

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 673 854 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95102807.5**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65D 77/22, B65D 33/01, B32B 1/06**

22 Anmeldetag: **28.02.95**

30 Priorität: **11.03.94 DE 4408244**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.09.95 Patentblatt 95/39**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE DK FR IT SE**

71 Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**  
**Postfach 30 02 20**  
**D-70442 Stuttgart (DE)**

72 Erfinder: **Domke, Klaus, Dr.-Ing.**  
**Hegelstrasse 3**  
**D-71254 Ditzingen (DE)**  
Erfinder: **Stotkiewitz, Herbert, Dipl.-Ing. (FH)**  
**Im Weiterlen 47**  
**D-74321 Bietigheim-Bissingen (DE)**  
Erfinder: **Voegele, Guenther, Dipl.-Ing. (FH)**

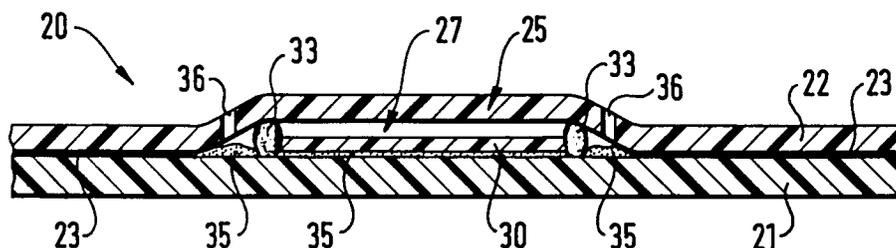
**Cheruskerstrasse 19**  
**D-71101 Schoenaich (DE)**  
Erfinder: **Neugart, Bernd, Dipl.-Wirt.-Ing. (FH)**  
**Hasenaeckerstrasse 58**  
**D-71397 Leutenbach (DE)**  
Erfinder: **Duelfer, Mathias, Dipl.-Ing.**  
**Vom-Stein-Strasse 23**  
**D-73630 Remshalden (DE)**  
Erfinder: **Klimaschewski, Jelco, Dipl.-Ing. (FH)**  
**Ziegelstrasse 16**  
**D-70734 Fellbach (DE)**  
Erfinder: **Schulz, Daniel, Dipl.-Wirt.-Ing. (FH)**  
**Sandweierer Strasse 31**  
**D-76532 Baden-Baden (DE)**  
Erfinder: **Eidher, Michael, Dipl.-Wirt.-Ing. (FH)**  
**Lammgaessle 12**  
**D-73635 Rudersberg (DE)**

54 **Laminat für die Herstellung von Verpackungsbehältern mit Überdruckventil.**

57 Ein Verpackungsbehälter (10) besteht aus einem Folienlaminat (20) aus wenigstens zwei Schichten (21, 22) in denen Durchbrüche (31, 36) ausgebildet sind. Die beiden Schichten (21, 22) sind vollflächig, außer in einem streifenförmigen Kanal (27), miteinander verbunden. In dem Kanal (27) ist ein Ventilstreifen (30) angeordnet, der Durchbrüche (31) der inneren Schicht (21) ventilartig überdeckt. Bei einem

Überdruck im Verpackungsbehälter (10) kann entstehendes Gas durch die Durchbrüche (31, 36) ins Freie entweichen, wobei der Ventilstreifen (30) wie ein Überdruckventil (25) wirkt. Durch die spezielle Anordnung und Ausbildung des Ventilstreifens (30) und der Durchbrüche (31, 36) wird ein zuverlässiges Entweichen von entstehendem Gas erzielt.

FIG. 2



EP 0 673 854 A1

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Laminat für die Herstellung von Verpackungsbehältern nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Bei einem aus der EP 0 144 011 B1 bekannten Laminat dieser Art sind die innere Schicht und die äußere Schicht in einem Längsstreifen nicht miteinander verbunden, so daß ein Kanal gebildet wird. Ferner sind in der mit dem Produkt in Berührung stehenden inneren Laminatschicht Perforationen ausgebildet. Vom verpackten Produkt freigesetztes Gas, im Falle von Kaffee beispielsweise Kohlendioxid, strömt bei Überdruck im Verpackungsbehälter durch die Perforationen in den Kanal und von dort durch Öffnungen an den Enden des Kanals in den Rändern des Kopf- beziehungsweise Bodenbereichs ins Freie. Nachteilig bei diesem Laminat ist, daß aufgrund der verhältnismäßig großen Länge des Kanals und aufgrund von Knickfalten am Kopf und Boden und nahe den Verschlusnähten des als Beutelpackung ausgebildeten Verpackungsbehälters durch Spannungen im Packstoff Drosselstellen gebildet werden, durch die der Öffnungsdruck des Überdruckventils sehr hoch eingestellt wird. Durch einen Überdruck, der beispielsweise 10 mbar übersteigt, wird jedoch die Beutelpackung so aufgebläht, daß sie ein unschönes Aussehen annimmt und mancher Verbraucher dadurch eine verdorbene Ware vermutet.

