

**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 692 194 A5

⑤ Int. Cl. 7: B 65 D 017/42  
B 65 D 051/22

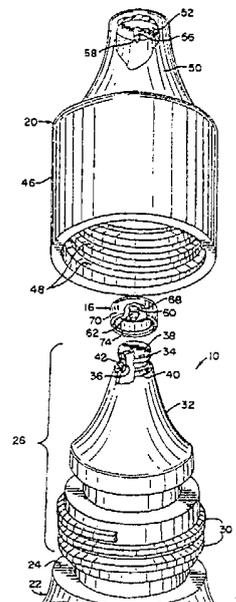
**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

<p>⑳ Gesuchsnummer: 01301/01</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 20.01.1995</p> <p>㉓ Priorität: 21.01.1994 US 184,660</p> <p>㉔ Patent erteilt: 15.03.2002</p> <p>㉕ Patentschrift veröffentlicht: 15.03.2002</p>	<p>㉗ Inhaber: Automatic Liquid Packaging, Inc., 2200 East Lake Shore Drive, Woodstock, IL 60098 (US)</p> <p>㉘ Erfinder: Weiler, Gerhard H., 54 Watergate, South Barrington, Illinois 60010 (US)</p> <p>㉙ Vertreter: E. Blum &amp; Co., Patentanwälte, Vorderberg 11, 8044 Zürich (CH)</p>
---	---

⑤④ **Verpackung.**

⑤⑦ Ein hermetisch abgedichteter Behälter (10) ist mit einer Verschlusshaube (20) versehen, innerhalb der ein metamorpher Dorn (56) gehalten wird, zum Durchstechen einer Membrane (38) am Behälter (10). Der metamorphe Dorn (56) ist hohl und umfasst eine Ausfütterung (60), die einen regulierten Austrittskanal bestimmt. Der Dorn durchsticht die Membrane und wird innerhalb der Membrane zurückerhalten, nachdem die Verschlusshaube entfernt worden ist, sodass sich eine regulierte Abgabeöffnung am Behälter ergibt. Die Verschlusshaube kann wiederum am Behälter angeordnet werden, um die Abgabeöffnung abzudichten.



## Beschreibung

### Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Verpackung zum Abgeben einer Substanz.

### Stand der Technik

Verpackungen mit einem hermetisch abgedichteten Behälter mit einstückigen Verschlüssen sind bekannt. Solche Behälter haben üblicherweise einen Behälterkörper, einen Halsabschnitt oder Vorsprung, der die Austrittsöffnung aufweist, und einen Verschlussenteil zum Verschliessen und Abdichten der Öffnung.

Es ist weiterhin bekannt solche Behälter mit einem Organ zu versehen, mit dem die Abdichtung stellenweise geöffnet werden kann, um eine Abgabeöffnung zu bilden. Siehe hierzu z.B. die US-PS 3 454 196 und 4 723 687.

Die US-PS 4 723 687 (Kutterer) zeigt einen Verschluss mit einer Schneideinrichtung zum Abschneiden der gesamten scheibenförmigen Membran vom Behälterhals. Hierdurch wird eine verhältnismässig grosse Öffnung innerhalb des Behälterhalses erreicht. In manchen Fällen ist es jedoch wünschbar eine sehr kleine Abgabeöffnung zu erhalten, die einen regulierten (genau bestimmbar) Durchmesser aufweist, um einen gleichmässigen, sehr feinen Strahl oder kleine Tropfen von Flüssigkeit abzugeben. So ist es wünschbar, einen Behälter mit einer verbesserten Einrichtung zu schaffen, mit der eine solche regulierte Abgabeöffnung in einer Verschlussmembran auf leichte Weise geschaffen werden kann.

Die US-PS 3 454 196 (Hazard) zeigt einen Verschluss mit einem Stössel 42, mit dem eine an der Behältermündung oder am Behälteraussguss vorhandene Abdichtmembran durchbrochen wird. Obwohl durch das Durchbrechen der Membran eine Abgabeöffnung geschaffen wird, so ist es für Öffnung einen regulierten, vorbestimmten Durchmesser aufweist, um einen feinen Strahl oder gleichmässige Flüssigkeitstropfen vom Behälter abzugeben.

Es ist wünschbar, eine verbesserte Verpackung zu schaffen, bei der eine Abgabeöffnung gebildet werden kann, bei der verbesserte vorhersehbare, berechenbare Ausflussbedingungen geschaffen werden. Es würde insbesondere vorteilhaft sein, wenn die Bauteile einer solchen verbesserten Verpackung leicht hergestellt werden können und mit im Wesentlichen gleichmässigen Toleranzen ihrer Abmessungen geschaffen werden können, die ausreichend sind, die gewünschten, vorbestimmten Ausflusseigenschaften von Behälter zu Behälter zu erreichen.

Zusätzlich wäre es vorteilhaft, wenn eine solche Verpackung mit sich bringt, dass ein geöffneter Behälter dann wieder eine leckfreie Abdichtung und dann wieder ein späteres Öffnen und Wiederverschliessen ermöglicht.

Es wäre weiterhin vorteilhaft, wenn eine solche Verpackung mit einem üblichen, verhältnismässig billigen Verfahren leicht hergestellt werden könnte.

Die vorliegende Erfindung ist durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gekennzeichnet.

### Darstellung der Erfindung

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Behälter hermetisch abgedichtet und besteht aus einem thermoplastischen Kunststoff und weist einen Vorsprung auf, der mit einer Ausflussöffnung versehen ist, die durch eine durchstossbare Membran abgedichtet ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der Dorn einen Durchstechstift oder Spitze mit einem vorderen Ende zum Durchstechen der Behältermembrane, und hat am anderen Ende einen Flansch. Der Dorn hat einen zentralen, offenen Durchgangskanal, im Wesentlichen längs seiner Längsachse.

Der metamorphe Dorn ist vorteilhaft so angeordnet, dass er im Wesentlichen rechtwinklig zur durchstechbaren Membrane liegt, wenn die Verschlusshaube an einem jeweiligen Behälter befestigt ist, dass der Dorn aber zum Behälter hin so versetzbar ist, dass er die Membrane vollständig durchdringt. Wenn der Dorn die durchstechbare Behältermembrane vollständig durchdrungen hat und die Verschlusshaube wird daraufhin entfernt, verbleibt der metamorphe Dorn am Behälter und kann die Ausflussöffnung des Behälters als rohrförmige Auskleidung ausfütern. Der flüssige Inhalt des Behälters kann dann durch den Durchgangskanal im Dorn hindurch nach aussen abgegeben werden, wobei der Dorn als Auskleidung der Austrittsöffnung fungiert.

Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel kann die Ausgussereinrichtung mit einem Dreikant-Stift oder einem massiven Stift versehen sein, der vollständig oder teilweise durch die Ausgangsöffnung, d.h. durch den Austrittskanal des hohlen Dornes, hindurchragt. Der Dreikant kann so ausgebildet werden, dass er das Durchstechen der Behältermembran unterstützt. In jedem Fall kann der Dreikant als Abdichtorgan der Ausflussöffnung dienen, wenn er sich innerhalb des Durchgangskanals vom Dorn befindet. Wenn die Haube so an einem Behälter befestigt ist, dass der hohle Dorn die Membrane vollständig durchdringt und am Behälter zurückgehalten wird, kann die Haube abgenommen werden und hierdurch der Dreikant zurückgezogen werden, so dass dann der Inhalt des Behälters durch den Austrittskanal gesteuert entnommen werden kann.

