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

(11) **EP 2 684 803 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.01.2014 Patentblatt 2014/03

(51) Int Cl.:
B65B 9/04 *(2006.01)* ***B65D 77/20*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **12005121.4**

(22) Anmeldetag: **11.07.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Multivac Sepp Haggenmüller GmbH & Co. KG**
87787 Wolfertschwenden (DE)

(72) Erfinder:
- **Wilhelm, Roland**
  87730 Bad Grönenbach (DE)
- **Ruhland, Reinhard**
  87730 Bad Grönenbach (DE)

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

(54) Verfahren zum Herstellen einer Verpackung

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer wiederverschließbaren Verpackung (1) mit einem verstärkten Verpackungsrand, wobei die Verpackung (1) aus einer Unterfolie (3), einer Deckelfolie (7) und einem Rahmen (5) besteht.

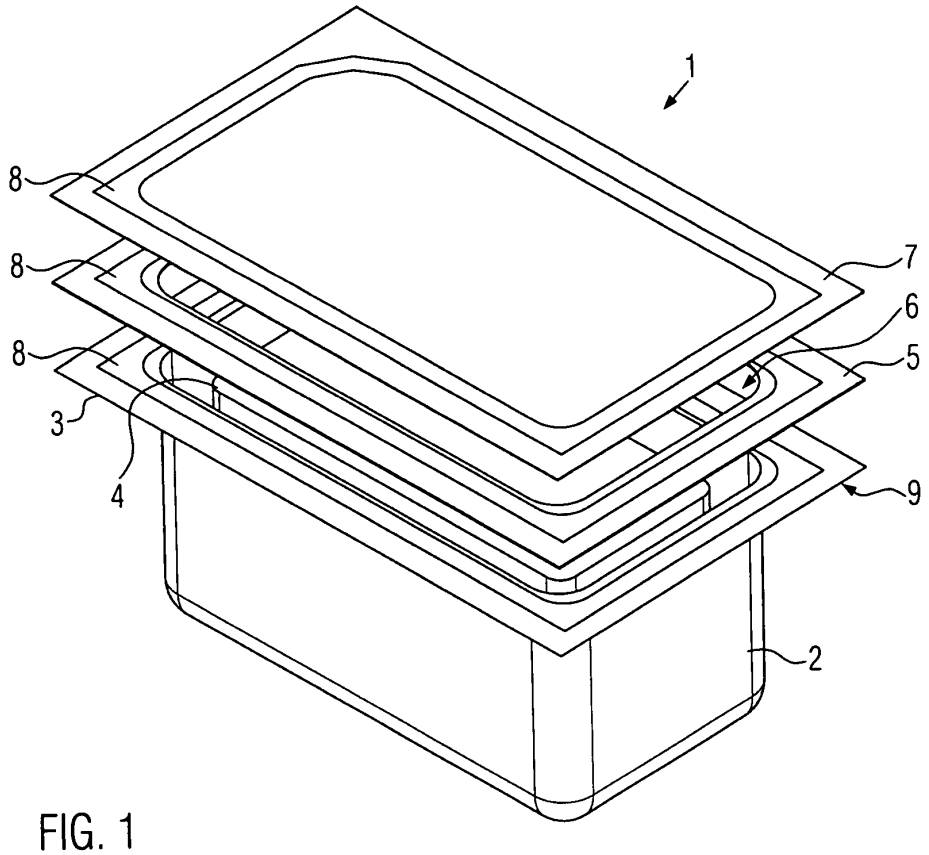

FIG. 1

EP 2 684 803 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 zum Herstellen einer Wiederverschlusspackung mit einem verstärkten Schalenrand.

[0002] Es ist aus der EP 2 070 488 A1 eine Verpackung für medizinische Geräte bekannt, die aus drei bahnförmigen Materialien hergestellt wird. Dabei ist ein Material Tyvec®, das an einen Ausschnitt in der Kunststoff-Deckelfolie angebracht wird und zusammen mit einer Kunststoffwanne eine Verpackung bildet.

[0003] Aus der DE 10 2006 017 258 A1 der Anmelderin selbst sind eine Verpackung und ein Verfahren zur Herstellung einer Verpackung mit einem verstärkten Verpackungsrand bekannt. Dabei wird eine Verpackung auf einer Tiefziehverpackungsmaschine hergestellt, wobei die Verpackung einen abgewinkelten Randabschnitt aufweist, um einen mechanisch stabilen Verpackungsrand bereitzustellen, damit auch nach einer Evakuierung und abschließenden Siegelung mit einer Deckelfolie die Verpackung ihre Form beibehält.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Kunststoffverpackung bereitzustellen, die zum Einen aus einer Weichfolie herstellbar sein soll und zum Anderen einen stabilen Siegelrand aufweisen soll, um eine Wiederverschließbarkeit bei Verwendung von peelfähigen und klebefähigen Folien zu ermöglichen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen einer Wiederverschlusspackung, die einen verstärkten Verpackungsrand und wenigstens drei Lagen Folien aufweist, umfasst folgende Prozessschritte:

- Formen mehrerer Mulden in eine Unterfolie in einer Formstation,
- Zuführen von mehreren Rahmen in einer der Anzahl der geformten Mulden entsprechenden Anzahl an die Unterfolie,
- Ansiegeln der Rahmen an die Unterfolie in einer Siegelstation,
- Siegeln einer Deckelfolie an die Rahmen oder die Unterfolie.

