

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86112067.3

51 Int. Cl. 4: **B 65 D 51/00**

22 Anmeldetag: 01.09.86

30 Priorität: 09.09.85 DE 3532041
16.01.86 DE 3601016

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

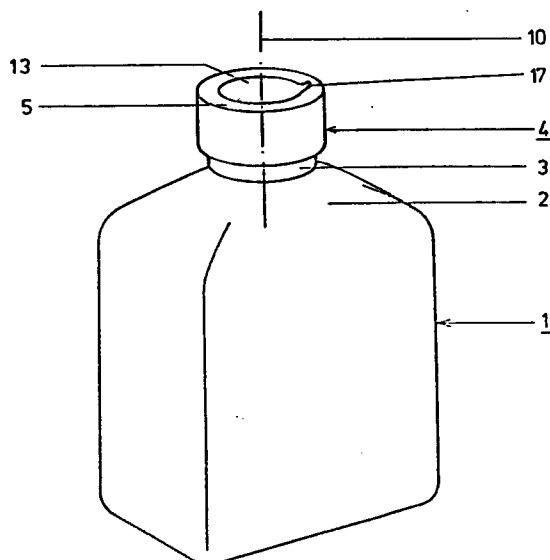
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 25.03.87
Patentblatt 87/13

72 Erfinder: **Kittscher, Peter, Edelweisstrasse 25,**
D-4046 Buetngen (DE)
Erfinder: **Bücheler, Herbert, Erlenweg 26,**
D-4006 Erkrath 2 (DE)

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

54 **Reinigungsmittelbehälter.**

57 Die Erfindung betrifft einen Reinigungsmittelbehälter oder dergleichen mit Schmelzverschluß, bestehend aus einem in einem Verschlußloch (9) des Behälters befindlichen Stopfen (7), der aus einem bei vorgegebener Temperatur schmelzenden und das Verschlußloch (9) für den Austritt für im Behälter befindlichen Produkt freigebendem Material hergestellt wird. An die innere Umfangsfläche (11) des Verschlußlochs (9) wird ein Ring (12) angeformt, dessen Dicke in Richtung radial nach innen, also in Richtung auf die Achse (10) des Lochs (9) zunimmt. Position und Form des Stopfens (7) werden durch eine auf die Außenseite des Verschlußlochs (9) aufgesiegelte Folie (13) stabilisiert. Die Behälterwände werden elastisch nachgebend gegenüber Innendruckänderungen ausgebildet.



P a t e n t a n m e l d u n g
D 7448 EP"Reinigungsmittelbehälter"

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 freigegebenem 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.

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 fragliche 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 Be-

hälters herausgleiten können, daher wurde an die Umfangsfläche des Verschlußlochs ein in Richtung auf die Lochachse vorspringender Wulst zum Festhalten des Stopfens ringförmig umlaufend angeformt.

- 5 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
10 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-
15 Stopfen entstehen, durch die das Produkt, gegebenenfalls über den Wulst hinweg, hindurchwandern kann.

- Dieses Problem könnte durch Angleichen der Temperaturausdehnungskoeffizienten der im Stopfenbereich aneinander grenzenden Materialien behoben werden. Da jedoch
20 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
25 oder weniger akzeptabler Kompromiß geschlossen werden.

- Wenn nach dem Vorangehenden ein durch den Schmelzverschluß gut abgedichteter Produktbehälter erhalten wird, ist bei durch Temperaturerhöhung gasenden Produkten unterhalb der Schmelztemperatur des Stopfens, mit Überdruck
30 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
5 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.

10

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
15 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.
20

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
25 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.

30 Vorzugsweise soll der Ring eine zu der senkrecht zur Lochachse etwa durch die Lochmitte gehenden Ebene spie-

...

gelsymmetrische Dickenzunahme besitzen. Insbesondere kommt ein Ring mit Schwalbenschwanz-Profil oder mit T-Profil in Frage.

