

 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 21 Anmeldenummer: 88810061.7

 61 Int. Cl.⁴: **B 65 D 41/34**

 22 Anmeldetag: 03.02.88

 30 Priorität: 26.02.87 CH 737/87

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.88 Patentblatt 88/36

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

 71 Anmelder: **Crown Cork AG**
Römerstrasse 83
CH-4153 Reinach (CH)

 72 Erfinder: **Breuer, Hans-Werner**
Seewenstrasse 304
CH-4249 Himmelried (CH)

Bartl, Franz Thomas
Mooshagweg 33
CH-4123 Allschwil (CH)

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

 54 **Verschlusskappe mit Garantieband.**

 57 Die Verschlusskappe (1) weist am unteren Rand ein abreissbares Garantieband (3) auf, an dessen Innenwand (5) nach innen ragende Zungen (6) vorgesehen sind. Unter jeder Zunge ist ein Stütznocken (7) vorgesehen. Beim erstmaligen Verschliessen einer Behältermündung werden die Zungen (6) nach oben zurückgebogen und rasten unter einem Wulst an der Behältermündung ein. Ein Zurückbiegen nach unten wird durch die Stütznocken (7) verhindert, so dass beim erstmaligen Entfernen der Verschlusskappe das Garantieband (3) abgerissen wird.

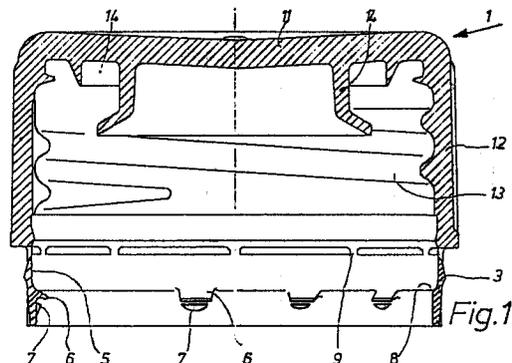


Fig.1

Beschreibung

Verschlusskappe mit Garantiebänd

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 Garantiebändes angezeigt wird. Im Gegensatz zu den warmschrumpfbaren Garantiebändern handelt es sich beim genannten Typ um sogenannte mechanische Garantiebänder, die beim erstmaligen Aufschrauben selbständig unter dem Wulst an der Flaschenmündung einrasten.

Ein Problem bei den mit zurückfedernden Zungen versehenen Garantiebändern 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 Garantiebänd 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 Garantiebändes 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 Garantiebänd 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 Garantiebänd abreisst, bevor das Garantiebänd infolge Ueberdehnung über den Wulst an der Behältermündung gleiten könnte.

Die Rastwirkung der Zungen kann noch dadurch erhöht werden, dass auf der Innenseite des Garantiebändes 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 Garantiebänd gleitet beim erstmaligen Aufsetzen der Verschlusskappe besonders leicht über den Wulst an der Behältermündung, wenn die Stütznocken sich gegen den unteren Rand des Garantiebändes 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 Garantiebänd 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 Garantiebänd radial besser ausdehnen kann. Anstelle von Sollbruchstegen könnte das Garantiebänd aber auch über einen dünnen Materialfilm mit dem unteren Rand der Kappe verbunden sein.

Bei einer Schraubkappe, insbesondere für Mehrwegflaschen, wird vorteilhaft am Garantiebänd noch eine vertikale Sollbruchstelle angeordnet, so dass das Garantiebänd 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 Garantiebänd in einer ersten Phase des Aufsetzvorgangs,

Figur 4 das Garantiebänd in einer zweiten Phase des Aufsetzvorgangs,

Figur 5 das Garantiebänd bei aufgesetzter Verschlusskappe, und

Figur 6 das Garantiebänd 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 Durchmesserverjüngung 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 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 Anwachsstege mit dem unteren Rand der Kappe verbunden, so dass es nach dem Reissen der vertikalen Sollbruchstelle ganz von der Behältermündung entfernt werden kann.

