



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 607 339 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2005 Patentblatt 2005/51

(51) Int Cl.7: **B65D 33/01**

(21) Anmeldenummer: **04012528.8**

(22) Anmeldetag: **27.05.2004**

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

• **Lückmann, Burkhard**
37154 Northeim (DE)
• **Reimann, Günther**
37176 Nörten-Hardenberg (DE)

(71) Anmelder: **RKW AG Rheinische Kunststoffwerke**
67547 Worms (DE)

(74) Vertreter: **Wagner, Jutta et al**
Patentanwälte Zellentin & Partner,
Rubensstrasse 30
67061 Ludwigshafen/Rhein (DE)

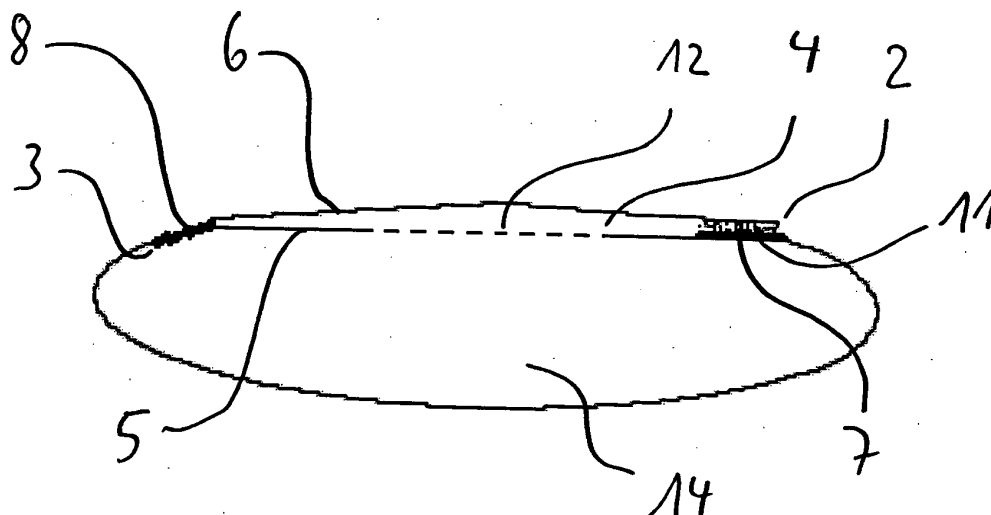
(72) Erfinder:
• **Heinemeier, Jürgen**
37589 Kalefeld (DE)

(54) **Kunststoffsack mit Überdruckenlüftung**

(57) Die Erfindung betrifft ein flexibles Verpackungsbehältnis (1) aus Kunststoff, bei welchem mittels Schweiß- oder Klebenähten ein Bereich (4) ausgebildet ist, der eine innere (5) und eine äußere (6) Wandung aufweist, wobei in der inneren Wandung Öffnungen (12)

vorgesehen sind, die einen Gasaustritt aus dem Inneren (14) des Behältnisses in den Bereich (4) zwischen der inneren und der äußeren Wandung ermöglichen, und die den Bereich einschließenden Schweiß- bzw. Klebenähte (7) zumindest in einem Teilbereich so ausgebildet sind, dass ein Gasaustritt ermöglicht ist.

Figur 2



EP 1 607 339 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft flexible Verpackungsbehältnisse aus Kunststoff.

[0002] Kunststoffverpackungen zeichnen sich dadurch aus, dass sie leicht, stabil, verhältnismäßig dicht, insbesondere wasser- und luftdicht, und dabei kostengünstig sind. Sie finden daher umfangreichen Einsatz bei der Verpackung von rieselfähigen Feststoffen in sehr vielen Bereichen, wie z.B. bei in der chemischen Industrie (Granulate etc.), im Gärtnereibereich (Blumenerde, Dünger) und im Lebensmittelbereich.

