

(19)



(11)

**EP 1 588 632 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**09.04.2008 Patentblatt 2008/15**

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

(21) Anmeldenummer: **05013782.7**

(22) Anmeldetag: **22.10.2002**

**(54) Verfahren und Einrichtung zum Fördern von Rauchartikeln**

Method and device for conveying smoking articles

Procédé et dispositif pour transferer des articles à fumer

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.10.2005 Patentblatt 2005/43**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:  
**02023524.8 / 1 413 211**

(73) Patentinhaber: **Hauni Maschinenbau AG  
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder: **Schlisio, Siegfried  
21502 Geesthacht (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 108 369                    DE-B- 1 157 525  
DE-B- 1 161 507                DE-B- 1 258 773  
DE-B- 1 283 723                GB-A- 731 861**

**EP 1 588 632 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Fördern von Rauchartikelgruppen auf einem Muldenförderer, wobei auf den Rauchartikelgruppen jeweils ein Verbindungsblättchen mit wenigstens einem freien Ende angeordnet ist.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik sind ein Verfahren zum Vereinigen von Rauchartikelkomponenten in Form von mit einem definierten Teilungsabstand auf einer Walze zugeführten, beleimten Verbindungsblättchen und einer auf einer Muldentrommel zugeführten Zigaretten-Mundstück-Gruppe sowie eine Einrichtung zum Vereinigen von Rauchartikelkomponenten in Form von mit einem definierten Teilungsabstand auf einer Walze zugeführten, beleimten Verbindungsblättchen und einer auf einer Muldentrommel zugeführten Zigaretten-Mundstück-Gruppe bekannt. Darüber hinaus sind Maschinen der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschinen bekannt.

**[0003]** Unter einem definierten Teilungsabstand ist im erfindungsgemäßen Sinn der durch die vorgegebene Länge der Verbindungsblättchen bestimmte Teilungsabstand zu verstehen.

**[0004]** Eine Einrichtung zum Verbinden von Zigaretten-Mundstück-Gruppen durch Umwickeln mit beleimten Verbindungsblättchen ist beispielsweise durch die EP-A-0 687 424 bekannt. Hierbei werden die Rauchartikelkomponenten durch einen Rollkanal hindurchbewegt und dabei während ihrer Vorwärtsbewegung um die eigene Achse gedreht.

**[0005]** Verfahren und Vorrichtung der vorstehend bezeichneten Art dienen insbesondere zur Konfektionierung von auf einer Filteransetzmaschine queraxial geförderten Filterzigarette. Deren Leistung bezüglich der pro Zeiteinheit hergestellten und ausgestoßenen Artikel hat sich im Laufe der Zeit immer wieder sprunghaft erhöht bzw. mußte der gestiegenen Leistungsfähigkeit der vorgeschalteten Zigarettenstrangmaschine angepasst werden. Dabei erreicht die eingangs genannte Rolleinrichtung als Teilaggregat auf einer Filteransetzmaschine eine kritische Leistungsgrenze, deren Überschreitung zwangsläufig zu einer Qualitätsminderung bzw. erhöhtem Tabakausfall, Beschädigung, Verformung oder gar Zerstörung der hergestellten Zigaretten führen kann.

**[0006]** Die Offenlegungsschrift DE-A-25 17 209 offenbart eine Vorrichtung zum Zusammenführen von Belagpapierblättchen und Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen, bei der Belagpapier auf einer Muldentrommel zugeführt wird. Bei der Übergabe der Gruppen an die Belagpapierzuführtrommel, legt sich das Belagpapier an die Gruppe herum.

**[0007]** Ferner werden in der europäischen Patentschrift EP-B-0 821 887 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Vereinigen von Rauchartikeln beschrieben. Gemäß der technischen Lehre werden die Rauchartikelkomponenten durch zwei aufeinanderfolgende Rollvorgänge miteinander verbunden. Hierbei erfolgt die erste

Teilrollung in einer Aufnahme der Muldentrommel während und bei der Übergabe des Verbindungsblättchens an eine Zigaretten-Mundstück-Gruppe. Die Endrollung wird in Form einer Mehrfach-Umrollung der teilverbundenen Komponenten in einem weiteren Verfahrensschritt ausgeführt.

**[0008]** In DE-B-12 58 773 ist eine Vorrichtung zum Umrollen von stabförmigen Tabakartikeln beschrieben, wobei an einer Filteransetzmaschine mittels einer Zubringtrommel Zigarettengruppen mit jeweils einem Umhüllungsblatt zu einer Rolltrommel mit einer feststehenden Rollfläche gefördert werden. Das Umhüllungsblatt ist mit zwei freien Enden an der Zigarettengruppe angeordnet. Bei der Übergabe der Zigarettengruppe von der Zubringtrommel an die Rolltrommel wird das vordere freie Ende des Umhüllungsblatts an die Zigarettengruppe angelegt und gleichzeitig der Rollvorgang eingeleitet.

