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

(11) EP 0 622 299 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.06.1997 Patentblatt 1997/23

(51) Int. Cl.[6]: **B65B 19/20**

(21) Anmeldenummer: **94104825.8**

(22) Anmeldetag: **26.03.1994**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Einführen von Zigaretten in Verpackungen**

Method and device for inserting cigarettes in packages

Procédé et dispositif pour introduire des cigarettes dans des paquets

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IT

(30) Priorität: **27.04.1993 DE 4313434**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.1994 Patentblatt 1994/44

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

(72) Erfinder: **Focke, Heinz**
D-27283 Verden (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 522 225
US-A- 3 946 536

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

EP 0 622 299 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einführen einer Zigaretten-Gruppe in eine Verpackung, vorzugsweise eine Klappschachtel, wobei die Zigaretten innerhalb der Verpackung im Abstand voneinander positioniert sind. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des genannten Verfahrens.

Klappschachteln sind als Verpackung für Zigaretten weltweit verbreitet. Bei der Fertigung und dem Füllen derartiger Klappschachteln wird in der Weise vorgegangen, daß separat eine dem Packungsinhalt entsprechende Zigaretten-Gruppe zusammengestellt, in einen Innenzuschnitt eingehüllt und sodann als "Zigaretten-Block" in die ganz oder teilweise fertig gefaltete Klappschachtel eingeführt wird. Bei den bekannten Klappschachteln sind die Zigaratten innerhalb der Zigaretten-Gruppe in Reihen angeordnet, wobei die Zigaretten unmittelbar, also dicht aneinander liegen.

Das vorstehend geschilderte Verfahren zum Fertigen und Befüllen von Klappschachteln ist nicht anwendbar, wenn - wie neuerdings gefordert - die Zigaretten oder andere stabförmige Raucherartikel innerhalb der Verpackung einen definierten, unveränderlichen Abstand voneinander aufweisen sollen.

Aus der EP-A-0 522 225 ist es bekannt, stabförmige Gegenstände in einem Stützorgan mit Abstand zueinander zu positionieren und in der Verpackung zu halten.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, Maßnahmen vorzuschlagen, die eine leistungsfähige, maschinengerechte Befüllung von Klappschachteln und ähnlichen Verpackungen mit Zigaretten-Gruppen ermöglichen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten-Gruppe in einer der Position innerhalb der Verpackungen entsprechenden Formation, nämlich in der Anordnung in Reihen unter Zuhilfenahme von Leitorganen mit einem die Relativstellung der Zigaretten bestimmenden Stützorgan vereinigt und sodann die aus Zigaretten-Gruppe und Stützorgan bestehende Einheit in die ganz oder teilweise fertiggestellte Verpackung eingeführt wird, wobei die Leitorgane in entsprechende Öffnungen des Stützorgans eingeschoben und nach Erreichen der erforderlichen Relativstellung der Zigaretten in eine Ausgangsstellung zurückgezogen werden. Das Stützorgan fixiert die Zigaretten innerhalb der Verpackung in dem gewünschten Abstand voneinander. Die Zigaretten-Gruppe wird vorzugsweise ohne Innenumhüllung mit dem Stützorgan als Einheit in geeigneter Weise in die Verpackung vor dem Schließen derselben eingeschoben.

Das Stützorgan für die Zigaretten einer Zigaretten-Gruppe ist so ausgebildet, daß jeder Zigarette eine Öffnung zugeordnet ist, durch die die Zigarette teilweise hindurchgeschoben werden muß. Zu diesem Zweck ist die erfindungsgemäße Vorrichtung mit der Form bzw. Gestalt der Zigaretten angepaßten Leitorganen ausgerüstet, und zwar vorzugsweise mit Führungsrohren, die jede Zigarette mindestens teilweise umgeben und die zuerst oder zusammen mit den Zigaretten durch die Öffnungen hindurchschiebbar sind und die nach Erreichen der erwünschten Position der Zigaretten im Stützorgan von diesem zurückziehbar sind.

Eine weitere Besonderheit der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß einem weitgehend in üblicher Weise ausgebildeten Zigaretten-Magazin ein in besonderer Weise gestalteter Zigaretten-Revolver zugeordnet ist, der vorgefaltete Stützorgane zur Aufnahme je einer Zigaretten-Gruppe in funktionsgerechter Relativstellung zum Ausschubbereich des Zigaretten-Magazins bereithält. Die Zigaretten werden reihenweise den Stützorganen im Bereich des Zigaretten-Revolvers zugeführt, und zwar unter Mitwirkung der Führungsrohre. Diese treten zweckmäßigerweise zuerst durch die Öffnungen des Stützorgans hindurch. Danach werden die Zigaretten durch die zugeordneten Führungsrohre hindurchgeschoben in die erforderliche Relativstellung. Die Führungsrohre werden danach in die Ausgangsstellung zurückgezogen, so daß der Zigaretten-Revolver weiterbewegt werden kann.

Im weiteren Verlauf wird das Stützorgan (nahezu) fertig gefaltet und sodann mit der Zigaretten-Gruppe als Einheit der Verpackung zugeführt.

Weitere Merkmale der erfindungsgemäßen Vorrichtung beziehen sich auf Förder- und Faltorgane für das Stützorgan, auf die Ausgestaltung des Zigaretten-Revolvers, auf diesem zugeordnete Faltorgane und auf die Ausbildung des Zigaretten-Magazins.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 Bewegungsphasen für ein mit Zigaretten in eine Klappschachtel einsetzbares Stützorgan in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 wichtige Einzelheiten einer Vorrichtung zum Falten des Stützorgans und zum Einführen von Zigaretten in dieses, ebenfalls in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 eine Einzelheit der Vorrichtung gem. Fig. 2 im Bereich eines Zigaretten-Magazins, in vergrößertem Maßstab, ebenfalls als Perspektive,

Fig. 4 die Einzelheit gem. Fig. 3 in einer anderen Ansicht mit veränderten Organen,

Fig. 5 einen unteren Bereich eines Zigaretten-Revolvers mit Faltorganen, ebenfalls perspektivisch,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Stützorgans mit Zigaretten oder anderen stabförmi-

gen Gegenständen, stark vergrößert,

Fig. 7 eine weitere Einzelheit im Austrittsbereich des Zigaretten-Revolvers als perspektivische Draufsicht.

Die Zeichnungen befassen sich mit der Fertigung eines Teils einer Verpackung für langgestreckte, stabförmige Gegenstände, nämlich Zigaretten 10 oder zigarettenähnliche Raucherartikel. Eine Gruppe dieser Gegenstände, also eine Zigaretten-Gruppe 11, soll in eine Verpackung (nicht gezeigt) eingeführt werden, und zwar insbesondere in eine Klappschachtel. Die Zigaretten 10 sind bei diesem Beispiel in der Verpackung in zwei Reihen 12, 13 positioniert. Die Zigaretten 10 sind innerhalb der Reihen 12, 13 sowie von Reihe zu Reihe auf Abstand voneinander gehalten.

Zur Positionierung der Zigaretten 10 bzw. der Zigaretten-Gruppe 11 in vorgegebener Relativstellung innerhalb der Verpackung dient ein Stützorgan 14, welches als gesondertes Einsatzstück passend innerhalb der Verpackung (Klappschachtel) angeordnet ist und die Zigaretten 10 fixiert. Eine in dieser Weise ausgebildete Verpackung, nämlich Klappschachtel, ist Gegenstand der DE 43 07 386.

Das Stützorgan 14 besteht aus einem gesonderten Zuschnitt 15, welches abfallfrei von einer Materialbahn 16 durch Stanzen bzw. Schneiden abgetrennt wird, und zwar durch ein Schneidaggregat 17 mit Schneidwalzen 18 und 19. Der Zuschnitt 15 ist so ausgebildet, daß das durch Falten geschaffene Stützorgan 14 zwei im Abstand voneinander angeordnete Stützwände 20, 21 aufweist. Diese erstrecken sich innerhalb der Verpakkung (Klappschachtel) quer zur Längsorientierung der Zigaretten 10 mit Abstand voneinander. Zum Erfassen der Zigaretten 10 ist jede Stützwand 20, 21 mit Öffnungen 22 versehen, je für den Durchtritt einer Zigarette 10. Die Öffnungen 22 sind demnach in zwei Öffnungsreihen 23, 24 angeordnet. Die Abmessungen und die Kontur der Öffnungen 22 sind der Form der Zigaretten 10 angepaßt, nämlich im vorliegenden Falle kreisförmig, mit einem Durchmesser, der geringfügig größer ist als der Außendurchmesser der Zigaretten 10.

Bei der Fertigung einer mit einem derartigen Einsatz bzw. Stützorgan 14 ausgerüsteten Klappschachtel wird zunächst das Stützorgan 14 so gefaltet, daß die Stützwände 20, 21 die der Stützfunktion entsprechende Stellung erhalten.

Sodann wird eine Zigaretten-Gruppe 11 in das Stützorgan 14 eingeführt, nämlich die Zigaretten 10 je in eine Öffnung 22 jeder Stützwand 20, 21. Danach wird die so gebildete Einheit durch Falten des Stützorgans 14 fertiggestellt und einer Verpackung zugeführt.

Das Stützorgan 14 bzw. der Zuschnitt 15 hierfür erfüllt eine Doppelfunktion, bildet nämlich zugleich einen bei Klappschachteln für Zigaretten üblichen Kragen 25. Dieser besteht aus einer Kragen-Vorderwand 26 und anschließenden Kragen-Seitenlappen 27, 28. Der Kragen 25 erstreckt sich mit Kragen-Vorderwand 26 im Bereich einer Packungs-Vorderwand und mit den Kragen-Seitenlappen 27, 28 im Bereich von anschließenden Packungs-Seitenwänden (nicht gezeigt).

Unmittelbar an die Kragen-Vorderwand 26 schließt innerhalb des Zuschnitts 15 die in der Verpackung obere Stützwand 20 an. Es folgt ein quer zu den Stützwänden 20, 21 gerichtetes, in der Verpackung aufrechtes Zwischenstück 29. Mit diesem ist die zweite, untere Stützwand 21 verbunden, deren Abstand von der oberen Stützwand 20 demnach der Breite des Zwischenstücks 29 entspricht. Mit der freien Seite der unteren Stützwand 21 ist ein Distanzlappen 30 verbunden, der in aufrechter Position, also quer zur Stützwand 21, an einer Packungs-Vorderwand anliegt und sich auf einer Bodenwand der Verpackung abstützt. Der Distanzlappen 30 bestimmt demnach den Abstand der unteren Stützwand 21 vom Boden der Verpackung. Die Kontur des Distanzlappens 30 korrespondiert mit der üblichen Kontur der Kragen-Vorderwand 26, so daß ein abfallfreies Herstellen des Zuschnitts 15 in diesem Bereich möglich ist.

