

(19)



(11)

EP 1 569 858 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.07.2011 Patentblatt 2011/29

(51) Int Cl.:
B65D 77/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03773507.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2003/003388

(22) Anmeldetag: **13.10.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/050505 (17.06.2004 Gazette 2004/25)

(54) **BERDRUCKVENTIL F R EINEN VERPACKUNGSBEH LTER**

SAFETY VALVE FOR A PACKAGING CONTAINER

SOUPAPE DE SURETE DESTINEE A UN CONTENANT D'EMBALLAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

(30) Priorität: **02.12.2002 DE 10256245**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.2005 Patentblatt 2005/36

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **STOTKIEWITZ, Herbert**
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)
• **FISCHER, Thomas**
73630 Remshalden-Geradstetten (DE)
• **HAAK, Juergen**
70569 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 147 321 US-A- 5 727 881

EP 1 569 858 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Überdruckventil für einen Verpackungsbehälter.

[0002] Ein aus der DE 31 47 321 C2 bekanntes Überdruckventil weist einen napfförmigen Trägerkörper mit einem wandseitig umlaufenden Flanschbereich auf, wobei der Flanschbereich mit der Innenseite einer Materialbahn verbindbar ist, die den Verpackungsbehälter ausbildet. Am Grund des Trägerkörpers ist eine Membran mit randseitigem Spiel zum Trägerkörper angeordnet. Die Membran wird von einem in Draufsicht knochenförmigen Niederhalter gegen den Grund des Trägerkörpers geklemmt. Das bekannte Überdruckventil benötigt somit drei Bauteile, wobei insbesondere die Montage der Membran und des Niederhalters im Trägerkörper relativ aufwändig ist.

[0003] Aus der US-A-5,727,881 ist bereits ein Überdruckventil bekannt, welches eine Basisplatte mit einem zentralen Ventilloch und deckungsgleiche Ventilmembranen umfasst, die mit zwei parallelen Randzonen das Ventilloch und die daran anschließenden, einen Kanal bildenden Zonen mit ihrer klebstofffreien Mittelzone überdeckt. Um den Öffnungsdruck des Überdruckventils gering zu halten und die Herstellung des Werkzeugs für das Ventilloch zu vereinfachen, ist das Ventilloch aus zwei sich schneidenden, kreisförmigen Löchern ausgebildet.

Vorteile der Erfindung

[0004] Das erfindungsgemäße Überdruckventil für einen Verpackungsbehälter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, dass es aus lediglich zwei Bauteilen besteht und somit kostengünstiger herstellbar ist.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Überdruckventils sind in den Unteransprüchen angegeben. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Vertiefung die Form wenigstens zweier sich schneidender Kreise auf. Durch diese spezielle Form lässt sich überraschenderweise ein besonders gutes Ansprechverhalten des Überdruckventils erzielen, d.h., dass das Überdruckventil beispielsweise bei einem Überdruck von bereits 2 mbar öffnet.

[0006] Weiterhin ist es denkbar, die Vertiefung in Form eines Firmenlogos oder einer geschützten Bildmarke auszubilden, so dass sich unter Verzicht auf besonders niedrige Öffnungsdrücke ein besonders guter Wiedererkennungswert des Überdruckventils einstellt. Bevorzugt ist weiterhin vorgesehen, zwischen der Oberseite der Membran und der Oberseite des Randbereichs des Trägerkörpers einen Spalt auszubilden. Dadurch wird selbst bei dicht an dicht stehenden Verpackungsbehältern ein sicherer Durchgang des Gases zu der wenigstens einen Öffnung im Verpackungsbehälter gewährleistet. Eine be-

sonders einfache Ausbildung der Membran bei gleichzeitiger Schaffung der Durchgänge für das Gas zur Öffnung in dem Verpackungsbehälter wird bewirkt, wenn die Membran streifenförmig ausgebildet ist.

