

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 244 674**  
**A2**

(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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
11.11.87 Patentblatt 87/46(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE(71) Anmelder: **AB TETRA PAK**

**Box 61**  
**S-221 00 Lund(SE)**

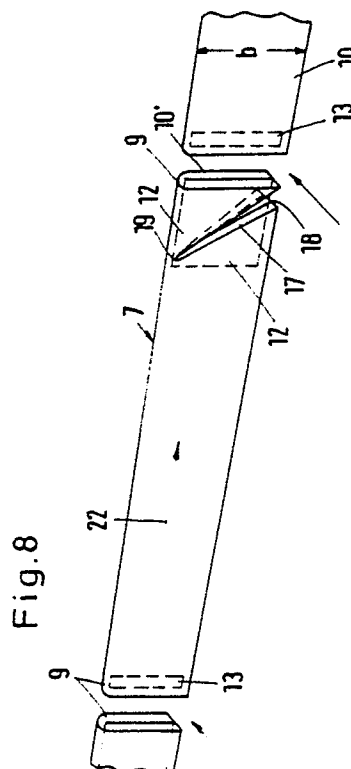
(72) Erfinder: **Rausing, Hans, Dr.**  
**Wadhurst Park**  
**Wadhurst East Sussex TN5 6NT(GB)**(74) Vertreter: **Weber, Dieter, Dr. et al**  
**Dr. Dieter Weber und Klaus Seiffert**  
**Patentanwälte Gustav-Freytag-Strasse 25**  
**Postfach 6145**  
**D-6200 Wiesbaden 1(DE)**

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

(57) Beschrieben wird eine Flüssigkeitspackung 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.

Um die Herstellung einer solchen Packung aus einem Schlauch mit für den Endverbraucher verständlicher Aufreißtätigkeit einfach, preiswert und mit guten Hygieneigenschaften zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß 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 Greifflasche 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.



EP 0 244 674 A2

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 Kartonsstreifen 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 Kartonsstreifens 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 Kartonsstreifen erstreckt sich bei dieser bekannten Packung von der Spitze des einen Dreieckklappens bis zur Spitze 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 Reißigenschaften 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 Kartonsstreifen 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 Kartonsstreifen 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 Packungsinnen 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 zugrunde, eine Packung für Flüssigkeiten der eingangs näher bezeichneten Art zu schaffen, bei deren Herstellung aus einem Schlauch eine für den Endverbraucher verständliche Aufreißfähigkeit bei einfacher und preiswert herstellbarer Öffnungsvorrichtung mit guten Hygieneigenschaften 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 Kartonsstreifen herausstehende Greifflasche vorsieht und zum anderen zweiten Teil im Bereich der sich kreuzenden Längs- und Querschweißnaht in dem doppelten Kartonsstreifen versiegelt ist und daß der Endsiegelbereich im Ausgießbereich der Öffnungsvorrichtung in dem doppelten Kartonsstreifen 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 Kartonsstreifen herausstehende Greifflasche, die er zweifellos erfaßt und in der einzig möglichen Richtung, nämlich zur Ausgießseite der Öffnungsvorrichtung hin hochreißt. Dabei stellt der Verbraucher mit Überraschung fest, daß nicht etwa der Öffnungsstreifen vom doppelten Kartonsstreifen abgerissen wird sondern daß sich der Öffnungsstreifen selbst oben, wo der Verbindungssteg die beiden Schenkel des U verbindet, öffnet. Dadurch sind eine verständliche Aufreißfähigkeit für den Endverbraucher und gute Hygieneigenschaften 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 Verschuß, während der Endsiegelbereich den hinteren Verschuß des Öffnungstreifens mit dem doppelten Kartonstreifen bildet. Oben, d.h. nach außen hin, ist der Öffnungstreifen - 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 Öffnungstreifen mit Endsiegelbereich über die Stelle der Ausgießspitze hinaus umgefaltet verlängern, so daß er auch dann noch im Ausgießbereich verbleibt. Mit anderen Worten kann der Öffnungstreifen dadurch kürzer oder länger ausgebildet sein, und man kann das Anheften und Fixieren des Öffnungstreifens an der Materialbahn beeinflussen, beispielsweise durch größere Flächen verstärken.

