

(19)



(11)

EP 2 563 711 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.11.2015 Patentblatt 2015/45

(51) Int Cl.:
B67D 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11717559.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/056522

(22) Anmeldetag: **26.04.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/134928 (03.11.2011 Gazette 2011/44)

(54) **DRUCKKNOPF-DISPENSER FÜR FLASCHEN MIT KARBONISIERTEN GETRÄNKEN**
 PUSH BUTTON DISPENSER FOR BOTTLES WITH CARBONATED BEVERAGES
 DISTRIBUTEUR À BOUTON-POUSSOIR POUR BOUTEILLES CONTENANT DES BOISSONS GAZÉIFIÉES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

• **SEELHOFEL, Fritz**
CH-8315 Lindau (CH)

(30) Priorität: **28.04.2010 CH 625102010**

(74) Vertreter: **Hughes, Andrea Michelle Dehns**
St Bride's House
10 Salisbury Square
London
EC4Y 8JD (GB)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.03.2013 Patentblatt 2013/10

(73) Patentinhaber: **The Coca-Cola Company**
Atlanta, GA 30313 (US)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 583 825 EP-A2- 0 133 770
US-A- 4 154 378 US-A- 5 520 310
US-A1- 2005 252 936

(72) Erfinder:
• **NYAMBI, Samuel O.**
Marietta, Georgia 30066 (US)

EP 2 563 711 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Diese Erfindung betrifft einen Dispenser, um mittels eines einfachen Knopfdrucks ein karbonisiertes Getränk aus einer Flasche zu spenden, egal ob die Flasche steht oder liegt.

[0002] Karbonisierte Getränke werden in Glas- und Petflaschen sowie auch in Aluminiumdosen in sehr grosser Anzahl verkauft. Täglich werden viele Millionen solcher Flaschen geöffnet und der Inhalt wird ausgegossen und getrunken. Die Kohlensäure im Getränk, welche demselben Frische verleiht, bewirkt durch ihre Ausgasung einen Druckanstieg in der Flasche. Jedermann ist mit dem Pffft-Geräusch vertraut, welches beim Öffnen einer solchen Flasche zu vernehmen ist, weil ein gewisser Überdruck in der Flasche zunächst entweicht. Die Flaschen werden in verschiedenen Grössen angeboten, mit 0.33 Liter, 0.5, 1, 1.5, 2 Liter Inhalt bis hin zu 3 Liter-Flaschen. Gerade grössere Flaschen sind allerdings in der Handhabung nicht für alle Menschen unproblematisch. Besonders kleinere Kinder wie auch schwächliche oder ältere Menschen bekunden Mühe mit der Handhabung von schweren Flaschen. Die Flaschen werden oftmals in einem Kühlschrank aufbewahrt und wenn ein Getränk gewünscht wird, so muss die Flasche aus dem Kühlschrank entnommen, geöffnet, zum Ausschanken angehoben und über einen Trinkbecher gekippt werden und hernach wieder im Kühlschrank versorgt werden. Diese Arbeitsschritte können für kleine Kinder oder auch für geschwächte Erwachsene - etwa Kranke, oder alte, oder behinderte Menschen - mühsam bis gar unmöglich zu bewerkstelligen sein. Das erstmalige Öffnen des Gewindeverschlusses, welcher ausserdem mit einem Garantiband versehen ist, welches beim Öffnen zerbrochen werden muss, erfordert einigen Kraftaufwand, welcher nicht von allen aufgebracht werden kann. Ausserdem führt das mehrmalige Öffnen und wieder Verschliessen einer solchen Getränkeflasche zum Entweichen eines Teils des Kohlendioxids, sodass das Getränk abge-

[0003] und sprudellos wird, bevor es gänzlich konsumiert wurde.

[0004] Um diese Probleme zu vermeiden, wurden verschiedene Vorrichtungen vorgeschlagen, die auf die Ausguss-Stutzen der Flaschen montiert werden können, um den Druck in der Flasche aufrechtzuerhalten und auf Wunsch karbonisiertes Getränk in immer frischem Zustand aus der Flasche zu spenden, ohne dabei ein Entweichen von Kohlendioxid in Kauf zu nehmen. Das belgische Patent 743'485 zeigt zum Beispiel eine Vorrichtung mit einem Spenderventil und einem separaten Kohlendioxid-Ventil, um Kohlendioxid in die Flasche hinzuzufügen, wenn deren Innendruck unter ein gewisses Mass abfällt. Gemäss dem österreichischen Patent 144'111 wie auch im US Patent 3'976'221 wird ein Druckregulator offenbart, um den Kohlendioxid-Druck im Getränk zu regulieren. Aber nicht nur der Druckabfall beim Spenden von karbonisierten Flascheninhalten, was in

der Regel ein komplettes Entleeren verhindert, stellt ein Problem dar. Wenn ein karbonisiertes Getränk ausgeschrieben wird, so schäumt dieses. Dieses Schäumen ist in einem gewissen Mass erwünscht und zeigt die Frische des Getränkes an. Ein übermässiges Schäumen hingegen ist unerwünscht, weil es das Auffüllen eines Trinkglases innert nützlicher Frist verhindert. Je länger die Flasche zudem offen bleiben muss, umso mehr Kohlendioxid entweicht, und umso eher wird das Getränk darin flach und sprudellos. Jedes Verwirbeln des Getränkes beim Spenden und jede nicht-laminare Strömung trägt zur Schaumbildung bei. Ausserdem spielt die Umgebungstemperatur eine Rolle. Ein kaltes karbonisiertes Getränk schäumt umso mehr, je wärmer die Umgebungstemperatur ist, in welche das Getränk nach Reduktion des Druckes entlassen wird. Wird die Flasche zuvor noch geschüttelt, so unterstützt das erheblich die Ausgasung und das Problem des Schäumens wird so gravierend, dass ein geordnetes Spenden des Flascheninhaltes fast verunmöglicht wird.

[0005] Im Stand der Technik sind verschiedene Lösungsansätze vorhanden, um all die obengenannten Probleme angeblich zu lösen. GB 2 219 988 zeigt einen Dispenser, welcher auf eine Flasche aufgeschraubt werden kann. Ein Röhrchen führt hinunter zum Flaschenboden. Ein manuell bedienbares, federbelastetes Ventil reduziert den Druck im Auslass durch Öffnen des zusammengepressten Röhrchens an einer Stelle ganz nahe dem Ausguss, um das Getränk aufgrund des erhöhten Innendruckes kontrolliert aus der Flasche zu spenden. Der Dispenser schliesst ausserdem eine Druckregulierung mit einer CO₂-Druckkapsel ein, aus welcher CO₂ hinzugefügt wird, wenn der Innendruck der Flasche unter ein gewisses Mass abfällt. Dieser Dispenser besteht allerdings aus einer sehr grossen Anzahl Teilen, auch aus metallischen Teilen, und entsprechend aufwändig ist er in der Herstellung und Montage.

[0006] Wengleich das Grundprinzip eines Dispensers also in verschiedenen Ausführungen bekannt ist, um mittels des erhöhten Innendruckes in einem karbonisierten Getränk dasselbe durch gesteuerten Druckabfall im Ausguss der Flasche zu spenden, so bleibt doch die Tatsache bestehen, dass die Getränkeflaschen mit karbonisierten Getränken in der Praxis ohne solche Dispenser verkauft werden und sich diese Systeme im Grossen und Ganzen nicht durchgesetzt haben. Es mag vereinzelte Dispenser im Markt geben, die nachträglich auf eine Flasche aufgeschraubt werden können. Dabei wird aber eine erste, erhebliche Portion von Kohlendioxid bereits durch das erstmalige Öffnen der Flasche entweichen, um eben den Dispenser auf die Flasche aufzuschrauben. Und zum anderen sind solche Dispenser - wenn überhaupt - nur sehr vereinzelt im Einsatz.

[0007] Aus dem Einspruchsverfahren zum Europäischen Patent 1 737 759 ergibt sich, dass folgende Merkmale bereits bekannter Stand der Technik darstellen: Eine Vorrichtung zur Ausgabe eines Fluids aus einem Speicherraum eines Behälters über mindestens eine ver-

schliessbare Ausgabeöffnung nach aussen, mit einem gegenüber dem Speicherraum abgetrennten Druckreservoir, in dem ein Treibmittel unter Druck aufgenommen ist, wobei das Druckreservoir über eine Druckregelrichtung mit dem Speicherraum verbindbar ist. Die Druckregelrichtung weist ein axial bewegliches Regelorgan auf, welches mittels eines Vorspannmittels beaufschlagt ist, sodass es geschlossen gehalten wird. Der Innendruck wirkt auf das Regelorgan in Schliessrichtung. Der Umgebungsdruck wirkt auf das Regelorgan in Richtung seiner Offenstellung.

[0008] Aus der US 2005/0252936 A1 ist ein Druckknopf-Dispenser gemäß dem einleitenden Teil des Anspruchs 1 bekannt.

[0009] Ein neuer Dispenser kann also nicht allein das Grundprinzip der Funktion betreffen, welches altbekannt ist, sondern vielmehr nur eine spezifische Ausgestaltung eines solchen Dispensers und eine spezifische Umsetzung dieses Grundprinzips, sodass dieses technisch besser und einfacher umgesetzt ist, und ausserdem in einer solchen Weise, welche einen derartigen Dispenser zu einem überaus kostengünstigen, aber zuverlässig funktionierenden und höchst einfach zu bedienenden Massenprodukt macht. Das alles ist die Grundvoraussetzung, dass ein solcher Dispenser eine Chance bekommt, im Markt zu bestehen.

[0010] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es eingedenk dieser vorgenannten Tatsachen, einen Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken anzugeben, welcher die oben erwähnten Probleme und Nachteile beseitigt und mindestens folgende Anforderungen erfüllt:

- Der Dispenser soll es ermöglichen, den Flascheninhalt in jeder Lage der Flasche zwischen stehender und liegender Position restlos - bis auf wenige Resttropfen - in ein Trinkgefäss zu spenden, allein aufgrund des durch die Karbonisierung erzeugten Innendruckes, und das einzig durch das simple Betätigen eines Druckknopfes.
- Der Dispenser soll die Schaumbildung beim Spenden weitgehend unterdrücken und eine angemessene Ausflussrate bieten.
- Der Dispenser soll aus einer minimalen Anzahl Teilen bestehen und einfach zu montieren sein, sodass seine Produktion möglichst kostengünstig ausfällt.
- Der Dispenser soll eine Erstöffnungsgarantie bieten, die auch vermeidet, dass irgendwelcher Schmutz in den Ausguss gelangt, bevor der Dispenser vom Kunden geöffnet wird.
- Der Dispenser soll es ermöglichen, eine damit ausgerüstete Flasche zwischen zwei gekrümmten Fingern bequem hängend zu tragen.
- Der Dispenser soll als Einweg-Dispenser und Massenprodukt gestaltet sein, aus lauter verbrennbaren Bestandteilen, das heisst ohne jegliche Metallteile.