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Die beiliegenden Zeichnungen bilden einen Teil der Unterlagen, in denen die Teile mit Bezugszahlen versehen worden sind. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform eines Ausgusses für einen hermetisch abgedichteten Behälter, in einer auseinander gezogenen, schaubildlichen Darstellung,

Fig. 2 eine vergrösserte Seitenansicht der in Fig. 1 gezeigten Bauteile im zusammengesetzten

Zustand, wobei die Verschlusshaube am Behälter befestigt ist, bevor die Membrane des Behälters durchdrungen wird, und weiterhin zeigt die Fig. 2 einen Teil im geschnittenen Zustand, damit der innere Teil besser sichtbar ist,

Fig. 3 eine gleiche Darstellung wie in Fig. 2, wobei die Verschlusshaube vollständig auf den Behälter aufgeschraubt worden ist und die Membrane des Behälters durchdrungen worden ist,

Fig. 4 eine Ansicht wie die in Fig. 3, wobei die Verschlusshaube vollständig entfernt worden ist und der metamorphe Dorn und die Ausfütterung am Behälter zurückgelassen wird,

Fig. 5 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform des Dorns und der Ausfütterung, wobei ein Teil aufgeschnitten dargestellt ist, um das Innere deutlicher zu machen, teilweise im Schnitt,

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie 6-6 in Fig. 5,

Fig. 7 eine Seitenansicht eines Teiles einer Verschlusshaube, für einen Gebrauch mit dem Dorn und der Ausfütterung (Einsteckteil) nach den Fig. 5 und 6,

Fig. 8 einen Teil des Dornes und des Einsteckteils aus den Fig. 5 und 6, die an der Haube nach Fig. 7 angebracht sind, in Seitenansicht und teilweise geschnitten, um das Innere besser zu sehen,

Fig. 9 einen Teil einer anderen Ausführungsform der Ausgussöffnung, wobei das Durchdringen der Membrane des Behälters gezeigt wird, und

Fig. 10 eine andere Ausführungsform der Ausgussöffnung, die an einem Behälter befestigt ist und wobei die Membrane des Behälters durchdrungen wird, in Seitenansicht und teilweise im Schnitt.

#### Bester Weg zur Ausführung

Gezeigt ist allgemein eine Verpackung mit einer Ausgussöffnung-Einrichtung, die einfach an einem hermetisch abgedichteten Behälter angebracht sein kann, um die Membrane des Behälters zu durchdringen. Diese Einrichtung umfasst eine Ausgabeöffnung von einer vorbestimmten Grösse. Diese Öffnung kann verhältnismässig klein sein, sodass der flüssige Inhalt in einem verhältnismässig dünnen Strahl vom Behälter abgegeben werden kann. Die Ausgussöffnung-Einrichtung kann in einfacher Weise und in im Wesentlichen gleich bleibendem Zustand mit solchen Abmessungstoleranzen hergestellt werden, die ausreichend sind, eine gewünschte Abgabe-Charakteristik aufrecht zu erhalten.

Obwohl die Erfindung bei Ausführungsformen mit sehr verschiedener Form anwendbar ist, zeigt die Beschreibung und die beigefügten Zeichnungen nur einige spezielle Ausführungsbeispiele der Erfindung. Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsformen beschränkt, und der Bereich der Erfindung ergibt sich durch die beigefügten Patentansprüche.

Zum Verständnis der Beschreibung wird die Ausflussöffnung-Einrichtung der Erfindung bei einem aufrecht stehenden Behälter beschrieben, der sich also nicht in der Ausgussstellung befindet, sodass sich die Ausdrücke wie oben, unten, horizontal usw. auf diese aufrechte Stellung des Behälters beziehen. Es soll darauf hingewiesen werden, dass der

Erfindungsgegenstand aber auch in einer anderen als der vorliegend beschriebenen Stellung gelagert, transportiert und verkauft werden kann.

Die Bauteile des Erfindungsgegenstandes können mit üblichen Spritzwerkzeugen und anderen Vorrichtungen hergestellt und zusammengebaut werden, wobei Details, obwohl nicht vollständig dargestellt oder beschrieben, für den Fachmann auf diesem Gebiet verständlich sind und er die notwendigen Funktionen dieser Einrichtung und Abläufe kennt. Die detaillierte Beschreibung von solchen Vorrichtungen oder anderen Mechanismen ist zum Verständnis der Erfindung nicht notwendig und wird deshalb im vorliegenden Fall nicht erläutert, da solche Vorrichtungen und Mechanismen kein Teil der vorliegenden Erfindung sind.

In den Fig. 1 bis 4 ist eine erste Art von Ausgussöffnung-Einrichtungen bei einem Behälter dargestellt, die einen Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung bilden. Der Behälter ist im Ganzen mit dem Bezugszeichen 10 (Fig. 1) bezeichnet, und die zweiteilige Ausflusseinrichtung umfasst einen metamorphen (gestaltverändernden) hohlen, mit Dorn und Flansch versehenen Einsteckteil 16 (Ausfütterung), der ursprünglich innerhalb einer Verschlusshaube 20 liegt und von dieser getragen wird. Wenn der hohle Dorn einmal im Behälter eingesetzt worden ist, bildet er eine Ausgabeöffnung für den Behälterinhalt.

Der Behälter 10 wird anfänglich geformt und gefüllt und bildet eine einstückige, hermetisch abgedichtete Einheit. Die US-PS 4 258 867 und 4 671 763 (Weiler et al.) beschreiben geeignete Herstellungsverfahren für den Behälter, bei denen der Behälter hergestellt, mit einer Flüssigkeit gefüllt, und dann abgedichtet wird, dies alles bei fortlaufenden, üblichen Herstellungsvoraussetzungen, mit hoher Geschwindigkeit und bei sterilen Zuständen.

Der Behälter 10 umfasst einen hohlen Körperabschnitt 22, bei dem die Dicke der Wand oder der Wände von einer Stelle zu einer anderen schwanken kann. Bevorzugterweise wird die Wand so dünn wie praktisch möglich gewählt, also in einem Zustand, der den Festigkeitsanforderungen genügt. Bevorzugterweise ist die Wand des Körperteils 22 ausreichend flexibel und nachgiebig, sodass er zusammengedrückt werden kann, um den Inhalt des Behälters durch eine Öffnung abzugeben, wie es im Folgenden erläutert wird.

Der Behälterteil 22 endet in einem nach oben weisenden, flachen Ringflansch 24. Der Behälter 10 umfasst weiterhin ein Abgabeende oder einen Hals 26, der sich von der Schulter 24 aus nach oben erstreckt. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, weist der Behälterhals 26 ein Aussengewinde 30 auf und einen nach aussen konkaven Ausgussteil 32 sowie einen Vorsprung 34, der eine Ausflussöffnung 36 bildet. Die Ausflussöffnung 32 ist durch eine durchdringbare Membrane 38 abgedichtet, die das Abgabeende des Behälters am Vorsprung 34 bedeckt. Innerhalb des Vorsprungs 34 hat der Behälter eine ringförmige Rinne oder Vertiefung 40, und das innere Ende des Vorsprungs 34 bildet eine nach unten weisende ringförmige Schulter 42.

Der Behälter 10 kann aus einem thermoplasti-

schen Polymer geformt sein. Die zur Zeit bevorzugten Polymere sind ein Polyethylen (LDPE) geringer Dichte, ein Polyethylen (HDPE) hoher Dichte sowie Polypropylen (PP) und dergleichen.

