

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 493 341 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**02.11.2006 Patentblatt 2006/44**

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

(21) Anmeldenummer: **03014934.8**

(22) Anmeldetag: **01.07.2003**

(54) **Doppelbahnige Filteransetzmaschine**

Double line filter assembling machine

Assembleuse cigarettes-filtres à double ligne

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.01.2005 Patentblatt 2005/01**

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

(72) Erfinder: **Maiwald, Berthold  
21493 Schwarzenbek (DE)**

(74) Vertreter: **Seemann, Ralph  
Patentanwälte Seemann & Partner,  
Ballindamm 3  
20095 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 895 724 EP-A- 1 108 369  
WO-A-03/043449 DE-A- 19 626 679**

**EP 1 493 341 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Filterzigaretten, wobei Zigarettenstäbe doppelter Länge in Zigarettenstäbe einfacher Länge zerschnitten werden, zwischen diese ein Filterstopfen doppelter Länge eingebracht wird, dieser doppelt lange Filterstopfen mit den beiden Zigarettenstäben einfacher Länge durch Umhüllen mittels eines Belagpapierblättchens verbunden wird und durch einen darauf folgenden Trennschnitt durch den doppeltlangen Filterstopfen Zigaretten normaler Gebrauchslänge entstehen, wobei die Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen doppelbahnig einer Belageinrichtung zugeführt werden.

**[0002]** Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Herstellung von Filterzigaretten mit Mitteln zur Aufnahme von Zigarettenstäben doppelter Länge, mit Mitteln zum Zerschneiden dieser doppeltlangen Zigarettenstäbe in Zigarettenstäbe einfacher Länge, mit Mitteln zum Einbringen von Filterstopfen doppelter Länge zwischen die Zigarettenstäbe einfacher Länge, mit Mitteln zum Verbinden des doppeltlangen Filterstopfens mit den beiden Zigarettenstäben einfacher Länge durch Umhüllen mit einem Belagpapierblättchen, welches mittels einer Schneideinrichtung von einem zugeführten Belagpapierstreifen abgetrennt wird, mit Mitteln zum Ausführen eines Trennschnittes durch den doppeltlangen Filterstopfen, so dass Filterzigaretten normaler Gebrauchslänge entstehen, und mit Mitteln zum Zuführen von doppelbahnig angeordneten Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen zu einer Belageinrichtung.

**[0003]** Das Herstellen von Filterzigaretten aus Zigarettenstäben, die im Doppelstrangverfahren hergestellt werden, ist bekannt. Gattungsgemäße Verfahren und Vorrichtungen sind aus den Patentschriften DE-C-38 05 753, DE-C-37 06 753 und DE-C-37 06 751 beschrieben.

**[0004]** Hierbei zeigt DE-C-38 05 753 ein Verfahren zur Herstellung von Filterzigaretten aus im Doppelstrangverfahren gefertigten Zigarettenstäben, bei dem doppelt lange Zigarettenstäbe doppelbahnig geführt werden.

**[0005]** DE-C-37 06 751 offenbart eine Vorrichtung zur Herstellung von Filterzigaretten, die zu einer gleichzeitigen, doppelbahnigen Verarbeitung jeweils zweier doppelt langer Zigarettenstäbe zwei Belagpapierzuführungen für zwei Belagpapierstreifen vorsieht.

**[0006]** DE-C-37 06 753 zeigt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überführen von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie aus einer vierreihigen in eine zweireihige Formation, wobei die Artikelreihen in queraxialer Richtung gebildet werden.

**[0007]** Des weiteren sind in den europäischen Patentanmeldungen EP-A-895 724 und EP-A-895 725 jeweils Verfahren zum Herstellen von Filterzigaretten in einer Filteransetzmaschine beschrieben, bei denen doppelt lange Zigarettenstäbe doppelbahnig gefertigt werden. Nach einem Schnitt der doppeltlangen Tabakstöcke werden die Tabakstöcke einfacher Länge in versetzter Anordnung weitergeführt.

**[0008]** Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine doppelbahnige Filteransetzmaschine derart weiterzubilden, dass die Produktionsgeschwindigkeit und die Produktivität erhöht werden, wobei der Aufwand möglichst gering gehalten werden soll.

**[0009]** Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zur Herstellung von Filterzigaretten, wobei Zigarettenstäbe doppelter Länge in Zigarettenstäbe einfacher Länge zerschnitten werden, zwischen diese ein Filterstopfen doppelter Länge eingebracht wird, dieser doppelt lange Filterstopfen mit den beiden Zigarettenstäben einfacher Länge durch Umhüllen mittels eines Belagpapierblättchens verbunden wird und durch einen darauf folgenden Trennschnitt durch den doppeltlangen Filterstopfen Zigaretten normaler Gebrauchslänge entstehen, wobei die Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen doppelbahnig einer Belageinrichtung zugeführt werden, das dadurch weitergebildet wird, dass die Zigarettenstäbe doppelter Länge queraxial hintereinander in einer Reihe angeordnet sind und in einem nachfolgenden Schritt vor dem Schneiden in zwei Reihen angeordnet werden, wobei die Zigarettenstäbe der beiden Reihen kammartig zueinander gespreizt und/oder auseinander gezogen werden.

**[0010]** Hierdurch werden die, insbesondere mit einer reduzierten Teilung hintereinander einreihig angeordneten, Filterstäbe versetzt und alternierend zueinander zweireihig in den Nuten einer Fördertrommel angeordnet.

