



CH 687 818 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 687 818 A5

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: B 65 B 043/26  
B 65 B 043/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 03331/94

22 Anmeldungsdatum: 08.11.1994

24 Patent erteilt: 28.02.1997

45 Patentschrift  
veröffentlicht: 28.02.1997

73 Inhaber:  
Involdes AG, Bremgartenstrasse 13,  
5624 Bünzen (CH)

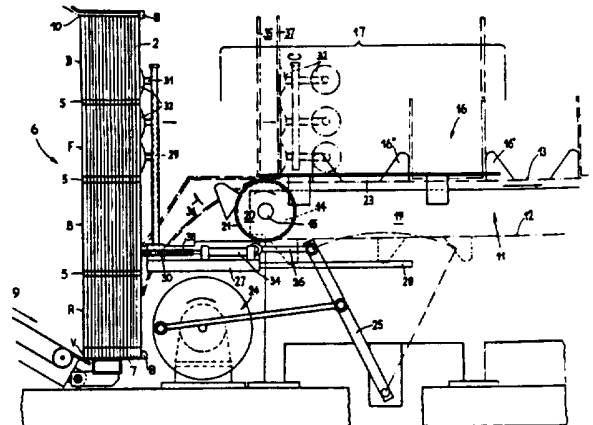
72 Erfinder:  
Roth, Oscar, Waltenschwil (CH)

74 Vertreter:  
Dr. Peter Fillinger Patentanwalt, Rütistrasse 1a,  
5400 Baden (CH)

54 Einrichtung zum Beschicken einer Verpackungsmaschine.

57 Einrichtung zum periodischen Beschicken einer Verpackungsmaschine mit aus flachen Verpackungszuschnitten (2) vorgeformten Verpackungen, mit einem Zuschnittmagazin (6) und einer daran anschliessenden, in einer Ebene (13) wirksamen Förderstrecke (11), in die periodisch ein aus in Förderrichtung entsprechend der Grösse des Zuschnitts distanziereten Mitnehmern (16', 16'') bestehendes Mitnehmerpaar (16) einläuft. Dieses formt im Zusammenwirken mit einer in Förderrichtung hin und her bewegten Anlegeeinrichtung (24 bis 34) jeweils einen dem Zuschnittmagazin (6) entnommenen flachen Verpackungszuschnitt (2) zu einer abfüllfähigen Zwischenform der Verpackung und führt sie der Verpackungsmaschine zum Füllen und zum Fertigformen der Verpackung (1) zu. Zur Vermeidung von Fehlablagen ist vorgesehen, dass die flachen Zuschnitte (2) im Magazin (6) stehend stapelbar sind und mit ihrem auf der Förderstrecke (11) vorangehenden Teil (F, D) die Ebene (13) der Förderstrecke (11) überragen. Die Anlegeeinrichtung (24 bis 34) ergreift in einer ersten Endlage den die Ebene (13) der Förderstrecke (11) überragenden Teil (F, D), bewegt ihn zwischen ein einlaufendes Mitnehmerpaar (16) und gibt ihn in der anderen zweiten Endlage frei. Im Einlaufbereich (17) der Mitnehmerpaare (16) sind Mittel (19, 22) vorhanden, die formschlüssig die Seitenränder (S) des in der Ebene (13) der Förder-

strecke (11) liegenden, unmittelbar nachlaufenden Teils (B) des Zuschnitts (2) in der Ebene (13) der Förderstrecke (11) niederhalten.



