



(10) **DE 10 2019 109 079 B4** 2020.06.04

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2019 109 079.2**
(22) Anmeldetag: **05.04.2019**
(43) Offenlegungstag: **09.01.2020**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **04.06.2020**

(51) Int Cl.: **A24F 42/20 (2020.01)**
A61M 11/00 (2006.01)
A61M 15/00 (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).

(66) Innere Priorität:

20 2018 003 077.5 03.07.2018
20 2018 004 630.2 05.10.2018

(72) Erfinder:

**Deppe, Marc, 47661 Issum, DE; Kersten, Olaf, Dr.,
47802 Krefeld, DE**

(73) Patentinhaber:

MO GmbH & Co. KG, 47906 Kempen, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

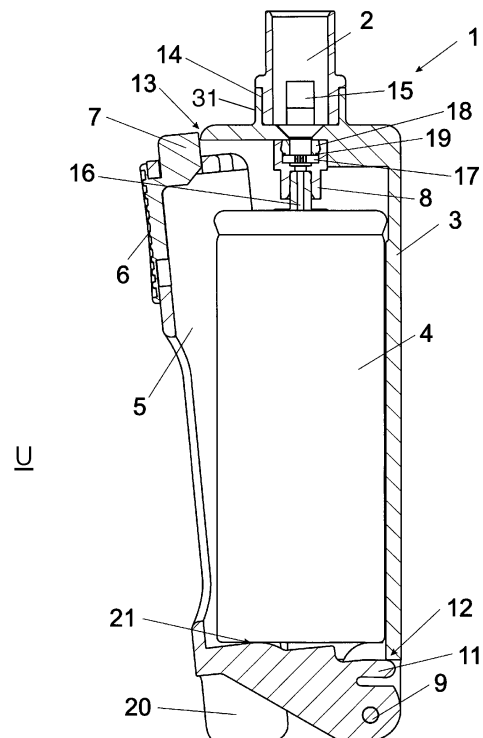
DE	40 30 257	A1
US	2005 / 0 183 718	A1
EP	2 170 280	B1
EP	2 575 938	B1
EP	2 575 939	B1
EP	2 964 296	B1

(74) Vertreter:

**Dammertz, LL.M., Ulrich, Dipl.-Ing., 47906
Kempen, DE**

(54) Bezeichnung: **Aerosol-Dispersionseinrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Aerosol-Dispersionseinrichtung (1, 100), umfassend einen Druckbehälter (4) mit darin unter Druck aufgenommenem Verbrauchsstoff, wobei der Druckbehälter ein Verbindungsstück (16) aufweist, das zum Freisetzen des Verbrauchsstoffs betätigbar ist, ein Mundstück (2), ein Düsenelement (17) mit Düsenöffnungen (25), die eine erste Fluidverbindung zwischen dem Mundstück (2) und dem Verbindungsstück (16) des Druckbehälters (4) bilden, wobei das Mundstück (2) derart oberhalb und angrenzend zu dem Düsenelement (17) angeordnet ist, dass sich ein Saugkanal (24) mit dem Düsenelement (17) bildet, zumindest eine Bypass-Öffnung (10), die eine zweite Fluidverbindung zwischen der Umgebung der Aerosol-Dispersionseinrichtung (1, 100) und dem Saugkanal (24) gewährleistet, und Betätigungsmittel, durch die eine Wechselwirkung mit dem Verbindungsstück (16) des Druckbehälters (4) erzielt werden kann, um dadurch ein Ventil der Aerosoldose zu öffnen, so dass in dem Druckbehälter enthaltener Verbrauchsstoff in Folge des inneren Systemdrucks des Druckbehälters durch die Düsenöffnungen mechanisch vernebelt wird und anschließend in den Saugkanal hineingelangt. Es sind Mittel vorgesehen, mit denen ein freier Strömungsquerschnitt der Bypass-Öffnung (10) von außen hinein in Richtung des Saugkanals (24) eingestellt werden kann, so dass eine Luftmenge, die bei geöffnetem Ventil des Druckbehälters aus der Umgebung in den Saugkanal (24) hineinströmt, steuerbar verändert werden kann.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aerosol-Dispersionseinrichtung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 bzw. von Anspruch 3.

[0002] Als Alternative zu klassischen Tabakzigaretten sind auf dem Markt elektrische Zigaretten (E-Zigaretten) und Aerosol-Zigaretten bekannt, bei denen eine Flüssigkeit („Liquid“) vernebelt und als Aerosol (Dampf) inhaliert wird. Insoweit wird der Konsum von E-Zigaretten bzw. Aerosol-Zigaretten auch als „Dampfen“ bezeichnet.

[0003] Bei den E-Zigaretten handelt es sich üblicherweise um elektrisch beheizte Geräte zur Verdampfung eines Verbrauchsstoffs, insbesondere einer aromatisierten Flüssigkeit (auch Liquid genannt). Meist bestehen diese Geräte aus einem Tank, einem Verdampfer und einem Akkuträger.

[0004] Bei den Tanksystemen unterscheidet man zwischen Cartomizer, Tröpfler, Clearomizer und Kartuschen. Beim Cartomizer ist die Heizwendel von einem als Flüssigkeitsspeicher dienenden Vliesstoff oder Watte umgeben. Ein Tröpfler ist technisch gesehen ein Cartomizer mit sehr geringem Aufnahmevolumen. Der Verbrauchsstoff wird hier vom Benutzer direkt auf die Dochte getropft, die zugleich als Flüssigkeitsspeicher dienen und muss nach wenigen Zügen erneut durch den Benutzer aufgebracht werden. Ein Clearomizer besteht aus einem Tank, in dem sich das Liquid frei vom Trägermaterial und abgekapselt vom Verdampfer befindet.

[0005] Die genannten Systeme haben alle gemeinsam, dass der Benutzer regelmäßig neuen Verbrauchsstoff nachfüllen muss.

[0006] Bei Kartuschensystemen werden mit Liquid gefüllte Kartuschen in die E-Zigarette eingelegt.

[0007] Die Verdampfungseinheit dient zum Verdampfen des Liquids. In der Regel findet in einem E-Zigaretten-Verdampfer kein Verbrennungsprozess statt, sondern eine Flüssigkeit gelangt insbesondere durch die Kapillarwirkung eines Dochtes von einem Tank zu einer Verdampfungseinheit, die meist als Heizwendel ausgebildet ist. Sobald der Benutzer durch Inhalieren einen Unterdruck innerhalb des Verdampfers erzeugt, wird die Verdampfungseinheit von einem Luftstrom umflossen und das entstandene Aerosol durch die Sogwirkung vom Benutzer eingeatmet. Die Energieversorgung der Verdampfungseinheit erfolgt in der Regel über einen mit Akkus oder Batterien bestückten Akkuträger. Im Stand der Technik sind verschiedene Schnittstellen zur Verbindung eines Akkuträgers mit einem Verdampfer bekannt.

[0008] Verdampfer der eingangs erwähnten Art sind in einer Vielzahl von unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt.

[0009] Ein wesentlicher Nachteil dieser vorbekannten Verdampfer besteht insbesondere darin, dass nach dem Inhalieren beim Ausatmen die Umgebung mit Restmengen des verdampften Liquids belastet wird. Weiterhin nachteilig ist die Verwendung von Akkus oder Batterien zum Betreiben dieser E-Zigaretten, durch deren Einsatz es bislang teilweise bereits zu Unfällen mit gravierenden gesundheitlichen Schäden von Benutzern dieser E-Zigaretten gekommen ist.

[0010] EP 2 964 296 B1 zeigt eine rein mechanische Aerosol-Inhalationseinheit nach dem Oberbegriff von Anspruch 1. Hierbei sind in einer Saugkanal- bzw. Aufnahmeleitung, die zum Führen von Luft zum Mund eines Benutzers dient, zwei einander gegenüberliegende Öffnungen ausgebildet, die gegenseitig kollidierende Austrittsrichtungen aufweisen. Im Betrieb eines solchen Aerosolgenerators bleibt der Querschnitt dieser Öffnungen unverändert gleich bzw. konstant, so dass sich damit eine Intensität der Luftmenge, die durch diese Öffnungen seitlich in einen Tröpfchenstrang-Propagationspfad hineinströmt, nicht verändert.

[0011] Weitere Aerosolgeneratoren, bei denen zur Abgabe eines Aerosols, das auch Nikotin enthalten kann, allein Druckbehälter und keine separate Energieversorgung in Form von Akkus oder Batterien eingesetzt werden, sind z.B. aus DE 40 30 257 A1, EP 2 575 938 B1 oder EP 2 170 280 B1 bekannt.

[0012] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aerosol-Dispersionseinrichtung insbesondere in Form einer Inhalationseinheit bzw. Aerosol-Zigarette in der Art zu schaffen, welche ein mechanisches Zerstäuben eines Verbrauchsstoffs bzw. eines Liquids ohne die Bereitsstellung einer Energieversorgung mittels Akkus oder Batterien und gleichzeitig eine Einstellbarkeit der Intensität in Bezug auf das Ausstragen eines fein dispergierten Aerosols ermöglicht.

[0013] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Aerosol-Dispersionseinrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 und von Anspruch 3 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0014] Eine erfindungsgemäße Aerosol-Dispersionseinrichtung umfasst einen Druckbehälter mit darin unter Druck aufgenommenem Verbrauchsstoff, wobei der Druckbehälter ein Verbindungsstück aufweist, der zum Freisetzen des Verbrauchsstoffs betätigbar ist, ein Mundstück, ein Düsenelement mit Düsenöffnungen, die eine erste Fluidverbindung zwischen dem Mundstück und dem Verbindungsstück des

Druckbehälters bilden, wobei das Mundstück derart oberhalb und angrenzend zu dem Düsenelement angeordnet ist, dass sich ein Saugkanal mit dem Düsenelement bildet, zumindest eine Bypass-Öffnung, die eine zweite Fluidverbindung zwischen der Umgebung der Aerosol-Inhalationseinheit und dem Saugkanal gewährleistet, und Betätigungsmittel, durch die eine Wechselwirkung mit dem Verbindungsstück der Aerosoldose realisierbar ist, um dadurch ein Ventil des Druckbehälters zu öffnen, so dass in dem Druckbehälter enthaltener Verbrauchsstoff in Folge des inneren Systemdrucks des Druckbehälters durch die Düsenöffnungen mechanisch vernebelt wird und anschließend in den Saugkanal hineingelangt. Des Weiteren umfasst eine solche Aerosol-Dispersionseinrichtung Mittel, mit denen ein freier Strömungsquerschnitt der Bypass-Öffnung von außen hinein in Richtung des Saugkanals einstellbar ist, so dass eine Luftmenge, die bei geöffnetem Ventil des Druckbehälters aus der Umgebung in den Saugkanal hineinströmt, steuerbar veränderlich ist.