Um diesen Nachteil zu vermeiden, ist es aus dem DE-GM 87 04 279 bekannt, versetzt zu den Perforationen in der inneren Laminatschicht auch Perforationen in der äußeren Laminatschicht vorzusehen, durch die das Gas entweichen kann. Dadurch werden kürzere Wege für das Gas, und damit ein geringerer Öffnungsdruck erzielt. Jedoch kann es auch bei derartigen Beutelpackungen dazu kommen, daß bei einer Verformung der Packungswände die Kanäle durch Spannungen zusammengedrückt werden. Dadurch ist ein sicheres und zuverlässiges Entweichen des Gases nicht mehr gewährleistet.

## Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Laminat für die Herstellung von Verpackungsbehältern mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß durch den den Ventilbereich verstärkenden Ventilstreifen das entstehende Gas selbst bei einer ungünstigen Verformung der Packungswände des Verpackungsbehälters sicher entweichen kann.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Laminats für die Herstellung von Verpackungsbehältern ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Eine

noch sicherere Funktion des Ventilstreifens kann durch in dessen Randbereichen angeordnete Abstandshalter erzielt werden. In einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Laminats, bei der auf die Abstandshalter verzichtet wird, sind auch in dem Ventilstreifen Durchlässe für das Gas vorgesehen. Dadurch wird der Aufbau des Laminats vereinfacht, und das vom Laminat und dem Ventilstreifen gebildete Überdruckventil kann auch im Kopfbereich einer Beutelpackung angeordnet werden.

## Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Fig.1 eine Beutelpackung in perspektivischer Ansicht, Fig.2 einen Teilschnitt in der Ebene II-II der Fig.1, Fig.3 einen Ausschnitt der Fig.1 in Vorderansicht, Fig.4 einen Teilschnitt in der Ebene IV-IV der Fig.3, Fig.5 einen Teilschnitt in der Ebene II-II der Fig.1 bei einer abgewandelten Ausführungsform des Überdruckventils, Fig.6 eine abgewandelte Beutelpackung in perspektivischer Ansicht und Fig.7 ein geöffnetes Überdruckventil nach Fig.4.

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Eine in der Fig.1 dargestellte Beutelpackung 10, bei der der umhüllende Beutel zwei breite und zwei schmale Seitenwände 11, 12 sowie einen Kopf 13 und einen Boden 14 aufweist, ist aus einer flexiblen Packstoffolie geformt. Der Kopf 13 und der Boden 14 sind mittels je einer Quernaht 16, 17 und eine Seitenwand mit einer nicht dargestellten Längснаht gasdicht versiegelt, so daß das verpackte Füllgut, beispielsweise Kaffee, von der Umgebungsluft isoliert ist.

Die zur Formung der Beutelpackung 10 verwendete Packstoffolie (Fig.2) besteht aus einem Folienlaminat 20 beziehungsweise einem Mehrschichtpackstoff, der mindestens zwei Schichten 21, 22 aufweist. Um die Dichtigkeit der Beutelpackung 10 für hochwertige, sauerstoffempfindliche Füllgüter zu erhöhen, kann der Packstoff auch mehr als zwei Schichten haben. Die Schichten 21, 22 bestehen vorzugsweise aus einem elastischen, thermoplastischen, heißsiegelbeziehungsweise schweißbaren Kunststoff. Zum Erhöhen der Gasdichtigkeit kann eine der Schichten 21, 22 oder eine zusätzliche Schicht aus einer dünnen Metallfolie bestehen. Die einzelnen Schichten 21, 22 sind mit einer Schicht 23 aus einem geeigneten Klebstoff miteinander verbunden.

