



(10) **DE 10 2006 035 761 B4** 2015.10.01

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 035 761.2**
(22) Anmeldetag: **01.08.2006**
(43) Offenlegungstag: **07.02.2008**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **01.10.2015**

(51) Int Cl.: **B65D 47/20 (2006.01)**
B65D 47/06 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
**Fresenius Kabi Deutschland GmbH, 61352 Bad
Homburg, DE**

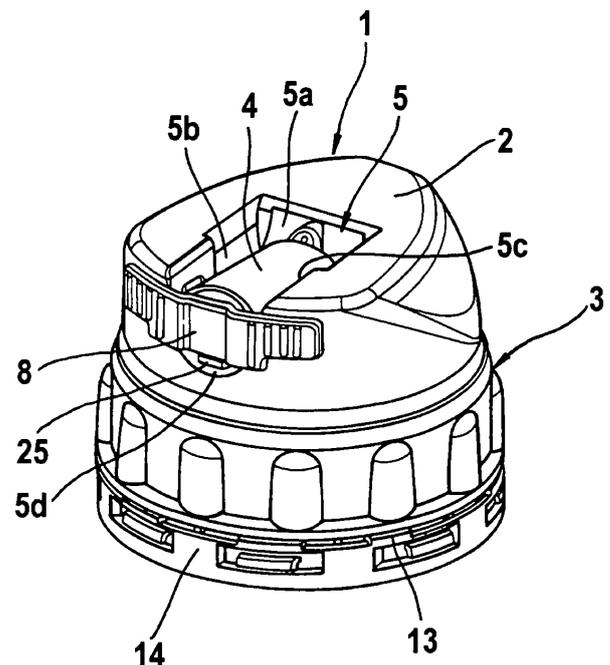
(72) Erfinder:
**Knierbein, Bernd, Dr., 61267 Neu-Anspach, DE;
Walter, Helmut, 64295 Darmstadt, DE; Luke,
Janina, 57439 Attendorn, DE; Schulte, Walter,
57413 Finnentrop, DE; Römer, Frank, 57413
Finnentrop, DE; Heukamp, Wolfgang, 53913
Swisttal, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	75 09 679	U
CH	498 008	A
FR	2 789 659	A1
US	5 961 010	A
US	6 161 728	A
EP	1 353 853	B1
EP	1 125 854	A1
WO	2006/ 057 536	A1

(54) Bezeichnung: **Verschlusskappe für einen mit einer medizinischen Flüssigkeit befüllten Behälter und Behälter mit einer Verschlusskappe**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Verschlusskappe für einen mit einer medizinischen Flüssigkeit befüllten Behälter, der ein von einer durchstechbaren Membran versiegeltes Mündungsstück aufweist. Die Verschlusskappe weist einen kappenförmigen Verschlusskörper (1) und einen Trinkstutzen (4) mit einer Trinköffnung (4a) auf, der zwischen einer ersten Position, in der der Trinkstutzen an der Verschlusskappe anliegt, und einer zweiten Position schwenkbar ist, in der der Trinkstutzen von der Verschlusskappe absteht. Darüber hinaus verfügt die Verschlusskappe über Mittel (20, 22) zum Durchstechen der das Mündungsstück des Behälters versiegelnden Membran, die mit dem Trinkstutzen derart zusammenwirken, dass beim Verschwenken des Trinkstutzens (4) die Membran durchstochen wird, so dass eine Verbindung zwischen der Öffnung (4a) des Trinkstutzens und dem Behälterinneren hergestellt wird. Die Verschlusskappe zeichnet sich dadurch aus, dass der Verschlusskörper neben der Öffnung (4a) des Trinkstutzens (4) zum Trinken eine Öffnung (20a, 24) zum Belüften des Behälters beim Trinken aufweist. Die Mittel zum Durchstechen der Membran wirken derart mit dem Trinkstutzen zusammen, dass beim Verschwenken des Trinkstutzens nicht nur eine Verbindung zwischen dem Behälterinneren und der Trinköffnung, sondern auch zwischen dem Behälterinneren und der Belüftungsöffnung hergestellt wird. Da allein durch Verschwenken des Trinkstutzens beide Verbindungen zum Behälterinneren hergestellt werden können, vereinfacht sich die Handhabung.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Verschlusskappen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 bzw. 2 für einen mit einer medizinischen Flüssigkeit, insbesondere einer Flüssigkeit zur enteralen Ernährung, befüllten Behälter, der ein von einer durchstechbaren Membran versiegeltes Mündungsstück aufweist. Darüber hinaus betrifft die Erfindung einen Behälter zur Aufnahme einer medizinischen Flüssigkeit, insbesondere einer enteralen Nährlösung, der ein von einer durchstechbaren Membran versiegeltes Mündungsstück aufweist, wobei das Mündungsstück des Behälters mit einer derartigen Verschlusskappe verschlossen ist.

[0002] Für die enterale Ernährung werden flüssige Nährlösungen in Behältern, beispielsweise Flaschen oder Beuteln angeboten. Es ist bekannt, die medizinischen Behälter zur Aufnahme der enteralen Nährlösungen aseptisch zu befüllen. Bei Flaschenabfüllungen ist es auch bekannt, das Mündungsstück des Behälters mit einer Membran, beispielsweise einer Aluminium- oder Kunststoffolie zu versiegeln.

[0003] Um aus den Nährlösungsbehältern trinken zu können, finden im Allgemeinen Strohhalme Verwendung, mit denen die Siegfolie durchstoßen wird. Alternativ kann der Inhalt des Behälters nach dem Abziehen der Siegfolie auch in ein Trinkgefäß gegossen werden. Das Trinken mit einem Strohhalm weist aber gewisse Nachteile auf. So sind mit Strohhalmen geöffnete Nährlösungsbehälter nicht wieder-verschließbar, so dass die Gefahr besteht, dass der Inhalt durch unsachgemäße Handhabung ausfließen kann. Darüber hinaus ist das Trinken aus nicht kollabierbaren Behältern, beispielsweise aus Kunststoffflaschen oder aus den auch als Tetra Pak bezeichneten Behältern oftmals nicht einfach, da eine ausreichende Belüftung des Behälters fehlt. Gerade für geschwächte, alte und/oder kranke Personen sind das Durchstechen der Siegfolie mit einem Strohhalm und das Trinken mit dem Strohhalm oft nicht mehr möglich.

