



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
20.10.93 Patentblatt 93/42

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65D 41/34**

②① Anmeldenummer : **91108998.5**

②② Anmeldetag : **20.11.89**

⑤④ **Schraubkappe mit Garantieband.**

③⑩ Priorität : **28.11.88 CH 4411/88**

⑥⑩ Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPü : **0 371 920**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
11.12.91 Patentblatt 91/50

⑦③ Patentinhaber : **Crown Cork AG**
Römerstrasse 83
CH-4153 Reinach (CH)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
20.10.93 Patentblatt 93/42

⑦② Erfinder : **Stibal, Werner R.F.**
Fliederweg 20
CH-7203 Trimmis (CH)
Erfinder : **Bartl, Franz Thomas**
Mooshagweg 33
CH-4123 Allschwil (CH)
Erfinder : **Breuer, Hans-Werner**
Gartenstrasse 12
CH-4242 Laufen (CH)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 154 603
EP-A- 0 281 514
DE-A- 2 439 414
DE-A- 3 531 508
FR-A- 2 457 813
US-A- 4 278 180
US-A- 4 550 843
US-A- 4 744 479

⑦④ Vertreter : **Wenger, René et al**
Hepp, Wenger & Ryffel AG Marktgasse 18
CH-9500 Wil (CH)

EP 0 460 557 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 eine Schraubkappe aus Kunststoffmaterial zum Verschliessen einer Behältermündung gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Derartige Schraubkappen haben eine Garantiefunktion, indem ein erstmaliges Entfernen der Kappe durch ein Abreissen des Garantiebandes angezeigt wird. Schraubkappen mit mechanisch einrastenden Garantiebandern sind bereits seit längerer Zeit bekannt und gebräuchlich.

Ein Problem bei den bekannten Kappen besteht insbesondere darin, dass das Garantieband so ausgebildet wird, dass es beim erstmaligen Öffnen an der richtigen Stelle reisst, dass es aber beim späteren Wiederverschliessen der Behältermündung den Verschliessvorgang nicht stört. Bei Mehrwegbehältern ist ein Verbleiben des Garantiebandes an der Flaschenmündung unerwünscht, so dass das Garantieband in Umfangsrichtung aufreissen und an wenigstens einer Stelle fest mit dem unteren Kappenrand verbunden bleiben muss. Gattungsmässig vergleichbare Schraubkappen sind beispielsweise durch die EP-A-154 603 oder die EP-A-281 514 bekannt geworden.

Die Sollbruchstelle muss so ausgebildet sein, dass sie beim erstmaligen Aufschrauben der Kappe nicht reisst oder beschädigt wird. Andererseits darf die Sollbruchstelle aber auch nicht eine zu grosse Umfangselastizität bewirken, so dass die Kappe ohne Abreissen des Bandes abgeschraubt werden kann.

Gemäss der DE-A-24 39 414 ist der Abreisswiderstand zwischen Kappe und Band auf einem Bruchteil des Umfangs erhöht und das Band ist durch eine schräg verlaufende Sollreisslinie in der Form einer Kerbe geschwächt. Als Rückhaltemittel dient eine Ringrippe, die sich über den gesamten nicht oder nur abreissbar verbundenen Abschnitt erstreckt. Die Sollreisslinie erstreckt sich praktisch über den gesamten Bereich des Abschnitts mit erhöhtem Abreisswiderstand. Gerade bei dieser durchgehenden Ausbildung des Rückhaltemittels besteht die Gefahr, dass das Garantieband beim erstmaligen Aufschrauben überdehnt wird und dass daher die Sollreisslinie vorzeitig reisst.

Durch die US-A-4,278,180 ist ein Behälterverschluss mit einem Garantiering bekannt geworden, wobei im Garantiering neben einer Sollbruchstelle eine etwa V-förmige Ausnehmung angeordnet ist. Diese Ausnehmung soll das Aufschrauben der Verschlusskappe erleichtern, wobei allerdings der Garantiering nicht über einen Behälterwulst schnappen muss. Der Garantiering wird beim erstmaligen Abschrauben der Kappe durch eine in Umfangsrichtung wirkende Rastvorrichtung abgebremst.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Schraubkappe der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der das Garantieband beim erstmaligen Abschrauben der Kappe zuverlässig reisst, wobei es in jedem Fall mit dem Kappenkörper verbunden bleibt und ohne dass es das spätere Wiederverschliessen des Behälters beeinträchtigt. Ausserdem soll die Schraubkappe ein erstmaliges Verschliessen erlauben, ohne dass das Garantiesystem beeinträchtigt wird. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Schraubkappe gelöst, welche die Merkmale im Anspruch 1 aufweist.

