



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.01.2014 Patentblatt 2014/03

(51) Int Cl.:
B65D 30/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13188353.0**

(22) Anmeldetag: **11.10.2013**

(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

(72) Erfinder: **Bendt, Michael**
47807 Krefeld (DE)

(74) Vertreter: **Fitzner, Uwe**
Dres. Fitzner
Patent- und Rechtsanwälte
Hauser Ring 10
40878 Ratingen (DE)

(30) Priorität: **19.06.2013 DE 202013102644 U**

(71) Anmelder: **Papiersackfabrik Tenax GmbH & Co. KG**
40878 Ratingen (DE)

(54) **Ventilsack mit Entlüftungstasche**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Ventilsack (1) enthaltend eine Entlüftungstasche (14) mit einer Öffnung (15) die eine Verbindung zum Sackinneren her-

stellt und eine der Öffnung abgewandte Seite (16), die eine füllstoff-undurchlässige und luft- und/oder gasdurchlässige Verbindung zum Sackäußeren herstellt.

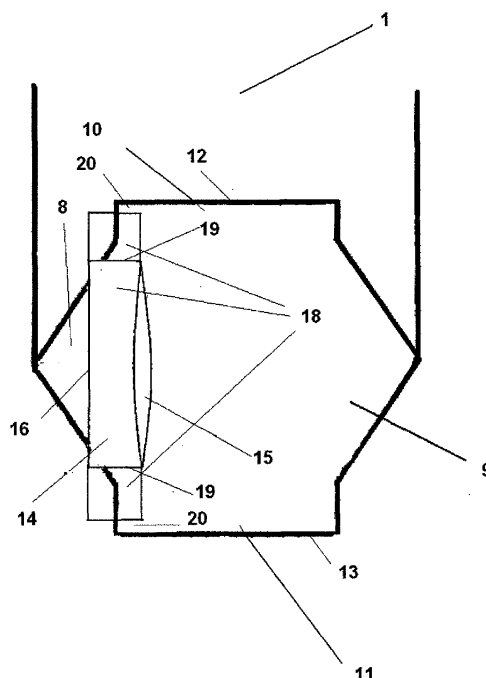


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Ventil-sack mit Entlüftungstasche.

[0002] Aus der DE 41 40 213 A1 ist ein Entlüftungs-ventil im Eckeinschlag gegenüber dem Eckeinschlag Eckeinschlag des Füllventils in einem Kreuzbodensack bekannt, wobei die dem Sackinneren zugewandte Seite des Entlüftungsventils durch Klebung verschlossen ist und somit eine Tasche mit Öffnung zum Sackäußeren gebildet wird.

[0003] Aus der DE 20 2007 004 838 U1 ist ein Ventil-sack mit Entlüftungssystem gegenüber eines Schlauch-ventils im Sackboden bekannt, mit einem offenen Rand zum Sackäußeren.

[0004] Eine ähnliche Entlüftungsvorrichtung mit Öffnung zum Sackäußeren, die gegenüber dem Einfüllventil liegt, wird in der EP 060 599 A1 offenbart, die Kunststoff-säcke betrifft.

[0005] Der Stand der Technik beschreibt somit Entlüftungs-vorrichtungen in Form einer Tasche, die in das Sack-innere gerichtet ist, und eine Öffnung zum Sackäußeren aufweist. Durch die nach innen gerichtete Tasche wird das Füllvolumen des Sackes verringert.

[0006] Bei Überdruck während der Befüllung oder durch das Gewicht der Füllstoffe werden diese Taschen zusammengedrückt und dadurch wird die Entlüftungs-oberfläche verkleinert und die geplante Entlüftung nicht mehr gewährleistet. Das Material der nach innen gerichteten Tasche kann außerdem durch spitzen oder kantigen Füllstoff beschädigt werden.

[0007] Die vorliegende Erfindung hat sich nunmehr die Aufgabe gestellt, die sich aus dem Stand der Technik ergebenden Nachteile zu überwinden.

[0008] Des Weiteren soll eine sichere und konstante Entlüftung während des gesamten Befüllvorgangs des Ventilsacks gewährleistet werden. Außerdem soll der Einbau der Entlüftungsvorrichtung einfach und kostengünstig in alle gängigen Sackmodelle möglich sein.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Ventilsack mit Seitenwänden und einem Boden, gelöst, der eine schlauchförmig ausgebildete Einfüllvorrichtung und mindestens eine Entlüftungsvorrichtung aufweist, wobei die Entlüftungsvorrichtung die Form einer Tasche besitzt, mit einer Öffnung die eine Verbindung zum Sackinneren herstellt und eine der Öffnung abgewandte Seite, die eine füllstoff-undurchlässige und luft- und/oder gasdurchlässige Verbindung zum Sackäußeren herstellt.

[0010] In einer bevorzugten Ausführung handelt es sich bei dem erfindungsgemäßen Ventilsack um einen Kreuzbodensack, vorzugsweise aus Papier.

[0011] In einer Alternative umfasst die Einfüllvorrichtung ein Thermo-Ventil. Dabei handelt es sich um ein Ventil, das so mit Kunststoffbeschichtet ist, so dass nach Befüllen des Papiersacks dieser thermisch verschlossen werden kann.

[0012] Bevorzugt umfasst die Einfüllvorrichtung ein

Thermo-Außenventil, das heisst, dieses ragt nach außen in Bezug auf den Bodeneinschlag (Seiteneinschlag) und/oder die Laschen.

[0013] Erfindungsgemäß wird die Entlüftungsvorrichtung als taschenförmige Entlüftungskammer beziehungsweise Entlüftungstasche ausgebildet. Hierbei wird die Entlüftungskammer vollständig oder fast vollständig durch ein Stück luftdurchlässigen Materials gebildet, welches bevorzugt als Zettel bezeichnet wird, das lediglich den Durchtritt von Luft oder anderen, ähnlichen gasförmigen Stoffen gewährleistet. Ein Entweichen des Füllstoffes nicht möglich ist. Der Zettel ist somit füllstoff-undurchlässig.

[0014] Wesentlich für die Entlüftungsvorrichtung ist die taschenförmige Ausgestaltung, also eine taschenförmige Kammer bildet. Diese taschenförmige Ausgestaltung hat eine Öffnung zum Sackinneren und ist zum Sackäußeren hin verschlossen. Durch die Öffnung entweicht die Luft bzw. das Gas aus dem Sackinneren zunächst in die Tasche der Entlüftungsvorrichtung und anschließend über den vorzugsweise nicht weiter mit anderen Elementen des Ventilsacks verbundenen Bereich des luft- und/oder gasdurchlässigen Material (entspricht also einem Taschenboden) in die umgebende Atmosphäre.

