



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2003 Patentblatt 2003/21

(51) Int Cl.7: **A24C 5/47**

(21) Anmeldenummer: 02025257.3

(22) Anmeldetag: 13.11.2002

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

- Beckmann, Frank
21521 Aumühle (DE)
- Drenquis, Alfred
21039 Börnsen (DE)
- Bohn, Christine
22549 Hamburg (DE)

(30) Priorität: 19.11.2001 DE 10156296

(71) Anmelder: Focke & Co. (GmbH & Co.)
27283 Verden (DE)

(74) Vertreter: Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

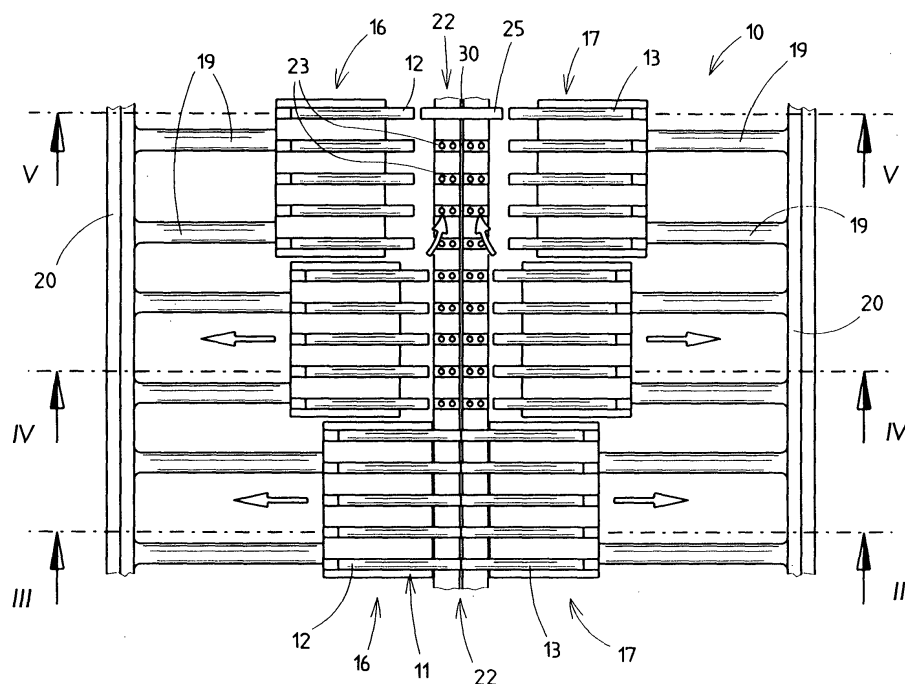
(72) Erfinder:
• Focke, Heinz
27283 Verden (DE)

(54) Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten

(57) Bei der Fertigung von Filterzigaretten werden deren Bestandteile, nämlich Tabakstöcke (11) bzw. Teilstöcke (12, 13), auf einer Haupttrommel (10) transportiert und in Mulden gehalten. Die Haupttrommel (10) weist Schiebesegmente (16, 17) auf, die paarweise in

Axialrichtung verschiebbar sind, um Teilstöcke (12, 13) bzw. Filterzigaretten auf axialen Abstand voneinander zu bringen. Zwischen den Schiebesegmenten (16, 17) ist ein ringsherumlaufendes, feststehendes Zwischensegment (22) angeordnet.

Fig.2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten aus (doppeltlangen) Abschnitten eines Tabakstrangs - Tabakstock -, indem der Tabakstock durchtrennt, die Tabakstockhälften - Teilstöcke - auseinanderbewegt, in die Lücke ein (doppeltlanges) Filterstück eingesetzt, dieses mit beiden Teilstöcken mittels Belagpapier zu einer Zigaretten-Einheit verbunden und diese sodann im Bereich des Filterstücks durchtrennt wird unter Bildung von jeweils zwei Filterzigaretten, wobei die Tabakstöcke, die Zigaretten-Einheiten und die Filterzigaretten jeweils auf drehbaren Trommeln mit Mulden am Umfang transportierbar sind und die Mulden Bohrungen aufweisen, die an eine Unterdruckquelle anschließbar sind.

[0002] Die Vorrichtung ist Teil einer Zigarettenherstellmaschine, nämlich eine Filteransetzmaschine für die Herstellung von Filterzigaretten.

[0003] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, die Trommel so auszubilden und zu steuern, dass die Fertigung der Filterzigaretten erleichtert bzw. bei höherer Leistung durchgeführt und darüber hinaus eine Überprüfung der korrekten Ausbildung der (fertigen) Filterzigaretten möglich ist.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

a) Mantelabschnitte einer bzw. der Trommel - Haupttrommel - sind als in achsparalleler Richtung - quer zur Drehrichtung - verschiebbare Segmente - Schiebesegmente - ausgebildet, von denen jeweils zwei Schiebesegmente paarweise in Axialrichtung nebeneinander und eine Mehrzahl von Schiebesegmenten in Umfangsrichtung aufeinanderfolgend angeordnet sind,

b) die Schiebesegmente weisen Mulden auf, wobei die Mulden paarweise einander zugeordneter, benachbarter Schiebesegmente gleichachsig liegen, derart, dass die Mulden benachbarter Schiebesegmente zur gemeinsamen Aufnahme von Tabakstöcken bzw. Zigaretten-Einheiten dienen.

[0005] Die Schiebesegmente bilden praktisch den Mantel der Haupttrommel. Wichtigste Aufgabe der Schiebesegmente ist das Auseinanderbewegen und Zusammenschieben von Teilstöcken bzw. Filterzigaretten.

[0006] Eine Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass die Trommel bzw. Haupttrommel zwischen den einander zugeordneten bzw. in Axialrichtung benachbarten Schiebesegmenten ein feststehendes, unverschiebliches Zwischensegment aufweist, welches mit Mulden versehen ist, die in Fortsetzung der Mulden benachbarter Schiebesegmente verlaufen, derart, dass die in dem Zwischensegment angeordneten Mulden in Axialrichtung eine Fortsetzung der Mulden der Segmente bilden.

[0007] Das ringsherumlaufende Zwischensegment ist ein ringförmiges Tragteil der Haupttrommel mit vielfältigen Aufgaben, insbesondere werden im Bereich des Zwischensegments die Filterstücke positioniert.

[0008] Von besonderer Bedeutung ist die Prüfung der Filterzigaretten hinsichtlich korrekter Anbringung des Filters. Die mit Saugbohrungen versehenen Mulden, nämlich Festmulden im Bereich des Zwischensegments, werden zur Überprüfung der fertigen Filterzigaretten mit geringem Unterdruck zur Erzeugung einer geringen Haltekraft beaufschlagt. Die mit höherer bzw. normaler Saugluft beaufschlagten Saugbohrungen der Segmentmulden erzeugen eine höhere Haltekraft an den Zigaretten. Durch Querbewegen der Schiebesegmente werden unzureichend mit der Zigarette verbundene Filter im Bereich des Zwischensegments festgehalten und somit von der Zigarette abgetrennt. Diese Fehlzigaretten werden ausgesondert, ebenso die abgetrennten Filterstücke.

[0009] Weitere Merkmale der Erfindung betreffen die Ausgestaltung der Trommel bzw. der Schiebesegmente und die Steuerung hinsichtlich der Beaufschlagung der Mulden mit Saugluft bzw. Druckluft.

