

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 622 299 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94104825.8**

(51) Int. Cl.⁵: **B65B 19/20**

(22) Anmeldetag: **26.03.94**

(30) Priorität: **27.04.93 DE 4313434**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.94 Patentblatt 94/44

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IT

(71) Anmelder: **Focke & Co. (GmbH & Co.)**
Siemensstrasse 10
D-27283 Verden (DE)

(72) Erfinder: **Focke, Heinz**
Moorstrasse 64
D-27283 Verden (DE)

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

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

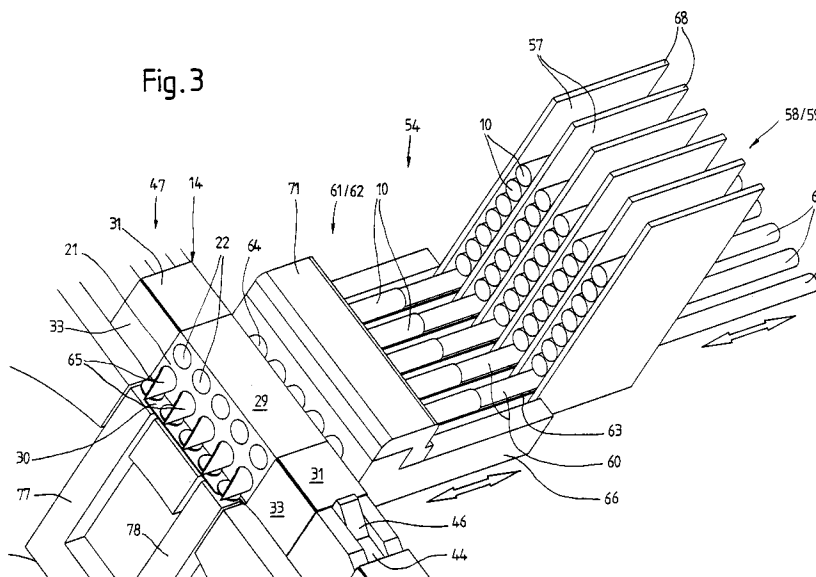
(57) 1. Verfahren und Vorrichtung zum Einführen einer Zigaretten-Gruppe (11) in ein Stützorgan (14) zur Positionierung der Zigaretten (10) mit Abstand voneinander innerhalb der Verpackung.

2.1. Zum Einführen von Zigaretten (10) oder dergleichen in Öffnungen (22) des Stützorgans (14) dienen Führungsrohre (64) als Leitorgane der Zigaretten (10), wobei die Führungsrohre (64) mit Rohr-

spitzen (65) durch die Öffnungen (22) des Stützorgans (14) hindurchgeführt und die Zigaretten (10) dann in den Führungsrohren (64) nachgeschoben werden.

2.2. Beim Ausschub der aus einer Zigaretten-Gruppe (11) und dem Stützorgan (14) bestehenden Einheit aus einem Zigaretten-Revolver (47) werden Faltlappen des Stützorgans (14) gefaltet.

Fig.3



EP 0 622 299 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einführen einer Gruppe von stabförmigen Gegenständen, insbesondere einer Zigaretten-Gruppe, in eine Verpackung, vorzugsweise in eine Klappschachtel, wobei die Gegenstände innerhalb der Verpackung im Abstand voneinander positioniert sind. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des vorgenannten 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 Pakungsinhalt 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 Zigaretten 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.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht somit darin, Maßnahmen vorzuschlagen, die eine leistungsfähige, maschinengerechte Befüllung von Klappschachteln und ähnlichen Verpackungen mit Gruppen von Gegenständen, insbesondere Zigaretten-Gruppen ermöglichen, wobei die Zigaretten oder dergleichen innerhalb der Verpackung einen festgelegten Abstand voneinander einhalten.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß die Gruppe der Gegenstände bzw. die Zigaretten-Gruppe in einer der Position innerhalb der Verpackung entsprechenden Formation, nämlich in der Anordnung in insbesondere zwei Reihen, mit einem die Relativstellung der Zigaretten bestimmenden Stützorgan vereinigt und sodann als aus Stützorgan und Zigaretten-Gruppe bestehende Einheit in die ganz oder teilweise fertig gestellte Verpackung eingeführt wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden die Zigaretten beim Zusammenstellen einer pakungsgerechten Zigaretten-Gruppe zugleich mit einem Stützorgan zusammengeführt, welches so ausgebildet ist, daß es die Zigaretten innerhalb der Verpackung in einem erwünschten Abstand voneinander fixiert. Die Zigaretten-Gruppe wird sodann 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 Gegenstände, nämlich Zigaretten, angepaßten Leitorganen ausgerüstet, und zwar vorzugsweise 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 Faltrorgane für das Stützorgan, auf die Ausgestaltung des Zigaretten-Revolvers, auf diesem zugeordnete Faltrorgane 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 stabförmigen 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 Verpackung (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 Führungsschiene 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 Mit-

nehmer 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 gegenüberliegenden 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 erleich-

tert.

