

(19)



(11)

EP 3 641 572 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

25.01.2023 Patentblatt 2023/04

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

A24D 3/02 ^(2006.01) **A24C 5/47** ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

A24D 3/0287; A24C 5/475

(21) Anmeldenummer: **18733538.5**

(22) Anmeldetag: **14.06.2018**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2018/065792

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2018/234146 (27.12.2018 Gazette 2018/52)

(54) **VERFAHREN ZUM HERSTELLEN VON RAUCHARTIKELPRODUKTEN**

MANUFACTURE OF SMOKING PRODUCTS

FABRICATION DE PRODUITS À FUMER

(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**

(30) Priorität: **21.06.2017 DE 102017005787**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

29.04.2020 Patentblatt 2020/18

(73) Patentinhaber: **Körber Technologies GmbH**

21033 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:

- **FOLGER, Manfred**
21035 Hamburg (DE)
- **PANZ, Andreas**
21502 Geesthacht (DE)

(74) Vertreter: **Seemann & Partner Patentanwälte mbB**

Raboisen 6
20095 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A1-102004 006 434 DE-B- 1 127 778
GB-A- 2 259 847

EP 3 641 572 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Rauchartikelkomponenten aus jeweils mehreren Artikelsegmenten, insbesondere wenigstens drei oder mehr als drei Artikelsegmenten.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine Einrichtung zum Herstellen von Rauchartikelkomponenten aus jeweils mehreren Artikelsegmenten, insbesondere wenigstens drei oder mehr als drei Artikelsegmenten.

[0003] Zur Herstellung von Multisegmentfiltern werden bei Multifiltermaschinen Filter aus Segmenten aus verschiedenen Materialien zusammengestellt, gruppiert und zu einem Multisegmentfilterstrang geformt, der mit einem Umhüllungspapier umwickelt wird, der die zu einem Strang zusammengestellten Filtersegmente umhüllt und zusammenhält. Anschließend werden Multisegmentfilterstäbe in mehrfacher Gebrauchslänge abgelängt und in einer Filteransetzmaschine weiterverarbeitet. Bekannte Multifiltermaschinen sind unter der Bezeichnung MULFI-ME oder MERLIN der Hauni Maschinenbau GmbH bekannt.

[0004] Ferner ist aus EP 1 441 604 B1 eine Multisegmentfilterherstelleinrichtung 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 als modulare Funktionseinheiten unterteilt ist, entsprechend zu Gruppen zusammengestellt. Hierbei werden beispielsweise weiche und harte Filtersegmente in einem Querverfahren bzw. in eine Förderung der Filtersegmente bzw. Gruppen von Filtersegmenten, die quer zu deren Längserstreckung ist, gefördert und entsprechend in Multisegmentfilter zusammengestellt. Anschließend werden die so zusammengestellten Gruppen von Filtersegmenten mit einer Bänderrollung mit einem Umhüllungsmaterialstreifen umhüllt bzw. umwickelt. Dies erfolgt auch in einer Förderrichtung der Gruppen von Filtersegmenten, die quer zu deren Längsachse ist, d.h. in einem Querverfahren. Am Ende ergeben sich Multisegmentfilter mehrfacher Gebrauchslänge, die weitertransportiert werden und beispielsweise, sofern diese zweifacher Gebrauchslänge sind, unmittelbar zwischen zwei Tabakstöcken in eine Filteransetzmaschine eingebracht werden können.

[0005] Darüber hinaus ist in WO 2014/064655 A2 ein Verfahren und eine Maschine zum Herstellen von mehrkomponentigen Zigaretten offenbart. Die hieraus bekannte Verfahrensweise, bei welcher ein erster Umhüllungsschritt mit einem breiten Umhüllungsstreifen vorgeschlagen wird, welcher sich in seiner Breite über die gesamte Länge der aneinander gereihten Komponenten erstreckt bringt verfahrenstechnische Nachteile und Qualitätsmängel mit sich, welche den Betrieb der Maschine erschweren und zu relativ hohem Ausschuss führen.

[0006] Aus DE 10 2004 006 434 A1 ist ein Verfahren und eine Filteransetzmaschine zur Herstellung von Filterzigaretten bekannt, wobei zwischen Tabakstöcken doppelter Länge Filterstopfen doppelter Länge eingebracht werden, diese doppellangen Filterstopfen mit den beiden Tabakstöcken doppelter Länge mittels eines Umhüllungsblättchens verbunden werden und durch einen darauffolgenden Trennungsschritt durch den doppellangen Filterstopfen zwei Teilströme mit Zigaretten doppelter Gebrauchslänge mit einem Filterstopfen einfacher Länge entstehen und die Zigaretten beider Teilströme umgeordnet werden, nachfolgend zwischen den freien Enden der Zigaretten der Teilströme jeweils ein Filterstopfen doppelter Länge eingebracht wird und dieser Filterstopfen mittels eines Umhüllungsblättchens mit den Zigaretten der Teilströme verbunden wird.

[0007] Ferner ist aus GB 2 259 847 A ist eine vierbahnige Filteransetzmaschine bekannt, bei der doppel lange Tabakstöcke mit einem ersten Doppelfilter miteinander verbunden werden. Anschließend wird neben die gebildeten Tabakdoppelstock-Doppelfilter-Tabakdoppelstock-Gruppen auf einer Seite ein zweiter Doppelfilter gelegt. Nach dem Schneiden des ersten Doppelfilters wird ein mit einem Filter versehener Tabakdoppelstock neben den zweiten Doppelfilter verschoben, so dass eine längsaxial versetzt angeordnete Folge von Tabakdoppelstockstöcken entsteht, die nachfolgend mit einem Belagpapier umwickelt wird. Die Doppelfilter werden im Anschluss daran mittig durchtrennt, so dass zwei Folgen von Tabakdoppelstöcken mit jeweils einem Filter an einem Kopfende entstehen.

[0008] Darüber hinaus ist aus DE 1 127 778 B ist ein Verfahren zum Herstellen von Mehrfiltermundstückzigaretten bekannt, bei dem an beiden Enden von Zigaretten einfacher Länge Einfach- oder Mehrfachfilter angeordnet werden, wobei nach dem Anbringen des Filteransatzes an die Zigaretten die Zigaretten gewendet werden, so dass die Filteransätze nach außen zeigen. Anschließend wird ein zweiter Filteransatz zwischen die freien Enden der Zigaretten eingebracht und mit den Zigaretten verbunden.

[0009] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, auf einfache und effiziente Weise stabförmige, aus mehreren Segmenten zusammengesetzte, Rauchartikelprodukte bzw. Rauchartikel der Tabak verarbeitenden Industrie herzustellen, wie etwa auch Produkte, welche selbst nicht abbrennen, sondern eher zum Freisetzen eines Aerosols erwärmt werden, sogenannte Heat not Burn Produkte.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruch 1. Ferner wird die Aufgabe gelöst durch eine Einrichtung zum Herstellen von Rauchartikelprodukten gemäß Anspruch 15 an.

[0011] Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, dass stabförmige Rauchartikelprodukte mehrere stabförmige Artikelsegmente, insbesondere mehr als drei Artikelsegmente aufweisen, wobei die Artikelsegmente sowie die Artikelsegmentgruppen als auch die Artikelsegmentuntergruppen vor dem Umorientierungsvorgang und nach dem Umorientie-

rungsvorgang in queraxialer Richtung gefördert werden. Hierbei werden die Artikelsegmente als auch die Artikelsegmentgruppen sowie Artikelsegmentuntergruppen auf Fördertrommeln oder entsprechenden Fördereinrichtungen queraxial gefördert.

[0012] Dadurch, dass die gebildeten, umhüllten Artikelsegmentgruppen jeweils, bevorzugt mittig, geschnitten werden, entstehen - nach dem Umorientieren - an den Enden der fertigen Rauchartikelprodukte exakte, gerade Kanten und/oder Anlageflächen, so dass die zwei sauber geschnittenen äußeren Produktenden bei der Weiterverarbeitung der Rauchartikelprodukte zu einer Verbesserung der Produktqualität beitragen.

[0013] Durch ein Vorsehen eines Umhüllungsstreifen U1, welcher am jeweiligen längsaxialen Ende eines stabförmigen Zwischenprodukts einen Abschnitt frei von dem Umhüllungsstreifen U1 belässt, kann gewährleistet werden, dass auch bei Längentoleranzen der einzelnen Segmente, welche sich bei deren Aneinanderlegen aufaddieren können, stets eine ebene Anlagefläche zur Weiterverarbeitung von Zwischen- und/oder Weiterverarbeitungsprodukten gewährleisten werden kann, welche nicht von unregelmäßigen Überständen beeinflusst wird. Etwaige Nachbearbeitungen der Umhüllung nach dem ersten Umhüllungsschritt, wie ein Besäumungsschnitt, bei dem ein Überstand entfernt wird, können entfallen.

[0014] Der Abstand AA und/oder Abstand AB des Umhüllungsstreifens U1 zum jeweiligen stirnseitigen Ende XA, XB der zum umhüllenden Gruppe kann kleiner als 0,25 mm sein und sollte zumindest 0,1 mm betragen. Wird der Abstand AA und/oder AB größer als 3,5 mm gewählt, wird der Materialverbrauch vorteilhaft gering gehalten. Übergreift der Umhüllungsstreifen U1 das oder die zu verbindenden Segmente um eine Überdeckungslänge von 2 - 5 mm, lässt sich eine zuverlässige Verbindungsstruktur gewährleisten. Der Abstand AA und/oder Abstand AB des Umhüllungsstreifens U1 zum jeweiligen stirnseitigen Ende XA, XB der zu umhüllenden Gruppe kann auch größer als 3,0 mm sein, wobei ein angrenzendes Segment von dem Umhüllungsstreifen U1 mit einer Überdeckung von 2-5 mm übergripen ist.

[0015] Um eine sichere Verbindung zu gewährleisten, wird der Umhüllungsstreifen U1 vollflächig mit Leim oder zumindest eine größere, insbesondere überwiegende Fläche, bevorzugt mehr als 30%, besonders bevorzugt mehr als 50% des Umhüllungsstreifens U1 mit Leim versehen. Der Umhüllungsstreifen U1 kann auch leimfreie Zonen und/oder Perforationen aufweisen.

[0016] Im Rahmen der Erfindung sind die stabförmigen Rauchartikelprodukte beispielsweise als Multisegmentfilter oder Multifilter ausgebildet. Darüber hinaus ist es auch in einer Ausgestaltung im Rahmen der Erfindung möglich, dass die Rauchartikelprodukte jeweils mehrere, insbesondere verschiedene, Filtersegmente aufweisen und zusätzlich ein Segment mit einer für einen Raucher konsumierbaren Substanz, wie z.B. einem Aromastoff. Die Rauchartikelprodukte können als Heat not Burn - Produkte ausgestaltet sein.

[0017] Insbesondere wird bei dem erfindungsgemäßen Herstellungsverfahren die erste Artikelsegmentgruppe mit wenigstens drei Artikelsegmenten bereitgestellt, wobei das mittlere Artikelsegment nach der Umhüllung der ersten Artikelgruppe mittig geschnitten wird. Darüber hinaus ist es im Rahmen der Erfindung denkbar, dass die erste Artikelgruppe eine gerade Anzahl an Artikelsegmenten aufweist, wobei die Artikelsegmente vor dem Umhüllen symmetrisch angeordnet sind. Insbesondere unterscheiden sich jeweils wenigstens zwei Artikelsegmente der Artikelsegmentgruppe sowie der Artikelsegmentuntergruppe als auch der zweiten Artikelsegmentgruppe.

[0018] Insgesamt weisen die hergestellten Rauchartikelprodukte mehrere verschiedene Artikelsegmente auf.

[0019] Darüber hinaus ist in einer Ausführungsform des Verfahrens vorgesehen, dass die zweite Artikelsegmentgruppe, vorzugsweise mittig, in zwei oder mehr als zwei Rauchartikelprodukte geschnitten wird.

[0020] Dazu ist weiter vorgesehen, dass die Artikelsegmente der ersten Artikelsegmentgruppe symmetrisch, insbesondere zur senkrechten Mittenebene, vor dem Schneiden angeordnet sind, bevorzugt aneinander liegend oder mit einem vorgegebenen Abstand zwischen zwei benachbarten Artikelsegmenten. Unter der Mittenebene wird die senkrechte Ebene zur Längsachse der gebildeten ersten Artikelsegmentgruppe verstanden, wobei die Mitte der Länge der Artikelsegmentgruppe in der senkrechten Ebene liegt.

[0021] Vorteilhafterweise ist weiter beim Verfahren vorgesehen, dass die erste Artikelsegmentgruppe eine geradzahlige Anzahl an Artikelsegmenten, insbesondere vor dem Schneiden, aufweist. Dabei sind die Artikelsegmente symmetrisch zur Mittenebene angeordnet, wobei der Schnitt durch die erste Artikelsegmentgruppe in der senkrechten Mittenebene erfolgt.

[0022] In einer anderen Ausgestaltung weist die erste Artikelsegmentgruppe eine ungeradzahlige Anzahl an Artikelsegmenten, insbesondere vor dem Schneiden, auf. Hierbei sind die Artikelsegmente der ersten Artikelsegmentgruppe ebenfalls symmetrisch zur senkrechten Mittenebene angeordnet, wobei nach Umhüllung der ersten Artikelsegmentgruppe ein mittiger Schnitt durch das in der Mitte angeordnete, vorzugsweise doppelt lange, Artikelsegment der Artikelsegmentgruppe erfolgt.

[0023] Darüber hinaus ist in einer Ausführungsform des Verfahrens vorgesehen, dass für die Bildung bzw. für die Bereitstellung der ersten Artikelsegmentgruppe, vorzugsweise in sequentieller Folge, mehrere Artikelsegmente queraxial gefördert werden und nebeneinander angeordnet werden, so dass nach der Anordnung der Artikelsegmente nebeneinander die erste Artikelsegmentgruppe gebildet ist. Hierbei werden vorzugsweise die Artikelsegmente einer ersten Art gefördert, so dass nachfolgend den Artikelsegmenten der ersten Art Artikelsegmente einer zweiten Art zugestellt werden, wobei die Artikelsegmente der zweiten Art neben Artikelsegmenten der ersten Art angeordnet werden. Hierbei werden

die Artikelsegmente der ersten Art und der zweiten Art queraxial auf entsprechenden Fördertrommeln oder Fördereinrichtungen gefördert und zusammengestellt.

[0024] Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, dass die Artikelsegmente für die erste Artikelsegmentgruppe vor ihrer Zustellung zur zu bildenden ersten Artikelsegmentgruppe durch Schneiden von mehrfachlangen Artikelstücken in Artikelsegmente geschnitten werden und danach der zu bildenden ersten Artikelsegmentgruppe zugestellt bzw. zugeführt werden.

