

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 464 384 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **02.11.94** 51 Int. Cl.⁵: **B65D 51/16, B65D 41/04**
- 21 Anmeldenummer: **91109135.3**
- 22 Anmeldetag: **04.06.91**

54 **Selbstentlüftbarer Flaschenverschluss.**

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 30 Priorität: 13.06.90 DE 4018845
25.07.90 DE 4023645 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.01.92 Patentblatt 92/02 45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
02.11.94 Patentblatt 94/44 84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE 56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 316 167 GB-A- 958 417
GB-A- 2 013 635 US-A- 2 576 917
US-A- 2 990 979 US-A- 3 047 177 | <ul style="list-style-type: none"> 73 Patentinhaber: Oberland Glas Aktiengesellschaft
Industriestrasse
D-88410 Bad Wurzach (DE) 72 Erfinder: Fickler, Alois Dipl.-Ing.
Weilbach 9
D-8949 Pfaffenhausen (DE) 74 Vertreter: Engelhardt, Guido, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Postfach 13 50
D-88003 Friedrichshafen (DE) |
|--|---|

EP 0 464 384 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verschlusskappe für eine Flasche oder einen ähnlichen Hohlbehälter, die aus einer die Mündung der Flasche übergreifenden Deckplatte und einem an dieser angeformten an dem Mundstück arretierbaren Kragen besteht, wobei an der Deckplatte eine auf der Stirnfläche des Mundstückes aufliegende erste Dichtung und eine an dessen Innenmantelfläche anpreßbare zweite Dichtung angebracht sind und die Verschlusskappe eine elastisch verformbare Zone aufweist, durch die die Deckplatte zur Entlüftung des Innenraumes der Flasche in Abhängigkeit von dem in dieser herrschenden Druck nach Art einer Membran auswölbbar und die elastisch verformbare Zone der Verschlusskappe durch radial außerhalb der ersten Dichtung in die Deckplatte auf deren Innenseite und/oder deren Außenseite eingearbeitete vorzugsweise umlaufende Nuten gebildet ist.

Durch die DE-A-29 02 859 ist eine Verschlussanordnung für Behälter, insbesondere für Flaschen bekannt. Die Verschlusskappe besteht bei diesem Flaschenverschluss aus einem Kunststoff, dessen Biegesteifigkeit sich in Abhängigkeit von der Temperatur verändert, so daß bei einer über Raumtemperatur ansteigenden Temperatur die Deckplatte durch den durch die Temperaturerhöhung ansteigenden Behälterinnendruck auswölbbar ist. Die elastisch verformbare Zone ist somit durch eine kreisringförmige Biegezone im Übergangsbereich zwischen dem Kragen und der Deckplatte gebildet.

Durch die auf der Stirnfläche des Mundstückes aufliegende erste Dichtung und die an dessen Innenmantelfläche anliegende zweite Dichtung kann mit dieser Verschlusskappe zwar eine Flasche zuverlässig verschlossen werden, ein selbsttätiger Druckabbau im Flascheninnenraum ist jedoch nur bei einem durch erhöhte Außentemperatur bedingten Druckanstieg gegeben. Wird dagegen eine mit einem kohlenensäurehaltigen Getränk gefüllte und mit einer solchen Verschlusskappe gesicherte Flasche bei Raumtemperatur geschüttelt, steigt der Innendruck durch die frei werdende Kohlensäure mitunter in einem erheblichen Maße an. Da aber in diesem Fall die Biegezone nicht wirksam ist, wird die Deckplatte auch nicht abgehoben und demnach wird der Innendruck nicht abgebaut. Beim Öffnen der Flasche kann das Getränk somit aus dieser herauspritzen, auch kann die Flasche durch zu hohen Druck zerstört werden. Des weiteren ist es außerordentlich schwierig, einen Werkstoff, der eine entsprechende elastische Verformung bei erhöhter Außentemperatur ermöglicht, auszuwählen. Wird nämlich eine Verschlusskappe aus einem weichen Material hergestellt, werden zwar Unebenheiten an der Flaschenmündung ausgeglichen, eine

weiche Verschlusskappe kann aber leicht überdreht werden, so daß ein dichter Verschluss dann nicht mehr gegeben ist. Und bei einer aus einem harten Werkstoff gefertigten Verschlusskappe ist vielfach ein dichter Verschluss, da die Dichtungen nicht in einem ausreichenden Maße an dem Mundstück anliegen, nicht zu erzielen. Die bekannte Verschlusskappe ist demnach nicht praktikabel und nur begrenzt einsetzbar.

Des weiteren ist durch die US-A-30 47 144 ein Behälterverschluss nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 bekannt. Dieser Verschluss ist für gefüllte Verpackungen, die sterilisiert werden, vorgesehen, so daß dieser auf Unterdruck beansprucht wird. Die beiden nebeneinander angeordneten als Nippel ausgebildeten Dichtungen werden hierbei während der Sterilisation gleichzeitig durch den mitunter hohen im Innenraum des Behälters sich aufbauenden Überdruck abgehoben, bei Rücknahme der Sterilisationstemperatur legt sich die Deckplatte wiederum an der Innenmantelfläche sowie der Mündung des Behälters an. Bei weiterer Abkühlung wird der Verschluss durch das sich aufbauende Vakuum angepreßt. Abgesehen davon, daß durch die Ausbildung der ersten Dichtung nur eine lineare Berührung auf der Mündung und somit eine meist unzureichende Abdichtung gegeben ist, ist dieser Verschluss für Behältnisse, die ständig unter Überdruck stehen, nicht geeignet, da eine ausreichende Abdichtung des Behälterinnenraumes über einen längeren Zeitraum nicht gewährleistet ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Verschlusskappe der vorgenannten Gattung zu schaffen, die nicht nur auf einfache und wirtschaftliche Weise herzustellen ist, sondern mittels der vor allem eine selbsttätige Entlüftung in Abhängigkeit von dem in einer Flasche sich aufbauenden Innendruck und unabhängig von der Außentemperatur gewährleistet ist. Des weiteren soll erreicht werden, daß auch bei unterschiedlichen Mündungsdurchmessern und/oder beispielsweise durch das Füllrohr beschädigten Flaschenmündungen eine zuverlässige Abdichtung der Flasche, und zwar auch nach einer Entlüftung, zu bewerkstelligen ist und daß ein Entlüften bei einem wählbaren Grenzwert erfolgt. Die somit als Überdruckventil wirkende Verschlusskappe soll je nach Verwendungszweck ohne weiteres auf unterschiedliche Überdrücke ausgelegt werden können, auch soll diese problemlos zu öffnen sein, und eine Flasche soll wiederholt mit dieser Verschlusskappe ohne Schwierigkeiten verschlossen werden können.

Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß im Übergangsbereich zwischen dem Kragen und der Deckplatte an dieser entweder neben der elastisch verformbaren Zone oder mit einem geringen Abstand zu dieser eine in Richtung des Mundstückes der Flasche abstehende dritte

Dichtung vorgesehen ist, die bis zu einem einstellbaren in dem Innenraum der Flasche sich aufbauenden Überdruck noch dichtend an deren Mundstück anliegt, wenn die erste und zweite Dichtung durch Überdruck bereits unwirksam sind.

Zweckmäßig ist es hierbei, die auf der Stirnfläche des Mundstückes aufliegende erste Dichtung durch zwei konzentrisch angeordnete in Achsrichtung des Mundstückes nach innen vorzugsweise unter einem Winkel α von 10° - 15° zur Längsachse der Flasche geneigt verlaufende Dichtlippen zu bilden und die radial innere Dichtlippe in Achsrichtung über die radial äußere Dichtlippe überstehen zu lassen, wobei die beiden Dichtlippen im Querschnitt in Richtung des Mundstückes konisch verjüngt ausgebildet sein und jeweils eine nach innen geneigt verlaufende vorzugsweise in einer Ebene angeordnete und unter einem Winkel β von 20° bis 40° , vorzugsweise von 25° , zur Ebene der Deckkappe verlaufende Anlagefläche aufweisen sollten.

Die erste Dichtung kann aber auch durch einen in die Verschlusskappe eingesetzten Dichtring gebildet sein, und zur Halterung des Dichtringes sollte die Deckplatte einen umlaufenden, vorzugsweise mit einer konvex gekrümmt ausgebildeten Stützfläche versehenen Vorsprung oder abstehende Stege aufweisen.

Die zweite mit der Innenmantelfläche des Mundstückes zusammenwirkende Dichtung der Deckplatte sollte ebenfalls in Form einer zur Flaschenlängsachse geneigt verlaufenden Dichtlippe ausgebildet sein, deren nach innen gerichtete Mantelfläche konzentrisch zu dem Kragen der Verschlusskappe und deren diesem zugekehrte Mantelfläche unter einem Winkel γ von 10° bis 15° , vorzugsweise unter einem Winkel von 12° , in Achsrichtung des Mundstückes nach innen geneigt verlaufend ausgebildet sein sollte.

Des weiteren ist es angebracht, auch die dritte Dichtung der Verschlusskappe durch eine in Richtung des Mundstückes der Flasche abstehende Dichtlippe zu bilden, die im Querschnitt etwa trapezförmig gestaltet sein und eine nach außen geneigt verlaufende Anlagefläche aufweisen sollte.

Die elastisch verformbare Zone der Verschlusskappe ist nach einer bevorzugten Ausführung durch eine umlaufende auf der Innenseite der Deckkappe in diese eingearbeitete etwa halbkreisförmig ausgebildete und in die Außenmantelfläche der Dichtlippe der dritten Dichtung übergehende Nut auszubilden. Es ist aber auch möglich, die elastisch verformbare Zone der Verschlusskappe durch eine in die Deckplatte eingesetzte ringförmige Einlage aus einem elastisch verformbaren Werkstoff zu schaffen.

Angezeigt ist es ferner, daß die dem Mundstück der Flasche zugewandte Seite der Deckkap-

pe in dem inneren Bereich zwischen der zweiten Dichtung eine symmetrische kugelkalottenförmig ausgebildete Wölbung aufweist und daß an dem freien Ende des Kragens der Verschlusskappe ein sich an dem Mundstück der Flasche abstützender Sicherungsring angeformt ist.

Wird eine Verschlusskappe gemäß der Erfindung ausgebildet, indem in deren Deckplatte eine elastisch verformbare Zone eingearbeitet und im radial äußeren Bereich der Deckplatte eine dritte Dichtung angeformt werden, so ist es möglich, den Innenraum einer mit dieser Verschlusskappe ausgestatteten Flasche selbsttätig in Abhängigkeit von dem herrschenden Innendruck und unabhängig von der jeweiligen Außentemperatur kurzzeitig zu entlüften und somit den Druck abzubauen, so daß Beeinträchtigungen des Füllgutes und/oder eine Zerstörung der Flaschen zuverlässig vermieden werden. Vor allem ist hierbei von Vorteil, daß die erste Dichtung durch die sich in die Ausgangslage zurückstellende Deckplatte wiederum gegen die Stirnfläche des Mundstückes und die zweite Dichtung, durch die auch Maßtoleranzen und Beschädigungen auszugleichen sind, gegen dessen Innenmantelfläche gepreßt werden, ein sicherer Verschluss der Flasche ist somit, auch bei einer mehrmaligen Entlüftung, gegeben. Durch die dritte äußere Dichtung ist ferner gewährleistet, daß erst bei einem bestimmten wählbaren Innendruck die Verschlusskappe als Überdruckventil wirksam ist. Und da die elastische Zone ohne Schwierigkeiten in die Deckplatte bei deren Herstellung eingeformt werden kann, ist auch eine wirtschaftliche Herstellung der vorschlagsgemäß ausgebildeten Verschlusskappe, die für alle im Umlauf befindlichen Flaschen oder ähnliche Hohlbehälter verwendbar und auf herkömmlichen Verschlussmaschinen verarbeitbar ist, gewährleistet.

