



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.07.2008 Patentblatt 2008/29

(51) Int Cl.:
A24C 5/345 (2006.01) **A24C 5/47** (2006.01)
A24C 5/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08000271.0**

(22) Anmeldetag: **09.01.2008**

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

(72) Erfinder:
• **Schlisio, Siegfried**
21502 Geesthacht (DE)
• **Brasse, Volkhardt**
20251 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **11.01.2007 DE 102007002491**

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

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

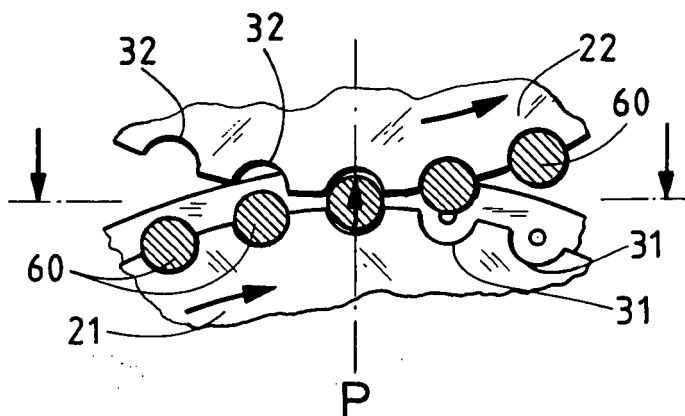
(54) **Fördern und Übergabe eines stabförmigen Artikels der Tabak verarbeitenden Industrie**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Fördern eines stabförmigen Artikels (61, 62) der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei der Artikel (61, 62) queraxial gefördert wird und von einer Aufnahme (31) auf einem ersten Förderer (21) an eine Aufnahme (32) eines zweiten

Förderers (22) abgegeben wird.

Das Verfahren wird dadurch weitergebildet, dass während der Übergabe des Artikels (61, 62) zum Übergabezeitpunkt der Artikel (61, 62) mittels eines Bewegungsimpulses in längsaxialer Richtung bewegt wird.

FIG. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Fördern eines stabförmigen Artikels der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei der Artikel queraxial gefördert wird und von einer Aufnahme auf einem ersten Förderer an eine Aufnahme eines zweiten Förderers abgegeben wird.

[0002] Unter stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie werden im vorliegenden Zusammenhang solche Gegenstände verstanden, die in einlagiger Reihe mittels Saugluft auf Förderern, wie beispielsweise auf Fördertrommeln in Zigarettenherstellungsmaschinen, gehalten und von diesen gefördert werden. Solche Artikel sind Filterzigaretten, Zigaretten, Zigarillos, Filterstäbe usw. Wenn im Folgenden der Einfachheit halber nur noch von Zigaretten gesprochen wird, so gilt das Gesagte ganz entsprechend auch für andere zu fördernde stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie.

[0003] In einer Zigarettenmaschine werden Zigaretten in einlagiger Reihe quer zu ihrer Achsrichtung auf Fördertrommeln, bei denen es sich in erster Linie um Trommeln von Zigarettenherstellungsmaschinen bzw. Filteransetzmaschinen handelt, mit Saugluft gehalten. Hierzu weisen die Fördertrommeln Saugluftöffnungen auf, die mit einer Unterdruckquelle in Verbindung stehen. Die Übergabe von Zigaretten von einem ersten Förderer zum nächsten Förderer erfolgt in der Regel dadurch, dass im jeweiligen abgebenden, ersten Förderer die Halteluft im Übergabebereich unterbrochen wird, während die Halteluft im jeweils aufnehmenden, zweiten Förderer eingeschaltet ist. Für den Fall einer Übergabe von einer Fördertrommel auf die nachfolgende Trommel sind zur Unterbrechung der Halteluft in dem den Übergabebereich bildenden Umfangsabschnitt des ersten Förderers in seinem Inneren feststehende Steuersegmente angeordnet, welche die Saugluftöffnungen des Förderers in diesem Abschnitt abdecken und dadurch vom Unterdruck trennen.

[0004] Beispielsweise ist aus EP-B-1 397 962 ein Verfahren zum Fördern von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie bekannt.

[0005] Darüber hinaus ist im Dokument "Research Disclosure", June 1978, 17011, eine Vorrichtung zum schonenden Aussondern von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie beschrieben, wobei einem Förderer seitlich eine steuerbare Druckluftzuführung zugeordnet ist, so dass ein auszusondernder Artikel mittels einer Aufnahme des Förderers mittels eines Druckluftimpulses längsaxial in der Aufnahme verschoben wird.

[0006] Überdies ist aus US-A-3 699 974 bekannt, bei der Herstellung von Filterzigaretten Tabakstöcke bei fehlendem Filterstopfen zwischen zwei längsaxial beabstandeten Tabakstöcken während ihrer Förderung auf einer Fördertrommel in ihrem längsaxialen Abstand durch Zusammenblasen aufeinander zuzubewegen, dass die Tabakstöcke in einem nachfolgenden Schritt

mit einem Belagpapierblättchen umwickelt werden und sie anschließend aus dem Produktionsprozess ausgeschleust werden. Das Zusammenblasen der Tabakstöcke bzw. der unvollständigen Rauchartikelgruppe erfolgt vor dem Ausrichten der Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen.

