



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 468 330 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **01.03.95**

Int. Cl.⁸: **B65D 41/04**

Anmeldenummer: **91111746.3**

Anmeldetag: **15.07.91**

Deckel mit Spannverschluss.

Priorität: **27.07.90 CH 2491/90**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.01.92 Patentblatt 92/05

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
01.03.95 Patentblatt 95/09

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 036 256
US-A- 2 914 206

Patentinhaber: **Keller, Martin**
Linden
CH-6442 Gersau (CH)

Erfinder: **Keller, Martin**
Linden
CH-6442 Gersau (CH)

Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG**
Patentanwälte,
Siewerdtstrasse 95,
Postfach
CH-8050 Zürich (CH)

EP 0 468 330 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 vorliegende Erfindung befasst sich mit einem Deckel zum dichten Abdecken und/oder Verschliessen einer Behälteröffnung.

Glas-, Keramik-, Kunststoff-, Metallbehälter und solche aus anderen geeigneten Materialien mit im Vergleich zum Durchmesser des Gefässes eher grossen Öffnungen werden vorzugsweise mit Schraubdeckeln verschlossen. Dies vorallem, wenn es nötig ist, das Gefäss im Laufe seiner Lebensdauer öfters zu öffnen und zu schliessen. Dazu dienen geeignet gestaltete Deckel aus Metall, Kunststoff und anderen Materialien, die vorzugsweise gegenüber der Dichtungskante der Öffnung des Gefässes mit einer Dichtung aus weichem, meist gummielastischen Material ausgerüstet sind. Die Abdichtung kann auch mit Hilfe einer kragenartigen Lamelle am Deckel gewährleistet werden.

Drei Probleme zeigen sich bei dieser Verschluss technik besonders: Einmal sind die Systeme mit weichen Dichtungen kaum wieder verwendbar, weil sie schwer oder überhaupt nicht nachsterilisierbar sind und die weichen Dichtungen oft aufwendig ersetzt werden müssen. Das schafft vorab im Lebensmittel- und im Medizinalbereich Probleme. Zum zweiten lagern sich unter den besagten Lamellen leicht Rückstände stände des Inhaltes ab, die nicht oder nur aufwendig zu entfernen sind und so Risiken im besagten Anwendungsbereich bergen. Zum dritten sind die Dimensionen von Gefässen mit den besagten, relativ grossen Öffnungen nur mit grossen Dimensionstoleranzen wirtschaftlich herzustellen, weil sonst die Formstandzeiten zu lange werden, wodurch aber ein Abdichten mit den oben erwähnten Deckeln kaum gewährleistet werden kann.

Die US-PS 2 914 206 beschreibt einen Deckel zum Abschliessen eines Behältnisses mit einem, amperipheren Bereich nach unten vorstehenden, kegelförmigen Dichtungsring, der entlang seiner äusseren Kontur beim Eindrehen des Deckels an den inneren Rand der Behälteröffnung gepresst wird. Falls der Dichtungsring und der obere Behälterrand nicht genau aufeinander abgestimmt sind, oder der Dichtungsring infolge mehrfachem Gebrauch leicht beschädigt ist, lässt sich das Behältnis kaum mehr dicht abschliessen. Zudem genügt oft der Schliessdruck nicht für ein dichtes Schliessen, was wiederum dazu führt, dass die Dicke der Dichtung stärker gewählt werden muss und entsprechend ein gummielastisches Material zu verwenden ist. Der Deckel ist selbst bei Behältnissen mit gleichem Öffnungsquerschnitt nicht universell einsetzbar.

