



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.03.2018 Patentblatt 2018/13

(21) Anmeldenummer: **17001522.6**

(22) Anmeldetag: **12.09.2017**

(51) Int Cl.:
B31B 50/80 ^(2017.01) **B31B 50/81** ^(2017.01)
B31B 50/04 ^(2017.01) **B31B 50/62** ^(2017.01)
B31B 105/00 ^(2017.01) **B31B 110/35** ^(2017.01)
B31B 120/10 ^(2017.01) **B31B 120/30** ^(2017.01)
B31B 120/50 ^(2017.01)

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

(30) Priorität: **23.09.2016 DE 102016011458**

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

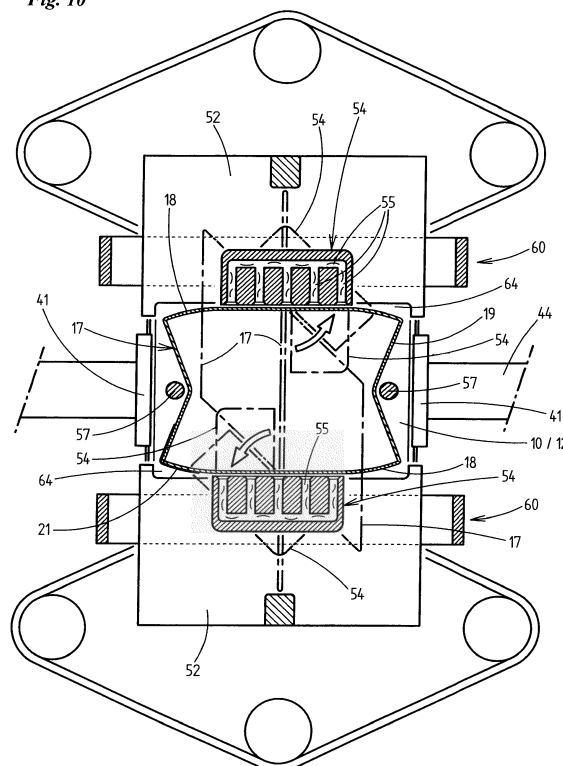
(72) Erfinder:
• **Albrecht, Peter**
21423 Winsen/Luhe (DE)
• **Storcks, Andreas**
21271 Asendorf (DE)
• **Vujevic, Aleksandar**
30419 Hannover (DE)

(74) Vertreter: **Bolte, Erich**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN VON KAPPENSCHACHTELN**

(57) Verfahren zum Herstellen von Zigaretten-Packungen des Typs Kappenschachtel mit einem Bodenteil (10) und einem innerhalb des Bodenteils (10) angeordneten, ringsherum laufenden, an Boden-Seitenwänden (13, 14) anliegenden Rahmen (17). Der in der Endstellung eckige Rahmen (17) wird in flach zusammengefaltetem Zustand einem Rahmenaggregat (35) zugeführt und durch Aufrichtorgane, z.B. Saugköpfe (54), durch Erfassen an der Außenseite von Rahmenabschnitten (18) aufgerichtet und zugleich mit Hilfe von Anschlagbolzen (57) derart verformt, dass die Außenkonturen des Rahmens (17) kleiner sind als die Fläche einer Bodenwand (12). Der so verformte Rahmen (17) wird in das Bodenteil (10) abgesenkt und dort in die eckige Endform gebracht.

Fig. 10



Beschreibung

[0001] Die Erfindung befasst sich mit (Zigaretten-)Packungen des Typs Kappenschachtel, nämlich mit deren Herstellung unter Anwendung eines Verfahrens gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1. Weiterhin kommt eine besondere Vorrichtung bei der Umsetzung des Verfahrens zum Einsatz.

[0002] Kappenschachteln bestehen üblicherweise aus einem Bodenteil, einem Deckelteil und einem innerhalb des Bodenteils fixierten, ringsherum laufenden Rahmen (auch "Schulter" genannt), der an Boden-Seitenwänden anliegt und über diese hinwegragt, derart, dass das Deckelteil den Rahmen bei geschlossener Packung umfasst. Bodenteil und Deckelteil können durch einen Gelenkstreifen miteinander verbunden sein (US 5 938 018). Überwiegend wird in der Praxis ein Außeneinschlag, insbesondere aus Papier oder dergleichen, zur vollständigen oder teilweisen Umhüllung von Bodenteil und Deckelteil eingesetzt.

[0003] Im Vordergrund steht vorliegend die Zusammenführung von Bodenteil und Rahmen. Es geht darum, das Herstellungsverfahren und die Vorrichtung zur Umsetzung desselben hinsichtlich der Leistungsfähigkeit zu erhöhen, sodass eine ausreichende Anzahl von Packungen in der Zeiteinheit gefertigt werden können.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 angewendet.

[0005] Die Vorrichtung arbeitet demnach mit mehreren, insbesondere mit drei aufeinander abgestimmten und synchron laufenden Fertigungsbahnen, die je eine Kappenschachtel herstellen. Von Bedeutung sind dabei Aufbau und Arbeitsweise einer Einschubstation, also eines Aggregats zum Zusammenführen des Bodenteils und des Rahmens. Dieser wird nach Einsetzen in das Bodenteil mit den aufgerichteten Boden-Seitenwänden verbunden, vorzugsweise durch Klebung. Die Einheiten aus Bodenteil und Rahmen gelangen sodann in eine Zusammenführungsstation, in der das Deckelteil auf den Bodenteil aufgesetzt wird. Sodann werden die Teilpackungen einer Umhüllungsstation zugeführt zum Anbringen einer vorzugsweise kompletten Außenumhüllung bzw. eines Außeneinschlags.

[0006] Ein innovativer Kern der vorliegenden Technologie besteht - vorzugsweise in Verbindung mit mehrbahnigen Fertigung - darin, dass die Rahmen in flach liegender, also zusammengefalteter Formation - bei aufrechter Positionierung - einem Rahmenaggregat zugeführt werden. Während der Stillstandsphase des Rahmens, vorzugsweise in einer gegenüber der Ebene der Zuführung nach unten versetzten Aufrichtebene, wird der Rahmen in die packungsgemäße, viereckige Form gebracht, vorzugsweise durch bewegbare (Saug-)Organe, die den Rahmen durch Erfassen (außen) an zwei einander gegenüberliegenden Rahmenabschnitten auseinanderziehen, vorzugsweise in Verbindung mit einer die Außenabmessungen vermindernenden Verformung. Der so vorbereitete Rahmen wird durch Abwärtsbewegung an das in einer unteren Ebene bereitgehaltene Bodenteil übergeben.

[0007] Eine Besonderheit besteht darin, dass das Bodenteil der Packung Seitenwände aufweist, also Boden-Seitenwände, die im Bereich der Packungsecken nicht (unmittelbar) miteinander verbunden sind. Vielmehr ist der Rahmen an der Außenseite mit Leim, insbesondere mit einem ringsherumlaufenden Leimstreifen versehen, der eine dauerhafte, formstabile Verbindung mit den einzelnen Boden-Seitenwänden ermöglicht. Der Rahmen schafft demnach die dreidimensionale Form des Bodenteils.

[0008] Einzelheiten der Packung, des Herstellungsverfahrens und der Vorrichtung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 ein Schema der Teile einer Kappenschachtel hinsichtlich der Zusammensetzbarkeit,
- Fig. 2 eine komplette Kappenschachtel in Außenansicht,
- Fig. 3 eine Herstellungsvorrichtung für Kappenschachtel in schematischer Perspektive,
- Fig. 4 einen Ausschnitt IV der Vorrichtung gemäß Fig. 3 in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 5 die Einzelheit gemäß Fig. 4 in Queransicht bzw. im Querschnitt der Ebene V-V der Fig. 4,
- Fig. 6 die Einzelheit gemäß Fig. 5 bei veränderter Darstellung von Einzelheiten,
- Fig. 7 das Detail gemäß Fig. 5 im Horizontalschnitt der Ebene VII-VII,
- Fig. 8 eine Darstellung der Einzelheit gemäß Fig. 5, Fig. 6 bei fortgesetztem Arbeitsverfahren,
- Fig. 9 die Einzelheit gemäß Fig. 8 in Queransicht bzw. in einem quergerichteten Schnitt,
- Fig. 10 die Vorrichtung gemäß Fig. 9 im Horizontalschnitt in der Schnittebene X-X,
- Fig. 11 eine Darstellung der Einzelheit gemäß Fig. 9 bei Übergabe eines Rahmens an ein Bodenteil,
- Fig. 12 die Vorrichtung gemäß Fig. 8 nach Übergabe eines Rahmens an ein Bodenteil,
- Fig. 13 die Vorrichtung gemäß Fig. 11 in horizontaler Schnittebene XIII-XIII.

[0009] Die herzustellende Zigarettenpackung des Typs Kappenschachtel besteht aus einem Bodenteil 10 und einem Deckelteil 11. Das Bodenteil 10 bildet eine Bodenwand 12 und mit dieser verbundene (aufrechte) Boden-Seitenwände 13 einerseits und 14 andererseits. Die Boden-Seitenwände (13, 14) sind schwenkbar mit der Bodenwand (12) verbunden. Zur Komplettierung werden die Boden-Seitenwände (13, 14) aufgerichtet und in dieser Position stabilisiert.

[0010] In analoger Weise ist das Deckelteil 11 ausgebildet mit Deckelwand 15 und Deckel-Seitenwänden 16.

[0011] Zur Komplettierung der Packung ist im Bodenteil 10 eine Schulter bzw. ein ringsherum laufender Rahmen 17

angeordnet. Dieser besteht aus jeweils einander gegenüberliegenden Rahmenabschnitten 18, 19. Der geschlossene Rahmen 17 wird passend in das Bodenteil 10 eingesetzt und durch Klebung mit den (aufgerichteten) Boden-Seitenwänden (13, 14) verbunden. Diese werden so in der packungsgemäßen Position fixiert. Vorliegend ist der Rahmen 17 an der Außenseite ringsherum mit Leim versehen bzw. mit einem durchgehenden Leimstreifen 20, der die Verbindung mit der Innenseite der Boden-Seitenwände 13, 14 herstellt. Der Rahmen 17 besteht vorzugsweise aus einem langgestreckten, gefalteten Streifen, dessen Enden im Bereich einer Rahmenecke durch eine Lasche 21 miteinander verbunden sind.

[0012] Zur Verbindung von Bodenteil 10 und Deckelteil 11 wird die Einheit aus Bodenteil 10, Deckelteil 11 und Rahmen 17 von einem Außeneinschlag 22 vorzugsweise vollständig umgeben. Dieser aus Papier oder dergleichen bestehende Zuschnitt wird durch (vollflächige) Klebung mit den freien Außenseiten von Bodenteil 10 und Deckel 11 verbunden.

