

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80101515.7

51 Int. Cl.³: **B 65 D 41/58**
B 65 D 45/32

22 Anmeldetag: 22.03.80

30 Priorität: 30.03.79 CH 2973/79

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.10.80 Patentblatt 80/21

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB SE

71 Anmelder: **CREATECHNIC PATENT AG**
Bettstenstrasse 593
CH-8305 Dietlikon(CH)

72 Erfinder: **Dubach, Werner**
Butzacherweg 10
CH-8304 Wallisellen(CH)

74 Vertreter: **Gasser, François W.**
Mühlemattstrasse 57
CH-3007 Bern(CH)

54 Verschluss.

57 Die Erfindung betrifft einen Verschluss, der z.B. auf einer Flasche sitzend diese hermetisch abdichtet. Der Verschluss hat vorzugsweise die Gestalt einer Kappe (80), die mindestens eine Schlitzung (82) aufweist, mittels derer der Kappenseitenmantel (81) sich beim Aufsetzen der Kappe spreizt. Ferner weist die Kappe (80) einen Innenringwulst (89) und eine Dichtungstülle (86) auf, die zum hermetischen Dichten der Kappe auf der Flasche dienen. Weiter umfaßt die Kappe (80) ein Anhebelement (88) zum leichten Wiederöffnen und mindestens ein aufreißbares Spannorgan (84), das die Schlitzung (82), einer Spreizung entgegenwirkend, überbrückt und als Garantiesiegel dient.

EP 0 017 108 A1

./...

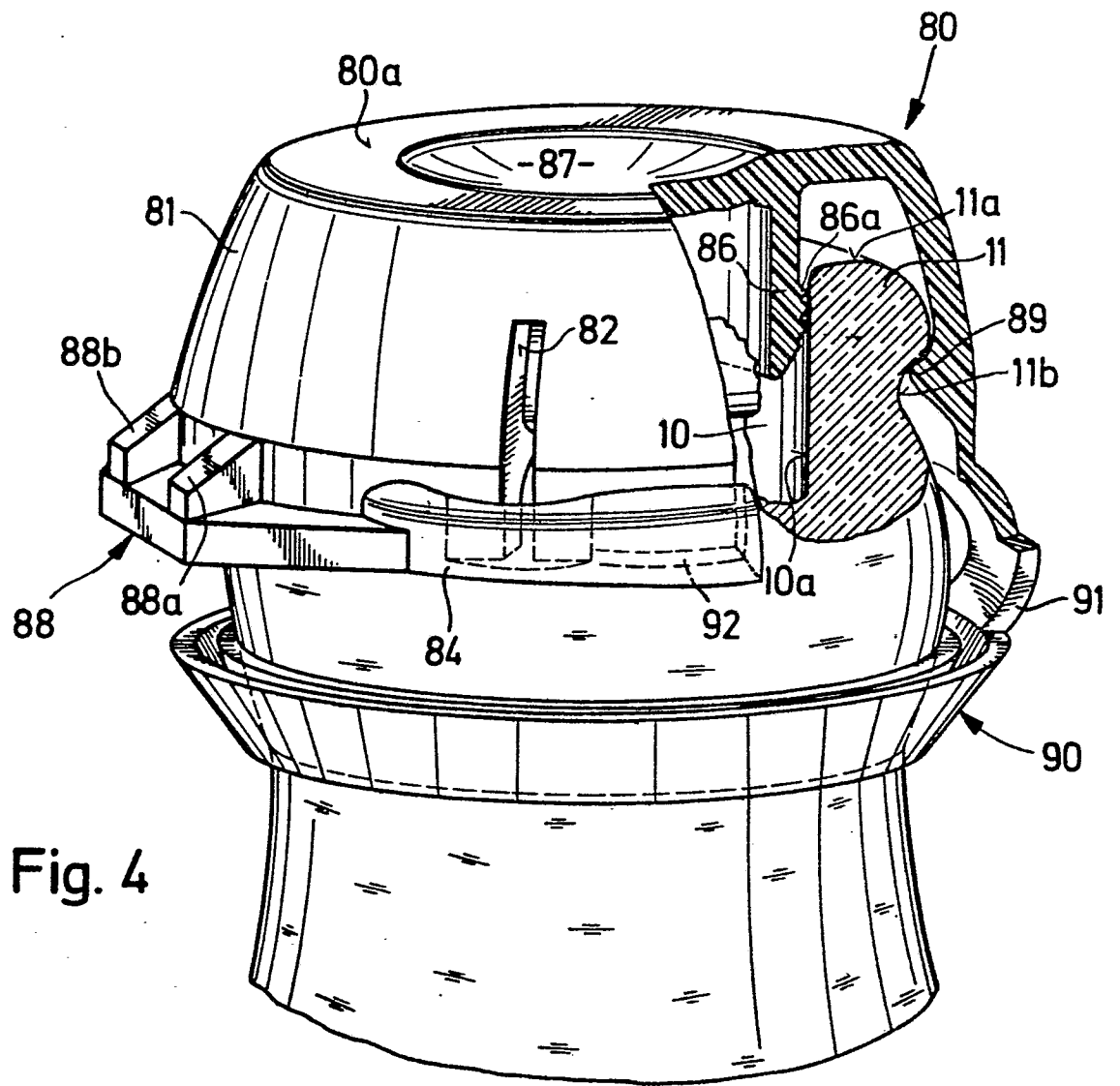


Fig. 4

CREATECHNIC PATENT AG
8305 Dietlikon

V e r s c h l u ß

Die Erfindung betrifft einen Verschluß, der zum hermetischen und doch leicht wiederzuöffnenden Verschließen einer Flasche oder dgl. Behälter dient, welche einen Hals mit Ausgabeöffnung, eine diese umgebende Halsstirn-
5 fläche und einen unterhalb der letzteren gelegenen, an seiner Unterseite eine Einschnürung aufweisenden Mündungswulst besitzt, und der eine als Verschlußkopf dienende Kappe mit Dachwandung und um diese umlaufender Kappenseitenwandung mit einer sich zwecks Spreizen beim Auf-
10 setzen auf die Mündung der Flasche von ihrem unteren Rand aus quer zum letzteren erstreckenden Schlitzung und mit auf der Innenseite der Kappenseitenwandung einwärts ragendem, in Verschließstellung zum Angreifen an der Unterseite des Mündungswulstes der Flasche dienendem Innenwulst, ein
15 auf der Innenseite der Dachwandung angebrachtes, in Verschließstellung zum Dichten der Ausgabeöffnung der Flasche dienendes Dichtungselement, ein an einer Betätigungsseite der Kappe mit dem Finger betätigbares Anhebelement, sowie eine jeden in der Kappenseitenwandung vorhandenen Schlitz
20 in Verschließstellung ringförmig unter dichtendem Andrücken des Innenringwulstes der Kappenseitenwandung an die eingeschnürte Unterseite des Mündungswulstes der Flasche überbrückende, an mindestens einem von der Be-

tätigungsseite entfernten Bereich der Kappenseitenwandung mit der letzteren verbundene Befestigungseinrichtung mit mindestens einem Spannorgan umfaßt, welches in Verschließ-
stellung durch zur Kappenseitenwandung tangentielle Streck-
5 kung gespannt ist und hierdurch ein Zusammendrücken jedes in der Seitenwandung vorhandenen Schlitzes und ein allseitig gleichmäßiges Andrücken des Innenringwulstes an der Unterseite des Mündungswulstes des Flaschenhalses bewirkt.

Ein solcher Verschuß ist bereits im Schweizer
10 Patent No. 605.306 der Refil Aktiengesellschaft, Triesenberg, Fürstentum Liechtenstein und in deren deutscher Offenlegungsschrift DE-OS 2.554.887 beschrieben.

Bei diesem Verschuß hat sich nun aber gezeigt, daß bei seiner Herstellung im Spritzgußverfahren auf dem
15 Produktionswerkzeug eine höhere Verdichtung des Materials auftritt, als dies ursprünglich bei einer vorläufigen Herstellung der Fall war. Hierdurch wird der ganze Verschuß steifer, die die Schlitzte überbrückenden Stege werden weniger elastisch, der Verschuß muß unter höherem
20 Druck beim Füllen aufgesetzt werden und vor allem ist eine größere Anstrengung beim ersten Öffnen der Flasche oder eines anderen Behälters unter Anheben der Abdrücknase (Anhebelement) erforderlich, und ebenso geht das Wiederaufsetzen sehr viel schwerer von sich.

25 Andererseits hält dieser steifere Verschuß nicht wesentlich mehr an Innendruck aus als ein unter geringer Verdichtung hergestellter Verschuß, dessen Material aber entsprechend elastischer ist.

Um den Flascheninhalt pasteurisieren zu können,
30 muß die Temperatur auf mindestens 62°C während mindestens 20 Minuten gesteigert werden, während der bisherige Verschuß nur eine Temperatur von 56°C aushält. Er muß daher aus noch härterem Material hergestellt werden. Soll der

Verschluß aber diese Pasteurisierungsbedingungen vertragen, so wird er noch schwerer aufsetzbar und abhebbar.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den oben beschriebenen Verschluß so zu verbessern, daß er Pasteurisierungsbedingungen aushält, ohne undicht zu werden oder abgesprengt zu werden, und dabei gleichwohl mindestens ebenso leicht aufsetzbar und abhebbar zu sein, wie der aus elastischem Material hergestellte Verschluß.

Diese Aufgabe wird gelöst und weitere Zwecke, die weiter unten ersichtlich werden, werden erreicht durch einen verbesserten Verschluß der eingangs beschriebenen Art, der dadurch gekennzeichnet ist, daß das Spannorgan mindestens eines Schlitzes mindestens auf der einen Seite des letzteren beim ersten Öffnen des Verschlusses bis zu dem von ihm überbrückten Schlitz aufreißbar ist, so daß bei erneuter Einnahme der Verschließstellung bei dem aufgerissenen Spannorgan die tangentielle Streckung und hierdurch das Zusammendrücken des betreffenden Schlitzes mindestens teilweise aufgehoben wird.

