



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104718140 B

(45)授权公告日 2018.07.24

(21)申请号 201380052979.0

(22)申请日 2013.10.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104718140 A

(43)申请公布日 2015.06.17

(30)优先权数据
1259774 2012.10.12 FR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.04.10

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2013/059258 2013.10.10

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/057446 FR 2014.04.17

(73)专利权人 娜敏芮维皮利业有限责任公司
地址 法国拉韦尔皮列尔市

(72)发明人 阿兰·勒加尔 格雷古瓦·戈捷
奥利维·乔利

(74)专利代理机构 北京汉鼎理利专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11618
代理人 赵晶 陶梅

(51)Int.Cl.
B65D 83/54(2006.01)
B65D 83/36(2006.01)

(56)对比文件
US 4702400 A, 1987.10.27, 参见对比文件3
的说明书第3栏第9行-第4栏第40行, 附图1-2.
EP 0803449 A1, 1997.10.29, 说明书第3栏
第32-46行、第4栏第42-50行, 附图1、7、8.
US 4702400 A, 1987.10.27, 参见对比文件3
的说明书第3栏第9行-第4栏第40行, 附图1-2.

审查员 谢洋

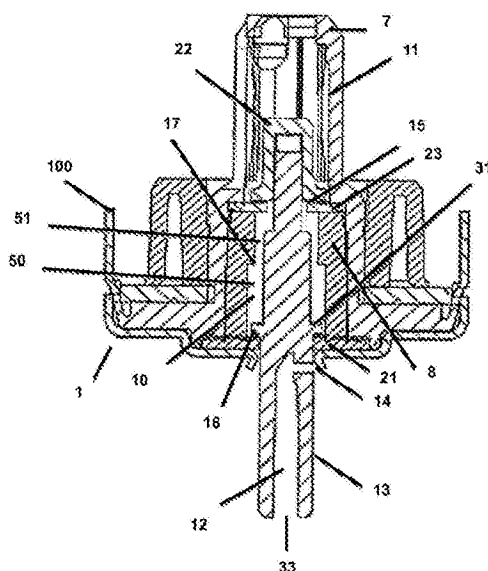
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

气雾剂分配定量阀

(57)摘要

本发明涉及一种气雾剂分配定量阀, 该定量阀包括定量室(10)和阀杆(13)。阀杆(13)具有设置在容器一侧的端部以及分配端部(12), 该阀杆在定量室(10)中被安装为能在弹簧(11)作用下, 在被称为息止位置的顶部第一位置、被称为定量室充填中间位置的第二位置和弹簧被压缩时的被称为最终底部位置的第三位置之间滑动。定量室包括顶部柱形隔室(50)和底部柱形隔室(51), 顶部柱形隔室的直径大于底部柱形隔室的直径。



1. 一种气雾剂分配定量保持阀 (1), 该定量保持阀包括:

定量室 (10), 以及

阀杆 (13), 该阀杆具有设置在容器一侧的端部以及分配端部 (12), 该阀杆在定量室 (10) 中被安装为能在弹簧 (11) 作用下, 在被称为息止位置的顶部第一位置、被称为定量室充填中间位置的第二位置和弹簧被压缩时的被称为最终底部位置的第三位置之间滑动, 在所述息止位置, 所述定量室与分配装置的外部以及容器内部都隔离;

阀杆 (13) 包括排出口 (14) 和填充通道 (15), 当阀杆位于最终底部位置时排出口 (14) 将定量室 (10) 与分配端部相连, 当阀杆位于充填中间位置时填充通道 (15) 将容器与定量室 (10) 相连, 其特征在于, 定量室包括顶部柱形隔室 (50) 和底部柱形隔室 (51), 顶部柱形隔室的直径大于底部柱形隔室的直径。

2. 根据权利要求1所述的气雾剂分配定量保持阀, 其中, 在两个隔室 (50, 51) 之间的交界处设置有肩部 (17), 阀杆的最终底部位置被定义为当设置在阀杆上的肩部 (31) 与设置在定量室的内部、在两个隔室 (50, 51) 之间的交界处的肩部 (17) 发生顶靠时。

3. 根据权利要求2所述的气雾剂分配定量保持阀, 其中, 设置在阀杆上的肩部 (31) 由凸部 (16) 承载, 该凸部 (16) 还实现当阀杆位于息止位置时使阀杆与定量室的顶壁 (21) 相顶靠的功能。

4. 根据权利要求1所述的气雾剂分配定量保持阀, 其中, 底部柱形隔室 (51) 和/或顶部柱形隔室 (50) 在该分配装置的轴向维度上具有介于定量室总高度的1/4到3/4之间的高度。

5. 根据权利要求1所述的气雾剂分配定量保持阀, 其中, 所述阀包括气雾剂进入定量室的连续的环形开口, 该开口由当阀杆位于中间位置时入口密封件 (23) 和阀杆 (13) 之间的空间限定。

