



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

703 028 A2

(51) Int. Cl.: B65D 47/04 (2006.01)
B65D 83/16 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00625/10

(71) Anmelder:
The Coca-Cola Company, One Coca-Cola Plaza NW
Atlanta, Georgia 30313 (US)

(22) Anmeldedatum: 28.04.2010

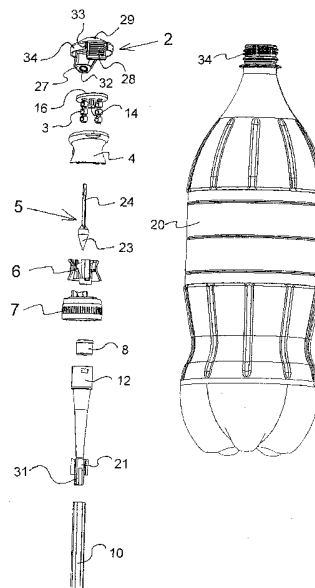
(72) Erfinder:
Samuel O. Nyambi, Marietta, GA 30066 (US)
Fritz Seelhofer, 8315 Lindau (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.10.2011

(74) Vertreter:
Felber & Partner AG Patentanwälte, Dufourstrasse 116
Postfach
8034 Zürich (CH)

(54) **Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken.**

(57) Der Druckknopf-Dispenser für Flaschen mit karbonisierten Getränken weist einen auf eine Flasche aufschraubbaren Kopf mit seitlichem Ausgusskanal und mit Druckknopf (16) auf seiner Oberseite auf. Nach unten ragt ein Saugrohr (10), welches hinunter bis zum Boden der auszurüstenden Flasche (20) zu reichen bestimmt ist. Dieses mündet oben in eine Ventileinrichtung im Kopf, welche ein in Bezug auf die Flasche (20) axial bewegliches Regelorgan (5) aufweist, welches von einer Feder (3) in Schliessrichtung beaufschlagt ist. Um es zu öffnen, wird von oben auf den Druckknopf (16) gedrückt, sodass der Druck im inneren des Saugrohrs (10) auf Umgebungsdruck reduziert wird. Dadurch wird Flüssigkeit aus der Flasche durch den herrschenden Innendruck in der Flasche von der unteren Mündung des Saugrohrs (10) aus über den Ausgusskanal ausgetrieben. Als Besonderheit ist das Saugrohr (10) aus einem gummielastischen Kunststoff gefertigt, und sein Aussen- und Innenquerschnitt sind so gestaltet, dass es bei auf Umgebungsdruck reduziertem Innendruck gegenüber dem von aussen herrschenden erhöhten Druck durch Deformation in seinem Durchflussquerschnitt verengbar ist. Dadurch wird die pro Zeit ausfliessende Flüssigkeit trotz nach und nach sinkendem Druck in der Flasche annähernd konstant gehalten. Der Druckknopf-Dispenser ermöglicht es, Flaschen mit karbonisierten Getränken in stehender oder auch liegender Lage durch blossen Knopfdruck höchst bequem und sicher praktisch vollständig zu entleeren.



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 Garantieband 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 abgestanden und sprudellos wird, bevor es gänzlich konsumiert wurde.

[0003] 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 ausgeschenkt 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 nichtlaminare 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.

[0004] 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.

[0005] Wenngleich 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.

[0006] 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 verschliessbare Ausgabeöffnung nach aussen, mit einem gegenüber dem Speicherraum abgetrennten Druckreservoir, in dem ein Treibmittel unter Druck aufgenommen ist, wobei das Druckreservoir über eine Druckregeleinrichtung mit dem Speicherraum verbindbar ist. Die Druckregeleinrichtung 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.

[0007] 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.

[0008] 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 Erstöffnungs-garantie 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.

[0009] 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 Umgebungsdruck reduziertem Innendruck gegenüber dem von aussen herrschenden erhöhten Druck durch Deformation in seinem Durchflussquerschnitt verengbar ist.

[0010] 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.

[0011] 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.

Es zeigt:

- Fig. 1: Den gesamten Druckknopf-Dispenser in zusammengesetztem Zustand und bereit, auf eine neu abgefüllte Flasche aufgeschraubt zu werden;
- Fig. 2: Den Kopf mit seinen Einzelteilen in zusammengesetztem Zustand;
- Fig. 3: Den Druckknopf-Dispenser mit allen seinen Bestandteilen in einer Explosionszeichnung dargestellt, und daneben eine mit diesem Druckknopf-Dispenser auszurüstende Flasche im Grössenvergleich;
- Fig. 4: Den Druckknopf-Dispenser mit allen seinen Bestandteilen in einer weiteren Explosionszeichnung aus einem anderen Blickwinkel dargestellt;
- Fig. 5: Den Kopf des Druckknopf-Dispensers in einem Längsschnitt dargestellt;
- Fig. 6: Das Saugrohr in perspektivischer Ansicht, mit dem zugehörigen Saugmündungsstück;
- Fig. 7: Den bevorzugten Saugrohr-Querschnitt unter gleichem Druck innen und aussen sowie rechts daneben mit reduziertem Druck im Innern;
- Fig. 8: Ein rechteckiger Saugrohr-Querschnitt unter gleichem Druck innen und aussen sowie rechts daneben mit reduziertem Druck im Innern;

- Fig. 9: Ein sternförmiger Saugrohr-Querschnitt unter gleichem Druck innen und aussen sowie rechts daneben mit reduziertem Druck im Innern;
- Fig. 10: Ein hantelförmiger Saugrohr-Querschnitt unter gleichem Druck innen und aussen sowie rechts daneben mit reduziertem Druck im Innern.
- Fig. 11: Ein Diagramm mit der gemessenen Flussrate gegenüber dem herrschenden Aussendruck bei innerem Atmosphärendruck.