CH 687 818 A5

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Einrichtung dieser Art ist aus der CA-PS 1 288 990 bekannt. In deren Zuschnittmagazin sind die flachen Verpackungszuschnitte aus Wellkarton in einer in Förderrichtung der Förderstrecke geneigten Schräglage gehalten. Der jeweils unterste Zuschnitt dieses schräg liegenden Zuschnittstapels wird von der Anlegeeinrichtung an einem den Verpackungsboden bildenden Abschnitt erfasst und auf einer im wesentlichen elliptischen Bahn zwischen

die Mitnehmer eines Mitnehmerpaares auf die Förderstrecke aufgelegt und dabei so lange festgehalten, bis die beiden Mitnehmer die Verpackung zu einer abfüllfähigen Zwischenform vorgeformt haben. Im schräg liegenden Zuschnittstapel im Magazin ist die Luft zwischen den Zuschnitten herausgepresst. Wird der unterste Zuschnitt von der Anlegeeinrichtung abgezogen, entsteht zwischen ihm und dem anliegenden Zuschnitt ein Vakuum. Dadurch besteht die Gefahr, dass er mit dem untersten Zuschnitt von der Anlegeeinrichtung mit aus dem Magazin herausgezogen wird. Bei solchen Fehlalagen muss die Einrichtung mitsamt der anschliessenden Verpackungsmaschine gestoppt und der zuviel abgezogene Zuschnitt von Hand entfernt werden. Zur Vermeidung solcher Fehlalagen sind im Bereich des Magazins verstellbare Dorne erforderlich, die mit ihren Spitzen seitlich geringfügig in den zweiten Zuschnitt einstechen und ihn am Mitgerissenwerden durch den ersten Zuschnitt hindern. Das optimale Einstellen dieser Dorne muss nach einer Format- oder Kartonqualitätsänderung der Zuschnitte bei laufender Maschine erfolgen, was hohe Verlustzeiten zur Folge hat.

Ein weiterer Nachteil dieser bekannten Einrichtung liegt im konstruktiven Aufwand der erforderlich ist, um die Sauggreifer der Anlegeeinrichtung auf einer elliptischen Bahn zu bewegen.

Die vorliegende Erfindung stellt sich daher die Aufgabe, an einer Einrichtung der eingangs genannten Art die genannten Nachteile zu beseitigen.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Durch die erfindungsgemässe Lösung kann ungehindert Luft zwischen die im Magazin stehenden und beim Einlauf ins Magazin auffächernden Zuschnitte eintreten, wodurch die Gefahr des Mitreisens des zweitvordersten Zuschnitts gebannt ist. Weiter sind Anpassungen der Sauggreifer an andere Zuschnittformate vergleichsweise einfach und rasch durchführbar.

Anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine versand- und lagerfähige Verpackung für Dosen, Flaschen und dgl.,

Fig. 2 einen Zuschnitt zur Herstellung einer Verpackung nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Einrichtung und

Fig. 4 eine Draufsicht auf Fig. 3, wobei Teile weggelassen sind.

Die mit Bezug auf die Fig. 3 und 4 beschriebene Einrichtung dient dem Vorformen einer Verpackung 1 (Fig. 1) zu einer abfüllfähigen Zwischenform.

Die Verpackung 1 besteht aus einem Boden B, einer Frontwand F, einer Rückwand R, einem Deckel D und daran anschliessenden Seitenlappen S sowie einem an der Rückwand R angebrachten Verschlusslappen V. Die miteinander verleimten Seitenlappen S bilden die Seitenwände, die – je nach Grösse der Seitenlappen – offen oder geschlossen sein können. Bei der fertigen Verpackung ist auch der Verschlusslappen V mit dem Deckel D verleimt. Alle diese Verpackungsteile sind einstückig aus einem flachen Zuschnitt 2 (Fig. 2) gefertigt und nur durch Falzlinien oder Falzrillen 3 und 4 bzw. durch Ausklinkungen 5 voneinander getrennt. Für das Füllen der Verpackung 1 wird diese vorerst in eine Zwischenform vorgeformt, indem einerseits die Frontwand F mit dem Deckel D und andererseits die Rückwand R mit dem Verschlusslappen V um die entsprechenden Falzlinien 3 rechtwinklig nach oben gefalzt werden. Die Seitenlappen S stehen bei der vorgeformten Verpackung noch koplanar vom angrenzenden Schachtelabschnitt B, F, R bzw. D ab. In die zu dieser Zwischenform vorgeformte Verpackung wird das Verpackungsgut von der Seite auf den Boden B aufgeschoben und anschliessend werden die übrigen Teile zur Bildung der fertigen Verpackung umgefalzt und miteinander verleimt.