**[0009]** DE-B-11 57 525 offenbart eine Vorrichtung zum Herumlegen von Verbindungsblättchen um Zigaretten-Mundstück-Gruppen, wobei auf einem Förderer Gruppen mit einem angehefteten Verbindungsblättchen gefördert und an einen nachfolgenden Förderer übergeben werden, wobei die Verbindungsblättchen mit zwei freien Enden auf den Zigarettengruppen auf dem ersten Förderer angeordnet sind.

**[0010]** Anschließend werden auf beiden Seiten der Aufnahmen des nachfolgenden Förderers die Verbindungsblättchen um die Zigarettengruppe herumgelegt. Dies erfolgt durch radial nach außen beweglich angeordnete Rollflächen des Förderers. Durch eine entsprechende Steuerung der Rollflächen wird auf dem Förderer während der Förderung der Zigarettengruppe das Verbindungsblättchen vollständig um die Zigarettengruppe herumgelegt. Im Anschluss daran werden die vollständig umrollten Zigarettengruppen an einen nachfolgenden Förderer übergeben.

**[0011]** Ferner ist in GB-A-731 861 eine Vorrichtung zum Umrollen von stabförmigen Tabakartikeln beschrieben, wobei Zigarettengruppen mit einem Verbindungsblättchen, das zwei freie Ende aufweist, an eine Fördertrommel übergeben werden. Auf der Fördertrommel werden die freien Enden um die Zigarettengruppe mittels beweglicher Ärmchen vollständig um die Zigarettengruppe herumgelegt, so dass auf der Fördertrommel vollständig umhüllte Zigarettengruppen entstehen.

**[0012]** Weiterhin offenbart DE-B-12 83 723 eine Vorrichtung zum Herumlegen eines Verbindungsblättchens um Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen, wobei das Verbindungsblättchen tangential mit zwei freien Enden an den Gruppen angeheftet ist. Die Rauchartikelgruppen werden anschließend an eine Rolltrommel übergeben, wobei die Rolltrommel verschwenkbare Muldenklötze aufweist. Bei der Übergabe werden die Gruppen in die Mulden der Muldenklötze eingedrückt, so dass das kurze Ende des Verbindungsblättchens sich teilweise um die Gruppe anlegt. Anschließend werden die Verbindungsblättchen auf der Rolltrommel mittels eines endlosen Bandes um die Zigarettengruppen herumgewickelt.

**[0013]** Überdies offenbart DE-B-11 61 507 eine Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten, wobei Zigaretten-Mundstück-Gruppen auf einer Fördertrommel gefördert werden und an eine nachfolgende Fördertrommel übergeben werden. Anschließend werden an die Zigaretten-Mundstück-Gruppen Verbindungsblättchen mit zwei freien Enden an die Zigaretten-Mundstück-Gruppen angeheftet.

**[0014]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine hohe Produktqualität von Rauchartikeln, auch bei höheren Produktionsleistungen der Zigarettenherstellung zu gewährleisten.

**[0015]** Beim Verfahren der eingangs genannten Art wird bei der Übergabe das Verbindungsblättchen mit zwei freien Enden auf der Zigaretten-Mundstück-Gruppe angeordnet und in einem nachfolgenden Schritt durch Überrollen der Komponenten das Verbindungsblättchen um die Stoßstellen der Zigaretten-Mundstück-Gruppe herumgewickelt wird. Dies beruht auf dem Gedanken, dass die Zigaretten-Mundstück-Gruppe ihre Lage auf bzw. in der Muldentrommel nicht ändern soll, wobei in einem Zwischenschritt eine Teilumschlingung der Zigaretten-Mundstück-Gruppe durch Anlegen eines freien Endes des Verbindungsblättchens an die Zigaretten-Mundstück-Gruppe erfolgen soll. Dabei wird die freie Länge des Verbindungsblättchens verkürzt, so dass das Blättchenende von einer nachfolgenden Zigaretten-Mundstück-Gruppe freikommt bzw. von dieser nicht eingeholt wird. Eine vollständige Verbindung der Zigaretten-Mundstück-Gruppe mit dem Verbindungsblättchen erfolgt anschließend durch Überrollen der Komponenten, so dass das Verbindungsblättchen vollständig die Stoßstellen der Zigaretten-Mundstück-Gruppe umschließt. Dadurch, dass das Verbindungsblättchen auf der Zigaretten-Mundstück-Gruppe ein vorseilendes Ende aufweist, das nach der Übergabe mit der Zigaretten-Mundstück-Gruppe verbunden wird, kann der Teilungsabstand zwischen zwei aufeinander folgenden teilverbundenen Komponenten verkürzt werden, da der Abstandspalt zwischen dem hinteren freien Ende des Verbindungsblättchens und der nachfolgenden Zigaretten-Mundstück-Gruppe vergrößert wird. Dieser Abstandspalt kann anschließend verkürzt werden, so dass eine Filteransetzmaschine mit einer höheren Produktionsleistung betrieben werden kann.

