



(11)

EP 2 628 399 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
28.04.2021 Patentblatt 2021/17

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

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
24.12.2014 Patentblatt 2014/52

(21) Anmeldenummer: **13167437.6**

(22) Anmeldetag: **03.09.2010**

(54) Übergabetrommel der Tabak verarbeitenden Industrie

Transfer drum for the tobacco processing industry

Tambour de transfert de l'industrie de traitement du tabac

(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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **15.09.2009 DE 102009041318**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.08.2013 Patentblatt 2013/34

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
10175229.3 / 2 294 934

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

(72) Erfinder:
• **Meinke, Karsten
23879 Mölln (DE)**

- **Meins, Thomas
23898 Labenz (DE)**
- **Jonat, Ilmar
22159 Hamburg (DE)**
- **Schnabel, Wolfgang
22113 Oststeinbek (DE)**
- **Schlisio, Siegfried
21502 Geesthacht (DE)**
- **Roßfeldt, Niko
21465 Wentorf bei Hamburg (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 287 753 WO-A1-2006/056271
FR-A1- 2 523 820 US-A- 3 270 601**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Maschine zur Herstellung von Multisegmentfiltern der Tabak verarbeitenden Industrie.

[0002] Aus WO 03/024256 A2 ist eine Einrichtung zum Zusammenstellen von Gruppen von Filtersegmenten zur Herstellung von Multisegmentfiltern der Tabak verarbeitenden Industrie bekannt, bei der Filtersegmente zusammengestellt und queraxial gefördert werden. Die zusammengestellten Gruppen von Filtersegmenten oder Teilgruppen von Filtersegmenten werden durch eine Übergabevorrichtung in einen längsaxial geförderten Strang von Filtersegmenten übergeben, der anschließend von einem Umhüllungsmaterial umhüllt wird, so dass sich ein entsprechender Filterstrang in einem Strangverfahren bildet. Anschließend werden entsprechende Multisegmentfilter von dem Filterstrang abgelängt, um entsprechend weiter verarbeitet zu werden. Beispielsweise werden Multisegmentfilter doppelter Gebräuchslänge abgelängt, um zwischen zwei Tabakstöcke gesetzt und anschließend mittig geschnitten zu zwei Filterzigaretten ausgebildet zu werden. Durch die Verwendung von einer Mehrzahl von selbstständigen Funktionseinheiten, die als Modul ausgebildet sind, ist eine große Variabilität bei der Herstellung von Multisegmentfiltern gegeben.

[0003] Eine entsprechende Vorrichtung ist auch in der EP 1 393 640 B1 offenbart. Hier ist insbesondere das Zusammenstellen beim queraxialen Fördern der Filtersegmente dargestellt und das längsaxiale Fördern bei der Strangherstellung.

[0004] Um die Multisegmentfilterherstellung zu beschleunigen, wurde in EP 1 913 824 A1, EP 1 913 825 A1 und EP 1 767 107 A1 vorgeschlagen, die Strangbildung zweibahnig vorzunehmen. Hierbei werden zur genauen Positionierung des Schnitts des Strangs zur Herstellung der Multisegmentfilter aus einem Strang von entsprechenden Filtersegmenten verschiedene Konzepte verwendet. EP 1 913 824 A1 offenbart beispielsweise Mittel, die dazu dienen, die Position der Segmentfiltergruppen des Strangs zu steuern, und zwar relativ zum Schnitt des Schneidmittels. Die Mittel umfassen hierbei Steuermittel mit einem Sensor, der in der Nähe jedes kontinuierlichen Filterstrangs angeordnet ist und die Passage wenigstens eines Filterelements jeder Gruppe überwacht. Wenn es Abweichungen gibt, wird entsprechend die Geschwindigkeit eines Formatbandes, mittels dessen der Filterstrang gefördert wird, angepasst.

[0005] EP 1 913 825 A1 geht einen anderen Weg. Hierbei wird vor Einbringen einer Gruppe von Filtersegmenten in den Strang bzw. die Stränge die Lage der Filtersegmente aufgrund eines nach Bildung des Filterstrangs vorgenommenen Messsignals längsaxial variiert. EP 1 767 107 A1 sieht eine Änderung der Phase der Einlegeräder in Abhängigkeit der Lage der Segmente im Filterstrang vor.

[0006] Aus EP 1 787 534 B1 ist eine Maschine zur

Herstellung von Mehrfachfiltern bzw. Multisegmentfiltern bekannt, die ein Drehorgan aufweist, das sich um eine Achse dreht, die quer zu Kanälen eines Einlauffingers ausgerichtet ist und mit mehreren Trägern ausgestattet ist, die dazu dienen, Gruppen von Filterstopfen paarweise von Fördereinrichtungen an die zwei Kanäle zu übergeben, um zwei kontinuierliche Aufeinanderfolgen von Gruppen in den Kanälen zu bilden. Diese Vorrichtung ist im Bereich der Übergabe der Filterstopfen auf das Drehorgan relativ schlecht einsehbar.

[0007] WO2006/056271 zeigt eine Fördertrömmel der Tabak verarbeitenden Industrie, bei der stabförmige Artikel längsaxial hineingefördert werden und dann queraxial weitergefördert werden. Dieses geschieht zweibahnig.

[0008] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, für eine sichere Herstellung von Multisegmentfiltersträngen eine effiziente Übergabe queraxial geförderter stabförmiger Produkte auf eine Einlegevorrichtung mit zwei Einlegeorganen, die versetzt zueinander angeordnet sind, zu ermöglichen.

[0009] Es ist eine Einrichtung zur Überführung eines Stroms queraxial geförderter Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten der Tabak verarbeitenden Industrie vorgesehen, die beim queraxialen Fördern längsaxial nebeneinander angeordnet sind, in zwei längsaxial geförderte Stränge aus Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten, wobei für jeden Strang ein Einlegeorgan vorgesehen ist, das die Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten in den jeweiligen Strang einlegt.

[0010] Hierdurch ist eine sehr gute Einsehbarkeit in die Einrichtung beim Übergeben bzw. Überführen von Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten in zwei Stränge, die längsaxial gefördert werden, gegeben.

[0011] Ein weiterer Vorteil der Einrichtung ist der, dass bei der queraxialen Förderung der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten vor der Übergabe in zwei längsaxial geförderte Stränge im Vergleich zur EP 1 787 534 B1 nur die halbe Prozessgeschwindigkeit notwendig ist. Dieses liegt darin begründet, dass vorzugsweise zwei Gruppen von Filtersegmenten, wovon jeweils eine Gruppe in den ersten Filterstrang längsaxial eingelegt wird und die andere in den zweiten Filterstrang längsaxial eingelegt wird, insbesondere in einer Mulde hintereinander bzw. nebeneinander angeordnet sind, und zwar beim queraxialen Transport. Es werden somit zwei Bahnen von Gruppen von Filtersegmenten, die zur Ausbildung von zwei längsaxial geförderten Filtersträngen verwendet werden, queraxial gefördert.

[0012] Im Rahmen der Erfindung beinhaltet die Begrifflichkeit der Anordnung längsaxial nebeneinander von Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten, insbesondere dass diese längsaxial hintereinander, insbesondere fluchtend hintereinander, angeordnet sind. Das Einlegeorgan legt insbesondere vorzugsweise die Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten unmittelbar in einen Strang ein. Durch das Einlegen der Filter-

segmente oder Gruppen von Filtersegmenten wird ein entsprechender Strang aus Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten gebildet. Hierbei geschieht das Einlegen längsaxial, so dass die längsaxiale Förderrichtung des Strangs bzw. der Stränge sich ergibt. Vorzugsweise ist ein einziges Einlegeorgan je Strang vorgesehen. Unter dem Begriff des Einlegens ist auch die Begrifflichkeit, dass die Filtersegmente bzw. Gruppen von Filtersegmenten einlegbar sind, umfasst. Die gebildeten Stränge werden vorzugsweise mit einem oder mehreren Förderorganen, die die Stränge längsaxial fördern, entsprechend längsaxial bewegt.

[0013] Vorzugsweise sind die Einlegeorgane Einlegeräder. Besonders bevorzugt ist die Einrichtung dann, wenn das Einlegeorgan für den einen Strang unabhängig von dem Einlegeorgan für den anderen Strang antreibbar ist. Unter "antreibbar ist" wird insbesondere auch "angetrieben ist oder wird" verstanden. Hierdurch kann beispielsweise die Einlegegeschwindigkeit der Filtersegmente bzw. Gruppen von Filtersegmenten in den jeweiligen Strang geregelt oder gesteuert werden, so dass beispielsweise exakt ein Schnitt an einer gewünschten Stelle des Strangs zum Ablängen von Multisegmentfiltern vorgesehen sein kann, wie dieses in den beiden am selben Tage wie die vorliegende Anmeldung beim Deutschen Patent- und Markenamt von der Anmelderin angemeldeten Patentanmeldungen mit dem Titel "Maschine zur Herstellung und Verfahren zum Herstellen von Multisegmentfiltern der Tabak verarbeitenden Industrie" eingehend beschrieben ist.

[0014] Vorzugsweise sind die Einlegeorgane jeweils um eine Drehachse drehbar. Besonders gut einsehbar ist die Einrichtung dann, wenn die Drehachsen der Einlegeorgane in einem Winkel von 20° bis 160°, insbesondere 60° bis 120°, insbesondere 80° bis 100°, zueinander angeordnet sind.

[0015] Alternativ ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Drehachsen der Einlegeorgane kolinear oder parallel zueinander sind.

[0016] Es ist ferner eine Einrichtung vorgesehen, die vorzugsweise die vorstehenden Merkmale der Einrichtung aufweist, wobei die Einrichtung in umgekehrter Richtung antreibbar ist oder angetrieben ist und dazu dient oder verwendet wird, um zwei längsaxial geförderte Stränge aus stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere aus Filtersegmenten, aus Gruppen von Filtersegmenten oder aus Tabakstöcken in einen Strom queraxial geförderter stabförmiger Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie, insbesondere Filtersegmente, Gruppen von Filtersegmenten oder Tabakstöcken zu überführen, wobei die Einlegeorgane als Überführungsorgane ausgebildet sind. Es ist nämlich erkannt worden, dass die vorstehend genannte Einrichtung auch in umgekehrter Richtung angetrieben werden kann, um sehr effizient längsaxiale geförderte stabförmige Artikel bzw. längsaxial geförderte Stränge aus stabförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie in queraxial geförderte stabförmige Artikel der Tabak ver-

arbeitenden Industrie zu überführen. Gegebenenfalls kann es auch vorgesehen sein, stromaufwärts der Einlegeorgane, die als Überführungsorgane ausgebildet sind, eine Schneidvorrichtung zum Schneiden der bei-

5 den längsaxial geförderten Stränge der Tabak verarbeitenden Industrie zu schneiden, um entsprechend stabförmige Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie, beispielsweise Tabakstücke, aus den Strängen abzulängen. Hierbei ist insbesondere eine Ausführungsform bevorzugt, bei der die Einlegeorgane bzw. Überführungsorgane V-förmig zueinander ausgerichtet sind, d.h. dass deren Drehachsen nicht parallel zueinander sind, sondern in einem Winkel zueinander stehen, der vorstehend schon angegeben sind. Bei den Strängen kann es sich 10 um Filterstränge der Tabakstränge handeln.

[0017] Es ist ferner eine Einrichtung zur Überführung eines Stroms queraxial geförderter Filtersegmente der Gruppen von Filtersegmenten der Tabak verarbeitenden Industrie gezeigt, die beim queraxialen Fördern längsaxial nebeneinander angeordnet sind, in zwei längsaxial geförderte Stränge aus Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten, wobei wenigstens ein Einlegeorgan vorgesehen ist, das die Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten in zwei Filterstränge einlegt,

15 wobei eine Übergabevorrichtung vorgesehen ist, mittels der die Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten von einer einzigen Seite in das wenigstens eine Einlegeorgan übertragbar sind. Die Einsehbarkeit der Einrichtung ist auch in dieser Ausführungsform besonders 20 gut gegeben, da nur von einer Seite eine Übergabe der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten geschieht.

[0018] Auch hierdurch ist eine besonders gute Einsehbarkeit der Einrichtung beim Überführen bzw. Einlegen 25 von Filtersegmenten bzw. Gruppen von Filtersegmenten in zwei Filterstränge erreicht.