Für das periodische Anlegen von Zuschnitten 2 werden diese in einem Magazin 6 senkrecht auf einem in der Höhe einstellbaren Boden 7 bereitgestellt. Eine obere und eine untere Rückhalteleiste 8 hindern mit geringem Widerstand den vordersten Zuschnitt 2 am Herausfallen aus dem Magazin 6. Dieses wird laufend mit Zuschnitten von einem schräg abwärtslaufenden und in seiner Neigung verstellbaren Förderband 9 beschickt, wobei diese nachgeförderten Zuschnitte beim Punkt 10 zuerst zur Anlage mit den im Magazin befindlichen Zuschnitten kommen. Durch das Förderband 9 werden sie dann am Fussende aufgefächert, so dass Luft zwischen die einzelnen Zuschnitte treten kann, bevor sie auf dem Boden 7 mindestens näherungsweise senkrecht aufgereiht werden.

An das Magazin 6 schliesst eine Förderstrecke 11 an, die die zu einer Zwischenform vorgeformten Zuschnitte 2 zu den nachfolgenden Abfüllstationen einer Verpackungsmaschine abfördert. Die Förderstrecke 11 wird im wesentlichen durch ein endloses, von einem nicht dargestellten Motor angetriebenes Kettenpaar 12 gebildet, dessen fördernder und gezogener Trum sich in einer Förderebene 13 in Richtung des eingezeichneten Pfeiles bewegt. Das Kettenpaar 12 ist um zwei Umlenkräder 14 geführt, die frei drehfest auf einer frei drehbar gelagerten Welle 15 sitzen und das mit regelmässig abstandeten Mitnehmerpaaren 16 besetzt ist. Jedes Mitnehmerpaar 16 weist in Förderrichtung vorangehende Mitnehmer 16' und nachlaufende Mitnehmer

16" auf, die auf den einander zugewandten Seiten mit zur Förderebene 13 rechtwinklig orientierten Flanken versehen sind.

Längs einer Einlaufstrecke 17 treten die Mitnehmerpaare 16 während des Umlaufs der Mitnehmer 16', 16" um die Umlenkräder 14 vom unteren Kettenzentrum auf die Förderebene 13 und übernehmen, wie später beschrieben, einen Zuschnitt 2. Die Welle 15 ist in zwei senkrechten, parallelen Platten 19, zwischen denen das Kettenpaar 12 umläuft, drehbar gelagert. Auf den einander abgewandten Plattenseiten sitzt je eine Rolle 20 drehfest auf der Welle 15, auf deren Umfang gummielastische Ringe 21 nach Art einer Vollgummibereifung aufgesetzt sind. Der Aussendurchmesser der Ringe 21 ist etwas grösser als der Teilkreisdurchmesser der Kettenumlenkräder 14, so dass die Umfangsgeschwindigkeit der Ringe 21 grösser, vorzugsweise zirka 5% bis 10% grösser als die Fördergeschwindigkeit des Kettenpaares 12 ist.

Mit geringem Abstand über den Rollen 20 ist an den Platten 19 ein die Rollen 20 überdeckendes Leitblech 23 befestigt, welches parallel zur Förderebene 13 orientiert ist und das auf seiner Unterseite eine glatte Gleitfläche bildet. Die Leitbleche 23 beginnen kurz vor der Welle 15 und enden nahe oder beim Ende des Einlaufbereichs 17.

Weiter weist die Einrichtung einen Exzenterantrieb 24 auf, der eine Schwinge 25 in Förderrichtung zwischen den gezeichneten Endlagen hin und her verschwenkt. Die Schwinge 25 ist durch zwei Lenker 26 je mit einem Schlitten 27 verbunden, die auf zur Förderrichtung parallelen Führungen 28 geradlinig verschiebbar sind.