**[0016]** Das vorseilende freie Ende des Verbindungsblättchens kann mit der Zigaretten-Mundstück-Gruppe verklebt bzw. teilweise verbunden werden, wenn das Verbindungsblättchen asymmetrisch auf der Zigaretten-Mundstück-Gruppe angeordnet wird. Hierbei erfolgt die Zuführung des Belagpapierblättchens mit einer glatten Zuführtrommel.

**[0017]** Eine sichere Teilumhüllung der Zigaretten-Mundstück-Gruppe wird dadurch erreicht, dass nach der Anordnung des Verbindungsblättchens auf der Zigaretten-Mundstück-Gruppe das Verbindungsblättchen und die Zigaretten-Mundstück-Gruppe durch Anlegen eines freien Endes des Verbindungsblättchens teilverbunden

werden. Dies erfolgt in einem Verfahrensschritt nach Anordnung des Verbindungsblättchens auf der Zigaretten-Filter-Gruppe. Vorzugsweise wird das in Förderrichtung der Zigaretten-Mundstück-Gruppe vordere freie Ende des Verbindungsblättchens an die Zigaretten-Mundstück-Gruppe angelegt.

**[0018]** Bevorzugterweise wird das freie Ende des Verbindungsblättchens mittels eines Anlegeorgans an die Zigaretten-Mundstück-Gruppe angelegt.

**[0019]** Außerdem ist es von Vorteil, wenn der Teilungsabstand der teilverbundenen Komponenten verringert wird. Nach Zusammenfügen der teilverbundenen Komponenten und der Tellumhüllung ist der Abstand zwischen dem nachellenden freien Ende des Verbindungsblättchens und der nachfolgenden, ebenfalls teilumhüllten Zigaretten-Mundstück-Gruppe größer als bei Zigaretten-Mundstück-Gruppen, bei denen das Blättchen an einer Stelle gemäß dem Stand der Technik angeheftet wird. Bei der Verkürzung des Teilungsabstands, beispielsweise durch bewegliche Ärmchen einer Muldentrommel, können die der Muldentrommel nachgeordneten Fördermittel ebenfalls mit einer kleineren Teilung betrieben werden, so dass insgesamt die Produktivität einer Maschine bei einer hohen Produktqualität gesteigert wird. Durch die Teilungsveränderung bzw. -Verringerung können somit mehr Zigaretten pro Minute in einer Maschine transportiert bzw. hergestellt werden. Gleichzeitig werden die Rauchartikelkomponenten schonend behandelt.

**[0020]** Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Teilungsabstand der Aufnahmen der Muldentrommel nach der Teilverbindung der Komponenten verringert wird. Die Verringerung des Teilungsabstandes beruht auf dem Gedanken, dass durch das Anlegen des vorseilenden freien Endes des Verbindungsblättchens an die Zigaretten-Mundstück-Gruppe der Abstandspalt zwischen dem nacheilenden freien Ende und der nachfolgenden, ebenfalls teilumhüllten Gruppe, vergrößert wird. Durch den größeren Abstandspalt ist es möglich, den Teilungsabstand auf den nachfolgenden Einrichtungen bzw. Fördertrommeln zu verkürzen, so dass eine Filteransetzmaschine mit einem höheren Durchsatz an hergestellten Zigaretten betrieben wird. Durch die Verkürzung des Abstands der teileingewickelten Gegenstände kann nachfolgend die Übergabe der miteinander teilverbundenen Rauchartikelkomponenten auf eine Übernahmetrommel mit einer geringeren Teilung erfolgen.

**[0021]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des Verfahrens werden die teilverbundenen Komponenten nach der Teilverbindung an eine Trommel, insbesondere mit einer verringerten Teilung der Muldentrommel entsprechenden Teilung, übergeben. Hierdurch kann beispielsweise ein Filteransetzer nach der Übernahme der Komponenten aus einer Strangeinheit mit einer kleineren Teilung betrieben werden.

**[0022]** Um die Rauchartikelkomponenten sicher zusammenzuführen, ist vorgesehen, dass die Verbindungsblättchen und die Zigaretten-Mundstück-Gruppen

mit dem gleichen Teilungsabstand zusammengeführt werden.

**[0023]** Wenn der Teilungsabstand zwischen den teilverbundenen Komponenten verändert wird, ist es notwendig, dass nach Übergabe der teilverbundenen Komponenten der Teilungsabstand der Aufnahmen der Muldentrommel vergrößert wird. Die Anpassung des verringerten Teilungsabstands auf die ursprüngliche Teilung gewährleistet einen zuverlässigen Betrieb des Verfahrens bzw. einer Vorrichtung.

**[0024]** Eine sichere Klebeverbindung zwischen den Rauchartikelkomponenten wird dadurch gewährleistet, dass nach der Übergabe der teilverbundenen Komponenten an die Trommel eine Rollung ausgeführt wird.

**[0025]** Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn die Endrollung in Form einer Mehrfach-Umrollung der Komponenten ausgeführt wird.

