



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103883745 B

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201310713669.0

(22)申请日 2013.12.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103883745 A

(43)申请公布日 2014.06.25

(30)优先权数据

13/724,455 2012.12.21 US

(73)专利权人 MAC阀门有限公司

地址 美国密西根州

(72)发明人 迈克尔·贾米森 杰弗里·西蒙兹

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理

有限公司 11100

代理人 赵郁军 陈小钰

(51)Int.Cl.

F16K 1/02(2006.01)

F16K 31/06(2006.01)

F16K 27/06(2006.01)

F16K 1/46(2006.01)

F16K 1/32(2006.01)

审查员 陈家明

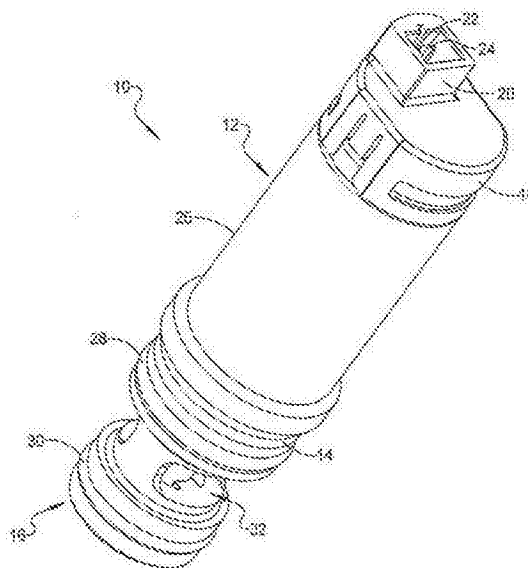
权利要求书3页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

具有螺纹底座的多端口常通叠加阀门

(57)摘要

一种常通电磁操作叠加阀门,其包括接收线圈和极片的电磁体、可拆卸地连接到电磁体的由聚合物材料制成的阀体部分、滑动地放置在电磁体和阀体部分中并且具有阳螺纹端柄的电枢/阀门部件、由聚合物材料制成的螺纹提升阀/阀门部件,以及偏置件。螺纹提升阀/阀门部件包括具有与阳螺纹端柄接合的内部螺纹部分,以保持螺纹提升阀/阀门部件在电枢/阀门部件上,也包括设置在螺纹提升阀/阀门部件上并且由弹性材料制成的阀门环,也包括接收电枢/阀门部件的杆部的圆柱形管部。偏置件作用于电枢/阀门部件,以正常偏置阀门环,使其与形成在阀体部分的阀座表面不接触,从而限定叠加阀门的阀门常通位置。



