

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 233 401 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

29.09.2010 Patentblatt 2010/39

(51) Int Cl.:

B65B 9/04 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **10003224.2**(22) Anmeldetag: **25.03.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA ME RS(30) Priorität: **27.03.2009 DE 102009015343**(71) Anmelder: **MULTIVAC Sepp Haggenmüller GmbH
& Co KG****87787 Wolfertschwenden (DE)**

(72) Erfinder:

- **Boekstegers, Hans-Joachim**
82319 Starnberg (DE)
- **Sanchez, Jesus**
87490 Haldenwang (DE)
- **Sparakowski, Helmut**
88459 Tannheim (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,**

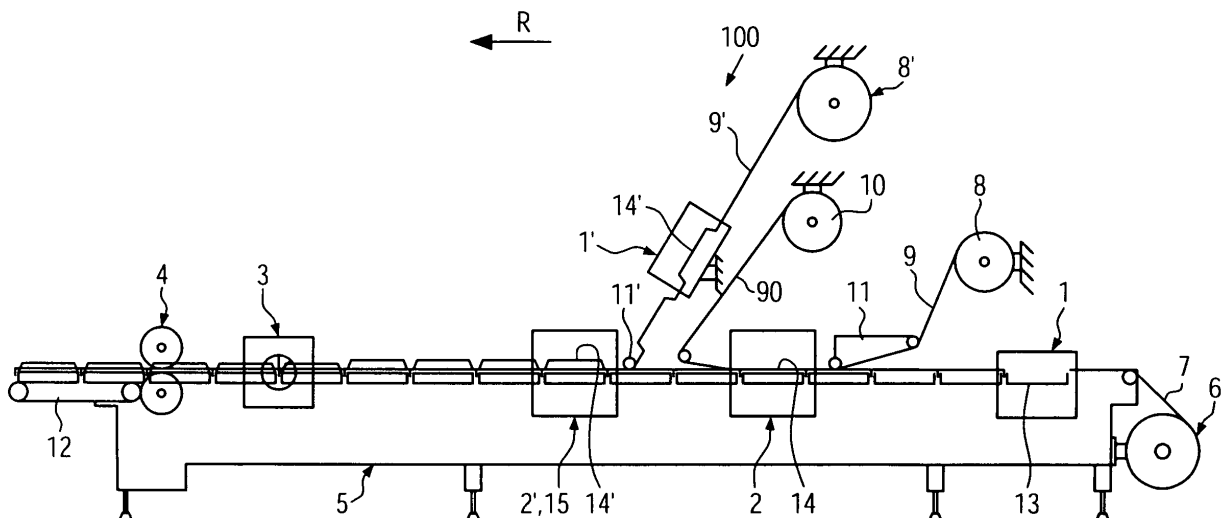
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(54) Verfahren zum Herstellen einer Verpackung und Verpackungsmaschine

(57) Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein verbessertes Verfahren zum Herstellen einer Verpackung sowie eine verbesserte Verpackungsmaschine bereitzustellen, die ermöglichen, Verpackungen zu erzeugen, die sowohl höchsten Ansprüchen an die Handhabbarkeit und die Optik genügen als auch auf eine kostengünstige Art hergestellt werden können. Aus diesem Grund wird ein Verfahren zum Herstellen einer Verpackung bereitgestellt mit den Schritten: Formen eines Be-

hälters (13) in einer Bahn eines ersten bahnförmigen Materials (7) durch Tiefziehen; Formen eines Deckels (14') in einer Bahn eines weiteren bahnförmigen Materials (9') durch Tiefziehen; Aufsetzen des Deckels (14') auf den Behälter (13); und daran anschließendes Austrennen des Behälters (13) aus dem ersten bahnförmigen Material (7, 9'), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (20, 21, 22) des Behälters (13) und der Rand (20', 21', 22') des Deckels (14') in einer abgewinkelten oder umgebogenen Form geformt werden.

FIG. 1

**EP 2 233 401 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Verpackung und eine Verpackungsmaschine.

[0002] Für die Vermarktung von Waren wie z.B. Lebensmitteln werden diese häufig in Verpackungen verpackt, die eine hygienische und optisch ansprechende Darbietung erlauben.

[0003] Aus der DE 10 2006 017 258 A1 ist ein Verfahren zum Herstellen einer Verpackung bekannt, bei dem ein Behälter in einer Bahn eines ersten bahnförmigen Materials geformt wird, anschließend ein Deckel innerhalb einer Außenkontur der zu erzeugenden Verpackung auf den erzeugten Behälter aufgesiegelt wird und der Behälter entlang der Außenkontur der zu erzeugenden Verpackung und außerhalb des aufgesiegelten Deckels aus dem ersten bahnförmigen Material ausgetrennt wird.

[0004] Die DE 195 24 427 A1 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen eines Getränkebehälters. Gegenüber der Ebene einer Folienbahn wird der Behälter nach unten tiefgezogen, bevor ein Deckel auf den Behälter aufgesetzt und mit ihm verrastet wird.

[0005] Die US 4,741,452 beschreibt eine Verpackung beispielsweise für Kuchen mit einem hohen, domartigen Deckel.

[0006] Es sind weiterhin beispielsweise aus der EP 1 939 098 A1 oder der DE 699 16 275 T2 Verpackungen bekannt, die einen so genannten Rollrand aufweisen und üblicherweise nach dem Befüllen auf einer Schalenverschließmaschine versiegelt werden. Es werden also bereits fertig hergestellte Schalen befüllt und anschließend versiegelt. Darüber hinaus werden derartige Verpackungen häufig mit einem ebenfalls außerhalb der Schalenverschließmaschine produzierten Stülpedeckel versehen, der die Wiederverschließbarkeit der Verpackungen nach dem Öffnen der aufgesiegelten Folie gewährleisten soll. Herkömmliche Stülpedeckel weisen jedoch lediglich einen sehr losen Sitz auf, so dass es bereits beim Transport der Verpackung häufig zum Ablösen des Stülpedeckels von der Verpackung kommt. Auch für den Verbraucher ist der lose Sitz des Stülpedeckels bei der Handhabung der Verpackung unvorteilhaft und störend.

[0007] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Verfahren zum Herstellen einer Verpackung sowie eine verbesserte Verpackungsmaschine bereitzustellen, die es ermöglichen, Verpackungen zu erzeugen, die sowohl höchsten Ansprüchen an die Handhabbarkeit und die Optik genügen, als auch auf eine kostengünstige Art hergestellt werden können.

