

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 382 146
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: **90102244.2**

(51)

Int. Cl.⁵: **B65D 51/16**

(22)

Anmeldetag: **05.02.90**

(30)

Priorität: **06.02.89 DE 3903509**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.08.90 Patentblatt 90/33

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71)

Anmelder: **UNILEVER NV**
Burgemeester s'Jacobplein 1 P.O. Box 760
NL-3000 DK Rotterdam(NL)
(84) **CH DE ES FR IT LI NL SE**

(84)

Anmelder: **UNILEVER PLC**
Unilever House Blackfriars
London EC4P 4BQ(GB)
(84) **GB**

(72)

Erfinder: **Peissl, Dieter**
Jägerlauf 62
2000 Norderstedt(DE)
Erfinder: **Hackmann, Bernd**
Molkereistrasse 42
2955 Wymmeer(DE)
Erfinder: **Kopp Jürgen**
Wilgental 45
3142 AN Maasluis(NL)

(74)

Vertreter: **Lederer, Franz, Dr. et al**
Lederer, Keller & Riederer, Patentanwälte,
Lucile-Grahn-Strasse 22
D-8000 München 80(DE)

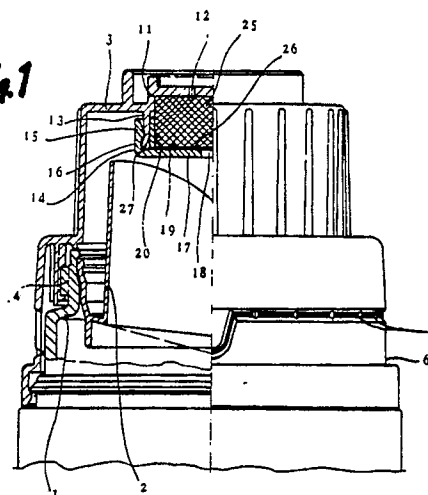
(54)

Behälterverschluss mit Innendruckbegrenzer.

(57)

Der erfindungsgemäße Behälterverschluss mit Innendruckbegrenzer umfaßt ein Ventil (11) mit Ventilsitz (17) und Ventilkörper (26), dessen Ventilkörper aus einer außen auf einen als Federaggregat dienenden Schwammkörper (25) aufkaschierten gasdichten Folie (26) besteht, die durch den zusammengepreßten Schwammkörper auf den Ventilsitz gedrückt wird. Ventilkörper und Federaggregat können somit aus einem Endlosmaterial herausgeschnitten und unverändert in den Behälterverschluß eingesetzt werden.

Fig. 1



EP 0 382 146 A1

Behälterverschluß mit Innendruckbegrenzer

Die Erfindung bezieht sich auf einen Behälterverschluß mit Innendruckbegrenzer nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Behälter mit Innendruckbegrenzer werden in verschiedenem Zusammenhang gebracht, beispielsweise bei Plastikflaschen, die einen leicht gasenden Inhalt haben, jedoch nur mit einem relativ niedrigen Innendruck belastet werden dürfen. Steigt etwa durch Erwärmung und Erschütterungen beim Transport der Innendruck an, so muß Gas abgelassen werden. Als Beispiel seien Flaschen mit Bleichmittel genannt, das zur Gasentwicklung neigt, wobei die Flaschen jedoch nicht mit einem nennenswerten Innen-Überdruck belastet werden sollen.

Eine Konstruktion zur Druckbegrenzung ist beispielsweise aus der GB-A 2 026 994, Fig. 4, bekannt, wobei der obere Rand des Behälterhalses als ringförmiger Ventilsitz dient, auf dem als Ventilkörper eine Gummischeibe aufliegt, die gegen die Federkraft einer Metallscheibe und der metallenen Behälterkappe vom Behälterhals abheben kann, so daß das entwickelte Gas zwischen den Rändern des Behälterhalses und der Gummischeibe hindurchtreten und über einen seitlichen Schlitz in der Kappe entweichen kann. Der Ansprech-Grenzdruck ist hierbei von der Aufschraubweite des Behälterverschlusses abhängig.