[0013] Eine im Aufbau kompakte, leistungsfähige Fertigungsanlage ist schematisch in Fig. 3 dargestellt. Innovativer Kern ist eine (erste) Bearbeitungsstation, nämlich eine Vereinigungsstation 23, in der Bodenteil 10 und Rahmen 17 bereitgestellt, packungsgerecht gefaltet und miteinander verbunden werden. Die so entstehenden Einheiten 24 aus Bodenteil 10 und Rahmen 17 werden einer weiteren Bearbeitungsstation zugeführt zur Stabilisierung der Verbindung zwischen Bodenteil 10 und Rahmen 17, vorliegend einem Fixierrevolver 25, der insbesondere die Aufgabe hat, die (Leim-)Verbindung zwischen Bodenwand 10 und Rahmen 17 zu stabilisieren. Es folgt eine Deckelstation 26 zur Zuführung von gesondert vorbereiteten Deckelteilen 11 und zur Vereinigung derselben mit den Einheiten 24.

[0014] Die im Prinzip fertiggestellte Packung wird sodann einem Umhüllungsaggregat 27 übergeben zur Anbringung des Außeneinschlags 22 an den Packungen. Das Aggregat 27 besteht aus Organen zur Anbringung der Außenzuschnitte 22 an den Packungen, insbesondere durch Auflegen auf die Deckelwand 15 mittels Übertragungswalzen 28. Diesen sind Zuschnittmagazine 29 für die Außenzuschnitte 22 zugeordnet mit Einzelungsorganen 30 und Leimaggregaten 31 zum Aufbringen von Leim auf die Zuschnitte 22. Danach werden die Packungen mit Außeneinschlag 22 einer Faltstation 32 zugeführt, in der der Außeneinschlag 22 fertiggestellt wird, sodass eine Kappenschachtel in der Ausführung gemäß Fig. 2 entsteht. Die fertigen Packungen werden sodann an Trocknungsaggregate, insbesondere an Trockenrevolver 33 übergeben und nach Verlassen derselben auf einer Packungsbahn 34 abtransportiert.

[0015] Die Fertigungseinrichtung ist so ausgebildet, dass die einzelnen Falt- und Arbeitsschritte für mehrere Packungen zeitgleich im Bereich von mehreren, vorzugsweise von drei parallelen Fertigungsbahnen vollzogen werden. Die Bearbeitungsaggregate, nämlich insbesondere Falt- und Förderorgane, sind in entsprechender Anzahl nebeneinander angeordnet, bei umlaufenden Organen gleichachsig und synchron angetrieben. Es werden demnach bei jedem Arbeitstakt mehrere, insbesondere drei Packungen fertiggestellt. Das zu verarbeitende Material, nämlich Bodenteil 10, Deckelteil 11 und Rahmen 17, wird vorzugsweise in axialer bzw. achsparalleler Förderrichtung, also quer zu den (drei) Fertigungsbahnen, den jeweiligen Aggregaten in der taktgleich verarbeitenden Anzahl zugeführt.

[0016] Die Vereinigungsstation 23 besteht aus zwei besonderen Einheiten, nämlich einem Rahmenaggregat 35 und einem Bodenaggregat 36. Das Rahmenaggregat 35 dient zur Vorbereitung der Rahmen 17 und zur Übergabe derselben an ein bereitgehaltenes Bodenteil 10, insbesondere durch Abwärtsbewegung des Rahmens 17. Das Bodenaggregat 36 dient zur Vorbereitung von Bodenteilen 10.

[0017] Die Zuschnitte für das Bodenteil 10 werden einem Bodenmagazin 37 entnommen und - quer zur Richtung der Fertigungsbahnen - durch einen Bodenförderer 38 dem Bodenaggregat 36 zugefördert. Die durch ein Entnahmeorgan dem Bodenmagazin 37 entnommenen Zuschnitte des Bodenteils 10 werden (zuerst) einem Faltaggregat zugeführt. Dieses besteht im Wesentlichen aus einem Faltschacht 39 und einem Stempel 40. Durch Abwärtsbewegung des Stempels 40 wird der Zuschnitt (10) durch den entsprechend ausgebildeten Faltschacht 39 nach unten geschoben, wobei die Boden-Seitenwände 13, 14 aufgerichtet werden. Das so vorbereitete Bodenteil 10 wird auf dem Bodenförderer 38 abgelegt, nämlich zwischen passend angeordneten Mitnehmern 41 eines Gurtförderers. Die Mitnehmer 41 stabilisieren die quer zur Förderrichtung weisenden, aufgerichteten Boden-Seitenwände 13.

[0018] Die vorgefalteten Bodenteile 10 werden im Anschluss an den Bodenförderer 38 von einem vorzugsweise gleichartig ausgebildeten Übergabeförderer 42 übernommen und der Vereinigungsstation 23 zugeführt. Der Übergabeförderer 42 ist oberhalb der Wirkungsebene des Bodenförderers 38 angeordnet und erfasst demnach die Bodenteile 10 mit einem Untertrum.

[0019] In der Vereinigungsstation 23 werden die Bodenteile 10 an einen Hauptförderer 44 übergeben, der ebenfalls als Gurtförderer ausgebildet ist und in exakten Abständen voneinander angeordnete Mitnehmer 41 aufweist. Der Hauptförderer 44 erstreckt sich in Richtung der Fertigungsbahnen für die Packungen. Vorliegend ist eine entsprechende Anzahl (drei) von Hauptförderern 44 parallel nebeneinander angeordnet, jeweils mit der gleichen Anzahl von übereinstimmenden und synchron arbeitenden Aggregaten.

[0020] Das Bodenteil 10 wird in der Vereinigungsstation 23 vom Förderer 42 abgenommen und insbesondere durch Abwärtsbewegung an den Hauptförderer 44 übertragen. In der Vereinigungsstation 23 sind auf- und abbewegbare Stempel 45 wirksam, die mit langgestreckten Druckstegen durch Abwärtsbewegung die Bodenwand 12 des Bodenteils 10 jeweils zu beiden Seiten des Gurts des Übergabeförderers 42 erfassen, durch Abwärtsbewegung vom Übergabeförderer 42 abnehmen und an den Hauptförderer 44 übergeben. Der Hauptförderer 44 transportiert die vorbereiteten

Bodenteile 10 in den Bereich des Rahmenaggregats 35.

[0021] Die Rahmen 17 werden gesondert und unabhängig von den Bodenteilen 10 der Vereinigungsstation 23 bzw. dem Rahmenaggregat 35 zugeführt. Die Bewegungen sind aufeinander abgestimmt.

[0022] Die geschlossenen Rahmen 17 werden zusammengefaltet, also flachliegend, durch einen Rahmenförderer, nämlich einen Rahmengurt 46, dem Aggregat 35 zugeführt. Der Förderer 46 besteht vorzugsweise aus einem Einzelgurt, der in horizontaler Ebene umläuft mit aufrechter Gurtstellung und entsprechend angeordneten Mitnehmern 47. Diese fördern jeweils einen ebenfalls in aufrechter Ebene positionierten Rahmen 17 in den Bereich des Aggregats 35. Dem Förderer 46 ist eine schematisch gezeigte Beleimungsstation 47 vorgeordnet, in deren Bereich Leim auf die flach zusammengelegten Rahmen 17 außen aufgebracht wird, nämlich insbesondere der Leimstreifen 20.

[0023] Teil der Förderstrecke für den (beleimten) Rahmen 17 sind feststehende Führungsschienen 48 zu beiden Seiten der Bewegungsbahn der Rahmen 17. Die Führungsschienen 48 sind so angeordnet bzw. bemessen, dass sie sich außerhalb bzw. oberhalb des Bereichs der Leimstreifen 20 befinden (Fig. 5).

[0024] Der Antrieb des Rahmengurts 46 ist so gesteuert, dass ein Rahmen 17 im Bereich des Rahmenaggregats 35 in horizontaler Ebene und ausgerichtet auf ein Bodenteil 10 in einer nach unten versetzten Ebene bereitgehalten wird (Fig. 5). Der Rahmen 17 ruht dabei auf einer bewegbaren (horizontalen) Unterlage, vorliegend auf einem (geteilten) Tisch 49.

[0025] Für die weitere Bearbeitung wird der Rahmen 17 aus der Zuförderebene (Fig. 5) in eine Aufrichtebene (Fig. 6) bewegt bzw. abgesenkt. Zu diesem Zweck wird die Unterlage bzw. der Tisch 49 zurückgezogen. Der Rahmen 17 wird aus dem Bereich des Rahmengurts 46 herausbewegt, und zwar durch Abwärtsbewegung mittels auf- und abbewegbarem Druckorgan 50, welches einen gabelförmigen Kopf aufweist und den Rahmen 17 an einer oberen, freien Kante erfasst. Vorzugsweise ist das Druckorgan 50 so ausgebildet, dass zu beiden Seiten des langgestreckten Rahmens 17 Führungsstege 51 angeordnet sind. Der Rahmen 17 wird beim Transport in das Rahmenaggregat 35 in eine Stellung zwischen den Führungsstegen 51 eingeführt (Fig. 7). Oberhalb der Führungsstege 51 befindet sich das eigentliche Druckorgan 50.

[0026] In der Aufrichtebene des Rahmens 17 (Fig. 6) ruht der Rahmen 17 auf einem Stützorgan, vorliegend auf einer horizontalen Anschlagplatte 52, die aus zwei im Abstand voneinander angeordneten Teilstücken 53 besteht. Der Rahmen 17 liegt - in flach gefalteter Position - mit Endbereichen auf den Teilstücken 53 (Fig. 7). Nach dem (horizontalen) Aufrichten befindet sich der Rahmen 17 in einer Abschubstellung oberhalb einer von den Teilstücken 53 der Anschlagplatte 52 begrenzten Durchtrittsöffnung 64. Diese liegt exakt oberhalb des vorbereiteten Bodenteils 10 (Fig. 8, Fig. 9).

[0027] In der - vorliegend durch die Anschlagplatte 52 definierten - Verformungsebene für den Rahmen 17 werden Formgebungsorgane wirksam. Zum Aufrichten bzw. Auffalten des Rahmens 17 in die funktionsgerechte, dreidimensionale Struktur werden Aufrichtorgane wirksam, die zwei einander gegenüberliegende Rahmenabschnitte erfassen und auseinanderziehen, vorliegend die längeren Rahmenabschnitte 18. Diese werden jeweils an der Außenseite durch bewegbare Faltorgane erfasst und durch entsprechende Bewegung in eine Stellung mit Abstand voneinander gezogen, wodurch der Rahmen 17 in die viereckige Kontur bewegt wird. Bei diesen Faltorganen handelt es sich vorzugsweise um Saugköpfe 54, die an den Rahmenabschnitten 18 an deren Außenseite angreifen. Durch Saugluft werden die betreffenden Abschnitte 18 an den Saugköpfen 54 gehalten. Diese werden von einer Aufnahmestellung (Fig. 7, Fig. 8) in eine beabstandete Endstellung (Fig. 10) bewegt. Der Rahmen 17 erhält dadurch seine packungsgemäße Form.

[0028] Jeder Saugkopf 54 ist als langgestrecktes, stegartiges Saugorgan ausgebildet mit einer Mehrzahl von nebeneinander - in Reihe - liegenden Saugbohrungen 55. Diese sind über Verbindungskanäle und Anschlusskanäle mit einer Unterdruckquelle verbunden. Durch den so ausgebildeten Saugkopf 54 wird der betreffende Rahmenabschnitt 18 auf einer größeren, vorzugsweise mittigen Länge erfasst und gehalten.

