



(11) **EP 3 298 909 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.03.2018 Patentblatt 2018/13

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

(21) Anmeldenummer: **17189754.9**

(22) Anmeldetag: **07.09.2017**

(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

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

(72) Erfinder: **PANZ, Andreas**
21502 Geesthacht (DE)

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

(30) Priorität: **21.09.2016 DE 102016117796**

(54) **HERSTELLUNG VON RAUCHARTIKELPRODUKTEN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Rauchartikelprodukten (100) aus jeweils mehreren Artikelsegmenten (1, 2, 3, 4). Hierbei wird eine erste Artikelsegmentgruppe mit mehreren, insbesondere mehr als zwei oder mehr als drei, Artikelsegmenten (1, 2, 3) gebildet oder bereitgestellt, wobei die erste Artikelsegmentgruppe (1, 2, 3) queraxial gefördert wird oder ist und von einem Umhüllungsmaterialstreifen (10) umwickelt wird oder ist, wobei die erste umhüllte 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) mittels einer Wendeeinrichtung jeweils um 180° gewendet werden, so dass die anfangs vor dem Wenden außen liegenden Enden der umhüllten Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) nach dem Wenden einander zugewandt sind, wobei zwischen den nach dem Wenden einander gegenüberliegenden Enden der Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) wenigstens ein weiteres Artikelsegment (4) eingelegt wird und das wenigstens eine weitere Artikelsegment (4) mit den außen liegenden Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) durch Umwicklung mit einem Umhüllungsmaterialstreifen (30) zu einer zweiten Artikelsegmentgruppe verbunden wird, und wobei aus der zweiten Artikelsegmentgruppe wenigstens ein Rauchartikelprodukt (100) gebildet wird oder ist.

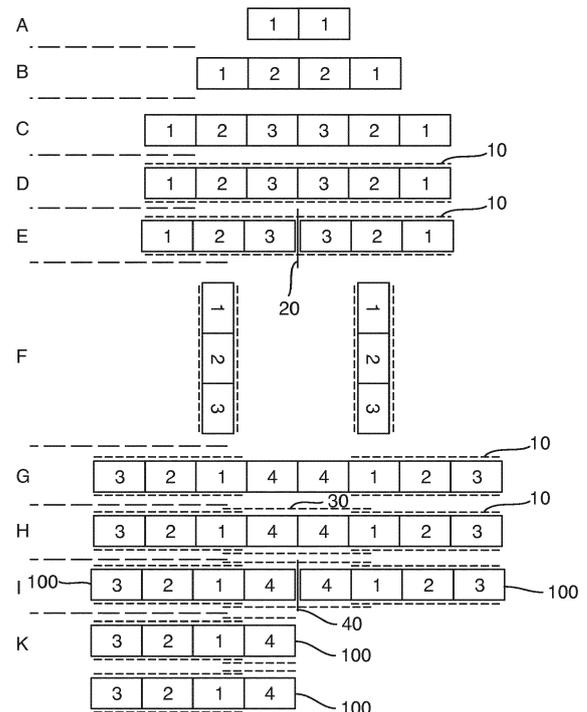


Fig. 1a

EP 3 298 909 A1

Beschreibung

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

[0002] 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.

[0003] 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 Bänderrolle 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.

[0004] Darüber hinaus ist in WO 2014/064655 A2 ein Verfahren und eine Maschine zum Herstellen von mehrkomponentigen Zigaretten offenbart.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, auf einfache und effiziente Weise stabförmige, aus mehreren Segmenten zusammengesetzte, Rauchartikelprodukte bzw. Rauchartikel der Tabak verarbeitenden Industrie herzustellen.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Herstellen von Rauchartikelprodukten aus jeweils mehreren Artikelsegmenten, insbesondere wenigstens drei oder mehr als drei Artikelsegmenten, wobei eine erste Artikelsegmentgruppe mit mehreren, insbesondere mehr als zwei oder mehr als drei, Artikelsegmenten gebildet oder bereitgestellt wird, wobei die erste Artikelsegmentgruppe queraxial gefördert wird oder ist und von einem Umhüllungsmaterialstreifen umwickelt wird oder ist, wobei die erste umhüllte Artikelsegmentgruppe mittig und in zwei Artikelsegmentuntergruppen mit jeweils der gleichen Anzahl an Artikelsegmenten geschnitten wird und anschließend die queraxial geförderten Artikelsegmentuntergruppen mittels einer Wendeeinrichtung jeweils um 180° gewendet werden, so dass die anfangs vor dem Wenden außen liegenden Enden der umhüllten Artikelsegmentuntergruppen nach dem Wenden einander zugewandt sind, wobei zwischen den nach dem Wenden einander gegenüberliegenden Enden der Artikelsegmentuntergruppen wenigstens ein weiteres Artikelsegment eingelegt wird und das wenigstens eine weitere Artikelsegment mit den außen liegenden Artikelsegmentuntergruppen durch Umwicklung mit einem Umhüllungsmaterialstreifen zu einer zweiten Artikelsegmentgruppe verbunden wird, und wobei aus der zweiten Artikelsegmentgruppe wenigstens ein Rauchartikelprodukt gebildet wird oder ist.

[0007] 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 Wendevorgang und nach dem Wendevorgang in queraxialer Richtung gefördert werden. Hierbei werden die Artikelsegmente als auch die Artikelsegmentgruppen sowie Artikelsegmentuntergruppen auf Fördertrommeln oder entsprechenden Fördereinrichtungen queraxial gefördert.

[0008] Dadurch, dass die gebildeten, umhüllten Artikelsegmentgruppen jeweils mittig geschnitten werden, entstehen an den Enden der fertigen Rauchartikelprodukte exakte, gerade Kanten, so dass die zwei sauber geschnittenen äußeren Produktenden bei der Weiterverarbeitung der Rauchartikelprodukte zu einer Verbesserung der Produktqualität beitragen.

