

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 635 436 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94110473.9**

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 51/16**

(22) Anmeldetag: **06.07.94**

(30) Priorität: **06.07.93 DE 4322522**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.95 Patentblatt 95/04

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder: **HONASCO KUNSTSTOFFTECHNIK
GmbH & CO KG
Werkstrasse 3
D-32105 Bad Salzuflen (DE)**

(72) Erfinder: **Plachky, Michael, Dr., c/o HONASCO
Kunststofftech.GmbH & Co.KG,
Werkstrasse 3
D-32105 Bad Salzuflen (DE)**

(74) Vertreter: **Weber, Joachim, Dr.
Hoefer, Schmitz, Weber
Patentanwälte
Ludwig-Ganghofer-Strasse 20
D-82031 Grünwald (DE)**

(54) **Verschluss für einen Behälter.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Verschluss (1) mit einer Druckausgleichsvorrichtung. Um bei einfachem Aufbau und betriebssicherer Wirkungsweise stets einen vollständigen Druckausgleich zwischen dem Behälter und der Umgebung zu gewährleisten, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Druckausgleichsvorrichtung eine mikroporöse Be- und Entlüftungsmembran (3) mit flüssigkeitsabweisender Oberfläche aufweist.

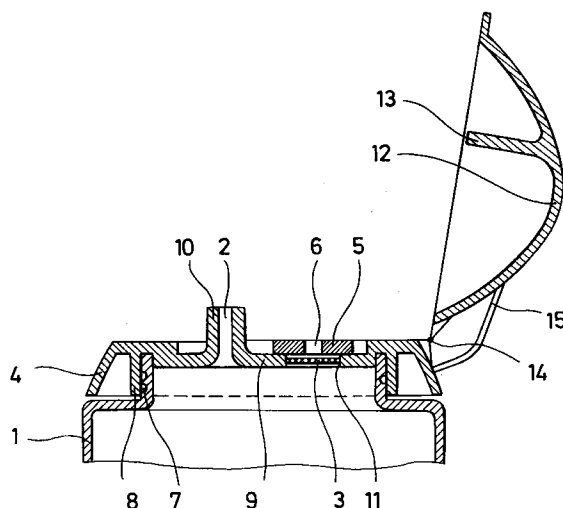


FIG.2

EP 0 635 436 A2

Die Erfindung bezieht sich auf einen Verschuß für einen Behälter mit einer Druckausgleichsvorrichtung.

Aus dem Stand der Technik sind vielfältigste Verwendungsfälle für derartige Verschlüsse bekannt. Bei der Lagerung von Flüssigkeiten besteht stets das Problem, daß sich, beispielsweise durch Temperaturunterschiede, jedoch auch durch andere Einflüsse, beispielsweise mechanische Verformung des Behälters ein Überdruck oder ein Unterdruck in dem Behälter bildet. Beim Öffnen des Behälters, beispielsweise durch Abschrauben des Verschlusses erfolgt dann der Druckausgleich. Dabei kann es vorkommen, daß, insbesondere bei einem Überdruck in dem Behälter, Teile der Flüssigkeit in unerwünschter Weise ausströmen. Insbesondere bei Trinkflaschen ist dieser Vorgang sehr unerwünscht. Derartige Trinkflaschen, welche vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt sind, werden auch bei sportlichen Aktivitäten verwendet. Dabei führt der Sportler die Trinkflasche mit sich, beispielsweise in einer Halterung an einem Fahrrad. Die Trinkflasche wird hierbei erwärmt oder geschüttelt, so daß, besonders bei kohlenensäurehaltigen Getränken ein starker Druckausgleich erforderlich ist. Dieser wird von einem Ausschäumen des Getränks begleitet. Dieser Vorgang ist auch beim Aufreißen von Getränkedosen zu beobachten. Für den Benutzer der Trinkflasche ist es unangenehm, wenn ein Teil des Flascheninhalts aus dem Verschuß austritt und die Flasche und/oder die Kleidung des Benutzers verschmutzt. Es wird deshalb gefordert, daß der Öffnungsvorgang in einem Zustand ausgeglichenen Druckes durchgeführt werden kann.

