

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 568 983 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93107234.2**

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 83/14**

(22) Anmeldetag: **04.05.93**

(30) Priorität: **04.05.92 US 878428**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.11.93 Patentblatt 93/45

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder: **Präzisions-Werkzeuge AG**
Breitenhofstrasse 7
CH-8630 Rüti(CH)

(72) Erfinder: **Stoffel, Hans F.**

Waldhaus Dolder
Kurhausstrasse 20
CH-8030 Zürich(CH)
Erfinder: **Führer, Charles**
5 Rodney Road
Scarsdale, New York 10583(US)

(74) Vertreter: **Seifert, Helmut E. et al**
RITSCHER & SEIFERT
Patentanwälte VSP
Kreuzstrasse 82
CH-8032 Zürich (CH)

(54) **Behälter zur Abgabe von unter Druck stehenden Produkten mit Vorrichtung zum Befüllen mit Treibgas.**

(57) Ein Behälter für das Aufbewahren eines unter Druck stehenden Füllgutes und dessen Abgabe, umfassend einen Behältermantel (4) mit einem Gewinde (5) über der Oeffnung (3) des Behältermantels, ein Ventil (6) für die Abgabe des Füllgutes aus dem Behälter, und einen Verschluss (8) mit einem Gewinde (9), das auf das Gewinde (5) des Behältermantels (4) passt und zusammen mit dem Ventil (6) die Oeffnung (3) des Behältermantels verschliesst. Ein oder mehrere Durchlässe (13) sind am Behältermantel und/oder am Verschluss (8) angebracht, durch die das Treibmittel bei nicht vollständig aufgeschraubtem Verschluss zwischen dem Verschluss und dem Behältermantel durch die Behälteröffnung in den Behälter eingefüllt werden kann. In einer bevorzugten Ausführungsform hat der doppelwandige Behälter einen kollabierbaren Innenbeutel, welcher innerhalb des Behältermantels liegt und mit dem Behältermantel einen separaten Raum für das Treibmittel bildet. Der kollabierbare Innenbeutel ist an einen speziellen Teil des Ventils (6) angeschweisst, der zwei gegenüberliegende flügelartige zugespitzte Ausformungen an der äusseren Oberfläche aufweist.

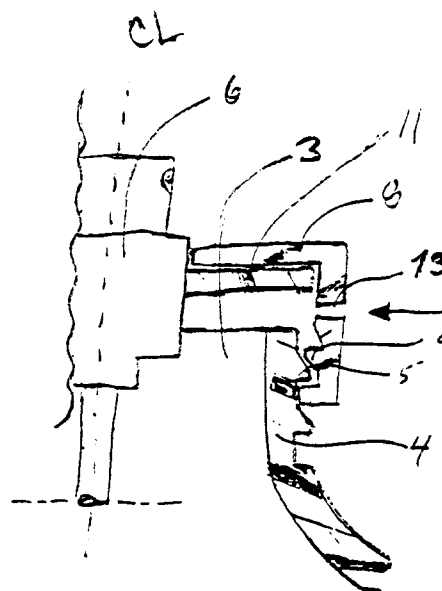


FIG. 1B

EP 0 568 983 A2

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Behälter nach Anspruch 1 und insbesondere Behälter, die ein Füllgut enthalten, welches durch die Betätigung eines Ventils aus dem Behälter abgegeben werden kann. Ein Treibgas kann mit dem Füllgut vermischt oder, wie beim doppelwandigen Behälter, vom Füllgut getrennt sein.

Herkömmliche Behälter zur Abgabe von unter Druck entstandenen Produkten haben im allgemeinen einen metallischen Aussenbehälter, der am oberen Ende eine Oeffnung aufweist. Diese Oeffnung ist mit einem metallischen Ventildeckel verschlossen an dem ein Ventilkopf befestigt ist. Der Ventildeckel ist mit einem diese Oeffnung umlaufenden oberen Rand des Behälterkörpers fest verbunden. Dieser herkömmliche Behälter ist mit einem ein Treibmittel enthaltendes Füllgut gefüllt. Die Formgebung des metallischen Aussenbehälters dieses Behälter ist aus formungs- und fabrikationstechnischen Gründen begrenzt.

Druckfeste Behälter aus Kunststoff werden von vielen Konsumenten wegen ihrem Aussehen und Anfühlen bevorzugt. Jedoch birgt die Befestigung eines Ventildeckels auf einem Plastikbehälter gewisse Gefahren in sich, indem der Ventildeckel wegen dem herrschenden Innendruck plötzlich wegfliegen kann. Diese Gefahr besteht vor allem dann, wenn der druckfeste Plastikbehälter extremen Temperaturen und ungewöhnlichen Stößen ausgesetzt ist.

Es besteht daher das Bedürfnis nach einem druckfesten Behälter, der die oben erwähnten Nachteile und Beeinträchtigungen nicht mehr besitzt. Im Speziellen besteht das Bedürfnis nach einem verbesserten druckfesten Behälter, sowie nach einer Herstellungsmethode, die es erlaubt, Kunststoff als Herstellungsmaterial zu verwenden und zwar in der Weise, dass ein plötzliches Wegfliegen des Ventildeckels vom Plastikbehälter nicht mehr zu befürchten ist. Es wird also eine verbesserte Herstellungsmethode für einen sicheren und zuverlässigen druckfesten Kunststoffbehälter gesucht, welcher schnell und billig herzustellen ist und Formen ohne substantielle Einschränkungen erlaubt.

Druckfeste Sperrverpackungsbehälter mit einem Zweikammersystem sind allgemein bekannt, aber noch nicht weit verbreitet. Diese Art von Behältern besteht aus einem äusseren Behälterkörper aus Stahl oder Aluminium, auf dessen oberen Rand ein Ventildeckel verclinchet ist.

In einer ersten bekannten Ausführungsform eines druckfesten Sperrverpackungsbehälters ist ein innerer kollabierbarer Behälter derart am äusseren Behälter befestigt, dass zwei getrennte Kammern, eine für das Treibmittel und eine für das Füllgut, entstehen. Das Füllgut befindet sich im Innern des kollabierbaren Behälters und das Treibmittel befin-

det sich im Raum zwischen dem äusseren Behälter und dem kollabierbaren Innenbehälter. Bei dieser Ausführungsform wird das Treibmittel durch ein kleines Loch im Aussenbehälterboden in den Zwischenraum gepresst. Das kleine Loch wird nach der Füllung mit einem Stopfen verschlossen. Das Treibmittel drückt bei Betätigung des Ventilkopfes den kollabierbaren Innenbehälter zusammen und das Füllgut wird aus dem Innenbeutel ausgetrieben.

Bei anderen, doppelwandigen, druckfesten Sperrverpackungsbehältern wird das Treibmittel nach dem Aufsetzen, aber vor dem Verclinchieren des Ventildeckels in den Zwischenraum eingefüllt.

Der kollabierbare Innenbehälter in den doppelwandigen Behältern besteht in der Regel aus Aluminium, Kunststoff oder einer beschichteten Folie. Dieser Behälter darf auf jeden Fall keine Stellen aufweisen durch die ein Stoffaustausch zwischen den beiden Kammern stattfinden könnte. Dies bedingt die Verwendung eines speziellen Abdichtungsmaterials an den Verbindungsstellen zwischen dem Innenbehälter und dem druckfesten Aussenbehälter.

In einer zweiten bekannten Ausführungsform eines druckfesten Sperrverpackungsbehälters enthält dieser anstelle eines kollabierbaren Innenbehälters einen beweglichen Kolben innerhalb des Aussenbehälters. Der Kolben unterteilt den Behälter in eine Kammer für das Treibmittel und das Füllgut. Die Herstellung dieser Ausführungsform ist unvorteilhaft, weil für die Produktion des äusseren druckfesten Behälters spezielle und teure Werkzeuge verwendet werden müssen, die eine präzise und konzentrische Anfertigung des druckfesten Aussenzyinders verlangen, in welchem der Kolben optimal und hindernisfrei beweglich ist. Falls der Aussenbehälter Beulen aufweist, besteht die Gefahr, dass das Treibmittel von der einen Kammer in die andere Kammer gelangen kann. In diesem Falle ist die Verwendung des Behälters eingeschränkt oder sogar unmöglich. Bei dieser Ausführungsform muss das Treibmittel durch ein kleines Loch im Behälterboden, in die sich unterhalb des Kolbens befindende Kammer eingefüllt werden.