5 Gemäß weiterer Erfindung können zum Stabilisieren des Verschlußstopfens gegenüber temperaturbedingten Druck-
änderungen des Behälterinnern folgende Maßnahmen vorge-
sehen werden: Zunächst kann der Verschlußstopfen selbst
dadurch stabilisiert werden, daß auf der Außenseite des
10 Behälters, insbesondere des Deckels, um das Verschluß-
loch herum eine ringförmige Erhöhung zum besonders si-
cheren Aufsiegeln einer Verschlußfolie vorgesehen wird.
Außerdem wird die das Verschlußloch auf der Behälter-
außenseite abdeckende Folie besonders stabil, wenn sie
aus mit Polypropylenlack beschichtetem, fein geprägtem
15 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
20 Stabilisieren des Stopfens mittels der Siegelfolie kann
es auch günstig sein, den Produktbehälter bei Ausbil-
dung als Polyäthylenflasche, vorzugsweise mit Viereck-
querschnitt, so auszulegen, daß bei einer vorgegebenen
Stapelhöhe eine noch ausreichende Stauchlast erreicht
25 wird und daß zugleich die Wandungen so nachgiebig blei-
ben, daß der Dampfdruck des Behälterinhalts bei zeit-
weise auftretenden höheren Außentemperaturen ansteigen
kann, ohne den relativ weichen Stopfen in der Form
oder Position störend zu beeinträchtigen. Vorzugsweise
30 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.

5

- 10 Im übrigen wird durch die erfindungsgemäße Ausbildung der inneren Umfangsfläche des Verschlußblochs - also des vollständig von dem zu schmelzenden Stopfenmaterial umgebenden Ringprofils - erreicht, daß sich ein relativ zum Behältermaterial schrumpfender Schmelzverschluß bei
- 15 dem Schrumpfen sogar enger an den Ring anschließt als ursprünglich beim Eingießen in das Verschlußloch. Wenn der Querschnitt des Rings von der Umfangsfläche des Verschlußblochs in Richtung auf die Lochachse in erfindungsgemäßer Weise zunimmt, ergibt sich auch bei relativ zum Material der Verschlußlochwand geschrumpften
- 20 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,
- 25 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:

- 5 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.
10 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
15 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,
20 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
25 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.
30 Diese zeigt einen Schnitt durch den Deckel 4 eines Rei-

- nigungsmittelbehälters, z.B. der Flasche 1 nach Fig. 1. Im Ausführungsbeispiel handelt 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 Schwalbenschwanz-Profil oder T-Profil, auf.

- Wenn das Verschlußloch 9 an seiner inneren Umfangsfläche 11 mit einem angeformten Ring 12 mit Schwalbenschwanz-Profil ausgestattet und das Profil voll von dem eingegossenen Stopfenmaterial umschlossen wird, er-

gibt 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 Schwalbenschwanz-Profiles 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 Heißsiegelung 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 Folienmaterial erreicht werden.

D 7448 EP

Bezugszeichenliste

- 1 = Flasche
- 2 = Oberseite (1)
- 3 = Hals (1)
- 4 = Deckel
- 5 = Deckeloberseite
- 6 = Flaschenboden
- 7 = Verschlußstopfen
- 8 = Innengewinde (4)
- 9 = Verschlußloch
- 10 = Lochachse
- 11 = Umfangsfläche
- 12 = Ring
- 13 = Siegelfolie
- 14 = Meniskus
- 15 = Ebene
- 16 = Flanke
- 17 = Lasche (13)
- 18 = Ringerhöhung

P a t e n t a n s p r ü c h e

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) spiegelsymmetrische 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 Abziehflasche (17), vorgesehen ist.