[0009] 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.

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.

[0010] Insgesamt weisen die hergestellten Rauchartikelprodukte mehrere verschiedene Artikelsegmente auf.

[0011] Darüber hinaus ist in einer Ausführungsform des Verfahrens vorgesehen, dass die zweite Artikelsegmentgruppe, vorzugsweise mittig, in zwei oder mehr als zwei Rauchartikelprodukte geschnitten wird.

5 **[0012]** Dazu ist weiter vorgesehen, dass die Artikelsegmente der ersten Artikelsegmentgruppe symmetrisch, insbesondere zur senkrechten Mittelebene, vor dem Schneiden angeordnet sind. Unter der Mittelebene wird die senkrechte Ebene zur Längsachse der gebildeten ersten Artikelsegmentgruppe verstanden, wobei die Mitte der Länge der Artikelsegmentgruppe in der senkrechten Ebene liegt.

[0013] 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 Mittelebene angeordnet, wobei der Schnitt durch die erste Artikelsegmentgruppe in der senkrechten Mittelebene erfolgt.

10 **[0014]** In einer Alternative 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 Mittelebene angeordnet, wobei nach Umhüllung der ersten Artikelsegmentgruppe ein mittiger Schnitt durch das in der Mitte angeordnete, vorzugsweise doppelt lange, Artikelsegment der Artikelsegmentgruppe erfolgt.

[0015] 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 Fördertrömmeln oder Fördereinrichtungen gefördert und zusammengestellt.

20 **[0016]** 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 Artikelstücken in Artikelsegmente geschnitten werden und danach der zu bildenden ersten Artikelsegmentgruppe zugestellt bzw. zugeführt werden.

[0017] 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.

25 **[0018]** In einer Weiterbildung des Verfahrens ist in einer Alternative 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 Fördertrömmel angelegt, wodurch die Artikelsegmente, aus denen die erste Artikelsegmentgruppe gebildet wird, symmetrisch angeordnet sind.

[0019] Des Weiteren zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass die Artikelsegmentuntergruppen, die aus den ersten Artikelsegmentgruppen gebildet werden, nach dem Wenden queraxial, z.B. auf einer Fördertrömmel oder weiteren Fördereinrichtungen queraxial gefördert werden.

30 **[0020]** Insbesondere ist es vorteilhaft, 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.

[0021] Im Rahmen der Erfindung ist es hierbei vorgesehen, dass ausschließlich ein oder ausschließlich zwei Artikelsegmente zwischen die längsaxial voneinander beabstandeten Artikelsegmentuntergruppen eingebracht werden.

[0022] 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.

35 **[0023]** 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] In den Fig. 1a bis 1c sind jeweils Verfahrensschritte zur Herstellung von Multisegmentfiltern 100 schematisch dargestellt.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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 Umhüllungstreifen 10 umhüllt werden.

[0033] 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 Wendeeinrichtung übergeben werden, so dass im Verfahrensschritt F die übergebenen Filtersegmentgruppen jeweils mittels einer Wendeeinrichtung um 180° gedreht werden, 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.

[0034] 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 der Filtersegmente (vgl. Verfahrensschritt E) nach dem Wenden einander zugewandt sind.

[0035] Anschließend werden im Verfahrensschritt G zwei Filtersegmente 4 in die mittige Lücke zwischen den Filtersegmentgruppen eingelegt und nachfolgend im Verfahrensschritt H von einem zweiten Umhüllungstreifen 30 umhüllt, wodurch eine zweite umhüllte Artikelsegmentgruppe entsteht.

[0036] Hierbei umhüllt der Materialstreifen 30 die mittig eingelegten Filtersegmente 4 und einen Teil der benachbarten Filtersegmente 1 der bereits umhüllten, außen liegenden Filtersegmentgruppen.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] Im Rahmen der Erfindung ist es denkbar, dass zwischen den Verfahrensschritten F und G zusätzlich die beiden 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 geschnitten werden, wobei zur Bereitstellung von zwei Filtersegmenten der gleichen Art entsprechende Förderprozesse (Staffeln, Schieben etc.) bereitgestellt werden.

[0040] 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 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.

[0041] 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 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.

[0042] 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. 1 b).

[0043] In den weiteren Ausführungsbeispielen 2a bis 2d sind schematisch weitere Verfahrensdigramme dargestellt zur Herstellung von Multisegmentfiltern 100.

[0044] 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 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.

[0045] Nachfolgend werden die beiden Artikelsegmentuntergruppen mittels einer Wendeeinrichtung im Verfahrensschritt F gewendet, so dass die im Verfahrensschritt E nach außen weisenden Enden 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 30 zu einer zweiten umhüllten Artikelsegmentgruppe verbunden werden.

[0046] 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 Filteransetzmaschine, bereitgestellt werden.

[0047] 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 30 zu einer zweiten Artikelsegmentgruppe verbunden wird.

[0048] 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.

5 **[0049]** 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 10, so dass eine erste umhüllte Artikelsegmentgruppe nachfolgend nach der Umhüllung im Verfahrensschritt E durch einen mittigen Schnitt durch den Segmentstab 1 10 zwei Filtersegmente 1 sowie jeweils zwei Artikelsegmentuntergruppen aus jeweils drei verschiedenen Filtersegmenten 1, 2, 3 durch Schneiden mittels des Schneidmessers 20 entstehen.

[0050] Die weiteren Verfahrensschritte F bis K entsprechen den Verfahrensschritten F bis K gemäß Fig. 2a.

15 **[0051]** 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 30 mit den Artikelsegmentuntergruppen im Verfahrensschritt H verbunden werden, wodurch eine zweite umhüllte Artikelsegmentgruppe entsteht.

20 **[0052]** 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).

25 **[0053]** 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.