1. 一种常通电磁操作叠加阀门,包括:
电磁体,其接收线圈和极片;
阀体部分,其具有连接到电磁体的第一体端、一阀门入口和具有阀门出口的自由端;当所述叠加阀门处于安装位置时,所述自由端直接接触集管的一端壁;
电枢部件,其具有位于阀体部分的螺纹端柄;
连接到叠加阀门的阀体部分的所述自由端的螺纹提升阀门部件,所述螺纹提升阀门部件可拆卸以供操作者通入阀体部分,所述螺纹提升阀门部件具有:
与螺纹端柄接合的螺纹部分,以保持螺纹提升阀门部件在电枢部件上;和
设置在螺纹提升阀门部件上的阀门环;以及
偏置件,其作用于电枢部件,以正常偏置阀门环,使阀门环与形成在阀体部分的阀座表面不接触,从而限定叠加阀门的阀门常通位置。
2. 根据权利要求1的常通电磁操作叠加阀门,其中电磁体进一步包括支撑线圈并且供极片滑动插入的线轴。
3. 根据权利要求2的常通电磁操作叠加阀门,其中极片可移动地设置在线轴中;并且还
包括将极片接合到电磁体的螺纹端,以允许通过相对于螺纹端的极片旋转选择极片的轴向位置。
4. 根据权利要求1的常通电磁操作叠加阀门,其中螺纹提升阀门部件包括圆柱形管部供电枢部件的杆部滑动地插入,杆部的位置靠近螺纹端柄。
5. 根据权利要求4的常通电磁操作叠加阀门,其中杆部包含密封件,滑动地接触圆柱形管部的内壁,防止叠加阀门中的流体通过电枢部件的螺纹端柄流出。
6. 根据权利要求1的常通电磁操作叠加阀门,其中电枢部件可滑动地放置在电磁体和阀体部分中,并可在线圈通电而产生磁场时,在磁场作用下朝上方向极片位移;磁场作用在电枢部件和极片上,从而压缩偏置件,直至螺纹提升阀门部件的阀门环接触阀座表面来限定阀门关闭位置。
7. 根据权利要求1的常通电磁操作叠加阀门,其中叠加阀门是二通阀。
8. 根据权利要求1的常通电磁操作叠加阀门,其中叠加阀门为三通阀,其提供的螺纹提升阀门部件具有卡扣匣部分和螺纹匣部分。
9. 根据权利要求1的常通电磁操作叠加阀门,其中卡扣匣部分包含互相相对地设置的第一和第二倒钩,使卡扣匣部分接合到阀体部分。
10. 根据权利要求1的常通电磁操作叠加阀门,其进一步包含一集管,该集管具有供叠加阀门插入的孔和孔端面,其中阀体部分直接接触孔端面的座体端面。
11. 根据权利要求1的常通电磁操作叠加阀门,其中螺纹提升阀门部件包含第一和第二环保持件,在第一和第二环保持件之间具有所述阀门环。
12. 根据权利要求1的常通电磁操作叠加阀门,其中在常通位置时,阀门环与阀座表面隔开,从而限定一座位间隙距离;通过相对于电枢部件的螺纹端柄旋转螺纹提升阀门部件,使螺纹提升阀门部件轴向位移,座位间隙距离便可获得调整。
13. 根据权利要求1的常通电磁操作叠加阀门,其中阀体部分由聚合物材料制成。
14. 根据权利要求1的常通电磁操作叠加阀门,其中螺纹提升阀门部件由聚合物材料制成,阀门环由弹性材料制成。

15. 一种常通电磁操作叠加阀门,其包括:

电磁体,其接收线圈和极片;

由聚合物材料制成的阀体部分,其具有可拆卸地连接到电磁体的第一体端、一阀门入口和具有阀门出口的自由端;当所述叠加阀门处于安装位置时,所述自由端直接接触集管的一端壁;

滑动地放置在叠加阀门中的电枢部件,其具有螺纹端柄;

由聚合物材料制成的螺纹提升阀门部件,所述螺纹提升阀门部件连接到叠加阀门的阀体部分的所述自由端,并且可拆卸以供操作者通入阀体部分;所述螺纹提升阀门部件具有:

与螺纹端柄接合的内部螺纹部分,以保持螺纹提升阀门部件在电枢部件上;

设置在螺纹提升阀门部件上的由弹性材料制成的阀门环;和

供电枢部件的杆部插入的圆柱管部;以及

偏置件,其作用于电枢部件,以正常偏置阀门环使其与形成在阀体部分的阀座表面不接触,从而限定叠加阀门的阀门常通位置。

16. 根据权利要求15的常通电磁操作叠加阀门,其中电枢部件滑动地放置在电磁体和阀体部分中,并可在因线圈通电时产生的磁场作用下向极片位移。

17. 根据权利要求16的常通电磁操作叠加阀门,其中电枢部件包含活塞,活塞滑动地设置在阀体部分的活塞气缸部分中。

18. 根据权利要求17的常通电磁操作叠加阀门,其中阀门密封件支撑在活塞上,活塞滑动接触活塞气缸部分的孔壁,阀门密封件使叠加阀门中的流体与电磁体隔离。

19. 根据权利要求17的常通电磁操作叠加阀门,其中偏置件位于活塞和气缸套的凸缘之间,并与两者接触,以轴向引导电枢部件。

20. 根据权利要求15的常通电磁操作叠加阀门,其中杆部的位置靠近螺纹端柄。

21. 根据权利要求15的常通电磁操作叠加阀门,其中杆部的直径的大小设计为可滑动安装在圆柱形管部中。

22. 一种常通电磁操作叠加阀门,其包括:

