



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
06.10.93 Patentblatt 93/40

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65D 41/34**

②① Anmeldenummer : **91810216.1**

②② Anmeldetag : **26.03.91**

⑤④ **Verschlusskappe aus Kunststoff.**

③⑩ Priorität : **04.04.90 CH 1133/90**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
09.10.91 Patentblatt 91/41

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
06.10.93 Patentblatt 93/40

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 094 026
US-A- 4 432 461

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

⑦② Erfinder : **Wüstmann, Günter**
Hüuxer Strasse 37
W-4224 Hüuxe-Drevenack (DE)
Erfinder : **Kirchgessner, Michael**
Auf der Hub 3
W-7859 Efringen-Kirchen (DE)
Erfinder : **Bartl, Thomas**
Mooshagweg 33
CH-4123 Allschwil (DE)

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

EP 0 451 102 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 aus Kunststoff mit einem Garantieband gemäss Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Derartige Verschlusskappen mit einem Garantieband, das mit einer Mehrzahl von Verbindungsstegen mit der Kappe verbunden ist, setzen sich beim Verbraucher immer mehr durch. Das Garantieband ist dabei so ausgebildet, dass es durch Schrumpfen oder durch formschlüssiges Einrasten oder durch Anformung auf entsprechenden Wulste, Nocken oder in Hinterschneidungen am Behälterhals befestigt wird. Beim erstmaligen Öffnen der Kappe wird deshalb ein derartiger Widerstand durch das mit dem Behälterhals verbundene Garantieband aufgebaut, dass die Verbindungsstege wenigstens teilweise reissen, so dass das erstmalige Öffnen der Verschlusskappe angezeigt wird (Tamper evidence).

Bei manchen Garantiebandversionen ist auch noch zusätzlich zu den Verbindungsstegen am Garantieband selbst, eine vertikale (oder mehrere vertikale) Sollbruchlinie vorgesehen. Verschlusskappen sind sowohl als Schraubkappen mit Innengewinde als auch als Schnapp-Kappen oder mit anderen Formen der Befestigung am Behälterhals (z.B. bajonett-artige Verriegelung) bekannt.

Eine Ausführungsform einer solchen Verschlusskappe ist aus dem EP-Patent 154 603 bekannt. Dort wird ein Schraubverschluss mit einem sogenannten mechanischen Garantieband gezeigt, das beim erstmaligen Aufsetzen mit mehreren Haltenocken und einem Wulst am Garantieband über einen komplementären Wulst am Behälterhals schnappt. Das Garantieband ist einseitig mit einem Steg dauerhaft mit der Schraubkappe verbunden.

Diese Verschlusskappe gemäss EP-Patent 154 603 sowie auch die anderen Typen und Gattungen der eingangs beschriebenen Arten von Verschlusskappen lassen sich hinsichtlich ihrer Garantie-Eigenschaften weiter verbessern. Ein Problem der bekannten Verschlusskappen besteht nämlich darin, dass die Verbindungsstege einerseits ausreichend fest und belastbar sein sollen, um weder beim Handling, beim Ausstossen aus Spritzgussformen, beim Lagern in grossen Behältern oder beim Aufschrauben auf die Flasche und beim Ueber-schnappen über einen Behälterwulst oder beim Warmverformen zu reissen oder beschädigt zu werden. Andererseits soll jeder Verbindungssteg aber extrem empfindlich gegen jede Art der Zugbelastung sein, um möglichst bereits zu Beginn eines erstmaligen Aufschraubens zu reissen und zuverlässig seine Garantiefunktion zu erfüllen. Diese gegensätzlichen Anforderungen lassen sich vor allem bei mechanischen Garantiebändern schwer verwirklichen. Dort wird nämlich beim Aufschrauben der Verschlusskappe eine relativ grosse Belastung auf die Verbindungsstege ausgeübt, wenn das Garantieband über den komplementären Wulst an der Flasche oder am Behälter schnappt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden, insbesondere also eine Verschlusskappe der vorstehend beschriebenen Arten zu schaffen, die einerseits ihre Garantiefunktion gut erfüllt, d.h. also schnell und zuverlässig beim Öffnen reisst, und die aber andererseits ausreichende Stabilität für den gesamten Herstellungs- und Handling-Ablauf aufweist.

Erfindungsgemäss wird dies gemäss Kennzeichen von Patentanspruch 1 erreicht.

Ein solcher Verschluss weist erfindungsgemäss eine Mehrzahl, d.h. also wenigstens zwei, vorzugsweise jedoch wenigstens vier Verbindungsstege auf. Wenigstens zwei einer bestimmten Stelle benachbarter Stege sind an ihrer dieser Stelle zugewandten Seite geschwächt. Diese Schwächung bedeutet beim Öffnungsvorgang z.B. grössere Reissneigung, so dass immer dann, wenn von dieser Stelle aus eine Zugbelastung auf das Garantieband ausgeübt wird, sich ein Riss quasi von der genannten Stelle weg seitlich durch die angrenzenden und nächstfolgenden Verbindungsstege fortpflanzt.

Vorzugsweise sollen dabei Mittel vorgesehen sein, um den Rissbeginn an einer bestimmten Stelle am Umfang des Garantiebandes zu provozieren. Dies kann z.B. dadurch erreicht werden, dass an einer Stelle der Haltenocken so ausgebildet, insbesondere erhöht oder vertieft ist, dass beim Öffnen dort verstärkt Zugkräfte in das Garantieband eingeleitet werden. Es ist auch denkbar, das Garantieband an einer oder an mehreren Stellen fest und dauerhaft mit einer Schraubkappe zu verbinden, so dass beim Öffnen der Verschluss gezwungen wird, auf die gegenüberliegende Seite "auszuweichen" und dort das Garantieband verstärkt zu belasten, was dann an dieser Stelle den Rissbeginn provoziert. Besonders zuverlässig lässt sich dieser Effekt erzielen, wenn die Zone der festen Verbindung zwischen Garantieband und Schraubverschluss etwa über einen Umfangswinkel von 130° bis 240° vorgesehen ist. Besonders gute Ergebnisse ergeben sich bei etwa 180° bis 210°.

