

(19)



(11)

EP 2 762 014 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.08.2014 Patentblatt 2014/32

(51) Int Cl.:
A24C 5/32 (2006.01) **A24C 5/47 (2006.01)**
A24D 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14153621.9**

(22) Anmeldetag: **03.02.2014**

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

(30) Priorität: **05.02.2013 DE 102013201854**

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

(72) Erfinder:
• **Stamer, Martina**
22927 Großhansdorf (DE)

- **Hinz, Katharina**
21465 Reinbek (DE)
- **Ropers, Claus**
20359 Hamburg (DE)
- **Stahl, Marc**
22609 Hamburg (DE)
- **Matern, Oliver**
21039 Hamburg (DE)
- **Tobias, Jörg**
21423 Drage (DE)
- **Holm, Henning**
21423 Drage (DE)

(74) Vertreter: **Seemann & Partner**
Raboisen 6
20095 Hamburg (DE)

(54) **Förderung von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie mit druckempfindlichen Objekten**

(57) Die Erfindung betrifft unter anderem eine Fördertrommel (10) der Tabak verarbeitenden Industrie zum queraxialen Fördern von stabförmigen Artikeln (30) mit in Umfangsrichtung der Fördertrommel (10) angeordneten, vorzugsweise nutförmigen, Aufnahmemulden (14, 24) für die stabförmigen Artikel, wobei in den Aufnahmemulden (14, 24) stabförmige Artikel (30) mit einem in einem stabförmigen Artikelabschnitt (34.A) eingebrachten druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz gefüllten, Objekt (44), insbesondere Kapsel, zur queraxialen Förderung angeordnet werden oder sind.

Die Fördertrommel (10) zeichnet sich dadurch aus, dass die Aufnahmemulden (14, 24) in Längsrichtung der Aufnahmemulden (14, 24) wenigstens einen ersten nutförmigen Muldenabschnitt (141, 142) zur teilweise, vorzugsweise formschlüssigen, Anlage an den nicht mit einem Objekt (44) versehenen stabförmigen Artikelabschnitt der stabförmigen Artikel (30) aufweisen, wobei in Längsrichtung der Aufnahmemulden (14, 24) neben dem ersten Muldenabschnitt (141, 142) ein zweiter nutförmiger Muldenabschnitt (144) für den stabförmigen Artikel (30) ausgebildet ist, wobei der zweite Muldenabschnitt (144) in Längsrichtung der Aufnahmemulde gegenüber dem ersten Muldenabschnitt (141, 142) mit einer wannenartigen Vertiefung ausgebildet ist.

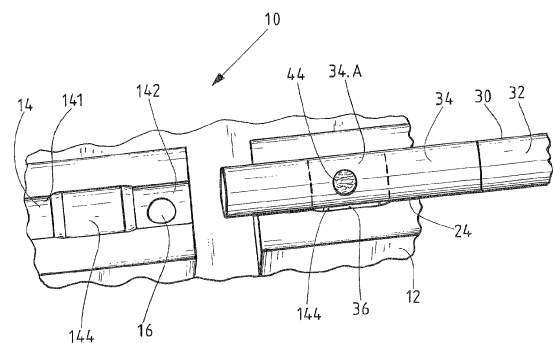


FIG. 2

EP 2 762 014 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie zum queraxialen Fördern von stabförmigen Artikeln mit in Umfangsrichtung der Fördertrommel angeordneten, vorzugsweise nutförmigen, Aufnahmemulden für die stabförmigen Artikel.

[0002] Außerdem betrifft die Erfindung eine Verwendung einer Fördertrommel sowie ein Verfahren und eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine, zur Herstellung von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie. Ferner betrifft die Erfindung eine Einrichtung zum Rollen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie.

[0003] Unter der Bezeichnung "MAX" ist eine Filteransetzmaschine der HAUNI Maschinenbau AG, Hamburg, bekannt.

[0004] Als Filteransetzmaschine wird eine Vorrichtung bzw. Maschine zur Herstellung von Filterzigaretten verstanden mit Mitteln zur Aufnahme von Tabakstücken doppelter Länge mit Mitteln zum Schneiden dieser doppellangen Tabakstücke in Tabakstücke einfacher Länge, mit Mitteln zum Einbringen von Filterstopfen doppelter Länge zwischen die Tabakstücke einfacher Länge, mit Mitteln zum Verbinden des doppellangen Filterstopfens mit den beiden Tabakstücken einfacher Länge durch Umhüllen mit einem als Verbindungsblättchen ausgebildeten Belagpapierblättchen, das mittels einer Schneideinrichtung von einem zugeführten Belagpapierstreifen abgetrennt wird, mit Mitteln zum nachfolgenden Ausführen eines Trennschnitts durch den doppellangen Filterstopfen, so dass Filterzigaretten normaler Gebrauchslänge entstehen.

[0005] Wird eine Folge von queraxial hintereinander angeordneten Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen als einbahniger Materialstrom einer Belageinrichtung zugeführt, so handelt es sich um eine einbahnige Filteransetzmaschine. Bei einer doppelbahnigen Filteransetzmaschine werden zwei Materialströme mit Artikeln zu mindestens einer Belageinrichtung gefördert. Insbesondere sind bei einer doppelbahnigen Filteransetzmaschine zwei Belageinrichtungen für jeweils einen Materialstrom vorgesehen.

[0006] Unter Produkten der Tabak verarbeitenden Industrie werden im Rahmen der vorliegenden Patentanmeldung insbesondere stabförmige Artikel bzw. Objekte wie Zigaretten, Filterstäbe, Multisegmentfilterstäbe und dergleichen verstanden.

[0007] Auf Fördertrommeln der eingangs genannten Art werden stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filterstäbe und/oder Filterzigaretten und/oder Tabakstücke, transportiert, wobei die stabförmigen Artikel in einer oder mehreren Reihen hintereinander angeordnet werden und in queraxialer Richtung gefördert werden. Diese Fördertrommeln werden üblicherweise im Zuge der Konfektionierung von Filterstäben und von Filterzigaretten eingesetzt, wobei Filter-

stabkomponenten mehrfacher Gebrauchslänge in einem so genannten Querverfahren, d.h. quer zu ihren Längsachsen, durch einmalige oder mehrmalige Unterteilung, Staffellung und Hintereinanderreihung für ihre nachfolgende Verbindung mit weiteren Filterkomponenten oder Rauchartikelkomponenten vorbereitet werden.

[0008] Ferner sind Zigarettenprodukte bekannt, die als wesentlichen Bestandteil des Filters eine oder mehrere Kapseln haben, die mit einer Flüssigkeit, z.B. Menthol, gefüllt ist bzw. sind. Die Kapsel wird unmittelbar, bevor die Zigarette entzündet wird, durch den Raucher durch Druck auf den Filter aufgebrochen, wodurch die Flüssigkeit freigesetzt wird und sich das Aroma der Flüssigkeit entfaltet. Damit dieses gewährleistet ist, ist es notwendig, die Qualität des Zigarettenproduktes zu gewährleisten. Die Kapsel muss, wenn das Zigarettenprodukt verkauft wird, gefüllt sein und einwandfrei im Filter positioniert sein.