Zweckmäßig ist die Erfindung dadurch weiter ausgestaltet, daß von den unteren freien Schenkeln außen vorn an der Greifflasche, sich nach oben hinten erstreckend, ein Aufreißschlitz, den Öffnungstreifen vollständig durchsetzend, innerhalb des Anfangssiegelbereiches angebracht ist. Dieser Aufreißschlitz erleichtert den Öffnungsvorgang, weil die Anfangsreißstelle durch diesen Schlitz gesteuert an die richtige Position im Öffnungstreifen 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 Öffnungstreifens vorgesehen ist. Beim unbedachten Hochreißen des Verbindungssteges durch den Endverbraucher beginnt das Einreißen im oberen Bereich des Öffnungstreifens und damit auch des doppelten Kartonstreifens, und es wird ein seitliches Beginnen des Reißens und gegebenenfalls Zerstören des doppelten Kartonstreifens hierdurch besonders gut vermieden. Der Öffnungstreifen wird praktisch nur längs seines eigenen oberen Verbindungssteges geöffnet.

Wenn gemäß der Erfindung der Verbindungssteg des Öffnungstreifens 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 Öffnungstreifens, und zwar unmittelbar außerhalb desselben, durchgeschnitten wird. Die Trennschnittlinie zwischen zwei innerhalb des

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

Wenn aus bevorzugten Gründen ein breiterer Öffnungstreifen verwendet werden soll, kann es erfindungsgemäß auch günstig sein, wenn der Öffnungstreifen 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 Öffnungstreifens und sein Ansiegeln an der Materialbahn muß auf die Lage der jeweiligen Quersiegelnäht so abgestellt sein, daß keinerlei Undichtigkeiten zu befürchten sind. In diesem Sinne ist es erfindungsgemäß besonders zweckmäßig, wenn sich der Anfangssiegelbereich über die ganze Breite des Öffnungstreifens erstreckt. Der Schweißbereich des Öffnungstreifens erstreckt sich also über die Längssiegelnäht 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 Reißstreifens voneinander befindliche Schwächungslinien im Bereich des Verbindungssteges des Öffnungstreifens längs desselben verlaufend vorgesehen sind. Diese Maßnahme gibt eine Vorzugsreißrichtung 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 Öffnungstreifen kann sich von der Greifflasche neben der Längssiegelnäht bis an die Ausgießspitze erstrecken. Es hat sich nämlich gezeigt, daß zur Einsparung von Material es im allgemeinen ausreicht, wenn der Öffnungstreifen gerade so lang ausgebildet wird wie die Öffnung für das Ausgießen ist. Alternative Möglichkeiten zum Herumlegen des Öffnungstreifens um die Ausgießspitze wurden oben erläutert.

Zweckmäßig ist es erfindungsgemäß auch, wenn auf der Oberfläche der in Längsrichtung des Öffnungstreifens 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 Öffnungstreifens an die jeweilige innere Oberfläche des doppelten Kartonstreifens, ohne daß dadurch die Schenkel des Öffnungstreifens innen auf sich selbst oder miteinander versiegelt würden. Anders ausgedrückt wäre die Packung durch Hochreißen des oberen Verbindungssteiges - wie vorgesehen - nicht zu öffnen, wenn der Öffnungstreifen 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 Öffnungstreifens gerecktem Polyester, die zweite Schicht aus einem thermoplastischen Ionomerharz auf der Basis von vernetzten Ethylencopolymeren 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 Materiales dieses nicht kristallin wird und somit seine Wärmesiegelfähigkeit behält. Dadurch ist der Öffnungstreifen 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 Kunststoffbahn des Öffnungstreifens von einer Vorratsrolle abgezogen, gegebenenfalls doppelt gefaltet wird, der U-förmig gefaltete Öffnungstreifen 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 Innenseite der Packung bildende Seite der flachliegenden Materialbahn derart aufgesiegelt wird, daß der die Greifflasche bildende zweite Teil des Anfangssiegelbereiches über die Schnittkante der Längssiegelnaht und senkrecht zu dieser herausragt, daß ferner die Materialbahn zu einem Tubus geformt, mit der Längsschweißnaht versehen, gefüllt und durch Querschweißen längs durch den

Öffnungstreifen 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 Öffnungstreifens 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 Öffnungstreifens 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 Greifflasche 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 Öffnungstreifens auf die Innenseite der Packungsbahn ist technisch nicht schwierig, auch nicht mit der Bedingung, daß die Greifflasche über die Schnittkante der Bahn quer zu dieser hinaussteht. Die Längsrichtung des Öffnungstreifens liegt also quer zur Schnittkante oder zur späteren Längssiegelnaht. Wenn nämlich die mit dem Öffnungstreifen somit versehene Materialbahn dann zum Tubus geformt und über die Längsschweißnaht verschlossen wird, steht die Greifflasche 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 Öffnungstreifens 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 Schenkeln außen vorn an der Greifflasche sich nach oben hinten erstreckend der Aufreißschlitz, den Öffnungstreifen vollständig durchsetzend, innerhalb des Anfangssiegelbereiches angebracht wird. Dabei sei wiederholt, daß der Aufreißschlitz sowohl vor dem Doppelfalten des Öffnungstreifens als auch nach seinem Falten, dabei aber vor dem Verschweißen auf sich selbst oder auch danach eingebracht werden kann.