[0011] Diese Hauptaufgabe wird gelöst von einem

Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken mit einem auf eine Flasche aufschraubbaren Kopf mit seitlichem Ausguss, Druckknopf auf seiner Oberseite und nach unten ragendem Saugrohr, welches hinunter bis zum Boden der auszurüstenden Flasche zu reichen bestimmt ist, und oben in eine Ventileinrichtung im Kopf mündet, welche ein in Bezug auf die Flasche axial bewegliches Regelorgan aufweist, welches von einer Feder in Schliessrichtung beaufschlagt ist, und zur Öffnung von oben von Hand mit Druck auf den Druckknopf beaufschlagbar ist, sodass der Druck im Inneren des Saugrohrs auf Umgebungsdruck reduzierbar ist, wodurch Flüssigkeit aus der Flasche durch den herrschenden Innendruck in der Flasche von der unteren Mündung des Saugrohrs aus über den Ausguss austreibbar ist, wobei sich dieser Druckknopf-Dispenser *dadurch auszeichnet*, dass das Saugrohr aus einem gummielastischen Kunststoff gefertigt ist und sein Aussen- und Innenquerschnitt so gestaltet sind, dass es bei auf Umgebungsdruck reduziertem Innendruck gegenüber dem von aussen herrschenden erhöhten Druck durch Deformation in seinem Durchflussquerschnitt verengbar ist.

[0012] Die weiteren Aufgaben werden von einem Druckknopf-Dispenser mit diesen obigen Merkmalen gelöst, wenn er ausserdem je nach Aufgabe noch weitere spezifische Merkmale aufweist, die aus den abhängigen Ansprüchen hervorgehen.

[0013] Anhand der Figuren wird ein solcher Druckknopf-Dispenser in einer vorteilhaften Ausführung dargestellt und nachfolgend werden dessen Einzelteile sowie die Funktion des Druckknopf-Dispensers beschrieben und erklärt.

[0014] Es zeigt:

- 35 Figur 1: Den gesamten Druckknopf-Dispenser in zusammengesetztem Zustand und bereit, auf eine neu abgefüllte Flasche aufgeschraubt zu werden;
- 40 Figur 2: Den Kopf mit seinen Einzelteilen in zusammengesetztem Zustand;
- Figur 3: Den Druckknopf-Dispenser mit allen seinen Bestandteilen in einer Explosionszeichnung dargestellt, und daneben eine mit diesem Druckknopf-Dispenser auszurüstende Flasche im Grössenvergleich;
- 45 Figur 4: Den Druckknopf-Dispenser mit allen seinen Bestandteilen in einer weiteren Explosionszeichnung aus einem anderen Blickwinkel dargestellt;
- 50 Figur 5: Den Kopf des Druckknopf-Dispensers in einem Längsschnitt dargestellt;
- 55 Figur 6: Das Saugrohr in perspektivischer Ansicht, mit dem zugehörigen Saugmündungsstück;

- Figur 7: Den bevorzugten Saugrohr-Querschnitt unter gleichem Druck innen und aussen sowie rechts daneben mit reduziertem Druck im Innern;
- Figur 8: Ein rechteckiger Saugrohr-Querschnitt unter gleichem Druck innen und aussen sowie rechts daneben mit reduziertem Druck im Innern;
- Figur 9: Ein sternförmiger Saugrohr-Querschnitt unter gleichem Druck innen und aussen sowie rechts daneben mit reduziertem Druck im Innern;
- Figur 10: Ein hantelförmiger Saugrohr-Querschnitt unter gleichem Druck innen und aussen sowie rechts daneben mit reduziertem Druck im Innern.
- Figur 11: Ein Diagramm mit der gemessenen Flussrate gegenüber dem herrschenden Aussen- und innerem Atmosphärendruck.

[0015] Die Figur 1 zeigt den kompletten Druckknopf-Dispenser in zusammengebautem Zustand, bereit, auf eine mit kohlesäurehaltigem Getränk neu abgefüllte Flasche aufgeschraubt zu werden. Der Druckknopf-Dispenser besteht aus einem Kopf 1 und einem an seiner Unterseite angesteckten Saugrohr 10, welches am unteren Mündungsende noch mit einem Mündungsstück 11 versehen ist. Dieses weist eine erhöhte Dichte auf, sodass das Saugrohr 10, wenn die Flasche liegt, aufgrund des Gewichtes des Mündungsstücks 11 bogenförmig nach unten gekrümmt wird und das Mündungsstück 11 dann an der untersten Stelle der Innenseite der liegenden Flasche zu liegen kommt, sodass bis zuletzt stets Flüssigkeit angesaugt wird.

[0016] Die Figur 2 zeigt den Kopf 1 mit seinen Einzelteilen in zusammengesetztem Zustand, jedoch in vergrößerter Darstellung. Man erkennt oben den Ausgusskanal 15, welcher hier von einem Garantiedeckel 2 verschlossen ist. Dieser Garantiedeckel 2 weist oben einen kuppelförmigen Deckel 29 auf, unter dem sich der eigentliche Druckknopf des Dispensers verbirgt. Nach vorne läuft der Garantiedeckel 2 in eine Abdeckung 30 des Ausgusskanals 15 aus und zuvorderst an dieser Abdeckung 30 ist eine Abdeckkappe 27 angeformt, welche die Mündung des Ausgusses 15 verschliesst. Auf der gegenüberliegenden Seite des Garantiedeckels 2 erkennt man eine Garantielasche 28, die über mindestens eine Materialbrücke 33 mit Sollbruchstelle verfügt. Im Zuge der Produktion wird dieser Garantiedeckel 2 auf die darunterliegende Fassung 4 geprellt und nach Abkühlung der Teile kann dieser Garantiedeckel 2 bloss noch unter Bruch der Sollbruchstellen an den Materialbrücken 33 vom Kopf 1 des Druckknopf-Dispenser entfernt werden. Er bietet daher eine zuverlässige Erstöffnungsgarantie

und verhindert, dass irgendwelche Schmutzteile oder Fremdkörper in den Ausgusskanal 15 gelangen können, bevor der Käufer diesen Garantiedeckel 2 zum ersten Mal entfernt. Die Fassung 4 formt auf ihrer einen Seite den eigentlichen Ausgusskanal 15 mit Mündung 13, also einen Kanal, der vom Innern nach aussen führt. Wie man erkennt, ist diese Fassung 4 beidseits tailliert geformt. Damit kann die Fassung 4 von oben leicht durch Umfassen mit zwei gekrümmten Fingern ergriffen werden, etwa zwischen Zeige- und Mittelfinger einer Hand. Eine mit diesem Druckknopf-Dispenser ausgerüstete Flasche kann deshalb bequem mit zwei Fingern getragen werden.

[0017] Unterhalb der Fassung 4 schliesst eine Aufschraubmuffe 7 an, mittels welcher der Druckknopf-Dispenser auf eine Glas- oder Petflasche aufschraubbar ist. Die Aufschraubmuffe 7 weist hierzu auf ihrer Innenseite ein entsprechendes Gewinde auf, vorzugsweise ein Gewinde für die verbreiteten 28mm-Stutzen von PET-Flaschen. Andere Gewindegrößen sind selbstverständlich auch möglich. Von unten in die Aufschraubmuffe 7 ist der obere Endbereich 12 des anschliessenden konischen Durchflusskanals 9 eingesteckt. Am unteren Ende dieses konischen Durchflusskanals 9 sitzt eine Klemmfassung 21 für das Saugrohr 10. Diese Klemmfassung 21 formt zwei Greiferarme 31 aus, welche die Aussenkontur des Saugrohrs 10 passgenau umfassen und im Innern ist die Klemmfassung 21 so ausgeformt, dass der lichte Querschnitt des Saugrohrs 10 exakt in die Innenkontur der Klemmfassung 21 übergeht und ein glatter Übergang gewährleistet wird. Das ist für eine möglichst laminare Strömung und für die Unterdrückung einer Schaumbildung im durchströmenden karbonisierten Getränk von Bedeutung.

[0018] In Figur 3 sieht man den Druckknopf-Dispenser mit allen seinen Bestandteilen in einer Explosionszeichnung dargestellt. Rechts daneben ist als Grössenvergleich eine typische PET-Flasche 20 gezeigt, welche mit diesem Druckknopf-Dispenser auszurüsten ist. Die Bestandteile des Druckknopf-Dispensers werden von oben nach unten beschrieben. Zuerst erkennt man den Garantiedeckel 2 mit seinem kuppelförmigen Deckel 29 und seiner Abdeckkappe 27, die auf ihrer Innenseite einen Dichtring 32 angeformt hat, welcher somit dichtend in das Innere der Mündung 13 des Ausgusskanals 15 zu liegen kommt. Gegenüberliegend befindet sich am Garantiedeckel 2 die Garantielasche 28, die beidseits über feine Materialbrücken 33 mit Sollbruchstellen mit dem umfassenden Garantiering 34 verbunden ist. Erst wenn diese Garantielasche 28 unter Bruch der Materialbrücken 33 losgerissen ist, kann der Garantiedeckel 2 vom Dispenser-Kopf 1 entfernt werden und der Dispenser ist bereit zum Betrieb.

[0019] Als nächstes Bestandteil erkennt man den Druckknopf 16 des Dispensers. An seiner Unterseite sind zwei Kunststoff-Federn 3 angeformt, je in Form von drei zusammenhängenden federelastischen Elementen. Im Zentrum ist an der Unterseite des Druckknopfes 16 eine

Kupplung 14 angeformt, in welche das Regelorgan 5 einklickbar ist, wie das noch aufgezeigt wird. Das nächstfolgende Bauteil ist die Fassung 4 für das Ausgussteil. Sie ist hier von hinten gezeigt und umfasst im Wesentlichen dieses Ausgussteil 6, das weiter unten zu sehen ist. Die Fassung 4 ist tailliert ausgeführt, damit der Dispenser bequem mit zwei Fingern ergriffen und getragen werden kann. Das darunter gezeigte Element ist das Regelorgan 5. Es hat die Form eines Pfeils mit einem Senkbleiförmigen Dichtungskegel 23 am vorderen Ende, während es hinten einen schwertförmigen Fortsatz 24 aufweist, mit schiffchenförmigem Querschnitt. Die Kupplung 14 an der Unterseite des Druckknopfes 16 kann mit dem oberen Ende dieses Fortsatzes 24 zusammengesteckt werden, sodass dann das Regelorgan 5 einerseits vom Druckknopf 16 niedergedrückt werden kann, andererseits kraft der unten abgestützten Druckfedern 3 nach Loslassen wieder nach oben gezogen wird.

