

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90103078.3**

51 Int. Cl.⁵: **B65D 41/04, B65D 51/16**

22 Anmeldetag: **17.02.90**

30 Priorität: **16.03.89 DE 3908579**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.90 Patentblatt 90/38

84 Benannte Vertragsstaaten:
GR

71 Anmelder: **Alcoa Deutschland GmbH**
Verpackungswerke
Mainzer Strasse 185
D-6520 Worms/Rhein(DE)

72 Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung**
verzichtet

74 Vertreter: **Gleiss, Alf-Olav, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwaltskanzlei Gleiss & Grosse
Silberburgstrasse 187
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Verschlusskappe.**

57 Es wird eine Verschlusskappe aus einem tiefziehfähigem Material, insbesondere aus Aluminium vorgeschlagen, die sich durch in die Wand (3) der Verschlusskappe (1) eingebrachte Verstärkungssicken (6) auszeichnet, die auf einer Schraubenlinie in einem Abstand zueinander angeordnet sind und das Gewinde der Verschlusskappe (1) bilden. Durch die zwischen den Verstärkungssicken liegenden streifenförmigen, durchgehenden Bereiche (7) wird eine besonders hohe Stabilität der Verschlusskappe erreicht, so daß ein Blow-off, das heißt, ein Absprengen der Verschlusskappe bei einem Überdruck im Behälter mit Sicherheit vermieden wird.

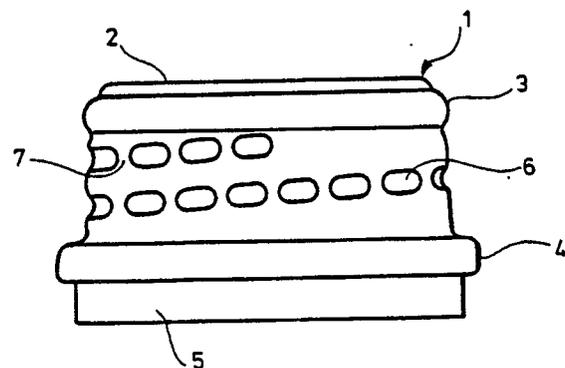


Fig. 1

Verschlusskappe

Die Erfindung betrifft eine Verschlusskappe aus tiefziehfähigem Material, insbesondere aus Aluminium oder Stahl.

Bekannte Verschlusskappen der oben genannten Art werden zum Verschließen von Behältnissen, insbesondere von Flaschen verwendet. Sie bestehen vorzugsweise aus Aluminium. Derartige Verschlusskappen werden beispielsweise dadurch gefertigt, daß sogenannte Kappenrohlinge ohne Gewinde auf die Öffnung des Behältnisses bzw. auf den Flaschenhals aufgesetzt werden. Mit einer speziellen Vorrichtung wird in die Wand der Verschlusskappe ein Gewinde eingerollt, das mit dem Gewinde des Behältnisses bzw. mit dem Flaschengewinde übereinstimmt. Zum Öffnen des Behältnisses wird die Verschlusskappe abgeschraubt.

Derartige Verschlusskappen haben sich in der Praxis bewährt. Es hat sich jedoch gezeigt, daß bei einem hohen Überdruck im Behälter ein Druckverlust oder auch ein sogenannter Blow-off eintreten kann, der auch nicht immer durch Erhöhen der Anrollkräfte vermeidbar ist. Bei zu hohen Anrollkräften wird überdies der Mündungsbereich des Behälters zu stark belastet, was bei vorgeschädigten Behältern zu Schäden führen kann.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Verschlusskappe zu schaffen, bei der das Risiko der Beschädigung des Behältergewindes sowie eines blow-off des Verschlusses minimiert wird.

Diese Aufgabe wird bei einer Verschlusskappe der eingangs genannten Art mit Hilfe der in Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst. Besonders vorteilhaft ist es, daß sich die Verschlusskappe durch eine hohe Stabilität auszeichnet, die die Gefahr eines auf Fremdeinwirkung beruhenden Blow-offs wesentlich reduziert.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Verschlusskappe werden Verstärkungssicken in deren Seitenwand eingebracht, die so angeordnet sind, daß die Sicken von auf einanderfolgenden Gewindegängen so übereinanderliegen, daß sich zwischen den einzelnen Sicken streifenförmige, durchgehende, mindestens zwei Gewindegänge übergreifende Bereiche ergeben, die unverformt geblieben sind. Ein derartiger Verschluss zeichnet sich durch eine besondere Stabilität aus.