30 Bezugszeichenliste

[0054]

- 1 Filtersegment
- 35 2 Filtersegment
- 3 3 Filtersegment
- 4 4 Filtersegment
- 10 Umhüllungsstreifen
- 20 Schneidmesser
- 40 30 Umhüllungsstreifen
- 40 40 Schneidmesser
- 100 Multisegmentfilter
- 110 Filtersegmentstab
- 300 Filtersegmentstab
- 45 400 Filtersegmentstab

A, B, C, D, E, F, G, H, I, K Verfahrensschritt

50 **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) gebildet oder bereitgestellt wird, wobei die erste Artikelsegmentgruppe (1, 2, 3) queraxial gefördert wird oder ist und von einem Umhüllungsmaterialstreifen (10) umwickelt wird oder ist, wobei die erste umhüllte 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) mittels einer Wen-

deeinrichtung jeweils um 180° gewendet werden, so dass die anfangs vor dem Wenden außen liegenden Enden der umhüllten Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) nach dem Wenden einander zugewandt sind, wobei zwischen den nach dem Wenden einander gegenüberliegenden Enden der Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) wenigstens ein weiteres Artikelsegment (4) eingelegt wird und das wenigstens eine weitere Artikelsegment (4) mit den außen liegenden Artikelsegmentuntergruppen (1, 2, 3) durch Umwicklung mit einem Umhüllungsmaterialstreifen (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 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.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Artikelsegmentgruppe eine ungeradzahlige Anzahl an Artikelsegmenten, insbesondere vor dem Schneiden, aufweist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Bildung der ersten Artikelsegmentgruppe, vorzugsweise in sequentieller Folge, mehrere Artikelsegmente queraxial gefördert werden und nebeneinander angeordnet werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **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.
8. Verfahren nach Anspruch 6, **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.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Artikelsegmentuntergruppen nach dem Wenden queraxial gefördert werden.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **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.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rauchartikelprodukte (100) in einer Reihe queraxial hintereinander angeordnet werden.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **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.