[0004] Ein Verschluss-System, das über einen aufrichtbaren Trinkstutzen (Trinktülle) verfügt, ist aus der US 5 961 010 A bekannt. Das bekannte Verschluss-system weist jedoch keine Vorrichtung zum Durchstechen einer Siegfolie auf. Ebenfalls ist eine Belüftung des mit dem Verschluss-System verschlossenen Behälters nicht vorgesehen.

[0005] Die EP 1 125 854 A1 beschreibt eine Verschlusskappe mit einer schwenkbaren Ausgusstülle, die als Anstech-Dorn ausgebildet ist. Beim Aufrichten der Ausgusstülle wird eine auf einem Behälter angeordnete Siegfolie durch den Anstech-Dorn durchstoßen. Die bekannte Verschlusskappe ist aber nicht dazu bestimmt, auf einen mit einer Sie-

gelfolie versiegelten Behälter aufgeschraubt zu werden. Des Weiteren sieht die bekannte Verschlusskappe eine Belüftung nicht vor.

[0006] Eine nicht als Schraubkappe ausgebildete Verschlusskapsel mit Ausgusstülle ist aus der FR 2 789 659 A1 bekannt, die beim Aufrichten eine Siegfolie durchsticht. Auch diese Verschlusskapsel sieht eine Belüftung nicht vor.

[0007] Die US 6 161 728 A beschreibt eine Verschlusskapsel mit Ausgusstülle und Schneidvorrichtung, die beispielsweise auch für folienversiegelte Getränkeflaschen verwendet werden kann. Bei der Schneidvorrichtung handelt es sich um zwei Messer. Nachteilig ist, dass die Produktion relativ aufwändig und kostspielig ist. Zudem ist wieder eine Belüftung nicht vorgesehen.

[0008] Aus der EP 1 353 853 B1 ist ein Verschluss für Flüssigkeits- und Schüttgutbehälter mit Ausgusstülle und Schneideinrichtung zum Öffnen folienversiegelter Behälter bekannt. Eine Belüftungsöffnung fehlt auch hier.

[0009] Die WO 2006/057 536 A1 beschreibt eine folienversiegelte Flasche mit einer Verschlusskappe, die über eine Trinktülle verfügt. Als nachteilig erweist sich wieder, dass eine Belüftung der Flasche nicht vorgesehen ist. Dadurch ist die Handhabung, insbesondere für geschwächte Personen erschwert.

[0010] Die DE 75 09 679 U zeigt einen Abgabeverchluss für Behälter, insbesondere für mit flüssigen und medizinischen oder kosmetischen oder dergleichen Präparaten gefüllte Flaschen. Es ist dazu ein Tropfverschluss aus einer Kappe und einem Kipphebel beschrieben. Der Tropfverschluss besitzt keine Vorrichtung zum Durchstechen einer Siegfolie.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, insbesondere für geschwächte Personen einfach zu handhabende Verschlusskappen zu schaffen, mit denen ein mit einer medizinischen Flüssigkeit, insbesondere einer enteralen Nährlösung befüllter Behälter verschlossen werden kann, der mit einer durchstechbaren Membran versiegelt ist. Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 und 2. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0012] Eine weitere Aufgabe der Erfindung liegt darin, einen einfach zu handhabenden Behälter mit einer derartigen Verschlusskappe zu schaffen. Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14.

[0013] Die erfindungsgemäße Verschlusskappe weist einen kappenförmigen Verschlusskörper und

einen Trinkstutzen mit einer Öffnung zum Trinken auf, der zwischen einer ersten Position, in der der Trinkstutzen an dem Verschlusskörper anliegt, und einer zweiten Position schwenkbar ist, in der der Trinkstutzen von dem Verschlusskörper absteht.

[0014] Darüber hinaus verfügt die Verschlusskappe über Mittel zum Durchstechen der das Mündungsstück des Behälters versiegelnden Membran, die mit dem Trinkstutzen derart zusammenwirken, dass beim Verschwenken des Trinkstutzens die Membran durchstochen wird, so dass eine Verbindung zwischen der Öffnung des Trinkstutzens und dem Behälterinneren hergestellt wird.

[0015] Die erfindungsgemäße Verschlusskappe zeichnet sich dadurch aus, dass der Verschlusskörper neben der Öffnung des Trinkstutzens zum Trinken eine Öffnung zum Belüften des Behälters beim Trinken aufweist. Die Mittel zum Durchstechen der Membran wirken derart mit dem Trinkstutzen zusammen, dass beim Verschwenken des Trinkstutzens nicht nur eine Verbindung zwischen dem Behälterinneren und der Öffnung des Trinkstutzens, sondern auch zwischen dem Behälterinneren und der Belüftungsöffnung hergestellt wird. Da allein durch Verschwenken des Trinkstutzens beide Verbindungen zum Behälterinneren hergestellt werden können, vereinfacht sich die Handhabung.

[0016] Die Erfindung sieht zwei alternative Ausführungsformen vor, die sich dadurch unterscheiden, dass zum Trinken und Belüften die Membran nur an einer oder zwei Stellen durchstochen wird.

[0017] Bei der einen Ausführungsform der Erfindung gemäß Patentanspruch 1, bei der die Membran nur einmal durchstochen wird, sind die Mittel zum Durchstechen der Membran als ein rohrförmiger Körper ausgebildet, dessen Öffnung die Belüftungsöffnung ist. Der rohrförmige Körper ist derart mit dem Trinkstutzen schwenkbar an dem Verschlusskörper angeordnet, dass beim Verschwenken des Trinkstutzens die Membran von dem rohrförmigen Körper durchstochen wird, so dass sowohl eine Verbindung zwischen der Trinköffnung als auch der Belüftungsöffnung und dem Behälterinneren hergestellt wird.