Bevorzugt wird überdies eine Verschlusskappe bei der die Verstärkungssicken aufeinanderfolgender Gewindegänge gegeneinander versetzt angeordnet sind. Durch diese Ausbildung der Verschlusskappe wird eine hohe Stabilität erreicht. Wesentlich für die Stabilität sind die zwischen zwei aufeinanderfolgenden Verstärkungssicken liegende Zwischenwände.

Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren

zur Herstellung einer Verschlusskappe der genannten Art nach der Gattung des Anspruchs 6.

Bei diesen Verfahren werden in die Wandung der Verschlusskappe mehrere entlang einer Schraubenlinie angeordnete, in einem Abstand zueinander liegende Verstärkungssicken eingepreßt, eingerollt bzw. eingeformt, die das Gewinde der Verschlusskappe bilden. Dieses Verfahren ist besonders einfach und preiswert durchführbar.

Schließlich betrifft die Erfindung die Verwendung einer Verschlusskappe als Garantiever schluß, dessen Gewinde aus mehreren hintereinander entlang einer Schraubenlinie in der Seitenwand der Verschlusskappe angeordneten Verstärkungssicken besteht. Die Verschlusskappe ist mit einem Garantierung zum Beispiel aus Kunststoff versehen, der beim ersten Öffnen des Behältnisses, beispielsweise an mindestens einer Sollbruchstelle gesprengt wird. Durch die hohe Stabilität der Verschlusskappe können die zum Aufsprengen des Garantierings notwendigen Kräfte sicher aufgebracht werden.

Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der zwei Ausführungsbeispiele wiedergebenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht einer Verschlusskappe mit einem Garantierung;

Figur 2 einen Querschnitt durch die Verschlusskappe gemäß Figur 1 und

Figur 3 eine perspektivische Ansicht einer Verschlusskappe ohne Garantierung mit einem gegenüber den Figuren 1 und 2 abgewandelten Gewinde.

Die erfindungsgemäße Verschlusskappe kann für alle Verschlussarten verwendet werden. Lediglich als Beispiel wird hier anhand der Figuren 1 und 2 eine Verschlusskappe beschrieben, die mit einem Garantierung aus Kunststoff versehen ist.

Die Verschlusskappe 1 in Figur 1 ist im wesentlichen napfförmig ausgebildet. Sie weist einen Boden 2 sowie eine davon ausgehende Seitenwand 3 auf. An dem dem Boden 2 gegenüberliegenden Ende der Seitenwand ist ein Ringwulst 4 vorgesehen, der der Aufnahme zumindest eines Bereichs eines Garantierings 5 dient.

In die Seitenwand 3 sind mehrere, in einem Abstand zueinander entlang einer Schraubenlinie angeordnete Verstärkungssicken 6 eingebracht, die hier im wesentlichen rechteckig ausgebildet sind. Die Seitenlänge einer Verstärkungssicke ist hier beispielsweise etwa doppelt so groß wie deren Höhe bzw. Breite. Der Abstand der einzelnen Verstärkungssicken 6 entspricht etwa der halben Länge der einzelnen Sicke.

Es ist natürlich ohne weiteres möglich, die Verstärkungssicken auch praktisch oval oder kreisförmig auszubilden. Die Stabilität des Gewindes beruht im wesentlichen auf den Unterbrechungen des Gewindeganges, insbesondere auf den Zwischenwänden zwischen je zwei auf der Schraubelinie angeordneten Sicken.

Aus der Darstellung ist ersichtlich, daß bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 die Verstärkungssicken von übereinanderliegenden Gewindegängen so angeordnet sind, daß die Zwischenräume zwischen jeweils zwei Sicken übereinanderliegen. Mit anderen Worten, die Verstärkungssicken aufeinanderfolgender Gewindegänge liegen ebenfalls übereinander. Dadurch ergeben sich in der Seitenwand 3 der Verschlusskappe 1 streifenförmige, durchgehende Bereiche 7 ohne Verstärkungssicken, die sich über mehrere Gewindegänge erstrecken. Dies führt zu einer besonders hohen Stabilität der Verschlusskappe bzw. des Gewindes.

