

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84108894.1

51 Int. Cl.⁴: **B 65 D 51/16**

22 Anmeldetag: 27.07.84

30 Priorität: 11.08.83 DE 3328953

71 Anmelder: **Jacob Berg KG**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.02.85 Patentblatt 85/9

D-6501 Budenheim(DE)

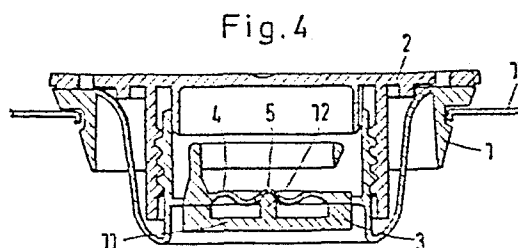
84 Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT NL

72 Erfinder: **Krautkrämer, Günter**
Gonsenheimer Strasse 15
D-6501 Budenheim(DE)

74 Vertreter: **Weber, Dieter, Dr. et al,**
Dr. Dieter Weber und Klaus Seiffert Patentanwälte
Gustav-Freytag-Strasse 25
D-6200 Wiesbaden 1(DE)

54 **Behälterverschluss zum Be- oder Entlüften eines Behälters.**

57 Der Kunststoff-Behälterverschluß zum Be- oder Entlüften eines Behälters aus einem mit dem Behälter verbindbaren Verschlussunterteil mit einem aus einem Stück mit ihm bestehenden, die Ausgießöffnung verschließenden, herausreißbaren Membranteil und mit einer mit dem Verschlussstück lösbar verbindbaren Kappe ist dadurch gekennzeichnet, daß das Membranteil (3) eine elastische Membran (4) mit einer Öffnung (5) aufweist, die in Normalstellung des Membranteils von einem an der Öffnung anliegenden Vorsprung (12) des Behälterverschlusses luftdicht verschlossen ist, wobei die Membran (4) des Membranteils (3) gegen den Vorsprung des Behälterverschlusses vorgespannt ist, und ein an die Öffnung (5) angrenzender Hohlraum der Kappe (2) in offener Verbindung mit der Atmosphäre steht.



1 Behälterverschluß zum Be- oder
Entlüften eines Behälters

Die Erfindung betrifft einen Behälterverschluß aus Kunst-
5 stoff aus einem mit dem Behälter verbindbaren Verschlußun-
terteil mit einem aus einem Stück mit ihm bestehenden, die
Ausgießöffnung verschließenden, herausreißbaren Membranteil
und mit einer mit dem Verschlußunterteil lösbar verbindbaren Kappe.
Behälterverschlüsse mit diesen Merkmalen sind bekannt, um
10 einen Flüssigkeitsbehälter während der Lagerung flüssigkeits-
dicht verschlossen zu halten. Vor dem Gebrauch wird dann das
die Ausgießöffnung verschließende Membranteil durchstoßen
oder vorzugsweise herausgerissen, wonach dann das Verschlie-
Ben ausschließlich mit Hilfe der aufschraubbaren, aufsteck-
15 baren oder anderweitig mit dem Verschlußunterteil verbindba-
ren Kappe verschlossen wird.

Es gibt flüssige Füllgüter, die aus produktionstechnischen
Gründen mit erhöhter Temperatur abgefüllt werden. Bestehen
20 in diesem Fall die Behälter aus relativ dünnwandigen flexib-
len Materialien, wie Weißblech oder Kunststoff, und werden
diese Behälter unmittelbar nach der Befüllung, d.h. vor dem
Abkühlen des Füllgutes, hermetisch dicht verschlossen, ent-
steht während des Abkühlvorganges im Inneren des Behälters
25 ein Vakuum, das zu Deformationen des Behältermantels (Im-
plosion, Pannelling) führen kann.

In anderen Fällen müssen Flüssigkeiten abgefüllt werden, die
bei erhöhten Umgebungstemperaturen, wie beim Lagern in Räu-
30 men mit erhöhter Temperatur, wie während der Sommerzeit, ei-
nen derart erhöhten Dampfdruck besitzen, daß die genannten
Behälter aus relativ dünnwandigen flexiblen Materialien sich
ebenfalls deformieren, indem sie sich nach außen beulen.

