



(11) **EP 1 847 470 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.03.2012 Patentblatt 2012/13

(51) Int Cl.:
B65D 47/08 (2006.01) B65D 51/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07007716.9**

(22) Anmeldetag: **16.04.2007**

(54) **Verschluss für ein Behältnis**

Lock for a container

Fermeture pour un récipient

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **21.04.2006 DE 102006018527**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.10.2007 Patentblatt 2007/43

(73) Patentinhaber: **Kunststoffwerk Kutterer GmbH & Co. KG**
76189 Karlsruhe (DE)

(72) Erfinder: **Schorner, Horst**
75203 Königsbach-Stein (DE)

(74) Vertreter: **Wallinger, Michael**
Wallinger Ricker Schlotter Tostmann
Patent- und Rechtsanwälte
Zweibrückenstrasse 5-7
80331 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 214 095 EP-A- 0 304 972
DE-A1- 19 832 799 DE-A1-102004 040 928
DE-B- 1 143 612 FR-A- 2 855 815
GB-A- 936 781 GB-A- 2 100 237
US-A- 4 779 764 US-A1- 2001 047 976

EP 1 847 470 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verschluss für ein Behältnis, insbesondere eine Tube, wobei das Behältnis eine Auslassöffnung aufweist, die in einem Auslieferungszustand mit einem als Sollbruchstelle ausgebildeten Versiegelungselement, insbesondere einer Membran, versiegelt ist, wobei der Verschluss ein Unterteil, das mit dem Behältnis verbunden ist, eine Durchlassöffnung und ein Oberteil, das mit dem Unterteil verbindbar ist, aufweist.

[0002] Behältnisse mit einer versiegelten Auslassöffnung werden zum Beispiel in der kosmetischen Industrie, der pharmazeutischen Industrie oder der Lebensmittelindustrie zum Verpacken von Produkten verwendet, bei denen ein besonders sicherer und gegebenenfalls nachweisbarer Produktschutz erforderlich ist, wie zum Beispiel bei Körperpflege- und Sonnencremes bzw. -ölen, bei medizinische Salben und Lotionen, aber auch bei flüssigen oder pastenförmigen Lebensmittel, wie etwa Mayonnaise, Senf oder Ketchup sowie bei anderen fluiden oder pastösen Substanzen.

[0003] Bei der Gestaltung der Behältnisse ist es einerseits wichtig, dass das ungewollte Austreten des Füllguts, insbesondere auch das Austrocknen des Füllguts und das Eindringen von produktschädlichen Substanzen in das Füllgut, insbesondere von Bakterien oder Wasserdampf und Sauerstoff, verhindert werden. Andererseits soll dem Verbraucher die Unversehrtheit des Produktes garantiert werden, was in vielen Fällen auch gesetzlich vorgeschrieben ist.

[0004] Ein besonders zuverlässiger Produktschutz wird bei der Konstruktion solcher Behältnissen z. B. durch die Verwendung von Aluminiumfolien, meist in Kombination mit Materialien wie Kunststoff oder Papier in einem Verbundstoff erreicht. Insbesondere kommt Aluminium bei Aluminium- oder Aluminiumlaminattuben zum Einsatz.

[0005] Die Versiegelungselemente solcher Behältnisse sind oft Folien, die über der Auslassöffnung angebracht sind, und weisen insbesondere oft Aluminiumfolien auf oder bestehen komplett aus Aluminium.

[0006] Die Perforierbarkeit von Versiegelungsmembranen hat zur Folge, dass diese anfällig gegenüber Beschädigung sind. Bei der Gestaltung eines Verschlusses für ein mit einem solchen Versiegelungselement versehenes Behältnis ergeht daher die Anforderung, dass der Verschluss das Versiegelungselement von der Herstellung bis zur ersten Verwendung seitens des Verbrauchers, insbesondere beim Transport, zuverlässig schützt. Andererseits ist es wichtig, dass der Verschluss durch den Verbraucher einfach zu bedienen ist.

[0007] Im Stand der Technik bekannt ist ein Gewindeverschluss, der das Behältnis im Auslieferungszustand verschließt und die Versiegelungsmembran gegenüber unbeabsichtigter Beschädigung schützt. An der Oberseite dieses Verschlusses ist ein nach außen weisender Aufstechdorn vorgesehen, der als Werkzeug zum Auf-

stechen der Versiegelungsmembran verwendet werden kann.

[0008] Nachteilhaft ist dabei jedoch, dass der Aufstechdorn durch seine außen gelagerte Position mit Bakterien oder anderen unerwünschten Stoffen belastet ist, die durch den Aufstechprozess in Kontakt mit dem Füllgut geraten, wodurch dessen Reinheit und Haltbarkeit beeinträchtigt ist. Nachteilhaft ist zudem, dass der Aufstechprozess ein gewisses manuelles Geschick des Verbrauchers erfordert und für ihn deshalb unkomfortabel ist.

[0009] Bei einem anderen bekannten Verschluss ist der Aufstechdorn an der Innenseite der Verschlusskappe angeordnet und wird bei der Herstellung des Auslieferungszustands nur so weit auf den Behältnishals aufgebracht, dass die Spitze des Aufstechdorns von der Membran beabstandet ist. Sobald der Verschluss komplett aufgebracht wird, wird die Membran vom Aufstechdorn durchstoßen, wodurch der Gebrauchszustand hergestellt ist. Um ein unbeabsichtigtes Durchstoßen der Membran zu verhindern, wird ein entfernbarer Distanzring verwendet, der zwischen der Behältnisschulter und der Unterseite der Verschlusskappe angebracht wird und das vollständige Aufbringen der Verschlusskappe bei vorhandenem Distanzring zunächst verhindert.

[0010] Nachteilhaft ist hierbei jedoch, dass der Distanzring durch das Entfernen als Abfallprodukt anfällt. Darüber hinaus ist nachteilig, dass das Entfernen des Distanzrings ein gewisses manuelles Geschick des Verbrauchers erfordert, welches bei vielen Menschen nicht vorausgesetzt werden kann.

[0011] Aus der DE 41 90 894 C2 ist ein Behälter mit einem Schraubverschluss und einem dazu passenden Außengewindehals mit perforierbarer Membran bekannt, wobei der Schraubverschluss in seinem Inneren ein Perforationselement aufweist, das im Verlauf des Aufschraubvorgangs zur Anlage und anschließender Perforierung der Membran gebracht wird. Dabei ist zwischen dem Außengewindehals und dem Schraubverschluss eine Rastverbindung vorgesehen, so dass der Schraubverschluss in einer Einrastlage zunächst durch diese Rastverbindung mit dem Außengewinde verbunden ist. Durch Aufbringen einer Kraft auf den Schraubverschluss in Richtung des Behältnisses wird die Schnappverbindung überwunden, so dass sich der Schraubverschluss in eine Position bewegt, in der das Innengewinde des Schraubverschlusses auf das Außengewinde des Behältnishals trifft. In dieser Position weist das Perforationselement mit seinem der Membran zugewandten Ende von dieser einen relativen kleinen Abstand auf. Ein weiteres Annähern des Schraubverschlusses an das Behältnis und somit die Anlage des unteren Endes des Perforationselements an die Membran sowie deren Perforierung wird erst dadurch möglich, dass der Schraubverschluss auf den Außengewindehals aufgeschraubt wird.

[0012] Nachteilig ist hierbei, dass das Überwinden der Rastverbindung in einer stoßartigen Bewegung der Ver-

schlusskappe in Richtung Behältnis resultiert, die durch das Aufeinandertreffen des Innengewindes der Verschlusskappe auf das Außengewinde des Behältnishalses gestoppt wird. Insbesondere eine wiederholte stoßartige Annäherung der beiden Gewinde kann diese auf Dauer beschädigen, so dass ein zuverlässiges Verschließen des Behältnisses unter Umständen nicht mehr möglich ist.

[0013] Aus der US 4,779,764 A ist ein Verschluss für ein Behältnis bekannt, bei dem eine Versiegelungsmembran der Auslassöffnung mittels eines Aufstechdorns durch eine herkömmliche Drehbewegung geöffnet wird. Ein zuvor zu entfernendes Originalitätssicherungsband am Verschluss verhindert, dass die versiegelte Auslassöffnung versehentlich entfernt wird.

[0014] Aus der US 2001/047976 A1 ist ein kindersicherer Verschluss für ein Behältnis bekannt, bei dem das Öffnen des Verschlusses für Kinder insofern erschwert ist, als dass eine Zwangsführung des Verschlusses mittels einer Führungskanalordnung vorgesehen ist, die einen für Kinder schwer begreifbaren Verlauf aufweist, der insbesondere eine Y-förmige Verzweigung aufweist.

[0015] Aus der DE 10 2004 040928 A1 ist ein Verschluss für ein Behältnis bekannt, bei dem ebenfalls eine Führungskanalordnung vorgesehen ist, die eine Y-förmige Verzweigung aufweist, mittels der eine unverlierbar am Auslassstutzen des Behältnisses angeordnete Kappe zwangsgeführt wird, die an ihrem unteren Ende Schneidzähne zum Durchtrennen einer Siegelmembran aufweist.

[0016] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Verschluss für ein Behältnis und ein Behältnis zu schaffen, welche die beschriebenen Nachteile beseitigen sowie sicher und zudem komfortabel zu handhaben sind.

[0017] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Verschluss für ein Behältnis gemäß Anspruch 1 sowie durch ein Behältnis gemäß Anspruch 42 gelöst. Zu bevorzugende Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0018] Bei dem erfindungsgemäßen Verschluss für ein Behältnis ist zum Öffnen der versiegelten Auslassöffnung des Behältnisses eine Hilfseinrichtung vorgesehen, die dem Oberteil zugeordnet ist und die mittels einer Führungseinrichtung von einer ersten in eine zweite Position führbar ist, wodurch eine Kraft auf das Versiegelungselement aufbringbar ist, welche die versiegelte Auslassöffnung öffnet.

[0019] Dabei ist es möglich, dass das Behältnis eine Tube ist, insbesondere eine Aluminiumtube oder eine Tube aus Aluminiumlaminat. Im Auslieferungszustand ist das Behältnis vorzugsweise mit einem als Sollbruchstelle ausgebildeten Versiegelungselement versehen, das eine Membran sein kann. Insbesondere kann das Versiegelungselement durch eine Aluminiumwand geringer Dicke gebildet sein, oder eine Aluminiumfolie oder eine Folie aus Aluminiumlaminat aufweisen. Das Behältnis weist vorzugsweise einen Behältnishals auf, welcher ko-

axial zu einer Achse des Behältnisses an einer Außenseite des Behältnisses angeordnet ist. Es ist aber auch möglich, dass kein Behältnishals vorgesehen ist.

[0020] Das Behältnis weist vorzugsweise Rastmittel auf, mittels derer das Unterteil durch eine Rastverbindung am Behältnis befestigt werden kann. Diese Rastmittel weisen vorzugsweise eine im wesentlichen kreisringförmige Wulst auf, die den Behältnishals umfängt und vorzugsweise nahe am Behältnis angeordnet ist, so dass zwischen der Wulst und dem Behältnis eine im wesentlichen kreisringförmige Umlaufsnut ausgebildet ist.

[0021] Das Unterteil des Verschlusses ist ein im wesentlichen hohlzylinderartiger Körper, der vorzugsweise Rastmittel für eine Rastverbindung mit dem Behältnis aufweist. Diese Rastmittel sind vorzugsweise an seinem unteren Ende auf seiner Innenseite als umlaufender Vorsprung und als eine darüber angeordnete Umlaufsnut derart ausgebildet, dass der umlaufende Vorsprung des Unterteils in die Umlaufsnut am Behältnis eingreifen kann und das gleichzeitig die umlaufende Wulst am Behältnis in die Umlaufsnut am Unterteil eingreifen kann. Auf diese Weise kann das Unterteil mittels der beschriebenen Rastverbindung zuverlässig mit dem Behältnis verbunden werden. Es ist aber auch möglich, dass das Unterteil durch eine andere Art der Rastverbindung am Behältnis befestigt wird, dass es durch eine Klebeverbindung am Behältnis befestigt wird oder dass eine weitere Art der Verbindung vorgesehen ist.

[0022] Die Führungseinrichtung des erfindungsgemäßen Verschlusses weist mindest eine nutzenartige Führung auf, die vorzugsweise an der Außenseite des Unterteils angeordnet ist. Es ist aber auch möglich, dass diese Führung an der Innenseite des Oberteils angeordnet ist. Insbesondere können mindestens drei solcher Führungen vorgesehen sein. Die erfindungsgemäße Gestaltung dieser Führung ermöglicht das Führen des Oberteils und der diesem zugeordneten Hilfseinrichtung von einer ersten in eine zweite Position.

[0023] Darüber hinaus weist die Führungseinrichtung mindestens einen Vorsprung auf, der vorzugsweise an der Innenseite das Oberteil angeordnet ist und der zum formschlüssigen Eingriff in diese Führung ausgebildet ist und bei einer Bewegung des mit dem Unterteil verbundenen Oberteils in der Führung geführt wird. Es ist aber auch möglich, dass der Vorsprung an der Außenseite des Unterteils vorgesehen ist. Insbesondere können mindestens drei solcher Vorsprünge vorgesehen sein.

[0024] Vorzugsweise sind an der Außenseite des Unterteils drei nutzenartige Führungen vorgesehen. Entsprechend sind vorzugsweise an der Innenseite des Oberteils drei Vorsprünge vorgesehen, mittels derer das Oberteil gemäß dem Führungsverlauf bewegt, d.h. geführt werden kann.

[0025] Die nutzenartige Führung ist vorzugsweise durch zwei zueinander parallele Wände ausgebildet, die sich von der Außenwand des Unterteils erheben. Es ist jedoch auch möglich, dass die Führung als Vertiefung in der Außenseite des Unterteils ausgebildet ist.

[0026] Die Führung verläuft im wesentlichen vom oberen Ende des Unterteils entlang ihrer Führungslinie zum unteren Ende des Unterteils. Dementsprechend weist die Führung ein oberes Ende auf, das vorzugsweise im wesentlichen offen ist und weist ebenso ein unteres Ende auf, das vorzugsweise durch eine Abschlusswand verschlossen ist. Die Führung weist beginnend von ihrem oberen Ende vorzugsweise einen ersten Führungsbereich auf, der im wesentlichen senkrecht auf das Behältnisweisend nach unten verläuft. An diesen ersten Führungsbereich anschließend, weist die Führung vorzugsweise einen zweiten Führungsbereich auf, der im wesentlichen in einer horizontalen Ebene liegt und entgegen der Verschlussrichtung des Verschlusses, d.h. vorzugsweise von oben gesehen entgegen dem Urzeigersinn entlang der Außenseite des Unterteils verläuft. Diese horizontale Ebene befindet sich vorzugsweise etwa auf halber Höhe des Unterteils. An diesem zweiten Führungsbereich schließt sich ein dritter Führungsbereich an. Dieser dritte Führungsbereich beginnt vorzugsweise etwa auf mittlerer Höhe des Unterteils und verläuft dann in Richtung des unteren Endes des Unterteils und zwar vorzugsweise in Verschlussrichtung des Verschlusses, d.h. von oben gesehen im Urzeigersinn. Dadurch ergibt sich ein gewundener Verlauf des dritten Führungsbereichs der Führung.

[0027] Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Gestaltung dieses Führungsverlaufs ist es, dass durch den vergleichsweise komplexen Verlauf der Führung ein entsprechend komplexer Verlauf der Bewegung des Oberteils vorgegeben werden kann. So ist es auch möglich, dass die Führung andere oder weitere Führungsbereiche aufweist, wodurch sich ein anderer Führungsverlauf ergibt. Die oben beschriebene Gestaltung der Führung mit einem ersten, einem zweiten und einem dritten Führungsbereich hat erfindungsgemäß den Vorteil, dass sich zwei Positionen des Oberteils und der ihm zugeordneten Hilfseinrichtung definieren lassen.

[0028] In der ersten Position ist die Hilfseinrichtung derart angeordnet, dass sich ihr unteres Ende nahe dem Versiegelungselement der Auslassöffnung des Behältnisses befindet. In dieser ersten Position befindet sich der Vorsprung in einer ersten Stellung innerhalb der Führung, die durch den Übergangsbereich des ersten Führungsbereiches und des zweiten Führungsbereiches der Führung gebildet wird. In dieser ersten Stellung des Vorsprungs kann das Oberteil vorzugsweise im wesentlichen nur nach oben oder entgegen der Verschlussrichtung bewegt werden. Der Vorteil dieses Merkmals ist, dass eine versehentliche oder unbeabsichtigte Bewegung das Oberteil in Verschlussrichtung nicht zum unbeabsichtigten Brechen des Versiegelungselements und somit nicht zum unbeabsichtigten Öffnen der Auslassöffnung des Behältnisses führt. Ebenso ist durch dieses Merkmal ausgeschlossen, dass das Versiegelungselement unbeabsichtigt durch die Hilfseinrichtung zerbrochen wird, indem eine senkrecht auf die Oberseite des Oberteils gerichtete Kraft aufgebracht wird, wie dies ins-

besondere bei einer Stoßbelastung, der Fall sein kann, die z.B. bei einem Sturz des Behältnisses auftreten könnte. Insbesondere durch die im Vergleich zu einem herkömmlichen Gewinde größere Tiefe der Führung ergibt sich eine höhere Belastbarkeit gegenüber einer solchen Stoßbelastung.

