(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 103 529 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.08.2010 Patentblatt 2010/34

(51) Int Cl.:
B65B 63/02 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09003427.3**

(22) Anmeldetag: **10.03.2009**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Beutelpackungen**

Device and method for manufacturing bag packages

Procédé et dispositif de fabrication d'emballages de sac

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **19.03.2008 DE 102008015082**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.2009 Patentblatt 2009/39

(73) Patentinhaber: **Focke & Co. (GmbH & Co. KG)**
27283 Verden (DE)

(72) Erfinder:
- **Hoppe, Reinhard**
  21395 Tespe (DE)
- **Krause, Peter**
  27374 Visselhövede (DE)

(74) Vertreter: **Bolte, Erich et al**
Meissner, Bolte & Partner GbR
Patentanwälte
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 714 245

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).

EP 2 103 529 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einführen von Portionen aus formbarem Füllgut in eine Pakkung, insbesondere zum Einfüllen von Tabakportionen in einen Folien-Beutel, wobei die Portion verpresst und sodann in den Beutel eingeführt wird. Weiterhin betrifft die Erfindung Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Bei der Herstellung von (Folien-)Beuteln mit Tabakportionen ist es bekannt, die exakt dosierte Portion zu pressen unter Bildung eines annähernd quaderförmigen bzw. tafelartigen Gebildes, welches von oben in eine offene Tasche des Beutels eingeführt wird. Danach wird der Beutel verschlossen, insbesondere mittels Wickellasche und Verschlussmittel, wie Tape (DE 197 14 245).

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellung bzw. Befüllung derartiger Beutel insbesondere hinsichtlich der Fertigungsleistung zu verbessern. Auch soll der Vorgang des Verpressens weiterentwickelt werden.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

a) die Portion wird auf einer festen Unterlage mittels bewegbarem Pressorgan gepresst,
b) die Portion wird zwischen den Pressorganen in Pressstellung durch ein drittes, querbewegbares Pressorgan in Querrichtung verpresst,
c) die verpresste Portion wird aus dem Bereich der Pressorgane aufgeschoben und einem Zwischenförderer mit Portionstasche unter Aufrechterhaltung der Pressstellung übergeben,
d) der Zwischenförderer bzw. die Portionstasche transportiert die Portion in eine Stellung oberhalb des Beutels bzw. einer nach oben offenen Tasche,
e) durch abwärtsgerichtete Bewegung wird die Portion aus dem Zwischenförderer bzw. aus der Portionstasche aus- und in den Beutel bzw. in die Tasche eingeschoben.

[0005] Die Besonderheit dieses Verfahrens besteht darin, dass die verpresste Portion durch einen gesonderten Portionsförderer übernommen und einer Füllstation zum Einführen in den Beutel zugeführt wird. Während des Transports der Portion und während des Einfüllvorgangs sind die Pressorgane frei für die Übernahme der nächsten Portion. Dies führt zu einer höheren Leistungsfähigkeit.

[0006] Die Pressorgane, insbesondere eine Plattform einerseits und eine bewegbare, schwenkbare Pressplatte sind in einer schräggerichteten Ebene positioniert - unter einem spitzen Winkel zu einer Vertikalebene. Weiterhin ist die Bewegungsbahn der Portionstasche eine Besonderheit, nämlich entlang einer geradlinigen, schräggerichteten Bewegungsbahn im Anschluss an die Pressstation und sodann unter Aufrichten der Tasche entlang einer bogenförmigen und schließlich abwärtsgerichteten Bahn.

[0007] Eine eigene Besonderheit des Verfahrens bzw. der Vorrichtung besteht darin, dass die mit dem Verpressen sowie dem Transport der verpressten Portionen befassten Organe, also insbesondere die Pressorgane und die Portionstasche, elastisch nachgebende Wandungen weisen und/oder vibrierend beaufschlagt werden. Die Pressplatten und Wandungen der Portionstasche sind federnd gelagert oder selbst federnd ausgebildet. Dadurch ergibt sich eine bessere, homogene Struktur der gepressten Portion und eine gleichmäßige Dichteverteilung. Weiterhin ist das Verschieben bzw. Ausschieben der zusammengepressten Portion erleichtert.

[0008] Weitere Einzelheiten und Merkmale des Verfahrens sowie der Vorrichtung werden nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen perspektivisch dargestellten (Tabak-) Beutel aus Folie in Öffnungsstellung,
- Fig. 2 den Beutel gemäß Fig. 1 nach dem Füllen und Verschließen, ebenfalls in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 3 eine schematische Gesamtdarstellung einer Einrichtung zum Herstellung und Füllen von (Tabak-)Beuteln, in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 4 eine Fülleinheit als Teil der Einrichtung gemäß Fig. 3 in Seitenansicht entspre- chend Pfeil IV der Fig. 3,
- Fig. 5 die Einheit gemäß Fig. 4 in einer Seitenansicht gemäß Pfeil V in Fig. 4,
- Fig. 6 die Einheit gemäß Fig. 4 in Draufsicht, entsprechend Pfeil VI in Fig. 4, in vergrö- ßertem Maßstab,
- Fig. 7 einen Teilbereich der Einheit gemäß Fig. 4 in einem Vertikalschnitt in der Schnitt- ebene VII-VII der Fig. 4,
- Fig. 8 die Einzelheit gemäß Fig. 7 bei veränderter Stellung von Organen,
- Fig. 9 die Einheit gemäß Fig. 4 in Seitenansicht, teilweise im Vertikalschnitt in der Schnittebene IX-IX der Fig. 8,
- Fig. 10 ein Detail X der Einheit gemäß Fig. 9 in vergrößertem Maßstab, nämlich eine Pressstation in Seitenansicht,
- Fig. 11 eine Einzelheit der Pressstation in Draufsicht bzw. in der Schnittebene XI-XI der Fig. 10,
- Fig. 12 Pressstation und Füllstation als Einzelheit in Seitenansicht bzw. im Vertikalschnitt bei veränderter Stellung,
- Fig. 13 Einzelheiten der Füllstation im Vertikalschnitt entsprechend Ausschnitt XIII-XIII in Fig. 12, bei vergrößertem Maßstab,
- Fig. 14 die Füllstation bzw. eine Einzelheit in einer Schnitt- bzw. Sichtebene XIV-XIV in Fig. 13,
- Fig. 15 die Einzelheit gemäß Fig. 14 im Querschnitt

entsprechend Schnittebene XV-XV in Fig. 14,

Fig. 16 eine Einzelheit der Pressstation einer anderen Ausführungsform in Seitenansicht,

Fig. 17 die Pressstation mit Pressorganen in einer Reinigungsstellung in Seitenansicht,

Fig. 18 einen Förderer für leere und befüllte Beutel, nämlich einen Füllrevolver in schematischem querachsialen Vertikalschnitt,

Fig. 19 Einzelheiten einer mechanischen Steuerung von Organen des Füllrevolvers gemäß Fig. 18,

Fig. 20 die Einzelheit gemäß Fig. 19 bei veränderter Stellung von Organen.

[0009] Die Zeichnungen befassen sich mit der Herstellung und insbesondere Befüllung von Beuteln 10 aus Folie. Der Beutel 10 besteht aus einem einstücktigen Zuschnitt, der durch Umfalten eine Tasche 11 bildet. Diese besteht aus einer Vorderwand 12 und einer Rückwand 13. Ränder sind durch Seitennähte 14 miteinander verbunden zur Bildung der Tasche 11 mit einer offenen Seite als Taschenöffnung 15. Die Rückwand 13 ist mit einer Verlängerung versehen, die eine Wickellasche 16 bildet. Nach dem Füllen der Tasche 11 und gegebenenfalls Verschließen der Taschenöffnung 15 wird die Wickellasche 16 um die Tasche 11 herumgelegt und an der Rückwand 13 mittels Tape 17 mit klebstofffreier Grifflasche lösbar fixiert.

[0010] Der in den Beutel 10 einzufüllende Inhalt besteht aus zusammendrückbarem Material. Im vorliegenden Falle handelt es sich dabei um eine Portion aus geschnittenem Tabak, also um eine Tabakportion 18. Diese wird vor dem Einführen in die Tasche 11 durch Pressen in eine komprimierte, insbesondere platten- bzw. tafelförmige Gestalt gebracht. Zu diesem Zweck werden die von einer Dosierstation kommenden, exakt bemessenen Tabakportionen 18 einer ersten Bearbeitungsstation zugeführt, nämlich einer Formatierungs- bzw. Pressstation 19. Die geformten Tabakportionen 18 werden im Anschluss an die Pressstation 19 einer Füllstation 20 übergeben, in der die Tabakportionen 18 über die freie Taschenöffnung 16 in den Beutel 10 eingeführt werden. Die Stationen 19, 20 sind, wie in Fig. 9 gezeigt, nebeneinander und in der Höhe versetzt angeordnet.

[0011] Die Pressstation 19 und/oder Füllstation 20 sind vorzugsweise Bestandteil einer Einrichtung zum Herstellen und Füllen der Beutel 10. Diese hat gemäß Fig. 3 einen kompakten Aufbau und besteht vorzugsweise aus einer Fertigungseinheit 21 zum Herstellen der Beutel 10, aus einer Übergabeeinheit 22, einem Beutel-Revolver 23 und einer Fülleinheit 24. Im Bereich der Fertigungseinheit 21 werden die Beutel 10 von einer fortlaufenden Folienbahn 25 hergestellt. Die einzelnen Beutel 10 werden der Übergabeeinheit 22 zugeführt. Vorzugsweise werden mehrere Beutel 10, insbesondere vier Beutel 10, im Bereich der Übergabeeinheit 22 bereitgehalten und gleichzeitig an das Weiterverarbeitungsorgan, nämlich an den Beutel-Revolver 23 übergeben. In dessen Bereich werden die Beutel 10 weiterverarbeitet und insbesondere befüllt sowie danach verschlossen. Komplette Beutel 10 werden von dem Beutel-Revolver 23 an einen Abförderer 26 übergeben

[0012] Die Einrichtung ist so aufgebaut, dass die kompakte Fertigungseinheit 21 und die Übergabeeinheit 22 nebeneinander, die weiteren Einheiten aber im Wesentlichen oberhalb der Übergabeeinheit 22 bzw. des Beutel-Revolvers 23 angeordnet sind. Eine hohe Leistungsfähigkeit der Einrichtung ist dadurch gegeben, dass mehrere Beutel 10, bei dem vorliegenden Beispiel vier Beutel 10, gleichzeitig befüllt werden.

[0013] Eine Besonderheit der Fülleinheit 24 ist ein Sammelaggregat 27 für die Tabakportionen 18. Das Sammelaggregat 27 arbeitet in der Weise, dass eine der Anzahl der gleichzeitig zu befüllenden Beutel 10 entsprechende Anzahl von Tabakportionen 18 zur gleichzeitigen Übergabe bereitgehalten wird, und zwar unabhängig von der Anzahl der zugeführten Tabakportionen 18. Bei dem vorliegenden Beispiel werden die Tabakportionen 18 durch einen Tabakförderer zugeführt, und zwar durch eine Becherkette 28 mit zwei paarweise nebeneinander angeordneten Bechern 29 für je eine Tabakportion 18. Durch Umlenken der Becherkette 28 werden die Becher 29 entleert, wobei die Tabakportionen 18 - im vorliegenden Falle gleichzeitig zwei Portionen - nach unten abgeworfen werden.

[0014] Die Tabakportionen 18 gelangen in einen Sammler und Verteiler, der als Querschieber 30 ausgebildet ist. Dieser weist eine Mehrzahl von Kammern 31, 32 auf als Aufnahme für je eine Portion 18. Der Querschieber 30 ist mit den Kammern 31, 32 quer zur Zuförderrichtung der Tabakportionen 18 hin- und herbewegbar, und zwar durch einen Antrieb, nämlich Kurbeltrieb 33. Der Querschieber 30 ist über den Kurbeltrieb 33 synchron bewegbar in Abhängigkeit von der Zuführung von Tabakportionen und der Weiterverarbeitung derselben. Jeweils zwei nebeneinanderliegende Kammern 31, 32 befinden sich in einer Aufnahmestellung unterhalb eines (Doppel-)Trichters 34, der die von den Bechern 29 abgegebenen Portionen 18 in jeweils eine Kammer 31, 32 des Querschiebers 30 leitet. Die Bewegung des Querschiebers 30 ist so gesteuert, dass zunächst erste Kammern 31, 32 und danach zweite Kammern 31, 32 befüllt werden, sodass alle Kammern des Querschiebers 30 mit je einer Tabakportion 18 befüllt werden. Damit ist diese Sammeleinheit bereit zur Übergabe einer der Verarbeitung im Bereich der Fülleinheit 24 entsprechenden Anzahl von Portionen 18.

[0015] Die Tabakportionen 18 werden von dem Querschieber 30 gleichzeitig an eine nachfolgende, nämlich unterhalb des Querschiebers 30 angeordnete Bearbeitungsstation übergeben, im vorliegenden Falle an die Pressstation 19. Diese besteht aus einer der Anzahl der gleichzeitig bearbeiteten Tabakportionen 18 entsprechenden Anzahl von nebeneinanderliegenden Presskammem 35. Jede dieser Presskammem 35 ist mit einem abgegrenzten Schacht 36 versehen, der eine Verbindung bzw. einen Führungskanal zwischen Querschieber

30 und Presskammer 35 bildet. Der Schacht 36 ist mit der zugeordneten Presskammer 35 verbunden. Der Querschieber 30 ist oberhalb der (vier) Schächte 36 so positionierbar, dass die Tabakportionen 18 von den Kammern 31, 32 an jeweils einen zugeordneten, nämlich exakt unterhalb einer Kammer 31, 32 angeordneten Schacht 36 übergeben werden.

[0016] Die Übergabe von Tabakportionen 18 an jeweils nachfolgende Organe ist durch bewegbare Aufnahmen steuerbar. Jede Kammer 31, 32 des Querschiebers 30 weist ein bewegbares Rückhalteorgan für die Tabakportionen 18 auf. Im vorliegenden Falle handelt es sich um Schleusenklappen 37, die aus vorzugsweise zwei schwenkbaren Teilklappen bestehen. In der Sperr- bzw. Aufnahmestellung (Fig. 9) liegen die beiden Teilklappen mit ihren Randkanten aneinander, sodass eine geschlossene, den Durchgang sperrende Schleusenklappe 37 entsteht. Diese ist im Profil trichterförmig, mit einer nach unten weisenden Vertiefung zur zentrierten Aufnahme der Tabakportion 18. Die in Schließstellung nach unten konvergierend gerichteten Teilklappen der Schleusenklappe 37 werden durch Schwenkbewegung in Abwärtsrichtung geöffnet, sodass eine mittige, sich erweiternde Abflussöffnung geschaffen ist.

[0017] Die von den Kammern 31, 32 gesteuert freigegebenen Tabakportionen 18 werden im Bereich des Schachts 36 oberhalb der Presskammer 35 aufgefangen, insbesondere durch (weitere) Schleusenklappen 38, die hier in gleicher Weise ausgebildet sind wie die Schleusenklappen 37, also mit trichterförmigem Querschnittsprofil und vorzugsweise aus zwei gesondert bewegbaren Teilklappen. Die Schleusenklappen werden gesteuert geöffnet, um die Tabakportion unter Eigengewicht der Presskammer 35 zuzuführen.

