(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 255 062**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **10.10.90**

(51) Int. Cl.[5]: **B65D 47/12,** B65D 41/26

(21) Anmeldenummer: **87110748.8**

(22) Anmeldetag: **24.07.87**

(54) **Messbecherverschluss und Verfahren zum Montieren des Verschlusses.**

(30) Priorität: **01.08.86 DE 3626154**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **03.02.88 Patentblatt 88/5**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **10.10.90 Patentblatt 90/41**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 031 980
EP-A- 0 109 704
WO-A-83/03085

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

(72) Erfinder: **Kittscher, Peter, Edelweissstrasse 25, D-4044 Kaarst 2(DE)**

EP 0 255 062 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 Meßbecherverschluß für eine auf ihrer Außenseite ein Schraubgewinde aufweisende Behälteröffnung, insbesondere für einen Flaschenhals,

a) mit in die Behälteröffnung eingesetzter, gegebenenfalls in Richtung auf das Behälterinnere abtropfender Ausgießtülle mit an deren Wurzel umlaufend angeformtem Außenring, der die Ausgießtülle mit Abstand umgibt und den Rand der Behälteröffnung umlaufend von innen nach außen übergreift, und

b) mit einem auf die Behälteröffnung über dem aus Ausgießtülle und Aussenring bestehenden Tüllenteil aufzuschraubenden Meßbecher mit in der Schließstellung in den einen Abfluß zum Behälterinnern aufweisenden Bereich zwischen Ausgießtülle und deren Außenring ablaufendem Becherrand.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Montieren des Meßbecherverschlusses.

Ein Verschluß dieser Art wird in der EP-OS 109 704 beschrieben. Hierbei wird das die Ausgießtülle enthaltende Tüllenteil als Zwischenstück auf das Schraubgewinde der Behältermündung aufgeschraubt. Das Tüllenteil besitzt außerdem ein Innengewinde, in das der Dosierbecher mit einem an seiner Außenfläche vorhandenen Gewinde einzuschrauben ist. Das Tüllenteil muß also so stabil sein, daß es die beim Festschrauben oderLosschrauben sowie Orientieren von Tüllenteil und Meß- bzw. Dosierbecher auftretenden Drehmomente aufnehmen kann. Der hierzu erforderliche Materialaufwand an Behälter und Tülle ist erheblich.

