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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 093 849**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **83102214.0**

(22) Anmeldetag: **07.03.83**

(51) Int. Cl.³: **B 65 D 5/06**, B 65 D 3/08, B 65 B 3/02

(30) Priorität: **07.05.82 DE 3217156**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **16.11.83**
Patentblatt 83/46

(84) Benannte Vertragsstaaten: **BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

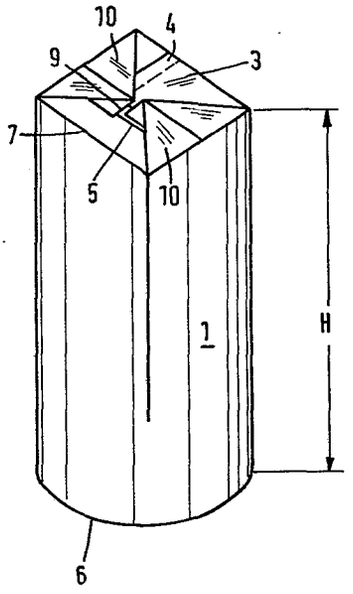
(71) Anmelder: **Tetra Pak Développement SA, 70, Avenue C.-F. Ramuz, CH-1009 Pully-Lausanne (CH)**

(72) Erfinder: **Reil, Wilhelm, Altengassweg 16, D-6142 Bensheim 1 (DE)**

(74) Vertreter: **Weber, Dieter, Dr. et al, Dr. Dieter Weber und Klaus Seiffert Patentanwälte Gustav-Freytag-Strasse 25, D-6200 Wiesbaden 1 (DE)**

(54) Packung für fliessfähige Füllgüter mit wieder verschliessbarer Öffnungsvorrichtung.

(57) Eine Flüssigkeitspackung besteht aus tubusförmigen Seitenwänden und an den Enden befindlichen Stirnwänden unter Bildung von Boden und Deckel, wobei der Deckel aus thermoplastischem Kunststoff ohne Trägermaterial besteht, längs der Tubusaußenkante angespritzt ist und eine Ausgießeinrichtung aufweist und der Boden viereckig ist sowie auf in Anlage an wenigstens ein Nachbarfeld umgefaltete Dreiecklappen aufweist. Um eine solche Packung mit einem besonders zweckmäßigen Boden zu versehen, ist erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß mindestens zwei einander gegenüberliegende Dreiecklappen des Bodens um die Unterkante zwischen Boden und Seitenwand nach innen in die Bodenebene oder nach außen auf die Seitenwand gefaltet und in dieser Position fixiert sind.



EP 0 093 849 A2

Die Erfindung betrifft eine Packung für fließfähige Füllgüter, bestehend aus miteinander über mindestens eine Längssiegelnaht tubusförmig verbundenen Seitenwänden und Stirnwänden, die an den Enden des Tubus angebracht sind, Boden und Deckel der Packung bilden und von denen eine, den Deckel bildende Stirnwand aus thermoplastischem Kunststoff ohne Trägermaterial besteht, längs ihrer Außenkante an den Seitenwänden angespritzt ist und eine nach innerhalb der Außenkontur der Packung eingeklappte Ausgießeinrichtung aufweist und die andere, den Boden darstellende Stirnwand viereckig ist sowie auf eine benachbarte Wandung umgefaltete Dreiecklappen aufweist, wobei die Seitenwände und der Boden aus mindestens einseitig mit thermoplastischem Kunststoff beschichtetem Trägermaterial, z. B. Karton, bestehen.

Derjenige Packungstyp, der sich für den Transport von Flüssigkeiten, insbesondere Milch und Fruchtsäften, derzeit am meisten durchgesetzt hat, ist eine parallelepipedische Packung, die aus einem Schlauch aus beidseitig mit Kunststoff beschichtetem Trägermaterial besteht, der an seinen Enden im Bereich der Stirnwände durch Querverschlußrippen verschlossen und in eine Parallelepipedform gebracht ist, so daß sich an jeder Stirnwand zwei gegenüberliegende, doppelwandige Dreiecklappen ergeben, die zunächst von den Stirnwänden der Packung nach außen vorspringen und schließlich gegen benachbarte Seitenwände oder die Stirnwände der Packung umgefaltet werden.

Viele derartige Packungen werden auch für pulverförmiges und körniges Füllgut verwendet. Bei einigen bekannten Packungen wird die Ausgießöffnung dadurch gebildet, daß Perforationslinien oder andere Schwächungslinien in der äußeren Packungsschicht eingestanzt sind, die nach Auffalten des entsprechenden Dreiecklappens abgerissen werden.

Bekannt ist auch eine bereits aus dem Packungsmaterial ausgestanzte Öffnung, die durch einen Streifen flüssigkeitsdicht abgedeckt wird. Über einen an der Seitenwand nicht befestigten freien Griffabschnitt wird der Abdeckstreifen erfaßt und hochgezogen, und es wird dann die auf der Innenseite des Dreiecklappens angeordnete Aufreißöffnung in Gestalt eines runden oder länglichen Loches bloßgelegt. In nachteiliger Weise erfolgt das Ausgießen bei dieser bekannten Packung nicht in dem gewünschten Strahl zur Vermeidung des Verschüttens des Füllgutes.

Bei einer anderen Art Packung hat man versucht, einen rechteckigen, von einem Verschlußstreifen abgedeckten Schlitz als Ausgießöffnung vorzusehen, der sich auf einer Seite der Stirnwand neben der Quersiegelnaht befindet. Das Aufsiegeln eines Abdeckstreifens ist aber mit Problemen der Dichtigkeit einerseits und des leichten Abreißens andererseits ganz allgemein verbunden. Ähnliche Probleme gibt es auch dann, wenn die zuvor ausgestanzte und danach mit dem Abdeckstreifen verschlossene Ausgießöffnung in der oberen Wandung des Dreiecklappens angeordnet ist. Es sind daher verschiedene unterschiedliche Öffnungsvorrichtungen entwickelt worden, allein auf dem Gebiet der parallelepipedischen Packungen, bei denen die die Stirnwand verschließende Quersiegelnaht ein Stück weit selbst aufgetrennt wird oder bei denen Reißhilfen, wie z.B. eingeschweißte Fäden, verwendet werden.

Es besteht bei den Herstellern für Fließmittelpackungen insbesondere seit der Verteuerung des Erdöls die Bedingung, möglichst wenig Kunststoff, insbesondere als Beschichtung für das Trägermaterial, einzusetzen und die Herstellungsmaschine für die Packung so einfach wie möglich zu gestalten, möglichst ohne Einsatz eines von innen und gegebenenfalls sogar von außen separat aufzusiegelnden Abdeckstreifens. Dabei mußten immer wieder Kompromisse geschlossen werden zwischen der Zuverlässigkeit des Abdichtens auf der einen und dem leichten Öffnen auf der anderen Seite.

Aus der DE-OS 2 210 013 ist demgegenüber eine Flüssigkeitspackung bekannt, bei welcher die Seitenwände ebenfalls aus mit thermoplastischem Kunststoff beschichtetem Karton bestehen, hingegen Deckel und Boden aus thermoplastischem Kunststoff ohne Trägermaterial bestehen. Diese Packung ist im füllbereiten Zustand so ausgestaltet, daß der Deckel längs seinen vier Kanten, der Boden jedoch zum Füllen der Packung nur längs einer Kante an den Seitenwänden angespritzt ist. Eine solche Packung ist preiswert herzustellen, im Aufbau praktisch und bei der Benutzung betriebssicher. Ähnlich der meist benutzten und bekannten parallelepipedischen Flüssigkeitspackung hat auch diese bekannte Packung eine exakte Form mit guter Standfestigkeit und Schrumpfmöglichkeit für Sammelgebinde.

Die aus der genannten Veröffentlichung bekannte Packung steht zum Füllen sozusagen auf dem Kopf; denn der mit der Öffnungseinrichtung aus einem Stück versehene Deckel wird zunächst unten angeordnet, während der nur längs seiner einen Seitenkante angespritzte Boden mit dem daneben offenen Tubus der füllbereiten Packung oben angeordnet wird. Bei der Herstellung einer solchen Öffnungseinrichtung sind nicht mehr komplizierte Spritzformen zum Anspritzen der thermoplastischen Stirnwände erforderlich, und die Werkzeuge lassen sich auch leicht aus dem Tubus herausziehen bzw. herausstoßen.

Nach dem Füllen wird die bekannte Packung an ihrem späteren Boden verschlossen. Hier können sich mitunter Schwierigkeiten bei der Zentrierung und exakt flüssigkeitsdichten Verschweißung ergeben, oder zumindest ist der maschinentechnische Aufwand beim Verschließen der den Boden bildenden Stirnwand nicht unerheblich, wenngleich durch das Anspritzen dieses Bodens an eine Seitenwandung bereits die Hauptzentrierarbeit getan ist.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines besonders zweckmäßigen Bodens bei einer Packung, bei welcher die nur

aus thermoplastischem Kunststoff bestehende Stirnwand den Deckel bildet und die den Boden darstellende Stirnwand viereckig ist sowie auf Nachbarfelder umgefaltete Dreiecklappen aufweist. Außerdem soll bei optimaler Einsparung von Material die neue Packung stabil sein und gute Dichtigkeitseigenschaften haben, wobei der Endverbraucher die neue Packung ohne besondere Anweisungen leicht öffnen und wieder verschließen kann. Ziel der Erfidung ist auch die Schaffung eines Verfahrens zur Herstellung einer solchen Packung sowie einer Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die neue Packung dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei einander gegenüberliegende Dreiecklappen des Bodens um die Unterkante zwischen Boden und Seitenwand nach innen in die Bodenebene oder nach außen auf die Seitenwand gefaltet und in dieser Position fixiert sind. Dadurch kann man in einfacher Weise einen praktischen Boden ausgestalten, der eine gute Standfestigkeit bietet, materialsparend ist und gute Dichtigkeitseigenschaften aufweist. Durch die besondere Art des Deckels bestehen ferner keinerlei Schwierigkeiten beim Öffnen trotz der guten Dichtigkeit der Packung.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß zwei einander gegenüberliegende Dreiecklappen des Bodens um die Unterkante zuunterst in die Bodenebene umgefaltet sind und von den benachbarten Bodenwandteilen vollständig überdeckt sind. Die zwei einander gegenüberliegenden Dreiecklappen werden also in die Ebene des Packungsbodens hineingelegt und sind dann im wesentlichen senkrecht zu den Seitenwänden angeordnet. Die noch offenen Teile werden durch die benachbarten Bodenwandteile durch deren nachträgliches Herunterfalten geschlossen, wobei durch die vollständige Überdeckung dieser zuletzt auf die Ebene des Bodens heruntergefalteten Bodenwandteile eine ansprechende und den Boden jeweils zur Hälfte mit einer glatten Wandung bedeckende Verschlußeinrichtung geschaffen ist.

Zweckmäßig ist es hierbei ferner, wenn der Boden eine Quersiegelnaht aufweist, die sich zwischen zwei gegenüberliegenden Unterkanten zwischen Boden und Seitenwand erstreckt. Wenn man bei weiterer Ausgestaltung der Erfindung die Quersiegelnaht zu vierfacher Dicke faltet und um ihre mit dem Boden gemeinsame Mittenfaltkante flach auf den Boden umfaltet, ergibt sich nicht nur eine sehr stabile sondern auch für den Benutzer praktische und gut zu stapelnde Packung.

Eine andere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß zwei Paare von einander gegenüberliegenden Dreiecklappen unter Bildung des Bodens zuunterst um die jeweilige Unterkante umgefaltet sind, die dazwischen angeordneten Bodenwandteile miteinander flüssigkeitsdicht versiegelt und im gemeinsamen Mittelpunkt durch einen Kunststoffsiegeltropfen flüssigkeitsdicht miteinander verbunden sind. Diese Art Sternverschluß setzt nicht nur zwei sondern vier jeweils zu zweit einander gegenüberliegende Dreiecklappen voraus, die nach dem Umfalten um die Unterkante in die vorstehend erwähnte Bodenebene die Bodenwandung praktisch schon vorgeben. Durch die Versiegelung der zwischen den Dreiecklappen liegenden Bodenwandteilen sind ferner bis auf den Mittelpunkt alle Kanten flüssigkeitsdicht. Der gemeinsame Mittelpunkt wird dann zusätzlich nach der Lehre der Erfindung durch einen Siegeltropfen aus thermoplastischem Kunstsfoff flüssigkeitsdicht geschlossen.

Um ein zweckmäßiges Aussehen eines solchen Bodens mit guter Standfestigkeit zu schaffen, ist erfindungsgemäß ferner noch vorgesehen, daß die zwischen den Dreieckpaaren angeordneten Bodenwandteile dreieckförmig und auf die Dreiecklappen umgefaltet sind.

Durch die Erfindung wird eine Fließmittelpackung geschaffen, bei der an den Stirnwänden eine bislang unübliche Kombination völlig unterschiedlicher Verschlußwandungen angewendet wird. Im Gegensatz zu der oben beschriebenen bekannten Packung soll nur die den Deckel bildende Stirnwand aus reinem thermo-

plastischen Kunststoff bestehen; der Boden hingegen soll wie bei den herkömmlichen Packungen durch eine Faltung und Versiegelung verschlossen werden, wobei das Öffnen der bisher üblichen Stirnwandgestaltungen immer wieder Schwierigkeiten bereitet hat.

Diese Kombination der beiden völlig verschiedenen Stirnwandherstellungssysteme ist keineswegs naheliegend, zumal es keinerlei Herstellungsmaschinen gibt, die bei Anwendung eines solchen Prinzips eine Lösung der vorstehend genannten Aufgabe versprechen.

Mit dem neuen Prinzip gemäß der Erfindung, die eine Stirnwand als reinen Kunststoffdeckel und den Boden in der klassischen viereckigen Form zu erstellen, ermöglicht die Herstellung von Fließmittelpackungen in Würfelform, Quaderform oder auch in anderer Gestaltung. Zum Beispiel ist es erfindungsgemäß zweckmäßig, wenn der Deckel und der Querschnitt der Packung mindestens im Bereich des Deckels rund sind und daß die Gestalt des Deckels bei und unmittelbar nach dem Spritzvorgang die Gebrauchsform ist. Mit dem zuletzt genannten Merkmal ist gemeint, daß der nur aus thermoplastischem Kunststoff bestehende Deckel in der Gestalt seiner Gebrauchsform gespritzt wird. Damit hat er selbstverständlich beim Spritzvorgang und auch bis zur nächsten Bearbeitungsstufe, die z.B. ein Verformen des Deckels beinhaltet, die Gebrauchsform, d.h. diejenige Form, bei welcher der Endverbraucher die Packung öffnet, Füllgut ausschüttet und die Packung gegebenenfalls wieder verschließt. Der Vorteil dieser Maßnahme liegt nämlich darin, daß thermoplastischer Kunststoff in der Regel das Bestreben hat, in seine

Herstellungs-Spritzform wieder zurückzukehren, nachdem er zuvor deformiert worden ist. Im Gegensatz dazu werden bei den bekannten Packungen etwa den Deckel mit einer Öffnungsvorrichtung bildende Stirnwände im ganzen so gespritzt, daß sich sogleich die Transportform ergibt. Dann kann die Pakkung nach dem Füllen und Verschließen sogleich zu einem Sammelgebinde überführt und dem Transport übergeben werden. Es hat sich aber gezeigt, und insbesondere bei Packungen im Haushalt, daß das Öffnen eines auf diese Weise gespritzten Deckels schwierig ist. Wesentlich leichter und angenehmer ist es beispielsweise für die Hausfrau, wenn sie eine Öffnungsvorrichtung aus einer deformierten Gestaltung in die Herstellungs-Spritzform durch Ziehen oder Drücken umformt. Im vorliegenden Fall ist der an die Seitenwände angespritzte Deckel unmittelbar vor und dann nach dem Füllen und während des Transportes hinsichtlich seiner Öffnungsvorrichtung so hereingeklappt, daß die Außenkontur nicht durch herausstehende Teile der Öffnungsvorrichtung gestört wird. Deshalb muß der Endbenutzer vor Gebrauch die Öffnungsvorrichtung im Deckel herausziehen, und gerade dieser Vorgang ist erheblich erleichtert, weil der thermoplastische Kunststoff ohnehin die Neigung hat, in die Herstellungs-Spritzform zurückzukehren.