Das aufreißbare Spannorgan kann auch statt nur auf einer Seite zu beiden Seiten des von ihm überbrückten Schlitzes aufreißbare Stege besitzen, mittels denen es mit der Kappenseitenwandung verbunden ist. Beim Aufreißen des Steges eines Spannorgans auf nur einer Seite des Schlitzes kann dieser Schlitz sich schon erheblich leichter spreizen. Das Abnehmen des zum Beispiel unter Pasteurisierungsbedingungen sehr fest und praktisch nur unter Benutzung eines Werkzeugs (nach Art eines Coca-Cola[®]-Flaschenöffners) anhebaren Verschlusses wird durch das Aufreißen also sehr erleichtert, und auch das Wiederaufsetzen auf die nicht völlig geleerte Flasche von Hand bietet nun keine Schwierigkeiten. Natürlich ist der verbleibende Inhalt der Flasche nicht mehr so dicht verschlossen, wie vor dem

ersten Öffnen, er ist ja auch zum alsbaldigen Verbrauch bestimmt.

Das Aufreißen des Steges eines Spannorgans und damit die Verminderung der Tangentialspannung desselben bei aufgesetztem Verschuß bedeutet gleichzeitig auch die Kenntlichmachung der Tatsache, daß die Flasche nach der Originalabfüllung bereits geöffnet wurde. Der noch nicht aufgerissene Steg dient also gleichzeitig als Garantiesiegel.

10 Weiter kann die Schlitzung der Kappenseitenwandung aus mindestens zwei Schlitzen bestehen, welche über die einander gegenüberliegenden Bereiche zwischen der Betätigungsseite und der entgegengesetzten Seite der Kappenseitenwandung in gleicher Weise verteilt sind, und
15 je Schlitz kann ein Spannorgan vorgesehen sein, dabei ist jedes den Schlitz überbrückende Spannorgan bogenförmig und bei Spreizung des Schlitzes elastisch federnd streckbar ausgebildet und beidseitig des von ihm überbrückten Schlitzes in kurzem Abstand vom letzteren an die Kappenseitenwandung angelenkt, und jedes der beiden Spannorgane
20 kann dabei auf mindestens einer Seite des von ihm überbrückten Schlitzes den vorerwähnten in tangentialer Richtung aufreißbaren Steg besitzen, über welchen es mit der Kappenseitenwandung verbunden ist.

25 Das auf der Betätigungsseite vorgesehene Anhebelement kann mit der Kappenseitenwandung einstückig und starr verbunden sein, und mindestens ein aufreißbares Spannorgan kann einen Abhebarm aufweisen, der sich auf der vom Anhebelement abgewandten Seite des zugehörigen Schlitzes von diesem weg entlang der Kappenseitenwandung erstreckt.
30

Der Abhebarm kann nach seinem freien Ende hin mindestens einen kleinen aufreißbaren Steg besitzen, durch

den er mit der Kappenseitenwandung verbunden ist.

Sind zwei Spannorgane vorhanden, so kann ein sich am Umfang der Kappenseitenwandung erstreckendes Brückenelement vorgesehen sein, welches die beiden Spann-
5 organe miteinander verbindet, und jedes Spannorgan kann auf seiner zwischen dem von ihm überbrückten Schlitz und dem Brückenelement gelegenen Seite einen in tangentialer Richtung aufreißbaren Steg besitzen, durch den es mit der Kappenseitenwandung verbunden ist. Das Brückenelement er-
10 streckt sich dann vorzugsweise längs dem Anhebelement. Auch kann das Brückenglied mindestens einen aufreißbaren Steg aufweisen, durch den es mit der Kappenseitenwandung oder mit dem Anhebelement verbunden ist.

Der vor der Stirnseite des Anhebelements gelegene Bereich des Brückenelements ist dabei vorzugsweise
15 von Stegen frei und vor dem ersten Öffnen des Verschlusses nach oben vom Anhebelement abhebbar, wobei das Anhebelement in der Verschließstellung verbleibt, bis die Stegverbindung mindestens eines der Spannorgane mit der Kappen-
20 seitenwandung auf mindestens einer Seite des von ihm überbrückten Schlitzes aufgerissen ist. Erst dann tritt bei etwas stärkerer Kraftaufwendung als zum Aufreißen der Stege erforderlich ist, ein Abheben des Anhebelements durch leichten Fingerdruck ein.

25 Der erfindungsgemäße Schlitzkappenverschluß kann weiter unabhängig von der aufreißbaren Überbrückung eines oder mehrerer Schlitzte eine Anzahl Verbesserungen aufweisen.

Hierzu gehört eine Verbesserung der Abhebnase.
30 Die scharfe untere Vorderkante der letzteren schneidet in den abhebenden Finger ein und macht das Abheben unter Umständen schmerzhaft.

Erfindungsgemäß wird daher an der Unterseite der Abhebnase ein Abhebwulst von vorzugsweise halbkreisförmigen Querschnitt vorgesehen, dessen eine Seitenwandung mit der Stirnfläche der Abhebnase fluchtet, so daß die scharfe Vorderkante an der Unterseite der Abhebnase entfällt. Entsprechend sind die beiden Stützstreben auf der Oberseite der Abhebnase bis praktisch zum Umfangsrand der Kappenoberfläche verlängert, so daß bei Druck mit dem Finger auf den Abhebwulst an der Unterseite der Abhebnase nicht nur der unterste Bereich der Kappenseitenwandung bis zum Innenringwulst im Bereich der Abhebnase etwas angelupft wird, sondern der ganze vordere Bereich der Kappenseitenwandung mit dem darin befindlichen Bereich des Innenringwulstes leicht nach vorn und oben von der Flaschenmündung weggebogen wird.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß der genannte abgerundete Abhebwulst, wenn er aus der unteren Abschlußfläche der Verschlusskappe herausragt, Störungen beim maschinellen Zuführen der Kappen in einer automatischen Kappenschließmaschine verursachen kann, indem nämlich infolge Schrägstellen der Kappen eine auf die andere auflaufen und sich in der Maschine verklemmen kann.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch vermieden, indem die Unterseite der Abhebnase parallel zur unteren Abschlußfläche der Verschlusskappe, aber etwas oberhalb der letzteren, verläuft und der Abhebwulst nur soweit aus der Unterseite der Abhebnase hervorragt, daß er höchstens bis zur genannten Abschlußebene der Kappenunterseite, aber nicht über diese nach unten hinausragt. Hierdurch bleibt ein flaches Aufliegen der Unterseite der Verschlusskappe auf dem Transportband auch bei Vibrieren des letzteren zwecks Förderung der Kappen in die Maschinen gewährleistet und die Gefahr, daß eine Kappe sich unter Schrägstellen auf die andere aufschiebt, wird vermieden.

Eine weitere wichtige Verbesserung der Schlitz-
kappe, die ein gutdichtendes, festes Aufsitzen der Ver-
schlußkappe einerseits und trotzdem ein leichtes Abheben
derselben gestattet, beruht in der Kombination der
5 folgenden Merkmale:

(a) eine durchgehende, im wesentlichen flache,
also ohne oder mit schwacher mittiger Mulde hergestellte
Kappenoberwandung,

(b) eine aus der Innenseite der Oberwandung in
10 die Flaschenmündung hinein gerichtete zur Führung und
Dichtung dienende Tülle, deren äußere Seitenwandung in
ihrem mittleren Bereich eine Kugelzone umfaßt, und wobei
die innere Seitenwandung der Tülle vorzugsweise entspre-
chend konkav einwärts gekrümmt ist, so daß die Querschnitts-
15 fläche der Tülle einem Elefantenstoßzahn ähnelt, und

(c) einen Innenringwulst in der inneren Kappen-
seitenwandung, dessen Querschnittsfläche mindestens ange-
nähert halbkreisförmig ist.

Vorzugsweise verjüngt sich die Tüllenseiten-
20 wandung von einem Querschnitt größter Dicke ab wieder
leicht zu ihrer Ansatzstelle an der Kappenoberwandung hin.
Dabei liegt der größte Außendurchmesser der Tülle beim
erfindungsgemäßen Verschluß soweit unterhalb der Ober-
wandung, daß beim maschinellen Aufsetzen der Kappe auf
25 eine Flaschenmündung und dabei erfolgreichem Einführen der
Tülle in die Flaschenmündung zuerst die äußere Tüllen-
seitenwandung mit der inneren Mündungswandung der Flasche
dichtenden Kontakt aufnimmt und erst nachdem dies einge-
treten ist, beim weiteren Herunterdrücken der Kappe der
30 Innenwulst der Kappenseitenwandung mit einem äußeren
Bereich der Flaschenmündung in dichtenden Kontakt
gebracht wird.

Am sichersten wird dies unabhängig von der Kon-
figuration des Längsschnitts durch die Flaschenmündung

erreicht, wenn die Ebene des größten Außendurchmessers der Tüllenseitenwandung tiefer, d.h. in größerem Abstand von der Innenseite der Kappenoberwandung liegt als die Ebene durch die kleinste lichte Weite des Innenringwulstes.

- 5 Hierzu muß die Tülle verhältnismäßig lang sein, d.h. sich ziemlich weit in den Mündungshals der Flasche hinein erstrecken. Ist die Tülle so kurz, daß beim Einführen des Flaschenmündungsendes zuerst am Innenringwulst der Kappenseitenwandung und dann erst an der Kugelkalotte
10 der Dichtung abgedichtet wird, so wird die Luft im Inneren der Kappe außerhalb der Tülle in die Flaschenmündung hinein gepreßt.

- Besonders leichte Abhebbarkeit wird in dieser Ausführungsform ebenfalls erzielt, wenn die halbe lichte
15 Weite des Innenringwulstes von der Kappenmittelachse zum Innenringwulst auf der Abhebseite kleiner ist als der Abstand der Kappenmittelachse vom Innenringwulst in einem im rechten Winkel zur Abhebseite liegenden Bereich der Kappenseitenwandung. Vorzugsweise beträgt der Unterschied
20 zwischen der lichten Weite des Innenringwulstes, gemessen von der Abhebseite zur gegenüberliegenden Seite einerseits, und der lichten Weite des Innenringwulstes, gemessen im rechten Winkel dazu andererseits, etwa 0.5 bis 2 mm.