[0020] Unterhalb des Regelorgans 5 erkennt man das Ausgussteil 6. Dieses Ausgussteil 6 verschwindet im Zuge der Montage grösstenteils in der Fassung 4 und wird von dieser umfasst. Auf der hier nicht sichtbaren Vorderseite formt es einen Ausgusskanal 15, der leicht gegen unten hin bogenförmig gekrümmt ist. Es folgt als nächstes Bauteil die Aufschraubmuffe 7, mit welcher der Dispenser schliesslich auf das Stützengewinde 34 der auszurüstenden Flasche 20 aufgeschraubt wird. Unter der Aufschraubmuffe 7 ist die Aufnahmhülse 8 gezeigt. Sie bildet in ihrem Innern den Pass-Sitz für den Senkbleiförmigen Dichtungskegel 23 des Regelorgans 5, wie das später noch anhand einer Schnittzeichnung klar wird. Diese Aufnahmhülse 8 passt mit ihrer Aussenseite in den oberen Endbereich 12 des konischen Durchflusskanals 9, einem Röhrchen aus Kunststoff, das sich von unten nach oben in seinem Innern konisch erweitert. Unten weist dieser konische Durchflusskanal 9 eine Klemmfassung 21 für das Saugrohr 10 auf, mit zwei sich nach unten erstreckenden Greiferarmen 31, zwischen welche das Saugrohr 10 einsteckbar ist, sodass ein dichter und glatter Übergang seiner Innenkontur in jene des Durchflusskanals 9 erreicht wird.

[0021] In Figur 4 wird dieser Druckknopf-Dispenser mit allen seinen Bestandteilen in einer weiteren Explosionszeichnung aus anderem Blickwinkel dargestellt. Man erkennt wiederum zuoberst den Garantiedeckel 2 mit kuppelförmigem Deckel 29, sowie Abdeckkappe 27 und Garantielasche 28. Darunter sieht man den Druckknopf 16 mit den beiden an seiner Unterseite angeformten Kunststoff-Druckfedern 3. Dann folgt die taillierte Fassung 4 mit der oberen Abdeckung 36 für den Ausgusskanal. Man erkennt, dass das obere Ende der Fassung 4 schiefwinklig zur Montageachse verläuft. Dieses obere Ende bildet eine ringförmige Fassung, in welche der Druckknopf 16 einpasst, der dann ebenfalls schiefwinklig zur Montagachse angeordnet ist. Diese schiefe Ebene fluchtet mit dem Ausgusskanal, der zusätzlich noch bogenförmig leicht nach unten gekrümmt ist, wie man das anhand der Abdeckung 36 des Ausgusskanals 15 erkennt. Längs des

unteren Innenrandes der Fassung 4 erkennt man eine nach innen ragende Auskrugung 35, auf welcher nach Montage die unteren Enden der Druckfedern 3 abgestützt werden.

[0022] Es folgt als nächstes Bauteil das pfeilförmige Regelorgan 5 mit Senkbleiförmigem Dichtungskegel 23 und schwertförmigem Fortsatz 24 auf seiner Oberseite. Am oberen Endbereich des Fortsatzes 24 ist dieser so geformt, dass er kraftschlüssig in die Kupplung 14 auf der Unterseite des Druckknopfes einklickbar ist. Dann folgt das Ausgussteil 6 mit seinem leicht nach unten gebogenen Ausgusskanal 15. Dieses Teil passt auf das obere Ende der darunter liegenden Aufschraubmuffe 7 und ist kraftschlüssig auf diese aufsteckbar. Es folgen die bereits beschriebenen Teile, nämlich die Aufnahmhülse 8, der konische Durchflusskanal 9 mit seiner Klemmfassung 21 für das in der Zeichnung neben dem Durchflusskanal 9 dargestellte Saugrohr 10, und zuunterst das Mündungsstück 11 zur Beschwerung des Mündungsbereichs des Saugrohrs 10.

[0023] Die Funktion dieses Druckknopf-Dispensers wird hernach im Einzelnen anhand der Figur 5 beschrieben. Diese zeigt den Kopf 1 des Druckknopf-Dispensers zusammengebaut in einem Längsschnitt dargestellt. Hier erkennt man, wie das Regelorgan 5 eingebaut ist. Im oberen Endbereich 12 des konischen Durchflusskanals 9 ist eine Aufnahmhülse 8 von oben eingelegt. Diese ist in 2K-Spritztechnik hergestellt und weist auf ihrer Innenseite eine weiche Komponente auf, die als Dichtelement wirkt. Im Zuge der Montage wird das Regelorgan 5 von oben durch den oberen Endbereich des konischen Durchflusskanals 9 gestossen und hernach wird die Aufnahmhülse 8 von oben eingesetzt. Hernach kann das Regelorgan 5 nicht mehr gegen oben herausgezogen werden, weil es von der Aufnahmhülse 8 umschlossen. Die Aufnahmhülse 8 bildet mit ihrer Innenseite für die Schulter des Senkbleiförmigen Dichtungskegels 23 des Regelorgans 5 eine Dichtfläche 25. Wenn das Regelorgan 5 nach Entfernen des Garantiedeckels 2 mittels Druck auf den Druckknopf 16 nach unten gedrückt wird, so wird der Dichtungskegel 23 nach unten von Dichtfläche 25 weggehoben und es bildet sich ein ringförmiger Spalt. Sogleich wird dadurch der Druck im konischen Durchflusskanal 9 reduziert und es strömt Flüssigkeit aufgrund des höheren Innendruckes in der Flasche von unten um den Dichtungskegel 23 und umströmt ihn nach oben. Die Flüssigkeit gelangt schliesslich durch den Ausgusskanal 15 nach aussen. Diese Betätigung des Regelorgans 5 erfolgt gegen den Druck der Druckfedern 3, welche den Druckknopf 16 nach oben drücken und damit auch das Regelorgan 5 stets nach oben ziehen, sodass nach Loslassen des Druckknopfes 16 dieses in seine Ausgangsstellung zurückkehrt und der Dichtungskegel 23 wieder auf die Dichtfläche 25 gezogen wird. Das Ausfliessen von Flascheninhalt wird damit unterbunden.

[0024] Das alles funktioniert in jeder Lage der Flasche, insbesondere in jeder Lage zwischen der aufrechten stehenden Lage der Flasche bis hin zur liegenden Lage.

Die Flasche kann daher ohne Weiteres in eine Kühl-
schranktür gestellt werden oder auch liegend in ein Kühl-
schrankfach gelegt werden. In beiden Fällen lässt sich
nun höchst einfach Flüssigkeit aus der Flasche entneh-
men. Man braucht bloss mit einem Finger auf den Druck-
knopf 16 zu drücken, und schon strömt das Getränk
schön kontrollierbar in einen hingehaltenen Trinkbecher
oder in ein Trinkglas. Die Flasche muss also zum Aus-
schenken eines Getränkes nicht mal mehr aus dem Kühl-
schrank genommen werden. Ihr Gewicht ist daher fortan
unerheblich. Ein wichtiger Aspekt dieses Druckknopf-
Dispenser ist es, dass er über den ganzen Füllstand der
Flasche, egal ob diese steht oder liegt, ein annähernd
gleichmässiges Ausgiessen des Flascheninhaltes er-
möglicht. Hierfür ist die Konstruktion des Saugrohrs von
grosser Bedeutung. Dieses ist nämlich deformierbar, das
heisst wenn der Druck in seinem Innern durch Betätigen
des Druckknopfes 16 auf Atmosphärendruck abgeseckt
wird, wirkt der wesentlich höhere Druck in der Flasche
von aussen auf das Saugrohr 10. Aufgrund dessen spe-
zieller Geometrie wird es elastisch ein wenig zusammen-
gedrückt, sodass sich sein Durchflusskanal 17 verengt.
Entsprechend wird unter einer hohen Druckdifferenz von
1 bis 2 bar gegenüber dem Atmosphärendruck zunächst
das Getränk durch einen geringen Durchflussquerschnitt
ausgegeben. Je mehr Flüssigkeit entnommen wird, um-
so mehr sinkt der Innendruck in der Flasche ab und somit
auch der Differenzdruck zum Atmosphärendruck. Das
Saugrohr 10 wird daher immer weniger stark zusammen-
gequetscht und entsprechend grösser wird der Durch-
flussquerschnitt, bis gegen das komplette Entleeren der
Flasche hin das Saugrohr 10 sich fast ganz entspannt
und seine unbelastete Form einnimmt. Der Durchfluss-
Querschnitt nimmt also in dem Masse zu, in dem der
Differenzdruck abnimmt. Durch diesen Trick gelingt es,
einen annähernd gleichförmigen Massenstrom beim Ent-
leeren der Flasche zu erzielen. Am Anfang ist die Aus-
strömgeschwindigkeit hoch, jedoch der Durchflussquer-
schnitt klein. Nach und nach wird die Ausströmgeschwin-
digkeit reduziert, dafür aber der Durchflussquerschnitt
erhöht.

[0025] In Figur 6 ist das Saugrohr 10 in perspektivi-
scher Ansicht gezeigt, mit dem zugehörigen Saugmün-
dungsstück 11. Als Besonderheit kann es etwa eine sol-
che Querschnittsform aufweisen, die aussen nicht kreis-
rund ist und innen einen Durchflusskanal 17 mit beidseits
je einem anschliessenden Fortsatz 26 bildet. Im gezeig-
ten Beispiel hat das Saugrohr 10 aussen eine rundliche
Querschnittsform, jedoch läuft auf beiden Seiten der
Querschnitt spitzwinklig in je einen Flügel 18 aus, und
der innere hohle Querschnitt bildet einen zentralen
Durchflusskanal 17, mit beidseits an denselben an-
schliessenden flachen Fortsätzen 26, die sich in die Flü-
gel 18 hinein erstrecken. Als Alternative könnte es auch
ausser eine elliptische Querschnittsform aufweisen und
innen einen über die Längsrichtung der elliptischen Quer-
schnittsform abgeflachten Durchflusskanal bilden. Ein
solches Saugrohr wird vorzugsweise aus einem gummi-

elastischen Kunststoff gefertigt, zum Beispiel aus Poly-
urethan Silikon mit einer Shore C-Härte von 40 bis 60
und einem Innendurchmesser des zentralen Kanals von
1.5mm. Damit lässt sich über den ganzen sich laufend
reduzierenden Druckdifferenzbereich beim Spenden ein
annähernd gleichbleibender Volumenstrom von ca. 1.3
bis 1.4 l/min erzeugen. Bei härterem Material, etwa bei
einer Shore C-Härte von 85 und mehr, verhält sich das
Saugrohr schon wie ein steifes Rohr und die Funktion ist
nicht mehr gewährleistet.

