



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**20.03.2013 Patentblatt 2013/12**

(51) Int Cl.:  
**A24C 5/32 (2006.01)** **A24C 5/35 (2006.01)**  
**A24C 5/356 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12182721.6**

(22) Anmeldetag: **03.09.2012**

(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 RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(72) Erfinder: **Haul, Michael**  
**21529 Kröppelshagen (DE)**

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

(30) Priorität: **13.09.2011 DE 102011082592**

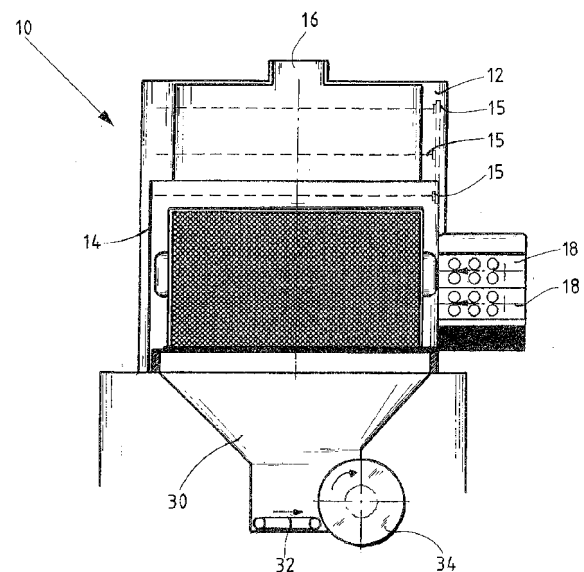
(71) Anmelder: **HAUNI Maschinenbau AG**  
**21033 Hamburg (DE)**

(54) **Filterstabbeschiebungseinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Filterstabbeschiebungseinrichtung (10) für ein Permanentmagazin (30) einer Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die Filterstabbeschiebungseinrichtung (10) oberhalb des Permanentmagazins (30) angeordnet ist oder wird

Die Filterstabbeschiebungseinrichtung (10) zeichnet sich dadurch aus, dass die Filterstabbeschiebungseinrichtung (10) ein Gestell (12) aufweist, wobei das Gestell (12) zur Aufnahme eines an der Unterseite geöffneten oder zu öffnenden Schragens (14) für Filterstäbe ausgebildet ist und wobei am Gestell (12) der Filterstabbeschiebungseinrichtung (10) eine Einzelfilterstabempfangseinrichtung (18) und eine Filterstabmassenstromzuführeinrichtung vorgesehen sind, wobei bei Betrieb der Einzelfilterstabempfangseinrichtung (18) zum Befüllen des Permanentmagazins (30) mit einzelnen Filterstäben oder bei Betrieb der Filterstabmassenstromzuführeinrichtung zum Befüllen des Permanentmagazins (30) mit im Massenstrom zugeführten Filterstäben der Schragen (14) vom Gestell (12) entfernt ist.

Ferner betrifft die Erfindung eine Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung zur Weiterverarbeitung von Filterstäben sowie ein Verfahren zum Betreiben einer Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung für Filterstäbe der Tabak verarbeitenden Industrie.



**FIG. 1a**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Filterstabbeschiekungseinrichtung für ein Permanentmagazin einer Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die Filterstabbeschiekungseinrichtung oberhalb des Permanentmagazins angeordnet ist oder wird.

**[0002]** Ferner betrifft die Erfindung eine Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung zur Weiterverarbeitung von Filterstäben sowie ein Verfahren zum Betreiben einer Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung für Filterstäbe der Tabak verarbeitenden Industrie.

**[0003]** Unter dem Begriff "stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie" werden neben Filterstäben, Multisegmentfilterstäben oder Multifilterstäben z.B. auch Zigaretten, Zigarillos oder Zigarren mit und ohne Filter verstanden, auf die die Erfindung im gleichen Maß anwendbar ist. Wenn im Folgenden von Filterstäben die Rede ist, sind gleichwohl auch weitere stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie gleichermaßen sinngemäß mitumfasst.

**[0004]** Bei der Herstellung oder Verarbeitung stabförmiger Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie werden diese stabförmigen Artikel oder Teile davon über pneumatische Förderleitungen von einer Herstellungsmaschine zu einer weiterverarbeitenden Maschine befördert. Hierbei werden z.B. Filterstäbe über eine Förderleitung zu einem Vorratsmagazin beispielsweise einer Filteransetzmaschine transportiert.

**[0005]** In DE 35 38 660 C2 ist beispielsweise ein Vorratsmagazin einer Filteransetzmaschine beschrieben, bei dem Filterstäbe queraxial durch einen Schacht in ein Magazin gefördert werden. Aus diesem Magazin werden anschließend die Filterstäbe einem Verbraucher (Filteransetzmaschine) zugeführt. Die Filterstäbe werden dabei queraxial von unten ins Magazin eingeschoben.

**[0006]** Ferner ist in EP 1 310 178 A1 ein Magazin für stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie bekannt, wobei über einen Einlass stabförmige Artikel, z.B. Filterstäbe, in den Speicherraum des Magazins eingebracht werden. Hierzu ist am Magazin eine Filterbeschiekungseinrichtung angeordnet, die über eine verbundene Förderleitung längsaxial geförderte Filterstäbe von einer Filtersendestation empfängt und die empfangenen Filterstäbe über Auslässe der Filterbeschiekungseinrichtung queraxial in den Speicherraum einbringt.

**[0007]** Eine Anlage der HAUNI Maschinenbau AG mit einer Filterbeschiekungseinrichtung und einer Filtersendestation ist unter der Bezeichnung "FILTROMAT" bekannt.

**[0008]** Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, die Zuführung von Filterstäben in ein Magazin zu verbessern, wobei die Zuführung der Artikel bzw. Filterstäbe variabel gestaltbar sein soll, der konstruktive Aufwand sowie der Umrüstungsaufwand bei einer Änderung der Zuführungsart reduziert sind oder werden, wobei es wei-

terhin möglich sein soll, eine vereinfachte, vorzugsweise werkzeuffreie, Handhabung zu erreichen.

**[0009]** Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Filterstabbeschiekungseinrichtung für ein Permanentmagazin einer Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die Filterstabbeschiekungseinrichtung oberhalb des Permanentmagazins angeordnet ist oder wird, die dadurch weitergebildet wird, dass die Filterstabbeschiekungseinrichtung ein Gestell aufweist, wobei das Gestell zur Aufnahme eines an der Unterseite geöffneten oder zu öffnenden Schragens für Filterstäbe ausgebildet ist und wobei am Gestell der Filterstabbeschiekungseinrichtung eine Einzelfilterstabempfangseinrichtung und eine Filterstabmassenstromzuführeinrichtung vorgesehen oder angeordnet sind, wobei bei Betrieb der Einzelfilterstabempfangseinrichtung zum Befüllen des Permanentmagazins mit einzelnen Filterstäben der Schragen vom Gestell entfernt ist oder bei Betrieb der Filterstabmassenstromzuführeinrichtung zum Befüllen des Permanentmagazins mit im Massenstrom zugeführten Filterstäben der Schragen vom Gestell entfernt ist.

**[0010]** Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, dass ein an einer Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung, z.B. einer Filteransetzmaschine oder Multisegmentfilterherstellungsmaschine, bei der Filterzuführung oder Filterstabzuführung ein an der Maschine vorhandenes Magazin bzw. Permanentmagazin wahlweise von verschiedenen betriebenen oder betreibbaren Filterstabzuführeinrichtungen mit Filterstäben beschickt wird, wobei in einem ersten Betriebsmodus z.B. bei Anordnung eines Schragens oberhalb des Permanentmagazins ein mit Filterstäben befüllter Schragen über dessen geöffnete Unterseite entleert wird, so dass bei Anordnung des Schragens am Gestell der Filterstabbeschiekungseinrichtung die Einzelfilterstabempfangseinrichtung oder die Filterstabmassenstromzuführeinrichtung nicht betrieben sind. Hierbei ist bei der Entleerung eines Schragens der Schragen am oder im Gestell der Filterstabbeschiekungseinrichtung angeordnet und über entsprechende lösbare Halteeinrichtungen oder Befestigungseinrichtungen in einer gesicherten Position zur Entleerung angeordnet.

**[0011]** Nach Entfernen des Schragens und dem Einsetzen des erfindungsgemäßen Einsatzmagazins in das Gestell der Filterstabbeschiekungseinrichtung werden zur Befüllung des Permanentmagazins der Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung die als Einzelartikelzuführeinrichtung am Gestell ausgebildete Einzelfilterstabempfangseinrichtung oder die am Gestell angeordnete Filterstabmassenstromzuführeinrichtung wahlweise betrieben, so dass die Filterstäbe queraxial in einem Massenstrom in das Permanentmagazin von oben oder von der Seite eingebracht werden.

**[0012]** In einem zweiten Betriebsmodus ist vorgesehen, dass die Filterstabmassenstromzuführeinrichtung und die Einzelfilterstabempfangseinrichtung im Wechsel betrieben werden. Dieser zweite Betriebsmodus ist be-

sonders vorteilhaft im Falle eines Zwei-Marken- bzw. Zwei-Produkt-Betriebs.

**[0013]** Außerdem kann gemäß einem weiteren, dritten Betriebsmodus vorgesehen sein, dass die Filterstabmassenstromzuführeinrichtung und die Einzelfilterstabempfangseinrichtung gleichzeitig betrieben werden, um mittels der Filterstabmassenstromzuführeinrichtung und der Einzelfilterstabempfangseinrichtung eine Mischung an Filterstäben aus beiden Zuführeinrichtungen eingangsseitig dem Permanentmagazin bereitzustellen. Dieser dritte Betriebsmodus ist besonders vorteilhaft bei einer Kopplung mit Zufördereinrichtungen oder —maschinen unterschiedlicher Produktionsleistung.