电磁体,其接收线圈和极片;

由聚合物材料制成的阀体部分,其具有可拆卸地连接到电磁体的第一体端、一阀门入口和具有阀门出口的自由端;当所述叠加阀门处于安装位置时,所述自由端直接接触集管的一端壁;

滑动地放置在叠加阀门中的电枢部件,其具有螺纹端柄和杆部;

由聚合物材料制成的螺纹提升阀门部件,所述螺纹提升阀门部件连接到叠加阀门的阀体部分的所述自由端,并且可拆卸以供操作者通入阀体部分;所述螺纹提升阀门部件具有:

与螺纹端柄接合的内部螺纹部分,以可调整地把螺纹提升阀门部件设置在电枢部件上;

设置在螺纹提升阀门部件上的由弹性材料制成的阀门环;和

供电枢部件的杆部插入的圆柱形管部;以及

由弹性材料制成的密封件,其位于形成在杆部的槽中,在杆部和圆柱形管部的内孔的内壁之间形成流体屏障。

23. 根据权利要求22的常通电磁操作叠加阀门,其进一步包含偏置件,偏置件作用于电

枢部件,以正常偏置阀门环使其与形成在阀体部分的阀座表面不接触,从而限定叠加阀门的阀门常通位置。

24.根据权利要求22的常通电磁操作叠加阀门,其中电枢部件进一步包含与其一体连接的活塞,活塞滑动地设置在阀体部分的活塞孔中。

25.根据权利要求22的常通电磁操作叠加阀门,其中极片的轴向位置通过使用形成在极片上的螺纹来进行调整,从而相对于电磁体轴向移动极片;极片的轴向移动使极片和电枢部件之间形成一间隙,从而定义阀门冲程距离。

具有螺纹底座的多端口常通叠加阀门

技术领域

[0001] 本公开涉及一种电磁操作的提升阀。

背景技术

[0002] 这部分提供与本公开相关的背景信息,其并不一定是现有技术。

[0003] 诸如提升阀等的电磁操作阀是已知的,其在如分类器、包装机、食物处理器等的操作附加设备中提供如压缩空气的流体控制。这些阀可以运行数百万个循环。为了在电磁断电时将电磁操作阀保持在闭合位置,会使用到例如弹簧的偏压构件。已知的,例如在Chorkey的美国专利4,598,736中,流体压力可在所述阀门内被平衡,以减少在闭合和开启位置之间运动阀门构件所需的电磁力。

[0004] 在已知阀中,直接通入阀座区域通常是不可行的。当阀门部件或底座产生磨损,已知的阀门设计需要拆卸整个阀门,或者需要整个阀门替换。具有卡扣组成部分的阀门设计是已知的,这些设计更容易使用者通入阀门组件,但这些设计没有改变阀门操作特性的灵活性。

发明内容

[0005] 本部分提供了本公开的概述,并不是本公开全部范围或所有特征的全面公开。

[0006] 根据几个方面,常电磁操作叠加阀门包括具有线圈和极片的电磁体。阀体部分可拆卸地连接到所述电磁体。阀体部分中的电枢/阀门部件包括螺纹端柄。螺纹提升阀/阀门部件包括与螺纹端柄接合的螺纹部分,以保持螺纹提升阀/阀门部件在电枢/阀门部件上。阀门环设置在螺纹提升阀/阀门部件上。偏置构件作用在电枢/阀门部件上用于正常偏置阀门环使其不与形成于阀体部分中的阀座表面接触,从而形成叠加阀门的常通位置。

