

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 466 535 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**31.05.2006 Patentblatt 2006/22**

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

(21) Anmeldenummer: **03008450.3**

(22) Anmeldetag: **11.04.2003**

### (54) Verfahren zum Vereinigen von Rauchartikelkomponenten

Method for assembling components of smoking articles

Procédé d'assemblage de composants d'articles à fumer

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.10.2004 Patentblatt 2004/42**

(60) Teilanmeldung:  
**05017351.7 / 1 595 463**

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

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

• **Brasse, Volkhardt  
20251 Hamburg (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 108 369 DE-A- 3 805 753  
DE-B- 1 258 773 GB-A- 865 624  
US-A- 3 010 561**

**EP 1 466 535 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 zum Vereinigen von Rauchartikelkomponenten, sowie eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine. Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Multifunktionstrommel sowie Fördertrommel für Artikel der tabakverarbeitenden Industrie.

**[0002]** In Filteransetzmaschinen werden zwischen geschnittenen und längsaxial beabstandeten Tabakstücken jeweils ein Filterstück bzw. Mundstück eingelegt, wobei anschließend ein beleimtes Verbindungsblättchen an eine Zigarette-Mundstück-Zigarette-Gruppe angeheftet wird. Hierbei wird das beleimte Verbindungsblättchen über eine Saugwalze einer Belageinrichtung mit einem definierten Teilungsabstand der Zigaretten-Mundstück-Gruppe zugeführt. Unter einem definierten Teilungsabstand wird hierbei insbesondere der durch die Länge der Verbindungsblättchen bestimmte Teilungsabstand verstanden.

**[0003]** Verfahren und Vorrichtung der vorstehend bezeichneten Art dienen insbesondere zur Konfektionierung von auf einer sogen. Filteransetzmaschine queraxial geförderten Filterzigaretten. 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.

**[0004]** Im Dokument DE-C-39 18 137 (entspricht US-5,054,346) ist ein Belagpapieraggregat in einer Filteransetzmaschine beschrieben. Hierbei wird das beleimte Belagpapier als endloser Belagpapierstreifen zugeführt und mittels einer Schneidvorrichtung in Einzelblättchen bzw. Verbindungsblättchen geschnitten. Nach dem Schnitt werden diese Verbindungsblättchen vereinzelt und auf die Fördergeschwindigkeit der portionsweise transportierten Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen gebracht.

**[0005]** Der endlose Belagpapierstreifen wird dabei im Bereich vor einem Leimapparat bis zu einem Leimauftragungspunkt mit einer konstanten Papierlaufgeschwindigkeit transportiert. Im Bereich zwischen Leimauftragungspunkt und einer Saugwalze für die geschnittenen Verbindungsblättchen schwankt die Papierlauflänge im Produktionstakt. Nach dem Schneiden und Vereinzeln (Auseinanderziehen) werden die nunmehr entstandenen Belagpapierblättchen von der Saugwalze festgehalten und mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit transportiert, die oberhalb der Papierlaufgeschwindigkeit des endlosen Belagpapierstreifens liegt. Dabei entspricht die Umfangsgeschwindigkeit der Saugwalze der Geschwindigkeit der portionsweise transportierten Zigarette-Filterstück-Zigarette-Gruppen.

**[0006]** Die Papierlauflänge im Bereich zwischen Leimauftrag und Schnitt auf der Saugwalze wird während des Messereingriffes kontinuierlich verkürzt, so dass im Papierlauf vor der Saugwalze eine Lose entsteht. Obwohl

die Fördergeschwindigkeit des endlosen Belagpapierstreifens unterhalb der Abzugsgeschwindigkeit der Saugwalze liegt, ist stets ausreichend Papierlänge verfügbar, so dass das Papier während des Messereingriffes nicht relativ zur Walze bewegt wird und ein sauberer Schnitt möglich ist. Nach dem Schnitt wird das Papier durch Längung des Papierweges zwischen Leimauftragungspunkt und Saugwalze relativ zur Walze zurückgezogen und so im Mittel eine Papierlaufgeschwindigkeit entsprechend der Geschwindigkeit der produzierten Zigaretten erzielt, die unterhalb der Umfangsgeschwindigkeit der Saugwalze liegt. Die Papierlaufgeschwindigkeit schwankt somit ständig um einen Mittelwert, wobei die Amplitude dieser Geschwindigkeitsschwankungen im direkten Verhältnis zur Länge eines Einzelblättchens und dem Abstand der portionsweise transportierten Tabakartikel steht.

**[0007]** Da zur Erzeugung der Schwankungen der Papierlaufgeschwindigkeit periodisch die Papierlauflänge zwischen Leimapparat und Saugwalze variiert wird, kommt es zu Zugkraftschwankungen im Papierlauf und zu Rückwirkungen auf den Beleimungsvorgang. Oberhalb einer bestimmten Amplitude ist dieses Verfahren zur Geschwindigkeitsanpassung von Papierlauf und Tabakartikel durch Anpassung der Papierlaufgeschwindigkeit an einer Grenze angelangt, die durch die Zugfestigkeit des Belagmaterials und die Güte der Beleimung gegeben ist.

**[0008]** In DE-A-196 26 679 ist eine Filteransetzmaschine für eine Doppelstrang-Zigarettenherstellungsmaschine beschrieben, bei der zwei verschiedene Förderwege der Tabakartikel für das Anheften und das Umrollen des Belagblättchens vorgesehen sind.

**[0009]** Aus EP-A-1 108 369 ist bekannt, Zigaretten-Filter-Zigarettengruppen mit einem Belagblättchen zu versehen, indem nur jede erste Gruppe einer Folge von Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen auf einer ersten Trommel mit einem Belagblättchen eines ersten Belagapparates versehen wird und jede zweite Gruppe aus dem Förderweg der ersten Gruppe herausgefördert wird und auf einer zweiten Trommel mit einem Belagblättchen eines zweiten Belagapparates versehen wird. Die Umrollung der beiden separaten Gruppen mit den Blättchen erfolgt ebenfalls in getrennten Rolleinrichtungen. Erst nach der jeweiligen Umrollung werden die Gruppen wieder zu einer alternierenden Folge von Gruppen zusammengeführt.

**[0010]** Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine hohe Produktqualität von Rauchartikeln, auch bei höheren Produktionsleistungen, an einer Filteransetzmaschine zu gewährleisten, wobei der Aufwand für die Konstruktion möglichst gering gehalten werden soll.

**[0011]** Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Vereinigen von Rauchartikelkomponenten, bei dem die Artikel einer ersten und zweiten Gruppe mit Zigarette-Mundstück-Zigarette-Gruppen jeweils einer Belageinrichtung zugeführt werden und jeweils mit einem Verbindungs-

dungsblättchen versehen werden, die Artikel der ersten und zweiten Gruppe einer gemeinsamen Rolleinrichtung zugestellt werden und die Artikel der ersten und zweiten Gruppe in der Rolleinrichtung von den Verbindungsblättchen umwickelt werden.