Zeichnung

[0007] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht auf ein erstes erfindungsgemäßes Überdruckventil,
- Figur 2 einen Schnitt in der Ebene II-II der Figur 1,
- Figur 3 eine Draufsicht auf eine Membran, wie sie bei dem Überdruckventil gemäß der Figuren 1 und 2 verwendet wird,
- Figur 4 eine Draufsicht auf ein zweites erfindungsgemäßes Überdruckventil,
- Figur 5 einen Schnitt entsprechend der Figur 2 bei einem Überdruckventil, welches durch einen Klebevorgang mit einem Verpackungsbehälter verbunden ist und
- Figur 6 eine perspektivische Ansicht eines Verpackungsbehälters mit einem Überdruckventil.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0008] In den Figuren 1 und 2 ist ein erstes Überdruckventil 10 dargestellt. Das Überdruckventil 10 weist einen aus Kunststoff, insbesondere aus Polyethylen bestehenden Trägerkörper 11 auf, welcher bevorzugt im Spritzgussverfahren hergestellt ist. Im Ausführungsbeispiel weist der Trägerkörper 11 in Draufsicht eine runde Form auf, er kann jedoch auch eine andere Form, beispielsweise eine quadratische Form, aufweisen. Der Trägerkörper 11 ist als flacher, napfförmiger Körper ausgebildet und weist, wie am besten aus der Figur 2 ersichtlich ist, einen umlaufenden, gegenüber einem Mittelbereich 12 erhöhten Randbereich 13 auf. Die Oberseite des Randbereiches 13 hat eine ebenfalls umlaufende, im Querschnitt in etwa dreiecksförmige Erhebung 14. Die Form der Erhebung 14 dient dazu, das Überdruckventil 10 bzw. den Trägerkörper 11 durch Ultraschallschweißen (oder ein anderes thermisches Siegelverfahren) mit einem Verpackungsbehälter verbinden zu können. Alternativ dazu können auch mehrere, vorzugsweise konzentrisch zueinander angeordnete Erhebungen 14 ausgebildet sein.

[0009] Im Mittelbereich 12 ist eine Vertiefung 15 ausgebildet, welche die Form zweier sich schneidender Kreise 16, 17 aufweist. Die Vertiefung 15 ist gegenüber der Oberseite 18 des Mittelbereichs 12 um ca. 0,2 mm abgesenkt. Im bevorzugten Fall ist im Mittelpunkt jedes der Kreise 16, 17 ein Durchgangsloch 19, 20 im Trägerkörper 11 ausgebildet. Der Durchmesser jedes Durchgangslochs 19, 20 beträgt beispielsweise 1 mm. Die Anordnung der Vertiefung 15 im Mittelbereich 12 ist zentrisch zum

Trägerkörper 11 bzw. mit diesem ausgerichtet.

[0010] Die Oberseite 18 des Mittelbereichs 12 ist teilweise von einer Membran 22 überspannt. Die in der Figur 3 einzeln dargestellte Membran 22 weist eine der Innenkontur 23 des Randbereichs 13 angepasste Form auf, wobei an zwei einander gegenüberliegenden Seiten jeweils eine geradlinige Kante 24, 25 vorgesehen ist. Die ebenfalls aus Kunststoff, vorzugsweise aus Polyester bestehende Membran 22 weist eine Dicke von maximal ca. 0,1 mm auf und ist in Folge ihres Materials (Polyester mit siegelfähiger Beschichtung) gegen die Oberseite 18 des Mittelbereichs 12 des Trägerkörpers 11 siegelbar.

[0011] Die Anordnung der Membran 22 innerhalb der Innenkontur 23 des Trägerkörpers 11 ist derart, dass sich die Kanten 24, 25 senkrecht zu einer Mittelpunktsachse 26 befinden, welche die Mittelpunkte der Kreise 16, 17 schneidet. Somit ist zwischen den Kanten 24, 25 und der Innenkontur 23 des Trägerkörpers 11 jeweils eine Membranfreie Zone 27, 28 ausgebildet.