Um zu vermeiden, daß die gasdicht verschlossene Beutelpackung 10 sich stark aufbläht oder gar platzt, wenn das eingeschlossene Füllgut Gas, im

Falle von Kaffee beispielsweise Kohlendioxid, erzeugt, hat die Beutelpackung 10 ein Entgasungs- oder Überdruckventil 25, durch das bei Überdruck Gas aus dem Beutelpackungsinnern ins Freie abströmen können, das aber den Zutritt von Luft in das Beutelpackungsinnere verhindert.

Das Überdruckventil 25 ist im Packstoff der Beutelpackung 10 eingerichtet (Fig.3). Dazu sind im Bereich einer der Seitenwände 11, 12 der Beutelpackung 10 in dem Mehrschichtpackstoff, bei dem die einzelnen Schichten 21, 22 im wesentlichen vollflächig mit der Kleberschicht 23 miteinander verbunden sind, in einem Längsstreifen die beiden Schichten 21, 22 nicht miteinander verbunden, so daß im Bereich dieses Streifens eine Blase in Form eines Kanals 27 gebildet wird. In dem Kanal 27 ist ein Ventilstreifen 30, dessen Breite geringer ist als die des Kanals 27, mittig angeordnet. Der den Bereich des Kanals 27 verstärkende Ventilstreifen 30 besteht beispielsweise aus Polyester und hat eine Dicke von 20µm bis 100µm.

In Deckung mit dem Ventilstreifen 30 sind in der inneren Schicht 21 Durchbrüche 31 in Form von jeweils einer Gruppe von Durchstichen ausgebildet, wobei die Durchbrüche 31 in regelmäßigem Abstand voneinander angeordnet sind. Der Ventilstreifen 30 ist an seinen Randbereichen mittels sogenannten Hotmeltpunkten 33, die aus schmelzfähigem Klebstoff bestehen, mit wenigstens einer der beiden Schichten 21, 22 verbunden und fixiert, so daß sich zwischen den einzelnen Hotmeltpunkten 33, der inneren Schicht 21 und dem Ventilstreifen 30 Durchgangsbereiche 34 für das Gas in dem vom Ventilstreifen 30 nicht überdeckten Bereich des Kanals 27 ergeben. Weiterhin sind in der äußeren Schicht 22 im Bereich des Kanals 27 in regelmäßigem Abstand Durchbrüche 36 in Form jeweils eines Schlitzes ausgebildet. Im Ausführungsbeispiel sind diese beiderseits des Ventilstreifens 30 angeordnet, sie können jedoch auch in Deckung mit diesem angeordnet sein.

Vorteilhafterweise sind die Hotmeltpunkte 33, die eine bestimmte Dicke, beispielsweise 0,2 mm aufweisen, in Höhe der Durchbrüche 36 der äußeren Schicht 22 angeordnet. Vorzugsweise ist weiterhin auf der der inneren Schicht 21 zugewandten Seite des Ventilstreifens 30 eine Schicht flüssigen Dichtmittels 35, beispielsweise Silikonöl aufgebracht, das Unebenheiten der Schichtoberflächen ausfüllt und durch Adhäsion den Ventilstreifen 30 gegen die innere Schicht 21 zieht.

In einem anderen Ausführungsbeispiel des Folienlaminats 20 (Fig.5) ist der Ventilstreifen 30 an seinen Längsseiten vollflächig, beispielsweise mittels zweier Klebstoffschichten 37 mit der inneren Schicht 21 verbunden. Außerdem hat der Ventilstreifen 30 Durchbrüche 38 in Form von Schlitzten, die mittig und in gleichmäßigen Abständen zwi-

schen den Klebstoffschichten 37 im Ventilstreifen 30 angeordnet sind. In diesem Fall ist die Anordnung der anderen Durchbrüche 31, 36 in den beiden Schichten 21, 22 derart, daß alle Durchbrüche 31, 36, 38 entweder seitlich oder in Längsrichtung zueinander versetzt angeordnet sind.

Weiterhin ist auch ein Ausführungsbeispiel des Überdruckventils 25 denkbar, bei dem zu den eben beschriebenen, und in der Fig.5 dargestellten Merkmalen zusätzlich Hotmeltingpunkte 33 als Abstandhalter zwischen dem Ventilstreifen 30 und der äußeren Schicht 22 verwendet werden. In diesem Fall sind die Hotmeltpunkte 33 bevorzugt in der gleichen Höhe mit den Durchbrüchen 31, 38 der inneren Schicht 21 beziehungsweise des Ventilstreifens 30 angeordnet.

