



(11) **EP 1 691 633 B9**

(12) **KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(15) Korrekturinformation:  
**Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 B1)**  
**Korrekturen, siehe**  
**Ansprüche DE 1**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2004/011369**

(48) Corrigendum ausgegeben am:  
**16.12.2009 Patentblatt 2009/51**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2005/048747 (02.06.2005 Gazette 2005/22)**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**02.09.2009 Patentblatt 2009/36**

(21) Anmeldenummer: **04790270.5**

(22) Anmeldetag: **12.10.2004**

---

(54) **ANORDNUNG ZUR HERSTELLUNG VON FILTERZIGARETTEN**  
**ARRANGEMENT FOR PRODUCING FILTER CIGARETTES**  
**SYSTEME DE PRODUCTION DE CIGARETTES-FILTRES**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

• **MEYER, Joachim**  
**21447 Handorf (DE)**

(30) Priorität: **19.11.2003 DE 10354135**

(74) Vertreter: **Grebner, Christian Georg Rudolf**  
**Patentanwälte**  
**Seemann & Partner**  
**Ballindamm 3**  
**20095 Hamburg (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.08.2006 Patentblatt 2006/34**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A1-03/037113 DE-A1- 3 805 753**  
**DE-A1- 10 024 284 GB-A- 1 442 751**  
**US-A- 2 740 409**

(72) Erfinder:  
• **SCHLISIO, Siegfried**  
**21502 Geesthacht (DE)**

**EP 1 691 633 B9**

---

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 eine Anordnung zur Herstellung von Filterzigaretten, wobei eine Strangbildungseinrichtung zur Bildung eines Tabakstrangs und eine Filteransetzeinrichtung zum Ansetzen von Filterstopfen an aus dem Tabakstrang geschnittenen Tabakstöcken vorgesehen sind.

**[0002]** Zur Herstellung von Filterzigaretten wird Schnittabak in einem Verteiler aufbereitet und zu wenigstens einem Tabakstrang verarbeitet und an eine Strangeinheit übergeben, von der der wenigstens eine Tabakstrang mit Papier umhüllt wird und in doppelt lange Tabakstöcke geschnitten wird. Anschließend werden die doppelt langen Tabakstöcke von der Strangeinheit an einen Filteransetzer übergeben und in Tabakstöcke einfacher Länge geschnitten, wobei doppelt lange Filterstäbe an den Tabakstöcken angesetzt, von einem Belagpapier umwickelt und zu Filterzigaretten einfacher Gebrauchslänge geschnitten werden.

**[0003]** Unter der Bezeichnung "PROTOS" sind Zigarettenstrangmaschinen der Anmelderin bekannt. Filteransetzmaschinen der Anmelderin haben die Bezeichnung "MAX".

**[0004]** Darüber hinaus ist bekannt, dass Filterstäbe mehrfacher Gebrauchslänge, die in doppelt lange Filterstopfen geschnitten werden, von einem Filterstabsender an eine Empfangsstation in der Filteransetzmaschine gesendet werden, sodass aus einem Filterstabmagazin Filterstäbe entnommen werden und zu Filterstopfen geschnitten werden.

**[0005]** Darüber hinaus ist es in der Tabak verarbeitenden Industrie gewünscht, Multisegmentfilter herzustellen, die aus verschiedenen Segmenten bzw. Filterstücken, beispielsweise aus unterschiedlichen Materialien, bestehen. Diese Materialien sind z.B. Celluloseacetat, Papier, Vlies, Granulat, gesittete Elemente, Hohlzylinder oder Hohlkammern und -kapseln und dergleichen. Derartige Multisegmentfilter, die im Rahmen dieser Erfindung auch den Begriff "Mehrfachfilter" umfassen, werden nach Ausbilden von Gruppen von Filtersegmenten beispielsweise in einem Strangverfahren mit Umhüllungsmaterial, wie beispielsweise Papier, umhüllt und dann in zwei-, vier-, oder sechsfach lange Filterstäbe zerteilt, um weiter verarbeitet zu werden.

**[0006]** Aus DE-OS 24 52 749 ist eine Strangbildevorrichtung für Filterstäbe bekannt, bei der in einer im Querverfahren arbeitenden Gruppenbildevorrichtung Gruppen von Filtersegmenten bzw. Gruppen von Filterstäben gebildet werden und dann der Strangbildevorrichtung derart übergeben werden, dass die Gruppen von Filterstäben längsaxial mit Umhüllungsmaterial umhüllt werden. Bei der Gruppenbildevorrichtung handelt es sich hierbei um eine Vorrichtung, die bei einer Änderung der Filtersegmente oder der Reihenfolge der Filtersegmente komplett auszutauschen ist.

**[0007]** Eine Filterstrangbildevorrichtung der Anmelderin wird KDF-2E genannt. Eine typische Gruppenbildevor-

richtung der Anmelderin wird GC E bezeichnet. Beide Vorrichtungen sind bei den Verkehrskreisen bekannt und werden zusammen als Maschinen des Typs MULFI vertrieben.

**[0008]** Darüber hinaus sind aus WO-A-03/037113 eine Vorrichtung zum Umhüllen von Gruppen von Filtersegmenten mit einem Umhüllungsmaterial zur Herstellung von Multisegmentfiltern der tabakverarbeitenden Industrie und eine Multisegmentfilterherstellungseinrichtung bekannt.

**[0009]** In DE-C-38 27 751 ist außerdem eine Vorrichtung zum Zusammenfügen von Zigarettenfilterabschnitten zu einem Mehrkomponentenfilter beschrieben. Hierbei werden aus einem Behälter Filterabschnitte entnommen und an einen Trommelförderer einer Filteransetzmaschine übergeben, wobei die Filterabschnitte gleichzeitig von einer Entnahmetrommel und nebeneinander aus dem Behälter entnommen werden. Der Behälter selbst ist mit Zwischenwänden versehen, die den Behälter in einzelne Zuführbehälter unterteilen.

**[0010]** DE-T-695 28 549 (entspricht US-5,984,851 oder EP-A-0 679 343) ist ferner eine Trennvorrichtung für die Herstellung von Filtern für Zigaretten bekannt, bei der eine Filterstopfenzufuhrvorrichtung zwei Magazine aufweist, aus denen mehrfach lange Filterstäbe entnommen werden und geschnitten werden, so dass aus den geschnittenen Filterstäben nach mehrfachen Schneid-, Staffel- und Schiebevorgängen gleichzeitig auf denselben Fördertrommeln doppelt lange Dualfilter entstehen, die anschließend zwischen längsaxial beabstandete Tabakstockpaaren eingelegt werden.

**[0011]** Überdies ist in DE-A-38 05 753 eine doppelbahnige Filterzigarettenherstellungsmaschine beschrieben, bei der die Tabakstöcke im Parallelverfahren verarbeitet werden. Aus einem Magazin an der Filteransetzmaschine werden Filterstäbe entnommen und nachfolgend in Filterstopfen geschnitten und gestaffelt, so dass zwei parallele Artikelströme mit Filterstopfen entstehen.

