



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**27.03.91 Patentblatt 91/13**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **B65D 41/34**

②① Anmeldenummer : **88810061.7**

②② Anmeldetag : **03.02.88**

---

⑤④ **Verschlusskappe mit Garantiebund.**

---

③⑩ Priorität : **26.02.87 CH 737/87**

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

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**07.09.88 Patentblatt 88/36**

⑦② Erfinder : **Breuer, Hans-Werner**  
**Seewenstrasse 304**  
**CH-4249 Himmelried (CH)**  
Erfinder : **Bard, Franz Thomas**  
**Mooshagweg 33**  
**CH-4123 Allschwil (CH)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**27.03.91 Patentblatt 91/13**

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

⑦④ Vertreter : **Hepp, Dieter et al**  
**HEPP & Partner AG Marktgasse 18**  
**CH-9500 Wil (CH)**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**EP-A- 0 154 603**  
**FR-A- 2 499 519**

**EP 0 281 514 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 Verschlusskappe zum Verschliessen einer Behältermündung gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Derartige Verschlusskappen haben eine Garantiefunktion, indem ein erstmaliges Entfernen der Verschlusskappe durch ein Abreissen des Garantiebandes angezeigt wird. Im Gegensatz zu den wartschrumpfbaren Garantiebandern handelt es sich beim genannten Typ um sogenannte mechanische Garantiebander, die beim erstmaligen Aufschrauben selbständig unter dem Wulst an der Flaschenmündung einrasten.

Ein Problem bei den mit zurückfedernden Zungen versehenen Garantiebandern besteht darin, dass die axiale Kraftkomponente beim Öffnen derart gross werden kann, dass die Zungen auch beim Abschrauben zurückfedern und wieder über den Wulst gleiten, so dass das Garantieband nicht abreisst. Die Verschlusskappen werden in der Regel aus thermoplastischem Material im Spritzgussverfahren hergestellt, wobei sich die Materialeigenschaften je nach Umgebungstemperatur stark verändern können. So können die Zungen bei sommerlichen Temperaturen eine wesentlich grössere Flexibilität aufweisen, wodurch ihre Sperrfunktion beeinträchtigt wird. Andererseits ist eine zu massive Ausbildung der Zungen nicht möglich, da dies beim erstmaligen Verschliessen der Behältermündung eine zu grosse Dehnung des Garantiebandes hervorrufen würde.

Durch die US-A-4,550,844 ist eine gattungsmässig vergleichbare Verschlusskappe bekannt geworden, bei der die Zungen am Ende dicker ausgebildet sind als an der Ansatzstelle. Damit soll erreicht werden, dass sich das verdickte Ende besser unter dem Wulst an der Behältermündung abstützt, so dass ein Zurückbiegen beim Entfernen der Verschlusskappe vermieden wird. Andererseits wird durch die verdünnte Ansatzstelle aber die Scharnierwirkung der Zungen erhöht, wodurch doch wieder die Gefahr eines vollständigen Zurückbiegens der Zungen in die ursprüngliche Ausgangslage besteht. Ausserdem lässt sich das verdickte Ende der Zungen werkzeugtechnisch nur schwierig entformen.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Verschlusskappe der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welcher die Zungen beim erstmaligen Verschliessen der Behältermündung mit möglichst geringem Widerstand über den Wulst gleiten, wobei die einmal eingerasteten Zungen jedoch nicht mehr in die entgegengesetzte Richtung verbogen werden können. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Verschlusskappe gelöst, welche die Merkmale von Patentanspruch 1 aufweist. Die Stütznocken unter den Zungen behindern den Aufsetzvorgang praktisch nicht, da das Garantieband beim erstmaligen Aufsetzen in einem beschränkten Ausmass dehnbar ist. Die Zungen können ungehindert gegen

oben zurückgebogen werden, bis sie unter dem Wulst wieder zurückfedern und so den Wulst untergreifen. Dagegen stützen die Nocken die Zungen an ihrer unteren Flanke ab, so dass ein Zurückbiegen nach unten nur begrenzt möglich ist. Die in Axialrichtung wirkenden Kräfte steigen dabei derart an, dass das Garantieband abreisst, bevor das Garantieband infolge Ueberdehnung über den Wulst an der Behältermündung gleiten könnte.