Ein weiterer Meßbecherverschluß wird in der DE-OS 32 07 223 beschrieben. Dieser Schraubverschluß ist vorgesehen für eine Behälteröffnung, insbesondere für einen Flaschenhals, mit innen liegendem Schraubgewinde sowie in der Schließstellung oberhalb der Behälteröffnung befindlichem Meßbecher. Um zu erreichen, daß Behälterhals bzw. -schulter beim Aufsetzen des Meßbechers auf die Behälteröffnung mit restlichem im Meßbecher befindlichem Produkt nicht benetzt werden, wird der Meßbecher an seinem offenen Ende um einen in der Schließstellung in die Behälteröffnung hineinragenden Produktablaufring verlängert, und das Schraubgewinde wird als umlaufender Ring außen an den Meßbecher angesetzt. Dieser bekannte Meßbecherverschluß besitzt jedoch keine Ausgießtülle, so daß nach dem Ausgießen von Produkt aus dem Behälter stets die Gefahr besteht, daß wenigstens einige Tropfen des Produkts am Behälterhals außen ablaufen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den für die Stabilität des Systems erforderlichen Materialaufwand auf ein Mindestmaß zu beschränken. Die erfindungsgemäße Lösung besteht für den eingangs genannten Meßbecherverschluß darin, daß der den Rand der Behälteröffnung von innen nach außen übergreifende Außenring des Tüllenteils eine das Schraubgewinde der Behälteröffnung fortführende Peripherie mit Gewindelinie besitzt und daß an die Außenfläche des Meßbechers ein umlaufender Ring mit einem auf das durch die Peripherie des Tüllenteils fortgesetzte Schraubgewinde der Behälteröffnung passenden Innengewinde angeformt ist.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß das Tüllenteil lediglich mit dem die Behälteröffnung übergreifenden Teil des Außenrings etwa nach Art eines Zwischenlagerings zwischen die Stirnfläche der Behältermündung und die zugeordnete Klemmfläche des umlaufenden Gewinde-Innenrings des Meßbechers einzufügen ist. Ein solcher Zwischenlagering kann ohne nennenswerten Materialaufwand größte Kräfte übertragen. Das erfindungs gemäße Tüllenteil kann daher ausschließlich unter Berücksichtigung seiner eigentlichen Aufgabe, als Ausgießtülle zu dienen, ausgelegt werden. Das Tüllenteil nimmt keine vom Meßbecher auf den Behälter (oder umgekehrt) übertragenen Kräfte auf, es wird vielmehr durch seinen den Rand der Behälteröffnung übergreifenden Ring lediglich in der gewünschten Weise innerhalb der Behälteröffnung, vorzugsweise in das Behälterinnere hineinragend, orientiert.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verschlusses besteht darin, daß das Tüllenteil an seiner Peripherie eine Fortsetzung des Schraubgewindes der Behälteröffnung aufweist, derart, daß das Tüllenteil bereits vor dem Aufsetzen des Verschlusses auf die Behälteröffnung in das Innengewinde des Meßbechers einzuschrauben ist. Nach diesem Vorkonfektionieren kann der Verschluß in der üblichen Abfüll-Linie ohne zusätzliche Vorrichtungen auf den Behälter aufgeschraubt werden.

Nach Vorstehendem wird die Ausgießtülle beim Aufschrauben durch die das Schraubgewinde der Behälteröffnung fortführende Peripherie des Außenrings der Ausgießtülle orientiert. Gemäß weiterer Erfindung erfolgt die Orientierung zusätzlich dadurch, daß die Trennebene zwischen Mündung der Behälteröffnung und Ausgießtülle längs des Schraubgewindes der Behälteröffnung verläuft und daß ein Gewindesprung am äußeren Ende des Schraubgewindes einen Anschlag zum Ausrichten der Ausgießtülle bildet. Zum gegenseitigen Orientieren der verschiedenen Bauteile werden also gesonderte (z.B. ratschenartige) Formteile nicht benötigt, weil ohnehin vorhandene Formen und Funktionen zum Festklemmen, Ausrichten und Orientieren ausgenutzt werden.

Um ein Verklemmen des Tüllenteils im Meßbecher zu verhindern, besitzt der Rand der Behälteröffnung einen zum Gewindeanschlag gegenläufigen Nocken, gegen den eine scharfkantige Aussparung des Tüllenteils bei einer Drehung in Abschraubrichtung läuft. Beim Aufschrauben wird der Nocken über eine Anlaufschräge ohne großen Kraftaufwand überfahren.

Zusätzlich ist der Gewindeabstand Ausgießtülle - Behälter so gewählt, daß beim Anziehen des Verschlusses eine Pressung zwischen dem Gewinde des Behälters und der Dichtfläche der Ausgießtülle sichergestellt ist, d. h. die Teilung im Übergangsbereich ist 0,2 bis 1 mm größer als beim übrigen Gewinde. Außerdem differieren die Winkel der Gewindeflanken vom Meßbecher und Tüllenteil um ca. 5°

voneinander, um die Reibungskräfte gering zu halten.

Wenn die Ausgießtülle in bevorzugter Weise in den Behälter hineinragt, wird gegenüber der Ausgießseite der Tülle ein im wesentlichen parallel zur Achse der Behälteröffnung verlaufender Schlitz im Außenring des Tüllenteils vogesehen. Über diesen Schlitz läßt sich jeweils die Restmenge bei Über-Kopf-Haltung des Behälters ausgießen.