Obwohl die Treibmittelfüllung bei diesen Sperrverpackungsbehältern in den meisten Fällen durch ein kleines Bodenloch vorgenommen wird, ist diese bei den meisten dieser Behälter sicher problematisch, weil es im Behälterboden ein Loch braucht, durch das, falls es nicht hermetisch verschlossen werden kann, Treibmittel entweichen kann. Damit eine genügende Abdichtung gewährleistet ist, muss bei der Formung des Lochs auf die Dimensionierung desselben streng geachtet werden. Falls die Bohrränder des Loches zu scharf sind, besteht die Gefahr, dass der Gummistopfen beschädigt wird und so ein Leck entstehen kann, durch wel-

ches das Treibgas entweicht. Die Gummistopfen sind entweder als kleine Kugeln, oder als endlose Rollen erhältlich. Es gibt zwei Verfahren für das Einsetzen des Gummistopfens. Beim einen Verfahren werden die druckfesten Dosen mit eingesetztem Stopfen geliefert. Das Treibgas wird in diesem Fall mit einer dünnen Nadel durch den Gummistopfen hindurch in die entsprechende Kammer gespritzt. Bei der anderen Methode braucht es ein Werkzeug, um den Stopfen nach der Treibmittelfüllung ins Loch zu setzen.

Druckfeste, doppelwandige Sperrverpackungsbehälter haben den Vorteil, dass das Treibmittel im Zwischenraum nicht mit dem Füllgut im kollabierbaren Innenbehälter in Kontakt kommt. Die umweltbedingten Beeinträchtigungen, sowie die Gefahr, dass sich das Treibmittel mit dem Füllgut vermischt, kann durch die Anwendung eines doppelwandigen, druckfesten Behälters weitgehend vermieden werden, weil das Treibmittel in der Kammer zwischen dem druckfesten Aussenbehälter und dem kollabierbaren Innenbehälter eingeschlossen ist. Ein Nachteil der doppelwandigen, druckfesten Behälter besteht darin, dass die Behälter relativ teuer sind und für die Herstellung derselben spezielle Behälterkomponenten und Apparate benötigt werden.

Es ist daher das Bestreben einen verbesserten und vor allem billigeren doppelwandigen Sperrverpackungsbehälter zu schaffen. Im Speziellen besteht das Bedürfnis nach einem billigeren druckfesten Behälter aus Kunststoff, in welchem ein Füllgut, wie zum Beispiel eine Salzlösung für die Reinigung von Kontaktlinsen, problemlos eingefüllt und gelagert werden kann und bei welchem die Gefahr von Lecks und anderen Mängeln nicht besteht.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Herstellung eines verbesserten druckfesten Behälters der eingangs erwähnten Art, welcher die Nachteile und Beeinträchtigungen der bekannten Behälter nicht aufweist. Insbesondere soll ein verbesserter druckfester Behälter geschaffen werden, der eine kostengünstige Herstellung erlaubt und aus Kunststoff geformt ist, und zwar so, dass der Verschluss des Behälters durch den Innendruck nicht wegfliegen kann.

Eine weitere Aufgabe der erfindungsgemässen Ausführung ist die Schaffung eines verbesserten druckfesten Behälters, in den sterile Produkte eingeführt und wieder abgegeben werden können, ohne dass die Sterilität des Füllgutes mit der Zeit nachlässt oder die Gefahr besteht, dass die Haltbarkeit des Füllgutes durch Sauerstoff limitiert oder eliminiert wird.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung eines verbesserten doppelwandigen, druckfesten Sperrverpackungsbehälters, dessen Aufbau aus einem erfindungsgemässen Ventil und

einem Verfahren zur Herstellung dieses Behälters, bei dem das Treibmittel und das Füllgut voneinander getrennt sind und die Gefahr eines Lecks auf ein Minimum beschränkt ist, und der Aussenbehälter ein kostengünstiger, standardisierter Kunststoffbehälter ist, wie er bereits ohne Ventil als Getränkeflasche allgemein bekannt ist.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es einen druckfesten Sperrverpackungsbehälters zu schaffen, welcher das Einfüllen des Treibmittels in den Zwischenraum dieses druckfesten Sperrverpackungsbehälters erleichtert und dies ohne Begasung durch ein Loch im Behälterboden ermöglicht und noch bevor der Behälterverschluss fest auf dem Aussenbehälter befestigt ist.

Diese und andere Aufgaben werden durch den erfindungsgemässen druckfesten Behälter erreicht. Dieser umfasst einen Aussenbehälter mit einer ein Gewinde aufweisenden Oeffnung, einem Ventil für die Abgabe des Füllgutes aus dem Behälter und einem Verschluss, der auf die Oeffnung des Aussenbehälters aufgeschraubt werden kann.

Der Behälter besitzt im weiteren mindestens einen Durchlass im Aussenbehälter und/oder im Verschluss, durch den ein Treibmittel bei aufgeschraubtem Verschluss in den Behälter eingefüllt werden kann. Der Behälter ist so konstruiert, dass das Treibmittel zwischen dem genannten Durchlass und der Oeffnung des Aussenbehälters bei vollständig aufgeschraubtem Verschluss nicht mehr entweichen kann. Gemäss der Erfindung ist der Durchlass im schraubenförmigen Hals des Behälters angebracht. Das Ventil und der Verschluss können als einzelne Elemente zusammen auf dem Aussenbehälter befestigt werden, vorzugsweise sind aber die beiden Elemente als Funktionseinheit ausgebildet.

Der druckfeste Behälter mit dem erfindungsgemässen Ventil kann entweder aus einer einzelnen Kammer bestehen oder eine doppelwandige Konstruktion aufweisen. Für einen druckfesten Behälter kann bevorzugt ein standardisierter, verschraubbarer Aussenbehälter, z.B. eine herkömmliche Kunststoff-Sodaflasche verwendet werden; damit können die Kosten des druckfesten Behälters relativ tief gehalten werden. Die Kombination einer verschraubten Verbindung zwischen dem Verschluss und dem Aussenbehälter mit mindestens einem Durchlass im Verschluss und/oder Aussenbehälter, durch den ein Treibmittel, bei unvollständig aufgeschraubtem Verschluss, zwischen dem Aussenbehälter und dem Verschluss in den Behälter fließen kann, reduziert das Risiko, dass der Verschluss und das Ventil vom Aussenbehälter wegfliegen können. Die Begasung durch den Behälterboden sowie andere Begasungsformen können vermieden werden. Ein Loch im Behälterboden und ein Stopfen für das Loch, welches eine Bega-

sung, gemäss älteren Ausführungsarten durch den Behälterboden erlaubt, sind bei dem erfindungsgemässen druckfesten Behälter nicht mehr nötig. Die Behälterkonstruktion gemäss der Erfindung erlaubt also im Falle einer Demontage für die Entsorgung und das Recycling eine sichere und ungefährliche Entgasung des Behälters; d.h. der Druck im Behälter kann während des Aufschraubens des Verschlusses aus dem Aussenbehälter durch mindestens einen Durchlass entweichen. Der Druckausgleich wird erreicht, bevor der Verschluss vom Aussenbehälter abgeschraubt ist.

Der Behälter gemäss der ersten erfindungsgemässen Ausführungsform enthält ein Füllgut, welches zusammen mit dem Treibmittel in einer einzigen Kammer vermengt ist. In einer zweiten erfindungsgemässen Ausführungsform ist der Behälter als doppelwandiger Sperrverpackungsbehälter ausgebildet und befindet sich das Treibmittel in einer separaten Kammer zwischen dem Aussenbehälter und einem kollabierbaren Innenbehälter.

Der mindestens eine Durchlass im Aussenbehälter und/oder im Verschluss durch den das Treibmittel zwischen Aussenbehälter und Verschluss und durch die Oeffnung hindurch in den Behälter fliessen kann, besteht, gemäss der einen erfindungsgemässen Ausführungsform, aus Schlitzen, die mindestens im Gewinde des Aussenbehälters oder des Verschlusses angebracht sind. Diese Schlitze verlaufen senkrecht zum Gewinde und erlauben bei unvollständig aufgeschraubtem Verschluss des Behälters das Einfüllen eines Treibmittels, das sich im Falle eines Einkammersystems mit dem Füllgut vermischt. Bei der bevorzugten erfindungsgemässen Ausführungsform befinden sich die Schlitze nur am Gewinde des Aussenbehälters. Gemäss einer anderen erfindungsgemässen Ausführungsform besteht der mindestens eine Durchlass aus durch den Verschluss verlaufende Oeffnungen, oberhalb des Gewindes.

Um zu verhindern, dass durch ein zufälliges Aufschrauben des Verschlusses der für die Abgabe des Füllgutes erforderliche Druck abnimmt, umfasst der bevorzugte Behälter als weiteres Merkmal eine Vorrichtung, die das Oeffnen des Schraubverschlusses bei vollständig verschraubtem Verschluss verhindert. Diese Vorrichtung, die ein Aufschrauben des Verschlusses verhindern soll, besteht aus einem ringförmigen, nach innen ragenden Vorsprung am Verschluss, welcher als Teil eines Schnappverschlusses mit dem Aussenbehälter bei vollständig verschlossenem Behälter zusammenwirkt. Die äussere Oberfläche der Verschlusskappe ist bevorzugt so geformt, dass ein Festhalten derselben und somit das Aufschrauben des Verschlusses zusätzlich erschwert ist, bspw. durch eine glatte Oberfläche oder eine nur einseitig rutschfeste Rippelung.

