

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
26.10.88

⑤① Int. Cl.⁴: **B 65 D 51/00**

②① Anmeldenummer: **86112067.3**

②② Anmeldetag: **01.09.86**

⑤④ **Reinigungsmittelbehälter.**

③⑩ Priorität: **09.09.85 DE 3532041**
16.01.86 DE 3601016

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.03.87 Patentblatt 87/13

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.10.88 Patentblatt 88/43

④④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
EP - A - 0 032 682

⑦③ Patentinhaber: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien, Postfach 1100 Henkelstrasse 67, D-4000 Düsseldorf-Holthausen (DE)**

⑦② Erfinder: **Klitscher, Peter, Edelweissstrasse 25, D-4046 Buettgen (DE)**
Erfinder: **Bücheler, Herbert, Erlenweg 26, D-4006 Erkrath 2 (DE)**

EP 0 215 366 B1

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

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Reinigungsmittelbehälter oder dergleichen, mit einem Schmelzverschluss, welcher aus einem in einem Verschlussloch des Behälters, insbesondere in dessen Deckel, befindlichen Stopfen aus bei vorgegebener Temperatur schmelzendem und das Verschlussloch für den Austritt von im Behälter befindlichem Produkt freigebendem Material, vorzugsweise aus Paraffin, besteht, wobei an die Umfangsfläche des Verschlusslochs ein in Richtung auf die Achse des Verschlusslochs erhabener Ring zum Festhalten des noch ungeschmolzenen Stopfens angeformt ist (EP-A-32 682).

Flüssigkeitsdichte Schmelzverschlüsse werden bei Produktbehältern eingesetzt, die in einem geschlossenen Raum während eines Verfahrensablaufs bei einer bestimmten Temperatur geöffnet werden sollen. Beispielsweise werden Behälter mit Schmelzverschluss zur Aufnahme von in Spülmaschinen einzusetzenden Maschinenpflegern verwendet. In diesem Fall wird der ungeöffnete Behälter in den Maschinenraum eingebracht. Daraufhin wird die Maschine nach Schliessen des Maschinenraums in Gang gesetzt. Um zu vermeiden, dass das zum Pflegen der Maschine vorgesehene Produkt vorzeitig aus dem Behälter austritt, wird das Material des Schmelzverschlusses so ausgewählt, dass der fragile Stopfen erst bei der für die Anwendung des Produkts günstigsten Temperatur schmilzt, das Produkt also erst in diesem Moment in den Maschinenraum eintritt. Der Stopfen darf auch nicht ohne zu schmelzen, aus seiner Lage im Verschlussloch des Behälters herausgleiten können, daher wurde an die Umfangsfläche des Verschlusslochs ein in Richtung auf die Lochachse vorspringender Wulst zum Festhalten des Stopfens ringförmig umlaufend angeformt.

Bei Lagerung von verschlossenen Produktbehältern vorgenannter Art kann es, in Folge von Temperaturschwankungen, zu einem unerwünschten Kriechen des Produkts zwischen der Umfangsfläche des Verschlusslochs und dem Stopfen kommen. Dieser Effekt tritt besonders bei stark benetzendem, kriechfreudigem Produkt auf. Eine Ursache für den Produktaustritt besteht darin, dass durch Temperaturschwankungen winzige Spalte zwischen der Wandung bzw. Umfangsfläche des Verschlusslochs und dem darin eingesetzten, insbesondere eingegossenen, Schmelz-Stopfen entstehen, durch die das Produkt, gegebenenfalls über den Wulst hinweg, hindurchwandern kann.

Dieses Problem könnte durch Angleichen der Temperatur-Ausdehnungskoeffizienten der im Stopfenbereich aneinander grenzenden Materialien behoben werden. Da jedoch die Materialauswahl für den Behälter und den Schmelzverschluss bereits durch eine Vielzahl anderer Forderungen, z.B. nach Temperaturbeständigkeit bzw. Schmelzpunkt, mechanische Beständigkeit, chemische Beständigkeit und dergleichen, bestimmt wird, kann bei Anpassung der Ausdehnungskoeffizienten immer nur ein mehr oder weniger akzeptabler Kompromiss geschlossen werden.