**[0012]** Als weiterer Stand der Technik ist aus EP-A-1 016 350 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten mit Dualfiltern bekannt. Hierbei werden Filterkomponenten unterschiedlicher Gebrauchslänge nacheinander zwischen den Tabakstöcken eingefügt. Hierzu werden die Filterstäbe jeweils aus zwei Magazinen entnommen und zu Filterkomponenten geschnitten, wobei die Förderwege der Filterkomponenten aus den beiden Magazinen getrennt voneinander ausgebildet sind.

**[0013]** Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Herstellung von Filterzigaretten zu vereinfachen, wobei es möglich sein soll, Filterzigaretten mit Multisegmentfiltern herzustellen und zu verarbeiten.

**[0014]** Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Anordnung zur Herstellung von Filterzigaretten, wobei eine Strangbildungseinrichtung zur Bildung eines Tabakstrangs und eine Filteransetzeinrichtung zum Ansetzen von Filterstopfen an aus dem Tabakstrang geschnittenen

Tabakstöcken vorgesehen sind, die dadurch weitergebildet wird, dass eine Einrichtung zum Zusammenstellen von Multisegmentfilterstopfen aus wenigstens drei Filtersegmentstücken vorgesehen ist, wobei die Filtersegmentstücke einzeln einem Herstellungsstrom für die Multisegmentfilterstopfen zugeführt werden, wobei die Strangbildungseinrichtung, die Filteransetzeinrichtung und die Einrichtung zum Zusammenstellen von Multisegmentfilterstopfen T-förmig angeordnet sind und die hergestellten Multisegmentfilterstopfen mittels Fördertrommeln zu einer Einlegetrommel gefördert werden und von der Einlegetrommel an eine Zusammenstelltrommel Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen zusammengestellt werden oder die Strangbildungseinrichtung, die Filteransetzeinrichtung und die Einrichtung zum Zusammenstellen von Multisegmentfilterstopfen L-förmig angeordnet sind und die Filterstücke des Multisegmentfilterstopfens zwischen die längsaxial beabstandeten Tabakstöcke eingelegt werden.

**[0015]** Im Rahmen der Erfindung wird unter einem Multisegmentfilter insbesondere ein Filter aus mindestens drei verschiedenen Filtersegmentstücken verstanden. Die Filtersegmentstücke bestehen aus unterschiedlichen Materialien oder werden auf unterschiedliche Weise hergestellt. Zur Bildung eines Multisegmentfilters werden die Filtersegmentstücke einem Herstellungsstrom für den Multisegmentfilter zugeführt.

**[0016]** Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, eine Filtersegmentgruppenzusammenstelleinrichtung, wie sie beispielsweise aus WO-A-03/037113 bekannt ist, direkt mit einer Filteransetzmaschine zu koppeln. Hierbei werden mittels der erfindungsgemäßen Einrichtung Filtersegmentstücke zu einem Multisegmentfilterstopfen, insbesondere doppelter Gebrauchslänge, zusammengestellt, sodass der Filterstopfen mit oder ohne Umhüllung an einem Tabakstock angesetzt wird. Dadurch wird eine höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit an der Filteransetzmaschine erreicht.

**[0017]** An der Filteransetzmaschine werden nur die Multisegmentfilterstopfen verarbeitet, die an der erfindungsgemäßen Einrichtung gebildet werden und der Filteransetzmaschine zur weiteren Verarbeitung bereitgestellt werden. Dadurch entfallen auch längere Transportwege für die zu verarbeitenden Filterstopfen. Insgesamt wird eine schonende Filterverarbeitung ermöglicht, da es nicht mehr nötig ist, einen Massenstrom an fertig hergestellten Filterstäben auszubilden. Außerdem wird die unter der Bezeichnung "KDF" der Anmelderin bekannte Filterstrangherstellungsmaschine durch die erfindungsgemäße Einrichtung zum Zusammenstellen von Multisegmentfilterstopfen vollständig ersetzt. Dadurch, dass die entsprechenden Komponenten einer Filterzigarette, Tabakstöcke und Filterstopfen, gleichzeitig und nebeneinander an einer gemeinsamen Anordnung hergestellt werden, ergibt sich eine verbesserte Logistik.

**[0018]** Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass ein Massenstrom mit doppelt langen Tabakstöcken und ein

Massenstrom mit zusammengestellten, vorzugsweise doppelt langen, Multisegmentfilterstopfen zur Filteransetzmaschine gefördert und an dieser Maschine verarbeitet werden. Dabei ist es nicht erforderlich, die zusammengestellten Multisegmentfilterstopfen mit einem Blättchen zu umhüllen, sodass auch nicht umhüllte Multisegmentfilterstopfen, bestehend aus mehreren Filtersegmentstücken, an die Tabakstöcke angesetzt werden. Erst in einem weiteren Schritt werden die Multisegmentfilterstopfen und die Tabakstöcke mit einem Verbindungsblättchen bzw. Belagpapierblättchen umhüllt und nach einem Trennschnitt durch den doppelt langen Filterstopfen zu Filterzigaretten geschnitten.

**[0019]** Gegenüber dem Stand der Technik gemäß DE-T-695 28 549 oder EP-A-1 016 350 wird mittels der erfindungsgemäßen Einrichtung die Möglichkeit geschaffen, Multisegmentfilterstopfen mit mehr als zwei Filtersegmentstücken herzustellen. Hierbei werden die Filtersegmentstücke einzeln einem Herstellungsstrom für den Multisegmentfilterstopfen zugeführt. Unter einem Herstellungsstrom eines Multisegmentfilterstopfens wird der Massenstrom verstanden, entlang dem die Herstellung eines Multisegmentfilterstopfens durch Hinzufügung weiterer einzelner Filtersegmentstücke erzeugt wird. Am Ende des Herstellungsstroms ist ein kompletter, insbesondere doppeltlanger, vorzugsweise symmetrisch aufgebauter, Multisegmentfilterstopfen entstanden, der in nachfolgenden Verarbeitungsschritten mit Tabakstöcken verbunden werden und zu einzelnen Filterzigaretten konfektioniert werden.

**[0020]** Mittels der erfindungsgemäßen Einrichtung werden die Herstellungsschritte eines Multisegmentfilters räumlich getrennt von den anderen Verarbeitungsschritten an einer Filteransetzeinrichtung ausgeführt, sodass die Einrichtung zum Zusammenstellen eines Multisegmentfilter und die Filteransetzeinrichtung modulweise und variabel angeordnet werden können, wobei die Einrichtungen für das Bedienungspersonal leicht zugänglich sind.

**[0021]** Bei beiden Ausführungsformen, T-förmig bzw. L-förmig, wird eine kompakte Bauweise erreicht, wobei jede selbstständige Einheit der Anordnung sehr gut zugänglich ist. Je nach räumlichen bzw. Platzverhältnissen und Fertigungsanforderung ist es möglich, zwischen der L-förmigen oder T-förmigen Anordnung zu wählen. Hierdurch wird eine große Variabilität der Anordnung erreicht. Die Wahl der erfindungsgemäßen Anordnung der verschiedenen Module bzw. selbstständigen Einheiten hat selbst keinen Einfluss auf die Qualität der hergestellten Filterzigaretten.