[0012] Die Fig. 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.

[0013] Die Fig. 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.

[0014] 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 28 mm-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.

[0015] In Fig. 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 Garantierung 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.

[0016] 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.

[0017] 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 Aufnahmehülse 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 Aufnahmehülse 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.

[0018] In Fig. 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 Auskragung 35, auf welcher nach Montage die unteren Enden der Druckfedern 3 abgestützt werden.

[0019] 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 Aufnahmehülse 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.

[0020] Die Funktion dieses Druckknopf-Dispensers wird hernach im Einzelnen anhand der Fig. 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 Aufnahmehülse 8 von oben eingelegt. Diese ist in 2K-Spritztechnik hergestellt und weist auf ihrer Innenseite eine weiche Komponente auf, die als Dichtelement wirkt. Im Zug der Montage wird das Regelorgan 5 von oben durch den oberen Endbereich des konischen Durchlasskanals 9 gestossen und hernach wird die Aufnahmehülse 8 von oben eingesetzt. Hernach kann das Regelorgan 5 nicht mehr gegen oben herausgezogen werden, weil es von der Aufnahmehülse 8 umschlossen. Die Aufnahmehülse 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.

[0021] 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 Kühltischkühlschranktür gestellt werden oder auch liegend in ein Kühltischfach gelegt werden. In beiden Fällen lässt sich nun höchst einfach Flüssigkeit aus der Flasche entnehmen. Man braucht bloss mit einem Finger auf den Druckknopf 16 zu drücken, und schon strömt das Getränk schön kontrollierbar in einen hingehaltenen Trinkbecher oder in ein Trinkglas. Die Flasche muss also zum Ausschanken eines Getränkes nicht mal mehr aus dem Kühltischschrank genommen werden. Ihr Gewicht ist daher fortan unerheblich. Ein wichtiger Aspekt dieses Druckknopf-Dispensers ist es, dass er über den ganzen Füllstand der Flasche, egal ob diese steht oder liegt, ein annähernd gleichmässiges Ausgiessen des Flascheninhaltes ermöglicht. 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 abgesenkt wird, wirkt der wesentlich höhere Druck in der Flasche von aussen auf das Saugrohr 10. Aufgrund dessen spezieller Geometrie wird es elastisch ein wenig zusammengedrückt, 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, umso mehr sinkt der Innendruck in der Flasche ab und somit auch

der Differenzdruck zum Atmosphärendruck. Das Saugrohr 10 wird daher immer weniger stark zusammengequetscht und entsprechend grösser wird der Durchflussquerschnitt, 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 Entleeren der Flasche zu erzielen. Am Anfang ist die Ausströmgeschwindigkeit hoch, jedoch der Durchflussquerschnitt klein. Nach und nach wird die Ausströmgeschwindigkeit reduziert, dafür aber der Durchflussquerschnitt erhöht.

[0022] In Fig. 6 ist das Saugrohr 10 in perspektivischer Ansicht gezeigt, mit dem zugehörigen Saugmündungsstück 11. Als Besonderheit kann es etwa eine solche Querschnittsform aufweisen, die aussen nicht kreisrund ist und innen einen Durchflusskanal 17 mit beidseits je einem anschliessenden Fortsatz 26 bildet. Im gezeigten 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 anschliessenden flachen Fortsätzen 26, die sich in die Flügel 18 hinein erstrecken. Als Alternative könnte es auch aussen eine elliptische Querschnittsform aufweisen und innen einen über die Längsrichtung der elliptischen Querschnittsform abgeflachten Durchflusskanal bilden. Ein solches Saugrohr wird vorzugsweise aus einem gummielastischen Kunststoff gefertigt, zum Beispiel aus Polyurethan Silikon mit einer Shore C-Härte von 40 bis 60 und einem Innendurchmesser des zentralen Kanals von 1.5 mm. 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.

[0023] Die Fig. 7 zeigt diesen bevorzugten Saugrohr-Querschnitt links unter gleichem Druck innen und aussen, sowie rechts daneben mit reduziertem Druck im Innern. 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. 9 mm hoch und 13.5 mm 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 denselben anschliessenden flachen, 1.3 mm hohen Fortsätzen 26, die sich je um 4.5 mm seitlich in die Flügel 18 hinein erstrecken. Wenn der Druck im Innern durch eine Verbindung mit der Atmosphäre auf deren Druck reduziert wird, so wird das Saugrohr von aussen zusammengepresst und bei genügender Druckdifferenz stellt sich der Querschnitt wie in der Abbildung rechts dar. Einzig der zentrale Kanal 17 bleibt offen, während die beiden Fortsätze 26 links und rechts verschlossen sind. Entsprechend 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 absinkender Druckdifferenz immer mehr, sodass sie nach und nach den ganzen Durchflussquerschnitt wie im Bild links gezeigt freigeben. Die effektive Durchflussrate bleibt jedoch über den ganzen Druckabfall ähnlich gross. Idealerweise beträgt sie ca. 1.3 bis 1.4 l/min.