Als weiterer Nachteil ist darauf hinzuweisen, daß, in Abhängigkeit von der Bauart des Verschlusses, die Möglichkeit besteht, daß der Behälter sich in unerwünschter Weise, bedingt durch zu hohen Innendruck, öffnet. Auch dieser Vorgang sollte vermieden werden.

Aus dem Stand der Technik sind vielfältigste Ausgestaltungsformen von Druckausgleichsvorrichtungen bekannt. So beschreibt die DE-PS 33 25 665 einen Deckel, welcher mit einem kugelvorgepannten Entlüftungsventil versehen ist. Bei einem Überdruck, welcher die Vorspannkraft der Feder übersteigt, öffnet das Ventil. Ein Austreten von Flüssigkeit kann jedoch bei einer derartigen Konstruktion nicht verhindert werden. Weiterhin besteht die Gefahr, daß das Ventil durch Schmutzpartikel in seiner Funktionsweise beeinträchtigt wird. Hierdurch können unerwünschte Undichtigkeiten auftreten.

Die DE-OS 36 11 089 betrifft einen Behälter für gasende Produkte, bei welchem eine Verschlusskappe mit Vertiefungen versehen ist, die an eine Dichtscheibe angrenzen. Bei einem Überdruck wird

die Dichtscheibe in die Vertiefungen eingepreßt, so daß Gas aus dem Behälter entweichen kann. Ein derartiger Verschuß ist nur mit relativ hohem Aufwand herstellbar und weist weiterhin den Nachteil auf, daß lediglich ein Überdruck in dem Behälter ausgeglichen werden kann, nicht jedoch ein Unterdruck, welcher ein Öffnen des Behälters erheblich erschweren kann. Insbesondere bei der Verwendung als Trinkflasche bei sportlichen Einsätzen ist es wichtig, daß der Verschuß schnell und mühelos unter allen Betriebsbedingungen zu öffnen ist.

Aus der DE-OS 41 19 440 ist ein Flaschenverschuß bekannt, welcher sehr aufwendig ausgestaltet ist. Im Bereich des Mundstückes einer Flasche sind eine erste und eine zweite Dichtung sowie eine elastisch verformbare Zone vorgesehen. Durch diese Konstruktion kann ein Innendruck der Flasche ausgeglichen werden. Auch hierbei ergeben sich Nachteile hinsichtlich des komplizierten Aufbaus, der Gefahr der Verschmutzung und der Schwierigkeiten beim Öffnen des Verschlusses bei einem Unterdruck in der Flasche.

Ein weiterer Verschuß ist aus der DE-OS 36 11 090 bekannt. Auch bei diesem Verschuß wird eine Dichtscheibe elastisch auf den Rand einer zu verschließenden Behältermündung aufgedrückt. Dieser Rand ist in Umfangsrichtung mit in gegenseitigem Abstand aufeinanderfolgenden Vertiefungen versehen. Dadurch bilden sich bei einem Überdruck in dem Behälter eine Vielzahl von radialen Durchgängen. Hierdurch kann ein Überdruck in dem Behälter ausgeglichen werden. Auch hierbei ergeben sich die bereits obenstehend beschriebenen Nachteile.

Eine weitere Konstruktion zeigt die DE-OS 39 05 017. Eine Druckausgleichseinrichtung weist einen Dichtungs-Ringwulst auf, welcher in die Öffnung des Behälters eingesetzt ist, sowie eine dichtend anliegende Ringlamelle. Diese wird nach außen hin von einer Ringnut umgeben, welche in einen Entlastungskanal mündet. Bedingt durch die Form der Ringlamelle ist ebenfalls nur ein Ausgleich eines Überdrucks in dem Behälter möglich. Weiterhin besteht die Gefahr, daß der Verschuß insgesamt nicht ausreichend auf den Behälter aufgesetzt ist, so daß die Ringlamelle entweder nicht zum Druckausgleich dienen kann oder aber der Verschuß insgesamt undicht ist.