Die Materialausnehmung nimmt Materialdehnungen beim erstmaligen Aufschrauben auf und entlastet so die Sollbruchstelle. Trotzdem ist ein Abschrauben der Kappe ohne Reißen der Sollbruchstelle nicht möglich. Die Materialausnehmung kann z.B. als vertikaler Schlitz ausgebildet sein, der sich über einen Teil des Garantiebandes erstreckt. Anstelle eines Schlitzes könnte aber auch nur eine Kerbe im Garantieband angeordnet sein.

Es hat sich überraschend gezeigt, dass es überhaupt nicht nötig ist, das Garantieband über seinen gesamten Umfang getrennt bzw. trennbar vom Kappenkörper auszubilden. Vielmehr kann das Garantieband über einen relativ grossen Umfangsabschnitt einstückig und fest mit dem unteren Kappenrand verbunden sein, wobei dieser Abschnitt nur eine Stütz- und Rückhaltefunktion hat und das symmetrische Aufsetzen der Kappe auf die Flasche ermöglicht, aber keine eigentliche Garantiefunktion übernimmt. Die Garantiefunktion wird durch den Komplementärabschnitt ausgeübt, der nicht oder nur abreissbar mit dem unteren Kappenrand verbunden ist. Dieser Abschnitt kann relativ kurz ausgebildet sein, so dass beim späteren Wiederverschliessen der Behältermündung nicht die Gefahr besteht, dass sich das abgerissene Garantieband zwischen die Gewindegänge schiebt. Das Garantieband ist über seinen gesamten Umfang durchgehend ausgebildet, wodurch die nötige Umfangsspannung beim erstmaligen Öffnen erzielt wird. Dadurch wird ein Reißen der Sollbruchstelle am Garantieband gewährleistet.

Besonders vorteilhaft erstreckt sich der fest verbundene Abschnitt des Garantiebandes über einen Winkel von mehr als 90° und weniger als 270°, vorzugsweise von 120° bis 260°. Der nicht fest mit der Kappe verbundene Komplementärabschnitt des Garantiebandes kann über abreissbare Stege mit dem unteren Rand der Kappe verbunden sein. Dabei können jedoch bereits zwei Stege völlig ausreichen, um den Komplementärabschnitt in seiner Position festzuhalten.

Die Rückhalteelemente sind vorzugsweise am getrennt ausgebildeten Komplementärabschnitt des Garantiebandes angeordnet, können sich aber wenigstens teilweise auch über den fest verbundenen Abschnitt erstrecken. Die Rückhalteelemente können dabei als verformbare Zungen ausgebildet sein, z.B. gemäss der EP-

A-281 514 der Anmelderin. Alternativ können die Rückhalteelemente aber auch als einzelne Wulste ausgebildet sein, wie in der US-A-4,305,516 oder in der US-A-4,744,479 dargestellt. Es wäre sogar denkbar, dass als einziges Rückhalteelement ein umlaufender oder nahezu umlaufender Innenwulst am Garantiebund angeordnet ist.

Weitere Vorteile können erreicht werden, wenn im Bereich des lösbaren Komplementärabschnitts wenigstens eine nach innen gerichtete Stütznase am unteren Kappenrand angeordnet ist. Diese Stütznase verhindert, dass sich der nur über wenige Stege mit dem Kappenrand verbundene Komplementärabschnitt des Garantiebundes beim erstmaligen Aufsetzen in die Kappenöffnung hineinschieben kann. Der obere Rand des Garantiebundes stützt sich vielmehr an der Nase ab, so dass ein Reißen der Abreisstege beim Aufsetzen der Kappe verhindert wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachstehend genauer beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine Ansicht einer Behältermündung und einer Kappe mit gerissenem Garantiebund,
 Figur 2 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemässe Schraubkappe,
 Figur 3 einen Querschnitt durch ein Rückhalteelement am Garantiebund in vergrössertem Massstab,
 Figur 4 einen Querschnitt durch die Sollbruchstelle am Garantiebund in vergrössertem Massstab, und
 Figur 5 eine Ansicht von unten auf die Schraubkappe gemäss Figur 2.

Figur 1 zeigt eine Schraubkappe 1 aus Kunststoffmaterial mit einem Innengewinde 5, die dazu bestimmt ist, eine Behältermündung 2 mit einem Aussengewinde 6 zu verschliessen. Derartige Schraubkappen werden bevorzugt zum Verschliessen von Flaschen mit Erfrischungsgetränken verwendet, wobei es sich in der Regel um Mehrwegflaschen aus Glas mit einer genormten Flaschenmündung handelt. Das Garantiebund 3 besteht aus einem fest mit dem unteren Kappenrand verbundenen Umfangsabschnitt 9 und aus einem abreisbaren, bzw. nicht fest verbundenen Komplementärabschnitt 10. Die später noch erläuterten Rückhalteelemente auf der Innenseite des Garantiebundes schnappen beim erstmaligen Aufschrauben der Kappe unter den Wulst 4 an der Behältermündung 2 und bewirken beim erstmaligen Abschrauben der Kappe die erforderliche Zugkraft zum Reißen des Garantiebundes.

