



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.07.2017 Patentblatt 2017/28

(51) Int Cl.:
A24D 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17150507.6**

(22) Anmeldetag: **06.01.2017**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

- **NÜRNBERG, Michael**
21398 Neu Neetze (DE)
- **HOFMANN, Nils**
21029 Hamburg (DE)
- **BÖTTCHER, Maik**
21483 Krukow (DE)
- **MEINS, Thomas**
23898 Labenz (DE)
- **MEYER, Joachim**
21447 Handorf (DE)

(30) Priorität: **11.01.2016 DE 102016100343**

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

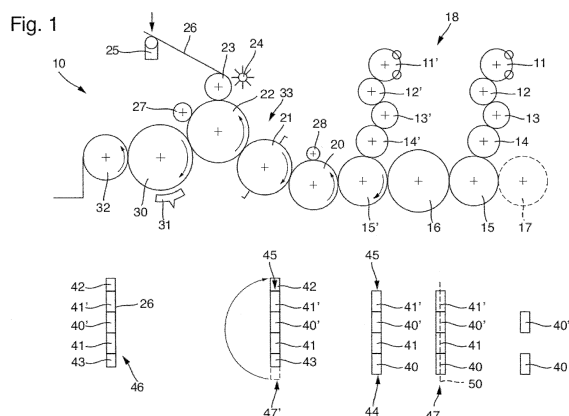
(74) Vertreter: **Seemann & Partner Patentanwälte mbB**
Raboisen 6
20095 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **JONAT, Ilmar**
22159 Hamburg (DE)

(54) **VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES MULTISEGMENTFILTERS UND MULTISEGMENTFILTERHERSTELLEINRICHTUNG DER TABAK VERARBEITENDEN INDUSTRIE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Multisegmentfilters (46) der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei zunächst eine Gruppe (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) zusammengestellt wird und die Gruppe (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) in einer Richtung quer zu ihrer Längsachse (50) gefördert wird. Die Erfindung betrifft ferner eine entsprechende Multisegmentfilterherstelleinrichtung (10). Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass die Gruppe (47, 47') von Fil-

tersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) eine erste Stirnseite (44) und eine zweite Stirnseite (45) aufweist, wobei ein Filtersegment (40) der Gruppe (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43), das die erste Stirnseite (44) aufweist, in einen ersten Teil (42) und einen zweiten Teil (43) geschnitten wird, und der erste Teil (42) oder der zweite Teil (43) außen auf die Seite der Gruppe (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) mit der zweiten Stirnseite (45) umgruppiert wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Multisegmentfilters der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei zunächst eine Gruppe von Filtersegmenten zusammengestellt wird und die Gruppe von Filtersegmenten in einer Richtung quer zu deren Längsachse gefördert wird.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner eine Multisegmentfilterherstellereinrichtung mit einer Vorrichtung zum Zusammenstellen von Gruppen von Filtersegmenten und einer Vorrichtung zum Umhüllen der Gruppen von Filtersegmenten mit einem Umhüllungsmaterial zur Herstellung von Multisegmentfiltern der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die Vorrichtung zum Umhüllen der Gruppen von Filtersegmenten ausgebildet ist, die Gruppen von Filtersegmenten beim Umhüllen quer zu einer Längsachse der Filtersegmente oder einer Aufnahme, insbesondere einer Mulde, für die Filtersegmente zu fördern.

[0003] Aus EP 1 441 604 B1 ist eine Multisegmentfilterherstellereinrichtung mit einer Vorrichtung zum Umhüllen von Gruppen von Filtersegmenten mit einem Umhüllungsmaterial zur Herstellung von Multisegmentfiltern der Tabak verarbeitenden Industrie bekannt. Hierbei werden Filtersegmente in einer Vorrichtung zum Zusammenstellen von Gruppen von Filtersegmenten, die in den Ausführungsbeispielen der EP 1 441 604 B1 als modulare Funktionseinheiten unterteilt ist, entsprechend zu Gruppen zusammengestellt. EP 1 441 604 B1 sieht hierbei eine Filtersegmentgruppenzusammenstellereinrichtung vor, die in eine Mehrzahl von selbstständigen Funktionseinheiten unterteilt ist, in der beispielsweise weiche Filtersegmente und harte Filtersegmente in einem Querverfahren bzw. in einer Förderung der Filtersegmente bzw. Gruppen von Filtersegmenten, die quer zu deren Längserstreckung ist, gefördert werden und entsprechend in Multisegmentfilter zusammengestellt werden. Abschließend werden die so zusammengestellten Gruppen von Filtersegmenten mittels einer Bänderrollung mit einem Umhüllungsmaterialstreifen umhüllt bzw. umwickelt. Dieses geschieht auch in einer Förderrichtung der Gruppen von Filtersegmenten, die quer zu deren Längsachse ist, d.h. in einem Querverfahren. Am Ende ergeben sich dann Multisegmentfilter mehrfacher Gebrauchslänge, die weiter transportiert werden und beispielsweise, sofern diese zweifache Gebrauchslänge sind, unmittelbar zwischen zwei Tabakstöcke in einer Filteransetzmaschine eingebracht werden können. Für den Fall, dass eine vierfache Gebrauchslänge vorliegt oder eine noch längere Gebrauchslänge, werden vor dem Einbringen zwischen Tabakstöcken die Multisegmentfilter entsprechend zerschnitten.