[0024] In Fig. 8 ist ein alternativer Saugrohr-Querschnitt unter gleichem Druck innen und aussen sowie rechts daneben mit reduziertem Druck im Innern dargestellt. 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 Durchflusgänge mit insgesamt stark reduziertem Durchflussquerschnitt. Bei abnehmendem Aussendruck öffnet sich das Saugrohr nach und nach bis hin zur entspannten Lage im Bild links.

[0025] In Fig. 9 ist ein Saugrohr mit sternförmigem Querschnitt unter gleichem Druck innen und aussen sowie rechts daneben mit reduziertem Druck im Innern dargestellt. Hier wirkt sich der höhere äussere Druck in einem Zusammenquetschen der sternförmig abstehenden Flügel aus, sodass bei maximalem Aussendruck bloss noch ein etwa rautenförmiger zentraler Querschnitt als Durchflusskanal freibleibt.

[0026] Die Fig. 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.

[0027] Infolge der gezielt gewählten Geometrie eines solchen Saugrohrs lässt sich eine Durchflussrate erzeugen, die über einen ganzen Bereich einer Druckdifferenz von zum Beispiel 105 Pa bis 5×105 Pa annähernd konstant bleibt, nämlich ca. zwischen 1.3 und 1.4 l/min. Dieses Verhalten ist im Diagramm unter Fig. 11 dargestellt.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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 recyceln 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

[0031]

- 1 Kopf
- 2 Garantiedeckel
- 3 Druckfeder
- 4 Fassung für Ausgussteil
- 5 Regelorgan
- 6 Ausgussteil
- 7 Aufschraubmuffe
- 8 Aufnahmehülse
- 9 Konischer Durchflusskanal
- 10 Saugrohr
- 11 Mündungsstück
- 12 Oberer Endbereich Durchflusskanal 9
- 13 Mündung des Ausgusskanals 15
- 14 Kupplung unten am Druckknopf 16
- 15 Ausgusskanal
- 16 Druckknopf
- 17 Innerer Durchflusskanal im Saugrohr
- 18 Flügel am Saugrohr
- 19 Steckmuffe am Saugmündungsstück
- 20 Flasche
- 21 Klemmfassung für Saugrohr
- 22 Innerer Querschnitt des konisch sicher erweiternder Durchflusskanals 9
- 23 Dichtungskegel des Regelorgans
- 24 Schwertförmiger Fortsatz am Regelorgan
- 25 Dichtungsfläche

- 26 Fortsatz an innerem Durchflusskanal 17
- 27 Abdeckkappe des Garantiedeckels
- 28 Garantielasche des Garantiedeckels
- 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
- 33 Materialbrücken mit Sollbruchstellen der Garantielasche 28
- 34 Stützengewinde 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.
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 rundliche Querschnittsform mit Radius von 4.5 mm aufweist, jedoch zusätzlich aussen an zwei gegenüberliegenden Seiten je in einen abstehenden, im Querschnitt spitzwinklig zulaufenden Flügel (18) ausläuft, sodass es insgesamt 13.5 mm 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 1.5 mm 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 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 erweiternden 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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
13. 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, und dass dieses Mündungsstück (11) aus einem thermoplastischen Polybutylen-terephthalat PBT besteht, versetzt mit Steinmehl.

