



(11)

EP 2 468 636 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.01.2014 Patentblatt 2014/02

(51) Int Cl.:
B65B 19/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11008779.8**

(22) Anmeldetag: **04.11.2011**

(54) **Vorrichtung zur Bildung von Zigarettengruppen**

Device for creating cigarette groups

Dispositif de formation de groupes de cigarettes

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

(30) Priorität: **23.12.2010 DE 102010055837**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.2012 Patentblatt 2012/26

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

(72) Erfinder:
• **Roesler, Burkard**
27337 Blender (DE)

• **Schlenker, Michael**
27337 Blender (DE)
• **Stiller, Martin**
27283 Verden (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B1- 1 002 722 GB-A- 528 492

EP 2 468 636 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bildung von Zigarettengruppen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Eine in vorstehendem Sinne ausgebildete Vorrichtung ergibt sich aus EP 1 002 722 B1. Die langgestreckten, im Querschnitt rechteckigen Stößel sind fingerartig, nämlich einseitig auskragend, an einem gemeinsamen Querträger angebracht, der auf der zur Ausschubseite der Zigarettengruppen gegenüberliegenden Seite der Schächte angeordnet und durch einen Antrieb hin- und hergehend bewegt wird. Die aus den Schächten ausgeschobenen Zigarettengruppen werden als Zigarettengruppe unmittelbar im Anschluss an das Zigarettmagazin in Taschen eines Abförderers abgelegt.

[0003] Bekannt ist eine Vorrichtung zur Bildung von Zigarettengruppen durch Ausschub von Zigarettengruppen aus Schächten eines Magazins, bei dem ein Mitnehmerorgan an einem umlaufenden Endlosförderer angebracht ist (GB 528 492). Der Mitnehmer besteht aus einer Anzahl von aufrechten fingerartigen Mitnehmern, die durch die Schächte des Magazins unter Mitnahme von Zigarettengruppen hindurchlaufen. Die Mitnehmer sind an einem gemeinsamen Quersteg angebracht und dieser ist mit dem Endlosförderer über einen durch einen Schlitz in einer Bahnplatte hindurchlaufenden Steg verbunden.

[0004] Die Erfindung befasst sich mit der Verbesserung eines Ausschubsystems für Zigarettengruppen auf der Grundlage von langgestreckten Stößeln.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Stößel bzw. die aus diesen gebildeten Einheiten so auszubilden, dass auch bei längeren Transportwegen der Zigarettengruppen und entsprechend langgestreckten Stößeln sowie bei der Verarbeitung von Zigarettengruppen mit kleineren Durchmesserproblemen aufgrund dünnwandiger, langgestreckter Stößel vermieden werden.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 ausgebildet.

[0007] Die Stößel sind demnach nicht nur an ihren Enden zu einer Einheit miteinander verbunden, sondern darüber hinaus im Arbeitsbereich bzw. über die gesamte Länge durch die an besonderer Stelle positionierte Verbindungsplatte. In Verbindung mit den entsprechend ausgebildeten Magazinschächten wird eine formstabile Ausschubeinheit nach dem Stößelprinzip geschaffen, die in herkömmlicher Weise betrieben werden kann.

[0008] In besonderer Weise sind Einzel-Stößel ausgebildet, die durch Führungsorgane querbewegbar sind.

[0009] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen unteren Bereich eines Zigarettmagazins bzw. einer Schachteinheit im Vertikalschnitt,
- Fig. 2 einen Horizontalschnitt in der Schnittebene II-II der Fig. 1,
- Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch einen unteren Bereich einer Schachteinheit, in vergrößertem Maßstab, in der Schnittebene III-III der Fig. 2,
- Fig. 4 einen weiteren Vertikalschnitt im Bereich einer Schachteinheit in der Schnittebene IV-IV der Fig. 2,
- Fig. 5 eine Stößeinheit in perspektivischer Ansicht bzw. Draufsicht,
- Fig. 6 ein Teilstück der Einzelheit gemäß Fig. 5 in Untersicht, ebenfalls perspektivisch.

[0010] Die gezeigte Vorrichtung ist Teil einer Verpackungsmaschine für Zigarettengruppen 10. Es geht um die Schaffung von Zigarettengruppen 11 als Inhalt einer Zigarettengruppe. Vorliegend besteht die Zigarettengruppe 11 aus zwei übereinanderliegenden Zigarettengruppen.

[0011] Die Zigarettengruppen 10 werden zur Bildung der Zigarettengruppe 11 durch ein Zigarettmagazin 12 bereitgestellt. Dieses ist - soweit nicht dargestellt - in üblicher Weise ausgebildet mit einem Zigarettenvorrat, der die Zigarettengruppen einzeln in (aufrechte) Schächte 13 einleitet. Mehrere nebeneinanderliegende Schächte 13 bilden eine von gegebenenfalls mehreren Schachteinheiten 14 eines Zigarettmagazins 12.

[0012] In jedem Schacht 13 wird eine aufrechte Reihe von einzelnen, übereinanderliegenden Zigarettengruppen 10 geschaffen. Diese sind ausgerichtet, derart, dass beispielsweise ein Filterende 15 an einer bestimmten Seite der Schächte 13 liegt, vorliegend an einer Rückseite, also gegenüberliegend zu einer Ausschubseite der Zigarettengruppen 10. Die Schächte 13 sind durch im Wesentlichen aufrechte Schachtwände 15 begrenzt, die mindestens im unteren Bereich als dünne Bleche ausgebildet sind (Fig. 3). Seitlich ist die Schachteinheit 14 durch stabile Seitenwände 17, 18 begrenzt. Weiterhin sind die Schächte 13 mit einer frontseitigen Magazinwand 19 und einer gegenüberliegenden, rückseitigen Magazinwand 20 versehen. Der Abstand der Wände 19, 20 voneinander ist geringfügig größer als die Länge der Zigarettengruppen 10. Als untere Begrenzung des Zigarettmagazins 12 bzw. der Schachteinheit 14 dient eine untere Abstützung, vorliegend eine Bodenplatte 21, auf der die Zigarettengruppen 10 beim Ausschub aus der Schachteinheit 14 bis zur Übergabe an einen Abförderer - vorliegend ein Zigarettengruppenrevolver 22 - aufliegen.

