

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 912 413 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.03.2000 Patentblatt 2000/10

(51) Int Cl.7: **B65D 47/20**, B65D 77/06,
B67D 3/04

(21) Anmeldenummer: **97917987.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH97/00191

(22) Anmeldetag: **15.05.1997**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 97/48614 (24.12.1997 Gazette 1997/55)

(54) **KUNSTSTOFFHAHN FÜR FLÜSSIGKEITSBEHÄLTER**

PLASTIC STOP-COCK FOR LIQUID CONTAINERS

ROBINET EN PLASTIQUE POUR CONTENANT A LIQUIDE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT PT

(72) Erfinder: **Steiger, Arthur**
8707 Uetikon am See (CH)

(30) Priorität: **14.06.1996 CH 149596**

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
Patentanwälte
P.O. Box 860245
81629 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.05.1999 Patentblatt 1999/18

(73) Patentinhaber: **Steiger, Arthur**
8707 Uetikon am See (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 432 070 **GB-A- 2 169 061**
US-A- 3 542 257 **US-A- 4 452 425**

EP 0 912 413 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kunststoffhahnen gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Als Verpackung für flüssige Lebensmittel, wie Wein, Speiseöl etc., werden in steigendem Ausmass Behälter verwendet, die aus einem starren, äusseren Behälter und einem flexiblen, inneren Behälter zusammengesetzt sind. Der starre, äussere Behälter kann beispielsweise würfel- oder quaderförmig sein und aus Wellkarton bestehen. Der flexible, innere Behälter kann sackartig ausgebildet sein und aus thermogeschweisster Kunststoffolie bestehen. Solche Behälter werden auch als "Bag-in-Boxen" bezeichnet. Für die Entnahme von Flüssigkeit aus dem Behälter, weist der sackartige Innenbehälter eine runde Öffnung auf. Zur Befestigung eines Hahmens ist normalerweise in dieser Öffnung ein im wesentlichen hohlzylinderförmiges Kopplungsstück angeordnet. Das Kopplungsstück ist mit der Kunststoffolie des Behälters flüssigkeitsdicht und gasdicht verschweisst. In Fachkreisen wird das Verschweissen von Kunststoffolien auch als Thermoversiegeln bezeichnet. Um zwischen der Folie und dem Kopplungsstück eine belastbare Schweissverbindung bzw. Thermoversiegelung zu erhalten, weist das Kopplungsstück an einer seiner Stirnseiten einen dünnen, breiten, seitlich abstehenden Flansch auf. Dieser Flansch besteht üblicherweise aus weichem Kunststoff niedriger Dichte. Das Thermoversiegeln dauert bei einem Flansch aus weichem Kunststoff wesentlich weniger lang als bei einem Flansch aus hartem Kunststoff. Ferner ist ein dünner Flansch aus weichem Kunststoff sehr geschmeidig und kann sich folglich den Falten und Ausbuchtungen des gefüllten inneren Behälters weitgehend anpassen. Dadurch kann weitgehendst verhindert werden, dass die Kunststoffolie des inneren Behälters am äusseren Durchmesser des Flansches einreisst. Normalerweise wird in dieses Kopplungsstück ein Zapfen oder eben ein Hahn eingepresst. Ein solcher Hahn weist im wesentlichen einen hohlen Grundkörper mit einer Einlass- und einer Auslassöffnung auf. Der Durchfluss der Flüssigkeit von der Einlassöffnung durch den Grundkörper zur Auslassöffnung kann durch eine Ventilvorrichtung reguliert werden.

Wenn der Flüssigkeitsbehälter verschlossen ist, dann ist der Hahn im Inneren des starren Aussenbehälters untergebracht. Die Wand des Aussenbehälters ist an derjenigen Stelle, hinter welcher sich der Hahn befindet perforiert. Zum Öffnen des Behälters wird diese perforierte Stelle einfach eingedrückt. Der Hahn kann dann aus dem Behälter herausgezogen werden. Dabei besteht die Gefahr, dass man auf das Betätigungselement des Hahmens drückt und dadurch ungewollt Flüssigkeit ausfliesst. Es ist daher von Vorteil, wenn der Hahn mit einer zusätzlichen Sicherung (einem Siegel) versehen ist, die den Hahn arretiert und vor dem ersten Gebrauch des Hahmens entfernt werden muss. Damit aus starren Behältern Flüssigkeit hinausfliessen

kann, muss gleichzeitig Luft in den Behälter nachfliessen können. Dies hat den grossen Nachteil, dass die im Behälter verbleibende Flüssigkeit mit dieser Luft in Kontakt kommt und zusätzlich oxidiert wird. Dieses Problem gibt es bei "Bag-in-Boxen" nicht. Da der innere Behälter einer "Bag-in-Box" flexibel ist, fällt er bei der Entnahme von Flüssigkeit durch die Schwerkraft bedingt in sich zusammen. Das Volumen des inneren Behälters passt sich also fortlaufend an das sich verkleinernde Flüssigkeitsvolumen an. Ein Nachfliessen von Luft in den Behälter findet hier also nicht statt. Eine zusätzliche Oxidation der Flüssigkeit kann somit verhindert werden.

[0003] Ein optimaler Hahn sollte die folgenden Eigenschaften aufweisen:

1. Eine sehr wichtige Eigenschaft eines optimalen Hahmens ist seine Dichtigkeit gegenüber Sauerstoff. Wenn Sauerstoff in den Flüssigkeitsbehälter eindringen kann, wird die Haltbarkeit der flüssigen Nahrungsmittel verringert. Dies gilt vor allem für flüssige Nahrungsmittel, welche gegenüber der Oxidation durch Luftsauerstoff empfindlich sind. Ein Beispiel dafür ist Wein.

Die Hahnen bestehen normalerweise aus Kunststoff. Die Oberflächen der Bestandteile eines Hahmens sind daher nie vollständig glatt. Ausserdem bleiben auf diesen Oberflächen unvermeidlich Staubpartikel haften. Die rauen Oberflächen und die Staubpartikel bewirken, dass die Dichtstellen eines Hahmens keine vollkommene Dichtigkeit aufweisen. Je mehr Verbindungsstellen ein Hahn aufweist, um so grösser ist folglich auch die Wahrscheinlichkeit, dass er undichter wird.

Da die "Bag-in-Boxen" und entsprechend auch ihre Hahnen für den einmaligen Gebrauch vorgesehen sind, ist es wichtig, dass die Hahnen möglichst kostengünstig hergestellt werden können. Niedrige Herstellungskosten können erreicht werden, wenn für einen Hahn möglichst wenig Kunststoff gebraucht wird und der Hahn aus möglichst wenigen, einfach geformten Teilen besteht. Die Form und die Konstruktion der einzelnen Teile sollten eine Massenproduktion mit Mehrfachformen ermöglichen. Eine solche Mehrfachform enthält eine Vielzahl (beispielsweise 30) Formnester oder Kavitäten für ein einzelnes Teil.

Ein optimaler Hahn sollte ferner die folgenden wichtigen Merkmale haben:

a) Er sollte eine hohe Fliessgeschwindigkeit ermöglichen, damit auch der letzte Rest der Flüssigkeit aus dem Behälter fliesst.

b) Die Auslassöffnung sollte vor Insekten und anderen Verschmutzungsmöglichkeiten geschützt sein.

c) Er sollte einen Sicherungs-Abreissverschluss aufweisen, welcher gewährleistet, dass man erkennen kann, ob der Behälter bereits geöffnet worden ist oder nicht. Dies ist im Hinblick auf die Produkthaftung von Bedeutung.

d) Ein mögliches Steuersiegel sollte direkt auf den Sicherungs-Abreissverschluss geklebt werden

können.

e) Der Hahnen sollte ohne die Verwendung eines Kopplungsstückes direkt mit der Folie des inneren Behälters verschweisst werden können.

f) Die Form des Hahnengrundkörpers sollte die Herstellung aus Kunststoff im Spritzgussverfahren mit problemloser Entformung ermöglichen.

[0004] Gemäss dem heutigen Stand der Technik sind verschiedene Arten von Hahnen für Flüssigkeitsbehälter bekannt. Die meisten bekannten Hahnen weisen jedoch erhebliche Mängel auf.

[0005] Hahnen, die sich durch Drehen eines Betätigungselementes öffnen und schliessen lassen, sind für "Bag-in-Boxen" ungeeignet, da der Hahnen an der Kunststoffolie des flexiblen Innenbehälters der "Bag-in-Boxen" einen zu geringen Widerhalt hat. Zum Öffnen eines solchen Hahnens muss man daher den Hahnen oder das Kopplungsstück mit der einen Hand festhalten, während man mit der anderen Hand das Betätigungselement bedient. Somit bleibt keine Hand zum Halten des Behältnisses frei, welches gefüllt werden soll. Drehhahnen sind beispielsweise Gegenstand der Patentschriften EP 0467 530 (Veröffentlichungsdatum 22.1.1992), EP 0 117 619 (Veröffentlichungsdatum 5.9.1984), WO 94/29214 (Veröffentlichungsdatum 22.12.1994), WO 90/05696 (Veröffentlichungsdatum 31.5.1990) und der Offenlegungsschrift DE 39 10 425 (Offenlegungstag 18.10.1990).

[0006] Für "Bag-in-Boxen" geeigneter sind Hahnen, die mit einer Hand zugleich geöffnet und gehalten werden können. Die zweite Hand bleibt dann zum Festhalten des zu füllenden Glases oder Behältnisses frei.

Damit vor der ersten Verwendung des Behälters kein Sauerstoff eindringt, kann die Öffnung des Innenbehälters durch eine Platte oder einen Stöpsel verschlossen sein. Die Platte oder der Stöpsel wird bei der erstmaligen Verwendung des Behälters entfernt. Es sind Hahnen bekannt, welche zusätzlich zur Ventilvorrichtung eine Vorrichtung zum Durchstossen der Platte bzw. zum Entfernen des Stöpsels aus der Behälteröffnung beim erstmaligen Gebrauch des Behälters aufweisen.