[0007] Weiterhin offenbart DE-A-27 42 856 eine Vorrichtung zum Zusammenblasen von Tabakstöcken bei fehlgebildeten oder fehlenden Doppelfiltern. Die Vorrichtung ist auf einer Zusammenstelltrommel angeordnet, wobei die Tabakstöcke bei fehlendem Doppelfilter nicht komplett zusammengeblasen werden sondern auf der Trommel nur zueinander angenähert werden, um einen ausreichenden Überlapp des anschließend anzuheftenden Belagpapierblättchens zu gewährleisten.

[0008] Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, auf effiziente und einfache Weise den längsaxialen Abstand von stabförmigen Artikeln einer Rauchartikelgruppe, insbesondere einer unvollständig gebildeten Rauchartikelgruppe, zu verringern, so dass es möglich sein soll, eine unvollständig gebildete Rauchartikelgruppe in einem anschließenden Schritt mit einem Verbindungsblättchen zu umwickeln, um einen Produktionsstopp an der Herstellungsmaschine zu vermeiden.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Fördern eines stabförmigen Artikels der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei der Artikel queraxial gefördert wird und von einer Aufnahme auf einem ersten Förderer an eine Aufnahme eines zweiten Förderers abgegeben bzw. übergeben wird, das dadurch weitergebildet wird, dass während der Übergabe des Artikels zum Übergabezeitpunkt der Artikel mittels eines Bewegungsimpulses in längsaxialer Richtung bewegt wird.

[0010] Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, dass am Übergabepunkt zwischen einem ersten queraxial fördernden Förderer, z.B. einer Fördertrommel, an eine weitere Fördereinrichtung, z.B. eine zweite Fördertrommel, während der queraxialen Förderung und Übergabe der zu übergebende Artikel gleichzeitig eine längsaxiale Bewegung ausführt. Hierzu wird der Artikel mit einem längsaxial gerichteten Bewegungsimpuls beaufschlagt. Dadurch ist es möglich, beispielsweise den längsaxialen Abstand von zwei Tabakstöcken bei einer unvollständig gebildeten Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppe, ohne dazwischen liegenden Filterstopfen zu verkürzen, wobei die queraxial geförderten Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen von einem ersten Förderer auf einen nachfolgenden Förderer übergeben werden.

[0011] Im Übergabebereich wird oder ist hierbei das Haltevakuum, mittels dem eine zu übergebende Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppe auf den ersten Förderer vor der Übergabe an den nachfolgenden Förderer gehalten wird, abgeschaltet oder gedrosselt. Bei Feststellen einer unvollständig gebildeten Rauchartikelgruppe, beispielsweise ohne dazwischen liegenden Filterstopfen, wird im Übergabebereich und bei gleichzeitig

reduziertem oder abgeschaltetem Haltevakuum an der Aufnahme des ersten Förderers die unvollständig gebildete Rauchartikelgruppe von einer oder von beiden Seiten bzw. Stirnseiten mit einem Druckluftimpuls beaufschlagt, so dass wenigstens ein stabförmiger Artikel während der Übergabe in längsaxialer Richtung in seiner Lage bewegt bzw. verändert wird.

[0012] In den nachfolgenden Herstellungsschritten werden die unverbundenen Rauchartikelgruppen, die aus mehreren stabförmigen Artikeln, beispielsweise Tabakstöcke und Filterstopfen bestehen, an einer Belageinrichtung mit einem Verbindungsblättchen versehen, so dass in einem weiteren Schritt das Verbindungsblättchen bzw. Belagpapierblättchen um die vollständigen Rauchartikelgruppen (bestehend aus Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock) und/oder den unvollständigen Rauchartikelgruppen (bestehend aus Tabakstock-Tabakstock oder Tabakstock-Filterstopfen) umwickelt und miteinander verbunden werden.

[0013] Insbesondere wird bei der Übergabe der Unterdruck bzw. das Haltevakuum an der abgebenden Aufnahmemulde des ersten Förderers abgesteuert, so dass die Rauchartikelgruppen bzw. deren Komponenten aus der Aufnahmemulde im Übergabebereich gelöst werden. Hierbei sind die Tabakstöcke bzw. stabförmigen Artikel im Übergabebereich leicht und sicher durch stirnseitiges Zusammenblasen verschiebbar. Gleichzeitig ist durch die Kontur der abgebenden und der aufnehmenden Aufnahmemulde am ersten bzw. zweiten Förderer gewährleistet, dass die Rauchartikelgruppenkomponenten sicher vom ersten Förderer an den zweiten Förderer übergeben werden.

[0014] Dazu ist weiter vorgesehen, dass der Artikel nach Abschalten oder Reduzierung eines an die Aufnahme des ersten Förderers angelegten Haltevakuaums mit dem Bewegungsimpuls beaufschlagt wird, um eine längsaxiale Bewegung in der Übergabephase vom ersten Förderer zum zweiten Förderer während der queraxial gerichteten Übergabe auszuführen.