[0015] In vorteilhafter Weiterbildung der soeben genannten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass eine Schutzkappe zum Abschirmen des Verbindungsstücks bzw. des Ventils auf einer oberen Stirnseite des Druckbehälters befestigt ist, wobei das Mundstück an einem Steuerelement anbringbar ist, das mit der Schutzkappe insbesondere durch Einstecken verbindbar ist.

[0016] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, der eine eigenständige Bedeutung zukommt, ist eine Aerosol-Dispersionseinrichtung für die Verwendung eines Verbrauchsstoffs mit einem Druckbehälter, in dem der Verbrauchsstoff unter Druck aufgenommen ist, vorgesehen. Diese Aerosol-Dispersionseinrichtung umfasst einen Aufnahmekörper, in den ein Druckbehälter mit darin enthaltenem Verbrauchsstoff einsetzbar ist, ein Mundstück, das an dem Aufnahmekörper insbesondere durch Einstecken anbringbar ist, einen Kupplungskopf, der in Verbindung mit einem Verbindungsstück des Druckbehälters bringbar ist, ein in dem Kupplungskopf aufgenommenes Düsenelement, in dem Düsenöffnungen ausgebildet sind, die eine erste Fluidverbindung zwischen dem Mundstück und dem Verbindungsstück des Druckbehälters bilden, wobei das Mundstück derart an dem Aufnahmekörper angeordnet ist, dass sich ein Saugkanal mit dem Düsenelement bildet, zumindest eine Bypass-Öffnung, die eine zweite Fluidverbindung zwischen der Umgebung der Aerosol-Zigarette und dem Saugkanal gewährleistet, und Betätigungsmittel, durch die der Kupplungskopf in Wechselwirkung mit dem Verbindungsstück des Druckbehälters bringbar ist, um dadurch ein Ventil des Druckbehälters zu öffnen, so dass in dem Druckbehälter enthaltener Verbrauchsstoff in Folge des inneren Systemdrucks des Druckbehälters durch die Düsenöffnungen an einer dem Aufnahmeraum entgegenge-

setzten Seite des Düsenelements mechanisch vernebelt wird und anschließend in den Saugkanal hineingelangt. Auch bei dieser Aerosol-Dispersionseinrichtung sind Mittel vorgesehen, mit denen ein freier Strömungsquerschnitt der Bypass-Öffnung von außen hinein in Richtung des Saugkanals eingestellt werden kann, so dass eine Luftmenge, die bei geöffnetem Ventil des Druckbehälters aus der Umgebung in den Saugkanal hineinströmt, steuerbar veränderlich ist.

[0017] Mit der erfindungsgemäßen Aerosol-Dispersionseinrichtung wird erreicht, dass durch die Düsenöffnungen des Düsenelements in Kombination mit dem inneren Systemdruck des Druckbehälters der Verbrauchsstoff, welcher in dem Druckbehälter unter Druck aufgenommen ist, mechanisch vernebelt und dadurch als disperses Spray erzeugt wird. Dies bedeutet, dass der Verbrauchsstoff bzw. ein entsprechendes Liquid beim Hindurchtreten durch die Düsenöffnungen in homogener Weise bzw. fein vernebelt bzw. zerstäubt wird. Falls die Aerosol-Dispersionseinrichtung als Inhalationseinheit dient, wird dadurch erreicht, dass der Verbrauchsstoff bzw. das Liquid beim Einatmen von einem Verbraucher vollständig vom Körper aufgenommen werden kann. Beim anschließenden Ausatmen wird die Umgebung durch das Liquid in Folge der zuvor erreichten kleinen Partikelgrößen nicht mehr belastet.

[0018] Zweckmäßigerweise können die Düsenöffnungen in dem Düsenelement einen Durchmesser von 1-5 μm und eine Bohrungslänge von 700nm-50 μm aufweisen.

[0019] Der Erfindung liegt die wesentliche Erkenntnis zugrunde, dass die Intensität, mit der ein vernebelter Verbrauchsstoff aus dem Mundstück ausgetragen wird, durch die Mittel zum Einstellen des freien Strömungsquerschnitts der Bypass-Öffnung reguliert werden kann. Anders ausgedrückt, kann durch diese Mittel zum Einstellen bzw. Verändern des freien Strömungsquerschnitts die Luftmenge, die in Verbindung mit dem bereits vernebelten Aerosol aus dem Mundstück heraus an die Umgebung ausgebracht wird, auf einen bestimmten Wert reguliert werden.

[0020] An dieser Stelle wird gesondert darauf hingewiesen, dass „Dispersionseinrichtung“ im Sinne der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung betrifft, mit der ein gezieltes Austragen bzw. Freisetzen (= feine Verteilung) eines vernebelten Verbrauchsstoffs bzw. Liquids an die Umgebung mit einer bestimmten Intensität möglich ist. Im Allgemeinen bedeutet hierbei das Merkmal „Mundstück“ ein Bauelement, aus dem das bereits vernebelte Aerosol zusammen mit einer bestimmten Luftmenge, die durch die zumindest eine einstellbare Bypass-Öffnung zugeströmt ist, dann gemeinsam an die Umgebung ausgetragen wird.

[0021] Falls die erfindungsgemäße Dispersionseinrichtung von einem Benutzer als Inhalationseinheit verwendet wird, vorzugsweise als Aerosol-Zigarette, dient das Mundstück dazu, direkt in den Mund bzw. Rachen/Lunge des Benutzers aufgenommen zu sein, um dort ein Austragen des vernebelten Aerosols mit der gewünschten bzw. eingestellten Intensität zu erzielen.

[0022] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann in einer oberen Stirnseite des Steuerelements bzw. des Aufnahmekörpers in einem mittleren Bereich eine zentrale Öffnung ausgebildet sein, die von einem im Wesentlichen geschlossenen ringförmigen Flansch umgeben ist. Hierbei kann die Bypass-Öffnung in der oberen Stirnseite des Steuerelements bzw. des Aufnahmekörpers angrenzend zur zentralen Öffnung ausgebildet sein, wobei das Mundstück in seiner seitlichen Wandung, vorzugsweise angrenzend an seinen unteren Rand, zumindest eine Durchgangsöffnung aufweist und drehbar innerhalb des ringförmigen Flanschs aufgenommen ist. Hierdurch sind die Mittel zum Einstellen des freien Strömungsquerschnitts der Bypass-Öffnungen durch eine Drehbarkeit des Mundstücks innerhalb bzw. relativ zum Flansch gebildet. Bei einer Drehung des Mundstücks innerhalb des ringförmigen Flanschs kann die in der Wandung des Mundstücks ausgebildete Öffnung zumindest teilweise in Überdeckung mit der Bypass-Öffnung gebracht werden, wodurch der freie Strömungsquerschnitt der Bypass-Öffnung für ein gezieltes Öffnen oder Schließen eingestellt wird. Anders ausgedrückt, kann hierbei die Luftmenge, die von außen in das bereits vernebelte Liquid hineinströmt, und somit die Intensität beim „Dampfen“ in einfacher Weise allein durch eine Drehung des Mundstücks innerhalb des ringförmigen Flanschs erreicht werden.

[0023] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung sind die Betätigungsmittel durch eine um ein Gelenk schwenkbare Hebeleinrichtung ausgebildet, die einen Nockenbereich aufweist, auf der eine Bodenfläche des Druckbehälters aufsitzt. Bei einem Verschwenken der Hebeleinrichtung um das Gelenk wird ein in den Aufnahmekörper eingesetzter Druckbehälter entlang seiner Längsachse derart axial verschoben, dass sich dadurch ein Ventil des Druckbehälters öffnet.

[0024] In vorteilhafter Weiterbildung der zuletzt genannten Ausführungsform weist die Hebeleinrichtung eine vorzugsweise rastbare Taste zum Sperren der Hebeleinrichtung gegen ein Verschwenken um das Gelenk auf, um ein ungewolltes Betätigen des Verbindungsstücks des Druckbehälters zu verhindern. Vorzugsweise ist hierbei an der Hebeleinrichtung eine Haltenase vorgesehen, welche die Hebeleinrichtung in einer nicht-aktivierten Position halten kann.

[0025] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann sich der Kupplungskopf, in dem das Düsenelement aufgenommen ist, stirnseitig an einem Auflagebereich des Auflagekörpers abstützen. Dies ermöglicht einen betriebssicheren Sitz des Kupplungskopfes an bzw. in dem Auflagekörper in Folge einer gezielten Ableitung der auf den Kupplungskopf einwirkenden Kräfte auf den Auflagekörper.

[0026] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann das Düsenelement, in dem die Düsenöffnungen ausgebildet sind, ausgetauscht werden. Ein solches Austauschen geschieht zu dem Zweck, ein neues Düsenelement einzusetzen, falls die Düsenöffnungen des zuvor verwendeten Düsenelements in Folge eines häufigen Gebrauchs verstopft und/oder verschmutzt sein sollten, oder zu dem Zweck, ein Düsenelement zum Einsatz zu bringen, dessen Düsenöffnungen einen anderen Querschnitt und/oder eine veränderte Anzahl an Düsenöffnungen aufweisen, um beispielsweise beim „Inhalieren“ eine veränderte Abgabemenge der erfindungsgemäßen Aerosol-Inhalationseinheit zu erreichen. In gleicher Weise wird auch bei Anwendungen bzw. Einsätzen der erfindungsgemäßen Aerosol-Dispersionseinrichtung auf technischem oder kosmetischem Gebiet durch ein Austauschen des Düsenelements erreicht, dass in Abhängigkeit an den jeweiligen Einsatzzweck stets Düsenöffnungen mit einem hieran angepassten Durchmesser vorliegen.

[0027] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann der Druckbehälter als Aerosoldose, und vorzugsweise als Zweikammerdose, ausgebildet sein, wobei der Druckbehälter mit einem Druckbereich zwischen 2 und 26 bar gefüllt ist.

[0028] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann die Aerosol-Dispersionseinrichtung als Inhalationseinheit eingesetzt bzw. verwendet werden. Für diesen Fall kann der Verbrauchsstoff in dem Druckbehälter z.B. in Form von nikotinhaltigem Liquid aufgenommen sein. Entsprechend dient dann die erfindungsgemäße Aerosol-Inhalationseinheit beim Freigeben des nikotinhaltigen Liquids als Aerosol-Zigarette, und zwar ohne die Notwendigkeit einer separaten Energieversorgung in Form von Akkus oder Batterien, weil das Vernebeln des Liquids allein durch den Systemdruck des Druckbehälters erreicht wird.