Wenn nach dem Vorangehenden ein durch den Schmelzschluss gut abgedichteter Produktbehälter erhalten wird, ist bei durch Temperaturerhöhung ga-

senden Produkten unterhalb der Schmelztemperatur des Stopfens, mit Überdruck im Behälterinnern zu rechnen. Gegebenenfalls wirkt der Überdruck auch auf den Stopfen. Das Material des Stopfens ist bei erhöhter Temperatur in der Regel schon relativ weich, da es bei weiterer Temperaturerhöhung schmelzen soll. Es kann etwa bei starken Temperaturschwankungen (z.B. Tag/Nacht) der Fall eintreten, dass der Stopfen durch wechselnden Über- und Unterdruck wie eine Pumpe wirkt und an der Innenfläche anhaftendes Produkt nach aussen befördert.

Der Erfindung liegt allgemein die Aufgabe zugrunde, eine das vorzeitige Austreten des im Behälter befindlichen Produkts verhindernde Abdichtung zu schaffen, die auch bei unterschiedlichem Temperatur-Ausdehnungsverhalten von Behälter- bzw. Deckelwandung einerseits und dem im Verschlussloch des Behälters befindlichen Stopfen andererseits wirksam ist. Insbesondere soll verhindert werden, dass der Stopfen durch temperaturbedingte Änderung des Behälterinnendrucks in seiner Lage relativ zum Verschlussloch verändert werden kann.

Für den eingangs genannten Reinigungsmittelbehälter und dergleichen mit einem in einem Verschlussloch vorgesehenen stopfenförmigen Schmelzverschluss und mit einem an die Umfangsfläche des Verschlusslochs in Richtung auf die Lochachse angeformten, erhabenem Ring besteht die erfindungsgemässe Lösung darin, dass der Ring im Verlaufe seiner radialen Erstreckung von der Umfangsfläche radial nach innen in Richtung auf die Lochachse eine Dickenzunahme aufweist.

Vorzugsweise soll der Ring eine zu der senkrecht zur Lochachse etwa durch die Lochmitte gehenden Ebene spiegelsymmetrische Dickenzunahme besitzen. Insbesondere kommt ein Ring mit Schwalbenschwanz-Profil oder mit T-Profil in Frage.

Gemäss weiterer Erfindung können zum Stabilisieren des Verschlussstopfens gegenüber temperaturbedingten Druckänderungen des Behälterinnern folgende Massnahmen vorgesehen werden: Zunächst kann der Verschlussstopfen selbst dadurch stabilisiert werden, dass auf der Aussenseite des Behälters, insbesondere des Deckels, um das Verschlussloch herum eine ringförmige Erhöhung zum besonders sicheren Aufsiegeln einer Verschlussfolie vorgesehen wird. Ausserdem wird die das Verschlussloch auf der Behälteraussenseite abdeckende Folie besonders stabil, wenn sie aus mit Polypropylenlack beschichtetem, fein geprägtem Aluminium, insbesondere mit einer Dicke von etwa 40 Mikrometern, besteht. Wenn die Folie mit einer frei stehenden Lasche ausgestattet wird, lässt sie sich vor Einsatz leicht abziehen.

Zusätzlich zu den Massnahmen zum Stabilisieren des Stopfens mittels der Siegfelfolie kann es auch günstig sein, den Produktbehälter bei Ausbildung als Polyäthylenflasche, vorzugsweise mit Viereckquerschnitt, so auszulegen, dass bei einer vorgegebenen Stapelhöhe eine noch ausreichende Stauchlast erreicht wird und dass zugleich die Wandungen so nachgiebig bleiben, dass der Dampfdruck des Behälterinhalts bei zeitweise auftretenden höheren Ausstemperaturen ansteigen kann, ohne den relativ weichen Stopfen in der Form oder Position störend zu

beeinträchtigen. Vorzugsweise soll hiernach die Wandstärke im Bereich zwischen einem der vorgegebenen Stapelhöhe entsprechenden Mindestwert, insbesondere von wenigstens etwa 0,7 mm, einerseits und einem ein elastisches Dehnen und Schrumpfen bei temperaturbedingter Druckänderung, insbesondere von mindestens etwa 0,05 bar, im Behälterinnern zulassenden Maximalwert andererseits liegen.