Im Zusammenhang mit einem Behälter, bei dem nicht die Druckentlastung, sondern die Abgabe des Behälterinhalts aufgrund von durch Zusammendrücken bewirkten Überdrucks bezweckt werden soll, ist es aus der US-A 3 319 836, Fig. 4, bekannt, einen aus zwei im Verbund starren Platten bestehenden Ventilkörper durch metallene Federn gegen den ringförmigen Ventilsitz zu drücken. Das resultierende Ventil ist vollständig in Behälterverschluß enthalten. In Abwandlung hiervon kann gemäß US-A 3 319 836, Fig. 1, in Übereinstimmung mit der Konstruktion nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 anstelle der metallenen Federn auch ein Schwammkörper eingesetzt sein, der die Platten gegen den Ventilsitz drückt und selbst für das auszupressende Material ausreichend durchlässig ist, daß es an der Kappenoberseite abgegeben werden kann. Eine ähnliche, aus der DE-GM-Schrift 85 34 913 bekannte Konstruktion ist im Schließglied einer wartungsfreien Autobatterie enthalten. Der Ventilkörper ist hierbei stempelartig und greift in einen trichterförmigen Ventilsitz ein, und die Ventilverschlußfläche ist eine schmale Ringfläche, gegebenenfalls auch nur eine Ringlinie.

Aus der US-A 4 089 434 ist schließlich auch eine Entgasung ermöglichende, zwischen der Behälterkappe und dem oberen Rand des Behälterhalses eingespannte Dichtscheibe bekannt, die

aus einem beiderseits mit einer Folie kaschierten Schwammmaterial besteht und oberseits Rillen aufweist, die auch bei insgesamt starker Zusammenpressung der Scheibe noch im Bereich der Rillen Stellen mäßiger Zusammenpressung ergeben, die ein örtliches Abheben der Scheibe vom ringförmigen Ventilsitz und ein Entweichen des Gases durch das Kappengewinde ermöglichen.

Behälter für solche Flüssigkeiten, die zu den täglichen Verbrauchsgütern gehören, sind im allgemeinen wenig wertvolle Massenware. Kappenkonstruktionen mit metallenen Federn oder auch nur mit metallenen Platten, die eingesetzt werden müssen, verteuern die Konstruktion. Eine Druckbegrenzung mit Hilfe der üblichen Dichtscheibe, die durch den Überdruck vom Behälterhals weggedrückt wird und einen Weg durch das Gewinde freigibt, ist andererseits kaum auf einen präzisen Ansprechdruck einzustellen und eignet sich nur zur Entspannung höherer Drücke.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen schon bei niedrigem Innendruck ansprechenden überaus einfach herstellbaren Behälterverschluß mit Innendruckbegrenzer zu schaffen. Dies wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete Erfindung ermöglicht. Der mit der Folie versehene und als Ventil-Federaggregat wirkende Schwammkörper kann als Endlosware hergestellt werden, aus der die für den einzelnen Behälterverschluß benötigten Partien ausgestanzt werden. Das Einsetzen der einzelnen mit der Folie versehenen Schwammportionen ist sehr einfach, der Federkörper einerseits und der Ventilkörper andererseits brauchen nicht getrennt montiert zu werden. Die Behälterverschlüsse sind also in billiger Serienfertigung erzeugbar, wobei sich insbesondere die Konstruktion nach den Ansprüchen 2 und 3 anbietet. Der gesamte Aufbau eignet sich vor allem zur Begrenzung von Innen-Gasdruck, da das entweichende Gas leicht durch den komprimierten Schwammkörper sickern kann, während eine im Behälter unter Umständen zusätzlich enthaltene Flüssigkeit weitgehend zurückgehalten wird. Ein Anliegen des Schwammkörpers ringsum schadet hierbei nicht. Liegt kein die Folie abhebender Überdruck an, so ist die Abdichtung sehr gut, da ein relativ breiter Ventilsitz zur Verfügung steht, der eine gute Anlage der Folie zur Folge hat und eine eventuell fehlerhafte Anlage an einem kleinen Ort unschädlich erscheinen läßt, da dieser Ort zumeist auf allen Seiten von dicht anliegenden Folienteilen umgeben ist. Der Ansprechdruck, auch wenn er niedrig ist, läßt sich deshalb einigermaßen genau voreinstellen, zumal gattungsgemäß der Ventilsitz an einem Teil der Kappe gebildet ist, so daß die Zusammendrük-