**[0014]** Unter einem Artikelmassenstrom wird im Rahmen der Erfindung ein Massenstrom von übereinander und in Förderrichtung hintereinander sowie nebeneinander gestapelten stabförmigen Artikeln, wie z.B. Filterstäben, verstanden, wobei die Längsachsen der Filterstäbe im dicht gestapelten Paket des Massenstroms oder im hexagonalen oder hexagonalartigen Verband während der Förderung parallel zueinander ausgerichtet sind. Vorzugsweise werden dabei die als stabförmige Artikel ausgebildeten Filterstäbe im Artikelmassenstrom in queraxialer Richtung, d.h. senkrecht zu ihrer Längsausrichtung, auf einem Förderer oder in einem Förderer gefördert. Typischerweise beträgt die Höhe oder Breite eines Artikelmassenstroms, insbesondere quer zur Förderrichtung, ein Mehrfaches des Durchmessers eines einzelnen stabförmigen Artikels bzw. Filterstabs.

**[0015]** Beim Betrieb der am Gestell angeordneten Filterstabmassenstromzuführeinrichtung werden die stabförmigen Filterstäbe kontinuierlich, vorzugsweise von oben, aus einer (Massenstrom-)Zuführeinrichtung, z.B. einem Schacht oder einem Kanal, quer in das Einsatzmagazin und nachfolgend in das darunter angeordnete Permanentmagazin eingebracht.

**[0016]** Beim Betrieb der als Einzelartikelzuführeinrichtung am Gestell angeordneten Einzelfilterstabempfangseinrichtung ist vorgesehen, dass zunächst über eine Zuführleitung einzeln längsaxial seriell pneumatisch geförderte Filterstäbe der an der Zuführseite des Gestells vorgesehenen Einzelfilterstabempfangseinrichtung bzw. Empfangsstation zugeführt werden und nachfolgend die Filterstäbe unter Wechsel der Förderlage und Förderrichtung gefördert werden. Hierbei werden die von der Empfangsstation längsaxial aufgenommenen Filterstäbe queraxial zum Einsatzmagazin und weiter nachfolgend in das Permanentmagazin gefördert.

**[0017]** Dazu ist in einer Weiterbildung der Filterstabbeschickungseinrichtung vorgesehen, dass bei Aufnahme eines Schragens im Gestell der Filterstabbeschickungseinrichtung Befestigungseinrichtungen, insbesondere lösbare Haltemittel oder lösbare Halteeinrichtungen und/oder Positioniermittel, für den Schragen vorgesehen sind, um diesen für die und während der Entleerung zu sichern. Nach der Entleerung des Schragens werden die Haltemittel manuell oder automatisch gelöst, so dass der entleerte Schragen aus dem Gestell entnommen und/

oder entfernt wird.

**[0018]** Des Weiteren zeichnet sich eine Weiterbildung dadurch aus, dass bei Betrieb der Einzelfilterstabempfangseinrichtung am Gestell und/oder bei Betrieb der Filterstabmassenstromzuführeinrichtung ein, vorzugsweise gemeinsames und mehrseitig offenes, Einsatzmagazin am oder im Gestell angeordnet ist, insbesondere lösbar gehalten ist, so dass über die Einzelfilterstabempfangseinrichtung und/oder der Filterstabmassenstromzuführeinrichtung unter queraxialer Förderung der zugeführten Filterstäbe das Einsatzmagazin befüllt wird, um anschließend aus dem Einsatzmagazin die darin angeordneten Filterstäbe in das Permanentmagazin unterhalb des Einsatzmagazins zu führen.

**[0019]** Außerdem ist es in einer Ausführungsform der Filterstabbeschickungseinrichtung bevorzugt, dass für die Aufnahme des Einsatzmagazins in oder am Gestell das Gestell Befestigungsmittel, insbesondere Haltemittel und/oder Positioniermittel, für das Einsatzmagazin aufweist, um das Einsatzmagazin sicher für einen dauerhaften Betrieb am Gestell anzuordnen oder zu fixieren. Dabei ist im Rahmen der Erfindung vorgesehen, dass ein gemeinsames Einsatzmagazin für die Einzelfilterstabempfangseinrichtung und für die Filterstabmassenstromzuführeinrichtung verwendet bzw. genutzt wird, wobei insbesondere das Einsatzmagazin an der Seite des Gestells eine erste Öffnung aufweist, an der die einzeln zugeführten Filterstäbe über die Einzelfilterstabempfangseinrichtung in das Einsatzmagazin unter queraxialer Förderung eingebracht werden. Darüber hinaus weist das Einsatzmagazin an der der Filterstabmassenstromzuführeinrichtung zugewandten Seite, vorzugsweise Oberseite, eine zweite Öffnung auf, so dass im Artikelmassenstrom zugeführte Filterstäbe mittels der Filterstabmassenstromzuführeinrichtung in das Einsatzmagazin eingebracht werden können.

**[0020]** Überdies zeichnet sich eine Ausführungsform der Filterstabbeschickungseinrichtung dadurch aus, dass das Einsatzmagazin wenigstens eine der Einzelfilterstabempfangseinrichtung zugewandte, vorzugsweise seitliche, Öffnung und/oder das Einsatzmagazin wenigstens eine der Filterstabmassenstromzuführeinrichtung zugewandte, vorzugsweise oberseitige, Öffnung aufweist.

**[0021]** Außerdem zeichnet sich eine Weiterbildung der Filterstabbeschickungseinrichtung dadurch aus, dass bei Verwendung eines im Gestell angeordneten Einsatzmagazins für die Einzelfilterstabempfangseinrichtung und für die Filterstabmassenstromzuführeinrichtung ein in seiner Länge variierbares Speicherbegrenzungsband zur Begrenzung eines Speichervolumens für die in dem Einsatzmagazin eingebrachten Filterstäbe vorgesehen ist, wobei insbesondere bei der kleinsten Länge des Speicherbegrenzungsbandes im Einsatzmagazin das kleinste Speichervolumen für die über die Filterstabmassenstromzuführeinrichtung oder für die von der Einzelfilterstabempfangseinrichtung zugeführten Filterstäbe bereitgestellt ist und bei der maximalen Länge des Spei-

cherbegrenzungsbandes im Einsatzmagazin das größte Speichervolumen für die über die Filterstabmassenstromzuführeinrichtung oder für die von der Einzelfilterstabempfangseinrichtung zugeführten Filterstäbe bereitgestellt ist.

**[0022]** Hierdurch wird erreicht, dass das Speichervolumen für Filterstäbe im Einsatzmagazin und im Permanentmagazin variierbar ist, wobei das Speicherbegrenzungsband sich an die äußeren Filterstäbe anlegt, so dass das Volumen des Speichers, der durch das Speicherbegrenzungsband begrenzt wird, variiert wird. Zugleich werden durch das erfindungsgemäße Speicherbegrenzungsband sogenannte "Querlieger", also quer und schräg liegende Artikel verhindert.

**[0023]** Vorteilhafterweise ist ferner eine, insbesondere steuerbare oder regelbare, Spanneinrichtung für das Speicherbegrenzungsband vorgesehen, so dass auf einfache Weise die Länge des Speicherbegrenzungsbands im Einsatzmagazin zur Ausbildung des variierbaren Speichervolumens stets an den im Einsatzmagazin aufgenommenen Filterstäben angelegt ist oder wird.

**[0024]** Überdies ist in einer bevorzugten Ausgestaltung der Filterstabbeschickungseinrichtung vorgesehen, dass wenigstens ein zwischen der Unterseite und der Oberseite der Filterstabbeschickungseinrichtung angeordnete Füllstandserfassungseinrichtung zur Erfassung des Füllstands von in das Einsatzmagazin eingebrachten Filterstäben vorgesehen ist. Insbesondere ist hierbei die Füllstandserfassungseinrichtung horizontal ausgebildet, um die Höhe der in dem Einsatzmagazin aufgenommenen Filterstäbe zu erfassen. Beispielsweise wird eine Füllstandserfassungseinrichtung durch eine Lichtschranke, Lichttaster oder dergleichen ausgebildet. Darüber hinaus ist es im Rahmen der Erfindung denkbar, dass eine Füllstandserfassungseinrichtung durch ein mechanisches Fühlorgan ausgebildet wird.

**[0025]** Des Weiteren zeichnet sich eine Ausführungsform der Filterstabbeschickungseinrichtung dadurch aus, dass die Filterstabbeschickungseinrichtung eine Schragenbereitstellungseinrichtung für mehrere Schragen aufweist, wobei insbesondere die Schragenbereitstellungseinrichtung zur Aufnahme von mehreren nebeneinander angeordneten Schragen ausgebildet ist und/oder wobei insbesondere aus der Schragenbereitstellungseinrichtung ein Schragen dem Gestell der Filterstabbeschickungseinrichtung zuförderbar ist oder zugeführt wird. Dadurch ergibt sich eine vereinfachte Handhabung von Schragen bei der Befüllung des Permanentmagazins der Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung, da nach der Entleerung eines Schragens der jeweilige Schragen aus dem Gestell entfernt wird und ein weiterer mit Filterstäben befüllter Schragen aus der Schragenbereitstellungseinrichtung dem Gestell der Filterstabbeschickungseinrichtung zugeführt wird und darin vor der Entnahme mittels geeigneter Befestigungseinrichtungen, insbesondere mittels lösbarer Halteeinrichtungen, gesichert wird, um anschließend nach Öffnung des Schragens an seiner Unterseite die im Schra-

gen befindlichen Filterstäbe in das Permanentmagazin einzubringen.