[0009] Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der Erfindung darin, bei der Herstellung von Filterzigaretten, die beispielsweise Filterkapseln bzw. druckempfindliche Objekte aufweisen, eine sanfte Behandlung der stabförmigen Artikel während der Förderung beispielsweise an einer Filteransetzmaschine zu ermöglichen.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie zum queraxialen Fördern von stabförmigen Artikeln mit in Umfangsrichtung der Fördertrommel angeordneten, vorzugsweise nutförmigen, Aufnahmemulden für die stabförmigen Artikel, wobei in den Aufnahmemulden stabförmige Artikel mit einem in einem stabförmigen Artikelabschnitt eingebrachten druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz gefüllten, Objekt, insbesondere Kapsel, zur queraxialen Förderung angeordnet werden oder sind, die dadurch weitergebildet wird, dass die Aufnahmemulden in Längsrichtung der Aufnahmemulden wenigstens einen ersten nutförmigen Muldenabschnitt zur teilweise, vorzugsweise formschlüssigen, Anlage an den nicht mit einem Objekt versehenen stabförmigen Artikelabschnitt der stabförmigen Artikel aufweisen, wobei in Längsrichtung der Aufnahmemulden neben dem ersten Muldenabschnitt ein zweiter nutförmiger Muldenabschnitt für den stabförmigen Artikel ausgebildet ist, wobei der zweite Muldenabschnitt in Längsrichtung der Aufnahmemulde gegenüber dem ersten Muldenabschnitt mit einer wannenartigen Vertiefung ausgebildet ist.

[0011] Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, dass bei einer Filteransetzmaschine die Fördertrommeln im Bereich der Filter oder Filterabschnitte, die im Inneren druckempfindliche Objekte, insbesondere Kapseln oder dergleichen, aufweisen für die queraxiale Förderung der Filterzigaretten bzw. der stabförmigen Artikel mit einer Vertiefung oder einer Ausnehmung in den Aufnahmemulden auszubilden, wobei die Vertiefung bzw. Ausnehmung der Aufnahmemulden in diesem Bereich für die Artikelabschnitte mit den Objekten keinen Kontakt mit dem entsprechenden Abschnitt des stabförmigen Arti-

kels bzw. der Filterzigarette hat. Die anderen objekt- oder kapselfreien Artikelabschnitte der Filterzigaretten bzw. der stabförmigen Artikel liegen in den Muldenabschnitten der Aufnahmemulden jeweils an, so dass die Muldenkontur des ersten Muldenabschnitts der Aufnahmemulden beim Einbringen der stabförmigen Artikel in die Aufnahmemulde an den stabförmigen Artikel anliegt bzw. teilweise in Kontakt mit dem darin angeordneten stabförmigen objektfreien Artikelabschnitt ist.

[0012] Im Rahmen der Erfindung handelt es sich bei den druckempfindlichen Objekten für die Filterstäbe bzw. Filterabschnitte um Kapseln mit einer festen Hülle, die mit einer Flüssigkeit gefüllt sind. Die Flüssigkeit enthält üblicherweise Geschmacksstoffe oder Duftstoffe, beispielsweise Menthol. Zur Verwendung bricht ein Raucher die Kapsel vor dem Rauchen durch Druck auf den Filter auf und zündet die Zigarette anschließend an. Durch den Druck auf die Kapsel im Filter wird die Flüssigkeit der Kapsel freigesetzt, so dass sich das Aroma der Flüssigkeit entfaltet. Diese Vorgehensweise bietet ein intensives oder frisches Geschmackserlebnis für den Raucher.

[0013] Entsprechende Kapseln weisen typischerweise einen Durchmesser von 3 bis 3,5 mm auf, können aber auch entsprechend kleiner oder größer sein. Darüber hinaus können als Objekte auch harte Objekte Verwendung finden sowie kleinere oder größere Partikel, beispielsweise Kugeln oder zylindrische Objekte aus Aktivkohle, Extrudaten oder anderen Filtermaterialien oder Zusätzen.

[0014] Dadurch, dass bei der Herstellung von stabförmigen Artikeln bzw. von Filterzigaretten mit druckempfindlichen Kapseln oder dergleichen für den jeweiligen Bereich des stabförmigen Artikelabschnitts mit der Kapsel an den Aufnahmemulden eine wannenartige Vertiefung bzw. Aussparung vorgesehen ist, wodurch die Vertiefung keinen Kontakt mit dem, die Kapsel aufweisenden Artikelabschnitt aufweist, wird die Druckkraft, die während des Produktionsprozesses beispielsweise an einer Filteransetzmaschine auf den Filterabschnitt während der queraxialen Förderung wirkt, durch die Ausnehmung sowie Vertiefung in der Trommelmulde oder den Aufnahmemulden verringert. Hierdurch wird beim Transport und bei der Herstellung der Filterzigaretten der Artikelabschnitt mit den druckempfindlichen Kapseln schonend behandelt und in den Aufnahmemulden sanft transportiert. Insgesamt wird dadurch die mechanische Belastung der Filterzigaretten im Abschnitt mit der druckempfindlichen Kapsel herabgesetzt, während die kapselfreien Artikelabschnitte der Filterzigaretten in den Aufnahmemulden durch Beaufschlagung mit Unterdruck anliegen.

[0015] Die nutförmigen Aufnahmemulden für die stabförmigen Artikel weisen in Längsrichtung jeweils mehrere nutförmige Muldenabschnitte auf, wobei ein erster Muldenabschnitt zur Aufnahme eines Artikelabschnitts der stabförmigen Artikel vorgesehen ist und die Muldenkontur des ersten Muldenabschnitts am darin angeordneten

Artikelabschnitt in Umfangsrichtung anliegt, und wobei in Längsrichtung der Aufnahmemulden neben dem ersten Muldenabschnitt jeweils ein zweiter nutförmiger Muldenabschnitt vorgesehen ist. Hierbei ist der zweite Muldenabschnitt gegenüber dem ersten Muldenabschnitt in Längsrichtung und in Umfangsrichtung der Aufnahmemulden mit einer wannenartigen Vertiefung ausgebildet, so dass die Muldenkontur des zweiten Muldenabschnitts gegenüber der am Artikelabschnitt oder am Artikel anliegenden Muldenkontur des benachbarten ersten Muldenabschnitts versetzt zurückversetzt ist. Dadurch ist die Muldenkontur des zweiten Muldenabschnitts in Längsrichtung und die Umfangsrichtung der Aufnahmemulden gegenüber dem benachbarten ersten Muldenabschnitt mit einer Art Stufe abgesetzt ausgebildet.