[0018] Die Besonderheit des Pressaggregats besteht darin, dass die Portion 18 auf einer vorzugsweise in schräger Ebene ausgerichteten Unterlage während des Pressvorgangs liegt. Eine Plattform 39 ist in einer schräggerichteten Ebene positioniert, die unter einem spitzen Winkel zur Vertikalebene gerichtet ist, insbesondere etwa unter 45°. Als Gegenorgan zur Plattform 39 wirkt eine Pressplatte 40, die relativ zur Plattform 39 bewegbar, insbesondere schwenkbar ist. Die hier segmentartig ausgebildete Pressplatte 40 ist in einem Schwenklager 41 unterhalb der schachtförmigen Presskammer 35 gelagert. Das Schwenklager 41 ist unmittelbar benachbart zur Plattform 39 angeordnet, sodass eine Pressfläche der Pressplatte 40 mit der Plattform 39 einen trichterförmigen unteren Abschluss des Fallschachts bzw. der Presskammer 35 bilden. Hier wird die Portion 18 aufgefangen. Durch Schwenkbewegung gelangt die Pressplatte 40 in eine Stellung, in der die Pressfläche parallel zur Plattform 39 gerichtet ist. Die Tabakportion 18 wird zu einem flächigen Gebilde verpresst.

[0019] Die Tabakportion 18 wird durch weitere Organe zur Formatierung bearbeitet, nämlich mit Druck beaufschlagt, vorzugsweise in der Pressstellung. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel dient ein weiteres Pressorgan bzw. ein plattenförmiger Presssteg 42 zur Übertragung von quergerichteten Presskräften auf die Tabakportion 18. Gegenüberliegend zum Presssteg 42 befindet sich ein Gegenorgan, im vorliegenden Falle ein bewegbarer, insbesondere schwenkbarer Verschlusssteg 43. Dieser ist ortsfest gelagert und ragt während der Pressstellung als seitliche Begrenzung in den Bereich zwischen Plattform 39 und Pressplatte 40 (Fig. 10). Die Tabakportion 18 wird durch den Presssteg 42 gegen den Verschlusssteg 43 gedrückt, und zwar während der Pressstellung der Pressplatte 40. Der Presssteg 42 wird demnach zwischen den Pressorganen 39, 40 in der schräggerichteten Pressstellung zur Beaufschlagung der Tabakportion 18 bewegt (Fig. 10).

[0020] Nach dem Pressen und Formatieren der Tabakportion 18 wird diese aus dem Bereich der Presskammer 35 abtransportiert und der Füllstation 20 in unmittelbarer Nachbarschaft zugeführt. Während dieser Übergabe wird die rechteckige, plattenförmige Tabakportion 18 aus der (schräggerichteten) Pressstellung in eine dem Füllvorgang entsprechende Stellung bewegt, insbesondere in eine aufrechte Füllstellung gekippt. Zu diesem Zweck ist ein Übertragungsorgan für die Tabakportion 18 als Zwischenförderer vorgesehen. Es handelt sich dabei um eine mindestens im Bereich der großen Flächen der Portion 18 geschlossene Aufnahme, insbesondere um eine Portionstasche 44. Diese befindet sich in der Aufnahmestellung benachbart zur Presskammer 35 in Höhe der Plattform 39, und zwar in schräggerichtete Ebene entsprechend der Stellung der Pressorgane 39, 40.

[0021] Die gepresste Tabakportion 18 wird unter Aufrechterhaltung der Pressform in die mindestens an zwei einander gegenüberliegenden Seiten offene Portionstasche 44 eingeschoben. Im vorliegenden Falle ist der Presssteg 42 zugleich als Schieber für die Tabakportion 18 tätig. Nach Zurückschwenken des Verschlusssteg 43 wird die Tabakportion 18 in diesem Bereich aus dem Pressbereich aus- und in die unmittelbar benachbarte Portionstasche 44 eingeschoben. Diese ist auch an der zur Einschubseite gegenüberliegenden Seite offen, jedoch zeitweilig, insbesondere während des Einschubs der Portion 18, durch ein Verschlussorgan geschlossen. Dieses ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel elastisch bewegbar bzw. verformbar ausgebildet. Es handelt sich hier um ein Verschlussblech 45, insbesondere aus Federstahl, welches an der Portionstasche 44 angebracht ist bzw. an einem Tragarm 46 der Portionstasche 44. Das Verschlussblech 45 ist so angebracht, nämlich in einer Schrägstellung, dass es in der unbelasteten Ausgangsstellung eine untere Ausschuböffnung der Portionstasche 44 verschließt.

[0022] Die Portionstasche 44 wird - insbesondere mit dem Verschlussblech 45 in Schließstellung - in die Füllstation 20 bewegt, und zwar unter Aufrichten der Portionstasche 44, derart, dass die Austrittsseite nach unten weist. Die Portionstasche 44 wird aufgrund entsprechender Betätigung des Tragarms 46 entlang einer Bahn 79

bewegt, die in Fig. 13 in strichpunktierten Linien dargestellt ist. Die Portionstasche 44 wird (mit der Portion 18) zuerst entlang einer kurzen geradlinigen Strecke in der Bewegungsebene des Schiebers bzw. des Pressstegs 42 im Anschluss an die Pressorgane 39, 40 bewegt, danach entlang einem abwärtsgerichteten gebogenen Bahnabschnitt unter Aufrichten schließlich in eine vertikal abwärtsgerichtete Bewegung bis in die Füllstellung. Durch die Relativstellungen der Organe ergibt sich ein sehr kurzer Transportweg und eine Aufrichtbewegung entlang einem spitzen Winkel. In der Füllstellung befindet sich die Portionstasche 44 mit einem unteren Teilbereich in der Tasche 11.

[0023] Zum Bereitstellen des Beutels 10 ist der Beutel-Revolver 23 polygonförmig im Querschnitt ausgebildet mit ebene Revolverwänden 47. Die Beutel 10 sind an den Revolverwänden 47 fixiert, insbesondere vier Beutel 10 nebeneinanderliegend. In der Füllstation 20 befindet sich die Revolverwand 47 mit den zu befüllenden Beuteln 10 in einer aufrechten Stellung.

[0024] Die Übergabe der Portion 18 an den Beutel 10 tritt ein etwa plattenförmiger, auf- und abbewegbarer Schieber 48 über die nach oben gerichtete offenen Seite in die Portionstasche 44 ein und schiebt durch Abwärtsbewegung die Portion 18 aus der Portionstasche 44 in die Tasche 11. Der Schieber 48 ist hinsichtlich der Abmessungen etwa an den Querschnitt der Portionstasche 44 angepasst, nämlich mit einer unteren steg- bzw. kopfartigen Verdickung 80 versehen. Der Schieber 48 wird nach der Einschubbewegung der Tabakportion 18 in eine obere Ausgangsstellung zurückgezogen. Des Weiteren kehrt die Portionstasche 44 durch gegenläufige Schwenkbewegung des Arms 46 in die Ausgangsstellung benachbart zur Presskammer 35 zurück. Der Beutel 10 wird verschlossen, insbesondere durch Anbringen einer Verschlussnaht im Bereich der Taschenöffnung 15. Danach wird die Wickellasche 16 in die Schließstellung gebracht und fixiert.

[0025] Die Portionstasche 44 ist in besonderer Weise ausgebildet. Das Verschlussorgan, nämlich das Verschlussblech 45, wirkt selbsttätig. Beim Ausschieben der Portion 18 aus der Portionstasche 44 wird das Verschlussblech 45 durch den Schieber 48 bzw. durch dessen Verdickung 80 aus dem Verschlussbereich herausgedrückt (Fig. 13). Die untere Austrittsöffnung der Portionstasche 44 wird dadurch freigegeben. Bei der Rückkehr des Schiebers 48 in die obere Ausgangsstellung wird die zugekehrte Seite durch die Anlage des Verschlussblechs 45 gereinigt, nämlich von Tabakresten befreit.

[0026] Von besonderer Wichtigkeit ist die elastisch nachgebende Ausbildung bzw. Lagerung von Organen, die mit dem Verpressen bzw. der gepressten Portion 18 zusammenwirken. Die Pressorgane im Bereich der Pressstation 19 sind elastisch gelagert. Bei einem Ausführungsbeispiel (Fig. 10) ist die Plattform 39 schwenkbar an einem Träger 81 gelagert. Ein Schwenklager 82 ist randseitig angebracht, sodass die Plattform 39 wie ein einarmiger Hebel bewegbar ist, nämlich relativ zum Träger 81, und zwar gegen federnden Druck. Vorliegend ist auf der zum Schwenklager 82 gegenüberliegenden Seite eine Federung gebildet mit einer oder mehreren Druckfedern 83. Wenn demnach in der Pressstellung (Fig. 10) die Tabakportion 18 durch die Pressplatte 40 gegen die Plattform 39 gedrückt wird, kann diese geringfügig (Millimeterbereich) ausweichen. Dies führt zu einer homogenen Struktur der verpressten Portion 18. Weiterhin ist das quergerichtete Zusammenpressen und schließlich das Abschieben der Portion 18 erleichtert.

[0027] Auch die Portionstasche 44 ist elastisch nachgebend ausgebildet. Sie besteht aus einer starren Tragwand 84, die hier im Querschnitt U-förmig ausgebildet und mit seitlichen Flanschen an Schenkeln des Tragarms 46 befestigt ist (Fig. 14, Fig. 15). Auf der freien Seite ist eine elastisch verformbare Abdeckwand 85 angeordnet. Diese ist randseitig (im oberen Bereich) mit den seitlichen Schenkeln der Tragwand 84 bzw. mit dem Tragarm 46 verbunden. Die Abdeckwand 85 ist insgesamt elastisch verformbar, nämlich im unteren Bereich zungenartig ausgebildet und kann demnach dem seitlichen Druck durch die verpresste Portion 18 ausweichen (Fig. 13, Fig. 15).

[0028] Die elastisch bewegbaren oder verformbaren Organe können alternativ oder zusätzlich vibrierend bzw. schwingend angetrieben sein. Fig. 16 zeigt eine Alternative zu der Ausführung gemäß Fig. 10. Die Plattform 39 ist schwenkbar an dem Träger 81 angebracht. Die bewegbare Plattform 39 wird durch ein Vibrationsgetriebe beaufschlagt, hier durch einen am Träger 81 angebrachten (Elektro-)Motor 86, der über ein Getriebe, hier über eine Pleuelstange 87, mit der Plattform 39 verbunden ist und diese im Bereich einer kleinen Amplitude schwingend bewegt. Die Vibrationsbeaufschlagung ist steuerbar, derart, dass während einer Phase der Verpressung der Portion 18 und/oder während der Ausschubbewegung die Schwingungen erzeugt werden.

[0029] Fig. 12 zeigt eine Situation, wenn im Bereich der Füllstation 20, vorliegend am Beutel-Revolver 23, ein Beutel 10 zur Befüllung nicht zur Verfügung steht. In diesem Falle wird aufgrund eines Steuersignals die Tabakportion 18 entsorgt. Gemäß Fig. 12 wird die Tabakportion 18 aus der Presskammer 35 entfernt, und zwar über die Plattform 39, die (mit dem Träger 81) nach unten bewegbar, insbesondere schwenkbar ist, sodass die (ungepresste) Tabakportion 18 infolge des Eigengewichts nach unten fällt.

[0030] Eine weitere Besonderheit ist als Ausführungsbeispiel in Fig. 17 gezeigt. Es ist vorteilhaft, Organe, die Kontakt mit dem Tabak haben, von Zeit zu Zeit zu reinigen. In Fig. 17 ist ein Beispiel für die Reinigung eines Organs anhand des Pressstegs 42 gezeigt. Der Presssteg 42 ist durch einen gesonderten (Reinigungs-) Hub in eine Reinigungsstellung bewegbar, die versetzt zur Presskammer 35 gebildet ist. Hier befinden sich Reinigungsorgane für den Presssteg 42. Ein Reinigungsaggregat 49 weist eine Halterung auf für Reinigungsorgane bzw. ein Reinigungsgehäuse 50. Das zu reinigende Or-

gan ist über eine (schlitzförmige) Öffnung 51 in das Reinigungsaggregat 49 einführbar. Innerhalb desselben sind um schräggerichtete Achsen drehbare Bürsten 52 für die Oberseite und Unterseite des Pressstegs 42 angeordnet. Eine weitere, um eine quergerichtete Achse drehbare Bürste 53 dient zur Reinigung einer End- bzw. Pressfläche des Pressstegs 42. Zusätzlich oder alternativ wird ein Reinigungsmittel bzw. Wasser in das Reinigungsaggregat bzw. in das Reinigungsgehäuse 50 eingeführt, und zwar durch mindestens eine Düse 54 oberhalb des Pressstegs 42 in der Reinigungsstellung. Die Düse 54 sprüht ein flüssiges Reinigungsmittel auf die zu reinigenden Gegenständen sowie auf die Reinigungsorgane. Unterhalb des Reinigungsaggregats ist eine Auffangschale angeordnet.

[0031] Organe der Pressstation 19 und/oder der Füllstation 20 sind mittels Koppelgetriebe bewegbar. Ein derartiges Koppelgetriebe, nämlich ein Pressgetriebe 55, dient zur Übertragung einer hin- und hergehenden linearen Bewegung des Pressstegs 42. Dieser ist am freien Ende mit einem Tragstück 56 versehen. Das Pressgetriebe 55 ist mit diesem Tragstück 56 verbunden, vorliegend über zwei Hebel 57, 58. Das Getriebe 55 ist durch einen Servomotor 59 bewegbar.

[0032] Die Schwenkbewegung der Plattform 39 bzw. des Trägers 81 zur Entsorgung von Portionen 18 (Fig. 12) ist ein (Pneumatik-)Zylinder 64 als Betätigungsorgan vorgesehen. Dieser ist über ein Schwenkgetriebe 88 mit dem Träger 81 verbunden.

[0033] Der in vertikaler Ebene bewegbare Schieber 48 der Fülleinheit 24 ist durch ein Schiebergetriebe 65 betätigbar, welches analog zu dem Pressgetriebe 55 ausgebildet ist. Mit einem Tragstück 71 des Schiebers 48 sind Hebel 66, 67 des Schiebergetriebes verbunden. Auch hier werden die Bewegungen durch einen Servomotor 73 erzeugt.

[0034] Am Umfang des mit polygonaler Kontur ausgebildeten Beutel-Revolvers 23 sind Halteorgane für jeweils einen oder mehrere in Axialrichtung nebeneinanderliegende Beutel 10 angebracht. Es handelt sich dabei um Halteklappen 89, die jeweils an einer Revolverwand 47 schwenkbar gelagert sind. Die als einarmige Hebel wirkenden Halteklappen 89 sind jeweils durch eine Antriebswelle 90 schwenkbar aus einer von der Revolverwand 47 entfernten Ausgangsstellung bis zur Anlage am Beutel 10, und zwar im Bereich der Tasche 11. Die Halteklappen 89 sind bogenförmig ausgebildet zur Anpassung an die gewölbte Außenkontur der (gefüllten) Taschen 11. Auch die ungefüllten, leeren Beutel 10 werden in der Stellung flach an jeweils einer Revolverwand 47 liegend durch die Halteklappe 89 gehalten (Fig. 18).