Die Führungen 28 sind an den Platten 19 auf den einander abgewandten Seiten befestigt. In jedem der beiden Schlitten 27 ist frei drehbar ein Rohr 29 gelagert, auf dem drehfest ein Ritzel 30 sitzt. Vom Rohr 29 querab führen drei winkelförmige Rohrstücke 31, die am freien Ende gummielastische Saugnippel 32 tragen, die einen Sauggreifer bilden. Das Rohr 29 ist über ein nicht dargestelltes, steuerbares Ventil mit einer ebenfalls nicht dargestellten Unterdruckquelle verbunden, so dass die Saugnippel 32 im Maschinentakt wahlweise mit Vakuum oder Normaldruck beaufschlagbar sind.

Das Ritzel 31 kämmt mit einer Zahnstange 33, welche fest mit der Kolbenstange eines hydraulisch oder pneumatisch antreibbaren, auf dem Schlitten 27 befestigten Kolbenantriebs 34 verbunden ist. Wird der Kolbenantrieb 34 von einem Medium beaufschlagt, dreht sich das Rohr 29, wie in Fig. 3 angedeutet, um 90°.

Die beschriebene Einrichtung funktioniert wie folgt. Das kontinuierlich umlaufende Kettenpaar 12 bringt mit jedem Maschinentakt ein Mitnehmerpaar 16 in den Einlaufbereich 17. Während der vorangehende Mitnehmer 16' die Förderebene 13 erreicht, erfassen die Saugnippel 32 in der in Fig. 3 mit ausgezogenen Strichen gezeigten Stellung (in der sie mit Vakuum beaufschlagt sind) den im Magazin 6 vordersten Zuschnitt 2 im Bereich der Frontwand F und vorzugsweise auch des Deckels D. Der Exzenterantrieb 24 verschiebt nun den Schlitten 27 – bevor der nachlaufende Mitnehmer 16" die Einlauf-

strecke 17 erreicht – in die andere Endlage. Die Saugnippel 32 ziehen dabei die Frontwand F und den Deckel D des erfassten Zuschnitts 2 in Förderichtung ab, wobei die erfassten Zuschnittabschnitte F und D ihre senkrechte Ausrichtung behalten. Die übrigen, im Magazin 6 unterhalb der Förderebene 13 befindlichen Zuschnittabschnitte B, R, V mit ihren angrenzenden Seitenlappen S werden dabei nachgezogen, wobei sie auf die Rollen 20 auftreffen (in Fig. 3 Stellung 35) und durch diese während der weiteren Bewegung in die Förderebene 13 hochgeschwenkt werden (Pfeil 36). Anschliessend werden die vom Boden B seitlich wegtragenden Seitenlappen S zwischen die Unterseite der Leitbleche 23 und die Rollen 20 gezogen und dort durch die elastische Verformung der Ringe 21 von diesen (wie vorerwähnt) mit grösserer Geschwindigkeit als die Fördergeschwindigkeit des Kettenpaares 12 reibschlüssig angetrieben, bis die Frontwand F des Zuschnitts 2 am vorangehenden Mitnehmer 16' ansteht. Der im wesentlichen mit gleicher Geschwindigkeit wie die Umfangsgeschwindigkeit der Ringe 21 angetriebene Schlitten 27 erreicht die andere Endlage (Stellung 37) nach der Übernahme des Zuschnitts 2 durch die Rollen 20 aber spätestens, wenn die Rollen 20 den Zuschnitt 2 in Anschlag mit dem vorangehenden Mitnehmer 16 gebracht haben. In dieser Schlittenendlage werden die Saugnippel 32 mit Normaldruck beaufschlagt, so dass sie den Zuschnitt 2 freigeben; gleichzeitig oder anschliessend werden sie durch eine Aktivierung des Kolbenantriebs 34 um 90° nach aussen aus dem Förderweg des Zuschnitts 2 heraus geschwenkt. Anschliessend verschiebt sich der Schlitten 27 in die andere Endlage und der beschriebene Arbeitsablauf wiederholt sich.