Ergänzend wird darauf hingewiesen, daß die Form der Durchbrüche 31, 36, 38 auch andersartig sein kann, das heißt, daß nicht nur Durchstiche oder Schlitzte, sondern je nach Anwendungsfall auch Ausstanzungen, Löcher oder andersartige Schnitte vorteilhaft sein können. Weiterhin werden die günstigen Abstände und Anordnungen der verschiedenen Durchbrüche 31, 36, 38 in den beiden Schichten 21, 22 und dem Ventilstreifen 30 in der Regel durch Versuchsreihen zu ermitteln sein.

Derartige, oben beschriebene Lamine für Verpackungsbehälter, wie Beutelpackungen 10, lassen sich herstellen, indem vor dem Laminieren die entsprechenden Durchbrüche 31, 36 getrennt in die beiden Schichten 21, 22 eingebracht werden und die Schichten 21, 22 unter Zwischenlage des Ventilstreifens 30 so zusammengeführt werden, daß sich der gewünschte Versatz der Durchbrüche 31, 36, 38 zueinander einstellt. Ebenfalls beim Laminieren wird das flüssige Dichtmittel 35 auf dem Ventilstreifen 30 aufgebracht. Bei der Verwendung von Hotmeltpunkten 33 ist es zudem erforderlich, beim Einführen des Ventilstreifens 30 die Hotmeltpunkte 33 an den entsprechenden Stellen anzubringen.

Vorzugsweise erstreckt sich der Kanal 27, und somit das Überdruckventil 25 in Längsrichtung der laminierten Schichten 21, 22 einer Seitenwand 11, 12, so daß er einfach auf bekannten Maschinen herstellbar ist. Der Kanal 27 kann jedoch auch quer zur Längsrichtung und insbesondere quer im Bereich des Kopfes 13 der Beutelpackung 10 verlaufen (Fig.6), was insbesondere dann von Vorteil ist, wenn, wie anschließend noch erläutert wird, auf die Hotmeltpunkte 33 verzichtet wird.

Ergänzend wird bemerkt, daß der Kanal 27 sich nicht über die gesamte Länge oder Breite einer Beutelpackung 10 erstrecken muß, sondern sich auch nur innerhalb eines Teils einer Wand der Beutelpackung 10 erstrecken kann.

Das Überdruckventil 25 der oben beschriebenen Beutelpackung 10 wirkt wie folgt: Bei gleichem Druck im Innern der Beutelpackung

10 und in der diese umgebenden Atmosphäre sowie bei einem geringen Überdruck im Innern der Beutelpackung 10 liegen im Bereich des Kanals 27 insbesondere der Ventilstreifen 30 und die innere Schicht 21 aneinander an, wobei die Durchbrüche 31 der inneren Schicht 21 vom Ventilstreifen 30 abgedichtet sind. Das im Kanal 27 enthaltene flüssige Dichtmittel 35 erhöht die Dichtigkeit, so daß selbst eine Permeation von kleinen Gasmengen verhindert wird. Wenn der Gasdruck im Innern der Beutelpackung 10 durch vom Füllgut abgesonder-  
tes Gas ansteigt und eine bestimmte Höhe erreicht, dringt Gas durch die Durchbrüche 31 der inneren Schicht 21 in den Kanal 27 und drückt den anliegenden Ventilstreifen 30 nach oben (Fig.7). Im Ausführungsbeispiel, bei dem Hotmeltpunkten 33 im Folienlaminat 20 verwendet werden, gelangt das Gas daraufhin durch die Durchgangsbereiche 34 in den Bereich der Durchbrüche 36 der äußeren Schicht 22, wobei eine Verbindung zwischen den inneren Durchbrüchen 31 und den nächstliegenden äußeren Durchbrüchen 36 geschaffen wird. Durch diese Verbindung kann nun Gas aus dem Innern der Beutelpackung 10 ins Freie ausströmen. Dadurch, daß durch die Hotmeltpunkte 33 ein bestimmter Abstand zwischen den beiden Schichten 21, 22 geschaffen wird, wird der den Ventilbereich verstärkende Effekt des Ventilstreifens 30 noch vergrößert, so daß sich auch bei einer Verformung der Beutelpackung 10 aufgrund von Spannungen in deren Seitenwänden 11, 12 stets die Durchlässe 34 bilden können.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig.6, bei dem auf die Hotmeltpunkte 33 im Folienlaminat 20 verzichtet wird, strömt das Gas bei einem Überdruck in der Beutelpackung 10 durch die Schlitze 38 in dem Ventilstreifen 30 durch die Durchbrüche 36 der äußeren Schicht 22 ins Freie, wobei diese durch den Überdruck von dem Ventilstreifen 30 abgehoben ist. In diesem Fall ist es auch möglich, das Überdruckventil 25, beziehungsweise den Kanal 27, quer verlaufend im Kopf 13 der Beutelpackung 10 anzuordnen.