**[0011]** Bei der Spreizung und Ausbildung von zwei Reihen als zwei Materialströme überlappen sich die Zigarettenstäbe der beiden Reihen in einem Überlappungsbereich, so dass die Zigarettenstäbe nicht vollständig auseinander gezogen sind. Durch diesen Kammspreizvorgang wird der Teilungsabstand zwischen den Zigarettenstäben jeder Reihe insbesondere in dem Bereich, in dem die doppeltlangen Zigarettenstäbe geschnitten und auseinander gezogen werden, damit ein Filterstopfen eingelegt werden kann, verdoppelt. Dadurch wird ein sicheres Anheften des Belagpapierblättchens an die gebildeten Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen ermöglicht. Somit werden Trommeln mit verringertem Teilungsabstand an einer Filteransetzmaschine eingesetzt, so dass insgesamt die Produktivität der Maschine gesteigert wird. Ferner ist durch das kammartige Auseinanderziehen der, insbesondere doppeltlangen, Zigarettenstäbe, mit der Ausbildung eines Überlappungsbereiches das seitliche Bewegen und Spreizen der Zigarettenstäbe optimiert bzw. begrenzt, ohne dass die Qualität der Filterzigaretten bei der Herstellung eingeschränkt wird. Dies hat außerdem den Vorteil, dass die Fördertrommel mit einer geringeren Breite als das zweifache der doppeltlangen Zigarettenstäbe hergestellt sein können. Dies führt zu Materialeinsparungen und einer Reduzierung der Abmessungen einer Filteransetzmaschine.

**[0012]** Insbesondere wird vor Anheften der Belagpa-

pierblättchen der Teilungsabstand zwischen den Zigarettenstäben verringert. Durch die doppelbahnige Förderung der doppeltlangen Zigarettenstäbe mit verringertem Teilungsabstand werden mehr Zigarettenstäbe auf einer Fördertrommel angeordnet, so dass bei einer konstanten Maschinengeschwindigkeit die Produktionsgeschwindigkeit der Filteransetzmaschine gesteigert wird. Hierbei werden die Zigarettenstäbe von einer Fördertrommel mit einem größeren Abstand an wenigstens eine Fördertrommel mit einem geringeren Teilungsabstand übergeben. Unter dem Begriff "Teilungsabstand" wird der Abstand der in Förderrichtung hintereinander in einer Reihe angeordneten Zigarettenstäbe verstanden. Insbesondere ist der Teilungsabstand größer als die Länge der anzuheftenden Belagpapierblättchen.

**[0013]** Bevorzugterweise werden für die Durchführung des Verfahrens an einer doppelbahnigen Filteransetzmaschine die doppeltlangen Zigarettenstäbe in zwei Reihen angeordnet, um sie zu den Belageinrichtungen zu transportieren.

**[0014]** Vorteilhafterweise werden die Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen jeder Reihe während des Anheftens des Belagpapierblättchens mit dem doppelten, verringerten Teilungsabstand gefördert. Durch das Auffächern eines einreihigen Materialstroms an doppeltlangen Filterstäben und der Bildung zweier kammartig verzahnter Reihen an Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen wird zwischen den Artikeln jeder Reihe in queraxialer Richtung zu den Artikeln ein ausreichender Abstand geschaffen, so dass an die Artikelgruppen ein entsprechend langes Belagpapierblättchen angeheftet wird, ohne dass das Belagpapierblättchen die nachfolgende Artikelgruppe berührt. Dies wird bevorzugterweise bei einem verringerten Teilungsabstand durchgeführt, der bei einem einreihigen Materialstrom an Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen, d.h. bei einer einbahnigen Filteransetzmaschine einzuhalten ist.

**[0015]** Eine weitere Verbesserung wird dadurch erreicht, dass nach Anheften des Belagpapierblättchens die Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen jeder Reihe separat gerollt werden, so dass die Belagpapierblättchen einer Reihe nicht mit den Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen der anderen Reihe in Kontakt geraten.

**[0016]** In einer Weiterbildung werden die Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen jeder Reihe zu Filterzigaretten normaler Gebrauchslänge von jeweils einer Schneideinrichtung separat geschnitten. Durch das getrennte Schneiden der kammartig versetzten Reihen mittels einer eigenen Schneideinrichtung werden höhere Standzeiten an einer Maschine erreicht. Dies führt zu einer sicheren Funktionsweise und längeren Wartungsabständen an der Maschine.

**[0017]** Ferner ist es bevorzugt, wenn die geschnittenen Filterzigaretten normaler Gebrauchslänge zu zwei parallelen Reihen angeordnet werden.

**[0018]** Insbesondere werden die Filterzigaretten der

parallelen Reihen mit einem verringerten Teilungsabstand gefördert.

**[0019]** Darüber hinaus wird in einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, dass die Belagpapierblättchen für jede Reihe versetzt zueinander geschnitten werden, da auch die geförderten Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen in zwei Reihen und versetzt zueinander angeordnet sind.

**[0020]** Außerdem ist es von Vorteil, wenn die Belagpapierblättchen parallel bis zur Schneideinrichtung eines Belagapparates geführt werden. Hierbei besteht insbesondere die Schneideinrichtung aus zwei separaten parallel zueinander angeordneten Schneidapparaten für die parallel zueinander zugeführten Belagpapierstreifen. Hierfür kann insbesondere doppelt breites Belagpapier verwendet werden, das in zwei Belagpapierstreifen geschnitten wird.

**[0021]** Eine weitere Lösung der Aufgabe besteht bei einer Vorrichtung zur Herstellung von Filterzigaretten mit Mitteln zur Aufnahme von Zigarettenstäben doppelter Länge, mit Mitteln zum Zerschneiden dieser doppeltlangen Zigarettenstäbe in Zigarettenstäbe einfacher Länge, mit Mitteln zum Einbringen von Filterstopfen doppelter Länge zwischen die Zigarettenstäbe einfacher Länge, mit Mitteln zum Verbinden des doppeltlangen Filterstopfens mit den beiden Zigarettenstäben einfacher Länge durch Umhüllen mit einem Belagpapierblättchen, welches mittels einer Schneideinrichtung von einem zugeführten Belagpapierstreifen abgetrennt wird, mit Mitteln zum Ausführen eines Trennschnittes durch den doppeltlangen Filterstopfen, so dass Filterzigaretten normaler Gebrauchslänge entstehen, und mit Mitteln zum Zuführen von doppelbahnig angeordneten Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen zu einer Belageinrichtung, darin, dass ein Fördermittel vorgesehen ist, um die queraxial hintereinander in einer Reihe angeordneten Zigarettenstäbe doppelter Länge in einem nachfolgenden Schritt vor dem Schneiden in zwei Reihen anzuordnen, wobei die Zigarettenstäbe der beiden Reihen kammartig zueinander gespreizt und/oder auseinander gezogen werden.