[0015] Insbesondere wird der Artikel an einer Stirnseite mit dem Bewegungsimpuls beaufschlagt. Sofern der längsaxiale Abstand zwischen zwei Tabakstöcken ohne dazwischen liegenden Filterstopfen reduziert werden soll, ist es möglich, dass die Tabakstöcke bzw. die Artikel jeweils an ihrer außen liegenden Stirnseite mit einem Bewegungsimpuls beaufschlagt werden, wodurch die Tabakstöcke längsaxial aufeinander zu bewegt werden.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausführungsform wird der Artikel nach oder während einer längsaxialen Bewegung in der Übergabephase in einer Aufnahme des zweiten Förderers aufgenommen.

[0017] Dazu ist weiter vorgesehen, dass an der aufnehmenden Aufnahme des zweiten Förderers während der Übergabephase oder nach der Übergabe ein Haltevakuum an der Aufnahme des zweiten Förderers eingeschaltet wird oder ist.

[0018] Ferner ist es von Vorteil, wenn wenigstens ein Artikel einer Artikelgruppe bestehend aus mehreren

stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem Bewegungsimpuls beaufschlagt wird.

[0019] Ist beispielsweise eine unvollständige Rauchartikelgruppe bestehend aus zwei längsaxial beabstandeten Tabakstöcken ohne dazwischen liegenden Filterstopfen gebildet, ist es vorteilhaft, wenn zwei außen angeordnete Artikel der Artikelgruppe jeweils stirnseitig mit einem Bewegungsimpuls beaufschlagt werden, so dass die längsaxial beabstandeten Artikel bzw. Tabakstöcke zusammengeschoben werden, während sie von einem Förderer an den nächsten Förderer übergeben werden.

[0020] Hierzu ist es weiterhin vorteilhaft, wenn als Artikelgruppe eine unvollständige, nicht umhüllte Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppe gefördert wird, von der wenigstens ein Artikel mit einem Bewegungsimpuls beaufschlagt wird, wobei vollständige nichtumhüllte Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen nicht mit einem Bewegungsimpuls beaufschlagt werden.

[0021] Weiterhin ist es in einer Ausführungsform von Vorteil, wenn mittels eines Sensors die Position eines Artikels auf der Aufnahme des ersten Förderers erkannt wird, um festzustellen bzw. zu erfassen, ob die Rauchartikelgruppe vollständig, beispielsweise mit dazwischen liegenden Filterstopfen bei einem längsaxial beabstandeten Tabakstockpaar gebildet ist.

[0022] Überdies ist es von Vorteil, wenn in Abhängigkeit der Lage des Artikels der Artikel mit einem Bewegungsimpuls während der Übergabephase beaufschlagt wird.

[0023] Weiterhin ist es in einer Ausführungsform vorteilhaft, wenn mittels eines Sensors die Vollständigkeit einer Artikelgruppe überwacht wird. Dadurch ist es insbesondere möglich, dass in Abhängigkeit des Fehlens eines Artikels aus der Artikelgruppe wenigstens ein Artikel, vorzugsweise zwei Artikel, mit einem Bewegungsimpuls beaufschlagt wird.

[0024] Um Filterzigaretten herzustellen, werden die Artikelgruppen mittels eines Verbindungsblättchens in einem nachfolgenden Schritt miteinander verbunden. Hierzu werden die Verbindungsblättchen bzw. Belagpapierblättchen an die Rauchartikelgruppen angeheftet und von dem Verbindungsblättchen umwickelt.

[0025] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist überdies vorgesehen, wenn der zu übergebende Artikel während der Übergabe an den nachfolgenden, zweiten Förderer mittels der Konturen der Aufnahmemulden bzw. den Flanken der Aufnahmemulden des ersten und/oder des zweiten Förderers geführt wird.

[0026] Außerdem ist es von Vorteil, wenn der Bewegungsimpuls mittels eines Druckluftstoßes erfolgt, wobei im Übergabebereich wenigstens an einer Stirnseite des Förderers bzw. der Fördertrommel eine Druckluftquelle angeordnet ist. Insbesondere sind auf beiden Seiten der Fördertrommel Druckluftquellen vorgesehen, um beidseitig die Tabakstöcke einer Rauchartikelgruppe aufeinander zuzubewegen, während die unvollständig gebildete Rauchartikelgruppe an den nachfolgenden Förderer übergeben wird. Hierbei wirkt entsprechend der längsa-

xiale Abstand der Tabakstöcke durch eine längsaxial bewirkte Bewegung der Tabakstöcke, wobei das Haltevakuum auf dem ersten Förderer im Bereich des Übergabebereichs reduziert bzw. abgeschaltet ist.

[0027] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand eines Ausführungsbeispiels in den Zeichnungen näher beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine Filteransetzmaschine mit zwei Belagpapieraggregaten in einer schematischen Vorderansicht im Ausschnitt;

Fig. 2 eine Übergabe von Rauchartikelgruppen von einer Trommel auf eine weitere Trommel und

Fig. 3 einen Ausschnitt einer Draufsicht der abgebenden Fördertrommel aus Fig. 2.