In der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele der gemäß der Erfindung ausgebildeten Verschlusskappe dargestellt, die nachfolgend im einzelnen erläutert sind. Hierbei zeigt, jeweils in einem Axialschnitt:

Figur 1

eine mit einer elastischen Zone und drei Dichtungen ausgestattete auf einer Flasche aufgeschraubte Verschlusskappe,

Figur 2

einen Ausschnitt der Verschlusskappe nach Figur 1, in einer vergrößerten Darstellung,

Figur 3

die Verschlusskappe nach Figur 1 mit einer durch eine Einlage gebildeten elastisch verformbaren Zone

und

Figuren 4 und 5

die Verschlusskappe nach Figur 1 mit einer andersartig ausgebildeten ersten Dichtung.

Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte und mit 11 bezeichnete Verschlusskappe besteht aus einer planen Deckplatte 12 und einem an dieser angeformten Kragen 13 und ist auf dem mit einem Außengewinde 6 versehenen Mundstück 2 einer Flasche 1, um deren Mündung 5 zu verschließen, aufgeschraubt. Der Kragen 13 ist dazu mit einem Innengewinde 14 versehen. Außerdem ist an dem Kragen 13 ein Sicherungsring 15 angebracht, der im verschlossenen Zustand einen an dem Mundstück 2 angeformten Bund 7 hintergreift.

Um eine sichere Abdichtung des Innenraumes 10 der Flasche 1 zu gewährleisten, sind an der aus einem Kunststoffmaterial gefertigten Verschlusskappe 11 eine erste Dichtung 21, die mit der Stirnfläche 3 des Mundstückes 2 zusammenwirkt, eine zweite Dichtung 31, die an dessen Innenmantelfläche 4 anpreßbar ist, sowie eine dritte Dichtung 41, die im äußeren Bereich des Mundstückes 2 an diesem anliegt, angeformt. Des weiteren ist die Verschlusskappe 11 mit einer zwischen der ersten Dichtung 21 und der dritten Dichtung 41 angeordneten elastisch verformbaren Zone 51 versehen, mittels der eine selbsttätige und zuverlässige Entlüftung des Innenraumes 10 der Flasche 1 in Abhängigkeit von dem in dieser herrschenden Innendruck bewerkstelligt wird.

Die erste Dichtung 21 besteht bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 3 aus zwei konzentrisch angeordneten Dichtlippen 22 und 23, die unter einem Winkel α von 20° zur Längsachse der Flasche 1 nach innen geneigt verlaufen. Außerdem sind die im Querschnitt sich konisch verjüngend ausgebildeten Dichtlippen 22 und 23 an ihren Enden mit Anlageflächen 24 und 25 ausgestattet, die in einer Ebene verlaufen und unter einem Winkel β von 25° zur Ebene der Deckplatte 12 geneigt sind. Auf diese Weise ist eine sichere Anlage auf der Stirnfläche 3 des Mundstückes 2 gewährleistet.

Die zweite Dichtung 31 ist ebenfalls durch eine Dichtlippe 32 gebildet. Die nach innen gerichtete Mantelfläche 33 der Dichtlippe 32 verläuft hierbei konzentrisch zu dem Kragen 13, die diesem zugekehrte äußere Mantelfläche 34 ist dagegen unter einem Winkel γ von 12° in Achsrichtung des Mundstückes 2 nach innen geneigt verlaufend ausgebildet. Dadurch ist sichergestellt, daß auch bei in Grenzen unterschiedlichen Innendurchmessern der Mündung 5 des Mundstückes 2 und/oder bei z. B. durch ein Füllrohr hervorgerufene Beschädigungen dennoch eine dichtende Anlage der Dichtlippe 32 an der Innenmantelfläche 4 des Mundstückes 2 gegeben ist. Die Dichtlippe 32 wird nämlich durch den in dem Innenraum 10 der Flasche 1 herrschenden Druck gegen das Mundstück 4 gepreßt.

Die dritte Dichtung 41 besteht ebenfalls aus einer Dichtlippe 42, die im Querschnitt etwa trapezförmig gestaltet ist und eine nach außen ge-

neigt verlaufende Anlagefläche 43 aufweist. Die Dichtlippe 42 wirkt mit dem äußeren Teil des Mundstückes 2 zusammen und dichtet den Innenraum 10 der Flasche 1 zusätzlich ab. Selbst wenn die erste Dichtung 21 und die zweite Dichtung 31 aufgrund eines geringen Überdruckes in der Flasche 1 nicht mehr an der Stirnfläche 3 bzw. der Innenmantelfläche 4 des Mundstückes 2 dichtend anliegen, ist somit dennoch ein dichter Verschuß gegeben.

Damit die Deckplatte 12 der Verschlusskappe 11 bei einem in dem Innenraum 10 der Flasche 1 sich aufbauenden Überdruck nach Art einer Membran ausgewölbt werden kann und demnach die Verschlusskappe 11 als Überdruckventil wirksam ist, ist in die Deckplatte 12 die elastisch verformbare Zone 51 in Form einer Nut 52 eingearbeitet. Die Nut 52 weist einen halbkreisförmigen Querschnitt auf und geht in die Außenmantelfläche der äußeren Dichtlippe 23 der ersten Dichtung 21 und in die Innenmantelfläche der Dichtlippe 42 der dritten Dichtung 41 über.

Gemäß Figur 3 kann im Bereich der elastisch verformbaren Zone 51 auch eine Einlage 53 aus einem elastisch verformbaren Werkstoff eingesetzt werden. Je nach Wahl des Werkstoffes der Einlage 53 kann die Verformbarkeit der Deckplatte 12 an den jeweiligen Einsatzzweck der Verschlusskappe 11 angepaßt werden.