[0029] Die Saugköpfe 54 sind - vorzugsweise als einseitig abstehender Steg - mit einem Halte- und Betätigungsorgan verbunden, vorliegend mit einer aufrechten Tragstange 56. Diese ist mit einem (nicht dargestellten) Drehantrieb verbunden. Durch Drehen der aufrechten Tragstange 56 wird eine Schwenkbewegung des Saugkopfes 54 bewirkt, und zwar aus einer Aufnahmestellung (strichpunktiert in Fig. 10) in die Halte- bzw. Endstellung (ebenfalls Fig. 10). Dabei wird der Rahmen 17 in die viereckige Position gefaltet. Die Tragstange 56 enthält auch eine in Längsrichtung verlaufende Anschlussbohrung für die Saugbohrungen 55. Die Saugköpfe 54 werden demnach zunächst in eine Ausgangsstellung gebracht (strichpunktierte Linien in Fig. 8, Fig. 10). Sodann werden die Saugköpfe 54 nach Erfassen der Rahmenabschnitte 18 in gegenläufige Schwenkbewegungen in die Endstellung gemäß Fig. 10 bewegt.

[0030] Beim Aufrichten des Rahmens 17 in die packungsgemäße Gestalt findet eine Verformung des Rahmens 17 statt, derart, dass die Außenkonturen kleiner sind als die entsprechenden Abmessungen des Bodenteils 10. Der (verformte) Rahmen 17 kann so zwangungsfrei in das Bodenteil 10 eingeführt werden.

[0031] Die Verformung besteht vorliegend darin, dass die freien Rahmenabschnitte 19 nach innen verformt werden, also eine nach innen geformte bogenförmige Struktur erhalten (Fig. 10). Dadurch werden zugleich freie Endbereiche des Rahmenabschnitts 18, insbesondere außerhalb des Wirkungsbereichs der Saugköpfe 54, bogenförmig nach innen gezogen, einschließlich der zwischen den Abschnitten 18 und 19 gebildeten Ecken bei entsprechender Verkleinerung der Außenkontur des Rahmens 17.

[0032] Die vorgenannte Verformung wird durch Formstücke bewirkt, die an der Außenseite der Rahmenabschnitte 19 wirksam sind, insbesondere durch (aufrechte) Anschlagbolzen 57 an beiden (Außen-)Seiten des Rahmens 17 bzw. der Abschnitte 19. Die Wirkung der Anschlagbolzen 57 ist vorzugsweise derart, dass bei der Öffnungs- bzw. Faltbewegung des Rahmens 17 durch die Wirkung der Saugköpfe 54 die Rahmenabschnitte 19 gegen die - nach innen versetzten - Anschlagbolzen 57 gedrückt werden, sodass bis zum Erreichen der Endstellung gemäß Fig. 10 die Verformung durch den Auftaktvorgang stattfindet.

[0033] Die Anschlagbolzen 57 sind mit dem Rahmen 17 abwärts bewegbar in eine untere Stellung zur Übergabe des (verformten) Rahmens 17 an das Bodenteil 10 (Fig. 11). Danach kehren die Anschlagbolzen 57 durch Aufwärtsbewegung in die Ausgangsstellung entsprechend Fig. 8, Fig. 9 zurück, also in die Ebene für die Faltung eines (nachfolgenden) Rahmens 17. Der in das Bodenteil abgesetzte Rahmen 17 erhält durch die Rückstellkräfte in dem Material des Rahmens 17 die endgültige, rechteckige Form unter Anlage an den aufgerichteten Boden-Seitenwänden 13, 14.

[0034] Die Anschlagbolzen 57 sind an einem gemeinsamen, auf- und abbewegbaren Träger angeordnet, vorzugsweise an einem rahmenförmigen Hubträger 58. Dieser ist an einer gemeinsamen Hubstange 59 unterhalb der Bewegungsbahn des Bodenteils 10 angebracht. Vorzugsweise besteht der Hubträger 58 aus zwei seitlichen, bügelartigen Tragarmen 60, jeweils mit einem horizontalen Tragschenkel 61, an dessen Unterseite jeweils ein (nach unten gerichteter) Anschlagbolzen 57 angebracht ist.

[0035] Die Abwärtsbewegung des Rahmens 17, vorzugsweise in der Kontur gemäß Fig. 10, wird durch den Hubträger 58 bewirkt - unter Aufrechterhalten der Formstellung der Anschlagbolzen 57. Durch die Tragschenkel 61 und/oder die Anschlagbolzen 57 und/oder die Saugköpfe 54 wird der Rahmen 17 abwärts bewegt bis zur Endstellung innerhalb des Bodenteils 10 (Fig. 11). Der Rahmen 17 wird nun freigegeben. Die Saugköpfe 54 werden entlüftet und kehren sodann in die (obere) Ausgangsstellung zurück. Des Weiteren wird der Hubträger 58 mit den Anschlagbolzen 57 in die obere Ausgangsstellung (Fig. 8, Fig. 9, Fig. 12) zurück bewegt durch entsprechende Aufwärtsbewegung des Hubträgers 58. Durch die Aufwärtsbewegung des Hubträgers bzw. der Anschlagbolzen 57 wird der (verformte) Rahmen 17 freigegeben. Dieser nimmt nun aufgrund der vorhandenen Materialspannung die korrekte, insbesondere rechteckige Form ein (strichpunktierte Darstellung in Fig. 13).

[0036] Bei der Aufwärtsbewegung der Anschlagbolzen 57 wird sichergestellt, dass der Rahmen 17 in der Position im Bodenteil 10 gehalten wird. Zu diesem Zweck werden bewegbare Anschlagstücke 62 in eine Halteposition unter Anlage an einer oberen, freien Kante des Rahmens 17 bewegt (Fig. 13). Die Anschlagstücke 62 kommen vorzugsweise im Bereich der Rahmenabschnitte 18 zur Wirkung, nachdem die Saugköpfe 54 aus der Haltestellung zurückgezogen sind. Die Anschlagstücke 62 sind durch Drehbewegung (um eine Vertikalachse) in die Wirkstellung vorzugsweise im Bereich der Rahmenabschnitte 18 (Fig. 13, ausgezogene Linien) sowie aus dieser Wirkstellung herausbewegbar (strichpunktierte Linien in Fig. 13). Die Drehbewegung wird durch Riemenantrieb bzw. durch (Zahn-)Riemen 63 bewirkt, die synchron mit den übrigen Bewegungsabläufen angetrieben sind und eine entsprechende Drehbewegung der Anschlagstücke 62 bewirken.

[0037] Die in dem Rahmenaggregat 35 gebildeten Einheiten 24 aus Bodenteil 10 und Rahmen 17 können in diesem Bereich durch Aneinanderdrücken von Rahmenabschnitten 18, 19 und zugeordneten Boden-Seitenwände 13, 14 fertiggestellt werden. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel befinden sich die Boden-Seitenwände 13, 14 während dieser Phase in einer Schrägstellung (Fig. 11, Fig. 12). Zwischen den Rahmenabschnitten 18, 19 einerseits und den Seitenwänden 13, 14 andererseits entsteht ein keilförmiger Spalt. Durch eine besondere Ausbildung der Mitnehmer 41 des Hauptförderers 44 gewährleistet, dass die Bodenteile 10, aber auch die Einheiten 24 auf dem Förderer 44 gegen Abheben gesichert sind, und zwar durch einen nasenförmigen Vorsprung 65 an den freien Rändern der Mitnehmer 41. Der etwas schräg gerichtete Vorsprung 65 ist geeignet, freie Ränder der (schräg gerichteten) Boden-Seitenwände 13, 14 zu stützen.

[0038] Die Einheiten 24 werden nachfolgend - nach Verlassen des Hauptförderers 44 - komplettiert durch Andrücken der Boden-Seitenwände 13, 14 an die Rahmenabschnitte 18, 19, und zwar insbesondere in dem Fixierrevolver 25.

[0039] Eine innovative Besonderheit ist das Rahmenaggregat 35 mit den (Saug-)Organen zum Aufrichten des Rahmens 17 durch Erfassen der Rahmenabschnitte 18 an deren Außenseite.

Bezugszeichenliste:

10	Bodenteil	41	Mitnehmer
11	Deckelteil	42	Übergabeförderer
12	Bodenwand	44	Hauptförderer
13	Boden-Seitenwand	45	Stempel
14	Boden-Seitenwand	46	Rahmengurt
15	Deckelwand	47	Beleimungsstation
16	Deckel-Seitenwand	48	Führungsschiene
17	Rahmen	49	Tisch

(fortgesetzt)

	18	Rahmenabschnitt	50	Druckorgan
	19	Rahmenabschnitt	51	Führungsteg
5	20	Leimstreifen	52	Anschlagplatte
	21	Lasche	53	Durchtrittsöffnung
	22	Außeneinschlag	54	Saugkopf
	23	Vereinigungsstation	55	Saugbohrung
10	24	Einheit	56	Tragstange
	25	Fixierrevolver	57	Anschlagbolzen
	26	Deckelstation	58	Hubträger
	27	Umhüllungsaggregat	59	Hubstange
	28	Übertragungswalze	60	Tragarm
15	29	Zuschnittmagazin	61	Tragschenkel
	30	Vereinzelungsorgan	62	Anschlagstück
	31	Leimaggregat	63	Riemen
	32	Faltstation	64	Durchtrittsöffnung
20	33	Trockenrevolver	65	Vorsprung
	34	Packungsbahn		
	35	Rahmenaggregat		
	36	Bodenaggregat		
	37	Bodenmagazin		
25	38	Bodenförderer		
	39	Faltschacht		
	40	Stempel		

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen des Typs Kappenschachtel mit einem Bodenteil (10) und einem (gesonderten) Deckelteil (11), das schwenkbar mit dem Bodenteil (10) verbunden ist sowie mit einem innerhalb des Bodenteils (10) angeordneten, ringsherum laufenden, an Boden-Seitenwänden (13, 14) anliegenden Rahmen (17), der bei geschlossener Packung teilweise vom Deckelteil (11) umfasst ist, wobei der flach zusammengefaltete, geschlossene Rahmen (17) einer Einschub- bzw. Vereinigungsstation (23) zugeführt wird zum Aufrichten des Rahmens (17) und zum Einführen in ein bereitgehaltenes Bodenteil (10), **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) mehrere, insbesondere drei Bodenteile (10) werden in einer gemeinsamen Ebene nebeneinanderliegend der Einschub- bzw. Vereinigungsstation (23) mit aufgerichteten Boden-Seitenwänden (13, 14) zugeführt und in der Station (23) nebeneinanderliegend bereitgehalten,

b) die vorzugsweise gleiche Anzahl von flachliegenden Rahmen (17) wird in einer darüberliegenden Ebene der Vereinigungsstation (23) zugeführt,

c) die Rahmen (17) werden in der Vereinigungsstation (23) durch Verformung in horizontaler Ebene in die dreidimensionale Gestalt gefaltet und sodann durch Abwärtsbewegung zeitgleich in die bereitgehaltenen Bodenteile (10) eingeführt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Vereinigungsstation (23) gebildeten Einheiten (24) aus Bodenteil (10) und Rahmen (17) weiteren Bearbeitungsstationen vorzugsweise gleichzeitig und entlang paralleler Transport- bzw. Arbeitsbahnen zugeführt werden bis zur kompletten Fertigstellung der Kappenschachtel.