[0015] Erfindungsgemäß ist der Begriff "Tasche" als allseitig umschlossener Raum definiert, mit vorzugsweise einer Öffnung, die eine Verbindung zum Sackinneren herstellt. Eine Verbindung zum Sackinneren wird vorzugsweise dadurch hergestellt, dass die Taschenöffnung unmittelbar in das Sackinnere weist, d.h. barrierefrei mit dem Sackinneren unmittelbar verbunden ist. Denkbar ist aber auch eine röhrenförmige Verbindung, die formschlüssig mit der Tasche abschließt und in das Sackinnere führt und aus einem beliebigem Material hergestellt sein kann. Ferner kann die Taschenöffnung auch mit einem siebartigen Gebilde versehen sein, welches das Eindringen von Füllstoff in die Tasche verhindert. Eine solche Lösung kann z.B. auch durch mehrere Taschenöffnungen erreicht werden, die in das Sackinnere weisen.

[0016] Durch die Öffnung der Entlüftungstasche entweicht die Luft bzw. das Gas aus dem Sackinneren zunächst in die Kammer und anschließend durch die der Öffnung abgewandten Seite der luft- und/oder gasdurchlässigen Tasche in die umgebende Atmosphäre.

[0017] Erfindungsgemäß weist die Entlüftungsvorrichtung die Form einer zum Sackinneren geöffneten Tasche auf, die vorzugsweise zwischen Bodenbeschlag und den beiden Laschen angeordnet ist. Die Entlüftungsvorrichtung ist mit dem Bodeneinschlag und den Laschen füllstoff-undurchlässig verbunden, bevorzugt verklebt.

[0018] Die Entlüftungsvorrichtung wird vollständig oder fast vollständig aus einem als Zettel oder Filter bezeichneten rechteckigen, luft- und/oder gasdurchlässigen Material gebildet, das lediglich den Durchtritt von Luft oder anderen, ähnlichen gasförmigen Stoffen gewährleistet. Als luft- und/oder gasdurchlässiges Material wird in einer Alternative Papier eingesetzt mit einer Luft-

durchlässigkeit von bis zu 6 Sekunden gemessen nach Gurley und wie in Iso 5636/5 bestimmt. Verwendbar ist auch anderes luftdurchlässiges Material aus Papier, aber auch aus Kunststoffen oder anderen Polymeren.

[0019] In einer Alternative wird Hochluftdurchlässiges, Hochporöses-Papier oder Fließ jeweils mit einem Flächengewicht: 60 bis 90g; bevorzugt Filterpapier und HP-Papier jeweils mit einem Flächengewicht: 70 bis 80g; besonders bevorzugt HP-Papiere einer Luftdurchlässigkeit von bis zu 3 Sekunden gemessen nach Gurley und wie in Iso 5636/5 bestimmt, mit einem Flächengewicht: 70g.

[0020] In einer Alternative der Erfindung hat das luftdurchlässige Material bevorzugt eine rechteckige Form, vorzugsweise in der Mitte gefaltet und wird auf die Seitenklappen (Laschen) des Sackes angebracht, insbesondere geklebt.

[0021] Auch andere Formen, insbesondere mit abgerundeten Ecken sind möglich

[0022] Die Größe des Zettels luftdurchlässigen Materials richtet sich nach der Größe der Laschen.

[0023] Der Zettel hat eine Länge von 10 bis 29 cm, bevorzugt 12 bis 20 cm, besonders bevorzugt 14 bis 18 cm, insbesondere 10 cm.

[0024] Der Zettel hat eine Breite von 13 bis 40 cm, bevorzugt 16 bis 29 cm, besonders bevorzugt 18 bis 26 cm, insbesondere 20 bis 24 cm.

[0025] Die Faltung erfolgt in der Länge des Zettels und kann symmetrisch oder asymmetrisch sein.

[0026] Ein Zettel von zum Beispiel 10 cm Länge und Breite 13 cm, wie oben angegeben, wird symmetrisch so gefaltet, dass die 13 cm-Kanten aufeinander liegen und der gefaltete Zettel die Maße von 5 x 13 cm besitzt. Ein Zettel von zum Beispiel 10 cm Länge und Breite 13 cm, wie oben angegeben, wird asymmetrisch z.B im Verhältnis 6 zu 4 cm so gefaltet, dass die 13 cm-Kanten nicht aufeinander sondern in einem Abstand von 2 cm voneinander liegen.

[0027] Die Maße des Zettels richten sich in einer Ausführung nach den Maßen der Laschen, d.h. der Abstand zwischen Zettelrand und Laschen beträgt von 0,1 bis 5,0 cm, bevorzugt 0,2 bis 2,5 cm, besonders bevorzugt 0,2 bis 2,0 cm; 0,5 bis 1,5 cm, insbesondere 1,0 cm.

[0028] Der Abstand zwischen der Öffnung der Entlüftungstasche und Rand des Seiteneinschlags (Bodeneinschlags) beträgt:

für die Alternative in welcher die Entlüftungstasche gegenüber dem Rand des Seiteneinschlags zum Sackäußeren versetzt ist: 5 cm, bevorzugt 2 cm, besonders bevorzugt 1 , insbesondere 0,5 cm; die Falz darf aber nicht über die Seite des befüllten Sacks hinausragen da sonst die Gefahr einer Beschädigung gegeben ist;

für die Alternative in welcher die Entlüftungstasche gegenüber dem Rand des Seiteneinschlags zum Sackinneren versetzt ist: 5 cm, 2 cm bevorzugt 1 cm, besonders bevorzugt 0,8 cm, 0,5 cm, insbesondere

0,25 - 0,75 cm, 0,35 cm bis 0,55 cm.

[0029] Der Abstand zwischen der Öffnung der Entlüftungstasche und Rand des Seiteneinschlags (Bodeneinschlags) kann auch Null sein.

[0030] In einer Alternative ist der Abstand des Rands der Öffnung Entlüftungstasche gegenüber dem Rand des Seiteneinschlags (Bodeneinschlags) zum Sackinneren kantengleich, bevorzugt werden 2 cm vor dem Rand des Bodeneinschlag zum Sackäußeren hin bis 2 cm über dem Rand des Bodeneckeneinschlag zum Sackinneren hin.

[0031] In einer weiteren Alternative schließt der Zettel luftdurchlässigen Materials mit dem Rand einer oder beider Laschen ab.

[0032] Der Zettel wird parallel zur Breite wie oben angegeben gefaltet.

[0033] Die beiden Seiten, die an die Faltung grenzen, werden an den Rändern senkrecht zur Faltung verschlossen, bevorzugt miteinander verklebt, so dass sich eine Tasche mit drei verschlossenen Rändern bildet, wobei die vierte Seite eine Öffnung parallel zur Faltung darstellt. Somit bildet die Entlüftungsvorrichtung eine Tasche.

[0034] Die Öffnung kann sich über die gesamte Länge der Ränder des Zettels oder lediglich über einen Teilbereich, bevorzugt in der Mitte, erstrecken. Die Randbereiche werden dann füllstoff-undurchlässig verschlossen, bevorzugt miteinander verklebt.

