



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87105546.3

(51) Int. Cl. 4: **B65D 5/74 , B65D 77/34**

(22) Anmeldetag: 14.04.87

(30) Priorität: 28.04.86 GB 8610324

(71) Anmelder: **AB TETRA PAK**

Box 61

S-221 00 Lund(SE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.11.87 Patentblatt 87/46

(72) Erfinder: **Rausing, Hans, Dr.**

Wadhurst Park

Wadhurst East Sussex TN5 6NT(GB)

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

(74) Vertreter: **Weber, Dieter, Dr. et al**

Dr. Dieter Weber und Klaus Seiffert

Patentanwälte Gustav-Freytag-Strasse 25

Postfach 6145

D-6200 Wiesbaden 1(DE)

(54) **Flüssigkeitsspackung, Herstellung derselben und Kunststoffbahn zur Herstellung der Flüssigkeitsspackung.**

(57) Beschrieben wird eine Flüssigkeitsspackung aus Karton, mit einer Längsschweißnaht und zwei in einem doppelten Kartonstreifen an der Ober- und Unterseite der Packung liegenden Querschweißnähte, wobei in der oberen Querschweißnaht eine Öffnungsvorrichtung in Form eines doppelt gelegten, einseitig dichten Öffnungsstreifens (7) angeordnet ist, dessen Außenseiten mit den Innenseiten des doppelten Kartonstreifens verbunden sind und der aus einem laminierten Kunststoff besteht, dessen eine Schicht in einer Richtung ausgerichtet ist.

EP 0 244 674 A2

Um die Herstellung einer solchen Packung aus einem Schlauch mit für den Endverbraucher verständlicher Aufreibfähigkeit einfach, preiswert und mit guten Hygieneeigenschaften zu ermöglichen, ist erfundungsgemäß vorgesehen, daß der Öffnungsstreifen (7) im Querschnitt U-förmig ausgebildet und derart angeordnet ist, daß die freien Enden der Schenkel (10, 10') des U auf das Innere der Packung zugerichtet sind, die Schenkel des U nur am Anfang und Ende zu einem Anfangs-(12) und einem Endsiegelbereich (13) zusammengeschweißt sind, der Anfangssiegelbereich (12) eine Greiflasche vorsieht, hinter der er in der Längssiegelnaht im doppelten Kartonstreifen versiegelt ist, und daß der

Endsiegelbereich (13) im Ausgießbereich der Öffnungsvorrichtung auch im Kartonstreifen versiegelt ist.

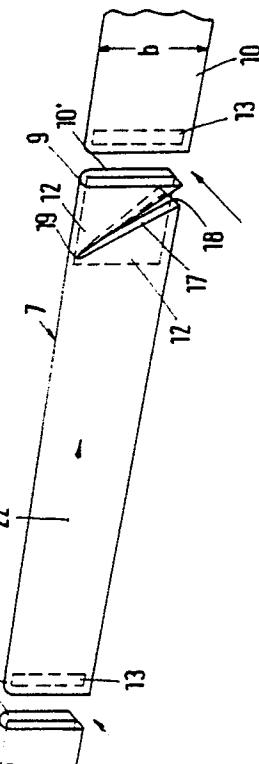


Fig. 8

Flüssigkeitspackung, Herstellung derselben und Kunststoffbahn zur Herstellung der Flüssigkeitspackung

Die Erfindung betrifft eine Packung für Flüssigkeiten aus mit Kunststoff beschichtetem Kartonträgermaterial, mit einer Längsschweißnaht und mindestens einer in einem doppelten Kartonstreifen an der Oberseite der Packung liegenden Querschweißnaht, in welcher eine Öffnungsvorrichtung in Form eines doppelt gelegten, einseitig dichten Öffnungsstreifens angeordnet ist, dessen Außenseiten mit den Innenseiten des doppelten Kartonstreifens verbunden sind und der aus einem laminierten Kunststoff besteht, dessen eine Schicht in einer Richtung ausgerichtet ist.

Es sind zahlreiche Flüssigkeitspackungen aus mit Kunststoff beschichtetem Papier, Karton oder dergleichen bekannt, beispielsweise in parallelepipedischer Form. Bei derartigen Flüssigkeitspackungen gibt es Längsschweißnähte, die sich über die Höhe der stehenden parallelepipedischen Packung erstrecken, und Querschweißnähte im Boden und/oder Oberwandbereich der Packung. Die übliche parallelepipedische Flüssigkeitspackung hat mindestens im oberen Bereich an gegenüberliegenden Seiten zwei Dreieckklappen, und der eingangs erwähnte doppelte Kartonstreifen erstreckt sich bei dieser bekannten Packung von der Spalte des einen Dreieckklappens bis zur Spalte des gegenüberliegenden anderen Dreieckklappens.

Zahlreiche Vorschläge für Öffnungseinrichtungen an derartigen Flüssigkeitspackungen sind teilweise überlegt und teilweise auch bereits in der Literatur beschrieben worden. Eine bekannte Öffnungsvorrichtung besteht aus einem Stück Schlauch aus laminiertem Kunststoff, wobei die Schlauchachse parallel zur Längsschweißnaht und folglich quer zur Querschweißnaht verläuft. Zur Verbesserung der Reißeigenschaften eines solchen laminierten Kunststoffschlauches ist die eine Schicht in Reißrichtung ausgerichtet bzw. orientiert, und auf dieser Schicht ist außen, wo die Verbindung mit dem doppelten Kartonstreifen geschaffen werden muß, eine besser siegelfähige Kunststoffschicht auflaminiert. Damit der als Öffnungsvorrichtung dienende Schlauchteil aus Kunststoff verschlossen werden kann, muß entweder der Schlauch aus dem doppelten Kartonstreifen der Flüssigkeitspackung nach oben herausstehen, wodurch sich der Nachteil ergibt, daß eine solche Flüssigkeitspackung nicht vom Schlauch hergestellt werden kann. Oder der Schlauch muß auf seiner dem inneren der Packung zugewandten Seite verschweißbar sein, weshalb die Bereiche geringerer Siegelfähigkeit besonders angeordnet, vorzugsweise zum Packungsinneren nach unten hin her-

