

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

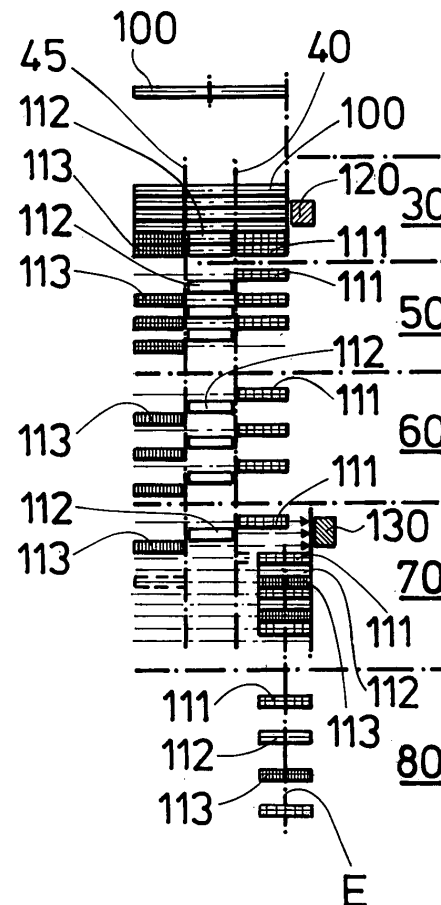
EP 1 679 010 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
12.07.2006 Patentblatt 2006/28(51) Int Cl.:
A24D 3/02 (2006.01) A24C 5/47 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **05026419.1**(22) Anmeldetag: **03.12.2005**(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU(72) Erfinder: **Dombek, Manfred**
21521 Dassendorf (DE)(74) Vertreter: **Grebner, Christian Georg Rudolf et al**
Patentanwälte
Seemann & Partner
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)(30) Priorität: **06.01.2005 DE 102005000910**(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)(54) **Herstellung von Filterstopfen bzw. von Filterzigaretten**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Filterstopfen (111, 112, 113) aus Filterstäben (100) mit einer vorbestimmten Filterstablänge, wobei die Filterstäbe (100) aus einem Magazin (20) entnommen werden, die Filterstäbe (100) jeweils in n-fache ($n = 2, 3, 4, \dots$) Filterstopfen (111, 112, 113) für eine vorbestimmte Filterstopfenlänge mittels (n-1)-facher Schneideinrichtungen (40, 45) oder jeweils in k-fache ($k = 2, 3, 4, \dots; k \neq n$) Filterstopfen (111, 112, 113) für eine zweite vorbestimmte Filterstopfenlänge mittels (k-1)-facher Schneideinrichtungen (40, 45) geschnitten werden, bei einem Wechsel der zu schneidenden Filterstopfen (111, 112, 113) von einer vorbestimmten Filterstopfenlänge zu einer anderen vorbestimmten Filterstopfenlänge die Anzahl der Schneideinrichtungen (40, 45) erhöht ($k > n$) oder verringert ($k < n$) wird.

Das Verfahren wird dadurch weitergebildet, dass die koaxial zueinander ausgerichteten Filterstopfen (111, 112, 113) der jeweiligen Filterstäbe (100) nach dem Schneiden in einem ersten Schritt derart gestaffelt werden, dass die längsaxial unmittelbar benachbarten Filterstopfen (111, 112, 113) jeweils in einem konstanten Staffellungsabstand queraxial zueinander versetzt angeordnet werden, und dass in einem weiteren Schritt die Filterstopfen (111, 112, 113) an eine Transfereinrichtung (60) übergeben werden, so dass die Filterstopfen (111, 112, 113) in einem vorbestimmten queraxialen Staffellungsabstand zu den queraxial benachbarten Filterstopfen (111, 112, 113) versetzt zueinander angeordnet werden, und dass danach die versetzt gestaffelten Filterstopfen (111, 112, 113) zu einer Reihe queraxial hintereinander geförderter Filterstopfen (111, 112, 113) längsaxial verschoben werden.

**FIG. 2b****EP 1 679 010 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Filterstopfen aus Filterstäben mit einer vorbestimmten Filterstablänge sowie ein Verfahren zum Herstellen von Filterzigaretten.

[0002] Unter der Bezeichnung "MAX" sind Filteransetzmaschinen der Patentanmelderin bekannt. Unter einer Filteransetzmaschine wird eine Vorrichtung zur Herstellung von Filterzigaretten verstanden mit Mitteln zur Aufnahme von Tabakstücken doppelter Länge, mit Mitteln zum Zerschneiden dieser doppelt langen Tabakstücke in Tabakstücke einfacher Länge, mit Mitteln zum Einbringen von Filterstopfen doppelter Länge zwischen die Tabakstücke einfacher Länge, mit Mitteln zum Verbinden der doppelt langen Filterstopfen mit den Tabakstücken einfacher Länge durch Umhüllen mit einem Belagpapierblättchen, das mittels einer Schneideinrichtung von einem zugeführten Belagpapierstreifen abgetrennt wird, mit Mitteln zum Ausführen eines Trennschnittes durch den doppelt langen Filterstopfen, so dass Filterzigaretten normaler Gebrauchslänge entstehen. Bei einer einbahnigen Filteransetzmaschine wird eine Folge bzw. Reihe von queraxial hintereinander angeordneten und transportierten Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen als einbahniger Materialstrom einer Belageinrichtung zugeführt.