[0035] Die untere Seite der Tasche wird nun mit Bodenbeschlag und Laschen verbunden, bevorzugt verklebt. Dabei wird die Entlüftungsvorrichtung so angeordnet, dass die Öffnung zum Sackinneren weist, bzw. sich im Sackinneren befindet. Ferner ist darauf zu achten, dass der Rand der oberen und unteren äußeren Fläche der Entlüftungsvorrichtung vorzugsweise vollständig mit den Sackelementen verbunden, bevorzugt verklebt werden. So kann das Schüttgut nicht entweichen. Entlang der Faltung liegt somit ein nichtverbundener Bereich vor, durch den Luft oder Gas aus dem Sackinneren entweichen kann und der somit als Filter dient.

[0036] Die Verklebung der Entlüftungstasche wird so gewählt, das die Verklebungen von der Falz der Entlüftungstasche zwischen 2 mm und 80 mm, bevorzugt 3 mm bis 60 mm, besonders bevorzugt 4 mm bis 50 mm, insbesondere 5 mm bis 30 mm zurückversetzt angeordnet wird. Dadurch entsteht beim Aufziehen der Entlüftungstasche, also zum Beispiel beim Befüllen des Sacks, eine nicht verklebte Fläche von 4 mm und 160 mm, bevorzugt 6 mm bis 120 mm, besonders bevorzugt 8 mm bis 100 mm, insbesondere 10 bis 60mm Höhe und die gesamte Taschenbreite. Diese nicht verklebte Fläche stellt die füllstoff-undurchlässige und luft- und/oder gasdurchlässige Verbindung zum Sackäußeren dar.

[0037] In einer Ausführung sind Einfüllvorrichtung und Entlüftungsvorrichtung übereinander angeordnet, bevorzugt ist Entlüftungsvorrichtung zwischen Einfüllvorrichtung und dem Bodeneinschlag angeordnet. Dabei ist der Rand oder ein Bereich der in das Sackinnere weisenden

Fläche der Einfüllvorrichtung mit dem Rand oder einem Bereich der Fläche der Entlüftungsvorrichtung verbunden, bevorzugt verklebt. Das heisst, der Rand der Entlüftungsvorrichtung ist statt mit den Laschen oder dem gefalteten Bereich hier mit der Einfüllvorrichtung verbunden. Die andere Fläche der Entlüftungsvorrichtung ist mit dem Bodeneinschlag und gegebenenfalls mit den Laschen verbunden, bevorzugt verklebt.

[0038] In einer Variante sind die beiden Enden des Zettels, der die Entlüftungsvorrichtung bildet, um die Einfüllvorrichtung gefaltet sind und zwischen dieser und Laschen verklebt.

[0039] In dieser Ausführung wird der Abstand zwischen der Öffnung der Entlüftungstasche und Rand des Einfüllventils wie folgt gewählt:

für die Alternative in welcher die Entlüftungstasche gegenüber dem Rand des Einfüllventils zum Sackäusseren versetzt ist: 5 cm, bevorzugt 2 cm, besonders bevorzugt 1 , insbesondere 0,5 cm; die Falz darf aber nicht über die Seite des befüllten Sacks hinausragen da sonst die Gefahr einer Beschädigung gegeben ist;

für die Alternative in welcher die Entlüftungstasche gegenüber dem Rand des Einfüllventils zum Sackinneren versetzt ist: 5 cm, 2 cm bevorzugt 1 cm, besonders bevorzugt 0,8 cm, 0,5 cm, insbesondere 0,25 - 0,75 cm, 0,35 cm bis 0,55 cm.

[0040] Der Abstand zwischen der Öffnung der Entlüftungstasche und Rand des Einfüllventils kann auch Null sein.

[0041] In einer weiteren Alternative ist mindestens eine Entlüftungsvorrichtung in einer Eckfaltung angeordnet, die sich an dem Sackende befindet, das keine Einfüllvorrichtung aufweist.

[0042] In weiteren Alternativen umfasst der erfindungsgemäße Ventilsack mindestens zwei Entlüftungsvorrichtungen . Eine Entlüftungsvorrichtung befindet sich dann in der Eckfaltung, in welchem die Einfüllvorrichtung zu finden ist und eine weitere Entlüftungsvorrichtung zum Beispiel in einer beliebigen Eckfaltung . Möglich sind auch drei oder vier Entlüftungstaschen.

[0043] Die erfindungsgemäße Entlüftungstasche oder -taschen können in beliebigen Eckfaltungen angeordnet sein.

[0044] Möglich ist auch die Anordnung mehrerer Entlüftungstaschen in derselben Eckfaltung übereinander oder nebeneinander.

[0045] In einer Ausführung der Erfindung wird der gefaltete Zettel der Entlüftungsvorrichtung an den Seitenrändern senkrecht zur ersten Faltung, entsprechend den Laschen des Ventilsacks, gefaltet. Diese zweite Faltung kann auch um die Einfüllvorrichtung bzw. das Ventil oder eine weitere Entlüftungstasche erfolgen. Die Bereiche, mindestens die Ränder dieser Teilbereiche des Zettels, werden miteinander sowie mit Einfüllvorrichtung bzw.

das Ventil oder Entlüftungstasche und den Laschen füllstoff-undurchlässig verbunden, bevorzugt verklebt.

[0046] In einer Ausführung sind Einfüllvorrichtung und Entlüftungsvorrichtung in derselben Eckfaltung angeordnet.

[0047] In einer weiteren Variante besitzt der Ventilsack keine Entlüftungsvorrichtung aufweist eines anderen Typs als die erfindungsgemäße Entlüftungstasche.

[0048] In jeder der oben beschriebenen Varianten ist jeweils eine Ausführung möglich, in der die Laschen nach dem Umfalten nicht überlappen. Auch hier sind zwei Varianten möglich, nämlich dass die bündig zueinander abschließen oder in einem freien Abstand zueinander angeordnet sind.

[0049] Nach der Faltung der Laschen werden diese auf der einen Seite, oberhalb der Einfüllvorrichtung, mit der Einfüllvorrichtung und gegebenenfalls mit dem darunter liegenden Zettel des luft- und/oder gasdurchlässigen Materials, und gegebenenfalls im Bereich der Überlappung, fest, füllstoff-undurchlässig miteinander verbunden, bevorzugt verleimt bzw. verklebt. Auch die gefalteten Teile des luftdurchlässigen Materials werden gegebenenfalls am Rand der Einfüllvorrichtung fest miteinander verbunden, bevorzugt verleimt bzw. verklebt. Die gegenüber liegende Seite bleibt offen, so dass die erfindungsgemäße Entlüftungstasche gebildet wird.

[0050] Erfindungsgemäß kann der Ventilboden über den Laschen auch mit einem zusätzlichen Deckblatt versehen werden.