Aus der Schnittdarstellung in Figur 2 ist erkennbar, daß die Verstärkungssicken 6 als von außen in die Seitenwand 3 der Verschlusskappe 1 eingebrachte Mulden ausgebildet sind, die auf der Innenseite der Seitenwand entsprechend angeordnete Vorsprünge 8 bilden. Diese Vorsprünge greifen in das Gewinde des zu verschließenden Behältnisses bzw. der Flasche ein. Der Querschnitt der Vorsprünge ist halbrund bzw. der Gewindeform angepaßt.

In Figur 2 ist dargestellt, daß der Boden 2 der Verschlusskappe 1 gegenüber deren Seitenwänden 3 abgesetzt ist, so daß eine Mulde zur Aufnahme einer beispielsweise als Scheibe ausgebildeten Dichtung entsteht. Diese ist hier aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit nicht wiedergegeben. Eine derartige Ausgestaltung der Verschlusskappe ist insbesondere für gasdichte Verschlüsse vorgesehen.

Im Bereich des Ringwulstes 4 ist auf der Innenseite des Verschlusskappe 1 eine Ringnut gebildet, in die ein Bereich des Garantierings 5 einspringt. Dieser wird durch einen umgebördelten Bereich 9 der Verschlusskappe 1 in der Ringnut gehalten.

Der Garantiering 5 ist an seinem unteren Rand mit einem Vorsprung 10 versehen, der unterhalb eines geeigneten Wulstes unterhalb des Gewindebereichs des zu verschließenden Behältnisses zu liegen kommt, wenn der Behälter mit der Verschlusskappe versehen wird. Dieser Vorsprung 10 greift beim ersten Öffnen des Behälters unter den genannten Wulst und verhakt sich dort, so daß eine Zugkraft auf den Garantiering ausgeübt wird. Dadurch platzt der Garantiering an einer dafür vorgesehenen Sollbruchlinie auf, wodurch das erste Öffnen des Behälters angezeigt wird.

Durch die einzelnen Verstärkungssicken und die zwischen den Sicken liegenden Bereiche bzw.

Stege, die durch die Seiten- bzw. Zwischenwände aufeinanderfolgender, auf der Schraubelinie angeordneten Sicken begrenzt werden, wird eine besondere Stabilität der Verschlusskappe erreicht. Auch bei einem hohen Überdruck im Inneren des Behälters wird ein Absprengen bzw. ein Blow-off des Verschlusses verhindert. Andererseits lassen sich mit derartigen Verschlusskappen hohe Kräfte auf einen eingebrachten Garantiering ausüben, so daß dieser mit Sicherheit beim ersten Öffnen aufgesprengt wird.

In Figur 3 ist ein zweites Ausführungsbeispiel einer Verschlusskappe 1* dargestellt. Sie weist einen im wesentlichen ebenen Boden 2 und eine Seitenwand 3 auf, in die auf einer Schraubelinie angeordnete, in einem Abstand zueinander liegende Verstärkungssicken 6 eingebracht sind. Diese Verstärkungssicken bilden in den Innenraum der Verschlusskappe ragende Vorsprünge, die in das Gewinde des zu verschließenden Behälters bzw. der Flasche eingreifen. Durch die Verstärkungssicken 6 wird also ein Gewinde in der Verschlusskappe 1* gebildet.

Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die Verstärkungssicken 6 so angeordnet, daß die Zwischenräume zwischen zwei Sicken nahe einer Sicke eines benachbarten Gewindeganges liegen, das heißt, die Sicken benachbarter Gewindegänge sind zueinander versetzt.

Länge und Höhe der Verstärkungssicken 6 sind frei wählbar. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Höhe bzw. Breite einer Verstärkungssicke etwa halb so groß wie die Länge der Sicke. Nach dem oben Gesagten ist deutlich, daß auch die Sicken dieses Ausführungsbeispiels oval oder kreisförmig ausgebildet sein können.