[0035] Die bogenförmigen Halteklappen 89 haben auch die Aufgabe, die Pressform der Portion 18 nach Einführen in die Tasche 11 zu erhalten. Die Halteklappen werden deshalb mindestens im Bereich der Füllstation 20 mit erhöhtem Druck gegen die Frontseite der Tasche 11 bewegt unter Verpressung der Portion 18. Die Halteklappen 89 bleiben während mehrerer Stationen des taktweise drehend angetriebenen Beutel-Revolvers 23 (in Fig. 18 im Gegen-Uhrzeigersinn) in der Halte- und Formposition an der Außenseite der Taschen 11.

[0036] Die Bewegung der Halteklappen 89 wird mechanisch gesteuert. Dem Beutel-Revolver 23 ist eine annähernd kreisförmige Kurvenbahn 91 zugeordnet. Diese ist konzentrisch zur Drehachse des Beutel-Revolvers 23 ortsfest angeordnet. In der Kurvenbahn 91 laufen mit dem Revolver 28 Führungsrollen 92, die einen Wellenhebel 93 betätigen. Dieser wiederum ist mit der Antriebswelle 90 für die Halteklappen 89 verbunden. Aufgrund der Gestaltung der Kurvenbahn 91 führen die Wellenhebel 93 Schwenkbewegungen aus, die auf die Antriebswelle 90 zur Bewegung der Halteklappen 89 entsprechend Fig. 18 übertragen werden.

[0037] Im Bereich der Füllstation 20 wird erhöhter Druck auf die Halteklappen 89 übertragen zur Stabilisierung und Formgebung der verpressten Tabakportion 18 in der Tasche 11. In diesem Bereich erhöhter Druckübertragung ist ein zusätzliches Betätigungsorgan für die Halteklappen 89 vorgesehen. Dieses besteht aus einem ortsfesten Druckstück 94 mit konturierter, nämlich (etwa) kreisbogenförmiger Stützfläche. An dem Wellenhebel 93 ist eine Verlängerung angebracht bzw. der Wellenhebel 93 ist als zweiarmiger Hebel ausgeführt mit einer Druckrolle 95 am freien Ende außerhalb des Bereichs der Kurvenbahn 91. Wenigstens in der Füllstation 20 wird das Druckstück 94 wirksam zur Übertragung von erhöhtem Druck bei der Erzeugung einer Schwenkbewegung und damit eines größeren Drehmoments im Bereich der Antriebswelle 90. Das Druckstück 94 ist schwenkbar gelagert und über ein Hebelgetriebe 96 von einem Servomotor 97 antreibbar. Die Bewegung ist so gesteuert, dass durch das Druckstück 94 eine Drehbewegung im Gegenuhrzeigersinn (bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel) auf die Antriebswelle 90 übertragen wird (Fig. 20). Danach kehrt das Druckstück 94 in eine Stellung zurück, die eine Übernahme der Führung und Drehmomenterzeugung durch die Führungsrolle 92 gewährleistet. Die Kurvenbahn 91 weist in diesem Bereich eine Bahnunterbrechung 98 auf, damit während dieser Phase der Wellenhebel 93 frei bewegt werden kann, nämlich nur aufgrund der Betätigung durch das Druckstück 94. Aufgrund der Relativstellung desselben im Anschluss an die Druckbeaufschlagung tritt die Führungsrolle 92 wieder in ein offenes Ende der Kurvenbahn 91 ein.

Bezugszeichenliste:

[0038]

10 Beutel

11 Tasche

12 Vorderwand

13 Rückwand

14	Seitennaht
15	Taschenöffnung
16	Wickellasche
17	Tape
18	Tabakportion
19	Pressstation
20	Füllstation
21	Fertigungseinheit
22	Übergabeeinheit
23	Beutel-Revolver
24	Fülleinheit
25	Folienbahn
26	Abförderer
27	Sammelaggregat
28	Becherkette
29	Becher
30	Querschieber
31	Kammer
32	Kammer
33	Kurbeltrieb
34	Trichter
35	Presskammer
36	Schacht
37	Schleusenklappe
38	Schleusenklappe
39	Plattform
40	Pressplatte
41	Schwenklager
42	Presssteg
43	Verschlusssteg
44	Portionstasche
45	Verschlussblech
46	Tragarm
47	Revolverwand
48	Schieber
49	Reinigungsaggregat
50	Reinigungsgehäuse
51	Öffnung
52	Bürste
53	Bürste
54	Düse
55	Pressgetriebe
56	Tragstück
57	Hebel
58	Hebel
59	Servomotor
64	Zylinder
65	Schiebergetriebe
66	Hebel
67	Hebel
71	Tragstück
73	Servomotor
74	Führungsstange
75	Antriebsmotor
76	Servomotor
77	Servomotor
78	Verbindungssteg
79	Bahn

80 Verdickung

81 Träger

82 Schwenklager

83 Druckfeder

84 Tragwand

85 Abdeckwand

86 Motor

87 Pleuelstange

88 Schwenkgetriebe

89 Halteklappe

90 Antriebswelle

91 Kurvenbahn

92 Führungsrolle

93 Wellenhebel

94 Druckstück

95 Druckrolle

96 Hebelgetriebe

97 Servomotor

98 Bahnunterbrechung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einführen von Portionen aus formbarem Füllgut in eine Packung, insbesondere zum Einfüllen von Tabakportionen (18) in einen (Folien-) Beutel (10), wobei die Portion (18) verpresst und sodann in den Beutel (10) eingeführt wird, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

   a) die Portion (18) wird auf einer festen Unterlage (39) mittels bewegbarem Pressorgan (40) gepresst,
   b) die Portion (18) wird zwischen den Pressorganen in Pressstellung **durch** ein drittes, querbewegbares Pressorgan (42) in Querrichtung verpresst,
   c) die verpresste Portion (18) wird aus dem Bereich der Pressorgane (39, 40) ausgeschoben und einem Zwischenförderer mit Portionstasche (44) zur Aufnahme mindestens einer Portion (18) übergeben,
   d) der Zwischenförderer transportiert die Portion (18) in eine Stellung oberhalb des Beutels (10) bzw. oberhalb einer nach oben offenen Tasche (11),
   e) **durch** abwärtsgerichtete Bewegung wird die Portion (18) aus dem Zwischenförderer, nämlich aus der Portionstasche (44) aus- und in den Beutel (10) bzw. in die Tasche (11) eingeschoben.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Portion (18) auf einer schräggerichteten, flächigen Unterlage, insbesondere auf einer schräggerichteten Plattform (39) durch eine in parallele Schrägstellung zur Plattform (39) bewegbare Pressplatte (40) und danach durch das dritte Pressorgan (42) vorzugsweise bei aufrechterhaltener Schrägstellung in Querrichtung verpresst und aus dem Bereich der Pressorgane (39, 40) in schräggerichteter Ausschubebene in die vorzugsweise ebenfalls schräggerichtete Portionstasche (44) eingeschoben und zu einer Füllstation (22) transportiert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Portionstasche (44) mit der Portion (18) aus einer Übernahmestellung für die Portion (18) im Bereich der Pressorgane (39, 40, 42) in der Bewegungsebene des Schiebers (48), insbesondere in Schrägstellung entlang einem geradlinigen Bewegungsabschnitt, sodann entlang einem bogenförmigen Bewegungsabschnitt unter Aufrichten der Portionstasche (44) und schließlich in abwärtsgerichteter Bahn bewegt wird bis in die Stellung oberhalb der Tasche (11) bzw. unter teilweisem Eintritt in die geöffnete Tasche (11).

4. Vorrichtung zum Einführen von Portionen aus formbarem Füllgut in eine Packung, insbesondere zum Einfüllen von Tabakportionen (18) in einen (Folien-) Beutel, wobei die Portionen (18) in einer Pressstation (19) durch Pressorgane verpresst und unter Aufrechterhaltung der Pressform in einer Füllstation (20) in den Beutel (10) einführbar sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

   a) in der Pressstation (19) ist die Portion (18) zwischen vorzugsweise flächigen Pressorganen, insbesondere zwischen einer Plattform (39) und einer Pressplatte (40), unter Bildung einer flächigen Portion (18) verpressbar,
   b) die Portion (18) ist bei Aufrechterhaltung der Pressstellung der Pressorgane (39, 40) **durch** ein drittes Pressorgan, insbesondere einen Presssteg (42) zwischen den Pressorganen (39,

40) in Querrichtung verpressbar, aus der Pressstellung zwischen dem Pressorganen (39, 40) ausschiebbar und einem Zwischenförderer mit einer Portionstasche (44) zur Aufnahme der Portion (18) zuführbar,
c) die Portion (18) ist **durch** den Zwischenförderer mit Portionstasche (44) in eine Füllstellung oberhalb eines nach oben offenen Beutels (10) bzw. einer nach oben offenen Tasche (11) förderbar,
d) **durch** Abwärtsfördern ist die Portion (18) aus der Portionstasche (44) aus- und in den Beutel (10) bzw. die Tasche (11) einschiebbar.

5. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pressorgane, insbesondere Plattform (39) und Pressplatte (40), während der Pressstellung in einer Schrägebene ausgerichtet sind, insbesondere in Ausschubrichtung der Portion (18) abwärtsgeneigt unter einem spitzen Winkel zur Vertikalen, wobei die Pressplatte (44) durch Schwenkbewegung in eine schräggerichtete Pressstellung parallel zur Plattform (39) bewegbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pressorgane (39, 40) und/oder die Portionstasche (44), insbesondere Teile derselben, elastisch verformbar ausgebildet und/oder elastisch nachgebend gelagert und/oder vibrierend bzw. schwingend angetrieben sind, wobei insbesondere die Plattform (39) elastisch bewegbar auf einem Träger (81) gelagert ist, vorzugsweise durch Abstützung mittels Druckfedern (83) bei schwenkbarer Lagerung an dem Träger (81) und/oder durch Beaufschlagung der insbesondere schwenkbar gelagerten Plattform (39) durch einen Schwingungserzeuger, vorzugsweise durch einen umlaufenden Motor (86) mit Pleulstange (87), mindestens während des Pressvorgans und/oder während des Ausschubvorgangs der Portion (18) aus dem Bereich der Pressorgane (39, 40).

7. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein plattenförmiges Pressorgan (39, 40) und/oder mindestens eine Wandung der Portionstasche (44) verformbar ausgebildet ist, insbesondere aus einem formbaren (Feder-)Stahl bzw. -Blech besteht, derart, dass das betreffende zungenartig ausgebildete Organ bzw. die betreffende Wandung unter dem Druck der Portion (18) im Sinne einer Abstandsvergrößerung verformbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Pressorgane, nämlich Plattform (39) und Pressplatte (40), auf der zum Presssteg (42) gegenüberliegenden Seite ein verstellbares Verschlussorgan angeordnet ist, insbesondere ein bewegbarer bzw. schwenkbarer Verschlusssteg (43), der als Gegenorgan zum Presssteg (42) dient und für den Ausschub der Portion (18) aus dem Bereich der Pressorgane aus einer Absperrstellung heraus bewegbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pressorgane, insbesondere Plattform (39) und/oder Pressplatte (40), aus der Pressstellung heraus bewegbar sind, derart, dass eine Portion 18 im Bereich der Pressstation 19 ohne Verpressung nach unten infolge Eigengewichts abführbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Portionstasche (44) an ihrer Austrittsseite für die Portion (18) ein Verschlussorgan aufweist, welches für den Austritt der Portion (18) aus der Verschlussstellung bewegbar ist, insbesondere ein verformbares Verschlussmittel bzw. Verschlussblech (45), welches zum Öffnen der Portionstasche durch den Schieber (48) unter Verformung in die Öffnungsstellung bewegbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Portionen (18) durch einen Zuförderer der Pressstation (19) zuführbar sind, insbesondere durch eine Becherkette (28), der die Portionen (18) aufeinander folgend einem aufrechten Schacht (36) oberhalb der Presskammer (35) zuführt, wobei im Bereich des Schachts (36) mindestens eine bewegbare Aufnahme zur zeitweiligen Lagerung der Portion (18) bis zur Übergabe an die Presskammer (35) angeordnet ist, insbesondere mindestens eine Schleusenklappe (38) aus vorzugsweise trichterförmig nach unten gerichteten, schwenkbaren Teilklappen.

12. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Pressstation (19) zugeführten Portionen (18) durch ein Sammelaggregat (27) aufnehmbar und eine der Anzahl der Presskammern (35) entsprechende Anzahl von Portionen (18) von dem Sammelaggregat (27) den zugeordneten Presskammern (35) zuführbar sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sammelaggregat (27) einen querbewegbaren Querschieber (30) aufweist mit einer Mehrzahl von Aufnahmen für je eine Portion (18), insbesondere mit Kammern (31, 32), in die die Portionen (18) einführbar sind, wobei je eine Kammer (31, 32) einer Presskammer (35) bzw. einem oberhalb derselben angeordneten Schacht (36) zugeordnet ist, wobei je-

de Kammer (31, 32) einen bewegbaren Boden zur zeitweiligen Aufnahme der Portion (18) aufweist, insbesondere eine aus zwei trichterförmig angeordneten Teilklappen bestehende Schleusenklappe (37).

14. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kammern (31, 32) des Querschiebers (30) durch Veränderung der Relativstellung infolge Querbewegung nacheinander durch den Zuförderer mit Portionen (18) füllbar und die Schleusenklappen (37) gemeinsam in Öffnungsstellung bewegbar sind, wenn alle Kammern (31, 32) eine Portion (18) aufweisen.

15. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Organe in eine zurückgezogene Reinigungsstellung bewegbar sind, insbesondere der Pressteg (42), wobei in der Reinigungsstellung mechanische Reinigungsorgane, insbesondere bewegbare Bürsten (52, 53) bzw. rotierende Bürstenwalzen auf das zu reinigende Organ einwirken, vorzugsweise in Verbindung mit einer durch mindestens eine Düse (54) zuführbarem Reinigungsmittel.

Claims

1. A method of introducing portions of formable contents into a pack, in particular for introducing tobacco portions (18) into a (sheet-material) bag (10), the portion (18) being compressed and then introduced into the bag (10), **characterized by** the following features:

a) the portion (18) is pressed on a fixed support (39) by means of a movable pressing mechanism (40),
b) the portion (18) is compressed transversely between the pressing mechanisms in the pressing position by a third, transversely movable pressing mechanism (42),
c) the compressed portion (18) is pushed out of the region of the pressing mechanisms (39, 40) and transferred to an intermediate conveyor with a portion pocket (44) for accommodating at least one portion (18),
d) the intermediate conveyor transports the portion (18) into a position above the bag (10) and/or above a pocket (11) which is open in the upward direction,
e) by virtue of downwardly directed movement, the portion (18) is pushed out of the intermediate conveyor, namely out of the portion pocket (44), and inserted into the bag (10) and/or into the pocket (11).

2. The method according to Claim 1, **characterized in that** the portion (18) is compressed on an obliquely directed, planar support, in particular on an obliquely directed platform (39), by a pressing plate (40), which can be moved into an oblique position parallel to the platform (39), and is then compressed transversely by the third pressing mechanism (42), preferably with the oblique positioning being maintained, and is pushed out of the region of the pressing mechanisms (39, 40), in an obliquely directed pushing-out plane, into the preferably likewise obliquely directed portion pocket (44) and transported to a filling station (22).