ausstehen müssen. Hierdurch ergibt sich der Nachteil, daß einerseits von außen zugängliche Taschen innerhalb des Schlauchstückes mit den damit verbundenen Hygieneproblemen gebildet werden und andererseits eine komplizierte Herstellung des Schlauchstückes den Einbau einer solchen Öffnungsvorrichtung unwirtschaftlich macht.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu grunde, eine Packung für Flüssigkeiten der eingangs näher bezeichneten Art zu schaffen, bei deren Herstellung aus einem Schlauch eine für den Endverbraucher verständliche Aufreißtätigkeit bei einfacher und preiswert herstellbarer Öffnungsvorrichtung mit guten Hygieneeigenschaften ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Öffnungsstreifen im Querschnitt U-förmig ausgebildet und derart angeordnet ist, daß die freien Enden der Schenkel des U auf das Innere der Packung zu gerichtet sind, die Schenkel des U nur am Anfang und Ende des Öffnungsstreifens zu einem Anfangs- und einem Endsiegelbereich zusammengeschweißt sind, der Anfangssiegelbereich zu einem ersten Teil eine aus dem doppelten Kartonstreifen herausstehende Greiflasche vorsieht und zum anderen zweiten Teil im Bereich der sich kreuzenden Längs- und Querschweißnaht in dem doppelten Kartonstreifen versiegelt ist und daß der Endsiegelbereich im Ausgießbereich der Öffnungsvorrichtung in dem doppelten Kartonstreifen versiegelt ist. Durch die neuartige Ausgestaltung und Anordnung des Öffnungsstreifens gemäß der Erfindung ist die Bildung von außen zugänglichen Taschen, in denen sich Verunreinigungen sammeln können, mit Vorteil ausgeschaltet. Der Endverbraucher erkennt sofort die aus dem doppelten Kartonstreifen herausstehende Greiflasche, die er zweifellos erfaßt und in der einzigen möglichen Richtung, nämlich zur Ausgießseite der Öffnungsvorrichtung hin hochreißt. Dabei stellt der Verbraucher mit Überraschung fest, daß nicht etwa der Öffnungsstreifen vom doppelten Kartonstreifen abgerissen wird sondern daß sich der Öffnungsstreifen selbst oben, wo der Verbindungssteg die beiden Schenkel des U verbindet, öffnet. Dadurch sind eine verständliche Aufreißtätigkeit für den Endverbraucher und gute Hygieneeigenschaften gegeben. Außerdem ist die Anbringung des neuen Öffnungsstreifens, einschließlich Ausgestaltung und Herstellung wirtschaftlich sehr sparsam für den Packungshersteller.

Der Anfangssiegelbereich erhält seinen Namen daher, weil der Endverbraucher hier den Reißvorgang anfängt. Nur ein Teil dieses Bereiches bildet die Greifflasche, der andere zweite Teil bildet den vorderen Verschluß, während der Endsiegelbereich den hinteren Verschluß des Öffnungsstreifens mit dem doppelten Kartonstreifen bildet. Oben, d.h. nach außen hin, ist der Öffnungsstreifen - über seinen Verbindungssteg - geschlossen.

Der Endsiegelbereich muß nicht genau an der Spitze des Gießendes, also in der Spitze des doppelt gelegten Dreiecklappens, einer parallelepipedischen Packung angeordnet sein, vielmehr kann sich erwünschtenfalls der Öffnungsstreifen mit Endsiegelbereich über die Stelle der Ausgießspitze hinaus umgefaltet verlängern, so daß er auch dann noch im Ausgießbereich verbleibt. Mit anderen Worten kann der Öffnungsstreifen dadurch kürzer oder länger ausgebildet sein, und man kann das Anheften und Fixieren des Öffnungsstreifens an der Materialbahn beeinflussen, beispielsweise durch größere Flächen verstärken.

Zweckmäßig ist die Erfindung dadurch weiter ausgestaltet, daß von den unteren freien Schenkelenden außen vorn an der Greifflasche, sich nach oben hinten erstreckend, ein Aufreißschlitz, den Öffnungsstreifen vollständig durchsetzend, innerhalb des Anfangssiegelbereiches angebracht ist. Dieser Aufreißschlitz erleichtert den Öffnungsvorgang, weil die Anfangsreiße stelle durch diesen Schlitz gesteuert an die richtige Position im Öffnungsstreifen gelegt wird bzw. das Aufreißen an der richtigen Stelle in der Nähe des oberen Verbindungssteges beginnt.

Deshalb ist es besonders vorteilhaft, wenn das Ende des Aufreißschlitzes nahe dem oberen Verbindungssteg der beiden Schenkel des Öffnungsstreifens vorgesehen ist. Beim unbedachten Hochreißen des Verbindungssteges durch den Endverbraucher beginnt das Einreißen im oberen Bereich des Öffnungsstreifens und damit auch des doppelten Kartonstreifens, und es wird ein seitliches Beginnen des Reißen und gegebenenfalls Zerstören des doppelten Kartonstreifens hierdurch besonders gut vermieden. Der Öffnungsstreifen wird praktisch nur längs seines eigenen oberen Verbindungssteges geöffnet.

Wenn gemäß der Erfindung der Verbindungssteg des Öffnungsstreifens innerhalb der Außenkontur des doppelten Kartonstreifens angeordnet ist, kann man die Flüssigkeitspackung besonders gut aus einem Schlauch herstellen, weil die gefüllte Bahn in der Füllmaschine dann stets außerhalb des Öffnungsstreifens, und zwar unmittelbar außerhalb desselben, durchgeschnitten wird. Die Trennschnittlinie zwischen zwei innerhalb des

Schlauches aufeinanderfolgenden Packungen liegt also unmittelbar außerhalb des Öffnungsstreifens, so daß dieser geschlossen bleibt und dennoch die Packung vereinzelt werden kann.

5 Wenn aus bevorzugten Gründen ein breiterer Öffnungsstreifen verwendet werden soll, kann es erfundungsgemäß auch günstig sein, wenn der Öffnungsstreifen aus dem doppelten Kartonstreifen heraus in das Innere der Packung hineinragend vorgesehen ist.

Bei der Herstellung von Flüssigkeitspackungen aus einem Schlauch erfolgt in an sich bekannter Weise beidseitig neben der Schnittlinie das Abdichten des jeweiligen Endes der beiden voneinander zu trennenden Packungen, und die Anordnung des Öffnungsstreifens und sein Ansiegeln an der Materialbahn muß auf die Lage der jeweiligen Quersiegelnahrt so abgestellt sein, daß keinerlei Unzuträglichkeiten zu befürchten sind. In diesem Sinne ist es erfundungsgemäß besonders zweckmäßig, wenn sich der Anfangssiegelbereich über die ganze Breite des Öffnungsstreifens erstreckt. Der Schweißbereich des Öffnungsstreifens erstreckt sich also über die Längssiegelnahrt-in das Packungssinnere hinein-hinaus, wodurch die Sicherheit gegeben ist, daß aus dem Inneren der Packung keine Flüssigkeit nach außen dringen kann, auch nicht, wenn der Aufreißschlitz vorgesehen ist.

Zweckmäßig ist es gemäß der Erfindung ferner, wenn vorzugsweise vom Ende des Aufreißschlitzes ausgehend, zwei im Abstand eines Reiße streifens voneinander befindliche Schwächungslinien im Bereich des Verbindungssteges des Öffnungsstreifens längs desselben verlaufend vorgesehen sind. Diese Maßnahme gibt eine Vorzugsreiße Richtung vor, wodurch das Aufreißen ohne Zutun des Endverbrauchers in die richtigen Bahnen gesteuert wird. Bei diesen Schwächungslinien kann es sich um verdünnte Bereiche oder dergleichen handeln, eine echte Perforation ist natürlich nicht möglich, denn die Schwächungslinien müssen flüssigkeitsdicht bleiben.

Der Endsiegelbereich kann auch in enger Nachbarschaft der Ausgießspitze der Öffnungsvorrichtung angeschweißt sein, und der Öffnungsstreifen kann sich von der Greifflasche neben der Längssiegelnahrt bis an die Ausgießspitze erstrecken. Es hat sich nämlich gezeigt, daß zur Einsparung von Material es im allgemeinen ausreicht, wenn der Öffnungsstreifen gerade so lang ausgebildet wird wie die Öffnung für das Ausgießen ist. Alternative Möglichkeiten zum Herumlegen des Öffnungsstreifens um die Ausgießspitze wurden oben erläutert.