An die Stützwände 20, 21 sowie an das Zwischenstück 29 schließen beidseitig Faltlappen an, nämlich ein Innenlappen 31 am Zwischenstück 29, ein Zwischenlappen 32 an der oberen Stützwand 20 und ein Außenlappen 33 an der unteren Stützwand 21. Die vorgenannten Faltlappen sind durch Stanzschnitte voneinander getrennt. Das Schneidaggregat 17 ist so ausgebildet, daß der Zuschnitt 15 während des Transports zwischen den Schneidwalzen 18, 19 hindurch komplett fertig gestellt wird, einschließlich der Öffnungen 22.

Die (kreisförmigen) Stanzschnitte für die Öffnungen 22 sind so ausgebildet, daß kreisflächenförmige Stanzstücke 34 mit einer Restverbindung am Zuschnitt 15, nämlich am Rand der jeweiligen Öffnung 22 gehalten werden. Dadurch wird vermieden, daß eine Vielzahl von kleinen Abfallstücken im Bereich der Verpackungsmaschine entsteht. Beim Einführen der Zigaretten 10 in die Öffnungen 22 werden die Stanzstücke 34 zur Seite bewegt in eine Position etwa quer zur Stützwand 20, 21 (Fig. 6).

Die Zuschnitte 15 gelangen nach Verlassen des Schneidaggregats 17 auf eine im vorliegenden Falle geradlinige Faltbahn 35. In deren Bereich werden erste, wichtige Faltschritte durchgeführt, derart, daß der Zuschnitt 15 eine im Querschnitt im wesentlichen U-förmige Gestalt aufweist mit den Stützwänden 20, 21 als parallel zueinander gerichteten Schenkeln. Der Kragen 25 sowie der Distanzlappen 30 sind ebenfalls bereits in die Endposition quer zu den Stützwänden 20, 21 gefaltet.

Die Faltbahn 35 besteht zu diesem Zweck aus einer profilierten Führungsschiene 36. Deren Profil ist annähernd T-förmig (Fig. 2). Ein aufwärts gerichteter Steg 37 dient als Gegenfaltorgan beim Falten der Stützwände 20, 21 relativ zum Zwischenstück 29. Dieses liegt dabei auf dem Steg 37 auf. Deren Breite entspricht demnach der Breite des Zwischenstücks 29.

Eine untere Profilverbreiterung der Führungs-

schiene 36, nämlich beidseitige Querstege 38, 39, dienen zur Auflage bzw. als Gegenfaltorgan für den Kragen 25 sowie den Distanzlappen 30.

Der Zuschnitt 15 wird auf die so ausgebildete Führungsschiene 36 aufgelegt, derart, daß das Zwischenstück 29 mittig zum Steg 37 ausgerichtet ist. Der Zuschnitt 15 wird jetzt entlang der Führungsschiene 36 transportiert durch eine Faltstation 40 hindurch. In deren Bereich ist der Faltbahn 35 ein auf- und abbewegbares Faltorgan 41 zugeordnet. Dieses ist im Querschnitt U-förmig. Es senkt sich auf den Zuschnitt 15 ab. Bei dieser Abwärtsbewegung wird der Steg 37 durch das Faltorgan 41 umfaßt unter gleichzeitigem Falten der Stützwände 20, 21 quer zu dem auf dem Steg 37 aufliegenden Zwischenstück 29. Das Faltorgan 41 wird soweit bewegt, daß Faltschenkel 42, 43 schließlich den Kragen 25 und den Distanzlappen 30 gegen die Oberseite der Querstege 38, 39 drücken. Der Zuschnitt 15 ist dadurch in einem Arbeitsgang gefaltet. Nach dem Abheben des Faltorgans 41 wird der Zuschnitt auf der Führungsschiene 36 um einen Fördertakt weiterbewegt.

Zum Transport der Zuschnitte 15 im Bereich der Faltbahn 35 dient ein Taktförderer, der bei dem vorliegenden Beispiel aus einer Förderstange 44 besteht, die in dem als Hohlprofil ausgebildeten Steg 37 gelagert ist, nämlich in einem nach oben offenen Schlitz 45. Die Förderstange 44 weist auf der nach oben gerichteten, freien Seite eine Anzahl von Mitnehmern 46 auf. Diese sind in einem dem Fördertakt entsprechenden Abstand voneinander angeordnet. Die Förderstange 44 wird in geeigneter Weise hin- und hergehend angetrieben, derart, daß bei jedem Vorschubtakt die Zuschnitte 15 um eine Position weiterbewegt werden, nämlich von einer Aufnahmestation in die Faltstation 40 und danach in eine Zwischenstation. Während des Rückhubs der Förderstange 44 tauchen die Mitnehmer 46 in eine Ebene unterhalb der Zuschnitte 15 ab.

Die (teilweise) gefalteten Zuschnitte 15 bzw. Stützorgane 14 werden im Anschluß an die Faltbahn 35 an Endlosförderer übergeben, nämlich an einen Zigaretten-Revolver 47. Dieser ist als Scheibe ausgebildet und in aufrechter Ebene taktweise drehend angetrieben.

Der Außenumfang des Zigaretten-Revolvers 47 ist in besonderer Weise gestaltet. Jeweils im Bereich eines geradlinigen Abschnitts 48 des Zigaretten-Revolvers befindet sich eine Aufnahme, nämlich eine Tasche 49 für jeweils eine Zigaretten-Gruppe 11. Die Tasche 49 ist nach außen, also auf der in Radialrichtung des Zigaretten-Revolvers 47 außenliegenden Seite offen. Die Taschen 49 sind seitlich, nämlich in Umfangsrichtung, durch einen ringsherumlaufenden Randsteg 50 begrenzt, der jeweils zur Bildung der Taschen 49 unterbrochen ist. Der Randsteg 50 hat die Gestalt bzw. das Querschnittsprofil der Führungsschiene 36, ist demnach mit einem nach außen offenen Schlitz 51 versehen.

Die Faltbahn 35 schließt annähernd tangential an den Zigaretten-Revolver 47 an. Im Bereich einer Übergabestation 52 werden die vorgefalteten Stützorgane 14 durch den Förderer der Faltbahn 35, also durch die Förderstange 44 bzw. die Mitnehmer 46, an den Umfang des Zigaretten-Revolvers 47 übergeben. Die Stützorgane 14 verändern dabei nicht die vorgegebene Faltstellung. Um diese zu erhalten, ist der Zigaretten-Revolver zu beiden Seiten des Randstegs 50 mit radial zurückgesetzten Absätzen 53 zu beiden Seiten des Randstegs 50 versehen. An diesen Absätzen 53 liegt auf der einen Seite der Distanzlappen 30 und auf der anderen Seite der Kragen 25 an. Die Förderstange 44 tritt bei der Übergabe des Stützorgans 14 an den Zigaretten-Revolver 47 zeitweilig in den Schlitz 51 des Zigaretten-Revolvers 47 ein.

Der Zigaretten-Revolver 47 durchläuft im oberen Bereich (zwei) Füllstationen 54 und 55. In deren Bereich wird die Zigaretten-Gruppe 11 mit dem Stützorgan 14 vereinigt. Die Zigaretten 10 werden dabei reihenweise in die Öffnungen 22 des Stützorgans 14 eingeschoben, und zwar eine erste, radial innenliegende Reihe 12 in der in Drehrichtung ersten Füllstation 54 und die zweite, radial außenliegende Reihe 13 in der nachfolgenden Füllstation 55.

Die Faltbahn 35 ist so relativ zum Zigaretten-Revolver 47 positioniert, daß die im Bereich der Übergabestation 52 zugeführten Stützorgane 14 durch den Förderer, nämlich durch die Förderstange 44, bis in die erste Füllstation 54 transportiert werden. Wenn diese Position erreicht ist, kehrt die Förderstange 44 in die Ausgangsstellung zurück.

Die Füllstationen 54, 55 sind einer Einrichtung zum Sammeln und Bevorraten von Zigaretten 10 und zur Bildung der Zigaretten-Gruppen 11 zugeordnet. Es handelt sich dabei um ein Zigaretten-Magazin 56 von im wesentlichen herkömmlicher Bauart. Von diesem ist lediglich der untere Bereich dargestellt, nämlich Magazin-Schächte 57, die in zwei Schacht-Gruppen 58, 59 zusammengefaßt sind. Je eine Schacht-Gruppe 58, 59 ist einer Füllstation 54, 55 zugeordnet. In den einzelnen Magazin-Schächten 57 der Schacht-Gruppen 58, 59 befinden sich Reihen übereinander angeordneter Zigaretten 10. Jeweils eine untere Lage von Zigaretten 10 wird gleichzeitig aus den Magazin-Schächten 57 der Schacht-Gruppen 58, 59 ausgestoßen und dabei den Taschen 49 des Zigaretten-Revolvers 47 zugeführt unter Einschub in die Stützorgane 14.

Zur Übergabe je einer Reihe 12, 13 von Zigaretten 10 an die sich in den Füllstationen 54 und 55 befindenden Stützorgane 14 dienen Schieberorgane, nämlich jedem Magazin-Schacht 57 zugeordnete Stößel 60. In den unteren Bereich eines jeden Magazin-Schachts 57 tritt ein langgestreckter, im Querschnitt kreisförmiger Stößel ein und schiebt die jeweils untere Zigarette 10 aus dem Magazin-Schacht 57 aus. Jeder Schacht-Gruppe 58, 59 ist demnach eine Gruppe von im vorliegenden Falle fünf in einer Ebene nebeneinanderliegenden Stößeln 60 zugeordnet. Diese werden zweckmäßigerweise gemeinsam betätigt. Dadurch wird eine Reihe 12, 13 von fünf Zigaretten ausgestoßen und

dem Zigaretten-Revolver 47 übergeben.

Das Zigaretten-Magazin 56 bzw. die Schacht-Gruppen 58, 59 sind mit Abstand von der Ebene des Zigaretten-Revolvers 47 angeordnet. Zwischen den Schacht-Gruppen 58, 59 und der jeweils zu beschickenden Tasche 49 des Zigaretten-Revolvers 47 befindet sich eine Brücke 61, 62. Die Reihe 12, 13 wird durch die Stößel 60 über die jeweilige Brücke 61, 62 hinweg in die Stützorgane 14 eingeschoben.

Jede Brücke 61, 62 ist mit jeder Zigarette 10 zugeordneten Führungen, nämlich Mulden 63 versehen. In diesen gleiten die Zigaretten 10 während der Übergabe an den Zigaretten-Revolver 47.