[0008] Die Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 sowie durch eine Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 10 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind jeweils in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren und der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine können Verpackungen erzeugt werden, die durch den festen Sitz der Stülpedeckel auf den Behältern komfortabel handhab-

bar sind und eine optisch ansprechend gestaltete Form aufweisen. Vorteilhafterweise wird der Stülpedeckel durch mehrere Siegelpunkte bzw. -streifen mit der Unterfolie, also mit dem zuvor tiefgezogenen Behälter verbunden, um ein Ablösen des Stülpedeckels beim Transport zu verhindern. Diese verhältnismäßig kleinen Siegelflächen können durch den Verbraucher leicht abgelöst bzw. aufgebrochen werden. Die erfindungsgemäßen Noppen, die sowohl am Stülpedeckel als auch am Behälter vorgesehen sind, gewährleisten zudem eine sichere und akurate Wiederverschließbarkeit der Verpackung.

[0010] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der Verpackungsmaschine ist, dass der Stülpedeckel direkt mittels der Verpackungsmaschine kosteneffizient produziert und aufgesetzt wird. Es ist somit keine weitere Maschine erforderlich, die den Stülpedeckel produziert und aufsetzt. Auch die beim herkömmlichen Verfahren auftretende Schnittstellen- und Übergabeproblematik von erzeugten Verpackungen und/oder Deckeln auf andere Verpackungsmaschinen entfällt hier.

[0011] Ferner besteht ein Vorteil darin, dass gegenüber Vorrichtungen und Verfahren, bei denen Deckel auf vorgefertigte Verpackungsmulden bzw. Behälter gesiegelt werden, ein exaktes Positionieren und Gruppieren der Behälter nicht erfolgen muss, da die Position der Behälter über die gesamte Bearbeitungsstrecke kontrolliert wird. Dadurch können die Verpackungen kostengünstig und auf kleinem Raum erzeugt werden.

[0012] Das Vereinzeln der Verpackungen erfolgt erst am Ende des Verpackungsprozesses und ein zuverlässiger Transport während des Verpackungsprozesses ist gewährleistet. Das Austrennen der Verpackungen aus dem bahnförmigen Material kann exakt und knapp an einer vorgegebenen individuell geformten Außenkontur erfolgen, wodurch optisch ansprechende und mechanisch stabile Verpackungen hergestellt werden können.

[0013] Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der beigefügten Zeichnungen. Von den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Verpackungsmaschine;

Fig. 2a eine schematische perspektivische Ansicht eines nach dem erfindungsgemäßen Verfahren erzeugten Behälters;

Fig. 2b eine schematische perspektivische Ansicht des Behälters mit einem ersten Deckel;

Fig. 2c eine schematische perspektivische Ansicht des Behälters mit dem ersten Deckel und einem zweiten Deckel;

Fig. 3a eine schematische Teilansicht des Randbereichs des Behälters und des ersten und zweiten Deckels in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 3b eine schematische Teilansicht des Randbereichs des Behälters und des ersten und zweiten Deckels in einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 4 eine schematische Draufsicht einer Schneidstation.

[0014] Nachfolgend wird mit Bezug auf die beigelegten Figuren zunächst eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben.

[0015] Fig. 1 zeigt die schematische Seitenansicht einer Verpackungsmaschine 100. Die Verpackungsmaschine 100 weist eine erste Formstation 1, eine erste Siegelstation 2, eine zweite Formstation 1', eine zweite Siegelstation 2', eine Querschneidevorrichtung 3 und eine Längsschneidevorrichtung 4 auf, die in dieser Reihenfolge in einer Transportrichtung R an einem Maschinenrahmen 5 angeordnet sind. Eingangsseitig befindet sich an dem Maschinenrahmen 5 eine erste Zuführrolle 6, von der ein erstes bahnförmiges Material 7 bzw. eine erste Folie abgerollt wird. Es ist eine zweite Zuführrolle 8 vorgesehen, von der ein zweites bahnförmiges Material 9 bzw. eine zweite Folie abgerollt wird. Ferner ist eine dritte Zuführrolle 8' vorgesehen, von der ein drittes bahnförmiges Material 9' bzw. eine dritte Folie abgerollt wird. Nach der ersten Siegelstation 2 ist eine erste Abfuhrvorrichtung 10 in Form einer Rolle vorgesehen, auf der ein nach der ersten Siegelstation 2 verbleibendes Restfoliengitter 90 des zweiten bahnförmigen Materials 9 aufgerollt wird.

[0016] Im Bereich der ersten Siegelstation 2 ist weiterhin eine erste Transportvorrichtung 11 vorgesehen, mit der das zweite bahnförmige Material 9 in einem Hauptarbeitstakt in die erste Siegelstation 2 hinein transportiert wird, dort geschnitten wird und das Restfoliengitter 90 aus der ersten Siegelstation 2 heraus transportiert wird. Im Bereich der zweiten Siegelstation 2' ist eine zweite Transportvorrichtung 11' vorgesehen, mit der das dritte bahnförmige Material 9' in einem Hauptarbeitstakt in die zweite Siegelstation 2' hinein transportiert wird. Beide Transportvorrichtungen 11, 11' können zum Beispiel durch seitlich angeordnete Ketten oder Greifer oder durch Friktionswalzen realisiert werden. Ausgangsseitig ist an der Verpackungsmaschine 100 eine zweite Abfuhrvorrichtung 12 in Form eines Transportbands vorgesehen, mit der fertige, vereinzelte Verpackungen abtransportiert werden. Ferner weist die Verpackungsmaschine 100 eine nicht dargestellte Vorschubvorrichtung auf, die das erste bahnförmige Material 7 seitlich ergreift und in dem Hauptarbeitstakt taktweise in der Transportrichtung R weiter transportiert. Die (nicht gezeigte) Vorschubvorrichtung kann z.B. durch seitlich angeordnete Transportketten, seitliche Greifer oder Funktionswalzen realisiert werden.

[0017] In der dargestellten Ausführungsform sind die erste Formstation 1 und die zweite Formstation 1' als Tiefziehstationen ausgebildet, in denen in dem ersten

bahnförmigen Material 7 durch Tiefziehen in der ersten Formstation 1 Behälter 13 geformt werden bzw. in dem dritten bahnförmigen Material 9' durch Tiefziehen in der zweiten Formstation 1' zweite Deckel 14' geformt werden. Der Rand des Behälters 13 ist hierbei als so genannter Rollrand, also in einer nach oben bzw. oberhalb der Folienebene des ersten bahnförmigen Materials 7 abgewinkelten oder umgebogenen Form ausgebildet. Im vorliegenden Fall ist der Rollrand nach außen hin und in Richtung des Behälterbodens umgebogen. Dabei können die erste Formstation 1 bzw. die zweite Formstation 1' derart ausgebildet sein, dass in der Richtung senkrecht zu der Transportrichtung R, also in Fig. 1 in die Zeichenebene hinein bzw. aus ihr heraus, mehrere Behälter 13 nebeneinander gebildet werden. In Transportrichtung R hinter der ersten Formstation 1 ist eine nicht dargestellte Befüllstation vorgesehen, in der die in dem ersten bahnförmigen Material 7 geformten Behälter 13, beispielsweise mit Obst oder Gemüse, befüllt werden.