[0029] Die zweite Position ist die Position, in der die Hilfseinrichtung vollständig durch die Ebene der Auslassöffnung des Behältnisses tretend angeordnet ist. In dieser zweiten Position befindet sich der Vorsprung in einer zweiten Stellung, die sich am unteren Ende des dritten Führungsbereiches befindet. In dieser zweiten Stellung ist der Vorsprung vorzugsweise im wesentlichen nur entgegengesetzt der Verschlussrichtung, d.h. von oben gesehen entgegen dem Urzeigersinn bewegbar. Vorzugsweise ist der Vorsprung in dieser zweiten Stellung durch geeignete Mittel arretierbar. Dadurch wird das Oberteil in dieser zweiten Position arretierbar.

[0030] Im Bereich zwischen der ersten Stellung und der zweiten Stellung des Vorsprungs bewegt sich der Vorsprung entlang dem zweiten Führungsbereich, in dem er eine im wesentlichen rotatorische Bewegung durchführt. Im dritten Führungsbereich führt der Vorsprung eine Bewegung aus, die im wesentlichen gleichzeitig translatorisch und rotatorisch ist. Dadurch wird eine ebensolche rotierende und translatorische Bewegung der Hilfseinrichtung bewirkt, die hierbei eine Kraft auf das Versiegelungselement aufbringt und insbesondere das Versiegelungselement rotierend durchstößt.

[0031] Die Führung kann weitere Mittel zur Beeinflussung der Beweglichkeit des Vorsprungs innerhalb der Führung aufweisen. Es ist vorgesehen, dass die Führung vorzugsweise mindestens eine Verengungsstelle aufweist, in der die Führungsrinne durch die Verdickung mindestens einer Innenwand verengt wird, wodurch der unbeabsichtigte Durchtritt des Vorsprungs durch die Verengungsstelle unwahrscheinlicher wird, ein solcher Durchtritt aber durch Aufbringen einer Kraft, insbesondere eine beabsichtigte Bewegung des Oberteils möglich ist.

[0032] Vorzugsweise ist eine solche Verengungsstelle im ersten Führungsbereich der Führung vorgesehen und ebenso im zweiten Führungsbereich der Führung vorgesehen, so dass sich eine Arretierung des Vorsprungs in der ersten Stellung ergeben kann. Der Vorteil dieser Arretierung ist, dass trägheitsbedingte Kräfte, wie sie z.B. beim Transport eines mit dem Verschluss versehenen Behältnisses auftreten können, vorzugsweise nicht zu einer unbeabsichtigten Änderung der Position des Oberteils und insbesondere nicht zu einem Ablösen des mit dem Unterteil verbundenen Oberteils führt.

[0033] Ebenfalls vorzugsweise ist eine solche Verengungsstelle zur Arretierung des Vorsprungs in der zweiten Stellung vorgesehen. Durch diese Arretierung wird eine relativ feste Verbindung des Oberteils mit dem Unterteil in dieser zweiten Position erreicht.

[0034] Als weiteres Mittel zur Beeinflussung der Beweglichkeit des Vorsprungs in der Führung ist vorzugs-

weise mindestens ein Stoppelement vorgesehen, das auf dem Boden der Führungsnut als Schwelle ausgebildet ist. Dabei ist die Höhe dieser Schwelle geringer als die Höhe der Innenwand der Führungsnut, wodurch der unbeabsichtigte Übertritt des Vorsprungs in eine Stellung jenseits des Stoppelements unwahrscheinlicher wird, ein solcher Übertritt aber durch Aufbringen einer Kraft, insbesondere durch eine beabsichtigte Bewegung des Oberteils möglich ist.

[0035] Insbesondere kann ein solches Stoppelement am oberen Ende der Führung angeordnet sein, um die unbeabsichtigte Trennung des Oberteils vom Unterteil, wie sie z.B. durch transportbedingte Trägheitskräfte oder leichte Stoßkräfte bewirkt werden können zu verhindern.

[0036] Es ist auch möglich, dass die Führung als Stichkanal ausgebildet ist, der als Vertiefung in der Außenseite des Unterteils vorgesehen ist.

[0037] In einer ersten Ausführungsform des Unterteils wird dieses durch ein im wesentlichen hohlzylinderartiges Element gebildet, an dessen Außenwand mindestens eine Führung angeordnet ist und welches zur Befestigung am Behältnis mittels einer Rastverbindung vorzugsweise an seinem unteren Ende Rastmittel aufweist. Für den Fall, dass das Behältnis einen Behältnishals aufweist, ist es vorzugsweise vorgesehen, dass das Unterteil an seiner Innenseite derart gestaltet ist, dass der Behältnishals formschlüssig in das Unterteil eingreift.

[0038] In einer zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsform weist das Unterteil zwei hohlzylinderartige Teile in koaxialer Anordnung auf, die vorzugsweise an ihrem oberen Ende durch einen ringartigen Verbindungssteg miteinander verbunden sind, wobei ein äußeres hohlzylinderartiges Teil vorgesehen ist, an dessen Außenwand mindestens eine Führung angeordnet ist und ein inneres hohlzylinderartiges Teil vorgesehen ist, das die Durchlassöffnung ausbildet und das zur Befestigung am Behältnis mittels einer Rastverbindung vorzugsweise an seinem unteren Ende Rastmittel aufweist.

[0039] In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform des Verschlusses ist das Oberteil im wesentlichen als Deckel ausgebildet, der eine Deckelstirnwand und eine Deckelumfangswand aufweist. Es ist möglich, dass die Deckelumfangswand zur Verbesserung der Handhabbarkeit des Deckels eine Strukturierung aufweist, die durch Vertiefungen und/oder Erhöhungen an der Deckelumfangswand gebildet sein kann. Die Deckelstirnwand ist vorzugsweise im wesentlichen planar, kann aber auch anders und insbesondere trichterförmig gestaltet sein und kann darüber hinaus insbesondere zur geeigneten Anordnung der Hilfseinrichtung gestaltet sein.

[0040] Die Hilfseinrichtung ist vorzugsweise ein Zapfen, insbesondere vorzugsweise ein Holzzapfen, der an der Innenseite der oberen Stirnseite des Oberteils vorzugsweise koaxial angeordnet ist. Das untere Ende der Hilfseinrichtung weist vorzugsweise eine spitz zulaufende Form auf, und kann insbesondere kegelförmig ausgebildet sein. Dabei ist vorgesehen, dass der Außen-

durchmesser höchstens so groß ist, wie der Innendurchmesser der Auslassöffnung des Behältnisses.

[0041] In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform des Verschlusses ist es vorgesehen, dass das Oberteil als aufklappbare Verschlusskappe ausgebildet ist. Die Verschlusskappe zeigt im wesentlichen die Merkmale der in der DE 198 32 799 B4 beschriebenen Verschlusskappe und wird anhand von Ausführungsbeispielen in den Figuren beschrieben.

[0042] Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Zusammenhang mit den Figuren. Gleich Teile haben in den Figuren im wesentliche gleiche Bezugszeichen, um eine wiederholte Beschreibung zu vermeiden.

Figur 1 zeigt eine seitliche Querschnittsansicht des Unterteils mit dem Behältnishals des erfindungsgemäßen Verschlusses gemäß Ausführungsbeispiel 1;

Figur 2 zeigt eine Schemazeichnung der Führung des erfindungsgemäßen Verschlusses gemäß Ausführungsbeispiel 2;

Fig. 3 zeigt eine seitliche Querschnittsansicht eines Behältnisses mit dem erfindungsgemäßen Verschluss, insbesondere in dessen erster und dessen zweiter Position, gemäß Ausführungsbeispiel 3;

Figur 4 zeigt eine Ausführungsform des als Verschlusskappe ausgebildeten Oberteils des erfindungsgemäßen Verschlusses in schematischer perspektivischer Ansicht;

Figur 5 zeigt die in Fig. 4 gezeigte Ausführungsform des als Verschlusskappe ausgebildeten Oberteils des erfindungsgemäßen Verschlusses in Draufsicht;

Figur 6 zeigt die in Fig. 4 gezeigte Ausführungsform des als Verschlusskappe ausgebildeten Oberteils des erfindungsgemäßen Verschlusses in Schnittansicht entlang der Schnittlinie III-III in Fig. 5;

Figur 7 zeigt eine weitere Ausführungsform des als Verschlusskappe ausgebildeten Oberteils des erfindungsgemäßen Verschlusses in schematischer perspektivischer Ansicht;

Figur 8 zeigt die in Fig. 7 gezeigte Ausführungsform des als Verschlusskappe ausgebildeten Oberteils des erfindungsgemäßen Verschlusses in Draufsicht; und

Figur 9 zeigt die in Fig. 7 gezeigte Ausführungsform des als Verschlusskappe ausgebildeten Oberteils

des erfindungsgemäßen Verschlusses in Schnittansicht entlang der Schnittlinie VI-VI in Fig. 8; Anhand der Fig. 4 bis Fig. 9 werden die den beiden in den Fig. 4 bis Fig. 9 dargestellten Ausführungsformen gemeinsamen Merkmale erläutert;

Figur 10 zeigt das als Verschlusskappe ausgebildete Oberteil des erfindungsgemäßen Verschlusses in Verbindung mit dem Unterteil in der ersten Position der Hilfseinrichtung; und

Figur 11 zeigt das als Verschlusskappe ausgebildete Oberteil des erfindungsgemäßen Verschlusses in Verbindung mit dem Unterteil in der zweiten Position der Hilfseinrichtung.

[0043] Figur 1 zeigt eine seitliche Querschnittsansicht des Unterteils mit dem Behältnishals des erfindungsgemäßen Verschlusses gemäß Ausführungsbeispiel 1. Das Ausführungsbeispiel 1 verwendet das Unterteil 101 gemäß dessen zweiter Ausführungsform. In dieser Ausführungsform weist das Unterteil 101 eine Durchlassöffnung 134 und zwei hohlzylinderartige Teile, d. h. einen inneren Hohlzylinder 102 und einen äußeren Hohlzylinder 103 auf, die in coaxialer Anordnung zur Achse 105 an ihrer Oberseite durch einen kreisringförmigen Verbindungssteg 106 miteinander verbunden sind. Der innere Hohlzylinder 102 ist an seiner Innenseite für den formschlüssigen Eingriff des Behältnishalses 108 gestaltet. Der Behältnishals 108 und der innere Hohlzylinder 102 des Unterteils weisen Rastmittel auf, die eine Rastverbindung des Unterteils 101 mit dem Behältnishals 108 ermöglichen.

[0044] Diese Rastmittel bestehen im Ausführungsbeispiel 1 aus einer Umfangsnut 110, die am unteren Ende des Behältnishalses 108 vorgesehen ist und einer den Behältnishals umlaufenden Wulst 111. Ferner bestehen diese Rastmittel aus einem Rastvorsprung 112, der an der Innenseite am unteren Rand des inneren Hohlzylinders 102 umläuft und einer Innenumfangsnut 113, die an dessen Innenseite über dem Rastvorsprung 112 angeordnet ist und ebenfalls im inneren Hohlzylinders 102 umläuft. Die in der Zeichnung angedeutete Rastverbindung kommt zustande, indem der Rastvorsprung 112 in die Umfangsnut 110 und die Wulst 111 in die Innenumfangsnut 113 eingreifen.

[0045] Dabei ist es vorgesehen, dass die Wand des inneren Hohlzylinders zumindest in seinem unteren Bereich durch nach unten weisende Zungen ausgebildet sein kann, wobei vorzugsweise am unteren Rand dieser Zungen die beschriebenen Rastmittel, d. h. ein Rastvorsprung 112 und eine Innenumfangsnut 113 vorgesehen sein können. Diese Zungen sind im unteren Bereich in radialer Richtung nach außen im Vergleich zu einer geschlossenen Hohlzylinderwand vergleichsweise leicht elastisch auslenkbar, wodurch ein herkömmliches Spritzgussmaterial zur Herstellung des Unterteils verwendet werden kann. Es ist aber auch möglich, dass das

Material des inneren Hohlzylinders derart weich gewählt wird, dass einerseits das Herstellen der Rastverbindung möglich und andererseits die Rastverbindung stabil ist.

[0046] An der Außenseite des äußeren Hohlzylinders 103 befindet sich im Ausführungsbeispiel 1 die Führung 115 mit einem Führungsverlauf, so wie in Fig. 1 dargestellt. Die Führung 115 besteht im wesentlichen aus zwei zueinander parallelen Führungswänden, die sich senkrecht aus der Fläche Außenseite des äußeren Hohlzylinders 103 erheben. Das untere Ende ist vorzugsweise durch eine Abschlusswand 116 verschlossen. Am oberen Ende der Führung befindet sich im Ausführungsbeispiel 1 ein Stoppelement 117, das als Schwelle am Boden der Führungsnut ausgebildet ist. Die Höhe dieses Stoppelements ist vorzugsweise geringer ausgebildet als die Höhe einer Führungswand. Dabei ist vorgesehen, dass abhängig von der Höhe des Stoppelements eine bestimmte Kraft nötig ist, um den Vorsprung über das Stoppelement hinweg aus der Führung hinaus zu bewegen und somit das Oberteil vom Unterteil zu entfernen. Vorzugsweise ist die Höhe des Stoppelements derart ausgebildet, dass das mit den Vorsprüngen versehene Oberteil durch eine erhöhte Kraft ohne Beschädigung des Verschlusses am Unterteil angebracht werden kann, was insbesondere bei der maschinellen Montage des Verschlusses zur Herstellung des Auslieferungszustands der Fall sein kann.

[0047] Am oberen Rand des Unterteils 101 befindet sich im in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel 1 die Oberrandführung 118, die insbesondere bei Weglassen des Stoppelements 117 als Führungshilfe zum Einfädeln der Vorsprünge in die Führungen dienen kann.

[0048] Außer dem Stoppelement 117 sind zur Steuerung der Beweglichkeit des Vorsprungs in der Führung auch Verengungsstellen 119 in der Führungsnut vorgesehen, die vorzugsweise durch einen verdickten Bereich der Innenseite einer oder beider Führungswände gebildet sind. Auf diese Weise kann insbesondere eine erste Stellung 125 und eine zweite Stellung 126 des Vorsprungs in der Führung definiert werden.

[0049] Die erste Stellung 125 des Vorsprungs ist die Stellung, in der sich die Hilfseinrichtung zum Öffnen des Versiegelungselementes nahe dem Versiegelungselement befindet, aber dieses vorzugsweise noch nicht berührt. Die zweite Stellung 126 des Vorsprungs ist die Stellung, in der die Hilfseinrichtung vollständig durch das Versiegelungselement hindurch getreten ist und die Auslassöffnung somit geöffnet ist.

[0050] In dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel 1 kann in dieser ersten Stellung durch den Verbraucher im wesentlichen nur eine Bewegung des Oberteils gegen die Verschlussrichtung, d. h. von oben gesehen entgegen dem Uhrzeigersinn durchgeführt werden. Dies hat den Vorteil, dass eine versehentliche, unbeabsichtigte oder unwillkürliche Bewegung des Oberteils zunächst nicht zum Öffnen der Auslassöffnung führen kann, wodurch ein zuverlässigerer Schutz des Originalitätssiegels und des Behältnisfüllguts erreicht wird. Dies gilt insbe-

sondere auch für eine Stossbelastung des Oberteils, bei der eine hohe Kraft von oben in Richtung des Versiegelungselementes auf das Oberteil einwirken kann. Durch die stabile Auslegung der Führungen und der Vorsprünge führt vorzugsweise auch eine wiederholte derartige Belastung beim erfindungsgemäßen Verschluss nicht zu dessen ungewollter Beschädigung. Um das Versiegelungselement durchstoßen zu können, muss bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel das Oberteil zunächst entgegen dem Uhrzeigersinn bewegt werden, bevor es dann, im Uhrzeigersinn gedreht, mit seiner Hilfseinrichtung das Versiegelungselement durchstoßen kann. Dies wird anhand des in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiels 2 erläutert.

[0051] Fig. 2 zeigt eine Schemazeichnung der Führung des erfindungsgemäßen Verschlusses gemäß Ausführungsbeispiel 2. Das Unterteil 101 weist im Ausführungsbeispiel 2 eine Führung mit einem ersten Führungsbereich 131, einem zweiten Führungsbereich 132 und einem dritten Führungsbereich 133 auf.