Es gibt Hahnenarten, bei denen die Achsen der Ventilvorrichtung und der Durchstossvorrichtung rechtwinklig zueinander verlaufen. Die Ventilvorrichtung besteht normalerweise aus einem Ventiltteil, welches zusammen mit dem Ventilsitz das eigentliche Ventil bildet, und aus einem Ventilschaft. Die Durchstossvorrichtung umfasst ein Durchstossteil, welches in einen Kopf und einen Schaft gegliedert ist. Der Kopf weist für das Durchstossen der Platte in der Behälteröffnung mindestens eine scharfe Spitze oder Kante auf. Er kann auch als Stöpsel ausgebildet sein, welcher die Behälteröffnung verschliesst. Die Schäfte der Ventilvorrichtung und der Durchstossvorrichtung sind operativ miteinander verbunden. Dies bedeutet, dass bei einer Betätigung der Ventilvorrichtung gleichzeitig auch die Durchstossvorrichtung betätigt wird, oder umgekehrt. Für die Übertra-

gung der Bewegung, kann ein Abschnitt des Schaftes der Ventilvorrichtung oder der Durchstossvorrichtung keilförmig ausgebildet sein. Derartige Hahnen sind Gegenstand der Patentschrift EP 0 553 956 (Veröffentlichungsdatum 4.8.1993) und der Offenlegungsschrift DE 32 12 232 (Offenlegungstag 7.10.1982). Beim Hahnen, welcher von der Offenlegungsschrift DE 32 12 232 beschrieben wird, dient für die Übertragung der Bewegung zwischen dem Schaft der Ventilvorrichtung und dem Schaft des Durchstossteils ein verformbarer Körper.

[0007] Um eine sichere Kraftübertragung zwischen den rechtwinklig zueinander verlaufenden Schäften der Ventilvorrichtung und der Durchstossvorrichtung erreichen zu können, sind aufwendige Konstruktionen aus vielen Einzelteilen notwendig. Diese aufwendigen Konstruktionen führen zu hohen Herstellungskosten und weisen oft eine ungenügende Dichtigkeit auf.

Die Offenlegungsschrift DE 32 12 232 schlägt daher einen Hahnen mit einer Ventilvorrichtung und einer Verschlussvorrichtung für die Behälteröffnung vor, bei dem das Ventiltteil und der Stöpsel der Verschlussvorrichtung koaxial hintereinander angeordnet sind. Durch die Betätigung eines elastischen Betätigungsknopfes, wird das Ventiltteil aus dem Ventilsitz geschoben. Dadurch wird der Auslass des Hahnens geöffnet. Gleichzeitig drückt das Ventiltteil den Stöpsel nach vorne, wodurch die Behälteröffnung geöffnet wird. Der elastische Betätigungsknopf kann als Bestandteil des Hahnenkörpers ausgebildet sein. Er wirkt über einen Ventilschaft auf das Ventiltteil.

[0008] Wenn die Öffnung eines Flüssigkeitsbehälters mit einer Dichtungsplatte oder einem Stöpsel verschlossen ist, dann kann der Eintritt von Sauerstoff bis zum erstmaligen Gebrauch des Behälters weitgehend vermieden werden. Trotzdem kann die Flüssigkeit bis zu einem gewissen Grad oxidiert werden, falls sie nicht luftfrei eingefüllt worden ist.

Man kann jedoch auf eine Dichtungsplatte oder einen Stöpsel verzichten, falls der Hahnen selber eine genügend hohe Dichtigkeit aufweist. In verschiedenen Patentschriften wurden daher einfach aufgebaute Hahnen ohne Durchstossvorrichtung beschrieben.

[0009] Gegenstand der Patentschrift GB 1 471 039 (Veröffentlichungsdatum 21.

4.1977) ist zum Beispiel ein Hahnen, welcher einen rohrförmigen Grundkörper aufweist. Ein Ende dieses Grundkörpers bildet den Auslass, das andere Ende ist mit einer elastischen Membran verschlossen. Die Membran kann in den Grundkörper integriert sein. Ferner ist sie mit einem Ventiltteil verbunden. Dieses Ventiltteil steckt in geschlossener Position in einem Ventilsitz, welcher am Auslass geformt wird. Die Membran kann beispielsweise durch einen Schaft mit dem Ventiltteil verbunden sein. Wenn die Membran nach innen gedrückt wird, dann wird das Ventiltteil aus dem Sitz herausgeschoben und der Auslass wird geöffnet. Die Einlassöffnung befindet sich zwischen dem Ventilsitz und der

Membran in der Wand des rohrförmigen Grundkörpers. Bei der Einlassöffnung kann auf der Aussenseite des Körpers ein hohlzylinderförmiger Teil angeformt sein, welcher an seinem freien Ende abgekantet ist und an seiner äusseren Oberfläche Rippen aufweist.

Ein ähnlicher Hahn wird von der Patentschrift GB 2 283 077 (Veröffentlichungsdatum 26.4.1995) beschrieben. Dieser Hahn besteht aus zwei Teilen. Das erste Teil weist einen hohlzylinderförmigen Abschnitt auf. An einem Ende dieses hohlzylinderförmigen Abschnitts ist ein seitlich abstehender Flansch angeformt, welcher am inneren, flexiblen Behälter angeschweisst wird. An demselben Ende weist der hohlzylinderförmige Abschnitt einen nach innen vorspringenden Rand auf, dessen Innenfläche den Ventilsitz bildet. Die Wand des hohlzylinderförmigen Abschnitts ist mit einer Öffnung versehen. Das zweite Teil ist in einen manschettenartigen und einen rohrförmigen Abschnitt gegliedert.

[0010] Der manschettenartige Abschnitt ist auf den hohlzylinderförmigen Abschnitt des ersten Teils aufgesteckt. Der rohrförmige Abschnitt liegt sowohl innerhalb des manschettenartigen Abschnitts des zweiten Teils als auch innerhalb des hohlzylinderförmigen Abschnitts des ersten Teils. Er dient als Ventilelement. Der manschettenartige Abschnitt und der rohrförmige Abschnitt sind durch eine elastische, runde Kunststoffscheibe miteinander verbunden. Wenn man von aussen auf diese Kunststoffscheibe drückt, dann wird das Ventilteil aus dem Ventilsitz gehoben und damit das Ventil geöffnet. Wenn der Druck ausbleibt, dann biegt sich die Kunststoffscheibe in ihre Grundform zurück und zieht dabei das Ventilteil wieder in den Ventilsitz.

Im weiteren schlägt die Patentschrift EP 0 350 243 (Veröffentlichungsdatum 10.1.1990) einen Hahn vor, welcher ein im wesentlichen hohlzylinderförmiges Gehäuse aufweist. Am hinteren, dem Flüssigkeitsbehälter zugewandten Ende weist das Gehäuse eine Einlassöffnung auf. Im Inneren des Gehäuses ist ein rohrförmiges Ventilteil axial verschiebbar angeordnet. Dieses Ventilteil ist in seinem vorderen Endabschnitt mit einer Auslassöffnung und an seinem hinteren Ende mit einer Einlassöffnung versehen. An der Innenseite der Gehäusewand ist mindestens eine spiralförmige Rille angebracht, in welche ein seitlich am Ventilteil abstehender Dorn eingreift. Dank dieser Anordnung bewirkt die axiale Bewegung des Ventilteils eine Rotation desselben. Das Ventilteil kann von einer offenen Stellung, in welcher die Auslassöffnung des Ventilteils geöffnet ist, in eine geschlossene Stellung bewegt werden, in welcher die Auslassöffnung geschlossen ist.

Ferner beschreibt die Patentschrift GB 2 247 882 (Veröffentlichungsdatum 18.3.1992) einen Hahn, welcher aus einem dem Flüssigkeitsbehälter zugewandten Befestigungsstück, einem Hahnengehäuse und einem auf das Hahnengehäuse aufgesteckten Ventilgehäuse besteht. Das Befestigungsstück besteht aus einem hohlzylinderförmigen Grundteil, an dessen inneren Rand ein flacher Flansch seitlich absteht. Das Hahnengehäuse

ist auf den Grundteil des Befestigungsstücks aufgeschraubt. Auf das Hahnengehäuse ist das becherartig geformte Ventilgehäuse aufgesteckt. An der Innenseite der äusseren Stirnwand des Ventilgehäuses ist ein konisches Ventilteil angeformt. Das äussere Ende des Hahnengehäuses wird verschlossen, indem das Ventilgehäuse in die Richtung des Befestigungsstücks gedrückt wird und das Ventilteil, dadurch in das offene Ende des Hahnengehäuses hineingeschoben wird. Die Wand des Ventilteils ist mit einer Auslassöffnung versehen.

Ein Hahn ähnlicher Art ist Gegenstand der Patentschrift WO 95/22504 (Veröffentlichungsdatum 24.8.1995). Dieser Hahn weist ein Gehäuse mit einer Einlass- und einer Auslassöffnung auf. Im Gehäuse ist ein Ventilteil angeordnet. Es kann entlang der Gehäuselängsachse von einer ersten, vorderen Stellung, in welcher es den Fluss der Flüssigkeit durch den Hahn verhindert, in eine zweite, hintere Stellung bewegt werden, in welcher es den Fluss erlaubt. Der Ventilsitz wird durch einen Abschnitt der Gehäusewand gebildet.

Schliesslich schlägt die Patentschrift EP 0 432 070 (Veröffentlichungsdatum 12.6.1991) einen Hahn vor, der im wesentlichen aus einem Körper zur Montage in der Auslauföffnung des Behälters und aus einem federbeaufschlagten Kolben zur Freigabe der Flüssigkeit besteht. Der Kolben wirkt auf eine mit dem Körper verbundene elastische Dichtmembran. Der Körper umfasst einerseits den eigentlichen Hahn, andererseits ein Einsteckende zur Befestigung in der Auslauföffnung des Behälters. Das Einsteckende weist eine Nut auf, welche mit einem ringförmigen Vorsprung der Auslassöffnung zusammenwirkt. Ausserdem ist der Körper mit einem seitlich abstehenden Anlagering versehen. Der Kolben weist in einem oberen Teil seitlich hervorragende Handhabungsansätze auf. Ferner ist der Hahn mit einer abreissbaren Steuerungseinrichtung versehen, welche einen Ring enthält, der den Kolben arretiert.

[0011] Zusammenfassend kann man sagen, dass es für die Befestigung eines Hahns an der Kunststoffolie des inneren Behälters einer "Bag-in-Box" grundsätzlich zwei Möglichkeiten gibt:

Bei der ersten Möglichkeit wird der Grundkörper des Hahns direkt mit der Kunststoffolie verschweisst. Am Grundkörper ist dafür ein seitlich abstehender Flansch angeformt. Da der Grundkörper des Hahns bisher aus relativ hartem Material besteht, ist der Flansch in diesem Fall ebenfalls hart. Dies erschwert das Verschweissen des Flansches mit der dünnen, flexiblen Kunststoffolie des Innenbehälters. Ausserdem führt ein harter Flansch dazu, dass die Kunststoffolie gerne entlang der Aussenkante des Flansches einreisst. Zum Anbringen eines Hahns muss dieser vorne mit einem Werkzeug ergriffen werden können. Zudem muss die Möglichkeit bestehen, das Schweisswerkzeug zum Verschweissen des hinteren Hahnenendes mit der Folie des Behälters über den vorderen Abschnitt des Hahns zu stülpen. Dies kann nur dann erreicht werden, wenn der vordere

Hahnenabschnitt schmaler ist als der hintere Hahnenendabschnitt. Die Handhabungsansätze stehen seitlich vom eigentlichen Hahnengrundkörper ab. Sie bestimmen also die Breite des Hahmens. Der hintere Hahnenendabschnitt, insbesondere der Flansch, wird folglich bei einem Hahnen mit Handhabungsansätzen breiter sein als bei einem Hahnen ohne Handhabungsansätze.