Unmittelbar nach dem Erfassen der Seitenlappen S des Bodens B durch die Rollen 20 (Stellung 37) bewegt sich der nachlaufende Mitnehmer 16' des einlaufenden Mitnehmerpaares 16 von unten auf die Förderebene 13. Dabei schwenkt er die Rückwand R mit ihren Seitenlappen S und dem Verschlusslappen V um die entsprechende Falzlinie 3 nach oben bis sie an seiner vorangehenden Flanke anliegt und dabei rechtwinklig zur Förderebene 13 orientiert ist. Während dieses Vorgangs werden die Seitenlappen S des Bodens B durch die Leitbleche 23 niedergehalten, so dass sich der Boden B in der Förderebene 13 vorwärts bewegt. Mit dem Hochschwenken der Rückwand R ist das Vorformen der Verpackung zu einer abfüllfähigen Zwischenform beendet und die vorgeformte Verpackung wird, sozusagen zwischen den Mitnehmern 16' und 16" eines Mitnehmerpaars 16 eingeklemmt zu einer nachfolgenden Füllstation transportiert.

Da die Rollen 20 nicht nur die Seitenlappen S des Bodens B antreiben sondern auch die den Zuschnittabschnitten F und D nachfolgenden Zuschnittabschnitte B, R und V im Sinne des Pfeiles 36 hochschwenken, haben sie zusätzlich die Funktion eines Leitorgans, das die vom Boden B nachgezogenen Zuschnittabschnitte R und V in eine Lage führen, in der sie vom nachlaufenden Mitnehmerpaar 16" zuverlässig erfasst und dann in die Vertikale nach oben geschwenkt werden können.

Die Anlageeinrichtung kann konstruktiv auch anders ausgebildet sein. Wesentlich ist, dass die Greifer 32 die Frontwand F des Zuschnitts 2 in senkrechter Ausrichtung zur Förderebene 2 und in Förderrichtung der Förderstrecke 11 übergeben und dass der Verpackungsboden B während des Vorformens des Zuschnitts 2 zu einer abfüllfähigen Zwischenform formschlüssig in der Förderebene 13 gehalten wird. Anstelle der Leitbleche 23 können andere Niederhalteorgane wie Rollen oder dgl. vorgesehen werden.

#### Patentansprüche

1. Einrichtung zum periodischen Beschicken einer Verpackungsmaschine mit aus flachen Verpackungszuschnitten (2) vorgeformten Verpackungen, mit einem Zuschnittmagazin (6) und einer daran anschliessenden, in einer Ebene (13) wirksamen Förderstrecke (11) mit einem Einlaufbereich (17), in den periodisch ein aus in Förderrichtung entsprechend der Grösse des Zuschnitts distanzierter Mitnehmer (16', 16'') bestehendes Mitnehmerpaar (16) einläuft, das im Zusammenwirken mit einer in Förderrichtung hin und her bewegten Anlageeinrichtung (24 bis 34) jeweils einen dem Zuschnittmagazin (6) entnommenen flachen Verpackungszuschnitt (2) zu einer Zwischenform vorformt und ihn in dieser Zwischenform auf der Förderstrecke (11) der Verpackungsmaschine zum Füllen und zum Fertigformen der Verpackung zuführt, dadurch gekennzeichnet, dass die flachen Zuschnitte (2) im Magazin (6) stehend stapelbar sind und mit ihrem auf der Förderstrecke (11) vorangehenden Teil (F, D) die Ebene (13) der Förderstrecke (11) überragen, dass die Anlageeinrichtung (24 bis 34) in einer ersten Endlage den die Ebene (13) der Förderstrecke (11) überragenden Teil (F, D) ergreift, zwischen ein einlaufendes Mitnehmerpaar (16) bewegt und in der anderen zweiten Endlage frei gibt und dass im Einlaufbereich (17) der Mitnehmerpaare (16) Mittel (23) vorhanden sind, die den unmittelbar an den von der Anlageeinrichtung erfassten Teil (F, D) des Zuschnitts anschliessenden Teil (B) formschlüssig in der Ebene (13) halten.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (23) parallel zur Förderstrecke (11) die Seitenränder (S) des in der Ebene (13) der Förderstrecke (11) liegenden, unmittelbar nachlaufenden Teils (B) des Zuschnitts (2) übergreifende Führungen (23) aufweisen.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Magazinboden (7), auf welchem die Verpackungszuschnitte (2) stehen, relativ zur Höhe der Ebene (13) der Förderstrecke (11) einstellbar ist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass Leitorgane (20) vorhanden sind, die während einer Verschiebung der Anlageeinrichtung (24 bis 34) aus der ersten in die zweite Endlage den nachlaufenden Teil (B, R, V) des Verpackungszuschnitts (2) gegen die Ebene (13) der Förderstrecke (11) hochschwenken (Pfeil 36).