[0004] Aus WO 2012/164067 A2 ist eine modulare Vorrichtung zum Zusammenstellen von rauchbaren Artikeln bekannt.

[0005] WO 2014/064655 A2 offenbart ein Verfahren und eine Maschine zum Herstellen von mehrkomponen-

tigen Zigaretten.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein einfaches und effizientes sowie kostengünstiges Verfahren zum Herstellen eines Multisegmentfilters der Tabak verarbeitenden Industrie und eine entsprechend effiziente und qualitativ hochwertige Multisegmentfilterherstellereinrichtung anzugeben. Es ist insbesondere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Herstellung von Multisegmentfiltern so zu ermöglichen, dass das hergestellte Produkt ohne die Notwendigkeit einer weiteren Verarbeitung, d.h. insbesondere ohne die Notwendigkeit eines weiteren Schnitts, in einer Filteransetzmaschine hergestellt werden kann.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Herstellen eines Multisegmentfilters der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei zunächst eine Gruppe von Filtersegmenten zusammengestellt wird und die Gruppe von Filtersegmenten in ihrer Richtung quer zu deren Längsachse gefördert wird, wobei die Gruppe von Filtersegmenten eine erste Stirnseite und eine zweite Stirnseite aufweist, wobei ein Filtersegment der Gruppe von Filtersegmenten, das die erste Stirnseite aufweist, in einen ersten Teil und einen zweiten Teil geschnitten wird, und der erste Teil oder der zweite Teil außen auf die Seite der Gruppe von Filtersegmenten mit der zweiten Stirnseite umgruppiert wird.

[0008] Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es sehr effizient möglich, einen Multisegmentfilter herzustellen, der unmittelbar an einen Tabakstock angebracht werden kann, so dass weitere Verfahrensschritte zur Herstellung von Filterzigaretten eingespart werden können, wodurch ein sehr effizientes und kostengünstiges Verfahren zum Herstellen von Filterzigaretten möglich ist. Vorzugsweise geschieht das Schneiden des Filtersegments in einen ersten Teil und einen zweiten Teil quer zur Längsachse des Filtersegments bzw. der Gruppe von Filtersegmenten. Insbesondere vorzugsweise ist der Schnitt mittig des Filtersegments.

[0009] Vorzugsweise wird der erste Teil des geschnittenen Filtersegments umfassend die erste Stirnseite umgruppiert. Hierdurch ist es lediglich notwendig den umgruppierten Teil des geschnittenen Filtersegments genau zu positionieren, da die Positionierung des weiteren geschnittenen Teils und der anderen Filtersegmente der Gruppe von Filtersegmenten bestehen bleibt.

[0010] Vorzugsweise wird die so gebildete Gruppe von Filtersegmenten anschließend mit einem Umhüllungsmaterial während einer queraxialen Förderung umwickelt. Dies kann wie in der EP 1 441 604 B1 mit einer Bänderrollung geschehen oder auf einer Rolltrommel. Hierzu wird anschließend im Zusammenhang mit der Figurenbeschreibung noch näher eingegangen.

[0011] Vorzugsweise werden die erste Stirnseite und die zweite Stirnseite aneinandergelegt. Hierdurch gelangen die frischen Schnitte beim Schneiden des Filtersegments in einen ersten Teil und einen zweiten Teil nach außen bei der neu erstellten bzw. bei der umgruppierten Gruppe von Filtersegmenten, so dass die Schnittflächen

die Außen- bzw. Stirnseiten bilden, was zu qualitativ sehr hochwertigen Stirnseiten führt. Alternativ kann die erste Stirnseite des ersten Teils des Filtersegments nach dem Umgruppieren nach außen abgelegt sein.

[0012] Die erste Variante des Umgruppierens geschieht beispielsweise mit einer Wendetrommel. Die zweite Variante des Umgruppierens geschieht beispielsweise mit einer Abnahmetrommel, einer Schiebetrommel und einer Abgabetrommel. Auch hierzu wird im Zusammenhang mit der Figurenbeschreibung noch detaillierter eingegangen.