**[0026]** Darüber hinaus wird die Aufgabe gelöst durch eine Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung der Tabak verarbeitenden Industrie zur Weiterverarbeitung von Filterstäben mit einer voranstehend beschriebenen Filterstabbeschickungseinrichtung, wobei insbesondere die wenigstens eine Filterstabbeschickungseinrichtung ein Einsatzmagazin aufweist.

**[0027]** Dazu ist weiter vorgesehen, dass die Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung wenigstens ein trichterförmiges Permanentmagazin, das vorzugsweise als Zwischenspeicher ausgebildet ist, zur Aufnahme von Filterstäben der Tabak verarbeitenden Industrie aufweist, wobei das, vorzugsweise oberseitig offene, Permanentmagazin unterhalb der wenigstens einen Filterstabbeschickungseinrichtung angeordnet ist und/oder mit der Filterstabbeschickungseinrichtung verbunden ist sowie verbindbar und/oder koppelbar ist. Zur Entnahme von im trichterförmigen Permanentmagazin angeordneten Filterstäben ist an einer Auslassseite des Permanentmagazins beispielsweise eine Entnahmetrommel vorgesehen, so dass Filterstäbe am Auslass in die Aufnahmemulden der Entnahmetrommel angeordnet werden und unter Rotation der Entnahmetrommel aus dem Permanentmagazin entfernt werden bzw. entnommen werden können. Anschließend werden die entnommenen Filterstäbe weiterverarbeitet.

**[0028]** Dazu kann bei einer Ausgestaltung vorgesehen sein, dass die Filterstäbe auf nachfolgenden Fördertrommeln queraxial gefördert werden und während ihrer queraxialen Förderung mehrfach geschnitten und gestaffelt werden, so dass aus den mehrfachlangen Filterstäben Filterabschnitte, sogenannte Filterstopfen, die mit anderen Filterstopfen, beispielsweise an einer Multisegmentfilterherstellungsmaschine, zu einem Multisegmentfilter zusammengestellt werden.

**[0029]** In einer anderen Ausgestaltung ist dabei vorgesehen, dass die Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung die mehrfachlangen Filterstäbe in Filterstopfen einfacher oder doppelter Gebrauchslänge durch Schneiden entstehen, so dass die geschnittenen Filterstopfen anschließend bei der Weiterverarbeitung an einer Filteransetzmaschine zusammen mit einem Tabakstock zu einer Zigarette verbunden werden.

**[0030]** Darüber hinaus zeichnet sich eine Ausführung der Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung dadurch aus, dass die Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung als Filterherstellungsmaschine oder als Multisegmentfilterherstellungsmaschine oder als Modul einer Multisegmentfilterherstellungsmaschine oder als Filterzuführeinrichtung einer Filteransetzmaschine ausgebildet ist.

**[0031]** Des Weiteren wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Betreiben einer Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung für Filterstäbe der Tabak verarbeitenden Industrie unter Verwendung einer voranstehend beschriebenen Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung oder unter Verwendung einer voranstehend beschriebe-

nen Filterstabbeschickungseinrichtung, wobei an der Filterstabbeschickungseinrichtung wenigstens eine Einzelfilterstabempfangseinrichtung als Einzelfilterzuführeinrichtung oder eine Filterstabmassenstromzuführeinrichtung zum Befüllen eines Permanentmagazins, vorzugsweise mittels eines Einsatzmagazins, betrieben wird oder bei Verwendung eines Schragens ein Schragen im oder am Gestell der Filterstabbeschickungseinrichtung angeordnet wird oder ist.

**[0032]** Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die obigen Ausführungen ausdrücklich verwiesen.

**[0033]** 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.

**[0034]** Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

- Fig. 1a eine Ansicht einer Filterstabbeschickungseinrichtung mit einem Schragen für Filterstäbe einer Filterzuführeinrichtung;
- Fig. 1b schematisch eine Draufsicht auf die Filterstabbeschickungseinrichtung mit einer Mehrzahl von Schragens;
- Fig. 2 eine Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Filterstabbeschickungseinrichtung mit einem Einsatzmagazin in einem ersten Betriebszustand;
- Fig. 3a, 3b schematisch jeweils ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel für eine Filterstabbeschickungseinrichtung mit einem Einsatzmagazin in einem zweiten Betriebszustand in einer Ansicht;
- Fig. 4a, 4b schematisch jeweils eine Ansicht einer Filterstabbeschickungseinrichtung mit einem Einsatzmagazin in einem dritten Betriebszustand und
- Fig. 5 schematisch eine Seitenansicht einer Multisegmentfilterherstelleinrichtung im Ausschnitt mit mehreren Filterstabbeschickungseinrichtungen.

**[0035]** In den folgenden Figuren sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente bzw. entsprechende Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer entsprechenden erneuten Vorstellung abgesehen wird.

**[0036]** In Fig. 1a ist in einer schematischen Seitenansicht ein Ausführungsbeispiel einer Filterstabbeschickungseinrichtung 10 für einen als Permanentmagazin ausgebildeten (Zwischen-)Speicher 30 für Filterstäbe dargestellt, wobei der (Zwischen-)Speicher 30 Teil einer Filterzuführeinrichtung an einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, z.B. Filteransetzmaschine, ist. Alternativ kann der (Zwischen-)Speicher 30 auch Bestandteil eines Filterzuführungsmoduls, beispielsweise einer Multisegmentfilterherstellungsmaschine, sein.

**[0037]** Am unteren Auslass des Permanentmagazins bzw. des (Zwischen-)Speichers 30, in dem Filterstäbe queraxial im Verband liegen, werden die Filterstäbe mittels eines Förderbands 32 im Bereich des Auslasses des (Zwischen-)Speichers 30 zu einer Entnahmetrommel 34 gefördert, so dass die Filterstäbe in Aufnahmemulden der Entnahmetrommel 34 aufgenommen werden und unter Rotation der Entnahmetrommel 34 aus dem (Zwischen-)Speicher 30 entnommen werden. Anschließend werden die entnommenen Filterstäbe in Förderrichtung nachfolgenden weiteren Fördertrommeln und/oder Schneidtrommeln übergeben, wobei die Filterstäbe auf ihrem Förderweg weiterverarbeitet werden.

**[0038]** Oberhalb des (Zwischen-)Speichers 30 ist ein Gestell 12 angeordnet, in dem ein mit Filterstäben befüllter Schragen 14 aufgenommen wird. Der Schragen 14 wird dabei mittels (hier nicht dargestellter) lösbarer Haltemittel im Gestell 12 positioniert und gesichert, so dass nach einer festen Anordnung und Platzierung des Schragens 14 der Schragen 14 an seiner Unterseite geöffnet wird, so dass die im Inneren des Schragens 14 befindlichen Filterstäbe aus dem Schragen 14 in den (Zwischen-)Speicher 30 eingebracht werden.

**[0039]** In Fig. 1b ist eine Draufsicht auf die Filterstabbeschickungseinrichtung 10 dargestellt. Dabei sind mehrere Schragens 14 hintereinander außerhalb des Gestells 12 angeordnet, wobei nach Entfernen des oder eines entleerten Schragens 14 oberhalb des und fluchtend zum (Zwischen-)Speicher 30 der in Transportrichtung T nachfolgende Schragen 14 in das Gestell 12 eingebracht und darin angeordnet wird.

**[0040]** Wie Fig. 2 zeigt, weist das Gestell 12 an der Oberseite einen rechteckförmigen Anschluss 16 für eine nicht dargestellte Artikelmassenstromzuführeinrichtung auf, mittels der Filterstäbe (als stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie) im Massenstrom zugeführt werden. Auf der rechten Seite des Gestells 12 in Fig. 2 sind zwei übereinander angeordnete Einzelartikelzuführeinrichtungen 18 angeordnet, die mit hier nicht dargestellten Förderleitungen für Filterstäbe bzw. stabförmige Artikel verbunden sind, wobei in den jeweiligen Förderleitungen die Filterstäbe seriell längsaxial pneumatisch gefördert werden und mittels ebenfalls nicht dargestellter Umlenkeinrichtungen der jeweiligen Einzelartikelzuführeinrichtungen 18 in eine queraxiale Förderrichtung überführt werden, so dass von der Einzelartikelzuführeinrichtung 18 Filterstäbe unter Verwendung eines Einsatzmagazins 20 in den (Zwischen-)Speicher 30

transportiert werden.

**[0041]** Bei Anordnung eines Schragens 14 in dem Gestell 12 (vgl. Fig. 1a) werden keine Filterstäbe über den Anschluss 16 für die Artikelmassenstromzuführeinrichtung oder Filterstäbe über die Einzelartikelzuführeinrichtungen 18 gefördert. Die Befüllung des PermanentSpeichers bzw. des (Zwischen-)Speichers 30 erfolgt in diesem ersten Betriebsmodus ausschließlich über die am Gestell 12 gehaltenen bzw. positionierten Schragen 14.

**[0042]** Zum Betrieb der Einzelartikelzuführeinrichtungen 18 wird der Schragen 14 aus dem Gestell 12 entfernt und ein entsprechendes Einsatzmagazin 20 im Gestell 12 lösbar gehalten und/oder befestigt, wie in Fig. 2 dargestellt.

**[0043]** Das Einsatzmagazin 20 (vgl. Fig. 2) weist dabei eine seitliche Öffnung zu den beiden seitlich am Gestell 12 angeordneten Einzelartikelzuführeinrichtungen 18 auf, so dass bei Betrieb der Einzelartikelzuführeinrichtungen 18 die queraxial in das Einsatzmagazin 20 eingebrachten vereinzelt Filterstäbe über das Einsatzmagazin 20 in den (Zwischen-)Speicher 30 eingebracht werden. Bei Betrieb einer oder beider Einzelartikelzuführeinrichtungen 18 werden beim vorliegenden Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 keine Filterstäbe über den Anschluss 16 dem (Zwischen-)Speicher 30 zugeführt.