Alternativ ist demnach denkbar, das Garantieband quasi in zwei oder drei Abschnitte zu unterteilen, von denen jeder mittels eines festen Stegs dauerhaft mit der Schraubkappe verbunden ist und dann durch entsprechende Massnahmen in den durch die festen Stege begrenzten Segmenten Punkte mit vorbestimmtem Rissbeginn vorzusehen.

Die Erfindung lässt sich technisch besonders einfach realisieren, wenn die Verbindungsstege auf die Stelle

des vorgesehenen Rissbeginns zu, im Querschnitt verjüngt sind. Die Stege können also im Querschnitt z.B. "keilförmig" ausgebildet sein. "Keilförmig" erfasst dabei auch solche Konfigurationen, bei denen eine oder mehrere der Seitenflächen des Keils konkav oder konvex gekrümmt sind. Wesentlich ist jedenfalls in erster Linie, dass die der vorgesehenen Riss-Stelle abgewandte Seite des Verbindungsstegs dicker und mechanisch fester ausgebildet ist, als die der vorgesehenen Riss-Stelle zugewandte Seite, und dass meistens zwei benachbarte Stege symmetrisch auf die Riss-Stelle zu geschwächt sind. Es kann Anwendungsfälle geben, bei denen es ausreicht, die beiden der vorgesehenen Riss-Stelle unmittelbar benachbarten Verbindungsstege auf die beschriebene Weise auszubilden und die restlichen Stege in der üblichen Weise zu formen. Dies kann deshalb möglich sein, weil vor allem der Beginn des Reissens bei Garantiebändern kritisch ist. Sobald das Garantiebändchen einmal eingerissen ist und an einer Stelle P durchhängt oder schräg zur Schraubkappe verläuft, verjüngt sich der freie Querschnitt und es verkantet sich unter dem Komplementär-Wulst an der Flaschenöffnung. Es kann dann nicht mehr - wie dies z.B. zu Beginn eines Öffnungsvorgangs möglich wäre - parallel mit der Kappe angehoben und über einen Komplementär-Wulst oder eine Vertiefung an der Flaschenöffnung nach oben geschnappt werden.

Wenn der Querschnitt der Verbindungsstege etwa keilförmig ist, ist ein Keilwinkel von etwa 15° bis 30° und vorzugsweise etwa 20° besonders geeignet für die Erfindung. Es hat sich gezeigt dass, Keilspitzen mit diesem Winkel relativ schnell bei Zugbelastung einreissen, während die verdickte, der Reissstelle abgewandte Seite ausreichend stabil ist, um die Manipulation und das Handling der Schraubkappe vor dem Aufsetzen und beim Aufsetzen ohne Bruch der Verbindungsstege zu gewährleisten.

Der Verbindungssteg kann aber auch auf andere Weise geschwächt sein und z.B. horizontal eingeschnitten oder mit einer oder mehreren Kerben versehen sein.

Die Erfindung ist im folgenden in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 die schematische Darstellung eines Querschnitts durch einen Verschluss mit den Merkmalen der Erfindung,
- Figur 2 eine Ansicht von unten auf den Verschluss gemäss Figur 1,
- Figur 3a ein Schnitt längs der Linie A-A gemäss Figur 1 in vergrössertem Massstab und im Ausschnitt,
- Figur 3b eine Ansicht der Darstellung gemäss Figur 3A,
- Figur 4 eine Verschlusskappe mit Schraubgewinde im Moment des Abschraubens von einer Getränkeflasche,
- Figur 5a ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines Schraubverschlusses mit zwei dauerhaften Verbindungsstegen,
- Figur 6 die schematische Darstellung eines Verschlusses mit mechanischem Garantiebändchen,
- Figur 7 a und
- Figur 7b schematische Darstellung eines Verbindungsstegs mit keilförmig zulaufender Spitze,
- Figur 8a und
- Figur 8b das abgewandelte Ausführungsbeispiel eines Verbindungsstegs, sowie
- Figur 9 ein weiter abgewandeltes Ausführungsbeispiel mit Verschlusskappe.

Gemäss Figur 1 und 2 ist eine im Spritzgussverfahren hergestellte Verschlusskappe 1 mit einem Garantiebändchen 2 versehen. Ueber einen Umfangswinkel Alpha von ca. 210° ist die Verschlusskappe 1 mit dem Garantiebändchen 2 mittels eines Steg-Abschnitts 3 dauerhaft verbunden. Im Bereich des restlichen Umfangswinkels ist dagegen das Garantiebändchen 2 durch fünf Verbindungsstege 4 verbunden.

Das Garantiebändchen 2 weist auf seiner Innenseite einen umlaufenden Wulst 5 auf, mit welchem das Garantiebändchen 2 unter einem komplementären Wulst 6 an einer Getränkeflasche einrasten kann. Der Wulst 5 läuft unter einem spitzen Winkel nach unten aus, so dass das Garantiebändchen 2 beim Aufschrauben auf die Flasche langsam gedehnt und über den komplementären Wulst 6 am Flaschenhals geschnappt werden kann.