Der Behälter 10 kann nach einem üblichen, beim Glasblasen verwendeten Parison-Blasformverfahren und mit solchen Einrichtungen hergestellt werden. In üblicher Weise wird der Behälter 10 in einer Form durch Blasen geformt, wobei diese Form zwei zusammenpassende Haupt-Formhälften aufweist, die eine mit Trennfuge versehene Ausnehmung bilden, in der der Behälterkörper 22 geformt wird und ein Teil des Behälterhalses 26. Dann wird der geformte Behälterkörper 22 mit der gewünschten Flüssigkeit gefüllt.

Nachdem der Behälterkörper im Blasverfahren in den Haupt-Formhälften geformt und mit der gewünschten Substanz über eine Fülleinrichtung gefüllt worden ist, wird ein Paar von Formhälften, die zum Abdichten dienen, geschlossen, zum Vervollständigen der Formung des oberen Teils des Behälters, eingeschlossen den Vorsprung 34 und die Membrane 38, sodass der Inhalt des Behälters 10 hermetisch abgeschlossen ist. Ein solches Verfahren zum Formen des Behälters oder andere geeignete andere Verfahren hierzu sind bekannt und bilden keinen Teil der vorliegenden Erfindung.

Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Ausgüsseinrichtung bei einem solchen Behälter 10 gebraucht, dessen Wanddicke und Form erlaubt, dass der Behälter oder Teile davon, zusammengedrückt werden können, sodass der Behälterinhalt durch die durchbrochene Membrane 38 hindurch nach aussen abgegeben werden kann, nachdem der Zugang zum Behälter in der im Folgenden beschriebenen Weise gebildet worden ist.

Die Verschlusshaube 20 und der Einsteckteil 16 (Ausfütterung) werden gesondert hergestellt. Die Verschlusshaube 20 kann aus einem verhältnismässig starren thermoplastischem Polymer, wie z.B. Polystyren oder dergleichen geformt werden. Ein solches thermoplastisches Polymer kann mit Farbpigmenten versehen sein, um einen Kontrast zum Aussehen des Behälters 10 zu geben.

Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 4 ist der metamorphe, einen hohlen Dorn aufweisende Einsteckteil 16 bevorzugterweise aus Polystyren oder Polycarbonat geformt. Der hohle Dorn 16 und die Verschlusshaube 20 können jedes für sich nach üblichen Verfahren geformt werden, wobei verhältnismässig kleine Toleranzen und ein nachfolgender Zusammenbau aufrecht erhalten werden.

Die Verschlusshaube 20 hat einen Mantel 46, der ein Innengewinde 48 aufweist, das mit dem Gewinde 30 des Behälterhalses zusammenwirkt. Vom Mantel 46 aus ragt nach oben ein nach aussen konkaver Haubenteil 50, der in einer Stirnwand 52 endigt. Ein Stift oder ein Dreikant 56 ragt von der inneren Fläche der Stirnwand 52 ab. Der Stift 56 endigt in einer konischen Spitze 58.

Der den hohlen Dorn aufweisende metamorphe Einsteckteil 16 (Ausfütterung) hat ebenfalls einen hohlen Durchdringungsteil, wie z.B. eine Lanze oder einen Stift 60, der an seinem freien Ende eine Öff-

nung hat und von einer kegelstumpfförmigen Fläche 62 umgeben ist, die einen Widerhaken oder einen hinterschnittenen Kopf bildet, mit einer nach unten weisenden ringförmigen Schulter 64 (Fig. 2). Wenn der hohle Dorn 16 in die Verschlusshaube 20 eingesetzt worden ist (Fig. 2), wirkt die kegelstumpfförmige Fläche 62 des Dorns 16 mit dem konischen Ende 58 so zusammen, dass sich zwischen diesen beiden Teilen 56 und 62 ein verhältnismässig sanfter Übergang ergibt.

Der hohle Stift 60 fusst auf einem Flansch 68. An die Peripherie des Flansches 68 schliesst ein Mantel 70 an, und am Ende des Mantels 70 schliesst sich ein radial nach innen ragender ringförmiger Flansch 74 oder Vorsprung an. Der Vorsprung oder Flansch 74 bildet eine nach oben ragende, ringförmige Rückhalteschulter 75 (Fig. 2 bis 4).

Der hohle Stift 60 weist einen inneren Durchgang 76 auf, der sich entlang der Längsachse des Stiftes erstreckt und an beiden Enden offen ist, wobei das freie Ende von der kegelstumpfförmigen Fläche 62 umgeben ist. Der Durchgang 76 ist dazu bestimmt, den massiven Stift oder Dreikant 56 aufzunehmen.

Beim bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Durchgang 76 zylindrisch ausgebildet. Mit Vorteil wird der Durchmesser des Durchgangs 76 während des Herstellungsverfahrens sorgfältig überwacht. Der Durchgang 76 wird innerhalb eines geringen Toleranzbereiches beim Formen des Bauteils direkt auf einen spezifischen Durchmesser geformt, oder es wird anfänglich ein geringerer Durchmesser geformt, der dann nachträglich auf den gewünschten Durchmesser aufgebohrt wird.

Der metamorphe Dorn 16 ist dazu bestimmt in die Verschlusshaube 20 eingesetzt zu werden und wird von dieser getragen, wie in Fig. 2 gezeigt ist. Der Einsteckteil 16 liegt reibschlüssig innerhalb der Verschlusshaube 20. Der Einsteckteil 16 kann ebenfalls durch Reibschluss zwischen dem Dreikant 56 und den umgebenden hohlen Stift 60 innerhalb der Verschlusshaube 20 gehalten werden. Die Basis des Dreikants 56 kann darüber hinaus oder alternativ dazu mit einer nicht dargestellten Ringnut versehen sein, die eine Schnappverbindung mit einem nicht dargestellten Wulst an der Innenfläche des hohlen Stiftes 60 bildet. Es können auch andere oder zusätzliche Rückhalteorgane verwendet werden, wie z.B. eine geringe Menge an Klebstoff oder andere Arten von Schnappverbindungen. Im Folgenden wird aber erläutert, dass sich der metamorphe Dorn 16 von der Verschlusshaube 20 lösen lassen muss, wenn die Verschlusshaube 20 und der Dorn 16 gegeneinander, also voneinander weg, mit Längskräften bewegt werden, die einen vorbestimmten maximalen Wert überschreiten.

Die Verschlusshaube 20 und der Dorn 16 werden bevorzugterweise im ineinander gebauten Zustand dem Benutzer behändigt, wobei sich also der Dorn 16 innerhalb der Verschlusshaube 20 befindet. Der Zusammenbau von Verschlusshaube 20 und Dorn 16 erfolgt normalerweise beim Zusammenstellen des Behälters 10. Es ist jedoch nicht notwendig, dass die aus Verschlusshaube 20 und Einsteckteil 16 bestehende Einheit von Anfang an auf den Behälterhals 26 aufgesetzt werden.

Der Behälter 10 wird mit der von Anfang an auf dem Behälter 10 montierten Verschlusshaube 20 und darin montiertem Dorn 16 gemäss Fig. 2 einem Benutzer übergeben. In diesem Zustand ist der Mantel 46 der Verschlusshaube auf das Gewinde 30 des Behälterhalses aufgeschraubt, aber nur so weit, dass das konische freie Ende 58 des Dreikants 56 im Abstand zur Membrane 38 oder gerade anliegend an der Membrane 38 gehalten wird, sodass also die Membrane 38 nicht durchstochen wird.