[0016] Dazu ist vorgesehen, dass die Aufnahmemulden wenigstens einen ersten Muldenabschnitt zur teilweise, vorzugsweise formschlüssigen, Anlage an den nicht mit einem Objekt versehenen stabförmigen Artikelabschnitt der stabförmigen Artikel in Umfangsrichtung der stabförmigen Artikel und einen zweiten Muldenabschnitt für den mit einem druckempfindlichen Objekt versehenen stabförmigen Artikelabschnitt aufweisen, wobei der zweite Muldenabschnitt gegenüber dem ersten Muldenabschnitt eine wannenartige Vertiefung aufweist, so dass die wannenartige Vertiefung des zweiten Muldenabschnitts in Umfangsrichtung der stabförmigen Artikel im Bereich des Artikelabschnitts der stabförmigen Artikel mit dem Objekt keinen Kontakt mit dem Artikelabschnitt hat.

[0017] Darüber hinaus ist in einer Ausgestaltung der Fördertrommel vorgesehen, dass die Aufnahmemulden einen ersten Muldenabschnitt und einen dritten Muldenabschnitt aufweisen, wobei die Muldenkontur des ersten Muldenabschnitts und die Muldenkontur des dritten Muldenabschnitts in Umfangsrichtung an den stabförmigen Artikeln teilweise anliegen oder teilweise in Kontakt mit den stabförmigen Artikelabschnitten, insbesondere mit Artikelabschnitten ohne druckempfindliches Objekt, der stabförmigen Artikel in Umfangsrichtung bringbar sind, wobei zwischen dem ersten Muldenabschnitt und dem dritten Muldenabschnitt der zweite Muldenabschnitt mit der wannenartigen Vertiefung für den mit einem Objekt versehenen stabförmigen Artikelabschnitt der stabförmigen Artikel vorgesehen ist. Hierdurch ist auf beiden Seiten der wannenartigen Vertiefung ein Muldenabschnitt der Aufnahmemulden vorgesehen, um die zu transportierenden stabförmigen Artikel auf der Fördertrommel beidseits der Vertiefung sicher zu halten.

[0018] Insbesondere ist hierzu vorgesehen, dass der zweite Muldenabschnitt der Aufnahmemulden keine Saugbohrung aufweist und/oder der zweite Muldenabschnitt eine durchbrechungsfreie Fläche, insbesondere Oberfläche, aufweist, wobei der Artikelabschnitt der stabförmigen Artikel mit dem druckempfindlichen Objekt der durchbrechungsfreien Fläche unter Ausbildung eines in Umfangsrichtung des stabförmigen Artikels unterbrechungsfreien Spalts gegenüber angeordnet oder anord-

bar ist.

[0019] Ferner zeichnet sich eine Ausführungsform der Fördertrommel dadurch aus, dass in Umfangsrichtung der Fördertrommel zwei nebeneinander angeordnete Reihen mit Aufnahmemulden vorgesehen sind, wobei die Aufnahmemulden jeder Reihe jeweils mindestens einen ersten Muldenabschnitt und einen zweiten Muldenabschnitt für die stabförmigen Artikel aufweisen.

[0020] Die Fördertrommeln werden vorzugsweise an einer Trommelmaschine, insbesondere einer Filteransetzmaschine oder dergleichen, zur Herstellung von stabförmigen Artikeln, insbesondere Filterzigaretten, eingesetzt, wodurch bei der Herstellung von Filterzigaretten mit druckempfindlichen Kapseln im Filterabschnitt die Filterzigaretten schonend auf den Fördertrommeln gefördert werden, wodurch zusätzlich auch die Form der mechanisch fragilen und sensiblen Filterzigaretten erhalten wird.

[0021] Ferner wird die Aufgabe gelöst durch eine Verwendung einer Fördertrommel zum queraxialen Fördern von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere von mit einem in einem stabförmigen Artikelabschnitt eingebrachten druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz gefüllten, Objekt, insbesondere Kapsel, stabförmigen Artikeln in einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die obigen Ausführungen zur Fördertrommel ausdrücklich verwiesen.

[0022] Außerdem wird die Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Herstellen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere von mit einem in einem stabförmigen Artikelabschnitt eingebrachten druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz gefüllten, Objekt, insbesondere Kapsel, stabförmigen Artikeln, insbesondere Filterzigaretten, wobei die stabförmigen Artikel unter Verwendung einer voranstehend beschriebenen Fördertrommel queraxial gefördert werden.

[0023] Ferner wird die Aufgabe gelöst durch eine Einrichtung zum Rollen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere von Filterzigaretten mit einem im Filter angeordneten druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz versehenen, Objekt, insbesondere in Kombination mit einer voranstehend beschriebenen Fördertrommel, mit einem eine Rollfläche aufweisenden Rollförderer und einer zugeordneten Gegenrollfläche, die zum Umrollen der stabförmigen Artikel einen Rollkanal bilden und relativ zueinander bewegbar sind, und mit einer am Einlass des Rollkanals angeordneten starren Startleiste, die dadurch weitergebildet wird, dass die Startleiste mehrere Startleistenabschnitte aufweist, wobei ein erster Startleistenabschnitt für einen stabförmigen Artikelabschnitt vorgesehen ist, wobei der stabförmige Artikelabschnitt nicht mit einem druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz gefüllten, Objekt versehen ist, und wobei ein zweiter Startleistenabschnitt der Startleiste für einen weiteren

stabförmigen Artikelabschnitt mit einer wannenförmigen Vertiefung vorgesehen ist, wobei der weitere stabförmige Artikelabschnitt mit einem druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz gefüllten, Objekt versehen ist, wobei der zweite Startleistenabschnitt gegenüber dem ersten Startleistenabschnitt mit einem vorbestimmten Abstand zurückversetzt ist, so dass der Einlass des Rollkanals im Bereich des ersten Startleistenabschnitts gegenüber dem Bereich mit dem zweiten Startleistenabschnitt eine geringere Höhe aufweist und/oder verengt ist.

[0024] Der Vorteil dieser Lösung besteht darin, die durch eine Einrichtung zum Rollen von stabförmigen Gegenständen bereitgestellt wird, wobei die Vorrichtung zum Herumwickeln von beleimten Verbindungsblättchen um die Stoßstellen von aus stabförmigen Tabakartikeln und Filterstopfen oder Filtermundstück gebildeten Gruppen dient. Hierbei sind ein eine Rollfläche aufweisender Rollförderer und eine zugeordnete ortsfeste Gegenrollfläche vorgesehen, wobei die Rollfläche und die Gegenrollfläche zum Umrollen der Gruppen mit den Verbindungsblättchen einen Rollkanal bilden und relativ zueinander bewegbar sind.

[0025] Hierbei ist an der ortsfesten Gegenrollfläche vor dem Einlauf der Rauchartikelgruppe in den Rollkanal eine Startleiste angeordnet, wobei bei Eintritt von stabförmigen Artikeln in den Rollkanal diese in Rollung versetzt werden. Hierzu ist gemäß der Erfindung vorgesehen, dass die Startleiste mehrere Startleistenabschnitte aufweist, die unterschiedliche Höhen aufweisen, so dass der Einlass des Rollkanals aufgrund der unterschiedlichen Höhen der Startleiste durch die Vertiefung entlang der Startleiste verengt oder weniger stark verengt ist. Dabei ist der mit einer wannenförmigen Vertiefung vorgesehene zweite Startleistenabschnitt der Startleiste für Artikelabschnitte mit einem druckempfindlichen Objekt vorgesehen, so dass die mechanische Belastung im Bereich des zurückversetzten Startleistenabschnitts geringer ist als die mechanische Belastung des Artikelabschnitts im verengten Einlass mit dem ersten Startleistenabschnitt für die objektfreien Artikelstababschnitte der zu umwickelnden Rauchartikelkomponentengruppen.

