



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106927148 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(21)申请号 201710191502.0

(22)申请日 2010.10.08

(30)优先权数据

0917731.2 2009.10.09 GB

1005567.1 2010.04.01 GB

61/260,052 2009.11.11 US

(62)分案原申请数据

201080045452.1 2010.10.08

(71)申请人 索尔福德阀门有限公司

地址 英国亨伯赛德郡

(72)发明人 卡西姆·加瓦米-纳斯尔

安德鲁·约翰·尤尔

马丁·劳伦斯·伯比

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 陈鹏 王侠

(51)Int.Cl.

B65D 83/14(2006.01)

F16K 37/00(2006.01)

F16K 31/12(2006.01)

F16K 17/19(2006.01)

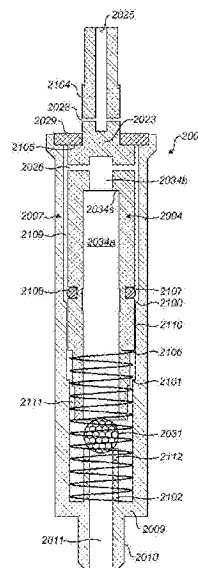
权利要求书3页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

排放组件、液体分配仪器以及计量剂量的药物吸入器

(57)摘要

本发明提供排放组件、液体分配仪器以及计量剂量的药物吸入器。组件包括：(v)细长管状的壳体；(vi)阀杆，具有位于壳体内部的主体并具有从壳体突出的部分，阀杆相对于壳体在第一极限位置与第二极限位置之间能轴向移动；(vii)腔，该腔被提供在阀杆的主体内并具有在腔的第一端部处的液体入口和朝向腔的相反的第二端部的第一流体转移通道；和(viii)液体排放元件，其中：(c)阀杆的主体和壳体的内部被构造为使得当在阀杆的第一位置时具有沿着阀杆的外部的在壳体的入口与第一流体转移通道之间的第二流体转移通道，并且(d)密封件被提供用于在阀杆从阀杆的第一位置移动到第二位置以关闭第二流体转移通道的流动流体时相对滑动移动到座上。



1. 一种用于排放容纳在受压或可受压容器中的计量量的液体的排放组件,所述组件包括:

(i) 细长管状的壳体,该壳体具有在其第一端部的液体入口;

(ii) 阀杆,该阀杆具有位于所述壳体内的主体并具有从所述壳体的第二端部突出的部分,所述阀杆相对于所述壳体在第一极限位置与第二极限位置之间能够轴向移动,在所述第一极限位置处,所述组件对液体排放关闭,在所述第二极限位置处,排放所述计量量;

(iii) 腔,该腔被提供在所述阀杆的所述主体内并具有在所述腔的第一端部处的液体入口和朝向所述腔的相反的第二端部的第一流体转移通道,所述腔的所述第一端部邻近所述壳体的所述第一端部,所述第一流体转移通道提供所述腔与所述阀杆的外部之间的联通;和

(iv) 球状液体排放元件,该球状液体排放元件能沿着所述腔从液体初始位置移动到液体排放位置,以实现所述计量量的液体的排放,

其中:

(a) 所述阀杆的所述主体的外部和所述壳体的内部被构造为使得当在所述阀杆的所述第一极限位置时具有沿着所述阀杆的外部的在所述壳体的所述液体入口与所述第一流体转移通道之间的第二流体转移通道,并且

(b) 密封件被提供用于在所述阀杆从该阀杆的第一极限位置移动到第二极限位置以关闭所述第二流体转移通道的流体流动时相对地滑动移动到座上,

其中所述球状液体排放元件能够被返回力从其液体排放位置移动到其液体初始位置,所述球状液体排放元件在待分配的液体中为负浮力的从而提供至少一部分所述返回力,且所述球状液体排放元件不与任何返回弹簧物理接触。

2. 如权利要求1所述的排放组件,其中所述密封件被提供在所述阀杆的所述主体的外部上,所述座被提供在所述壳体的内表面上。

3. 如权利要求2所述的排放组件,其中所述密封件为O形环。

4. 如权利要求2或3所述的排放组件,其中所述座向下倾斜远离所述壳体的所述第二端部。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的排放组件,其中所述球状液体排放元件由金属制造。

6. 如权利要求1至4中任一项所述的排放组件,其中所述球状液体排放元件由不锈钢制造。

7. 如权利要求1至4中任一项所述的排放组件,其中所述球状液体排放元件由加重的合成聚合材料制造。

8. 如权利要求1至7中任一项所述的排放组件,其中头部部分在提供在所述壳体的所述第二端部处的环状密封件内能够移动,并且所述头部部分具有与所述头部部分的出口联通的第三流体转移通道,所述第三流体转移通道在所述阀杆处于所述第一极限位置时在所述壳体的外部并且在所述阀杆处于所述第二极限位置时在所述壳体的内部。

9. 如权利要求1至8中任一项所述的排放组件,其中所述壳体的所述液体入口与所述腔同轴。

10. 如权利要求1至9中任一项所述的排放组件,其中当所述阀杆处于其第二极限位置

且所述球状液体排放元件处于其液体初始位置时,在所述壳体的所述液体入口与被提供在所述阀杆的所述主体内的腔之间存在再填充流动通道设置,以允许对在使用时安装有所述排放组件的容器进行再填充。

11. 如从属于权利要求9的权利要求10所述的排放组件,其中

(a) 管状突起被提供在细长管状的所述壳体内,围绕所述壳体的液体入口,并且

(b) 当所述球状液体排放元件处于其液体初始位置时,所述再填充流动通道设置由流体可进入的在所述管状突起的壁中的至少一个通道和在所述腔的壁中的至少一个通道提供。

12. 一种液体分配仪器,被提供有如权利要求1至11中任一项所述的排放组件,所述排放组件用于排放容纳在所述仪器的受压或可受压容器中的计量量的液体。

13. 一种液体分配仪器,具有用于排放容纳在所述仪器的受压容器中的计量量的液体的排放组件,其中所述仪器具有含有球状液体排放元件的计量腔,所述球状液体排放元件通过来自所述容器的流体压力能够从液体初始位置移动到液体排放位置,以实现所述计量量的液体的排放,并且通过返回力能够从其液体排放位置移动回其液体初始位置,其中所述排放组件如权利要求1至11中任一项所述。