**[0044]** Das Einsatzmagazin 20 ist in der gezeigten Ausgestaltung nach Fig. 2 an der der Einzelartikelzuführeinrichtung 18 zugewandten Seite geöffnet, wobei zum Einbringen der Filterstäbe über das Einsatzmagazin 20 das Einsatzmagazin 20 an der dem Permanentmagazin bzw. dem (Zwischen-)Speicher 30 zugewandten Unterseite ebenfalls zumindest teilweise geöffnet ist, so dass bei Befüllung des Einsatzmagazins 20 die Filterstäbe in den (Zwischen-)Speicher 30 eingebracht werden.

**[0045]** In Fig. 3a ist ein weiteres schematisches Ausführungsbeispiel für ein Einsatzmagazin 20 bei Betrieb von Einzelartikelzuführeinrichtungen 18 dargestellt. Oberhalb des Einsatzmagazins 20 sind Sensoren 15 zur Erfassung des Füllstands im Speicherbereich oberhalb des Einsatzmagazins 20 vorgesehen, um insbesondere die Zuführleistung der Einzelartikelzuführeinrichtung 18 zu steuern oder zu regeln.

**[0046]** Bei dem in Fig. 3b dargestellten Ausführungsbeispiel ist oberhalb der Eintrittsseite der Filterstäbe im Bereich oder oberhalb der oberen Einzelartikelzuführeinrichtung 18 eine Bandrolle 24 mit einem aufgewickelten Band 26 angeordnet, wobei die Bandrolle 24 mittels eines Motors 27 angetrieben und das abgewickelte Band 26 im Einsatzmagazin 20 gespannt wird. Bei Betrieb der Einzelartikelzuführeinrichtungen 18 wird das lose Ende des Bandes 26 im (Zwischen-)Speicher 30 oder am Rahmen des Einsatzmagazins 20 befestigt, so dass Filterstäbe über die Einzelartikelzuführeinrichtungen 18 zunächst den durch das mittels des Motors 27 leicht gespannt gehaltene Band 26 begrenzten (minimalen) Speicherraum im (Zwischen-)Speicher 30 und im Einsatzmagazin 20 bei der geringsten Länge des gespannt gehaltenen Bandes 26 befüllt werden. Im Gegensatz zum Aus-

führungsbeispiel gemäß Fig. 3a ist der nichtnutzbare Speicherraum kleiner bzw. der nutzbare Speicher im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3b größer. Außerdem werden durch Verwendung des Bands 26 in dem ausgebildeten oder sich bei Befüllung ausbildenden Schlauchspeicher Querlieger, d.h. querliegende Filterstäbe verhindert.

**[0047]** Bei fortlaufender Befüllung über die Einzelartikelzuführeinrichtungen 18 werden die Filterstäbe gegen das Band 26 gedrückt, wodurch das Band 26 ausgeformt wird, wie in Fig. 3b durch die gestrichelte Linie angedeutet. Hierbei ist das Einsatzmagazin 20 an der Oberseite ebenfalls offen, so dass die Filterstäbe oberhalb der Oberkante des Einsatzmagazins 20 angeordnet sein können.

**[0048]** Wie aus Fig. 3a und Fig. 3b ferner hervorgeht, sind seitlich am Einsatzmagazin 20 bzw. am Gestell 12 Füllstandssensoren 15 angeordnet, um die Füllhöhe von im Gestell 12 gespeicherten Artikeln zu erfassen. Zusätzlich oder alternativ ist beim in Fig. 3b dargestellten Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass der Füllstand oder der Füllgrad über die abgewickelte Länge des Bandes 26 mittels eines mit dem Motor 27 in Wirkverbindung stehenden Encoders 29 oder Winkelgebers oder Impulsgebers oder dergleichen erfasst wird.

**[0049]** In Fig. 4a, 4b sind schematische Ansichten der Filterstabbeschickungseinrichtung 10 dargestellt, wobei hierbei über eine hier nicht dargestellte Artikelmassenstromzuführeinrichtung, z.B. einen Förderkanal oder dergleichen, die am Anschluss 16 des Gestells 12 angeschlossen ist, Filterstäbe im Massenstrom zum (Zwischen-)Speicher 30 gefördert werden. Hierbei wird das Band 26 zusätzlich über eine Umlenkrolle 28 geführt, wobei das Band 26 am rechten Rand der unteren Öffnung 39 des Einsatzmagazins 20 endseitig befestigt ist und im Zusammenwirken mit einem zweiten Band 36 zwischen dem Anschluss 16 und am linken Rand der unteren Öffnung 39 des Einsatzmagazins 20 einen Kanal bzw. einen Schacht im Zusammenwirken mit dem Bandabschnitt des Bandes 26 zwischen dessen befestigtem Ende und der Umlenkrolle 28 bildet.

**[0050]** Das auf der Bandrolle 24 aufgewickelte Band 26 wird dabei mittels einer Spanneinrichtung 21, die vorzugsweise als Motor 27 oder als ein Drehfederelement ausgebildet ist, straff gehalten. Werden über die Artikelmassenstromzuführeinrichtung mehr Filterstäbe zugeführt als mittels der Entnahmetrommel 34 entnommen werden, so wird ein variabler Speicher im Gestell 12 oberhalb des festen (Zwischen-)Speichers 30 ausgebildet, wobei sich das Band 26 hierbei nach Art eines Schlauchspeichers an die Artikel anlegt und das Band 26 ausgeformt wird, wie dies in Fig. 4b dargestellt ist. Bei Betrieb der Artikelmassenstromzuführeinrichtung werden im hier nicht dargestellten Ausführungsbeispiel keine Filterstäbe über die Einzelartikelzuführeinrichtung(en) 18 in den (Zwischen-)Speicher 30 eingebracht.

**[0051]** Das zur Bandrolle 24 entfernt liegende Ende des Bandes 26 ist mittels einer Bandaufnahme 38 an

einer Zwischenbodenplatte 37 gehalten. Die Zwischenbodenplatte 37 ist horizontal bewegbar gelagert, wie der Doppelpfeil H erkennen lässt, wobei die Zwischenbodenplatte 37 beispielsweise teleskopartig oder als aufrollbares Federstahlblech oder dergleichen ausgebildet sein kann. Befindet sich die Zwischenbodenplatte 37 mit der Bandaufnahme 38 in der linken Endposition benachbart zum Führungsband 36 oder in Kontakt mit diesem, so ist die untere Öffnung 39 nahezu bzw. vollständig verschlossen und es bildet sich oberhalb der Zwischenbodenplatte 37 ein minimales Speichervolumen aus. Befindet sich die Zwischenbodenplatte 37 mit der Bandaufnahme 38 in der rechten Endposition benachbart zur Einzelartikelzufuhreinrichtung 18, so hat die untere Öffnung 39 ihren größtmöglichen Durchtrittsquerschnitt erreicht, es bildet sich somit ein maximales Speichervolumen aus.

**[0052]** An dieser Stelle sei bemerkt, dass die vorstehend beschriebene Funktionalität besonders vorteilhaft bei einer Erstbefüllung der Filterstabbeschickungseinrichtung 10 nebst Einsatzmagazin 20 und des Permanentmagazins 30 mit Filterstäben ist.

**[0053]** In einem nicht dargestellten weiteren Ausführungsbeispiel sind die Mittel 24, 26, 27, 28, 29, 36 und 37 zur Bildung des variablen Speichervolumens um eine vertikale Mittelachse gespiegelt angeordnet. Mit anderen Worten, der Durchlassschacht vom Anschluss 16 zur Bodenöffnung bzw. unteren Öffnung 39 verläuft benachbart zur Einzelartikelzufuhreinrichtung 18 in der hier rechten Hälfte des Gestells 20, die Bandrolle 24 wiederum ist gegenüberliegend der Einzelartikelzufuhreinrichtung 18 an der hier linken Seite des Gestells 20 gehalten.

**[0054]** Fig. 5 ist ein Ausschnitt einer schematischen Seitenansicht einer aus Modulen bestehenden Multisegmentfilterherstellungsmaschine 50 dargestellt, wobei die modulartige Multisegmentfilterherstellungsmaschine 50 mehrere selbständige Funktionseinheiten 52.1, 52.2, 52.3 aufweist, wobei jeweils aus dem jeweiligen als Permanentmagazin ausgebildeten (Zwischen-)Speicher 30 der einzelnen Module 52.1, 52.2, 52.3 Filterstäbe entnommen werden und durch Weiterverarbeitung an den Modulen 52.1, 52.2, 52.3 Filtersegmente aus den Filterstäben für an der Multisegmentfilterherstellungsmaschine zusammengestellte Multisegmentfilter bereitstellen.

**[0055]** Oberhalb der Permanentmagazine bzw. der (Zwischen-)Speicher 30 der jeweiligen Einzelmodule 52.1, 52.2, 52.3 sind beispielhaft jeweils unterschiedlich betriebene Filterstabbeschickungseinrichtungen 10 angeordnet. Hierbei werden beim Modul 52.1 aus einem Schragen 14 die Filterstäbe in den (Zwischen-)Speicher 30 eingebracht. Beim Modul 52.2 werden die Filterstäbe über die betriebenen Einzelartikelzufuhreinrichtungen 18 in das Einsatzmagazin 20 eingebrachten Filterstäbe anschließend in das Magazin 30 des Moduls 52 gefördert. Der (Zwischen-)Speicher 30 des weiteren Filtersegmentherstellungsmoduls 52.3 wird mit dem Massenström über den Anschluss 16 für die Artikelmassenströmzufuhreinrichtung mit Filterstäben befüllt.

**[0056]** Zu weiteren Einzelheiten einer Multisegmentfil-

terherstellungsmaschine sowie den einzelnen Modulen wird auf die Offenbarung des Dokuments WO-A-03/024256 verwiesen, das in die Offenbarung der vorliegenden Patentanmeldung mit aufgenommen wird.