6. 根据权利要求1所述的气雾剂分配定量保持阀, 其中, 在阀杆的最终底部位置, 弹簧 11 没有被完全压缩。

7. 根据权利要求1所述的气雾剂分配定量保持阀, 其中, 阀杆的端部包括用于顶靠定量室的入口密封件 (23) 的第一顶靠表面 (24), 当阀杆位于息止位置时该第一顶靠表面确保定量室相对于容器的第一密封性。

8. 根据权利要求7所述的气雾剂分配定量保持阀, 其中, 阀杆的端部和密封件之间的第一密封性沿该分配装置的轴向方向实现。

9. 根据权利要求1所述的气雾剂分配定量保持阀, 其中, 阀杆包括用于顶靠定量室的入口密封件 (23) 的第二顶靠表面, 当阀杆位于最终底部位置时该第二顶靠表面确保定量室相对于容器的第二密封性。

10. 根据权利要求9所述的气雾剂分配定量保持阀, 其中, 阀杆 (13) 和密封件 (23) 之间的第二密封性沿该分配装置的径向方向实现。

气雾剂分配定量阀

技术领域

[0001] 本发明涉及气雾剂分配定量阀的技术领域,更具体但非限定性地,涉及用于分配药剂产品的保持阀 (valve à rétention) 的技术领域。

背景技术

[0002] 已知流体产品分配阀,尤其是用于分配气雾剂喷雾形式的药剂产品的定量阀。所述阀通常具有柱形阀体,在该阀体中具有在两个密封件(上密封件和下密封件)之间延伸的定量室;阀杆在定量室中以密封的方式在息止位置、分配位置和最终底部位置之间滑动。所述阀体通常借助折边镶接在容纳有待分配产品的容器的颈部上的瓶盖固定在该容器的颈部上。作为实例,可以引用专利申请EP 0803449,该申请描述了现有技术的已知阀。

[0003] 这类阀的一个问题涉及到待分配的剂量的体积或量。实际上,这种阀通常用于分配药剂产品的剂量,其中该剂量必须特别精确并且以恒量的方式被分配。尤其因为所述定量阀通常包含悬浮在液相(该液相包含液化推进气体)中的粉末,所述剂量应当更加精确。另外,所述阀应当既能在每次用药时可重复地释放一定体积的液体和粉剂,其中液体是粉剂的载体,同时又能非常均匀地释放一定量的粉剂(干重)。因此,阀能够在其整个使用寿命中严格等量地分配产品的剂量是十分重要的。

发明内容

[0004] 本发明的目的尤其在于提出一种能够在使用定量装置的过程中限制所分配的剂量的变化的定量阀。

[0005] 为此,本发明涉及一种气雾剂分配定量阀,该定量阀包括定量室和阀杆,该阀杆具有设置在容器一侧的端部以及分配端部,该阀杆在定量室中被安装为能在弹簧作用下,在被称为息止位置的顶部第一位置、被称为定量室充填中间位置的第二位置和弹簧被压缩时的被称为最终底部位置的第三位置之间滑动,阀杆包括排出口和填充通道,当阀杆位于最终底部位置时排出口将定量室与分配端部相连,当阀杆位于充填中间位置时填充通道将容器与定量室相连,所述阀的定量室包括顶部柱形隔室和底部柱形隔室,顶部柱形隔室的直径大于底部柱形隔室的直径。

[0006] 因此,提出了一种阀,其中定量室的几何构造使得该定量室在其入口区域出现截面缩小,因为该区域具有更小的直径。这种截面的缩小是特别有利的,因为当阀杆处于充填中间位置时它允许更快地充填定量室。实际上,由于通道的截面被减小,流体在该区域更快地流通以充满定量室。除了充填更快之外,在进入定量室时流体的这种速度对摩擦的敏感度更低,因而悬浮在待分配的液体中的粉剂在进入定量室发生摩擦时附着在定量室壁上的风险降低。因此,待分配的产品剂量中具有更均匀的粉剂量。

[0007] 此外,对定量室实施快速地充填在保持阀的情况下尤其有利。实际上,在保持阀中,定量室一方面在阀杆位于息止位置时、另一方面在阀杆位于最终底部位置时与容器隔离,因而定量室只能在相对有限的一段时间内、在阀杆在息止位置和最终底部位置之间的

一部分行程内填充。另外,定量室应当能够很快地且精确地填充上待分配的剂量。

[0008] 应注意到,设置直径更大的顶部柱形隔室允许限制定量室、因此限制阀的轴向尺寸。实际上,如果使用相对较小的单一直径,则需要设置更长的定量室,这有损于装置的紧凑性。

[0009] 在本说明书中,术语“顶部”和“底部”是指阀杆相对于在其上附接有定量阀的容器的位置。因此,阀杆的底部位置对应于相较于在阀杆的顶部位置的情况下阀杆更接近容器的位置。