14. 一种液体分配仪器,具有用于排放容纳在所述仪器的受压容器中的计量量的液体的排放组件,其中所述仪器具有含有球状液体排放元件的计量腔,所述球状液体排放元件通过来自所述容器的流体压力能够从液体初始位置移动到液体排放位置,以实现所述计量量的液体的排放,并且通过返回力能够从其液体排放位置移动回其液体初始位置,所述球状液体排放元件在待分配的液体中为负浮力的从而提供至少一部分所述返回力,且所述球状液体排放元件不与任何返回弹簧物理接触。

15. 如权利要求14所述的液体分配仪器,包括:

(i) 含有阀杆的启动器组件,所述阀杆适于从第一极限位置移动到第二极限位置,所述阀杆包括具有入口和出口的排放导管,液体通过所述排放导管的所述入口被引入所述排放导管,并且液体从所述排放导管的所述出口从所述仪器排出,和

(ii) 阀装置,该阀装置使得当所述阀杆处于其第一极限位置时液体不能通过所述入口流出所述计量腔进入所述排放导管,并且当所述阀杆处于其第二极限位置时液体能通过所述入口流出所述计量腔进入所述排放导管。

16. 如权利要求15所述的液体分配仪器,其中所述排放组件包括壳体,并且其中:

(i) 环状空间被提供在所述壳体的内表面与所述阀杆的外表面之间;

(ii) 包括所述球状液体排放元件的所述计量腔被提供在所述阀杆内部。

17. 如权利要求16所述的液体分配仪器,其中

(i) 所述壳体为细长管状的壳体,具有在所述壳体的第一端部处的液体入口;

(ii) 所述阀杆具有定位在所述壳体内部的主体并具有从所述壳体的第二端部突出的部分;

(iii) 所述计量腔具有在所述计量腔的第一端部处的液体入口和朝向所述计量腔的相反的第二端部的第一流体转移通道,所述计量腔的所述第一端部邻近所述壳体的所述第一端部,所述第一流体转移通道提供所述计量腔与所述阀杆的外部之间的联通;

(iv) 所述阀杆的所述主体的外部和所述壳体的内部被构造为使得当所述阀杆在所述

第一极限位置时具有沿着所述阀杆的外部的在所述壳体的液体入口与所述第一流体转移通道之间的第二流体转移通道,并且

(v)所述阀装置包括密封件,该密封件被提供用于在所述阀杆从该阀杆的第一极限位置移动到第二极限位置以关闭所述第二流体转移通道的流体流动时相对地滑动移动到座上。

18.如权利要求17所述的液体分配仪器,其中所述排放组件如权利要求2至11中任一项所限定。

19.如权利要求12至18中任一项所述的液体分配仪器,其中所述容器由氮气、空气、液化天然气、液化烃气体或二氧化碳加压。

20.如权利要求12至19中任一项所述的液体分配仪器,其为气雾喷射设备。

21.如权利要求12至20中任一项所述的液体分配仪器,包含选自由药物、农用化学品、香水、空气清新剂、气味中和剂、消毒剂、擦光剂、杀虫剂、脱毛剂化学制品、脱毛药化学制品、化妆品、除臭剂、止汗剂、抗菌剂、抗过敏化合物和其中两种或更多种的混合物组成的组的物质。

22.如权利要求12至20中任一项所述的液体分配仪器,包含药物合成物。

23.如权利要求12至20中任一项所述的液体分配仪器,包含香水合成物。

24.如权利要求12至20中任一项所述的液体分配仪器,包含气味中和剂合成物。

25.如权利要求12至20中任一项所述的液体分配仪器,包含脱毛剂合成物。

26.如权利要求12至20中任一项所述的液体分配仪器,包含杀虫剂合成物。

27.如权利要求12至20中任一项所述的液体分配仪器,包含发泡合成物。

28.如权利要求27所述的液体分配仪器,包含如权利要求21至26中限定的任意成分。

29.一种计量剂量的药物吸入器,包括如权利要求1至11中任一项所述的排放组件,用于排放容纳在仪器的受压或可受压容器中的计量量的药物合成物。

排放组件、液体分配仪器以及计量剂量的药物吸入器

[0001] 本申请是分案申请,其母案申请的申请号为201080045452.1(国际申请号为PCT/GB2010/051689),申请日为2010年10月8日,发明名称为“液体分配仪器”。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种用于排放计量量的液体的液体分配仪器。本发明更特别地(但不必须专有地)涉及一种气雾分配仪器形式的仪器。

背景技术

[0003] 两种广泛的方法存在于气雾内液体的自推进传递,其为:(i)在压力下借助溶解气体推进至具有液体的溶液中,和(ii)在气雾容器内提供基本不能溶解的压缩气体。使用溶解气体推进物(例如,液体天然气,诸如丁烷)的气雾容器依靠将溶解气体从溶液中闪蒸出来,结果由于从受压气雾容器分散至大气中而产生压降。可替换地,可通过不能溶解的压缩气体(例如,氮气、二氧化碳或空气)提供推进,该不可溶解的气体被用于从所述气雾容器的主体逐出液体。

[0004] 很多医药的空气清新剂、杀虫剂和消毒气雾应用需要从气雾容器传递计量剂量的体积,并且关于两种推进方法的计量气雾阀已经被公开。

[0005] 在溶解气体推进的情况下,推进液体溶液的计量量在排放阶段期间能从气雾容器的主体接纳到计量腔中,那时以前在排放阶段期间被释放到大气,溶解气体的蒸发(已知为“闪蒸”)将计量剂量驱动出计量腔并进入大气中。在这种气雾仪器中使用的溶解推进物典型地为丁烷,释放到大气中的丁烷对环境有害且涉及成本,同时产生火灾安全隐患。避免必须使用这种挥发性的推进物对于环境相关问题将很重要。

[0006] 由于传递液体的相对不可压缩特性,计量剂量的传递液体不会自动从计量腔中自驱逐。于是,数种方法已经用于驱动这种必要的驱逐。

[0007] 在一种方法中,已经设计出将大量压缩气体从气雾容器泄放到计量腔中的气雾阀,其然后在排放期间能将附随的液体驱出腔。这种设备在US3394851中被描述。然而,这种设备耗尽气雾容器内的气体压力,由此需要高的气液比,意味着高的制造成本。

[0008] 可替换的方法已经将弹性膜使用为计量腔的部分,其在计量腔的排放期间扩大,然后再排放期间收缩回到腔中以驱动来自计量腔的液体内容物。已知另外相关的方法使用弹性波纹管。这种设备在US4953759、US5037013和W09511841中被描述。使用这种弹性壁的计量阀易于承受由于与制造生产相关的弹性壁的材料不同而引起的性能不同,还存在由于弹性壁材料的退化引起的性能降低的弱点。