**[0057]** 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

15	<b>[0058]</b>	
10		Filterstabbeschickungseinrichtung
12		Gestell
20		
14		Schragen
15		Füllstandssensor
25	16	Anschluss
	18	Einzelartikelzufuhreinrichtung
	20	Einsatzmagazin
30	21	Spanneinrichtung
	24	Bandrolle
35	26	Band
	27	Motor
	28	Umlenkrolle
40	29	Encoder
	30	Permanentmagazin, (Zwischen-) Speicher
45	32	Förderband
	34	Entnahmetrommel
50	36	Führungsband
	37	Zwischenbodenplatte
	38	Bandaufnahme
55	39	untere Öffnung
	50	Multisegmentfilterherstellungsma-

schine

52.1, 52.2, 52.3 Modul

**Patentansprüche**

1. Filterstabbeschickungseinrichtung (10) für ein Permanentmagazin einer Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die Filterstabbeschickungseinrichtung (10) oberhalb des Permanentmagazins (30) angeordnet ist oder wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filterstabbeschickungseinrichtung (10) ein Gestell (12) aufweist, wobei das Gestell (12) zur Aufnahme eines an der Unterseite geöffneten oder zu öffnenden Schragens (14) für Filterstäbe ausgebildet ist und wobei am Gestell (12) der Filterstabbeschickungseinrichtung (10) eine Einzelfilterstabempfangseinrichtung (18) und eine Filterstabmassenstromzuführeinrichtung vorgesehen sind, wobei bei Betrieb der Einzelfilterstabempfangseinrichtung (18) zum Befüllen des Permanentmagazins (30) mit einzelnen Filterstäben oder bei Betrieb der Filterstabmassenstromzuführeinrichtung zum Befüllen des Permanentmagazins (30) mit im Massenstrom zugeführten Filterstäben der Schragen (14) vom Gestell (12) entfernt ist.
2. Filterstabbeschickungseinrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Aufnahme eines Schragens (14) im Gestell (12) der Filterstabbeschickungseinrichtung (10) Befestigungseinrichtungen, insbesondere Haltemittel und/oder Positionierungsmittel, für den Schragen (14) vorgesehen sind.
3. Filterstabbeschickungseinrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Betrieb der Einzelfilterstabempfangseinrichtung (18) und/oder bei Betrieb der Filterstabmassenstromzuführeinrichtung ein, vorzugsweise gemeinsames und mehrseitig offenes, Einsatzmagazin (20) am Gestell (12) angeordnet ist, insbesondere lösbar gehalten ist.
4. Filterstabbeschickungseinrichtung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Aufnahme des Einsatzmagazins (20) in oder am Gestell (12) das Gestell (12) Befestigungsmittel, insbesondere Haltemittel und/oder Positionierungsmittel, für das Einsatzmagazin (20) aufweist.
5. Filterstabbeschickungseinrichtung (10) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsatzmagazin (20) wenigstens eine der Einzelfilterstabempfangseinrichtung (18) zugewandte, vorzugsweise seitliche, Öffnung und/oder
- das Einsatzmagazin (20) wenigstens eine der Filterstabmassenstromzuführeinrichtung zugewandte, vorzugsweise oberseitige, Öffnung aufweist.
6. Filterstabbeschickungseinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Verwendung eines im Gestell (12) angeordneten Einsatzmagazins (20) ein in seiner Länge variierbares Speicherbegrenzungsband (26) zur Begrenzung eines Speichervolumens für die Filterstäbe vorgesehen ist, wobei insbesondere bei der kleinsten Länge des Speicherbegrenzungsbandes (26) das kleinste Speichervolumen für die über die Filterstabmassenstromzuführeinrichtung oder für die von der Einzelfilterstabempfangseinrichtung (18) zugeführten Filterstäbe bereitgestellt ist und bei der maximalen Länge des Speicherbegrenzungsbandes (26) das größte Speichervolumen für die über die Filterstabmassenstromzuführeinrichtung oder für die von der Einzelfilterstabempfangseinrichtung (18) zugeführten Filterstäbe bereitgestellt ist.
7. Filterstabbeschickungseinrichtung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine, insbesondere steuerbare oder regelbare, Spanneinrichtung (21) für das Speicherbegrenzungsband (26) vorgesehen ist.
8. Filterstabbeschickungseinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein zwischen der Unterseite und der Oberseite der Filterstabbeschickungseinrichtung (10) angeordnete Füllstandserfassungseinrichtung zur Erfassung des Füllstands von in das Einsatzmagazin (20) eingebrachten Filterstäben vorgesehen ist.
9. Filterstabbeschickungseinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filterstabbeschickungseinrichtung (10) eine Schragenbereitstellungseinrichtung für mehrere Schragen (14) aufweist, wobei insbesondere die Schragenbereitstellungseinrichtung zur Aufnahme von mehreren nebeneinander angeordneten Schragen (14) ausgebildet ist und/oder wobei insbesondere aus der Schragenbereitstellungseinrichtung ein Schragen (14) dem Gestell (12) der Filterstabbeschickungseinrichtung (10) zuförderbar ist oder zugeführt wird.
10. Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung zur Weiterverarbeitung von Filterstäben mit wenigstens einer Filterstabbeschickungseinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei insbesondere die wenigstens eine Filterstabbeschickungseinrichtung (10) ein Einsatzmagazin (20) aufweist.



11. Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung wenigstens ein Permanentmagazin (30), das vorzugsweise als Zwischenspeicher ausgebildet ist, zur Aufnahme von Filterstäben der Tabak verarbeitenden Industrie aufweist, wobei das, vorzugsweise oberseitig offene, Permanentmagazin (30) unterhalb der wenigstens einen Filterstabbeschickungseinrichtung (10) angeordnet ist und/oder mit der Filterstabbeschickungseinrichtung (10) verbunden ist. 5 10
12. Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung als Filterherstellungsmaschine oder als Multisegmentfilterherstellungsmaschine oder als Modul einer Multisegmentfilterherstellungsmaschine oder als Filterzuführeinrichtung einer Filteransetzmaschine ausgebildet ist. 15 20
13. Verfahren zum Betreiben einer Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung für Filterstäbe der Tabak verarbeitenden Industrie unter Verwendung einer Filterstabweiterverarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12 oder unter Verwendung einer Filterstabbeschickungseinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei an der Filterstabbeschickungseinrichtung (10) wenigstens eine Einzelfilterstabempfangseinrichtung (18) oder eine Filterstabmassenstromzuführeinrichtung zum Befüllen eines Permanentmagazins (30), vorzugsweise mittels eines Einsatzmagazins (20), betrieben wird oder bei Verwendung eines Schragens (14) ein Schragen (14) im Gestell (12) der Filterstabbeschickungseinrichtung (10) angeordnet wird oder ist. 25 30 35