[0026] Darüber hinaus zeichnet sich die Einrichtung dadurch aus, dass die Startleiste zwei zweite Startleistenabschnitte für einen doppeltlangen stabförmigen Artikel, insbesondere doppeltlange Filterzigaretten mit wenigstens zwei druckempfindlichen Objekten, wobei die zweiten Startleistenabschnitte für jeweils einen mit einem druckempfindlichen Objekt ausgebildeten stabförmigen Artikelabschnitt mit einer Vertiefung vorgesehen ist.

[0027] Vorzugsweise wird durch die Kombination einer erfindungsgemäßen, oben beschriebenen, Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie mit einer beschriebenen Einrichtung zum Rollen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie eine Anordnung zum queraxialen Fördern von stabförmigen Artikeln, insbesondere von stabförmigen Artikeln mit in ei-

nem stabförmigen Artikelabschnitt eingebrachten druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz gefüllten, Objekten bzw. Kapseln bereitgestellt.

[0028] Außerdem wird die Aufgabe gelöst durch eine Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine, zur Herstellung von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere von mit einem in einem stabförmigen Artikelabschnitt eingebrachten druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz gefüllten, Objekt, insbesondere Kapsel, stabförmigen Artikeln, die mit einer erfindungsgemäßen Fördertrommel und/oder einer erfindungsgemäßen Einrichtung zum Rollen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie ausgebildet ist. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die obigen Ausführungen ausdrücklich verwiesen.

[0029] Weitere Merkmale der Erfindung werden aus der Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsformen zusammen mit den Ansprüchen und den beigefügten Zeichnungen ersichtlich. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllen.

[0030] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

- Fig. 1 im Ausschnitt eine Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie für eine Filteransetzmaschine,
- Fig. 2 schematisch eine Draufsicht auf die Fördertrommel im Ausschnitt,
- Fig. 3 schematisch eine perspektivische Ansicht einer weiteren Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie für eine Filteransetzmaschine im Ausschnitt,
- Fig. 4 schematisch einen Querschnitt durch Aufnahmemulden der Fördertrommel aus Fig. 3 im Ausschnitt,
- Fig. 5 schematisch eine perspektivische Darstellung eines Rollklotzes für eine Rolleinrichtung zum Umrollen von stabförmigen Artikeln an einer Fördertrommel der Tabak verarbeitenden Industrie und
- Fig. 6 im Ausschnitt schematisch eine Ansicht der Startleiste in einer Detailansicht.

[0031] In den Zeichnungen sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente und/oder Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer erneuten Vor-

stellung jeweils abgesehen wird.

[0032] Fig. 1 zeigt schematisch im Ausschnitt eine perspektivische Ansicht einer Fördertrommel 10, die für eine schematisch bezeichnete Filteransetzmaschine M zum queraxialen Transport von stabförmigen Artikeln eingesetzt wird. Die Fördertrommel 10 weist einen Trommelkörper 12 auf, auf dessen Außenseite in Umfangsrichtung in regelmäßigen Abständen in zwei Reihen Aufnahmemulden 14, 24 nebeneinander ausgebildet sind. Zum queraxialen Transport der stabförmigen Artikel, wie z.B. Tabakstöcke oder Filterzigaretten, werden die stabförmigen Artikel in den Aufnahmemulden 14, 24 angeordnet und in queraxialer Richtung zu einem Übergabepunkt an eine nachfolgende Fördertrommel transportiert.

[0033] Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist in einer Aufnahmemulde 24 eine Filterzigarette 30 angeordnet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde von der Einzeichnung weiterer stabförmiger Artikel bzw. Filterzigaretten abgesehen. Die in den Aufnahmemulden 14, 24 geförderten Filterzigaretten 30 weisen einen Tabakstock 32 und einen Filter 34 bzw. ein Filtermundstück auf. Der Filter 34 und der Tabakstock 32 sind mittels eines (hier nicht dargestellten) Verbindungsblättchens miteinander verbunden. Der Filter 34 weist im Inneren im Bereich eines (stabförmigen) Filterabschnitts 34.A eine mit einer Flüssigkeit gefüllte Kapsel 44 auf. Da die schematisch dargestellte Kapsel 44 üblicherweise im Inneren des Filters 34 angeordnet ist, ist sie normalerweise nicht sichtbar.

[0034] Zur Aufnahme von Filterzigaretten 30 mit der druckempfindlichen Kapsel 44 im Filter 34 weisen die Aufnahmemulden 14 Nutabschnitte 141, 142 auf, deren Muldenkonturen an den Umfang der stabförmigen Artikel im Bereich des Tabakstocks 34 und der (stabförmigen) Filterabschnitte außerhalb des Filterabschnitts 34.A am Umfang der Filterzigaretten 30 zur Anlage kommen sowie anliegen. Zwischen dem Nutabschnitt 141 und 142 weisen die Aufnahmemulden 14, 24 jeweils eine wannenartige Vertiefung 144 als weiteren Muldenabschnitt auf, wobei die Kontur der zurückversetzten Vertiefung 144 bei Einbringen von stabförmigen Artikeln, wie z.B. Filterzigaretten 30, in die Aufnahmemulden 14 bzw. 24 in Umfangsrichtung der Filterzigaretten im Bereich des Filterabschnitts 34.A nicht am Umfang der Filterzigaretten bzw. nicht am Umfang des Filterabschnitts 34.A anliegen. Hierdurch ist zwischen der nutförmigen Vertiefung 144 und dem Umfang des Filterabschnitts 34.A ein dauerhafter Spalt 36 (vgl. Fig. 2) oder eine Spaltöffnung in Umfangsrichtung des Filterabschnitts 34.A ausgebildet.

[0035] In Fig. 2 ist eine vergrößerte Darstellung der Fördertrommel 10 mit jeweils als Muldenabschnitte ausgebildeten Vertiefungen 144 zwischen den Nutabschnitten 141, 142 der Aufnahmemulden 14 bzw. 24 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass bei Anordnung der Filterzigarette 30 im Bereich des mit der Kapsel 44 versehenen Filterabschnitts 34.A ein durchbrechungsfreier Spalt 36 zwischen der wannenartigen Vertiefung 144 der Aufnah-

memulde 14 bzw. 24 und dem Filterabschnitt 34.A in Umfangsrichtung der Filterzigarette ausgebildet ist.