发明内容

[0009] 根据本发明的第一方面,提供一种用于排放容纳在受压或可受压容器中的计量量的液体的排放组件,所述组件包括:

[0010] (i)细长管状的壳体,该壳体具有在其第一端部的液体入口;

[0011] (ii) 阀杆, 该阀杆具有位于所述壳体内的主体并具有从所述壳体的第二端部突出的部分, 所述阀杆相对于所述壳体在第一极限位置与第二极限位置之间能够轴向移动, 在所述第一极限位置处, 所述组件对液体排放关闭, 在所述第二极限位置处, 排放所述计量量;

[0012] (iii) 腔, 该腔被提供在所述阀杆的所述主体内并具有在所述腔的第一端部处的液体入口和朝向所述腔的相反的第二端部的第一流体转移通道, 所述腔的所述第一端部邻近所述壳体的所述第一端部; 和

[0013] (iv) 液体排放元件, 该液体排放元件能沿着所述腔从液体最初位置移动到液体排放位置, 以实现所述计量量的液体的排放,

[0014] 其中:

[0015] (a) 所述阀杆的所述主体的外部和所述壳体的内部被构造为使得当在所述阀杆的所述第一位置时具有沿着所述阀杆的外部的在所述壳体的所述入口与所述第一流体转移通道之间的第二流体转移通道, 并且

[0016] (b) 密封件被提供用于在所述阀杆从该阀杆的第一位置移动到第二位置以关闭所述第二流体转移通道的流体流动时相对滑动移动到座上。

[0017] 根据本发明的第二方面, 提供一种根据本发明第一方面的排放组件, 进一步包括受压或可受压容器, 所述排放组件用于排放容纳在受压容器中的计量量的液体。

[0018] 根据本发明的第三方面, 提供一种液体分配仪器, 具有用于排放容纳在所述仪器的受压容器中的计量量的液体, 其中所述仪器具有含有液体排放元件的计量腔, 所述液体排放元件通过来自所述容器的流体压力可从液体初始位置移动到液体排放位置, 以实现所述计量量的液体的排放, 并且通过返回力可从其液体排放位置移动到其液体初始位置。

[0019] 将理解, 本发明的第一方面的液体排放组件特别适合于在如本发明的第三方面限定的液体分配仪器中使用。因此, 根据本发明的第一方面的优选实施例, 提供一种液体分配仪器, 具有用于排放容纳在所述仪器的受压容器中的计量量的液体, 其中所述仪器具有含有液体排放元件的计量腔, 所述液体排放元件通过来自所述容器的流体压力可从液体初始位置移动到液体排放位置, 以实现所述计量量的液体的排放, 并且通过返回力可从其液体排放位置移动到其液体初始位置, 其中所述排放组件根据本发明的第一方面。

[0020] 因此, 根据本发明, 借助沿计量腔移动 (以实现排放) 的液体排放元件通过所述容器内的压力而从所述仪器分配计量量的液体。有利地, 本发明提供压缩气体推进的液体分配仪器, 其在整个寿命期间传递均匀计量量的液体推进物, 并且制造便宜, 能在较小性能容差内制造, 具有高制造产出, 并具有生产寿命老化效应抵抗力。而且, 本发明在不要求从气雾容器泄放气体的情况下生产高质量的液体气雾, 由此在整个操作寿命期间基本维持气雾喷射性能。

[0021] 根据本发明的仪器优选为气雾喷射设备形式。

[0022] 在本发明的液体分配仪器中采用的液体排放元件优选为刚性的, 以确保已知体积的液体在没有可能的由于液体排放元件的弹性引起的在连续排放之间的体积浮动的情况下被分配。

[0023] 在根据本发明的仪器的优选构造中, 仪器被构造成使得液体排放元件 (其优选采用圆柱形活塞或球的形式) 从其在计量腔中的液体初始位置向其液体排放位置的移动逆着

返回力而实现。换言之,返回力在仪器的排放期间并且不仅在其再排放期间被施加。便利地,返回力借助在待分配的液体中为负浮力的液体排放元件而被提供,使得它在计量腔内具有“下沉”的趋势。液体排放元件可例如由诸如不锈钢的金属制造。可替换地,它可由(例如,借助金属嵌件或通过在其中含有增稠剂)被适当加重的合成聚合物材料制造。可替换地或另外地,返回力可由弹簧提供。

[0024] 计量腔优选被提供在阀杆内,具有沿着计量腔的内表面可移动的液体排放元件。优选地,液体排放元件采用优选为球状或圆柱形的活塞的形式。如果仪器待被用于计量准确体积(例如,为了医学目的),则液体排放元件可密封抵靠阀杆和/或抵靠计量腔的内壁。优选地,液体排放元件与计量腔之间的间隙足够在液体排放元件与计量腔之间产生密封,但是不会太小而使得液体排放元件在第一极限位置与第二极限位置之间的移动被与计量腔壁的摩擦显著地阻止。

[0025] 当液体排放元件为球而不是圆柱形活塞时的特定优点在于在液体排放元件与计量腔之间产生足够密封,但是计量腔的壁与球体之间的摩擦达到最小,由此允许球比例如圆柱形活塞更自由地移动。另外,由于在腔内球能比圆柱形活塞更自由地滚动和转动,因此圆柱形活塞的制造容差比球更高。

[0026] 根据本发明的仪器的优选构造将使得液体排放元件具有暴露于计量腔的第一侧和暴露于来自容器的流体压力的相反的第二侧。在这种装置中,计量腔在液体排放元件的第一侧上被提供有用于将液体从容器引入至计量腔中和用于将液体从计量腔中排放的入口/出口装置。在本发明的一些实施例中,入口和出口可彼此分离。然而,在本发明的另一些实施例中,单个进出口可用作入口和出口两者。

[0027] 通常,根据本发明的仪器将包括含有阀杆的启动器组件,其中所述阀杆从第一极限位置到第二极限位置的移动优选逆着偏压机构(例如,盘簧)。启动器组件优选含有阀杆。启动器组件可进一步含有启动器盖。

[0028] 在本发明的优选实施例中,阀杆具有含有入口和出口的排放导管装置,液体通过所述入口被引入所述排放导管装置且液体从出口从仪器排出。这种实施例还含有阀装置,该阀装置使得当阀杆处于其第一极限位置时液体能通过入口/出口装置从受压容器流入计量腔中以实现计量腔的排放,并且液体不能通过入口/出口装置流出计量腔。相反,当阀杆处于其第二极限位置时,液体能通过入口/出口装置从计量腔流出到排放导管以实现计量腔的排放,并且液体不能通过入口/出口装置流入计量腔中。