35 Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe bestand nun darin,
einen Behälterverschluß zu bekommen, der bei Überdruck oder
Unterdruck in dem Behälter diesen be- bzw. entlüftet, während
der Lagerung aber nur während des Be- oder Entlüftens mit

1 der Atmosphäre eine Verbindung herstellt, ansonsten aber gasdicht
und flüssigkeitsdicht verschlossen ist. Insbesondere soll
ein solcher Behälterverschluß insgesamt aus Kunststoff be-
stehen und fertigungstechnisch möglichst einfach herstell-
5 bar sein. Hierzu soll er aus möglichst wenig Einzelteilen
bestehen, so daß bei seiner Fertigung möglichst wenige Spritz-
vorgänge erforderlich sind.

Der erfindungsgemäße Behälterverschluß aus Kunststoff zum Be- oder Ent-
10 lüften eines Behälters und mit den eingangs genannten Merkmalen ist da-
durch gekennzeichnet, daß das Membranteil eine elastische
Membran mit einer Öffnung aufweist, die in Normalstellung
von einem an der Öffnung anliegenden Vorsprung des Behälter-
verschlusses gasdicht verschlossen ist, wobei die Membran
15 gegen den Vorsprung des Behälterverschlusses vorgespannt ist,
und ein an die Öffnung angrenzender Hohlraum der Kappe in
offener Verbindung mit der Atmosphäre steht.

Durch die Tatsache, daß die Membran gegen den Vorsprung des
20 Behälterverschlusses vorgespannt ist, bleibt der Innenraum des
Behälters während der Lagerung gegenüber der Atmosphäre
flüssigkeits- und gasdicht verschlossen. Dies ist von beson-
derer Bedeutung, wenn das Füllgut einen relativ hohen Dampf-
druck besitzt oder oxidationsanfällig ist. Je nach dem, ob
25 es sich um einen den Behälter belüftenden oder entlüftenden Behälterver-
schluß handelt, hebt sich die elastische Membran bei Unter-
druck oder Überdruck in dem Behälter von dem Vorsprung des
Behälterverschlusses ab, wodurch die Öffnung in der Membran
für den Gasdurchtritt freigelegt wird und eine Be- bzw. Ent-
30 lüftung des Behälterinneren zuläßt, bis der Innendruck wieder
mit dem Außendruck übereinstimmt. Zu diesem Zeitpunkt legt
sich die Membran wieder unter Vorspannung gegen den Vorsprung
des Behälterverschlusses und verschließt so die Öffnung.

35 Die Öffnung ist also zur Be- oder Entlüftung immer nur sehr
kurzfristig geöffnet und während einer Lagerung unter Normal-
bedingungen gas- und flüssigkeitsdicht verschlossen. Außerdem
kann die Öffnung sehr klein gehalten werden, da nur relativ

1 geringe Gasmengen durch sie hindurch in den Behälter eintreten oder aus ihm austreten müssen.

Damit der Behälterverschluss hinsichtlich des Belüftens oder
5 Entlüftens trotz der mit dem Verschlussunterteil verbundenen Kappe funktionieren kann, besitzt die Kappe einen unmittelbar an die Öffnung angrenzenden Innenhohlraum, der über einen Luftkanal mit der Atmosphäre in offener Verbindung steht, so daß beim Entlüften durch die Öffnung in den Hohl-
10 raum der Kappe austretende Luft oder austretender Dampf durch den Luftkanal in die Atmosphäre austreten kann bzw. beim Belüften Luft durch den Luftkanal angesaugt werden kann, wenn die Membran von dem Vorsprung des Behälterverschlusses abgehoben ist.

15

Unter Befolgung der oben als erfindungswesentlich angegebenen Merkmale läßt sich der erfindungsgemäße Behälterverschluss unterschiedlich ausgestalten. Nach einer zweckmäßigen Ausführungsform kann der Vorsprung des Behälterverschlusses mit
20 der Kappe verbunden sein und beispielsweise die Form eines einstückig mit der Kappe verbundenen Stiftes haben, der von oben bis zu der Membran reicht und in der normalen Stellung an dieser anliegt. Zweckmäßig ist dabei die Öffnung mittig in der Membran und der Stift mittig der Kappe angebracht. In gleicher
25 Weise könnten allerdings Öffnung und Stift auch außermittig angeordnet sein. Auch kann der Vorsprung beispielsweise ringförmig ausgebildet sein.

Bei einer anderen zweckmäßigen Ausführungsform kann der die Öffnung verschließende Vorsprung an dem Verschlussunterteil
30 angeordnet sein. Hierzu kann zweckmäßig das Membranteil einen diametral an ihm angeordneten Steg mit einem daran befestigten Stift besitzen, der je nach der Aufgabenstellung von oben oder von unten an der Öffnung anliegt. Liegt er von oben an, ist der Behälterverschluss belüftbar, liegt er von unten
35 an, ist er entlüftbar. Das Funktionsprinzip ist in beiden Fällen das gleiche.