**[0012]** Mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es möglich, eine einbahnige Filteransetzmaschine mit einer hohen Produktionsgeschwindigkeit zu betreiben, da die Belagpapierzuführung zu den Artikeln doppelt ausgebildet ist, so dass die eine Hälfte der Artikel (erste Gruppe) von einem Belagapparat und die andere Hälfte (zweite Gruppe) von einem anderen Belagapparat mit Verbindungsblättchen versehen wird. Durch die nachfolgende einbahnige Umrollung der Artikel ist außerdem ein einfacherer Aufbau, als aus dem Stand der Technik bekannt, möglich, bei gleichzeitiger kompakterer Bauweise. Durch das Vorsehen nur einer einzigen Rolleinrichtung werden außerdem Kosten gespart.

**[0013]** Dazu ist vorgesehen, dass die Artikel der ersten und zweiten Gruppe zunächst einer ersten Belageinrichtung zugeführt werden, die Artikel der ersten Gruppe mit einem Verbindungsblättchen von der ersten Belageinrichtung versehen werden, nachfolgend die Artikel der ersten und zweiten Gruppe auf verschiedenen Förderwegen der gemeinsamen Rolleinrichtung zugestellt werden, wobei die Artikel der zweiten Gruppe auf ihrem Förderweg einer zweiten Belageinrichtung zugeführt und jeweils mit einem Verbindungsblättchen versehen werden.

**[0014]** Insbesondere wird die Fördergeschwindigkeit der Artikel der ersten und/oder der zweiten Gruppe vor und/oder nach der Übergabe des jeweiligen Verbindungsblättchens variiert. Somit ist eine Anpassung der Geschwindigkeitsverhältnisse der transportierten Artikel zur Belagpapierzuführung durch eine gezielte Steuerung der Geschwindigkeit der Tabakartikel möglich. Die Anpassung kann vor, während und nach dem Anklebevorgang der Verbindungsblättchen erfolgen, unabhängig von ihrer Geschwindigkeit im restlichen Produktionsfluß und der Papierlaufgeschwindigkeit in der Filteransetzmaschine. Während der Geschwindigkeitsänderung werden die Tabakartikel einzeln, in Paaren oder beliebigen Vielfachen zusammengefasst und bewegt. Dabei ändert sich nicht nur die Geschwindigkeit, sondern auch der Abstand der Tabakartikel.

**[0015]** In einer Weiterbildung werden die Artikel der ersten und/oder zweiten Gruppe vor der Übergabe des Verbindungsblättchens abgebremst.

**[0016]** Weiterhin werden die Artikel der ersten und/oder zweiten Gruppe nach der Übergabe des Verbindungsblättchens beschleunigt.

**[0017]** Die Geschwindigkeitsänderung kann sowohl eine Reduzierung als auch eine Erhöhung der Geschwindigkeit der transportierten Tabakartikel relativ zu ihrer Ausgangsgeschwindigkeit bzw. mittleren Transportgeschwindigkeit bedeuten. Entscheidend ist die funktionelle Trennung der Geschwindigkeitsänderung im Papierlauf von der Transportgeschwindigkeit und dem Abstand der mit dem Belagpapierblättchen zu beklebenden Ta-

bakartikeln. Die Gleichheit der Transportgeschwindigkeit von Papier und Tabakartikeln ist örtlich und zeitlich betrachtet nur für den Anklebevorgang der Belagblättchen an die Artikel der ersten und/oder zweiten Gruppe erforderlich. Somit werden die Geschwindigkeitsverhältnisse in der Belagpapierzuführung auf die Geschwindigkeiten beim Transport der zu beklebenden Tabakartikeln abgestimmt.

**[0018]** Durch die Geschwindigkeitsvariationen ist es außerdem möglich, den Abstand der zu transportierenden Tabakartikel während des Anklebevorgangs zu verringern und dadurch den Produktionsprozess zu stabilisieren. Gleichzeitig wird der erforderliche Abstand zur Vereinzelung der Belagpapierblättchen minimiert, wobei die durch das Zurückziehen des Papiers (durch den Oszillator des Belagapparates) erzeugten Geschwindigkeitsänderungen im Papierlauf verringert werden. Dadurch entstehen weniger Zugkraftschwankungen im Papierlauf zwischen dem Leimauftragsort und dem Schnitt des Belagpapierstreifens. Insgesamt ergibt sich ein verbesserter Leimauftrag, ein präziseres Leimbild, eine geringere Verschmutzung, geringere Papierrisswahrscheinlichkeit und ein verbesserter Schnitt. Somit gewährleistet die Erfindung eine sichere und stabile Produktion bei gleichzeitiger geringerer Empfindlichkeit des Verfahrens auf Schwankungen der Eigenschaften des Produktionsmaterials.

**[0019]** Eine weitere Verbesserung wird dadurch erreicht, dass die Verbindungsblättchen nach der Übergabe an die Artikel der ersten und/oder zweiten Gruppe teilweise angelegt werden. Das Anlegen eines freien Endes des Verbindungsblättchens an eine Zigarette-Filterstück-Zigarette-Gruppe ist in der europäischen Patentanmeldung Nr. 020 235 24.8 beschrieben. Für das Anlegen des einen freien Endes eines Verbindungsblättchens an einen Tabakartikel ist hierfür ein Faltstern oder sogen. Rollstern vorgesehen.

**[0020]** In einer Weiterbildung werden die Artikel der zweiten Gruppe von der gemeinsamen Fördertrommel für die Artikel der ersten und zweiten Gruppe entnommen. Hierbei werden die Artikel der ersten und zweiten Gruppe vor der Entnahme der Artikel der zweiten Gruppe dem Belagapparat für die erste Gruppe zugeführt.

**[0021]** Des Weiteren werden vorteilhafterweise die Artikel der ersten und zweiten Gruppe bei der Zusammenführung der Artikelgruppen alternierend auf einer Fördertrommel angeordnet, so dass die Artikel der gemeinsamen Rolleinrichtung zugeführt werden.

**[0022]** Insbesondere werden die Verbindungsblättchen an die Artikel der ersten und/oder zweiten Gruppe mit einer konstanten Geschwindigkeit übergeben.

**[0023]** Die Aufgabe wird ferner gelöst mittels einer Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine, die dadurch weitergebildet ist, dass für die Artikel einer ersten und zweiten Gruppe von Zigaretten-Mundstück-Gruppen jeweils eine Belageinrichtung und eine gemeinsame Rolleinrichtung vorgesehen sind.

**[0024]** Zur Anpassung der Geschwindigkeitsverhältnisse der Belagapparate und der Fördertrommeln ist vorgesehen, dass für den Belagvorgang der Artikel mit einem Verbindungsblättchen wenigstens eine Fördertrommel vorgesehen ist, deren Teilungsabstände für die Artikel der ersten und/oder zweiten Gruppe veränderbar sind.