Die Brücken 61, 62 sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel zugleich Organe zur Aufbereitung der Öffnungen 22 bei der Einführung der Zigaretten 10 in die Stützorgane 14. Konkret geht es darum, die sich in den Öffnungen 22 befindenden Stanzstücke 34 zu entfernen bzw. zu verschwenken. Zu diesem Zweck sind an den Brücken 61, 62 Stoßorgane angebracht, die als Hohlkörper ausgebildet sind. Es handelt sich dabei um Führungsrohre 64, die in Fortsetzung der Mulden 63 auf der dem Zigaretten-Revolver 47 zugekehrten Seite an der Brücke 61, 62 angebracht sind.

Die von der Brücke 61, 62 auskragenden, in einer Reihe angeordneten Führungsrohre 64 sind extrem dünnwandig ausgebildet. Die Enden sind durch einen Schrägschnitt spitz zulaufend ausgebildet, so daß eine einseitige Rohrspitze 65 entsteht. Mit diesen werden die Führungsrohre 64 (gemeinsam) durch die Öffnungen 22 in den beiden Stützwänden 20, 21 des Stützorgans 14 hindurchgestoßen. Die Führungsrohre 64 werden soweit bewegt, daß die den Rohrspitzen 65 zugekehrten Enden vollständig durch die vom Zigaretten-Magazin 56 abgekehrte Stützwand 21 hindurchragen (Fig. 3).

Die Relativbewegung des Zigaretten-Revolvers 47 gegenüber den Brücken 61, 62 kann so gesteuert sein, daß die Führungsrohre 64 bzw. deren Rohrspitzen 65 bereits vor Stillstand des Zigaretten-Revolvers 47 durch die Öffnungen 22 der zugekehrten Stützwand 20 hindurchtreten, so daß die Rohrspitzen 65 etwa mittig auf die Stanzstücke 34 dieser Öffnungen 22 auftreffen.

Nach Erreichen dieser Position der Führungsrohre 64 werden die mit diesen gleich gerichteten Zigaretten 10 der betreffenden Reihe 12, 13 durch die Führungsrohre 64 hindurchgeschoben bis in die packungsgerechte Relativstellung innerhalb des Stützorgans 14. Die Führungsrohre 64 wirken als Leit- und Schutzorgane der Zigaretten für ein problemloses Verschieben der Zigaretten 10 relativ zu den Stützwänden 20, 21, da die Zigaretten 10 vollständig durch die Führungsrohre 64 umgeben sind. Nach Erreichen der erforderlichen Position der Zigaretten 10 werden die Führungsrohre 64 in eine Ausgangsstellung zurückgezogen. Die Zigaretten 10 werden beim Zurückziehen der Führungsrohre 64 in der definierten Position innerhalb der Öffnungen 22 des Stützorgans 14 zurückgehalten. Zu diesem Zweck wirken die Stößel 60, die den Vorschub der Zigaretten 10 in die beschriebene Position bewirkt haben, als Anschlag für die Zigaretten 10, bis die Führungsrohre 64 vollständig zurückgezogen sind.

Der Zigaretten-Revolver 47 kann dann um eine Station weiterbewegt werden. In den beiden Füllstationen 54 und 55 sind die Führungsrohre 64 bzw. deren Reihen in unterschiedlichen Ebenen angeordnet, so daß in der ersten Füllstation 54 die in bezug auf den Zigaretten-Revolver 47 radial innenliegende Reihe 12 und in der nachfolgenden Füllstation 55 die Reihe 13 eingeschoben wird.

Die Brücken 61, 62 sind als verschiebbare Führungsorgane für die Zigaretten 10 bei der Übergabe an das Stützorgan 14 ausgebildet. In der Ausgangsposition (Fig. 4) befindet sich der die Mulden 63 aufweisende Teil der Brücke 61, 62 unterhalb der Schacht-Gruppen 58, 59 des Zigaretten-Magazins 56.

Die Relativstellung ist so gewählt, daß sich unter jedem Magazin-Schacht 57 eine Mulde 63 befindet, die jeweils eine Zigarette 10 aufnimmt.

Die Brücke 61, 62 ist im Bereich der Mulden 63 kammartig ausgebildet mit einer Mehrzahl von nebeneinanderliegenden Tragfingern 66. Die Oberseite dieser im Profil T-förmigen Tragfinger 66 ist als Mulde 63 ausgebildet. In zwischen den Tragfingern 66 gebildete Spalte 67 treten untere Enden von Schachtwänden 68 zur Begrenzung der Magazin-Schächte 57 ein. Dadurch ist gewährleistet, daß die sich in den Magazin-Schächten 57 befindenden Zigaretten 10 störungsfrei auf den Mulden 63 abgelegt werden.

Die sich jeweils in einer Mulde 63 befindende Zigarette 10 wird im weiteren Ablauf der Bewegungen durch einen zugeordneten Stößel 60 in Axialrichtung verschoben in die an die Mulden 63 anschließenden Führungsrohre 64 und schließlich durch diese hindurch. Die Stößel 60 haben zu diesem Zweck einen geringfügig kleineren Durchmesser als die Zigaretten 10.

Während der Ausschubbewegungen der unteren Lage der Zigaretten 10 aus der Schacht-Gruppe 58, 59 wird auch die Brücke 61, 62 aus der in Fig. 4 gezeigten Ausgangsposition mit den Mulden 63 unterhalb der Magazin-Schächte 57 in die andere Endstellung verschoben, in der die Führungsrohre 64 mit ihren Rohrspitzen 65 durch die Öffnungen 22 des Stützorgans 14 hindurchtreten (Fig. 3). Die Brücke 61, 62 bzw. deren Tragfinger 66 befinden sich dabei vollständig außerhalb des Bereichs der Magazin-Schächte 57. Die Zigaretten 10 ruhen auf den Stößeln 60. Bei der Rückkehr in die Ausgangsstellung werden die Stößel 60 vollständig aus dem Bereich der Magazin-Schächte 57 zurückgezogen, sobald die Brücke 61, 62 die Ausgangsstellung erreicht hat. Die Zigaretten 10 können nun innerhalb der Magazin-Schächte 57 infolge Eigengewichts in die Mulden 63 fallen.

Die Führungsrohre 64 sind gleichachsig zu den Mulden 63 im Bereich eines Sockels 69 mit der Brücke 61, 62 verbunden. Innerhalb des Sockels 69 werden im Querschnitt geschlossene Bohrungen 70 für den Durchtritt der Zigaretten 10 gebildet. Die Führungsrohre schließen auf der zu den Mulden 63 gegenüberliegen-

den Seite an die Bohrungen 70 an.

Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Brücke 61, 62 im Bereich des Sockels 69 mit einem Aufsatzstück 71 versehen. Dieses kann gesondert angefertigt und lösbar auf den Sockel 69 aufgesetzt werden. Das Aufsatzstück 71 bildet eine Ergänzung des oberen Querschnitts der Mulden 63, und zwar trichterförmige Eintrittsöffnungen 72. Diese Eintrittsöffnungen 72, die ein Teilprofil zur Mulde 63 bilden, befinden sich in einem aufrechten Schenkel des winkelförmigen Aufsatzstücks 71. Der Eintritt der Zigaretten 10 in die Bohrungen 70 und schließlich in die Führungsrohre 64 wird durch diese trichterförmigen Eintrittsöffnungen 72 erleichtert.

Die Taschen 49 zur Aufnahme jeweils einer Einheit aus Stützorgan 14 und Zigaretten-Gruppe 11 befinden sich im Bereich einer geradlinigen Außenkontur des Zigaretten-Revolvers 47. In den obenliegenden Füllstationen 54, 55 sind die jeweils betroffenen Taschen 49 unter einem stumpfen Winkel zueinander gerichtet. Im Anschluß an die zweite Füllstation 55 durchläuft die Tasche 49 des Faltrevolvers eine inaktive Station. Danach gelangt die Tasche 49 - mit Stützorgan 14 und Zigaretten-Gruppe 11 - in den Bereich einer unteren Ausschubstation 73. Hier sind die Taschen 49 mit der offenen Seite nach unten gerichtet. Die Einheit aus Zigaretten-Gruppe und Stützorgan 14 wird nach unten aus der Tasche 49 ausgeschoben und sodann unterhalb des Zigaretten-Revolvers 47 entlang einer geradlinigen Abförderbahn gemäß Pfeil 85 zur bereitgehaltenen Verpackung (Klappschachtel) transportiert.

Jeder Tasche 49 ist ein mit dem Zigaretten-Revolver 47 umlaufendes Ausschuborgan zugeordnet, nämlich ein Schieber 74 in der Ausführung als Doppelschieber. Der Schieber besteht aus zwei zu beiden Seiten einer Revolverscheibe 75 gelagerten, radial bewegbaren Schieberorganen 76. Jedes Schieberorgan ist gabelförmig ausgebildet mit zwei im Abstand voneinander angeordneten Schieberfingern 77, 78. Diese kommen zum Ausschub eines Stützorgans 14 aus einer Tasche 49 an den quer abstehenden Teilbereichen derselben zur Anlage, nämlich an der Kragen-Vorderwand 26 einerseits und am Distanzlappen 30 andererseits. Die Zigaretten 10 werden demnach durch die Schieber 74 nicht unmittelbar beaufschlagt.

Bei der Ausschubbewegung des Stützorgans 14 wird ein erster Faltschritt vollzogen. Zu diesem Zweck befinden sich in der Ausschubstation 73 außerhalb des Bewegungsbereichs ortsfeste Faltorgane, die den innenliegenden Faltlappen, nämlich den mit dem Zwischenstück 29 verbundenen Innenlappen 31 in die packungsgerechte Position falten, also in eine aufrechte Stellung wahrend der abwärts gerichteten Ausschubbewegung (Fig. 6). Die hierfür eingesetzten Faltorgane sind winkelförmig ausgebildete Faltstücke 79, 80 zu beiden Seiten der Ausschubbahn für das Stützorgan 14. Horizontal gerichtete Faltschenkel 81 bewirken infolge der Relativbewegung das Aufrichten des Innenlappens 31.

Nach Verlassen des Zigaretten-Revolvers 47 werden unmittelbar unterhalb desselben bewegbare Faltorgane wirksam, nämlich drehend bzw. umlaufend angetriebene Falträder 82, 83. Diese sind in aufrechten Ebenen drehend ebenfalls zu beiden Seiten der Ausschubbahn des Stützorgans 14 unterhalb des Zigaretten-Revolvers 47 angeordnet. Die Ebene der Drehbewegung für Falträder 82, 83 erstreckt sich quer zur Ebene des Zigaretten-Revolvers 47.

Jedes Faltrad 82, 83 ist mit mehreren - im vorliegenden Falle drei - radial gerichteten Faltarmen 84 versehen. Der Antrieb der drehenden Falträder 82, 83 ist so gesteuert, daß ein Faltarm 84 jeweils einen in Abförderrichtung gemäß Pfeil 85 rückwärtigen Faltlappen, nämlich den Zwischenlappen 32, erfaßt und gegen den bereits gefalteten Innenlappen 31 faltet. Die Faltarme 84 sind zu diesem Zweck mit schräg liegenden Faltflächen 86 ausgerüstet, die bei der von rückwärts nach vorn gerichteten Faltbewegung jeweils einen Zwischenlappen 32 erfassen und umfalten.

