



(11) **EP 2 851 311 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.06.2018 Patentblatt 2018/23

(51) Int Cl.:
B65D 25/42 ^(2006.01) **B65D 47/12** ^(2006.01)
B65D 53/02 ^(2006.01) **B67D 1/08** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14002330.0**

(22) Anmeldetag: **08.07.2014**

(54) **Schraubverschlussstopfen für Behälter**

Screw closure plug for containers

Bouchon à fermeture à vis pour récipient

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **16.09.2013 DE 102013015265**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.03.2015 Patentblatt 2015/13

(73) Patentinhaber:
• **Fass-Frisch GmbH**
75031 Eppingen (DE)
• **Julius Kleemann GmbH & Co. KG**
63791 Karlstein (DE)

(72) Erfinder:
• **Krüger, Gerd**
75031 Eppingen (DE)

• **Grittmann, Dennis**
D-75031 Eppingen (DE)
• **Ferreira da Costa, Josef**
D-63875 Mespelbrunn (DE)
• **Diefenbacher, Michael**
D-75056 Sulzfeld (DE)

(74) Vertreter: **Drobnik, Stefanie**
mepat Patentanwälte
Eisenlohrstraße 31
76135 Karlsruhe (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 256 053 GB-A- 963 793
GB-A- 1 123 783 US-A- 2 727 659
US-A- 5 513 780

EP 2 851 311 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 vorliegende Erfindung betrifft einen lösba-
ren Schraubverschlussstopfen für Behälter und den mit
dem Stopfen verschlossenen Behälter selbst.

[0002] Es ist bekannt, Behälter wie zylindrische Dosen
und andere Gefäße, bzw. Behälter verschiedenster Art,
die eine Füll- oder Auslassöffnung haben, und die zur
Lagerung und zum Transport oder zur Darbietung für
Flüssigkeiten wie Getränke, Öle, aber auch Farben und
anderes dienen, mit einem Stopfen zu versehen, Siche-
re, fluiddichte Stopfen wie Korken, die nach Befüllen des
Gefäßes mit Presspassung eingesetzt werden, können
dabei nach Erstentnahme kaum wieder ohne weiteres
so eingesetzt werden, dass der Inhalt des Behälters aus-
laufsicher und geschützt ist. Gefäße, die für Inhalte vor-
gesehen sind, die Druck erzeugen, müssen unter Ber-
ücksichtigung verschiedener Merkmale verschlossen
werden. Solche Inhalte können etwa Kohlendioxid frei-
setzende Flüssigkeiten wie Bier, aber auch Limonaden
oder Schaumweine sein. Für sie eignen sich konventio-
nelle Stopfen, die nicht gegen Herausknallen bei Dru-
ckerhöhung gesichert sind, nur bedingt, und Aufbringen
eines Gewindes auf den Behälter zur Drehverschluss-
abdichtung ist bei druckerzeugenden Substanzen meist
wenig geeignet. Oft ist der Befüllvorgang nur dann pro-
zessoptimiert und qualitätssichernd möglich, wenn die
Öffnung des Behälters, etwa der Bierdose oder des Bier-
fässchens - quasi eine Dose mit 2 oder 5 oder mehr Litern
Fassungsvermögen, hinreichend groß ist, um qualitäts-
sichernd die Flüssigkeit druckbeaufschlagt einfüllen zu
können. Das Einbringen einer Verschlussvorrichtung,
die den Befüllprozess stören könnte, muss dann nach
der Befüllung erfolgen. Anders als bei Flüssigkeiten wie
Öl, die in ein Gefäß mit fluiddicht angebrachter Ver-
schlussvorrichtung, etwa einem in der Dose oder dem
Behälter angeflanschten und verklebten Kunststoffge-
winde, einfließen gelassen werden, da hier an den Be-
füllvorgang keine besonderen Ansprüche gestellt wer-
den.

[0003] Bekannte Getränkedosen, die so beschaffen
sind, dass auch Druckschwankungen im Gefäß abgefan-
gen werden können, sind meist gar nicht wiederver-
schließbar. Bekannte wiederverschließbare Gefäße für
korrosive Flüssigkeiten, etwa Bierdosen mit entspre-
chenden Schraubverschlussstopfen, bringen ferner die
Gefahr der Kontaktkorrosion am Öffnungsrand der Öff-
nung, in der der Stopfen sitzt, mit sich, oder der Stopfen-
verschluss ist nur bedingt sicher.

[0004] US 5 513 780 A betrifft einen Verschlussstopfen
zur Anordnung in der Öffnung eines Behälters, wobei der
Verschlussstopfen an seinem nach außen weisenden
Ende ein Schraubgewinde und an seinem in das Fass
weisenden Ende einen umlaufenden konischen Dicht-
bund aufweist, der nach dem Einschieben des Stopfens
in die Öffnung diese hintergreift. Ferner kann der Dicht-
bund zur Verbesserung der Dichtigkeit eine elastische
Dichtung aufweisen, die zwischen dem Dichtbund und

der Öffnung vorgesehen ist.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt
der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zu Grunde, ei-
nen alternativen, verbesserten Schraubverschlussstop-
fen zu schaffen, der Korrosion am Rande einer Füllöff-
nung aus korrosivem Material vermeiden kann und sicher
in Bezug auf Fluidauslauf ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Schraubver-
schlussstopfen mit den Merkmalen des unabhängigen
Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Weiter soll ein Behälter geschaffen werden, der
auch zum Transport gasbildender und gegebenenfalls
korrosiver Substanzen sicher und geeignet ist und der
dazu wiederverschließbar ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch den Behälter mit den
Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst.

[0009] Der erfindungsgemäße Schraubverschluss-
stopfen, der sich dazu eignet, eine Öffnung eines Behäl-
ters lösbar zu verschließen, weist in einer ersten Ausführ-
ungsform einen Ringflansch auf, von dessen Ringebe-
ne sich zu einer ersten Seite längsaxial orientiert eine Dicht-
hülse erstreckt, die zur dichtenden Anordnung in der Öff-
nung des Behälters ausgebildet ist. Dichtend oder fluid-
dicht meint hierin die Dichtigkeit in Bezug auf den Rand
zwischen Stopfen und Öffnungsrand. Vollständig abge-
dichtet wird die Anordnung erst mit Schraubverschluss.