Sterile Bedingungen innerhalb des Behälters sind sogar während der Abgabe des Füllgutes jederzeit gewährleistet, da das Ventil, ausser bei der Füllung oder bei der Abgabe, normalerweise geschlossen ist und ein Einfließen von Sauerstoff und anderen atmosphärischen Kontaminationen ausgeschlossen ist. Das Gewinde des Aussenbehälters und des Verschlusses sind bevorzugt sägezahn- oder stufenförmig, damit der Druck innerhalb des Behälters aufrecht erhalten werden kann. In der erfindungsgemässen Ausführung weist der Behälter einen Hals auf mit einem Gewinde über der Oeffnung des Halses. Der Verschluss des dargestellten Behälters hat die Form einer Kappe mit inwendigem Gewinde.

Der verbesserte druckfeste Sperrverpackungsbehälter gemäss der Erfindung umfasst einen kollabierbaren Innenbehälter für die Aufnahme und Abgabe des Füllgutes. Der kollabierbare Innenbehälter ist im Aussenbehälter derart angeordnet, dass das Innere des kollabierbaren Behälters mit dem Ventil in Verbindung steht. Gemäss der Erfindung werden für den Aussenbehälter herkömmliche, standardisierte Getränkeflaschen aus Kunststoff verwendet, womit die Kosten für diesen Behälter niedrig gehalten werden können. Die standardisierten Behälter können verschiedene kommerzielle Formen und Grössen haben. Sowohl der Aussenbehälter als auch der Verschluss sind in der dargestellten Ausführungsform aus Kunststoff.

Der kollabierbare Innenbehälter ist mit einem Teil des Ventils hitzeverschweisst. Derjenige Teil des Ventils der mit dem kollabierbaren Innenbehälter verbunden ist, hat spezielle äussere einander gegenüberliegende, flügelartig zugespitzte Ausbuchtungen. Diese verhindern die Verknitterung des Materials des kollabierbaren Innenbehälters an der Stelle des Ventils, wo der Innenbehälter angeschweisst ist. Durch die Verknitterung des Materials besteht die Gefahr, dass an der Schweissstelle eine undichte Stelle entsteht. Die spitz zusammenlaufenden flügelartigen Ausbuchtungen bilden eine harmonisch gekrümmte Oberfläche.

Das Herstellungsverfahren für den erfindungsgemässen druckfesten Behälter beinhaltet die Bereitstellung eines Aussenbehälters, eines Schraubverschlusses und eines Ventils gemäss der oben erwähnten Erfindung. Das Verfahren umfasst ferner das Einfüllen eines Treibmittels zwischen dem Verschluss und dem Aussenbehälter bevor der Verschluss vollständig aufgeschraubt ist und die Behälteröffnung abdichtet und das Ventil sicher auf dem Aussenbehälter befestigt ist. Das Treibmittel fliesst durch eine Durchgangsstelle zwischen dem Behälter und dem Verschluss zur Oeffnung des Behälters und von da direkt in den Behälter.

Bei der Herstellung eines doppelwandigen druckfesten Behälters gemäss dem obigen Verfah-

ren, wird ein kollabierbarer Innenbehälter verwendet, der Füllgut aufnehmen und abgeben kann. Als Zwischenraum wird der Raum zwischen dem Aussenbehälter und dem kollabierbaren Innenbehälter definiert. Ein Treibmittel wird in den Zwischenraum eingefüllt. Der kollabierbare Innenbehälter wird während des Einfüllens des Treibmittels in den Zwischenraum am Ventil festgehalten. Nach dem Einfüllen des Treibmittels in den Zwischenraum wird die Verbindung zwischen dem Durchlass und dem Zwischenraum durch weiteres Zudrehen des Verschlusses geschlossen. Das Ventil und der Verschluss werden bevorzugt vor der Befestigung auf den Aussenbehälter zu einer Funktionseinheit zusammengebaut. In der dargestellten Ausführung umfasst diese Funktionseinheit auch noch einen Dichtungsring, welcher zwischen dem Ventil und dem Behälter auf der Oeffnung des Behälters aufliegt. Der Dichtungsring verbindet den Aussenbehälter und den äusseren Rand des Ventildeckels und wird beim Verschliessen der Behälteröffnung durch den Verschluss in Richtung des Behälters zusammengedrückt.

Diese und andere Eigenschaften, Kennzeichen und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der folgenden Beschreibungen und den dazugehörigen Abbildungen verdeutlicht. Die Abbildungen zeigen, zu Illustrationszwecken, nur zwei erfindungsgemässe Ausführungsformen.

Figur 1A ist eine Seitenansicht eines druckfesten Behälters im Querschnitt, gemäss des ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung;

Figur 1B ist eine vergrösserte Ansicht eines Teils des Behälters aus der Figur 1A, und zeigt, dass nur dann ein Treibmittel durch den Verschluss in den Behälter eingefüllt werden kann, wenn der Verschluss nicht vollständig auf den Behälter aufgeschraubt ist;

Figur 1C ist eine vergrösserte Ansicht eines Teils des Behälters aus der Figur 1A, ausser dass der Verschluss als integrierender Bestandteil des Ventils geformt ist;

Figur 2A ist eine Ansicht eines Gewindeverschlusses in Form eines Schraubaufsatzes und zeigt das Ventil, wie es gemäss des 2. Ausführungsbeispiels der Erfindung, dargestellt in der Figur 2B, montiert ist;

Figur 2B ist eine Aufsicht entlang der Zentralachse eines doppelwandigen druckfesten Behälters gemäss des 2. Ausführungsbeispiels der Erfindung;

Figur 2C ist eine Aufsicht auf das obere Ende des druckfesten Kunststoffbehälters gemäss Figur 2D. Die Figur zeigt die vertikalen Schlitzte im Gewinde des Behälterhalses;

Figur 2D ist eine Ansicht des Behälters gemäss Figur 2B mit der Darstellung des Gewindes am Behälterhals;

Figur 3 ist eine vergrösserte Ansicht des oberen Teils des Behälters gemäss Figur 2B;

Figur 4 zeigt die Verschlusseinheit, wie sie für den Behälter in der Figur 2B verwendet wird;

Figur 5 ist eine Seitenansicht des Ventiltails gemäss Figur 2B und zeigt das Eintauchrohr und dessen Ansatzstelle am unteren Teil des Ventilkörpers,

Figur 6 ist eine Ansicht auf die Bestandteile des Schraubverschlusses und zeigt den Dichtungsring, das Ventil, die Ventilkappe und den Verschluss,

Figur 7 ist eine Aufsicht auf den Behälter gemäss Figur 2B;

Figur 8 ist eine Seitenansicht der Verschlusskappe gemäss Figuren 2B und 7;

Figur 9 ist eine 3:1 vergrösserte Ansicht einer bevorzugten Form des Ventils für den Behälter gemäss Figur 2B an dem der kollabierbare Innenbehälter befestigt wird;

Figur 10 ist ein axialer Querschnitt durch das Ventil gemäss Figur 9;

Figur 11 ist eine Aufsicht auf das Ventil gemäss Figuren 9,10,12 und 13, dargestellt von der linken Seite der Figur 12 her gesehen;

Figur 12 ist eine Seitenansicht des Ventils gemäss Figur 9, dargestellt von der linken Seite der Figur 9 her gesehen und zeigt das Ventil in seiner horizontalen Ausdehnung;

Figur 13 ist eine Aufsicht auf das Ventil gemäss 9-12, dargestellt von der rechten Seite der Figur 12 her gesehen und zeigt einen Teil des kollabierbaren Behälters, wie er am unteren Teil des Ventilkörpers befestigt ist.

Bezugnehmend auf die Figuren besteht ein Behälter 1 gemäss der ersten erfindungsgemässen Ausführungsform und dargestellt in den Figuren 1A-1C aus einem Aussenbehälter, im folgenden auch Behältermantel genannt, mit einer Oeffnung 3 am Behälterhals 4. Ueber der Oeffnung 3 des Behältermantels ist ein Gewinde 5 angebracht. Ein Ventil 6, bestimmt für die Abgabe eines Füllgutes 7 aus dem Behälter 1, ist am oberen Ende des Behältermantels 2 an einem Verschluss 8 befestigt. Der Verschluss hat ebenfalls ein Gewinde 9, welches auf das Gewinde 5 über der Oeffnung 3 des Behältermantels 2 passt.

