



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.01.2020 Patentblatt 2020/02

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

(21) Anmeldenummer: **19180922.7**

(22) Anmeldetag: **18.06.2019**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **MEINS, Thomas**
23898 Labenz (DE)
• **MEYER, Jochem**
22761 Hamburg (DE)
• **HOFMANN, Nils**
21029 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **02.07.2018 DE 102018115933**

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

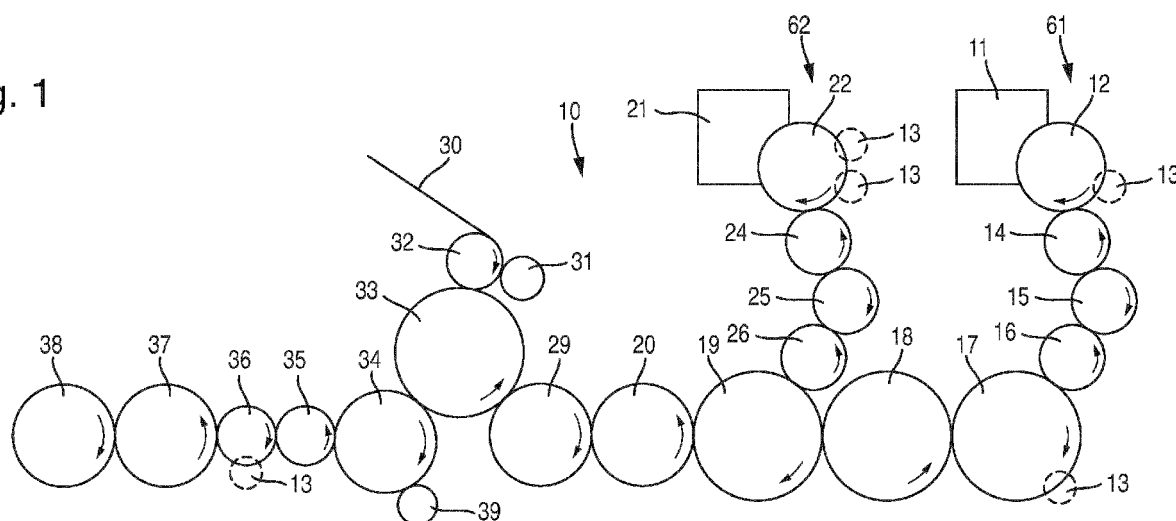
(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau GmbH**
21033 Hamburg (DE)

(54) **MULTISEGMENTPRODUKTERHERSTELLUNG DER TABAK VERARBEITENDEN INDUSTRIE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Maschine zum Herstellen von stabförmigen Produkten der Tabak verarbeitenden Industrie. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass ein Zwischensegment (43) außen an ein Teilprodukt (42) angelegt wird, anschließend das

Zwischensegment (43) zusammen mit dem Teilprodukt (42) um eine Querachse gewendet werden und an ein weiteres Teilprodukt (42') angelegt werden, sodass das Zwischensegment (43) zwischen den Teilprodukten (42, 42') angeordnet ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von stabförmigen Produkten der Tabak verarbeitenden Industrie. Die Erfindung betrifft ferner die Verwendung einer Wendetrommel in einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie zur Herstellung von stabförmigen Produkten, die mehrere Segmente umfassen. Ferner betrifft die Erfindung eine Maschine zur Herstellung von stabförmigen Produkten der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die Maschine einen ersten Produktlauf aufweist, in dem ein erstes stabförmiges Produkt der Tabak verarbeitenden Industrie aus mehreren Segmenten queraxial gefördert wird oder förderbar ist, und in ein erstes und ein zweites Teilprodukt geschnitten wird oder schneidbar ist, wobei die Maschine einen zweiten Produktlauf aufweist, in dem ein weiteres stabförmiges Produkt der Tabak verarbeitenden Industrie queraxial gefördert wird oder förderbar ist, wobei in einer Förderrichtung des ersten Produkts der zweite Produktlauf hinter dem ersten Produktlauf angeordnet ist.

[0002] EP 3 231 300 A1 offenbart ein Verfahren zur Herstellung von Filterzigaretten, bei dem Filterstöcke queraxial gefördert werden, mittig mit einem Umhüllungsmaterial umhüllt werden, durch dieses Umhüllungsmaterial geschnitten werden, um 180° gewendet und längsaxial voneinander beabstandet werden, um anschließend einer Filteransetzmaschine zugeführt zu werden. Hierdurch werden Filterzigaretten hergestellt, die an deren tabakseitigem Ende ein doppeltes Umhüllungsmaterial aufweisen.

[0003] In der Tabak verarbeitenden Industrie werden zusehends verschiedenste stabförmige Produkte benötigt. Hierbei kann es sich unter anderem um Multisegmentfilter, stabförmige Tabakprodukte, an die Filtersegmente oder Abstandssegmente angebracht sind, oder sogenannte Heat-not-burn Produkte handeln.

[0004] Insbesondere bei sehr empfindlichen Segmenten, die am äußersten Ende eines stabförmigen Produkts liegen, kann die Bearbeitung bzw. Verarbeitung in vielen Förderorganen zu Beschädigungen bzw. Qualitätseinbußen führen.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, stabförmige Produkte der Tabak verarbeitenden Industrie, die aus mehreren Segmenten bestehen, von denen eines der empfindlichen Segmente außenliegend ist bzw. zum Ende des stabförmigen Produkts angeordnet ist, schonend herzustellen. Hierzu soll ein Verfahren, eine Verwendung und eine entsprechende Maschine angegeben werden.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Herstellen von stabförmigen Produkten der Tabak verarbeitenden Industrie mit den folgenden Verfahrensschritten:

- gemäß einer ersten Variante:
- Zuführen eines ersten stabförmigen Produkts

der Tabak verarbeitenden Industrie zu einer das erste Produkt queraxial fördernden Fördervorrichtung, wobei das erste Produkt wenigstens drei Segmente aufweist und wobei das erste Produkt mit einem Umhüllungsmaterial umhüllt ist,

- queraxiales Schneiden des ersten Produkts in ein erstes und ein zweites Teilprodukt, wobei das erste und das zweite Teilprodukt jeweils wenigstens zwei Segmente aufweisen,
- Anlegen eines Zwischensegments an das erste Teilprodukt, so dass in längsaxialer Richtung das Zwischensegment, das erste Teilprodukt und dann das zweite Teilprodukt hintereinander angeordnet sind, oder

- gemäß einer zweiten Variante:

- Zuführen eines Zwischensegments zu einer das Zwischensegment queraxial fördernden Fördervorrichtung,
- Fördern eines ersten stabförmigen Produkts der Tabak verarbeitenden Industrie in einer das erste Produkt queraxial fördernden Fördervorrichtung, wobei das erste Produkt wenigstens drei Segmente aufweist und wobei das erste Produkt mit einem Umhüllungsmaterial umhüllt ist,
- queraxiales Schneiden des ersten Produkts in ein erstes und ein zweites Teilprodukt, wobei das erste und das zweite Teilprodukt jeweils wenigstens zwei Segmente aufweisen,
- Anlegen der Teilprodukte an ein Ende des Zwischensegments, wobei das erste Teilprodukt an dem Zwischensegment zur Anlage gebracht wird,

wobei gemäß beiden Varianten die folgenden weiteren Verfahrensschritte ausgeführt werden:

- gemeinsames Wenden des Zwischensegments und des ersten Teilprodukts, um die Orientierung des Zwischensegments und des ersten Teilprodukts um eine Querachse um 180° zu ändern, und
- Umwickeln des Zwischensegments und wenigstens eines Teils der an das Zwischensegment angrenzenden Segmente des ersten und des zweiten Teilprodukts mit einem weiteren Umhüllungsmaterial.

[0007] Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird erreicht, dass ein empfindliches Segment, das nach dem Wenden außen zu liegen kommt, erst sehr spät nach außen zu liegen kommt, so dass mit diesem außenliegenden Segment wenige weitere Verarbeitungs- bzw. Bearbeitungsschritte durchgeführt werden müssen. Hierdurch wird ein derartiges sensibles bzw. empfindli-

ches Segment sehr schonend behandelt.

[0008] Das Zwischensegment kann im Rahmen der Erfindung ein einzelnes Segment oder mehrere Segmente umfassen. Beispielsweise kann ein Zwischensegment aus zwei außenliegenden gleichartigen Segmenten und ein dazwischenliegendes andersartiges Segment kombiniert sein. Um das kombinierte Zwischensegment zur Verfügung zu stellen, kann ein dritter Produktlauf vorgesehen sein, der das dazwischenliegende andersartige Segment zur Verfügung stellt.

[0009] Das gemeinsame Wenden des Zwischensegments und des ersten Teilprodukts geschieht im Rahmen der Erfindung so, dass die vor dem Wenden einander zugewandten Stirnseiten des Zwischensegments und des ersten Teilprodukts nach dem Wenden weiterhin einander zugewandt sind.

[0010] Vorzugsweise wird auch das zweite Teilprodukt gewendet, so dass die Orientierung des zweiten Teilprodukts um eine Querachse um 180° geändert wird. Das Wenden des zweiten Teilprodukts geschieht im Rahmen dieser Anmeldung so, dass die Stirnseite des zweiten Teilprodukts, die vor dem Wenden außen lag, nach dem Wenden einer Stirnseite des Zwischensegments zugewandt ist.

[0011] Das Wenden um eine Querachse um 180° ist im Rahmen der Erfindung ein Wenden um eine Querachse, also einer zu einer Längsachse des ersten oder zweiten Teilprodukts oder des Zwischensegments orthogonalen Achse. Im Rahmen der Erfindung kann ein Wenden des zweiten Teilprodukts und ein gleichzeitiges Wenden des ersten Teilprodukts mit dem Zwischensegment auch ein Staffeln, aneinander Vorbeischieben und Zurückstaffeln des zweiten Teilprodukts mit dem ersten Teilprodukt in Kombination mit dem Zwischensegment sein.

[0012] Vorzugsweise liegen das erste und zweite Teilprodukt vor und nach dem Wenden gemeinsam in einer Mulde eines Förderorgans, sind also in längsaxialer Richtung des stabförmigen Produkts hintereinander angeordnet. Vorzugsweise geschieht das Wenden auf einer Wendetrommel.

[0013] Wenn vorzugsweise vor dem Anlegen des Zwischensegments das erste und das zweite Teilprodukt, insbesondere wenigstens eine Länge des Zwischensegments, längsaxial zueinander beabstandet werden, kann sehr schonend das Zwischensegment zwischen das erste und das zweite Teilprodukt eingebracht werden, ohne einen großen Schiebehub zu benötigen, um das erste Teilprodukt, das zweite Teilprodukt und das Zwischensegment zusammenzuschieben.

[0014] Alternativ zu einer Wendetrommel können auch mehrere Trommeln zum Wenden eingesetzt werden, wobei im Rahmen der Erfindung mehrere Trommeln zum Wenden auch als Wendetrommel zu verstehen sind. So kann beispielsweise eine Kombination einer Fördertrommel, auf der zunächst die beiden Teilprodukte und das Zwischensegment in einer Mulde angeordnet sind, wobei beispielsweise das erste Teilprodukt und das Zwischen-

segment von einer kegelförmigen Trommel abgenommen werden und von einer weiteren kegelförmigen Trommel wieder auf die Fördertrommel abgegeben werden, verwendet werden. Vorrichtungen zum Wenden von stabförmigen Produkten sind beispielsweise in DE 34 45 945 A1, EP 0 627 175 B1 und DE 199 20 760 A1 offenbart.

[0015] Vorzugsweise sind das erste Teilprodukt, das Zwischensegment und das zweite Teilprodukt nach dem Wenden koaxial zueinander angeordnet.

[0016] Vorzugsweise wird das wenigstens drei Segmente aufweisende erste stabförmige Produkt in einem ersten Produktlauf aus einem wenigstens fünf Segmente aufweisenden stabförmigen Produkt geschnitten und anschließend in dem ersten Produktlauf mit anderen wenigstens drei Segmente aufweisenden ersten stabförmigen Produkten gestaffelt und queraxial fluchtend angeordnet.

[0017] Unter einem ersten Produktlauf wird insbesondere eine Anordnung von Förder- und Bearbeitungsstrommeln verstanden, mittels der beispielsweise stabförmige Produkte aus mehreren Segmenten, die mit einem Umhüllungsmaterial umhüllt sind, aus einem Magazin entnommen werden, geschnitten werden, dann gestaffelt und längsaxial so verschoben werden, dass diese queraxial fluchtend angeordnet sind, um dann auf eine Fördertrommel oder Zusammenstelltrommel abgegeben zu werden, auf der diese dann beispielsweise noch einmal mittig geschnitten werden, um anschließend weitere Bearbeitungsschritte vorzunehmen. Als weiterer Bearbeitungsschritt kann ein Wenden wenigstens eines der geschnittenen stabförmigen Produkte angesehen werden. Der zweite Produktlauf kann entsprechende Organe, wie Förder- und Bearbeitungsstrommeln aufweisen und dient dazu ein Zwischensegment so zu bearbeiten und zu fördern, dass dieses als doppeltlanges Produkt an das erste Teilprodukt angelegt wird. Der zweite Produktlauf kann das gemeinsame Wenden des ersten Teilprodukts mit dem Zwischensegment vorsehen.