[0010] Die Dichthülse hat an ihrer äußeren Mantelflä-
che zumindest ein Rückhalteelement, das sich bei einer
Benutzungsanordnung des Schraubverschlussstopfens
gegen einen Rand der Öffnung abstützt. Mit "Rand" ist
der Innenrand der Behälteröffnung gemeint. An ihrer äu-
ßeren Mantelfläche trägt die Dichthülse ein Dichte-
element. Von der Ringflansch-Ringebe-
ne erstreckt sich von der zweiten Seite des Flansches längsaxial orientiert ein
hohlzylindrisches Gewindestück. Die Dichthülse ver-
jüngt sich von dem Ringflansch weg weisend konisch,
Erfindungsgemäß besteht das Rückhalteelement bzw. die
Rückhaltevorrichtung, das/die den Stopfen gegen Her-
ausfallen oder sich Lösen sichert, aus Federzungen, die
wenig Material erfordern und die mit der Hülse einstückig
gebildet sind. Dabei weist das freie Ende der Federzun-
gen zu der ersten - in Benutzungsanordnung des Stop-
fens unter Einbeziehung des Gefäßes - unteren, inneren
Seite des Ringflansches. Die Federzungen schnappen,
wie dem Fachmann bekannt, nach Eindringen des Stop-
fens radial nach außen weg und bilden so am Öffnungsin-
nenrand einen Widerstand gegen Herausziehen.

[0011] So vereint der erfindungsgemäße Schraubver-
schlussstopfen die Vorteile eines Drehverschlusses und
eines Stopfens und lässt sich in eine Behälteröffnung
einer Blechdose, aber auch anderer Gefäße, die auch
für gasbildende Substanzen wie Bier geeignet sind, nach
Befüllung und vor Verbringen in den Vertrieb, fluiddicht
einsetzen.

[0012] Bei Druckerhöhung im Gefäß, etwa durch Tem-
peraturschwankungen, die Ausgasen bewirken, erzeugt,
wölbt sich der Deckel und der Stopfen folgt dem, ohne
an Dichtwirkung zu verlieren. Durch das Dichtelement

wird korrosiver Kontakt an der Behälteröffnung, in der der Stopfen sitzt, verhindert, und das Gewinde erlaubt das Aufsetzen eines entsprechenden, mit komplementärem Gewinde ausgestatteten Drehverschlusses.

[0013] Der Schraubverschlussstopfen kann also im Nachgang zur Befüllung in ein Gefäß eingesetzt werden und dann verschraubt werden; der Schraubdeckel könnte bei Einsetzen des Schraubverschlussstopfens bereits aufgedreht sein, er kann aber auch im Nachgang aufgedreht werden. Alternativ könnte statt des Schraubdeckels gegebenenfalls auch eine Zapfvorrichtung mit Schraubgewinde aufgedreht werden, so dass sich der Degen bzw. das Steigrohr durch die Dichthülse in den Behälter erstreckt.

[0014] Vorteilhaft sind die Dichthülse, der Ringflansch und das hohlzylindrische Gewindestück einstückig gefertigt, etwa durch Spritzgießen, was gerade im Falle der Verwendung von Hartkunststoff leicht möglich ist.

[0015] Das Gewindestück ist in verschlossenem Zustand mit einem Schraubdeckel versehen, der ein mit dem Gewindestück korrespondierendes Gegengewinde hat - alternativ könnte aber auch eine Zapfvorrichtung mit Schraubgewinde aufgedreht werden, die ebenfalls ein mit dem Gewindestück korrespondierendes Gegengewinde hat und auf das Gewindestück aufgeschraubt ist, wobei sich ein Steigrohr der Zapfvorrichtung in den Behälter erstreckt.

[0016] Durch den Schraubverschlussstopfen wird die verschließbare Öffnung des Getränkebehälters fluiddicht verschlossen, während die Zapfvorrichtung Behälter mit Volumina, die nicht für eine einmalige Entnahme gedacht sind, benutzungsbereit macht und quasi einen temporären Verschluss bildet.

[0017] Das Dichtelement kann ein Dichtring sein und aus einem Material bestehen, das ein niedrigeres Elastizitätsmodul aufweist als die Dichthülse, also weicher ist als diese und daher die Hülse gegen den Öffnungsinnenrand des Behälters abdichten vermag; außerdem kann der Stopfen durch dieses weichere Material unter Aufbringen eines gewissen Drucks so durch die Öffnung gezwängt werden, dass eine geeignete Fluiddichtigkeit erzielt wird. Geeignete Materialien für den Dichtring sind dem Fachmann bekannte thermoplastische Elastomere (TPE).

[0018] Der Dichtring ist in einer weiteren Ausführungsform konisch ausgebildet, was das Einführen der Hülse in das Behälterinnere vereinfacht, davon ausgehend, dass der Außendurchmesser der Hülse unterhalb des Flansches gerade so groß ist, dass er in die Öffnung des Behälters passt. Der Dichtring grenzt hierbei vorteilhaft von innen an den Ringflansch an, wodurch in Verbindung mit dem weicheren Material - in Bezug auf die Hülse - eine Abdichtung gegenüber der Flüssigkeit in Bezug auf den Öffnungsrand ermöglicht wird, was Kontaktkorrosion verhindert oder verringert.

[0019] Der Dichtring kann zur Verbesserung der Dichtwirkung einen Dichtwulst aufweisen.

[0020] Der Dichtring kann sich in einer Ausführungs-

form von dem Ringflansch längsaxial bis unterhalb eines Ansatzes der Federzungen erstrecken. Dann ist der Dichtring mit Ausnehmungen gestaltet, durch die sich die Federzungen erstrecken.

[0021] Das in Benutzungsanordnung des Stopfens aus dem Gefäß weisende Gewindestück, auf das der Deckel aufgedreht wird, kann an zumindest einer Umfangsposition eine Unterbrechung aufweisen oder bevorzugt mehrere in gleichmäßigen Winkelabständen angeordnete Unterbrechungen haben, so dass auch bei Verklebungen durch z. B. Kristalle die Leichtgängigkeit des Gewindes erhalten bleibt.

[0022] Weiter kann zur leichten Handhabung und guten Griffigkeit der Ringflansch auf seiner äußeren Mantelfläche eine griffige Oberflächenstrukturierung, bevorzugt mehrere umlaufend angeordnete, sich radial erstreckende Rinnen, eine Rändelung und/oder eine reibungserhöhende Oberflächenbeschichtung haben. Zusätzlich kann er in einem vorbestimmten Abstand nahe dem Ringflansch, also um wenige Millimeter beabstandet, einen umlaufenden Sperrbund haben, der eine dem Ringflansch gegenüberliegende Stirnfläche hat, die planparallel zu dem Ringflansch ist. Dieser Sperrbund kann eine zu dem freien Ende des Gewindestücks weisende konisch sich verjüngende Stirnfläche haben, die eine Anlagefläche für einen Sperring des Deckels bildet. Die vorstehende Gestaltung bildet eine Losdrehesicherung für den Schraubverschluss.