**[0022]** Darüber hinaus ist gemäß einer Weiterbildung vorgesehen, dass die Einrichtung zum Zusammenstellen von Multisegmentfilterstopfen wenigstens eine Belageinrichtung für die Multisegmentfilterstopfen aufweist, sodass die Multisegmentfilterstopfen als umhüllte Filterstopfen der Filteransetzmaschine zugeführt werden.

**[0023]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Einrichtung zum Zusammenstellen von Multiseg-

mentfilterstopfen wenigstens ein Prüforga-  
n und/oder ein Bearbeitungsorgan für die  
Multisegmentfilterstopfen auf. Beispiels-  
weise werden einzelne Filtersegmentstücke  
mittels eines Lasers bearbeitet bzw. perfori-  
ert, sodass an einer Prüfeinrichtung die Perfora-  
tion des Filterstücks geprüft wird. Zur Quali-  
tätssteigerung bzw. Qualitätskontrolle wird  
ferner beigetragen, wenn im Anschluss an die  
Prüfeinrichtung eine weitere Bearbeitungsein-  
richtung vorgesehen ist, sodass beispielsweise  
ein ungenügend perforiertes Filtersegment-  
stück nochmals bearbeitet wird.

**[0024]** Besonders vorteilhaft ist es, wenn die  
Einrichtung zum Zusammenstellen von Multi-  
segmentfilterstopfen in selbstständige Funk-  
tionseinheiten unterteilbar ist. Durch die  
Unterteilbarkeit der Zusammenstellerein-  
richtung in einer Mehrzahl von selbstständigen  
Funktionseinheiten ist eine große Variabilität  
bei der Multisegmentfilterherstellung gegeben.  
Um unterschiedliche Multisegmentfilter her-  
zustellen, ist eine schnelle und kostengün-  
stige Anpassung möglich, bei der ggf. die  
selbstständigen Funktionseinheiten ledig-  
lich umgeordnet und angepasst werden müs-  
sen bzw. nur wenige Module bzw. Funktionsein-  
heiten ergänzt werden müssen. Im Rahmen  
dieser Anmeldung umfasst der Begriff "Funk-  
tionseinheit" auch den Begriff "Modul".

**[0025]** Wenn für jeweils ein Filtersegment-  
stück eine Funktionseinheit vorgesehen ist,  
ist eine besonders platzsparende Einrich-  
tung realisierbar.

**[0026]** Aus WO-A-03/037113 ist eine Filter-  
segmentgruppensammleinrichtung mit einzel-  
nen Funktionseinheiten für Filtersegment-  
stücke bekannt, wobei im Rahmen dieser  
Anmeldung auf die Offenbarung dieses  
Dokumentes ausdrücklich verwiesen wird.

**[0027]** Insbesondere ist wenigstens eine  
Belageinrichtung für die Multisegmentfilter-  
stopfen-Tabakstock-Gruppen vorgesehen,  
sodass die angesetzten Filterstopfen mit  
den Tabakstöcken verbunden werden.

**[0028]** In einer bevorzugten Weiterbildung  
wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein  
Prüforga- und/oder ein Bearbeitungsorgan  
für Multisegmentfilterstopfen-Tabakstock-  
Gruppen vorgesehen sind, sodass dauerhaft  
Filterzigaretten mit einer hohen konstanten  
Qualität hergestellt werden, wenn die  
Filterstopfen bearbeitet werden und die  
Filterzigaretten geprüft werden.

**[0029]** Bevorzugterweise ist die Einrich-  
tung zum Zusammenstellen von Multiseg-  
mentfilterstopfen in die Filteransetzein-  
richtung integriert.

**[0030]** Die Erfindung wird nachstehend  
ohne Beschränkung des allgemeinen Erfin-  
dungsgedankens anhand von Ausführungs-  
beispielen und Bezugnahme auf die Zeich-  
nungen exemplarisch beschrieben, wobei für  
alle im Text nicht näher erläuterten erfin-  
dungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich  
auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es  
zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung einer erfindungsgemä-  
ßen Anordnung zur Herstellung von Filterziga-  
retten;

Fig. 2 eine Seitenansicht einer erfindungsgemä-  
ßen Anordnung gemäß Fig. 1 im Ausschnitt;

Fig. 3 eine weitere schematische Seitenansicht  
einer erfindungsgemäßen Anordnung gemäß  
Fig. 1 im Ausschnitt;

Fig. 4 eine schematische Prinzipdarstellung  
einer weiteren erfindungsgemäßen Anord-  
nung zur Herstellung von Filterzigaretten und

Fig. 5 eine schematische Seitenansicht einer  
erfindungsgemäßen Anordnung gemäß Fig. 4  
im Ausschnitt.

**[0031]** In den Zeichnungen sind gleiche oder  
gleichartige Elemente und/oder Teile mit  
denselben Bezugsziffern versehen, sodass  
von einer erneuten Vorstellung entsprechend  
abgesehen wird.

**[0032]** In Fig. 1 ist eine erfindungsgemä-  
ße Anordnung zur Herstellung von Filterziga-  
retten in einer prinzipiellen Darstellung  
dargestellt. Die in Fig. 1 gezeigte Anord-  
nung ist T-förmig ausgebildet, wobei wenig-  
stens ein Tabakstrang von einer Strangein-  
heit 300 hergestellt werden und in Tabak-  
stöcke geschnitten wird, die an eine Filter-  
ansetzeinheit 200 übergeben werden. Die  
Strangeinheit 200 kann auch im Doppelstrang-  
verfahren betrieben werden, sodass zwei  
Tabakstränge hergestellt werden. Der  
Strangeinheit 300 ist eine Verteilereinheit  
VE vorangestellt, mittels der Schnittabak  
aufbereitet wird und zu einem Tabakstrang  
oder zwei Tabaksträngen verarbeitet und  
der Strangeinheit 300 übergeben wird. Die  
Strangeinheit 300 umhüllt die Tabakstränge  
mit Papier und schneidet sie in doppelt  
lange Tabakstöcke.

Darüber hinaus ist in einer geradlinigen  
Fortsetzung der Filteransetzeinheit 200,  
quasi als Fortsetzung des T-Balkens der  
T-förmigen Anordnung, eine erfindungsgemä-  
ße Filtersegmentzusammleinrichtung 100  
angeordnet, mittels der Multisegmentfilter-  
stopfen aus Filtersegmentstücken zusam-  
mengesellt werden. Die zusammengesellten  
Filterstopfen haben bevorzugterweise eine  
doppelte Gebrauchslänge oder ein Vielfaches  
der doppelten Gebrauchslänge.

Fig. 2 zeigt eine schematische Seitenansicht  
auf eine Trommelanordnung einer Filterseg-  
mentzusammleinrichtung 100 und einer  
Filteransetzeinheit 200, wie sie in Fig. 1  
angeordnet sind. Die Filtersegmentzusa-  
mmleinrichtung 100 und die Filteransetzein-  
heit 200 sind in einer geraden Linie bzw.  
Ebene angeordnet. Die durch Schneiden  
der Tabakstränge von der Strangeinheit 300  
(Fig. 1) empfangenen doppelt langen  
Tabakstöcke werden von einer Übernahmetrom-  
mel 201 von der Strangeinheit 300 über-  
nommen und zu einem Schneidmesser 202  
weiter transportiert, von dem die doppelt  
langen Tabakstöcke in Tabakstöcke einfa-  
cher Länge geteilt werden. Nachfolgend  
werden die geschnittenen Tabakstöcke einfa-  
cher Länge längsaxial auf einer Schiebetro-  
mmel 203 auseinander gezogen.