Eine konstruktiv andere Lösung zeigt die DE-OS 31 44 679. Diese Druckschrift beschreibt einen Verschuß mit einem Gehäuseteil, in dessen Auslauföffnung eine Dichtscheibe eingesetzt ist, welche bei aufrechtstehendem Behälter einen Gasdurchtritt ermöglicht. Sobald der Behälter gekippt oder umgedreht wird, drückt die Scheibe gegen einen Ventilsitz und schließt die Austrittsöffnung. Diese Ausgestaltung einer Druckausgleichsvorrichtung ist ausgesprochen störanfällig und wird be-

reits durch geringste Verschmutzungen oder Verunreinigungen funktionsunfähig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verschuß der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher bei einfachem Aufbau und einfacher, betriebssicherer Anwendbarkeit einen vollständigen Druckausgleich zwischen der Umgebung und dem Innenraum des Behälters ermöglicht, welcher verschleißfrei ist und welcher vor Verschmutzungen oder Verunreinigungen geschützt ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Druckausgleichsvorrichtung eine mikroporöse Be- und Entlüftungsmembran mit flüssigkeitsabweisender Oberfläche aufweist.

Der erfindungsgemäße Verschuß zeichnet sich durch eine Reihe erheblicher Vorteile aus. Durch die erfindungsgemäß verwendete Membran kann stets, auch bei geringen Druckunterschieden ein Druckausgleich stattfinden, da die Membran gasdurchlässig ist. Die Membran hält jedoch in zuverlässiger Weise sowohl Feststoffe als auch Flüssigkeiten zurück, so daß der Inhalt des Behälters nicht austreten kann und zugleich verhindert wird, daß Schmutzpartikel, beispielsweise Staub oder Flüssigkeit in den Behälter eindringen können. Die Membran ist beispielsweise mit TEFLON beschichtet oder aus einem GORETEX-Material gefertigt. Da erfindungsgemäß die Porengröße der Membran so eingestellt ist, daß Gase, nicht jedoch Flüssigkeiten durchtreten können, wird in sicherer Weise eine Verschmutzung der Membran durch Flüssigkeitsbestandteile oder feste Partikel vermieden. Somit scheidet eine Verschmutzung durch Zucker, Fruchtfleischbestandteile o.ä. vollständig aus. Die Membran bleibt somit stets funktionsfähig und kann in leichter Weise, beispielsweise durch Abspülen mit Wasser, gereinigt werden. Da die Membran eine antiadhäsive Oberfläche aufweist, erfolgt keine Benetzung durch die Flüssigkeit. Diese kann auch auf der Membran nicht eintrocknen. Die Membran gestattet somit stets einen vollständigen Druckausgleich zwischen dem Innenraum des Behälters und der Umgebung.

Der erfindungsgemäße Verschuß kann in bevorzugter Weise insbesondere bei Trinkflaschen verwendet werden.

Abgesehen von der völligen Wartungsfreiheit des erfindungsgemäßen Verschlusses ist es günstig, daß dieser in sämtlichen Stellungen des Behälters in gleicher Weise funktionsfähig bleibt, so daß die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile, beispielsweise ein unerwünschtes Austreten der Flüssigkeit, vermieden werden.

In besonders günstiger Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Verschuß eine dicht verschließbare Auslaßöffnung aufweist. Es ist zum Entleeren des Behälters somit nicht erforderlich, den Verschuß von dem Behälter zu lösen. Hier-

durch wird ebenfalls ein unerwünschter Flüssigkeitsaustritt verhindert.

Weiterhin kann es günstig sein, wenn die Druckausgleichsvorrichtung dicht verschließbar ist. Insbesondere bei kohlenensäurehaltigen Getränken wird verhindert, daß während einer längeren Lagerung des Behälters die Kohlensäure entweicht.

Um Beschädigungen der Membran zu vermeiden, kann es günstig sein, wenn diese zumindest zur Außenseite des Verschlusses hin mittels einer Abdeckung abgedeckt ist, welche mit einem Gasdurchlaß versehen ist. Dieser Gasdurchlaß kann eine sehr kleine wirksame Fläche aufweisen, während die Membran entsprechend größer dimensioniert werden kann. Letzteres ist insbesondere hinsichtlich der gewählten Herstellungsverfahren vorteilhaft.