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 während 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 Aus Schubstellung 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 Mitneh-

mers 90 berücksichtigt, so daß während der Förderbewegung die Relativstellung unverändert bleibt.

5 Patentansprüche

1. Verfahren zum Einführen einer Gruppe von stabförmigen Gegenständen, insbesondere einer Zigaretten-Gruppe (11), in eine Verpackung, vorzugsweise in eine Klappschachtel, wobei die Gegenstände innerhalb der Verpackung im Abstand voneinander positioniert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gruppe der Gegenstände, insbesondere die Zigaretten-Gruppe (11), in einer der Position in der Verpackung entsprechenden Formation, nämlich in der Anordnung in insbesondere zwei Reihen (12, 13), mit einem die Relativstellung der Gegenstände bzw. Zigaretten (10) bestimmenden Stützorgan (14) vereinigt und sodann die aus Zigaretten-Gruppe (11) und Stützorgan (14) bestehende Einheit in die ganz oder teilweise fertig gestellte Verpackung eingeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zigaretten (10) zum Festlegen der Relativstellung durch passende Öffnungen (22) in Stützwänden (20, 21) des Stützorgans (14) hindurchgesteckt werden, wobei die Reihen (12, 13) einer Zigaretten-Gruppe (11) nacheinander durch die zugeordneten Öffnungen (22) hindurchgeschoben 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 und dieses danach fertig gefaltet wird.
4. Vorrichtung zum Herstellen einer Einheit aus einer Gruppe von stabförmigen Gegenständen, insbesondere einer Zigaretten-Gruppe (11) und wenigstens einem Stützorgan (14) mit Öffnungen (22) für jeden Gegenstand bzw. jede Zigarette (10) zur Positionierung derselben in einer Verpackung, insbesondere Klappschachtel, mit Abstand voneinander, gekennzeichnet durch der Form des Gegenstands bzw. der Zigarette (10) angepaßte und diese wenigstens teilweise umgebende Leitorgane, insbesondere Führungsrohre (64), für jeden Gegenstand bzw. jede Zigarette (10), wobei die Leitorgane zuerst durch die zugeordnete Öffnung (22) hindurchschiebbar und nach dem Einschub der

Gegenstände bzw. 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). 5
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. 10
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. 15
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. 20
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. 25
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) 30

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. 35
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. 40
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. 45
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. 50
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 Ziga- 55

retten (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.

5

10

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).

15

20

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.

25

30

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).