[0010] 可以理解的是,“弹簧被压缩”指的是弹簧在阀中处于最大压缩形态,然而,这并不一定意味着弹簧的簧圈之间互相接触。

[0011] 所述定量阀通常用于安装在容纳有呈气雾剂形式的待分配流体产品、尤其是药剂产品的容器的颈部上。该定量阀用于在也被称为“头部在下”的倒转的位置上使用。

[0012] 定量阀可以还具有以下的单独或组合采用的一个或多个特征。

[0013] -在两个隔室之间的交界处设置有肩部,阀杆的最终底部位置被定义为当设置在阀杆上的肩部与设置在定量室的内部、在两个隔室之间的交界处的肩部发生顶靠时。因此,阀杆相对于定量室更加居中,即阀杆没有偏心的风险。实际上,由于在定量室中发生顶靠,阀杆的轴向取向比在现有技术的阀中更加得到保障,在现有技术的阀中最终底部位置通常限定为阀杆顶靠处于完全压缩状态且簧圈相互接触的弹簧时。由于最终底部位置由位于行程末端、即当弹簧到达其最大压缩状态的弹簧来限定,因此阀杆的端部存在轻微挪动的风险,这是由于当弹簧的簧圈相互接触时簧圈可能有轻微的挪动或重叠。此外,阀杆端部的哪怕一点挪动都具有造成在阀杆和定量室的顶部密封件和/或底部密封件之间密封性轻微损失的风险。密封性的这种损失可以使被分配的液体和/或粉剂的剂量改变。此外,在定量阀配备有剂量计量系统的情况下,阀杆的位置必须特别的精确,这是因为正是阀杆相对于阀体或套圈(*fêrule*)的位置使计量器能够认定剂量已被或未被释放。因此,剂量计量器的性能取决于阀杆位置的精确性。然而,当阀杆被行程末端的弹簧止住时,阀杆被止住时的位置可以随不同的剂量、或不同的定量阀而变化,这一方面是因为弹簧的压缩形态可能受到使用者所施加的力或受到弹簧随时间的推移所发生的塑性形变的影响,另一方面是因为弹簧在其压缩过程中可能具有在其槽座中开始横向偏移的趋势,因而会使位于最终底部位置的阀杆的高度发生轻微的变动。

[0014] -设置在阀杆上的肩部被布置为使得顶靠表面在垂直于阀杆的轴线的平面中延伸。该肩部优选地包括设置在阀杆上的凸部,该凸部可以是环形的或半环形的,例如是椭圆环形(*godron annulaire*)的形状。设置在定量室内部的肩部可以还包括环形或半环形的凸部。

[0015] -设置在阀杆上的肩部被布置为使得顶靠表面在不垂直于阀杆的轴线的平面中延伸。例如,该肩部包括与定量室通过锥形或球形的顶靠而配合的环形或半环形的凸部,或与设置在定量室中的环形或半环形的凸部配合的锥形或球形的表面。

[0016] -设置在阀杆上的肩部由凸部承载,该凸部也实现当阀杆位于息止位置时使阀杆与定量室的顶壁顶靠的功能。因此,使用同一个凸部来既实现限定最终底部位置的顶靠功能又实现限定息止位置的顶靠功能。因此可以得出,本发明获得了更为精确的剂量,这是因为阀仅具有这一个凸部的制造公差,而在通过两个彼此远离的不同的部分来保证顶靠的情

形下,阀具有这些部分中每一个的制造公差。

[0017] -底部柱形隔室和/或顶部柱形隔室在该装置的轴向维度上具有介于定量室总高度的1/4到3/4之间的高度。因此,底部柱形隔室在足以对定量室的充填速度产生显著效果的高度上延伸。

[0018] -在阀杆的最终底部位置,弹簧没有被完全压缩。

[0019] -阀杆的端部包括顶靠在定量室的入口密封件上的第一顶靠表面,该顶靠表面当阀杆位于息止位置时确保定量室相对于容器的第一密封性。优选地,阀杆的所述端部包括形成帽形件的附接部分,顶靠入口密封件的第一顶靠表面设置在该帽形件上。

[0020] -阀杆的端部和密封件之间的第一密封性沿该装置的轴向方向实现。

[0021] -所述阀杆包括顶靠定量室的入口密封件的第二顶靠表面,该顶靠表面当阀杆位于最终底部位置时确保定量室相对于容器的第二密封性。

[0022] -阀杆和密封件之间的第二密封性沿该装置的径向方向实现。

[0023] -阀包括气雾剂进入定量室的连续环形开口,该开口由当阀杆位于中间位置时入口密封件和阀杆之间的空间限定。换句话说,阀杆在其高度的至少一部分上不具有肋部,以使得当阀杆位于中间位置时,存在连续的环形通道,因此具有畅通的截面并且由此能够相较于在阀杆具有肋部的情况时使液体更快地进入定量室。