[0019] Vorzugsweise weist die Übergabevorrichtung Aufnahmen für zwei Bahnen von queraxial zu fördernden Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten auf, 30 wobei je Aufnahme wenigstens zwei Filtersegmente aufnehmbar sind. Hierbei sind insbesondere vorzugsweise Saugluftöffnungen vorgesehen, die für jedes Filtersegment Saugluft vorsieht, damit ein Anhaften jedes Filtersegments sicher in den Aufnahmemulden gewährleistet 35 ist, und zwar so lange die Filtersegmente in den jeweiligen Aufnahmemulden gefördert werden. Entsprechende Saugluftöffnungen sind auch in weiteren Aufnahmemulden von weiteren Organen der Einrichtung vorgesehen, beispielsweise bei den Einlegeorganen oder weiteren 40 Übergabebahnen wie Übergabetrommeln, Beschleunigungstrommeln und Ähnlichem.

[0020] Vorzugsweise hat eine der zwei Bahnen eine engere Umlaufbahn als die andere Bahn, insbesondere 45 auf der Übergabevorrichtung. Insbesondere kann dieses so ausgestaltet sein, dass der Durchmesser der Bahn mit der engeren Umlaufbahn kleiner ist als der Durchmesser der anderen Bahn. Insbesondere sind die Bahnen abschnittsweise umlaufend ausgebildet, so dass die 50

eine der zwei Bahnen eine engere abschnittsweise Umlaufbahn hat als die andere Bahn. Hierdurch ist es möglich, eine queraxiale Beabstandung von Filtersegmenten bzw. Gruppen von Filtersegmenten der beiden Bahnen zueinander bei der Übergabe auf die Einlegevorrichtung vorzusehen, so dass ohne weitere Abstandsänderung das Einlegeorgan die Filtersegmente bzw. Gruppen von Filtersegmenten in Filterstränge übergeben kann.

[0021] Vorzugsweise sind beide Bahnen abschnittsweise umlaufend ausgebildet, insbesondere auf der Übergabevorrichtung, wobei wenigstens eine der Umlaufbahnachsen der einen Bahn an einem anderen Ort angeordnet ist als die der anderen Bahn. Die Umlaufbahnachsen sind vorzugsweise versetzt angeordnet und es sind insbesondere parallele Umlaufbahnachsen zueinander vorgesehen. Die Bahnen können hierbei abschnittsweise kreisförmig oder abschnittsweise elliptisch sein.

[0022] Die Aufgabe wird durch eine Maschine zur Herstellung von Multisegmentfiltern der Tabak verarbeitenden Industrie mit einer Übergabetrommel zur queraxialen Förderung von zwei Strömen stabförmiger Produkte der Tabak verarbeitenden Industrie gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß sind die Ströme gegenläufig zueinander förderbar.

[0023] Durch die gegenläufige Förderung der Ströme ist eine effiziente Übergabe der stabförmigen Produkte, insbesondere der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten, auf eine Einlegevorrichtung möglich, die zwei Einlegeorgane, insbesondere zwei Einlegeräder, aufweist und die entsprechend versetzt zueinander angeordnet sind.

[0024] Vorzugsweise sind für jeden Strom am Umfang der Übergabetrommel Aufnahmemulden vorgesehen, die parallel zur Drehachse angeordnet sind. Erfindungsgemäß ist für jeden Strom ein Umfangsring an der Übergabetrommel vorgesehen, auf dem die Aufnahmemulden für die stabförmigen Produkte des jeweiligen Stroms angeordnet sind.

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Antrieb für beide Umfangsringe vorgesehen, wobei für einen ersten Umfangsring wenigstens ein Rotationsübertragungselement mehr vorgesehen ist als für den zweiten Umfangsring. Als Rotationsübertragungselement kann beispielsweise ein Zahnrad oder ein Zahnriemen vorgesehen sein.

[0026] Vorzugsweise ist in einer weiteren Ausgestaltung für jeden Umfangsring ein gesonderter Antrieb vorgesehen. Diese Antriebe können dann auch unabhängig voneinander angetrieben werden, so dass die Rotationsgeschwindigkeit der beiden Umfangsringe, die gegenläufig zueinander ausgestaltet sind, zumindest zeitweise unterschiedlich schnell angetrieben werden können.

[0027] Vorzugsweise ist in der Maschine eine Filtersegmentzusammenstellvorrichtung vorgesehen, die stromaufwärts der vorstehend genannten Übergabetrommel angeordnet ist. Vorzugsweise stellt die Filtersegmentzusammenstellvorrichtung zwei Bahnen von

queraxial geförderten Gruppen von Filtersegmenten zusammen und fördert diese bzw. ist entsprechend ausgebildet, um eine derartige Zusammenstellung und Förderung zu gewährleisten, wobei insbesondere jeweils eine Gruppe von Filtersegmenten einer Bahn längsaxial hinter einer Gruppe von Filtersegmenten der anderen Bahn angeordnet ist.

[0028] Für eine entsprechende Filtersegmentzusammenstellvorrichtung ist beispielsweise für eine einbahnlige Zusammenstellung und Förderung in dem Stand der Technik der Anmelderin, der beispielsweise in WO 03/024256 A2 und EP 1 393 640 B1 offenbart ist, zu verweisen.

[0029] Es ist ferner ein Verfahren zum Überführen eines Stroms queraxial geförderter Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten der Tabak verarbeitenden Industrie in zwei längsaxial geförderte Stränge aus Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten mit den folgenden Verfahrensschritten angegeben:

- Fördern eines Stromes von Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten in einer Richtung, die quer zur Längsachse der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten angeordnet ist, wobei die Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten beim queraxialen Fördern längsaxial nebeneinander angeordnet sind,

- Überführen des Stroms von Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten in einen ersten und einen zweiten Teilstrom von Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten,

- Überführen des ersten Teilstroms auf ein erstes Einlegeorgan und des zweiten Teilstroms auf ein zweites Einlegeorgan und

- Einlegen der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten des ersten Teilstroms in ein erstes längsaxial gefördertes Förderorgan, wodurch ein erster längsaxial gefördelter Strang gebildet wird und Einlegen der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten des zweiten Teilstroms in ein zweites längsaxial gefördertes Förderorgan, wodurch ein zweiter längsaxial gefördelter Strang gebildet wird.

[0030] Eine Anordnung längsaxial nebeneinander beinhaltet im Rahmen der Erfindung auch eine Anordnung längsaxial hintereinander bzw. eine längsaxial hintereinander fluchtende Anordnung der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten. Das Einlegeorgan ist vorzugsweise ein Einlegerad.

[0031] Vorzugsweise geschieht das Einlegen der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten des ersten Teilstroms unabhängig vom Einlegen der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten des zweiten Teilstroms. Insbesondere kann das Einlegen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten geschehen.

[0032] Vorzugsweise sind für das Einlegen zwei unabhängig voneinander angetriebene Einlegeorgane vorgesehen.

[0033] Sehr übersichtlich wird das Verfahren dann für die Bedienperson, wenn der erste Teilstrom und der zweite Teilstrom, insbesondere auf einem Förderorgan, zeitweise gegenläufig zueinander gefördert werden. Vorzugsweise ist das Förderorgan, auf dem die Förderung der beiden Teilströme zeitweise gegenläufig zueinander geschieht, eine Übergabeklemme.

[0034] Es ist ferner ein Verfahren zum Überführen eines Stroms queraxial geförderter Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten der Tabak verarbeitenden Industrie in zwei längsaxial geförderte Stränge aus Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten mit den folgenden Verfahrensschritten angegeben:

- Fördern eines Stromes von Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten in einer Richtung, die quer zur Längsachse der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten angeordnet ist, wobei die Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten beim queraxialen Fördern längsaxial nebeneinander angeordnet sind,
- Überführen des Stroms von Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten in einen ersten und einen zweiten Teilstrom von Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten,
- Übergeben des ersten und des zweiten Teilstroms von Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten von einer einzigen Seite in wenigstens ein Einlegeorgan und
- Einlegen der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten des ersten Teilstroms in ein erstes längsaxial gefördertes Förderorgan, wodurch ein erster längsaxial gefördeter Strang gebildet wird und Einlegen der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten des zweiten Teilstroms in ein zweites längsaxial gefördertes Förderorgan, wodurch ein zweiter längsaxial gefördeter Strang gebildet wird.

[0035] Vorzugsweise geschieht das Überführen des Stroms in einen ersten und einen zweiten Teilstrom in einer Filtersegmentzusammenstellvorrichtung. Ferner vorzugsweise geschieht das Überführen des Stroms in einen ersten und einen zweiten Teilstrom vor einer vollständigen Zusammenstellung von Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten. Insbesondere vorzugsweise ist eine Filtersegmentzusammenstellvorrichtung vorgesehen, die zweibahnig Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten zusammenstellt und fördert, wobei dann anschließend die Übergabe der zweibahnigen Filtersegmente bzw. Gruppen von Filtersegmenten in entsprechende Einlegevorrichtungen geschieht. Hierbei enthält jede Bahn Filtersegmente oder Gruppen von

Filtersegmenten, die zur Ausbildung des gewünschten Filterstrangs geeignet sind, aus dem nach dem Erzeugen des Filterstrangs entsprechende Multisegmentfilter abgelängt werden. Vorzugsweise sind die Filtersegmente bzw. Gruppen von Filtersegmenten der einen Bahn längsaxial hinter bzw. neben denen der anderen Bahn angeordnet, wobei dieses in Bezug auf die Längsachse der Filtersegmente bzw. Gruppen von Filtersegmenten zu verstehen ist. Längsaxial nebeneinander oder hintereinander bedeutet insbesondere in Längsrichtung der Filtersegmente oder der Gruppen von Filtersegmenten nebeneinander oder hintereinander.

[0036] Im Rahmen der Erfindung ist grundsätzlich bei einer längsaxialen Förderung bzw. einer queraxialen Förderung oder einer längsaxialen Ausrichtung oder Anordnung der Bezugspunkt derjenige, dass stabförmige Artikel oder Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten der Tabak verarbeitenden Industrie eine Längsachse aufweisen, zu der die Förderrichtung bzw. Anordnung eben längsaxial bzw. queraxial ist.

[0037] Vorzugsweise wird die beschriebene Einrichtung und/oder die erfindungsgemäße Übergabeklemme in einer Maschine zur Herstellung von Multisegmentfiltern der Tabak verarbeitenden Industrie verwendet bzw. ist in dieser angeordnet, wobei eine Einlegevorrichtung, eine Strangbildeeinrichtung und eine Schneideeinrichtung vorgesehen sind, wobei die Einlegevorrichtung ausgebildet ist, um Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten in die Strangbildeeinrichtung einzubringen, wobei die Strangbildeeinrichtung eine Strangformungsvorrichtung aufweist, in der wenigstens zwei Filterstränge längsaxial förderbar sind, wobei die Schneideeinrichtung zum Schneiden der Filterstränge in Multisegmentfilter vorgesehen ist, wobei außerdem eine Regelvorrichtung vorgesehen ist, die das Einbringen der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten relativ zum Schneidvorgang der Schneideeinrichtung regelt. Durch das Regeln des Einbringens der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten relativ zum Schneidvorgang der Schneideeinrichtung ist eine sehr effiziente und schnell reagierende Regelvorrichtung möglich, über die insbesondere wenig Ausschuss realisiert werden kann.

[0038] Vorzugsweise ist als Führungsgröße für die Regelvorrichtung eine Taktung eines Schnitts der Schneideeinrichtung durch einen oder beide Stränge und/oder die Phase der Schneideeinrichtung vorgesehen. Hierbei kann die Führungsgröße eine Schneideeinrichtungsgeschwindigkeit oder bei einer rotierenden Schneideeinrichtung die Rotationsgeschwindigkeit sein. Alternativ kann auch die Phase, also ein Winkel der Schneideeinrichtung, bei einer rotierenden Schneideeinrichtung als Führungsgröße Verwendung finden. Besonders bevorzugt ist es, wenn eine Lageregelung der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten über eine variable Übergeschwindigkeit des Einbringens der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten in den jeweiligen Strang durch die Einlegevorrichtung geschieht.