Bei der Abförderbewegung in Transportrichtung gemäß Pfeil 85 wird dann der in Förderrichtung vorn liegende Außenlappen 33 um 90° gefaltet bis zur Anlage am Zwischenlappen 32. Hierfür dienen feststehende Falter 87, 88 mit schräg gerichteten Faltflächen 89. Die Faltung erfolgt durch die Relativbewegung der Stützorgane 14 gegenüber den feststehenden Faltern 87, 88.

Die Faltstücke 79, 80 bzw. deren Faltschenkel 81 sind mit Vertiefungen 92 versehen, die einen Durchtritt bzw. eine freie Bewegung der Faltarme 84 der Falträder 82, 83 ermöglichen. Die Anordnung ist so getroffen, daß bei der Abwärtsbewegung der Einheit aus Zigaretten-Gruppe 11 und Stützorgan 14 zuerst der Innenlappen 31 durch die Faltschenkel 81 und unmittelbar danach in der Ausschubstellung unterhalb des Zigaretten-Revolvers 47 die Zwischenlappen 32 durch die Faltarme 84 gefaltet werden.

Die danach noch quer gerichteten Kragen-Seitenlappen 27, 28 werden während des Transports zur Verpackung durch bekannte und für diesen Zweck übliche Faltweichen gefaltet, die seitlich neben der Transportbahn ortsfest angeordnet sind.

Der Transport der aus Zigaretten-Gruppe 11 und Stützorgan 14 bestehenden Einheit erfolgt durch einen geeigneten Förderer. In Fig. 7 ist schematisch ein Mitnehmer des (Ketten-)Förderers dargestellt, der die Zigaretten-Gruppe an der Rückseite erfaßt, nämlich an kragenseitigen Endflächen.

Fig. 7 zeigt eine weitere Besonderheit. Die Zigaretten 10 können so in das Stützorgan 14 eingeschoben werden, daß die Reihen 12, 13 versetzt zueinander sind. Bei der fertigen Verpackung sind die oberen Enden der rückseitigen, also einer Packungs-Rückwand zugekehrten Reihe 13 eine relativ höhere Position als die vordere, dem Kragen 25 zugekehrte Reihe 12. Dieser stufenartige Versatz von Reihe zu Reihe wird durch die Gestalt des Mitnehmers 90 berücksichtigt, der eine Ausnehmung 91 für den Eintritt der in Transportrichtung zurückliegenden Reihe 13 aufweist. Die stufenartige

Relativstellung der Reihen 12, 13 wird demnach durch eine entsprechende Gestaltung des Mitnehmers 90 berücksichtigt, so daß während der Förderbewegung die Relativstellung unverändert bleibt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einführen einer Zigaretten-Gruppe (11) in eine Verpackung, vorzugsweise in eine Klappschachtel, wobei die Zigaretten (10) innerhalb der Verpackung im Abstand voneinander angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet,**
daß die Zigaretten-Gruppe (11) in einer der Position innerhalb der Verpackung entsprechenden Formation, nämlich in der Anordnung in Reihen (12, 13) und unter Zuhilfenahme von Leitorganen (64) mit einem die Relativstellung der Zigaretten (10) bestimmenden Stützorgan (14) vereinigt und sodann die aus Zigaretten-Gruppe (11) und Stützorgan (14) bestehende Einheit in die ganz oder teilweise fertiggestellte Verpackung eingeführt wird, wobei die Leitorgane (64) in entsprechende Öffnungen (22) des Stützorgans (14) eingeschoben und nach Erreichen der erforderlichen Relativstellung der Zigaretten (10) in eine Ausgangsstellung zurückgezogen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die insbesondere zwei Reihen (12, 13) einer Zigaretten-Gruppe (11) nacheinander in die zugeordneten Öffnungen (22) eingeschoben werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zuerst das Stützorgan (14) aus einem ebenen Zuschnitt (15) teilweise gefaltet wird, derart, daß die Stützwände (20, 21) die bestimmungsgemäße Halteposition einnehmen, daß sodann die Zigaretten (10) mit dem Stützorgan (14) verbunden werden und dieses danach fertig gefaltet wird.

4. Vorrichtung zum Herstellen einer Einheit aus einer Zigaretten-Gruppe (11) und wenigstens einem Stützorgan (14) mit Öffnungen (22) für jede Zigarette (10) zur Positionierung derselben in einer Verpackung, insbesondere Klappschachtel, mit Abstand voneinander, gekennzeichnet durch der Form der Zigarette (10) angepaßte und diese wenigstens teilweise umgebende Leitorgane (64), insbesondere Führungsrohre, für jede Zigarette (10), wobei die Leitorgane (64) zuerst durch die zugeordnete Öffnung (22) hindurchschiebbar und nach dem Einschub der Zigaretten (10) in eine Endstellung außerhalb des Stützorgans (14) zurückziehbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrohre (64) eine Rohrspitze (65) aufweisen, insbesondere durch Schrägschnitt am Ende des Führungsrohrs (64).

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsrohre (64) in einer der Relativstellung der Zigaretten (10) in der Verpackung entsprechenden Formation an einem gemeinsamen Träger, insbesondere an einer Brücke (61, 62) angeordnet und durch diese hin- und herbewegbar sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einem Stützorgan (14) zugeordneten Zigaretten (10) in mehreren, insbesondere zwei aufeinanderfolgenden Füllstationen (54, 55) dem Stützorgan (14) zuführbar sind, insbesondere in Reihen (12, 13), wobei in jeder Füllstation (54, 55) eine Anzahl von Führungsrohren (64) wirksam ist, die der Anzahl der Zigaretten (10) je Reihe (12, 13) entspricht.

8. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten (10) gruppenweise, insbesondere in Reihen (12, 13) einem Zigaretten-Magazin (56) entnehmbar und durch die zwischen Zigaretten-Magazin (56) und Stützorgan (14) hin- und herbewegbaren Brücken (61, 62) dem Stützorgan (14) zuführbar sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Brücke (61, 62) den Führungsrohren (64) zugeordnete Aufnahmen für eine Zigarette (10) aufweist, insbesondere Mulden (63), die in Fortsetzung der Führungsrohre (64) angeordnet und die in einer Aufnahmestellung der Brücke (61, 62) unterhalb von Magazin-Schächten (57) des Zigaretten-Magazins (56) verlaufen, derart, daß die jeweils untere Zigarette (10) eines Magazin-Schachts (57) in eine bereitgehaltene Mulde (63) gelangt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Führungsrohren Schuborgane zugeordnet sind, insbesondere Stößel (60), die so bemessen sind, daß sie unter Mitnahme von Zigaretten (10) durch die Führungsrohre (64) hindurchbewegbar sind, wobei die Stößel (60) die von den Mulden (63) aufgenommenen Zigaretten (10) im Bereich der Brücke (61, 62) bis in die Führungsrohre (64) verschieben und nach Erreichen der Endstellung innerhalb des Stützorgans (14) die Zigaretten (10) in dieser Position fixieren bei der Rückziehbewegung der Führungsrohre (64).

11. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die

Stützorgane (14) durch einen Endlosförderer transportierbar sind, insbesondere durch einen in vertikaler Ebene umlaufenden Zigaretten-Revolver (47) mit im Abstand voneinander angeordneten Aufnahmen, insbesondere Taschen (49), für je ein Stützorgan (14), wobei diese so am Zigaretten-Revolver (47) angeordnet sind, daß Stützwände (20, 21) mit Öffnungen (22) für den Durchtritt der Zigaretten (10) quer zur achsparallelen Einschubrichtung der Zigaretten (10) angeordnet sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützorgane (14) mit einer U-förmigen Faltstellung am Umfang des Zigaretten-Revolvers (47) angeordnet sind, wobei radial innenliegende Teile des Stützorgans (14), insbesondere ein Kragen (25) und gegenüberliegend ein Distanzlappen (30) quer zu den Stützwänden (20, 21) an einem Absatz (53) des Zigaretten-Revolvers (47) anliegen.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützorgane (14) entlang einer geradlinigen Förderbahn, insbesondere entlang einer Faltbahn (35), dem Umfang des Zigaretten-Revolvers (47) zuführbar sind, wobei ebene, durch Stanzen und Abtrennen von einer Materialbahn (16) hergestellte Zuschnitte (15) während des Transports entlang der Faltbahn (35) in eine dreidimensionale, insbesondere U-förmige Gestalt faltbar sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltbahn (35) eine Führungsschiene (36) aufweist, deren Querabmessungen den Abmessungen des U-förmig gefalteten Stützorgans (14) entsprechen, wobei die Zuschnitte (15) durch ein mit der Führungsschiene (36) zusammenwirkendes, im Querschnitt U-förmiges Faltorgan (41) faltbar sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Tasche (49) des Zigaretten-Revolvers (47) ein Ausschuborgan für die mit Zigaretten (10) bestückten Stützorgane (14) zugeordnet ist, insbesondere mit je zwei Schieberfingern (77, 78) zu beiden Seiten einer Revolverscheibe (75) des Zigaretten-Revolvers (47), wobei die Schieberfinger (77, 78) bei der Ausschubbewegung mit Abstand voneinander an einer Kragen-Vorderwand (26) einerseits und an dem Distanzlappen (30) andererseits anliegen.

16. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einheiten aus Stützorgan (14) und Zigaretten (10) in einer unteren Position der Taschen (49) aus diesen ausschiebbar sind, wobei bei der nach unten gerichteten Ausschubbewegung seitliche Faltlappen des Stützorgans faltbar sind, insbesondere mit einem Zwischenstück (29) des Stützorgans (14) verbundene Innenlappen (31) durch ortsfeste Faltstücke (79, 80) zu beiden Seiten der Stützorgane (14).

17. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einer (unteren) Ausschubstation (73) des Zigaretten-Revolvers (47) weitere Faltorgane zugeordnet sind zum Falten seitlicher Faltlappen des Stützorgans (14), insbesondere drehend umlaufende Falträder (82, 83) mit radial gerichteten Faltarmen (84) zum Umfalten eines Zwischenlappens (32), der sich in Richtung der Abschubbewegung an der Rückseite befindet.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß seitlich zur Bewegungsbahn der Einheit aus Zigaretten (10) und Stützorgan (14) nach dem Ausschub aus dem Zigaretten-Revolver (47) ortsfeste Faltorgane angeordnet sind, nämlich Falter (87 und 88), zum Umfalten von in Bewegungsrichtung vornliegenden Außenlappen (33) des Stützorgans (14).