[0018] In der dargestellten Ausführungsform ist die erste Siegelstation 2 als kombinierte Siegel- und Deckelschneidstationen ausgebildet. Die erste Siegelstation 2 ist derart ausgebildet, dass aus dem zweiten bahnförmigen Material 9 erste Deckel 14 ausgeschnitten und auf einen umlaufenden oberen Rand der Behälter 13 aufgesiegelt werden. Es ist auch denkbar, dass bereits geformte und/oder geschnittene erste Deckel 14 zugeführt werden. Die zweite Siegelstation 2' ist derart ausgebildet, dass zweite Deckel 14' zusammen mit dem umgebenden dritten bahnförmigen Materials 9' durch eine integrierte (nicht gezeigte) Aufsetzstation auf die Behälter 13 aufgesetzt werden. Das erste, das zweite und das dritte bahnförmige Material 7, 9, 9' werden in der vorliegenden Ausführungsform jeweils durch Kunststofffolien gebildet. Die Siegelstationen 2, 2' sind ferner in bekannter Weise als geschlossene Kammern ausgebildet, in der die Atmosphäre in den Behältern 13 vor dem Versiegeln durch ein Austauschgas ersetzt wird, wie z.B. CO₂ als Schutzgas.

[0019] Die Querschneidevorrichtung 3 ist als eine Stanze ausgebildet, die das erste bahnförmige Material 7 zusammen mit dem dritten bahnförmigen Material 9' in einer Richtung quer zu der Transportrichtung R zwischen benachbarten Behältern 13 unterteilt. Dabei arbeitet die Querschneidevorrichtung 3 derart, dass das erste bahnförmige Material 7 nicht über die gesamte Bahnbreite geschnitten wird, sondern zumindest in einem Randbereich nicht durchtrennt wird. Darüber hinaus wird in dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel auch ein Bereich in Transportrichtung R zwischen den Packungen nicht durchtrennt. Dies ermöglicht einen kontrollierten Weitertransport durch die (nicht gezeigte) Vorschubvorrichtung.

[0020] Die Längsschneidevorrichtung 4 ist beispielsweise als eine Messeranordnung ausgebildet, mit der das erste bahnförmige Material 7 zusammen mit dem dritten bahnförmigen Material 9' zwischen benachbarten Behältern 13 und am seitlichen Rand des ersten bahn-

förmigen Materials 7 durchtrennt wird, so dass hinter der Längsschneidevorrichtung 4 vereinzelte Verpackungen vorliegen, die aus dem ersten bahnförmigen Material 7 und dem dritten bahnförmigen Material 9' ausgetrennt sind (siehe auch Fig. 4). Alternativ kann auch die Schneidevorrichtung in der ersten Siegelstation 2 entfallen, so dass in der Querschneidevorrichtung 3 und der Längsschneidevorrichtung 4 das erste bahnförmige Material 7, das zweite bahnförmige Material 9 und das dritte bahnförmige Material 9' gleichzeitig durchtrennt werden. Außerdem kann statt der Quer- und Längsschneidung auch eine Komplettschneidung erfolgen.

[0021] Fig. 2a) zeigt den Behälter 13 in einer schematischen perspektivischen Ansicht. Die erste Formstation 1 ist derart ausgebildet, dass in den Wänden des Behälters 13 Riffelungen und im Boden des Behälters 13 Sicken bzw. Unebenheiten einformbar sind, um die Stabilität des Behälters 13 zu erhöhen. Die Riffelungen erstrecken sich hierbei auf jeder der vier Seitenwände des Behälters 13 vom Behälterboden zum Behälterrand. Die Sicken werden durch einzelne viereckige im Wesentlichen torstenstückförmige Ausnehmungen gebildet, die im Behälterboden eingeformt sind und in ihrer Gesamtheit eine ovale Form bilden. Den oberen Rand des Behälters 13 bildet im Wesentlichen ein umlaufender horizontaler erster Randabschnitt 20, ein sich daran anschließender im Wesentlichen vertikal ebenfalls umlaufender zweiter Randabschnitt 21 und ein im Wesentlichen horizontaler ebenfalls umlaufender dritter Randabschnitt 22. Diese drei Randabschnitte 20, 21, 22 bilden einen Rollrand des Behälters 13. In den zweiten Randabschnitt 21 sind erste Vorsprünge 16 bzw. erste Noppen 16 eingeformt.

[0022] Fig. 2b) zeigt zusätzlich zu dem Behälter 13 den ersten Deckel 14, der nach dem Befüllen der Behälter 13 aufgesiegelt wird. Es ist auch denkbar, dass die Verpackung bzw. das Produkt vor dem Versiegeln begast wird, um dessen Haltbarkeit zu erhöhen.

[0023] Fig. 2c) zeigt den Behälter 13, den ersten Deckel 14 und den zweiten Deckel 14'. Der Rand des zweiten Deckels 14' ist entsprechend der Randkontur des Behälters 13 geformt. Es ist zunächst ein im Wesentlichen horizontaler erster Randabschnitt 20' vorgesehen, an den sich ein im Wesentlichen vertikaler zweiter Randabschnitt 21' anschließt und an den sich wiederum ein im Wesentlichen horizontaler dritter Randabschnitt 22' anschließt, der in der Ebene des ursprünglich bahnförmigen Materials 9' des zweiten Deckels 14' verläuft. In den zweiten Randabschnitt 21' sind zweite Vorsprünge 17 bzw. zweite Noppen 17 eingeformt. Es ist auch denkbar dass in den zweiten Deckel 14' eine weitere nach außen offene Ausnehmung eingeformt wird, in die dann beispielsweise eine Gabel oder eine Salatsauce eingelegt werden kann. Fixiert würden diese z.B. durch Aufkleben eines Etiketts.

[0024] Die ersten Noppen 16 und die zweiten Noppen 17 wirken beim Aufsetzen des zweiten Deckels 14' auf den Behälter 13 zusammen und klemmen den zweiten Deckel 14' auf den Behälter 13. Auf diese Weise ist eine sichere und akkurate Wiederverschließbarkeit des Be-

hälters 13 gewährleistet.