Die Rastwirkung der Zungen kann noch dadurch erhöht werden, dass auf der Innenseite des Garantiebandes etwa in der Ebene der Zungen eine Rastkante angeordnet ist. Mit dieser Rastkante, die als Verjüngung des Innendurchmessers ausgebildet wird, können die Abreisskräfte exakt den jeweiligen Bedingungen angepasst werden.

Das Garantieband gleitet beim erstmaligen Aufsetzen der Verschlusskappe besonders leicht über den Wulst an der Behältermündung, wenn die Stütznocken sich gegen den unteren Rand des Garantiebandes verjüngen.

Wenn die Stütznocken im Abstand zu den Zungen angeordnet sind, wird die an sich gewünschte Flexibilität der Zungen beim erstmaligen Aufsetzen in keiner Weise beeinträchtigt. Die Zungen sind besonders vorteilhaft derart ausgebildet, dass sie in radialer Richtung gegen innen über die Stütznocken hinausragen. Auf diese Weise wird die Sperrfunktion der Zungen erhöht, da sich die Zungen im Extremfall um die Aussenkanten der Stütznocken legen und derart eine wesentliche Durchmesserreduktion herbeiführen.

Wenn das Garantieband über Sollbruchstege mit der Kappe verbunden ist, werden die Zungen vorteilhaft zwischen den Sollbruchstegen angeordnet. Dadurch werden die Sollbruchstege beim erstmaligen Aufsetzen der Kappe kräftemässig nicht übermässig beansprucht, da sich das Garantieband radial besser ausdehnen kann. Anstelle von Sollbruchstegen könnte das Garantieband aber auch über einen dünnen Materialfilm mit dem unteren Rand der Kappe verbunden sein.

Bei einer Schraubkappe, insbesondere für Mehrwegflaschen, wird vorteilhaft am Garantieband noch eine vertikale Sollbruchstelle angeordnet, so dass das Garantieband nach dem Abreissen nicht unter dem Wulst auf der Flaschenmündung bleibt. Der Abreissvorgang kann dabei besonders optimal gesteuert werden, wenn in Abschraubdrehrichtung eine Zunge näher an der vertikalen Sollbruchstelle angeordnet ist als in Aufschraubdrehrichtung.

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

Figur 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemässe Schraubkappe,  
Figur 2 eine Ansicht von unten auf die Schraubkappe gemäss Figur 1,

Figur 3 das Garantieband in einer ersten Phase des Aufsetzvorgangs,

Figur 4 das Garantieband in einer zweiten Phase des Aufsetzvorgangs,

Figur 5 das Garantieband bei aufgesetzter Verschlusskappe, und

Figur 6 das Garantieband beim erstmaligen Entfernen der Verschlusskappe.

Wie in Figur 1 dargestellt, besteht eine Verschlusskappe 1 aus einem Kappenboden 11 und einer zylindrischen Kappenseitenwand 12, die mit einem Innengewinde 13 versehen ist. Am Kappenboden bzw. im Uebergangsbereich zwischen Kappenboden und Kappenseitenwand können verschiedene Mündungsdichtungen 14 angeordnet sein. Am unteren Rand der Verschlusskappe ist ein Garantieband 3 angeordnet, das über Sollbruchstege 9 mit der Kappe verbunden ist. Die Verschlusskappe muss nicht notwendigerweise eine Schraubkappe sein. Auch ein sogenannter Schnappverschluss liesse sich mit einem erfindungsgemässen Garantieband versehen.

Wie in Figur 1 dargestellt sind an der Innenwand 5 des Garantiebandes in bestimmten Abständen nach innen ragende Zungen 6 angeordnet. Die Zungen verjüngen sich im Querschnitt geringfügig gegen ihr äusseres Ende und sind etwas nach unten geneigt, wodurch das Entformen aus einem axial öffnenden Werkzeug erleichtert wird. Unter jeder Zunge 6 ist in einem bestimmten Abstand ein Stütznocken 7 angeordnet, der sich nach unten verjüngt. Jeder Stütznocken erstreckt sich etwa über die gesamte Länge einer Zunge, hat jedoch in der Draufsicht eine etwa halbmondförmige Konfiguration.

