/oder eine Schneidtrommel und/oder eine Staffeltrommel und/oder eine Schlebetrommel und/oder eine Beschleunigertrommel vorgesehen, so dass in entsprechend gewünschter oder vorbestimmter Kombination der genannten Förderorgane ein Trommellauf bzw. eine Trommelanordnung für die separaten Förderabschnitte ausgebildet ist.

[0012] Außerdem ist es von Vorteil, wenn in Förder-

richtung der Artikel im Anschluss an die separaten Förderabschnitte ein gemeinsamer Förderabschnitt für die Artikel mit wenigstens einem Förderorgan vorgesehen ist. Über den gemeinsamen Förderabschnitt werden beispielsweise geschnittene Filterstücke oder Filterstopfen weitergefördert und zwischen längsaxial beabstandeten Tabakstockpaaren eingelegt. Dadurch wird ein vorbestimmter Trommellauf für die jeweils entnommenen Artikel ausgebildet.

[0013] Des Weiteren ist es bevorzugt, wenn für jedes Förderorgan Jeweils ein Einzelantrieb vorgesehen ist.

[0014] Gemäß einer alternativen Ausführungsform ist für mehrere Förderorgane Jeweils ein Antrieb vorgesehen, so dass mittels des gemeinsamen Antriebs eine Getriebeeinheit bereitgestellt wird, die beispielsweise mehrere Trommeln eines Förderabschnitts synchron antreibt.

[0015] Für eine gezielte Zuführung der Artikel im Vorratsmagazin zu einer Entnahmeeinrichtung, ist es von Vorteil, wenn im Vorratsmagazin eine Schleuseneinrichtung für die Artikel vorgesehen ist. Mittels der Schleuseneinrichtung wird der Zugang zu jeweils einer Entnahmeeinrichtung ermöglicht, während die andere Entnahmeeinrichtung nicht mit Artikeln versorgt wird, da die Schleuseneinrichtung gleichzeitig als Sperre hierfür dient.

[0016] Um bei einem Produktwechsel auch einen Wechsel von einer ersten Entnahmeeinrichtung zu der zweiten Entnahmeeinrichtung zu ermöglichen, ist die Schleuseneinrichtung in ihrer Position im Vorratsmagazin veränderbar.

[0017] Dazu ist es vorteilhaft, wenn die Schleuseneinrichtung mittels eines Leitelements, Insbesondere Leitblechs, oder mittels einer Jalousie oder dergleichen ausgebildet ist, die die Funktion einer Schleuse oder einer Sperrleiteinrichtung haben.

[0018] Außerdem wird die Einrichtung dadurch weitergebildet, dass die Schleuseneinrichtung mittels eines Förderbandes oder Förderorgans ausgebildet ist.

[0019] Insbesondere ist das Förderband oder das Förderorgan in Bezug auf die Förderrichtung reversibel, um die Artikel im Wechsel zu den Entnahmestellen oder Entnahmetrommeln zu transportieren. Auf Grund der Umkehrbarkeit der Förderorgane kann ein schnelles Umschalten von einer Entnahmestelle zur anderen Entnahmestelle erfolgen.

[0020] Des Weiteren wird die Aufgabe gelöst durch eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, Insbesondere Filteransetzmaschine oder Filterherstellungsmaschine, die mit einer voranstehend beschriebenen Zuführeinrichtung ausgestattet ist. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf obige Ausführungen ausdrücklich verwiesen.

[0021] Als weitere Lösung wird bei einem Verfahren zum Zuführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe oder Filterstücke, aus einem Vorratsmagazin für die Artikel, vorgeschlagen, dass die Artikel aus dem Vorratsmagazin

im Wechsel Jeweils mittels einer von wenigstens zwei Entnahmeeinrichtungen entnommen werden.

[0022] Dazu wird ferner vorgeschlagen, dass das Vorratsmagazin an jeweils eine Artikelart angepasst wird, so dass dadurch leicht ein Formatwechsel bzw. Artikelwechsel im Vorratsmagazin erreicht wird. Die Anpassung kann durch Verstellung der Breite der Magazinwände beispielsweise erfolgen.

[0023] Darüber hinaus wird mittels eines Schragens das Vorratsmagazin ausgebildet, so dass die Artikel aus dem Schragen entnommen werden.

[0024] Für eine automatische Befüllung des Vorratsmagazins wird des Weiteren vorgeschlagen, dass die Artikel von einer Artikel Empfangsstation in das Vorratsmagazin eingebracht werden.

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform werden die von der Entnahmeeinrichtung entnommenen Artikel in jeweils einem separaten Förderabschnitt mittels wenigstens eines Förderorgans gefördert.

[0026] Ferner ist es günstig, wenn die Artikel nach dem separaten Förderabschnitt in einem gemeinsamen Förderabschnitt mittels wenigstens eines Förderorgans gefördert werden.

[0027] Vorzugsweise werden die Förderorgane jeweils mittels eines Einzelantriebs angetrieben. Alternativ werden mehrere Förderorgane jeweils mittels eines Antriebs angetrieben.

[0028] Zur Zuführung der Artikel zu jeweils einer Entnahmeeinrichtung werden die Artikel im Vorratsmagazin im Wechsel zu jeweils einer Entnahmeeinrichtung mittels einer Schleuseneinrichtung geführt.

[0029] Um einen Wechselbetrieb bzw. Formatwechsel oder Wechsel der Entnahmeeinrichtungen zu erzielen, wird hierfür die Position der Schleuseneinrichtung im Vorratsmagazin verändert.

[0030] Nach einer bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens wird vorgeschlagen, dass die Artikel mittels der Schleuseneinrichtung im Wechsel zu jeweils einer Entnahmeeinrichtung gefördert werden. Hierzu ist die Schleuseneinrichtung vorzugsweise als reversibles Förderorgan oder als in seiner Förderrichtung umkehrbares Förderband ausgebildet.

[0031] Die Erfindung hat den Vorteil, dass mit einem Magazin und wenigstens zwei Entnahmeeinrichtungen verschiedene Filterstabformate an einer Maschine verarbeitet werden können, ohne dass umfangreiche Umbaumaßnahmen am Vorratsmagazin auszuführen sind. Darüber hinaus sind vorbestimmte Fördereinrichtungen bzw. Fördertrommeln im Anschluss an die Entnahme der Artikel vorgesehen, so dass durch Umschalten auf den anderen Trommellauf die Artikel zuverlässig aus dem Vorratsmagazin entnommen werden.

[0032] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwie-

sen wird. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht einer Filteransetzmaschine mit einer Zuführeinrichtung gemäß dem Stand der Technik;
- Fig. 2a, 2b schematische Darstellungen zweier unterschiedlicher Betriebszustände eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Zuführeinrichtung;
- Fig. 3a, 3b schematische Darstellungen zweier unterschiedlicher Betriebszustände eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Zuführeinrichtung;
- Fig. 4a, 4b schematisch ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Zuführeinrichtung in zwei verschiedenen Betriebszuständen in einer Seitenansicht;
- Fig. 5 schematisch ein viertes Ausführungsbeispiel einer Zuführeinrichtung;
- Fig. 6a einen Ausschnitt aus dem in Fig. 4b gezeigten Ausführungsbeispiel mit einer Schnittlinie I - I und
- Fig. 6b eine Draufsicht auf die Zuführeinrichtung gemäß der in Fig. 6a eingezeichneten Schnittlinie I - I.

[0033] In den folgenden Figuren sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente bzw. entsprechende Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer entsprechenden erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

[0034] In Fig. 1 ist die Vorderansicht einer Filteransetzmaschine vom Typ MAX der Hauni Maschinenbau AG gezeigt. Diese Maschine weist die folgenden Einzelheiten auf: Eine Einlauftrommel 111 übergibt die von einer Zigarettenstrangmaschine produzierten Tabakstöcke an eine Staffeltrommel 222, die die zugeführten Tabakstöcke zu je zwei Stück mit einem Zwischenraum zwischen den Tabakstöcken an eine Zusammenstelltrommel 133 abgeben,

[0035] Die Filterstäbe gelangen aus einem Magazin 40 auf eine Entnahmetrommel 60, werden dort zu Filterstopfen doppelter Gebrauchslänge geschnitten, auf einer Staffeltrommel 70 gestaffelt, von einer Schiebetrommel 80 zu einer Reihe hintereinander liegender Stopfen ausgerichtet und von einer Beschleunigertrommel 90 in die Zwischenräume der Zigarettenreihen auf der Zusammenstelltrommel 133 abgelegt. Die Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen werden von einer Taumeltrommel 110 übernommen und zusammengeschoben.