[0010] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand des in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 die Vorrichtung in stark vereinfachter Seitenansicht mit schematischer Darstellung der Arbeitsabläufe,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Teilbereich einer Trommel, nämlich einer Haupttrommel in vergrößertem Maßstab entsprechend Ansicht II-II in Fig. 1,

Fig. 3 bis Fig. 5 einen Ausschnitt des Umfangsbereichs der (Haupt-)Trommel im Radialschnitt bei verschiedenen Stellungen von Schiebesegmenten,

Fig. 6 einen Abschnitt des Mantels der Haupttrommel entsprechend Ansicht VI-VI der Fig. 1,

Fig. 7 und Fig. 8 Darstellungen analog zu Fig. 3 bis Fig. 5 im Bereich des Umfangsabschnitts der Haupttrommel

gemäß Fig. 6,

Fig. 9 eine Schemadarstellung der Haupttrommel mit Darstellung unterschiedlicher Bereiche der Zufuhr von Luft zu den Mulden,

Fig. 10 eine grafische Darstellung der Luftsteuerung zu Fig. 9.

[0011] Die gezeigte Vorrichtung ist als Filteransetzer Teil einer Zigarettenherstellmaschine. Die Vorrichtung besteht aus einer zentralen Trommel, nämlich einer Haupttrommel 10 und dieser zugeordneten Nebentrommeln.

[0012] Der Vorrichtung werden mittig geteilte Tabakstöcke 11 zugeführt. Vorhergehende Aggregate haben die Tabakstöcke 11 von einem fortlaufenden Tabakstrang abgetrennt und mittig durchteilt, so dass jeweils zwei Teilstöcke 12, 13 gebildet sind. Diese Einheit wird durch einen Endlosförderer, nämlich durch eine Übergabetrommel 14 der Haupttrommel 10 zugeführt. Die Übergabetrommel 14 ist als Muldentrommel ausgebildet, nämlich mit einer Vielzahl von längs des Umfangs angeordneten Mulden zur Aufnahme je eines Tabakstocks 11. Die Übergabetrommel 14 ist so gelagert, dass sie mit den Mulden an die Haupttrommel 10 bzw. an deren Umfang herangeführt wird. Auch die Haupttrommel 10 weist Mulden auf zur Aufnahme der Tabakstöcke 11.

[0013] Durch die Haupttrommel 10 werden die Tabakstöcke 11 und die daraus hergestellten Zwischen- und Endprodukte nahezu über den vollen Umfang - mit Unterbrechungen - gefördert, um aus den (geteilten) Tabakstöcken 11 fertige Filterzigaretten 15 zu produzieren.

[0014] Die Haupttrommel 10 ist längs des Umfangs mit einer Mehrzahl von gesondert in achsparalleler Richtung bewegbaren Trägern für die Tabakstöcke 11 und die daraus entstehenden Produkte versehen. Es handelt sich dabei um entsprechend der Gestalt der Haupttrommel 10 gebogene bzw. gewölbte Segmente, nämlich Schiebesegmente 16, 17. Diese Formstücke schließen in Umfangsrichtung aneinander an und bilden in der Gesamtheit einen durchgehenden Mantel der Haupttrommel 10. Die Mulden der Haupttrommel 10, nämlich Segmentmulden 18, sind im Bereich dieser Schiebesegmente 16, 17 angeordnet, und zwar derart, dass insgesamt eine regelmäßige Aufteilung geschaffen ist mit gleichen Umfangsabständen der Segmentmulden 18 voneinander. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Abmessungen so gewählt, dass jedes Schiebesegment 16, 17 fünf Segmentmulden 18 aufweist. Jeweils eine dieser Segmentmulden 18 ist am Rand eines Schiebesegments 16, 17 angeordnet. Alternativ ist es vorteilhaft, die Segmentmulden 18 an jedem Schiebesegment 16, 17 symmetrisch anzuordnen, so dass randseitige Segmentmulden 18 von den beiden Rändern der Schiebesegmente 16, 17 den gleichen Abstand haben.

[0015] Die Schiebesegmente 16, 17 sind in achsparalleler Richtung bewegbar, nämlich auf Tragorganen bzw. Tragstangen 19. Je zwei dieser Tragstangen 19 sind einem Schiebesegment 16, 17 zugeordnet. Die Enden der Tragstangen 19 sind einerseits in der mittleren Querebene der Haupttrommel 10 und andererseits außen an einem Traggestell 20 befestigt. Die Verschiebung der Schiebesegmente 16, 17 erfolgt in geeigneter Weise, insbesondere mit Hilfe von im Inneren der Haupttrommel 10 angeordneten Steuerkurven mit in diesen laufenden Tastrollen, die an einem mit dem Schiebesegment 16, 17 verbundenen Arm 21 angebracht sein können.

[0016] Die in den Schiebesegmenten 16, 17 gebildeten, parallel verlaufenden Segmentmulden 18 dienen je zur Aufnahme eines (geteilten) Tabakstocks 11. Die Segmentmulden 18 der benachbarten Schiebesegmente 16, 17 sind gleichachsig gelagert und nehmen jeweils einen Teilstock 12, 13 auf.

[0017] Eine Besonderheit ist ein sich zwischen den Schiebesegmenten 16 einerseits und 17 andererseits erstreckendes, feststehendes Stützorgan. Es handelt sich dabei um ein ringsherumlaufendes, also ring- bzw. scheibenförmiges Zwischensegment 22. Dieses ist mit an der Außenseite offenen Mulden, nämlich Zwischenmulden 23 versehen, die sich jeweils in Verlängerung bzw. Ergänzung der Segmentmulden 18 erstrecken, so dass bei am Zwischensegment 22 anliegenden Schiebesegmenten 16, 17 (Fig. 2, unten) durchgehende Mulden entstehen für die Aufnahme von Tabakstöcken 11 bzw. Teilstöcken 12, 13. Das Zwischensegment 22 erstreckt sich längs des gesamten Umfangs der Haupttrommel 10. Die Tragstangen 19 sind beidseitig mit dem Zwischensegment 22 verbunden.

[0018] Die Segmentmulden 18 sind ebenso wie die Zwischenmulden 23 des Zwischensegments 22 mit Bohrungen 35, 36 versehen, die im Bereich von Anlagenflächen für die Tabakstöcke 11 münden und die an eine Unterdruckquelle - ausnahmsweise alternativ an eine Druckluftquelle - angeschlossen werden. In den Segmentmulden 18 sowie in den Zwischenmulden 23 wird demnach Saugluft erzeugt, um die Tabakstöcke 11 bzw. die nachfolgend erzeugten Produkte in den Mulden zu halten.

[0019] Nach Übernahme durch die Haupttrommel 10 im Bereich der Übergabetrommel 14 werden die Tabakstöcke 11 entlang eines Teilbereichs des Umfangs der Haupttrommel 10 transportiert. Während dieser ersten Transportstrecke bis zu einer ebenfalls benachbart zur Haupttrommel 10 gelagerten Filtertrommel 24 werden die Teilstöcke 12, 13 auseinanderbewegt. Die Schiebesegmente 16, 17 werden dazu nach außen bewegt in Richtung auf die Traggestelle 20. Die Teilstöcke 12, 13 verlassen dabei auch das Zwischensegment 22. Die einzelnen Bewegungsphasen sind in Fig. 3, Fig. 4 und Fig. 5 im Radialschnitt der Haupttrommel 10 gezeigt, wobei die Endpositionen der auseinanderbewegten Schiebesegmente 16, 17 und die damit geschaffene Lücke zwischen den Teilstöcken 12, 13 von der Länge eines in

Lücke einzusetzenden Filterstücks 25 abhängt.