[0018] Bei der alternativen Ausführungsform der Erfindung gemäß Patentanspruch 2, bei der die Membran an zwei Stellen durchstochen wird, umfassen die Mittel zum Durchstechen der Membran einen zusätzlichen Anstechdorn, der über eine mit der Belüftungsöffnung versehene Schwächungszone in dem Deckelteil, des Verschlusskörpers derart angeordnet ist, dass der Anstechdorn durch Verschwenken des Trinkstutzens auf die Membran gedrückt werden kann. Dadurch wird neben der Verbindung zwischen der Trinköffnung und dem Behälterinneren eine zusätzliche Verbindung zwischen der Belüftungs-

öffnung und dem Behälterinneren hergestellt. Die Belüftungsöffnung in der Schwächungszone wird vorzugsweise durch eine Vielzahl von Perforationen oder dergleichen gebildet, die um den Anstechdorn angeordnet sind.

[0019] Die Herstellung der erfindungsgemäßen Verschlusskappe wird vorzugsweise dadurch vereinfacht, dass der Trinkstutzen einstückiger Bestandteil des Verschlusskörpers ist. Daher ist es möglich, die Verschlusskappe in einem einstufigen Produktionsprozess kostengünstig herzustellen. Vorzugsweise ist der Verschlusskörper im Bereich des Fußteils des Trinkstutzens hierzu derart geschwächt, dass der angeformte Trinkstutzen zwischen der ersten und zweiten Position verschwenkbar ist. Gegen unbeabsichtigtes Öffnen der Verschlusskappe ist der Trinkstutzen in der ersten Position vorzugsweise von einem Originalitäts-Verschlussstück an dem Verschlusskörper gesichert. Der Originalitäts-Verschlussstück ist vorteilhafterweise als eine von dem Verschlusskörper abreißbare Lasche ausgebildet, die einen von dem Trinkstutzen vorspringenden Ansatz übergreift. Zum Öffnen der Verschlusskappe braucht also die Lasche lediglich abgerissen und der Trinkstutzen aufgerichtet werden. Es ist aber auch möglich, den Trinkstutzen in der ersten Position über eine Schwächungszone an dem Verschlusskörper anzuschließen, die beim Aufrichten des Stutzens aufreißt.

[0020] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlusskappe sieht vor, dass der Trinkstutzen in der ersten Position in einer Ausnehmung oder Vertiefung des Deckelteils des Verschlusskörpers angeordnet ist. Dadurch tritt der Trinkstutzen nicht störend in Erscheinung. Vorzugsweise ist der Trinkstutzen in der Ausnehmung einrastend festgelegt.

[0021] Zum Aufschrauben der Verschlusskappe auf einen Behälter mit Schraubverschluss weist der Randteil des Verschlusskörpers vorzugsweise einen Abschnitt mit einem Innengewinde auf. Die Verschlusskappe braucht aber nicht zwingend als Schraubkappe ausgebildet zu sein.

[0022] Da die durchstechbare Membran nicht Bestandteil der Verschlusskappe, sondern des Behälters ist, kann zur Abdichtung der Verschlusskappe gegenüber dem Behälter ein konventioneller Dichtwulst nur eingeschränkt Verwendung finden, der im Allgemeinen zwischen Verschlusskappe und Mündungsstück eingelegt wird. Bei der erfindungsgemäßen Verschlusskappe erfolgt die Abdichtung vielmehr über eine zylindrische Dichtfläche an der Innenseite des Randteils des Verschlusskörpers. Diese zylindrische Dichtfläche kommt beim Aufsetzen der Verschlusskappe dichtend zur Anlage mit einer zylindrischen Dichtfläche an der Außenseite des Mündungsstücks des Behälters.

[0023] Während die erfindungsgemäße Verschlusskappe vorzugsweise ein Spritzgießteil aus Kunststoff, insbesondere aus Polypropylen oder Polyethylen ist, wird der Behälter vorzugsweise im Spritzblasverfahren hergestellt. Die Herstellung des Behälters im Spritzblasverfahren erlaubt gegenüber extrusionsgeblasenen Behältern prozessbedingt geringere Toleranzen, so dass sich die Vorspannungen der Dichtflächen exakt einstellen lassen. Dadurch lassen sich geringere Vorspannungen der Dichtflächen realisieren, so dass die für geschwächte Personen angemessenen Drehmomente eingehalten werden können, ohne dass die Dichtwirkung verloren geht. Diese Art von Dichtung, die erst durch den Einsatz von spritzblasgeformten Behältern möglich ist, erfordert keine zusätzlichen Dichtelemente und keine weiteren Prozessschritte. Es ist aber grundsätzlich auch möglich, dass der Behälter im Extrusionsblasverfahren hergestellt wird, beispielsweise eine extrusionsgeblasene Flasche ist.

[0024] Grundsätzlich ist es aber auch möglich, eine Abdichtung zwischen der Verschlusskappe und dem oberen Rand der Membran vorzusehen. Lösungen für die Abdichtung gegenüber einer Siegelfolie werden beispielsweise in der WO 2005/049 446 A1, GB 2 311 283 A, WO 03/011 699 A1, US 2003/0 057 176 A1, EP 0 179 498 B1 und US 4 531 649 A beschrieben. Die Druckschriften schlagen vor, Dichtlippen, -rippen oder dergleichen durch die beim Verschrauben auftretende Anpresskraft auf den Gewindekragen zu pressen. Diese Dichtelemente bestehen dabei meist aus einem weichen Polymermaterial, das gegenüber dem Gewindehals, der eine relativ große Oberflächenrauigkeit aufweist, abdichten kann.

[0025] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Randteil des Verschlusskörpers einen Originalitäts-Verschlusssteil auf, der vorzugsweise ein über eine Schwächungszone an einen unteren Abschnitt des Randteils angeformter Verschlussring ist. Wenn der Verschlussring von dem Verschlusskörper abgerissen ist, kann erkannt werden, dass die Verschlusskappe von dem Behälter abgenommen worden ist.