[0028] In den Zeichnungen sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente und/oder Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

[0029] In Fig. 1 ist eine Filteransetzmaschine in einer Vorderansicht ausschnittsweise dargestellt, wobei die Filteransetzmaschine über eine Trommelanordnung T Tabakstöcke doppelter Gebrauchslänge von einer schematisch eingezeichneten Zigarettenstrangmaschine P empfängt. Eine Zigarettenstrangmaschine ist unter der Bezeichnung "PROTOS" der Patentanmelderin bekannt.

[0030] Auf ihrem Förderweg zu einer Zusammenstelltrommel 21 werden die Tabakstöcke doppelter Gebrauchslänge geschnitten und gespreizt. Auf der Zusammenstelltrommel 21 werden über eine weitere Trommelanordnung M doppelte Filterstopfen transportiert, die jeweils zwischen zwei längsaxial beabstandete Tabakstöcke eingefügt werden. Hierdurch wird auf der Zusammenstelltrommel 21 eine Folge von queraxial hintereinander angeordneten Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen gebildet.

[0031] Die zusammengestellten Artikelgruppen werden von der Zusammenstelltrommel 21 an eine Fördertrommel 22 übergeben und zu einem Belagapparat 10.1 für eine erste Gruppe 50 von zusammengestellten Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen transportiert. In DE-C-39 18 137 ist ausführlich ein Belagapparat beschrieben, der vollumfänglich in den Inhalt der vorliegenden Anmeldung aufgenommen wird.

[0032] Ein im Belagapparat 10.1 beleimter und geförderter Belagpapierstreifen 11.1 wird auf einer Schneidtrommel 12.1 von den Messern einer Messertrommel 13.1 in Belagblättchen bzw. Verbindungsblättchen geschnitten. Die geschnittenen Verbindungsblättchen werden an die Artikelgruppen einer ersten Gruppe auf der Fördertrommel 22 übergeben bzw. angeheftet.

[0033] In der europäischen Patentanmeldung EP-A-1

466 535 ist ein Verfahren zum Vereinigen von Rauchartikelkomponenten beschrieben, wobei in den Zeichnungen Artikel einer ersten und Artikel einer zweiten Gruppe eingezeichnet sind (vgl. Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4a, Fig. 4b).

5 In dieser europäischen Patentanmeldung werden die Artikel der ersten Gruppe bestehend jeweils aus Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen mit dem Bezugszeichen 50 versehen. Mit dem Bezugszeichen 60 werden die Artikel der zweiten Gruppe ebenfalls bestehend aus Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen bezeichnet. Die Offenbarung der genannten europäischen Patentanmeldung wird vollumfänglich in die Offenbarung der vorliegenden Patentanmeldung aufgenommen.

10 **[0034]** Nach dem Anheften der Verbindungsblättchen an die Artikel der ersten Gruppe werden die Artikel der ersten und der zweiten Gruppe weitertransportiert, wobei das vordere Ende des Verbindungsblättchens an den Artikelgruppen absteht.

20 **[0035]** Die Artikelgruppen werden anschließend zu einer Anlege- und Entnahmetrommel 24 gefördert, so dass durch die Anlege- und Entnahmetrommel 24 die nicht mit einem Verbindungsblättchen versehenen Artikelgruppen entnommen werden und das vordere Ende der Verbindungsblättchen an die Artikel der ersten Gruppe jeweils angelegt wird. Die Anlege- und Entnahmetrommel 24 hat somit gleichzeitig die Funktion eines Faltsterns (für die ersten Artikelgruppen) und einer Entnahmetrommel (für die zweiten Artikelgruppen) vereint.

25 **[0036]** Die Anlege- und Entnahmetrommel 24 übergibt die entnommenen Artikel der zweiten Gruppe an eine Fördertrommel 25, die die Artikel der zweiten Gruppe zu einem Belagapparat 10.2 transportiert, in dem ein Belagpapierstreifen 11.2 gefördert wird. Der zweite Belagapparat 10.2 verfügt über eine Messerwalze 13.2, die den Belagpapierstreifen 11.2 im Zusammenwirken mit einer Saugwalze 12.2 schneidet.

30 **[0037]** Die vom Belagpapierstreifen 11.2 abgeschnittenen Verbindungsblättchen werden an die Tabakartikel bzw. Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen der zweiten Gruppe übergeben und angeheftet. Das vordere Ende des Verbindungsblättchens wird danach mittels eines Faltsterns 23.2 an den Artikeln der zweiten Gruppe auf der Fördertrommel 25 angelegt. In diesem Zusammenhang wird ausdrücklich auf Fig. 3 der europäischen Patentanmeldung EP-A-1 466 535 verwiesen, in der dieser Vorgang dargestellt und beschrieben ist.

35 **[0038]** Die Fördertrommel 25 fördert die Artikel der zweiten Gruppe zu einer Trommel 26. Die Fördertrommel 26 nimmt gleichzeitig die auf der Fördertrommel 22 weitertransportierten Artikel der ersten Gruppe auf, so dass die Artikel der ersten und der zweiten Gruppe alternierend auf der Trommel angeordnet werden.