Bei der zweiten Möglichkeit wird an der Kunststoffolie des inneren Behälters ein ringförmiges Kopplungsstück angeschweisst. Der Hahnen wird danach in das angeschweisste Kopplungsstück eingesteckt. Der Hahnengrundkörper weist dafür ein Einsteckende auf, welches in das Kopplungsstück hineinpasst. Das Kopplungsstück ist im Unterschied zum Hahnengrundkörper aus relativ weichem Kunststoff gefertigt und kann entsprechend auch besser mit der Kunststoffolie des inneren Behälters verschweisst werden als ein harter Flansch. Für die Herstellung des Kopplungsstücks wird jedoch zusätzliches Material benötigt, was die Herstellungskosten erhöht. Das Werkzeug, mit welchem der Hahnen in das Kopplungsstück eingesteckt wird, muss ebenfalls über den vorderen Abschnitt des Hahnes gestülpt werden können. Der vordere Hahnenabschnitt muss folglich auch hier schmaler sein als der hintere Hahnenabschnitt. Die Handhabungsansätze bestimmen auch hier die Gesamtbreite des vorderen Hahnenabschnitts. Der hintere Hahnenabschnitt, welcher beispielsweise als seitlich abstehender Anlegering ausgebildet sein kann, muss folglich bei einem Hahnen mit Handhabungsansätzen breiter sein als bei einem Hahnen ohne Handhabungsansätze. Dies gilt ebenso für das Kopplungsstück.

[0012] Die Hahnen und Koppelungsstücke dürfen jedoch nicht zu gross sein, da sonst die Material-, Lager- und Transportkosten zu teuer werden.

[0013] Alle bekannten Hahnen für "Bag-in-Boxen" sind zu aufwendig konstruiert oder erfüllen die wichtigen Eigenschaften eines optimalen Hahmens nur zum Teil. Für ihre Herstellung benötigt man zum Teil zu grosse Kunststoffmengen. Dadurch sind sowohl ihre Herstellung als auch ihr Transport und ihre Lagerung teuer. Im weiteren weisen die meisten bekannten Hahnen eine ungenügende Dichtigkeit auf, wodurch die Haltbarkeit der Flüssigkeiten in "Bag-in-Boxen" verringert wird.

[0014] Bei der US-A-3 542 257 (D1) weist ein Kunststoffhahn ein in den Grundkörper eingesetztes elastisches Element auf, das über einen Schaft mit einem Ventilelement für die Auslassöffnung verbunden ist. Zum Öffnen der Auslassöffnung wird über den auf den Grundkörper ausgeübten Radialdruck das elastische Element verformt, worauf ein Axialhub für den Schaft erzeugt wird. Zum Schliessen des Ventils kehrt das elastische Element in seine ursprüngliche Form zurück, wenn der Radialdruck auf den Grundkörper aufhört.

[0015] Die vorliegende Erfindung stellt sich daher die Aufgabe, einen Hahnen für Flüssigkeitsbehälter, insbesondere für "Bag-in-Boxen", die aus einem flexiblen, in-

neren Behälter und einen starren, äusseren Behälter bestehen, zu schaffen, welcher universeller einsetzbar und einfacher konstruiert ist sowie aus einer geringeren Kunststoffmenge besteht als die bekannten, artverwandten Hahnen. Der Hahnen soll alle wichtigen Eigenschaften eines optimalen Hahmens in sich vereinen. Eine weitere Aufgabe besteht darin, den Hahnen möglichst gasdicht und verbraucherfreundlich zu gestalten. Zudem sollte der Hahnen direkt ohne ein Kopplungsstück mit der Folie des Innenbehälters verschweisst werden können.

[0016] Die Aufgabe wird mit Hilfe des erfindungsgemässen Merkmals des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhaft Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0017] Der vorgeschlagene Hahnen weist einen hohlen, elastischen Grundkörper mit einer Einlass- und einer Auslassöffnung auf. Im weiteren umfasst er ein Ventilelement, welches in seiner Grundstellung die Auslassöffnung verschliesst.

Bei einer ersten Ausbildungsart des vorgeschlagenen Hahmens erreicht man den Hub, welcher bewirkt, dass das Ventilelement aus der Auslassöffnung herausgezogen wird, indem man den Grundkörper durch seitliche Druckeinwirkung verformt. Die Druckeinwirkung erfolgt also rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des Ventilelements. Die Ausdehnung des Grundkörpers verringert sich dabei in der Richtung der Druckeinwirkung und vergrössert sich gleichzeitig in der Bewegungsrichtung des Ventilelements. Um den Hahnengrundkörper vor ungewollter Verformung zu schützen, kann auf ihn eine Schutzkappe aufgesteckt werden, welche gleichzeitig als Träger für ein Steuersiegel oder eine Steuermarke dient. Der vorgeschlagene Hahnen ist ferner mit einem Sicherungs-Abreissverschluss ausgerüstet.

Bei einer zweiten Ausbildungsart des vorgeschlagenen Hahnes erreicht man den Hub, welcher bewirkt, dass das Ventilelement aus der Auslassöffnung herausgedrückt wird, indem man den Grundkörper durch Druck von oben und unten verformt. Die Druckeinwirkung erfolgt also koaxial zur Bewegungsrichtung des Ventilelements. Die Erfindung ist im folgenden unter anderem anhand eines Ausführungsbeispiels in den Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1a einen Querschnitt durch einen erfindungsgemässen Hahnen der ersten Ausbildungsart in geschlossenem Zustand mit aufgesteckter Kappe;
- Fig. 1b einen Querschnitt durch den Hahnen gemäss Fig. 1a in geöffnetem Zustand ohne Kappe;
- Fig. 2a eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Hahmens der ersten Ausbildungsart ohne Kappe;
- Fig. 2b eine Unteransicht des Hahnes gemäss Fig. 2a;
- Fig. 2c eine Aufsicht auf den Hahnen gemäss Fig.

- 2a;
 Fig. 2d eine Vorderansicht des Hahnens gemäss Fig. 2a;
 Fig. 2e eine Hinteransicht des Hahnens gemäss Fig. 2a;
 Fig. 3a eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Hahnens der ersten Ausbildungsart mit aufgesteckter Kappe;
 Fig. 3b eine Unteransicht des Hahnens gemäss Fig. 3a;
 Fig. 3c eine Aufsicht auf den Hahn gemäss Fig. 3a;
 Fig. 3d eine Vorderansicht des Hahnens gemäss Fig. 3a;
 Fig. 3e einen Schnitt A-A durch den Hahn gemäss Fig. 3a;
 Fig. 4a eine Vorderansicht eines erfindungsgemässen Hahnens der ersten Ausbildungsart mit aufgesteckter Kappe und aufgeklebtem Steuersiegel;
 Fig. 4b einen Längsschnitt A-A durch den vorderen Abschnitt des Grundkörpers eines Hahnens der ersten Ausbildungsart mit aufgesteckter Kappe und aufgeklebtem Steuersiegel;
 Fig. 4c einen Längsschnitt B-B durch den vorderen Abschnitt eines Hahnengrundkörpers gemäss Fig. 4b;
 Fig. 5 einen Schnitt durch den Sicherungs-Abreissverschluss eines Hahnengrundkörpers gemäss Fig. 4c;
 Fig. 6a einen Längsschnitt durch einen Hahn der zweiten Ausbildungsart und
 Fig. 6b einen Querschnitt C-C durch einen Hahn gemäss Fig. 6a.

[0018] Der vorgeschlagene Hahn der ersten Ausbildungsart umfasst beim Ausführungsbeispiel, welches in den Zeichnungen dargestellt ist, einen länglichen, hohlen Grundkörper 1. Dieser Grundkörper 1 weist im Grundzustand einen im wesentlichen ovalen oder elliptischen Querschnitt auf (vgl. Fig. 1a bis 2c). Er besteht aus einem weichen, elastischen Kunststoff.

Die vordere, dem Flüssigkeitsbehälter abgewandte Stirnseite 2 des Grundkörpers 1 ist geschlossen und konkav nach aussen gebogen (vgl. Fig. 2a bis 2d). Die hintere, dem Flüssigkeitsbehälter zugewandte Stirnseite 3 des Grundkörpers 1 ist offen (vgl. Fig. 2e). Sie bildet die Einlassöffnung des Hahnens. Die Auslassöffnung 4 ist in einem schwach gekrümmten, in den Zeichnungen unten liegenden Abschnitt der Grundkörperwand 5, nahe der vorderen Grundkörperstirnseite 2 angeordnet (vgl. Fig. 1a, 1b und 2b). Sie ist bei unverformtem Grundkörper 1 kreisrund. Auf der Aussenseite der Grundkörperwand 5 ist die Auslassöffnung 4 von einer hohlzylinderförmigen Manschette 6 umgeben. Der Innendurchmesser der Manschette 6 weist den gleichen Durchmesser auf, wie die Auslassöffnung 4. Am inneren Rand der Auslassöffnung 4 ist ein in die Richtung der

Öffnungsmitte abstehender, umlaufender Ringflansch 19 angeordnet, welcher als Anschlag für das Ventilelement 7 dient. Er bildet somit den Ventilsitz. Das Ventilelement 7 ist in einen breiten, oberen Teil 20 und einen schmalen, unteren Teil 21 gegliedert. Beide Teile 20, 21 weisen einen runden Querschnitt auf. Der Durchmesser des oberen Teils 20 ist etwas grösser als der Innendurchmesser des umlaufenden Ringflansches 19. Der Durchmesser des unteren Teils 21 entspricht dem Innendurchmesser des Ringflansches 19 oder ist etwas kleiner als dieser. Zwischen den beiden Teilen 20, 21 wird somit ein Absatz gebildet, welcher bei geschlossenem Hahn am Ringflansch 19 anliegt. Der obere Teil 20 ist in einem unteren Abschnitt zylindrisch und in einem oberen Abschnitt konisch ausgebildet. Der untere Teil 20 des Ventilelements 7 ist in einen unteren und einen oberen Abschnitt gegliedert. Der obere Abschnitt 22 ist leicht konisch, der untere Abschnitt 23 stark konisch ausgebildet. Dabei weist die äussere Stirnseite des unteren Teils 21 einen geringeren Durchmesser auf als dessen innere Stirnseite.