[0023] In noch einer weiteren Ausführungsform kann die Dichthülse zur optimalen Entleerung des Behälters radiale Durchtrittsöffnungen haben. Sehr geeignet ist es, dazu das von dem Ringflansch abgewandte Ende der Dichthülse anzufasen und in der Fase die Durchtrittsöffnungen zu positionieren.

[0024] Der ebenfalls erfindungsgemäße Behälter, der in einer Behälterwandung eine Öffnung hat, die fluiddicht - in Bezug auf den Rand zwischen Stopfen und Öffnungsrand - mit einem Stopfen verschlossen ist, der hier ein erfindungsgemäßer Schraubverschlussstopfen ist. Dabei liegt die eine erste Seite des Ringflansches auf einem (äußeren) Rand der Öffnung an und das zumindest eine Rückhalteelement oder die Rückhaltevorrichtung stützt sich von einer Innenseite des Behälters gegen einen Rand der Öffnung ab.

[0025] Diese und weitere Vorteile werden durch die nachfolgende Beschreibung unter Bezug auf die begleitenden Figuren dargelegt. Der Bezug auf die Figuren in der Beschreibung dient der Unterstützung der Beschreibung und dem erleichterten Verständnis des Gegenstands. Die Figuren sind lediglich schematische Darstellungen von Ausführungsbeispielen der Erfindung, Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Schraubverschlussstopfens,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Schraubverschlussstopfens,

Fig. 3 einen Längsschnitt des Schraubverschluss-

stopfens,

Fig. 4 einen Längsschnitt eines Teils des Behälters, **Fig. 5** eine perspektivische Ansicht eines Teils des Behälters.

[0026] In **Fig. 1** ist der erfindungsgemäße Schraubverschlussstopfen 1 in einer perspektivischen Ansicht gezeigt. Der Schraubverschlussstopfen 1 ist im Wesentlichen zylindrisch und erstreckt sich entlang der Längsachse L. In etwa mittig der längsaxialen Ausdehnung ist ein Ringflansch 11 angeordnet, der auf seiner äußeren Mantelfläche 112 umlaufend griffige Rinnen 113 hat, die die Handhabbarkeit verbessern sollen. Alternativ können hier andere Vorkehrungen getroffen werden statt der Rinnen, um die Greifbarkeit zu verbessern; die Umfangsform des Flansches beispielsweise polygonal sein.

[0027] Zu einer Seite (in der Figur nach unten) erstreckt sich parallel zur Längsachse L die Dichthülse 12, die dazu bestimmt ist, durch eine Behälteröffnung geführt und dort dichtend anzuliegen. Der Ringflansch 11 stellt beim Einführen in die Öffnung einen längsaxialen Endanschlag dar, der Montagefehler so gut wie ausschließt. Zur anderen Seite des Ringflanschs 11 erstreckt sich ein hohlzylindrisches Gewindestück 14, das mit einem korrespondierenden Schraubdeckel fluiddicht verschlossen werden kann, wobei das Gewindestück 14 und die Dichthülse 12 ein Stück bilden, so dass der erfindungsgemäße Schraubverschlussstopfen 1 als Ausgießer für Getränke in Behältern wie insbesondere Lebensmittelbehältern verwendet werden kann.

[0028] Bei Benutzen des Stopfens im Behälter wird die Dichthülse 12, die sich von dem Ringflansch wegweisend verjüngt, in eine Behälteröffnung eingeführt, wobei durch die widerhakenartigen Federzungen 13, die federnd von dem Körper der Dichthülse 12 abstehen, eine Abstützung an einem Rand der Behälteröffnung erreicht wird (siehe dazu auch **Fig. 4**). Auf einer äußeren Mantelfläche 121 der Dichthülse 12 ist ein Dichtring 2 angeordnet, der leicht konisch ist, sodass er beim Einführen des Schraubverschlussstopfens 1 in die Behälteröffnung durch die Montagekraft zusammengedrückt wird und einen dichtenden Kontakt der äußeren Mantelfläche 121 der Dichthülse 12 und der Behälteröffnung herstellt. Es ist ohne weiteres klar, dass der Außendurchmesser der Dichthülse 12 und Innendurchmesser der Öffnung so aufeinander abgestimmt sein sollen, dass diese passgenau miteinander in Eingriff gebracht werden können.

[0029] Mit dem erfindungsgemäßen Schraubverschlussstopfen 1 ist es möglich, die Vorteile des flaschentypischen Schraubverschlusses mit den Vorteilen eines dünnwandigen Behälters wie etwa einer Metalldose oder einem Metallfass zu kombinieren. So sind die Metallbehälter sehr leicht, kostengünstig herstellbar, hervorragend recycelbar und eignen sich auch für stark gasbildende Flüssigkeiten, wie etwa Bier, da die stirnseitigen Deckel aufgrund der dünnen Wandstärke und geringen Steifigkeit einen Verformungsraum bei Volumenzunahme bereitstellen.

[0030] Für Bier oder andere kohlenensäurehaltige Getränke ist es dabei von Vorteil, dass der Behälterhersteller die Gefäße mit einem provisorischen Verschluss der Öffnung oder offen an den Abfüller des Getränks liefern kann; dieser befüllt mit seinen Befüllmaschinen, ohne an der Öffnung störende Aufsätze vorzufinden, und setzt nach Befüllen den Stopfen ein, der vorverschraubt sein kann. Der Endabnehmer kann so bequem das Getränk entnehmen und braucht dazu nur den Drehverschluss zu lösen und wieder zu verschließen, falls das Gefäß nicht geleert wurde. Schraubverschlüsse dichten auch bei mehrmaligem Öffnen und Verschließen stets zuverlässig, was bei Mehrweggebinden bestens erprobt ist

[0031] Mit dem erfindungsgemäßen Schraubverschlussstopfen 1 können auch langlebige Lebensmittel, etwa Öle, in einem Metallbehälter gelagert und bedarfsgerecht dosiert werden.