Die EP-A-0 036 256 beschreibt einen integralen, deformierbaren Dichtungsstreifen, der an einem Behälterdeckel ausgebildet ist. Dieser inte-

grale, ringförmig deformierbare Dichtungsstreifen ist im nicht aufgeschraubten Zustand des Deckels bereits gegen den oberen Rand des Behälterrandes gebogen und wird zum Verschliessen des Behältnisses primär gegen den oberen Rand des Behältnisses getrieben. Mit anderen Worten ist dieser ringförmige Dichtungsstreifen derart ausgebildet, um genau auf die zu dichtende Oberfläche des Behälteröffnungsrandes aufzuliegen. Falls dieser Öffnungsrand nicht gleichmässig ausgebildet ist und nicht wie in allen Figuren dargestellt, leicht pombiert ist, wird keine Dichtung erreicht. Zudem ist die erfindungsgemässe Abdichtung des Behältnisses vermutlich nur dann möglich, wenn im Behältnis selbst ein gewisses Vakuum aufgebaut wird, was beispielsweise erreicht wird beim Heisseinfüllen eines Gutes, anschliessendem Verschliessen des Behältnisses mit dem Deckel und schliesslichem Entstehen eines Unterdruckes im Behältnis durch das Abkühlen des Gutes. Im übrigen ergeben sich die analogen Probleme, wie oben bei der US-PS 2 914 206 in bezug auf ungenügenden Schliessdruck angeführt, sowie bei Behälterdeckeln, welche mit einer gummielastischen Dichtung ausgerüstet sind, so dass insbesondere der mehrmalige Gebrauch und die universelle Verwendung problematisch sind.

Um Recourcen zu schonen und damit zum Schutze der Umwelt ist aber eine möglichst vielfache Verwertung und universelle Anwendung solcher Deckel und Verschlüsse wünschbar. Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Abschluss resp. Deckel für die erwähnten Behältnisse zu schaffen, der einerseits mehrfach wiederverwendbar ist, bei mehrfachem Gebrauch wiederholt ein dichtes Abschliessen der Behältnisse gewährleistet, und der andererseits bei Behältnissen mit im wesentlichen gleichem Öffnungsdurchmesser universell zu deren dichtem Abschliessen verwendet werden kann.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe mittels einer Vorrichtung gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 gelöst.

Es wurde gefunden, dass alle erwähnten Probleme sehr einfach umgangen werden können, wenn ein Deckel oder ein Verschluss im Sinne der vorliegenden Erfindung gestaltet wird. Statt mit einer weichen Dichtung, einer Lamelle oder mit präzisiertem Sitz ist der Deckel selbst mindestens im Bereich der Dichtungskante sehr dünn, sozusagen folien- oder filmartig und flexibel oder sogar gummielastisch gestaltet. Dieser dünne folienartige Bereich wird nun durch den Schraubvorgang, oder durch eine andere Befestigungstechnik, über den Dichtungsrand der Öffnung des Gefässes resp. Behältnisses gezogen. Auf diese Weise kommt eine einwandfreie Abdichtung zustande, auch wenn die Dimensionstoleranzen des Gefässes oder Be-

hältnisses in der Höhe der Dichtungskante oder bezüglich der Rundheit gross sind. Diese Art Verschluss lässt sich einfach und sicher reinigen und nachsterilisieren. Damit ist eine oftmalige Verwendung sichergestellt. Durch die erfindungsgemässe Deckelform kann der Deckel aus einem einzigen Material (ohne zusätzliches Dichtungsmaterial) gefertigt werden, wodurch ein einfaches Recycling ermöglicht wird.

Vorzugsweise ausgestaltete Vorrichtungen zum Verschliessen der erwähnten Behältnisse resp. entsprechende Deckel sind gemäss dem Wortlaut nach einem der Ansprüche 2 bis 8 beschrieben.

Die erfindungsgemäss beschriebenen Vorrichtungen resp. Verschlüsse und Deckel eignen sich insbesondere zum Verschliessen von Glas-, Metall-, Kunststoff- oder Keramikbehältnissen, oder auch für Behältnisse aus anderen geeigneten Materialien.

Die Erfindung wird nun anschliessend beispielsweise und unter Bezug auf die beigelegten Figuren näher erläutert. Dabei zeigen:

- Fig. 1 im Querschnitt schematisch einen herkömmlichen Schraubdeckel mit einer Gummidichtung,
- Fig. 2 im Querschnitt schematisch dargestellt einen erfindungsgemässen Schraubdeckel, und
- Fig. 3 in Seitenperspektive einen erfindungsgemässen Schraubdeckel zusammen mit dem zu verschliessenden Behältnis.