[0007] 根据其他方面,一种常电磁操作的叠加阀门包括具有线圈和极片的电磁体。阀体部分可拆卸地连接到电磁体。具有阳螺纹端柄的电枢/阀门部件可滑动地放置在电磁体和阀体部分中。螺纹提升阀/阀门部件具有与阳螺纹端柄接合的内部螺纹部分,以保持螺纹提升阀/阀门部件在电枢/阀门部件上。弹性材料构成的阀门环保持在螺纹提升阀/阀门部件上。圆柱管部接收电枢/阀门部件的杆部。偏置件作用于电枢/阀门部件,正常偏置阀门环使其与形成在阀体部分的阀座表面不接触,从而限定叠加阀门的阀门常通位置。

[0008] 根据另一方面,一种常电磁操作的叠加阀门包括接收线圈和极片的电磁体。聚合物材料构成的阀体部分可拆卸地连接到电磁体。具有阳螺纹端柄和杆部的电枢/阀门部件可滑动地放置在叠加阀门中。螺纹提升阀/阀门部件具有与阳螺纹端柄接合的内部螺纹部分,以保持螺纹提升阀/阀门部件在电枢/阀门部件上。弹性材料构成的阀门环设置在螺纹提升阀/阀门部件上。圆柱管部接收电枢/阀门部件的杆部。弹性材料构成的密封件位于形成在杆部的槽中,在杆部和圆柱管部的内孔的内壁之间形成流体屏障。

[0009] 下面的描述将使本发明其它领域的应用变得明显。在本概述中的描述和具体例子仅为了说明本发明,而不是为了限制本发明的范围。

附图说明

[0010] 这里描述的附图仅是用于阐述几个选定的实施例，而不是用于阐述所有可能的实现方式，也不是为了限制本发明的范围。

[0011] 图1是本发明的多端口常通叠加阀门的上前方的立体图；

[0012] 图2是图1的叠加阀门的俯视图；

[0013] 图3是图2中区域3的前视横截面图；

[0014] 图4是图3中区域4的前视横截面图，显示叠加阀门在常通位置；

[0015] 图5是类似于图4的前视横截面图，进一步显示叠加阀门在关闭位置；

[0016] 图6是类似于图3的前视横截面图，进一步显示叠加阀门安装在集管组合中；

[0017] 图7是本发明三通多端口常通叠加阀门类似于图3的前视横截面图；

[0018] 图8是类似于图6的前视横截面图，显示安装在集管组合中的三通叠加阀门。

[0019] 在所有视图中，相应的部分以相应的参考数字表示。

具体实施方式

[0020] 现参考附图更充分地描述作为例子的实施例。

[0021] 参考图1，多端口常通叠加阀门10包括可拆卸地连接到聚合物材料阀部分14的电磁体12。螺纹提升阀/阀门部件16可拆卸地连接到叠加阀门10的阀部分14的自由端。端盖18附加到电磁体12上，该端盖18有一连接端口20，该连接端口20有多个电连接器22、24提供电源使电磁体12运行。电磁体12包含电磁容器26，电磁容器26内装有如图2所示的电磁组件。阀部分14设置有第一密封件28和第二密封件30，如O形环或D形环。第一和第二密封件28、30互相相对地定位于阀入口32周围，其功能将于图6中进一步描述。

[0022] 参考图2，叠加阀门10可包含互相相对地设置的端盖平面34、36来协助安装叠加阀门10。电连接器22、24相对于电磁体12轴向对齐，从而使得叠加阀门10在端盖18的空间封套中进行电连接。这使得叠加阀门10的空间封套最小化，从而在例如集管组合的结构中最充分地以侧面相对的方式对准多个其他叠加阀门，这将于图6中有更详细的展示和描述。