[0032] In der Seitenansicht der **Fig. 2** ist insbesondere die Form der Gewindegänge 141 und die Ausgestaltung des Dichtrings 2, der coaxial über einem "Körper" der Dichthülse 12 vorliegt, zu erkennen. Die Gewindegänge 141 haben hier, ähnlich wie ein Flaschengewinde bei PET-Mehrwegflaschen, einen trapezförmigen Querschnitt und sind an mehreren in regelmäßigen Winkelabständen angeordneten Winkelpositionen unterbrochen, wobei die Unterbrechungen 141' dem bekannten Druckabbau beim Öffnen dienen, wenn der Inhalt dies erfordert. An einem dem Ringflansch 11 nahen längsaxialen Ende des Gewindestücks 12 ist in einem vorbestimmten Abstand D von dem Ringflansch 11 der Sperrbund 142 angeordnet, dessen zu dem Ringflansch 11 weisende Kreisring-Stirnfläche 142' planparallel zum Ringflansch 11 ist. An dieser Kreisring-Stirnfläche 142' kann sich ein Losdreh-Sicherungsring eines Schraubdeckels abstützen. Die zum freien Ende des Gewindestücks 14 weisende Fläche 142' des Sperrbunds 142 läuft hingegen sich konisch verjüngend zu, um zu ermöglichen, dass der Losdreh-Sicherungsring des Schraubdeckels beim Erstaufdrehen leicht darüber hinweg gleiten kann. Der Losdreh-Sicherungsring wird dann in dem Aufnahmebereich 143 des Gewindeteils "hinter" dem Sperrbund 142 aufgenommen und kann nicht mehr zerstörungsfrei, d. h. ohne von dem Schraubdeckel getrennt zu werden, entfernt werden.

[0033] An der Dichthülse 12 ist zu erkennen, dass sie sich von dem Ringflansch 11 wegweisend ausgeprägt verjüngt und an ihrem freien Ende ein angefastes Ende hat, das zusätzlich als Einfuhrhilfe dient. Die Fase 124 ist von mehreren randständigen Durchtrittsöffnungen 123 durchbrochen, von denen in **Fig. 2** nur zwei zu erkennen sind, wobei jedoch anhand **Fig. 1** ersichtlich wird, dass die Durchtrittsöffnungen 123 hier in einem 90°-Abstand vorliegen. Dies muss nicht so sein, sondern bildet ein Beispiel.

[0034] Die randständigen Durchtrittsöffnungen 123 helfen dabei, einen Behälter, in den der Schraubverschlussstopfen 1 eingesetzt ist, zu entleeren, da bei Überkopfstellung des Behälters, das Rest-Flüssigkeitsniveau

um den Abstand der Durchtrittsöffnungen 123 vom freien Ende der Dichthülse 12 vermindert ist. Die Durchtrittsöffnungen können auch weiter oben an der Hülse vorgehen sein.

[0035] In **Fig. 3** ist ein Schnitt des Schraubverschlussstopfens 1 durch die Längsmittellebene gezeigt, wobei zu erkennen ist, dass der Dichtring 2 ein nachfolgend angespritztes Teil ist, das vorteilhaft aus einem elastischen Werkstoff als der "Körper" der Dichthülse 12, über dem der Dichtring 2 geführt ist, besteht, etwa aus einem Elastomer oder einem thermoplastischen Kunststoff. Der Dichtring 2 erstreckt sich in Längsachsenrichtung von einer zu dem freien Ende der Dichthülse 12 weisenden Stirnfläche 111 des Ringflansches 11 bis über die Sperrungen 13 hinweg, wobei er im Bereich der Sperrungen 12 jeweils eine Durchtrittsöffnung bzw. Fenster für die Sperrungen 13 hat. Die Behälterwandung, meist die Deckelinnenseite, liegt im eingesetzten Zustand des Schraubverschlussstopfens 1 an der Stirnfläche 111 des Ringflansches an, wobei sich die Wandung in Längsrichtung bis zu einem zum Ringbund 11 weisenden Klemmende der Federzungen 13 erstreckt (siehe dazu **Fig. 4**).

[0036] Es ist ferner die ausgeprägt konische Form des Dichtrings 2 in dem Bereich zwischen Ringflansch 11 und Federzungen 13 zu erkennen, wodurch der Schraubverschlussstopfen 1 gut montiert werden kann: Zum Eindringen des Stopfens wird dieser mit einem Eindrücker, wie einem Zylinder oder einem Hammer, so weit in die Öffnung eingedrückt bzw. überdrückt, dass die Federzungen 13 herauschnappen, wenn losgelassen wird bzw. wenn Druckentlastung erfolgt. So stützen sich die Federzungen 13 gegen den Rand ab.

[0037] Der in einen Behälter 10 montierte Schraubverschlussstopfen 1 ist in **Fig. 4** im Schnitt durch die Längsmittellebene des Schraubverschlussstopfens 1 dargestellt. Der gezeigte Ausschnitt der Behälterwandung 103 ist eine Stirnseite einer Dose, die einen planen Wandungsabschnitt hat, auf dem die erste Seite 111 des Ringbunds 11 anliegt, die hier auch als Stirnfläche 111 des Ringbunds bezeichnet wird. Durch diese wird bei der Montage des Schraubverschlussstopfens 1 ein Axialanschlag bereitgestellt. Der Rand der Behälterwandung 103 ist nach innen umgebördelt, um das Einsetzen des Schraubverschlussstopfens 1 von außen zu erleichtern und um zu verhindern, dass die Dichtung 2 durch die Kante beschädigt wird. Die Höhe der "Bördelkante", die den Rand der Durchtrittsöffnung 101 bildet, korrespondiert mit dem längsaxialen Abstand der Stirnfläche 111 von den Sperrungen 13, die sich beabstandet durch einen eingeklemmten Abschnitt des Dichtrings 2 auf dem Bördelrand abstützen.

[0038] Der in das Fässchen gesetzte Schraubverschlussstopfen 1 ist in **Fig. 5** auch in einer perspektivischen Ansicht dargestellt, wobei das Fässchen etwa ein Füllvolumen von ca. 2l bis 6l haben kann, wobei solche Fässchen auch als Partydose bekannt sind. Der erfindungsgemäße Schraubverschlussstopfen 1 ist in eine

Öffnung in einer Stirnseite des Fässchens 10 eingesetzt, wobei der Ringflansch 11 auf der Stirnfläche aufliegt. Auf das Gewindestück 14 (siehe **Fig. 4**) ist ein Schraubdeckel 3 aufgedreht, der den Schraubverschlussstopfen 1 dichtend verschließt. Der Schraubdeckel 3 hat auf seiner Mantelfläche eine ähnliche Strukturierung wie der Ringflansch 11, wobei die Rinnen 113 des Ringflanschs hier insbesondere dazu vorgesehen sind, den Schraubverschlussstopfen 1 beim Öffnen oder Zudrehen des Schraubverschlusses 3 gegen Mitdrehen in der Öffnung des Behälter 10 zu sichern. Der Schraubverschluss 3 weist ferner einen Losdreh-Sicherungsring 31 auf, der über den Sperrbund 142 (siehe **Fig. 4**) der Dichthülse 12 geschoben ist und bei Verdrehen des Schraubverschlusses nur zerstörerisch entfernt werden kann, was bekanntermaßen auch als Offenkontrolle für den Kunde verwendet werden kann.