Da das Garantiebändchen 2 auch im Bereich des Steg-Abschnitts 3 mit dem Wulst 5 versehen ist, wird beim erstmaligen Öffnen auf der dem Steg-Abschnitt 3 gegenüberliegenden Seite etwa in Richtung des Pfeils A eine verstärkte Zugspannung ausgeübt. Dies resultiert daraus, dass beim Abschrauben der Wulst 5 im Bereich der Abreisstege infolge der Vergrösserung des Wulstes in diesem Bereich verstärkt in Eingriff mit dem komplementären Wulst 6 am Flaschenhals 7 kommt. Ausserdem wird der Wulst 5 im Stegbereich 3 vom Behälterhals weg in Richtung des Pfeils B gemäss Figur 1 gedrückt, wodurch er auf der gegenüberliegenden Seite fester in Eingriff kommt und dadurch zuverlässig zu Beginn des Öffnens reisst. Das Reißen der Verbindungsstege 4 wird deshalb besonders im Bereich zwischen den beiden Verbindungsstegen 4a und 4b provoziert.

Wie aus Figur 2 und 3 besonders gut ersichtlich ist, sind die Stege 4 etwa keilförmig ausgebildet, wobei sämtliche Stege mit ihrer Keilspitze, d.h. also ihrer dünneren und schwächeren Kante auf den Punkt P zugerichtet sind, wo der Reissvorgang einsetzen soll.

Wie aus Figur 3b besonders gut ersichtlich ist, bildet das Garantiebändchen 2 nach dem Beginn des Reissvor-

gangs eine nach unten durchhängende "Schlaufe", weil sich der Verschluss etwas auf dem Flaschenhals 7 verkantet. Sobald diese Stellung erreicht ist, pflanzt sich der Reissvorgang ausgehend vom Punkt P schnell über die anderen Stege 4 fort, wenn die Verschlusskappe 1 weiter geöffnet wird. Diese Schlaufenbildung in Richtung des Pfeils C ist auch besonders gut aus Figur 4 ersichtlich.

Die sich in Richtung des Punkts P verjüngenden Verbindungsstege 4 sind auf jeder dem Punkt P abgewandten Seite mit einem verdickten Abschnitt versehen, der sicher stellt, dass das Garantieband 2 beim Handling oder auch beim Herstellen, insbesondere beim Ausstossen aus einem Spritzgusswerkzeug, nicht beschädigt wird und dass insbesondere die Verbindungsstege 4 dabei nicht brechen oder reißen.

Selbstverständlich kann der Querschnitt des Garantiebendes auch abgewandelt werden, so kann z.B. die Verjüngung zur "Keilspitze" je nach verwendetem Kunststoffmaterial und Behälter- bzw. Verschlusskonfiguration spitzer oder stumpfer ausgebildet sein. Auch die Dicke und die Gesamtlänge der Stege 4 sowie die Breite des verstärkten, dem Punkt B abgewandten Endes kann den speziellen Gegebenheiten insbesondere der Reissfestigkeit des verwendeten Kunststoffs und der Belastbarkeit der Verbindung zwischen Garantieband und Behälter angepasst werden.

Auch die Länge des Steg-Abschnitts 3 lässt sich ersichtlicher Weise durch einfache Versuche optimieren. So haben sich z.B. bei Umfangswinkeln Alpha von 170° bis 210° sehr gute Ergebnisse erzielen lassen.

Figur 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei welchem ein warm anformbares Garantieband 2 durch Anpressen oder Schrumpfen in bekannter Weise unterhalb eines Wulstes 6 am Behälter nach 7 verjüngt und angeformt wurde. Die Querschnittsform der Verbindungsstege 4 entspricht dem Ausführungsbeispiel gemäss Figur 1 bis 3.

Figur 5 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel, bei welchem zwei relativ schmale Steg-Abschnitte 3 vorgesehen sind. In diesem Fall wird die vorstehend beschriebene "Schlaufenbildung" beim Öffnen des Verschlusses an den beiden Punkten C1 und C2 zwischen den beiden Steg-Abschnitten 3a und 3b einsetzen.

Aus diesem Grund sind die Verbindungsstege 4 analog dem Ausführungsbeispiel gemäss Figur 1 bis 4 mit deren spitz zulaufenden Seiten auf die beiden Punkte P1 und P2 zu gerichtet, so dass dort der Rissvorgang zuverlässig eingeleitet werden kann.

Figur 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Verschlusskappe 1 bei welchem der Abstand a2 des Scheitelpunkts des Wulstes 5 zur Oberkante des Garantiebands im Bereich des Punktes P kleiner ist als der Abstand a1 auf der gegenüberliegenden Seite. Dementsprechend wird im Bereich des kleineren Abstands a2 beim Aufschrauben der Innenwulst 5 zuerst mit dem komplementären Wulst 6 (Figur 1) am Behälterhals 7 in Eingriff kommen. Der Zug auf das Garantieband 2 setzt also im Bereich des Punktes P ein, so dass sich Schlaufenbildung in Richtung des Pfeils C ergibt.

Während also beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 5 der Rissbeginn allein dadurch bestimmt wird, dass die Dehnung und Schlaufenbildung des Garantiebands im Bereich der grössten Schwächung, d.h. also bei den Punkten P1 und P2 beginnt, sind beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 6 wie auch bei den Ausführungsbeispielen gemäss Figur 1 bis 4 Mittel vorgesehen, um den Rissbeginn an einem bestimmten Punkt besonders zu provozieren. Dies wird auch durch Nocken oder tiefere Wulstausbildung erreicht.

Figur 7a und 7b zeigen die Form der Verbindungsstege 4 schematisch und in vergrössertem Massstab. Die Verbindungsstege 4 sind demnach mit einem im Querschnitt etwa rechteckigen Abschnitt 4c ausgebildet, der in einen spitz zulaufenden Abschnitt 4d übergeht, in welchem das Kunststoffmaterial schon aufgrund seiner Elastizität besonders dehnfähig ist und damit zum Nachgeben neigt. Diese Dehnung führt zur vorstehend beschriebenen Schlaufenbildung, aus welcher sich unmittelbar der Rissvorgang herleitet.