35

40

45

50

55

Fig. 1

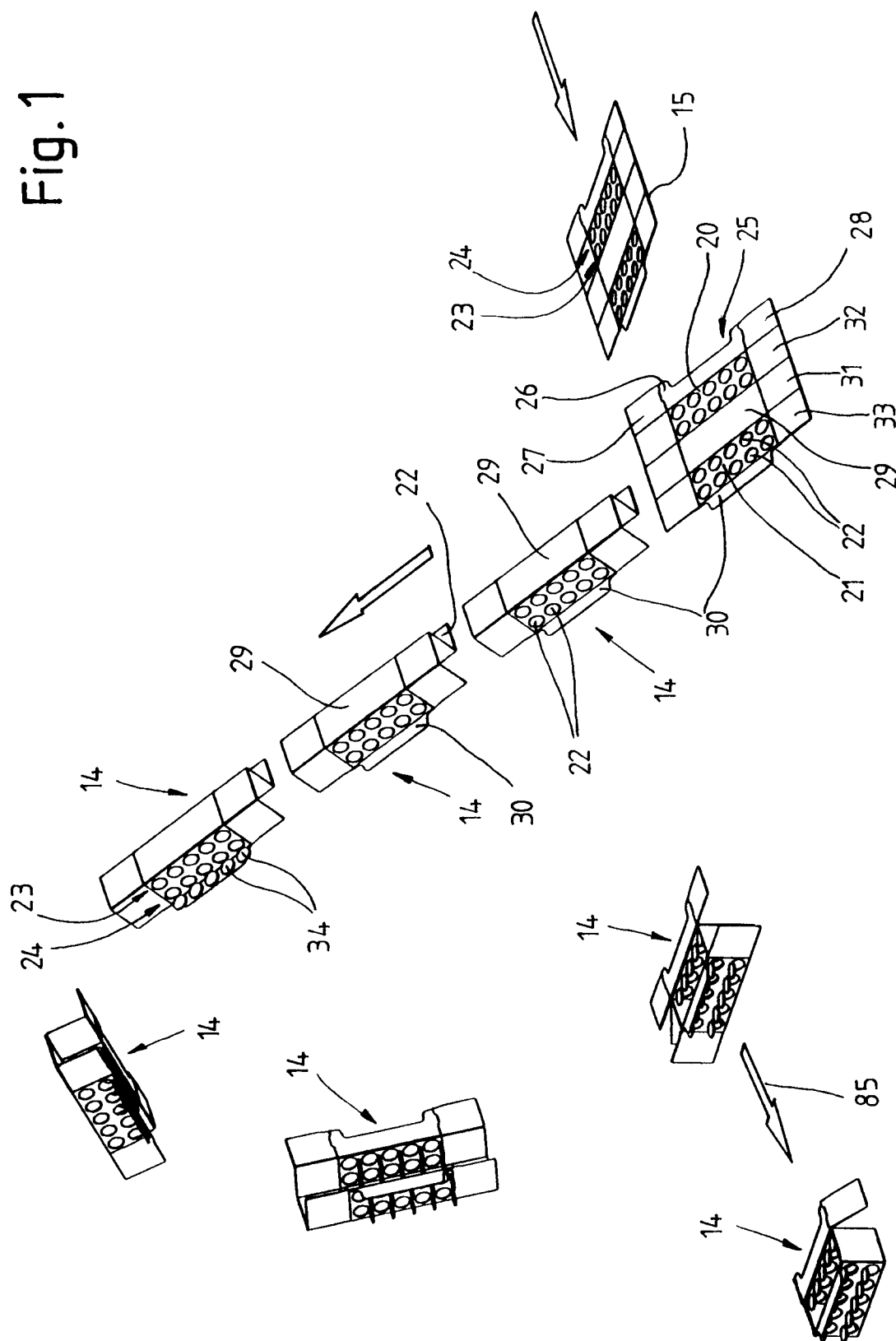