[0051] In einer Ausführung erfolgt die Verbindung, bevorzugt Verklebung zum Deckblatt im Bereich des bezüglich der Überlappung inneren Lasche, vorzugsweise nicht durchgängig, um den Luftaustritt über diese klebstoff-freien Bereiche zu ermöglichen. In diesem Falle ist eine Verklebung an den überlappenden Bereichen der Laschen nicht erforderlich, kann aber erfolgen. Falls die Laschen nicht überlappen erfolgt die nicht durchgängige Verbindung auf einer beliebigen Seite.

[0052] Das Deckblatt ist ferner fest verbunden, bevorzugt verklebt mit dem zum Sackäusseren weisenden Fläche der Einfüllvorrichtung und Sackwand. Auch dies bewirkt ein sicheres Anheben des Sackbodens zum automatisierten Öffnen des Ventil für den Einfüllstutzen.

[0053] Die gegenüber liegende Seite des Deckblatt wird nicht mit dem Sack verbunden. Dadurch bleibt die Entlüftungskammer offen und der Luftaustritt wird nicht gehindert. Auf dieser Seite kann das Deckblatt verkürzt sein im Vergleich zur gegenüber liegenden Seite, also nicht symmetrisch zur Sackmitte.

[0054] In einer weiteren Variante der Erfindung weist das Deckblatt einseitig oder beidseitig einen Umschlag auf die Seitenwände welche die Laschen bilden auf.

[0055] Ferner kann das Deckblatt einen Längseinschlag aufweisen.

[0056] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Ventilsacks, bevorzugt Papiersacks hat den Vorteil, dass eine optimale Entlüftung gewährleistet ist. Denn durch das luftdurchlässige Material können nur Luft oder an-

dere, ähnliche gasförmige Stoffe hindurch treten. Auf der anderen Seite ist das Filterpapier durch die darüber angeordnete luftundurchlässige feste Schicht geschützt. Beschädigungen beim Handhaben des Papiersacks werden damit weitgehend verhindert. Zudem hat die Anordnung der Entlüftungsvorrichtung unmittelbar im Bereich des Einfüllschlauchs den Vorteil, dass eine optimierte Entlüftung gewährleistet ist, auch bei luftdichten Säcken. Ein Befüllen des Papiersacks ist damit erheblich erleichtert.

[0057] Für das Verkleben der nach außen weisenden Fläche der Entlüftungsvorrichtung werden übliche Klebstoffe eingesetzt zum Beispiel Leim, Stärke-Kleber, Dispersionskleber usw.

[0058] Als Material für die Papiersäcke kommen übliche Stoffe in Betracht, zum Beispiel Kraftsackpapier.

[0059] In einer Ausführung enthält der erfindungsgemäße Papiersack eine Sperrschicht. Diese Sperrschicht ist eine Folie oder ein beschichtetes Material ist.

[0060] In einer Ausführung kann sich zwischen den Doppellagen aus Papier eine Folie befinden. Die Folie kann aus einer oder zwei oder mehreren Bahnen bestehen die parallel zueinander vom Oberteil zum Unterteil des Sacks verlaufen. Jeweils ein Rand einer Bahn kann an die Innen- oder Außenlage aus Papier befestigt sein, während jeweils ein freier Rand einen befestigten Rand überlappen kann. Die Folie kann entlang der Längsnaht auch verklebt sein, womit der Sack hermetisch abgeschlossen wäre.

[0061] Ausgehend von der gemäß GemPSI (Gemeinschaft Papiersackindustrie eV) verwendeten Bezeichnung, bei welcher der Ventilsack so auf seiner Längsnaht liegt, dass diese sich von oben gesehen in der rechten Sackhälfte befindet, kann erfindungsgemäß die Einfüllvorrichtung und die Entlüftungsvorrichtung oben oder unten und links oder rechts eingefügt sein.

[0062] Die erfindungsgemäßen Säcke werden verwendet für Schüttgut, bevorzugt feinkörniges Schüttgut wie Lebensmittel, Tierfutter, Gips, Zement, Granulat, Düngemittel, chemische Grundstoffe usw. die gekörnt, granuliert, pulverförmig oder in Brocken als Packgut anfallen.

[0063] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ferner ein Verfahren zur Herstellung eines Ventilsacks mit Entlüftungstasche, wobei

- ein Zettel aus einem luft- und/oder gasdurchlässige Material von einer Größe, die so gewählt ist, dass die Laschen nicht überragt werden, gefaltet wird;
- in einer Eckfaltung des Ventilsacks auf die Laschen und den Seiteneinschlag gelegt wird, so dass die Falz senkrecht zu den Rändern der Laschen und zum Sackäußeren ist;
- an der Unterseite mit den Laschen und dem Seiteneinschlag verklebt oder verleimt wird und
- die Faltung der Seitenlaschen gegebenenfalls zusammen mit dem gefalteten Zettel zum Schließen des Sackes erfolgt.

[0064] In einer Ausführung wird der gefaltete Zettel und die Laschen zum füllstoffundurchlässigen Schließen des Ventilsacks verklebt oder verleimt.

[0065] In einer weiteren Ausführung wird auf den gefalteten Zettel das Einfüllventil angebracht, das Einfüllventil mit der sich darunter befindenden Fläche des Zettels verklebt oder verleimt wird und anschließend die Faltung der Laschen zusammen mit Zettel und Einfüllventil erfolgt.

[0066] Im Folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren näher beschrieben. Es handelt sich dabei um eine lediglich schematische Darstellung.

Figur 1 zeigt einen Ventilsack ohne Entlüftung

Figur 2 zeigt eine Alternative des erfindungsgemäßen Ventilsacks mit Entlüftungstasche unterhalb des Ventils

Figur 3 zeigt das Anbringen der Entlüftungstasche auf Bodeneinschlag und Laschen

Figur 4 zeigt den Zettel aus welchem die Entlüftungstasche gebildet wird

Figur 5 zeigt den symmetrisch gefalteten Zettel aus welchem Entlüftungstasche gebildet wird

Figur 6 zeigt die Anordnung der Entlüftungstasche zwischen Bodeneinschlag und Laschen, aus Sackinnerem betrachtet

Figur 7 zeigt die Anordnung der Entlüftungsvorrichtung und Einfüllvorrichtung zwischen Bodeneinschlag und Laschen, aus Sackinnerem betrachtet

[0067] Erfindungsgemäß erfolgt die Befüllung des Ventilsacks 1 mit dem Schüttgut über die schlauchförmige Einfüllvorrichtung 5 mit Öffnung 6. Die Einfüllvorrichtung ragt einerseits bis in das Sackinnere. Auf der anderen Seite mit der Einfüllöffnung 6 kann sie beliebig über den Sackrand hinausragen, bevorzugt schließt sie jedoch mit dem Sackrand ab. Über diesen gelangt das Schüttgut in den Ventilsack 1. Infolge des Schüttvorgangs entsteht ein Sack mit rechtecksförmig ausgestalteten Wandteilen 2 und 3.