[0007] Durch den an die Unterfolie angesiegelten Rahmen lässt sich der Bereich des Verpackungsrandes und damit der Siegelbereich für die Deckelfolie verstärken, um eine ergonomisch und gut handhabbare Wiederverschlussmöglichkeit auch bei einer Ausführung der Unterfolie als Weichfolie bereitstellen zu können.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren kann zweckmäßigerweise auf einer taktweise arbeitenden Verpackungsmaschine ausgeführt werden. In diesem Fall wäre es denkbar, dass die mehreren Mulden in der Unterfolie entweder gleichzeitig in einem einzigen Arbeitstakt erzeugt werden, oder aber nacheinander in mehreren aufeinanderfolgenden Arbeitstakten. In jedem Arbeitstakt sollte dann eine zur Anzahl der Mulden des jeweiligen Arbeitstaktes entsprechende Anzahl von Rahmen an die Unterfolie herangeführt werden. Mit anderen Worten könnten in einem einzigen Arbeitstakt entweder eine einzige Mulde oder aber mehrere Mulden erzeugt werden.

[0009] Vorzugsweise erfolgt das Siegeln unter Vakuum und/oder modifizierter Atmosphäre und erzeugt eine gasdichte Verpackung, um beispielsweise Lebensmittel gasdicht und somit lange haltbar zu verpacken.

[0010] Bevorzugt werden die Rahmen als bahnförmiges Material mit Öffnungen von einer Rolle abgewickelt und der Siegelstation zugeführt, um die Rahmen als Folienverbund mit Öffnungen auf einer Tiefziehverpackungsmaschine zu verarbeiten.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführung erzeugt eine Stanzstation einer Tiefziehverpackungsmaschine die Rahmen aus einem vollflächigen bahnförmigen Material, um dem Betreiber der Tiefziehverpackungsmaschine die Möglichkeit zu erleichtern, unterschiedliche Folienrollen für unterschiedliche Rahmen an sein Lager legen zu können und unterschiedliche Rahmen mit der Stanzstation der Tiefziehverpackungsmaschine auf dieser selbst bei der Herstellung der Verpackungen erzeugen zu können. Somit kann die Verstärkung des Verpackungsrandes leicht variiert werden.

[0012] Bevorzugt wird als Unterfolie eine Weichfolie mit einer Dicke von höchstens 200 μm verwendet, um eine Entnahme oder Zugänglichkeit des verpackten Produktes zu erleichtern.

[0013] Vorzugsweise wird als Rahmen eine Hartfolie mit einer Dicke von mindestens 300 μm verwendet, um die Stärkung des Schalenrandes zu verbessern oder um den Einsatz einer günstigen Monofolie zu ermöglichen.

[0014] In einer vorteilhaften Ausführung werden die Rahmen und die Unterfolie untrennbar aneinander gesiegelt, wodurch sichergestellt wird, dass beim Öffnen der Verpackung durch Abziehen der Deckelfolie nur diese selbst sich von der Unterfolie oder dem Rahmen löst.

[0015] Vorzugsweise wird die Deckelfolie in der Siegelstation gemeinsam mit den Rahmen und der Unterfolie aneinander gesiegelt, um eine kurze Bauform der Tiefziehverpackungsmaschine zu ermöglichen.

[0016] In einer bevorzugten alternativen Ausführungsform wird die Deckelfolie in einer weiteren Siegelstation an die Rahmen gesiegelt, um die Leistung der Tiefziehverpackungsmaschine zu steigern, indem der Siegelprozess zwischen Deckelfolie und Rahmen sowie Rahmen und Unterfolie nacheinander ablaufen können, wobei die jeweilige Prozesszeit üblicherweise kürzer ist als die Prozesszeit, die beim gemeinsamen Siegeln von allen drei Lagen Folien benötigt wird.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform werden die Rahmen an die Unterseite der Unterfolie gesiegelt, um dem Verpackungsrand eine hohe mecha-

nische Stabilität zu geben und gleichzeitig ein peelfähiges und wiederverschließbares Öffnen der Deckelfolie von der Unterfolie zu ermöglichen. Dabei ist es denkbar, dass die Rahmen in Form von einzelnen nicht miteinander verbundenen Rahmen vor dem Siegeln in der Siegelstation in das Siegelwerkzeugunterteil automatisiert, beispielsweise mittels eines Roboters, eingelegt werden, um an die Unterseite des Verpackungsrandes angesiegelt zu werden. Diese Siegelung muss nicht durchgehend und auch nicht gasdicht ausgeführt sein, da es auch ausreicht, wenn die Siegelung der Deckelfolie mit der Unterfolie gasdicht erfolgt. Denkbar sind auch Rahmen, die nicht aus einem Kunststoff bestehen, sondern beispielsweise aus einem recyclingfähigen Material mit einer guten Steifigkeit.

