



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101291699 B

(45) 授权公告日 2011. 07. 06

(21) 申请号 200680038481. 9
(22) 申请日 2006. 08. 16
(30) 优先权数据
102005038619. 9 2005. 08. 16 DE
(85) PCT申请进入国家阶段日
2008. 04. 16
(86) PCT申请的申请数据
PCT/EP2006/008086 2006. 08. 16
(87) PCT申请的公布数据
W02007/020073 DE 2007. 02. 22
(73) 专利权人 百瑞制药有限公司
地址 德国斯坦堡
(72) 发明人 尤维·赫泽尔 托马斯·加勒姆
(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277
代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.
A61M 15/00 (2006. 01)
A61M 11/00 (2006. 01)
A61J 1/06 (2006. 01)
B05B 7/00 (2006. 01)
(56) 对比文件
WO 02/074373 A1, 2002. 09. 26,
US 5950619 A, 1999. 09. 14,
US 2003/0140921 A1, 2003. 07. 31,
US 2002/0129812 A1, 2002. 09. 19,
EP 1186350 A1, 2000. 04. 28,
DE 4306458 A1, 1994. 09. 15,
审查员 崔文昊

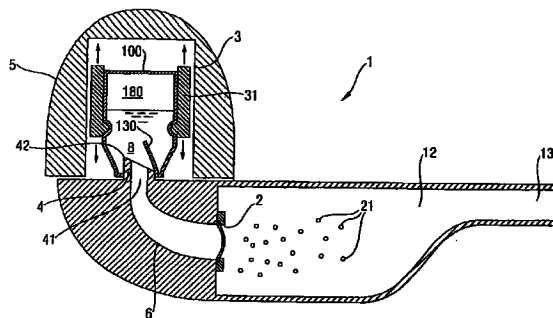
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 9 页

(54) 发明名称

包括储存待雾化的药剂用的安瓿的吸入治疗装置

(57) 摘要

本发明涉及一种吸入治疗装置 (1), 该吸入治疗装置 (1) 包括用于将优选以流体 (8) 的形式存在的药剂雾化到雾化室 (12)、从而在雾化室 (12) 中提供气雾剂或者薄雾 (21) 的雾化器 (2)。病人或者使用者可以通过口状物 (13) 从雾化室 (12) 吸入由雾化器 (2) 产生的气雾剂 (21)。将安瓿 (100) 插入保持含有流体的安瓿 (100) 的安瓿保持架 (3) 中。吸入治疗装置 (1) 还包括用于打开含有流体的安瓿 (100) 的打开单元 (4)。安瓿保持架 (3) 优选包括可相对于打开单元 (4) 移位布置的第一部分 (31), 由此使得位于安瓿保持架中的安瓿 (100) 沿朝向打开单元的方向移位。



1. 一种吸入治疗装置,其包括:

雾化装置 (2);

具有安瓿保持架 (3) 的可拆盖,所述安瓿保持架 (3) 具有配置为当所述盖被除去时安装含有流体的安瓿 (100) 以及配置为夹持保持所述含有流体的安瓿 (100) 的部分 (31); 以及

打开部件 (4),其用于打开所述含有流体的安瓿 (100);

其中,所述安瓿保持架 (3) 的所述部分 (31) 被布置成可相对于所述打开部件 (4) 在当将所述盖放在所述吸入治疗装置时所述含有流体的安瓿 (100) 位于距所述打开部件 (4) 一定距离的第一位置和当所述盖关闭时所述安瓿保持架的所述部分朝向所述打开部件 (4) 移动所述含有流体的安瓿 (100) 的第二位置间移位,使得所述打开部件 (4) 打开布置在所述安瓿保持架 (3) 中的含有流体的安瓿 (100),以使包含在所述安瓿 (100) 中的流体 (8) 到达所述雾化装置 (2)。

2. 根据权利要求 1 所述的吸入治疗装置,其特征在于,用于打开所述含有流体的安瓿 (100) 的所述打开部件 (4) 是针。

3. 根据权利要求 1 所述的吸入治疗装置,其特征在于,另外设置供给部件 (6),用于向所述雾化装置 (2) 供给待雾化的流体 (8),所述流体 (8) 通过所述供给部件 (6) 到达所述雾化装置 (2)。

4. 根据权利要求 1 所述的吸入治疗装置,其特征在于,所述打开部件 (4) 具有至少部分地沿所述打开部件的纵向延伸的导管 (41),所述流体 (8) 通过所述导管 (41) 从所述安瓿 (100) 到达所述雾化装置 (2)。

5. 根据权利要求 1 所述的吸入治疗装置,其特征在于,所述打开部件 (4) 和所述安瓿保持架 (3) 的所述部分 (31) 可沿大致直线、圆或者螺旋路径相对于彼此移位。

6. 根据权利要求 1 所述的吸入治疗装置,其特征在于,所述打开部件具有被设计成在出现移位时切入所述安瓿 (100) 的待打开的壁区域 (130) 的刀具 (42)。

7. 根据权利要求 3 所述的吸入治疗装置,其特征在于,所述打开部件 (4) 与所述供给部件 (6) 连接成一体。

8. 根据权利要求 1 所述的吸入治疗装置,其特征在于,所述吸入治疗装置 (1) 具有在所述安瓿 (100) 被所述打开部件 (4) 打开后相对于所述打开部件 (4) 密封所述安瓿 (100) 的密封装置 (43)。

9. 根据权利要求 1 所述的吸入治疗装置,其特征在于,所述打开部件 (4) 具有装置侧密封面 (43),其用于在所述安瓿 (100) 被所述打开部件 (4) 打开后,相对于所述打开部件 (4) 密封所述安瓿 (100)。

10. 根据权利要求 1 所述的吸入治疗装置,其特征在于,所述吸入治疗装置 (1) 包括挤压部件 (11),所述挤压部件 (11) 被设计成在所述安瓿 (100) 打开期间在所述安瓿 (100) 中产生正压,以挤压地保持所述安瓿 (100)。

11. 根据权利要求 10 所述的吸入治疗装置,其特征在于,所述安瓿保持架 (3) 包括所述挤压部件 (11),并且所述挤压部件 (11) 形成为在所述安瓿 (100) 打开期间挤压所述安瓿 (100)。

12. 根据权利要求 1 所述的吸入治疗装置,其特征在于,所述安瓿保持架 (3) 的所述部

分 (31) 被设计成仅当发生移位时才与所述安瓿 (100) 接合。

13. 一种设计用于根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的吸入治疗装置 (1) 中的安瓿, 其特征在于, 所述安瓿 (100) 仅容纳一剂量的待雾化的流体, 具有设计成由所述打开部件 (4) 打开的第一区域 (110) 以及设计成由用于朝向所述打开部件移动所述安瓿的所述安瓿保持架 (3) 的所述部分夹持保持的第二区域 (120), 所述安瓿 (100) 包括被设计成当被所述打开部件打开时相对所述打开部件 (4) 密封所述安瓿 (100) 的密封面 (143)。

14. 根据权利要求 13 所述的安瓿, 其特征在于, 所述安瓿 (100) 的所述第一区域 (110) 被布置成可相对于所述安瓿 (100) 的所述第二区域 (120) 移动。

15. 根据权利要求 13 或 14 所述的安瓿, 其特征在于, 通过弹性元件 (150) 或者波纹管 (151) 使所述安瓿 (100) 的所述第一区域 (110) 与所述安瓿 (100) 的所述第二区域 (120) 连接。

16. 根据权利要求 13 所述的安瓿, 其特征在于, 所述安瓿 (100) 被设计成在与所述安瓿保持架 (3) 接合时所述安瓿 (100) 的所述第二区域 (120) 吸收张力。

17. 根据权利要求 1 所述的吸入治疗装置 (1), 其特征在于, 所述雾化装置 (2) 为隔膜雾化型。

包括储存待雾化的药剂用的安瓿的吸入治疗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种吸入治疗装置,在该装置中将待雾化的药剂储存在可以被插入该吸入治疗装置的安瓿中。

背景技术

[0002] 利用吸入治疗装置产生用于治疗目的的气雾剂,某些气雾剂必需满足非常高的要求。由于利用吸入治疗装置进行治疗而产生这些要求。要求之一是关于剂量精度,即,提供为气雾剂的药剂的服用量的精度。仅当精确建立病人服用的药剂的剂量时,才可以用高效的药剂进行有效的治疗。影响剂量精度的一个基本条件是放在吸入治疗装置中的待雾化的流体的量。

[0003] 用于确保预定填充量的一种方法是给吸入治疗装置的使用者安瓿,该安瓿含有根据安瓿的生产过程精确确定的一定量的流体,并且使用者在准备吸入治疗期间将安瓿放在该装置中。

[0004] 在W002/074374A和US2003/0140921A中说明了具有这种安瓿的吸入治疗装置。使用者已经打开安瓿后,将该安瓿从上方插入设置在雾化装置中的安瓿保持架中。插入安瓿后,储存在安瓿中的流体被供给到雾化器的气雾剂发生器。