Fig. 1

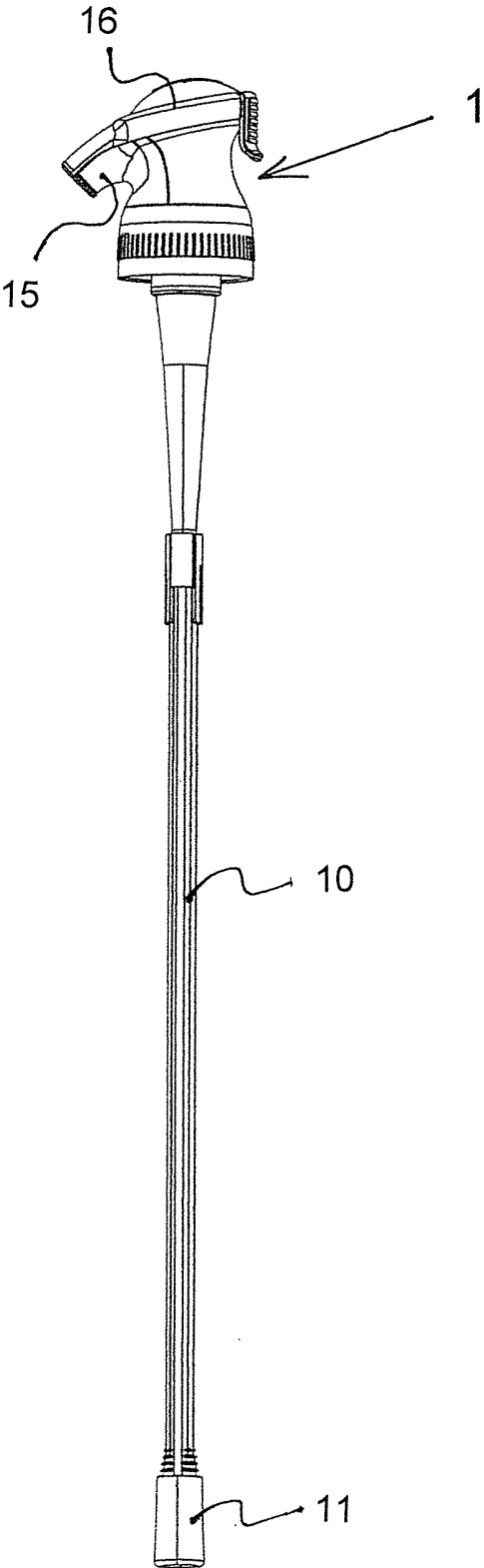


Fig. 2

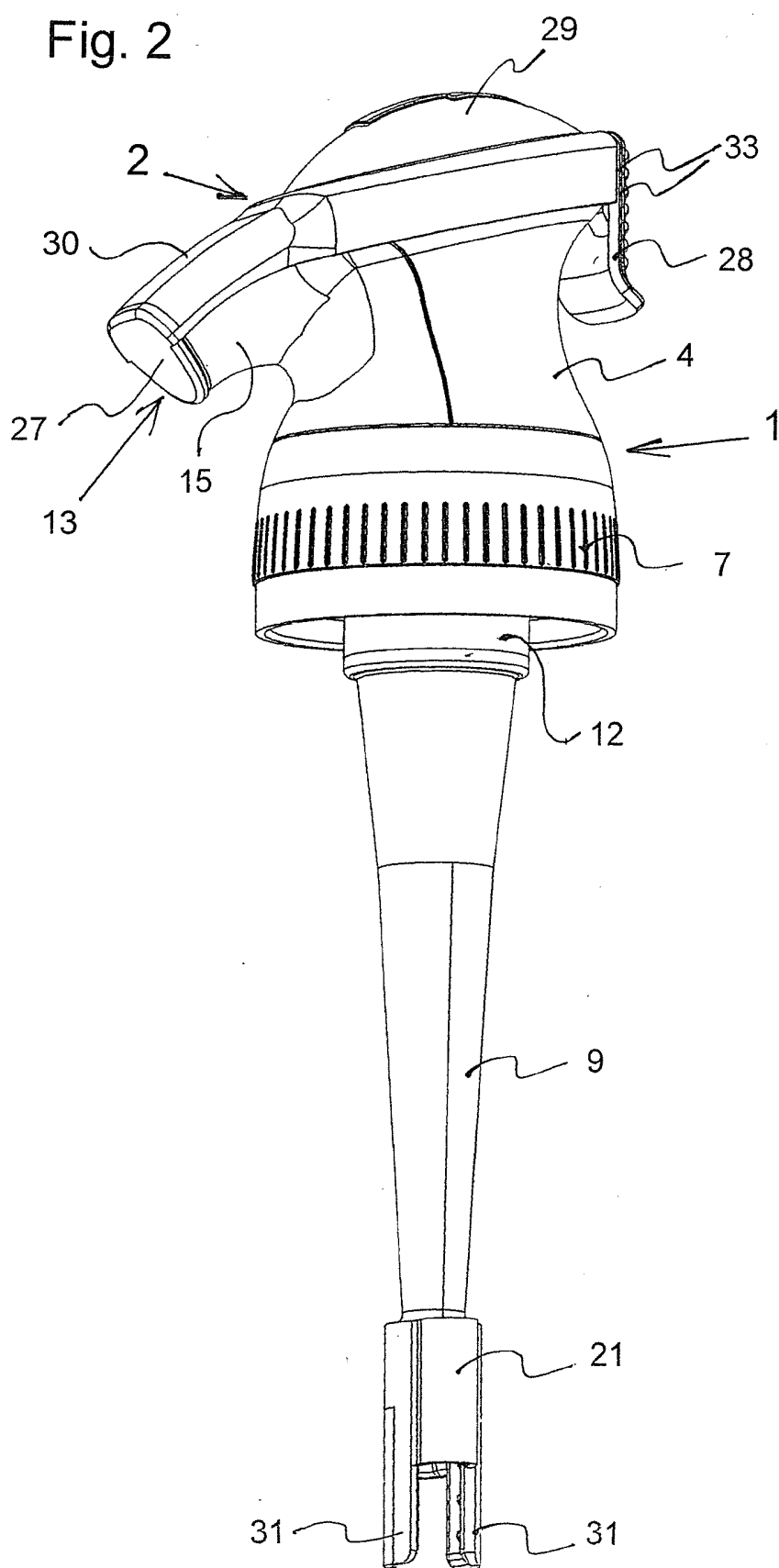