Der Querschnitt der Schraubkappe ist aus den Figuren 2 bis 4 ersichtlich. Die Schraubkappe 1 selbst kann an ihrem Kappenboden eine Mündungsdichtung 16 oder aber auch ein anderes Dichtsystem wie z.B. eine eingelegte Dichtungsscheibe aufweisen. Die Querschnittsform der Schraubkappe und des Garantiebundes ist derart gewählt, dass eine Herstellung in einem axial öffnenden Spritzgusswerkzeug möglich ist.

Aus Figur 5 ist die Länge des fest mit der Unterkante 15 verbundenen Umfangsabschnitts 9 ersichtlich. Dieser erstreckt sich beim Ausführungsbeispiel über einen Winkel Alpha von ca. 240°. Dieser Abschnitt ist, wie aus Figur 2, rechte Seite ersichtlich, praktisch in seiner ganzen Wandstärke mit der Unterkante 15 verbunden und kann somit nicht abgerissen werden.

Der nicht fest mit dem unteren Kappenrand verbundene Komplementärabschnitt 10 erstreckt sich demgemäss über einen Winkel Beta von ca. 120°. Die Querschnittsform des Garantiebundes in diesem Abschnitt ist aus Figur 2, linke Seite ersichtlich. Das Garantiebund ist oben etwa keilförmig ausgebildet und an nur zwei Abreisstegen 12 und 12' mit dem unteren Kappenrand verbunden.

Als Rückhalteelemente dienen nach innen gerichtete Zungen 7, unter denen je ein Stützwulst 8 angeordnet ist. Beim erstmaligen Aufschrauben der Kappe werden die Zungen 7 nach oben gebogen und gleiten so über den Wulst 4 an der Flaschenmündung. Ein Umbiegen der Zungen 7 nach unten wird durch die Stützwulste 8 verhindert, so dass die einmal unter den Wulst 4 eingerasteten Rückhalteelemente ohne Zerreißen des Garantiebundes 3 nicht mehr über den Wulst geschoben werden können.

An einem Ende des festen Umfangsabschnittes 9 ist eine Sollbruchstelle 11 am Garantiebund angeordnet. Wie insbesondere aus Figur 4 ersichtlich ist, besteht diese aus einem horizontalen Steg 17, der den festen Abschnitt 9 und den losen Komplementärabschnitt 10 miteinander verbindet. Um eine Ueberdehnung der Sollbruchstelle 11 beim erstmaligen Aufsetzen zu verhindern, ist unmittelbar daneben am Abschnitt 9 eine Materialausnehmung 13 in der Form eines Schlitzes vorgesehen. Dieser Schlitz erstreckt sich nur ca. über die Hälfte der Garantiebundbreite, so dass keine völlige Unterbrechung des Garantiebundes besteht. Anstelle des Schlitzes könnte auch nur eine Kerbe angeordnet werden, mit welcher die Wandstärke des Garantiebundes stark reduziert wird. Die Materialausnehmung 13 entlastet die Sollbruchstelle 11, ohne dass dabei die ungleich grösseren Dehnungskräfte beim erstmaligen Abschrauben nennenswert reduziert werden.

Aus Figur 3 ist auch noch die Stütznase 14 ersichtlich, welche auf der Innenseite der Kappe im Bereich des losen Komplementärabschnitts 10 angeordnet ist. Diese, etwas schräg nach unten geneigte Stütznase verhindert, dass sich der lose Komplementärabschnitt 10 beim erstmaligen Aufschrauben der Kappe in die Kappenöffnung hineinschieben kann. Damit werden vor allem die Abreisstege 12 und 12' entlastet.

Aus Figur 3 ist die Anordnung der Rückhalteelemente 7 ersichtlich, die sich über einen Winkel Delta von etwa 180° erstrecken. Drei der Rückhalteelemente liegen auf dem losen Komplementärabschnitt 10, während

zwei der Rückhalteelemente 7' bereits am festen Umfangsabschnitt 9 angeordnet sind. Das erste der Rückhalteelemente liegt der Sollbruchstelle 11 etwa diametral gegenüber. Die beiden Abreisstege 12 und 12' liegen innerhalb eines Winkels Γ von weniger als 90° , ausgehend von der Sollbruchstelle 11. Die Anzahl der Rückhalteelemente 7, der Abreisstege 12 sowie die Winkel der einzelnen Abschnitte können ersichtlicherweise den jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden. In bestimmten Fällen wäre es auch denkbar, am Garantiebund mehr als eine Sollbruchstelle 11 vorzusehen. Auch die Querschnittsform des Garantiebundes kann dem jeweiligen Einzelfall angepasst werden.