[0003] Aus Kostengründen sind sogenannte FFS-Schläuche bevorzugt. Bei diesen wird das Verpackungsbehältnis aus einer Endlos-Folienbahn, meist direkt vor der Befüllung, erstellt. Entweder wird die Endlos-Folienbahn als Schlauch hergestellt, oder es erfolgt durch Rundlegen und Verschweißen oder Verkleben in Längsrichtung zunächst die Ausbildung eines Schlauches aus einer Flachfolie. Der Schlauch wird der Abfüllanlage zugeführt, wo eine erste Schweiß- oder Klebnaht in Querrichtung den Boden bildet und nach Einfüllen des Füllgutes das Behältnis durch eine zweite Schweiß- oder Klebnaht in Querrichtung oben verschlossen wird.

[0004] Bei der Verpackung von Baustoffen, welche häufig hygroskopisch sind, kommt es besonders auf den Schutz des Inhalts vor Feuchtigkeit an. Andererseits werden solche Güter bisher noch vielfach in Papierbehältnissen abgefüllt, da sich gerade bei Zement und ähnlichen Stoffen während und nach der Abfüllung ein Überdruck in der Verpackung bildet, der durch Papier entweichen kann, jedoch bei den luftdichten Kunststoffverpackungen nach dem Verschließen verbleibt.

[0005] Zur Vermeidung dieser Probleme ist es bei sogenannten Klotzbodensäcken bekannt, in dem Boden ein Ventil vorzusehen, durch das der Überdruck bei der Abfüllung entweicht. Klotzbodensäcke und besonders solche mit aufwändigen Ventilkonstruktionen sind jedoch aus Kostengründen für vergleichsweise preiswerte Füllgüter wie Baustoffe nicht erwünscht.

[0006] Die EP 444 261 beschreibt flexible Verpackungsbehältnisse in Form eines Sackes oder Beutels, bei denen eine Entlüftung durch Perforationen in einem Bereich des Behältnisses erfolgt, in welchem dieses zweilagig ausgebildet ist. Hierzu sind in der inneren und der äußeren Wandung jeweils Perforationen vorgesehen, wobei die Perforationen in der äußeren Wandung eine geringere Querschnittsfläche haben sollen, als die in der inneren Wandung. Die Entlüftung erfolgt dann dadurch, dass sich zwischen der inneren und der äußeren Wandung ein Überdruck aufbaut, der ein kontrolliertes Ausströmen ermöglichen soll. Der Schrift lässt sich entnehmen, dass bei sehr feinen Füllgütern ein Filter zwischen innerer und äußerer Wandung benötigt wird, um ein Austreten des Füllgutes zu verhindern. Außerdem bilden diese nach dem Entweichen des Überdruckes unmittelbar übereinander liegenden Perforationen eine

Eintrittsöffnung für Luft, Wasser und andere Verunreinigungen.

[0007] Es besteht daher weiterhin ein Bedarf an einem preiswerten und gleichzeitig sicher vor Verunreinigung und/oder Feuchtigkeit schützenden Verpackungsbehältnis für solche Füllgüter, bei denen während und/oder nach dem Einfüllen ein Überdruck abzuleiten ist.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein flexibles Verpackungsbehältnis aus Kunststoff, bei welchem mittels Schweiß- oder Klebnahten ein Bereich ausgebildet ist, der eine innere und eine äußere Wandung aufweist, wobei in der inneren Wandung Öffnungen vorgesehen sind, die einen Gasaustritt aus dem Inneren des Behältnisses in den Bereich zwischen der inneren und der äußeren Wandung ermöglichen, und die den Bereich einschließenden Schweiß- bzw. Klebnahte zumindest in einem Teilbereich einen Gasaustritt ermöglichen.

[0009] Überraschenderweise ist es möglich, die Schweiß- bzw. Klebnaht in Teilbereichen gasdurchlässig auszubilden, ohne die Stabilität der Verpackung zu beeinträchtigen.