[0039] Vorzugsweise weist die Einlegevorrichtung für

jeden Filterstrang ein Einlegeorgan, insbesondere Einlegerad, auf, das Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten längsaxial in den jeweiligen Filterstrang mit der Übergeschwindigkeit einbringt. Bei der Übergeschwindigkeit handelt es sich im Rahmen der Erfindung insbesondere um eine Geschwindigkeit, insbesondere eine längsaxiale Geschwindigkeit bezogen auf die Filtersegmente bzw. Gruppen von Filtersegmenten oder bezogen auf die Stranglängsachse, die größer ist als die längsaxiale Fördergeschwindigkeit der Strangformungsvorrichtung bzw. der Strangfördergeschwindigkeit. Insbesondere kann hierbei auch die Geschwindigkeit des Formatbandes bzw. des Umhüllungsmaterialstreifens zum Umhüllen des Filterstrangs als Geschwindigkeitsbezugspunkt für die Übergeschwindigkeit dienen. Vorzugsweise wird das Einlegen durch das Einlegeorgan für jeden Strang einzeln geregelt bzw. die Übergeschwindigkeit für jeden Strang einzeln geregelt.

[0040] Vorzugsweise ist eine Sensorvorrichtung vorgesehen, die die Lage der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten im Multisegmentfilter ermittelt, wobei die Sensorvorrichtung stromabwärts der Schneideeinrichtung angeordnet ist. Vorzugsweise kann die Sensorvorrichtung in oder bei einer Trommel vorgesehen sein, bei der die erzeugten Multisegmentfilter queraxial gefördert werden. Das Signal der Sensorvorrichtung dient vorzugsweise als Eingangssignal für die Regelvorrichtung.

[0041] Vorzugsweise erfolgt die Lageregelung der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten für jeden Strang getrennt bzw. unabhängig voneinander.

[0042] Vorzugsweise werden die Einlegeorgane unabhängig voneinander angetrieben. Hierzu sind vorzugsweise unabhängige Antriebe vorgesehen, die die Einlegeorgane entsprechend antreiben. Dieses vereinfacht das Einlegen von Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten in die entsprechenden Filterstränge, da keine Synchronisation des Einlegens in zwei Filterstränge notwendig ist.

[0043] Vorzugsweise sind die Einlegeorgane auf einer gemeinsamen Achse oder zwei parallelen, insbesondere kollinearen, Achsen angeordnet, oder mit Achsen versehen, die in einem Winkel zwischen 0° und 180°, insbesondere zwischen 20° und 80°, liegen.

[0044] Vorzugsweise ist eine Quelle elektromagnetischer Strahlung vorgesehen, die auf einer Seite der zu vermessenden Multisegmentfilter angeordnet ist, wobei die Sensorvorrichtung auf einer anderen Seite angeordnet ist. Die Anordnung kann eine lineare Anordnung hintereinander sein. Hierbei kann zunächst die Quelle, dann ein Multisegmentfilter zwischen Quelle und Sensorvorrichtung angeordnet sein und in einer Flucht hiervon dann die Sensorvorrichtung folgen, so dass die Multisegmentfilter immer zwischen der Quelle und der Sensorvorrichtung sich hindurch bewegt. Die Sensorvorrichtung kann beispielsweise in einer Trommel oder außerhalb der Trommel in der Nähe der Trommel angeordnet werden. Die Sensorvorrichtung kann allerdings auch im Bereich der Schneideeinrichtung, bevorzugt stromaufwärts

zur Schneideeinrichtung relativ zu Förderrichtung des Strangs bzw. Multisegmentfilter vorgesehen sein. Diese Sensorvorrichtungen dienen dann zur Bestimmung der Lage der Filtersegmente im jeweiligen Filterstrang.

5 Durch diese bevorzugte Ausführungsform ist eine Messung der Lage der Filtersegmente bzw. wenigstens eines Filtersegments im Durchlichtverfahren möglich, wodurch eine besonders genaue Vermessung möglich ist.

[0045] Vorzugsweise sind eine Filtersegmentzusammenstellvorrichtung und eine Übergabevorrichtung zur Übergabe von Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten auf die Einlegeorgane vorgesehen. Hierbei werden die im vorstehend genannten Stand der Technik der Anmelderin (WO 03/024256 A2 und EP 1 393 640 10 B1) beim Zusammenstellen der Gruppen von Filtersegmenten die Filtersegmente queraxial gefördert. Sie können auch noch bei der Übergabe auf die Einlegevorrichtungen queraxial gefördert werden. Diese Übergabe kann allerdings auch längsaxial erfolgen.

20 **[0046]** Vorzugsweise weist die Übergabevorrichtung Aufnahmen für zwei Bahnen von längsaxial nebeneinander angeordneten Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten auf. Vorzugsweise weist die Filtersegmentzusammenstellvorrichtung Aufnahmen für zwei Bahnen von längsaxial nebeneinander angeordneten Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten auf. Diese werden vorzugsweise in der Filtersegmentzusammenstellvorrichtung queraxial gefördert, wobei die Filtersegmente bzw. Gruppen von Filtersegmenten axial hintereinander angeordnet sind und in zwei Bahnen gefördert werden. Hierunter ist insbesondere bspw. zu verstehen, dass diese Bahnen von Filtersegmenten einen entsprechenden Abstand voneinander aufweisen können, und zwar in längsaxialer Richtung der angeordneten Filtersegmente in der jeweiligen Bahn. Der Abstand kann bei der Entnahme aus der Filtersegmentzusammenstellvorrichtung und von einer Übergabevorrichtung auf die Einlegevorrichtung existieren.

25 **[0047]** Vorzugsweise wird der Filterstrang anschließend in einer Formvorrichtung geformt und mit einem Umhüllungsmaterial umhüllt und entsprechend eine Naht des Umhüllungsmaterials verklebt, um anschließend Multisegmentfilter aus dem Filterstrang zu schneiden.

30 **[0048]** Es ist außerdem vorzugsweise ein Verfahren zum Herstellen von Multisegmentfiltern der Tabak verarbeitenden Industrie vorgesehen, wobei zunächst Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten durch eine Einlegevorrichtung in eine Strangbildeeinrichtung eingebracht werden, wobei die Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten in zwei Stränge von Filtersegmenten überführt werden und hieraus zwei Filterstränge hergestellt werden, wobei anschließend die Filterstränge durch eine Schneideeinrichtung in Multisegmentfilter geschnitten werden, wobei das Schneiden der Filterstränge durch zwei unabhängig voneinander schneidende Schneidvorrichtungen der Schneideeinrichtung geschieht.

35

40

45

50

55

[0049] Die Filterstränge werden vorzugsweise mit einem Umhüllungsmaterial umhüllt und entsprechend an einer Naht verklebt und geschlossen.

[0050] Vorzugsweise wird eine Schnittlageregelung für jeden Filterstrang vorgenommen. Die Schnittlageregelung kann hierbei getrennt je Filterstrang voneinander bzw. unabhängig voneinander durchgeführt werden. Vorzugsweise hat die Schnittlageregelung als Führungsgröße die Lage der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten in dem jeweiligen Filterstrang. Vorzugsweise wird die Lage der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten, insbesondere zwischen der Einlegevorrichtung und der Schneideeinrichtung, gemessen.

[0051] Vorzugsweise geschieht eine Regelung der Geschwindigkeit eines den jeweiligen Filterstrang fördernden Förderorgans in Abhängigkeit einer Strangfördergeschwindigkeit. Vorzugsweise wird die Strangfördergeschwindigkeit im Bereich der Einlegevorrichtung gemessen oder bestimmt. Die Regelung geschieht dann relativ zu dieser gemessenen Geschwindigkeit.

[0052] Vorzugsweise wird die Lage der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten stromabwärts des Schnittes gemessen, insbesondere bei einer queraxialen Förderung des zu messenden Multisegmentfilters.

[0053] Vorzugsweise ist das Einbringen der Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten in jedem Strang unabhängig voneinander. Insbesondere wird die Lageregelung für jeden Strang getrennt oder unabhängig voneinander durchgeführt. Vorzugsweise ist je Filterstrang ein Einlegeorgan vorgesehen, wobei die Einlegeorgane unabhängig voneinander angetrieben werden.

[0054] Durch die Erfindung ist es nicht notwendig, Prozess- bzw. Verfahrensgeschwindigkeiten, die bei Einstrangmaschinen zur Herstellung von Multisegmentfiltern verwendet werden, zu ändern, so dass die Erfahrungen bei Einstrangmaschinen auf Zweistrangmaschinen übertragen werden können. Die Erfindung kommt mit relativ wenig Übergabeorganen, insbesondere Übergabettrommeln aus, ferner sind alle Trommeln bei der Übergabe bzw. alle Übergabevorrichtungen und auch die Einlegevorrichtungen von der Bedienperson gut einsehbar und entsprechend zugänglich, so dass insbesondere auch schnelle Formatwechsel möglich sind.

[0055] Es ist außerdem ein Verfahren zum Überführen von zwei längsaxial geförderten Strängen stabförmiger Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie in einen Strom stabförmiger Artikel der Tabak verarbeitenden Industrie mit den folgenden Verfahrensschritten angegeben:

- längsaxiales Fördern der stabförmigen Artikel in einem ersten Strang und in einem zweiten Strang,
- Überführen der stabförmigen Artikel des ersten Strangs in ein erstes Einlegeorgan und Überführen der stabförmigen Artikel des zweiten Strangs in ein zweites Einlegeorgan, wobei die Einlegeorgane die längsaxiale Förderung der stabförmigen Artikel in ei-

ne queraxiale Förderung der stabförmigen Artikel wandeln,

- 5 - Übergabe der stabförmigen Artikel in wenigstens ein Förderorgan, wobei die stabförmigen Artikel in dem wenigstens einen Förderorgan queraxial gefördert werden.

[0056] Das erste und das zweite Einlegeorgan können 10 auch als Überführungsorgan bezeichnet werden. Insbesondere sind die Einlegeorgane Einlegeräder, die entsprechende Mulden zur Aufnahme stabförmiger Artikel aufweisen. Vorzugsweise kann es auch vorgesehen sein, die längsaxial geförderten Stränge, sofern diese 15 jeweils ungeteilt bzw. einstückig sind, vor dem Überführen zu schneiden, so dass stabförmige Artikel längsaxial in den Strängen gefördert werden.

[0057] Vorzugsweise werden bei der Übergabe zwei 20 Teilströme stabförmiger Artikel gebildet, die queraxial gefördert werden.

[0058] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform, 25 bei der eine effiziente Steuerung bzw. Regelung der Überführung der stabförmigen Artikel durchgeführt werden kann, liegt dann vor, wenn das Überführen der stabförmigen Artikel des ersten Strangs in das erste Einlegeorgan und die anschließende Übergabe in das wenigstens eine Förderorgan unabhängig vom Überführen der stabförmigen Artikel des zweiten Strangs in das zweite Einlegeorgan und die anschließende Übergabe in das 30 wenigstens eine Förderorgan ist.

[0059] Vorzugsweise sind zwei unabhängig voneinander angetriebene Einlegeorgane vorgesehen.

[0060] Es ist besonders bevorzugt, wenn die Einlegeorgane jeweils um eine Drehachse gedreht werden, wo- 35 bei die Drehachsen der Einlegeorgane nicht parallel zueinander angeordnet sind. Vorzugsweise sind die Drehachsen der Einlegeorgane in einem Winkel von 20° bis 160°, insbesondere 60° bis 120°, insbesondere 80° bis 100°, zueinander angeordnet.

[0061] 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. 40 Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Multisegmentfilterherstellungsma- 50 schine,

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Übergabe von Gruppen von Filtersegmenten auf eine Einlegevorrichtung mit zwei Einlegeorganen in schematischer dreidimensionaler Darstellung,

Fig. 3 eine weitere Übergabe von Gruppen von Filtersegmenten auf eine Einlegevorrichtung mit

- zwei Einlegeorganen in schematischer dreidimensionaler Darstellung,
- Fig. 4 eine weitere Übergabe von Gruppen von Filtersegmenten auf eine Einlegevorrichtung mit zwei Einlegeorganen in schematischer dreidimensionaler Darstellung,
- Fig. 5a noch eine weitere Übergabe von Gruppen von Filtersegmenten auf eine Einlegevorrichtung mit einem Einlegeorgan in schematischer dreidimensionaler Darstellung,
- Fig. 5b die Ausführungsform aus Fig. 5a in einer schematischen Frontalansicht,
- Fig. 6 eine weitere Übergabe von Gruppen von Filtersegmenten auf eine Einlegevorrichtung mit einem Einlegeorgan in schematischer dreidimensionaler Darstellung,
- Fig. 7 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Übergabetrommel und
- Fig. 8 eine schematische Schnittdarstellung einer weiteren erfindungsgemäßen Übergabetrommel.