Im übrigen wird durch die erfindungsgemässe Ausbildung der inneren Umfangsfläche des Verschlusslochs — also des vollständig von dem zu schmelzenden Stopfmateriale umgebenden Ringprofils — erreicht, dass sich ein relativ zum Behältermateriale schrumpfender Schmelzverschluss bei dem Schrumpfen sogar enger an den Ring anschliesst als ursprünglich beim Eingiessen in das Verschlussloch. Wenn der Querschnitt des Rings von der Umfangsfläche des Verschlusslochs in Richtung auf die Lochachse in erfindungsgemässer Weise zunimmt, ergibt sich auch bei relativ zum Material der Verschlusslochwand geschrumpften Stopfen ein vollkommen dichter Verschluss, der — gegebenenfalls bei Vermeidung übermässiger Druckeinwirkung — erst durch Abschmelzen des Stopfens zu öffnen ist. Dieser Vorteil wird noch dadurch verstärkt, dass der Weg, den das in dem Behälter befindliche Produkt — am Stopfen vorbei — zurücklegen müsste, um aus dem Behälter zu gelangen, durch die erfindungsgemässe Form des Rings labyrinthartig vergrössert wird.

Anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivisch dargestellte Viereckflasche mit Deckel; und

Fig. 2 einen Schnitt durch einen Behälterdeckel.

In Fig. 1 wird eine insgesamt mit 1 bezeichnete Flasche aus Polyäthylen mit Viereckquerschnitt schematisch dargestellt. Die Flasche 1 besitzt auf der Schulter bzw. Oberseite 2 einen Hals 3 mit Deckel 4. Der Viereckquerschnitt der Flasche 1 bedingt eine relativ hohe Stauchlast beim Stapeln. Für ein sicheres Stapeln kann die Deckeloberseite 5 grossflächig sowie eben bzw. parallel zum Flaschenboden 6 ausgebildet werden. Die Stauchlast kann bei relativ geringer Wandstärke des Flaschenkörpers durch kuppelartige Ausbildung der Oberseite 2 zusätzlich erhöht werden.

Vorzugsweise wird die viereckige Polyäthylenflasche 1 nach Fig. 1 so ausgelegt, dass bei vorgegebener Stapelhöhe eine noch ausreichende Stauchlast erreicht wird, aber die Wandungen so elastisch bleiben, dass sie einer temperaturbedingten Druckänderung im Flascheninnern nachgeben können. Die Wände der Flasche 1 sollen insbesondere so leicht aufzublähen oder zusammenzuziehen sein, dass Druckänderungen im Flascheninnern nicht zu einer Beeinträchtigung des im Flaschenhals 3 vorgesehenen Stopfens nach Fig. 2 führen können.

Einzelheiten des Deckels 4 und des darin vorgesehenen Schmelzverschlusses werden anhand von Fig. 2 erläutert. Diese zeigt einen Schnitt durch den Deckel 4 eines Reinigungsmittelbehälters, z.B. der Flasche 1 nach Fig. 1. Im Ausführungsbeispiel han-

delt es sich um einen Schraubdeckel 4 mit Innengewinde 8 und mit einer ein insgesamt mit 9 bezeichnetes Verschlussloch aufweisenden Deckeloberseite 5. Das Verschlussloch 9 wird vorzugsweise symmetrisch zur Lochachse 10 angeordnet und in Richtung der Lochachse 10 so lang gemacht, dass in das Loch 9 eingefülltes Schmelzmaterial, wie Paraffin, bis zu einer vorgegebenen Temperatur einen auch für eine Lagerung ausreichend sicheren Verschlussstopfen 7 bildet. Ein vorzeitiges Lösen des Verschlussstopfens 7 aus dem Verschlussloch 9 wird durch einen auf der Innenfläche bzw. auf der inneren Umfangsfläche 11 des Verschlusslochs 9 symmetrisch zur Lochachse 10 umlaufend angeformten Ring 12 verhindert.

Der Stopfen 7 kann beispielsweise durch Eingiessen des Schmelzmaterials in das Verschlussloch 9 hergestellt werden. Hierzu wird das Verschlussloch 9 auf der Deckeloberseite 5 mit einer Siegelfolie 13 verschlossen, und das Schmelzmaterial wird in das Verschlussloch 9 bei auf dem Kopf, also auf der Deckeloberseite 5, stehendem Deckel 4 eingegossen. Dabei kann auf der Deckelinnenseite ein konkaver Meniskus 14 im erstarrten Stopfen 7 entstehen.