[0013] Vorzugsweise wird die Gruppe von Filtersegmenten, insbesondere beim Schneiden des Filtersegments, queraxial gefördert.

[0014] Vorzugsweise wird zum Umgruppieren des geschnittenen Filtersegments dieses von einer Trommel nach dem Schneiden abgenommen, auf einer Schiebetrommel verschoben und wieder zur Gruppe von Filtersegmenten abgelegt.

[0015] Vorzugsweise wird alternativ zum Umgruppieren des geschnittenen Filtersegments dieses von einer Trommel nach dem Schneiden abgenommen, verschoben und wieder zur Gruppe von Filtersegmenten abgelegt.

[0016] Nach dem Umhüllen der Gruppe von Filtersegmenten kann der so hergestellte Multisegmentfilter auf entsprechenden Prüfvorrichtungen, wie Prüftrommeln, beispielsweise auf Zugwiderstand geprüft werden. Es kann auch eine Laserperforation vorgesehen sein, um den Zugwiderstand beispielsweise einzustellen.

[0017] Die Aufgabe wird ferner gelöst durch eine Multisegmentfilterherstellereinrichtung mit einer Vorrichtung zum Zusammenstellen von Gruppen von Filtersegmenten und einer Vorrichtung zum Umhüllen der Gruppen von Filtersegmenten mit einem Umhüllungsmaterial zur Herstellung von Multisegmentfiltern der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die Vorrichtung zum Umhüllen der Gruppen von Filtersegmenten ausgebildet ist, die Gruppen von Filtersegmenten beim Umhüllen quer zu einer Längsachse der Filtersegmente oder einer Aufnahme wie beispielsweise einer Mulde für die Filtersegmente zu fördern, wobei eine Filtersegmentschneidvorrichtung und eine der Filtersegmentschneidvorrichtung nachgeschaltete Filtersegmentumgruppierungsvorrichtung vorgesehen sind, wobei die Filtersegmentschneidvorrichtung ausgebildet ist, ein Filtersegment in einen ersten Teil und einen zweiten Teil zu schneiden und die Filtersegmentumgruppierungsvorrichtung ausgebildet ist, den ersten Teil oder den zweiten Teil von einer ersten Seite einer Gruppe von Filtersegmenten auf eine zweite Seite der Gruppe von Filtersegmenten umzugruppieren.

[0018] Vorzugsweise umfasst die Filtersegmentschneidvorrichtung eine Schneidtrommel.

[0019] Ferner vorzugsweise umfasst die Filtersegmentumgruppierungsvorrichtung eine Wendetrommel oder eine Abnahmetrommel, eine Schiebetrommel und eine Abgabetrommel oder eine Trommel, die als Abnahme-, Schiebe- und Abgabetrommel ausgebildet ist.

[0020] Gemäß der Erfindung wird zunächst eine Filtersegmentgruppe bzw. Gruppe von Filtersegmenten in einem Querförderverfahren zusammengestellt, wie dieses beispielsweise durch eine Multisegmentfilterherstellereinrichtung der Patentanmelderin bekannt ist, wie beispielsweise einer Merlin oder einer KDF5 MF. Es wird dann ein Filtersegment vorzugsweise mittig geschnitten. Ein Teil dieses geschnittenen Filtersegments wird dann umgruppiert, nämlich auf die andere Seite der Filtergruppe. Anschließend wird die so umgruppierte Gruppe von Filtersegmenten in einem Querförderverfahren mit einem Umhüllungsmaterial umhüllt. Auf diese Weise können sehr effizient und mit hoher Qualität Multisegmentfilter hergestellt werden, die direkt an Tabakstöcke angesetzt werden können, ohne dass erneut diese Multisegmentfilter geschnitten werden müssen. Die so hergestellten Multisegmentfilter können allerdings auch in eine Filteransetzmaschine eingebracht werden, dort mittig geschnitten werden und mit Tabakstöcken verbunden werden, sofern Multisegmente doppelter Gebrauchslänge hergestellt werden. Bei noch höherer Gebrauchslänge, wie beispielsweise dreifacher Gebrauchslänge, vierfacher Gebrauchslänge oder noch höherer Gebrauchslänge, werden natürlich entsprechend viele Schnitte vorgenommen.

[0021] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren kann ein sehr genauer Schnitt mittig in dem Filtersegment vorgenommen werden, so dass eine sehr genaue Multisegmentfilterlänge mit identischen Segmentlängen möglich ist, und zwar insbesondere von Multisegmentfilter zu Multisegmentfilter in zeitlichen Abständen, da der Schnitt durch das Filterelement in einem Querverfahren geschieht und nicht wie üblich in einem Längsverfahren, bei dem aus den zusammengestellten Gruppen von Filtersegmenten diese zunächst erst in einen Strang übergeben werden, in einem Strangverfahren mit einem Umhüllungsmaterial umhüllt werden und dann bei einer längsaxialen Förderung quer geschnitten werden. Der Schnitt ist somit deutlich genauer und präziser als in einem Strangverfahren.