[0018] Ein Produktlauf kann auch aus entsprechenden Förder- und Bearbeitungsorganen aufgebaut sein, mittels derer Filter oder andere stabförmige Produkte der Tabak verarbeitenden Industrie aus einem Magazin entnommen werden und entsprechend gefördert und be- oder verarbeitet werden, um entsprechend lange Segmente dieses Materials zur Verfügung zu stellen. So kann beispielsweise ein zweiter Produktlauf vorgesehen sein, in dem ein Segment oder Zwischensegment zur Verfügung gestellt wird, das beispielsweise ein Filtersegment doppelter Gebrauchslänge sein kann.

[0019] Vorzugsweise wird das Zwischensegment in einem zweiten Produktlauf dem ersten und zweiten Teilprodukt zugeführt, wobei das Zwischensegment insbesondere in dem zweiten Produktlauf geschnitten, gestaffelt und mit weiteren Zwischensegmenten queraxial fluchtend angeordnet wird, um anschließend an das erste Teilprodukt angelegt zu werden.

[0020] Vorzugsweise wird die Zusammenstellung des ersten Teilprodukts, des Zwischensegments und des

zweiten Teilprodukts nach dem gemeinsamen Wenden des ersten Teilprodukts und des Zwischensegments längsaxial verschoben, so dass das Zwischensegment, insbesondere mittig, auf einer zentralen Prozesslinie liegt, die queraxial zu den geförderten stabförmigen Produkten und Teilprodukten liegt.

[0021] Die Aufgabe wird ferner gelöst durch eine Verwendung einer Wendetrommel in einer Maschine der Tabak verarbeitenden Industrie zur Herstellung von stabförmigen Produkten, die mehrere Segmente umfassen, wobei die Wendetrommel am Ende eines zweiten Produktlaufs oder unmittelbar hinter dem zweiten Produktlauf angeordnet ist, wobei ein zum zweiten Produktlauf stromaufwärts angeordneter erster Produktlauf vorgesehen ist, wobei der erste Produktlauf ausgestaltet ist, um stabförmige Produkte der Tabak verarbeitenden Industrie, die mehrere Segmente aufweisen, zu bearbeiten und queraxial zu fördern, wobei in dem zweiten Produktlauf ein Zwischensegment erstellt oder zur Verfügung gestellt wird, das dazu vorgesehen ist, außen an ein aus dem ersten Produktlauf zur Verfügung gestellten stabförmigen Produkt angeordnet zu werden, so dass das Zwischensegment nach einem Wenden in der Wendetrommel um eine Querachse um 180° zwischen zwei der von dem ersten Produktlauf zur Verfügung gestellten stabförmigen Produkten angeordnet wird oder ist.

[0022] Vorzugsweise ist der zweite Produktlauf der letzte Produktlauf, bei dem ein Segment des stabförmigen Produkts der Tabak verarbeitenden Industrie zu weiteren Segmenten oder stabförmigen Teilprodukten zu-geführt wird.

[0023] Durch die Verwendung einer entsprechenden Wendetrommel gemäß der Erfindung ist ein sehr schonender Umgang mit Produkten möglich, die nach dem Wenden außen liegende empfindliche Segmente aufweisen.

[0024] Die Aufgabe wird ferner gelöst durch eine Maschine zur Herstellung von stabförmigen Produkten der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die Maschine einen ersten Produktlauf aufweist, in dem ein erstes stabförmiges Produkt der Tabak verarbeitenden Industrie aus mehreren Segmenten queraxial gefördert wird oder förderbar ist, und wobei das weitere stabförmige Produkt in dem zweiten Produktlauf von außen an das erste Teilprodukt anlegbar ist oder angelegt ist, so dass sich in einer längsaxialen Richtung der Produkte die Reihenfolge weiteres stabförmiges Produkt, erstes Teilprodukt und zweites Teilprodukt ergibt, wobei in einer Förderrichtung des ersten Produkts der zweite Produktlauf hinter dem ersten Produktlauf angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass am Ende des zweiten Produktlaufs oder unmittelbar anschließend an den zweiten Produktlauf eine Wendetrommel vorgesehen ist, die dazu ausgebildet ist, das weitere stabförmige Produkt und das erste Teilprodukt aufzunehmen und um eine Querachse um 180° zu wenden und diese nach dem Wenden längsaxial fluchtend zu dem zweiten Teilprodukt abzulegen. Vorzugsweise ist in dem ersten Produktlauf zum Schneiden

eine Schneidvorrichtung vorgesehen, mittels der das erste stabförmige Produkt queraxial in das erste und das zweite Teilprodukt geschnitten wird oder schneidbar ist, wobei stromabwärts der Schneidvorrichtung insbesondere eine Staffelvorrückung, insbesondere Staffeltrommel, und/oder eine Schiebevorrückung, insbesondere Schiebetrommel, vorgesehen ist oder sind.

[0025] Vorzugsweise weisen die Produktläufe eine Mehrzahl von Trommeln, insbesondere Fördertrommeln und/oder Bearbeitungstrommeln, auf.

[0026] Wenn zusätzlich zu der Wendetrommel eine Spreiztrommel vorgesehen ist, wobei die Spreiztrommel stromaufwärts zu der Wendetrommel angeordnet ist, wobei die sich die Wendetrommel unmittelbar an die Spreiztrommel anschließt oder nur eine weitere Trommel zwischen Wendetrommel und Spreiztrommel angeordnet ist, ist eine sehr effiziente und kleinbauende Maschine möglich.

[0027] Vorzugsweise ist die Wendetrommel ausgebildet, sowohl das erste Teilprodukt mit dem weiteren stabförmigen Produkt als auch das zweite Teilprodukt zu wenden. Dies geschieht vorzugsweise gleichzeitig, und zwar derart, dass die koaxial hintereinander angeordneten Teilprodukte und das weitere stabförmige Produkt nach dem Wenden auch wieder koaxial hintereinander liegen.

[0028] Vorzugsweise sind die Produktläufe als Module ausgebildet, wobei jeweils die Förderorgane und Bearbeitungsorgane eines Produktlaufs in einem gemeinsamen Rahmen, Gerüst und/oder Schrank angeordnet sind und Übergabeeinheiten aufweisen, die bei der Verbindung zweier Produktläufe miteinander in Wirkverbindung sind.