Selbstverständlich ist der Meßbecher bei entsprechend ausgeführter Mündung des Behälters auch geeignet, ohne die Außgießtülle als Verschluß des Behälters verwendet zu werden.

Anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert.

Der in der beiliegenden Zeichnung im Schnitt parallel zur Achse 1 einer Behälteröffnung 2 dargestellte Meßbecherverschluß besteht im wesentlichen aus einem in die Behälteröffnung 2 einzusetzenden Tüllenteil 3 und einem darüber zu stülpenden und auf ein äußeres Schraubgewinde 4 mit einem Innengewinde 5 aufzuschraubenden Meßbecher 6. Die eigentliche, in die Behälteröffnung 2 einzusetzende, gegebenenfalls in Richtung auf das Behälterinnere abtropfende Ausgießtülle 7 besitzt einen an ihrer Wurzel, das Heißt an ihrem dem Behälterinnern zugewandten Ende, bzw. Boden, umlaufend angeformten Außenring 8, der die Ausgießtülle 7 mit Abstand umgibt und den Rand 9 der Behälteröffnung umlaufend von innen nach außen übergreift.

Der den Rand 9 der Behälteröffnung 2 von innen nach außen übergreifende Außenring 8 besitzt eine das Schraubgewinde 4 der Behälteröffnung 2 fortführende Peripherie 10 mit mindestens einer Gewindelinie 11. Auf das so ergänzte Schraubgewinde 4 der Behälteröffnung 2 wird bei Anwendung ein an die Außenfläche 12 des Dosierbechers 6 umlaufend angeformter Ring 13 mit seinem auf das durch die Peripherie 10 der Ausgießtülle 7 fortgesetzte Schraubgewinde 4 der Behälteröffnung 2 passenden Innengewinde 5 aufgeschraubt.

Der auf die Behälteröffnung 2 über der Ausgießtülle 7 aufzuschraubende Meßbecher 6 besitzt einen in der Schließstellung in den Bereich zwischen Tülle 7 und deren Außenring 8 gerichteten Ablaufrand 14. Dieser wird vorzugsweise als annähernd zylinderartige bzw. leicht kegelförmige Verlängerung des Meßbechers 6 ausgebildet. Um zu erreichen, daß aus dem Meßbecher 6 - nach dessen Gebrauch - ablaufendes Produkt in das Behälterinnere zurückfließen kann, wird am Boden 15 bzw. an der tiefsten Stelle des Bereichs 16 zwischen Ausgießtülle 7 und deren Außenring 8 ein Abfluß vorgesehen, der vorzugsweise als im wesentlichen parallel zur Achse 1 der Behälteröffnung 2 verlaufender Schlitz 17 des Außenrings 8 ausgebildet wird.

Die Ausgießtülle 7 kann bei kreisförmigem oder ovalem Querschnitt - gesehen senkrecht zur Zeichnungsebene - in der Ebene des schräg in Bezug auf die Achse 1 verlaufenden Bodens 15 eine Öffnung 18 sowie dem Boden 15 gegenüber eine Öffnung 19 besitzen, derart, daß beim Kippen des sich an die Öffnung 2 anschließenden Behälters Produkt über die Öffnungen 18 und 19 der Ausgießtülle 7 nach außen fließen kann.

Der Außenring 8 des Tüllenteils 3 wird mit seinem über den Rand der Behälteröffnung 2 übergreifenden Außenrand 20 zweckmäßig auf den Rand 9 aufgeklemmt bzw. aufgeprellt, derart, daß nach einmaligem Befestigen des Tüllenteils 3 dieses kraft- oder formschlüssig praktisch ein Bestandteil der Behälteröffnung 2 wird.

