

(19)



(11)

**EP 1 743 847 B2**

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**  
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**22.10.2014 Patentblatt 2014/43**

(51) Int Cl.:  
**B65D 75/32** <sup>(2006.01)</sup>

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**29.09.2010 Patentblatt 2010/39**

(21) Anmeldenummer: **06014352.6**

(22) Anmeldetag: **11.07.2006**

---

(54) **Verpackung aus Bahnmaterial und Verfahren zu deren Herstellung**

Package made of a sheet material and method for making of said package

Emballage en feuille et procédé de fabrication

---

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**

(30) Priorität: **15.07.2005 DE 102005033273**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.01.2007 Patentblatt 2007/03**

(73) Patentinhaber: **Multivac Sepp Haggenmüller  
GmbH & Co. KG  
87787 Wolfertschwenden (DE)**

(72) Erfinder: **Adam, Gilles  
77600 Conches-sur-Gondaire (FR)**

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,  
Stockmair & Schwanhäusser  
Leopoldstrasse 4  
80802 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 0 427 512 DE-A1- 2 718 234  
DE-A1- 10 029 797 DE-B1- 2 637 316  
FR-A- 2 731 412 US-A- 4 058 212  
US-A- 4 498 589**

**EP 1 743 847 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Verfahren zur Herstellung einer Verpackung, die aus Bahnmaterial hergestellt wird.

**[0002]** Bei dem Verpacken von verderblichen Gütern wie z.B. Lebensmitteln ist es bekannt, diese in Verpackungen einzupacken, die in einer Verpackungsmaschine aus Folienbahnen durch Tiefziehen hergestellt werden.

**[0003]** Bei solchen Verpackungen besteht die Anforderung, eine zuverlässige und dichte Verpackung bereitzustellen, die eine lange Haltbarkeit des Inhalts gewährleistet und dabei ein ansprechendes Aussehen für den Verkauf und eine einfache Handhabung für den Verbraucher bietet. Um die Haltbarkeit der verpackten Güter zu erhöhen, werden die Verpackungen vor dem Versiegeln bei den bekannten Verfahren evakuiert und mit einem Austauschgas wie z.B. CO<sub>2</sub> befüllt.

**[0004]** Solche Verpackungen werden oftmals zum Verpacken von Lebensmitteln verwendet, die bereits vorportioniert sind, wie z.B. in Scheiben geschnittener Käse oder in Scheiben geschnittene Wurst. Besonders in Zeiten kleiner werdender Haushalte wird der Inhalt solcher Verpackungen oft nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt vollständig konsumiert, sondern es wird nur ein Teil des Inhalts entnommen und der Rest soll zu einem späteren Zeitpunkt entnommen werden. Dies führt zu dem Bedürfnis, wiederverschließbare Verpackungen herzustellen.

**[0005]** Aus der EP 994 021 A1 ist ein Verfahren zum Erzeugen einer Verpackung bekannt, bei dem ein Verpackungsoberteil und ein Verpackungsunterteil aus einer einzigen Folienbahn hergestellt werden. Nach dem Befüllen des Verpackungsunterteils wird das Verpackungsoberteil über das Verpackungsoberteil geklappt, wobei zwischen den beiden Teilen eine Knickstelle erzeugt wird, die als eine Art Scharnier dient. Anschließend werden Verpackungsoberteil und Verpackungsunterteil miteinander versiegelt. Da das Verpackungsoberteil und das Verpackungsunterteil aus derselben Folienbahn erzeugt werden, ist es bei der Verpackung nicht möglich, unterschiedliche Materialien für diese beiden Teile zu verwenden. Es ist jedoch oft z.B. ein durchsichtiges Verpackungsoberteil und ein farbiges Verpackungsunterteil gewünscht. Außerdem ist es oft notwendig, z.B. das Verpackungsunterteil aus einer dicken Folie herzustellen, wohingegen für das Verpackungsoberteil eine dünnere Folie ausreichend wäre. Da beide aus derselben Folienbahn erzeugt werden, wird somit auch für das Verpackungsoberteil die teurere dicke Folie verwendet, was nachteilig für die Herstellungskosten ist.

**[0006]** Aus der EP 652 155 A1 ist ein Verfahren zum Erzeugen einer Verpackung bekannt, bei dem ebenfalls das Verpackungsoberteil und das Verpackungsunterteil aus derselben Bahn gefertigt werden. Um einen hermetischen Verschluss zu erzielen, wird eine zweite Folienbahn zwischen Verpackungsunterteil und Verpackungsoberteil eingebracht und aufgesiegelt. Auch dieses Ver-

fahren weist den Nachteil auf, dass für das Verpackungsoberteil und das Verpackungsunterteil zwangsläufig das selbe Material verwendet wird.

**[0007]** In der US 4,498,589 wird eine wiederverschließbare Verpackung mit einem Körperelement aus halbsteifem vorgeformtem Kunststoff mit einem ersten ebenen Randabschnitt und einem Mittenabschnitt, der zum Bereitstellen einer Verpackungskammer geformt ist, beschrieben. Ein Grundelement hat einen entsprechenden zweiten ebenen Randabschnitt und ein Mittenelement, sodass ein Verschluss für die Verpackungskammer bereitgestellt ist. Das Körperelement und das Grundelement sind entlang eines Paares benachbarter Seiten des ersten und des zweiten Randabschnitts fest verbunden. An dem Paar benachbarter Seiten ist ein Scharnier angeordnet.

**[0008]** Die DE 27 18 234 A1 offenbart einen Verpackungsbehälter, der aus einem dünnwandigen, das zu verpackende Gut aufnehmenden Unterteil aus Kunststoff mit offener, von einem Stanz- und Umfangsrand umgebener Oberseite und einem auf oder in diese offene Oberseite passenden, im oberen Randbereich an dem Unterteil angelenkten oder angehängten Deckel besteht. Der Deckel ist als Klappdeckel ausgebildet.

