



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **93810706.7**

(51) Int. Cl.⁵ : **B65D 41/34**

(22) Anmeldetag : **06.10.93**

(30) Priorität : **14.10.92 US 961134**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
20.04.94 Patentblatt 94/16

(84) Benannte Vertragsstaaten :
BE CH DE ES FR GB IT LI

(71) Anmelder : **Crown Cork & Seal Company, Inc.**
9300 Ashton Road P.O. Box 6208
Philadelphia, Pa. 19136 (US)

(72) Erfinder : **Kelly, Ronald L.**
6211 Arbor Banks Terrace
Chester, Virginia 23831 (US)

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

(54) **Garantieverschluss aus Kunststoff.**

(57) Ein Garantieverschluss (1) aus Kunststoff weist eine Verschlusskappe (2) auf, an der mittels Sollbruch-Stegen (5) ein Garantiebänd (6) befestigt ist. Das Garantiebänd (6) ist mit einer Mehrzahl von Sperr-Elementen (8) versehen. Die Sperr-Elemente (8) sind über Gelenk-Elemente (7) mit dem Garantiebänd verbunden. Während des Aufschraubens auf einen Behälter- hals können die Sperr-Elemente (8) aufwärts und radial auswärts in eine erste Schliessposition (I) verschwenkt werden. Beim Öffnen des Garantieverschlusses werden die Sperr-Elemente dagegen abwärts und radial einwärts in eine zweite Öffnungsposition (II) verschwenkt. Dabei verkleinert sich der freie Innendurchmesser, wodurch das Sperr-Element im Eingriff mit entsprechenden Sperrflächen an einem Behälterhals gehalten wird.

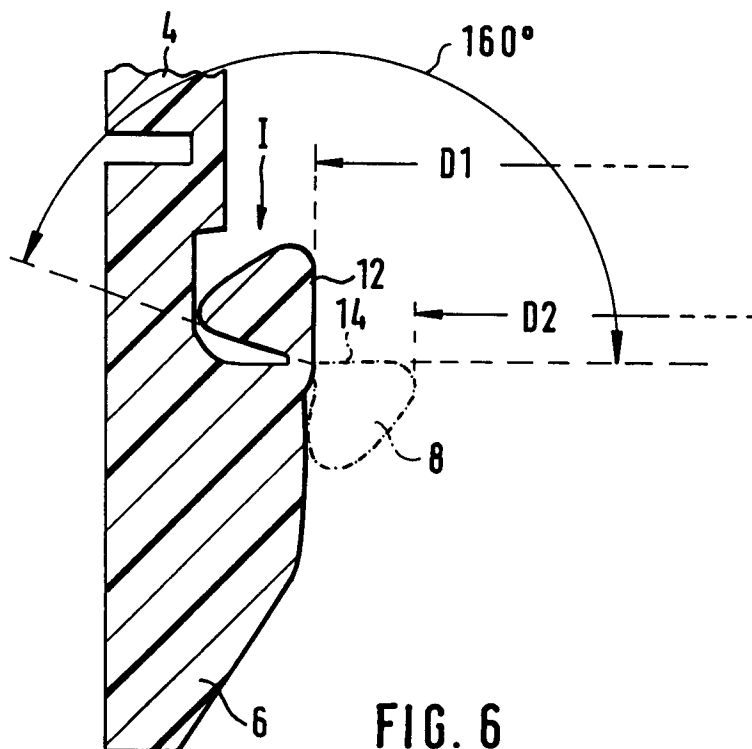


FIG. 6

Die Erfindung betrifft einen Garantieverschluss aus Kunststoff für einen Behälter, an dessen Behälterhals wenigstens eine radial nach aussen abstehende Sperrfläche vorgesehen ist. Die Garantiefunktion derartiger Verschlüsse besteht darin, dass beim erstmaligen Entfernen der Verschlusskappe ein Garantieband eingerissen oder wenigstens teilweise abgerissen wird. Durch das Einreissen oder Abreissen wird dem Verbraucher angezeigt, dass der Behälter bereits einmal geöffnet worden ist.

Das Garantieband kann den Behälterhals dabei vollständig umgeben oder sich nur über einen Teil des Umfangs erstrecken. Die Trennlinien, an denen das Garantieband reisst oder einreisst, können dabei sowohl horizontal, d.h. parallel zum Kappenboden, als auch vertikal verlaufen. Z.B. kann es vorgesehen sein, dass das Garantieband sich als vollständiger Ring von der Verschlusskappe abreißen lässt und dabei am Behälterhals bleibt. In andern Fällen ist es wünschenswert, dass das Garantieband oder die abgerissenen Garantieband-Teile an der Verschlusskappe hängen bleibt. Alle diese Ausführungsformen erfasst die vorliegende Erfindung.

Die zu verschliessenden Behälter können Getränkeflaschen aus Glas oder Kunststoff sein. Es kann sich dabei auch um andere Behälter, wie z.B. Konserven-Gläser, Wide-Mouth-Container und dergleichen handeln.

Bei den meisten dieser Behälter ist am Behälterhals ein Wulst vorgesehen, dessen Unterseite die Sperrfläche bildet, mit welcher das Garantieband der Verschlusskappe in Eingriff kommt. Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf derartige umlaufende Wulste beschränkt. Es können z.B. auch einzelne, segmentartig angebrachte Nocken oder andere Rückhalteelemente oder auch Vertiefungen im Behälterhals vorgesehen sein, ohne dass der Rahmen der Erfindung verlassen würde. Wesentlich ist dabei nur, dass eine nach aussen abstehende Sperrfläche besteht, die gerade, gekrümmt, regelmässig oder unregelmässig verlaufend, mit einem Sperrelement an der Verschlusskappe bzw. am Garantieband beim Aufsetzen der Verschlusskappe in Eingriff gelangt, um zu verhindern, dass die Verschlusskappe abgeschraubt werden kann, ohne dass die Soll-Bruchstellen beschädigt werden.

In der Regel weisen derartige Verschlusskappen ein eingängiges oder mehrgängiges Gewinde auf. Selbstverständlich lässt sich die Erfindung auch bei Verschlusskappen anwenden, die auf andere Weise mit dem Behälterhals verbunden werden. Dazu zählen z.B. Verschlusskappen mit Schnappvorrichtungen oder Bajonet-Verschlüssen.

Derartige Garantieverschlüsse sind z.B. aus der US-PS-4,978,017, der US-PS-5,090,788 oder der US-PS-4,784,280 sowie der US-PS-4,635,808 bekannt.