Vorzugsweise weist der an die innere Umfangsfläche 11 des Verschlusslochs 9 angeformte Ring 12 eine zu der senkrecht zur Lochachse 10 in der Ringmitte verlaufenden Ebene 15 spiegelsymmetrische Dickenzunahme, z.B. mit einem Schwalbenschwanzprofil oder T-Profil, auf.

Wenn das Verschlussloch 9 an seiner inneren Umfangsfläche 11 mit einem angeformten Ring 12 mit Schwalbenschwanzprofil ausgestattet und das Profil voll von dem eingegossenen Stopfenmaterial umschlossen wird, ergibt sich beim Schrumpfen des Stopfens 7 ein zunehmend dichter Verschluss, da das schrumpfende Material sich noch enger als ursprünglich beim Giessen an die der Umfangsfläche 11 zugewandten äusseren, von der Lochachse 10 weggewandten Flanken 16 des Schwalbenschwanzprofils anlegt. Ausserdem wird bei dieser Ausbildung des Rings 12 der Weg, den das im jeweiligen Behälter enthaltene Produkt am noch festen Stopfen 7 vorbei zurücklegen müsste, um durch das Verschlussloch 9 hindurch zu kommen, labyrinthartig vergrössert.

Zum Stabilisieren des Stopfens 7 innerhalb des Verschlusslochs 9 wird ausserdem die Siegelfolie 13 vorgesehen. Diese kann aus mit Polypropylenlack beschichtetem Aluminium von etwa 40 Mikrometer Dicke bestehen sowie eine freistehende Lasche 17 zum Erleichtern des Abziehens besitzen.

Das stabile Aufbringen durch Heissriegelung der Folie 13 auf die Deckeloberseite 5 wird vereinfacht, wenn um das Verschlussloch 9 herum auf der Deckeloberseite 5 eine ringförmige Erhöhung 18 zum Aufsiegeln der Verschlussfolie 9 vorgesehen wird. Das Mass der Erhöhung 18 relativ zur restlichen, vorzugsweise ebenen, Deckeloberseite 5 kann in der Grössenordnung der Dicke der Siegelfolie 13 liegen. Wenn die Siegelfolie 13 auf diese Weise relativ fest auf der Deckeloberseite 5 verankert wird, kann sie die Stabilität des Stopfens 7 gegenüber vom Behälterinnern her wirkenden Über- oder Unterdrücken unterstützen. Eine in diesem Sinne günstige Versteifung der Siegelfolie 13 kann durch Feinprägung des Folienmaterials erreicht werden.

Patentansprüche

1. Reinigungsmittelbehälter oder dergleichen mit einem Schmelzverschluss, welcher aus einem in einem Verschlussloch (9) des Behälters (1), insbesondere in dessen Deckel (4), befindlichen Stopfen (7) aus bei vorgegebener Temperatur schmelzendem und das Verschlussloch (9) für den Austritt für im Behälter (1) befindliches Produkt freigebendem Material, vorzugsweise aus Paraffin, besteht, wobei an die Umfangsfläche (11) des Verschlusslochs (9) ein in Richtung auf die Achse (10) des Verschlusslochs (9) erhabener Ring (12) zum Festhalten des noch ungeschmolzenen Stopfens (7) angeformt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (12) im Verlaufe seiner radialen Erstreckung von der Umfangsfläche (11) radial nach innen in Richtung auf die Lochachse (10) eine Dickenzunahme aufweist.

2. Behälter nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine zu der senkrecht zur Lochachse (10) durch die Ringmitte gehenden Ebene (15) spiegel-symmetrische Dickenzunahme des Rings (12).

3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (12) ein Schwalbenschwanz-Profil besitzt.

4. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring (12) ein T-Profil besitzt.

5. Behälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Aussenseite des Behälters (1), insbesondere Deckels (4), um das Verschlussloch (9) herum eine ringförmige Erhöhung (18) zum Aufsiegeln einer Verschlussfolie (13), insbesondere mit freistehender Abziehlasche (17), vorgesehen ist.

6. Behälter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die das Verschlussloch (9) abdeckende Folie (13) aus mit Polypropylenlack beschichtetem, im Sinne einer Steifigkeitserhöhung feingepägtem Aluminium, insbesondere mit etwa 40 Mikrometern Dicke, besteht.