Weiterhin ist es besonders günstig, wenn die Druckausgleichsvorrichtung und die Auslaßöffnung mittels eines gemeinsamen Absperrlements zu öffnen bzw. dicht zu schließen sind. Das Absperrlement kann beispielsweise in Form einer Kappe, eines Klappdeckels oder in ähnlicher Form ausgebildet sein. Dabei ist es weiterhin vorteilhaft, wenn das Absperrlement in zwei Stufen manuell betätigbar ist, wobei in einer ersten Betätigungsstufe die Druckausgleichsvorrichtung geöffnet ist und wobei in einer zweiten Betätigungsstufe die Ausgleichsöffnung ist. Somit kann die Bedienungsperson zunächst in der ersten Betätigungsstufe einen Druckausgleich vornehmen, bevor in einer zweiten Betätigungsstufe die Auslaßöffnung geöffnet wird, beispielsweise um aus der Trinkflasche zu trinken. Günstig ist es hierbei, wenn das Absperrlement zumindest in der ersten Betätigungsstufe verrastbar ist. In dieser verrasteten Stellung kann jederzeit ein Druckausgleich erfolgen. Sollte dies, beispielsweise bei kohlenensäurehaltigen Getränken nicht erwünscht sein, so kann die Druckausgleichsvorrichtung vollständig geschlossen bleiben. In der zweiten Betätigungsstufe kann auch die Druckausgleichsvorrichtung geöffnet verbleiben. Dies ist jedoch nicht erforderlich, da beim Ausfüllen der Flüssigkeit bereits ein ausreichender Druckausgleich erfolgen kann. In Abhängigkeit von der Ausgestaltung des Behälters, beispielsweise in Form einer starren Flasche kann jedoch durch Öffnen der Druckausgleichsvorrichtung ein gleichmäßiges Ausströmen aus der Flasche erreicht werden. Erfindungsgemäß sind somit die vielfältigsten Varianten möglich.

Das Absperrlement kann drehbar oder längenverschiebbar ausgebildet sein, es kann jedoch auch ein Schwenkmechanismus aufweisen. Auch hieraus wird deutlich, daß die Erfindung in vielfältigsten Ausgestaltungsformen anwendbar ist.

Weiterhin kann es vorteilhaft sein, wenn das Absperrlement mittels elastischer Elemente in

eine Schließstellung vorgespannt ist. Die Bedienungsperson braucht somit keine zusätzlichen Handgriffe oder Betätigungsschritte einzuleiten, um den Verschuß dicht zu verschließen. Dies erfolgt vielmehr automatisch. Erst bei einem gewünschten Öffnen des Behälters bewirkt die Bedienungsperson einen Druckausgleich und ein anschließendes Öffnen der Auslaßöffnung.

In Abhängigkeit von dem Material des Verschlusses kann die Membran erfindungsgemäß mit dem Verschuß verschweißt oder verklebt werden. Es ist jedoch auch möglich, auch diese mechanisch zu verbinden, beispielsweise durch Einpressen, durch Einschnappen oder ähnliche Vorgänge.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt:

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verschlusses, in der Schnittansicht, in geschlossenem Zustand,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Verschlusses in geöffnetem Zustand, und
- Fig. 3 eine schematische Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verschlusses.

In den Fig. 1 und 2 ist schematisch der obere Bereich eines flaschenartigen Behälters 1 dargestellt. Dieser weist ein nur vereinfacht dargestelltes Gewinde 7 auf, auf welches ein mit einem Innengewinde versehener Rohransatz 8 eines Verschlusses 4 aufschraubbar ist.

Der Verschuß 4 ist mit einem plattenartigen Boden 9 versehen, an welchem ein Auslaßrohr 10 angeformt ist, welches eine Auslaßöffnung 2 bildet.