Es wird jedoch besonders bevorzugt, dass, wenn die Verschlusshaube 20 und der Dorn 16 von Anfang an gemäss Fig. 2 am Flaschenhals befestigt werden, der Rand oder Flansch 74 am Boden des Mantels 70 vom Einsteckteil in Eingriff ist mit der Peripherie des Vorsprungs 34, rund um die Membrane 38. Dieses Ineingriffkommen wird bei einem weiteren axialen Bewegungsweg von der Verschlusshaube 20 auf dem Behälter 10 durch Verschrauben zwischen Verschlusshaube und Behälterhals behindert. Diese Behinderung ergibt sich durch den zunehmenden Widerstand bei einem weiteren Verschrauben der erwähnten Bauteile. Dieses fühlbare Wahrnehmen ist ein Indiz, dass bei einem weiteren axialen Bewegungsweg der Verschlusshaube 20 auf dem Gewinde 30 des Behälterhalses nunmehr das tatsächliche Durchstechen der Behältermembrane 38 beginnt. Wenn die Verschlusshaube 20 weiter auf dem Behälter 10 verschraubt wird und die Behältermembrane 38 durchstochen wird, verformen sich die Verschlusshaube 20, der hohle Dorn 16 und/oder der Vorsprung 34 um das notwendige Mass, sodass der innere Rand 74 des Einsteckteils längs des Vorsprungs 34 sich nach unten bewegt, bis der Rand 74 unter die Schulter 42 des Vorsprungs in die Behälterausnehmung 40 gelangt ist, wie es aus Fig. 3 ersichtlich ist.

Durch ein weiteres Vordringen der Verschlusshaube 20 auf dem Behälter 10 wird dieser Behälter 10 geöffnet. In üblicher Weise hält die Benutzungsperson den Behälter 10 und dreht die Verschlusshaube 20 zum Vergrössern des Schraubeingriffes zwischen der Verschlusshaube 20 und dem Behälterhals 26. Wenn der Boden der Verschlusshaube 20 sich der Schulter 24 des Behälters 10 annähert, durchdringt der Stift oder Dreikant 56 innerhalb der Verschlusshaube 20 die Membrane 38, wie es aus Fig. 3 ersichtlich ist.

Wenn die Verschlusshaube 20 noch weiter gegen den Behälterkörper 22 hin bewegt wird, wird die Öffnung in der Membrane 38 vergrössert und deformiert. Gestauchtes Material 80 der Membrane 38 bildet sich um die Öffnung herum, angrenzend beim hohlen Stift 60 (Fig. 3 und 4). Wenn die Verschlusshaube 20 vollständig auf dem Behälter 10 verschraubt worden ist, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist die vergrösserte kegelförmige Fläche 62 des hohlen Dorns 16 durch die Membrane 38 hindurchgedrückt worden und liegt hinter dem aufgeworfenen Material 80. Durch die vorhandenen elastischen Eigenschaften des thermoplastischen Materials, aus dem der Behälter und damit auch die Membrane 38 geformt wurden, geht das verdrängte, aufgeworfene Material 80 elastisch radial nach in-

nen und liegt über der Rückhalteschulter 64. Der Rand oder Flansch 74 am Ende des Mantels 70 des Einsteckteils schnappt weiterhin in die Ausnehmung 40 des Behälterhalses unterhalb der Schulter 42 am unteren Ende des Vorsprungs 34. Der Eingriff zwischen der Schulter 64 vom Einsteckteil und der Membrane 38 zusammen mit dem Eingriff zwischen der Schulter 75 vom Einsteckteil und der Schulter 42 vom Vorsprung ergibt eine Befestigung des Einsteckteils (Ausfütterung) am Behälter 10 und ergibt eine doppelte leckfreie Abdichtung.

Wenn gewünscht wird, einen Teil des Inhalts vom Behälter 10 abzugeben, wird die Verschlusshaube 20 durch Aufschrauben vom Flaschenhals 26 entfernt. Die dabei aufgewandte Kraft ist ausreichend, um die verhältnismässig geringe Anlagekraft zwischen dem Einsteckteil 16 und der Verschlusshaube 20 aufzuheben. Der hohle Dorn 16 ist jedoch fest mit dem Behälter 10 verbunden, sodass bei einem Abnehmen der Verschlusshaube 20 verhindert wird, dass der hohle Dorn 16 von der Membrane 38 des Behälters abgehoben wird. Dadurch wirkt der hohle Dorn 16 als Ausfütterung einer Ausflussöffnung mit einer vorbestimmten Grösse.

Die Verschlusshaube 20 kann vollständig abgenommen werden, wobei der hohle Dorn 16 am Behälter 10 verbleibt, wie in Fig. 4 gezeigt. Wenn die Verschlusshaube 20 vollständig vom Behälter 10 und vom Dorn 16 abgenommen worden ist, ist der ausgefütterte Durchgang 76 offen und der Inhalt kann durch diesen Durchgang 76 vom Behälter 10 abgegeben werden. In üblicher Weise wird dies dadurch bewirkt, dass der Behälter 10 etwas nach unten gekippt wird. Die im Allgemeinen elastisch nachgiebigen Wände des Behälters 10 werden dabei zusammengedrückt, sodass der flüssige Inhalt in einem feinen Strahl oder in kleinen Tropfen abgegeben wird. Da der Durchgangskanal 76 bei der Herstellung des metamorphen Dornes 16 gesteuert gebildet worden ist, dient der Durchgangskanal 76 als genau gesteuerte Ausflussöffnung, unabhängig von der jeweiligen Form und Grösse sowie Unregelmässigkeiten der in der Membrane 38 gebildeten Durchbrechung.

Es ist vorteilhaft, dass, wenn der metamorphe Dorn 16 in die richtige Durchdringungsstelle bewegt worden ist und die Verschlusshaube 20 daraufhin abgenommen wird (Fig. 4), die nach aussen konvexe Fläche 32 des Flaschenhalses genau in die Aussenfläche des Mantels 70 vom Einsteckteil 16 übergeht, also mit dieser zusammenpasst, sodass sich ein ästhetisches Aussehen der zusammenpassenden Bauteile ergibt.

Wenn nur ein Teil des Behälterinhalts entnommen wird, kann der Behälter wieder verschlossen oder wieder abgedichtet werden, in dem die Verschlusshaube 20 wieder auf den Behälter 10 aufgeschraubt wird, sodass der Austrittskanal 76 von der Verschlusshaube oder ihres Dreikants 56 verschlossen wird, wie es in Fig. 3 gezeigt ist.

Eine andere Ausführungsform eines metamorphen, mit Flansch versehenen Dornes und Einsteckteils ist in den Fig. 5 bis 8 gezeigt und im Ganzen mit dem Bezugszeichen 116 versehen. Eine Verschlusshaube 120 (Fig. 7 und 8) dient zum

Aufnahmen des in Fig. 8 gezeigten Einsteckteils 116 (Ausfütterung).

Die Verschlusshaube 120 kann im Wesentlichen gleich ausgebildet sein wie die Verschlusshaube 20, die anhand des Ausführungsbeispiels in den Fig. 1 bis 4 beschrieben wurde, und so kann die Verschlusshaube 120 mit nicht dargestellten Gewinden versehen sein, für einen Eingriff in ein nicht dargestelltes Gewinde am Behälter, welches Gewinde gleich ausgebildet sein kann wie beim in den Fig. 1 bis 4 beschriebenen Behälter 10.

Die Verschlusshaube 120 weist einen nach unten ragenden Stift oder Dreikant 156 auf, der ein stumpfes freies Ende hat. Um die Basis des Dreikants 156 herum befindet sich eine Rinne 157.