[0012] In der Figur 1 sind ferner zwei gegenüberliegende Siegelzonen 31, 32 eingezeichnet, über die die Verbindung der streifenförmigen Membran 22 mit der Oberseite 18 des Trägerkörpers 11 erfolgt. Man erkennt, dass die Siegelzonen 31, 32 von den Bereichen außerhalb der Kanten 24, 25 bis hin zum Rand der jeweilig kreisbogenförmigen Kontur 33, 34 der Membran 22 reicht.

[0013] Zwischen der Oberseite 18 des Trägerkörpers 11 und der Membran 22 ist, wie an sich bekannt, ein Dichtfluid, insbesondere Silikonöl, angeordnet. Aus der Figur 2 ist weiterhin erkennbar, dass zwischen der Oberseite der elastischen Membran 22 und der Oberseite des Trägerkörpers 11 ein Abstand a ausgebildet ist.

[0014] Das Überdruckventil 10a gemäß der Figur 5 unterscheidet sich von dem Überdruckventil 10 gemäß den Figuren 1 und 2 dadurch, dass auf der Oberseite des Randbereichs 13a des Trägerkörpers 11a eine umlaufende Kleberschicht 37 aufgebracht ist. Die Kleberschicht 37 dient an Stelle der dreiecksförmigen Erhebung 14 beim Überdruckventil 10 zum Verbinden des Überdruckventils 10a mit der Innenseite 2 einer Packstoffbahn 3. Die Packstoffbahn 3 ist Teil eines in der Figur 5 nicht dargestellten Verpackungsbehälters, welcher beispielsweise dem Verpacken von Kaffee dient. In der Packstoffbahn 3 sind innerhalb des Randbereichs 13a mehrere Öffnungen 4 ausgebildet. Die Öffnungen 4 können beispielsweise, wie allgemein bekannt, mittels eines entsprechenden Stechwerkzeuges beim oder nach dem Anbringen des Überdruckventils 10a an die Packstoffbahn 3 gebildet werden, wobei die Anzahl und Größe der Öffnungen 4 je nach Anwendungsfall verschieden sein kann.

[0015] Die Funktionsweise eines Überdruckventils 10, 10a lässt sich derart beschreiben, dass innerhalb einer Verpackung entstehendes Gas in Folge des Überdrucks des Gases zunächst in den Bereich des oder der Durchgangslöcher 19, 20 gerät. Der Überdruck, welcher dann innerhalb der Vertiefung 15 auf die zugewandte Seite der

Membran 22 wirkt hat zur Folge, dass sich bei einem genügend hohen Innendruck die Membran 22 außerhalb der Siegelzonen 31, 32 abhebt, wobei sich Kanäle von der Vertiefung 15 hin zu den membranfreien Zonen 27, 28 bilden, über die das Gas zwischen der Oberseite 18 des Trägerkörpers 11, 11a und der Membran 22 ausgeleitet wird. Von den membranfreien Zonen 27, 28 gelangt das Gas dann über die Öffnungen 4 in der Packstoffbahn 3 der Packung an die Umgebung. Sobald der Überdruck in der Packung abgebaut ist, verschließen sich die Durchgangskanäle für das Gas wieder, wobei das zwischen der Membran 22 und der Oberseite 18 des Trägerkörpers 11, 11a aufgebraachte Dichtfluid eine Abdichtung zur Atmosphäre hin bewirkt, so dass kein Luftsaurestoff in das Packungsinere gelangen kann. Bei Versuchen hat es sich herausgestellt, dass die Form der Vertiefung 15 bei dem Überdruckventil 10, 10a, welche aus zwei sich schneidenden Kreisen 16, 17 besteht, einen besonders niedrigen Öffnungsdruck, beispielsweise 2 mbar, ermöglicht, d.h., dass bereits sehr geringe Überdrücke innerhalb der Packung zu einem Öffnen des Überdruckventils 10, 10a und somit zu einem Abbau des Überdrucks in der Packung führen.

