



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 466 535 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

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

(51) Int Cl.7: **A24C 5/47**

(21) Anmeldenummer: **03008450.3**

(22) Anmeldetag: **11.04.2003**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK**

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

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

(74) Vertreter: **Seemann, Ralph, Dr. Dipl.-Phys.**  
**Patentanwälte Seemann & Partner,**  
**Ballindamm 3**  
**20095 Hamburg (DE)**

(54) **Verfahren zum Vereinigen von Rauchartikelkomponenten**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Vereinigen von Rauchartikelkomponenten (50, 40.1, 60, 40.2) sowie eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmachine.

Bei den Verfahren werden Artikel (50, 60) einer ersten und zweiten Gruppe mit Zigaretten-Filterstück-Zigaretten-Gruppe jeweils einer Belageinrichtung (10.1,

10.2) zugeführt und jeweils mit einem Verbindungsblättchen (40.1, 40.2) versehen, wobei die Artikel der ersten und der zweiten Gruppe (50, 60) einer gemeinsam Rollleinrichtung (27) zugestellt werden und die Artikel der ersten und zweiten Gruppe (50, 60) in der Rollleinrichtung (27) von den Verbindungsblättchen umwickelt werden.

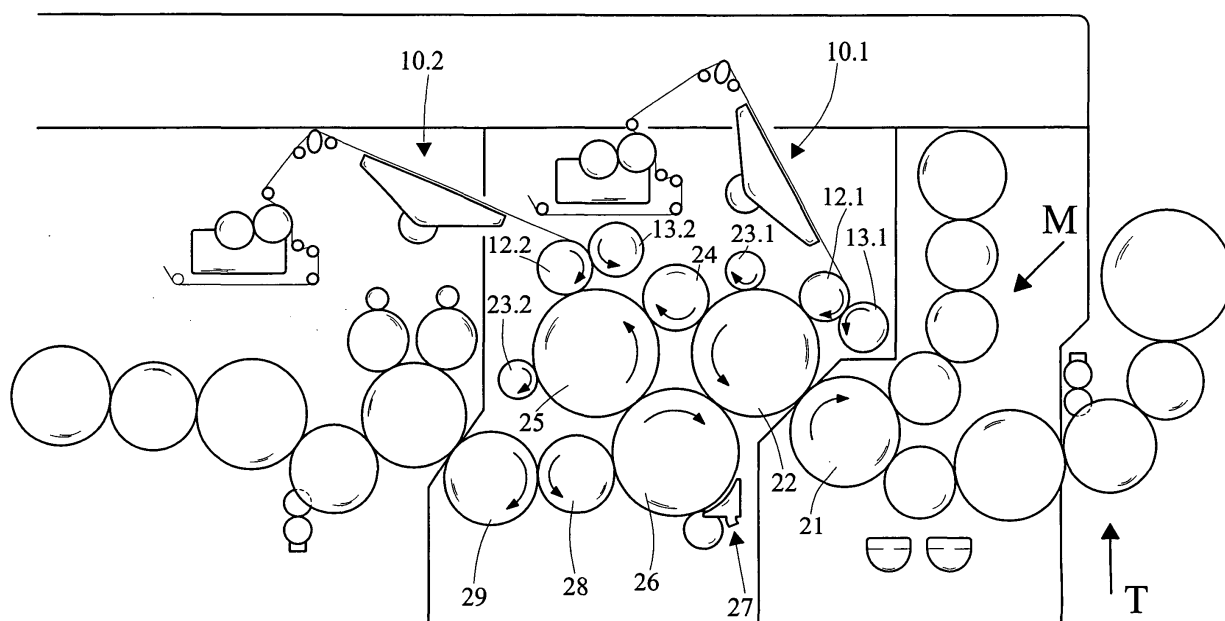


Fig.1

EP 1 466 535 A1

## Beschreibung

### 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 Tabakstöcken 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 quersaxial 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 einzeln 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 Leimauftragspunkt mit einer konstanten Papierlaufgeschwindigkeit transportiert. Im Bereich zwischen Leimauftragspunkt und einer Saugwalze für die geschnittenen Verbindungsblättchen schwankt die Papierlauflänge im Produktionsakt. 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 wäh-