Selbstverständlich braucht der die Öffnung verschließende

1 Vorsprung kein Stift zu sein, sondern kann auch eine Rippe
oder ein beliebig anders geformtes Teil sein. Bei einem
Stift mit abgerundetem freiem Ende jedoch bekommt man eine
besonders wirksame Dichtung, so daß diese Ausbildung bevor-
5 zugt wird.

Konstruktiv kann man die offene Verbindung des Innenhohlraums
der Kappe mit der Atmosphäre unterschiedlich gestalten. Bei-
spielsweise kann das Deckelteil der Kappe eine Öffnung be-
10 sitzen. Bevorzugt ist es aber, einen Luftkanal zwischen den
aneinander angrenzenden Flächen der Kappe einerseits und
des Verschlusunterteils andererseits vorzusehen. Wenn der
erfindungsgemäße Behälterverschluß beispielsweise dazu be-
stimmt ist, beim Abfüllen von Füllgütern mit erhöhter Tempe-
15 ratur lediglich nach dem Abfüllen während des Abkühlens eine
Belüftung zu ermöglichen, kann man den Luftkanal zwischen
der Kappe und dem Verschlusunterteil so anordnen, daß er
nur dann eine offene Verbindung zur Atmosphäre herstellt,
wenn die Kappe nicht vollständig fest aufgeschraubt oder an-
20 derweitig mit dem Verschlusunterteil verbunden ist, durch
eine weitere Teildrehung aber sich dann verschließt. Da das
Membranteil bei der Lagerung des Behälters einen völlig dichten
Verschluß bewirkt, ist es unerheblich, daß gleichzeitig
zwischen Kappe und Verschlusunterteil keine vollständige Gas-
25 dichtigkeit vorliegt. Wenn vor dem Gebrauch dann die Membran
entfernt wird, wird man beim Wiederverschließen des Behälters
die Kappe fest aufschrauben, wobei dann bei der letztgenann-
ten Anordnung und Konstruktion des Luftkanals dieser ge-
schlossen wird, so daß dann die Gasdichtigkeit zwischen Kap-
30 pe und Verschlusunterteil erzeugt wird.

Wenn hier von einem herausreißbaren Membranteil die Rede ist,
so kann darunter auch ein Herausschneiden oder Durchstechen
der Membran verstanden werden. Vorzugsweise ist aber das
35 Membranteil in an sich bekannter Weise an seinem gesamten
Außenumfang mit Schwachstellen oder mit kontinuierlicher
Materialschwächung versehen, so daß es insgesamt leicht ent-
fernbar ist. Zur Erleichterung der Entfernbarkeit ist das

1 Membranteil mit einem Reißring versehen, in den der Zeigefinger einhängbar ist, um das Membranteil herauszureißen.

Das Membranteil selbst kann ebenfalls unterschiedlich ausge-
5 bildet sein. So kann es insbesamt aus der Membran bestehen. Zweckmäßig besitzt es aber einen im wesentlichen starren ringsum laufenden Steg und eine von diesem Steg umgebene, aus einem Stück mit ihm bestehende elastische Membran. An dem Steg ist dann der oben erwähnte Reißring befestigt. Ein
10 solches Membranteil läßt sich durch ruckartiges Herausreißen leicht vollständig aus der Ausgießöffnung entfernen.

Das Verschußunterteil kann in an sich bekannter Weise unterschiedlich mit dem Behälter verbindbar sein, wie durch
15 Einrasten, Schrauben, Aufschweißen, Umbörteln des Behälterrandes oder anderweitig. Auch die Kappe kann in unterschiedlicher und bekannter Weise auf den Verschußunterteil lösbar befestigbar sein, wie durch Aufschrauben, Aufstecken, Bajonettverschluß oder dergleichen.

20

Durch die Zeichnung wird die Erfindung weiter erläutert. In dieser bedeutet

Figur 1 einen senkrechten Schnitt durch die Kappe einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen
25 Behälterverschluß zum Belüften,

Figur 2 einen senkrechten Schnitt durch das zu der Kappe gemäß Figur 1 gehörige Verschußunterteil,

Figur 3 einen senkrechten Schnitt durch den mit der Behälteröffnung verbundenen, aus den Einzelteilen der
30 Figuren 1 und 2 bestehenden zusammengesetzten Behälterverschluß und

Figur 4 einen senkrechten Schnitt durch eine andere Ausführungsform eines Behälterverschlusses in der in Figur 3 dargezeigten Darstellungsweise, wobei dieser
35 Behälterverschluß zum Entlüften ausgebildet ist.