Bei auf das Mundstück 2 aufgeschraubter Verschlusskappe 11 wird der Innenraum 10 der Flasche 1 durch die anliegenden Dichtungen 21, 31 und 41, wie dies in Figur 1 dargestellt ist, sicher verschlossen. Bei durch Temperaturerhöhungen, Erschütterungen oder auf andere Weise bedingtem Druckanstieg wird jedoch die Deckplatte 12 angehoben, so daß der Innenraum durch einen sich bildenden Spalt zwischen der Stirnfläche 3 des Mundstückes 2 und den Dichtungen 21, 31 und 41 abgebaut werden kann. Sobald jedoch die von der elastisch verformbaren Zone 51 auf die Deckplatte 12 ausgeübte Rückstellkraft wiederum größer ist als die von dem Innendruck ausgeübte Kraft, wird die Deckplatte 12 in die Ausgangslage zurückgeführt, die Flasche ist erneut dichtend verschlossen.

Durch die Form und Größe der Dichtungen 21, 31 und 41 und insbesondere der Nut 52 bzw. der Einlage 53 kann vorbestimmt werden, bei welchem Innendruck mittels der Verschlusskappe 11 selbsttätig eine Entlüftung der Flasche 1 erfolgt. Und da sich bei einem geringen Überdruck die Verschlusskappe 11 zunächst um das in den Gewinden 6 und 14 vorherrschende Spiel axial nach oben verschieben wird, können dadurch die erste Dichtung 21 und auch die zweite Dichtung 31 unwirksam werden. Die dritte Dichtung 41 liegt aber in diesem Fall noch dichtend an dem Mundstück 2 an und wird erst bei einem bestimmten in den Innenraum

10 aufgebauten Druck abgehoben. Des weiteren dient die Dichtlippe 42 der dritten Dichtung 41 zur Entlastung der elastisch verformbaren Zone 51 beim Aufschrauben der auf der Innenseite mit einer kugelkalottenförmig ausgebildeten Wölbung 16 versehenen Verschlusskappe 11.

Bei der in Figur 4 dargestellten Verschlusskappe 11' ist als erste Dichtung 21' ein Dichtring 26 vorgesehen, der auf der Stirnfläche 3 des Mundstückes 2 aufliegt. Zur Halterung des Dichtringes 26 weist die Deckplatte 12' einen Vorsprung 17 auf, der mit einer konkav gekrümmten Stützfläche 18 versehen ist, auf die der Dichtring 26 beispielsweise aufgeklebt sein kann. Die zweite Dichtung 31' sowie die dritte Dichtung 41' sind in nahezu gleicher Weise ausgebildet und zusammen mit der elastisch verformbaren Zone 51' wie bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 3 wirksam.

Gemäß Figur 5 ist die Deckplatte 12'' der Verschlusskappe 11'' ebenfalls mit einem Vorsprung 19 versehen, der eine der Stirnfläche 3 des Mundstückes 4 entsprechende Stützfläche 20 für einen zwischen diesen angeordneten Dichtring 27 aufweist. Der die erste Dichtung 21'' bildende Dichtring 27 ist hierbei beidseitig über die Stirnfläche 3 des Mundstückes 2 hinaus verlängert ausgebildet, so daß mit diesem auch die zweite Dichtung 31'' und die dritte Dichtung 41'' zusammenwirken. Des weiteren ist bei dieser Ausgestaltung die elastisch verformbare Zone 51'' durch eine auf der Außenseite in die Deckplatte 12 im Bereich des Dichtringes 27 in diese eingeformte Ringnut 54 gebildet.

Patentansprüche

1. Verschlusskappe (11) für eine Flasche (1) oder einen ähnlichen Hohlbehälter, die aus einer die Mündung (5) der Flasche (1) übergreifenden Deckplatte (12) und einem an dieser angeformten an dem Mundstück (2) arretierbaren Kragen (13) besteht, wobei an der Deckplatte (12) eine auf der Stirnfläche (3) des Mundstückes (2) aufliegende erste Dichtung (21) und eine an dessen Innenmantelfläche (4) anpreßbare zweite Dichtung (31) angebracht sind, die Verschlusskappe (11) eine elastisch verformbare Zone (51) aufweist, durch die die Deckplatte (12) zur Entlüftung des Innenraumes (10) der Flasche (1) in Abhängigkeit von dem in dieser herrschenden Druck nach Art einer Membran auswölbar ist und die elastisch verformbare Zone (51, 51', 51'') der Verschlusskappe (11, 11', 11'') durch radial außerhalb der ersten Dichtung (21) in die Deckplatte (12, 12', 12'') auf deren Innenseite und/oder deren Außenseite eingearbeitete, vorzugsweise umlaufende Nuten (52; 54) gebildet ist,
dadurch gekennzeichnet,

daß im Übergangsbereich zwischen dem Kragen (13) und der Deckplatte (12, 12', 12'') an dieser entweder neben der elastisch verformbaren Zone (51, 51', 51'') oder mit einem geringen Abstand zu dieser eine in Richtung des Mundstückes (2) der Flasche (1) abstehende dritte Dichtung (41, 41', 41'') vorgesehen ist, die bis zu einem einstellbaren in dem Innenraum (10) der Flasche (1) sich aufbauenden Überdruck noch dichtend an deren Mundstück (2) anliegt, wenn die erste und zweite Dichtung (21; 31) durch Überdruck bereits unwirksam sind.