[0024] 此外,本发明的目的还在于提出一种气雾剂分配定量阀,该定量阀具有定量室和阀杆,该阀杆具有设置在容器一侧的端部以及分配端部,该阀杆在定量室中被安装为能在弹簧作用下,在被称为息止位置的顶部第一位置、被称为定量室充填中间位置的第二位置和弹簧被压缩时的被称为最终底部位置的第三位置之间滑动,该阀杆包括排出口和填充通道,当阀杆位于最终底部位置时排出口将定量室与分配端部相连,当阀杆位于充填中间位置时填充通道将容器与定量室相连,所述阀包括气雾剂进入定量室的连续的环形开口,该开口由当阀杆位于中间位置时入口密封件和阀杆之间的空间限定

[0025] 应理解的是,该阀可以具有在本说明书中介绍的单独或组合采用的一个或多个特征。

附图说明

[0026] 通过阅读后文仅作为实例给出的描述并参考附图,本发明将被更好的理解,附图中:

[0027] 图1是根据一实施例的位于息止顶部位置的定量阀的纵向剖视图,其中定量室与分配装置的外部以及容器的内部隔离。

[0028] 图2是与图1相似的视图,其中定量阀位于中间位置,在该位置,定量室与容器的内部连通且与分配装置的外部隔离。

[0029] 图3是与图1相似的视图,其中定量阀位于最终底部位置,在该位置,定量室与分配装置的外部连通且与容器的内部隔离。

[0030] 图4A和4B是图1的阀杆的两个不同的纵向剖视图。

[0031] 参照图1,该图示出了用于借助尤其是HFA类的推进气体以气雾剂形式分配特别是含药物的流体产品的定量阀类的阀1。当然,本发明也可以应用到其它类型的阀或在例如香水或美容化妆品的其它不同领域中使用,并且使用例如CFC或压缩气体的其他推进气体。

[0032] 所述阀能够或适合在倒置的位置、即如图所示的位置工作。换句话说,本发明的阀用于在当该阀位于装有待分配的产品的容器以重力方向为参考的下方的位置时使用。

[0033] 如图1所示的阀1具有阀体7,在该阀体中尤其附接有环件8,该环件限定定量室10(即剂量室)。阀杆13在定量室10中被安装为能够在如图1所示的被称为息止位置的顶部第一位置和如图3所示的分配第三位置(即最终底部位置)之间滑动,其中在所述分配第三位置,通过形成顶靠,在轴向上用力将所述阀杆压向阀1的内部或底部。阀杆13受到弹簧11(即回复部件)指向其息止位置的力,其中当使用者致动所述阀并将阀杆轴向地推入所述阀的内部时弹簧11被压缩。当使用者释放其致动力时,被压缩的弹簧11使阀杆13从其分配位置向其息止位置返回。

[0034] 在阀杆13从顶部位置到底部位置的致动过程中,或当阀杆13从其最终底部位置返回到其息止顶部位置时,阀杆13经过被称为中间位置的第二位置,该位置允许定量室10与其上安装有该阀的容器连通。应注意到,阀杆的第一、第二和第三位置对应于不同的位置。

[0035] 阀杆在其顶部具有中心轴向通道12,该通道一方面通向用于与例如喷雾端头的分配端头接合的轴向出口33,另一方面通向在阀杆13位于分配位置时通向定量室10的径向通道14。分别借助填充通道15和也被称为排出口的通道14,定量室10分别与容器和出口33连通。为此,阀1具有形成定量室和外部之间的密封性的顶部密封件21(或称为出口密封件),和形成容器和定量室之间的密封性的底部密封件23(或称为入口密封件)。应该理解的是,当通道15封闭时,阀杆13以密封的方式贴靠着底部密封件23滑动,使得液体不能在阀杆13和底部密封件23之间渗入;当通道14封闭时,阀杆13以密封的方式贴靠着顶部密封件21滑动,使得液体不能在阀杆13和顶部密封件21之间渗入。

[0036] 所述阀,或更具体地阀体7,通过固定部件100被装配在容器上,该固定部件有利地是如图1至图3所示待折边镶接的套圈或瓶盖。应注意的是,固定部件100可以是不同的类型,例如是螺丝、卡扣或类似构件。

[0037] 在本实例中,定量室10由顶部柱形隔室50和底部柱形隔室51构成,顶部柱形隔室的直径大于底部柱形隔室的直径。肩部17被设置在两隔室之间的交界处。换句话说,阀的定量室10以下述方式构成:

[0038] 定量室10的顶部部分50基本上是具有圆形截面和第一确定直径的柱形,以及

[0039] 定量室10的底部部分51基本上是具有圆形截面和第二确定直径的柱形;定量室的底部部分的第二直径小于定量室的顶部部分的第一直径,

[0040] 两个柱形是同轴的并且沿轴向方向是并置的,一个是另一个的延续部分,

[0041] 两个柱形的容积之和减去在该区域中的阀杆13的体积,定义了由阀1在其致动时所分配的剂量的体积。

[0042] 底部柱形隔室51和顶部柱形隔室50在该装置的轴向维度上都具有介于定量室总高度的1/4到3/4之间的高度。在图中所示的实例中,底部柱形隔室51沿装置的轴向维度的高度介于定量室总高度的1/4到1/2之间,更具体地,在定量室总高度的1/3左右。