Gleiche Teile sind in den beiden Ausführungsformen, Figur

1 1 bis 3 einerseits und Figur 4 andererseits, bei gleicher Aus-
bildung und den gleichen Bezugsziffern versehen.

Jeder der Behälterverschlüsse besitzt ein Verschlusunteil
5 1 und eine Kappe 2, die jeweils für sich einstückig aus einem
Kunststoffmaterial bestehen. Das Verschlusunteil 1 be-
sitzt ein Membranteil 3, welches im Falle der Ausführungsform
gemäß den Figuren 1 bis 3 aus einem ringsum laufenden, im
wesentlichen starren Steg 9, einem daran befestigten Reißring
10 7 und einer von dem im wesentlichen starren Steg 9 umgebenen
elastischen Membran 4 besteht. Alle diese Komponenten des
Membranteils sind einstückig miteinander verbunden.

In der Mitte besitzt die Membran 4 eine Öffnung 5, die im
15 Falle der Ausführungsform gemäß den Figuren 1 bis 3 durch
einen am freien Ende abgerundeten Stift 6 der Kappe 2 in
Normalstellung verschlossen ist. Durch die Flexibilität der
Membran 4 und die Höhenabstimmung zwischen ihr und dem Stift
6 liegt die Membran 4 mit einer gewissen Vorspannung an dem
20 Stift 6 an. Entsteht nun im Inneren des Behälters ein Unter-
druck, wird die Membran 4 durch den höheren atmosphärischen
Druck von dem Stift 6 abgehoben, Luft strömt durch die Öff-
nung 5 in das Behälterinnere ein, bis praktisch Druckaus-
gleich zwischen dem atmosphärischen Druck und dem Druck im
25 Behälterinneren erreicht ist. Sodann legt sich die Membran
4 wieder unter Vorspannung an den Stift 6 an, wodurch die
Öffnung 5 wieder verschlossen wird.

Die Verbindung zwischen der Öffnung 5 und der Außenatmosphäre
30 wird durch einen kleinen Luftkanal 8 zwischen der Kappe 2
und dem Verschlusunteil 1 erreicht. Der an die Öffnung 5
angrenzende innere Hohlraum der Kappe 2 besitzt das Bezugs-
zeichen 10. In den Figuren 3 und 4 ist die Wand des Behälters,
auf den der erfindungsgemäße Behälterverschluß aufgesetzt
35 wurde, mit 13 bezeichnet.

Der in Figur 4 dargestellte Behälterverschluß nach der Erfindung
zur Entlüftung unterscheidet sich von dem gemäß den Fi-

1 guren 1 bis 3 dadurch, daß in der Kappe kein die Öffnung 5
verschließender Stift vorgesehen ist, sondern daß das Membran-
teil 3 zusätzlich zu dem ringsum laufenden Steg 9, dem Reiß-
ring 7 und der Membran 4 mit der mittigen Öffnung 5 einen
5 an dem ringsum laufenden Steg 9 beidseitig befestigten, wie
beispielsweise aufgeschweißter, aufgeklebter oder eingeraste-
ter diametral angeordneten Steg 11 mit einem daran einstückig
befestigten Stift 12 besitzt. Bei diesem Ausführungsbeispiel
liegt der Stift 12 von unten an der Öffnung 5 der Membran
10 4 an, so daß bei einem Überdruck in dem Behälter die Membran
nach oben von dem Stift abhebt und auf diese Weise den Be-
hälfter entlüftet.

Zur Öffnung des Behälterverschlusses vor der Benutzung wird
15 in üblicher Weise die Kappe 2 entfernt, wie abgeschraubt,
und das Membranteil 3 mit Hilfe des Reißringes 7 herausge-
rissen.