3. The method according to Claim 1 or one of the further Claims, **characterized in that** the portion pocket (44) with the portion (18) is moved out of a receiving position for the portion (18) in the region of the pressing mechanisms (39, 40, 42) in the plane of movement of the pusher (48), in particular assuming an oblique position along a rectilinear movement portion, then along an arcuate movement portion, with the portion pocket (44) being erected in the process, and, finally, in a downwardly directed path into the position above the pocket (11) and/or with partial entry into the opened pocket (11).

4. An apparatus for introducing portions of formable contents into a pack, in particular for introducing tobacco portions (18) into a (sheet-material) bag, it being the case that the portions (18) are compressed by pressing mechanisms in a pressing station (19) and can be introduced into the bag (10) in a filling station (20), with the pressing form being maintained in the process, **characterized by** the following features:

a) in the pressing station (19), the portion (18) can be compressed between preferably planar pressing mechanisms, in particular between a platform (39) and a pressing plate (40), to form a planar portion (18),
b) while the pressing position of the pressing mechanisms (39, 40) is maintained, the portion (18) can be compressed transversely between the pressing mechanisms (39, 40) by the third pressing mechanism, in particular a pressing crosspiece (42), can be pushed out of the pressing position between the pressing mechanisms (39, 40) and fed to an intermediate conveyor with a portion pocket (44) for accommodating the portion (18),
c) the portion (18) can be conveyed by the intermediate conveyor with a portion pocket (44) into a filling position above a bag (10), which is open in the upward direction, and/or a pocket (11), which is open in the upward direction,
d) by virtue of being conveyed downwards, the portion (18) can be pushed out of the portion pocket (44) and inserted into the bag (10) and/or

the pocket (11).

5. The apparatus according to Claim 6, **characterized in that**, while they are in the pressing position, the pressing mechanisms, in particular platform (39) and pressing plate (40), are oriented in an oblique plane, in particular are inclined downwards in the pushing-out direction of the portion (18) at an acute angle to the vertical, it being possible for the pressing plate (40) to be pivoted into an obliquely directed pressing position parallel to the platform (39).

6. The apparatus according to Claim 4 or 5, **characterized in that** the pressing mechanisms (39, 40) and/or the portion pocket (44), in particular components thereof, are of elastically deformable design and/or are mounted in an elastically compliant manner and/or are driven to vibrate and/or oscillate, in particular with the platform (39) being mounted in an elastically movable manner on a carrier (81), preferably being supported by means of compression springs (83) with pivotable mounting on the carrier and/or by means of impacting the in particular pivotably mounted platform (39) by a vibration generator, preferably by a rotary motor (86) with a connecting rod (87), at least during the pressing operation and/or as the portion (18) is being pushed out of the region of the pressing mechanisms (39, 40).

7. The apparatus according to Claim 6 or one of the further Claims, **characterized in that** a plate-like pressing mechanism (39, 40) and/or at least one wall of the portion pocket (44) is of deformable design, in particular consists of a deformable (spring) steel or spring sheet-material such that the relevant tongue-like mechanism or the relevant wall can be deformed under the pressure of the portion (18), with the effect of an increase in spacing as a result.

8. The apparatus according to Claim 4 or one of the further Claims, **characterized in that** an adjustable closure mechanism, in particular a movable or pivotable closure crosspiece (43), is arranged in the region of the pressing mechanisms, namely platform (39) and pressing plate (40), on the side located opposite the pressing crosspiece (42), and serves as a counter-mechanism to the pressing crosspiece (42) and can be moved out of a blocking position in order for the portion (18) to be pushed out of the region of the pressing mechanisms.

9. The apparatus according to Claim 4 or one of the further Claims, **characterized in that** the pressing mechanisms, in particular platform (39) and/or pressing plate (40), can be moved out of the pressing position such that a portion 18 in the region of the pressing station 19 can be discharged downwards under its own weight without being compressed.

10. The apparatus according to Claim 4 or one of the further Claims, **characterized in that**, on its exit side for the portion (18), the portion pocket (44) has a closure mechanism which can be moved out of the closure position in order for the portion (18) to exit, in particular a deformable closure means or closure plate (45) which, in order for the portion pocket to be opened, can be moved, with deformation, into the open position by the pusher (48).

11. The apparatus according to Claim 4 or one of the further Claims, **characterized in that** the portions (18) can be fed to the pressing station (19) by a feed conveyor, in particular by a bucket chain (28), which feeds the portions (18) following one after the other to an upright shaft (36) above the pressing chamber (35), at least one movable holder, in particular at least one shutter (38) made up of pivotable sub-shutters which are directed downwards in a preferably funnel-like manner, being arranged in the region of the shaft (36) in order for the portion (18) to be stored temporarily until it is transferred to the pressing chamber (35).

12. The apparatus according to Claim 4 or one of the further Claims, **characterized in that** the portions (18) fed to the pressing station (19) can be accommodated by a collecting subassembly (27), and a number of portions (18) which corresponds to the number of pressing chambers (35) can be fed from the collecting subassembly (27) to the associated pressing chambers (35).

13. The apparatus according to Claim 12 or one of the further Claims, **characterized in that** the collecting subassembly (27) has a transversely movable transverse slide (30) with a plurality of holders for a respective portion (18), in particular with chambers (31, 32) into which the portions (18) can be introduced, in each case one chamber (31, 32) being assigned to a pressing chamber (35) or a shaft (36) arranged above the same, and each chamber (31, 32) having a movable base for temporarily accommodating the portion (18), in particular a shutter (37) comprising two sub-shutters arranged in a funnel-like manner.

14. The apparatus according to Claim 13 or one of the further Claims, **characterized in that**, by virtue of the relative positioning being changed as a result of transverse movement, the chambers (31, 32) of the transverse slide (30) can be filled with portions (18) one after the other by the feed conveyor and the shutters (37) can be moved jointly into the open position when all the chambers (31, 32) have a portion (18).

15. The apparatus according to Claim 4 or one of the further Claims, **characterized in that** mechanisms,

in particular the pressing crosspiece (42), can be moved into a retracted cleaning position, it being the case that, in the cleaning position, mechanical cleaning mechanisms, in particular movable brushes (52, 53) or rotating brush rollers, act on the mechanism which is to be cleaned, preferably in conjunction with a cleaning agent which can be fed by at least one nozzle (54).

Revendications

1. Procédé d'introduction de portions à partir d'une matière de remplissage déformable dans un emballage, notamment d'introduction de portions de tabac (18) dans un sac (pelliculé) (10), la portion (18) étant compressée avant d'être introduite dans le sac (10), **caractérisé par** les caractéristiques suivantes :

   a) la portion (18) est compressée dans une position inférieure (39) fixe à l'aide d'un organe de pressage (40) mobile ;
   b) la portion (18) est compressée en position de pressage, dans la direction transversale passant entre les organes de pressage, par un troisième organe de pressage (42) mobile dans le plan oblique ;
   c) la portion (18) compressée est sortie de la zone des organes de pression (39, 40) et transmise avec la poche à portion (44) à un convoyeur intermédiaire pour recevoir au moins une portion (18) ;
   d) le convoyeur intermédiaire transporte la portion (18) dans une position située au-dessus du sac (10) et/ou au-dessus d'une poche (11) ouverte vers le haut ;
   e) la portion (18) est insérée à partir du convoyeur intermédiaire, notamment à partir de la poche à portion (44), dans le sac (10) et/ou dans la poche (11) par le biais d'un mouvement orienté vers le bas.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la portion (18) est compressée dans une position inférieure plane oblique, notamment dans une plateforme (39) oblique, par le biais d'une plaque de pressage (40) mobile, dans une position inclinée parallèle à la plateforme (39) puis dans la direction transversale par le biais du troisième organe de pressage (42), de préférence avec une position oblique maintenue, et transportée de la zone des organes de pressage (39, 40) dans le plan de poussée incliné dans lequel la poche à portion (44) également oblique est de préférence insérée, jusqu'à une station de remplissage (22).

3. Procédé selon la revendication 1 ou l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** la poche à portion (44) est déplacée avec la portion (18) d'une position de transfert de la portion (18) dans la zone des organes de pressage (39, 40, 42) dans le plan de déplacement du poussoir (48), notamment dans une position oblique le long d'un segment de mouvement rectiligne, puis le long d'un segment de mouvement arqué avec alignement de la poche à portion (44) et pour finir selon une trajectoire descendante, jusqu'à atteindre la position située au-dessus de la poche (11) et/ou au-dessous de l'entrée partielle pratiquée dans la poche ouverte (11).

4. Dispositif d'introduction de portions à partir d'une matière de remplissage déformable dans un emballage, notamment pour introduire des portions de tabac (18) dans un sac (pelliculé), les portions (18) pouvant être compressées dans une station de pressage (19) par le biais d'organes de pressage et introduites dans le sac (10) en maintenant la forme de pressage dans une station de remplissage (20), **caractérisé par** les caractéristiques suivantes :

   a) la portion (18) peut être compressée entre des organes de pressage de préférence plans, notamment entre une plateforme (39) et une plaque de pressage (40), par formation d'une portion (18) plane dans la station de pressage (19) ;
   b) la portion (18) peut être compressée en conservant la position de pressage des organes de pressage (39, 40) par le biais d'un troisième organe de pressage, notamment d'un étai de pressage (42) placé entre les organes de pressage (39, 40), dans la direction transversale, puis être sortie de la position de pressage située entre les organes de pressage (39, 40) et amenée à un convoyeur intermédiaire doté d'une poche à portion (44) destinée à recevoir la portion (18) ;
   c) la portion (18) peut être transportée par le convoyeur intermédiaire doté de la poche à portion (44) dans une position de remplissage, au-dessus d'un sac (10) ouvert vers le haut et/ou d'une poche (11) ouverte vers le haut ;
   d) la portion (18) peut être introduite de la poche à portion (44) dans le sac (10) et/ou dans la poche (11) par le biais d'un transport vers le bas.

5. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les organes de pressage, notamment la plateforme (39) et la plaque de pressage (40), sont orientés dans un plan oblique dans la position de pressage, notamment dans la direction de poussée de la portion (18), de façon à être inclinés vers le bas selon un angle aigu par rapport à la verticale, la plaque de pressage (44) pouvant être déplacée dans une position de pressage oblique, parallèlement à la plateforme (39), par un mouvement de pivotement.

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** les organes de pressage (39, 40) et/ou la poche à portion (44), notamment des parties de ceux-ci, sont réalisés de façon élastiquement déformable et/ou disposés de façon élastiquement extensible et/ou entraînés de façon vibrante et/ou oscillante, la plateforme (39) étant notamment disposée de façon élastiquement mobile sur un support (81), de préférence par soutien à l'aide de ressorts de pressage (83) lors du positionnement pivotant au niveau du support (81) et/ou par chargement de la plateforme (39), notamment amenée à pivoter par un oscillateur, de préférence par un moteur (86) tournant avec bielle (87), au moins pendant un processus de pressage et/ou pendant le processus de poussée de la portion (18) hors de la zone des organes de pressage (39, 40).

7. Dispositif selon la revendication 6 ou l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé en ce qu'**un organe de pressage (39, 40) en forme de plaque et/ou au moins une paroi de la poche à portion (44) est réalisé de façon déformable, notamment à partir d'un acier et/ou d'une tôle (ressort) déformable, de telle sorte que l'organe réalisé de façon correspondante à la façon d'une languette et/ou la paroi correspondante est déformable sous l'effet de la pression de la portion (18) dans le sens d'un élargissement de l'écartement.

8. Dispositif selon la revendication 4 ou l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé en ce qu'**un organe de fermeture mobile est disposé sur le côté opposé à l'étai de pressage (42) dans la zone des organes de pressage, notamment de la plateforme (39) et de la plaque de pressage (40), notamment un étai de fermeture (43) mobile et/ou pivotant servant de contre-organe à l'étai de pressage (42) et pouvant être déplacé hors d'une position de blocage pour la poussée des portions (18) hors de la zone des organes de pressage.

9. Dispositif selon la revendication 4 ou l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** les organes de pressage, notamment la plateforme (39) et/ou la plaque de pressage (40), peuvent être déplacés hors de la position de pressage, de telle sorte qu'une portion 18 puisse être évacuée du fait de son poids propre dans la zone de la station de pressage 19 sans pressage vers le bas.

10. Dispositif selon la revendication 4 ou l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** la poche à portion (44) comporte au niveau de son côté de fermeture de la portion (18) un organe de fermeture pouvant être déplacé pour sortir la portion (18) hors de la position de fermeture, notamment un moyen de fermeture et/ou une tôle de fermeture (45) déformable pouvant être déplacés pour ouvrir la poche à portion par le biais du poussoir (48) par déformation dans la position d'ouverture.

11. Dispositif selon la revendication 4 ou l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** les portions (18) peuvent être amenées par un convoyeur d'alimentation de la station de pressage (19), notamment par le biais d'une chaîne à augets (28) qui amène les portions (18) les unes après les autres à un puits (36) vertical placé au-dessus de la chambre de pressage (35), au moins un logement mobile servant à l'entreposage temporaire de la portion (18) étant disposé dans la zone du puits (36) jusqu'à la transmission à la chambre de pressage (35), notamment au moins un clapet à sas de transfert (38) en partie rabattable composé de clapets partiels pivotants de préférence en forme d'auge orientés vers le bas.

12. Dispositif selon la revendication 4 ou l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** les portions (18) amenées à la station de pressage (19) peuvent être reçues par un agrégat de collecte (27) et **en ce qu'**un certain nombre de portions (18) correspondant au nombre de chambres de pressage (35) de l'agrégat de collecte (27) peuvent être amenées aux chambres de pressage (35) associées.

13. Dispositif selon la revendication 12 ou l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** l'agrégat de collecte (27) comporte un poussoir oblique (30) mobile dans le plan transversal avec une pluralité de logements prévus respectivement pour une portion (18) unique, notamment avec des chambres (31, 32) dans lesquelles les portions (18) peuvent être introduites, une chambre (31, 32) étant respectivement associée à une chambre de pressage (35) et/ou à un puits (36) disposé au-dessus de celle-ci, chaque chambre (31, 32) comportant un plancher mobile pour recevoir temporairement la portion (18), notamment un clapet à sas de transfert (37) composé de deux clapets partiels en forme d'auge.

14. Dispositif selon la revendication 13 ou l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** les chambres (31, 32) du poussoir oblique (30) peuvent être remplies les unes après les autres de portions (18) par le convoyeur d'alimentation en faisant varier la position relative par réalisation d'un mouvement transversal et **en ce que** les clapets à sas de transfert (37) peuvent être déplacés ensemble en position ouverte lorsque toutes les chambres (31, 32) contiennent une portion (18).

15. Dispositif selon la revendication 4 ou l'une quelcon-

que des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** les organes peuvent être déplacés dans une position de nettoyage rétractée, notamment l'étai de pressage (42), des organes de nettoyage mécaniques, notamment des brosses mobiles (52, 53) et/ou des rouleaux-brosses pivotants agissant sur l'organe à nettoyer dans la position de nettoyage, de préférence conjointement avec un agent nettoyant pouvant être amené par au moins une buse (54).