Patentansprüche

1. Schraubkappe (1) aus Kunststoffmaterial zum Verschliessen einer Behältermündung (2) mit einem am unteren Rand (15) der Kappe angeordneten und einstückig mit dieser ausgebildeten, umlaufenden Garantiebund (3), das dazu bestimmt ist, bei aufgesetzter Kappe einen ringförmigen Wulst (4) an der Behältermündung (2) zu untergreifen, und das zu diesem Zweck auf der Innenseite ein Rückhaltemittel (7) aufweist, das beim erstmaligen Aufschrauben der Kappe über den Wulst schiebbar ist und das in der Endposition der Kappe unter den Wulst (4) einrastet, wobei das Garantiebund einen Umfangsabschnitt (9) aufweist, der reissfest mit der Kappe verbunden ist, sowie einen Komplementärabschnitt (10), der abreissbar mit der Kappe verbunden ist, und dass das Garantiebund in Umfangsrichtung durch eine beim erstmaligen Abschrauben der Kappe aufreissbare Sollbruchstelle unterteilt ist, wobei die Sollbruchstelle vertikal verläuft, und die benachbarten Enden der beiden Abschnitte (9, 10) in Umfangsrichtung auf einer Seite reissfest und auf der anderen Seite durch die Sollbruchstelle (11) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet dass neben der Sollbruchstelle (11) am fest verbundenen Umfangsabschnitt (9) eine Materialausnehmung (13) zur Erhöhung der Dehnbarkeit beim erstmaligen Aufsetzen der Kappe am Garantiebund angeordnet ist.
2. Schraubkappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialausnehmung (13) als etwa vertikaler Schlitz ausgebildet ist, der sich über einen Teil des Garantiebundes erstreckt.
3. Schraubkappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialausnehmung als Kerbe ausgebildet ist, welche die Wandstärke des Garantiebundes reduziert.
4. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich der fest verbundene Umfangsabschnitt (9) über einen Winkel von mehr als 90° und von weniger als 270° erstreckt.
5. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sollbruchstelle (11) einen abreissbaren Steg (17) aufweist.
6. Schraubkappe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der nicht fest mit der Kappe verbundene Komplementärabschnitt (10) des Garantiebundes (3) über abreissbare Stege (12) mit dem unteren Rand (15) der Kappe verbunden ist.
7. Schraubkappe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich der fest verbundene Abschnitt des Garantiebundes über einen Winkel (α) von 120° bis 260° erstreckt, und dass innerhalb eines sich an die Sollbruchstelle (11) anschliessenden Winkels (8) von weniger als 90° am Komplementärabschnitt (10) zwei Abreisstege (12, 12') angeordnet sind.
8. Schraubkappe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhaltemittel mehrere einzelne Rückhalteelemente (7) aufweist, wobei sich wenigstens ein Teil der Rückhalteelemente (7) über den fest verbundenen Abschnitt (9) erstrecken.
9. Schraubkappe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückhalteelemente verformbare Zungen (7) sind.
10. Schraubkappe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückhalteelemente einzelne Wulste sind.
11. Schraubkappe nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückhalteelemente (7) innerhalb eines sich an die Sollbruchstelle (11) anschliessenden Abschnittes von 180° am lösbaren Kom-

plementärabschnitt (10) und ggf. am fest verbundenen Abschnitt (9) des Garantiebandes (3) angeordnet sind.

- 5 12. Schraubkappe nach Anspruch 7 und 11, dadurch gekennzeichnet, dass insgesamt fünf Rückhalteelemente (7) angeordnet sind, davon drei am lösbaren Komplementärabschnitt (10) und zwei am fest verbundenen Abschnitt (9).
- 10 13. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband am fest verbundenen Umfangsabschnitt (9) über seine ganze Wandstärke mit dem unteren Rand der Kappe verbunden ist.