[0036] Mittels des Magazins 40, der Trommeln 60, 70, 80, 90 wird eine Zuführeinrichtung 50 für die Filterstäbe

gebildet.

[0037] Ein von einer Belagpapierbobine 130 abgezogener Beilagpapierstreifen 120 wird von einer Beleimvorrichtung 140 beleimt und dann in einer Schneidvorrichtung 160 auf einer Saugtrommel 170 von den Messern einer Messertrommel 180 in Belagblättchen zerschnitten. Die abgetrennten Belagblättchen werden an die Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen auf der Taumeltrommel 110 angeheftet und auf einer Rolltrommel 190 um die Zigarettenfiltergruppen herumgerollt.

[0038] Die fertigen Doppelfilterzigaretten werden über eine Übergabetrommel 210 einer Schneidtrommel 220 zugeführt und auf dieser durch mittiges Schneiden durch die Filterstopfen hindurch zu Einzelfilterzigaretten konfektioniert. Eine Wendeeinrichtung 230 wendet die Filterzigarettenreihe und überführt sie gleichzeitig in die durchlaufende ungewendete Filterzigarettenreihe. Über eine Prüftrommel 240 gelangen die Filterzigaretten zu einer Auswerftrommel 260. Eine mit einer Bremstrommel 270 zusammenwirkende Ablegertrommel 280 legt die Filterzigaretten auf ein Ablegerband 290.

[0039] Fig. 2a zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Zuführeinrichtung 50, wobei aus dem Magazin 40 die Filterstäbe zur Entnahme in den linken unteren Bereich geführt werden. Hierzu ist im Zuführbereich 41 im rechten Bereich des Zuführbereichs 41 ein Leitblech 42 angeordnet. Das Leitblech 42 ist in Fig. 2a und den nachfolgenden Figuren gestrichelt eingezeichnet. Die Positionen bzw. Arbeitspositionen des Leitblechs 42 haben eine Schleusenfunktion. Hierdurch werden die Filterstäbe aus dem Magazin 40 in den linken Bereich des Zuführbereichs 41 geführt, während der rechte untere Bereich des Zuführbereichs 41 gesperrt ist.

[0040] Bei dem in Fig. 2a gezeigten Ausführungsbeispiel sind im unteren Bereich des Magazins 40 zwei Entnahmestellen zur Entnahme von Filterstäben vorgesehen.

[0041] Um Filterstäbe auf der linken Seite zu entnehmen, ist im unteren Bereich eine Entnahmetrommel 11 angeordnet, so dass die Filterstäbe aus dem Magazin 40 entnommen werden und mittels eines oder mehrerer Schneidmesser 12 in Filterstopfen doppelter Gebrauchslänge geschnitten werden. Anschließend werden die geschnittenen Filterstopfen von der Entnahmetrommel 11 an eine Staffeltrommel 13 übergeben, auf der die Filterstopfen gestaffelt werden. Danach werden die gestaffelten Filterstopfen an eine Schiebetrommel 14 übergeben, auf der die Filterstopfen in einer Reihe hintereinander angeordnet werden. Nachfolgend werden die Filterstopfen an eine Beschleunigertrommel 15 übergeben.

[0042] Von der Beschleunigertrommel 15 werden die geschnittenen und queraxial hintereinander in einer Reihe angeordneten Filterstopfen an die Übergabetrommel 31, 32 übergeben und zu der Zusammenstelltrommel 133 (vgl. Fig. 1) gefördert.

[0043] Der rechte Förderabschnitt, bestehend aus einer Entnahmetrommel 21, einem oder zwei an der Ent-

nahmetrommel 21 angeordneten Schneidmessern 22, einer Schiebetrommel 23, einer Staffeltrommel 24 und einer Beschleunigertrommel 25, wird in diesem Fall nicht betrieben, da der Zuführbereich 41 auf der rechten Seite vom Leitblech 42 abgetrennt ist, so dass keine Filterstäbe zur Entnahmestelle mit der Entnahmetrommel 21 gelangen. Die Beschleunigertrommel 25 läuft mit, damit die Filterstopfen von der Beschleunigertrommel 15 über die Übergabetrommel 31 zur Übergabetrommel 32 transportiert werden können, ohne mit der Beschleunigertrommel 25 zu kollidieren.

[0044] Bei einem Produktwechsel wird die Arbeitsposition des Leitblechs 42 (Fig. 2a) verändert, so dass der linke Bereich des Zuführbereichs 41 vom Leitblech 42 gesperrt ist. Dies ist in Fig. 2b dargestellt. Die Entnahme der Filterstäbe erfolgt dann über den rechten Förderabschnitt mit den Trommeln 21, 23, 24, 25. Die aus den entnommenen Filterstäben geschnittenen Filterstopfen sind auf der Beschleunigertrommel 25 queraxial hintereinander in einer Reihe angeordnet und werden über die Übergabetrommeln 31, 32 an die Zusammenstelltrommel 133 abgegeben.

[0045] Durch die Trommeln 11, 13, 14 und 15 wird ein separater Förderabschnitt für die auf der linken Seite entnommenen Filterstäbe bzw. Filterstopfen ausgebildet. Dieser separate Förderabschnitt ist mit dem Bezugszeichen L bezeichnet. Bei einer Entnahme der Filterstäbe und Förderung der aus den Filterstäben geschnittenen Filterstopfen in linken Förderabschnitt L (vgl. Fig. 2a) werden die Filterstäbe nachfolgend an die Übergabetrommeln 31, 32 übergeben. Dabei wird zusätzlich auch die Beschleunigertrommel 25 zusammen mit den Übergabetrommeln 31, 32 angetrieben, so dass die über diesen Transportweg geförderten Filterstopfen nicht mit der Beschleunigertrommel 25 kollidieren, da auf dem Transportweg der Filterstopfen von der Beschleunigertrommel 15 zur Übergabetrommel 32 die Beschleunigertrommel 25 dazwischen angeordnet ist.

[0046] Der rechte Förderabschnitt für die auf der rechten Seite des Magazins 40 entnommenen Filterstäbe bzw. geschnittenen Filterstopfen ist mit dem Bezugszeichen R bezeichnet und besteht aus den Trommeln 21, 23, 24 und 25. Bei einer Förderung der Filterstäbe beziehungsweise Filterstopfen im rechten Förderabschnitt R (vgl. Fig. 2b) werden die Trommeln 11, 13, 14, 15 des linken Förderabschnitts L nicht angetrieben, da die Filterstopfen unmittelbar von der Beschleunigertrommel 25 von der Übergabetrommel 31 an die nachfolgende Übergabetrommel 32 übergeben.

[0047] Zur Überführung der geschnittenen Filterstopfen ist ferner ein gemeinsamer Förderabschnitt für beide Förderabschnitte L und R, bestehend aus den Übergabetrommeln 31, 32, vorgesehen und ist mit dem Bezugszeichen G bezeichnet.

[0048] Je nach gewünschtem Filterformat bzw. Zigartenformat an einer Filteransetzmaschine werden Filterstäbe aus dem Magazin 40 entweder über den linken Förderabschnitt L (vgl. Fig. 2a) oder den rechten Förder-

abschnitt R (vgl. Fig. 2b) entnommen. Wenn die Entnahme oder Förderung der Filterstopfen über einen der beiden Förderabschnitte L bzw. R stattfindet, werden die entsprechenden Förderorgane des Förderabschnitts L bzw. R angetrieben, während die Förderorgane des anderen Förderabschnitts R bzw. L wenigstens teilweise nicht angetrieben werden, d.h. die Förderorgane befinden sich vollständig, oder nur teilweise im Ruhezustand.

[0049] Die in den Figuren 2a, 2b gezeigte Zuführeinrichtung 50 ist an einer bestehenden Filteransetzmaschine (vgl. Fig. 1) nachrüstbar, so dass der Nutzen einer derart aufgewerteten Filteransetzmaschine deutlich erhöht wird, da ein Produktwechsel an der Filteransetzmaschine erheblich erleichtert wird.

[0050] Als Magazin 40 bzw. Vorratsmagazin werden in den Ausführungsbeispielen in Fig. 2a und Fig. 2b gefüllte Schragenbehälter mit Filterstäben verwendet.

[0051] In den Figuren 3a, 3b ist jeweils ein Ausführungsbeispiel entsprechend zu den Figuren 2a, 2b dargestellt, wobei die Zuführeinrichtung 50 in Fig. 3a, 3b zusätzlich eine Filterempfangsstation 45 aufweist, die von einem hier nicht dargestellten Filtersender Filterstäbe empfängt und seitlich in den Zuführbereich 41 bzw. in das Filtermagazin 44 einbringt. Ein bekannter Filterempfänger ist unter der Bezeichnung "Filtromat" der HAUNI Maschinenbau AG bekannt.