[0026] Im Folgenden werden zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

[0027] Es zeigen:

[0028] **Fig. 1** Eine Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Verschlusskappe in perspektivischer Darstellung vor dem Aufrichten des Trinkstutzens,

[0029] **Fig. 2** eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Verschlusskappe von **Fig. 1** nach dem Aufrichten des Trinkstutzens,

[0030] **Fig. 3** die perspektivische Darstellung der Verschlusskappe von **Fig. 1** in der Ansicht von unten,

[0031] **Fig. 4** die erfindungsgemäße Verschlusskappe in der Seitenansicht,

[0032] **Fig. 5** einen Schnitt durch die Verschlusskappe von **Fig. 4** entlang der Linie V-V,

[0033] **Fig. 6** einen Schnitt durch die Verschlusskappe von **Fig. 5** entlang der Linie VI-VI,

[0034] **Fig. 7** ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verschlusskappe in geschnittener Darstellung und

[0035] **Fig. 8** den Behälter ohne Verschlusskappe in der Seitenansicht.

[0036] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die **Fig. 1** bis **Fig. 6** eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlusskappe beschrieben, die als Schraubkappe ausgebildet und auf eine Flasche **15** mit Außengewinde **17** aufgeschraubt wird. Die Flasche **15** mit Außengewinde **17** zeigt **Fig. 8**.

[0037] Die Verschlusskappe ist ein Kunststoff-Spritzgießteil vorzugsweise aus Polypropylen oder Polyethylen. Die Verschlusskappe weist einen kapfenförmigen Verschlusskörper **1**, mit einem Deckelteil **2** und einem im Wesentlichen zylindrischen Randteil **3** auf. An den Verschlusskörper **1** ist ein Trinkstutzen **4** angeformt, der von einer ersten Position, in der der Trinkstutzen **4** an dem Verschlusskörper **1** anliegt (**Fig. 1**) in eine zweite Position verschwenkt werden kann, in der der Trinkstutzen **4** von dem Verschlusskörper **1** absteht (**Fig. 2**). Der Trinkstutzen **4** kann an dem Verschlusskörper **1** um 90 Grad verschwenkt werden.

[0038] Der Deckelteil **2** des Verschlusskörpers **1** weist eine Ausnehmung **5** mit einem mittleren Seitenteil **5a** und zwei gegenüberliegenden sich nach außen erstreckenden Seitenteilen **5b**, **5c** und einem Bodenteil **5d** auf. An dem Bodenteil **5d** der Ausnehmung **5** ist der Trinkstutzen **4** angeformt.

[0039] Der Trinkstutzen **4** ist ein rohrförmiger Körper mit einer Öffnung **4a** zum Trinken am oberen Ende und einer Öffnung am Bodenteil **5d** der Vertiefung **5**. Der Trinkstutzen **4** hat einen ovalen Querschnitt, um den Stutzen leicht mit dem Mund umschließen zu können. Die Abmessungen der Vertiefung **5** entsprechen im Wesentlichen denen des Trinkstutzens **4**, so dass der Trinkstutzen **4** in die Ausnehmung **5**

verschwenkt werden kann, ohne nach oben oder zur Seite überzustehen.

[0040] Die einteilige Verschlusskappe wird mit aufgerichteten Trinkstutzen **4** spritzgegossen. Unmittelbar nach dem Spritzgießen wird der aufgerichtete Trinkstutzen **4** um 90 Grad abgeknickt, so dass der Trinkstutzen **4** in der Ausnehmung **5** liegt. Damit ist eine Materialschwächung im Bereich des Fußteils **4c** des Trinkstutzens **4** verbunden, so dass eine den Fußteil **4c** des Trinkstutzens **4** umschließende Schwächungszone **6** entsteht. Während der Deckelteil **2** des Verschlusskörpers **1** in dem der Vertiefung **5** zugewandten Bereich abgeknickt ist, wird der Bereich des Deckelteils **2** in dem gegenüberliegenden Bereich gedehnt, wenn der Trinkstutzen **4** verschwenkt wird. Diese Materialverformung ergibt sich entsprechend der Stärke des Materials sowie der Materialeigenschaften selbständig beim Abknicken des Trinkstutzens **4**.

[0041] An den sich gegenüberliegenden Seitenflächen **5b** und **5c** der Vertiefung **5** sind zwei gegenüberliegende Ansätze **7** angeformt, die den Trinkstutzen **4** in der Vertiefung **5** sichern. Eine zusätzliche Sicherung bildet ein Originalitäts-Verschlusssteil **8** an der Seite der Verschlusskappe.

[0042] Der Originalitäts-Verschlusssteil **8** ist als eine Kunststoffflasche ausgebildet, die an beiden Seiten über Schwächungszonen **9** an den oberen Abschnitt des Randteils **3** des Verschlusskörpers **1** angeformt ist. Der als Abreißlasche ausgebildete Originalitäts-Verschlusssteil **8** verschließt teilweise die seitliche Öffnung **10** der Vertiefung **5**. Unterhalb der Abreißlasche **8** weist der Trinkstutzen **4** einen Ansatz **25** auf, der die Abreißlasche **8** untergreift.

[0043] Zum Aufrichten des Trinkstutzens **4** wird die Abreißlasche **8** abgerissen, wobei die Schwächungszonen **9** aufreißen. Daraufhin wird der einrastend in der Vertiefung **5** festgelegte Trinkstutzen **4** aufgerichtet, wobei sich das Material des Verschlusskörpers **1** im Bereich des Fußteils **4c** des Trinkstutzens **4** verformt.

[0044] Der Randteil **3** des Verschlusskörpers **1** weist unterhalb des Bodenteils **5d** der Vertiefung **5** an der Innenseite eine zylindrische Dichtfläche **11** auf, mit der die Verschlusskappe gegenüber einer entsprechenden zylindrischen Dichtfläche an der Außenseite des Mündungsstücks **16** des Behälters **15** abdichtet. Die Abdichtung wird unter Bezugnahme auf das zweite Ausführungsbeispiel noch im Einzelnen beschrieben.

[0045] Unterhalb der zylindrischen Dichtfläche **11** befindet sich an der Innenseite des Deckelteils **3** ein Innengewinde **12** mit einer Steigung, die der Steigung

des Außengewindes **17** des Mündungsstücks **16** des Behälters **15** entspricht.