Claims

1. Process for introducing a cigarette group (11) into a pack, preferably into a hinge-lid pack, the cigarettes (10) being arranged at a distance from one another within the pack, characterized in that the cigarette group (11) is combined, in a formation corresponding to the position within the pack, namely in the arrangement in rows (12, 13) and with the aid of guide members (64) with a supporting member (14) defining the relative position of the cigarettes (10), and the unit consisting of the cigarette group (11) and of the supporting member (14) is then introduced into the completely or partially finished pack, the guide members (64) being pushed into corresponding orifices (22) of the supporting member (14) and being retracted into a starting position after the required relative position of the cigarettes (10) has been reached.

2. Process according to Claim 1, characterized in that the especially two rows (12, 13) of a cigarette group (11) are pushed in succession into the associated orifices (22).

3. Process according to Claim 1 or 2, characterized in that first the supporting member (14) is partially folded from a plane blank (15) in such a way that the supporting walls (20, 21) assume the intended holding position, and in that the cigarettes (10) are then connected to the supporting member (14) and the latter is thereafter ready-folded.

4. Apparatus for producing a unit consisting of a cigarette group (11) and of at least one supporting member (14) with orifices (22) for each cigarette (10) for the positioning of the latter in a pack, especially hinge-lid pack, at a distance from one another, characterized by guide members (64), especially guide tubes, for each cigarette (10) which are matched to the shape of the cigarette (10) and which surround the latter at least partially, the guide members (64) first being pushable through the associated orifice (22) and being retractable into an end position outside the supporting member (14) after the cigarettes (10) have been pushed in.

5. Apparatus according to Claim 4, characterized in that the guide tubes (64) have a tube tip (65), especially by means of an oblique cut at the end of the guide tube (64).

6. Apparatus according to Claim 4 or 5, characterized in that the guide tubes (64) are arranged, in a formation corresponding to the relative position of the cigarettes (10) in the pack, on a common carrier, especially on a bridge (61, 62) and can be moved to and fro through this.

7. Apparatus according to Claim 4 or one of the further claims, characterized in that the cigarettes (10) assigned to a supporting member (14) can be fed to the supporting member (14), especially in rows (12, 13), in a plurality of, especially two successive filling stations (54, 55), a number of guide tubes (64) which corresponds to the number of cigarettes (10) per row (12, 13) taking effect in each filling station (54, 55).

8. Apparatus according to Claim 4 or one of the further claims, characterized in that the cigarettes (10) can be extracted in groups, especially in rows (12, 13), from a cigarette magazine (56) and can be fed to the supporting member (14) through the bridges (61, 62) movable to and fro between the cigarette magazine (56) and supporting member (14).

9. Apparatus according to Claim 6 or one of the further claims, characterized in that the bridge (61, 62) has receptacles for a cigarette (10), especially troughs (63), which are assigned to the guide tubes (64) and which are arranged in the extension of the guide tubes (64) and, in a receiving position of the bridge (61, 62), run underneath magazine shafts (57) of the cigarette magazine (56), in such a way that the particular lower cigarette (10) of a magazine shaft (57) passes into a trough (63) provided.

10. Apparatus according to Claim 4 or one of the further claims, characterized in that the guide tubes are assigned push members, especially tappets (60), which are dimensioned in such a way that they can be moved through the guide tubes (64), at the same time taking up cigarettes (10), whilst the tappets (60) displace the cigarettes (10), received by the troughs (63), in the region of the bridge (61, 62) into the guide tubes (64) and, after the end position within the supporting member (14) has been reached, fix the cigarettes (10) in this position during the retracting movement of the guide tubes (64).

11. Apparatus according to Claim 4 or one of the further claims, characterized in that the supporting members (14) can be transported by an endless conveyor, especially by a cigarette turret (47) rotating in a vertical plane and having receptacles, especially pockets (49), arranged at a distance from one another and each for a supporting member (14), these pockets (49) being arranged on the cigarette turret (47) in such a way that supporting walls (20, 21) with orifices (22) for the passage of the cigarettes (10) are arranged transversely to the axis-parallel push-in direction of the cigarettes (10).

12. Apparatus according to Claim 11 or one of the further claims, characterized in that the supporting members (14) are arranged in a U-shaped folding position on the circumference of the cigarette turret (47), radially inner parts of the supporting member (14) especially a collar (25), and, opposite the latter, a spacer tab (30) bearing on a step (53) of the cigarette turret (47) transversely to the supporting walls (20, 21).

13. Apparatus according to Claim 11 or one of the further claims, characterized in that the supporting members (14) can be fed to the circumference of the cigarette turret (47) along a rectilinear conveying track, especially along a folding track (35), whilst plane blanks (15) produced by punching and severing from a material web (16) can be folded into a three-dimensional, especially U-shaped form during transport along the folding track (35).

14. Apparatus according to Claim 13, characterized in that the folding track (35) has a guide rail (36), the transverse dimensions of which correspond to the dimensions of the supporting member (14) folded in a U-shaped manner, the blanks (15) being foldable by a folding member (41) of U-shaped cross-section cooperating with the guide rail (36).

15. Apparatus according to Claim 11 or one of the further claims, characterized in that each pocket (49) of the cigarette turret (47) is assigned a push-out member for the supporting members (14) equipped with cigarettes (10), especially having, in each case, two pusher fingers (77, 78) on both sides of a turret disc (75) of the cigarette turret (47), during the pushing-out movement the pusher fingers (77,

78) bearing at a distance from one another on a collar front wall (26) on the one hand and on the spacer tab (30) on the other hand.

16. Apparatus according to Claim 11 or one of the further claims, characterized in that the units consisting of the supporting member (14) and of the cigarettes (10) can be pushed out of the pockets (49) in a lower position of the latter, lateral folding tabs of the supporting member being foldable during the downwardly directed pushing-out movement, especially inner tabs (31), connected to an intermediate piece (29) of the supporting member (14), by means of fixed folding pieces (79, 80) on both sides of the supporting members (14).

17. Apparatus according to Claim 11 or one of the further claims, characterized in that a (lower) push-out station (73) of the cigarette turret (47) is assigned further folding members for the folding of lateral folding tabs of the supporting member (14), especially folding wheels (82, 83) revolving in rotation and having radially directed folding arms (84) for folding around an intermediate tab (32) which is located on the rear side in the direction of the pushing-off movement.

18. Apparatus according to Claim 17, characterized in that there are arranged laterally relative to the path of movement of the unit consisting of the cigarettes (10) and the supporting member (14), after the pushing-out of the cigarette turret (47), fixed folding members, namely folders (87 and 88), for folding around outer tabs (33) of the supporting member (14) which are located at the front in the direction of movement.

Revendications

1. Procédé d'introduction d'un groupe de cigarettes (11) dans un emballage, de préférence dans une boîte à rabat, les cigarettes (10) étant disposées à distance les unes des autres à l'intérieur du paquet, caractérisé par le fait que le groupe de cigarettes (11) est réuni en une formation correspondant à la position à l'intérieur du paquet, précisément dans l'agencement en rangées (12, 13) et en s'aidant d'organes directeurs (64), à un organe d'appui (14) déterminant la position relative des cigarettes (10), puis l'ensemble, constitué du groupe de cigarettes (11) et de l'organe d'appui (14), est inséré dans le paquet totalement ou partiellement terminé, les organes directeurs (64) étant insérés dans des ouvertures (22) correspondantes de l'organe d'appui (14) et, après atteinte de la position relative nécessaire des cigarettes (10), étant rétractés dans une position initiale.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les rangées (12, 13), qui sont en particulier au nombre de deux, d'un groupe de cigarettes (11) sont insérées successivement dans les ouvertures (22) associées.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que, d'abord, l'organe d'appui (14) est plié partiellement à partir d'un flan (15) plan, de manière que les parois d'appui (20, 21) prennent la position de maintien conforme, et que, ensuite, les cigarettes (10) sont reliées à l'organe d'appui (14) et le pliage de celui-ci étant ensuite terminé.

4. Dispositif de fabrication d'un ensemble constitué d'un groupe de cigarettes (11) et d'au moins un organe d'appui (14) avec des ouvertures (22) destinées à chaque cigarette (10) afin de positionner celles-ci dans un paquet, en particulier une boîte à rabat, à distance les unes des autres, caractérisé par des organes directeurs (64) adaptés à la forme de la cigarette (10) et entourant celles-ci au moins partiellement, en particulier des tubes de guidage, pour chaque cigarette (10), les organes de guidage (64) pouvant tout d'abord être introduits dans les ouvertures (22) correspondantes et, après introduction des cigarettes (10) dans une position finale, pouvant être retirés hors de l'organe d'appui (14).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les tubes de guidage (64) comportent une pointe de tube (65), obtenue en particulier par une coupe en biais à l'extrémité du tube de guidage (64).

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé par le fait que les tubes de guidage (64) sont disposés dans une formation correspondant à la position relative des cigarettes (10) dans l'emballage, sur un support commun, en particulier sur un pont (61, 62) et sont susceptibles d'être déplacés dans un sens et dans l'autre au moyen de ce pont.

7. Dispositif selon la revendication 4 ou l'une des autres revendications, caractérisé par le fait que les cigarettes (10) associées à un organe d'appui (14) sont susceptibles d'être amenées à l'organe d'appui (14) dans plusieurs postes de remplissage (54, 55), en particulier deux, se suivant, en particulier en rangées (12, 13), un certain nombre de tubes de guidage (64), correspondant au nombre des cigarettes (10) de chaque rangées (12, 13), agissant dans chaque porte de remplissage (54, 55).

8. Dispositif selon la revendication 4 ou l'une des autres revendications, caractérisé par le fait que les cigarettes (10) sont susceptibles d'être prélevées par groupes, en particulier en rangées (12, 13), depuis un magasin à cigarettes (56) et d'être ame-

nées à l'organe d'appui (14) au moyen des ponts (61, 62) susceptibles d'être déplacés dans un sens et dans l'autre entre le magasin à cigarettes (56) et l'organe d'appui (14).

9. Dispositif selon la revendication 6 ou l'une des autres revendications, caractérisé par le fait que le pont (61, 62) présente des logements associés aux tubes de guidage (64) destinés à une cigarette (10), en particulier des auges (63) disposées dans le prolongement des tubes de guidage (64) et qui s'étendent dans une position de réception du pont (61, 62) au-dessous de sas de magasins (57) appartenant au magasin à cigarettes (56), de manière que chaque fois la cigarette (10), se trouvant en position inférieure, d'un sas à magasin (57) arrive dans une auge (63) ayant été maintenue prête.