Da das Tüllenteil 3 nur mit der schmalen Peripherie 10 bzw. mit der Gewindelinie 11 als Bestandteil des Schraubgewindes 4 nach außen tritt, der aufgesetzte Meßbecher 6 das Schraubgewinde und damit das Tüllenteil 3 aber ganz mit dem umlaufenden Ring 13 verdeckt, kann das Tüllenteil 3 von außen nicht wahrgenommen werden.

Weiterhin soll bei längs des Schraubgewindes 4 der Behälteröffnung 2 verlaufender Trennebene 21 zwischen Behälteröffnung 2 und Ausgießtülle 7 ein Gewindesprung 22 am äußeren Ende des Schraubgewindes 4 einen Anschlag zum Ausrichten des Tüllenteils 3 bilden. Ferner soll auf dem Rand 9 der Behälteröffnung 2 ein zum Gewinde 4 gegenläufiger Nocken 23 zugeordnet werden, der ein ungewolltes Zurückdrehen des Tüllenteiles 3 beim Abschrauben des Meßbechers 6 verhindert.

Die Peripherie 10 des Tüllenteiles 3 besitzt eine entsprechende Aussparung 24 zum Nocken 23. Der Orientierungsanschlag 22 und die Rücklaufsicherung 23 sind jeweils so ausgelegt, daß das Tüllenteil in eine "Tasche" läuft, um so ein Überklettern der Anschläge bei großen Aufschraubkräften zu verhindern.

Beim Montieren braucht lediglich das Tüllenteil 3 mit dessen Gewindelinie 11 in das Innengewinde 5 des umlaufenden Rings 13 des Meßbechers 6 eingeschraubt zu werden. Das so vorkonfektionierte Bauteil ist geeignet, als Ganzes auf das Außengewinde 4 der Behälteröffnung 2, insbesondere in der normalen Abfüll-Linie, aufgeschraubt zu werden.

Patentansprüche

1. Meßbecherverschluß für eine auf ihrer Außenseite ein Schraubgewinde (4) aufweisende Behälteröffnung (2), insbesondere für einen Flaschenhals,
a) mit in die Behälteröffnung (2) eingesetzter, gegebenenfalls in Richtung auf das Behälterinnere abtropfender Ausgießtülle (7) mit an deren Wurzel (15) umlaufend angeformtem Außenring (8), der die Ausgießtülle (7) mit Abstand umgibt und den Rand (9) der Behälteröffnung(2) umlaufend von innen nach außen übergreift, und
b) mit einem auf die Behälteröffnung (2) über dem aus Ausgießtülle (7) und Außenring (8) bestehenden Tüllenteil (3) aufzuschraubenden Meßbecher (6) mit in der Schließstellung in den einen Abfluß (17) zum Behälterinnern aufweisenden Bereich (16) zwischen Ausgießtülle (7) und deren Außenring (8) ablaufendem Rand (14),
dadurch gekennzeichnet, daß der den Rand (9) der Behälteröffnung (2) von innen nach außen übergreifende Außenring (8) des Tüllenteils (3) eine das Schraubgewinde (4) der Behälteröffnung (2) fortführende Peripherie (10) mit Gewindelinie (11) besitzt

und daß an die Außenfläche (12) des Meßbechers (6) ein umlaufender Ring (13) mit einem auf das durch die Peripherie (10) des Tüllenteils (7) fortgesetzte Schraubgewinde (4) der Behälteröffnung (2) passenden Innengewinde (5) angeformt ist.

2. Verschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei längs des Schraubgewindes (4) der Behälteröffnung (2) verlaufender Trennebene (21) zwischen Behälteröffnung (2) und Tüllenteil (3) ein Gewindesprung (22) am äußeren Ende des Schraubgewindes (4) einen Anschlag zum Ausrichten des Tüllenteils (3) bildet.

3. Verschluß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Rand (9) der Behälteröffnung (2) ein zum Gewinde (4) gegenläufiger Nocken (23) zugeordnet ist, der ein ungewolltes Zurückdrehen des Tüllenteils (3) auf dem Rand (9) verhindert.