Claims

- 15 1. A screw cap (1) of plastics material for closing a container mouth (2) with a peripherally extending guarantee strip (3) which is arranged at the lower edge (15) of the cap and which is formed integrally therewith and which is intended when the cap is fitted on to engage under an annular bead (4) at the container mouth (2) and which for that purpose has on the inside a retaining means (7) which can be pushed over the bead when the cap is screwed on for the first time and which in the end position of the cap engages under the bead (4), the guarantee strip having a peripheral portion (9) which is tear-resistantly connected to the cap, and a complementary portion (10) which is connected to the cap in such a way that it can be torn away, and the guarantee strip is subdivided in the peripheral direction by a desired-rupture location which can be torn open when the cap is unscrewed for the first time, wherein the desired-rupture location extends vertically, and the adjacent ends of the two portions (9, 10) are connected together in the peripheral direction in a tear-resistant fashion on one side and by the desired-rupture location (11) on the other side, characterised in that a material recess (13) is arranged on the guarantee strip beside the desired-rupture location (11) at the fixedly connected peripheral portion (9) to increase the stretchability when the cap is fitted for the first time.
- 20 2. A screw cap according to claim 1 characterised in that the material recess (13) is in the form of an approximately vertical slot which extends over a part of the guarantee strip.
- 25 3. A screw cap according to claim 1 characterised in that the material recess is in the form of a notch which reduces the wall thickness of the guarantee strip.
- 30 4. A screw cap according to one of claims 1 to 3 characterised in that the fixedly connected peripheral portion (9) extends over an angle of more than 90° and less than 270°.
- 35 5. A screw cap according to one of claims 1 to 4 characterised in that the desired-rupture location (11) has a web portion (17) which can tear away.
- 40 6. A screw cap according to claim 4 characterised in that the complementary portion (10) of the guarantee strip (3), which is not fixedly connected to the cap, is connected to the lower edge (15) of the cap by way of web portions (12) which can tear away.
- 45 7. A screw cap according to claim 6 characterised in that the fixedly connected portion of the guarantee strip extends over an angle (α) of from 120° to 260° and that two tear-away web portions (12, 12') are arranged on the complementary portion (10) within an angle (8) of less than 90°, which adjoins the desired-rupture location (11).
- 50 8. A screw cap according to claim 4 characterised in that the retaining means has a plurality of individual retaining elements (7), wherein at least some of the retaining elements (7) extend over the fixedly connected portion (9).
- 55 9. A screw cap according to claim 8 characterised in that the retaining elements are deformable tongues (7).
10. A screw cap according to claim 8 characterised in that the retaining elements are individual beads.
11. A screw cap according to claim 9 or claim 10 characterised in that the retaining elements (7) are arranged

within a portion of 180° which adjoins the desired-rupture location (11) on the releasable complementary portion (10) and possibly on the fixedly connected portion (9) of the guarantee strip (3).

- 5 12. A screw cap according to claim 7 and claim 11 characterised in that there are a total of five retaining elements (7), of which three are on the releasable complementary portion (10) and two are on the fixedly connected portion (9).
- 10 13. A screw cap according to one of claims 1 to 12 characterised in that the guarantee strip is connected to the lower edge of the cap at the fixedly connected peripheral portion (9) over its entire wall thickness.

Revendications

- 15 1. Couvercle à vis (1) en matière plastique pour la fermeture d'un goulot de récipient (2), comportant une bande de garantie circulaire (3) qui est disposée sur le bord inférieur (15) du couvercle et est reliée d'une seule pièce à ce dernier, et qui est destinée, lorsque le couvercle est posé, à venir en prise sous un bourrelet annulaire (4) prévu sur le goulot (2) du récipient, et comporte à cet effet, sur le côté intérieur, un moyen de retenue (7) apte à glisser sur le bourrelet, lors du premier vissage du couvercle, et s'enclenchant sous le bourrelet (4), en position définitive du couvercle, étant précisé que la bande de garantie présente une section périphérique (9) qui est reliée, résistante au déchirement, au couvercle, et une section complémentaire (10) qui est reliée, apte à se déchirer, au couvercle, que la bande de garantie est divisée par un point destiné à la rupture destiné à se déchirer dans le sens périphérique lors du premier dévissage du couvercle, lequel point destiné à la rupture s'étend verticalement, et que les extrémités voisines des deux sections (9, 10) sont reliées entre elles, dans le sens périphérique, d'un côté de manière résistante au déchirement et de l'autre côté par le point destiné à la rupture (11), caractérisé en ce que, en plus du point destiné à la rupture (11), sur la section périphérique fixe (9), un évidement de matière (13) destiné à augmenter l'extensibilité lors de la première pose du couvercle est prévu sur la bande de garantie.
- 20 2. Couvercle à vis selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'évidement de matière (13) est conçu comme une fente sensiblement verticale qui s'étend sur une partie de la bande de garantie.
- 25 3. Couvercle à vis selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'évidement de matière est conçu comme une encoche qui réduit l'épaisseur de paroi de la bande de garantie.
- 30 4. Couvercle à vis selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la section périphérique fixe (9) s'étend sur un angle supérieur à 90° et inférieur à 270°.
- 35 5. Couvercle à vis selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le point destiné à la rupture (11) comporte une patte (17) apte à se déchirer.
- 40 6. Couvercle à vis selon la revendication 4, caractérisé en ce que la section complémentaire (10) de la bande de garantie (3) qui n'est pas solidaire du couvercle est reliée au bord inférieur (15) du couvercle par des pattes (12) aptes à se déchirer.
- 45 7. Couvercle à vis selon la revendication 6, caractérisé en ce que la section fixe de la bande de garantie s'étend sur un angle (α) de 120° à 260°, et en ce qu'il est prévu, sur la section complémentaire (10), à l'intérieur d'un angle (8) inférieur à 90° faisant suite au point destiné à la rupture (11), deux pattes de déchirement (12, 12').
- 50 8. Couvercle à vis selon la revendication 4, caractérisé en ce que le moyen de retenue comporte plusieurs éléments de retenue individuels (7), une partie au moins de ces éléments de retenue (7) s'étendant sur la section fixe (9).
- 55 9. Couvercle à vis selon la revendication 8, caractérisé en ce que les éléments de retenue sont des languettes déformables (7).
10. Couvercle à vis selon la revendication 8, caractérisé en ce que les éléments de retenue sont des bourrelets individuels.
11. Couvercle à vis selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que les éléments de retenue (7) sont