[0025] Fig. 3a) zeigt die Verbindung des Stülpedeckels 14' mit dem Behälter 13. Die ersten und die zweiten Noppen 16, 17 stehen im Eingriff. Durch das Kunststoffmaterial des Behälters 13 und des zweiten Deckels 14' ist der zweite Deckel 14' auch leicht ablösbar. Die ersten Noppen 16 und die zweiten Noppen 17 sind nach innen gerichtet.

[0026] Fig. 3b) zeigt eine zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Die ersten Noppen 16 und die zweiten Noppen 17 sind nach außen gerichtet. Dies wird durch einen sich in Fig. 3b) nach oben erstreckenden Vorsprung des Behälters 13 und des zweiten Deckels 14' realisiert. Die Folienebene der bahnförmigen Materialien 7, 9, 9' verlaufen in Fig. 3a), 3b) unterhalb der Noppen 16, 17 horizontal nach links außen.

[0027] Fig. 4 zeigt die Querschneidevorrichtung 3 und die Längsschneidevorrichtung 4. Der Pfeil zeigt die Transportrichtung R der Verpackungen an. Weiterhin sind die Siegelstreifen gezeigt, mit denen der zweite Deckel 14' bzw. Stülpedeckel 14' auf dem Behälter 13 (siehe Fig. 1-2c)) teilweise gesiegelt wird. Sie dienen neben der Sicherung des zweiten Deckels 14' beim Transport bis zum Endverbraucher auch dem Originalitätsnachweis.

[0028] Die Arbeitsweise der oben beschriebenen Verpackungsmaschine 100 wird im Folgenden beschrieben.

[0029] Das erste bahnförmige Material 7 wird von der Zuführrolle 6 abgerollt und durch die (nicht gezeigte) Vorschubvorrichtung in die erste Formstation 1 transportiert. In der ersten Formstation 1 werden durch Tiefziehen die Behälter 13 in dem ersten bahnförmigen Material 7 gebildet. Die Behälter 13 werden dabei, wie in Fig. 2a)-c) gezeigt, so geformt, dass sie in ihrem umlaufenden Randbereich den horizontalen ersten Randabschnitt 20 aufweisen, an den sich in Umfangsrichtung außen der gegenüber der Folienebene des ersten bahnförmigen Materials 7 nach oben abgewinkelte bzw. umgebogene zweite Randabschnitt 21 anschließt, der im Wesentlichen vertikal verläuft, wie in Fig. 2a)-c) dargestellt ist. An den zweiten vertikalen Randabschnitt 21 schließt sich wiederum der dritte im Wesentlichen horizontal in der Folienebene des ersten bahnförmigen Materials 7 verlaufende Randabschnitt 22 an. Alle drei Randabschnitte 20, 21, 22 werden jeweils um den gesamten Behälter 13 herum geformt.

[0030] Die gebildeten Behälter 13 werden zusammen mit dem umgebenden Material des ersten bahnförmigen Materials 7 in einem Hauptarbeitstakt zu der (nicht gezeigten) Befüllstation weiter transportiert, in der sie mit der zu verpackenden Ware befüllt werden.

[0031] Anschließend werden die befüllten Behälter 13 zusammen mit dem sie umgebenden Material des ersten bahnförmigen Materials 7 in dem Hauptarbeitstakt durch die (nicht gezeigte) Vorschubvorrichtung in die erste Siegelstation 2 weiter transportiert. Synchronisiert mit dem Vorschub der befüllten Behälter 13 wird das zweite bahnförmige Material 9 durch die Transportvorrichtung 11 in dem Hauptarbeitstakt aktiv in die erste Siegelstation 2

transportiert. Dort werden dabei die Deckel 14 mit einer Stanze aus dem zweiten bahnförmigen Material 9 ausgeschnitten und durch Wärmezufuhr zwischen einem Siegeloberteil und einem Siegelunterteil mit dem Material der Behälter 13 gesiegelt. Die ersten Deckel 14 werden so aus dem zweiten bahnförmigen Material 9 ausgeschnitten, dass ihre Außenkontur innerhalb der durch den zweiten Randabschnitt 21 und den horizontalen Abschnitt 22 (siehe Fig. 2a)) definierten Außenkontur der Behälter 13 verläuft. Das nach dem Ausschneiden der ersten Deckel 14 verbleibende Restgitter 90 des zweiten bahnförmigen Materials 9 wird ausgangsseitig der ersten Siegelstation 2 auf die Abführrolle 10 aufgewickelt, so dass es entsorgt bzw. recycelt werden kann.

[0032] Die nun versiegelten bzw. auch befüllten und begasten Behälter 13 werden mit der (nicht gezeigten) Vorschubvorrichtung des ersten bahnförmigen Materials 7 in die zweite Siegelvorrichtung 2' weiter transportiert.

[0033] Das dritte bahnförmige Material 9' wird von der dritten Zuführrolle 8' abgerollt und durch eine weitere (nicht gezeigte) Vorschubvorrichtung in die zweite Formstation 1' transportiert. In der Formstation 1' werden durch Tiefziehen zweite Deckel 14' in dem dritten bahnförmigen Material 9' gebildet. Die zweiten Deckel 14' werden dabei in der in Fig. 2c) gezeigten Form derart gebildet, dass dessen Randabschnitte 20', 21', 22' den Randabschnitten 20, 21, 22 des Behälters 13 entsprechen. Der Rand des zweiten Deckels 14' ist dabei gegenüber der Folienebene des bahnförmigen Materials 9' nach oben abgewinkelt oder umgebogen.

[0034] Die gebildeten zweiten Deckel 14' werden zusammen mit dem umgebenden Material des dritten bahnförmigen Materials 9' in einem Hauptarbeitstakt mittels der zweiten Transportvorrichtung 11' in die zweite Siegelstation 2' weiter transportiert, in der sie durch die Aufsetzvorrichtung auf die Behälter 13 aufgesetzt werden. Darüber hinaus werden die zweiten Deckel 14' vor, beim oder nach dem Aufsetzen mit einer Stanze aus dem dritten bahnförmigen Material 9' ausgeschnitten und durch Wärmezufuhr zwischen einem Siegeloberteil und einem Siegelunterteil in Form von Siegelstreifen (siehe Fig. 4) teilweise mit dem zweiten bahnförmigen Material 9 gesiegelt. Der Stülpedeckel 14' verbleibt hierdurch auch bei einem Transport sicher auf dem Behälter 13. Ein Verbraucher kann die nicht durchgängigen Siegelstreifen leicht aufbrechen.

[0035] Nach der zweiten Siegelstation 2' werden die versiegelten und mit den zweiten Deckeln 14' sowie dem umgebenden dritten bahnförmigen Material 9' versehenen Behältern 13 mit der (nicht gezeigten) Vorschubvorrichtung des ersten bahnförmigen Materials 7 in die Querschneidevorrichtung 3 weiter transportiert, in der das erste bahnförmige Material 7 in der Richtung senkrecht zu der Transportrichtung R zwischen den Behältern durchtrennt wird (siehe auch Fig. 4).