2. Verschlusskappe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die auf der Stirnfläche (3) des Mundstückes (2) aufliegende erste Dichtung (21) durch zwei konzentrisch angeordnete in Achsrichtung des Mundstückes (2) nach innen vorzugsweise unter einem Winkel α von 10° - 15° zur Längsachse der Fläche (1) geneigt verlaufende Dichtlippen (22, 23) gebildet ist.
3. Verschlusskappe nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die radial innere Dichtlippe (22) der ersten Dichtung (21) in Achsrichtung über die radial äußere Dichtlippe (23) übersteht.
4. Verschlusskappe nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Dichtlippen (22, 23) der ersten Dichtung (21) im Querschnitt in Richtung des Mundstückes (2) konisch verjüngt ausgebildet sind.
5. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Dichtlippen (22, 23) der ersten Dichtung (21) jeweils eine nach innen geneigt verlaufende vorzugsweise in einer Ebene sich erstreckende und unter einem Winkel β von 20° bis 40° , vorzugsweise von 25° , zur Ebene der Deckplatte (12) verlaufende Anlagefläche (24, 25) aufweisen.
6. Verschlusskappe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die erste Dichtung (21', 21'') durch einen in die Verschlusskappe (11, 11') eingesetzten Dichtring (26, 27) gebildet ist, und daß zur Halterung des Dichtringes (26, 27) die Deckplatte (12', 12'') einen umlaufenden, vorzugsweise mit einer konkav gekrümmten ausgebildeten Stützfläche (18; 20) versehenen Vorsprung (17; 19) oder abstehende Stege aufweist.

7. Verschlusskappe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zweite mit der Innenmantelfläche (4) des Mundstückes (2) zusammenwirkende Dichtung (31) in Form einer zur Längsachse der Flasche (1) geneigt verlaufenden Dichtlippe (32) ausgebildet ist.
8. Verschlusskappe nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die nach innen gerichtete Mantelfläche (33) der Dichtlippe (32) der zweiten Dichtung (31) konzentrisch zu dem Kragen (13) der Verschlusskappe (11) und die diesem zugekehrte Mantelfläche (33) der Dichtlippe (32) unter einem Winkel γ von 10° bis 15° , vorzugsweise unter einem Winkel von 12° , in Achsrichtung des Mundstückes (2) nach innen geneigt verlaufend ausgebildet sind.
9. Verschlusskappe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die dritte Dichtung (41, 41', 41'') der Verschlusskappe (11, 11', 11'') durch eine in Richtung des Mundstückes (2) absteigende Dichtlippe (42) gebildet ist.
10. Verschlusskappe nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtlippe (42) der dritten Dichtung (41, 41', 41'') im Querschnitt etwa trapezförmig ausgebildet ist.
11. Verschlusskappe nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtlippe (42) der dritten Dichtung (41) eine nach außen geneigt verlaufende Anlagefläche (43) aufweist.
12. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die elastisch verformbare Zone (51) der Verschlusskappe (11) durch eine umlaufende auf der Innenseite der Deckkappe (12) in diese eingearbeitete etwa halbkreisförmig und in die Außenmantelfläche der äußeren Dichtlippe (23) der ersten Dichtung (21) und in die Innenmantelfläche der Dichtlippe (42) der dritten Dichtung (41) übergehende Nut (52) ausgebildet ist.
13. Verschlusskappe nach Anspruch 1 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die elastisch verformbare Zone (51') der Verschlusskappe (11) durch eine in die Deckplatte (12) eingesetzte ringförmige Einlage (53) aus einem elastisch verformbaren Werkstoff

gebildet ist.

14. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die dem Mundstück (2) der Flasche (1) zugewandte Seite der Deckplatte (12) in dem Bereich zwischen der zweiten Dichtung (31) eine symmetrische kugelkalottenförmig ausgebildete Wölbung (16) aufweist.
15. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß an dem freien Ende des Kragens (13) der Verschlusskappe (11) ein sich an dem Mundstück (2) der Flasche (1) abstützender Sicherungsring (15) angeformt ist.

Claims

1. The present invention concerns a screw cap (11) for a bottle (1) or a similar hollow container, consisting of a cover plate which overlaps the opening (5) of the bottle (1) and a collar (13) formed onto this cover plate (12), which can be locked against the mouth (2), whereby a first seal (21) is provided on the cover plate (12) and contacts the top surface (3) of the mouth (2), as well as a second seal (31) which can be pressed onto the inner face (4) of the mouth (2), and whereby the screw cap (11) has a flexibly deformable zone (51), by means of which the cover plate (12) for venting the inner chamber (10) of the bottle (1) can have an outward crowning in the manner of a membrane, depending on the pressure inside the bottle (1), and the flexibly deformable zone (51, 51', 51'') on the screw cap (11, 11', 11'') is formed by radial grooves (52; 54), which in a preferred embodiment are concentric, produced in the inside and/or on the outside of the cover plate (12, 12', 12'') outside the area of the first seal (21),
characterized in that,
a third seal (41, 41', 41'') projecting towards the mouth (2) is located in the transitional area between the collar (13) and the cover plate (12, 12', 12''), against the cover plate (12, 12', 12''), and is positioned either adjacent to, or at a short distance from, the flexibly deformable zone (51, 51', 51''), whereby this seal remains in contact with, and provides a seal on, the mouth (2) of the bottle (1) up to an adjustable level of pressure build-up in the inner chamber (10) of the bottle (1) after the first and second seals (21; 31) have already been rendered ineffective due to the excess pressure.