[0005] 已知安瓿的设计在很多方面存在缺点。首先,当使用者打开安瓿时,安瓿的容纳物可能被污染。其次,当将安瓿插入治疗装置中时可能损失流体。最后,不能可靠地确保填充在安瓿中的所有流体从安瓿流到治疗装置的雾化用的气雾剂发生器所需要的高剂量精度。

发明内容

[0006] 针对该背景,本发明要解决的目的是提供一种包括储存待雾化的药剂用的安瓿的吸入治疗装置,该吸入治疗装置不具有所述的缺点并且使用该装置可以实现更高的剂量精度。

[0007] 根据本发明的吸入治疗装置包括:雾化装置,其用于使向其供给的流体雾化并且用于产生气雾剂;安瓿保持架,其用于保持含有流体的安瓿;以及打开部件,其用于打开所述含有流体的安瓿。根据本发明,打开部件和安瓿保持架的第一部分被布置成可相对于彼此移位,使得在移位时打开部件打开布置在安瓿保持架中的安瓿,从而,包含在该安瓿中的流体到达雾化装置。由此,实现了在将安瓿插入吸入治疗装置前不再必需由使用者来打开安瓿。而是使用者可以将安瓿插入安瓿保持架中,并且通过使打开部件相对于安瓿保持架移位来使用作为吸入治疗装置的一部分的打开部件打开该安瓿。可以以各种方式实现移位,然而根据本发明,通常仅在将安瓿插入吸入治疗装置后、更确切地是将安瓿插入吸入治疗装置的安瓿保持架后进行该移位。

[0008] 在这一点上,应该说明:术语“安瓿”应被理解成可以储存药剂的任何类型的容器或者贮存器。特别地,安瓿可以由各种材料制成,例如塑料、玻璃、金属或者其它适当的材料。特别地,安瓿的不同部分也可以由不同材料制成。例如,玻璃安瓿可以用塑料密封来密

封,或者安瓿的不同区域可以由不同的塑料制成,所述不同塑料根据其在相应的安瓿区域的用途相应地进行选择。

[0009] 根据优选实施例,安瓿保持架被布置在吸入治疗装置的盖中。这确保使用者在关闭吸入治疗装置时,将位于盖中的安瓿保持架中的安瓿正确地放置在吸入治疗装置中,同时还确保使用者仅需操作最少数量的部件,例如,对该吸入治疗装置仅需对其盖进行操作。

[0010] 根据另一优选实施例,用于打开含有流体的安瓿的打开部件形成为针。如果适当地形成安瓿,则可以在无需提供复杂机构的情况下相对容易地打开安瓿。可以在适当形成的区域、例如在由塑料制成的薄壁密封区域由针刺破安瓿,由此打开安瓿。

[0011] 根据另一优选实施例,吸入治疗装置还设置有用于向雾化装置供给待雾化的流体的供给部件,流体通过该供给部件到达雾化装置。这样,雾化装置不必紧靠打开部件设置,而是还可以远离打开部件设置,特别是在打开部件的指向(alignment)不同于雾化装置的指向的情况下。于是,供给部件不仅用作导管,而且允许任意地选择打开部件的指向和雾化装置的指向,以使其适应局部条件。

[0012] 根据另一优选实施例,打开部件包括至少部分地沿打开部件的纵向延伸的导管,流体通过该导管从安瓿流到雾化装置或者供给部件。特别地,如果打开部件形成为针,则如果适当设计的安瓿被刺破,在刺破后,流体可以通过形成为针的内部通道的导管到达雾化装置或者供给部件。可以以该方式容易地解决打开安瓿时的密封问题。

[0013] 根据另一优选实施例,打开部件和安瓿保持架的第一部分可沿大致直线、圆或者螺旋路径移位。通过直线移位的方式,可以在整个打开过程中保持安瓿与打开部件之间的密封,如果适当地设计安瓿,则丝毫不会损失安瓿中的药剂。在沿切线方向的打开移动的情况下或者如果相应设计的安瓿的一部分被剪掉用于打开,则特别优选大致圆形移位。在大致螺旋打开移位的情况下,可以组合大致直线和大致圆形的打开移动,当借助于螺纹关闭吸入治疗装置的盖时,特别优选该组合。在大致直线移位的情况下,轴向移动可以用于卡口关闭,而在大致圆移动的情况下,跟随轴向运动的旋转运动可以用于卡口关闭。

[0014] 根据另一优选实施例,打开部件具有被设计成在发生移位时切入安瓿的待打开的壁区域的刀具。刀具允许可以以相应精确的方式产生的大致可预知的开口,使得在该情况下在打开移动期间同样可以实现可靠的密封。此外,可以以受控的方式进行打开移动,使得假如适当地设计刀具和安瓿,就可以防止安瓿的部分被分开或者切下、以及意外地到达雾化装置,或者在最坏的情况下到达病人的呼吸道。根据打开相应设计的安瓿的需要,可以沿大致轴向、垂直于轴向或者与轴向成一定角度设置刀具。

[0015] 根据另一优选实施例,打开部件与供给部件连接成一体。与供给部件成一体或者与供给部件连接成一件的打开部件允许使用极少的部件并且无需易污染的接头就可在技术上简单地生产吸入治疗装置。

[0016] 根据另一优选实施例,吸入治疗装置包括用于相对于打开部件密封安瓿的密封装置。安瓿的相对吸入治疗装置的该密封可以防止损失安瓿中存在的流体或者药剂,否则,该损失将不可避免地引起更差的剂量精度,结果,流体或者药剂会不可控制地到达外部。

[0017] 根据另一优选实施例,打开部件形成为相对于打开部件密封安瓿的开口。这样,可以尽可能靠近打开部件设置密封。吸入治疗装置的尽可能少的表面和区域与安瓿中的流体接触,使得在治疗时,仅少量流体由于粘附到外部表面而造成损失。可以通过如O形环、密

封盖等明确的密封元件、或者还可以通过 安瓿与打开部件之间的精确装配来实现密封构件。

[0018] 根据另一优选实施例,吸入治疗装置包括挤压部件,该挤压部件被设计成在被移位的位置在安瓿中产生正压以挤压地保持安瓿。可以以如下方式实现:打开安瓿时,包含在安瓿中的流体近旁的气体或者空气可以漏出。如果在漏出空气或者气体后在被挤压的状态下相对于吸入治疗装置密封安瓿,并且如果接着停止挤压,则在安瓿中负压占优势,即使流体已经到达雾化装置,该负压也作用在安瓿中的流体上。如可以被证明的一样,由于可以减少在面对供给部件的隔膜雾化器的隔膜侧上形成的液滴,因此流体贮存器中的该负压对雾化结果具有特别有益的效果。

[0019] 根据另一优选实施例,安瓿保持架构成挤压部件,并且挤压部件被形成为在安瓿打开期间挤压安瓿。这样,当打开时,产生在安瓿中的正压可以消失,如果在该过程中沿向上指向的位置保持安瓿口,则这是特别优选的,使得打开时仅安瓿中的气体而没有流体可以漏出。在稍后密封安瓿并且随后从挤压部件释放安瓿时,可以在安瓿中产生负压,过去已经证明该负压对于雾化特别有利,因为当流体在负压作用下时可以实现特别良好的雾化结果。作为选择,挤压部件也可以设置在打开部件上,使得挤压部件不是相对于安瓿保持架的可移位部分固定,而是相对于打开部件固定。从而,当将安瓿推入挤压部件中时,可以实现挤压以及随后挤压的释放。

[0020] 根据另一优选实施例,安瓿保持架的第一部分被设计成仅在移位时与安瓿接合。

[0021] 根据另一优选实施例,安瓿保持架包括被设计成保持安瓿的第二部分。这样,可以将安瓿导入到安瓿保持架的例如不可移位的另一部分中,使得使用者可以关于安瓿保持架的第二固定部分操作安瓿,并且当定位安瓿时保持架的该第二固定部分不会移动。这样,例如,如果在插入安瓿时吸入治疗装置的盖中的可动部退回,则可以避免对使用者的其它刺激。此外,给予使用者关于待使用的装置的完全打开和准备就绪的可察觉的反馈。

[0022] 根据另一优选实施例,安瓿保持架的第一部分和安瓿保持架的第二部分形成为可相对于彼此移位,使得当安瓿的第一区域和第二区域移位时,作用在安瓿的第一区域上的安瓿保持架的第一部分和作用在安瓿的第二区域上的安瓿保持架的第二部分相对于彼此移动,从而在安瓿中形成负压或者正压。这可以实现:在将安瓿插入安瓿保持架后,可以移动安瓿,使得无须预先打开安瓿就可在安瓿中形成负压或者正压。安瓿保持架的该设计使得即使在例如高位置中也可在安瓿中产生负压,并且可靠地打开和密封安瓿,从而不会有流体或者药剂损失。

[0023] 设计根据本发明的安瓿,用于如上所述的吸入治疗装置,其中,安瓿包括用于由打开部件打开的第一区域和用于由安瓿保持架保持的第二区域。这样,提供一种可以用在如上所述的吸入治疗装置中的安瓿,并且由于该安瓿的设计,有利地不需要使用者自己直接打开,而是可以由吸入治疗装置的打开部件打开。这就避免了使用者必须自己直接操作打开安瓿。这使得当使用吸入治疗装置中的安瓿时可改进剂量精度和操作安全性。