Das Ventilelement 7 ist durch einen stabförmigen Schaft 10 mit der Wand 5 des Grundkörpers 1 verbunden. Der Schaft 10 steht vom Mittelpunkt der inneren Stirnseite 8 des Ventilelements 7 rechtwinklig ab. Er ist mit demjenigen Ende, welches dem Ventilelement 7 abgewandt ist, an der Wand 5 des Grundkörpers 1 an einer Stelle, welche dem Zentrum der Auslassöffnung 4 gegenüberliegt, befestigt (vgl. Fig. 1a und 1b). Die Befestigungsstelle des Schaftes 10 liegt folglich ebenfalls in einem leicht gekrümmten, in den Zeichnungen oben liegenden Abschnitt der Grundkörperwand 5. Sowohl das Ventilelement 7 als auch der Schaft 10 bestehen aus Kunststoff. Das Ventilelement 7 und der Schaft 10 werden vorzugsweise als zusammenhängendes Stück gefertigt. Die Länge des Schaftes 10 ist derartig gewählt, dass das Ventilelement 7 leicht in den Ventilsitz der Auslassöffnung 4 gedrückt wird, wenn der Grundkörper 1 unverformt ist. Zur Befestigung des Schaftes 10 weist die Grundkörperwand 5 in dem in den Zeichnungen oben liegenden Abschnitt an der Aussenseite eine Längsrippe 11 auf, welche parallel zur Längsachse 12 des Grundkörpers 1 verläuft. Das hintere Ende der Längsrippe 11 liegt an der hinteren Stirnseite 3 des Grundkörpers 1. Der vordere Endabschnitt der Längsrippe 11 liegt gegenüber dem Mittelpunkt der Auslassöffnung 4 (vgl. Fig. 1a bis 2a, 2c und 2d). Auf der Innenseite ist die Längsrippe 11 mit einer, gegen den Innenraum des Grundkörpers 1 offenen Längsrille 13 mit vorzugsweise rundem Querschnitt versehen. Diese Längsrille 13 erstreckt sich über die gesamte Länge der Längsrippe 11. Der vordere Endabschnitt der Längsrille 13 ist hinterschnitten (vgl. Fig. 1a und 1b). Er dient zur Befestigung des Schaftes 10. Die Längsrippe 11 und die Längsrille 13 erstrecken sich bis zur hinteren Stirnseite 3 des Grundkörpers 1, damit dieser bei der Herstellung im Spritzgussverfahren problemlos entformt werden kann. Der Schaft 10 ist an demjenigen Ende, welches dem

Ventilelement 7 abgewandt ist, mit einer kugel- oder zylinderförmigen Verdickung 14 versehen. Bei einer zylinderförmigen Verdickung 14 verläuft deren Längsachse rechtwinklig zur Längsachse des Schaftes 10. Der Durchmesser der Verdickung 14 ist geringfügig grösser als der Durchmesser der Längsrille 13. Der Schaft 10 wird zusammen mit dem Ventilelement 14 von aussen durch die Auslassöffnung 4 hindurchgedrückt und anschliessend wird die Verdickung 14 in den vorderen Endabschnitt der Längsrille 13 hineingepresst. Die konische Form des oberen Abschnitts des oberen Ventilelementteils 7 erleichtert dabei das Hindurchdrücken des Ventilelements 14 durch die Auslassöffnung 4.

[0019] Wenn man mit zwei Fingern auf die stark gekrümmten, in den Zeichnungen seitlichen Abschnitte der Grundkörperwand 5 drückt, dann verformt sich der elastische Grundkörper 1 derartig, dass sich seine Ausdehnung in der Richtung des wirkenden Druckes verkleinert, während sich seine Ausdehnung rechtwinklig zur Richtung des wirkenden Druckes vergrössert. Dadurch entsteht ein Hub, welcher den Ventilschaft 10 von der Auslassöffnung 4 des Hahmens wegzieht. Das Ventilelement 7 wird dadurch aus seinem Sitz gehoben und die Auslassöffnung 4 wird geöffnet. Wenn der Druck auf den Grundkörper 1 aufhört, dann kehrt der elastische Grundkörper 1 wieder in seine ursprüngliche Form zurück. Das Ventilelement 7 wird durch den Ventilschaft 10 wieder in den Ventilsitz hineingedrückt. Der untere, stark konusförmige, unterste Abschnitt 23 des Ventilelements 7 sorgt dafür, dass das Ventilelement 7 wieder problemlos die Auslassöffnung 4 findet.

[0020] Im weiteren ist an der hinteren Stirnseite 3 des Grundkörpers 1 ein flacher, seitlich abstehender Flansch 16 angeformt. Dieser Flansch 16 dient zur direkten Thermoversiegelung des Hahmens und der Folie des flexiblen Innenbehälters der "Bag-in-Boxen". Ausserdem kann in der Nähe der hinteren Stirnseite 3 an der Aussenseite der Grundkörperwand 5 eine umlaufende, ringförmige Rippe 17 angeformt sein. Zwischen dem Flansch 16 und der Rippe 17 wird eine umlaufende Rille geformt, in welcher die Wand des starren Aussenbehälters einer "Bag-in-Box" eingehängt werden kann. Als Alternative zum Flansch 16 kann der hinterste Abschnitt des Grundkörpers 1 als Ein- oder Aufsteckende ausgebildet sein, welches mit einem Kopplungsstück zusammengefügt werden kann (nicht gezeigt).

Im weiteren ist eine Kappe 18 vorgesehen, welche von vorne auf den Hahnen aufgesteckt werden kann (vgl. Fig. 3a bis 3d). Diese Kappe 18 ist vorzugsweise hohlzylinderförmig ausgebildet, wobei ihre vordere Stirnseite bis auf einen schmalen Querschlitz 24 geschlossen ist. Sie besteht aus hartem Kunststoff. Ihr Innendurchmesser entspricht der Höhe des Hahnengrundkörpers 1 oder ist geringfügig kleiner als diese. Ihr Innendurchmesser ist ausserdem grösser als die Breite des Hahnengrundkörpers 1. Die Kappe 18 ist zudem mindestens gleich lang wie der Grundkörper 1.

Ihre vordere Stirnwand ist vorzugsweise konvex ge-

wölbt. In aufgestecktem Zustand berührt die Kappe 18 den Grundkörper 1 an der Längsrippe 11 und an der äusseren Stirnseite der Manschette 6. Ausserdem liegt die hintere Kante der Kappe 18 an der ringförmigen Rippe 17 an. Die äussere Stirnseite der Manschette 6 ist vorzugsweise derartig gewölbt, dass sie vollständig an der Kappe 18 anliegt. Um die Dichtigkeit zusätzlich noch zu verbessern, verjüngt sich die Manschettenwand im äusseren Bereich. Dadurch wird eine Art Dichtlippe 9 gebildet, welche sich dichtend an die Kappe 18 anschmiegen. An der Vorderseite der ringförmigen Rippe 17 ist ein schmaler, im wesentlichen ringförmiger Vorsprung 15 angeformt (vgl. Fig. 2a bis Fig. 3e). Der Ausendurchmesser dieses Vorsprungs 15 entspricht dem Innendurchmesser der Kappe 18 an deren hinteren Stirnseite oder ist geringfügig kleiner als dieser. Der Vorsprung 15 ist an derjenigen Stelle, wo er die Längsrippe 11 kreuzt unterbrochen. Wenn die Kappe 18 auf den Hahnengrundkörper 1 aufgesteckt ist, dann liegt ihre Innenfläche an dem Vorsprung 15 an (vgl. Fig. 3e).

Die Kappe 18 erfüllt die folgenden Funktionen:

Wenn man den Hahnen beim Öffnen des Flüssigkeitsbehälters aus diesem herauszieht, dann besteht die Gefahr, dass man seitlich auf den Hahnen drückt und dadurch ungewollt Flüssigkeit aus dem Behälter ausfliesst. Die starre Kappe 18 verhindert nun, dass der Hahnengrundkörper 1 zusammengedrückt werden kann. Sie stabilisiert den Grundkörper 1 im Durchmesser. Im weiteren wird der weiche Hahnengrundkörper 1 durch die Kappe 18, welche an der Längsrippe 11 des Grundkörpers 1 und an der Dichtlippe 9 der Manschette 6 anliegt, geringfügig zusammengedrückt. Die dadurch verursachte leichte Verformung des Grundkörpers 1 bewirkt, dass der Ringflansch 19 bei der Auslassöffnung 4 gegen das Ventilelement 7 gedrückt wird. Man erreicht dadurch eine bessere Dichtigkeit zwischen dem Ventilelement 7 und dem Ringflansch 19.

[0021] Da der Hahnengrundkörper 1 aus weichem Kunststoff gefertigt ist, besteht zudem die Gefahr, dass er deformiert wird, wenn Kräfte auf ihn einwirken oder wenn er grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist. Die Gefahr einer Deformation ist am grössten, wenn der Hahnen noch nicht am Flüssigkeitsbehälter befestigt ist, d.h. während der Lagerung oder des Transports. Dadurch, dass man den Hahnen mit einer starren Kappe 18 schützt, kann eine Deformation zuverlässig verhindert werden.

Nicht zuletzt stellt die Kappe 18 auch einen Schutz vor Verschmutzungen dar. Für die Betätigung des Hahmens muss die Kappe 18 entfernt werden. Danach wird sie aber mit Vorteil wieder auf den Hahnen aufgesetzt. Dadurch kann man verhindern, dass der Hahnen durch Staub, Schimmelpilze, Insekten etc. verunreinigt wird. Beim Aufsetzen soll dabei lediglich ein geringer Druck angewandt werden, damit sich die Kappe 18 später wieder leicht entfernen lässt.

Der runde Querschnitt der Kappe 18 sorgt einerseits für eine maximale Stabilität und führt andererseits dazu,

dass die Kappe 18 in beliebiger Drehposition auf den Hahnengrundkörper 1 aufgesetzt werden kann.

[0022] Der Sicherungs-Abreissverschluss 25 des vorgeschlagenen Hahnes umfasst einen Kamm 26, welcher an der vorderen Stirnseite 2 des Grundkörpers 1 anordnet ist (vgl. Fig. 2a bis 2d und 3a bis 4c). Der Kamm 26 ist leicht gebogen und verläuft quer über die vordere Grundkörperstirnseite 2. Er ist lediglich über mehrere feine Dorne 27 mit dem Grundkörper 1 verbunden. Diese Dornen 27 haben die Funktion von Sollabreissstellen.