[0016] Zur Verdeutlichung der möglichen Anordnung eines Überdruckventils 10, 10a an einem Verpackungsbehälter 5 wird auf die Figur 6 verwiesen. Der in der Figur 6 dargestellte, quaderförmige Verpackungsbehälter 5, welcher insbesondere zum Abpacken von Kaffee dient, ist aus einem Abschnitt einer Packstoffbahn mittels an sich bekannter Vorrichtungen, beispielsweise mittels einer sogenannten Dornradmaschine, gefaltet. Man erkennt einen gesiegelten Kopfverschluss 6, sowie einen gegen die Unterseite des Verpackungsbehälters 5 gefalteten, ebenfalls gesiegelten Bodenverschluss 7. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Überdruckventil 10 an der Innenseite der einen Seitenwand 8 angeordnet, wobei von außen lediglich eine kreisförmige Kontur 9 in Folge der Ultraschallverschweißung des Überdruckventils 10 mit dem Packstoff, sowie die Öffnungen 38 in der Seitenwand 8 sichtbar sind.

[0017] In der Figur 4 ist ein weiteres Überdruckventil 40 dargestellt. Das Überdruckventil 40 unterscheidet sich von den Überdruckventilen 10 und 10a im wesentlichen dadurch, dass die Vertiefung 42 beim Überdruckventil 40 die Form eines stilisierten Ankers 43 aufweist. Die Form des Ankers 43, welche eine geschützte Bildmarke ist, macht bereits von außen die Erkennung des Herstellers des Überdruckventils 40 möglich. Im Mittelbereich des Überdruckventils 40 sind innerhalb der Vertiefung 42 drei Durchgangslöcher 44 ausgebildet. Membranfreie Zonen 45, 46 befinden sich parallel zu einer durch die drei Durchgangslöcher 44 ausgebildeten Achse 47 außerhalb der Membran 48. Die Verbindung der Membran 48 mit der Oberseite des Trägerkörpers 50 erfolgt bei dem Überdruckventil 40 in den seitlichen Bereichen der streifenförmigen Membran 48 außerhalb der Vertiefung 42 in den Verbindungszonen 51, 52, so dass die Membran 48 in den Bereichen zwischen den Durch-

gangslöchern 44 in Richtung der membranfreien Zonen 45, 46 nicht mit dem Trägerkörper 50 verbunden ist, so dass Gas hin zu den membranfreien Zonen 45, 46 entweichen kann.

[0018] Die beschriebenen Überdruckventile 10, 10a, 40 können in vielfältiger Weise abgewandelt werden, ohne vom Erfindungsgedanken abzuweichen, welcher darin besteht, dass das Überdruckventil 10, 10a, 40 lediglich aus zwei Bauteilen, dem Trägerkörper 11, 11a, 50, sowie der Membran 22, 48 besteht, welche unverlierbar miteinander verbunden sind und wobei eine Vertiefung 15, 42 im Bereich von Durchgangslöchern 19, 20, 44 ausgebildet ist, welche von der Membran 22, 48 überdeckt ist. Insbesondere ist es auch denkbar, die Membran 22, 48 mit dem Trägerkörper 11, 11a, 50 an Stelle mittels Ultraschallverschweißung auch durch eine Klebung zu verbinden. Weiterhin sind andere Formen der Vertiefungen denkbar, welche insbesondere einen möglichst geringen Öffnungsdruck ergeben sollen.