[0036] Nach erfolgter Querschneidung und eventueller Ausbildung gerundeten Ecken werden die in der Transportrichtung R noch nicht geschnittenen Behälter

13 mit dem ersten bahnförmigen Material 7 zusammen mit dem dritten bahnförmigen Material 9' zu der Längsschneidevorrichtung 4 weiter transportiert. In der Längsschneidevorrichtung 4 wird das erste bahnförmige Material 7 zusammen mit dem dritten bahnförmigen Material 9' in der Transportrichtung R, also in der Längsrichtung, entlang der Außenkontur der Behälter 13 geschnitten. Die Behälter 13 bzw. die zweiten Deckel 14' sind nun vollständig aus dem ersten bahnförmigen Material 7 bzw. dem dritten bahnförmigen Material 9' ausgetrennt und werden als vereinzelte Verpackungen mittels der dritten Abführvorrichtung 12 abtransportiert.

[0037] Mit der beschriebenen Verpackungsmaschine 100 und dem beschriebenen Verfahren können die in Fig. 2a) bis Fig. 3a) gezeigten Verpackungen hergestellt werden. Wie in Fig. 2a) bis 2c) zu erkennen ist, weist die erzeugte Verpackung einen optisch ansprechenden, nach unten abgewinkelten bzw. abgerundeten zweiten Randabschnitt 21 auf.

[0038] Mit der beschriebenen Verpackungsmaschine 100 ist es möglich, optisch ansprechende Verpackungen mit abgewinkelten bzw. umgebogenen Rändern auf einer Tiefziehmaschine herzustellen, bei der sowohl die Behälter 13, die ersten Deckel 14 als auch die zweiten Deckel 14' innerhalb einer kurzen Arbeitsstrecke gefertigt und miteinander gesiegelt werden können. Ferner wird während des gesamten Verfahrens nicht die Kontrolle über die Behälter 13 aufgegeben, da diese bis zu dem letzten Verfahrensschritt mit dem ersten bahnförmigen Material 7 mitgeführt werden. Es können somit auf einer Kosten sparenden Tiefziehmaschine effizient Verpackungen mit Formgebungen hergestellt werden, die bislang nur mit aufwändigeren und teureren Verfahren erzeugt werden konnten.

[0039] Der Transport des zweiten und dritten bahnförmigen Materials 9, 9' mittels den Transportvorrichtungen 11, 11' hat den Vorteil, dass die Zuführung des zweiten und dritten bahnförmigen Materials 9, 9' über die Behälter 13 exakt erfolgen kann und das verbleibende Restfolienengitter 90 zuverlässig aus der ersten Siegelstation 2, abtransportiert werden kann.

[0040] Abwandlungen der beschriebenen Ausführungsform sind möglich. Beispielsweise können die Querschneidevorrichtung 3 und die Längsschneidevorrichtung 4 zu einer einzigen Schneidestation zusammengefasst werden, bei der die Behälter 13 zusammen mit den zweiten Deckeln 14' z.B. mit einer Stanze ringsum entlang ihrer Außenkontur aus dem ersten bahnförmigen Material 7 bzw. aus dem dritten bahnförmigen Material 9' ausgeschnitten werden.

[0041] Es können in einem Arbeitsgang auch jeweils mehrere Verpackungen nebeneinander und hintereinander in der Transportrichtung R verarbeitet werden.

[0042] Es ist auch denkbar, dass das zweite bahnförmige Material eine so genannte Skinfolie ist, die nicht in der ersten Siegelstation geschnitten wird, sondern mit dem ersten bahnförmigen Material weitertransportiert wird. Die Schneidung kann auch außerhalb der Packung

bzw. am Packungsrand erfolgen. Die so genannte Skinfolie ist dünn ausgebildet und legt sich an das zu verpackende Produkt und auch an den Stülpedeckel bzw. die Wiederverschließnoppen an.

[0043] Weiterhin ist es denkbar, dass das zweite bahnförmige Material nicht vorhanden ist und der Stülpedeckel nicht nur durch eine Punktsiegelung an den Behälter geheftet wird, sondern umlaufend gesiegelt wird, um die Verpackung zu verschließen. Der Stülpedeckel kann als Wiederverschließdeckel dienen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Verpackung mit den Schritten:

Formen eines Behälters (13) in einer Bahn eines ersten bahnförmigen Materials (7) durch Tiefziehen;

Formen eines Deckels (14') in einer Bahn eines weiteren bahnförmigen Materials (9') durch Tiefziehen;

Aufsetzen des Deckels (14') auf den Behälter (13); und

daran anschließendes Austrennen des Behälters (13) aus dem ersten bahnförmigen Material (7), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (20, 21, 22) des Behälters (13) und der Rand (20', 21', 22') des Deckels (14') in einer gegenüber der Folienebene des jeweiligen bahnförmigen Materials nach oben abgewinkelten oder umgebogenen Form geformt werden.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (20, 21, 22) des Behälters (13) derart geformt wird, dass er dem Rand (20', 21', 22') des Deckels (14') entspricht und den Deckel (14') aufnehmen kann.

3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (14') ein zweiter Deckel (14') ist und das weitere bahnförmige Material (9') ein drittes bahnförmiges Material (9') ist und ein erster Dekkel (14) in einer Bahn eines zweiten bahnförmigen Materials (9) auf den Behälter (13) gesiegelt wird.

4. Verfahren gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Wiederverschließbarkeit des Behälters (13) in den Behälter (13) erste Vorsprünge (16) und in den zweiten Deckel (14') zweite Vorsprünge (17) eingeformt werden, wobei die ersten und die zweiten Vorsprünge (16, 17) bzgl. dem Behälter (13) vorzugsweise beide nach innen und/oder beide nach außen gerichtet eingeformt werden.

5. Verfahren gemäß Anspruch 3 oder 4, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass der zweite Deckel (14') zumindest teilweise auf den Behälter (13) aufgesiegelt wird.

6. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein bereits zugeschnittener erster Deckel (14) aufgesiegelt und/oder ein bereits zugeschnittener zweiter Deckel (14') aufgesetzt wird.

7. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Austrennen des ersten und/oder des zweiten Deckels (14, 14') und/oder des Behälters (13) aus dem ersten, zweiten und dritten bahnförmigen Material (7, 9, 9') nach dem Aufsetzen des zweiten Deckels (14') erfolgt.