40 **[0039]** Nachfolgend werden die Artikel der ersten und der zweiten Gruppe zu einer Rolleinrichtung 27 mit einem Rollklotz transportiert, so dass die Verbindungsblättchen vollständig um die Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen herumgewickelt werden. Die fertig um-

wickelten Artikel werden nachfolgend an eine Fördertrommel 28 und eine weitere Fördertrommel 29 übergeben und für den weiteren Bearbeitungsprozess an einer Filteransetzmaschine bereitgestellt. Insbesondere werden aus den doppeltlangen Filterzigaretten Filterzigaretten einfacher Gebrauchslänge hergestellt.

[0040] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht eines Ausschnitts bei der Übergabe von Rauchartikelgruppen an die nachfolgende Fördertrommel 22.

[0041] In Fig. 3 ist eine Draufsicht gemäß der in Fig. 2 strichpunktiert eingezeichneten Linie auf die Zusammenstelltrommel 21 im Ausschnitt dargestellt.

[0042] Auf der Fördertrommel 21 sind in den Aufnahmemulden 31 der Fördertrommel 21 Rauchartikelgruppen 60 angeordnet. Die Rauchartikelgruppen 60 bestehen aus längsaxial beabstandet angeordneten Tabakstöcken 62, zwischen denen jeweils ein doppeltlanger Filterstopfen 61 angeordnet ist (vgl. Fig. 3). Die Rauchartikelgruppen 60 werden von der Zusammenstelltrommel 21 an die Aufnahmen 32 der nachfolgenden Fördertrommel 22 übergeben. In Fig. 2 ist der Übergabebereich zwischen der Zusammenstelltrommel 21 und der Fördertrommel 22 am Übergabepunkt P dargestellt.

[0043] Wie aus Fig. 3 hervorgeht, sind beidseits, d.h. an der Außen- und der Innenseite, der Zusammenstelltrommel 21 Führungsschienen 74 für die Rauchartikelgruppen 60 angeordnet. Im Bereich des Übergabepunktes P sind beidseits der Führungsschienen 74 die Enden von Druckluftleitungen 75 angeordnet, in deren Verlauf ein Schaltventil 73 sowie eine Druckluftquelle angeordnet sind. Ferner ist in Fig. 3 dargestellt, dass an der Zusammenstelltrommel 21 in der Mitte der Trommel ein Sensor 71 angeordnet ist, mittels dessen die Anwesenheit oder die Position von Filterstopfen 61 zwischen jeweils einem Tabakstockpaar 62 überwacht wird. Der Sensor 71 ist weiterhin verbunden mit einer Auswerte- und Steuereinrichtung 72, die bei Feststellen, dass ein Filterstopfen zwischen den Tabakstöcken 62 in einer Aufnahmemulde 31 fehlt, über entsprechende Verbindungen Schaltventile 73 schaltet.

[0044] Wird mittels des Sensor 71 festgestellt, dass ein Filterstopfen zwischen den Tabakstockpaaren 62 fehlt, wird ein entsprechender Steuer- bzw. Schaltbefehl von der Auswerte- und Steuereinheit 72 an die Schaltventile 73 gegeben, so dass die Tabakstöcke 62 mit einem Druckluftstoß beaufschlagt werden, nachdem das Haltevakuum an der entsprechenden Aufnahme 31 der Zusammenstelltrommel 21 im Übergabepunkt P abgesteuert bzw. abgeschaltet wird oder ist. Ferner ist gleichzeitig an der aufnehmenden Aufnahmemulde 32 der Fördertrommel 22 im Übergabepunkt P ein entsprechendes Haltevakuum eingeschaltet, so dass die Rauchartikelgruppe 60 von der Zusammenstelltrommel 21 an die Fördertrommel 22 abgegeben bzw. übergeben wird.

[0045] Bei fehlenden Filterstopfen zwischen zwei längsaxial beabstandeten Tabakstöcken 62 wird während oder nach Abschalten des Haltevakuaums an der abgebenden Aufnahme 31 der Zusammenstelltrommel

21 im Übergabepunkt P ein entsprechender Druckluftstoß durch Schalten der Schaltventile 73 auf die Tabakstöcke 62 gegeben, so dass die Tabakstöcke 62 sich aufeinanderzubewegen, wie in Fig. 3 dargestellt. Hierdurch wird der längsaxiale Abstand zwischen den Tabakstöcken, die an die Trommel 22 übergeben werden, reduziert. Hierbei ist es möglich, dass die Tabakstöcke 62 nach Ausführung der längsaxialen Bewegung während der Übergabe an die Fördertrommel 22 nebeneinander mit einem Abstand von Null in der aufnehmenden Aufnahmemulde 32 der Fördertrommel 22 angeordnet werden. Dadurch, dass die Tabakstöcke 62 stirnseitig mit einem Druckluftstoß bzw. Bewegungsimpuls gezielt beaufschlagt werden, lassen sich die Tabakstöcke 62 während der Übergabe von der Zusammenstelltrommel 21 an die Fördertrommel 22 leicht und sicher übergeben. Unterstützt wird die Übergabe durch die seitlichen Flanken der Aufnahmemulden 31 und der Aufnahmemulden 32 der ersten und der zweiten Trommel.