**[0026]** Ferner wird ist Einrichtung der eingangs genannten Art dadurch weitergebildet, dass die Einrichtung zur Anordnung des Verbindungsblättchens mit zwei freien Enden auf der Zigaretten-Mundstück-Gruppe ausgebildet ist.

**[0027]** Um die Zigaretten-Mundstück-Gruppe mit einer Tellumhüllung des freien vorseilenden Endes mit dem Verbindungsblättchen zu versehen, ist ein Mittel zur Teilverbindung der Komponenten durch Anlegen eines freien Endes des Verbindungsblättchens, insbesondere des in Förderrichtung vorderen, freien Endes, an die Zigaretten-Mundstück-Gruppe vorgesehen. Durch das asymmetrische Anordnen des Verbindungsblättchens auf der Zigaretten-Mundstück-Gruppe wird das freie, vorseilende Stück des Verbindungsblättchens mit der Zigaretten-Mundstück-Gruppe angedrückt und verbunden. Der hintere, freie Teil des Verbindungsblättchens bildet eine Art Fähnchen.

**[0028]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass das Mittel zur Teilverbindung der Komponenten zwischen der Walze und einer Übernahmetrommel, bezogen auf die Förderrichtung der Muldentrommel, angeordnet ist.

**[0029]** Insbesondere ist das Mittel zur Teilverbindung als Rotationskörper und/oder Anlegeorgan ausgebildet.

**[0030]** Das freie Ende des Verbindungsblättchens wird ohne Faltenbildung an die Zigaretten-Mundstück-Gruppe angelegt, wenn das Mittel zur Teilverbindung wenigstens ein Anlegemittel, vorzugsweise einen Vorsprung, aufweist.

**[0031]** Bevorzugterweise weisen die Anlegemittel den gleichen Teilungsabstand der Aufnahmen der Muldentrommel bei Anordnung des Verbindungsblättchens auf.

**[0032]** Von Vorteil ist es ferner, wenn die Aufnahmen der Muldentrommel bezüglich des Teilungsabstands veränderbar sind. Dadurch können die teilverbundenen Komponenten an eine Übernahmetrommel mit einer kleineren Teilung übergeben werden.

**[0033]** Vorteilhafterweise ist wenigstens eine Rollstation zum Herumwickeln des Verbindungsblättchens um die Stoßstellen der Zigaretten-Mundstück-Gruppe vor-

gesehen. Die Rollstation kann durch z.B. einen Rollklotz, wie in DT-PS 16 32 193 gezeigt, oder alternativ durch einen mittels Bändern ausgebildeten Rollkanal, wie in DE-A-198 57 576 gezeigt, realisiert werden.

**[0034]** Ferner ist eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine, mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung, wie sie voranstehend beschrieben ist, ausgebildet.

**[0035]** Hierdurch wird bei einer angestrebten und erzielten höheren Durchsatzleistung und damit Produktionsleistung der Filterzigarettenlinien eine gleichbleibende bzw. u.U. sogar verminderte Artikelbeanspruchung während des Herstellungsprozesses erreicht. Darüber hinaus kann eine Geschwindigkeitsreduzierung und eine daraus resultierende Verminderung des Lärms erreicht werden, so dass insgesamt der Wirkungsgrad einer Filteransetzmaschine gesteigert wird.

**[0036]** Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen exemplarisch beschrieben, auf die im übrigen bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 ausschnittsweise eine Trommelanordnung einer Filteransetzmaschine und

Fig. 2 schematisch die Teilumhüllung von Rauchartikelkomponenten im Ausschnitt.

**[0037]** In den Zeichnungen sind die gleichen Elementen mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

**[0038]** In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Einrichtung 30 mit mehreren Trommeln, wie sie beispielsweise in einer Filteransetzmaschine ausgebildet ist, im Ausschnitt schematisch dargestellt. Die an den Vorgängen beteiligten Fördermittel der Einrichtung 30 umfassen eine in Pfeilrichtung 1 umlaufende Saugwalze 2, auf welcher auf der Außenseite beleimte Verbindungsblättchen 3 mit einem definierten Teilungsabstand zugeführt werden, der durch die Länge des Verbindungsblättchens 3 vorgegeben ist. Die Verbindungsblättchen 3 werden auf Haltestücken 28 der Saugwalze 2 angeordnet und werden mittels Saugluftöffnungen in den Haltestücken 28 gehalten.

**[0039]** Ein weiteres beteiligtes Fördermittel der Einrichtung 30 ist als Muldentrommel 6 ausgebildet, welche in Pfeilrichtung 7 umläuft und mit Trommelmulden 8 auf beweglichen Muldenarmen ausgestattet ist. Eine Übertragungsvorrichtung mit beweglichen Ärmchen für stabförmige Artikel ist beispielsweise in DE-B-31 37 223 offenbart.

**[0040]** Die Trommelmulden 8 nehmen jeweils eine Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 auf. Die Zigaretten-Mundstück-Gruppen 9 werden mittels Unterdruck, der an den Saugbohrungen 11 anliegt, auf der Fördertrommel 6 gehalten.