7. Behälter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch die Ausbildung als Polyäthylenflasche (1), vorzugsweise mit Viereckquerschnitt, deren Wandstärke im Bereich zwischen einem einer vorgegebenen Stapelhöhe entsprechenden Mindestwert, insbesondere von wenigstens etwa 0,7 mm, einerseits und einem ein elastisches Dehnen und Schrumpfen bei temperaturbedingter Druckänderung, insbesondere von mindestens etwa 0,05 bar, im Flascheninnern zulassenden Maximalwert andererseits liegt.

Claims

1. Cleansing agent container or the like with a fusion closure which consists of a plug (7), which is disposed in a closure hole (9) of the container (1), in particular in its lid (4), and of a material, preferably of paraffin wax, melting at predetermined temperature and freeing the closure hole (9) for the exit of the product disposed in the container (1), wherein a ring (12), which is raised in the direction of the axis (10) of the closure hole (9), for the retention of the still unmolten plug (7) is shaped on at the circumferential

surface (11) of the closure hole (9), characterised thereby, that the ring (12) displays an increase in thickness in the course of its radial extent from the circumferential surface (11) radially inwards in the direction of the hole axis (10).

2. Container according to claim 1, characterised by an increase in thickness of the ring (12) in mirror symmetry to the plane (15) passing through the ring centre perpendicularly to the hole axis (10).

3. Container according to claim 1 or 2, characterised thereby, that the ring (12) possesses a dovetail profile.

4. Container according to claim 1 or 2, characterised thereby, that the ring (12) possesses a T-profile.

5. Container according to one or more of the claims 1 to 4, characterised thereby, that an annular protrusion (18) for the sealing-on of a closure film (13), in particular with exposed pull tag (17), is provided around the closure hole (9) on the outward side of the container (1), in particular of the lid (4).

6. Container according to claim 5, characterised thereby, that the film (13) covering the closure hole (9) consists of aluminium, in particular of a thickness of about 40 micrometres, which is finely embossed in the sense of an increase in stiffness and coated by polypropylene varnish.

7. Container according to one or more of the claims 1 to 6, characterised by the construction as polyethylene bottle (1), preferably of quadrangular cross-section, the wall thickness of which lies in the range between on the one hand a minimum value, in particular of at least about 0.7 millimetres, corresponding to a predetermined stacking height and on the other hand a maximum value permitting an elastic expansion and shrinkage in the case of a pressure change, in particular of at least about 0.05 bars, in the interior of the bottle caused by temperature.

Revendications

1. Bidon pour produits de nettoyage ou récipient similaire comportant une fermeture à fondre, constituée par un bouchon (7) situé dans un orifice de fermeture (9) du bidon (1), plus particulièrement dans son couvercle (4), et étant fabriqué dans un matériau qui fond à une température donnée, en paraffine de préférence, et libère l'orifice de fermeture (9) pour laisser passer le produit qui se trouve dans le bidon (1), cet orifice de fermeture comportant une bague convexe (12) qui épouse son pourtour (11) dans le sens de son axe vertical (10) afin de maintenir le bouchon (7) avant qu'il ne soit fondu; cet ensemble de fermeture étant caractérisé par le fait que la bague (12), au cours de son extension radiale sur le pourtour (11), s'épaissit radialement vers l'intérieur dans le sens de l'axe 10 de l'orifice de fermeture (9).

2. Bidon selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'augmentation d'épaisseur de la bague (12) est symétrique par rapport à un plan (15) passant par le milieu de la bague et perpendiculaire par rapport à l'axe (10).

3. Bidon selon l'une ou l'autre des revendications

1 ou 2, caractérisé par le fait que la bague (12) a un profil en queue d'aronde.

4. Bidon selon l'une ou l'autre des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que la bague (12) a un profil en T.

5. Bidon selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que sur la partie externe du bidon (1), et plus particulièrement du couvercle (4), une protubérance annulaire est prévu tout autour de l'orifice de fermeture (9) pour sceller une feuille de fermeture (13), et plus particulièrement une feuille comportant une patte d'arrache isolée (17).

6. Bidon selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la feuille (13) qui recouvre l'orifice de fermeture (9) est fabriquée en aluminium à grain fin

recouvert d'une couche de laque en polypropylène ayant une épaisseur d'environ 40 microns et destinée à renforcer sa rigidité.