[0010] Als Verpackungsbehältnis im Sinne der vorliegenden Erfindung kommen unter anderem FFS-Schläuche, Blocksäcke, offene Seitenfalten- und/oder Flachsäcke, Ventilkastensäcke (geklebt und geschweißt), Kreuzbodensäcke, Automaten(flach)folie usw. in Betracht, insbesondere FFS-Verpackungen.

[0011] Besonders bevorzugt sind weiterhin solche Verpackungsbehältnisse, bei denen die Herstellung aus einer Flachfolie erfolgt, so dass bereits herstellungsbedingt zwischen den Außenkanten der Folienbahn in Längsrichtung ein Überlapp vorhanden ist, der als Bereich zwischen innerer und äußerer Wandung dienen kann. Bei diesen Verpackungsbehältnissen ist eine gesonderte Ausbildung dieses Bereichs somit nicht nötig.

[0012] Bei Verpackungsbehältnissen, bei denen, z.B. durch Blasextrusion, die Kunststoffolie direkt als Schlauch hergestellt wird, kann der Bereich zwischen innerer und äußerer Wandung dadurch ausgebildet werden, dass eine separate Folie mittels Schweiß- oder Klebeverbindung auf der das Verpackungsbehältnis bildenden Folie angebracht wird.

[0013] Vorzugsweise wird eine oder beide Schweiß- bzw. Klebnaht bzw. -nähte in Querrichtung gasdurchlässig ausgebildet. Es ist aber auch möglich, sofern vorhanden, die Schweiß- bzw. Klebnaht in Längsrichtung insgesamt oder in Teilbereichen gasdurchlässig auszubilden.

[0014] Eine bevorzugte Möglichkeit zur Ausbildung der Gasdurchlässigkeit besteht darin, die Oberfläche der Folie an den zu verbindenden Stellen oder auch insgesamt durch Aufbringen eines Trennmediums oder durch Corona-Behandlung so zu verändern, dass die Verbindung eine herabgesetzte Festigkeit aufweist. Der Auftrag bzw. die Behandlung kann dabei einseitig oder mehrseitig, vollflächig oder partiell erfolgen. Als Trennmedium eignen sich alle Medien, die ein Verschweißen

oder Verkleben der Kunststoffolie verhindern, wie z.B. Öle, Fette, Faben, Lacke, pulverförmige Feststoffe, usw.

[0015] Die geschwächte Verbindungsnaht gewährleistet einen kontrollierten Gasaustritt zum Abbau eines während oder nach der Füllung auftretenden Überdrucks. Der Einsatz von Filtern oder ähnlichem, die im Stand der Technik zur Verhinderung eines Austritts von Füllgut erforderlich waren, ist nicht nötig, da die Öffnungen in der inneren Wandung von der dichten, äußeren Wandung abgedeckt sind. Auch ist durch die geschwächte Verbindungsnaht ein Austritt selbst von sehr feinen Partikeln nahezu unmöglich. Dies beruht darauf, dass zwischen den beiden nur teilweise fest verbundenen Folien Adhäsionskräfte wirken, die eine gewisse Haftung auch ohne feste Verbindung durch Schweißen bzw. Kleben bewirken. Nur wenn durch eine Druckdifferenz wie den beim oder nach der Abfüllung sich entwickelnden Überdruck die Adhäsionskräfte überwunden werden, öffnet sich die Verbindungsnaht und lässt den Überdruck entweichen.

[0016] Im Gegensatz zum Stand der Technik sind demzufolge weder aufwändige Ventilkonstruktionen noch Perforationen der äußeren Wandung nötig.

[0017] Auch eine Vlieseinlage zur Rückhaltung von Verpackungsgut, das in den Bereich zwischen innerer und äußerer Wandung eindringen könnte, ist entbehrlich. Da die Öffnungen in der inneren Wandung von den geschwächten Verbindungsnahten beabstandet sind, vorzugsweise sind die Öffnungen nur in der Mitte des Behältnisses und die Quernähte sind geschwächt, ist ein Austritt von Verpackungsgut aufgrund des langen Weges nahezu ausgeschlossen. Gleiches gilt für evtl. von außen in den Bereich zwischen innerer und äußerer Wandung eindringende Verunreinigungen.