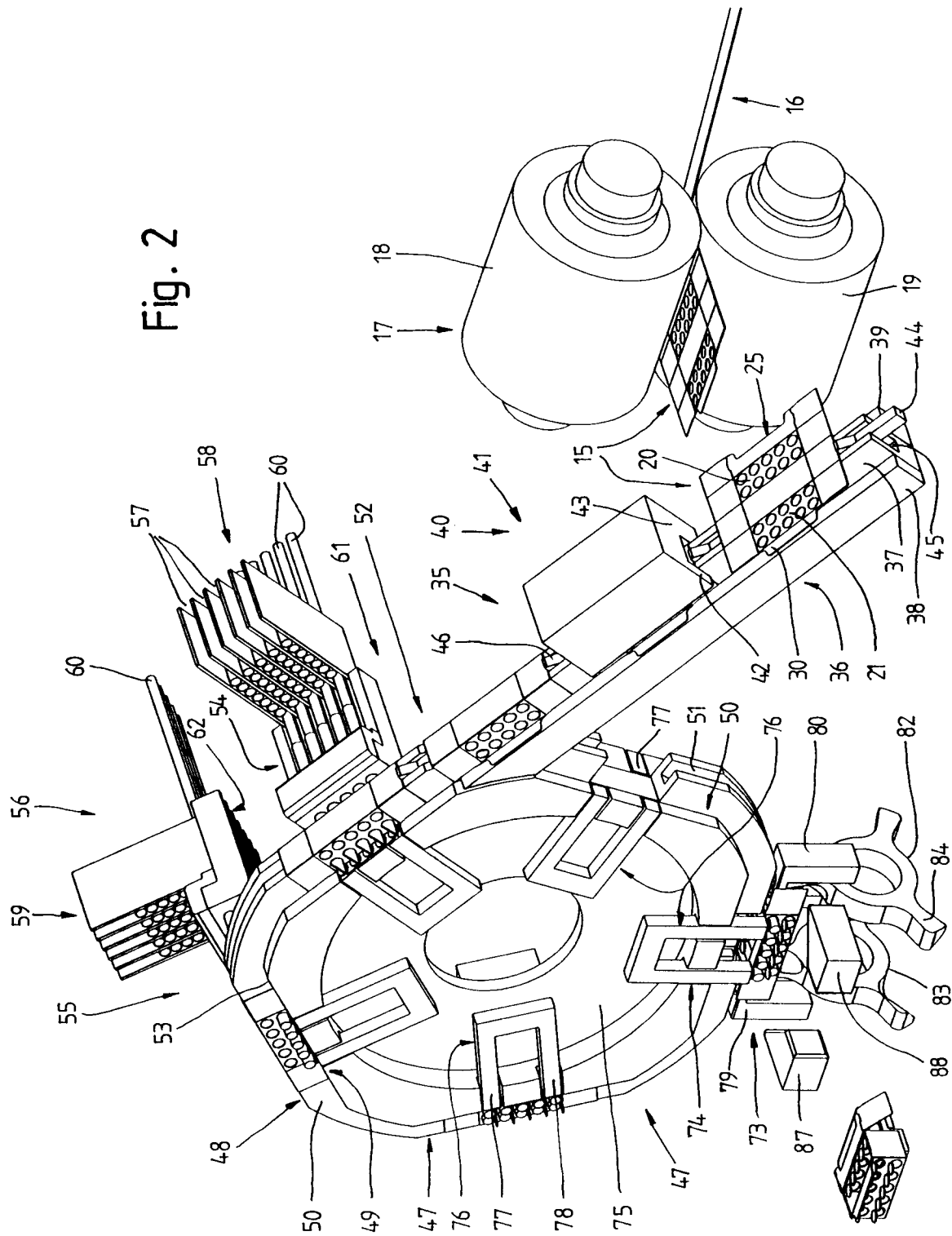