Das in den Darstellungen illustrierte Ventil 6 ist ein konventionelles Aerosolventil, an dem am unteren Ende ein Eintauchrohr 10 befestigt ist, das in den Behälter 1 hineintaucht. Das Ventil 6 kann verschiedene Konstruktionen haben; ein Kippventil oder eine andere bekannte Ventilkonstruktion für die Abgabe eines Füllgutes aus dem Behälter 1. Das Ventil 6 ist an einem äusseren Rand 11 befestigt oder in ihm integriert, der auf dem offenen Ende des Behältermantels durch den Verschluss 8 in Stellung gehalten wird und die Oeffnung 3 luft-

dicht abschliesst. Das Füllgut kann aus einem flie遢fähigen Material bestehen, damit es bei der Betätigung des Ventilkopfes durch den Druck des mit dem Füllgut vermischten Treibgases 12 durch das Ventil 6 abgegeben werden kann. Das Treibgas ist bevorzugt umweltfreundlich z.B. Stickstoff bei mehreren Atmosphären Druck. Es können auch andere inerte Gase verwendet werden. Der Behälter 1 der Figuren 1A-1C enthält im weiteren Durchlässe für die Einfüllung des Treibgases in den Raum zwischen dem Verschluss 8 und dem Behältermantel 2, wenn der Verschluss nicht vollständig auf dem Behältermantel aufgeschraubt ist, wobei der Verschluss und das Ventil mit dem Behältermantel verbunden bleiben. Wie in den Figuren 1B und 1C gut dargestellt, sind die Durchlässe in Form einer Vielzahl von kleinen Löchern 13 durch die Seitenwand des Schraubverschlusses unmittelbar über dem Gewinde angebracht. Treibgas in Form von Stickstoff oder ein anderes Gas werden durch die Löcher 13 in den Behälter 2 eingefüllt, wenn der Verschluss nicht vollständig auf dem Behältermantel aufgeschraubt ist und bevor die Oeffnung im Behältermantel durch den festsitzenden Verschluss auf dem Behältermantel luftdicht verschlossen wird. Das Treibgas tritt durch die Löcher 13 ein und fliesst zwischen dem Verschluss und dem Behältermantel zu der Oeffnung 3 und dann durch die Oeffnung in den Behälter. Falls erwünscht, kann das Füllgut 7 auch durch die Löcher 13 oder durch das Ventil in den Behälter eingeführt, oder der Behältermantel kann noch vor der Begasung oder vor dem Verschliessen des oberen Ende des Behältermantels eingefüllt werden. Wenn der äussere Rand 11 des Ventils 6 einmal zwischem dem Rand am oberen Ende des Behälterhalses 4 und der gegenüberliegende Oberfläche des Verschlusses 8, durch fortführende Drehung des Verschlusses und des Behältermantels entlang der Zentralachse CL des Behälters 1 zusammengepresst wird, wird die Oeffnung 3 luftdicht abgeschlossen und der Gasaustausch durch die Löcher 13 in den Behältermantel derart unterbrochen, dass das Treibgas im Behälter bleibt. Das Ventil wird durch den festsitzenden Verschluss auf dem Behältermantel sicher befestigt.

Das Füllgut 7 kann vor, während oder nach der Einfüllung des Treibgases gemäss der oben beschriebenen Techniken in den Behälter 1 eingefüllt werden. Im Falle einer Füllung des Behälters 1 nach dem Verschliessen des Behälters 2, kann das Füllgut 7 nach der Betätigung des Ventils vollständig aus dem Behälter abgegeben werden und, falls erwünscht, das Ventil und der Verschluss durch Abschrauben des Verschlusses vom Behältermantel für die Entgasung oder für das Recycling des Behältermantels oder der Ventileinheit oder für beide zusammen, wirksam entfernt werden. Im Behälter

2 zurückbleibendes Treibgas 12 entweicht aus dem Behälter 2 durch die Löcher 13, bevor der Verschluss vollständig vom Behältermantel abgeschraubt ist und verhindert dadurch das plötzliche Wegschleudern des Verschlusses 8 mitsamt dem Ventil 6 während der Zerlegung in die einzelnen Bestandteile.

Im weiteren hat der bevorzugte Behälter 1 eine Vorrichtung, die das Abschrauben des Verschlusses vom Behältermantel während des Gebrauchs verhindert. Diese Vorrichtung für die Verhinderung des Aufschraubens kann die Form eines nach innen vorstehenden Randes am unteren Teil des Verschlusses 8 haben, wie er in der Anordnung der Figuren 2A-13, jedoch nicht den Figuren 1A-1C, illustriert wird. Der erwähnte Rand ist ein Bestandteil einer Abschraub Sperre, wie sie unten noch genauer diskutiert wird. Anstelle einer Abschraub Sperre, oder als Zusatz, kann die Verbindung des Verschlusses mit dem Behälter mit einem Plastikfilm eingewickelt werden, um ein versehentliches Abschrauben des Verschlusses möglichst zu verhindern. Die äussere Oberfläche des Verschlusses ist bevorzugt glatt, um das Aufschrauben zu erschweren.

Eine Variation des Behälters, dargestellt in den Figuren 1A und 1B, ist in der Figur 1C gezeigt, bei welcher das Ventil 6 am Verschluss 14 in der Weise befestigt ist, dass daraus eine Funktionseinheit entsteht und als solche auf den Behälter 2 aufgesetzt werden kann. Der Behältermantel 2 des Behälters 1 in den Figuren 1A-1C ist bevorzugt aus Plastik geformt, im speziellen aus einem mehrschichtigen, biaxialen blasgereckten Kunststoff, bekannt als PET, aber es können auch andere Materialien verwendet werden. Der äussere Rand 11 und die Verschlüsse 8 und 14 werden ebenfalls aus Plastik hergestellt, bspw. Polypropylen oder anderen geeigneten Kunststoffen. Der Verschluss kann auch aus Metall, z.B. Stahl oder Aluminium bestehen. Der äussere Rand 11 gemäss Figuren 1A und 1B dient als Dichtung, wenn er zwischen dem oberen Rand des Behälter 2 und dem Verschluss 8 eingeklemmt wird, es kann jedoch auch, falls erforderlich, eine separate Dichtung, oder eine Dichtung aus herkömmlichem, federnden Material, hier nicht gezeigt, für die Abdichtung der Oeffnung des Behältermantels durch den Verschluss und das assoziierte Ventil verwendet werden.

Ein doppelwandiger druckfester Behälter und dessen Bestandteile, gemäss der Erfindung, werden in den Figuren 2A-13 dargestellt. Der doppelwandige druckfeste Behälter 21 besteht aus einem standardisierten und verschraubbaren Plastikbehälter 22. Die Oeffnung 23 am oberen Ende des Plastikbehälters 22 wird mit einem Verschluss 24 in Form eines verschraubbaren Plastikdeckels verschlossen, an dem ein Aerosolventil 25 befestigt

ist. Der Deckel 24 ist auf dem oberen Ende des Behältermantels durch zwei entsprechende Gewinde am Deckel und am Behältermantel und durch Drehen des Deckels auf dem Behältermantel festgemacht. Ein federnder Dichtungsring oder eine Einschmelzstelle 71, gebildet aus Gummi oder Plastik, ist zwischen dem äusseren Ring 25 der Ventilkappe 27 des Ventils 25 und dem oberen Ring 28 an der Oeffnung 23 des Behältermantels 22 plazierte und schliesst die Oeffnung bei vollständig aufgeschraubtem Verschluss luftdicht ab.

Ein komprimierbarer Innenbeutel 29, in dem ein Füllgut gelagert ist und daraus abgegeben werden kann, liegt innerhalb des druckfesten Behälters 22. Der komprimierbare Innenbeutel 29 besteht aus einem Sack oder einer Tasche und wird bevorzugt aus einem flexiblen, flachen Material, z.B. aus einem laminierten Film aus Polypropylen, aus beidseitig mit Nylon beschichteter Alufolie hergestellt, aber es können auch andere Materialien verwendet werden. Der kollabierbare Innenbeutel ist mit dem Ventilkörper 30 des Ventils 25 hitzeverschweisst. Ebenfalls kann eine adhäsive Verbindung zwischen den beiden Bestandteilen verwendet werden.