[0052] Im ersten Führungsbereich 131 kann der Vorsprung im wesentlichen nur eine translatorische Bewegung durchführen. Diese translatorische Bewegung kann dem Verbraucher bei der Benutzung eines Verschlusses, der gemäß dem Ausführungsbeispiel 2 gestaltet ist, in Zusammenhang mit der in der ersten Stellung 125 des Vorsprungs blockierten Bewegung des Oberteils in Verschlussrichtung verdeutlichen, dass durch das Aufsetzen des Oberteils auf das Unterteil das Verbinden der beiden Teile noch unvollständig ist. Eine Verengungsstelle 119 im ersten Führungsbereich kann dazu dienen, ein unbeabsichtigtes Entfernen des Oberteils vom Unterteil im Auslieferungszustand des Verschlusses, in dem sich der Vorsprung vorzugsweise in der ersten Stellung 125 befindet, durch Trägheitskräfte oder leichte Stossbelastungen, wie sie z. B. beim Transport des mit dem Verschluss versehenen Behältnisses auftreten können, zu verhindern. Darüber hinaus weisen die Verengungsstellen 119 eine Signalwirkung für den Verbraucher auf, da ihre Überwindung eine wahrnehmbare Kraftaufwendung erfordert. Insbesondere der Wechsel zwischen den beiden Stellungen 125 und 126 des Vorsprungs wird hierdurch signalisiert, was wiederum ein versehentliches Durchstoßen des Versiegelungselements unwahrscheinlicher macht. Der erfindungsgemäße Verschluss wird deshalb durch die Verengungsstellen 119 noch sicherer.

[0053] Erst durch die gezielte Überführung des Oberteils und des Vorsprungs im zweiten Führungsbereich 132 mit einer im wesentlichen rotatorischen Bewegung an den Anfang des dritten Führungsbereich 133 wird das Oberteil in die Ausgangsstellung versetzt, in der das vollständige Verbinden des Oberteils mit dem Unterteil durch eine dritte Bewegung möglich ist.

[0054] Im dritten Führungsbereich 133 führt eine gleichzeitig translatorische und rotatorische Bewegung des Vorsprungs in der Führung 115 und des Oberteils gegenüber dem Unterteil in die Stellung 126 des Vor-

sprungs dazu, das die Hilfseinrichtung das Versiegelungselement durchstößt und die Auslassöffnung des Behältnisses öffnet. Die Verengungsstelle 119 nahe der Stellung 126 des Vorsprungs hilft dabei, das Oberteil in Verbindung mit dem Unterteil zu halten, unabhängig von Trägheitskräften und leichten Stosskräften, die auf das Oberteil einwirken können, wodurch der Betrieb des Verschlusses zuverlässiger wird. Es ist aber auch z. B. durch eine entsprechende Bemaßung der Teile möglich, dass das Oberteil durch eine Klemmverbindung zwischen Vorsprung, Führung, der Innenseite der oberen Stirnseite des Oberteils und der Oberseite des Unterteils am Unterteil gehalten wird.

[0055] In der Nähe des oberen Randes des Unterteils 101 verläuft eine Oberrandführung 118 im wesentlichen parallel zu dem oberen Rand, wobei die Oberrandführung 118 insbesondere in der dargestellten Ausführung mit einem abgerundeten und fließenden Übergang in die Führung 115 das Einfädeln der Vorsprünge in die Führungen vereinfachen kann.

[0056] Fig. 3 zeigt eine seitliche Querschnittsansicht eines Behältnisses mit dem erfindungsgemäßen Verschluss, insbesondere in dessen erster und dessen zweiter Position, gemäß Ausführungsbeispiel 3. Das Ausführungsbeispiel 3 weist ein Behältnis 98 mit einem Behältnishals 108 und einer Auslassöffnung 99 sowie den Verschluss 100 auf, der ein Unterteil 101 und ein Oberteil 104 aufweist, die im wesentlichen coaxial zu Achse 105 angeordnet sind. Das Oberteil weist an seiner inneren Umfangsseite Vorsprünge 114 zum Eingriff in die Führungen 115 des Unterteils 101 auf. Das Unterteil 101 entspricht im Ausführungsbeispiel 3 der ersten Ausführungsform des Unterteils des erfindungsgemäßen Verschlusses und ist im wesentlichen ein hohlzylinderartiges Teil.

[0057] In der Zeichnung sind rechts der Achse 105 das Oberteil und die Hilfseinrichtung in ihrer ersten Position dargestellt, in der sich der Vorsprung in seiner ersten Stellung 125 befindet. Links der Achse 105 sind das Oberteil und die Hilfseinrichtung in ihrer zweiten Position dargestellt, in der sich der Vorsprung in seiner zweiten Stellung 126 befindet.

[0058] In der ersten Position befindet sich die Hilfseinrichtung 140 mit ihrem unteren Ende nahe der Position 135 des Versiegelungselements, berührt dieses aber vorzugsweise noch nicht. In der zweiten Position tritt die Hilfseinrichtung 135 vollständig durch die Position 135 des Versiegelungselements hindurch. "Vollständig" bedeutet in diesem Zusammenhang, dass das Versiegelungselement in der durch die Konstruktion des erfindungsgemäßen Verschlusses vorgesehenen Weise durch das Versiegelungselement hindurchgetreten ist, in der eine ausreichende Öffnung des Versiegelungselements erfolgt ist und bedeutet nicht, dass zwangsweise das komplette Volumen der Hilfseinrichtung durch das Versiegelungselement getreten ist. Man kann leicht erkennen, dass es auch möglich ist, dass das Versiegelungselement nach Verbindung des Unterteils mit dem

Behältnis insbesondere zumindest teilweise am Unterteil oder sogar vollständig am Unterteil anstatt am Behältnis angebracht ist.

[0059] Die Hilfseinrichtung 140 ist im Ausführungsbeispiel 3 als im wesentlichen hohlzylinderartiger Zapfen ausgebildet, der nach unten kegelförmig zuläuft und eine Spitze 141 aufweist, welche das Durchstoßen des Versiegelungselements unterstützt. Es ist aber auch möglich, dass das untere Ende der Hilfseinrichtung eine andere Form als die im Ausführungsbeispiel 3 vorgesehene Kegelspitze aufweist, indem sie z. B. mehrere oder keine Spitzen oder Vorsprünge aufweist. Die zur Oberseite des Oberteils hin geöffnete Form der als Hohlzapfen ausgebildeten Hilfseinrichtung, die im Ausführungsbeispiel 3 einstückig mit dem Oberteil gefertigt ist, bietet insbesondere den Vorteil, dass dem Verbraucher die Perforationswerkzeugfunktion des Deckels angezeigt wird.

[0060] Figur 4 zeigt eine Ausführungsform des als Verschlusskappe ausgebildeten Oberteils des erfindungsgemäßen Verschlusses in schematischerperspektivischer Ansicht.

[0061] Die beiden Ausführungsformen der Verschlusskappen weisen jeweils einen Verschlusskappenkörper 10 mit im wesentlichen zylindrischer Form und kreisrundem Querschnitt auf. Ein Hohlzylinder 13 mit Vorsprüngen 114, die an dessen Innenwandung angeordnet sind, ist an der Unterseite der oberen Begrenzungswandung 12 des Verschlusskappenkörpers 10 vorzugsweise einstückig mit dieser verbunden und stellt eine Verbindung zwischen dem Unterteil 101 und dem Oberteil 104 sicher. Dieser Hohlzylinder 13 wird im folgenden auch als Führungswand bezeichnet.

[0062] An dem Verschlusskappenkörper 10 ist mittels einer Gelenkverbindung 28 ein runder Klappdeckel 18 klappbar angelenkt. Der Klappdeckel 18 ist in den Fig. 4 bis Fig. 9 in geöffneter Position gezeigt. Der Klappdeckel 18 ist nach außen gewölbt und kommt in (nicht gezeigter) Schließstellung mit seinem unteren, ringförmigen Begrenzungsbereich 19 vorzugsweise an der oberen Begrenzungswandung 12 des Verschlusskappenkörpers 10 in Anlage. Auf der gewölbten Innenseite 32 des Klappdeckels 18 ist mittig ein vorstehender Fortsatz 34 mit kreisrundem Querschnitt und abgerundetem Kantenbereich angeordnet.

[0063] Die obere Begrenzungswandung 12 des Verschlusskappenkörpers 10 ist kreisrund ausgebildet und schließt mit dem geschlossenen Klappdeckel 18 bündig ab. Im Mittelpunkt der kreisrunden oberen Begrenzungswandung 12 ist eine kreisrunde Austrittsöffnung 16 angeordnet. Konzentrisch zur Austrittsöffnung 16 ist in der oberen Begrenzungswandung 12 ein erhöhter Bereich 14 ausgerichtet. In den Fig. 6 und Fig. 9 ist erkennbar, dass sich der erhöhte Bereich 14 zur zentralen Austrittsöffnung 16 hin trichterförmig verjüngt.

[0064] Wenn sich der Klappdeckel 18 in geschlossener Position befindet, liegt der Fortsatz 34 an der Innenseite 32 des Klappdeckels 18 am Rand der Austrittsöffnung 16 an und verschließt diese.

[0065] Die Gelenkverbindung zwischen dem Verschlusskappenkörper 10 und dem Klappdeckel 18 ist, wie anhand der Fig. 5 und Fig. 8 deutlich wird, durch zwei zueinander und zur oberen Begrenzungswandung 12 des Verschlusskappenkörpers 10 parallel verlaufende Stegen 50 und 52 gebildet. Die Stege 50 und 52 bilden mit dem Klappdeckel 18 und dem Verschlusskappenkörper 10 eine geschlossene Einheit, d.h. der Klappdeckel 18 ist mit dem Verschlusskappenkörper 10 und den dazwischen angeordneten Stegen 50 und 52 vorzugsweise einstückig aus Polypropylen ausgebildet. Die Stege 50 und 52 sind dabei mit so geringer Materialstärke ausgebildet, dass sie sich beim Zuklappen des Deckels verformen lassen. Zwischen beiden Stegen 50 und 52 ist ein schraffiert dargestelltes, elastisch verformbares Element 30 angebracht, das zwischen dem Verschlusskappenkörper 10 und dem Klappdeckel 18 eine Vorspannung erzeugt, um den Klappdeckel 18 in eine aufgeklappte Position zu bringen. Beim manuellen Schließen des Klappdeckels 18 wird das elastische Element 30 zwischen dem Verschlusskappenkörper 10 und dem Klappdeckel 18 elastisch verformt.

[0066] Das elastische Element 30 ist vorzugsweise aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE) hergestellt. Das elastische Element 30 ist sowohl mit beiden Stegen 50 und 52 als auch mit dem Verschlusskappenkörper 10 und dem Klappdeckel 18 im Bereich nahe der gelenkigen Verbindung 28 fest verbunden. Um eine derartige feste Verbindung zu erzeugen, wird vorzugsweise ein sogenanntes Wendeverfahren bei der Herstellung angewendet. Dabei wird in einem ersten Schritt aus Polypropylen der Verschlusskappenkörper 10 und der Klappdeckel 18 zusammen mit den Stegen 50 und 52 ausgebildet. Anschließend wird in einem zweiten Schritt die erzeugte Form um 180° gedreht und ein TPE-Film im Bereich der Gelenkverbindung aufgebracht. Aufgrund der thermischen Verhältnisse bei diesem Verfahren entsteht eine feste Verbindung zwischen dem Polypropylen und dem TPE-Film.

[0067] Anhand der Fig. 4 bis Fig. 6 werden nachfolgend die einer ersten Ausführungsform der Verschlusskappe eigenen Merkmale beschrieben.

[0068] Der erhöhte Bereich 14 an der oberen Begrenzungswandung 12 des Verschlusskappenkörpers 10 ist vorzugsweise als ein elastisch verformbarer Bereich aus TPE hergestellt. Auch dieser erhöhte TPE-Bereich 14 läßt sich durch das vorstehend erwähnte Wendeverfahren aus einem TPE-Film herstellen. Damit der erhöhte TPE-Bereich 14 und das TPE-Element 30 herstellungstechnisch leicht zu erzeugen sind, ist zwischen dem erhöhten TPE-Bereich 14 und dem TPE-Element 30 an der oberen Begrenzungswandung 12 des Verschlusskappenkörpers 10 vorzugsweise ein TPE-Steg 15 ausgebildet. Somit sind der TPE-Bereich 14 und das TPE-Element 30 zusammen mit dem TPE-Steg 15 als ein zusammenhängender TPE-Bereich ausgebildet.

[0069] In der in den Fig. 10 und Fig. 11 gezeigten Schließposition des Klappdeckels 18 reicht der an der

Innenseite 32 des Klappdeckels 18 ausgebildete Fortsatz 34 zumindest teilweise an die Austrittsöffnung 16 heran und liegt am Rand der Austrittsöffnung 16 dichtend an. Dabei verformen sich der Rand der Austrittsöffnung 16 und der erhöhte Bereich 14 elastisch, und ein besonders gut dichtender Verschluss entsteht.

[0070] Der Klappdeckel 18 weist an seinem Randbereich 19 eine in Schließstellung nach unten weisende Zunge 20 mit einem sich einwärts erstreckenden Verriegelungsfortsatz 22 auf. Den Verriegelungsfortsatz 22 hintergreift in Schließstellung nach Art eines Schnappverschlusses ein sich auswärts erstreckendes Verriegelungselement 24, das innerhalb einer rechteckigen Ausnehmung 44, 45 an der Außenwandung 46 des Verschlusskappenkörpers 10 ausgebildet ist. Zum Hochklappen des Klappdeckels 18 wird die vorzugsweise aus Polypropylen bestehende Zunge 20, die eine gewisse elastische Verformbarkeit aufweist, manuell nach außen gezogen, wodurch der Verriegelungsfortsatz 22 freigegeben wird und der Klappdeckel 18 sich öffnet.

[0071] Anhand der Fig. 7 bis Fig. 9 werden schließlich die einer zweiten Ausführungsform der Verschlusskappe eigenen Merkmale beschrieben.

[0072] Der Klappdeckel 18 weist an seinem Randbereich 19 eine nach unten weisende Zunge 20 mit einem sich auswärts erstreckenden Verriegelungsfortsatz 38 auf. Den Verriegelungsfortsatz 38 hintergreift in (nicht gezeigter) Schließstellung nach Art eines Schnappverschlusses ein vorgespanntes, sich einwärts erstreckendes Verriegelungselement 42, das in einer etwa rechteckigen Ausnehmung 44 in der Außenwandung 46 des Verschlusskappenkörpers 10 angeordnet ist und in welche hinein sich die Zunge 20 erstreckt. Innerhalb der Ausnehmung 44 ist ein elastisch verformbaren Bereich 26 ausgebildet, der wiederum vorzugsweise aus TPE besteht. An diesem TPE-Bereich ist im unteren Teil ein Betätigungsknopf 48 und im oberen Teil das Verriegelungselement 42 angeordnet. Durch manuelle Druckeinwirkung auf den Betätigungsknopf 48 wird der Verriegelungsfortsatz 38 der Zunge 20 vom Verriegelungselement 42 freigegeben und der Klappdeckel 18 klappt aufgrund des TPE-Elements 30 im Gelenkbereich 28 selbsttätig auf.

[0073] Figur 10 zeigt das als Verschlusskappe ausgebildete Oberteil des erfindungsgemäßen Verschlusses in Verbindung mit dem Unterteil in der ersten Position. Die Verschlusskappe entspricht im wesentlichen der in den Fig. 7 bis Fig. 9 gezeigten Ausführungsform der Verschlusskappe. Die Gestaltung des Unterteils 101 entspricht dem im Ausführungsbeispiel 1 beschriebenen Unterteil. Der Vorsprung 114 befindet sich in der ersten Stellung 125. Das untere Ende der Hilfseinrichtung befindet sich in der Nähe der Position 135 des Versiegelungselements, berührt dieses aber nicht.

[0074] Das elastisch verformbare Element 26 besteht im Ausführungsbeispiel der Figur 10 aus einer Anpresszunge 80, die in einem Kontaktbereich 81, der vorzugsweise aus einem elastischen Material, insbesondere

TPE, besteht, mit der Außenwand des Verschlusskappenkörpers 10 verbunden ist, und weist vorzugsweise eine Federzunge 82 auf, die ebenfalls im Kontaktbereich 81 mit der Außenwand des Verschlusskappenkörpers 10 verbunden ist. Durch einen Druck auf die Anpresszunge 80 bewegt sich unter elastischer Verformung der Federzunge 82 das hier an der Anpresszunge 80 angeordnete Verriegelungselement 24 einwärts und gibt den Verriegelungsfortsatz 22 der hier am Klappdeckel 18 angeordneten Zunge 20 frei, wodurch sich der Klappdeckel 18 öffnet. In dem in Fig. 10 gezeigten Ausführungsbeispiel weist die Verschlusskappe einen Steg 85 auf, über den das elastische Element 30 gespannt ist. Der Steg 85 kann die Spannung, die in Schließstellung des Klappdeckels im elastischen Element 30 auftritt verstärken, wodurch die Öffnungsbewegung des Klappdeckels unterstützt wird.