rend des Messereingriffes kontinuierlich verkürzt, so dass im Papierlauf vor der Saugwalze eine Lase entsteht. Obwohl die Fördergeschwindigkeit des endlosen Belagpapierstreifens unterhalb der Abzugsgeschwindigkeit der Saugwalze liegt, ist stets ausreichend Papierlänge verfügbar, so dass das Papier während des Messereingriffs nicht relativ zur Walze bewegt wird und ein sauberer Schnitt möglich ist. Nach dem Schnitt wird das Papier durch Längung des Papierweges zwischen Leimauftragspunkt 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-1 108 396 ist bekannt, Zigaretten-Filter-Zigaretten-Gruppen 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 Filteransatzmaschine 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 Zi-

garrette-Mundstück-Zigarette-Gruppen jeweils einer Belageinrichtung zugeführt werden und jeweils mit einem Verbindungsblättchen 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 Tabakartikeln. 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, deren Inhalt vollständig in die vorliegende Patentanmeldung aufgenommen ist. 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, insbeson-

dere 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 Belegvorgang 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 Multifunktionstrommel für die Artikel der ersten und zweiten Gruppe vorgesehen.

**[0029]** Insbesondere ist die Multifunktionstrommel 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]** Die Aufgabe der Erfindung wird ferner gelöst durch eine voranstehend beschriebene Multifunktionstrommel für Artikel der tabakverarbeitenden Industrie.

**[0031]** Außerdem wird die Aufgabe der Erfindung gelöst durch eine Fördertrommel für Artikel der tabakverarbeitenden Industrie, 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.

**[0032]** Ferner weisen die Hebelsegmente Mulden für die Artikel auf, so dass die Artikel schonend an einer Filteransetzmaschine transportierbar sind.

**[0033]** Ferner ist es günstig, wenn der Abstand zweier Mulden auf einem Hebelsegment größer als das freie Ende eines Blattblättchens zwischen den Artikeln ist.

**[0034]** Vorzugsweise ist wenigstens ein Distanzhalter am Hebelsegment für das Halten eines freien Endes des Belagblättchens vorgesehen.

**[0035]** 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:

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

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Trommelanordnung im Ausschnitt;

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

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

**[0036]** In den Zeichnungen sind gleiche oder gleichartige Elemente und/oder Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

**[0037]** In Fig. 1 ist eine Filteransetzmaschine in einer Vorderansicht ausschnittsweise dargestellt, wobei die Filteransetzmaschine über eine Trommelanordnung T zur Zuführung von Tabakstößen von einer hier nicht dargestellten Zigarettenstrangmaschine Tabakstöße doppelter Gebrauchslänge empfängt. Auf ihrem Förderweg zu einer Zusammenstelltrommel 21 werden die Tabakstöße geschnitten und gespreizt. Auf der Zusammenstelltrommel 21 werden über eine weitere Trommelanordnung M doppelt lange Filterstücke transportiert, die jeweils zwischen zwei längsaxial beabstandete Tabakstöße eingefügt werden. Hierdurch wird auf der Zusammenstelltrommel 21 eine Folge von queraxial hintereinander angeordneten Zigarette-Mundstück-Zigarette-Gruppen gebildet.

**[0038]** 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, der vollumfänglich in den Inhalt dieser Anmeldung aufgenommen wird.

**[0039]** 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.

**[0040]** 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.

**[0041]** 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.

**[0042]** Die Fördertrommel 26 nimmt gleichzeitig die auf der Fördertrommel 22 weitertransportierten Artikel 60 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.

**[0043]** 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.

**[0044]** 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 Ab-

stand 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 an den Artikel 50 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.

**[0045]** 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.

**[0046]** 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 vorausschließenden bzw. nachfolgenden Artikel jeweils nicht berührt.

**[0047]** 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.

**[0048]** 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 Förder-

geschwindigkeiten 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.