[0018] Im Folgenden wird ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine mit dem erfindungsgemäßen Verfahren herstellbare Verpackung in einer Explosionsdarstellung,

Fig. 1 a die Verpackung beim Öffnen,

Fig. 1 b die Verpackung nach dem Öffnen,

Fig. 1c die Verpackung beim Wiederverschließen,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer mit dem erfindungsgemäßen Verfahren betreibbare Tiefziehverpackungsmaschine und

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Tiefziehverpackungsmaschine zum Betrieb eines alternativen erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0019] Gleiche Komponenten sind in den Figuren durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0020] Fig. 1 zeigt eine Verpackung 1 in einer Explosionsdarstellung mit einer zu einer Mulde 2 geformte Unterfolie 3, in der ein Produkt 4, beispielsweise ein Käseblock, verpackt ist. Auf die Unterfolie 3 sind ein umlaufender Rahmen 5 mit einer Öffnung 6 und darüber eine Deckelfolie 7 entlang einer Siegelnaht 8 miteinander gasdicht versiegelt. Die Unterfolie 3 und die Deckelfolie 7 sind aus Weichfolie und der Rahmen 5 aus Hartfolie, um dem Verpackungsrand 9 eine ausreichende mechanische Stabilität zu geben.

[0021] Fig. 1 a zeigt die Verpackung 1 beim Öffnen, wobei die Deckelfolie 7 von dem Rahmen 5 abgezogen wird. Die Verbindung zwischen der Deckelfolie 7 und dem Rahmen 5 ist dabei peelfähig, das bedeutet abziehbar, aber auch gasdicht.

[0022] Nachdem die Deckelfolie 7 weitestgehend von dem Rahmen 5 abgezogen ist, kann, wie in Fig. 1b gezeigt, durch die weitestgehend komplementäre Öffnung 6 des Rahmens und der Mulde 2 sowie durch die Ausführung der Unterfolie 3 als Weichfolie der Rahmen 5 durch Verschieben nach unten am Produkt 4 entlang das Produkt 4 freigeben. Anschließend kann auf einfache Weise das Produkt 4 entnommen oder bearbeitet werden. Beispielsweise kann mit einem Schaber Käse von einem Käseblock abgenommen werden.

[0023] Figur. 1c zeigt die Verpackung 1 vor dem Wiederverschließen der Deckelfolie 7 mit dem Rahmen 5, nachdem der Rahmen 5 angehoben wurde. Dabei ist die Verbindung bzw. die Siegelnaht 8 zwischen Deckelfolie 7 und Rahmen 5 klebefähig ausgeführt, um die Deckelfolie 7 auf den Rahmen 5 aufzubringen, um ein Austrocknen des Produkts beispielsweise bei der Lagerung im Kühlschrank zu verhindern. Dies ist auf einfache und ergonomische Weise dadurch ermöglicht, dass für den Rahmen 5 eine Hartfolie verwendet wird, um dem Verpackungsrand und damit auch der Siegelnaht 8 die nötige Stabilität zu geben, damit eine annähernd ebene Fläche bereitgestellt wird.

[0024] Auf der in Fig. 2 gezeigten Tiefziehverpackungsmaschine 12 wird eine Unterfolie 3 von einer Folienrolle 13 abgezogen. In einer Formstation 15 wird die Unterfolie 3 abschnittsweise zu Mulden 2 tiefgezogen. In einer nachfolgenden Füllstation 16 werden die Mulden 2 mit einem Produkt 4 befüllt.

[0025] Rahmen 5 werden von einer Folienrolle 17 abgezogen und einer Siegelstation 18 zugeführt. In der Siegelstation 18 werden die Rahmen 5, wobei je ein Rahmen 5 einer Mulde 2 der Unterfolie 3 zugeordnet ist, an die Unterfolie 3 gesiegelt. Dabei kann die Siegelung eine durchgehende gasdichte (nicht dargestellte) Siegelnaht 8 sein oder der Rahmen 5 nur mittels mehrerer Siegelpunkte an die Unterfolie 3 geheftet werden.

[0026] In einer in Produktionsrichtung R stromabwärts von der ersten Siegelstation 18 gelegenen weiteren Siegelstation 19 wird die Deckelfolie 7 zugeführt und entlang der Siegelnaht 8 an die Rahmen 5 angesiegelt, um eine gasdicht geschlossene Verpackung 1 zu bilden. Das Siegeln erfolgt in bekannter Weise unter Einwirkung von Wärme und Druck auf die Siegelnaht 8.