[0075] Figur 11 zeigt das als Verschlusskappe ausgebildete Oberteil des erfindungsgemäßen Verschlusses in Verbindung mit dem Unterteil in der zweiten Position der Hilfseinrichtung. Die Gestaltung des Unterteils 101 entspricht dem im Ausführungsbeispiel 1 beschriebenen und dem in Fig. 10 gezeigten Unterteil. Der Vorsprung 114 befindet sich in der zweiten Stellung 126. Das untere Ende der Hilfseinrichtung ist vollständig durch die Position 135 des Versiegelungselements hindurchgetreten. Die im wesentlichen hohlzylinderartige Hilfseinrichtung 140 weist einen oberen Bereich 141 mit einem im Vergleich zum unteren Bereich 142 größeren Außendurchmesser auf. Zwischen den beiden Bereichen 141 und 142 besteht ein mittlerer Bereich 143, in dem sich der Bereich 141 zum Bereich 142 vorzugsweise konusartig verjüngt. Der Vorteil dieser Gestaltung der Hilfseinrichtung 140 ist, das bei der Verbindung des Oberteils 104 mit dem Unterteil 101 eine bessere Abdichtung der beiden Teile im Bereich der Auslassöffnung 99 des Behältnisses bzw. im Bereich der Durchlassöffnung 134 erreicht werden kann. Hierdurch wird das Füllguts des Behältnisses im Gebrauchszustand besser geschützt.

[0076] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 10 und der Fig. 11 ist die Hilfseinrichtung 140 im wesentlichen als Hohlzylinder ausgebildet, der an seinem unteren Ende durch eine Ebene abgeschnitten ist, deren Normale mit der Achse einen Winkel von etwa 25° bildet. Es ist aber auch vorgesehen, das dieser Winkel eine andere Größe aufweist, indem er bevorzugt einen Winkel von 20° bildet, bevorzugt einen Winkel von 15°, bevorzugt einen Winkel von 30° und bevorzugt einen Winkel von 35°.

[0077] Der Vorteil dieser Gestaltung des unteren Endes der Hilfseinrichtung 140 ist, dass die Hilfseinrichtung beim Durchstechen des Versiegelungselements nicht nur eine anpressende Kraft auf das Versiegelungselements ausübt, sondern durch die klingenartige Gestaltung seines unteren Endes auch einen schneidenden Vorgang durchführt, was insbesondere das Auftrennen eines folienartigen Versiegelungselements vereinfacht. Dem schneidenden Vorgang liegt das strukturelle Merkmal der Führung 115 zugrunde, indem im dritten Füh-

rungsbereich 133 neben einer translatorischen gleichzeitig auch eine rotatorische Bewegung des Oberteils und der ihm zugeordneten Hilfseinrichtung gegenüber dem Unterteil bewirkt wird.

[0078] Der Hohlzylinder der Hilfseinrichtung bildet im Ausführungsbeispiel der Fig. 10 und Fig. 11 einen Kanal, durch den das Füllgut in der zweiten Position des Oberteils bei geöffnetem Klappdeckel 18 aus der Auslassöffnung 99 des Behältnisses und aus der Durchlassöffnung 134 des Unterteils hindurchtreten kann, um durch die Austrittsöffnung 16 der Verschlusskappe (des Oberteils) auszutreten. Durch die dichte Verbindung des Oberteils mit dem Behältnis im Bereich der Auslassöffnung 99 und durch die wiederverschließbare Verschlusskappe, die im Bereich des Fortsatz 34 die Austrittsöffnung 16 zuverlässig abdichtet, ist erfindungsgemäß ein Verschluss geschaffen, der besonders sicher und komfortabel verwendbar ist.

Patentansprüche

1. Verschluss (100) für ein Behältnis (98), insbesondere eine Tube, wobei das Behältnis eine Auslassöffnung (99) aufweist, die in einem Auslieferungszustand mit einem als Sollbruchstelle ausgebildeten Versiegelungselement (135), insbesondere einer Membran, versiegelt ist, wobei der Verschluss ein Unterteil (101), das mit dem Behältnis verbunden ist, eine Durchlassöffnung (16; 134) und ein Oberteil (10, 18; 104), das mit dem Unterteil verbindbar ist, aufweist, wobei zum Öffnen der versiegelten Auslassöffnung eine Hilfseinrichtung (140) vorgesehen ist, die dem Oberteil zugeordnet ist und die mittels einer Führungseinrichtung von einer ersten in eine zweite Position überführbar ist, wodurch eine Kraft auf das Versiegelungselement aufbringbar ist, welche die versiegelte Auslassöffnung öffnet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung mindestens einen Vorsprung (125; 126) und mindestens eine nutzenartige Führung (115) aufweist, wobei die Führung einen ersten Führungsbereich (131) aufweist, in dem der Vorsprung im wesentlichen translatorisch bewegbar ist, einen sich an den ersten Führungsbereich anschließenden zweiten Führungsbereich (132), in dem er im wesentlichen rotatorisch bewegbar ist und einen sich an den zweiten Führungsbereich anschließenden dritten Führungsbereich (133), in dem er zumindest teilweise gleichzeitig translatorisch und rotatorisch bewegbar ist, wobei der Vorsprung durch die Führung in eine erste Stellung geführt wird, in der sich die Hilfseinrichtung in dieser ersten Position befindet, und der Vorsprung durch die Führung in eine zweite Stellung geführt wird, in der sich die Hilfseinrichtung in dieser zweiten Position befindet.
2. Verschluss nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** entweder der Vorsprung (125; 126) an der Innenseite des Oberteils angeordnet ist und die Führung (115) an der Außenseite des Unterteils angeordnet ist oder der Vorsprung an der Außenseite des Unterteils und die Führung an der Innenseite des Oberteils angeordnet ist, und wobei dieser Vorsprung zum formschlüssigen Eingriff in diese Führung ausgebildet ist und bei einer Bewegung des mit dem Unterteil verbundenen Oberteils in der Führung geführt wird.
3. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** mindestens drei Vorsprünge (125; 126) vorgesehen sind, die an der Innenseite des Oberteils angeordnet sind, und dass mindestens drei nutzenartige Führungen (115) vorgesehen sind, die an der Außenseite des Unterteils angeordnet sind.
4. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Vorsprung in der Führung bei einer Bewegung zwischen dieser ersten und dieser zweiten Stellung eine zumindest teilweise überlagert translatorische und rotatorische Bewegung durchführt, wodurch eine rotierende und translatorische Bewegung der Hilfseinrichtung (140) bewirkt wird, die hierbei eine Kraft auf das Versiegelungselement (135) aufbringt und insbesondere das Versiegelungselement rotierend durchstößt.
5. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch, dass** das untere Ende der Hilfseinrichtung in dieser ersten Position nahe dem Versiegelungselement (135) angeordnet ist und in dieser zweiten Position vollständig durch die Ebene der Auslassöffnung (134) hindurchtretend angeordnet ist.
6. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Führung in dieser ersten und dieser zweiten Stellung des Vorsprungs eine Wand (116) aufweist, welche die Bewegung des Vorsprungs bei der Rotation des Oberteils in Schließ-Richtung sperrt.
7. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Führung mindestens eine Verengungsstelle aufweist, in denen die Führungsnut durch die Verdickung mindestens einer Innenwand verengt wird.
8. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Führung mindestens drei Verengungsstellen (119) aufweist.

9. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Führung mindestens ein Stoppelement (117) aufweist, das auf dem Boden der Führungsnut durch eine Schwelle ausgebildet ist, deren Höhe geringer ist als die Innenwandhöhe der Führungsnut. 5
10. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet dadurch, dass** am oberen Ende der Führung ein Schwelle (117) angeordnet ist. 10
11. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet dadurch, dass** in der Führung zwischen dieser ersten und dieser zweiten Stellung nahe dieser ersten Stellung eine Verengungsstelle und nahe dieser zweiten Stellung eine weitere Verengungsstelle ausgebildet sind. 15
12. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Führung durch zwei parallele Wände ausgebildet ist, die sich von der Außenwand (103) des Unterteils erheben oder dass sie als Stichkanal ausgebildet ist, der als Vertiefung in der Außenseite (103) des Unterteils ausgebildet ist, wobei das obere Ende der Führung vorzugsweise offen ist und das untere Ende vorzugsweise durch eine Wand (116) verschlossen ist. 20
13. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Unterteil durch ein hohlzylinderartiges Element (102, 103) gebildet wird, an dessen Außenwand mindestens eine Führung (115) angeordnet ist und welches zur Befestigung am Behältnis (98) mittels einer Rastverbindung an seinem unteren Ende vorzugsweise Rastmittel (110, 111) aufweist. 25
14. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 13, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Unterteil durch zwei hohlzylinderartige Teile (102, 103) in coaxialer Anordnung gebildet wird, die vorzugsweise an ihrem oberen Ende durch einen ringartigen Verbindungssteg (106) miteinander verbunden sind, wobei ein äußeres hohlzylinderartiges Teil (103) vorgesehen ist, an dessen Außenwand mindestens eine Führung (115) angeordnet ist und ein inneres hohlzylinderartiges Teil (102), das die Durchlassöffnung (16; 134) bildet und das zur Befestigung am Behältnis (98) mittels einer Rastverbindung an seinem unteren Ende vorzugsweise Rastmittel (110, 111) aufweist. 30
15. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Ober- teil (104) als Deckel mit einer Deckel-Stirnwand und einer Deckel-Umfangswand ausgebildet ist. 35
16. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 15, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Hilfs- einrichtung (140) als Zapfen, insbesondere als Hohl- zapfen ausgebildet ist, der an der oberen Innenseite des Oberteils coaxial angeordnet ist, dessen unteres Ende spitz (141) zulaufend, insbesondere kegelför- mig ausgebildet ist und dessen Außendurchmesser höchstens so groß ist wie der Innendurchmesser der Auslassöffnung des Behältnisses. 40
17. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 16, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Ober- teil als aufklappbare Verschlusskappe (10, 18) aus- gebildet ist. 45
18. Verschluss gemäß Anspruch 17, **gekennzeichnet dadurch, dass** die aufklappbare Verschlusskappe mit einem zur Verbindung mit dem Unterteil (101) ausgebildeten Verschlusskappenkörper (10) ver- sehen ist, dessen obere Begrenzungswandung (12) einen erhöhten Bereich (14) mit einer darin angeord- neten Austrittsöffnung (16) für das im Behälter be- findliche Medium aufweist, einem mit dem Ver- schlusskappenkörper (10) gelenkig verbundenen Klappdeckel (18) zum Verschließen der Austrittsöff- nung (16), und einer am Verschlusskappenkörper (10) und am Klappdeckel (18) ausgebildeten Verriegel- ungseinrichtung (20, 22, 24, 38, 42), wobei zumin- dest der erhöhte Bereich (14) aus einem elastisch verformbaren Material besteht, und wobei der Klapp- deckel (18) in Schließposition zumindest am Rand der Austrittsöffnung (16) dichtend anliegt und den erhöhten Bereich (14) in Schließrichtung mit einer Anpresskraft beaufschlagt, sodass der erhöhte Be- reich als eine die Austrittsöffnung fluiddicht ver- schließende Dichtungseinrichtung wirkt. 50
19. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 oder 18, **gekennzeichnet dadurch, dass** an der gelenkigen Verbindung (28) zwischen dem Ver- schlusskappenkörper (10) und dem Klappdeckel (18) ein elastisch verformbares Element (30) wirksam ist, das zwischen dem Verschlusskappenkörper (10) und dem Klappdeckel (18) eine Vorspannung erzeugt, um den Klappdeckel (18) in eine aufgeklappte Posi- tion zu bringen, und das beim manuellen Schließen des Klappdeckels (18) zwischen dem Verschlusskap- penkörper (10) und dem Klappdeckel (18) elastisch verformt wird. 55
20. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 19, **gekennzeichnet dadurch, dass** die auf- klappbare Verschlusskappe mit einem zur Verbin- dung mit dem Behältnis ausgebildeten Verschlusskappenkörper (10) versehen ist, dessen obere Begrenzungswandung (12) einen erhöhten Bereich (14) mit einer darin angeordneten Austritts- öffnung (16) für das im Behälter befindliche Medium aufweist einem mit dem Verschlusskappenkörper

- (10) gelenkig verbundenen Klappdeckel (18) zum Verschließen der Austrittsöffnung (16), einer am Verschlusskappenkörper (10) und am Klappdeckel (18) ausgebildeten Verriegelungseinrichtung (20, 22, 24, 38, 42), und einem an der gelenkigen Verbindung (28) wirksamen, aus einem elastisch verformbaren Material bestehenden Element (30), das zwischen dem Verschlusskappenkörper (10) und dem Klappdeckel (18) eine Vorspannung erzeugt, um den Klappdeckel (18) in eine aufgeklappte Position zu bringen, und das beim manuellen Schließen des Klappdeckels (18) zwischen dem Verschlusskappenkörper (10) und dem Klappdeckel (18) elastisch verformt wird, wobei die gelenkige Verbindung (28) aus einem bandartigen Verbindungsstück oder aus einer Mehrzahl von Verbindungsstegen (50, 52) gebildet ist, und das elastische Element (30) auf einer Seite des bandartigen Verbindungsstücks bzw. zwischen den Verbindungsstegen (50, 52) in fester Verbindung angeformt ist.
21. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 20, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Verriegelungseinrichtung (20, 22, 24, 38, 42) als ein manuell entriegelbarer Schnappverschluss ausgebildet ist, wobei der Klappdeckel (18) einen Verriegelungsfortsatz (22; 38) aufweist, den in Schließstellung ein vorgespanntes, manuell betätigbares Verriegelungselement (24; 42) hintergreift, das am Verschlusskappenkörper (10) in einem aus einem elastisch verformbaren Material bestehenden Bereich (26) angeordnet ist.
22. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 21, **gekennzeichnet dadurch, dass** die aufklappbare Verschlusskappe mit einem zur Verbindung mit dem Behältnis ausgebildeten Verschlusskappenkörper (10) versehen ist, dessen obere Begrenzungswandung (12) einen erhöhten Bereich (14) mit einer darin angeordneten Austrittsöffnung (16) für das im Behälter befindliche Medium aufweist einem mit dem Verschlusskappenkörper (10) gelenkig verbundenen Klappdeckel (18) zum Verschließen der Austrittsöffnung (16), einer am Verschlusskappenkörper (10) und am Klappdeckel (18) ausgebildeten Verriegelungseinrichtung (20, 22, 24, 38, 42), und einem an der gelenkigen Verbindung (28) wirksamen, aus einem elastisch verformbaren Material bestehenden Element (30), das zwischen dem Verschlusskappenkörper (10) und dem Klappdeckel (18) eine Vorspannung erzeugt, um den Klappdeckel (18) in eine aufgeklappte Position zu bringen, und das beim manuellen Schließen des Klappdeckels (18) zwischen dem Verschlusskappenkörper (10) und dem Klappdeckel (18) elastisch verformt wird, wobei der Klappdeckel (18) einen Verriegelungsfortsatz (22; 38) aufweist, den in Schließstellung ein vorgespanntes Verriegelungselement (24; 42) nach Art eines Schnappverschlusses hintergreift, wobei das Verriegelungselement (24; 42) in einem aus dem elastisch verformbaren Material bestehenden Bereich (26) des Verschlusskappenkörpers (10) angeordnet ist.
23. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 22, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Klappdeckel (18) an seinem Randbereich eine nach unten weisende Zunge (20) mit einem sich einwärts oder auswärts erstreckenden Verriegelungsfortsatz (22; 38) aufweist, den in Schließstellung ein vorgespanntes, sich auswärts bzw. einwärts erstreckendes Verriegelungselement (24; 42) in einem elastisch verformbaren Bereich (26) des Verschlusskappenkörpers (10) nach Art eines Schnappverschlusses hintergreift, wobei das Verriegelungselement (24; 42) durch manuelle Druckeinwirkung auf den elastisch verformbaren Bereich (26) mit dem Verriegelungsfortsatz (22; 38) der Zunge (20) außer Eingriff bringbar ist.
24. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 23, **gekennzeichnet dadurch, dass** die nach unten weisende Zunge (20) in Schließstellung des Klappdeckels (18) in eine Ausnehmung (44) an oder innerhalb der Außenwandung (46) des Verschlusskappenkörpers (10) eingreift.
25. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 24, **gekennzeichnet dadurch, dass** der elastisch verformbare Bereich (26) innerhalb der Ausnehmung (44) ausgebildet ist.
26. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 25, **gekennzeichnet dadurch, dass** am elastisch verformbaren Bereich (26) ein Betätigungsknopf (48) zur Entriegelung der Verriegelungseinrichtung (20, 22, 24) angeordnet ist.
27. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 26, **gekennzeichnet dadurch, dass** zumindest der erhöhte Bereich (14) aus einem elastisch verformbaren Material besteht, und der Klappdeckel (18) in Schließposition zumindest am Rand der Austrittsöffnung (16) dichtend anliegt und den erhöhten Bereich (14) in Schließrichtung mit einer Anpreßkraft beaufschlagt.
28. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 27, **gekennzeichnet dadurch, dass** der erhöhte Bereich (14) eine runde oder ovale Grundfläche aufweist und sich etwa trichterförmig zur Austrittsöffnung (16) hin verjüngt.
29. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 28, **gekennzeichnet dadurch, dass** der erhöhte Bereich (14) nach außen gewölbt ist.

30. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 29, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Klappdeckel (18) nach außen gewölbt ausgebildet ist und seine Innenwandung (32) die Austrittsöffnung (16) in der Schließposition dichtend verschließt. 5
31. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 30, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Klappdeckel (18) an seiner der Austrittsöffnung (16) zugewandten Innenwandung (32) einen Fortsatz (34) aufweist, der in Schließposition des Klappdeckels (18) zumindest teilweise in die Austrittsöffnung (16) hineinreicht und/oder am Rand der Austrittsöffnung (16) dichtend anliegt, wobei sich der Rand der Austrittsöffnung (16) und/oder der erhöhte Bereich (14) elastisch verformen. 10
32. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 31, **gekennzeichnet dadurch, dass** zumindest der erhöhte Bereich (14) und/oder das elastisch verformbare Element (30) an der gelenkigen Verbindung (28) und/oder der elastisch verformbare Bereich (26) der Verriegelungseinrichtung (20, 22, 24, 38, 42) aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE) oder Silikon bestehen. 15
33. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 32, **gekennzeichnet dadurch, dass** zumindest der erhöhte Bereich (14) und das elastisch verformbare Element (30) an der gelenkigen Verbindung (28) einen zusammenhängenden, aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE) oder Silikon einstückig ausgebildeten Bereich bilden. 20
34. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 33, **gekennzeichnet dadurch, dass** die aus dem thermoplastischen Elastomer (TPE) bestehenden Bereiche (14; 26; 30) jeweils aus einem TPE-Film gebildet sind. 25
35. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 34, **gekennzeichnet dadurch, dass** innerhalb des Verschlusskappenkörpers an der Innenseite der oberen Begrenzungswandung (12) eine hohlzylinderförmige Führungswand koaxial angeordnet ist, deren Innendurchmesser mindestens die Größe des Außendurchmessers des Unterteils aufweist und an deren Innenseite mindestens ein Vorsprung als Teil der Führungseinrichtung vorgesehen ist. 30
36. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 35, **gekennzeichnet dadurch, dass** an der Innenseite der Führungswand mindestens drei Vorsprünge als Teil der Führungseinrichtung vorgesehen sind. 35
37. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 36, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Hilfs- 40
- einrichtung innerhalb des Verschlusskappenkörpers an der Innenseite der oberen Begrenzungswandung (12) konzentrisch zur Austrittsöffnung (16) und zur Führungswand angeordnet ist.
38. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 37, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Hilfseinrichtung als Hohlzylinder ausgebildet ist, der an seinem unteren Ende durch eine Ebene abgeschnitten ist, deren Normale mit der Achse einen Winkel von bevorzugt 25° bildet, bevorzugt einen Winkel von 20°, bevorzugt einen Winkel von 15°, bevorzugt einen Winkel von 30° und bevorzugt einen Winkel von 35°. 45
39. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 38, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Hohlzylinder der Hilfseinrichtung und die Austrittsöffnung (16) im wesentlichen denselben Innendurchmesser aufweisen. 50
40. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 39, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Außendurchmesser des Hohlzylinders der Hilfseinrichtung höchstens so groß ist wie der Innendurchmesser der Auslassöffnung des Behältnisses. 55
41. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 17 bis 40, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Hohlzylinder der Hilfseinrichtung in einem ersten oberen Bereich, in dem er mit der oberen Begrenzungswandung (12) verbunden ist, einen größeren Außendurchmesser aufweist als in einem zweiten unteren Bereich, der das untere Ende des Hohlzylinders beinhaltet und dass er in einem dritten mittleren Bereich einen Außendurchmesser aufweist, der sich vom ersten Bereich zum zweiten Bereich hin vorzugsweise konisch verjüngt.
42. Behältnis, insbesondere Tube, das mit dem Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 41 versehen ist.
- 45 **Claims**
1. A closure (100) for a container (98), in particular a tube, the container comprising an outlet opening (99), which in a delivery state is sealed by a sealing element (135) designed as a predetermined breaking point, and more particularly a membrane, the closure comprising a lower part (101) connected to the container, a passage (16; 134) and an upper part (10, 18; 108) which can be connected to the lower part, an auxiliary device (140) being provided for opening the sealed outlet opening, the device being associated with the upper part and transferable from a first position into a second position by means of a

guide device, whereby a force can be applied to the sealing element which opens the sealed outlet opening,

characterized in that

the guide device comprises at least one projection (125; 126) and at least one groove-like guide (115), wherein the guide comprises a first guide region (131), in which the projection can be moved in a substantially translatory manner, a second guide region (132), which adjoins the first guide region and in which the projection can be moved in a substantially rotatory manner, and a third guide region (133), which adjoins the second guide region and in which the projection can be moved at least partially in a translatory and rotatory manner at the same time, wherein the projection is guided into a first position by the guide, in which the auxiliary device is in the first position, and the projection is guided into a second position by the guide, in which the auxiliary device is in the second position.

2. The closure according to claim 1, **characterized in that** either the projection (125; 126) is arranged on the inside of the upper part and the guide (115) is arranged on the outside of the lower part, or the projection is arranged on the outside of the lower part and the guide is arranged on the inside of the upper part, wherein this projection is designed to positively engage with this guide and is guided in the guide during a movement of the upper part connected to the lower part.
3. A closure according to at least one of claims 1 and 2, **characterized in that** at least three projections (125; 126) are provided, which are arranged on the inside of the upper part, and at least three groove-like guides (115) are provided, which are arranged on the outside of the lower part.
4. A closure according to at least one of claims 1 to 3, **characterized in that**, during a movement between the first position and the second position, the projection carries out at least partially superimposed translatory and rotatory movements in the guide, whereby a rotating and translatory movement of the auxiliary device (140) is brought about, which thus applies a force to the sealing element (135) and in particular penetrates the sealing element in a rotating manner.
5. A closure according to at least one of claims 1 to 4, **characterized in that** in this first position the lower end of the auxiliary device is arranged close to the sealing element (135), and in this second position it is arranged so as to fully penetrate the plane of the outlet opening (134).
6. A closure according to at least one of claims 1 to 5, **characterized in that** the guide, in this first position

and in this second position of the projection, comprises a wall (116) which blocks the movement of the projection in the closing direction during the rotation of the upper part.

7. A closure according to at least one of claims 1 to 6, **characterized in that** the guide comprises at least one constriction in which the guide groove is constricted by the thickened region of at least one inside wall.
8. A closure according to at least one of claims 1 to 7, **characterized in that** the guide comprises at least three constrictions (119).
9. A closure according to at least one of claims 1 to 8, **characterized in that** the guide comprises at least one stop element (117) which is designed at the base of the guide groove by a threshold, the height of the threshold being less than the inside wall height of the guide groove.
10. A closure according to at least one of claims 1 to 9, **characterized in that** a threshold (117) is arranged at the upper end of the guide.
11. A closure according to at least one of claims 1 to 10, **characterized in that** a constriction is designed in the guide between this first and this second position close to this first position, and a further constriction is designed close to this second position.
12. A closure according to at least one of claims 1 to 11, **characterized in that** the guide is formed by two parallel walls which ascend from the outside wall (103) of the lower part, or the guide is configured as a puncture channel that is designed as a depression in the outside (103) of the lower part, wherein the upper end of the guide is preferably open and the lower end is preferably closed by a wall (116).
13. A closure according to at least one of claims 1 to 12, **characterized in that** the lower part is formed by a hollow-cylindrical element (102, 103), on the outside wall of which at least one guide (115) is arranged and which preferably comprises detent means (110, 111) at the lower end for fastening to the container (98) by means of a detent connection.
14. A closure according to at least one of claims 1 to 13, **characterized in that** the lower part is formed by two hollow-cylindrical parts (102, 103) in a coaxial arrangement, which are preferably connected to each other at the upper ends by a ring-shaped connecting rib (106), wherein an outer hollow-cylindrical part (103) is provided, on the outside wall of which at least one guide (115) is arranged, and an inner hollow-cylindrical part (102) is provided, which forms

the passage (16; 134) and preferably comprises detent means (110, 111) at the lower end for fastening to the container (98) by means of a detent connection.

15. A closure according to at least one of claims 1 to 14, **characterized in that** the upper part (104) is designed as a lid having a lid end wall and a lid circumferential wall.
16. A closure according to at least one of claims 1 to 15, **characterized in that** the auxiliary device (140) is designed as a pin, and more particularly as a hollow pin, which is coaxially arranged on the upper inside of the upper part and the lower end of which has a pointed (141) shape, and more particularly a conical shape, and the outside diameter of which is at most as large as the inside diameter of the outlet opening of the container.
17. A closure according to at least one of claims 1 to 16, **characterized in that** the upper part is designed as a folding closure cap (10, 18).
18. The closure according to claim 17, **characterized in that** the folding closure cap is provided with a closure cap body (10), which is designed for connection to the lower part (101) and the upper delimiting wall (12) of which comprises a raised region (14) having an outlet opening (16) arranged therein for the medium present in the container, a flip-top lid (18) that is hinged to the closure cap body (10) for closing the outlet opening (16), and a locking device (20, 22, 24, 38, 42) designed on the closure cap body (10) and on the flip-top lid (18), wherein at least the raised region (14) is made of an elastically deformable material, and wherein, in the closed position, the flip-top lid (18) is sealingly seated at least against the edge of the outlet opening (16) and applies a pressing force to the raised region (14) in the closing direction so that the raised region acts as a sealing device that seals the outlet opening in a fluid-tight manner.
19. The closure according to at least either claim 17 or 18, **characterized in that** an elastically deformable element (30) is effective at the hinged connection (28) between the closure cap body (10) and the flip-top lid (18), wherein the element generates a prestress between the closure cap body (10) and the flip-top lid (18) so as to bring the flip-top lid (18) in a folded-open position and is elastically deformed during manual closing of the flip-top lid (18) between the closure cap body (10) and the flip-top lid (18).
20. A closure according to at least one of claims 17 to 19, **characterized in that** the folding closure cap is provided with a closure cap body (10), which is de-

signed for connection to the container and the upper delimiting wall (12) of which comprises a raised region (14) having an outlet opening (16) arranged therein for the medium present in the container, a flip-top lid (18) that is hinged to the closure cap body (10) for closing the outlet opening (16), a locking device (20, 22, 24, 38, 42) designed on the closure cap body (10) and on the flip-top lid (18), and an element (30) which is effective on the hinged connection (28), made of an elastically deformable material and generates a prestress between the closure cap body (10) and the flip-top lid (18) so as to bring the flip-top lid (18) in a folded-open position and which, during manual closing of the flip-top lid (18), is elastically deformed between the closure cap body (10) and the flip-top lid (18), wherein the hinged connection (28) is formed of a ribbon-like connecting piece or of a plurality of connecting ribs (50, 52) and the elastic element (30) is integrally formed on one side of the ribbon-like connecting piece or between the connecting ribs (50, 52) in a rigid connection.

21. A closure according to at least one of claims 17 to 20, **characterized in that** the locking device (20, 22, 24, 38, 42) is designed as a snap-fit closure that can be unlocked manually, wherein the flip-top lid (18) comprises a locking extension (22; 38) which, in the closed position, latches onto a prestressed, manually actuatable locking element (24; 42) arranged on the closure cap body (10) in a region (26) made of an elastically deformable material.
22. A closure according to at least one of claims 17 to 21, **characterized in that** the folding closure cap is provided with a closure cap body (10), which is designed for connection to the container and the upper delimiting wall (12) of which comprises a raised region (14) having an outlet opening (16) arranged therein for the medium present in the container, a flip-top lid (18) that is hinged to the closure cap body (10) for closing the outlet opening (16), a locking device (20, 22, 24, 38, 42) designed on the closure cap body (10) and on the flip-top lid (18), and an element (30) which is effective on the hinged connection (28), made of an elastically deformable material and generates a prestress between the closure cap body (10) and the flip-top lid (18) so as to bring the flip-top lid (18) in a folded-open position and which, during manual closing of the flip-top lid (18), is elastically deformed between the closure cap body (10) and the flip-top lid (18), wherein the flip-top lid (18) comprises a locking extension (22; 38) which in the closed position latches onto a prestressed locking element (24; 42) in the manner of a snap-fit closure, wherein the locking element (24; 42) is arranged in a region (26) of the closure cap body (10) which is made of an elastically deformable material.

23. A closure according to at least one of claims 17 to 22, **characterized in that** the edge region of the flip-top lid (18) comprises a downwardly directed tongue (20) having an inwardly or outwardly extending locking extension (22; 38) onto which, in the closed position, a prestressed inwardly or outwardly extending locking element (24; 42) latches in an elastically deformable region (26) of the closure cap body (10) in the manner of a snap-fit closure, wherein the locking element (24; 42) can be disengaged from the locking extension (22; 38) of the tongue (20) by applying manual pressure to the elastically deformable region (26).
24. A closure according to at least one of claims 17 to 23, **characterized in that**, in the closed position of the flip-top lid (18), the downwardly directed tongue (20) engages in a cut-out (44) on or inside the outside wall (46) of the closure cap body (10).
25. A closure according to at least one of claims 17 to 24, **characterized in that** the elastically deformable region (26) is designed inside the cut-out (44).
26. A closure according to at least one of claims 17 to 25, **characterized in that** an actuating button (48) for unlocking the locking device (20, 22, 24) is arranged on the elastically deformable region (26).
27. A closure according to at least one of claims 17 to 26, **characterized in that** at least the raised region (14) is made of an elastically deformable material, and in the closed position the flip-top lid (18) is sealingly seated at least against the edge of the outlet opening (16) and applies a pressing force to the raised region (14) in the closing direction.
28. A closure according to at least one of claims 17 to 27, **characterized in that** the raised region (14) has a round or oval base area and is tapered in an approximately funnel-shaped manner toward the outlet opening (16).
29. A closure according to at least one of claims 17 to 28, **characterized in that** the raised region (14) is curved outward.
30. A closure according to at least one of claims 17 to 29, **characterized in that** the flip-top lid (18) has an outwardly curved design and, in the closed position, the inside wall (32) thereof sealingly closes the outlet opening (16).
31. A closure according to at least one of claims 17 to 30, **characterized in that** the inside wall (32) of the flip-top lid (18) which faces the outlet opening (16) comprises an extension (34) which, in the closed position of the flip-top lid (18), extends at least partially into the outlet opening (16) and/or is sealingly seated against the edge of the outlet opening (16), wherein the edge of the outlet opening (16) and/or the raised region (14) elastically deform.
32. A closure according to at least one of claims 17 to 31, **characterized in that** at least the raised region (14) and/or the elastically deformable element (30) on the hinged connection (28) and/or the elastically deformable region (26) of the locking device (20, 22, 24, 38, 42) are made of a thermoplastic elastomer (TPE) or silicone.
33. A closure according to at least one of claims 17 to 32, **characterized in that** at least the raised region (14) and the elastically deformable element (30) on the hinged connection (28) form a connecting region which is made of a thermoplastic elastomer (TPE) or silicone and designed as one piece.
34. A closure according to at least one of claims 17 to 33, **characterized in that** the regions (14; 26; 30) made of the thermoplastic elastomer (TPE) are formed of a respective TPE film.
35. A closure according to at least one of claims 17 to 34, **characterized in that** a hollow-cylindrical guide wall is coaxially arranged inside the closure cap body on the inside of the upper delimiting wall (12), the size of the inside diameter of the guide wall being at least that of the outside diameter of the lower part and the inside thereof being provided with at least one projection as part of the guide device.
36. A closure according to at least one of claims 17 to 35, **characterized in that** at least three projections are provided on the inside of the guide wall as part of the guide device.
37. A closure according to at least one of claims 17 to 36, **characterized in that** the auxiliary device is arranged concentrically with respect to the outlet opening (16) and the guide wall, inside the closure cap body on the inside of the upper delimiting wall (12).
38. A closure according to at least one of claims 17 to 37, **characterized in that** the auxiliary device is designed as a hollow cylinder, which at the lower end is cut off by a plane of which the normal forms an angle of preferably 25° with the axis, preferably an angle of 20°, preferably an angle of 15°, preferably an angle of 30°, and preferably an angle of 35°.
39. A closure according to at least one of claims 17 to 38, **characterized in that** the hollow cylinder of the auxiliary device and the outlet opening (16) have substantially the same inside diameter.

40. A closure according to at least one of claims 17 to 39, **characterized in that** the outside diameter of the hollow cylinder of the auxiliary device is at most as large as the inside diameter of the outlet opening of the container.
41. A closure according to at least one of claims 17 to 40, **characterized in that**, in a first upper region in which the hollow cylinder of the auxiliary device is connected to the upper delimiting wall (12), the cylinder has a larger outside diameter than in a second lower region which contains the lower end of the hollow cylinder, and that the cylinder in a third central region has an outside diameter which is preferably conically tapered from the first region toward the second region.
42. A container, in particular a tube, which is provided with the closure according to at least one of claims 1 to 41.