**[0022]** In einer bevorzugten Ausgestaltung weist die Vorrichtung zu einer gleichzeitigen, doppelbahnigen Verarbeitung der Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen zwei Belagpapierzuführungen für zwei Belagpapierstreifen auf, wobei die Belagpapierstreifen bei deren Zuführung zur Schneideinrichtung einen parallelen Bahnverlauf aufweisen.

**[0023]** Dazu ist vorgesehen, dass die Schneideinrichtung zwei parallel zueinander angeordnete Schneidapparate aufweist, so dass die Schneidapparate unabhängig voneinander die parallel geführten Belagpapierstreifen schneiden.

**[0024]** Insbesondere ist jeder Schneidapparat mittels einer Saugwalze und einer Messerwalze ausgebildet.

**[0025]** Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass die Saug- und Messerwalze eines Schneidapparates phasenverschoben oder versetzt zu der Saug- und Messer-

walze des anderen Schneidapparates arbeitet. Hierdurch werden die Belagpapierblättchen versetzt zueinander geschnitten und versetzt an die kammartig angeordneten Rauchartikelkomponenten, d.h. Zigarettentab-Filterstopfen-Zigarettentab-Gruppen, angeheftet. Hierfür sind die Schneidsegmente der Schneidapparate versetzt zueinander ausgebildet.

**[0026]** Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten schematischen Zeichnungen exemplarisch beschrieben, auf die im übrigen bezüglich der Offenbarung aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Trommelanordnung einer doppelbahnigen Filteransetzmaschine;

Fig. 2 eine schematische Darstellung des Verfahrensablaufes gem. der in Fig. 1 dargestellten Trommelanordnung und

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Schneideinrichtung im Ausschnitt.

**[0027]** In den folgenden Figuren sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente bzw. entsprechende Teile mit denselben Bezugsziffern bezeichnet, so dass von einer entsprechenden erneuten Vorstellungen abgesehen wird und lediglich Abweichungen der in diesen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel erläutert werden.

**[0028]** In Fig. 1 ist schematisch eine Trommelanordnung einer doppelbahnigen Filteransetzmaschine in der Ansicht dargestellt. Der entsprechende Verfahrensablauf ist schematisch in Fig. 2 entsprechend gezeigt.

**[0029]** Bei einer doppelbahnigen Filteransetzmaschine werden von einer nicht dargestellten Zigarettenstrangmaschine Zigarettentäbe 10 doppelter Gebrauchslänge zugeführt. Die Zigarettenstrangmaschine kann sowohl im Einstrang- als auch im Doppelstrangverfahren arbeiten.

**[0030]** Bei der Filteransetzmaschine werden die einreihig geförderten Zigarettentäbe 10 von einer Fördertrommel 23 an eine weitere Fördertrommel 24 übergeben. Die Zigarettentäbe 10 sind in Förderrichtung queraxial hintereinander in einer Reihe angeordnet. Bei der Übergabe von der Fördertrommel 23 an die Fördertrommel 24 wird der queraxiale Teilungsabstand zwischen den hintereinander angeordneten Zigarettentäben 10 doppelter Gebrauchslänge verringert. Gemäß der Erfindung weisen alle nachfolgenden Fördertrommeln für die Zigarettentäbe 10 einen verringerten Abstand zwischen den Aufnahmemulden bzw. Nuten im Vergleich zu der Fördertrommel 23 auf.

**[0031]** Nach der Übergabe der Zigarettentäbe 10 doppelter Gebrauchslänge werden die Zigarettentäbe 10 an eine Fördertrommel 25 übergeben und auf dieser Fördertrommel kammartig auseinander gezogen, so dass zwei Reihen an queraxial hintereinander angeordneten Reihen an Zigarettentäben 10 entstehen. Hierbei bilden die Zigarettentäbe 10 ein Überlappungsbereich aus, indem die beiden Reihen zahnartig versetzt zueinander angeordnet sind. Nach der Übergabe der versetzt zueinander ausgebildeten Doppelreihe der Zigarettentäbe werden die Zigarettentäbe auf einer Fördertrommel mittels eines Messers 26 für jede Reihe in der Mitte geschnitten. Dadurch, dass für jede Reihe jeweils ein Messer 26 bzw. eine Schneideinrichtung vorgesehen ist, wird eine lange und sichere Funktion der Filteransetzmaschine gewährleistet. Dies führt zu längeren Produktionszeiten, so dass die Maschine in größeren Wartungsabständen gewartet werden muss.

**[0032]** Im Anschluss an die Übergabe der geschnittenen Zigarettentäbe an eine Fördertrommel 28 werden die geschnittenen Zigarettentäbe jeder Reihe auf einer Spreiztrommel auseinander gezogen, so dass zwischen zwei längsaxial angeordneten Zigarettentäben einfacher Gebrauchslänge ein Abstand geschaffen wird, um jeweils zwischen den längsaxial beabstandeten Zigarettentäben einen doppeltlangen Filterstopfen einlegen zu können.

**[0033]** Durch das kammartige Auseinanderziehen der Zigarettentäbe doppelter Gebrauchslänge weisen die Zigarettentäbe einer Reihe den doppelten Abstand auf. Dadurch wird ein ausreichender queraxialer Abstand zwischen den Zigarettentäben geschaffen, so dass nach Einlegen eines Filterstopfens doppelter Länge ein Belagpapierblättchen an die Zigarettentab-Filterstopfen-Zigarettentab-Gruppe auf einer Fördertrommel 30 angeheftet werden kann. Nach der Übergabe der queraxial beabstandeten doppelreihig angeordneten Zigarettentäbe an eine Zusammenstelltrommel 29, wird zwischen zwei Zigarettentäben mittels einer Einlegetrommel 49 jeweils ein Filterstopfen doppelter Gebrauchslänge zwischen den beabstandeten Zigarettentäben eingelegt. Die Filterstopfen doppelter Länge sind mit dem Bezugszeichen 12 (siehe Fig. 2) versehen.