3. Verfahren, insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) der flach zusammengefaltete (geschlossene) Rahmen (17) wird - bei aufrechter Anordnung von Rahmenabschnitten (18, 19) - der Vereinigungsstation (23) zugeführt,

b) in der Vereinigungsstation (23) wird der Rahmen (17) durch Aufrichtorgane, vorzugsweise durch (ausschließlich) an der freien Außenseite von einander gegenüberliegenden Rahmenabschnitten (18), wirkende Aufrichtorgane - Saugköpfe (54) - in horizontaler Ebene auseinandergezogen in die packungsgemäße Form,

c) der aufgerichtete Rahmen (17) wird sodann abwärtsbewegt und in bzw. auf dem Bodenteil (10) abgesetzt.

4. Verfahren, insbesondere nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) in der Vereinigungsstation (23) bzw. im Bereich des Rahmenaggregats (35) wird der Rahmen (17) durch Erfassen der einander gegenüberliegenden Rahmenabschnitte (19), insbesondere durch die Saugorgane (54), derart aufgerichtet, dass (andere) Rahmenabschnitte (19) gegen Verformungsorgane bewegt werden, insbesondere gegen Anschlagbolzen (57),
b) die Anschlag- bzw. Verformungsorgane (57) bewirken aufgrund ihrer Relativstellung beim Aufrichten des Rahmens (17) eine nach innen gerichtete, im Wesentlichen gerundete Verformung der Rahmenabschnitte (19), derart, dass die Außenabmessungen des aufgerichteten, verformten Rahmens (17) verkleinert sind gegenüber den Abmessungen des Bodenteils (10),
c) der aufgerichtete und verformte Rahmen (17) wird unter Aufrechterhaltung der Konfiguration abgesenkt bis zur Anlage am Bodenteil (10), vorzugsweise durch Abwärtsbewegung der Anschlagbolzen (57) bzw. eines Hubträgers (58) für die Bolzen (57).

5. Verfahren nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aufgerichtete und verformte Rahmen (17) nach Übergabe an das Bodenteil (10) in der packungsgemäßen Stellung fixiert wird, derart, dass die Aufricht- und Verformungsorgane (57) unter Lösen von dem Rahmen (17) durch Aufwärtsbewegung in die Ausgangsstellung zurückkehren können.

6. Verfahren nach Anspruch 3 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmenabschnitte (18) beim Aufrichten des Rahmens (17) erfassende Aufrichtorgane, insbesondere Saugköpfe (54), in einem mittleren Bereich des betreffenden Rahmenabschnitts (18) - an der Außenseite - wirksam werden, derart, dass freie end- bzw. randseitige Bereiche des Rahmenabschnitts (18) aufgrund der Wirkung der Verformungsorgane - Anschlagbolzen (57) - bogenförmig nach innen gerichtet werden.

7. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) die Bodenteile (10) werden im Bereich des Bodenaggregats (36) bzw. in der Vereinigungsstation (23) mit schräggerichteten bzw. zur offenen (oberen) Seite divergierenden Boden-Seitenwänden (13, 14) bereitgehalten,
b) nach dem Einsetzen des Rahmens (17) in das Bodenteil (10) und nach Schaffung der packungsgemäßen Formation des Rahmens (17) werden die Boden-Seitenwände (13, 14) aufgerichtet und gegen zugeordnete Rahmenabschnitte (18, 19) gedrückt bzw. gegen den Leimstreifen (20) und über den Leimstreifen (20) mit dem Rahmen (17) verbunden.

8. Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen des Typs Kappenschachtel mit einem Bodenteil (10) und einem Deckelteil (11), die schwenkbar miteinander im Bereich einer Boden-Seitenwand (13) einerseits und einer Deckel-Seitenwand (16) andererseits miteinander verbunden sind, wobei innerhalb des Bodenteils (10) ein ringsherum laufender Rahmen (17) angeordnet ist, der bei beschlossener Packung teilweise vom Deckelteil (11) umfasst ist und der in flach zusammengefalteter, geschlossener Anordnung in horizontaler Ebene einer Einschub- bzw. Vereinigungsstation (23) zugeführt wird zum Aufrichten des Rahmens (17) und zum Einführen in ein bereitgehaltenes Bodenteil (10), **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) die Vereinigungsstation (23) weist ein Rahmenaggregat (35) auf zum Aufrichten und Verformen des Rahmens (17) sowie ein Bodenaggregat (36) zum Vorbereiten des Bodenteils (10), insbesondere durch Aufrichten von Boden-Seitenwänden (13, 14),
b) das Rahmenaggregat (35) besteht aus vorzugsweise zwei einander gegenüberliegenden Aufrichtorganen - Saugköpfe (54) - zum Aufrichten des Rahmens (17) durch Erfassen von vorzugsweise zwei einander gegenüberliegenden Rahmenabschnitten (18) und Auseinanderziehen in horizontaler Ebene,
c) ein Absenckorgan, insbesondere die Anschlagorgane (57) zum Verformen des Rahmens (17), dienen zur Abwärtsbewegung des aufgerichteten und vorzugsweise verformten Rahmens (17) bis zur Ablage auf dem Bodenteil (10).

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) ein Rahmengurt (46) dient zur Zuführung des flach zusammengefalteten Rahmens (17) zur Vereinigungs-

station (23) bzw. zum Rahmenaggregat (35) im Bereich einer (oberen) Zuführungsebene,
 b) ein Absenkorgan, insbesondere ein Druckorgan (50), dient zur Abwärtsbewegung des - flach zusammenge-
 falteten - Rahmens (17) in eine nach unten versetzte Ebene, nämlich Aufrichtebene, vorzugsweise unter Ablage
 auf einer Anschlagplatte (52),
 c) in der Aufrichtebene sind die Aufrichtorgane, insbesondere Saugköpfe (54), derart bewegbar, dass einander
 gegenüberliegende Rahmenabschnitte (18) an der Außenseite durch die Saugköpfe (54) erfassbar und durch
 Aufrichtbewegung der Saugköpfe (54) die Rahmenabschnitte (18) auseinanderbewegbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die langgestreckten Saugköpfe
 (54) mit einer Mehrzahl von (in Reihe) nebeneinanderliegenden Saugbohrungen (55) an einer aufrechten, drehbaren
 Tragstange (56) gelagert sind, die durch Drehen um die eigene, vertikale Achse die Aufrichtbewegung der Saugköpfe
 (54) durchführen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) die Aufrichtorgane, vorzugsweise die Saugköpfe (54), zum Aufrichten des Rahmens (17) einerseits und
 Verformungsorgane für den Rahmen (17) beim Aufrichtvorgang, insbesondere Anschlagbolzen (57) für Rah-
 menabschnitte (19), andererseits sind an gesondert betätigbaren Halte-Tragorganen angebracht, insbesondere
 die Saugköpfe (54) an (aufrechten), drehbaren Tragstangen (56) und die Anschlagbolzen (57) an einem ge-
 meinsamen Hubträger (58),
 b) der Hubträger (58) ist gemeinsam und synchron mit dem verformten Rahmen (17) abwärtsbewegbar bis in
 eine untere Endstellung - Absetzstellung für den Rahmen (17) im Bodenteil (10),
 c) die Organe sind aus der unteren Endstellung unabhängig voneinander in die obere Ausgangsstellung be-
 wegbar.

12. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ebene der
 Zuführung des Rahmens (17) durch den Rahmengurt (46) und die Aufrichtorgane (54) in versetzten Ebenen ange-
 ordnet sind, wobei insbesondere die Aufrichtebene unterhalb der Zuführebene angeordnet und der zusammenge-
 faltete, flache Rahmen (17) aus der Zuführebene durch Absenken in den Bereich der Aufrechtebene bewegbar ist
 und in dieser auf einer vorzugsweise flächigen Unterlage aufliegt.

13. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) Anschlagstücke (62) dienen zum Fixieren des Rahmens (17) in der unteren Endstellung - Anlage an der
 Bodenwand (12) des Bodenteils (10) -,
 b) die bewegbaren Anschlagstücke (62) sind vorzugsweise im Bereich von einander gegenüberliegenden Rah-
 menabschnitten (18) an deren freier Oberkante anliegend,
 c) nach Freigabe des Rahmens (17) in der Position im Bodenteil (10) sind die Anschlagstücke (62) außer Eingriff
 mit dem Rahmen (17) bewegbar, vorzugsweise durch Drehen um eine eigene Achse in eine kontaktfreie Aus-
 gangsposition.

14. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, durch ein Abstütz-
 organ für den Rahmen (17) im Bereich der Zuführungsebene, insbesondere durch einen querverschiebbaren Tisch
 (49) einerseits und durch ein weiteres Abstützorgan in der nach unten versetzten Aufrichtebene, insbesondere eine
 Anschlagplatte (52), an eine Durchtrittsöffnung (53) bildenden Teilplatten.

15. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenteil
 (10) mit in eine Schrägstellung aufgerichteten Boden-Seitenwänden (13, 14) durch einen (Gurt-)Förderer in die
 Vereinigungsstation (23) bzw. durch diese hindurch transportierbar ist, insbesondere durch einen Hauptförderer
 (44) mit Mitnehmern (41) an einander gegenüberliegenden Seiten des Bodenteils (10), wobei während einer Still-
 standsphase des taktweise angetriebenen Hauptförderers (44) jeweils ein Bodenteil (10) zur Übernahme des auf-
 gerichteten bzw. verformten Rahmens (17) durch Abwärtsbewegung bereitgehalten ist.