**[0009]** Ferner sind Verpackungen bekannt, bei denen das Verpackungsoberteil und das Verpackungsunterteil jeweils aus separaten Folienbahnen hergestellt sind und diese anschließend durch Versiegeln miteinander verbunden werden. Bei diesen Packungen können unterschiedliche Folienmaterialien für das Verpackungsoberteil und das Verpackungsunterteil verwendet werden. Bei den bekannten Packungen erfolgt eine Versiegelung zwischen dem Verpackungsoberteil und dem Verpackungsunterteil entlang einer umlaufenden Kontur. Bei diesen Verpackungen erfolgt entweder beim erstmaligen Öffnen eine vollständige Trennung von Verpackungsoberteil und Verpackungsunterteil oder die Versiegelung wird entlang mehreren Seiten gelöst und verbleibt auf einer Seite der Verpackung. In dem Fall, dass die Versiegelung auf einer Seite der Verpackung verbleibt, ergibt sich das Problem, dass einerseits das Verpackungsoberteil gegenüber dem Verpackungsunterteil nicht oft auf- und wieder zugeklappt werden kann, ohne dass sich die Versiegelung löst, und andererseits beim Öffnen eine Spannung auf der weiterhin versiegelten Seite der Verpackung auftritt, die verhindert, dass das Verpackungsoberteil gegenüber dem Verpackungsunterteil in einer aufgeklappten Stellung verbleibt. D.h. die Verpackung klappt immer unerwünscht von selbst zu. Es ist also kein zuverlässiges wiederholtes Öffnen und Schließen der Verpackung möglich.

**[0010]** Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung einer Verpackung bereitzustellen, das es ermögliche, dass das Verpackungsoberteil und das Verpackungsunterteil unterschiedliche Eigenschaften aufweisen und dass ein zuverlässiges mehrmaliges Öffnen und Wiederverschließen der Verpackung ermöglicht ist, ohne dass sich die Verpackung

in ihre Einzelteile auftrennt. Ferner soll die Verpackung zuverlässig in geöffneter Stellung verbleiben.

**[0011]** Die Aufgabe wird durch ein Verfahren nach Anspruch 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

**[0012]** Die hergestellte Verpackung weist den Vorteil auf, dass eine hermetische Versiegelung vor dem ersten Öffnen ermöglicht ist und zudem unterschiedliche Materialien für das Verpackungsoberteil und das Verpackungsunterteil verwendet werden können. Ferner kann die Verpackung wiederholt zuverlässig geöffnet und geschlossen werden und es ist gewährleistet, dass die Verpackung in einem geöffneten Zustand verbleibt, wenn dies gewünscht ist.

**[0013]** Ferner kann die Verpackung mit höherer Produktivität mit einer Tiefziehverpackungsmaschine hergestellt werden, als Verpackungen, deren Verpackungsoberteil und Verpackungsunterteil aus einer einzigen Bahn eines bahnförmigen Materials hergestellt werden.

**[0014]** Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht das Erzeugen der vorteilhaften Verpackung und gleichzeitig einen produktiven Betrieb der Verpackungsmaschine.

**[0015]** Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der beigefügten Zeichnungen. Von den Figuren zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer geschlossenen Verpackung;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer geöffneten Verpackung mit einem darin befindlichen Produkt;
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer leeren geöffneten Verpackung;
- Fig. 4 eine vergrößerte Seitenansicht eines Teils der geöffneten Verpackung zur Erläuterung des Klappmechanismus;
- Fig. 5 eine Seitenansicht der geschlossenen Verpackung;
- Fig. 6 eine Schnittansicht der geschlossenen Verpackung mit einem darin befindlichen Produkt; und
- Fig. 7 eine schematische Seitenansicht einer Verpackungsmaschine.

**[0016]** Im Folgenden wird mit Bezug auf die Fig. 1 bis 6 eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

**[0017]** Wie am besten in Fig. 3 zu sehen ist, besteht die Verpackung 1 aus einem Verpackungsoberteil 2 und einem Verpackungsunterteil 3. Das Verpackungsoberteil

2 ist durch Tiefziehen aus einem ersten bahnförmigen Material in Form einer thermoplastisch verformbaren Kunststoffolie geformt. Das Verpackungsunterteil 3 ist durch Tiefziehen aus einem zweiten bahnförmigen Material in Form einer zweiten thermoplastisch verformbaren Kunststoffolie geformt.

**[0018]** Das Verpackungsoberteil 2 weist einen ebenen umlaufenden Rand 20 auf, der eine Konkavität oder Mulde 21 umgrenzt, die dadurch gebildet ist, dass das Material des Verpackungsoberteils 2 durch Tiefziehen zu einer Seite von dem umlaufenden Rand 20 weg geformt ist. Weiterhin ist auf einer Seite innerhalb des umlaufenden Randes 20 eine Auswölbung 22 ausgebildet, die in entgegengesetzter Richtung von dem umlaufenden Rand 20 weg geformt ist. Die Auswölbung 22 weist eine Seitenfläche 23 auf, die sich im Wesentlichen in senkrechter Richtung von einer Seite des umlaufenden Randes 20 weg erstreckt. Auf der Seitenfläche 23 ist ein Vorsprung 24 ausgebildet. Die Mulde 21 des Verpackungsoberteils 2 weist eine weitere Formgebung auf, die im Wesentlichen an die Form eines zu verpackenden Produktes angepasst ist. Sie kann auch Rillen oder Vorsprünge aufweisen, die die Steifigkeit des Verpackungsoberteils 2 erhöhen.