[0018] Die Öffnungen in der inneren Wandung sind vorzugsweise durch Nadelung gebildete Perforationen. Es ist aber auch möglich, Schlitze oder andere einen Gasdurchtritt ermöglichende Öffnungen vorzusehen. Bevorzugt werden die Öffnungen, insbesondere für sehr feine Füllgüter, so angeordnet, dass sich ein möglichst langer Weg von den Öffnungen zu dem (Teil-)Bereich der Verbindungsnaht ergibt, der den Gasaustritt ermöglicht.

[0019] Eine bevorzugte Ausführungsform weist daher Öffnungen auf, die in Längsrichtung mittig angeordnet sind, und der den Gasaustritt ermöglichende Teilbereich ist in einer oder beiden Quernähten ausgebildet.

[0020] Zur weiteren Verbesserung des Abbaus eines Überdruckes vor allem bei gestapelten Verpackungsbehältnissen können zwischen der inneren und der äußeren Wandung Abstandshalter vorgesehen sein. Brauchbar sind beispielsweise Prägungen.

[0021] Diese Abstandshalter sorgen dafür, dass auch bei den in einem Stapel unten liegenden Behältnissen das austretende Gas in dem Bereich zwischen innerer und äußerer Wandung bis zu den geschwächten Teilen der Verbindungsnahten gelangt. Es wäre ohne Abstands-

halter denkbar, dass innere und äußere Wandung durch den Druck der aufliegenden Behältnisse so stark aufeinander gedrückt werden, dass der Überdruck im Inneren des Behältnisses entweder nicht in den Bereich zwischen innerer und äußerer Wandung gelangt oder dort nicht bis zu den geschwächten (Teil-)Bereichen der Verbindungsnaht bzw. -nähte.

[0022] Die Herstellung der erfindungsgemäßen Verpackungsbehältnisse erfolgt im wesentlichen ebenso wie diejenige der nicht mit einer Überdruckentlüftung versehenen Behältnisse. Es ist lediglich vor der Anbringung zumindest einer Verbindungsnaht der zusätzliche Schritt einer Oberflächenbehandlung nötig, durch die bei der späteren Herstellung der Verbindungsnaht eine Gasdurchlässigkeit derselben zumindest in Teilbereichen erreicht wird.

[0023] Die vorliegende Erfindung soll am Beispiel einer FFS-Verpackung im folgenden anhand der beigefügten Figuren näher erläutert werden, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein.

[0024] Figur 1 zeigt eine Seitenansicht einer FFS-Verpackung.

[0025] Figur 2 zeigt einen Schnitt entlang der Linie A-A in Figur 1.

[0026] In Figur 1 ist ein FFS-Schlauch 1 zu sehen, der aus einer Kunststoffolie hergestellt ist, indem diese in Längsrichtung so zusammengelegt wurde, dass zwischen den beiden Außenkanten der Folie 2 und 3 ein Bereich 4 mit einer inneren Wandung 5 und einer äußeren Wandung 6 (vgl. Figur 2) gebildet wird. Zwei Schweißnähte 7 und 8 in Längsrichtung fixieren die Außenkanten 2 und 3 der Folie mit der darunter bzw. darüber liegenden Folie, so dass ein Schlauch ausgebildet wird. Das Verpackungsbehältnis wird vor dem Befüllen mit einer den Boden bildenden Schweißnaht 9 und nach dem Befüllen mit einer Schweißnaht 10 versehen, welche die Verpackung verschließt.