Durch den runden Deckel und die runde Ausbildung des Querschnitts der Packung im Bereich des Deckels lassen sich besonders einfache Werkzeuge herstellen, und dennoch hat die derart ausgerüstete Packung nach wie vor die Vorteile der Standfestigkeit, guten Raumausnutzung, Zusammenfassung in Sammelgebinden und Dichtigkeit.

Vorteilhaft ist es gemäß der Erfindung ferner, wenn die Aufgießeinrichtung einen nach außen hochstehenden Ringkragen aufweist, dessen oberer Rand mit einem Verschlußstopfen mit angeschweißtem Greifring verbunden ist und für den Transport innerhalb der Außenkontur der Packung liegt. Der Greifring steht auch in der Herstellungs-Spritzgestaltung etwas vom Verschlußstopfen ab, so daß der Benutzer ihn leicht erfas-

sen, mit ihm die Ausgießeinrichtung in die Gebrauchsform hochziehen und die Öffnung durch Abreißen des Verschlußstopfens längs des oberen Randes des Ringkragens öffnen kann. Vorzugsweise steht der Greifring vor dem Öffnen um 180^{o} seitlich gegen den Verschlußstopfen gedreht heraus.

Es kann bei spezieller Packungsform zweckmäßig sein, wenn an der Verbindungsstelle des Greifrings am Verschlußstopfen in letzterem eine vom Ringkragen wegstehende Auswölbung und auf der diametral gegenüberliegenden Seite des Verschlußstopfens dessen Scharnier angeformt sind. Die Auswölbung erlaubt beim Hochreißen des Greifringes und nach Erreichen der Gebrauchsform die Bildung einer ersten kleinen Lufteintrittsöffnung, wodurch weiterhin das Öffnen, d.h. das Abreißen des Verschlußstopfens längs des oberen Randes des Ringkragens, erleichtert wird. Auf der einen Seite des oberen Randes des Ringkragens befindet sich also die Schwächung zum Einreißen und zur Bildung der Lufteinströmöffnung, während diametral auf der gegenüberliegenden Seite eine Verdickung vorgesehen ist, die auch beim unachtsamen Hochreißen nicht das vollständige Abreißen des Verschlußstopfens erlaubt, so daß dieser an der Verdickung oder Verstärkung hängenbleibt und wie um ein Scharnier angelenkt ist.

Bei dem Verfahren zur Herstellung der Packung wird das beschichtete Trägermaterial zunächst vorgerillt, von einer Wickel in Bahnform Biege- und Faltstationen zugeführt und zur Herstellung eines Tubus unter Spannung gegen einen Außenring gezogen. Erst danach wird der Tubus durch Längssiegeln geschlossen. Es liegen bereits einige Entwicklungsvorschläge vor, einen Tubus, der später durch Längssiegeln geschlossen wird, in der Weise zu erstellen, daß eine vorgeprägte Materialbahn, nachdem sie entsprechend zugeschnitten ist, unter Formung dieses Tubus durch einen Außenring mit solcher Zugspannung innen hindurchgeführt wird, daß sich die Materialbahn an den Ring legt und damit im Querschnitt Kreisform bekommt. Nutzt man nun diese Entwicklungs-

vorschläge zur erfindungsgemäßen Lösung der Aufgabe aus, dann wird zweckmäßigerweise der Tubus auf einen Kalibrierdorn aufgezogen. Das Längssiegeln erfolgt erfindungsgemäß zwischen diesem und Außenbacken. Jeweils eine Abschnittlänge des Tubus wird taktweise von dem Kalibrierdorn abgezogen, auf ein Spritzwerkzeugunterteil übergeben und zur Seite hin aus der Vorschubrichtung heraus in Position zu einem Spritzwerkzeugoberteil bewegt. Der Deckel wird unter Verbinden mit dem Ende des Tubusabschnittes gespritzt und gekühlt. Dieser einseitig verschlossene Tubusabschnitt wird dann vom Spritzwerkzeugunterteil abgezogen. Nachdem schließlich der Deckel in Transportgestalt eingedrückt worden ist, wird die Packung nach dem Füllen durch Klotzbodenverschweißen am Boden verschlossen.

Während nach den älteren Vorschlägen die Bahn zur Bildung des Tubus von innen gegen einen Außenring gezogen und dadurch im Querschnitt in die Form eines Kreises gebracht wird, ist erfindungsgemäß durch die vorstehenden Merkmale zusätzlich vorgesehen, den sich auf diese Weise bildenden Tubus auf einen Kalibrierdorn aufzuziehen. Durch die besondere Art der neuen Packung mit den zwei verschiedenen Verschlußarten an den Stirnwänden des jeweiligen Tubusabschnittes (entsprechend einer Packung) erfolgt das Füllen später, so daß der Raum im Tubus für den Kalibrierdorn zur Verfügung steht. Das Erstellen der Längssiegelnaht erfolgt absatzweise zwischen dem Kalibrierdorn und einem oder mehreren Außenbacken, so daß zwischen dem Dorn und den Backen der längs zu verschließende Tubus angeordnet ist. Zum weiteren Verarbeiten, unter anderem auch zum Vereinzeln des Tubus von der Bahn in die jeweiligen Abschnittlängen, wird der Tubus vom Kalibrierdorn abgezogen und auf einen anderen Dorn überführt, der gleichzeitig als Spritzwerkzeug unterteilt ausgebildet ist. Zur Steigerung der Bearbeitungsgeschwindigkeit wird die Abschnittlänge des Tubus nach dem Vereinzeln aus der Vorschubrichtung heraus und in die Spritzmaschine bewegt, wo die den Deckel bildende Stirnwand an den noch offenen Rand des Tubusabschnittes angespritzt

wird. Diese Spritztechnik wird in der Technik beherrscht, und es sind auf diese Weise eine gute Haftung zwischen dem thermoplastischen Kunststoff des Deckels und den mit Kunststoff beschichteten Seitenwänden und damit eine einwandfreie Dichtigkeit gewährleistet. Der in der Gestalt der Gebrauchsform befindliche, frisch gespritzte Deckel wird nun gekühlt, danach wird der Tubusabschnitt von dem Spritzwerkzeugunterteil abgezogen. Dies geschieht vorzugsweise über einem Transportförderer in solcher Lage, daß nach dem Herunterziehen des Tubusabschnittes vom Spritzwerkzeugunterteil und beim Aufsetzen des jetzt gekühlten Deckels auf den Förderer der Deckel sogleich in seine Transportgestalt eingedrückt wird. Mit anderen Worten stehen nach dem Eindrükken die Öffnungsvorrichtungen, die einstückig zusammen mit dem Deckel gespritzt und geformt sind, nicht mehr aus der gesamten Außenkontur der Packung heraus. Gleichzeitig steht die neue Packung am Deckel verschlossen und mit dem Deckel auf dem Förderer stehend, also sozusagen auf dem Kopf stehend, mit offenem Boden zur Weiterförderung, zum Füllen und nachfolgenden Verschließen. Dieses Verschließen erfolgt durch das an sich bekannte Schweißen längs der Quersiegelnaht nach Art des Klotzbodenverschweißens zur Bildung der den Boden formenden Stirnwand.

Der Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens gegenüber der Herstellung der bekannten Packung mit den beiden nur aus thermoplastischem Kunststoff bestehenden Stirnwänden besteht darin, daß das Verschließen nach dem Füllen einfacher ist. Während im bekannten Fall das Anschweißen der drei freien Kanten der den Boden bildenden Stirnwand schwierig ist, weil unter anderem die Maschinenelemente die Packung genau erfassen müssen und die einzelnen Werkzeuge sehr präzise hergestellt werden und sich bewegen müssen, ferner der Raum innerhalb der Packung oberhalb des Füllpegels sehr knapp ist, um den richtigen Eingriff für die Maschinenelemente und Schweißbacken zu gewährleisten und trotzdem zu viel Luftraum in diesem Bereich der Packung neben dem Füllgut verbleiben muß, sind durch die erfindungsgemäßen Maßnah-

men wesentlich bessere Bedingungen und Räumlichkeiten gegeben. Obwohl der Flüssigkeitspegel oder auch das obere Niveau des eingefüllten Schüttgutes bis zu einer gewünschten Unterkante herangeführt sein kann, befindet sich der Fließmittelpegel doch weit genug von der Schweißstelle entfernt, daß mit Sicherheit kein Füllgut beim Querversiegeln zwischen die Werkzeuge oder die zu verschweißenden Flächen gelangt. Entsprechend dem Klotzbodenformen erfolgt das Zusammenfalten der Seiten an dem betreffenden Rand des Tubus ohne Berührung mit dem Füllgut, so daß nach dem Falten problemlos die Schweißnaht angebracht werden kann. Nach Erkalten dieser Quersiegelnaht werden dann die Dreiecklappen in bekannter Weise umgefaltet und an eine benachbarte Wand, vorzugsweise die Stirnwand selbst, die den Boden bildet, angeschweißt. Es versteht sich, daß zur Durchführung des Klotzbodenformens und dann des Klotzbodenverschweißens der Querschnitt der Packung im Bereich dieser später den Boden bildenden Stirnwand viereckig sein muß.

Andererseits ist es sehr vorteilhaft, wie oben auch in Verbindung mit der Beschreibung der Packung selbst erwähnt ist, die später den Deckel formende Stirnwand und den benachbarten Querschnitt des Tubus rund zu formen. Wenn beispielsweise in Richtung der Längssiegelnaht oder in Richtung des Tubus gesehen der größere Teil des Tubusquerschnittes rund ist, kann ein maximales Füllvolumen, bezogen auf das verwendete Packungsmaterial, erreicht werden. Außerdem ist dabei die Standfestigkeit am besten, so daß sogar im Vergleich zu den bekannten parallelepipedischen Packungen die Dicke des Trägermaterials und/oder die Dicke der Kunststoffbeschichtung dieser Trägermaterialbahn verkleinert werden, ohne daß die Standfestigkeit darunter leidet.

Die Erfindung ist vorteilhaft weiter dadurch ausgestaltet, daß die Achse des Tubus in Förderrichtung vorgesehen ist. Zwar ist es durchaus denkbar und in der Praxis sogar üblich, die Achse des Tubus quer zur Förderrichtung anzuordnen, die Herstellung der Packung nach dem neuen Verfahren gemäß der

Erfindung erlaubt aber eine größere Fertigungsgeschwindigkeit und weniger Relativbewegungen der einzelnen Tubusabschnitte zueinander von einer Arbeitsstation in die nächste, wenn die Tubusachse in Förderrichtung liegt. Versuche mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung haben besondere Vorteile dadurch ergeben, daß man die auf der Wickel aufgerollte Papierbahn vorgeprägt mit einer solchen Breite anordnet, daß daraus zwei oder sogar drei Packungszuschnitte nebeneinander erstellt werden könnten, wenn nur zwei oder drei Vorrichtungen zur Durchführung des oben beschriebenen Verfahrens nebeneinander angeordnet werden. Dies ist aber ohne weiteres möglich und sogar zweckmäßig, während doch von einer Papierrolle bzw. Bahnwickel gearbeitet wird, weil nämlich diese Bahn durch rollenförmige Trennmesser gezogen wird, so daß jede der zwei oder drei nebeneinander angeordnete Herstellungsvorrichtungen mit einer Bahn mit der entsprechenden Packungszuschnittbreite beschickt wird. Auf diese Weise kann eine zwei der nachfolgend beschriebenen Vorrichtungen nebeneinander angeordnet aufweisende Maschine eine Leistung von beispielsweise 3600 Packungen pro Stunde haben.

Gemäß der Erfindung ist die Vorrichtung zur Durchführung des vorstehend beschriebenen Verfahrens dadurch gekennzeichnet, daß in Flucht zu einem Außenformring und koaxial zu diesem ein Kalibrierdorn angebracht ist, neben dem ein Längssiegelbacken beweglich vorgesehen ist, daß in Förderrichtung hinter diesem mindestens ein Transportbacken in Förderrichtung taktweise oszillierend und hinter dem Kalibrierdorn eine Schneideinrichtung angeordnet ist, neben welcher ein drehbares Dornrad mit mindestens drei radial herausstehenden dornförmigen Spritzwerkzeugunterteilen vorgesehen ist, im Winkelabstand zur Achse des Kalibrierdornes eine Spritzeinrichtung mit Spritzwerkzeugoberteil angebracht ist und unter dem Dornrad ein Förderer mit in Abstand zueinander angeordneten, oben offenen Formmitnehmern, eine Füll- und eine Verschließstation vorgesehen sind. Die auf diese Weise aufgebaute Vorrichtung kann auf verhältnismä-

ßig engem Raum eingerichtet werden; denn alle Präge-, Schneid- und Längssiegelstationen können vor oder hinter Umlenkrollen angeordnet sein, so daß der Kalibrierdorn in der gewünschten Lage, z.B. unter einem Neigungswinkel von 45° zur Horizontalen, neben dem Dornrad angeordnet und doch ohne Schwierigkeiten in gewünschter Förderrichtung beschickt werden kann. Zwischen der Bahnwickel und dem Kalibrierdorn sind bei einer zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung ein oder zwei Rollenpaare in Form von Rundmessern zum Trennen der Bahn in zwei oder drei Teilbahnen vorgesehen, so daß während des kontinuierlichen oder schubweisen Betriebes die jeweils von der Wickel abgezogene Bahn fortlaufend in die richtige Breite getrennt wird. Hinter diesen Rundmessern können gegebenenfalls weitere Faltstationen angeordnet sein, beispielsweise um Packungskanten einzuprägen.