Bei dem in Figur 3 gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Verstärkungssicken 6 so auf einer Schraubelinie angeordnet, daß die Sicken übereinanderliegender Gewindegänge gegeneinander versetzt sind. Der Zwischenraum zwischen zwei Sicken eines Gewindeganges liegt etwa in der Mitte einer Verstärkungssicke 6 eines benachbarten Gewindeganges. Auch durch diese Anordnung der Verstärkungssicken wird eine sehr hohe Formstabilität erreicht und damit ein Schutz gegen ein Überdrehen der Verschlusskappe. Das heißt, auch beim Aufschrauben bzw. Verschließen eines derartigen Verschlusses mit hoher Kraft wird das Gewinde nicht zerstört.

Am unteren Rand der Verschlusskappe 1* kann ein Garantiering 11 vorgesehen werden, der mit der Seitenwand 3 über dünne Stege 12 verbunden ist. Nach dem Verschließen des gefüllten Behälters bzw. der Flasche durch die Verschlusskappe 1* wird der Garantiering 11 umgebördelt. Das heißt, nachdem die Verschlusskappe auf den gefüllten Behälter aufgeschraubt wurde, wird der Garantiering unter

einen im Gewindebereich des Behälters vorgesehenen Vorsprung gebogen.

Beim ersten Öffnen der Verschlusskappe kann sich der umgebördelte Garantiering 11 nicht mit dem Schraubverschluss von dem Behälter abheben. Er reißt vielmehr im Bereich der durch die Stege 12 gebildeten Sollbruchlinie von der Verschlusskappe 1* ab. Damit ist das erste Öffnen des Behälters für einen Verbraucher deutlich erkennbar.

Es ist auch möglich, den Garantiering 11 mit mindestens einem parallel zur Mittelachse der Verschlusskappe verlaufenden Schwächungsbereich bzw. Senkrechteinschnitt zu versehen, der beim ersten Öffnen der Verschlusskappe einreißt. Dadurch kann sich der Garantiering 11 aufspreizen. Er ist dann mit der Verschlusskappe vom Behälter abnehmbar.

Die Seitenwand 3 ist nahe dem Boden 2 mit Vertiefungen 13 versehen, die die Griffigkeit der Verschlusskappe erhöhen.

Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Verschlusskappen bestehen alle aus tiefziehfähigem Material, insbesondere aus Aluminium oder Stahl. Während bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 und 2 ein aus Kunststoff bestehender Garantiering 5 vorgesehen ist, besteht der Garantiering 11 bei der Verschlusskappe 1* gemäß Figur 3 ebenfalls aus tiefziehfähigem Material.

Durch die Formstabilität der Verschlusskappe ist auch gewährleistet, daß praktisch bei jedem Öffnungsversuch die Verschlusskappe von dem zu verschließenden Behälter abzuschrauben ist. Eine Zerstörung des Gewindes beim Öffnen des Behälters ist so gut wie ausgeschlossen. Auf diese Weise lassen sich besonders gute Öffnungswerte erreichen.

Die oben beschriebene Verschlusskappe wird dadurch hergestellt, daß in ihre Seitenwand 3 auf einer Schraubenlinie angeordnete, in einem Abstand zueinander liegende Verstärkungssicken 6 eingebracht werden. Eine so hergestellte Verschlusskappe wird auf einen Behälter bzw. auf eine Flasche aufgeschraubt. Beschädigungen des Behälters, die beim Einrollen des Gewindes bei aufgesetzter Verschlusskappe häufig auftreten, werden mit Sicherheit vermieden. Eine Gefährdung des Verbrauchers durch Glassplitter bzw. durch abgeplatzte Gewindegänge am Behälter sind damit ausgeschlossen. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, einen Verschlusskappen-Rohling nach dem Aufsetzen auf einen Behälter mit den Verstärkungssicken zu versehen. Dabei wird die Gesamtbelastung des Behälter-Mündungsbereiches reduziert, weil lediglich relativ kleine Bereiche der Verschlusskappe zur Erzeugung der Verstärkungssicken den Anrollkräften ausgesetzt werden.

Ansprüche

1. Verschlusskappe aus tiefziehfähigem Material, insbesondere aus Aluminium, **gekennzeichnet durch** in die Wand (3) der Verschlusskappe (1;1*) eingebrachte Verstärkungssicken (6), die auf einer Schraubenlinie in einem Abstand voneinander angeordnet sind und das Gewinde der Verschlusskappe (1;1*) bilden.

2. Verschlusskappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verstärkungssicken (6) so angeordnet sind, daß die Sicken von aufeinanderfolgenden Gewindegängen so übereinanderliegen, daß sich zwischen den Sicken streifenförmige, mindestens zwei Gewindegänge übergreifende, durchgehende Bereiche (7) ohne Verstärkungssicken ergeben.

3. Verschlusskappe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die streifenförmigen Bereiche (7) unter einem Winkel von vorzugsweise 90° gegenüber den Gewindegängen verlaufen.

4. Verschlusskappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verstärkungssicken (6) so angeordnet sind, daß die Sicken von aufeinanderfolgenden Gewindegängen gegeneinander versetzt sind.

5. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verstärkungssicken (6) im wesentlichen kreisförmig ausgebildet sind.

6. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verstärkungssicken (6) im wesentlichen oval oder rechteckig ausgebildet sind, und der Abstand zwischen je zwei Verstärkungssicken und/oder die Höhe der Verstärkungssicken halb so groß ist wie die Länge einer einzelnen Sicke.

7. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verstärkungssicken (6) als in von außen in die Seitenwand (3) der Verschlusskappe (1) eingebrachte Mulden ausgebildet sind, so daß auf der Innenseite der Verschlusskappe (1) Vorsprünge (8) gebildet werden, die in die Gewindegänge des zu verschließenden Behälters eingreifen.

8. Verfahren zur Herstellung einer Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß in die Seitenwand (3) der Verschlusskappe (1) entlang einer Schraubenlinie mehrere, in einem Abstand zueinander angeordnete Verstärkungssicken (6) eingebracht werden, die das Gewinde der Verschlusskappe (1) bilden.

9. Verwendung einer Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 7 als Garantiever schluß, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschlusskappe (1) mit einem Garantiering (5) insbesondere aus Kunststoff versehen ist, der beim ersten Öffnen der

Verschlußkappe zumindest teilweise zerstört wird.

10. Verwendung einer Verschlußkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 7 als GarantieverSchluß, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschlußkappe (1*) mit einer Verlängerung ihrer Seitenwand (3) bildenden, mit der Seitenwand über Stege (12) verbundenen Garantierung (11) versehen ist, der vorzugsweise mit mindestens einer parallel zu seiner Mittelachse verlaufenden Schwächungslinie versehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