4. Verschluß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abfluß im Bereich (16) zwischen Ausgießtülle (7) und deren Außenring (8) als im wesentlichen parallel zur Achse (1) der Behälteröffnung (2) verlaufender Schlitz (17) im Außenring (8) ausgebildet ist.

5. Verschluß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenring (8) des Tüllenteils (3) auf den Rand (9) der Behälteröffnung (2) aufgeklemmt ist.

6. Verschluß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Tüllenteil (3) durch den aufgeschraubten Meßbecher (6) ganz verdeckt ist.

7. Verschluß nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Meßbecher (6) mit seinem offenen Ende in der Schließstellung in den Bereich (16) zwischen Ausgießtülle (7) und deren Außenring (8) hineinragt.

8. Verfahren zum Montieren des Verschlusses nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Tüllenteil (3) mit der Gewindelinie (11) der Peripherie (10) seines Außenrings (8) in das Innengewinde (5) des umlaufenden Rings (13) des Meßbechers (6) eingeschraubt wird und daß das aus Meßbecher (6) und Tüllenteil (3) bestehende Gebilde als Ganzes auf das Schraubgewinde (4) der Behälteröffnung (2), insbesondere in der normalen Abfüll-Linie, aufgeschraubt wird.

Claims

1. Measuring beaker closure for a container opening (2), in particular for a bottle neck, displaying a screw thread (4) on its outside,

a) with a pouring spout (7), which is inserted into the container opening (2) and in a given case drips in direction towards the interior of the container, with an outer ring (8), which is shaped on encirclingly at the root (15) of the pouring spout (7), surrounds the latter at a spacing and encirclingly engages outwardly from inside over the rim (9) of the container opening (2), and

b) with a measuring beaker (6), which is to be screwed onto the container opening (2) over the spout part (3) consisting of the pouring spout (7) and the outer ring (8), with a rim (14), which in the closed setting runs off into the region (16), which displays an outlet (17) to the interior of the container, between the pouring spout (7) and its outer ring (8), characterised thereby, that the outer ring (8), which engages outwardly from inside over the rim (9) of the container opening (2), of the spout part (3) possesses a periphery (10), which continues the screw thread (4) of the container opening, with a thread line (11) and that an encircling ring (13) with an internal thread (5), which fits onto the screw thread (4) of the container opening (2) continued by the periphery (10) of the spout part (3), is shaped on at the outward surface (12) of the measuring beaker (6).

2. Closure according to claim 1, characterised thereby, that in the case of the separating plane (21) between the container opening (2), and the spout part (3) extending longitudinally of the screw thread (4) of the container opening (2) a thread start (22) at the outer end of the screw thread (4) forms an abutment for aligning the spout part (3).

3. Closure according to claim 1 or 2, characterised thereby, that a dog (24), which runs opposite to the thread (4) and prevents an unintended reverse rotation of the spout part (3) on the rim (9), is associated with the rim (9) of the container opening (2).

4. Closure according to one or more of the claims 1 to 3, characterised thereby, that the outflow in the region (16) between the pouring spout (7) and its outer ring (8) is constructed as a slot (17), which extends substantially parallelly to the axis (1) of the container opening (2), in the outer ring (8).

5. Closure according to one or more of the claims 1 to 4, characterised thereby, that the outer ring (8) of the spout part (3) is clamped onto the rim (9) of the container opening (2).

6. Closure according to one or more of the claims 1 to 5, characterised thereby, that the spout part (3) is concealed completely by the screwed-on measuring beaker (6).

7. Closure according to one or more of the claims 1 to 6, characterised thereby, that the measuring beaker (6) in the closed setting projects by its open end into the region (16) between the pouring spout (7) and its outer ring (8).