Fig. 3

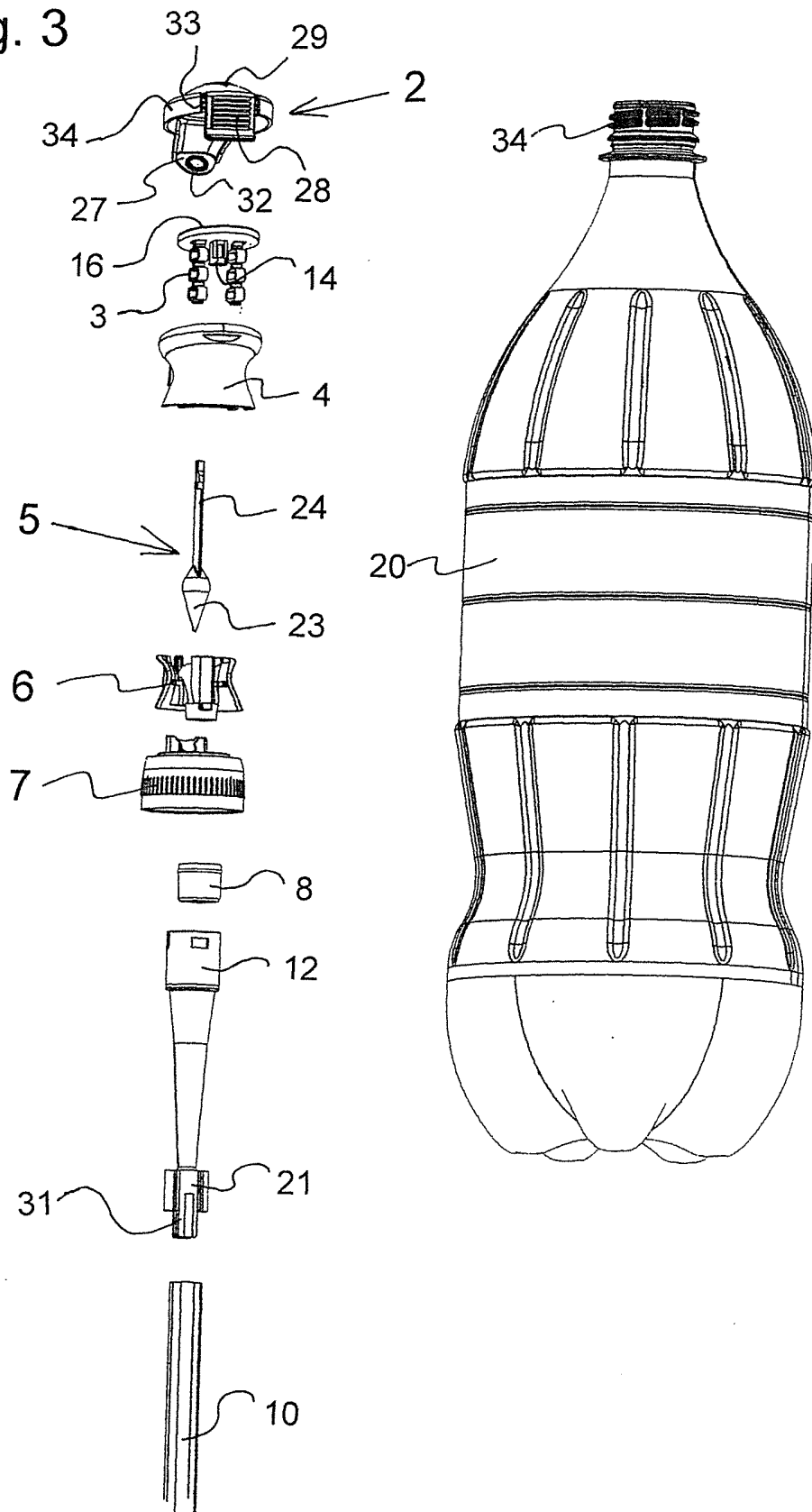
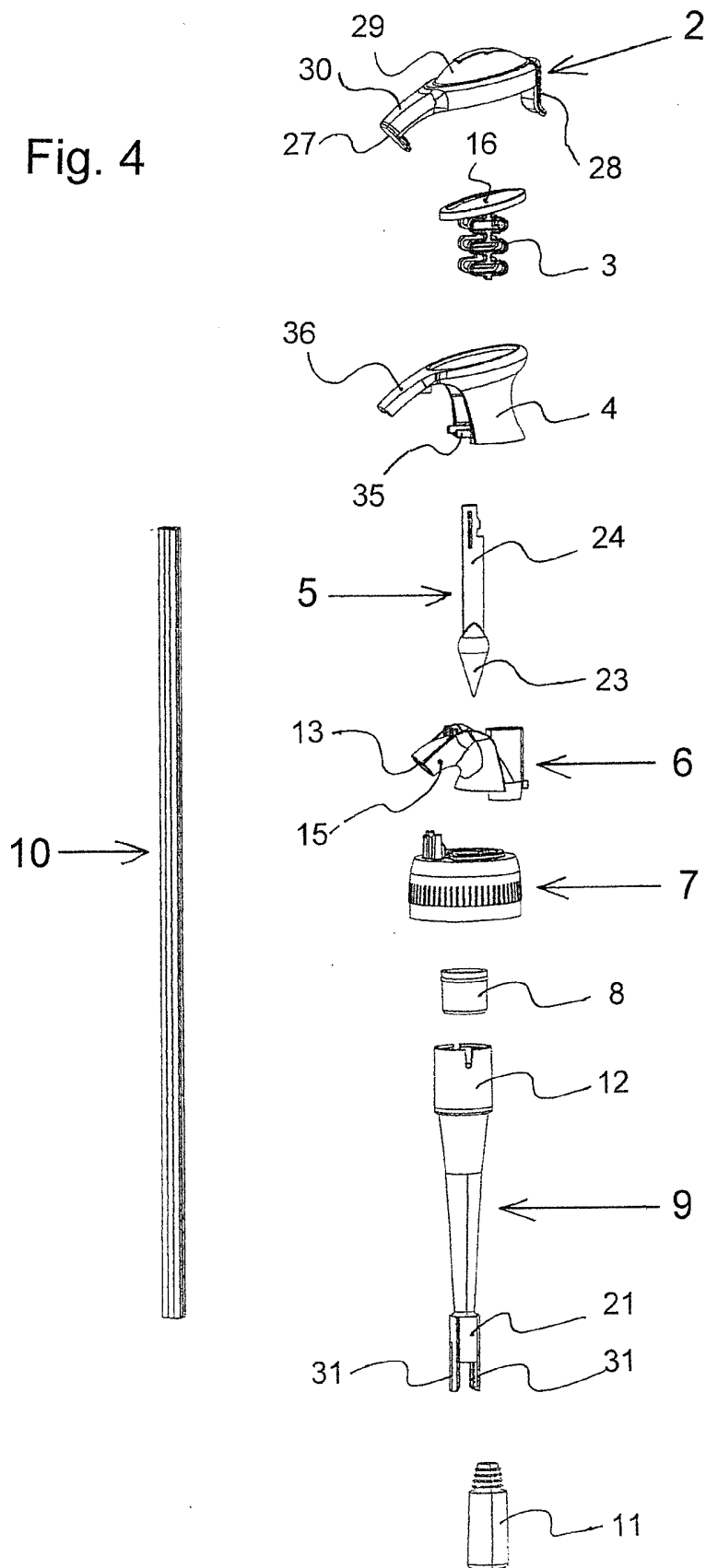