[0029] 压力平衡通道可被提供在计量腔的外表面中以允许阀杆的排放导管装置中的压力平衡,并且当阀杆处于第一极限位置时允许容器中的压力平衡。

[0030] 阀杆可围绕其轴线在第一旋转位置与第二旋转位置之间旋转,并且其中仪器为使得阀杆超过其第二极限位置的轴向移动在阀杆的第一旋转位置时被避免,并且在阀杆的第二旋转位置时被允许,以提供仪器的填充和/或再填充。有利地,轴的使得能够实现仪器的填充和/或再填充的这种旋转的要求防止在正常使用期间使用者将阀杆意外压入填充位置中。

[0031] 与计量腔被提供有围绕阀杆(围绕其周界)的情况相比,将计量腔定位在阀杆内具有简化构造的优点。有利地,这种计量腔可特别适合于提供含有具有小而准确计量的计量腔的仪器。阀杆可从第二极限位置偏压到第一极限位置,优选通过弹簧,且最优选通过盘

簧。

[0032] 优选地,壳体的下壁被提供有限定壳体的入口的依托插管。来自受压容器的液体优选通过该插管进入壳体。优选地,插管从壳体的下壁延伸并能够与阀杆的至少一部分接合。优选地,盘簧被定位在插管上,使得当阀杆处于第二极限位置时,弹簧将阀杆朝向第一位置偏压。

[0033] 优选地,密封件被提供在壳体的阀杆从该处突出的部分的端部。优选地,密封件为环状密封件,该密封件在其离开壳体的地点围绕阀杆的圆周密封。该密封件使得其允许阀杆在壳体内并且在第一极限位置与第二极限位置之间的相对滑动移动。

[0034] 优选地,计量腔具有基本圆柱形横截面。

[0035] 优选地,液体排放元件为球状。优选地,液体排放元件的直径几乎接近于计量腔的直径,由此提供与计量腔的内部圆周的密封或几乎密封接触。

[0036] 优选地,提供用于相对滑动移动到座上的密封件为环状密封件。优选地,该密封件为O形环。优选地,该O形环由橡胶或塑性材料制成。优选地,该密封件至少部分地凹入在阀杆的主体的外部中的环状槽中。优选地,密封件被提供在阀杆的主体的外部上,且座被提供在壳体的内表面上。

[0037] 优选地,座远离壳体的第二端部地向下倾斜。

[0038] 优选地,液体排放元件通过返回力可从其液体排放位置移动至其液体初始位置。

[0039] 优选地,液体排放元件在待分配的液体中为负浮力,以提供至少部分所述返回力。

[0040] 优选地,所述阀杆包括主体部分和较小直径的头部部分。头部部分优选在其基部被在主体的上端部处限定的肩部环绕。头部部分优选在提供在壳体的第二端部处的环状密封件内可移动。优选地,头部部分具有与头部部分的出口联通的第三流体转移通道,所述第三转移通道在阀杆处于第一位置时在壳体的外部,当阀杆处于第二位置时在壳体内。优选地,壳体的入口与腔同轴。

[0041] 优选地,本发明的排放组件使得当阀杆处于其第二极限位置且排放元件处于其液体初始位置时,在壳体的液体入口与提供在阀杆的主体内的腔之间存在再填充流动通道装置以允许容器的再填充,排放组件使用时被安装在容器上。优选地,排放组件包括在细长管状的壳体内围绕其液体入口的管状突起,并且再填充通道装置在排放元件处于其液体初始位置时被提供有流体可进入的在所述管状突起的壁中的至少一个通道和在所述腔的壁中的至少一个通道。

[0042] 可替代地或另外地,所述腔可被提供有沿其长度具有不同直径的孔。孔的第一直径被提供为几乎接近于液体排放元件的直径,从而提供腔与液体排放元件之间的密封。比第一直径更大的第二直径也可被提供,其中液体排放元件不形成密封件。这允许当液体排放元件在较大直径孔的位置处时流体围绕液体排放元件(特别在液体排放元件为球的实施例中)流动。优选地,较大直径的孔沿着腔的长度的一部分存在,但是在任一侧被第一直径孔限制。

[0043] 优选地,本发明的仪器包括:

[0044] (i) 含有阀杆的启动器组件,所述阀杆适于从第一极限位置移动到第二极限位置,所述阀杆包括具有入口和出口的排放导管装置,液体通过所述入口被引入所述排放导管装置,并且液体从所述出口从所述仪器排出,和

[0045] (ii) 阀装置,该阀装置使得当所述阀杆处于其第一极限位置时液体不能通过所述入口/出口装置流出所述计量腔进入所述排放导管,并且当所述阀杆处于其第二极限位置时液体能通过所述入口/出口装置流出所述计量腔进入所述排放导管。

[0046] 在该实施例中,排放组件优选包括壳体并且其中:

[0047] (i) 环状空间被提供在所述壳体的内表面与所述阀杆的外表面之间;

[0048] (ii) 包括所述液体排放元件的所述计量腔被在内部提供到所述阀杆。

[0049] 在该实施例中,所述液体分配仪器优选包括下列特征:

[0050] (i) 所述壳体,细长管状的壳体具有在其第一端部处的液体入口;

[0051] (ii) 所述阀杆具有定位在所述壳体内部的主体并具有从所述壳体的所述第二端部突出的部分;

[0052] (iii) 所述计量腔具有在所述腔的邻近所述壳体的所述第一端部的第一端部处的液体入口和朝向所述腔的相反的第二端部的第一流体转移通道,所述第一流体转移通道提供所述腔与所述阀杆的外部之间的联通;

[0053] (iv) 所述阀杆的所述主体的外部和所述壳体的内部被构造为使得在所述阀杆的所述第一位置具有沿着所述阀杆的外部的在所述壳体的所述入口与所述第一流体转移通道之间的第二流体转移通道,并且

[0054] (v) 所述阀装置包括密封件,该密封件被提供用于在所述阀杆从该阀杆的第一位置移动到第二位置以关闭所述第二流体转移通道的流体流动时相对滑动移动到座上。

附图说明

[0055] 将参照附图仅通过示例方式进一步描述本发明,其中:

[0056] 图1和图2显示根据本发明第一方面的在连续操作阶段中的排放组件的一个实施例。

[0057] 图3、图4和图5显示根据本发明第一方面的在连续操作阶段中的排放组件的另一实施例。

具体实施方式

[0058] 在下面的描述中,“上”和“下”的含义参照如附图中所示的仪器的实施例,其被描述为它们的正常操作位置。在下面的描述中,“静止”状态为仪器被预先准备好并且准备好放出计量体积,此时阀杆处于最上面的位置,活塞处于下极限位置。

[0059] 在下面的描述中,阀杆处于最上面的和最下面的位置的含义分别对应于阀杆处于第一极限位置和第二极限位置的含义。阀杆处于压下位置对应于阀杆处于最下面的位置。活塞的含义对应于液体排放元件的含义。下极限位置和上极限位置的含义分别对应于液体最初和液体排放位置。

[0060] 应该理解,除了基本不能溶解的压缩气体推进物,在本发明的实施例中可使用液化气体推进物。

[0061] 可理解,根据本发明的第一方面的液体排放组件特别适合于在如这里普遍定义的液体分配仪器中使用。因此,根据本发明的另外的方面,提供一种液体分配仪器,具有用于排放容纳在该仪器的受压或可受压容器中的计量量的液体的排放组件,其中所述仪器具有

含有液体排放元件的计量腔,所述液体排放元件通过来自容器的流体压力可从流体初始位置移动到流体排放位置以实现所述计量量的流体的排放,并通过返回力可从其流体排放位置移动回其流体初始位置,其中排放组件为根据本发明第一方面的排放组件。

[0062] 本发明的第一方面的排放组件的优选特征被定义在本申请文件的权利要求书中,其将从本申请文件的随后的描述的考虑中被理解。

[0063] 现在参照图1,其中显示根据本发明的第一方面的且处于其静止状态的排放(或计量阀)组件2003的实施例。

[0064] 计量阀组件包括壳体2007,阀杆2004位于壳体2007内。壳体2007通常为管状且具有在沿其长度的两个位置处为台阶状的内表面。更特别地,壳体2007的内表面具有向下倾斜的环形台阶2100和朝向壳体的下端部处的壁2009进一步向下的直角台阶2101。

[0065] 下壁2009被提供有限定壳体2007的入口2011的依托插管2010。插管2010可选地具有扩大的下端部(未显示),延伸到容器(未显示)的下部区域的汲取管(未显示)的上端部位于该扩大的下端部上,计量阀组件2003在使用时被安装到容器上。直立的管状插管2102环绕入口2011且向上突出至壳体2007的内部。

[0066] 阀杆2004包括主体部分2103和较小直径的头部部分2104,由限定在主体2103的上端部处的肩部2105在头部部分2104的基底处环绕头部部分2104。主体部分2103与头部部分2104的汇合处为将上面的开放顶部的导管2025(在头部部分2104中)与提供在主体部分2103中的下腔2034a和2034b隔开的隔断壁2023。如所示,腔2034b为这两个腔中的上腔且具有较小的直径,由此从腔2034a到腔2034b限定肩部2034s。

[0067] 在其大部分长度上,阀杆2004的主体部分2103在其位于台阶2100与2101之间的区域中具有最低限度小于壳体2007的内径的外径。在其下部区域,与在2106处一样,主体部分2103向内呈台阶状。

[0068] 阀杆2004被提供有两组流体转移通道,一组从排放导管2025径向向外延伸,另一组从腔2034b径向向外延伸。更具体地,在其上部区域,(阀杆2004)的主体2103形成有第一流体转移通道2026,头部部分2104的下部区域形成有第二流体转移通道2028。

[0069] 另外,(阀杆2004的)主体部分2103形成有环状槽2107,O形环定位在该环状槽2107中。O形环2108的外径小于下台阶2100的内径。

[0070] 如图1和图2中所示,阀杆2004被定位成其主体2103在壳体2007内,其头部2104突出超过环状密封件2029,环状密封件2029被提供在壳体2007的上端部处并密封抵靠头部2104的外表面。如图中进一步所示,阀杆2004的主体2103将壳体2007的内部量再分成在台阶2100上的第一环状区域2109、在台阶2100与2101之间的较小的第二环状区域2110和在台阶2101下的第三环状区域2111。

[0071] 阀杆2004的长度使得当计量组件2003处于其静止状态时(如图1中所示),阀杆2004的下端部位于插管2102的上端部之上。围绕插管2102并围绕阀杆2004的下端部提供的盘簧2002用于将后者偏压到其上面的位置。

[0072] 如所示提供有球2031,该球2031相对于通过组件2003排放的容纳在容器内的液体为负浮力。球2031具有大于管状插管2102的内径的直径,但是具有最小间隙地位于阀杆2004的下腔2034a中。在组件2003的静止状态(参见图1),球2031静止在管状插管2102的上端部之上,其上表面正好位于腔2034a的下端部内。

[0073] 具有如上述的装置,球2031能够在(由管状插管2102的下端部限定的)下极限位置与在肩部2034s处的上极限位置之间移动。于是,下腔2034a提供计量腔,在计量腔内球2031能够从其下极限位置移动到上极限位置以清除计量体积。

[0074] 例示实施例的另外的特征为在插管2102的上端部处(在图1和图2中可见)的切除部分2112和槽2113或其它通道以便提供径向穿过壁朝向主体部分2102的下端部的流体流动。更特别地,槽2113(或其它通道)被提供在一水平面,使得当阀杆2004处于压下位置(图2)且球2031位于插管2102上时,流体能够径向向外流出阀杆2004的主体2013,其原因将在下面更充分描述。

[0075] 图3和图4显示与图1和图2中所示相似的实施例。在该实施例中,阀杆2004的长度使得当计量组件2003处于其静止位置(如图3中所示)时,阀杆2004的下端部位于插管2102的上端部之下。插管能够被滑动地插入到阀杆2004的下端部中。围绕插管2102和围绕阀杆2004的下端部提供的盘簧2002用于将后者偏压至其上面的位置。

[0076] 而且,图3和图4显示腔2034a的壁具有环状槽2032,该环状槽2032具有比腔的其余部分更大的直径。这在图5中更详细地显示。图5显示环状槽2032如何便于仪器的再填充。首先,阀杆2004被压下以处于图4中所示的位置。然后,它能够被压下通过此位置(例如通过将阀杆旋转 to 预定位置)并进一步压下使得插管2102的上端部将球2031保持为邻近环状槽(如图5中所示)。其次,受压流体源和/或推进气体(根据具体情况而定)被连接到(通常会)阀杆2004的出口端。结果,在径向向内穿过通道2026之前,再填充液体和/或推进气体沿着排放导管2025通过,径向向外穿过第二流体转移通道2028到环状区域2109中。流体压力导致球2031移动到图5中所示的位置。受压再填充液体和/或推进气体沿着腔2034a穿过,穿过在环状槽处的球2031,然后径向穿过槽2112,因此它穿过通道进入容器中。