In dem Boden 9 ist eine Ausnehmung 11 vorgesehen, in welche eine Membran 3 eingesetzt ist. Die Befestigung der Membran 3 ist in den Fig. 1 und 2 nicht im einzelnen dargestellt, die Membran 3 kann eingeklebt, verschweißt oder auf andere Weise dicht mit dem Rand der Ausnehmung 11 verbunden sein.

Oberhalb der Ausnehmung 11 ist eine scheibenförmige Abdeckung 5 dicht auf den Verschuß 4 aufgesetzt, welche mit einem Gasdurchlaß 6 versehen ist. Die Abdeckung 5 ist mit dem Verschuß 4 beispielsweise verschweißt oder verklebt.

Mit dem Verschuß 4 ist ein Klappdeckel 12 einstückig verbunden. Der Klappdeckel 12 weist an seiner Innenseite einen Dichtstift 13 auf, welcher dichtend in die Auslaßöffnung 2 einsteckbar ist (siehe Fig. 1). Der Klappdeckel 12 ist einstückig mit dem Verschuß 4 verbunden, die Verbindungsstelle bildet ein Scharnier 14. Weiterhin ist ein elastisch verformbarer, einklappbarer Stützbügel 15 vorgesehen, welcher den Klappdeckel 12 in der geschlossenen bzw. in der offenen Stellung hält

bzw. vorspannt. Um einen Druckausgleich zu dem Innenraum des Klappdeckels 12 zu gewährleisten kann dieser mit einer nicht dargestellten Durchtrittsöffnung versehen sein.

Bei einem Öffnen des Klappdeckels 12 erfolgt somit eine Öffnung der Auslaßöffnung 2, wodurch der Inhalt des Behälters 1 ausgegossen werden kann. Zum Befüllen des Behälters 1 kann der Verschuß 4 abgeschraubt werden. Die Membran 3 gewährleistet stets einen Druckausgleich zwischen dem Innenraum des Behälters 1 und der Umgebung, wobei auch bei geschlossenem Klappdeckel 12 ein Druckausgleich, beispielsweise durch die nicht dargestellte Durchtrittsöffnung in dem Klappdeckel 12 erfolgen kann. Im übrigen kann auch an der Trennfuge zwischen dem Klappdeckel 12 und der Oberseite des Unterteils des Verschlusses 4 ein Gasdurchtritt erfolgen.

Die Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verschlusses, wobei gleiche Teile mit gleichen Bezugsziffern versehen sind.

Der Verschuß weist ebenfalls einen Rohransatz 8 auf, welcher auf einen nicht dargestellten Behälter 1 aufschraubbar ist. Durch ein zentrisches Auslaßrohr 16 wird eine Auslaßöffnung 2 gebildet, durch welche, wie die gestrichelte Linie zeigt, Flüssigkeit ausströmen kann. Konzentrisch in dem Innenraum des Auslaßrohrs 16 ist ein erstes Dichtelement 18 angeordnet, in welchem wiederum konzentrisch ein zweites Dichtelement 19 gelagert ist. Das erste Dichtelement 18 wird mittels einer ersten Federanordnung 20 nach oben, d.h. in eine dichtend verschließende Stellung vorgespannt, während eine zweite Federanordnung 21 das zweite Dichtelement 19 dichtend gegen das erste Dichtelement 18 vorspannt.

Unterhalb des zweiten Dichtelements 19 ist in dem ersten Dichtelement 18 eine Membran dicht eingesetzt.

Weiterhin ist an der Oberseite des zweiten Dichtelements 19 ein Betätigungselement 22 angeordnet, beispielsweise in Form eines manuell zu drückenden Stiftes. Bei einem Verschieben des Betätigungselementes 22 in Richtung des Pfeils 23 wird zunächst die Kraft der zweiten Federanordnung 21 überwunden, so daß das zweite Dichtelement 19 von dem ersten Dichtelement 18 gelöst wird, wodurch ein Durchströmkanal frei wird, welcher durch die punktierte Linie 24 dargestellt ist. In diesem ersten Betätigungsschritt der durch die Linie 17 dargestellte Flüssigkeits-Ausströmkanal geschlossen. Es erfolgt jedoch ein Druckausgleich durch die Membran 3. Wenn die Bedienungsperson das Betätigungselement 22 weiter in Richtung des Pfeils 23 schiebt, so führt dies, da die Relativbewegung zu dem zweiten Dichtelement 19 und dem ersten Dichtelement 18 begrenzt ist, zu einem

Verschieben des ersten Dichtelements 18 relativ zu dem Verschuß 4 gegen die Kraft der ersten Federanordnung 20. Hierdurch wird der durch die Linie 17 dargestellte Flüssigkeits-Ausströmkanal geöffnet, so daß der Inhalt des Behälters ausströmen kann. Dieser Zustand ist in Fig. 3 dargestellt.