[0025] Hierzu ist in einer Ausgestaltung des Verfahrens vorgesehen, dass für die Bildung der ersten Artikelsegmentgruppe mehrere Artikelsegmente längsaxial voneinander beabstandet werden und nachfolgend zwischen den längsaxial beabstandeten Artikelsegmenten ein weiteres oder mehrere, insbesondere zwei, Artikelsegmente angeordnet werden. Hierbei werden beispielsweise zwei oder vier bzw. eine gerade Anzahl an Artikelsegmenten mittig geteilt, so dass die gebildeten Gruppen an Artikelsegmenten längsaxial voneinander beabstandet werden, wobei die Gruppen der Artikelsegmente die gleiche Anzahl aufweisen.

[0026] In einer Weiterbildung des Verfahrens ist in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass ein oder mehrere Artikelsegmente an den, vorzugsweise außen liegenden und/oder freien, Enden eines Artikelsegments oder dass ein oder mehrere Artikelsegmente an den voneinander abgewandten Enden einer Gruppe an Artikelsegmenten angeordnet werden. Hierbei werden die Artikelsegmente zur Bildung der ersten Artikelsegmentgruppe nachfolgend an den voneinander abgewandten Enden eines Artikelsegments oder einer Gruppe an Artikelsegmenten beispielsweise auf einer Fördertrommel angelegt, wodurch die Artikelsegmente, aus denen die erste Artikelsegmentgruppe gebildet wird, symmetrisch angeordnet sind.

[0027] Des Weiteren zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass die Artikelsegmentuntergruppen, die aus den ersten Artikelsegmentgruppen gebildet werden, nach dem Umoorientieren, etwa in Form eines Wendens, queraxial, z.B. auf einer Fördertrommel oder weiteren Fördereinrichtungen queraxial gefördert werden.

[0028] Insbesondere ist es vorteilhaft, dass die Artikelsegmentuntergruppen nach dem oder bei dem oder während dem Umoorientieren der Artikelsegmentuntergruppen in längsaxialer Richtung voneinander beabstandet sind oder werden und nachfolgend ein oder mehrere Artikelsegmente zwischen die längsaxial voneinander beabstandeten Artikelsegmentuntergruppen eingebracht werden. Anschließend können die Artikelsegmente aneinander anliegend zusammengeschoben oder in vorgegebenem Abstand zueinander ausgerichtet und positioniert werden, gewünschtenfalls mit jeweils individuellem Abstand zwischen zwei einander benachbarten Artikelsegmenten.

[0029] Im Rahmen der Erfindung ist es hierbei vorgesehen, dass ausschließlich ein oder ausschließlich zwei Artikelsegmente zwischen die längsaxial voneinander beabstandeten Artikelsegmentuntergruppen eingebracht werden.

[0030] Des Weiteren zeichnet sich das Verfahren in einer Ausgestaltung dadurch aus, dass die Rauchartikelprodukte, die aus den zweiten Artikelsegmentgruppen gebildet werden, nach dem Schneiden der zweiten Artikelsegmentgruppe in einem weiteren Verfahrensschritt in einer Reihe queraxial hintereinander angeordnet werden. Dadurch werden die Rauchartikelprodukte beispielsweise für die Weiterverarbeitung an einer Filteransetzmaschine weitergefördert, wobei beispielsweise die Einrichtung zum Herstellen der Rauchartikelprodukte, an der das erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt wird, mit der Filteransetzmaschine verbunden ist, so dass die Rauchartikelprodukte zu der Filteransetzmaschine, vorzugsweise queraxial, weiter gefördert werden. Insbesondere ist die Ausrichtung der hintereinander in einer Reihe angeordneten Rauchartikelprodukte gleich.

[0031] Außerdem zeichnet sich ein vorteilhafter Verfahrensschritt dadurch aus, dass die Artikelsegmente der Rauchartikelprodukte als Filtersegmente ausgebildet sind oder dass die Rauchartikelprodukte jeweils wenigstens ein oder mehrere Filtersegmente als Artikelsegmente und wenigstens ein Artikelsegment mit einem konsumierbaren, insbesondere aromatischen und/oder auf Tabak basierten, Produkt aufweisen. Dabei kann es sich um ein Artikelsegment handeln, welches eine gekrimpte Tabakfolie, Streifen einer Tabakfolie und/oder Tabakfasern enthält.

[0032] Insgesamt wird durch das erfindungsgemäße Verfahren ein Rauchartikelprodukt mit wenigstens drei Artikelsegmenten bereitgestellt, wobei die Artikelsegmentuntergruppen, die aus der ersten Artikelsegmentgruppe gebildet werden, wenigstens zwei Artikelsegmente aufweisen.

[0033] Im Rahmen der Erfindung kann es weiterhin vorgesehen sein, dass die hergestellten Rauchartikelprodukte vier oder mehr als vier Artikelsegmente aufweisen, wobei sich die Artikelsegmentuntergruppen, die aus den ersten Artikelsegmentgruppen gebildet werden, und die Rauchartikel sich um ein Artikelsegment unterscheiden.

[0034] Umoorientieren in Form von "Wenden" Eine bevorzugte Form des Schrittes des Umoorientierens erlaubt einen einfachen apparativen Aufbau mit einer Wendeeinrichtung und ist dadurch gekennzeichnet, dass die Artikelsegmentuntergruppen in ihrer relativen Lage zueinander mittels einer Wendeeinrichtung umorientiert werden, welche die Artikelsegmentuntergruppen bevorzugt jeweils um 180 Grad wendet, bevorzugt zwei einander gegenüberliegende Artikelsegmentuntergruppen gleichzeitig oder nacheinander, insbesondere unter Ausbilden eines Abstands zwischen einer Artikelsegmentuntergruppe und einer der Artikelsegmentuntergruppe gegenüberliegenden Artikelsegmentuntergruppe zum Einlegen des weiteren Artikelsegments.

[0035] Umoorientieren in Form von "Staffeln/Verschieben" Eine weitere, bevorzugte Form des Schrittes des Umoorientierens erlaubt einen einfachen apparativen Aufbau mit einer Verschiebe-/Staffeleinrichtung und ist dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, dass die Artikelsegmentuntergruppen in ihrer relativen Lage zueinander mittels einer Verschiebeeinrichtung umorientiert werden, welche zunächst zwei einander längsaxial gegenüberliegende Artikelsegmentuntergruppen in Umfangsrichtung gegeneinander, bevorzugt in Form eines Staffelschritts, versetzt, bevorzugt auf einer Staffel-Muldentrommel-Einheit mit einem vorgegebenem Teilungsabstand der Mulden um einen Teilungsabstand, und eine oder beide

versetzte Artikelsegmentuntergruppe längsaxial um eine Weglänge größer oder gleich der Länge einer Artikelsegmentuntergruppe verschiebt und welche vorzugsweise anschließend die verschobenen Artikelsegmentuntergruppen einander längsaxial gegenüberliegend anordnet, insbesondere mittels eines weiteren Schrittes zum teilungskonformen Versetzen der verschobenen Artikelsegmentuntergruppen in Umfangsrichtung.

[0036] Bei dieser Form kann eine vorgebbare Einsetzlücke für das weitere Artikelsegment durch eine entsprechend

abgestimmte und eingestellte Weglänge der Verschiebung - über die Länge einer Artikelsegmentuntergruppe hinausgehend - zuverlässig und auf einfache Art und Weise realisiert werden.

[0037] Umorientieren in Form von "Abnehmen/Verschieben" Eine weitere, bevorzugte Form des Schrittes des Umorientierens erlaubt einen einfachen apparativen Aufbau mit einer Transfer-/Verschiebeeinrichtung und ist dadurch gekennzeichnet, dass die Artikelsegmentuntergruppen in ihrer relativen Lage zueinander mittels einer Transfereinrichtung

umorientiert werden, welche eine Artikelsegmentuntergruppe von zwei einander längsaxial gegenüberliegenden, von einer ersten Muldentrommel aufgenommenen Artikelsegmentuntergruppen mittels einer zweiten, vorzugsweise als Schiebetrommel ausgebildeten Muldentrommel entnimmt, auf der zweiten Muldentrommel längsaxial um eine Weglänge größer oder gleich der doppelten Länge einer Artikelsegmentuntergruppe verschiebt und in Umfangsrichtung versetzt zu der ursprünglich auf der ersten Trommel längsaxial gegenüberliegenden Artikelsegmentuntergruppe, insbesondere

teilungskonform zur Teilung der ersten und/oder zweiten Muldentrommel, auf die erste Muldentrommel wieder ablegt, vorzugsweise benachbart zu einer auf der ersten Trommel nach Entnahme der zu verschiebenden Artikelsegmentuntergruppe verbliebenen Artikelsegmentuntergruppe.

[0038] Bei dieser Form kann eine vorgebbare Einsetzlücke für das weitere Artikelsegment durch eine entsprechend

abgestimmte und eingestellte Weglänge der Verschiebung - über die doppelte Länge einer Artikelsegmentuntergruppe hinausgehend - zuverlässig und auf einfache Art und Weise realisiert werden.

[0039] Der Abstand AA des Umhüllungsstreifens U1 von dem Ende XA der ersten Artikelsegmentgruppe und der Abstand AB des Umhüllungsstreifens U1 vor dem Ende XB der ersten Artikelsegmentgruppe kann gleich oder unterschiedlich sein. Der Umhüllungsstreifen U1 wird zu der ersten Artikelsegmentgruppe bevorzugt so positioniert, dass die

Abstände AA und AB in etwa gleich sind, insbesondere nicht mehr als +/- 10-20% voneinander abweichen. Zum korrekten

Positionieren kann auch die erste Artikelsegmentgruppe ergänzend oder allein vor einem Umhüllen mit dem Umhüllungsstreifen U1 ausgerichtet werden.

[0040] 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.

[0041] 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. 1a bis 1d jeweils schematisch Verfahrensabläufe zur Herstellung von Multisegmentfiltern und

Fig. 2a bis 2d jeweils schematisch Verfahrensschritte zur Herstellung von Multisegmentfiltern.

Fig. 3 eine Ausführungsform einer Maschine zum Durchführen des Verfahrens

[0042] 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.

[0043] Während in der Fig. 1a der Abstand AA des Umhüllungsstreifens U1 von dem Ende XA der ersten Artikelsegmentgruppe und der Abstand AB des Umhüllungsstreifens U1 vor dem Ende XB der ersten Artikelsegmentgruppe zeichnerisch hervorgehoben und verdeutlicht sind, sind die vorgenannten Abstände in den anderen Figuren nicht weiter dargestellt. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1a sind die Abstände AA und AB in etwa gleich.

[0044] In den Fig. 1a bis 1c sind jeweils Verfahrensschritte zur Herstellung von Multisegmentfiltern 100 schematisch dargestellt.

[0045] Gemäß dem Ausführungsbeispiel in Fig. 1a werden im Verfahrensschritt A zwei nebeneinander angeordnete Filtersegmente 1 bereitgestellt und queraxial weitergefördert. Auf ihrer Weiterförderung werden die Filtersegmente 1 längsaxial voneinander beabstandet, so dass eine Lücke entsteht und im Verfahrensschritt B in die Lücke zwischen den längsaxial beabstandeten Filtersegmenten 1 zwei nebeneinander angeordnete Filtersegmente 2 eingebracht werden. Die Filtersegmente 1 und die Filtersegmente 2 werden jeweils queraxial, d.h. quer zu ihrer Mittellängsachse, auf Fördertrommeln oder entsprechenden Fördereinrichtungen gefördert.

[0046] Anschließend wird vor dem Verfahrensschritt C die symmetrische Anordnung der Filtersegmente 1 und 2 aus dem Verfahrensschritt B mittig geteilt und die beiden Hälften an Filtersegmenten 1, 2 längsaxial voneinander beabstandet, so dass anschließend in die Lücke zwischen den symmetrischen Gruppen aus Filtersegmenten 1 und 2 zwei nebeneinander angeordnete Filtersegmente 3 in die Lücke zwischen den beiden Segmenten eingebracht werden, so dass eine

erste Artikelsegmentgruppe entsteht.

[0047] Die im Verfahrensschritt C zusammengestellte Gruppe an Filtersegmenten ist spiegelsymmetrisch zur Mittelebene der zusammengestellten Gruppen an Filtersegmenten angeordnet. Anschließend werden die im Verfahrensschritt C zusammengestellten Filtersegmente 1, 2, 3 an eine weitere Fördertrommel übergeben, so dass nachfolgend im Verfahrensschritt D die zusammengestellte Filtersegmentanordnung aus drei Filtersegmenten als eine erste Artikelsegmentgruppe von einem Umhüllungsstreifen U1 10 umhüllt werden. Der Umhüllungsstreifen U1 10 weist einen Abstand AA zu dem stirnseitigen Ende XA und einen Abstand AB zu dem stirnseitigen Ende XB der ersten Artikelsegmentgruppe auf.

[0048] Die erste Artikelsegmentgruppe weist ein Ende XA und ein dem Ende XA gegenüberliegendes Ende XB auf.

[0049] Anschließend werden die umhüllten Filtersegmentanordnungen aus dem Verfahrensschritt D an eine Schneidtrommel übergeben, so dass auf der Schneidtrommel die umhüllten Filtersegmentgruppen mittels eines Schneidmessers 20 oder einer entsprechenden Schneidvorrichtung mittig geschnitten werden. Dadurch entstehen zwei Filtersegmentgruppen, die als Artikelsegmentuntergruppen nachfolgend jeweils an eine als Wendeeinrichtung ausgebildete Umorientierungseinrichtung übergeben werden.

[0050] Im Verfahrensschritt F werden die übergebenen Filtersegmentgruppen jeweils mittels der Wendeeinrichtung um 180° gedreht, wodurch die im Verfahrensschritt E innenliegenden Filtersegmente 3 nach Durchführung des Wendevorgangs im Verfahrensschritt F außen liegen. Hierbei werden gemäß dem Verfahrensschritt F die nebeneinander gebildeten Filtersegmentgruppen jeweils gleichzeitig mittels einer entsprechenden Wendeeinrichtung um 180° gewendet.

[0051] Nach dem Wenden im Verfahrensschritt F werden die gleichzeitig gewendeten Filtersegmentgruppen als Artikelsegmentuntergruppen an eine Fördertrommel übergeben, so dass die Filtersegmentgruppen weiter in queraxialer Richtung gefördert werden. Dabei sind die Filtersegmentgruppen queraxial voneinander beabstandet, wobei die zunächst nach außen weisenden Enden XA und XB der Filtersegmente (vgl. Verfahrensschritt E) nach dem Wenden einander zugewandt sind.