Der metamorphe Dorn und Einsteckteil 116 hat einen hohlen Stift 160, dessen freies Ende eine konische Fläche 162 aufweist. Der hohle Stift 160 ragt von einer Stirnwand oder Flansch 168 nach unten. An die Peripherie des Flansches 168 schliesst sich ein Mantel 170 an. Am Ende des Mantels befindet sich ein ringförmiger Flansch oder Vorsprung 174, der eine Rückhalteschulter 175 bildet. Die Schulter 175 ist dazu bestimmt, mit einer nicht dargestellten nach unten gewandten ringförmigen Schulter des Halsabschnitts des Behälters in Eingriff zu kommen, so wie die Schulter 42 beim in Fig. 2 gezeigten Behälter 10.

Der hohle Stift 160 hat einen Durchtrittskanal mit einem ersten Kanalteil 177, der sich vom Äusseren des Einsteckteils 116 aus zu einem inneren Teil des Stiftes 160 hin erstreckt. Ein zweiter Kanalteil 179 erstreckt sich unter einem Winkel vom Ende des ersten Kanalteils 177 zum Äusseren des Stiftes 160. Der zweite Kanalteil 179 ist im Wesentlichen als zylindrische Bohrung ausgebildet, die rechtwinklig zum ersten Kanalteil 177 liegt und diesen in einem Bereich schneidet, in dem der erste Kanalteil 177 einen verringerten Durchmesser hat. Der zweite Kanalteil 179 ist an beiden Enden offen und zwar an der konischen Fläche 162.

Die Verschlusshaube 120 und der metamorphe Dorn 116 liegen üblicherweise in der aus Fig. 8 ersichtlichen zusammengesetzten Stellung vor. Diese Einheit kann auf einen Behälter aufgeschraubt werden, in der gleichen Weise, wie es in den Fig. 2 und 3 mit der Verschlusshaube 20, dem Dorn und Einsteckteil 16 sowie dem Behälter 10 gezeigt ist. Die in Fig. 8 gezeigte zweite Ausführungsform des Einsteckteils 116 (Ausfütterung) hat keinen hinterschnittenen Kopf oder Widerhaken, um einzudringen und an der Membrane des Behälters zurückgehalten zu werden. Der Dorn und Einsteckteil 116 wird am Behälter allein durch die Rückhalteschulter 175 des Mantelteils gehalten, welche Schulter 175 mit einer komplementären Schulter am Behälter zusammenwirkt.

Der Stift oder Dreikant 156 der Verschlusshaube ragt nicht vollständig bis zum Ende des Durchgangskanals 177 im hohlen Stift 160 des Einsteckteils. Das stumpfe Ende des Dreikants 156 endet innerhalb des hohlen Stiftes 160. Das Durchdringen der Membrane des Behälters wird allein durch die Spitze der konischen Fläche 162 am freien Ende des Stiftes 160 vom Einsteckteil durchgeführt.

Nachdem die Verschlusshaube vollständig auf den Behälter aufgeschraubt worden ist, um den metamorphen Dorn 116 in den richtigen Eingriff mit dem Hals des Behälters zu bringen und um die Membrane des Behälters wirksam zu durchdringen, kann die Verschlusshaube 120 vom Behälter abgeschraubt werden. Bei dieser Handhabung gelangt der Dreikant 156 natürlich aus dem hohlen Stift 160 des Einsteckteils. Nunmehr kann der Inhalt des Behälters 10 durch den zweiten Kanalteil 179 und den ersten Kanalteil 177 hindurch nach aussen abgegeben werden. Wie beim ersten Ausführungsbeispiel kann beim zweiten Ausführungsbeispiel der Durchgangskanal (bestehend aus dem ersten Kanalabschnitt 177 und dem zweiten Kanalabschnitt 179) des Einsteckteils durch eine sorgfältige Steuerung geformt oder auf andere Weise gebildet werden, sodass der Inhalt des Behälters durch den Einsteckteil 116 hindurch in einem regulierten, feinen Strahl oder in kleinen Tropfen abgegeben werden kann.

Fig. 9 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Verschlusshaube 220 und eines metamorphen, mit einem Flansch versehenen Dorns und Einsteckteils 216. Die Verschlusshaube 220 hat keinen Stift oder Dreikant und weist eine im Wesentlichen ebene, innere Dichtstirnfläche 169 auf. Der metamorphe Dorn 216 ist anfänglich mittels eines Klebstoffes an der inneren Fläche 169 der Verschlusshaube 220 befestigt.

Der metamorphe Dorn 216 hat einen Fussflansch 268 und einen hohlen Durchdringungsstift 260. Das freie Ende des Durchdringungsstiftes 260 endet in einem vergrösserten, hinterschnittenen Kopf, der eine konische Fläche 262 aufweist und einen Widerhaken mit einer nach oben weisenden, ringförmigen Rückhalteschulter 264 bildet.

Der hohle Stift 260 des Einsteckteils hat einen Durchtrittskanal, der durch einen ersten Kanalteil 277 und einen zweiten Kanalteil 279 gebildet wird. Der erste Kanalteil 277 erstreckt sich in der Längenerstreckung des Stiftes 260, und der zweite Kanalteil 279 erstreckt sich rechtwinklig zum ersten Kanalteil 277 und schneidet diesen in einem Bereich, in dem der erste Kanalteil 277 einen verringerten Durchmesser hat. Der zweite Kanalteil 279 ist als zylindrische Bohrung ausgebildet, deren beide Enden offen sind und bei der konischen Fläche 262 am freien Ende des Stiftes 260 liegen.

Die zusammengesetzte Einheit aus dem metamorphen Dorn 216 und der Verschlusshaube 220 wird auf einen Behälter aufgeschraubt, um die aus Fig. 9 ersichtliche Membrane 238 des Behälters zu durchdringen. Auf diese Weise gelangt die als Widerhaken dienende Schulter 264 des Einsteckteils unter einen Teil eines deformierten Abschnittes der Membrane 238, wodurch der metamorphe Dorn 216 am Behälter zurückgehalten wird. Wenn dann anschliessend die Verschlusshaube 220 vom Behälter entfernt wird, ist die von der Verschlusshaube ausgeübte Schraubkraft grösser als die Klebstoffwirkung zwischen der Verschlusshaube 220 und dem Einsteckteil 216 (Ausfütterung). Dadurch kann die Verschlusshaube 220 vollständig vom Behälter abgenommen werden, während der metamorphe Dorn

216 innerhalb der Membrane 238 des Behälters zurückgehalten wird, sodass sich eine gesteuerte, regulierte Austrittsöffnung ergibt, zum Abgeben des Inhalts des Behälters in einem gewünschten, gesteuerten Strom oder in Tropfen.

Fig. 10 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Verschlusshaube 320 mit einem metamorphen, mit Flansch versehenen Dorn und Einsteckteil 316, die an einem Behälter 310 angebracht sind. Der Behälter 310 hat einen Halsabschnitt mit einem Gewinde 330 für einen Eingriff in ein Gewinde 340 im Innern der Verschlusshaube 320.

Der metamorphe Dorn 316 wird ursprünglich reibschlüssig oder auf andere Weise lösbar im Innern der Verschlusshaube 320 gehalten. Der Dorn 316 hat die Form eines «Augentropfers» mit einem äusseren konkaven distalen Endabschnitt 317. Vom Abschnitt 317 nach unten ragend ist ein Mantel 370 vorhanden, der einen radial inneren Rand oder Flansch 374 aufweist, für einen Schnappverschluss mit einer Ausnehmung 348, die sich durch eine nach unten weisende Schulter 342 am Hals des Behälters 310 ergibt.