[0029] Nachstehend sind vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung anhand einer schematisch vereinfachten Zeichnung im Detail beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Aerosol-Dispersionseinrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung, mit einer Aufnahmehalterung in einer nicht aktivierten Stellung in räumlicher Ansicht;

Fig. 2 die Aerosol- Dispersionseinrichtung gemäß **Fig. 1** mit einer Aufnahmehalterung in einer nicht aktivierten Stellung in seitlicher Ansicht;

Fig. 3 die Aerosol-Dispersionseinrichtung gemäß **Fig. 1** mit einer Aufnahmehalterung in einer geöffneten Stellung in räumlicher Ansicht;

Fig. 4 eine Dispersionseinrichtung Aufnahmehalterung in einer geöffneten Stellung ohne eingesetzte Kartusche in räumlicher Ansicht;

Fig. 5 die Aerosol-Dispersionseinrichtung gemäß **Fig. 1** mit einer Aufnahmehalterung von **Fig. 4** im Schnitt in einer nicht aktivierten Stellung in seitlicher Ansicht;

Fig. 6 die Aerosol-Dispersionseinrichtung gemäß **Fig. 1** mit der Aufnahmehalterung von **Fig. 4** im Schnitt in einer aktivierten Stellung in seitlicher Ansicht;

Fig. 7 die Aerosol-Dispersionseinrichtung gemäß **Fig. 6** mit der Aufnahmehalterung von **Fig. 4** im Teilschnitt in einer aktivierten Stellung in räumlicher Ansicht;

Fig. 8 die Aerosol-Dispersionseinrichtung gemäß **Fig. 6** mit der Aufnahmehalterung von **Fig. 4** im Teilschnitt in einer aktivierten Stellung in seitlicher Ansicht;

Fig. 9 ein Düsenelement der Aerosol-Dispersionseinrichtung gemäß **Fig. 8** im Teilschnitt in seitlicher Ansicht;

Fig. 10 eine Aerosol-Dispersionseinrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung, in räumlicher Ansicht;

Fig. 11 verschiedene Ansichten einer Einwegkartusche, die Teil der Aerosol- Dispersionseinrichtung von **Fig. 10** ist; und

Fig. 12 eine Abfolge von Ansichten a-f, die eine Überführung der Einwegkartusche von **Fig. 11** zu der Aerosol- Dispersionseinrichtung gemäß **Fig. 10** verdeutlichen.

[0030] Nachstehend sind unter Bezugnahme auf die **Fig. 1-12** bevorzugte Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Aerosol-Dispersionseinrichtung **1**, **100** dargestellt und erläutert, mit der ein Verbrauchsstoff, der unter Druck in einem Druckbehälter aufgenommen ist, gezielt zu einem dispersen Spray vernebelt werden kann. Gleiche Merkmale in der Zeichnung sind jeweils mit gleichen Bezugszeichen versehen. An dieser Stelle wird gesondert darauf hingewiesen, dass die Zeichnung lediglich vereinfacht und insbesondere ohne Maßstab dargestellt ist.

[0031] Die erfindungsgemäße Aerosol-Dispersionseinrichtung **1**, **100** kann als Inhalationseinheit verwendet werden, wobei ein zugehöriges Mundstück dazu dient, ein fein vernebeltes Aerosol in einer ge-

wünschten bzw. eingestellten Intensität direkt in den Mundraum bzw. Rachen eines Benutzers auszutragen bzw. einzubringen.

[0032] Bei dem Verbrauchsstoff kann es sich um ein Liquid handeln, das Anteile von Nikotin und/oder sonstige Aromastoffe enthält.

[0033] Im Hinblick darauf, dass der in dem Druckbehälter aufgenommene Verbrauchsstoff aus einem Liquid mit Anteilen von Nikotin gebildet sein kann, wird die erfindungsgemäße Aerosol-Dispersionseinrichtung, in ihrer Funktion als Aerosol-Inhalationseinheit, nachfolgend auch als „Aerosol-Zigarette“ bezeichnet, ohne dass darin eine Einschränkung nur auf die Verwendung eines Liquids, welches Nikotin enthält, zu verstehen ist.

[0034] Bei den gezeigten Ausführungsformen der Aerosol-Inhalationseinheit **1**, **100** kommt ein Druckbehälter in Form einer Aerosoldose **4** zum Einsatz, bei der es sich um einen Einwegartikel handelt. Nach ihrem Verbrauch kann die Aerosoldose **4** in einfacher Weise durch eine neue Dose ausgetauscht bzw. ersetzt werden.

[0035] Bei der Ausführungsform nach den **Fig. 1-9** kann eine Aerosoldose **4** in eine Handbedienungseinrichtung, die ein Mundstück aufweist, eingesetzt werden. Durch Betätigen eines schwenkbaren Hebels wird ein Ventil der Aerosoldose **4** gezielt geöffnet, um damit das in der Aerosoldose **4** unter Druck aufgenommene Liquid für ein „Verdampfen“ bzw. Vernebeln gezielt freizusetzen.

[0036] Bei der Ausführungsform nach den **Fig. 10-12** ist auf einer oberen Stirnseite einer Aerosoldose **4** eine Schutzkappe befestigt, in die ein Zigarettenkopfelement, das ein Mundstück aufweist, eingesetzt werden kann. Durch Ausüben eines axialen Drucks auf das Zigarettenkopfelement wird das Ventil der Aerosoldose **4** gezielt geöffnet, um damit das in der Aerosoldose **4** unter Druck aufgenommene Liquid für ein Vernebeln gezielt freizusetzen.

[0037] Nachfolgend sind Einzelheiten zu den beiden gezeigten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Aerosol-Inhalationseinheit im Detail erläutert:

Die in **Fig. 1** bis **Fig. 9** dargestellte Aerosol-Zigarette **1** umfasst vorzugsweise einen Aufnahmekörper **3** mit einem Aufnahmeraum (vgl. **Fig. 4**), in den eine Aerosoldose **4** (vgl. **Fig. 4**) eingesetzt werden kann. Insoweit kommt diesem Aufnahmekörper **3** die Funktion der vorstehend genannten Handbedienungseinrichtung zu. In bekannter Weise trägt eine solche Aerosoldose **4** ein Verbindungsstück **16** (vgl. **Fig. 6**), das in axialer Richtung verschieblich ist, um ein (nicht gezeigtes) Ventil der Aerosoldose **4** zu öffnen.

[0038] Eine Zusammenschau beispielsweise der **Fig. 1-3** bei deutlich, dass ein optional rastbarer Hebel **5** zum Betätigen des Verbindungsstücks **16** der Aerosoldose **4** über ein Gelenk **9** mit dem Aufnahmekörper **3** verbunden ist. Als mögliche Ausführungsform trägt der Hebel **5** einen verschiebbaren oder schwenkbaren und vorzugsweise rastbaren Taster **6**, dessen Nase **7** den Hebel **5** zum Aktivieren der Aerosoldose **4** sperren kann.

[0039] Ein Mundstück **2** ist so an den Aufnahmekörper **3** angeordnet, dass sich ein Saugkanal **24** (**Fig. 8**) mit dem Düsenelement **17** ausbildet.

[0040] In dem Aufnahmekörper **3** ist in einem mittleren Bereich von dessen oberer Stirnseite **30** eine zentrale Öffnung **14** ausgebildet, die von einem ringförmigen Flansch **31** umschlossen wird. In der oberen Stirnseite **30** des Aufnahmekörpers **3** sind angrenzend zu der Öffnung **14** Bypass-Öffnungen **10** ausgebildet, die z.B. in der Ansicht von **Fig. 4** zu erkennen sind.

[0041] Das Mundstück **2** weist in seiner seitlichen Wandung zumindest eine Durchgangsöffnung bzw. Ausnehmung **15** auf. Neben der **Fig. 6** ist das Mundstück **2** in der **Fig. 6a** nochmals in einer vereinfachten Perspektivansicht gezeigt, die deutlich macht, dass die Ausnehmung **15** in einer Wandung des Mundstücks angrenzend an dessen unteren Rand ausgebildet ist. Vorzugsweise sind am unteren Rand des Mundstücks **2** zwei solcher Ausnehmungen **15** ausgebildet, die einander gegenüberliegend sind.

[0042] Zum Verbinden des Mundstücks **2** mit dem Aufnahmekörper **3** kann das Mundstück **2** in den ringförmigen Flansch **31** hineingesteckt werden, wobei das Mundstück **2** innerhalb des ringförmigen Flanschs **31** bzw. innerhalb der Öffnung **14** z.B. durch Verrasten gehalten werden kann. Jedenfalls ist in einem Gebrauchszustand der Aerosol-Zigarette **1** das Mundstück **2** drehbar innerhalb des ringförmigen Flanschs **31** bzw. der Öffnung **14** aufgenommen ist.

[0043] Beim Drehen des Mundstücks **2** innerhalb des ringförmigen Flansches **31** gelangen die Ausnehmungen **15** des Mundstücks in Wechselwirkung mit den zugeordneten Bypass-Öffnungen **10**. Somit ist es möglich, dass die Bypass-Öffnungen **10** durch ein Drehen des Mundstücks **2** innerhalb des ringförmigen Flanschs **31** gezielt geöffnet oder verschlossen werden, je nach Winkelstellung bzw. Positionierung des Mundstücks **2** mit seinen Ausnehmungen **15** innerhalb des Flanschs **31**. In Abhängigkeit davon, in welchem Maße die Bypass-Öffnungen **10** entweder von dem darauf aufliegenden Randbereich des Mundstücks **2** verschlossen oder dank der Ausnehmungen **15**, die in Gegenüberstellung zu den Bypass-Öffnungen **10** gelangen können, geöffnet sind, kann Luft aus der Umgebung **U** (vgl. **Fig. 5**, **Fig. 6**) der

Aerosol-Zigarette **1** in den Saugkanal **24** einströmen. Damit kann ein Anwender durch einfaches Verdrehen des Mundstücks **2** relativ zum Flansch **31** die Saugleistung an der Aerosol-Zigarette **1** bzw. die Intensität des inhalierten Aerosols individuell an seine Bedürfnisse einstellen.

[0044] Die Aerosol-Zigarette **1** umfasst einen Kupplungskopf **8**, der auf das Verbindungsstück **16** einer Aerosoldose **4** aufgesetzt werden kann. In dem Kupplungskopf **8** ist ein Düsenelement **17** aufgenommen, in dem eine Mehrzahl von feinen Düsenöffnungen **25** (vgl. **Fig. 9**) ausgebildet sind. Eine Positionierung des Kupplungskopfs **8**, wenn er auf das Verbindungsstück **16** aufgesetzt und darin das Düsenelement **17** eingesetzt ist, ist z.B. anhand der **Fig. 5-8** ersichtlich.

[0045] An dieser Stelle wird gesondert darauf hingewiesen, dass nach einer alternativen (nicht gezeigten) Ausführungsform die Bypass-Öffnungen **10** auch direkt am Kupplungskopf **8** angeordnet bzw. ausgebildet sein können.

[0046] **Fig. 4** zeigt den Aufnahmekörper **3** ohne eingesetzte Aerosoldose **4**. Zur Ausrichtung des Kupplungskopfes **8** beim Einlegen der Aerosoldose **4** in den Aufnahmekörper **3** befindet sich in einer bevorzugten Ausgestaltung ein Anschlag **22** am Aufnahmekörper **3**. Der Hebel **5** weist vorzugsweise ebenfalls einen Bereich **28** auf, der beim Aktivieren der Aerosoldose **4** den Kupplungskopf **8** ausrichtet. Der Hebel **5** und/oder der Aufnahmekörper **3** weisen als mögliche Ausführungsform im Bereich des Gelenkes **9** Nocken **20** auf, die als Stehhilfen genutzt werden, um die Aerosol-Zigarette **1** aufrecht hinstellen zu können.

