



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 787 659 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.08.1997 Patentblatt 1997/32

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 41/48**, B65D 55/02

(21) Anmeldenummer: **97101257.0**

(22) Anmeldetag: **28.01.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI NL

(30) Priorität: **05.02.1996 CH 291/96**

(71) Anmelder: **Meili Projekt GmbH**
9542 Münchwilen TG (CH)

(72) Erfinder: **Hermann, Meili**
9542 Münchwilen TG (CH)

(74) Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT**
ATTORNEYS
Horneggstrasse 4
Postfach 473
8034 Zürich (CH)

(54) Verschlusskappe mit Garantieband

(57) Von Verschlusskappen für Gefässe, in denen Lebensmittel angeboten werden, wird gefordert, dass sie die Erstöffnung garantieren. Derartige Verschlusskappen sind mit einem im wesentlichen plattenförmigen Deckelteil versehen, an dessen Umfang sich ein im wesentlichen orthogonal zu dem Deckelteil ausgerichteter ringförmiger Teil des Verschlusses anschliesst, wobei der ringförmige Teil zumindest ein Hintergreifungsmittel zur Hintergreifung der Hinterschneidung des Gefässes aufweist. Ausserdem ist die Kappe mit einem mit dem ringförmigen Teil verbundenen Garantieteil versehen. Um bei derartigen Verschlusskappen die Erstöffnungsgarantie zu verbessern, schlägt die Erfindung vor, dass der ringförmige Teil (5,5',34) Ausnehmungen (8,8a,37) aufweist, dass mehrere Hintergreifungsmittel (36) vorhanden sind, die gegenüber dem ringförmigen Teil (5,5',34) bewegbar sind, und dass jeweils im Bereich einer der Ausnehmungen (8,8a,37) mindestens eines dieser Hintergreifungsmittel angeordnet ist.

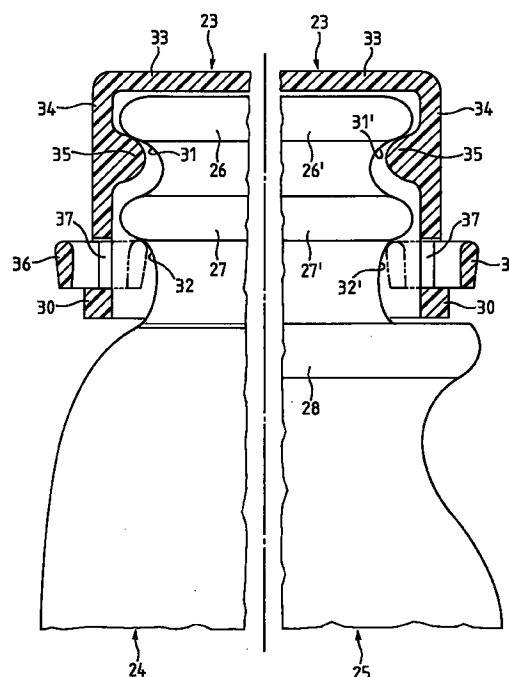


FIG. 5

EP 0 787 659 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verschlusskappe für ein Gefäss, das an seiner Gefässausenwand im Bereich der zu verschliessenden Öffnung eine Hinterschneidung aufweist, wobei die Verschlusskappe mit einem im wesentlichen plattenförmigen Deckelteil versehen ist, an dessen Umfang sich ein im wesentlichen orthogonal zu dem Deckelteil ausgerichteter ringförmiger Teil des Verschlusses anschliesst, wobei der ringförmige Teil ein Hintergreifungsmittel zur Hintergreifung der Hinterschneidung des Gefässes aufweist und mit einem mit dem ringförmigen Teil verbundenen Garantieteil versehen ist.

Gemäss weiteren Aspekten der Erfindung betrifft diese auch ein Verschlusssystem mit einer Verschlusskappe und einem Gefäss, sowie ein Werkzeug zur Herstellung einer Verschlusskappe, insbesondere einer Kunststoffverschlusskappe.

Derartige Verschlüsse dienen in der Regel zum Verschluss von Gläsern, Flaschen, Bechern und Schalen, etc. in denen beispielsweise Milchprodukte zum Verkauf angeboten werden. Sie weisen dazu an einer Innenfläche des ringförmigen Teiles einen Wulst auf. Letzterer ist so ausgebildet, dass er die Hinterschneidung des Gefässes hintergreifen kann. Da der Wulst der Verschlusskappe als Schnappverschluss ausgestaltet ist, kann das Gefäss mehrmals geöffnet und verschlossen werden.

Solche Verpackungen, die auch Mehrwegverpackungen sein können, müssen vor Manipulationen der darin verpackten Ware geschützt werden. Eine solche Manipulation kann beispielsweise die Zugabe eines Giftes für einen Anschlag sein. Ausserdem soll es grundsätzlich erkennbar sein, ob die Verpackung bereits zum ersten Mal geöffnet wurde, beispielsweise durch einen Kunden, der die Ware testen wollte und die Verpackung nach diesem Test wieder verschlossen hat. Gleich um welche Manipulation es sich handelt, die Verpackung muss dazu geöffnet werden. Um dies erkennen zu können, wird der Verschluss oftmals als sogenannter "Garantieverschluss" bzw. "Originalitätsverschluss" ausgebildet.

Der Garantieverschluss weist üblicherweise einen Garantiering auf, der entlang einer Sollbruchstelle mit dem ringförmigen Teil des Deckels verbunden ist. Der Garantiering ist dabei selbst mit einem Wulst versehen, der in eine zweite umlaufende Hinterschneidung des Behälters hintergreift. Durch das Zusammenwirken des zweiten Wulstes mit der zweiten Hinterschneidung soll sichergestellt werden, dass das Gefäss bzw. die Verpackung nicht geöffnet werden kann ohne den Garantieteil des Verschlusses abzutrennen. Es soll damit die sogenannte "Erstöffnungsgarantie" gewährleistet werden. Diese besteht darin, dass der an der Verschlusskappe vorhandene Garantieteil eine Gewähr dafür sein soll, dass das Gefäss noch nicht geöffnet worden ist.

Derartige vorbekannte Garantieverschlüsse haben jedoch den Nachteil, dass das Gefäss zwei Hinter-

schneidungen und die Verschlusskappe zwei Wülste aufweisen müssen, was die Herstellung verteuert, da zusätzliches Material benötigt wird. Des weiteren stellen insbesondere die Wülste der Verschlusskappen Probleme bei der Herstellung der meistens als Kunststoffspritzgussteil hergestellten Verschlusskappen dar. Diese Abschnitte der Kappe hintergreifen nicht nur das Gefäss sondern auch die entsprechende Form des Spritzgusswerkzeuges. Werden die Wülste, insbesondere der Wulst des Garantieteils, so gestaltet, dass für die Gewährleistung der Garantiefunktion eine genügend grosse Überdeckung mit der Hinterschneidung der Flasche zustande kommt, so lässt sich die Kappe nicht oder nur sehr schwierig aus dem Spritzwerkzeug entformen. Aus diesem Grund werden die Verschlusskappen in der Regel so gestaltet, dass die Überdeckung nicht ausreichend ist, weshalb derartige vorbekannte Verschlüsse die Garantiefunktion nur mangelhaft oder gar nicht erfüllen.

Diese Kunststoffteile weisen nämlich eine gewisse Elastizität auf. Da die Überdeckung des Wulstes mit der Hinterschneidung relativ gering ist, ist es deshalb oftmals möglich, die Wülste über die Hinterschneidung zu schieben, ohne den Garantiering abzureissen.