An einer seitlichen Stirnseite des Kamms 26 ist eine Fahne 28 angeformt. Der Kamm 26 kann vom Grundkörper 1 abgetrennt werden, indem man die seitlich hervorragende Fahne 28 nach vorne zieht und dadurch die feinen Dorne 27 nacheinander zerreisst. Der Kamm 26 ist in einen vorderen Abschnitt 29 und in einen hinteren Abschnitt 30 gegliedert. Der vordere Abschnitt 29 hat die Funktion eines Widerhakens, welcher im Querschlitz 24 an der vorderen Stirnseite der Kappe 18 einhängen kann. Er weist dafür einen oder mehrere Bereiche auf, welche breiter sind als der hintere Kammabschnitt 30 und dadurch beiderseits über den hinteren Kammabschnitt 30 hervorragen. Diese seitlich hervorragenden Bereiche wirken als Widerhaken. An den beiden hinteren Kanten des Querschlitzes 24 der Kappe 18 ragt je eine Längsrippe 31 in den Querschlitz 24 hinein. Der Zwischenraum zwischen diesen Längsrippen 31 ist zwar mindestens so gross wie die Breite des hinteren Kammabschnitts 30, er ist aber kleiner als die Breite der vorstehenden Bereiche des vorderen Kammabschnitts 29. Wenn die Kappe 18 auf dem Hahnengrundkörper 1 aufgesteckt ist, dann liegt der vordere Kammabschnitt 29 aussen an den Längsrippen 31. Die Kappe 18 kann folglich nicht entfernt werden, bevor der Kamm 26 abgerissen worden ist. Die Höhe des Kamms 26 wird derartig gewählt, dass der vordere Kammabschnitt 29 nicht über die Aussenfläche der Kappe 18 hervorragt. Man wählt also eine versenkte Lösung.

Dadurch besteht die Möglichkeit, auf die vordere Stirnseite der Kappe 18 ein Steuersiegel 32 aufzukleben. Das Steuersiegel 32 wird ebenfalls zerstört, wenn man den Kamm 26 abreisst.

[0023] Der vorgeschlagene Hahn der zweiten Ausführungsart umfasst beim Ausführungsbeispiel, welches in den Zeichnungen dargestellt ist, einen länglichen, hohlen Grundkörper 33. Dieser Grundkörper 33 weist einen im wesentlichen ovalen oder elliptischen Querschnitt auf. Er ist leicht abgeflacht. Das heisst, dass seine Breite etwa 200 % seiner Höhe entspricht (vgl. Fig. 6b). Der Grundkörper 33 ist aus weichem, elastischen Kunststoff gefertigt. Seine vordere, dem Flüssigkeitsbehälter abgewandte Stirnseite 34 ist geschlossen. Seine hintere, dem Flüssigkeitsbehälter zugewandte Stirnseite 35 ist hingegen offen (vgl. Fig. 6a). Sie bildet die Einlassöffnung des Hahnes. In einem schwach gekrümmten, in den Zeichnungen unten liegenden Abschnitt der Grundkörperwand 37 befindet sich in der Nähe der vor-

deren Grundkörperstirnseite 34 eine kreisrunde Öffnung 36. Im Bereich dieser Öffnung 36 ist an der Aussenseite der Grundkörperwand 37 eine hohlzylinderförmige Manschette 38 angeformt. Die untere, offene Stirnseite dieser Manschette 38 bildet die Auslassöffnung 39 des Hahnes. An der Innenseite der Manschettenwand 40 befindet sich angrenzend an die untere Manschettenwandstirnfläche eine ringförmige Aussparung 41. Die seitliche Begrenzungsfläche 42 dieser Aussparung 41 ist vorzugsweise in bezug auf die Mittellängsachse der Manschette 38 geneigt. Die obere Begrenzungsfläche 45 und die seitliche Begrenzungsfläche 42 der Aussparung 41 bilden den Ventilsitz. Das Ventilelement 44 ist konisch ausgebildet. Sein Durchmesser entspricht dabei dem Durchmesser der Aussparung 41, und der Neigungswinkel seiner Seitenfläche entspricht dem Neigungswinkel der seitlichen Begrenzungsfläche 42 der Aussparung 41. Das Ventilelement 44 ist durch einen stabförmigen Schaft 45 mit der Wand 37 des Grundkörpers 33 verbunden. Dieser Schaft 45 steht vom Mittelpunkt der oberen Stirnfläche 46 des Ventilelements 44 rechtwinklig ab. Er ist mit demjenigen Ende, welches dem Ventilelement 44 abgewandt ist, an der Innenseite der Grundkörperwand 37 an einer Stelle, welche dem Zentrum der Auslassöffnung 39 gegenüberliegt, befestigt (vgl. Fig. 6a und 6b). Sowohl das Ventilelement 44 als auch der Schaft 45 bestehen aus Kunststoff. Die Länge des Schaftes 45 ist derartig gewählt, dass das Ventilelement 44 mit dem Randbereich seiner oberen Stirnfläche 46 bei unverformtem Grundkörper 33 an der oberen Begrenzungsfläche 43 der Aussparung 41 anliegt. Zur Befestigung des Schaftes 45 weist die Grundkörperwand 37 an der Innenseite in dem in der Zeichnung oben liegenden Abschnitt zwei parallele Längsrippen 47 auf. Diese Längsrippen 47 haben einen sichelförmigen Querschnitt. Ihre konkaven Seiten sind einander zugewandt, so dass zwischen ihnen eine hinterschnittene Längsrille 48 mit kreissektorförmigem Querschnitt geformt wird. Der Schaft 45 ist an demjenigen Ende, welches dem Ventilelement 44 abgewandt ist, mit einer kugel- oder zylinderförmigen Verdickung 49 versehen. Bei einer zylinderförmigen Verdickung 49 verläuft deren Längsachse rechtwinklig zur Längsachse des Schaftes 45. Der Durchmesser der Verdickung 49 ist geringfügig grösser als der Durchmesser der Längsrille 48. Zur Befestigung des Schaftes 45 wird dieser von aussen durch die Auslassöffnung 39 eingefügt, und anschliessend wird seine Verdickung 49 in den vorderen Endabschnitt der Längsrille 48 hineingepresst.

Um das Ventil zu öffnen, drückt man mit dem Daumen einer Hand auf die Oberseite und gleichzeitig mit dem Zeigefinger und dem Mittelfinger der selben Hand auf die Unterseite des Hahnengrundkörpers 33. Dadurch verformt sich der elastische Grundkörper 33 derartig, dass sich seine Ausdehnung in der Richtung des wirkenden Druckes verkleinert. Dies bewirkt einen Hub, welcher den Ventilschaft 45 in die Richtung der Auslassöffnung 39 stösst und das Ventilelement 44 aus dem

Ventilsitz herausdrückt. Die Auslassöffnung 39 wird folglich geöffnet. Wenn der Druck auf den Grundkörper 33 aussetzt, dann kehrt der elastische Grundkörper 33 wieder in seine ursprüngliche Form zurück. Das Ventilelement 44 wird durch den Ventilschaft 45 wieder in den Ventilsitz hineingezogen. Die konische Form des Ventilelements 44 und der Aussparung 41 sorgt dafür, dass das Ventilelement 44 wieder problemlos die Auslassöffnung 41 findet.

Damit der Daumen am Grundkörper 33 einen besseren Halt findet, kann der Grundkörper 33 an seiner Oberseite eine längsverlaufende Einbuchtung 50 aufweisen. Im weiteren kann an seiner Unterseite, beiderseits der Manschette 38, je eine Längsrippe 51 angeformt sein, welche dem Zeigefinger bzw. dem Mittelfinger einen besseren Halt geben.

[0024] Im weiteren ist an der hinteren Stirnseite 35 des Grundkörpers 33 ein flacher, seitlich abstehender Flansch 52 angeformt. Dieser Flansch 52 wird mit der Folie des Innenbehälters einer "Bag-in-Box" verschweisst. In der Nähe der hinteren Grundkörperstirnseite 35 kann ferner an der Aussenseite der Grundkörperwand 37 eine umlaufende, ringförmige Rippe 53 angeformt sein. Zwischen dem Flansch 52 und der Rippe 53 wird eine umlaufende Rille gebildet, in welcher die Wand des starren Aussenbehälters einer "Bag-in-Box" eingefügt werden kann (nicht gezeigt).

Als Alternative zum Flansch 52 kann der hinterste Abschnitt des Grundkörpers 33 als Einsteckende ausgebildet sein, welches in ein herkömmliches Kopplungsstück eingefügt werden kann (nicht gezeigt).

[0025] Für die Herstellung des Hahnengrundkörpers 33 im Spritzgussverfahren wird ein Werkzeug bzw. eine Form mit einem Hauptkern und einem Nebenkern verwendet (nicht gezeigt). Der Hauptkern dient zur Ausformung des langgezogenen Innenraumabschnitts und der hinteren, offenen Stirnseite 35 des Grundkörpers 33, der Nebenkern zur Ausformung des Innenraums der Manschette 38 und der Auslassöffnung 39. Zur Entformung wird der Hauptkern aus der hinteren, offenen Grundkörperstirnseite 35 und der Nebenkern aus der Auslassöffnung 39 herausgezogen. Die Form des Grundkörpers 33 und die Konstruktionsart des Werkzeugs ermöglichen ein problemloses Entformen des Grundkörpers 33.

[0026] Der vorgeschlagene Hahn ist in erster Linie für "Bag-in-Boxen" vorgesehen. Er kann aber selbstverständlich auch für Behälter aus starrem Kunststoff verwendet werden.

[0027] Der vorgeschlagene Hahn weist gegenüber bekannten Hahnen für Flüssigkeitsbehälter mit einem flexiblen, sackartigen Innenbehälter und einem starren Aussenbehälter wesentliche Vorteile auf:

[0028] Da sein Grundkörper 1, 33 aus weichem Kunststoff niedriger Dichte besteht, kann an ihm der Flansch 16, 52 welcher mit der Kunststoffolie des Innenbehälters verschweisst wird, direkt angeformt werden. Der vorgeschlagene Hahn eignet sich folglich zum di-

rekten Verschweissen (Versiegeln) mit der Kunststoffolie des Innenbehälters ohne die Verwendung von Kopplungsstücken.

Er besteht ausserdem lediglich aus drei bzw. zwei einfachen Teilen und ist somit wesentlich einfacher aufgebaut als die bekannten Hahnen. Diese einfachen Teile sind für die Herstellung mit Mehrfachformen geeignet. Der vorgeschlagene Hahn weist zudem im Gegensatz zu den bekannten Hahnen nur eine einzige Dichtungsstelle auf. Daher hat er die besseren Voraussetzungen für eine gute Dichtigkeit als die bekannten Hahnen.

Da der vorgeschlagene Hahn keine Hahnenhandhabungsansätze benötigt, kann er zudem kleiner gestaltet werden. Man benötigt folglich für seine Herstellung eine kleinere Kunststoffmenge als für die Herstellung bekannter Hahnen. Ausserdem ist sein Platzbedarf geringer, was sich positiv für den Transport und die Lagerung auswirkt.