[0013] Eine der Zigarettengruppe 11 entsprechende Anzahl von Zigarettengruppen 10 wird (gleichzeitig) von Ausschuborganen aus den Schächten 13 ausgeschoben. Es handelt sich dabei um Stößel 23, 24, die je einem Schacht 13 zugeordnet sind. Eine Mehrzahl von nebeneinanderliegenden Stößeln 23, 24 bildet ein Ausschuborgan für eine Zigarettengruppe 11. Die Stößel 23, 24 treten von der Rückseite her - Magazinwand 20 - in den Bereich der Schächte 13 ein, wobei aus

jedem Schacht 13 eine der Abmessung (Höhe) des Stößels 23, 24 entsprechende Anzahl von Zigaretten 10 - vorliegend je zwei untere Zigaretten 10 in jedem Schacht 13 - ausgeschoben werden. Diese Stößel 23, 24 sind so bemessen, dass sie die Zigaretten 10 bzw. die Zigarettengruppe 11 bis in den Bereich einer Tasche des Zigarettenrevolvers 22 transportieren (Fig. 2). Zwischen dem Zigaretten-Magazin 12 bzw. der Schachteinheit 14 und dem in vertikaler Ebene drehbaren Zigarettenrevolver 22 ist ein ortsfestes Formstück 25 angeordnet, welches in Transportrichtung konvergierende Seiten- bzw. Führungsflächen 26 aufweist, um die zunächst im Abstand nebeneinanderliegenden Zigaretten 10 zu einer packungsgemäßen Formation aus dicht aneinanderliegenden Zigaretten 10 zusammenzuführen.

[0014] Jedem Schacht 13 ist ein Stößel 23, 24 zugeordnet. Deren Breite ist deutlich geringer als die Breite des Schachts 13 (Fig. 3), um Zwängungen zu vermeiden. Die Höhe der stegartigen Stößel 23, 24 bestimmt die Anzahl der beim Ausschub erfassten, übereinanderliegenden Zigaretten eines Schachts 13.

[0015] Die Stößel 23, 24 einer Schachteinheit 14 sind zu einer Ausschubeinheit zusammengefasst. An den (rückseitigen) Enden sind die Stößel 23, 24 durch ein Endstück bzw. Kopfstück 27 miteinander verbunden. Das Kopfstück 27 wiederum ist an einer tieferliegenden Verbindungsstraverse 28 angeordnet. Auf diese kann der hin- und hergehende Antrieb der Ausschubeinheit übertragen werden.

[0016] Zur Verbesserung der Stabilität der Schiebereinheit sind die Stößel 23 in dem in die Schächte 13 eintretenden Bereich (zusätzlich) miteinander verbunden. Hierzu kann ein Quersteg an geeigneter Position dienen. Vorliegend sind die Stößel 23 durch ein am unteren Rand der Stößel 23 mit diesen verbundenes Querstück zusammengefasst und stabilisiert. Vorliegend handelt es sich dabei um eine verhältnismäßig dünne Verbindungsplatte 29, die sich mindestens über einen Teilbereich der Stößel 23, vorliegend jedoch über die volle Länge der Stößel 23 erstreckt. Die Verbindungsplatte 29 führt demnach bis zum Kopfstück 27. Die Stößel 23 sind auf der Oberseite der Verbindungsplatte 29 angeordnet wie aufrechte Stege (Fig. 3, Fig. 4). Vorzugsweise bestehen die Stößel 23 und die Verbindungsplatte 29 aus einem gemeinsamen Werkstück.

[0017] Die Einheit aus Stößeln 23 und Verbindungsplatte 29 ist so positioniert, dass die nach unten weisende Verbindungsplatte 29 mit geringem Abstand oberhalb der Bodenplatte 21 angeordnet und bewegbar ist.

[0018] Die Schachtwände 16 können aufgrund der Ausbildung der Ausschubeinheit nicht bis zur Bodenplatte 21 geführt werden. Vielmehr enden die Schachtwände 16 mit (geringem) Abstand oberhalb der Verbindungsplatte 29 (Fig. 1, Fig. 3). Untere Endstücke der Schachtwände 16 erstrecken sich vorzugsweise mittig in Lücken 30, die zwischen benachbarten Stößeln 23 gebildet sind, enden aber mit Abstand von der Verbindungsplatte 29, sodass die Ausschubeinheit ohne Kontakt mit den Schachtwänden 16 hin- und herbewegbar ist.

[0019] Die mit ihren unteren Rändern freiliegenden Schachtwände 16 sind in geeigneter Weise in bzw. an der Schachteinheit 14 fixiert. In einem unteren Bereich sind die Schachtwände durch einen seitlichen Verbindungssteg 31 mit der (frontseitigen) Magazinwand 19 verbunden. Gegenüberliegend sind die Schachtwände 16 am unteren Randbereich mit einem Wandfortsatz 32 versehen. Dieser ist nach außen (außerhalb der Schachteinheit 14) geführt und dort verankert. Vorliegend sind die Schachtwände 16 mittels Wandfortsatz 32 an einem Querriegel 33 befestigt. Dieser verläuft außen, benachbart zur rückseitigen Magazinwand 20. Die Schachtwände 16 sind im Übrigen freiliegend innerhalb der Schachteinheit 14 angeordnet, nämlich mit einem verhältnismäßig kleinen Abstand 34 von der frontseitigen Magazinwand 19 und mit einem größeren Abstand 35 von der rückseitigen Magazinwand 20. Der letztgenannte Abstand 35 ist auf die Abmessung der Filterenden 15 bei Filterzigaretten abgestimmt, sodass die Filterenden 15 mit einem (kürzeren) Teilstück im Bereich der Schachtwände 16 liegen.