Nach Abgabe einer bestimmten Gasmenge und sinkendem Innendruck im Innern der Beutelpackung 10 legt sich der Ventilstreifen 30 wieder an die innere Schicht 21 an, so daß sich der Durchlaß im Kanal 27 wieder schließt. Damit ist das Eindringen von Luftsauerstoff aus der Atmosphäre in das Innere der Beutelpackung 10 unterbunden.

### Patentansprüche

1. Laminate (20) für die Herstellung von Verpackungsbehältern (10), bestehend aus einem Mehrschichtpackstoff mit wenigstens einer flexiblen äußeren Schicht (22), und mit einer mit dem Füllgut in Berührung stehenden inneren

Schicht (21), wobei die beiden Schichten (21, 22) außer in einem streifenförmigen Kanal (27), in dem die Schichten (21, 22) lose aufeinanderliegen, fest miteinander verbunden sind, und in dem Kanal (27) in jeder der beiden Schichten (21, 22) Durchbrüche (31, 36) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Kanal (27) ein die Durchbrüche (31) der inneren Schicht (21) ventilartig überdeckender, flexibler Ventilstreifen (30) angeordnet ist.

2. Laminate für die Herstellung von Verpackungsbehältern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilstreifen (30) Durchbrüche (38) aufweist, die zu den Durchbrüchen (31) in der inneren Schicht (21) versetzt angeordnet sind, und in seinen Randbereichen vollflächig mit der inneren Schicht (21) oder der äußeren Schicht (22) verbunden ist, und daß bei einem Überdruck in dem Verpackungsbehälter (10) zwischen den Durchbrüchen (38) in dem Ventilstreifen (30) und den Durchbrüchen (31, 36) in den Schichten (21, 22) eine offene Verbindung besteht.

3. Laminate für die Herstellung von Verpackungsbehältern nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilstreifen (30) in seinen Randbereichen durch Abstandshalter (33) teilweise zumindest mit einer der beiden Schichten (21, 22) verbunden ist.

4. Laminate für die Herstellung von Verpackungsbehältern nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Ventilstreifens (30) geringer ist als die Breite des Kanals (27).

5. Laminate für die Herstellung von Verpackungsbehältern nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilstreifen (30) mittig in dem Kanal (27) angeordnet ist.

6. Laminate für die Herstellung von Verpackungsbehältern nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (31, 36) der inneren Schicht (21) und der äußeren Schicht (22) versetzt zueinander angeordnet sind.

7. Laminate für die Herstellung von Verpackungsbehältern nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (31, 36, 38) die Form von Schlitzen, Ausschnitten, Perforationen, Durchstichen oder Löchern haben.

8. Laminat für die Herstellung von Verpackungsbehältern nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der inneren Schicht (21) und dem Ventilstreifen (30) ein Flüssigkeitsfilm, bestehend aus einem Dichtmittel (35) angeordnet ist. 5
9. Verpackungsbehälter in Form eines Beutels (10), bestehend aus einem Laminat nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit Seitenwänden (11, 12), einem Kopf (13)- und einem Bodenbereich (14), dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (27) längs einer Seitenwand (11, 12) angeordnet ist. 10  
15
10. Verpackungsbehälter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (27) im Kopfbereich (13) angeordnet ist. 20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
5