Patentansprüche

1. Verschlusskappe (1) zum Verschliessen einer Behältermündung (2) mit einem am unteren Rand der Kappe angeordneten, abreisbaren Garantieband (3), das dazu bestimmt ist, bei aufgesetzter Kappe einen ringförmigen Wulst (4) an der Behältermündung 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 zurückbiegbar sind und in der Endposition der Kappe 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 Kräfteinwirkung auf das Garantieband 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 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 (8) hinausragen.

6. Verschlusskappe nach einem der Ansprü-

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

5

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

10

15

20

25

30

35

40

45

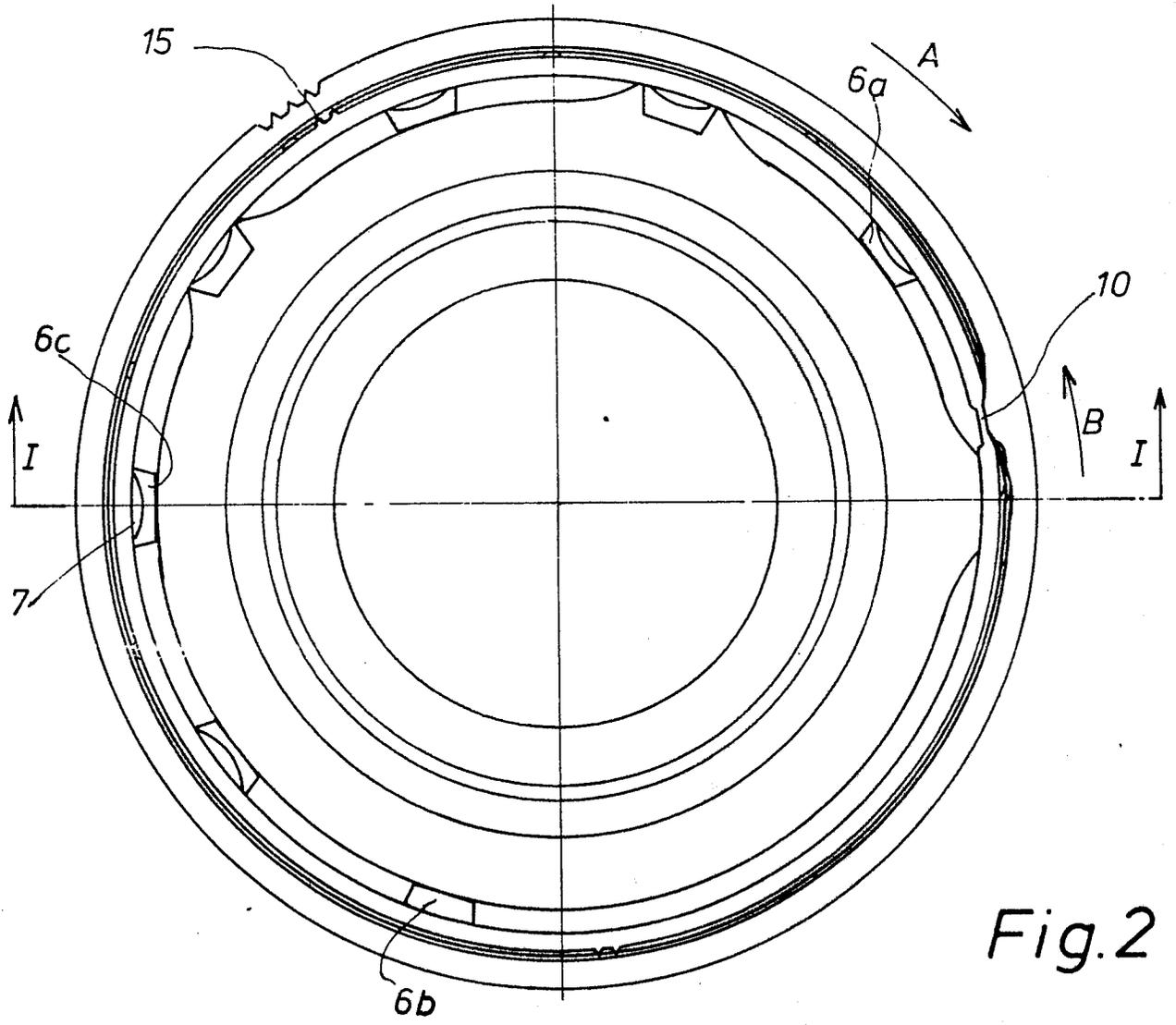
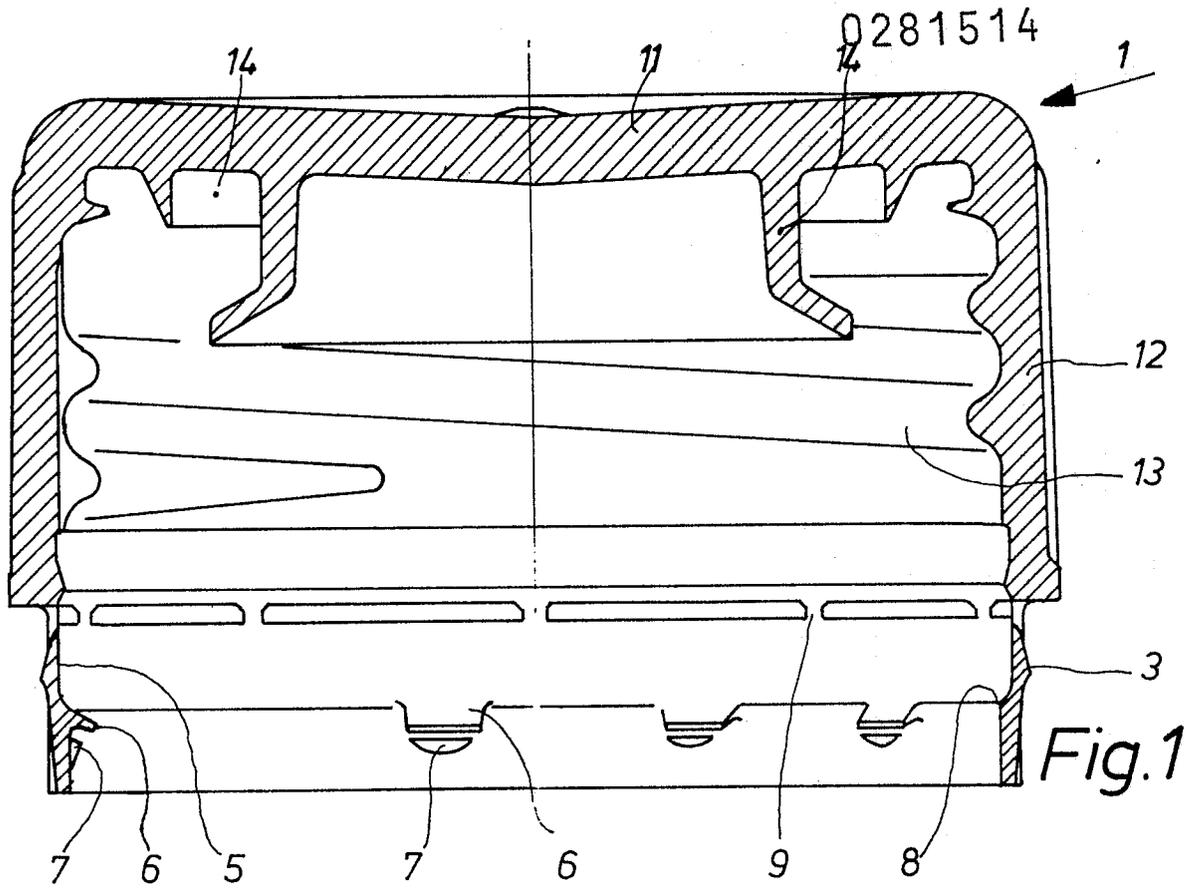
50