[0052] Anschließend werden im Verfahrensschritt G zwei Filtersegmente 4 in die mittige Lücke zwischen den Filtersegmentgruppen eingelegt und nachfolgend im Verfahrensschritt H von einem zweiten Umhüllungsstreifen U2 30 umhüllt, wodurch eine zweite umhüllte Artikelsegmentgruppe entsteht. Hierbei umhüllt der Materialstreifen 30 die mittig eingelegten Filtersegmente 4 und einen Teil der benachbarten Filtersegmente 1 der bereits umhüllten, außen liegenden Filtersegmentgruppen.

[0053] Anschließend werden die doppelt langen Filtersegmentgruppen aus Verfahrensschritt H zu einer Fördertrommel queraxial gefördert, so dass nachfolgend die doppelt langen Filtersegmentgruppen als zweite Artikelsegmentgruppe mittels eines Schneidmessers 40 oder einer entsprechenden Schneideinrichtung mittig geschnitten werden, so dass zwei symmetrisch zueinander angeordnete Multisegmentfilter 100 im Verfahrensschritt I entstehen.

[0054] Anschließend werden in einem weiteren Verfahrensschritt die nebeneinander angeordneten Multisegmentfilter 100 durch entsprechende Verfahrensschritte und Einrichtungen zu einer Reihe queraxial hintereinander angeordnete Multisegmentfilter 100 im Verfahrensschritt K gebildet.

[0055] Im Rahmen der Erfindung ist es denkbar, dass zwischen den Verfahrensschritten F und G zusätzlich die beiden umorientierten, insbesondere gewendeten und umhüllten Filtersegmentgruppen als Artikelsegmentuntergruppen in längsaxialer Richtung voneinander beabstandet werden. Darüber hinaus ist es ebenso im Rahmen der Erfindung möglich, dass die einzeln bereitgestellten Filtersegmente 1, 2, 3, 4 vor der Bildung der entsprechenden Gruppen bzw. Untergruppen aus mehrfach langen Filtersegmentstäben oder mehrfachlangen Stäben aus Tabakstämmigem Material geschnitten werden, wobei zur Bereitstellung von zwei Filtersegmenten oder Tabakstämmigen Segmenten der gleichen Art entsprechende Förderprozesse (Staffeln, Schieben etc.) bereitgestellt werden.

[0056] Bei dem in Fig. 1b gezeigten Ausführungsbeispiel entsprechen die Verfahrensschritte A bis F den Verfahrensschritten in Fig. 1a. Im Unterschied zum Ausführungsbeispiel in Fig. 1a wird im Verfahrensschritt G ein doppelt langer Filtersegmentstab 400 zwischen die Filtersegmentgruppen mit den Filtersegmenten 1, 2, 3 eingelegt und anschließend im Verfahrensschritt H mit den außen liegenden Filtersegmentgruppen durch Umhüllen mit dem Umhüllungsstreifen U2 30 verbunden, so dass eine zweite Artikelsegmentgruppe entsteht. Anschließend wird im Verfahrensschritt E der doppelt lange Filtersegmentstab 400 mittels des Schneidmessers 40 in einfach lange Filtersegmente 4 geschnitten, wobei durch den mittigen Schnitt zwei Multisegmentfilter 100 als Rauchartikelprodukte entstehen. Bei dem in Fig. 1c gezeigten Ausführungsbeispiel wird im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel in Fig. 1a im Verfahrensschritt C ein doppelt langer Filtersegmentstab 300 in die Lücke zwischen den symmetrisch zueinander angeordneten Gruppen aus den Filtersegmenten 1 und 2 angeordnet, so dass nachfolgend im Verfahrensschritt D der doppelt lange Segmentstab 300 zusammen mit den außen liegenden Filtersegmenten 1 und 2 vom Umhüllungsstreifen U1 10 zu einer ersten Artikelsegmentgruppe

umhüllt wird und nachfolgend im Verfahrensschritt E mittels des Schneidmessers 20 in Filtersegmente 3 geschnitten wird. Die weiteren Verfahrensschritte F bis K entsprechen den in Fig. 1a gezeigten Verfahrensschritten.

[0057] Bei dem in Fig. 1d gezeigten Ausführungsbeispiel im Vergleich zu den anderen Ausführungsbeispielen, insbesondere zu Fig. 1a, werden in den Verfahrensschritten D und G doppelt lange Segmentfilter 300 bzw. 400 zwischen die gebildeten Teilgruppen an Filtersegmenten eingelegt (vgl. Verfahrensschritt C in Fig. 1c und Verfahrensschritt G in Ausführungsbeispiel Fig. 1b).

[0058] In den weiteren Ausführungsbeispielen 2a bis 2d sind schematisch weitere Verfahrensdiagramme dargestellt zur Herstellung von Multisegmentfiltern 100.

[0059] Gemäß den in Fig. 2a dargestellten Verfahrensschritten werden im Verfahrensschritt A zwei separate nebeneinander angeordnete Filtersegmente 1 bereitgestellt und in queraxialer Richtung gefördert. Im Verfahrensschritt B werden anschließend an den äußeren freien Enden der beiden Filtersegmente 1 zwei längsaxial beabstandete Filtersegmente 2 angeordnet und weitergefördert, so dass im Verfahrensschritt C an den äußeren freien Enden der Filtersegmente 2 jeweils ein Filtersegment 3 angelegt wird. Im Verfahrensschritt D wird die im Verfahrensschritt C zusammengestellte Filtersegmentgruppe von einem Umhüllungsstreifen U1 10 umhüllt, so dass eine erste umhüllte Artikelsegmentgruppe entsteht und nachfolgend im Verfahrensschritt E mittels eines Schneidmessers 20 oder dergleichen die umwickelte Filtersegmentgruppe in zwei gleiche und symmetrisch zueinander angeordnete Artikelsegmentuntergruppen gebildet wird.

[0060] Nachfolgend werden die beiden Artikelsegmentuntergruppen mittels einer als Wendeeinrichtung ausgebildeten Umlagerungseinrichtung im Verfahrensschritt F gewendet, so dass die im Verfahrensschritt E nach außen weisenden Enden XA und XB der Filtersegmente 3 im Verfahrensschritt G nach innen zeigen und einander gegenüberliegend angeordnet sind. Im Anschluss daran werden im Verfahrensschritt G zwei nebeneinander angeordnete Filtersegmente 4 zwischen die gedrehten Artikelsegmentuntergruppen, die längsaxial voneinander beabstandet sind, eingelegt, so dass im Anschluss daran im Verfahrensschritt H die Filtersegmente 4 mit den bereits umhüllten Artikelsegmenten mittels eines Umhüllungsstreifens U2 30 zu einer zweiten umhüllten Artikelsegmentgruppe verbunden werden.

[0061] Anschließend wird im Verfahrensschritt I die gesamte zweite Artikelsegmentgruppe mittig geschnitten, so dass zwei Multisegmentfilter 100 mit vier verschiedenen Segmenten entstehen. Anschließend wird im Verfahrensschritt K eine Reihe von hintereinander gleichorientierter Multisegmentfilter 100 gebildet, die für einen Weiterverarbeitungsprozess, beispielsweise an einer Filteransatzmaschine, bereitgestellt werden.

[0062] Bei dem in Fig. 2b dargestellten Ausführungsbeispiel entsprechen die dargestellten Verfahrensschritte A bis F den Verfahrensschritten A bis F in Fig. 2a. Nach der Bildung von zwei Artikelsegmentuntergruppen mit jeweils drei Filtersegmenten (vgl. Verfahrensschritt E) wird zwischen längsaxial beabstandeten und symmetrisch zueinander angeordneten Artikelsegmentuntergruppen aus den Filtersegmenten 1, 2, 3 im Verfahrensschritt G ein doppelt langer Segmentstab 400 angeordnet, der nachfolgend mit den beiden außen liegenden Artikelgruppen im Verfahrensschritt H mittels des Umhüllungsstreifens U2 30 zu einer zweiten Artikelsegmentgruppe verbunden wird.

[0063] Im Anschluss daran wird der doppelt lange Segmentstab 400 im Verfahrensschritt I mittels des Schneidmessers 40 in zwei Filtersegmente 4 jeweils geschnitten, so dass durch den Schneidvorgang zwei Multisegmentfilter 100 mit vier verschiedenen Segmenten gebildet werden. Anschließend werden die gebildeten Multisegmentfilter 100 zu einer Reihe hintereinander angeordneter Filtersegmente im Verfahrensschritt K positioniert.

[0064] Bei dem in Fig. 2c gezeigten Verfahrensschema zur Herstellung der Multisegmentfilter 100 wird im Verfahrensschritt A ein doppelt langer Filtersegmentstab 110 bereitgestellt, so dass nachfolgend im Verfahrensschritt B an den äußeren Enden des Filtersegmentstabs 110 zwei längsaxial voneinander beabstandete Filtersegmente 2 an den äußeren Enden platziert werden. Nachfolgend wird im Verfahrensschritt C ein Filtersegment 3 jeweils an den äußeren freien Enden der Filtersegmente 2 angeordnet. Im Verfahrensschritt D erfolgt die Umhüllung der im Verfahrensschritt C gebildeten Artikelgruppe mit einem Umhüllungsstreifen U1 10, so dass eine erste umhüllte Artikelsegmentgruppe nachfolgend nach der Umhüllung im Verfahrensschritt E durch einen mittigen Schnitt durch den Segmentstab 110 zwei Filtersegmente 1 sowie jeweils zwei Artikelsegmentuntergruppen aus jeweils drei verschiedenen Filtersegmenten 1, 2, 3 durch Schneiden mittels des Schneidmessers 20 entstehen.

[0065] Die weiteren Verfahrensschritte F bis K entsprechen den Verfahrensschritten F bis K gemäß Fig. 2a.

[0066] Im Verfahrensschema gemäß Fig. 2d entsprechen die Verfahrensschritte A bis F den Verfahrensschritten im Ausführungsbeispiel in Fig. 2c. Nach Bildung von zwei Artikelsegmentuntergruppen aus drei verschiedenen Filtersegmenten 1, 2, 3 und Wenden derselben im Verfahrensschritt F werden zwischen den gewendeten Artikelsegmentuntergruppen jeweils doppelt lange Segmentstäbe 400 mittig eingelegt, die nachfolgend mit dem Umhüllungsstreifen U2 30 mit den Artikelsegmentuntergruppen im Verfahrensschritt H verbunden werden, wodurch eine zweite umhüllte Artikelsegmentgruppe entsteht.

[0067] Nachfolgend wird der doppelt lange Segmentstab 400 im Verfahrensschritt I in zwei Filtersegmente 4 geteilt, so dass aus der zweiten Artikelsegmentgruppe zwei Multisegmentfilter 100 entstehen, die nachfolgend hintereinander und gleichorientiert in einer Reihe angeordnet werden (vgl. Verfahrensschritt K).

[0068] In Fig. 3 ist eine Ausführungsform einer Einrichtung zum Durchführen des Verfahrens oder zum Herstellen

einer Vielzahl von Rauchartikelprodukten 100 schematisch dargestellt.

[0069] Eine Einrichtung zum Durchführen des Verfahrens oder zum Herstellen einer Vielzahl von Rauchartikelprodukten 100 umfasst eine Zusammenstellereinrichtung aus mehreren, vorzugsweise aneinander anschließend angeordnete Stationen, vorzugsweise gleichen oder unterschiedlichen Aufbaus. Eine oder jede Station ist mit einem Magazin zur Aufnahme einer Sorte an Artikelsegmenten in Form mehrfachlanger Stäbe, einem Trommellauf einander nachgeschalteter Trommeln zur Entnahme (Entnahmetrommel) der Stäbe, zum Schneiden (separate Schneidtrommel, oder Entnahmetrommel mit Schneidfunktion) der Stäbe in Artikelsegmente mehrfacher oder einfacher Gebrauchslänge, zum Staffeln (Staffeltrommel) und Verschieben (Schiebetrommel) der Artikelsegmente mehrfacher oder einfacher Gebrauchslänge und mit einer Zusammenstelltrommel zu kombinieren der Artikelsegmente versehen. Zum Zusammenstellen mit anderen Artikelsegmenten kann der Zusammenstelltrommel einer Station eine Übergabetrommel nachgeschaltet sein, welche ebenfalls in der Station der Zusammenstelltrommel aufgenommen ist. Eine Zusammenstelltrommel steht, insbesondere unter Zwischenschaltung einer Abgabetrommel in Wirkverbindung mit dem Trommellauf zur Aufnahme eines weiterzuverarbeitenden ersten Artikelsegments und in Wirkverbindung mit einer Übergabetrommel einer vor- oder nachgeordneten Station.

[0070] Der Zusammenstellereinrichtung ist eine im Querverfahren arbeitende Umhüllungsstation nachgeschaltet, welche mit einem Umhüllungspapierapparat, insbesondere nach Art eines Belagpapierapparats, bevorzugt umfassend eine Umhüllungspapierzufuhreinrichtung, eine Beleimungsstation, eine Schneidstation zum Schneiden von Umhüllungsstreifen U1 und eine Umrollungsstation zum Verbinden einer Artikelsegmentgruppe, versehen ist. Die Umhüllungsstation weist optional eine Schneidstation zum Teilen einer umhüllten mehrfachlangen, insbesondere zweifachlangen, Artikelsegmentgruppe aus mehr als drei Segmenten in zwei oder mehr Artikelsegmentuntergruppen auf. Die Schneidstation ist vorzugsweise am oder benachbart zu dem Ausgang, insbesondere an einer Abgabetrommel der Umhüllungsstation angeordnet.

[0071] Der Umhüllungsstation ist eine Einheit zum Umoorientieren UEH von einander längsaxial gegenüberliegend angeordneten Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) nachgeordnet. Die Einheit zum Umoorientieren UEH kann eingangsseitig mit einer Schneidstation versehen sein, welche zum Teilen einer umhüllten mehrfachlangen, insbesondere zweifachlangen, Artikelsegmentgruppe aus mehr als drei Segmenten in zwei oder mehr Artikelsegmentuntergruppen eingerichtet und ausgebildet ist.

[0072] Die Einheit zum Umoorientieren UEH weist eine Wendeeinrichtung auf, welche die Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) jeweils um 180 Grad wendet.

[0073] Die Wendeeinrichtung ist ausgebildet und eingerichtet, zwei einander gegenüberliegende Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) aufzunehmen und gleichzeitig oder nacheinander, insbesondere unter Ausbilden eines Abstands zwischen einer Artikelsegmentuntergruppe (1, 2, 3) und der der Artikelsegmentuntergruppe (1, 2, 3) gegenüberliegenden Artikelsegmentuntergruppe (1, 2, 3) zum Einlegen des weiteren Artikelsegments (4) zu wenden.