EP 0 460 557 B1

disposés sur la section complémentaire détachable (10) et éventuellement sur la section fixe (9) de la bande de garantie (3), à l'intérieur d'une section de 180° faisant suite au point destiné à la rupture (11).

5 **12.** Couvercle à vis selon les revendications 7 et 11, caractérisé en ce qu'il est prévu au total cinq éléments de retenue (7), trois sur la section complémentaire détachable (10) et deux sur la section fixe (9).

10 **13.** Couvercle à vis selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la bande de garantie, au niveau de sa section périphérique fixe (9), est reliée au bord inférieur du couvercle sur toute son épaisseur de paroi.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

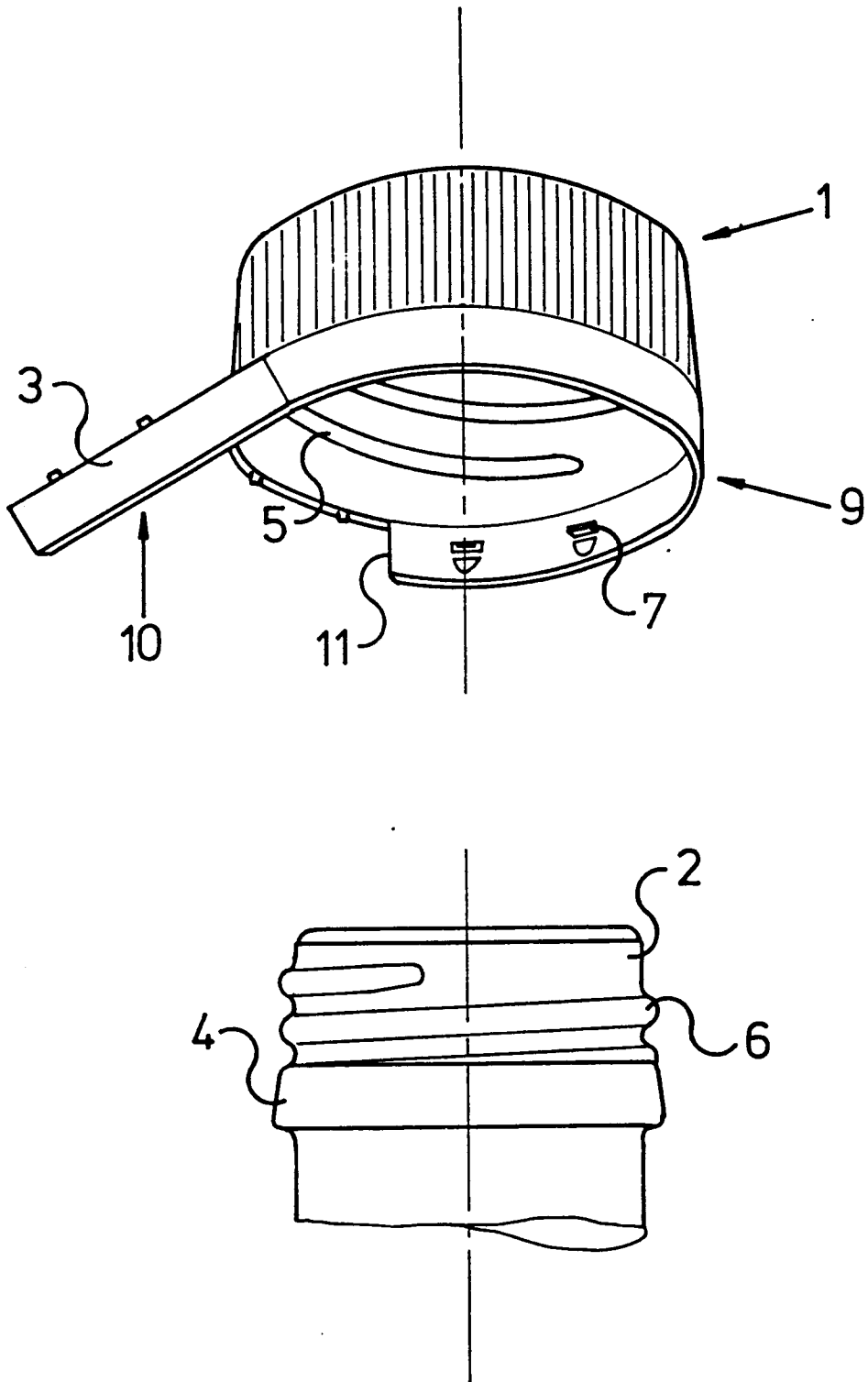


FIG.1

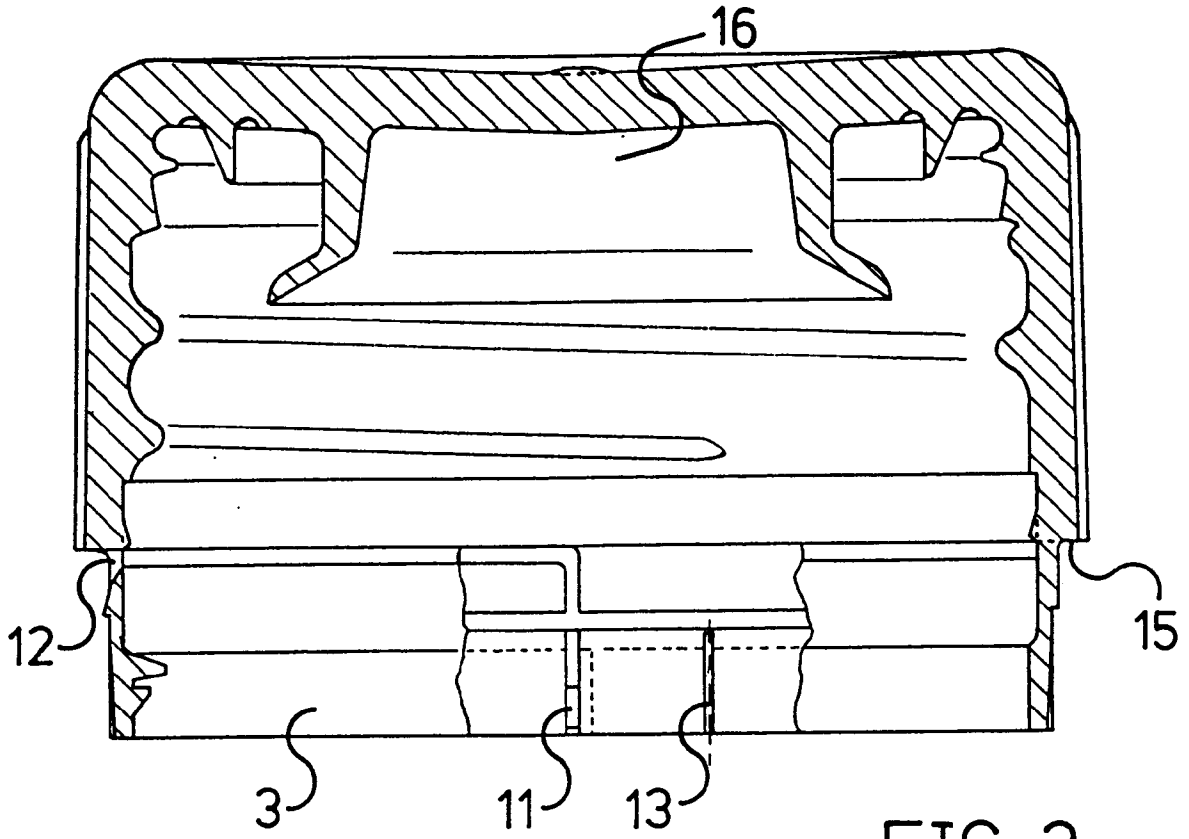


FIG. 2

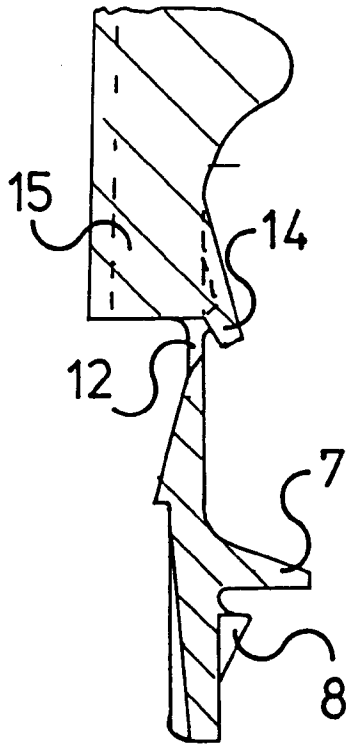


FIG. 3

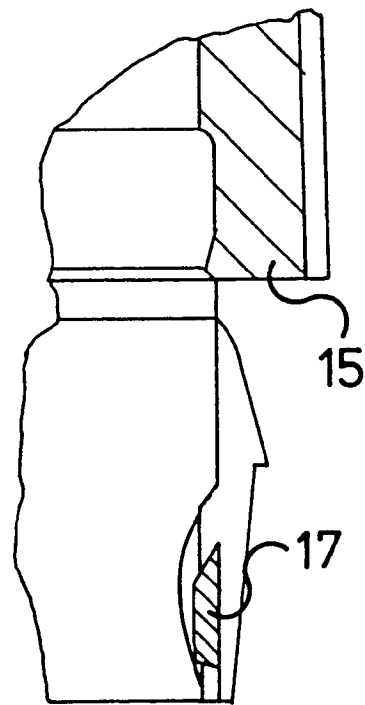


FIG. 4

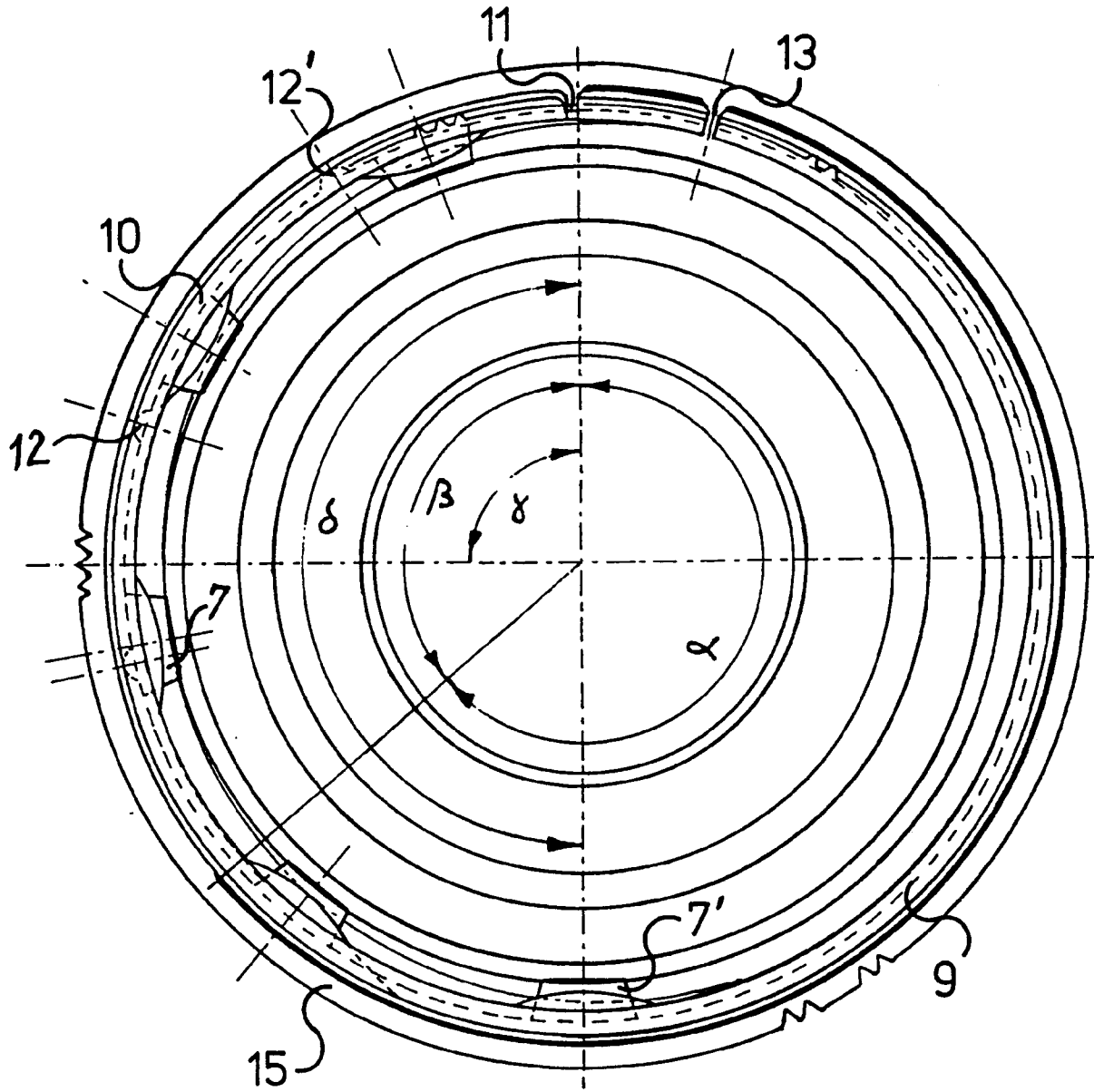


FIG. 5