[0077] 关于图3-图5中显示的实施例,插管2102的外径与计量腔2034a的内壁之间的间隙足够允许流体从计量腔2034a流动到环状空间2011,并因此当球2031在如图4中所示的液体排放位置时提供计量腔2034a与流体流动转移通道2026之间的流体联通。这允许受压容器与上腔2034b之间的压力平衡,由此便于球2031的朝向回到插管2102的移动。

[0078] 根据图1和图2的例示设备的操作如下:

[0079] 在图1中例示的“静止”状态,球2031处于其下极限位置,计量阀组件2003被填充有高至密封件2029的水平面的液体。一旦阀杆2004被压下,流体转移通道2028向下移动通过密封件2029,以打开壳体2007内的流体流动。另外,O形环2108现在抵靠第二环区域2110的内表面,以防止流体从入口2011流动至第一环状区域2109中。流体压力现在迫使球2031向上,从而球2031从其下极限位置(图1中所示)移动到其上极限位置(图2中所示),并且这样做促使计量量的液体被径向向外转移通过流体流动转移通道2026,然后径向向内通过流体流动转移通道2028,以便被组件排放。一旦阀杆2004被释放并且在弹簧2022的作用下返回到其最上面的位置,流体转移通道2008再次对流体流关闭(借助定位在密封件2029之上),但是流体现在能够从壳体的入口2011沿着环状区域2109、2110和2111通过以到达流体转移通道2026。该流体能够径向向内沿着流体转移通道2026在球2031的水平面之上通过,球2031现在向下移动到其下极限位置,从而腔2034a准备用于计量量的液体的进一步排放。

[0080] 一旦其上安装有喷射排放组件的容器已经清空液体或气体,它可以以下列方式被再填充。首先,阀杆2004被压下以处于图2中所示的位置。其次,受压液体源和/或推进气体

(根据具体情况而定)被连接到(通常会)阀杆2004的出口端。结果,在径向向内穿过通道2026之前,再填充液体和/或推进气体沿着排放导管2025穿过,径向向外穿过第二流体转移通道2028到环状区域2109中。如果球2031还没有位于插管2031上,流体压力促使它移动到该位置。受压再填充液体和/或推进气体沿着腔2034a穿过,然后径向向外穿过槽2113,并且随后径向向内穿过切除部分2112,所以它可以穿过通道进入容器中。

[0081] 将理解,图3-图5中所示的设备类似于图1和图2的设备那样工作。原理性的差别在于由于流体能够在插管2102的外表面的界面与计量腔2034a的内表面之间移动而便于受压容器与上腔2034b之间的压力平衡。这可以通过在插管2102的外径与计量腔2034a的内径之间提供足够的间隙而实现。这可以通过在插管2102的外表面提供槽而可替换地或另外地实现,槽提供在计量腔2034a与环状区域2111之间延伸的一个或多个导管。

[0082] 本发明的仪器可作为气雾喷射设备。这种设备可用于传递各种物质,优选溶解或分散在水中的物质。例如,容器中的液体可包含选自药物、农用化学品、香水、空气清新剂、气味中和剂、消毒剂、脱毛剂化学制品(例如巯基乙酸钙)、脱毛药化学制品、化妆品、除臭剂、止汗剂、抗菌剂、抗过敏化合物和其中两个或更多个的混合物组成的组的物质。而且,容器可包含发泡合成物,并选择性地包含在此前公开的任意物质。容器中的水可选择性地包含一个或多个有机溶剂或分散剂,以便帮助水中物质的溶解或分散。

[0083] 本发明的仪器可与具有周期性打开和关闭的分配器械的仪器一起使用。这可以是自动化的。

[0084] 例如,本发明的仪器可用于将空气处理剂提供到空气处理设备,该空气处理设备包括:包含一个或多个空气传播制剂传感器的空气传播制剂检测器,其中所述空气传播制剂检测器包括检测空气传播制剂的阈限值或浓度的机构、将本发明的仪器(当存在时包括受压容器)安装到设备的机构和根据检测器检测的空气传播制剂将一部分空气处理剂从本发明的仪器排出的机构。这种空气处理设备(不包括本发明的仪器)例如在W02005/018690中被公开。可替换地,本发明的仪器可用于将合成物从如W02007/045826中公开的喷射设备中分配。