[0068] Die Einfüllvorrichtung mit Einfüllöffnung 6 besitzt die zum Sackäußeren weisende Fläche der Einfüllvorrichtung 7. Der Sack wird verschlossen durch Bodeneinschlag 8, 9 und den Laschen 10, 11.

[0069] Die zwei Laschen 10 und 11 sowie die Bodeneinschläge 8, 9 sind aus den Wänden 2, 3 des Sackes gebildet. Die Größe der beiden Laschen 10 und 11 ist derart gestaltet, dass sie sich in ihren Randbereichen mit den Seitenkanten 12 und 13 bei der Faltung bevorzugt mittig der Deckfläche überlappen.

[0070] Der Zettel 18 für die Entlüftungsvorrichtung 14

wird entlang der Linie 21 parallel zu den Rändern 22 und 25 gefaltet. Im Falle einer symmetrischen Faltung liegen also die Ränder 22 und 25 übereinander. Senkrecht dazu liegen auch die Ränder 23 und 24 sowie 26 bzw. 27 übereinander. Diese Ränder 23 und 24 sowie 26 und 27 werden jeweils miteinander verbunden, bevorzugt verklebt. Sie können allerdings auch entlang Linien 28 gefalzt werden. Der Bereich durch Abstand 29 definiert, zwischen Linie 28 und jeweiligem Seitenrand kann mit den Laschen gefaltet werden oder verklebt werden. Somit bildet sich eine Tasche die an drei Seiten geschlossen ist und eine Öffnung 15 gegenüber der Faltung 21 (=16) aufweist. Die Faltung 21 entspricht der der Öffnung abgewandte Seite, die eine füllstoffundurchlässige und luft- und/oder gasdurchlässige Verbindung zum Sackäußeren herstellt.

[0071] Für die Anordnung der Entlüftungsvorrichtung im Bereich des Eckschlags wird Rand 25 auf der äußeren Seite der Tasche mit dem Bodeneinschlag des Sackes und/oder Laschen und Rand 22, ebenfalls auf der äußeren Seite der Tasche, mit den Laschen verbunden, bevorzugt verklebt.

[0072] In einer Alternative wird der entlang der Faltung 21 gefaltete Zettel senkrecht dazu, entlang den Linien 19 identisch mit 28 gefaltet. Zwischen dem Rand 223 und 24 und der Faltung 28 erfolgt die Verbindung der beiden Flächen über den durch 29 definierten Bereich. Ebenso auf der gegenüberliegenden Seite zwischen Faltung 26 und Ränder 27 und 28. Die Öffnung 15 liegt somit zwischen den beiden Faltungen 28, die so die Seitenränder der Tasche darstellen. Die gefalteten Flächen zwischen der Faltung 28 und den Rändern 23 und 24 sowie zwischen Faltung 28 und Ränder 26 und 27 werden mit den Laschen verbunden, bevorzugt verklebt. Ebenso kann nach der Faltung die Fläche zwischen der Faltung 28 und den Rändern 23 und 24 sowie zwischen Faltung 28 und Ränder 26 und 27 mit der Oberseite der Entlüftungstasche füllstoff-undurchlässig verbunden, bevorzugt verklebt, flächig oder punktuell.

[0073] In einer Alternative erfolgt die Faltung 28 am Rande 30 der Einfüllöffnung 5, bzw. einer weiteren Entlüftungstasche. In diesem Fall erfolgt eine Verbindung, bevorzugt Verklebung des Randes 25 mit dem Bodeneinschlag und des Randes 22 mit dem Einfüllventil bzw. der Entlüftungstasche.

[0074] Legende:

- 1 -Ventilsack
- 2, 3 - breites bzw. schmales Wandteil Ventilsack
- 4 - Deckfläche oder Boden Ventilsack
- 5 - Einfüllventil
- 6 - Einfüllöffnung des Einfüllventils 5
- 7 - zum Sackäußeren weisende Fläche der Einfüll-

vorrichtung 5 8, 9 - Bodeneinschlag

10, 11 - Laschen

12, 13 - Seitenkanten der Laschen 10, 11

14 - Entlüftungstasche (Entlüftungsvorrichtung (E))

15 - Öffnung die eine Verbindung zum Sackinneren herstellt

16 - der Öffnung abgewandte Seite die eine füllstoffundurchlässige und luft-und/oder gasdurchlässige Verbindung zum Sackäußeren herstellt

17 - Abstand zwischen Öffnung Entlüftungstasche 15 und ins Sackinnere ragende Öffnung des Einfüllventils 5

18 - Zettel luft- und/oder gasdurchlässigen Materials aus dem Entlüftungstasche gebildet wird

19 - Falz oder Verklebung zur Herstellung der Kammer (Tasche) beziehungsweise Taschenöffnung

20 - Abstand Zettelrand zu Rand der Laschen 10, 11

21 - Falz entlang welcher der Zettel 18 gefaltet wird, die anschließend der Öffnung abgewandte Seite 16 die eine füllstoffundurchlässige und luft- und/oder gasdurchlässige Verbindung zum Sackäußeren darstellt

22 bis 27 - Ränder des Zettels 18

28 - Falz oder Verklebung oder Rand der Klebefläche in Abstand 29 von Seitenrand

29 - Abstand Falz oder Verklebung oder Rand der Klebefläche von Seitenrand (Identisch 19)

30 - Rand Einfüllventil

31 - Verklebung der Entlüftungstasche

Patentansprüche

1. Ventilsack mit Seitenwänden und einem Boden der eine schlauchförmig ausgebildete Einfüllvorrichtung und mindestens eine Entlüftungsvorrichtung aufweist, wobei die Entlüftungsvorrichtung die Form einer Tasche besitzt, mit einer Öffnung die eine Verbindung zum Sackinneren herstellt und eine der Öffnung abgewandte Seite, die eine luft-und/oder gasdurchlässige Verbindung zum Sackäußeren herstellt.