[0003] Zur Zuführung von Filterstopfen zu den Tabakstockpaaren werden an einer Filteransetzmaschine aus einem Filtermagazin Filterstäbe mehrfacher Gebrauchslänge entnommen und nachfolgend zu Filterstopfen doppelter Gebrauchslänge geschnitten. Anschließend werden die geschnittenen Filterstopfen zu einer Reihe von hintereinander queraxial beabstandeten Filterstopfen angeordnet, die den längsaxial beabstandeten Tabakstockpaaren zugeführt werden.

[0004] In US-4,943,272 (entspricht DE-T-689 10 669) ist eine Vorrichtung zur Herstellung von Zigarettenfiltern beschrieben. Hierbei werden aus einem Filtermagazin mehrfach lange, z. B. dreifach lange, Filterstäbe mittels einer Entnahmetrommel entnommen und einer Schneidtrommel zugeführt, an der ein einziges Schneidmesser angeordnet ist. Nach einem ersten Schneiden des Filterstabs wird ein entstandenes Filterstück von der Schneidtrommel entnommen, während der um ein Filterstück verkürzte Filterstab auf der Schneidtrommel verbleibt und längsaxial bis zu einem Anschlag verschoben wird. Anschließend wird der verkürzte Filterstab nochmals von der Schneideinrichtung geschnitten, so dass im Anschluss daran wieder ein Filterstück von der Schneidtrommel entnommen wird. Der um zwei Filterstücke verkürzte Filterstab wird nochmals auf der Schneidtrommel längsaxial bis zum Anschlag verschoben und an der Schneideinrichtung vorbeigeführt. Im Anschluss wird das dritte Filterstück des ursprünglich dreifach langen Filterstabs von einer Entnahmetrommel weiteren Trommeln zugeführt.

[0005] Die beschriebene Vorrichtung für die Herstel-

lung von Zigarettenfiltern kann darüber hinaus als Filterzuführeinrichtung an einer Filteransetzmaschine eingesetzt werden. Ferner können zwei Filterherstellungsvorrichtungen kombiniert werden, um eine Konstruktion zur Herstellung von Doppelfilterstücken zu erhalten.

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Herstellung von Filterstopfen, z.B. an einer Filteransetzmaschine, zu vereinfachen, wobei der bauliche Aufwand bei einem Wechsel der Filterstopfenlänge möglichst gering gehalten werden soll. Darüber hinaus ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Umrüstzeiten an einer Filteransetzmaschine bei einem Formatwechsel bzw. Markenwechsel zu verkürzen und zu vereinfachen.

[0007] Die Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Herstellen von Filterstopfen aus Filterstäben mit einer vorbestimmten Filterstablänge gelöst, wobei die Filterstäbe aus einem Magazin entnommen werden, die Filterstäbe jeweils in n -fache ($n = 2, 3, 4, \dots$) Filterstopfen für eine vorbestimmte Filterstopfenlänge mittels $(n-1)$ -facher Schneideinrichtungen oder jeweils in k -fache ($k = 2, 3, 4, \dots$; $k \neq n$) Filterstopfen für eine zweite vorbestimmte Filterstopfenlänge mittels $(k-1)$ -facher Schneideinrichtungen geschnitten werden, bei einem Wechsel der zu schneidenden Filterstopfen von einer vorbestimmten Filterstopfenlänge zu einer anderen vorbestimmten Filterstopfenlänge die Anzahl der Schneideinrichtungen erhöht ($k > n$) oder verringert ($k < n$) wird, das dadurch weitergebildet wird, dass die coaxial zueinander ausgerichteten Filterstopfen der jeweiligen Filterstäbe nach dem Schneiden in einem ersten Schritt derart gestaffelt werden, dass die längsaxial unmittelbar benachbarten Filterstopfen jeweils in einem konstanten Staffungsabstand queraxial zueinander versetzt angeordnet werden, und dass in einem weiteren Schritt die Filterstopfen an eine Transfereinrichtung übergeben werden, so dass die Filterstopfen in einem vorbestimmten queraxialen Staffungsabstand zu den queraxial benachbarten Filterstopfen versetzt zueinander angeordnet werden, und dass danach die versetzt gestaffelten Filterstopfen zu einer Reihe queraxial hintereinander geförderter Filterstopfen längsaxial verschoben werden.

[0008] Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass bei einem Wechsel von Filterstopfenlängen, insbesondere bei Längenänderungen der Filterstopfen mit Wechsel einer Schnittaufteilung der zu schneidenden Filterstäbe, d.h. bei einer Änderung der Anzahl der Schneideinrichtungen, ein hoher Zeitaufwand besteht und damit ein langer Produktionsausfall bei der Herstellung von Filterzigaretten bzw. Filterstäben resultiert.

[0009] Durch eine geänderte, erfindungsgemäße Aufteilung der verschiedenen Prozessschritte und eine geänderte Zuordnung der erforderlichen Lage- und Geschwindigkeitsänderungen der geschnittenen Filterstopfen wird eine Reduzierung der Umrüstzeiten an einer Filteransetzmaschine oder Filterherstellungsmaschine erreicht.

[0010] Nach dem Schneiden der Filterstäbe werden

die erhaltenen Filterstopfen in einem ersten Verfahrensschritt gestaffelt, wobei eine relative Staffelung zwischen zwei unmittelbar benachbarten Filterstopfen ausgeführt wird. Diese relative Staffelung von zwei unmittelbar längsaxial angrenzenden Filterstopfen wird mit einem konstanten Staffelungsabstand verwirklicht, so dass ein Filterstopfen queraxial zu seinem vorherigen Nachbarn versetzt und beabstandet angeordnet ist. Diese relative Staffelung um einen konstanten Abstand zwischen den Filterstopfennachbarn kann unter anderem auch dazu führen, dass bei einer entsprechenden Anzahl der geschnittenen Filterstopfen mehrere Filterstopfen in einer Aufnahmemulde eines Förderers anliegen, wobei die Filterstopfen relativ gesehen zu ihrem jeweiligen unmittelbar in längsaxialer Richtung angrenzenden Nachbarn gestaffelt sind.