**[0025]** Um die Teilungsabstände für die Artikel zu verändern, ist vorteilhafterweise die Fördertrommel als Ärmchentrommel ausgebildet. Hierbei weist die Fördertrommel Ärmchen, Hebel oder dergleichen auf, deren Teilungsabstand in Förderrichtung variierbar ist, so dass die transportierten Artikel relativ zur (mittleren) Fördergeschwindigkeit einer Fördertrommel beschleunigt oder abgebremst werden.

**[0026]** In einer alternativen Weiterbildung ist die Fördertrommel mit, insbesondere schwenkbaren, Hebelsegmenten versehen. Die Hebelsegmente sind vorzugsweise schwenkbar auf einem Trommelkörper angeordnet, wobei durch Verschwenkung der Hebelsegmente während der Rotation der Fördertrommel die transportierten Artikel bezogen auf die Rotationsgeschwindigkeit der Fördertrommel beschleunigt oder abgebremst werden.

**[0027]** Weiterhin ist es von Vorteil, wenn wenigstens ein Anlegeorgan für wenigstens ein freies Ende eines Blattblättchens an die Artikel der ersten und/oder zweiten Gruppe vorgesehen ist, so dass der Teilungsabstand auf einer Fördertrommel der teilverbundenen Komponenten verringert wird und das Belagblättchen besser bei der nachfolgenden Umrollung an die Artikelgruppen angeklebt wird.

**[0028]** In einer bevorzugten Ausgestaltung ist eine Multifunktionsstrommel für die Artikel der ersten und zweiten Gruppe vorgesehen.

**[0029]** Insbesondere ist die Multifunktionsstrommel derart ausgebildet, dass wenigstens ein freies Ende eines Belagblättchens an eine Artikelgruppe angelegt wird und eine weitere Artikelgruppe von einer Fördertrommel entnommen wird. In diesem Fall vereinigt diese Multifunktionsfördertrommel die Funktion eines Anlegeorgans und einer Entnahmetrommel. Durch die Ausübung beider Funktionen, die gleichzeitig ausführbar sein können, werden Produktionsabläufe an der Maschine verkürzt. Daneben werden Kosten eingespart, da anstelle zweier Arbeitsorgane nur noch ein Arbeitsorgan nötig ist.

**[0030]** Außerdem wird eine Fördertrommel für Artikel der tabakverarbeitenden Industrie dargestellt, die dadurch weitergebildet ist, dass schwenkbare Hebelsegmente für die Artikel vorgesehen sind. Durch die Hebelsegmente sind die Teilungsabstände zwischen den Artikeln bzw. Artikelgruppen veränderbar, so dass die Artikel auf einer Fördertrommel beschleunigt oder abgebremst werden. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die Ausführung zu den oben beschriebenen Hebelsegmenten explizit verwiesen.

**[0031]** Ferner weisen die Hebelsegmente Mulden für die Artikel auf, so dass die Artikel schonend an einer

Filteransetzmaschine transportierbar sind.

**[0032]** Ferner ist es günstig, wenn der Abstand zweier Mulden auf einem Hebelsegment größer als das freie Ende eines Belagblättchens zwischen den Artikeln ist.

5 **[0033]** Vorzugsweise ist wenigstens ein Distanzhalter am Hebelsegment für das Halten eines freien Endes des Belagblättchens vorgesehen.

10 **[0034]** Die Erfindung wird nachfolgend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen 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:

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

20 Fig. 2 eine erfindungsgemäße Trommelanordnung im Ausschnitt;

Fig. 3 eine weitere erfindungsgemäße Trommelanordnung in einer alternativen Ausführung und

25 Fig. 4a, 4b Detailansichten eines Hebelsegments in einer Vorderansicht und im Querschnitt.

30 **[0035]** In den Zeichnungen sind gleiche oder gleichartige Elemente und/oder Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

35 **[0036]** In Fig. 1 ist eine Filteransetzmaschine in einer Vorderansicht ausschnittsweise dargestellt, wobei die Filteransetzmaschine über eine Trommelanordnung T zur Zuführung von Tabakstücken von einer hier nicht dargestellten Zigarettenstrangmaschine Tabackstücke doppelter Gebrauchslänge empfängt. Auf ihrem Förderweg zu einer Zusammenstelltrommel 21 werden die Tabakstücke geschnitten und gespreizt. Auf der Zusammenstelltrommel 21 werden über eine weitere Trommelanordnung M doppelte Filterstücke transportiert, die jeweils zwischen zwei längsaxial beabstandete Tabakstücke eingefügt werden. Hierdurch wird auf der Zusammenstelltrommel 21 eine Folge von queraxial hintereinander angeordneten Zigarette-Mundstück-Zigarette-Gruppen gebildet.

40 **[0037]** Die zusammengestellten Artikel 50, 60 (siehe Fig. 2 bzw. Fig. 3) auf der Zusammenstelltrommel 21 werden an eine Fördertrommel 22 übergeben und zu einem Belagapparat 10.1 für die erste Gruppe 50 transportiert. In DE-C-39 18 137 ist ausführlich ein Belagapparat beschrieben.

45 **[0038]** Der beleimte und geförderte Belagpapierstreifen wird auf einer Schneidtrommel 12.1 von den Messern einer Messertrommel 13.1 in Belagblättchen 40.1 (siehe Fig. 2, 3) zerschnitten. Die geschnittenen Belagblättchen

40.1 werden an die Artikel 50 einer ersten Gruppe auf der Fördertrommel 22 übergeben.

**[0039]** Anschließend werden die Artikel 50, 60 (siehe Fig. 2) zu einem Faltstern 23.1 weitertransportiert, der das vordere Ende des Belagpapierblättchens 40.1 an die Artikel 50 anlegt. Nachfolgend werden die Artikel 50, 60 weitergefördert und einer Entnahmetrommel 24 zugeführt, wobei die Entnahmetrommel 24 die Artikel 60 der zweiten Gruppe von der Trommel 22 entnimmt, die nicht mit einem Verbindungsblättchen versehen sind.

**[0040]** Die Entnahmetrommel 24 übergibt die entnommenen Artikel 60 der zweiten Gruppe an eine Fördertrommel 25, die die Artikel 60 der zweiten Gruppe zu einem zweiten Belagapparat 10.2 transportiert (siehe Fig. 2). Der zweite Belagapparat 10.2 verfügt über eine Messerwalze 13.2, die den Belagpapierstreifen im Zusammenwirken mit einer Saugwalze 12.2 schneidet. Die geschnittenen Verbindungsblättchen werden an die Tabakartikel bzw. Zigarette-Mundstück-Zigarette-Gruppen 60 übergeben und angeheftet. Das vordere Ende des Verbindungsblättchens wird danach mittels eines Faltsterns 23.2 an den Artikeln 60 auf der Fördertrommel 25 angelegt. Die Fördertrommel 25 fördert die Artikel 60 der zweiten Gruppe zu einer Trommel 26.