Etwa auf der Ebene der Zungen 6 verläuft über den gesamten Umfang eine Rastkante 8, die als Durchmessererjüngung der Innenwand 5 ausgebildet ist. Die Rastkante verbessert die Rückhaltewirkung der Zungen 6.

Wie sich aus Figur 2 ergibt, müssen die Zungen nicht in regelmässigen Abständen über den Umfang verteilt sein. Insbesondere, wenn zusätzlich eine vertikale Sollbruchstelle 10 am Garantieband vorgesehen ist, kann es zweckmässig sein, die Zungen in unterschiedlichen Distanzen anzuordnen. So ist z.B. in Figur 2 eine Zunge 6a vorgesehen, welche in Abschraubrichtung A näher an der vertikalen Sollbruchstelle 10 liegt als die Zunge 6b in Aufschraubrichtung B. An der Zunge 6b ist ausserdem kein Stütznocken 7 vorgesehen, so dass sich diese Zunge mehr zurückbiegen kann als die übrigen Zungen. Die Zungen mit Stütznocken verteilen sich beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 2 etwa über einen Abschnitt von 180°, wobei die Zunge 6c etwa diametral gegenüber der vertikalen Sollbruchstelle 10 angeordnet ist. Um die Griffigkeit des Garantiebandes zu erhöhen, kann auf der Aussenseite eine axial verlaufende Randrierung 15 vorgesehen sein, wie sie in der

Regel auch die Kappenseitenwand 12 aufweist.

Die Funktion der Zungen wird nachstehend anhand der Figuren 3 bis 6 näher erläutert. Figur 3 zeigt die Position einer Zunge 6 beim erstmaligen Aufschrauben der Verschlusskappe, wobei das Garantieband 3 in Pfeilrichtung C nach unten gegen den Wulst 4 an der Behältermündung 2 geschoben wird. Derartige Behältermündungen sind insbesondere bei Flaschen für Erfrischungsgetränke standardisiert, so dass immer die gleichen Masse und Toleranzen anzutreffen sind. Der Innendurchmesser des Garantiebandes und die Länge der Zungen werden derart dimensioniert, dass das Garantieband bei geringfügiger Dehnung im Umfang gerade noch ohne Zerstörung der Sollbruchstege 9 über den Wulst 4 geschoben werden kann.

Sobald die Zungen auf dem Wulst 4 auftreffen, werden sie nach oben zurückgebogen, wie dies in Figur 4 dargestellt ist. Da die Stütznocken 7 sich nach unten verjüngen und zudem etwa halbmondförmig ausgebildet sind, gleiten diese ebenfalls mühelos über den Wulst 4.

Figur 6 zeigt die Stellung der Zungen, wenn in Pfeilrichtung D beim erstmaligen Entfernen der Verschlusskappe eine Kraftkomponente auf das Garantieband einwirkt. Die Zungen haben dabei die Tendenz, sich wiederum nach unten zurückzubiegen, werden dabei jedoch durch die Stütznocken 7 abgestützt. Ein Ueberwinden des Wulstes 4 wäre ersichtlicherweise nur durch übermässige Dehnung des Garantiebandes möglich, da die Zungen gegen unten blockiert sind. Beim Ansteigen der Zugkraft reissen jedoch die Sollbruchstege 9, wie dies in Figur 6 dargestellt ist. Das Garantieband ist vorzugsweise über einen einzelnen verstärkten Anwachssteg mit dem unteren Rand der Kappe verbunden, so dass es nach dem Reissen der vertikalen Sollbruchstelle ganz von der Behältermündung entfernt werden kann.