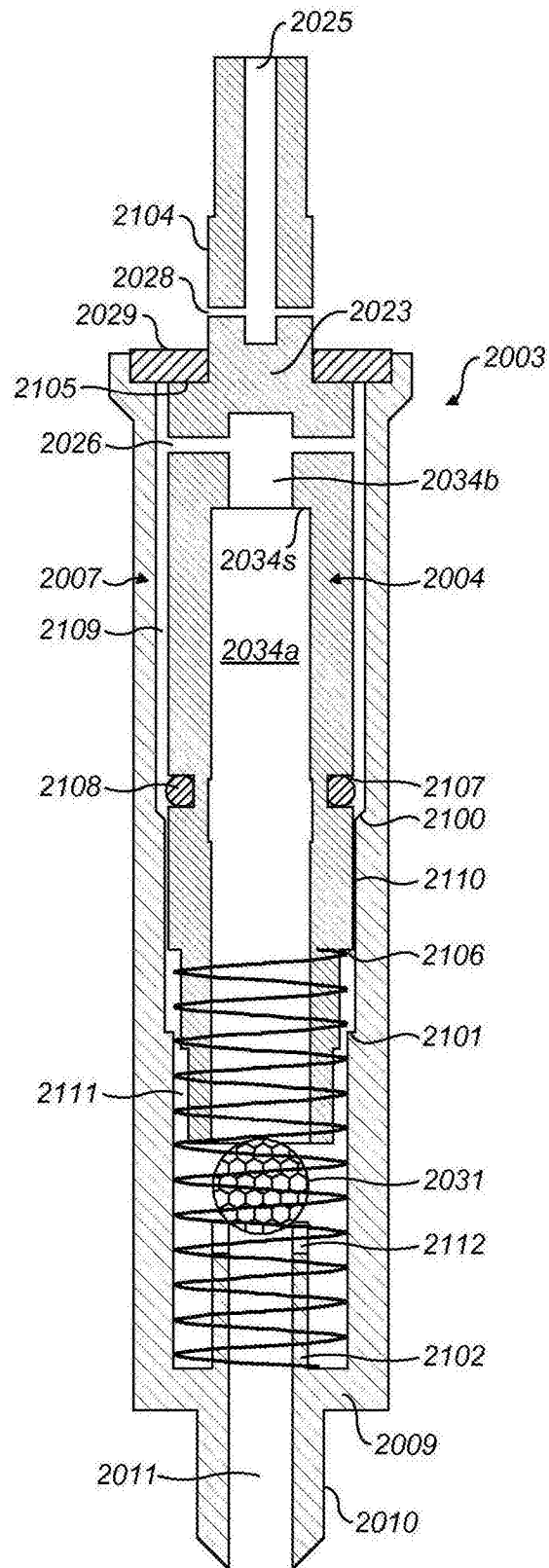


图1

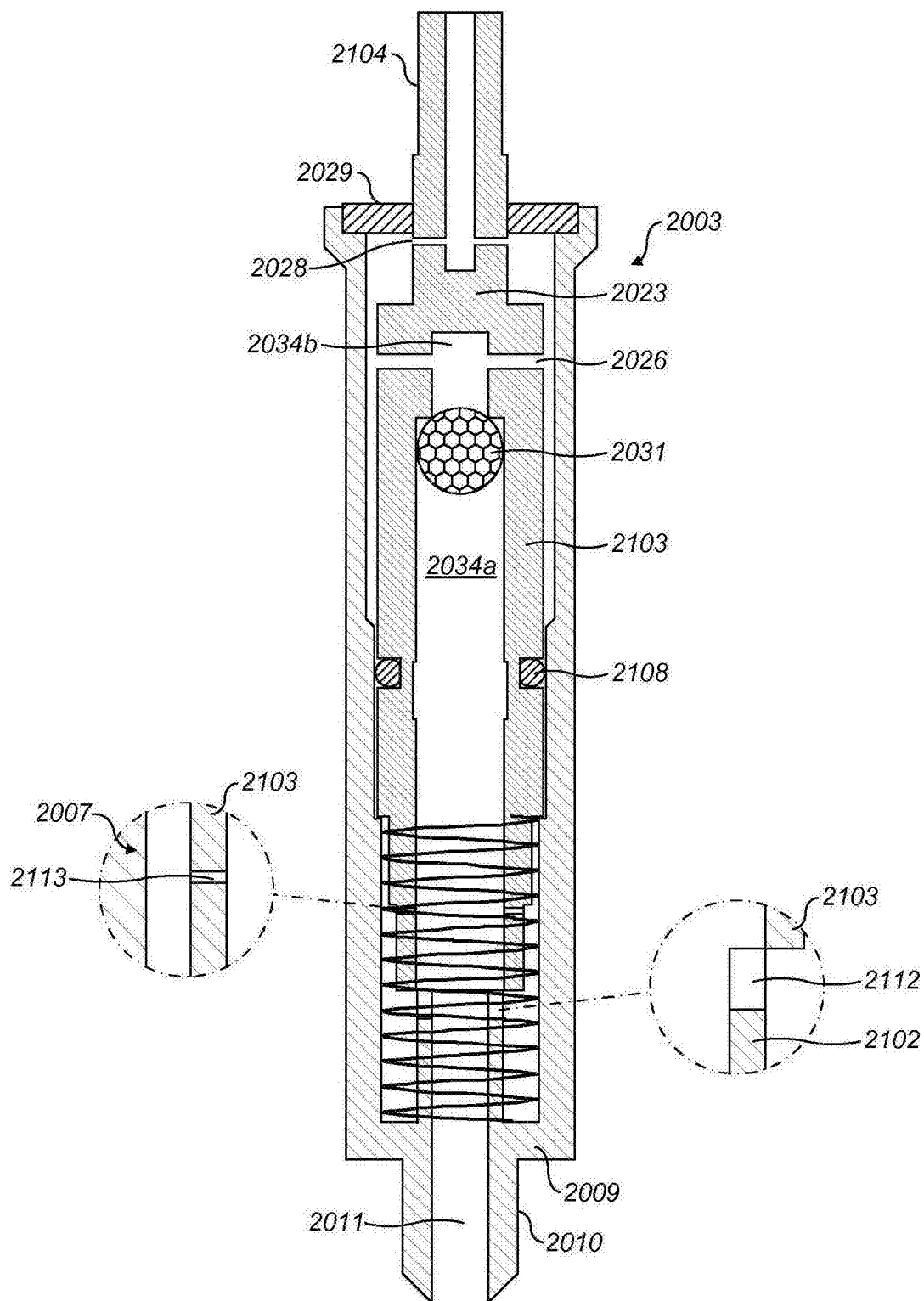


图2

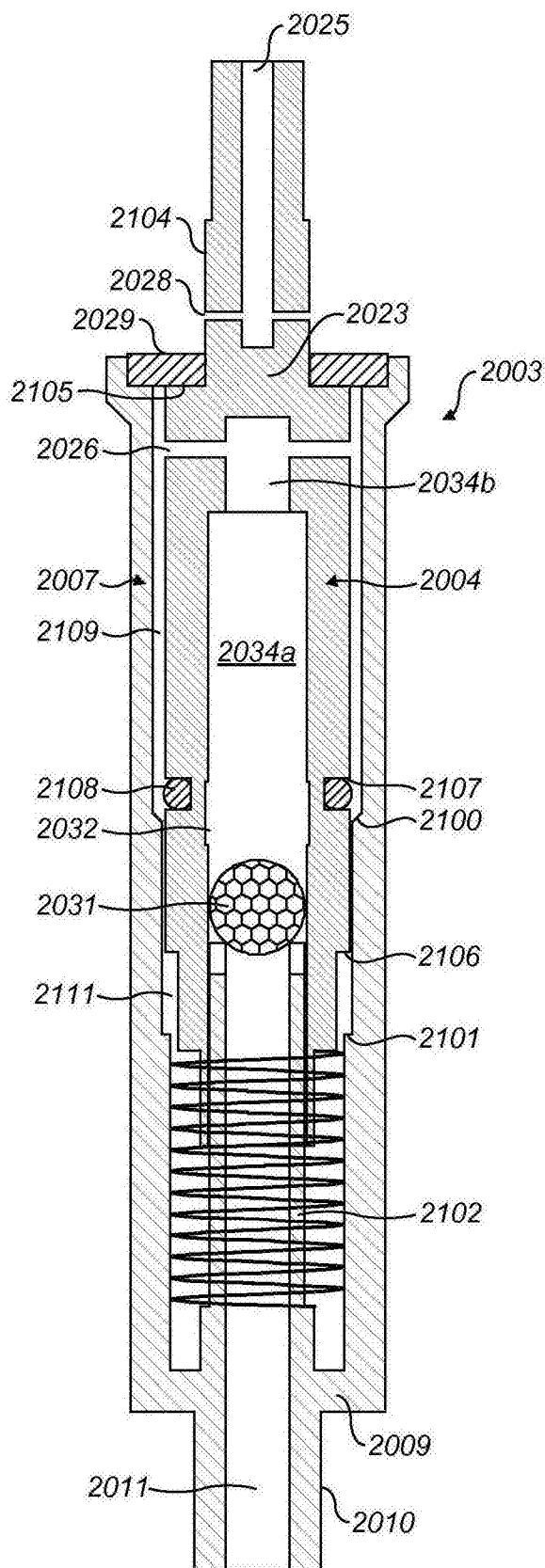