[0052] Dadurch, dass die Filterstäbe von der Filterempfangsstation 45 eingebracht werden, ist zur Entnahme der Filterstäbe über den linken Förderabschnitt L das Leitblech 42 horizontal angeordnet (vgl. Fig. 3a). Fig. 3b zeigt den Betriebszustand der Zuführeinrichtung 50, bei dem die Filterstopfen über den rechten Förderabschnitt R aus dem Filtermagazin 44 entnommen und zu Filterstopfen geschnitten werden, die über die Trommeln 21, 23, 24, 25 zu den Übergabetrommeln 31, 32 transportiert werden. Das Leitblech 42 ist in diesem Fall so angeordnet, dass der linke Bereich des Zuführbereichs 41 gesperrt ist.

[0053] Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Zuführeinrichtung 50 ist in den Figuren 4a und 4b dargestellt. In den beiden Figuren sind jeweils die Arbeitspositionen des Leitblechs 42 als Schleuseneinrichtung eingezeichnet.

[0054] Im Gegensatz zu den in den vorherigen Zeichnungen dargestellten Ausführungsformen ist im gemeinsamen Förderabschnitt G eine Beschleunigertrommel 33 vorgesehen, die die Funktionalität der Beschleunigertrommeln 15, 25 (vgl. Fig. 2a) und der beiden Übergabetrommeln 31, 32 vereinigt. Von der Beschleunigertrommel 33 werden die Filterstopfen an die Zusammenstelltrommel 133 abgegeben.

[0055] Ferner ist in Fig. 4a schematisch dargestellt, dass die Trommeln 11, 13, 14, 21, 23, 24, 33 jeweils von einem Einzelantrieb angetrieben werden. Der Einzelantrieb für die jeweiligen Trommeln ist mit dem Bezugszeichen 35 bezeichnet.

[0056] In Fig. 4b ist ein alternatives Antriebskonzept für die Trommeln 11, 13, 14, 21, 23, 24 dargestellt. Hier-

bei ist für den linken Förderabschnitt L ein gemeinsamer Antrieb 36 für die Trommeln 11, 13 vorgesehen und für den rechten Förderabschnitt R ein gemeinsamer Antrieb 37 für die Trommeln 21, 23 und 24 ausgebildet. Da die Trommel 14 des linken Förderabschnitts L zur Vermeidung von Kollisionen mit Filterstopfen, die bei einer Entnahme und Förderung im rechten Förderabschnitt R gefördert werden und anschließend an die Beschleunigertrommel 33 übergeben werden, mitläuft, werden die Trommel 14 und die Beschleunigertrommel 33 von einem gemeinsamen Antrieb 38 angetrieben.

[0057] Ein viertes Ausführungsbeispiel einer Zuführeinrichtung 50 ist in Fig. 5 gezeigt. Im Zuführbereich 41 sind nach innen und nach unten weisende Führungsbleche 46, 47 angeordnet, um die Filterstäbe aus dem Filtermagazin 44 zu den Entnahmetrommeln 11, 21 zu leiten. Im unteren Bereich des Zuführbereiches 41 ist ein horizontal förderndes Förderband 48 angeordnet, das die zugeführten Filterstäbe entweder zur Entnahmetrommel 11 oder 21 fördert. Hierzu ist dem Förderband 48 ein Antrieb 49 zugeordnet, mittels dem die Förderrichtung des Förderbandes 48 umschaltbar bzw. umkehrbar ist. Dadurch werden den Entnahmetrommeln 11 oder 21 im Wechsel die Filterstäbe zugeführt, je nachdem entlang welchen Förderabschnitts die Filterstäbe bzw. -stopfen transportiert werden.

[0058] Wenn das Förderband 48 zur linken Seite die Filterstäbe transportiert, werden die Filterstäbe von der entgegen dem Uhrzeigersinn drehenden Entnahmetrommel 11 aufgenommen und mittels der Schneidmesser 12 in Filterstopfen geschnitten. Nach der Übergabe der Filterstopfen an die Staffeltrommel 13 werden die Filterstopfen gestaffelt und an die Schiebetrommel 14 übergeben, auf die die Filterstopfen in einer Reihe hintereinander angeordnet werden.

[0059] Wird die Förderrichtung des Förderbandes 48 umgekehrt, werden die Filterstäbe über die im Uhrzeigersinn drehende Entnahmetrommel 21 entnommen und nach dem Schneiden in Filterstopfen mittels der Schneidmesser 22 über die Schiebetrommel 23 der Staffeltrommel 24 zugeführt. Anschließend werden die queraxial hintereinander angeordneten Filterstopfen von der Staffeltrommel 24 an eine Übergabetrommel 26 übergeben, so dass die im rechten Förderabschnitt R geförderten Filterstopfen an die gemeinsame Übergabetrommel 31 übergeben werden. Von der Übergabetrommel 31 werden die Filterstopfen zu einer Beschleunigertrommel 39 weitergefördert.

[0060] Werden die Filterstopfen im linken Förderabschnitt L gefördert, werden ebenfalls die Filterstopfen an die Übergabetrommel 31 übergeben, wobei die Übergabetrommel 26 mitläuft, damit die Filterstopfen aus dem linken Förderabschnitt zu der Beschleunigertrommel 29 transportiert werden können, ohne mit der Übergabetrommel 26 zu kollidieren.

[0061] In Fig. 6 ist ein Ausschnitt aus dem In Fig. 4b dargestellten Ausführungsbeispiel ausschnittsweise dargestellt. Ferner ist In Fig. 6a eine Schnittlinie I-I ein-

gezeichnet. Eine entsprechende Draufsicht auf das Filtermagazin bzw. die Zuführeinrichtung längs der eingezeichneten Linie I-I ist im Querschnitt in Fig. 6b dargestellt. Hieraus ist zu erkennen, dass die Entnahmetrommeln 11, 21 rotierend auf zugehörigen Steuerkörpern 17 bzw. 27 angeordnet sind. Die Steuerkörper 17, 27 sind auf der Maschinenseite MS der Filterzuführeinrichtung 50 angeordnet.

[0062] Das Filtermagazin 44 weist ferner eine horizontal verschiebbare Rückwand 51 und eine ebenfalls horizontal verschiebbare Vorderwand 52 auf. Die Vorderwand 52 und die Rückwand 51 des Filtermagazins 44 werden von stangenartigen Führungen 53, 54 durchdrungen, so dass die Rückwand 51 und die Vorderwand 52 an die Länge der aufzunehmenden Filterstäbe im Filtermagazin 44 (vgl. Fig. 6a) angepasst werden können. Die Vorderwand 52 und die Rückwand 51 des Filtermagazins dienen als Führung für die Filterstäbe.

[0063] Um den Abstand zwischen der Vorderwand 52 und der Rückwand 51 zu variieren, sind die Führungen 53, 54 beispielsweise derart drehend gelagert, so dass mittels der rotierbaren Führung 53 die Rückwand 51 bzw. mittels der rotierbaren Führung 54 die Vorderwand 52 nach Art eines Gewindegetriebes oder Spindelantriebs bewegt wird. Hierzu sind für die Führungen 53, 54 jeweils separate motorische Antriebe 55, 56 vorgesehen.

[0064] Entsprechend der Länge der aufgenommenen Filterstäbe im Filtermagazin 44 wird der Abstand zwischen der Rückwand 51 und der Vorderwand 52 sowie entsprechend der Breite der Entnahmetrommel 11 oder der Entnahmetrommel 21 eingestellt, so dass die Filterstäbe sicher und zuverlässig aus dem Filtermagazin 44 ohne querliegende Filterstäbe aufgenommen und anschließend entsprechend entnommen werden.