Patentansprüche

1. Überdruckventil (10; 10a; 40) für einen Verpackungsbehälter (5), bestehend aus zwei Bauteilen, einem napfförmigen, starren Trägerkörper (11; 11a; 50), der einen umlaufenden, erhöhten Randbereich (13; 13a) aufweist, dessen Oberseite mit einer Innenseite (2) des Verpackungsbehälters (5) bildenden Packstoffbahn verbindbar ist und in dessen Mittelbereich (12) wenigstens ein Durchlass (19, 20; 44) für Gas ausgebildet ist, sowie mit einer Ventilmembran (22; 22a; 48), die den wenigstens einen Durchlass (19, 20; 44) im Trägerkörper (11; 11a; 50) bis zu einem bestimmten Überdruck im Verpackungsbehälter (5), verschließt und beim Überschreiten des Überdrucks einen Kanal für das ausströmende Gas bildet, das über wenigstens eine innerhalb des Randbereichs (13; 13a) in der Packstoffbahn (3) des Verpackungsbehälters (5) ausgebildete Öffnung (4; 38) aus dem Verpackungsbehälter (5) austritt, wobei die Ventilmembran (22; 22a; 48) mit dem Trägerkörper (11; 11a; 50) unverlierbar verbunden ist, und wobei im Mittelbereich (12) im Bereich des wenigstens einen Durchlasses (19, 20; 44) wenigstens eine Vertiefung (15; 15a; 42) ausgebildet ist, wobei der Trägerkörper (11; 11a; 50) als rotationssymmetrischer, flacher Körper ausgebildet ist und die Ventilmembran (22; 22a; 48) streifenförmig, mit zwei einander gegenüber angeordneten geraden Kanten (24, 25) ausgebildet ist..
2. Überdruckventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (15; 15a) die Form wenigstens zweier sich schneidender Kreise (16, 17) aufweist, wobei in jedem der Mittelpunkte der Kreise (16, 17) ein Durchlass (19, 20) ausgebildet ist.
3. Überdruckventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (42) die Form eines Firmenlogos oder einer geschützten Bildmarke (43) aufweist.
4. Überdruckventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventilmembran (22; 22a; 48) an wenigstens zwei gegenüberliegenden Seiten innerhalb des Randbereichs (13; 13a), zwischen denen der wenigstens eine Durchlass (19, 20; 44) angeordnet ist, mit dem Trägerkörper (11; 11a; 50) verbunden ist, wobei zwischen der Oberseite der Ventilmembran (22; 22a; 48) und der Oberseite des Randbereichs (13; 13a) des Trägerkörpers (11; 11a; 50) ein Abstand (a) gebildet ist, um den Austritt des Gases zur wenigstens einen Öffnung (4; 38) in dem Verpackungsbehälter (5) hin zu ermöglichen.
5. Überdruckventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventilmembran (22; 22a; 48) an ihren mit dem Trägerkörper (11; 11a; 50) verbundenen Bereichen (31, 32; 51, 52) bis an die Randbereiche (13; 13a) heranreicht und dass die Ventilmembran (22; 22a; 48) an den nicht mit dem Trägerkörper (11; 11a; 50) verbundenen Bereichen zu dem Randbereich (13; 13a) des Trägerkörpers (11; 11a; 50) beabstandet ist, so dass wenigstens ein Durchlass für das Gas gebildet ist.
6. Überdruckventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Oberseite des Trägerkörpers (11) im Verbindungsbereich mit dem Verpackungsbehälter (5) bzw. der Materialbahn (3) wenigstens eine umlaufende Erhebung (14) zur Ultraschallschweißverbindung des Trägerkörpers (11) mit der Materialbahn (3) ausgebildet ist.
7. Überdruckventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Oberseite des Trägerkörpers (11a) im Verbindungsbereich mit dem Verpackungsbehälter (5) bzw. der Materialbahn (3) eine Kleberschicht (37) aufgebracht ist.
8. Überdruckventil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (15; 15a; 42) gegenüber dem Mittelbereich (12) eine Tiefe von ca. 0,2 mm aufweist.

Claims

1. Pressure relief valve (10; 10a; 40) for a packaging container (5), consisting of two components, a cup-shaped rigid carrier body (11; 11a; 50) which has a peripheral raised marginal region (13; 13a), the top-side of which is connectable to a packaging-material sheet (3) forming an inner side (2) of the packaging

container (5) and in the middle region (12) of which at least one passage (19, 20; 44) for a gas is formed, and with a valve diaphragm (22; 22a; 48) which closes the at least one passage (19; 20; 44) in the carrier body (11; 11a; 50) up to a specific overpressure in the packaging container (5) and, when the overpressure is overshoot, forms a duct for the outflowing gas which emerges from the packaging container (5) via at least one orifice (4; 38) formed within the marginal region (13; 13a) in the packaging-material sheet (3) of the packaging container (5), the valve diaphragm (22; 22a; 48) being connected captively to the carrier body (11; 11a; 50), and at least one depression (15; 15a; 42) being formed in the middle region (12) in the region of the at least one passage (19, 20; 44), the carrier body (11; 11a; 50) being designed as a rotationally symmetrical flat body, and the valve diaphragm (22; 22a; 48) being of strip-shaped design with two straight edges (24, 25) arranged opposite one another.