8. Method for amounting the closure according to one or more of the claims 1 to 7, characterised thereby, that the spout part (3) is screwed by the thread line (11) of the periphery (10) of its outer ring (8) into the internal thread (5) of the encircling ring (13) of the measuring beaker (6) and that the formation consisting of the measuring beaker (6) and the spout part (3) is screwed as a whole onto the screw thread (4) of the container opening (2), in particular in the normal drawing-off line.

Revendications

1. Fermeture à gobelet mesureur pour une ouverture de récipient (2), notamment pour un goulot de bouteille, dont la paroi extérieure est pourvue d'un filetage de vis (4), et comportant:

a) un bec verseur (7) placé dans l'ouverture du récipient (2), pouvant s'égoutter le cas échéant en direction de l'intérieur du récipient, et pourvu

d'une bague extérieure circulaire (8) formée autour de son ouverture de base (15) et l'entourant avec un certain écartement puis recouvrant le bord (9) de l'ouverture du récipient (2) de l'intérieur vers l'extérieur sur toute la circonférence de ce bord, et

b) un gobelet mesureur (6) adapté pour être vissé sur l'ouverture du récipient (2) par l'intermédiaire de l'élément verseur (3) constitué du bec verseur (7) et de la bague extérieur (8), et pourvu d'un bord (14) descendant en position de fermeture vers une zone (16) située entre le bec verseur (7) et sa bague extérieure (8) pourvue d'un écoulement (17) en direction de l'intérieur du récipient, caractérisée par le fait, que la bague extérieure (8) de l'élément verseur (3) recouvrant le bord (9) de l'ouverture du récipient (2) de l'intérieur vers l'extérieur comporte une périphérie (10) munie d'une ligne de filet (11) prolongeant le filetage de vis (4) de l'ouverture du récipient (2), et qu'un anneau circulaire (13) est formé sur la face extérieure (12) du gobelet mesureur (6) et pourvu d'un filetage interne (5) s'adaptant au filetage de vis (4) de l'ouverture du récipient (2) prolongé par la ligne de filet (11) de la périphérie (10) de l'élément verseur (3).

2. Fermeture selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la saillie de filet (22), formée par l'extrémité du filetage (4), est prévue pour constituer une butée d'orientation de l'élément verseur (3), le niveau de séparation (21) entre l'ouverture du récipient (2) et l'élément verseur (3) se situant le long du filetage (4) de l'ouverture du récipient (2).

3. Fermeture selon l'une ou l'autre des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait qu'un ergot (23) de sens opposé à celui du filetage (4) est prévu sur le bord (9) de l'ouverture du récipient (2) afin d'interdire tout mouvement inverse involontaire de l'élément verseur (3) sur ce bord (9).

4. Fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que le passage d'écoulement dans la zone (16) située entre le bec verseur (7) et sa bague extérieure (8) est constitué pour l'essentiel sous forme d'une fente (17) prévue dans cette bague extérieure (8) et située parallèlement à l'axe de l'ouverture du récipient (2).

5. Fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que la bague extérieure (8) de l'élément verseur (3) est serrée sur le bord (9) de l'ouverture du récipient (2).

6. Fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que l'élément verseur (3) est entièrement recouvert par le gobelet mesureur (6) vissé.

7. Fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait qu'en position de fermeture l'extrémité ouverte du gobelet mesureur (6) est engagée dans la zone (16) située entre le bec verseur (7) et sa bague extérieure (8).

8. Procédé de montage de la fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que l'élément verseur (3) est vissé par l'intermédiaire de la ligne de filet (11) de la périphérie (10) de sa bague extérieure (8) dans le filet interne (5) de l'anneau circulaire (13) du gobelet mesureur (6) et que l'ensemble unitaire constitué par le gobelet mesureur (6) et l'élément verseur (3) est vissé sur le filetage (4) de l'ouverture du récipient (2), notamment dans la ligne de remplissage normal.