[0074] Der Einheit zum Umoorientieren UEH ist eine Artikelsegment-Zugabe- und Verbindungsstation nachgeschaltet, insbesondere in Form eines Filteransetzers, umfassend eine Zugabestation mit einem Magazin zur Aufnahme einer Sorte an Artikelsegmenten in Form mehrfachlanger Stäbe, mit einem Trommellauf einander nachgeschalteter Trommeln zur Entnahme (Entnahmetrommel) der Stäbe, zum Schneiden (separate Schneidtrommel, oder Entnahmetrommel mit Schneidfunktion) der Stäbe in Artikelsegmente mehrfacher oder einfacher Gebrauchslänge, zum Staffeln (Staffeltrommel) und Verschieben (Schiebetrommel) der Artikelsegmente mehrfacher oder einfacher Gebrauchslänge, mit einer Zusammenstelltrommel zum Kombinieren der aus dem Trommellauf der Artikelsegment-Zugabe- und Verbindungsstation herangeführten Artikelsegmente mit den umorientierten Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3). Die Zusammenstelltrommel der Artikelsegment-Zugabe- und Verbindungsstation ist ausgebildet und eingerichtet, ein aus dem Trommellauf der Artikelsegment-Zugabe- und Verbindungsstation herangeführten Artikelsegment zwischen zwei beabstandete, umorientierte Artikelsegmentuntergruppen aufzunehmen. Die Zusammenstelltrommel der Artikelsegment-Zugabe- und Verbindungsstation steht insbesondere mit der Wendetrommel in Wirkverbindung, direkt oder unter Zwischenschaltung einer Transfertrommel.

[0075] Die Artikelsegment-Zugabe- und Verbindungsstation umfasst eine im Querverfahren arbeitende Verbindungsstation, welche mit einem Umhüllungspapierapparat, insbesondere nach Art eines Belagpapierapparats, bevorzugt umfassend eine Umhüllungspapierzufuhreinrichtung, eine Beleimungsstation, eine Schneidstation zum Schneiden von Umhüllungsstreifen U2 und eine Umrollungsstation zum Verbinden einer Artikelsegmentgruppe, versehen ist. Die Artikelsegmentgruppe umfasst zwei umorientierte Artikelsegmentuntergruppen und ein zwischen die umorientierten Artikelsegmentuntergruppen eingelegtes Artikelsegment. Die Umhüllungsstation der Artikelsegment-Zugabe- und Verbindungsstation weist optional eine Schneidstation zum Teilen einer umhüllten mehrfachlangen, insbesondere zweifachlangen, Artikelsegmentgruppe aus mehr als drei, bevorzugt vier Segmenten in zwei oder mehr Rauchartikelprodukte auf. Die Schneidstation ist vorzugsweise am oder benachbart zu dem Ausgang, insbesondere an einer Abgabetrommel der Artikelsegment-Zugabe- und Verbindungsstation angeordnet.

[0076] Die in Fig. 3 dargestellte Einrichtung ist eine Abwandlung einer aus der WO 2014/064655 A2 bekannten Maschine gemäß der dortigen Figur 2. Zu Details einzelner Komponenten einer derartig abgewandelten Maschine oder

Einrichtung zum Durchführen des Verfahrens oder zum Herstellen einer Vielzahl von Rauchartikelprodukten 100 betreffend eine mögliche Ausgestaltung einer Zusammenstelleinrichtung (dort "CU"), einer der Zusammenstelleinrichtung nachgeschalteten ersten Umhüllungsstation (dort "WU1"), einer Artikelsegment-Zugabe- und Verbindungsstation (dort "WU2") wird auf die zu der dortigen Figur 2 erfolgten Erläuterungen verwiesen, Seite fünf, Zeile 13 bis Seite sieben, Zeile 21, Seite 9, Zeile 12 bis Seite 17, Zeile zehn der dortigen Beschreibung.

[0077] Um einem eventuellen Verwechseln von Bezugszeichen der vorliegenden Erfindung mit Bezugszeichen in der Fig. 3 vorzubeugen, sind die Bezugszeichen in der Fig. 3 der vorliegenden Erfindung, zu welchen auf die Erläuterung in der WO 2014/064655 A2 verwiesen wird, mit einem vorangestellten "z" versehen. Zur weiteren Erläuterung von Details zu den mit "z" gekennzeichneten Bezugszeichen wird auf das vorgenannte Bezugsdokument verwiesen, ebenso wie auf Informationen zu einem Ausgestalten der dortigen "CU", "WU1", "WU2".

[0078] Fig. 3 soll dem Zweck dienen, dem Fachmann einen schematischen Überblick neben und/oder ergänzend zu den vorstehenden Erläuterungen zu einer möglichen Ausgestaltung einer Einrichtung zu erleichtern.

[0079] In Abkehr von und in Abwandlung der aus der WO 2014/064655 A2 gemäß Fig. 2 bekannten Einrichtung ist der der Zusammenstelleinrichtung nachgeschalteten ersten Umhüllungsstation zum Umhüllen eine Einheit UEH zum Umrorientieren von Artikelsegmentuntergruppen nach- und einer Artikelsegment-Zugabe- und Verbindungsstation vorgeschaltet. In der Fig. 3 ist die Einheit UEH zum Umrorientieren zwischen eine erste Umhüllungsvorrichtung WU1 und eine zweite Umhüllungseinrichtung WU2 geschaltet und als Block mit "UEH" gekennzeichnet.

[0080] Um die Einheit UEH zum Umrorientieren an vorangehende und nachfolgende Organe anzubinden, können der Einheit UEH zum Umrorientieren stromaufwärts und/oder stromabwärts Förderorgane zugeordnet sein, welche einen kontinuierlichen Eingang und Ausgang umzuorientierender Artikelsegmentuntergruppe ermöglichen, insbesondere entsprechende Wirkverbindungen herstellen und nicht näher dargestellt sind. Dieser Aspekt ist insbesondere für Nach- und Umrüstungen bedeutsam wertvoll.

[0081] Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführung ist in der ersten Umhüllungsvorrichtung WU1 eine Schneidstation z33 angeordnet. Die Schneidstation z33 teilt umhüllte erste Artikelsegmentgruppe (1, 2, 3) in zwei Artikelsegmentuntergruppen mit jeweils der gleichen Anzahl an Artikelsegmenten (1, 2, 3). Die Artikelsegmentuntergruppen werden dann in die Einheit UEH zum Umrorientieren gefördert und wie vorstehend erläutert umorientiert. In der zweiten Umhüllungseinrichtung WU2 erfolgt ein Einsetzen eines weiteren Artikelsegments 4. Anschließend wird die entsprechend gebildete Artikelsegmentgruppe mittels des Umhüllungsmaterialstreifens U2 30 verbunden.

[0082] Die Weiterverarbeitung kann dann wie in der WO 2014/064655 A2 beschrieben erfolgen.

[0083] In Abkehr von der aus der WO 2014/064655 A2 bekannten Einrichtung und Verfahrensweise sind in der Ausgestaltung der Einrichtung gemäß Fig. 3 Positioniermittel und/oder Führungsmittel für die Artikelsegmentuntergruppen und/oder die Umhüllungsmaterialstreifen U1 10 vorgesehen, welche eingerichtet und ausgebildet sind, den Abstand AA am Ende XA und den Abstand AB am Ende XB der ersten Artikelsegmentgruppe zu realisieren und zu gewährleisten. Die Positioniermittel und/oder Führungsmittel sind bevorzugt in der der Zusammenstelleinrichtung (Fig. 3, dort "CU") nachgeschalteten ersten Umhüllungsstation (Fig. 3, "WU1") angeordnet.

[0084] Die UEH zum Umrorientieren kann eine Wendetrommel als Wendeeinrichtung umfassen, welche die Artikelsegmentuntergruppen in ihrer relativen Lage zueinander ändert und Drehorgane aufweist, welche jeweils um 180 Grad rotierbar vorgesehen sind. Dabei können zwei einander gegenüberliegende Artikelsegmentuntergruppen gleichzeitig oder nacheinander, insbesondere unter Ausbilden eines Abstands zwischen einer Artikelsegmentuntergruppe und einer der Artikelsegmentuntergruppe gegenüberliegenden Artikelsegmentuntergruppe zum Einlegen des weiteren Artikelsegments gewendet werden.

[0085] Die UEH zum Umrorientieren kann eine Verschiebe-/Staffeleinrichtung umfassen mit einer Staffeltrommel, welcher eine Schiebetrommel zugeordnet ist und mit einer der Schiebetrommel zugeordneten, weiteren Staffeltrommel. Auf diese Weise können die Artikelsegmentuntergruppen in ihrer relativen Lage zueinander mittels einer Staffel-/Verschiebe-/Staffel- Einheit umorientiert werden, welche zunächst zwei einander längsaxial gegenüberliegende Artikelsegmentuntergruppen in Umfangsrichtung gegeneinander, bevorzugt in Form eines Staffelschritts, versetzt, bevorzugt auf einer Staffel-Muldentrommel-Einheit mit einem vorgegebenem Teilungsabstand der Mulden um einen Teilungsabstand, und eine oder beide versetzte Artikelsegmentuntergruppe längsaxial um eine Weglänge größer oder gleich der Länge einer Artikelsegmentuntergruppe verschiebt und welche vorzugsweise anschließend die verschobenen Artikelsegmentuntergruppen einander längsaxial gegenüberliegend anordnet, insbesondere mittels eines weiteren Schrittes zum teilungskonformen Versetzen der verschobenen Artikelsegmentuntergruppen in Umfangsrichtung.

[0086] Bei dieser Form kann eine vorgebbare Einsetzlücke für das weitere Artikelsegment 4 durch eine entsprechend abgestimmte und eingestellte Weglänge der Verschiebung - über die Länge einer Artikelsegmentuntergruppe hinausgehend - zuverlässig und auf einfache Art und Weise realisiert werden.

[0087] Die UEH zum Umrorientieren kann eine Transfer-/Verschiebeeinrichtung umfassen, mit einer ersten Muldentrommel und einer zweiten Muldentrommel mit einer axial wirkenden Hubkulisse, welche derart angeordnet und ausgebildet sind und zusammenwirken, dass die Artikelsegmentuntergruppen in ihrer relativen Lage zueinander mittels der Transfer-/Verschiebeeinrichtung umorientiert werden. Dabei wird eine Artikelsegmentuntergruppe von zwei einander

längsaxial gegenüberliegenden, von einer ersten Muldentrommel aufgenommenen Artikelsegmentuntergruppen mittels einer zweiten, vorzugsweise als Schiebetrommel ausgebildeten Muldentrommel entnommen, auf der zweiten Muldentrommel mittels der Hubkulisse längsaxial um eine Weglänge größer oder gleich der doppelten Länge einer Artikelsegmentuntergruppe verschoben und in Umfangsrichtung versetzt zu der ursprünglich auf der ersten Trommel längsaxial gegenüberliegenden Artikelsegmentuntergruppe, insbesondere teilungskonform zur Teilung der ersten und/oder zweiten Muldentrommel, auf die erste Muldentrommel wieder ablegt, vorzugsweise benachbart zu einer auf der ersten Trommel nach Entnahme der zu verschiebenden Artikelsegmentuntergruppe verbliebenen Artikelsegmentuntergruppe.

[0088] Bei dieser Form kann eine vorgebbare Einsetzlücke für das weitere Artikelsegment durch eine entsprechend abgestimmte und eingestellte Weglänge der Verschiebung - über die doppelte Länge einer Artikelsegmentuntergruppe hinausgehend - zuverlässig und auf einfache Art und Weise realisiert werden.

Bezugszeichenliste

[0089]

1	Filtersegment
2	Filtersegment
3	Filtersegment
4	Filtersegment
10	Umhüllungsstreifen U1
20	Schneidmesser
30	Umhüllungsstreifen U2
40	Schneidmesser
100	Multisegmentfilter
110	Filtersegmentstab
300	Filtersegmentstab
400	Filtersegmentstab
A, B, C, D, E, F, G, H, I, K	Verfahrensschritt
XA	Ende
XB	Ende
AA	Abstand (Ende XA)
AB	Abstand (Ende XB)

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Rauchartikelprodukten (100) aus jeweils mehreren Artikelsegmenten (1, 2, 3, 4), insbesondere wenigstens drei oder mehr als drei Artikelsegmenten (1, 2, 3, 4), wobei eine erste Artikelsegmentgruppe mit mehreren, insbesondere mehr als zwei oder mehr als drei, Artikelsegmenten (1, 2, 3) und mit einem Ende XA und mit einem dem Ende XA gegenüberliegenden Ende XB in einer Zusammenstellereinrichtung mit mehreren, aneinander anschließend angeordneten Stationen, bei welcher jede Station versehen ist mit

einem Magazin zur Aufnahme einer Sorte an Artikelsegmenten in Form mehrfachlanger Stäbe, einem Trommellauf einander nachgeschalteter Trommeln, ausgebildet und eingerichtet zur Entnahme der Stäbe, zum Schneiden der Stäbe in Artikelsegmente mehrfacher oder einfacher Gebrauchslänge, zum Staffeln und Verschieben der Artikelsegmente mehrfacher oder einfacher Gebrauchslänge und mit einer Zusammenstelltrommel zum Kombinieren der Artikelsegmente, gebildet oder bereitgestellt wird, wobei die erste Artikelsegmentgruppe (1, 2, 3) queraxial gefördert wird oder ist und in einer der Zusammenstellereinrichtung nachgeschalteten, im Querverfahren arbeitenden Umhüllungsstation zum Umhüllen mit einem Umhüllungsstreifen U1 von dem Umhüllungsmaterialstreifen U1 (10) umwickelt wird oder ist, welcher die mehreren, insbesondere mehr als zwei oder mehr als drei, Artikelsegmente (1, 2, 3) der ersten Artikelsegmentgruppe übergreift und mit einem Abstand AA vor dem Ende XA und/oder mit einem Abstand AB vor dem Ende XB der ersten Artikelsegmentgruppe endet, wobei die umhüllte erste Artikelsegmentgruppe (1, 2, 3) mittig und in zwei Artikelsegmentuntergruppen mit jeweils der gleichen Anzahl an Artikelsegmenten (1, 2, 3) geschnitten wird und anschließend die queraxial geförderten Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) in ihrer relativen Lage zueinander umorientiert werden, so dass zuvor vor dem Umorientieren außen liegende Enden (Ende A, Ende B) der umhüllten Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) nach dem Umorientieren