Patentansprüche

1. Kunststoffhahnen für Flüssigkeitsbehälter, insbesondere zum Verschluss eines flexiblen, inneren Behälters in einem starren, äusseren Behälter, an dem der Kunststoffhahn unter Bildung einer Einlassöffnung angeschlossen ist, die in einem hohlen Grundkörper (1, 33) des Kunststoffhahns ausgebildet ist und wobei die Wand (5, 37) des Grundkörpers im Querschnitt im wesentlichen tonnenförmig ist, die durch Radialdruck zur Erzeugung eines Axialhubs auf einen Schaft (10, 45) eines Ventilelements (7, 44) verformbar ist, und eine Auslassöffnung (4, 39) aufweist, die in Grundstellung von einem Ventiltail (20, 43) verschlossen ist, das mit dem elastisch beaufschlagbaren Schaft verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die im Querschnitt tonnenförmige Wand (5, 37) des Grundkörpers (1, 33) derart elastisch ist, dass der Grundkörper (1, 33) in seine ursprüngliche Form zurückkehrt, wenn der Radialdruck auf den Grundkörper (1, 33) aufhört.
2. Kunststoffhahnen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaft (10, 45) des Ventilelements (7, 44) stabförmig ausgebildet ist und der Auslassöffnung (4, 39) gegenüberliegend mit der Wand (5, 37) des Grundkörpers (1, 33) verbunden ist.
3. Kunststoffhahnen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslassöffnung (4, 39) gegenüberliegend an der Innenseite der Wand (5, 37) des Grundkörpers (1, 33) eine Längsrille (13, 48) ausgebildet ist, in die eine Verdickung (14, 49) des Schaftes (10, 45) des Ventilelements (7, 44) einsetzbar ist.

4. Kunststoffhahnen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Radialdruck-Einwirkungsebene auf die Wand (5) des Grundkörpers (1) etwa senkrecht zur Achse des Schaftes (10) angeordnet ist. 5
5. Kunststoffhahnen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Radialdruck-Einwirkungsebene auf die Wand (37) des Grundkörpers (33) etwa koaxial zur Achse des Schaftes (45) angeordnet ist. 10
6. Kunststoffhahnen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdickung (14, 49) im Querschnitt kreisförmig ausgebildet ist, und die Längsrille (13, 48) einen komplementär hinter-schnittenen Querschnitt aufweist. 15
7. Kunststoffhahnen nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsrille (13, 48) entlang des länglich ausgebildeten Grundkörpers (1, 33) von der dem Flüssigkeitsbehälter zu-gewandten, offenen Stirnseite (3, 35) ausgehend verläuft. 20
8. Kunststoffhahnen nach Anspruch 7, dadurch ge-kennzeichnet, dass das Ventilelement (7, 44) von aussen durch die Auslassöffnung (4, 39) hindurch in die Längsrille (13, 48) einsteckbar ausgebildet ist. 25
9. Kunststoffhahnen nach Anspruch 3, dadurch ge-kennzeichnet, dass die Längsrille (13) durch eine an der Aussenseite der Wand (5) ausgebildete und der Auslassöffnung (4) gegenüberliegende Längs-rippe (11) verstärkt ist. 30
10. Kunststoffhahnen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (1, 33) eine umlaufende, zum Flüssigkeitsbehälter hin gelegene Rippe (17, 53) mit einem Vorsprung (15) aufweist. 35
11. Kunststoffhahnen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventilele-ment (7, 44) an seinem oberen Teil (20) und/oder unteren Teil (21) zu einem abdichtenden Ring-flansch (19) hin konisch ausgebildet ist. 40
12. Kunststoffhahnen nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventilele-ment (7) einen konischen Abschnitt (23) zur Füh-rung und Zentrierung des Ventilelements (7) in der Auslassöffnung (4) aufweist. 45
13. Kunststoffhahnen nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Grund-körper (1, 33) eine hohlzylindrische Kappe (18) aus starrem Kunststoff aufsteckbar ist. 50

14. Kunststoffhahnen nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventilele-ment (7, 44) zur Auslassöffnung (4, 39) hin verlaufend konisch ausgebildet ist.
15. Kunststoffhahnen nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (1, 33) eine zapfenförmige, längliche Aussenform aufweist.
16. Kunststoffhahnen nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass an den Grund-körper (1, 33) ein Abreissverschluss (25) angeformt ist.
17. Kunststoffhahnen nach Anspruch 16, dadurch ge-kennzeichnet, dass der Abreissverschluss (25) in einen Querschlitz (24) der Kappe (18) eingesetzt ist.
18. Kunststoffhahnen nach Anspruch 16 oder 17, da-durch gekennzeichnet, dass über dem Abreissver-schluss (25) ein Steuersiegel (32) angebracht ist.

Claims

1. Plastic dispense tap for liquid bulk containers, in particular for closing off a flexible inner container in a rigid outer container, to which the plastic tap is connected, said plastic tap featuring an inlet opening, said inlet opening being formed in a hollow body (1, 33) of the plastic tap, whereby the wall (5, 37) of said body is approximately barrel-shaped in cross section, said wall being deformable by way of radial pressure for the purpose of generating an axial lift on the stem (10, 45) of a valve element (7, 44), with said body having an outlet opening (4, 39), said out-let opening being closed off by a valve part (20, 43) when the body is in its quiescent state, with said valve part being connected to a stem that may be elastically loaded, **characterized** by the wall (5, 37) of barrel-shaped cross section of said body (1, 33) having sufficient resilience that the body (1, 33) re-turns to its original shape when the radial pressure on the body (1, 33) ceases.
2. Plastic tap according to Claim 1, characterized by the stem (10, 45) of the valve element (7, 44) being rod-shaped and connected to the wall (5, 37) of the body (1, 33) at a position across from the outlet opening (4, 39).
3. Plastic tap according to Claim 2, characterized by a lengthwise groove (13, 48) being formed along the inner surface of the wall (5, 37) of the body (1, 33) across from the outlet opening (4, 39), with a thick-ening (14, 49) of the stem (10, 45) of the valve ele-

ment (7, 44) being insertable in said lengthwise groove.

4. Plastic tap according to one of the Claims 1 to 3, characterized by the level of application of radial pressure to the wall (5) of the body (1) being positioned approximately at a right angle to the axis of the stem (10).
5. Plastic tap according to one of the Claims 1 to 3, characterized by the level of application of radial pressure to the wall (37) of the body (33) being positioned approximately coaxially to the axis of the stem (45).
6. Plastic tap according to Claim 3, characterized by the thickening (14, 49) featuring a circular cross section and the lengthwise groove (13, 48) featuring a correspondingly undercut cross section.
7. Plastic tap according to one of the Claims 3 to 6, characterized by the lengthwise groove (13, 48) extending along its elongated body (1, 33) starting at the open side (3, 35), i.e. the side nearest the liquid bulk container.
8. Plastic tap according to Claim 7, characterized by the valve element (7, 44) being shaped in such a manner so as to be capable of being inserted from the outside through the outlet opening (4, 39) and into the lengthwise groove (13, 48).
9. Plastic tap according to Claim 3, characterized by the lengthwise groove (13) being reinforced by a lengthwise rib (11) formed on the outer surface of the wall (5) across from the outlet opening (4).
10. Plastic tap according to one of the Claims 1 to 9, characterized by the body (1, 33) featuring a perimetric rib (17, 53) at the end nearest the liquid bulk container, said perimetric rib featuring a projection (15).
11. Plastic tap according to one of the Claims 1 to 10, characterized by the upper part (20) and/or lower part (21) of the valve element (7, 44) being conically shaped and tapering towards a sealing ring flange (19).
12. Plastic tap according to one of the Claims 1 to 11, characterized by the valve element (7) featuring a conical section (23) for guiding and centering the valve element (7) in the outlet opening (4).
13. Plastic tap according to one of the Claims 1 to 12, characterized by a hollow-cylinder-shaped cap (18) made of rigid plastic being capable of being fitted on the body (1, 33) of said tap.

14. Plastic tap according to one of the Claims 1 to 13, characterized by the valve element (7, 44) being conically shaped and tapering towards the outlet opening (4, 39).

15. Plastic tap according to one of the Claims 1 to 14, characterized by the body (1, 33) featuring a peg-shaped elongated external shape.

16. Plastic tap according to one of the Claims 1 to 15, characterized by a tamper-evident tear-off seal (25) being molded to the body (1, 33).

17. Plastic tap according to Claim 16, characterized by the tamper-evident tear-off seal (25) being inserted in a crosswise slit (24) in the cap (18).

18. Plastic tap according to Claim 16 or 17, characterized by a tax seal (32) being affixed on top of the tamper-evident tear-off seal (25).

Revendications

1. Robinet pour récipients à liquides, en particulier en vue de la fermeture d'un récipient interne souple dans un récipient externe rigide, auquel le robinet en matière plastique est raccordé en formant un orifice d'admission, qui est formé dans un corps de base creux (1, 33) du robinet en matière plastique et la paroi (5, 37) du corps de base étant en section transversale pour l'essentiel en forme de barillet, qui peut être déformée par pression radiale en vue de la production d'une butée axiale sur un arbre (10, 45) d'un élément de vanne (7, 44), et qui présente un orifice d'évacuation (4, 39), qui est fermé en position initiale par une pièce de la vanne (20, 43) qui est reliée à l'arbre pouvant être mis sous pression de manière élastique, caractérisé en ce que la paroi en forme de barillet en section transversale (5, 37) du corps de base (1, 33) est élastique de sorte que le corps de base (1, 33) retourne à sa forme originale, quand la pression radiale (1, 33) sur le corps de base cesse.
2. Robinet en matière plastique selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arbre (10, 45) de l'élément de vanne (7, 44) est réalisé en forme de tige et que l'orifice d'évacuation (4, 39) est relié à l'opposé à la paroi (5, 37) du corps de base (1, 33).
3. Robinet en matière plastique selon la revendication 2, caractérisé en ce que, sur l'orifice d'évacuation (4, 39), à l'opposé de la face interne de la paroi (5, 37) du corps de base (1, 33), on réalise une rainure longitudinale (13, 48), dans laquelle un renforcement (14, 49) de l'arbre (10, 45) de l'élément de vanne (7, 44) peut être inséré.