Figur 8 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel, bei welchem die Stege 4 in ihrem unteren Bereich zusätzlich durch eine Einkerbung 8 geschwächt sind. Jeder Zug in Richtung des Pfeils C lässt das Garantieband 2 nach unten kippen, wodurch der Rissbeginn einsetzt.

Selbstverständlich könnte die Einkerbung auch eine andere geometrische Form haben und z.B. in mittlerem Abschnitt des Verbindungsstegs 4 vorgesehen sein, die Schwächung könnte als Perforation auf einer Seite des Verbindungsstegs 4 ausgebildet oder auch nachträglich als Einschnitt angebracht werden. Vor allem ist wichtig, dass wenigstens zwei der Verbindungsstege 4 an ihren aufeinander zugerichteten Seiten derart geschwächt sind, dass bei Beginn des Aufschraubvorgangs dort eine verstärkte Dehnung einsetzt und Schlaufenbildung des Garantiebands ermöglicht wird.

Figur 9 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Verschlusskappe 1 mit Garantieband 2 mit Innen-Wulst 5. Auf dem Innenwulst 5 ist eine Erhöhung 8 vorgesehen, die an dieser Stelle festeren und früheren Eingriff mit einem komplementären Wulst 6 (Figur 1) eines Behälterhalses 7 bewirkt. Beim Öffnen der Verschlusskappe setzt also im Bereich der Erhöhung 8 die Zugspannung auf das Garantieband 2 ein, womit dort der Punkt P der vorgesehenen Rissbildung vorbestimmt wird.

Patentansprüche

1. Verschlusskappe aus Kunststoff mit einem Garantieband (2), das dazu bestimmt ist, mit einem oder mehreren Rückhalteelementen (6) an einem Behälterhals (7) in Eingriff gebracht zu werden, wobei Verschlusskappe (1) und Garantieband (2) durch eine Mehrzahl von Verbindungsstegen (4) verbunden sind, welche beim erstmaligen Öffnen der Flasche brechen oder reißen, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (4a, 4b) in der Umgebung wenigstens einer ausgewählten, beim erstmaligen Öffnen des Behälters besonders beanspruchten Stelle (P) des Garantiebendes dadurch besonders geschwächt sind, dass der Steg-Querschnitt an seiner der genannten Stelle (P) zugewandten Seite einseitig schwächer, d.h. anrissempfindlicher ist, als an seiner dieser Stelle (P) abgewandten Seite.
2. Verschlusskappe nach Anspruch (1) dadurch gekennzeichnet dass Mittel vorgesehen sind, um die Stelle des Rissbeginns am Umfang des Garantiebands (2) zu bestimmen, und dass wenigstens die der Stelle (P) des vorgesehenen Rissbeginns benachbarten Verbindungsstege (4a, 4b) einen Querschnitt aufweisen, der an seiner der Stelle (P) des Rissbeginns zugewandten Seite geschwächt ist.
3. Verschlusskappe nach Anspruch (1) oder (2) dadurch gekennzeichnet dass sich der Querschnitt der Verbindungs-Stege (4) auf die Stelle (P) des vorgesehenen Rissbeginns zu verjüngt.
4. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet dass die Verbindungsstege 4 im Querschnitt etwa keilförmig sind, wobei die Keilspitze der Stelle (P) des Rissbeginns zugewandt ist.
5. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet dass als Mittel zur Bestimmung der Stelle (P) des vorgesehenen Rissbeginns das Verschlussband an einer der Stelle (P) des Rissbeginns etwa gegenüberliegender Seite des Garantiebands mit einem sich über einen bestimmten Winkelbereich erstreckendem Steg-Abschnitt (3) versehen ist, der das Garantieband (2) fest mit dem Verschluss (1) verbindet.
6. Verschlusskappe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet dass wenigstens zwei Steg-Abschnitte (3) vorgesehen sind.
7. Verschlusskappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 6 dadurch gekennzeichnet dass der Verjüngungs- oder Keilwinkel des Stegs, bzw. der Stege (4) etwa 15° bis 30° beträgt.
8. Verschlusskappe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet dass der Winkel etwa 20° beträgt.
9. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet dass sich der Steg-Abschnitt (3), mit welchem das Garantieband (2) fest mit der Verschlusskappe (1) verbunden ist, über einen Umfangswinkel von 130° - 240° und vorzugsweise 180° - 210° erstreckt.

Claims

1. A closure cap of plastics material having a guarantee strip (2) which is intended to be brought into engagement with one or more retaining elements (6) on a container neck (7), wherein the closure cap (1) and the guarantee strip (2) are connected by a plurality of connecting web portions (4) which break or tear when the bottle is first opened, characterised in that the web portions (4a, 4b) in the area around at least one selected location (P) of the guarantee strip, which location is particularly loaded when the container is opened for the first time, are particularly weakened by the web portion cross-section being weaker, that is to say more sensitive to beginning tearing, at one side at its side which is towards said location (P), than at its side which is remote from said location (P).
2. A closure cap according to claim 1 characterised in that there are provided means for defining the location of the beginning of tearing at the periphery of the guarantee strip (2) and that at least the connecting web portions (4a, 4b) which are adjacent to the location (P) of the intended beginning of tearing are of a cross-section which is weakened at its side towards the location (P) of the beginning of tearing.
3. A closure cap according to claim 1 or claim 2 characterised in that the cross-section of the connecting web portions (4) decreases towards the location (P) of the intended beginning of tearing.