Bisher ist noch nicht über den Innenschutz der Längssiegelnaht gesprochen worden. Auch die diesbezügliche Station kann noch vor einer, gegebenenfalls der letzten Umlenkrolle vor dem Kalibrierdorn angeordnet sein. In dieser Station wird ein Siegelstreifen auf die spätere Innenseite der beschichteten Papierbahn im Bereich der späteren Längssiegelnaht aufgelegt, damit nicht eine durch den Schnitt an der Seitenkante der Bahn unbeschichtete Fläche dem Füllgut, insbesondere der Flüssigkeit, gegenüber zu liegen kommt. Anderenfalls könnte die Flüssigkeit in die Schnittkante, die nicht durch Kunststoff geschützt ist, eindringen und dort die Packung aufweichen. Deshalb hat man hier Abdeckstreifen bzw. Siegelstreifen für die Schnittkante vorgesehen, damit auch diese mit Kunststoff beschichtet und die vorstehend genannten Schwierigkeiten vermieden sind. Nach dieser Station wird die so behandelte beschichtete Papierbahn zweckmäßigerweise durch eine Umlenkrolle so geführt, daß die fertig präparierte Papierbahn zu dem beschriebenen Kalibrierdorn und auch koaxial zu dem Außenformring in Flucht zugeführt werden kann.

Weil bei der bevorzugten Ausführungsform der Verpackungsherstellungsmaschine die einzelnen Bearbeitungen absatzweise erfolgen und mithin auch die Förderung der Papierbahn und damit des Tubus absatzweise bzw. intermittierend erfolgt, sind ein oder zwei Längssiegelbacken beweglich angeordnet. Das Siegeln der Längsnaht erfolgt mit Hilfe dieses von außen oder dieser von außen angreifenden Längssiegelbacken auf den Kalibier- oder Formdorn.

Das Versiegeln der Schnittkante, der sogenannte LS-Schutz, kann nicht nur durch Aufbringen eines entsprechenden Abdeckstreifens erfolgen, wie oben beschrieben, sondern kann auch später auf dem Dornrad erfolgen, nämlich beim Anspritzen der später den Deckel bildenden Stirnwand. Damit die richtige Schweißung der Längsnaht und die richtig positionierten weiteren Verarbeitungen vorgenommen werden können, ist an einem dornförmigen Spritzwerkzeugunterteil ein ringförmiger Anschlag vorgesehen, gegen welchen der Tubusabschnitt nach Fertigstellung der Längssiegelnaht beim Herunterschieben vom Kalibrierdorn und Übergeben auf das dornförmige Spritzwerkzeugunterteil herangeschoben wird. Dieses Heranschieben erfolgt mittels in Förderrichtung hinter dem Längssiegelbacken angeordneten Transportbacken, wobei hier einer oder mehrere Transportbacken vorgesehen sein können, die taktweise oszillieren.

Dabei ist es erfindungsgemäß zweckmäßig, wenn die Fördereinrichtung zwei außerhalb des hohl ausgebildeten Kalibrierdorns diametral gegenüberliegend angeordnete Transportbakken und ein mittig dazwischen, mit diesen in einem Längsschlitz des Kalibrierdornes bewegbares Innenteil aufweist. Auf diese Weise entsteht keine nachteilige Reibungsspur auf der Außenfläche der Packungswandung, vorzugsweise Seitenwandung, nämlich durch Reibspuren von Transportbacken an der Seitenwandung, weil nicht diese Reibung für die Vorwärtsbewegung des Tubusabschnittes sorgt, sondern eine Klemmwirkung.

Hinter dem Kalibrierdorn - wenn man in Förderrichtung des Tubus blickt - ist eine Schneideinrichtung angeordnet, die vorzugsweise bei einer besonderen Ausführungsform der Erfindung einen am Umfang verteilt angeordnete, nockengesteuerte Messer tragenden Drehring aufweist. Die Packungsherstellungsmaschine arbeitet also so, daß zunächst auf dem Kalibrierdorn die Längsschweißnaht erstellt wird, danach der Tubus um eine Abschnittlänge weiter auf das Dornrad zu bewegt wird, so daß die Längssiegelnaht erkalten und aushärten kann. Die nächstvordere Abschnittlänge ist bei dieser Bewegung vom Kalibrierdorn auf das Spritzwerkzeugunterteil übergeben worden, und zwar über einen Spalt, bei dem die beschriebene Schneideinrichtung angeordnet ist. Spätestens an dieser Stelle muß natürlich der Tubus in die einzelnen Abschnittlängen separiert bzw. vereinzelt werden, weil sich andernfalls das dornförmige Spritzwerkzeugunterteil nicht auf dem Dornrad seitlich aus der Transportvorrichtung durch Drehung wegbewegen kann.

Das neben der Schneideinrichtung angeordnete drehbare Dornrad weist mindestens drei, vorzugsweise acht radial herausstehende, dornförmige Spritzwerkzeugunterteile auf, die in entsprechendem Winkelabstand zueinander angeordnet sind. Das Dornrad dreht sich ebenso taktweise, wie die ganze Vorrichtung taktweise arbeitet. Die beschriebene, von der Schneideinrichtung vereinzelte Tubusabschnittlänge wird durch eine bestimmte Winkeldrehung des Dornrades unter die Spritzmaschine, insbesondere untere das Spritzwerkzeugoberteil, bewegt, so daß Unterteil und Oberteil der Spritzmaschine genau in Flucht zueinander stehen. In diesem Zustand kann die später den Deckel bildende Stirnwand gespritzt werden. Diese Spritzarbeiten werden technisch einwandfrei beherrscht, und insbesondere durch die wenn auch nur dünne Beschichtung der Trägermaterialbahn, d.h. des oberen Randes des Tubusabschnittes, haftet das von der Spritzmaschine aufgebrachte Kunststoffmaterial bestens unter Gewährleistung einer absolut sicheren Dichtigkeit zwischen Seitenwandung und Deckel der späteren Packung.

Das Dornrad bewegt sich und damit den betrachteten Tubusabschnitt intermittierend weiter, bis der unter dem Dornrad vorzugsweise horizontal angeordnete Förderer erreicht ist. Hierbei kann es sich um einen der bekannten Kettenförderer handeln, der genügend Steifigkeit und Widerstandskraft bietet, so daß der oben beschriebene Anschlag, d.h. der gegenüber den dornförmigen Spritzwerkzeugunterteilen bewegliche Ring den betrachteten Tubusabschnitt mit dem inzwischen ausgehärteten Deckel abstreifen und nach unten so fest aufsetzen kann, daß alle über die senkrecht zur Tubusachse liegende Endlinie am Tubusende hinausragenden Teile, insbesondere die Öffnungsvorrichtung am Deckel, in Transportgestaltung hereingedrückt wird. Nach dem Abstreifen bewegt sich der Abstreifring, der gleichzeitig Anschlag war, auf dem dornförmigen Spritzwerkzeugunterteil während der nächsten intermittierenden Drehung in Richtung auf die Mitte des Dornrades, um nach Erreichen der oben eingangs beschriebenen Winkelstellung wieder den nächsten Tubusabschnitt als Anschlag anzuhalten. Währenddessen wird die zunächst noch auf dem Kopf stehende Packung mit dem Deckel auf dem Förderer stehend und mit dem Boden nach oben hin offen vom Förderer, z.B. den sogenannten Stationsketten, unter einen Kolbenfüller oder dergleichen gebracht, in welchem die Packung mit dem Füllgut gefüllt wird. Zur Stabilisierung und gleichzeitig auch zum Formen bzw. zum Schaffen der Voraussetzungen für das spätere Klotzbodenformen befinden sich auf dem Förderer Formmitnehmer, die vorzugsweise oben offen sind und bei einer weiteren anderen bevorzugten Ausführungsform mindestens zwei relativ zueinander bewegbare Teile aufweisen, die erfindungsgemäß im zusammengefahrenen Zustand mindestens im Bereich des einen unteren Endes einen runden Querschnitt und am anderen oberen Ende einen viereckigen Querschnitt vorgeben. Hierdurch werden nämlich die Voraussetzungen für das Klotzbodenformen und dann das Klotzbodenverschweißen vorgegeben. Diese Formmitnehmer sind zweckmäßigerweise im Abstand voneinander so an dem Förderer angebracht, daß sie sich mit diesem mitbewegen und stets fluchtend unter den dornförmigen

Spritzwerkzeugunterteilen zur Übernahme des einseitig verschlossenen Tubusabschnittes stehen. Außerdem stehen diese Formmitnehmer zusammen mit den dann oben offenen Packungen in Flucht unter der Füllstation und entsprechend später unter den verschiedenen Stationen zum Verschließen der später den Boden bildenden Stirnwand, Vorbereiten der Dreiecklappen zum Anlegen, Erwärmen der Dreiecklappen und unter dem Eckenandruckstempel.

Eine zweckmäßige Ausführungsform der Vorrichtung hat einen Takt von zwei Sekunden und acht dornförmige Spritzwerkzeugunterteile gleichmäßig am Umfang des Dornrades verteilt. Bei dieser speziellen und bevorzugten Vorrichtung ist die Achse des Kalibrierdornes unter 45° zur Horizontalen geneigt, die Längsachse des Spritzwerkzeuges steht im Winkelabstand von 45° so zum Kalibrierdorn, daß die Spritzwerkzeugunter- und -oberteile unter der Spritzmaschine etwa im Lot angeordnet sind, und nach Verlassen der Spritzmaschine hat der frisch gespritzte Deckel von seiner nächsten, um 45° aus der Spritzmaschine herausgedrehten Stellung bis zur Abstreifstellung und Übergabe des Tubusabschnittes in den oben offenen Formmitnehmer hinein eine Zeit von 3 Arbeitstakten, d.h. 3 x 2 Sekunden, zum Abkühlen des Deckels also insgesamt 6 Sekunden.

Da Einzelteile der vorstehend beschriebenen Vorrichtung teilweise an sich bekannt sind, ist die Erstellung der Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens mit dem know how der einschlägigen Branche ohne übermäßigen Aufwand möglich. Auch bei bekannten Anlagen kann daher nach entsprechendem Umrüsten verhältnismäßig schnell eine solche Vorrichtung aufgebaut werden. Verschiedene Einheiten bilden die Vorrichtung insgesamt, so daß durch Austauschen der einen Einheit durch eine entsprechende andere eine große Anpassungsfähigkeit der Gesamtvorrichtung gegeben ist, z.B. an verschiedene Formgebungen gewünschter Packungen, runde, quadratische, rechteckige Packungsquerschnitte und dergleichen. Die Vorrichtung arbeitet einwand-

frei mit dünnerem Papier zur Erstellung einer Packung gleicher Streifigkeit. Die Papierbahn, d.h. das Trägermaterial, braucht nur mit einer dünneren Kunststoffschicht versehen zu werden, und die Längsschweißung und auch die Anbringung der Quersiegelnaht sind dennoch einwandfrei gewährleistet; denn es handelt sich um eine trockene Schweißung beim Klotzbodenverschweißen. Die einfache Verarbeitung und die geringe Anzahl der Baueinheiten in der Vorrichtung ist weiterhin begünstigt durch das Vorprägen der zu verarbeitenden Materialbahn bei deren Fabrikation. Durch die dünnere Kunststoffbeschichtung der Trägermaterialbahn ist mit Vorteil eine höhere Extruderlaufgeschwindigkeit möglich. Bei der Materialherstellung kann man auf längjährige Erfahrungen zurückgreifen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aufgrund der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform in Verbindung mit den Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 perspektivisch die verschlossene, gebrauchsfertige Packung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 2 ebenfalls perspektivisch die gleiche Packung, jedoch mit dem Boden nach oben, wobei der hier unten angeordnete und nicht sichtbare Deckel so eingedrückt ist, daß keinerlei Teile der Öffnungsvorrichtung über die untere Kante des Deckels über die Gesamtkontur der Packung herausstehen,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Bodens nach der Klotzbodenfaltung und vor dem Fertigstellen der Quersiegelnaht,

Fig. 4 die mit den Prägelinien für das Klotzbodenformen versehene obere Ende der Packung, an dem später durch das Klotzbodenfalten der Boden gebildet wird,

Fig. 5 schematisch eine Querschnittsansicht desjenigen Zustandes des Deckels in der Transportform, bei welchem keine Teile der Öffnungsvorrichtung über die

Gesamtkontur der Packung überstehen,

Fig. 6 eine Schnittansicht durch den fertig gespritzten Deckel, allerdings ohne Seitenwandungen,

Fig. 7 im Schnitt Spritzwerkzeugober- und -unterteil der nicht dargestellten Spritzmaschine bei abgebrochen dargestellter Packung,

Fig. 8 schematisch den Gesamtaufbau der Vorrichtung zur Herstellung der erfindungsgemäßen Packung,

Fig. 9 abgebrochen das Bodenende des Tubus mit den Prägelinien für das Klotzbodenformen mit dem Umlegen der Dreiecklappen nach innen im Gegensatz zu dem nach außen Klappen, wie im Zusammenhang mit den Fig. 2 bis 4 beschrieben ist,

Fig. 10 eine Ansicht ähnlich der Fig. 3, wobei man durch das Einfalten der Dreiecklappen nach innen den Unterschied zu dem Herausfalten der Dreiecklappen gemäß Fig. 3 nach außen erkennt, weil bei Fig. 10 durch Umfalten die Quersiegelnaht kürzer ist,

Fig. 11 den fertigen Zustand des Bodens dieser Ausführungsform nach den Fig. 9 und 10, wobei die Quersiegelnaht auf den Boden umgelegt gezeigt ist,

Fig. 12 eine andere Ausführungsform eines Bodens in ähnlicher Darstellung wie Fig. 9, wobei jedoch vier Dreiecklappen vorgesehen sind,

Fig. 13 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 10, perspektivisch wie die Fig. 9 bis 12, vor dem Fertigstellen des Bodens mit noch hochstehenden dreieckförmigen Bodenwandteilen,

Fig. 14 perspektivisch den fertigen Boden nach der Ausführungsform der Fig. 12 und 13, bei welchem die Bodenwandteile in die Ebene des Bodens umgelegt sind,

Fig. 15 eine Ausführungsform des Bodens wie in Fig. 3, jedoch für ein Umklappen der Dreiecklappen nach außen, und

Fig. 16 die in Fig. 15 dargestellte Ausführungsform mit nach außen umgebogenen und dort fixierten Dreiecklappen.

Es wird zunächst anhand der Fig. 1 bis 6 die Packung, da-

nach anhand der Fig. 7 und 8 die Vorrichtung zur Herstellung der Packung und abschließend eine mögliche Betriebsweise der Vorrichtung beschrieben.

Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte fertige Packung für fließfähige Füllgüter besteht aus insgesamt mit 1 bezeichneten Seitenwänden, weil bei der hier gezeigten Ausführungsform im Bereich des Deckels 2 ein runder Querschnitt vorgesehen ist (weil auch der Deckel 2 in Draufsicht kreisrund ist), so daß man allenfalls auf der den Boden 3 bildenden Stirnwandseite zwischen vier Seitenwänden unterscheiden könnte. Der Einfachheit halber wird in der vorliegenden Beschreibung von den Seitenwänden 1 gesprochen. Diese sind gemäß Darstellung der Fig. 1 bis 4 zu einem Tubus geformt und entlang der Längssiegelnaht 4 zur endgültigen Bildung des geschlossenen Tubus verbunden. In Fig. 2 erkennt man, daß sich die Längssiegelnaht 4 bis in den Boden 3 erstreckt. Dies ergibt sich aus dem Zuschnitt, wie auch in Fig. 4 zu erkennen ist. Dieser Tubus hat in der Form der Fig. 2 die Höhe H, die unter Berücksichtigung der in Fig. 4 gezeigten Formung vor Fertigstellung des Bodens 3 ersichtlich kleiner als die Abschnittslänge A von der freien Oberkante 5 des Tubus bis zur Oberkante 6 des Deckels 2 ist.

Die Unterkante der fertigen Packung ergibt sich aus der mit 7 bezeichneten Linie, die in den Fig. 2 bis 4 gezeigt ist. Durch die verschiedenen nicht näher bezeichneten und in Fig. 4 gezeigten Falt- bzw. Prägelinien wird beim Klotzbo-

denformen der doppelte Kartonstreifen 8 (Fig. 3) gebildet, in welchem sich die in Fig. 2 befindliche und kaum sichtbare Quersiegelnaht 9 befindet. Hierbei werden auch die Dreiecklappen 10 gebildet. Die Erstellung des Bodens 3 erfolgt vom Zustand der Fig. 4 über den der Fig. 3 in den der Fig. 2. Zunächst werden die Ecken, die späteren Spitzen der Dreiecklappen 10, in Richtung der Pfeile 11 (Fig. 4) in der gezeigten Richtung nach außen bewegt und so weit gezogen, bis der Zustand der Fig. 3 erreicht ist. Dann wird der doppelte Kartonstreifen 8 zusammengedrückt, die Quersiegelnaht 9 angelegt, die Dreiecklappen 10 auf den Boden hin umgelegt und dort durch zum Beispiel punktförmige Erwärmung angeheftet, so daß dann der Zustand der Fig. 2 erreicht ist.

Dieses Verschließen auf der Seite des Bodens 3 geschieht nach dem Füllen der Packung, wie nachstehend noch beschrieben wird. Auf der in den Fig. 2 bis 4 unteren Seite der Packung ist mit anderen Worten der Deckel 2 bereits flüssigkeitsdicht angesiegelt. Im Gegensatz zu dem viereckigen Boden 3 ist bei der neuen Packung der vorzugsweise - aber nicht notwendigerweise - rund ausgebildete Deckel 2 nur aus thermoplastischem Kunststoff und ohne Trägermaterial aufgebaut. Deshalb kann der Deckel längs der in Fig. 5 gezeigten Außenkante 12 des Tubus bzw. der Seitenwände 1 angespritzt sein, und zwar in der Gestalt der Gebrauchsform, wie in Fig. 1 gezeigt ist. Hingegen ist in Fig. 5 die Transportgestalt gezeigt, bei welcher die allgemein mit 13 bezeichnete Ausgießeinrichtung nach innerhalb der Außenkontur der Packung so eingeklappt ist, daß keine Einzelteile der Ausgießeinrichtung 13 über die Außenkante 6 herausstehen. Damit ist eine einwandfreie Standfestigkeit und eine gute Umverpackung (mittels Schrumpffolien oder dergleichen) gewährleistet.

Die Ausgießeinrichtung 13 sitzt mittig auf dem Deckel 2 in Form eines nach außen, gemäß Fig. 1 nach oben, hochstehenden Ringkragens 14, dessen oberer Rand 15 mit einem

Verschlußstopfen 16 mit angeschweißtem Greifring 17 verbunden ist.

Die genaue Form nach dem Spritzen des Deckels 2 erkennt man deutlich aus Fig. 6. Die Oberkante 6 des Deckels 2 ist praktisch nur ein Ring, an dem außen ein Stützkeil 18 so angeformt ist, daß die Oberseite des Tubus bzw. der Seitenwand 1 unterhalb der in Fig. 5 gezeigten Kante 12 um diesen Stützkeil 18 herum zu liegen kommt. Hierdurch ist eine besonders kräftige und steife Verbindung zwischen Deckel 2 und Seitenwand 1 gegeben. Zwischen dem Außenrand des Deckels und dem Ringkragen 14 liegt eine Kegelstumpffläche 20, die im Zustand der Fig. 1 und 6, d.h. in der Gebrauchsform, nach außen und etwa im gleichen Winkel in der Transportgestalt gemäß Fig. 5 nach innen ragt. Oben am Rand 15 des Ringkragens 14 ist bis auf die in Fig. 6 rechts mit 21 bezeichnete Stelle ringförmig eine Schwächungslinie 22 angeordnet, die eine fast 360°-Schwachstelle rund um den Verschlußstopfen 16 bildet, damit dieser zum Öffnen der Packung leicht herausgerissen werden kann. Neben der in Fig. 6 links mit 22 bezeichneten Stelle an der Schwächungslinie liegt die Verbindungsstelle 23 (Fig. 1) des Greifringes 17, neben der eine vom Ringkragen 14 nach innen zum Zentrum hin wegstehende Auswölbung 24 so vorgesehen ist, daß die Wandung dieser Wölbung 24 sich gemäß Fig. 6 nach innen erstreckt und gegen die Umgebung nur durch die Schwächungslinie 22 getrennt ist. Wenn der Benutzer dann nämlich durch Reißen am Greifring 17 (gemäß Fig. 6 nach oben) die Schwächungslinie 22 aufreißt, dann bricht diese im Bereich der Auswölbung 24 zuerst, so daß mit Vorteil Luft in den Raum unter dem Deckel 2 gelangen kann.

Diametral gegenüber der Auswölbung 24, in der Darstellung der Fig. 6 auf der rechten Seite des Verschlußstopfens 16, bildet sich in der Nähe der mit 21 bezeichneten Stelle das Scharnier 25 für den Verschlußstopfen 16. Letzterer kann mithin gemäß Fig. 6 um das Scharnier 25 in Uhrzeigerrichtung bewegt, d.h. in Öffnungsrichtung gedreht werden, ohne

daß der Verschlußstopfen 16 gleich abreißt. Dadurch ist eine vorteilhafte Wiederverschließbarkeit möglich, zumal der Verschlußstopfen 16 einen in etwa parallel zum Ringkragen 14 verlaufenden Rand 26 aufweist, der erst durch den flachen Boden 27 verschlossen ist.

Die Vorrichtung zur Herstellung dieser Packung weist als Einzelheit eine in Fig. 8 gezeigte Spritzmaschine 30 auf, deren Oberteil 31 und Unterteil 32 vergrößert und im Schnitt in Fig. 7 gezeigt sind. Mit dem Verständnis des Deckels 2 nach Fig. 6 wird die Ausführungsform der Fig. 7 leichter verständlich. Die genaue Kontur der beiden einander zugerichteten Flächen der Ober- und Unterteile 31, 32 ergibt sich durch Bearbeitungen entsprechend der Gestaltung des Deckels 2, so daß es hier genügt, wenige Teile zu erwähnen: Zum Beispiel den Trichter 33 zum Einspritzen von Kunststoff in den Hohlraum, die Halterung 34 für den Formstempel 35 und die Kalibrier- und Dichtstücke 36 zur Abdichtung des Kunststoffes, vorzugsweise Polyäthylen, gegen ein seitliches Herausquetschen am dornförmigen Spritzwerkzeugunterteil 32 vorbei nach außen. Es versteht sich bereits aus der Darstellung der Fig. 7, daß ein Spritzwerkzeugunterteil 32 einer Länge durch ein solches einer anderen Länge ersetzt werden kann, ohne daß der Deckel 2 eine andere Gestaltung und die übrige Spritzmaschine andere Teile haben muß.

Die gesamte Vorrichtung zur Herstellung der oben beschriebenen Packung läßt sich am besten anhand von Fig. 8 erläutern. An einem Gestell 40 befindet sich links die Wickel 41 der beidseitig dünn mit Kunststoff, vorzugsweise Polyäthylen, beschichteten Trägermaterialbahn 42, hier auf den Lagern 43 drehbar gehaltert. Auf der rechten oberen Hälfte ist ein Endlosförderer 44 schematisch dargestellt, der in an sich bekannter Weise mit Antrieben versehen ist und ein Stationskettenförderer sein kann. Ober- und Untertrum des Förderers 44 liegen horizontal und im Abstand rechts neben der Papierwickel 41. Im Abstand über dem Gestell 40 ist

eine Halterung 45 angebracht, an welcher auf der linken Seite Messer in Form von Rundmessern 46 drehbar angebracht sind, mit denen die Bahnen des Trägermaterials 42 separiert werden können. Mit 47 ist eine Vorbiegestation für das Erstellen von Packungskanten bezeichnet, hinter der eine erste Umlenkrolle 48 angeordnet ist, über welcher sich eine zweite Umlenkrolle 49 befindet. Dazwischen ist schematisch ein Siegelbacken 50 mit nicht näher bezeichnetem Gegenstück gezeigt, mit dessen Hilfe ein von einer Rolle 51 abgezogener Kunststoffstreifen 52 zum LS-Schutz längs über die Schnittkante aufgesiegelt wird, damit nicht dort beim Verpacken von Flüssigkeiten eine direkte Berührungskante zwischen Papier und Flüssigkeit möglich ist.

Zwischen der letztgenannten LS-Siegelstation 50 - 52 und der rechts an der Halterung 45 befestigten Spritzmaschine 30 ist die Tubusformstation 53 angebracht, die nachfolgend näher beschrieben wird. Wesentliches Element ist dabei der von dem hier gezeigten Tubus verdeckte Kalibrierdorn 54, der an der Stelle seiner Anordnung unter dem Tubus mit 54 bezeichnet ist. Dieser Kalibrierdorn 54 liegt mit seiner Achse unter 45° zur Waagerechten. In seiner Verlängerung nach unten und rechts ist das allgemein mit 55 bezeichnete Dornrad mit den acht dornförmigen Spritzwerkzeugunterteilen 32 angeordnet. Weiterhin rechts vom Dornrad 55 ist an der Halterung 45 der Kolbenfüller 56 und weiterhin rechts daneben nur schematisch die insgesamt mit 57 bezeichnete Klotzbodenverschweißstation angeordnet.

Auf dem Obertrum des Förderers 44 ist schließlich schematisch nur an zwei Stellen ein Formmitnehmer 58 gezeigt, der vom jeweils benachbarten Formmitnehmer im Abstand a am Förderer 44 angebracht und mit diesem in Richtung des Pfeiles 59 unter der Klotzbodenverschweiß- bzw. Verschließstation 57 vorbewegt wird.

Die Tubusformstation 53 besteht im einzelnen aus einem ebenfalls unter 45° zur Waagerechten angeordneten Halter 60, an

dem der Form- oder Kalibrierdorn 54 über das Dornkrümmungsteil 61 befestigt ist. Um dieses Krümmungsteil 61 legt sich rechts unterhalb der Umlenkrolle 49 die beschichtete Papierbahn 42 in Gestalt einer nach unten offenen Schale herum. Das rechte untere Ende dieser Schale liegt unter Zugspannung innerhalb des Außenringes 62 an, der ebenfalls koaxial zum Kalibrierdorn 54 angebracht ist. In Transportrichtung, die hier von der Umlenkrolle 49 aus unter 45° nach rechts unten auf das Dornrad 55 hin zu denken ist, hinter dem Außenring 62 ist ein Längssiegelbacken 63 und im Abstand weiter dahinter ein Transportbacken 64 vorgesehen. Letzterer oszilliert mit dem Takt der gesamten Vorrichtung entsprechend dem Doppelpfeil 65. Um eine Abschnittlänge A weiter in Förderrichtung reicht noch der Kalibrierdorn 54, nämlich bis zu der Schneideinrichtung 66, die hier schematisch in Gestalt von zwei Messern angedeutet ist, tatsächlich aber ein Rundmesser mit einem innen angeordneten Gegenmesser zur Ausübung eines Schereneffektes sein kann.

Funktionell gesehen ist der Tubusformstation 53 das Dornrad 55 nachgeschaltet. Es ist in Richtung des dargestellten Pfeiles, d.h. in Uhrzeigerrichtung, um die zentrale Achse drehbar, und zwar taktweise, d.h. intermittierend, wobei jeweils ein Takt ein dornförmiges Spritzwerkzeugunterteil 32 um 45° in Uhrzeigerrichtung weiterbewegt. Jedes Unterteil 32 trägt einen ringförmigen Anschlag 70, der in Achsrichtung des dornförmigen Spritzwerkzeugunterteiles 32 zur Ausübung einer Abstreiferwirkung oszillierend bewegbar angetrieben ist. In der untersten, mit III bezeichneten Stellung befindet sich der Anschlag- bzw. Abstreifring 70 in seiner untersten Stellung.

Im Lot über der Stellung III, d.h. in der mit II bezeichneten Position, steht das jeweilige Spritzwerkzeugunterteil 32 wie bei der Anordnung gemäß Fig. 7 senkrecht unter der Spritzmaschine 30. Das Spritzwerkzeugoberteil 31 kann sich in der Senkrechten nach oben und unten mit einem Hub bewegen (damit es unter Freigabe des frisch gespritzten Deckels

2 von dem jeweiligen Unterteil 32 abgehoben werden kann), der größer als der Oszillationshub des Spritzzylinders 80 mit Dosierstempel 81 und Granulatbehälter 82 ist. Eine nähere Beschreibung der Spritzmaschine 30 erscheint hier ebenso entbehrlich wie die Verschließstation 57 mit der Einrichtung 90 zum Verschließen der Bodenseite, der Einrichtung 91 zum Vorbereiten der Dreiecklappen 10 zum Anlegen an den Boden 3, der Einrichtung 92 zum Erwärmen der Dreiecklappen 10 und der Einrichtung 93 mit den Andruckstempeln für die Dreiecklappen 10. Die auf dem Obertrum des Förderers 44 gezeigte Packung steht sozusagen auf dem Kopf; denn man erkennt unten den Deckel 2, während sich oben die später den Boden 3 bildende Stirnwand befindet. Aus diesem Grunde wird nach Abfördern der fertig gefüllten und verschlossenen Packung in Richtung des Pfeiles 59 die Packung gewendet, damit die Kopfseite nach oben kommt.