[0043] 定量室10的底部壁尤其由底部密封件21限定,且定量室10的顶部壁尤其由顶部密封件23限定。

[0044] 定量室10的底部部分和顶部部分之间的界面形成肩部17。

[0045] 在此处,将最终底部位置定义为阀杆13当其被致动且该阀杆顶靠到设置在定量室

中的肩部17时所处的位置。所述最终底部位置也被称为气雾剂分配位置,这是因为分配口14此时与定量室10连通并且允许通过分配端部12释放气雾剂。应注意到,在到达最终底部位置之前,分配口14是与外部连通,并且最终底部位置对应于多个连续分配位置中的一个分配位置。该位置在图3中被示出。应注意到,在最终底部位置,定量室的两个部分50和51彼此连通。换句话说,在这两部分50、51之间从未有密封性。

[0046] 息止顶部位置对应于弹簧最放松且在阀杆上施加最小推力的位置。在息止位置,定量室10同时与装置的外部和其上固定有所述阀的容器的内部隔离。该位置在图1中被示出。由于在息止位置定量室的这种双重隔离,阀1是被称为“保持阀”的阀,这是因为定量室通常是充满的且其容纳的液体既不与容器连通也不与外部连通。应注意到,所述阀在快到达息止最终位置时释放剂量。

[0047] 本发明还定义了中间位置,该位置对应于阀杆13在上文所述的顶部位置和底部位置之间所处的位置。在该中间位置,定量室10仅与在其上安装有阀1的容器的内部连通。该位置在图2中被示出。

[0048] 图1示出了阀1位于顶部位置或者说息止位置。

[0049] 在该位置,定量室10以密封的方式与装置的外部和在与其上安装有所述阀的容器的内部隔离。

[0050] 通过以下方式来保证定量室10的密封性:

[0051] 在定量室10的顶部部分中,通过顶部密封件21和阀杆13之间的径向配合,以及凸部16和顶部密封件21之间的轴向配合来保证;以及

[0052] 在定量室10的底部部分中,通过底部密封件23和阀杆13的一部分之间的轴向配合来保证。更具体地,阀杆包括附接在其底部端部40上、在此处形成帽形件的部分22。

[0053] 在息止位置,朝向阀的底部的阀杆13的底部端部40、更具体地帽形件22与弹簧11配合。帽形件22具有如图4所示的基本平坦且水平的表面24,该表面与和弹簧11配合的表面相对。被用作为顶靠底部密封件23的顶靠表面的所述平坦表面24在阀杆13的息止位置上与底部密封件23发生顶靠。帽形件22和底部密封件23之间的配合保证了定量室10的底部部分在该位置的密封性。此外,在息止位置,底部密封件23与所述平坦表面通过挤压底部密封件23而进行轴向配合,以保证定量室10的密封性。如果其上固定有所述阀的装置处于“头部在上”的位置(阀处于与图中所示的位置相反的位置),容纳在定量室中的气雾剂不能逸向容器。此外,轴向密封性用于在阀杆13的滑动过程中限制底部密封件23的磨损,这种磨损在底部密封件23能径向移动的情况下也会发生。应注意到,当阀杆包括与底部密封件23轻微干涉的肋部时,可能轻微地发生所述底部密封件23的径向移动。因此,将阀杆13设置成不具备与底部密封件23配合的肋部是尤其有利的。

[0054] 仍然在息止位置,阀的定量室10的顶部部分根据两种方法被密封地封闭:

[0055] 包括阀杆13和顶部密封件21之间的径向配合以保证定量室10的密封性的第一方法;和

[0056] 包括阀杆13的凸部16和顶部密封件21之间的轴向配合的辅助方法。

[0057] 因此,借助辅助方法,定量室的顶部部分的密封性通过由阀杆的环形凸部16挤压顶部密封件21而得到加强。当阀如各图中所示位于倒置位置时,容纳在定量室10中的气雾剂因此不能向外部逸出。

[0058] 有利地, 阀杆13的凸部16形成肩部31, 该肩部限定基本平坦且水平的表面, 该表面与定量室10的肩部17相顶靠。阀杆13的凸部16还形成与肩部31相对的第二肩部32, 第二肩部32也形成基本平坦的表面, 当阀杆位于顶部位置或者说息止位置时, 该表面与顶部密封件21相顶靠。

[0059] 使阀杆13的凸部的第二表面与顶部密封件21相顶靠用于当阀杆位于顶部息止位置时, 密封地阻塞定量室10的出口端部12。

[0060] 由于两个肩部设在单一凸部上, 阀杆13的凸部16能够降低阀杆的制造公差。此外, 存在具有两个肩部的单一凸部16允许减少阀杆13在定量室10中所占据的体积, 并在剂量计量系统与定量阀相联接时改善该系统的精度。