## Ansprüche

1. Verschlusskappe (1) zum Verschliessen einer Behältermündung (2) mit einem am unteren Rand der Kappe (1) angeordneten, abreissbaren Garantieband (3), das dazu bestimmt ist, bei aufgesetzter Kappe (1) einen ringförmigen Wulst (4) an der Behältermündung (2) zu untergreifen und das zu diesem Zweck auf der Innenwand (5) mehrere, gegen die Mittelachse gerichtete, flexible Zungen (6) aufweist, die beim erstmaligen Aufsetzen der Kappe (1) zurückbiegbar sind und in der Endposition der Kappe (1) unter dem Wulst (4) einrasten, dadurch gekennzeichnet, dass unter den Zungen (6) auf der vom Kappenboden (11) abgewandten Seite wenigstens teilweise Stütznocken (7) angeordnet sind, auf denen die Zungen (6) bei axialer Krafteinwirkung auf das Garantieband (3) in Öffnungsrichtung abstützbar sind.

2. Verschlusskappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Innenseite des Garantiebandes (3) etwa in der Ebene der Zungen (6) eine Rastkante (8) angeordnet ist.

3. Verschlusskappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stütznocken (7) sich gegen den unteren Rand des Garantiebandes (3) verjüngen.

4. Verschlusskappe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stütznocken (7) im Abstand zu den Zungen (6) angeordnet sind.

5. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zungen (6) in radialer Richtung gegen innen über die Stütznocken (7) hinausragen.

6. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband (3) über Sollbruchstege (9) mit der Kappe (1) verbunden ist, und dass die Zungen (6) zwischen den Sollbruchstegen (9) angeordnet sind.

7. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Schraubkappe ist und dass das Garantieband (3) mit einer vertikalen Sollbruchstelle (10) versehen ist, wobei in Abschraubdrehrichtung (A) eine Zunge (6a) näher an der vertikalen Sollbruchstelle (10) angeordnet ist als in Aufschraubdrehrichtung (B).

## Claims

1. A closure cap (1) for closing the mouth (2) of a container, with a tear-off guarantee strip (3) which is arranged at the lower edge of the cap (1) and which is intended to engage under an annular bead (4) at the mouth (2) of the container when the cap (1) is fitted and which for that purpose has on the inside wall (5) a plurality of flexible tongues (6) which are directed towards the axial centre line, which tongues can be bent back when the cap (1) is first fitted on to the container and engage beneath the bead (4) in the end position of the cap (1), characterised in that support projections (7) are arranged at least in part on the side remote from the end portion (11) of the cap, beneath the tongues (6), wherein the tongues (6) can be supported on the support projections (7) when a force acts axially on the guarantee strip (3) in the direction of opening.

2. A closure cap according to claim 1 characterised in that a retaining edge (8) is disposed on the inward side of the guarantee strip (3) approximately in the plane of the tongues (6).

3. A closure cap according to claim 1 or claim 2 characterised in that the support projections (7) taper towards the lower edge of the guarantee strip (3).

4. A closure cap according to claim 3 characterised in that the support projections (7) are arranged at a spacing relative to the tongues (6).

5. A closure cap according to one of claims 1 to 4 characterised in that the tongues (6) project radially inwardly beyond the support projections (7).

6. A closure cap according to one of claims 1 to 5 characterised in that the guarantee strip (3) is connected to the cap (1) by way of desired-fracture limb portions (9) and that the tongues (6) are disposed between the desired-fracture limb portions (9).

7. A closure cap according to one of claims 1 to 6 characterised in that it is a screw cap and that the guarantee strip (3) is provided with a vertical desired-fracture location (10), wherein a tongue (6a) is arranged closer to the vertical desired-fracture location (10) in the unscrewing direction (A) than in the screwing-on direction (B).

## Revendications

1. Capsule de fermeture (1) destinée à fermer un goulot de récipient (2), comportant une bande de garantie apte à être arrachée (3) disposée sur le bord inférieur de la capsule (1), qui est destinée à venir en prise par le dessous avec un renflement annulaire (4) prévu sur le goulot de récipient (2) lorsque la capsule (1) est posée, et qui présente à cet effet plusieurs languettes flexibles (6) disposées sur la paroi interne (5) et orientées vers l'axe médian, qui, lors de la pose initiale de la capsule (1), sont aptes à se recourber et viennent s'encliqueter en position définitive de la capsule (1) sous le renflement (4), caractérisée en ce qu'il est prévu sur une partie au moins du côté opposé au fond de capsule (11), sous les languettes (6), des ergots d'appui (7) sur lesquels les languettes (6) peuvent s'appuyer dans la direction du goulot lorsqu'une force est exercée axialement sur la bande de garantie (3).