Fig. 1

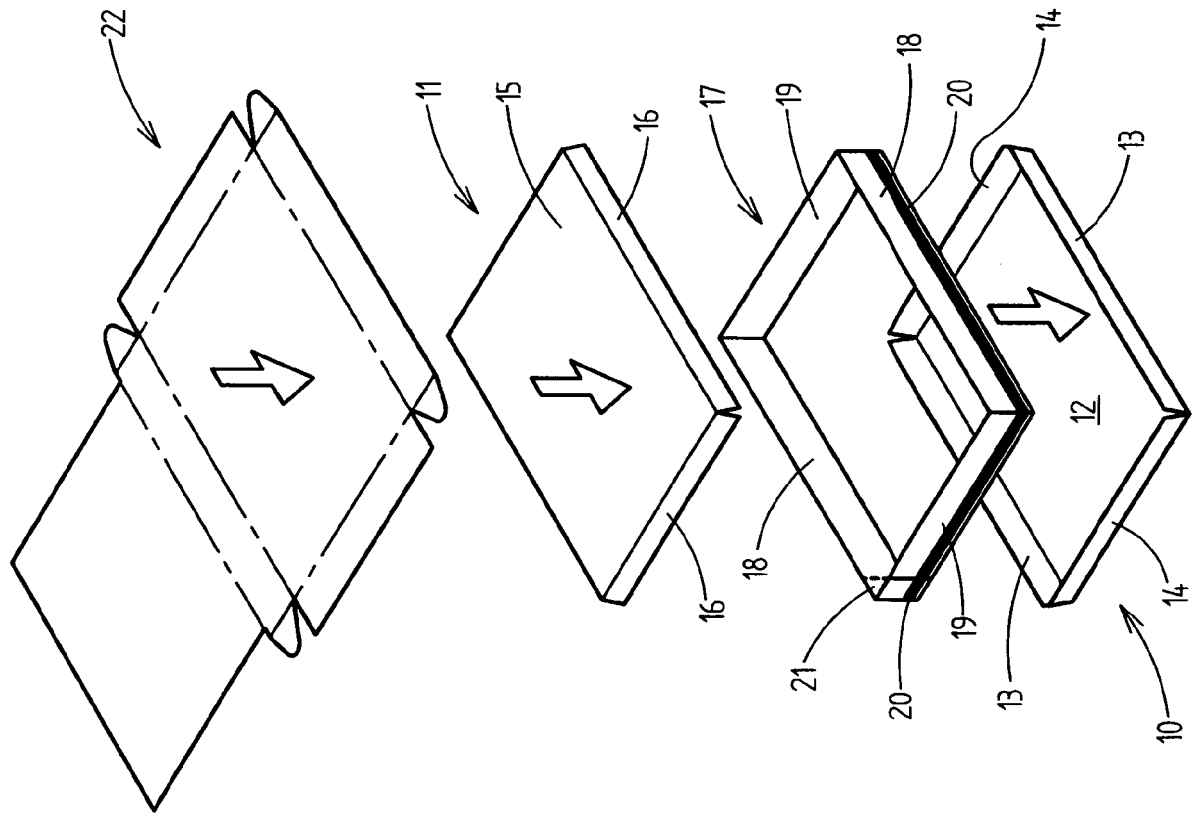
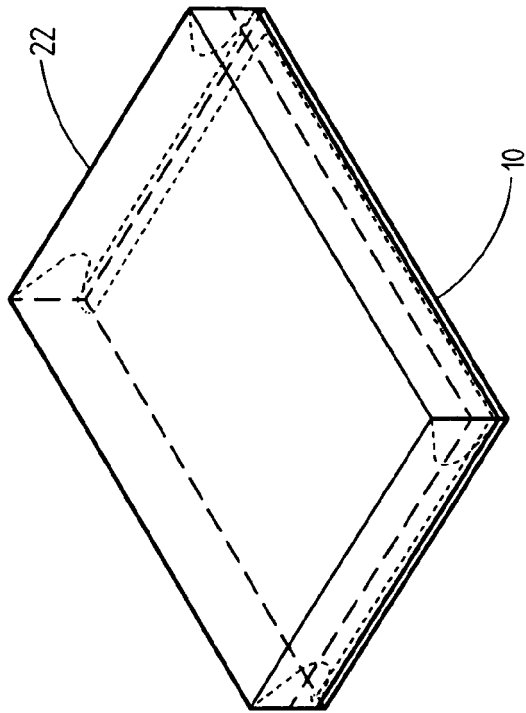