4. Robinet en matière plastique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le plan d'action de la pression radiale sur la paroi (5) du corps de base (1) est disposé en gros perpendiculairement à l'axe de l'arbre (10). 5
5. Robinet en matière plastique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le plan d'action de la pression radiale sur la paroi (37) du corps de base (33) est disposé en gros coaxialement à l'axe de l'arbre (45). 10
6. Robinet en matière plastique selon la revendication 3, caractérisé en ce que le renforcement (14, 19) est réalisé en section transversale sous une forme circulaire et que la rainure longitudinale (13,48) présente une section transversale à contre-dépouille complémentaire. 15
7. Robinet en matière plastique selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que la rainure longitudinale (13,48) se prolonge, en partant de la face frontale ouverte, tournée vers le récipient à liquides, le long du corps de base (1, 33) formé de manière longitudinale. 20 25
8. Robinet en matière plastique selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'élément de vanne (7, 44) est réalisé de manière à pouvoir être enfiché de l'extérieur par l'orifice d'évacuation (4,39) à travers la rainure longitudinale (13, 48). 30
9. Robinet en matière plastique selon la revendication 3, caractérisé en ce que la rainure longitudinale (13) est renforcée par une nervure longitudinale (11) formée sur la face externe de la paroi (5) et située à l'opposé de l'orifice d'évacuation (4). 35
10. Robinet en matière plastique selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le corps de base (1, 33) présente une nervure périphérique (17, 53), disposée en direction du récipient à liquides avec un épaulement (15). 40
11. Robinet en matière plastique selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'élément de vanne (7, 44) est réalisé à la manière d'un cône à sa partie supérieure (20) et/ou à sa partie inférieure (21) sous la forme d'une bride annulaire étanchéifiante (19). 45 50
12. Robinet en matière plastique selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'élément de vanne (7) présente un tronçon conique (23) en vue du guidage et du centrage de l'élément de vanne (7) dans l'orifice d'évacuation (4). 55
13. Robinet en matière plastique selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que l'on peut enficher sur le corps de base (1, 33) un capuchon cylindrique creux (18) en matière plastique rigide.
14. Robinet en matière plastique selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que l'élément de vanne (7, 44) est réalisé en se prolongeant de manière conique en direction de l'orifice d'évacuation (4, 39).
15. Robinet en matière plastique selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le corps de base (1, 33) présente une forme externe allongée, en forme de pointe.
16. Robinet en matière plastique selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que l'on arrange sur le corps de base (1, 33) un dispositif de fermeture à arrachement (25).
17. Robinet en matière plastique selon la revendication 16, caractérisé en ce que le dispositif de fermeture à arrachement (25) est inséré dans une fente transversale (24) du capuchon (18).
18. Robinet en matière plastique selon la revendication 16 ou 17, caractérisé en ce que l'on appose un cachet des autorités fiscales (32) sur le dispositif de fermeture à arrachement (25).