[0022] 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.

[0023] 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 oberen Bereich eine schematische Ansicht eines Trommellaufs einer erfindungsgemäßen Multisegmentfilterherstellereinrichtung in einer ersten Ausführungsform und im unteren Be-

reich eine schematische Draufsicht auf die entsprechend zusammengestellten Gruppen von Filtersegmenten,

Fig. 2 im oberen Bereich eine schematische Ansicht eines Trommellaufs einer erfindungsgemäßen Multisegmentfilterherstelloeinrichtung in einer zweiten Ausführungsform und im unteren Bereich eine schematische Draufsicht auf die entsprechend hergestellten Gruppen von Filtersegmenten.

[0024] In den Zeichnungen sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente und/oder Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

[0025] Figur 1 zeigt im oberen Bereich eine schematische Darstellung eines Trommellaufs einer erfindungsgemäßen Multisegmentfilterherstelloeinrichtung 10. In einer Filtersegmentgruppensammelvorrichtung 18, die an sich bekannt ist, werden aus nicht dargestellten Magazinen Filtersegmente mehrfacher Gebrauchslänge durch eine Entnahme- und Schneidtrommel 11 bzw. 11' abgenommen, dort beispielsweise zweifach geschnitten, wie durch die zwei angedeuteten Schneidmesser bzw. Kreismesser gezeigt ist, in einer Staffeltrommel 12, 12' gestaffelt und in einer weiteren Staffeltrommel 13, 13' nochmals gestaffelt. Anschließend werden die so gestaffelt vorliegenden Filtersegmente 40 bzw. 40' auf einer Schiebetrommel 14, 14' fluchtend angeordnet und auf eine Übergabetrommel 15 abgegeben. Die so in entsprechenden nicht dargestellten Mulden der Übergabetrommel 15 vorliegenden Filtersegmente 40 und 40' werden an eine Übergabetrommel 16 übergeben und von dort auf eine Übergabetrommel 15'. Die Filtersegmente 41 und 41', die von der Staffeltrommel 13' auf die Einlegetro-
 35 mel 14' übergeben werden, werden mittels der Schiebetrommel 14' in die gleiche Mulde der Übergabetrommel 15' eingelegt, in der auch die Filterelemente 40 und 40' liegen, so dass das Filterelement 41 zwischen die Filterelemente 40 und 40' gelegt wird und das Filterelement 41' in Förderrichtung rechts von dem Filterelement 40' eingelegt wird. Dies ist in der Figur 1 entsprechend oberhalb des Filterelements 40'. Die Förderrichtung ist quer zur Längsachse 50 der Gruppe 47 von Filtersegmenten 40, 41, 40', 41', und zwar in Figur 1 von rechts nach links.

[0026] Die Filtersegmentgruppensammelvorrichtung 18 kann auch weitere entsprechende gleich oder ähnlich ausgestaltete Trommelläufe haben, um beispielsweise weitere Filtersegmente in der Gruppe von Filtersegmenten vorzusehen. Beispielsweise ist dazu eine gestrichelt dargestellte Übergabetrommel 17 vorgesehen, die weitere Filtersegmente auf die Übergabetrommel 15 übergibt.

[0027] Die Filtersegmentgruppensammelvorrichtung 18 kann beispielsweise eine Merlin der Patentinhaberin sein, die in EP 1 441 604 B1 gezeigt ist und

dort beispielsweise die Bezugsziffer 41 hat.

[0028] Die Gruppe 47 von Filtersegmenten 40, 40', 41, 41' wird auf eine Taumel- und Schneidtrommel 20 übergeben, getaumelt und mittels eines Kreismessers 28 das Filtersegment 40 mittig geschnitten. Anschließend wird ein erster Teil 42 des Filtersegments 40 in einer Wendevorrichtung 33 umfassend eine Wendetrommel 21 von der in Förderrichtung linken Seite auf die in Förderrichtung rechte Seite der Gruppe 47 umgruppiert. Hierdurch ergibt sich eine Gruppe 47' von Filtersegmenten. Diese Gruppe 47' von Filtersegmenten umfasst in Förderrichtung von links nach rechts einen zweiten Teil 43 des geschnittenen Filtersegments 40, ein Filtersegment 41, ein Filtersegment 40', ein Filtersegment 41' und den ersten Teil 42 des geschnittenen Filtersegments 40. Die Umgruppierung ist durch den Pfeil im unteren Bereich, dort wo die Gruppe 47' dargestellt ist, angedeutet.