[0046] Unterhalb des Innengewindes **12** ist über eine umlaufende Schwächungszone **13** ein Verschlussring **14** an den unteren Abschnitt des Randteils **3** angeformt. Der ringförmige Verschlussring **14** bildet einen weiteren Originalitäts-Verschlusssteil **13**, **14**, der die Verschlusskappe an dem Mündungsstück **16** des Behälters **15** sichert. Auch dies wird anhand des zweiten Ausführungsbeispiels noch im Einzelnen beschrieben.

[0047] Fig. 8 zeigt den Behälter **15**, der eine im Spritzblasverfahren hergestellte Flasche **15** ist, die mit einer enteralen Nährlösung aseptisch befüllt ist. Die in zwei Arbeitsschritten hergestellte Flasche **15** (Preform) weist einen aufgeblasenen Flaschenkörper mit einem spritzgegossenen Mündungsstück **16** auf. Das ein Außengewinde **17** aufweisende Mündungsstück **16** ist nach dem Befüllen des Behälters **15** mit einer durchstechbaren Membran **18**, beispielsweise einer Aluminiumfolie versiegelt. Die Aluminiumfolie dient dazu, den Behälter **15** gleichsam gasdicht (Barriere) und aseptisch zu verschließen. Oberhalb des Außengewindes **17** weist das Mündungsstück **16** an der Außenseite eine zylindrische Dichtfläche **19** auf, die beim Aufschrauben der Verschlusskappe mit der zylindrischen Dichtfläche **11** des Randteils **3** des Verschlusskörpers **1** dichtend zur Anlage kommt.

[0048] Aufgrund des Spritzblasverfahrens sind im Bereich der äußeren Dichtfläche **19** des Mündungsstücks **16** sehr geringe Toleranzen, beispielsweise Werte von bis zu $\pm 0,1$ mm möglich, so dass eine geringe, aber ausreichende Vorspannung der Dichtflächen **11**, **19** eingehalten werden kann.

[0049] Die Oberseite der Verschlusskappen und der Bodenteil der Flaschen **15** sind derart ausgebildet, dass sich die verschlossenen Flaschen **15** übereinander stapeln und somit mit hoher Packungsdichte lagern und transportieren lassen.

[0050] Nachfolgend wird das Funktionsprinzip der erfindungsgemäßen Verschlusskappe im Einzelnen beschrieben.

[0051] An den Trinkstutzen **4** der Verschlusskappe ist im Bereich dessen Fußteils **4c** ein rohrförmiger Körper **20** angeformt, der sich einerseits über den Deckelteil **2** des Verschlusskörpers **1** hinaus nach oben und andererseits über den Bodenteil **5d** der Vertiefung **5** hinaus nach unten erstreckt. Der rohrförmige Körper **20** weist an seinem oberen Ende eine Belüftungsöffnung **20a** auf und ist an seinem unteren Ende mit einer Schneide oder einem Dorn **20b** versehen. Weiterhin ist der rohrförmige Körper **20** mit zwei seitlichen Stegen **20c**, **20d** versehen, die sich über die gesamte Länge des rohrförmigen Körpers **20** erstre-

cken. Die beiden Stege **20c**, **20d** bilden zusätzliche Aufreißhilfen.

[0052] Die Länge des rohrförmigen Körpers **20** ist derart bemessen, dass bei aufgerichtetem Trinkstutzen **4** dessen angespitztes Ende **20b** die Membran **18** des Behälters **15** beim Aufschrauben der Verschlusskappe auf den Behälter **15** durchsticht.

[0053] Der mit enteraler Nährlösung befüllte Behälter **15** wird im Allgemeinen mit aufgeschraubter Verschlusskappe ausgeliefert, wobei der Trinkstutzen **4** innerhalb der Vertiefung **5** liegt. Zum Entnehmen der Nährlösung wird die Abreißlasche **8** abgerissen, und der Trinkstutzen **4** wird aufgerichtet. Während des Aufrichtens des Trinkstutzens **4** durchsticht der rohrförmige Körper **20**, der an den Trinkstutzen **4** angeformt ist, die Membran **18**, mit der das Mündungsstück **16** des Behälters **15** versiegelt ist. Der rohrförmige Körper **20** schneidet mit dem angespitzten Ende **20b** und den beiden seitlichen Stegen **20c**, **20d** einen Schlitz in die Membran **18** mit einer ausreichenden Breite, so dass der Trinkstutzen **4** und der rohrförmige Körper **20** mit dem Behälterinneren in Verbindung stehen. Da der Behälter **15** ausreichend belüftet wird, läuft der Behälter **15** im Allgemeinen von alleine aus, wobei Luft durch die Belüftungsöffnung **20a** über den rohrförmigen Körper **20** in das Behälterinnere strömt. Bei sehr viskosen Flüssigkeiten kann es jedoch erforderlich sein, das Auslaufen durch Saugen am Trinkstutzen **4** (Trinktülle) und/oder Drücken des Behälters **15** zu unterstützen.

[0054] Grundsätzlich ist es auch möglich die erfindungsgemäße Verschlusskappe nach Lösen des Originalitäts-Verschlusssteils **13**, **14** abzuschrauben, so dass die durchstechbare Membran **18** freiliegt. Daraufhin kann die Membran **18** entfernt oder durchstochen werden, um die Nährlösung mit einem Strohhalm zu trinken oder ein Glas umzufüllen.

[0055] Nachfolgend wird eine alternative Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf **Fig. 7** beschrieben. Die alternative Ausführungsform unterscheidet sich von dem unter Bezugnahme auf die **Fig. 1** bis **Fig. 6** beschriebenen Ausführungsbeispiel lediglich durch die Art der Belüftung. Ansonsten sind beide Verschlusskappen baugleich. Daher sind auch die einander entsprechenden Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0056] Die alternative Ausführungsform verfügt nicht über den rohrförmigen Körper **20** zum Aufstechen der Membran **18**. Bei dieser Ausführungsform ist der untere Abschnitt des Trinkstutzens **4** selbst als Schneide **21** ausgebildet, mit dem die Membran **18** des Behälters **15** beim Aufrichten des Trinkstutzens **4** durchstochen und die Flüssigkeitsverbindung zum Behälterinneren hergestellt wird.