Fig. 1a

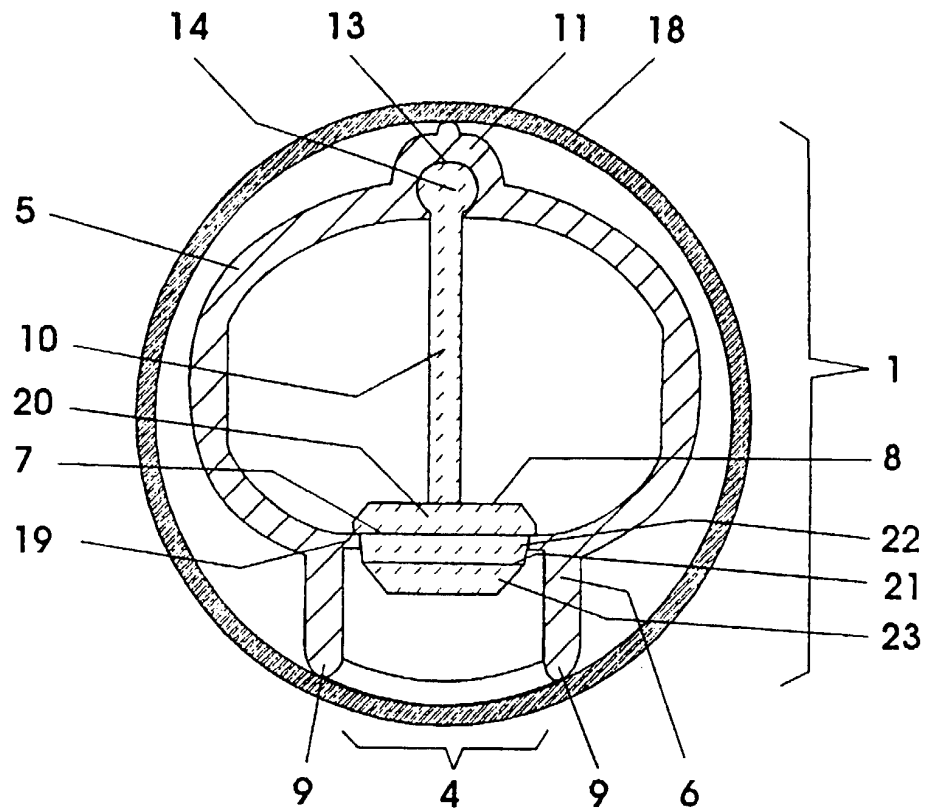


Fig. 1b

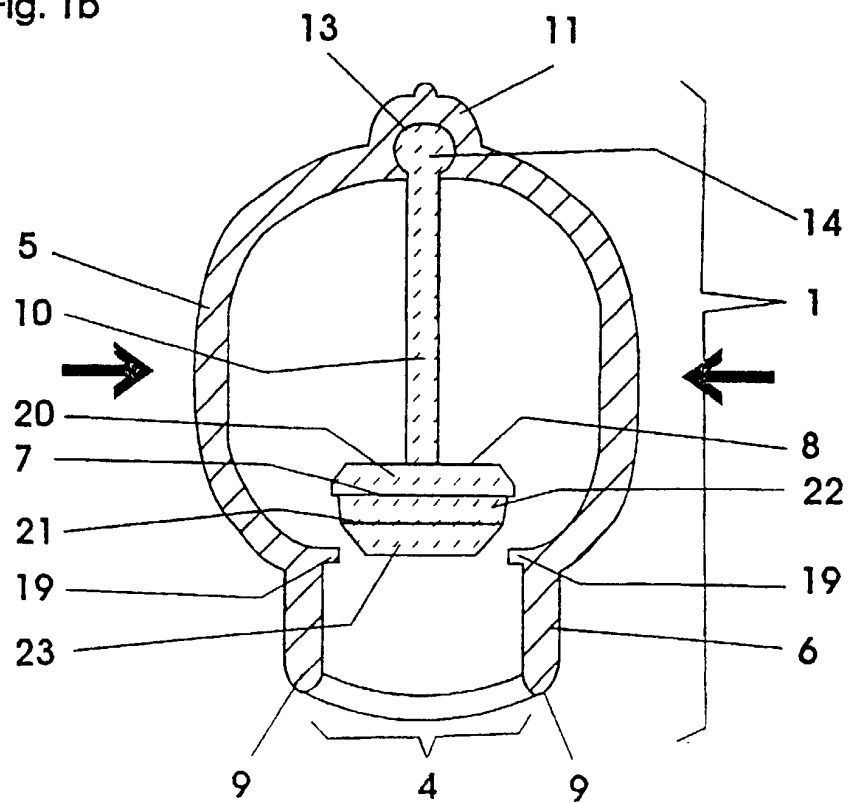


Fig. 2a

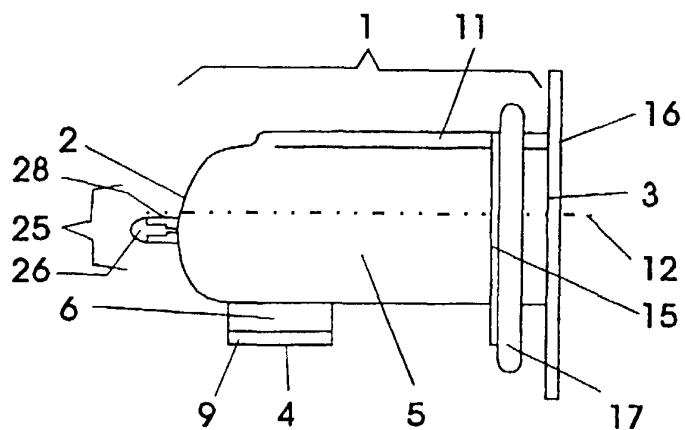


Fig. 2d

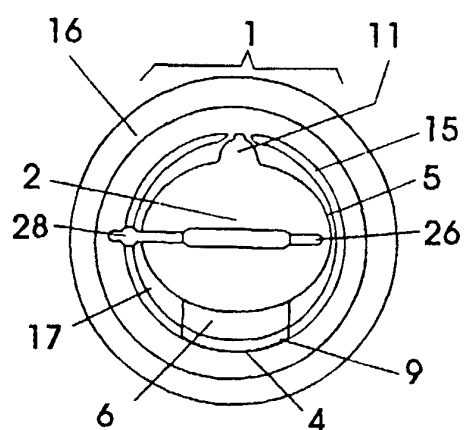


Fig. 2b

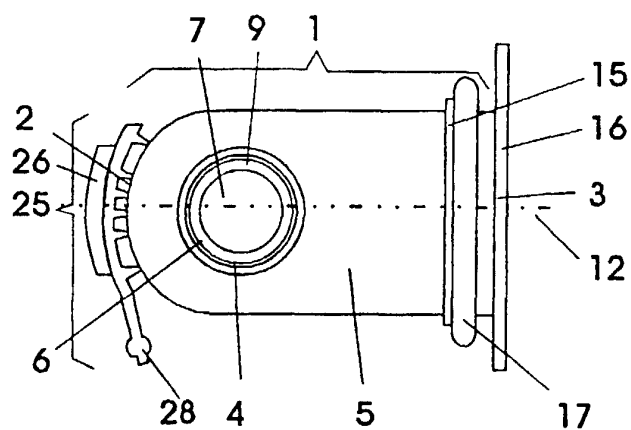


Fig. 2e

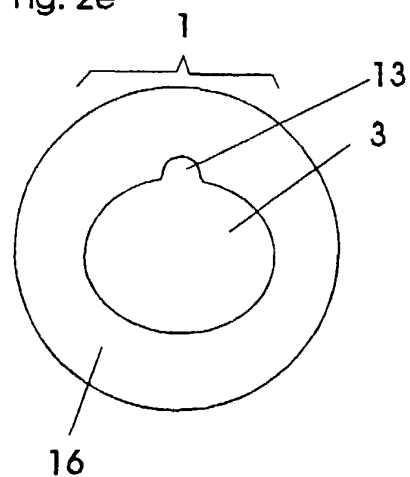


Fig. 2c

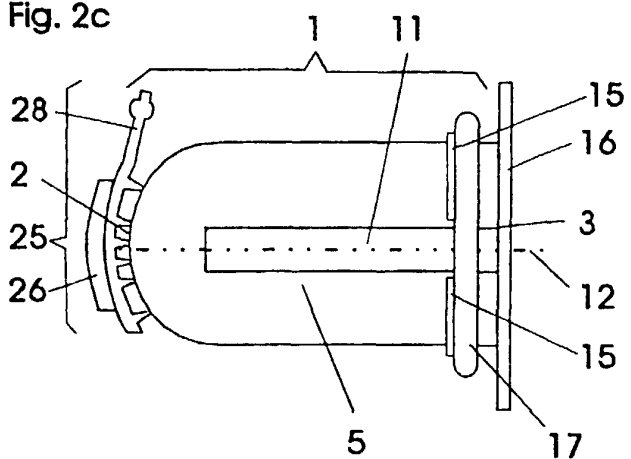


Fig. 3a

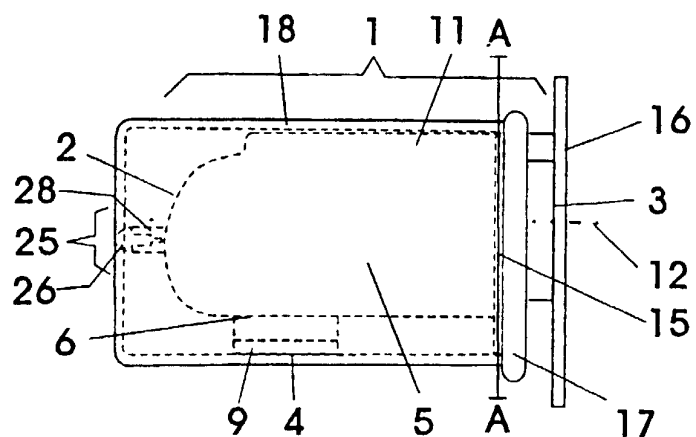


Fig. 3b

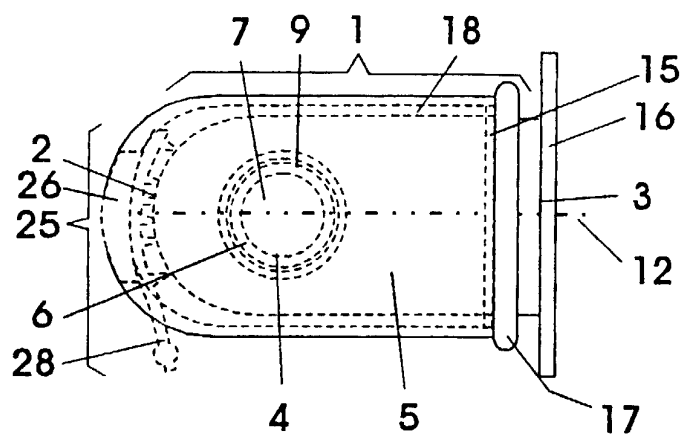


Fig. 3c

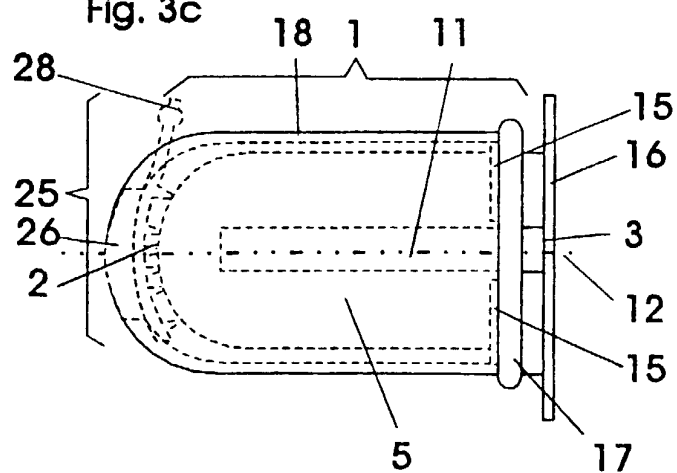


Fig. 3d

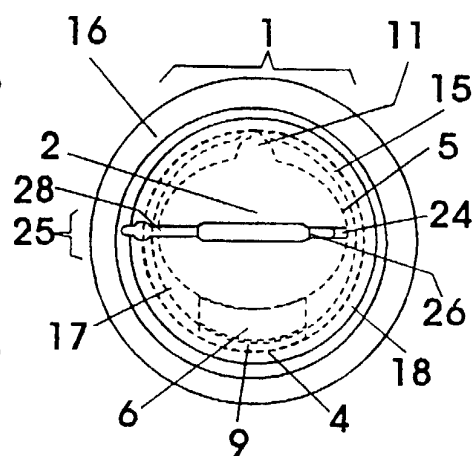


Fig. 3e

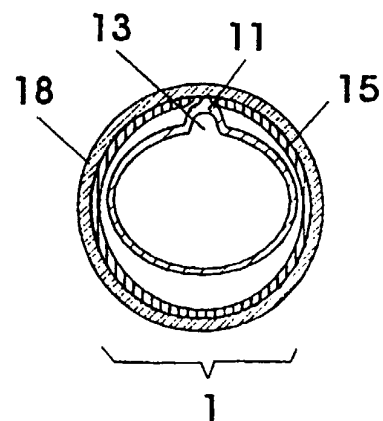


Fig. 4a

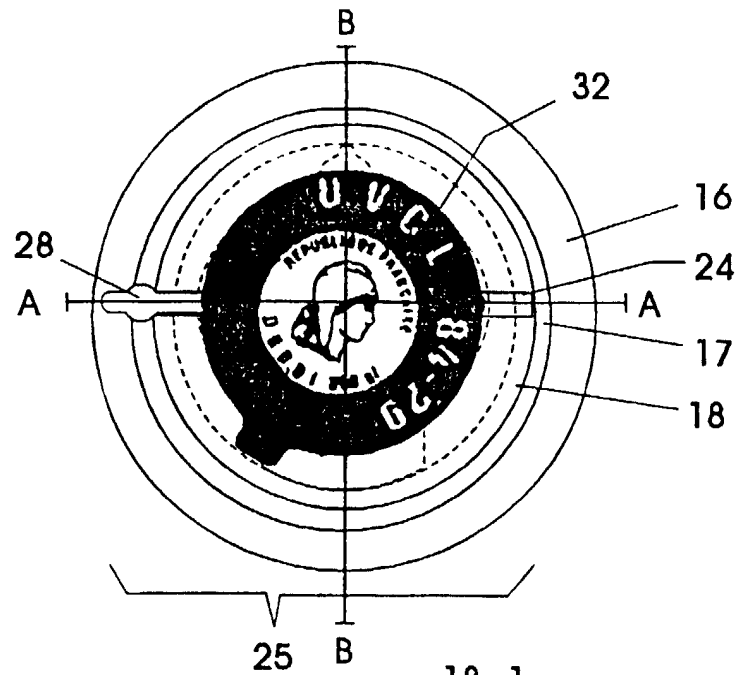


Fig. 4b

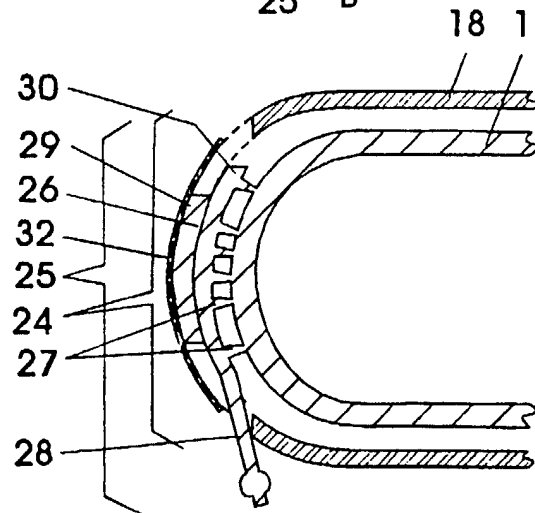


Fig. 4c

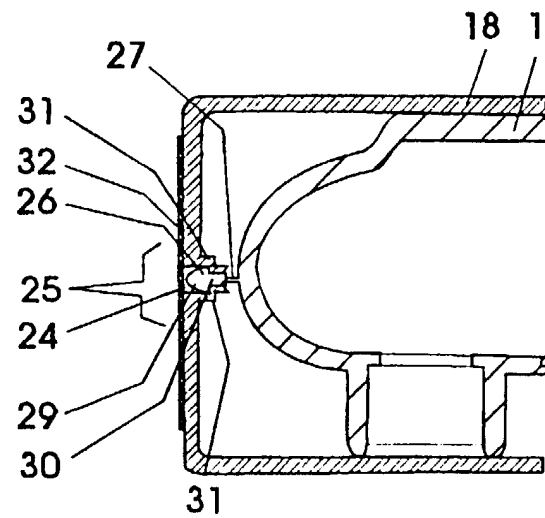


Fig. 5

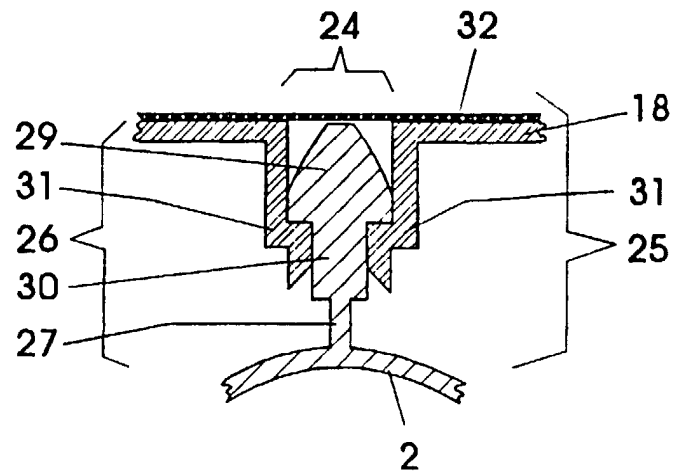


Fig. 6a

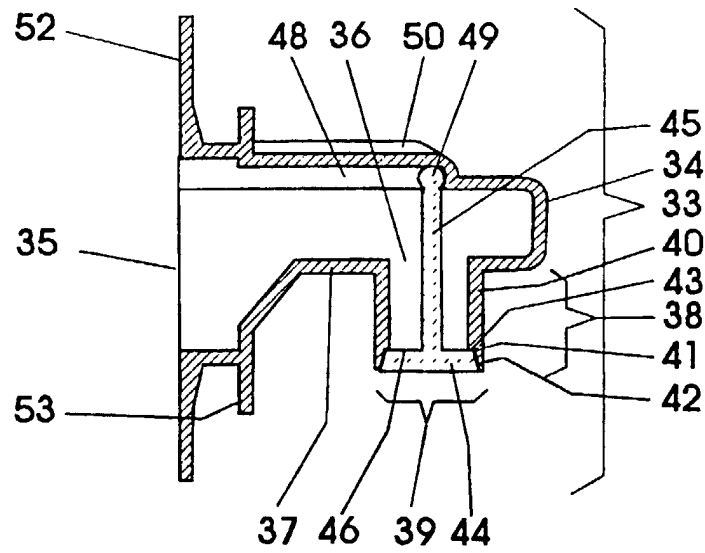


Fig. 6b