Revendications

1. Fermeture (100) pour un récipient (98), en particulier un tube, le récipient présentant une ouverture de sortie (99), scellée, en un état de livraison, avec un élément de scellement (135), en particulier une membrane, réalisé(e) sous forme de point de rupture obligatoire, la fermeture présentant une partie inférieure (101), reliée au récipient, une ouverture de passage (16 ; 134) et une partie supérieure (10, 18 ; 104), susceptible d'être reliée à la partie inférieure, pour l'ouverture de l'ouverture de sortie scellée étant prévu un dispositif auxiliaire (140), associé à la partie supérieure et susceptible d'être passé d'une première à une deuxième position, au moyen d'un dispositif de guidage, sur l'élément de scellement une force ouvrant l'ouverture de sortie scellée étant susceptible d'être appliquée, **caractérisée en ce que** le dispositif de guidage présente au moins une saillie (125 ; 126) et au moins un guidage (115) du genre d'une rainure, le guidage présentant une première zone de guidage (131), dans laquelle la saillie est susceptible de se déplacer sensiblement en translation, une deuxième zone de guidage (132), se raccordant à la première zone de guidage, dans laquelle elle est susceptible de se déplacer sensiblement en rotation, et une troisième zone de guidage (133), se raccordant à la deuxième zone de guidage, dans laquelle elle est susceptible de se déplacer au moins partiellement simultanément en translation et en rotation, la saillie étant guidée, par le guidage, en une première position, dans laquelle le dispositif auxiliaire se trouve dans cette première position, et la saillie étant guidée, par le guidage, en une deuxième po-

sition, dans laquelle le dispositif auxiliaire se trouve dans cette deuxième position.

2. Fermeture selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**, soit la saillie (125 ; 126) est disposée sur le côté intérieur de la partie supérieure et le guidage (115) est disposé sur le côté extérieur de la partie inférieure, soit la saillie est disposée sur le côté extérieur de la partie inférieure et le guidage est disposé sur le côté intérieur de la partie supérieure, et cette saillie étant réalisée pour la mise en prise, par une liaison à ajustement de formes, dans ce guidage et guidée dans le guidage, lors d'un déplacement de la partie supérieure reliée à la partie inférieure.
3. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** sont prévues au moins trois saillies (125 ; 126), disposées sur le côté intérieur de la partie supérieure, et **en ce que** sont prévues au moins trois guidages (115) du type de rainures, disposés sur le côté extérieur de la partie inférieure.
4. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que**, lors d'un déplacement entre cette première position et cette deuxième position, la saillie effectuée dans le guidage un déplacement en translation et un autre en rotation, au moins partiellement superposés, faisant qu'est provoqué un déplacement en rotation et en translation du dispositif auxiliaire (140), appliquant en même temps une force sur l'élément de scellement (135) et en particulier perforant, en tournant, l'élément de scellement.
5. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que**, dans cette première position, l'extrémité inférieure du dispositif auxiliaire est disposée à proximité de l'élément de scellement (135) et, en cette deuxième position, est disposée en pénétrant complètement à travers le plan de l'ouverture de sortie (134).
6. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que**, dans cette première et cette deuxième position de la saillie, le guidage présente une paroi (116), bloquant le déplacement de la saillie en direction de la fermeture lors de la rotation de la partie supérieure.
7. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le guidage présente au moins un emplacement de rétrécissement, dans lequel la rainure de guidage est rétrécie du fait de l'épaississement d'au moins une paroi intérieure.
8. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le guidage présente

- au moins trois emplacements de rétrécissement (119).
9. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** le guidage présente un élément d'arrêt (117), réalisé sur le fond de la rainure de guidage au moyen d'une barrière, dont la hauteur est plus petite que la hauteur de paroi intérieure de la rainure de guidage. 5
10. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce qu'**une barrière (117) est disposée sur l'extrémité supérieure du guidage. 10
11. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'**un emplacement de rétrécissement est réalisé dans le guidage, entre cette première position et cette deuxième position, près de cette première position, et un autre emplacement de rétrécissement est réalisé près de cette deuxième position. 15 20
12. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** le guidage est réalisé par au moyen de deux parois parallèles, montant de la paroi extérieure (103) de la partie inférieure, ou **en ce qu'**il est réalisé sous forme de canal de branchement, réalisé sous forme de creusement dans le côté extérieur (103) de la partie inférieure, l'extrémité supérieure du guidage étant de préférence ouvert et l'extrémité inférieure étant de préférence fermée par un paroi (116). 25 30
13. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** la partie inférieure est formée par un élément (102, 103) du genre d'un cylindre creux, sur la paroi extérieure duquel est disposé au moins un guidage (115) et présentant, à son extrémité inférieure, de préférence des moyens d'encliquetage (110, 111), pour la fixation au récipient (98) au moyen d'une liaison à encliquetage. 35 40
14. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** la partie inférieure est formée par deux éléments (102, 103) du genre de cylindres creux, placés en un agencement coaxial, reliés ensemble de préférence à leur extrémité supérieure par une nervure de liaison (106) annulaire, une partie extérieure (103), du genre d'un cylindre creux, étant prévue, sur la paroi extérieure de laquelle est disposé au moins un guidage (115) et une partie intérieure (102), du genre d'un cylindre creux, formant l'ouverture de passage (16 ; 134), et présentant à son extrémité inférieure de préférence des moyens d'encliquetage (110, 111), pour la fixation au récipient (98) au moyen d'une liaison à encliquetage. 45 50 55
15. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que** la partie supérieure (104) est réalisée sous forme de couvercle, avec une paroi frontale de couvercle et une paroi périphérique de couvercle. 5
16. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce que** le dispositif auxiliaire (140) est réalisé sous forme de téton, en particulier sous forme de téton creux, disposé coaxialement sur le côté intérieur supérieur de la partie supérieure, dont l'extrémité inférieure est réalisée en évoluant de façon pointue (141), en particulier en forme de cône, et dont le diamètre extérieur est, à son maximum, aussi grand que le diamètre intérieur de l'ouverture de sortie du récipient. 10
17. Fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 16, **caractérisée en ce que** la partie supérieure est réalisée sous forme de bouchon de fermeture (10, 18) ouvrable par rabattement. 15
18. Fermeture selon la revendication 17, **caractérisée en ce que** le bouchon de fermeture ouvrable par rabattement est muni d'un corps de bouchon de fermeture (10), réalisé pour la liaison à la partie inférieure (101), dont la paroi de délimitation supérieure (12) présente une zone relevée (14) avec une ouverture de sortie (16) y étant disposée, pour le fluide se trouvant dans le récipient, un couvercle rabattable (18), relié de manière articulée au corps de bouchon de fermeture (10), pour obturer l'ouverture de sortie (16), et un dispositif de verrouillage (20, 22, 24, 38, 42), réalisé sur le corps de bouchon de fermeture (10) et sur le couvercle rabattable (18), au moins la zone (14) relevée étant composée d'un matériau déformable élastiquement, et, en position de fermeture, le couvercle rabattable (18) appuyant, de manière étanche, au moins sur le bord de l'ouverture de sortie (16) et sollicitant la zone (14) relevée, en direction de fermeture, avec une force de pressage, dès que la zone relevée agit comme un dispositif d'étanchéité, obturant l'ouverture de sortie de manière étanche aux fluides. 20 25 30 35 40 45
19. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 ou 18, **caractérisée en ce que**, sur la liaison articulée (28), entre le corps de bouchon de fermeture (10) et le couvercle rabattable (18), agit un élément (30) déformable élastiquement, générant une précontrainte entre le corps de bouchon de fermeture (10) et le couvercle rabattable (18), pour placer le couvercle rabattable (18) en une position ouverte par rabattement, et qui est déformé élastiquement, lors de la fermeture manuelle du couvercle rabattable (18), entre le corps de bouchon de fermeture (10) et le couvercle rabattable (18). 50 55

20. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 19, **caractérisée en ce que** le bouchon de fermeture ouvrable par rabattement est muni d'un corps de bouchon de fermeture (10), réalisé pour la liaison au récipient, dont la paroi de délimitation supérieure (12) présente une zone relevée (14) avec une ouverture de sortie (16) y étant disposée, pour le fluide se trouvant dans le récipient, un couvercle rabattable (18), relié de manière articulée au corps de bouchon de fermeture (10), pour obturer l'ouverture de sortie (16), un dispositif de verrouillage (20, 22, 24, 38, 42), réalisé sur le corps de bouchon de fermeture (10) et sur le couvercle rabattable (18), et un élément (30), agissant sur la liaison (28) articulée, composé d'un matériau déformable élastiquement, générant une précontrainte, entre le corps de bouchon de fermeture (10) et le couvercle rabattable (18), pour placer le couvercle rabattable (18) en une position ouverte par rabattement, et qui est déformé élastiquement entre le corps de bouchon de fermeture (10) et le couvercle rabattable (18), lors de la fermeture manuelle du couvercle rabattable (18), la liaison articulée (28) étant formée d'une pièce de liaison du genre d'une bande, ou formée d'une pluralité de nervures de liaison (50, 52), et l'élément élastique (30) étant formé d'un seul tenant, en liaison rigide, sur un côté de la pièce de liaison du genre d'une bande ou entre les nervures de liaison (50, 52).
21. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 20, **caractérisée en ce que** le dispositif de verrouillage (20, 22, 24, 38, 42) est réalisé sous forme d'une fermeture à encliquetage déverrouillable manuellement, le couvercle rabattable (18) présentant un prolongement de verrouillage (22 ; 38), qui saisit par l'arrière, en position de fermeture, un élément de verrouillage (28, 42) actionnable manuellement, précontraint, disposé sur le corps de bouchon de fermeture (10), dans une zone (26) composée d'un matériau déformable élastiquement.
22. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 21, **caractérisée en ce que** le bouchon de fermeture ouvrable par rabattement est muni d'un corps de bouchon de fermeture (10), réalisé pour la liaison au récipient, dont la paroi de délimitation supérieure (12) présente une zone relevée (14) avec une ouverture de sortie (16) y étant disposée, pour le fluide se trouvant dans le récipient, un couvercle rabattable (18), relié de manière articulée au corps de bouchon de fermeture (10), pour obturer l'ouverture de sortie (16), un dispositif de verrouillage (20, 22, 24, 38, 42), réalisé sur le corps de bouchon de fermeture (10) et sur le couvercle rabattable (18), et un élément (30), agissant sur la liaison (28) articulée, composé d'un matériau déformable élastiquement, générant une précontrainte, entre le corps de bouchon de fermeture (10) et le couvercle rabattable (18), pour placer le couvercle rabattable (18) en une position ouverte par rabattement, et qui est déformé élastiquement entre le corps de bouchon de fermeture (10) et le couvercle rabattable (18), lors de la fermeture manuelle du couvercle rabattable (18), le couvercle rabattable (18) présentant un prolongement de verrouillage (22 ; 38), que saisit par l'arrière, en position de fermeture, à la manière d'une fermeture à encliquetage, un élément de verrouillage (28, 42) précontraint, l'élément de verrouillage (28, 42) étant disposé dans une zone (26), composée du matériau déformable élastiquement, du corps de bouchon de fermeture (10).
23. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 22, **caractérisée en ce que**, sur sa zone de bordure, le couvercle rabattable (18) présente une languette (20) tournée vers le bas, avec un prolongement de verrouillage (22 ; 38) s'étendant vers l'intérieur ou vers l'extérieur, que saisit par l'arrière, à la manière d'une fermeture à encliquetage, en position de fermeture, un élément de verrouillage (28, 42) précontraint, s'étendant vers l'extérieur ou l'intérieur, l'élément de verrouillage (28, 42), dans une zone (26), déformable élastiquement, du corps de bouchon de fermeture (10), l'élément de verrouillage (24 ; 42) étant susceptible d'être passé hors de prise avec le prolongement de verrouillage (22 ; 38) de la languette (20), par effet de pression manuel sur la zone (26) déformable élastiquement.
24. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 23, **caractérisée en ce que**, en une position de fermeture du couvercle rabattable (18), la languette (20) tournée vers le bas s'engage dans un évidement (44) situé sur ou à l'intérieur de la paroi extérieure (46) du corps de bouchon de fermeture (10).
25. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 24, **caractérisée en ce que** la zone (26) déformable élastiquement est réalisée à l'intérieur de l'évidement (44).
26. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 25, **caractérisée en ce qu'**un bouton d'actionnement (48), pour le déverrouillage du dispositif de verrouillage (20, 22, 24), est disposé sur la zone (26) déformable élastiquement.
27. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 26, **caractérisée en ce qu'**au moins la zone (14) relevée est composée d'un matériau déformable élastiquement, et, en position de fermeture, le couvercle rabattable (18) appuie, avec effet d'étanchéité, au moins sur le bord de l'ouverture de sortie (16) et sollicite la zone (14) relevée avec une force de pressage, en direction de la fermeture.

28. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 27, **caractérisée en ce que** la zone (14) relevée présente une face de base ronde ou ovale, et va en s'effilant à peu près en forme d'entonnoir en évoluant vers l'ouverture de sortie (16).
29. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 28, **caractérisée en ce que** la zone (14) relevée est incurvée vers l'extérieur.
30. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 29, **caractérisée en ce que** le couvercle rabattable (18) est incurvé vers l'extérieur, et sa paroi intérieure (32) obture de manière étanche l'ouverture de sortie (16) lorsqu'on se trouve à la position de fermeture.
31. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 30, **caractérisée en ce que**, sur sa paroi intérieure (32), tournée vers l'ouverture de sortie (16), le couvercle rabattable (18) présente un prolongement (34) qui, lorsque le couvercle rabattable (18) se trouve en position de fermeture, pénètre au moins partiellement dans l'ouverture de sortie (16) et/ou appuie, avec effet d'étanchéité, sur le bord de l'ouverture de sortie (16), le bord de l'ouverture de sortie (16) et/ou la zone (14) relevée se déformant élastiquement.
32. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 31, **caractérisée en ce qu'**au moins la zone (14) relevée et/ou l'élément (30) déformable élastiquement, sur la liaison (28) articulée et/ou la zone (26) déformable élastiquement du dispositif de verrouillage (20, 22, 24, 38, 42) est/sont composée(s) d'un élastomère thermoplastique (TPE) ou de silicone.
33. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 32, **caractérisée en ce qu'**au moins l'élément (14) relevée et la zone (30) déformable élastiquement, sur la liaison (28) articulée, forment une zone contiguë, réalisée d'une seule pièce, en un élastomère thermoplastique (TPE) ou en silicone.
34. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 33, **caractérisée en ce que** les zones composées de l'élastomère thermoplastique (TPE) sont chacune formées d'un film de TPE.
35. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 34, **caractérisée en ce que**, à l'intérieur du corps de bouchon de fermeture, sur le côté intérieur de la paroi de délimitation supérieure (12), est disposé coaxialement une paroi de guidage en forme de cylindre creux, dont le diamètre intérieur présente au moins la valeur du diamètre extérieur de la partie inférieure et sur le côté intérieur duquel est prévu au moins une saillie, en tant que partie du dispositif de guidage.
36. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 35, **caractérisée en ce qu'**au moins trois saillies, en tant que partie du dispositif de guidage, sont prévues sur le côté intérieur de la paroi de guidage.
37. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 36, **caractérisée en ce que** le dispositif auxiliaire est disposé à l'intérieur du corps de bouchon de fermeture, sur le côté intérieur de la paroi de délimitation supérieure (12), concentriquement à l'ouverture de sortie (16) et à la paroi de guidage.
38. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 37, **caractérisée en ce que** le dispositif auxiliaire est réalisé sous forme de cylindre creux, coupé à son extrémité inférieure par un plan, dont la normale forme avec l'axe un angle d'une valeur de préférence de 25°, de préférence un angle de 20°, de préférence un angle de 15°, de préférence un angle de 30° et de préférence un angle de 35°.
39. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 38, **caractérisée en ce que** le cylindre creux du dispositif auxiliaire et l'ouverture de sortie (16) présentent sensiblement le même diamètre intérieur.
40. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 39, **caractérisée en ce que** le diamètre extérieur du cylindre creux du dispositif auxiliaire est au maximum aussi grand que la valeur du diamètre intérieur de l'ouverture de sortie du récipient.
41. Fermeture selon au moins l'une des revendications 17 à 40, **caractérisée en ce que** le cylindre creux du dispositif auxiliaire, dans une première zone supérieure, dans laquelle il est relié à la paroi de délimitation supérieure (12), présente un diamètre extérieur plus grand que dans une deuxième zone inférieure, contenant l'extrémité inférieure du cylindre creux, et **en ce que**, dans une troisième zone médiane, il présente un diamètre extérieur allant en s'effilant, de préférence de manière conique, en allant de la première zone à la deuxième zone.
42. Récipient, en particulier tube, muni de la fermeture selon au moins l'une des revendications 1 à 41.