Bei den bekannten Garantieverschlüssen sind dabei als Rückhalte-Elemente zum mechanischen Einrasten des Garantiebands am Behälterhals elastische Zungen oder "Flaps" vorgesehen. Diese Zungen oder Flaps verkleinern den freien Innendurchmesser des Garantiebands, so dass es beim Aufsetzen über die Sperrfläche am Behälterhals schnappt und dabei einrastet. In der Einraststellung verlaufen die Zungen oder Flaps bei einem Teil der bekannten Garantieverschlüsse horizontal oder leicht schräg nach unten gestellt. Um ihre Sperrfunktion ausüben zu können, müssen sie demnach relativ steif ausgebildet sein. Dies kann zu Schwierigkeiten beim Aufsetzen des Verschlusses auf den Behälterhals führen. Deshalb wurde auch bereits vorgeschlagen, etwas elastischere Flaps einzusetzen, und diese durch unterhalb der Flaps angeordnete Nocken zu stützen. Derartige Nocken verringern aber ihrerseits den freien Innendurchmesser des Garantiebands, was ebenfalls zu Schwierigkeiten beim Aufsetzen der Verschlüsse führen kann.

Bei einer anderen Kategorie von Verschlüssen weisen die Flaps nach dem Aufsetzen schräg nach oben und innen. Die Flaps greifen mit ihren Stirnseiten an der Sperrfläche an und die beim Öffnen auftretende Kraft wird etwa in der Längsachse der Flaps durch diese in das Garantieband geleitet. Derartige Flaps müssen eine grosse Elastizität aufweisen, um das Aufsetzen des Verschlusses auf den Behälterhals zu ermöglichen. Dies kann dazu führen, dass sie beim Öffnen elastisch verformt werden, ohne dass dabei das Garantieband reisst. Ausserdem ist es relativ schwierig, derartige Flaps, die schräg zum Kappenboden in die Verschlusskappe hineinweisen, herzustellen. Vor allem bei Garantieverschlüssen, die im Spritzgussverfahren aus Kunststoff hergestellt werden, ist eine derartige Formgebung in der Regel mit einem separaten Herstellungsschritt verbunden, was die Herstellung verteuert.

Aufgabe der Erfindung ist es demnach, einen Garantieverschluss der vorstehend beschriebenen Art zum Verschliessen derartiger Behälter zu schaffen, der einerseits auch in Massenfertigung einfach herstellbar ist und der andererseits zuverlässig seine Garantiefunktion erfüllt, und dabei leicht auf den Behälterhals aufzusetzen ist, ohne dass bereits beim Aufsetzen die Soll-Bruchstellen beschädigt werden.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe vor allem durch die verschiedenen Einzelmerkmale der Patentansprüche sowie die Kombination und Unterkombination dieser Merkmale gelöst.

Besonders vorteilhaft wird dabei erfindungsgemäss die Anordnung eines Sperr-Elements vorgeschlagen, das durch wenigstens ein Gelenk-Element mit dem Garantieband verbunden ist, und das nach dem Aufsetzen des Garantieverschlusses auf den Behälterhals unter der Sperrfläche einrastet und das Garantieband am Behälterhals blockiert. Während bei den bekannten Garantieverschlüssen die Flaps oder Rückhalte-Elemente selbst elastisch ausgebildet sind, um beim Aufsetzen federnd über die Sperrfläche rasten zu können, schlägt

die Erfindung den Einsatz eines praktisch steifen Sperr-Elements vor, das durch ein elastisches/federndes Gelenk-Element mit dem Garantiebund verbunden ist. Die Sperr-Elemente weisen dabei eine obere Rückhalte-Oberfläche auf, mit welcher sie mit der Sperrfläche am Behälterhals in Eingriff bringbar sind. Ausserdem sind sie mit einer unteren Stütz-Oberfläche versehen, welche an der Oberfläche der Innenwand des Garantiebunds abstützbar ist. Die Sperr-Elemente können damit einerseits beim Aufsetzen des Garantieverschlusses durch die Gelenk-Elemente ausweichen und sich nach oben verschwenken, wodurch der Aufsetzvorgang störungsfrei abläuft. Wenn dagegen beim Öffnen des Garantieverschlusses die Sperr-Elemente in die Gegenrichtung um die Gelenk-Elemente verschwenkt werden, stützen sie sich mit der Stütz-Oberfläche an der Innenwand des Garantiebunds ab. Der Eingriff der Sperr-Elemente mit der Sperrfläche am Behälterhals wird dadurch derart fixiert, dass ein Öffnen des Garantieverschlusses ohne Zerstörung der Sollbruch-Stellen praktisch unmöglich ist. Die Sperr-Elemente können sich dabei mit ihren Stütz-Oberflächen entweder direkt an der Oberfläche der Innenwand des Garantiebunds abstützen oder indirekt, z.B. durch Stütznocken oder Vorsprünge am Garantiebund, gestützt werden. Wesentlich ist dabei nur, dass die beim Öffnen des Garantieverschlusses auf die Sperr-Elemente ausgeübte Kraft in das Garantiebund geleitet wird, so dass die Soll-Bruchstellen brechen oder reissen.

Ein wesentliches Merkmal ist es auch, dass die Sperr-Elemente an den Gelenk-Elementen so befestigt sind, dass sie vor dem Aufbringen des Garantieverschlusses auf den Behälter in einer Zwischenstellung radial nach innen abstehen. "Radial nach innen" soll dabei sowohl eine etwa horizontale Stellung als auch eine schräg nach oben zum Kappenboden gerichtete Stellung oder eine in die Gegenrichtung geneigte Stellung einschliessen. Wesentlich für die Zwischenstellung ist, dass das Sperr-Element dabei so radial nach innen vom Garantiebund absteht, dass beim Aufsetzen des Garantieverschlusses auf einen Behälter dieser die Sperr-Elemente nach oben zum Kappenboden und nach aussen zum Kappenmantel um die Gelenk-Elemente verschwenken kann, so dass der Behälterhals in den Garantieverschluss eindringen kann, ohne dass dabei die Sollbruch-Stellen beschädigt werden. Dies ist möglich, weil die Sperr-Elemente sich beim Verschwenken um die Gelenk-Elemente vom Behälter weg nach aussen verlagern und den freien Innendurchmesser des Garantiebunds vergrössern.

Nach dem Aufbringen des Garantieverschlusses schnappen die elastisch um die Gelenk-Elemente verschwenkten Sperr-Elemente wieder zurück und befinden sich unterhalb der Sperrflächen am Behälterhals. Eine derartige elastische oder federnde Auslenkung ist praktisch mit allen für derartige Verschlüsse üblichen Kunststoffmaterialien realisierbar. Dies gilt z.B. insbesondere auch für Polyäthylen oder Polypropylen.

Wesentlich ist also, dass die Sperr-Elemente beim Verschwenken in die Schliessposition des Garantieverschlusses weit genug aufwärts und auswärts verschwenkt werden, dass der Behälterhals und die Sperrfläche ungehindert passieren können und dass nach dem Aufsetzen des Garantieverschlusses die Sperr-Elemente unter die Sperrfläche am Behälterhals federn oder schnappen.