[0061] 当通过压缩弹簧11, 使阀杆13位于如图3所示的分配位置时, 设置在阀杆上的肩部16与定量室的肩部17相顶靠。阀杆13的肩部16有利地是环形凸部, 这是为了在强烈地碰撞定量室的肩部17的情况下增加肩部16的坚固性。然而, 可以设置其他形状的肩部, 尤其是呈部分环形的凸部形式的肩部。可以理解的是, 弹簧11作为使阀杆13向其息止位置返回的部件起作用。当然, 所有在阀杆上产生相同作用的弹性部件也是合适的并且可以被称为弹簧。

[0062] 不能使阀杆13轴向地超过定量室的肩部17, 因此这是阀杆的最终底部位置或者说分配位置。

[0063] 使阀杆13发生顶靠是为了减少弹簧11的应力, 这是由于弹簧不必压缩到最短位置, 同时也是为了保证弹簧长的使用寿命。

[0064] 需要指出, 实际上, 在定量阀领域, 被最大限度施力的弹簧、也被称为在行程末端工作的弹簧有开始发生横向位移的倾向, 即有发生使得其相对于阀杆不再轴向定位的移动的倾向(弹簧的外包络轮廓不再严格地是柱形)。在这种位置, 弹簧可以在轴向作用力之外还施加径向作用力, 该径向分量可以使阀杆位移。弹簧11的这种位置变化不仅容易改变阀杆13的行程末端的位置, 也容易引起在阀杆13和顶部密封件21或底部密封件23之间密封性的损失。

[0065] 可以理解的是, 在该保持阀位于息止位置时, 帽形件的顶靠表面24和凸部16的顶靠表面32同时顶靠在密封件23和21上, 这保证了定量室相对于容器和外部的隔离。另外可以理解的是, 密封件21和23由弹性体材料制成, 否则由于使用不可变形的材料, 密封性在理论上是不能实现的。

[0066] 现在尤其参照图2, 阀杆13可以在定量室10中、在顶部密封件23和底部密封件21之间、在被称为中间的充填位置滑动。

[0067] 当阀杆13向阀的底部移动并对弹簧11施加推力时, 位于如上定义的中间位置的阀允许气雾剂从容器通过定量室的底部部分进入到定量室10。

[0068] 在定量室10的底部部分的开口对应于在底部密封件23和阀杆13的底部部分40之间限定的环形开口15。该开口15在本实例中是连续的, 但也可以是半环形的、由肋部限定的扇形环段形式的, 所述肋部任选地可以设置在阀杆13上。在阀杆13的底部部分40, 阀杆至少部分地不与底部密封件23径向配合, 因此产生自由的空间, 使得容纳在其上安装有所述阀的容器中的气雾剂通过该空间能够进入到定量室10。

[0069] 根据一个具体实施例, 至少部分地不与顶部密封件23配合的阀杆13的底部部分40可以呈半环形, 且被一个或多个、尤其是两个到六个、优选地是三个到六个轴向肋部30中

断。设置肋部30具有增强在此区域的阀杆的优点,然而具有减少通道15的截面积的缺点。这种阀杆13在图4A中被示出。

[0070] 根据一个优选的实施例,如图4B中所示,阀杆13不具有轴向肋部30,因此具有环形底部部分40。因此,由于没有肋部,通道15是气雾剂进入定量室的连续的环形开口。因此通道的截面更大,这在保持阀的情况下尤其有利。

[0071] 阀杆13最后可以处于第四位置,在该第四位置,定量室10与外部和容器的内部隔离。在所述第四位置,阀杆已在底部密封件23和顶部密封件21之间轴向地滑动,但肩部31还没有与定量室10的肩部17相顶靠。