Bezugszeichenliste

[0046]

| | |
|------|---------------------------------|
| 10.1 | Belagapparat |
| 10.2 | Belagapparat |
| 11.1 | Belagpapierstreifen |
| 11.2 | Belagpapierstreifen |
| 12.1 | Saugwalze |
| 12.2 | Saugwalze |
| 13.1 | Messerwalze |
| 13.1 | Messerwalze |
| 13.2 | Messerwalze |
| 21 | Zusammenstelltrommel |
| 22 | Fördertrommel |
| 23.2 | Faltstern |
| 24 | Anlege- und Entnahmetrommel |
| 25 | Fördertrommel |
| 26 | Trommel |
| 27 | Rolleinrichtung |
| 28 | Trommel |
| 29 | Trommel |
| 31 | Aufnahme |
| 32 | Aufnahme |
| 60 | Rauchartikelgruppe |
| 61 | Filterstopfen |
| 62 | Tabakstock |
| 71 | Sensor |
| 72 | Auswerte- und Steuereinrichtung |
| 73 | Schaltventil |
| 74 | Führungsschiene |
| 75 | Druckluftleitung |
| P | Übergabepunkt |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Fördern eines stabförmigen Artikels

- (61, 62) der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei der Artikel (61, 62) queraxial gefördert wird und von einer Aufnahme (31) auf einem ersten Förderer (21) an eine Aufnahme (32) eines zweiten Förderers (22) abgegeben wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** während der Übergabe des Artikels (61, 62) zum Übergabezeitpunkt der Artikel (61, 62) mittels eines Bewegungsimpulses in längsaxialer Richtung bewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Artikel (61, 62) nach Abschalten oder Reduzierung eines an die Aufnahme (31) des ersten Förderers (21) angelegten Haltevakuum mit dem Bewegungsimpuls beaufschlagt wird.
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Artikel (61, 62) an einer Stirnseite mit dem Bewegungsimpuls beaufschlagt wird.
 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Artikel (61, 62) nach oder während einer längsaxialen Bewegung in der Übergabephase in einer Aufnahme (32) des zweiten Förderers (22) aufgenommen wird.
 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der aufnehmenden Aufnahme (32) des zweiten Förderers (22) während der Übergabephase oder nach der Übergabe ein Haltevakuum an der Aufnahme (32) des zweiten Förderers (22) eingeschaltet wird oder ist.
 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Artikel (61, 62) einer Artikelgruppe (60), bestehend aus mehreren stabförmigen Artikeln (61, 62) der Tabak verarbeitenden Industrie, mit einem Bewegungsimpuls beaufschlagt wird.
 7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei außen angeordnete Artikel (62) der Artikelgruppe (60) jeweils stirnseitig mit einem Bewegungsimpuls beaufschlagt werden.
 8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Artikelgruppe (60) eine unvollständige, nicht umhüllte Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppe (60) gefördert wird, von der wenigstens ein Artikel (61, 62) mit einem Bewegungsimpuls beaufschlagt wird, wobei vollständige nicht umhüllte Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen (60) nicht mit einem Bewegungsimpuls beaufschlagt werden.
 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels eines Sensors (71) die Position eines Artikels (61) auf der Aufnahme (31) des ersten Förderers (21) erkannt wird.
 10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Abhängigkeit der Lage des Artikels (61) ein Artikel (62) mit einem Bewegungsimpuls beaufschlagt wird.
 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels eines Sensors (71) die Vollständigkeit einer Artikelgruppe (60) überwacht wird.
 12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Abhängigkeit des Fehlens eines Artikels (61) aus der Artikelgruppe (60) wenigstens ein Artikel (62), vorzugsweise zwei Artikel (62), mit einem Bewegungsimpuls beaufschlagt wird.
 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8 sowie 10 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikelgruppen (60) mittels eines Verbindungsblättchens in einem nachfolgenden Schritt miteinander verbunden werden.
 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zu übergebende Artikel (60, 61, 62) während der Übergabe an den nachfolgenden, zweiten Förderer (22) mittels der Konturen der Aufnahmemulden (32) des ersten und/oder des zweiten Förderers (21, 22) geführt wird.
 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bewegungsimpuls mittels eines Druckluftstoßes erfolgt.