- Bei der oben beschriebenen bevorzugten Aus-
25 führungsform des Schlitzverschlusses mit einer Tülle von elefantenstoßzahnähnlichem Querschnitt kann Luft aus dem äußeren Innenraum der Kappe beim Aufsetzen der Kappe nach außen entweichen und wird nicht in den Innenraum im Innern der Tülle über der in der Flasche befindlichen Flüssigkeit
30 hineingedrängt, wie das bei vielen bekannten Verschlüssen der Fall ist. Denn je geringer die Luftmenge in der dicht verschlossenen Flasche über der Flüssigkeit ist, umso haltbarer ist die letztere, insbesondere wenn es sich um

Bier handelt.

Beim Steigen des Innendrucks in einer mit dem erfindungsgemäßen Verschluß verschlossenen Flasche wölbt sich die Kappenoberwandung über dem Tülleninneren ziemlich stark nach außen. Bei Flaschen von Standardgröße kann diese Auswölbung bis zu 2 mm betragen. Dabei wird die Dichtungsstülpe mitangehoben, was aber bei der zuletzt beschriebenen Ausführungsform die Dichtungswirkung nicht beeinträchtigt, da die Tülle hier besonders lang ist, d.h. sich in axialer Richtung besonders weit in die Flaschenmündung hinein erstreckt.

Hierbei ist die äußere Kugelkalottenfläche der Tülle besonders dazu geeignet, auch beim Ändern des Winkels zwischen Tülle und Oberwandung beim erfindungsgemäßen Verschluß eine hermetische Dichtung gegen die Innenwandung der Flaschenmündung zu gewährleisten.

Gelangt die Kugelzone der Tülle mit dem größten Radius in den Bereich des oberen Mündungsinnenrandes, was bei entsprechend hohem Innendruck, z.B. bei 6 atü der Fall ist, so tritt Luft aus dem Mündungsraum an der Mündungskrümmung vorbei in den äußeren Innenraum, die Kugelzone größten Durchmessers sinkt bei entsprechendem Zurückgehen der Kappenoberwandung wieder etwas tiefer in die Mündung und dichtet erneut ab.

Der Winkel zwischen der Kappenoberwandung und der Kappenseitenwandung ist gewöhnlich etwas stumpf oder rechtwinklich. Wichtig ist, daß die zusammenstoßenden Wandbereiche von Kappenoberwandung und Kappenseitenwandung verhältnismäßig steif ausgebildet sind, so daß dieser Winkel auch bei steigendem Innendruck unverändert bleibt. Das hat zur Folge, daß bei zunehmender Nachaußenwölbung der Oberwandung im Tülleninneren der Innenringwulst der Kappenseitenwandung entsprechend stärker an die Unterseite

des Flaschenmündungswulstes angedrückt und die Dichtung verbessert wird.

Durch die bevorzugte Ausführungsform mit Tülle von Elefantenstoßzahn-Querschnitt, der sich vorzugsweise nach oben etwas verjüngt, wird ein glattes Hineingleiten in die Mündung und ein besserer Ausgleich von Dimensionsschwankungen in der Flaschenmündung erzielt. Durch die abgerundete Außenfläche der Tülle wird die Dichtung auf eine enge Ringzone beschränkt, im Gegensatz zur zylindrischen Ausführung bekannter Verschlüsse, bei der die Dichtungszone sehr breit ist und daher die Dichtungskraft viel schwächer ist.

Bei Verschlüssen mit einer Tülle bekannter Ausführungsform wird an der Krümmungszone aus dem Mündungsinneren zur Flaschenhals-Mündungstirnfläche hin abgedichtet, wenn die lichte Mündungsweite verhältnismäßig enger ist als der Außendurchmesser der Dichtung, was oft der Fall ist. Es wird ja immer ein Übermaß der Dichtung über die lichte Weite der Mündung verlangt, da sonst kein Dichtungseffekt erzielbar ist. Bei bekannten Verschlüssen ähnlicher Art tritt dadurch eine konische Deformierung der an sich zylindrisch gefertigten Dichtungstülle auf, was sich ebenfalls nachteilhaft auf die Dichtungswirkung auswirkt.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen derselben in Verbindung mit der beiliegenden Zeichnung, in welcher

5 Fig.1 eine besonders einfache Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verschlusses in Seitenansicht,

 Fig.2 eine Innenansicht der Ausführungsform nach Fig.1,

 Fig.3 einen Axialschnitt durch dieselbe Aus-
10 führungsform entlang der mit III-III in Fig.2 gekennzeichneten Ebene,

 Fig.4 eine Ansicht, teilweise im Schnitt, einer derjenigen von Figuren 1 bis 3 ähnlichen Ausführungsform des Verschlusses mit Muffe in auf einen Flaschenhals auf-
15 gesetzter Stellung,

 Fig.5 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform des Verschlusses,

 Fig.6 noch eine weitere Ausführungsform desselben in Draufsicht,

20 Fig.7 einen Querschnitt durch eine weitere, besonders bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verschlusses, und

 Fig.8 schließlich einen Teil desselben Verschlusses wie in Fig.7, von unten gesehen, zeigen.

25 In der in Figuren 1 bis 3 gezeigten ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verschlusses, der höchst einfache Bauart aufweist und leicht, z.B. im Spritzgußverfahren herstellbar ist, besitzt die Kappe 80 eine Dachwandung 80a und eine Kappenseitenwandung 81.
30 Letztere besitzt zwei Schlitze 82 und 83, welche sich in axialer Richtung von nahe der Dachwandung 80a bis zum

unteren Kappenumfangsrand 80b der Kappenseitenwandung 81 erstrecken, in welchem sie öffnen. Die beiden Schlitz 82 und 83 sind von der Betätigungsseite, auf welcher die Kappe 80 eine Betätigungsnase 88 mit zwei Versteifungen 5 88a und 88b trägt, jeder um 60° nach der Gegenseite der Kappe 80 hin versetzt. Bei jedem der Schlitz 82 und 83 ist benachbart dem Kappenumfangsrand 80b ein den Schlitz 82 bzw. 83 überbrückendes, beidseitig des Schlitzes 82 bzw. 83 an die Kappenseitenwandung 81 angelenktes Spannbrücken- 10 glied 84 bzw. 85 vorgesehen. Auf der Innenfläche der Kappenseitenwandung 81 ragt ein Innenringwulst 89 hervor, dessen Oberseite in Verschließstellung gegen die Unterseite des Mündungswulstes 11 des Flaschenhalses drückt.

Vorzugsweise ist der Abstand a des inneren Um- 15 fangs des Innenringwulstes 89 im Betätigungsbereich 89a von der Kappenmittelachse kürzer als der Abstand r der zwischen Betätigungsseite und Gegenseite gelegenen, die Schlitz 82 und 83 enthaltenden Zwischenbereiche 89c und 89d des Innenringwulstes 89 von der genannten Achse. Auch 20 der Abstand des Bereichs 89b des Innenringwulstes 89 an der der Betätigungsseite gegenüberliegenden Seite der Kappe 80 von dieser Achse ist vorzugsweise kürzer als der Abstand r.

Hierdurch greift der Innenringwulst 89 mit 25 denjenigen seiner inneren Umfangsbereiche, die dem äußeren Betätigungsbereich 89a der Kappe 80 einerseits. und der diesem Bereich gegenüberliegenden Gegenseite 89b derselben andererseits entsprechen, tiefer in die Einschnürung unter dem Mündungswulst 11 ein als mit den 30 Zwischenbereichen 89c und 89d, was ein hebelartiges Abheben der Kappe 80 mittels ihrer Betätigungsnase 88 erleichtert.

Beim Aufpressen des Verschlusses auf die Mündung eines Flaschenhalses passiert der untere Umfangsrand 80b den Mündungswulst 11 der Flasche unter Spreizen der Schlitz 82 und 83 und gleichzeitigem Strecken der Spann-
5 brückenglieder 84 und 85. Ist der Innenringwulst 89 über den Mündungswulst 11 hinweggedrückt, so ziehen sich die Spannbrückenglieder 84 und 85 unter Zusammendrücken der offenen Enden der Schlitz 82 bzw. 83 zusammen und erhöhen so das Andrücken der Oberfläche des Innenringwulstes 89
10 an die Unterseite des Mündungswulstes 11 allseitig.

Auf der Innenseite der Kappendachwandung 80a ist eine Tülle 86 vorgesehen. Innerhalb des Umfangs der Tülle 86 besitzt die Dachwandung 80a eine Einbuchtung 87, welche dazu beiträgt, bei steigendem Innendruck in der
15 Flaschenmündung den Andruck der Oberseite des Innenringwulstes 89 gegen die Unterseite des Mündungswulstes 11 zu erhöhen. Außerdem kann die Außenwandung der Tülle 86 mit einer Anzahl von parallelen Ringwülsten 86a versehen sein (Fig.4), durch welche bei Anlage an die Mündungs-
20 innenwandung 10a bzw. den Rand der letzteren mit der Mündungsstirnfläche 11a eine Dichtung ähnlich einer Labyrinthdichtung erzielt wird.

In der in Fig.4 gezeigten Ausführungsform des Verschlusses besitzt die Kappe 80 eine Muffe 90, die über
25 ein Bandgelenk 91 mit der Kappe 80 vorzugsweise einstückig verbunden ist.

Bei Ausführung mit Muffe springt die Kappe beim Öffnen des Verschlusses nicht ab, weshalb die Flasche mit der an ihr befestigten, geöffneten Kappe leicht gewaschen
30 und wieder verschlossen werden kann.