2. Ventilsack nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich um Kreuzbodensack aus Papier handelt.
3. Ventilsack nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entlüftungsvorrichtung vollständig oder fast vollständig durch ein Stück luft- und/oder gasdurchlässigen Materials gebildet wird, das lediglich den Durchtritt von Luft oder anderen, ähnlichen gasförmigen Stoffen gewährleistet. 5 10
4. Ventilsack nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entlüftungsvorrichtung zwischen Bodeneinschlag und den beiden Laschen, gebildet aus den Seitenwänden des Ventilsackes, angeordnet ist. 15
5. Ventilsack nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einfüllvorrichtung ein Thermo-Ventil umfasst. 20
6. Ventilsack nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung der Entlüftungsvorrichtung unmittelbar in das Sackinnere weist. 25
7. Ventilsack nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Taschen-seiten zwischen Öffnung zum Sackinneren und davon abgewandter Seite durch Faltung des luft- und/oder gasdurchlässigen Materials gebildet werden. 30
8. Ventilsack nach einem der Ansprüche 1 - 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Taschenseiten zwischen Öffnung zum Sackinneren und davon abgewandter Seite durch Verklebung des luft- und/oder gasdurchlässigen Materials gebildet werden. 35
9. Ventilsack nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entlüftungsvorrichtung in derselben Eckfaltung wie die Einfüllvorrichtung angeordnet ist. 40
10. Ventilsack nach Anspruch 9 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entlüftungsvorrichtung zwischen Bodeneinschlag und Einfüllvorrichtung angeordnet ist. 45
11. Ventilsack nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Enden des Zettels, der die Entlüftungsvorrichtung bildet, um die Einfüllvorrichtung gefaltet sind und zwischen dieser und Laschen verklebt sind. 50
12. Ventilsack nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit 2, 3 oder 4 Entlüftungsvorrichtungen, die sich vorzugsweise in den Eckfaltungen befinden. 55
13. Verfahren zur Herstellung eines Ventilsacks mit Entlüftungstasche, wobei
- ein Zettel aus einem luft- und/oder gasdurchlässige Material von einer Größe, die so gewählt ist, dass die Laschen nicht überragt werden, gefaltet wird;
 - in einer Eckfaltung des Ventilsacks auf die Laschen und den Seiteneinschlag gelegt wird, so dass die Falz senkrecht zu den Rändern der Laschen und zum Sackäußeren ist;
 - an der Unterseite mit den Laschen und dem Seiteneinschlag verklebt oder verleimt wird und
 - die Faltung der Seitenlaschen gegebenenfalls zusammen mit dem gefalteten Zettel zum Schließen des Sackes erfolgt.
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei der gefaltete Zettel und die Laschen zum füllstoff- undurchlässigen Schließen des Ventilsacks verklebt oder verleimt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 13, wobei auf den gefalteten Zettel das Einfüllventil angebracht wird, das Einfüllventil mit der sich darunter befindenden Fläche des Zettels verklebt oder verleimt wird und anschließend die Faltung der Laschen zusammen mit Zettel und Einfüllventil erfolgt.