**[0041]** Die Verbindungsblättchen 3 und die Trommel-

mulden 8 weisen bei der Übergabe des Verbindungsblättchens 3 an die Zigaretten-Mundstück-Gruppen 9 den gleichen Teilungsabstand auf.

**[0042]** Beim synchronen Drehen der Saugwalze 2 und der Muldentrommel 6 werden die Verbindungsblättchen 3 und die Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 aufeinander zu bewegt und zusammengeführt. Bei der Zusammenführung eines Verbindungsblättchens 3 mit einer Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 wird das Verbindungsblättchen 3 asymmetrisch mit einem vorderen freien Ende 4 und einem hinteren freien Ende 5 an die Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 angeheftet. Nachfolgend werden die angehefteten Verbindungsblättchen 3 mit der jeweiligen Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 von der Saugwalze 2 wegbewegt in Richtung auf eine Übergabetrommel 18. Die Kombination aus Verbindungsblättchen 3 und Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 wird dabei entlang einer Blättchenführung 24 bewegt. Die Blättchenführung 24 verhindert ein Ablösen des Blättchens 3 von der Gruppe 9.

**[0043]** Nachfolgend werden die Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 mit dem Verbindungsblättchen 3 entlang der Blättchenführung 24 einem Rollstern 25 zugeführt, der als Rotationskörper auf der Außenseite sternförmig angeordnete Vorsprünge 27 aufweist. Der Teilungsabstand der Vorsprünge 27 des Rollsterns 25 entspricht dem Teilungsabstand der Trommelmulden 8 an der Saugwalze 2 bzw. dem Teilungsabstand der Haltestücke 28 der Saugwalze 2. Um eine Teilumhüllung der Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 mit dem vorausseilenden Ende 4 des Verbindungsblättchens 3 auszuführen, berührt der Vorsprung 27 das vordere Ende 4 des Verbindungsblättchens 3 und legt somit das vordere Ende 4 an die Zigaretten-Mundstück-Gruppe an. Die Rotationsbewegung des Rollsterns 25 ist synchronisiert mit der Rotationsbewegung der Muldentrommel 6. Das hintere, freie Ende 5 des Verbindungsblättchens 3 ändert bei der Teilumhüllung nicht seine relative Lage zur Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9.

**[0044]** Nach der Teilumhüllung bzw. Teilverbindung der Komponenten 3, 9 wird der Teilungsabstand zwischen den Trommelaufnahmen 8 verkürzt, so dass die Trommelaufnahmen 8 bei der Abgabe der teilverbundenen Rauchartikelkomponenten 3, 9 an der Rolltrommel 18 einen verkürzten (Teilungs-)Abstand aufweisen. Nach Abgabe der teilverbundenen Komponenten 3, 9 an die Rolltrommel 18 wird der Abstand zwischen den Trommelaufnahmen 8 wieder vergrößert, so dass der Teilungsabstand der Aufnahmen 8 an der Saugwalze 2 wieder dem Teilungsabstand der Verbindungsblättchen 3 entspricht.

**[0045]** Die Rolltrommel 18 übernimmt die teilumhüllte Kombination aus Verbindungsblättchen 3 und Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 in Pfeilrichtung 19 zu einer (hier nicht dargestellten) Rollstation, an welcher z.B. zwischen einem Rollklotz und dem Außenumfang der Rolltrommel 18 ein Rollkanal gebildet wird. Die Rollfläche des Rollklotzes ist erheblich länger als die Umfangsfläche der

Zigaretten-Mundstück-Gruppen 9, so dass diese mehrfach umrollt und mit dem Verbindungsblättchen 3 verbunden werden. Alternativ kann die Rollung anstelle des Rollklotzes mittels von Bändern, wie es beispielsweise in DE-A-198 57 576 gezeigt ist, durchgeführt werden.

**[0046]** In Fig. 2 ist das Anlegen des vorderen freien Endes 4 des Verbindungsblättchens 3 an die Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 mittels des Rollsterns 25 im Detail dargestellt. Der Rollstern 25 verfügt über einen Vorsprung 27, der beim synchronen Drehen des Rollsterns 25 und der Muldentrommel 6, bezogen auf die Förderichtung der Trommel 6, sich an die Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 annähert, bis der Vorsprung 27 das vordere Ende 4 des Verbindungsblättchens 3 berührt und an die Zigaretten-Mundstück-Gruppe 9 drückt. Das hintere freie Ende 5 des Verbindungsblättchens 3, das von einem (rückwärtigen) Dorn 14 der Aufnahme 8 aufliegt und von diesem gestützt wird, bleibt in seiner Länge während dieser Teilverbindung konstant.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0047]**

1	Pfeil
2	Saugwalze
3	Verbindungsblättchen
4	freies Ende
5	freies Ende
6	Mulentrommel
7	Pfeil
8	Trommelaufnahme
9	Zigaretten-Mundstück-Gruppe
11	Saugluftbohrung
12	Saugluftöffnung
14	Haltdorn
18	Rolltrommel
19	Pfeil
24	Blättchenführung
25	Rollstern
27	Vorsprung
28	Haltestücke
30	Einrichtung