einander zugewandt sind, wobei zwischen die nach dem Umorientieren einander gegenüberliegenden Enden (Ende A, Ende B) der Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) wenigstens ein weiteres Artikelsegment (4) eingelegt wird und das wenigstens eine weitere Artikelsegment (4) mit den beiderseits benachbart liegenden Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) durch Umwicklung mit einem Umhüllungsmaterialstreifen U2 (30) zu einer zweiten Artikelsegmentgruppe verbunden wird, und wobei aus der zweiten Artikelsegmentgruppe wenigstens ein Rauchartikelprodukt (100) gebildet wird oder ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Artikelsegmentgruppe, vorzugsweise mittig, in zwei oder mehr als zwei Rauchartikelprodukte (100) geschnitten wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikelsegmente der ersten Artikelsegmentgruppe symmetrisch, insbesondere zur senkrechten Mittelebene, vor dem Schneiden, insbesondere vor dem Umhüllen mit dem Umhüllungsmaterialstreifen U1 (10) angeordnet sind, vorzugsweise jeweils oder teilweise aneinanderliegend oder zueinander beabstandet angeordnet sind.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Artikelsegmentgruppe eine geradzahlige Anzahl an Artikelsegmenten, insbesondere vor dem Schneiden, aufweist oder dass die erste Artikelsegmentgruppe eine ungeradzahlige Anzahl an Artikelsegmenten, insbesondere vor dem Schneiden, aufweist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Bildung der ersten Artikelsegmentgruppe, vorzugsweise in sequentieller Folge, mehrere Artikelsegmente queraxial gefördert werden und nebeneinander angeordnet werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Artikelsegmente längsaxial voneinander beabstandet werden und nachfolgend zwischen den längsaxial beabstandeten Artikelsegmenten ein weiteres oder mehrere, insbesondere zwei, Artikelsegmente angeordnet werden.
7. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere Artikelsegmente an den Enden eines Artikelsegments oder dass ein oder mehrere Artikelsegmente an den voneinander abgewandten Enden einer Gruppe an Artikelsegmenten angeordnet werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikelsegmentuntergruppen nach dem Wenden queraxial gefördert werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikelsegmentuntergruppen nach dem Wenden der Artikelsegmentuntergruppen in längsaxialer Richtung voneinander beabstandet sind oder werden und nachfolgend ein oder mehrere Artikelsegmente zwischen die längsaxial voneinander beabstandeten Artikelsegmentuntergruppen eingebracht werden.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rauchartikelprodukte (100) in einer Reihe queraxial hintereinander angeordnet werden.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikelsegmente der Rauchartikelprodukte (100) als Filtersegmente ausgebildet sind oder dass die Rauchartikelprodukte (100) jeweils wenigstens ein oder mehrere Filtersegmente als Artikelsegmente und wenigstens ein Artikelsegment mit einem konsumierbaren, insbesondere aromatischen und/oder auf Tabak basierenden, Produkt aufweist.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) in ihrer relativen Lage zueinander mittels einer Wendeeinrichtung umorientiert werden, welche die Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3), bevorzugt jeweils um 180 Grad, wendet, bevorzugt zwei einander gegenüberliegende Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) gleichzeitig oder nacheinander, insbesondere unter Ausbilden eines Abstands zwischen einer Artikelsegmentuntergruppe (1, 2, 3) und einer der Artikelsegmentuntergruppe (1, 2, 3) gegenüberliegenden Artikelsegmentuntergruppe (1, 2, 3) zum Einlegen des weiteren Artikelsegments (4).
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) in ihrer relativen Lage zueinander mittels einer Verschiebeeinrichtung umorientiert werden, welche zunächst zwei einander längsaxial gegenüberliegende Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) in Umfangsrichtung gegeneinander

ander, bevorzugt in Form eines Staffelschritts, versetzt, bevorzugt auf einer Staffel-Muldentrommel-Einheit mit einem vorgegebenem Teilungsabstand der Mulden um einen Teilungsabstand, und eine oder beide versetzte Artikelsegmentuntergruppe (1, 2, 3) längsaxial um eine Weglänge größer oder gleich der Länge einer Artikelsegmentuntergruppe (1, 2, 3) verschiebt und welche vorzugsweise anschließend die verschobenen Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) einander längsaxial gegenüberliegend anordnet, insbesondere mittels eines weiteren Schrittes zum teilungskonformen Versetzen der verschobenen Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) in Umfangsrichtung.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) in ihrer relativen Lage zueinander mittels einer Transfereinrichtung umorientiert werden, welche eine Artikelsegmentuntergruppe (1, 2, 3) von zwei einander längsaxial gegenüberliegenden, von einer ersten Muldentrommel aufgenommenen Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) mittels einer zweiten, vorzugsweise als Schiebetrommel ausgebildeten Muldentrommel, entnimmt, auf der zweiten Muldentrommel längsaxial um eine Weglänge größer oder gleich der doppelten Länge einer Artikelsegmentuntergruppe (1, 2, 3) verschiebt und in Umfangsrichtung versetzt zu der ursprünglich auf der ersten Trommel längsaxial gegenüberliegenden Artikelsegmentuntergruppe (1, 2, 3), insbesondere teilungskonform zur Teilung der ersten und/oder zweiten Muldentrommel, auf die erste Muldentrommel wieder ablegt, vorzugsweise benachbart zu einer auf der ersten Trommel nach Entnahme der zu verschiebenden Artikelsegmentuntergruppe (1, 2, 3) verbliebenen Artikelsegmentuntergruppe (1, 2, 3).

15. Einrichtung zum Herstellen von Rauchartikelprodukten (100) aus jeweils mehreren Artikelsegmenten (1, 2, 3, 4), insbesondere wenigstens drei oder mehr als drei Artikelsegmenten (1, 2, 3, 4), wobei eine erste Artikelsegmentgruppe mit mehreren, insbesondere mehr als zwei oder mehr als drei, Artikelsegmenten (1, 2, 3) und mit einem Ende XA und mit einem dem Ende XA gegenüberliegenden Ende XB gebildet oder bereitgestellt wird, wobei die erste Artikelsegmentgruppe (1, 2, 3) queraxial gefördert wird oder ist und von einem Umhüllungsmaterialstreifen U1 (10) umwickelt wird oder ist, welcher die mehreren, insbesondere mehr als zwei oder mehr als drei, Artikelsegmente (1, 2, 3) der ersten Artikelsegmentgruppe übergreift und mit einem Abstand AA vor dem Ende XA und/oder mit einem Abstand AB vor dem Ende XB der ersten Artikelsegmentgruppe endet, umfassend

eine Zusammenstelleinrichtung mit mehreren, aneinander anschließend angeordnete Stationen, bei welcher jede Station versehen ist mit

einem Magazin zur Aufnahme einer Sorte an Artikelsegmenten in Form mehrfachlanger Stäbe, einem Trommellauf einander nachgeschalteter Trommeln, ausgebildet und eingerichtet zur Entnahme der Stäbe, zum Schneiden der Stäbe in Artikelsegmente mehrfacher oder einfacher Gebrauchslänge, zum Staffeln und Verschieben der Artikelsegmente mehrfacher oder einfacher Gebrauchslänge und mit einer Zusammenstelltrommel zum Kombinieren der Artikelsegmente, umfassend ferner

eine der Zusammenstelleinrichtung nachgeschaltete, im Querverfahren arbeitende Umhüllungsstation zum Umhüllen mit Umhüllungstreifen U1 unter einem Belassen der Abstände AA und AB,

eine der Umhüllungsstation nachgeschaltete Einheit UEH zum Umorientieren voneinander längsaxial gegenüberliegend angeordneten Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3), eingerichtet und ausgebildet zum Umorientieren der Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) in ihrer relativen Lage zueinander.

Claims

1. A method for producing smoking article products (100) from multiple article segments (1, 2, 3, 4) in each case, in particular at least three or more than three article segments (1, 2, 3, 4), wherein a first article segment group having multiple, in particular more than two or more than three, article segments (1, 2, 3) and having an end XA and having an end XB opposite the end XA in an assembly device having multiple stations arranged adjoining one another, in which each station is equipped with

a hopper for receiving one type of article segments in the form of rods of multiple lengths, a drum run of drums downstream of one another, designed and adapted for extracting the rods, for cutting the rods into article segments of multiple or single use length, for grading and displacing the article segments of multiple or single use length and having an assembly drum for combining the article segments, is formed or provided, wherein the first article segment group (1, 2, 3) will be or is conveyed in a transverse axial manner and is or will be wrapped around by the wrapping material strip U1 (10) in a wrapping station downstream of the assembly device, which works in a crosswise process for wrapping with a wrapping strip U1, which wrapping material strip extends around the multiple, in particular more than two or more than three,

article segments (1, 2, 3) of the first article segment group and ends with a distance AA before the end XA and/or with a distance AB before the end XB of the first article segment group, wherein the wrapped first article segment group (1, 2, 3) is cut centrally and into two article segment sub-groups each having the same number of article segments (1, 2, 3) and then the article segment sub-groups (1, 2, 3) conveyed in a transverse axial manner are reoriented in their relative position to one another such that ends (end A, end B) of the wrapped article segment sub-groups (1, 2, 3) previously lying outside before the reorientation face each other after the reorientation, wherein at least one further article segment (4) is inserted between the ends opposite one another (end A, end B) of the article segment sub-groups (1, 2, 3) after the reorientation and the at least one further article segment (4) is connected to the neighboring article segment sub-groups (1, 2, 3) on both sides by wrapping around with a wrapping material strip U2 (30) to form a second article segment group, and wherein at least one smoking article product (100) will be or is formed from the second article segment group.

2. The method according to claim 1, **characterized in that** the second article segment group is cut, preferably centrally, into two or more than two smoking article products (100).
3. The method according to claim 1 or 2, **characterized in that** the article segments of the first article segment group are arranged symmetrically, in particular to the vertical center plane, before the cutting, in particular before the wrapping with the wrapping material strip U1 (10), preferably arranged in each case or partially lying on one another or at a distance from one another.
4. The method according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the first article segment group has an even number of article segments, in particular before the cutting, or the first article segment group has an odd number of article segments, in particular before the cutting.
5. The method according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** for the formation of the first article segment group, multiple article segments are conveyed in a transverse axial manner and are arranged next to one another, preferably sequentially.
6. The method according to claim 5, **characterized in that** multiple article segments are located at a distance from one another in a longitudinal axial manner and a further or multiple, in particular two, article segment(s) are subsequently arranged between the article segments located at a distance from one another in a longitudinal axial manner.
7. The method according to claim 5, **characterized in that** one or more article segments are arranged at the ends of an article segment or one or more article segments are arranged at the ends facing away from one another of a group of article segments.
8. The method according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the article segment sub-groups are conveyed in a transverse axial manner after turning.
9. The method according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** after turning the article segment sub-groups, the article segment sub-groups are or will be located at a distance from one another in a longitudinal direction and one or more article segments are subsequently introduced between the article segment sub-groups located at a distance from one another in a longitudinal axial manner.
10. The method according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** the smoking article products (100) are arranged behind one another in a row in a transverse axial manner.
11. The method according to any one of claims 1 to 10, **characterized in that** the article segments of the smoking article products (100) are configured as filter segments, or the smoking article products (100) each have at least one or more filter segments as article segments and at least one article segment having a consumable, in particular aromatic, and/or tobacco-based, product.
12. The method according to any one of claims 1 to 11, **characterized in that** the article segment sub-groups (1, 2, 3) are reoriented in their relative position to one another by means of a turning device which turns the article segment sub-groups (1, 2, 3), preferably in each case by 180 degrees, preferably two article segment sub-groups (1, 2, 3) opposite one another, simultaneously or one after the other, in particular forming a distance between an article segment sub-group (1, 2, 3) and an article segment sub-group (1, 2, 3) opposite the article segment sub-group (1, 2, 3) for inserting the further article segment (4).

13. The method according to any one of claims 1 to 11, **characterized in that** the article segment sub-groups (1, 2, 3) are reoriented in their relative position to one another by means of a displacement device which initially offsets two article segment sub-groups (1, 2, 3), which are opposite one another in a longitudinal axial manner, with respect to one another in the circumferential direction, preferably in the form of a grading step, preferably on a grading trough drum unit with a predefined spacing of the troughs by a spacing, and displaces one or both offset article segment sub-group(s) (1, 2, 3) in a longitudinal axial manner by a path length greater than or equal to the length of an article segment sub-group (1, 2, 3) and which preferably then arranges the displaced article segment sub-groups (1, 2, 3) opposite one another in a longitudinal axial manner, in particular by means of a further step in order to offset, in accordance with the spacing, the displaced article segment sub-groups (1, 2, 3) in the circumferential direction.
14. The method according to any one of claims 1 to 11, **characterized in that** the article segment sub-groups (1, 2, 3) are reoriented in their relative position to one another by means of a transfer device, which extracts one article segment sub-group (1, 2, 3) from two article segment sub-groups (1, 2, 3) opposite one another in a longitudinal axial manner received by a first trough drum by means of a second trough drum preferably configured as a shifting drum, displaces said article segment sub-group on the second trough drum in a longitudinal axial manner by a path length greater than or equal to double the length of an article segment sub-group (1, 2, 3) and offsets said article segment sub-group in the circumferential direction with respect to the article segment sub-group (1, 2, 3) originally opposite on the first drum in a longitudinal axial manner, in particular in accordance with the spacing of the first and/or second trough drum, deposits said article segment sub-group again onto the first trough drum, preferably adjacent to an article segment sub-group (1, 2, 3) remaining on the first drum after extracting the article segment sub-group (1, 2, 3) to be displaced.
15. A device for producing smoking article products (100) from multiple article segments (1, 2, 3, 4) in each case, in particular at least three or more than three article segments (1, 2, 3, 4), wherein a first article segment group having multiple, in particular more than two or more than three, article segments (1, 2, 3) and having an end XA and having an end XB opposite the end XA is formed or provided, wherein the first article segment group (1, 2, 3) will be or is conveyed in a transverse axial manner and is or will be wrapped around by a wrapping material strip U1 (10) which extends around the multiple, in particular more than two or more than three, article segments (1, 2, 3) of the first article segment group and ends with a distance AA before the end XA and/or with a distance AB before the end XB of the first article segment group, comprising
- an assembly device having multiple stations arranged adjoining one another, in which each station is equipped with
- a hopper for receiving one type of article segments in the form of rods of multiple lengths,
- a drum run of drums downstream of one another, designed and adapted for extracting the rods, for cutting the rods into article segments of multiple or single use length, for grading and displacing the article segments of multiple or single use length and having an assembly drum for combining the article segments, further comprising
- a wrapping station downstream of the assembly device, which works in a crosswise process, for wrapping with wrapping strip U1, leaving the distances AA and AB,
- a unit UEH downstream of the wrapping station for reorienting article segment sub-groups (1, 2, 3) arranged opposite one another in a longitudinal axial manner, designed and adapted to reorient the article segment sub-groups (1, 2, 3) in their relative position to one another.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'articles à fumer (100) à partir de plusieurs segments d'article (1, 2, 3, 4), en particulier d'au moins trois ou de plus de trois segments d'article (1, 2, 3, 4), un premier groupe de segments d'article avec plusieurs, en particulier plus de deux ou plus de trois, segments d'article (1, 2, 3) et avec une extrémité XA et avec une extrémité XB opposée à l'extrémité XA, étant assemblé dans un dispositif d'assemblage avec plusieurs postes disposés les uns à la suite des autres, chaque poste étant pourvu
- d'un magasin destiné à recevoir un type de segments d'articles sous forme de bâtonnets de plusieurs longueurs, d'une série de tambours disposés en aval les uns des autres, conçus et agencés pour le prélèvement des bâtonnets, pour la coupe des bâtonnets en segments d'articles de longueurs utiles multiples ou simples, pour le décalage et le déplacement des segments d'articles de longueurs utiles multiples ou simples, et d'un tambour d'assemblage pour combiner les segments d'articles,