Andererseits kann auch zum Zeichen, daß die Flasche nach dem Abfüllen noch nicht geöffnet wurde, ein Siegelhäutchen in den Schlitz 82 und 83 vorgesehen sein, (nicht gezeigt), welches beim maschinellen Aufsetzen der

Kappe auf die gefüllte Flasche, welche senkrecht in Richtung der Kappenmittelachse erfolgt, dem Spreizen der Schlitze 82 bzw. 83 unter Dehnung standhält, aber beim Abheben der Kappe 80 mit dem Finger, das einseitig unter
5 Anheben der Betätigungsnase 88 erfolgt, in Folge der ungleichmäßigeren Spannungsverteilung einreißt.

Die Anlenkung des Spannbrückengliedes 84 an die Seitenwandung 81 nahe dem unteren Kappenrand 80b geschieht erfindungsgemäß über einen dünnen Verbindungssteg 92. Dabei ist das vom Betätigungsbereich 89 weg gerichtete Ende
10 84a des Spannbrückengliedes 84 als Aufreißblasche ausgebildet und nur über kleine, kurze Stege 93 mit der Kappen-seitenwandung 81 verbunden und endigt in einer etwas von der Kappenseitenwandung 81 abstehenden Abreißnase 84b.

Beim automatischen Aufpressen der Kappe 80 auf eine frisch gefüllte Flasche mittels einer bekannten Füll- und Verschließmaschine sollten die Schlitze 82 und 83 gespreizt werden, können dies aber nur verhältnismäßig geringfügig tun, da sie durch die Brückenglieder 84 und 85
20 unter starker tangentialer Spannung der letzteren wesentlich enger gehalten werden, als dies bei freier, spannungsloser Spreizung der Fall wäre.

Bei der Herstellung der Kappen aus für das Spritzgußverfahren üblichen Materialien wie Polyäthylen oder Polypropylen wird die tangentielle Verspannung der
25 Brückenglieder und damit der dichtende Sitz der Kappe auf der Flaschenmündung so fest, daß er einerseits von 6 bis 8 Atmosphären oder mehr im Flascheninneren und sogar Sterilisierung des Flascheninhaltes bei geschlossener Flasche unter Temperaturerhöhung auf 62°C während
30 mindestens 20 Minuten aushält, andererseits aber im maschinell aufgesetzten Zustand durch Druck eines Fingers, z.B. des Daumens, gegen die Vorder- und Unterseite der

Betätigungsnase 88 nicht mehr oder nur unter großer Kraftanstrengung abgehoben werden kann. Vor dem Abheben des erfindungsgemäßen Verschlusses nach Figuren 1 bis 3 wird daher das Ende 84a des Spannbrückengliedes 84 durch Ab-
5 heben der Nase 84b und Abreißen zunächst der kurzen Stege 93 und anschließend des entlang dem unteren Kappenrand 80a längeren Verbindungssteges 92 von der Kappenseitenwandung 81 gelöst, so daß sich der vom Brückenglied 84 überbrückte Schlitz 82 weiter spreizen kann, wodurch der Druck des
10 Innenringwulstes 89 gegen den Mündungswulst 11 der Flasche so wesentlich erniedrigt wird, daß zwar die Kappe 80 immer noch dichtend auf der Flasche sitzt, aber doch durch verhältnismäßig leichten Druck mit einem Finger gegen die Betätigungsnase 88 von der Flaschenmündung 10 abgehoben
15 werden kann.

Zum Wiederaufsetzen der Kappe 80 auf die Flaschenmündung 10 bedarf es nun nicht mehr des starken Aufprelldruckes einer Füll- und Verschließmaschine, sondern die Kappe 80 kann jetzt durch Druck mit dem Daumen wieder
20 dichtend auf die Flaschenmündung 10 aufgesetzt werden. Die Kappe 80 schließt dann den verbleibenden Inhalt in der Flasche immer noch hermetisch gegen die Außenluft ab, aber sie hält natürlich nicht mehr Drücke von mehreren Atmosphären aus. Das braucht sie aber auch nicht mehr zu tun,
25 da ja ein Teil des flüssigen Flascheninhalts bereits entfernt ist, so daß sich über der Flüssigkeit ein weitaus größerer Gasraum als Puffer befindet, und ein erneutes Sterilisieren des Flascheninhalts kommt natürlich nicht mehr in Frage. Vielmehr soll der Flascheninhalt baldigst
30 aufgebraucht werden. Immerhin sitzt der Verschuß noch so fest auf der Flasche, daß diese auf die Seite gelegt oder sogar auf den Kopf gestellt werden kann, ohne daß die Kappe abgedrückt wird und der Flascheninhalt ausfließt.

Die noch nicht aufgerissenen Stege 92 und 93 des Abhebendes 84a des Brückengliedes 84 zeigen an, daß die Flasche bisher noch nicht zum Verbrauch geöffnet wurde. Sie dienen also als Garantiesiegel.

5 In der Ausführungsform nach Fig.5 sind beide Spannbrückenglieder 84 und 85 mit Abreißenden 84a und 85a versehen, die mit den neben den Schlitten 82 und 83 gelegenen, vom Betätigungsbereich 89a der Kappe 80 abgewandten äußeren Umfangsbereichen 82a und 83a über längere Ver-
10 bindungsstege 92 und 94 sowie über kürzere, von den Schlitten 82 und 83 entferntere Verbindungsstege 93 und 95 verbunden sind.

Bei dieser Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verschlusses kann erst das eine der beiden Aufreißenden
15 84a und 85a und anschließend auch das andere aufgerissen werden. Dies empfiehlt sich bei Verschlüssen aus besonders hart aufsitzendem Material, bei denen das Aufreißen des einen Abreißendes, z.B. des Endes 84a, zur Freigabe des Schlittens 82 zum leichten Abheben der Kappe 80 mittels
20 der Betätigungsnase 88 nicht genügt.

Damit beim Wiederaufsetzen der Kappe 80 auf die nur teilweise geleerte Flasche nicht die aufgerissenen Enden 84a und 85a störend von der Kappenseitenwandung 81 abstehen, können dünnere Verbindungsstege 96a und 96b auch
25 auf den der Betätigungsnase 88 zugewandten Seiten der Schlitten 82 und 83 vorgesehen sein und es kann schließlich um die Betätigungsnase 88 herum ein die beiden Brückenglieder 84 und 85 miteinander verbindendes Brückenelement 97 vorgesehen sein, welches über kurze Verbindungsstege
30 98 mit den Flanken 88c und 88d der Betätigungsnase 88 abreißbar verbunden ist.

Hierdurch können die beiden Spannbrückenglieder 84 und 85 zusammen mit dem sie verbindenden Brückenelement

97 vollständig von der Kappenseitenwandung 81 und der Betätigungsnase 88 abgetrennt werden. Das Abtrennen wird weiter erleichtert, indem zwischen der Stirnseite 88e der Betätigungsnase 88 und dem Brückenglied 97 ein Spalt 99
5 bei der Fertigung der Kappe 80 verbleibt.

In der Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verschlusses nach Fig.6 sind die Spannbrückenglieder 84 und 85 in den von der Betätigungsnase 88 abgewandten Umfangsbereichen 82a und 83a der Kappenseitenwandung 81
10 unverjüngt mit der letzteren verschmolzen und nicht abreißbar.

Hingegen sind sie auf den zur Betätigungsnase 88 hin gelegenen Bereichen neben den Schlitten 82 und 83 über die sich am Umfangsrand länglich erstreckenden dünneren
15 Verbindungsstege 96a und 96b abreißbar verbunden, wobei die Brückenglieder 84 und 85 über ein bereits erwähntes Brückenelement 97 miteinander verbunden sind, daß in der bereits beschriebenen Weise über kurze Abreißstege 98 mit den Flanken 88c und 88d der Betätigungsnase 88 abreißbar
20 verbunden ist, während zwischen der Stirnseite 88e der Betätigungsnase 88 und dem Brückenelement 97 der Spalt 99 verbleibt. Dieser Spalt 99 erstreckt sich in dieser Ausführungsform nach Fig.6 so weit um die Stirnseite 88e der Betätigungsnase 88 herum bis auf deren Seitenflanken 88c
25 und 88d, daß das Brückenelement 97 mit den Fingern abgehoben und einseitig oder beidseitig bis zu einem oder beiden der Schlitten 82 und 83 aufgerissen werden kann, wobei die Spitze des aufreißenden Fingers in das als dann einem Bügel bildende Brückenelement 97 eingeschoben werden
30 kann. In dieser Ausführungsform verbleiben Brückenelement 97 und Spannbrückenglieder 84 und 85 natürlich mit der Kappenseitenwandung 81 verbunden.

Wiederum ist jedoch an den aufgerissenen Stegen 96a, 96b und 98 leicht zu erkennen, daß die mit der Kappe

80 verschlossene Flasche bereits einmal geöffnet war.

Bei der erfindungsgemäßen Kappe mit einseitig oder beidseitig aufreißbaren Spannbrückengliedern kann die Betätigungsnase nun wesentlich kürzer ausgestaltet sein als bei der Ausführungsform der Figuren 27 bis 31 der deutschen Offenlegungsschrift 2.554.887. Dies bedeutet eine sehr erheblich Materialersparnis bei der Herstellung der Kappe.

Die Verkürzung und gleichzeitige Abstumpfung bietet auch Vorteile beim Vorsortieren für die Verschlußmaschine beim Abfüllen. Bei der bisherigen, weiter vorstehenden Nase trat ein Auflaufen einer Nase auf die andere und damit ein Schrägstellen mancher Verschlüsse auf, was die Zuführung behinderte.