Der Betrieb der Maschine erfolgt derart, daß die Papierbahn 42 beispielsweise durch die Rollenmesser 46 in drei separate, nebeneinander liegende Bahnen getrennt wird, die jeweils der gleichen Vorrichtung, wie sie in Fig. 8 insgesamt gezeigt ist, zugeführt wird. Zum Verständnis des Betriebes und Verfahrens gemäß der Erfindung genügt aber die Beschreibung der Funktionsweise einer Maschine. Die Papierbahn 42 wird durch die Einrichtung 47 in die noch nicht vorgeprägten Kanten vorgebogen, danach durch die Rolle 48 umgelenkt und in die Kantenschutzstation 50 geführt, wo über die nicht mit Kunststoff beschichtete Schnittkante am Rande der Bahn 42 der von der Rolle 51 abgezogene Kunststoffstreifen 52 mit Hilfe des Siegelbackens 50 aufgesiegelt wird. Die auf diese Weise vorbereitete Papierbahn wird über die Umlenkrolle 49 nach rechts unten so umgelenkt, daß nun die Transportrichtung von dem oberen Außenumfang der Umlenkrolle 49 durch die Achse des Kalibrierdorns 54 gehend auf das Zentrum des Dornrades 55 zeigt. Durch die Zugspannung, welche durch die Transportbacken 64 erzeugt wird, legt sich die Papierbahn 42 zunächst wie eine nach unten offene Schale halbkreisförmig um den Dornansatz 41, um dann den Kali-

brierdorn 54 unter Innenanlage an den Außenring 62 vollständig zu umschließen. Dieses Umschließen erbringt die Tubusgestalt und erfolgt dergestalt, daß die beiden freien Kanten des Tubus sich ein Stück weit überlappen, so daß an dieser Überlappungsstelle die Längssiegelnaht 4 mit Hilfe der Siegelbacken 63 angelegt werden kann. Während dieses Siegelvorganges steht der Tubusabschnitt mit der LÄnge A stationär. Nach dem Öffnen des Siegelbackens 63 ziehen die Transportbacken 64 den nächstvorderen Tubusabschnitt um eine Abschnittlänge A zum Dornrad 55 hin, wodurch der betrachtete Tubusabschnitt, bei dem gerade die Längssiegelnaht fertiggestellt wurde, bis an das rechte untere Ende des Kalibrierdornes 54 kommt. Hier erfolgt nun eine Abtrennung mittels der Schneideinrichtung 66 von demjenigen Teil, was gerade durch die zuletzt beschriebene Tätigkeit der Transportbacken 64 auf das dornförmige Spritzwerkzeugunterteil 32 bis an den Anschlag 70 aufgeschoben wurde.

Beim nächsten Takt wird nun der betrachtete Tubusabschnitt durch die Messereinrichtung 66 vorbei auf das dornförmige Spritzwerkzeugunterteil 32 in der Stellung I aufgeschoben. Das Unterteil 32 hat einen um etwa 0,5 mm geringeren Durchmesser als der Kalibrierdorn 54.

Das Dornrad 55 dreht sich nun um einen Takt, d.h. um 45° im Uhrzeigersinn weiter, so daß der betrachtete Tubusabschnitt jetzt die Station II unter der Spritzmaschine 30 erreicht. Nun fährt das Spritzwerkzeugoberteil 31 unter Umgreifen des oberen Randes des Tubus bzw. der Seitenwand 1 in die in Fig. 7 gezeigte Stellung. Auf diese Weise wird der Deckel 2 direkt an die Oberkante 12 der Seitenwände 1 angespritzt. Danach fährt das Spritzwerkzeugoberteil 31 bzw. der weitere Spritzdorn 35 vom Deckel 2 ab, und das Dornrad 55 kann sich dann um 180° in die Stellung III bewegen, wobei gleichzeitig der Deckel mit dem frischen Spritzling gekühlt wird.

Das Dornrad 55 ist so eingestellt und mit den anderen Stationen 52, 30 und mit dem Formmitnehmer 58 synchronisiert, daß sich in den einzelnen Stationen, insbesondere den Stationen I, II und III, exakt übereinstimmende Positionen zwischen den Achsen der gegenüberliegenden Teile gegeben sind. In der Station III arbeitet der ringförmige Anschlag 70 als Abstreifer und schiebt den betrachteten Tubusabschnitt, der an seiner einen Stirnseite durch den Deckel 2 verschlossen ist, nach unten in Richtung auf den Förderer 44, und zwar in den Formmitnehmer 58 hinein. Dieses ist zunächst bei derjenigen Ausführungsform, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist, d.h. mit rundem Deckel und viereckigem Boden, geöffnet, um den weiter ausladenden bzw. in der Fläche größeren Deckel 2 vorbeizulassen, und schließt sich dann auf die kleinere Viereckfläche. Beim Herunterschieben drückt der Ring 70 den Deckel mit Hilfe der Steifen Seitenwand 1 so auf das Obertrum des Förderers 44, daß sich der Deckel 2 in die in Fig. 5 gezeigte Transportgestalt hereinklappt. Dieses Hereinklappen bereitet keinerlei Schwierigkeiten, weil die Packung noch leer ist.

Der Stationskettenförderer 44 fördert nun die oben noch offene und füllbereite Packung in Richtung des Pfeiles 59 nach rechts, wobei ein Formmitnehmer 58 vom nächsten einen Abstand a einnimmt. Die Packung gelangt unter die als Kolbenfüller ausgebildete Füllstation 56, wird bis zur Unterkante 7 gefüllt. In der Einrichtung 90 wird die Bodenseite vom Zustand der Fig. 4 in den der Fig. 3 verschlossen. In der schematisch angedeuteten Einrichtung 91 werden dann nach dem Querversiegeln die Dreiecklappen 10 zum Anlegen vorbereitet, in der Station 92 erwärmt und mit der Einrichtung 93 über Druckstempel auf den Boden 3 so angeheftet, daß sich die Form der Fig. 2 ergibt.

Die erwähnten Dreiecklappen können je nach Ausgestaltung des Klotzbodenverschlusses auf den Boden selbst oder eine Seitenwandung umgefaltet sein.

Auf der gegenüberliegenden Seite ist der nur aus thermoplastischem Kunststoff hergestellte Deckel angeordnet, dessen Ringkragen kreisrund, oval, vieleckig oder dergleichen ausgebildet sein kann und nach außen hochsteht. Bei der in den Figuren gezeigten Kegelstumpfform des Deckels ist es zweckmäßig, wenn der Ringkragen mittig angeordnet ist. Bei anderen Deckelformen kann der Ringkragen durchaus aber auch seitlich mehr in Kantennähe angeordnet sein, damit man beim Ausgießen die Gießkante näher am Deckelrand zu liegen hat.

Nach dem Einklappen des Deckels aus der Herstellungs-Spritzgestalt in die Transportgestalt liegen vorzugsweise alle Teile der Öffnungseinrichtung, also auch der angeschweißte Greifring, innerhalb der Außenkontur der Packung, weil hierdurch eine optimale Gestaltung für den Transport gegeben ist. Die in den Figuren dargestellte Ausführungsform zeigt einen unter 30° schräg hochgestellten, an den Verschlußstopfen angeformten Greifring. Besonders zweckmäßig ist aber eine nicht in den Figuren gezeigte Ausführungsform, bei welcher der Greifring um 180° herumgedreht angespritzt ist. Mit anderen Worten liegt die Hauptebene im Greifring parallel zur Außenkante der Packung oder parallel zu der Ebene, welche durch den Deckelrand verläuft. Dennoch befindet sich der Greifring immer noch in seiner Transportgestalt innerhalb der Außenkontur der Packung. Die Anordnung des Greifringes in der um 180° aus dem Verschlußstopfen herausgedrehten Position ist deshalb zweckmäßig, weil auf diese Weise die Spritzform zur Erstellung des Deckels einfacher gestaltet werden können.

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, daß die Wahl der Deckelform entsprechend dem Spritzwerkzeug gewissen Variationen unterworfen werden kann. Zum Beispiel könnte die Ausgießöffnung an einer ziehharmonika- oder balgförmigen Einrichtung angeformt sein. Die Hauptsache ist die "Unterdeckform" für den Transport der Packung bzw. die "Überdeckform" beim Ausgießen. Durch die Erfindung ist insbesondere für den nur aus thermoplastischem Kunststoff bestehen-

den Deckel die Möglichkeit gegeben, viele gewünschte Öffnungsanordnungen zu schaffen und dabei auch die Kaltverformungsmöglichkeiten auszunützen, um dem Deckel verschiedene Gestalt zu geben, z.B. die optimale Gestalt für den Transport einerseits und die optimale Form für den Ausgießverlauf andererseits. Als Kaltverformen kann man in diesem Sinne das Hereindrücken des Deckels in die Transportgestalt oder das Herausziehen desselben in die Gebrauchsform verstehen.

Nun wird noch auf die beiden anderen Ausführungsformen der Bodengestaltung der Packung nach den Fig. 9 bis 11 einerseits und den Fig. 12 bis 14 andererseits Bezug genommen.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 9 bis 11 erkennt man, daß die Stirnwände 1a, 1b, 1c und 1d tubusförmig durch eine in einer Ecke liegende Längssiegelnaht 4a verbunden sind. Durch die abgebrochene Darstellung des Tubus in den Fig. 9 bis 14 sieht man nur in den Fig. 10 und 11 einerseits sowie Fig. 14 andererseits den Boden 3a.

Zwischen den Seitenwandteilen 1b bzw. 1d und dem Dreiecklappen 10a und 10b erkennt man die Unterkante 7a mit den jeweils benachbarten bzw. dazwischen angeordneten und senkrecht zu diesen verlaufenden weiteren Unterkanten 7b. Weiter sind auf der Höhe der Spitze der Dreiecklappen 10a und 10b rundumlaufend Faltkanten vorgesehen, die zur Bildung der Quersiegelnaht 9a gemäß Fig. 10 und 11 vorgesehen sind. Oberhalb der Unterkanten 7a und 7b ist das rundumlaufende Feld außer durch die Dreiecklappen 10a und 10b durch zwei einander gegenüberliegende benachbarte Bodenwandteile 100a und 100b sowie vier ebenfalls einander gegenüberliegende dreieckige Felder 101a und 101b gebildet.

Wenn man nun diesen Klotzboden faltet, dann werden die zwei einander gegenüberliegenden Dreiecklappen 10a und 10b zuerst um die Unterkanten 7a nach innen, d. h. aufeinander zu gerichtet, heruntergefaltet, so daß die beiden kurzen Faltkan-

ten 102 sich aufeinander zu bewegen und in dichter Nachbarschaft nebeneinander verbleiben, wie man aus der perspektivischen Draufsicht der Fig. 10 erkennt. Die benachbarten Bodenwandteile 101a bzw. 101b sind nämlich bei dem Hineinfalten der Dreiecklappen 10a und 10b mitgenommen worden und nehmen hierdurch gleichzeitig auch die beiden benachbarten viereckigen Bodenwandteile 100a und 100b derart mit, daß diese letztlich die Position gemäß Fig. 10 erreichen. Wenn dann die Quersiegelnaht 9a noch auf die Ebene des Bodens 3a umgelegt wird, ist der Endzustand gemäß Fig. 11 erreicht.

Eine ähnliche Gestaltung des Bodens findet sich bei der anderen Ausführungsform nach den Fig.12 bis 14. Zahlreiche Linien und Felder sind ähnlich wie bei der Ausführungsform nach den Fig. 9 bis 11, so daß hier eine kürzere Beschreibung insoweit genügt. Man erkennt wieder die beiden gegenüberliegenden Dreiecklappen 10a und 10b in Fig. 12, wegen dieser sternförmigen Anordnung aber auch noch in den Fig. 13 und 14. Bei dieser Ausführungsform gibt es aber noch zwei weitere, einander gegenüberliegende Dreieckfelder, nämlich die mit 10c und 10d bezeichneten. Auch diese erkennt man in den Fig. 13 und 14 wieder. Die dazwischen angeordneten, insgesamt acht dreieckförmigen Bodenwandteile tragen in Fig. 12 keine Bezugszahlen. Sie bilden beim Hereinfalten der Dreiecklappen 10a, 10b, 10c und 10d aber doppelt gelegte, dreieckförmige Bodenwandteile, die in den Fig. 13 und 14 zu erkennen und mit 102a bis 102d bezeichnet sind.

In Fig. 13 erkennt man, daß der gemeinsame Mittelpunkt 103 durch einen Kunststoffsiegeltropfen, der in den Zeichnungen nicht dargestellt ist, ohne weiteres flüssigkeitsdicht zu verschliessen ist, wobei hierdurch gleichzeitig auch die vier Dreiecklappen 10a bis 10d miteinander verbunden werden.

Die in den Fig. 15 und 16 dargestellte Ausführungsform entspricht derjenigen der Fig. 1 bis 4, jedoch mit nach außen auf die Seitenwände 1a umgebogenen und dort aufgesiegelten Dreiecklappen 10. Im übrigen besitzen die in den Fig. 15 und 16 bezeichneten Teile die gleichen Bezugsziffern wie in den Fig. 1 bis 4. Diese Faltungsweise dient einer zusätzlichen Versteigung des unteren Teils der Packung und damit einer verbesserten Standfestigkeit.

Patentansprüche

1. Packung für fließfähige Füllgüter, bestehend aus miteinander über mindestens eine Längssiegelnaht (4; 4a) tubusförmig verbundenen Seitenwänden (1; 1a, 1b, 1c, 1d) und Stirnwänden, die an den Enden des Tubus angebracht sind, Boden (3; 3a) und Deckel (2) der Packung bilden und von denen eine den Deckel (2) bildende Stirnwand aus thermoplastischem Kunststoff ohne Trägermaterial besteht, längs ihrer Außenkante an den Seitenwänden (1) angespritzt ist und eine nach innerhalb der Außenkontur der Packung eingeklappte Ausgießeinrichtung (13) aufweist, und die andere, den Boden (3; 3a) darstellende Stirnwand viereckig ist sowie in Anlage an wenigstens ein Nachbarfeld umgefaltete

Dreiecklappen (10; 10a, 10b) aufweist, wobei die Seitenwände und der Boden aus mindestens einseitig mit thermoplastischem Kunststoff beschichtetem Trägermaterial, z.B. Karton, bestehen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß mindestens zwei einander gegenüberliegende Dreiecklappen (10a, 10b, 10c, 10d) des Bodens (3a) um die Unterkante (7a, 7b) zwischen Boden und Seitenwand (1a,1b, 1c, 1d) nach innen in die Bodenebene oder nach außen auf die Seitenwand gefaltet und in dieser Position fixiert sind.

2. Packung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die nach innen gefalteten Dreiecklappen (1a, 1b, 1c, 1d) mindestens teilweise von anderen Bodenwandteilen (100a, 100b; 101a, 101b) überdeckt sind.

3. Packung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei einander gegenüberliegende Dreiecklappen (10a, 10b) des Bodens (3a) um die Oberkante (7a, 7b) zuunterst in die Bodenebene umgefaltet sind und von den benachbarten Bodenwandteilen (100a, 100b, 101a, 101b) vollständig überdeckt sind (Fig. 9 bis 11).

4. Packung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (3a) eine Quersiegelnaht (9a) aufweist, die sich zwischen zwei gegenüberliegenden Unterkanten (7a, 7b) zwischen Boden und Seitenwand (1a, 1b, 1c, 1d) erstreckt.

5. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Quersiegelnaht (9a) zu vierfacher Dicke gefaltet und um ihre mit dem Boden (3a) gemeinsame Mittenfaltkante flach auf den Boden umgefaltet ist (Fig. 11).