[0027] Stromabwärts von der weiteren Siegelstation 19 befinden eine Quertrenneinrichtung 20 und eine Längstrenneinrichtung 21 für ein Vereinzeln der Produktverpackungen 1 aus dem Verbund der Unterfolie 3. Die vereinzelten Verpackungen 1 gelangen auf ein Abführband 22, das sie aus der Tiefziehverpackungsmaschine 12 heraus transportiert.

[0028] Optional kann eine Stanzvorrichtung 24 vorgesehen sein, die in Produktionsrichtung R stromaufwärts vor der Siegelstation 18 angeordnet ist, um Öffnungen 6 in eine bahnförmige Folienbahn, vorzugsweise eine Hartfolie, zu stanzen, um Rahmen 5 herzustellen.

[0029] In Fig. 3 ist eine alternative Tiefziehverpackungsmaschine 14 gezeigt, bei der im Gegensatz zur Tiefziehverpackungsmaschine 12 aus Fig. 2 die Deckelfolie 7 zusammen mit den Rahmen 5 der Siegelstation 19 zugeführt werden, um dort zusammen mit der Unter-

folie 3 miteinander zu einer gasdichten Verpackung 1 zusammengesiegelt zu werden. Die Rahmen 5 sind wie in Fig. 2 als bahnförmiges Folienmaterial, vorzugsweise aus Hartfolie, in einer Art Foliengitter mit Öffnungen 6 ausgeführt.

[0030] Auch bei der Alternative aus Fig. 3 kann optional eine Stanzvorrichtung 24 vorgesehen sein, die in Produktionsrichtung R stromaufwärts vor der Siegelstation 18 angeordnet ist, um Öffnungen 6 in eine bahnförmige Folienbahn, vorzugsweise eine Hartfolie, zu stanzen, um Rahmen 5 herzustellen.

[0031] In einer nicht dargestellten alternativen Ausführung werden einzelne, beispielsweise aus Spritzguss hergestellte Rahmen 5 in das Siegelwerkzeugunterteil 23 (siehe Fig. 3) mittels nicht dargestellter Roboter eingelegt und zusammen mit der Unterfolie 3 und der Deckelfolie 7 gesiegelt. Bei dieser Ausführung entfällt die Zuführung der Rahmen 5, wie in Fig. 3 gezeigt. Dabei werden aber die Rahmen 5 nicht zwischen Unterfolie 3 und Deckelfolie 7 gesiegelt, sondern die Rahmen 5 werden von unten an die Unterfolie 3 und die Deckelfolie 7 auf die Unterfolie 3 gesiegelt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Wiederverschlusspackung (1), die einen verstärkten Verpackungsrand (9) und wenigstens drei Lagen Folien (3, 5, 7) aufweist, umfassen folgende Prozessschritte:

   - Formen mehrerer Mulde (2) in eine Unterfolie (3) in einer Formstation (15),
   - Zuführen von mehreren Rahmen (5) in einer zur Anzahl der geformten Mulden entsprechenden Zahl an die Unterfolie (3),
   - Ansiegeln der Rahmen (5) an die Unterfolie (3) in einer Siegelstation (18, 19),
   - Siegeln einer Deckelfolie (7) an die Rahmen (5) oder die Unterfolie (3).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Siegeln unter Vakuum und/oder modifizierte Atmosphäre erfolgt und eine gasdichte Wiederverschlusspackung erzeugt.

3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmen (5) als bahnförmiges Material mit Öffnungen (6) von einer Rolle (17) abgewickelt und der Siegelstation (18, 19) zugeführt werden.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Stanzstation (24) einer Tiefziehverpackungsmaschine (12, 14) die Rahmen (5) aus einem vollflächigen bahnförmigen Material herstellt.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Unterfolie (3) eine Weichfolie mit einer Dicke von höchstens 200 μm verwendet wird.

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Material für den Rahmen (5) eine Hartfolie mit einer Dicke von mindestens 300 μm verwendet wird.

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmen (5) und die Unterfolie (3) untrennbar aneinander gesiegelt werden.

8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelfolie (7) in der Siegelstation (19) gemeinsam mit den Rahmen (5) und der Unterfolie (3) aneinander gesiegelt werden.

9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelfolie (7) in einer Siegelstation (19) an die Rahmen gesiegelt wird, nachdem zuvor in der anderen Siegelstation (18) die Rahmen (5) und die Unterfolie (3) aneinander gesiegelt wurden.

10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmen (5) an die Unterseite der Unterfolie (3) gesiegelt werden.