Der Dorn 316 hat weiterhin einen hohlen Stift 360, der an seinem freien Ende eine spitze, konische Fläche 362 aufweist. Ein erster Kanalteil 377 erstreckt sich vom oberen Ende des Einsteckteils 316 aus ins Innere des Stiftes 360 und endigt an der Schnittstelle mit einem rechtwinklig dazu verlaufenden zweiten Kanalteil 379. Beim bevorzugten Ausführungsbeispiel liegt der zweite Kanalteil 379 als zylindrische Bohrung vor, hat also einen gesteuerten (genau bestimmten) Durchmesser, welche Bohrung an beiden Enden an der konischen Fläche 362 ausmündet.

Die Verschlusshaube 320 weist einen massiven Stift oder Dreikant 356 auf, der zum Abdichten in den ersten Kanalteil 377 des Einsteckteils leckdicht eingreift. Aus Fig. 10 ist ersichtlich, dass die Verschlusshaube 320 mit dem darin montierten metamorphen Dorn 316 auf den Behälter 310 aufgeschraubt werden kann, um die Membrane 338 des Behälters zu durchdringen. Wenn zwischen der Verschlusshaube 320 und dem Behälter 310 eine genügende Verschraubung stattgefunden hat, wird die Membrane 338 vollständig durchdrungen, und der Rand 374 am Mantel des Einsteckteils kommt in Eingriff mit der Schulter 342 des Behälters, in der Nähe des oberen Endes des Behälters 310, sodass der metamorphe Dorn 316 nicht mehr entfernt werden kann. Wenn dann die Verschlusshaube 320 vom Behälter 310 abgeschraubt wird, wird der Reibschluss oder die andere Verbindung zwischen dem Dorn 316 und der Verschlusshaube 320 überwunden. Die Verschlusshaube 320 trennt sich dann vom Dorn 316, der im Behälter 310 eingebettet verbleibt und somit eine Ausgabeöffnung darin bildet.

Durch die Kanalteile 379 und 377 des Einsteckteils hindurch kann der Inhalt aus dem offenen Behälter 310 in einer gesteuerten, regulierten Weise abgegeben werden. Der Behälter 310 wird abdichtend verschlossen, indem die Verschlusshaube 320 wieder aufgesetzt wird, sodass der erste Kanalteil 377 des Einsteckteils vom Dreikant oder Stift 356 verschlossen wird.

Aus der vorstehenden detaillierten Beschreibung der Erfindung und der dargestellten Ausführungsbeispiele davon ist leicht ersichtlich, dass mehrere andere Variationen und Modifikationen durchgeführt werden können, ohne sich vom Erfindungsgehalt und der neuen Gestaltung oder vom Prinzip dieser Erfindung zu entfernen.

## Patentansprüche

1. Verpackung zum Abgeben einer Substanz, gekennzeichnet durch einen Behälter (10, 310), der an seinem Abgabeende durch eine durchstechbare Membrane (38) verschlossen ist, eine Verschlusshaube (20, 120, 220, 320), die über dem Abgabeende des Behälters (10, 310) angeordnet ist, und einen rohrförmigen Ausfütterungsteil (16, 116, 216, 316), der anfänglich in der Verschlusshaube (20, 120, 220, 320) lösbar getragen wird, zum Anbringen am Abgabeende des Behälters (10, 310), nachdem zwischen dem Behälter (10, 310) und der Verschlusshaube (20, 120, 220, 320) eine axiale Gegeneinanderbewegung um einen vorbestimmten Weg stattgefunden hat, wobei der Ausfütterungsteil (16, 116, 216, 316) ein Rückhalteorgan (74, 174, 274, 374) aufweist, das mit dem Abgabeende des Behälters (10, 310) in Eingriff kommt, zum Zurückhalten des Ausfütterungsteils (16, 116, 216, 316) am Behälter (10, 310) nach einem anschliessenden Entfernen der Verschlusshaube (20, 120, 220, 320), wobei der Ausfütterungsteil (16, 116, 216, 316) ein abragendes Einsatzorgan (60, 160, 260, 360) aufweist, zum Durchdringen der Membrane (38), wenn der vorbestimmte Weg der relativen axialen Gegeneinanderbewegung durchgeführt worden ist, und wobei der Ausfütterungsteil (16, 116, 216, 316) einen Abgabekanal (76, 177, 277, 279, 377, 379) aufweist, der eine vorbestimmte Dimension hat und sich durch das Einsatzorgan (60, 160, 260, 360) hindurch erstreckt, zum Abgeben des Behälterinhalts, nachdem die Verschlusshaube (20, 120, 220, 320) abgenommen worden ist.

2. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausfütterungsteil (16, 116, 216, 316) einen Durchstechstift hat, der mit einem Flansch versehen ist, dass der Durchstechstift das Einsatzorgan (60, 160, 260, 360) bildet, dass der Durchstechstift hohl ist und den Abgabekanal (76, 177, 277, 279, 377, 379) bildet, und dass die Verschlusshaube (20, 120, 220, 320) einen abragenden Dreikant (56, 156, 356) aufweist, zum Ragen durch den Abgabekanal (76, 177, 277, 279, 377, 379) hindurch.

3. Verpackung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Dreikant ein konisches Ende (58, 162, 362) aufweist, und dass der Durchstechstift als hohle Kanüle ausgebildet ist, deren freies offenes Ende von einer kegelstumpfförmigen Fläche umgeben ist, wobei das konische Ende (58, 162, 362) des Dreikants (56, 156, 356) in die kegelstumpfförmige Fläche übergeht, wenn der Ausfütterungsteil (16, 116, 216, 316) lösbar in der Verschlusshaube (20, 120, 220, 320) getragen wird.

4. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (10, 310) benach-

bart seinem Abgabeende eine ringförmige Schulter (34) aufweist, dass der Ausfütterungsteil (16, 116, 216, 316) einen peripheren Mantel (70, 170, 370) aufweist, und dass die Rückhalteorgane (74, 174, 274, 374) einen nachgiebigen ringförmigen Flansch umfassen, der sich am Ende des Mantels (70, 170, 370) befindet und sich radial nach innen erstreckt, um einen Schnappverschluss mit der Schulter (34) des Behälters (10, 310) zu bilden. 5

5. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausfütterungsteil (16, 116, 216, 316) einen hohlen Stift umfasst, dessen freies Ende offen ist, und dass das Rückhalteorgan (84, 174, 264, 374) angrenzend an seinem freien offenen Ende einen Widerhaken (75, 175) aufweist, zum Hindurchgehen durch die Membrane (38) und dann Ineingriffkommen mit dieser Membrane (38) innerhalb des Behälters (10, 310), um ein Abnehmen des Ausfütterungsteils (16, 116, 216, 316) zu verhindern. 10 15 20

6. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusshaube (20, 120, 220, 320) einen Aufnahmeraum aufweist, und dass der Ausfütterungsteil (16, 116, 216, 316) durch einen Reibungsschluss in diesem Aufnahmeraum der Verschlusshaube (20, 120, 220, 320) gehalten wird. 25 30