**[0034]** Die Filterstopfen 12 werden aus einem Duallhopper-Filtermagazin über Entnahmetrommeln 45, 46 an eine Fördertrommel 47 übergeben, anschließend werden die Filterstopfen über eine Fördertrommel 48 an eine Einlegetrommel 49 zugestellt, mittels der die Filterstopfen auf der Zusammenstelltrommel 29 zwischen zwei längsaxial beabstandeten Zigarettentäben eingelegt werden.

**[0035]** Nachfolgend werden die zusammengestellten Rauchartikelkomponenten jeder Reihe mit einem Belagpapierblättchen 66.1, 66.2 an einem doppelbahnigen Belagapparat versehen.

**[0036]** Nach der Anheftung der Belagpapierblättchen 66.1, 66.2 an die versetzt zueinander angeordneten Reihen findet auf einer Fördertrommel 31 die Umrollung der

Rauchartikelkomponenten statt. Anschließend werden die umrollten Artikel an eine Trommel 32 übergeben, auf der die verbundenen Artikel geschnitten werden, so dass Filterzigaretten einfacher Gebrauchslänge entstehen. Hierzu ist für jede Reihe ein Schneidmesser 35 vorgesehen. Durch das Schneider jeder Reihe mittels eines Schneidmessers 35 werden die umwickelten Rauchartikelkomponenten über einen längeren Zeitraum sicher durchtrennt, da die Abnutzung bzw. der Verschleiß an den Schneidmessern 35 durch das Vorsehen einer zweiten Schneideinrichtung verringert bzw. halbiert ist im Gegensatz zu einer Schneideinrichtung für alle Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen. Neben einer erzielten erhöhten Funktionssicherheit werden die Wartungsabstände an der doppelbahnigen Filteransetzmaschine verlängert. Im Anschluss an das Schneiden werden auf einer Fördertrommel 33 die geschnittenen Filterzigaretten gespreizt, so dass zwei parallele Reihen mit Filterzigaretten entstehen. Die Filterzigaretten jeder Reihe haben aufgrund der Spreizung denselben Teilungsabstand wie die Zigarettenstäbe 10 auf der Fördertrommel 24. Nachfolgend werden die doppelreihigen Filterzigaretten über eine Fördertrommel 34 Prüfeinrichtungen für die Filterzigaretten zugestellt.

**[0037]** Durch die doppelbahnige versetzte Lage der doppeltlangen Zigarettenstäbe 10 bzw. der Doppel-Zigaretten auf den Fördertrommeln wird eine geringere Maschinentiefe der Filteransetzmaschine möglich. Darüber hinaus wird durch die zweibahnige Filterzuführung von einem Dual-Hopper eine sichere Entnahme der Filterstopfen und ein störungssicherer Lauf gewährleistet.

**[0038]** In Fig. 3 ist in einer perspektivischen Darstellung der Belagapparat für die doppelbahnige Filteransetzmaschine schematisch dargestellt. Hierbei werden doppelbahnig und parallel zueinander Belagpapierstreifen 60.1, 60.2 zu den Schneidapparaten über eine Rolle 63 und den Oszillatoren 65.1, 65.2 zugeführt. Für jeden Belagpapierstreifen 60.1, 60.2 ist ein separater Schneidapparat vorgesehen, wobei die beiden Saugwalzen 51.1, 51.2 und die Messerwalzen 52.1, 52.2 jeweils koaxial angeordnet sind. Um Belagpapierblättchen an die kammartig alternierenden und doppelreihig geförderten Rauchartikelkomponenten anzuheften werden die Oszillatoren 65.1, 65.2 phasenverschoben betrieben. Darüber hinaus ist auch die Betriebsweise der weiterhin unabhängigen Schneidapparate phasenverschoben bzw. versetzt zueinander ausgebildet.

**[0039]** Für die Zuführung von Belagpapier wird vorteilhafterweise doppelt breites Belagpapier von einer Bobine abgezogen. Anschließend wird die doppelt breite Papierbahn in zwei Belagpapierstreifen aufgetrennt, danach durchlaufen die Belagpapierstreifen eine Beleiminrichtung, in der sie beleimt wird. Nach Verlassen der Beleiminrichtung werden die Belagpapierstreifen auf Abstand zueinander gebracht und erhalten dabei einen getrennten, parallelen Bahnverlauf. Ergänzend wird für weitere Einzelheiten hinsichtlich des Belagapparats auf DE-C-37 06 751 verwiesen, die vollumfänglich in die vorlie-

gende Patentanmeldung aufgenommen ist.

#### Bezugszeichenliste

5 **[0040]**

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| 10            | Zigarettenstab       |
| 12            | Filterstopfen        |
| 23            | Fördertrommel        |
| 10 24         | Fördertrommel        |
| 25            | Fördertrommel        |
| 26            | Schneidmesser        |
| 27            | Fördertrommel        |
| 28            | Fördertrommel        |
| 15 29         | Zusammenstelltrommel |
| 30            | Fördertrommel        |
| 31            | Fördertrommel        |
| 32            | Fördertrommel        |
| 33            | Fördertrommel        |
| 20 34         | Fördertrommel        |
| 35            | Schneidmesser        |
| 45            | Entnahmetrommel      |
| 46            | Entnahmetrommel      |
| 47            | Fördertrommel        |
| 25 48         | Fördertrommel        |
| 49            | Einlegetrommel       |
| 50            | Belagapparat         |
| 51.1, 51.2    | Saugwalze            |
| 52.1, 52.2    | Messerwalze          |
| 30 60.1, 60.2 | Belagpapierstreifen  |
| 63            | Rolle                |
| 65.1, 65.2    | Oszillator           |
| 66.1, 66.2    | Belagpapierblättchen |