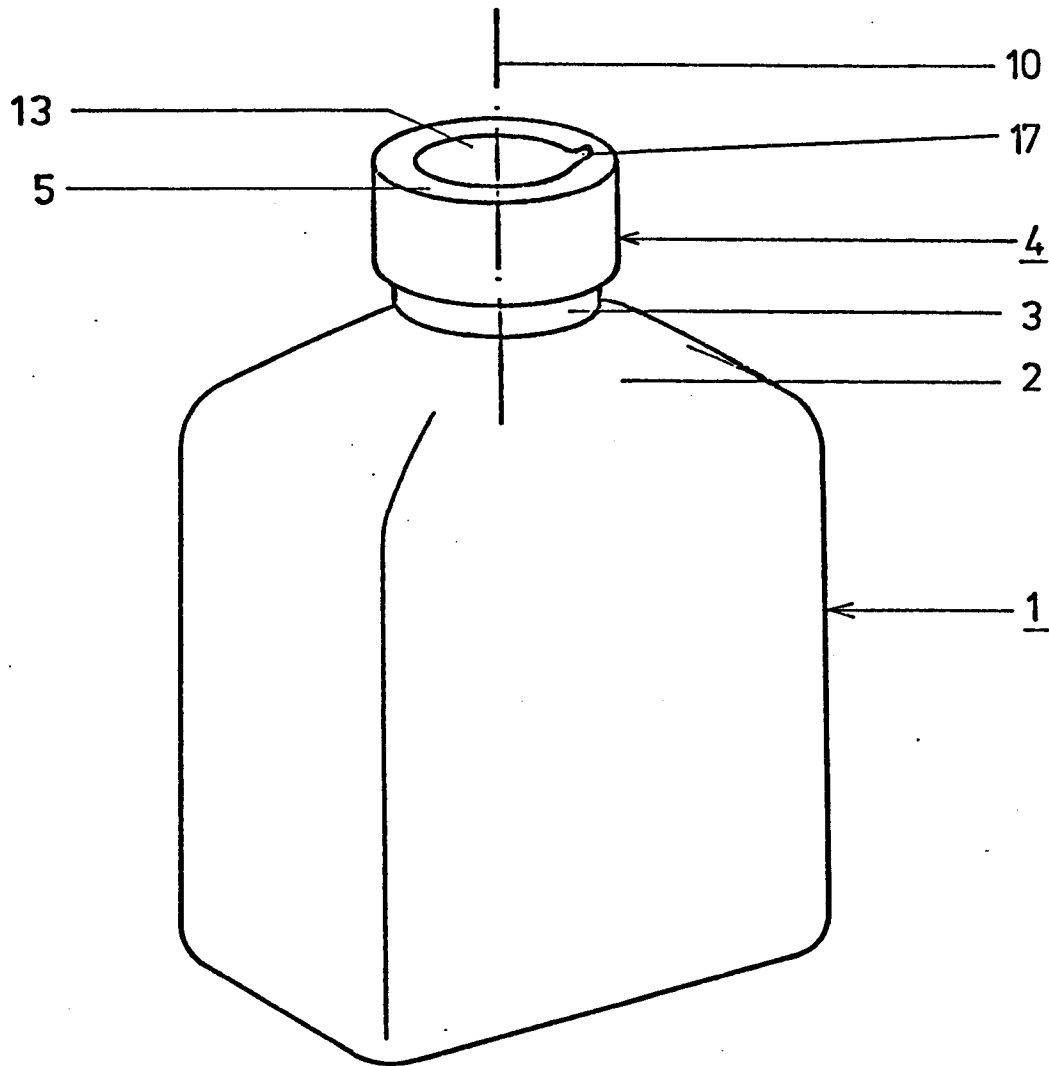
5 6. Behälter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die das Verschlußloch (9) abdeckende Folie (13) aus mit Polypropylenlack beschichtetem, im Sinne einer Steifigkeitserhöhung feingepprägtem Aluminium, insbesondere mit etwa 40 Mikrometern Dicke, besteht.

10 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.

15

1/2

Fig. 1



0215366

Henkel KGaA

D 7448 EP

2/2

Fig. 2