[0062] In den folgenden Figuren sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente bzw. entsprechende Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer entsprechenden erneuten Vorstellung abgesehen wird.

[0063] Fig. 1 zeigt schematisch eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Multisegmentfilterherstellungsmaschine 1. Diese ist in eine Gruppenbildevorrichtung 2, eine Strangbildeeinrichtung 3 und eine Abfördervorrichtung 4 unterteilt.

[0064] Die Gruppenbildevorrichtung 2 kann beispielsweise ausgestaltet sein wie in der WO 03/024256 A2 oder der EP 1 393 640 B1, wobei bevorzugterweise die Gruppenbildung nicht wie in diesen beiden Schriften offenbar einbahnig geschieht, sondern zweibahnig. Die Filtersegmentbahnen sind mit 66 und 67 entsprechend schematisch in Fig. 1 in der Gruppenbildevorrichtung 2 dargestellt. Die entsprechend gebildeten Filtersegmentgruppen werden dann auf eine Übergabetrommel 5 übergeben, die die Filtersegmentgruppen auf eine Übergabetrommel 6 übergibt. Von dort werden in diesem Ausführungsbeispiel die Gruppen von Filtersegmenten auf eine Beschleunigertrommel 7 übergeben und von dort auf eine Übergabetrommel 8, die eine Bahn von Filtersegmentgruppen auf eine Doppelübergabetrommel 10 übergibt, wobei die andere Bahn von einer Abnehmertrömmel 9 abgenommen wird und dann auf die Doppelübergabetrommel 10 übergeben wird. Zur genauen Funktionsweise dieser verschiedenen Trommeln werden weiter unten unter Bezugnahme auf Fig. 2 Ausführungen vorgenommen.

[0065] Es erfolgt dann eine Übergabe der Filtersegmentgruppen 13a und 13b, die jeweils ein Filtersegment F1 und F2 aufweisen, auf die Einlegeräder 11 und 12. Diese bewegen sich in die durch die Pfeile dargestellte jeweilige Förderrichtung 24.

[0066] Die Filtersegmente bzw. Filtersegmentgruppen werden auf in Fig. 1 nicht dargestellte Umhüllungsmaterialstreifen 116, 117 aufgelegt, die bspw. zwei Leimspuren zum Festhalten der Filtersegmente aufweisen. Diese Leimspuren sind nach der Umhüllung der Filtersegmente ungefähr bei 4 Uhr- und 8 Uhr-Stellung angeordnet. Die Leimspuren können sowohl aus Hotmelt als auch PVA bestehen.

[0067] Fig. 2 zeigt schematisch den eben beschriebenen Vorgang und die dazu verwendeten Organe bzw. eine erfindungsgemäße Einrichtung zur Überführung eines Stroms queraxial geförderter Filtersegmente F1 bzw. F2 oder Gruppen 13a, 13b von Filtersegmenten F1, F2 in zwei längsaxial geförderte Stränge aus Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten. Die aus der Gruppenbildevorrichtung 2 zusammengestellten zwei Bahnen 66 und 67 von Filtersegmentgruppen 13a und 13b werden von einer Übergabetrommel 5 übernommen und von dort auf eine Übergabetrommel 6 übergeben.

[0068] Die Übergabetrommeln 5 und 6 weisen Aufnahmemulden 62 auf. Auf der Übergabetrommel 6 sind auch die Bezugszeichen für die dort gezeigten Filtersegmentbahnen 64 und 65 dargestellt.

[0069] Es findet dann eine Übergabe auf eine Beschleunigertrommel 7 statt, die in entsprechenden Aufnahmearmen 40 Mulden 63 aufweist, in die die jeweils längsaxial nebeneinander angeordneten Filtersegmentgruppen 13a und 13b aufgenommen werden können. Die Arme 40 sind entsprechend verschwenkbar, um eine Abnahme von der Übergabetrommel 6 und eine Übergabe auf die Übergabetrommel 8 zu gewährleisten. Die Arme 40 sind entsprechend in Förderrichtung der Filtersegmente verschwenkbar.

[0070] Von der Übergabetrommel 8 wird die hintere Bahn 64 von Filtersegmentgruppen auf eine Doppelübergabetrommel 10 übergeben. Dies ist schematisch in Fig. 3 auch angedeutet, wobei der hintere Teil der Übergabetrommel 10 die jeweiligen Filtersegmentgruppen 13b aufnimmt. Die andere Bahn 65 von Filtersegmentgruppen 13a wird über eine Abnehmertrommel 9 zu dem vorderen Teil der Doppelübergabetrommel 10 übergeben. Der vordere Teil und der hintere Teil der Doppelübergabetrommel 10 rotieren entgegengesetzt zueinander, so dass die entsprechenden Filtersegmentgruppen 13a und 13b auch sicher auf die Einlegeräder 11 und 12 übergeben werden können.

[0071] Die Einlegeräder 11 und 12, die in diesem Beispiel V-förmig angeordnet sind, deren Achsen bzw. Drehachsen 92, 93 zueinander also einen Winkel von ca. 70° haben, weisen jeweils Einlegeradaufnahmearme 41 auf, die auch entsprechende Mulden aufweisen, in die die Filtersegmentgruppen 13a und 13b entsprechend eingelegt werden können. Die Einlegeräder 11 und 12 werden

mit einer Drehgeschwindigkeit gedreht, die etwas größer ist als die Fördergeschwindigkeit der Filterstränge 14a und 14b. Zur Lageregelung der Filtersegmentgruppen in den Filterstrang 14a und 14b sind die Rotationsgeschwindigkeiten der Einlegeräder variabel.

[0071] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 handelt es sich um eine Variante der Übergabe von Filtersegmentgruppen bzw. Filtersegmenten aus der Gruppenbildevorrichtung 2 in Filterstränge 14a und 14b.

[0072] Die entsprechend übergebenen Filtersegmentgruppen 13a und 13b, die einen Filterstrang 14a und 14b bilden, sind entsprechend auf einem nicht dargestellten Umhüllungsmaterialstreifen aufgelegt worden, der beispielsweise von jeweils einem Formatband, das in Fig. 3 schematisch dargestellt ist, angetrieben wird. Anschließend werden die Filterstränge in Förderrichtung 24 durch eine Formatvorrichtung 17 geführt, in der die Umhüllungsmaterialstreifen um die jeweiligen Filterstränge 14a und 14b gewickelt und verklebt werden. Es bilden sich somit umhüllte Filterstränge 15a und 15b. Diese werden in der Schneideeinrichtung 18 geschnitten.

[0073] Bei der Schneideeinrichtung 18 handelt es sich beispielsweise um ein rotierendes Messer. Hierdurch werden dann von den Filtersträngen 15a und 15b entsprechend Multisegmentfilter 16a und 16b abgelängt. Diese werden dann durch eine Übergabevorrichtung 19 von der in der Strangbildeeinrichtung 3 vorherrschenden längsaxialen Förderrichtung in eine queraxiale Förderrichtung 24 übergeben. Bei der Übergabevorrichtung 19 kann es sich um eine zweibahnige sogenannte Spinne der Anmelderin handeln, die bei zweibahnigen Zigarettenstrangmaschinen üblich ist.

[0074] Von der Übergabevorrichtung 19 gelangen die Multisegmentfilter 16a und 16b queraxial hintereinander angeordnet auf eine Messtrommel 20, in oder an der eine Sensorvorrichtung 23 angeordnet ist.

[0075] Nach dem Ausmessen der Multisegmentfilter 16a und 16b werden diejenigen, die fehlerhaft sind, in der Ausschleustrommel 21 ausgeschleust. Diejenigen, die in Ordnung sind, werden über die Abgabetrommel 22 abgegeben.

[0076] Die Messvorrichtung bzw. Sensorvorrichtung 23 erzeugt unter anderem ein Messsignal 28, das einer Regelvorrichtung 27 zugeführt wird. Das Messsignal 28 kann beispielsweise eine Angabe darüber enthalten, wie weit die Lage eines oder mehrerer Filtersegmente von einer gewünschten und vorgebbaren Lage abweicht. Aus diesem Signal 28 und/oder aus Messsignalen 71a und 71b, die durch Sensoren 70a und 70b bereitgestellt werden, werden entsprechende Steuersignale 30 und 31 generiert, die den Antrieben 25 und 26 der Einlegeräder 11 und 12 zugeführt werden. Hierdurch kann vorzugsweise die Geschwindigkeit des Einlegens der Filtersegmentgruppen 13a und 13b gesteuert werden. Die Regelvorrichtung 27 kann ein Steuersignal 29 generieren, das den Antrieb der Schneideeinrichtung 18 ansteuert.

[0077] In Fig. 1 ist zudem bei den entsprechenden Sensoren 70a und 70b zwischen den beiden Filtersträn-

gen 15a und 15b eine Beleuchtungsvorrichtung 32' vorgesehen, mittels der elektromagnetische Strahlung in Richtung der beiden Stränge 15a und 15b gestrahlt wird, um entsprechend im Durchlichtverfahren zu detektieren,

5 wo die jeweilige Lage der Filtersegmente bzw. Gruppen von Filtersegmenten in dem Filterstrang 15a und 15b ist. Bei der elektromagnetischen Strahlung handelt es sich um sichtbares Licht, Infrarotlicht oder ultraviolettes Licht. Anstelle der Detektion mit elektromagnetischer Strahlung kann noch eine kapazitive Messung durchgeführt werden, wenn beispielsweise Filtersegmente Aktivkohlegranulat aufweisen bzw. mit Aktivkohle beladene Acetatfiltersegmente sind. Die Sensorvorrichtungen 70a und 70b können alternativ zum Sensor 23 vorgesehen sein 10 oder kumulativ.

[0078] Für die Sensorvorrichtung 23 gilt, dass diese abwechselnd Multisegmentfilter 16a und 16b aus den Strängen 15a und 15b misst, so dass immer abwechselnd Messsignale zu den jeweiligen Lagen von Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten im Multisegmentfilter der Regelvorrichtung 27 zugeführt werden. Die Steuersignale 30 und 31, die den Antrieben 25 und 26 der Einlegeräder 11 und 12 zugeführt werden, können nun dazu dienen, die Lage der Filtersegmente 15 20 oder Gruppen von Filtersegmenten zu verändern, um beispielsweise bei beiden Filtersträngen 15a und 15b möglichst gleichzeitig einen Schnitt durchführen zu können und damit die Multisegmentfilter 16a und 16b in ungefähr einer queraxialen Flucht zueinander auf die Abfördervorrichtung 4 zu übergeben. Alternativ kann auf der Abfördervorrichtung 4 auch eine Vorrichtung vorgesehen sein, um nicht fluchtende Multisegmentfilter in queraxial fluchtende Multisegmentfilter zu überführen. Hierzu kann beispielsweise ein Anschlag bei beispielsweise der Messtrommel 20 Verwendung finden.

[0079] Alternativ zu der erfindungsgemäßen Einrichtung gemäß Fig. 2 können nun andere Ausgestaltungen vorgesehen sein. Beispielsweise ist in Fig. 3 schematisch in dreidimensionaler Darstellung eine weitere Einrichtung zur Überführung eines Stroms queraxial geförderter Filtersegmente oder Gruppen von Filtersegmenten, die beim queraxialen Fördern längsaxial hintereinander angeordnet sind, in zwei längsaxial geförderte Stränge aus Filtersegmenten oder Gruppen von Filtersegmenten dar gestellt. Es werden auch zwei Bahnen von Filtersegmentgruppen 64 und 65 von der Übergabetrommel 5 auf die Übergabtrommel 6 und eine weitere Übergabtrommel 6' gefördert. Diese beiden Bahnen 64 und 65 gelangen dann in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 auf eine Beschleunigertrommel 7. Von dort werden die Filtersegmente bzw. Gruppen von Filtersegmenten der Bahnen 64 und 65 von einer Übergabtrommel 8 abgenommen und die vordere Bahn 65 bzw. die Filtersegmentgruppen der vorderen Bahn 65 auf das Einlegerad 12 übergeben. Die Filtersegmente bzw. Gruppen von Filtersegmenten der hinteren Bahn 64 werden noch auf eine Abnehmer trommel 9 übergeben und von dort auf das Einlegerad 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970

11. Die Einlegeradaufnahmearme 41 der Einlegeräder 11 und 12 und auch des Einlegerads 91 der nachstehenden Ausführungsbeispiele können beispielsweise sein wie in der EP 1 639 907 B1 der Anmelderin. Es können entsprechend gekröpfte Führungen hierzu vorgesehen sein, damit die Aufnahmen der Einlegeradaufnahmearme 41 und 41' jeweils parallel zueinander auf deren Förderweg angeordnet sind. In Fig. 3 sind schematisch auch die Drehachsen 92 und 93 der Einlegeräder 11 und 12 dargestellt.