30

35

40

45

50

55

60

65

8

FIG. 1

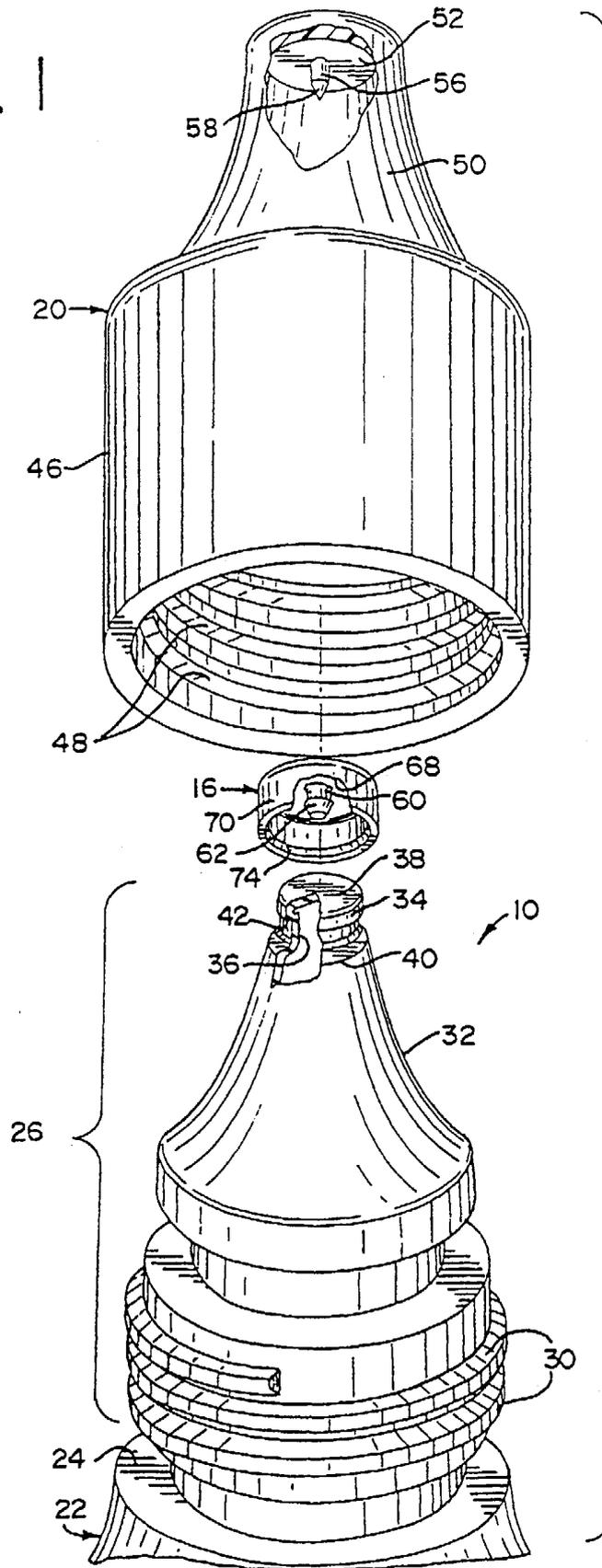
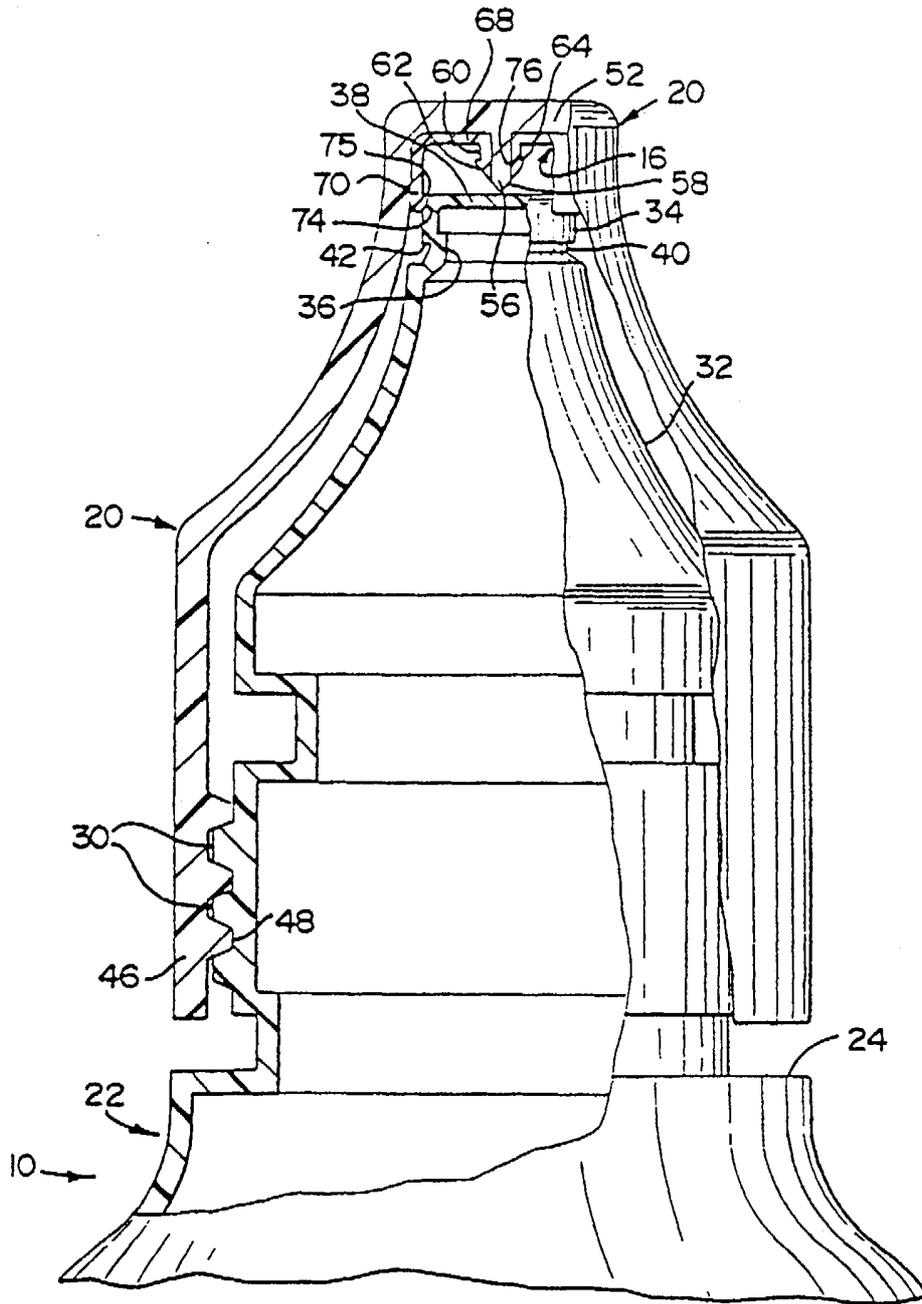