Fig. 2



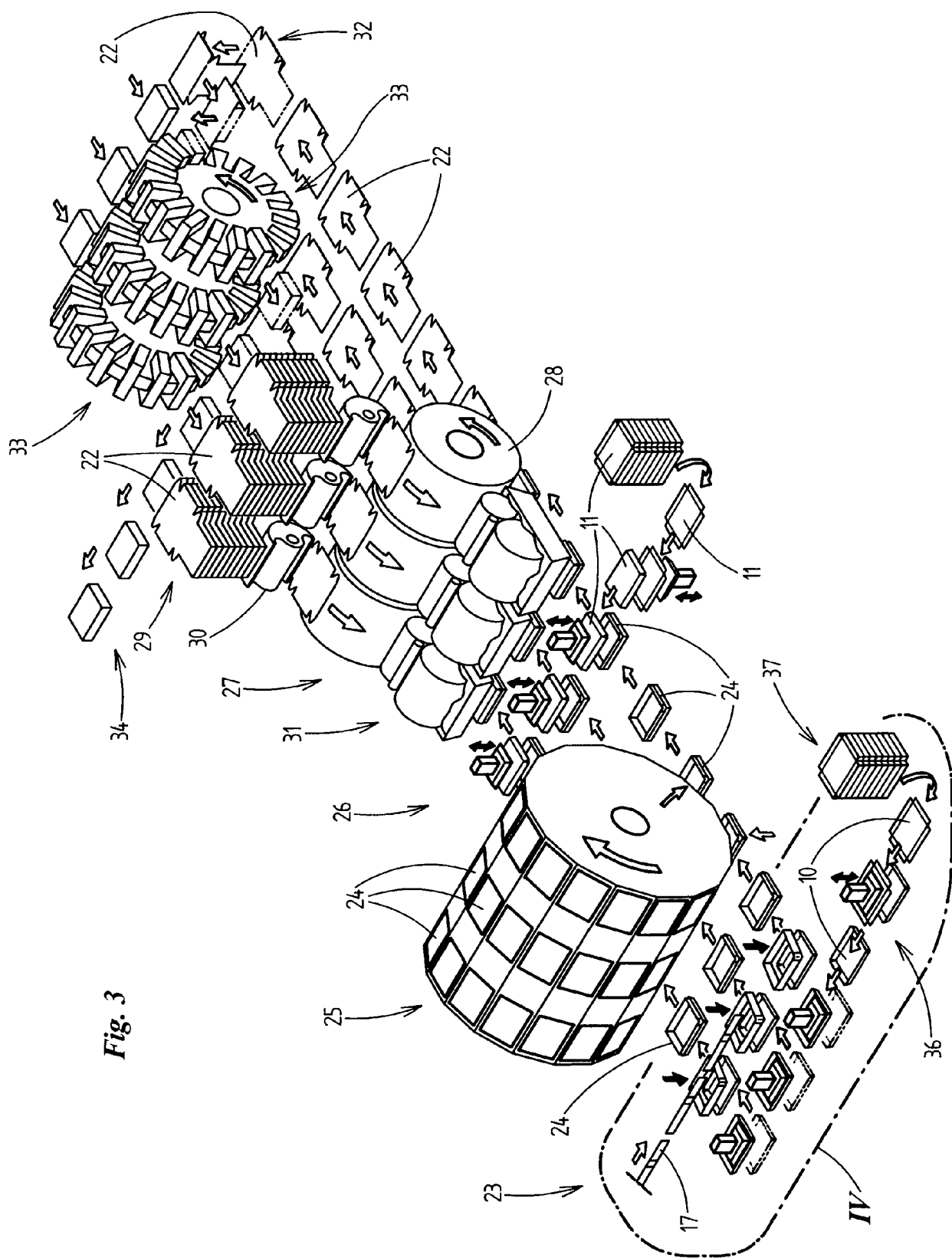


Fig. 3

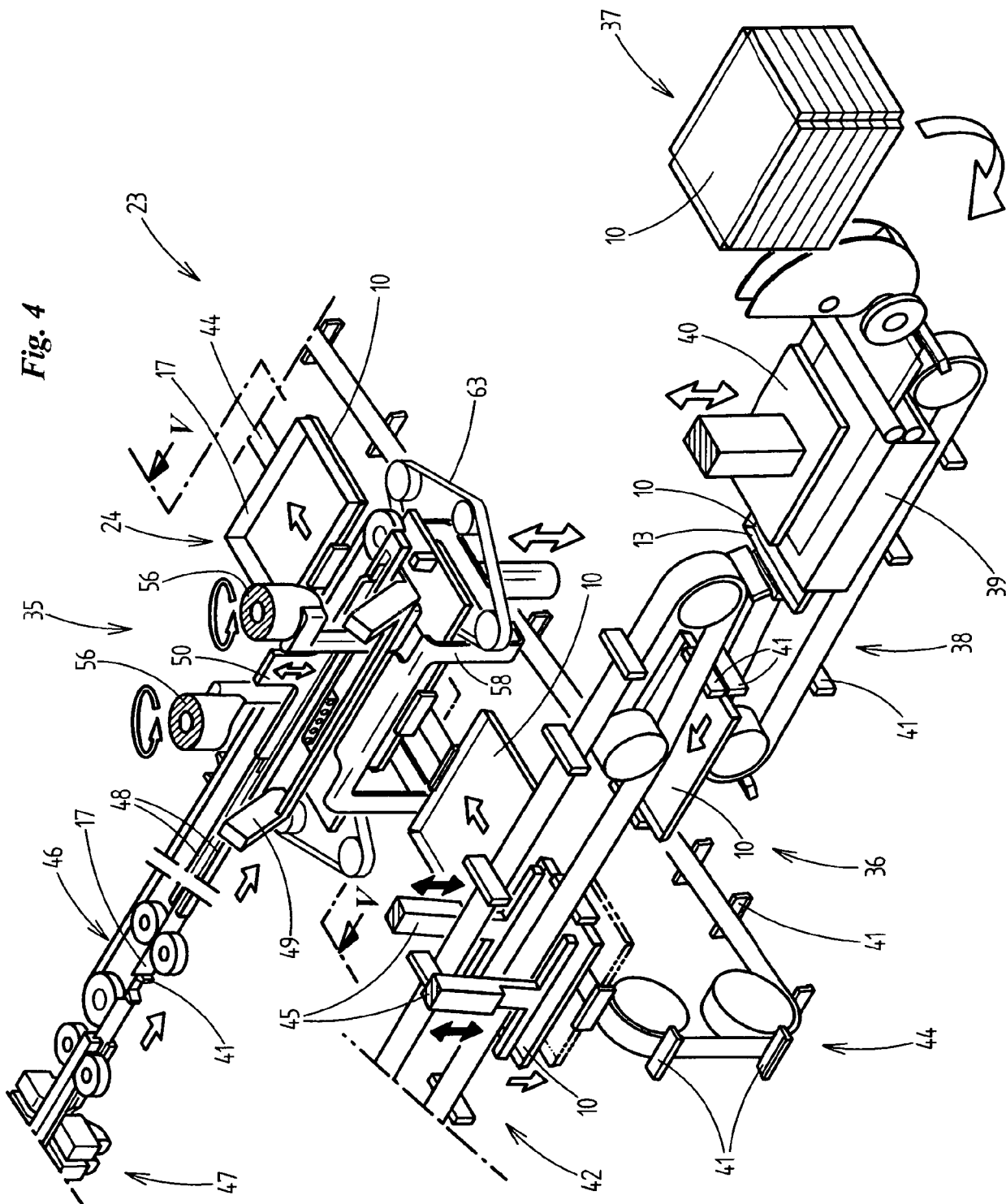


Fig. 5

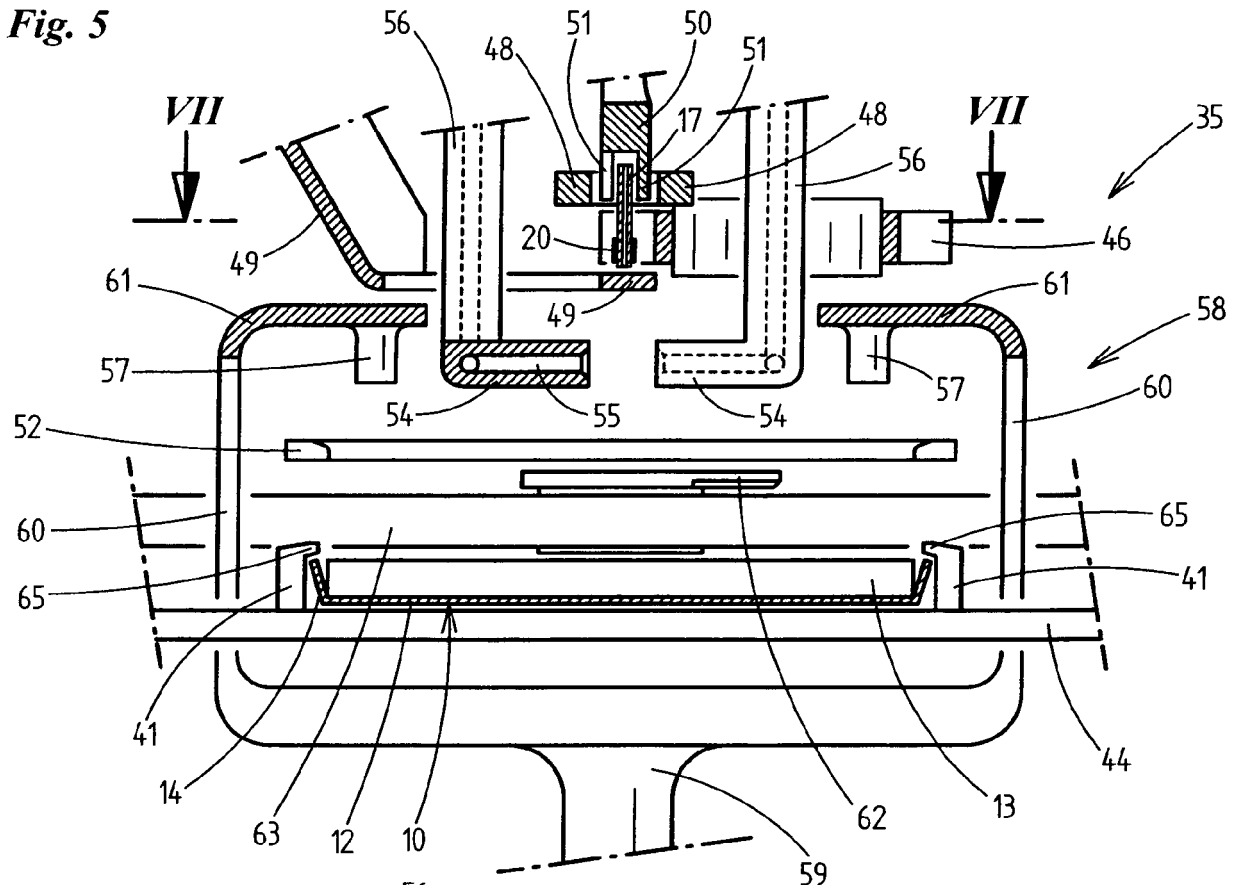


Fig. 6

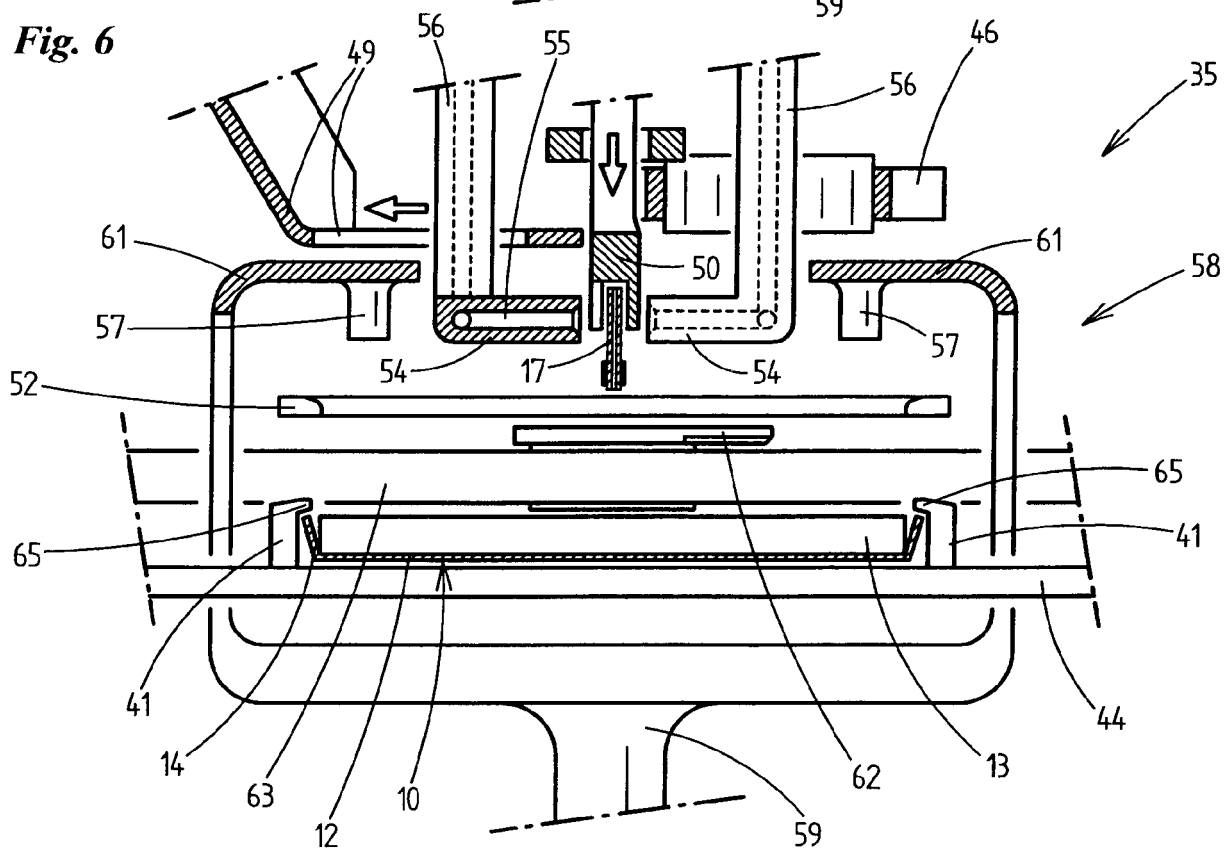


Fig. 7

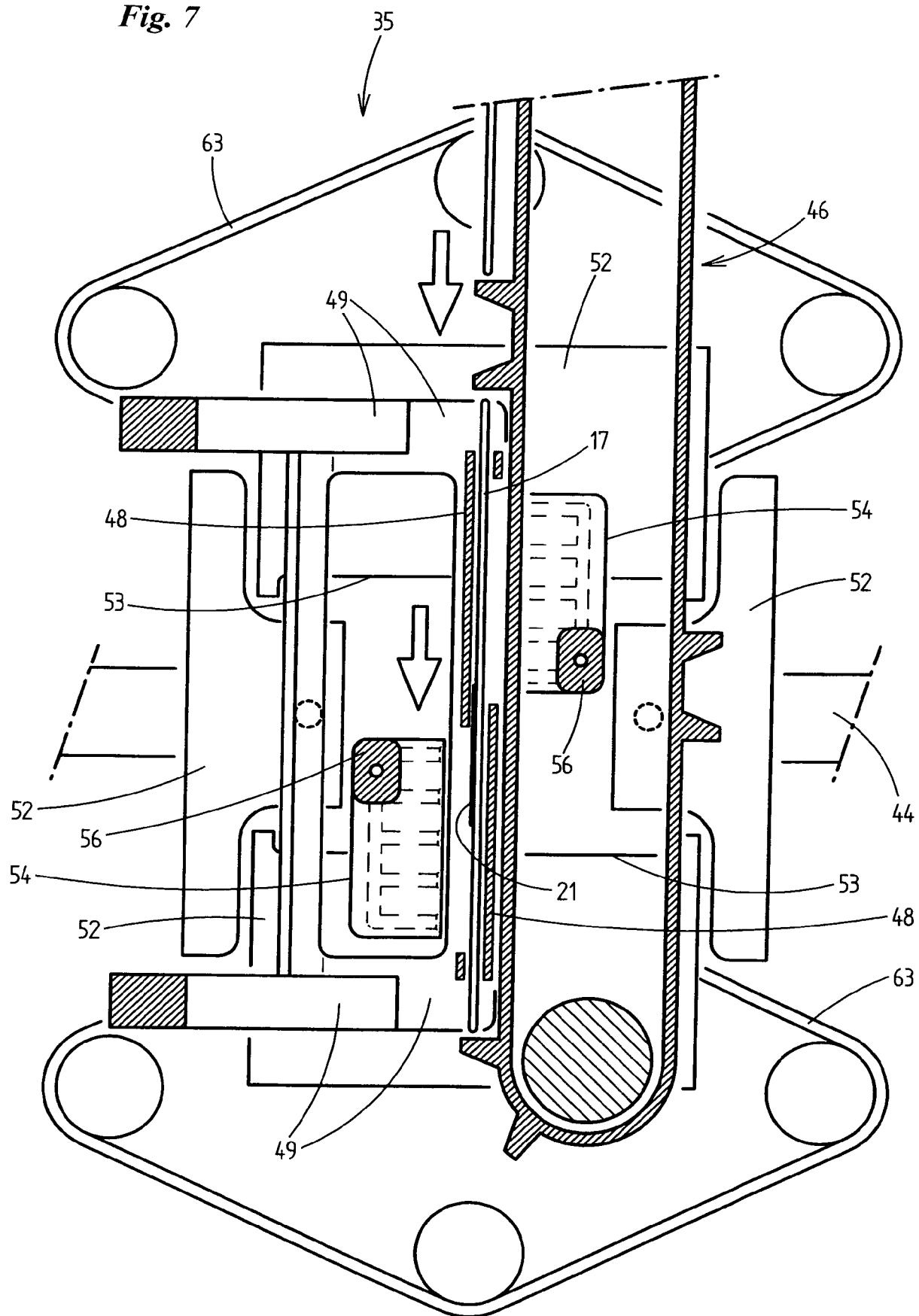


Fig. 8

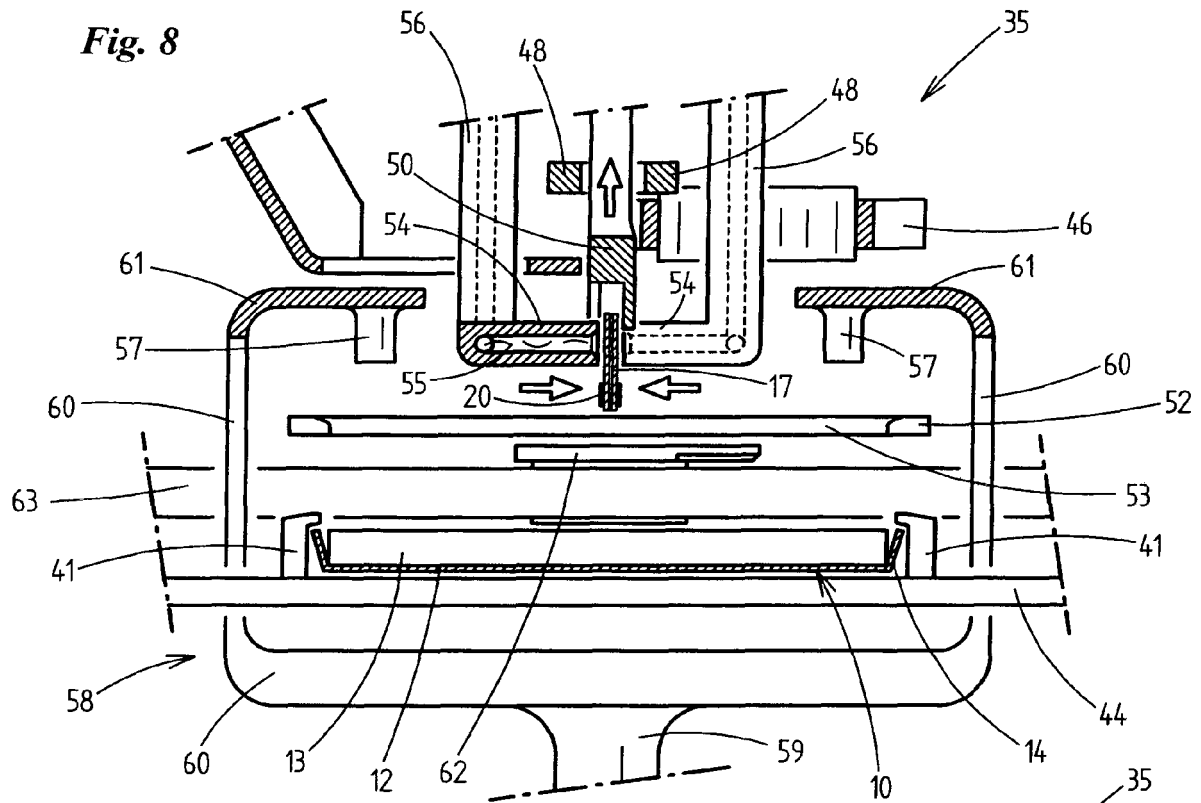


Fig. 9

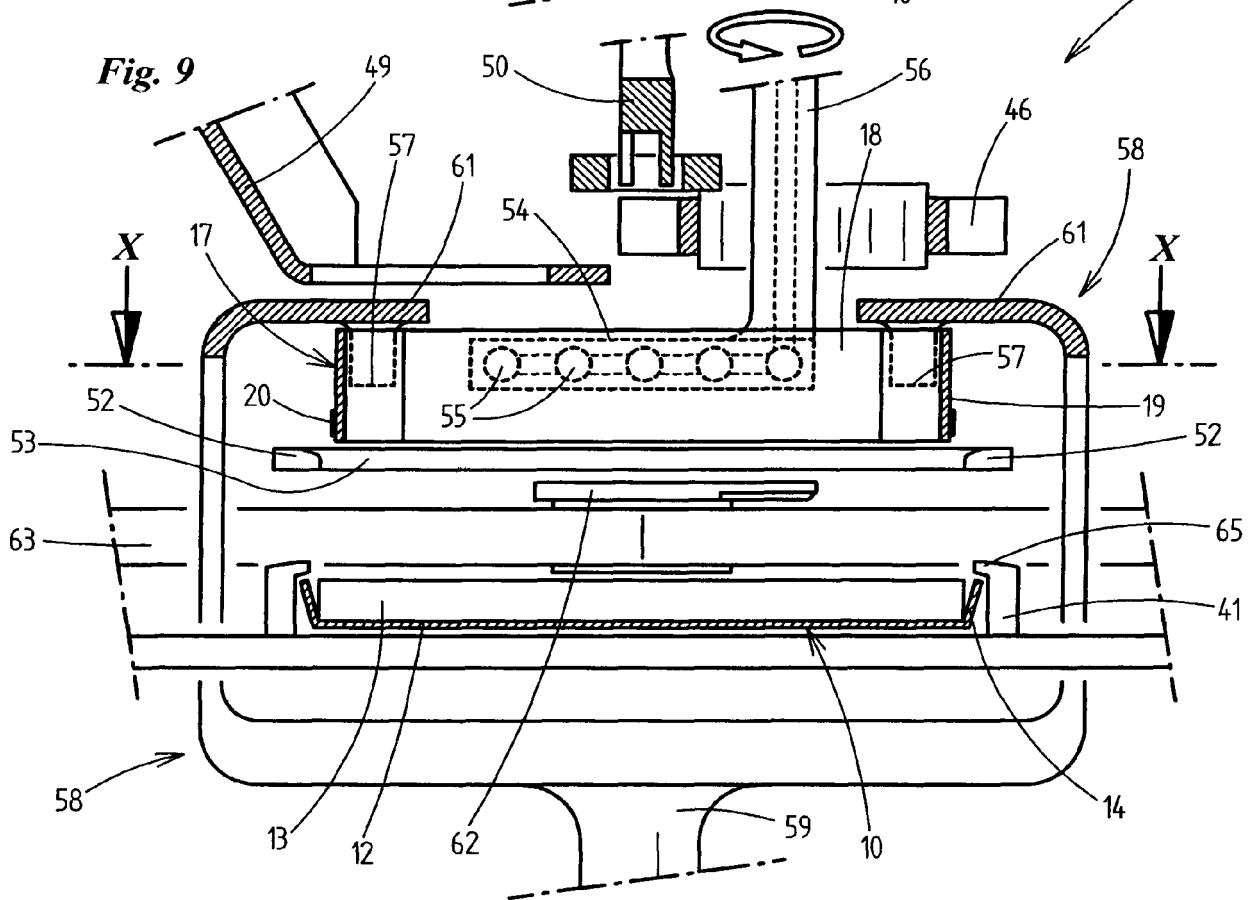


Fig. 10

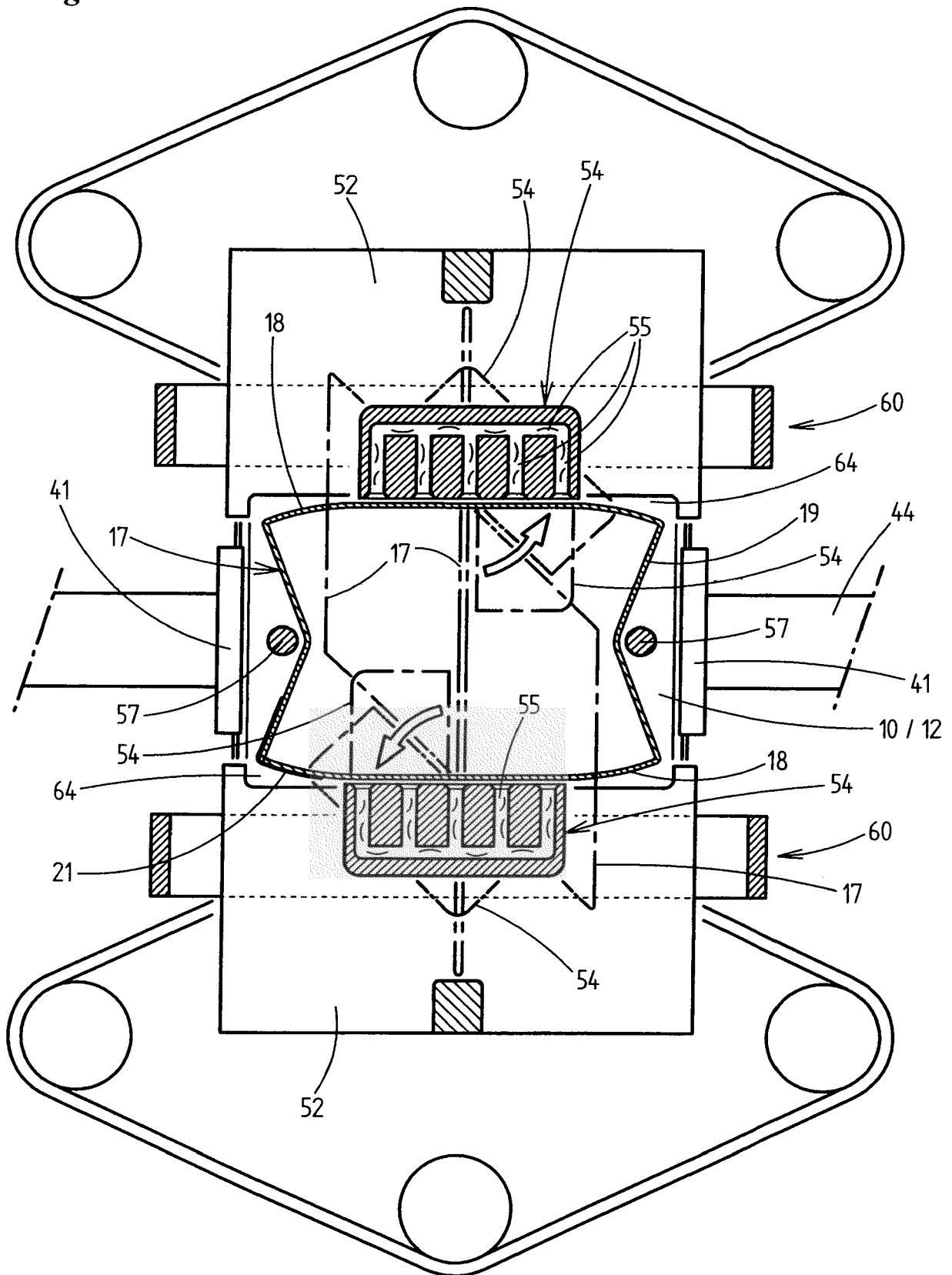


Fig. 11

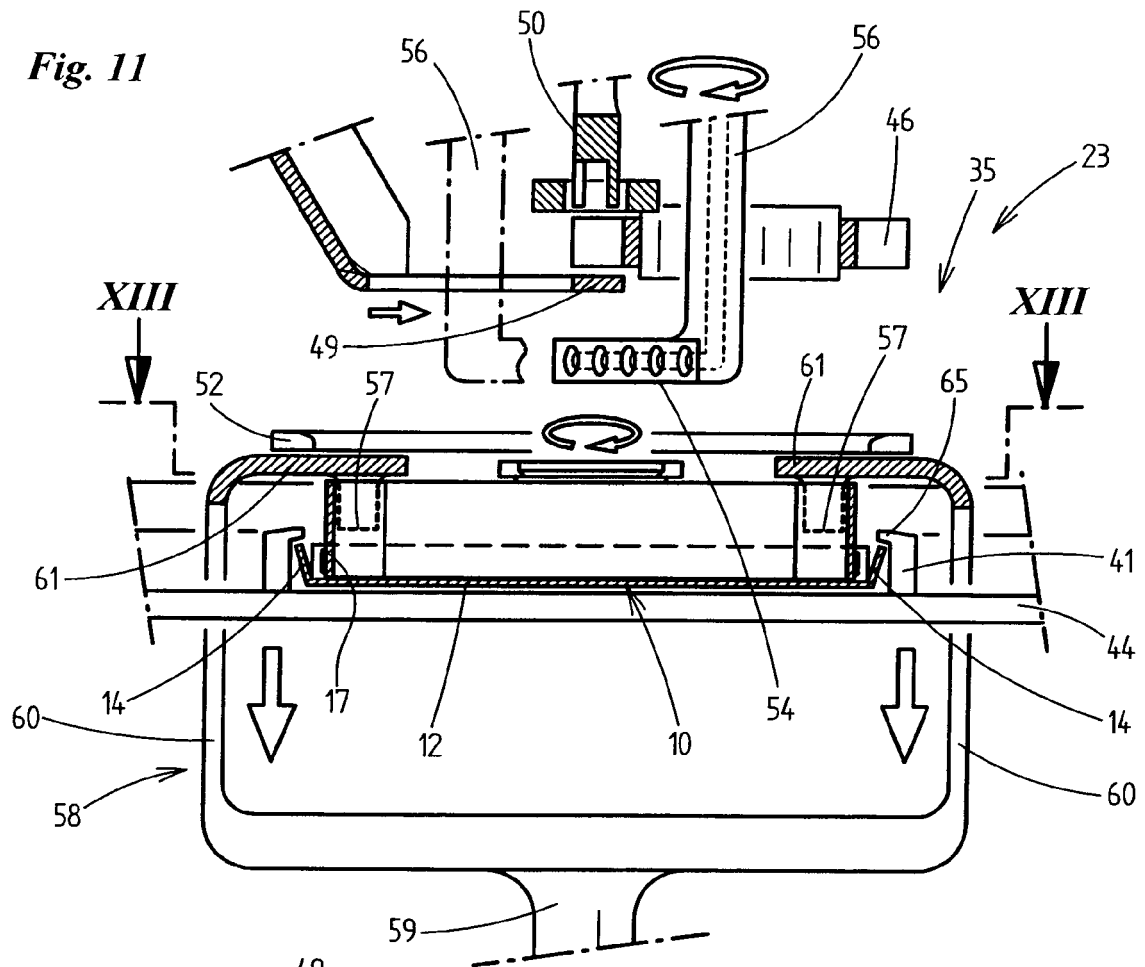


Fig. 12

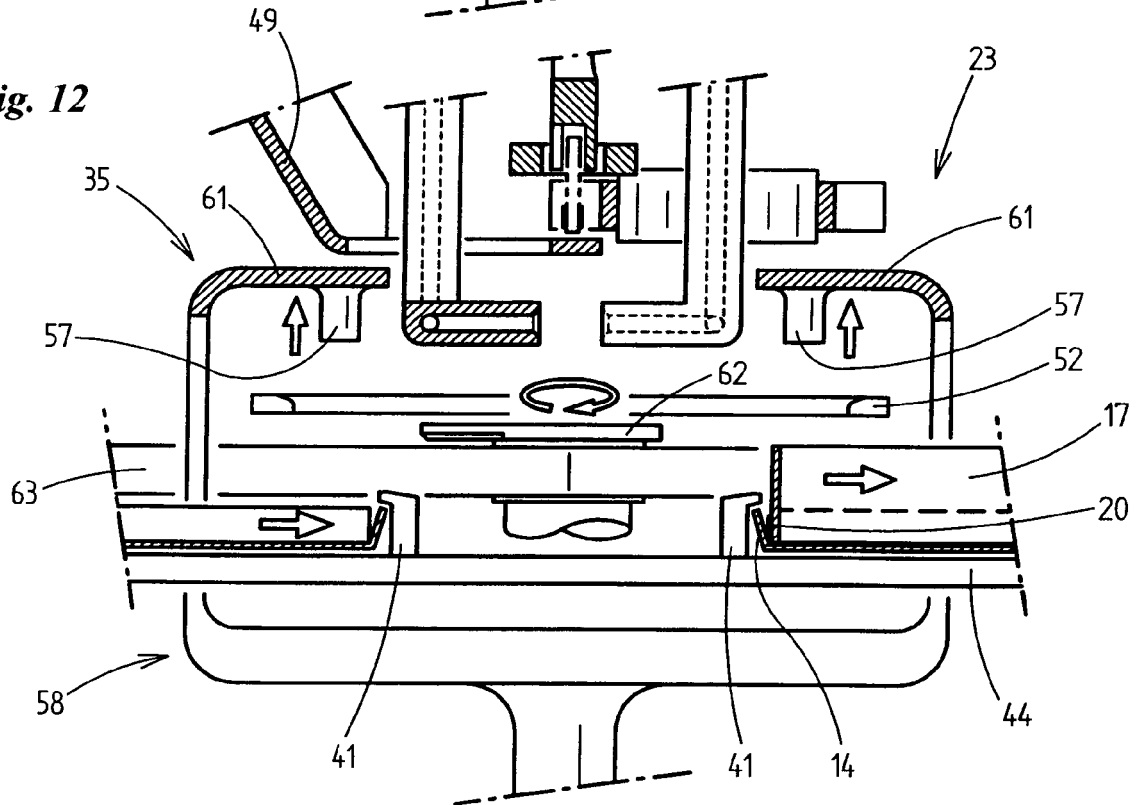
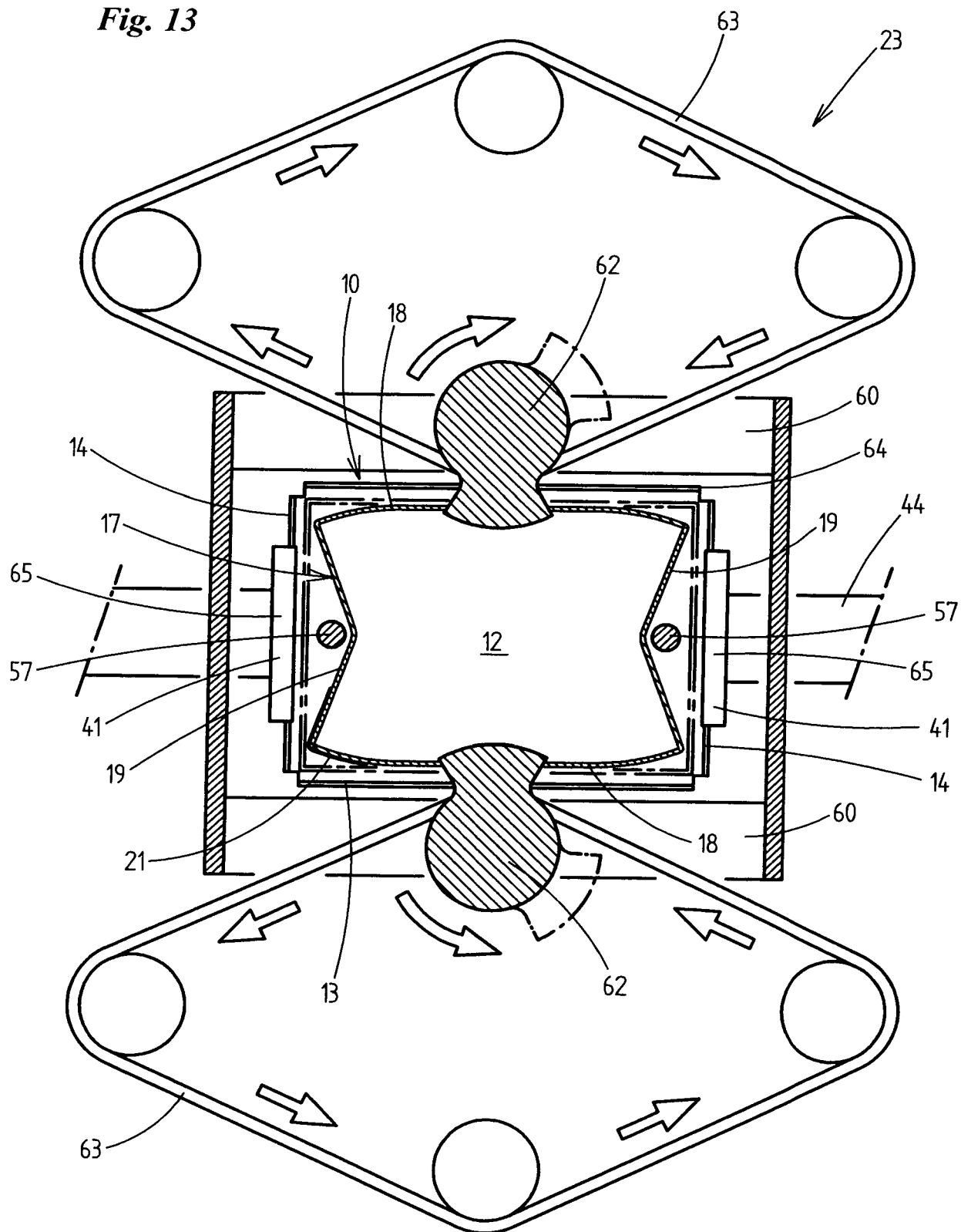


Fig. 13





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 00 1522