[0020] Die ebenfalls als Muldentrommel ausgebildete Filtertrommel 24 führt die anderweitig vorbereiteten Filterstücke 25 an den Umfang der Haupttrommel 10 heran. Die Filterstücke 25 haben die doppelte Länge eines Filters 26 einer Filterzigarette 15. Die Teilstöcke 12, 13 sind im Bereich der Filtertrommel 24 in einem solchen Abstand voneinander bewegt (Fig. 5), dass jeweils ein Filterstück 25 in eine zwischen zwei einander zugeordneten Teilstöcken 12, 13 eingebracht werden kann, und zwar gleichachsig zu diesen Teilstöcken 12, 13. Dabei besteht eine Besonderheit darin, dass die Filterstücke 25 im Bereich des Zwischensegments 22 abgelegt werden, nämlich in die Zwischenmulden 23.

[0021] Bei der Weiterverarbeitung ist von Bedeutung, dass aus den zwei Teilstöcken 12, 13 und dem Filterstück 25 bestehende Zigaretten-Einheiten 34 unmittelbar nach Zuführung des Filterstücks 25 von derselben Trommel, nämlich der Filtertrommel 24, übernommen und außerhalb des Bereichs der Haupttrommel 10 transportiert werden, wie schematisch in Fig. 1 dargestellt. Während dieser Transportphase werden auf einem entsprechenden Förderer (nicht gezeigt) zunächst die Teilstöcke 12, 13 bis zur Anlage am gemeinsamen Filterstück 25 verschoben. Danach wird eine Außenumhüllung angebracht, nämlich ein Belagpapier 27. Dieses umhüllt die Zigaretten-Einheit 34 im Bereich des Filterstücks 25, derart, dass die beiden Teilstöcke 12, 13 mit dem Filterstück 25 verbunden sind.

[0022] Die nun aus den Teilstöcken 12, 13, dem Filterstück 25 und dem Belagpapier 27 bestehende Zigaretten-Einheit 34 wird durch einen weiteren Trommelförderer, nämlich durch eine Rückfördertrommel 28 - mit Mulden längs des Umfangs - an die Haupttrommel 10 zurückgebracht. Die betreffenden Zigaretten-Einheiten 34 - symbolisch in Fig. 1 oben links gezeigt - werden in die am Umfang der Haupttrommel 10 gebildeten Mulden zurückgelegt. Dabei kommt eine Besonderheit zum Tragen: Während des Transports der Tabakstöcke 11 und Filterstücke 25 außerhalb der Haupttrommel 10 werden die (leeren) Schiebesegmente 16, 17 in eine Ausgangsstellung zurückbewegt bzw. in eine für die Aufnahme der Zigaretten-Einheiten 34 geeignete Stellung. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel werden die Schiebeselemente 16, 17 nicht bis zur Anlage an das Zwischensegment 22, sondern bis in eine Stellung mit Abstand von diesem bewegt (Fig. 6, oben, Fig. 7). Die Filterstücke 25 der Zigaretten-Einheiten liegen dabei mittig am Zwischensegment 22 an.

[0023] In dieser Stellung werden die Zigaretten-Einheiten 34 einem Trennorgan zugeführt, nämlich einem scheibenförmigen Trennmesser 29. Dieses ist ortsfest benachbart zum Umfang der Haupttrommel 10 drehend gelagert. Das Trennmesser 29 durchtrennt das Filterstück 25 (einschließlich Belagpapier 27) mittig, so dass durch diesen Trennschnitt zwei in Axialrichtung nebeneinanderliegende Filterzigaretten 15 entstehen.

[0024] Das Zwischensegment 22 wirkt beim Trennschnitt als Stützorgan für die Filterstücke 25. Das Zwischensegment 22 ist für einen sauberen Trennschnitt mit einer mittigen, ringsherumlaufenden schmalen Nut 30 versehen, in die das Trennmesser 29 bei Ausführung des Trennschnitts eintreten kann (Fig. 7).

[0025] Die fertigen Filterzigaretten 15 werden durch fortgesetzte Drehbewegung der Haupttrommel 10 einem Abförderer zugeführt, nämlich einer mit Mulden versehenen Abfördertrommel 31. Diese führt die Filterzigaretten 15 einer weiteren Verarbeitung zu. Dabei werden die Filterzigaretten 15 nach dem Trennschnitt auseinanderbewegt, und zwar in zwei Stufen bis zu einem Maximalabstand (Fig. 8 bzw. Fig. 6, unten). Dieser Abstand ist erforderlich, weil eine Reihe der Zigaretten 15 nachfolgend gewendet und mit den Zigaretten der anderen Reihe vereinigt wird.

[0026] In einem an das Trennmesser 29 anschließenden Umfangsbereich der Haupttrommel 10 wird eine weitere Besonderheit praktiziert. Die Filterzigaretten 15 werden auf korrekte Ausbildung überprüft, nämlich hinsichtlich ausreichend stabiler Verbindung zwischen Teilstock 12, 13 und Filter 26. Zu diesem Zweck wird entgegengesetzte Zugkraft auf den Filter 26 einerseits und den Teilstock 12, 13 andererseits ausgeübt.

[0027] Zum Prüfen der Verbindung wird auf die Filter 26 im Bereich des Zwischensegments 22 eine Haltekraft ausgeübt - durch Saugwirkung der Bohrungen 36. Die von dem Zwischensegment 22 wegbewegten Schiebeselemente 16, 17 üben ebenfalls eine Haltekraft bzw. Saugwirkung über die Bohrungen 35 auf die Teilstöcke 12, 13 aus, so dass der Bereich der Verbindung zwischen Filter 26 und Teilstock 12, 13 einer Zugbelastung ausgesetzt ist. Vorzugsweise wird im Bereich der Zwischenmulden 23 des Zwischensegments 22 eine geringere Saug- bzw. Haltekraft erzeugt, so dass bei korrekt ausgebildeten Filterzigaretten 15 diese vom Zwischensegment 22 abgezogen werden können. Bei unzulänglicher Verbindung werden die Filter 26 am Zwischensegment festgehalten (Fig. 8, unten).

[0028] Die aufgrund der Kontrolle fehlerhaften Zigaretten bzw. Teilstöcke 12, 13 werden im Bereich der Abfördertrommel 31 oder an anderer Stelle ausgesondert. Die einzelnen Filter 26 werden durch das Zwischensegment 22 an der Abfördertrommel 31 vorbeibewegt und im unteren Bereich der Haupttrommel 10 freigegeben sowie von einem Sammelbehälter 32 aufgefangen. Zu diesem Zweck werden im Anschluss an die Abfördertrommel 31 die Zwischenmulden 23 durch einen Sensor 33 (Lichtschranke) abgetastet. Wenn in einer Zwischenmulde 23 ein Filter 26 erkannt wird, erfolgt eine Luftsteuerung derart, dass auf die Zwischenmulden 23 kurzzeitig Druckluft ausgeübt wird zum Auswerfen des Filters 26.