In einer bevorzugten Form des Ventilkörpers 30 des Ventils 25, wie im Detail in den Figuren 9-13 gezeigt, hat der Ventilkörper am unteren Teil eine speziell geformte Oberfläche, an die der kollabierbare Innenbeutel befestigt ist. Diese äussere Oberfläche, dargestellt im Querschnitt und senkrecht zur Zentralachse des Ventilkörpers, hat zwei genau gegenüberliegende, flügelartige Ausbuchtungen 33 und 34 des Ventilkörpers. Die flügelartigen Ausbuchtungen verjüngen sich zu einer äusseren Spitze 35. Die zugespitzte Oberfläche der flügelartigen Ausbuchtungen zeigen in der dargestellten Ausführungsform eine harmonisch gekrümmte Oberfläche, so dass das flexible, beschichtete Material des kollabierbaren Beutels 29 entlang der Ausbuchtungen glatt und knitterfrei angelegt werden kann. Man hat herausgefunden, dass der speziell geformte Teil des Ventilkörpers die Befestigung des kollabierbaren Innenbeutels erleichtert, und die Gefahr von Lecks, bei der Verbindung zwischen einem kollabierbaren Beutel und einem konventionellen, zylindrisch geformten Ventilkörper reduziert werden kann. Der Innendurchmesser D des Ventilkörpers entlang der beiden flügelartigen Ausbuchtungen 33 und 34 beträgt 0,336 inch währenddem der Durchmesser senkrecht zu demjenigen über die Ausbuchtungen gemessen nur 0,266 inch beträgt. Die Kurve, die zur Spitze 35 führt hat einen maximalen Radius von 0,003 inch.

Die Zwischenkammer 31 im Behälter 21 wird vom kollabierbaren Innenbeutel 29 und dem Behältermantel 22 gebildet. Ein Treibgas, z.B. Stickstoff, unter mehreren Atmosphären Druck ist im Zwischenraum 31 enthalten und setzt den kollabierba-

ren Innenbeutel 29 und das darin enthaltene Füllgut unter Druck. Durch die Betätigung des Ventils wird durch das Treibgas Füllgut im Behälter 29 vom Behälter durch das Ventil 25 ausgepresst resp. ausgetrieben.

Für das Einfüllen dieses Treibgases in den Zwischenraum 29, während des Aufsetzens des Deckels mit dem Ventil auf den Behältermantel, sind Gasdurchlässe in Form von vertikalen Schlitten im Gewinde des Behältermantels angebracht. Die Schlitte erlauben das Einführen eines Treibgases in den Zwischenraum aber nur solange, bis beim Zudrehen des Schraubverschlusses der obere Rand des Behältermantels gegen die Ventilkappe durch die Dichtung 71 abgedichtet ist und der äussere Rand 26 der Ventilkappe des Ventils 25 die Verbindung zwischen dem Durchlass 32 und der Oeffnung 23 des Behältermantels 22 unterbricht. Löcher 13, gemäss Figuren 1A-1C, können anstelle der Schlitte oder zusätzlich zu ihnen vorhanden sein.

Entsprechend können Schlitte in der Ausführungsform gemäss Figuren 1A-1C anstelle der Löcher 13 oder zusätzlich zu ihnen, vorhanden sein.

Eine Aufschraubsperrung 36, die das Entfernen des Schraubverschlusses 24 vom Behältermantel 22 verhindern soll, umfasst einen speziellen Rand 94 am unteren Ende des Gewindes des verschraubbaren Deckels 24. Der Rand 94 ist ein nach innen ringförmig ragender Vorsprung 37. Der Vorsprung und der Rand 94 werden über einen ringförmigen Rand 38 am Hals des Behältermantels 22 unterhalb des Gewindes gelenkt. Der ringförmige Vorsprung 37 schnappt wie in der Figur 3 dargestellt, bei vollständigem Verschluss und Abdichtung des Behälters 2 über den vorstehenden Rand 38. In dieser Position verhindert der vorstehende Rand eine axiale Drehung des Deckels gegenüber dem Behältermantel und somit ein zufälliges Oeffnen des Behälters mit Druckverlust. Bevorzugt ist die äussere Oberfläche des Deckels 24 glatt, sodass eine Drehung relativ zum Behältermantel erschwert ist. Die Schlitte 32 durch das Gewinde des Behältermantels laufen durch den vorstehenden Rand 38.

Der Ventilkörper 30 ist in der illustrierten Anordnung aus Plastik im Spritzgussverfahren geformt. Ein Eintauchrohr 39 ist in eine ringförmige Nut 40 eingesetzt, die sich unterhalb des Ventilkörpers befindet und garantiert einen Durchgang des auszutreibenden Füllgutes aus dem Behälter. Der Ventilkörper ist von einer Metallventilkappe 27 gestützt. Die Ventilhaube ist inwendig bei 42 über das obere, vorspringende Ende des Ventilkörpers geklemmt und hält den Ventilkörper in der Haube fest. Eine Ventilaufklappe 43 aus Gummi oder Plastik ist für das Zusammenwirken mit einem Ventilkopf 44 auf einem Ventilstift 45 zwischen dem Ventilkör-

per und der Ventilhaube eingeklemmt. Eine Metallfeder 46 drückt den Ventilkopf 44 federnd gegen die Ventilaufgabe 43 und verschliesst einen möglichen Durchgang 47 im Ventil.

Das Ventil ist bestimmt für die Abgabe des Füllgutes aus dem kollabierbaren Innenbeutel 29 durch Hinunterdrücken des Ventilstifts 45. Ein Sprühknopf 48, mit dem das Ventil betätigt, und das Füllgut ausgetrieben werden kann, ist oberhalb des Ventilstifts 45 montiert. Das aus dem kollabierbaren Innenbeutel 21 abzugebende Füllgut muss spezielle Eigenschaften besitzen, um durch das Ventil 25 fließen zu können. Im weiteren muss das Füllgut ein Aerosol oder ein anderes Trägermittel enthalten, das den Transport und die Abgabe des verpackten Füllgutes erleichtert. Wenn der Behälter nicht gebraucht wird, ist das Ventil 25 und der Ventilkopf 48 mit einer Kappe 49, gemäss den Figuren 2B,3,7 und 8 zugedeckt.

Gemäss einem Herstellungsverfahren für die erfindungsgemässe Ausführungsform bildet das an dem Verschluss 21 befestigte Ventil 25 zusammen mit dem Dichtungsring 71 eine Funktionseinheit. Die gegenüberliegenden Ränder 50 und 51 des kollabierbaren Innenbeutels sind über den flügelartig zugespitzten Ausbuchtungen miteinander verschweisst. Dadurch entsteht ein luftdichter Beutel für das Füllgut. Die allseitige Abdichtung des kollabierbaren Innenbeutels erlaubt eine Füllung und Entleerung nur noch durch das Rohr 47 des Eintauchrohrs 39 des Ventils 25.

Die Funktionseinheit bestehend aus dem Verschluss, dem Ventil, der Dichtung und dem kollabierbaren Innenbeutel ist auf die Öffnung 22 des Behältermantels aufgesetzt und angeschraubt. Das Aufschrauben der Funktionseinheit auf den Behältermantel geht so weit, bis die Dichtung 71 gegen den oberen Rand des Behältermantels gepresst wird und die Öffnung 23 vollständig verschliesst. Noch vor dem Verschliessen der Öffnung 23 wird das Treibmittel in den Zwischenraum 31 des Behälters gepresst, dabei geht das Treibmittel den Weg durch die Schlitze 32, den Raum zwischen der Funktionseinheit und dem oberen Rand 28 des Behältermantels und durch die Öffnung 23 am Behältermantel. Schliesslich kann das Zuschrauben des Deckels auf den Behältermantel innerhalb der umschliessenden Hülle über dem oberen Ende des Behälters, in den Treibgas noch vor dem luftdichten Verschliessen der Öffnung 32 eingefüllt worden ist, erfolgen. Der kollabierbare Innenbeutel 29 wird dann durch das Ventil mit einem Füllgut gefüllt. In Abhängigkeit der Behälterkonfiguration kann der kollabierbare Innenbeutel auch schon vor der Treibmittelbegasung des Zwischenraums 31 gefüllt werden. Das Schraubengewinde des Behältermantels ist bevorzugt ein Stufengewinde, damit es dem Druck auf die Ventilkappe 24 standhalten

kann.

Währenddem sich für das abgepackte und abzugebende Füllgut jedes fließfähige Material eignet, wurde herausgefunden, dass sich der Behälter bevorzugt für sterile Produkte, inkl. Salzlösungen, eignet, da wegen des Ventils eine atmosphärische Kontamination mit dem Füllgut ausgeschlossen werden kann. Auch eine Sauerstoffkontamination mit Nahrungsmittelproduktion ist nicht möglich. Daher eignet sich der Behälter bspw. sehr gut für die Lagerung und Abgabe eines flüssigen Kaffeekonzentrats. Die Frische des Konzentrats bleibt bis zur Verwendung durch den Konsument erhalten. Dieser Vorteil wird in der erfindungsgemässen Ausführungsform auf relativ kostengünstige Art und Weise und ohne eine Begasung durch ein Loch im Behälterboden erreicht.

Die Möglichkeiten eines Lecks sind klein, und das Material für die Behälterherstellung kann normaler Plastik sein, und die Gefahr, dass der Verschluss mitsamt seinem Ventil fortfliegen kann, ist sehr gering.