Fig. 1

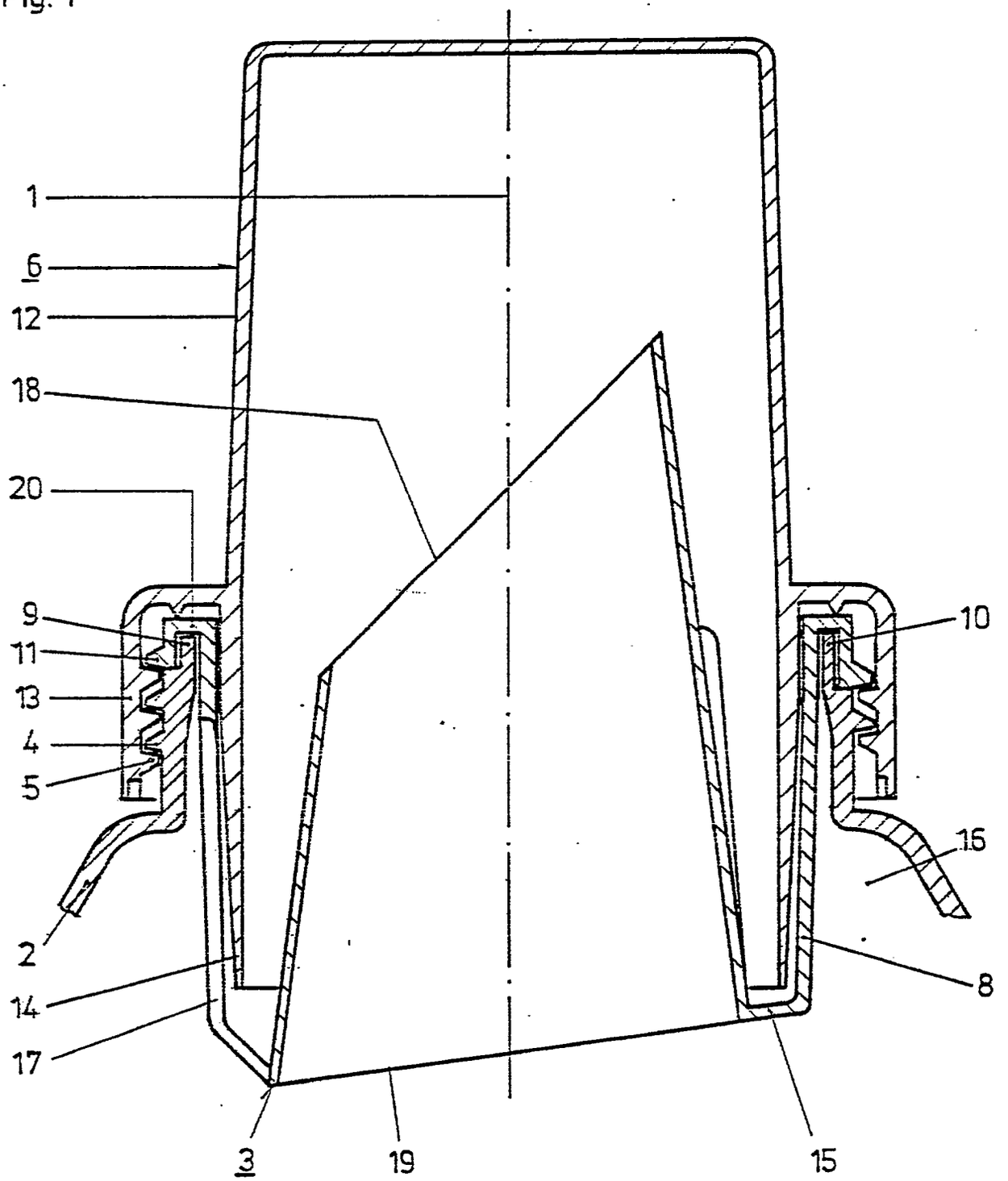


Fig. 2