Um dennoch eine ausreichende Sicherheit gegen ein nicht erkennbares erstmaliges Öffnen und Verschliessen des Verschlusssystems zu erreichen, ist bereits ein Gefäss bekannt, das eine zweite Hinterschneidung, bzw. einen dritten Wulst, aufweist. Dieser dritte Wulst soll verhindern, dass mit einem Werkzeug unter die Verschlusskappe gegriffen und letztere von der Öffnung des Gefässes entfernt werden kann, ohne den Garantiering abzureissen. Dadurch wird für die Herstellung des Gefässes aber noch mehr Material benötigt. Ausserdem wird die Gefässform komplexer. Beides verteuert die Herstellungskosten des Gefässes. Hinzu kommt, dass sich insbesondere bei grossen Gefässöffnungen und Verschlusskappen aufgrund der Elastizität der Kappe diese sich dennoch entfernen lässt ohne den Garantiering abzureissen. Auch diese Lösung kann demnach nicht zufriedenstellen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemässe Verschlusskappe zu schaffen, die die Erstöffnungsgarantie besser gewährleistet. Ausserdem soll ein Verschlusssystem bereit gestellt werden, durch das ebenfalls die Erstöffnungsgarantie verbessert wird.

Diese Aufgabe wird bei der eingangs beschriebenen Verschlusskappe erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der ringförmige Teil Ausnehmungen aufweist, dass mehrere Hintergreifungsmittel vorhanden sind, die gegenüber dem ringförmigen Teil bewegbar sind, und dass jeweils mindestens eines dieser Hintergreifungsmittel im Bereich einer der Ausnehmungen angeordnet ist.

Die Aufgabe wird ausserdem durch ein Verschlusssystem gemäss Anspruch 14 sowie durch ein Werkzeug, wie es in Anspruch 16 beschrieben ist, gelöst.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein wichtiger Gesichtspunkt dieser Lösung ist darin zu sehen, dass die erfindungsgemässe Verschlusskappe Hintergreifungsmittel aufweist, die beweglich sind, so dass diese in eine erste Endlage überführt werden können, in der sie die Hinterschneidung des Gefässes hintergreifen. In einer zweckmässigen Ausführungsform der Erfindung können die Hintergreifungsmittel in zwei verschiedenen Endlagen angeordnet werden, wobei die Hintergreifungsmittel zur Überführung von der einen in die andere Endlage durch die jeweilige Ausnehmung des ringförmigen Teiles hindurchgeführt werden.

Die Hintergreifungsmittel können an dem ringförmigen Teil und/oder dem Garantieteil befestigt sein. Es sind aber auch Ausgestaltungen der Verschlusskappe möglich, bei denen die Hintergreifungsmittel Bestandteil eines eigenen Bauteiles, wie beispielsweise eines zusätzlichen Ringes, sind. Dieser Ring wird dann an dem ringförmigen Teil so montiert, dass die Hintergreifungsmittel in den Ausnehmungen angeordnet sind.

Der Garantieteil ist im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung ein Mittel durch das sichergestellt werden soll, dass die Verschlusskappe von dem Gefäss nicht entfernt werden kann, ohne den Garantieteil selbst zu entfernen bzw. sichtbar zu beschädigen.

Für die Anwendbarkeit der oben beschriebenen wesentlichen Gesichtspunkte dieser Erfindung ist es nicht erheblich, auf welche Weise die Verschlusskappe auf dem Gefäss angeordnet wird. Es kann sich deshalb grundsätzlich sowohl um einen sogenannten Schnappverschluss als auch um auf einem Gewinde des entsprechenden Gefässes anzuordnenden Drehverschluss handeln. Bei beiden Verschlussarten kommt die gegenüber vorbekannten Verschlusskappen verbesserte Erstöffnungsgarantie zum tragen.

Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass die Querschnittsform der Öffnung des Gefässes nahezu beliebig sein kann. Mit der erfindungsgemässen Lösung ist es möglich, Verschlusskappen mit an die Kontur des Gefässes angepassten Querschnittsformen auszubilden, die die Erstöffnungsgarantie nicht nur bei kreisrunden sondern auch bei beispielsweise ovalen oder im wesentlichen rechteckigen Öffnungsquerschnitten sicherstellt. An die Genauigkeit der Anpassung der Form der Verschlusskappe an die des Gefässes müssen dabei nur relativ geringe Anforderungen gestellt werden. Es sollte lediglich gewährleistet sein, dass die Streifen die Hinterschneidung hintergreifen und zumindest mit einem Abschnitt an der Gefässwand anliegen. Fertigungsungenauigkeiten sowohl des Gefässes als auch der Verschlusskappe können ausgeglichen werden, weil die Streifen elastisch bzw. beweglich angeordnet sind und sich dadurch an die Kontur des Gefässes anpassen können.

Die Hintergreifungsmittel, die bevorzugt streifenförmig ausgebildet sind, können prinzipiell die Funktionen beider Wülste der vorbekannten Verschlusskappen

übernehmen. Sie tragen nämlich zum einen durch eine grosse Überdeckung mit dem Wulst des Gefässes dazu bei, die Erstöffnungsgarantie zu gewährleisten. Zum anderen kann mit dieser grossen Überdeckung erreicht werden, dass die Verschlusskappe sicher auf dem Gefäss angeordnet und das Gefäss verschlossen ist. Zudem ist es durch die Hintergreifungsmittel möglich, mit der erfindungsgemässen Verschlusskappe das Gefäss mehrmals zu verschliessen.

In einer bevorzugten Ausführungsform werden dabei die Hintergreifungsmittel bzw. die Streifen durch einen Garantieteil vor einem Zugriff verdeckt. Ausserdem sind die Streifen bevorzugt jeweils mit einer Längsachse in einer zu dem Deckelteil parallelen Ebene angeordnet. Um besonders gut zu gewährleisten, dass die Streifen nicht mit einem Werkzeug aus ihrer ersten Endlage gebracht werden können, weisen die Streifen in einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemässen Verschlusskappe bevorzugt einen Abstand von dem unteren Rand des ringförmigen Teils auf, der mindestens 2 mm beträgt. Dazu trägt auch bei, wenn die Ausnehmung, durch die die Streifen hindurchbewegt werden können, nicht mehr als 3 mm breit ist.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass mit dem Entfernen des Garantieteiles die Streifen mit abgerissen werden. Dazu ist es zweckmässig, wenn der Garantieteil mit den Streifen verbunden ist. Da die jeweiligen Verbindungsstellen, wie beispielsweise zwischen einem Streifen und dem ringförmigen Teil, als Sollbruchstelle ausgebildet sind, werden durch das Abreissen des Garantieteils auch die Streifen aus ihrer Endlage in der Hinterschneidung des Gefässes gebracht und von dem ringförmigen Teil gelöst.

Eine zweckmässige Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Streifen jeweils an Begrenzungsflächen der entsprechenden Ausnehmung, bevorzugt an horizontal gegenüberliegenden Seitenflächen der Ausnehmung, befestigt sind. Daneben sind aber auch erfindungsgemässe Ausgestaltungen möglich, bei denen mehrere, beispielsweise zwei, Hintergreifungsmittel in einer Ausnehmung angeordnet sind. Diese müssen sich auch nicht jeweils entlang der gesamten Ausnehmung erstrecken, sie können auch jeweils nur an einer der Begrenzungsflächen der Ausnehmung befestigt sein.