**[0049]** 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 Trommellinneren 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.

**[0050]** 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.

**[0051]** 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.

**[0052]** In weiteren, hier nicht dargestellten Ausführungsformen können die Artikel 50, 60 auf der Trommel 22 auf radial und/oder tangential beweglichen oder be-

wegbaren Hebeln angeordnet werden.

**[0053]** Durch den Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist es möglich, die Filteransatzgeschwindigkeit einer Filteransatzmaschine bei einer hohen Formatflexibilität 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

#### **[0054]**

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

#### **Patentansprüche**

- 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 Rolleinrich-

tung (27) von den Verbindungsblättchen (40.1, 40.2) umwickelt werden.

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** das 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 Gruppe (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, 60) 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 Filteransatzmaschine, **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.
18. Multifunktionstrommel (33) für Artikel der tabakverarbeitenden Industrie (50, 60), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trommel (33) derart ausgebildet ist, dass wenigstens ein freies Ende eines Be-

lagblättchens (40.1) an einer Artikelgruppe (50) angelegt wird und eine weitere Artikelgruppe (60) von einer Fördertrommel (22) entnommen wird.

19. Fördertrommel (22, 25) für Artikel der tabakverarbeitenden Industrie (50, 60), **dadurch gekennzeichnet, dass** schwenkbare Hebelsegmente (35, 36) für die Artikel (50, 60) vorgesehen sind. 5
20. Fördertrommel (22, 25) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebelsegmente (35, 36) Mulden für die Artikel (50, 60) aufweisen. 10
21. Fördertrommel (22, 25) nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zweier Mulden größer als das freie Ende eines Belagblättchens (40.1) zwischen den Artikel (50, 60) ist. 15
22. Fördertrommel (22, 25) nach einem der Ansprüche 19 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Distanzhalter (39) am Hebelsegment (35, 36) für das Halten des freien Endes des Belagblättchens (40.1, 40.2) vorgesehen ist. 20