**[0035]** Gleichzeitig zur Übernahme der Tabakstöcke werden an der Filtersegmentzusammenstelleinrichtung 100 Filtersegmente aus den selbstständigen Funktionseinheiten 110.1 bis 110.4 zu Multisegmentfilterstopfen aus mehreren Filtersegmenten zusammengestellt.

**[0036]** Zu weiteren Einzelheiten der Funktionseinheiten 110.1 bis 110.4 wird auf die Offenbarung in WO-A-03/037113 verwiesen, in der eine Multisegmentfilterherstelleinrichtung mit mehreren Funktionseinheiten im Detail beschrieben ist.

**[0037]** Nach der Zusammenstellung der einzelnen Filtersegmente werden die zusammengestellten Multisegmentfilterstopfen doppelter Länge von einer Übergabetrommel 111.1 der in Förderrichtung der Filtersegmente letzten Funktionseinheit 110.1 an eine Taumeltrommel 150 übergeben, an der die zusammengestellten Multisegmentfilterstopfen zusammengeschoben werden. Anschließend werden die doppelt langen Multisegmentfilterstopfen über weitere Fördertrommeln zu einer Einlegetrommel 160 gefördert, die die Multisegmentfilterstopfen an eine Zusammenstelltrommel 210 abgibt. Nach der Übergabe der Multisegmentfilterstopfen an die Zusammenstelltrommel 210 werden die längsaxial beabstandeten Tabakstöcke einfacher Länge von der Schiebetro-  
 15 trommel 203 an die Zusammenstelltrommel 210 abgegeben, sodass Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen auf der Zusammenstelltrommel 210 angeordnet sind und danach an eine Fördertrommel 211, die vorzugsweise als Schiebetro-  
 20 trommel ausgebildet ist, abgegeben werden.

**[0038]** Anschließend werden die zusammengestellten Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen an eine Belageinrichtung 220 mit zwei Belagapparaten 221, 222 transportiert, sodass die Rauchartikelgruppen mit einem Belagpapierblättchen versehen werden. Eine derartige Belageinrichtung ist in der europäischen Patentanmeldung der Anmelderin mit dem amtlichen Aktenzeichen 03 008 450.3 im Detail beschrieben.

**[0039]** Nach der Verbindung der Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen werden die doppelt langen verbundenen Gruppen an einer Schneidtrommel 240 mittels eines Schneidmessers 241 in Filterzigaretten einfacher Gebrauchslänge geschnitten.

**[0040]** Die entstandenen Filterzigaretten einfacher Gebrauchslänge werden anschließend über weitere Förderorgane zu einer Verpackungsmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie transportiert.

**[0041]** Gemäß der in Fig. 2 dargestellten Ausführung bzw. Anordnung werden nicht verbundene d.h. nicht mit einem Verbindungsblättchen versehene Multisegmentfilterstopfen doppelter Gebrauchslänge, zur Einlegetrommel 160 gefördert.

**[0042]** In Fig. 3 ist eine Ausführungsform gezeigt, bei der die zusammengestellten Multisegmentfilterstopfen mittels einer Belageinrichtung 120, die zwei Belagapparate 121, 122 aufweist, mit einem Verbindungsblättchen versehen. Ein derartiger Belagapparat ist in der europäischen Patentanmeldung der Anmelderin mit dem amtli-

chen Aktenzeichen 03 008 450.3 ausführlich beschrieben.

**[0043]** Nach der Umhüllung der Multisegmentfilterstopfen können die Filterstopfen mittels einer Lasereinheit 130 auf ihrem Transportweg zu der Einlegetrommel 160 zusätzlich bearbeitet werden. Die Lasereinheit 130 ist gestrichelt angedeutet, da die Bearbeitung der umhüllten Filterstopfen optional ausgeführt werden kann.

**[0044]** Ferner kann auf dem Transportweg der Filterstopfen zu der Einlegetrommel 160 eine Prüfeinheit für die Filterstopfen vorgesehen sein. Zur Nachbearbeitung kann nach der Prüfeinheit eine weitere Bearbeitungsstation optional vorgesehen sein, sodass qualitativ hochwertige Multisegmentfilterstopfen von der Einlegetrommel 160 an die Zusammenstelltrommel 210 abgegeben werden.

**[0045]** In Fig. 4 ist eine weitere erfindungsgemäße Anordnung zur Herstellung von Filterzigaretten gezeigt, wobei die Anordnung in Gestalt eines L ausgebildet ist. Hierbei werden die geschnittenen Tabakstöcke an ein Übergabemodul 200.1 einer Filteransetzeinrichtung übergeben. Die Herstellung der Filterzigaretten erfolgt in einem Fertigungsmodul 200.2, in dem Tabakstock-Multisegmentfilterstopfen-Tabakstock-Gruppen mit Belagpapierblättchen mittels der Belageinrichtung 220 verbunden werden. Zwischen dem Übergabemodul 200.1 und dem Fertigungsmodul 200.2 ist eine Filtersegmentzusammenstelleinrichtung 100 zur Herstellung von Multisegmentfilterstopfen angeordnet.

**[0046]** Nach der Aufnahme der doppelt langen Tabakstöcke auf der Übernahmetrommel 201 werden die Tabakstöcke mittels des Schneidmessers 202 geschnitten und in einem nachfolgenden Schnitt längsaxial beabstandet, bevor die geschnittenen längsaxial beabstandeten Tabakstöcke zur Filtersegmentzusammenstelleinrichtung 100 gelangen und von den Fördertrommeln der Funktionseinheiten 110.1 bis 110.4 zum Fertigungsmodul 200.2 gefördert werden.

**[0047]** An jeder Funktionseinheit 110.1 bis 110.4 werden Filterstücke zwischen die längsaxial beabstandeten Tabakstöcke eingelegt und zur nächsten Funktionseinheit weiter transportiert. An der Funktionseinheit 110.1 wird das letzte Filtersegmentstück eingelegt, sodass Multisegmentfilterstopfen in doppelter Gebrauchslänge auf der Übergabetrommel 111.1 zwischen den längsaxial beabstandeten Tabakstöcken vorhanden sind.

**[0048]** Im Anschluss werden die Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen auf der Taumeltrommel 150 längsaxial zusammengeschoben und der Belageinrichtung 220 zugeführt, sodass die Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen mit einem Belagpapierblättchen verbunden und umwickelt werden. Nachfolgend werden die verbundenen Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen an der Schneidtrommel 240 mittels des Schneidmessers 241 zu Filterzigaretten einfacher Gebrauchslänge geschnitten.

**[0049]** In weiteren Schritten können optional Bearbeitungsschritte, z.B. mittels einer Lasereinheit, und Über-

prüfungen der Zigaretteigenschaften mittels eines Prüforgans erfolgen.

**[0050]** Mittels der erfindungsgemäßen Anordnung ist es möglich, eine direkte Kopplung zwischen einer Multisegmentzusammenstellereinrichtung und einer Filteransetzeinrichtung zu erreichen, wobei in der Filtersegmentzusammenstellereinrichtung Multisegmentfilterstopfen zusammengestellt werden.