2. Pressure relief valve according to Claim 1, **characterized in that** the depression (15; 15a) is in the form of at least two mutually intersecting circles (16, 17), a passage (19; 20) being formed at each of the centre points of the circles (16, 17).
3. Pressure relief valve according to Claim 1, **characterized in that** the depression (42) is in the form of a company logo or of a protected picture mark (43).
4. Pressure relief valve according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the valve diaphragm (22; 22a; 48) is connected to the carrier body (11; 11a; 50) on at least two mutually opposite sides within the marginal region (13; 13a), between which sides the at least one passage (19, 20; 44) is arranged, a clearance (a) being formed between the topside of the valve diaphragm (22; 22a; 48) and the topside of the marginal region (13; 13a) of the carrier body (11; 11a; 50), in order to allow the gas to emerge towards the at least one orifice (4; 38) in the packaging container (5).
5. Pressure relief valve according to Claim 1, **characterized in that** the valve diaphragm (22; 22a; 48) reaches, at its regions (31, 32; 51, 52) connected to the carrier body (11; 11a; 50), up to the marginal regions (13; 13a), and **in that** the valve diaphragm (22; 22a; 48), at the regions not connected to the carrier body (11; 11a; 50), is spaced apart from the marginal region (13; 13a) of the carrier body (11; 11a; 50), so that at least one passage is formed for the gas.
6. Pressure relief valve according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** at least one peripheral elevation (14) for the ultrasonic-welded connection

of the carrier body (11) to the material sheet (3) is formed on the top side of the carrier body (11) in the region of connection to the packaging container (5) or to the material sheet (3).

7. Pressure relief valve according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** an adhesive layer (37) is applied on the topside of the carrier body (11a) in the region of connection to the packaging container (5) or to the material sheet (3).
8. Pressure relief valve according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the depression (15; 15a; 42) has a depth with respect to the middle region (12) of approximately 0.2 mm.

Revendications

1. Soupape de surpression (10 ; 10a ; 40) pour un récipient d'emballage (5), constituée de deux composants, un corps porteur rigide en forme de coupelle (11 ; 11a ; 50), qui présente une région de bord renhaussée périphérique (13 ; 13a), dont le côté supérieur peut être connecté à une bande de matériau d'emballage (3) formant un côté intérieur (2) du récipient d'emballage (5), et dans la région centrale (12) de laquelle est réalisé au moins un passage (19, 20 ; 44) pour le gaz, ainsi qu'une membrane de soupape (22 ; 22a ; 48), qui ferme l'au moins un passage (19, 20 ; 44) dans le corps porteur (11 ; 11a ; 50) jusqu'à une surpression déterminée dans le récipient d'emballage (5), et qui, lorsque la pression est supérieure à la surpression, forme un canal pour le gaz sortant qui sort du récipient d'emballage (5) par au moins une ouverture (4 ; 38) réalisée à l'intérieur de la région de bord (13 ; 13a) dans la bande de matériau d'emballage (3) du récipient d'emballage (5), la membrane de soupape (22 ; 22a ; 48) étant connectée au corps porteur (11 ; 11a ; 50) de manière imperdable, et dans la région centrale (12), au niveau de l'au moins un passage (19, 20 ; 44), étant réalisé au moins un renforcement (15 ; 15a; 42), le corps porteur (11 ; 11a ; 50) étant réalisé sous forme de corps plat à symétrie de révolution et la membrane de soupape (22 ; 22a ; 48) étant réalisée sous forme de ruban, avec deux arêtes droites (24 ; 25) disposées en face l'une de l'autre.
2. Soupape de surpression selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le renforcement (15 ; 15a) présente la forme d'au moins deux cercles qui se coupent (16, 17), un passage (19, 20) étant réalisé dans chacun des centres des cercles (16, 17).
3. Soupape de surpression selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le renforcement (42) a la forme d'un logo de société ou d'une marque visuelle

protégée (43).