Fig. 2



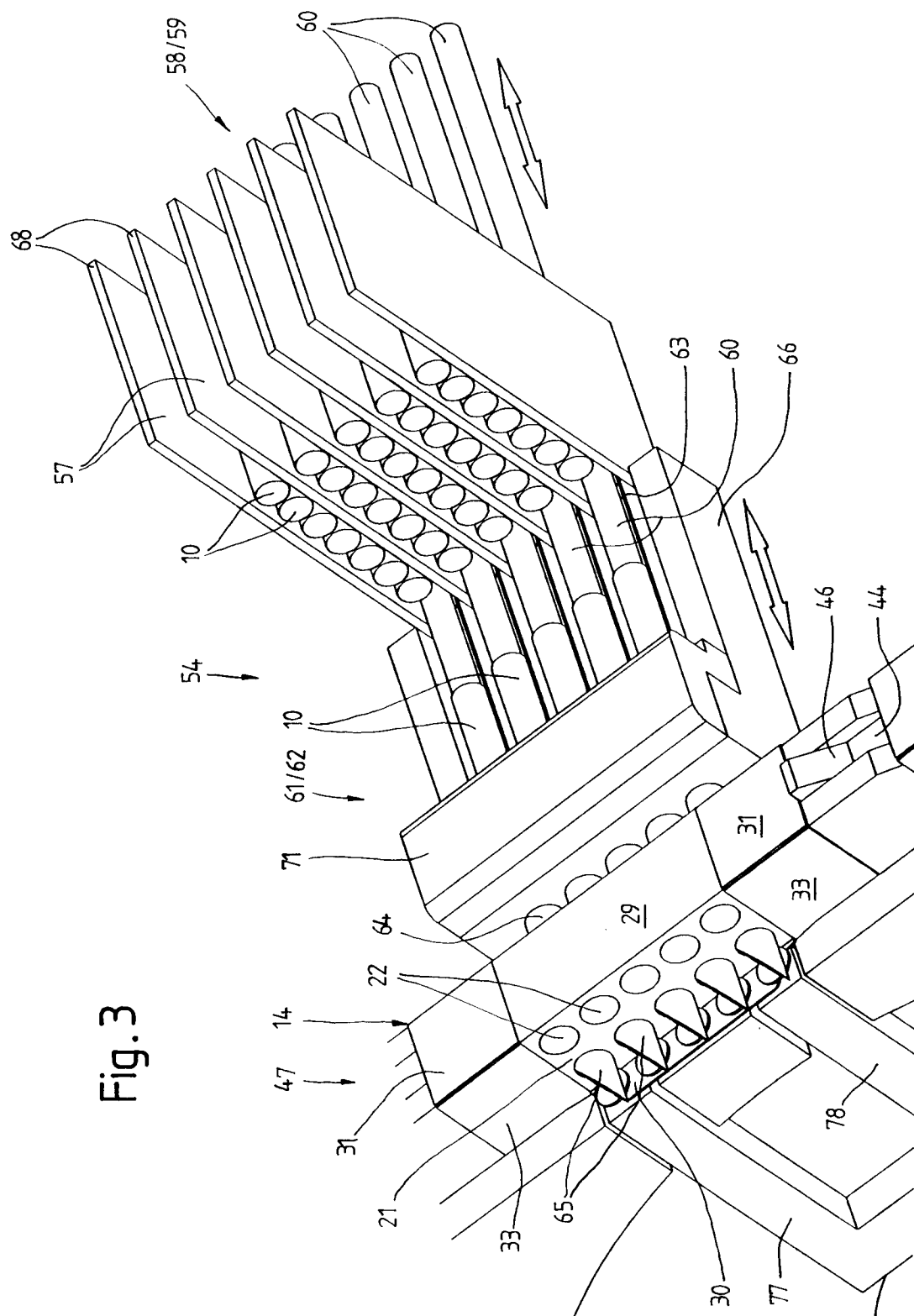