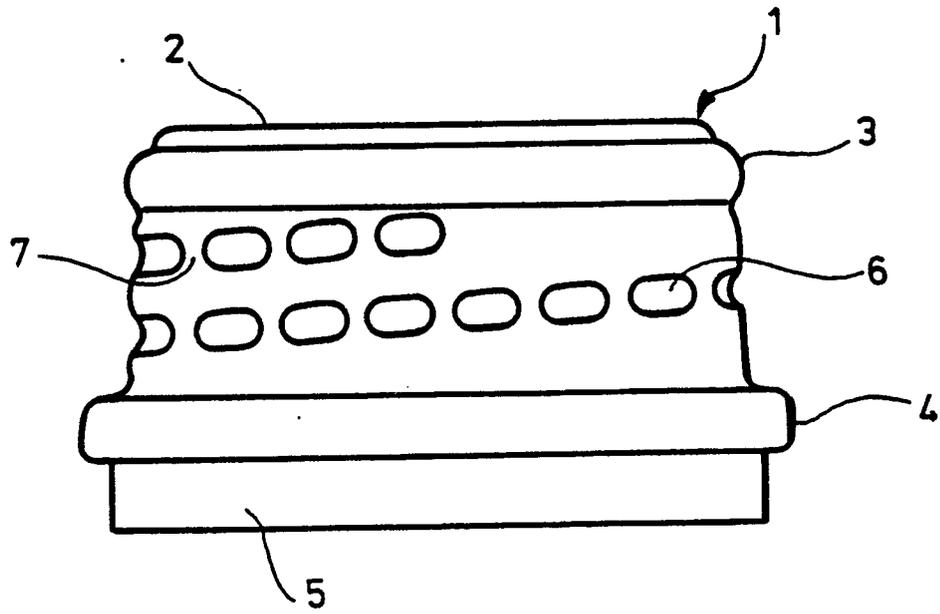


Fig. 1

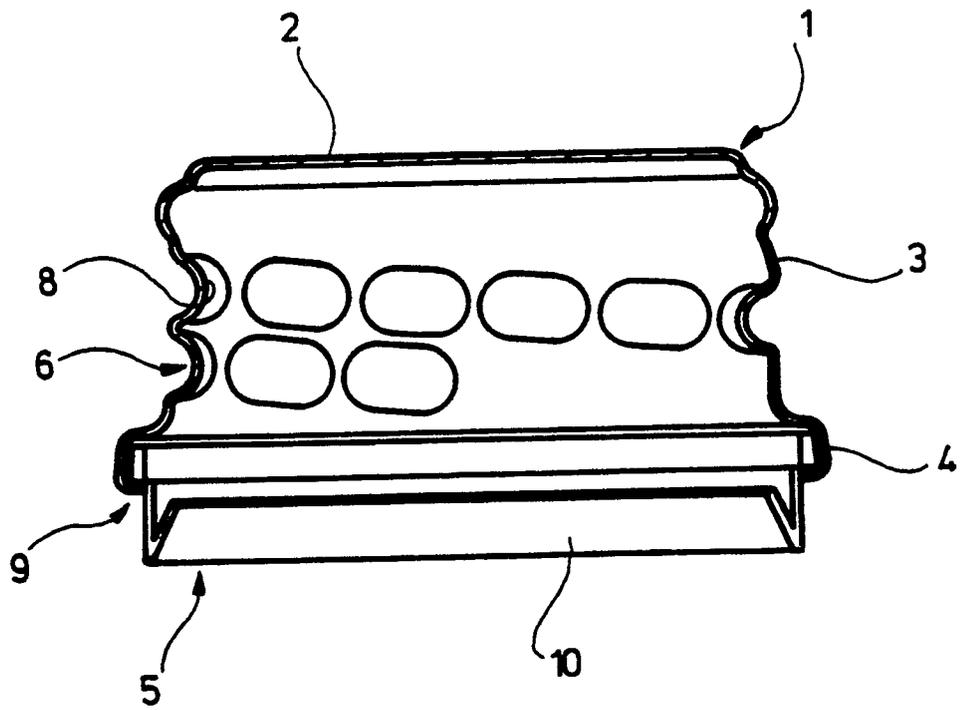


Fig. 2

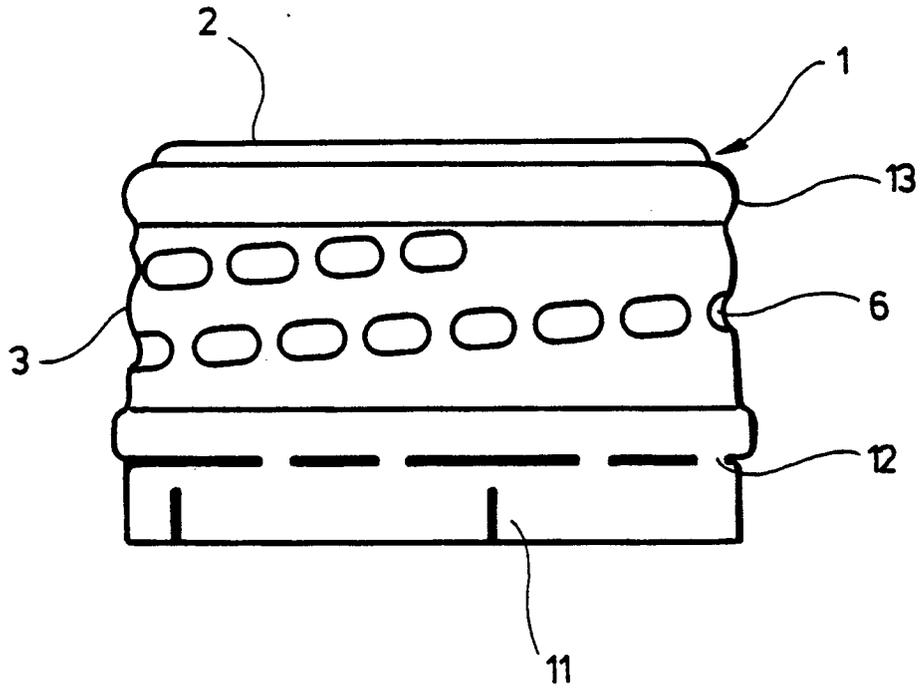


Fig. 3