Die Kunststoffbahn für den Öffnungstreifen, 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 Siegelfähigkeitstemperatur der zweiten Schicht niedriger als die der dritten Schicht ist. Unter "Siegelfähigkeitstemperatur" 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 Siegelfähigkeitstemperatur als die dritte Schicht auf der Außenseite des doppelt gefalteten, fertigen Öffnungstreifen zu liegen kommen muß. Der Sinn der Anordnung der zweiten Schicht außen am Öffnungstreifen liegt darin, daß beim Zuschweißen der einzelnen Packungen und Vereinzeln voneinander dafür gesorgt wird, daß zwar der Öffnungstreifen aus Kunststoff flüssigkeitsdicht am doppelten Kartonstreifen haftet, daß aber der Öffnungstreifen selbst über den größten Bereich seiner Fläche nach unten zum Packungsinneren 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 Verbindungssteiges erfolgt.

Besonders günstig hat es sich erfindungsgemäß gezeigt, wenn die erste Schicht aus in Längsrichtung des Öffnungstreifens 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 erfindungsgemäßen Öffnungsvorrichtung versehene Flüssigkeitspackung, bei welcher die oberen, äußeren Dreieckklappen hochgestellt sind.

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

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

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

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

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

Figur 7 das rechte Ende des Öffnungstreifens auf einem abgebrochenen Teil der Materialbahn in größerem Maßstab als in Figur 6.

Figur 8 perspektivisch und abgebrochen ein vereinzelter Öffnungstreifen zwischen abgebrochenen Teilen der doppelt gelegten Kunststoffbahn.

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

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

Figur 11 die Draufsicht auf den doppelten Kartonstreifen mit eingelegtem Öffnungstreifen 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 Öffnungstreifen 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 Öffnungstreifen 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 Öffnungstreifen 7 auf seinen Außenseiten längs der Siegelnähte 3a und 3b mit den Innenseiten des doppelten Kartonstreifens 2 verbunden. Außerdem ist der Öffnungstreifen 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 Greifflasche bildet, die in mehreren Zeichnungen deutlich herausstehend dargestellt ist. Über den zweiten Teil 15 ist der Öffnungstreifen 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 Verbindungssteiges 9 erstreckt. Er durchsetzt dabei den Öffnungstreifen 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 strichpunktierte Schnittlinie 5 definiert wird. Kleiner als diese Breite "a" ist die Breite oder Höhe "b" des Öffnungstreifens 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 Öffnungstreifen 7 die Breite "c" hat, die das Doppelte der Breite "b" betragen

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

Bei der Herstellung wird die Kunststoffbahn 8 des Öffnungstreifens 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 Schnittpflichtlinie 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 Ethylencopolymeren 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 Öffnungstreifen 7 gemäß Figur 8 außen zu liegen kommende zweite Kunststoffschicht 23 eine niedrigere Siegelfähigkeitstemperatur 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 aufeinandergedrückte Teile zu sehen sind. Hierdurch ist es möglich, den Öffnungstreifen 7 mit der Greifflasche 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 Öffnungstreifen 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 Öffnungstreifen 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 Packungsherstellungsmaschine 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 erweicht nur den in der Nachbarschaft der bestrahlten Stelle befindlichen Kunststoff. Auch in einem solchen Falle ist vermieden, daß sich der Öffnungstreifen 7 etwa auf seinen Innenseiten versiegelt wird, wie dies bewußt zuvor im Anfangssiegelbereich 12 und im Endsiegelbereich 13 bei höherer Siegeltemperatur durchgeführt wurde.