[0029] Hierzu wird insbesondere auf eine Maschine der Patentanmelderin mit dem Namen Merlin hingewiesen. Hierbei sei zudem insbesondere auf die WO 03/024256 A2 oder EP 2 335 503 B1 verwiesen.

[0030] Im Rahmen der Erfindung kann das weitere stabförmige Produkt auch als Zwischensegment angesehen werden.

[0031] 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.

[0032] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht auf eine erfindungsgemäße Maschine zur Herstellung von stabförmigen Produkten der Tabak verarbeitenden Industrie,

- Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf stabförmige Produkte, die von einem Anfangsprodukt zu einem Endprodukt verarbeitet werden, und zwar auf der in Fig. 1 gezeigten Maschine,
- Fig. 3 eine schematische Ansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Maschine zur Herstellung von stabförmigen Produkten der Tabak verarbeitenden Industrie in einer anderen Ausführungsform, und
- Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf stabförmige Produkte, die von einem Anfangsprodukt zu einem Endprodukt verarbeitet werden, und zwar auf der in Fig. 3 gezeigten Maschine.

[0033] 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.

[0034] Fig. 1 zeigt schematisch eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Maschine 10 zur Herstellung von stabförmigen Produkten der Tabak verarbeitenden Industrie. In einem ersten Filterlauf 61 werden aus einem Magazin oder Vorrat 11 vierfach lange Produkte 40 (siehe Fig. 2) durch eine Entnahmetrommel 12 entnommen. Die vierfach langen Produkte 40 weisen fünf verschiedene Segmente auf, wovon drei Segmente beispielsweise in diesem Fall doppeltlang sind. Die Segmente, also die doppeltlangen und die einfachlangen Segmente 50, 52, können sein: ein Tabakstock, ein Hohlsegment, ein Leersegment, ein Röhrensegment, ein Tabakfoliensegment, ein Filter mit Aktivkohlegranulat oder ein Filterelement, beispielsweise ein Filteracetatelement, bei dem auch beispielsweise eine Kapsel enthalten sein kann, die einen Aromastoff enthält. Es sind hier vielfache Varianten möglich. Insbesondere ist es möglich, dass das Segment 50 einen Tabakstock aufweist. Die in Fig. 1 dargestellten Organe, die im Wesentlichen als Trommeln ausgebildet sind, werden jeweils in Pfeilrichtung gedreht.

[0035] In den Figuren 2 und 4 sind die einfach langen Segmente mit 50 und 52 gekennzeichnet.

[0036] Auf der Entnahmetrommel 12 werden die in Mulden angeordneten und queraxial geförderten vierfach langen Produkte 40 mittig geschnitten und auf eine Staffeltrommel 14 übergeben. Auf diese Weise entstehen zweifach lange Produkte 41, 41'. Auf der Staffeltrommel 14 werden die geschnittenen zweifach langen Produkte 41, 41' gestaffelt. Die gestaffelten zweifach langen Produkte 41, 41' werden auf eine Schiebetrommel 15 übergeben und dort längsaxial verschoben, so dass diese queraxial hintereinander fluchtend angeordnet sind. Diese längsaxial hintereinander fluchtend angeordneten zweifach langen Produkte 41, 41' werden auf eine Fördertrommel 16 abgegeben und von dort auf eine Schneidtrommel 17 abgegeben, auf der die zweifach langen Produkte 41, 41' mittig durch ein Kreismesser 13 geschnitten werden. Hierdurch entstehen die Teilproduk-

te 42 und 42', die längsaxial zueinander, beispielsweise in einer Mulde der Schneidtrommel 17, angeordnet sind. Von der Schneidtrommel 17 werden die Teilprodukte 42, 42' auf eine Fördertrommel 18 übergeben.

[0037] Von der Fördertrommel 18 werden die Teilprodukte 42, 42' auf eine Zusammenstelltrommel 19 übergeben, bei der aus einem zweiten Produktlauf 62 ein Zwischensegment 43 außen an das erste Teilprodukt 42 angelegt wird. Der zweite Produktlauf 62 entnimmt entsprechende nicht dargestellte achtfach lange Segmente, beispielsweise Filtersegmente, aus einem Magazin bzw. Vorrat 21 mittels einer Entnahmetrommel 22. Dort werden die doppeltlangen Segmente durch Kreismesser 13 mittig geschnitten, um auf eine Staffeltrommel 24 übergeben und dort gestaffelt zu werden. Anschließend werden die Zwischensegmente 43 auf eine Schiebetrommel 25 übergeben und dort queraxial fluchtend in den Mulden der Schiebetrommel 25 verschoben. Anschließend werden die queraxial fluchtend angeordneten Zwischensegmente 43 auf eine Fördertrommel 26 übergeben, um von dort auf die Zusammenstelltrommel 19 abgegeben zu werden.

[0038] Auf diese Weise bildet sich in längsaxialer Richtung eine Zusammenstellung eines stabförmigen Produkts aus zwei Teilprodukten 42, 42' und einem Zwischensegment 43, wie in Fig. 2 gut erkennbar ist. Diese Zusammenstellung wird auf eine Wendetrommel 20 übergeben, auf der das erste Teilprodukt 42 mit dem Zwischensegment 43 zusammen gewendet wird und zudem das zweite Teilprodukt 42' auch gewendet wird.

[0039] Die so gewendete Zusammenstellung wird übergeben auf eine Fördertrommel 29 und dann eine Fördertrommel 33, auf der die Zusammenstellung zunächst zusammengeschoben wird, um dann ein Belagpapier 44 auf die Zusammenstellung aus Teilprodukten 42, 42' und dem Zwischensegment 43 aufzuheften. Hierzu wird ein Belagpapierstreifen 30 über eine Saugwalze 32 gelenkt, mittels einer Schneidvorrichtung 31 in Belagpapierabschnitte 44 geschnitten und wie bekannt auf stabförmige Produkte angeheftet. Anschließend wird dieses Gebilde aus Teilprodukten 42, 42' dem Zwischensegment 43 und dem Belagpapier 44 auf eine Rolltrommel 34 übergeben und in den Bereich des Rollorgans 39 gefördert, um dort das Belagpapier 44 vollständig um das Teilprodukt 42, 42' und das Zwischensegment 43 zu wickeln. Wie in Fig. 2 zu erkennen ist, wird hierbei ein Teil des Segments 50 jedes Teilprodukts 42 und 42' sowie das vollständige Zwischensegment 43 vom Belagpapier 44 umwickelt.