**[0019]** Das Verpackungsunterteil 3 weist ebenfalls einen ebenen umlaufenden Rand 30 auf, der eine Konkavität oder Schale 31 umgrenzt, die dadurch gebildet ist, dass das Material des Verpackungsunterteils 3 durch Tiefziehen zu einer Seite von dem umlaufenden Rand 30 weg verformt ist, sodass das Verpackungsunterteil 3 im Wesentlichen die Form einer Schale aufweist. Der Boden 32 der Schale 31 ist mit Rillen 33 versehen, die die Steifigkeit des Verpackungsunterteils 3 erhöhen und eine gewisse Gaszirkulation an das Produkt hin von unten ermöglichen. Es kann auch eine weitergehende Formgebung vorgesehen werden, die an die Form des zu verpackenden Produktes angepasst ist. Eine Seitenwand 34 der Schale 31, die sich im Wesentlichen senkrecht zu dem umlaufenden Rand 30 erstreckt, ist mit einer Einwölbung 35 zum Zusammenwirken mit dem Vorsprung 24 versehen, wie am Besten in den Fig. 5 und 6 zu sehen ist.

**[0020]** Das Verpackungsoberteil 2 und das Verpackungsunterteil 3 sind so zusammengeführt, dass der umlaufende Rand 20 des Verpackungsoberteils 2 und der umlaufende Rand 30 des Verpackungsunterteils 3 flach aufeinander liegen, wenn die Verpackung geschlossen ist, wie in den Fig. 1, 5 und 6 dargestellt ist. Wie in Fig. 6 dargestellt ist, greift der Vorsprung 24 des Verpackungsoberteils 2 bei geschlossener Verpackung 1 in die Einwölbung 35 des Verpackungsunterteils 3 ein. Das Verpackungsoberteil 2 und das Verpackungsunterteil 3 schließen bei geschlossener Verpackung einen Hohlraum 4 ein, in den ein Produkt 5 eingebracht werden kann.

**[0021]** Auf der der Einwölbung 35 und dem Vorsprung 24 gegenüberliegenden Seite der Verpackung sind ein Abschnitt 20a des umlaufenden Randes 20 des Verpa-

ckungsoberteils 2 und ein Abschnitt 30a des umlaufenden Randes 30 des Verpackungsunterteils 3 fest miteinander verschweißt, wie in der vergrößerten Seitenansicht in Fig. 4 für eine geöffnete Packung dargestellt ist. Fest verschweißt bedeutet, dass die erzeugte Verbindung bei der normalen Verwendung der Verpackung nicht lösbar ist. Ferner ist in dem umlaufenden Rand 30 des Verpackungsunterteils 3 auf der Seite der festen Verschweißung eine Schwächung 30b des Materials vorgesehen. Die Schwächung 30b des Materials ist durch eine Verringerung der Querschnittsfläche des Materials in Richtung der Foliendicke gegeben. Diese Schwächung bedeutet, dass das Material im Vergleich zu den anderen Seiten des umlaufenden Randes geschwächt ist. Ein Verbiegen oder Umknicken des Materials ist im Bereich der Schwächung gegenüber den anderen Bereichen des Materials erleichtert.

**[0022]** Die Schwächung des Materials ist in der dargestellten Ausführungsform durch eine Kerbe bzw. Rille 30b in der Schweißnaht der festen Verschweißung zwischen den Abschnitten 20a und 30a auf der Seite des Verpackungsunterteils 3 gebildet. Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Kerbe durch ein Einschmelzen einer Vertiefung in die Unterseite des Abschnitts 20a bei dem festen Verschweißen von Verpackungsoberteil 2 und Verpackungsunterteil 3 zwischen den Abschnitten 20a und 30a gebildet. Alternativ kann die Kerbe auch auf der Seite des Verpackungsoberteils 2 gebildet sein.

**[0023]** Im Betrieb sind das Verpackungsoberteil 2 und das Verpackungsunterteil 3 zunächst bei eingefülltem Produkt entlang der umlaufenden Ränder 20, 30 miteinander versiegelt und in dem Bereich der Abschnitte 20a und 30a unlösbar verschweißt, sodass das Innere der Verpackung hermetisch verschlossen ist. Dabei kann die Atmosphäre im Inneren der Verpackung durch ein Schutzgas, wie z.B. CO<sub>2</sub> oder ähnliches, ersetzt sein, um ein Verderben des eingefüllten Produktes zu verhindern.

**[0024]** Beim erstmaligen Öffnen der Verpackung wird die Versiegelung zwischen Verpackungsoberteil 2 und Verpackungsunterteil 3 durch Auseinanderziehen von diesen gelöst. Um diesen Schritt zu erleichtern, sind bei der in den Figuren dargestellten Ausführungsform die der Seite der festen Verschweißung gegenüberliegenden Ecken 1a und 1b der Verpackung speziell geformt, wie in den Fig. 1, 2 und 3 dargestellt ist. Wie in Fig. 1 und 2 zu sehen ist, weist das Verpackungsunterteil 3 in den Ecken 1a und 1b einen Versatz 3a bzw. 3b auf, der bewirkt, dass das Verpackungsunterteil 3 und das Verpackungsoberteil 2 bei geschlossener Verpackung in den Ecken 1a und 1b nicht vollständig aufeinander liegen und somit von diesen ausgehend leicht auseinander gezogen werden können. Ein solcher Versatz kann alternativ an dem Verpackungsoberteil 2 ausgebildet sein. Auf der Seite der festen Verschweißung lösen sich die Abschnitte 20a und 30a jedoch nicht voneinander. Wie in Fig. 4 dargestellt ist, ist durch die Schwächung des Materials auf der Seite der festen Verschweißung ein Knickfalz ge-

bildet, der wie ein Scharnier ein Aufklappen der Verpackung ermöglicht. In Fig. 4 ist zu sehen, dass die dargestellte Schwächung im Bereich des Verpackungsunterteils 3 ein Abknicken in dessen Material bewirkt.