Ein weiteres, wesentliches Merkmal des erfindungsgemässen Verschlusses ist es, dass beim erstmaligen Entfernen des Verschlusses vom Behälterhals die Sperr-Elemente durch die Sperrflächen abwärts und radial einwärts bewegt werden. Das radiale Einwärtsschwenken bewirkt ersichtlicherweise eine Reduzierung des freien Innendurchmessers des Garantiebunds, so dass die Sperr-Elemente weiter mit der oder den Sperrflächen am Behälterhals in Eingriff kommen und sich mit dieser oder diesen überlappen und dadurch das Garantiebund auf dem Behälterhals fixieren. Die Schwenkbewegung der Sperr-Elemente bewirkt also im Gegensatz zu bekannten Flap-Anordnungen eine Verkleinerung des freien Innendurchmessers des Garantiebunds und damit eine Fixierung auf dem Behälterhals.

In dieser zweiten Öffnungsposition mit reduziertem freiem Innendurchmesser gelangen die Stütz-Oberflächen der Sperr-Elemente mit dem Garantiebund in Eingriff und stützen die Sperr-Elemente in dieser Position ab.

Besonders gute Öffnungs- und Sperr-Eigenschaften weist der Garantieverschluss dabei auf, wenn die Sperr-Elemente zwischen der Schliess-Position und der Öffnungs-Position um einen Winkel von mehr als 100°, vorzugsweise mehr als 140°, verschwenkbar sind. Vor allem bei handelsüblichen Getränkeflaschen haben sich besonders gute Ergebnisse erzielen lassen, wenn der Schwenk-Winkel etwa 160° bis 180° beträgt.

Eine besonders stabile Sperrfunktion der Sperr-Elemente ergibt sich, wenn deren Rückhalte-Oberfläche mit der Stütz-Oberfläche jeweils einen Winkel von mehr als 60°, vorzugsweise von etwa 70° bis 100°, einschliesst.

Die Sperr-Elemente können sich besonders sicher mit der Sperrfläche am Behälterhals verbinden, wenn die Sperr-Elemente, in der Draufsicht gesehen, die Form eines Kreissegments aufweisen, dessen Kreis koaxial mit dem Garantiebund verläuft. Die Länge und die Anzahl dieser Kreissegmente kann in Abhängigkeit von der Konfiguration des Behälterhalses und der Stützfläche ohne weiteres bestimmt werden. Eine Anzahl von etwa 10 bis 14 Sperr-Elementen hat sich dabei besonders gut bei Getränkeflaschen mit 28mm Durchmesser bewährt.

Je nach Form der Stützflächen können die Sperr-Elemente in der Draufsicht aber auch eine andere Form aufweisen, z.B. können sie geradlinig verlaufen, wenn z.B. die Stützfläche in der Draufsicht die Form eines Vielecks aufweist.

Als Gelenk-Element eignen sich besonders gut flexible Material-Brücken zwischen dem Garantieband und den Sperr-Elementen. Die Material-Brücken können dabei über die gesamte Länge des Sperr-Elements vorgesehen sein. Es ist aber auch denkbar, die Material-Brücken nur in Teilbereichen der Sperr-Elemente vorzusehen, z.B. an den beiden äusseren Rändern oder in der Mitte.

Die Soll-Bruchstellen zur Verbindung des Garantiebands oder einzelner Garantieband-Segmente mit der Verschlusskappe oder mit anderen Garantieband-Segmenten lassen sich am besten als Material-Stege ausbilden, die entsprechend dünn dimensioniert sind, um beim Öffnen des Garantieverschlusses zu reissen. Selbstverständlich wäre es auch denkbar, anstelle der Stege dünne Material-Häutchen vorzusehen, die bei Belastung reissen.

Beste Resultate werden in der Regel durch den Einsatz mehrerer Sperr-Elemente erreicht. In manchen Fällen ist es auch denkbar, dass zum Beispiel nur ein Sperr-Element auf einer Seite des Durchmessers, kombiniert mit einem oder mehreren Wulsten oder anderen hervorstehenden Teilen auf der gegenüberliegenden Seite des Garantiebandes eingesetzt wird. Es besteht auch die Möglichkeit grössere Sperr-Elemente zu verwenden, die zum Beispiel die Form eines grösseren Kreissegments oder eines ganzen Kreises haben.

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

20	Figur 1	eine schematische Darstellung eines Garantieverschlusses mit den Merkmalen der Erfindung im Querschnitt,
	Figur 2	das Garantieband gemäss Figur 1 in vergrösserter Darstellung und in der Position vor dem Aufsetzen und während des Aufsetzens auf einen Behälterhals,
	Figur 3	das Garantieband gemäss Figur 1 und 2 nach dem Aufsetzen auf den Behälterhals,
25	Figur 4	das Garantieband gemäss Figur 1 bis 3 während des Öffnens des Garantieverschlusses,
	Figur 5	eine weiter vergrösserte Darstellung eines Garantiebands mit den Merkmalen der Erfindung,
	Figur 6	ein Garantieband mit Darstellung eines Sperr-Elements in der ersten Schliessposition und der zweiten Öffnungsposition,
30	Figur 7	ein Garantieband mit einem abgewandelten Sperr-Element,
	Figur 8	ein Garantieband mit einer weiteren Ausführungsform eines Sperr-Elements,
	Figur 9	die Draufsicht auf ein Garantieband mit einer Mehrzahl von Sperr-Elementen, und
	Figur 10 bis 15	abgewandelte Ausführungsformen von Sperr-Elementen.

35 Gemäss Figur 1 weist ein Garantieverschluss 1 eine Verschlusskappe 2 auf, welche aus einem Kappenboden 3 und einen zylindrischen Kappenmantel 4 besteht. An der Verschlusskappe 2 ist mittels einer Vielzahl von Sollbruch-Stege 5 ein Garantieband 6 befestigt.

Wie besonders gut aus Figur 2 bis 6 ersichtlich wird, ist am Garantieband 6 mittels als Gelenk-Element 7 wirkenden Materialbrücken eine Anzahl von Sperr-Elementen 8 angeordnet.

40 Die Verschlusskappe 2 ist zusammen mit dem Garantieband 6 und den Sperr-Elementen 8 einstückig in bekannter Weise im Kunststoff-Spritzgussverfahren hergestellt. Selbstverständlich könnte der Garantieverschluss auch im Compression-Molding-Verfahren oder auf andere geeignete Weise hergestellt werden. Auch wäre es denkbar, das Garantieband 6 und die Verschlusskappe 2 getrennt herzustellen und in einem separaten Arbeitsgang miteinander formschlüssig oder auf andere Weise zu verbinden, ohne dass dadurch der Rahmen der Erfindung verlassen würde. Derart separat hergestellte Garantiebänder sind z.B. aus dem US-Patent 4,578,857 bekannt.