kung des Schwammkörpers nicht von der Aufsetztiefe der Kappe abhängig ist und bei einem Drehverschluß nicht der Behälterhals oder ähnliche Konstruktionsteile reibend an der Folie anliegen und den mit der Folie versehenen Schwammkörper verwinden, wobei die Folie Falten werfen könnte und nicht mehr dicht anliegt.

Die Maßnahmen nach den Ansprüchen 4 und 5 geben zweckmäßige Konkretisierungen der erfindungsgemäßen Lehre an, und die Maßnahme nach Anspruch 6 hat zur Folge, daß der Verschluß seinen Zweck gut erfüllt und das Austreten von Flüssigkeit auch bei liegendem Behälter verhindert.

Speziell zweckmäßig und leicht baubar ist die Konstruktion nach den Ansprüchen 8 und 9. Die Maßnahme nach Anspruch 10 ersetzt die im Normalfall eine Ventilöffnung durch eine Mehrzahl von Ventilöffnungen, wodurch die Durchlaßfläche vergrößert werden kann, ohne daß der mit der Folie versehene Schwammkörper bauchig hervortritt.

Nach den Ansprüchen 11 und 12 können durch baulich sehr einfache Mittel unterschiedliche Charakteristiken des Ventilverhaltens vorbestimmt werden.

Weitere Vorteile, Weiterbildungen und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 eine halbgeschnittene Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Behälterverschlusses auf einem Behälterhals;

Fig. 2 eine Schnittdarstellung eines beim Behälterverschluß nach Fig. 1 verwendeten Schwammkörpers in entspanntem Zustand;

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine abgewandelte Ausführungsform und im Betriebszustand des Gasablassens;

Fig. 4 und 5 Querschnitte durch weiterhin abgewandelte Ausführungsformen.

Auf einem Behälterhals (1), auf den in der Ausführungsform nach Fig. 1 noch ein Ausgießereinsatz (2) eingesetzt ist, sitzt eine aus Kunststoff bestehende Verschlußkappe (3), die mit einem Schraub- oder einem Bajonettverschluß (4) auf den Behälterhals (1) aufgesetzt ist. Über Stege (5), die als Zerreißstege die Originalfüllung des Behälters anzeigen, ist die Verschlußkappe mit einem am Behälterhals befestigten und dort verbleibenden Garantiering (6) verbunden.

Der Behälter, zu dem der dargestellte Behälterverschluß gehört, ist eine Kunststoffflasche zur Aufnahme eines Wäsche-Bleichmittels. Derartige Mittel neigen zur Gasentwicklung, was zu einer Aufblähung der Kunststoffflasche führen könnte. Die Verschlußkappe (3) ist deshalb mit einem Innendruckbegrenzventil (11) ausgestattet. Zu diesem Zweck ist in der Oberseite der Kappe, also in

deren radialer Deckfläche, eine Entgasungsöffnung (12) vorhanden, die aus dem Kappeninneren nach außen führt. Der Bereich, in dem sich die Öffnung (12) befindet, wird - und war beim dargestellten Beispiel exzentrisch - von einem von der Kappen-Deckwand zum Behälter zu vorstehenden Ringflansch (13) umgeben, auf den eine Abdeckkappe (14) aufgesteckt ist. Diese hat einen im wesentlichen zylindrischen Steckteil in Form von zwei Ringflanschen (15), (16), zwischen die der Ringflansch (3) einsteckbar ist. Aufgrund radialer Vorsprünge bzw. Rinnen in den Wänden der Ringflansche (13) und (15) ergeben sich beim Aufstecken der Abdeckkappe (14) auf den Ringflansch (13) elastische Verformungen, während anschließend die Abdeckkappe (14) festsitzt. Die elastischen Verformungen werden durch die Eigenschaften der für diese Bauteile verwendeten Kunststoffmaterialien ermöglicht. Im scheibenförmigen Boden (17) der Abdeckkappe (14) befindet sich ein zentrales Loch (18), das eine Öffnung im Boden bildet. Die Innenfläche (19) des Bodens (17) ist eben und glatt und die Innenfläche (20) des inneren Ringflanschs (16) der Abdeckkappe (14) ist zylindrisch und glatt. Das radiale Längenverhältnis zwischen der Öffnung (18) und der Fläche (19) liegt im Bereich von 1:3,5 bis 1:4, woraus ein Flächenverhältnis von 1:19 bis 1:24 resultiert.