Damit die Streifen sich besonders einfach bewegen lassen, sind die Verbindungen der Streifen mit dem ringförmigen Teil und/oder dem Garantieteil vorteilhaft als Filmscharniere ausgebildet.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von in den Figuren schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine Darstellung eines erfindungsgemässen Verschlusssystems mit einem Gefäss und einer darauf angeordneten Verschlusskappe;

- Fig. 2 eine Schnittdarstellung entlang der Linie I in Fig. 1;
- Fig. 2a eine Fig. 2 entsprechende Darstellung einer weiteren Ausführungsform der Verschlusskappe
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung entlang der Linie II in Fig. 1;
- Fig. 3a eine Fig. 3 entsprechende Darstellung der in Fig. 2 gezeigten weiteren Ausführungsform der Verschlusskappe;
- Fig. 4a eine Draufsicht von unten auf eine erfindungsgemässe Verschlusskappe;
- Fig. 4b eine weitere Draufsicht auf die Verschlusskappe aus Fig. 4a;
- Fig. 5 zwei Teilansichten von zwei erfindungsgemässen Verschlusssystemen, bei denen die Verschlusskappe geschnitten dargestellt ist;
- Fig. 6a - 6c eine Teilansicht von Querschnitten erfindungsgemässer Verschlusskappen;
- Fig. 6d - 6i je eine Draufsicht auf einen Abschnitt einer erfindungsgemässen Verschlusskappe, deren Hintergreifungsmittel an einem Gefäss anliegt;
- Fig. 7a - 7d geschnittene Teilansichten von Gefässen erfindungsgemässer Verschlusssysteme;
- Fig. 8 eine geschnittene Ansicht eines teilweise dargestellten Werkzeuges für die Herstellung einer erfindungsgemässen Verschlusskappe;
- Fig. 9 eine Draufsicht auf eine weitere erfindungsgemässe Verschlusskappe.

Die in der Fig. 1 gezeigte erfindungsgemässe Verschlusskappe 1 verschliesst eine Öffnung 2 eines Gefässes 3. Sie weist einen ebenen kreisrunden Deckelteil 4, einen dazu im wesentlichen orthogonal ausgerichteten ringförmigen Teil 5 sowie einen den ringförmigen Teil umgebenden Garantieteil 6 auf. In der Darstellung von Fig. 1 sind mit gestrichelten Linien auch teilweise Konturen der Verschlusskappe bzw. mit strichpunktierten Linien Konturen des Gefässes dargestellt, die in dieser Ansicht nicht sichtbar sind.

Der entlang des Umfanges des Deckelteiles 4 angeordnete ringförmige Teil 5 der einstückig ausgebildeten Verschlusskappe 1 weist an einer Innenfläche

längs einer zum Deckelteil 4 parallel ausgerichteten (imaginären) Umfangslinie einen Wulst 7 auf, dessen Querschnitt beispielsweise im wesentlichen halbkreisförmig ist.

In etwa auf der Höhe des Wulstes 7, ist der ringförmige Teil 5 mit sechs gleichmässig an einer (imaginären) Umfangslinie verteilten durchgehenden Ausnehmungen 8 versehen (von denen in der Darstellung von Fig. 1 nur zwei dargestellt sind). Die Begrenzungsflächen der Ausnehmungen 8 werden gemeinsam von dem ringförmigen Teil 5 und dem Garantieteil 6 gebildet. In diesen Ausnehmungen 8 ist jeweils ein als biegeelastischer Streifen 9 ausgebildetes Hintergreifungsmittel angeordnet. Die Streifen 9 sind mit dem Garantieteil 6 einstückig verbunden. Um eine gute Beweglichkeit der Streifen 9 zu erhalten, sind diese in Form von Filmscharnieren mit dem Garantieteil 6 gelenkig verbunden.

Wie ebenfalls in Fig. 1 zu erkennen ist, sind die Streifen 9 jeweils an den vertikalen Stirnkanten 10, 10' der Ausnehmungen 8 auch mit dem ringförmigen Teil 5 gelenkig verbunden. Die Verbindungen sind dabei jeweils als Filmscharniere ausgebildet. Dies bedeutet, dass die beiden Verbindungen zwischen dem ringförmigen Teil 5 und dem jeweiligen Streifen 9 eine dünnere Wandstärke aufweisen als diese beiden Elemente selbst. Auch dadurch ergibt sich eine besonders gute Beweglichkeit der Streifen 9.

Der als Garantierung ausgebildete Garantieteil 6 schliesst sich an den ringförmigen Teil 5 an dessen dem Deckelteil 4 abgewandten Ende an. Des weiteren ist der Garantierung mit einer Reisslasche 14 versehen, mit dem dieser vom ringförmigen Teil 5 entfernbar ist. Durch Ziehen an der Reisslasche 14 ist eine Sollbruchlinie 15 des Garantieringes durchtrennbar.

Wie insbesondere die beiden Schnittdarstellungen der Fig. 2 und 3 zeigen, ist der Wulst 7 an den Stellen unterbrochen, an denen die Streifen 9 an der Verschlusskappe 1 angeordnet sind. Aus diesen beiden Darstellungen wird deutlich, dass entlang der horizontal verlaufenden Umfangslinie, an der der Wulst 7 angeordnet ist, somit eine zumindest teilweise Überdeckung zwischen den Streifen 9 und dem Wulst 7 besteht. Des weiteren verdeutlichen diese beiden Darstellungen, dass der Durchmesser einer äusseren Mantelfläche des ringförmigen Teils 5 in etwa dem Durchmesser einer inneren Mantelfläche des Garantieteils 6 entspricht und dass eine weitere Sollbruchlinie 15' im Bereich dieser beiden Flächen ausgebildet ist. Diese Sollbruchlinie 15' kann, nachdem die Sollbruchlinie 15 durchtrennt wurde, durch weiteres Ziehen an der Reisslasche ebenfalls durchtrennt werden. Dadurch wird der Garantieteil 6 zusammen mit den Streifen 9 von der Verschlusskappe 1 gelöst.

In den Fig. 2a und 3a ist eine weitere Ausführungsform einer Verschlusskappe 1a dargestellt. Ein Unterschied gegenüber der oben erläuterten Ausführungsform besteht darin, dass hier der Garantieteil 6a die Ausnehmungen 8a und damit auch die Strei-

fen 9a verdeckt. Ausserdem ist in Fig. 2a zu erkennen, dass die Streifen 9a jeweils im Bereich der Filmscharniere einen Verbindungssteg 16a zu dem Garantieteil 6a aufweisen.

Die Darstellung von Fig. 1 zeigt auch ein erfindungsgemässes Verschlussystem, das die Verschlusskappe 1 und das Gefäss 3 aufweist. Bei diesem Verschlussystem sind die Streifen 9, der Wulst 7 und ein im Bereich der Einfüll- und Entnahmeöffnung 2 an der Aussenfläche des Gefässes 3 ausgebildeter Wulst 17 aufeinander abgestimmt. Die Abstimmung ist zum einen so vorgenommen, dass der Wulst 7 der Verschlusskappe 1 den Wulst 17 hintergreift und an diesem anliegt, während die Streifen eine Hinterschneidung 18 hintergreifen und an der Gefässwand anliegen. Die Hinterschneidung 18 wird dabei durch den Wulst 17 und durch die darunter liegende konkave Gefässwand gebildet. Die in ihrer ersten Endlage angeordneten Streifen 9 hintergreifen dabei den Wulst 17 weit stärker als dies beim Wulst 7 der Fall ist. Durch diese Hintergreifung ergibt sich auch, dass der Abstand der Streifen 9 vom Deckelteil 4 grösser ist als der entsprechende Abstand des Wulstes 17 des Gefässes 3.

Die sich in der ersten Endlage befindenden Streifen 9 liegen an der Wand des Gefässes 3 an. Da der Wulst 7 der Verschlusskappe den Wulst 17 des Gefässes 3 hintergreift und an diesem anliegt, ist die Verschlusskappe mit dem Gefäss verspannt.