[0027] Die Außenkante 2 der Folie ist auf der später zum Inneren 14 des Behältnisses 1 gewandten Seite mit einem Trennlack 11 versehen, der dazu führt, dass die Schweißnaht 7 einen Gasaustritt ermöglicht. Weiterhin sind entlang der Außenkante 3 in Längsrichtung Perforationen 12 und Prägungen 13 angebracht.

[0028] In Figur 2 ist zu erkennen, dass die Perforationen 12 nach der Verschweißung zu einem Schlauch in der inneren Wandung des Bereiches 4 zu liegen kommen. Dies trifft ebenfalls auf die Prägungen 13 zu, die jedoch in Figur 2 nicht dargestellt sind.

[0029] Sobald sich im Inneren 14 der Verpackung 1 ein Überdruck bildet, wird das Gas durch die Perforationen 12 in den Bereich 4 eintreten und wird von dort durch die gasdurchlässige Schweißnaht 7 nach außen abgeleitet. Ein eventuelles Eindringen von Füllgut in den Bereich 4 ist unschädlich, da dieses durch die Schweißnaht kaum austreten kann. Auch ein Eindringen von Verunreinigungen in den Innenraum 14 ist nicht zu befürchten, da nach dem Abbau des Überdrucks die innere und die äußere Folie dicht aufeinander liegen

und durch Adhäsionskräfte in dieser Lage fixiert werden.

[0030] Mit der erfindungsgemäßen Verpackung ist es somit möglich auch zementhaltige Baustoffe zu verpacken, welche hygroskopisch sind und nach dem Abfüllen zur Ausbildung eines Überdruckes neigen.

[0031] Figur 3 zeigt eine FFS-Verpackung mit einer alternativen gasdurchlässigen Verbindungsnaht. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern gekennzeichnet.

[0032] In Figur 3 erkennt man einen FFS-Schlauch 1, bei dem anstelle des Trennlackes ein Corona-behandelter Bereich 11' vorgesehen ist. Die Querschweißnähte 9 und 10 ermöglichen dadurch an der Stelle, an der Bereich 11' liegt, einen Gasaustritt bei Überdruck. Die Öffnungen sind als Perforationen 12 nur in der Mitte des Sackes ausgebildet. Abstandshalter sind hier nicht vorgesehen. Diese Ausführungsform ist besonders für sehr feinteilige Füllgüter geeignet, da sich ein besonders langer Weg von den Öffnungen zu dem Bereich des Gasaustrittes ergibt. Hierdurch kann ein Austreten von Füllgut praktisch vollständig verhindert werden.

Patentansprüche

1. Flexibles Verpackungsbehältnis aus Kunststoff, bei welchem mittels Schweiß- oder Klebenähten ein Bereich ausgebildet ist, der eine innere und eine äußere Wandung aufweist, wobei in der inneren Wandung Öffnungen vorgesehen sind, die einen Gasaustritt aus dem Inneren des Behältnisses in den Bereich zwischen der inneren und der äußeren Wandung ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Bereich 4 einschließenden Schweiß- bzw. Klebenähte 7, 9, 10 zumindest in einem Teilbereich so ausgebildet sind, dass ein Gasaustritt möglich ist.
2. Verpackungsbehältnis gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen 12 Perforationen sind.
3. Verpackungsbehältnis gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Verpackungsbehältnis 1 um einen FFS-Schlauch, Blocksack, offenen Seitenfalten- und/oder Flachsack, Ventilkastensack (geklebt und geschweißt) oder Kreuzbodensack, insbesondere um einen FFS-Schlauch, handelt.
4. Verpackungsbehältnis gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bereich 4 mit innerer und äußerer Wandung durch einen Überlapp zwischen den beiden Außenkanten 2, 3 einer zur Herstellung des Verpackungsbehältnisses dienenden Flachfolie gebildet ist.