[0047] Der Kupplungskopf **8** kann sich stirnseitig im eingesetzten Zustand am Aufnahmekörper **3** im Bereich **23** abstützen.

[0048] Zum Aktivieren der Aerosoldose **4** trägt der Hebel **5** einen Nockenbereich **21** schwenkbar um das Gelenk **9**. Vorzugsweise befindet sich am Hebel **5** eine Nase **11**, die sich am Aufnahmekörper **3** abstützen kann, so dass der Hebel **5** in seiner geschlossenen, nicht aktivierten Stellung gehalten wird, wie in **Fig. 5** dargestellt. Beim Betätigen des Hebels **5** dreht sich der Hebel **5** um das Gelenk **9**, wodurch der Nockenbereich **21** die Aerosoldose **4** axial verschiebt, so dass das Verbindungsstück **16** mittels des Kupplungskopfes **8**, der sich im Bereich **23** des Aufnahmekörpers **3** abstützt, gedrückt wird und sich das (nicht gezeigte) Ventil der Aerosoldose **4** öffnet und das nicht dargestellte Liquid, welches sich im Inneren der Aerosoldose **4** befindet, durch das Düsenelement **17** vernebelt wird.

[0049] Die Aerosoldose **4** ist als das bekannte Einkammer- oder Zweikammersystem aus der Aerosol-

technik als Tanksystem zur Aufnahme des Liquids ausgeführt.

[0050] Vorzugsweise wird die Aerosoldose **4** als Zweikammersystem, im Aerosolbereich als BagOn-Valve-System bestens bekannt, ausgeführt. Es können aber auch alternativ alle bekannten Ventiltypen, ob männlich oder weiblich oder Kippventil oder 360°-Ventil zum Einsatz kommen.

[0051] Das Düsenelement **17** weist kleinste Öffnungen **25** auf, von denen eine in der **Fig. 9** gezeigt ist. In der Darstellung von **Fig. 9** ist mit dem Bezugszeichen „26“ eine Versorgungsbohrung innerhalb des Düsenelements **17** gezeigt, die in eine kleinste Öffnung **25** mündet. Idealerweise sollten die Öffnungen **25** einen Durchmesser von etwa 2 µm und eine Bohrungslänge **27** von etwa 700nm bis 50 µm aufweisen.

[0052] Das Liquid wird in der Aerosoldose **4** unter Druck gesetzt, wodurch das Liquid beim Betätigen des Verbindungsstücks **16** durch das Düsenelement **17** bzw. dessen Düsenöffnungen **25** gepresst wird. Hierdurch wird ein Zerfall des Liquidstrahls als disperses Spray erzeugt.

[0053] Wie aus der **Fig. 9** weiter ersichtlich, ist der Durchmesser für diese Versorgungsbohrung **26** größer als jener der kleinsten Öffnung **25**, damit für das Liquid ein zu großer Rückstau bzw. Durchflusswiderstand innerhalb des Düsenelements **17** verhindert wird.

[0054] Der Druck, mit dem das nicht dargestellte Liquid in der Aerosoldose **4** vorzugsweise beaufschlagt werden soll, sollte zwischen 16 bis 22 bar liegen. Optional kann der Druck in der Aerosoldose **4** auch bis zu 26 bar betragen. Dieser Druck führt dazu, dass bei geöffnetem Ventil der Aerosoldose **4** und einem entsprechenden Austreten des Liquids im Saugkanal **24** ein disperses Spray bilden kann. Es können aber auch alle anderen bekannten Düsenformen aus der mechanischen Verfahrenstechnik, wie die Doppelstrahldüse, Hohlkegeldüse, Dralldüse usw. zum Einsatz kommen.

[0055] Wie vorstehend bereits erläutert, ist das Düsenelement **17** vorzugsweise im Kupplungskopf **8** aufgenommen und kann auch wie nicht dargestellt direkt axial und/oder radial mit Dichtelementen und/oder mit Filtern versehen sein. Im ausgeführten Beispiel erfolgt eine Abdichtung des Düsenelements **17** mittels einer Dichtung **19**, die eine radial und/oder axiale Abdichtung erzeugt und zwischen dem Kupplungskopf **8**, dem Düsenelement **17** und einem Haltering **18** angeordnet ist.

[0056] In den **Fig. 10-12** ist eine zweite Ausführungsform für die erfindungsgemäße Aerosol-Dispersionseinrichtung **100** gezeigt, die vorzugsweise als Inhala-

tionseinheit eingesetzt wird. Grundlage für diese Ausführungsform ist ein Einwegbehälter in Form einer Aerosoldose **4**, welche mit einem Liquid unter Druck gefüllt ist, welches Nikotin enthalten kann.

[0057] Bei der zweiten Ausführungsform ist auf einer oberen Stirnseite der Aerosoldose **4** eine Schutzkappe **101** befestigt. Hierbei ist in einem Nichtgebrauchszustand der Aerosoldose **4** eine obere Öffnung **103** der Schutzkappe **101** durch eine Versiegelung **102** verschlossen. Entsprechend ist das (nicht gezeigte) Ventil der Aerosoldose **4** bei verschlossener Schutzkappe **101** und unversehrter Versiegelung **102** gegen äußere Einflüsse wirksam geschützt.

[0058] In der Darstellung von **Fig. 11** ist im rechten Bild durch den Pfeil angedeutete, dass die Versiegelung **102** von der Schutzkappe **101** abgezogen werden kann. Hierdurch wird, wie es in den Darstellungen a und b von **Fig. 12** ersichtlich ist, die Öffnung **103** freigelegt, die an der Oberseite der Schutzkappe **101** ausgebildet ist.

[0059] Bei der Ausführungsform nach den **Fig. 10-12** umfasst die Aerosol-Dispersionseinrichtung **100** ein Steuerelement **104**, an dem ein Mundstück **2** angebracht ist. In gleicher Weise wie bei der ersten Ausführungsform weist auch die zweite Ausführungsform einen Kupplungskopf **8** auf, in dem ein Düsenelement (mit feinen Düsenöffnungen) aufgenommen ist. Es können aber auch bei dieser Ausführungsform nach **Fig. 10-12** alternativ alle bekannten Ventiltypen, ob männlich oder weiblich oder Kippventil oder 360°-Ventil zum Einsatz kommen.

[0060] Falls die Aerosol-Dispersionseinrichtung **100** gemäß der **Fig. 10-12** als Inhalationseinheit und hierbei vorzugsweise als Aerosol-Zigarette (falls das zu vernebelnde Liquid Nikotin enthält) eingesetzt wird, kommt dem Steuerelement **104** die Funktion eines Zigarettenkopfelements zu. Für die nachfolgende Erläuterung wird lediglich die Bezeichnung „Zigarettenkopfelement“ für das Steuerelement verwendet, ohne dass hierin eine Einschränkung zu sehen ist.

[0061] Die Abfolge der Darstellungen a bis f von **Fig. 12** verdeutlicht, dass, nachdem die obere Öffnung **103** der Schutzkappe **101** freigelegt worden ist, der Kupplungskopf **8** von unten in das Zigarettenkopfelement **104** eingesetzt wird, wobei anschließend dann das Zigarettenkopfelement **104** in Verbindung mit dem Kupplungskopf **8** und dem darin aufgenommenen Düsenelement von oben in die Öffnung **103** eingesetzt wird. Wenn das Zigarettenkopfelement **104** vollständig in die Öffnung **103** der Schutzkappe **101** eingesetzt worden ist, sitzt der Kupplungskopf **8** auf dem Verbindungsstück **16** der Aerosoldose **4** auf.

[0062] Falls das Ventil der Aerosoldose **4** vom Typ „weiblich“ ist (in der Zeichnung nicht gezeigt), kann der Kupplungskopf **8** mittels eines Verbindungsstückes **16** in einteiliger oder mehrteiliger Ausführung in die (nicht dargestellte) Aufnahme des weiblichen Ventils zur Betätigung des weiblichen Ventils eingeführt werden.

[0063] Innerhalb der Öffnung **103** kann das darin eingesetzte Zigarettenkopfelement **104** durch ein Verdrehen um seine Längsachse und gleichzeitiges Drücken nach unten bis in eine Betriebsstellung gebracht werden, die in der **Fig. 12f** (ganz rechts im Bild) gezeigt ist. Diese Betriebsstellung entspricht auch der Darstellung in **Fig. 10**. Ausgehend von dieser Betriebsstellung kann das Zigarettenkopfelement **104** durch ein axiales Drücken bzw. Bewegen nach unten, d.h. in Richtung der Aerosoldose **4** (wie in **Fig. 12f** durch den Pfeil V angedeutet) bewegt werden, so dass dadurch das Verbindungsstück **16** der Aerosoldose **4** infolge einer Beaufschlagung durch das Kupplungselement **8** ebenfalls nach unten gedrückt wird und damit das Ventil der Aerosoldose **4** zum Freigeben des Liquids geöffnet wird. Zu diesem Zweck ist seitlich an dem Zigarettenkopfelement **104** eine Bedienfläche angeformt bzw. ausgebildet, die ein Benutzer z.B. mit seinem Daumen betätigen kann.

[0064] Nachdem bei der zweiten Ausführungsform gemäß der **Fig. 10-12** das Ventil der Aerosoldose **4** durch das axiale Drücken bzw. Bewegen des Zigarettenkopfelements **104** nach unten geöffnet worden ist, erfolgt ein Vernebeln des Liquids, welches in der Aerosoldose **4** unter Druck aufgenommen ist, durch die Düsenöffnungen des Düsenelements **17** und somit in gleicher Weise wie bei der ersten Ausführungsform gemäß **Fig. 1-9**, auf die zur Vermeidung von Wiederholungen verwiesen werden darf.

[0065] Bei der zweiten Ausführungsform gemäß **Fig. 10-12** kann eine Intensität, mit der ein fein dispergiertes Aerosol aus dem Mundstück ausgebracht wird, in gleicher Weise wie bei der ersten Ausführungsform eingestellt bzw. reguliert werden. Dies bedeutet, dass auch bei der zweiten Ausführungsform eine erste Fluidverbindung zwischen dem Düsenelement, das in dem Kupplungselement **8** aufgenommen ist, und dem Verbindungsstück **16** der Aerosoldose **4** besteht. Das Mundstück **2** ist dabei derart an dem Zigarettenkopfelement **104** angebracht und somit angrenzend zum Düsenelement angeordnet, dass sich ein Saugkanal mit dem Düsenelement bildet. Die besagte Einstellbarkeit der Intensität bzw. Luftmenge ist dadurch gewährleistet, dass auch bei der zweiten Ausführungsform zumindest eine Bypass-Öffnung vorgesehen ist, die eine zweite Fluidverbindung zwischen der Umgebung U der Aerosol-Inhalationseinheit **100** und dem Saugkanal bildet. Wie bereits im Zusammenhang mit der ersten

Ausführungsform erläutert, kann dann eine Intensität in Bezug auf das Ausbringen eines fein dispergierten Aerosols aus dem Mundstück **2** in einfacher Weise durch ein Verdrehen des Mundstücks innerhalb der zugeordneten Aufnahme des Zigarettenkopfelements **104** erreicht werden.