[0029] Die Wendetrommel 21 kann so ausgestaltet sein, dass ein bewegliches Organ, das mit der jeweiligen Mulde der Trommel 21 mitrotiert, den ersten Teil 42 aus der Position der Mulde, in der das Filtersegment 40 geschnitten wurde, entnimmt und auf der anderen Seite der Gruppe von Filtersegmenten wieder einbringt. Dies kann so geschehen, dass die Stirnseite 44, d.h. zunächst die linke Seite bzw. in Figur 1 die untere Seite, des Segments 42 an die Stirnseite 45 anliegend ist oder entfernt von der Stirnseite 45 angeordnet wird, so dass die vorherige Stirnseite 44 eine neue Stirnseite wird. Dies hängt von der Ausgestaltung der Wendevorrichtung 33 bzw. der Wendetrommel 21 ab.

[0030] In einer anderen Ausgestaltung der Wendevorrichtung 33, wie diese in Figur 2 schematisch dargestellt ist, ist eine Fördertrommel 34 vorgesehen, von der das geschnittene Element bzw. ein Teil des geschnittenen Filtersegments 40 beispielsweise auch der erste Teil 42 durch eine Abnahmetrommel 35 abgenommen wird, mit einer Schiebetrommel 36 entsprechend in Längsachsenrichtung verschoben wird und mit einer Abgabetrommel 37 wieder in die entsprechende Mulde der Gruppe 47' von Filtersegmenten abgegeben wird. Bei dieser Variante kommt die Stirnseite 44 des ersten Teils 42 mit der Stirnseite 45 zusammen zum Liegen, so dass nach außen hin bei der Gruppe 47' von Filtersegmenten der frische Schnitt auf beiden Seiten vorhanden ist.

[0031] An die Wendevorrichtung 33 schließt sich eine Umhüllungs-
 45 vorrichtung an, die zunächst eine Taumel-
 50 trommel 22 vorsieht, mittels der die Gruppe 47' von Filtersegmenten zusammengeschoben wird und in quera-
 55 xialer Richtung genau justiert wird, um anschließend mit einem Umhüllungsmaterial 26 umhüllt zu werden. Das Umhüllungsmaterial 26 wird durch eine Beleimvorrichtung 25 beleimt, wobei es sich hierbei beispielsweise um eine Düsenbeleimung oder um eine Scheiben- oder Walzenbeleimung handeln kann. Die Beleimung geschieht auf der Seite des Umhüllungsmaterialstreifens, der durch den Pfeil bei der Beleimvorrichtung 25 angedeutet ist. Auf einer Umlenkrolle 23 wird der beleimte Umhüllungsmaterialstreifen 26 umgelenkt und mittels einer Schneid-

vorrichtung 24 in entsprechend lange abgeschnittene Umhüllungsmaterialstreifen geschnitten. Diese werden bei Kontakt mit der Gruppe 47' von Filtersegmenten an die Filtersegmente angeheftet und mittels des Vorfaltsterns 27 vorgefaltet, damit eine Umhüllung der Gruppe von Filtersegmenten auf der Rolltrommel 30 mit hoher Qualität geschehen kann. Die Rolltrommel 30 wird für das Umhüllen des Umhüllungsmaterialstreifens um die Gruppe von Filtersegmenten durch einen Rollklotz 31 wie bekannt unterstützt.

[0032] Es schließt sich dann eine Abgabetrommel 32 an, mittels der die fertig gestellten und mit Umhüllungsmaterial 26 umhüllten Multisegmentfilter abgefordert werden, beispielsweise in einen Stackformer hinein. Zwischen der Abgabetrommel 32 und der Rolltrommel 30 können weitere Trommeln, beispielsweise Prüftrommeln, vorgesehen sein, in denen beispielsweise der Zugwiderstand gemessen wird oder es kann eine Laserperforation vorgesehen sein.

[0033] Figur 2 unterscheidet sich von Figur 1 durch eine andere Art einer Wendevorrichtung 33, was vorstehend schon beschrieben wurde.

[0034] An Stelle der Umgruppierung des ersten Teils 42 des geschnittenen Filtersegments kann auch der zweite Teil 43 des geschnittenen Filtersegments 40 umgruppiert werden. Es ist dann auf der Trommel 22 vorgesehen, dass der Abstand zwischen dem in der Mulde liegenbleibenden ersten Teil 42 des geschnittenen Filtersegments 42 zu dem Filtersegment 41 durch entsprechendes Zusammenschieben wieder minimiert wird.

[0035] Als nicht in einer Figur dargestellte Alternative kann anstelle der Trommeln 35, 36, 37 eine einzige Trommel verwendet werden, die die Funktionen der Trommeln 35, 36, 37 in sich vereint, also den ersten Teil 42 des geschnittenen Filtersegments 40 abnimmt, längsaxial verschiebt und auf die andere Seite der Gruppe von Filtersegmenten wieder abgibt.