[0026] Die Figur 7 zeigt diesen bevorzugten Saugrohr-
Querschnitt links unter gleichem Druck innen und aus-
sen, sowie rechts daneben mit reduziertem Druck im In-
nern. Das Saugrohr ist also aussen nicht ganz kreisrund
und weist innen einen Durchflusskanal 17 mit beidseits
je einem anschliessenden Fortsatz 26 auf. Es hat eine
rundliche Querschnittsform, ist ca. 9mm hoch und
13.5mm breit, und auf beiden Seiten läuft der Querschnitt
spitzwinklig in je einen Flügel 18 mit abgerundeter 55°
Spitze aus, und der innere hohle Querschnitt bildet einen
zentralen Durchflusskanal 17, mit beidseits an densel-
ben anschliessenden flachen, 1.3mm hohen Fortsätzen
26, die sich je um 4.5mm seitlich in die Flügel 18 hinein
erstrecken. Wenn der Druck im Innern durch eine Ver-
bindung mit der Atmosphäre auf deren Druck reduziert
wird, so wird das Saugrohr von aussen zusammenge-
presst und bei genügender Druckdifferenz stellt sich der
Querschnitt wie in der Abbildung rechts dar. Einzig der
zentrale Kanal 17 bleibt offen, während die beiden Fort-
sätze 26 links und rechts verschlossen sind. Entspre-
chend wird der Durchflussquerschnitt beschränkt. Wenn
die Druckdifferenz wegen des nach und nach sinkenden
Innendruckes in der Flasche abnimmt, öffnen sich die
Fortsätze 26 einen Spalt breit und dann bei weiter absin-
kender Druckdifferenz immer mehr, sodass sie nach und
nach den ganzen Durchflussquerschnitt wie im Bild links
gezeigt freigeben. Die effektive Durchflussrate bleibt je-
doch über den ganzen Druckabfall ähnlich gross. Ide-
alerweise beträgt sie ca. 1.3 bis 1.4 l/min.

[0027] In Figur 8 ist ein alternativer Saugrohr-Quer-
schnitt unter gleichem Druck innen und aussen sowie
rechts daneben mit reduziertem Druck im Innern darge-
stellt. Hier hat das Saugrohr einfach einen rechteckigen
Querschnitt mit auf der Innenseite einem abgeflachten
Durchflusskanal mit halbkreisförmigen Seitenwänden.
Unter hohem Aussendruck und geringem Innendruck
wird das Saugrohr wie im Bild rechts gezeigt im mittleren
Bereich komplett zusammengedrückt, sodass der
Durchflusskanal in diesem Bereich verschlossen wird,
und es bilden sich zwei Durchflussgänge mit insgesamt
stark reduziertem Durchflussquerschnitt. Bei abnehmen-
dem Aussendruck öffnet sich das Saugrohr nach und
nach bis hin zur entspannten Lage im Bild links.

[0028] In Figur 9 ist ein Saugrohr mit sternförmigem
Querschnitt unter gleichem Druck innen und aussen so-
wie rechts daneben mit reduziertem Druck im Innern dar-
gestellt. Hier wirkt sich der höhere äussere Druck in ei-
nem Zusammenquetschen der sternförmig abstehenden

Flügel aus, sodass bei maximalem Aussendruck bloss noch ein etwa rautenförmiger zentraler Querschnitt als Durchflusskanal freibleibt.

[0029] Die Figur 10 zeigt einen hantelförmigen Saugrohr-Querschnitt unter gleichem Druck innen und aussen sowie rechts daneben mit reduziertem Druck im Innern. Hier wirkt sich der höhere äussere Druck in einem kompletten Zusammenquetschen des Mittelbereichs dieses Saugrohrs aus, wobei an seinen beiden Seiten jeweils ein kreisrunder kleiner Durchflusskanal offen bleibt. Wenn der Aussendruck abnimmt, öffnet sich der mittlere Bereich nach und nach bis hin zur entspannten Lage, die links im Bild dargestellt ist.

[0030] Infolge der gezielt gewählten Geometrie eines solchen Saugrohrs lässt sich eine Durchflussrate erzeugen, die über einen ganzen Bereich einer Druckdifferenz von zum Beispiel 10^5 Pa bis 5×10^5 Pa annähernd konstant bleibt, nämlich ca. zwischen 1.3 und 1.4 l/min. Dieses Verhalten ist im Diagramm unter Figur 11 dargestellt.

[0031] Das Saugrohr 10 aus gummielastischem Kunststoff weist aber dennoch eine gewisse Steifigkeit auf, sodass es sich in einer liegenden Flasche nur wenig von der zentralen Achse der Flasche nach unten krümmen würde. Damit trotzdem in einer liegenden Flasche der ganze Inhalt aufgrund des herrschenden Innendruckes entnehmbar ist, ist das Saugrohr 10 an seinem unteren Ende mit einem Mündungsstück 11 ausgestattet. Dieses weist eine Dichte zwischen 2.8 und 3.2 g/ml auf und ist von unten auf das Saugrohr 10 aufgesteckt, sodass bei liegender Flasche die Saugmündung des Saugrohrs 10 kraft des Gewichtes dieses Mündungsstücks 11 an der tiefsten Stelle des Flascheninneren zu liegen kommt. Das Mündungsstück 11 ist hierzu zum Beispiel aus einem thermoplastischen Polybutylenterephthalat PBT hergestellt und mit Steinmehl angereichert und versetzt, um diese hohe Dichte und entsprechend ein hohes Gewicht zu erreichen.

[0032] Dieser Druckknopf-Dispenser bietet neben der reinen technisch überzeugenden Ausgiessfunktion noch weitere Vorteile. Durch die besondere Gestaltung des Ausgiesskanals ab dem Mündungsstück 11, namentlich durch die konische Erweiterung im Anschluss an das Saugrohr 10 wird eine Entschleunigung des Ausströmens erzielt, was die Schaumbildung wesentlich unterdrückt. Nach dem Umströmen des Dichtungskegels 23 folgt die Flüssigkeit zunächst ein stückweit längs dem schwertförmigen Fortsatz des Regelorgans 5. Erst dann gelangt sie in den eigentlichen Ausgusskanal 15 strömt dann drucklos aus diesem heraus. Versuche zeigten, dass eine Flasche mit diesem Druckknopf-Dispenser praktisch bis auf wenige Resttropfen entleerbar ist, unter geringer Schaumbildung.

[0033] Weil dieser Druckknopf-Dispenser aus einer aussergewöhnlich niedrigen Anzahl von Bauteilen besteht, ist er entsprechend kostengünstig herzustellen und einfach zu montieren, was ihn zu einem idealen Massenprodukt macht. Durch die Tatsache, dass er ausnahmslos aus Kunststoff-Teilen besteht, ist er auch ein

Einweg-Dispenser, dessen Teile sich alle rezyklieren oder verbrennen lassen. Er bietet sogar eine Erstöffnungsgarantie und erlaubt es, dass eine damit ausgerüstete Flasche ganz bequem zwischen zwei gekrümmten Fingern hängend herumgetragen werden kann.

Ziffernverzeichnis

[0034]

- | | | |
|----|----|--|
| 10 | 1 | Kopf |
| | 2 | Garantiedeckel |
| | 3 | Druckfeder |
| | 4 | Fassung für Ausgussteil |
| 15 | 5 | Regelorgan |
| | 6 | Ausgussteil |
| | 7 | Aufschraubmuffe |
| | 8 | Aufnahmhülse |
| | 9 | Konischer Durchflusskanal |
| 20 | 10 | Saugrohr |
| | 11 | Mündungsstück |
| | 12 | Oberer Endbereich Durchflusskanal 9 |
| | 13 | Mündung des Ausgusskanals 15 |
| | 14 | Kupplung unten am Druckknopf 16 |
| 25 | 15 | Ausgusskanal |
| | 16 | Druckknopf |
| | 17 | Innerer Durchflusskanal im Saugrohr |
| | 18 | Flügel am Saugrohr |
| | 19 | Steckmuffe am Saugmündungsstück |
| 30 | 20 | Flasche |
| | 21 | Klemmfassung für Saugrohr |
| | 22 | Innerer Querschnitt des konisch sicher erweiternder Durchflusskanals 9 |
| | 23 | Dichtungskegel des Regelorgans |
| 35 | 24 | Schwertförmiger Fortsatz am Regelorgan |
| | 25 | Dichtungsfläche |
| | 26 | Fortsatz an innerem Durchflusskanal 17 |
| | 27 | Abdeckkappe des Garantiedeckels |
| | 28 | Garantielasche des Garantiedeckels |
| 40 | 29 | Kuppelförmiger Deckel an Garantiedeckel |
| | 30 | Abdeckung an Garantiedeckel für Ausgusskanal 15 |
| | 31 | Greiferarme an Klemmfassung für Saugrohr |
| | 32 | Dichtring an Abdeckkappe 27 am Garantiedeckel 2 |
| 45 | 33 | Materialbrücken mit Sollbruchstellen der Garantielasche 28 |
| | 34 | Stutzengewinde der Flasche 20 |
| | 35 | Nach innen ragende Auskrugung an Fassung 4 |
| | 36 | Abdeckung an der Fassung, für Ausgusskanal 15 |

Patentansprüche

1. Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken mit einem auf eine Flasche aufschraubbaren Kopf (1) mit seitlichem Ausguss (15), Druckknopf (16) auf seiner Oberseite und nach unten ragendem Saugrohr (10), welches hinunter bis