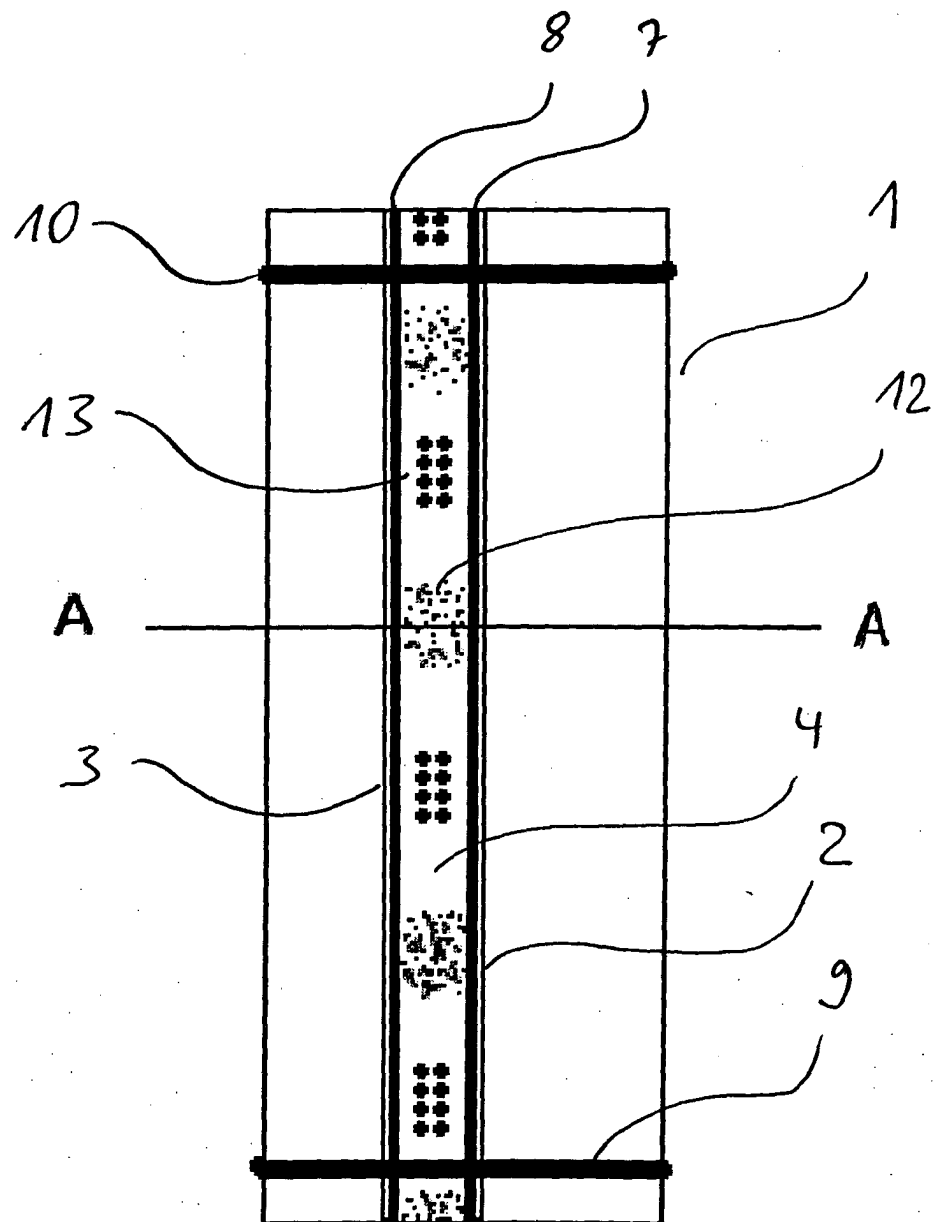
5. Verpackungsbehältnis gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsnaht 7 einen Gasaustritt ermöglicht.

6. Verpackungsbehältnis gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Quernaht 9/10 oder beide Quernähte 9, 10 einen Gasaustritt ermöglicht bzw. ermöglichen.