**[0051]** Nach Zusammenstellen der Multisegmentfilterstopfen werden die Filterstopfen an die Filteransetzeinrichtung übergeben, die gleichzeitig Tabakstöcke von einer Strangmaschine übernimmt, schneidet und längsaxial spreizt.

**[0052]** Wahlweise können die Multisegmentfilterstopfen mit einem Umhüllungspapier vor der Zusammenstellung mit den Tabakstöcken umrollt werden.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0053]**

100	Filtersegmentzusammenstellereinrichtung
110.1 bis 110.4	Funktionseinheit
111.1	Übergabetrommel
120	Belageinrichtung
121	Belagapparat
122 -	Belagapparat
130	Lasereinheit
150	Taumeltrommel
160	Einlegetrommel
200	Filteransetzeinrichtung
200.1	Übergabemodul
200.2	Fertigungsmodul
201	Übernahmetrommel
202	Schneidmesser
203	Schiebetrommel
210	Zusammenstelltrommel
211	Fördertrommel
220	Belageinrichtung
221	Belagapparat
222	Belagapparat
240	Schneidtrommel
241	Schneidmesser
300	Strangeinheit
VE	Verteilereinheit

#### **Patentansprüche**

1. Anordnung zur Herstellung von Filterzigaretten, wobei eine Strangbildungseinrichtung (300) zur Bildung eines Tabakstrangs und eine Filteransetzeinrichtung (200; 200.1, 200.2) zum Ansetzen von Filterstopfen an aus dem Tabakstrang geschnittenen Tabakstöcken vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einrichtung (100) zum Zusammenstellen von Multisegmentfilterstopfen aus we-

nigstens drei Filtersegmentstücken vorgesehen ist, wobei die Filtersegmentstücke einzeln einem Herstellungsstrom für die Multisegmentfilterstopfen zugeführt werden, wobei

- die Strangbildungseinrichtung (300), die Filteransetzeinrichtung (200; 200.1, 200.2) und die Einrichtung (100) zum Zusammenstellen von Multisegmentfilterstopfen T-förmig angeordnet sind und die hergestellten Multisegmentfilterstopfen mittels Fördertrommeln zu einer Einlegetrommel gefördert werden und von der Einlegetrommel an eine Zusammenstelltrommel abgegeben werden, so dass auf der Zusammenstelltrommel Tabakstock-Filterstopfen-Tabakstock-Gruppen zusammengestellt werden oder - die Strangbildungseinrichtung (300), die Filteransetzeinrichtung (200; 200.1, 200.2) und die Einrichtung (100) zum Zusammenstellen von Multisegmentfilterstopfen L-förmig angeordnet sind und die Filterstücke des Multisegmentfilterstopfens zwischen die längsaxial beabstandeten Tabakstöcke eingelegt werden.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (100) zur Herstellung von Multisegmentfilterstopfen wenigstens eine Belageinrichtung (120) für die Multisegmentfilterstopfen aufweist.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (100) zur Herstellung von Multisegmentfilterstopfen wenigstens ein Prüforgang und/oder ein Bearbeitungsorgan (130) für die Multisegmentfilterstopfen aufweist.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (100) zum Zusammenstellen von Multisegmentfilterstopfen in selbstständigen Funktionseinheiten (110.1, 110.2, 110.3, 110.4) unterteilbar ist.

5. Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeweils ein Filtersegmentstück eine Funktionseinheit (110.1, 110.2, 110.3, 110.4) vorgesehen ist.

6. Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Belageinrichtung (220) für Multisegmentfilterstopfen-Tabakstock-Gruppen vorgesehen ist.

7. Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Prüforgang und/oder ein Bearbeitungsorgan für die Multisegmentfilterstopfen-Tabakstock-Gruppen vorgesehen sind.

8. Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (100) zum Zusammenstellen von Multi-segmentfilterstopfen in die Filteransetzeinrichtung (200.1, 200.2) integriert ist.

### Claims

1. Arrangement for manufacturing filter cigarettes, wherein a rope-forming device (300) for forming a tobacco rope and a filter attachment device (200; 200.1, 200.2) for attaching filter plugs to tobacco sticks cut from the tobacco rope are provided, **characterized in that** a device (100) for assembling multi-segment filter plugs comprising at least three filter segment pieces is provided, wherein the filter segment pieces are fed individually to a production stream for the multi-segment filter plugs, wherein

- the rope-forming device (300), the filter attachment device (200; 200.1, 200.2) and the device (100) for assembling multi-segment filter plugs are arranged in a T shape and the manufactured multi-segment filter plugs are conveyed by means of conveying drums to an insertion drum and passed from the insertion drum to an assembly drum so that on the assembly drum tobacco stick-filter plug-tobacco stick groups are assembled or
- the rope-forming device (300), the filter attachment device (200; 200.1, 200.2) and the device (100) for assembling multi-segment filter plugs are arranged in an L shape and the filter pieces of the multi-segment filter plugs are inserted between the tobacco sticks, which are spaced apart in the direction of their longitudinal axis.

2. Arrangement according to claim 1, **characterized in that** the device (100) for manufacturing multi-segment filter plugs comprises at least one covering device (120) for the multi-segment filter plugs.
3. Arrangement according to claim 1 or 2, **characterized in that** the device (100) for manufacturing multi-segment filter plugs comprises at least one inspection organ and/or processing organ (130) for the multi-segment filter plugs.
4. Arrangement according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the device (100) for assembling multi-segment filter plugs may be subdivided into independent functional units (110.1, 110.2, 110.3, 110.4).
5. Arrangement according to claim 4, **characterized in that** one functional unit (110.1, 110.2, 110.3, 110.4) is provided for each filter segment piece.

6. Arrangement according to one or more of claims 1 to 5, **characterized in that** at least one covering device (220) for multi-segment filter plug-tobacco stick groups is provided.

7. Arrangement according to one or more of claims 1 to 6, **characterized in that** at least one inspection organ and/or processing organ is provided for the multi-segment filter plug-tobacco stick groups.

8. Arrangement according to one or more of claims 1 to 7, **characterized in that** the device (100) for assembling multi-segment filter plugs is integrated into the filter attachment device (200.1, 200.2).

### Revendications

1. Installation pour la fabrication de cigarettes à filtres, dans laquelle sont prévus un dispositif de formation de boudin continu (300) pour la formation d'un boudin de tabac continu et un dispositif de raccordement de filtre (200 ; 200.1, 200.2) pour la mise en place de bouts filtres sur des tiges de tabac découpées dans le boudin de tabac, **caractérisée en ce qu'**un dispositif (100) est prévu pour l'assemblage de bouts filtres multisegmentés composés d'au moins trois segments de filtre, les segments de filtre étant amenés un par un dans un flux de fabrication des bouts filtres multisegmentés, dans laquelle

- le dispositif de formation de boudin continu (300), le dispositif de raccordement de filtre (200 ; 200.1, 200.2) et le dispositif (100) pour l'assemblage de bouts filtres multisegmentés sont disposés en T et les bouts filtres multisegmentés fabriqués sont transportés par des tambours de transport vers un tambour d'alimentation et, de ce tambour d'alimentation, sont transférés vers un tambour d'assemblage, de telle sorte que des ensembles composés d'une tige de tabac, d'un bout filtre et d'une tige de tabac sont assemblés sur le tambour d'assemblage, ou bien
- le dispositif de formation de boudin continu (300), le dispositif de raccordement de filtre (200 ; 200.1, 200.2) et le dispositif (100) pour l'assemblage de bouts filtres multisegmentés sont disposés en L et les segments de filtres des bouts filtres multisegmentés sont insérés entre les tiges de tabac espacées entre elles sur l'axe longitudinal.