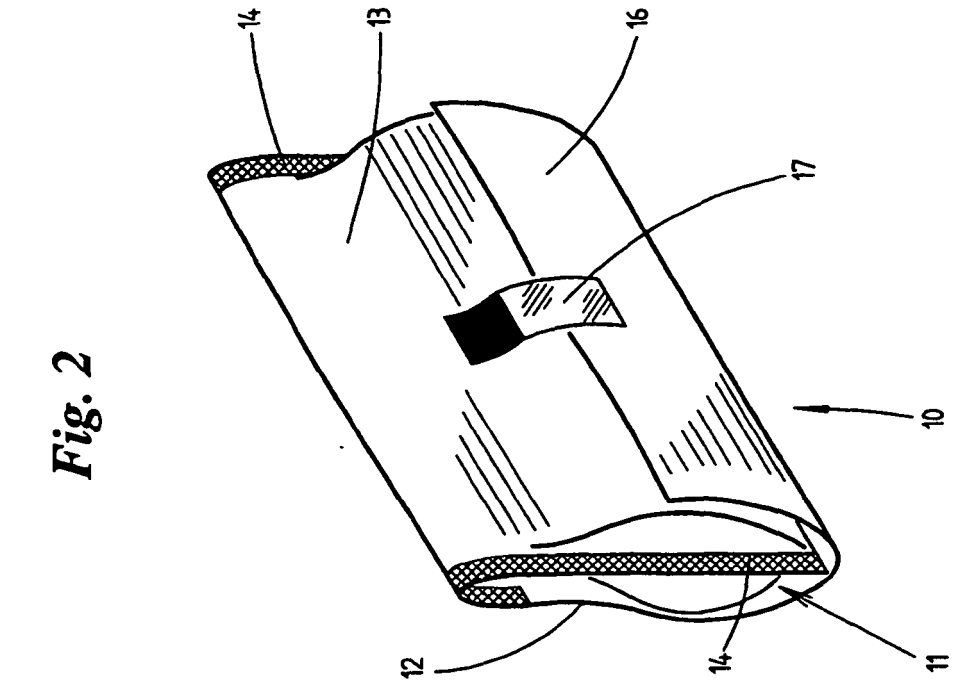


Fig. 2

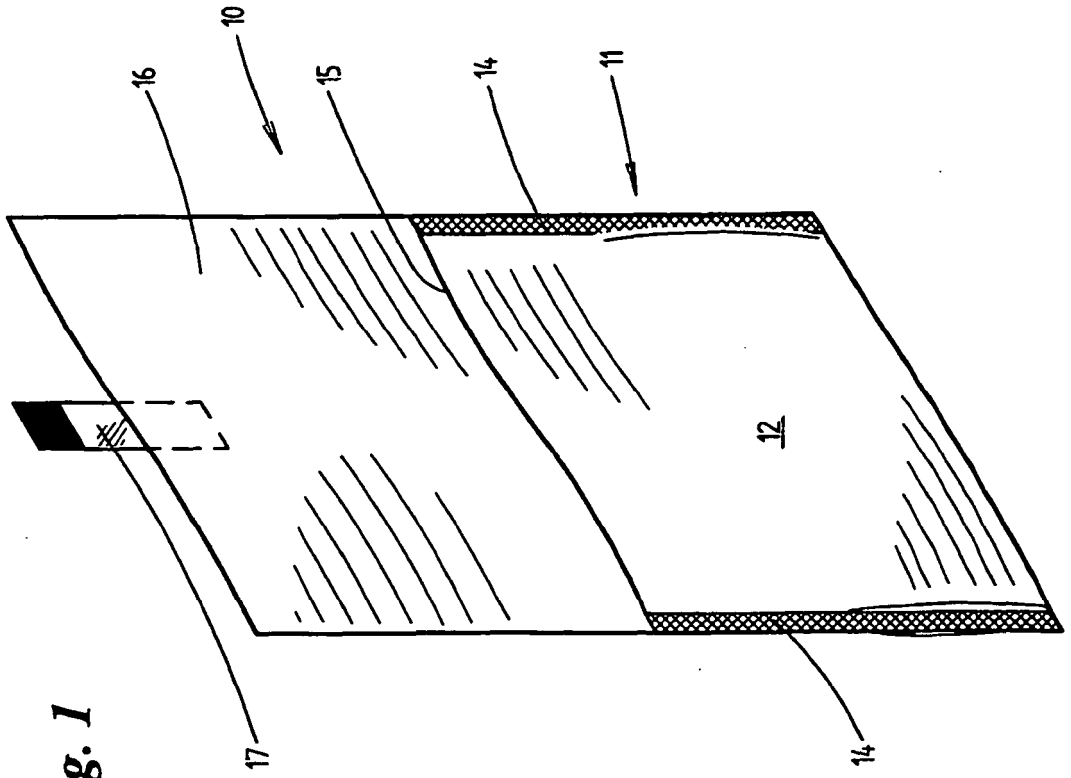


Fig. 1

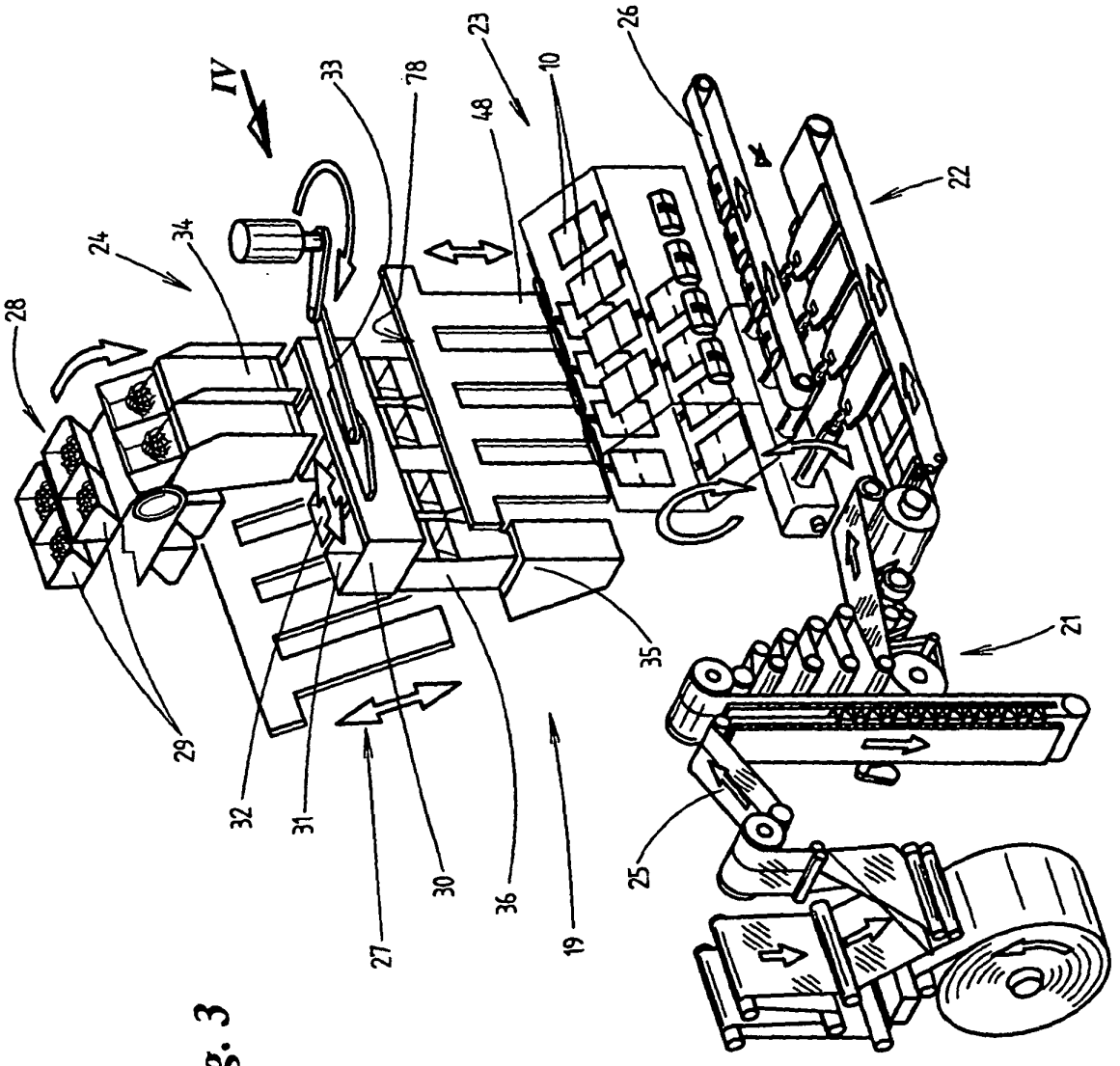


Fig. 3

Fig. 4

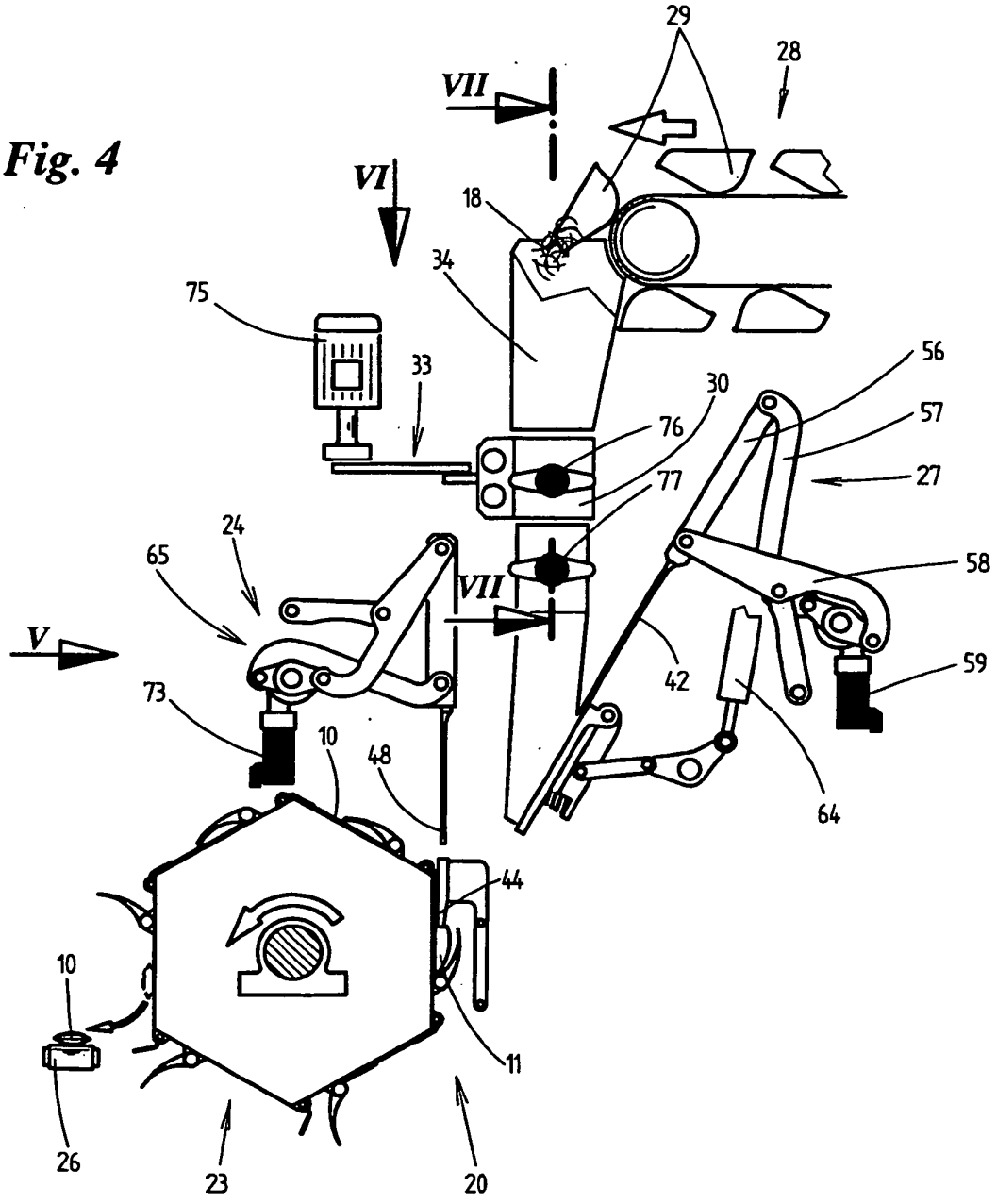
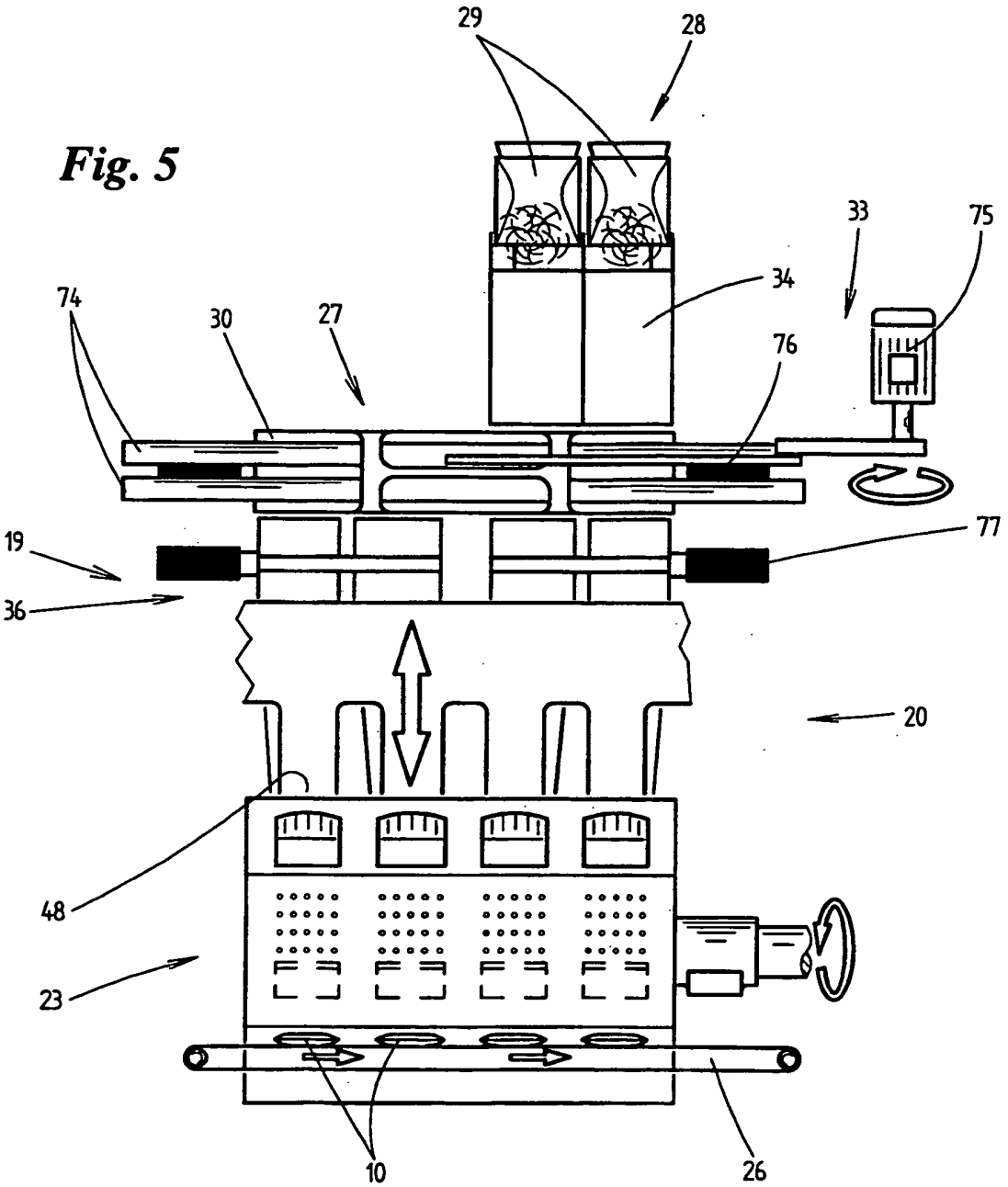