4. Soupape de surpression selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la membrane de soupape (22 ; 22a ; 48) est connectée au corps porteur (11 ; 11a ; 50) sur au moins deux côtés opposés à l'intérieur de la région de bord (13 ; 13a), entre lesquels est disposé l'au moins un passage (19, 20 ; 44), une distance (a) étant créée entre le côté supérieur de la membrane de soupape (22 ; 22a ; 48) et le côté supérieur de la région de bord (13 ; 13a) du corps porteur (11 ; 11a ; 50), afin de permettre la sortie du gaz vers au moins une ouverture (4 ; 38) dans le récipient d'emballage (5).
5. Soupape de surpression selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la membrane de soupape (22 ; 22a ; 48) s'approche avec ses régions (31, 32 ; 51, 52) connectées au corps porteur (11 ; 11a ; 50) jusqu'aux régions de bord (13 ; 13a) et **en ce que** la membrane de soupape (22 ; 22a ; 48) au niveau des régions non connectées au corps porteur (11 ; 11a ; 50) est espacée de la région de bord (13 ; 13a) du corps porteur (11 ; 11a ; 50) de telle sorte qu'au moins un passage soit formé pour le gaz.
6. Soupape de surpression selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** sur le côté supérieur du corps porteur (11), dans la région de connexion au récipient d'emballage (5) ou à la bande de matériau (3), est réalisé au moins un rehaussement périphérique (14) pour la connexion par soudage par ultrasons du corps porteur (11) à la bande de matériau (3).
7. Soupape de surpression selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** sur le côté supérieur du corps porteur (11a) dans la région de connexion au récipient d'emballage (5) ou à la bande de matériau (3), est appliquée une couche de colle (37).
8. Soupape de surpression selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le renforcement (15 ; 15a ; 42) présente, par rapport à la région centrale (12), une profondeur d'environ 0,2 mm.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