**[0041]** Die Fördertrommel 26 nimmt gleichzeitig die auf der Fördertrommel 22 weitertransportierten Artikel 50 der ersten Gruppe auf, so dass die Artikel der ersten (50) und der zweiten (60) Gruppe alternierend auf der Trommel 26 angeordnet werden. Nachfolgend werden die Artikel der ersten und der zweiten Gruppe 50, 60 zu einer Rolleinrichtung 27 mit einem Rollklotz transportiert, so dass die Verbindungsblättchen vollständig um die Zigarette-Mundstück-Zigarette-Gruppen 50, 60 herumgewickelt werden. Die fertig umwickelten Artikel 50, 60 werden nachfolgend an eine Fördertrommel 28 und eine weitere Fördertrommel 29 übergeben und für den weiteren Bearbeitungsprozess an einer Filteransetzmaschine bereitgestellt.

**[0042]** In Fig. 2 ist eine Detailansicht der Förderung von Artikeln einer ersten und einer zweiten Gruppe 50, 60 von Zigarette-Mundstück-Zigarette-Gruppen von der Zusammenstelltrommel 21 zu der Entnahmetrommel 24 im Detail schematisch dargestellt.

**[0043]** Von der Zusammenstelltrommel 21 werden Artikel 50, 60 an die Fördertrommel 22 übergeben. Die Fördertrommel 22 verfügt über bewegliche Ärmchen mit Aufnahmemulden für die Artikel 50, 60, so dass der Abstand zwischen den alternierend angeordneten Artikeln 50, 60 veränderbar ist und dabei eine Geschwindigkeitsanpassung der Artikel 50, 60 auf der Fördertrommel 22 an die Geschwindigkeit der Saugwalze 12.1 stattfindet. Dies wird dadurch erreicht, dass vor der Übergabe des Verbindungsblättchens 40.1 an die Artikel 50, 60 die entsprechenden Artikel 50, 60 verlangsamt werden, so dass im Übergabepunkt des Verbindungsblättchens 40.1 an die Artikel 50 das Verbindungsblättchen 40.1 und der jeweilige Artikel 50 die gleiche Geschwindigkeit haben. Nach der Übergabe des Verbindungsblättchens 40.1

werden die Artikel 50, 60 auf der Fördertrommel 22 beschleunigt. Anschließend wird das vordere Ende des Verbindungsblättchens 40.1 mittels des Faltsterns 23.1 an den Artikel 50 angelegt. Während die Artikel 50 mit ihrem Verbindungsblättchen 40.1 auf der Trommel 22 zu der Trommel 26 (Fig. 1) transportiert werden, werden die noch nicht mit einem Verbindungsblättchen versehenen Artikel der zweiten Gruppe 60 von der Entnahmetrommel 24 an eine Fördertrommel 25 (Fig. 1) gefördert.

**[0044]** Die Abbrems- und Beschleunigungsvorgänge werden unabhängig von der Fördergeschwindigkeit der Trommel 22 im wesentlichen im Bereich des Übergabepunktes des Verbindungsblättchens 40.1 an die Artikel 50 ausgeführt, jedoch auch zur Anpassung der Geschwindigkeiten bei der Aufnahme bzw. Abgabe der Artikel 50, 60 und dem Anlegen des Belagblättchens 40.1 an die Artikelgruppe 50 ausgeführt.

**[0045]** In einer hier nicht dargestellten Weiterbildung sind die Ärmchen so ausgebildet, dass mehrere Artikel 50, 60 von einem Ärmchensegment aufgenommen werden. Insbesondere können jeweils ein Artikel der ersten Gruppe und ein Artikel der zweiten Gruppe 60 auf einen Ärmchensegment in Mulden angeordnet werden. Der Abstand der Mulden ist dabei derart ausgebildet, dass bei Anbringen des Belagblättchens 40.1 an die Artikel der ersten Gruppe 50 das freie Ende des Verbindungsblättchens zwischen den Artikeln 50, 60 die vorauseilenden bzw. nacheilenden Artikel jeweils nicht berührt.

**[0046]** Durch die Veränderung des Abstandes zwischen den Artikeln der ersten Gruppe 50 und den Artikeln der zweiten Gruppe 60 wird außerdem ein ausreichender Abstand geschaffen, so dass die Verbindungsblättchen 40.1 vom ersten Belagapparat 10.1 an die Artikel 50 angelegt werden, ohne dass die Verbindungsblättchen 40.1 die Artikel der anderen Gruppe 60 berühren.

**[0047]** In Fig. 3 ist eine alternative Ausführungsform gezeigt, wobei das Anlegen des vorderen Endes des Verbindungsblättchens 40.1 an die Artikel 50 mittels eines Anlegeorgans 33 erfolgt und das Anlegeorgan 33 derart ausgebildet ist, dass die nicht mit einem Verbindungsblättchen versehenen Artikel 60 gleichzeitig entnommen werden. Das Anlegeorgan 33 hat somit die Funktionen des Faltsterns 23.1 aus Fig. 2 und der Entnahmetrommel 24 vereint. Zur Anpassung der Geschwindigkeiten der Artikel 50, 60 relativ zu den Fördergeschwindigkeiten der Verbindungsblättchen 40.1, 40.2 sind auf den Fördertrommeln 22 bzw. 25 Hebelsegmente 35 bzw. 36 vorgesehen, so dass durch das Verschwenken der Hebelsegmente 35 bzw. 36 die Geschwindigkeiten der transportierten Artikel 50, 60 vor dem Übergabepunkt der jeweiligen Verbindungsblättchen 40.1, 40.2 an die Artikel 50, 60 verlangsamt werden und nach der Übergabe der Verbindungsblättchen 40.1, 40.2 beschleunigt werden. Hierfür sind die Trommeln 22, 25 funktionsgleich ausgebildet.

**[0048]** Das Hebelsegment 35 der Fördertrommel 22 weist für den Transport der beiden Artikelgruppen 50, 60 jeweils eine Aufnahme für die Artikelgruppe 50 und eine Aufnahme für die Artikelgruppe 60 auf. Der Abstand der

Aufnahmemulden auf dem Hebelsegment 35 ist so bestimmt, dass nach Anlegen des Verbindungsblättchens 40.1 das nachlaufende Ende des Verbindungsblättchens 40.1 die hintere Artikelgruppe 60 nicht berührt. Das Hebelsegment 36 der Fördertrommel 25 weist dagegen nur eine Aufnahme für die Artikelgruppe 60, da über den Förderweg der Artikelgruppe 60 die noch nicht mit einem Verbindungsblättchen versehenen Artikel 60 der zweiten Belagvorrichtung 10.2 (siehe Fig. 1) zugeführt werden. Die Hebelsegmente 35, 36 sind auf einem Teilkreis der Fördertrommel 22 bzw. 25 schwenkbar angeordnet und weisen eine zum Trommelinneren sich verjüngende Form auf. Außerdem weisen die Hebelsegmente 35, 36 dornartige Distanzhalter 39 auf, so dass ein Aufliegen der Verbindungsblättchen 40.1, 40.2 auf den Hebelsegmenten verhindert wird.