[0029] In Fig. 9 und 10 ist symbolisch die Steuerung der Haupttrommel 10 hinsichtlich der Zuführung von Luft zu den Bohrungen 35 der Schiebeselemente 16, 17 und den Bohrungen 36 der Zwischenmulden 23 dargestellt. Die Fläche der Haupttrommel 10 ist in Segmente unterteilt mit unterschiedlicher Schraffur. Diese sind korrespondierend in einer Spalte 37 der Symboldarstellung in Fig. 10 wiedergegeben. In zwei Reihen werden Symbole gezeigt, und zwar ist eine

freie Kreisfläche 38 das Symbol für abgeschaltete Luft. Die vollflächig geschwärzte Kreisfläche 39 bedeutet maximale Saugluft, die teilweise geschwärzte Kreisfläche 40 bedeutet, dass in diesem Bereich eine reduzierte Saugkraft an den betreffenden Bohrungen anliegt. Das Quadrat 41 ist das Symbol für Druckluft. Den einzelnen Bereichen zugeordnete Symbole 42 bedeuten den Bereich des Zwischensegments 22 und das Symbol 43 ein Schiebesegment 16, 17. Hieraus ist beispielsweise ersichtlich, dass im Bereich eines Segments 44 Druckluft an den Bohrungen 36 des Zwischensegments 22 herrscht. Im Bereich eines Segments 45 werden alle Mulden mit voller Saugkraft beaufschlagt, nämlich während des Trennschnitts.

Bezugszeichenliste:

[0030]

10	Haupttrommel
11	Tabakstock
12	Teilstock
13	Teilstock
14	Übergabetrommel
15	Filterzigarette
16	Schiebesegment
17	Schiebesegment
18	Segmentmulde
19	Tragstange
20	Traggestell
21	Arm
22	Zwischensegment
23	Zwischenmulde
24	Filtertrommel
25	Filterstück
26	Filter
27	Belagpapier
28	Rückfördertrommel
29	Trennmesser
30	Nut
31	Abfördertrommel
32	Sammelbehälter
33	Sensor
34	Zigaretten-Einheit
35	Bohrung
36	Bohrung
37	Spalte
38	Kreisfläche
39	Kreisfläche
40	Kreisfläche
41	Quadrat
42	Symbol
43	Symbol
44	Segment
45	Segment

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten (15) aus (doppeltlangen) Abschnitten eines Tabakstrangs - Tabakstock (11) -, indem der Tabakstock (11) durchtrennt, Tabakstockhälften- Teilstöcke (12, 13) - auseinanderbewegt, in die Lücke ein (doppeltlanges) Filterstück (25) eingesetzt, dieses mit beiden Teilstöcken (12, 13) mittels Belagpapier zu einer Zigaretten-Einheit (34) verbunden und diese sodann im Bereich des Filterstücks (25) durchtrennt wird unter Bildung von jeweils zwei Filterzigaretten (15), wobei die Tabakstöcke (11), die Zigaretten-Einheiten (34) und die Filterzigaretten (15) jeweils auf drehbaren Trommeln mit Mulden am Umfang transportierbar und die Mul-

den Bohrungen aufweisen, die an eine Unterdruckquelle anschließbar sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- a) Mantelabschnitte einer bzw. der Trommel - Haupttrommel (10)- sind als in achsparalleler Richtung - quer zur Drehrichtung der Haupttrommel (10) - verschiebbare Segmente - Schiebeselemente (16, 17) - ausgebildet, von denen jeweils zwei Schiebeselemente (16, 17) paarweise in Axialrichtung nebeneinander und eine Mehrzahl von Schiebeselementen (16, 17) in Umfangsrichtung aufeinanderfolgend angeordnet sind,
b) die Schiebeselemente (16, 17) weisen Mulden - Segmentmulden (18) - auf, wobei die Segmentmulden paarweise einander zugeordneter Schiebeselemente (16, 17) gleichachsig gerichtet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den in Axialrichtung benachbarten Schiebeselementen (16, 17) ein feststehendes, unverschiebliches Zwischensegment angeordnet ist, welches Mulden - Zwischenmulden (23) - aufweist, die in Fortsetzung der Mulden benachbarter Schiebeselemente (16, 17) angeordnet sind, derart, dass die Zwischenmulden (23) eine Fortsetzung der beidseitig verlaufenden Segmentmulden (18) bilden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Segmentmulden (18) einerseits und die Zwischenmulden (23) andererseits über Bohrungen (35, 36) an eine Unterdruckquelle oder an eine Überdruckquelle anschließbar sind, wobei die Segmentmulden (18) einerseits und die Zwischenmulden (23) andererseits unabhängig voneinander mit Saugluft oder Druckluft beaufschlagbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischensegment (22) als ringsherumlaufender, mittig zur Haupttrommel (10) angeordneter Ring ausgebildet ist, an dem Halteorgane für die Schiebeselemente (16 und 17), nämlich Tragstange (19), befestigt sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Zigaretten-Einheiten (34) bzw. deren Filterstücke (25) im Bereich des Zwischensegments (22) durch ein Trennmesser (29) durchtrennbar sind, wobei die Filterstücke (25) während des Durchtrennens mittels Saugluft in den Zwischenmulden (23) fixiert sind und das Zwischensegment (22) vorzugsweise mittig eine ringsherumlaufende Nut (30) aufweist für den Eintritt des Trennmessers (29).