[0024] 根据优选实施例,安瓿具有形成为相对于打开部件或者供给部件密封安瓿的密封面。这可以避免布置在安瓿中的流体或者药剂意外地从安瓿漏出并且不再能用于吸入治疗。可以由如 O 形环或者密封盖等明确的密封元件实现密封面。这些密封元件也可以直接形成在安瓿上。作为选择,当安瓿的相应设计的 壁区域被例如针刺破时,由于其弹性导致

安瓿的相应设计的壁区域可以用作密封元件。

[0025] 根据另一优选实施例,安瓿的第一区域被布置成可相对于安瓿的第二区域移位。这使得安瓿的容积增大或者缩小,以在安瓿中产生正压或者负压,这在例如雾化结果上对于进一步雾化具有积极效果。

[0026] 根据另一优选实施例,由弹性元件或者波纹管使安瓿的第一区域和安瓿的第二区域接合在一起。这样,在无须打开安瓿并且不会损失流体或者药剂的情况下,安瓿的第一区域和安瓿的第二区域可相对于彼此移动。从而,无须打开被密封的安瓿就可以增大或者缩小安瓿的容积。

[0027] 根据另一优选实施例,安瓿被设计成在与安瓿保持架接合时安瓿的第二部分吸收张力。这样,在安瓿的第一区域和安瓿的第二区域相对于彼此移位后,可以相对于安瓿的第二区域将安瓿的第一区域保持在适当位置,以维持通过移位产生的正压或者负压。此外,对于产生负压的安瓿,假如适当地设计安瓿和打开部件,即使当安瓿处于被打开的状态时也可以维持负压状态。从而,当流体在负压作用下被供给到雾化装置时,可以发生借助于雾化装置的雾化,如上所述,这使雾化装置产生特别良好的雾化结果。

附图说明

[0028] 现在将参照以下附图借助于优选实施例说明本发明。然而,本发明不限于附图中所示的具体实施例。

[0029] 图 1 示出根据本发明的实施例的吸入治疗装置。

[0030] 图 2 示出在各阶段的安瓿被打开部件打开的过程。

[0031] 图 3 示出安瓿的关于安瓿体和打开区域的设计的各实施例。

[0032] 图 4 示出利用打开部件打开安瓿的吸入治疗装置的实施例。

[0033] 图 5 示出安瓿的相对于打开部件的密封的各实施例。

[0034] 图 6 示出根据本发明的实施例的安瓿的挤压。

[0035] 图 7 示出建立在根据本发明的实施例的安瓿内的负压。

[0036] 图 8 示出建立在根据本发明的另一实施例的安瓿内的负压。

[0037] 图 9 示出用于在安瓿中产生负压的安瓿的各实施例。

具体实施方式

[0038] 图 1 示出根据本发明的吸入治疗装置 1 的优选实施例。吸入治疗装置 1 包括雾化装置 2,该雾化装置 2 将以流体 8 形式设置的药剂雾化到雾化室 12 中,使得在雾化室 12 中提供气雾剂或者薄雾 21。病人或者使用者可以经由口状物 13 从雾化室 12 吸入由雾化装置 2 产生的气雾剂 21。为了简洁起见,在图 1 中不包括吸入治疗装置可能需要的吸入阀或者呼出阀形式的阀。

[0039] 在这里示出的实施例中,在安瓿 100 中设置流体 8,根据本发明在将安瓿 100 插入吸入治疗装置之前该安瓿 100 被封闭。将安瓿 100 插入保持含有流体的安瓿 100 的安瓿保持架 3 中。吸入治疗装置 1 还包括用于打开含有流体的安瓿 100 的打开部件 (opening means) 4。安瓿保持架 3 优选包括被布置成可相对于打开部件 4 移位使得布置在安瓿保持架中的安瓿 100 可以沿朝向打开部件的方向移动的第一部分 31。打开部件被构造成当安瓿

保持架 3 的第一部分 31 移位时打开安瓿 100。图 1 示出安瓿保持架 3 的第一部分 31 在吸入治疗装置 1 内移动,然而,也可以想象出打开部件 4 在吸入治疗装置内移动,而安瓿保持架 3 的第一部分 31 固定。

[0040] 具有一个可动部 31 的安瓿保持架 3 优选布置在吸入治疗装置的盖 5 中,以将其中布置有流体 8 的安瓿 100 保持在盖 5 中。根据本发明,当将盖 5 从吸入治疗装置 1 除去时,病人或者使用者将仍处于密封状态的安瓿 100 插入安瓿保持架 3 中。然后,当将盖 5 放在吸入治疗装置上时,安瓿保持架 3 的第一部分 31 位于优选保持安瓿 100 使得安瓿 100 仍位于距打开部件 4 一定距离处的第一位置。安瓿保持架 3 的第一部分 31 被设计成当借助于推动、转动或者螺旋运动关闭盖 5 时,安瓿保持架 3 的第一部分 31 沿朝向打开部件 4 的方向移动安瓿 100,由此使安瓿 100 被打开部件 4 打开。

[0041] 为此,打开部件 4 优选包括刀具 (cutter) 42,当由安瓿保持架 3 的第一部分 31 移动安瓿 100 时,该刀具 42 切入安瓿 100 的壁区域 130。在这些运动期间,优选由适当的装置引导吸入治疗装置的盖 5,使得安瓿 100 优选不再能够相对于打开部件 4 倾斜。一旦已经由安瓿保持架 3 的第一部分 31 使安瓿 100 沿朝向打开部件 4 的方向移动,则当发生进一步的移位时刀具 42 切入安瓿 100 的壁区域 130,使得安瓿在此时被打开。打开部件 4 的刀具 42 优选被设计并布置成不会完全分开安瓿 100 的壁区域 130,而是安瓿 100 的壁区域 130 的至少一部分保持与安瓿 100 连接,使得该壁区域 130 不会意外地到达吸入治疗装置 1 的区域。

[0042] 刀具 42 优选以如下方式布置在打开部件 4 的边缘上:在一个平面中,刀具 42 被布置成与轴向垂直于或者与轴向成角度。刀具 42 可以是平滑的、波纹状的或者锯齿状的,以更好地打开或者切入安瓿的壁区域 130。

[0043] 打开部件 4 优选被构造成针,该针可以刺穿适当设计的安瓿 100 的提供区域,使得布置在安瓿 100 中的流体 8 可以到达雾化装置。

[0044] 吸入治疗装置优选设置有供给部件 6,通过该供给部件 6,布置在安瓿 100 中的流体 8 可以从所述安瓿 100 到达雾化装置 2,由此使得流体 8 可以被雾化。

[0045] 尽管图 1 示出隔膜雾化型的雾化装置,但是还可以使用也可以利用本发明的主题的压缩空气/喷嘴雾化型或者超声波雾化型或者其它已知类型的雾化器。

[0046] 打开部件 4 优选包括至少部分地沿纵向延伸的导管 41,来自安瓿 100 的流体 8 可以经由该导管 41 到达雾化装置 2 或者供给部件 6。以该方式可以实现:流体可以经由在打开部件 4 的内部延伸的导管 41 到达雾化装置 2,而不会由于泄漏造成损失。然而,作为选择,也可以想象出将打开部件 4 设计成打开部件 4 不具有在其内部延伸的明确的导管 41,而是使得流体可以沿着由打开部件 4 露出的其它区域、例如设置在打开部件 4 的外部的槽或者狭缝到达雾化装置 2。

[0047] 图 2 示出根据本发明的优选实施例的安瓿 100 的打开过程的细节。

[0048] 由此,图 2a 示出与打开部件 4 接触之前的含有流体的安瓿 100 的待打开的壁区域 130。在本实施例中,如图 1 所示,打开部件 4 包括形成在导管 41 的端部处的刀具 42,布置在安瓿 100 中的流体 8 经由该导管 41 到达雾化装置。安瓿 100 的待打开的壁区域 130 优选具有至少一个预定的断裂点 131,具体地,在该断裂点处打开安瓿 100。

[0049] 图 2b 示出含有流体的安瓿 100 刚好与打开部件 4 接触之后的状态。由此,打开部

件 4 的刀具 42 已经在预定断裂点 131 处轻微切入或者破裂打开安瓿 100 的壁区域 130,然而,到目前为止,布置在安瓿 100 中的流体 8 还不能到达打开部件 4 的打开通道或者导管 41 中。安瓿 100 的壁区域 130 和安瓿 100 自身、还有打开部件 4 优选被设计成打开部件 4 暂时紧密地密封安瓿 100 的已经被打开的区域,使得不会有流体 8 意外地漏出。壁区域 130 优选不会露出通道或者导管 41,直到安瓿 100 几乎完全被打开并被密封。

[0050] 图 2c 示出安瓿 100 的更进一步的打开,其中壁区域 130 已经被切割到更大的程度,然而,壁区域 130 仍然处于封闭打开部件 4 的导管 41 使得不会有流体 8 从安瓿 100 溢入打开部件 4 的导管 41 的位置。在为此设置的密封面 143 处,安瓿优选相对于打开部件 4 形成密封。