#### **Patentansprüche**

1. Verfahren zum Fördern von Rauchartikelgruppen (9) auf einem Muldenförderer (6), wobei auf den Rauchartikelgruppen (9) jeweils ein Verbindungsblättchen (3) mit zwei freien Enden angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein freies Ende des Verbindungsblättchens (3) mittels eines an dem Muldenförderer (6) vorgesehenen Anlegeorgans (25) an die auf dem Muldenförderer (6) geförderten Rauchartikelgruppen (9) angelegt wird, nach dem Anlegen des freien Endes des Verbindungsblättchens (3) die Rauchartikelgruppen (9) auf dem Muldenförderer (6)

- zu einer Rolltrommel (18) gefördert und vom Muldenförderer (6) an die Rolltrommel (18) übergeben werden und in einer Rollstation die Verbindungsblättchen (3) um die Rauchartikelgruppen (9) gerollt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsblättchen (3) mit zwei freien Enden asymmetrisch auf den Rauchartikelgruppen (9) angeordnet wird.
  3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in Förderrichtung der Rauchartikelgruppen (9) vordere freie Ende (4) des Verbindungsblättchens (3) angelegt wird.
  4. Einrichtung (30) zum Fördern von Rauchartikelgruppen (9) mit einer Rolltrommel (18) und einem Muldenförderer (6), auf dem Rauchartikelgruppen (9) gefördert werden, wobei auf den Rauchartikelgruppen (9) jeweils ein Verbindungsblättchen (3) mit zwei freien Enden angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Muldenförderer (6) ein Anlegeorgan (25) zum Anlegen eines freien Endes (4) des Verbindungsblättchens (3) an die Rauchartikelgruppen (9) auf dem Muldenförderer (6) vorgesehen ist, wobei nach dem Anlegen des freien Endes des Verbindungsblättchens (3) die Rauchartikelgruppen (9) auf dem Muldenförderer (6) zu der Rolltrommel (18) förderbar und an die Rolltrommel (18) übergebbar sind, so dass in einer Rollstation die Verbindungsblättchen (3) um die Rauchartikelgruppen (9) gerollt werden.
  5. Einrichtung (30) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anlegeorgan (25) zum Anlegen des in Förderrichtung vorderen freien Endes (4) des Verbindungsblättchens (3) an die Rauchartikelgruppen (9) vorgesehen ist.
  6. Einrichtung (30) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anlegeorgan (25) als Rotationskörper (25), insbesondere als Rollstern (25), ausgebildet ist.
  7. Einrichtung (30) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anlegeorgan (25) wenigstens ein Anlegemittel (27), vorzugsweise einen Vorsprung (27), aufweist.
  8. Einrichtung (30) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlegemittel (27) den gleichen Teilungsabstand wie die Aufnahmen (8) des Muldenförderers (6) aufweisen.
  9. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Muldenförderer (6) als Fördertrommel (6) ausgebil-

det ist.

10. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rotationsbewegung des Rotationskörpers (25) mit der Rotationsbewegung des Muldenförderers (6) synchronisiert ist.
11. Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine, mit einer Einrichtung (30) nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 10.

## 15 Claims

1. Method for conveying smoking article groups (9) on a troughed conveyor (6), there being arranged on the smoking article groups (9) in each case one joining sheet (3) with two free ends, **characterised in that** one free end of the joining sheet (3) is applied by means of an applying member (25) provided at the troughed conveyor (6) onto the smoking article groups (9) conveyed on the troughed conveyor (6), after the application of the free end of the joining sheet (3) the smoking article groups (9) are conveyed on the troughed conveyor (6) to a rolling drum (18) and are transferred from the troughed conveyor (6) to the rolling drum (18), and the joining sheets (3) are rolled around the smoking article groups (9) in a rolling station.
2. Method according to Claim 1, **characterised in that** the joining sheet (3) is arranged with two free ends asymmetrically on the smoking article groups (9).
3. Method according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the free end (4), at the front in the conveying direction of the smoking article groups (9), of the joining sheet (3) is applied.
4. Apparatus (30) for conveying smoking article groups (9) having a rolling drum (18) and a troughed conveyor (6), on which smoking article groups (9) are conveyed, there being arranged on the smoking article groups (9) in each case one joining sheet (3) with two free ends, **characterised in that** an applying member (25) for applying one free end (4) of the joining sheet (3) onto the smoking article groups (9) on the troughed conveyor (6) is provided at the troughed conveyor (6), after the application of the free end of the joining sheet (3) the smoking article groups (9) being conveyable on the troughed conveyor (6) to the rolling drum (18) and transferable to the rolling drum (18), so that the joining sheets (3) are rolled around the smoking article groups (9) in a rolling station.