[0039] Anders als bekannte Drehverschlüsse für Fässchen oder Dosen eignet sich das erfindungsgemäße Schraubverschlussstopfen 1 dazu, gerade nach dem Befüllen des Gebindes mit komplexeren Befüllanlagen in die Öffnung eingesetzt werden. Andere bekannte Verschlüsse werden beispielsweise an den Rand fluiddicht angespritzt, was stets vor dem Befüllen erfolgt. Mit dem erfindungsgemäßen Schraubverschlussstopfen 1 können auch ausgasende Flüssigkeiten wie Bier in Dosen mit Schraubverschluss abgefüllt werden, da beim Befüllen selbst eine große unverstellte Öffnung vorliegt, in die erst nach erfolgreichen Befüllen der Verschluss eingesetzt wird. Durch die gut gas- und fluiddichte Abdichtung der Dichthülse gegenüber dem Fassrand wird ferner Korrosionsbeständigkeit ggü. der Befüllflüssigkeit erreicht, während das Gewindestück mit Schraubverschluss für lange Lagerung des einmal geöffneten Gebindes hervorragend geeignet ist, was von Mehrweg-Getränkeflaschen bekannt ist.

Patentansprüche

1. Lösbarer Schraubverschlussstopfen (1) zur Anordnung in einer Öffnung eines Behälters (10), wobei der Schraubverschlussstopfen (1) einen Ringflansch (11) aufweist,
 - von dessen Ringebene sich zu einer ersten Seite längsaxial orientiert ein Dichthülse (12) erstreckt, die zur dichtenden Aufnahme in der Öffnung des Behälters (10) ausgebildet ist, wobei die Dichthülse (12) an ihrer äußeren Mantelfläche (121)
 - zumindest ein Rückhaltelement (13) aufweist, das sich bei einer Benutzungsanordnung des Schraubverschlussstopfens (1) gegen einen Rand (102) der Öffnung abstützt, und
 - ein Dichtelement (2) trägt,
 - sich von der Ringebene des Ringflansches (11) zu einer zweiten Seite längsaxial orientiert ein

- hohlzylindrisches Gewindestück (14) erstreckt, und dass
- die Dichthülse (12) sich von dem Ringflansch (11) weg weisend konisch verjüngt,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
das Rückhalteelement (13) durch eine Mehrzahl von umfänglich an der Hülse (12) vorliegenden Federzungen (13) gebildet wird, die mit der Hülse (12) einstückig gebildet sind und deren freies Ende zu der ersten Seite der Ringebeine des Ringflansches (11) weist.
2. Schraubverschlussstopfen (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichthülse (12), der Ringflansch (11) und das hohlzylindrische Gewindestück (14) einstückig gefertigt sind.
3. Schraubverschlussstopfen (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewindestück (14)
- einen Schraubdeckel aufweist, der ein mit dem Gewindestück (14) korrespondierendes Gegengewinde hat, oder
 - eine Zapfvorrichtung mit Schraubgewinde aufweist, die ein mit dem Gewindestück (14) korrespondierendes Gegengewinde hat und auf das Gewindestück (14) aufgeschraubt ist, wobei sich ein Steigrohr der Zapfvorrichtung in den Behälter erstreckt.
4. Schraubverschlussstopfen (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (2) ein Dichtring (2) ist und aus einem Material besteht, das ein niedrigeres Elastizitätsmodul aufweist als die Dichthülse, bevorzugt ein Dichtring ist, der aus einem Thermoplasten besteht, besonders bevorzugt einem thermoplastischen Elastomer (TPE).
5. Schraubverschlussstopfen (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der Dichtring (2) konisch ausgebildet ist und an den Ringflansch (11) angrenzt, und/oder
 - einen Dichtwulst ausweist.
6. Schraubverschlussstopfen (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtring (2) sich von dem Ringflansch (11) langsaxial bis unterhalb eines Ansatzes der Federzungen (13) erstreckt, wobei der Dichtring (2) Ausnehmungen (21) aufweist, durch die sich die Federzungen (13) erstrecken.
7. Schraubverschlussstopfen (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Gewindegang (141) des Gewindestücks (14) an zumindest einer Umfangsposition eine Unterbrechung (141') aufweist, bevorzugt eine in gleichmäßigen Winkelabständen angeordnete Mehrzahl an Unterbrechungen (141').
8. Schraubverschlussstopfen (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der Ringflansch (11) zumindest auf seiner äußeren Mantelfläche (112) eine griffige Oberflächenstrukturierung, bevorzugt eine Mehrzahl an umlaufend angeordneter sich in Längsrichtung erstreckender Rinnen (113), eine Rändelung und/oder eine reibungserhöhende Oberflächenbeschichtung aufweist, und/oder
 - das Gewindestück (14) in einem vorbestimmten Abstand nahe dem Ringflansch (11) einen umlaufenden Sperrbund (142) aufweist, der von dem Ringflansch (11) um eine Nut beabstandet angeordnet ist, wobei der Sperrbund (142) eine dem Ringflansch (11) gegenüberliegende Stirnfläche (142'') hat, die planparallel zu dem Ringflansch (11) ist,
- und dass bevorzugt der Sperrbund (142) eine zu dem freien Ende des Gewindestücks (14) weisende sich konisch verjüngende Stirnfläche (142') hat.
9. Schraubverschlussstopfen (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichthülse (12) radiale Durchtrittsöffnungen (123) aufweist, wobei bevorzugt das von dem Ringflansch (11) angewandte Ende der Dichthülse (12) angefast ist und in der Fase (124) die Durchtrittsöffnungen vorliegen.
10. Behälter (10), der in einer Behälterwandung (103) eine Öffnung (101) hat, die fluiddicht mit einem Stopfen verschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stopfen ein Schraubverschlussstopfen (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9 ist, wobei die eine erste Seite des Ringflansches auf einem Rand der Öffnung zur Anlage kommt und das zumindest eine Rückhalteelement (13) sich von einer Innenseite des Behälters gegen einen Rand der Öffnung abstützt.