In Fig. 1 ist im Schnitt ein herkömmlicher Deckel mit einer Gummidichtung dargestellt, wie er zum Verschliessen von Behältnissen mit relativ grossen Öffnungen weit verbreitet ist. Ein kreisrunder Deckel 1 weist einen entsprechend rund ausgestalteten Rand 2 auf, der innen liegend mit einem Gewinde 3 versehen ist. Ein darunter angeordnetes Behältnis mit einer Öffnung 7 weist einen entsprechenden kreisrunden Rand 8 auf, an welchem seitlich kongruent zum Gewinde 3 entsprechende Rillen 9 angeordnet sind.

Bei der Auflage des Deckels 1 auf den Rand 8 ist am Deckel ebenfalls eine kreisrunde Dichtung 4 angeordnet, welche beim Aufsetzen des Deckels 1 auf den Rand 8 gegen diesen gedrückt und seitlich gequetscht wird. Der Sinn der Dichtung 4 ist, dass das Behältnis mit der Öffnung 7 im wesentlichen luftdicht verschlossen wird.

In der Praxis hat sich nun gezeigt, dass derartige gummielastische Dichtungen bei mehrmaligem Gebrauch nicht mehr dicht abschliessen, da sie leicht verschmutzen, deformieren und/oder bei mehrmaligem sterilisieren verspröden. Zudem ist das Herstellen eines derartig ausgestalteten Deckels 1 relativ teuer, da die Dichtung 4 auf den Deckelboden aufgesetzt oder aufgeklebt werden

muss.

Aufgrund der geschilderten Nachteile wurde nun ein erfindungsgemäss beschriebener Deckel entwickelt, der ebenfalls im Schnitt in Fig. 2 dargestellt ist.

Ein entsprechender Deckel 11 weist eine kreisrunde Seitenkante 12 auf, die wiederum innenliegend mit einem Gewinde 13 versehen ist. Zwischen dem eigentlichen Deckelboden 15 und dem Seitenrand oder der Kante 12 ist eine film- oder folienartige, ebenfalls kreisrunde Partie 14 ausgebildet, die leicht elastisch ausgebildet ist.

Analog der Dichtung 4 aus Fig. 1 passt die folien- oder filmartige Partie 14 des Deckels 11 genau auf einen Rand 18 eines darunter angeordneten Behältnisses mit der Öffnung 17. Wiederum ist der Rand 18 seitlich mit zum Gewinde 13 kongruenten Windungen 19 versehen, damit der Deckel 11 auf das Behältnis aufschraubbar ist.

Beim Aufschrauben des Deckels 11 auf die Behältnisöffnung 17 resp. auf den Rand 18 wird nun der Rand 18 gegen die film- oder folienartige Partie 14 gepresst, wodurch der Deckelboden 15 zusammen mit der Partie 14 auf die Öffnung 17 gespannt wird. Durch die spannende Drehbewegung entsteht ein absolut dichter Verschluss, und zwar ohne die Verwendung einer Lamelle, einer Dichtung, usw.

Diese film- oder folienartige Partie 14 resp. Dichtungsmembran kann mit dem übrigen Deckel 11 einteilig sein, oder kann aber zwischen den Rand 12 und den Deckelboden 15 eingepresst oder eingespannt werden. Die Dicke der Dichtungsmembran kann je nach Material und je nach Dimension des Verschlusses resp. des Deckels zwischen 0,01 und 1 - 2 mm betragen. Für thermoplastische Materialien liegt sie vorzugsweise zwischen 0,05 und 0,5 mm. Der sogenannte Deckelboden kann durchgehend in der gleichen Dicke gestaltet sein, oder z.B. auch, wie in Fig. 2 dargestellt, konzentrisch verdickt sein, um spezielle Effekte zu erzielen oder um eine Beschriftung aufnehmen zu können. Der Deckel kann transparent oder opak, farbig oder natur sein. Das Material kann im ganzen Deckel einheitlich sein oder es sind je nach Bereich unterschiedliche Materialien denkbar. Das direkte Integrieren einer Bedruckung in den Deckel hat den Vorteil, dass im Falle von Recycling keine Druckbestandteile vom Deckel entfernt werden müssen.