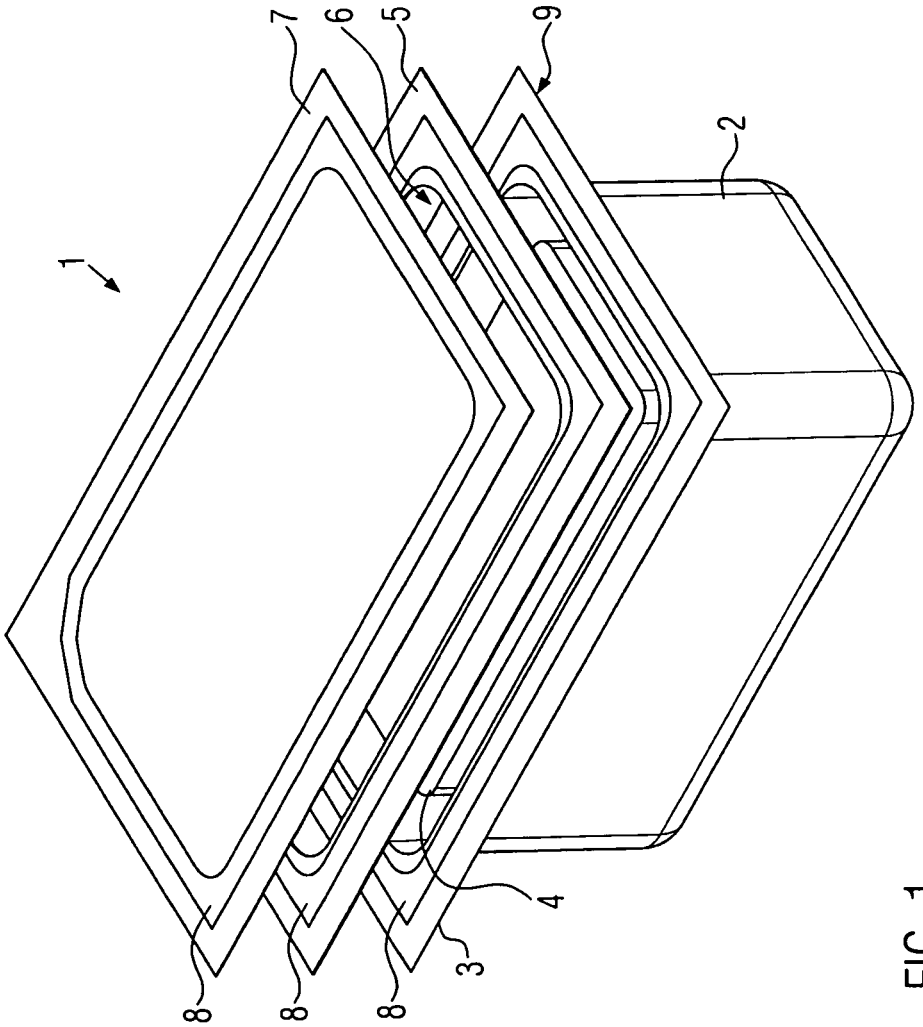

FIG. 1

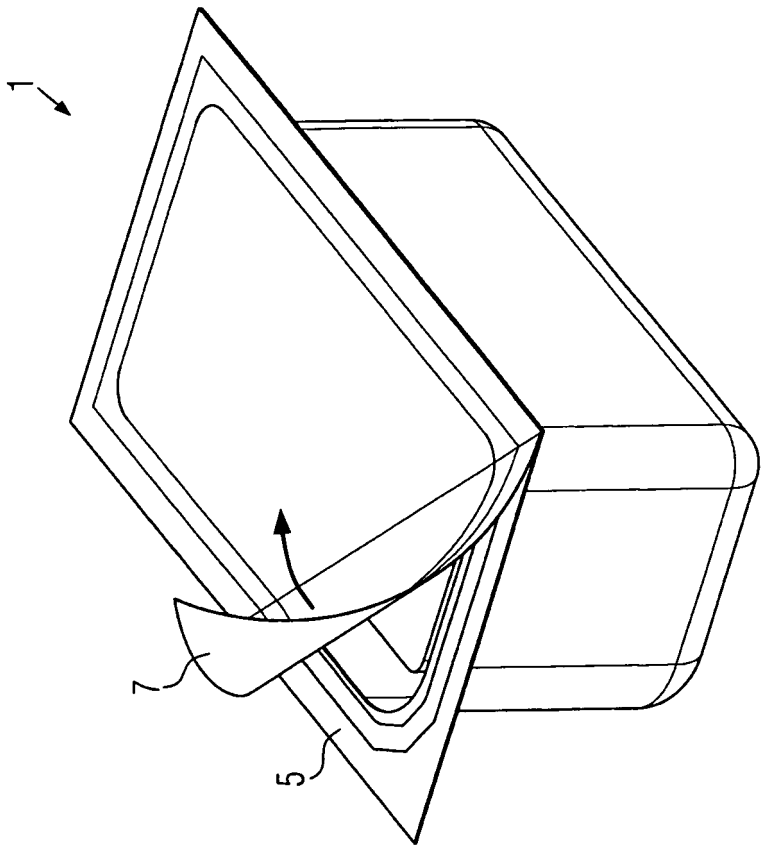

FIG. 1a

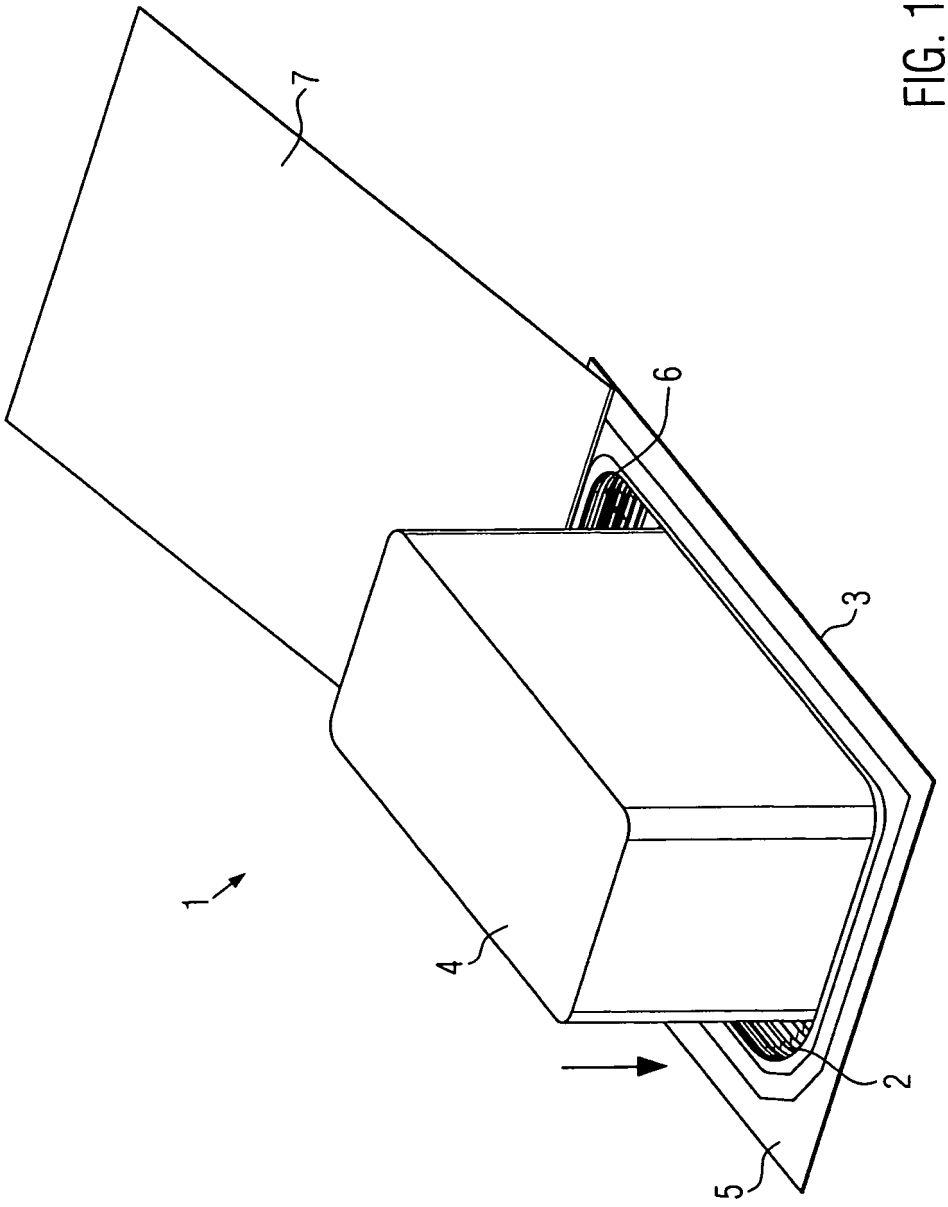

FIG. 1b

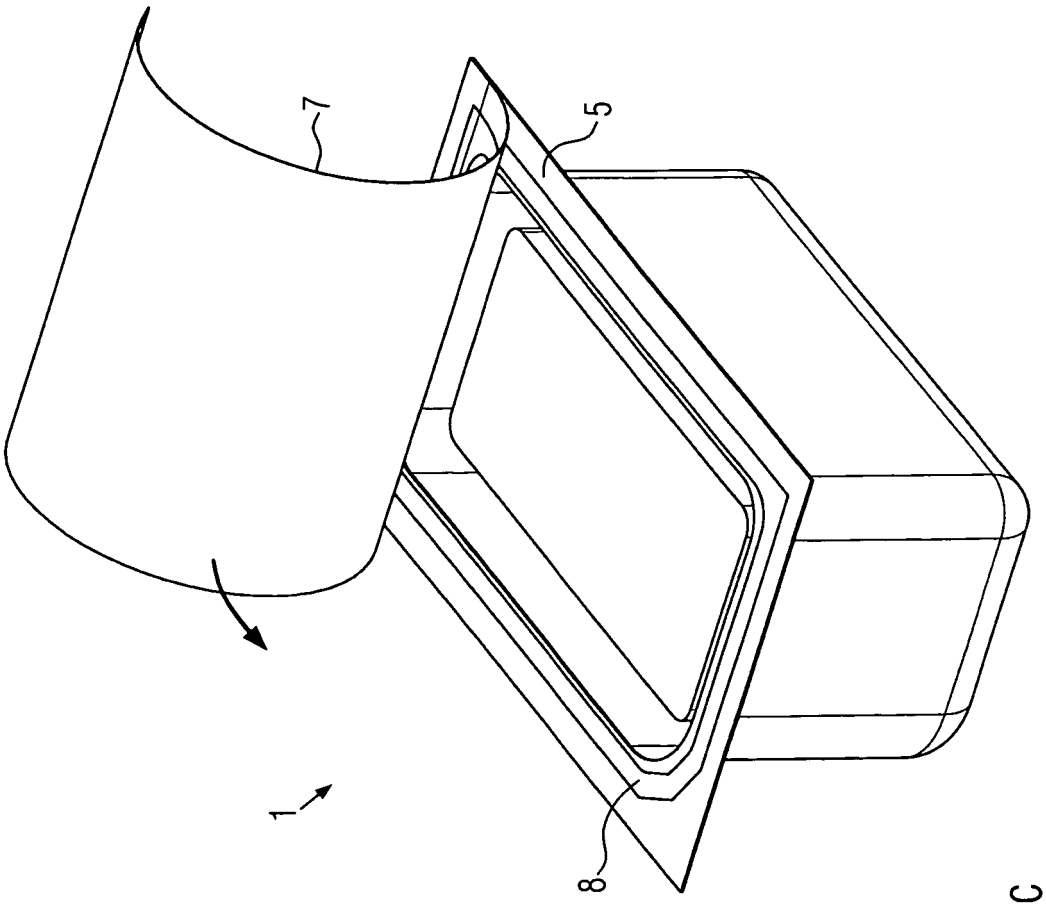

FIG. 1c

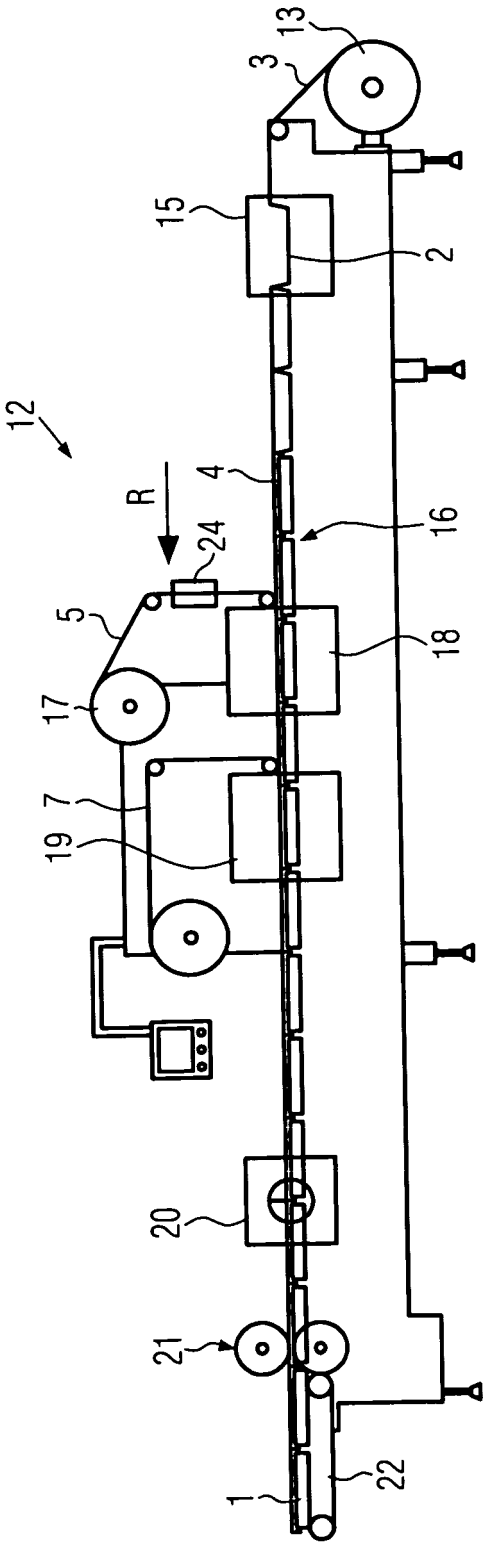

FIG. 2

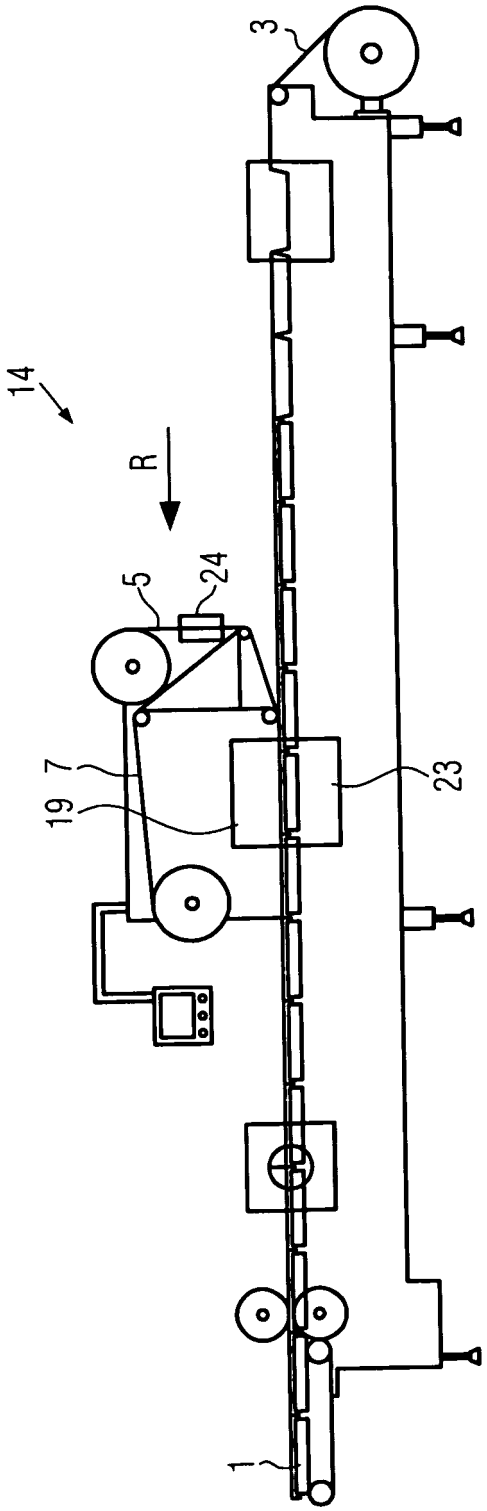

FIG. 3

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 00 5121

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 5 163 269 A (WILLIAMS ROGER S [US]) 17. November 1992 (1992-11-17) * Spalte 4, Zeile 66 - Spalte 7, Zeile 46; Abbildungen 1-7 *	1-10	INV. B65B9/04 B65D77/20