[0051] 图 2d 示出布置在打开部件 4 上的处于已经完全打开状态,使得布置在安瓿 100 中的流体 8 可以经由导管 41 到达吸入治疗装置的安瓿 100。由此,安瓿 100 的壁部 130 完全被打开,然而,优选不与安瓿 100 分开。由此,安瓿的用于密封的面 143 在打开部件 4 处形成密封,使得流体仅可以经由导管 41 从安瓿 100 漏出,而不会在打开部件 4 与安瓿 100 之间漏出。可以设置通风通道,以使流体更容易地从安瓿 100 流出,例如,该通风通道从导管 41 导出被置换的空气并将其导入安瓿,从而有助于从安瓿 100 排出流体。

[0052] 图 3 示出安瓿的各种实施例,关于打开区域 130、容纳在安瓿保持架 3 中的区域以及在安瓿保持架 3 中保持安瓿 100 的区域,这些实施例不相同。定位和保持是重要的,从而可以在被限定的运动过程中精确地打开安瓿 100,使得安瓿 100 与打开部件 4 形成密封。

[0053] 图 3a 示出填充有流体 8 并且具有第一区域 110 的安瓿 100,该安瓿 100 被设计成:在沿朝向打开部件 4 的方向移位时优选在安瓿的壁区域 130 中打开,使得布置在安瓿 100 中的流体 8 到达吸入治疗装置。安瓿 100 还包括被构造成随后插入的第二区域 120,安瓿保持架 3 的一部分 32 夹持该区域 120 并且保持安瓿。在图 3a 所示的实施例中,安瓿 100 被设计成借助于夹紧由安瓿保持架 3 稳固地保持。安瓿 100 可以由流体 8 完全填充,使得在安瓿 100 中不会有另外的气体空间。

[0054] 图 3b 示出由流体 8 仅部分地填充、并且另外还具有气体空间 180 的安瓿 100。这在不偏离标准安瓿尺寸的情况下,使得服用药剂的量精确。

[0055] 图 3b 所示的安瓿 100 包括位于安瓿 100 的保持区域 120 的缺口或者凹部 121,该凹部 121 能够通过配备有适当设计的突起部的安瓿保持架 3 接合而稳固地保持安瓿,而不会使安瓿 100 意外地从安瓿保持架 3 滑落。缺口或者凹部可以是局限于外周部分的圆周槽或者凹部。在安瓿的区域 110 布置安瓿 100 的壁区域 130,该壁区域 130 包括具体打开安瓿的预定断裂点 131。优选地,靠近该打开壁区域 130 布置密封面 143,该密封面 143 被设计成安瓿 100 在打开部件 4 处形成密封,从而不会有流体 8 从安瓿 100 漏出 (escape)。

[0056] 图 3c 示出与图 3b 示出的安瓿类似的安瓿,然而,代替缺口 121,图 3c 示出的安瓿 100 具有圆周凸缘 122 或者仅设置在某一区域中的凸缘。该凸缘 122 与凹部 121 具有大致相同的目,然而,凸缘还可以容易地防止安瓿比预期的更进一步地插入安瓿保持架 3 中。

[0057] 图 3d 示出具有区域 111 的安瓿,该区域 111 可以被挤压,使得当安瓿 100 被挤压时,在安瓿 100 中产生正压。由于填充在安瓿中的流体 8 通常不可压缩,因此挤压时安瓿的气体空间 180 中的压力增大。

[0058] 图 4 示出吸入治疗装置的实施例,其中安瓿保持架 3 中的安瓿 100 沿朝向打开部

件 4 的方向在大致直线路径上移动。为此,如图 4 所示,安瓿保持架 3 的第一部分 31 设置有例如螺旋行进槽 35,该螺旋行进槽 35 与位于安瓿保持架的第二部分 32 中的销 34 接合。在图 4 中仅示出这些销 34 中的一个。当安瓿保持架的第二部分 32 相对于第一部分 31 扭转时,与槽 35 协作的销 34 使第一部分如图 4 所示的双箭头移动。为支持该运动并且防止第一部分 31 也扭转,在示出的实施例中设置被布置成可在第一部分 31 的通道 33a 中移动的杆 33。这样,安瓿保持架 3 的第一部分 31 沿直线移动,并且使保持在第一部分中的安瓿 100 沿朝向打开部件 4 的方向移位。必须注意,在该直线运动的情况下,打开部件 4 优选包括相对于移动方向成角度,使得出现如图 2 所示的打开过程的刀具 42。

[0059] 根据图 4b 所示的另一实施例,打开部件 4 包括被布置成与运动方向垂直,并且在与打开部件 4 的纵轴大致垂直的平面上环绕孔 41 的刀具 42。为了形成刀具 42,打开部件 4 的壁的上部区域优选如图 4b 所示向内倾斜,或者向外倾斜成锥状。在该情况下,安瓿保持架 3 中的安瓿 100 也沿直线朝向打开部件 4 移动,然而,圆运动被重合,使得打开部件 4 可以切入并且密封安瓿的相应设置的区域。通过安瓿保持架的部分的相应设计可以同时实现直线运动和旋转运动。此外,在根据图 4 的本实施例中,刀具 42 优选是波纹状或者锯齿状。

[0060] 图 5 示出安瓿 100 的相对于打开部件 4 的密封的各种形式。

[0061] 图 5a 示出安瓿 100 直接抵靠打开部件 4 的外表面、优选抵靠打开部件 4 的侧表面的实施例。从而,通过适当地设计安瓿 100 和打开部件 4,无须另外设置密封元件或者密封材料就可以实现安瓿在打开部件 4 处的密封。由此,优选的材料组合是由硬材料制成的打开部件以及由较软材料制成的安瓿,使得安瓿的较软材料可以适应打开部件 4 的硬材料,以确保安瓿相对于吸入治疗装置的充分密封。

[0062] 图 5b 示出打开部件 4 具有锥状延伸部,使得当打开部件 4 被插入安瓿 100 中时,安瓿 100 的内安瓿侧密封面 143 上的力增大,从而改进密封的实施例。与打开部件 4 的装置侧密封面 43 一样,打开部件 4 的锥状部分压靠安瓿 100 的安瓿侧密封面 143,实现安瓿开口相对于打开部件 4 的改进密封。

[0063] 图 5c 示出可以设置在例如吸入治疗装置上的分开的密封元件 44 相对于安瓿 100 密封打开部件 4 的实施例。由此,安瓿 100 的安瓿侧密封面 143 和吸入治疗装置的装置侧密封面 43 都与密封元件 44 接合。

[0064] 图 5d 示出例如 O 形环的密封元件 44,该密封元件 44 被埋设在凹部中,以稳固地定位密封元件。吸入治疗装置的装置侧密封面 43 位于该凹部中。吸入治疗装置、更具体地打开部件的装置侧密封面 43 和安瓿的安瓿侧密封面 143 都与密封元件 44 接合 (end at),以形成密封。除了图 5c 和图 5d 所示的实施例外,密封元件 44 还可以被粘合到吸入治疗装置,使得密封元件不会丢失。作为选择,密封元件 44 也可以设置在安瓿上,从而得到与图 5c 和图 5d 的构造几何类似的构造。由于使用分开的密封元件 44,在例如玻璃安瓿的情况下,即使不可能采用图 5a 的装配密封或者图 5b 的压缩密封,也可以实现密封。

[0065] 图 6 示出本发明的实施例,其中安瓿设置有挤压部件 11。挤压部件 11 挤压相应地设置有挤压区域 111 的安瓿,使得在安瓿中形成正压。为此,安瓿 100 优选具有气体空间 180。通过挤压装置 11 挤压安瓿 100 在气体空间 180 中产生正压,然后,当打开安瓿时该正压可以通过打开部件 4 消失。当随后相对于打开部件 4 密封安瓿 100 时,安瓿的内部相对于打开部件被密封,从而当停止挤压时,通风后在气体空间 180 中形成低于常压的负压。这

样,可以实现负压在安瓿 100 中占优势。如上所述,可以以该方式防止在隔膜雾化器的隔膜上形成液滴。从而,利用挤压部件 11 在安瓿中产生对雾化有利的负压,该挤压部件 11 在安瓿插入时首先挤压安瓿,而在除去安瓿中产生的正压并且密封安瓿后,该挤压部件 11 再次停止挤压。

[0066] 图 7 示出具有安瓿保持架 3 和相应设计的安瓿 100 的吸入治疗装置的另一实施例,该吸入治疗装置允许在安瓿 100 的气体空间 180 中产生负压。根据本实施例,降低了流体损失的风险。安瓿 100 的第一区域 110 和安瓿的第二区域 120 被布置成可相对于彼此移动,使得在被气密密封的安瓿 100 中,当安瓿 100 的第一区域 110 相对于安瓿 100 的第二区域 120 移动时可以在安瓿的气体空间 180 中产生负压。优选通过弹性元件 150 使安瓿 100 的第一区域与安瓿的第二区域 120 彼此连接。