Damit der erfindungsgemäss beschriebene Deckel beispielsweise mittels Spritzgusstechnik auf einfachste Art und Weise hergestellt werden kann, empfiehlt es sich den Deckel aus einem thermoplastischen oder elastomeren Material herzustellen, wie beispielsweise Polyäthylen, Polypropylen, Polyamid, Polyurethan, usw.; wesentlich dabei ist, dass der Deckel im Bereich der Dichtungsmembra-

ne eine ausreichende Flexibilität, Elastizität aufweist.

Auch Metall eignet sich bestens zur Herstellung eines erfindungsgemässen Deckels, wobei die Dichtungsmembran entsprechend dünner ausgestaltet ist und die Dichtigkeit durch höhere Verschluss-Spannung erzielt wird.

In Fig. 3 letztendlich ist in Seitenperspektive der erfindungsgemässe Deckel von Fig. 2 dargestellt, zusammen mit dem entsprechend zu verschliessenden Behältnis. Der Deckel 11, weist wiederum einen Rand 12 mit dem innenliegenden Gewinde 13 auf. Zwischen Rand 12 und dem Deckelboden 15 angeordnet ist die kreisrunde Dichtungsmembran 14.

Mit dem Deckel 11 wird das Behältnis 16, beispielsweise ein Glasbehältnis verschlossen. Das Behältnis 16 weist eine Oeffnung 17 mit einem Rand 18 und aussenliegenden Windungen 19 auf.

Der Vorteil des oben beschriebenen, erfindungsgemässen Verschlusses resp. Deckels liegt darin, dass er einerseits günstig ist in der Herstellung, dass er leicht Herstelltoleranzen bei der Herstellung des Gefässes 16 resp. des Randes 18 ausgleicht, und dass er wiederholt verwendet absolut dichten Verschluss garantiert. Auch kann der erfindungsgemässe Deckel, falls aus einem entsprechenden Material hergestellt, fast unbeschränkt wiederholt sterilisiert werden.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf den beispielsweise oben dargestellten Deckel gemäss den Fig. 2 und 3 beschränkt. Es ist auch möglich x-beliebige Behältnisse, wie viereckige Kanister, Flaschen, Behältnisse, usw. gemäss dem erfindungsgemässen Prinzip zu verschliessen. Wesentlich dabei ist, dass aufliegend auf die Verschlusskante des Behältnisses eine film- oder folienartige dichtende Partie des entsprechenden Deckels zu liegen kommt.

Patentansprüche

1. Deckel zum dichten Verschliessen einer Behältnisöffnung, welche einen wulst- oder kantenartigen Rand (18) aufweist, bestehend im wesentlichen aus einem zum Abdecken der Oeffnung vorgesehenen Deckelboden (15), einer daran peripher anschliessenden Partie (14), vorgesehen für die Auflage auf dem Rand (18), sowie einem kragenartigen Rand (12), umfassend Mittel (13; 19), um den Deckel auf dem Rand zu halten, dadurch gekennzeichnet, dass die Partie (14) sich in derselben Ebene liegend wie der Deckelboden von diesem peripher nach aussen bis zum kragenartigen Rand (12) erstreckt und film- oder folienartig flexibel und/oder elastisch dehnbar ausgebildet ist, damit der Deckel über den Rand auf die Oeff-

nung spannbar ist.

2. Deckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Oeffnung (17) des Behältnisses und der Rand (18) im wesentlichen kreisrund sind und das Gebilde ein Deckel (11) mit einem Schraub- oder Spannverschluss ist.

3. Deckel nach mindestens einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die film- oder folienartige Partie (14) verhältnismässig dünn ist im Vergleich zur Dicke des übrigen Deckelbodens (15) oder Bodens des deckelartigen Gebildes.

4. Deckel Vorrichtung, nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die film- oder folienartige Partie (14) aus einem flexiblen, gummielastischen und/oder elastomeren Polymer gefertigt ist.