Der Öffnungstreifen 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 (1) und mindestens einer in einem doppelten Kartontreifen (2) an der Oberseite der Packung liegenden Querschweißnaht (3), in welcher eine Öffnungsvorrichtung (6) in Form eines doppelt gelegten, einseitig dichten Öffnungstreifens (7) angeordnet ist, dessen Außenseiten mit den Innenseiten des doppelten Kartontreifens (2) (bei 3a und 3b) verbunden sind und der aus einem laminierten Kunststoff besteht, dessen eine Schicht (21) in einer Richtung (22) ausgerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Öffnungstreifen (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 zu gerichtet sind, die Schenkel (10, 10') des U nur am Anfang und Ende des Öffnungstreifens (7) zu einem Anfangs- (12) und einem Endsiegelbereich (13) zusammengeschweißt sind, der Anfangssiegelbereich (12) zu einem ersten Teil (14) eine aus dem doppelten Kartontreifen (2) herausstehende Greifflasche (14) vorsieht und zum anderen zweiten Teil (15) im Bereich (16) der sich kreuzenden Längs- (1) und Querschweißnaht (3) in dem doppelten Kartontreifen (2) versiegelt ist und daß der Endsiegelbereich (13) im Ausgießbereich (A) der Öffnungsvorrichtung (6) in dem doppelten Kartontreifen (2) versiegelt ist.

2. Packung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß von den unteren freien Schenkelenden außen vorn an der Greifflasche (14) sich nach oben hinten erstreckend ein Aufreißschlitz

(17), den Öffnungstreifen (7) vollständig durchsetzend, innerhalb des Anfangssiegelbereiches (12) angebracht ist.

3. Packung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ende (19) des Aufreißschlitzes (17) nahe dem oberen Verbindungssteg (9) der beiden Schenkel (10, 10') des Öffnungstreifens (7) vorgesehen ist.

4. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbindungssteg (9) des Öffnungstreifens (7) innerhalb der Außenkontur des doppelten Kartontreifens (2) angeordnet ist.

5. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Öffnungstreifen (7) aus dem doppelten Kartontreifen (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 (12) über die ganze Breite (b; c) des Öffnungstreifens (7) erstreckt.

7. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß vorzugsweise vom Ende (19) des Aufreißschlitzes (17) ausgehend, zwei im Abstand eines Reißstreifens (9 in Figur 4) voneinander befindliche Schwächungslinien (11) im Bereich des Verbindungssteges (9) des Öffnungstreifens (7) längs desselben (7) verlaufend vorgesehen sind (Figur 4).

8. Packung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Endsiegelbereich (13) in enger Nachbarschaft der Ausgießspitze (25) der Öffnungsvorrichtung (6) angeschweißt ist und sich der Öffnungstreifen (7) von der Greifflasche (14) neben der Längsschweißnaht (1) 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 Öffnungstreifens (7) ausgerichteten ersten Kunststoffschicht (21) eine zweite, besser siegelfähige Kunststoffschicht (23) als die erste Schicht (21) und auf der anderen, gegenüberliegenden Oberfläche der ersten Schicht (21) eine dritte, ebenfalls besser wärmesiegelfähige Kunststoffschicht (24) als die erste Schicht (21) 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 (21) aus in Längsrichtung (22) des Öffnungstreifens (7) gerecktem Polyester, die zweite Schicht (23) aus einem thermoplastischen Ionomer-Harz auf der Basis von vernetzten Ethylenopolymere 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 (21) 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- (12) und Endsiegelbereichen (13) 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 Greifflasche (14) bildende zweite Teil des Anfangssiegelbereiches (12) 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.