[0067] 根据图 7 所示的实施例,安瓿保持架 3 的第二部分 32 在安瓿 100 的第二区域 120 处保持安瓿。如图 7a 和图 7b 所示,安瓿保持架 3 的第一部分 31 形成为可相对于安瓿保持架 3 的第二部分 32 移动。安瓿保持架 3 的第一部分 31 被设计成作用在安瓿 100 的第一区域 110,使得第一部分 31 的移动引起安瓿的第一区域 110 相对于安瓿的第二区域 120 移动。由此,由于弹性元件 150 可能使安瓿 100 的两个区域相对于彼此移动。当安瓿 100 的第一区域 110 移动时,打开部件 4 如图 7b 所示打开安瓿 100。

[0068] 为了与安瓿保持架 3 的第一部分 31 接合,安瓿 100 的第一区域 110 优选形成为图 7 所示的凸台 (collar) 160。如图 7 的虚线所示,凸台 160 的直径优选至少在一点处大于安瓿体的直径。这样,如图 7 所示,可以将安瓿 100 插入安瓿保持架 3 中,使得安瓿保持架 3 的第一部分 31 可以接合在该凸台 160 上,以相对于安瓿 100 的第二区域 120 移动安瓿 100 的第一区域 110。凸台的功能可以通过相应的薄板 (web) 或者其它突起部来呈现。

[0069] 图 7a 示出被插入安瓿保持架 3 中的安瓿 100,安瓿保持架 3 的第一部分 31 处于尚未接合在安瓿 100 的第一区域 110 上的位置。在该状态下,安瓿、特别是安瓿 100 的第一区域 110 仍距离打开部件 4 一定距离。当使安瓿保持架 3 的第一部分 31 移动时,第一部分 31 接合在安瓿 100 的第一区域 110 上,并且相对于安瓿 100 的第二区域 120 移动该第一区域 110。由于安瓿保持架 3 的第二部分 32 保持安瓿 100 的第二区域 120,因此该移动使安瓿容积增大,使得在安瓿 100 中形成负压。从而,连接第一区域 110 与第二区域 120 的弹性部分 150 被拉伸。

[0070] 根据本发明,在图 7 所示的实施例中,安瓿保持架 3 的第一部分 31 可相对于打开部件 4 移位。

[0071] 图 8 示出吸入治疗装置的另一实施例,其包括安瓿保持架 3 和相应设计的安瓿 100,该吸入治疗装置允许在安瓿 100 的气体空间 180 中产生负压,并且降低流体损失的风险。

[0072] 图 8a 示出被插入安瓿保持架 3 中的安瓿 100。在该状态下,安瓿、特别是安瓿 100 的第一区域 110 仍距离打开部件 4 一定距离。根据本发明,在本实施例中,安瓿保持架 3 的第一部分 31 也被布置成可相对于打开部件 4 移位,使得当安瓿保持架 3 的第一部分 31 移位时,打开部件 4 打开安瓿保持架 3 中的安瓿 100。当从图 8a 所示的位置转移到图 8b 所示的位置时,根据本实施例的安瓿保持架 3 的第一部分 31 与稳固地连接该第一部分 31 的安瓿保持架 3 一起移动。在该移动期间,打开部件 4 打开安瓿 100。

[0073] 根据图 8a、图 8b 和图 8c 所示的实施例,安瓿保持架 3 的第二部分 32 在安瓿 100 的第二区域 120 保持安瓿 100。安瓿保持架 3 的第二部分 32 形成为可相对于安瓿保持架 3 的第一部分 31 移位。安瓿保持架 3 的第二部分 32 被设计成接合在安瓿 100 的第二区域 120 上,使得第二部分 32 的移动引起安瓿的第二区域 120 相对于安瓿的第一区域 110 的移动。结果,由于弹性元件 150 可能使安瓿 100 的两个区域相对于彼此移动。如果使安瓿保持架 3 的第二部分 32 移动,则第一部分 31 接合在安瓿 100 的第一区域 110 上,并且当第二区域 120 相对于安瓿 100 的第一区域 110 移动时,该第一部分 31 将第一区域 110 保持在打开部件 4 上的位置。图 8c 示出安瓿保持架 3 的第二部分 32 和第一部分 31 相对于彼此移动后,安瓿保持架 3 的第二部分 32 和安瓿 100 的被接合的第二区域 120 的位置。由于安瓿保持架 3 的第一部分 31 保持安瓿 100 的第一区域 110,因此该移动使安瓿容积增大,使得在安瓿 100 中形成负压。因此,连接第一区域 110 与第二区域 120 的弹性部分 150 被伸长。

[0074] 图 9 示出具有弹性区域 150 的安瓿 100 的两个实施例,各弹性区域 150 处于静止状态、以及伸长状态或拉伸状态。

[0075] 图 9a 示出安瓿 100,通过波纹管 151 使安瓿 100 的第一区域 110 与第二区域 120 连接。图 9b 示出处于安瓿 100 的第一区域 110 已经相对于安瓿 100 的第二区域 120 移动的状态的图 9a 的安瓿。通过比较图 9a 和图 9b 可见,波纹管 151 被伸长。

[0076] 图 9c 示出连接安瓿 100 的第一区域 110 与安瓿 100 的第二区域 120 的弹性区域 150 由可拉伸的材料制成的安瓿 100。如图 9d 所示,当第一区域 110 相对于第二区域 120 移动时,该区域 150 的长度改变。

[0077] 图 7 和图 9 示出用一种材料一体设计安瓿 100。然而,安瓿 100 的区域 110、120 和 150 也可以由不同材料、特别是塑料制成。然而,具有不同刚度和弹性的区域可以通过例如将刚性和弹性材料成形在一起的方式将这些区域连接起来而形成单一单元。