5. Apparatus (30) according to Claim 4, **characterised in that** the applying member (25) is provided for applying the free end (4), at the front in the conveying direction, of the joining sheet (3) onto the smoking article groups (9).
6. Apparatus (30) according to Claim 4 or 5, **characterised in that** the applying member (25) is designed as a rotating body (25), in particular as a rolling star (25).
7. Apparatus (30) according to one of Claims 4 to 6, **characterised in that** the applying member (25) has at least one applying means (27), preferably a projection (27).
8. Apparatus (30) according to Claim 7, **characterised in that** the applying means (27) are at the same separating distance as the receptacles (8) of the troughed conveyor (6).
9. Apparatus according to one or more of Claims 4 to 8, **characterised in that** the troughed conveyor (6) is designed as a conveying drum (6).
10. Apparatus according to one or more of Claims 6 to 9, **characterised in that** the rotating movement of the rotating body (25) is synchronised with the rotating movement of the troughed conveyor (6).
11. Machine of the tobacco-processing industry, in particular filter-attaching machine, having an apparatus (30) according to one or more of Claims 4 to 10.

#### Revendications

1. Procédé pour transporter des groupes d'articles à fumer (9) sur un transporteur à augets (6), selon lequel un feuillet d'assemblage (3) est disposé, avec deux extrémités libres, sur chacun des groupes d'articles à fumer (9), **caractérisé en ce qu'**une extrémité libre du feuillet d'assemblage (3) est, au moyen d'un organe applicateur (25) prévu le long du transporteur à augets (6), appliqué sur les groupes d'articles à fumer (9) transportés sur le transporteur à augets (6), les groupes d'articles à fumer (9) sont, après l'application de l'extrémité libre du feuillet d'assemblage (3), transportés jusqu'à un tambour de roulage (18), sur le transporteur à augets (6), et transférés du transporteur à augets (6) sur le tambour de roulage (18), et les feuillets d'assemblage (3) sont roulés autour des groupes d'articles à fumer (9) dans un poste de roulage.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le feuillet d'assemblage (3) est disposé de façon asymétrique, avec deux extrémités libres, sur

les groupes d'articles à fumer (9).

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'extrémité libre avant (4) du feuillet d'assemblage (3), vue dans le sens de transport des groupes d'articles à fumer (9), est appliquée.
4. Dispositif (30) pour le transport de groupes d'articles à fumer (9) comprenant un tambour de roulage (18) et un transporteur à augets (6), sur lequel des groupes d'articles à fumer (9) sont transportés, un feuillet d'assemblage (3) étant disposé, avec deux extrémités libres, sur chacun des groupes d'articles à fumer (9), **caractérisé en ce qu'**un organe applicateur (25) est prévu le long du transporteur à augets (6), pour appliquer une extrémité libre (4) du feuillet d'assemblage (3) sur les groupes d'articles à fumer (9) présents sur le transporteur à augets (6), les groupes d'articles à fumer (9) pouvant, après l'application de l'extrémité libre du feuillet d'assemblage (3), être déplacés jusqu'au tambour de roulage (18), sur le transporteur à augets (6), et être transférés sur le tambour de roulage (18), afin que les feuillets d'assemblage (3) soient, dans un poste de roulage, roulés autour des groupes d'articles à fumer (9).
5. Dispositif (30) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'organe applicateur (25) est prévu pour l'application sur les groupes d'articles à fumer (9), de l'extrémité libre avant (4), dans le sens du transport, du feuillet d'assemblage (3).
6. Dispositif (30) selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** l'organe applicateur (25) est conçu sous forme d'un corps rotatif (25), en particulier sous forme d'une étoile de roulage (25).
7. Dispositif (30) selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** l'organe applicateur (25) présente au moins un moyen d'application (27), de préférence une saillie (27).
8. Dispositif (30) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les moyens d'application (27) présentent le même intervalle de répartition que les logements de réception (8) du transporteur à augets (6).
9. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 4 à 8, **caractérisé en ce que** le transporteur à augets (6) est conçu sous forme d'un tambour de transport (6).
10. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** le mouvement de rotation du corps rotatif (25) est synchronisé sur le mouvement de rotation du transporteur à augets (6).
11. Machine de l'industrie de transformation du tabac,

en particulier machine de pose de filtres, comprenant un dispositif (30) selon une ou plusieurs des revendications 4 à 10.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