2. Capsule de fermeture selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu une arête d'encliquetage (8) sur la face interne de la bande de garantie (3), approximativement au niveau des languettes (6).

3. Capsule de fermeture selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les ergots d'appui (7) s'effilent en direction du bord inférieur de la bande de garantie (3).

4. Capsule de fermeture selon la revendication 3, caractérisée en ce que les ergots d'appui (7) sont disposés à une certaine distance des languettes (6).

5. Capsule de fermeture selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les languettes (6) font saillie suivant une direction radiale vers l'intérieur, au-dessus des ergots d'appui (7).

6. Capsule de fermeture selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la bande de garantie (3) est reliée à la capsule (1) par l'intermédiaire de pattes de rupture (9) et en ce que les languettes (6) sont disposées entre les pattes de rupture (9).

7. Capsule de fermeture selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle est formée par une capsule fileté et en ce que la bande de garantie (3) est pourvue d'un point de rupture vertical (10), une languette (6a) étant disposée plus près du point de rupture vertical (10) dans le sens du dévissage (A) que dans le sens du vissage (B).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

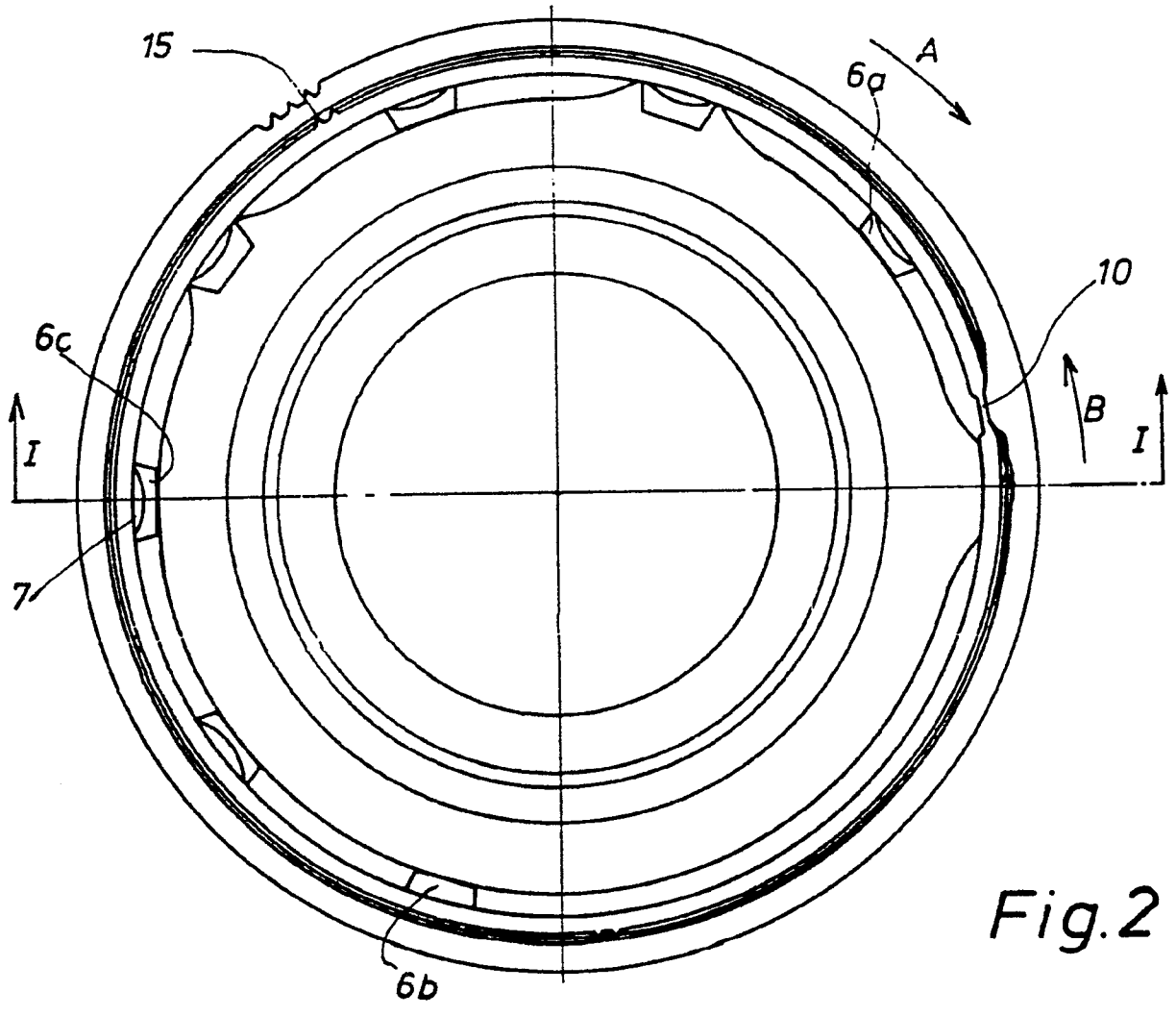
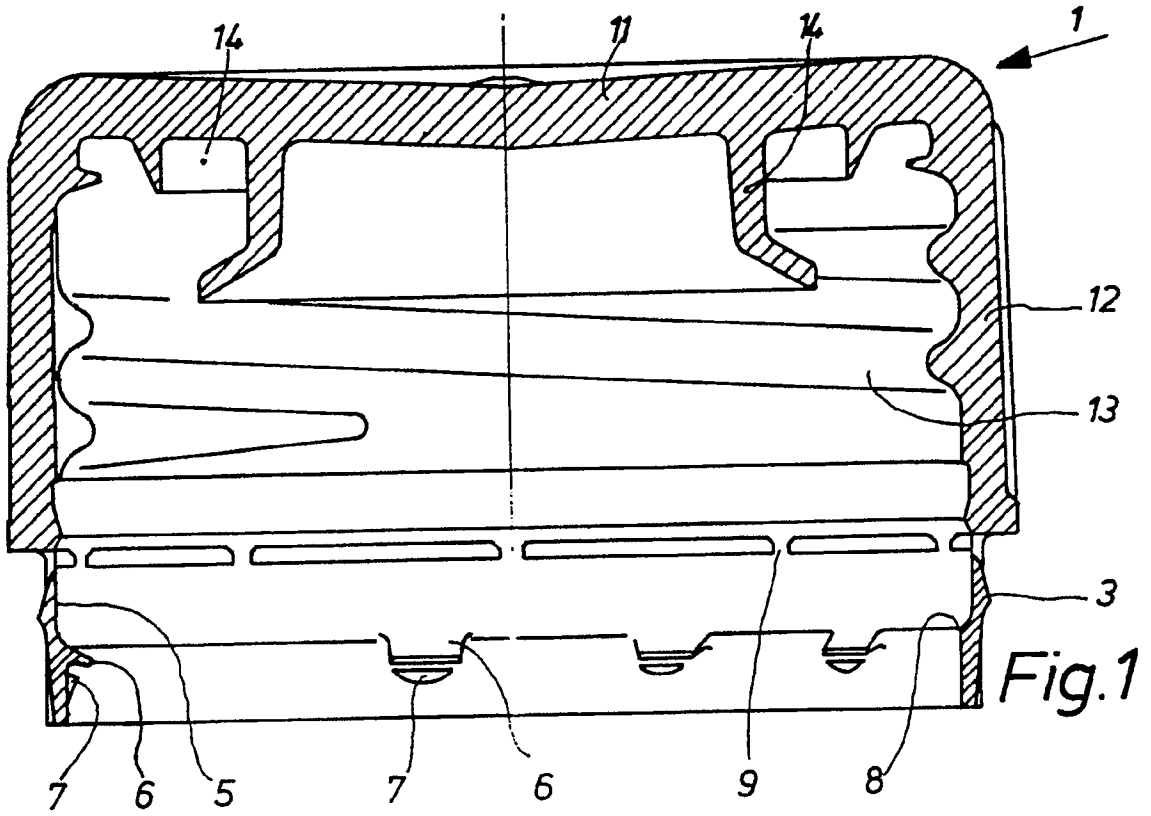
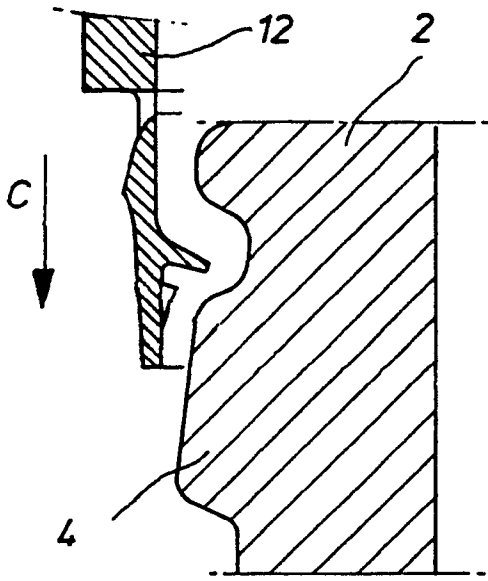
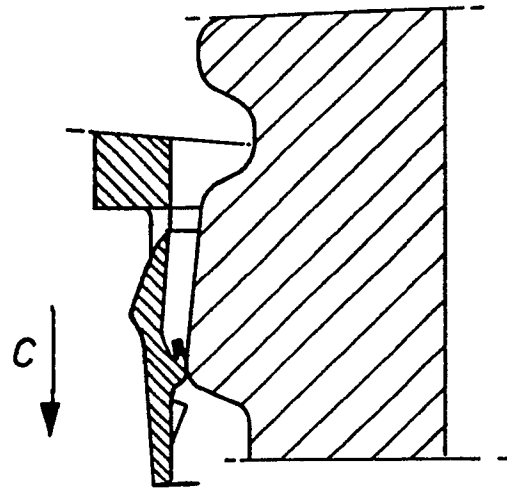