In der in Figuren 7 und 8 gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlußkappe, die natürlich ebenfalls mit einseitig oder beidseitig aufreißbaren Spannbrückengliedern, wie sie in Figuren 1 bis 6 gezeigt sind, ausgerüstet sein kann, liegt der Innenringwulst 99 der Seitenwandung 101 der Kappe 100 im Abstand d von der Innenseite der Kappenoberwandung 100a. Die letztere ist hier plan verlaufend gezeigt, sie kann aber auch eine flache Mulde aufweisen, wie sie in der Ausführungsform der Figuren 3 und 4 zu sehen ist. Die Tülle 106 erstreckt sich in dieser Ausführungsform fast bis zum unteren Umfangsrand 100b der Kappenseitenwandung 101, ist also wesentlich länger als in der Ausführungsform der Figuren 1 bis 6. Dabei ist vor allem die äußere Seitenwandung 107 der Tülle 106 nach der Innenseite der Kappenseitenwandung 101 hin vorgewölbt, so daß sie in ihrem mittleren Bereich angenähert eine Kugelzone beschreibt. Die Querschnittsfläche des größten Außendurchmessers f der Tülle 106 erstreckt sich dabei in einem Abstand e von der Innenseite der Kappenoberwandung 100d, der größer ist, als der

Abstand d der Fläche kleinster lichter Weite des Innenringwulstes 99. Vorzugsweise ist auch die Innenseite 108 der Tülle 106 eine Kugelzone beschreibend, aber konvex ausgestaltet. Die Abhebnase 98 besitzt entlang ihres Stirn-
5 randes auf ihrer Unterseite einen Abhebwulst 102, dessen auswärts gerichtete Seitenflanke 103 abgerundet ist. Der Abhebwulst 102 ist vom unteren Umfangsrand 100b der Kappenseitenwandung 101 durch eine Vertiefung 104 getrennt, die seitlich des Abhebwulstes 102 offen sein kann. Der
10 Wulst 102 ragt hierdurch nicht über den unteren Umfangsrand 100b der Kappenseitenwandung 101 hinaus. Die Abhebnase 98 wird auf ihrer Oberseite durch zwei Stützstreben 105 und 105a versteift.

Im übrigen besitzt diese Ausführungsform ebenfalls
15 falls Schlitze 112 und 113 und diese überbrückende Spannungsglieder 114 und 115.

Bei der Herstellung, insbesondere im Spritzgußverfahren, kann jeder Schlitz von einem dünnen Häutchen 112a, 113a auf der Außenseite der Kappe überdeckt sein,
20 der aber gewöhnlich schon beim maschinellen Aufsetzen der erfindungsgemäßen Verschlusskappe auf eine Flaschenmündung aufreißt.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verschuß, der zum hermetischen, und doch leicht wiederzuöffnenden Verschließen einer Flasche oder dgl. Behälter, welche einen Hals mit Ausgabeöffnung (10), eine diese umgebende Halsstirnfläche (11a) und einen unter-
5 halb der letzteren gelegenen, an seiner Unterseite (11b) eine Einschnürung aufweisenden Mündungswulst (11) besitzt, dient und der eine als Verschußkopf dienende Kappe (80) mit Dachwandung (80a) und um diese umlaufender Kappen-
seitenwandung (81) mit einer sich zwecks Spreizen beim
10 Aufsetzen auf die Mündung der Flasche von ihrem unteren Rand (80b) aus quer zum letzteren erstreckenden Schlitzung und mit auf der Innenseite der Kappenseitenwandung einwärts ragendem, in Verschließstellung zum Angreifen an der Unterseite (11b) des Mündungswulstes (11) der Flasche
15 dienendem Innenringwulst (89), ein auf der Innenseite (80c) der Dachwandung (80a) angebrachtes, in Verschließstellung zum Dichten der Ausgabeöffnung (10) der Flasche dienendes Dichtungselement (86), ein an einer Betätigungsseite (89a) der Kappe (80) mit dem Finger betätigbares Anhebelement
20 (88), sowie eine jeden in der Kappenseitenwandung (81) vorhandenen Schlitz (82,83) in Verschließstellung ringförmig unter dichtendem Andrücken des Innenringwulstes (89) der Kappenseitenwandung (81) an die eingeschnürte Unterseite (11b) des Mündungswulstes (11) der Flasche

- 25 überbrückende, an mindestens einem von der Betätigungs-
seite entfernten Bereich der Kappenseitenwandung (81) mit
der letzteren verbundene Befestigungseinrichtung mit
mindestens einem Spannorgan (84,85) umfaßt, welches in
Verschließstellung durch zur Kappenseitenwandung (81)
30 tangentielle Streckung gespannt ist und hierdurch ein
Zusammendrücken jedes in der Seitenwandung (81) vorhanden-
en Schlitzes (82,83) und ein allseitig gleichmäßiges An-
drücken des Innenringwulstes (89) an der Unterseite (11b)
des Mündungswulstes (11) des Flaschenhalses bewirkt,
35 dadurch gekennzeichnet, daß das Spannorgan mindestens
eines Schlitzes mindestens auf der einen Seite des
letzteren beim Öffnen des Verschlusses bis zu dem von ihm
überbrückten Schlitz aufreißbar ist, so daß bei erneuter
Einnahme der Verschließstellung bei dem aufgerissenen
40 Spannorgan die tangentielle Streckung und hierdurch das
Zusammendrücken des betreffenden Schlitzes aufgehoben
wird.

2. Verschluß nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das aufreißbare Spannorgan zu beiden Seiten
des von ihm überbrückten Schlitzes aufreißbare Stege be-
sitzt, mit denen es mit der Kappenseitenwandung (81) ver-
5 bunden ist.

3. Verschluß nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Schlitzung der Kappenseitenwandung (81)
aus mindestens zwei Schlitzten (82,83) besteht, welche
über die einander gegenüberliegenden Bereiche zwischen
5 der Betätigungsseite und der entgegengesetzten Seite der
Kappenseitenwandung (81) in gleicher Weise verteilt sind,
und daß ein Spannorgan (84,85) je Schlitz (82,83) vorge-
sehen ist, welches bogenförmig und bei Spreizung des
Schlitzes (82,83) elastisch federnd streckbar ausgebildet
10 und beidseitig des von ihm überbrückten Schlitzes (82,83)
in kurzem Abstand vom letzteren an die Kappenseiten-

wandung (81) angelenkt ist, und daß jedes der beiden Spannorgane (84,85) auf mindestens einer Seite des von ihm überbrückten Schlitzes (82,83) einen in tangentialer Richtung
15 aufreißbaren Steg (92,94) besitzt, über welchen es mit der Kappenseitenwandung (81) verbunden ist.

4. Verschuß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das auf der Betätigungsseite vorgesehene Anhebelement (88) mit der Kappenseitenwandung (81) einstückig und starr verbunden ist und daß mindestens
5 ein aufreißbares Spannorgan (84) einen Abhebarm (84a) aufweist, der sich auf der vom Anhebelement (88) abgewandten Seite des zugehörigen Schlitzes (82) von diesem weg entlang der Kappenseitenwandung (81) erstreckt.

5. Verschuß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Abhebarm (84a) nach seinem freien Ende hin mindestens einen kleinen aufreißbaren Steg (93) besitzt, durch den er mit der Kappenseitenwandung (81) ver-
5 bunden ist.

6. Verschuß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Spannorgane (84,85) vorgesehen sind, daß ein sich am Umfang der Kappenseitenwandung (81) erstreckendes Brückenelement (97) vorgesehen ist, welches
5 die beiden Spannorgane (84,85) miteinander verbindet, und daß jedes Spannorgan (84,85) auf seiner zwischen dem von ihm überbrückten Schlitz und dem Brückenelement (97) gelegenen Seite einen in tangentialer Richtung aufreißbaren Steg (96a,96b) besitzt, durch den es mit der Kappenseiten-
10 wandung (81) verbunden ist.

7. Verschuß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Brückenglied mindestens einen aufreißbaren Steg aufweist, durch den es mit der Kappenseitenwandung (81) oder mit dem Anhebelement (88) verbunden ist.

8. Verschuß nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Brückenglied mindestens einen aufreißbaren Steg aufweist, durch den es mit der Kappenseitenwandung (81) oder mit dem Anhebelement (88) verbunden ist.

9. Verschuß nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der vor der Stirnseite des Anhebelements (88) gelegene Bereich des Brückenelements (97) von Stegen frei und vor dem ersten Öffnen des Verschlusses nach oben vom
5 Anhebelement (88) abhebbar ist, wobei das Anhebelement (88) in der Verschließstellung verbleibt, bis die Stegverbindung mindestens eines der Spannorgane (84,85) mit der Kappenseitenwandung (81) auf mindestens einer Seite des von ihm überbrückten Schlitzes (82,83) aufgerissen ist.

10. Verschuß, der zum hermetischen, und doch leicht wiederzuöffnenden Verschließen einer Flasche oder dgl. Behälter, welche einen Hals mit Ausgabeöffnung (10), eine diese umgebende Halsstirnfläche (11a) und einen unterhalb der letzteren gelegenen, an seine Unterseite (11b)
5 eine Einschnürung aufweisenden Mündungswulst (11) besitzt, dient, und der eine als Verschußkopf dienende Kappe (80) mit Dachwandung (80a) und um diese umlaufender Kappenseitenwandung (81) mit einer sich zwecks Spreizen beim
10 Aufsetzen auf die Mündung der Flasche von ihrem unteren Rand (80b) aus quer zum letzteren erstreckenden, mindestens einen Schlitz umfassenden Schlitzung (82,83) und mit auf der Innenseite der Kappenseitenwandung (81) einwärts ragendem, in Verschließstellung zum Angreifen an der
15 Unterseite (11b) des Mündungswulstes (11) der Flasche dienendem Innenringwulst (89), ein auf der Innenseite (2c) der Dachwandung (80a) angebrachtes, in Verschließstellung zum Dichten der Ausgabeöffnung (10) der Flasche dienendes Dichtungselement (86), ein an einer Abhebseite der Kappe
20 (80) mit dem Finger betätigbares Anhebelement (88) und mindestens ein Ringorgan umfaßt, welches in Verschließ-

stellung durch zur Kappenseitenwandung (81) tangentiale Streckung gespannt ist und hierdurch ein Zusammendrücken jedes in der Seitenwandung (81) vorhandenen Schlitzes
25 (82,83) der Schlitzung und ein allseitig gleichmäßiges Andrücken des Innenringwulstes (89) an der Unterseite (11b) des Mündungswulstes (11) des Flaschenhalses bewirkt, gekennzeichnet durch die Kombination von

(a) einer durchgehenden, im wesentlichen flachen
30 Kappenoberwandung (100a),

(b) einer aus der Innenseite der Kappenoberwandung (100a) in die Flaschenmündung (10) hineingerichteten Tülle (106), deren äußere Seitenwandung (107) in ihrem mittleren Bereich eine Kugelzone umfaßt, und wobei die
35 innere Seitenwandung (108) der Tülle (106) entsprechend konkav einwärts gekrümmt ist, so daß die Querschnittsfläche der Tülle (106) einem Elefantenstoßzahn ähnelt, und

(c) einem Innenringwulst (99) in der inneren Kappenseitenwandung, dessen Querschnittsfläche mindestens
40 angenähert halbkreisförmig ist.