Das zweite Ausführungsbeispiel zeigt somit einen mehrstufig zu betätigenden Verschuß, wobei erst ein Druckausgleich und anschließend eine Öffnung der Auslaßöffnung erfolgt. Das Schließen des Behälters geschieht in analoger Weise.

Die Erfindung ist nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt, vielmehr ergeben sich für den Fachmann im Rahmen der Erfindung vielfältige Abwandlungs- und Modifikationsmöglichkeiten.

Patentansprüche

1. Verschuß für einen Behälter (1), mit einer Druckausgleichsvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckausgleichsvorrichtung eine mikroporöse Be- und Entlüftungsmembran (3) mit flüssigkeitsabweisender Oberfläche aufweist.
2. Verschuß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschuß (4) eine dicht verschließbare Auslaßöffnung (2) aufweist.
3. Verschuß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckausgleichsvorrichtung dicht verschließbar ist.
4. Verschuß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschuß (4) lösbar an dem Behälter (1) angeordnet ist.
5. Verschuß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) in Form einer Trinkflasche ausgebildet ist.
6. Verschuß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Membran (3) zumindest zur Außenseite des Verschlusses (4) hin mittels einer mit einem Gasdurchlaß (6) versehenen Abdeckung (5) abgedeckt ist.
7. Verschuß nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckausgleichsvorrichtung und die Auslaßöffnung (2) mittels eines gemeinsamen Absperrelements zu öffnen bzw. dicht zu schließen sind.
8. Verschuß nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Absperrelement zumindest in zwei Stufen manuell betätigbar ist, wobei in einer ersten Betätigungsstufe die Druckaus-

gleichsöffnung geöffnet ist und wobei in einer zweiten Betätigungsstufe die Auslaßöffnung geöffnet ist.

9. Verschuß nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in der zweiten Betätigungsstufe auch die Druckausgleichsvorrichtung geöffnet ist.
10. Verschuß nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Absperrelement zumindest in der ersten Betätigungsstufe verrastbar ist.
11. Verschuß nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Absperrelement drehbar oder längenverschiebbar ausgebildet ist.
12. Verschuß nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Absperrelement mittels elastischer Mittel in eine Schließstellung vorgespannt ist.
13. Verschuß nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckausgleichsvorrichtung und die Auslaßöffnung (2) konzentrisch zueinander angeordnet sind.
14. Verschuß nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschuß (4) aus Kunststoffmaterial gefertigt ist.
15. Verschuß nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Membran (3) mit dem Verschuß (4) verschweißt, verklebt und/oder mechanisch verbunden ist.