- zum Boden der auszurüstenden Flasche (20) zu reichen bestimmt ist, und oben in eine Ventileinrichtung im Kopf (1) mündet, welche ein in Bezug auf die Flasche (20) axial bewegliches Regelorgan (5) aufweist, welches von einer Feder (3) in Schliessrichtung beaufschlagt ist, und zur Öffnung von oben von Hand mit Druck auf den Druckknopf (16) beaufschlagbar ist, sodass der Druck im Inneren des Saugrohrs (10) auf Umgebungsdruck reduzierbar ist, wodurch Flüssigkeit aus der Flasche (20) durch den herrschenden Innendruck in der Flasche (20) von der unteren Mündung des Saugrohrs (10) aus über den Ausguss (15) austreibbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Saugrohr (10) aus einem gummielastischen Kunststoff gefertigt ist und sein Aussen- und Innenquerschnitt so gestaltet sind, dass es bei auf Umgebungsdruck reduziertem Innendruck gegenüber dem von aussen herrschenden erhöhten Druck durch Deformation in seinem Durchflussquerschnitt verengbar ist; und weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** das Saugrohr (10) mit seinem oberen Ende dichtend in einer Klemmfassung (21) steckt, in welcher sein Durchflusskanal passgenau aufgenommen ist und hernach in einen sich konisch erweiterenden Durchflusskanal (9) mit annähernd gleicher oder gleicher innerer Querschnittsform (22) übergeht, wobei dieser Durchflusskanal (9) oben einen Endbereich (12) bildet, in welchen eine in 2K-Technik gespritzte Aufnahmehülse (8) mit innen angespritzter Dichtfläche (25) steckt, durch welche sich das Regelorgan (5) erstreckt, das aus einem senkbleiförmigen Dichtungskegel (23) mit nach oben schwertförmigem Fortsatz (24) besteht, wobei der Dichtungskegel (23) von unten mit seiner Schulter an der Dichtfläche (25) anliegt, indem sein schwertförmiger Fortsatz (24) an seinem oberen Ende vom Druckknopf (16) kraft der Druckfedern (3) nach oben gezogen ist, und bei von Hand von oben mit Druck beaufschlagtem Regelorgan (5) der Dichtungskegel (23) entgegen der Kraft der Druckfedern (3) nach unten von der Dichtfläche (25) weghebbar ist, sodass die vom Saugrohr (10) her getriebene Flüssigkeit den Dichtungskegel (23) allseits umströmt und hernach dem schwertförmigen Fortsatz (24) entlangströmt und über den Ausgusskanal (15) nach aussen fliesst.
2. Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Saugrohr (10) eine Querschnittsform aufweist, die aussen nicht kreisrund ist und innen einen Durchflusskanal (17) mit beidseits je einem anschliessenden flachen Fortsatz (26) bildet.
 3. Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Saugrohr (10) aussen eine runde Querschnittsform mit Radius von 4.5mm aufweist, jedoch zusätzlich aussen an zwei gegenüberliegenden Seiten je in einen abstehenden, im Querschnitt spitzwinklig zulaufenden Flügel (18) ausläuft, sodass es insgesamt 13.5mm breit ist, und dass der innere hohle Querschnitt einen zentralen Durchflusskanal (17) bildet, mit beidseits an denselben anschliessenden flachen Fortsätzen (26), die sich in die Flügel (18) hinein erstrecken, wobei der zentrale Durchflusskanal (17) bei zusammengepresstem Zustand der Fortsätze (26) im Innendurchmesser 1.5mm misst.
 4. Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Saugrohr (10) aussen eine rechteckige Querschnittsform aufweist, und innen einen abgeflachten Durchflusskanal (17) mit halbkreisförmigen Seitenwänden bildet, sodass es bei auf Umgebungsdruck reduziertem Innendruck gegenüber dem von aussen herrschenden erhöhten Druck durch Deformation in seinem Durchflussquerschnitt verengbar ist, indem der Durchflusskanal (17) im Zentrum ganz zusammenquetschbar ist, sodass bloss an seinen beiden Seiten je ein Durchflusskanal freibleibt.
 5. Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Saugrohr (10) aussen eine elliptische Querschnittsform aufweist und innen einen über die Längsrichtung der elliptischen Querschnittsform abgeflachten Durchflusskanal bildet.
 6. Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Saugrohr (10) im Querschnitt eine Hantelform mit innen über annähernd die ganze Breite durchgehendem Durchflusskanal aufweist, sodass es bei gegenüber dem Innendruck erhöhtem Aussendruck im Mittelbereich vollständig zusammengequetscht ist und bloss an beiden Randbereichen des Durchflusskanals offen bleibt.
 7. Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Saugrohr (10) aus Polyurethan Silikon mit einer Shore C-Härte von 40 bis 60 hergestellt ist.
 8. Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der auf eine Flasche aufschraubbare Kopf (1) aus einer Fassung (4) zum Überstülpen auf den Ausgussteil (6) mit Führung für das Regelorgan (5) besteht, und dass die Druckfeder (3) eine aus mehreren zugelastischen Elementen gespritzte Kunststoff-Feder ist,

die mit der Unterseite des Druckknopfes (16) kraftschlüssig zusammenkuppelbar ist, welcher oben in der Fassung (4) sitzt.

9. Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (1) eine Fassung (4) aufweist, welche seitlich tailliert geformt ist, sodass sie zwischen Zeigefinger und Mittelfinger einer Hand von oben ergreifbar ist und somit eine mit dem Druckknopf-Dispenser ausgerüstete Flasche (20) mit zwei Fingern tragbar ist.
10. Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (1) eine Fassung (4) zur Aufnahme des Druckknopfes (16) aufweist, und die Fassung (4) oben einen schiefwinklig zur Bewegungsrichtung des Regelorgans (5) liegenden Ring bildet, welcher den eingelegten Druckknopf (16) umschliesst, und welcher Ring ab seinem tiefsten Punkt in eine bogenförmige, nach unten gekrümmte Abdeckung (36) für den Ausgusskanal (15) ausläuft, und weiter dass ein zugehöriger Garantiedeckel (2) von oben auf die Fassung (4) und ihre gekrümmten Abdeckung (30) aufklickbar ist, wobei dieser Garantiedeckel (2) eine Abdeckkappe (27) für die Mündung (13) des Ausgusskanals (15) bildet, und auf seiner gegenüberliegenden Seite der Garantiedeckel (2) eine über Materialbrücken (33) mit Sollbruchstellen nach unten ragende Garantielasche (28) aufweist, die bei der Montage des Garantiedeckels (2) auf die Fassung (4) aufprellbar ist und nur unter Bruch ihrer Sollbruchstellen mit dem Garantiedeckel (2) entfernbar ist.
11. Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die untere Mündung des Saugrohrs (10) ein Mündungsstück (11) mit einer Dichte zwischen 2.8 und 3.2 g/ml aufgesteckt ist, sodass bei liegender, mit dem Druckknopf-Dispenser ausgerüsteten Flasche die Saugmündung des Saugrohrs (10) kraft der Gewicht des Mündungsstücks (11) an der tiefsten Stelle des Flascheninneren zu liegen kommt.
12. Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken nach Anspruch 11 **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses Mündungsstück (11) aus einem thermoplastischen Polybutylenterephthalat PBT besteht, versetzt mit Steinmehl.

Claims

1. Push-button dispenser for bottles containing carbonated beverages, having a head (1) that is screwable

onto a bottle and has a lateral spout (15), a push button (16) on its top side and a downwardly projecting suction tube (10) which is intended to reach downwards to the bottom of the bottle (20) to be equipped and leads at the top into a valve device in the head (1), said valve device having a regulating member (5) that is axially movable with respect to the bottle (20) and is urged in the closing direction by a spring (3), being subjectable to downward manual pressure on the push button (16) in order to be opened, such that the pressure inside the suction tube (10) is reducible to ambient pressure with the result that liquid is drivable out of the bottle (20) from the bottom mouth of the suction tube (10) via the spout (15) by the internal pressure prevailing in the bottle (20), **characterized in that** the suction tube (10) is manufactured from a rubber-elastic plastics material and its external and internal cross sections are designed such that, with the internal pressure reduced to ambient pressure compared with the externally prevailing positive pressure, its flow cross section is able to be narrowed by deformation; and is further **characterized in that** the upper end of the suction tube (10) is plugged in a sealing manner into a clamping mount (21) in which its flow duct is received with a precise fit and subsequently merges into a conically widening flow duct (9) with an approximately identical or an identical internal cross-sectional shape (22), wherein this flow duct (9) forms at the top an end region (12) into which there is plugged a two-component injection-moulded receiving sleeve (8) having a sealing surface (25) injection-moulded on the inside, through which the regulating member (5) extends, said regulating member (5) consisting of a plumb-bob-shaped sealing cone (23) with an upward sword-shaped extension (24), wherein the sealing cone (23) bears upwardly with its shoulder against the sealing surface (25) **in that** the upper end of its sword-shaped extension (24) is drawn upwards by the push button (16) by virtue of the compression springs (3), and, with the regulating member (5) subjected to downward manual pressure, the sealing cone (23) is liftable downwards away from the sealing surface (25) counter to the force of the compression springs (3), such that the liquid driven from the suction tube (10) flows all around the sealing cone (23) and subsequently flows along the sword-shaped extension (24) and via the spout duct (15) to the outside.

2. Push-button dispenser for bottles containing carbonated beverages according to Claim 1, **characterized in that** the suction tube (10) has a cross-sectional shape which is not externally circular and which internally forms a flow duct (17) with a respective adjoining flat extension (26) on each side.

3. Push-button dispenser for bottles containing carbon-

ated beverages according to Claim 1, **characterized in that** the suction tube (10) externally has a round cross-sectional shape with a radius of 4.5 mm, but additionally ends externally on two opposite sides in a respective protruding wing (18) that tapers to a point in a cross-sectionally acute-angled manner, such that it has an overall width of 13.5 mm, and **in that** the internal hollow cross section forms a central flow duct (17) having flat extensions (26) adjoining same on both sides, which extend into the wings (18), wherein the central flow duct (17) has an inside diameter measuring 1.5 mm in the compressed state of the extensions (26).

4. Push-button dispenser for bottles containing carbonated beverages according to Claim 1, **characterized in that** the suction tube (10) externally has a rectangular cross-sectional shape and internally forms a flattened flow duct (17) with semi-circular side walls, such that, with the internal pressure reduced to ambient pressure compared with the externally prevailing positive pressure, its flow cross section is able to be narrowed by deformation **in that** the flow duct (17) is able to be squashed entirely in its centre, such that a respective flow duct remains free merely on its two sides.
5. Push-button dispenser for bottles containing carbonated beverages according to Claim 1, **characterized in that** the suction tube (10) externally has an elliptical cross-sectional shape and internally forms a flow duct that is flattened in the longitudinal direction of the elliptical cross-sectional shape.
6. Push-button dispenser for bottles containing carbonated beverages according to Claim 1, **characterized in that** the suction tube (10) cross-sectionally has a dumbbell shape internally having a continuous flow duct across virtually the entire width, such that, with increased external pressure compared with the internal pressure, it is entirely squashed in its central region and remains open merely at the two peripheral regions of the flow duct.
7. Push-button dispenser for bottles containing carbonated beverages according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the suction tube (10) is produced from polyurethane silicone with a Shore C hardness of 40 to 60.
8. Push-button dispenser for bottles containing carbonated beverages according to one of the preceding claims, **characterized in that** the head (1) that is screwable onto a bottle consists of a mount (4) for placing over the spout part (6) with a guide for the regulating member (5), and **in that** the compression spring (3) is a plastics spring injection-moulded from a plurality of tenso-elastic elements, said spring be-

ing couplable in a force-fitting manner to the underside of the push button (16), which sits in the top of the mount (4).

9. Push-button dispenser for bottles containing carbonated beverages according to one of the preceding claims, **characterized in that** the head (1) has a mount (4) which is formed in a laterally waisted manner such that it is graspable from above between index finger and middle finger of one hand and thus a bottle (20) equipped with the push-button dispenser is able to be carried with two fingers.
10. Push-button dispenser for bottles containing carbonated beverages according to one of the preceding claims, **characterized in that** the head (1) has a mount (4) for receiving the push button (16), and the mount (4) forms at the top a ring that lies at an oblique angle to the direction of movement of the regulating member (5), said ring enclosing the inserted push button (16) and said ring ending from its lowest point in an arcuate, downwardly curved cover (36) for the spout duct (15), and furthermore **in that** an associated tamper-evident lid (2) is click-fastenable from above onto the mount (4) and its curved cover (30), wherein this tamper-evident lid (2) forms a cap (27) for the mouth (13) of the spout duct (15), and on its opposite side, the tamper-evident lid (2) has a tamper-evident tab (28) that projects downwards over material bridges (33) having predetermined breaking points, said tamper-evident tab (28) being able to be snapped on during the mounting of the tamper-evident lid (2) on the mount (4) and being removable with the tamper-evident lid (2) only with its predetermined breaking points being broken.
11. Push-button dispenser for bottles containing carbonated beverages according to one of the preceding claims, **characterized in that** a mouthpiece (11) having a density of between 2.8 and 3.2 g/ml has been plugged onto the bottom mouth of the suction tube (10), such that when the bottle equipped with the push-button dispenser is lying, the suction mouth of the suction tube (10) comes to rest at the lowest point inside the bottle by virtue of the weight of the mouthpiece (11).
12. Push-button dispenser for bottles containing carbonated beverages according to Claim 11, **characterized in that** this mouthpiece (11) consists of a thermoplastic polybutylene terephthalate PBT, additized with rock flour.