Zweckmäßig ist es erfindungsgemäß auch, wenn auf der Oberfläche der in Längsrichtung des Öffnungsstreifens ausgerichteten ersten Kunststoffschicht eine zweite, besser wärmesiegelfähige Kunststoffschicht als die erste Schicht und auf der anderen, gegenüberliegenden Oberfläche der ersten Schicht eine dritte, ebenfalls besser wärmesiegelfähige Kunststoffschicht als die erste Schicht aufgebracht sind und wenn die Siegelfähigkeitstemperatur der zweiten Schicht niedriger als die der dritten Schicht ist. Ein solcher Kunststoffaufbau begünstigt das Ansiegeln des Öffnungsstreifens an die jeweilige innere Oberfläche des doppelten Kartonstreifens, ohne daß dadurch die Schenkel des Öffnungsstreifens innen auf sich selbst oder miteinander versiegelt würden. Anders ausgedrückt wäre die Packung durch Hochreißen des oberen Verbindungssteges - wie vorgesehen - nicht zu öffnen, wenn der Öffnungsstreifen weiter unten vollständig verschlossen wäre. Die Materialkombination der einzelnen Kunststoffschichten schaltet derartige Probleme vollständig aus.

Die Packung mit den vorstehend erwähnten Merkmalen ist gemäß einer weiteren Überlegung erfindungsgemäß auch dadurch zu kennzeichnen, daß die erste Schicht aus in Längsrichtung des Öffnungsstreifens gerecktem Polyester, die zweite Schicht aus einem thermoplastischen Ionomerharz auf der Basis von vernetzten Ethylenkopolymeren und die dritte Schicht aus PETG besteht. Bei letzteren kann man beispielsweise cyclohexanmodifiziertes Polyester verwenden. Es hat sich nämlich gezeigt, daß auch beim Strecken eines solchen Materials dieses nicht kristallin wird und somit seine Wärmesiegelfähigkeit behält. Dadurch ist der Öffnungsstreifen gemäß der Erfindung besonders gut und einfach herstellbar und mit der Verpackung in zweckmäßiger Weise zu verbinden.

Die vorstehend erwähnte Aufgabe wird im Hinblick auf eine Herstellung einer Flüssigkeitspackung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß erfindungsgemäß die Materialbahn des Öffnungsstreifens von einer Vorratsrolle abgezogen, gegebenenfalls doppelt gefaltet wird, der U-förmig gefaltete Öffnungsstreifen am Anfang und Ende unter Bildung von Anfangs- und Endsiegelbereichen auf seinen Innenseiten auf sich selbst verschweißt wird, auf seiner einen Außenseite registergerecht auf die die Innenseite der Packung bildende Seite der flachliegenden Materialbahn derart aufgesiegelt wird, daß der die Greiflasche bildende zweite Teil des Anfangssiegelbereiches über die Schnittkante der Längssiegelnahrt und senkrecht zu dieser herausragt, daß ferner die Materialbahn zu einem Tubus geformt, mit der Längsschweißnaht versehen, gefüllt und durch Querschweißen längs durch den

Öffnungsstreifen verschlossen, vereinzelt und in die Endgestalt einer Packung geformt wird. Eine leistungsstarke und übersichtliche Herstellung ist durch diese Maßnahmen gegeben, weil eine kontinuierliche Produktion auch mit großer Stückzahl pro Zeiteinheit ermöglicht ist. Das Falten des Kunststofffilmes des Öffnungsstreifens in U-Form auf sich selbst und Verschweißen auf sich selbst erfolgt mit höherer Temperatur, denn vorzugsweise wird hier die oben erwähnte dritte Kunststoffschicht mit sich selbst verschweißt, wozu höhere Temperaturen als beim Erstellen der üblichen Längs- oder Querschweißnähte der Papierbahn erforderlich sind. Durch dieses Verschweißen des doppelt gefalteten Öffnungsstreifens auf sich selbst - und zwar nur in den Anfangs- und den Endsiegelbereichen - erreicht man eine Verfestigung und Versteifung dieser verschweißten Bereiche. Das kommt besonders der Greiflasche zugute, die besonders dann zweckmäßig zu handhaben ist, wenn sie fest und steif ausgebildet ist. Diese Eigenschaften ergeben sich aber von allein gerade durch dieses Herstellungsverfahren.

Das registergerechte Anheften des somit vorbereiteten Öffnungsstreifens auf die Innenseite der Packungsbahn ist technisch nicht schwierig, auch nicht mit der Bedingung, daß die Greiflasche über die Schnittkante der Bahn quer zu dieser hinaussteht. Die Längsrichtung des Öffnungsstreifens liegt also quer zur Schnittkante oder zur späteren Längssiegelnahrt. Wenn nämlich die mit dem Öffnungsstreifen somit versehene Materialbahn dann zum Tubus geformt und über die Längsschweißnaht verschlossen wird, steht die Greiflasche aus dieser Längsschweißnaht heraus. Die danach üblichen Schritte zur Erstellung der Packung sind an sich bekannt.

Es ist bei der Herstellung einer solchen Flüssigkeitspackung besonders günstig, wenn erfindungsgemäß ferner vor oder nach dem Doppelfalten des Öffnungsstreifens sowie dem teilweisen Verschweißen desselben auf sich selbst ein Aufreißschlitz in den Anfangssiegelbereich eingebracht wird. Über Lage und Anordnung dieses Aufreißschlitzes ist oben bereits geschrieben. Deshalb ist es erfindungsgemäß besonders zweckmäßig, wenn von den unteren freien Schenkelenden außen vorn an der Greiflasche sich nach oben hinten erstreckend der Aufreißschlitz, den Öffnungsstreifen vollständig durchsetzend, innerhalb des Anfangssiegelbereiches angebracht wird. Dabei sei wiederholt, daß der Aufreißschlitz sowohl vor dem Doppelfalten des Öffnungsstreifens als auch nach seinem Falten, dabei aber vor dem Verschweißen auf sich selbst oder auch danach eingebracht werden kann.

Die Kunststoffbahn für den Öffnungsstreifen, deren erste Schicht in einer Richtung ausgerichtet ist und auf deren einer Oberfläche eine zweite, besser wärmesiegelfähige Kunststoffschicht als die erste Schicht aufgebracht ist, ist erfindungsgemäß besonders dadurch gekennzeichnet, daß auf der anderen, gegenüberliegenden Oberfläche der ersten Schicht eine dritte, ebenfalls besser wärmesiegelfähige Kunststoffschicht als die erste Schicht aufgebracht ist und daß die Siegfähigkeitstemperatur der zweiten Schicht niedriger als die der dritten Schicht ist. Unter "Siegefähigkeitstemperatur" wird hier diejenige Temperatur verstanden, bei welcher das Material siegelfähig ist bzw. wird. Es kann sich hier beispielsweise um die Schmelztemperatur bzw. um die Erweichungstemperatur handeln. Wichtig ist im Sinne der Erfindung, daß das Material bei dieser Temperatur gesiegelt werden kann.