[0020] Der Querriegel 33 ist über bogenförmige Endstücke 36 mit den Seitenwänden 17, 18 der Schachteinheit 14 verbunden. Dadurch wird eine zusammenhängende, stabile Tragkonstruktion auch für die freischwebenden Schachtwände 16 geschaffen. Die Tragkonstruktion 33 ist außerhalb der Schachteinheit bzw. außerhalb des Bereichs der Schächte 13 angeordnet.

[0021] Die Magazinwände 19, 20 enden mit funktionsbedingtem Abstand von der Bodenplatte 21. Die Magazinwand 19 lässt einen Spalt frei für den Durchtritt der übereinanderliegenden Zigaretten 10 und der Stößel 23, 24. Die rückseitige Magazinwand 20 bildet einen Spalt für den Durchtritt der Wandfortsätze 32 der Schachtwände 16.

[0022] In besonderer Weise ist die (rückseitige) Magazinwand 20 ausgebildet. Ein unterer Wandabschnitt 37 ist klappbar über ein Gelenk 38, und zwar in eine Öffnungsstellung, die den Zugang zum Inneren der Schachteinheit 14 ermöglicht. Der Wandabschnitt 37 besteht vorteilhafterweise aus zwei Wandschenkeln 39, 40, die über ein Zwischengelenk 41 relativ zueinander verschwenkt werden können, wenn der Wandabschnitt 37 in die Öffnungsstellung bewegt wird (Fig. 1, gestrichelte Stellung). Die Wandschenkel 39, 40 sind in einem Bereich benachbart zum Zwischengelenk 41 kammartig ausgebildet, sodass bei der Schwenkbewegung in eine Stellung, in der die Wandschenkel 39, 40 unter einem (Innen-) Winkel zueinander gerichtet sind die Vorsprünge und Vertiefungen der kammartigen Randbereiche ineinander greifen. Ein unterer Rand der Magazinwand 20 ist mit einer Abschrägung 42 versehen, die ein zwängungsfreies Öffnen ohne Kontakt mit dem Querriegel 33 zu ermöglichen.

[0023] Einzelne Stößel 24, mindestens jeweils ein randseitiger Stößel 24, ist nicht an die Verbindungsplatte 29 angeschlossen, sondern nur mit dem Kopfstück 27 verbunden, im Übrigen freiliegend (Fig. 3, Fig. 4). Dieser randseitige Stößel wird bei der Ausschubbewegung durch ein vorzugsweise ortsfest gelagertes Stützorgan in Querrichtung bewegt,

nämlich vorzugsweise bis zur teilweisen Anlage an benachbarten Stößeln 23. Damit wird der Querschnittsverengung im Bereich des Formstücks 25 aufgrund der konvergierenden Führungsflächen 26 Rechnung getragen. Das Stützorgan ist vorzugsweise als Stützrolle 43 für jeden individuell bewegbaren Stößel 24 ausgebildet. Der randseitige Stößel 24 liegt am Umfang der um eine aufrechte Achse drehbaren Stützrolle 43 an, derart, dass der Stößel 24 durch Druckbelastung verformt bzw. querbewegt wird.

[0024] Die vorzugsweise randseitigen Stößel 24 sind durch entsprechendes Profil individuell mit erhöhter Formstabilität ausgebildet. Vorliegend weist jeder Stößel 24 mindestens einen quergerichteten Verstärkungsschenkel 44 auf. Dieser ist vorteilhafterweise am oberen Rand der Stößel 24 angebracht und nach außen gerichtet, nämlich zur entsprechend bemessenen Magazinwand 19, 20. Diese kann mit einer Nut 45 in Längsrichtung versehen sein, wobei der Verstärkungsschenkel 44 in diese Nut 45 der Magazinwand 19, 20 eintritt. Darüber hinaus kann die Stützrolle 43 eine Ringnut 46 an entsprechender Stelle aufweisen, in die ebenfalls der Verstärkungsschenkel 44 bei den hin- und hergehenden Bewegungen der Stößel 24 eintritt und geführt wird (Fig. 4).

[0025] Da die randseitigen Stößel 24 freiliegend angeordnet sind, können hier die zugeordneten, also randseitigen Schachtwände 16 bis zur Bodenplatte 21 geführt und mit dieser verbunden sein (Fig. 3, Fig. 4, jeweils links).