[0036] In Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine weitere Fördertrommel 10 der Tabak verarbeitenden Industrie zum Transport von stabförmigen Artikeln bzw. von Filterzigaretten dargestellt, wobei die Aufnahmemulden 14, 24 gemäß Fig. 3 eine Vertiefung 144 gegenüber den Nutabschnitten 141, 142 aufweisen, die kugelschalenartig ausgebildet ist, so dass bei Anordnung einer Filterzigarette 30 mit einer Kapsel 44 im Filterabschnitt 34.A ein Spalt 36 zwischen der Vertiefung 144 und der Umfangsfläche des Filters 34 im Filterabschnitt 34.A, in der die Kapsel 44 angeordnet ist, in Umfangsrichtung des Filterabschnitts 34.A ausgebildet ist.

[0037] In Fig. 4 ist ein schematischer Querschnitt durch den Trommelkörper 12 im Bereich von zwei gegenüber voneinanderliegenden Aufnahmemulden 14, 24 aus Fig. 3 im Detail dargestellt.

[0038] Wie aus den Figuren 1 bis 4 weiter ersichtlich ist, weisen die Nutabschnitte 141, 142 der Aufnahmemulden 14 bzw. 24 für die kapselfreien Abschnitte der Filterzigaretten 30 Saugluftbohrungen 16 auf, um bei Anordnung von stabförmigen Artikeln bzw. Filterzigaretten 30 in den Aufnahmemulden 14, 24 durch Anlegen eines Unterdrucks an den Saugbohrungen 16 die zu transportierenden stabförmigen Artikel bzw. Filterzigaretten 30 in den Aufnahmemulden 14, 24 zu halten. Die als Muldenabschnitte ausgebildeten Vertiefungen 144 in den Aufnahmemulden 14 bzw. 24 sind jeweils ohne Saugbohrungen ausgebildet.

[0039] In Fig. 5 ist in einer perspektivischen Darstellung schematisch ein Rollklotz 50 für eine Rolleinrichtung an einer Fördertrommel einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie M, insbesondere Filteransetzmaschine, dargestellt. Der Rollklotz 50 bildet im Zusammenwirken mit einer (aus Gründen der Übersichtlichkeit hier nicht dargestellten) Rolltrommel einen Rollkanal für stabförmige Artikel, insbesondere Filterzigaretten, aus, um beleimte Verbindungsblättchen um die Stoßstellen von aus Zigaretten und Filterstopfen gebildeten Gruppen im ausgebildeten Rollkanal zu umwickeln.

[0040] Beispielsweise ist eine Vorrichtung zum Umwickeln von beleimten Verbindungsblättchen um die Stoßstelle von aus Zigaretten und Filterstopfen gebildeten Gruppen in DE 197 18 322 A1 oder EP 1 629 734 A1 offenbart, wobei die Offenbarungen dieser Patentanmeldungen ausdrücklich in die vorliegende Patentanmeldung mit aufgenommen werden.

[0041] Der Rollklotz 50 weist eingangsseitig des Rollkanals eine starre Startleiste 52 mit einer den stabförmigen Artikeln zugewandten Kantenfläche 51 auf, so dass bei Eintritt der zugeführten stabförmigen Artikel der ausgebildete Rollkanal eingangsseitig verjüngt bzw. verengt ist. Bei Eintritt werden die Rauchartikel, wie z.B. Filterzigaretten 30, im Rollkanal in Rotation versetzt, so dass ein an die Rauchartikelgruppen angeheftetes loses Verbindungsblättchen um die Rauchartikelgruppen herumgerollt wird.

[0042] Bei der Herstellung von Filterzigaretten mit Kapseln 44 im Filter 34 ist die eingangsseitige Startleiste 52 an ihrer Längsseite mit einer oder mehreren (wannenartigen) Vertiefungen 54 in der Kantenfläche 51 ausgebildet, so dass bei Eintritt der Filterzigaretten 30 im Bereich des Filterabschnitts 34.A mit der Kapsel 44 durch die Vertiefung 54 diese weniger stark beim Einbringen in den Rollkanal gedrückt werden.

[0043] In Fig. 6 ist eine vergrößerte Detailansicht aus Fig. 5 im Bereich der Ausnehmung 54 für die im Filterabschnitt 34.A angeordnete Kapsel 44 der Filterzigarette 30 dargestellt. Die Startleiste 52 weist für jeden Stababschnitt, der mit einer Kapsel 44 ausgebildet ist, jeweils eine entsprechende Ausnehmung 54 auf. Die zweite Ausnehmung der Startleiste 54 für die schematisch angedeutete Kapsel 44 der (einfach langen) Filterzigarette 30 ist in Fig. 5 und 6 nicht sichtbar.

[0044] Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden sowie auch einzelne Merkmale, die in Kombination mit anderen Merkmalen offenbart sind, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können durch einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllt sein.

Bezugszeichenliste

[0045]

10	Fördertrommel
12	Trommelkörper
14	Aufnahmemulde
16	Saugbohrung
24	Aufnahmemulde
30	Filterzigaretten
32	Tabakstock
34	Filter
34.A	Filterabschnitt
36	Spalt
44	Kapsel
50	Rollklotz
51	Kantenfläche
52	Startleiste
54	Vertiefung

141 Nutabschnitt

142 Nutabschnitt

144 Vertiefung

M Filteransetzmaschine

Patentansprüche

1. Fördertrommel (10) der Tabak verarbeitenden Industrie zum queraxialen Fördern von stabförmigen Artikeln (30) mit in Umfangsrichtung der Fördertrommel (10) angeordneten, vorzugsweise nutförmigen, Aufnahmemulden (14, 24) für die stabförmigen Artikel, wobei in den Aufnahmemulden (14, 24) stabförmige Artikel (30) mit einem in einem stabförmigen Artikelabschnitt (34.A) eingebrachten druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz gefüllten, Objekt (44), insbesondere Kapsel, zur queraxialen Förderung angeordnet werden oder sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmemulden (14, 24) in Längsrichtung der Aufnahmemulden (14, 24) wenigstens einen ersten nutförmigen Muldenabschnitt (141, 142) zur teilweise, vorzugsweise formschlüssigen, Anlage an den nicht mit einem Objekt (44) versehenen stabförmigen Artikelabschnitt der stabförmigen Artikel (30) aufweisen, wobei in Längsrichtung der Aufnahmemulden (14, 24) neben dem ersten Muldenabschnitt (141, 142) ein zweiter nutförmiger Muldenabschnitt (144) für den stabförmigen Artikel (30) ausgebildet ist, wobei der zweite Muldenabschnitt (144) in Längsrichtung der Aufnahmemulde gegenüber dem ersten Muldenabschnitt (141, 142) mit einer wannenartigen Vertiefung ausgebildet ist.
2. Fördertrommel (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmemulden (14, 24) wenigstens einen ersten Muldenabschnitt (141, 142) zur teilweise, vorzugsweise formschlüssigen, Anlage an den nicht mit einem Objekt (44) versehenen stabförmigen Artikelabschnitt der stabförmigen Artikel (30) in Umfangsrichtung der stabförmigen Artikel (30) und einen zweiten Muldenabschnitt (142) für den mit einem druckempfindlichen Objekt (44) versehenen stabförmigen Artikelabschnitt aufweisen, wobei der zweite Muldenabschnitt (144) gegenüber dem ersten Muldenabschnitt (141, 142) eine wannenartige Vertiefung aufweist, so dass die wannenartige Vertiefung des zweiten Muldenabschnitts (144) in Umfangsrichtung der stabförmigen Artikel (30) im Bereich des Artikelabschnitts (34.A) der stabförmigen Artikel (30) mit dem Objekt (44) keinen Kontakt mit dem Artikelabschnitt (34.A) hat.
3. Fördertrommel (10) nach Anspruch 1 oder 2, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemulden (14, 24) einen ersten Muldenabschnitt (141) und einen dritten Muldenabschnitt (142) aufweisen, wobei die Muldenkontur des ersten Muldenabschnitts (141) und die Muldenkontur des dritten Muldenabschnitts (142) in Umfangsrichtung an den stabförmigen Artikeln (30) teilweise anliegen oder teilweise in Kontakt mit den stabförmigen Artikelabschnitten, insbesondere mit Artikelabschnitten ohne druckempfindliches Objekt (44), der stabförmigen Artikel in Umfangsrichtung bringbar sind, wobei zwischen dem ersten Muldenabschnitt (141) und dem dritten Muldenabschnitt (142) der zweite Muldenabschnitt (144) mit der wannenartigen Vertiefung für den mit einem Objekt (44) versehenen stabförmigen Artikelabschnitt (34.A) der stabförmigen Artikel (30) vorgesehen ist.