Claims

1. A removable screw closure plug (1) to be arranged in an opening of a container (10), wherein the screw closure plug (1) includes an annular flange (11),
- wherein a sealing sleeve (12) which is formed to be sealingly received in the opening of the container (10) extends from the annular plane of said annular flange (11) to a first side in a longitudinally axial orientation, wherein the sealing sleeve (12) has on its exterior lateral surface area (121)
- at least one retaining element (13) which is supported against an edge (102) of the opening while the screw closure plug (1) is in an arrangement of use, and
- carries a sealing element (2),
- wherein a hollow cylindrical threaded piece (14) extends from the annular plane of the annular flange (11) to a second side in a longitudinally axial orientation, and that
- the sealing sleeve (12) tapers conically away from the annular flange (11),
- characterised in that**
the retaining element (13) is formed by a plurality of flexible tongues (13) being circumferentially present on the sleeve (12), wherein said flexible tongues (13) are formed integrally with the sleeve (12) and the free end of said flexible tongues (13) faces the first side of the annular plane of the annular flange (11).
2. The screw closure plug (1) in accordance with Claim 1,
characterised in that
the sealing sleeve (12), the annular flange (11) and the hollow cylindrical threaded piece (14) are formed integrally.
3. The screw closure plug (1) in accordance with Claim 1 or 2,
characterised in that
the threaded piece (14)
- includes a screw cap which has a mating thread corresponding to the threaded piece (14), or
- includes a tap device with a screw thread, said tap device having a mating thread corresponding to the threaded piece (14) and being screwed onto the threaded piece (14), wherein a riser of the tap device projects into the container.
4. The screw closure plug (1) in accordance with at least any one of Claims 1 to 3,
characterised in that
the sealing element (2) is a gasket ring (2) and consists of a material that has a lower elasticity modulus than the sealing sleeve, and preferably is a gasket ring that consists of thermoplast, more preferably of a thermoplastic elastomer (TPE).
5. The screw closure plug (1) in accordance with at least any one of Claims 1 to 4,
characterised in that
- the gasket ring (2) is designed conically and is located adjacent to the annular flange (11) and/or
- includes a sealing bead.
6. The screw closure plug (1) in accordance with at least any one of Claims 1 to 5,
characterised in that
the gasket ring (2) extends from the annular flange (11) to below a projection of the flexible tongues (13) in a longitudinally axial orientation, wherein the gasket ring (2) includes recesses (21) through which the flexible tongues (13) are extending.
7. The screw closure plug (1) in accordance with at least any one of Claims 1 to 6,
characterised in that
at least one pitch (141) of the threaded piece (14) includes a gap (141') at at least one circumferential position, preferably a plurality of gaps (141') arranged at equal angular distances.
8. The screw closure plug (1) in accordance with at least any one of Claims 1 to 7,
characterised in that
- the annular flange (1), at least on its exterior lateral surface area (112), includes a non-slip surface structure, preferably a plurality of depressions (113) arranged circumferentially and extending in longitudinal direction, a knurl and/or a friction-increasing surface coating, and/or
- the threaded piece (14) includes a circumferential detent collar (142) at a predetermined distance near the annular flange (11), said detent collar (142) being arranged spaced apart from the annular flange (11) by a groove, wherein the detent collar (142) has a front face (142") opposite the annular flange (11), said front face (142") being plane-parallel to the annular flange (11),
- and that, preferably, the detent collar (142) has a conically tapering front face (142') facing the free end of the threaded piece (14).
9. The screw closure plug (1) in accordance with at least any one of Claims 1 to 8,
characterised in that
the sealing sleeve (12) includes radial through open-

ings (123) wherein, preferably, the end of the sealing sleeve (12) facing away from the annular flange (11) is chamfered and the through openings are present in the chamfer (124).

10. A container (10) having an opening (101) in its container wall (103) which is closed with a plug in a fluid tight manner,
characterised in that
 the plug is a screw closure plug (1) in accordance with at least any one of Claims 1 to 9, wherein the one first side of the annular flange takes its bearing against an edge of the opening and the at least one retaining element (13) is supported against an edge of the opening from an inside of the container.

Revendications

1. Bouchon de fermeture vissé (1) amovible destiné à être agencé dans une ouverture d'un récipient (10), dans lequel le bouchon de fermeture vissé (1) présente une bride annulaire (11),

- du plan annulaire de laquelle s'étend un manchon d'étanchéité (12) orienté axialement et longitudinalement à un premier côté, qui est formé pour la réception étanche dans l'ouverture du récipient (10),

dans lequel le manchon d'étanchéité (12) présente, sur sa surface d'enveloppe (121) extérieure

- au moins un élément de retenue (13) qui s'appuie contre un bord (102) de l'ouverture dans un agencement d'utilisation du bouchon de fermeture vissé (1), et

- porte un élément d'étanchéité (2),

- une pièce fileté (14) cylindrique creuse s'étend du plan annulaire de la bride annulaire (11) en étant orientée axialement et longitudinalement à un second côté, et que

- le manchon d'étanchéité (12) se rétrécit de façon conique en s'éloignant de la bride annulaire (11),

caractérisé en ce que

l'élément de retenue (13) est formé d'une pluralité de lamelles à ressort (13) présentes sur le pourtour du manchon (12), qui sont formées d'une seule pièce avec le manchon (12) et dont l'extrémité libre est orientée vers le premier côté du plan annulaire de la bride annulaire (11).

2. Bouchon de fermeture vissé (1) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le manchon d'étanchéité (12), la bride annulaire (11) et la pièce fileté (14) cylindrique creuse sont fabriqués d'une seule pièce.

3. Bouchon de fermeture vissé (1) selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que la pièce fileté (14)

5 - présente un couvercle vissé qui a un contre-filet correspondant à la pièce fileté (14), ou
 - présente un dispositif distributeur avec un filetage à vis, qui a un contre-filet correspondant à la pièce fileté (14) et est vissé sur la pièce fileté (14), dans lequel un tube montant du dispositif distributeur s'étend dans le récipient.

4. Bouchon de fermeture vissé (1) selon au moins l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (2) est une bague d'étanchéité (2) et est composé d'un matériau qui présente un module d'élasticité plus faible que le manchon d'étanchéité, est de préférence une bague annulaire qui est fabriquée en matière thermoplastique, de préférence un élastomère thermoplastique (TPE).

5. Bouchon de fermeture vissé (1) selon au moins l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**

25 - la bague annulaire (2) est conçue conique et est délimitée sur la bride annulaire (11), et/ou
 - présente un boudin d'étanchéité.

6. Bouchon de fermeture vissé (1) selon au moins l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la bague annulaire (2) s'étend axialement et longitudinalement à partir de la bride annulaire (11) jusqu'en dessous d'un début des lamelles à ressort (13), dans lequel la bague annulaire (2) présente des évidements (21) à travers lesquels les lamelles à ressort (13) s'étendent.

7. Bouchon de fermeture vissé (1) selon au moins l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** au moins un filet (141) de la pièce fileté (14) présente une interruption (141') sur au moins une position périphérique, de préférence une pluralité d'interruptions (141') disposées à écarts angulaires réguliers.