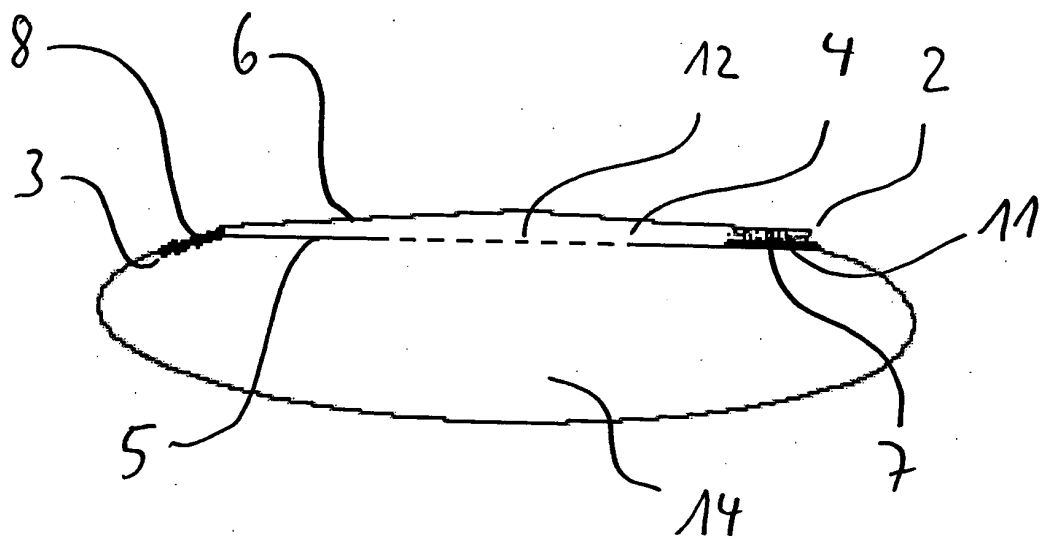
7. Verpackungsbehältnis gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schweiß- bzw. Klebenäht 7, 9, 10 durch einseitige oder mehrseitige, vollflächige oder partielle Auftragung eines Trennmediums 11 auf den Kunststoff vor dem Verschweißen bzw. Verkleben geschwächt ist und **dadurch** den Gasaustritt ermöglicht.

8. Verpackungsbehältnis gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schweiß- bzw. Klebenäht 7, 9, 10 durch einseitige oder mehrseitige, vollflächige oder partielle Corona-Behandlung 11' des Kunststoffs vor dem Verschweißen bzw. Verkleben geschwächt ist und **dadurch** den Gasaustritt ermöglicht.