In dem von der aufgesteckten Abdeckkappe (14) und den angrenzenden Bereichen der Verschlußkappe (3) begrenzten Raum ist ein Schwammkörper (25) eingesetzt, der an seiner Unterseite mit einer Polyethylenfolie (26) kaschiert ist, die einen kreisförmigen Umfang (27) hat. Die Polyethylenfolie (26) überdeckt die gesamte BodenInnenfläche (19) und das Loch (18). Der Schwammkörper ist in Fig. 2 in entspanntem Zustand dargestellt, während ihn die Schnittzeichnung von Fig. 1 zusammengedrückt zeigt. Durch die Zusammenpressung wird der Schwammkörper auf 1/5 seiner ursprünglichen Länge verkürzt. Diese erhebliche Zusammenpressung bewirkt, daß die Folie (26) mit nennenswerter Kraft auf die Fläche (19) gedrückt wird. Sie bewirkt dort eine Abdichtung, die für mäßige Drücke genügt, einschließlich des Drucks, den das Gewicht des Behälterinhalts im Fall des Kippens des Behälters ausübt.

Der Schwammteil des Schwammkörpers (25) besteht aus einem Material ausreichender Porosität, um ein Hindurchsickern des Gases, das aus dem Behälter abgeleitet werden soll, zu ermöglichen. Der Hindurchtritt von Flüssigkeit erfolgt sehr viel langsamer, und auch das Eindringen von Fremdkörpern und Fremdmaterialien in den Raum des Ventils (11) wird durch den Schwammkörper (25) verhindert.

Als Material für die Folie (26) eignet sich auch Polyamid. Für den Schwammteil des Schwamm-

körpers (25) wird Polyetherschaumstoff bevorzugt, mit einer mittleren Rohdichte von 72 kg/m^3 , und einer Porenzahl von 20 bis 25 pro cm, einer Stauchhärte (nach ISO 3386) von 32 kPa.

Fig. 3, die nur den oberen Teil einer Verschlusskappe zeigt, betrifft eine Ausführungsform, bei der im scheibenförmigen Boden (17) der Abdeckkappe (14) anstelle des einen Lochs (18) mehrere Löcher (28) vorhanden sind. Diese Löcher sind über die Innenfläche (19) verteilt, halten jedoch sämtlich einen Mindestabstand vom Ringflansch (16) und damit vom Rand des Schwammkörpers (25) ein. In der Deckenwand der Abdeckkappe (3) sind mehrere Entgasungsöffnungen (12) vorhanden, es sind zwei solcher Öffnungen sichtbar. Gemäß einer weiteren, nicht dargestellten Ausführung können die Entgasungsöffnungen und die Löcher auch jeweils als Sieb oder Gitter ausgeführt sein.

Fig. 1 zeigt den drucklosen Zustand und Fig. 3 den Zustand, in dem ein im Behälter befindlicher Überdruck gerade zu einem Entweichen von Gas führt. Die Folie (26) wird hierbei zunächst im Bereich der Löcher (28), bei weiter steigendem Druck aber weiter über der Fläche (19) ausholend von dieser abgehoben, wobei gleichzeitig der kreisförmige Rand der Folie (26) vom Ringflansch (16) nach innen weggezogen wird. Blasenweise oder stetig erreicht schließlich das durch die Löcher (28) tretende Gas diesen Rand und gerät in einen entstandenen Ringraum (30) zwischen dem Schwammkörper (25) und dem inneren Ringflansch (16). Von dort fließt das Gas durch den zusammengedrückten Schwammkörper (25) hindurch zu den Entgasungsöffnungen (12).