8. Bouchon de fermeture vissé (1) selon au moins l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la bride annulaire (11) présente au moins sur sa surface d'enveloppe extérieure (112), une structure de surface maniable, de préférence une pluralité de nervures (113) s'étendant dans le sens longitudinal et disposées sur le pourtour, une bordure et/ou un revêtement de surface augmentant le frottement, et/ou

55 - la pièce fileté (14) présente une bande d'arrêt (142) sur le pourtour, à une distance prédéfinie dans le voisinage de la bride annulaire (11), qui est à une distance d'écrou de la bride annulaire (11), dans lequel la bande d'arrêt (142) a une

face avant (142") opposée à la bride annulaire (11) qui est plan-parallèle à la bride annulaire (11),

et que de préférence, la bande d'arrêt (142) a une face avant (142') se rétrécissant de façon conique orientée vers l'extrémité libre de la pièce filetée (14). 5

9. Bouchon de fermeture vissé (1) selon au moins l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le manchon d'étanchéité (12) présente des ouvertures de percée (123) radiales, dans lequel de préférence, l'extrémité du manchon d'étanchéité (12) éloignée de la bride annulaire (11) est chanfreinée, et les ouvertures de percée se trouvent dans le chanfrein (124). 10 15

10. Récipient (10) qui a une ouverture (101) dans une paroi de récipient (103) qui est fermée en étanchéité fluïdique avec un bouchon, 20
caractérisé en ce que
le bouchon est un bouchon de fermeture vissé (1) selon au moins l'une des revendications 1 à 9, dans lequel l'un premier côté de la bride annulaire vient reposer sur un bord de l'ouverture et l'au moins un élément de retenue (13) s'appuie contre un bord de l'ouverture depuis un côté intérieur du récipient. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