[0011] Um gemäß der Erfindung eine weitere Staffelung der queraxial versetzten und gestaffelten Filterstopfen auszuführen, werden diese an eine Transfereinrichtung übergeben, wodurch die Filterstopfen nach der Transfereinrichtung in gestaffelter Weise derart vorliegen, dass ausschließlich ein Filterstopfen in einer Aufnahmemulde eines Förderorgans angeordnet ist. Hierzu werden die Filterstopfen in einem wählbaren oder vorbestimmten Abstand in der Transfereinrichtung in Förderrichtung bzw. in queraxialer Richtung zueinander versetzt gestaffelt. Liegen dabei nach der ersten Staffelung mehrere Filterstopfen in einer Aufnahme eines Förderers, so ist ein anderer queraxialer Staffelungsabstand auf der Transfereinrichtung zu wählen als bei schon im ersten Staffelungsschritt gestaffelten Filterstopfen, bei denen nur ein Filterstopfen jeweils in einer Aufnahme des Förderers jeweils angeordnet ist.

[0012] In Abhängigkeit der ersten Staffelung bzw. des ersten Staffelungsmusters der Filterstopfen vor der Übergabe an die Transfereinrichtung ist der auszuführende queraxiale Staffelungsabstand auf der Transfereinrichtung derart zu bestimmen, dass die Filterstopfen bei der Abgabe an einen nachfolgenden Förderer sowohl in Förderrichtung bzw. in queraxialer Richtung als auch in längsaxialer Richtung versetzt angeordnet sind. Hierdurch liegt in den Aufnahmen eines Förderers jeweils nur ein Filterstopfen. Seine Nachbarn in queraxialer und in längsaxialer Richtung befinden sich versetzt um einen queraxialen Abstand in den anderen Aufnahmen.

[0013] Im Anschluss an die Transfereinrichtung werden aus den gestaffelten Filterstopfen eine Reihe queraxial hintereinander geförderter Filterstopfen gebildet, wobei die Filterstopfen längsaxial hierzu verschoben werden.

[0014] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist es vorteilhaft, wenn der vorbestimmte queraxiale Staffelungsabstand bei einer Erhöhung oder Erniedrigung der Anzahl der Schneideinrichtungen geändert wird. Dementsprechend wird auch eine unterschiedliche Anzahl von geschnittenen Filterstopfen erhalten.

[0015] Der Aufwand für den Umbau bei einem Formatwechsel an der Filteransetzmaschine wird außerdem da-

durch reduziert, dass bei der Erhöhung oder Erniedrigung der Anzahl der Schneideinrichtungen wenigstens eine Schneideinrichtung in ihrer ortsfesten Position verbleibt. Damit schneidet die wenigstens eine ortsfeste Schneideinrichtung die Filterstäbe vor und nach einem Wechsel der Filterstablänge bzw. einem Formatwechsel. Dementsprechend muss die wenigstens eine ortsfeste Schneideinrichtung nicht umgesetzt werden, wodurch sich die Umrüstzeiten weiter verkürzen.

[0016] Bevorzugterweise wird bei einem Wechsel der zu schneidenden Filterstopfenlänge ein erster Anschlag für die Filterstäbe in Bezug auf die wenigstens eine ortsfeste Schneideinrichtung verschoben.

[0017] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn bei einer Erhöhung oder Erniedrigung der Anzahl der Schneideinrichtungen wenigstens eine zweite, insbesondere ortsfeste, Schneideinrichtung aktiviert oder deaktiviert wird.

[0018] Ferner ist es günstig, wenn nach der Transfereinrichtung die Filterstopfen längsaxial zu einem zweiten Anschlag verschoben werden.

[0019] Hierzu ist es besonders von Vorteil, wenn der zweite Anschlag bei einer Änderung der Filterstopfenlänge in seiner Position verändert wird, so dass die einreihig hintereinander angeordneten Filterstopfen mit einer vorbestimmten Position an weitere Förderorgane abgegeben werden.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung wird vorgeschlagen, dass der zweite Anschlag in seiner Position derart verändert wird, dass bei einem Wechsel der Filterstopfenlänge die Mitten der bisherigen Filterstopfen und die Mitten der neuen Filterstopfen in einer Ebene liegen.

[0021] Außerdem ist es bevorzugt, wenn die Filterstopfen an eine Transfertrommel als Transfereinrichtung übergeben werden.

[0022] Vorteilhaft ist es ferner, wenn die Transfereinrichtung oder die Transfertrommel bei einem Wechsel der Filterstopfenlänge ausgetauscht wird.

[0023] Bevorzugterweise wird der vorbestimmte queraxiale Staffelungsabstand bei einem Wechsel der Filterstopfenlänge geändert.

[0024] Des Weiteren wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Herstellen von Filterzigaretten, wobei zwischen die Tabakstöcke einfache Filterstopfen doppelter Länge eingebracht werden, die doppelt langen Filterstopfen mit den Tabakstöcken einfacher Länge durch Umhüllen mittels eines Belagpapierblättchens zu Filterzigaretten doppelter Gebrauchslänge verbunden werden, wobei die Filterstopfen gemäß dem voranstehend beschriebenen Verfahren hergestellt werden. Die Herstellung der Filterstopfen erfolgt vorzugsweise in einer Filterzuführung einer Filteransetzmaschine.