[0066] Auch bei der zweiten Ausführungsform gemäß **Fig. 10-12** ist es möglich, das Düsenelement auszutauschen. Im Hinblick darauf, dass das Düsenelement wie erläutert in dem Kupplungskopf **8** aufgenommen ist, kann ein Austauschen des Düsenelements in einfacher Weise durch ein Auswechseln des Kupplungskopfes **8** erfolgen.

[0067] Diese vorstehend erläuterten Ausführungsformen einer Aerosol-Inhalationseinheit kann zum Beispiel auch für Salzwassersprays mit oder ohne Pflanzenextrakten, für Wassersprays mit kosmetischen Wirkstoffen mit und ohne Alkohol, für Sprays zur Mund- und Atembefeuchtung, für Nasensprays und für Augensprays zur Befeuchtung zum Einsatz kommen. Lösungen, Dispersionen und Emulsionen mit pharmazeutischen Wirkstoffen und Hilfsstoffen, Wasser und Wasser/Alkohol-Gemische mit aktiven pharmazeutischen Wirk- und Hilfsstoffen können für Pharmasprays Anwendung finden. Im Lebensmittelbereich können Aromasprays oder Lebensmittelfarben eingesetzt werden.

[0068] Gemäß weiterer Ausführungsformen der Erfindung ist es möglich, für die Aerosol-Dispersionseinrichtung Boizidprodukte, Luftdesinfektionen, Klimaanlage-Desinfektionen und/oder Insektizide als Verbrauchsstoff einzusetzen.

[0069] Die erfindungsgemäße Aerosol-Dispersionseinrichtung kann auch auf dem Gebiet der Kosmetik eingesetzt werden. Für diesen Fall können mögliche Verbrauchsstoffe aus Gesichtswasser, dekorativer Kosmetik, Make-Up, Haarfarbe oder Haaransatzkaschiersprays gebildet sein.

[0070] Schließlich ist eine Verwendung der erfindungsgemäßen Aerosol-Dispersionseinrichtung auch in technischen Bereichen möglich, z.B. für Air Brush-Anwendungen, Oberflächenbeschichtungen, Geruchsvernichter als Raumspray im Dauereinsatz, Farben, Schmierstoffe, Reiniger oder Luftbefeuchter.

Patentansprüche

1. Aerosol-Dispersionseinrichtung (100), umfassend einen Druckbehälter (4) mit darin unter Druck aufgenommenem Verbrauchsstoff, wobei der Druckbehälter ein Verbindungsstück (16) aufweist, das zum Freisetzen des Verbrauchsstoffs betätigbar ist, ein Mundstück (2),

ein Düsenelement (17) mit Düsenöffnungen (25), die eine erste Fluidverbindung zwischen dem Mundstück (2) und dem Verbindungsstück (16) des Druckbehälters (4) bilden, wobei das Mundstück (2) derart oberhalb und angrenzend zu dem Düsenelement (17) angeordnet ist, dass sich ein Saugkanal (24) mit dem Düsenelement (17) bildet,

zumindest eine Bypass-Öffnung (10), die eine zweite Fluidverbindung zwischen der Umgebung der Aerosol-Inhalationseinheit (100) und dem Saugkanal (24) gewährleistet, und

Betätigungsmittel (8, 105), durch die eine Wechselwirkung mit dem Verbindungsstück (16) des Druckbehälters (4) realisierbar ist, um dadurch ein Ventil des Druckbehälters (4) zu öffnen, so dass in dem Druckbehälter (4) enthaltener Verbrauchsstoff in Folge des inneren Systemdrucks des Druckbehälters (4) durch die Düsenöffnungen (25) mechanisch vernebelt wird und anschließend in den Saugkanal (24) hineingelangt,

dadurch gekennzeichnet,

dass Mittel vorgesehen sind, mit denen ein freier Strömungsquerschnitt der Bypass-Öffnung (10) von außen hinein in Richtung des Saugkanals (24) einstellbar ist, so dass eine Luftmenge, die bei geöffnetem Ventil des Druckbehälters (4) aus der Umgebung (U) in den Saugkanal (24) hineinströmt, steuerbar veränderlich ist.

2. Aerosol- Dispersionseinrichtung (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass eine Schutzkappe (101) zum Abschirmen des Ventils des Druckbehälters (4) auf einer oberen Stirnseite des Druckbehälters (4) befestigt ist, wobei das Mundstück (2) an einem Steuerelement (104) anbringbar ist, das mit der Schutzkappe (101) insbesondere durch Einstecken verbindbar ist.

3. Aerosol- Dispersionseinrichtung (1) für die Verwendung eines Verbrauchsstoffs mit einem Druckbehälter (4), in dem der Verbrauchsstoff unter Druck aufgenommen ist, umfassend

einen Aufnahmekörper (3), in den ein Druckbehälter (4) mit darin enthaltenem Verbrauchsstoff einsetzbar ist,

ein Mundstück (2), das an dem Aufnahmekörper (3) insbesondere durch Einstecken anbringbar ist,

einen Kupplungskopf (8), der in Verbindung mit einem Verbindungsstück (16) des Druckbehälters (4) bringbar ist,

ein in dem Kupplungskopf (8) aufgenommenes Düsenelement (17), in dem Düsenöffnungen (25) ausgebildet sind, die eine erste Fluidverbindung zwischen dem Mundstück (2) und dem Verbindungsstück (16) des Druckbehälters bilden, wobei das Mundstück (2) derart an dem Aufnahmekörper (3) angeordnet ist, dass sich ein Saugkanal (24) mit dem Düsenelement (17) bildet,

zumindest eine Bypass-Öffnung (10), die eine zweite Fluidverbindung zwischen der Umgebung der Ae-

rosol-Zigarette (1) und dem Saugkanal (24) gewährleistet, und

Betätigungsmittel, durch die der Kupplungskopf (8) in Wechselwirkung mit dem Verbindungsstück (16) des Druckbehälters (4) bringbar ist, um dadurch ein Ventil des Druckbehälters (4) zu öffnen, so dass in dem Druckbehälter (4) enthaltener Verbrauchsstoff in Folge des inneren Systemdrucks des Druckbehälters (4) durch die Düsenöffnungen (25) an einer dem Aufnahmeraum (3a) entgegengesetzten Seite des Düsenelements (17) mechanisch vernebelt wird und anschließend in den Saugkanal (24) hineingelangt, **dadurch gekennzeichnet,** dass Mittel vorgesehen sind, mit denen ein freier Strömungsquerschnitt der Bypass-Öffnung (10) von außen hinein in Richtung des Saugkanals (24) einstellbar ist, so dass eine Luftmenge, die bei geöffnetem Ventil des Druckbehälters (4) aus der Umgebung in den Saugkanal (24) hineinströmt, steuerbar veränderlich ist.

4. Aerosol- Dispersionseinrichtung (1, 100) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass in einer oberen Stirnseite (30) des Steuerelements (104) bzw. des Aufnahmekörpers (3) in einem mittleren Bereich eine zentrale Öffnung (14) ausgebildet ist, die von einem im Wesentlichen geschlossenen ringförmigen Flansch umgeben ist, und dass die Bypass-Öffnung (10) in der oberen Stirnseite des Steuerelements (104) bzw. des Aufnahmekörpers (3) angrenzend zur zentralen Öffnung (14) ausgebildet ist, wobei das Mundstück (2) in seiner seitlichen Wandung zumindest eine Durchgangsöffnung (15) aufweist und drehbar innerhalb des ringförmigen Flanschs aufgenommen ist, derart, dass die Mittel zum Einstellen des freien Strömungsquerschnitts der Bypass-Öffnungen (10) durch eine Drehbarkeit des Mundstücks (2) innerhalb bzw. relativ zum Flansch gebildet sind, wobei bei einer Drehung des Mundstücks (2) innerhalb des ringförmigen Flanschs die in der Wandung des Mundstücks ausgebildete Öffnung (15) zumindest teilweise in Überdeckung mit der Bypass-Öffnung (10) bringbar und dadurch der freie Strömungsquerschnitt der Bypass-Öffnung (10) für ein gezieltes Öffnen oder Schließen einstellbar ist.

5. Aerosol- Dispersionseinrichtung (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Betätigungsmittel durch eine um ein Gelenk (9) schwenkbare Hebeleinrichtung (5) ausgebildet sind, die einen Nockenbereich (21) aufweist, auf der eine Bodenfläche des Druckbehälters (4) aufsitzt, wobei bei einem Verschwenken der Hebeleinrichtung (5) um das Gelenk (9) ein in den Aufnahmekörper (3) eingesetzter Druckbehälter (4) entlang seiner Längsachse derart axial verschieblich ist, dass sich dadurch ein Ventil des Druckbehälters (4) öffnet.

6. Aerosol- Dispersionseinrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Hebeleinrichtung (5) eine vorzugsweise rastbare Taste

(6) zum Sperren der Hebeleinrichtung (5) gegen ein Verschwenken um das Gelenk (9) aufweist, um ein ungewolltes Betätigen des Verbindungsstücks (16) des Druckbehälters (4) zu verhindern, vorzugsweise, dass an der Hebeleinrichtung (5) eine Haltenase (11) vorgesehen ist, welche die Hebeleinrichtung (3) in einer nicht-aktivierten Position halten kann.

7. Aerosol- Dispersionseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kupplungskopf (8), in dem das Düsenelement (17) aufgenommen ist, stirnseitig an einem Auflagebereich (23) des Aufnahmekörpers (3) abstützbar ist.

8. Aerosol- Dispersionseinrichtung (1; 100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Düsenelement (17) austauschbar ist.

9. Aerosol- Dispersionseinrichtung (1; 100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Düsenöffnungen (25) in Kombination mit dem inneren Systemdruck des Druckbehälters (4) den mechanisch vernebelten Verbrauchsstoff als disperses Spray erzeugen.

10. Aerosol- Dispersionseinrichtung (1; 100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Düsenöffnungen (25) in dem Düsenelement (17) einen Durchmesser von 1-5 μm und eine Bohrungslänge von 700nm-50 μm aufweisen.

11. Aerosol- Dispersionseinrichtung (1; 100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aerosoldose (4) als Zweikammerdose ausgebildet ist und mit einem Druckbereich zwischen 2 bis 26 bar gefüllt ist.

12. Aerosol-Dispersionseinrichtung (1; 100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie als Aerosol-Inhalationseinheit eingesetzt wird.