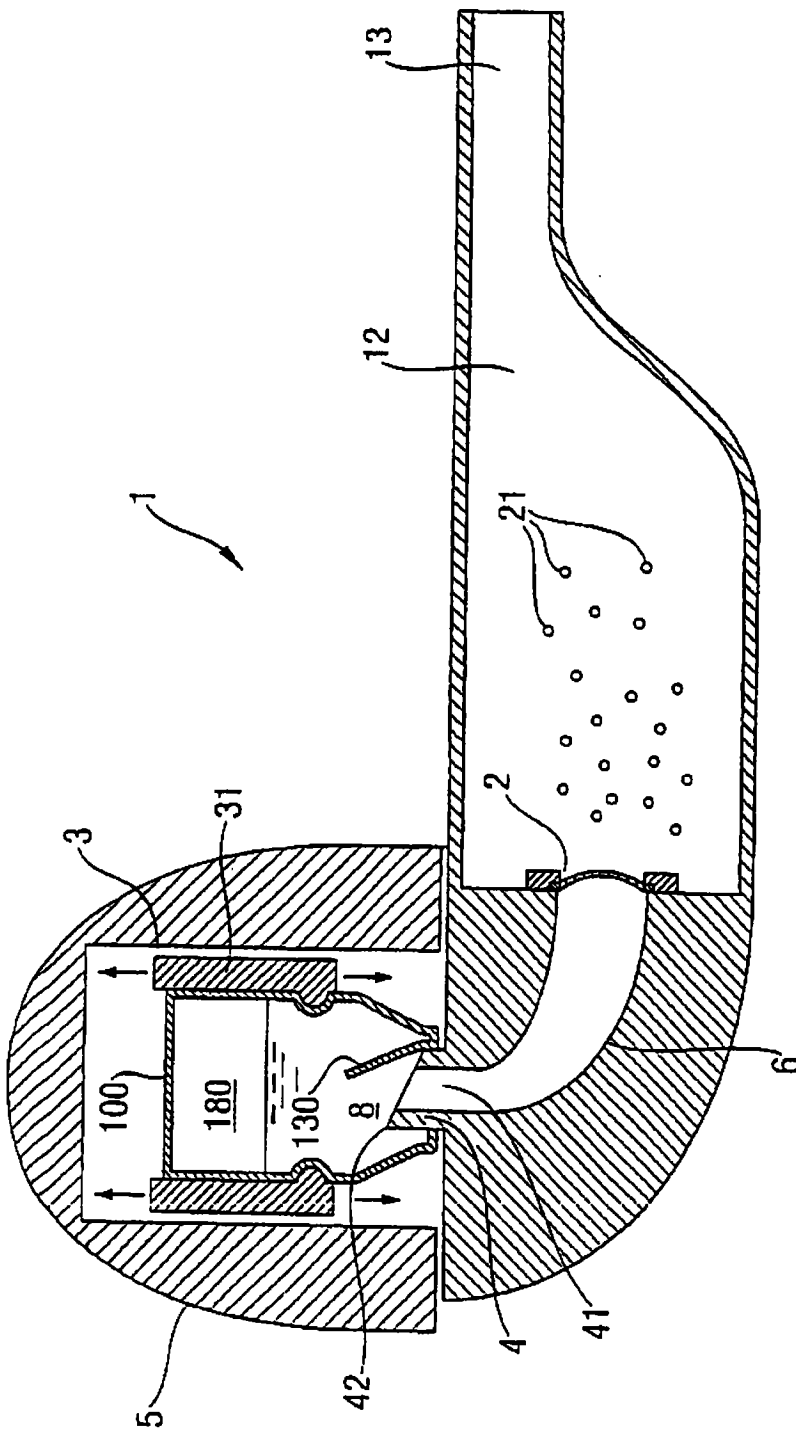


图 1

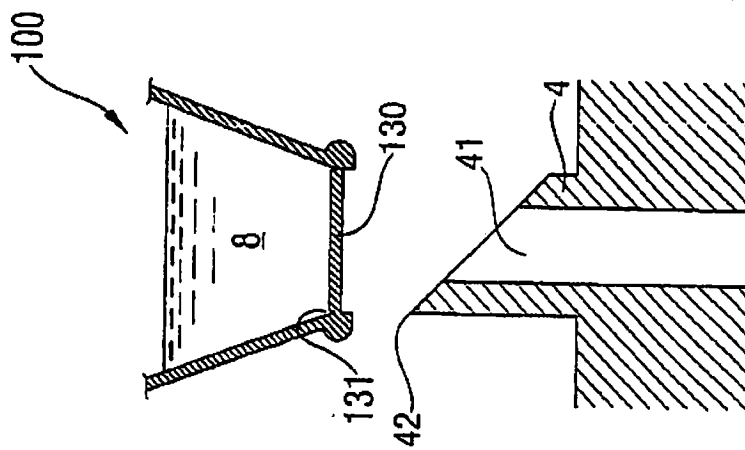


图 2a

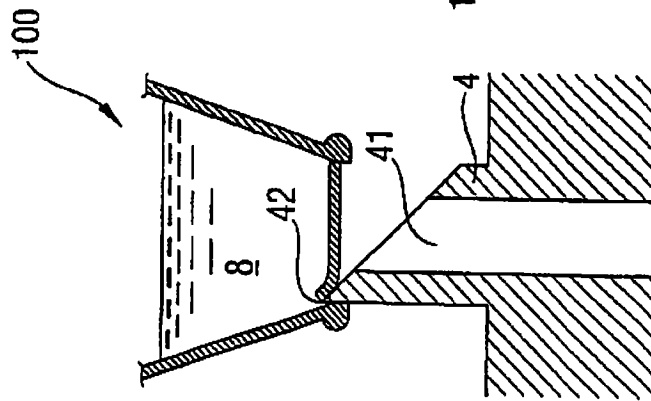


图 2b

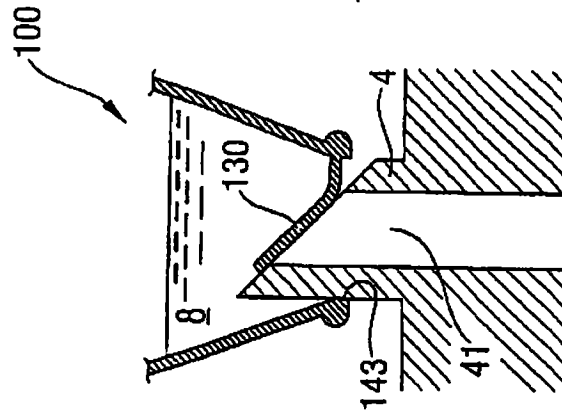


图 2c

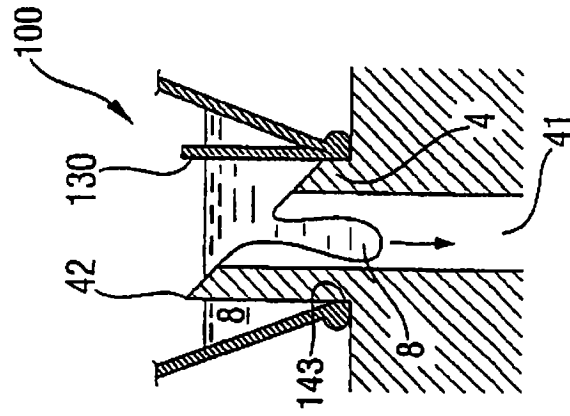


图 2d

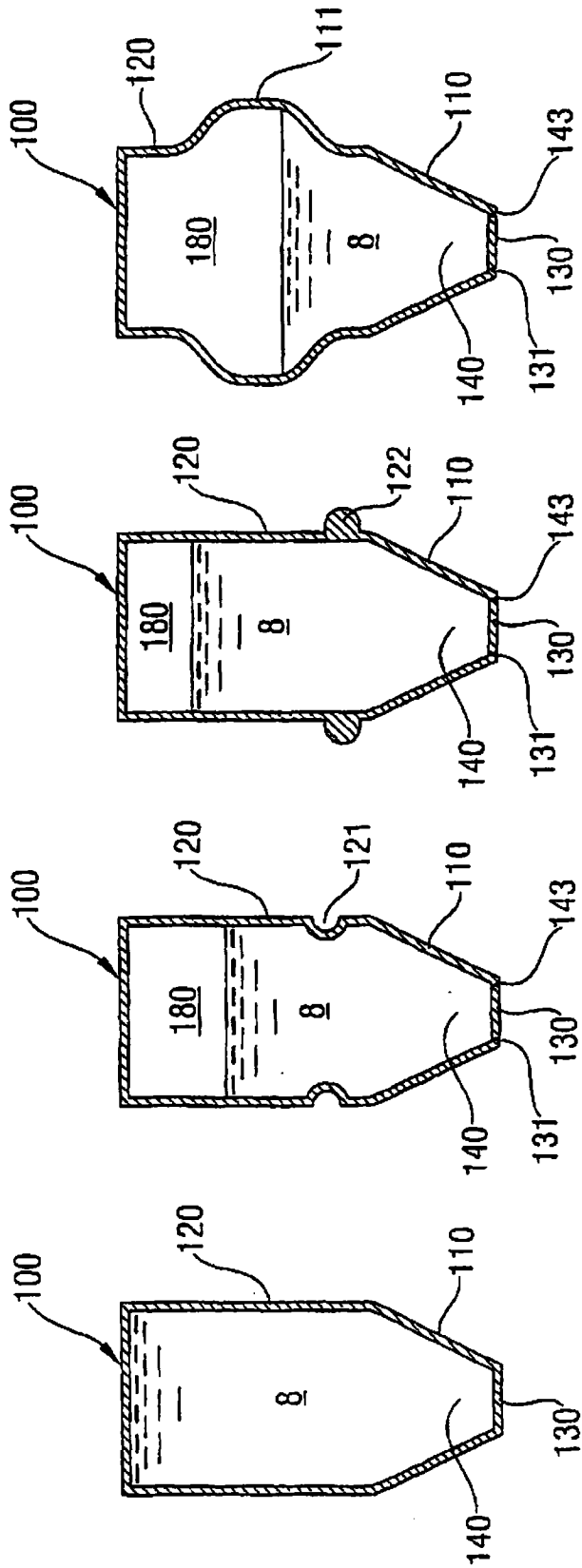


图 3d

图 3c

图 3b

图 3a

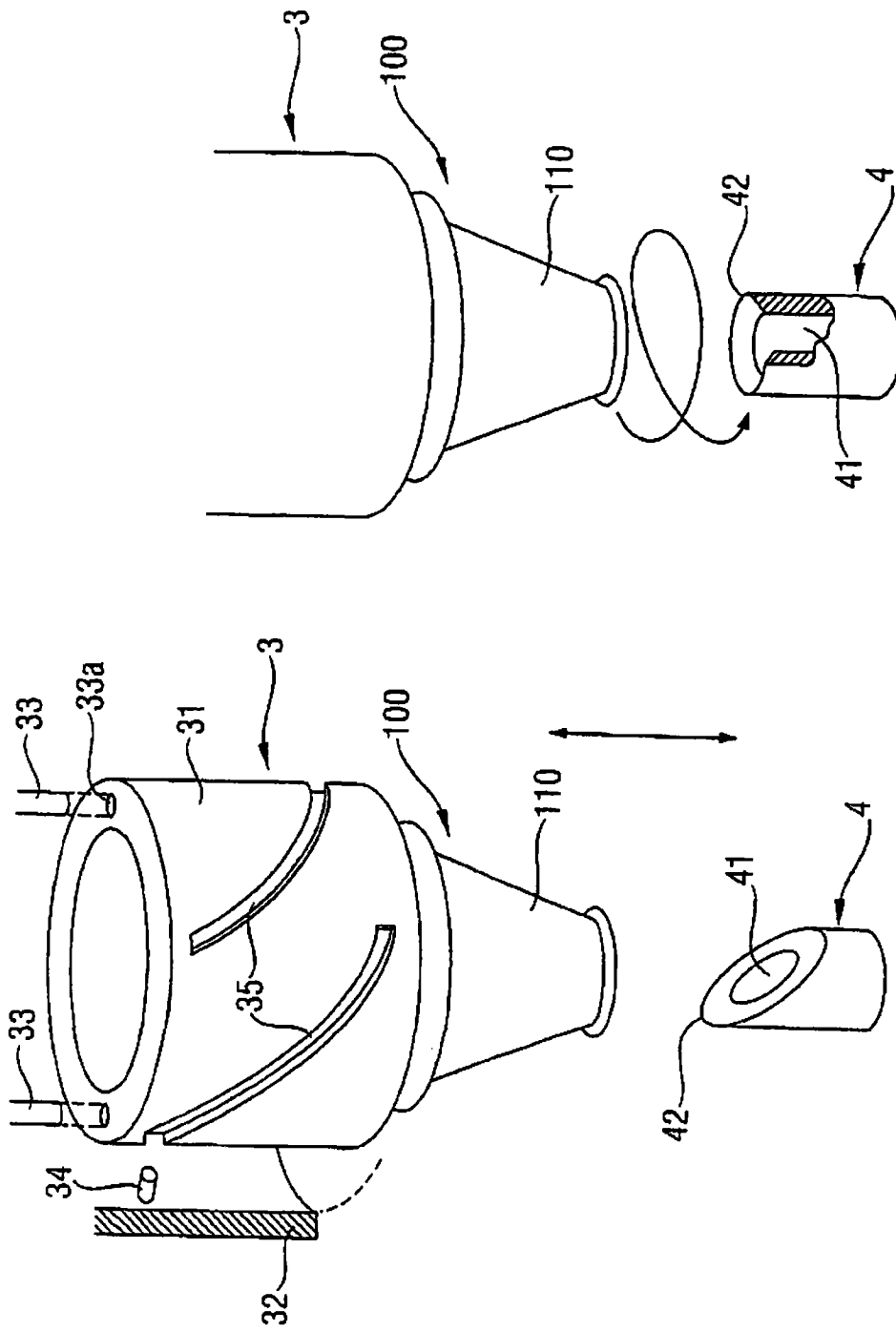