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 591 742 C (RICHARD KRAUTWALD FA) 8. Februar 1934 (1934-02-08)	1-3,7	INV. B31B50/80
A	* Seite 1, Zeile 1 - Zeile 31 * * Seite 2, Zeile 21 - Seite 3, Zeile 21 * * Abbildungen 1-3 *	4-6	B31B50/81 B31B50/04
X	GB 838 385 A (LIESBETH SCHWARZ) 22. Juni 1960 (1960-06-22)	8	ADD. B31B50/62 B31B105/00
A	* Seite 3, Zeile 3 - Seite 4, Zeile 51; Abbildungen 2-6 *	1-7,9-14	B31B110/35 B31B120/10 B31B120/30 B31B120/50
X	DE 657 061 C (JAGENBERG WERKE AG) 24. Februar 1938 (1938-02-24)	8,15	
	* Seite 2, Zeile 89 - Seite 3, Zeile 121; Abbildungen 1, 2, 4, 5 *		
X	DE 568 652 C (MULLER J C & CO) 24. Januar 1933 (1933-01-24)	8,15	
	* Seite 2, Zeile 58 - Zeile 69 * * Seite 3, Zeile 122 - Seite 4, Zeile 15 * * Seite 4, Zeile 85 - Zeile 87 * * Abbildungen 1-10 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B31B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Februar 2018	Prüfer Sundqvist, Stefan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 00 1522

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-02-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 591742	C	08-02-1934	KEINE

15	GB 838385	A	22-06-1960	KEINE

	DE 657061	C	24-02-1938	KEINE

	DE 568652	C	24-01-1933	KEINE

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5938018 A [0002]