29
28
VII
VI
18
34
75
33
56
30
57
76
27
77
24
65
VII
58
V
42
59
73
10
48
64
44
10
11
26
23
20

Fig. 5



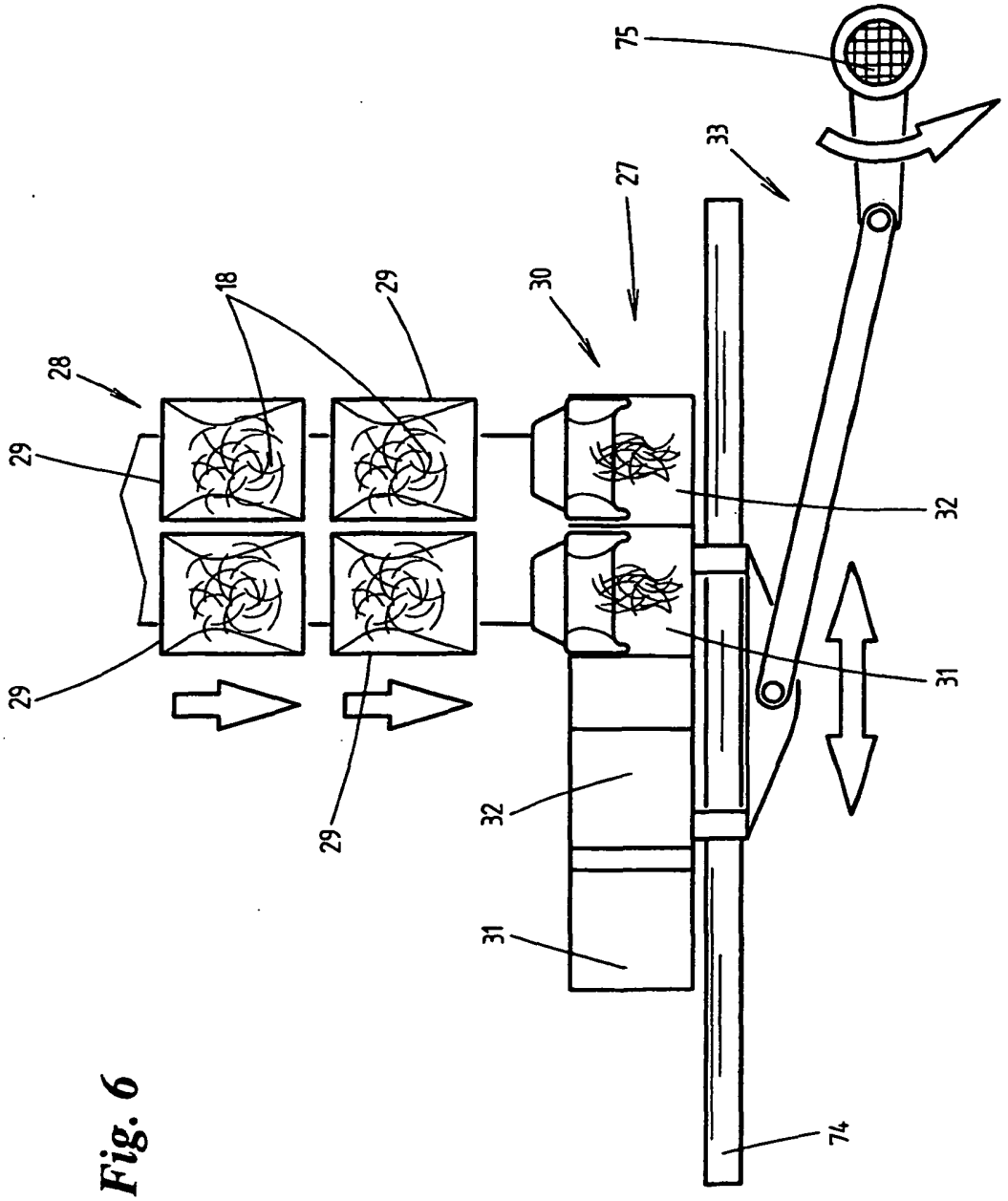


Fig. 6

Fig. 7

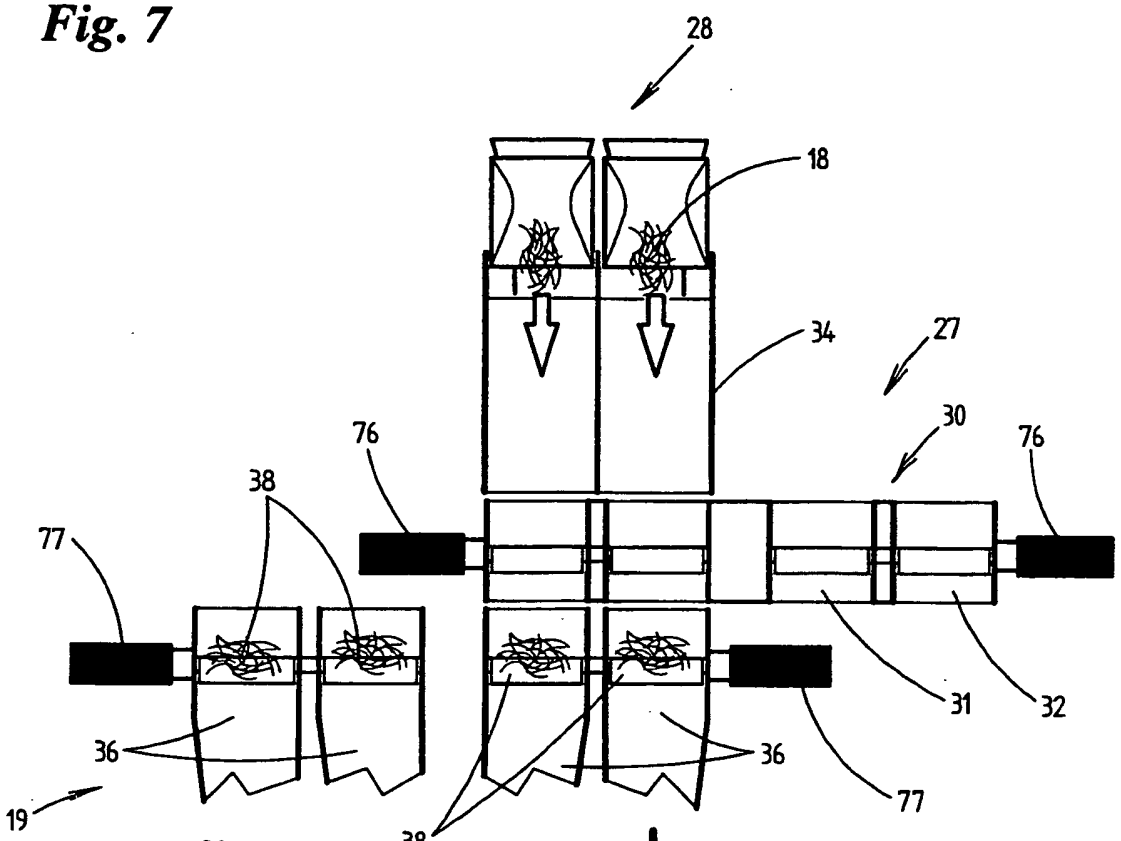

28
18
34
27
30
76
76
38
77
31
32
36
36
77
19
38

Fig. 8

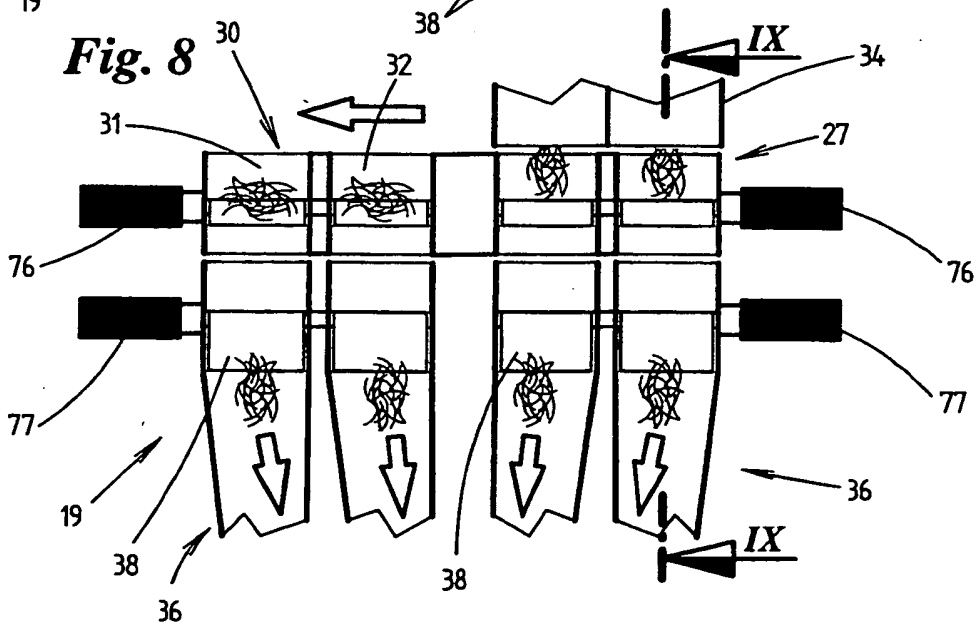

30
32
IX
34
31
27
76
76
77
77
19
36
38
38
36
IX

Fig. 9

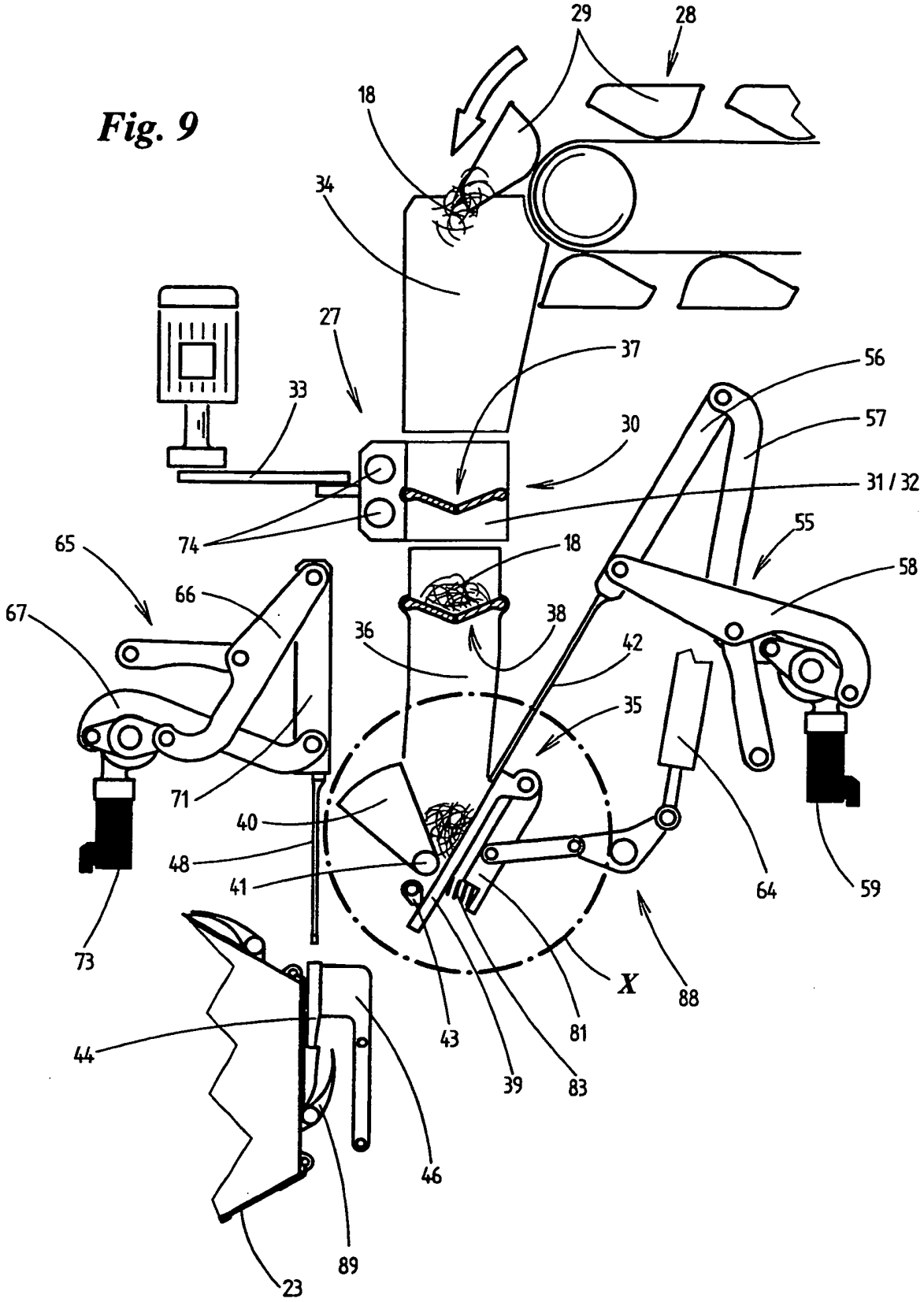
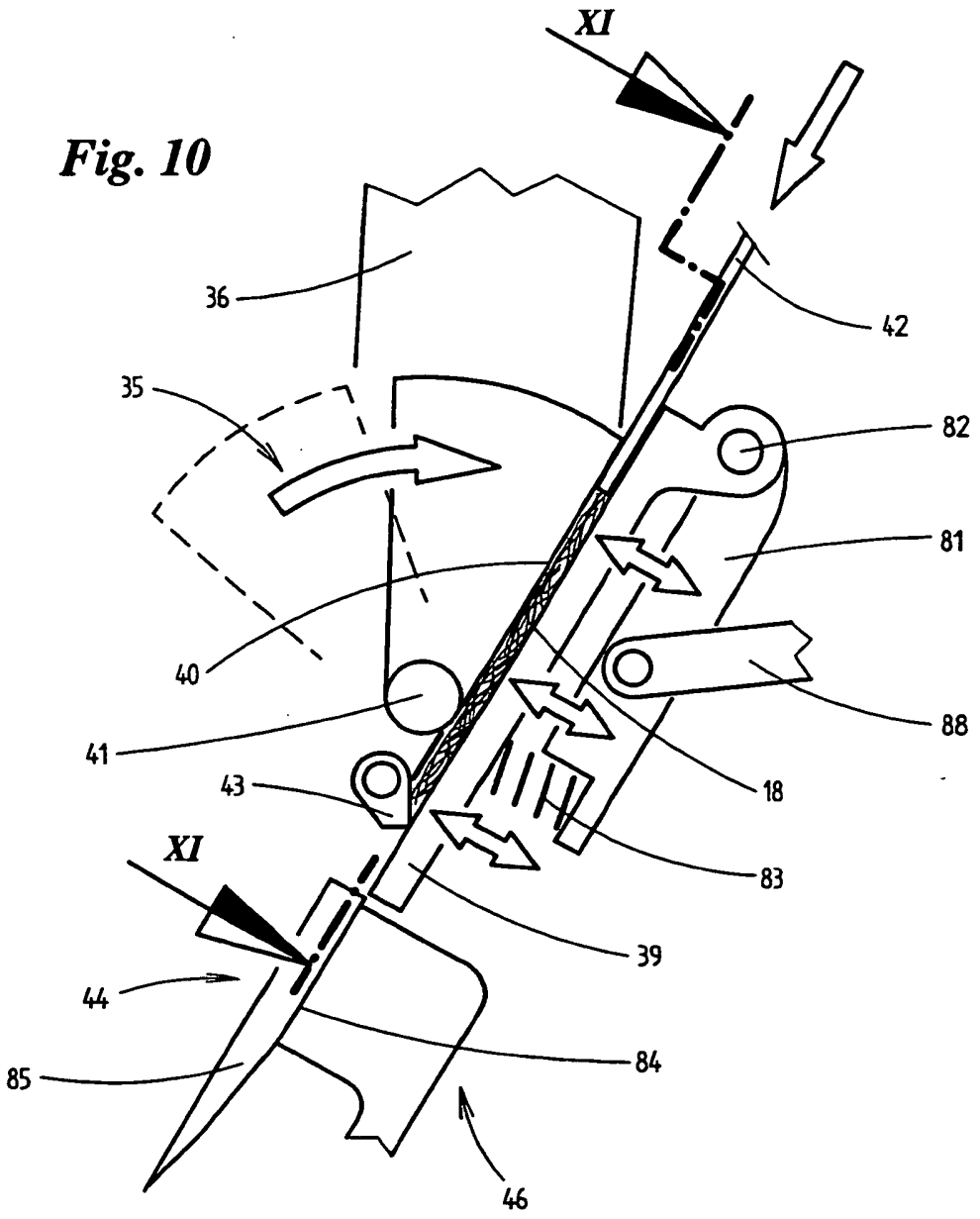