Es wurde oben bereits angeschnitten, daß die sogenannte zweite Schicht mit der niedrigeren Siegfähigkeitstemperatur als die dritte Schicht auf der Außenseite des doppelt gefalteten, fertigen Öffnungsstreifen zu liegen kommen muß. Der Sinn der Anordnung der zweiten Schicht außen am Öffnungsstreifen liegt darin, daß beim Zuschweißen der einzelnen Packungen und Vereinzeln voneinander dafür gesorgt wird, daß zwar der Öffnungsstreifen aus Kunststoff flüssigkeitsdicht am doppelten Kartonstreifen haftet, daß aber der Öffnungsstreifen selbst über den größten Bereich seiner Fläche nach unten zum Packungsinnen hin offen ist und nur durch seinen oberen Verbindungssteg geschlossen bleibt. Sinn dieser Maßnahme ist es, daß die Packung nur dann geöffnet werden kann, weil die Öffnung nur durch Abreißen des oberen Verbindungssteges erfolgt.

Besonders günstig hat es sich erfindungsgemäß gezeigt, wenn die erste Schicht aus in Längsrichtung des Öffnungsstreifens gerecktem Polyester, die zweite Schicht der Kunststoffbahn aus einem thermoplastischen Ionomerharz auf der Basis von vernetzten Ethylencopolymeren und die dritte Schicht aus PETG besteht. PETG wurde bereits erwähnt. Das erwähnte thermoplastische Ionomerharz wird mit dem Warenzeichen "SURLYN" der Firma Du Pont vertrieben. Beispielsweise handelt es sich dabei um einen durchsichtigen, gegen Öle und Fette widerstandsfähigen Kunststoff für die Verpackungsindustrie, der gut schweißfähig ist.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der folgenden Zeichnungen. Es zeigen:

Figur 1 perspektivisch eine mit der erfundungsgemäßen Öffnungsvorrichtung versehene Flüssigkeitspackung, bei welcher die oberen, äußeren Dreieckklappen hochgestellt sind.

5 Figur 2 abgebrochen perspektivisch den linken Teil der geöffneten Packung, leicht von oben gesehen, wobei die Greiflasche und der obere Verbindungssteg abgerissen sind,

10 Figur 3 eine perspektivische, schematische und abgebrochene Schnittansicht längs der Linie III-III der Figur 1,

15 Figur 4 eine schematische perspektivische Ansicht des U-förmig gelegten Öffnungsstreifens, dessen oberer Verbindungssteg zur Hälfte hochgerissen ist, unter Darstellung von Schwächungslinien,

20 Figur 5 abgebrochen den Zustand der Materialbahn, wenn diese zum Tubus gelegt wird, damit die Längssiegelnahrt erstellt werden kann,

Figur 6 ein abgebrochen gezeigtes Teilstück einer flachgelegten Materialbahn, bei welcher der U-förmig gefaltete Öffnungsstreifen plaziert und fixiert ist,

25 Figur 7 das rechte Ende des Öffnungsstreifens auf einem abgebrochenen Teil der Materialbahn in größerem Maßstab als in Figur 6,

30 Figur 8 perspektivisch und abgebrochen ein vereinzelter Öffnungsstreifen zwischen abgebrochenen Teilen der doppelt gelegten Kunststoffbahn,

Figur 9 die Kunststoffbahn, wie sie von der Vorratsrolle abgezogen und teilweise schon U-förmig gefaltet wird,

35 Figur 10 eine Schnittansicht der Kunststoffbahn entlang der Linie X-X in Figur 9 und

40 Figur II die Draufsicht auf den doppelten Kartonstreifen mit eingelegtem Öffnungsstreifen bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung, bei welcher nämlich der Endsiegelbereich über die Ausgießspitze hinausgezogen und erst weiter hinten aufgesiegelt ist.

In den Figuren 1 und 2 sieht man schematisch die geschlossene bzw. geöffnete Flüssigkeitspackung aus mit Kunststoff beschichtetem Kartonträgermaterial, mit der Längsschweißnaht 1 und dem doppelten Kartonstreifen 2 mit den Einzelwandungen 2' und 2'', in welchem die Querschweißnaht 3 (Figur 7) angeordnet ist. In Figur 7 ist derjenige abgebrochene Teil der Materialbahn 4 gezeigt (das Material ist der beidseitig mit Kunststoff beschichtete Karton), bei welchem die Trennschnittlinie 5 innerhalb des Tubus zwischen zwei aufeinanderfolgenden Packungen gezeigt ist. Deshalb sieht man auch etwa in gleichem Abstand von der Trennlinie 5 eine weitere Querschweißnaht 3', welche zur Bodenseite der nächsten Packung gehört.

In Figur 1 ist allgemein mit 6 die Öffnungsvorrichtung bezeichnet, die nach dem Öffnungsvorgang gemäß Figur 2 nur noch teilweise vorhanden ist und aus einem doppelt gelegten, einseitig dichten Öffnungsstreifen 7 besteht, der in den Figuren 1 und 5 gestrichelt dargestellt ist, wenigstens teilweise aber auch in den Figuren 3, 4 und 6 bis 8 dargestellt ist. Dieser Öffnungsstreifen 7 wird daher besonders ausführlich erläutert.

Er ist aus einer Kunststoffbahn 8 (Figuren 9 und 10) erstellt und U-förmig gefaltet, wie man deutlich aus den Figuren 3, 4 und 8 erkennt. Das U ist nach unten offen, d.h. zum Inneren der Verpackung hin. Der obere Verbindungssteg 9 ist der flüssigkeitsdichte Abschluß, welcher die beiden Schenkel 10, 10' miteinander verbindet. Bei der Ausführungsform der Figur 4 wird er durch Schwächungslinien 11 von den Schenkeln 10, 10' getrennt.

Um die Packung flüssigkeitsdicht zu machen, ist der Öffnungsstreifen 7 auf seinen Außenseiten längs der Siegelnähte 3a und 3b mit den Innenseiten des doppelten Kartonstreifens 2 verbunden. Außerdem ist der Öffnungsstreifen 7 (in Reißrichtung gesehen) am Anfang und Ende auf sich selbst verschweißt, d.h. flächig auf seinen Innenseiten, wodurch ein Anfangssiegelbereich 12 und ein Endsiegelbereich 13 gebildet werden.

Innerhalb des Anfangssiegelbereiches 12 gibt es einen ersten Teil 14, welcher die Greiflasche bildet, die in mehreren Zeichnungen deutlich herausgehend dargestellt ist. Über den zweiten Teil 15 ist der Öffnungsstreifen 7 zugleich in der Längsschweißnaht 1 befestigt, insbesondere an der Stelle 16 (Figur 7), wo sich die Längsschweißnaht 1 und die Querschweißnaht 3 kreuzen. Innerhalb des Anfangssiegelbereiches 12 erkennt man auch den Aufreißschlitz 17, der sich von außen vorn von der Stelle 18 (Figur 8) nach oben hinten bis zum Ende 19 in der Nähe des oberen Verbindungssteges 9 erstreckt. Er durchsetzt dabei den Öffnungsstreifen 7 vollständig, wie sich am besten aus Figur 8 ergibt.