Fig. 4 zeigt in einer Teildarstellung entsprechend der von Fig. 3 noch eine Ausführung, bei der die Unterseite der Abdeckhaube (14) anstelle der ebenen Scheibenform durch einen konischen Boden (32) gebildet ist, in dessen nach unten vorstehendem Scheitel sich das Loch (18) befindet. Der im entspannten Zustand gemäß Fig. 2 zylinderförmige Schwammkörper (25) mit der Polyethylenfolie (26) nimmt hier eine leicht "angespitzte" Form an, so daß die von ihm ausgeübte Flächenpressung im Bereich des Umfangs (27) höher ist als in der Nachbarschaft des Lochs (18). Hierdurch hebt sich beim Ansteigen des Drucks die Folie (26) allmählich von innen nach außen von der Fläche (19) ab, bis das Gas den Rand erreicht, und legt sich beim Nachlassen des Drucks sauber von außen nach innen wieder an die Fläche an.

Fig. 5 zeigt in einer Darstellung entsprechend Fig. 4 einen konischen Boden 32', der nach innen vorsteht. Der Schwammkörper ist hierbei um das Loch 18 am stärksten und am Umfang am wenigsten vorgespannt. Ein Gasdruck, der die Folie am Loch 18 anheben kann, wird deshalb sofort schlagartig als zwischen der Folie (26) und der Fläche

(19) hindurchlaufende Gasblase entladen.

Ansprüche

1. Behälterverschluß mit Innendruckbegrenzer, bei dem eine Verschlusskappe (3) wenigstens eine Druckentlastungsöffnung (12) aufweist, an die sich innen ein vom Inhaltsmedium durchdringbarer Schwammkörper (25) anschließt, der durch seine Kompression einen flächigen Ventilkörper (26) entgegen dem im Behälterinneren herrschenden Druck gegen einen Ventilsitz (17) drückt, der an einem Teil (14) der auf den Behälter aufsetzbaren Verschlusskappe (3) gebildet ist und in dem sich eine Öffnung (18) befindet, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper aus einer eine Außenfläche des Schwammkörpers (25) bedeckenden für das Inhaltsmedium undurchdringlichen flexiblen Folie (26) besteht und die Öffnung (18) in jeder Richtung von einer von der Folie berührten Ventilsitzbreite umgeben ist, die mindestens gleich der größten Querabmessung der Öffnung (18) ist.

2. Behälterverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwammkörper (25) scheibenförmig ist und die Folie (26) seine kreisförmige Stirnfläche bedeckt und mit ihrem an ihren Umfang (27) anschließenden Flächenbereich am kreisförmigen Ventilsitz (17) anliegt.

3. Behälterverschluß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (26) ringsum an einer Innenwandfläche (20) der Verschlusskappe (3) anliegt.

4. Behälterverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible Folie (26) aus Polyethylen oder Polyamid besteht.

5. Behälterverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwammkörper (25) aus porösem Kunststoffschaum besteht, der in Richtung auf die Folie zu auf $1/6$ bis $1/4$ seiner Länge im entspannten Zustand zusammengedrückt ist.

6. Behälterverschluß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der poröse Kunststoffschaum Polyetherschaumstoff mit einer mittleren Rohdichte von 72 kg/m^3 , einer Porenzahl von 20 bis 25 pro cm und einer Stauchhärte (nach ISO 3386) von 32 kPa ist.

7. Behälterverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die im Ventilsitz (17) befindliche Öffnung (18) in jeder Richtung von einer von der Folie berührten Ventilsitzbreite umgeben ist, die 1,5 mal so groß wie die größte Querabmessung der Öffnung (18) ist.

8. Behälterverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum, in dem der Schwammkörper (25) einge-

geschlossen ist, durch die Wand der Verschlusskappe (3), durch einen von der Wand der Kappe nach innen abstehenden umlaufenden Zylinderflansch (13) und durch eine mit dem Zylinderflansch verbundene Scheibe (14, 17), die den Ventilsitz bildet und dessen Öffnung (18, 28) enthält, besteht. 5

9. Behälterverschluss nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) kappenförmig ausgebildet ist und mit dem Zylinderflansch (13) schnappartig zusammengesteckt ist. 10

10. Behälterverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilsitz eine Gitterplatte umfaßt, die mehrere durch die Folie überdeckte Öffnungen (28) enthält.

11. Behälterverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilsitz (17) eben ist. 15

12. Behälterverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilsitz (32, 32') konisch ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

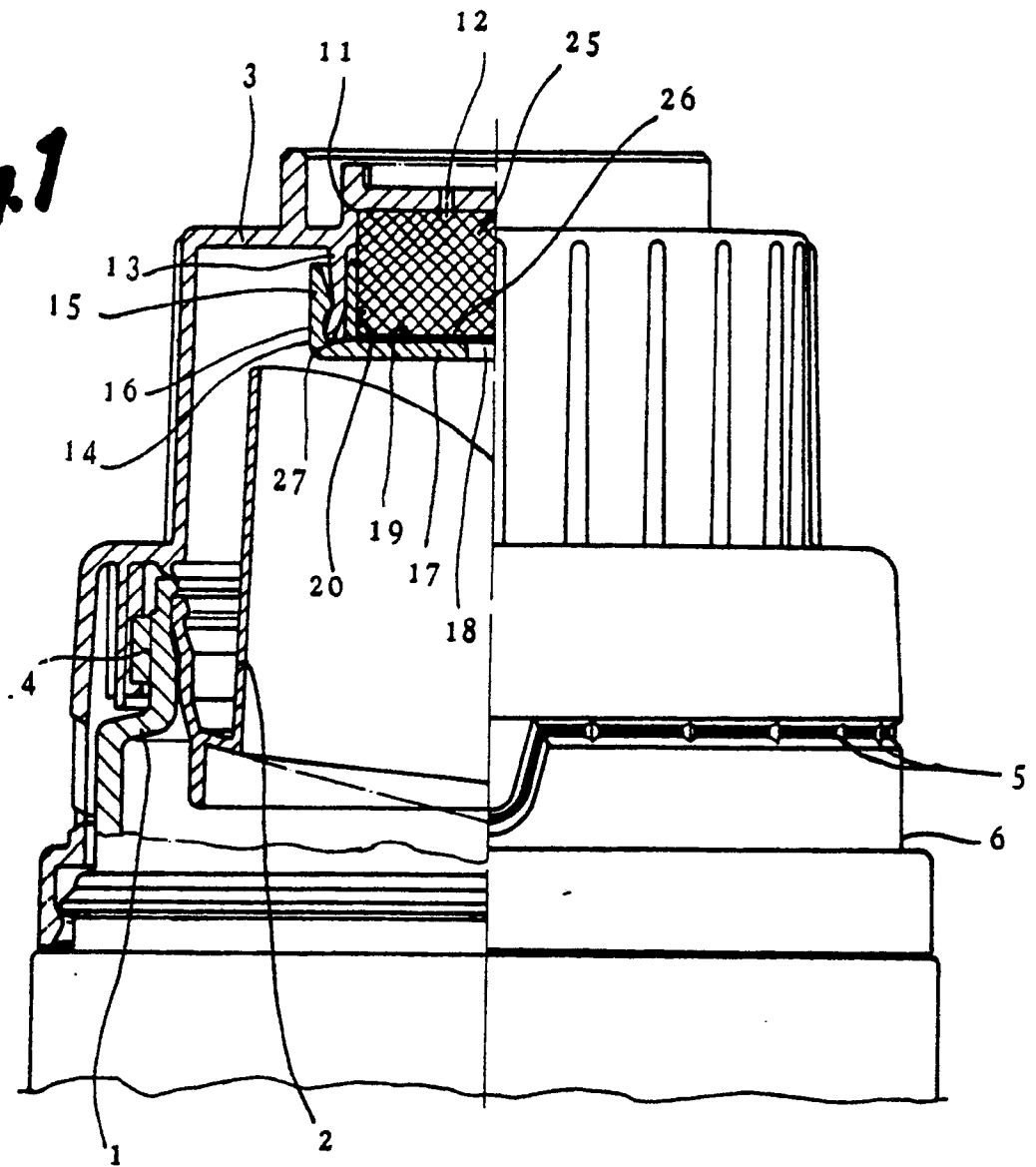


Fig.2

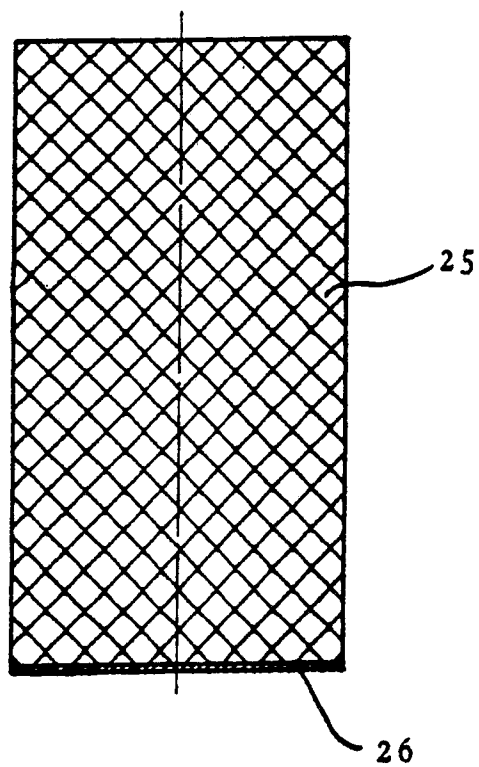


Fig. 3

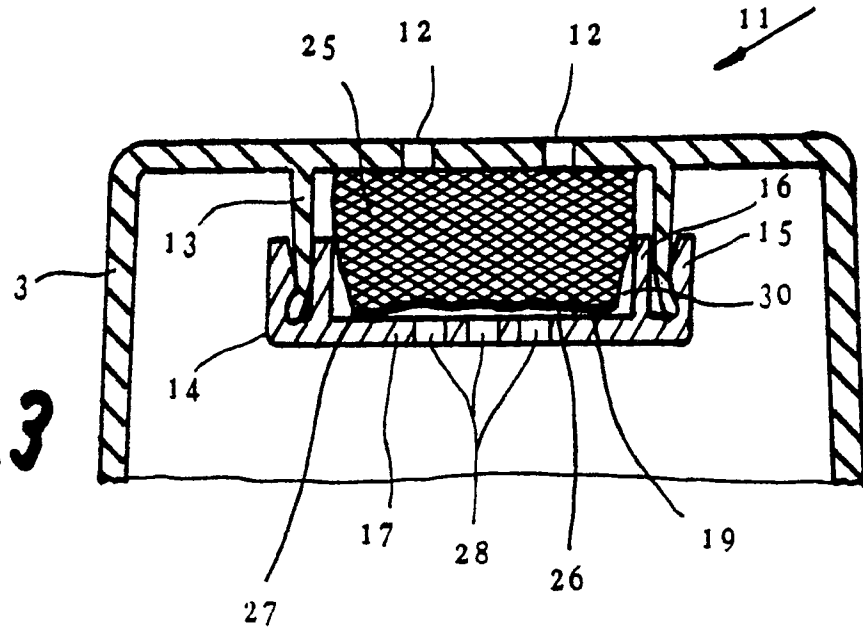


Fig. 4

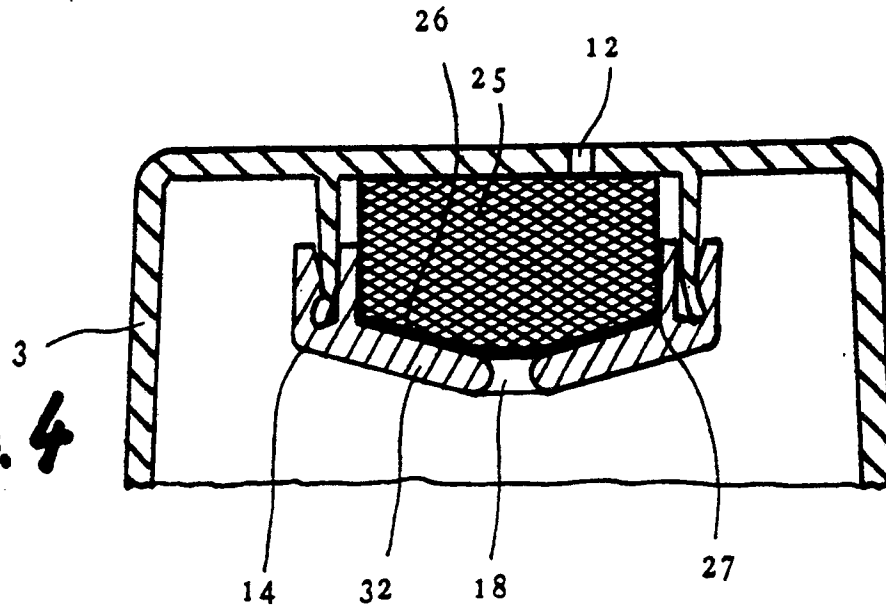
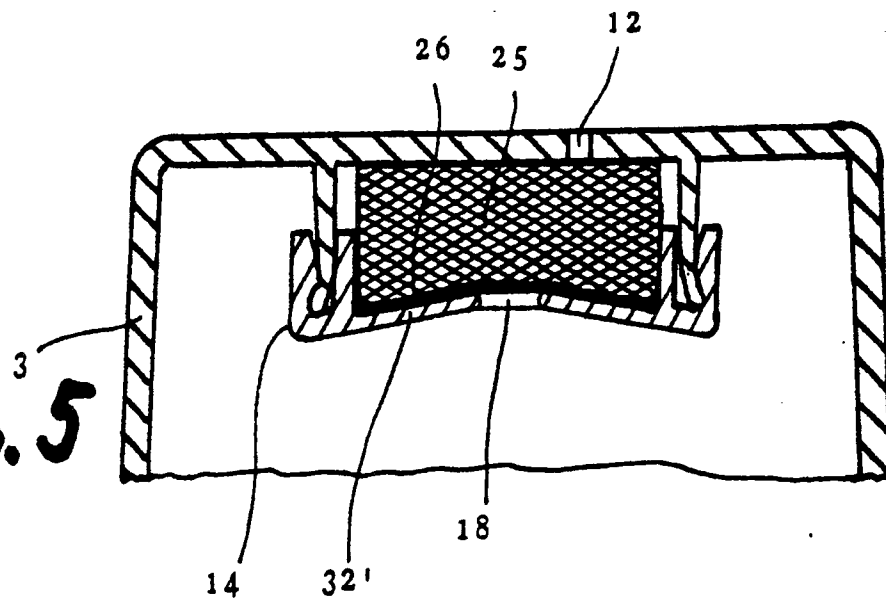


Fig. 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 122 943 (J. SILVER et al.) * Abb. 2,3; Spalte 3, Zeile 55 - Spalte 4, Zeile 9 * ---	1,2,8,9	B 65 D 51/16
A	FR-A-2 605 293 (ASTRA PLASTIQUE) * Abb. 2; Seite 3, Zeile 27 - Seite 4, Zeile 26 * ---	1,8,9, 10,11	
A	GB-A- 641 201 (PENNSYLVANIA MANUFACTURING CO.) * Abb. 1,4; Seite 1, Zeile 76 - Seite 2, Zeile 65 * ---	1,2,8, 11	
A	US-A-2 626 073 (G.R. MILLER et al.) * Abb. 1-5; Spalte 2, Zeile 54 - Spalte 3, Zeile 74 * -----	1,2,4-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 D B 01 L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14-05-1990	Prüfer PERNICE, C.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			