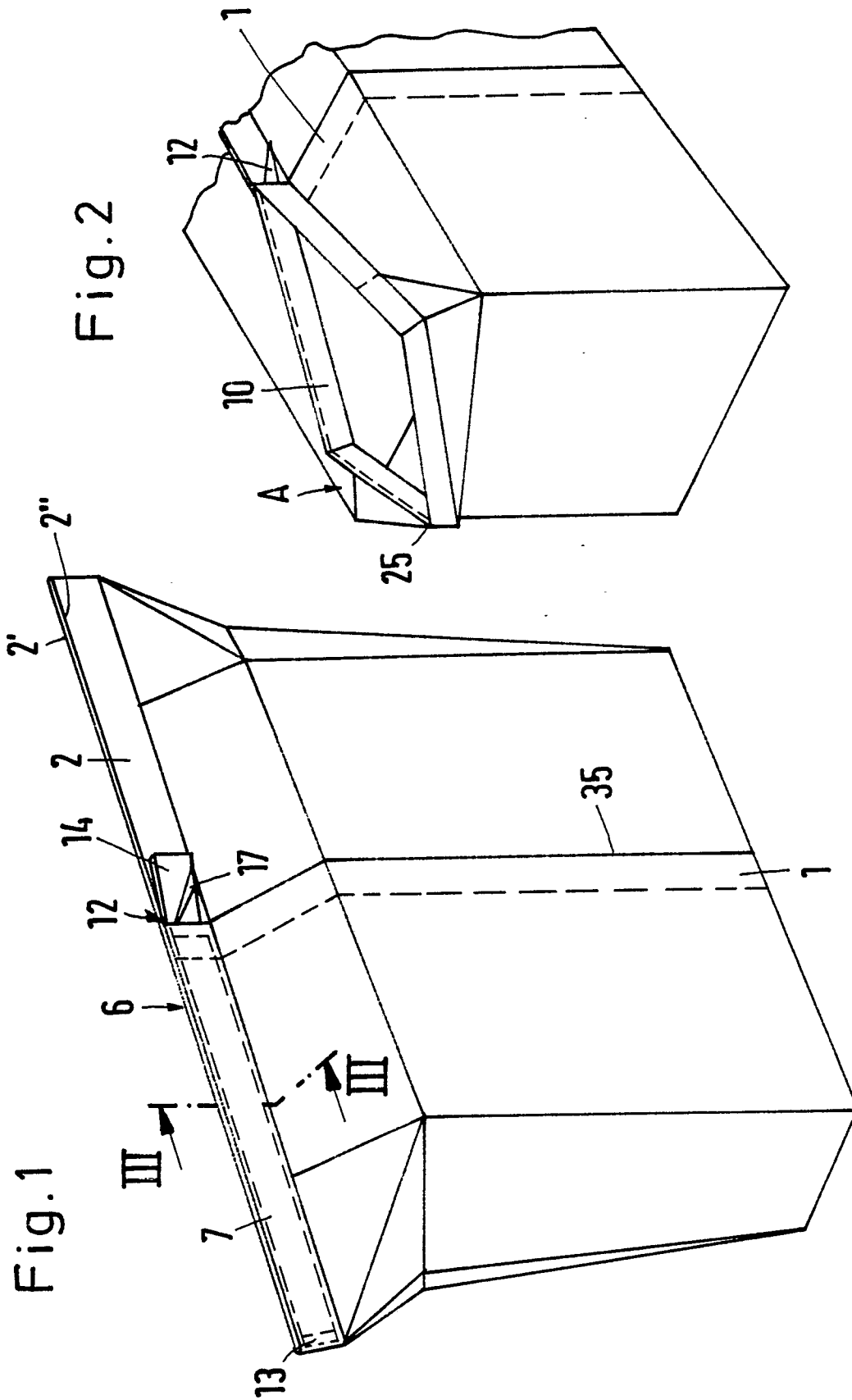
12. Verfahren zur Herstellung nach Anspruch II, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor oder nach dem Doppelfalten des Öffnungsstreifens (7) sowie dem teilweisen Verschweißen desselben auf sich selbst ein Aufreißschlitz (17) in den Anfangssiegelbereich (12) eingebracht wird.