Bezugszeichenliste:

10	Zigarette	36	Endstück
11	Zigarettengruppe	37	Wandabschnitt
12	Zigaretten-Magazin	38	Gelenk
13	Schacht	39	Wandschenkel
14	Schachteinheit	40	Wandschenkel
15	Filterende	41	Zwischengelenk
16	Schachtwand	42	Abschrägung
17	Seitenwand	43	Stützrolle
18	Seitenwand	44	Verstärkungsschenkel
19	Magazinwand	45	Nut
20	Magazinwand	46	Ringnut
21	Bodenplatte		
22	Zigarettenrevolver		
23	Stößel		
24	Stößel		
25	Formstück		
26	Führungsfläche		
27	Kopfstück		
28	Verbindungstraverse		
29	Verbindungsplatte		
30	Lücke		
31	Verbindungssteg		
32	Wandfortsatz		
33	Querriegel		
34	Abstand		
35	Abstand		

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bildung von Zigarettengruppen (11) durch Ausstoßen einer dem Inhalt einer Zigarettenpackung entsprechenden Anzahl von Zigaretten (10) aus aufrechten, durch Schachtwände (16) begrenzten Schächten (13) eines Zigaretten-Magazins (12) mit Hilfe von hin- und herbewegbaren, stegartigen Stößeln (23, 24), die zum Aus-schub der Zigaretten (10) in die Schächte (13) eintreten und danach in eine Ausgangsstellung außerhalb des Bereichs der Schächte (13) zurückgezogen sind, wobei die einer Zigarettengruppe (11) zugeordneten Stößel (23, 24) zu einer Einheit miteinander verbunden sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) die Stößel (23) einer Einheit sind in einem Arbeitsbereich, also in einem mindestens zeitweilig im Bereich der Schächte (13) liegenden Abschnitt, **durch** eine plattenförmige Verbindung - Verbindungsplatte (29) - mit-

einander verbunden,

b) die Verbindungsplatte (29) ist im unteren Querschnittsbereich der Stößel (23) oder am unteren Rand derselben zur Verbindung der nebeneinanderliegenden Stößel (23) angeordnet,

c) die aufrechten Schachtwände (16) der Schächte (13) erstrecken sich bis in den Bereich der Stößel (23) und enden zwischen diesen mit Abstand oberhalb der Verbindungsplatte (29).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Verbindungsplatte (29) über die volle Länge der Stößel (23) erstreckt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stößel (23, 24) an den der Ausschubseite der Zigaretten (10) gegenüberliegenden Seite bzw. an ihren Enden durch ein Kopfstück (27) miteinander verbunden sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schachtwände (16) mit aufrechten frontseitigen und/oder rückseitigen Magazinwänden (19, 20) der Schachteinheit (14) verbunden sind, vorzugsweise derart, dass die im überwiegenden, oberen Bereich mit Abstand von den Magazinwänden (19, 20) verlaufenden Schachtwände (16) im unteren Bereich mit mindestens einem Vorsprung bzw. Verbindungssteg (31) an einer Magazinwand (19, 20) befestigt sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schachtwände (16) im Bereich der rückseitigen Magazinwand (20) am unteren Rand derselben jeweils mit einem Wandfortsatz (32) aus dem Bereich der Schachteinheit (14) heraustreten und außerhalb der Schachteinheit (14) miteinander verbunden sind, zum Beispiel durch einen Querriegel (33) oberhalb der Bewegungsbahn der Stößel (23, 24).

6. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querriegel (33) über Endstücke (36) mit den seitlichen Magazinwänden (19, 20) verbunden ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur eine ausgewählte Anzahl von Stößeln (23) miteinander verbunden ist, derart, dass randseitige Stößel (24) freiliegen und durch ein ortsfestes Führungsorgan, insbesondere durch eine drehbare Stützrolle (43), bei der Ausschubbewegung der Stößel (23, 24) in Querrichtung verformbar oder verschiebbar sind in eine Schräg- bzw. Winkelstellung zu den benachbarten Stößeln (23).

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ortsfeste Führungsorgan für die randseitigen Stößel (24) als drehbare Stützrolle (43) ausgebildet ist, an der der randseitige Stößel (24) anliegt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die frei liegenden, zum Beispiel randseitigen Stößel (24) mit einer stabilisierenden Verstärkung versehen sind, insbesondere mit einem Verstärkungsschenkel (44), der vorzugsweise am oberen Rand des Stößels (24) angeordnet und nach außen gerichtet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstärkungsschenkel (44) als Führungsorgan für den Stößel (24) dient, insbesondere durch Eintritt in eine Nut (45) der Seitenwände (17, 18) der Schachteinheit (14) und/oder durch Eintritt in eine Ringnut (46) der Stützrolle (43).

11. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Magazinwand, insbesondere die rückseitige Magazinwand (20), schwenkbar gelagert ist zur Bewegung in eine Öffnungsstellung, wobei ein schwenkbarer Wandabschnitt (37) in mindestens zwei Wandschenkel (39, 40) aufgeteilt ist, die durch ein Zwischengelenk (41) miteinander verbunden sind, derart, dass die Wandschenkel (39, 40) in Öffnungsstellung des Wandabschnitts (37) unter einem (Innen-)Winkel zueinander gerichtet sind.

Claims

1. Apparatus for forming cigarette groups (11) by means of a number of cigarettes (10) which corresponds to the contents of a cigarette pack being pushed out of upright shafts, (13), delimited by shaft walls (16), of a cigarette magazine (12) with the aid of crosspiecelike push rods (23, 24), which can be moved back and forth and which, for the purpose of pushing out the cigarettes (10), enter into the shafts (13) and are afterwards withdrawn back into an

initial position outside of the region of the shafts (13), with the push rods (23, 24) assigned to a cigarette group (11) being connected to one another to form a unit, **characterized by** the following features:

- a) the push rods (23) of a unit are connected to each other in an operating region, that is to say in a portion which is located at least temporarily in the region of the shafts (13), by a plate-like connection - connecting plate (29),
- b) the connecting plate (29) is arranged in the lower cross-sectional region of the push rods (23), or on the lower periphery of the same, for the purpose of connecting the push rods (23) located one beside the other,
- c) the upright shaft walls (16) of the shafts (13) extend into the region of the push rods (23) and terminate between said push rods at a distance above the connecting plate (29).

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the connecting plate (29) extends over the entire length of the push rods (23).

3. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the push rods (23, 24) are connected to one another by a headpiece (27) at their ends or on the side which is located opposite the push-out side of the cigarettes (10).