[0023] 参考图3和图1，电磁体12中的电磁组合37的零件包含电磁线圈38，该电磁线圈38在线轴40中。通电时，电磁线圈38产生磁场作用在一个可轴向调节但通常固定的极片42上。极片42包含螺纹端44，该螺纹端44与电磁容器26的螺纹孔45接合，允许极片42的轴向位置能通过旋转极片42进行手动调节。极片42也可包含轴向孔48，该轴向孔48提供排气通道贯穿极片42。当叠加阀门10处于所示常通位置时，在极片42和组合电枢/阀门部件52之间提供一间隙50。间隙50提供的空隙允许电枢/阀门部件52从常通位置向关闭位置位移。电枢/阀门部件52和极片42沿叠加阀门10的纵向中心轴线54同轴对齐，并相对于叠加阀门10的纵向中心轴线54独立位移。电磁线圈38通电产生的磁场作用穿过极片42使电枢/阀门部件52沿第一方向“A”并相对于纵向中心轴线54同轴地从所示常通时的处于下方的位置轴向位移，从而关闭叠加阀门10。因此需要电磁线圈38连续操作使叠加阀门10保持于阀门关闭位置。

[0024] 电枢/阀门部件52可滑动地在位于线轴40中的气缸套56内被引导。凸缘58与气缸套56一体连接，并且相对于气缸套56以横向方向设置。凸缘58被固定在线轴端壁60和弹性材料密封件62如O形环之间。当密封件62与阀部分14的第一体端64接触而被部分压缩时，密

封件62的偏置力保持凸缘58的位置从而保持线轴40的位置。同样,端部密封件66如O形环或D形环提供在向外延伸的体凸缘68上,其功能将参照图6进行描述。阀部分14的第一体端64使用螺纹连接70可拆卸地接合到电磁容器26。第一和第二密封件28、30各自保持在阀部分14的互相相对的端形成的第一和第二槽72、74中。第一槽72形成在第一体端64中,第二槽74形成在第二体端76中。

[0025] 直接接触凸缘58的偏置件78如压缩弹簧通常提供偏置力沿与第一方向“A”相反的第二方向“B”起作用,使电枢/阀门部件52处于所示常通位置。电枢/阀门部件52包含主要位于阀部分14中的阀门部件部分80,该阀门部件部分80螺纹耦合到螺纹提升阀/阀门部件16的管状部分82。根据几个方面,阀部分14由聚合物材料制成,降低了叠加阀门10的重量和成本。管状部分82和阀门部件部分80各自位于阀部分14的流体通道84中,因而暴露于叠加阀10操作控制的流体,如水、空气、或气动流体。弹性材料阀门环86保持在第一环保持件88和第二环保持件89之间,该第一环保持件88和第二环保持件89径向向外伸出螺纹提升阀/阀门部件16的整体部分。阀门环86在阀门关闭位置(如图5所示)时使用,以使阀门入口“C”中的流体与阀门出口“D”隔离。在所示阀门打开位置中,阀门入口“C”中的流体与阀门出口“D”连通。

[0026] 参考图4和图3,偏置件78同中心地设置在电枢/阀门部件52周围,第一端直接接触凸缘58的凸缘表面90,第二端直接接触活塞92。活塞92属于电枢/阀门部件52的整体部分,可滑动地设置在阀部分14的活塞气缸部分94中,并且可沿第一和第二方向“A”和“B”滑动地位移。偏置件78的偏置力通常用于移动活塞92,从而沿第二方向“B”移动电枢/阀门部件52。弹性材料密封件96提供在活塞92的密封环98中,该弹性材料密封件96滑动接触活塞气缸部分94的孔壁100,从而防止阀门入口“C”中的流体流到电磁容器26中的叠加阀门10的电磁部件。当叠加阀门10处于所示常通位置时,阀部分14的向内延伸壁104的端面102直接接触抵在设置在活塞92上的可压缩密封件103。