[0080] In dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 ersetzen die Übergabetrommel 8 und die Abnehmertrommel 9 die Doppelübergabetrommel 10 der Fig. 2.

[0081] Insbesondere die Ausführungsformen gemäß den Figuren 1 bis 3, wobei die Einlegeräder bzw. Einlegeräume, die auch als Überführungsorgane bzw. Überführungsvorrichtungen bezeichnet werden können, V-förmig angeordnet sind, können auch effizient dazu dienen, die längsaxial geförderten Stränge 14a und 14b aus stabförmigen Artikeln 13a und 13 b in einen oder zwei Ströme queraxial geförderter stabförmiger Artikel zu überführen. Dieses kann insbesondere auch dazu dienen, Tabakstränge bzw. Tabakstücke aus einer längsaxialen Förderrichtung in eine queraxiale Förderrichtung zu überführen. Hierzu sollten die Tabakstränge vor dem Überführen in stabförmige Artikel, beispielsweise Tabakstücke, zerschnitten werden und dann die Tabakstücke selbst von den Einlegeorgangen 11 und 12 aus den längsaxial geförderten Tabaksträngen entnommen werden und auf die Übergabetrommeln 8 und 9 gemäß Fig. 3 oder auf die Übergabetrommel 10 gemäß Fig. 2 überführt werden.

[0082] Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform der Einrichtung. In diesem Ausführungsbeispiel wird eine Trennung der Bahnen 64 und 65 direkt nach der Übergabetrommel 6 durchgeführt. Es sind hier nämlich zwei Abnehmertrommeln 9 und 9' vorgesehen, die entsprechend, wie in Fig. 4 dargestellt ist, die Filtersegmentgruppen 13a und 13b der vorderen Bahn 65 und der hinteren Bahn 64 abnehmen. Diese übergeben die Filtersegmentgruppen dieser beiden Bahnen auf Aufnahmearme 84 und 85 einer Beschleunigertrommel 80. Die Beschleunigertrommel 80 weist jeweils zwei Beschleunigertrommelringe 83 und 83' auf, die entsprechend eine Vielzahl von Aufnahmearmen 84 und 85 aufweisen. Die Aufnahmemulden, die zur Aufnahme der Filtersegmentgruppen 13b der vorderen Bahn 65 vorgesehen sind, führen eine Kreisbewegung aus, deren Durchmesser kleiner ist als der der Aufnahmen, die für die Aufnahme der Filtersegmentgruppen 13a der hinteren Bahn 64 vorgesehen sind. Die Differenz der Radien dieser Kreisbahnen entspricht dem Abstand der gebildeten Filterstränge 14a und 14b.

[0083] Die Einlegeräder 11 und 12 sind in diesem Ausführungsbeispiel mit einer kollinearen Drehachse 92 bis 93 versehen. Das Einlegerad 11, das für die Bildung des Filterstrangs 14a vorgesehen ist, hat einen größeren Radius als das Einlegerad 12, das für die Bildung des Filterstrangs 14b vorgesehen ist. Entsprechend sind die

Einlegeradaufnahmearme 41' bzw. die Aufnahmemulden der Einlegeradaufnahmearme 41', um einen Abstand näher an die Drehachse der Beschleunigertrommel 80 angeordnet, die dem Abstand der gebildeten Filterstränge 14a und 14b entspricht. Hierdurch kann eine effiziente Übergabe der Filtersegmentgruppen 13a und 13b von einer einzigen Seite durchgeführt werden, wobei die Einlegeräder 11 und 12 immer noch unabhängig voneinander angetrieben werden können. Dies ist eine besonders übersichtliche und gut einsehbare Ausführungsform der Erfindung.

[0084] In Fig. 5a ist eine weitere Ausbildung in einer schematischen dreidimensionalen Darstellung dargestellt. Die gleiche Ausgestaltung ist in Fig. 5b in einer Frontalansicht schematisch dargestellt. Die Bahnen 64 und 65 von Filtersegmentgruppen werden entsprechend von den Übergabetrommeln 5 und 6 auf eine Beschleunigertrommel 7 überführt. Von da gelangen die zwei Bahnen 64 und 65 aus Filtersegmentgruppen 13a und 13b auf eine Übergabetrommel 90, die zwei Trommelringe 88 und 89 aufweist, deren Rotationsachsen bzw. deren Umlaufbahnachsen 114 und 115 versetzt zueinander angeordnet sind, und zwar insbesondere versetzt in Richtung des Doppelteinlegerades 91. Hierdurch wird bei der Übergabe der Filtersegmentgruppen der gewünschte Abstand der auf jedem Doppelaufnahmarm 87 vorgesehenen Aufnahmemulden 62 und 63 ermöglicht. Die entsprechende Aufnahmemulde 60 der Aufnahmearme 86 des hinteren Trommelrings 88 ist entsprechend auch in Fig. 5b deutlich dargestellt. Außerdem sind auch die Aufnahmemulden 61 des vorderen Trommelrings 88 entsprechend in Fig. 5b gut dargestellt. Durch diese Bestückung bzw. Übergabe von Filtersegmentgruppen 13a und 13b auf das Doppelteinlegerad 91 ist auch eine sehr gute Einsehbarkeit bei der Übergabe gegeben. Alternativ kann der hintere Trommelring 88 Aufnahmearme 86 aufweisen, die radial nach außen beweglich, bewegbar bzw. verfahrbar ausgestaltet sind, so dass bei der Übergabe der Filtersegmentgruppen 13b von der Beschleunigertrommel 7 die hierzu vorgesehene Aufnahmemulde des Aufnahmearms 86 längsaxial fluchtend mit der benachbarten Aufnahmemulde des Trommelrings 89 ist. In diesem Fall sollten die Achsen 114 und 115 übereinander liegen.

[0085] Fig. 6 zeigt eine weitere schematische dreidimensionale Darstellung einer weiteren Ausgestaltung einer Einrichtung, bei der von einer einzigen Seite Filtersegmentgruppen 13a und 13b auf ein Einlegerad 91 mit Doppelaufnahmarmen 87 vorgesehen sind. In diesem Ausführungsbeispiel werden die Filtersegmentbahnen 64 und 65 nach der Übergabetrommel 6 auf zwei Abnehmertrommeln 9 und 9' aufgeteilt und anschließend auf die Beschleunigertrommel 80 übergeben, die zwei Beschleunigertrommelringe 83 und 83' aufweist. Die Beschleunigertrommelringe sind mit Aufnahmearmen 84 und 85 bestückt, deren Aufnahmemulden 60 und 61 jeweils auf einem gedachten kreisförmigen Außenmantel bzw. kreisförmig sich bewegen, wobei der Durchmesser

durch die Mulden 61 des in der Bewegung des Beschleunigertrommelrings 83 erzeugten Kreises kleiner ist als der der Mulden 60 des Beschleunigertrommelrings 83'. Hierdurch wird der gewünschte Abstand der Filtersegmentgruppen 13a und 13b bei der Übergabe in die Aufnahmen der Doppelaufnahmearme 87 des Einlegerads 91 erzielt.

[0086] Fig. 7 ist eine schematische dreidimensionale Darstellung der erfundungsgemäßen Doppelübergabettrommel 10 mit entsprechenden Antriebsorganen. Die Doppelübergabettrommel 10 weist einen ersten Muldenring 100 und einen zweiten Muldenring 101 mit entsprechenden Mulden 61 und 60 auf, die, wie die Pfeile andeuten, gegenläufig angetrieben werden. Der erste Muldenring 100 wird über einen Motor 102, ein Zahnrad 105, einen Zahnriemen 104 und ein Zahnrad 106 direkt angetrieben. Der zweite Muldenring 101 wird über einen weiteren Motor 103 gegenläufig zum ersten Muldenring 100 direkt angetrieben. Die Rotationsachse bzw. Drehachse ist mit 94 gekennzeichnet.

[0087] Fig. 8 zeigt eine sehr schematische Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform einer erfundungsgemäßen Doppelübergabettrommel 10, die in Fig. 2 auch verwendet werden kann, bei der allerdings nur ein erster Motor 102 Verwendung findet. Der erste Motor 102 ist mit einem Zahnrad 105 verbunden, das über einen Zahnriemen im Eingriff mit dem Zahnrad 106 bzw. einem Zahnkranz 106 steht. Dieser treibt unmittelbar über das Gehäuse den ersten Muldenring 100 an. Der zweite Muldenring 101 wird über ein mit einem Zahnrad 112 verbundenes Gestänge, das in einer Halterung 110 und 111 im Gehäuse befestigt ist, über einen inneren Zahnkranz 113 angetrieben.

[0088] 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 erfundungswesentlich angesehen. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können durch einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllt sein.

Bezugszeichenliste

[0089]

F1	Filtersegment	12	Einlegerad
F2	Filtersegment	13a, 13b	Filtersegmentgruppe
1	Multisegmentfilterherstellungsmaschine	14a, 14b	Filterstrang
2	Gruppenbildevorrichtung	15a, 15b	umhüllter Filterstrang
3	Strangbildeeinrichtung	5 16a, 16b	Multisegmentfilter
4	Abfördervorrichtung	17	Formatvorrichtung
5	Übergabettrommel	18	Schneideeinrichtung
6, 6'	Übergabettrommel	19	Übergabevorrichtung
7	Beschleunigertrommel	20	Messtrommel
8	Übergabettrommel	10 21	Ausschleustrommel
9, 9'	Abnehmertrommel	22	Abgabettrommel
10	Doppelübergabettrommel	23	Sensorvorrichtung
11	Einlegerad	24	Förderrichtung
		25	Antrieb
		15 26	Antrieb
		27	Regelvorrichtung
		28	Messsignal
		29	Steuersignal
		30	Steuersignal
		20 31	Steuersignal
		32'	Beleuchtungsvorrichtung
		40	Aufnahmearm
		41, 41'	Einlegeradaufnahmearm
		50 - 56	Filtersegment
		25 60, 61	Mulde
		62, 63	Mulde
		64, 65	Filtersegmentbahn
		66, 67	Filtersegmentbahn
		69	queraxiale Förderrichtung
		30 70a, 70b	Sensor
		71a, 71b	Messsignal
		80	Beschleunigertrommel
		81	Einlegeradring
		82	Einlegeradring
		35 83, 83'	Beschleunigertrommelring
		84 - 86	Aufnahmearm
		87	Doppelaufnahmearm
		88, 89	Trommelring
		90	Übergabettrommel
		40 91	Doppeleinlegerad
		92 - 94	Drehachse
		100	erster Muldenring
		101	zweiter Muldenring
		102	erster Motor
		45 103	zweiter Motor
		104	Zahnriemen
		105	Zahnrad
		106	Zahnrad
		50 110	Halterung
		111	Halterung
		112	Zahnrad
		113	innerer Zahnkranz
		114	erste Umlaufbahnachse
		115	zweite Umlaufbahnachse
		55 116	Formatband
		117	Formatband