35

#### **Patentansprüche**

1. Verfahren zur Herstellung von Filterzigaretten, wobei Zigarettenstäbe (10) doppelter Länge in Zigarettenstäbe einfacher Länge zerschnitten werden, zwischen diese ein Filterstopfen (12) doppelter Länge eingebracht wird, dieser doppelt lange Filterstopfen (12) mit den beiden Zigarettenstäben (10) einfacher Länge durch Umhüllen mittels eines Belagpapierblättchens (66.1, 66.2) verbunden wird und durch einen darauf folgenden Trennungsschnitt durch den doppeltlangen Filterstopfen (12) Zigaretten normaler Gebrauchslänge entstehen, wobei die Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen doppelbahnig einer Belageinrichtung (50) zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zigarettenstäbe (10) doppelter Länge queraxial hintereinander in einer Reihe angeordnet sind und in einem nachfolgenden Schritt vor dem Schneiden in zwei Reihen angeordnet werden, wobei die Zigarettenstäbe (10) der beiden Reihen kammartig zueinander gespreizt und/oder auseinander gezogen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor Anheften der Belagpapierblättchen (66.1, 66.2) der Teilungsabstand zwischen den Zigarettenstäben (10) verringert wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen jeder Reihe während des Anheftens des Belagpapierblättchens (66.1, 66.2) mit dem doppelten, verringerten Teilungsabstand gefördert werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Anheften des Belagpapierblättchens (66.1, 66.2) die Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen jeder Reihe separat gerollt werden.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen jeder Reihe zu Filterzigaretten normaler Gebrauchslänge separat von jeweils einer Schneideinrichtung geschnitten werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filterzigaretten zu zwei parallelen Reihen angeordnet werden.
7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filterzigaretten der parallelen Reihen mit einem verringerten Teilungsabstand gefördert werden.
8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Belagpapierblättchen (66.1, 66.2) für jede Reihe versetzt zueinander geschnitten werden.
9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Belagpapierblättchen (66.1, 66.2) parallel bis zur Schneideinrichtung eines Belagapparates (50) geführt werden.
10. Vorrichtung zur Herstellung von Filterzigaretten mit Mitteln zur Aufnahme von Zigarettenstäben (10) doppelter Länge, mit Mitteln zum Zerschneiden (26) dieser doppeltlangen Zigaretten in Zigarettenstäbe einfacher Länge, mit Mitteln (49) zum Einbringen von Filterstopfen (12) doppelter Länge zwischen die Zigarettenstäbe einfacher Länge, mit Mitteln (50) zum Verbinden des doppeltlangen Filterstopfens mit den beiden Zigarettenstäben einfacher Länge durch Umhüllen mit einem Belagpapierblättchen (66.1, 66.2), welches mittels einer Schneideinrichtung von einem zugeführten Belagpapierstreifen abgetrennt wird, mit Mitteln (35) zum Ausführen eines Trennschnittes

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

durch den doppeltlangen Filterstopfen (12), so dass Filterzigaretten normaler Gebrauchslänge entstehen, und mit Mitteln zum Zuführen von doppelbahngig angeordneten Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen zu einer Belageinrichtung (50), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Fördermittel (25) vorgesehen ist, um die queraxial hintereinander in einer Reihe angeordneten Zigarettenstäbe (10) doppelter Länge in einem nachfolgenden Schritt vor dem Schneiden in zwei Reihen anzuordnen, wobei die Zigarettenstäbe (10) der beiden Reihen kammartig zueinander gespreizt und/oder auseinander gezogen werden.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu einer gleichzeitigen, doppelbahngigen Verarbeitung der Zigarettenstab-Filterstopfen-Zigarettenstab-Gruppen zwei Belagpapierzuführungen für zwei Belagpapierstreifen (60.1, 60.2) vorgesehen sind, wobei die Belagpapierstreifen (60.1, 60.2) bei deren Zuführung zur Schneideinrichtung einen parallelen Bahnverlauf aufweisen.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideinrichtung zwei parallel zueinander angeordnete Schneidapparate aufweist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Schneidapparat mittels einer Saugwalze (51.1; 51.2) und einer Messerwalze (52.1; 52.2) ausgebildet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saug- und Messerwalze (51.1, 52.1) eines Schneidapparates versetzt oder phasenverschoben zu der Saug- und Messerwalze (52.1; 52.2) des anderen Schneidapparates arbeitet.

## Claims

1. Method for producing filter cigarettes, in which double-length cigarette rods (10) are cut into single-length cigarette rods, between the latter a double-length filter plug (12) is introduced, this double-length filter plug (12) is joined to the two single-length cigarette rods (10) by wrapping with a covering paper sheet (66.1, 66.2) and cigarettes of normal use length are obtained by a subsequent separating cut through the double-length filter plug (12), the cigarette rod/filter plug/cigarette rod groups being fed in two tracks to a covering device (50), **characterised in that** the double-length cigarette rods (10) are arranged transverse-axially one behind the other in a row and are arranged into two rows in a subsequent step before the cutting, the cigarette rods (10) of the two rows being spread relative to one another and/or

drawn apart from one another like a comb.

2. Method according to Claim 1, **characterised in that** the separating distance between the cigarette rods (10) is reduced before the attachment of the covering paper sheets (66.1, 66.2). 5
3. Method according to one of Claims 1 and 2, **characterised in that** the cigarette rod/filter plug/cigarette rod groups of each row are conveyed with twice the reduced separating distance during the attachment of the covering paper sheet (66.1, 66.2). 10
4. Method according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the cigarette rod/filter plug/cigarette rod groups of each row are rolled separately after attachment of the covering paper sheet (66.1, 66.2). 15
5. Method according to one or more of Claims 1 to 4, **characterised in that** the cigarette rod/filter plug/cigarette rod groups of each row are cut separately by a respective cutting device to form filter cigarettes of normal use length. 20
6. Method according to Claim 5, **characterised in that** the filter cigarettes are arranged to form two parallel rows. 25
7. Method according to one or more of Claims 1 to 6, **characterised in that** the filter cigarettes of the parallel rows are conveyed with a reduced separating distance. 30
8. Method according to one or more of Claims 1 to 7, **characterised in that** the covering paper sheets (66.1, 66.2) for each row are cut in a manner offset relative to one another. 35
9. Method according to one or more of Claims 1 to 8, **characterised in that** the covering paper sheets (66.1, 66.2) are guided parallel up to the cutting device of a covering apparatus (50). 40
10. Apparatus for producing filter cigarettes having means for receiving double-length cigarette rods (10), having means for cutting (26) these double-length cigarettes into single-length cigarette rods, having means (49) for introducing double-length filter plugs (12) between the single-length cigarette rods, having means (50) for joining the double-length filter plug to the two single-length cigarette rods by wrapping with a covering paper sheet (66.1, 66.2) which is severed from a fed covering paper strip by means of a cutting device, having means (35) for executing a separating cut through the double-length filter plug (12), so that filter cigarettes of normal use length are obtained, and having means for feeding cigarette rod/filter plug/cigarette rod groups ar- 45 50 55