20

25

30

35

1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Behälterverschluß aus Kunststoff, zum Be- oder Entlüften
5 eines Behälters, bestehend aus einem mit dem Behälter verbindbaren Verschlußunterteil mit einem aus einem Stück mit ihm bestehenden, die Ausgießöffnung verschließenden, herausreißbaren Membranteil und mit einer mit dem Verschlußteil lösbar verbindbaren Kappe, d a d u r c h g e k e n n -
10 z e i c h n e t , daß das Membranteil (3) eine elastische Membran (4) mit einer Öffnung (5) aufweist, die in Normalstellung des Membranteils von einem an der Öffnung anliegenden Vorsprung (6, 12) des Behälterverschlusses luftdicht verschlossen ist, wobei die Membran (4) des Membran-
15 teils (3) gegen den Vorsprung des Behälterverschlusses vorgespannt ist, und ein an die Öffnung (5) angrenzender Hohlraum (10) der Kappe (2) in offener Verbindung mit der Atmosphäre steht.
- 20 2. Behälterverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (6) ein mit der Kappe (2) verbundener Stift ist, der von oben an der Öffnung (5) anliegt.
3. Behälterverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
25 daß der Vorsprung (6) ein an dem herausreißbaren Membranteil (3) über ein im wesentlichen starres Verbindungsteil (11) befestigter Stift (12) ist, der von oben oder unten an der Öffnung (5) anliegt.
- 30 4. Behälterverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Membranteil (3) einen Reißring (7) aufweist.
- 35 5. Behälterverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Membranteil (3) aus einem im wesentlichen starren ringsum laufenden Steg (9) und einer aus einem Stück mit ihm bestehenden elastischen Membran (4) besteht.

1 6. Behälterverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, da-
durch gekennzeichnet, daß der an das Membranteil (3) an-
grenzende Hohlraum (10) der Kappe (2) über einen Luftka-
nal (8) zwischen dem Verschlußunterteil (1) und der Kappe
5 (2) in offener Verbindung mit der Atmosphäre steht.

10

15

20

25

30

35

Fig. 1

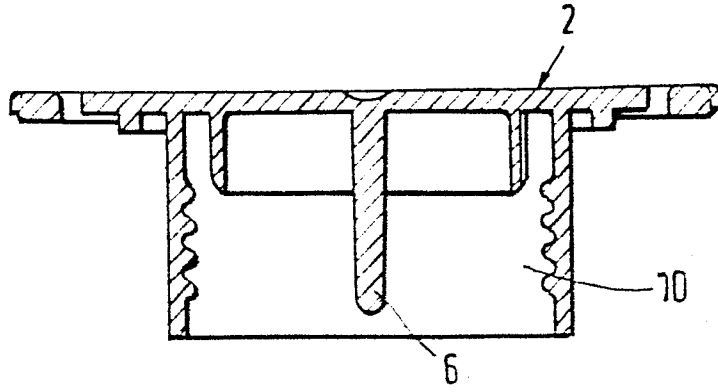


Fig. 2

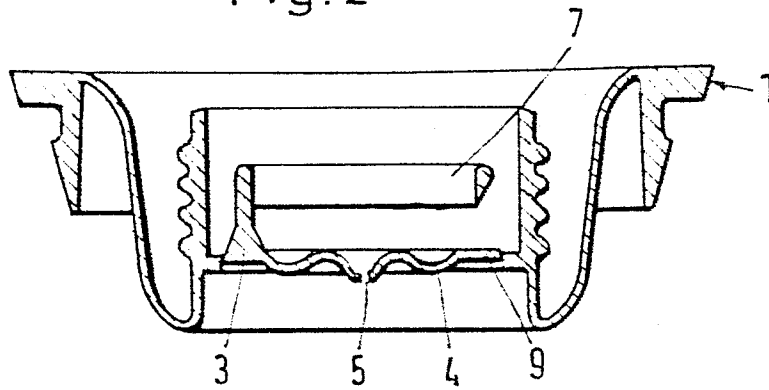


Fig. 3

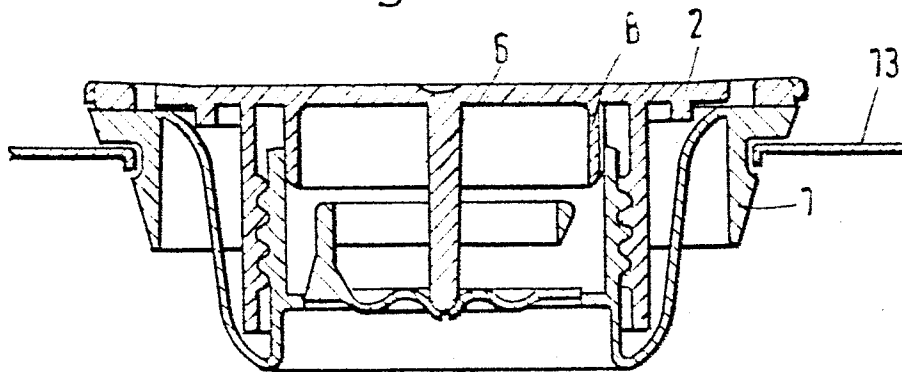


Fig. 4