Fig. 4



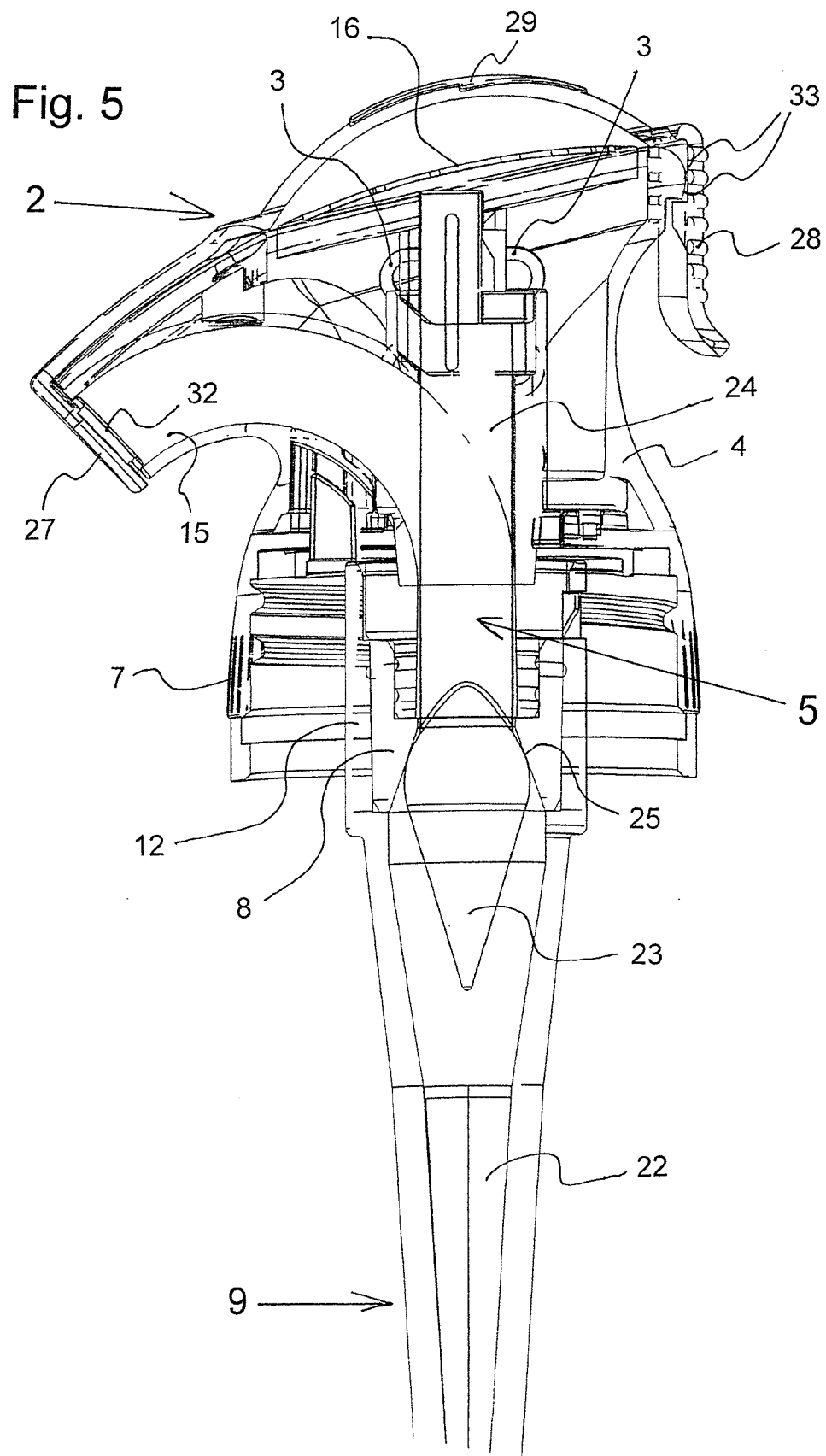


Fig. 6

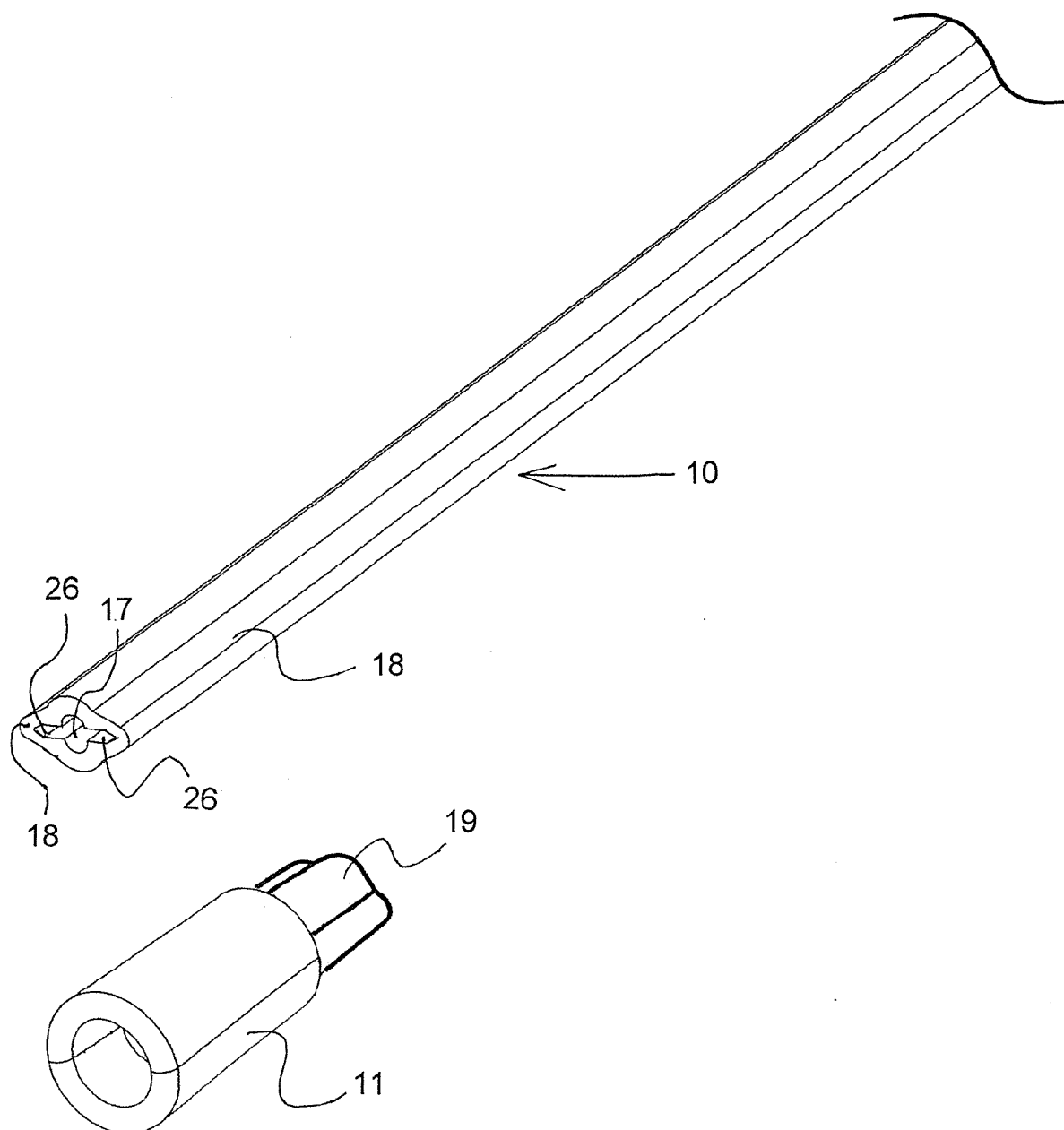


Fig. 7