4. Fördertrommel (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Muldenabschnitt (144) der Aufnahmemulden (14, 24) keine Saugbohrung aufweist und/oder der zweite Muldenabschnitt (144) eine durchbrechungsfreie Fläche, insbesondere Oberfläche, aufweist, wobei der Artikelabschnitt (34.A) der stabförmigen Artikel (30) mit dem druckempfindlichen Objekt (44) der durchbrechungsfreien Fläche gegenüber angeordnet oder anordbar ist.

5. Fördertrommel (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Umfangsrichtung der Fördertrommel (10) zwei nebeneinander angeordnete Reihen mit Aufnahmemulden (14, 24) vorgesehen sind, wobei die Aufnahmemulden (14, 24) jeder Reihe jeweils mindestens einen ersten Muldenabschnitt (141) und einen zweiten Muldenabschnitt (144) für die stabförmigen Artikel (30) aufweisen.

6. Verwendung einer Fördertrommel (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 zum queraxialen Fördern von stabförmigen Artikeln (30) der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere von mit einem in einem stabförmigen Artikelabschnitt (34.A) eingebrachten druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz gefüllten, Objekt (44), insbesondere Kapsel, stabförmigen Artikeln (30) in einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine (M).

7. Verfahren zum Herstellen von stabförmigen Artikeln (30) der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere von mit einem in einem stabförmigen Artikelabschnitt (34.A) eingebrachten druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz gefüllten, Objekt (44), insbesondere Kapsel, stabförmigen Artikeln (30), insbesondere Filterzigaretten, wobei die stabförmigen Artikel (30) unter Verwendung einer För-

dertrommel (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 queraxial gefördert werden.

8. Einrichtung zum Rollen von stabförmigen Artikeln (30) der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere von Filterzigaretten (30) mit einem im Filter (34) angeordneten druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz versehenen, Objekt (44), insbesondere in Kombination mit einer Fördertrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit einem eine Rollfläche aufweisenden Rollförderer und einer zugeordneten Gegenrollfläche, die zum Umrollen der stabförmigen Artikel einen Rollkanal bilden und relativ zueinander bewegbar sind, und mit einer am Einlass des Rollkanals angeordneten starren Startleiste (50), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Startleiste (52) mehrere Startleistenabschnitte aufweist, wobei ein erster Startleistenabschnitt für einen stabförmigen Artikelabschnitt vorgesehen ist, wobei der stabförmige Artikelabschnitt nicht mit einem druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz gefüllten, Objekt (44) versehen ist, und wobei ein zweiter Startleistenabschnitt der Startleiste (52) für einen weiteren stabförmigen Artikelabschnitt (34.A) mit einer wannenförmigen Vertiefung (54) vorgesehen ist, wobei der weitere stabförmige Artikelabschnitt (34.A) mit einem druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz gefüllten, Objekt (44) versehen ist, wobei der zweite Startleistenabschnitt (54) gegenüber dem ersten Startleistenabschnitt mit einem vorbestimmten Abstand zurückversetzt ist, so dass der Einlass des Rollkanals im Bereich des ersten Startleistenabschnitts gegenüber dem Bereich mit dem zweiten Startleistenabschnitt eine geringere Höhe aufweist und/oder verengt ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Startleiste (52) zwei zweite Startleistenabschnitte (54) für einen doppeltlangen stabförmigen Artikel, insbesondere doppeltlange Filterzigaretten mit wenigstens zwei druckempfindlichen Objekten (44) aufweist, wobei die zweiten Startleistenabschnitte (54) für jeweils einen mit einem druckempfindlichen Objekt (44) ausgebildeten stabförmigen Artikelabschnitt (34.A) vorgesehen sind.
10. Maschine (M) der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filteransetzmaschine (M), zur Herstellung von stabförmigen Artikeln (30) der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere von mit einem in einem stabförmigen Artikelabschnitt (34.A) eingebrachten druckempfindlichen, vorzugsweise mit einer Substanz gefüllten, Objekt (44), insbesondere Kapsel, stabförmigen Artikeln, mit einer Fördertrommel (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und/oder einer Einrichtung zum Rollen von stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie nach Anspruch 8 oder 9.