ranged in two tracks to a covering device (50), **characterised in that** a conveying means (25) is provided in order to arrange the double-length cigarette rods (10), arranged transverse-axially one behind the other in a row, into two rows in a subsequent step before the cutting, the cigarette rods (10) of the two rows being spread relative to one another and/or drawn apart from one another like a comb.

11. Apparatus according to Claim 10, **characterised in that**, for a simultaneous, two-track processing of the cigarette rod/filter plug/cigarette rod groups, two covering paper feeds for two covering paper strips (60.1, 60.2) are provided, the covering paper strips (60.1, 60.2) running on a parallel path during their feeding to the cutting device.
12. Apparatus according to Claim 10 or 11, **characterised in that** the cutting device has two cutting apparatuses arranged parallel to one another.
13. Apparatus according to Claim 12, **characterised in that** each cutting apparatus is formed by means of a suction roller (51.1; 51.2) and a knife roller (52.1; 52.2).
14. Apparatus according to Claim 13, **characterised in that** the suction roller and knife roller (51.1, 52.1) of a cutting apparatus works in an offset or phase-shifted manner relative to the suction roller and knife roller (52.1; 52.2) of the other cutting apparatus.

## Revendications

1. Procédé pour la fabrication de cigarettes à filtre, selon lequel des tiges de cigarette (10) de longueur double sont découpées en tiges de cigarette de longueur simple, un tampon-filtre (12) de longueur double est introduit entre ces dernières, ce tampon-filtre double longueur (12) est assemblé aux deux tiges de cigarette (10) de longueur simple par enveloppement au moyen d'un feuillet de papier de recouvrement (66.1, 66.2) et, par un sectionnement effectué à la suite de cela à travers le tampon-filtre double longueur (12), des cigarettes de longueur utile ordinaire sont produites, les groupes tige de cigarette-tampon-filtre-tige de cigarette étant amenés sur deux voies à un dispositif de recouvrement (50), **caractérisé en ce que** les tiges de cigarette (10) de longueur double sont disposées en une rangée l'une à la suite de l'autre, dans une direction transversale à leur axe, et au cours d'une étape consécutive, elles sont, avant la coupe, disposées en deux rangées, les tiges de cigarette (10) des deux rangées étant alors écartées l'une par rapport à l'autre et/ou tirées les unes hors des autres, à la manière d'un peigne.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**avant la fixation des feuillets de papier de recouvrement (66.1, 66.2), l'intervalle de séparation entre les tiges de cigarette (10) est diminué. 5
3. Procédé selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** les groupes tige de cigarette-tampon-filtre-tige de cigarette de chaque rangée sont, pendant la fixation du feuillet de papier de recouvrement (66.1, 66.2), avancés avec l'intervalle de séparation diminué, doublé. 10
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**après la fixation du feuillet de papier de recouvrement (66.1, 66.2), les groupes tige de cigarette-tampon-filtre-tige de cigarette de chaque rangée sont roulés séparément. 15
5. Procédé selon une ou plusieurs des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les groupes tige de cigarette-tampon-filtre-tige de cigarette de chaque rangée sont coupés en cigarettes à filtre de longueur utile ordinaire, séparément par un dispositif de coupe respectif. 20
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les cigarettes à filtre sont disposées en deux rangées parallèles. 25
7. Procédé selon une ou plusieurs des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les cigarettes à filtre des rangées parallèles sont avancées avec un intervalle de séparation diminué. 30
8. Procédé selon une ou plusieurs des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les feuillets de papier de recouvrement (66.1, 66.2) sont, pour chaque rangée, coupés suivant un décalage mutuel. 35
9. Procédé selon une ou plusieurs des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les feuillets de papier de recouvrement (66.1, 66.2) sont conduits, parallèlement l'un à l'autre, jusqu'au dispositif de coupe d'un appareil de recouvrement (50). 40
10. Installation pour la fabrication de cigarettes à filtre, comportant des moyens pour recevoir des tiges de cigarette (10) de longueur double, des moyens pour le découpage (26) de ces cigarettes double longueur en tiges de cigarette de longueur simple, des moyens (49) pour l'introduction de tampons-filtres (12) de longueur double entre les tiges de cigarette de longueur simple, des moyens (50) pour l'assemblage du tampon-filtre double longueur aux deux tiges de cigarette de longueur simple par enveloppement avec un feuillet de papier de recouvrement (66.1, 66.2), qui est détaché d'une bande de papier de recouvrement arrivante au moyen d'un dispositif 45
- de coupe, des moyens (35) pour procéder à un sectionnement à travers le tampon-filtre double longueur (12), afin que des cigarettes à filtre de longueur utile ordinaire soient produites, et des moyens pour amener des groupes tige de cigarette-tampon-filtre-tige de cigarette, disposés sur deux voies, à un dispositif de recouvrement (50), **caractérisé en ce qu'**un moyen de transport (25) est prévu pour, au cours d'une étape consécutive, disposer en deux rangées, avant la coupe, les tiges de cigarette (10) de longueur double disposées en une rangée l'une à la suite de l'autre dans une direction transversale à leur axe, les tiges de cigarette (10) des deux rangées étant alors écartées les unes par rapport aux autres et/ou tirées les unes hors des autres, à la manière d'un peigne.
11. Dispositif selon la revendication (10), **caractérisé en ce qu'**en vue d'un traitement simultané, sur deux voies, des groupes tige de cigarette-tampon-filtre-tige de cigarette, deux arrivées de papier de recouvrement pour deux bandes de papier de recouvrement (60.1, 60.2) sont prévues, les bandes de papier de recouvrement (60.1, 60.2) présentant alors, lors de leur amenée au dispositif de coupe, une trajectoire d'allure parallèle.
12. Dispositif selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** le dispositif de coupe présente deux appareils de coupe disposés parallèlement l'un à l'autre.
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** chaque appareil de coupe est réalisé au moyen d'un cylindre aspirant (51.1 ; 51.2) et d'un cylindre à lames (52.1 ; 51.2).
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le cylindre aspirant et le cylindre à lames (51.1, 52.1) d'un appareil de coupe fonctionnent d'une façon décalée ou en décalage de phase par rapport au cylindre aspirant et au cylindre à lames (52.1 ; 52.2) de l'autre appareil de coupe. 55