Obwohl hier nur zwei erfindungsgemässe Ausführungsformen beschrieben und dargestellt worden sind, versteht sich von selbst, dass die Erfindung weitere modifizierte Ausführungsformen nahelegt.

Patentansprüche

1. Behälter zum Aufbewahren eines unter Druck stehenden Füllgutes und zur Abgabe desselben, mit einem eine Öffnung aufweisenden Aussenbehälter, welche Öffnung mit einem Gewinde versehen ist, mit einem Ventil für die Abgabe des Füllgutes aus diesem Behälter, mit einem Verschluss der auf die Öffnung des Aussenbehälters passt und ein entsprechendes Gegengewinde aufweist, um den Verschluss und das Ventil an der Behälteröffnung zu befestigen, und mit mindestens einer Durchlassöffnung im Aussenbehälter und/oder dem Verschluss, durch welche ein Treibmittel bei aufgesetztem, jedoch nicht vollständig festgeschraubtem Verschluss über die Behälteröffnung in den Behälter eingefüllt werden kann und welcher Durchlass bei vollständig festgeschraubtem Verschluss dicht verschlossen ist.
2. Behälter gemäss Anspruch 1, bei dem das Ventil am Verschluss fest montiert ist.
3. Behälter gemäss Anspruch 1, bei dem die mindestens eine Durchlassöffnung quer durch den Aussenbehälter und/oder den Verschluss läuft.

- | | | |
|--|----|--|
| <p>4. Behälter gemäss Anspruch 1, bei dem die Durchlassöffnung aus Schlitzten besteht, die vertikal zu den Gewinden an der Behälteröffnung und am Verschluss verlaufen.</p> | 5 | <p>14. Behälter gemäss Anspruch 13, bei dem dieser Teil des Ventils, mit dem der Innenbeutel verbunden ist, im Querschnitt und senkrecht zur Zentralachse gesehen, zwei gegenüberliegende, nach Aussen flügelartig zugespitzte Ausbuchtungen aufweist.</p> |
| <p>5. Behälter gemäss Anspruch 1, mit einer Abschraubsperr, die das Abschrauben des Verschlusses vom Aussenbehälter verhindert.</p> | 10 | <p>15. Ventil für einen Behälter gemäss einem der Ansprüche 1 bis 14, bestehend aus einem Ventilkörper, aus einem Durchlass durch den Ventilkörper, aus einem Ventilstift mit einem Ventilkopf der für das Schliessen und Oeffnen des genannten Durchlasses beweglich gelagert ist; bei dem ein Teil der äusseren Oberfläche des Ventilkörpers, im Querschnitt und senkrecht zur Zentralachse gesehen, zwei gegenüberliegende flügelartig zugespitzte Ausbuchtungen besitzt.</p> |
| <p>6. Behälter gemäss Anspruch 5, bei dem die Abschraubsperr aus einem Vorsprung und aus einem Flansch besteht und bei dem der genannte Vorsprung beim Aufschrauben des Verschlusses auf den Behälter über den genannten Flansch des Aussenbehälters rastet.</p> | 15 | <p>16. Ventil gemäss Anspruch 15, bei dem die flügelartig zugespitzten Ausbuchtungen harmonisch gerundet sind.</p> |
| <p>7. Behälter gemäss Anspruch 1, bei dem der Aussenbehälter aus Kunststoff ist.</p> | 20 | <p>17. Verwendung eines Behälters nach einem der Ansprüche 1 bis 10 für ein mit einem Treibmittel gemengtes Füllgut.</p> |
| <p>8. Behälter gemäss Anspruch 1, bei dem der Verschluss aus Kunststoff gefertigt ist.</p> | 25 | <p>18. Verwendung eines Behälters nach einem der Ansprüche 11 bis 14 für ein steril zu haltendes Füllgut, insbesondere eine sterile Kochsalzlösung oder ein flüssiges Kaffeekonzentrat.</p> |
| <p>9. Behälter gemäss Anspruch 1, der eine Dichtung umfasst, die zwischen dem Aussenbehälter und dem Ventil liegt und bei vollständig festgeschraubtem Verschluss die Oeffnung des Aussenbehälters abschliesst.</p> | 30 | |
| <p>10. Behälter gemäss Anspruch 1, bei dem die Dichtung den Aussenbehälter und den äusseren Rand der Ventilkappe des Ventils einfasst und durch das Verschliessen des Behälters von der Ventilkappe zusammengepresst wird und die genannte Oeffnung abdichtet.</p> | 35 | |
| <p>11. Behälter gemäss Anspruch 1, der einen kollabierbaren Innenbeutel für die Aufbewahrung eines Füllgutes umfasst, wobei der genannte kollabierbare Innenbeutel derart im Innern des Aussenbehälters liegt, dass das Innere des kollabierbaren Innenbeutels mit dem Ventil für die Abgabe des Füllgutes in Verbindung steht, und einen Zwischenraum zwischen dem Aussenbehälter und dem kollabierbaren Innenbeutel bildet, für das Treibmittel zum Zusammenpressen des kollabierbaren Innenbeutels.</p> | 40 | |
| <p>12. Behälter gemäss Anspruch 11, bei dem der kollabierbare Innenbeutel die Form eines Sacks oder einer Tasche hat und aus einem flexiblen einschichtigen oder beschichteten Material besteht.</p> | 45 | |
| <p>13. Behälter gemäss Anspruch 11, bei dem der Innenbeutel mit dem einen Teil des Ventils fest verbunden ist.</p> | 50 | |
| <p></p> | 55 | |