55 Revendications

1. Distributeur à bouton-poussoir pour des bouteilles comprenant des boissons gazeuses avec une tête

(1) pouvant être vissée sur une bouteille, avec un bec verseur latéral (15), le bouton-poussoir (16) sur son côté supérieur et un tube d'aspiration (10) saillant vers le bas, qui est prévu pour s'étendre vers le bas jusqu'au fond de la bouteille (20) à équiper, et qui débouche en haut dans la tête (1) dans un dispositif de soupape qui présente un organe de réglage (5) déplaçable axialement par rapport à la bouteille (20), qui est sollicité dans la direction de fermeture par un ressort (3) et qui peut être sollicité en vue de l'ouverture par le haut par une pression de la main sur le bouton-poussoir (16) de telle sorte que la pression à l'intérieur du tube d'aspiration (10) puisse être réduite à la pression atmosphérique, de sorte que du liquide puisse être évacué de la bouteille (20) par la pression intérieure régnant dans la bouteille (20) par l'embouchure inférieure du tube d'aspiration (10) par le biais du bec verseur (15), **caractérisé en ce que**

le tube d'aspiration (10) est fabriqué en un plastique ayant l'élasticité du caoutchouc et sa section transversale extérieure et sa section transversale intérieure sont configurées de telle sorte que sa section transversale d'écoulement puisse être rétrécie par déformation lorsque la pression intérieure est réduite à la pression atmosphérique par rapport à la pression accrue régnant à l'extérieur ; et **caractérisé en outre en ce que** le tube d'aspiration (10) est inséré avec son extrémité supérieure de manière hermétique dans un raccord de serrage (21) dans lequel son canal d'écoulement est reçu avec ajustement serré et se prolonge ensuite par un canal d'écoulement s'élargissant coniquement (9) ayant une forme intérieure en section transversale (22) approximativement identique ou identique, ce canal d'écoulement (9) formant en haut une région d'extrémité (12) dans laquelle est insérée une douille de réception (8) moulée par injection par une technique à deux composants avec une surface d'étanchéité surmoulée à l'intérieure (25), à travers laquelle s'étend l'organe de réglage (5) qui se compose d'un cône d'étanchéité (23) en forme de fil à plomb avec une saillie (24) en forme d'épée vers le haut, le cône d'étanchéité (23) s'appliquant par le bas avec son épaulement contre la surface d'étanchéité (25) **en ce que** sa saillie (24) en forme d'épée est tirée vers le haut au niveau de son extrémité supérieure par le bouton-poussoir (16) sous l'effet de la force des ressorts de compression (3), et lorsque l'organe de réglage (5) est sollicité par une pression de la main par le haut, le cône d'étanchéité (23) pouvant être soulevé à l'encontre de la force des ressorts de compression (3) vers le bas à l'écart de la surface d'étanchéité (25) de sorte que le liquide entraîné depuis le tube d'aspiration (10) circule de tous les côtés autour du cône d'étanchéité (23) et s'écoule ensuite le long de la saillie (24) en forme d'épée puis sorte vers l'extérieur par le biais du canal de bec verseur (15).

2. Distributeur à bouton-poussoir pour des bouteilles comprenant des boissons gazéifiées selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tube d'aspiration (10) présente une forme en section transversale qui n'est pas circulaire à l'extérieur et qui forme à l'intérieur un canal d'écoulement (17) ayant une saillie plate (26) respective se raccordant de chaque côté.
3. Distributeur à bouton-poussoir pour des bouteilles comprenant des boissons gazéifiées selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tube d'aspiration (10) présente à l'extérieur une forme en section transversale arrondie d'un rayon de 4,5 mm, mais en outre se termine à l'extérieur au niveau de deux côtés opposés à chaque fois par une aile saillante (18) se terminant à angle aigu en section transversale, de sorte que sa largeur soit dans l'ensemble de 13,5 mm, et **en ce que** la section transversale intérieure creuse forme un canal d'écoulement central (17) avec des saillies plates (26) s'y raccordant de chaque côté, lesquelles s'étendent à l'intérieur des ailes (18), le canal d'écoulement central (17), dans l'état comprimé des saillies (26), ayant un diamètre intérieur de 1,5 mm.
4. Distributeur à bouton-poussoir pour des bouteilles comprenant des boissons gazéifiées selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tube d'aspiration (10) présente à l'extérieur une forme en section transversale rectangulaire et forme à l'intérieur un canal d'écoulement aplati (17) avec des parois latérales en forme de demi-cercle de sorte que lorsque la pression intérieure est réduite à la pression atmosphérique par rapport à la pression accrue régnant à l'extérieur, sa section transversale d'écoulement puisse être rétrécie par déformation, **en ce que** le canal d'écoulement (17) peut être complètement écrasé au centre de telle sorte qu'il subsiste seulement au niveau de ses deux côtés un canal d'écoulement respectif.
5. Distributeur à bouton-poussoir pour des bouteilles comprenant des boissons gazéifiées selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tube d'aspiration (10) présente à l'extérieur une forme en section transversale elliptique et forme à l'intérieur un canal d'écoulement aplati sur la direction longitudinale de la forme en section transversale elliptique.
6. Distributeur à bouton-poussoir pour des bouteilles comprenant des boissons gazéifiées selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tube d'aspiration (10) présente, en section transversale, une forme d'haltère avec un canal d'écoulement s'étendant à l'intérieur sur approximativement toute la largeur, de sorte qu'il soit complètement écrasé lorsqu'une pression extérieure accrue par rapport à la pression

intérieure règne dans la région centrale et qu'il ne reste ouvert qu'au niveau des deux régions de bord du canal d'écoulement.

7. Distributeur à bouton-poussoir pour des bouteilles comprenant des boissons gazéifiées selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le tube d'aspiration (10) est fabriqué en silicone de polyuréthane avec une dureté Shore C de 40 à 60.
8. Distributeur à bouton-poussoir pour des bouteilles comprenant des boissons gazéifiées selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête (1) pouvant être vissée sur une bouteille se compose d'un raccord (4) pour le recouvrement sur la partie de bec verseur (6) avec un guide pour l'organe de réglage (5), et **en ce que** le ressort de compression (3) est un ressort en plastique moulé par injection à partir de plusieurs éléments élastiques en traction, qui peut être accouplé par engagement par force avec le côté inférieur du bouton-poussoir (16), lequel repose en haut dans le raccord (4).
9. Distributeur à bouton-poussoir pour des bouteilles comprenant des boissons gazéifiées selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête (1) présente un raccord (4) qui a une forme cintrée latéralement de telle sorte qu'il puisse être saisi par le haut entre l'index et le majeur de la main et qu'une bouteille (20) équipée du distributeur à bouton-poussoir puisse ainsi être portée par deux doigts.
10. Distributeur à bouton-poussoir pour des bouteilles comprenant des boissons gazéifiées selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête (1) présente un raccord (4) pour recevoir le bouton-poussoir (16), et le raccord (4) forme en haut une bague située en biais par rapport à la direction de déplacement de l'organe de réglage (5), laquelle entoure le bouton-poussoir introduit (16), et laquelle bague, à partir de son point le plus bas, se termine par un recouvrement (36) de forme arquée courbé vers le bas pour le canal de bec verseur (15), et **en ce que** un couvercle de garantie associé (2) peut en outre être encliqueté par le haut sur le raccord (4) et son recouvrement courbe (30), ce couvercle de garantie (2) formant un capuchon de recouvrement (27) pour l'embouchure (13) du canal de bec verseur (15) et, sur son côté opposé, le couvercle de garantie (2) présentant une patte de garantie (28) faisant saillie vers le bas au-dessus de ponts de matériau (33) avec des points destinés à la rupture, laquelle, lors du montage du couvercle de garantie (2), peut être encliquetée sur le raccord (4) et ne peut être enlevée que par rupture de ses

points destinés à la rupture avec le couvercle de garantie (2).

11. Distributeur à bouton-poussoir pour des bouteilles comprenant des boissons gazéifiées selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** une pièce d'embouchure (11) ayant une densité comprise entre 2,8 et 3,2 g/ml est enfilée sur l'embouchure inférieure du tube d'aspiration (10), de sorte que lorsque la bouteille équipée du distributeur à bouton-poussoir est couchée, l'embouchure d'aspiration du tube d'aspiration (10), sous l'effet du poids de la pièce d'embouchure (11), vient se placer au point le plus bas de l'intérieur de la bouteille.
12. Distributeur à bouton-poussoir pour des bouteilles comprenant des boissons gazéifiées selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** cette pièce d'embouchure (11) se compose d'un polybutylène téréphthalate thermoplastique PBT additionné de farine de roche.