4. Apparatus according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the shaft walls (16) are connected to upright front and/or rear magazine walls (19, 20) of the shaft unit (14), preferably such that the shaft walls (16), which are spaced apart from the magazine walls (19, 20) in the predominant, upper region, in the lower region are fastened on a magazine wall (19, 20) by way of at least one protrusion or connecting crosspiece (31).

5. Apparatus according to Claim 4 or one of the further claims, **characterized in that** the shaft walls (16), in the region of the rear magazine wall (20) at the lower periphery of the latter, each have a wall extension (32) passing out of the region of the shaft unit (14) and are connected to one another outside the shaft unit (14), for example by a crossbar (33) above the movement path of the push rods (23, 24).

6. Apparatus according to Claim 5 or one of the further claims, **characterized in that** the crossbar (33) is connected to the lateral magazine walls (19, 20) via endpieces (36).

7. Apparatus according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** only a selected number of push rods (23) is connected to one another such that peripheral push rods (24) are exposed and, during the push-out movement of the push rods (23, 24), can be transversely deformed or displaced into an oblique or angular position in relation to the adjacent push rods (23) by a fixed-location guide means, in particular by a rotatable supporting roller (43).

8. Apparatus according to Claim 7, **characterized in that** the fixed-location guide means for the peripheral push rods (24) is configured as a rotatable supporting roller (43), against which the peripheral push rod (24) abuts.

9. Apparatus according to Claim 7 or one of the further claims, **characterized in that** the exposed, for example peripheral push rod or push rods (24) is or are provided with a stabilizing reinforcement, in particular with a reinforcing limb (44), which is arranged preferably on the upper periphery of the push rod (24) and is directed outwards.

10. Apparatus according to Claim 9 or one of the further claims, **characterized in that** the reinforcing limb (44) serves as a guide means for the push rod (24), in particular by entering into a groove (45) of the side walls (17, 18) of the shaft unit (14) and/or by entering into an annular groove (46) of the supporting roller (43).

11. Apparatus according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** at least one magazine wall, in particular the rear magazine wall (20), is mounted in a pivotable manner for the purpose of moving into an open position, wherein a pivotable wall portion (37) is divided up into at least two wall limbs (39, 40), which are connected to one another by an intermediate articulation (41) such that the wall limbs (39, 40) are positioned at an (interior) angle to one another in the open position of the wall portion (37).

Revendications

1. Dispositif de formation de groupes de cigarettes (11) par éjection d'un nombre de cigarettes (10) correspondant au contenu d'un paquet de cigarettes hors de conduits dressés (13) d'un magasin de cigarettes (12), limités par des

parois de conduit (16), à l'aide de poussoirs (23, 24) en forme de tiges déplaçables en va-et-vient, qui entrent dans les conduits (13) pour pousser les cigarettes (10) et sont ensuite retirés dans une position de départ à l'extérieur de la région des conduits (13), les poussoirs (23, 24) associés à un groupe de cigarettes (11) étant connectés les uns aux autres pour former une unité, **caractérisé par** les caractéristiques suivantes :

- a) les poussoirs (23) d'une unité sont connectés les uns aux autres dans une région de travail, c'est-à-dire dans une portion située au moins temporairement dans la région des conduits (13), par une connexion en forme de plaque - une plaque de connexion (29),
 - b) la plaque de connexion (29) est disposée dans la région de section transversale inférieure des poussoirs (23) ou au niveau du bord inférieur de ceux-ci en vue de la connexion des poussoirs adjacents (23),
 - c) les parois de conduit dressées (16) des conduits (13) s'étendent jusque dans la région des poussoirs (23) et se terminent entre ceux-ci à une certaine distance au-dessus de la plaque de connexion (29).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque de connexion (29) s'étend sur toute la longueur des poussoirs (23).
 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les poussoirs (23, 24) sont connectés les uns aux autres au niveau du côté opposé au côté d'éjection des cigarettes (10) ou au niveau de leurs extrémités par une pièce de tête (27).
 4. Dispositif selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** les parois de conduit (16) sont connectées à des parois de magasin (19, 20) dressées du côté avant et/ou du côté arrière de l'unité de conduit (14), de préférence de telle sorte que les parois de conduit (16) s'étendant dans la région principale supérieure à distance des parois de magasin (19, 20) soient fixées dans la région inférieure par au moins une saillie ou une nervure de connexion (31) à une paroi de magasin (19, 20).
 5. Dispositif selon la revendication 4 ou selon l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** les parois de conduit (16) dans la région de la paroi de magasin du côté arrière (20) au niveau du bord inférieur de celle-ci sortent à chaque fois avec une avancée de paroi (32) hors de la région de l'unité de conduit (14) et sont connectées l'une à l'autre à l'extérieur de l'unité de conduit (14), par exemple par un verrou transversal (33) au-dessus de la trajectoire de déplacement des poussoirs (23, 24).
 6. Dispositif selon la revendication 5 ou selon l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** le verrou transversal (33) est connecté par le biais de pièces de bout (36) aux parois latérales de magasin (19, 20).
 7. Dispositif selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** seulement un nombre sélectionné de poussoirs (23) sont connectés les uns aux autres, de telle sorte que les poussoirs du côté du bord (24) soient exposés et puissent être déformés ou déplacés dans la direction transversale par un organe de guidage fixe, en particulier un rouleau de support rotatif (43), lors du mouvement d'éjection des poussoirs (23, 24) dans une position oblique ou angulaire vers les poussoirs adjacents (23).
 8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'organe de guidage fixe pour les poussoirs du côté du bord (24) est réalisé en tant que rouleau de support rotatif (43) contre lequel s'applique le poussoir du côté du bord (24).
 9. Dispositif selon la revendication 7 ou selon l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** le ou les poussoirs exposés (24), par exemple du côté du bord, sont pourvus d'un renforcement de stabilisation, en particulier d'une branche de renforcement (44), qui est disposée de préférence au niveau du bord supérieur du poussoir (24) et qui est orientée vers l'extérieur.
 10. Dispositif selon la revendication 9 ou selon l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce que** la branche de renforcement (44) sert d'organe de guidage pour le poussoir (24), en particulier par introduction dans une rainure (45) des parois latérales (17, 18) de l'unité de conduit (14) et/ou par introduction dans une rainure annulaire (46) du rouleau de support (43).
 11. Dispositif selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des autres revendications, **caractérisé en ce qu'au** moins une paroi de magasin, en particulier la paroi de magasin du côté arrière (20) est montée de manière pivotante pour se déplacer dans une position d'ouverture, une portion de paroi pivotante (37) étant divisée en au moins deux