Bezugszeichenliste

[0065]

11	Entnahmetrommel
12	Schneidmesser
13	Staffeltrommel
14	Schiebetrommel
15	Beschleunigertrommel
17	Steuerkörper
21	Entnahmetrommel
22	Schneidmesser
23	Staffeltrommel
24	Schiebetrommel
25	Beschleunigertrommel
26	Übergabetrommel
27	Steuerkörper
31	Übergabetrommel
32	Übergabetrommel
33	Beschleunigertrommel
35	Einzelantrieb
36	Antrieb
37	Antrieb

38	Antrieb
39	Beschleunigertrommel
40	Magazin
41	Zuführbereich
42	Leitblech
44	Filtermagazin
45	Filterempfangsstation
46	Führungsblech
47	Führungsblech
48	Förderband
49	Antrieb
50	Zuführeinrichtung
51	Rückwand
52	Vorderwand
53	Führung
54	Führung
55	Antrieb
56	Antrieb
60	Entnahmetrommel
70	Staffeltrommel
80	Schiebetrommel
90	Beschleunigertrommel
110	Taumeltrommel
111	Einlauf trommel
120	Beiagpapierstreifen
130	Belagpapierbobine
133	Zusammenstelltrommel
140	Beleimvorrichtung
160	Schneidvorrichtung
170	Saugtrommel
180	Messertrommel
190	Rolltrommel
210	Übergabetrommel
220	Schneidtrommel
222	Staffeltrommel
230	Wendeeinrichtung
240	Prüftrommel
260	Auswerftrommel
270	Bremstrommel
280	Ablegertrommel
290	Ablegerband
R	rechter Förderabschnitt
L	linker Förderabschnitt
G	(gemeinsamer) Förderabschnitt
MS	Maschinenseite

Patentansprüche

1. Einrichtung (50) zum Zuführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe oder Filterstücke, mit einem Vorratsmagazin (40, 44) für die Artikel, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Entnahmeeinrichtungen (11, 21) für die Artikel vorgesehen sind, wobei die Artikel aus dem Vorratsmagazin (40, 44) wahlweise jeweils mittels einer Entnahmeeinrichtung (11, 21) entnehmbar sind.

2. Einrichtung (50) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorratsmagazin (40, 44) für wenigstens zwei Arten von Artikeln ausgebildet oder anpassbar ist.
3. Einrichtung (50) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorratsmagazin (40, 44) mit einer Artikel empfangsstation (45) ausgebildet ist.
4. Einrichtung (50) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorratsmagazin (40, 44) mittels eines Schragens (40) ausgebildet ist.
5. Einrichtung (50) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die von jeder Entnahmeeinrichtung (11, 21) entnommenen Artikel jeweils ein separater Förderabschnitt (L, R) vorgesehen ist.
6. Einrichtung (50) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder separate Förderabschnitt (L, R) wenigstens ein Förderorgan (11, 13, 14, 15, 21, 23, 24, 25, 26) umfasst.
7. Einrichtung (50) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Förderorgan (11, 13, 14, 15, 21, 23, 24, 25, 26) eine Entnahmetrommel (11, 21) und/oder Schneidtrommel (11, 21) und/oder eine Staffeltrommel (13, 23) und/oder eine Schiebetrommel (14, 24) und/oder eine Beschleunigertrommel (15, 25) vorgesehen ist.
8. Einrichtung (50) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Förderrichtung der Artikel im Anschluss an die separaten Förderabschnitte (L, R) ein gemeinsamer Förderabschnitt (G) für die Artikel mit wenigstens einem Förderorgan (31, 32, 33) vorgesehen ist.
9. Einrichtung (50) nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jedes Förderorgan (11, 13, 14, 15, 21, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33) jeweils ein Einzelantrieb (35) vorgesehen ist.
10. Einrichtung (50) nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** für mehrere Förderorgane (11, 13, 14, 21, 23, 24) eines Förderabschnitts (L, R) jeweils ein Antrieb (35, 36) vorgesehen ist.
11. Einrichtung (50) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** Im Vorratsmagazin (40, 44) eine Schleuseneinrichtung (42, 48) für die Artikel vorgesehen ist.

12. Einrichtung (50) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleuseneinrichtung (42, 48) in ihrer Position im Vorratsmagazin (40, 44) veränderbar ist.
13. Einrichtung (50) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleuseneinrichtung (42, 48) mittels eines Leitelements (42), insbesondere Leitblechs (42), oder einer Jalousie ausgebildet ist.
14. Einrichtung (50) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleuseneinrichtung (42, 48) mittels eines Förderbandes (48) oder Förderorgans ausgebildet ist.
15. Einrichtung (50) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Förderband (48) oder das Förderorgan in Bezug auf die Förderrichtung reversibel ist.
16. Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine oder Filterherstellungsmaschine, mit einer Einrichtung (50) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15.
17. Verfahren zum Zuführen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe oder Filterstücke, aus einem Vorratsmagazin (40, 44) für die Artikel, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikel aus dem Vorratsmagazin (40, 44) im Wechsel jeweils mittels einer von wenigstens zwei Entnahmeeinrichtungen (11, 21) entnommen werden.
18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorratsmagazin (40, 44) an wenigstens eine Artikelart angepasst wird.
19. Verfahren nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikel aus einem Schragen (40) entnommen werden.
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikel von einer Artekelempfangsstation (45) in das Vorratsmagazin (44) eingebracht werden.
21. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von einer Entnahmeeinrichtung (11, 21) entnommenen Artikel in jeweils einem separaten Förderabschnitt (L, R) mittels mindestens eines Förderorgans (11, 13, 14, 15, 21., 23, 24, 25, 26) gefördert werden.
22. Verfahren nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikel nach dem separaten Förderabschnitt (L, R) in einem gemeinsamen Förderabschnitt (G) mittels wenigstens eines Förderorgans (31, 32, 33) gefördert werden.
23. Verfahren nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderorgane (11, 13, 14, 15, 21, 23, 24, 25, 26) Jeweils mittels eines Einzelantriebs (35) angetrieben werden.
24. Verfahren nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Förderorgane (11, 13, 14, 21, 23, 24) jeweils mittels eines Antriebs (36, 37) angetrieben werden.
25. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Vorratsmagazin (40, 44) die Artikel im Wechsel zu jeweils einer Entnahmeeinrichtung (11, 21) mittels einer Schleuseneinrichtung (42, 48) geführt werden.
26. Verfahren nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position der Schleuseneinrichtung (42, 48) im Vorratsmagazin (40, 44) verändert wird.
27. Verfahren nach Anspruch 25 oder 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikel mittels der Schleuseneinrichtung (42, 48) im Wechsel zu Jeweils einer Entnahmeeinrichtung (11, 21) gefördert werden..