图 4b

图 4a

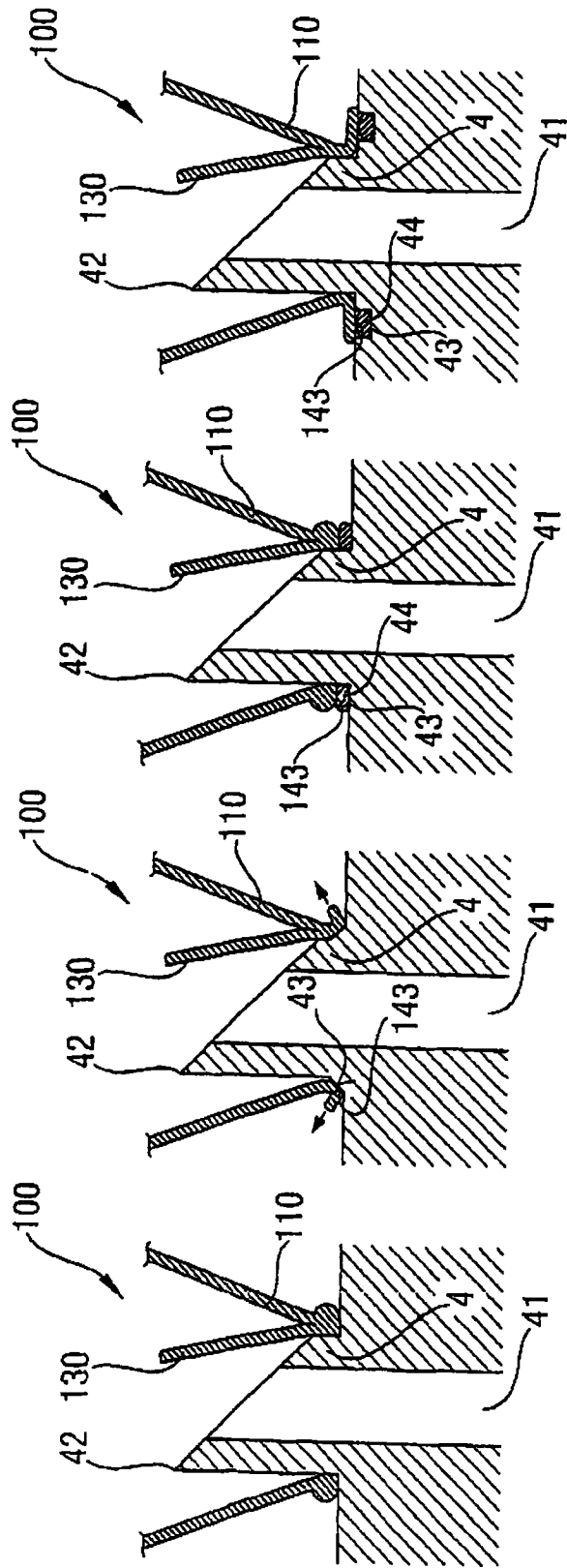


图 5a

图 5b

图 5c

图 5d

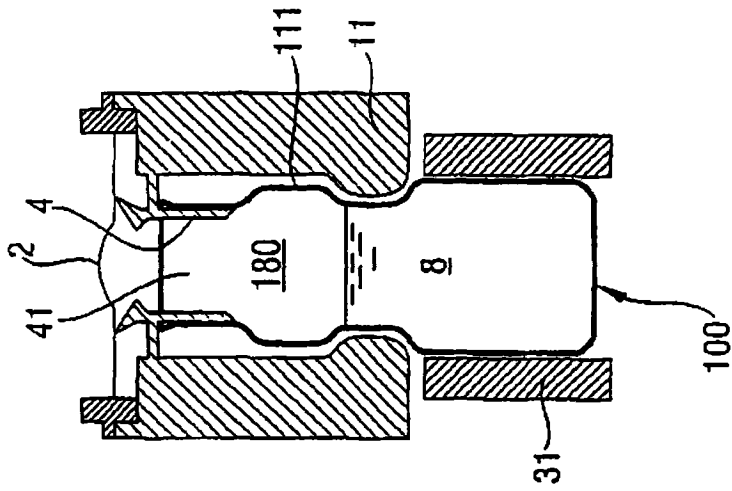


图 6a

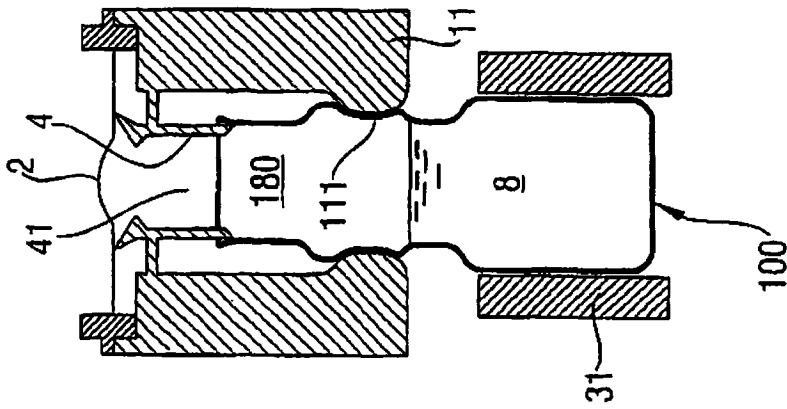


图 6b

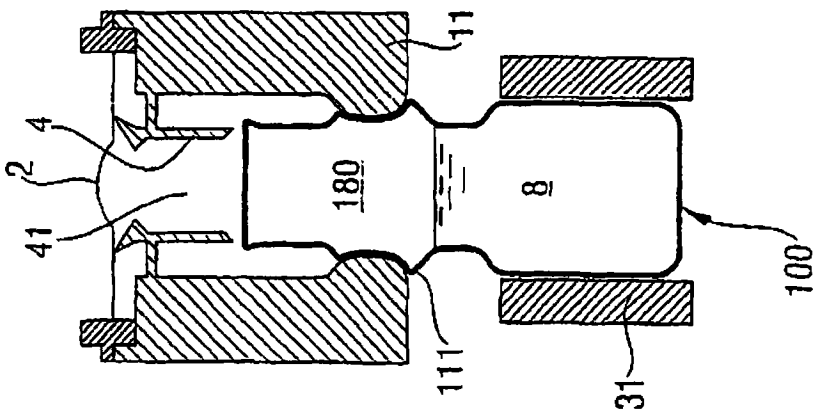


图 6c

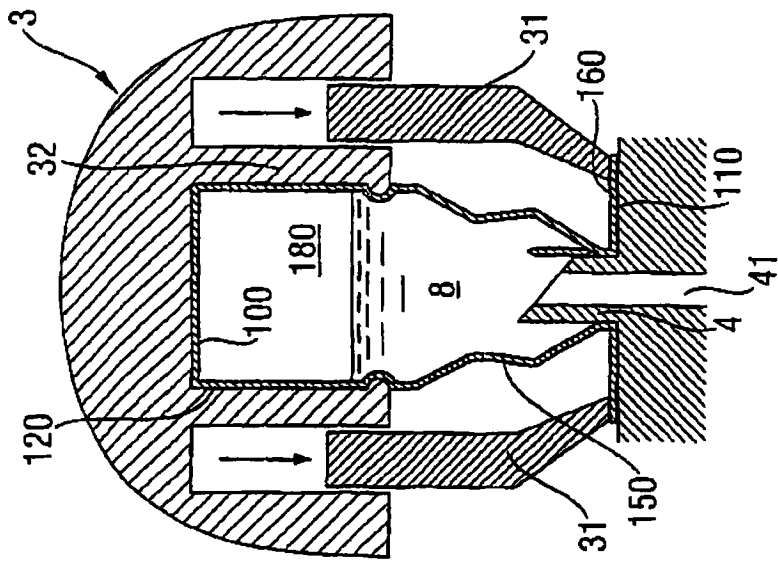


图 7b

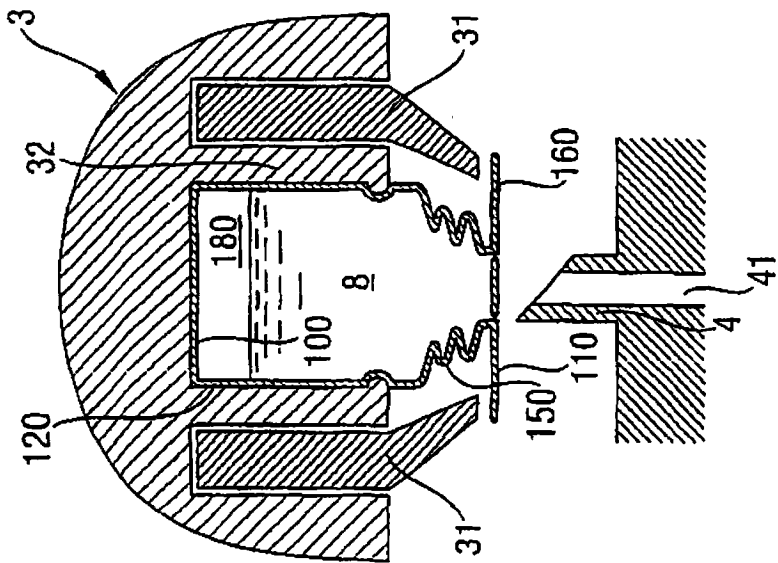


图 7a