图3

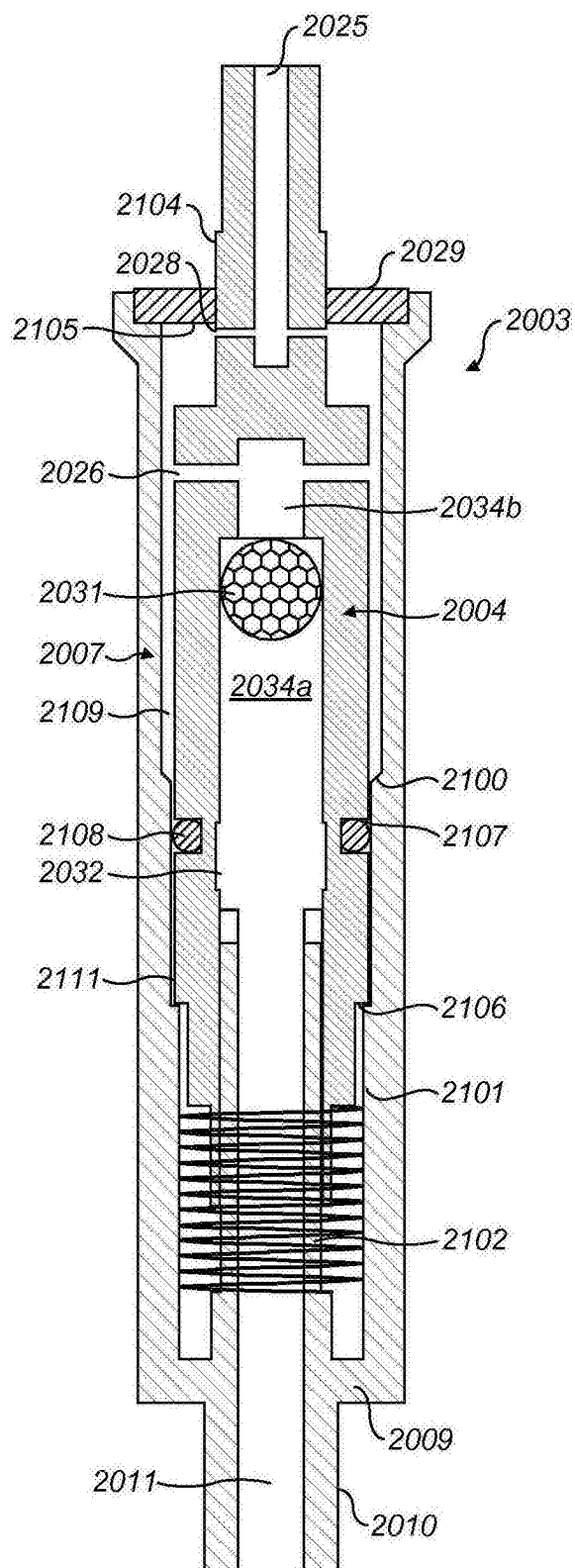


图4

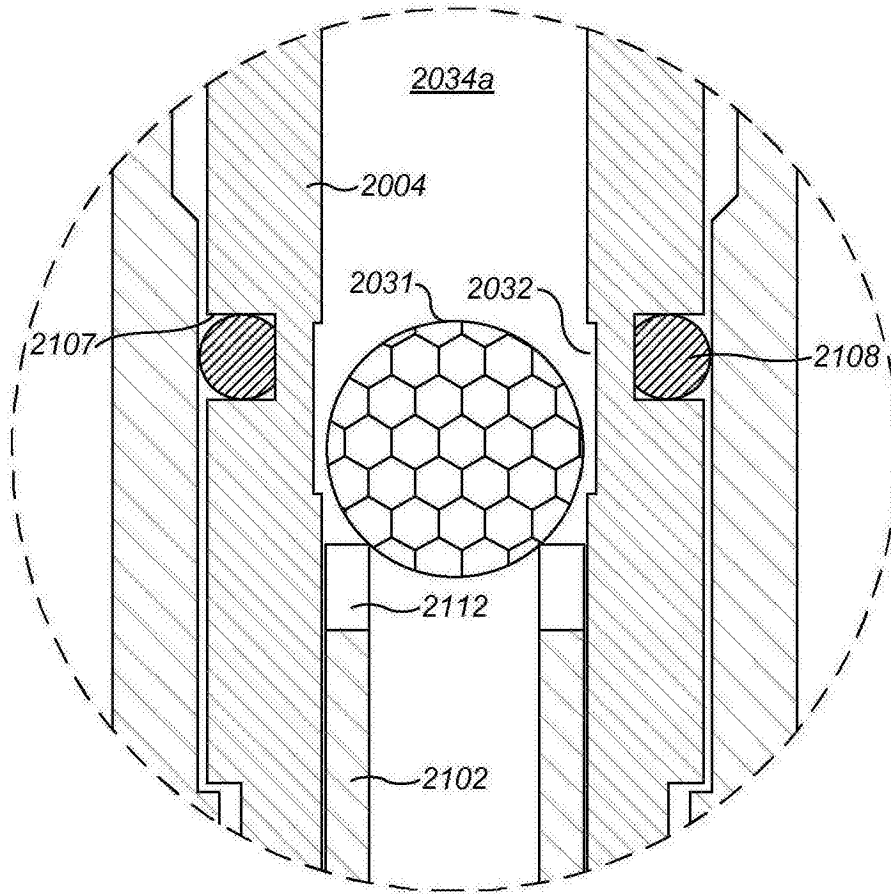


图5