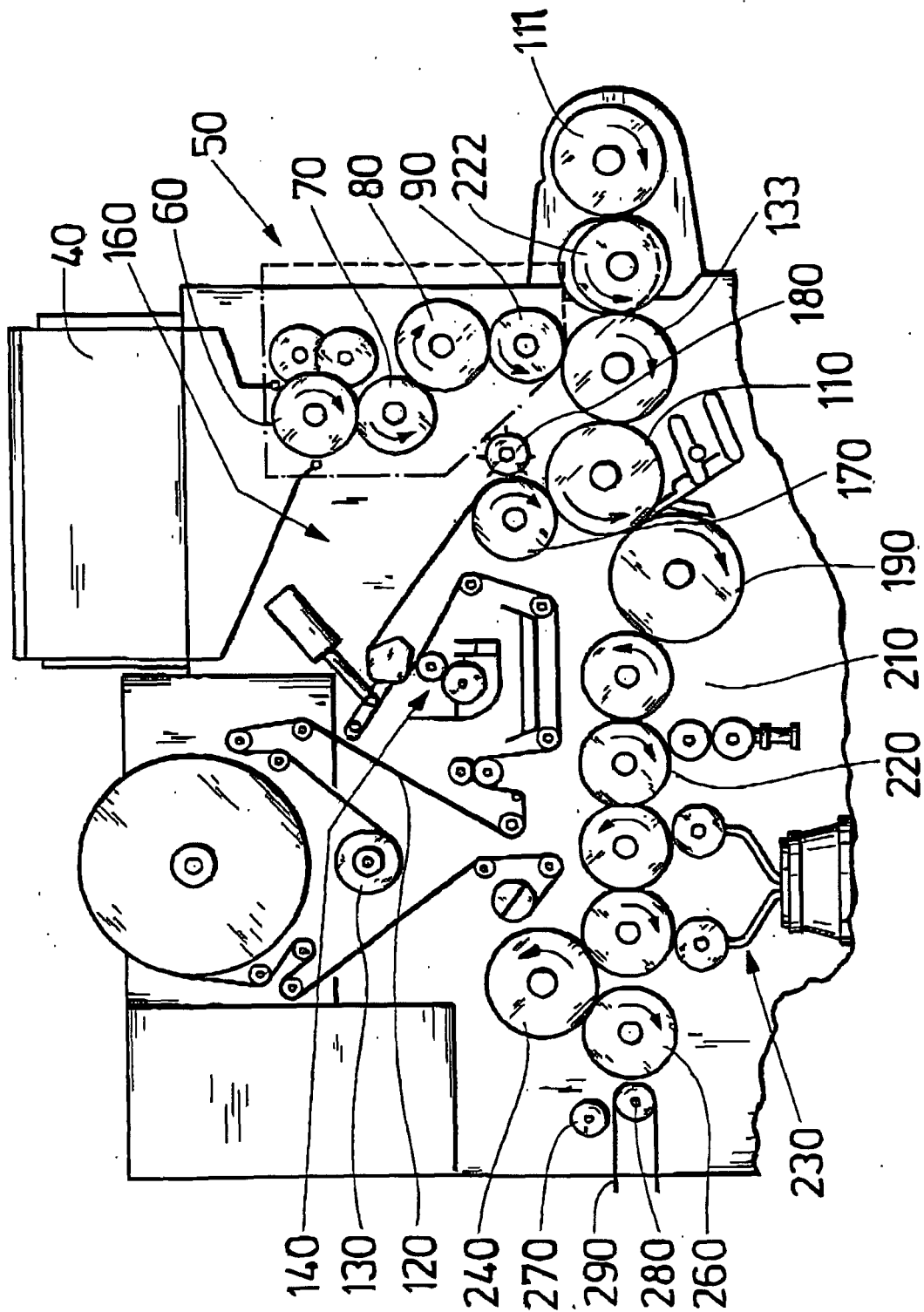


FIG. 1

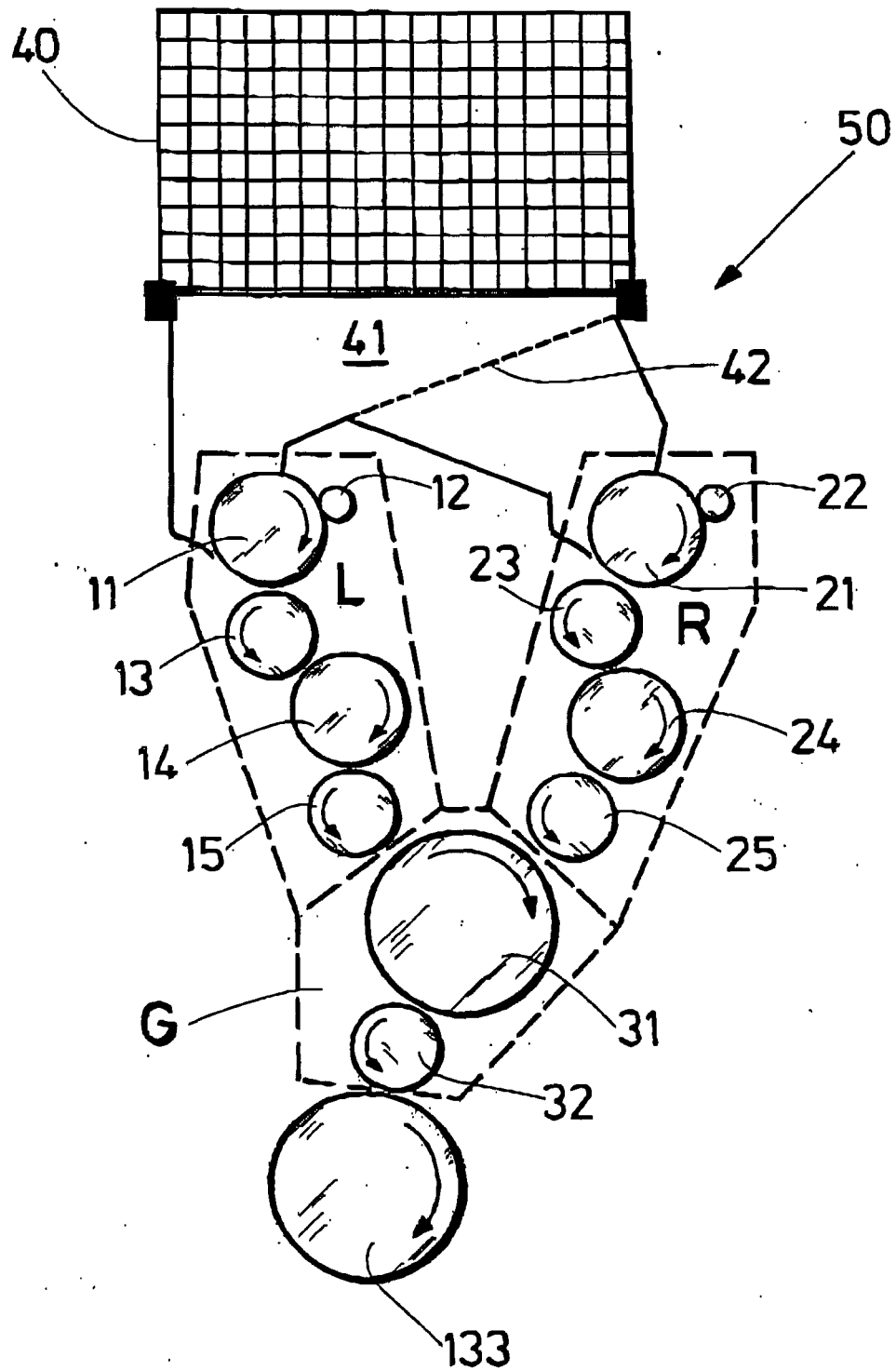


FIG. 2a

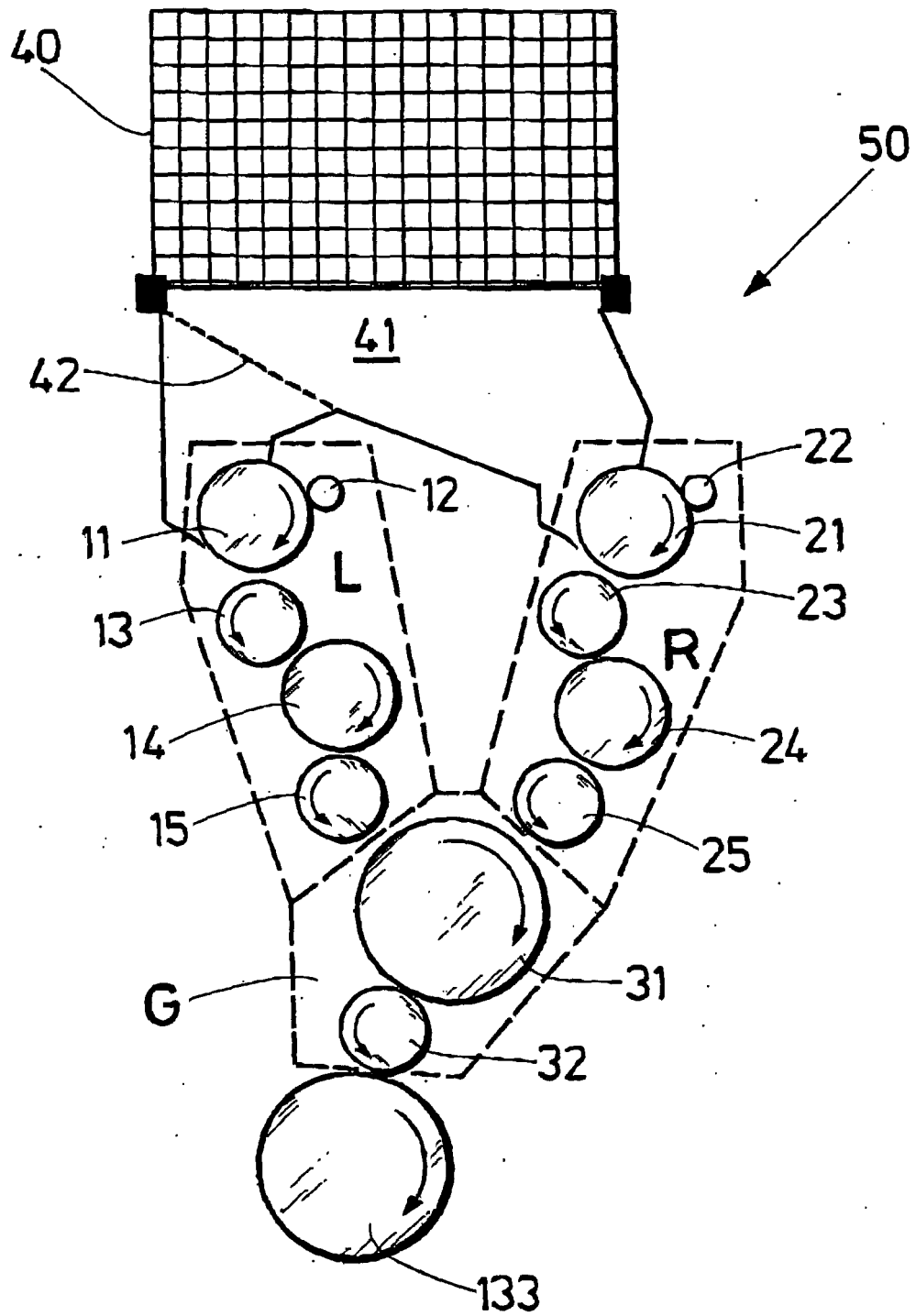


FIG. 2b

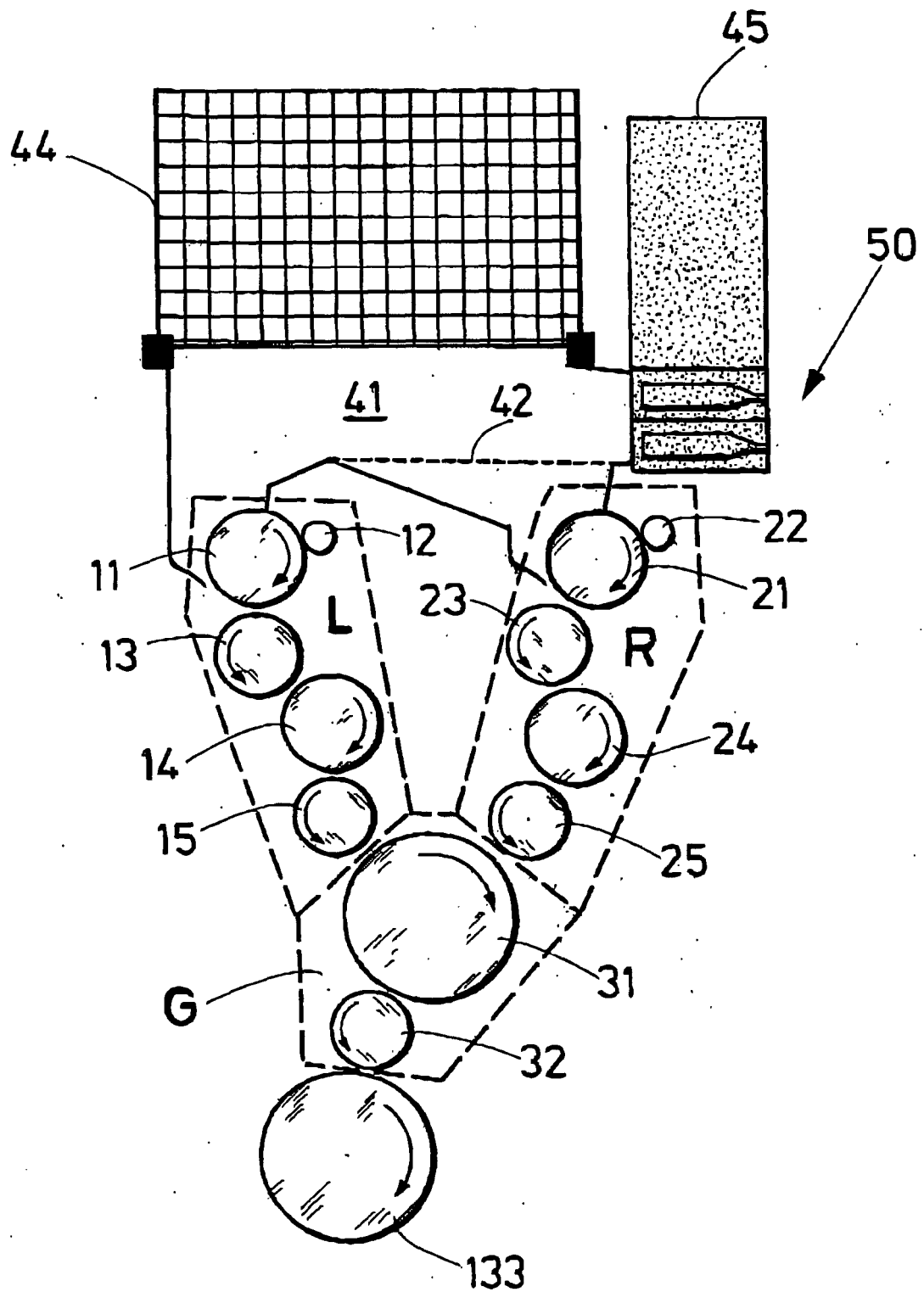


FIG. 3a

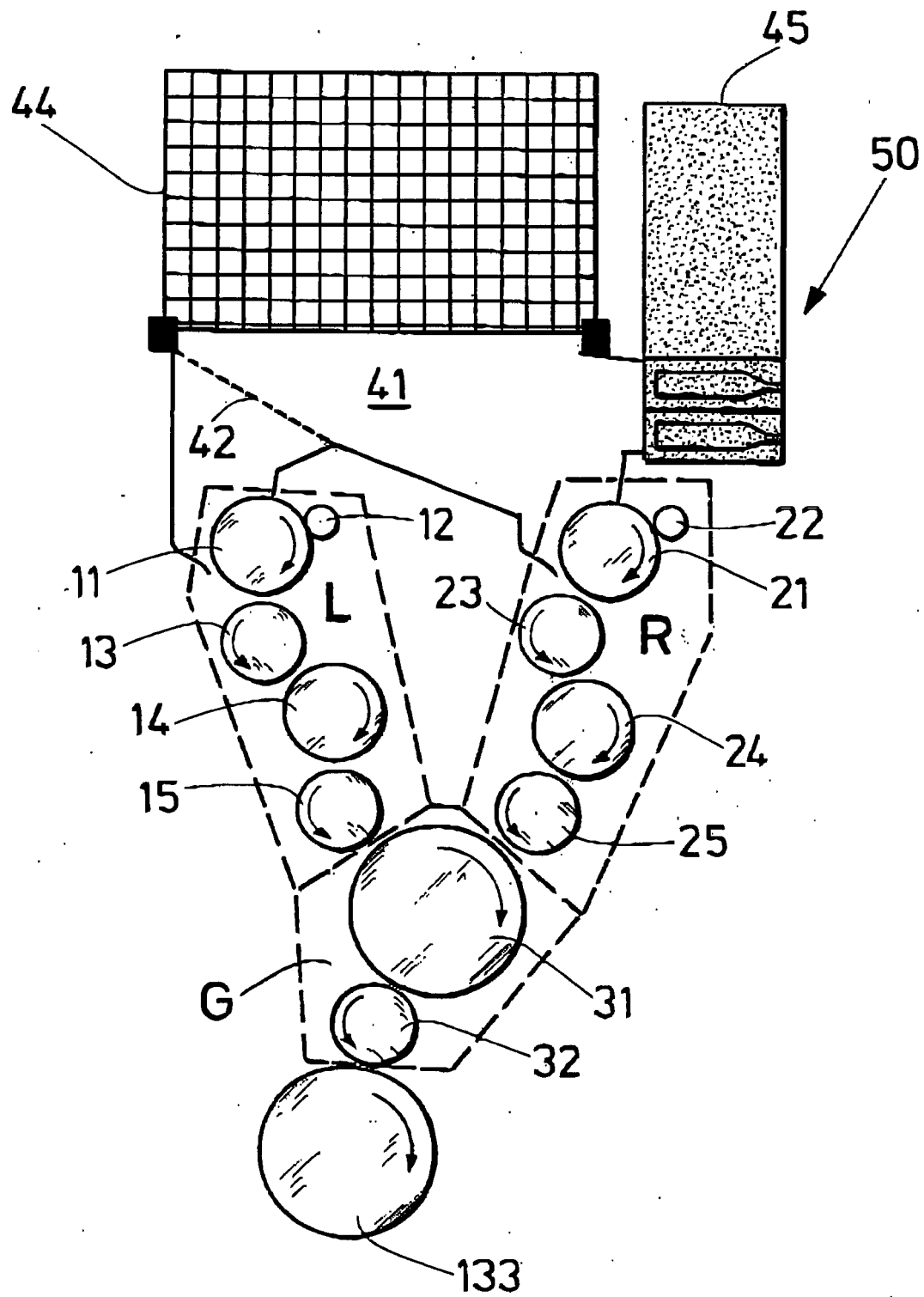


FIG. 3b

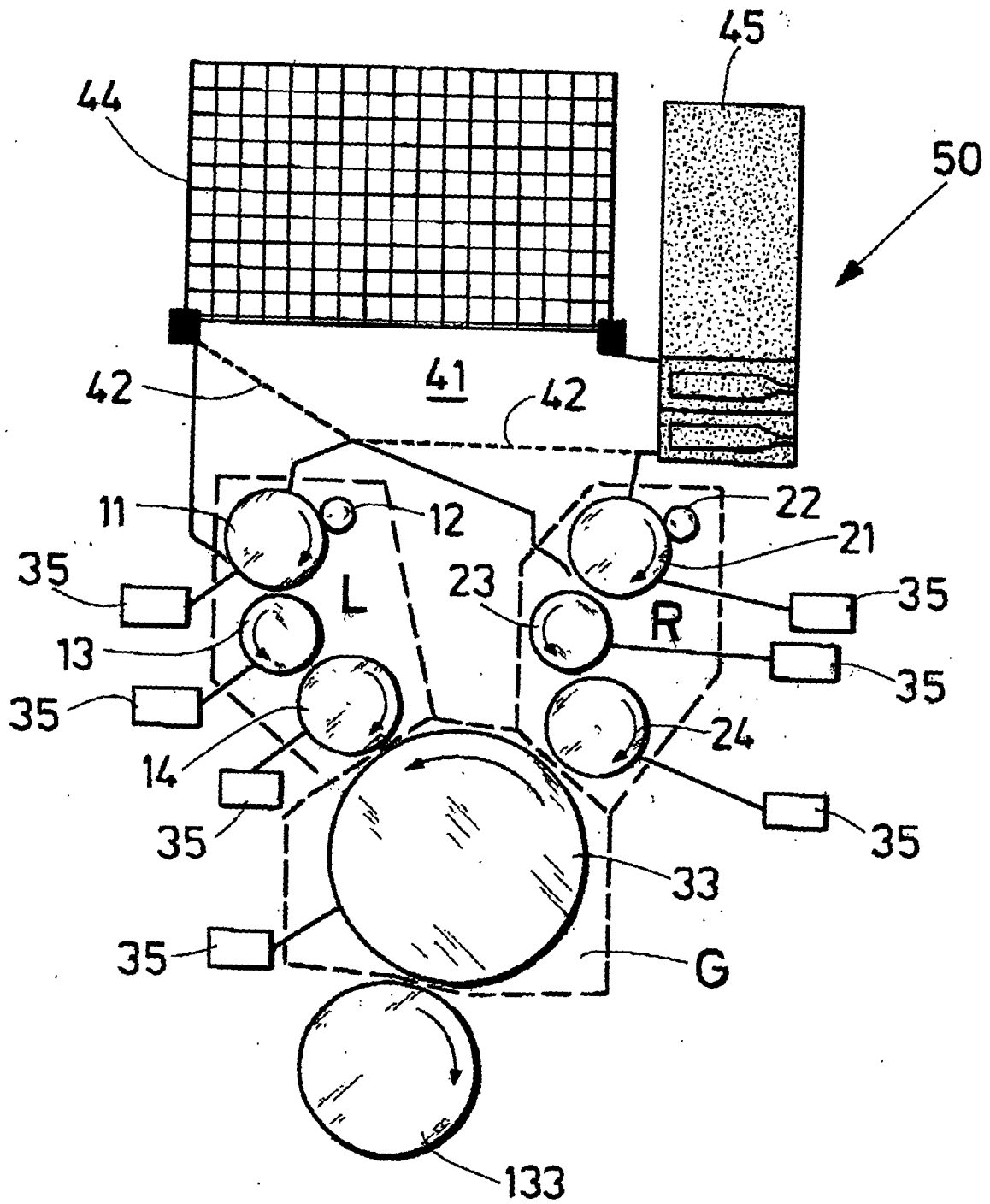


FIG. 4a

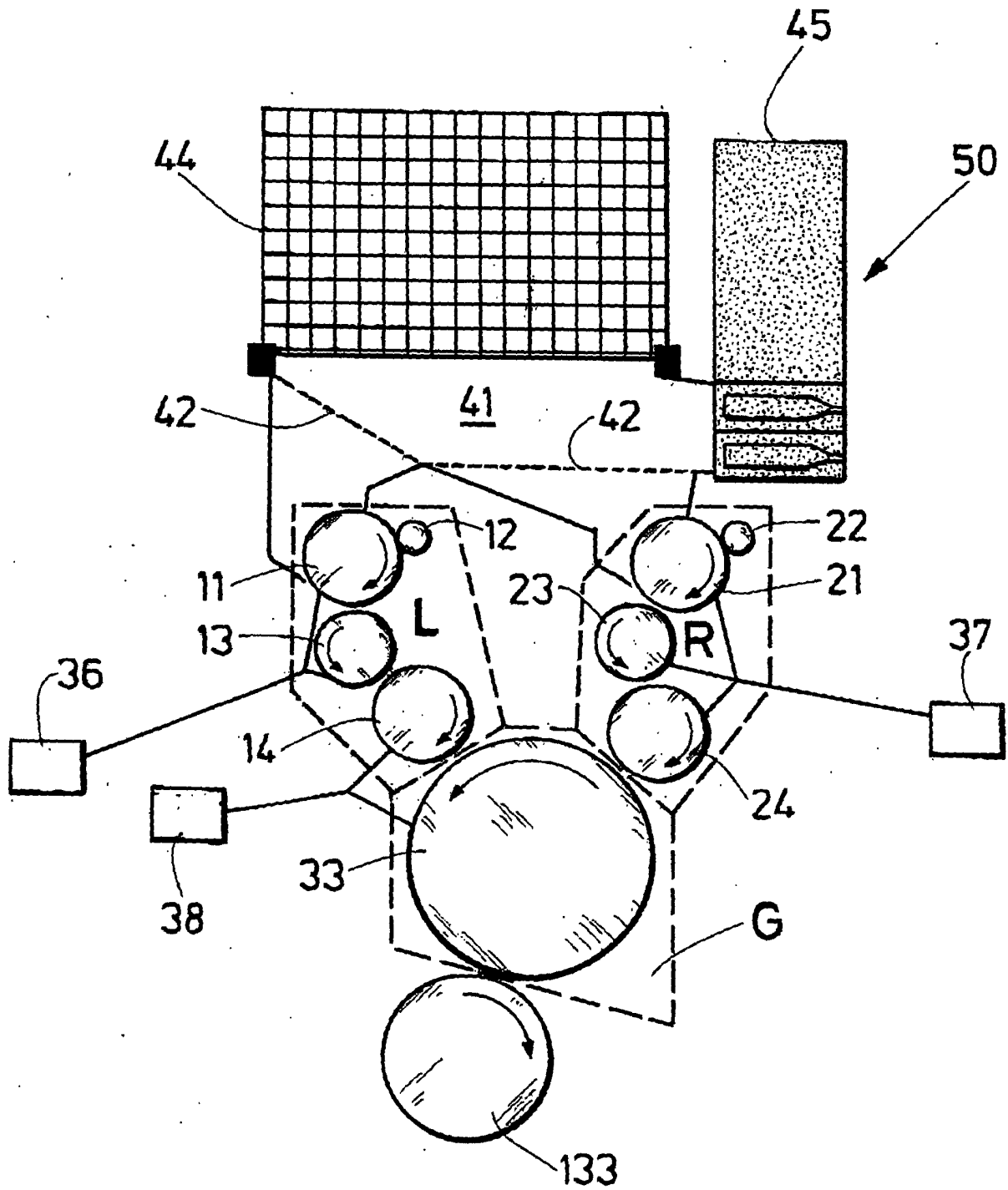


FIG. 4b

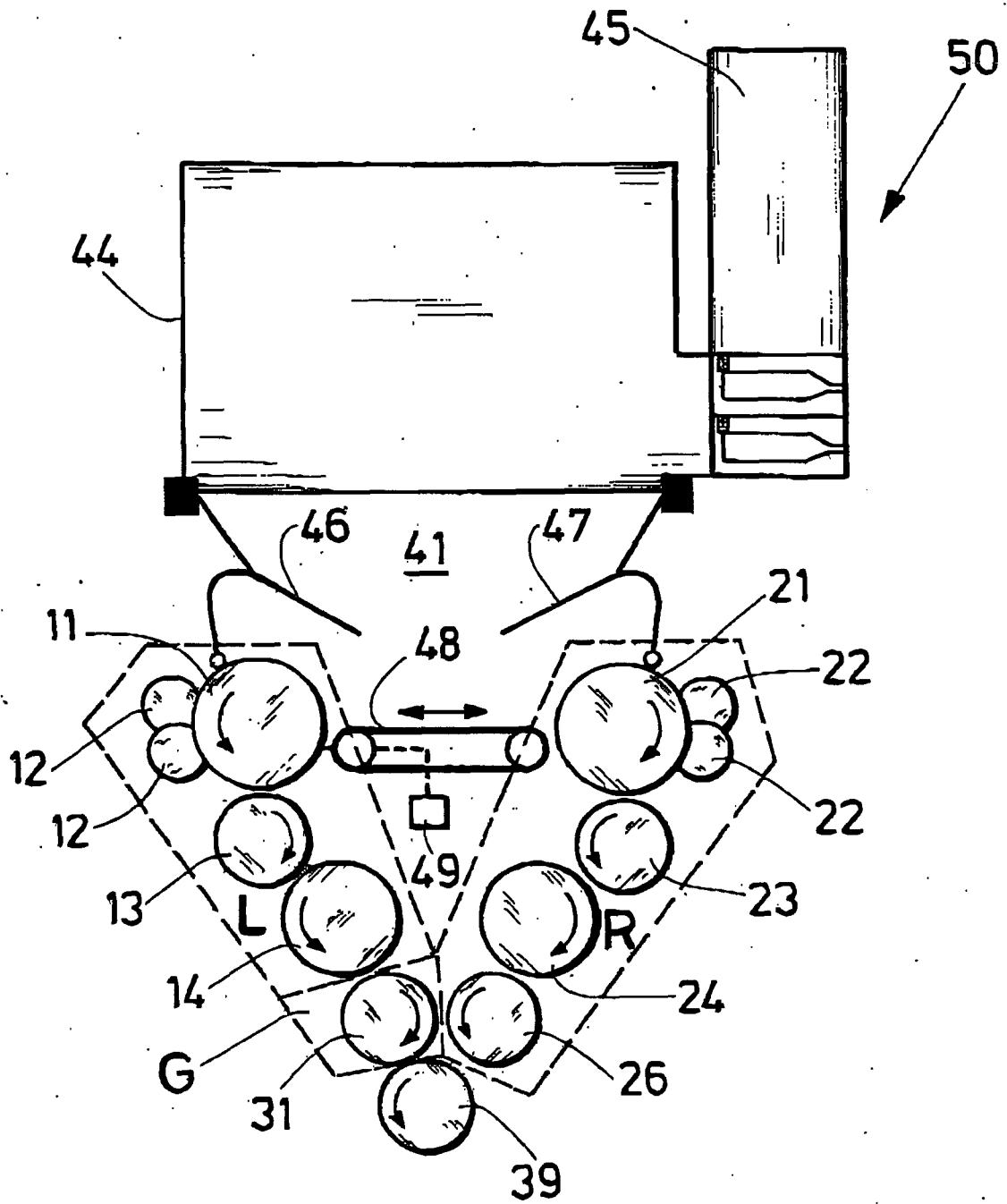


FIG. 5

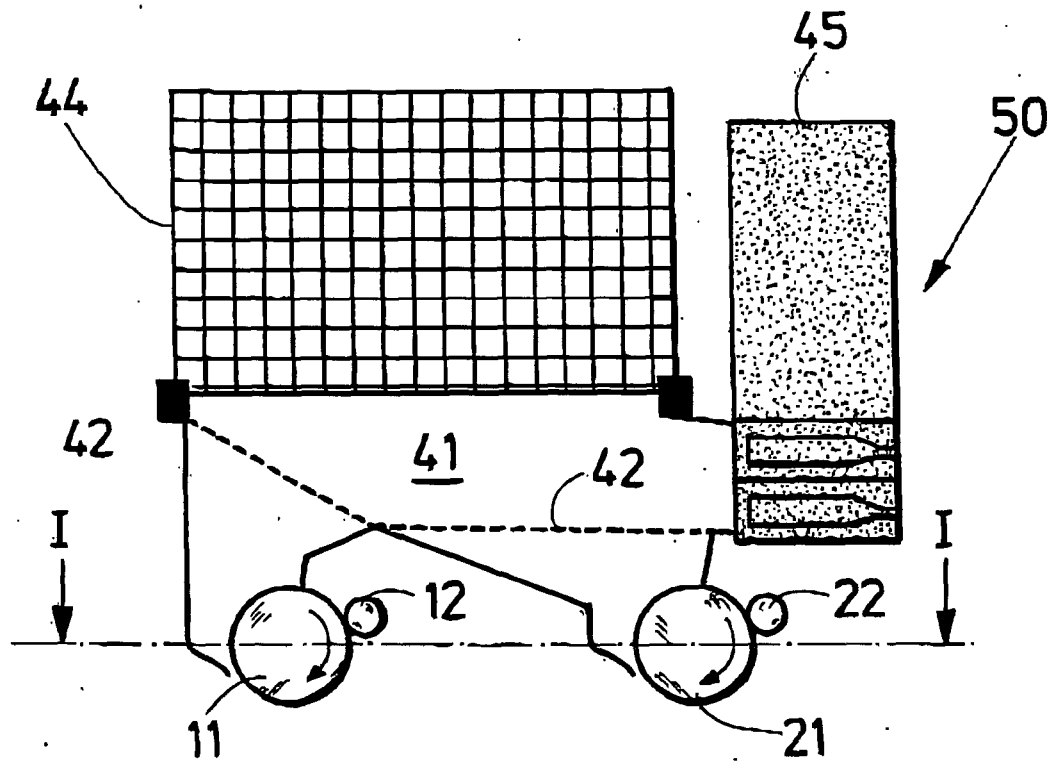


FIG. 6a

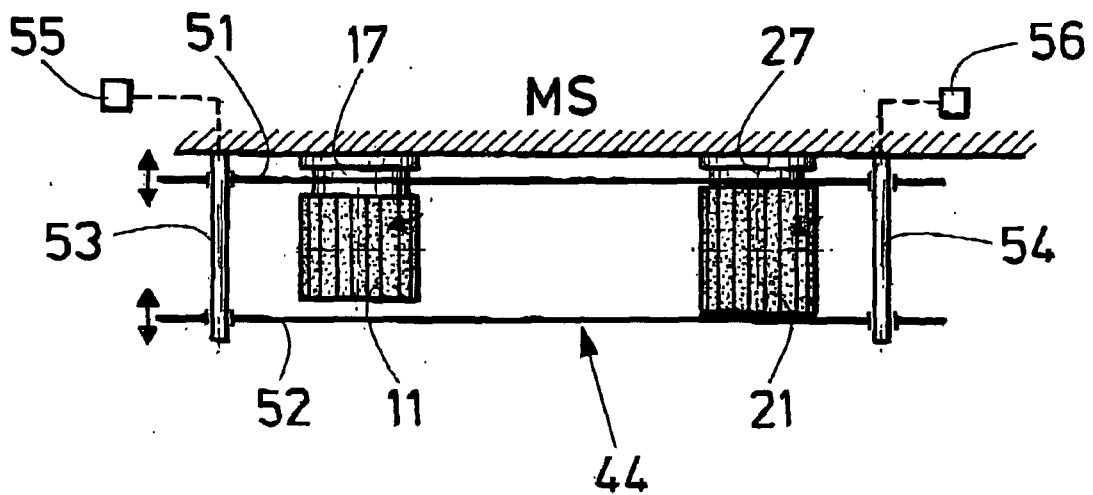