45 Vor dem Aufschrauben auf einen Behälterhals 9 befinden sich die Sperr-Elemente 8 in der Position N gemäss Figur 1 und oberer Darstellung in Figur 2. Sobald die Verschlusskappe während des Aufschraubvorgangs relativ zum Behälterhals nach unten verlagert wird, gelangt das Sperr-Element 8 mit Gewindeabschnitten 10 sowie mit einem umlaufenden, ringförmigen Vorsprung 11 in Eingriff. Die Sperr-Elemente 8 werden dadurch um das Gelenk-Element 7 als Drehpunkt aufwärts und radial auswärts verschwenkt, so dass sich der freie Innendurchmesser des Garantiebands 6 vergrössert und das Garantieband 6 über den Vorsprung 11 in die in Figur 3 dargestellte Position gelangen kann, ohne dass die Sollbruch-Stege 5 dabei beschädigt würden. In der Zwischenstellung N sind die Sperr-Elemente 8 radial nach innen gerichtet, wobei es in dieser Position nicht wesentlich ist, ob sie zusätzlich leicht aufwärts oder leicht abwärts zeigen, da durch die Elastizität des Gelenk-Elements 7 ein Verschwenken in die erste Schliessposition I in jedem Fall möglich ist. In der Schliessposition I bestimmen die Stütz-Oberflächen 12 der Sperr-Elemente 8 den vergrösserten ersten Innendurchmesser D1 (Fig. 6).

Nach dem vollständigen Aufschrauben des Garantieverschlusses 1 auf den Behälterhals 9 befinden sich die Sperr-Elemente 8 unterhalb des Vorsprungs 11 und dessen Sperrfläche 13, die der Rückhalte-Oberfläche 14 der Sperr-Elemente 8 zugewandt ist.

Figur 4 und 6 zeigen, wie beim Öffnen des Garantieverschlusses die Rückhalte-Oberfläche 14 mit der Sperrfläche 13 in Eingriff kommt, wobei die Rückhalte-Elemente 8 radial einwärts und abwärts in die zweite Öffnungsposition II verschwenkt werden und dabei den zweiten verkleinerten Innendurchmesser D2 bestimmen. Die Sperr-Elemente 8 vergrössern dabei ihren Eingriff mit der Sperrfläche 13, so dass das Garantieband 6 nicht über den Vorsprung 11 gezogen werden kann. Beim Öffnen des Garantieverschlusses reissen deshalb die Sollbruch-Stege 5.

Wie in Figur 5 angedeutet ist, schliessen die Rückhalte-Oberfläche 14 und die Stütz-Oberfläche 12 der Sperr-Elemente 8, von den Gelenk-Elementen 7 her gesehen, einen Winkel von etwa 80° ein. Diese Konfiguration sichert besonders gute Stabilität der Sperr-Elemente 8 und ermöglicht andererseits eine für die Öffnungs- und Schliessfunktion vorteilhafte Verschwenkung der Sperr-Elemente um einen Winkel von etwa 160°, wie in Figur 6 dargestellt.

Figur 7 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel, bei welchem die Sperr-Elemente einen etwa V-förmigen Querschnitt aufweisen. Eine solche Querschnittsform ermöglicht besonders einfaches und schnelles Entformen des Garantieverschlusses aus einem axial ausstossenden Spritzgusswerkzeug.

Um Stabilität und Abstützfunktion dieser Sperr-Elemente 8 zusätzlich zu sichern, ist an der Innenwand des Garantiebands 6 ein Stütz-Vorsprung 6a vorgesehen, an welchem sich die Stütz-Oberfläche 12 abstützen kann. Beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 7 schliesst die Stütz-Oberfläche 12 mit der Rückhalte-Oberfläche 14 einen Winkel von etwa 60° ein. Aufgrund der Anordnung des Gelenk-Elements 7 ist eine Verschwenkung des Sperr-Elements 8 aus der ersten Schliessposition I in die zweite Öffnungsposition II um etwa 180° möglich.

Figur 8 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel, bei welchem die Stütz-Oberfläche 12 der Sperr-Elemente 8 alsnockenartiger Vorsprung ausgebildet ist, der in einer entsprechenden Vertiefung 6b des Garantiebands 6 abstützbar ist. Das in Figur 8 gezeigte Garantieband 6 ist mit dem Kappenmantel 4 nicht durch individuelle Materialstege 5 sondern durch eine sehr dünne, durchgehende Materialhaut 5b (über 360°) verbunden.

Figur 9 zeigt eine Draufsicht auf das Garantieband (von unten). Daraus ist ersichtlich, dass die Gelenk-Elemente 7 zur Befestigung der Sperr-Elemente 8 am Garantieband 6 jeweils über die gesamte Länge der Sperr-Elemente 8 verlaufen. Sowohl die Gelenk-Elemente 7 als auch die Sperr-Elemente 8 sind als Kreissegmente geformt und verlaufen coaxial zum Garantieband 6.

Figur 10 zeigt dagegen ein Ausführungsbeispiel, bei welchem die Sperr-Elemente 8 jeweils beidseitig mit einem Gelenk-Element 7a, 7b mit dem Garantieband 6 verbunden sind. Diese Ausbildung erlaubt besonders leichtes Verschwenken der Sperr-Elemente 8 beim Aufbringen auf einen Behälterhals.

Ausserdem sind die Sperr-Elemente 8 beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 10 geradlinig und nicht als Kreissegmente ausgebildet.

Das Ausführungsbeispiel gemäss Figur 11 zeigt die schematische Darstellung eines Sperr-Elements 8, das mittels eines mittig angeordneten, stegartig ausgebildeten Gelenk-Elements 7c mit dem Garantieband 6 verbunden ist.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 12 ist eine Vielzahl von relativ schmalen Sperr-Elementen 8 vorgesehen, wobei zusätzlich zu den in Figur 1 bis 8 dargestellten Sollbruch-Stellen 5 zwischen dem Garantieband 6 und dem Kappenmantel 4 auch noch Sollbruch-Stellen 5a angebracht sind, die ein radiales Aufreissen des Garantiebands 6 ermöglichen.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 13 ist am Garantieband 6 ein Vorsprung 6c vorgesehen, welcher mittels Gelenk-Element 7 das zugeordnete Sperr-Element 8 trägt. Diese Anordnung erlaubt einerseits besonders dünne Ausbildung des Garantiebands 6 und vergrössert andererseits den Verschwenkungswinkel der Sperr-Elemente 8 aus der ersten Verschliessposition I in die zweite Öffnungsposition II (Figur 6).

Das Ausführungsbeispiel gemäss Figur 14 zeigt eine geänderte Version des Sperr-Elements 8 von Figur 8. Die Stütz-Oberfläche 12b ist hakenförmig ausgeprägt sodass sie in der entsprechenden Vertiefung 6c einrasten kann. Wenn das Sperr-Element 8 durch Drehen des Garantieverschlusses 1 oder eine andere Manipulation nach unten gebogen wird, fixiert sich das Sperr-Element in seiner unteren Position. Dies erhöht die Sicherheit gegen Manipulation.