[0040] Danach wird dieses doppelt lange Endprodukt auf eine Fördertrommel 35 übergeben, dann auf eine Schneidtrommel 36 übergeben und mittig mittels eines Kreismessers 13 geschnitten in die Endprodukte 45 und 45', die dann auf eine Spreiztrommel 37 übergeben werden, wobei mittels einer Wendetrommel 38 dafür gesorgt wird, dass jeweils ein Endprodukt 45' um 180° gewendet und entsprechend fluchtend mit den anderen Endprodukten 45 angeordnet wird.

[0041] Zum Wenden von stabförmigen Produkten oder Artikeln sei verwiesen auf DE 34 45 945 A1, EP 0 627 175 B1 und DE 199 20 760 A1.

[0042] Fig. 3 zeigt eine andere Ausführungsform einer Maschine zur Herstellung von stabförmigen Produkten der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei im Vergleich zu Fig. 1 statt einer Fördertrommel 18 eine Spreiztrommel 27 vorgesehen ist. In der Spreiztrommel 27 werden die Teilprodukte 42 und 42' längsaxial zueinander beabstandet bzw. auseinander gezogen.

[0043] Es wird dann das Zwischensegment 43 an das erste Teilprodukt 42 außen angelegt und die Kombination aus erstem Teilprodukt 42 und Zwischensegment um 180° auf der Wendetrommel 20 gewendet und zudem das zweite Teilprodukt 42' auch um 180° auf der Wendetrommel 20 gewendet. Das Zwischensegment 43 hat nach dem Wenden einen Abstand von dem zweiten Teilprodukt 42'. Dieser Abstand wird in einer sich anschließenden Schiebetrommel 28 verringert, wobei zudem die Kombination aus erstem Teilprodukt 42, Zwischensegment 43 und zweitem Teilprodukt 42' längsaxial soweit verschoben oder getaumelt wird, dass das Zwischensegment 43 mittig in einer Prozessmitte der Maschine 10 angeordnet ist.

[0044] Das Wenden der Kombination aus erstem Teilprodukt 42 und Zwischensegment 43 kann auch so ausgeführt werden, dass es um eine nicht in dieser Kombination mittig angeordneten Querachse geschieht, so dass nach dem Wenden der Abstand zwischen dem Zwischensegment 43 und dem zweiten Teilprodukt 42' im Wesentlichen Null ist.

[0045] Nach dem Wenden wird wie bei der Ausführungsform der Figur 1 ein Belagpapier 44 um das Zwischensegment und einen Teil des ersten und zweiten Teilprodukts 42, 42' gewickelt.

[0046] Als Wendetrommel bzw. Wendevorrichtung, die in den Ausführungsbeispielen schematisch angedeutet ist, kann eine Wendetrommel oder Wendevorrichtung verwendet werden, die in den eben genannten Dokumenten des Standes der Technik offenbart sind. Spreiztrommeln sind aus dem Stand der Technik für den Fachmann bekannt.

[0047] Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden sowie auch einzelne Merkmale, die in Kombination mit anderen Merkmalen offenbart sind, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können durch einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllt sein. Im Rahmen der Erfindung sind Merkmale, die mit "insbesondere" oder "vorzugsweise" gekennzeichnet sind, als fakultative Merkmale zu verstehen.

Bezugszeichenliste

[0048]

10 Multisegmentproduktherstellmaschine

11, 21	Vorrat
12, 22	Entnahmetrommel
13	Kreismesser
14, 24	Staffeltrommel
5 15, 25	Schiebetrommel
16, 26	Fördertrommel
17	Schneidtrommel
18	Fördertrommel
19	Zusammenstelltrommel
10 20	Wendetrommel
27	Spreiztrommel
28	Schiebetrommel
29	Fördertrommel
30	Belagpapierstreifen
15 31	Schneidvorrichtung
32	Saugwalze
33	Fördertrommel
34	Rolltrommel
35	Fördertrommel
20 36	Schneidtrommel
37	Spreiztrommel
38	Wendetrommel
39	Rollorgan
40	vierfachlanges Produkt
25 41, 41'	zweifachlanges Produkt
42, 42'	Teilprodukt
43	Zwischensegment
44	Belagpapier
45, 45'	Endprodukt
30 50	erstes Segment
52	zweites Segment
61	erster Produktlauf
62	zweiter Produktlauf

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von stabförmigen Produkten (45, 45') der Tabak verarbeitenden Industrie mit den folgenden Verfahrensschritten:

- gemäß einer ersten Variante:

- Zuführen eines ersten stabförmigen Produkts (41, 41') der Tabak verarbeitenden Industrie zu einer das erste Produkt (41, 41') queraxial fördernden Fördervorrichtung (14, 15, 16), wobei das erste Produkt (41, 41') wenigstens drei Segmente (50, 52) aufweist und wobei das erste Produkt (41, 41') mit einem Umhüllungsmaterial umhüllt ist,
- queraxiales Schneiden des ersten Produkts (41, 41') in ein erstes und ein zweites Teilprodukt (42, 42'), wobei das erste und das zweite Teilprodukt (42, 42') jeweils wenigstens zwei Segmente (50, 52) aufweisen,
- Anlegen eines Zwischensegments (43) an

das erste Teilprodukt (42), so dass in längsaxialer Richtung das Zwischensegment (43), das erste Teilprodukt (42) und dann das zweite Teilprodukt (42') hintereinander angeordnet sind, oder

- gemäß einer zweiten Variante:

- Zuführen eines Zwischensegments (43) zu einer das Zwischensegment (43) queraxial fördernden Fördervorrichtung (14, 15, 16),
- Fördern eines ersten stabförmigen Produkts (41, 41') der Tabak verarbeitenden Industrie in einer das erste Produkt (41, 41') queraxial fördernden Fördervorrichtung (14, 15, 16), wobei das erste Produkt (41, 41') wenigstens drei Segmente (50, 52) aufweist und wobei das erste Produkt (41, 41') mit einem Umhüllungsmaterial umhüllt ist,
- queraxiales Schneiden des ersten Produkts (41, 41') in ein erstes und ein zweites Teilprodukt (42, 42'), wobei das erste und das zweite Teilprodukt (42, 42') jeweils wenigstens zwei Segmente (50, 52) aufweisen,
- Anlegen der Teilprodukte (42, 42') an ein Ende des Zwischensegments, wobei das erste Teilprodukt (42) an dem Zwischensegment (43) zur Anlage gebracht wird,

wobei gemäß beiden Varianten die folgenden weiteren Verfahrensschritte ausgeführt werden:

- gemeinsames Wenden des Zwischensegments (43) und des ersten Teilprodukts (42), um die Orientierung des Zwischensegments (43) und des ersten Teilprodukts (42) um eine Querachse um 180° zu ändern, und
- Umwickeln des Zwischensegments (43) und wenigstens eines Teils der an das Zwischensegment (43) angrenzenden Segmente (50, 52) des ersten und des zweiten Teilprodukts (42, 42') mit einem weiteren Umhüllungsmaterial (44).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auch das zweite Teilprodukt (42') gewendet wird, so dass die Orientierung des zweiten Teilprodukts (42') um eine Querachse um 180° geändert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wenden auf einer Wendetrommel (20) geschieht.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Anlegen des

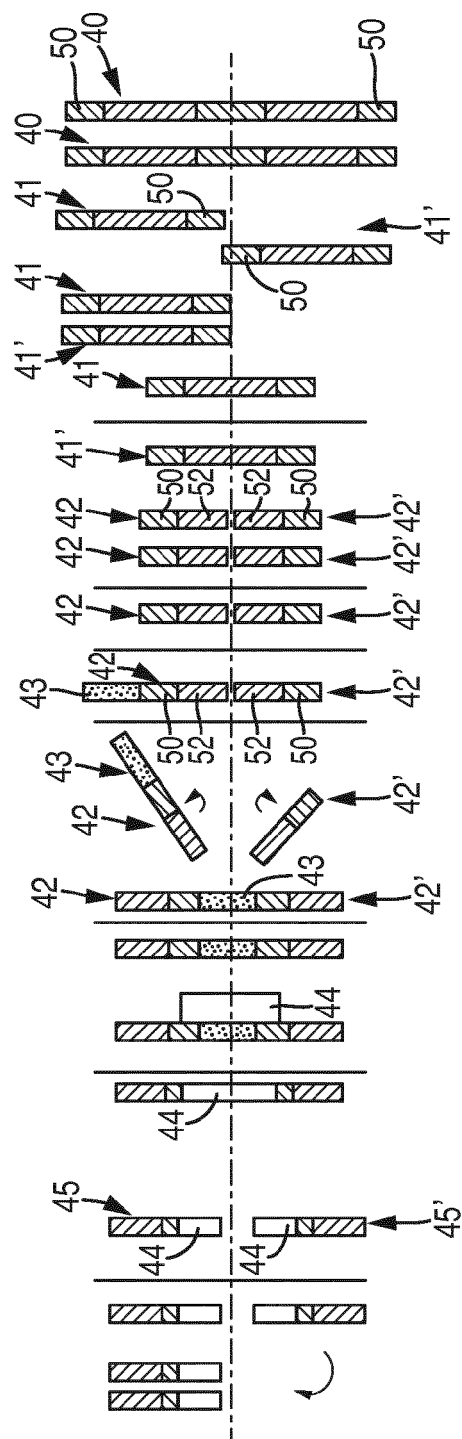
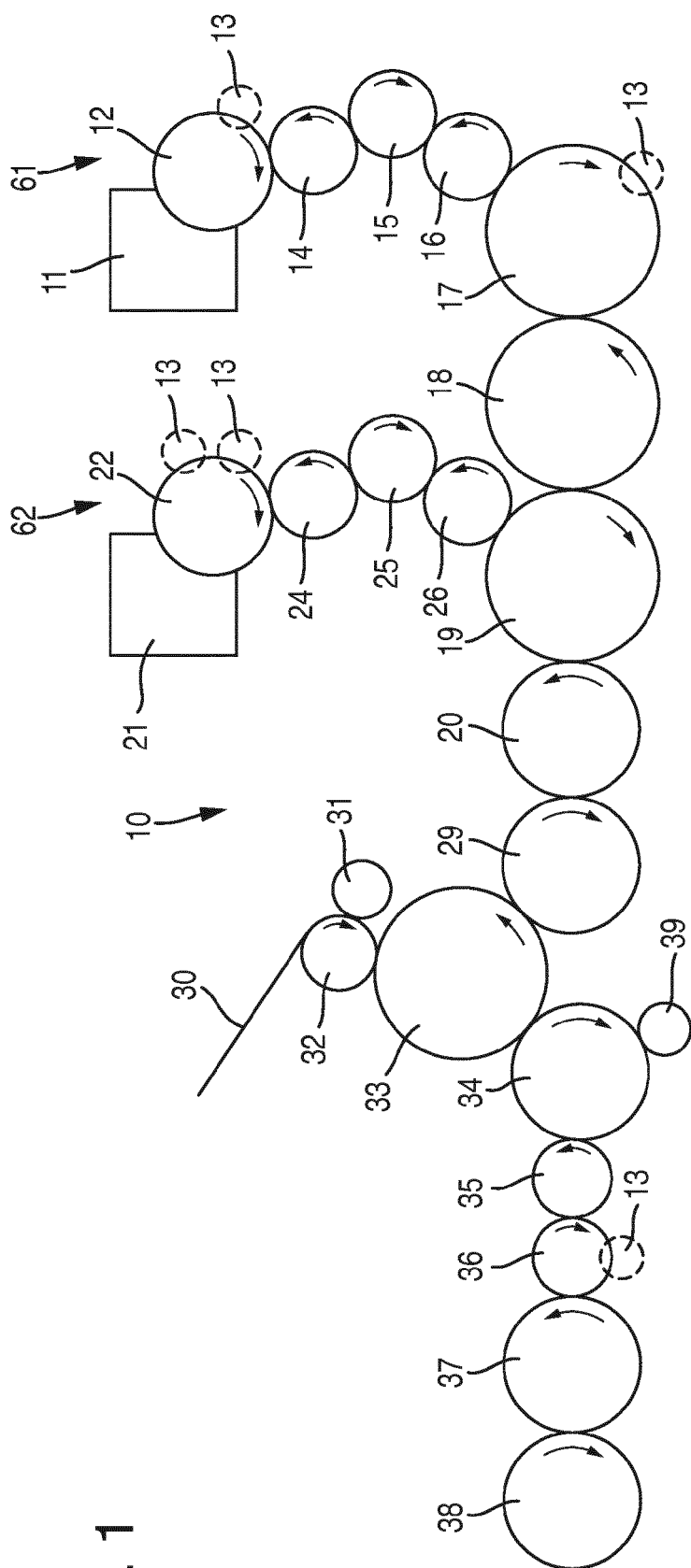
Zwischensegments (43) das erste und das zweite Teilprodukt (42'), insbesondere wenigstens eine Länge des Zwischensegments (43), längsaxial zueinander beabstandet werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und das zweite Teilprodukt (42, 42') und das Zwischensegment (43) nach dem Wenden koaxial zueinander angeordnet sind.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens drei Segmente (50, 52) aufweisende erste stabförmige Produkt (41, 41') in einem ersten Produktlauf (61) aus einem wenigstens fünf Segmente (50, 52) aufweisenden stabförmigen Produkt (40) geschnitten wird und anschließend in dem ersten Produktlauf (61) mit anderen ersten stabförmigen Produkten (41, 41') gestaffelt und queraxial fluchtend angeordnet wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischensegment (43) in einem zweiten Produktlauf (62) dem ersten und zweiten Teilprodukt (42, 42') zugefördert wird, wobei das Zwischensegment (43) insbesondere in dem zweiten Produktlauf (62) geschnitten, gestaffelt und mit weiteren Zwischensegmenten (43) queraxial fluchtend angeordnet wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusammenstellung des ersten Teilprodukts (42), des Zwischensegments (43) und des zweiten Teilprodukts (42') nach dem gemeinsamen Wenden des ersten Teilprodukts (42) und des Zwischensegments (43) längsaxial verschoben wird, so dass das Zwischensegment (43), insbesondere mittig, auf einer zentralen Prozesslinie liegt, die queraxial zu den geförderten stabförmigen Produkten (41, 41') und Teilprodukten (42, 42') liegt.
9. Verwendung einer Wendetrommel (20) in einer Maschine (10) der Tabak verarbeitenden Industrie zur Herstellung von stabförmigen Produkten (45, 45'), die mehrere Segmente (50, 52, 43) umfassen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wendetrommel (20) am Ende eines zweiten Produktlaufs (61) oder unmittelbar hinter dem zweiten Produktlauf (61) angeordnet ist, wobei ein zum zweiten Produktlauf (61) stromaufwärts angeordneter erster Produktlauf (61) vorgesehen ist, wobei der erste Produktlauf (61) ausgestaltet ist, um stabförmige Produkte (40, 41, 41') der Tabak verarbeitenden Industrie, die mehrere Segmente (50, 52) aufweisen, zu bearbeiten und queraxial zu fördern, wobei in dem zweiten Produktlauf (62) ein Zwischensegment (43) erstellt oder zur Verfügung gestellt wird, das dazu vorgesehen ist,