**[0049]** In den Fig. 4a, 4b sind im Ausschnitt die Hebelsegmente 35 der Fördertrommel 22 in einer Vorderansicht bzw. in einer Querschnittsdarstellung gezeigt. Die Hebelsegmente 35 sind mit zwei Aufnahmen für die Artikel 50, 60 ausgebildet, die von der Zusammenstelltrommel 21 übernommen werden. Die Hebelsegmente 35 sind um eine Schwenkachse 37, die parallel zur Drehachse der Trommel 22 ausgerichtet ist, schwenkbar. Die Verschwenkung des Hebelsegmentes 35 während der Rotation der Trommel 22 erfolgt mittels eines Führungsgetriebes 38 (Fig. 4b), bei dem eine Kurvenscheibe in einer Kurvenbahn maschinenseitig geführt wird. Das Hebelsegment 36 der Trommel 25 ist analog und funktionsgleich ausgebildet, wobei Aufnahmen nur für eine Artikelgruppe 60 vorgesehen sind.

**[0050]** Jedes Hebelsegment 35 weist jeweils eine Aufnahmemulde für einen Artikel der ersten Gruppe 50 und einen Artikel der zweiten Gruppe 60 auf. Zwischen den Aufnahmen sind Distanzhalter 39 vorgesehen, die nach Anlegen des Verbindungsblättchens 40.1 an die Artikel der ersten Gruppe 50 ein Aufliegen des Verbindungsblättchens auf das Hebelsegment vermeidet. Der Abstand zwischen den Aufnahmemulden ist so bestimmt, dass das nachlaufende Ende des Verbindungsblättchens 40.1 die Artikelgruppe 60 nicht berührt.

**[0051]** In weiteren, hier nicht dargestellten Ausführungsformen können die Artikel 50, 60 auf der Trommel 22 auf radial und/oder tangential beweglichen oder bewegbaren Hebeln angeordnet werden.

**[0052]** Durch den Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist es möglich, die Filteransatzgeschwindigkeit einer Filteransetzmaschine bei einer hohen Formflexibilität zu erhöhen, da das Belagpapier für die zu umwickelnden Tabakartikel zweibahnig zugeführt wird und die mit einem Verbindungsblättchen versehenen Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen einbahnig auf einer gemeinsamen Rolleinrichtung umrollt werden.

#### Bezugszeichenliste

**[0053]**

	10.1	Belagapparat
	10.2	Belagapparat
	12.1	Saugwalze
	12.2	Saugwalze
5	13.1	Messerwalze
	13.2	Messerwalze
	21	Zusammenstelltrommel
	22	Fördertrommel
	23.1	Faltstern
10	23.2	Faltstern
	24	Entnahmetrommel
	25	Fördertrommel
	26	Trommel
	27	Rolleinrichtung
15	28	Trommel
	29	Trommel
	33	Entnahmetrommel
	35	Hebelsegment
	36	Hebelsegment
20	37	Schwenkachse
	38	Führungsgetriebe
	39	Distanzhalter
	40.1	Verbindungsblättchen
	40.2	Verbindungsblättchen
25	50	Tabakartikel (Zigarette-Mundstück-Zigarette-Gruppe)
	60	Tabakartikel (Zigarette-Mundstück-Zigarette-Gruppe)
	M	Trommelanordnung (Mundstück)
30	T	Trommelanordnung (Tabakstöcke)

#### **Patentansprüche**

- 35 1. Verfahren zum Vereinigen von Rauchartikelkomponenten (50, 40.1, 60, 40.2), wobei Artikel einer ersten und zweiten Gruppe mit Zigarette-Mundstück-Zigarette-Gruppen (50,60) jeweils einer Belageinrichtung (10.1, 10.2) zugeführt werden und jeweils mit einem Verbindungsblättchen (40.1, 40.2) versehen werden, die Artikel der ersten und zweiten Gruppe (50, 60) einer gemeinsamen Rolleinrichtung (27) zugestellt werden und die Artikel der ersten und zweiten Gruppe (50, 60) in der Rolleinrichtung (27) von den Verbindungsblättchen (40.1, 40.2) umwickelt werden.
- 40 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikel der ersten und zweiten Gruppe (50, 60) zunächst der ersten Belageinrichtung (10.1) zugeführt werden, die Artikel der ersten Gruppe (50) mit einem Verbindungsblättchen von der ersten Belageinrichtung (10.1) versehen werden, nachfolgend die Artikel der ersten und zweiten Gruppe (50, 60) auf verschiedenen Förderwegen der gemeinsamen Rolleinrichtung (27) zugestellt werden, wobei die Artikel der zweiten Gruppe (60) auf ihrem Förderweg einer zweiten Belageinrichtung

- (10.2) zugeführt und mit einem Verbindungsblättchen versehen werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördergeschwindigkeit der Artikel der ersten und/oder zweiten Gruppe (50, 60) vor und/oder nach dem Übergabepunkt des jeweiligen Verbindungsblättchens (40.1, 40.2) variiert wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikel der ersten und/oder zweiten Gruppe (50, 60) vor der Übergabe des Verbindungsblättchens (40.1, 40.2) abgebremst werden.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikel der ersten und/oder zweiten Gruppe (50, 60) nach der Übergabe des Verbindungsblättchens (40.1, 40.2) beschleunigt werden.
6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsblättchen (40.1, 40.2) nach der Übergabe an die Artikel der ersten und/oder zweiten Gruppe (50, 60) teilweise angelegt werden.
7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikel der zweiten Gruppen (60) von der gemeinsamen Fördertrommel (22) für die Artikel der ersten und zweiten Gruppe (50, 60) entnommen werden.
8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikel der ersten und zweiten Gruppe (50, 60) vor der Übergabe des Verbindungsblättchens (40.1, 40.2) an die erste Gruppe (50) alternierend auf einer Fördertrommel (22) angeordnet werden.
9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikel der ersten und zweiten Gruppe (50, 60) bei der Zusammenführung der Artikelgruppen alternierend auf einer Fördertrommel (26) angeordnet werden.
10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsblättchen (40.1, 40.2) an die Artikel der ersten und/oder zweiten Gruppe (50, 60) mit einer konstanten Geschwindigkeit übergeben werden.
11. Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Artikel einer ersten und zweiten Gruppe (50, 60) von Zigarette-Mundstück-Zigarette-Gruppen jeweils eine Belageinrichtung (10.1, 10.2) und eine gemeinsame Rolleinrichtung (27) vorgesehen sind.
12. Maschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** für den Belegvorgang wenigstens eine Fördertrommel (22, 25) vorgesehen ist, deren Teilungsabstände für die Artikel der ersten und/oder zweiten Gruppe (50, 60) veränderbar sind.
13. Maschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördertrommel (22, 25) als Ärmchentrommel ausgebildet ist.
14. Maschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördertrommel (22, 25) mit, insbesondere schwenkbaren, Hebelsegmenten (35, 36) versehen ist.
15. Maschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Anlegeorgan (22.1., 23.2, 33) für wenigstens ein freies Ende eines Belagblättchens (40.1, 40.2) an die Artikel der ersten und/oder zweiten Gruppe (50, 60) vorgesehen ist.
16. Maschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Multifunktionstrommel (33) für die Artikel der ersten und zweiten Gruppe 50, 60) vorgesehen ist.
17. Maschine nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Multifunktionstrommel (33) derart ausgebildet ist, dass wenigstens ein freies Ende eines Belagblättchens (40.1) an einer Artikelgruppe (50) angelegt wird und eine weitere Artikelgruppe (60) von einer Fördertrommel (22) entnommen wird.
- 40 **Claims**
1. Method of combining smoking article components (50, 40.1, 60, 40.2), wherein articles of a first and second group comprising cigarette-filter-cigarette groups (50, 60) are fed in each case to a covering device (10.1, 10.2) and provided in each case with a connection sheet (40.1, 40.2), the articles of the first and second group (50, 60) are fed to a common rolling device (27) and the connection sheets (40.1, 40.2) are wound around the articles of the first and second group (50, 60) in the rolling device (27).
2. Method according to claim 1, **characterized in that** the articles of the first and second group (50, 60) are first fed to the first covering device (10.1), the articles of the first group (50) are provided with a connection sheet by the first covering device (10.1), then the articles of the first and second group (50, 60) are fed