**[0025]** Bei dem Wiederverschließen der Verpackung klappt die Verpackung wieder um die Stelle der Schwächung zu. Auf der gegenüberliegenden Seite der Verpackung ist eine leichte elastische Verformung der Seitenfläche 23 mit dem Vorsprung 24 und der Seitenwand 34 mit der Einwölbung 35 ermöglicht. Die Verpackung kann so geschlossen werden, dass der Vorsprung 24 in die Einwölbung 35 einrastet. Durch diesen Einrastmechanismus wird die Verpackung sicher in der wiederverschlossenen Stellung gehalten.

**[0026]** Dadurch, dass auf einer Seite des umlaufenden Randes die Schwächung des Materials vorliegt, tritt in dem Material beim Öffnen nur eine geringe Spannung auf. Aus diesem Grund verbleibt die Verpackung in der geöffneten Stellung und klappt nicht von alleine umgewollt zu.

**[0027]** Da das Verpackungsoberteil 2 und das Verpackungsunterteil 3 aus voneinander verschiedenen bahnförmigen Materialien gebildet sind, können z.B. unterschiedlich farbige Materialien gewählt werden oder ein Teil der Verpackung kann durchsichtig gestaltet werden. Ferner können auch unterschiedlich dicke Materialien verwendet werden und somit kann die Verpackung gleichzeitig kostengünstig realisiert werden und an die individuellen Bedürfnisse angepasst werden.

**[0028]** Das feste Verbinden und der Aufklappmechanismus ermöglichen ein häufiges Öffnen und Wiederverschließen der Verpackung. Somit kann die Verpackung als Serviereinheit für Nahrungsmittel zur portionsweisen Entnahme, wie z.B. von Käse oder Wurstwaren in Scheibenform, von Stückware in fester Form oder auch von Ware in streichfähiger Form usw., verwendet werden. Durch das Verformen auch des Verpackungsoberteils 2 können in der Verpackung Produkte aufgenommen werden, die aus dem Verpackungsunterteil 3 über den umlaufenden Rand 30 nach oben hervorstehen.

**[0029]** Weitere Ausführungsformen und Abwandlungen

**[0030]** Die Schwächung kann alternativ zu dem oben beschriebenen Einschmelzen auch durch eine Perforation, eine Quetschung des Materials oder ähnliche Bearbeitung erzeugt sein. Wichtig ist es jedoch, dass die Schwächung derart ausgebildet ist, dass ein Aufklappen der Verpackung dadurch erleichtert ist.

**[0031]** Auch der Einrastmechanismus, der bei der beschriebenen Ausführungsform durch den Vorsprung 24 und die Einwölbung 35 gebildet ist, die einen Hinterzug bilden, kann anders gebildet werden. Z.B. kann ein Vorsprung an dem Verpackungsunterteil 3 ausgebildet werden und eine dazu passende Einwölbung an dem Verpackungsoberteil 2. Auch sind andere Rastmechanismen möglich, von Vorteil sind aber Formgebungen, die sich in einem üblichen Tiefziehverfahren erzeugen lassen. Der Rastmechanismus muss einen stabilen Wie-

derverschluss erlauben. In der beschriebenen Ausführungsform befindet sich der Rastmechanismus auf der der festen Verschweißung gegenüberliegenden Seite, was zu einem besonders stabilen Verschluss führt, jedoch ist es auch möglich, einen Einrastmechanismus seitlich anzuordnen.

**[0032]** Es kann auch eine Klebeschicht im Bereich der umlaufenden Ränder 20 und 30 zwischen Verpackungsoberenteil 2 und Verpackungsunterteil 3 eingefügt sein, die eine dichtetes Wiederverschließen der Verpackung nach dem Öffnen ermöglicht.

**[0033]** Wichtig für den Wiederverschluss ist, dass eine Zuhaltung vorgesehen ist, die die wiederverschlossene Verpackung geschlossen hält und ein ungewolltes Aufklappen der Verpackung verhindert.

**[0034]** Obwohl die Verpackung der beschriebenen Ausführungsform einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweist, kann sie je nach den Erfordernissen auch andere Formgebungen aufweisen, z.B. dreieckig, mehreckig, rund, oval etc. sein.

**[0035]** Anhand der Fig. 7 wird ein Verfahren zum Erzeugen einer Verpackung beschrieben.

**[0036]** Wie in Fig. 7 schematisch dargestellt ist, werden bei der Verpackungsmaschine in einer Formstation 11 mittels Tiefziehen Verpackungsoberteile 2 aus einem ersten bahnförmigen Material 6 in Form einer thermoplastisch verformbaren Kunststoffolie erzeugt, die von einer Folienrolle 9 abgezogen wird. In einer davor angeordneten Formstation 10 werden mittels Tiefziehen Verpackungsunterteile 3 aus einem zweiten bahnförmigen Material 7 in Form einer thermoplastisch verformbaren Kunststoffolie geformt, die ebenfalls von einer Folienrolle 8 abgezogen wird. Anschließend werden die Verpackungsoberteile 2 und die Verpackungsunterteile 3 zusammengeführt und in einer Siegelstation 12 wird die wieder lösbare Versiegelung entlang der umlaufenden Kontur der Verpackung erzeugt. Vor der Siegelstation 12 ist eine Befüllstation angeordnet, die in der Darstellung von Fig. 7 der Einfachheit halber nicht gezeigt ist. In der Befüllstation werden die Verpackungen mit Produkten befüllt und eventuell werden die Verpackungen evakuiert und die Atmosphäre darin durch Schutzgas ersetzt.

**[0037]** Der Siegelstation nachfolgend ist eine Schweißstation 13 angeordnet, in der die feste Verschweißung von Verpackungsoberenteil 2 und Verpackungsunterteil 3 in den Abschnitten 20a und 30a erzeugt wird und die Schwächung des Materials zum Erzeugen des Knickfalzes durchgeführt wird. Anschließend wird in einer Querschneidestation 14 eine Querschneidung der Verpackungen durchgeführt und in einer folgenden Längsschneidestation 15 werden die erzeugten Verpackungen 1 vollständig aus dem bahnförmigen Material herausgetrennt und auf einer Transportvorrichtung 16 in Form eines Transportbandes abgesetzt.