2. Screw cap in accordance with Claim 1, **characterized in that**, the first seal (21) which contacts the top surface (3) of the mouth (2) is formed by two concentrically arranged sealing lips (22, 23) which project inwards in the axial direction of the mouth (2) and, in a preferred embodiment, describe an angle α of 10° to 15° to the longitudinal axis of the bottle (1). 5
3. Screw cap in accordance with Claim 2, **characterized in that**, the inner radial sealing lip (22) of the first seal (21) projects beyond the outer radial sealing lip (23) in an axial direction. 10
4. Screw cap in accordance with Claim 2 or Claim 3, **characterized in that**, in cross-section through the axis of the mouth (2), both the sealing lips (22, 23) of the first seal (21) are conically tapered. 15
5. Screw cap in accordance with one or more of Claims 2 to 4, **characterized in that**, both the sealing lips (22, 23) of the first seal (21) have one contact surface (24, 25) each which protrudes inwards and, in a preferred embodiment, is arranged in the same plane, and describes an angle β of 20° to 40° , and in a preferred embodiment 25° , to the plane of the cover plate (12). 20
6. Screw cap in accordance with Claim 1, **characterized in that**, the first seal (21', 21'') is formed by a sealing ring (26, 27) inserted in the screw cap (11, 11'), and that in order to keep the sealing ring (26, 27) in position, the sealing plate (12', 12'') has either a circumferential projection (17; 19), which in a preferred embodiment has a supporting surface (18; 20) with a flattened, concave shape, or projecting webs. 25
7. Screw cap in accordance with Claim 1, **characterized in that**, the second seal (31) which acts in conjunction with the inner face (4) of the mouth (2) is formed as a sealing lip (32) running at an angle to the longitudinal axis of the bottle (1). 30
8. Screw cap in accordance with Claim 7, **characterized in that**, the inward-pointing face (33) of the sealing lip on the second seal (31) is arranged concentrically to the collar (13) of the screw cap (11), and the face (33) of the sealing lip (32) which faces the collar (13) is located at an angle γ of 10° to 15° , and in a preferred embodiment of 12° , to the axial direction of the mouth (2), and projects inwards. 35
9. Screw cap in accordance with Claim 1, **characterized in that**, the third seal (41, 41', 41'') of the screw cap (11, 11', 11'') is formed by a sealing lip (42) projecting in the direction of the mouth (2). 40
10. Screw cap in accordance with Claim 9, **characterized in that**, the cross-section of the sealing lip (42) of the seal (41, 41', 41'') is approximately trapezoid in shape. 45
11. Screw cap in accordance with Claim 9 or Claim 10, **characterized in that**, the sealing lip (42) of the third seal (41) has a contact surface (43) which is tilted outwards. 50
12. Screw cap in accordance with one or more of Claims 1 to 11, **characterized in that**, the flexibly deformable zone (51) of the screw cap (11) is formed by a groove (52) which runs around the circumference of the inside of the cover plate (12), whereby the groove (52) is shaped into the cover plate (12) and has an approximately semicircular shape, and whereby the groove (52) continues into the outer surface of the outer sealing lip (23) of the first seal (21) and into the inner surface of the sealing lip (42) of the third seal (41). 55
13. Screw cap in accordance with Claim 1 or Claim 12, **characterized in that**, the flexibly deformable zone (51') of the screw cap (11) is formed by a ring-shaped insert (53) made of a flexibly deformable material and placed in the cover plate (12). 60
14. Screw cap in accordance with one or more of Claims 1 to 13, **characterized in that**, the side of the cover plate (12) which faces the mouth (2) of the bottle (1) has a symmetrical, spherically shaped crown (16) in the region between the second seal (31). 65
15. Screw cap in accordance with one or more of Claims 1 to 14, **characterized in that**, a retaining ring (15) supported against the mouth (2) of the bottle (1) is formed onto the

free end of the collar (13) of the screw cap (11).

Revendications

1. Capot de fermeture (11) pour une bouteille (1) ou un réservoir creux semblable, consistant d'une plaque de recouvrement (12) allant au-delà de l'embouchure (5) de la bouteille (1), et d'un collet (13) qui y est formé et qui se laisse arrêter sur la bouche (2), la plaque de recouvrement (12) portant un premier joint (21) s'appuyant sur la face frontale (3) de la bouche (2) et un deuxième joint (31) qui se laisse presser sur la face intérieure du manteau (4), la capot de fermeture (11) étant muni d'une zone élastique déformable (51) qui a pour effet que pour l'aération de l'intérieur (10) de la bouteille (1), la plaque de recouvrement (12) se voûte à la manière d'une membrane en fonction de la pression régnant à l'intérieur, et la zone élastique déformable (51, 51', 51'') du capot de fermeture (11, 11', 11'') étant formée de gorges de préférence circulaires (52; 54) pratiquées radialement à l'extérieur du premier joint (21) à l'intérieur et/ou à l'extérieur de la plaque de recouvrement (12, 12', 12''), caractérisé en ce que, au passage entre le collet (13) et la plaque de recouvrement (12, 12', 12''), il est prévu sur la plaque soit à côté de la zone élastique déformable (51, 51', 51''), soit à une faible distance de celle-ci, un troisième joint (41, 41', 41'') saillant en direction de la bouche (2) de la bouteille (1) qui, jusqu'à l'atteinte d'une surpression réglable, s'établissant à l'intérieur (10) de la bouteille (1), assure encore l'étanchéité de la bouche (2) à un moment où le premier et le deuxième joint (21; 31) ont déjà abandonné leur fonction.
2. Capot de fermeture d'après la revendication 1, caractérisé en ce que le premier joint (21) portant sur la face frontale (3) de la bouche (2) soit formé par deux lèvres d'étoupage (22, 23) concentriques inclinées vers l'intérieur en direction de l'axe de la bouche (2) de préférence sous un angle α de 10° - 15° par rapport à l'axe longitudinal de la face (1).
3. Capot de fermeture d'après la revendication 2, caractérisé en ce que la lèvre radiale intérieure (22) du premier joint (21) dépasse en direction axiale la lèvre radiale extérieure (23).
4. Capot de fermeture d'après la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la section des deux lèvres d'étoupage (22, 23) du premier joint (21) ait la forme d'un chanfrein s'amincissant en direction de la bouche (2).
5. Capot de fermeture d'après une ou plusieurs des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les deux lèvres d'étoupage (22, 23) du premier joint (21) soient munies respectivement d'une face de portée (24, 25) inclinée vers l'intérieur, s'étendant de préférence dans un plan et inclinée sous un angle β de 20° - 40° , de préférence 25° , par rapport au plan de la plaque de recouvrement (12).
6. Capot de fermeture d'après la revendication 1, caractérisé en ce que le premier joint (21', 21'') soit formé par une bague d'étanchéité (26, 27) insérée dans le capot de fermeture (11, 11') et que pour le retient de la bague d'étanchéité (26, 27), la plaque de recouvrement (12', 12'') possède une saillie circulaire (17; 19) munie de préférence d'une face d'appui circulaire concave (18; 20), ou de traverses saillantes.
7. Capot de fermeture d'après la revendication 1, caractérisé en ce que le deuxième joint (31) collaborant avec la face intérieure du manteau (4) de la bouche (2) soit formé par une lèvre d'étoupage (32) inclinée par rapport à l'axe longitudinal de la bouteille (1).
8. Capot de fermeture d'après la revendication 7, caractérisé en ce que la face intérieure du manteau (33) de la lèvre d'étoupage (32) du deuxième joint (31) soit concentrique par rapport au collet (13) du capot de fermeture (11) et que la face du manteau (33) de la lèvre d'étoupage (32) vis-à-vis du collet soit inclinée sous un angle γ de 10° - 15° , de préférence 12° vers l'intérieur en direction de l'axe de la bouche (2).
9. Capot de fermeture d'après la revendication 1, caractérisé en ce que le troisième joint (41, 41', 41'') du capot de fermeture (11, 11', 11'') soit formé par une lèvre d'étoupage (42) saillante en direction de la bouche (2).
10. Capot de fermeture d'après la revendication 9, caractérisé en ce que la section de la lèvre d'étoupage (42) du troi-