Patentansprüche

1. Maschine zur Herstellung von Multisegmentfiltern (16a, 16b) der Tabak verarbeitenden Industrie mit einer Übergabetrommel (10) zur queraxialen Förderung von zwei Strömen (64, 65) stabförmiger Produkte (13a, 13b, F1, F2) der Tabak verarbeitenden Industrie, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ströme (64, 65) gegenläufig zueinander förderbar sind, wobei für jeden Strom (64, 65) ein Umfangsring (100, 101) an der Übergabetrommel (10) vorgesehen ist, auf dem Aufnahmemulden (60, 61) für die stabförmigen Produkte (F1, F2, 13a, 13b) des jeweiligen Stroms (64, 65) angeordnet sind. 5
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeden Strom (64, 65) am Umfang der Übergabetrommel (10) die Aufnahmemulden (60, 61) vorgesehen sind, wobei die Aufnahmemulden (60, 61) parallel zur Drehachse (94) angeordnet sind. 10
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antrieb (102) für beide Umfangsringe (100, 101) vorgesehen ist, wobei für einen ersten Umfangsring (101) wenigstens ein Rotationsübertragungselement (112) mehr vorgesehen ist als für den zweiten Umfangsring (100), oder wobei für jeden Umfangsring (100, 101) ein gesonderter Antrieb (102, 103) vorgesehen ist. 15
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Filtersegmentzusammenstellvorrichtung (2) vorgesehen ist, die stromaufwärts der Übergabetrommel (10) angeordnet ist, wobei insbesondere die Filtersegmentzusammenstellvorrichtung (2) zwei Bahnen (66, 67) von queraxial geförderten Gruppen (13a, 13b) von Filtersegmenten (F1, F2) zusammenstellt und fördert, wobei insbesondere jeweils eine Gruppe (13a) von Filtersegmenten (F1, F2) einer Bahn (66) längsaxial hinter einer Gruppe (13b) von Filtersegmenten (F1, F2) der anderen Bahn (67) angeordnet ist. 20
5. Machine according to claim 1, **characterized in that** receiving depressions (60, 61) for each stream (64, 65) are provided on the circumference of the transfer drum (10) and arranged parallel to the axis of rotation (94). 25
6. Machine according to claim 1 or 2, **characterized in that** a drive (102) is provided for both circumferential rings (100, 101), wherein at least one more rotation transmission element (112) is provided for the first circumferential ring (101) than for the second circumferential ring (100), or wherein a separate drive (102, 103) is provided for each circumferential ring (100, 101). 30
7. Machine according to any of claims 1 to 3, **characterized in that** a filter segment assembly device (2) is provided which is arranged upstream of the transfer drum (10), wherein in particular the filter segment assembly device (2) combines and conveys two tracks (66, 67) of transversely to the axis conveyed groups (13a, 13b) of filter segments (F1, F2), wherein in particular each group (13a) of filter segments (F1, F2) of one track (66) is arranged longitudinally to the axis behind a group (13b) of filter segments (F1, F2) of the other track (67). 35

Revendications

1. Machine de fabrication de filtres multisegments (16a, 16b) de l'industrie de transformation du tabac, comprenant un tambour de transfert (10) destiné au transport dans une direction transversale de deux courants (64, 65) de produits en forme de bâtonnet (13a, 13b, F1, F2) de l'industrie de transformation du tabac, **caractérisé en ce que** les courants (64, 65) peuvent être transportés en sens inverse l'un de l'autre), et **en ce que** pour chaque courant (64, 65), est prévu sur le tambour de transfert (10) un anneau périphérique (100, 101) sur lequel sont disposées les aubes de réception (60, 61) des produits en forme de bâtonnets (F1, F2, 13a, 13b) du courant (64, 65) respectif.. 40
2. Machine selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pour chaque courant (64, 65), sont prévues sur le pourtour du tambour de transfert (10) des aubes de réception (60, 61) qui sont disposées parallèlement à l'axe de rotation (94). 45
3. Machine selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'** une commande d'entraînement (102) est prévue pour les deux anneaux périphériques (100, 101), et **en ce que** pour un premier anneau périphérique (101) est prévu au moins un élément 50

Claims

1. Machine for production of multisegment filters (16a, 16b) for the tobacco-processing industry, with a transfer drum (10) for conveying transversely to the axis two streams (64, 65) of rod-shaped products (13a, 13b, F1, F2) of the tobacco-processing industry, **characterized in that** the streams (64, 65) can be conveyed in mutually opposing directions, wherein for each stream (64, 65), a circumferential ring (100, 101) is provided on the transfer drum (10), on which the receiving depressions (60, 61) for the rod-shaped products (F1, F2, 13a, 13b) of the respective 55

ment de transmission de rotation (112) de plus que pour le second anneau périphérique (100), ou **en ce que** pour chaque anneau périphérique (100, 101) est prévue une commande d'entraînement (102, 103) séparée.

5

4. Machine selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'**est prévu un dispositif d'assemblage de segments de filtre (2) qui est disposé en amont du tambour de transfert (10), le dispositif d'assemblage de segments de filtre (2) assemblant et transportant en particulier deux bandes (66, 67) de groupes (13a, 13b) de segments de filtre (F1, F2) transportés transversalement, respectivement un groupe (13a) de segments de filtre (F1, F2) d'une bande (66) étant en particulier disposé selon l'axe longitudinal derrière un groupe (13b) de segments de filtre (F1, F2) de l'autre bande (67).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