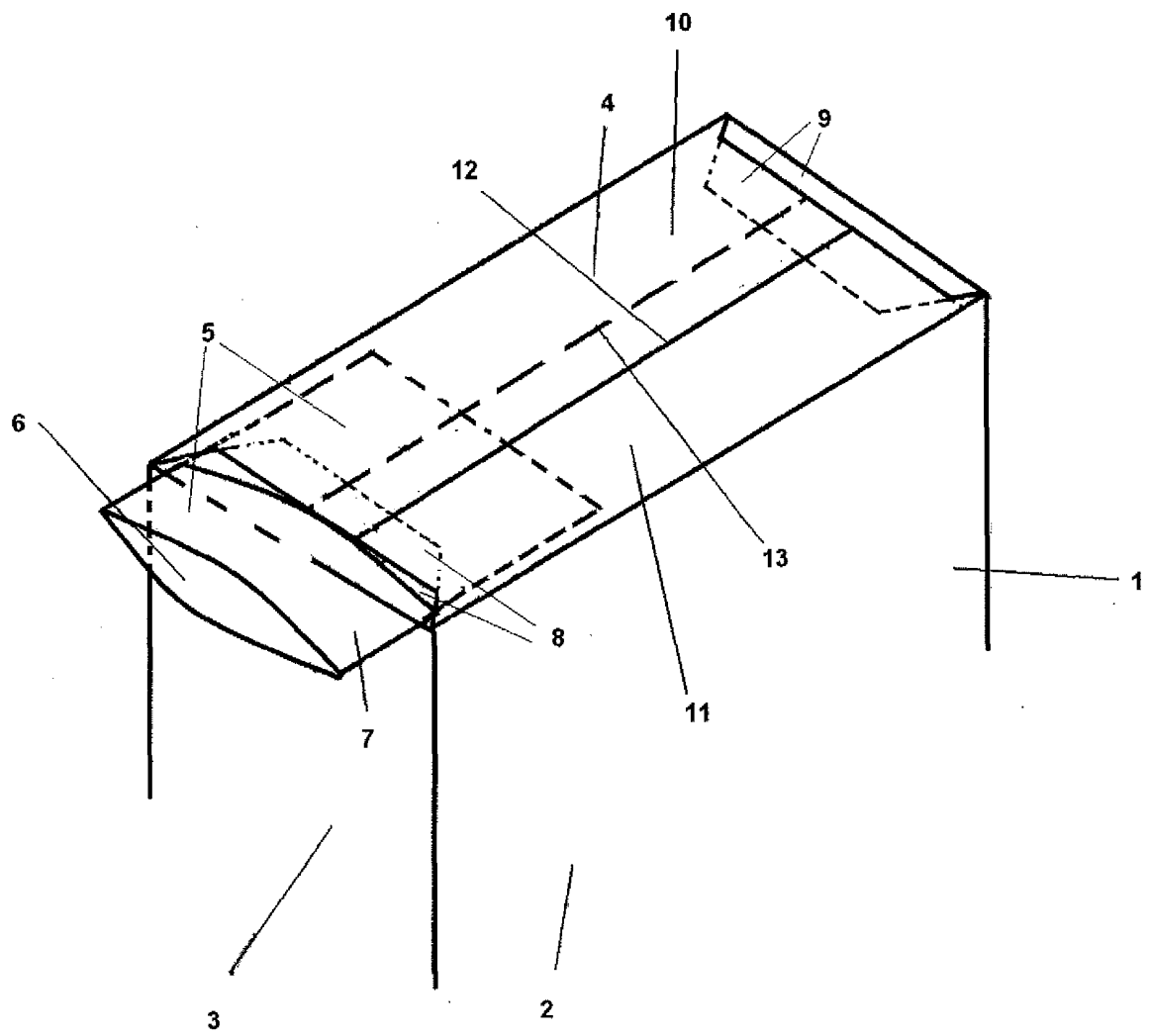


Fig. 1

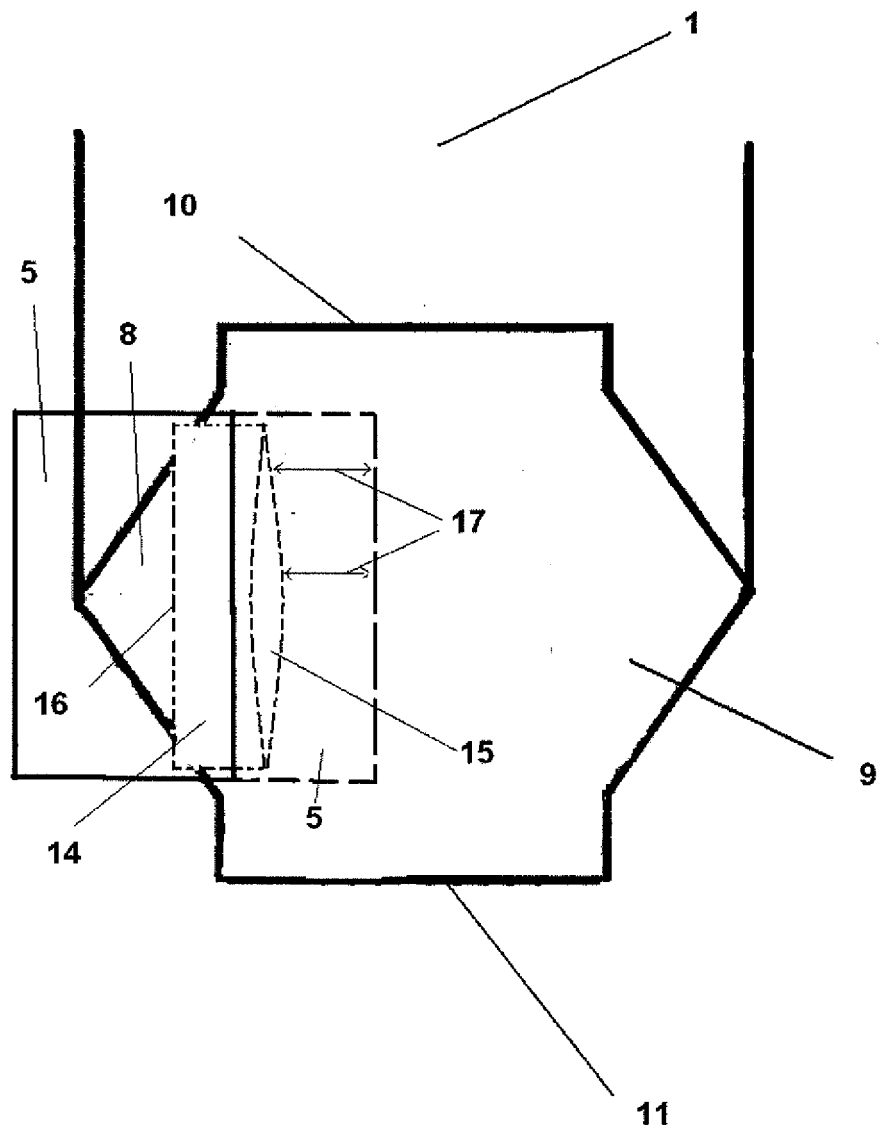


Fig. 2

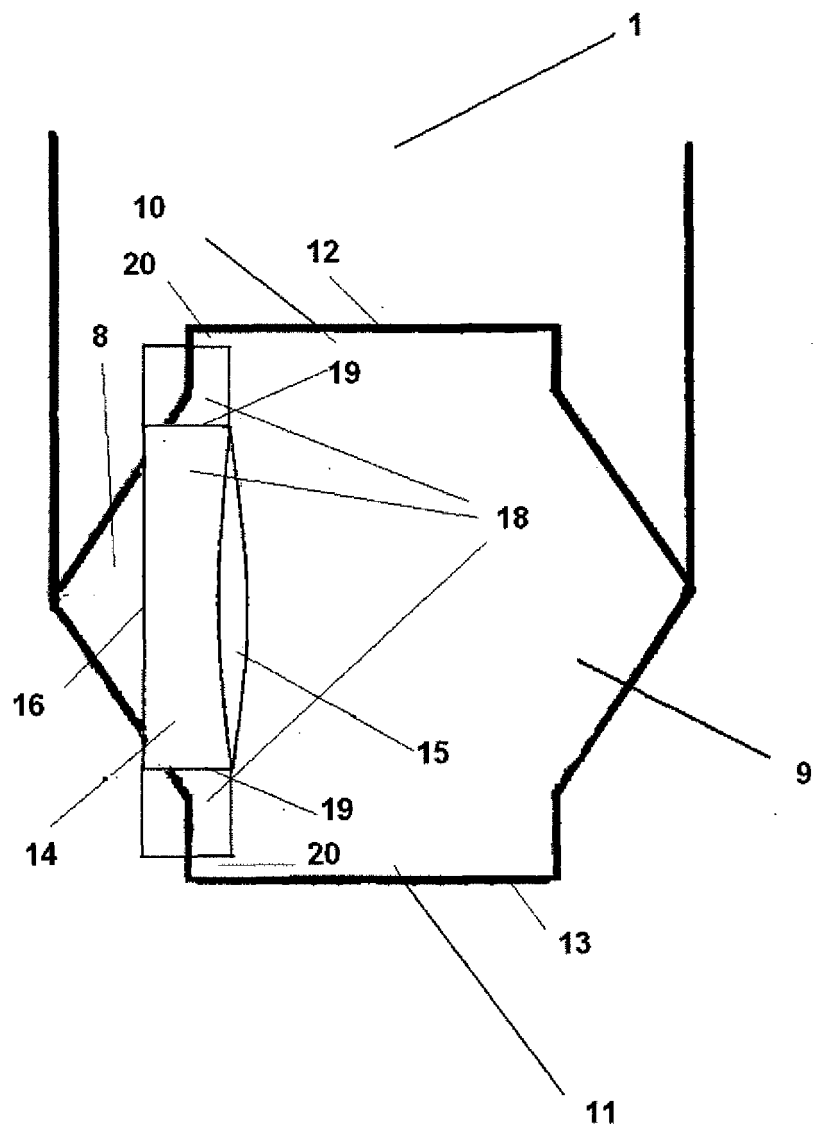


Fig. 3

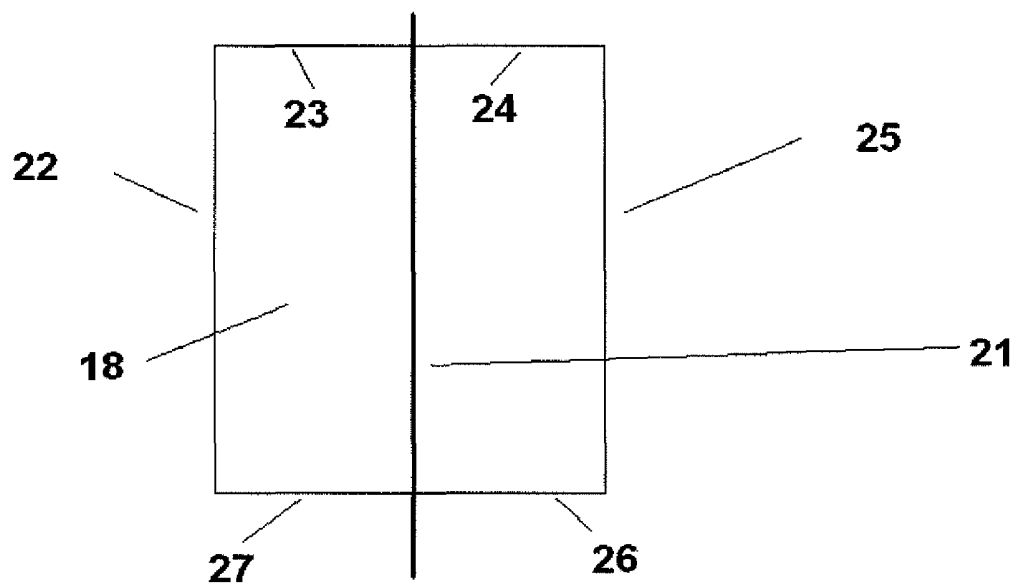


Fig. 4

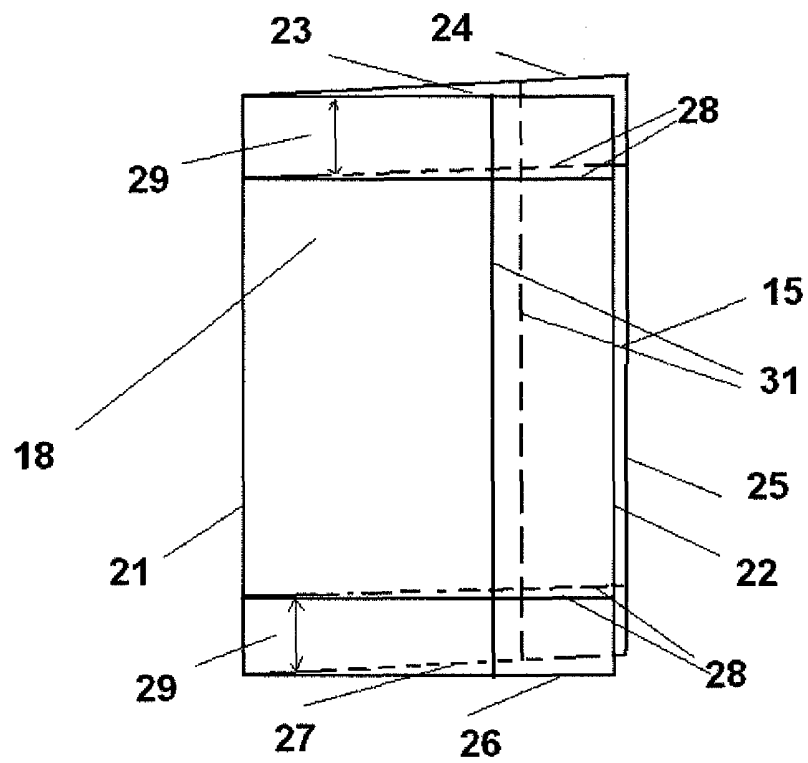