4. A closure cap according to one of claims 1 to 3 characterised in that the connecting web portions (4) are approximately wedge-shaped in cross-section, the tip of the wedge configuration being towards the location (P) of the beginning of tearing.
- 5 5. A closure cap according to one of the preceding claims characterised in that, as the means for defining the location (P) of the intended beginning of tearing, the closure band is provided at a side of the guarantee strip which is approximately opposite the location (P) of the beginning of tearing with a web section (3) which extends over a given angular region and which fixedly connects the guarantee strip (2) to the closure
- 10 (1).
6. A closure cap according to claim 5 characterised in that there are provided at least two web sections (3).
7. A closure cap according to one of preceding claims 3 to 6 characterised in that the angle of narrowing or the wedge angle of the web portion or portions (4) is about 15° to 30°.
- 15 8. A closure cap according to claim 7 characterised in that the angle is about 20°.
9. A closure cap according to one of the preceding claims characterised in that the web section (3) with which the guarantee strip (2) is fixedly connected to the closure cap (1) extends over a peripheral angle of 130° - 240° and preferably 180° - 210°.
- 20

Revendications

- 25 1. Couvercle en matière plastique comportant une bande de garantie (2) destinée à venir en prise avec un ou plusieurs éléments de retenue (6) au niveau d'un goulot de récipient (7), le couvercle (1) et la bande de garantie (2) étant reliés par une multiplicité de nervures de liaison (4) qui se rompent ou se déchirent lors de la première ouverture de la bouteille, caractérisé en ce que les nervures (4a, 4b) sont particulièrement affaiblies à proximité d'un ou plusieurs points choisis (P) de la bande de garantie particulièrement sollicités lors de la première ouverture du récipient, grâce au fait que leur section transversale est unilatéralement plus faible, c'est-à-dire plus sensible à l'arrachement, du côté tourné vers ledit point (P), que du côté opposé à celui-ci.
- 30 2. Couvercle selon la revendication (1), caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour définir le point du début du déchirement à la périphérie de la bande de garantie (2), et en ce qu'au moins les nervures de liaison (4a, 4b) voisines du point (P) du début du déchirement prévu présentent une section transversale qui est affaiblie du côté tourné vers ledit point (P).
- 35 3. Couvercle selon la revendication (1) ou (2), caractérisé en ce que la section transversale des nervures de liaison (4) s'effile en direction du point (P) du début du déchirement prévu.
- 40 4. Couvercle selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les nervures de liaison 4 ont une section transversale sensiblement cunéiforme, la pointe étant tournée vers le point (P) du début du déchirement.
- 45 5. Couvercle selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, comme moyen pour définir le point (P) du début du déchirement prévu, la bande de fermeture est pourvue, sur un côté de la bande de garantie situé sensiblement en face du point (P) du début du déchirement, d'une section de nervure (3) qui s'étend sur une zone angulaire définie et relie fermement la bande de garantie (2) au couvercle
- 50 (1).
6. Couvercle selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il est prévu au moins deux sections de nervures (3).
7. Couvercle selon l'une des revendications 3 à 6 précédentes, caractérisé en ce que l'angle d'effilement ou de coin de la nervure ou des nervures (4) est d'environ 15° à 30°.
- 55 8. Couvercle selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'angle est d'environ 20°.
9. Couvercle selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la section de nervure (3) à

EP 0 451 102 B1

l'aide de laquelle la bande de garantie (2) est reliée fermement au couvercle (1) s'étend sur un angle périphérique de 130°-240°, de préférence de 180°-210°.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