5. Deckel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (11) inkl. die film- oder folienartige Partie (14) aus Metall gefertigt ist.

6. Deckel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (11) oder das deckelartige Gebilde aus einem oder mehrerer sterilisierbaren Materialien gefertigt ist.

7. Deckel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel einteilig ist.

8. Deckel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel aus einem thermoplastisch verarbeitbaren Polymer gefertigt ist.

9. Glasbehältnis mit einer Deckel nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

10. Metall- oder Kunststoffbehältnis mit einer Deckel nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

Claims

1. Lid for the sealing-tight closure of a vessel aperture, the aperture having a bulge-like or edge-like rim (18) and the lid consisting substantially of a lid base (15) intended to cover the aperture, a peripherally adjoining portion (14) intended to rest on the rim (18), and a collar-like side (12) comprising means (13; 19) for holding the lid on the rim, characterised in

that the portion (14) lies in the same plane as the lid base and extends peripherally outwards therefrom as far as the collar-like side (12) and is formed so as to be flexible like film or foil and/or resiliently stretchable in order that the lid can be stretched over the rim of the aperture.

2. Lid according to claim 1, characterised in that the aperture (17) of the vessel and the rim (18) are substantially round and the formed body is a lid (11) with a screw-on or tightening seal. 10
3. Lid according to at least one of claims 1 or 2, characterised in that the film-like or foil-like portion (14) is relatively thin compared to the thickness of the rest of the lid base (15) or base of the lid-like form. 15
4. Lid according to at least one of claims 1 to 3, characterised in that the film-like or foil-like portion (14) is composed of a flexible, rubber-resilient and/or elastomer-type polymer. 20
5. Lid according to at least one of claims 1 to 3, characterised in that the lid (11) including the film-like or foil-like portion (14) is composed of metal. 25
6. Lid according to at least one of claims 1 to 5, characterised in that the lid (11) of the lid-like formed body is composed of one or more sterilisable materials. 30
7. Lid according to at least one of claims 1 to 6, characterised in that the lid is formed in one piece. 35
8. Lid according to at least one of claims 1 to 4, 6 or 7, characterised in that the lid is composed of a polymer capable of being processed as a thermoplastic material. 40
9. Glass vessel having a lid according to one of claims 1 to 8. 45
10. Metal or plastics vessel having a lid according to one of claims 1 to 8.

Revendications

1. Couvercle pour fermer hermétiquement une ouverture de récipient comportant un bord en forme de bourrelet ou d'arête (18), formé essentiellement d'un fond de couvercle (15) prévu pour couvrir l'ouverture, d'une partie (14) prolongeant celui-ci à sa périphérie, prévue pour l'appui sur le bord (18), et d'un bord en 55

forme de collerette (12) qui comprend des moyens (13;19) pour maintenir le couvercle sur le bord, caractérisé en ce que la partie (14) s'étend de façon périphérique vers l'extérieur, dans le même plan que le fond du couvercle, de celui-ci jusqu'au bord en forme de collerette (12), et elle est conçue en forme de film ou de feuille flexible et/ou élastiquement extensible afin que le couvercle soit apte à être serré sur l'ouverture par l'intermédiaire du bord.

2. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ouverture (17) du récipient et le bord (18) sont essentiellement ronds et la structure est un couvercle (11) pourvu d'une fermeture à vis ou à serrage.
3. Couvercle selon l'une au moins des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie en forme de film ou de feuille (14) est relativement mince par rapport à l'épaisseur du reste du fond de couvercle (15) ou du fond de la structure en forme de couvercle.
4. Couvercle selon l'une au moins des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la partie en forme de film ou de feuille (14) est réalisée à partir d'un polymère flexible, présentant l'élasticité du caoutchouc et/ou élastomère.
5. Couvercle selon l'une au moins des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le couvercle (11) (y compris la partie en forme de film ou de feuille (14)) est réalisé en métal.
6. Couvercle selon l'une au moins des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le couvercle (11) ou la structure en forme de couvercle est réalisé à partir d'un ou de plusieurs matériaux aptes à être stérilisés.
7. Couvercle selon l'une au moins des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le couvercle est en une seule pièce.
8. Couvercle selon l'une au moins des revendications 1 à 4, 6 ou 7, caractérisé en ce que le couvercle est réalisé à partir d'un polymère apte à subir une transformation thermoplastique.