[0036] 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. Im Rahmen der Erfindung sind Merkmale, die mit "insbesondere" oder "vorzugsweise" gekennzeichnet sind, als fakultative Merkmale zu verstehen.

Bezugszeichenliste

[0037]

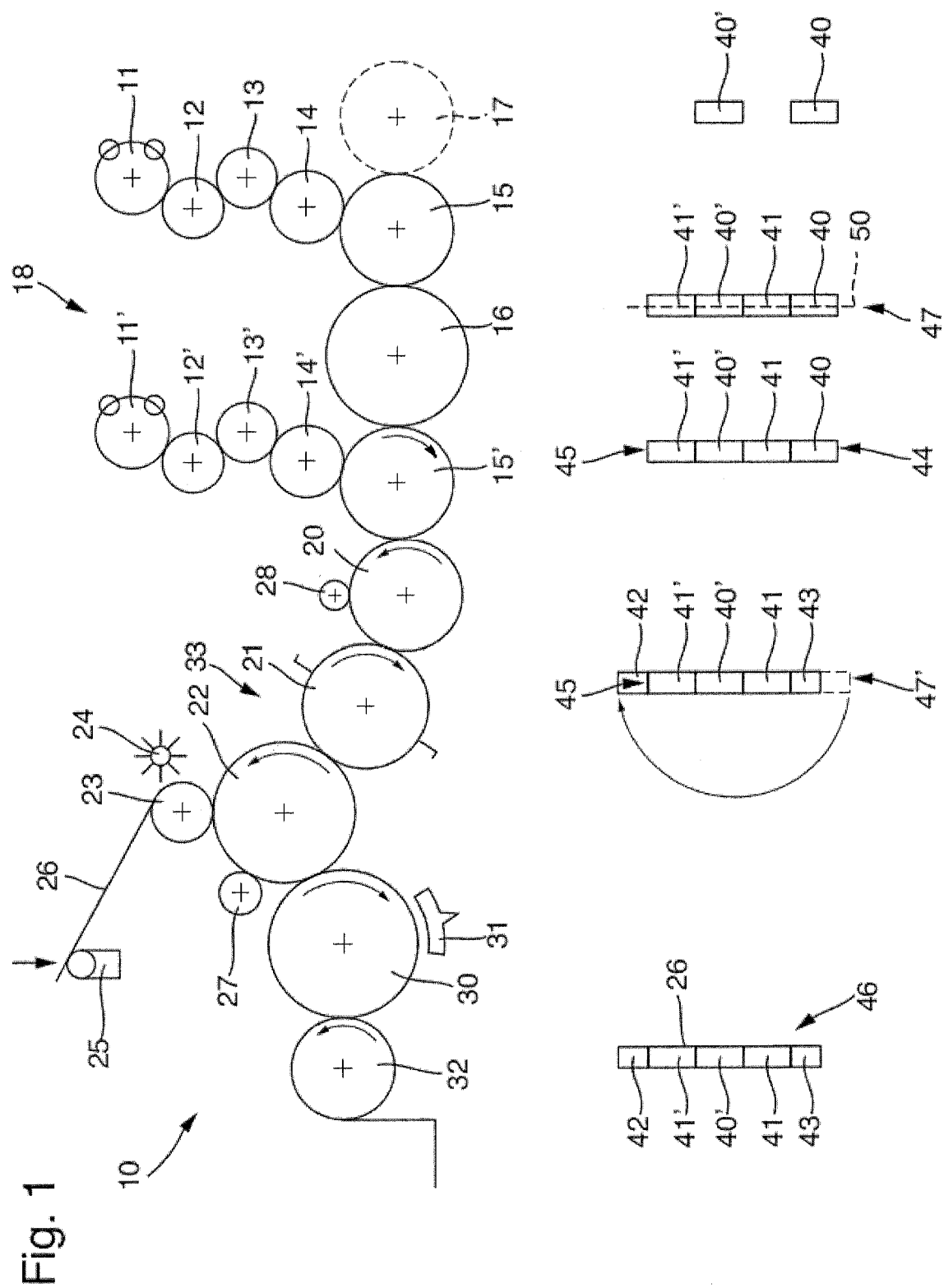
10	Multisegmentfilterherstelleinrichtung
11, 11'	Entnahme- und Schneidtrommel
12, 12'	Staffeltrommel
13, 13'	Staffeltrommel
14, 14'	Schiebetrommel
15, 15'	Übergabetrommel