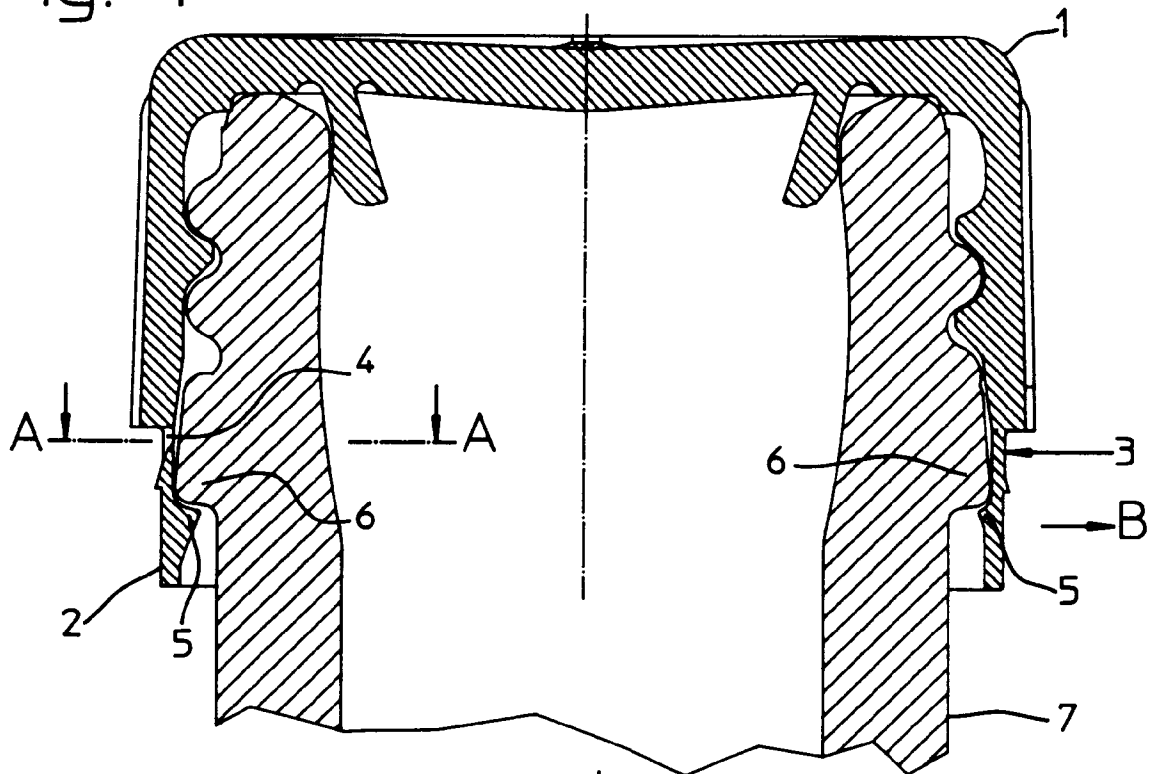


Fig. 2

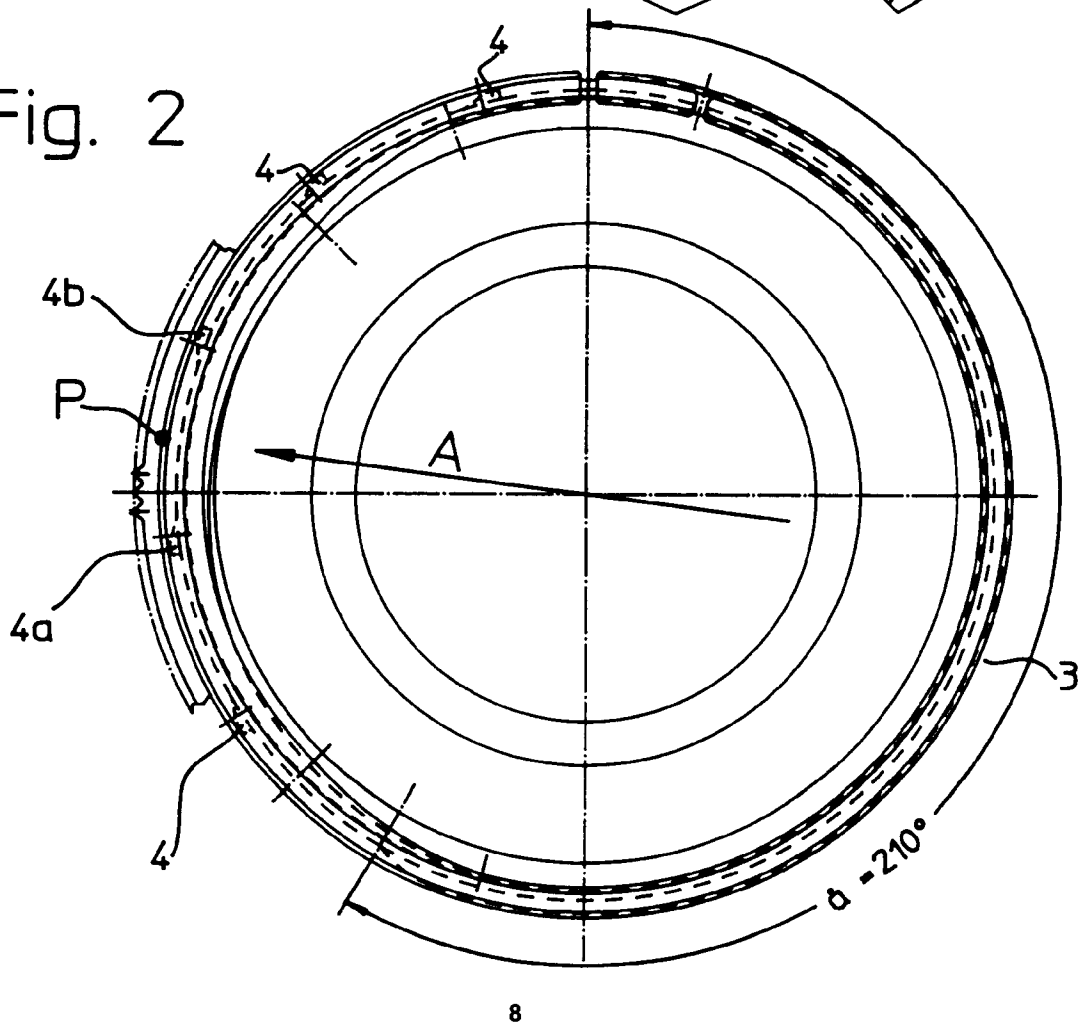


Fig. 3a

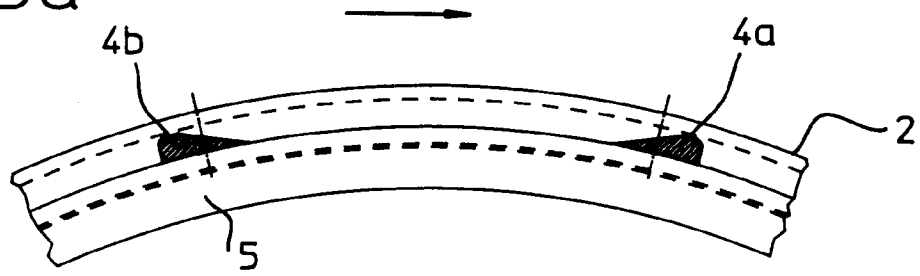


Fig. 3b

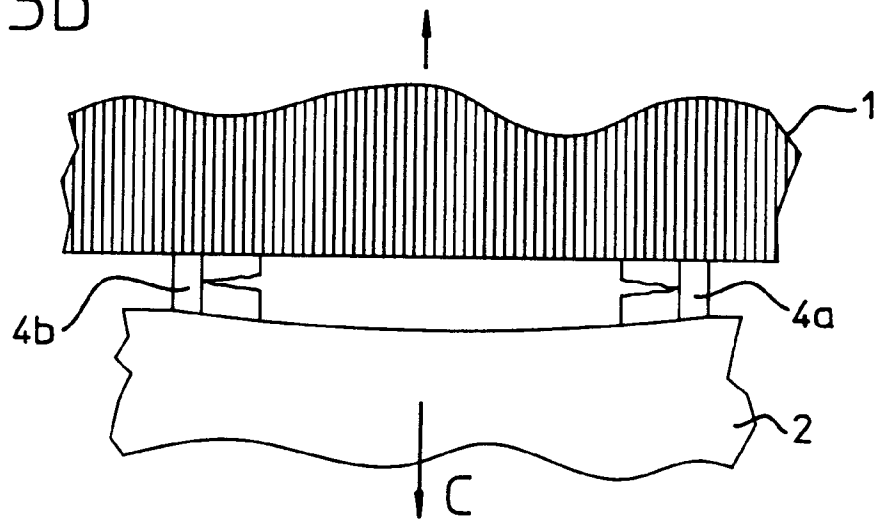