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Leitorgane (19, 22) gekrümmte, vorzugsweise kreisbogenförmige Leitflächen (21) aufweisen, an die die Ebene (13) im wesentlichen tangential anschliesst.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den beiden Endlagen der Anlageeinrichtung (29 bis 34) am Verpackungszuschnitt (2) angreifende, in Förderrichtung der Förderstrecke (11) wirksame Beschleunigungsorgane (15, 18, 20, 21) vorhanden sind, die den Verpackungszuschnitt (2) bis zur Anlage an einem Mitnehmer (16') beschleunigen bzw. mit höherer Geschwindigkeit als die Förderstrecke (11) bewegen.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschleunigungsorgane (15, 18, 20, 21) gegen Führungen (23) wirkend, angetriebene Rollen (20, 21) mit peripherer Reibstruktur vorzugsweise mit einer vollgummiartigen Bereifung sind.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (23) den Rollen (20, 21) zugewandt eine reibungsarme, vorzugsweise polierte Oberfläche aufweisen.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mantelflächen der Rollen (20, 21) die Leitflächen bilden.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlageeinrichtung (24 bis 34) mit Sauggreifern (29, 31, 32) versehen ist.

11. Verpackungsmaschine mit einer Einrichtung zum periodischen Beschicken einer Verpackungsmaschine mit aus flachen Verpackungszuschnitten (2) vorgeformten Verpackungen, mit einem Zuschnittmagazin (6) und einer daran anschliessenden, in einer Ebene (13) wirksamen Förderstrecke (11) mit einem Einlaufbereich (17), in den periodisch ein aus in Förderrichtung entsprechend der Grösse des Zuschnitts distanzierter Mitnehmer (16', 16'') bestehendes Mitnehmerpaar (16) einläuft, das im Zusammenwirken mit einer in Förderrichtung hin und her bewegten Anlageeinrichtung (24 bis 34) jeweils einen dem Zuschnittmagazin (6) entnommenen flachen Verpackungszuschnitt (2) zu einer Zwischenform vorformt und ihn in dieser Zwischenform auf der Förderstrecke (11) der Verpackungsmaschine zum Füllen und zum Fertigformen der Verpackung zuführt, dadurch gekennzeichnet, dass die flachen Zuschnitte (2) im Magazin (6) stehend stapelbar sind und mit ihrem auf der Förderstrecke (11) vorangehenden Teil (F, D) die Ebene (13) der Förderstrecke (11) überragen, dass die Anlageeinrichtung (24 bis 34) in einer ersten Endlage den die Ebene (13) der Förderstrecke (11) überragenden Teil (F, D) ergreift, zwischen ein einlaufendes Mitnehmerpaar (16) bewegt und in der anderen zweiten Endlage frei gibt und dass im Einlaufbereich (17) der Mitnehmerpaare (16) Mittel (23) vorhanden sind, die den unmittelbar an den von der Anlageeinrichtung erfassten Teil (F, D) des Zuschnitts anschliessenden Teil (B) formschlüssig in der Ebene (13) halten.