8

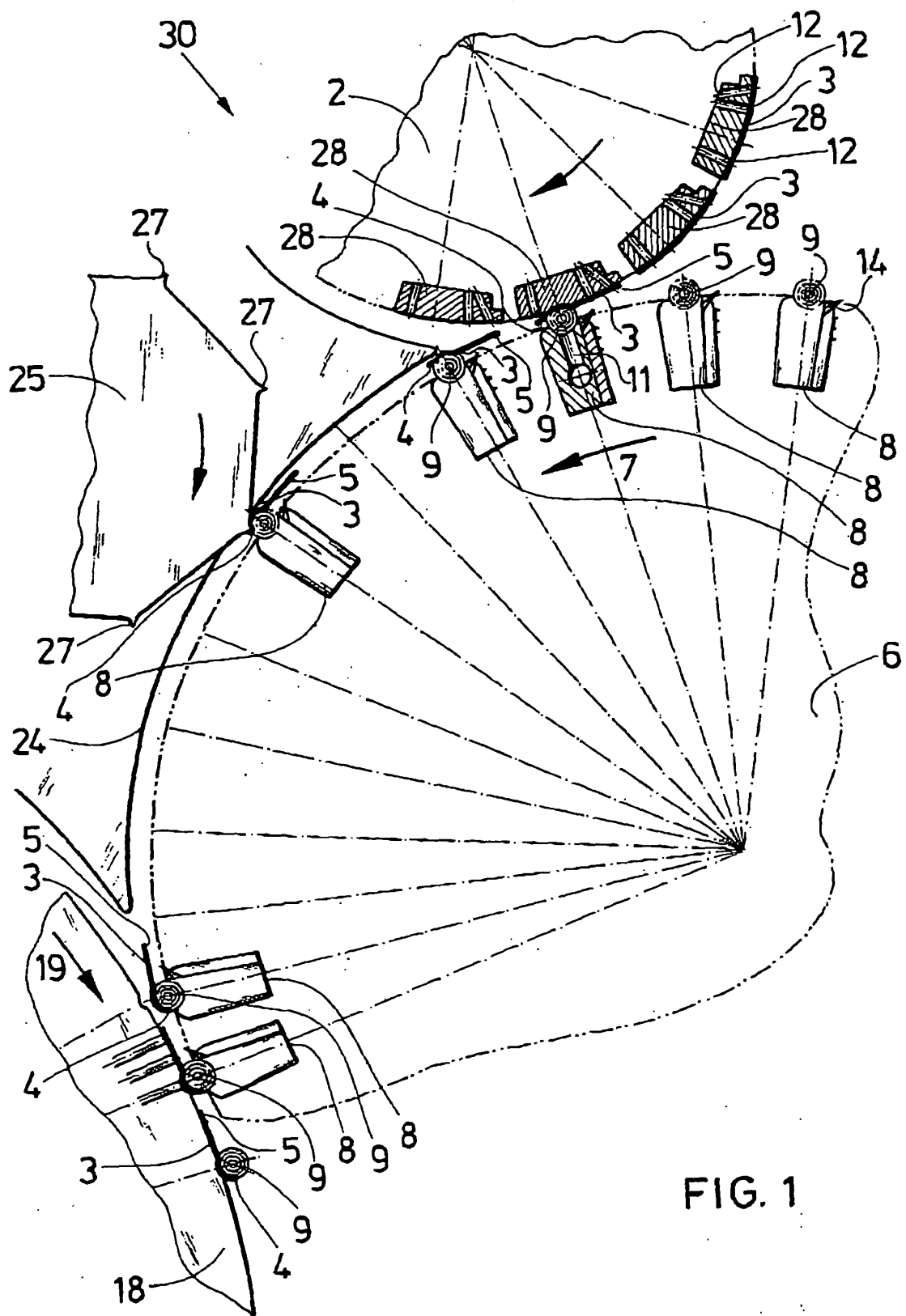


FIG. 1

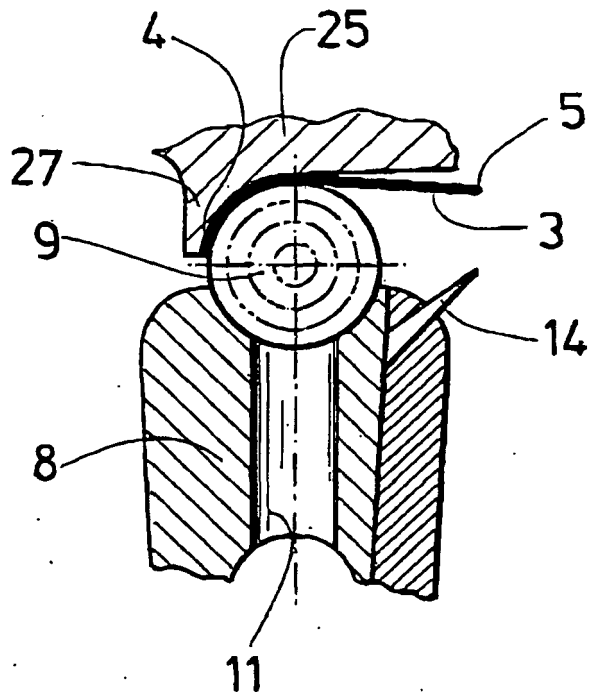


FIG. 2

**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 0687424 A [0004]
- DE 2517209 A [0006]
- EP 0821887 B [0007]
- DE 1258773 B [0008]
- DE 1157525 B [0009]
- GB 731861 A [0011]
- DE 1283723 B [0012]
- DE 1161507 B [0013]
- DE 19857576 A [0033] [0045]
- DE 3137223 B [0039]