2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif (100) pour la fabrication de bouts filtres multisegmentés comprend au moins un dispositif de gainage (120) pour les bouts filtres mul-

tisegmentés.

3. Installation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le dispositif (100) pour la fabrication de bouts filtres multisegmentés comprend au moins un organe de contrôle et/ou un organe de traitement (130) pour les bouts filtres multisegmentés. 5
4. Installation selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le dispositif (100) pour l'assemblage de bouts filtres multisegmentés peut être divisé en modules de fonction autonomes (110.1, 110.2, 110.3, 110.4). 10
5. Installation selon la revendication 4, **caractérisée en ce qu'il** est prévu un module de fonction (110.1, 110.2, 110.3, 110.4) pour chaque segment de filtre. 15
6. Installation selon une ou plusieurs des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'il** est prévu au moins un dispositif de gainage (220) pour les ensembles bout filtre multisegmenté - tige de tabac. 20
7. Installation selon une ou plusieurs des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'il** est prévu au moins un organe de contrôle et/ou un organe de traitement pour les ensembles bout filtre multisegmenté - tige de tabac. 25
8. Installation selon une ou plusieurs des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le dispositif (100) pour l'assemblage de bouts filtres multisegmentés est intégré dans le dispositif de raccordement de filtre (200 ; 200.1, 200.2). 30