FIG. 6b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 3595

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 101 46 019 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG) 3. April 2003 (2003-04-03) * Absatz [0051]; Abbildung 6a *	1,3,5-8, 16	A24C5/47
X	DE 101 46 992 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG) 3. April 2003 (2003-04-03) * Absatz [0033] - Absatz [0044]; Abbildungen *	17	
X	DE 197 48 074 A1 (FABRIQUES DE TABAC REUNIES S.A., NEUENBURG/NEUCHATEL, CH) 7. Mai 1998 (1998-05-07) * Spalte 3, Zeile 37 - Spalte 4, Zeile 57; Abbildungen *	1,16,17	
X	CA 954 001 A1 (ROTHMANS OF PALL MALL CANADA LIMITED) 3. September 1974 (1974-09-03) * Seite 7, Zeile 29 - Seite 8, Zeile 21; Abbildung 2 *	1,16,17	
D,A	GB 2 267 021 A (* MOLINS PLC) 24. November 1993 (1993-11-24) * das ganze Dokument *	1,16,17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A24C A24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Dezember 2005	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 (P04C03)

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

EP 05 01 3595

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.

01-12-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10146019 A1	03-04-2003	US 2004237972 A1	02-12-2004
DE 10146992 A1	03-04-2003	CN 1671306 A	21-09-2005
		WO 03024898 A2	27-03-2003
		EP 1427685 A2	16-06-2004
DE 19748074 A1	07-05-1998	DE 29618997 U1	05-03-1998
		GB 2318718 A	06-05-1998
CA 954001 A1	03-09-1974	KEINE	
GB 2267021 A	24-11-1993	KEINE	

EPO FORM P0461

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