le premier groupe de segments d'article (1, 2, 3) étant transporté ou apte à être transporté transversalement à l'axe et étant enveloppé ou apte à être enveloppé, dans un poste d'enveloppement fonctionnant selon un processus transversal, placé en aval du dispositif d'assemblage, pour l'enveloppement avec une bande d'enveloppement U1, par la bande de matériau d'enveloppement U1 (10), laquelle recouvre lesdits plusieurs, en particulier plus de deux ou plus de trois, segments d'article (1, 2, 3) du premier groupe de segments d'article et se termine à une distance AA avant l'extrémité XA et/ou à une distance AB avant l'extrémité XB du premier groupe de segments d'article, le premier groupe de segments d'article (1, 2, 3) enveloppé étant découpé en son milieu et en deux sous-groupes de segments d'article comportant chacun le même nombre de segments d'article (1, 2, 3), et les sous-groupes de segments d'article (1, 2, 3) transportés transversalement à l'axe étant ensuite réorientés dans leur position relative l'un par rapport à l'autre, de sorte que les extrémités (extrémité A, extrémité B) des sous-groupes de segments d'article (1, 2, 3) enveloppés, qui se trouvaient auparavant à l'extérieur avant la réorientation, sont tournées l'une vers l'autre après la réorientation, au moins un autre segment d'article (4) étant inséré entre les extrémités (extrémité A, extrémité B) des sous-groupes de segments d'article (1, 2, 3) qui sont en vis-à-vis l'une à l'autre après la réorientation, et ledit au moins un autre segment d'article (4) est relié aux sous-groupes de segments d'article (1, 2, 3) voisins des deux côtés par enroulement avec une bande de matériau d'enveloppement U2 (30) pour former un deuxième groupe de segments d'article, et au moins un produit d'article à fumer (100) est formé ou apte à être formé à partir du deuxième groupe de segments d'article.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le deuxième groupe de segments d'articles est découpé, de préférence en son milieu, en deux ou plus de deux produits d'articles à fumer (100).
3. Procédé selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** les segments d'article du premier groupe de segments d'article sont disposés symétriquement, en particulier par rapport au plan médian vertical, avant la découpe, en particulier avant l'enveloppement avec la bande de matériau d'enveloppement U1 (10), de préférence sont disposés respectivement ou partiellement l'un contre l'autre ou sont espacés l'un de l'autre.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le premier groupe de segments d'articles comporte un nombre pair de segments d'articles, notamment avant la découpe, ou **en ce que** le premier groupe de segments d'articles comporte un nombre impair de segments d'articles, notamment avant la découpe.
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, pour la formation du premier groupe de segments d'articles, plusieurs segments d'articles sont transportés transversalement à l'axe et sont disposés les uns à côté des autres, de préférence selon un ordre séquentiel.
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** plusieurs segments d'articles sont espacés les uns des autres selon la direction axiale longitudinale et **en ce qu'un** ou plusieurs autres segments d'articles, en particulier deux, sont ensuite disposés entre les segments d'articles espacés selon la direction axiale longitudinale.
7. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'un** ou plusieurs segments d'article sont disposés aux extrémités d'un segment d'article ou **en ce qu'un** ou plusieurs segments d'article sont disposés aux extrémités d'un groupe de segments d'article qui sont en vis-à-vis les uns aux autres.
8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les sous-groupes de segments d'articles sont transportés transversalement à l'axe après le retournement.
9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que**, après le retournement des sous-groupes de segments d'articles, les sous-groupes de segments d'articles sont espacés ou aptes à être espacés les uns des autres dans la direction axiale longitudinale et un ou plusieurs segments d'articles sont ensuite introduits entre les sous-groupes de segments d'articles espacés les uns des autres dans la direction axiale longitudinale.
10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les produits à fumer (100) sont disposés en une rangée les uns derrière les autres selon l'axe transversal.
11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les segments d'article des produits à fumer (100) sont sous la forme de segments de filtre ou **en ce que** les produits à fumer (100) présentent chacun au moins un ou plusieurs segments de filtre en tant que segments d'article et au moins un segment d'article avec un produit consommable, en particulier aromatique et/ou à base de tabac.

12. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** les sous-groupes de segments d'article (1, 2, 3) sont réorientés dans leur position relative les uns par rapport aux autres au moyen d'un dispositif de retournement qui retourne les sous-groupes de segments d'article (1, 2, 3), de préférence de 180 degrés chacun, de préférence deux sous-groupes de segments d'article (1, 2, 3) en vis-à-vis l'un de l'autre, simultanément ou successivement, en particulier en formant un écart entre un sous-groupe de segments d'article (1, 2, 3) et un sous-groupe de segments d'article (1, 2, 3) opposé au sous-groupe de segments d'article (1, 2, 3), pour l'insertion de l'autre segment d'article (4).

13. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** les sous-groupes de segments d'article (1, 2, 3) sont réorientés dans leur position relative l'un par rapport à l'autre au moyen d'un dispositif de déplacement qui déplace d'abord, l'un par rapport à l'autre, dans la direction circonférentielle, deux sous-groupes de segments d'article (1, 2, 3) en vis-à-vis l'un de l'autre selon la direction longitudinale axiale, de préférence sous la forme d'une étape de relais, de préférence sur une unité de relais formant tambour à cavités, avec une distance de séparation prédéterminée des cavités sur une distance de séparation, et décale un ou les deux sous-groupes de segments d'article (1, 2, 3) dans la direction longitudinale axiale sur une longueur de trajet supérieure ou égale à la longueur d'un sous-groupe de segments d'article (1, 2, 3), et qui, de préférence, dispose ensuite les sous-groupes de segments d'article (1, 2, 3) décalés dans la direction longitudinale axiale l'un par rapport à l'autre, en particulier au moyen d'une étape supplémentaire de décalage selon le pas des sous-groupes de segments d'article (1, 2, 3) décalés dans la direction circonférentielle.

14. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** les sous-groupes de segments d'article (1, 2, 3) sont réorientés dans leur position relative les uns par rapport aux autres au moyen d'un dispositif de transfert qui transfère un sous-groupe de segments d'article (1, 2, 3) de deux sous-groupes de segments d'article (1, 2, 3) en vis-à-vis l'un de l'autre selon la direction longitudinale axiale, saisi par un premier tambour à cavités, au moyen d'un deuxième tambour à cavités, de préférence conçu sous la forme d'un tambour de déplacement, sur le deuxième tambour à cavités, dans la direction longitudinale axiale, d'une distance supérieure ou égale au double de la longueur d'un sous-groupe de segments d'articles (1, 2, 3) et décalé dans la direction circonférentielle par rapport au sous-groupe de segments d'articles (1, 2, 3) situé en vis-à-vis dans la direction longitudinale axiale qui était à l'origine sur le premier tambour, en particulier de manière conforme au pas du premier et/ou du deuxième tambour à cavités, en le déposant à nouveau sur le premier tambour à cavités, de préférence à proximité d'un sous-groupe de segments d'article (1, 2, 3) resté sur le premier tambour après le retrait du sous-groupe de segments d'article (1, 2, 3) à déplacer.

15. Dispositif pour fabriquer des produits à fumer (100) à partir de plusieurs segments d'article (1, 2, 3, 4), en particulier d'au moins trois segments d'article (1, 2, 3, 4), ou de plus de trois de ces segments, un premier groupe de segments d'article étant formé ou fourni avec plusieurs, en particulier plus de deux ou plus de trois, segments d'article (1, 2, 3) et avec une extrémité XA et une extrémité XB opposée à l'extrémité XA, le premier groupe de segments d'article (1, 2, 3) étant transporté ou apte à être transporté dans une direction transversale à l'axe et étant enveloppé ou apte à être enveloppé par une bande de matériau d'enveloppement U1 (10), qui recouvre lesdits plusieurs, en particulier plus de deux ou plus de trois, segments d'article (1, 2, 3) du premier groupe de segments d'article et se termine à une distance AA avant l'extrémité XA et/ou à une distance AB avant l'extrémité XB du premier groupe de segments d'article, comprenant

un dispositif d'assemblage avec plusieurs postes disposés les uns à la suite des autres, chaque poste étant pourvu d'un magasin destiné à recevoir un type de segments d'articles sous forme de bâtonnets de plusieurs longueurs,

d'une série de tambours placés en aval les uns des autres, conçus et agencés pour le prélèvement des bâtonnets, pour la coupe des bâtonnets en segments d'article de longueurs utiles multiples ou simples, pour le décalage et le déplacement des segments d'article de longueurs utiles multiples ou simples, et d'un tambour d'assemblage pour combiner les segments d'articles,

comportant en outre

un poste d'enveloppement fonctionnant selon un processus transversal, placé en aval du dispositif d'assemblage, pour l'enveloppement avec des bandes d'enveloppement U1 en laissant les distances AA et AB, une unité UEH disposée en aval du poste d'enveloppement pour réorienter les uns par rapport aux autres des sous-groupes de segments d'articles (1, 2, 3) disposés en vis-à-vis selon l'axe longitudinal, aménagée et conçue pour réorienter les sous-groupes de segments d'articles (1, 2, 3) dans leur position relative les uns par rapport aux autres.