Fig. 5

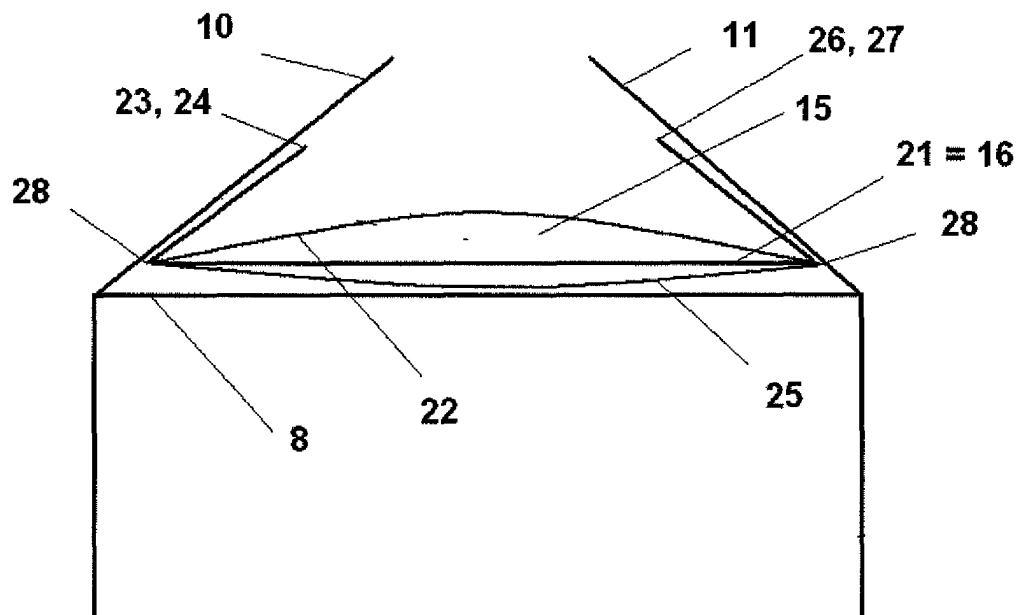


Fig. 6

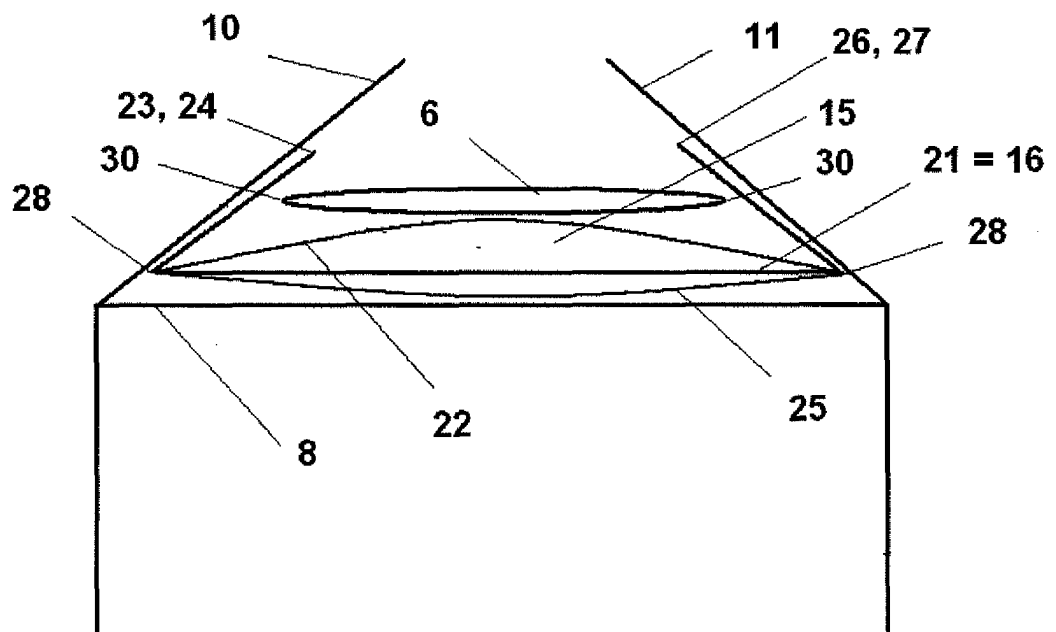


Fig. 7

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 4140213 A1 [0002]
- DE 202007004838 U1 [0003]
- EP 060599 A1 [0004]