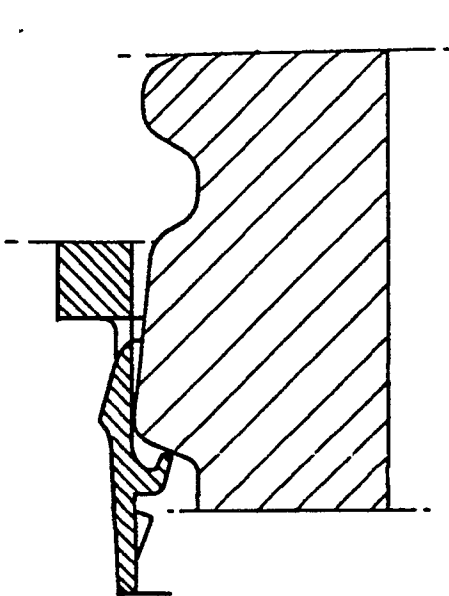
Fig. 2



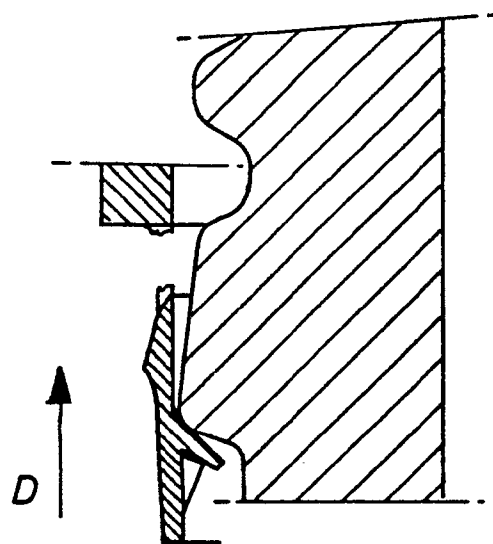
*Fig. 3*



*Fig. 4*



*Fig. 5*



*Fig. 6*