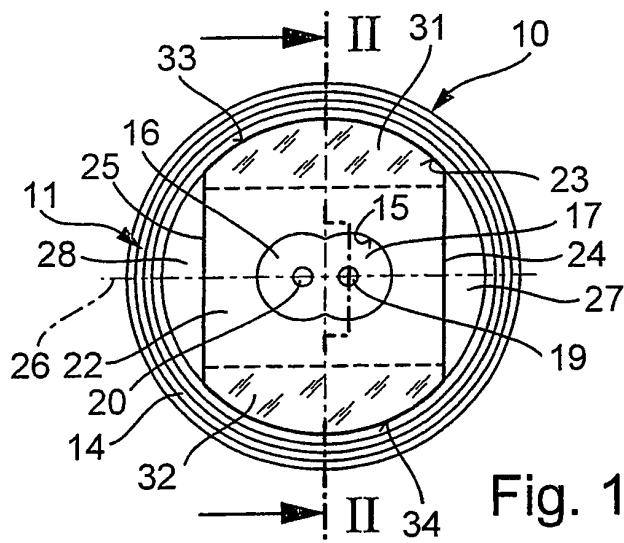


Fig. 1

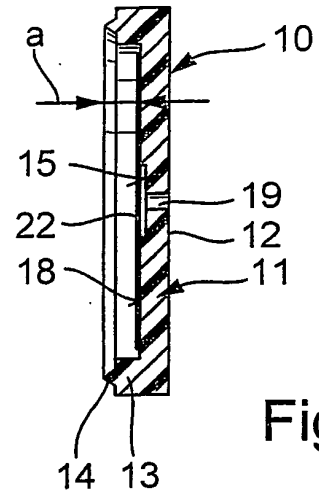


Fig. 2

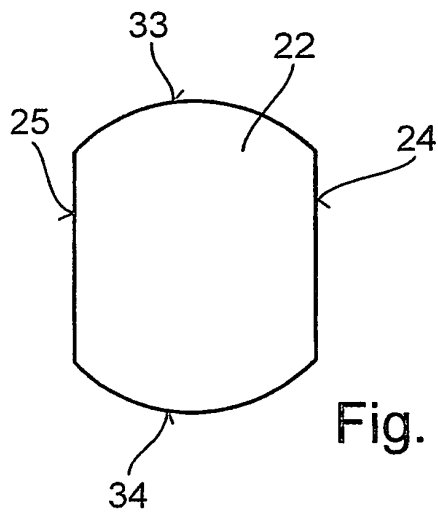


Fig. 3

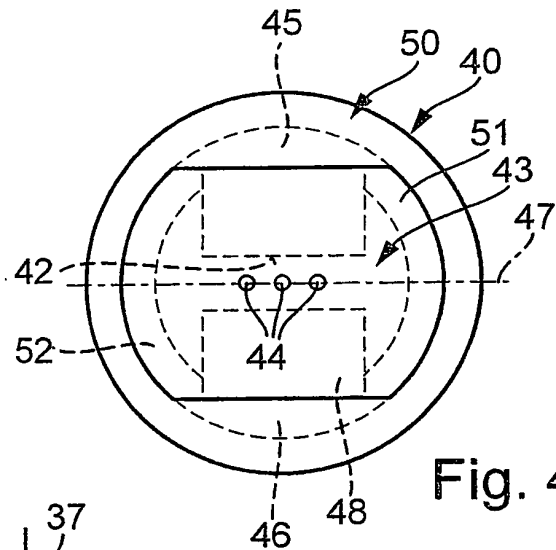


Fig. 4

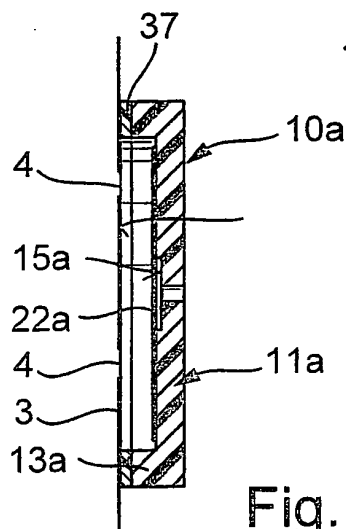


Fig. 5

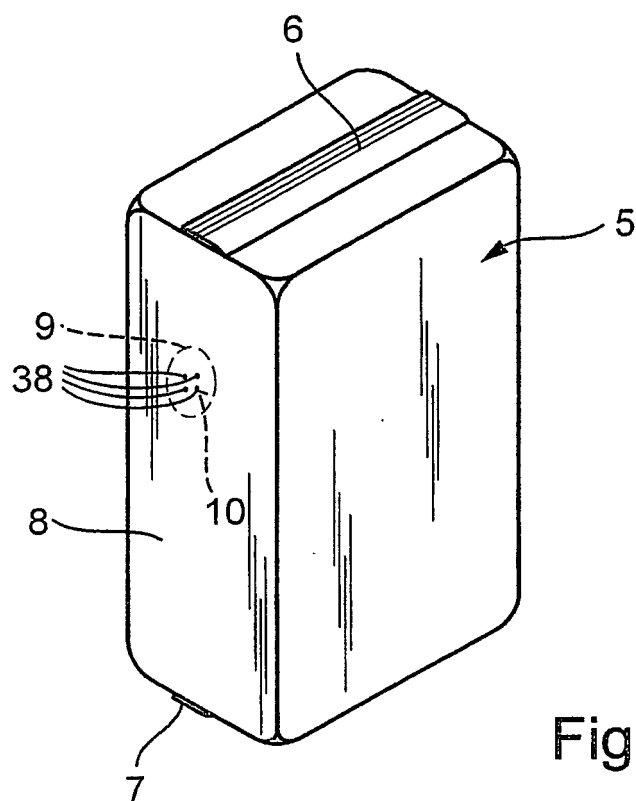


Fig. 6

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 3147321 C2 [0002]
- US 5727881 A [0003]