An einer die Einfüll- und Entnahmeöffnung 2 begrenzenden Fläche der Gefässwand liegt ein als Dichtlippe 19 ausgebildetes Dichtelement an. Der Durchmesser der Dichtlippe 19 und der Durchmesser der Öffnung 2 sind so aufeinander abgestimmt, dass das Gefäss 3 luftdicht verschliessbar ist. Wie der Darstellung von Fig. 1 entnommen werden kann, ist die Dichtlippe 19 an einer Innenfläche 22 des Deckelteiles 4 angeordnet und einstückig mit diesem ausgebildet.

In den Fig. 4a, 4b ist eine weitere erfindungsgemässe Verschlusskappe 1' in jeweils einer Draufsicht von unten dargestellt. Dabei sind die fünf Streifen 9' der Kappe in Fig. 4a in ihrer ersten Endlage angeordnet, in der sie sich im wesentlichen innerhalb des durch den ringförmigen Teil 5' und den Deckelteil 4' gebildeten Volumens befinden. Dagegen sind die Streifen 9' in Fig. 4b in der zweiten Endlage im wesentlichen ausserhalb dieses Volumens angeordnet.

Auch Fig. 5 zeigt eine weitere erfindungsgemässe Ausführungsform einer Verschlusskappe 23. Die Verschlusskappe 23 gehört zusammen mit den beiden jeweils links und rechts einer Symmetrielinie hälftig dargestellten unterschiedlichen Gefässen 24, 25 zu zwei weiteren erfindungsgemässen Verschlussystemen. Diese Verschlusskappe 23 ist so ausgebildet, dass sie auch mit den bereits bekannten Gefässen 24, 25, die mehr als einen Wulst bzw. eine Hinterschneidung aufweisen, verwendet werden kann. Dies kann aus wirtschaftlichen Gründen sinnvoll sein, um sich bereits im Umlauf befindende Mehrwegflaschen weiter verwenden zu können. Ausserdem können dadurch auch bereits

vorhandene Werkzeuge zur Herstellung der Gefässe weiter benutzt werden.

Die beiden dargestellten Gefässe 24, 25 weisen jeweils zwei ringförmige Wülste 26, 27 und 26', 27' auf, wobei jeweils die Wülste 26, 26' und 27, 27' im wesentlichen identisch sind. Dies gilt sowohl für die Grösse und Form als auch für den Abstand bzw. Radius der beiden Wülste 26, 26' bzw. 27, 27' von der Symmetrieachse des Gefässes. Ein dritter Wulst 28 des Gefässes 25, der das Abnehmen der Verschlusskappe 23 ohne das Abreissen des Garantieteils weiter erschweren soll, weist im Vergleich zu den beiden anderen einen grösseren Abstand zu der Symmetrieachse des Gefässes auf. Jeweils zwischen den Wülsten der beiden Gefässe 24, 25 ist die Gefässform im wesentlichen konkav, wodurch Hinterschneidungen 31, 32 und 31', 32' ausgebildet werden.

Auch die Verschlusskappe 23 weist einen ebenen, kreisrunden Deckelteil 33 auf, der an seinem Umfang in einen zu dem Deckelteil 33 orthogonal ausgerichteten ringförmigen Teil 34 übergeht. Letzterer ist im Bereich seines oberen Endes mit Abstand zu dem Deckelteil und parallel zu diesem mit einem umlaufenden Wulst 35 versehen. Im Bereich seines unteren Endes und mit Abstand zu diesem weist der ringförmige Teil 34 acht gleichmässig am Umfang verteilte Streifen 36 auf, die im wesentlichen parallel zu dem Wulst 35 ausgerichtet sind. In der Darstellung der Fig. 4 sind die Streifen in ihren beiden Endlagen dargestellt, wobei mit gestrichelten Linien die erste Endlage und mit durchgezogenen Linien die zweite Endlage gezeigt wird. Die Streifen 36 sind an ihren beiden Stirnseiten in entsprechenden Ausnehmungen 37 durch Sollbruchstellen an dem ringförmigen Teil 34 angeordnet. Des weiteren sind die Streifen 36 an ihren Stirnseiten auch an einem Garantiering 30 befestigt. Dieser wiederum ist durch nicht dargestellte Sollbruchstellen an den ringförmigen Teil 34 angespritzt und begrenzt die Ausnehmungen 37 nach unten. Durch diese nicht näher dargestellte Verbindungen zwischen den Streifen 36, dem Garantiering 30 und dem ringförmigen Teil 34 werden die Streifen 36 bei der Entfernung des Garantieringes 30 mit abgerissen. Um den Zugriff auf die Streifen 36 weiter zu erschweren, weist der Garantiering 30 einen grösseren Aussendurchmesser als der ringförmige Teil 34 der Verschlusskappe 23 auf.

Wie in dieser Darstellung zu erkennen ist, hintergreifen die Streifen 36 jeweils den zweiten Wulst 27, 27' und liegen im Bereich der Hinterschneidung 32, 32' an der konkaven Gefässwand an. Auch bei dieser Ausführungsform der Verschlusskappe 23 ist die Querschnittsform der Streifen 36 an die Form der Gefässe 24, 25 angepasst. Dadurch liegen die Streifen 36 an der Gefässwand flächig an.

Der Wulst 35 der Verschlusskappe 23 liegt bei verschlossenen Gefässen 24, 25 jeweils in der Hinterschneidung 31, 31' an dem ersten Wulst 26, 26' der Gefässe 24, 25 an. Auch hier ist die Verschlusskappe 23 jeweils mit dem entsprechenden Gefäss 24, 25 ver-

spannt, so dass der ringförmige Teil 34 der Verschlusskappe 23 unter einer bestimmten Vorspannung steht, was auch dazu beiträgt, dass die Gefässe 24, 25 durch den Wulst 35 luftdicht verschliessbar sind. Zu dieser Vorspannung trägt auch die Elastizität des bevorzugt verwendeten Materials, nämlich Polyethylen oder Polypropylen, bei.

In den Fig. 6a bis 6i sind beispielhaft weitere Varianten der erfindungsgemässen Verschlusskappe bzw. des erfindungsgemässen Verschlusssystems gezeigt. So zeigen die Fig. 6a, 6b und 6c mögliche Querschnittsformen der in zwei Endlagen dargestellten Hintergreifungselemente. Die auch hier als Streifen ausgebildeten Hintergreifungselemente können im wesentlichen vertikale Seitenflächen 39, 39' (Fig. 5a) oder schräge Seitenflächen 40, 40' und 41, 41' (Fig. 5b und 5c) aufweisen. Durch eine geeignete Wahl des Verlaufs dieser der Gefässwand gegenüberliegenden Seitenflächen können die Streifen der Gefässform angepasst werden. Ein solcher Streifen kann aber auch durch eine geeignete Form des Überganges der Seitenfläche 39, 40, 41 in dessen Stirnfläche, wie beispielsweise durch eine Rundung 42, 43, noch exakter an den entsprechenden Abschnitt der Gefässform angepasst sein.

Die Fig. 6d bis 6i zeigen ausschnittsweise und stark schematisiert mehrere Verschlusskappen 45 bis 50 mit ihren Hintergreifungselementen in jeweils beiden Endlagen, die mit gestrichelten und durchgezogenen Linien angedeutet sind. Wie diesen Darstellungen entnommen werden kann, ist den verschiedenen Ausführungsformen gemeinsam, dass die Streifen 51 bis 56 nur mit einem Abschnitt ihrer jeweiligen dem Gefäss 57 bis 62 gegenüberliegenden Flanke bzw. Seitenfläche an der Gefässwand anliegen. Durch unterschiedliche Gestaltung der Kontur der Hintergreifungselemente kann die Länge dieses Abschnittes variiert werden. Um die Beweglichkeit der Streifen weiter zu verbessern, und um eine vorbestimmte Länge des an der Gefässwand anliegenden Abschnittes eines Streifens 51 bis 56 zu erzielen, können diese Soll-Knickstellen 63 bis 69 aufweisen, um die der Abschnitt des Streifens 51 bis 56 ausknickbar ist.