25

30

35

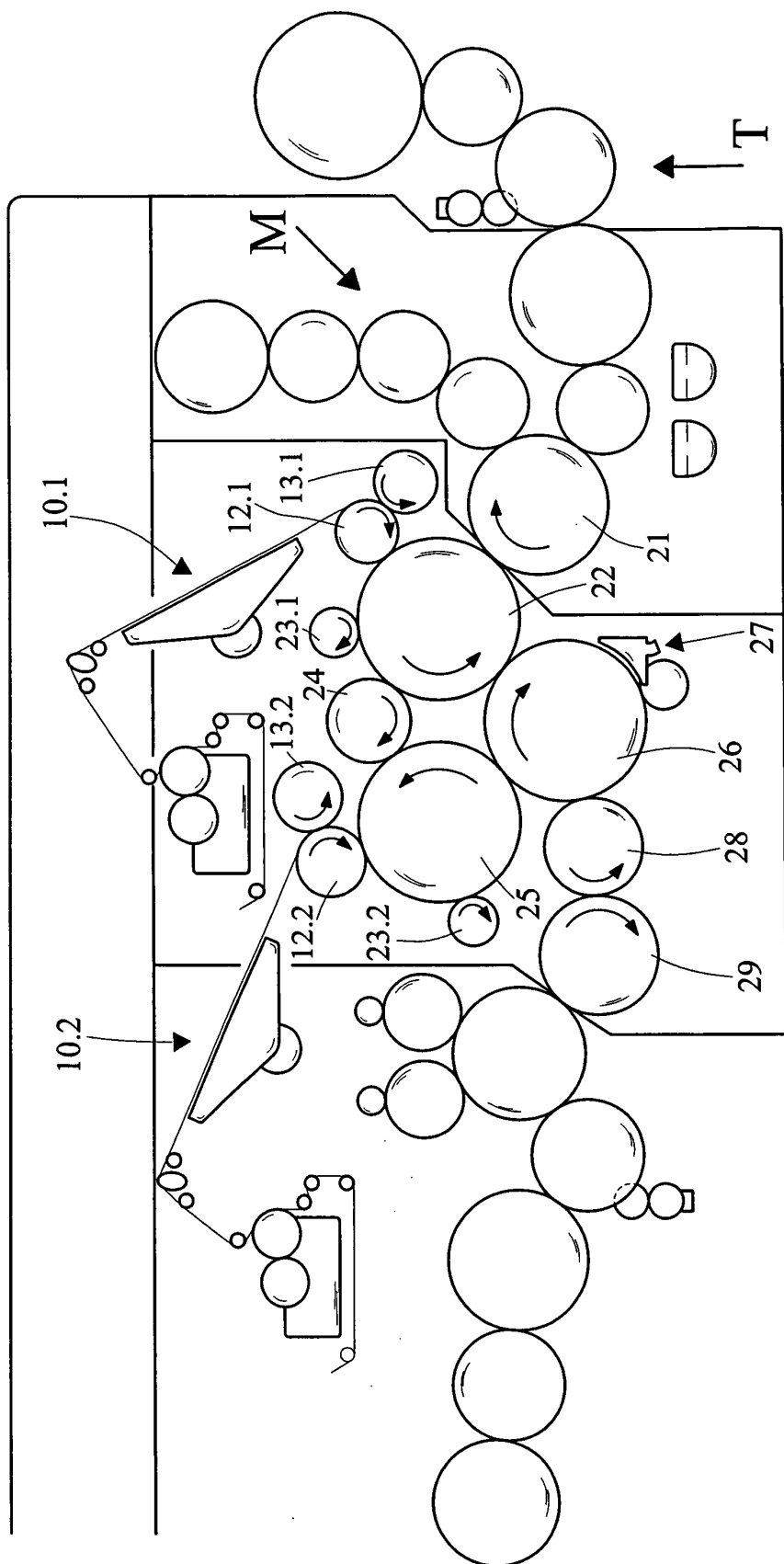
40

45

50

55





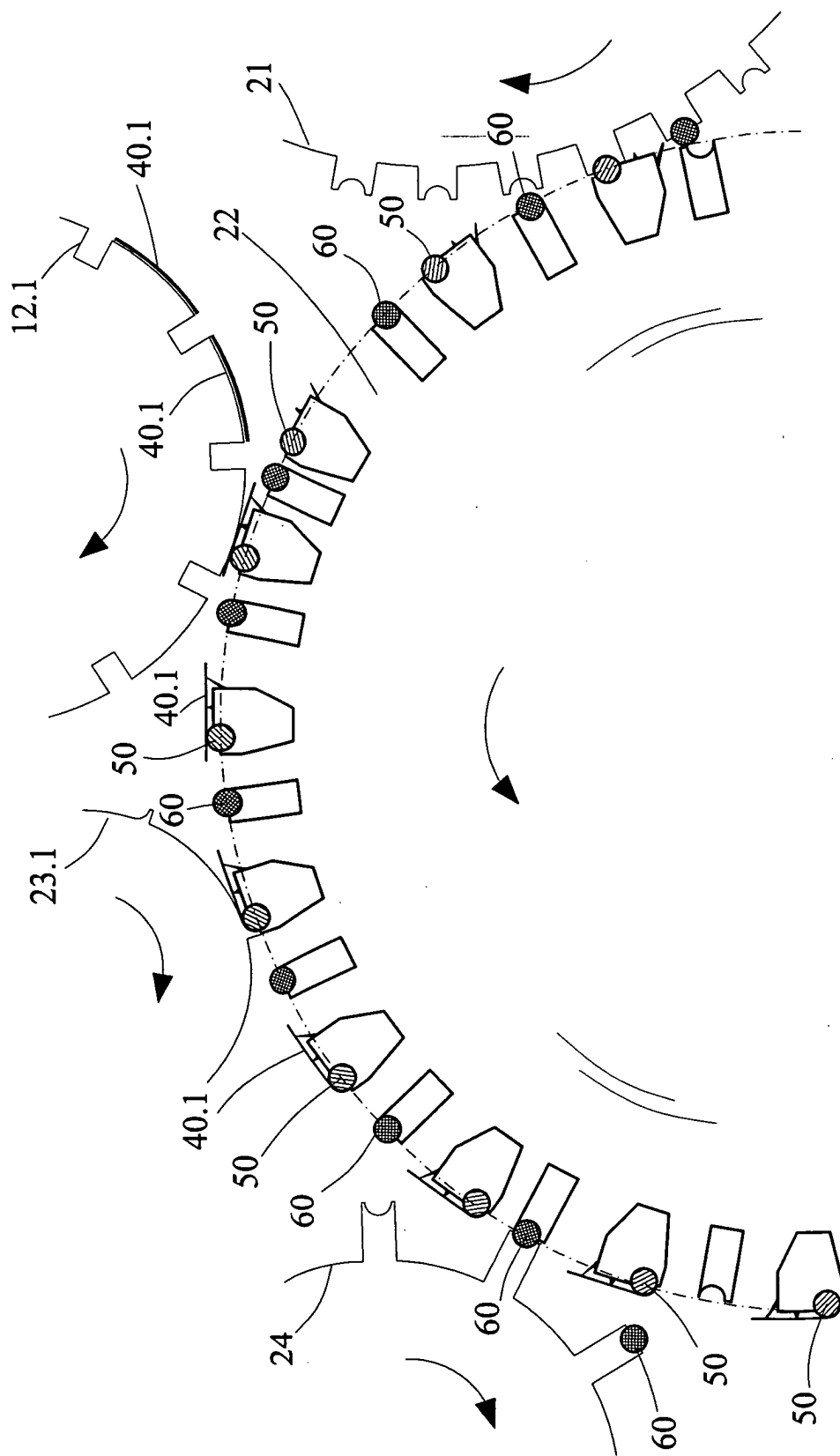


Fig.2

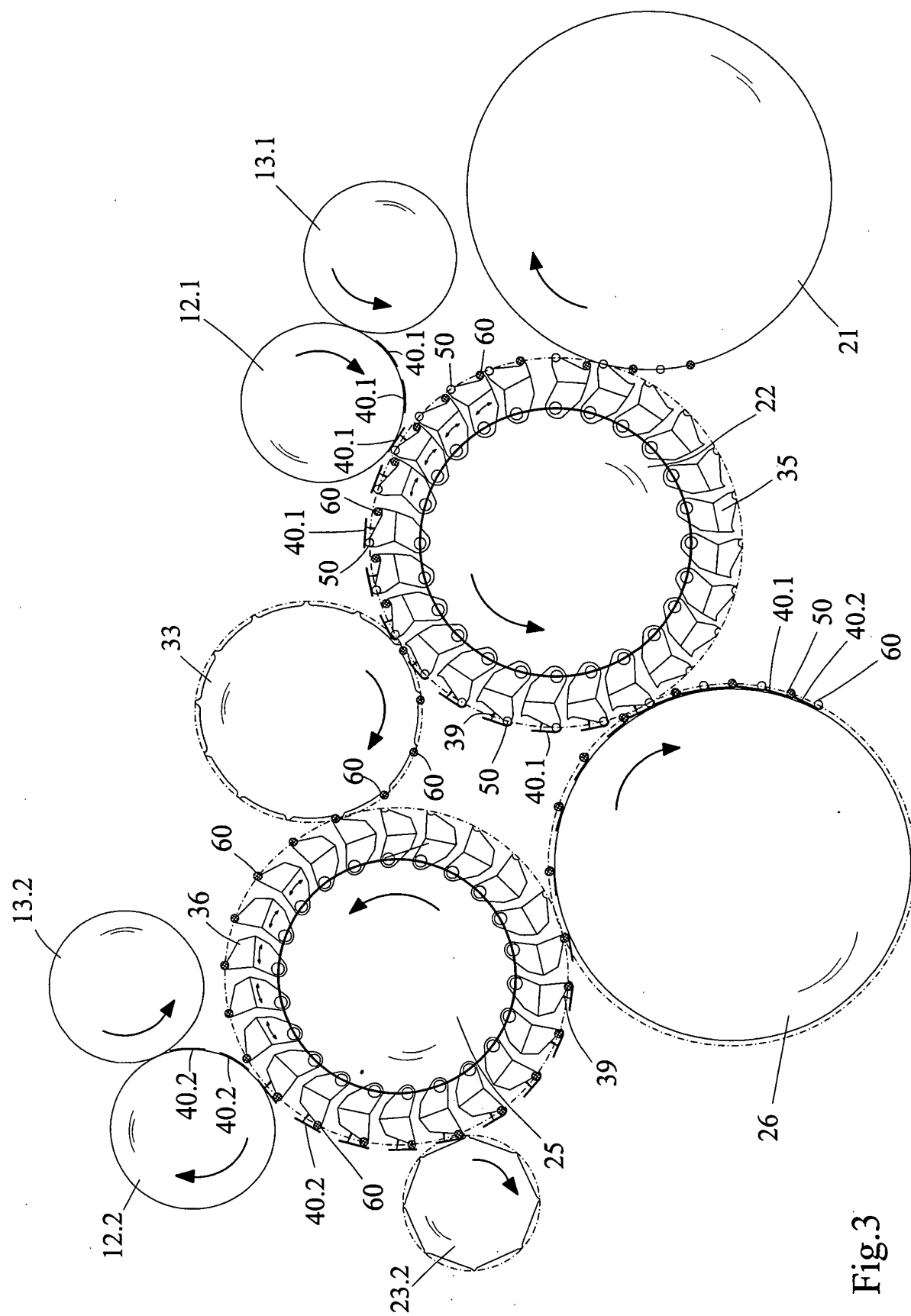


Fig.3

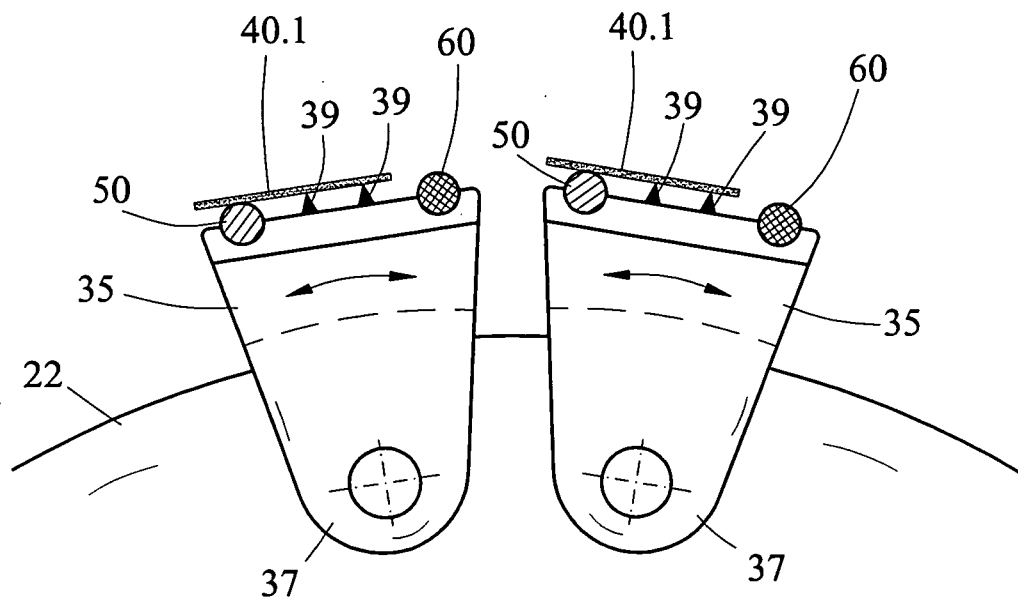


Fig. 4a

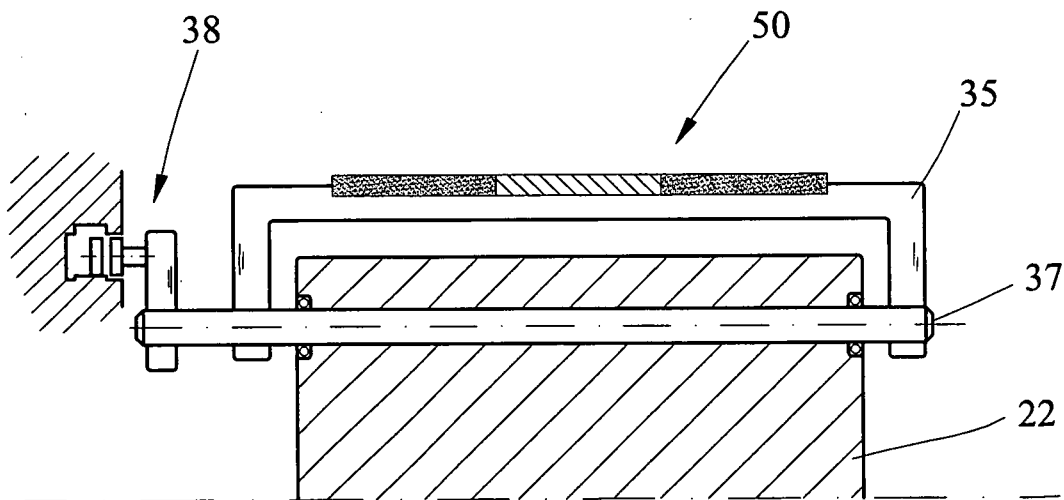


Fig. 4b



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 00 8450

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 1 108 369 A (GD SPA) 20. Juni 2001 (2001-06-20) * das ganze Dokument *	1,18,19,22	A24C5/47
A	DE 38 05 753 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 15. September 1988 (1988-09-15) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	DE 12 58 773 B (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 11. Januar 1968 (1968-01-11) * das ganze Dokument *	18	