Aus Figur 7 erkennt man eine erste Ausführungsform, bei welcher mit "a" die Breite des doppelten Kartonstreifens 2 bezeichnet ist, dessen Oberkante durch die strichpunktiierte Schnittlinie 5 definiert wird. Kleiner als diese Breite "a" ist die Breite oder Höhe "b" des Öffnungsstreifens 7, der in Figur 7 mit einfachen gestrichelten Linien bei der ersten Ausführungsform dargestellt ist. In der gleichen Figur 7 ist mit doppeltliegenden gestrichelten Linien eine zweite Ausführungsform gezeigt, bei welcher eben dieser Öffnungsstreifen 7 die Breite "c" hat, die das Doppelte der Breite "b" betragen

kann. In diesem Falle handelt es sich um den Öffnungsstreifen 7, welcher aus dem doppelten Kartonstreifen 2 heraus in das Innere der Packung hineinragend vorgesehen ist.

Bei der Herstellung wird die Kunststoffbahn 8 des Öffnungsstreifens 7 von einer in Figur 9 gezeigten Vorratsrolle 20 abgezogen und U-förmig gefaltet, wie am rechten Ende der Figur 9 bereits im Anfangszustand angedeutet ist.

Legt man eine Schnittlinie gemäß der Linie X-X durch Figur 9, dann sieht man den Aufbau der Kunststoffbahn 8, wie in Figur 10 gezeigt ist. Man hat hier eine erste Schicht 21 aus in Längsrichtung 22 gerecktem Polyester, auf dessen einer Oberfläche eine zweite Kunststoffschicht 23 aus einem thermoplastischen Ionomer-Harz auf der Basis von vernetzten Ethylenkettenpolymeren und auf der dieser in Figur 10 oben liegenden Seite gegenüberliegenden (nämlich unteren) Seite eine dritte Schicht 24 aus PETG auflaminiert ist. Die erste Schicht 21 verliert ihre Siegefähigkeit durch das Recken. Dies ist bei der zweiten und dritten Kunststoffschicht 23, 24 nicht der Fall, weshalb die zweite 23 und dritte Kunststoffschicht 24 besser siegelfähiger als die erste Kunststoffschicht sind. Die beiden äußeren Schichten 23 und 24 unterscheiden sich außerdem dadurch voneinander, daß die auf dem Öffnungsstreifen 7 gemäß Figur 8 außen zu liegen kommende zweite Kunststoffschicht 23 eine niedrigere Siegefähigkeitstemperatur als die dritte Kunststoffschicht 24 hat.

In den Figuren 2 und 11 erkennt man die Ausgießspitze 25, wobei Figur 11 zur Verdeutlichung der einzelnen Schichten stark schematisiert ist und beispielsweise keinerlei Siegelnähte oder aufeinander gedrückte Teile zu sehen sind. Hierdurch ist es möglich, den Öffnungsstreifen 7 mit der Greiflasche 14 und dem Endsiegelbereich 13 darzustellen, die anderenfalls bei der Enge der Linien unsichtbar würden. Die Besonderheit der Figur 11 besteht darin, daß der Endsiegelbereich 13 nicht vorn an der Ausgießspitze 25 sondern lediglich in dessen Nähe, d.h. im allgemein mit A bezeichneten Ausgießbereich angeordnet ist. Bei der Ausführungsform der Figur 11 ist der Öffnungsstreifen 7 länger als beispielsweise bei der Ausführungsform der Figur 1. Gemäß Figur 11 ist nämlich der Streifen 7 mit dem Endsiegelbereich 13 über die Ausgießspitze 25 nach rechts oben hinausgezogen und erst dort befestigt.

Im allgemeinen ist ein mit einem Öffnungsstreifen 7 präpariertes Papier 4 nicht auf eine Vorratsrolle aufzuwickeln, weil es einseitig zu dick würde. Deshalb ist es bevorzugt, wenn das oben beschriebene Verfahren im Bereich einer Pakkungsherstellungsmaschine oder Füllmaschine beginnt.

Bei der Verpackung von speziellen Flüssigkeiten, wie z.B. H-Milch oder Fruchtsaft, kann auf einer Seite der Papierbahn zwischen dem Papier und der Kunststoffbeschichtung, d.h. dem Polyethylen, eine Aluminiumfolie aufgeschweißt sein. Auch in diesem Falle kann das Versiegeln erfindungsgemäß erfolgen, vorzugsweise hier mittels Hochfrequenz. Die Wärme entsteht dann in der Aluminiumfolie und erreicht nur den in der Nachbarschaft der bestrahlten Stelle befindlichen Kunststoff. Auch in einem solchen Falle ist vermieden, daß sich der Öffnungsstreifen 7 etwa auf seinen Innenseiten versiegelt wird, wie dies bewußt zuvor im Anfangssiegelbereich I2 und im Endsiegelbereich I3 bei höherer Siegeltemperatur durchgeführt wurde.

Der Öffnungsstreifen wird so hergestellt, daß zuerst die drei Kunststoffschichten aufeinanderlaminiert werden, und dieser Schichtaufbau insgesamt gereckt wird usw.

Ansprüche

1. Packung für Flüssigkeiten aus mit Kunststoff beschichtetem Kartonträgermaterial, mit einer Längsschweißnaht (I) und mindestens einer in einem doppelten Kartonstreifen (2) an der Oberseite der Packung liegenden Querschweißnaht (3), in welcher eine Öffnungsvorrichtung (6) in Form eines doppelt gelegten, einseitig dichten Öffnungsstreifens (7) angeordnet ist, dessen Außenseiten mit den Innenseiten des doppelten Kartonstreifens (2) (bei 3a und 3b) verbunden sind und der aus einem laminierten Kunststoff besteht, dessen eine Schicht (2l) in einer Richtung (22) ausgerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungsstreifen (7) im Querschnitt U-förmig ausgebildet und derart angeordnet ist, daß die freien Enden der Schenkel (I0, I0') des U auf das Innere der Packung zu gerichtet sind, die Schenkel (I0, I0') des U nur am Anfang und Ende des Öffnungsstreifens (7) zu einem Anfangs-(I2) und einem Endsiegelbereich (I3) zusammengeschweißt sind, der Anfangssiegelbereich (I2) zu einem ersten Teil (I4) eine aus dem doppelten Kartonstreifen (2) herausstehende Greifflasche (I4) vorsieht und zum anderen zweiten Teil (I5) im Bereich (I6) der sich kreuzenden Längs-(I) und Querschweißnaht (3) in dem doppelten Kartonstreifen (2) versiegelt ist und daß der Endsiegelbereich (I3) im Ausgießbereich (A) der Öffnungsvorrichtung (6) in dem doppelten Kartonstreifen (2) versiegelt ist.

2. Packung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß von den unteren freien Schenkelenden außen vorn an der Greifflasche (I4) sich nach oben hinten erstreckend ein Aufreißschlitz

(I7), den Öffnungsstreifen (7) vollständig durchsetzend, innerhalb des Anfangssiegelbereiches (I2) angebracht ist.