6. Packung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Paare von einander gegenüberliegenden Dreiecklappen (10a, 10b, 10c, 10d) unter Bildung des Bodens (3a) zu-

unterst um die jeweilige Unterkante (7a, 7b) umgefaltet sind, die dazwischen angeordneten Bodenwandteile (100a, 100b, 101a, 101b) miteinander flüssigkeitsdicht versiegelt und im gemeinsamen Mittelpunkt (103) durch einen Kunststoffsiegeltropfen flüssigkeitsdicht miteinander verbunden sind (Fig. 12 bis 14).

7. Packung nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen den Dreieckpaaren (10a, 10b, 10c, 10d) angeordneten Bodenwandteile (102a, 102b, 102c, 102d) dreieckförmig und auf die Dreiecklappen (10a, 10b, 10c, 10d) umgefaltet sind (Fig. 14).

8. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (2) und der Querschnitt der Packung mindestens im Bereich des Deckels (2) rund sind und daß die Gestalt des Deckels (2) bei und unmittelbar nach dem Spritzvorgang die Gebrauchsform ist.

9. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgießeinrichtung (13) einen nach außen hochstehenden Ringkragen (14) aufweist, dessen oberer Rand (15) mit einem Verschlußstopfen (16) mit angeschweißtem Greifring (17) verbunden ist und für den Transport innerhalb der Außenkontur der Packung liegt.

10. Verfahren zur Herstellung der Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei welchem das beschichtete Trägermaterial vorgerillt, von einer Wickel in Bahnform Biege- und Faltstationen zugeführt und zur Herstellung eines Tubus unter Spannung gegen einen Außenring gezogen wird, wonach der Tubus durch Längssiegeln geschlossen wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Tubus (1) auf einen Kalibrierdorn (54) aufgezogen wird; das Längssiegeln zwischen diesem und Außenbacken (63) erfolgt; jeweils eine Abschnittslänge (A) des Tubus (1) taktweise von dem Kalibrierdorn (54) abgezogen, auf ein Spritzwerkzeugun-

terteil (32) übergeben und zur Seite hin aus der Vorschubrichtung heraus in Position zu einem Spritzwerkzeugoberteil (31) bewegt wird; der Deckel (2) unter Verbinden mit dem Ende (12) des Tubusabschnittes (1) gespritzt und gekühlt wird; der einseitig verschlossene Tubusabschnitt (1) vom Spritzwerkzeugunterteil (12) abgezogen wird; der Deckel (2) in Transportgestalt eingedrückt wird; und die Packung nach dem Füllen durch Klotzbodenverschweißen am Boden (3) verschlossen wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse des Tubus (1) in Förderrichtung vorgesehen ist.

12. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß in Flucht zu einem Außenformring (62) und koaxial zu diesem ein Kalibrierdorn (54) angebracht ist, neben dem ein Längssiegelbacken (63) beweglich vorgesehen ist, daß in Förderrichtung hinter diesem mindestens ein Transportbacken (64) in Förderrichtung taktweise oszillierend und hinter dem Kalibrierdorn (54) eine Schneideinrichtung (66) angeordnet ist, neben welcher ein drehbares Dornrad (55) mit mindestens drei radial herausstehenden dornförmigen Spritzwerkzeugunterteilen (32) vorgesehen ist, im Winkelabstand zur Achse des Kalibrierdornes (54) eine Spritzeinrichtung (30) mit Spritzwerkzeugoberteil (31, 35) angebracht ist und unter dem Dornrad (55) ein Förderer (44) mit in Abstand (a) zueinander angeordneten, oben offenen Formmitnehmern (58), eine Füll- (56) und eine Verschließstation (57) vorgesehen sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Formmitnehmer (58) mindestens zwei relativ zueinander bewegbare Teile aufweist, die im zusammengefahrenen Zustand mindestens im Bereich des einen unteren Endes einen runden Querschnitt und am anderen oberen Ende einen viereckigen Querschnitt vorgeben.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung (64) zwei außerhalb des hohl ausgebildeten Kalibrierdornes (54) diametral gegenüberliegend angeordnete Transportbacken (64) und ein mittig dazwischen mit diesen in einem Längsschlitz des Kalibrierdornes (54) bewegbares Innenteil aufweist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneideinrichtung (66) einen am Umfang verteilt angeordnete, nockengesteuerte Messer tragenden Drehring aufweist.

Fig.2

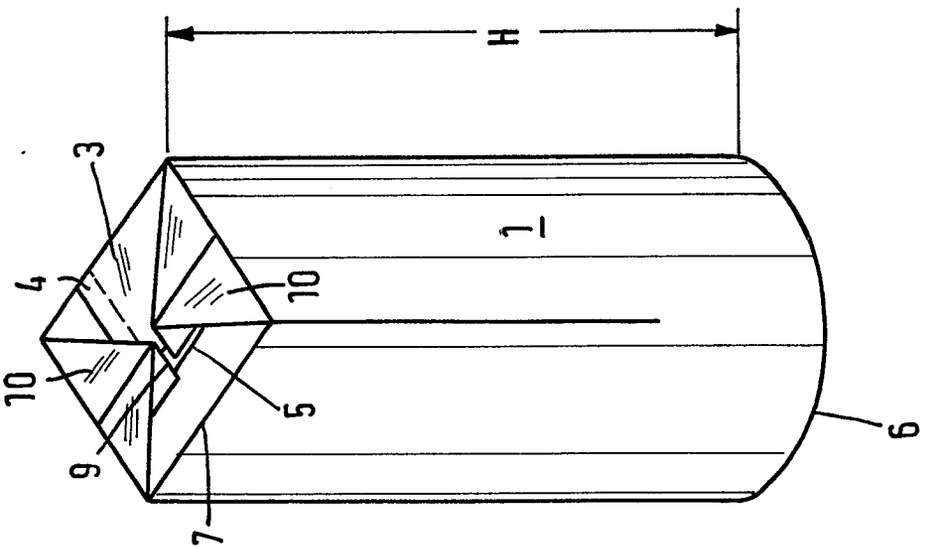
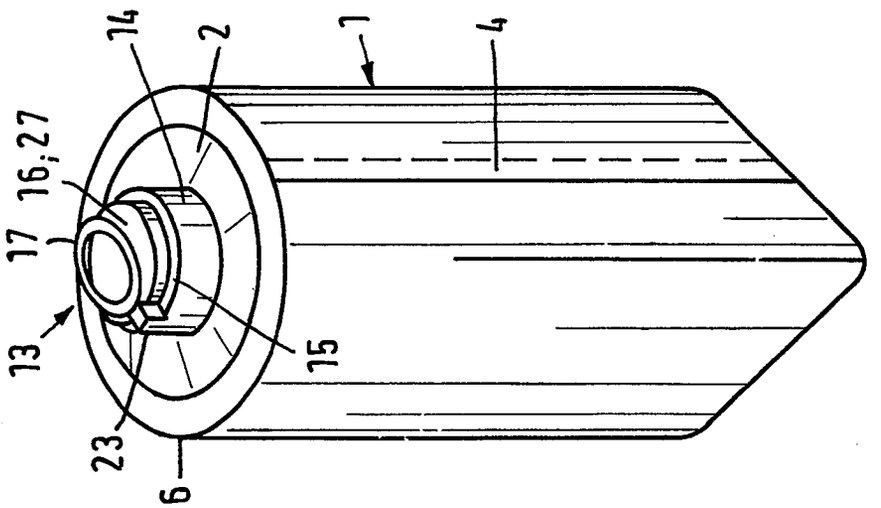