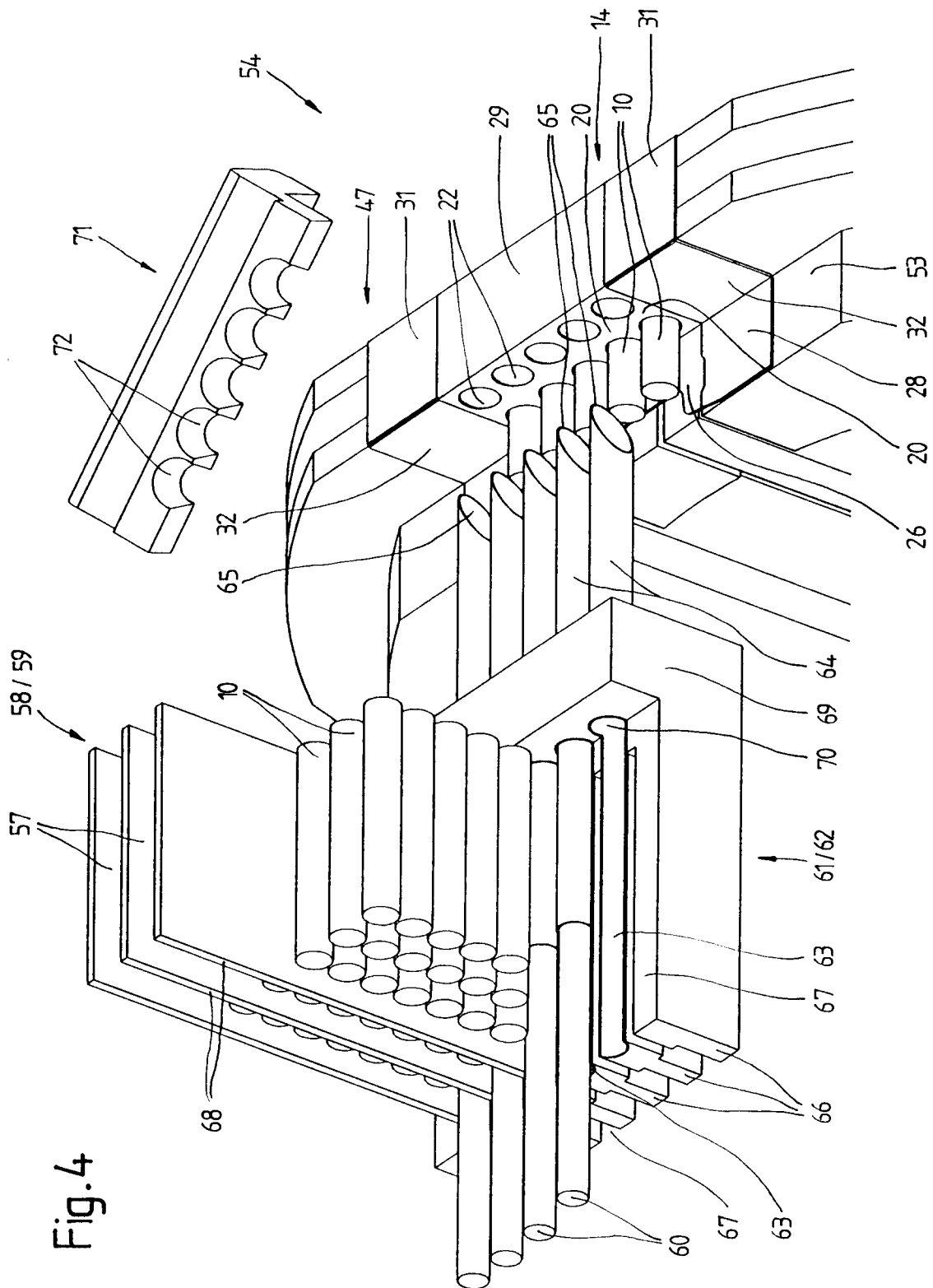