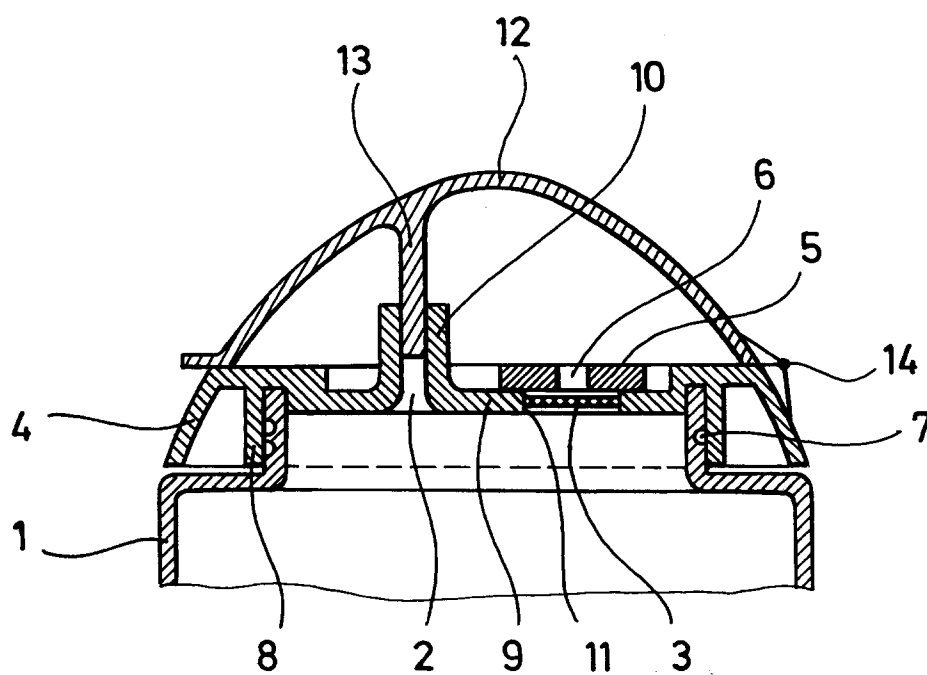


FIG.1

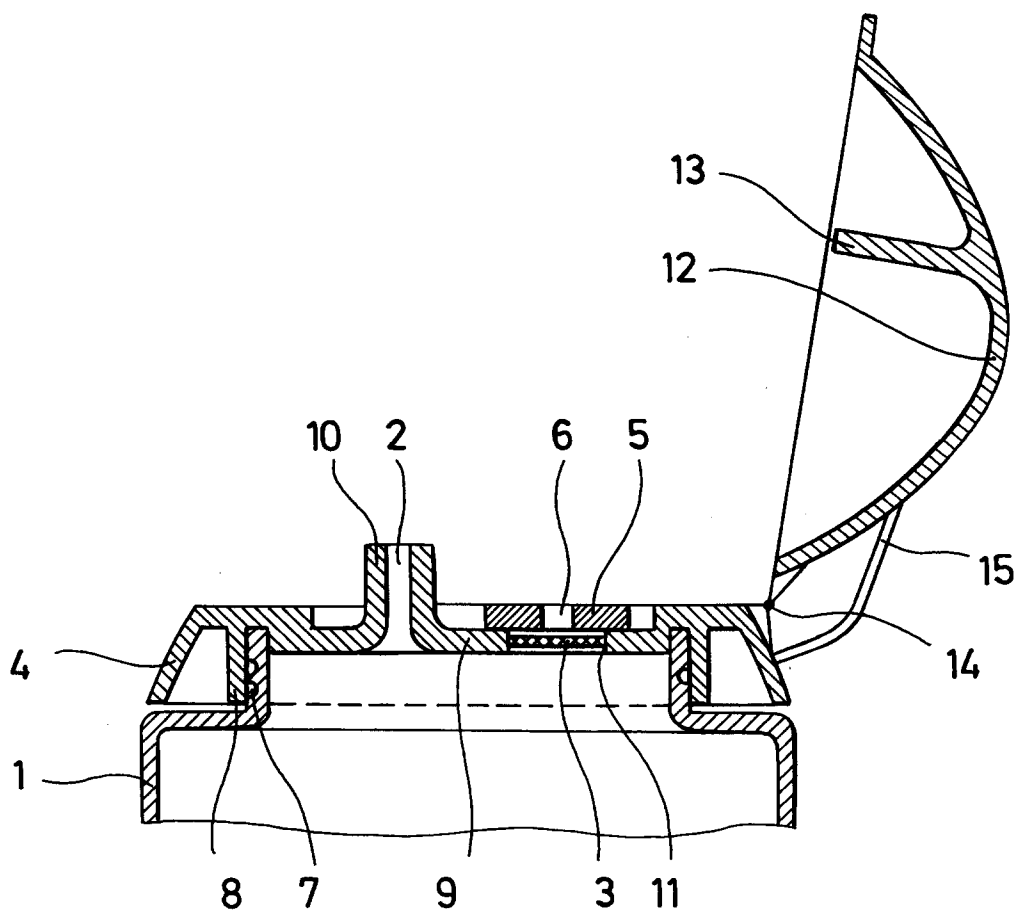