40

45

50

55

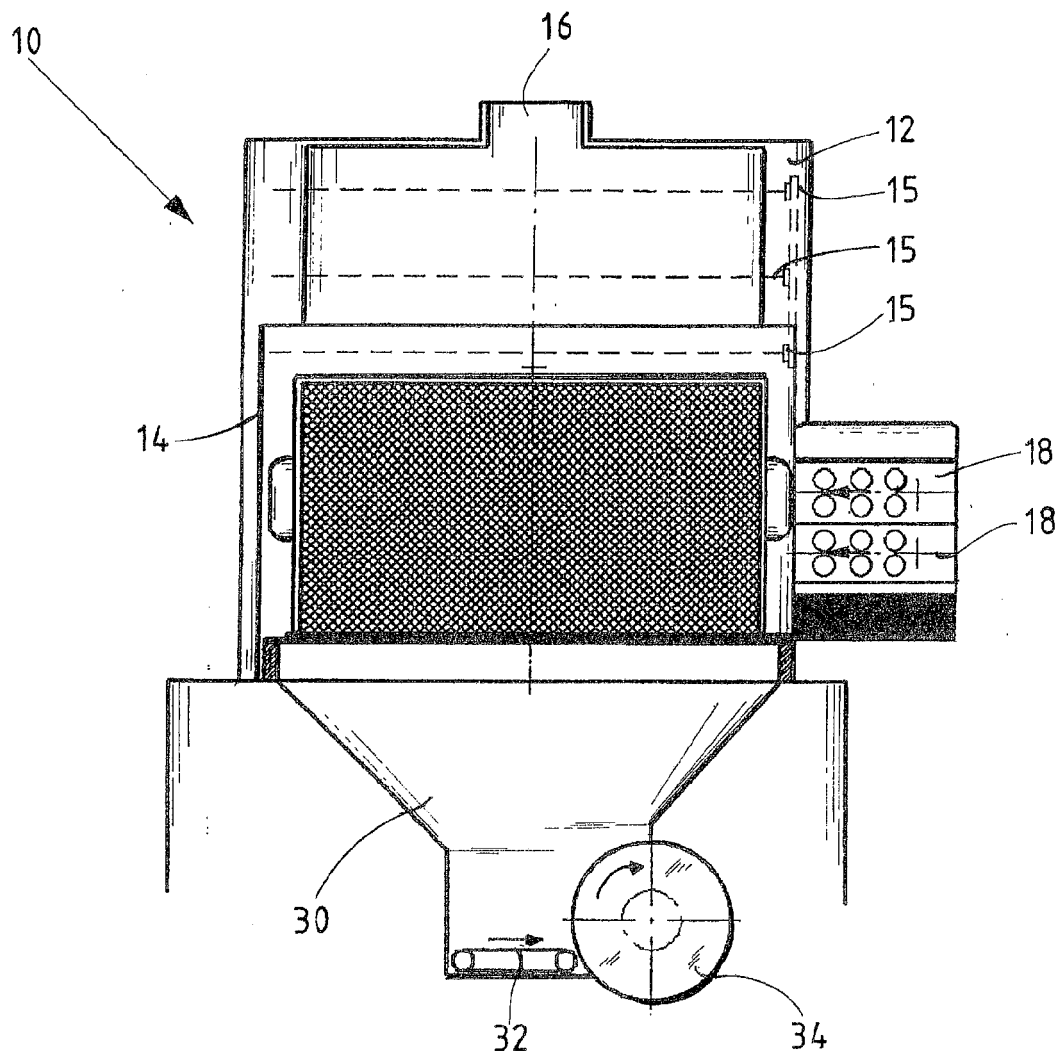


FIG. 1a

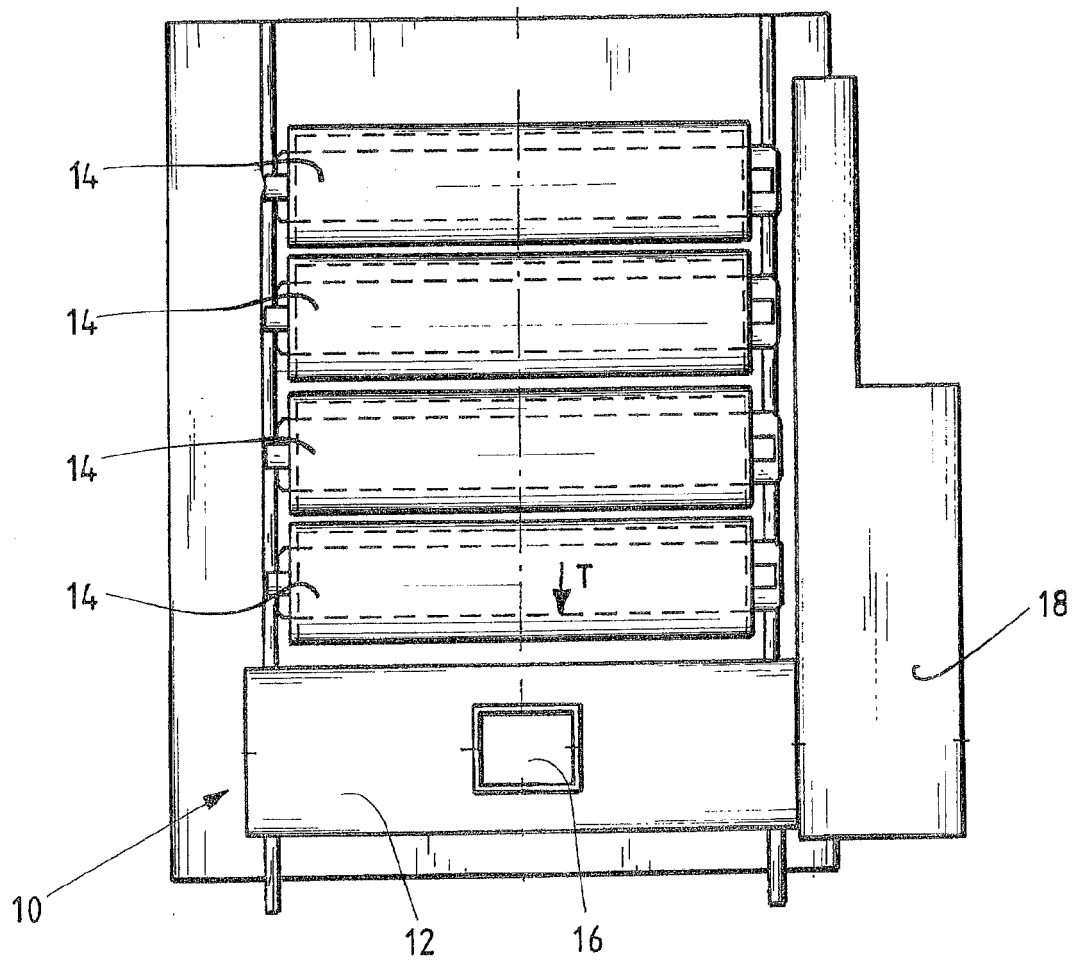


FIG. 1b

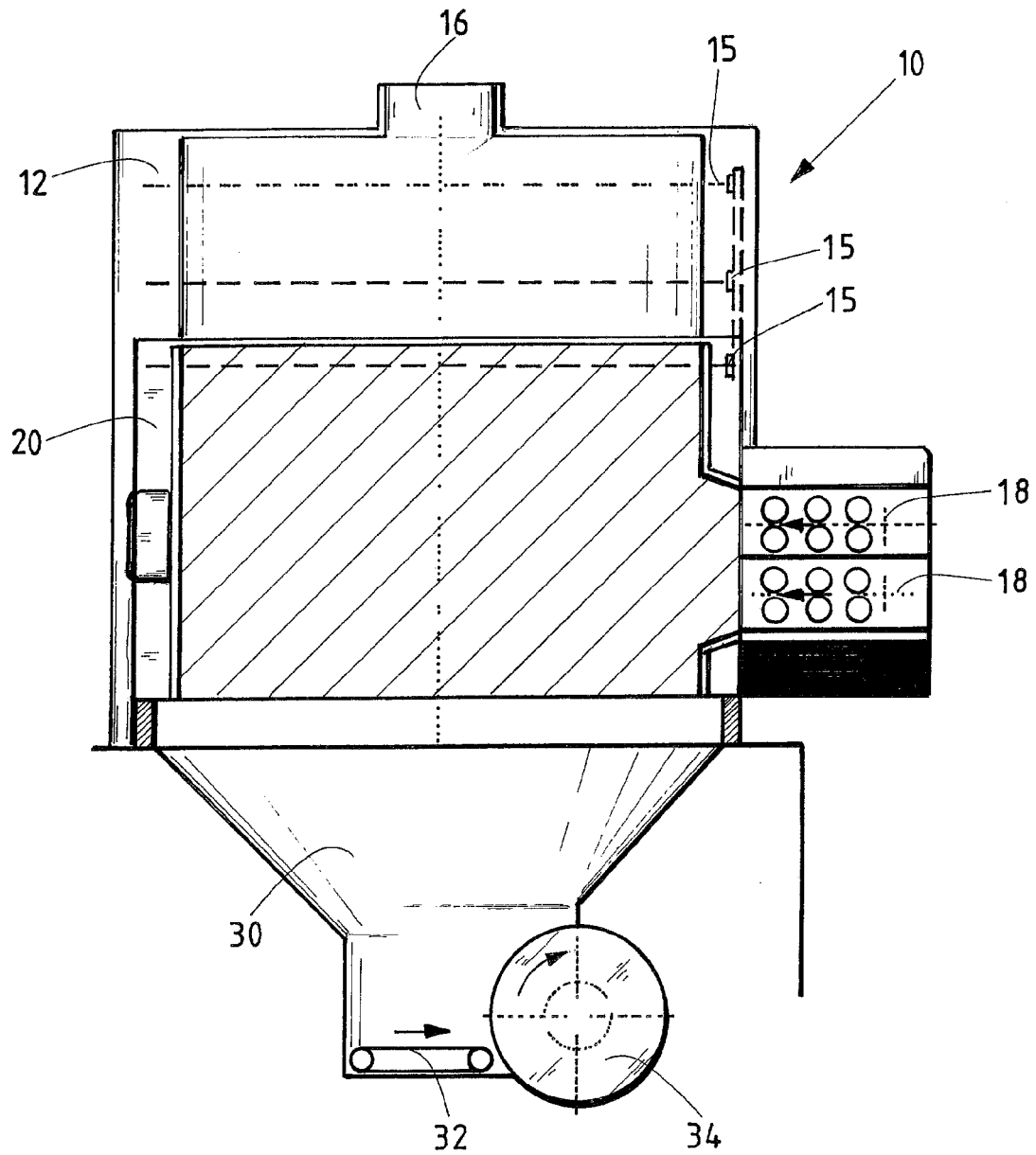


FIG. 2