**[0038]** In der dargestellten Ausführungsform erfolgt das wieder lösbare Versiegeln entlang der umlaufenden Kontur in der Siegelstation 12 und gleichzeitig das feste Verschweißen und Erzeugen der Schwächung als ein-

geschmolzene Rille bei einer höheren Temperatur und einem höheren Druck in der Schweißstation 13. Diese beiden Schritte können alternativ auch in einer Station kombiniert durchgeführt werden. Das feste Verschweißen muss dabei nicht durch Einbringung von thermischer Energie erfolgen, sondern kann z.B. auch durch Ultraschallschweißung oder ähnliches erfolgen.

**[0039]** Ferner kann die Schneidung der Verpackung auch anders erfolgen, z.B. in Form einer vollständigen Stanzung in einem Schritt.

**[0040]** Ebenso kann die Schwächung auch durch Erzeugen einer Perforation oder Quetschung, wie bezüglich der Verpackung beschrieben ist, erzeugt werden. Dazu ist dann die Siegelstation 12 oder die Schweißstation 13 entsprechend ausgebildet oder es ist eine entsprechende separate Station vorgesehen.

**[0041]** Mit der beschriebenen Verpackungsmaschine ist die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ermöglicht und es kann eine Verpackung erzeugt werden, die die Merkmale und Vorteile der beschriebenen Verpackung aufweist. Die einzelnen Stationen der Verpackungsmaschine sind dabei derart ausgebildet, dass sämtliche zuvor beschriebene Merkmale der Verpackung erzeugt werden können.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Erzeugen einer Verpackung mit den Schritten:
  - Bilden eines Verpackungsoberteils (2) durch Formen einer Konkavität (21) in einem ersten bahnförmigen Material (6) durch Tiefziehen und Bilden eines Verpackungsunterteils (3) durch Formen einer Konkavität (31) in einem zweiten bahnförmigen Material (7) durch Tiefziehen;
  - wieder lösbare Versiegeln des Verpackungsoberteils (2) und des Verpackungsunterteils (3) entlang einer umlaufenden Kontur (20, 30);
  - Erzeugen einer festen Verschweißung von Verpackungsoberenteil (2) und Verpackungsunterteil (3) auf einer Seite (20a, 30a); und
  - Erzeugen einer Schwächung (30b) des ersten oder des zweiten bahnförmigen Materials (6, 7) auf der Seite der festen Verschweißung in der Schweißnaht der festen Verschweißung, wobei das Erzeugen der Schwächung (30b) gleichzeitig mit dem Erzeugen der festen Verschweißung erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das wieder lösbare Versiegeln und das Erzeugen einer festen Verschweißung nacheinander erfolgt.
3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem das wieder lösbare Versiegeln und das Erzeugen einer festen Verschweißung in separaten

Vorrichtungen (12, 13) erfolgt.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die Verpackung erst nach der Beendigung der anderen Schritte aus dem Bahnmaterial ausgetrennt wird. 5
5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem vor dem wieder lösbaren Versiegeln die Atmosphäre in der Verpackung durch ein Schutzgas ersetzt wird. 10
6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem eine der festen Schweißung gegenüberliegenden Ecke (1a, 1 b) der Verpackung derart gestaltet wird, dass an dieser ein einfaches Trennen von Verpackungsoberteil (2) und Verpackungsunterteil (3) erfolgen kann. 15

## Claims

1. Method for producing a packaging, comprising the steps: 20
  - forming a packaging upper part (2) by making a concavity (21) in a first sheet material (6) by deep-drawing, and forming a packaging lower part (3) by making a concavity (31) in a second sheet material (7) by deep-drawing; 25
  - releasable sealing of the packaging upper part (2) and the packaging lower part (3) along a peripheral contour (20, 30); 30
  - producing a fixed welding of packaging upper part (2) and packaging lower part (3) on one side (20a, 30a); and 35
  - producing a weakening (30b) of the first or second sheet material (6, 7) on the side comprising the fixed welding in the weld seam of the fixed welding, the production of the weakening (30b) taking place simultaneously with the production of the fixed welding. 40
2. Method according to claim 1, wherein the releasable sealing and the production of a fixed welding take place one after the other. 45
3. Method according to any of the preceding claims, wherein the releasable sealing and the production of a fixed welding take place in separate devices (12, 13). 50
4. Method according to any of the preceding claims, wherein the packaging is separated out from the sheet material only after completion of the other steps. 55
5. Method according to any of the preceding claims,

wherein the atmosphere in the packaging is replaced by a protective gas before the releasable sealing.

6. Method according to any of the preceding claims, wherein one of the corners (1 a, 1 b) of the packaging located opposite the fixed welding is configured such that a simple separation of packaging upper part (2) and packaging lower part (3) can take place at said corner.