10. Dispositif selon la revendication 4 ou l'une des autres revendications, caractérisé par le fait que des organes de poussée, en particulier des poussoirs (60), qui sont dimensionnés de manière à pouvoir être déplacés à travers le tube de guidage (64) avec entraînement de cigarettes (10) sont associés aux tubes de guidage, les poussoirs (60) déplaçant les cigarettes (10) logées par les auges (63) dans la zone du pont (61, 62) jusqu'à arriver dans les tubes de guidage (64) et, après atteinte de la position finale à l'intérieur de l'organe d'appui (14), fixant les cigarettes (10) dans cette position lors du mouvement de rétraction des tubes de guidage (64).

11. Dispositif selon la revendication 4 ou l'une des autres revendications, caractérisé par le fait que les organes d'appui (14) sont susceptibles d'être transportés au moyen d'un transporteur continu, en particulier au moyen d'un revolver à cigarettes (47), tournant dans un plan vertical et ayant des logements disposés à distance les uns des autres, en particulier des poches (49) chacune pour un organe d'appui (14), celles-ci étant disposées sur le revolver à cigarettes (47), de manière que les parois d'appui (20, 21) ayant les ouvertures (22) destinées au passage des cigarettes (10) soient disposées transversalement par rapport à la direction d'enfoncement parallèle à l'axe des cigarettes (10).

12. Dispositif selon la revendication 11 ou l'une des autres revendications, caractérisé par le fait que les organes d'appui (14) sont disposés avec une position de pliage en forme de U sur la périphérie du revolver à cigarettes (47), des parties situées radialement à l'intérieur de l'organe d'appui (14), en particulier une collerette (25) et, à l'opposé, une languette d'espacement (30), venant en appui transversalement par rapport aux parois d'appui (20, 21) sur un décrochement (53) du revolver à cigarettes (47).

13. Dispositif selon la revendication 11 ou l'une des autres revendications, caractérisé par le fait que les organes d'appui (14) sont susceptibles d'être amenés à la périphérie du revolver à cigarettes (47) en suivant une trajectoire de transport rectiligne, en particulier en suivant une piste de pliage (35), des flans (15) plans, fabriqués par estampage et séparation à partir d'une bande de matériau (16), étant susceptibles d'être pliés pendant le transport le long de la piste de pliage (35) en donnant une forme tridimensionnelle, en particulier en forme de U.

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé par le fait que la piste de pliage (35) présente une glissière de guidage (36) dont les dimensions transversales correspondent aux dimensions de l'organe d'appui (14) plié en forme de U, les flans (15) étant susceptibles d'être pliés au moyen d'un organe de pliage (41) à section transversale en forme de U, qui coopère avec la glissière de guidage (36).

15. Dispositif selon la revendication 11 ou l'une des autres revendications, caractérisé par le fait qu'à chaque poche (49) du revolver à cigarettes (47) est associé un organe d'expulsion destiné aux organes d'appui (14) garnis de cigarettes (10), en particulier chacun avec deux doigts de poussée (77, 78), vers les deux côtés d'un disque revolver (75) du revolver à cigarettes (47), les doigts de poussée (77, 78), d'une part, appuyant sur une paroi avant de collerette lors du mouvement d'expulsion, à distance les uns des autres, et étant, d'autre part, en appui sur les languettes d'espacement (30).

16. Dispositif selon la revendication 11 ou l'une des autres revendications, caractérisé par le fait que les ensembles constitués de l'organe d'appui (14) et des cigarettes (10) sont susceptibles d'être expulsés, dans une position inférieure des poches (49), hors de celles-ci, lors du mouvement d'expulsion orienté vers le bas, les languettes de pliage latérales de l'organe d'appui étant susceptibles d'être pliées, en particulier à l'aide de languettes intérieures (31) reliées à une pièce intermédiaire (29) de l'organe d'appui (14), au moyen de pièces de pliage (79, 80) localement fixes, ceci vers les deux côtés des organes d'appui (14).

17. Dispositif selon la revendication 11 ou l'une des autres revendications, caractérisé par le fait que d'autres organes de pliage sont associés à un poste d'expulsion (73) (inférieur) du revolver à cigarettes (47), en vue d'effectuer le pliage de languettes latérales de l'organe d'appui (14), en particulier des roues de pliage (82, 83), se déplaçant en rota-

tion et équipées de bras de pliage (84) orientés radialement pour effectuer le repli d'une languette intermédiaire (32) se trouvant dans la direction du mouvement d'expulsion, en face arrière.

18. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé par le fait que des organes de pliage localement fixes, précisément des plieurs (87 et 88), destinés à effectuer le repli de languettes extérieures (33) placées à l'avant dans la direction de déplacement, de l'organe d'appui (14), sont disposés latéralement par rapport à la trajectoire de déplacement de l'ensemble constitué des cigarettes (10) et de l'organe d'appui (14), après expulsion hors du revolver à cigarettes (47).

Fig. 1

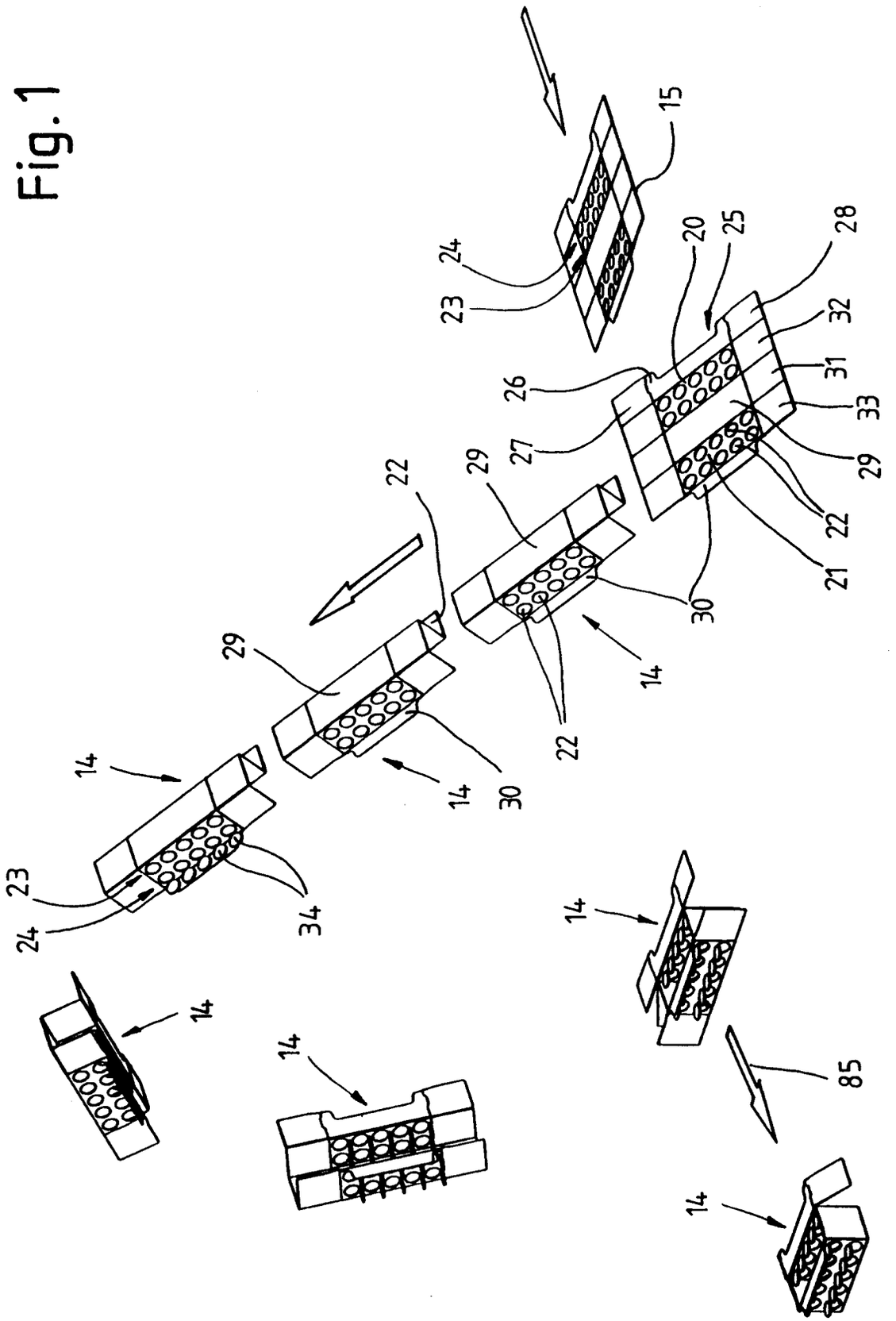
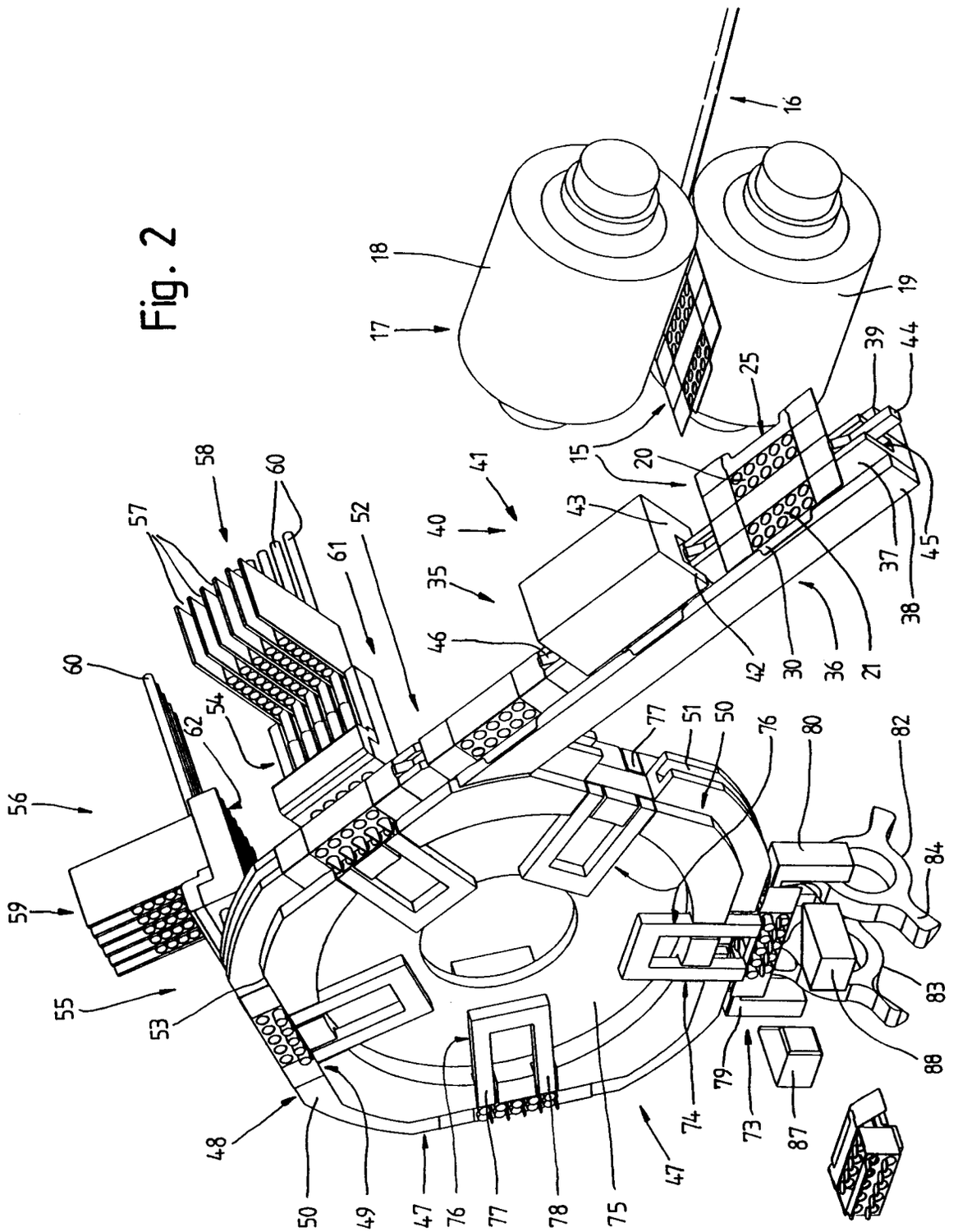