along different conveying paths to the common rolling device (27), wherein the articles of the second group (60) along their conveying path are fed to a second covering device (10.2) and provided with a connection sheet.

3. Method according to claim 1 or 2, **characterized in that** the conveying speed of the articles of the first and/or second group (50, 60) is varied upstream and/or downstream of the point of delivery of the respective connection sheet (40.1, 40.2).
4. Method according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the articles of the first and/or second group (50, 60) are decelerated prior to delivery of the connection sheet (40.1, 40.2).
5. Method according to one or more of claims 1 to 4, **characterized in that** the articles of the first and/or second group (50, 60) are accelerated after delivery of the connection sheet (40.1, 40.2).
6. Method according to one or more of claims 1 to 5, **characterized in that** the connection sheet (40.1, 40.2) after delivery are applied partially onto the articles of the first and/or second group (50, 60).
7. Method according to one or more of claims 1 to 6, **characterized in that** the articles of the second group (60) are removed from the common drum conveyor (22) for the articles of the first and second group (50, 60).
8. Method according to one or more of claims 1 to 7, **characterized in that** the articles of the first and second group (50, 60) prior to delivery of the connection sheet (40.1, 40.2) to the first group (50, 60) are disposed alternately on a drum conveyor (22).
9. Method according to one or more of claims 1 to 8, - **characterized in that** the articles of the first and second group (50, 60) during the combining of the article groups are disposed alternately on a drum conveyor (26).
10. Method according to one or more of claims 1 to 9, **characterized in that** the connection sheets (40.1, 40.2) are delivered at a constant speed to the articles of the first and/or second group (50, 60).
11. Machine of the tobacco-processing industry, in particular a filter attachment machine, **characterized in that** for the articles of a first and second group (50, 60) of cigarette-filter-cigarette groups in each case a covering device (10.1, 10.2) and a common rolling device (27) are provided.
12. Machine according to claim 11, **characterized in**

**that** for the covering operation at least one drum conveyor (22, 25) is provided, of which the modular spacings for the articles of the first and/or second group (50, 60) are variable.

5

13. Machine according to claim 12, **characterized in that** the drum conveyor (22, 25) is designed as a small-armed drum.

10

14. Machine according to claim 12, **characterized in that** the drum conveyor (22, 25) is provided with, in particular pivotable, lever segments (35, 36).

15

15. Machine according to one or more of claims 11 to 14, **characterized in that** at least one element (22.1, 23.2, 33) is provided for applying at least one free end of a cover sheet (40.1, 40.2) onto the articles of the first and/or second group (50, 60).

20

16. Machine according to one or more of claims 11 to 15, **characterized in that** at least one multifunctional drum (33) is provided for the articles of the first and second group (50, 60).

25

17. Machine according to claim 16, **characterized in that** the multifunctional drum (33) is designed in such a way that at least one free end of a cover sheet (40.1) is applied on an article group (50) and a further article group (60) is removed from the drum conveyor (22).

30

## Revendications

35

1. Procédé pour assembler des éléments constitutifs d'articles à fumer (50, 40.1, 60, 40.2), selon lequel des articles d'un premier et d'un deuxième groupe comprenant des groupes cigarette-bout de cigarette-cigarette (50, 60) sont respectivement amenés à un dispositif de revêtement (10.1, 10.2) et sont chacun pourvus d'un feuillet de jonction (40.1, 40.2), les articles du premier et du deuxième groupe (50, 60) sont délivrés à un dispositif de roulage commun (27) et les articles du premier et du deuxième groupe (50, 60) sont enveloppés des feuillets de jonction (40.1, 40.2) dans le dispositif de roulage (27).

45

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les articles du premier et du deuxième groupe (50, 60) sont tout d'abord amenés au premier dispositif de revêtement (10.1), les articles du premier groupe (50) sont pourvus d'un feuillet de jonction par le premier dispositif de revêtement (10.1), les articles du premier et du deuxième groupe (50, 60) sont ensuite délivrés, sur des trajets de transport différents, au dispositif de roulage commun (27), les articles du deuxième groupe (60) étant, sur leur trajet de transport, amenés à un deuxième dispositif de revêtement