Fig. 1

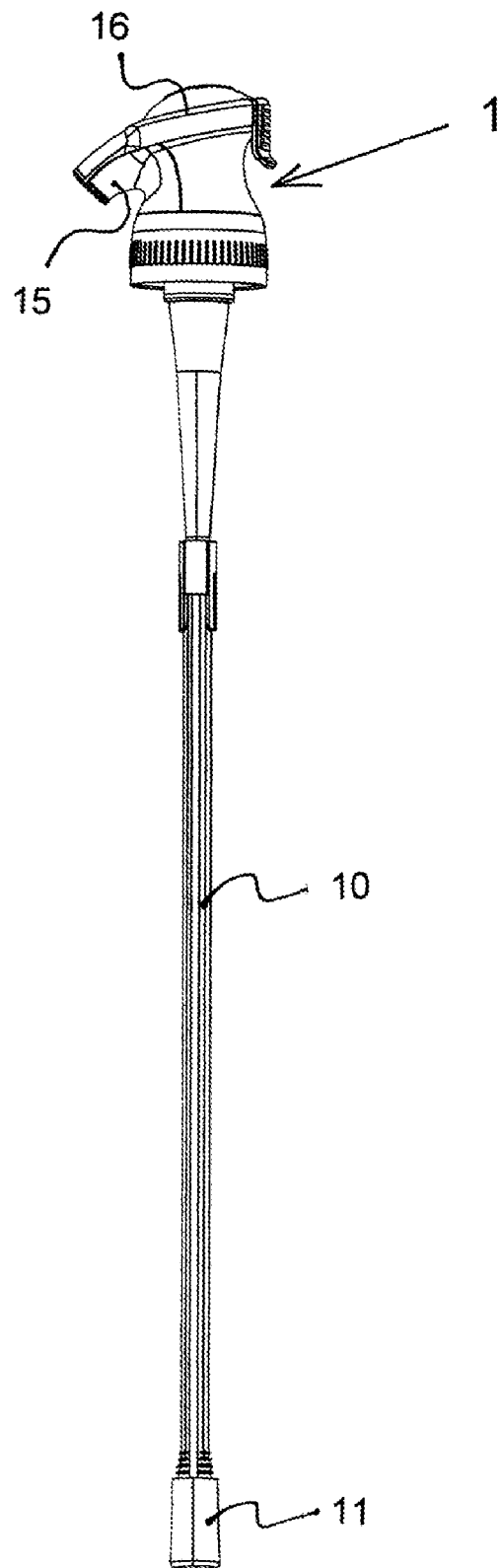


Fig. 2

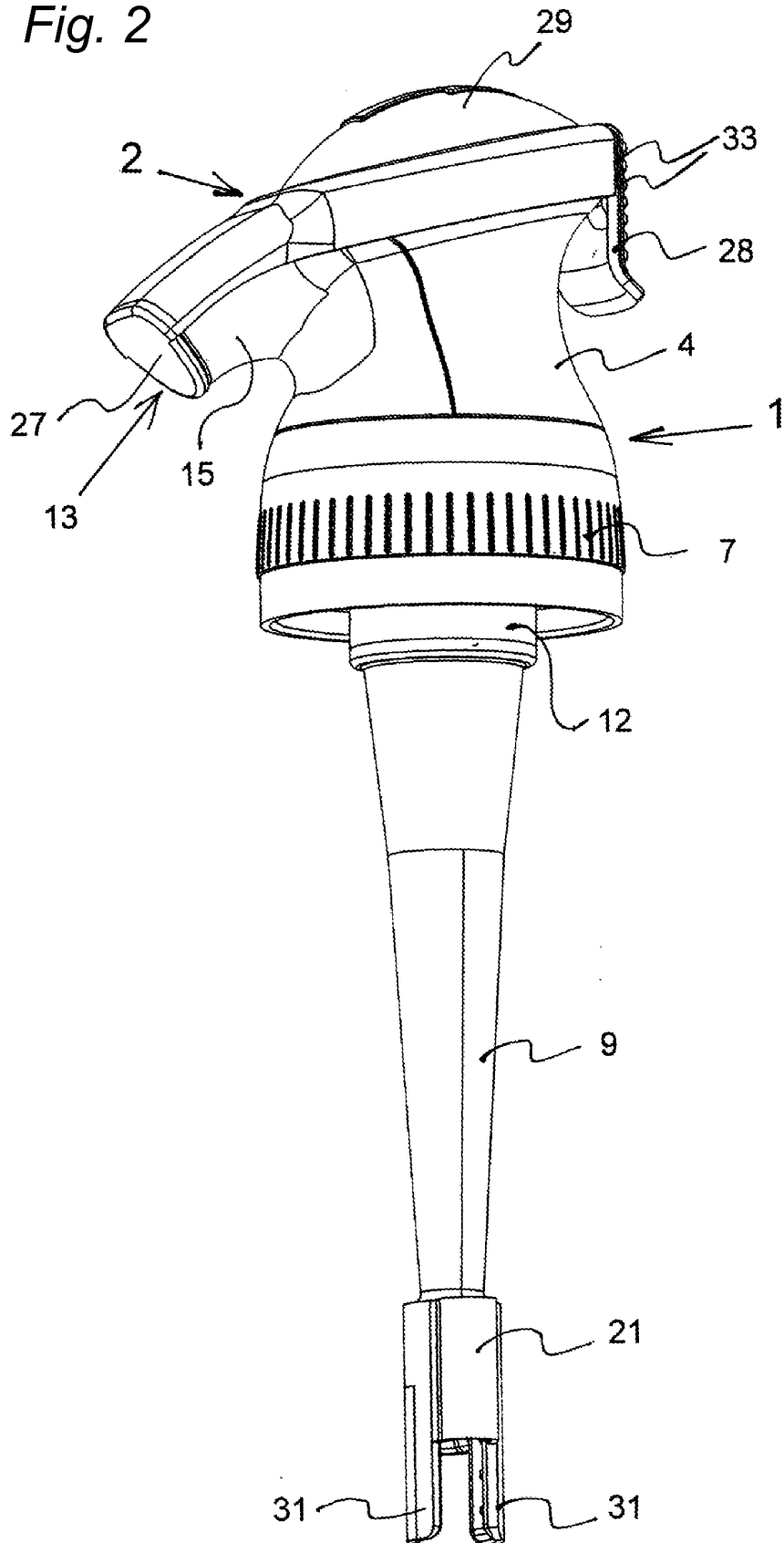


Fig. 3

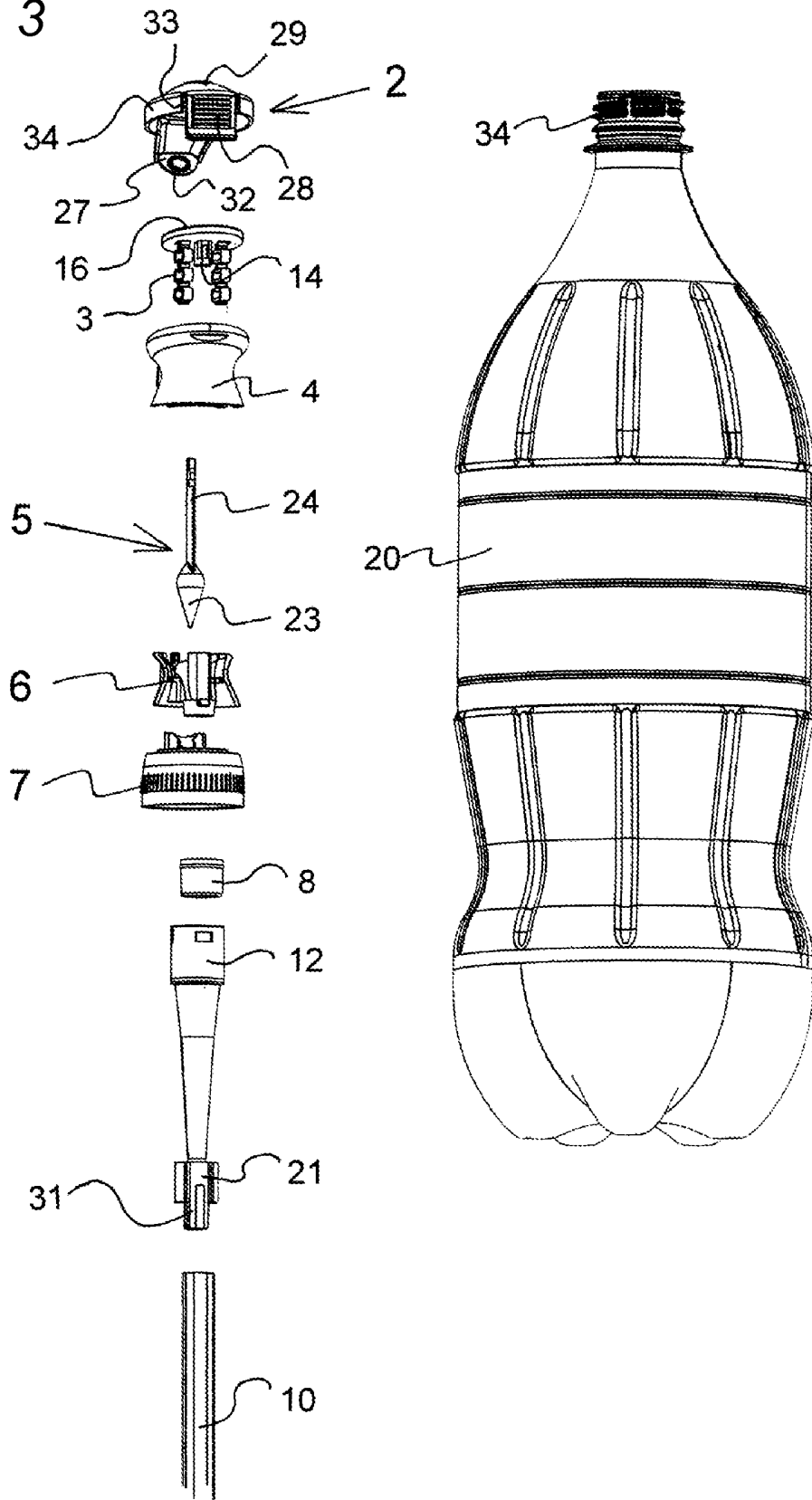


Fig. 4

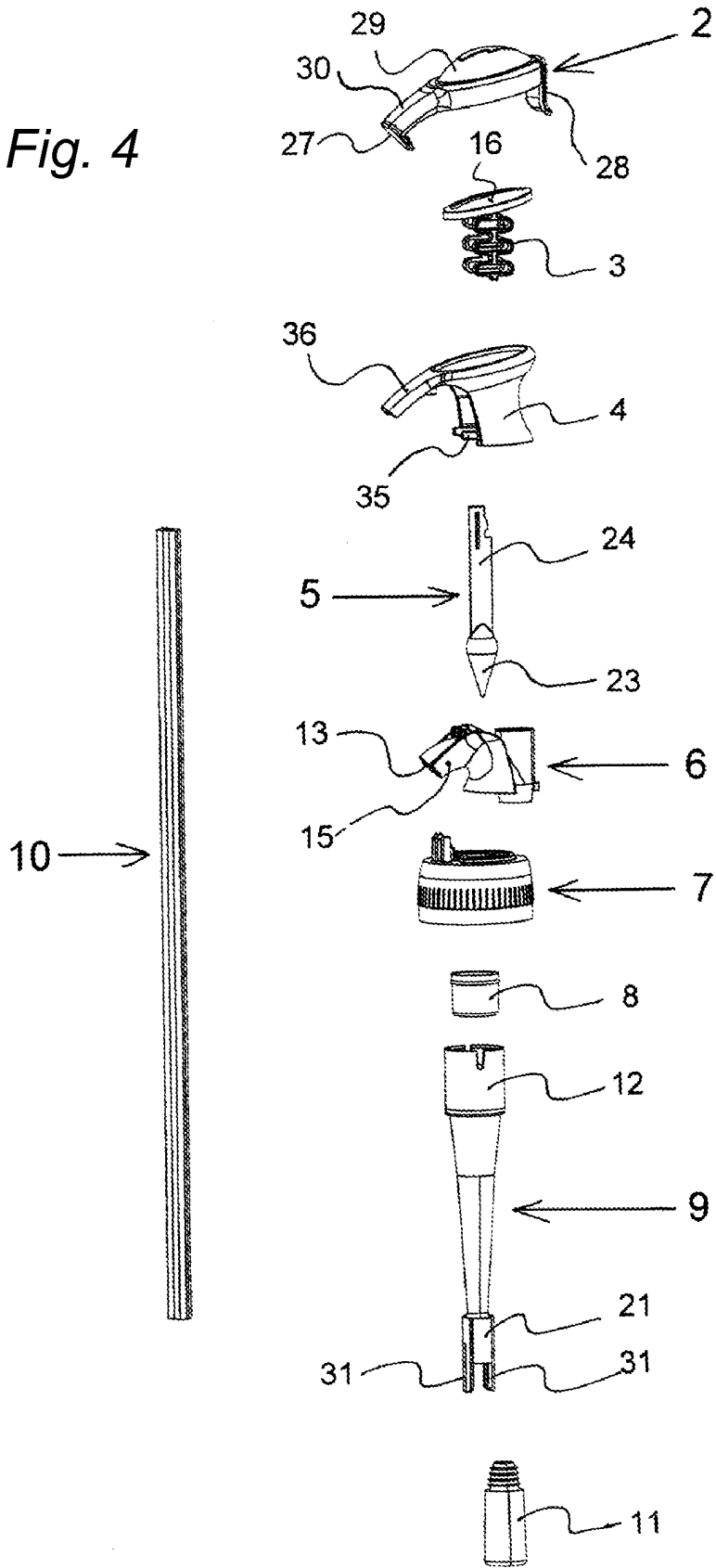


Fig. 6

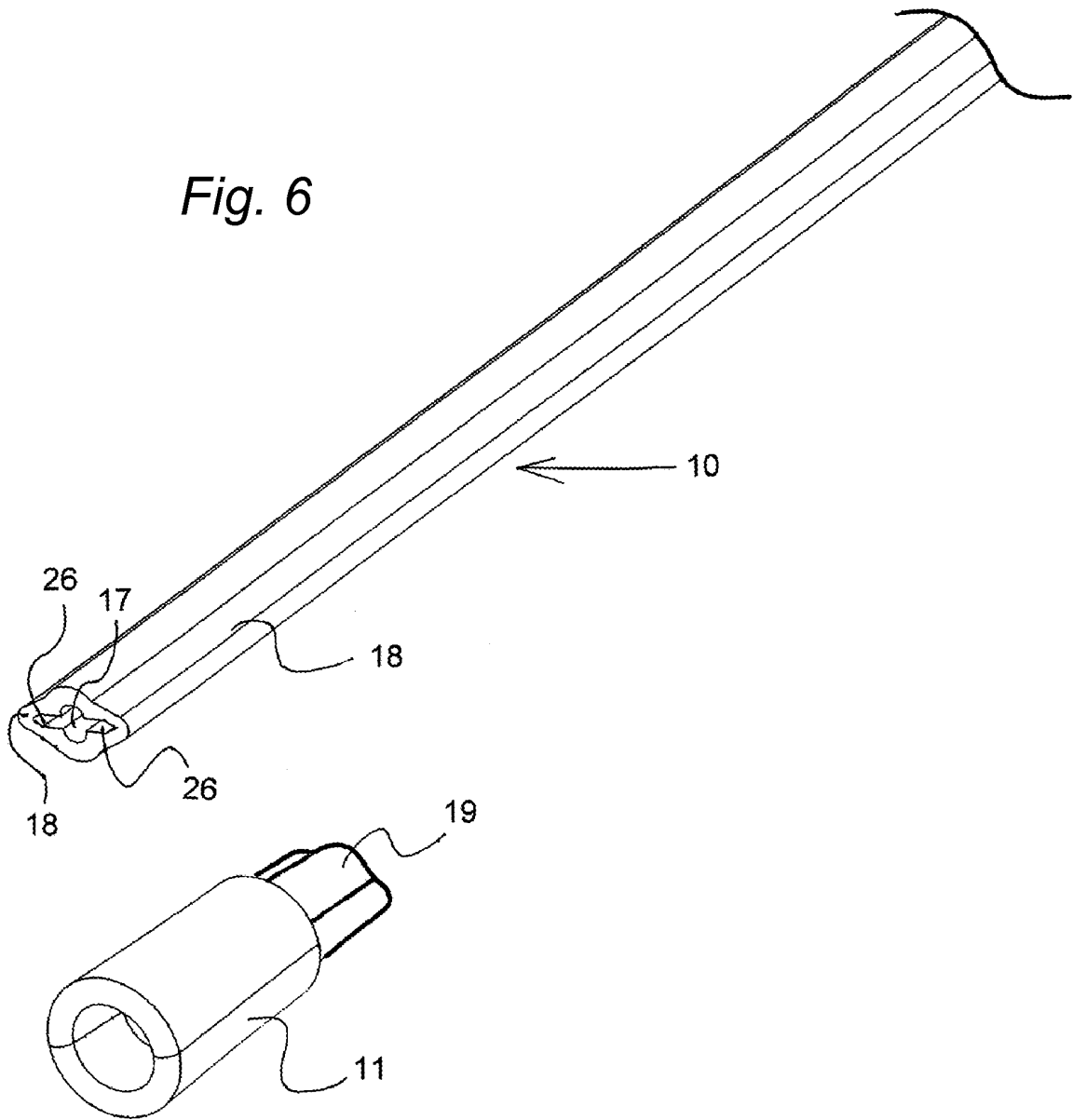


Fig. 7

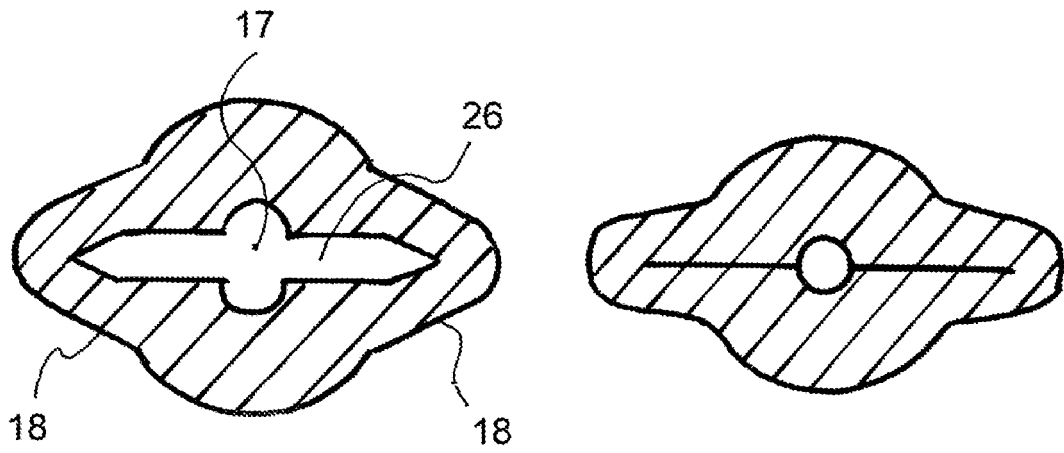


Fig. 8

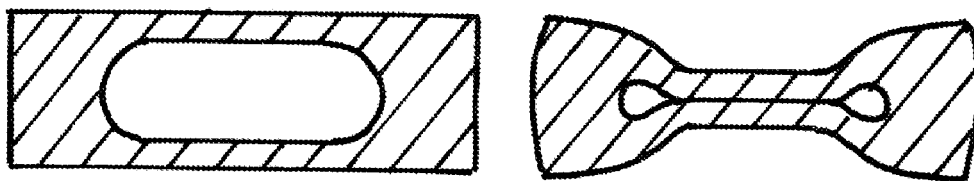