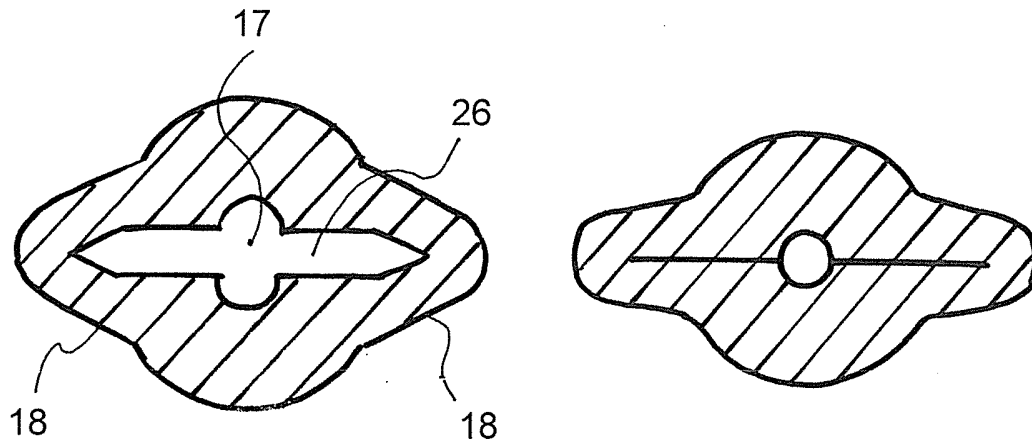


Fig. 8

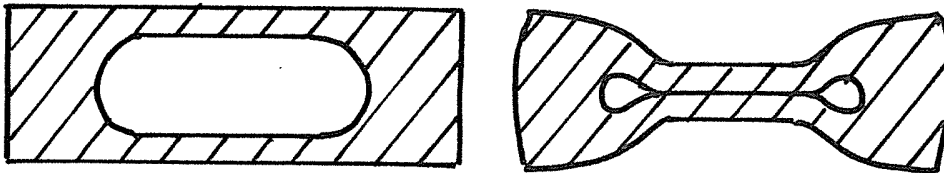


Fig. 9