Das Ausführungsbeispiel gemäss Figur 15 zeigt eine geänderte Version des Garantiebands 6. Das Garantieband 6 weist ein äusseres Band 6d auf, das von der dünnen, durchgehenden Soll-Bruchstelle 5b nach unten verläuft. Im weiteren hat das Garantieband 6 ein inneres Band 6e, das mit dem Äusseren entlang Linie 15 verbunden ist und radial einwärts, schräg nach oben gerichtet ist. Auf der Innenseite des inneren Bandes 6e sind Sperr-Elemente angebracht, wie sie in den Ausführungsbeispielen gemäss Figur 1-14 gezeigt wurden.

Bei der Montage dieser Verschlusskappen auf einen Behälter kann sich das innere Band 6e nach aussen biegen und die Sperr-Elemente 8 werden nach oben und aussen verschwenkt. Dies bestimmt den grösseren Durchmesser D1. Beim Öffnen des Garantieverschlusses 1 werden die Sperr-Elemente 8 einwärts nach unten verschwenkt, wobei sich das innere Band 6e nach innen biegen kann und so den durch die Innenfläche der Sperr-Elemente 8 definierten freien Innendurchmesser weiter reduziert.

Die gegebenen Beispiele sollen nicht als Einschränkung der Erfindung gewertet werden, da diese weiteren Modifikationen und Variationen zuzüglich ist. Die Erfindung ist vor allem durch die folgenden Patentansprüche und deren verschiedene Kombinationsmöglichkeiten definiert.

Patentansprüche

1. Garantieverschluss aus Kunststoff für einen Behälter, an dessen Behälterhals (9) wenigstens eine radial nach aussen abstehende Sperrfläche (13) vorgesehen ist, gekennzeichnet durch wenigstens ein Sperr-Element (8), das mittels eines Gelenk-Elements (7) verschwenkbar mit der Innenfläche eines Garantiebands (6) verbunden ist, wobei Sperr-Element (8) und Gelenk-Band (7) derart angeordnet sind, dass das Sperr-Element aus einem ersten vergrösserten Innendurchmesser (D1) in einen zweiten verkleinerten Durchmesser (D2) verschwenkbar ist.
2. Garantieverschluss nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch;
 - eine Verschlusskappe (2) aus Kunststoff mit einem Kappenboden (3) und einem zylindrischen Kappenmantel (4), und
 - ein Garantieband (6), welches durch eine Mehrzahl von Sollbruch-Stellen (5) wenigstens teilweise entlang einer Trennlinie vom Kappenmantel (4) trennbar an diesem befestigt ist,
 - wobei das Garantieband mindestens ein einstückig mit diesem ausgebildetes Sperr-Element (8) aufweist, welches sich auf einem Niveau unterhalb der Sperrfläche (13) am Behälterhals (9) befindet, wenn sich der Verschluss in seiner Schliessstellung auf dem Behälter befindet,
 - wobei die Sperr-Elemente (8) eine obere Rückhalte-Oberfläche (14) aufweisen, mit welcher sie mit der Sperrfläche (13) am Behälterhals (9) in Eingriff bringbar sind, und wobei die Sperr-Elemente (8) ausserdem eine untere Stütz-Oberfläche (12) aufweisen, welche an der Innenwand des Garantiebands (6) abstützbar ist, und
 - wobei die Sperr-Elemente (8) weiter durch wenigstens ein Gelenk-Element (7) derart mit dem Garantieband verbunden sind, dass sie vor dem Aufbringen des Garantieverschlusses (1) auf den Behälter in einer Zwischenstellung (N) radial nach innen abstehen,
 - wobei ferner die Gelenk-Elemente (7) derart angeordnet sind, dass sie den freien Innendurchmesser (D1, D2) des Garantiebands derart bestimmen, dass dieser durch Verschwenken der Sperr-Elemente um die Gelenk-Elemente aus der Zwischenstellung (N) in einen ersten, vergrösserten Innendurchmesser (D1) veränderbar ist, bei welchem der Verschluss auf dem Behälterhals anbringbar ist, ohne die Sollbruchstellen zu beschädigen und dass der freie Innendurchmesser in einen zweiten verkleinerten Durchmesser (D2) veränderbar ist, bei welchem die Rückhalte-Oberfläche (14) der Sperr-Elemente (8) und die Sperrfläche (13) am Behälterhals wirksam in Eingriff stehen,
 - und wobei die Sperr-Elemente (8) derart mittels der Gelenk-Elemente (7) am Garantieband (6) befestigt sind, dass
 - a) die Sperr-Elemente aus der Zwischenstellung (N) um die Gelenk-Elemente (7) aufwärts in eine erste Position (I) verschwenkbar sind, in welcher ihre Rückhalte-Oberflächen (14) aufwärts und radial auswärts von den Gelenk-Elementen verlaufen und in welcher ihre Stütz-Oberflächen (12) aufwärts von den Gelenk-Elementen (7) verlaufen und wobei die Stützoberflächen den ersten grösseren Durchmesser (D1) begrenzen und
 - b) dass die Sperr-Elemente abwärts und radial einwärts um die Gelenk-Elemente (7) in eine zweite Position (II) verschwenkbar sind, in welcher ihre Rückhalte-Oberflächen (14) radial einwärts von den Gelenk-Elementen (7) abstehen und dabei den zweiten kleineren Durchmesser (D2) bestimmen, wobei sich in dieser Schwenk-Position (II) die Stütz-Oberflächen (12) an der inneren Oberfläche des Garantiebands (6) unterhalb des Gelenk-Elements abstützen.
3. Garantieverschluss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperr-Elemente (8) zwischen der ersten Position und der zweiten Position um einen Winkel von wenigstens 100° verschwenkbar sind.