29
28
18
34
27
37
56
33
57
30
31 / 32
74
55
65
18
58
66
38
67
36
42
35
71
40
64
48
59
41
73
X
88
43
81
44
39
83
46
89
23

Fig. 10


XI
36
42
35
82
81
40
88
41
43
18
XI
83
39
44
84
85
46

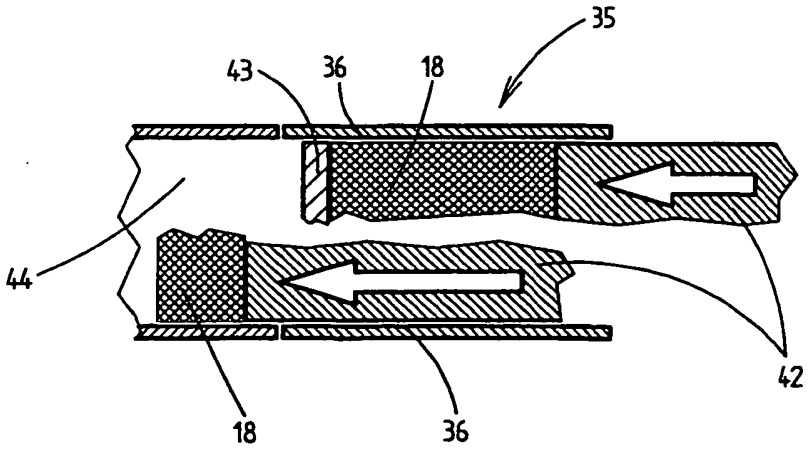

35
43
36
18
44
42
18
36

Fig. 11

Fig. 12

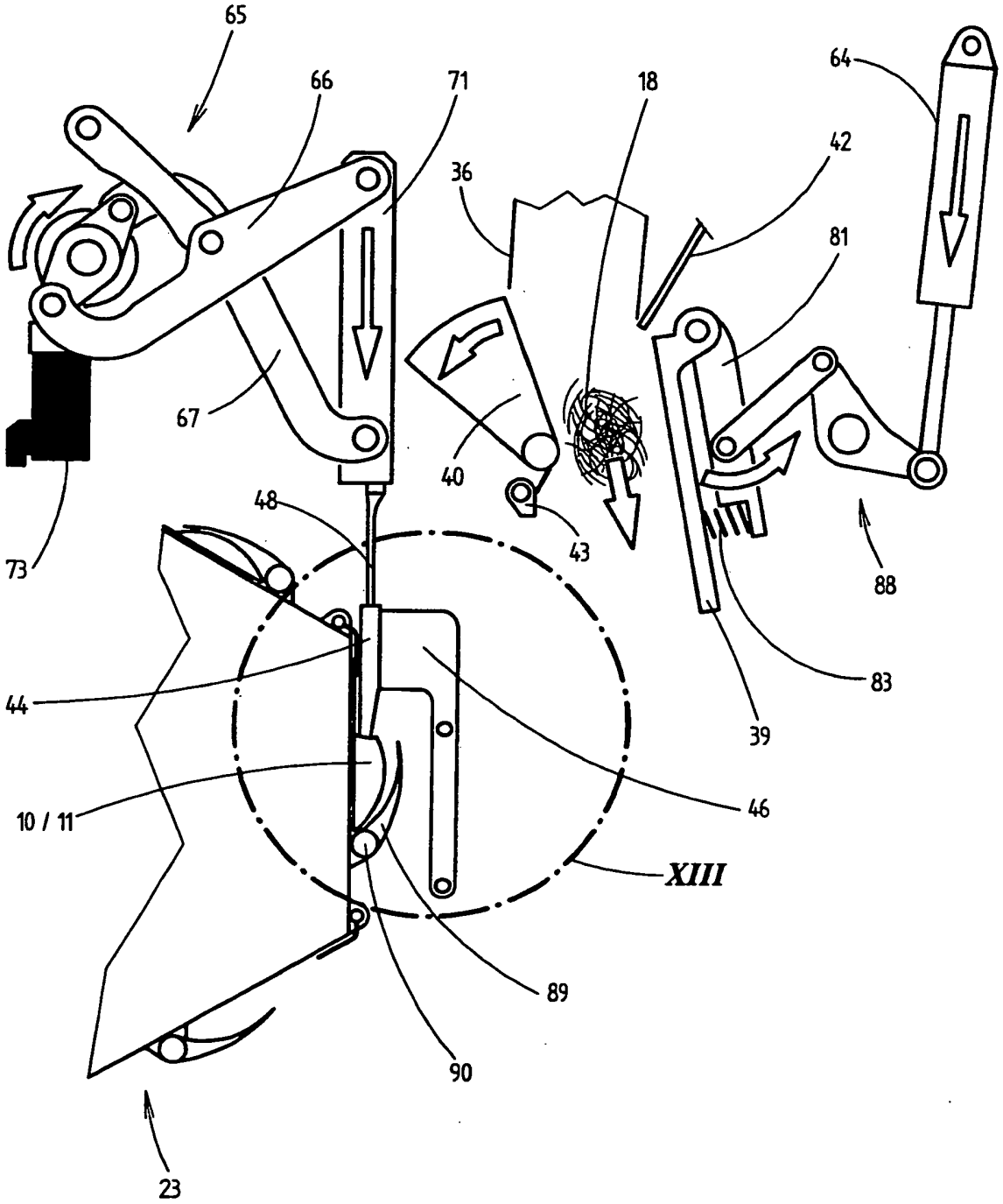

65
66
71
18
64
42
36
81
67
40
48
43
73
88
44
83
39
46
10 / 11
XIII
89
90
23

Fig. 13

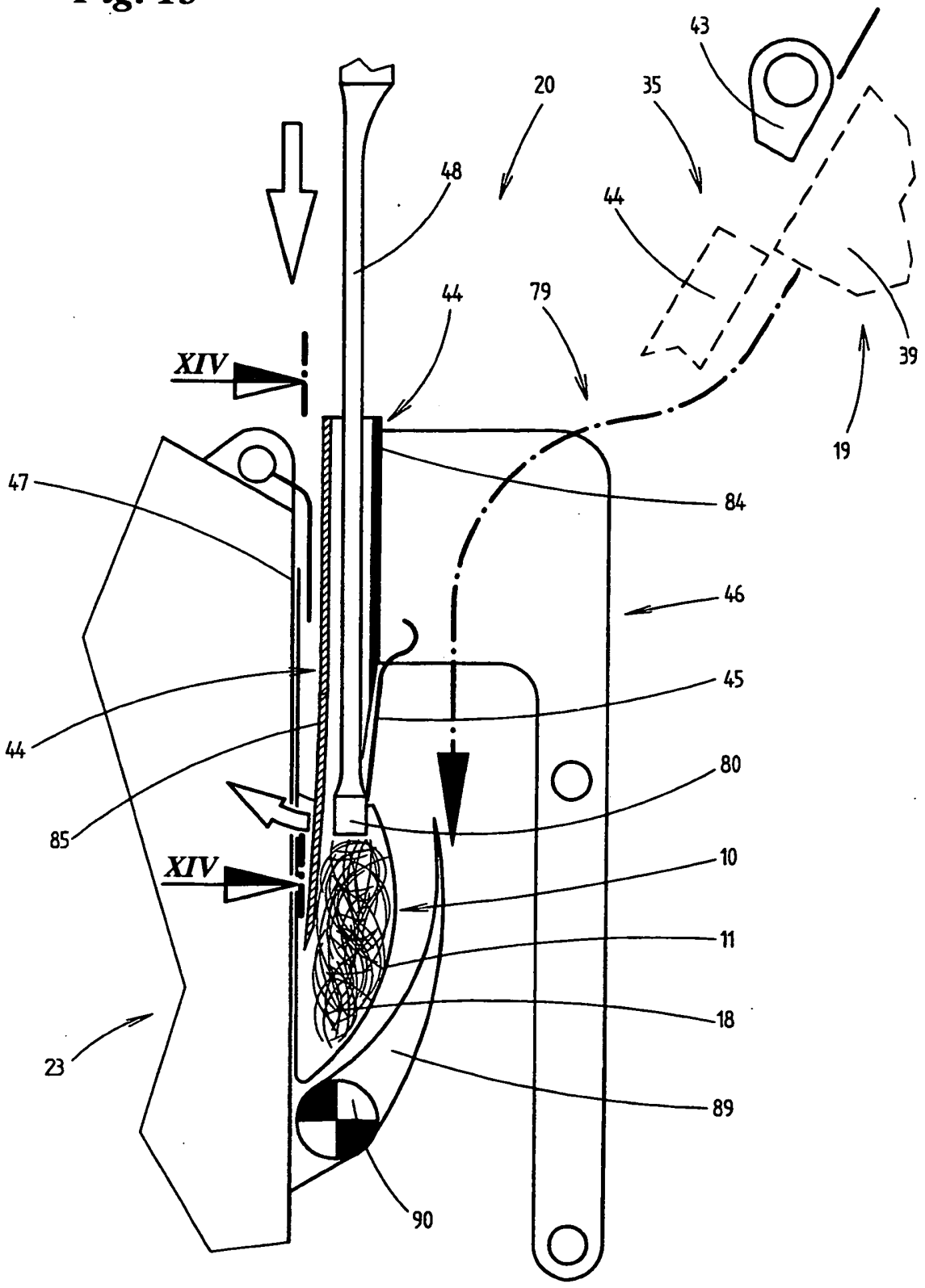
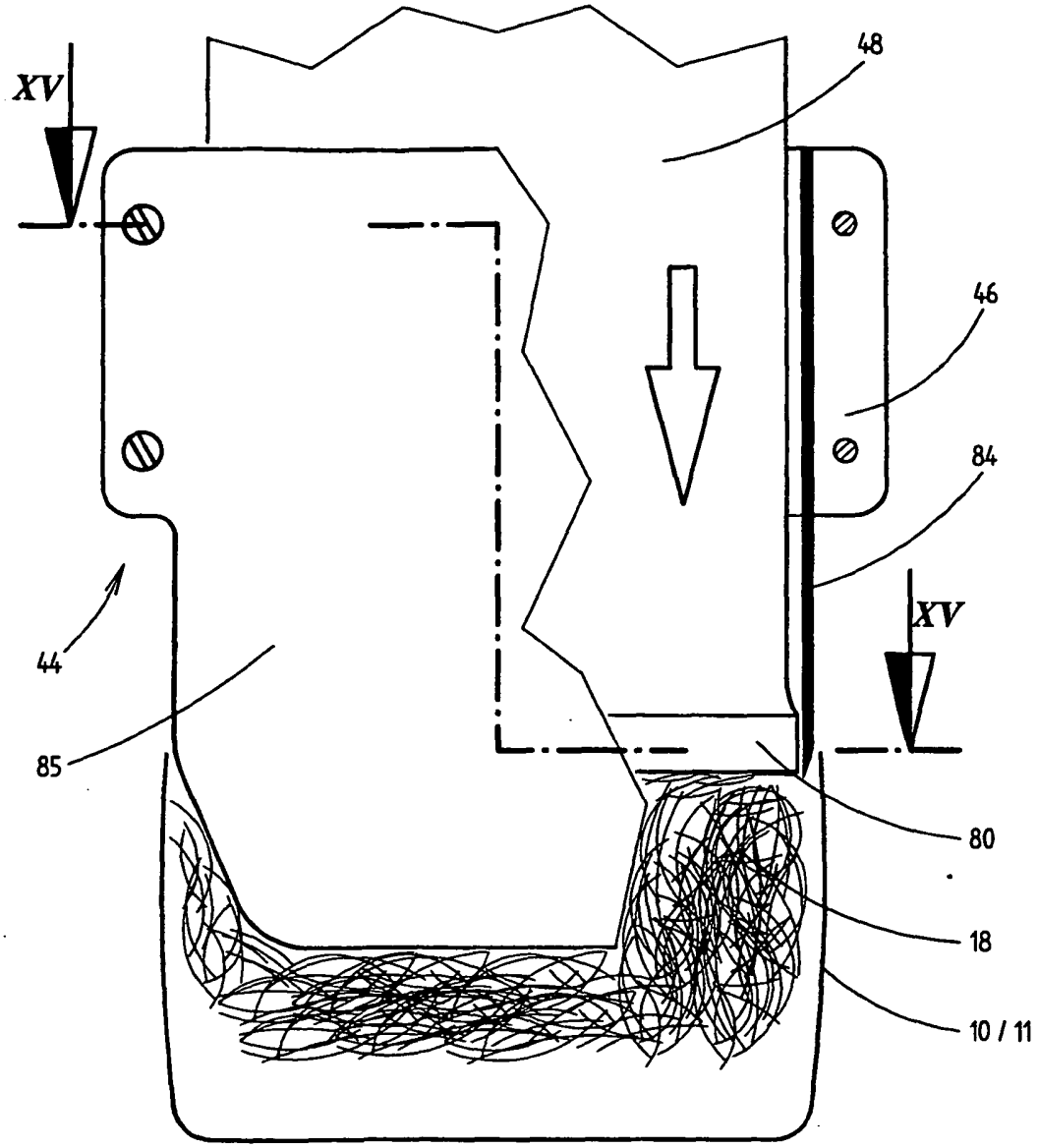