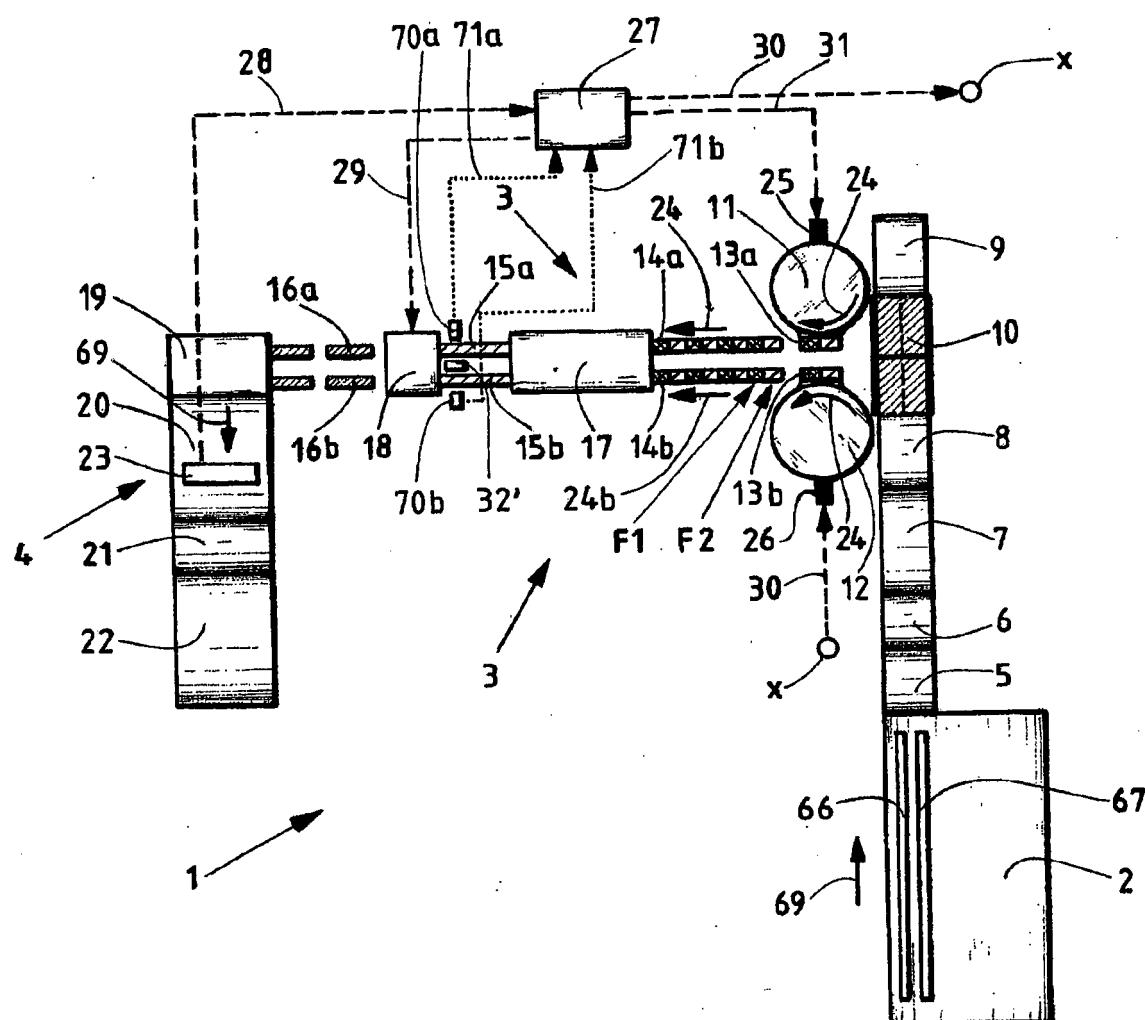


Fig. 1

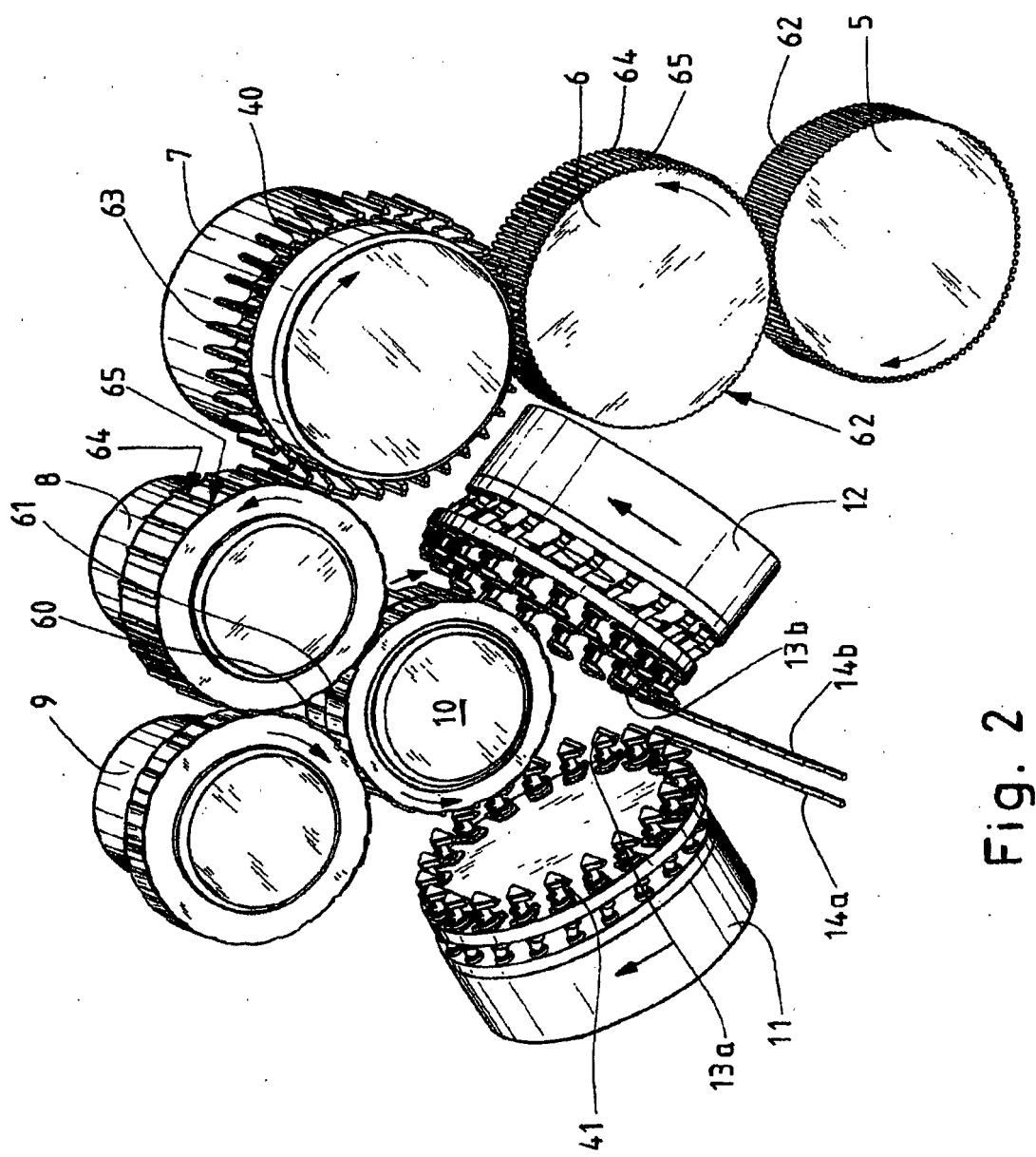


Fig. 2

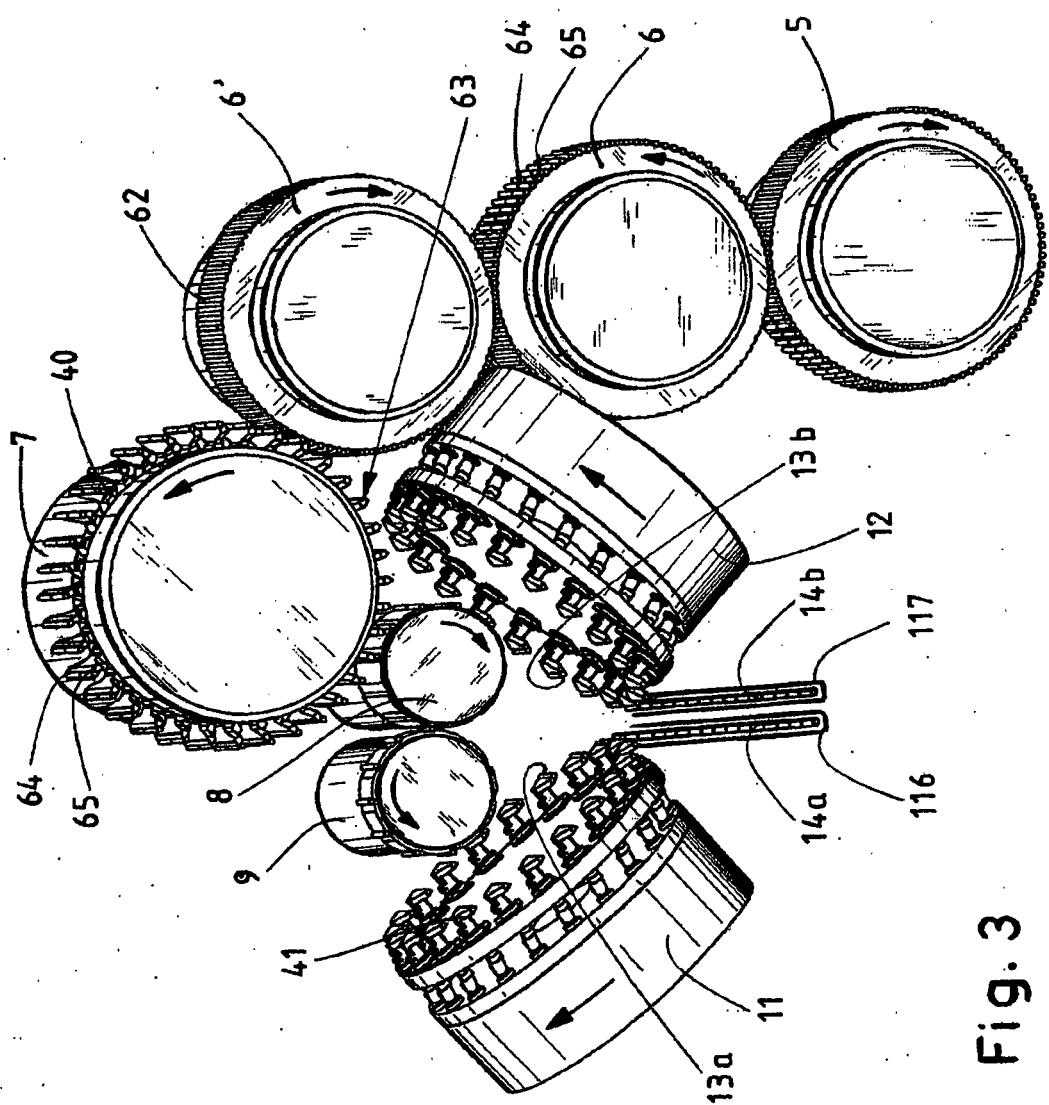


Fig. 3

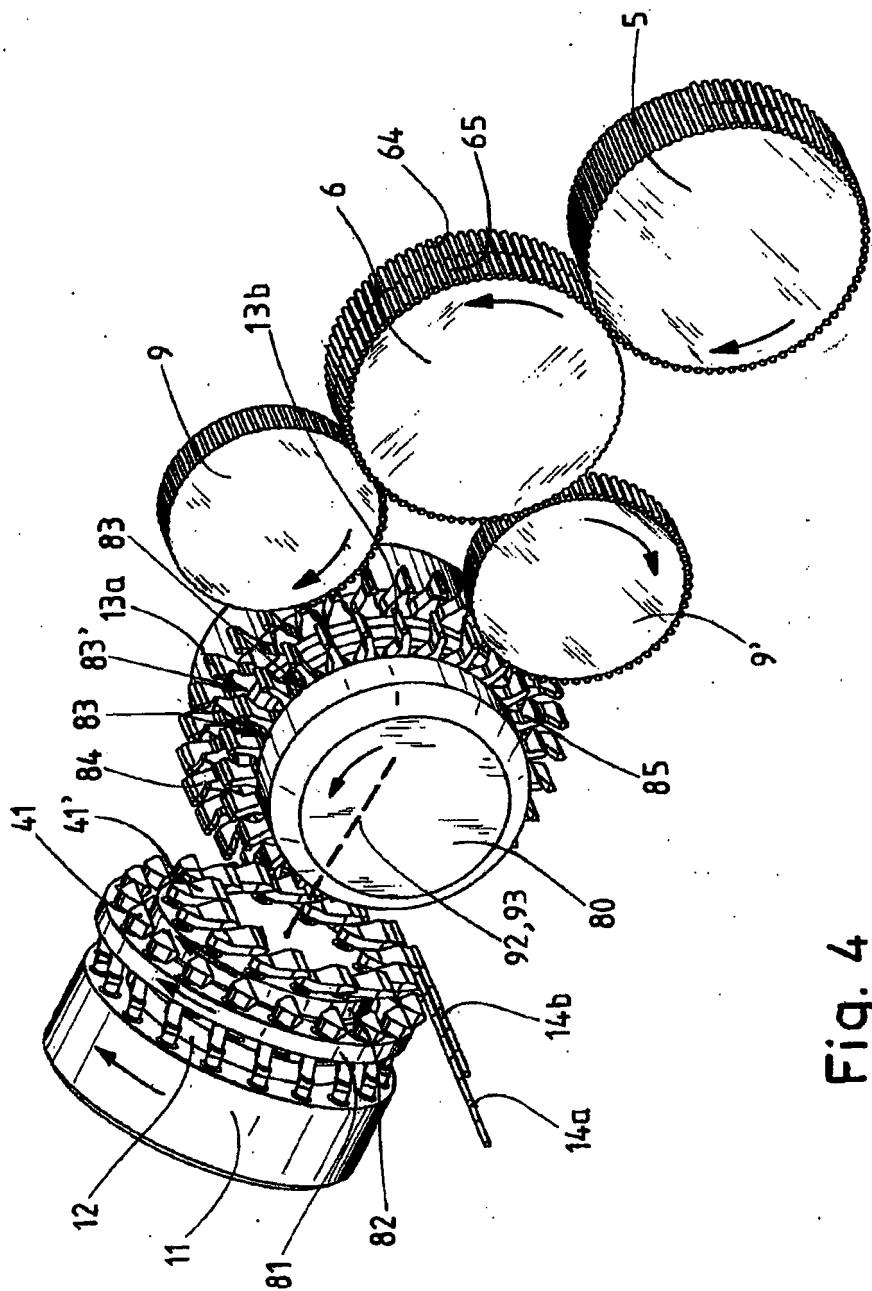


Fig. 4

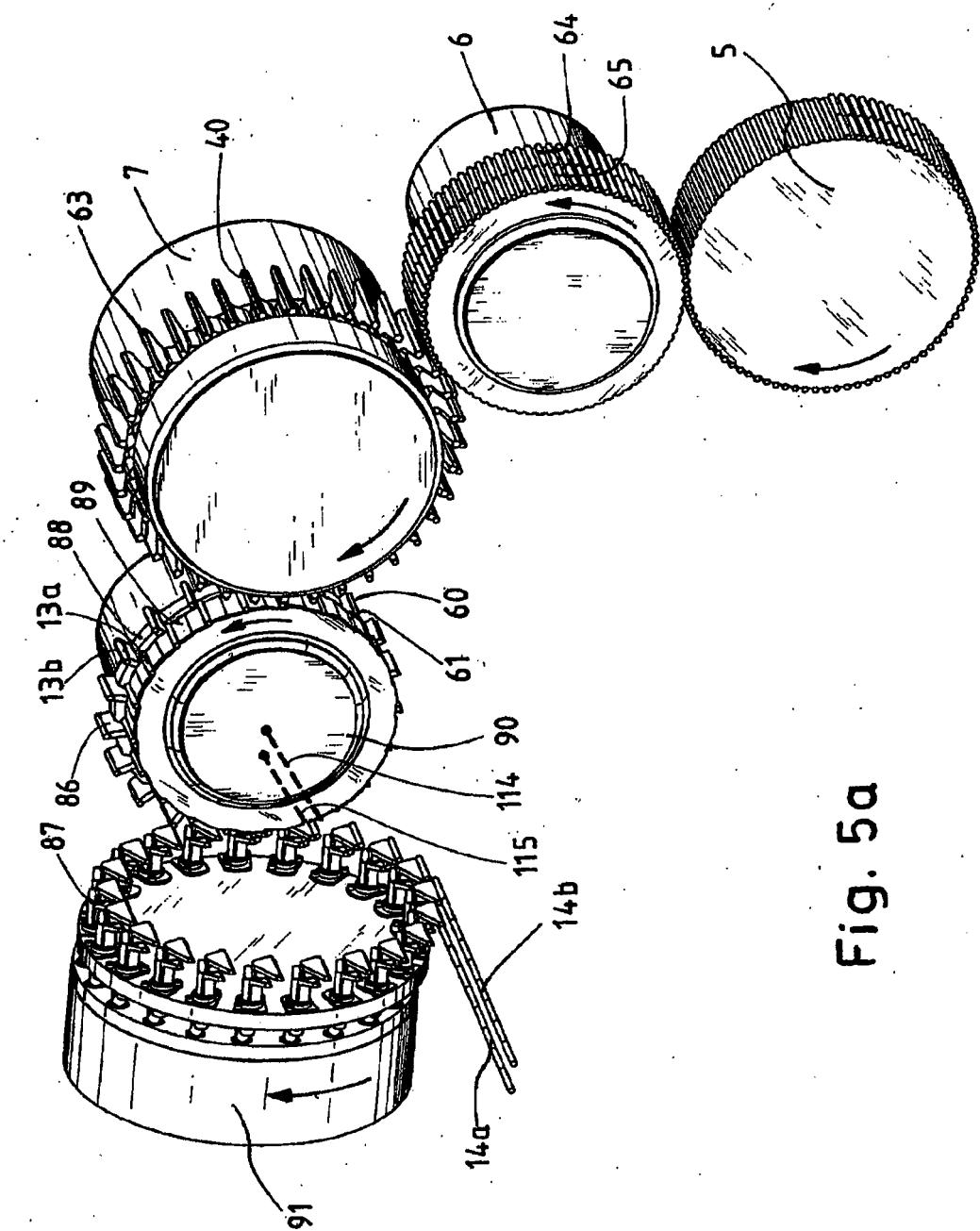


Fig. 5a

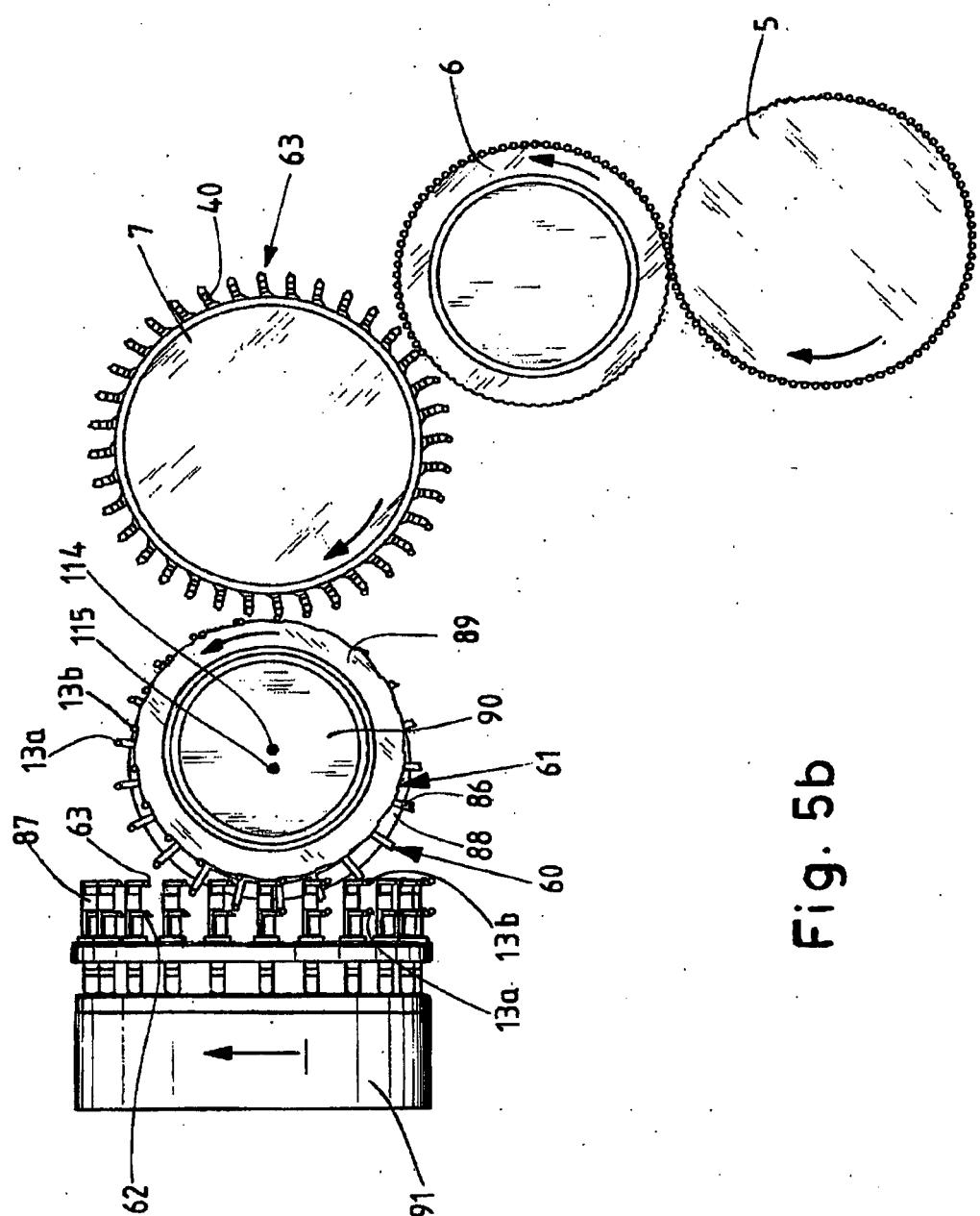


Fig. 5b

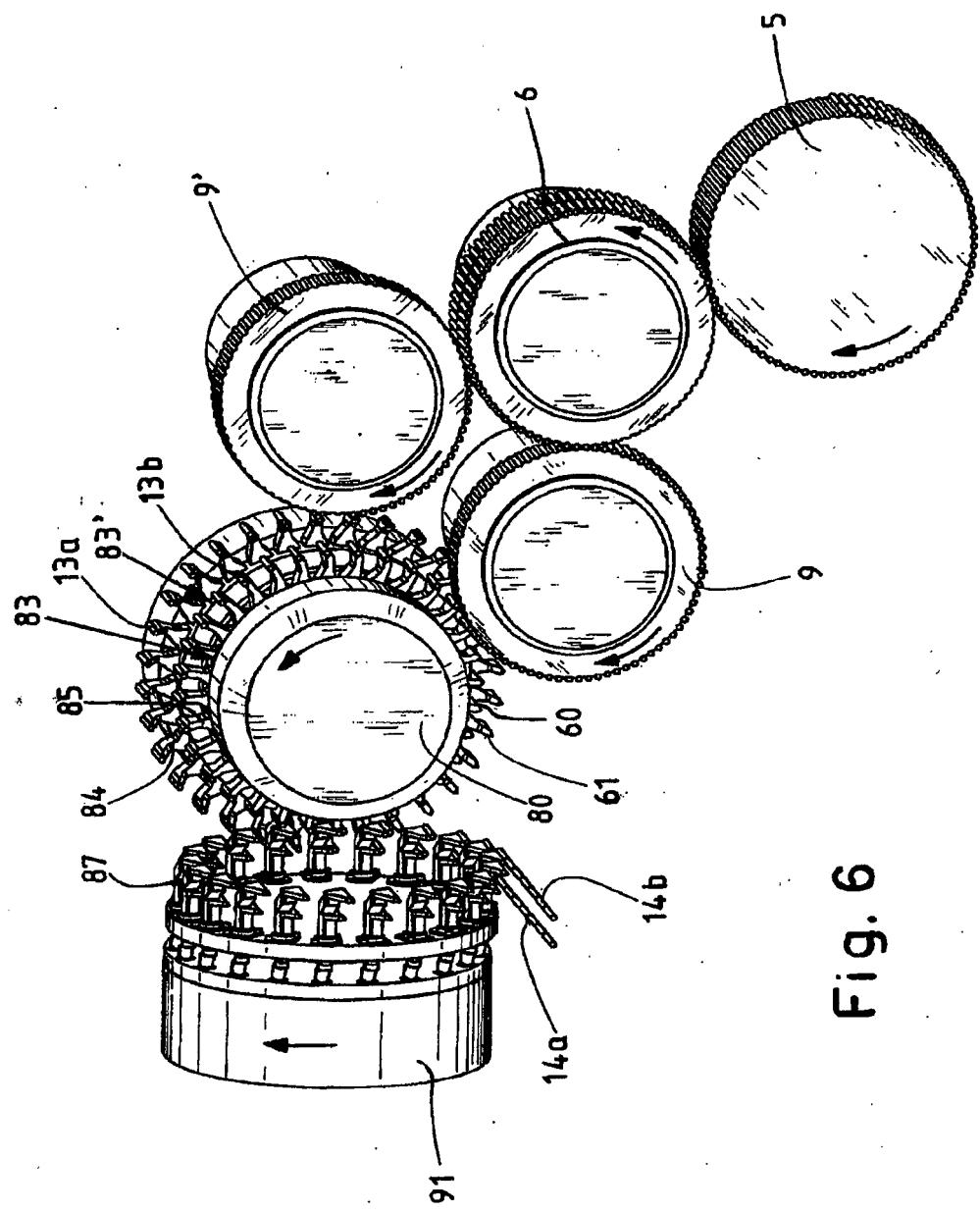


Fig. 6

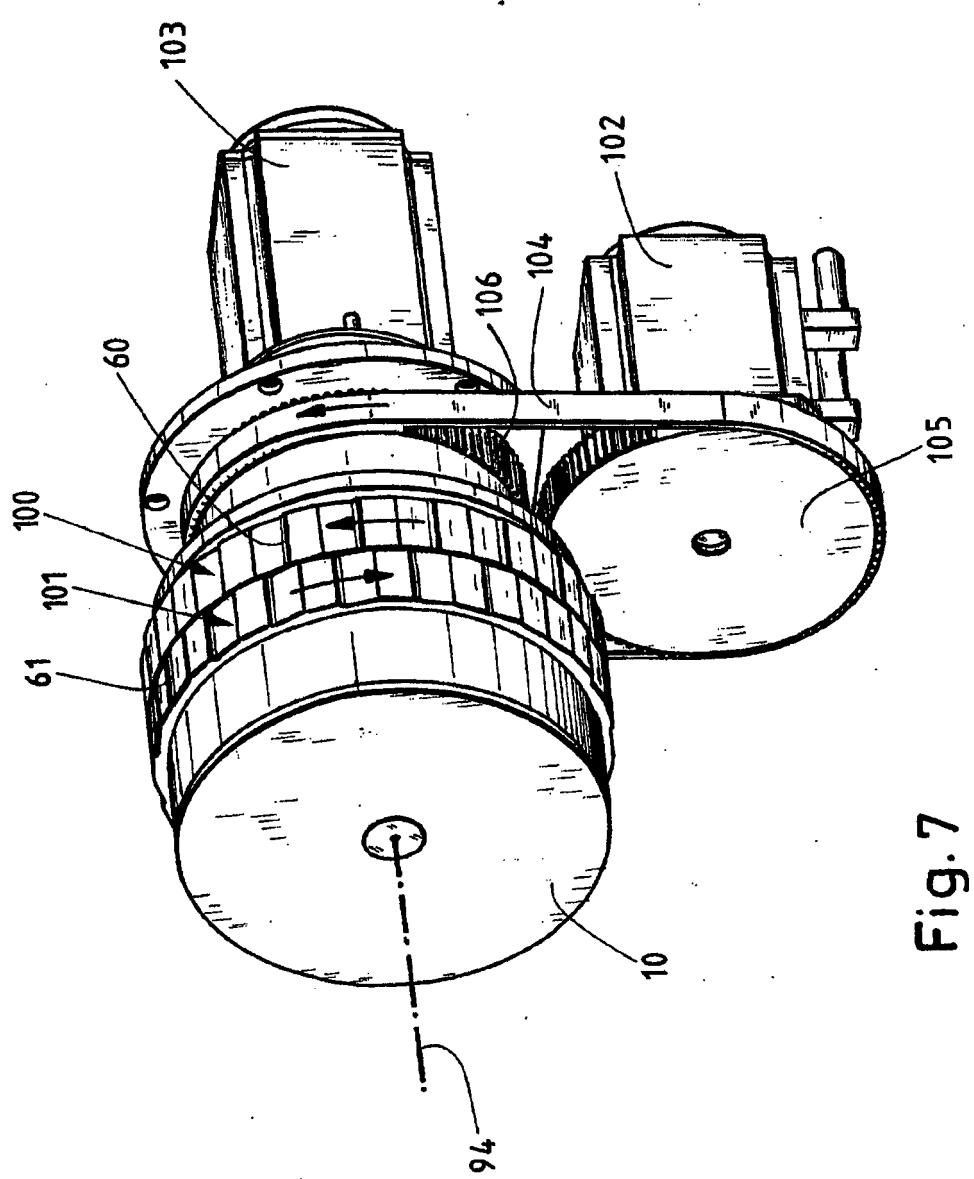