Selbstverständlich können Hinterschneidungen von Gefässen auch anders als durch Wülste gebildet werden. In den Fig. 7a bis 7d sind beispielhaft weitere Gestaltungsmöglichkeiten von Hinterschneidungen 70 bis 73 gezeigt.

Fig. 9 zeigt eine weitere erfindungsgemässe Verschlusskappe 1b. Diese entspricht bis auf ihre im wesentlichen rechteckige Form und die Anzahl der Hintergreifungsmittel, nämlich vier, der in Fig. 1 gezeigten Verschlusskappe 1. Die auch hier als schwenkbare Streifen 9b ausgebildeten Hintergreifungsmittel sind in abgerundeten Ecken der rechteckigen Verschlusskappe 1b angeordnet. Dadurch kann besonders gut verhindert werden, dass die Verschlusskappe 1b entferntbar ist, ohne den Garantierung 6b bzw. die Hintergreifungsmittel der Verschlusskappe 1b zu

beschädigen.

Die rechte Hälfte eines zu der Längsachse 80 symmetrischen Spritzgusswerkzeuges zur Herstellung einer erfindungsgemässen Verschlusskappe gemäss Fig. 1 ist in Fig. 8 teilweise dargestellt. Dieses weist eine Matrize 81 auf, die mit einer zylindrischen Ausnehmung 82 versehen ist. Zusammen mit einem sich an die Matrize 81 anschliessenden Abstreifring 83 und einem in die Ausnehmung 82 der Matrize einführbaren Kern 84 wird eine Kavität 85 gebildet, die der Form des Deckelteiles und des ringförmigen Teils der Verschlusskappe entspricht.

Wie in Fig. 8 zu erkennen ist, werden Kavitäten 86 für die Streifen gemeinsam durch die Matrize 81 und den Abstreifring 83 gebildet. Eine Kavität 87 des Garantierendes ergibt sich durch die Kontur der Matrize 81, des Abstreifrings 83 und des Kerns 84.

Nach dem Einspritzen einer Kunststoffmasse in das Werkzeug und dem anschliessenden Plastifizieren des Kunststoffes wird das Werkzeug geöffnet. Dazu wird von den Bestandteilen des Werkzeuges der axiale Druck genommen, mit dem diese während des Spritzvorganges zusammengedrückt werden. Danach wird die Matrize 81 in Richtung des Pfeiles 88 entfernt und anschliessend der Abstreifring 83 in die gleiche Richtung verschoben. Dadurch löst sich die Verschlusskappe vom Kern 84. Die Herstellung und Entformung der Verschlusskappe aus dem Spritzgusswerkzeug ist damit abgeschlossen. Nach der Herstellung der Verschlusskappe befinden sich somit die Streifen in ihrer zweiten Endlage und damit ausserhalb der durch den Deckelteil, den ringförmigen Teil und den Garantierung ausgebildeten Ausnehmungen der Verschlusskappe.

Nachfolgend werden beispielhaft zwei mögliche Verfahren zur Montage der erfindungsgemässen Verschlusskappe angegeben. Bei dem ersten Verfahren wird die Verschlusskappe über die Gefässöffnung geführt, so dass die Kappe mit ihrem Wulst auf dem Rand der Öffnung aufliegt. Anschliessend wird von oben auf zwei diametral gegenüberliegende Stellen am Umfang des Deckelteils gedrückt. Dadurch rutscht der Wulst der Verschlusskappe an diesen beiden Stellen über den Wulst des Gefässes. Durch Druck entlang des gesamten Umfangs auf den Deckelteil von oben in Richtung auf den Gefässboden kann der Wulst insgesamt über den Wulst des Gefässes geschoben werden. Dieser Druck kann beispielsweise durch eine den Umfang des Deckelteiles abfahrende Rolle erreicht werden. Da die Verschlusskappe aus elastischem Kunststoff, beispielsweise Polypropylen, besteht, ist die Kappe somit mit einer Vorspannung auf dem Gefäss angeordnet. Um die Streifen aus ihrer zweiten Endlage ausserhalb des Volumens in deren erste Endlage innerhalb der Verschlusskappe zu bringen, wird in den Bereich zwischen dem Garantierung und dem ringförmigen Teil Druckluft angelegt. Dadurch schnellen die Streifen in ihre erste Endlage innerhalb der Verschlusskappe, in der sie den Wulst hintergreifen.

In einem zweiten Verfahren wird die Verschluss-

skappe schräg auf die Gefäßöffnung geführt, so dass diese lediglich an einer Stelle mit ihrem Wulst den Wulst des Gefäßes hintergreift. Durch Abfahren des Umfangs des Deckelteiles, beispielsweise mit einer Rolle, wird der Wulst stetig unter den Wulst des Gefäßes gedrückt. Auch hier werden danach durch Druckluft die Streifen aus der zweiten in die erste Endlage überführt.

Patentansprüche

1. Verschlusskappe für ein Gefäß, das an seiner Gefäßausseiwand im Bereich der zu verschließenden Öffnung eine Hinterschneidung aufweist, wobei die Verschlusskappe

mit einem im wesentlichen plattenförmigen Deckelteil versehen ist, an dessen Umfang sich ein im wesentlichen orthogonal zu dem Deckelteil ausgerichteter ringförmiger Teil der Verschlusskappe anschliesst, wobei der ringförmige Teil zumindest ein Hintergreifungsmittel zur Hintergreifung der Hinterschneidung des Gefäßes aufweist,

mit einem mit dem ringförmigen Teil verbundenen Garantieteil versehen ist,

dadurch gekennzeichnet, dass der ringförmige Teil (5, 5', 34) Ausnehmungen (8, 8a, 37) aufweist, dass mehrere Hintergreifungsmittel vorhanden sind, die gegenüber dem ringförmigen Teil (5, 5', 34) bewegbar sind, und dass jeweils im Bereich einer der Ausnehmungen (8, 8a, 37) mindestens eines dieser Hintergreifungsmittel angeordnet ist.

2. Verschlusskappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hintergreifungsmittel biegeelastisch sind.

3. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hintergreifungsmittel als Streifen (9, 9a, 9b, 9', 36, 51, 52, 53, 54, 55, 56) ausgebildet sind.

4. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hintergreifungsmittel schwenkbar sind.

5. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hintergreifungsmittel jeweils an zwei Stellen mit dem ringförmigen Teil (5, 5', 34) gelenkig verbunden sind.

6. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der

vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hintergreifungsmittel jeweils an zwei Stellen mit dem Garantieteil (6, 6a) gelenkig verbunden sind.

7. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Hintergreifungsmittel jeweils an zwei Begrenzungsflächen einer der Ausnehmungen (8, 8a, 37) befestigt sind.

8. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Verbindungen zwischen den Hintergreifungsmittel und/oder dem ringförmigen Teil (5, 5', 34) als Filmscharniere ausgebildet sind.

9. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hintergreifungsmittel durch jeweils eine der Ausnehmungen (8, 8a, 37) schwenkbar sind.

10. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Garantieteil (6, 6a) die Ausnehmungen (8, 8a, 37) zumindest teilweise überdeckt.

11. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hintergreifungsmittel mit dem Garantieteil (6, 6a) verbunden sind, wobei die Verbindungen zwischen dem Garantieteil (6, 6a) und den Hintergreifungsmitteln einerseits und den Hintergreifungsmitteln und dem ringförmigen Teil (5, 5', 34) andererseits so ausgebildet sind, dass bei der Entfernung des Garantieteils (6, 6a) von dem ringförmigen Teil (5, 5', 34) die mit Sollbruchstellen versehenen Verbindungen zwischen den Hintergreifungsmitteln und dem ringförmigen Teil (5, 5', 34) zerstört werden.

12. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein einstückiges Kunststoffspritzteil ist.

13. Verschlusskappe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der ringförmige Teil an einer Innenfläche mit einem Gewinde versehen ist.

14. Verschlusssystem mit einer Verschlusskappe und mit einem Gefäß, das im Bereich einer Öffnung an der Mantelfläche der Gefäßwand mit einer Hinterschneidung versehen ist, gekennzeichnet durch eine Verschlusskappe (1, 1a, 1b, 1', 23, 45, 46, 47, 48, 49, 50) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13.

15. Verschlusssystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Gefäß im Bereich der Öffnung an seiner Mantelfläche mit einem Gewinde versehen ist.

5

16. Werkzeug für die Herstellung einer Verschlusskappe, insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13,

das eine Matrize und einen Kern aufweist, mit denen eine Kavität für ein Deckelteil und einen sich daran anschliessenden ringförmigen Teil der Verschlusskappe ausbildbar ist, wobei die Matrize und der Kern relativ zueinander bewegbar sind,

10

15

das mit einem Mittel zur Einleitung einer Kunststoffmasse in die Kavität versehen ist,

gekennzeichnet durch
Mittel zur Ausbildung einer Kavität für einen Garantieteil mit mindestens einem bewegbaren Hintergreifungsmittel der Verschlusskappe,
sowie durch Mittel zur Ausbildung mindestens einer Ausnehmung in der Verschlusskappe, welche gegenüber dem Hintergreifungsmittel angeordnet ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