Fig. 3



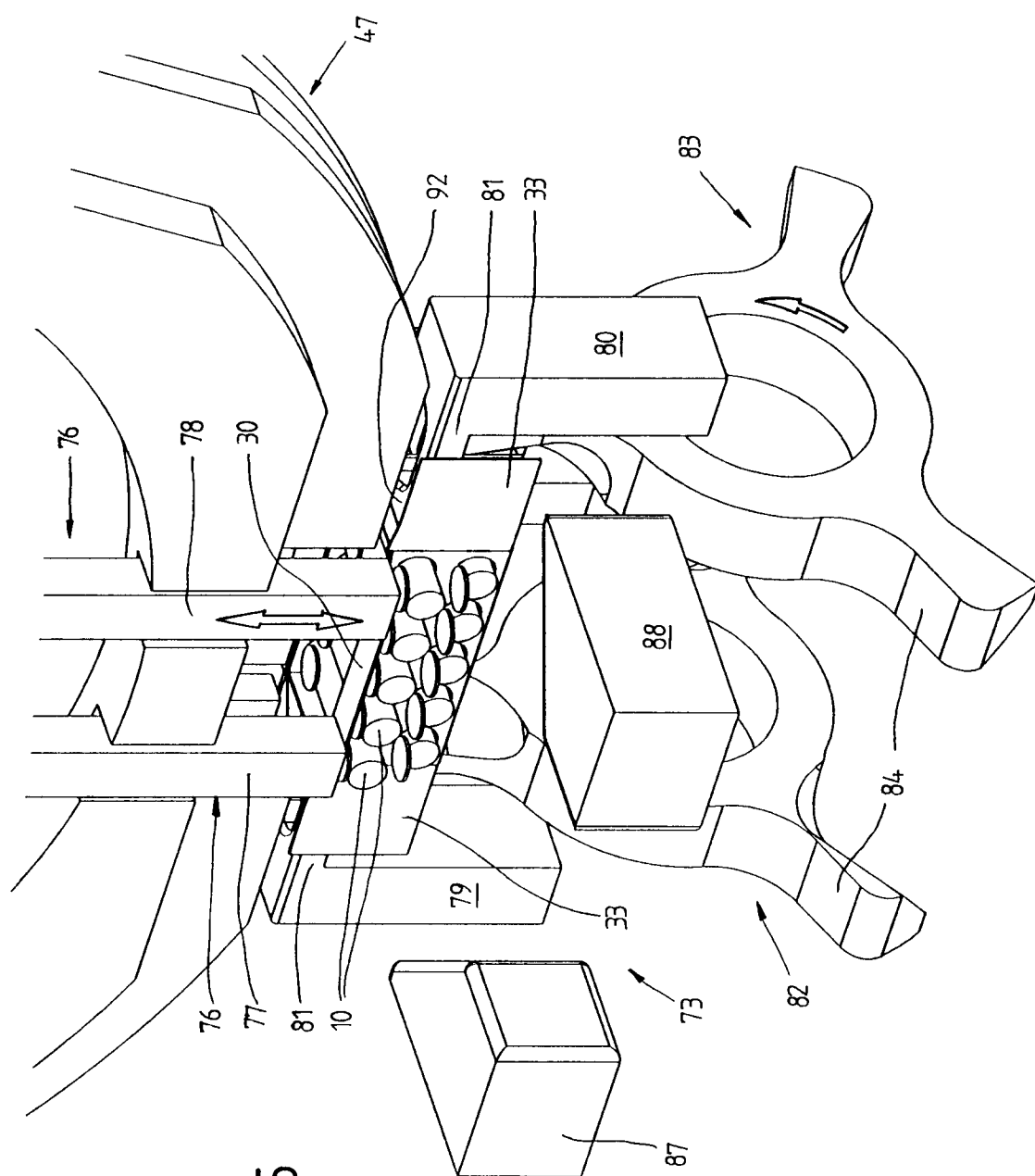


Fig. 5

Fig. 6

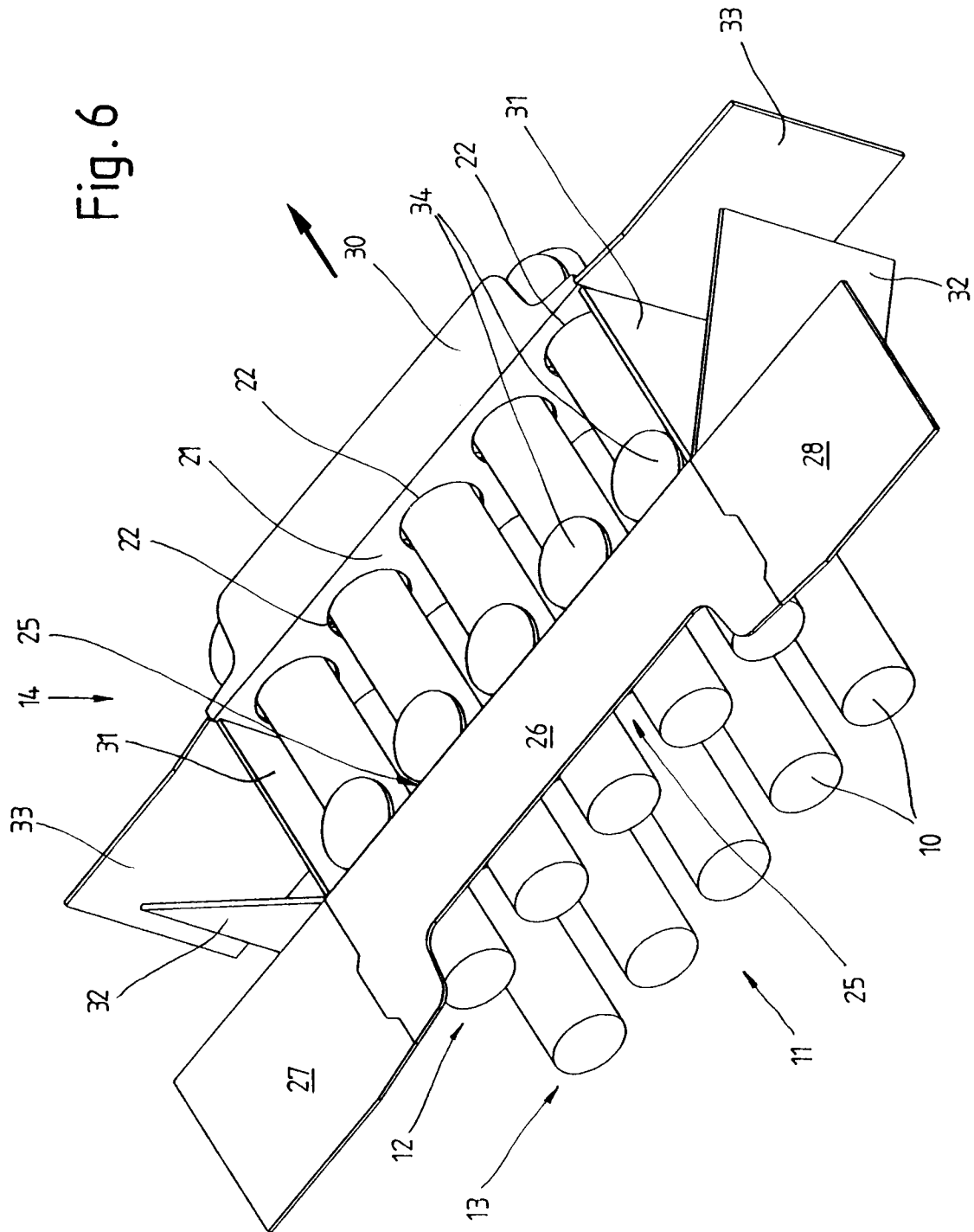
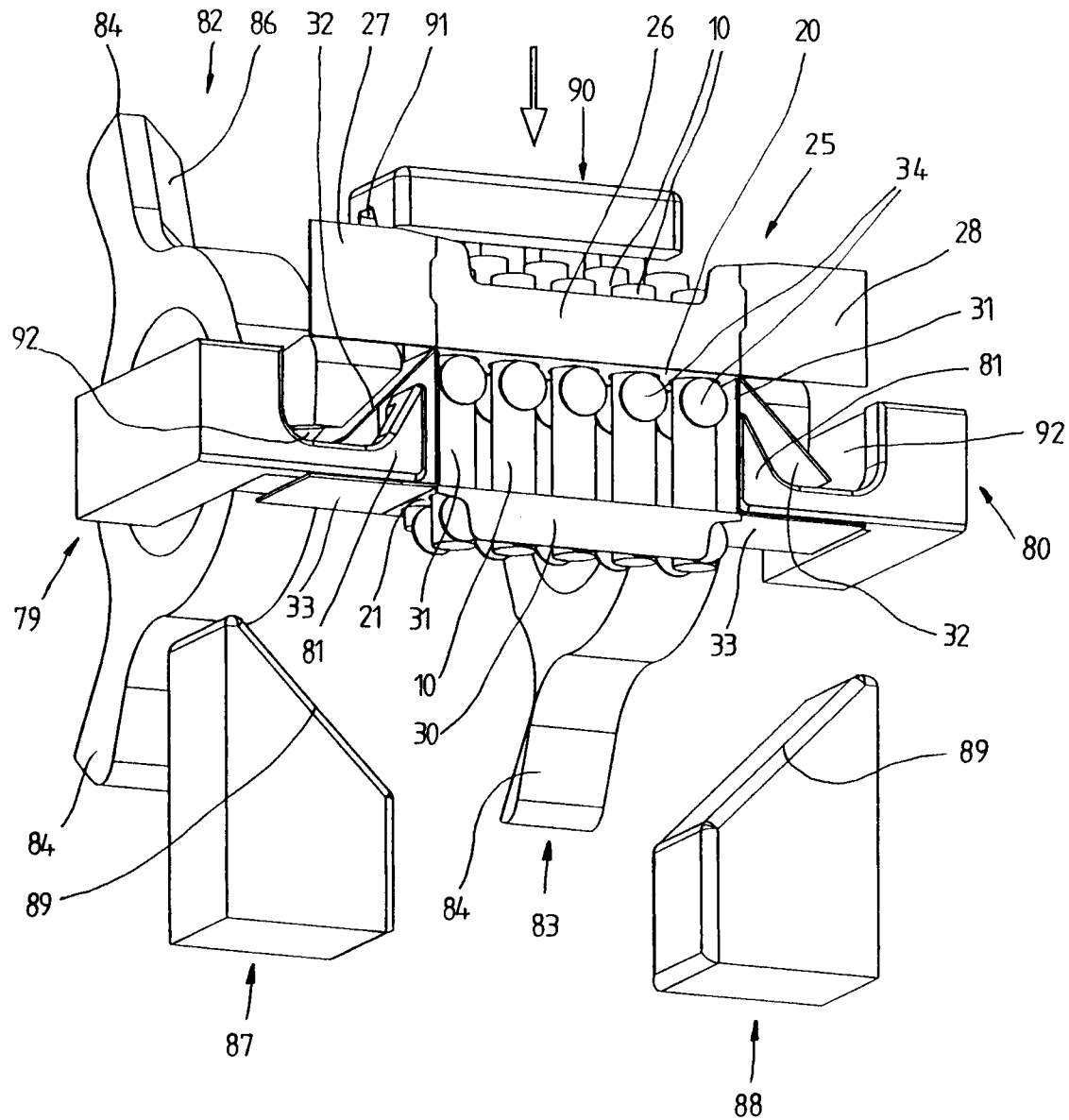


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 4825

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	US-A-3 946 536 (SERRA) * das ganze Dokument * -----	1,4	B65B19/20
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	2. August 1994	Claeys, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			