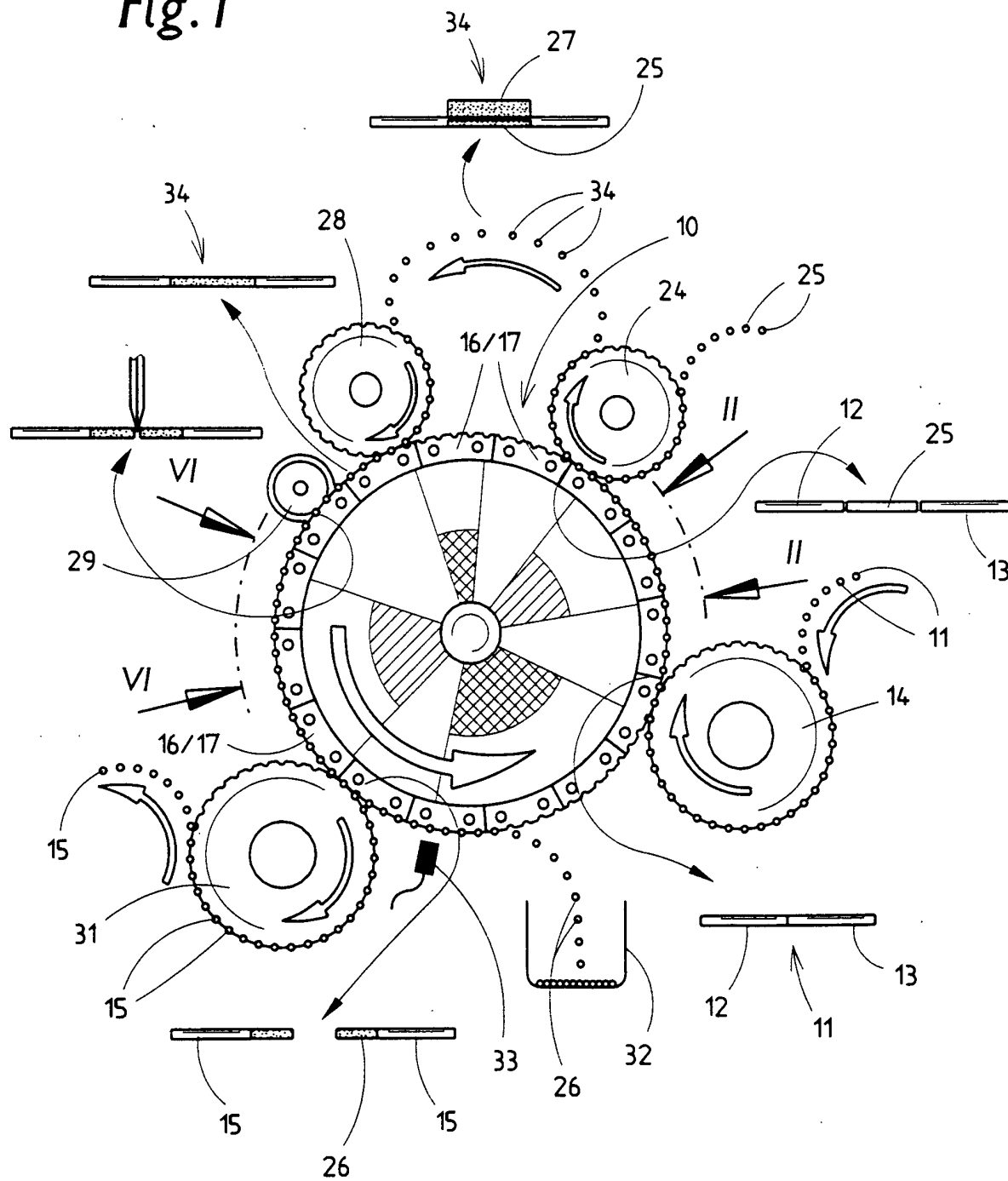
6. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (35) im Bereich der Schiebeselemente (16, 17) bzw. Segmentmulden (18) einerseits und die Bohrungen (36) im Bereich des Zwischensegments (22) bzw. der Zwischenmulden (23) andererseits in Teilbereichen des Umfangs der Haupttrommel (10) hinsichtlich der Beaufschlagung mit Luft, insbesondere Saugluft, unterschiedlich gesteuert sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filterstücke (25) bzw. die Filter (26) im Bereich der Zwischenmulden (23) des Zwischensegments (22) und die Teilstöcke (12, 13) im Bereich der Segmentmulden (18) der Schiebeselemente (16, 17) positioniert sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Prüfen der ausreichenden Verbindung zwischen Teilstock (12, 13) einerseits und Filter (26) andererseits auf die im Bereich der Zwischenmulden (23) gehaltenen Filter (26) eine Rückhaltekraft ausgeübt wird, insbesondere durch reduzierte Saugluft im Bereich der Bohrungen (36) und dass die Schiebeselemente (16, 17) nach außen bewegbar sind unter Aufrechterhaltung einer (erhöhten) Saugluft im Bereich der Teilstöcke (12, 13), derart, dass eine steuerbare, begrenzte Zugkraft auf die Verbindung zwischen Filter und Teilstock (12, 13) ausgeübt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ggf. von den Teilstöcken (12, 13) abgetrennte Filter (26) durch das Zwischensegment (22) weitertransportierbar und gesondert von den Filterzigaretten (15) abförderbar sind, insbesondere durch Beaufschlagung der Bohrungen (36) mit Druckluft.