Fig.2

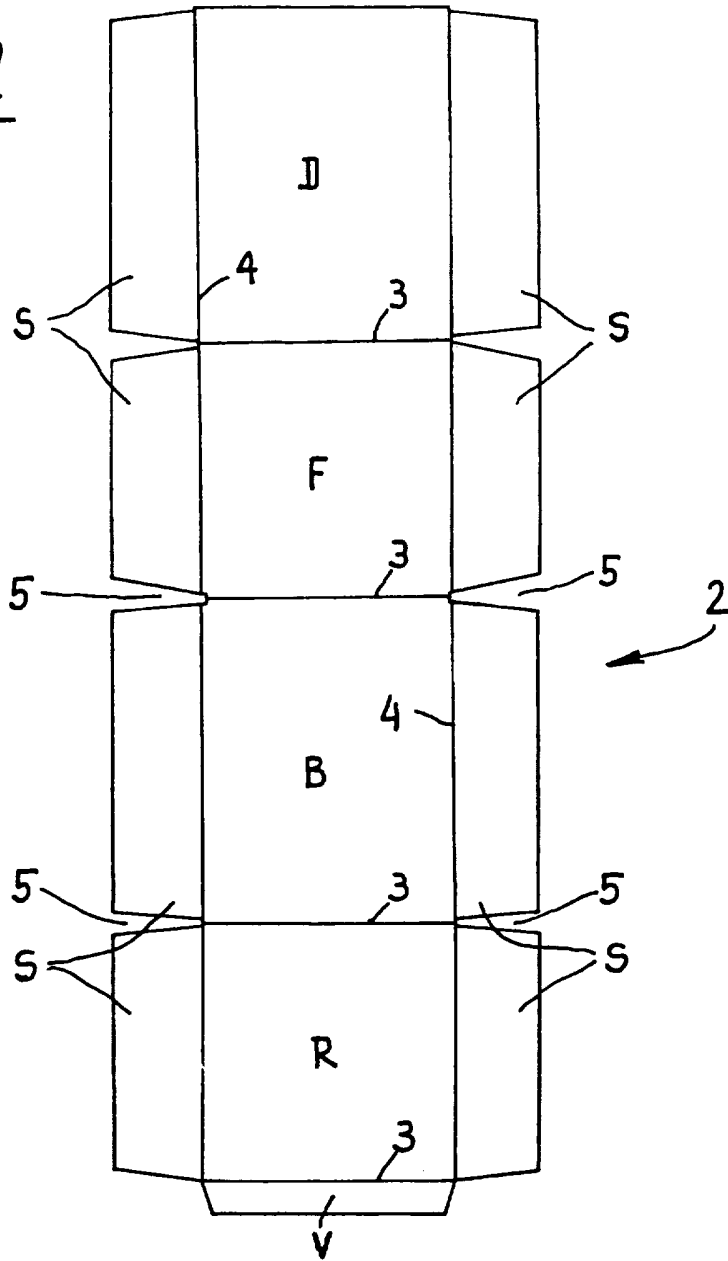


Fig.1

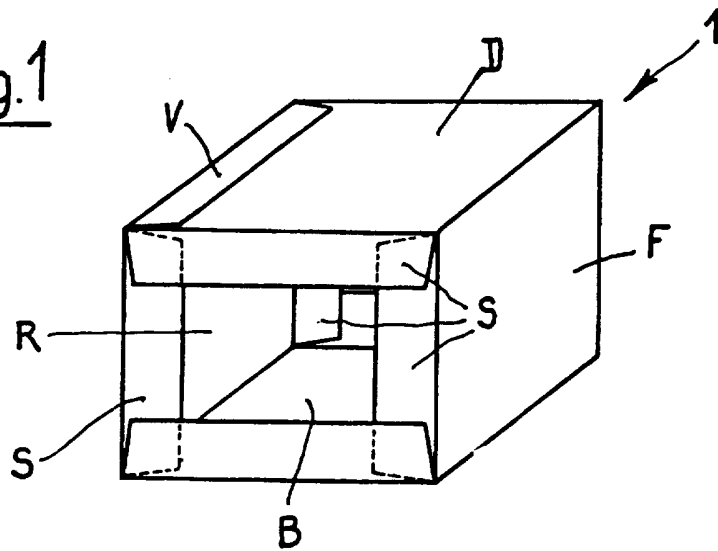