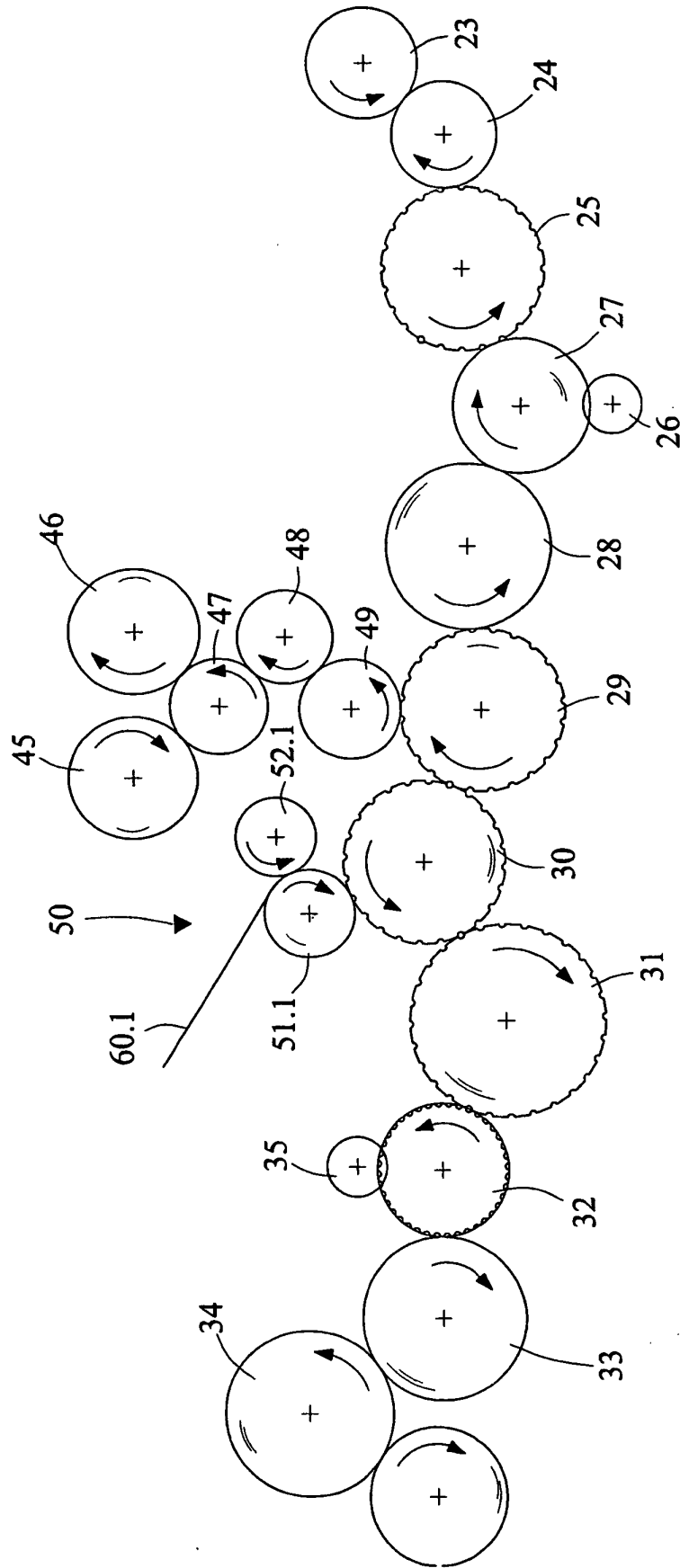


Fig.1

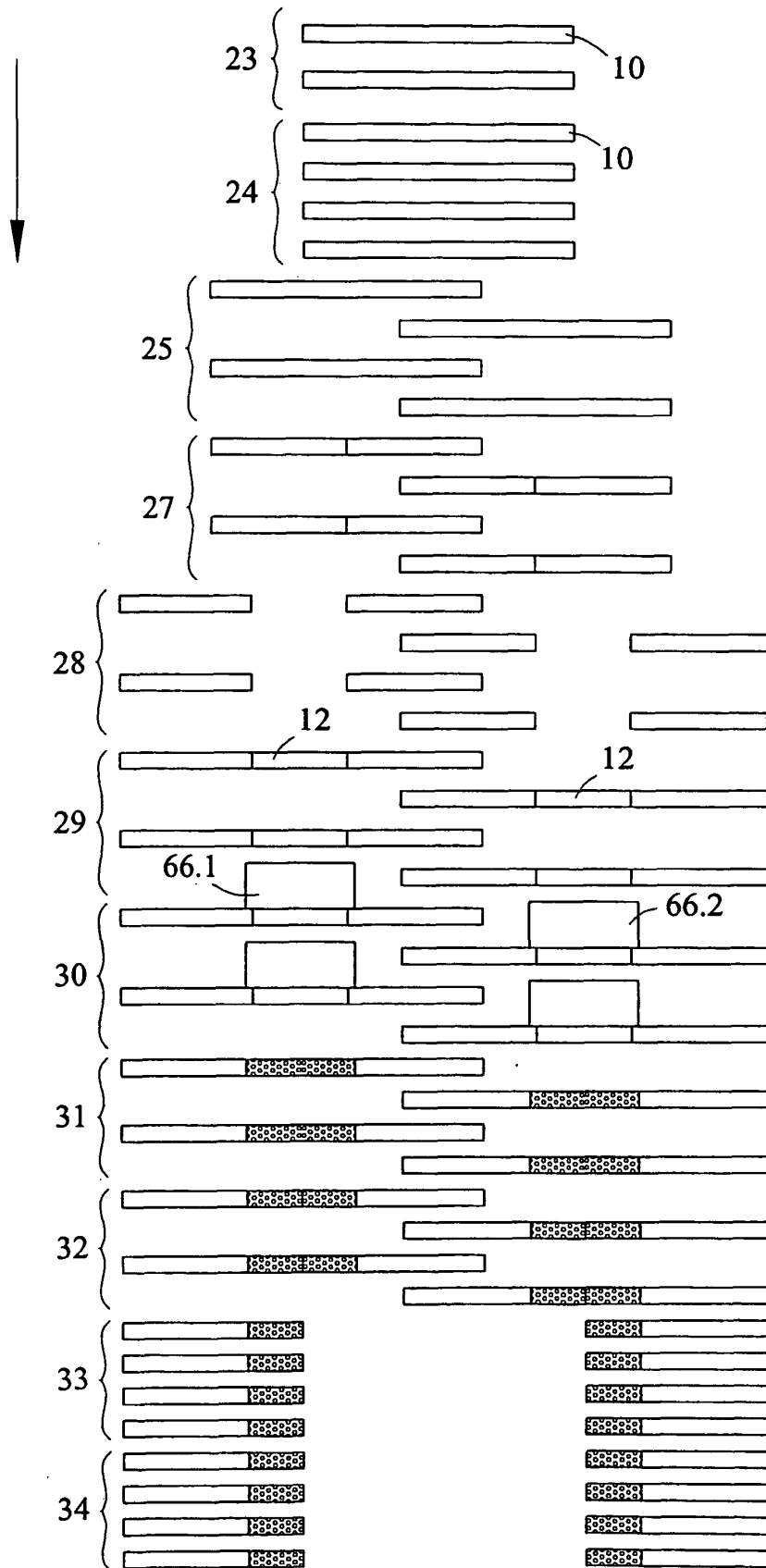