9. Récipient en verre pourvu d'un couvercle selon l'une des revendications 1 à 8.
10. Récipient en métal ou en matière plastique pourvu d'un couvercle selon l'une des revendications 1 à 8.

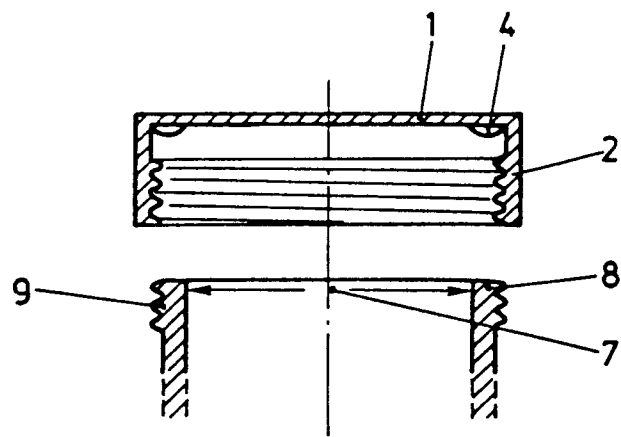


FIG.1

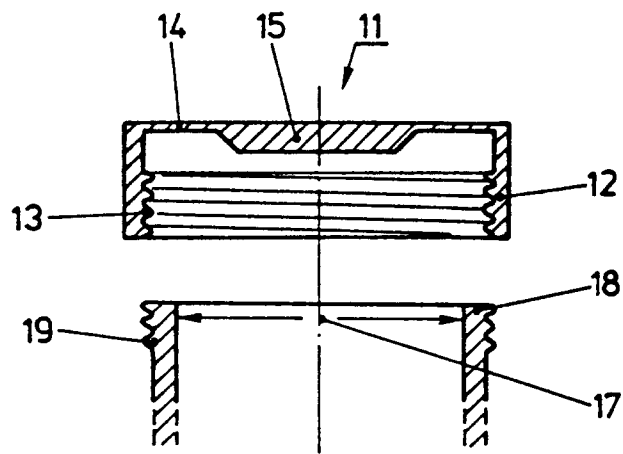


FIG.2

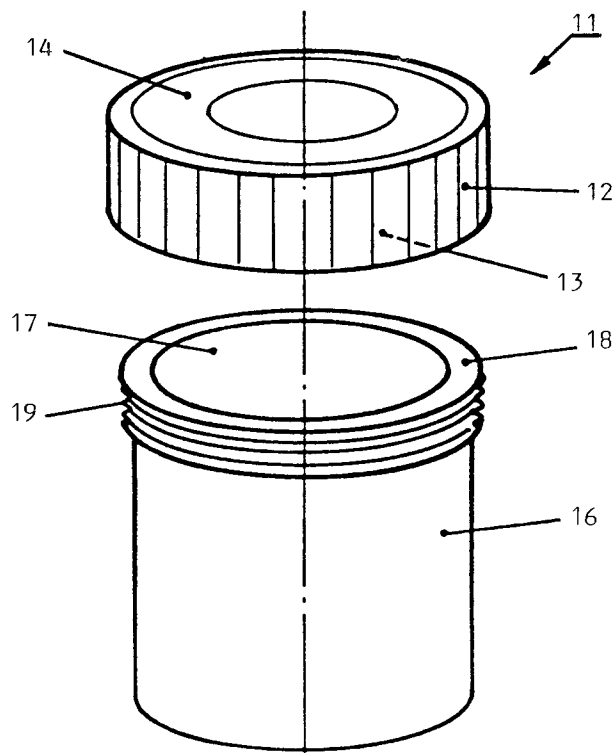


FIG.3