Fig. 7

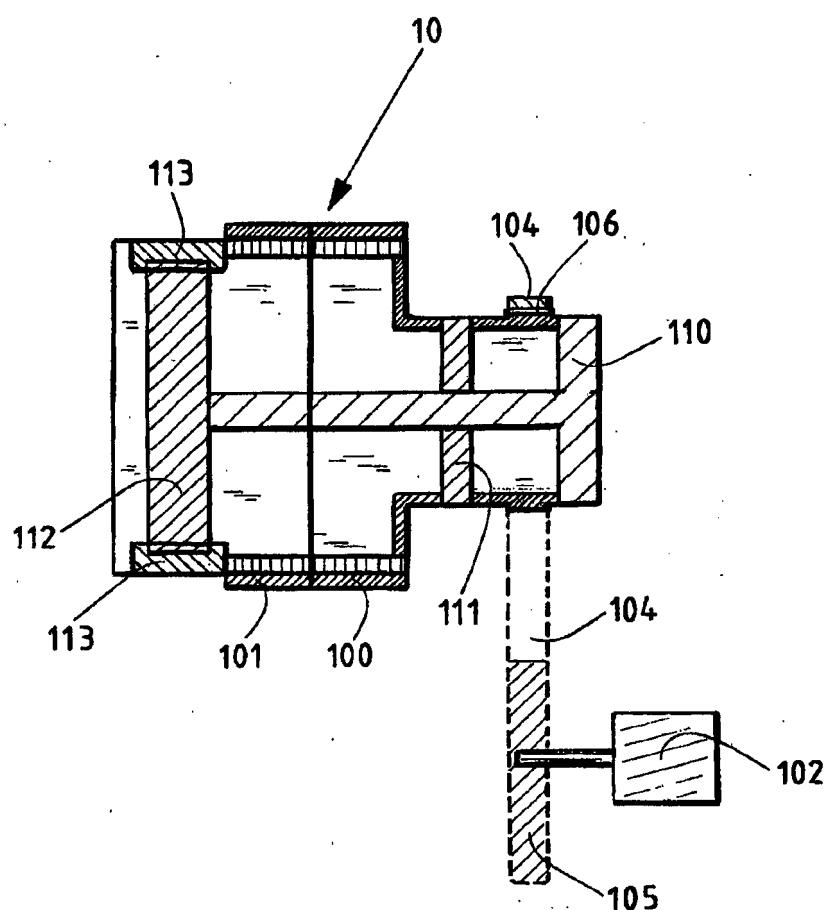


Fig. 8

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

- WO 03024256 A2 [0002] [0028] [0045] [0064]
- EP 1393640 B1 [0003] [0028] [0045] [0064]
- EP 1913824 A1 [0004]
- EP 1913825 A1 [0004] [0005]
- EP 1767107 A1 [0004] [0005]
- EP 1787534 B1 [0006] [0011]
- WO 2006056271 A [0007]
- EP 1639907 B1 [0079]