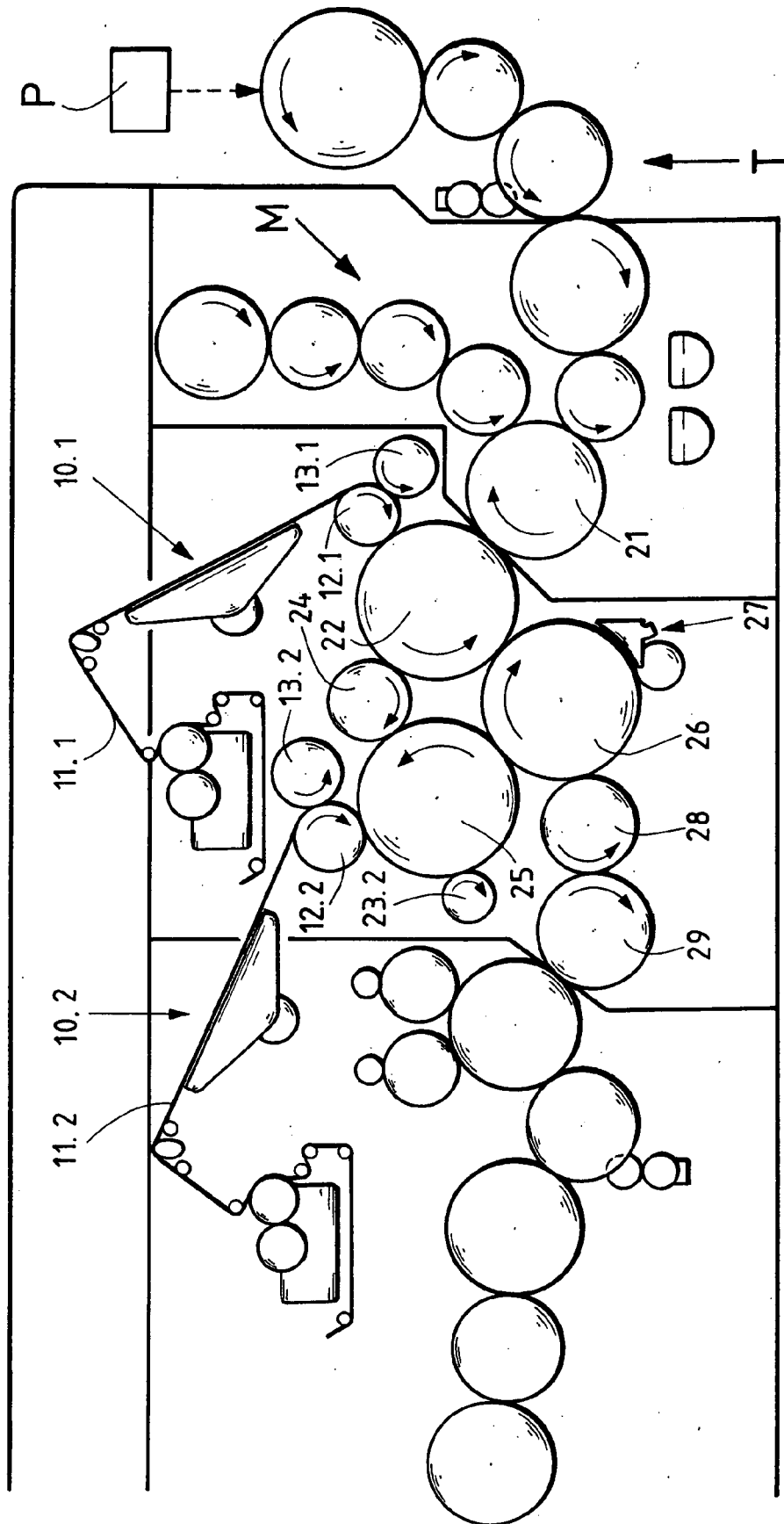


FIG. 2

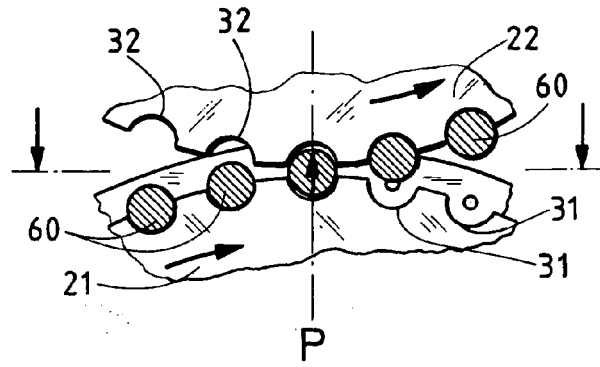
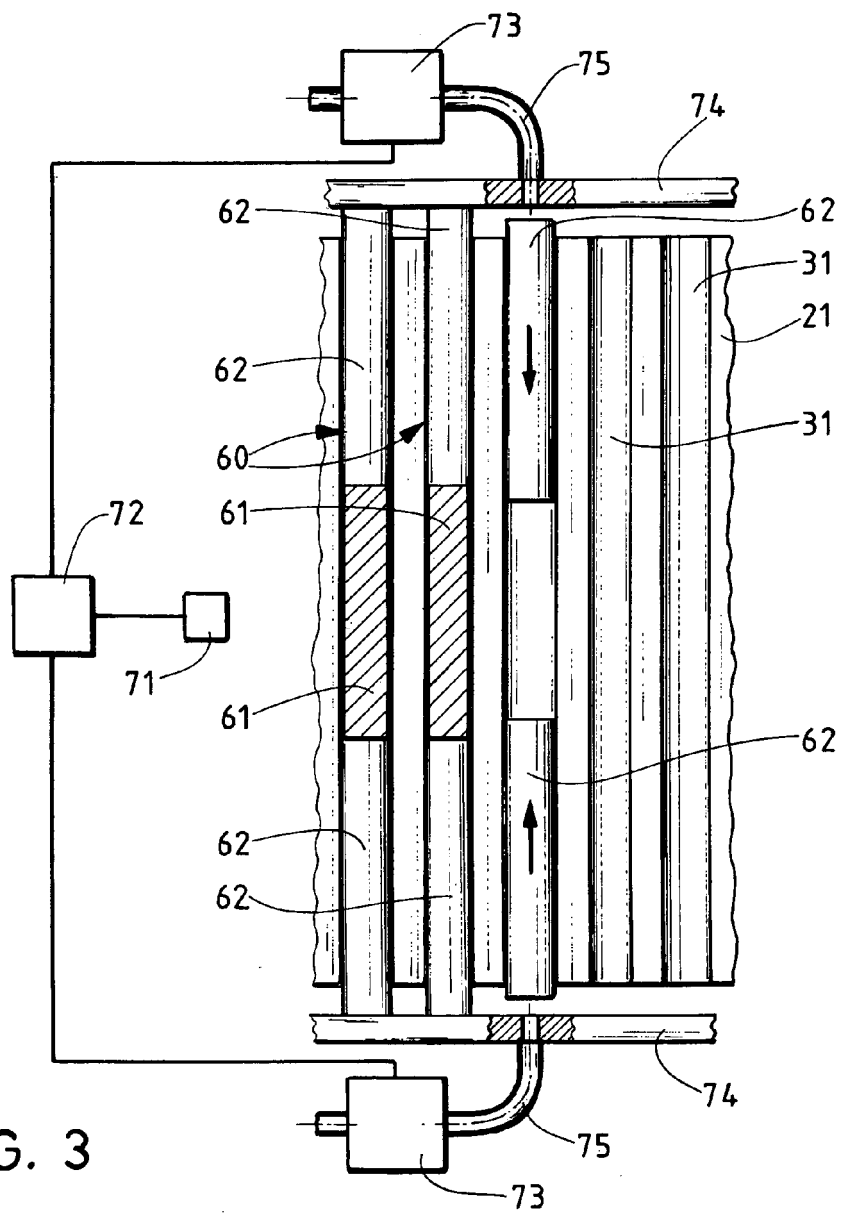


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 0271

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| D,A | DE 27 42 856 A1 (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 12. April 1979 (1979-04-12) * Seite 9 - Seite 11; Abbildungen 1-4 * ----- | 1-15 | INV. A24C5/345 A24C5/47 A24C5/32 |
| D,A | US 3 699 974 A (POWELL GORDON FRANCIS WELLINGT ET AL) 24. Oktober 1972 (1972-10-24) * Spalte 3, Zeile 36 - Spalte 4, Zeile 27; Abbildungen 2,4 * ----- | 1-15 | |
| A | EP 1 352 572 A (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 15. Oktober 2003 (2003-10-15) * Absätze [0007], [0031]; Abbildung 1 * ----- | | |
| D,A | EP 1 466 535 A (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 13. Oktober 2004 (2004-10-13) * Absatz [0037] - Absatz [0042]; Abbildungen 1-4b * ----- | | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | A24C |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | | Abschlußdatum der Recherche | |
| München | | 18. April 2008 | |
| | | Prüfer | |
| | | Maier, Michael | |
| 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 08 00 0271

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

18-04-2008