Fig. 1

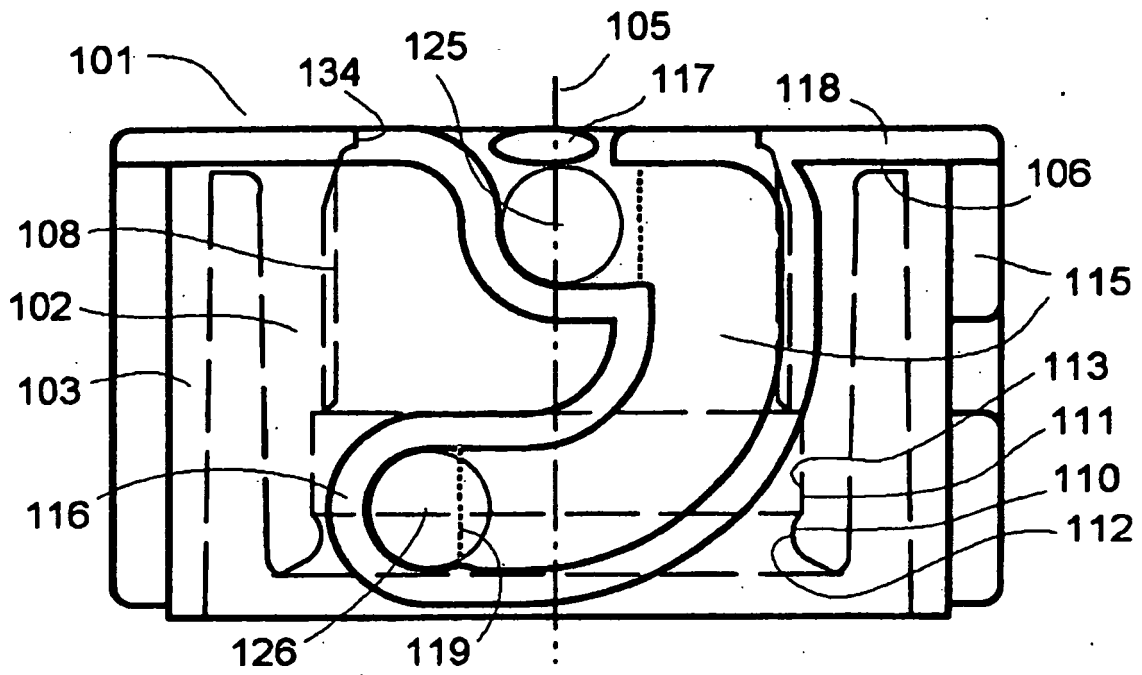


Fig. 3

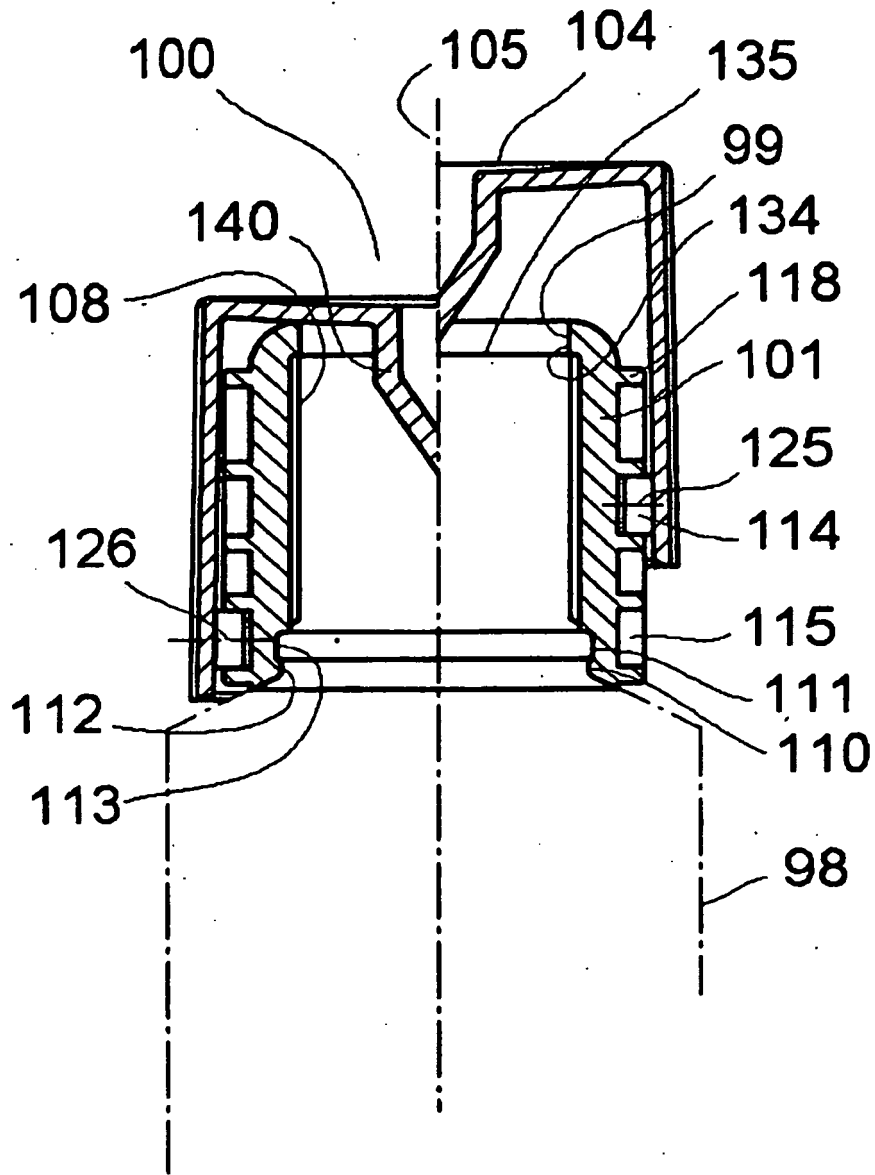


Fig. 4

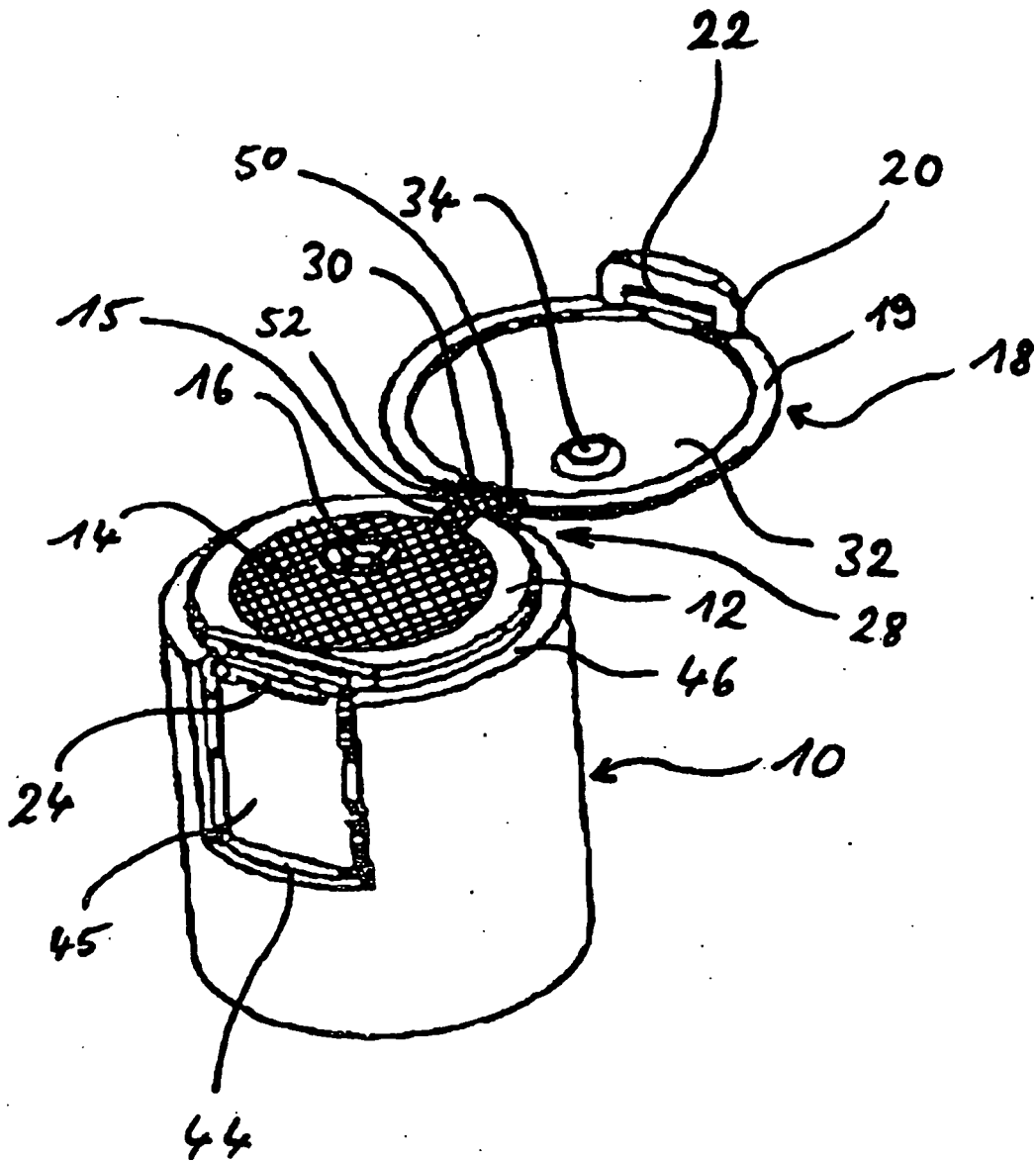


Fig. 5

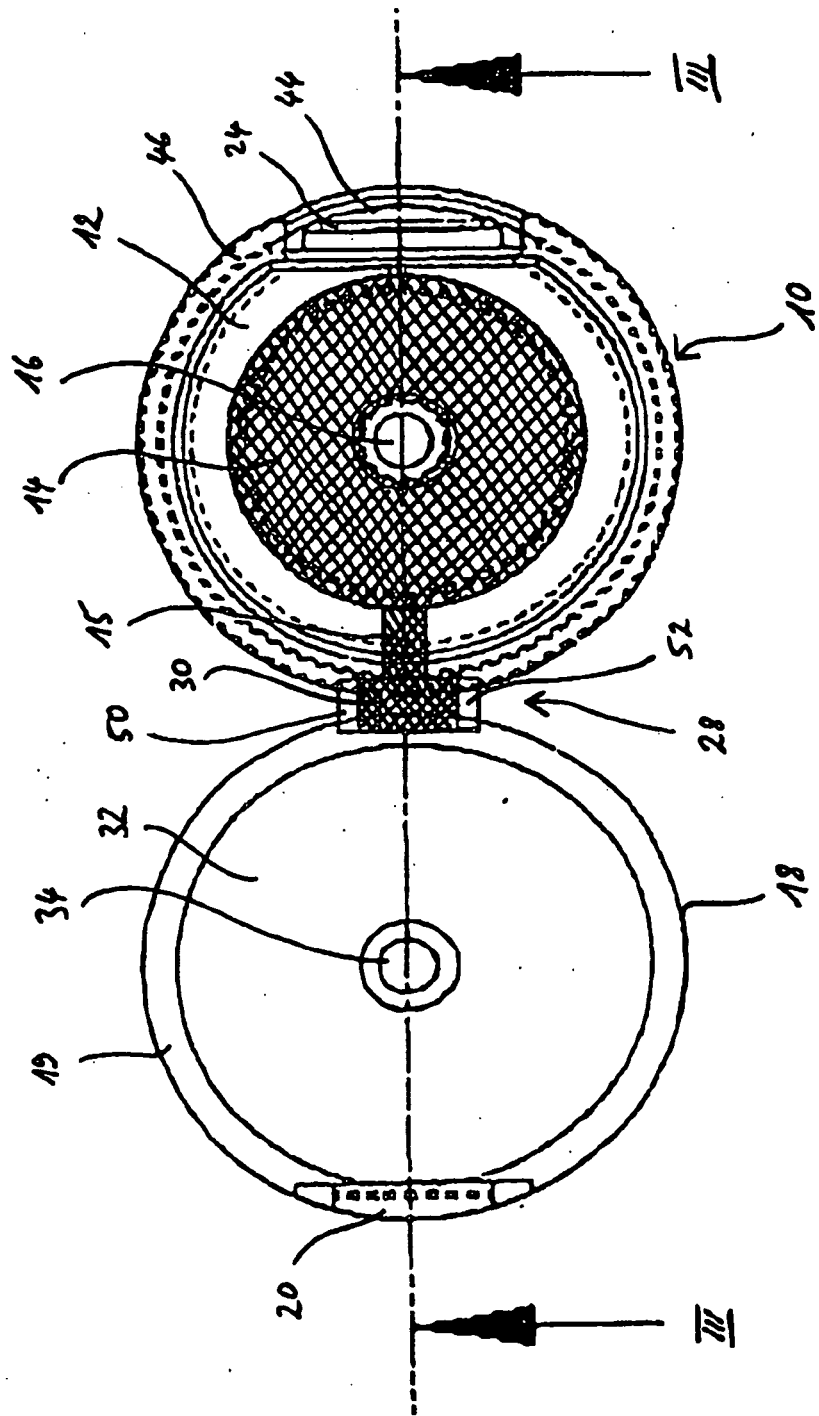


Fig. 6

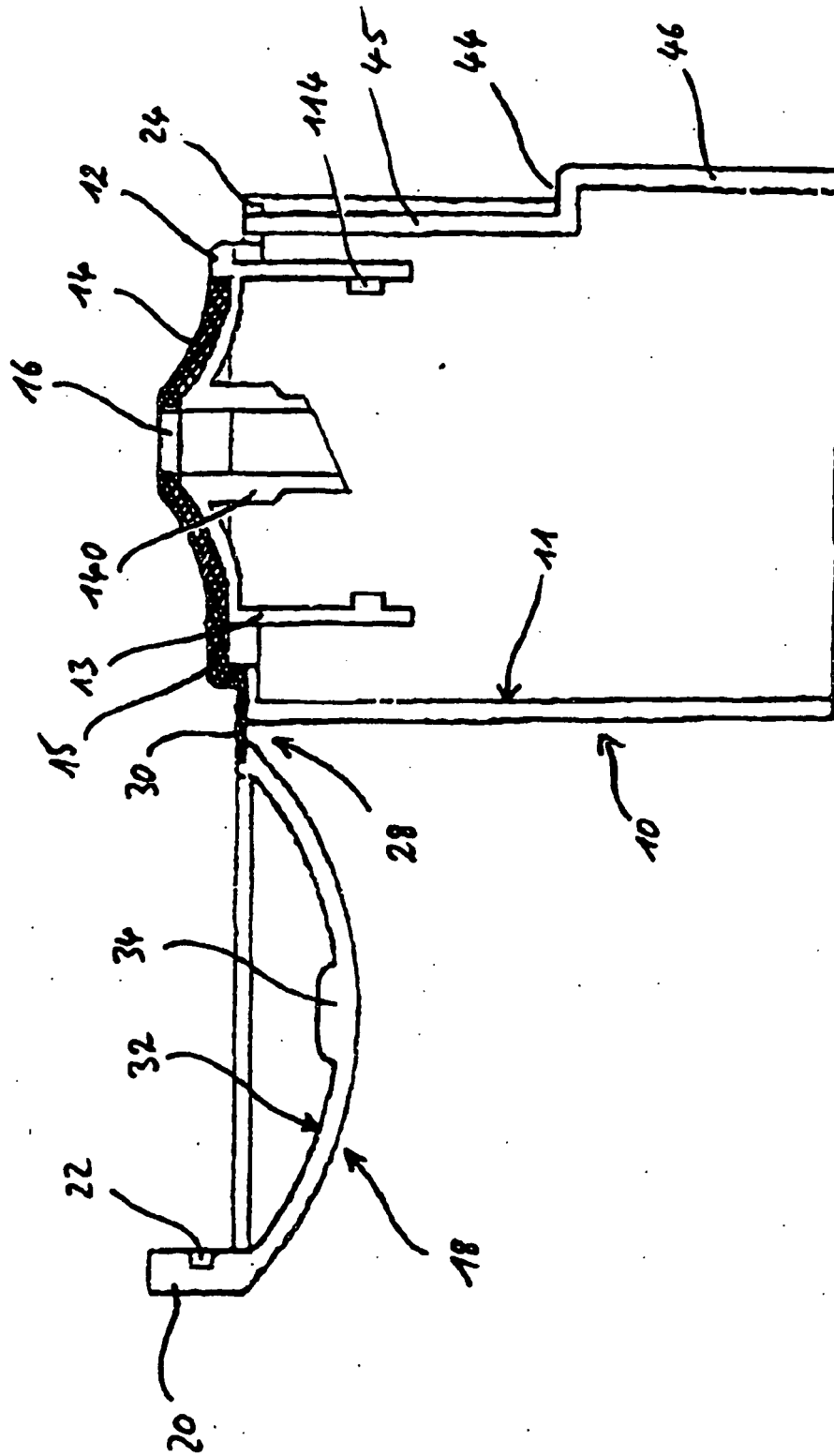


Fig. 7

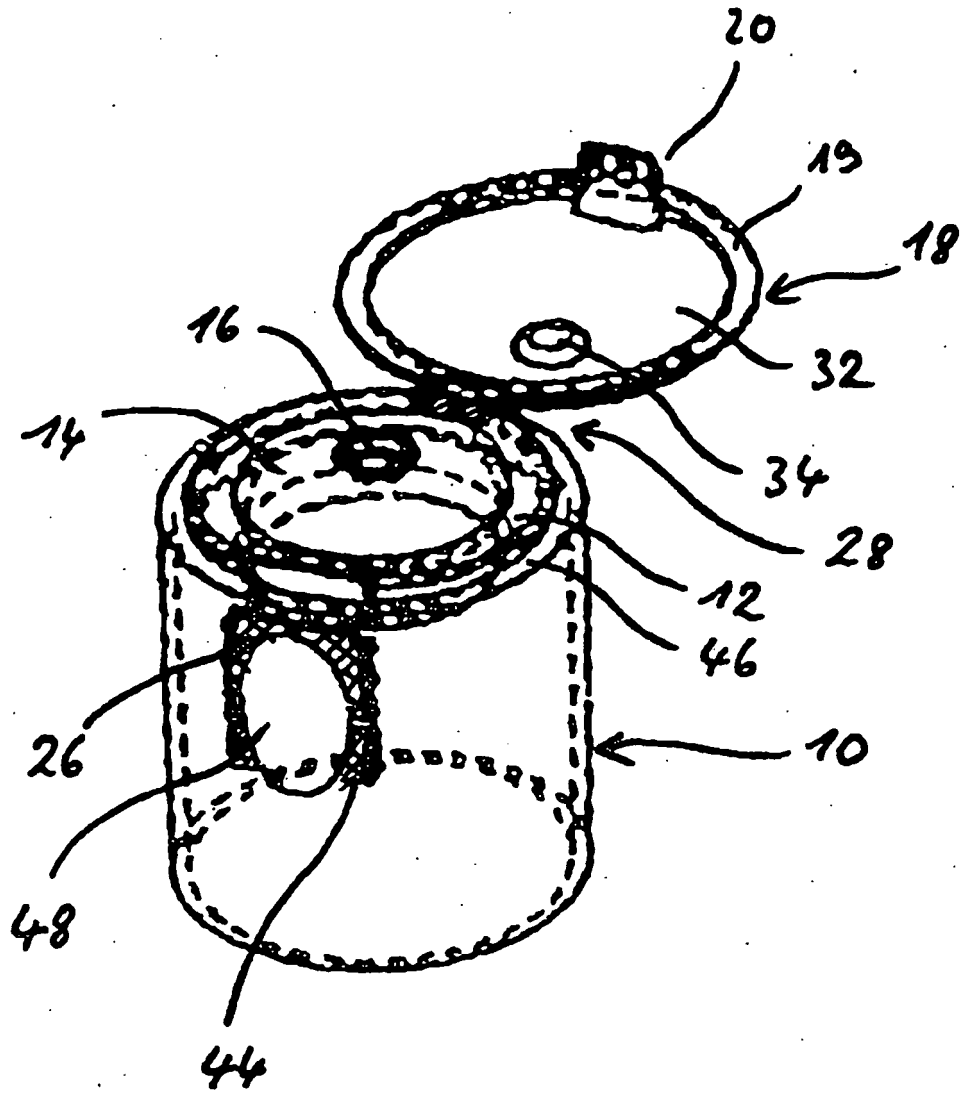


Fig. 8

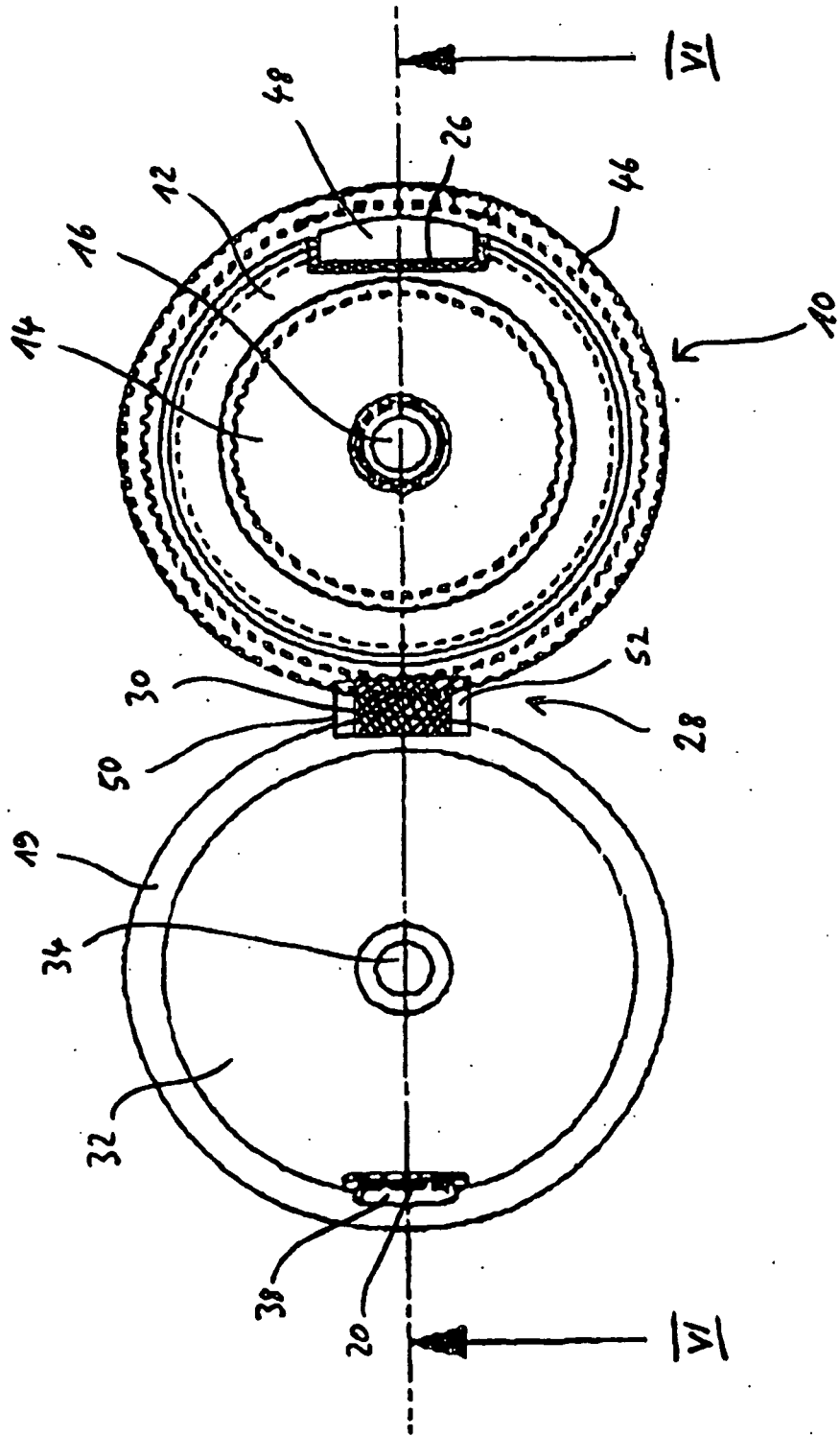