4. Garantieverchluss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperr-Elemente (8) zwischen der ersten und der zweiten Position in einem Winkel von wenigstens 140° verschwenkbar sind.
5. Garantieverchluss nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperr-Elemente (8) zwischen der ersten und der zweiten Position um einen Winkel von etwa 160° bis 180° verschwenkbar sind.
6. Garantieverchluss nach Anspruch 2, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückhalte-Oberfläche (14) und die Stütz-Oberfläche (12) einen Winkel von wenigstens 60° einschliessen.
7. Garantieverchluss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückhalte-Oberfläche (14) und die Stütz-Oberfläche (12) einen Winkel von etwa 70° bis 100° einschliessen.
8. Garantieverchluss nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk-Element (7) wenigstens eine flexible Material-Brücke aufweist, welche das Garantieband (6) mit einem Sperr-Element (8) verbindet.
9. Garantieverchluss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperr-Elemente (8) in der Draufsicht gesehen die Form eines Kreissegments aufweisen, dessen Kreis coaxial mit dem Garantieband (6) verläuft.
10. Garantieverchluss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperr-Elemente (8) in der Draufsicht gesehen etwa geradlinig verlaufen.
11. Garantieverchluss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantieband sowohl ein äusseres Band (6d) als auch ein inneres Band (6e) aufweist, welches vom unteren Rand des äusseren Bandes (6d) einwärts nach oben gerichtet ist und dass die Sperr-Elemente (8) am inneren Band (6e) angebracht sind.
12. Garantieverchluss nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützoberfläche (12) der Sperr-Elemente (8) alsnockenartiger Vorsprung ausgebildet ist, der in einer entsprechenden Vertiefung (6b) des Garantiebendes abstützbar ist.
13. Garantieverchluss nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass dernockenartige Vorsprung der Stützoberfläche (12b) hakenförmig ausgeprägt ist, sodass sie in eine entsprechende Vertiefung (6c) einrasten kann.
14. Garantieverchluss aus Kunststoff für einen Behälter, an dessen Behälterhals (9) wenigstens eine radial nach aussen abstehende Sperrfläche (13) vorgesehen ist, gekennzeichnet durch:
eine Verschlusskappe (2) aus Kunststoff mit einem Kappenboden (3) und einem zylindrischen Kappenmantel (4), und
ein Garantieband (6), welches durch Sollbruch-Stellen (5) wenigstens teilweise entlang einer Trennlinie vom Kappenmantel (4) trennbar an diesem befestigt ist,
wobei das Garantieband eine Mehrzahl von einstückig mit diesem ausgebildeten Sperr-Elementen (8) aufweist, welche sich auf einem Niveau unterhalb der Sperrfläche (23) am Behälterhals (9) befinden, wenn der Verschluss sich in seiner Schliessstellung auf dem Behälter befindet,
wobei die Sperr-Elemente (8) eine obere Rückhalte-Oberfläche (14) aufweisen, mit welcher sie mit der Sperrfläche (13) am Behälterhals (9) in Eingriff bringbar sind, und wobei die Sperr-Elemente (8) ausserdem eine untere Stütz-Oberfläche (12) aufweisen, welche an der Innenwand des Garantierbands (6) abstützbar ist, und
wobei die Sperr-Elemente (8) weiter durch wenigstens ein Gelenk-Element (7) jeweils derart mit dem Garantieband verbunden sind, dass sie vor dem Aufbringen des Garantieverchlusses (1) auf den Behälter in einer Zwischenstellung (N) radial nach innen abstehen,
a) wobei die Anordnung derart ist, dass
i) wenn während des Aufbringens eines Garantieverchlusses (1) auf einen Behälterhals (9) der Verschluss abwärts bewegt wird, die Sperr-Elemente (8) mit dem Behälterhals (9) in Eingriff gelangen und durch diesen aus der Zwischenstellung aufwärts und auswärts in eine erste Schliessposition (I) verschwenkt werden, wobei die Gelenk-Elemente (7) den Drehpunkt der Schwenkbewegung bestimmen und dass bei weiterem Absenken des Verschlusses (1) die Sperr-Elemente (8) an der Sperrfläche (13) vorbei bewegt werden und

ii) wenn, während des erstmaligen Entfernens des Verschlusses (1) vom Behälterhals (9) der Verschluss (1) nach oben bewegt wird, die Rückhalte-Oberflächen (14) mit den Sperrflächen (13) in Eingriff kommen und dabei die Sperr-Elemente (8) abwärts und radial einwärts in eine zweite Öffnungsposition (II) verschwenkt werden, wobei die Gelenk-Elemente (7) jeweils den Drehpunkt bilden, und

b) wobei die Stütz-Oberflächen (12) in der zweiten Öffnungsposition (II) an der Innenwand des Garantiebands (6) aufliegen, so dass durch die abwärts und einwärts gerichtete Verschwenkung der Sperr-Elemente (8) der freie Innendurchmesser (D1) des Garantiebands (6) reduziert wird und durch das Abstützen auf dem Garantieband fixiert wird, um den radialen Eingriff von Sperrfläche (13) und Stütz-Oberflächen (12) zu vergrößern.

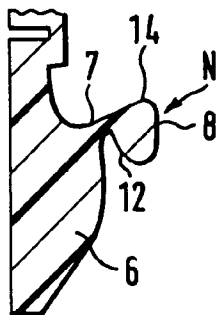
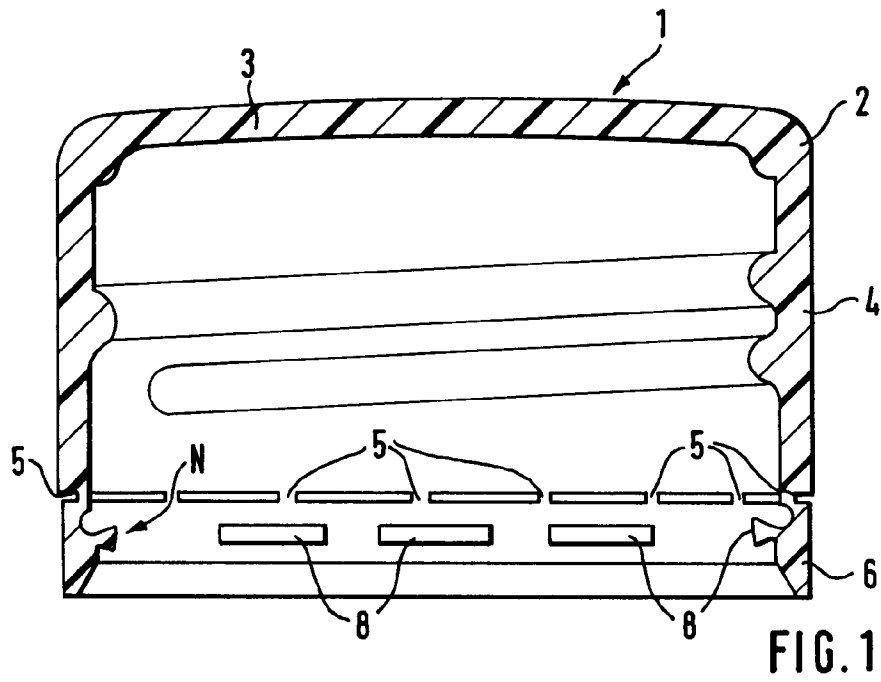
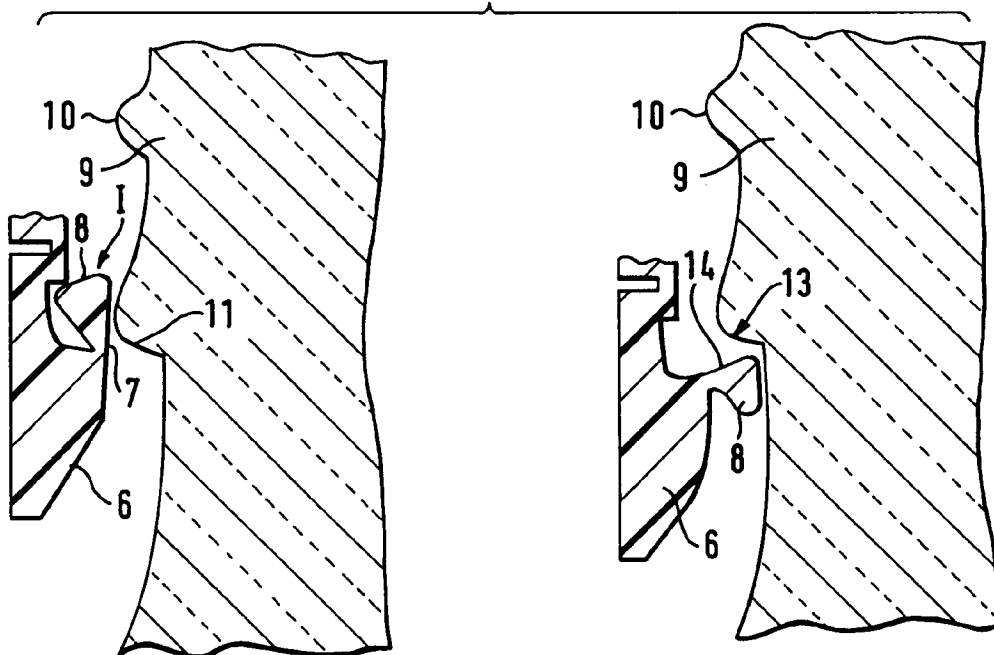