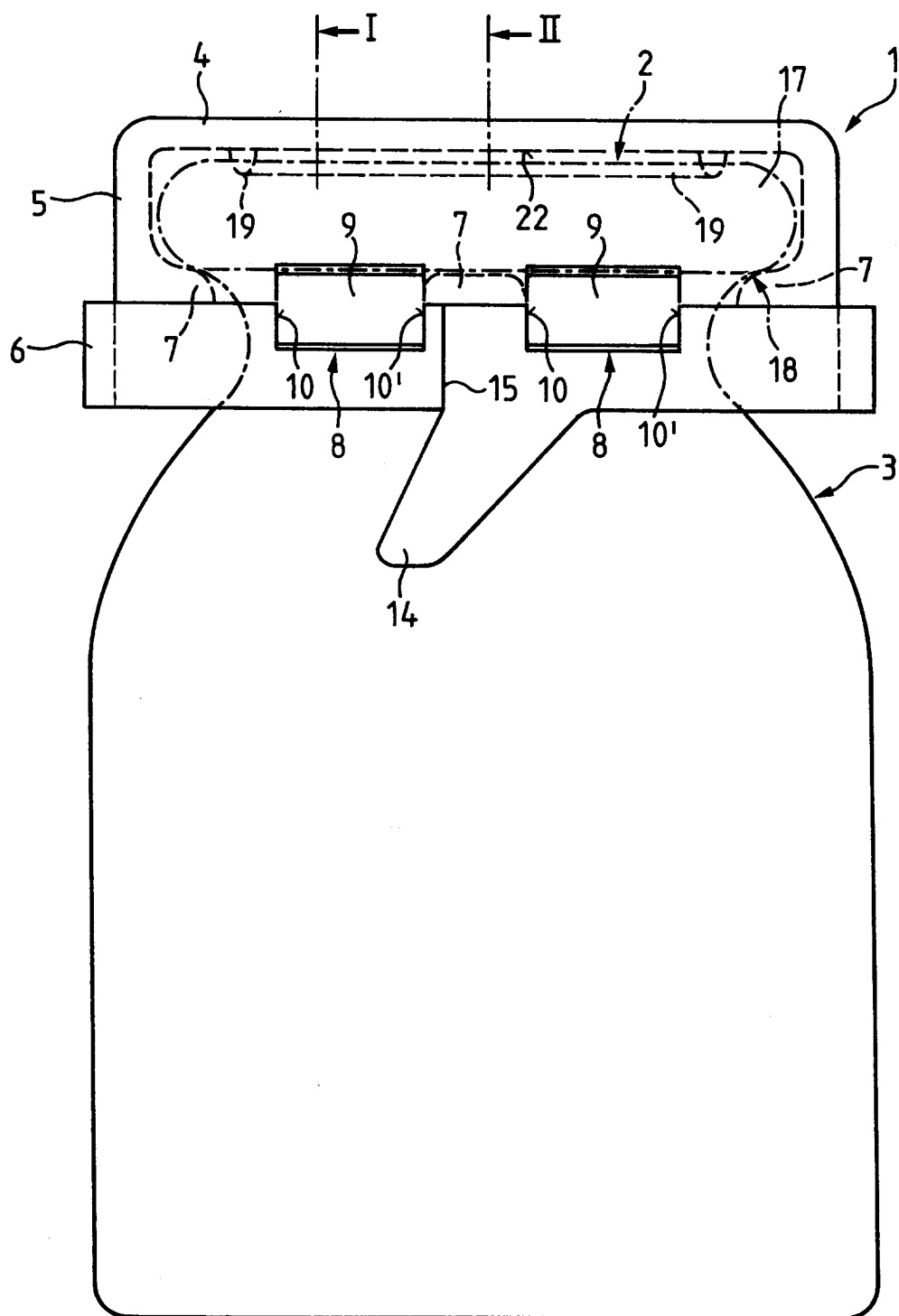


FIG. 1

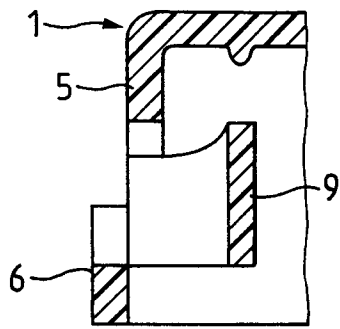


FIG. 2

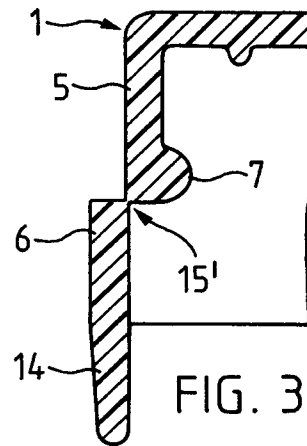


FIG. 3

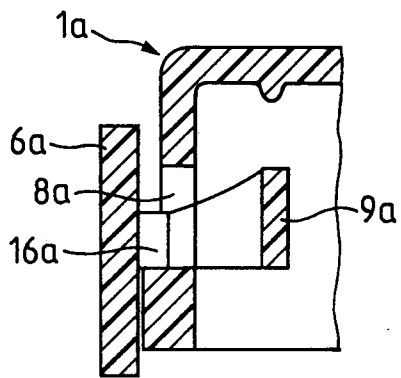


FIG. 2a

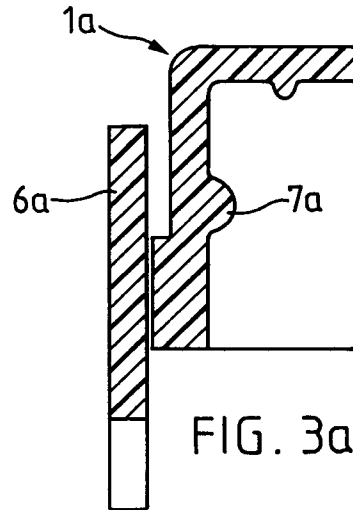


FIG. 3a

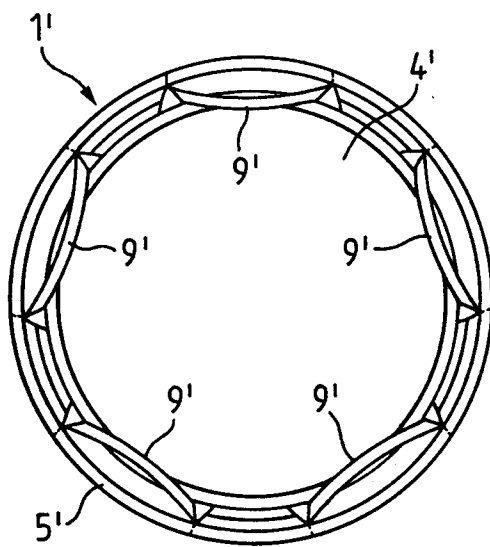


FIG. 4a

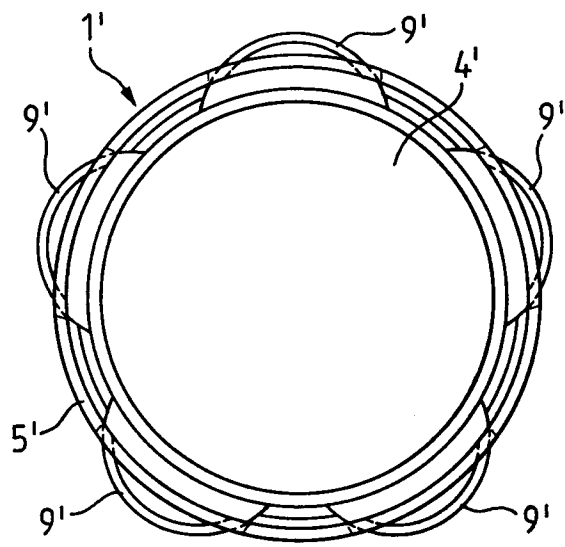


FIG. 4b

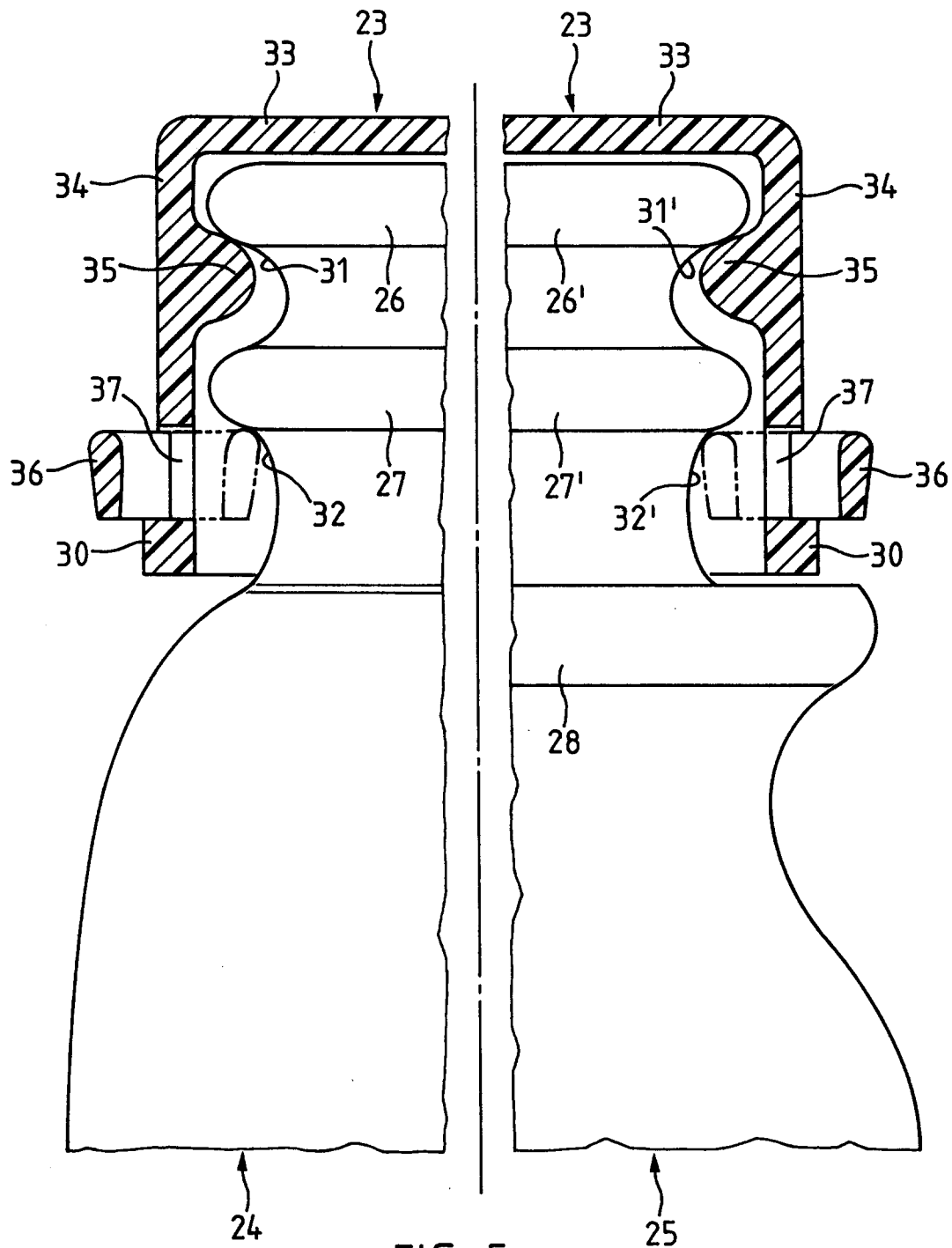


FIG. 5

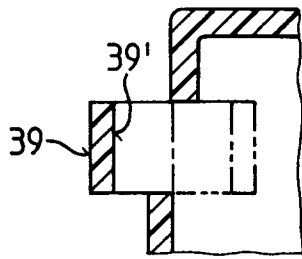


FIG. 6a

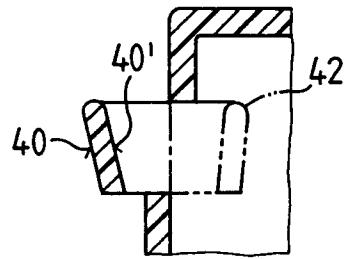


FIG. 6b

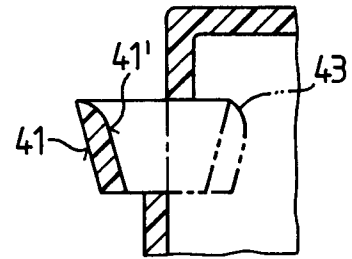


FIG. 6c

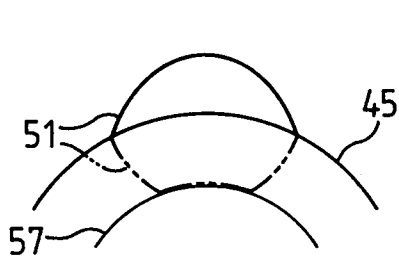


FIG. 6d

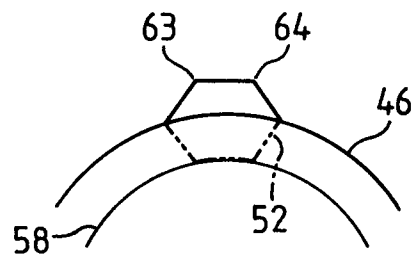


FIG. 6e

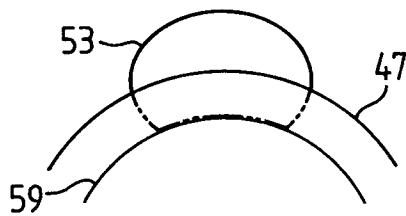


FIG. 6f

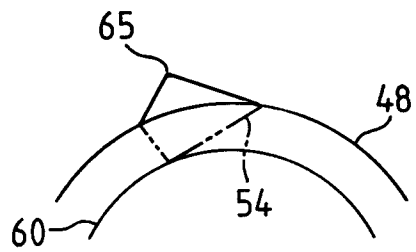


FIG. 6g

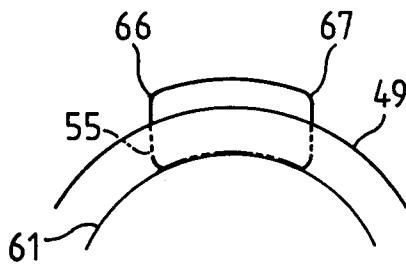


FIG. 6h

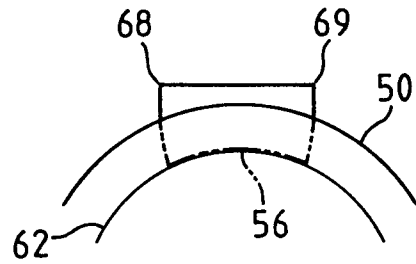


FIG. 6i

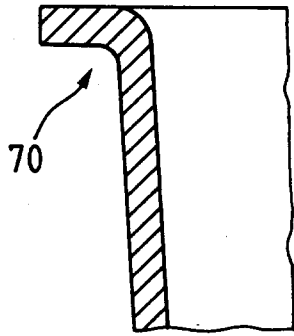


FIG. 7a

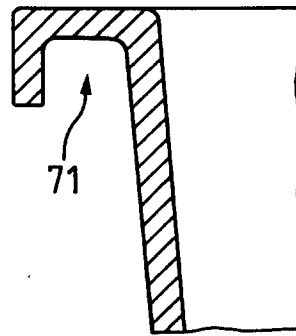


FIG. 7b

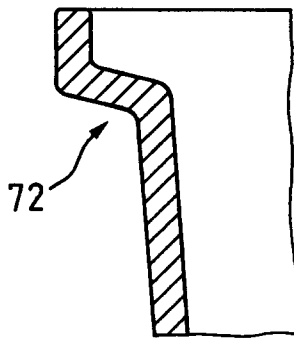


FIG. 7c

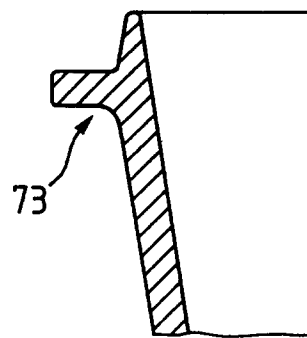