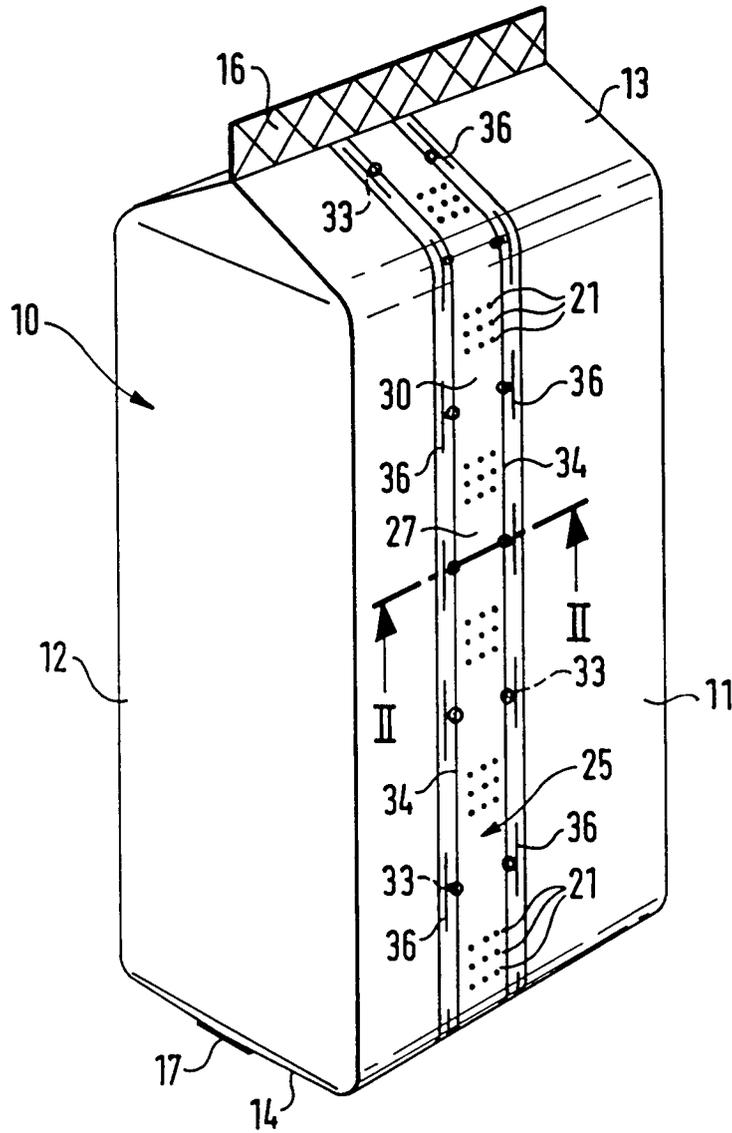


FIG. 1

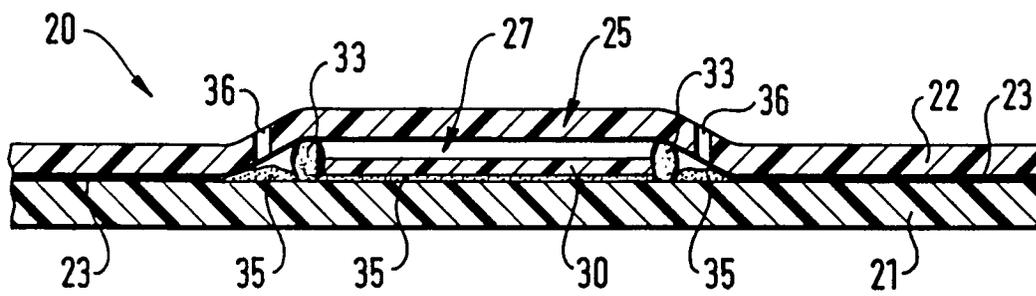