50

55

- (10.2) et pourvus d'un feuillet de jonction.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la vitesse de transport des articles du premier et/ou du deuxième groupe (50, 60) est modifiée en amont et/ou en aval du point de remise du feuillet de jonction respectif (40.1, 40.2). 5
  4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les articles du premier et/ou du deuxième groupe (50, 60) sont freinés avant la remise du feuillet de jonction (40.1, 40.2). 10
  5. Procédé selon une ou plusieurs des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les articles du premier et/ou du deuxième groupe (50, 60) sont accélérés après la remise du feuillet de jonction (40.1, 40.2). 15
  6. Procédé selon une ou plusieurs des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les feuillets de jonction (40.1, 40.2) sont, après leur remise, appliqués partiellement sur les articles du premier et/ou du deuxième groupe (50, 60). 20
  7. Procédé selon une ou plusieurs des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les articles du deuxième groupe (60) sont prélevés du tambour transporteur (22) commun pour les articles du premier et du deuxième groupe (50, 60). 25
  8. Procédé selon une ou plusieurs des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les articles du premier et du deuxième groupe (50, 60) sont, avant la remise du feuillet de jonction (40.1, 40.2) au premier groupe (50, 60), placés en alternance sur un tambour transporteur (22). 30
  9. Procédé selon une ou plusieurs des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les articles du premier et du deuxième groupe (50, 60) sont, lors de la réunion des groupes d'articles, placés en alternance sur un tambour transporteur (26). 35
  10. Procédé selon une ou plusieurs des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les feuillets de jonction (40.1, 40.2) sont remis aux articles du premier et/ou du deuxième groupe (50, 60) à une vitesse constante. 40
  11. Machine de l'industrie de transformation du tabac, notamment machine pour la pose de filtres, **caractérisée en ce que** pour les articles d'un premier et d'un deuxième groupe (50, 60) de groupes cigarette-bout de cigarette-cigarette, il est prévu respectivement un dispositif de revêtement (10.1, 10.2) et un dispositif de roulage commun (27). 45
  12. Machine selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** pour l'opération de revêtement, il est prévu au moins un tambour transporteur (22, 25), dont les pas de division pour les articles du premier et/ou du deuxième groupe (50, 60) sont modifiables. 50
  13. Machine selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** le tambour transporteur (22, 25) est conçu sous la forme d'un tambour muni de petits bras. 55
  14. Machine selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** le tambour transporteur (22, 25) est pourvu de segments de levier (35, 36), en particulier de segments de levier pivotants.
  15. Machine selon une ou plusieurs des revendications 11 à 14, **caractérisée en ce qu'**il est prévu au moins un organe applicateur (22.1., 23.2, 33) pour au moins une extrémité libre d'un feuillet de revêtement (40.1, 40.2) sur les articles du premier et/ou du deuxième groupe (50, 60).
  16. Machine selon une ou plusieurs des revendications 11 à 15, **caractérisée en ce qu'**il est prévu au moins un tambour multifonction (33) pour les articles du premier et du deuxième groupe (50, 60).
  17. Machine selon la revendication 16, **caractérisée en ce que** le tambour multifonction (33) est conçu d'une manière telle, qu'au moins une extrémité libre d'un feuillet de revêtement (40.1) soit appliquée sur un groupe d'articles (50) et qu'un autre groupe d'articles (60) soit prélevé d'un tambour transporteur (22).