Fig. 3

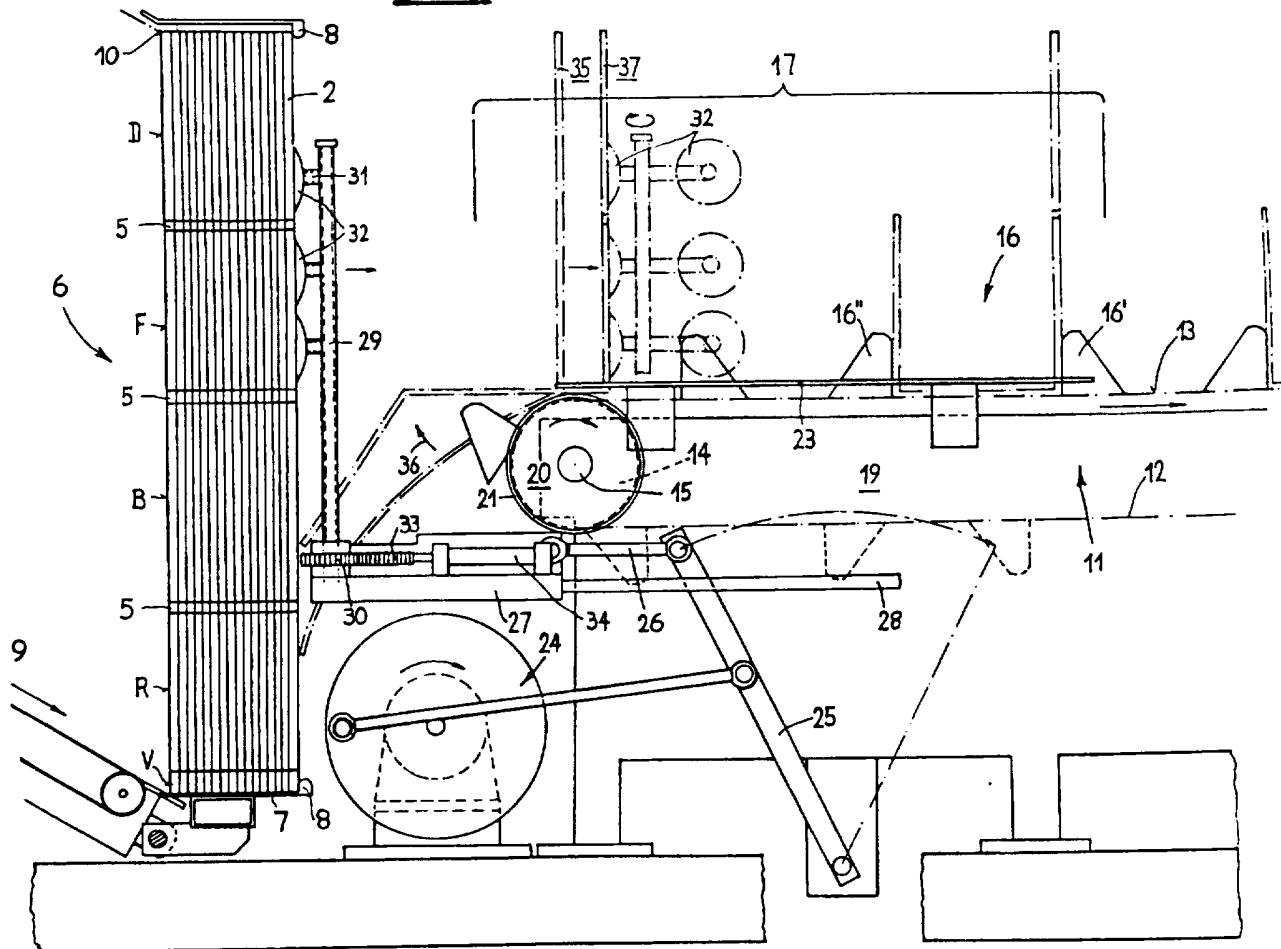


Fig. 4