X	US 3 010 561 A (ERWIN RICKE) 28. November 1961 (1961-11-28) * Abbildungen *	19-21	
X	GB 865 624 A (KURT KOERBER) 19. April 1961 (1961-04-19) * Abbildungen *	19-21	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>16. September 2003</b>	Prüfer <b>MARZANO MONTERO., M</b>
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches  
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 03 00 8450

### GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

### MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



Europäisches  
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung  
EP 03 00 8450

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

**1. Ansprüche: 1-17**

Verfahren und Vorrichtung zum Vereinigen von Rauchartikelkomponenten, wobei des Belagpapier für die zu umwickelnden Tabakartikel zweibahnig zugeführt wird und die mit einem Verbindungsblättchen versehenen Zigarette-Fiter-Zigarette-Gruppen einbahnig auf einer gemeinsamen Rolleinrichtung umrollt werden.

**2. Anspruch : 18**

Multifunktionsntrommel, die gleichzeitig ermöglicht, dass ein freies Ende eines an einer Artikelgruppe angelegt wird und eine weitere Artikelgruppe von eine Fördertrommel entnommen wird.

**3. Anspruch : 19**

Fördertrommel, die schwenkbare Hebelsegmente für die Artikel aufweist.

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

EP 03 00 8450

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

16-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1108369	A	20-06-2001	IT	B0990676 A1	13-06-2001
			EP	1108369 A1	20-06-2001
-----					
DE 3805753	A	15-09-1988	DE	3805753 A1	15-09-1988
			GB	2201575 A ,B	07-09-1988
			IT	1215971 B	22-02-1990
			JP	2854003 B2	03-02-1999
			JP	63230066 A	26-09-1988
			US	4841993 A	27-06-1989
-----					
DE 1258773	B	11-01-1968	KEINE		
-----					
US 3010561	A	28-11-1961	KEINE		
-----					
GB 865624	A	19-04-1961	DE	1173006 B	25-06-1964
-----					

EPO FORM P0461

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