außen an ein aus dem ersten Produktlauf (61) zur Verfügung gestellten stabförmigen Produkt (42, 42') angeordnet zu werden, so dass das Zwischensegment (43) nach einem Wenden in der Wendetrommel (20) um eine Querachse um 180° zwischen zwei der von dem ersten Produktlauf (61) zur Verfügung gestellten stabförmigen Produkte (42, 42') angeordnet wird oder ist.

10. Maschine (10) zur Herstellung von stabförmigen Produkten (45, 45') der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die Maschine (10) einen ersten Produktlauf (61) aufweist, in dem ein erstes stabförmiges Produkt (41, 41') der Tabak verarbeitenden Industrie aus mehreren Segmenten (50, 52) queraxial gefördert wird oder förderbar ist, und in ein erstes und ein zweites Teilprodukt (42, 42') geschnitten wird oder schneidbar ist und wobei die Maschine (10) einen zweiten Produktlauf (62) aufweist, in dem ein weiteres stabförmiges Produkt (43) der Tabak verarbeitenden Industrie queraxial gefördert wird oder förderbar ist, wobei das weitere stabförmige Produkt (43) in dem zweiten Produktlauf (62) von außen an das erste Teilprodukt (42) anlegbar ist, so dass sich in einer längsaxialen Richtung der Produkte (42, 42', 43) die Reihenfolge weiteres stabförmiges Produkt (43), erstes Teilprodukt (42) und zweites Teilprodukt (42') ergibt, wobei in einer Förderrichtung des ersten Produkts (41, 41') der zweite Produktlauf (62) hinter dem ersten Produktlauf (61) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Ende des zweiten Produktlaufs (62) oder unmittelbar anschließend an den zweiten Produktlauf (62) eine Wendetrommel (20) vorgesehen ist, die dazu ausgebildet ist, das weitere stabförmige Produkt (43) und das erste Teilprodukt (42) aufzunehmen und um eine Querachse um 180° zu wenden und diese nach dem Wenden längsaxial fluchtend zu dem zweiten Teilprodukt (42') abzulegen.
11. Maschine (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem ersten Produktlauf (61) zum Schneiden eine Schneidvorrichtung (13) vorgesehen ist, mittels der das erste stabförmige Produkt (41, 41') queraxial in das erste und das zweite Teilprodukt (42, 42') geschnitten wird oder schneidbar ist, wobei stromabwärts der Schneidvorrichtung (13) insbesondere eine Staffelvorrückung (14), insbesondere Staffeltrommel, und/oder eine Schiebevorrückung (15), insbesondere Schiebetrommel, vorgesehen ist oder sind.
12. Maschine (10) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produktläufe (61, 62) eine Mehrzahl von Trommeln, insbesondere Fördertrommeln (16, 26) und/oder Bearbeitungstrommeln (12, 14, 15, 22, 24, 25), aufweisen.

13. Maschine (10) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zu der Wendetrommel (18, 20) eine Spreiztrommel (27) vorgesehen ist, wobei die Spreiztrommel (27) stromaufwärts zu der Wendetrommel (20) angeordnet ist, wobei sich die Wendetrommel (20) unmittelbar an die Spreiztrommel (27) anschließt oder nur eine weitere Trommel (19) zwischen Wendetrommel (20) und Spreiztrommel (27) angeordnet ist.
14. Maschine (10) nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wendetrommel (20) ausgebildet ist, sowohl das erste Teilprodukt (42) mit dem weiteren stabförmigen Produkt (43) als auch das zweite Teilprodukt (42') zu wenden.
15. Maschine (10) nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produktläufe (61, 62) als Module ausgebildet sind, wobei jeweils die Förderorgane und Bearbeitungsorgane eines Produktlaufs (61, 62) in oder an einem gemeinsamen Rahmen, Gerüst und/oder Schrank angeordnet sind und Übergabeeinheiten aufweisen, die bei der Verbindung zweier Produktläufe miteinander in Wirkverbindung sind.