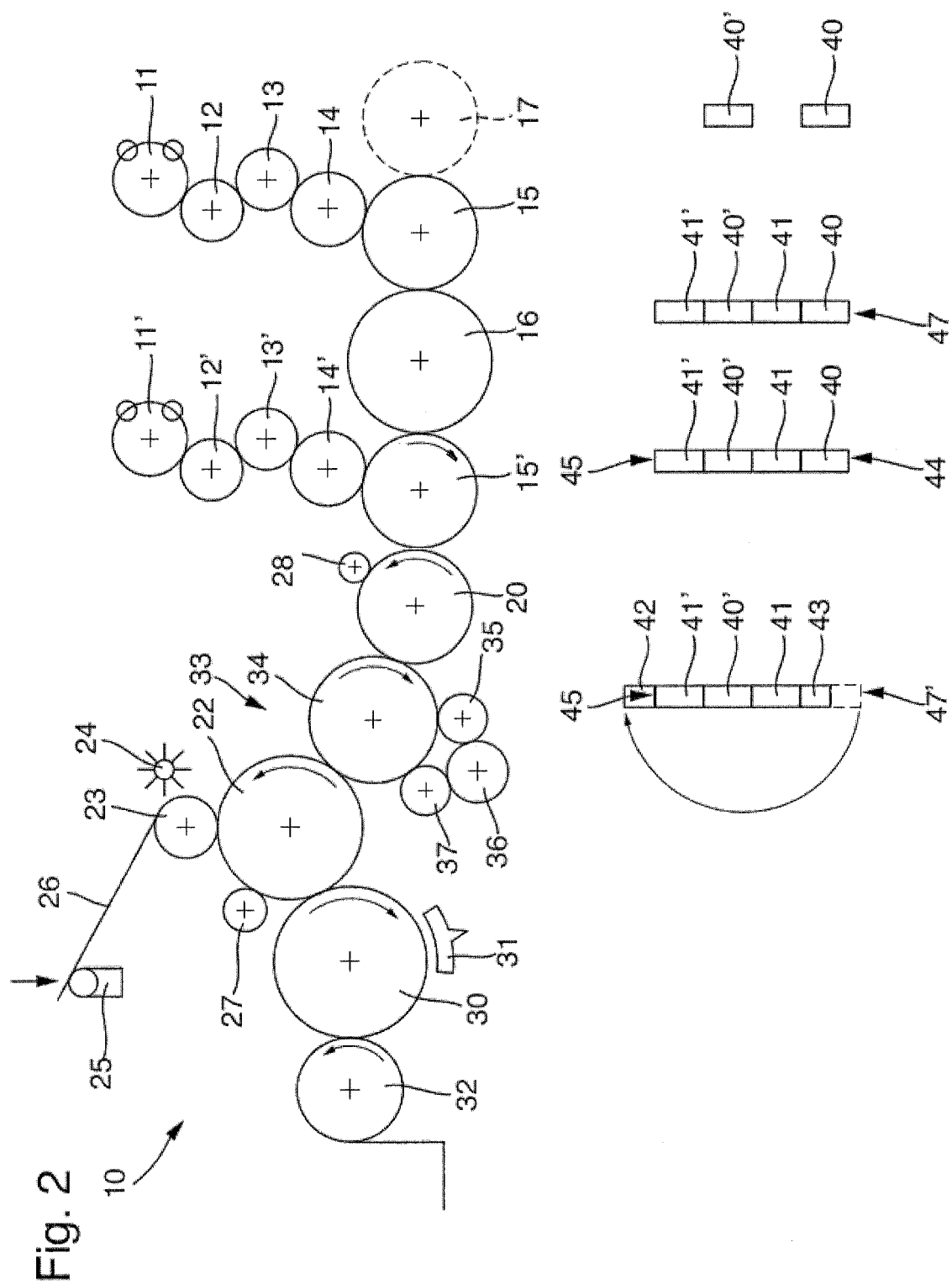
16	Übergabetrommel
17	Übergabetrommel
18	Filtersegmentgruppenzusammenstellvorrichtung
5 20	Taumel- und Schneidtrommel
21	Wendetrommel
22	Taumeltrommel
23	Umlenkrolle
24	Schneidvorrichtung
10 25	Beleimvorrichtung
26	Umhüllungsmaterial
27	Vorfaltstern
28	Schneidmesser
30	Rolltrommel
15 31	Rollklotz
32	Abgabetrommel
33	Wendevorrichtung
34	Fördertrommel
35	Abnahmetrommel
20 36	Schiebetrommel
37	Abgabetrommel
40, 40'	Filterelement
41, 41'	Filterelement
42	erster Teil eines geschnittenen Filterelements
25 43	zweiter Teil eines geschnittenen Filterelements
44	erste Stirnseite
45	zweite Stirnseite
46	Multisegmentfilter
30 47, 47'	Filtersegmentgruppe
50	Längsachse