A	US 4 019 675 A (ANDERSSON ROLF ET AL) 26. April 1977 (1977-04-26) * Spalte 2, Zeilen 20-41; Abbildungen 1-5 *	1-10	
A	US 2009/250466 A1 (FUJIMURA KAORU [JP]) 8. Oktober 2009 (2009-10-08) * Absätze [0083] - [0090]; Abbildungen 1-14 *	1-10	
A	EP 1 930 253 A1 (PREGIS RIGID PACKAGING LTD [GB]) 11. Juni 2008 (2008-06-11) * Absätze [0040], [0041]; Abbildungen 1,4 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B65D

1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	18. Dezember 2012	Kulhanek, Peter

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 Patentdokument, 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 12 00 5121

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.

18-12-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5163269 A	17-11-1992	KEINE	
US 4019675 A	26-04-1977	BE 835055 A1	16-02-1976
		CA 1024119 A1	10-01-1978
		CH 598999 A5	12-05-1978
		DE 2545411 A1	13-05-1976
		DK 475175 A	09-05-1976
		ES 216496 Y	16-12-1976
		FI 753007 A	09-05-1976
		FR 2290358 A1	04-06-1976
		GB 1500304 A	08-02-1978
		IT 1043284 B	20-02-1980
		JP 1029465 C	22-01-1981
		JP 51103574 A	13-09-1976
		JP 55019822 B	29-05-1980
		NL 7512233 A	11-05-1976
		NO 753716 A	11-05-1976
		SE 400250 B	20-03-1978
		SE 7414033 A	10-05-1976
		US 4019675 A	26-04-1977
		ZA 7506379 A	29-09-1976
US 2009250466 A1	08-10-2009	US 2009250466 A1	08-10-2009
		WO 2007018300 A1	15-02-2007
EP 1930253 A1	11-06-2008	AT 498565 T	15-03-2011
		EP 1930253 A1	11-06-2008

EPO FORM P0461

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

- EP 2070488 A1 **[0002]**
- DE 102006017258 A1 **[0003]**