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|----|-------------------------------|----|-----------------------------------|--|-------------------------------|
| DE 2742856 | A1 | 12-04-1979 | FR | 2403754 A1 | | 20-04-1979 |
| | | | IT | 1100102 B | | 28-09-1985 |
| | | | US | 4284088 A | | 18-08-1981 |
| | | | US | 4238993 A | | 16-12-1980 |
| ----- | | | | | | |
| US 3699974 | A | 24-10-1972 | DE | 2031879 A1 | | 11-03-1971 |
| | | | FR | 2051349 A5 | | 02-04-1971 |
| | | | GB | 1318032 A | | 23-05-1973 |
| ----- | | | | | | |
| EP 1352572 | A | 15-10-2003 | AT | 282335 T | | 15-12-2004 |
| | | | CN | 1449692 A | | 22-10-2003 |
| | | | DE | 10216069 A1 | | 23-10-2003 |
| | | | JP | 2003310233 A | | 05-11-2003 |
| | | | PL | 359634 A1 | | 20-10-2003 |
| | | | US | 2004045563 A1 | | 11-03-2004 |
| ----- | | | | | | |
| EP 1466535 | A | 13-10-2004 | AT | 327688 T | | 15-06-2006 |
| | | | CN | 1541576 A | | 03-11-2004 |
| | | | EP | 1595463 A1 | | 16-11-2005 |
| | | | ES | 2262920 T3 | | 01-12-2006 |
| | | | JP | 2004337162 A | | 02-12-2004 |
| | | | PL | 367124 A1 | | 18-10-2004 |
| | | | US | 2004200486 A1 | | 14-10-2004 |
| ----- | | | | | | |

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1397962 B [0004]
- US 3699974 A [0006]
- DE 2742856 A [0007]
- DE 3918137 C [0031]
- EP 1466535 A [0033] [0037]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- *Research Disclosure*, Juni 1978, 17011 [0005]