[0025] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigelegten schematischen Zeichnungen exemplarisch beschrieben, auf die im Übrigen bezüglich der Offenbarung aller im Text nicht näher erläuterten erfin-

dungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigen:

- Fig. 1 a schematisch eine Trommelanordnung einer Filterzuführung einer Filteransetzmaschine;
 Fi. 1 b schematisch ein Ablaufdiagramm zur Herstellung von Filterstopfen gemäß der Trommelanordnung aus Fig. 1 a;
 Fig. 2a schematisch eine Trommelanordnung einer Filterzuführung einer Filteransetzmaschine und
 Fig. 2b schematisch das Ablaufdiagramm entsprechend der Trommelanordnung aus Fig. 2a.

[0026] 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.

[0027] In den Figuren 1 a und 2a ist jeweils eine Ansicht einer Filterzuführeinrichtung 10 schematisch dargestellt, wobei die Filterzuführeinrichtung 10 beispielsweise in eine Filteransetzmaschine integriert ist. Aus einem Magazin 20 mit Filterstäben 100 werden die Filterstäbe 100 mittels einer Entnahmetrommel 30 einzeln entnommen und zu an der Entnahmetrommel 30 angeordneten Schneidmessern 40, 45 transportiert, an denen die Filterstäbe 100 in mehrere doppelt lange Filterstopfen entsprechend der Anzahl der Schneidmesser 40, 45 geschnitten werden.

[0028] In Fig. 1 a ist gezeigt, dass nur ein Schneidmesser (Bezugszeichen 40) an der Entnahmetrommel 30 angeordnet ist, so dass die entnommenen Filterstäbe 100 nur einmal geschnitten werden und somit aus einem Filterstab 100 zwei Filterstopfen 111, 112 durch das Schneiden entstehen. Die Filterstopfen 111, 112 sind auf der Entnahmetrommel 30 in Fig. 1 a koaxial zueinander in den Aufnahmemulden angeordnet. Danach werden die Filterstopfen 111, 112 an eine Staffeltrommel 50 übergeben, auf der die Filterstopfen 111, 112 in einem festen queraxialen Staffelungsabstand zueinander gestaffelt werden.

[0029] Bei dem Ausführungsbeispiel in Fig. 2a sind zwei Schneidmesser 40, 45, bezogen auf die entnommenen Filterstäbe 100, längsaxial zueinander versetzt angeordnet, so dass die Filterstäbe 100 zweifach und somit zu drei gleichlangen Filterstäben 111, 112, 113 geschnitten werden. Die Filterstäbe 111, 112, 113 (Fig. 2a) sind auf der Entnahmetrommel 30 koaxial zueinander ausgerichtet. Anschließend werden die Filterstäbe 111, 112, 113 an die Staffeltrommel 50 übergeben, auf der die Filterstäbe 111, 112, 113 in Bezug auf ihren angrenzenden Filterstopfen angeordnet bzw. gestaffelt werden.

[0030] Bezogen auf den in längsaxialer Richtung unmittelbar angrenzenden Filterstopfen findet somit eine relative Staffelung der beiden in längsaxialer Richtung

benachbarten Filterstopfen statt. Mit anderen Worten: die Filterstäbe 111 und 112 sind jeweils zueinander gestaffelt in einem festen Staffelungsabstand zueinander angeordnet. Ferner sind auch die Filterstopfen 112 und 113 um einen festen Staffelungsabstand zueinander gestaffelt. Dies führt schließlich dazu, dass die Filterstopfen 111 und 113 in derselben Aufnahmemulde der Staffeltrommel 50 angeordnet werden, wobei diese Filterstopfen 111, 113 bezogen auf den mittigen Filterstopfen 112 versetzt gestaffelt sind.

[0031] Bei dem Ausführungsbeispiel in Fig. 1 a werden die versetzt gestaffelten Filterstäbe 111, 112 von der Staffeltrommel 50 an eine Transfertrommel 60 übergeben. Auf der Transfertrommel 60 in diesem Ausführungsbeispiel wird keine weitere Staffelung der queraxial versetzt zueinander angeordneten Filterstäbe 111, 112 ausgeführt, so dass anschließend die Filterstäbe 111, 112 in gestaffelter Weise an eine Schiebetrommel 70 übergeben werden, auf der die Filterstäbe 111, 112 zu einer Reihe queraxial hintereinander angeordneter Filterstopfen 111, 112 zusammen geschoben werden und an eine Beschleunigertrommel 80 übergeben werden. Von der Beschleunigertrommel 80 werden die Filterstopfen 112 auf eine nachfolgende Einlegetrommel weiter gefördert, so dass die Filterstopfen 111, 112 zwischen längsaxial beabstandeten Tabakstockpaaren eingelegt werden.

[0032] In Fig. 1 b ist schematisch das entsprechende Ablaufdiagramm der Verfahrensabschnitte auf den einzelnen Trommeln der Filterzuführeinrichtung 10 in Fig. 1 a entsprechend dargestellt. Der erfindungsgemäße vorbestimmte queraxiale Staffelungsabstand auf der Transfertrommel 60 entspricht dem konstanten Staffelungsabstand auf der Staffeltrommel 50 und der Transfertrommel 60 ist 1:1.

[0033] Bei dem Ausführungsbeispiel in Fig. 2a, gemäß dem die Filterstäbe 100 zweifach geschnitten werden, werden die auf der Staffeltrommel 50 versetzt gestaffelten Filterstopfen 111, 112, 113 in entsprechender Weise an die Transfertrommel 60 übergeben, wobei bei oder während der Übergabe die Filterstopfen 111, 112, 113 jeweils in queraxialer Richtung um ein bestimmtes Verhältnis zueinander gestaffelt werden, so dass ein größerer Staffelungsabstand zwischen den Filterstopfen 111, 112, 113 jeder geförderten Reihe entsteht.