Fig. 9

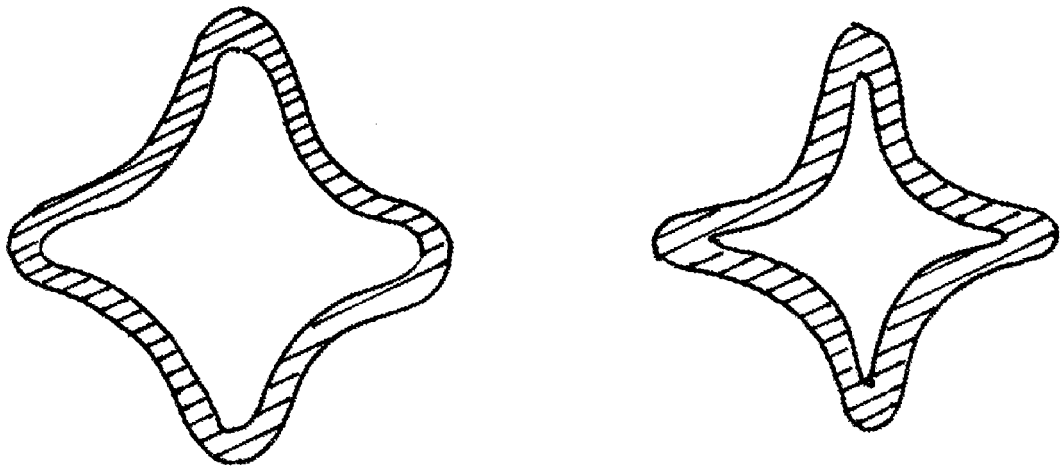
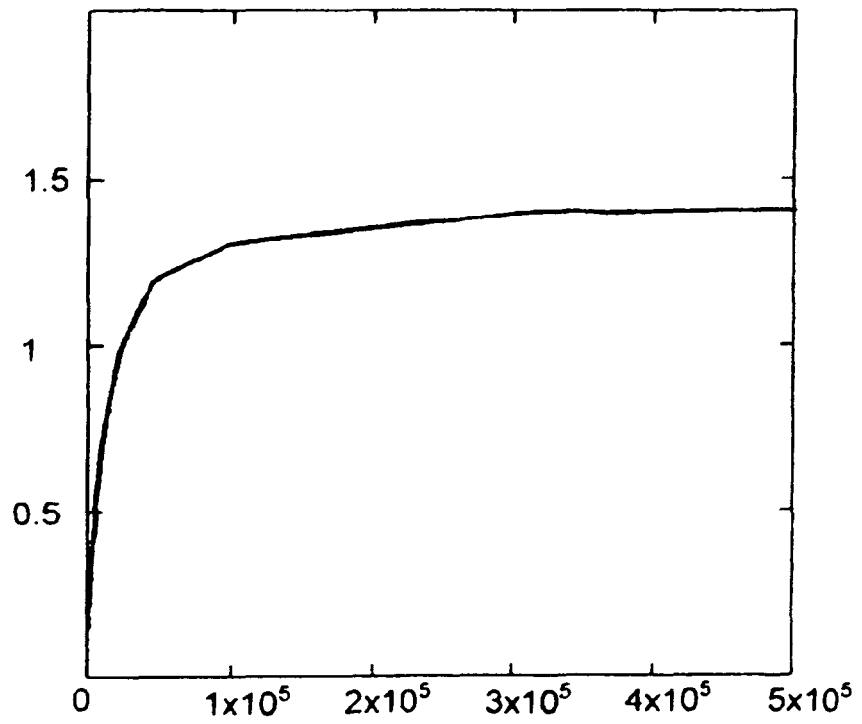


Fig. 10



Flussrate



Druck, Pa

Fig. 11

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 743485 A [0004]
- WO 144111 A [0004]
- US 3976221 A [0004]
- GB 2219988 A [0005]
- EP 1737759 A [0007]
- US 20050252936 A1 [0008]