FIG. 7d

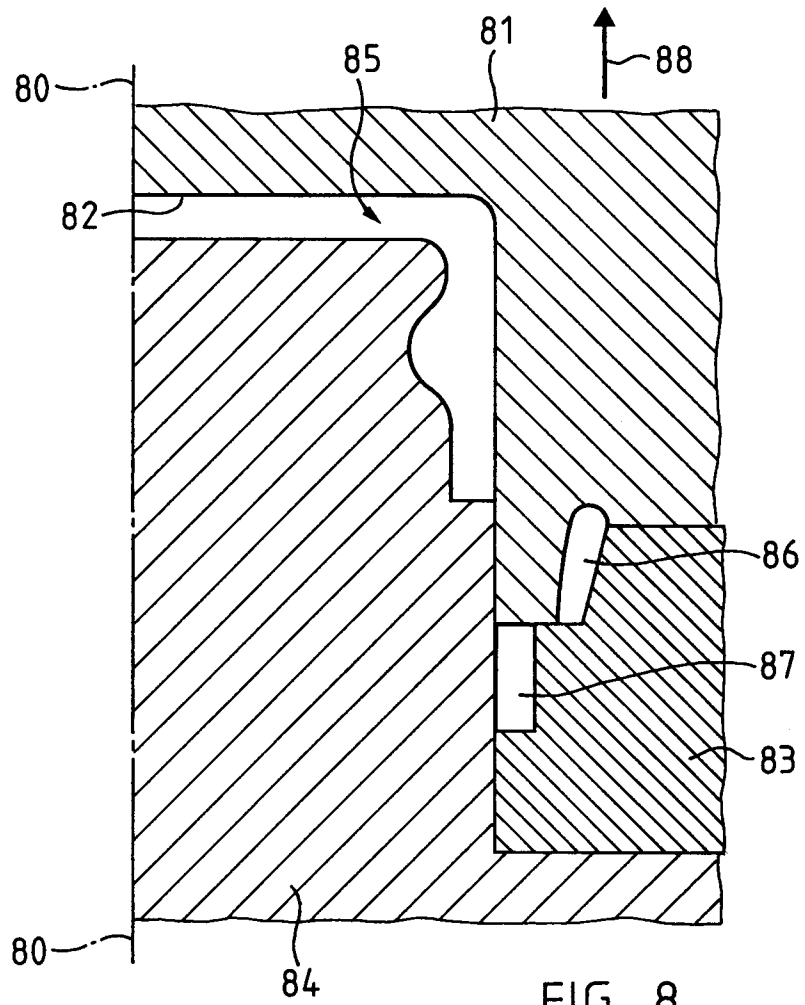


FIG. 8

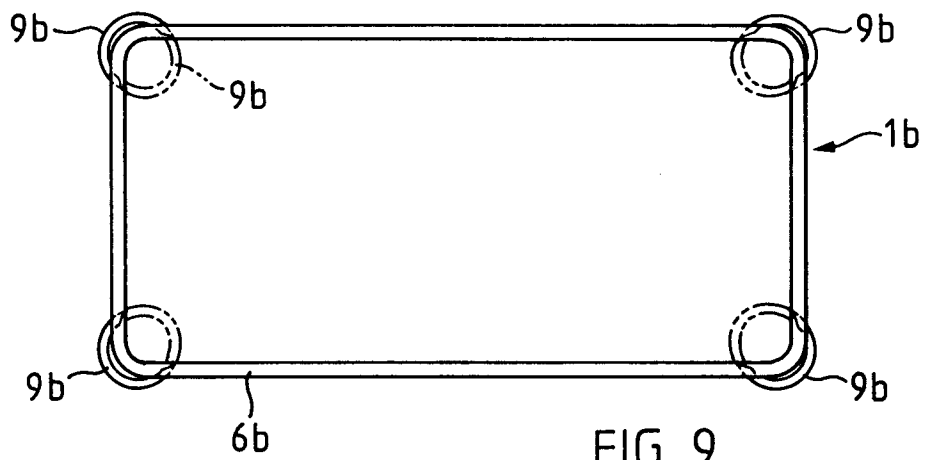


FIG. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 1257

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | |
|---|---|----------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch |
| A | EP 0 636 551 A (NESTLE SA) 1.Februar 1995 * Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 17 * * Abbildungen 3,4 * --- | 1,6,11, 13-15 |
| A | GB 2 247 231 A (RANKIN BROTHERS & SONS) 26.Februar 1992 * Seite 2, Zeile 11 - Seite 2, Zeile 19 * * Seite 7, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 5 * * Seite 8, Zeile 12 - Seite 9, Zeile 5 * * Seite 10, Zeile 5 - Seite 10, Zeile 22 * * Seite 12, Zeile 4 - Seite 12, Zeile 17 * --- | 1,6,11, 12,14,16 |
| A | GB 2 269 811 A (WESTON TERENCE E ;WESTON JUDITH MARY (GB)) 23.Februar 1994 * Beispiel ABSTRACT * * Abbildungen 3-7 * ----- | 2-4,8,9 |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer |
| DEN HAAG | 21.April 1997 | Farizon, P |
| 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)