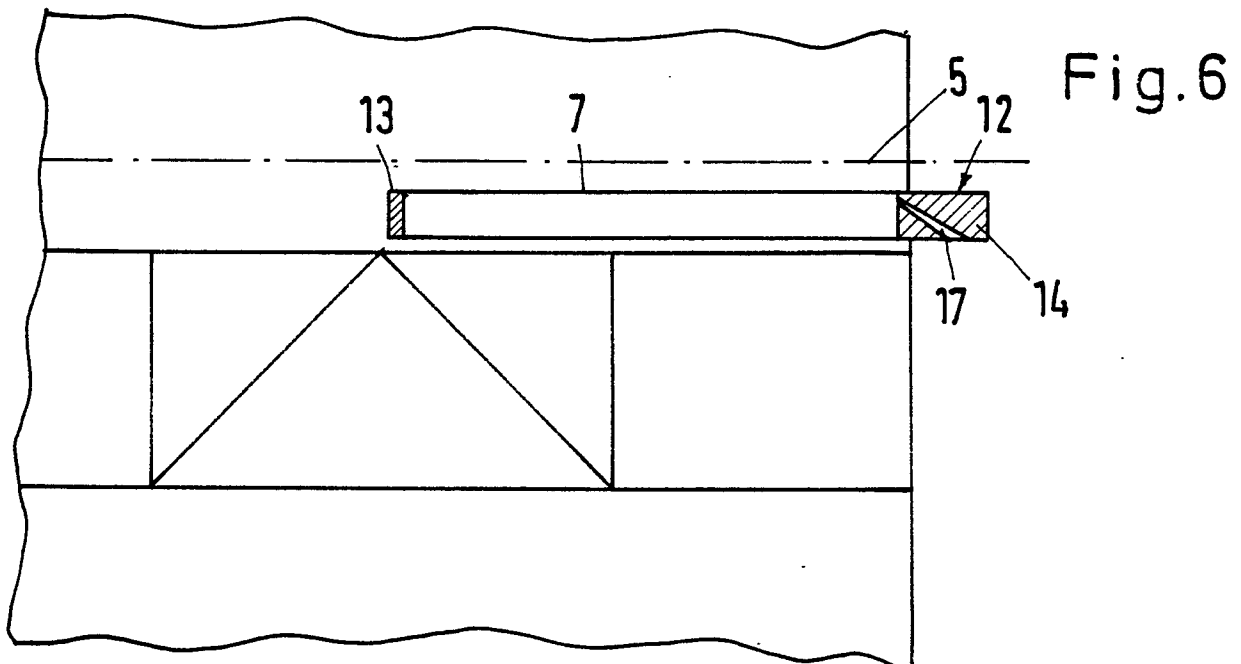
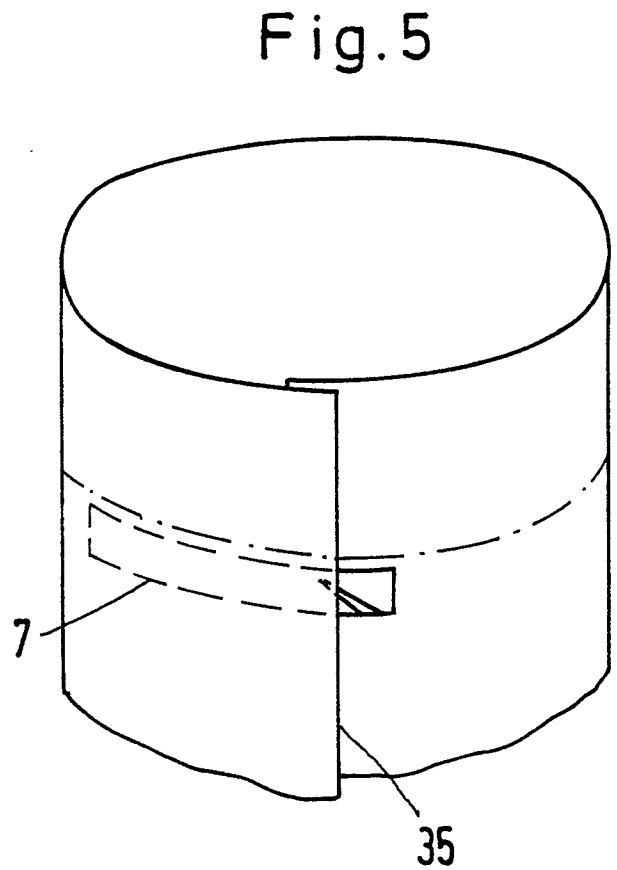
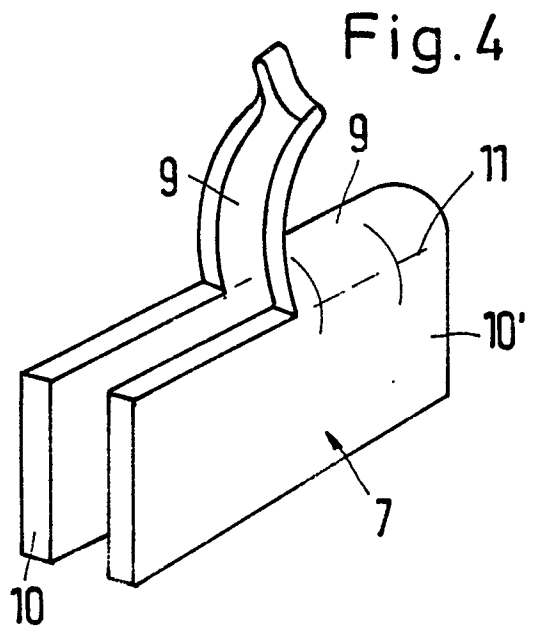
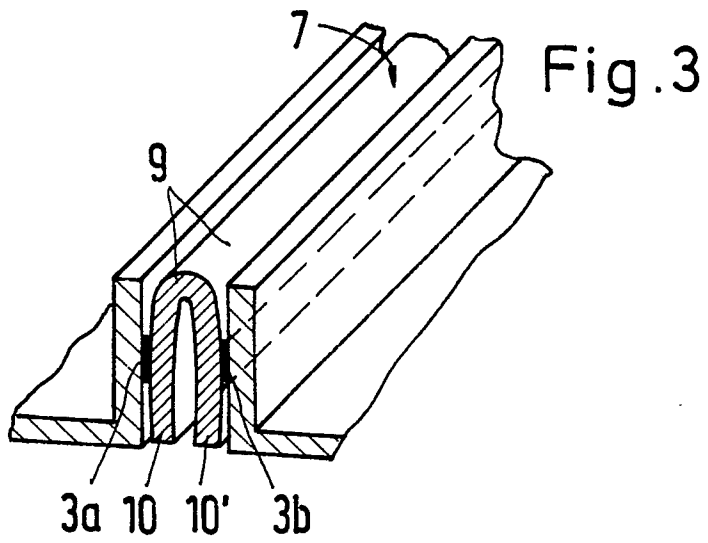
13. Verfahren zur Herstellung nach Anspruch II oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß von den unteren freien Schenkelenden außen vorn an der Greifflasche (14) sich nach oben hinten erstreckend der Aufreißschlitz (17), den Öffnungsstreifen (7) vollständig durchsetzend, innerhalb des Anfangssiegelbereiches (12) angebracht wird.