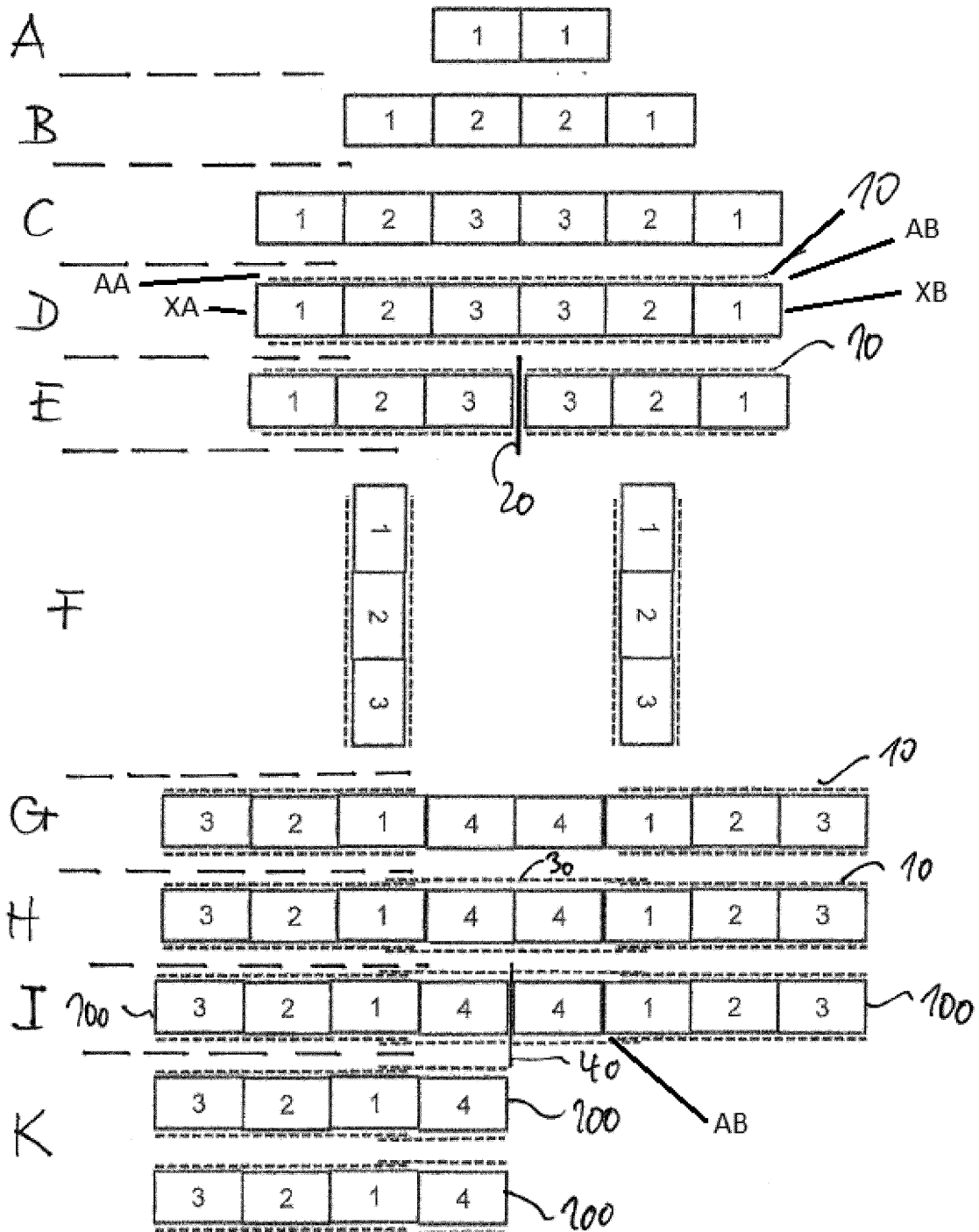


FIG. 1a

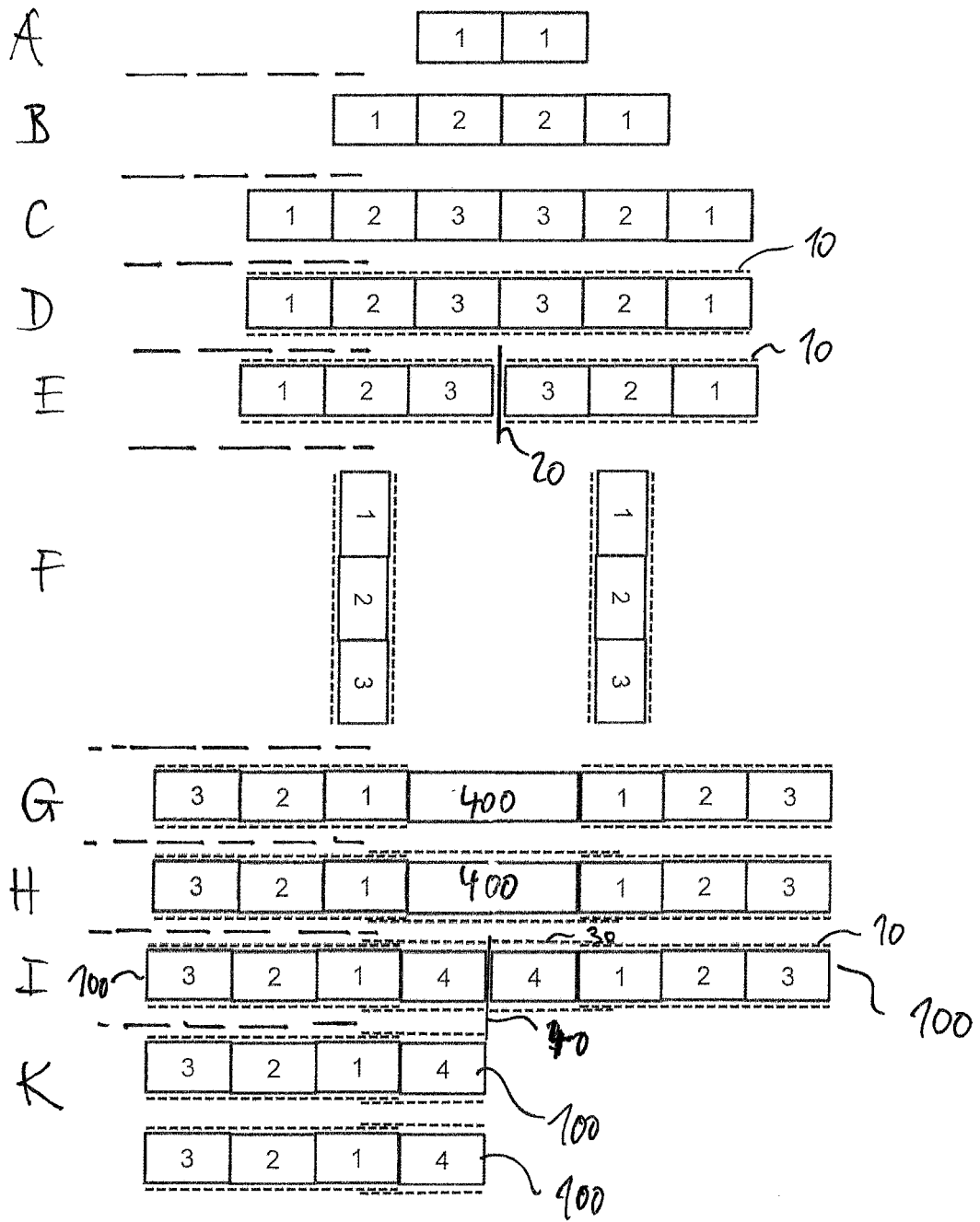


FIG. 1b

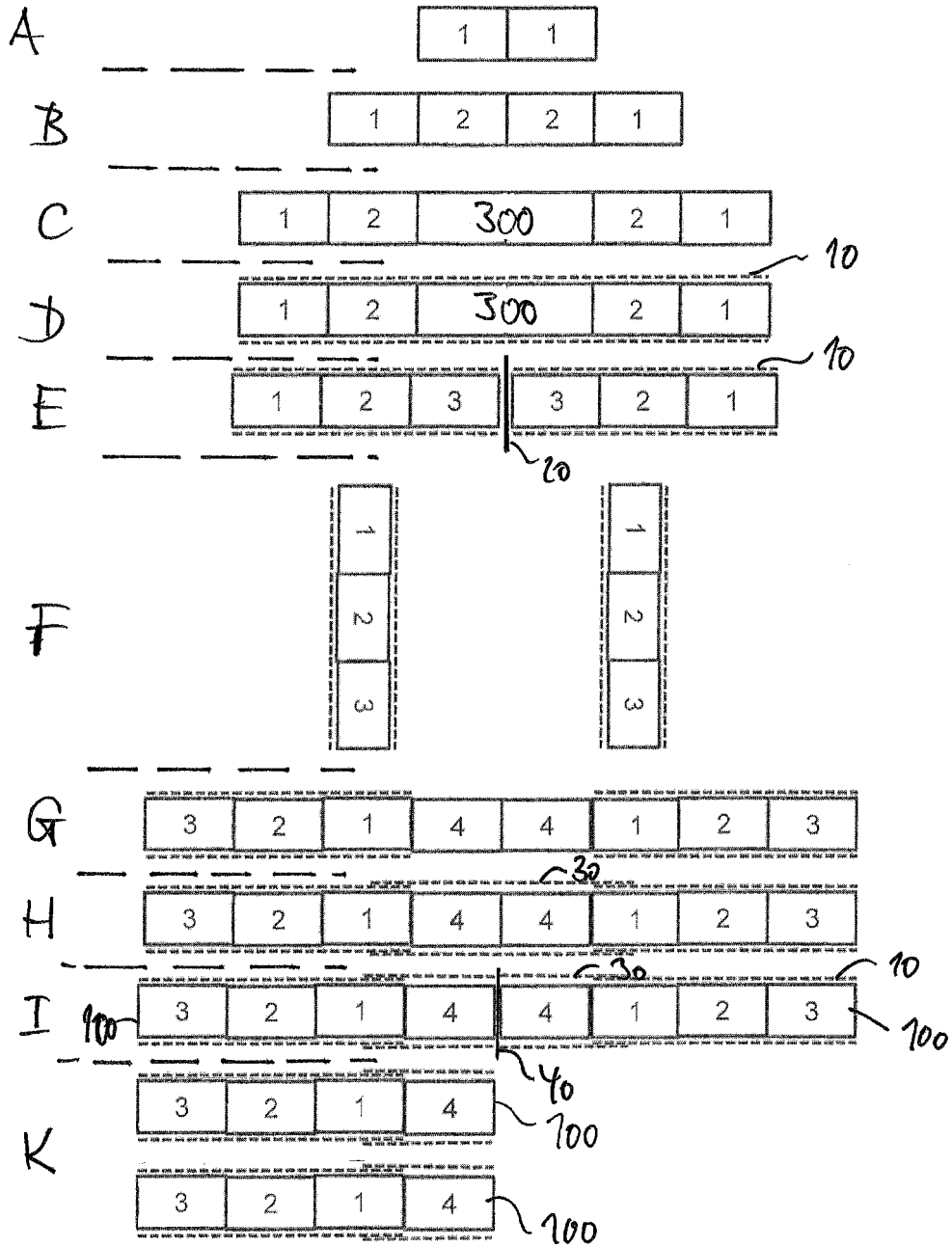


Fig. 1c

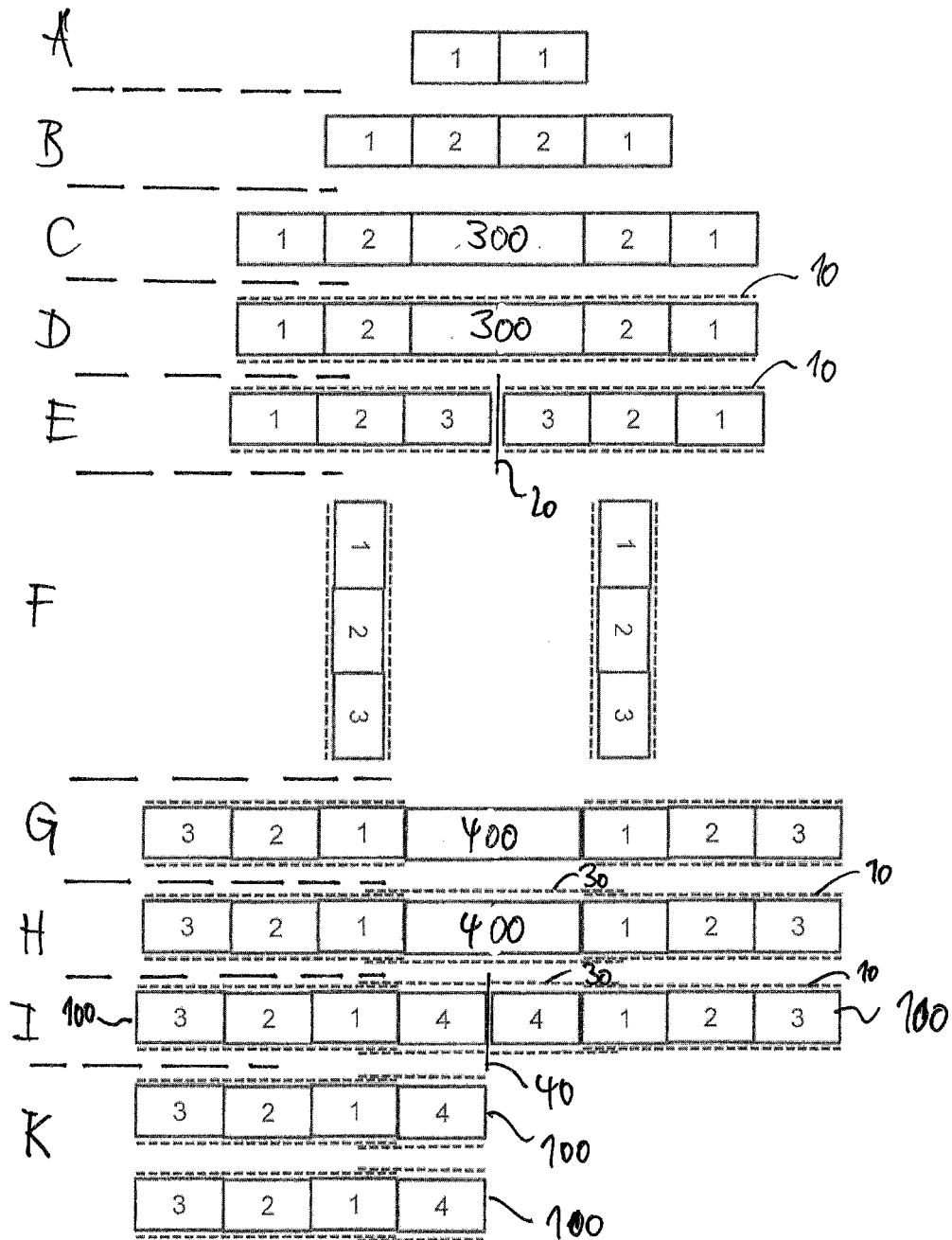


FIG. 1d

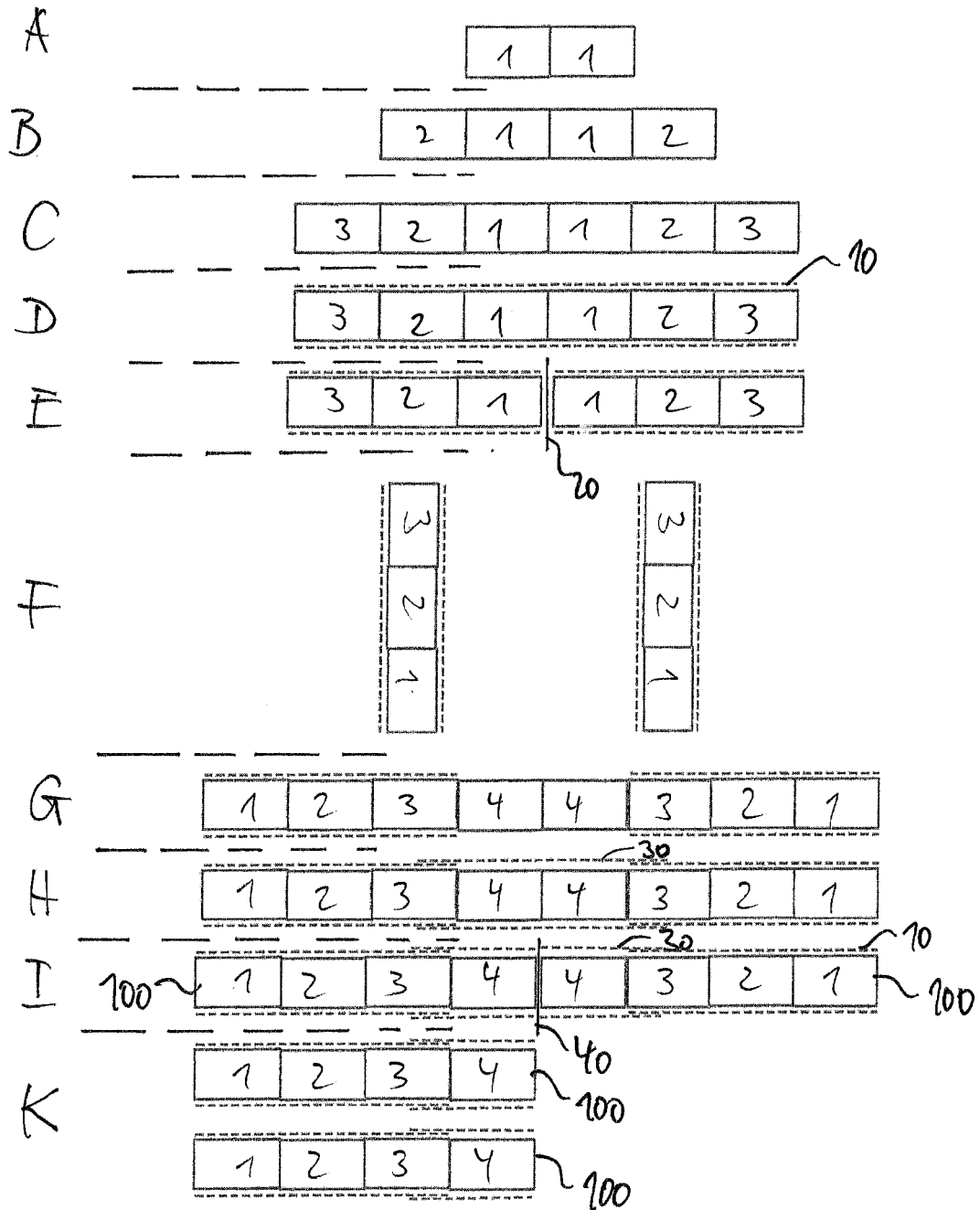
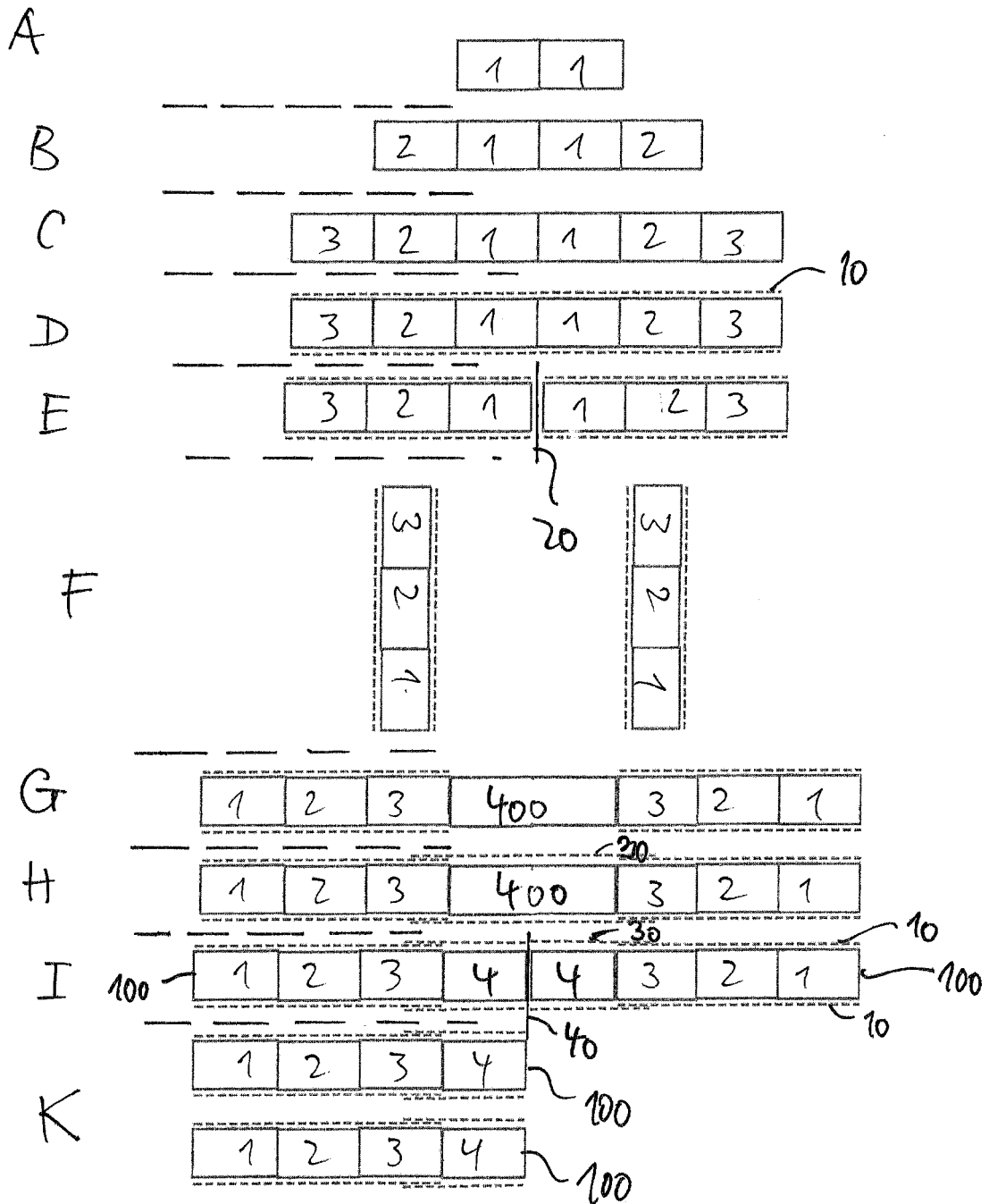