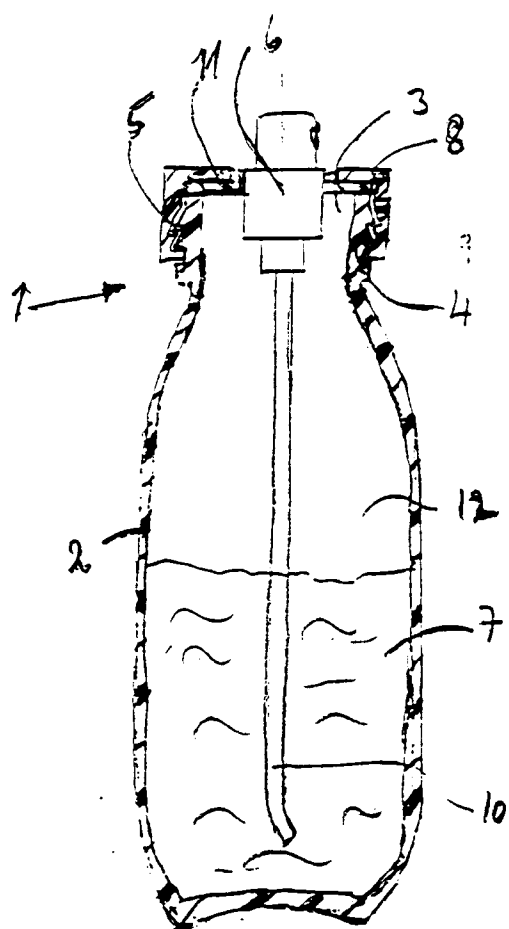


FIG. 1A

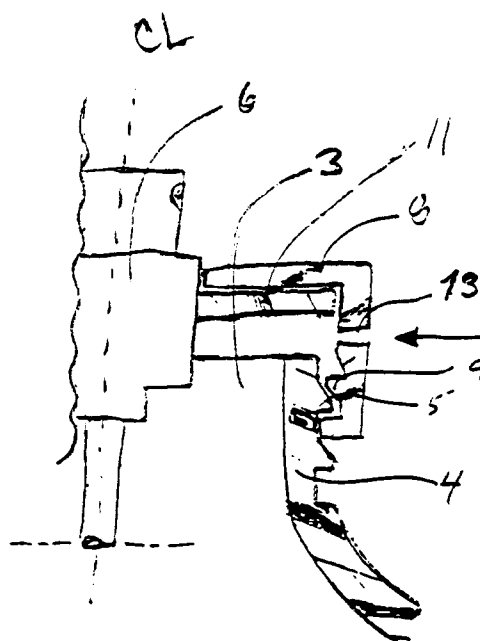


FIG. 1B

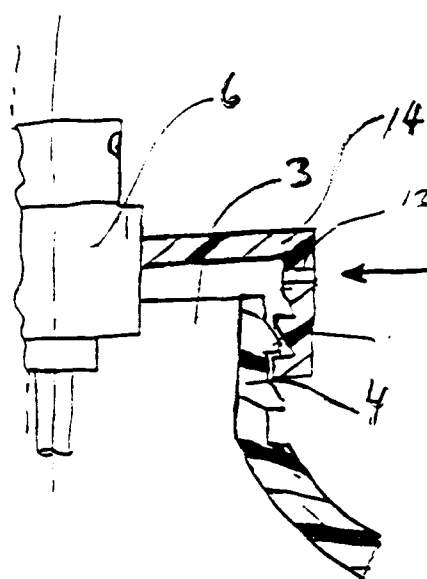


FIG. 1C

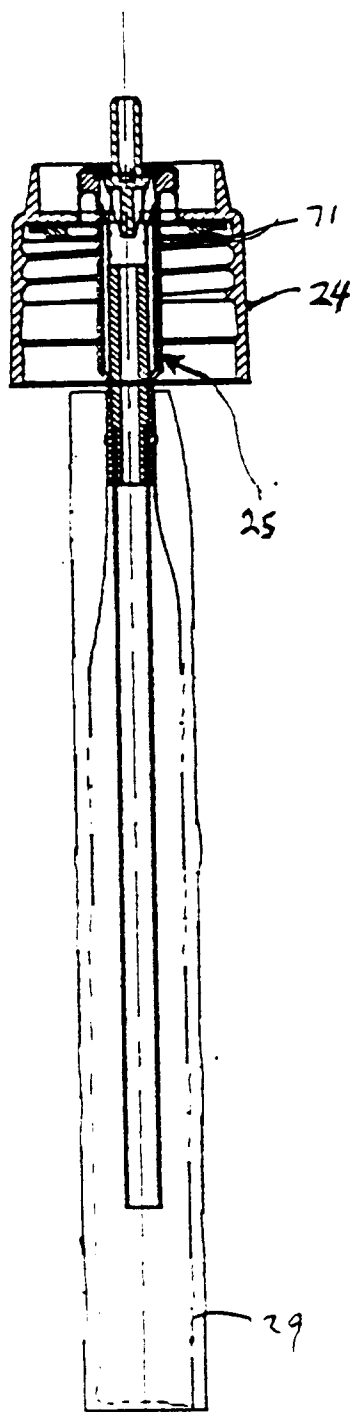


FIG 2A

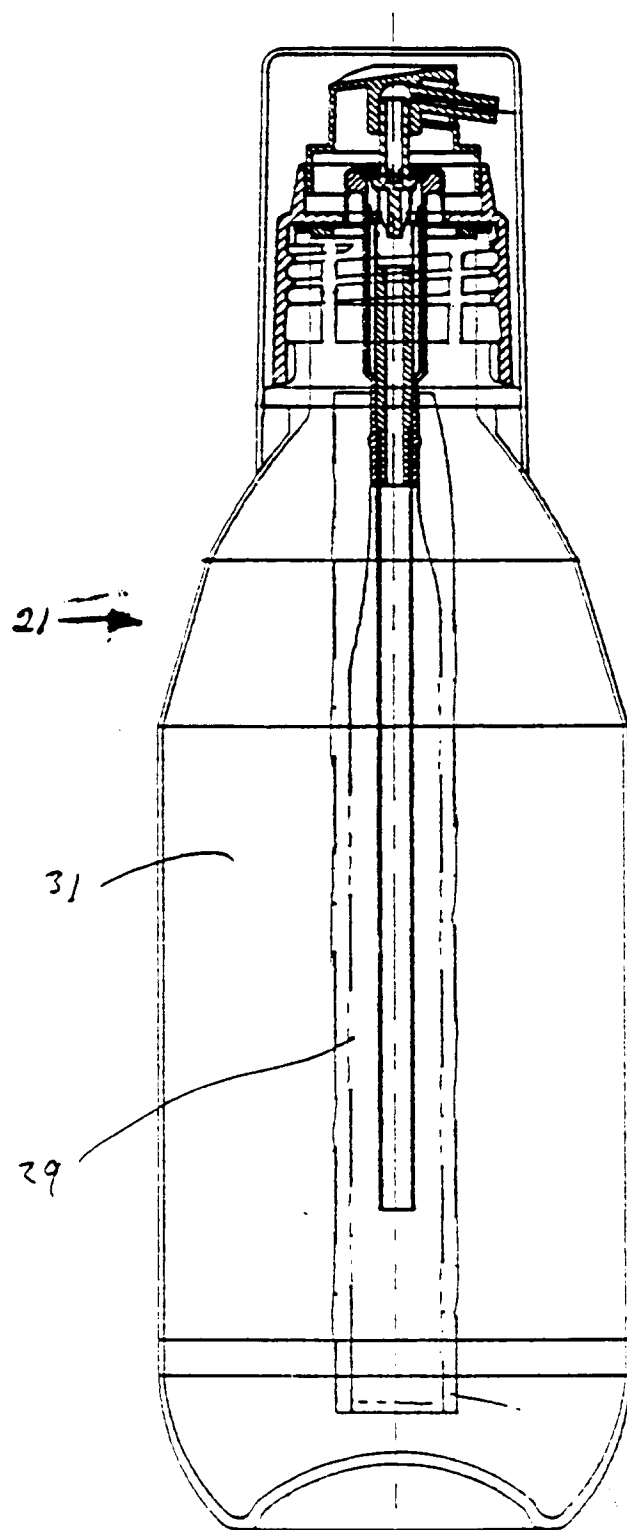
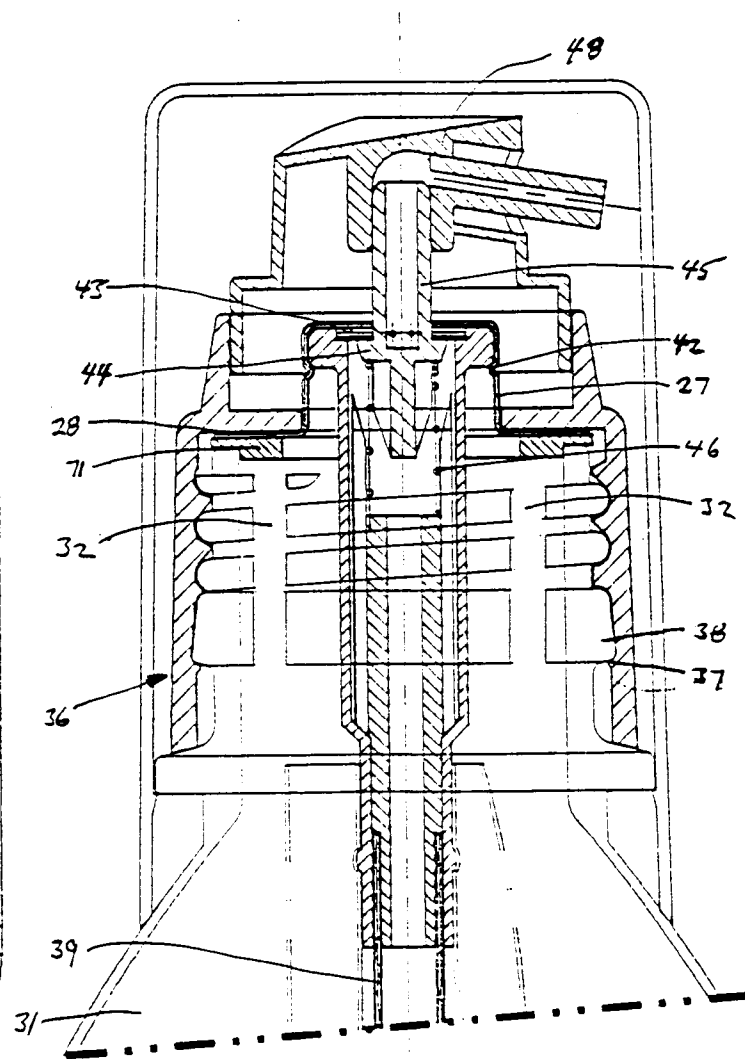
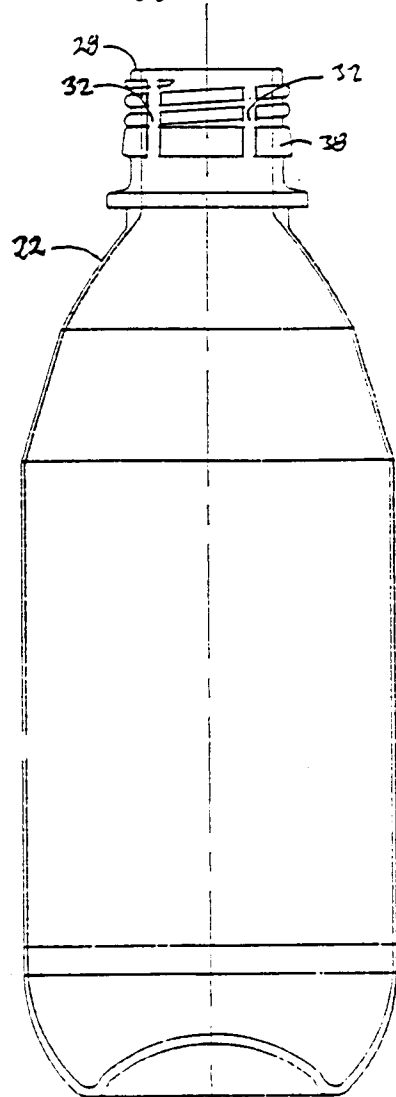
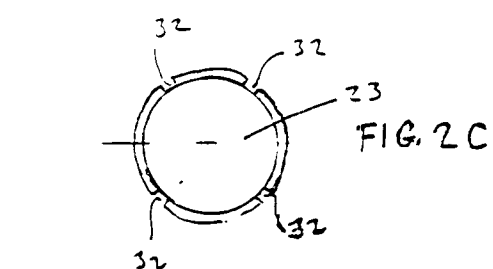
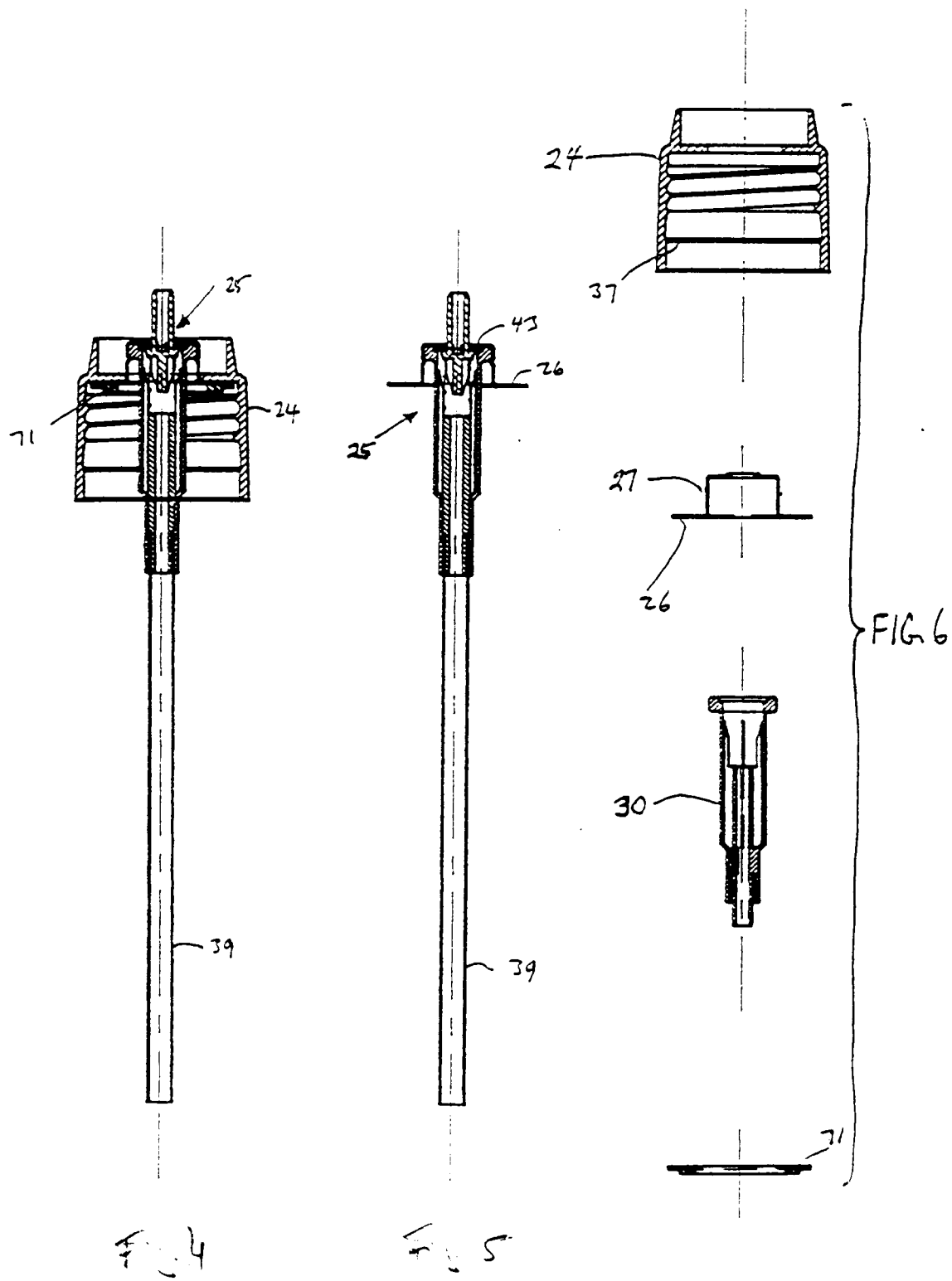