Fig.2

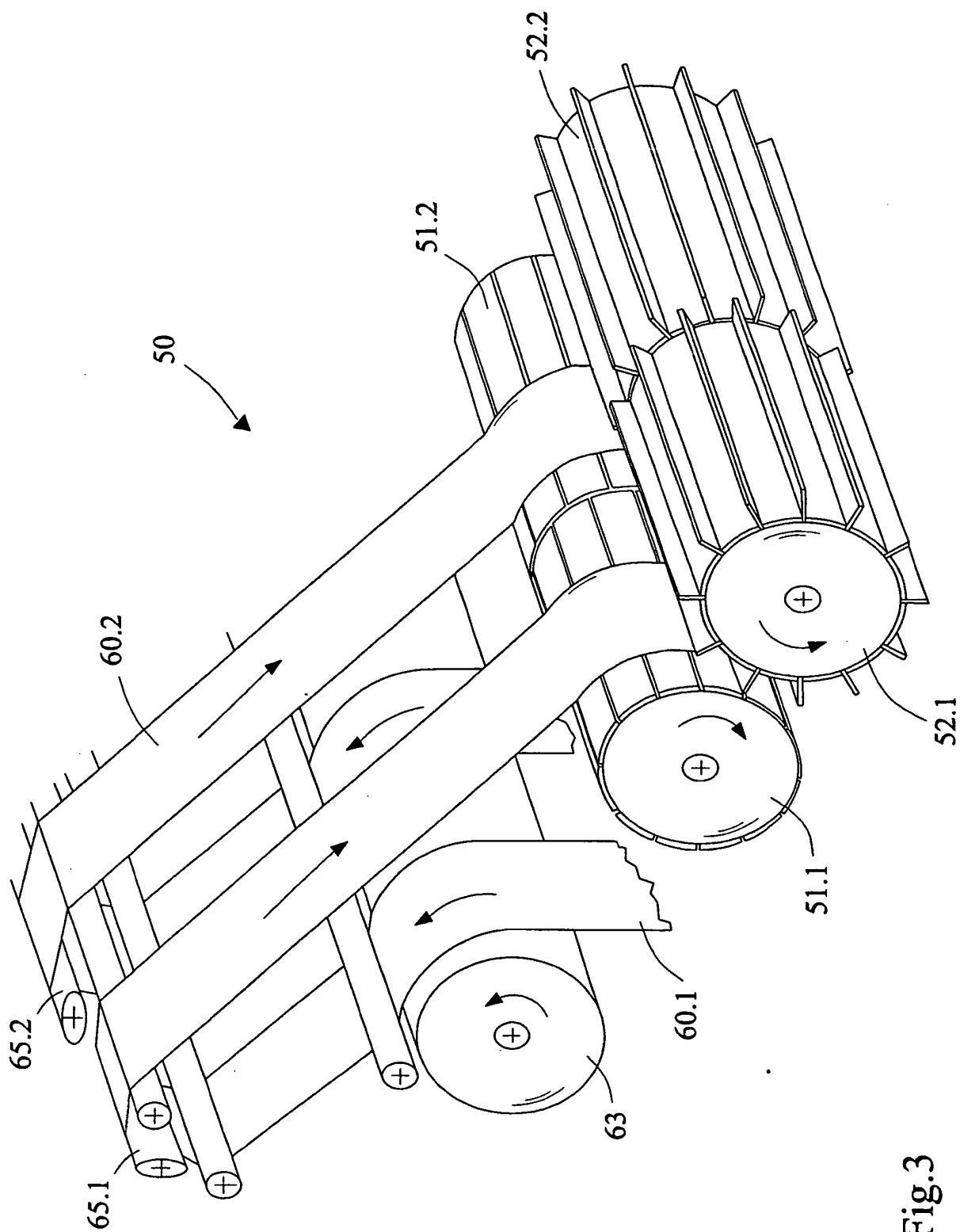


Fig. 3