FIG. 2

FIG. 3

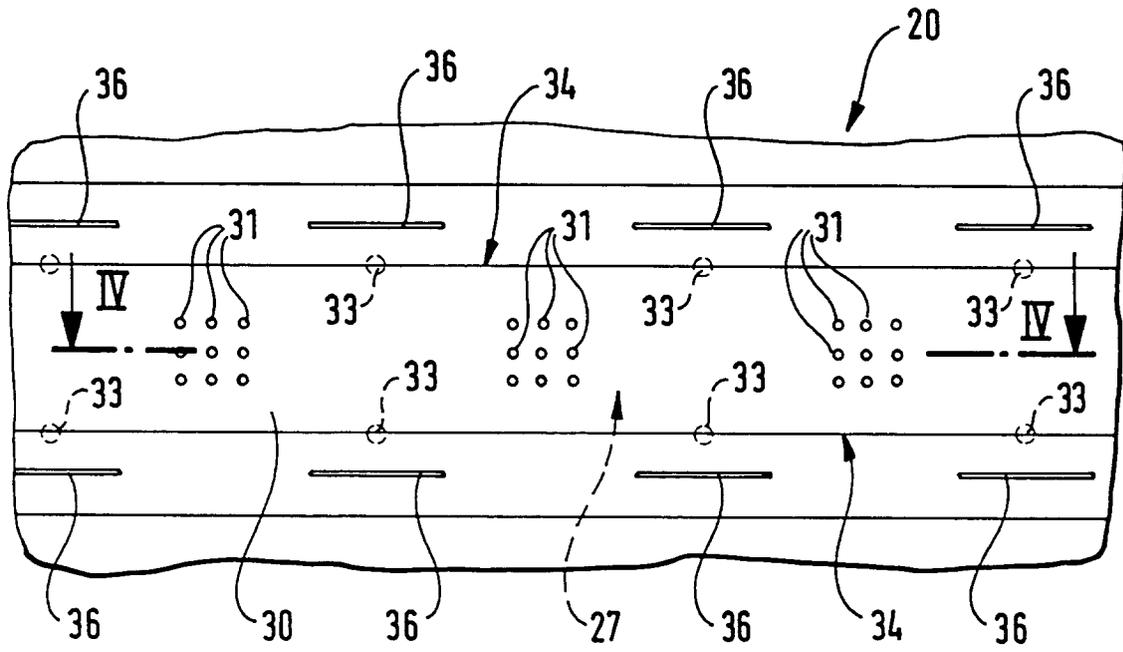
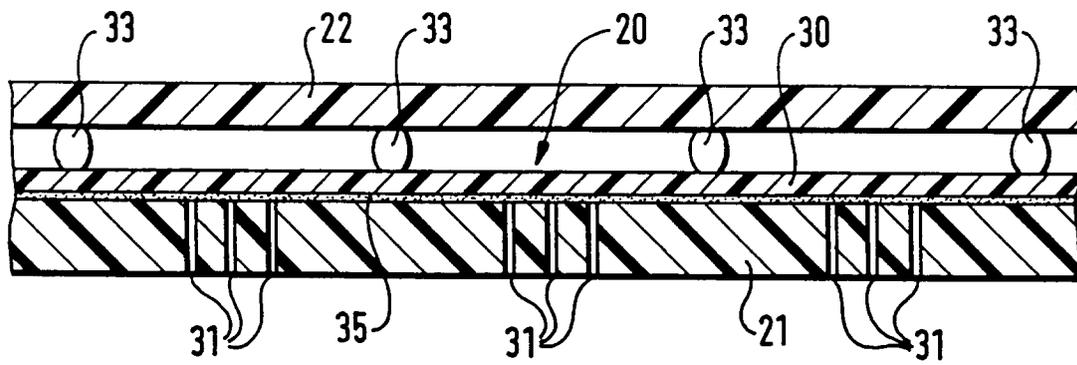