43
20
35
48
44
44
79
39
XIV
19
47
84
46
45
44
80
85
XIV
10
11
18
23
89
90

Fig. 14



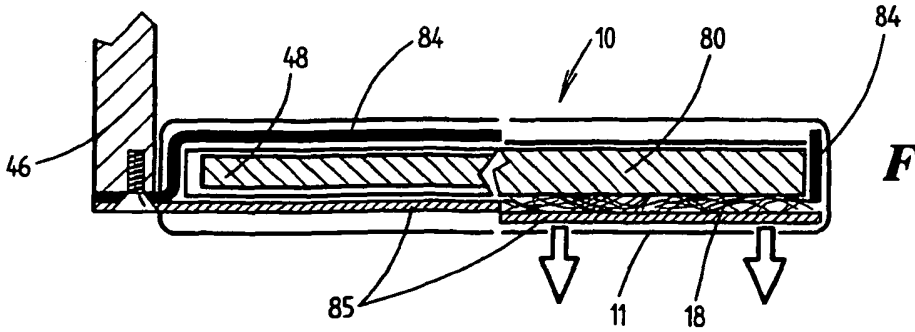
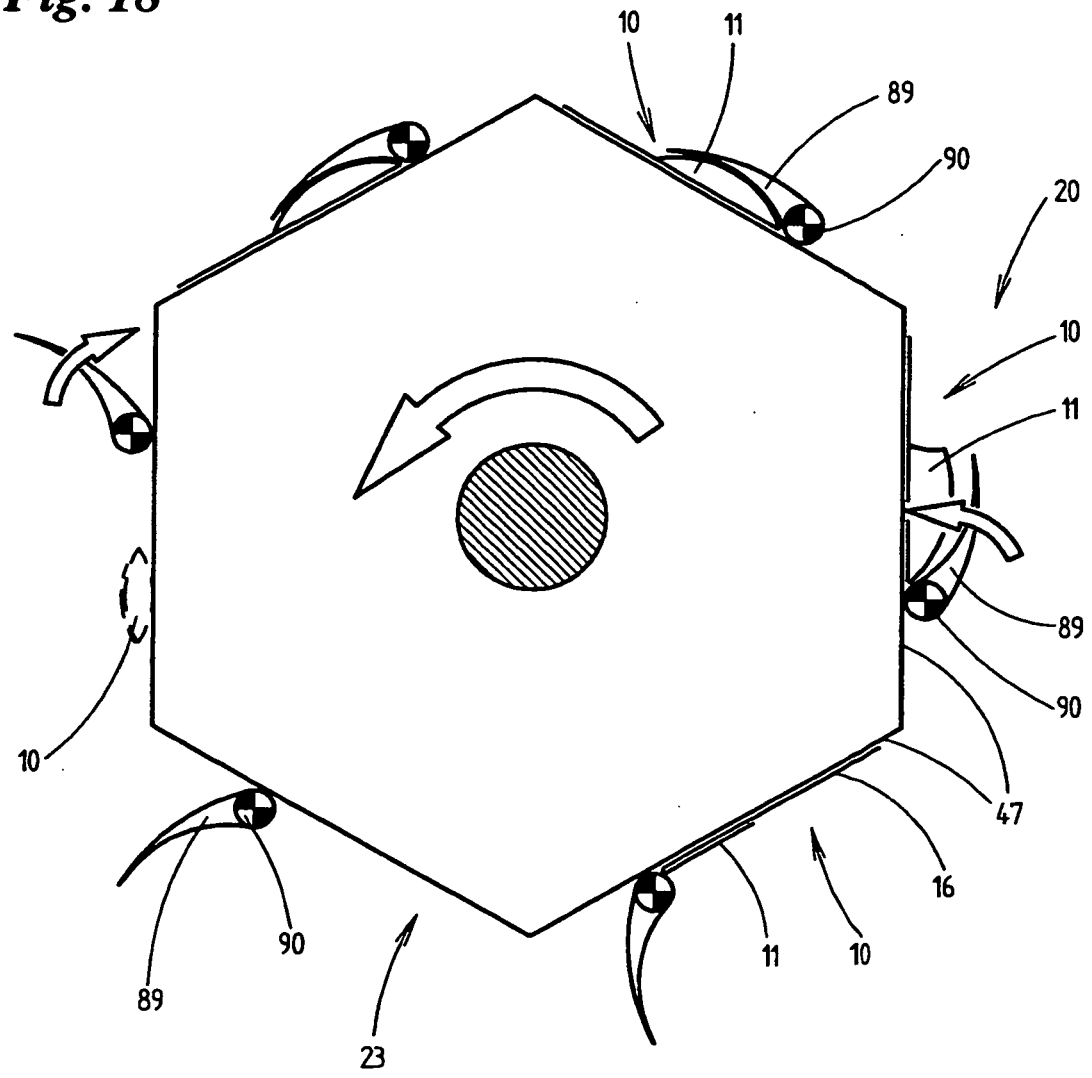


Fig. 15

Fig. 18



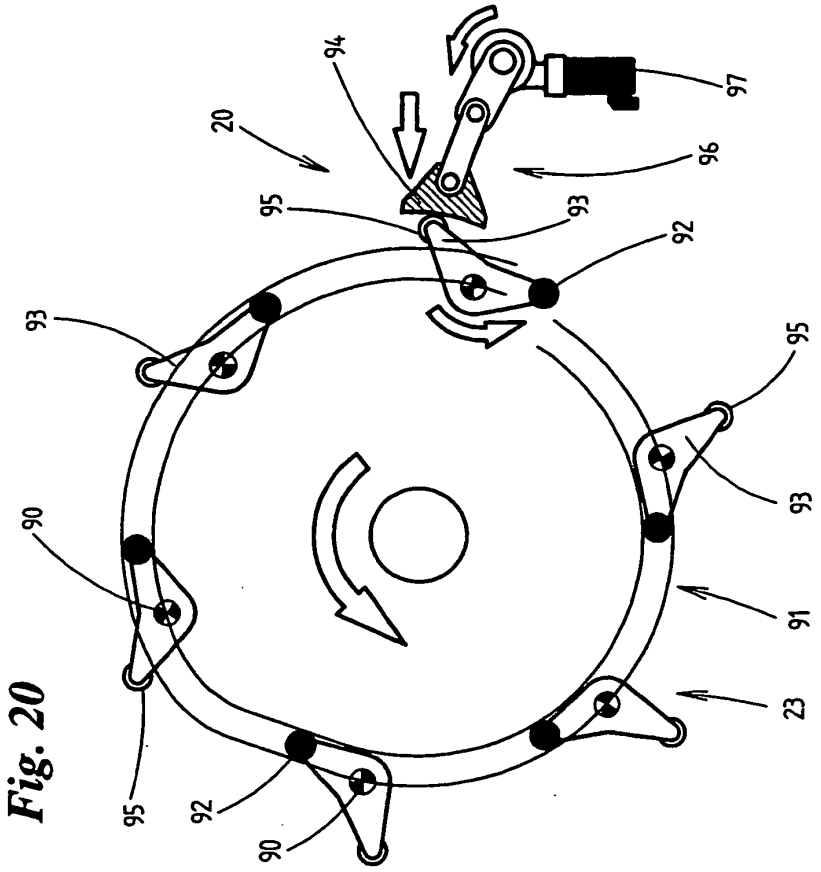

94
97
20
96
95
93
92
93
95
90
93
91
23
95
92
90

Fig. 20

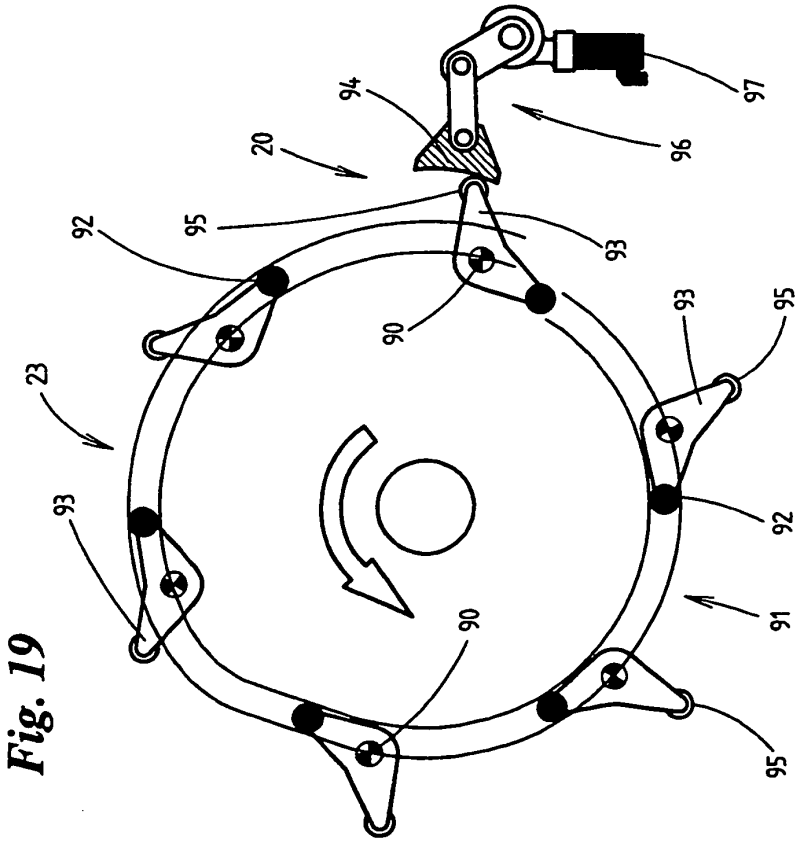

97
94
96
20
92
95
93
90
93
95
23
92
91
93
90
95

Fig. 19

Fig. 17

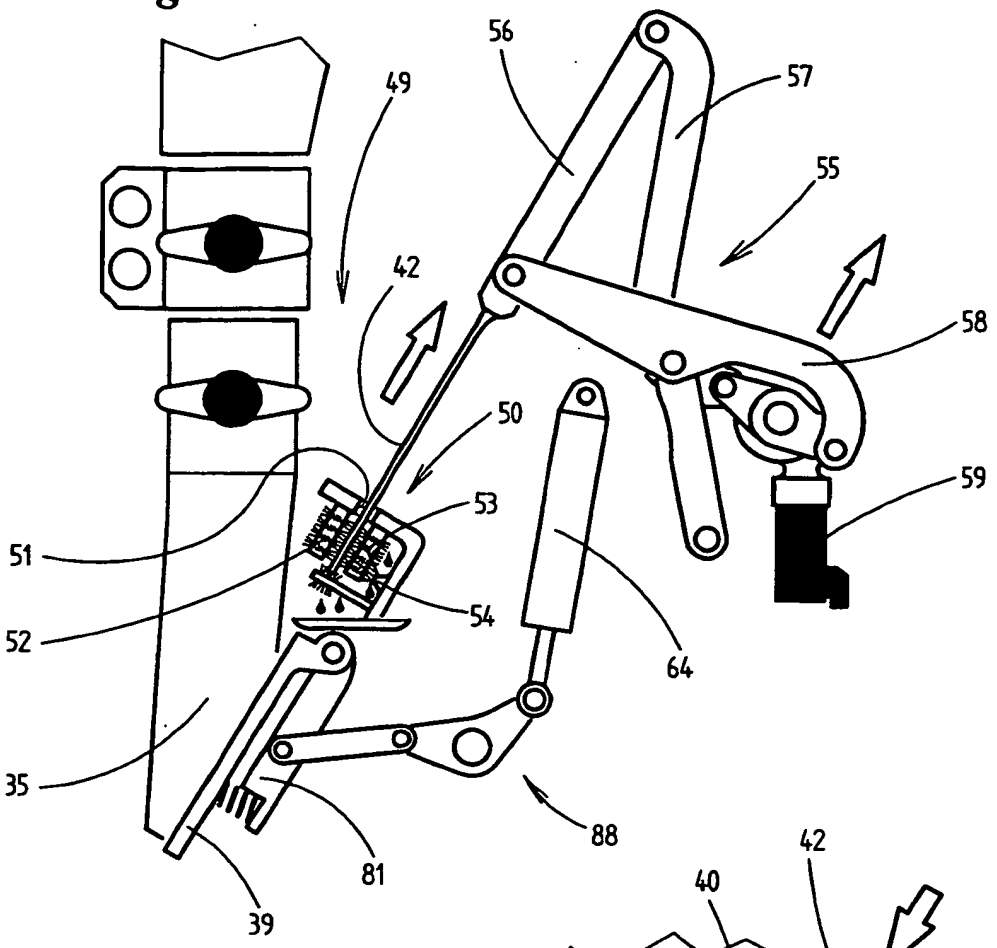
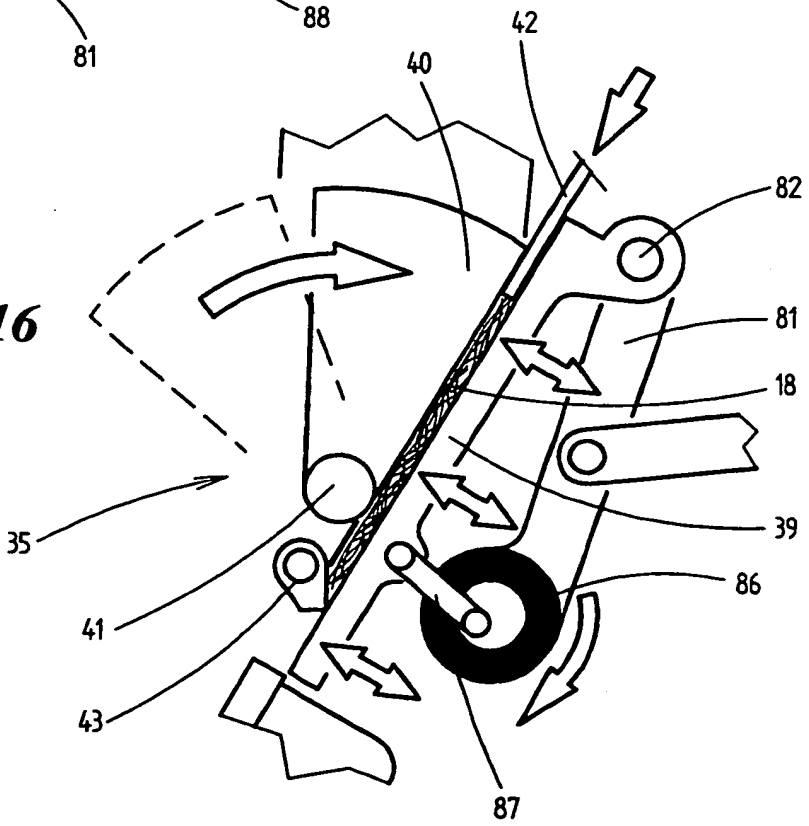

56
57
49
55
42
58
50
59
53
51
54
64
52
35
88
81
39

Fig. 16


42
40
82
81
18
39
35
86
41
43
87

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 19714245 **[0002]**