[0057] Die Belüftung des Behälters **15** erfolgt bei dem alternativen Ausführungsbeispiel über eine zusätzliche Belüftungsöffnung **24**. Hierzu ist in dem Bodenteil **5d** der Vertiefung **5** des Deckelteils **2** des Verschlusskörpers **1** ein Anstechdorn **22** über eine Schwächungszone **23** angeformt, dessen Spitze **22a** bei aufgeschraubter Verschlusskappe unmittelbar oberhalb der durchstechbaren Membran **18** liegt.

[0058] Wenn der Trinkstutzen **4** sich in der Vertiefung **5** befindet, liegt der obere Rand **22b** des Anstechdorns **22** an der Unterseite des Trinkstutzens **4** an. Zunächst wird der Trinkstutzen **4** aus der horizontalen Position leicht nach unten gedrückt, wodurch der Anstechdorn **22** ebenfalls nach unten gedrückt und die durchstechbare Membran **18** durchstoßen wird. Anschließend wird der Trinkstutzen **4** aufgerichtet, wodurch dessen angespitztes Ende **21** die Membran **18** nochmals an einer anderen Stelle durchsticht.

[0059] Die Schwächungszone **23**, die den Anstechdorn **22** an den Deckelteil **2** des Verschlusskörpers **1** anschließt, ist als gitterartige Struktur mit einer Vielzahl von Perforationen **24** ausgebildet, die als Belüftungsöffnung dienen, so dass Luft in das Behälterinnere strömen kann, während enterale Nährlösung aus dem Behälterinneren durch den Trinkstutzen **4** abfließen kann.

[0060] **Fig. 7** zeigt neben der Verschlusskappe noch das Mündungsstück **16** des in **Fig. 8** dargestellten Behälters. In **Fig. 7** ist die Anlage der beiden Dichtflächen **11**, **19** des Verschlusskörpers bzw. -behälters zu erkennen. Weiterhin ist zu erkennen, dass der Sicherungsring **14** einen umlaufenden Absatz **26** an dem Mündungsstück **16** des Behälters **15** unterhalb des Außengewindes **17** untergreift.

Patentansprüche

1. Verschlusskappe für einen mit einer medizinischen Flüssigkeit befüllten Behälter (**15**), der ein von einer durchstechbaren Membran (**18**) versiegeltes Mündungsstück (**16**) aufweist, mit einem kappenförmigen Verschlusskörper (**1**), der einen Deckelteil (**2**) und einen Randteil (**3**) aufweist, einem Trinkstutzen (**4**) mit einer Öffnung (**4a**) zum Trinken, der zwischen einer ersten Position, in der der Trinkstutzen (**4**) an dem Verschlusskörper (**1**) anliegt, und einer zweiten Position schwenkbar ist, in der der Trinkstutzen (**4**) von dem Verschlusskörper (**1**) absteht, Mittel (**20**, **22**) zum Durchstechen der Membran (**18**), die mit dem Trinkstutzen (**4**) derart zusammenwirken, dass beim Verschwenken des Trinkstutzens (**4**) die Membran (**18**) durchstochen wird, so dass eine Verbindung zwischen der Öffnung (**4a**) des Trinkstutzens (**4**) und dem Behälterinneren hergestellt wird,

wobei der Verschlusskörper (1) eine Öffnung (20a, 24) zum Belüften des Behälters (15) beim Trinken aufweist, wobei die Mittel (20, 22) zum Durchstechen der Membran (18) derart mit dem Trinkstutzen (4) zusammenwirken, dass die Membran (18) beim Verschwenken des Trinkstutzens (4) zur Herstellung einer Verbindung zwischen der Belüftungsöffnung (20a, 24) und dem Behälterinneren durchstochen wird,

dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (20) zum Durchstechen der Membran (18) als ein rohrförmiger Körper (20) ausgebildet sind, dessen Öffnung die Belüftungsöffnung (20a) ist, wobei der rohrförmige Körper (20) derart mit dem Trinkstutzen (4) schwenkbar an dem Verschlusskörper (1) angeordnet ist, dass beim Verschwenken des Trinkstutzens (4) die Membran (18) von dem rohrförmigen Körper (20) durchstochen wird, so dass eine Verbindung zwischen dem Behälterinneren und der Trinköffnung (4a) und der Belüftungsöffnung (20a) hergestellt wird.

2. Verschlusskappe für einen mit einer medizinischen Flüssigkeit befüllten Behälter (15), der ein von einer durchstechbaren Membran (18) versiegeltes Mündungsstück (16) aufweist, mit einem kappenförmigen Verschlusskörper (1), der einen Deckelteil (2) und einen Randteil (3) aufweist, einem Trinkstutzen (4) mit einer Öffnung (4a) zum Trinken, der zwischen einer ersten Position, in der der Trinkstutzen (4) an dem Verschlusskörper (1) anliegt, und einer zweiten Position schwenkbar ist, in der der Trinkstutzen (4) von dem Verschlusskörper (1) absteht,

Mittel (20, 21, 22) zum Durchstechen der Membran (18), die mit dem Trinkstutzen (4) derart zusammenwirken, dass beim Verschwenken des Trinkstutzens (4) die Membran (18) durchstochen wird, so dass eine Verbindung zwischen der Öffnung (4a) des Trinkstutzens (4) und dem Behälterinneren hergestellt wird, wobei der Verschlusskörper (1) eine Öffnung (20a, 24) zum Belüften des Behälters (15) beim Trinken aufweist, wobei die Mittel (20, 21, 22) zum Durchstechen der Membran (18) derart mit dem Trinkstutzen (4) zusammenwirken, dass die Membran (18) beim Verschwenken des Trinkstutzens (4) zur Herstellung einer Verbindung zwischen der Belüftungsöffnung (20a, 24) und dem Behälterinneren durchstochen wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mittel (21, 22) zum Durchstechen der Membran (18) einen Anstechdorn (22) aufweisen, der über eine mit der Belüftungsöffnung (24) versehene Schwächungszone (23) in dem Deckelteil (2) des Verschlusskörpers (1) derart angeordnet ist, dass der Anstechdorn (22) durch Verschwenken des Trinkstutzens (4) auf die Membran (18) gedrückt wird, so dass eine Verbindung zwischen dem Behälterinneren und der Belüftungsöffnung (24) hergestellt wird.

3. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trinkstut-

zen (4) einstückiger Bestandteil des Verschlusskörpers (1) ist.

4. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verschlusskörper (1) im Bereich des Fußteils (4c) des Trinkstutzens (4) derart geschwächt ist, dass der Trinkstutzen (4) zwischen der ersten und zweiten Position verschwenkbar ist

5. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trinkstutzen (4) an dem Verschlusskörper (1) von einem Originalitäts-Verschlusssteil (8) in der ersten Position gesichert ist.

6. Verschlusskappe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Originalitäts-Verschlusssteil (8) als eine von dem Verschlusskörper (1) abreißbare Lasche (8) ausgebildet ist, die einen von dem Trinkstutzen (4) vorspringenden Ansatz (25) übergreift.

7. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckelteil (2) des Verschlusskörpers (1) eine Vertiefung (5) zur Aufnahme des Trinkstutzens (4) in der ersten Position aufweist.

8. Verschlusskappe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Trinkstutzen (4) in der Vertiefung (5) einrastend festgelegt ist.

9. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Randteil (3) des Verschlusskörpers (1) einen Abschnitt mit einem Innengewinde (12) aufweist.

10. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Randteil (3) des Verschlusskörpers (1) an der Innenseite eine zylindrische Dichtfläche (11) aufweist.

11. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Randteil (3) des Verschlusskörpers (1) einen Originalitäts-Verschlusssteil (13, 14) aufweist.

12. Verschlusskappe nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Originalitäts-Verschlusssteil (13, 14) als ein Verschlussring (14) ausgebildet ist, der über eine Schwächungszone (13) an einen unteren Abschnitt des Randteils (3) angeformt ist.

13. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschlusskappe ein Spritzgießteil aus Kunststoff, vorzugsweise aus Polypropylen oder Polyethylen ist.

14. Behälter (15) zur Aufnahme einer medizinischen Flüssigkeit, der ein von einer durchstechbaren Membran (18) versiegeltes Mündungsstück (16) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mündungsstück (16) des Behälters (15) mit einer Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 13 verschlossen ist.

15. Behälter (15) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälter (15) ein im Spritzblasverfahren hergestellter Behälter (15) ist.

16. Behälter (15) nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälter (15) eine Flasche ist.

17. Behälter (15) nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mündungsstück (16) des Behälters (15) an der Außenseite eine zylindrische Dichtfläche (19) aufweist, an der die innere zylindrische Dichtfläche (11) der Verschlusskappe dichtend anliegt.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