FIG. 2



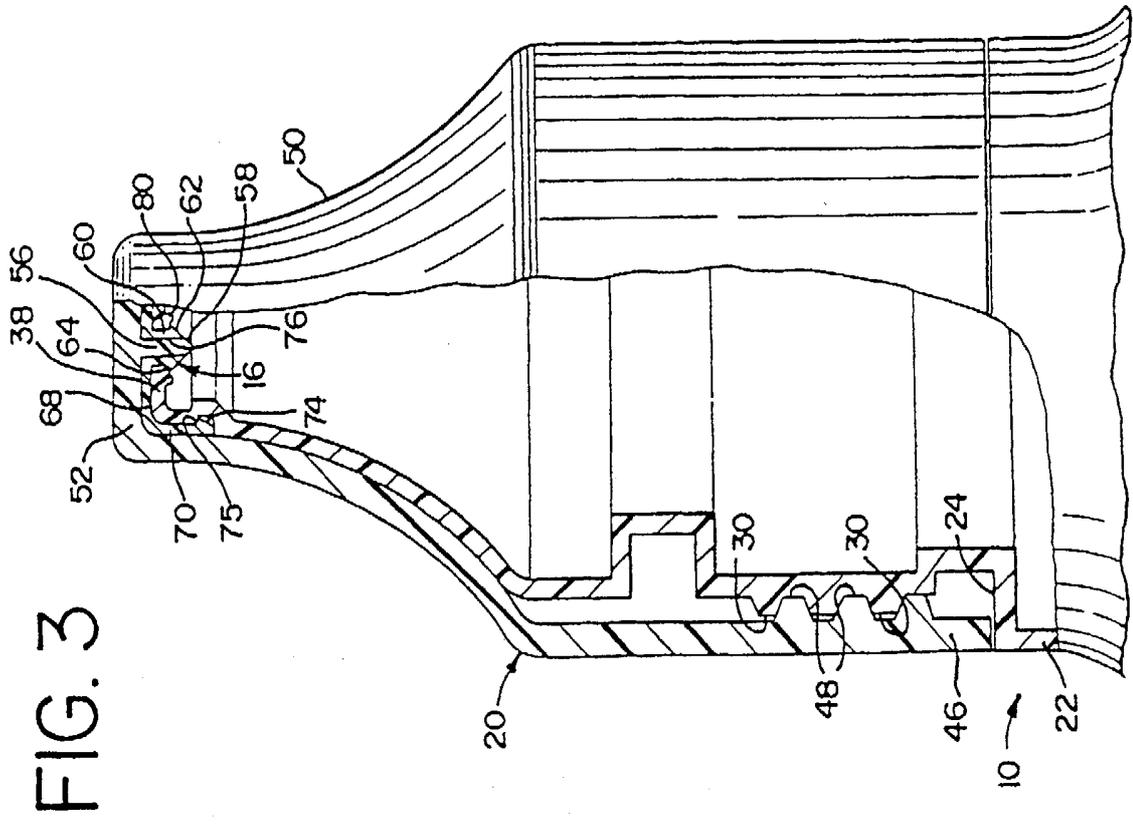
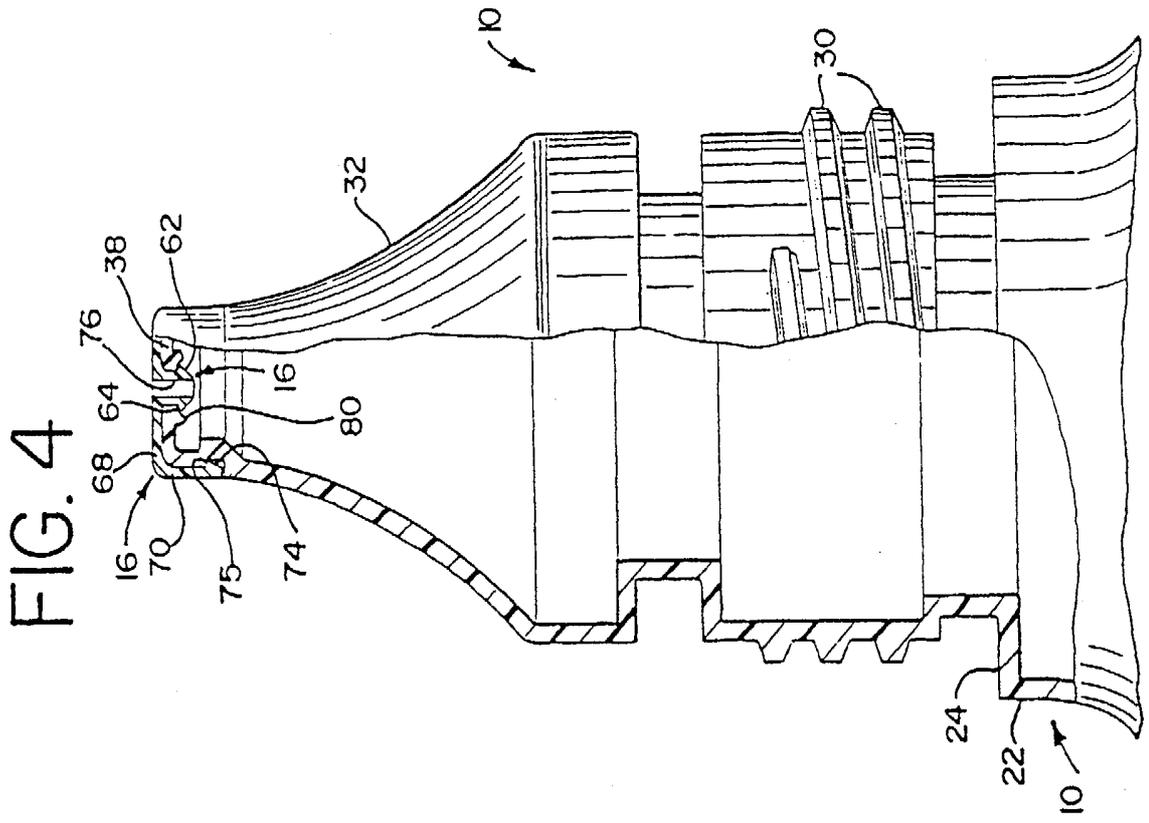


FIG. 5

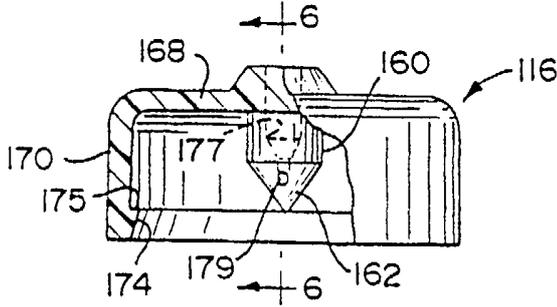


FIG. 6

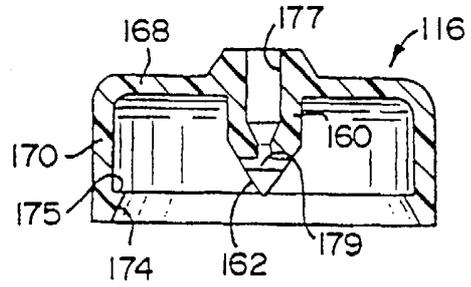


FIG. 7

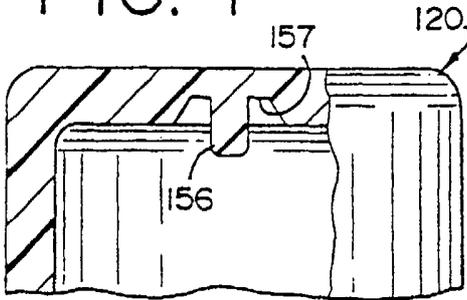


FIG. 8

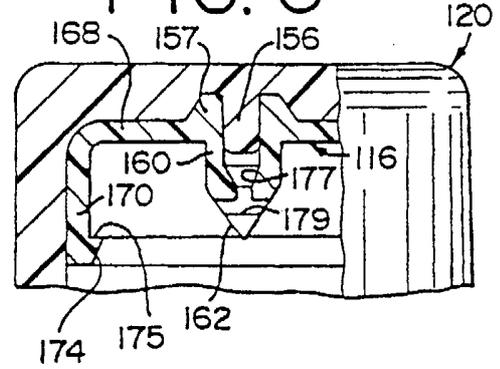


FIG. 9

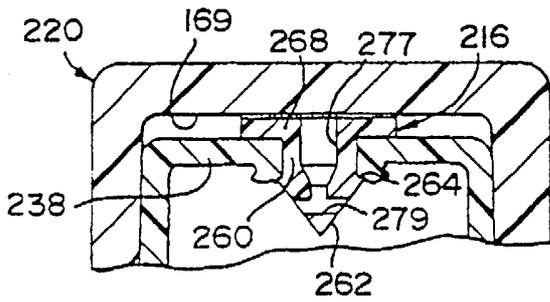


FIG. 10