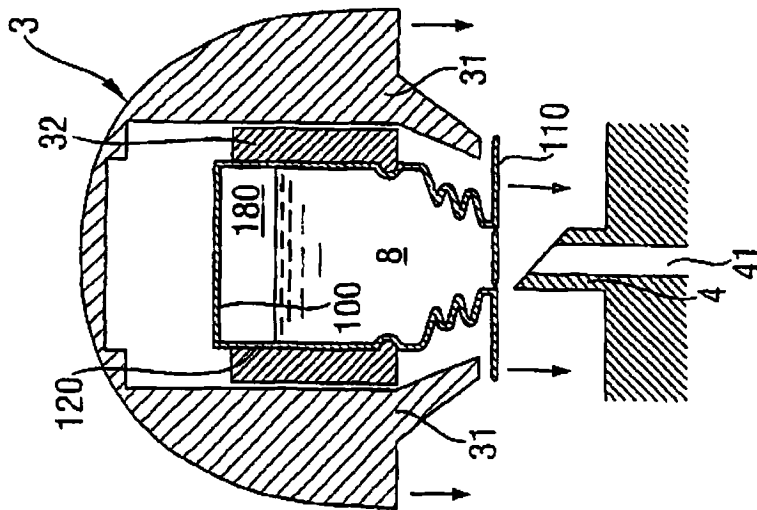


图 8a

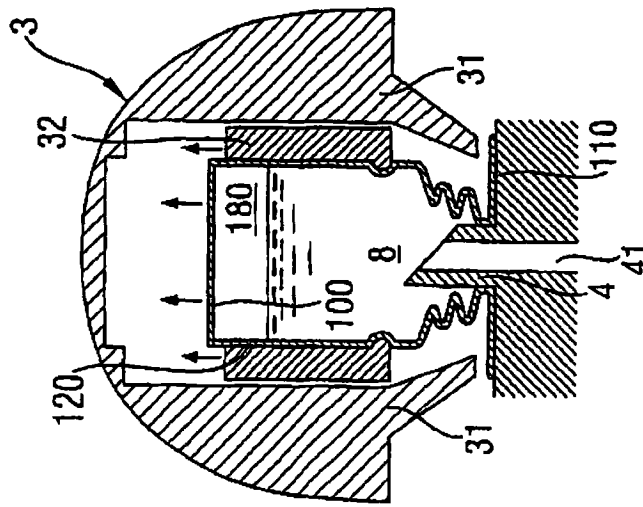


图 8b

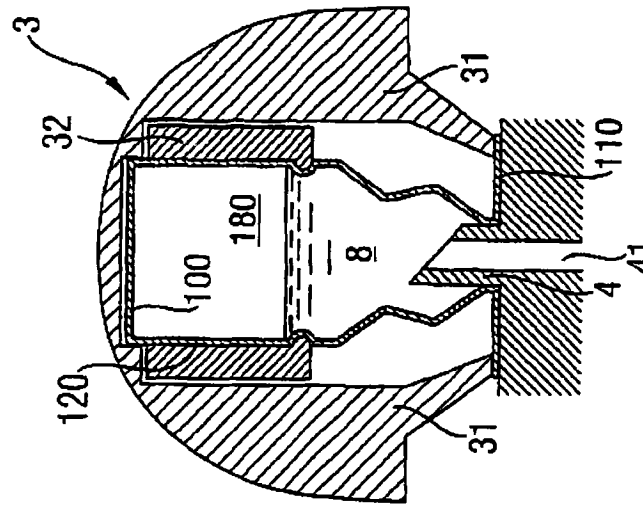


图 8c

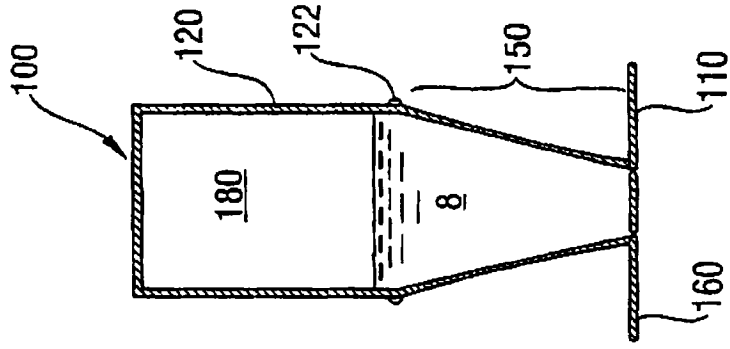


图 9a

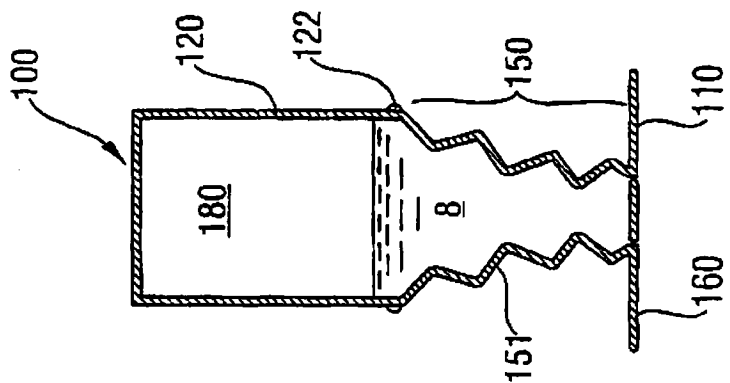


图 9b

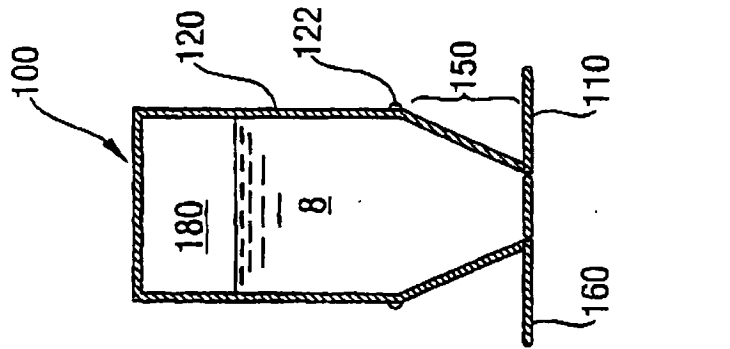


图 9c

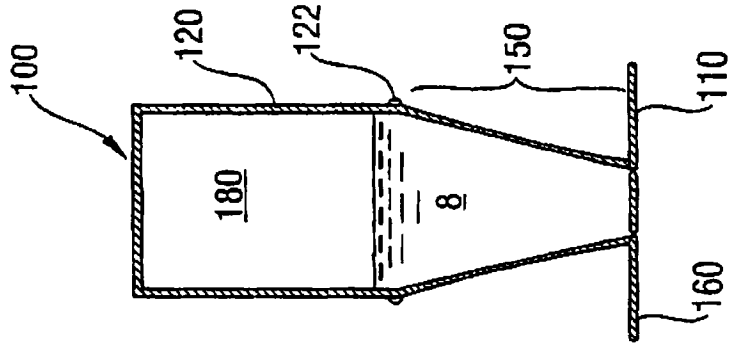


图 9d