Fig.1



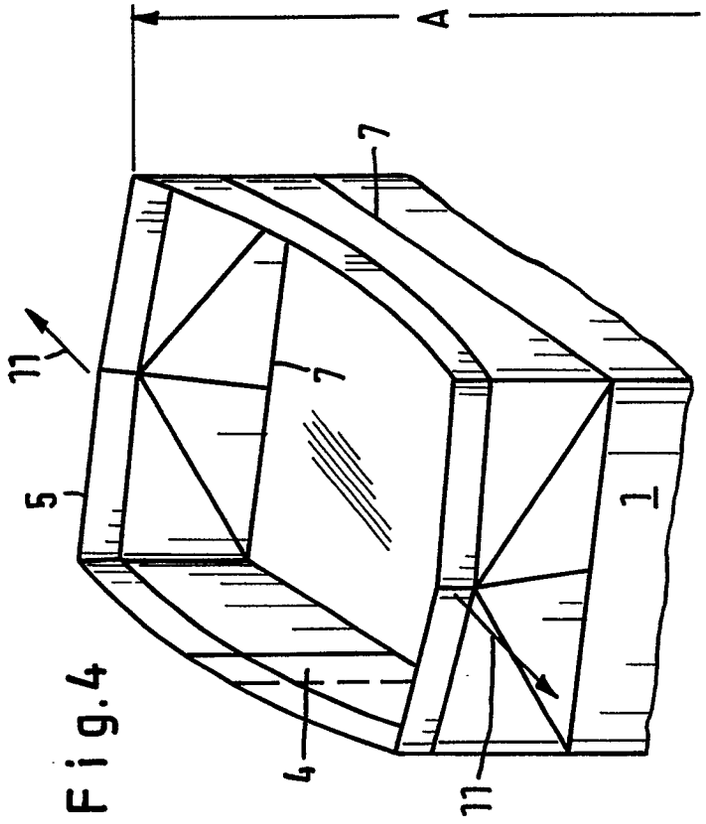


Fig.4

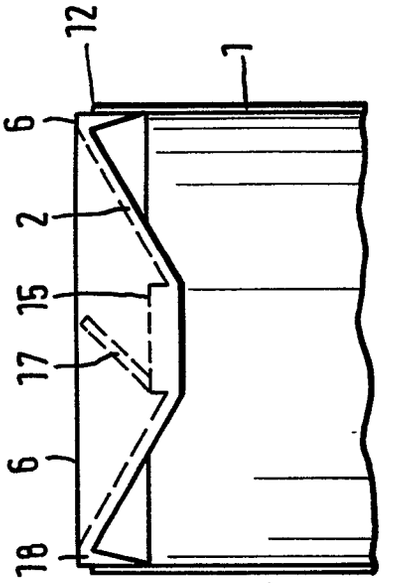


Fig.5

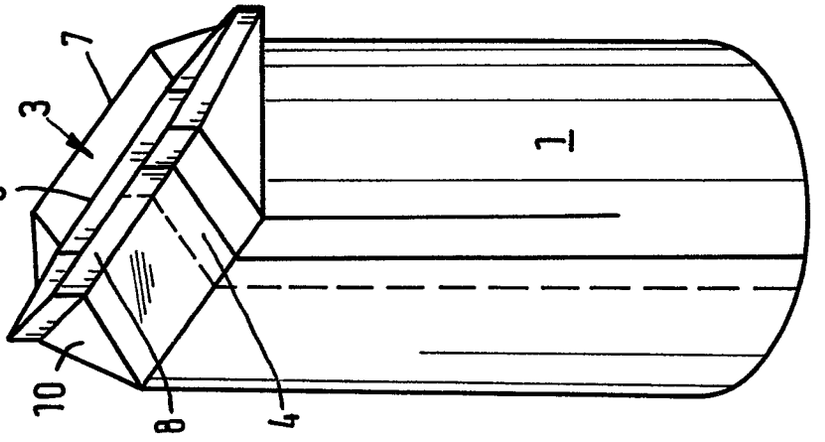


Fig.3

Fig.6

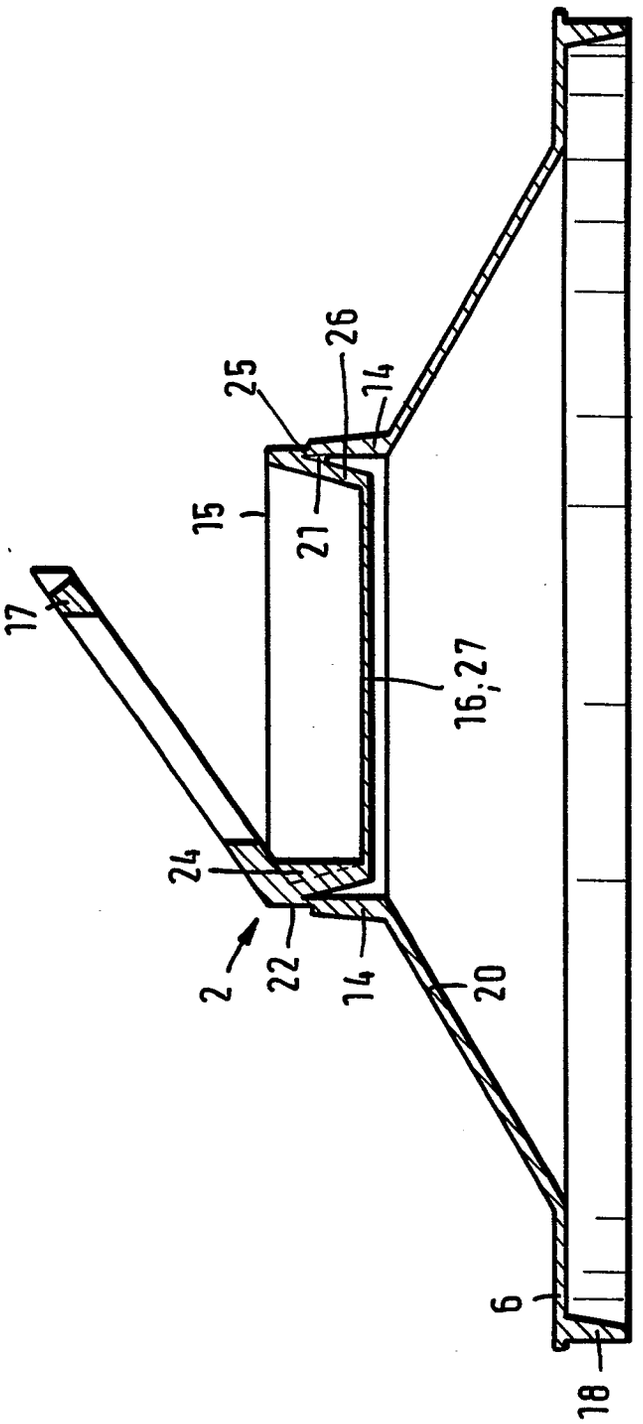


Fig.7

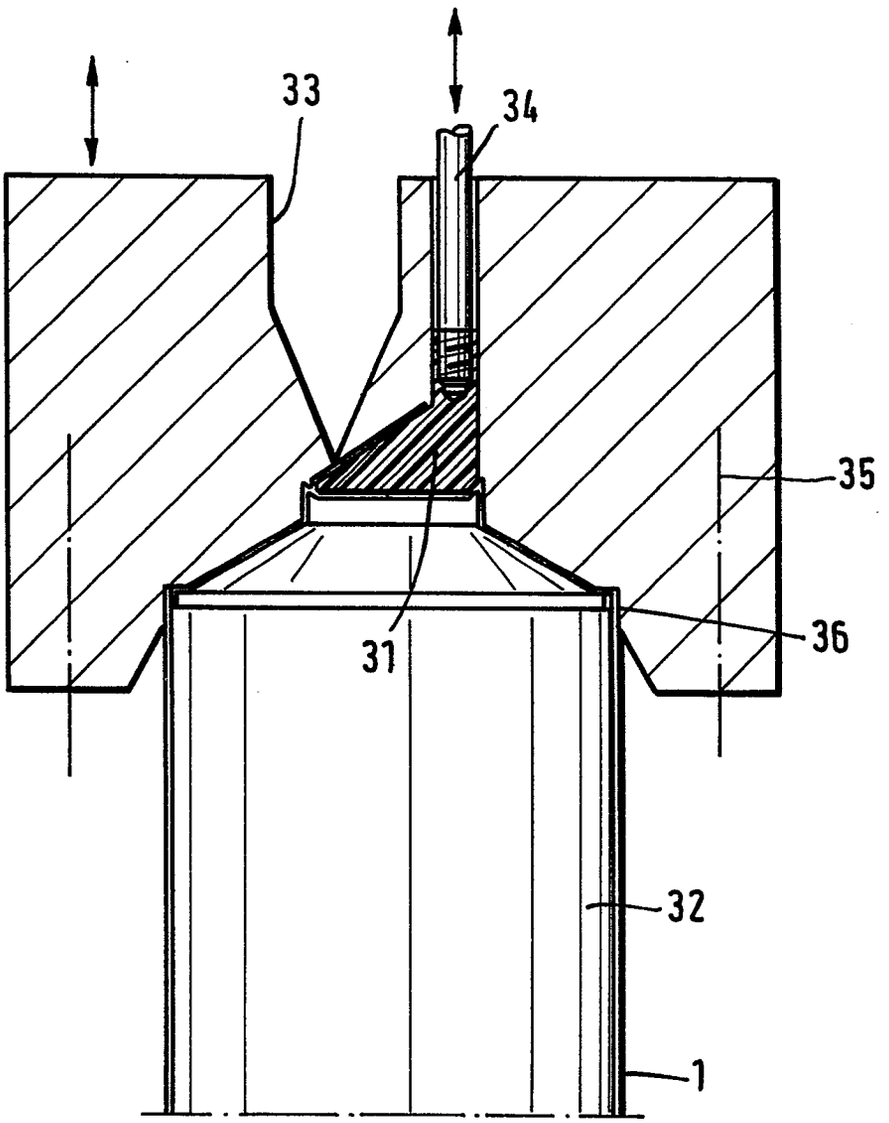


Fig.8

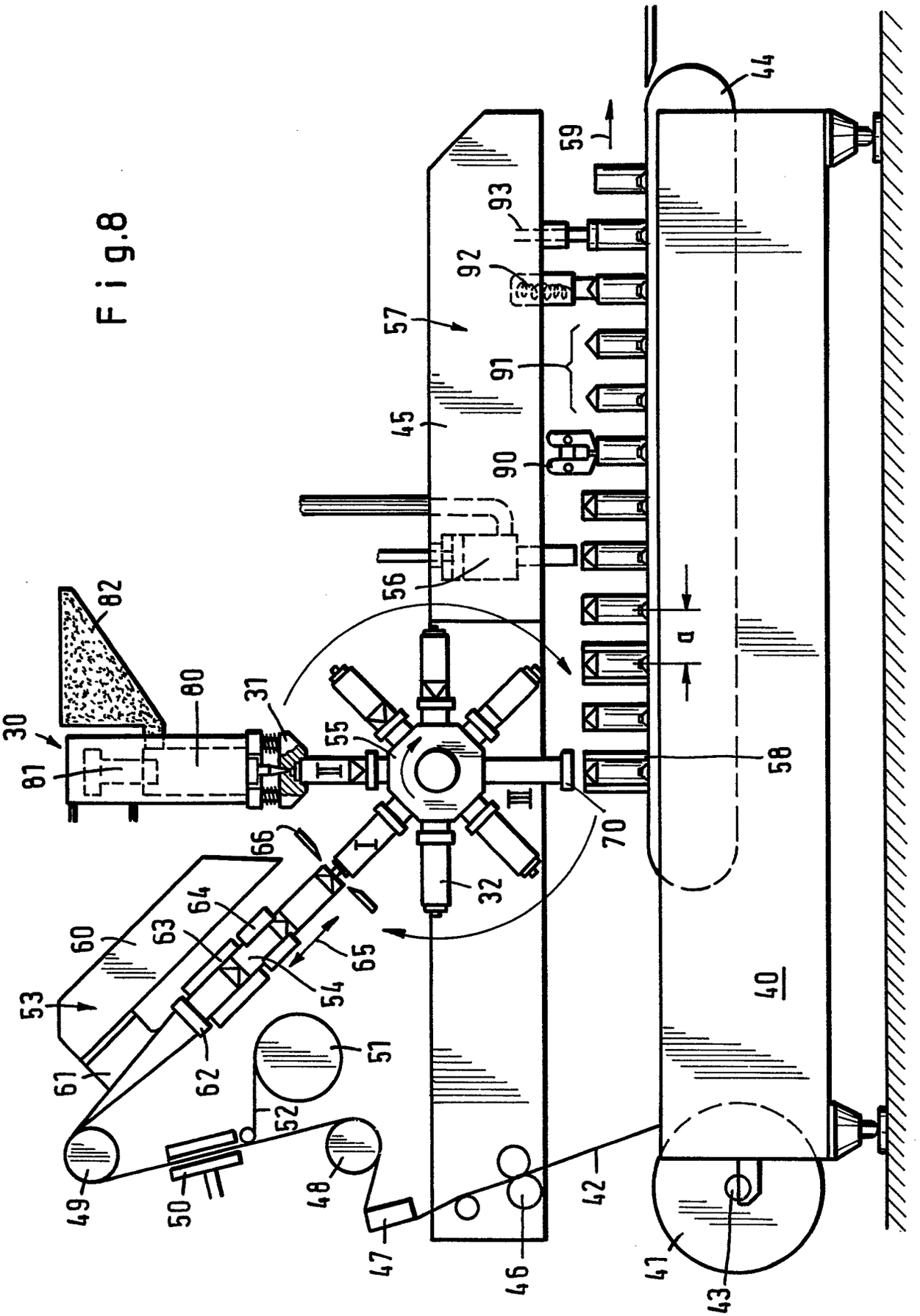

30
31
32
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
70
80
81
82
90
91
92
93
a
I
II
III