15
24
23
20
25
28
32
31
26
33
27
29
29
22
21
22
30
14
29
22
14
30
14
23
24
34
14
14
14
85
14

Fig. 2


16
18
19
17
25
39
44
15
20
41
58
60
57
40
43
52
61
35
45
37
38
46
42
30
36
21
60
54
62
77
51
50
76
80
82
56
84
59
55
53
83
88
79
73
87
74
48
47
50
49
47
76
77
78
75

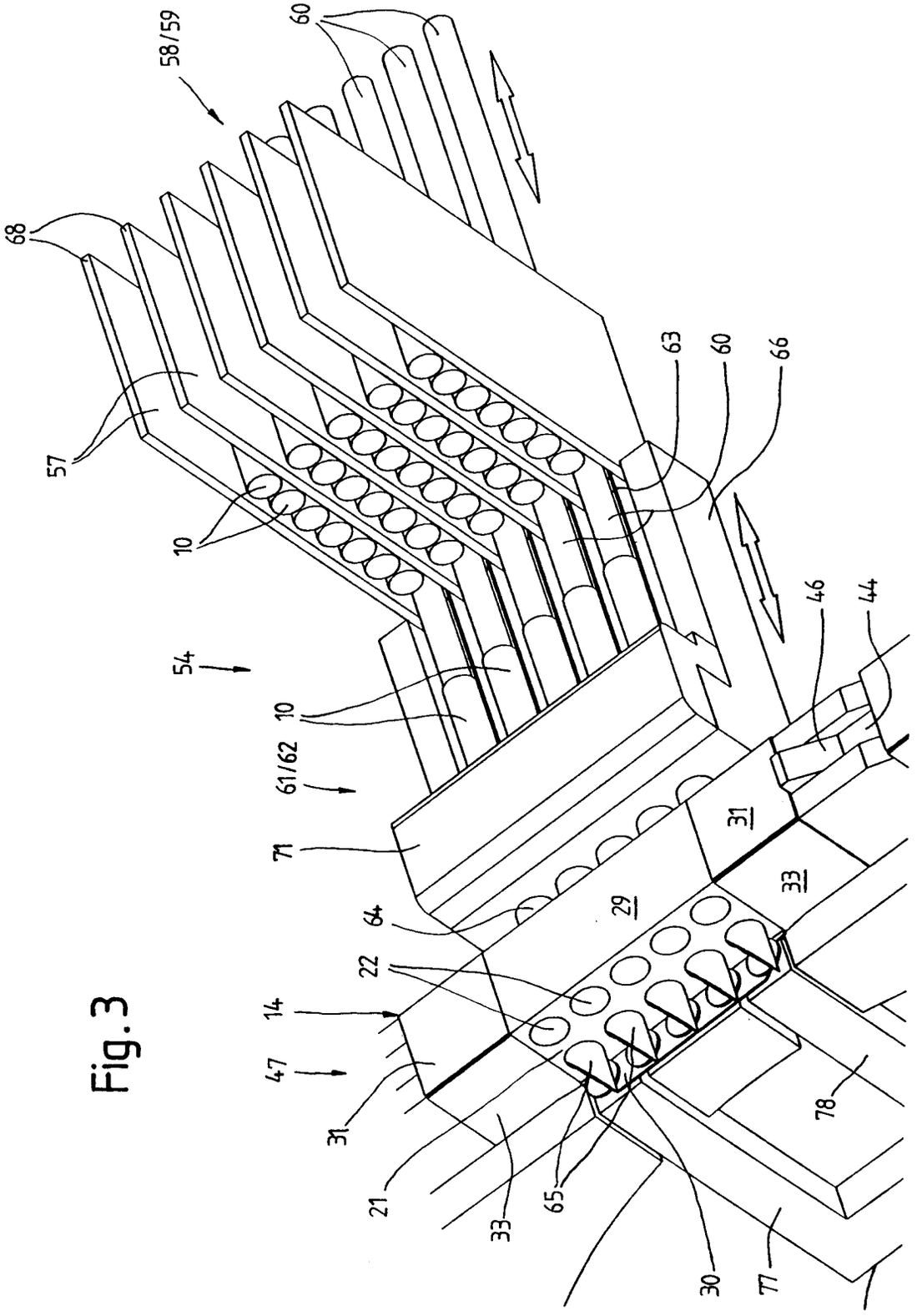

58/59
60
68
57
10
54
10
61/62
71
63
60
66
46
44
31
33
29
64
22
14
47
31
21
33
65
30
77
78

Fig.3

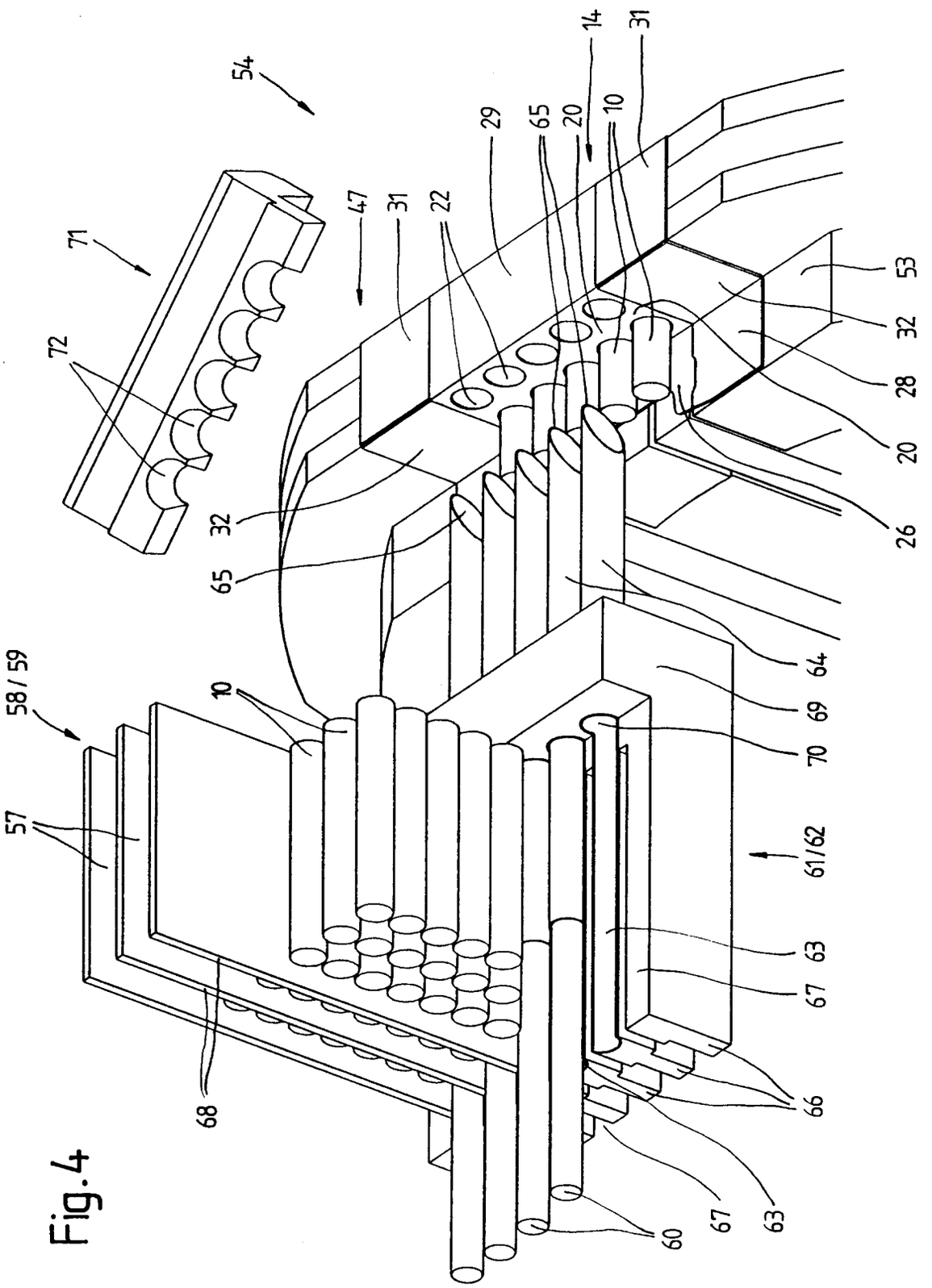

54
14
31
29
65
20
10
71
47
31
22
53
72
32
28
20
26
32
65
64
58 / 59
10
69
70
57
61/62
63
67
68
66
67
63
60