Fig. 1



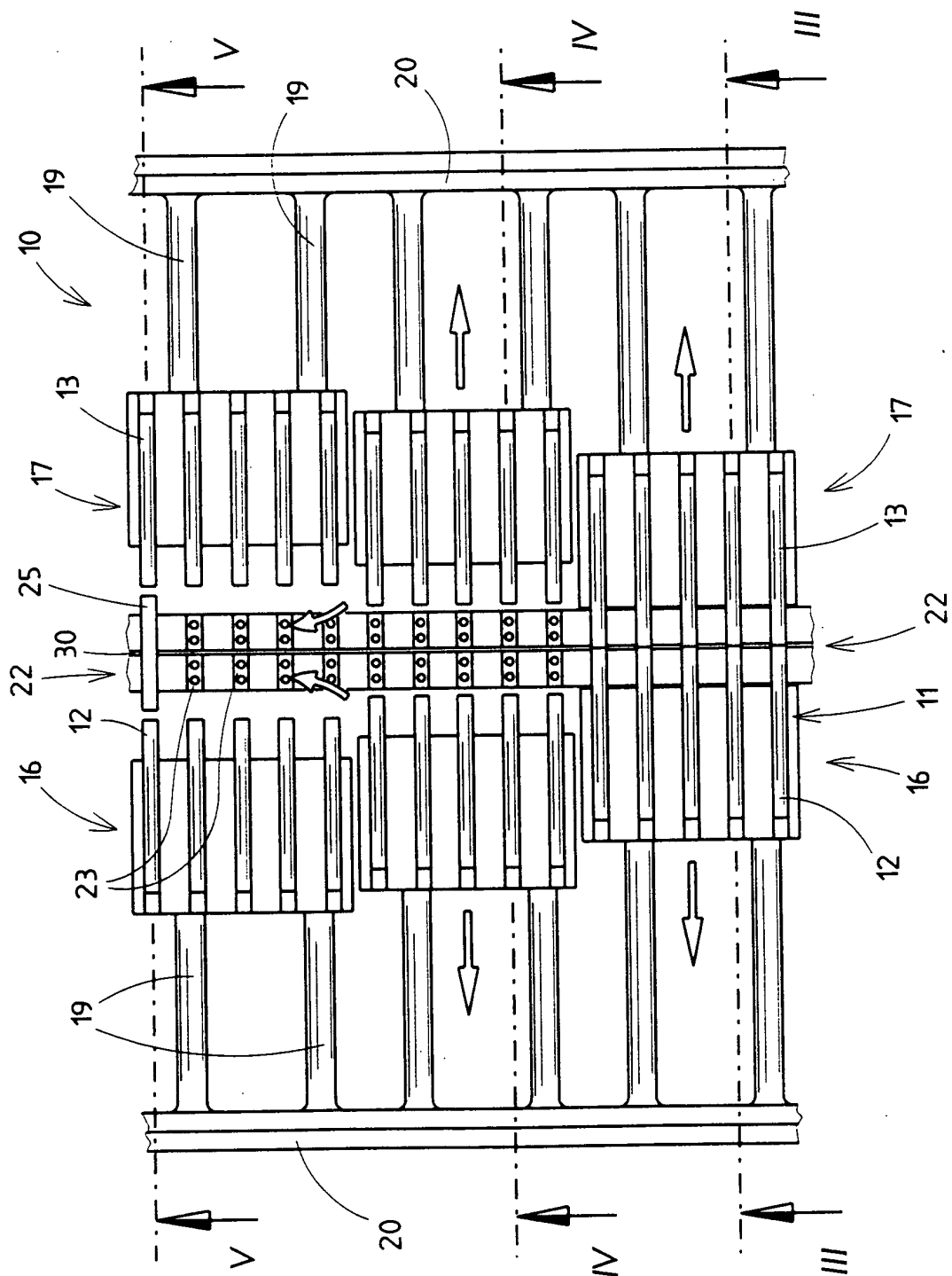


Fig. 2

Fig.3

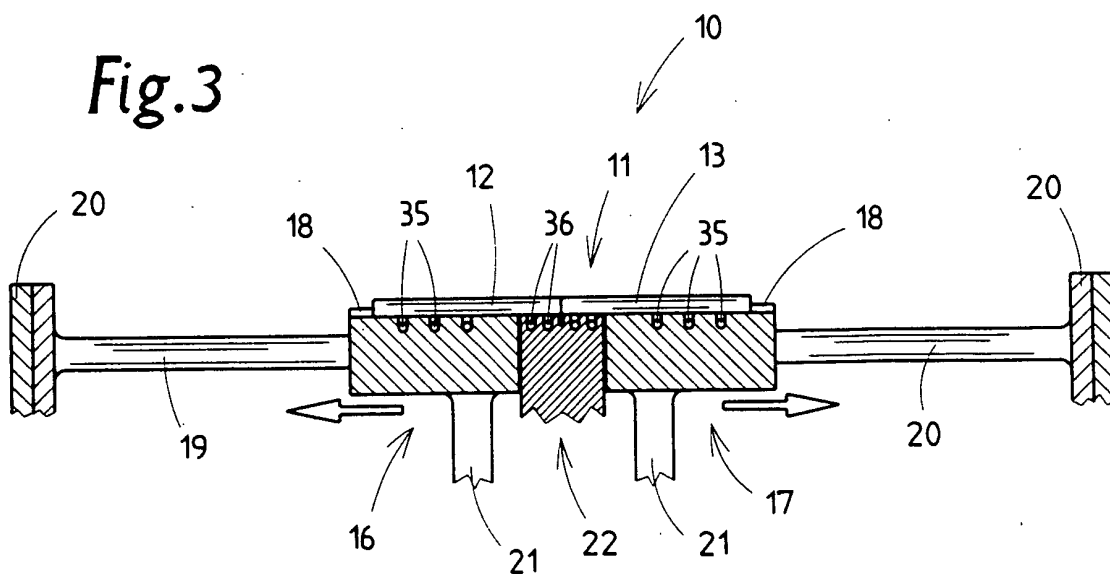


Fig.4

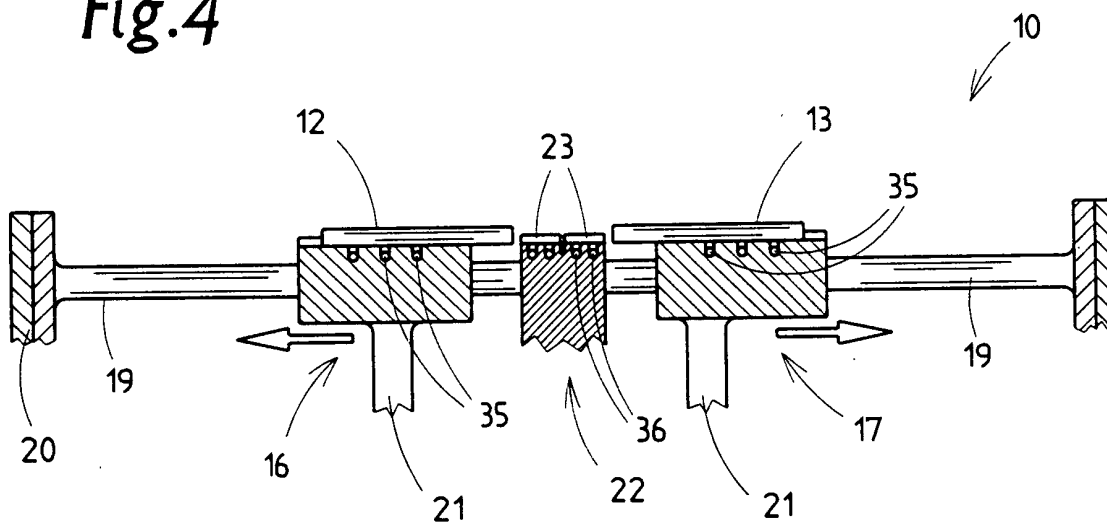


Fig.5

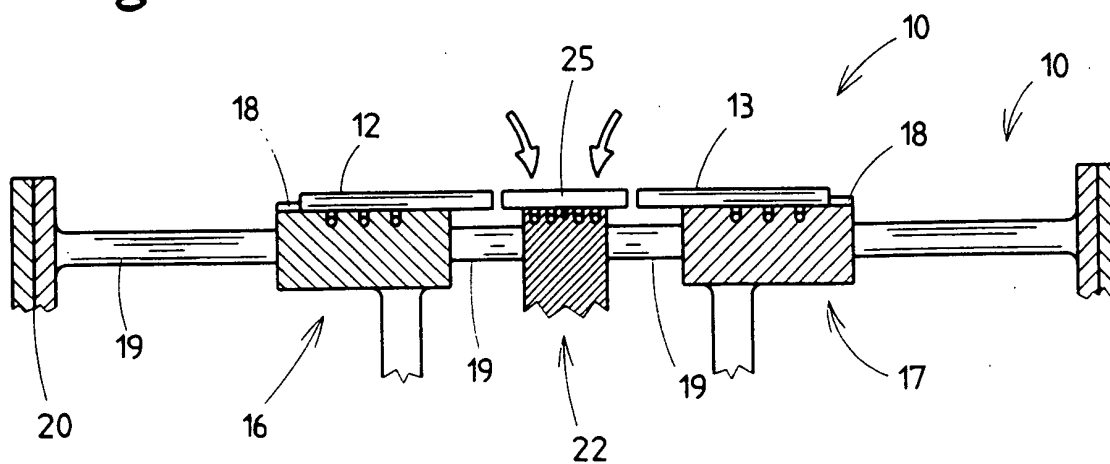


Fig. 6

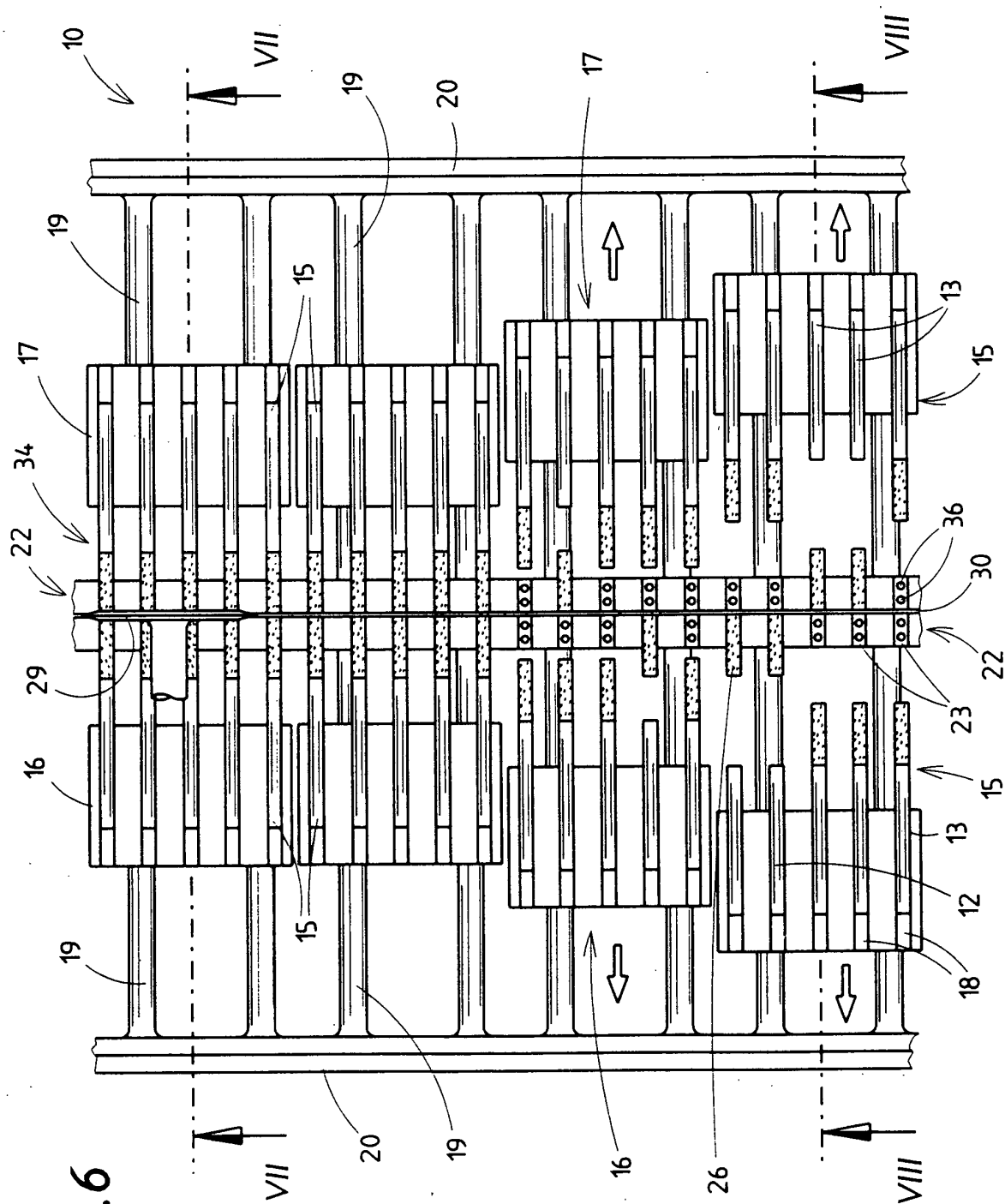


Fig. 7

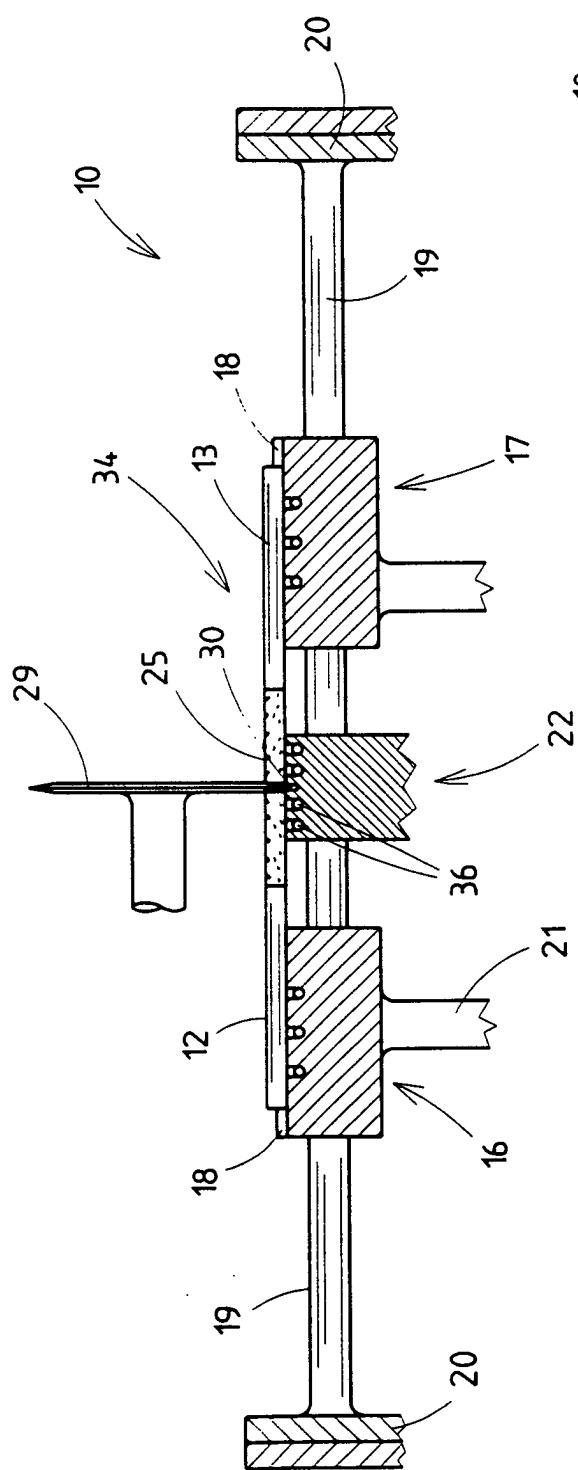


Fig. 8

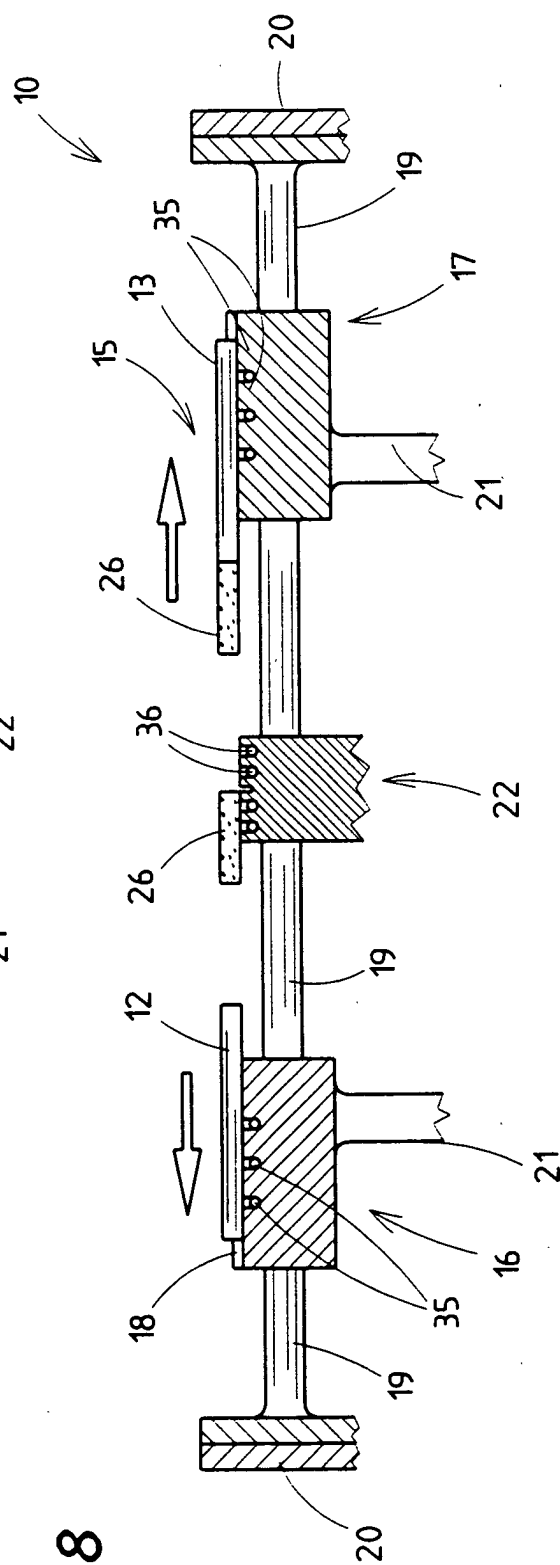
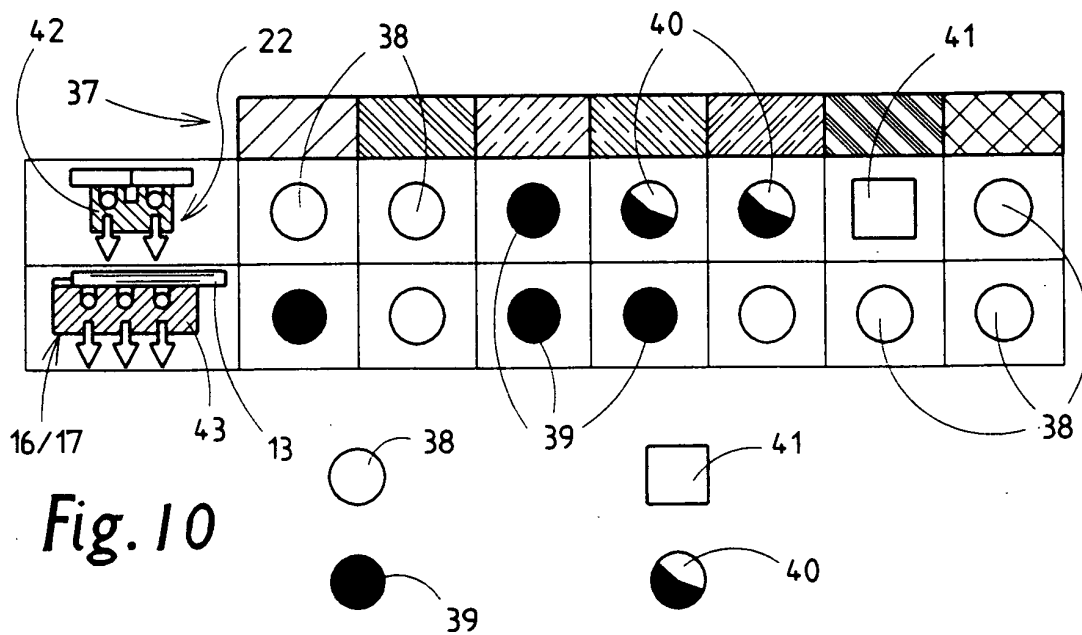
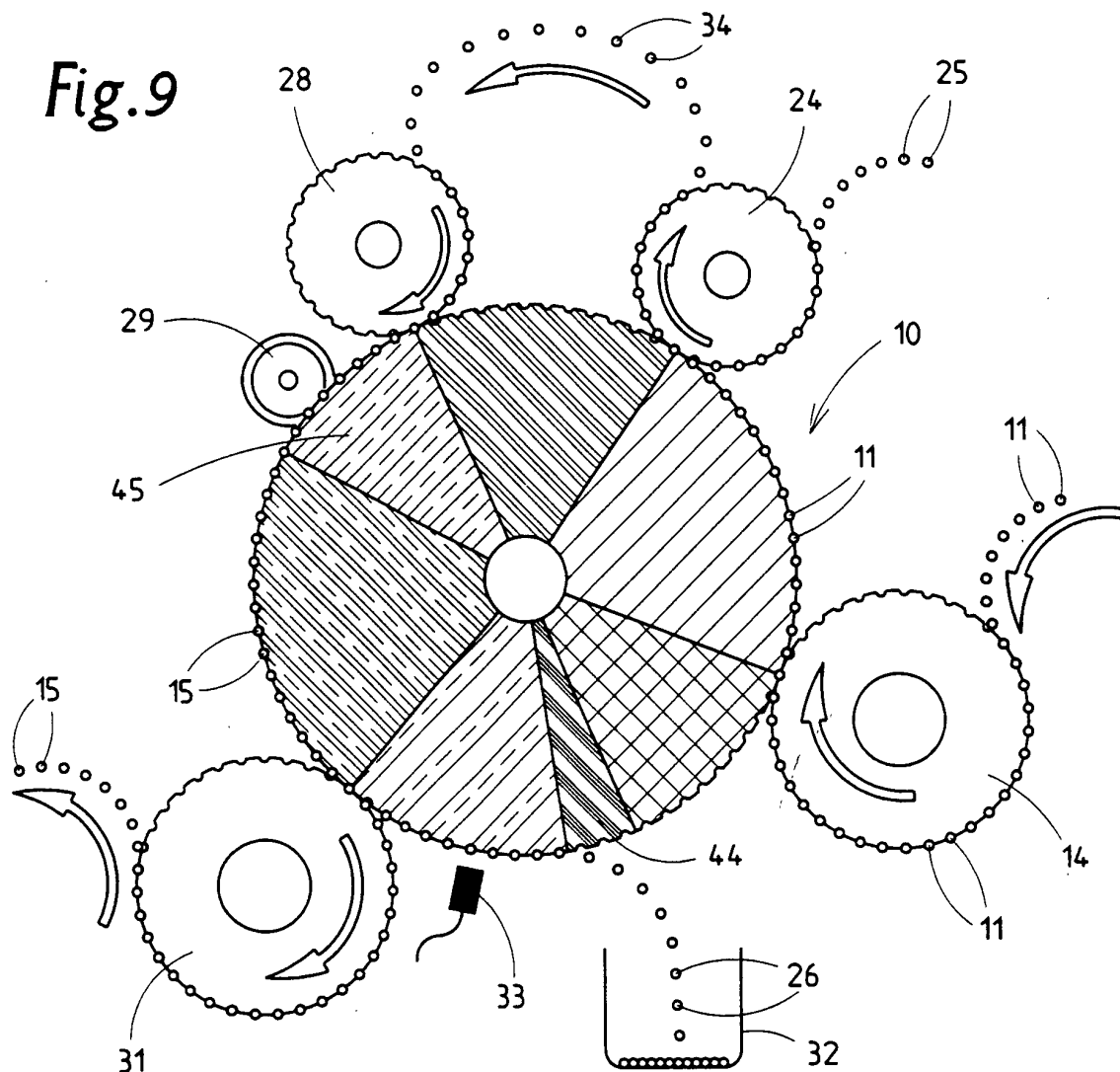


Fig. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 5257

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 1 138 215 A (GD SPA) 4. Oktober 2001 (2001-10-04)	1	A24C5/47
A	* Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 3, Zeile 42; Abbildungen *	2-9	
	* Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 14 *		

A	EP 1 108 369 A (GD SPA) 20. Juni 2001 (2001-06-20)	1	
	* Zusammenfassung; Abbildungen *		

A	EP 1 013 181 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 28. Juni 2000 (2000-06-28)	1	
	* Zusammenfassung; Abbildungen *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 12. Februar 2003	Prüfer MARZANO MONTERO..., M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 (03.02.02) (PC4C03)

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

EP 02 02 5257

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

12-02-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1138215 A	04-10-2001	IT B020000180 A1	01-10-2001
		CN 1317276 A	17-10-2001
		EP 1138215 A1	04-10-2001

EP 1108369 A	20-06-2001	IT B0990676 A1	13-06-2001
		EP 1108369 A1	20-06-2001

EP 1013181 A	28-06-2000	DE 19858600 A1	21-06-2000
		CN 1257672 A	28-06-2000
		EP 1013181 A2	28-06-2000
		JP 2000189137 A	11-07-2000
		PL 337173 A1	19-06-2000
		US 6354300 B1	12-03-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82