11. Verschuß nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Seitenwandung der Tülle (106) von einem Querschnitt größter Dicke ab wieder leicht zu ihrer Ansatzstelle an der Kappenoberwandung (100a) hin verjüngt.

12. Verschuß nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der größte Außendurchmesser der Tülle (106) soweit unterhalb der Kappenoberwandung (106) liegt, daß beim Aufsetzen der Kappe (100) auf die Flaschenmündung
5 (10) zuerst die äußere Tüllenseitenwandung (107) mit der inneren Mündungswand (10a) der Flasche dichtenden Kontakt aufnimmt und erst nachdem dies eingetreten ist, beim weiteren Herunterdrücken der Kappe (100) der Innenringwulst (99) der Kappenseitenwandung (101) mit einem äußeren Be-
10 reich der Flaschenmündung in dichtendem Kontakt gebracht wird.

13. Verschluß nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (e) der Ebene des größten Außendurchmessers der Seitenwandung der Tülle (106) von der Innenseite der Kappenoberwandung (100a) 5 größer ist als der Abstand (d) der Ebene durch die kleinste lichte Weite des Innenringwulstes (99) von der genannten Kappeninnenseite.

14. Verschluß nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Länge der Tülle (106) fast oder gleich groß der Tiefe des Innenraums der Kappe (100) ist.

15. Verschluß nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Umfangsrand der Querschnittsfläche, die sich durch die Kappenseitenwandung (101) in Höhe der kleinsten lichten Weite des Innenringwulstes (99) erstreckt, von der Kreisform abweicht, wobei 5 der auf der Betätigungsseite gelegene Bereich (89a) des Innenringwulstes (89) einen kürzeren Abstand von der Kappenmittelachse besitzt als die zwischen der Betätigungsseite einerseits und der ihr gegenüberliegenden Seite der 10 Kappenseitenwandung (81) andererseits gelegenen seitlichen Bereiche der letzteren.

16. Verschluß nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterschied zwischen der lichten Weite des Innenringwulstes (89), gemessen von der Abhebseite zur gegenüberliegenden Seite, einerseits, und der lichten 5 Weite des Innenringwulstes (89), gemessen im rechten Winkel dazu, andererseits, etwa 0.5 bis 2 mm beträgt.

17. Verschluß nach einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen Kappenoberwandung (100a) und Kappenseitenwandung (101) etwas stumpf oder rechtwinklig ist.

18. Verschuß nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die zusammenstoßenden Wandbereiche von Kappenoberwandung (100a) und Kappenseitenwandung (101) so steif ausgebildet sind, daß der Winkel zwischen ihnen auch
5 bei steigendem Druck auf die Innenseite der Kappenoberwandung (100a) unverändert bleibt.

19. Verschuß nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Winkel bis zu einem Innendruck von 6 atü unverändert bleibt.

20. Verschuß nach einem der Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite der Abhebnase (98) ein Abhebwulst (102) vorgesehen ist, dessen eine Seitenwandung mit der Stirnfläche der genannten Abhebnase fluchtet.
5

21. Verschuß nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Abhebwulst (102) halbkreisförmigen Querschnitt aufweist.

22. Verschuß nach einem der Ansprüche 10 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß Stützstreben (105, 105a) auf der Oberseite der Abhebnase (98) vorgesehen sind, die sich von dieser mindestens bis nahe der Kappenoberwandung
5 (100a) erstrecken.

23. Verschuß nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite der Abhebnase (98) parallel zur unteren Abschlußfläche der Kappe (100) etwas oberhalb der letzteren verläuft und der Abhebwulst (102)
5 aus der Unterseite der Abhebnase (98) höchstens bis zur genannten Abschlußebene der Kappenunterseite hervorragt.

1/4

Fig.1

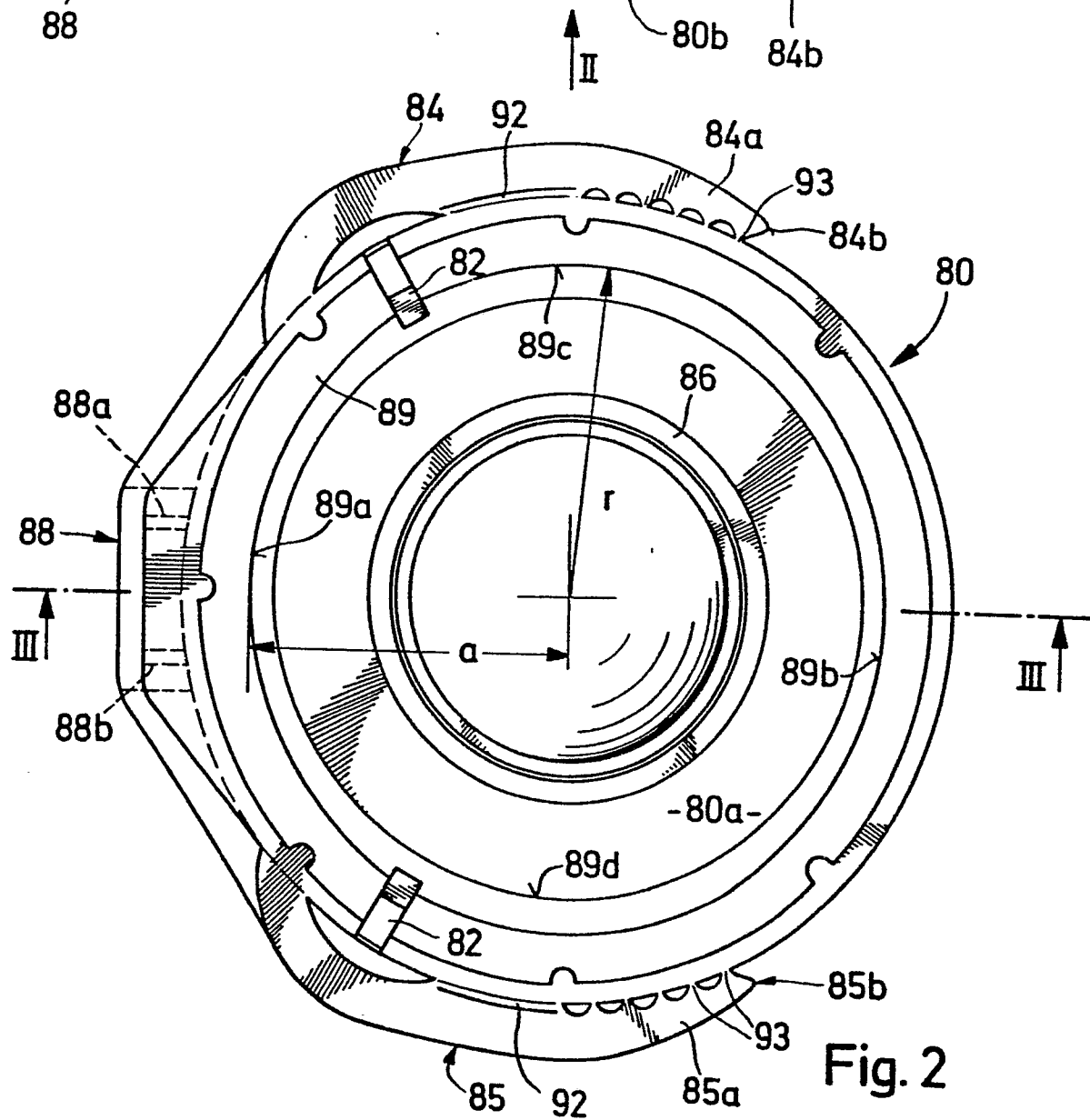
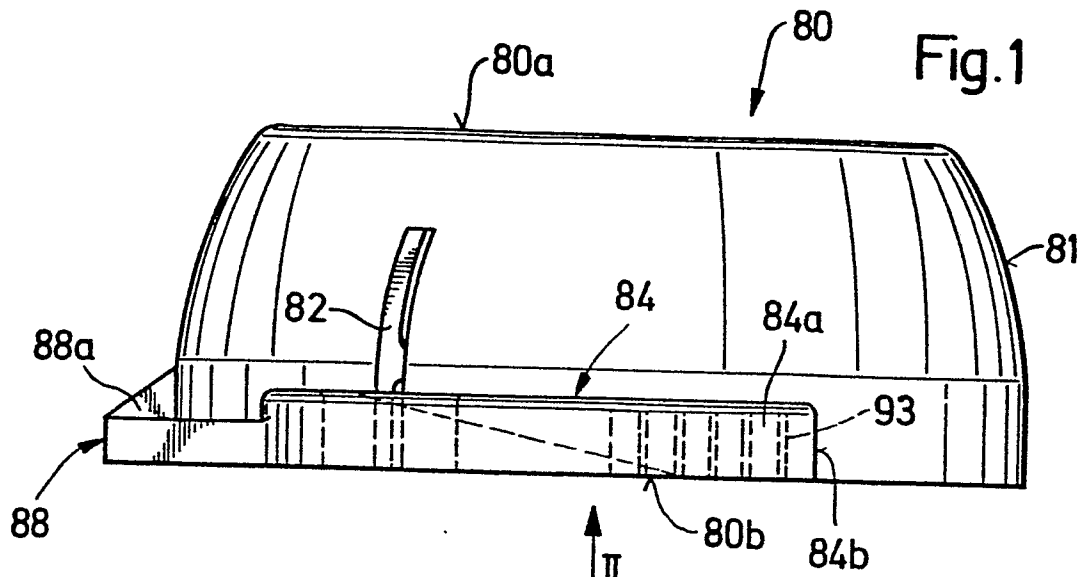