3. Packung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende (I9) des Aufreißschlitzes (I7) nahe dem oberen Verbindungssteg (9) der beiden Schenkel (I0, I0') des Öffnungsstreifens (7) vorgesehen ist.
4. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungssteg (9) des Öffnungsstreifens (7) innerhalb der Außenkontur des doppelten Kartonstreifens (2) angeordnet ist.
5. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungsstreifen (7) aus dem doppelten Kartonstreifen (2) heraus in das Innere der Packung hineinragend vorgesehen ist (Figur 7).
6. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Anfangssiegelbereich (I2) über die ganze Breite (b; c) des Öffnungsstreifens (7) erstreckt.
7. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise vom Ende (I9) des Aufreißschlitzes (I7) ausgehend, zwei im Abstand eines Reißstreifens (9 in Figur 4) voneinander befindliche Schwächungslinien (II) im Bereich des Verbindungssteges (9) des Öffnungsstreifens (7) längs desselben (7) verlaufend vorgesehen sind (Figur 4).
8. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Endsiegelbereich (I3) in enger Nachbarschaft der Ausgießspitze (25) der Öffnungsvorrichtung (6) angeschweißt ist und sich der Öffnungsstreifen (7) von der Greifflasche (I4) neben der Längsschweißnaht (I) bis an die Ausgießspitze (25) erstreckt.
9. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Oberfläche der in Längsrichtung (22) des Öffnungsstreifens (7) ausgerichteten ersten Kunststoffschicht (2l) eine zweite, besser siegelfähige Kunststoffschicht (23) als die erste Schicht (2l) und auf der anderen, gegenüberliegenden Oberfläche der ersten Schicht (2l) eine dritte, ebenfalls besser wärmesiegelfähige Kunststoffschicht (24) als die erste Schicht (2l) aufgebracht sind und daß die Siegelfähigkeitstemperatur der zweiten Schicht (23) niedriger als die der dritten Schicht (24) ist.
10. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Schicht (2l) aus in Längsrichtung (22) des Öffnungsstreifens (7) gegercktem Polyester, die zweite Schicht (23) aus einem thermoplastischen Ionomer-Harz auf der Basis von vernetzten Ethylenkopolymeren und die dritte Schicht (24) aus PETG besteht.

II. Verfahren zur Herstellung einer Flüssigkeitspackung aus mit Kunststoff beschichtetem Kartonträgermaterial, mit einer Längsschweißnaht (1) und mindestens einer in einem doppelten Kartonstreifen (2) an der Oberseite der Packung liegenden Querschweißnaht (3), in welcher eine Öffnungsvorrichtung (6) in Form eines doppelt gelegten, einseitig dichten Öffnungsstreifens (7) angeordnet ist, dessen Außenseiten mit den Innenseiten des doppelten Kartonstreifens (2) (bei 3a und 3b) verbunden sind, der aus einem laminierten Kunststoff besteht, dessen eine Schicht (2l) in einer Richtung (22) ausgerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffbahn (8) des Öffnungsstreifens (7) von einer Vorratsrolle (2) abgezogen, gegebenenfalls doppelt gefaltet wird, der U-förmig gefaltete Öffnungsstreifen (7) am Anfang und Ende unter Bildung von Anfangs-(I2) und Endsiegelbereichen (I3) auf seinen Innenseiten auf sich selbst verschweißt wird, auf seiner einen Außenseite registergerecht auf die die Innenseite der Packung bildende Seite der flach liegenden Materialbahn (4) derart aufgesiegelt wird, daß der die Greiflasche (14) bildende zweite Teil des Anfangssiegelbereiches (I2) über die Schittkante (35) der Längssiegelnaht (1) und senkrecht zu dieser heraus ragt, daß ferner die Materialbahn (4) zu einem Tubus geformt, mit der Längsschweißnaht (1) versehen, gefüllt und durch Querschweißen längs durch den Öffnungsstreifen (7) verschlossen, vereinzelt und in die Endgestalt einer Packung geformt wird.

I2. Verfahren zur Herstellung nach Anspruch II, dadurch gekennzeichnet, daß vor oder nach dem Doppelfalten des Öffnungsstreifens (7) sowie dem teilweisen Verschweißen desselben auf sich selbst ein Aufreißschlitz (I7) in den Anfangssiegelbereich (I2) eingebracht wird.

I3. Verfahren zur Herstellung nach Anspruch II oder I2, dadurch gekennzeichnet, daß von den unteren freien Schenkelenden außen vorn an der Greiflasche (14) sich nach oben hinten erstreckend der Aufreißschlitz (I7), den Öffnungsstreifen (7) vollständig durchsetzend, innerhalb des Anfangssiegelbereiches (I2) angebracht wird.

I3. Kunststoffbahn (8) für einen Öffnungsstreifen (7), deren erste Schicht (2l) in einer Richtung (22) ausgerichtet ist und auf deren einer Oberfläche eine zweite, besser wärmesiegelfähige Kunststoffschicht (23) als die erste Schicht (2l) aufgebracht ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf der anderen, gegenüberliegenden Oberfläche der ersten Schicht (2l) eine dritte, ebenfalls besser wärmesiegelfähige Kunststoffschicht (24) als die erste Schicht (2l) aufgebracht ist und daß die Siegelfähigkeitstemperatur der zweiten Schicht (23) niedriger als die der dritten Schicht (24) ist.

15. Kunststoffbahn nach Anspruch I4, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Schicht (2l) aus in Längsrichtung (22) des Öffnungsstreifens (7) gerecktem Polyester, die zweite Schicht (23) aus einem thermoplastischen Ionomer-Harz auf der Basis von vernetzten Ethylenkettenpolymeren und die dritte Schicht (24) aus PETG besteht.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