[0034] Durch die Vergrößerung des queraxialen Abstandes der Filterstopfen 111, 112, 113 jeder Reihe in Bezug auf den voraus- bzw. nachfolgenden Filterstopfen jeder Reihe werden die Filterstopfen 111, 112, 113 derart gestaffelt, dass ausschließlich ein Filterstopfen in einer Aufnahmemulde der Transfertrommel 60 angeordnet ist. Anschließend werden die Filterstopfen 111, 112, 113 von der Transfertrommel 60 an die Schiebetrommel 70 übergeben, auf der die Filterstopfen 111, 112, 113 zu einer Reihe queraxial hintereinander angeordneter Filterstopfen längsaxial verschoben werden.

[0035] Auf der Transfertrommel 60 wird in Folge der größeren Anzahl der zu fördernden Filterstopfen aus ei-

nem Filterstab ein anderer queraxialer Staffelungsabstand ausgeführt. Das Verhältnis des queraxialen Staffelungsabstandes auf der Transfertrommel 60 zu dem konstanten Staffelungsabstand auf der Staffeltrommel 50 beträgt beim Ausführungsbeispiel in Fig. 2a bzw. Fig. 2b 1:1,5. Um den queraxialen Staffelungsabstand auf der Transfertrommel 60 auszuführen, ist das Übersetzungsverhältnis zwischen der Staffeltrommel 50 und der Transfertrommel 60 variabel ausgestaltet, um einen gewünschten bzw. vorbestimmten queraxialen Staffelungsabstand zu realisieren. Um dieses zu erreichen, sind alle Trommeln des Trommellaufs bevorzugt mit Einzelantrieben versehen.

[0036] Die Transfertrommel 60 aus Fig. 1 a wird hierzu gegen eine entsprechende Transfertrommel 60 für das Ausführungsbeispiel in Fig. 2a ausgetauscht, wodurch ebenfalls die Umrüstzeiten an der Filterzuführeinrichtung 10 reduziert werden. Alternativ können die unterschiedlichen Transfertrommelausführungen 60 auf einer Achse verschiebbar angeordnet sein.

[0037] Darüber hinaus ist gemäß der Erfindung vorgesehen, dass das Schneidmesser 40 ortsfest an der Entnahmetrommel 30 angeordnet ist, so dass die Filterstäbe sowohl im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 a als auch im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2a von diesem Schneidmesser 40 geschnitten werden.

[0038] Um aus den Filterstäben 100 je nach Anwendungsbeispiel unterschiedlich lange Filterstopfen mittels des Schneidmessers 40 zu schneiden, ist an der Entnahmetrommel 30 ein verschiebbarer Anschlag 120 angeordnet, so dass entsprechend der zu schneidenden Filterstopfenlänge der längsaxiale Abstand zwischen dem Schneidmesser 40 und dem Anschlag 120, der bevorzugt eine Wand des Magazins 20 ist, angepasst wird.

[0039] Um die Filterstäbe 100 im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 a bzw. 1 b nur einmal zu schneiden, wird das Schneidmesser 45 (Fig. 2a) entfernt bzw. weggeschwenkt, so dass lediglich das Schneidmesser 40 die Filterstäbe 100 mittig schneidet. Ausgehend vom Ausführungsbeispiel in Fig. 1 a wird das zweite Schneidmesser 45 an der Entnahmetrommel 30 angeordnet (vgl. Fig. 2a), so dass nach entsprechender Positionierung des Anschlages 120 die Filterstäbe 100 im Ausführungsbeispiel in Fig. 2a, Fig. 2b zweifach von den Schneidmessern 40, 45 geschnitten werden.

[0040] Darüber hinaus ist an der Schiebetrommel 70 ein weiterer Anschlag 130 vorgesehen, so dass die Filterstäbe 111, 112 sowie 113 gegen diesen Anschlag 130 längsaxial geschoben werden. Auch dieser Anschlag 130 ist bezogen auf die Filterstopfen 111, 112 bzw. 113 längsaxial verschiebbar angeordnet, so dass die Verschiebewege der Filterstopfen 111, 112, 113 in den Ausführungsbeispielen in Fig. 1 a bzw. 1 b und Fig. 2a bzw. 2b unterschiedlich lang sind. Um die verschiedenen langen Filterstopfen in beiden gezeigten Ausführungsbeispielen auf eine Einlegeebene E mittig auszurichten, ist der zweite Anschlag 130 entsprechend in seiner Position anzupassen. Die Einlegeebene E ist insbesondere ortsfest

an der Filteransetzmaschine ausgebildet.

[0041] Der Anschlag 130 wird in beiden Ausführungsbeispielen so ausgerichtet, dass die Mitten der Filterstopfen 111, 112 (Fig. 1 b) bzw. 111, 112, 113 (Fig. 2b) stets in der Einlegeebene E mittig angeordnet sind.

[0042] Durch die längsaxial bzw. horizontal variabel positionierbaren Anschläge 120 und 130 ist es möglich, dass dieselben Förderorgane 30, 50, 60, 70 und 80 für beide Ausführungsbeispiele bzw. an einer Filteransetzmaschine ohne Austausch bei einem Formatwechsel verwendet werden. Durch die Nutzung der Förderorgane für unterschiedlich lang herzustellende Filterstopfen werden ebenfalls die Umrüstzeiten an einer Filteransetzmaschine oder Filterherstellungsmaschine deutlich verkürzt, da kein Austausch der entsprechenden Förderorgane bzw. eine Umstellung erfolgen muss.