8. Verpackungsmaschine mit einer ersten Formstation (1) zum Formen von Behältern (13) in einem ersten bahnförmigen Material (7) durch Tiefziehen, einer zweiten Formstation (1') zum Formen von Deckeln (14') in einem weiteren bahnförmigen Material (9') durch Tiefziehen, einer Aufsetzstation zum Aufsetzen von den Deckeln (14') auf die Behälter (13), einer Schneidestation (3, 4), die derart ausgebildet ist, dass die Behälter (13) entlang der Außenkontur der zu erzeugenden Verpackung aus dem ersten bahnförmigen Material (7) austrennbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (20, 21, 22) des Behälters (13) und der Rand (20', 21', 22') des Deckels (14') in einer gegenüber der Folienebene des jeweiligen bahnförmigen Materials nach oben abgewinkelten oder umgebogenen Form formbar sind.

9. Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Siegelstation (2) und eine zweite Siegelstation (2') vorgesehen sind.

10. Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (14') ein zweiter Deckel (14') ist und das weitere bahnförmige Material (9') ein drittes bahnförmiges Material (9') ist, wobei mittels der ersten Siegelstation (2) ein erster Deckel (14) aus einem zweiten bahnförmigen Material (9) auf den Behälter (13) siegelbar ist.

11. Verpackungsmaschine gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Deckelschneidstation vorgesehen ist, die derart ausgebildet ist, dass das Ausschneiden der ersten Deckel (14) vor dem Aufsiegeln erfolgt.

12. Verpackungsmaschine gemäß einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**

zur Wiederverschließbarkeit des Behälters (13) in den Behälter (13) und in den zweiten Deckel (14') Vorsprünge (16, 17) eingeformt sind, wobei die Vorsprünge (16, 17) vorzugsweise beide nach innen und/oder außen gerichtet sind.

5

13. Verpackungsmaschine gemäß einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufsetzstation derart ausgebildet ist, dass das Ausschneiden des zweiten Deckels (14') vor dem Aufsetzen erfolgt.

10

14. Verpackungsmaschine gemäß einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abfuhrvorrichtung (10) zum Aufnehmen eines verbleibenden Restgitters (90) des zweiten und/oder dritten bahnförmigen Materials (9, 9') hinter der ersten Siegelstation (2) vorgesehen ist.