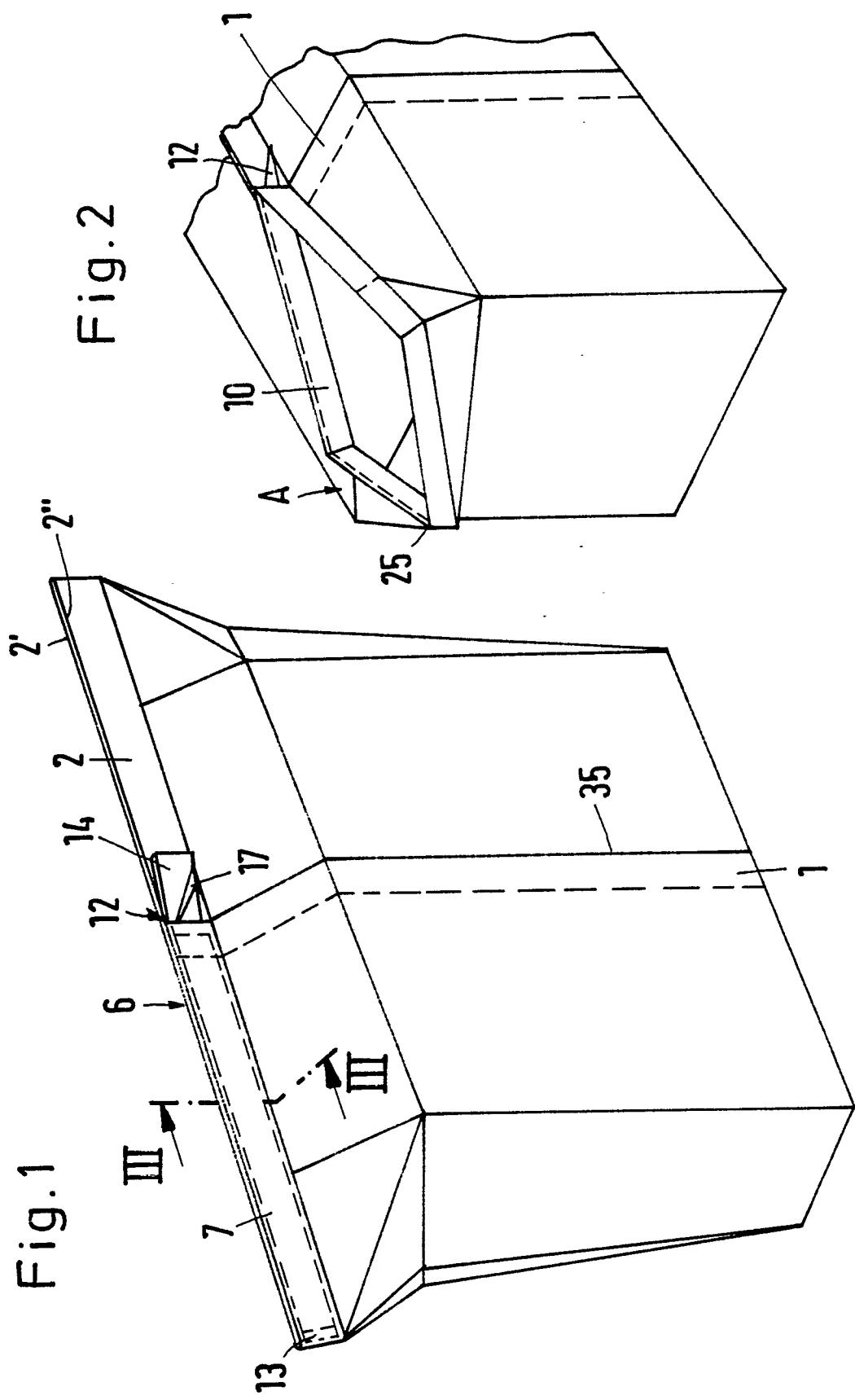
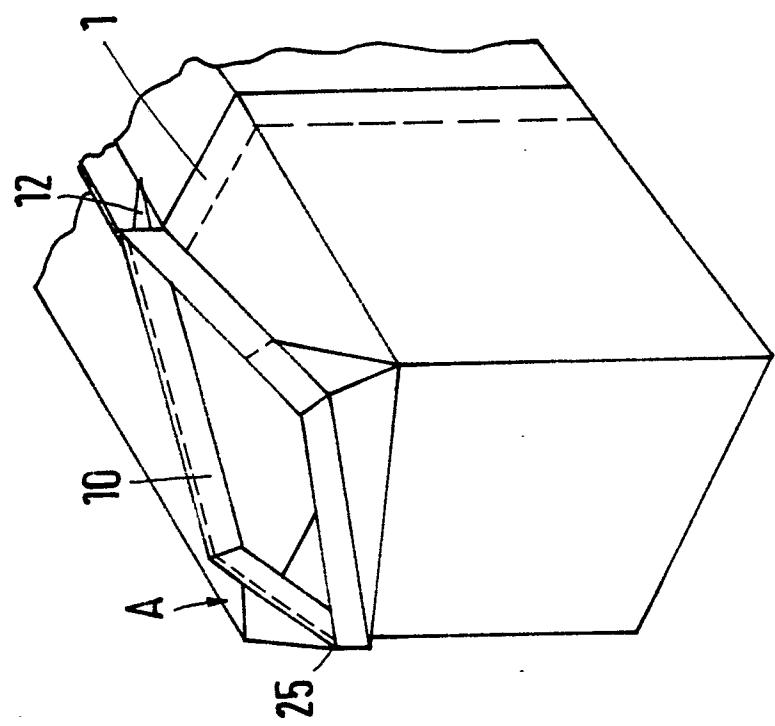