FIG.2

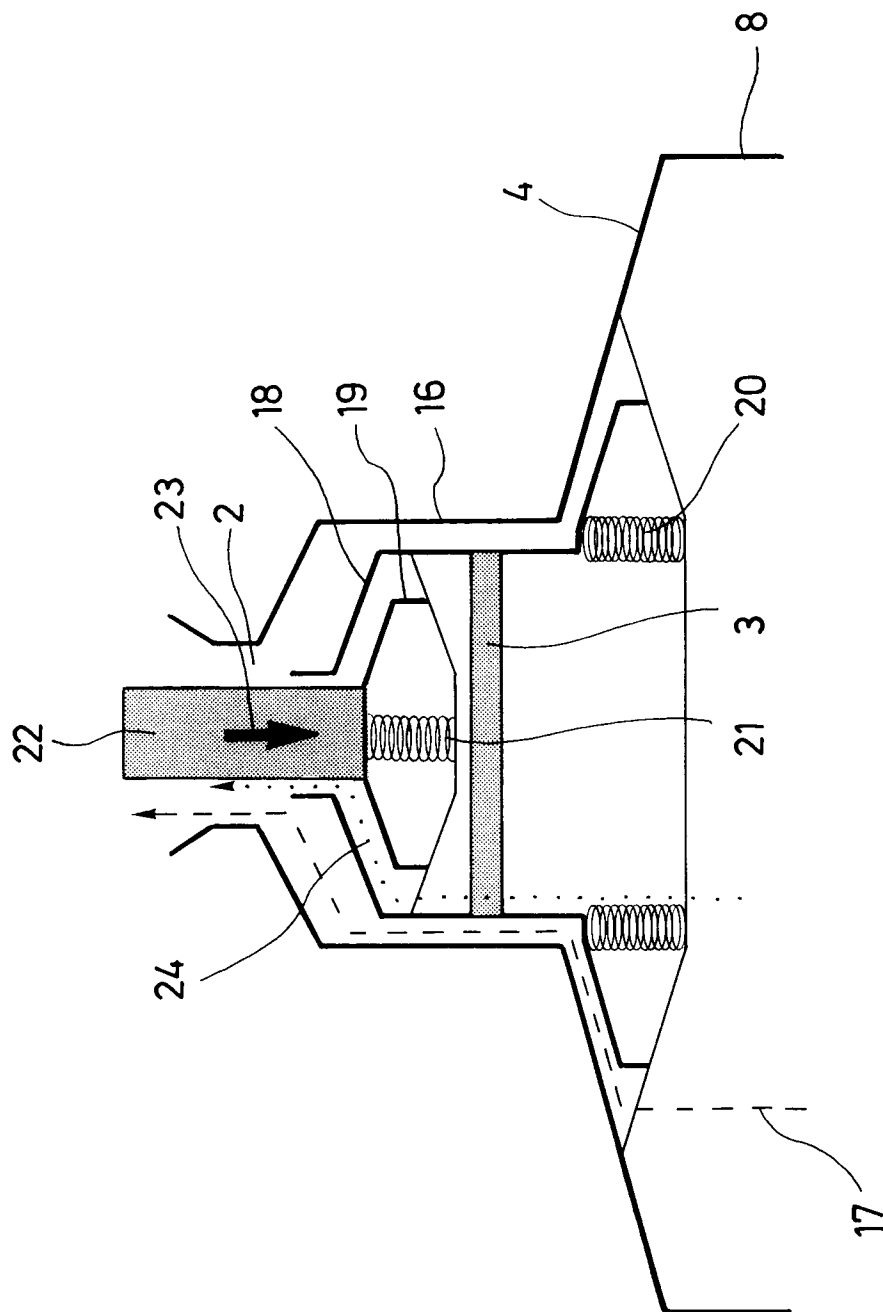


FIG. 3