35

40

45

50

55

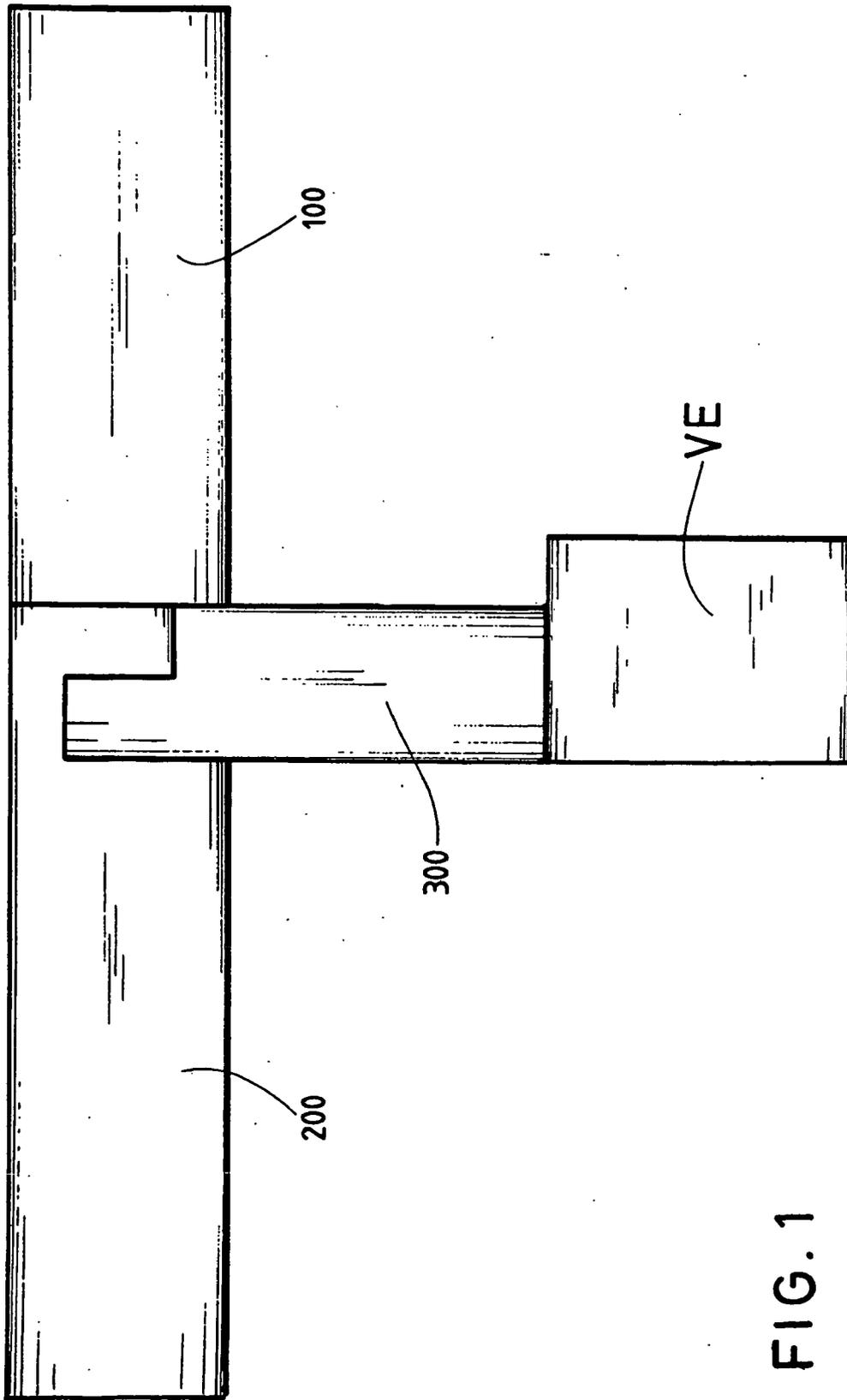


FIG. 1

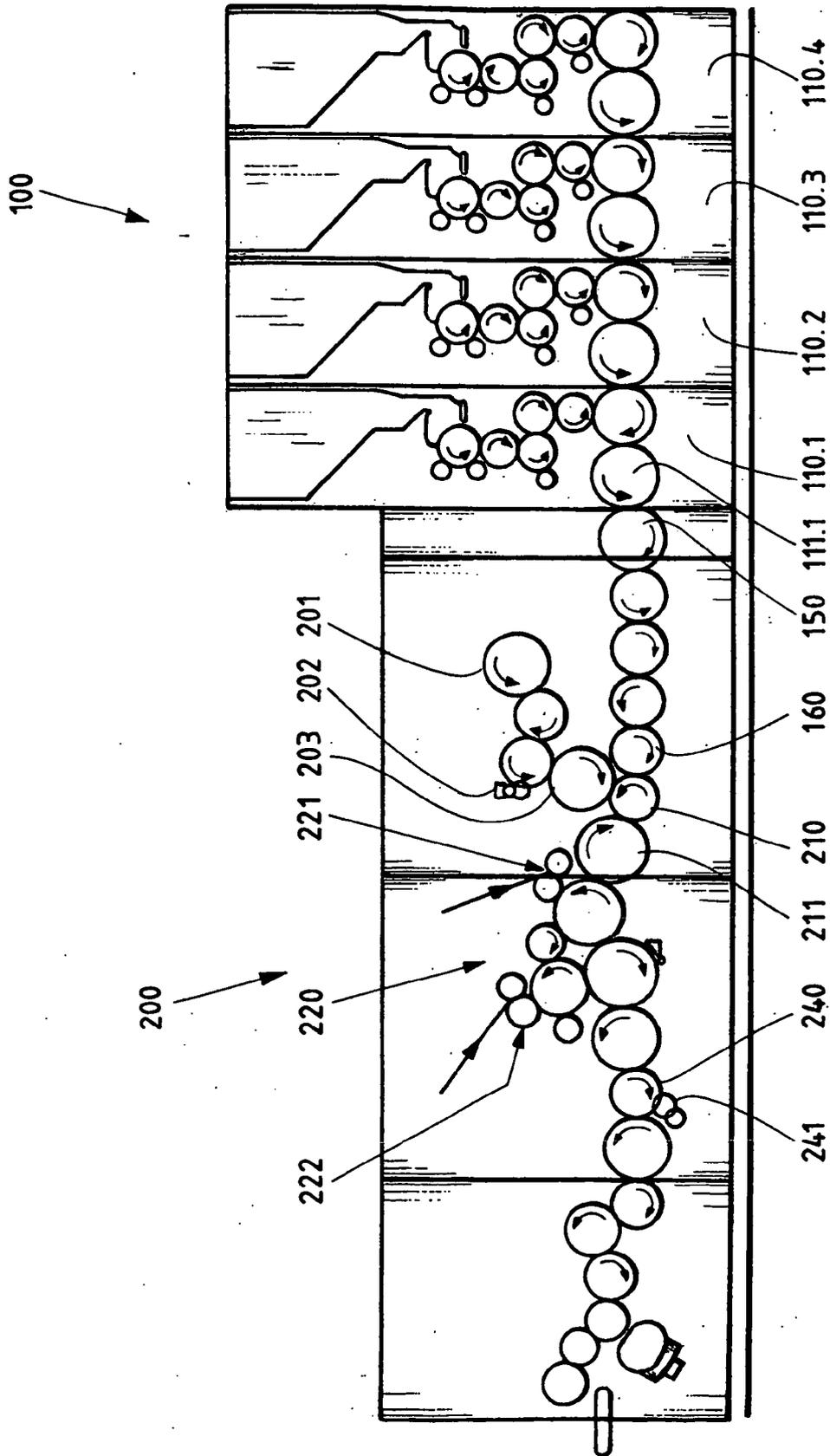


FIG. 2

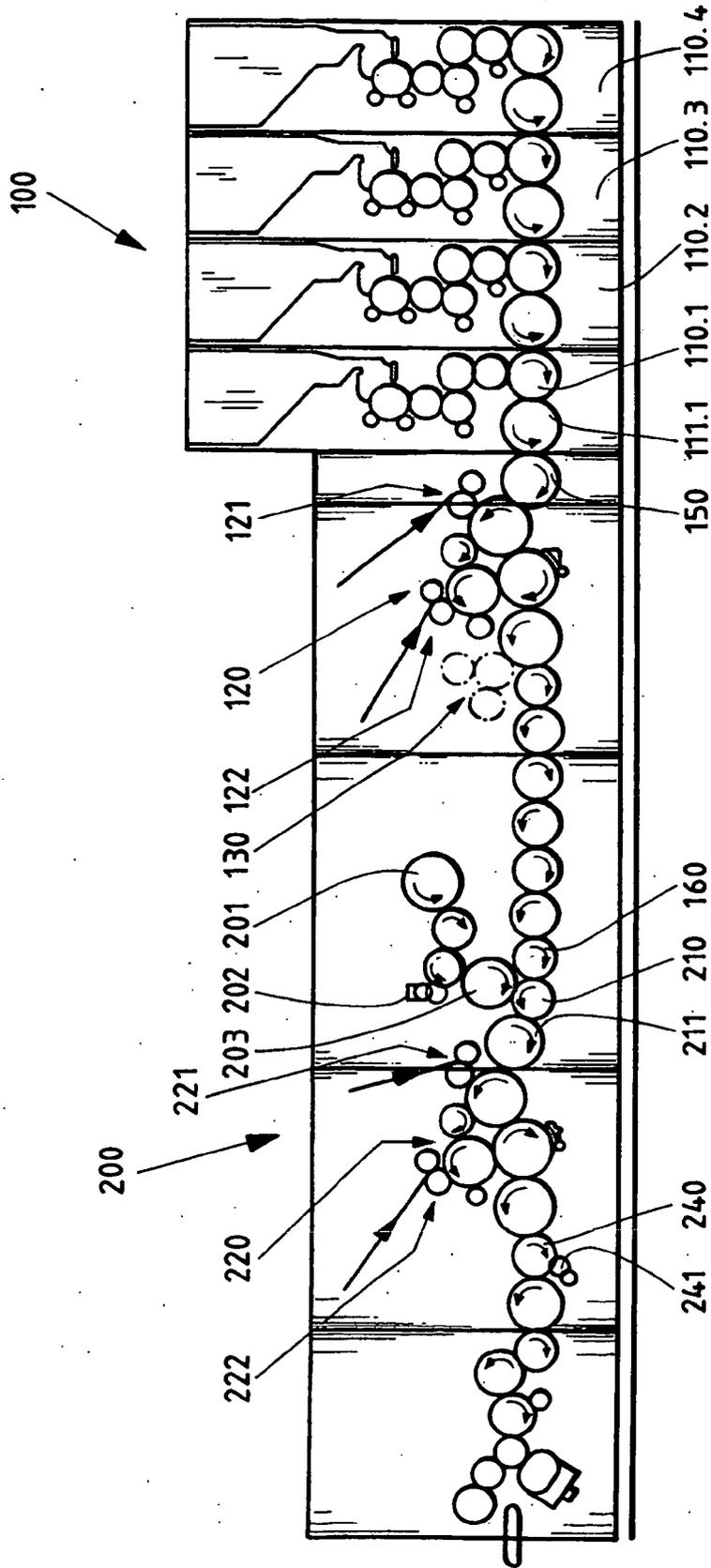


FIG. 3

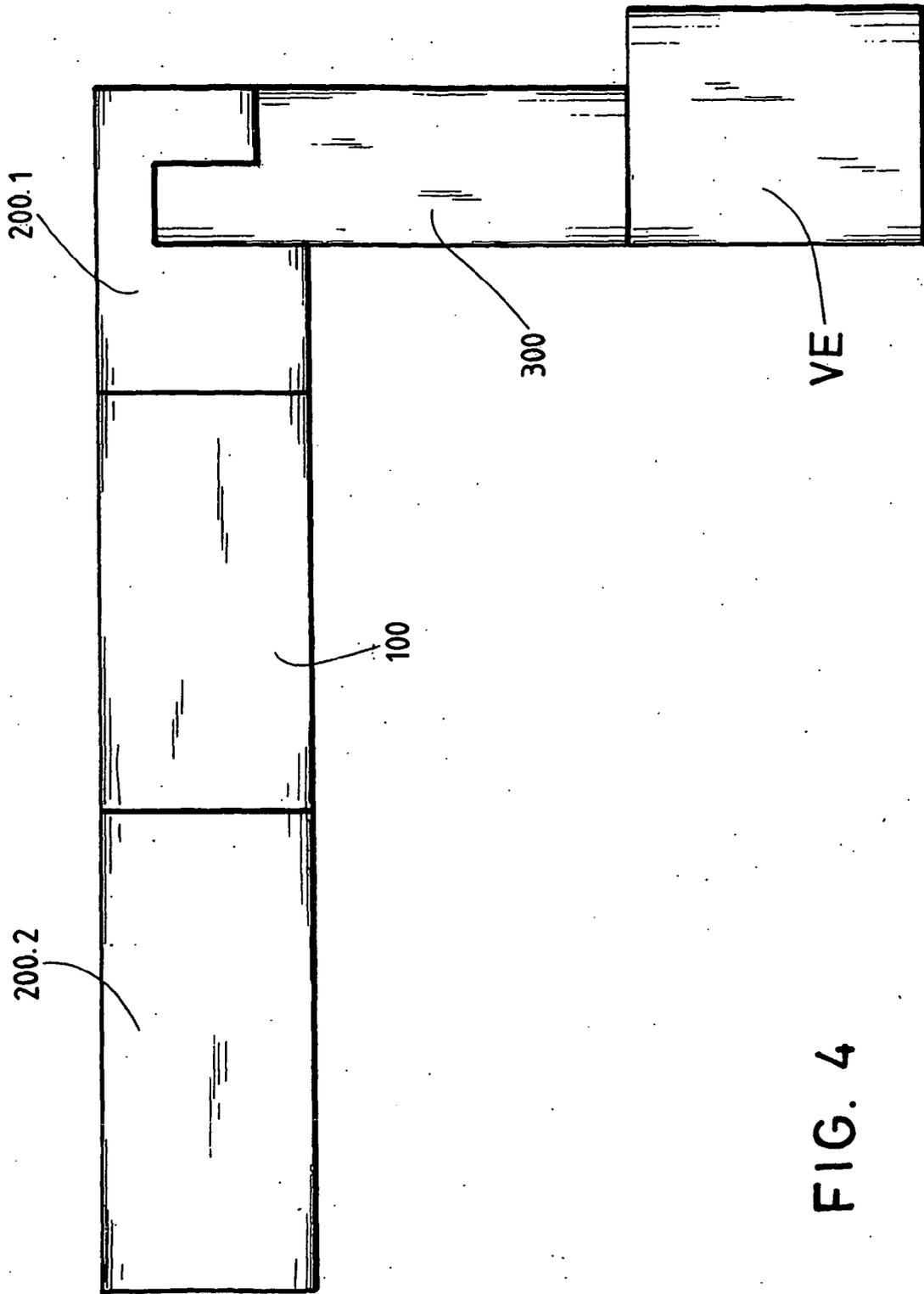


FIG. 4

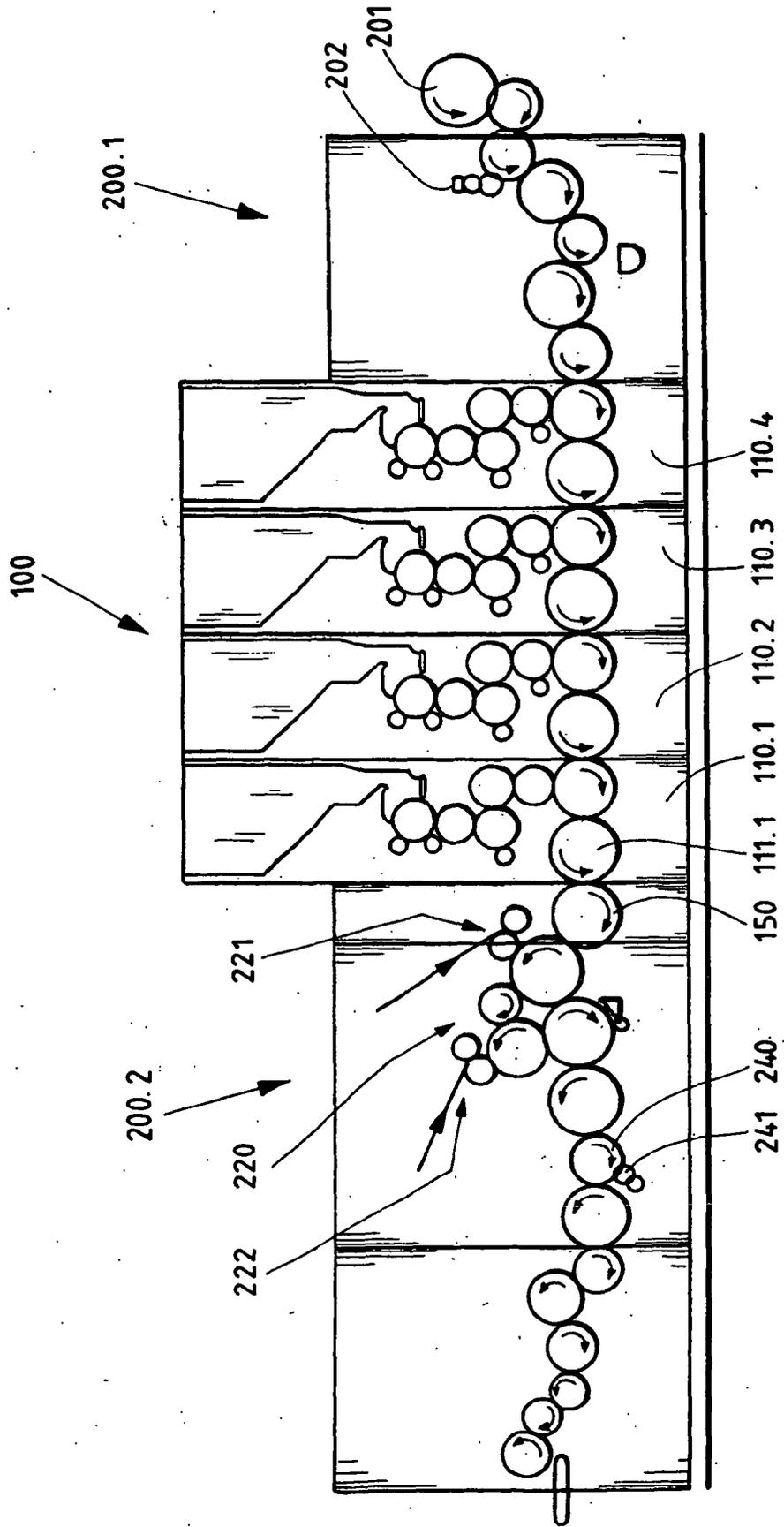


FIG. 5

## EP 1 691 633 B9 (W1B1)

### 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

- DE OS2452749 A [0006]
- WO 03037113 A [0008] [0016] [0026] [0036]
- DE 3827751 C [0009]
- DE 69528549 T [0010] [0019]
- US 5984851 A [0010]
- EP 0679343 A [0010]
- DE 3805753 A [0011]
- EP 1016350 A [0012] [0019]
- EP 03008450 A [0038] [0042]