sième joint (41, 41', 41'') ait à peu près la forme d'un trapèze.

- 11.** Capot de fermeture d'après la revendication 9 ou 10, 5
 caractérisé en ce que
 la lèvre d'étoupage (42) du troisième joint (41) comporte une face de portée (43) inclinée vers l'extérieur. 10
- 12.** Capot de fermeture d'après une ou plusieurs des revendications 1 à 11, 15
 caractérisé en ce que
 la zone élastique déformable (51) du capot de fermeture (11) soit conçue sous la forme d'une gorge circulaire (52) à section demi-circulaire, pratiquée à l'intérieur du capot de fermeture (12), et qui devient progressivement la face du manteau extérieure de la lèvre d'étoupage extérieure (23) du premier joint (21) et, de l'autre côté, devient la face du manteau intérieur de la lèvre d'étoupage (42) du troisième joint (41). 20
- 13.** Capot de fermeture d'après la revendication 1 ou 12, 25
 caractérisé en ce que
 la zone élastique déformable (51') du capot de fermeture (11) soit conçue sous la forme d'une garniture circulaire (53) en matériau élastique déformable, insérée dans la plaque de recouvrement (12). 30
- 14.** Capot de fermeture d'après une ou plusieurs des revendications 1 à 13, 35
 caractérisé en ce que,
 dans l'espace enfermé par le deuxième joint (31), la face de la plaque de recouvrement (12) opposée à la bouche (2) de la bouteille (1) ait la forme d'une calotte sphérique bombée (16). 40
- 15.** Capot de fermeture d'après une ou plusieurs des revendications 1 à 14, 45
 caractérisé en ce que,
 sur l'extrémité libre du collet (13) du capot de fermeture (11), il soit formé un anneau de sécurité (15) s'appuyant sur la bouche (2) de la bouteille (1). 50