Fig. 4

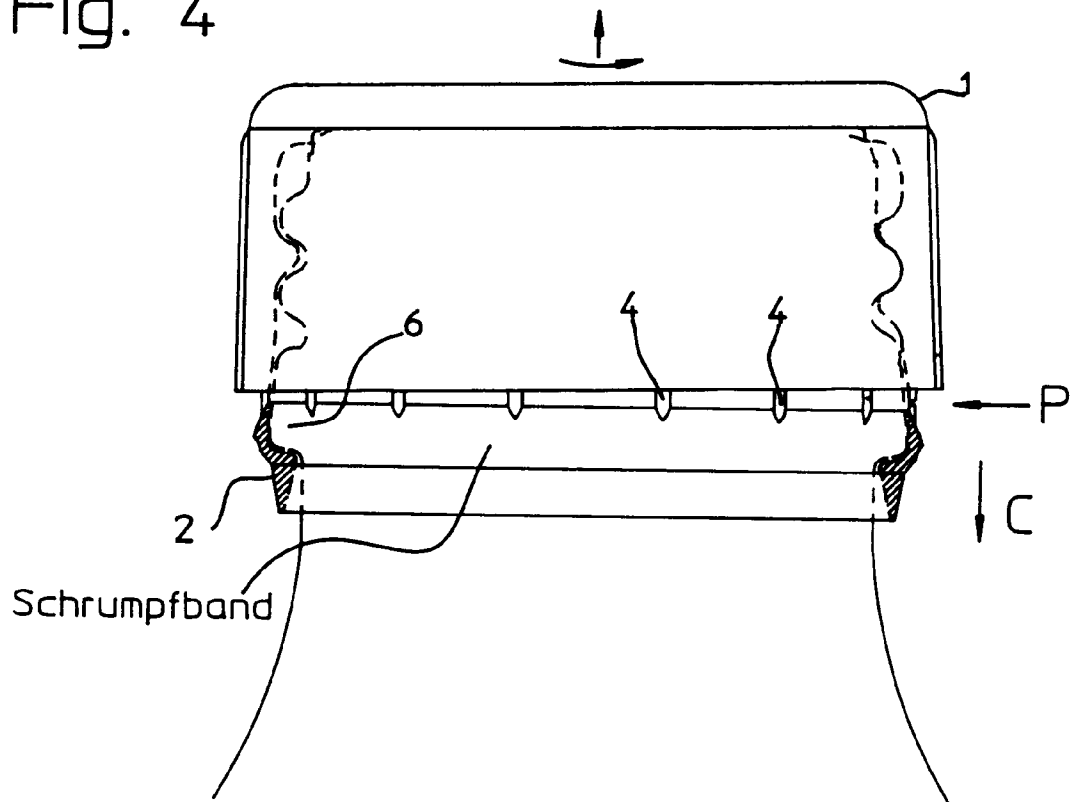


Fig. 5a

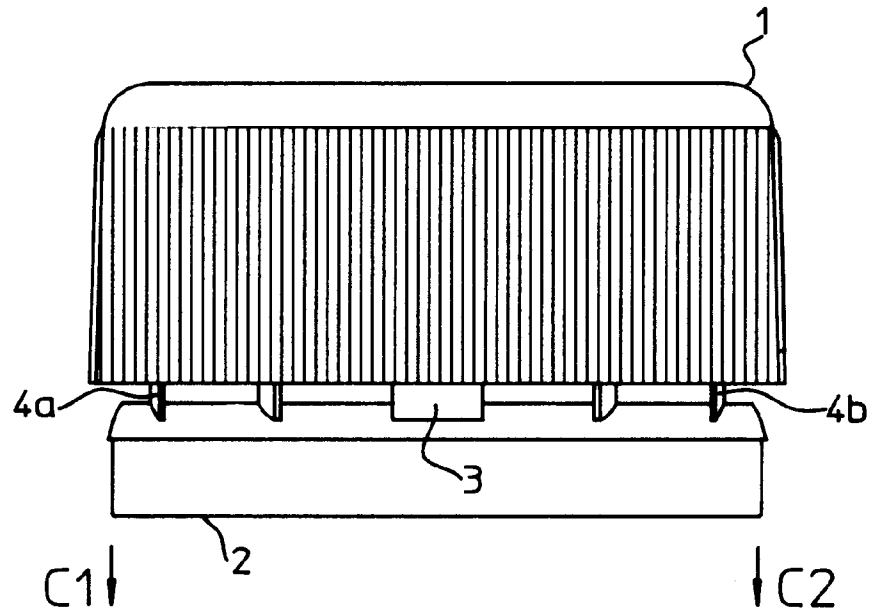


Fig. 5b

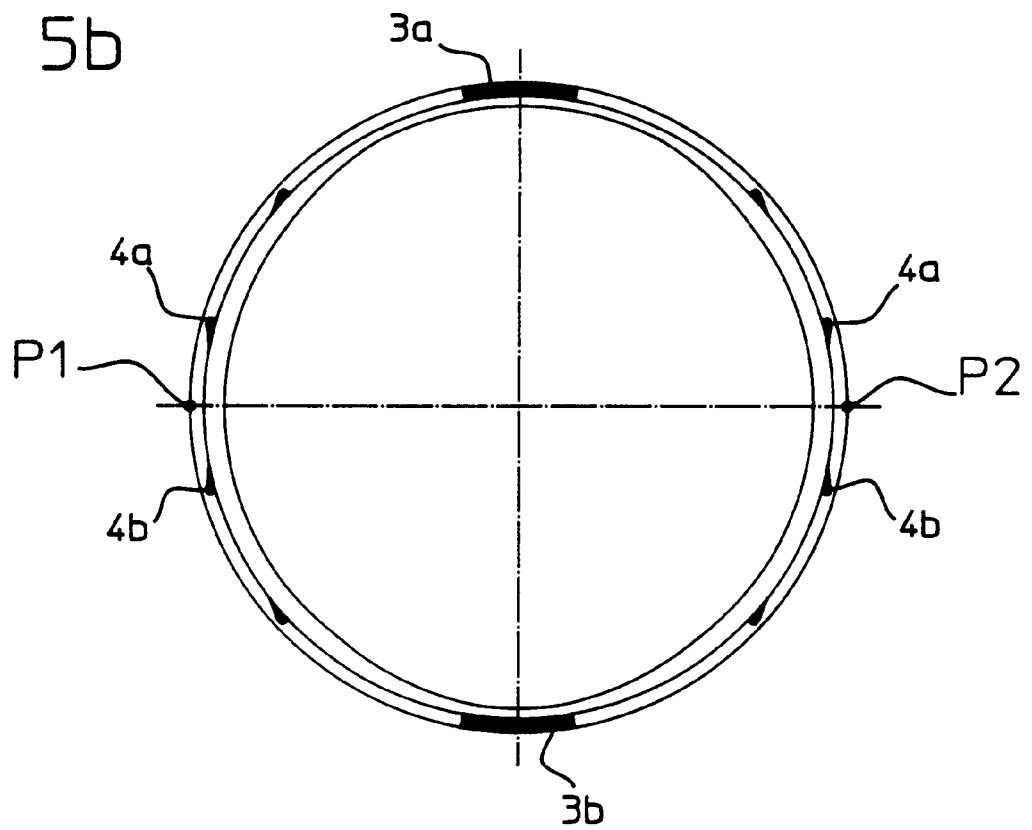


Fig. 6

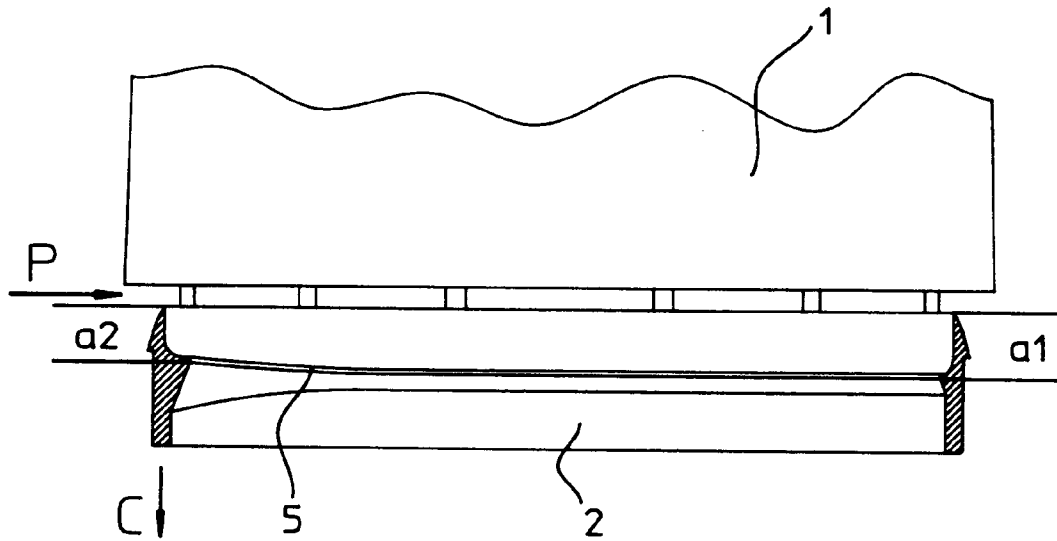