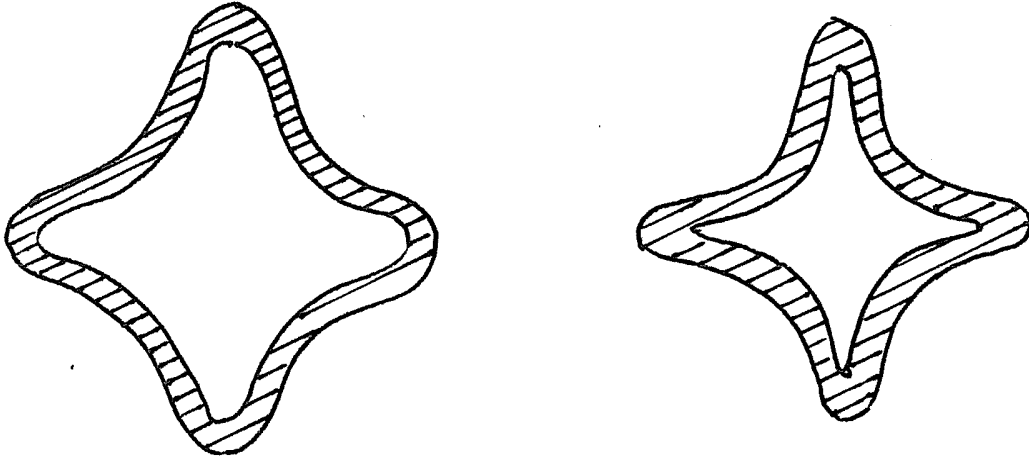
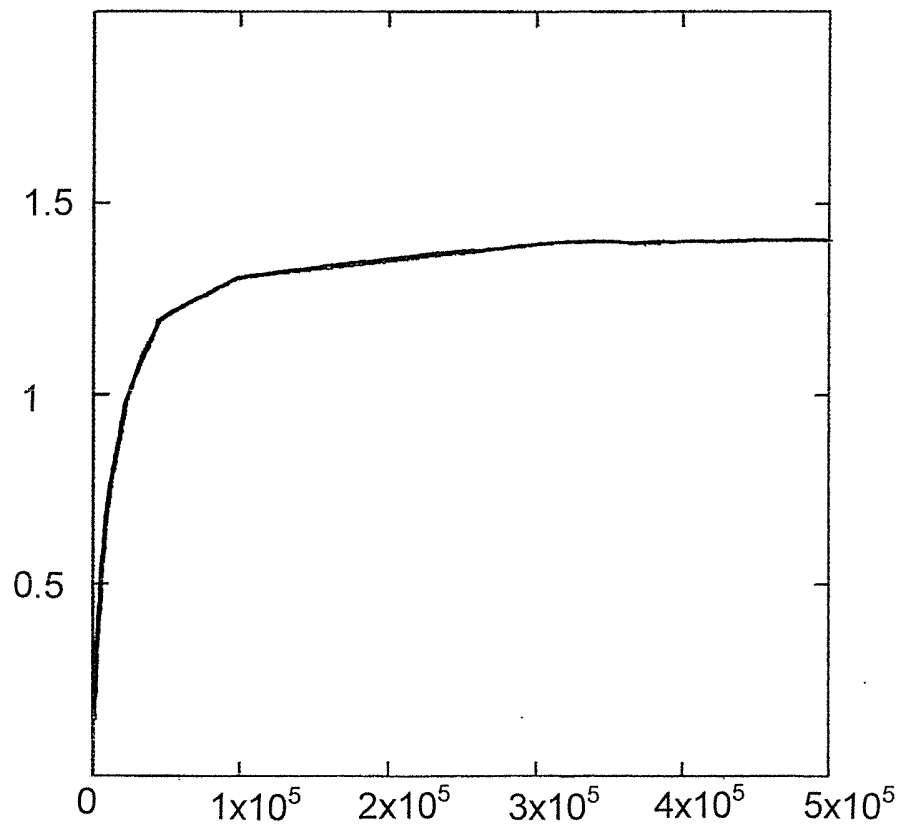


Fig. 10



Fig. 11

Flow Rate



Pressure, Pa