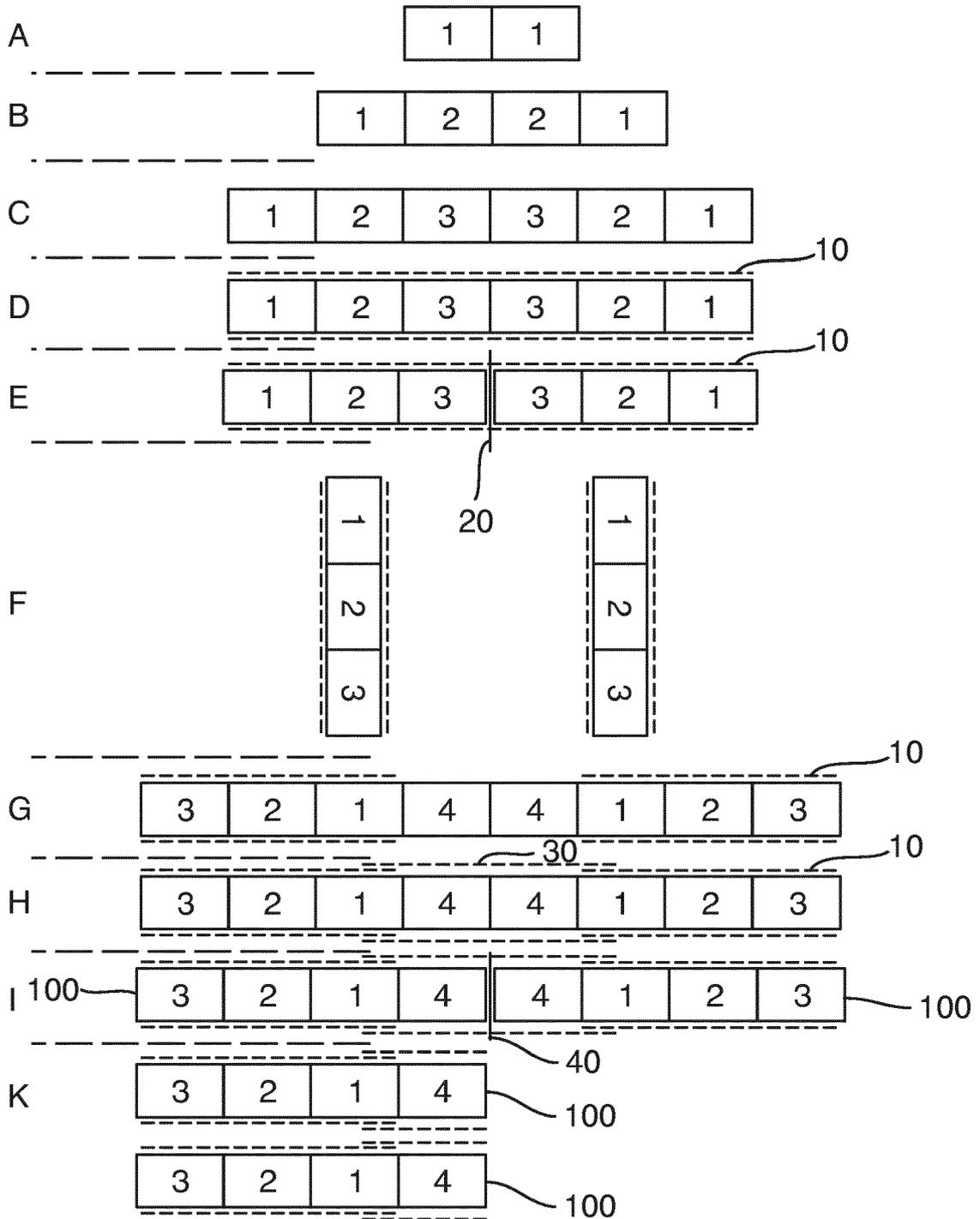


Fig. 1a

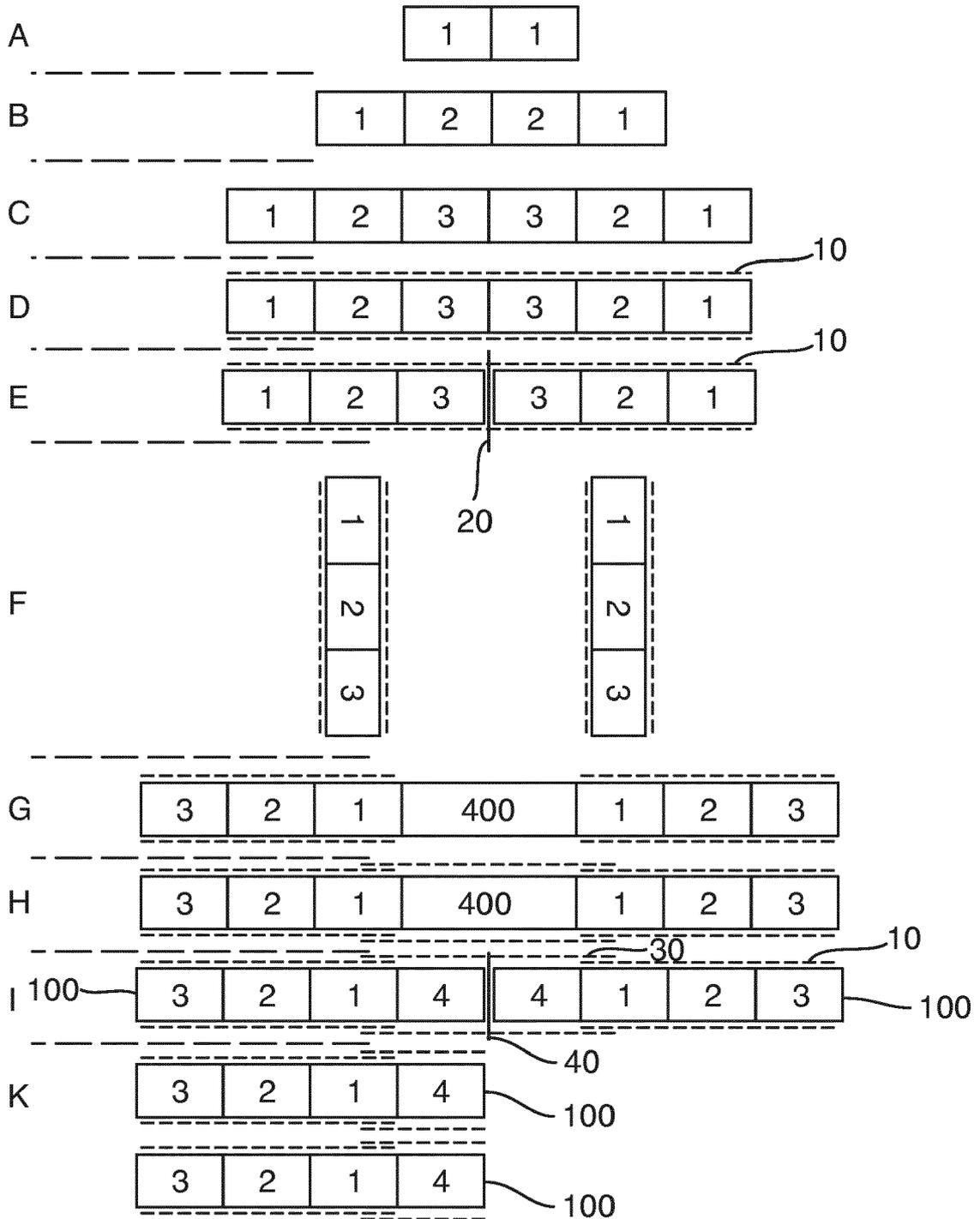


Fig. 1b

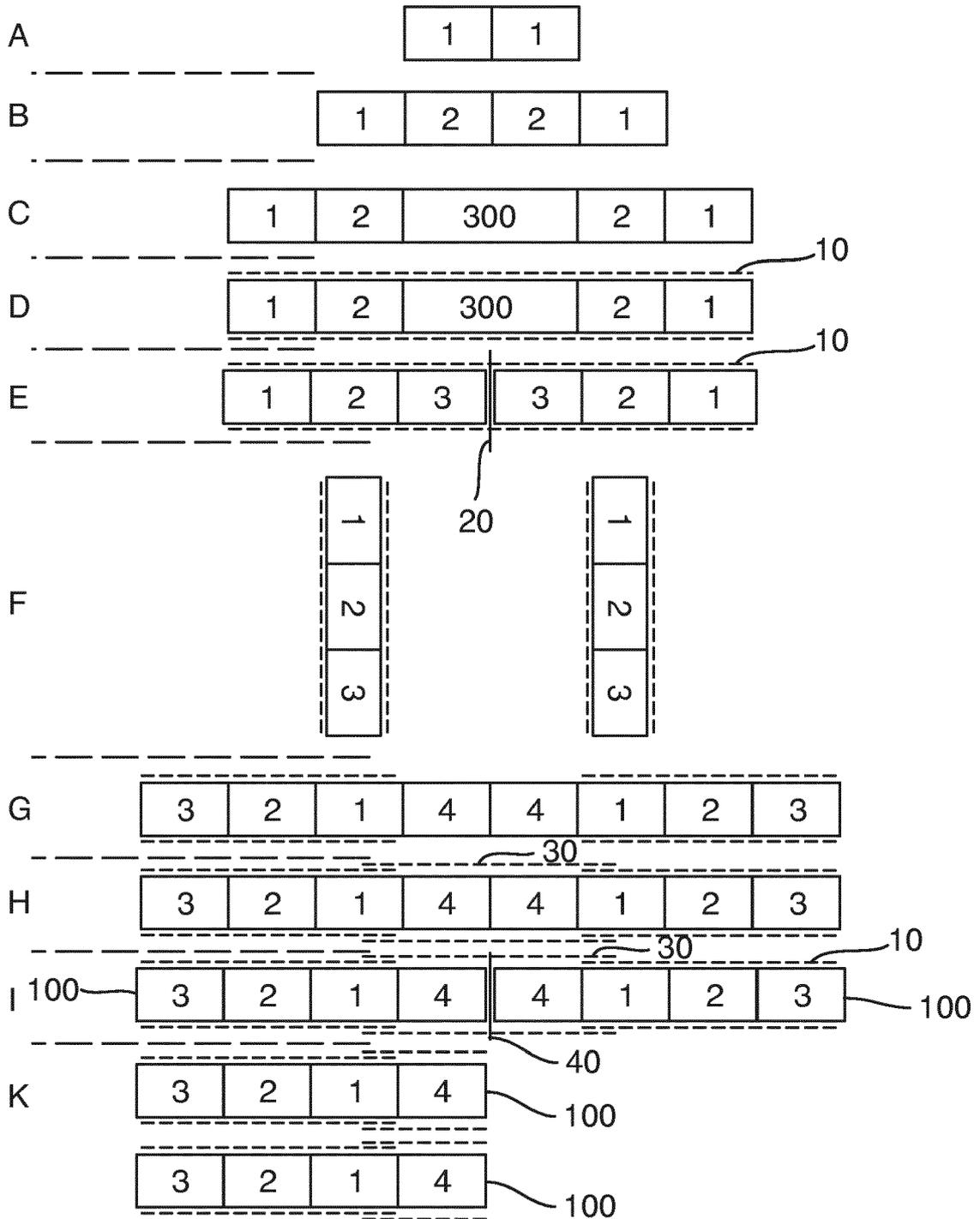


Fig. 1c

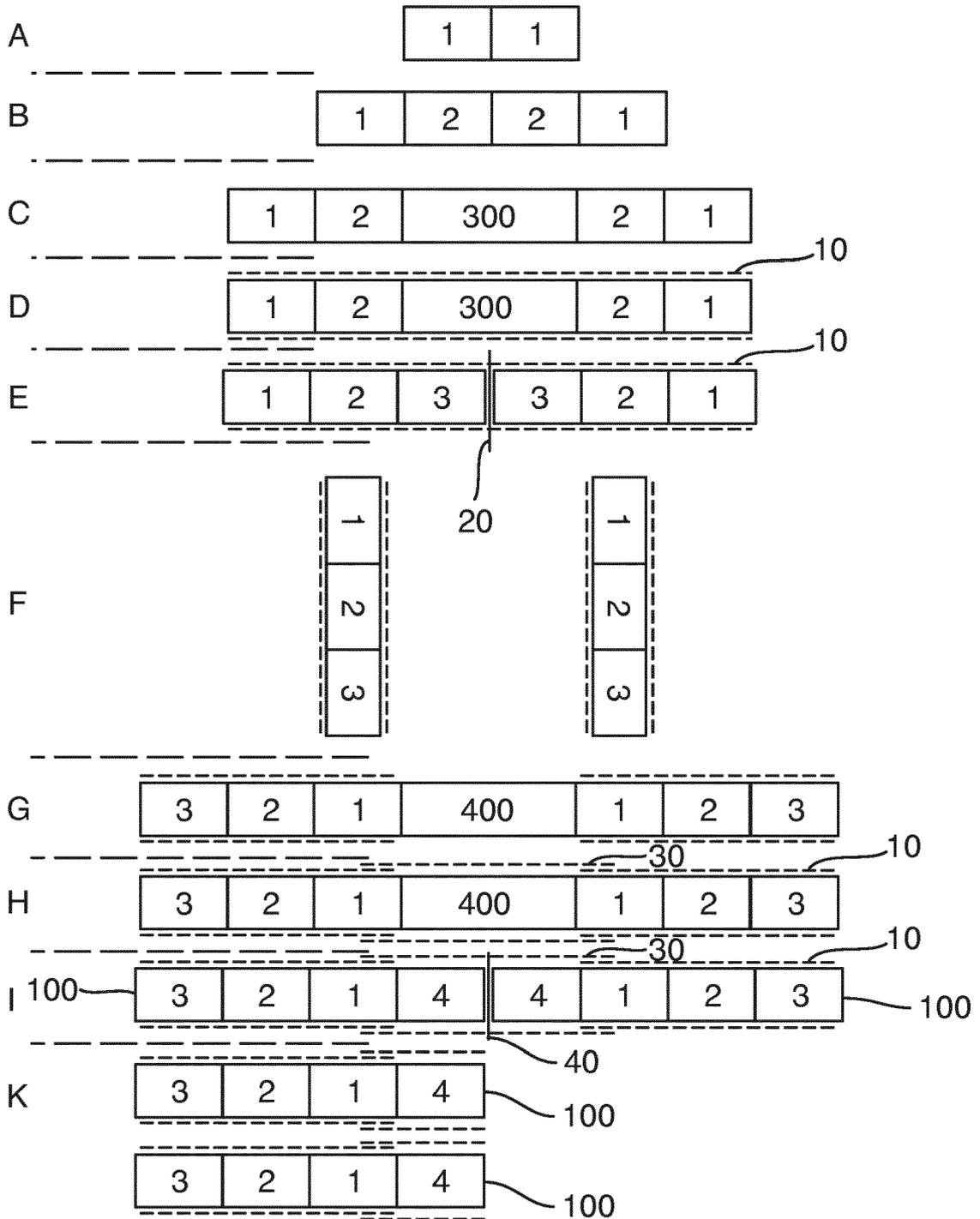


Fig. 1d

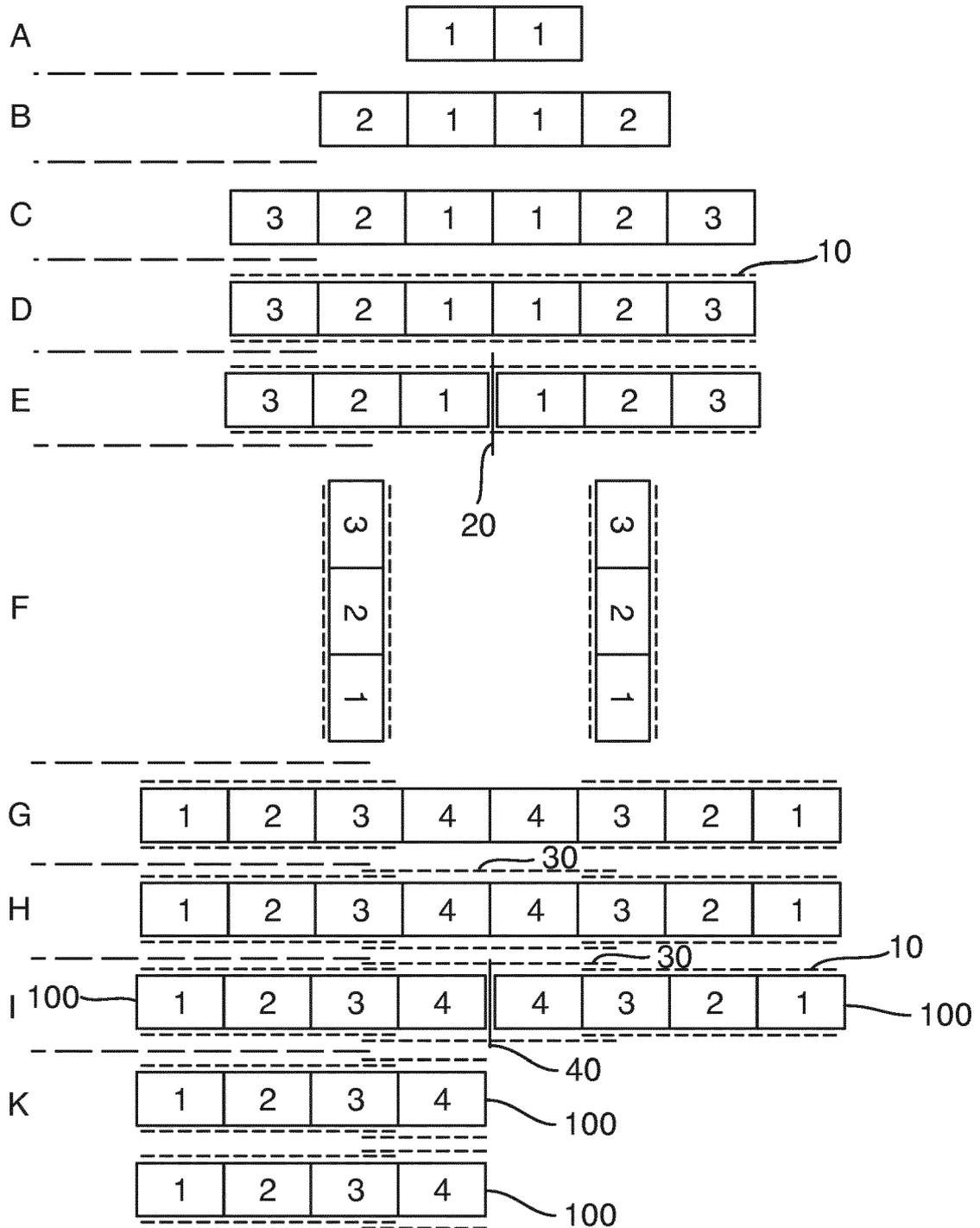


Fig. 2a

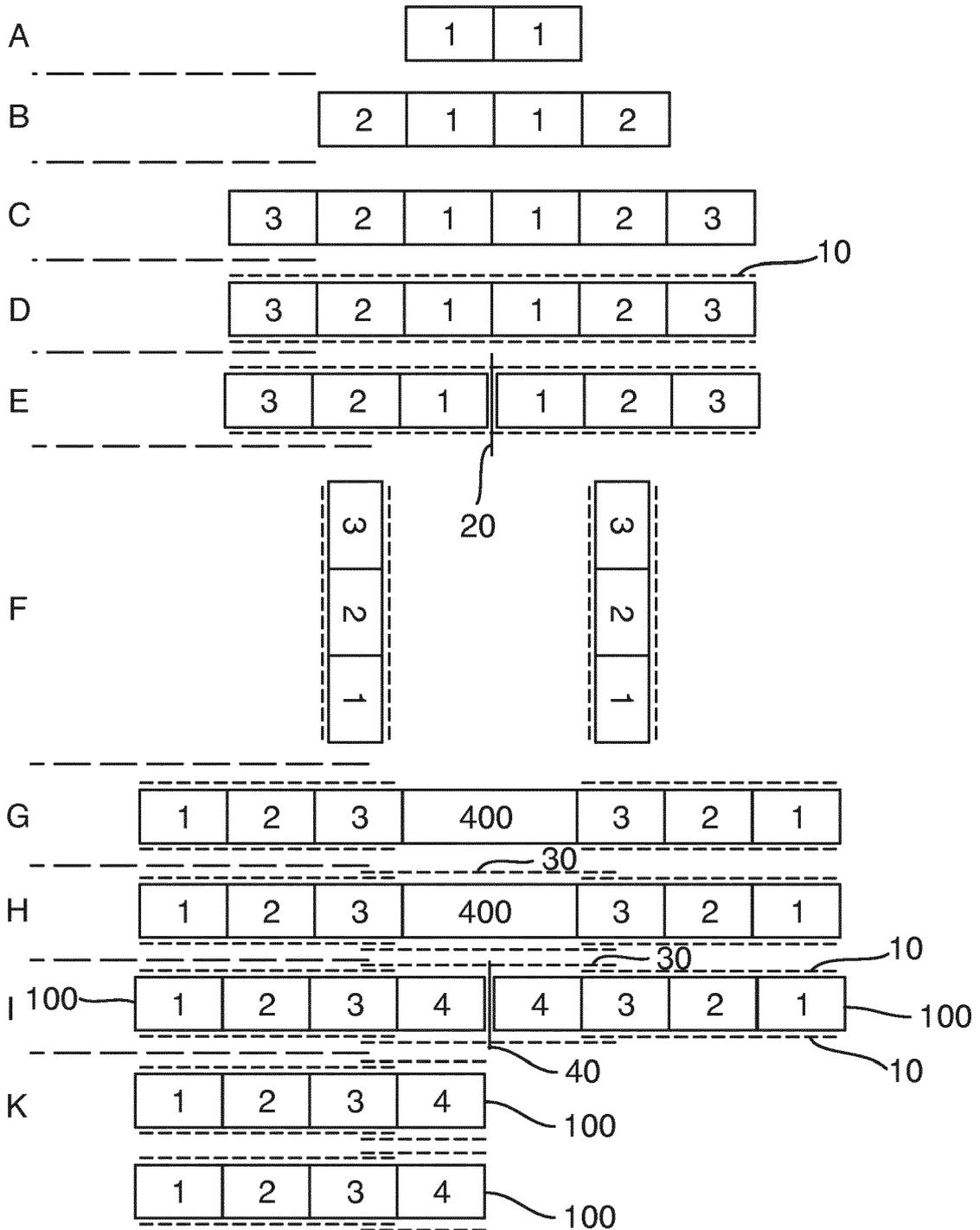


Fig. 2b

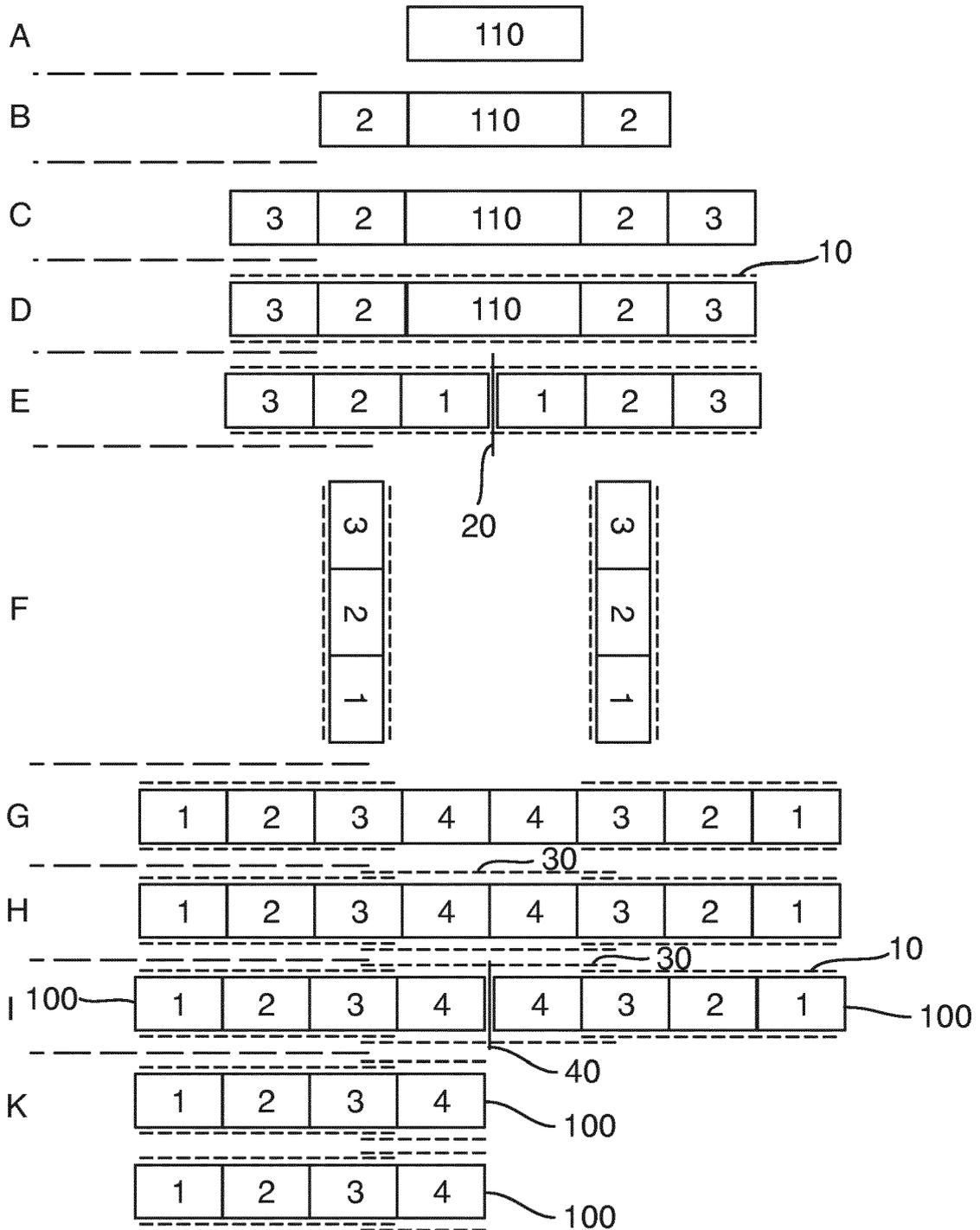


Fig. 2c

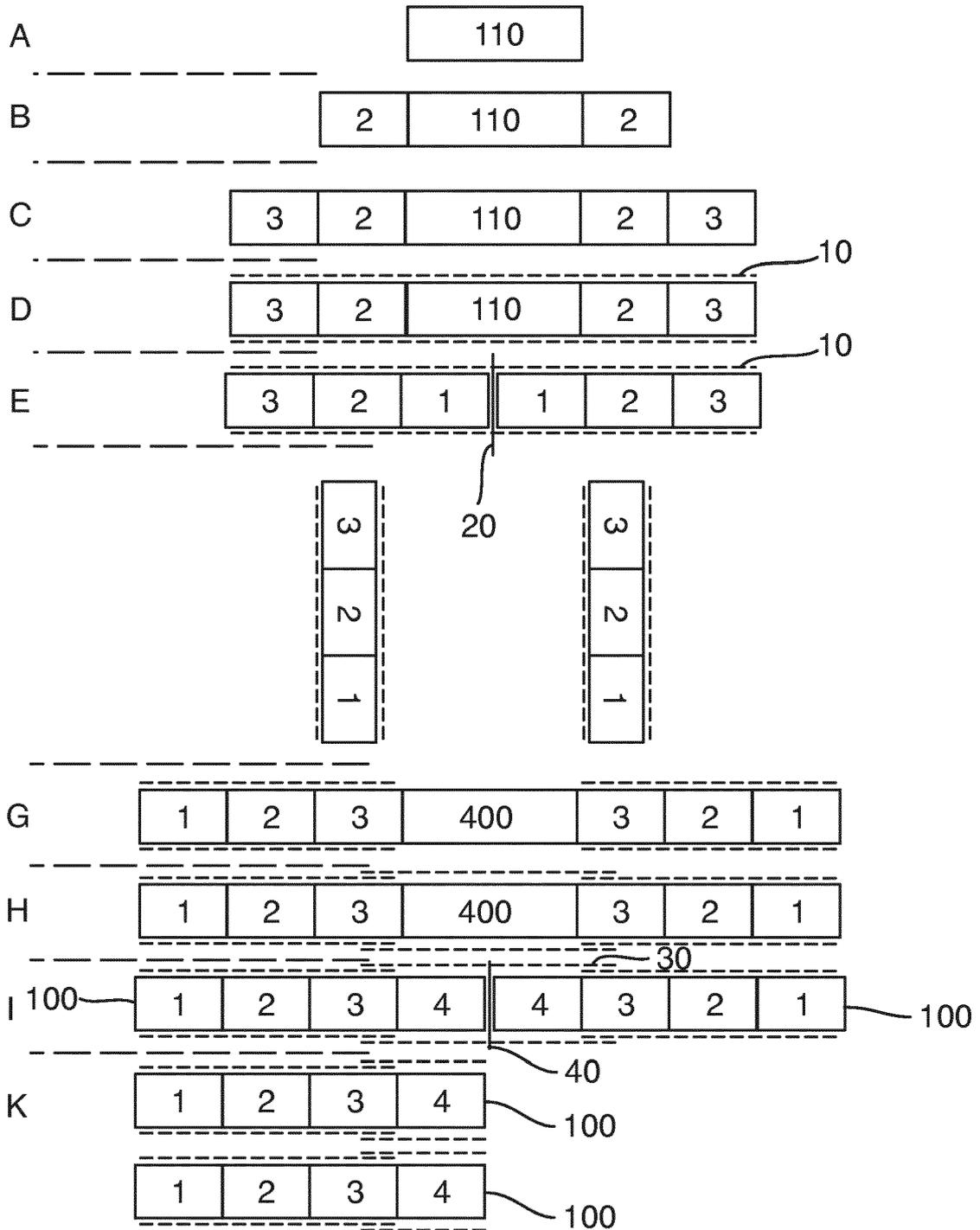


Fig. 2d



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 18 9754