15

20

25

30

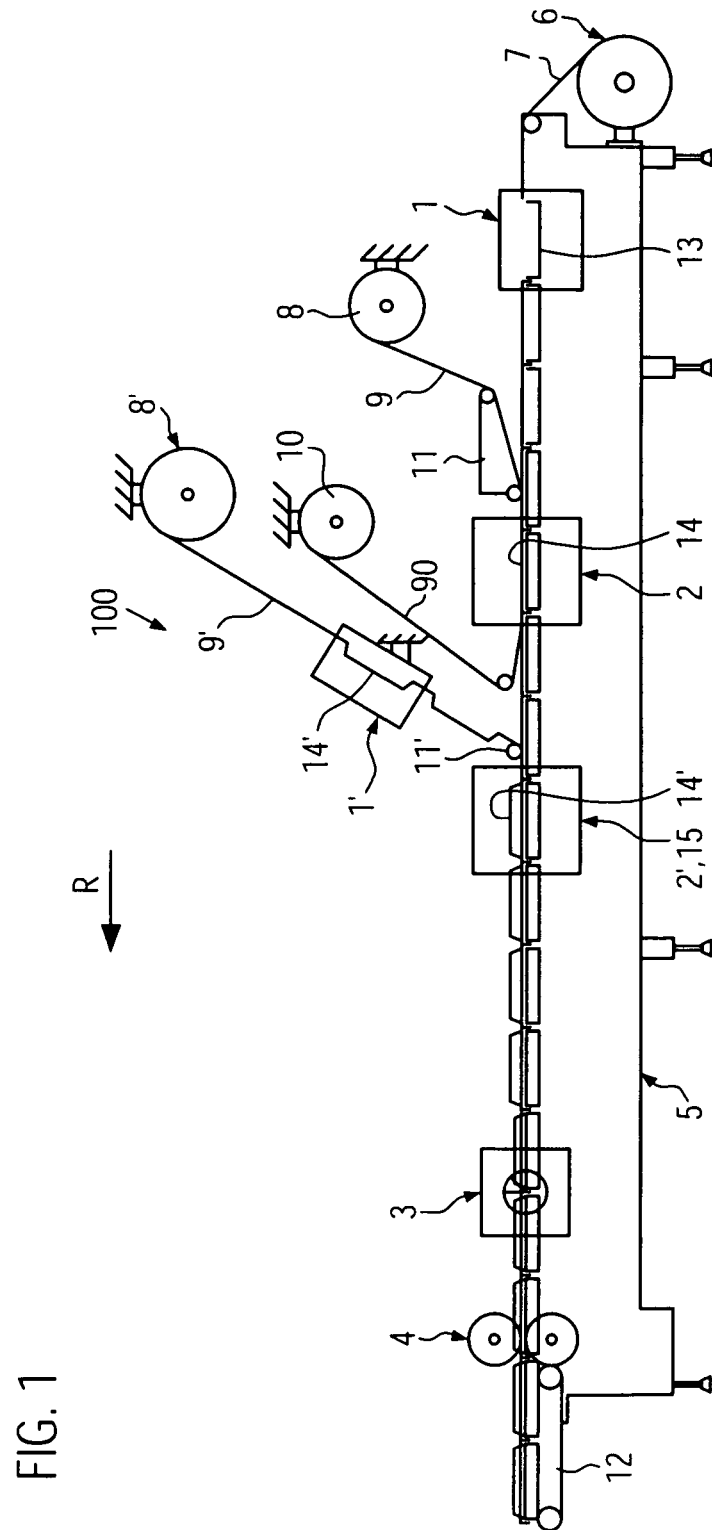
35

40

45

50

55



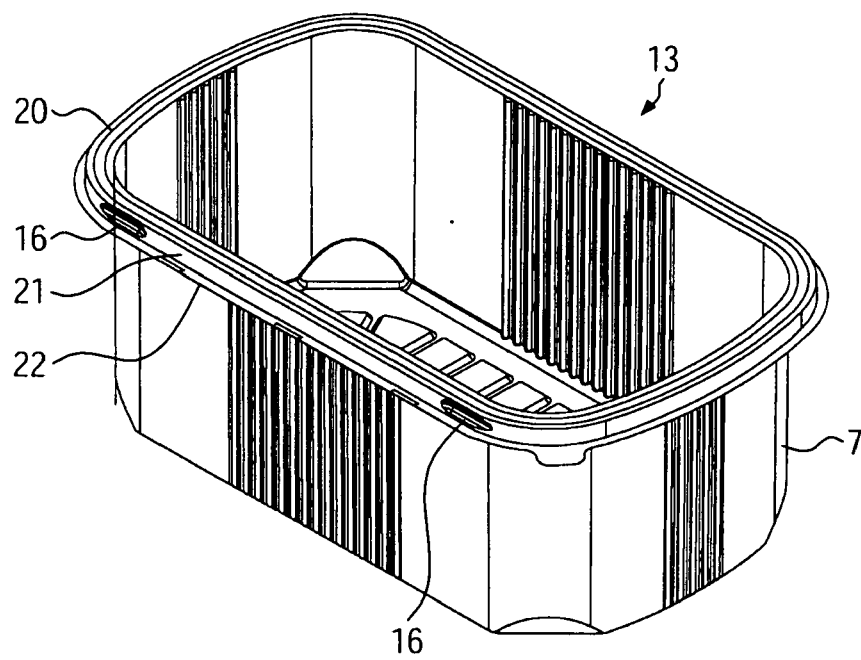


FIG. 2a

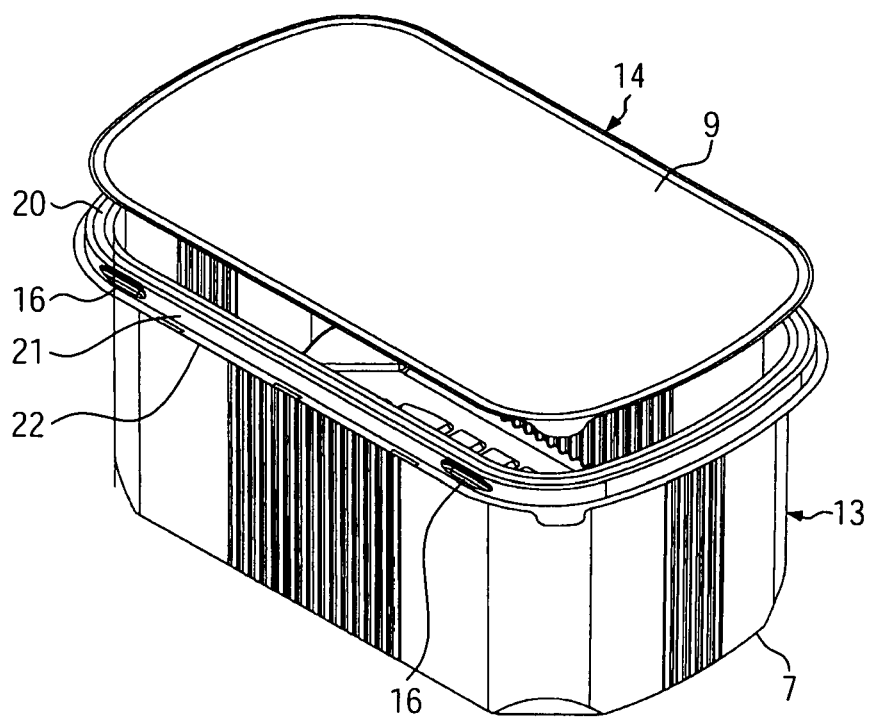


FIG. 2b

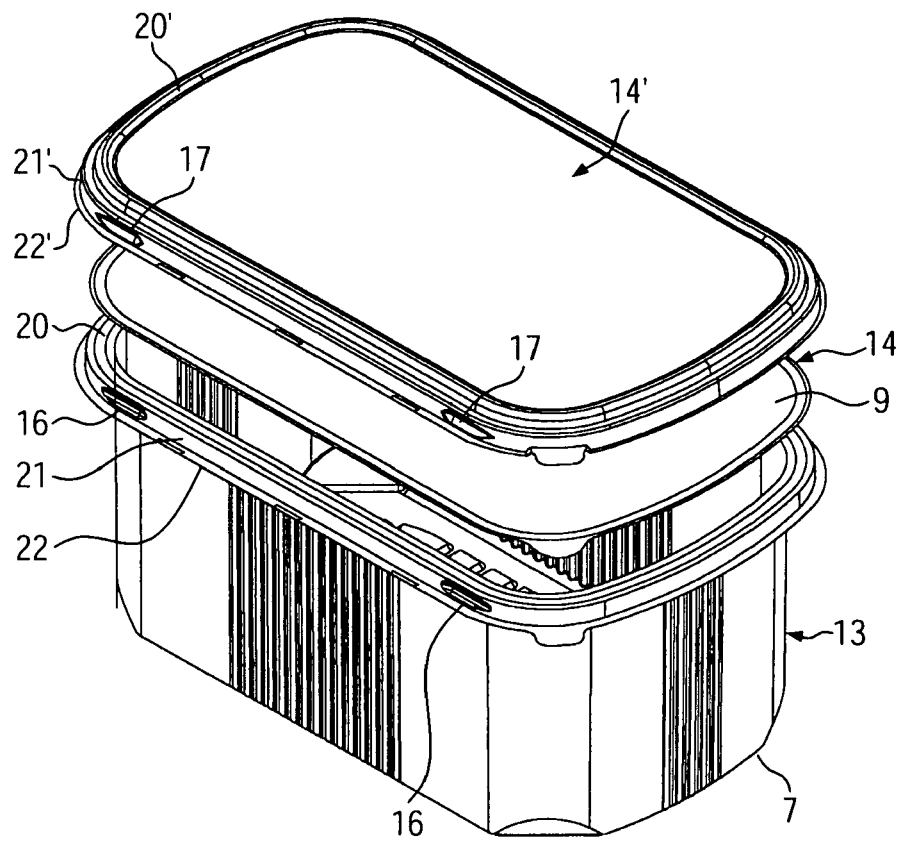
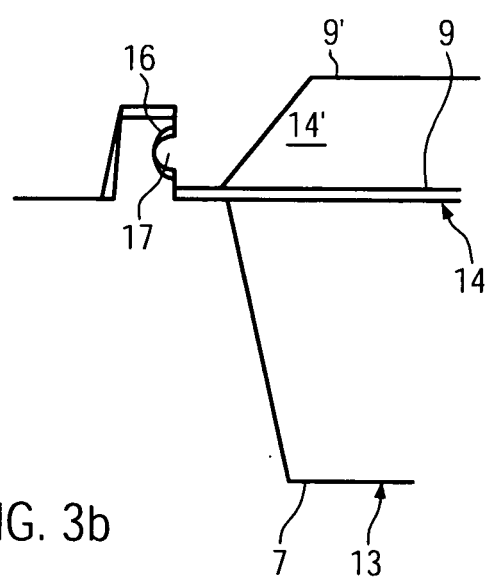
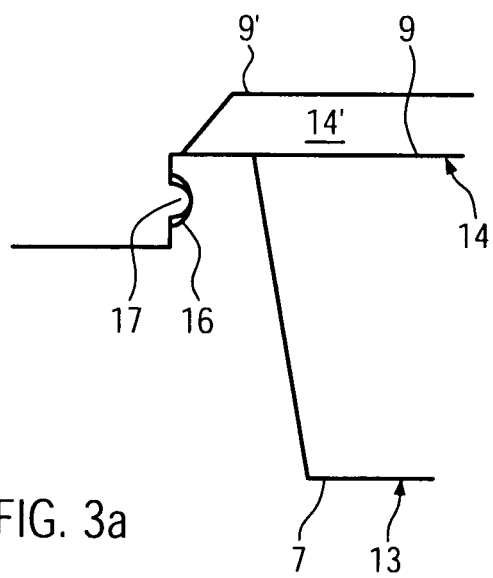
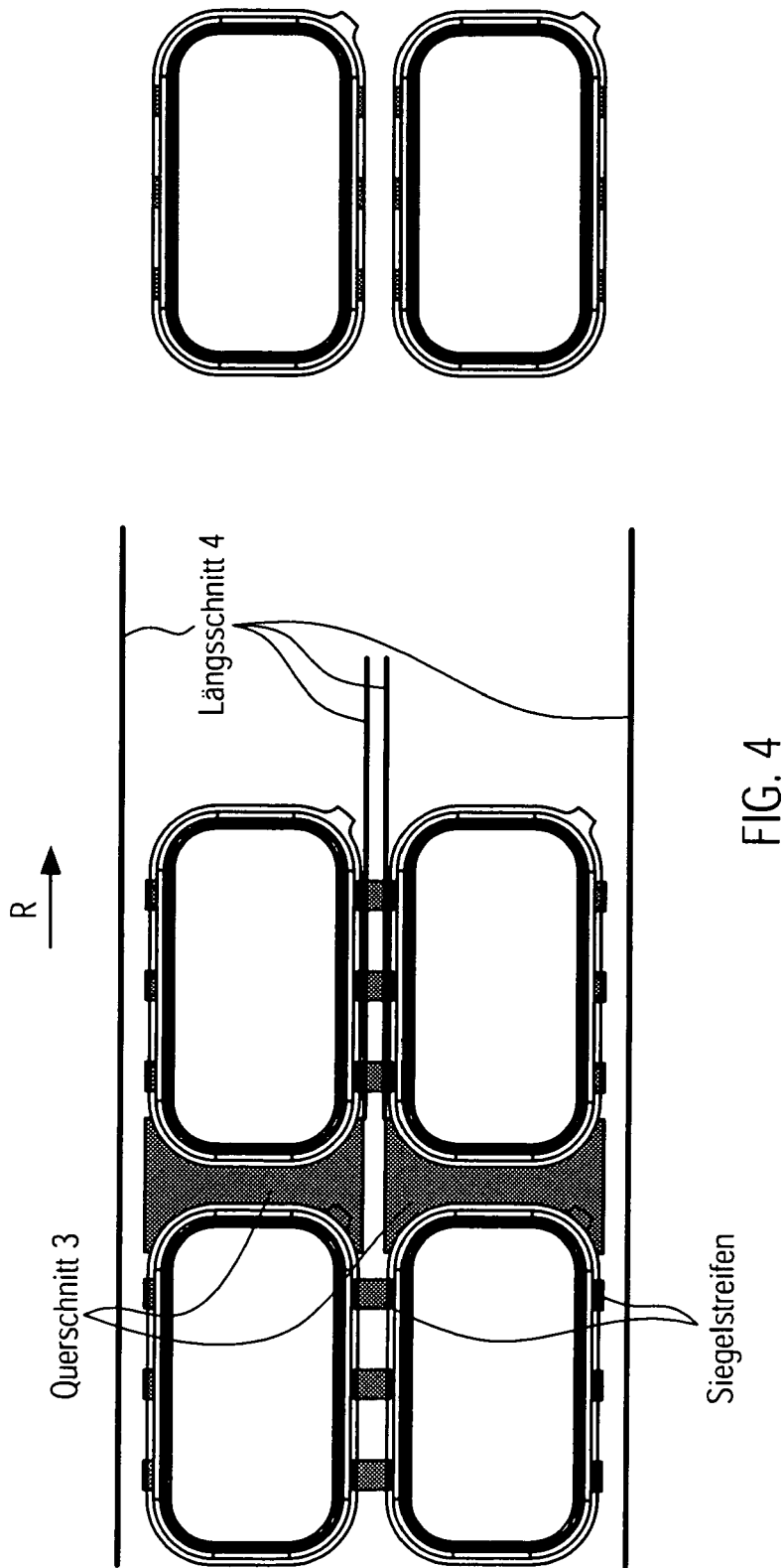


FIG. 2c







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 00 3224

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 1 939 098 A1 (KRAFT FOODS HOLDINGS INC [US]) 2. Juli 2008 (2008-07-02) * Absatz [0030] - Absatz [0053]; Abbildungen *	1-14	INV. B65B9/04
A	US 2003/197021 A1 (CHOU HSIN-HUNG [TW]) 23. Oktober 2003 (2003-10-23) * Abbildungen 7-9 *	4,12	
A	WO 96/15042 A1 (SATATUOTE OY [FI]; AROMAA JUHANI [FI]; SAARINEN JYRKI [FI]) 23. Mai 1996 (1996-05-23) * Abbildungen *	4,12	
A	US 4 040 561 A (PHILIPPON RAYMOND C) 9. August 1977 (1977-08-09) * das ganze Dokument *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Juli 2010	Prüfer Lawder, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 00 3224

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-07-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1939098 A1	02-07-2008	AU 2007216948 A1	17-07-2008
		CA 2601386 A1	29-06-2008
		NZ 561917 A	30-10-2009
		US 2008160143 A1	03-07-2008
US 2003197021 A1	23-10-2003	KEINE	
WO 9615042 A1	23-05-1996	AU 3873995 A	06-06-1996
		DE 69521213 D1	12-07-2001
		DK 790934 T3	03-09-2001
		EP 0790934 A1	27-08-1997
		FI 945377 A	16-05-1996
US 4040561 A	09-08-1977	BE 828250 A1	18-08-1975
		BR 7502494 A	09-03-1976
		DE 2518088 A1	13-11-1975
		FR 2268689 A1	21-11-1975
		GB 1487113 A	28-09-1977
		NL 7504987 A	28-10-1975

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 102006017258 A1 [0003]
- DE 19524427 A1 [0004]
- US 4741452 A [0005]
- EP 1939098 A1 [0006]
- DE 69916275 T2 [0006]