Fig. 2

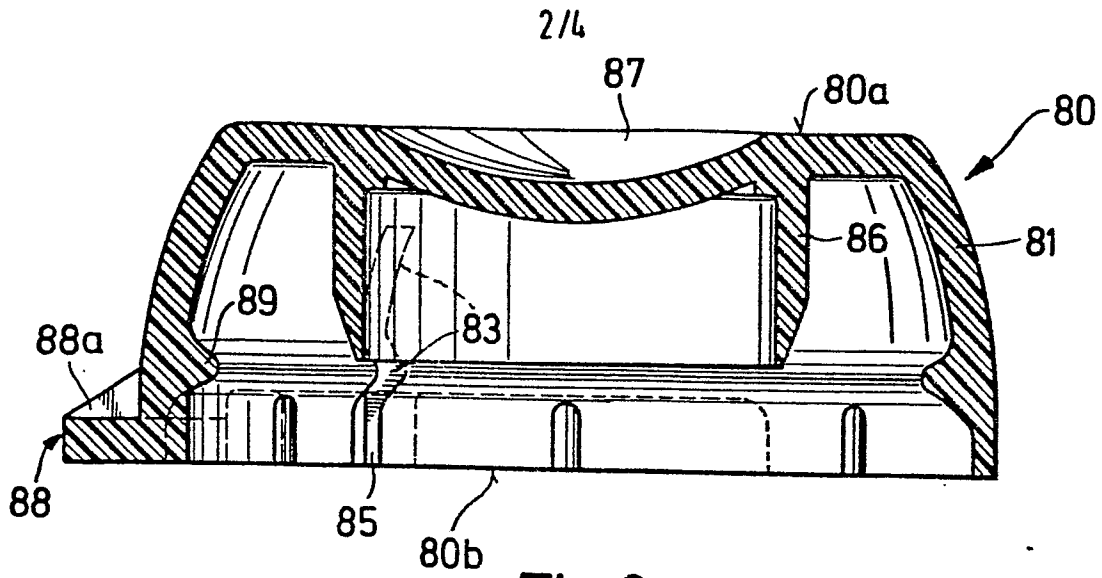


Fig. 3

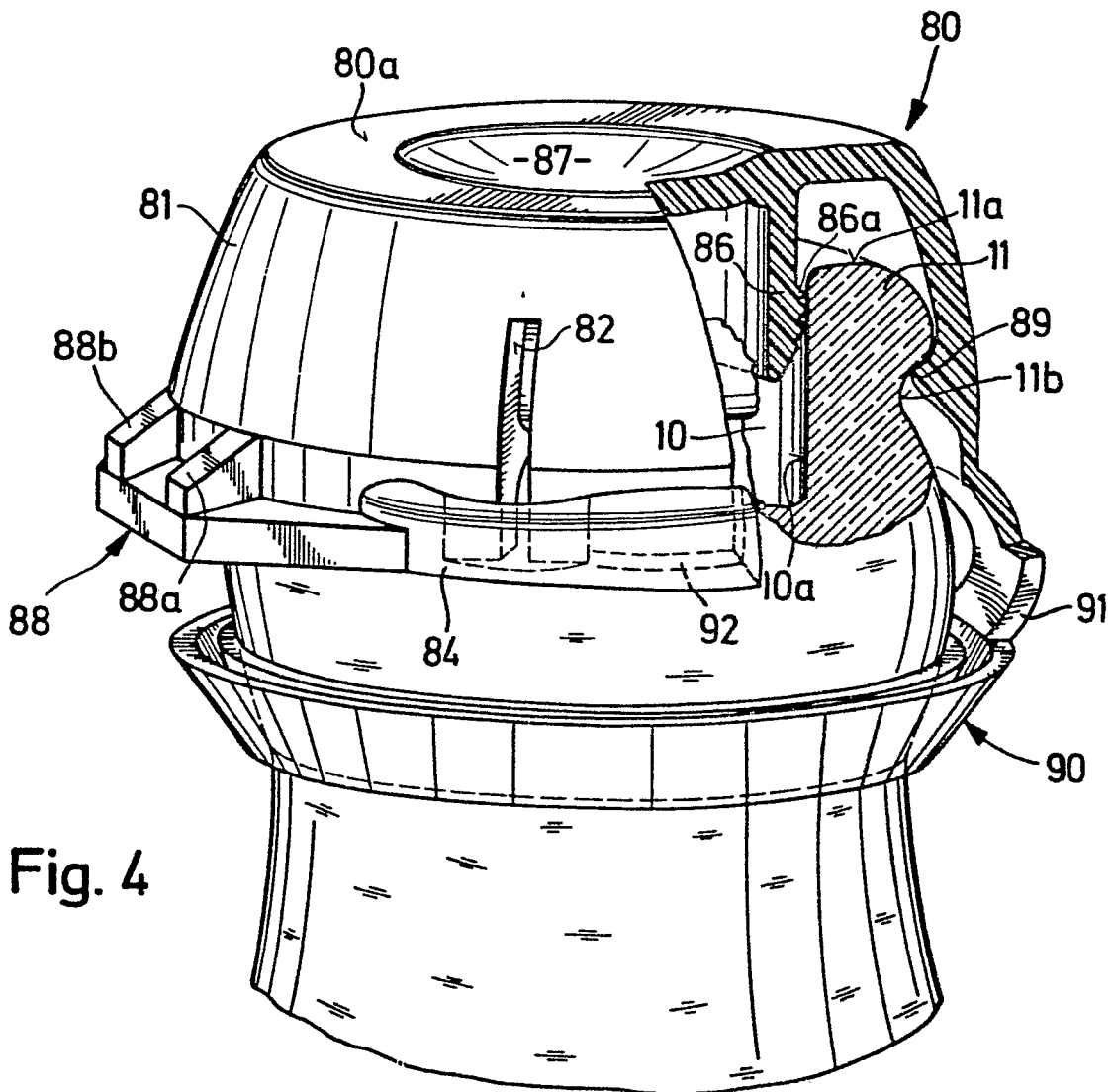


Fig. 4

3/4

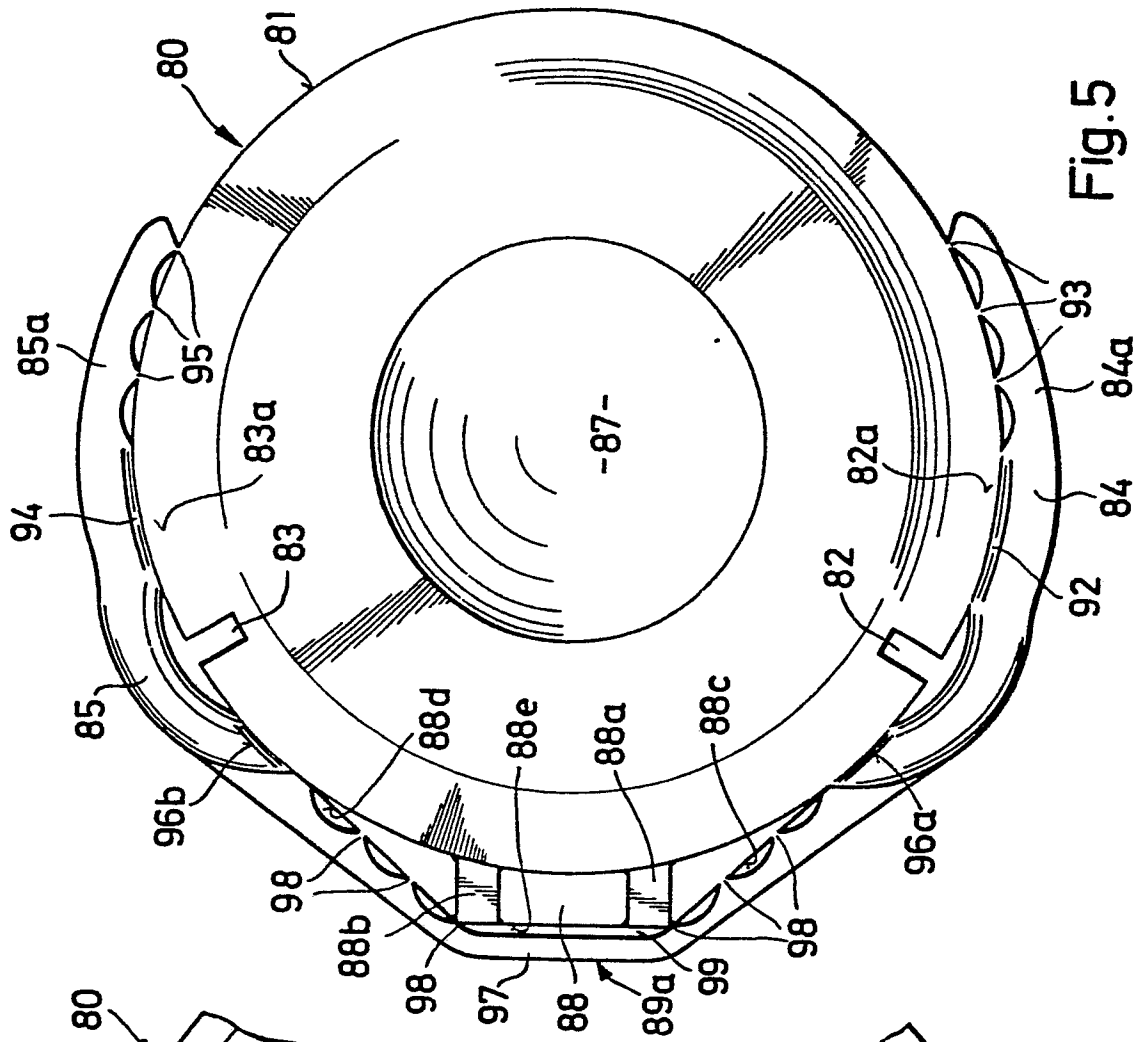


Fig. 5

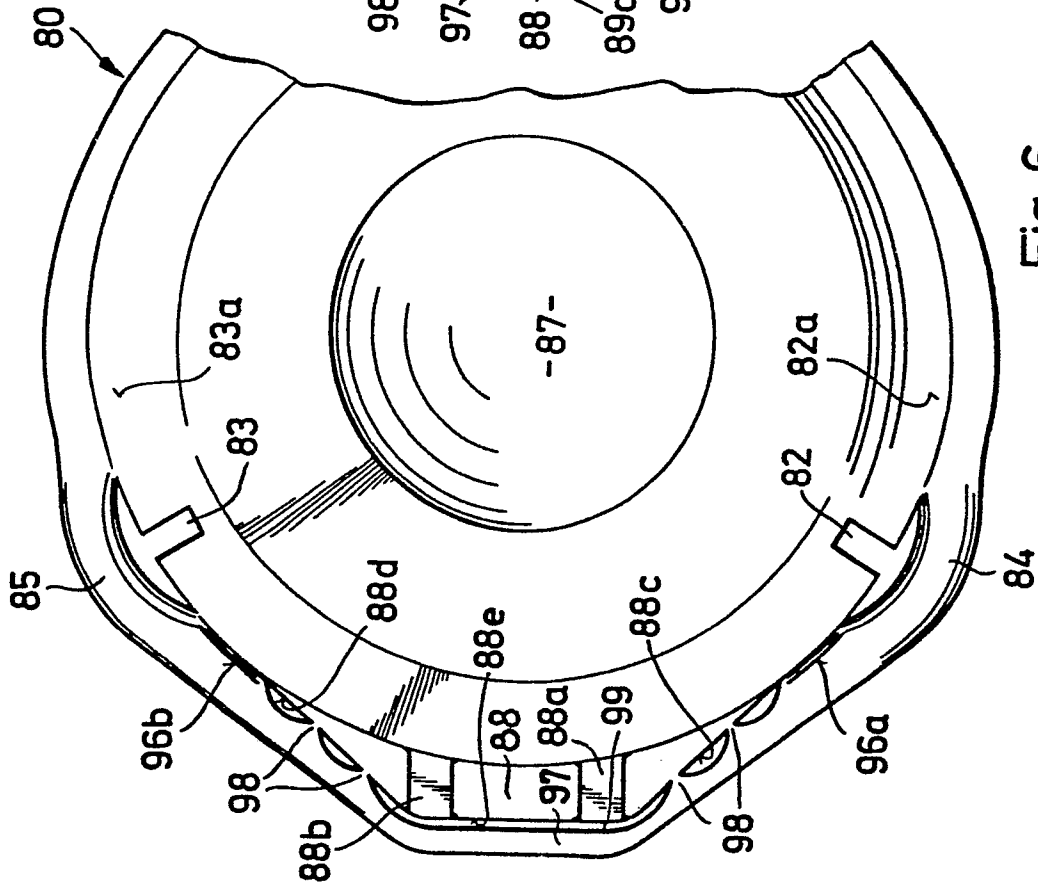


Fig. 6

Fig. 7

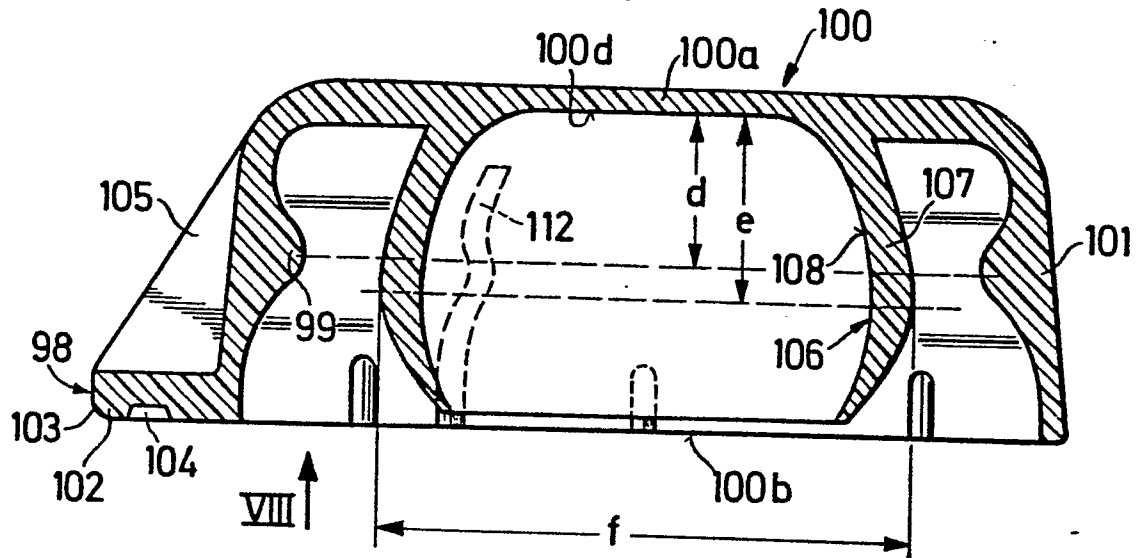
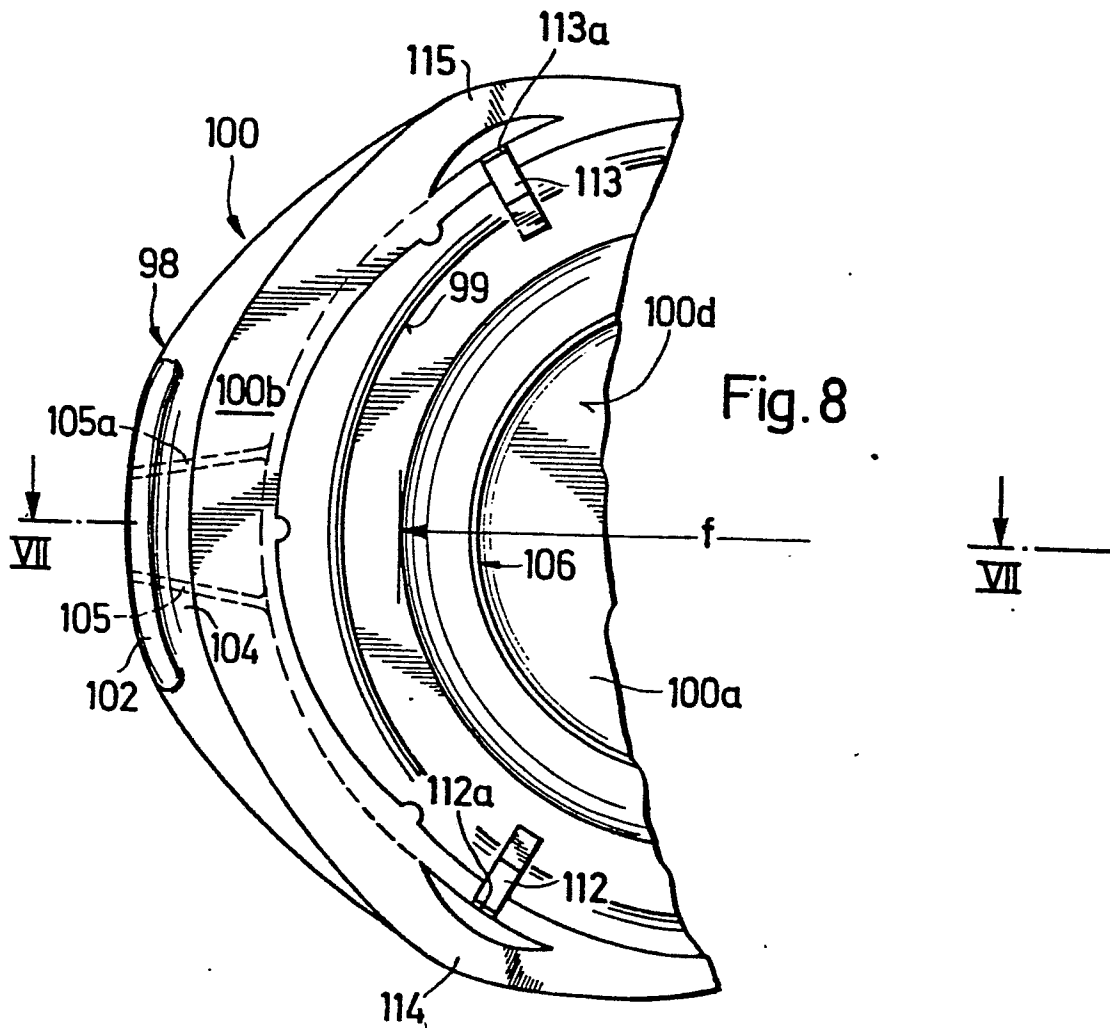


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 80101515.7

0017108

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	DE - B - 1 103 786 (BENDER-WERKE) + Gesamt + --	1-4,7, 8	B 65 D 41/58 B 65 D 45/32
	AT - B - 291 803 (GRUSSEN) + Fig. 3-5; Patentanspruch 1 + --	1-3, 6-8,14	
	FR - A - 2 161 132 (L.A.C.) + Fig. 1-5 + --	1-3,9	
	CH - A - 525 810 (OBRIST) + Fig. 2,4 + --	1,2,4, 5,11,22	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
	DE - A - 1 782 498 (FÜRSTLICH HOHENZOLLERNSCHE HÜTTENVERWALTUNG LAUCHERTHAL) + Fig. 3,8 + --	4,5,10, 11,22	B 65 D 41/00 B 65 D 45/00
	DE - A - 1 432 197 (LÖHRER) + Fig. 1 + --	10-13	
D,-,	CH - A5 - 605 306 (REFIL) + Fig. 21, 27-31; Spalte 17, Zeilen 3-10 + --	3,4,10, 15-17, 21	
D	DE - A1 - 2 554 887 (REFIL) + Patentansprüche 20-22 + ----		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 28-05-1980	Prüfer TROJAN