FIG. 2a



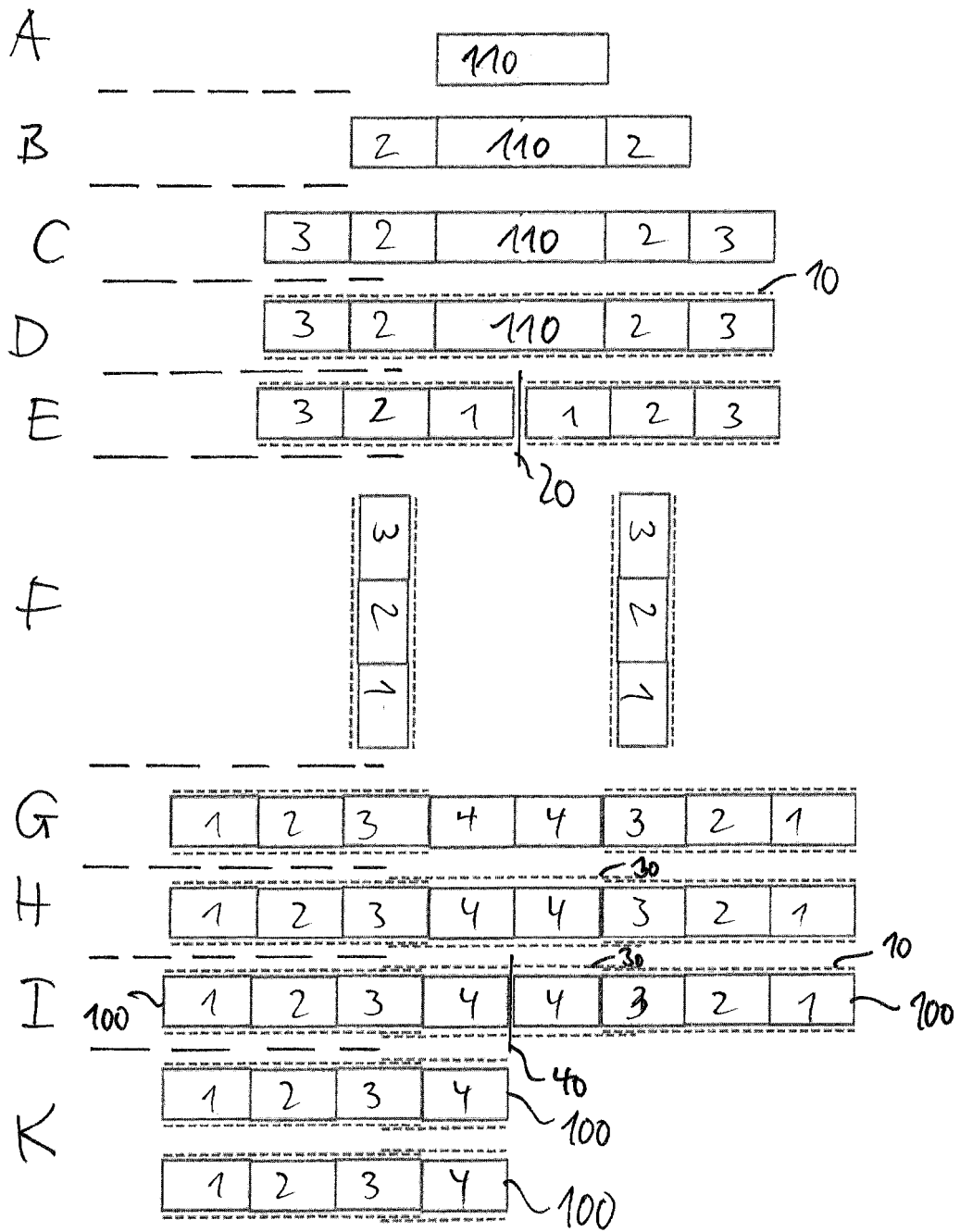


FIG. 2c

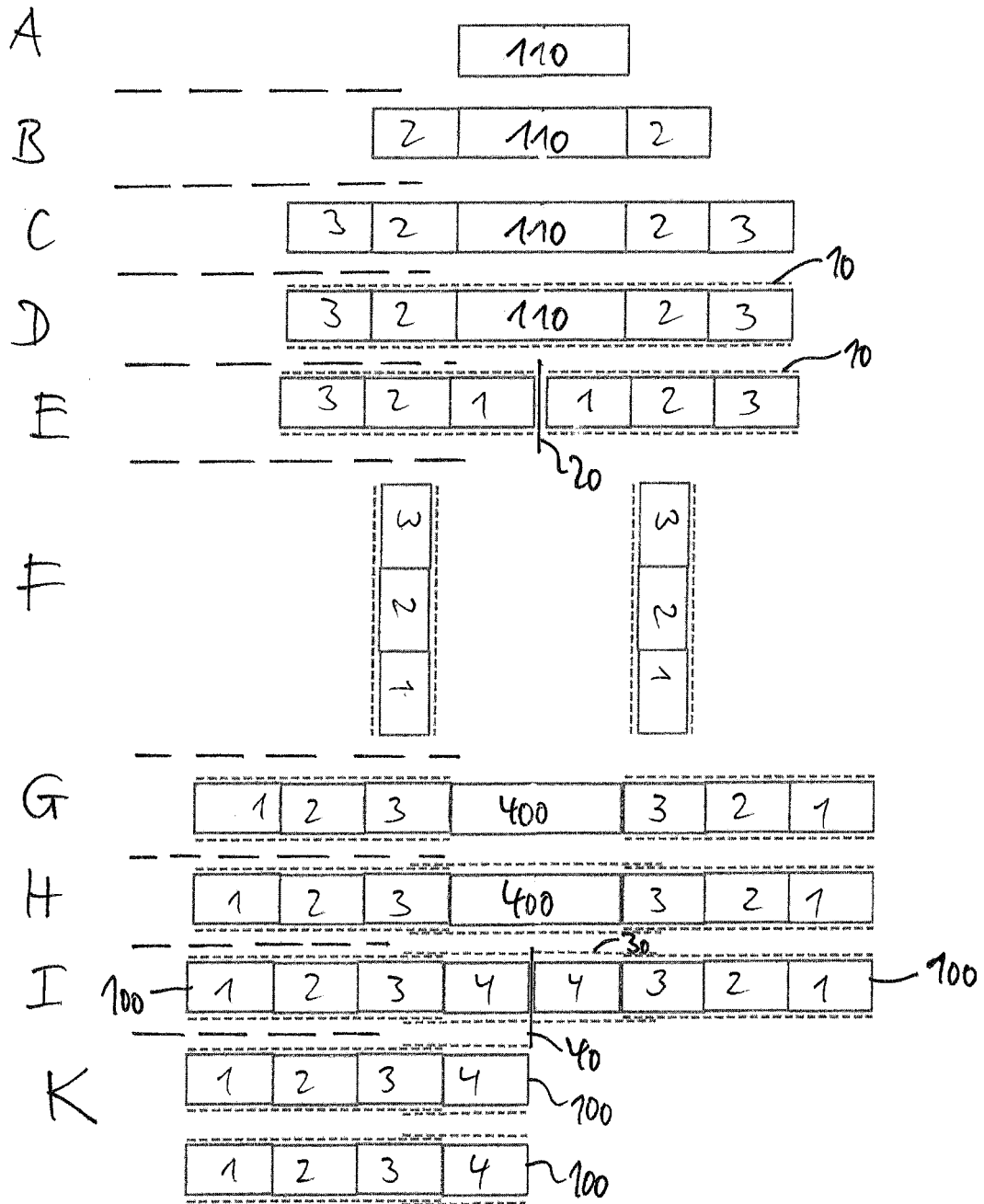


FIG. 2d

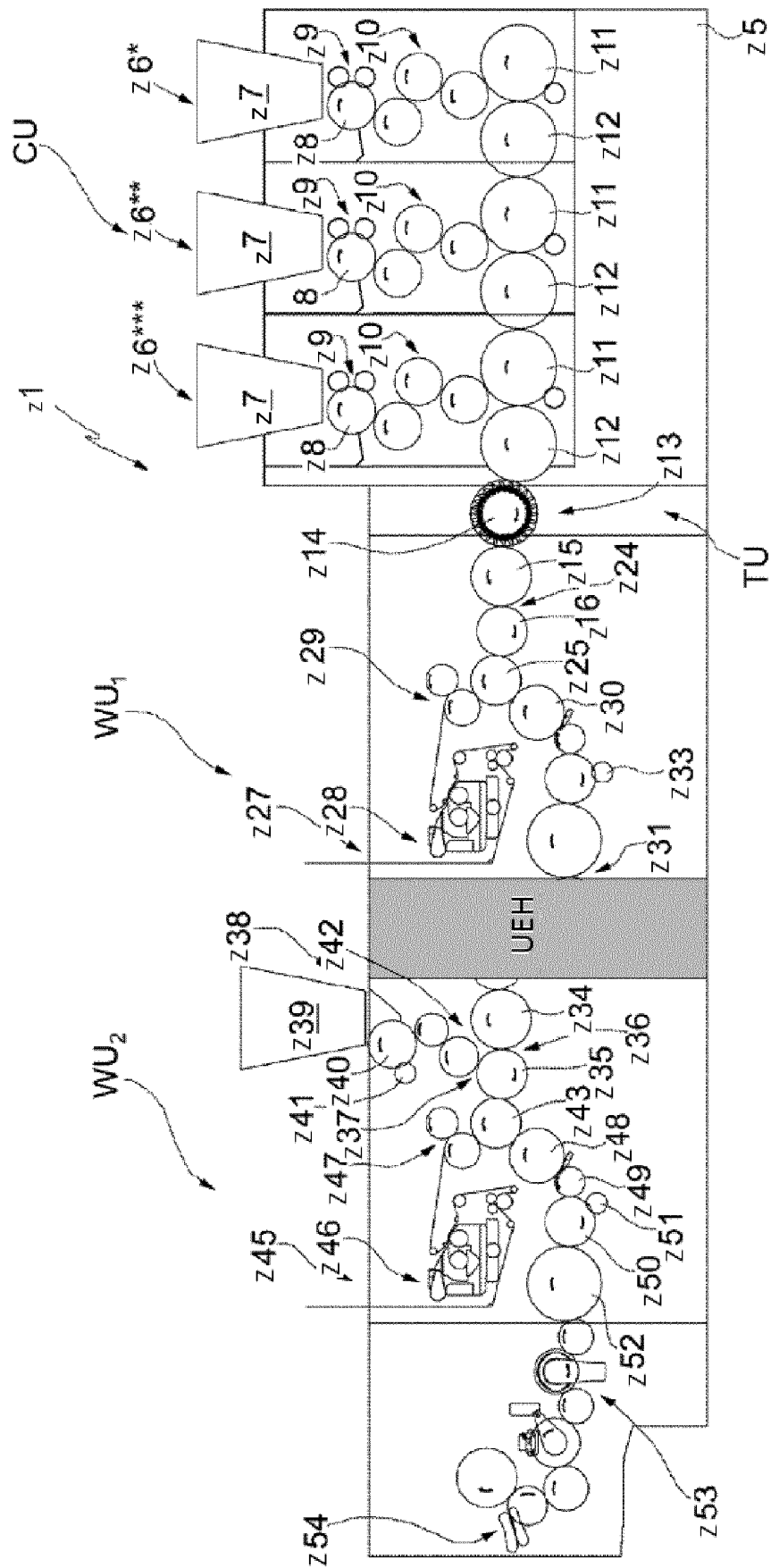


Fig. 3

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 [0004]
- WO 2014064655 A2 [0005] [0076] [0077] [0079] [0082] [0083]
- DE 102004006434 A1 [0006]
- GB 2259847 A [0007]
- DE 1127778 B [0008]