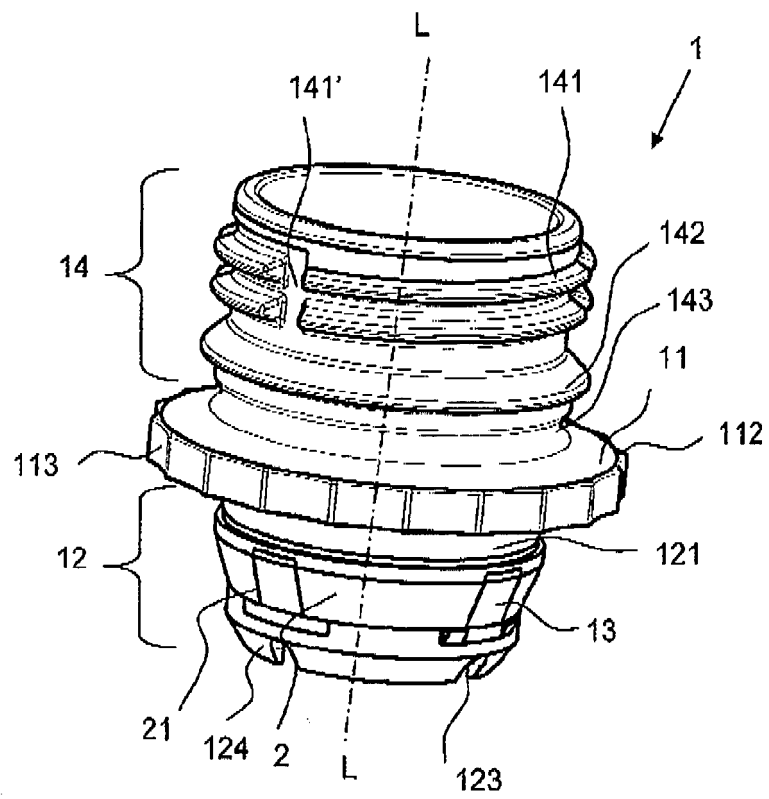


Fig. 2

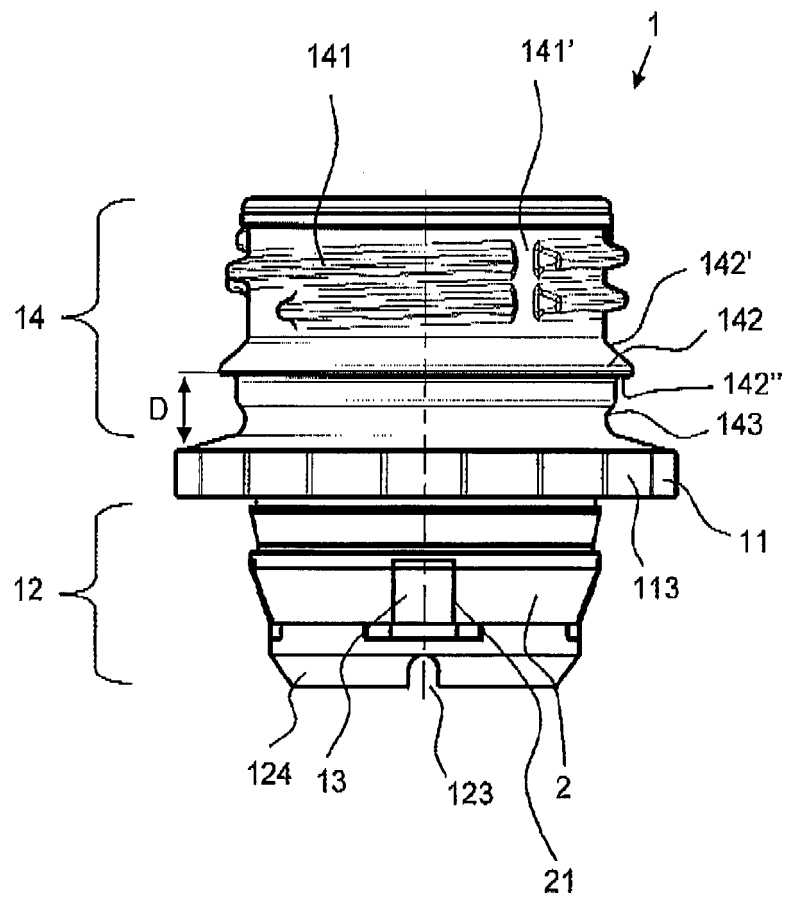


Fig. 3

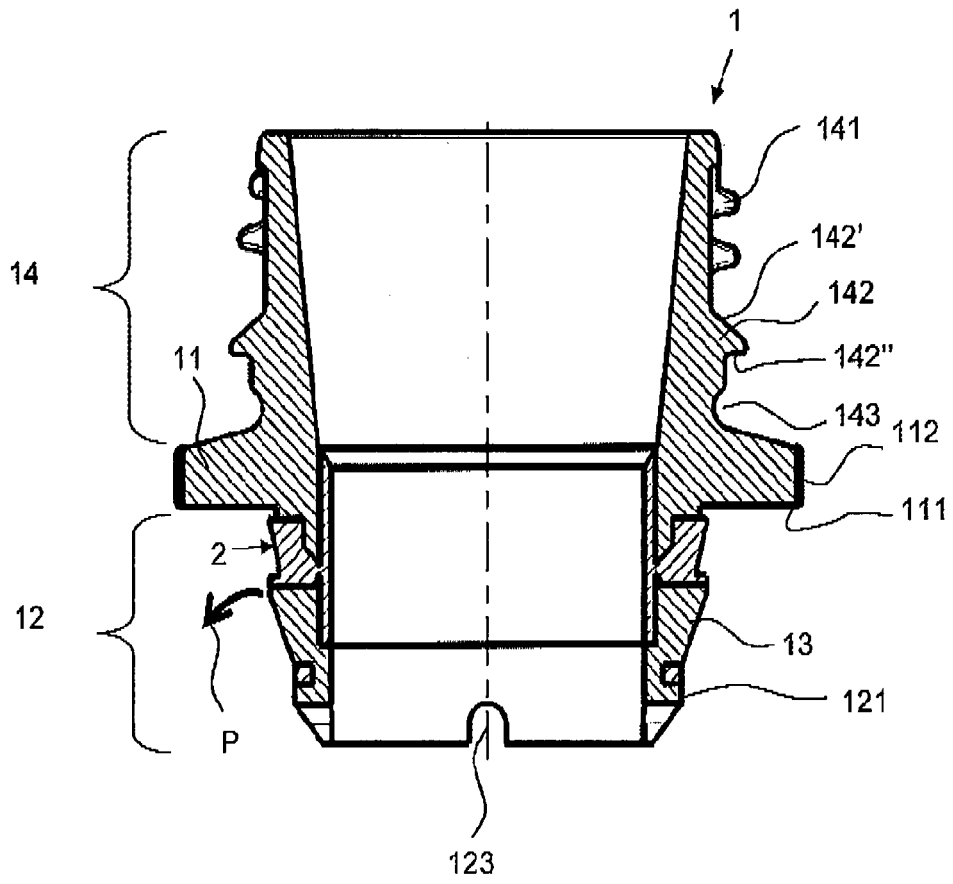


Fig. 4

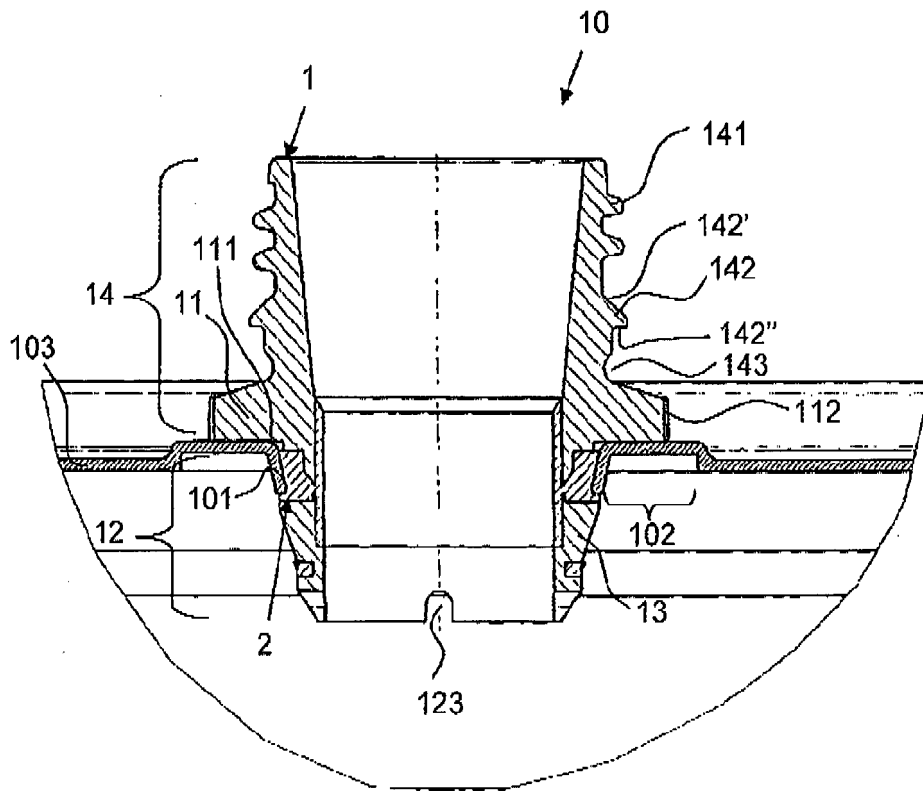
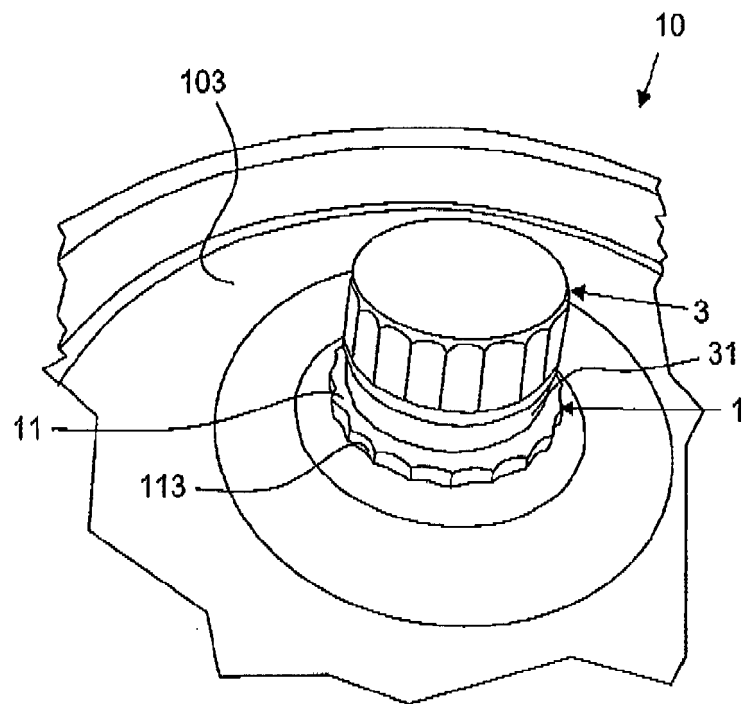


Fig. 5



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

- US 5513780 A [0004]