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Multisegmentfilters (46) der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei zunächst eine Gruppe (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) zusammengestellt wird und die Gruppe (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) in einer Richtung quer zu ihrer Längsachse (50) gefördert wird, wobei die Gruppe (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) eine erste Stirnseite (44) und eine zweite Stirnseite (45) aufweist, wobei ein Filtersegment (40) der Gruppe (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43), das die erste Stirnseite (44) aufweist, in einen ersten Teil (42) und einen zweiten Teil (43) geschnitten wird, und der erste Teil (42) oder der zweite Teil (43) außen auf die Seite der Gruppe (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) mit der zweiten Stirnseite (45) umgruppiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Teil (42) des geschnittenen Filtersegments (40) umfassend die erste Stirnseite (44) umgruppiert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die so gebildete Gruppe (47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) anschließend mit einem Umhüllungsmaterial (26) während einer queraxialen Förderung umwickelt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Stirnseite (44) und die zweite Stirnseite (45) aneinandergelegt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gruppe (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) beim Schneiden des Filtersegments (40) gefördert wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Umgruppieren des geschnittenen Filtersegments (40, 42, 43) dieses von einer Trommel (20, 21) nach dem Schneiden abgenommen wird, auf einer Schiebetrommel (36) verschoben wird und wieder zur Gruppe (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) abgelegt wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Umgruppieren des geschnittenen Filtersegments (40, 42, 43) dieses von einer Trommel nach dem Schneiden abgenommen, verschoben und wieder zur Gruppe von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) abgelegt wird.
8. Multisegmentfilterherstelleinrichtung (10) mit einer Vorrichtung (18) zum Zusammenstellen von Gruppen (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) und einer Vorrichtung (22, 27, 30, 31) zum Umhüllen der Gruppen (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) mit einem Umhüllungsmaterial (26) zur Herstellung von Multisegmentfiltern (46) der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die Vorrichtung (22, 27, 30, 31) zum Umhüllen der Gruppen (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) ausgebildet ist, die Gruppen (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) beim Umhüllen quer zu einer Längsachse (50) der Filtersegmente (40, 40', 41, 41', 42, 43) oder einer Aufnahme für die Filtersegmente (40, 40', 41, 41', 42, 43) zu fördern, wobei eine Filtersegmentschneidvorrichtung (20, 28) und eine der Filtersegmentschneidvorrichtung (20, 28) nachgeschaltete Filtersegmentumgruppierungsvorrichtung (33) vorgesehen sind, wobei die Filtersegmentschneidvorrichtung (20, 28) ausgebildet ist, ein Filtersegment (40) in einen ersten Teil (42) und einen zweiten Teil (43) zu schneiden und die Filtersegmentumgruppierungsvorrichtung (33) ausgebildet ist, den ersten Teil (42) oder den zweiten Teil (43) von einer ersten Seite einer Gruppe (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) auf eine zweite Seite der Gruppe (47, 47') von Filtersegmenten (40, 40', 41, 41', 42, 43) umzugruppieren.
9. Multisegmentfilterherstelleinrichtung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filtersegmentschneidvorrichtung (20, 28) eine Schneidtrommel (20) umfasst.
10. Multisegmentfilterherstelleinrichtung (10) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filtersegmentumgruppierungsvorrichtung (33) eine Wendetrommel (21) umfasst oder eine Abnahmetrommel (35), eine Schiebetrommel (36) und eine Abgabetrommel (37) umfasst oder eine Trommel, die als Abnahme-, Schiebe- und Abgabetrommel ausgebildet ist, umfasst.







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 15 0507

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 393 640 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 3. März 2004 (2004-03-03) * Absätze [0026], [0031]; Abbildungen 1-2 *	1-10	INV. A24D3/02
A	WO 2015/044877 A1 (GD SPA [IT]) 2. April 2015 (2015-04-02) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Mai 2017	Prüfer Schwarzer, Bernd
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 15 0507

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-05-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 1393640	A1	03-03-2004	AT	347282 T	15-12-2006
				CN	1486645 A	07-04-2004
15				EP	1393640 A1	03-03-2004
				JP	4691317 B2	01-06-2011
				JP	2004089193 A	25-03-2004
				PL	361944 A1	08-03-2004
				US	2004102299 A1	27-05-2004

20	WO 2015044877	A1	02-04-2015	EP	3048909 A1	03-08-2016
				JP	2016531553 A	13-10-2016
				US	2016219927 A1	04-08-2016
				WO	2015044877 A1	02-04-2015

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1441604 B1 [0003] [0010] [0027]
- WO 2012164067 A2 [0004]
- WO 2014064655 A2 [0005]