13. Kunststoffbahn (8) für einen Öffnungsstreifen (7), deren erste Schicht (21) in einer Richtung (22) ausgerichtet ist und auf deren einer Oberfläche eine zweite, besser wärmesiegelfähige Kunststoffschicht (23) als die erste Schicht (21) aufgebracht ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der anderen, gegenüberliegenden Oberfläche der ersten Schicht (21) eine dritte, ebenfalls besser wärmesiegelfähige Kunststoffschicht (24) als die erste Schicht (21) aufgebracht ist und daß die Siegelfähigkeitstemperatur der zweiten Schicht (23) niedriger als die der dritten Schicht (24) ist.

15. Kunststoffbahn nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Schicht (21) aus in Längsrichtung (22) des Öffnungsstreifens (7) gerecktem Polyester, die zweite Schicht (23) aus einem thermoplastischen Ionomer-Harz auf der Basis von vernetzten Ethylencopolymeren und die dritte Schicht (24) aus PETG besteht.







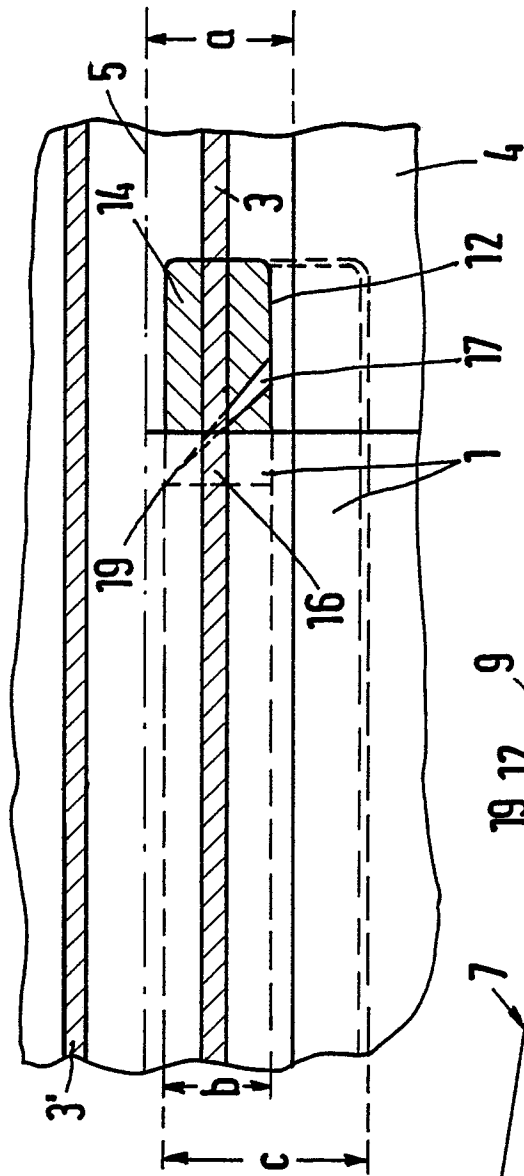


Fig. 8

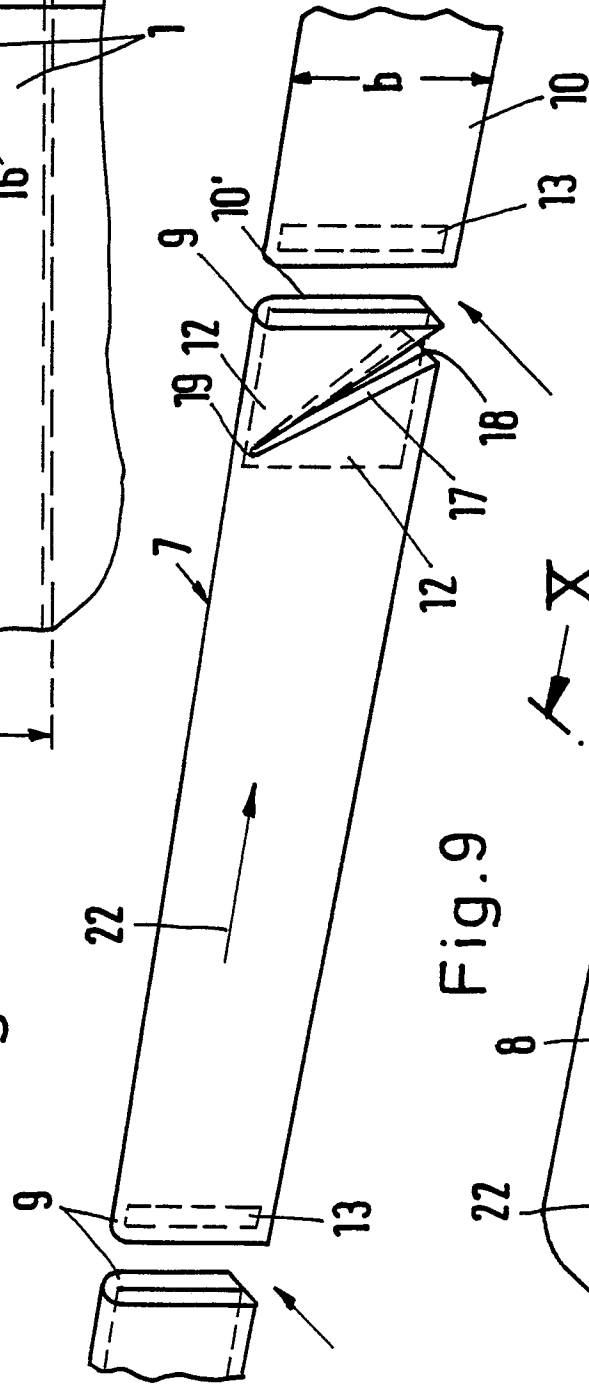


Fig. 9

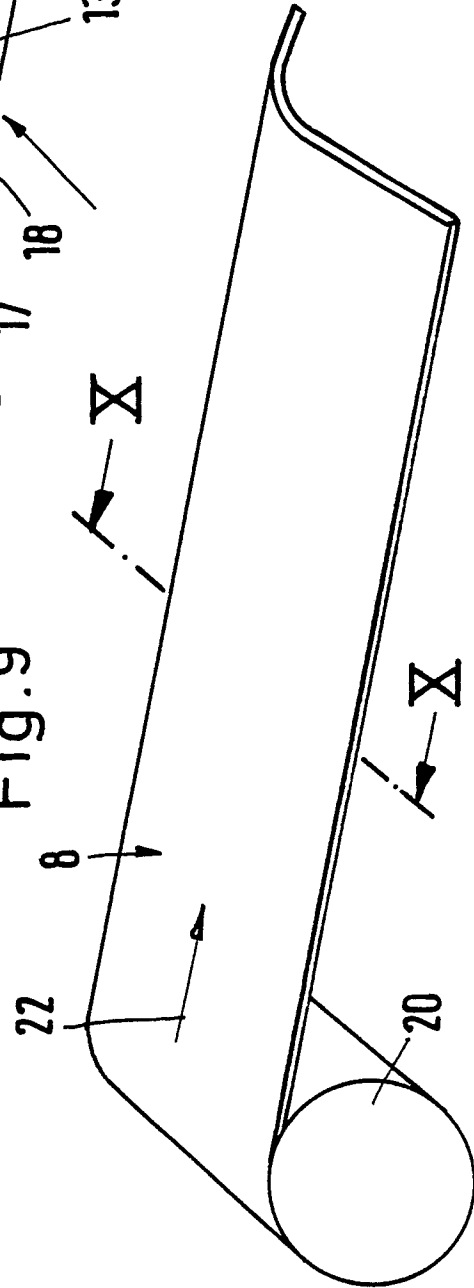


Fig. 10

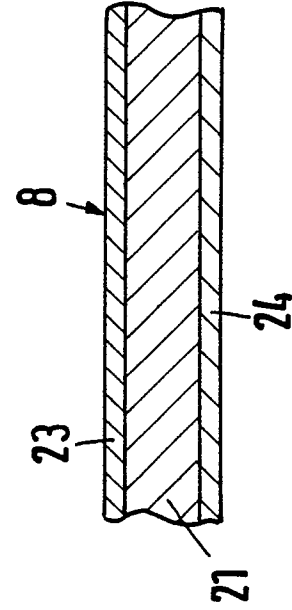


Fig. 11