7. Bidon selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'il est conçu sous forme d'une bouteille en polyéthylène (1), ayant de préférence une section transversale quadrangulaire, dont l'épaisseur des parois se situe, d'une part, entre une valeur minimale correspondante à une hauteur d'empilement déterminée, plus précisément d'environ 0,7 mm minimum et d'autre part, une valeur maximale à l'intérieur de la bouteille permettant une dilatation et une retraction élastiques en cas de modification de pression due à la température, plus précisément d'environ 0,05 bar minimum.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

Fig. 1

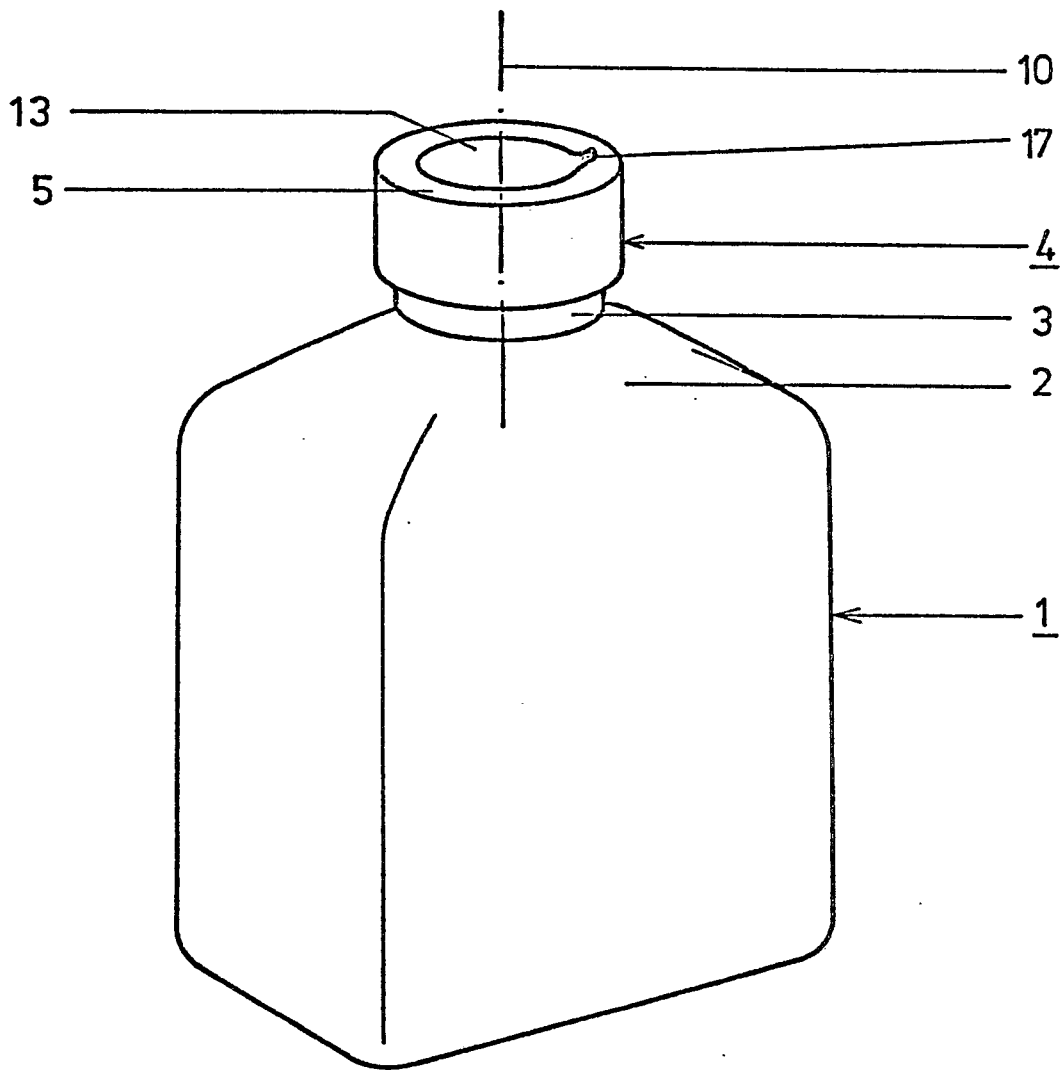


Fig. 2