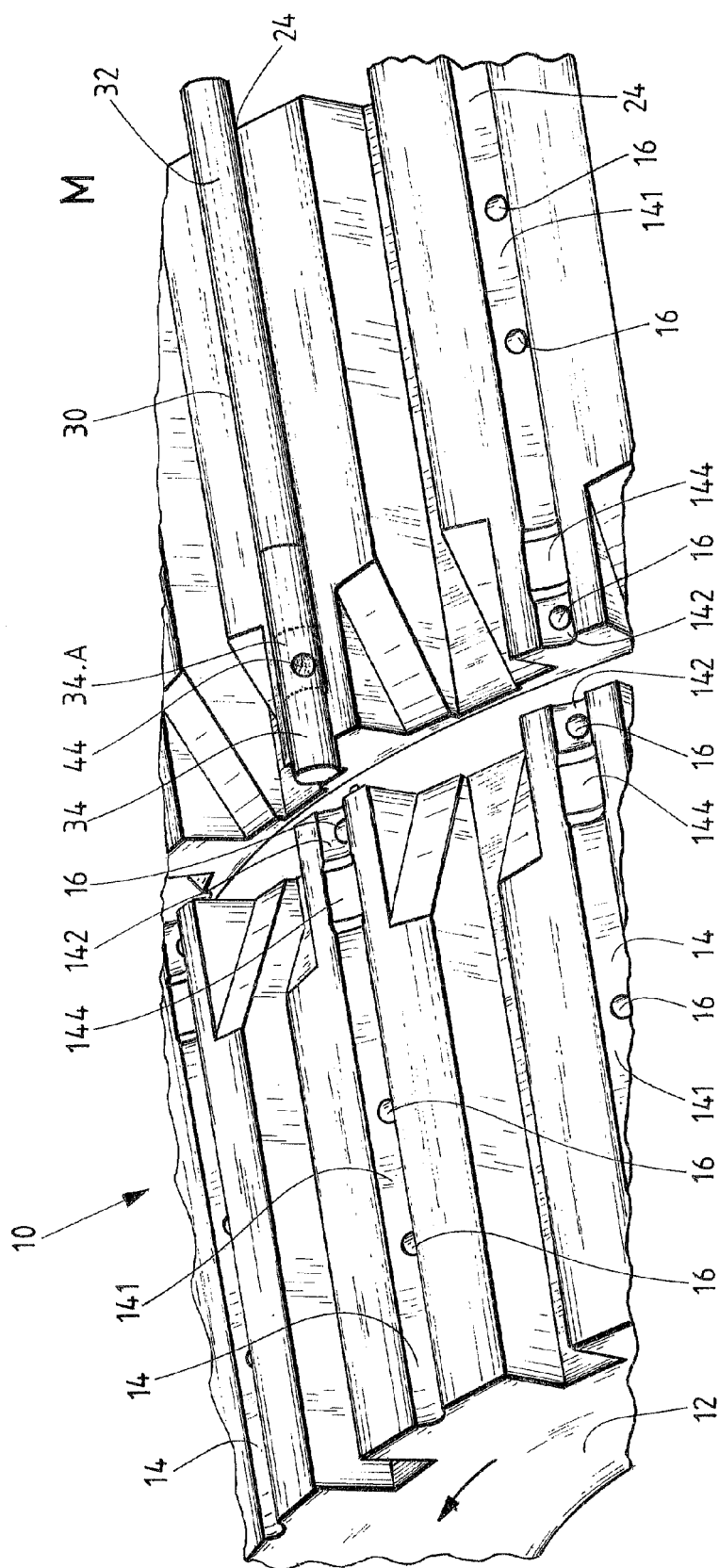


FIG. 1

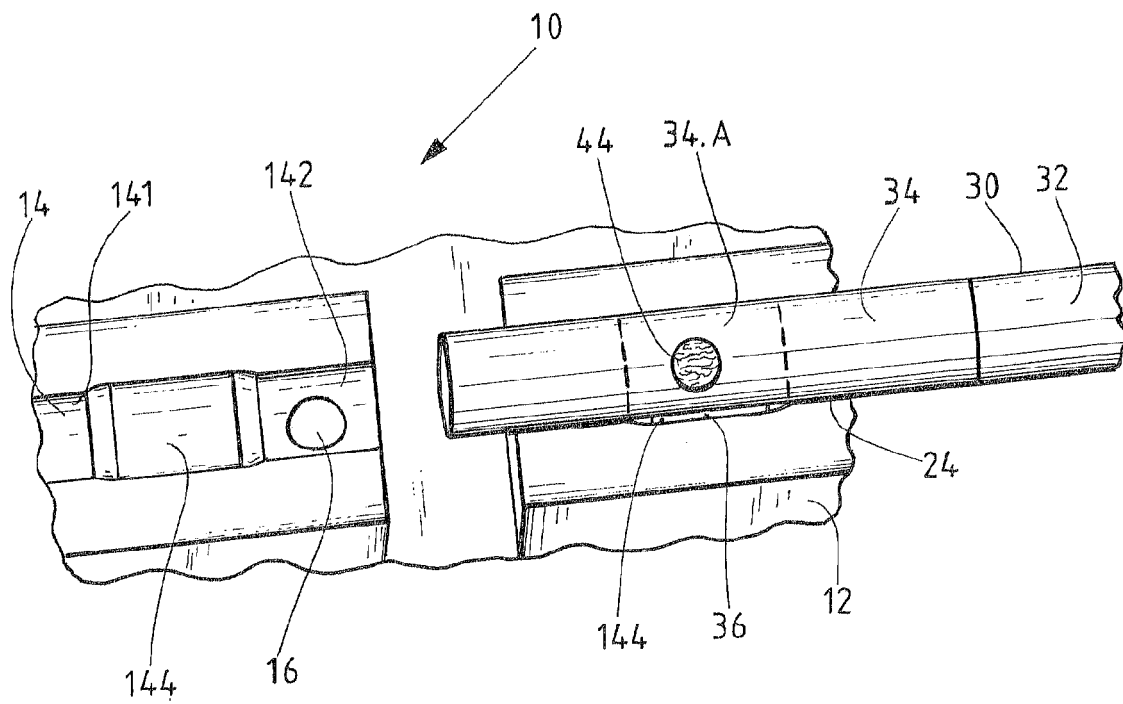


FIG. 2

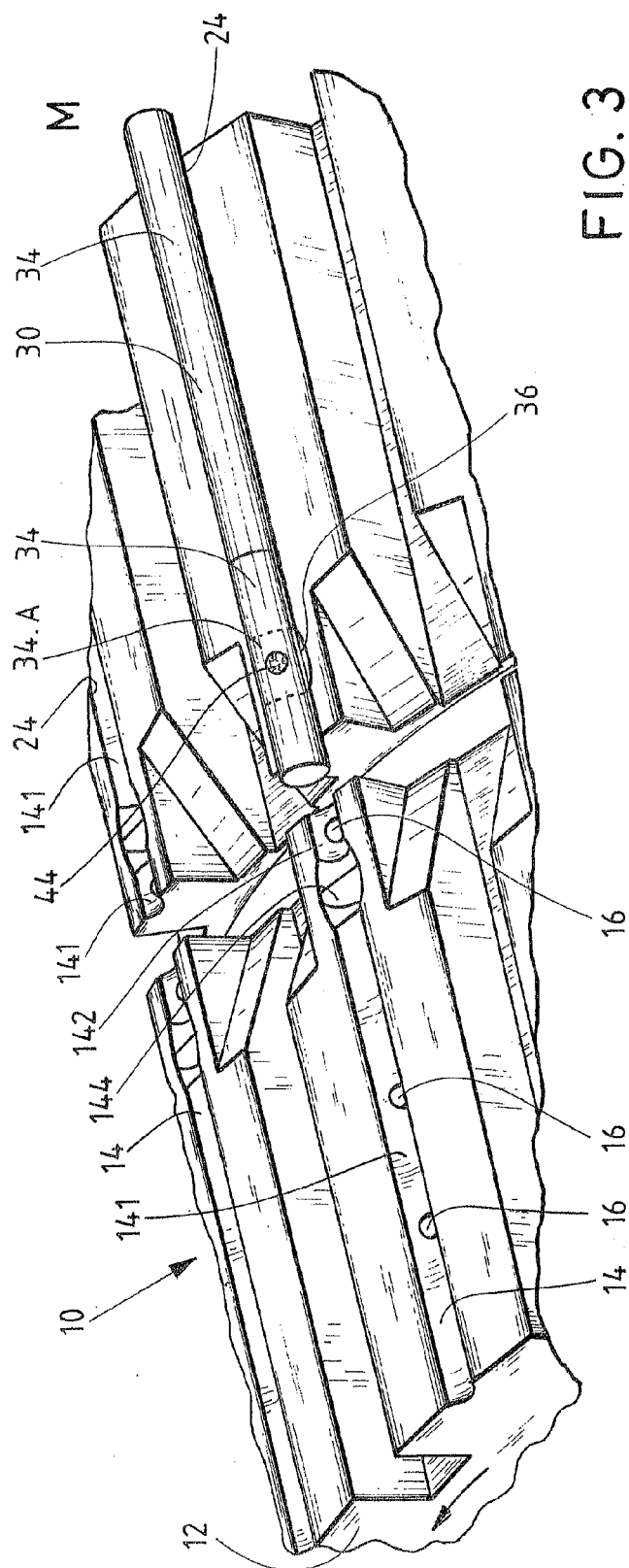


FIG. 3

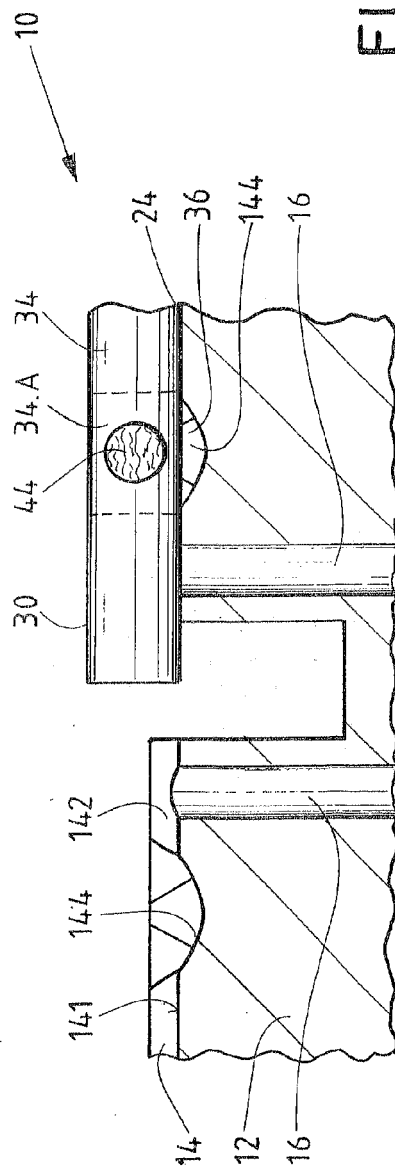


FIG. 4