50

55

FIG. 1

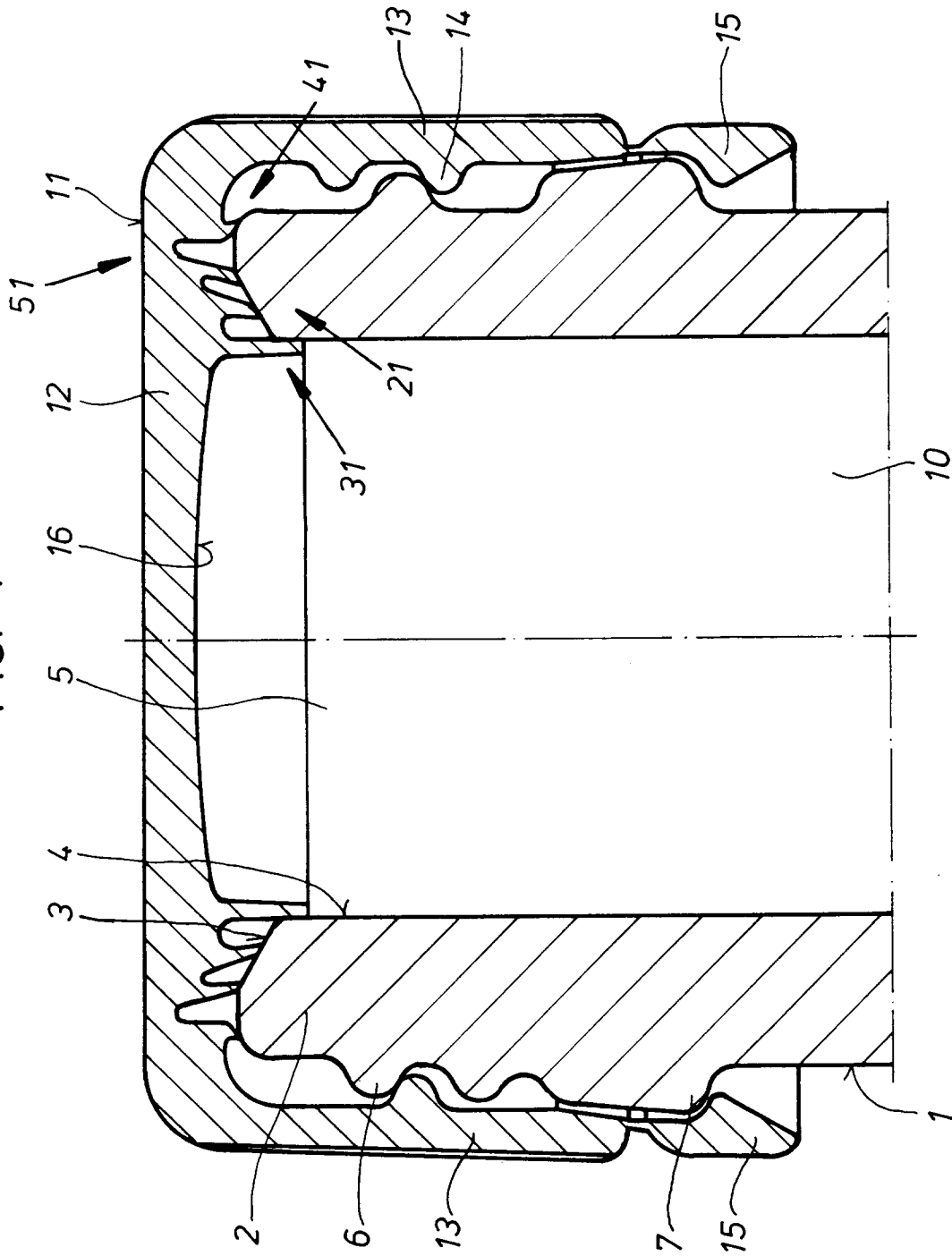


FIG. 2

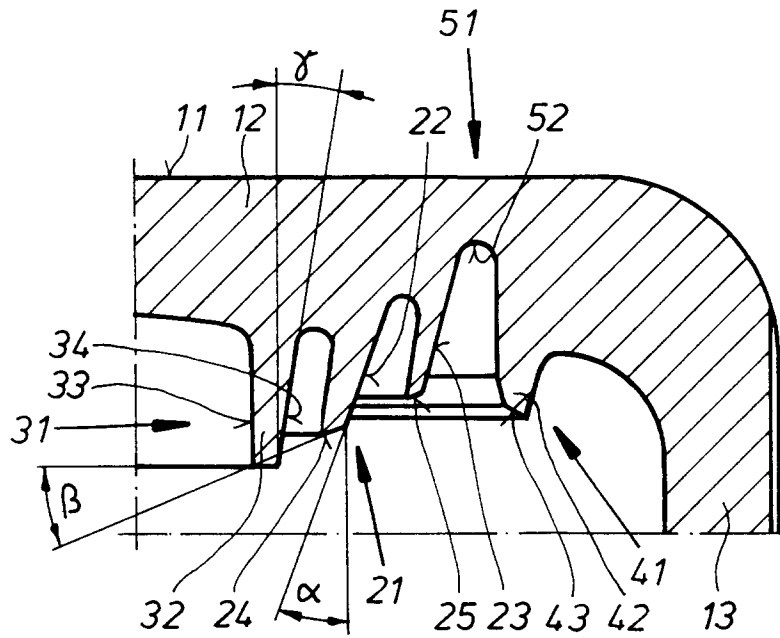


FIG. 3

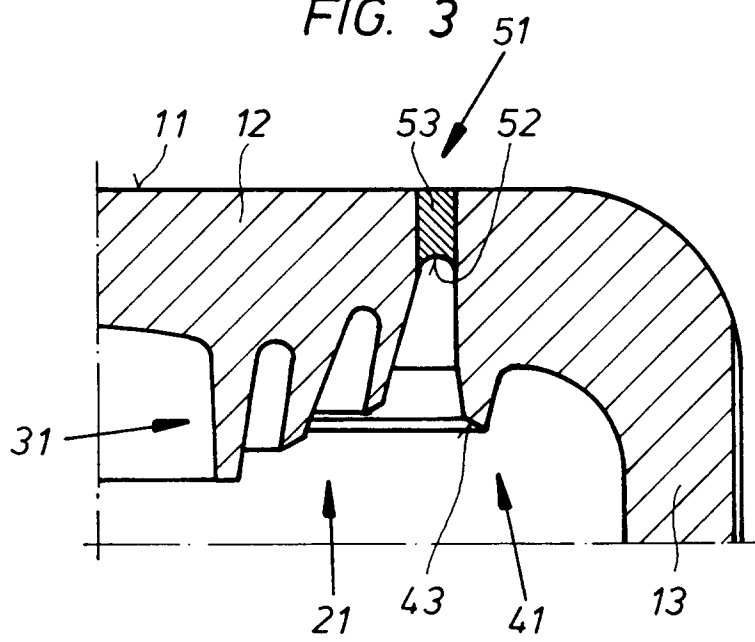


FIG. 4

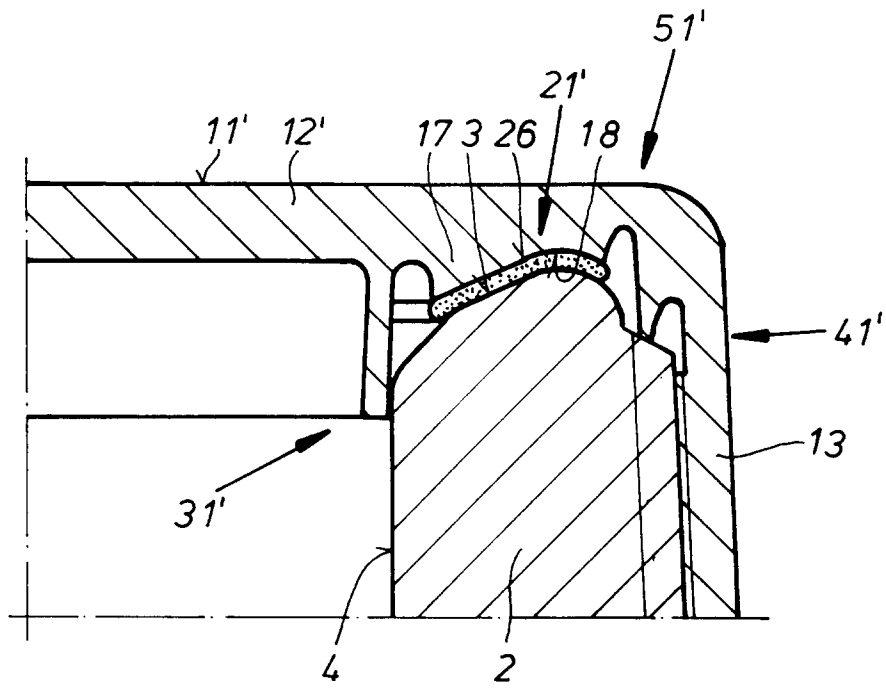


FIG. 5