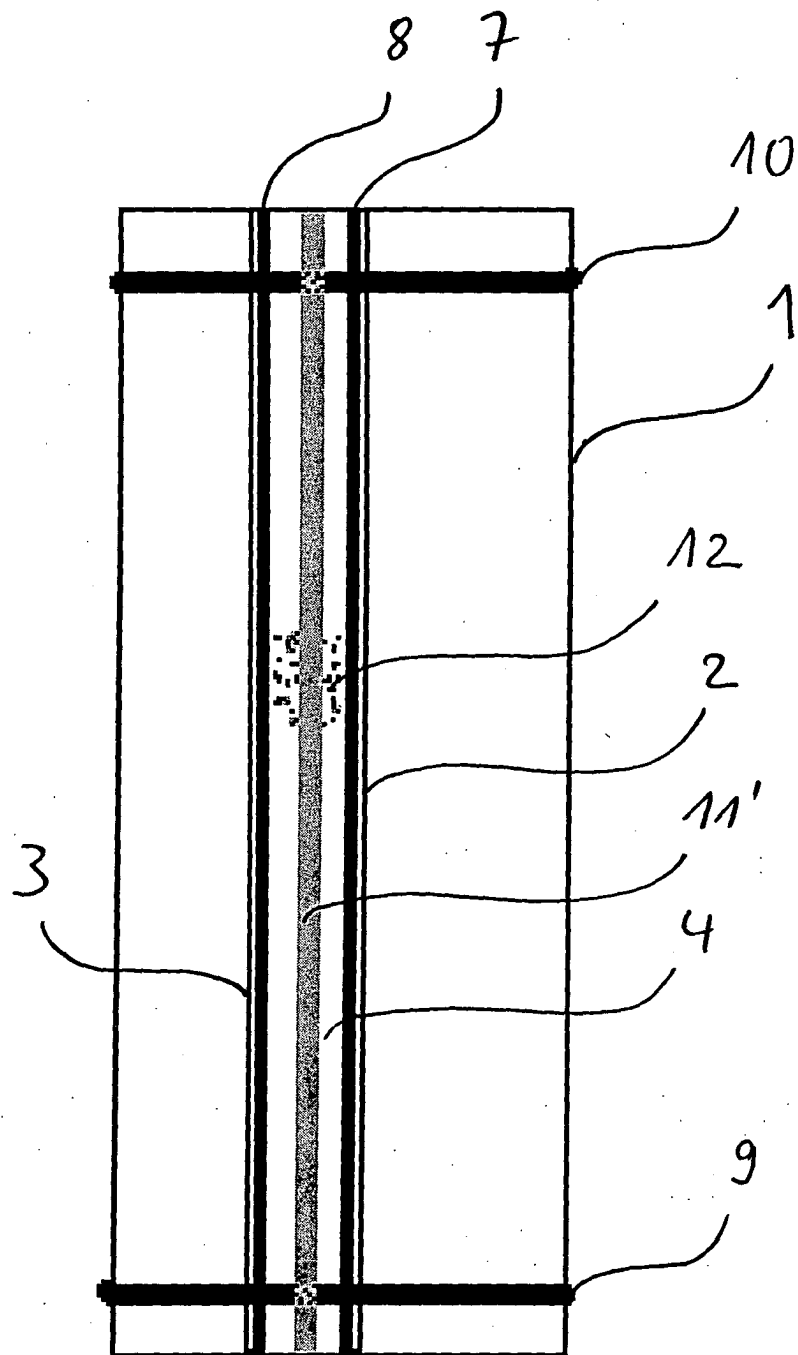
Figur 1



Figur 2



Figur 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 2528

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	EP 0 444 261 A (BISCHOF & KLEIN) 4. September 1991 (1991-09-04) * das ganze Dokument *	1	B65D33/01
A	DE 43 03 894 A (HAVER & BOECKER) 18. August 1994 (1994-08-18) * das ganze Dokument *	1	
A	US 5 701 996 A (ODAKA HIROSHI ET AL) 30. Dezember 1997 (1997-12-30) * Spalte 3, Zeile 41 - Zeile 49 * * Spalte 4, Zeile 12 - Zeile 22; Abbildung 1 *	1	
A	FR 1 367 922 A (BOWATER RES AND DEV COMPANY LT) 24. Juli 1964 (1964-07-24) * Seite 3, linke Spalte, Zeile 3; Abbildungen 1,5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. November 2004	Prüfer Bridault, A
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 : mündliche 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 01 2528

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.

02-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0444261	A	04-09-1991	DE 9002330 U1	03-05-1990
			DE 59002323 D1	16-09-1993
			EP 0444261 A1	04-09-1991
			ES 2045734 T3	16-01-1994

DE 4303894	A	18-08-1994	DE 4303894 A1	18-08-1994
			CH 687693 A5	31-01-1997
			FR 2701455 A1	19-08-1994
			IT GE940004 A1	10-08-1994
			US 5493844 A	27-02-1996

US 5701996	A	30-12-1997	JP 7309351 A	28-11-1995
			CN 1122216 A ,B	15-05-1996
			DE 69506167 D1	07-01-1999
			DE 69506167 T2	06-05-1999
			EP 0683105 A1	22-11-1995
			TW 397051 Y	01-07-2000

FR 1367922	A	24-07-1964	KEINE	

EPO FORM P0461

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