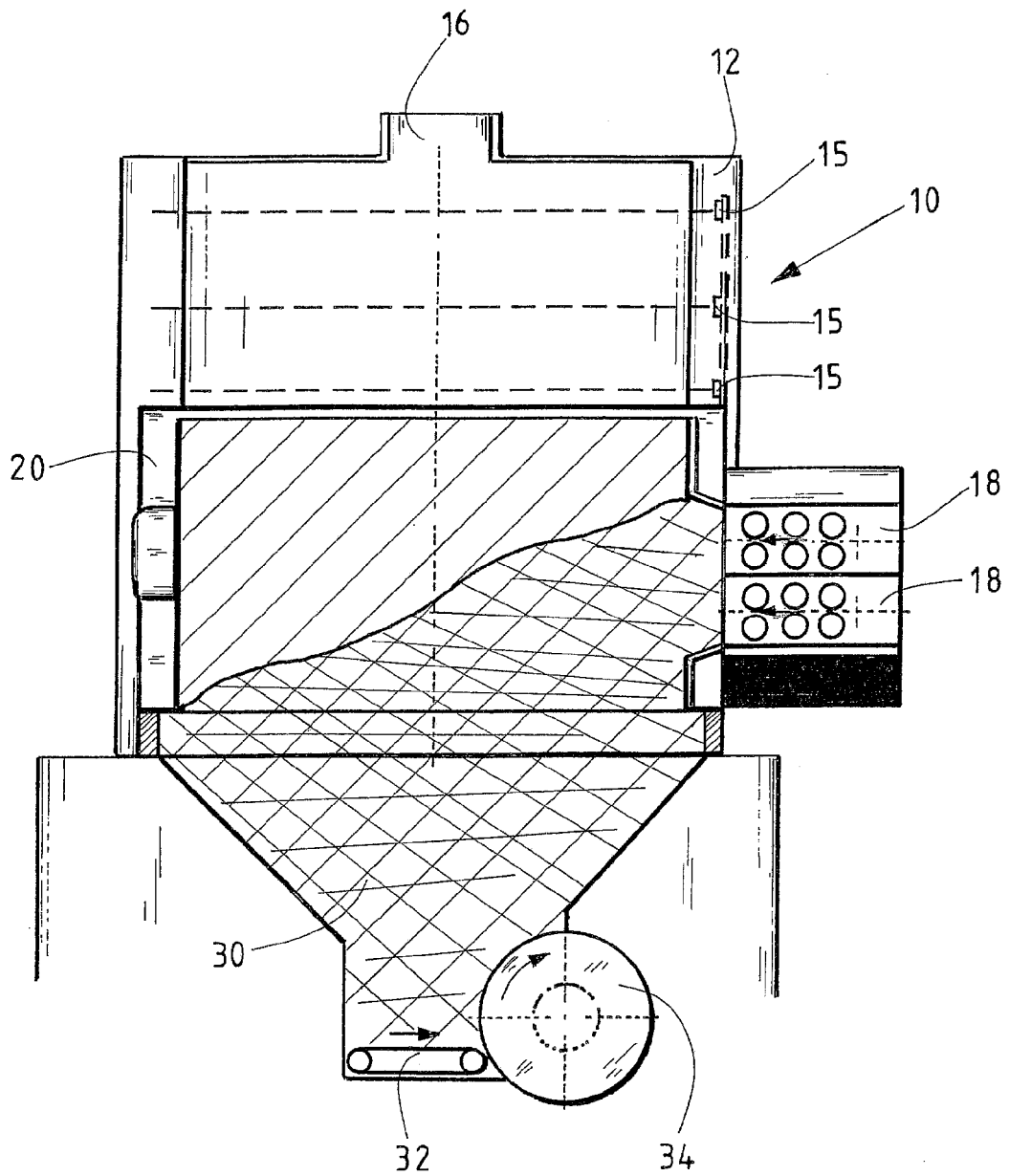


FIG. 3a

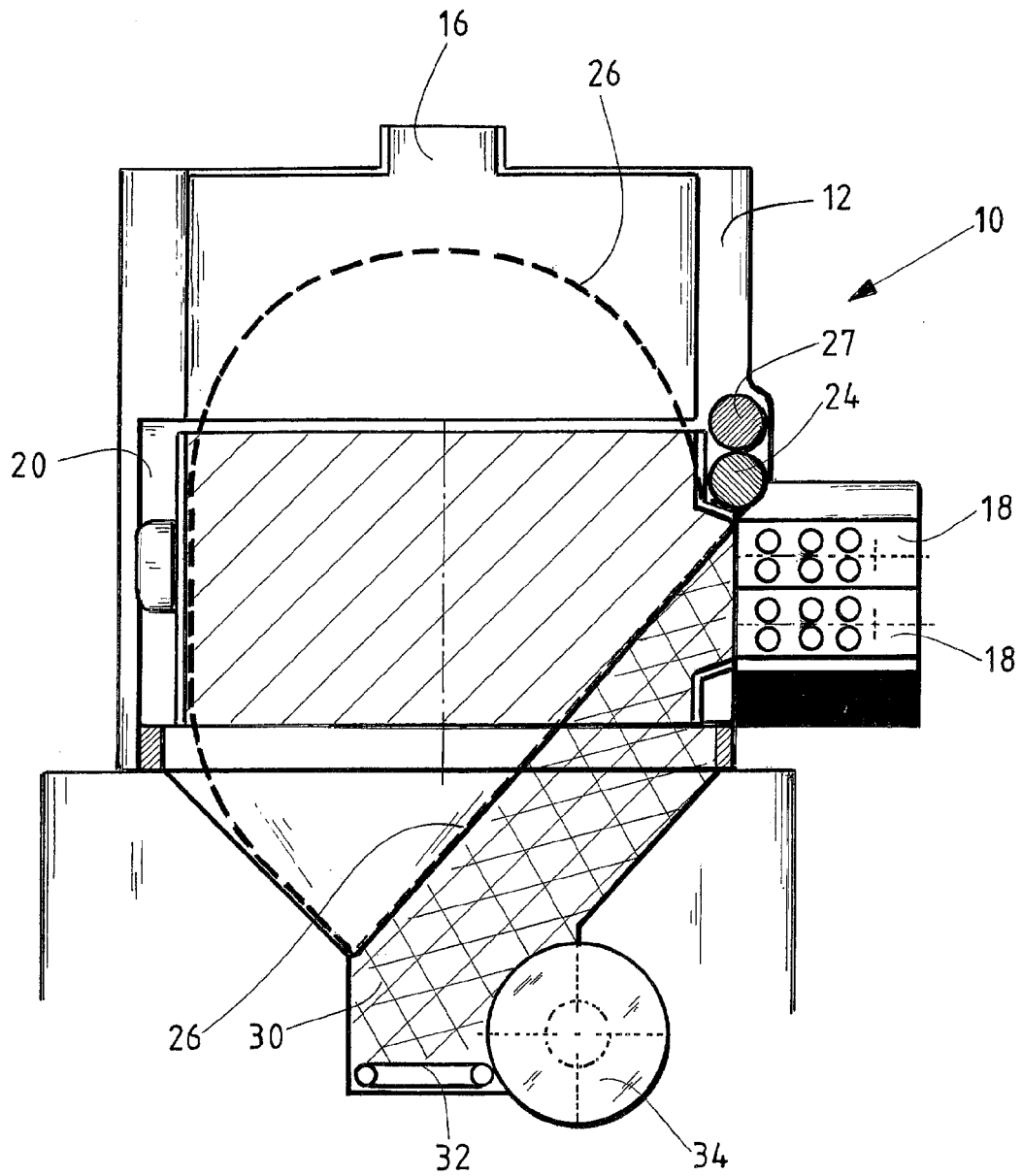


FIG. 3 b

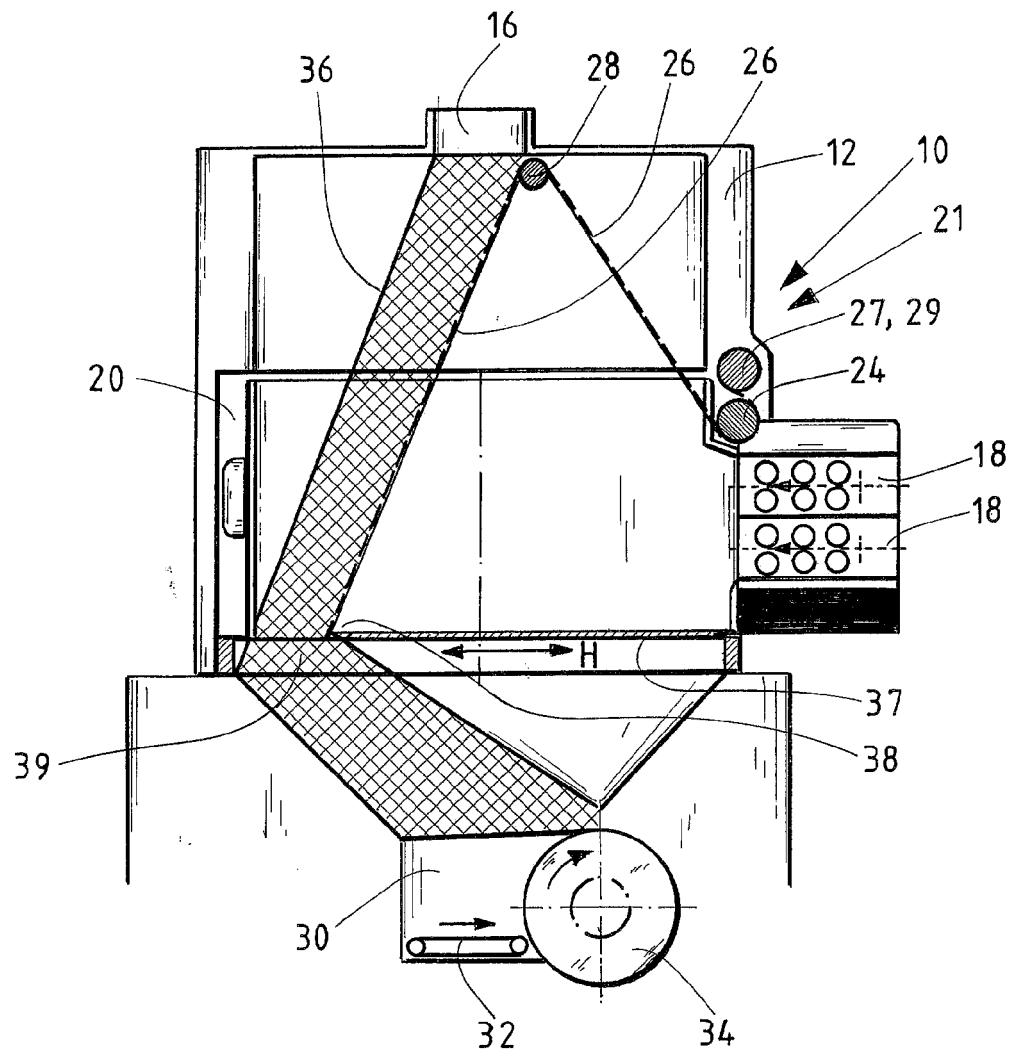
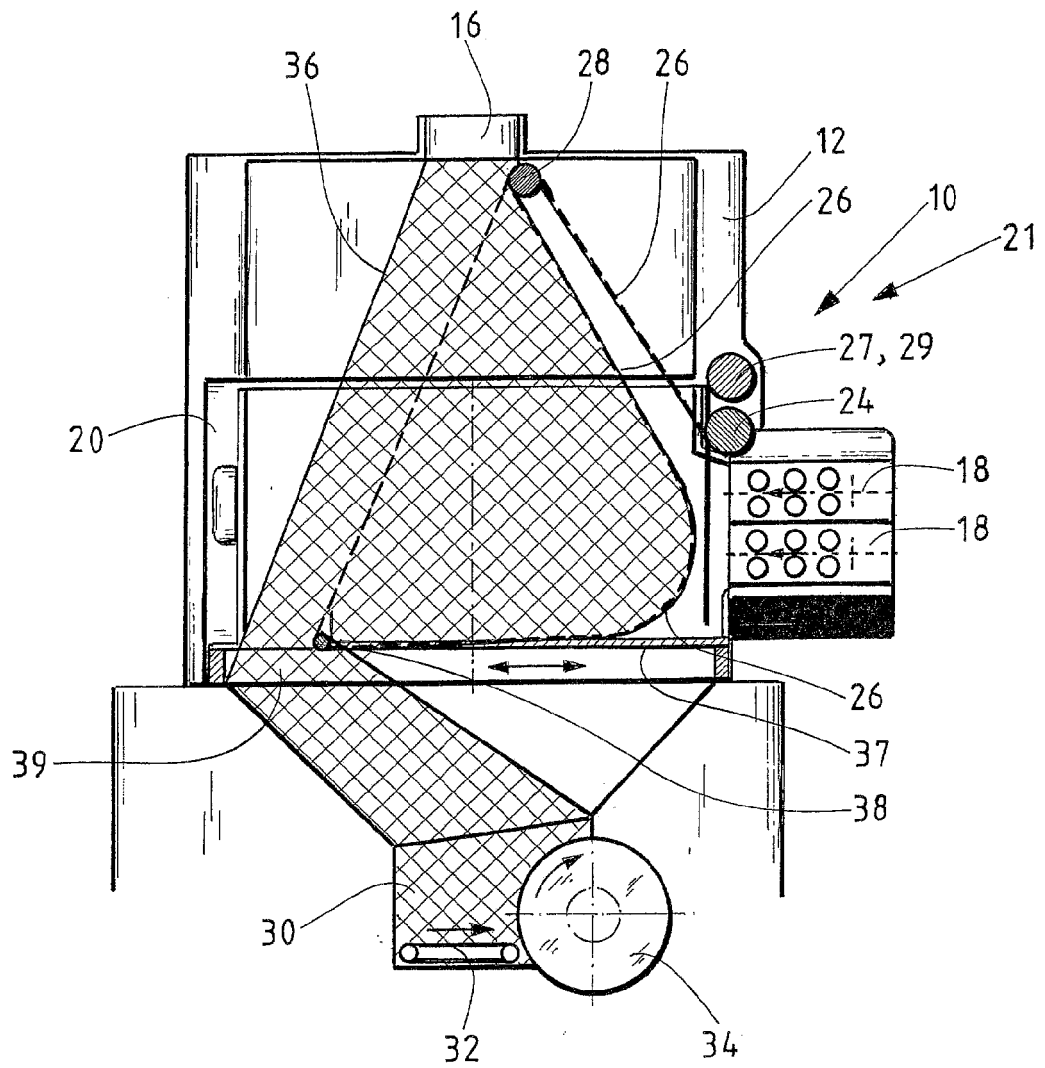