Fig. 2



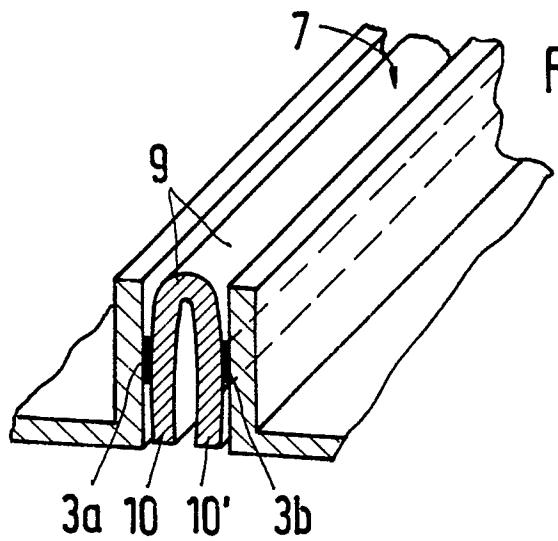


Fig. 3

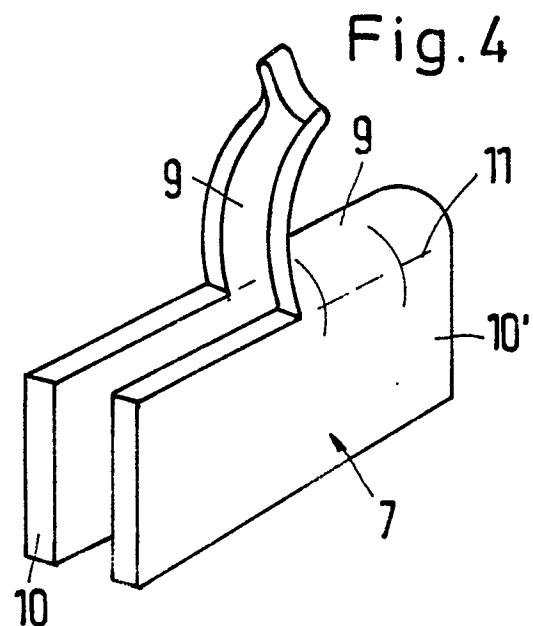


Fig. 4

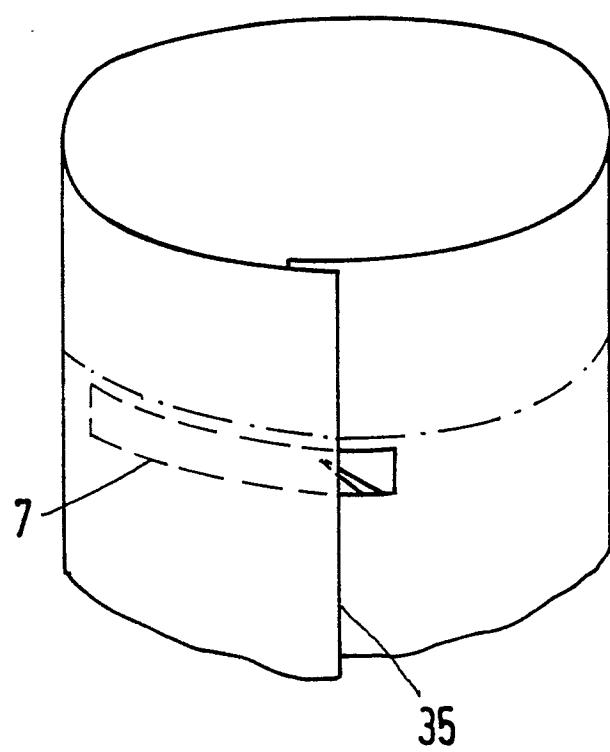


Fig. 5

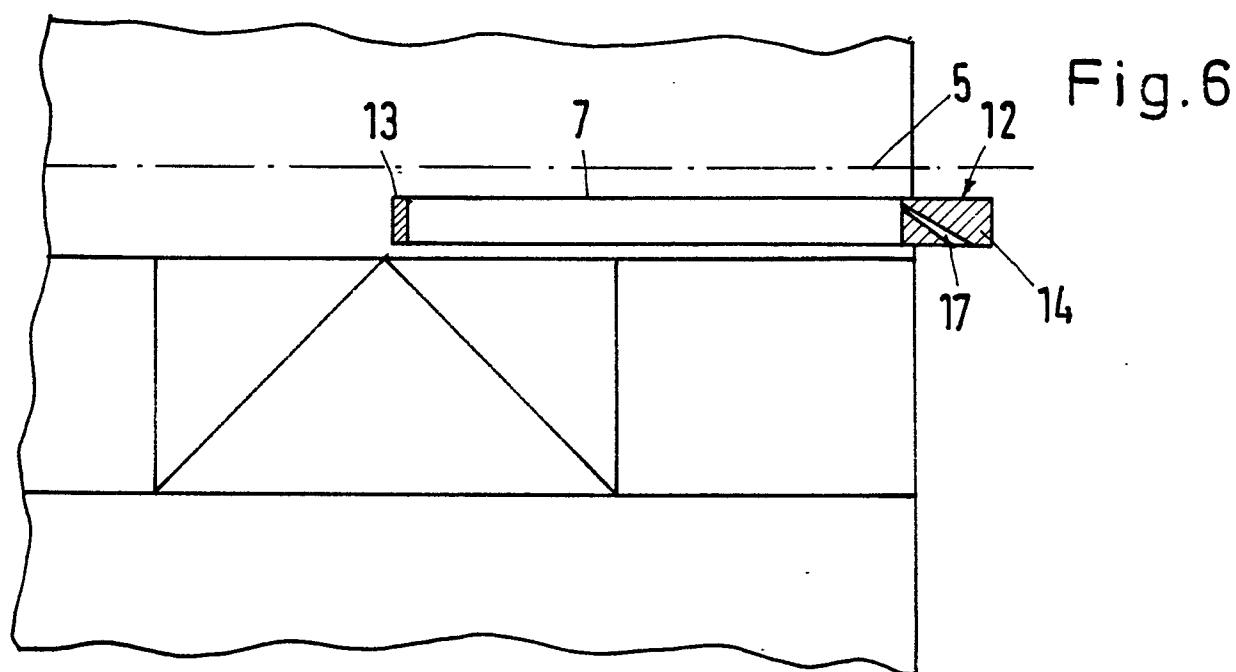


Fig. 6

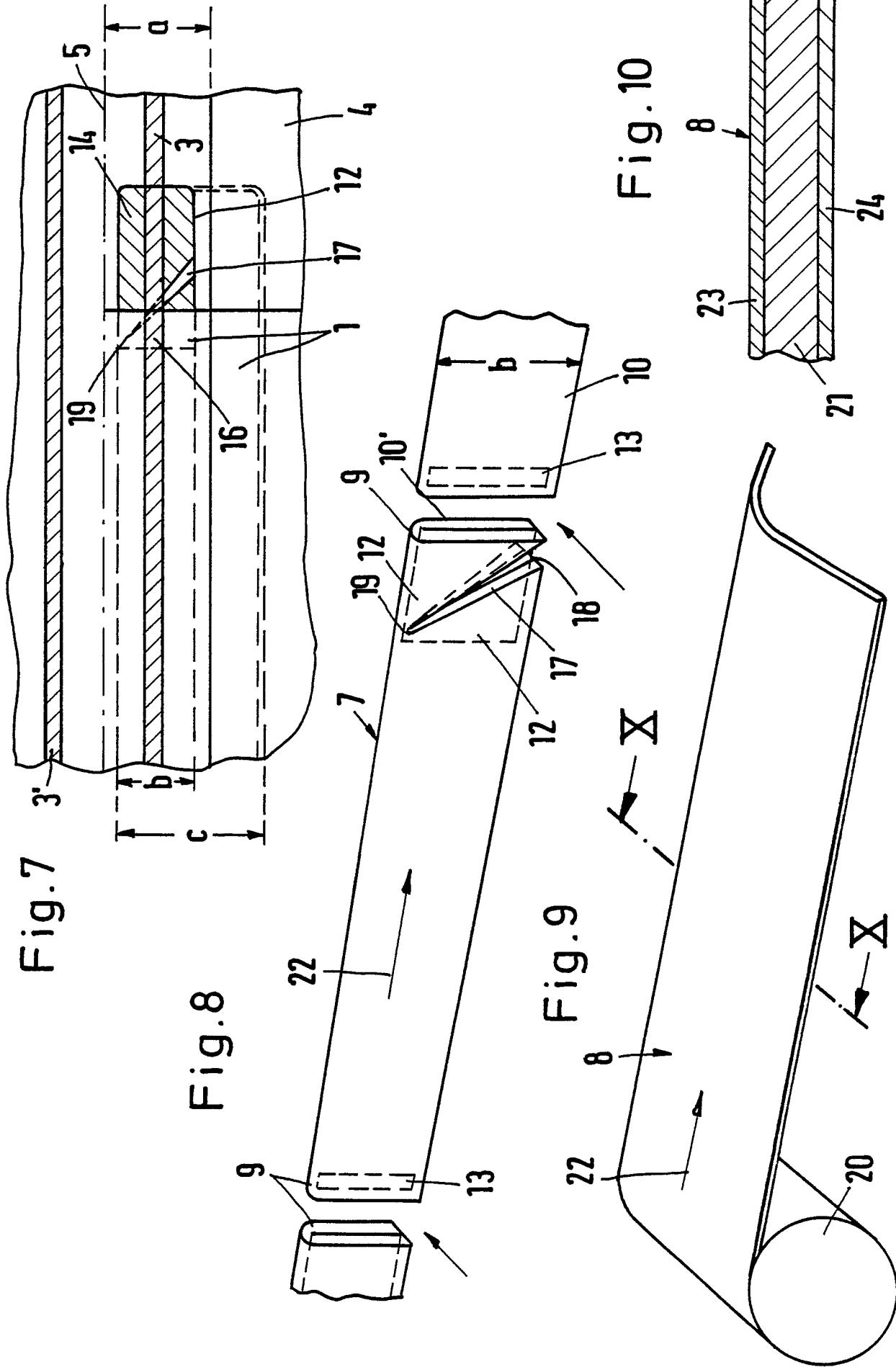


Fig. 11