13. Aerosol-Dispersionseinrichtung (1; 100) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verbrauchsstoff in dem Druckbehälter in Form von nikotinhaltem Liquid aufgenommen ist, so dass die Aerosol-Inhalationseinheit beim Freigeben des nikotinhaltes Liquids als Aerosol-Zigarette dient.

Es folgen 12 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

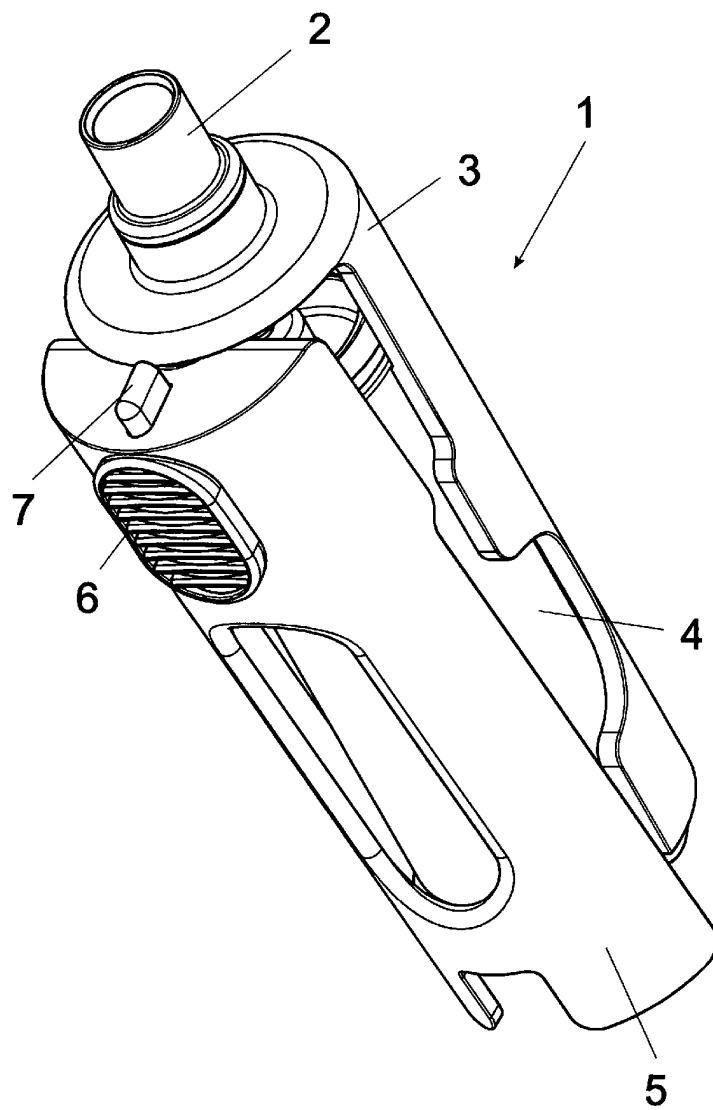
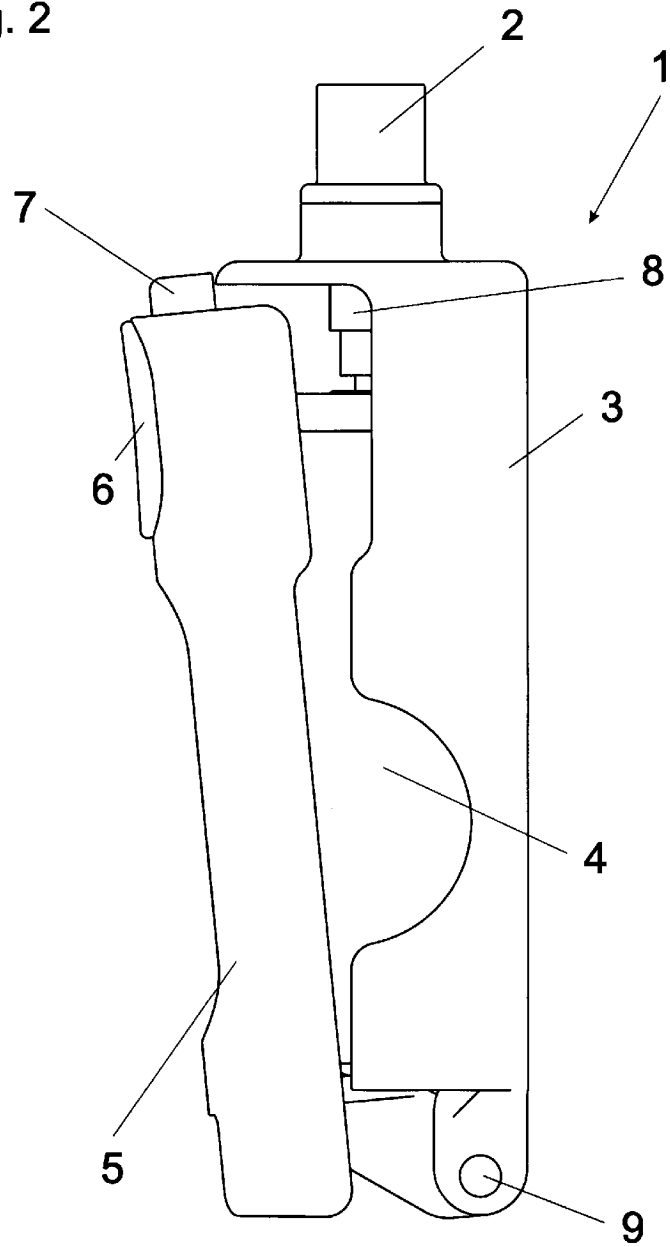
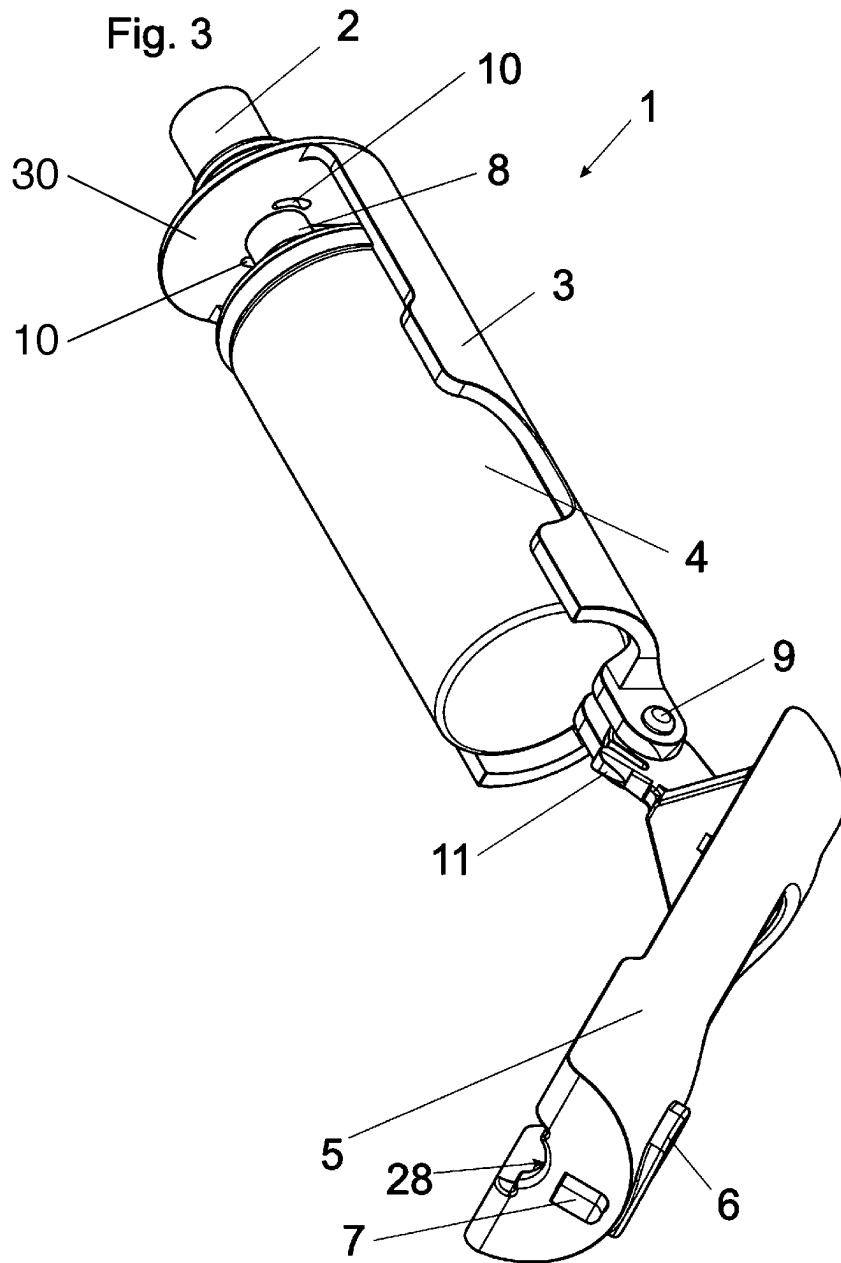
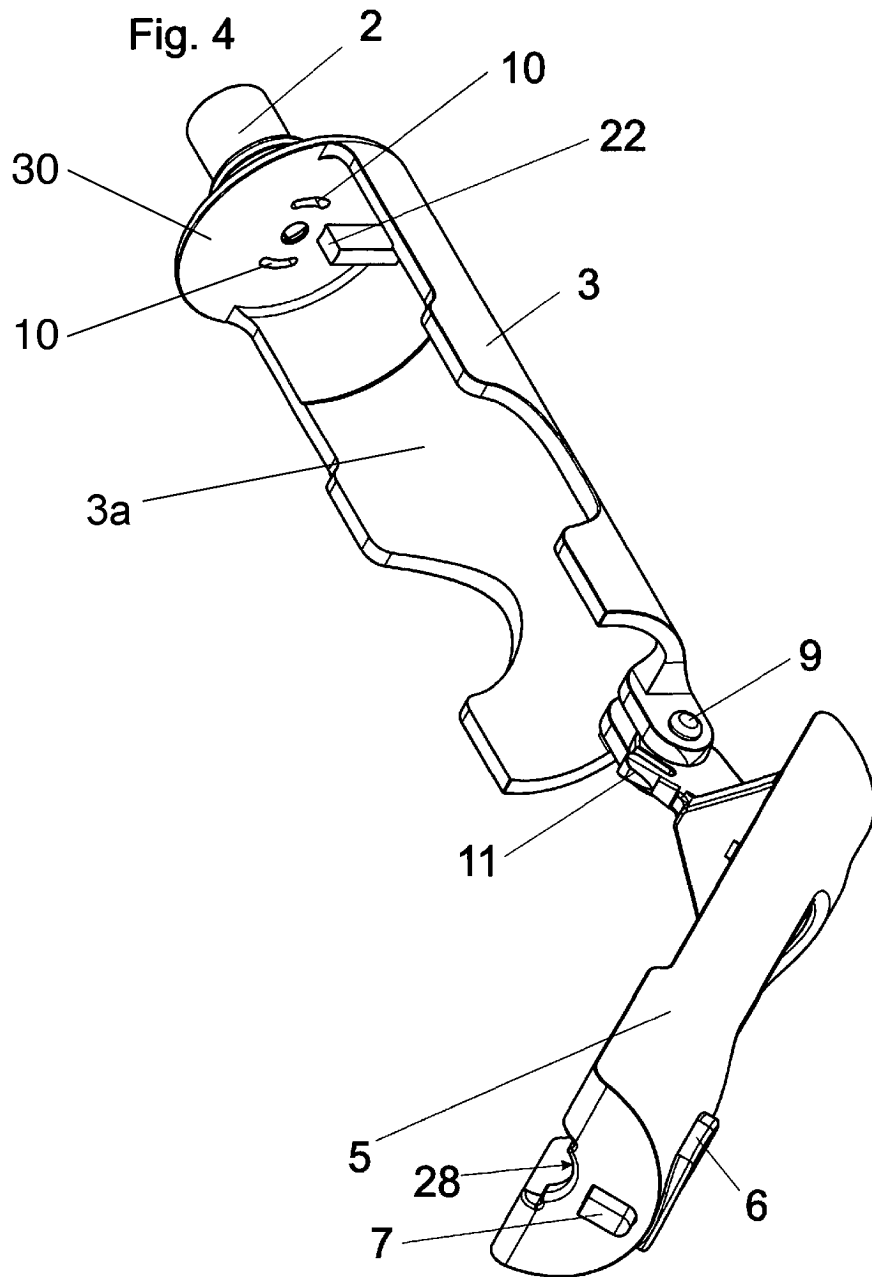
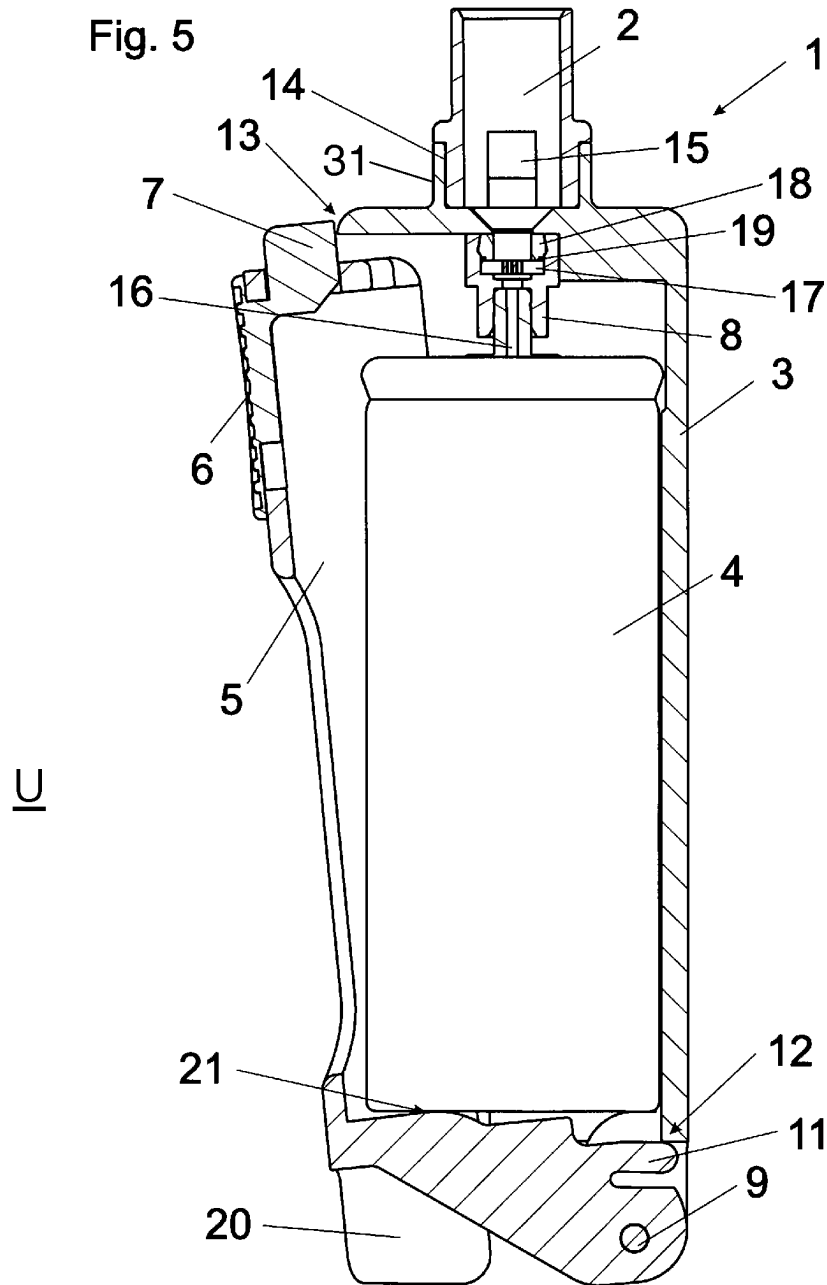