Bezugszeichenliste

[0043]

10	Zuführeinrichtung
20	Magazin
30	Entnahmetrommel
40	Schneidmesser
45	Schneidmesser
50	Staffeltrommel
60	Transfertrommel
70	Schneidetrommel
80	Beschleunigungstrommel
100	Filterstäbe
111	Filterstopfen
112	Filterstopfen
113	Filterstopfen
120	Anschlag
130	Anschlag
E	Einlegeebene

Patentansprüche

- Verfahren zum Herstellen von Filterstopfen (111, 112, 113) aus Filterstäben (100) mit einer vorbestimmten Filterstablänge, wobei die Filterstäbe (100) aus einem Magazin (20) entnommen werden, die Filterstäbe (100) jeweils in n-fache ($n = 2, 3, 4, \dots$) Filterstopfen (111, 112, 113) für eine vorbestimmte Filterstopfenlänge mittels (n-1)-facher Schneideinrichtungen (40, 45) oder jeweils in k-fache ($k = 2, 3, 4, \dots ; k \neq n$) Filterstopfen (111, 112, 113) für eine zweite vorbestimmte Filterstopfenlänge mittels (k-1)-facher Schneideinrichtungen (40, 45) geschnitten werden, bei einem Wechsel der zu schneidenden Filterstopfen von einer vorbestimmten Filterstopfenlänge zu einer anderen vorbestimmten Filterstopfenlänge die Anzahl der Schneideinrichtungen (40, 45) erhöht ($k > n$) oder verringert ($k < n$) wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die koaxial zueinander aus-

- gerichteten Filterstopfen (111, 112, 113) der jeweiligen Filterstäbe (100) nach dem Schneiden in einem ersten Schritt derart gestaffelt werden, dass die längsaxial unmittelbar benachbarten Filterstopfen (111, 112, 113) jeweils in einem konstanten Staffe-
lungsabstand queraxial zueinander versetzt ange-
ordnet werden, und dass in einem weiteren Schritt
die Filterstopfen (111, 112, 113) an eine Transferein-
richtung (60) übergeben werden, so dass die Filter-
stopfen in einem vorbestimmten queraxialen Staffe-
lungsabstand zu den queraxial benachbarten Filter-
stopfen (111, 112, 113) versetzt zueinander ange-
ordnet werden, und dass danach die versetzt gestaf-
felten Filterstopfen (111, 112, 113) zu einer Reihe
queraxial hintereinander geförderter Filterstopfen
(111, 112, 113) längsaxial verschoben werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der vorbestimmte queraxiale Staf-
felungsabstand bei einer Erhöhung oder Erniedri-
gung der Anzahl der Schneideinrichtungen (40, 45)
geändert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** bei der Erhöhung oder Ernied-
rigung der Anzahl der Schneideinrichtungen (40, 45)
wenigstens eine Schneideinrichtung (40) in ihrer
ortsfesten Position verbleibt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** bei einem Wechsel der zu schnei-
denden Filterstopfenlängen ein erster Anschlag
(120) für die Filterstäbe (100) in Bezug auf die we-
nigstens eine ortsfeste Schneideinrichtung (40) ver-
schoben wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **da-
durch gekennzeichnet, dass** bei Erhöhung oder
Erniedrigung der Anzahl der Schneideinrichtungen
(40, 45) wenigstens eine zweite, insbesondere orts-
feste, Schneideinrichtung (45) aktiviert oder deakti-
viert wird.
6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach
der Transfereinrichtung (60) die Filterstopfen (111,
112, 113) längsaxial zu einem zweiten Anschlag
(130) verschoben werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der zweite Anschlag (130) bei einer
Änderung der Filterstopfenlänge in seiner Position
verändert wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der zweite Anschlag (130) in seiner
Position derart verändert wird, dass bei einem Wechsel
der Filterstopfenlänge die Mitten der bisherigen
Filterstopfen (111, 112, 113) und die Mitten der neu-
en Filterstopfen (111, 112, 113) in einer Ebene (E)
liegen.
9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die
Filterstopfen (111, 112, 113) an eine Transfertrom-
mel (60) als Transfereinrichtung (60) übergeben
werden.
10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die
Transfereinrichtung (60) oder die Transfertrommel
(60) bei einem Wechsel der Filterstopfenlänge aus-
getauscht wird.
11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei
einem Wechsel der Filterstopfenlänge der vorbe-
stimmte queraxiale Staffe-
lungsabstand geändert wird.
12. Verfahren zur Herstellung von Filterzigaretten, wo-
bei Tabakstöcke doppelter Länge in Tabakstöcke
einfacher Länge geschnitten werden, zwischen die
Tabakstöcke einfacher Länge Filterstopfen doppel-
ter Länge eingebracht werden, die doppelt langen
Filterstopfen mit den Tabakstöcken einfacher Länge
durch Umhüllen mittels eines Belagpapierblättchens
zu Filterzigaretten doppelter Gebrauchslänge ver-
bunden werden, wobei die Filterstopfen gemäß dem
Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprü-
che 1 bis 11 hergestellt werden.