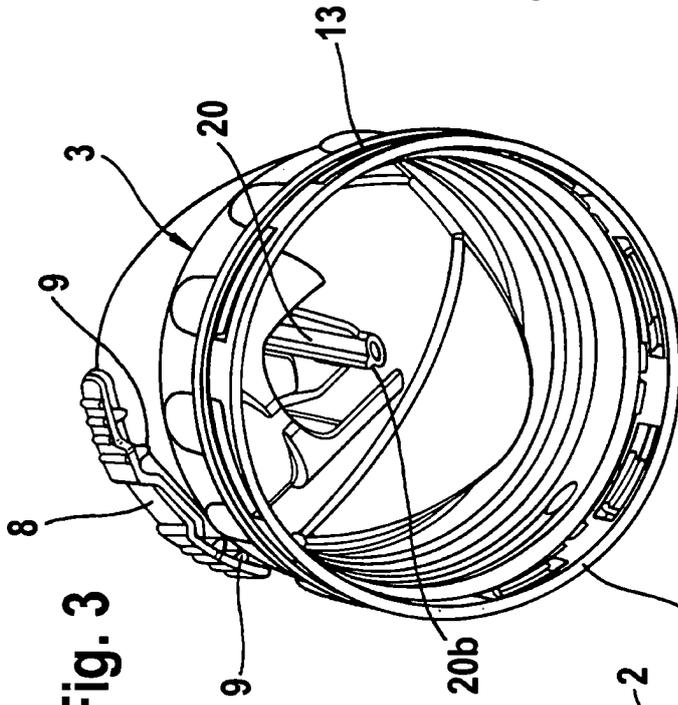


Fig. 3

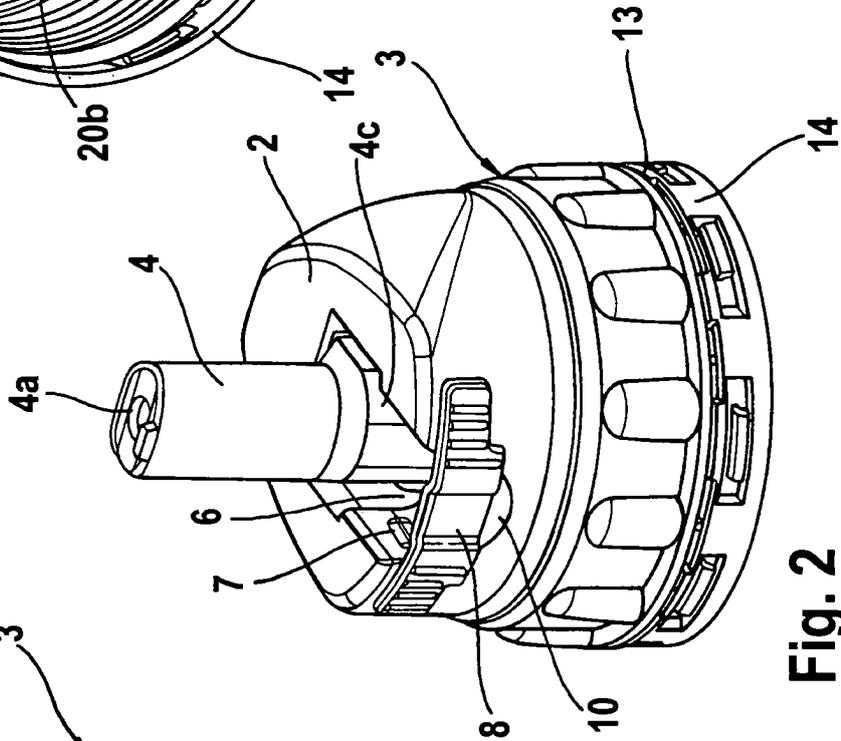


Fig. 2

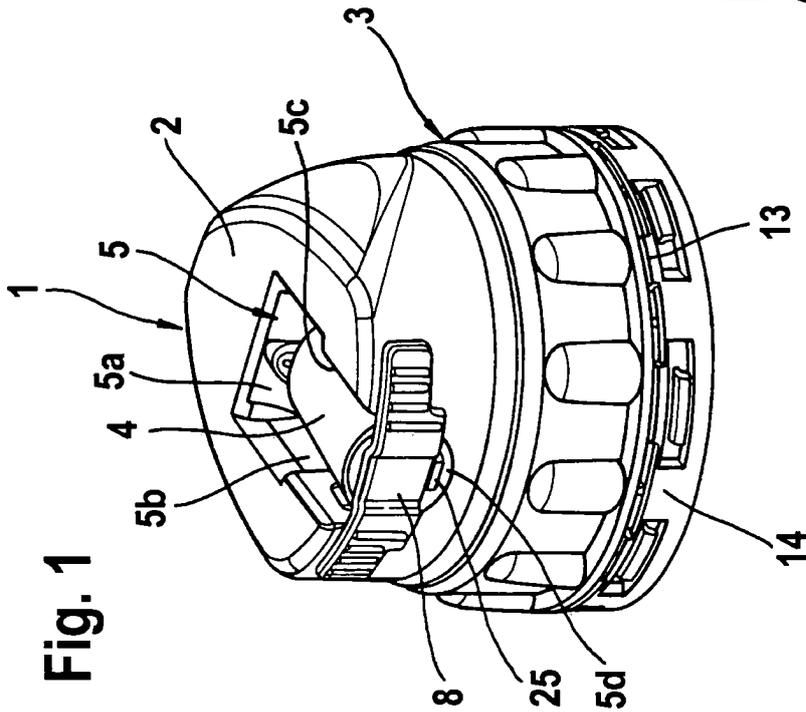


Fig. 1

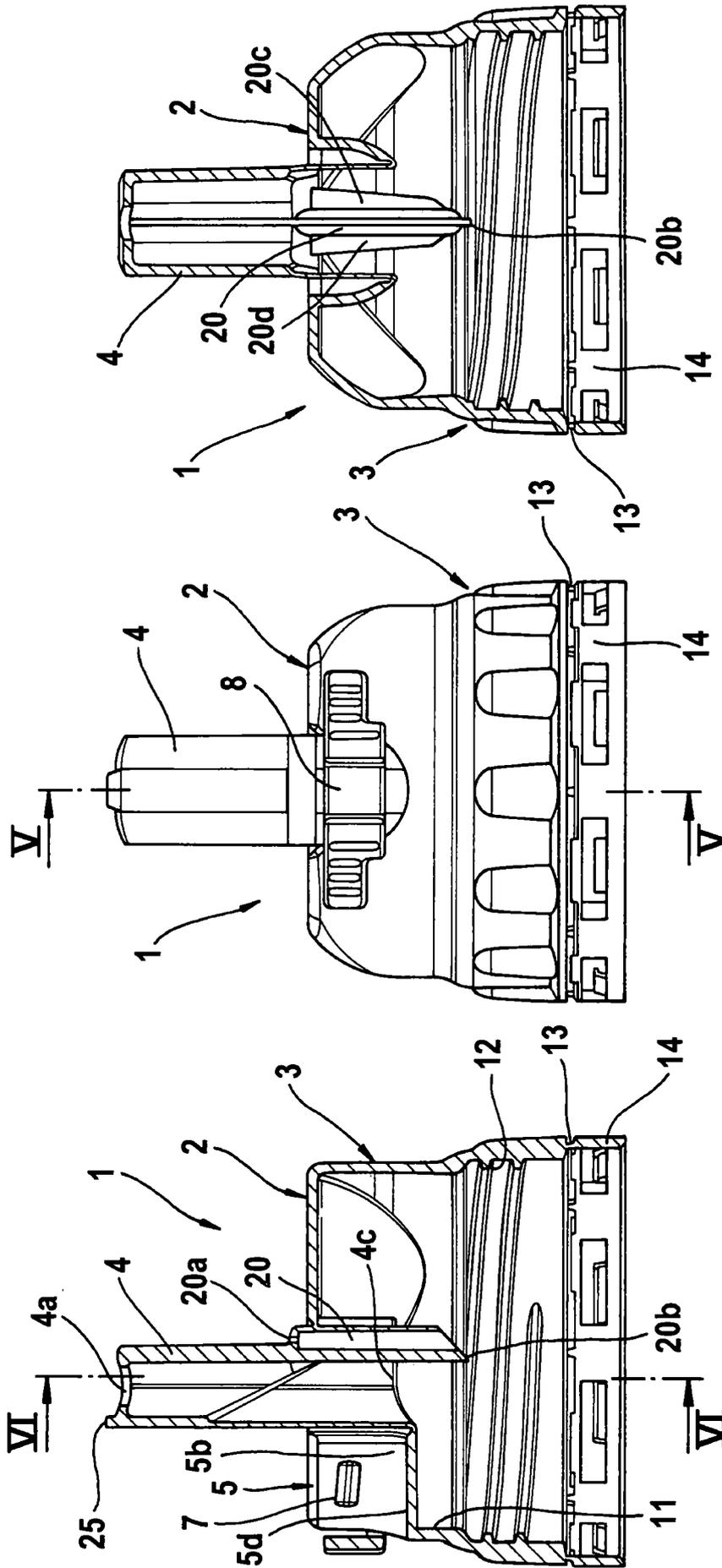


Fig. 6

Fig. 4

Fig. 5