Fig. 2









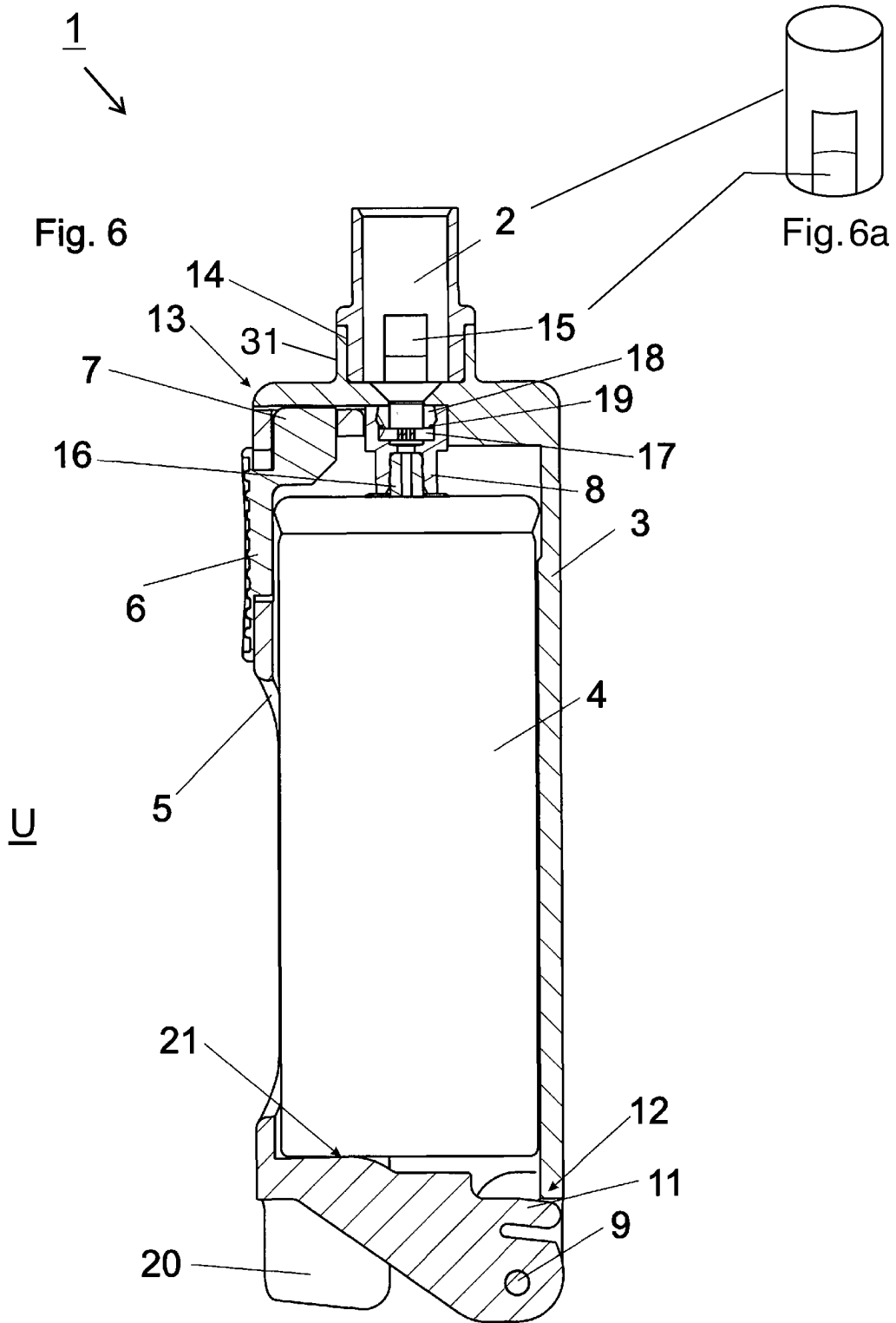


Fig. 7

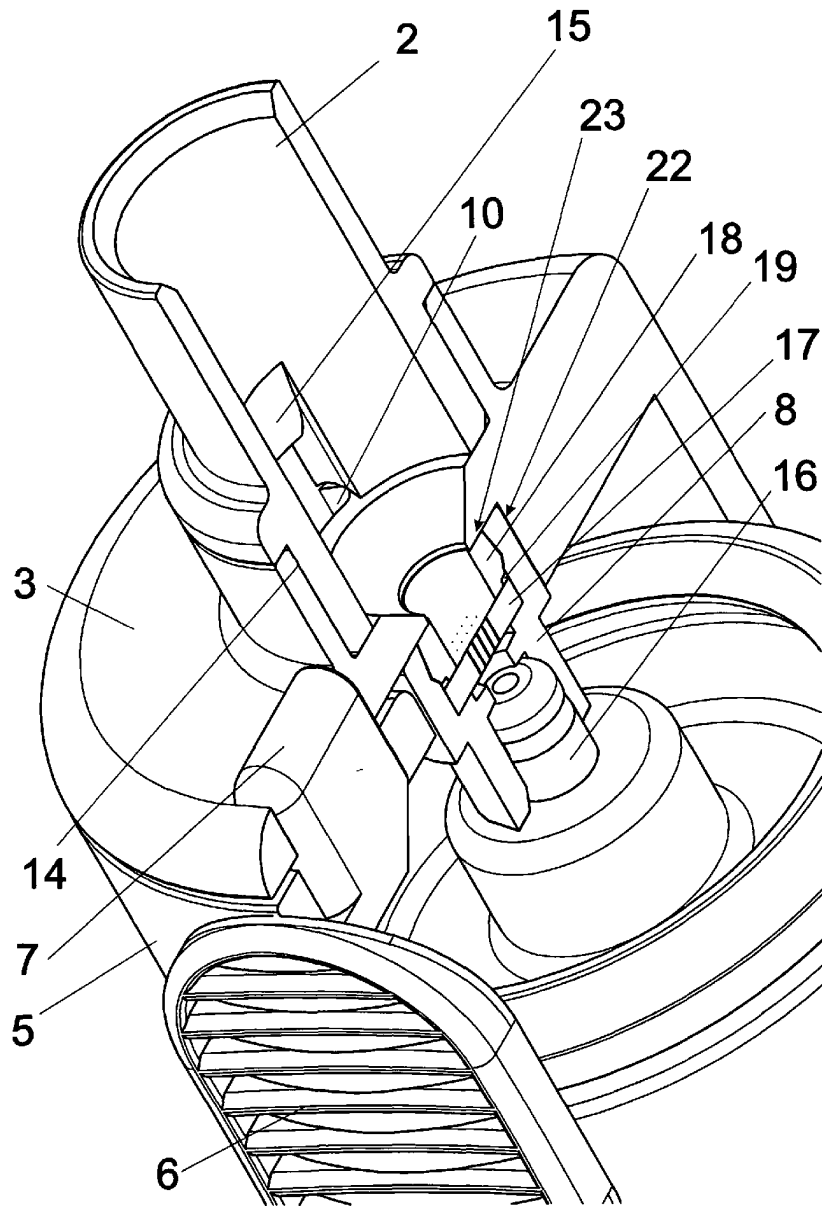


Fig. 8

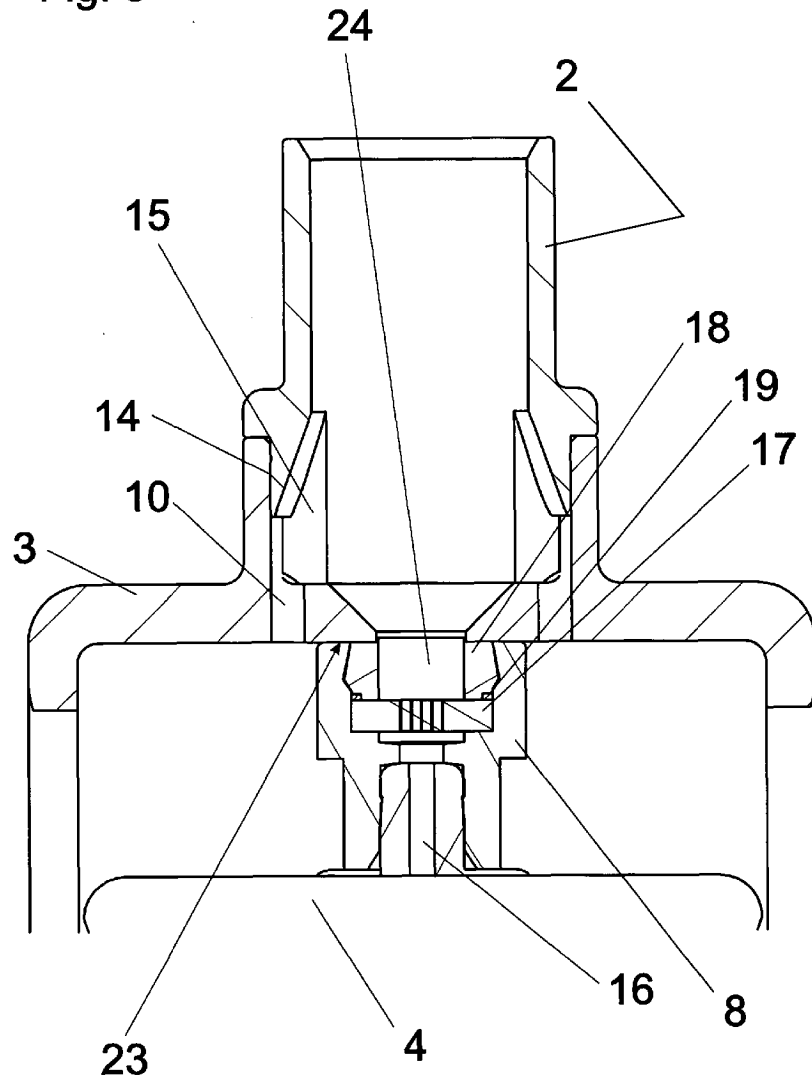