## Revendications

1. Procédé pour produire un emballage, avec les étapes suivantes :
  - formation d'une partie d'emballage supérieure (2) grâce à la réalisation par thermoformage d'une concavité (21) dans un premier matériau en bande (6), et formation d'une partie d'emballage inférieure (3) grâce à la réalisation par thermoformage d'une concavité (31) dans un second matériau en bande (7) ;
  - scellement amovible des parties d'emballage supérieure (2) et inférieure (3) le long d'un contour périphérique (20, 30) ;
  - production d'une soudure solide des parties d'emballage supérieure (2) et inférieure (3) sur un côté (20a, 30a) ; et
  - production d'un affaiblissement (30b) du premier ou second matériau en bande (6, 7) du côté de la soudure solide, dans le joint de la soudure solide, la production de cet affaiblissement (30b) se faisant en même temps que la production de la soudure solide.
2. Procédé selon la revendication 1, selon lequel le scellement amovible et la production d'une soudure solide se font successivement.
3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, selon lequel le scellement amovible et la production d'une soudure solide se font dans des dispositifs distincts (12, 13).
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, selon lequel l'emballage n'est séparé du matériau en bande qu'après achèvement des autres étapes.
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, selon lequel avant le scellement amovible, l'atmosphère dans l'emballage est remplacée par un gaz de protection.
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, selon lequel un coin (1a, 1b) de l'emballage opposé à la soudure solide est conçu de telle sorte

qu'une séparation simple des parties d'emballage supérieure (2) et inférieure (3) puisse se faire au niveau de ce coin.

5

10

15

20

25

30

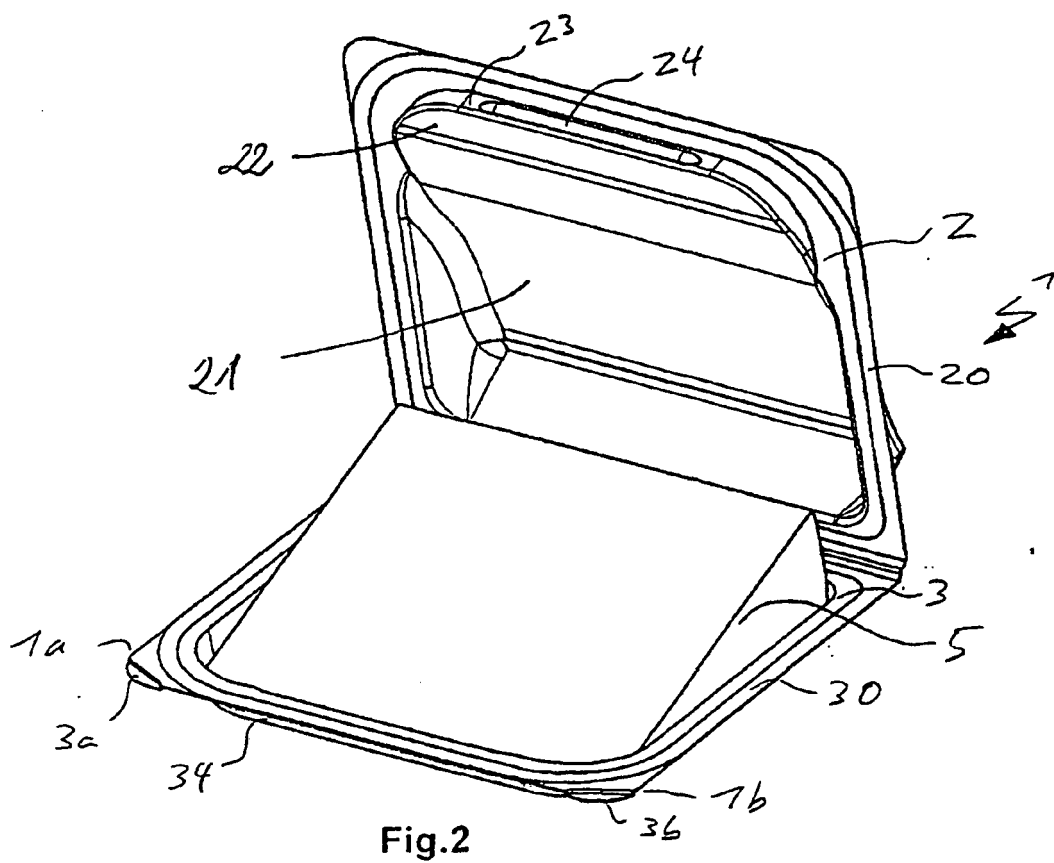
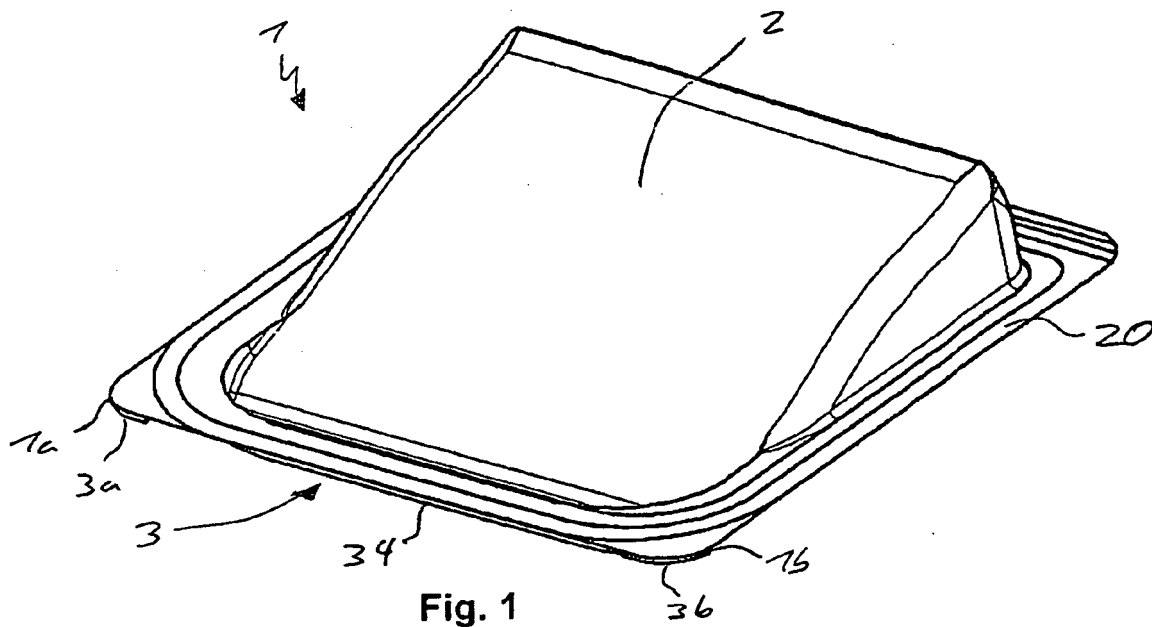
35