55

60

65

4



0281514

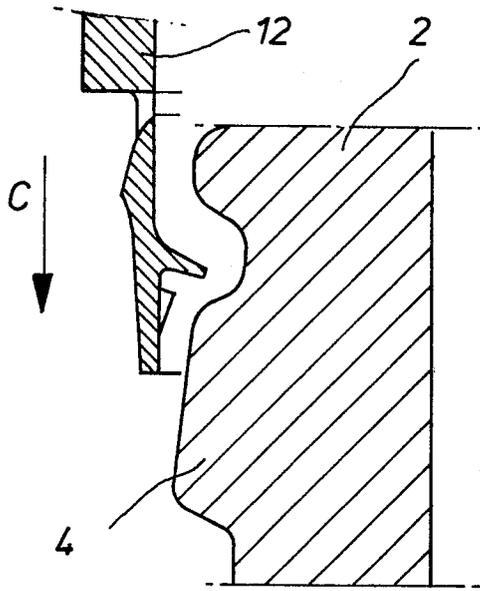


Fig. 3

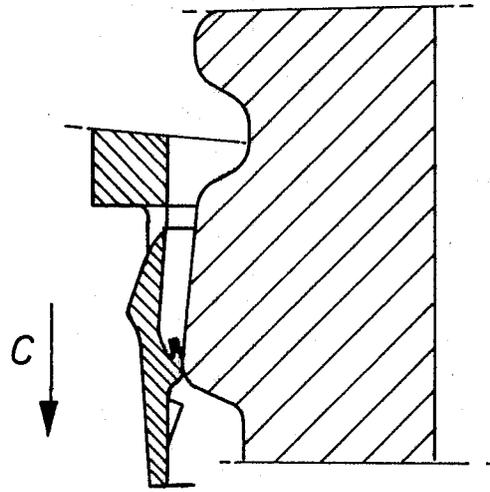


Fig. 4

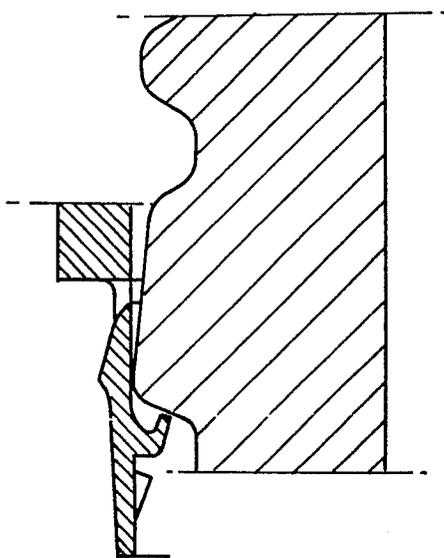


Fig. 5

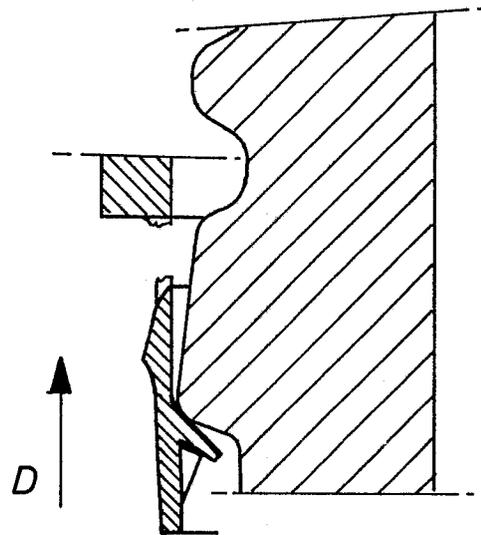


Fig. 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	EP-A-0 154 603 (CROWN OBRIST) * Zusammenfassung * ----	1,2	B 65 D 41/34
A	FR-A-2 499 519 (GRUSSEN) * Seite 5, Zeilen 6-35; Seite 6, Zeilen 1-9; Figur 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 65 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 30-05-1988	Prüfer MARTIN A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			