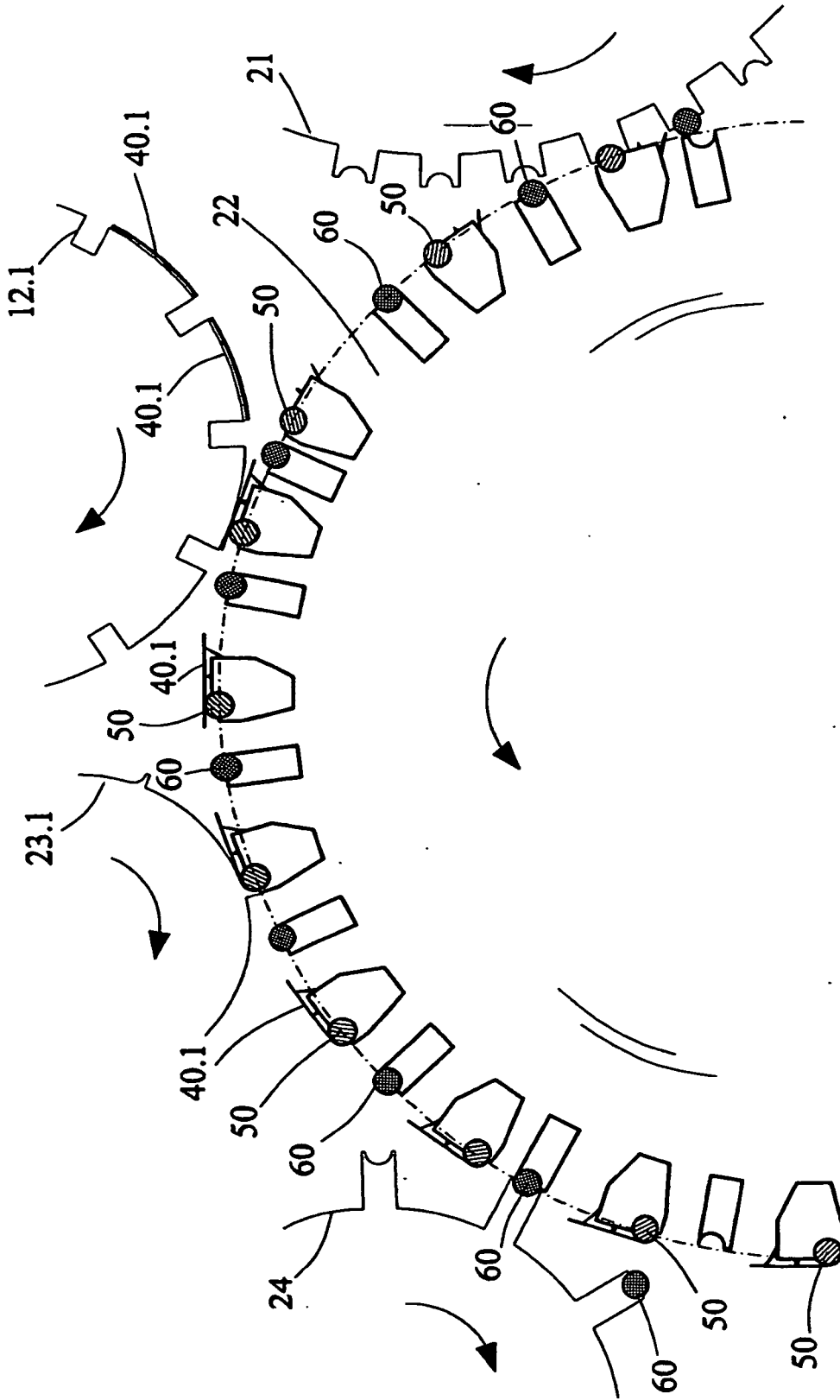


Fig.2

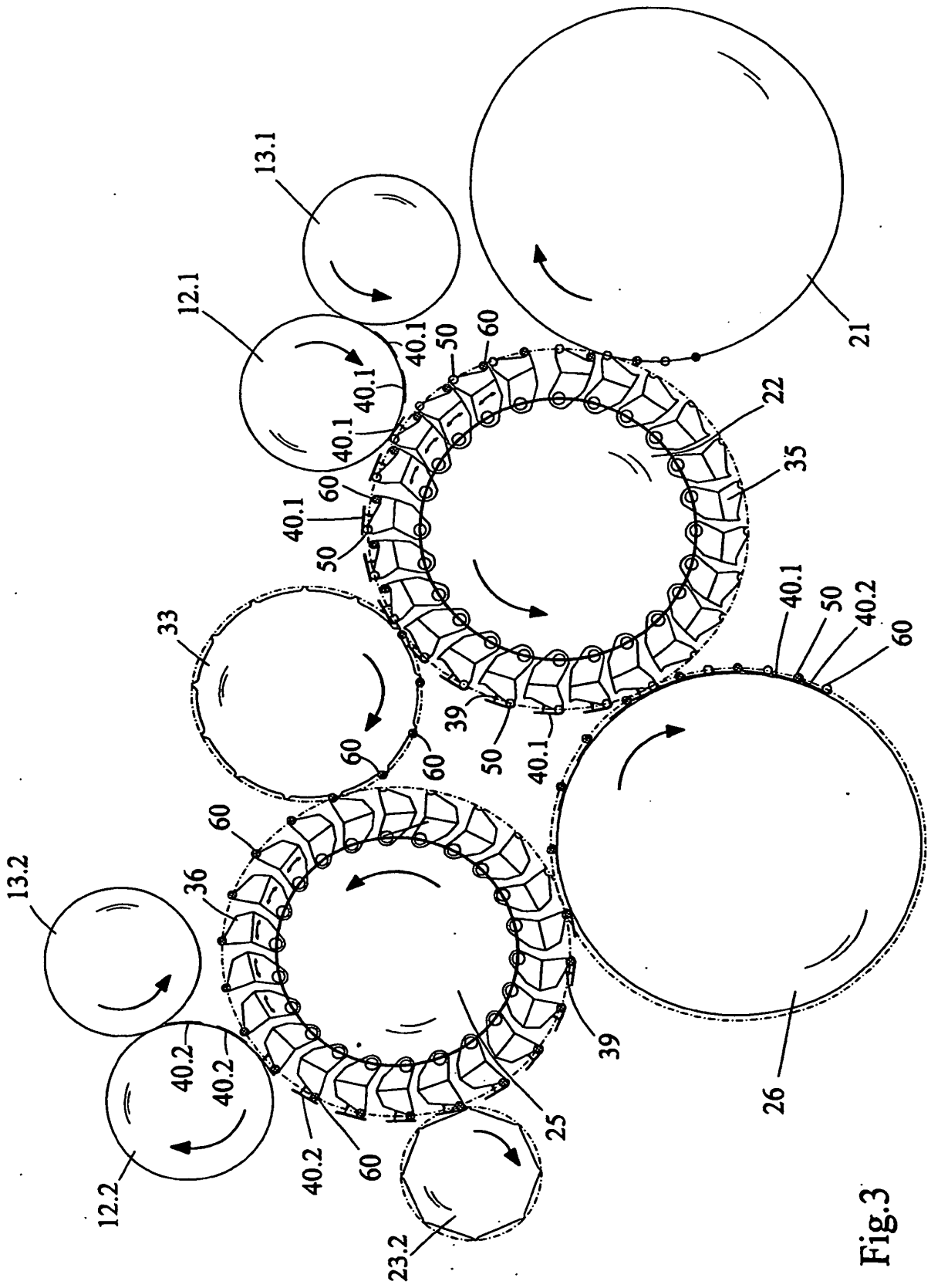


Fig.3

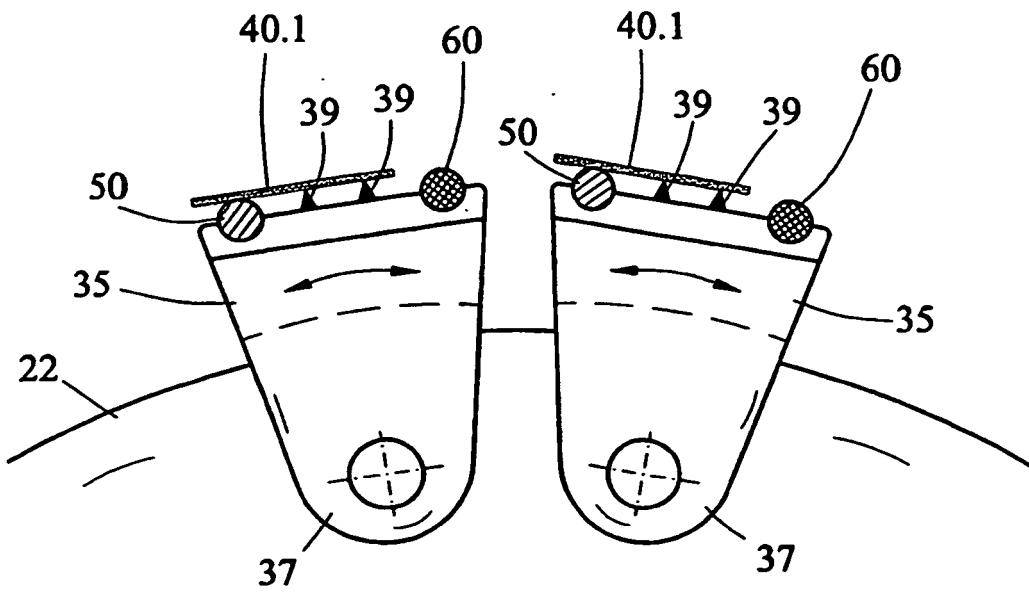


Fig.4a

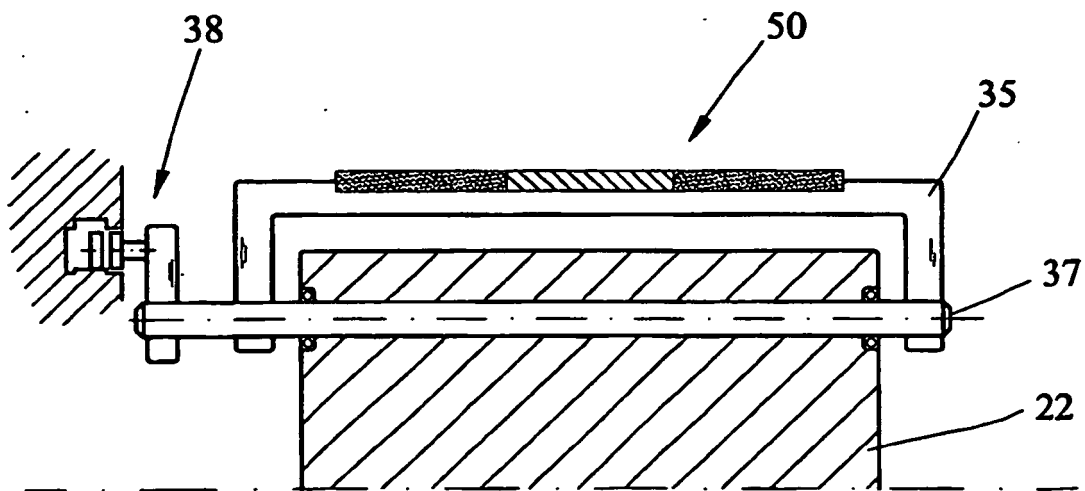


Fig.4b