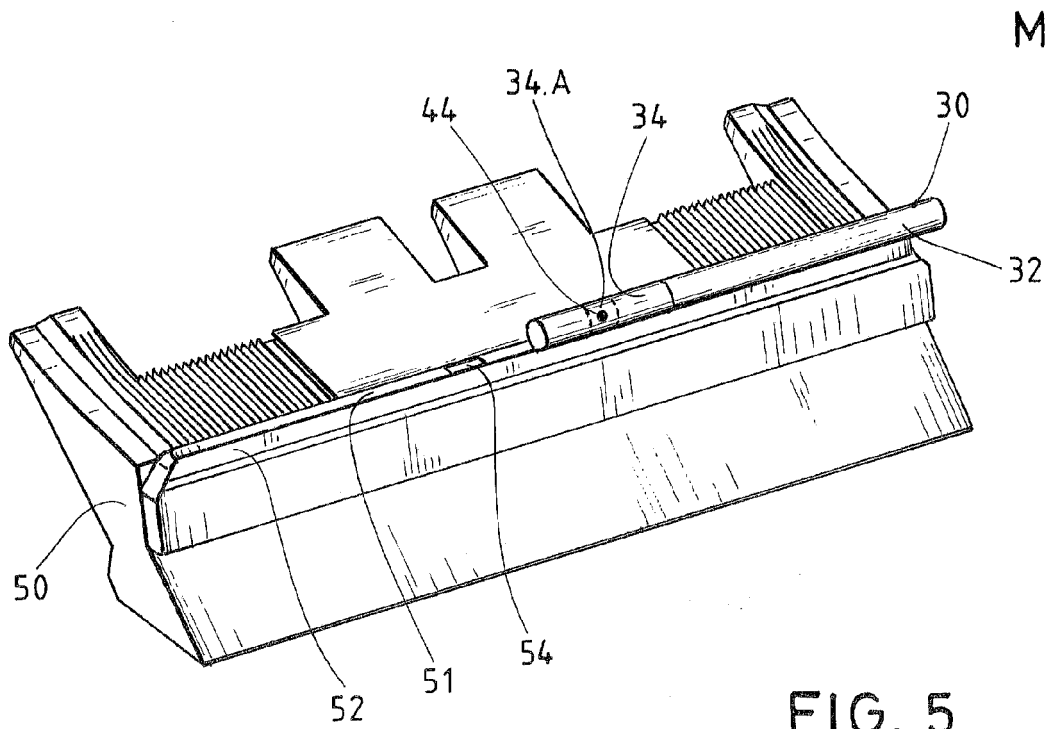


FIG. 5

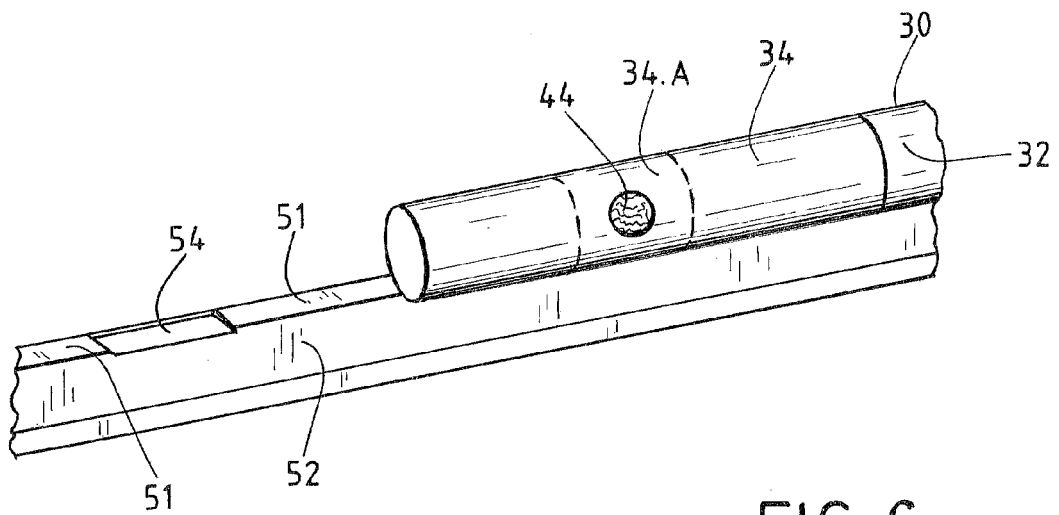


FIG. 6

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

- DE 19718322 A1 [0040]
- EP 1629734 A1 [0040]