Fig.10

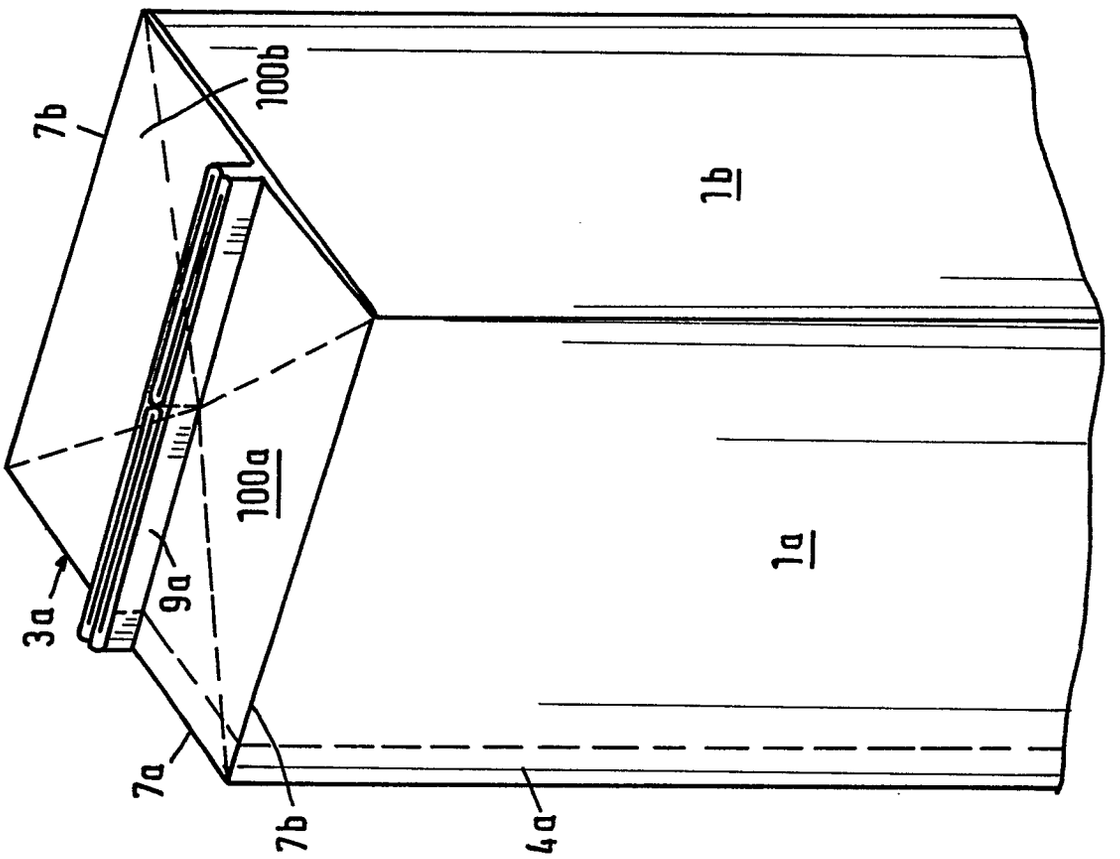

7b
100b
1b
100a
9a
3a
1a
7a
7b
4a

Fig.9

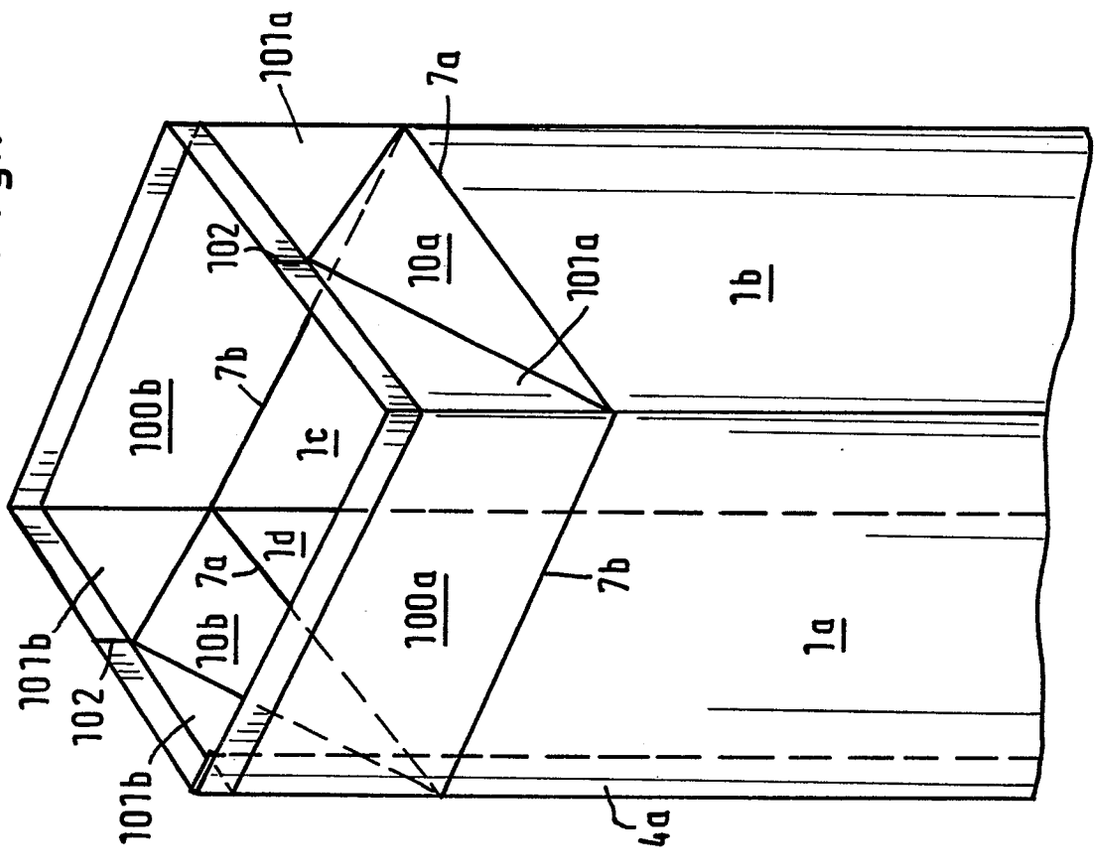

101a
7a
102
10a
101a
1b
100b
7b
1c
1d
7a
100a
7b
10b
1a
101b
102
101b
4a

Fig.11

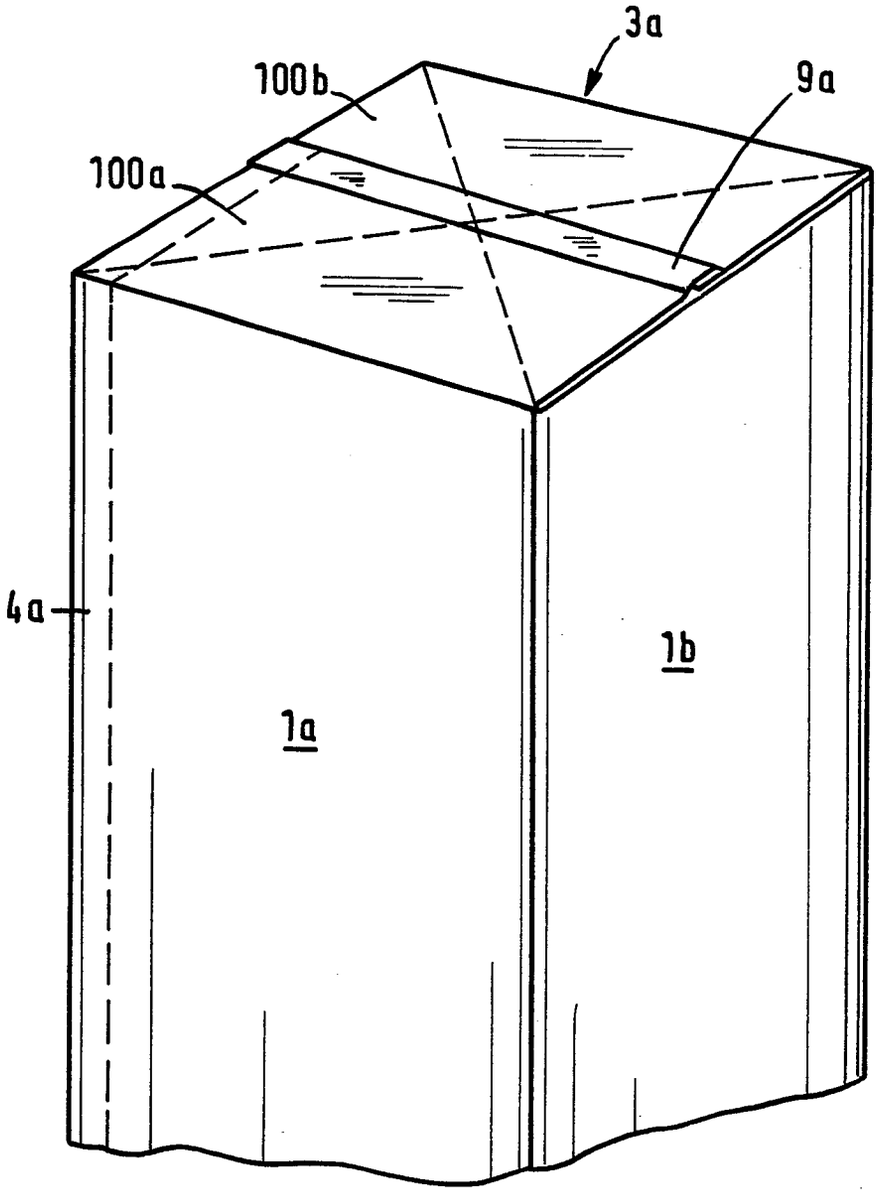


Fig.13

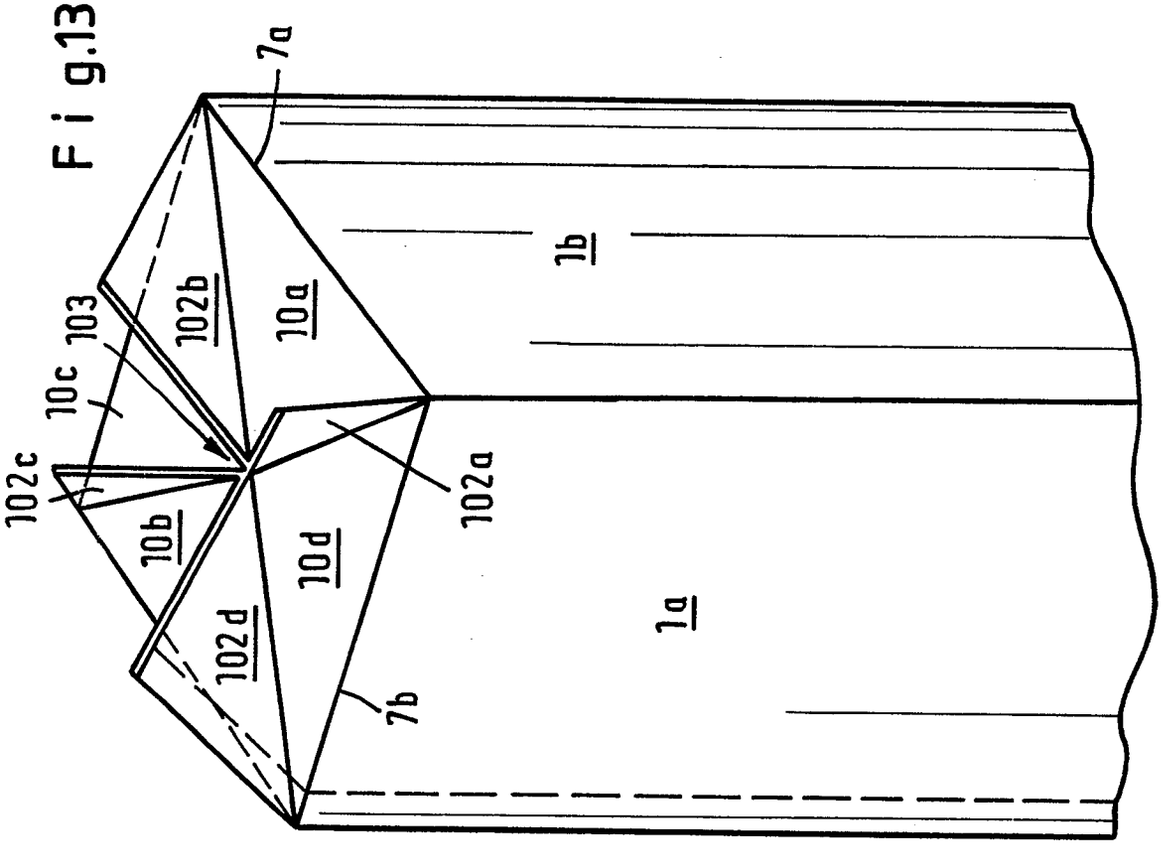

7a
1b
102b
10a
103
10c
102c
102a
10b
10d
102d
1a
7b

Fig.12

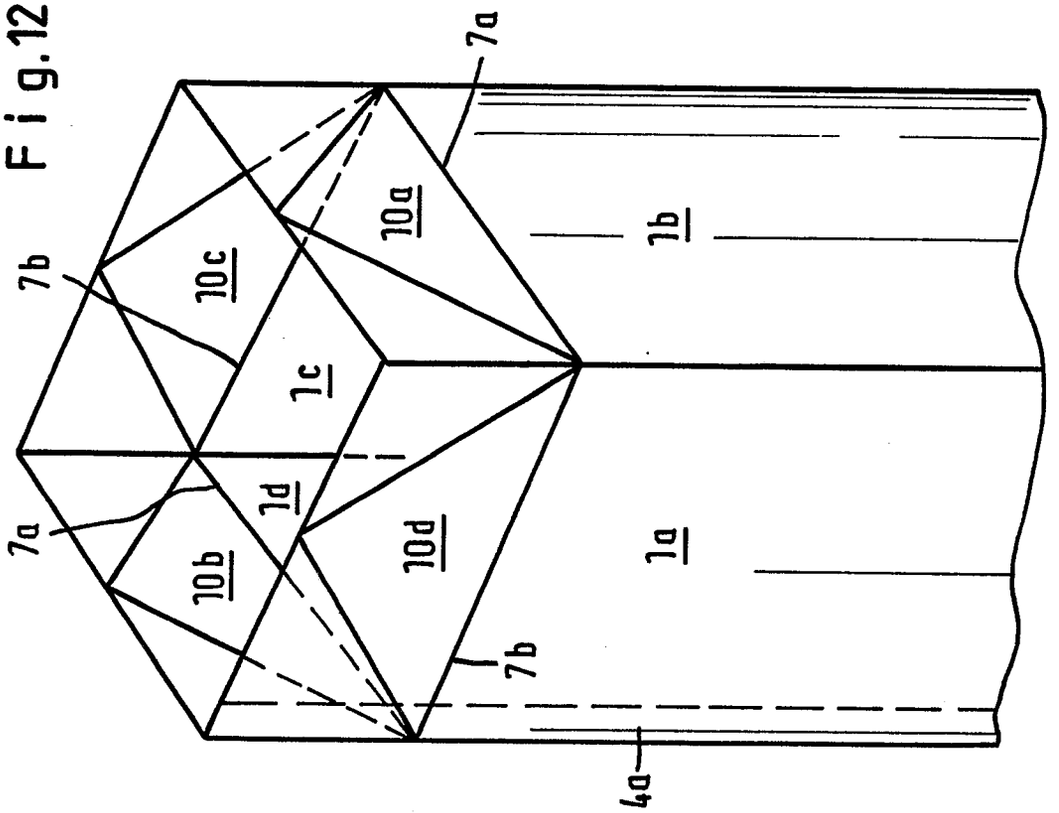
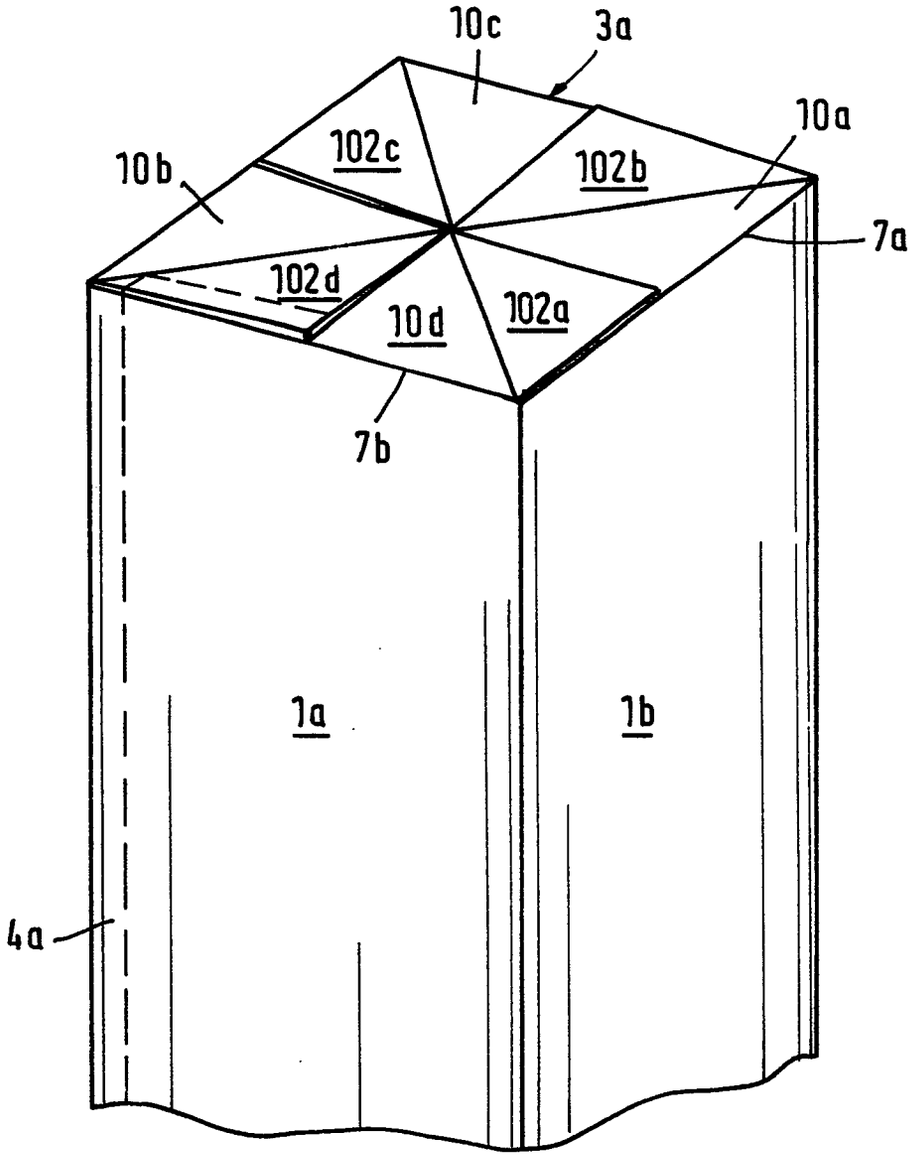

7a
10a
1b
7b
10c
1c
1d
7a
10b
10d
1a
7b
4a

Fig.14



0093849

Fig.16

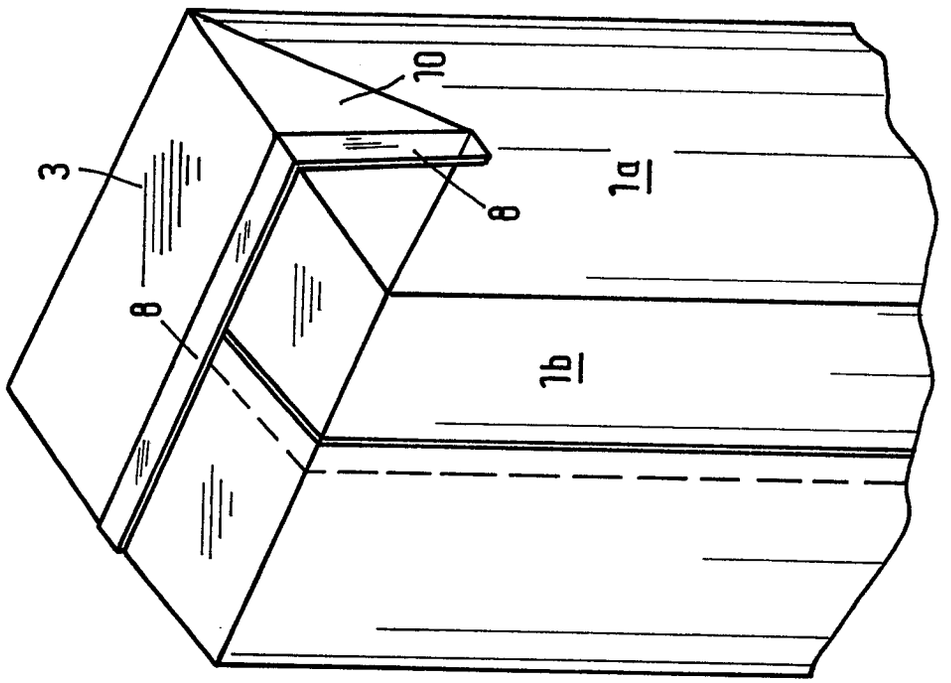
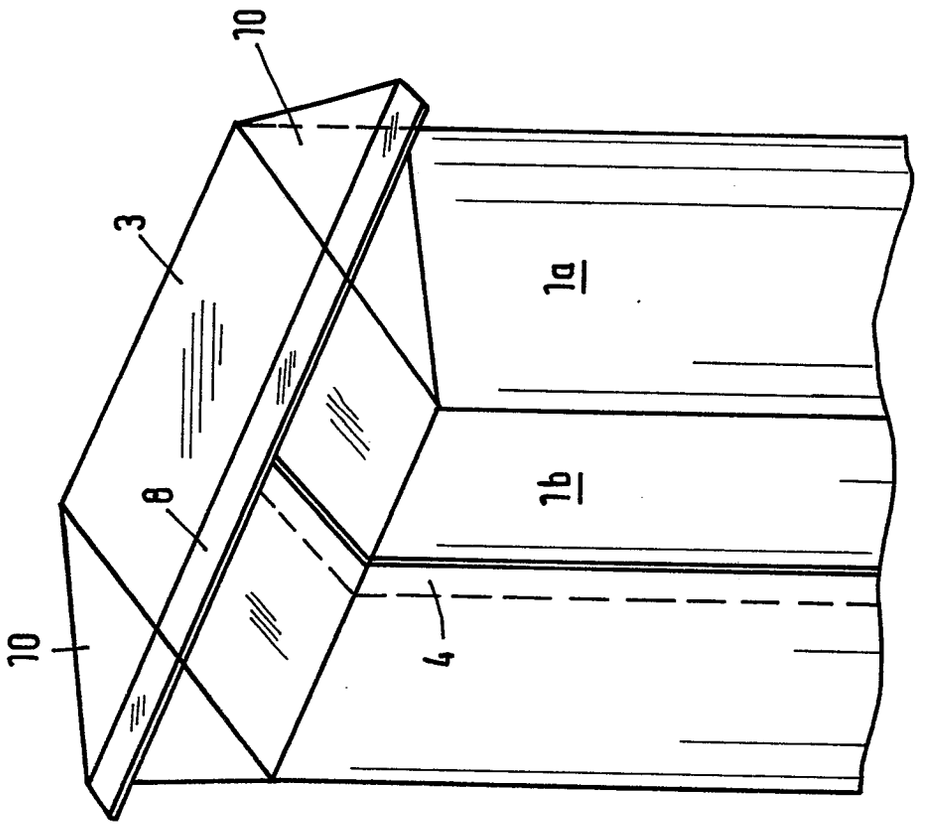



Fig.15