FIG. 4



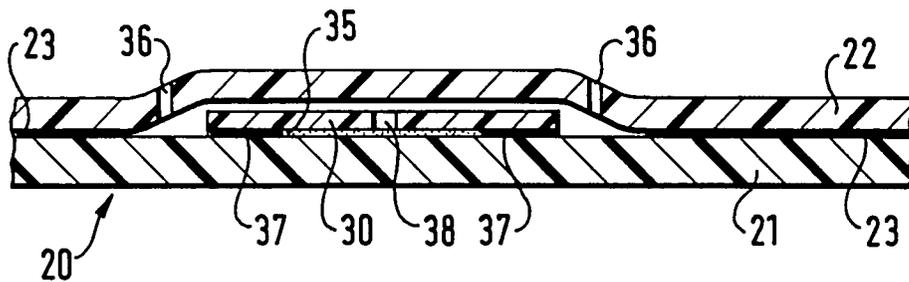


FIG. 5

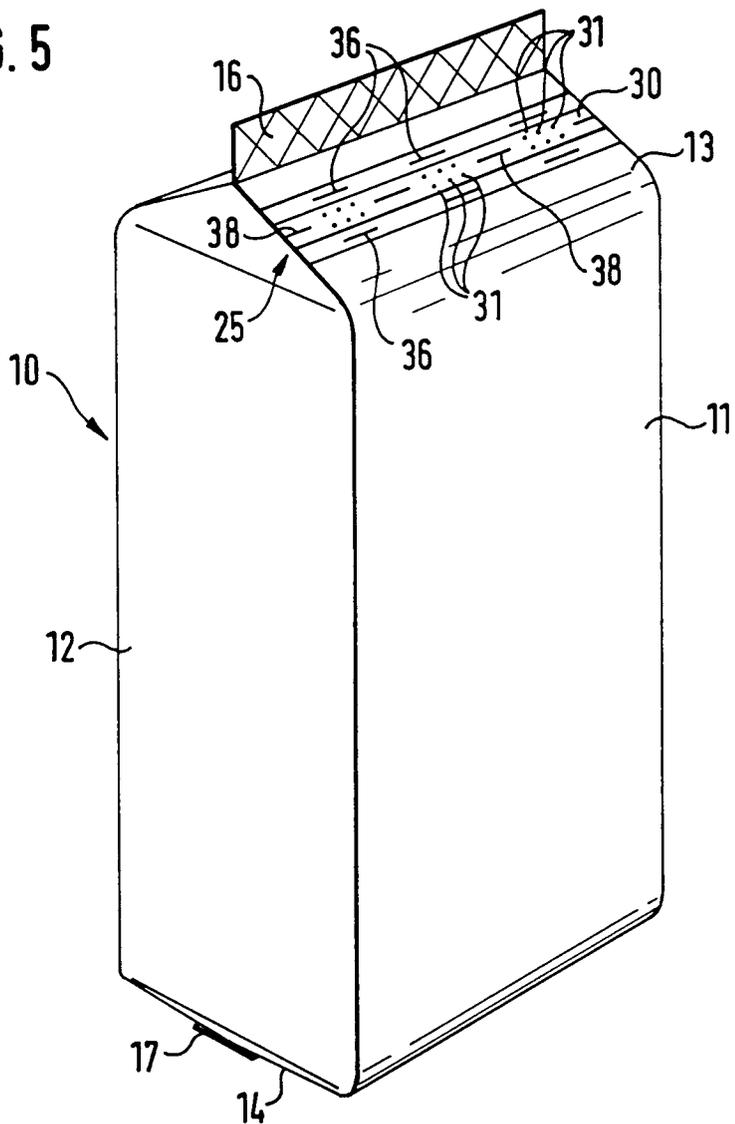
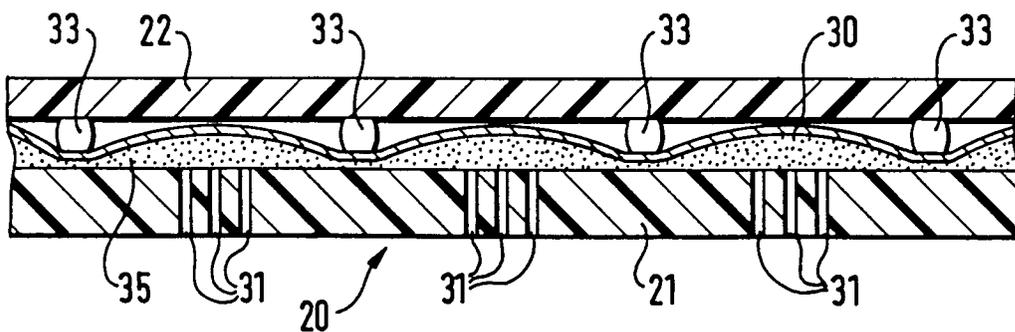


FIG. 6

FIG. 7





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 10 2807

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	DE-U-87 04 279 (ROBERT BOSCH GMBH) * Seite 3 - Seite 4; Abbildungen 1-3 * ---	1, 3, 4	B65D77/22 B65D33/01 B32B1/06
A	DE-A-35 21 373 (HEINRICH HERRMANN GMBH) * Abbildung 1 * ---	1, 2, 7	
A	GB-A-2 099 958 (CUXSON GERRARD AND CO) * Ansprüche 1-4; Abbildung 2 * ---	1	
A	US-A-4 134 535 (BARTHELS ET AL.) * Ansprüche 1,6; Abbildungen 1,2 * -----	1, 3-5, 7, 8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65D B32B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	21. Juni 1995	Derz, T	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1500 03.82 (P04C03)