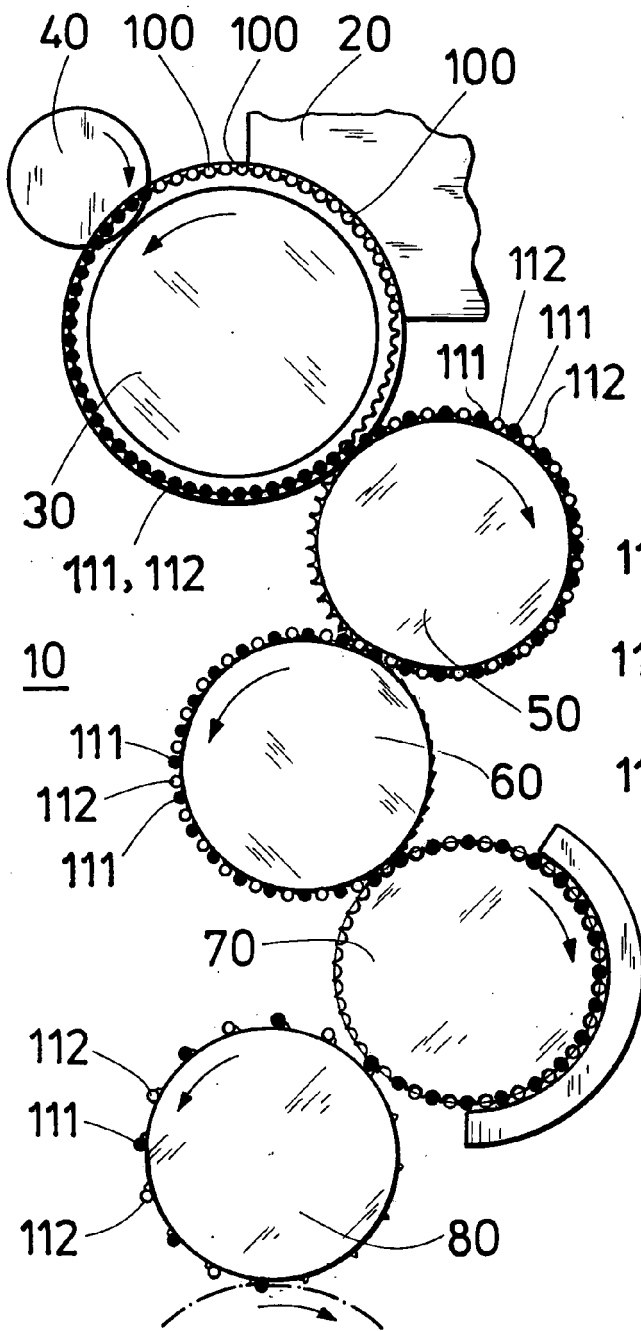


FIG. 1a

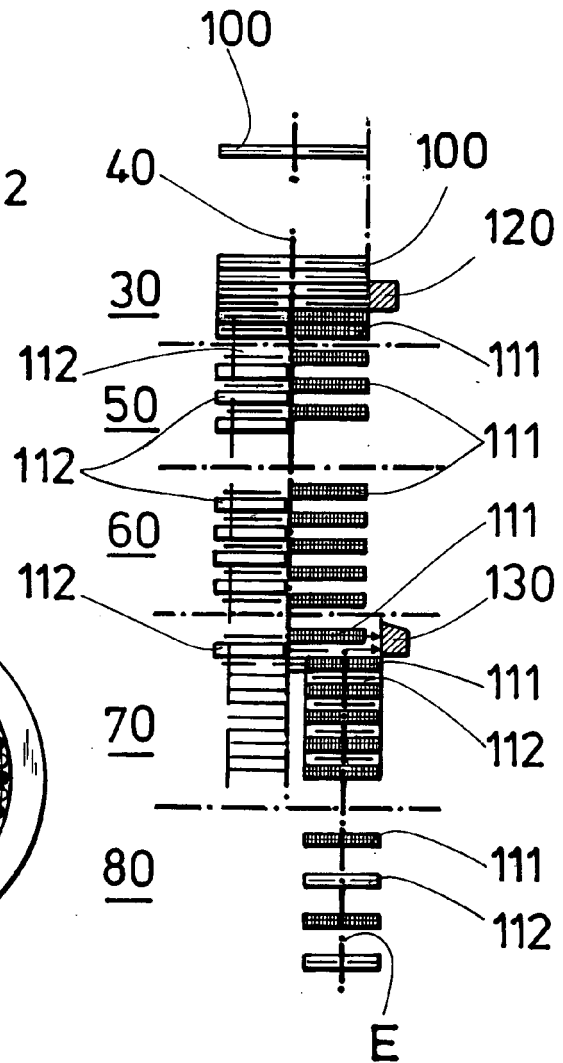


FIG. 1b

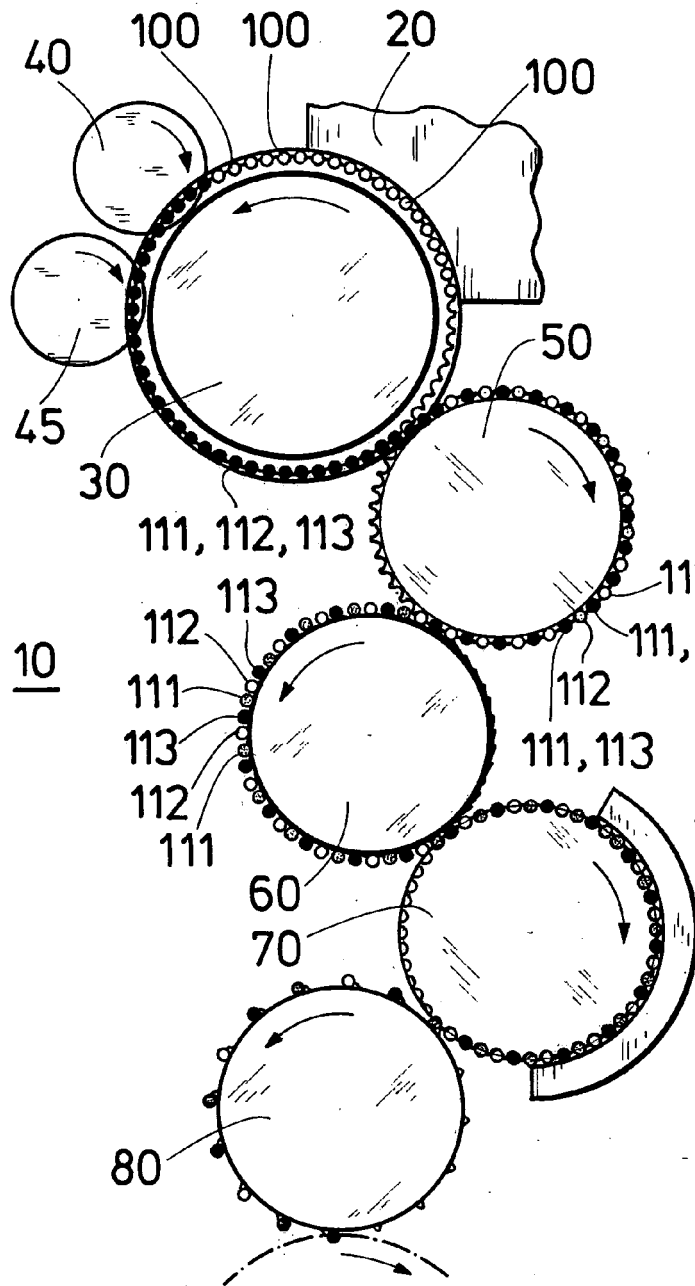


FIG. 2a

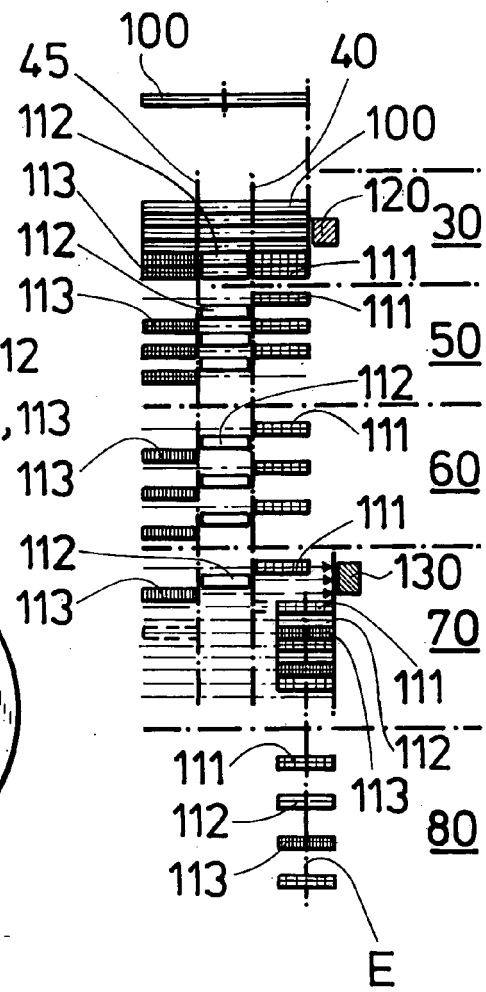


FIG. 2b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 6419

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
P,X	EP 1 597 979 A (HAUNI MASCHINENBAU AG) 23. November 2005 (2005-11-23) * Absatz [0027] - Absatz [0037]; Ansprüche; Abbildungen *	1,3-5,12	A24D3/02 A24C5/47
X	EP 1 374 706 A (HAUNI MASCHINENBAU AG) 2. Januar 2004 (2004-01-02) * Absatz [0049] - Absatz [0051]; Abbildungen 6,7 *	1,12	
Y	DE 101 46 019 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG) 3. April 2003 (2003-04-03) * Absatz [0047] - Absatz [0050]; Abbildungen *	1,12	
Y	US 3 253 491 A (RAKOWICZ JAN ANTONI ET AL) 31. Mai 1966 (1966-05-31) * Spalte 7, Zeile 75 - Spalte 8, Zeile 7; Abbildungen *	1,12	
A	US 6 354 300 B1 (SCHLISIO SIEGFRIED) 12. März 2002 (2002-03-12) * Spalte 3, Zeile 19 - Zeile 46; Abbildungen *	1,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A24D A24C