FIG. 3



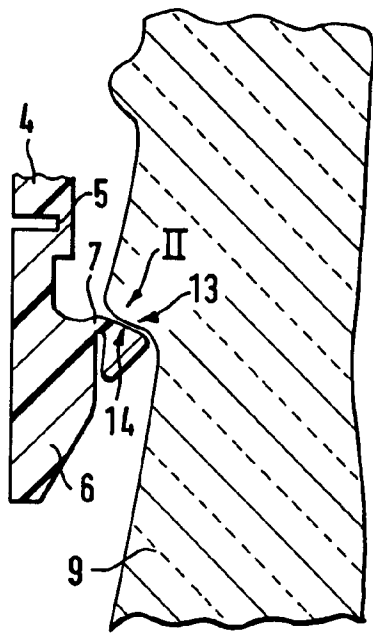


FIG. 4

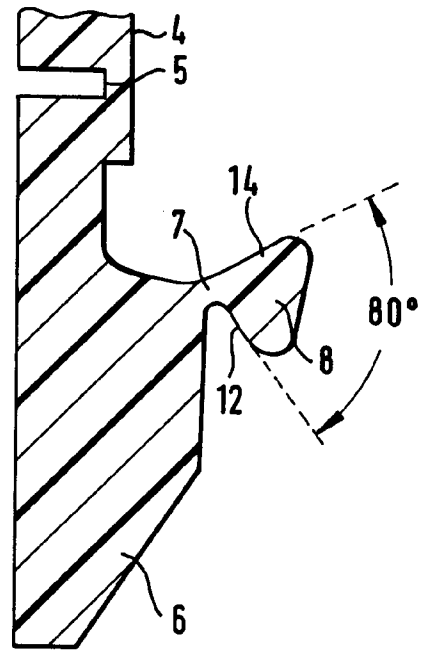


FIG. 5

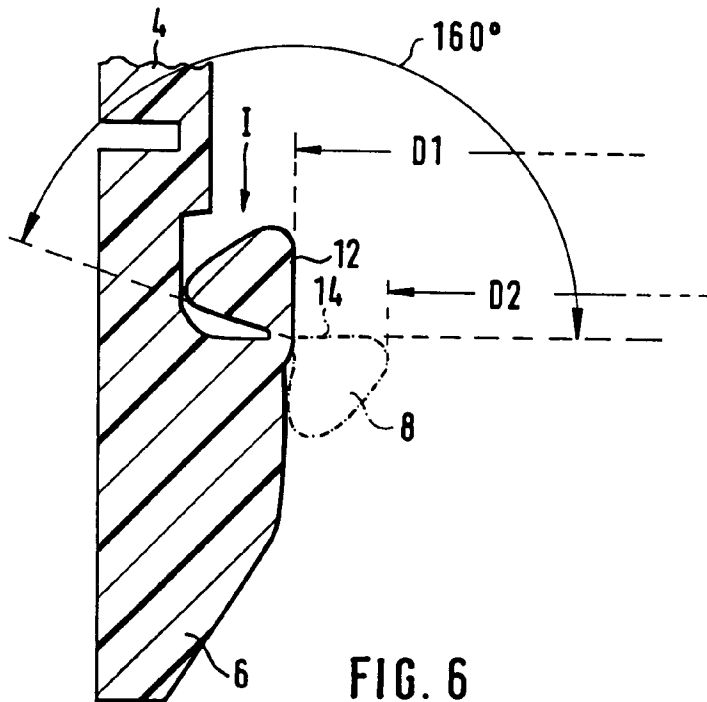


FIG. 6

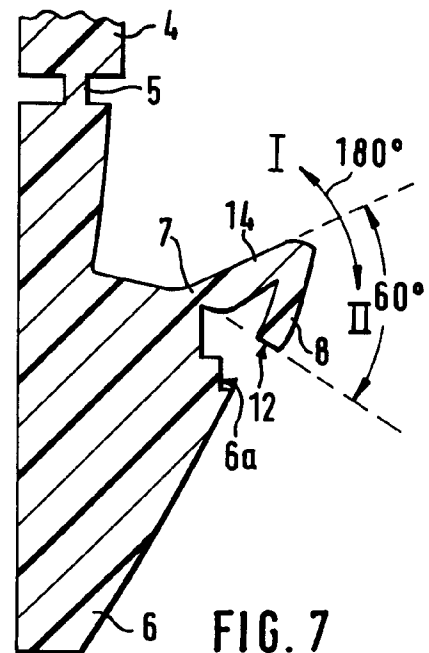


FIG. 7

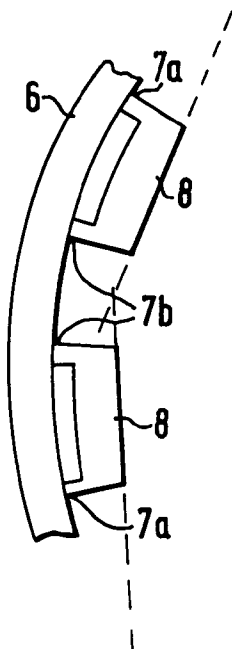
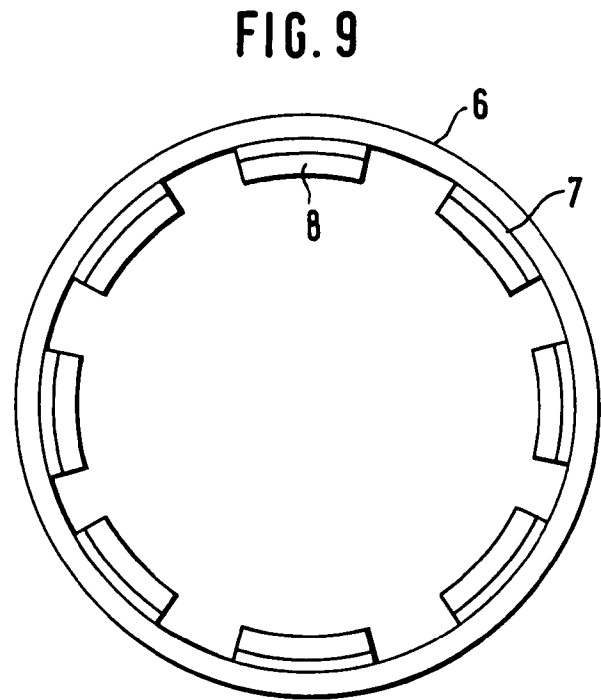
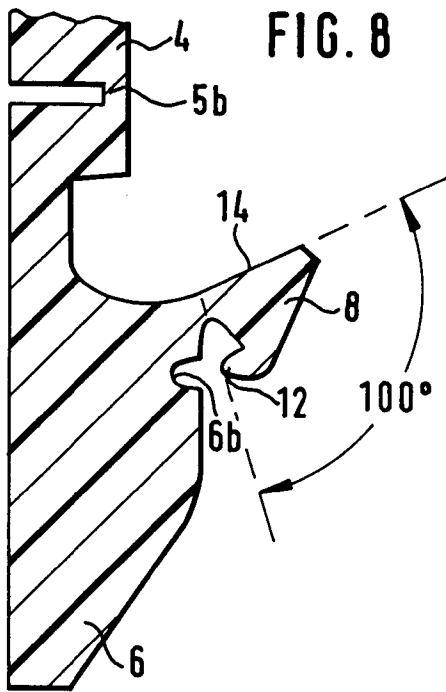


FIG. 10

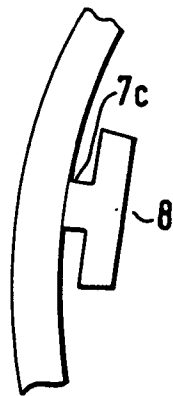


FIG. 11

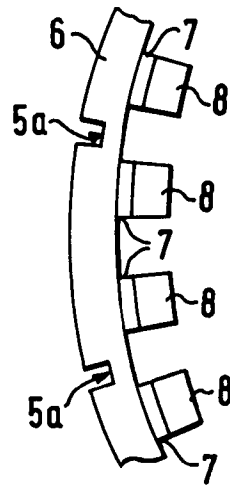


FIG. 12

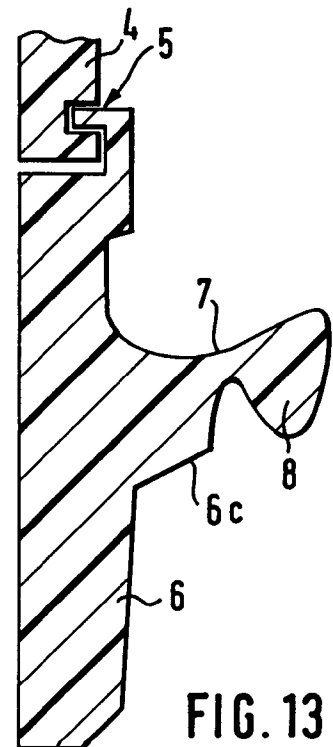


FIG. 13

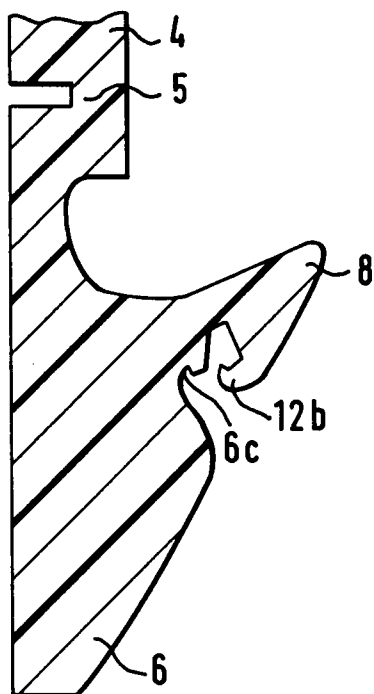


FIG. 14

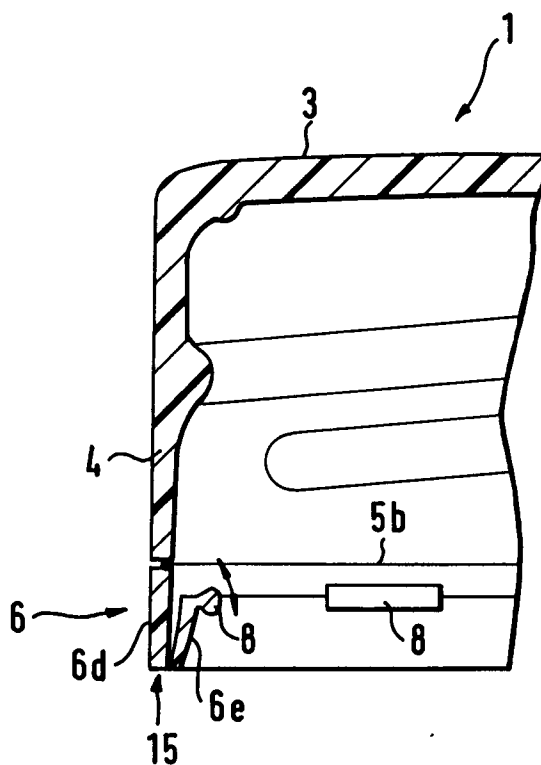


FIG. 15



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 81 0706

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	US-A-5 107 998 (ZUMBUHL) * das ganze Dokument * ---	1,2,8,9, 14	B65D41/34
D,X A	EP-A-0 410 059 (OWENS-ILLINOIS) * Spalte 3, Zeile 36 - Spalte 5, Zeile 31; Abbildungen 1-5,22-24 * & US-A-5 090 788 (INGRAM) ---	1,9,11 2,14	
D,A	EP-A-0 381 118 (MCBRIDE) & US-A-4 978 017 (MCBRIDE) ---		
P,X	EP-A-0 553 685 (STELLA) * Spalte 6, Zeile 28 - Spalte 8, Zeile 4; Abbildungen 1-10 * -----	1,2,6-9, 14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. Januar 1994	
		Prüfer Martens, L	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)