[0072] 定量室的顶部部分一直被阀杆13在凸部16上方的部分封闭,而孔14或者说径向通道14不会因此与定量室10的内部接触。

[0073] 定量室10的底部部分通过阀杆13的在阀杆13底部部分40紧上方的部分41的配合而被阻塞。

[0074] 阀杆13的部分41的直径大于底部密封件23的内直径,部分41与底部密封件23径向地配合,因此阻塞定量室10的底部部分。

[0075] 定量室10的底部部分的这种阻塞是用于避免当阀杆13位于最终底部位置时容器和装置外部之间的连通。因此,只有定量室10的内容物可以被分配。

[0076] 应注意到,本发明不局限于上文所示的实施方式。

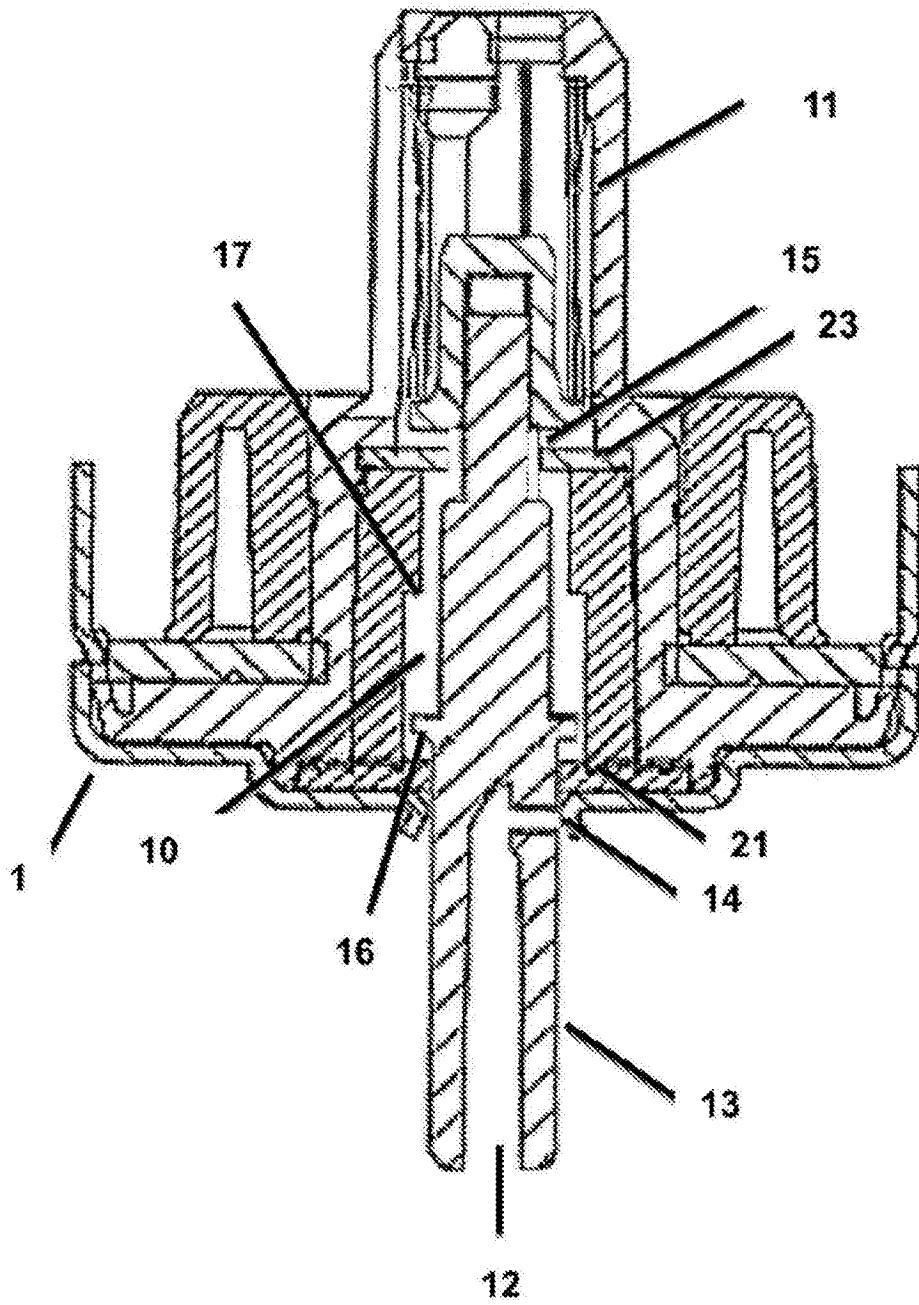


图2

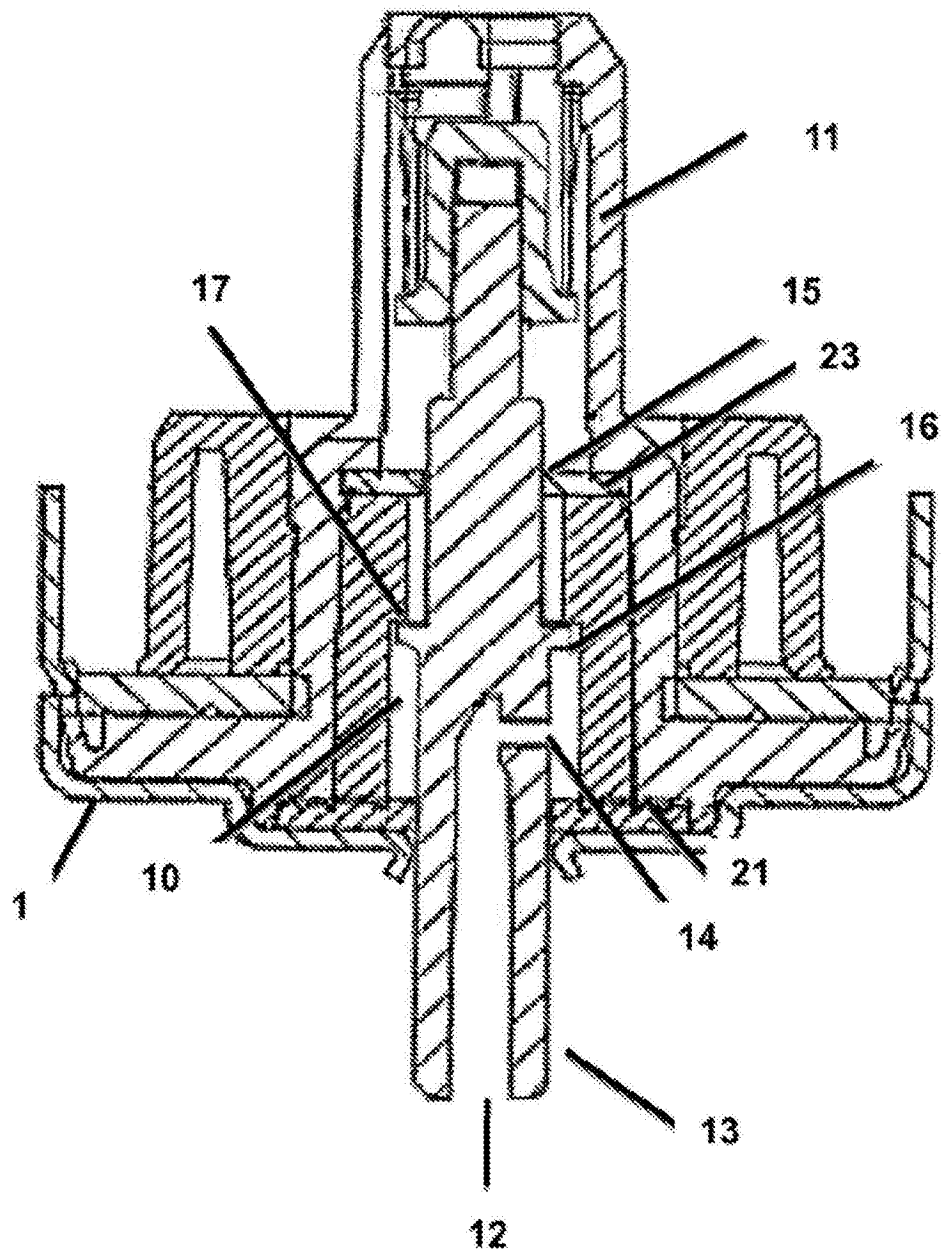


图3

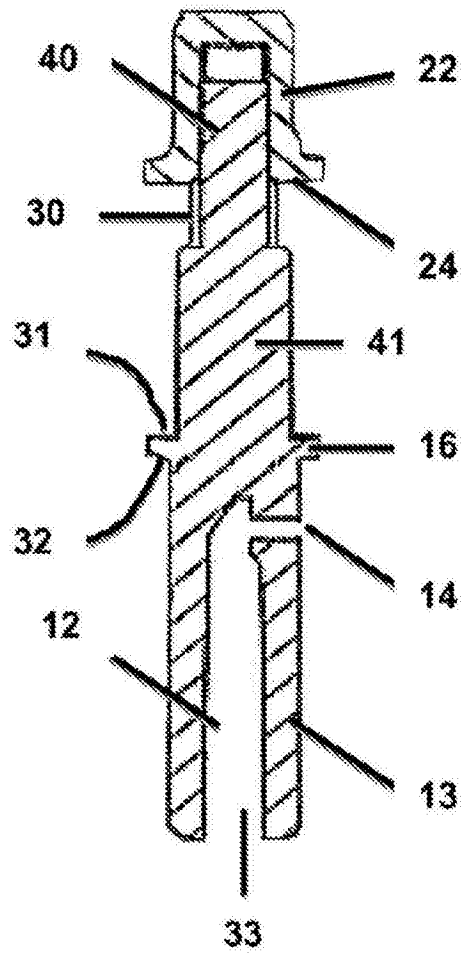


图4A

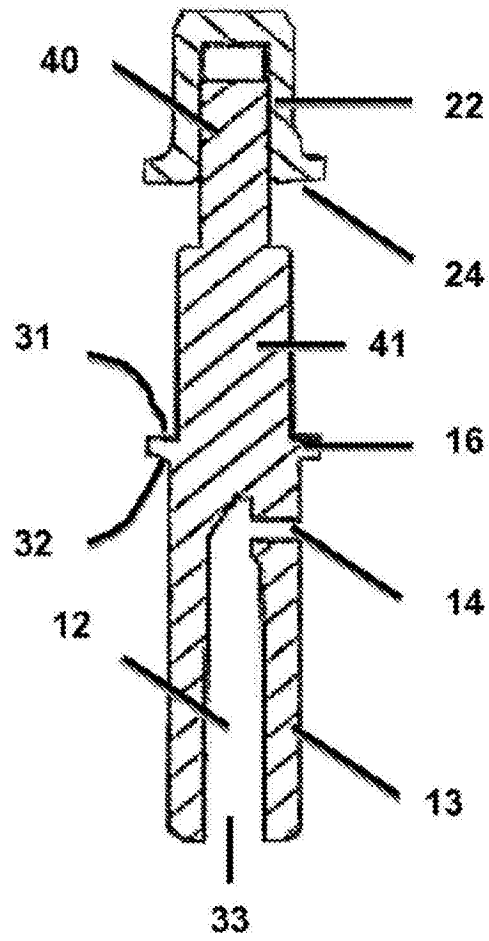


图4B