FIG 2B





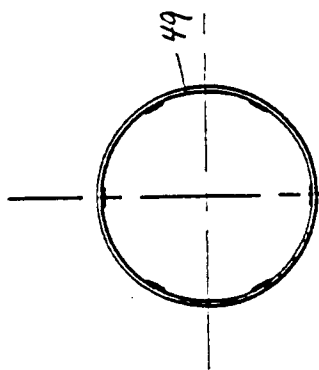


FIG. 7

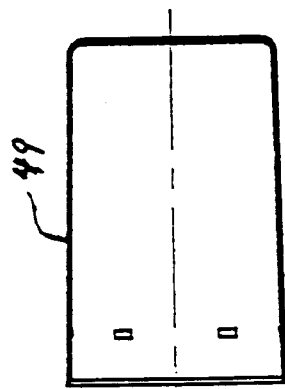


FIG. 8

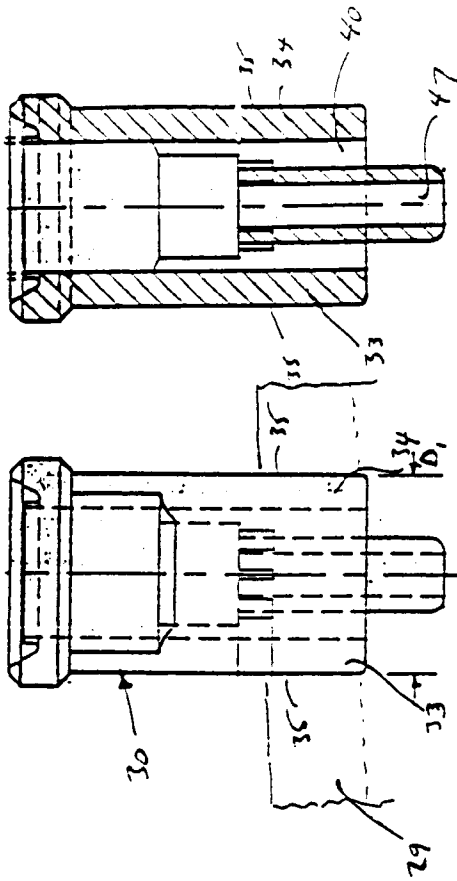


FIG. 9

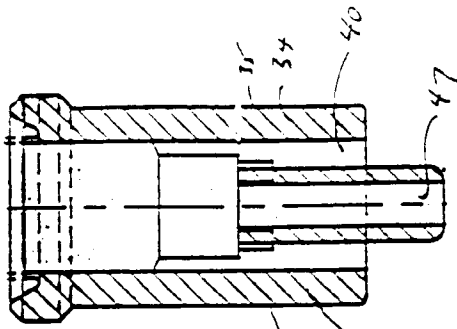


FIG. 10

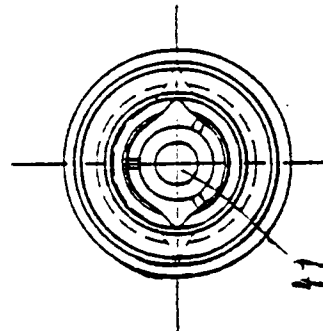


FIG. 11

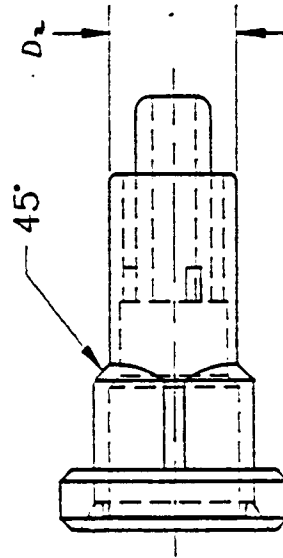


FIG. 12

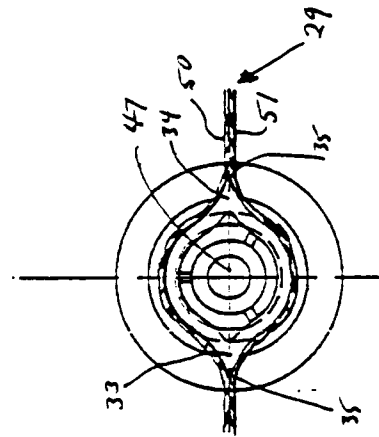


FIG. 13