FIG. 4a





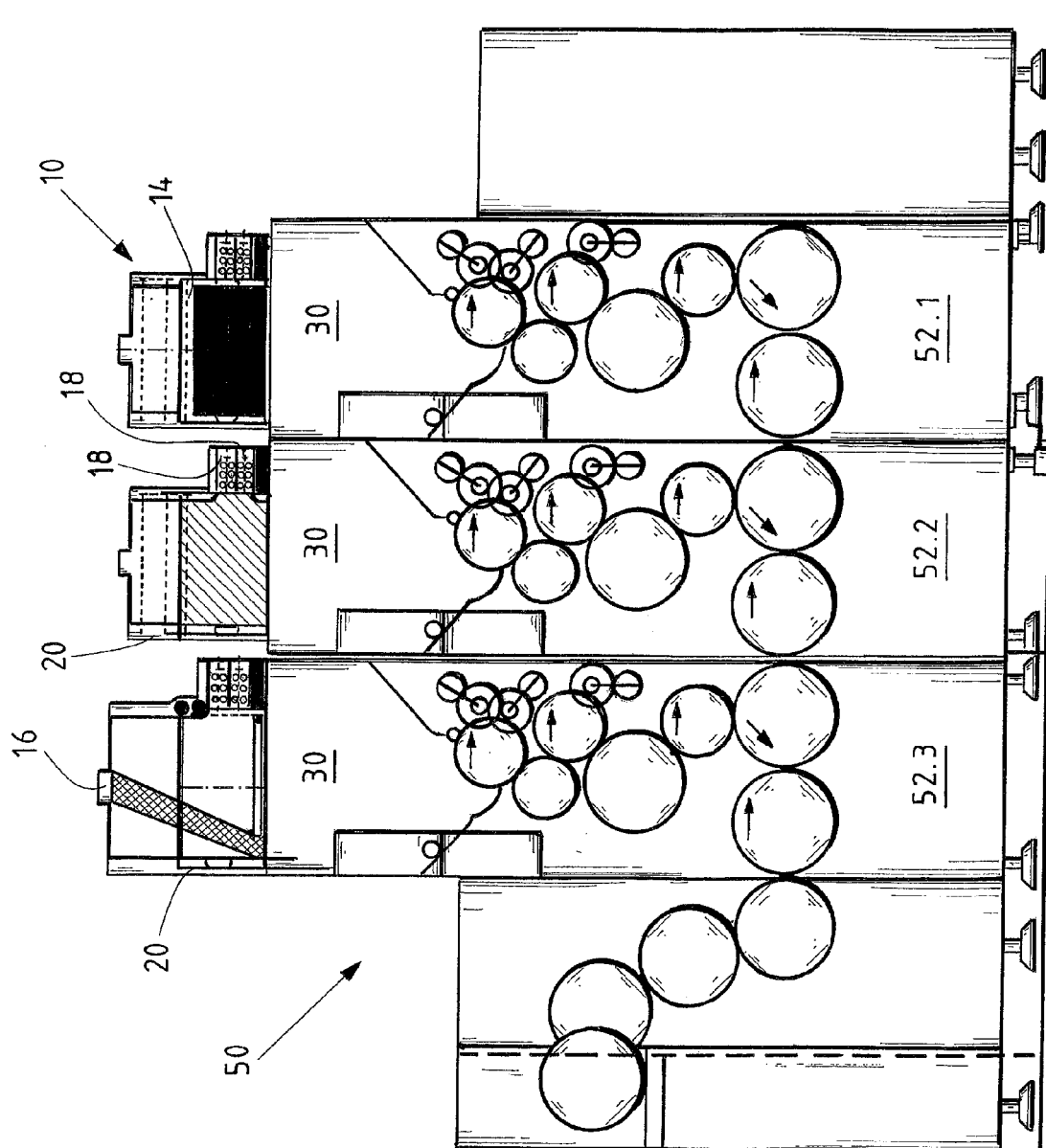


FIG. 5



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 12 18 2721

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 352 604 A (CARASCON WALTER ET AL) 5. Oktober 1982 (1982-10-05) * Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 4; Abbildungen *	1-13	INV. A24C5/32 A24C5/35 A24C5/356
X	GB 2 070 546 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 9. September 1981 (1981-09-09) * Seite 5, Zeile 95 - Seite 6, Zeile 69; Abbildung 3 *	1-5,8-13	
X	US 4 580 939 A (DYETT DEREK H [GB] ET AL) 8. April 1986 (1986-04-08) * Spalte 1, Zeile 38 - Spalte 2, Zeile 10; Abbildungen *	1,3-5,8, 10-13	
A	GB 2 097 353 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 3. November 1982 (1982-11-03) * das ganze Dokument *	1-13	
A	US 3 967 858 A (ATWELL CHARLES GARY ET AL) 6. Juli 1976 (1976-07-06) * das ganze Dokument *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 5 318 201 A (LOWE BYRON L [US] ET AL) 7. Juni 1994 (1994-06-07) * das ganze Dokument *	1-13	A24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Januar 2013	Prüfer Marzano Monterosso
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 18 2721

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4352604	A	05-10-1982	DE	3013362 A1		16-10-1980
			FR	2452887 A1		31-10-1980
			IT	1148781 B		03-12-1986
			JP	3036505 B		31-05-1991
			JP	55159787 A		12-12-1980
			US	RE31777 E		25-12-1984
			US	4352604 A		05-10-1982
-----						
GB 2070546	A	09-09-1981	GB	2070546 A		09-09-1981
			IT	1168079 B		20-05-1987
			US	4420073 A		13-12-1983
-----						
US 4580939	A	08-04-1986	KEINE			
-----						
GB 2097353	A	03-11-1982	GB	2097353 A		03-11-1982
			IT	1150852 B		17-12-1986
			JP	58013378 A		25-01-1983
-----						
US 3967858	A	06-07-1976	DE	2550447 A1		10-06-1976
			GB	1477788 A		29-06-1977
			SU	638240 A3		15-12-1978
			US	3967858 A		06-07-1976
-----						
US 5318201	A	07-06-1994	DE	69402059 D1		17-04-1997
			DE	69402059 T2		19-06-1997
			EP	0693886 A1		31-01-1996
			JP	2711940 B2		10-02-1998
			JP	H08504597 A		21-05-1996
			US	5318201 A		07-06-1994
			WO	9423598 A1		27-10-1994
-----						

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**

- DE 3538660 C2 [0005]
- EP 1310178 A1 [0006]
- WO 03024256 A [0056]