A	EP 1 287 753 A (HAUNI MASCHINENBAU AG) 5. März 2003 (2003-03-05) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. März 2006	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 02 6419

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.

21-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1597979 A	23-11-2005	CN 1698483 A	23-11-2005
		DE 102004025047 A1	15-12-2005

EP 1374706 A	02-01-2004	CN 1468563 A	21-01-2004
		DE 10227933 A1	08-01-2004
		JP 2004024245 A	29-01-2004
		PL 360771 A1	29-12-2003
		US 2003234023 A1	25-12-2003

DE 10146019 A1	03-04-2003	US 2004237972 A1	02-12-2004

US 3253491 A	31-05-1966	DE 1929949 U	23-12-1965
		GB 1043706 A	21-09-1966

US 6354300 B1	12-03-2002	CN 1257672 A	28-06-2000
		DE 19858600 A1	21-06-2000
		EP 1013181 A2	28-06-2000
		JP 2000189137 A	11-07-2000
		PL 337173 A1	19-06-2000

EP 1287753 A	05-03-2003	AT 282970 T	15-12-2004
		AT 280509 T	15-11-2004
		CN 1406529 A	02-04-2003
		DE 10141703 A1	06-03-2003
		ES 2231613 T3	16-05-2005
		JP 2003070454 A	11-03-2003
		PL 355619 A1	10-03-2003
		US 2003051978 A1	20-03-2003

EPO FORM P0461

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