EP 2 468 636 B1

branches de paroi (39, 40), lesquelles sont connectées l'une à l'autre par une articulation intermédiaire (41) de telle sorte que les branches de paroi (39, 40) soient orientées l'une par rapport à l'autre dans la position d'ouverture de la portion de paroi (37) suivant un certain angle (intérieur).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

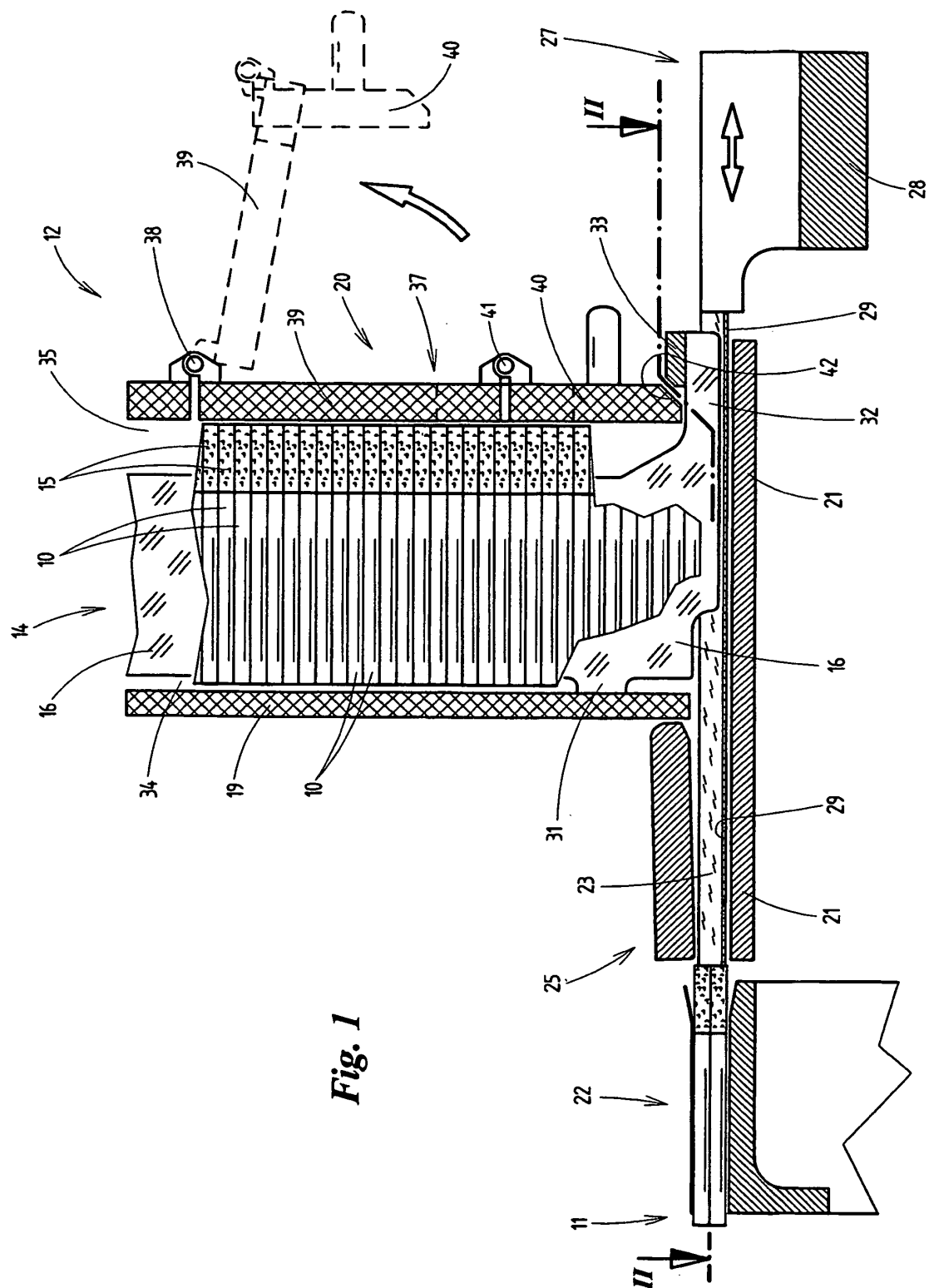


Fig. 1

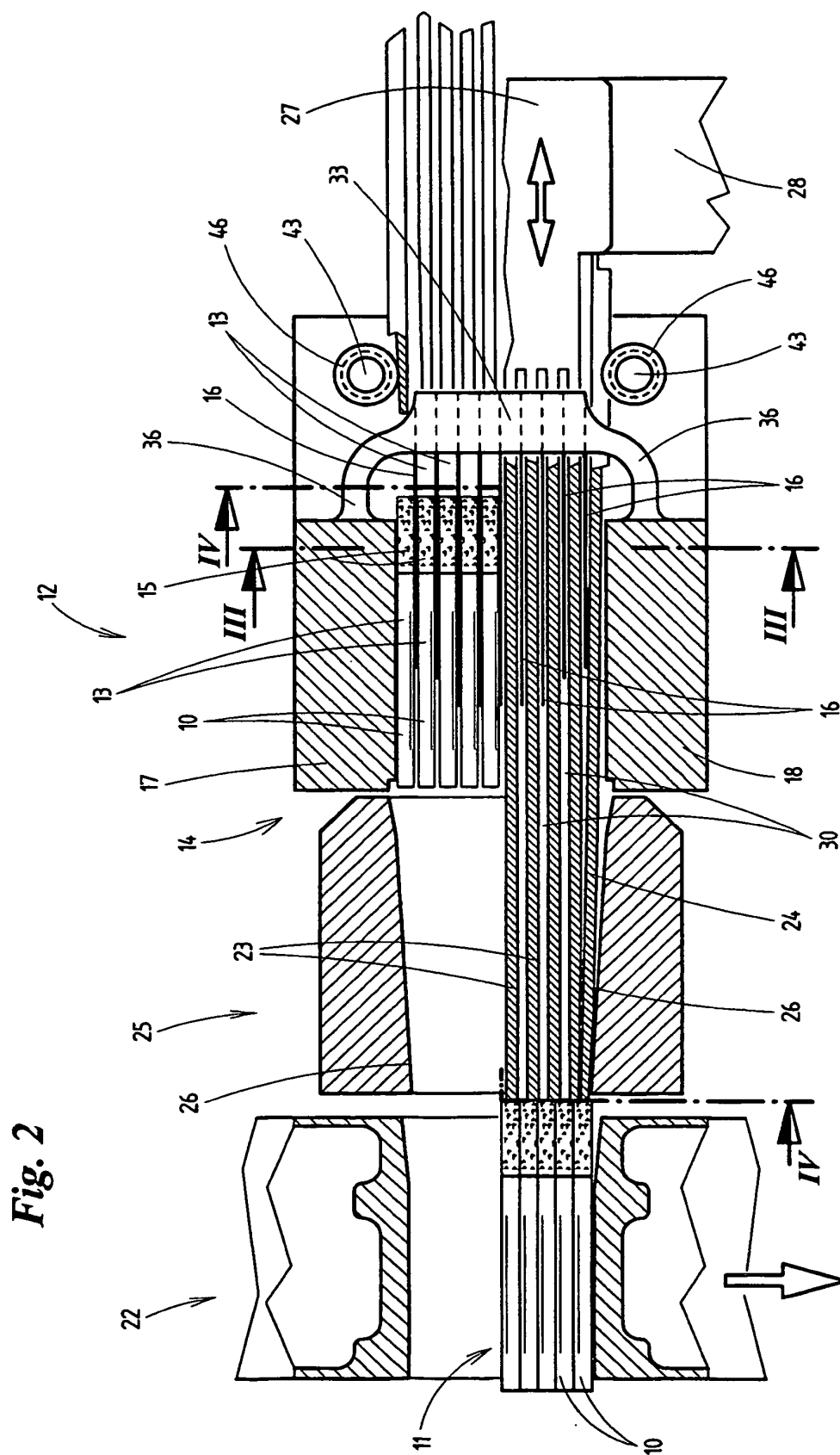