Fig. 9

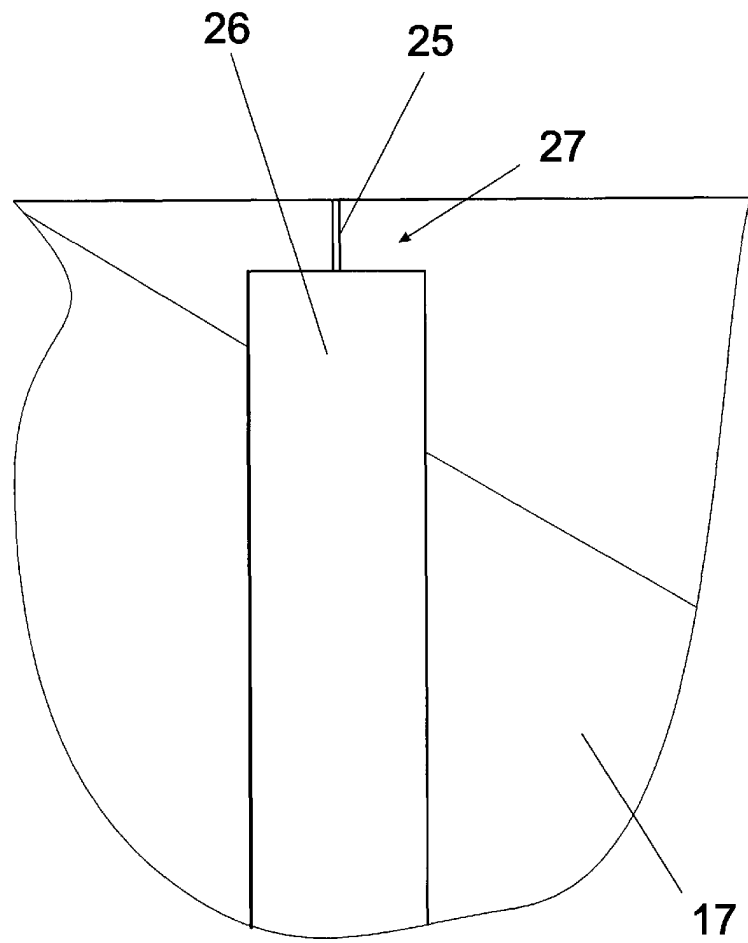


Fig. 10

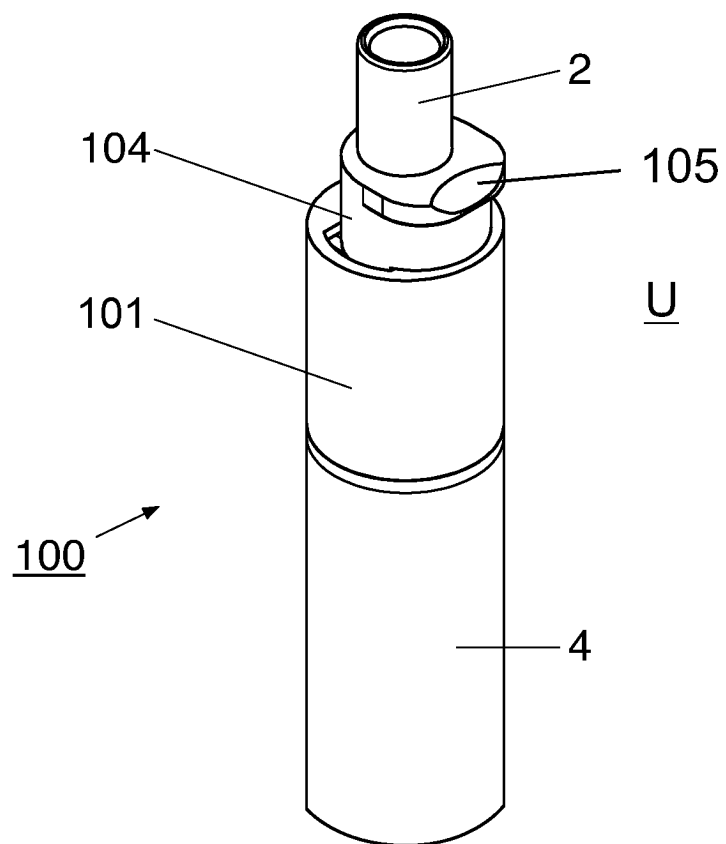


Fig. 11

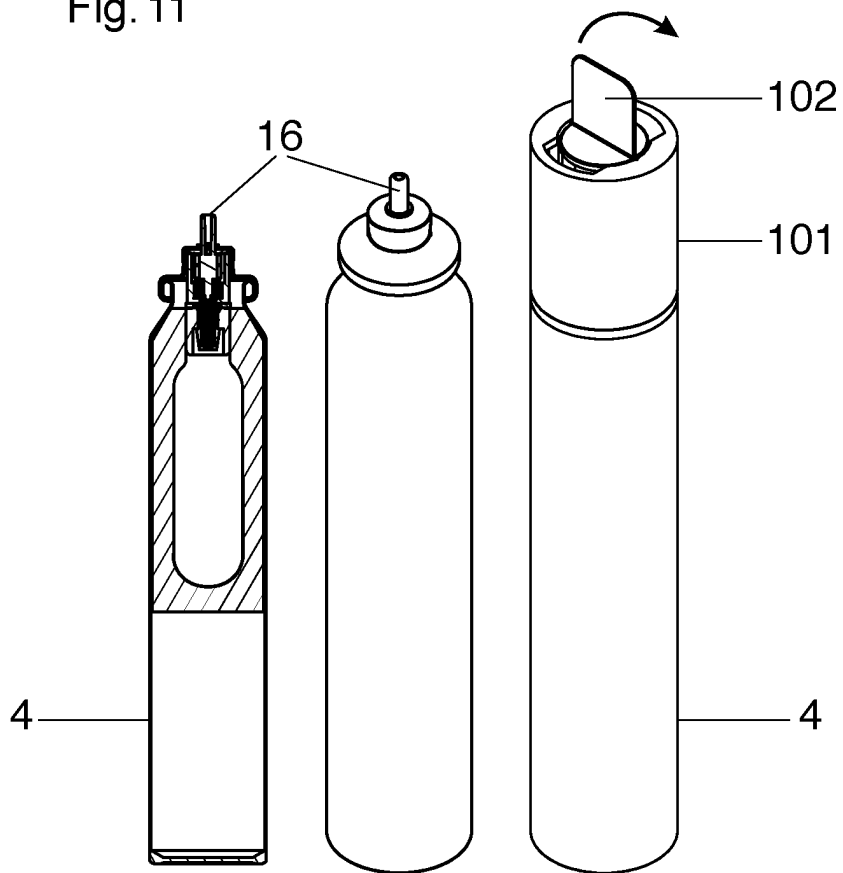


Fig.12