Fig.4

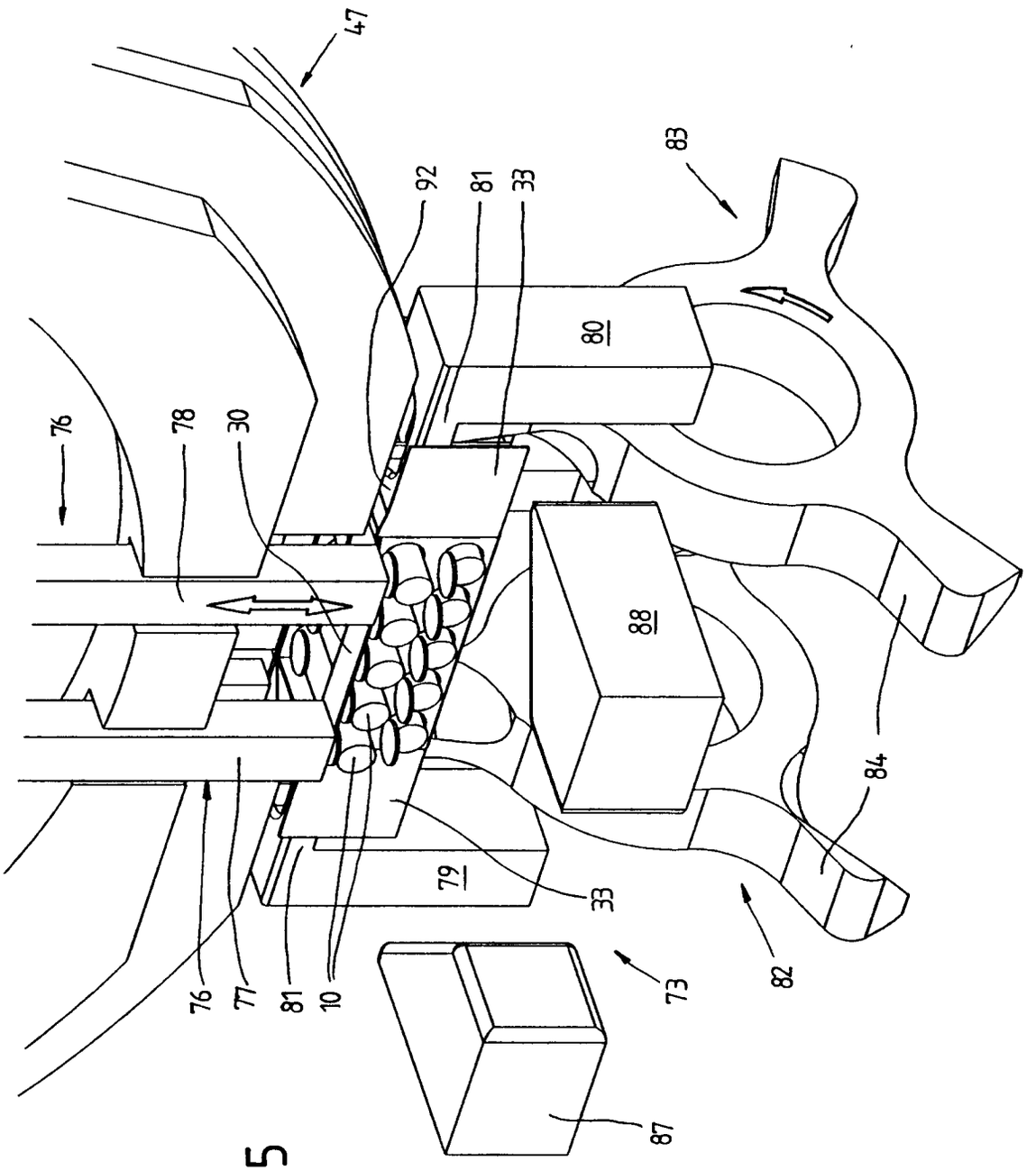


Fig. 5

Fig. 6

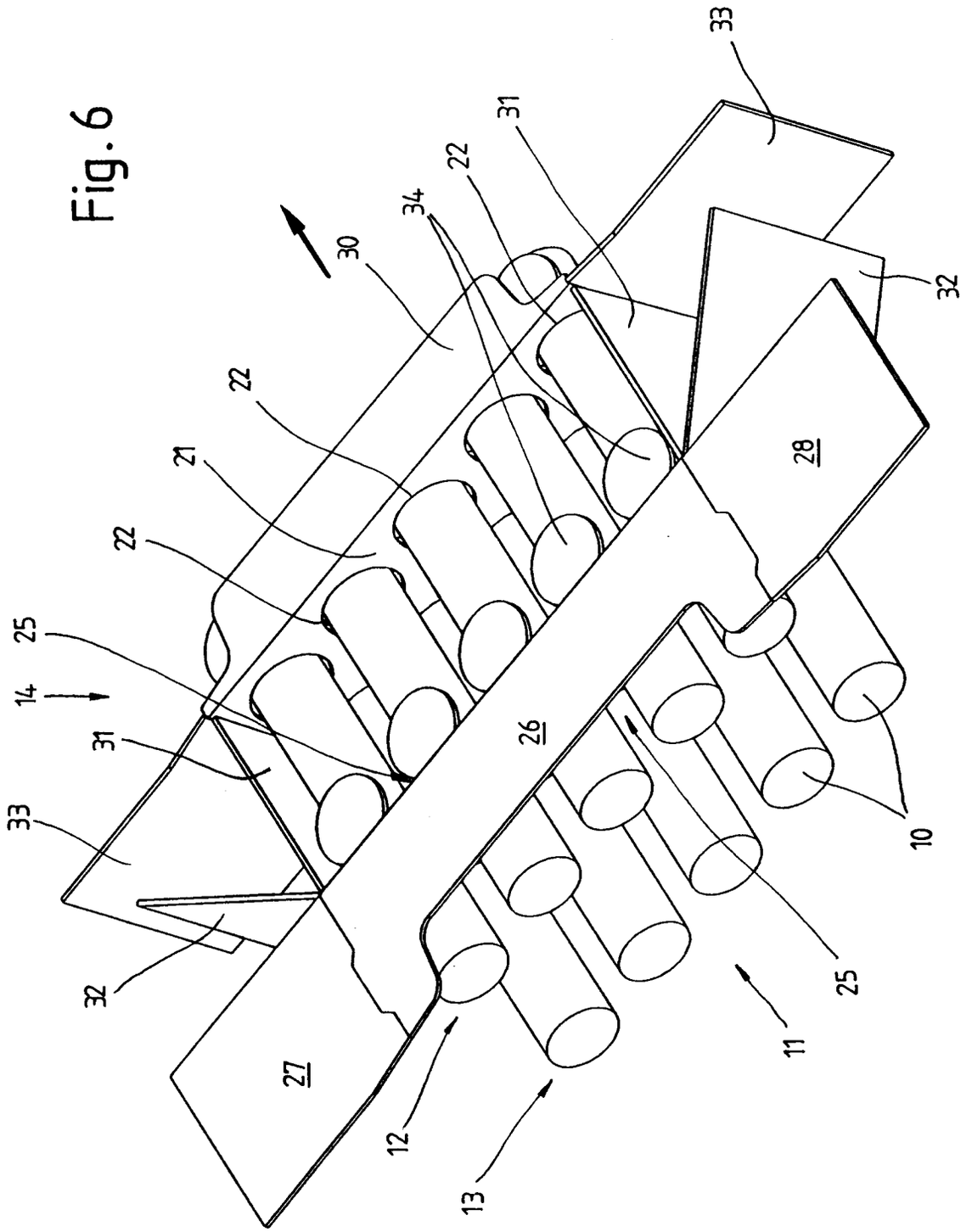
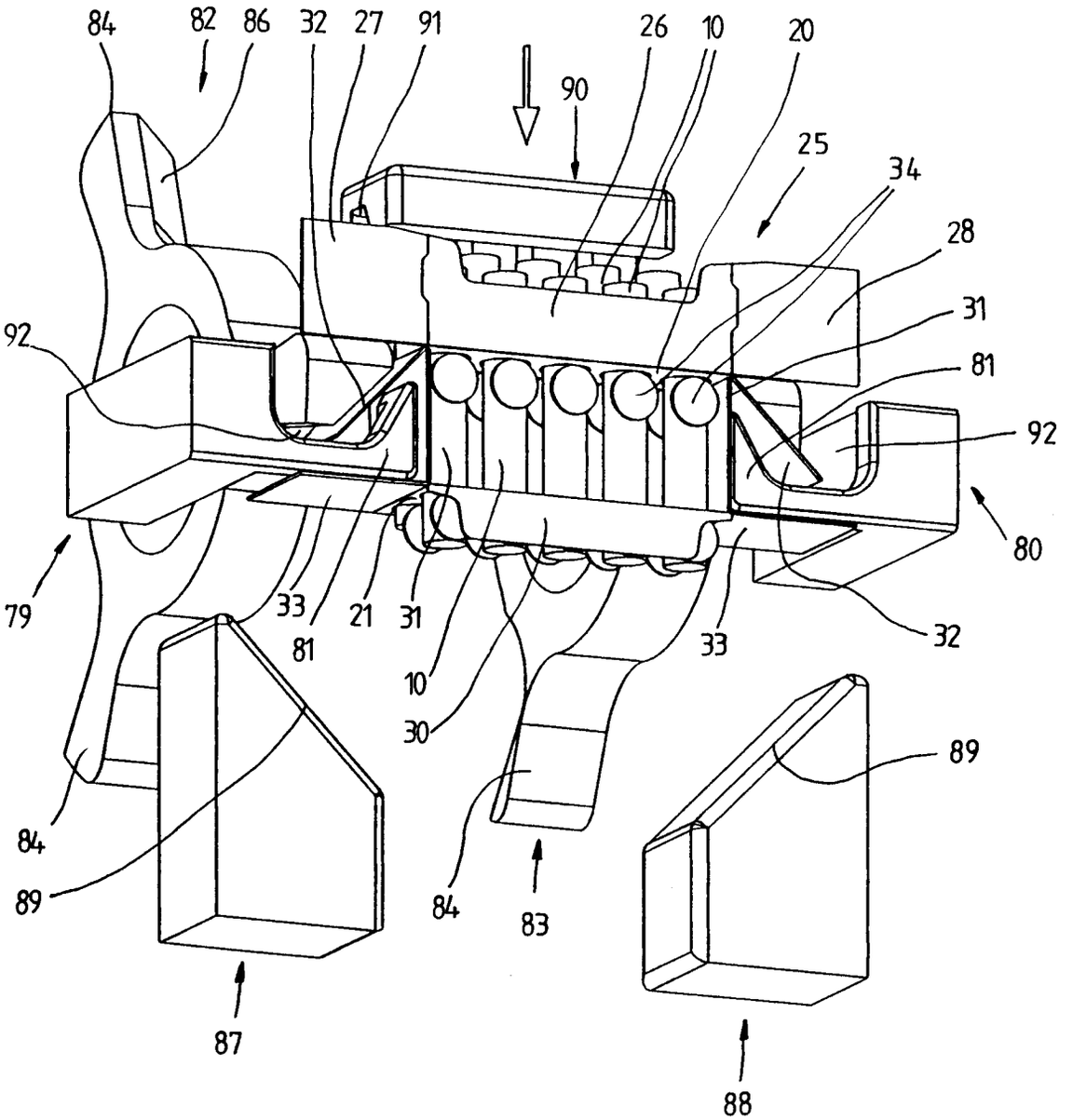


Fig. 7


84
82
86
32
27
91
90
26
10
20
25
34
28
31
81
92
92
80
79
33
21
31
81
10
30
33
32
84
89
84
83
89
87
88