Fig. 3

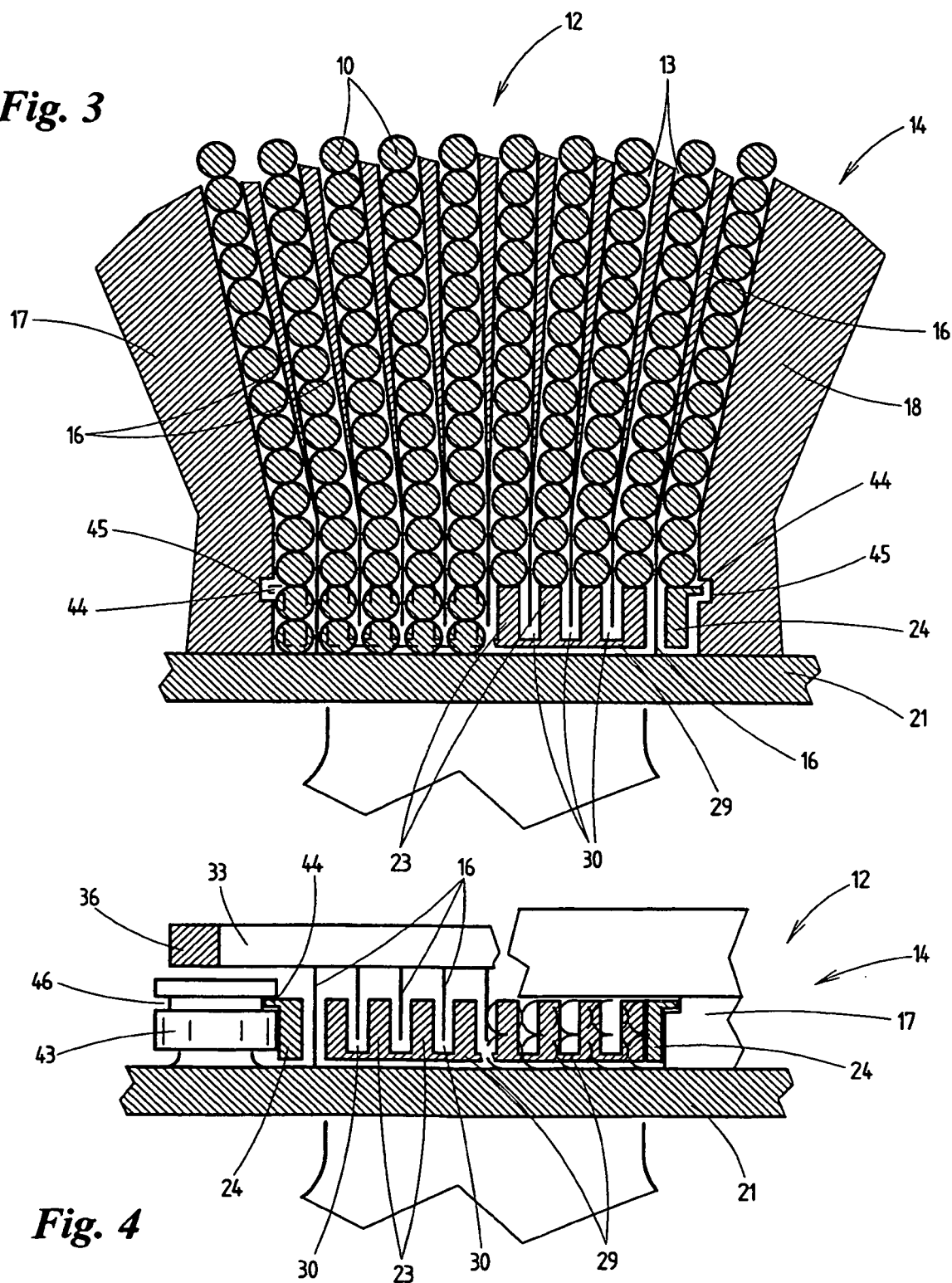


Fig. 4

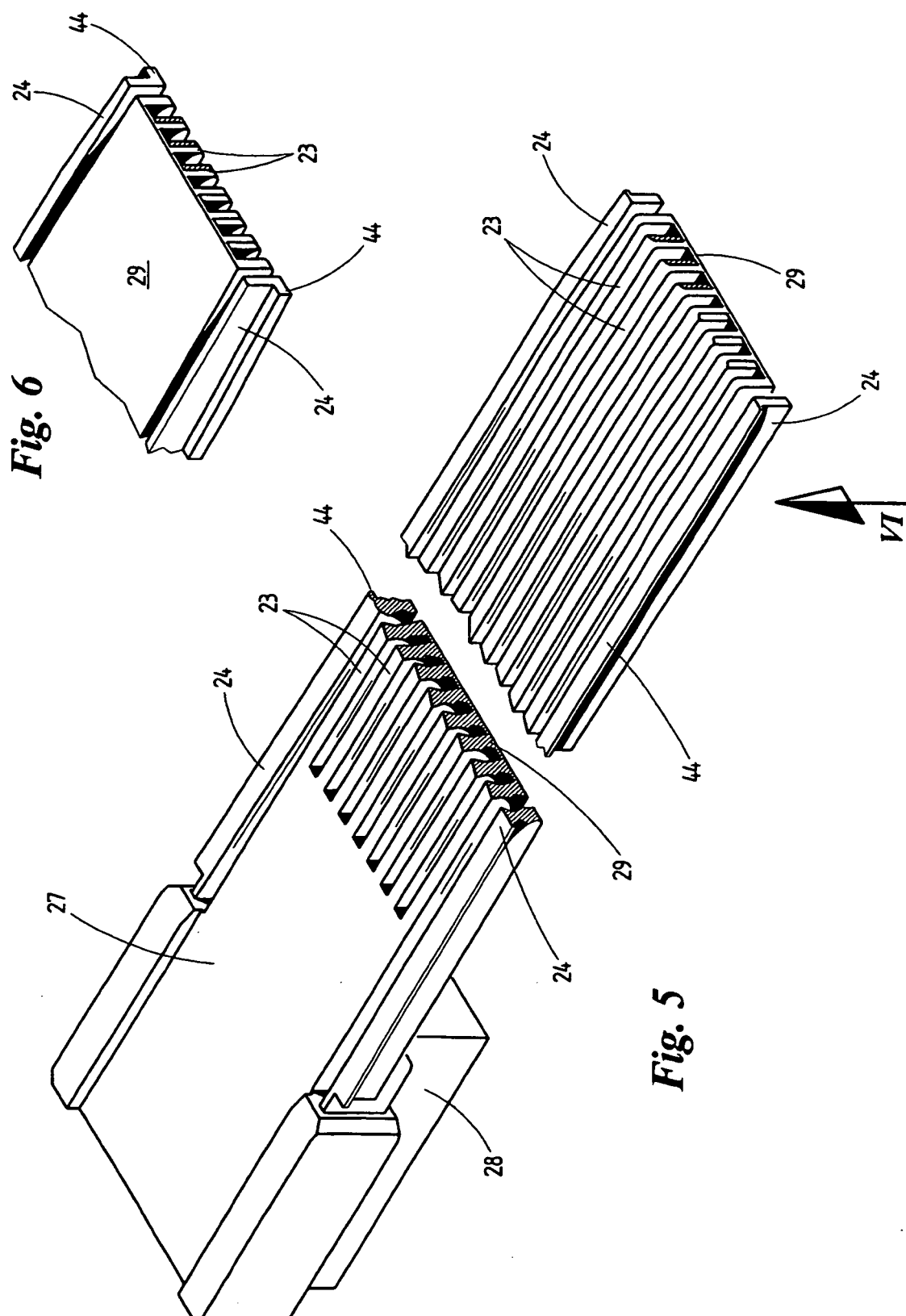


Fig. 6

Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1002722 B1 [0002]
- GB 528492 A [0003]