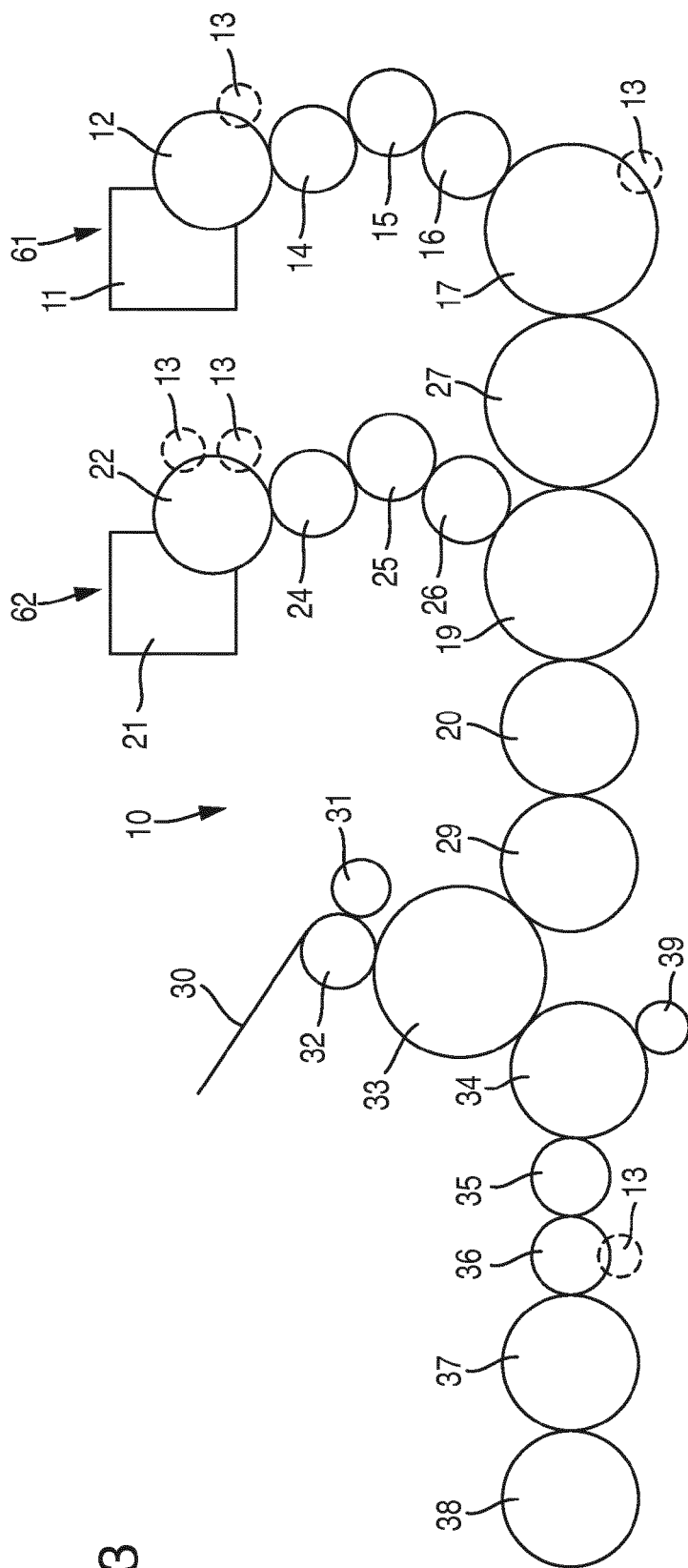


Fig. 3

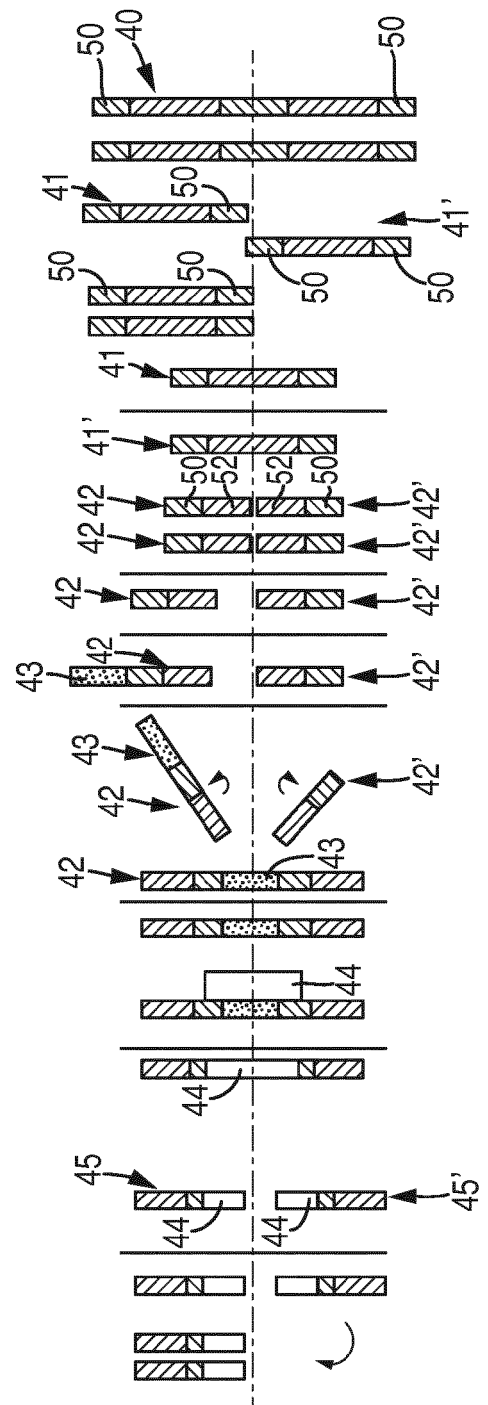


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 0922

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2014/064655 A2 (GD SPA [IT]) 1. Mai 2014 (2014-05-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 4,5 * * Seite 1, Zeile 9 - Seite 2, Zeile 13 * * Seite 7, Zeile 22 - Seite 9, Zeile 15 * * Seite 14, Zeile 20 - Seite 15, Zeile 12 *	1-15	INV. A24C5/47
A	WO 2014/072953 A1 (GD SPA [IT]) 15. Mai 2014 (2014-05-15) * Zusammenfassung; Abbildung 5 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A24C A24F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Oktober 2019	Prüfer Schnitzhofer, Markus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 18 0922

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.

21-10-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	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
20	WO 2014072953 A1	15-05-2014	CN 104768404 A EP 2916668 A1 JP 6224720 B2 JP 2016501014 A RU 2015121674 A US 2015282522 A1 WO 2014072953 A1	08-07-2015 16-09-2015 01-11-2017 18-01-2016 27-12-2016 08-10-2015 15-05-2014
25	-----			-----
30				
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 3231300 A1 [0002]
- DE 3445945 A1 [0014] [0041]
- EP 0627175 B1 [0014] [0041]
- DE 19920760 A1 [0014] [0041]
- WO 03024256 A2 [0029]
- EP 2335503 B1 [0029]