40

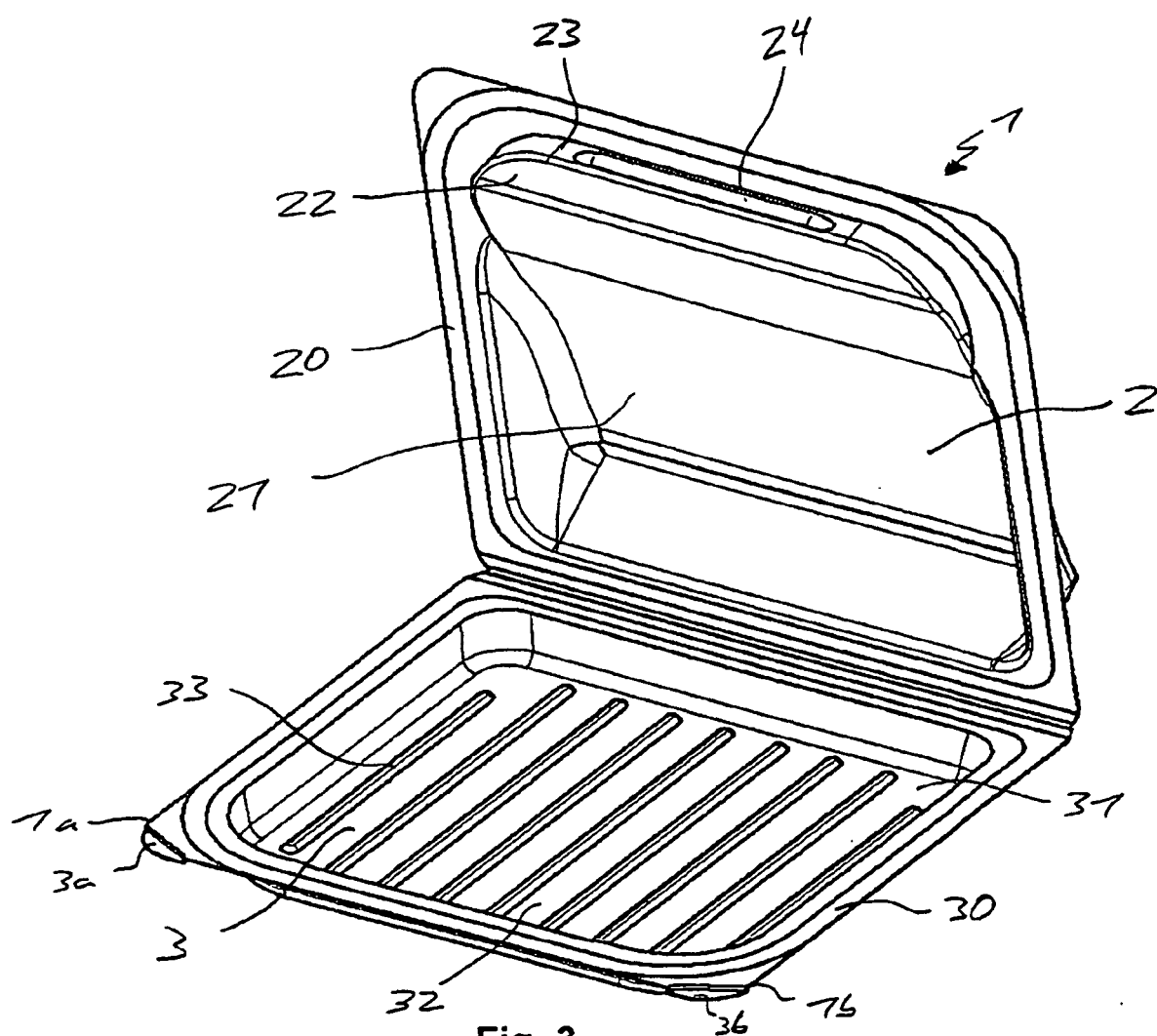
45

50

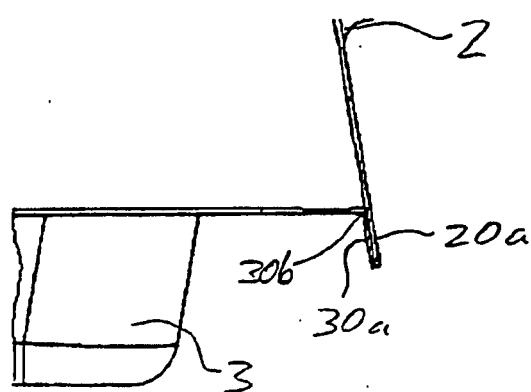
55







**Fig. 3**



**Fig. 4**

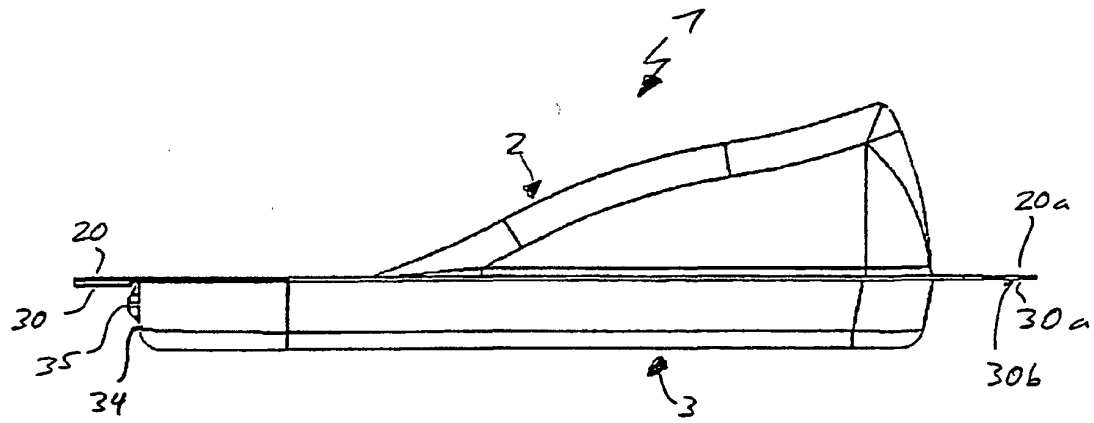


Fig. 5

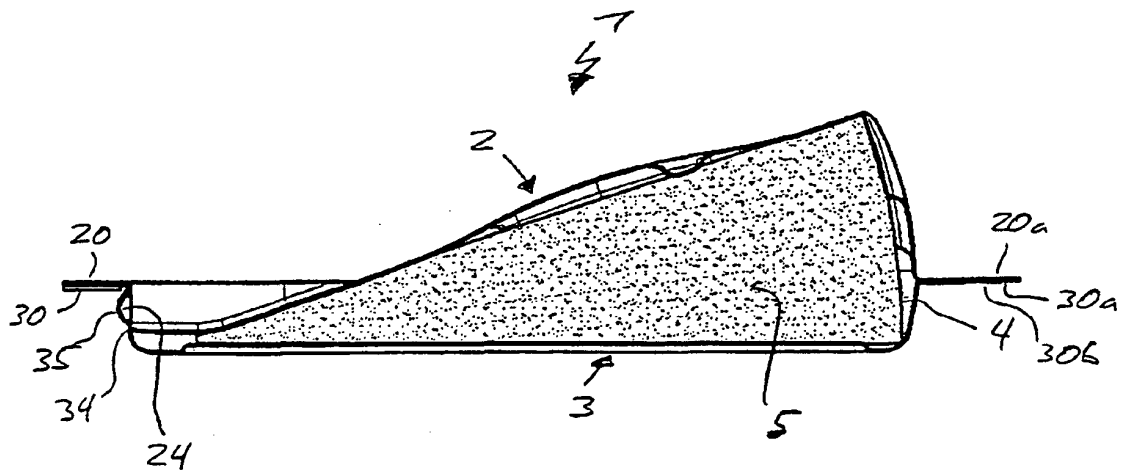