Fig. 9

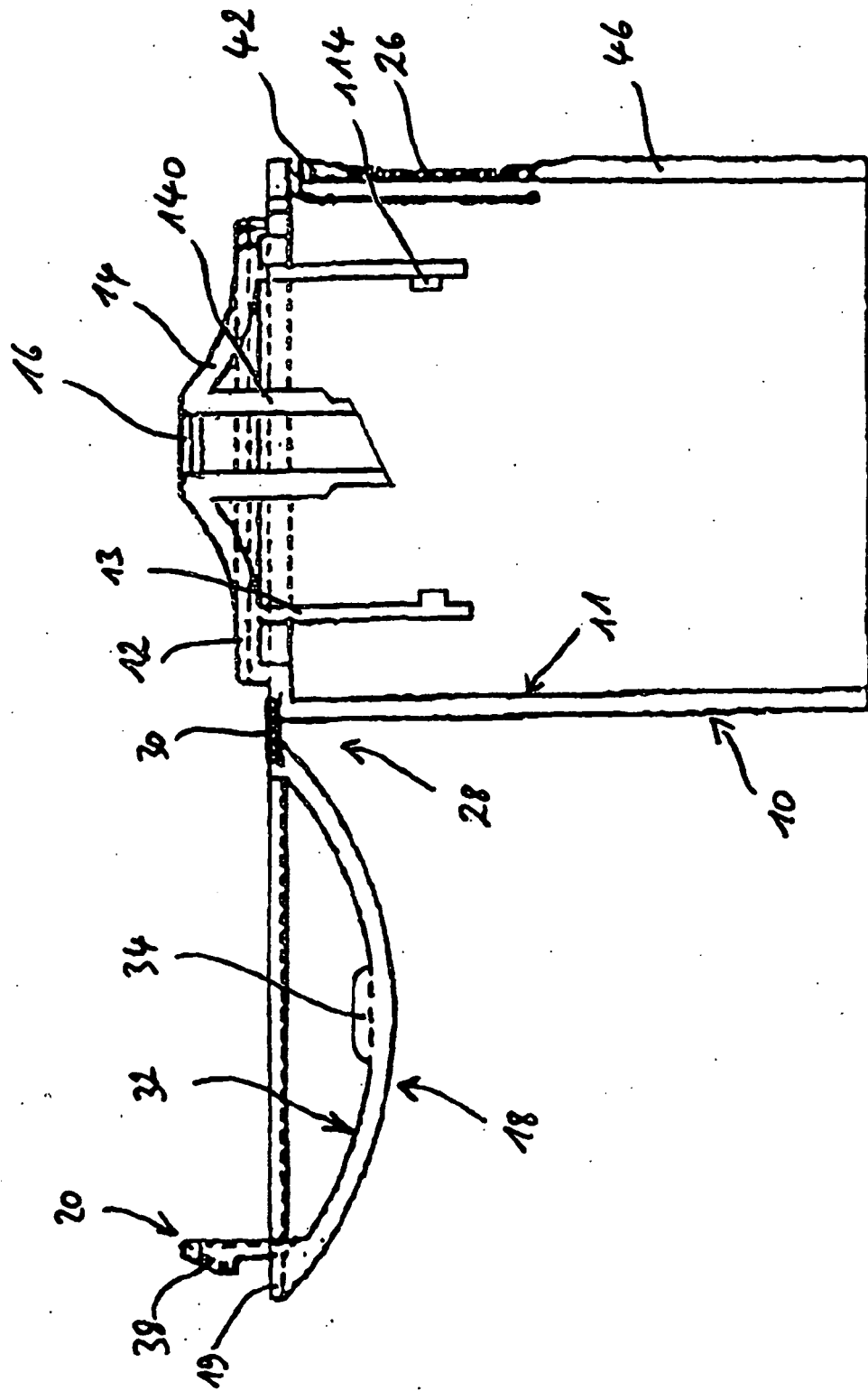


Fig. 10

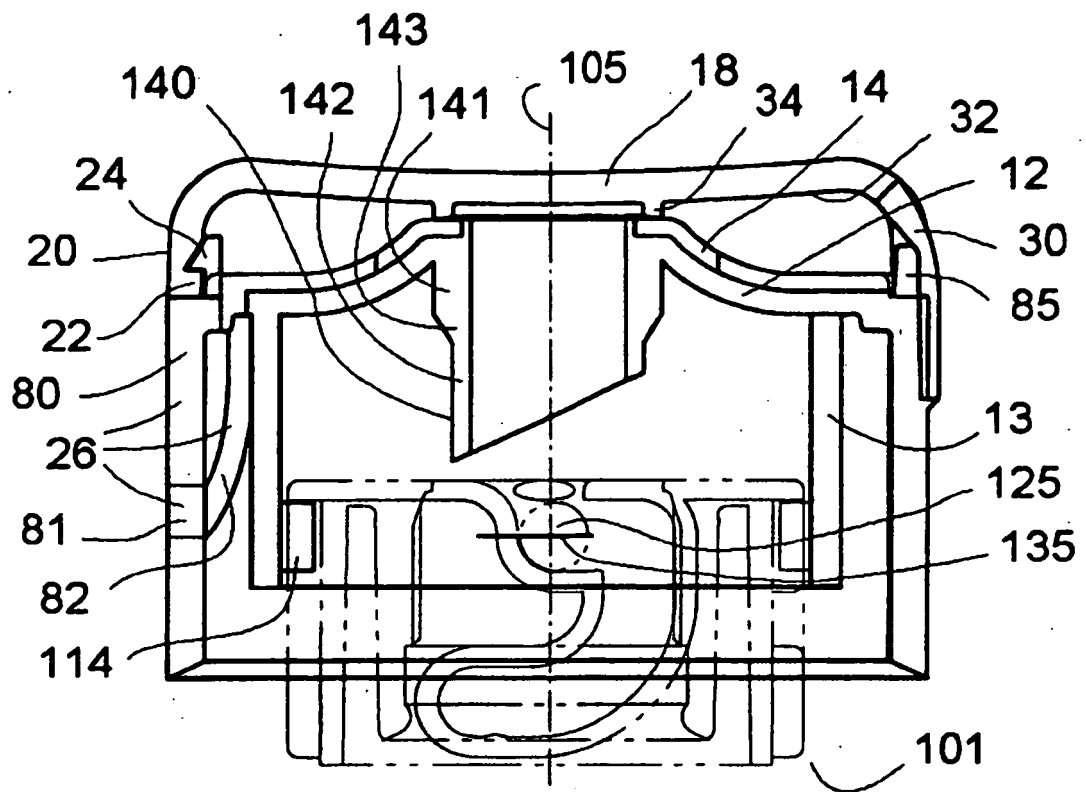
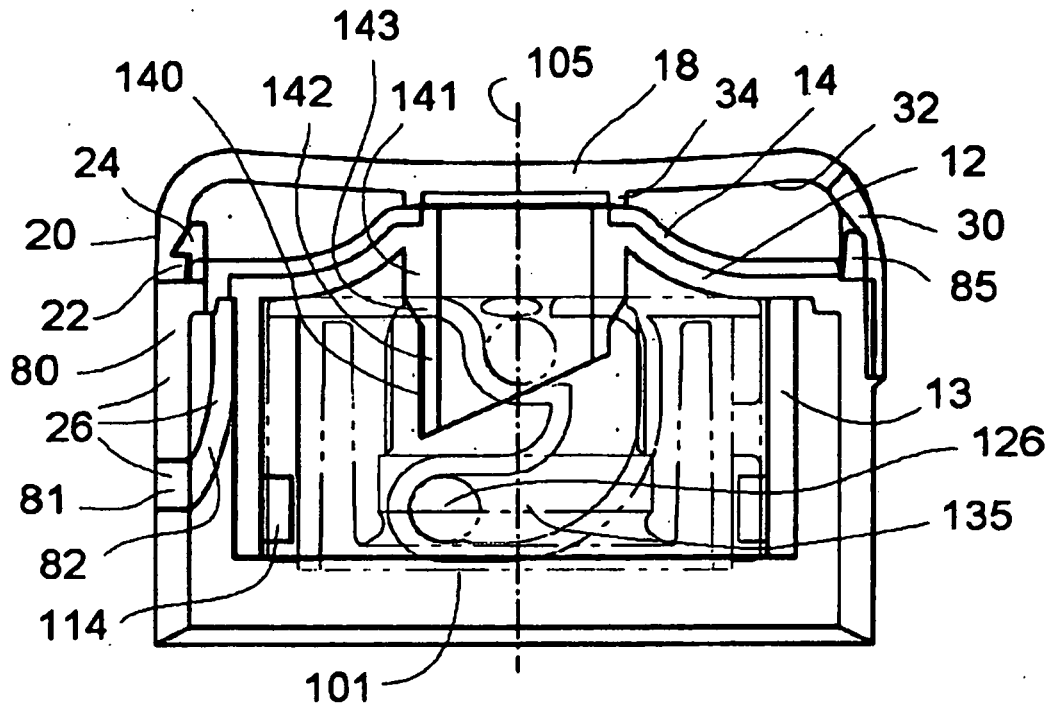


Fig. 11



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4190894 C2 [0011]
- US 4779764 A [0013]
- US 2001047976 A1 [0014]
- DE 102004040928 A1 [0015]
- DE 19832799 B4 [0041]