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)
X	WO 2005/077210 A1 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]; KOCH FRANZ-PETER [DE]; DOMBEK MANFRED [DE]) 25. August 2005 (2005-08-25) * Seite 6, Zeile 5 - Seite 8, Zeile 28 * * Seite 9, Zeile 11 - Zeile 17 * * Abbildungen 1-3 *	1-12	INV. A24C5/47 A24D3/02
X	GB 2 259 847 A (MOLINS PLC [GB]) 31. März 1993 (1993-03-31) * Seite 3, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 36; Abbildungen 1-2 *	1-12	
X	DE 11 27 778 B (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 12. April 1962 (1962-04-12) * das ganze Dokument *	1-10,12	
A		11	
X	WO 2013/017624 A1 (JT INT SA [CH]; REINIGER GERALD [DE]) 7. Februar 2013 (2013-02-07) * Seite 18, Absatz 3 - Seite 20, Absatz 4; Abbildungen 1-4 *	1,3-5,12	
A		2,6-11	
A,D	WO 2014/064655 A2 (GD SPA [IT]) 1. Mai 2014 (2014-05-01) * Abbildungen 4-5 *	7,8	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) A24C A24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Dezember 2017	Prüfer Espla, Alexandre
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 18 9754

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.

08-12-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 2005077210 A1	25-08-2005	AT 424123 T CN 1917784 A DE 102004006434 A1 EP 1715766 A1 WO 2005077210 A1	15-03-2009 21-02-2007 08-09-2005 02-11-2006 25-08-2005
20	GB 2259847 A	31-03-1993	KEINE	
	DE 1127778 B	12-04-1962	KEINE	
25	WO 2013017624 A1	07-02-2013	EP 2554060 A1 WO 2013017624 A1	06-02-2013 07-02-2013
30	WO 2014064655 A2	01-05-2014	CN 104754963 A EP 2911536 A2 JP 2015532837 A RU 2015119468 A US 2015289559 A1 WO 2014064655 A2	01-07-2015 02-09-2015 16-11-2015 20-12-2016 15-10-2015 01-05-2014
35				
40				
45				
50				
55				

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]
- WO 2014064655 A2 [0004]