Fig. 6

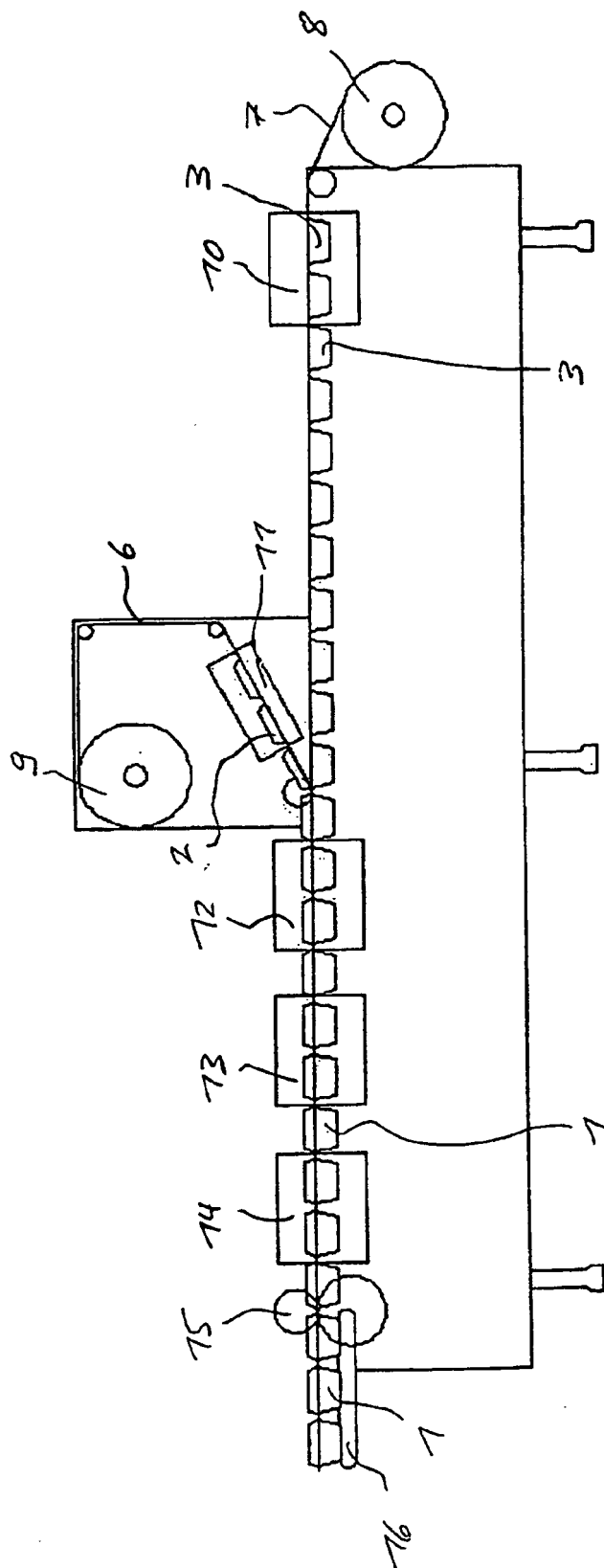


Fig. 7

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 994021 A1 **[0005]**
- EP 652155 A1 **[0006]**
- US 4498589 A **[0007]**
- DE 2718234 A1 **[0008]**