Fig. 7a

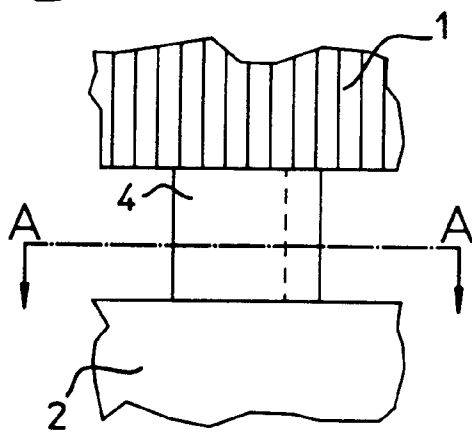


Fig. 8a

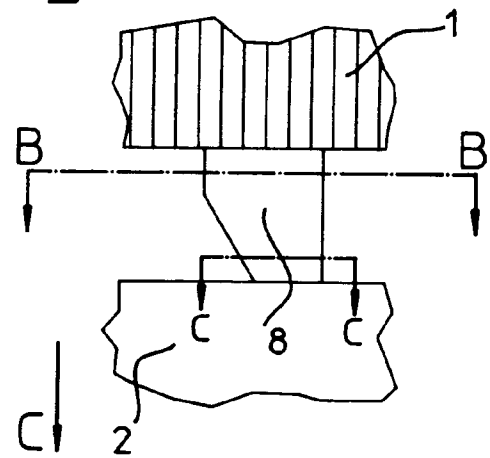


Fig. 7b

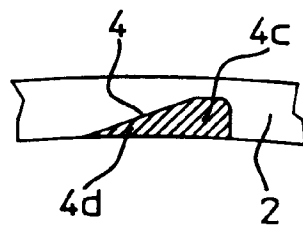


Fig. 8b



Fig. 8c



Fig. 9