[0027] 穿过壁104形成的开放通道106提供间隙,使电枢/阀门部件52的杆部108延伸至阀门入口“C”。杆部108的直径“E”的大小设计为可滑动地安装在螺纹提升阀/阀门部件16的圆柱形管部110中。弹性材料密封件112如O形环或D形环设置在形成于圆形杆部108中的接收槽113中,该弹性材料密封件112提供对于圆柱形管部110的内孔115的内壁114的流体边界密封。因此密封件112用于防止流体通过内孔115从叠加阀门10中流出于入口“C”中。螺纹提升阀/阀门部件16的圆柱形管部110的大小设计为可滑动安装在入口“C”的最小直径部分116中。

[0028] 电枢/阀门部件52进一步包括具有阳螺纹120的端柄118。阳螺纹120与螺纹提升阀/阀门部件16的内螺纹部分124中的阴螺纹122配合。螺纹提升阀/阀门部件16相对于纵向中心轴54的纵向位置可以通过相对于阳螺纹120轴向旋转螺纹提升阀/阀门部件16进行调整。通过直接接触与螺纹提升阀/阀门部件16一体设置的端部凸缘126的凸缘面125,阀门环86保持在螺纹提升阀/阀门部件16上,反之则直接接触与螺纹提升阀/阀门部件16一体设置的第二环保持件89的环表面128。因此当电枢/阀门部件52沿第一和第二方向“A”和“B”位移时,阀门环86保持在端部凸缘126和环表面128之间。

[0029] 在所示阀常通位置,电枢/阀门部件52的活塞92通过偏置件78的偏置力保持与可压缩密封件103直接接触。偏置作用使阀门环86的平面接触面130以一座位间隙距离“F”离

开形成在阀部分14中的阀门座表面132,从而在阀门入口“C”和出口通道136之间打开一流体通道134,定义了阀门出口“D”。

[0030] 如前面提到,座位间隙距离“F”可以通过相对于电枢/阀门部件52的阳螺纹120轴向旋转螺纹提升阀/阀门部件16进行调整来增加或减少座位间隙距离“F”。阀门打开/关闭时间和/或阀门冲程同样可由座位间隙距离“F”控制。因为叠加阀门10的操作者可以通入螺纹提升阀/阀门部件16,所以座位间隙距离“F”可以在叠加阀门10不处于安装位置的任何时候进行调节。当阀门环86随着时间的推移和使用而磨损,螺纹提升阀/阀门部件16可以沿第一方向“A”进行轴向调节来适应磨损,或沿与纵向中心轴线54同轴的第二方向“B”被移除,并由新的螺纹提升阀/阀门部件16取代或通过沿第一方向“A”位移替换新的阀门环86。

[0031] 参考图5和图3-4,当电磁线圈38通电时沿第一方向“A”拉动电枢/阀门部件52,并同时压缩偏置件78时,叠加阀门10处于阀门关闭位置。向内延伸壁104远离并不与可压缩密封件103接触。当阀门环86的平面接触面130直接接触形成在阀部分14中的阀门座表面132时,阀门入口“C”与阀门出口“D”隔离。如前面提到,只要电磁线圈38通电,叠加阀门10处于阀门关闭位置。当电磁线圈38断电时,偏置件78的偏置力使电枢/阀门部件52和螺纹提升阀/阀门部件16沿第二方向“B”返回到如图3-4所示的阀门打开位置。

[0032] 参考图6和图3-5,在典型安装中,叠加阀门10的二通版本显示了叠加阀门10安装在集管140中。叠加阀门10通过孔插入并被压板142保持位置。压板142直接接触集管140,并且部分地压缩端部密封件66,从而提供偏置力来保持叠加阀门10处于所示完全安装位置。阀部分14插入时与集管140的主腔146的孔壁144直接接触,并由第一密封件28密封。阀部分14的第二体端76滑动地插入与集管140的第二腔150的孔壁148直接接触,并由第二密封件30密封。阀部分14的自由端152直接接触第二腔150的端壁154,固定叠加阀门10的安装位置。螺纹提升阀/阀门部件16安装在集管140的通道156内,并且可在其中自由轴向位移。当叠加阀门10位于所示常通位置时,入口“C”与集管140的入口连接口158连通,出口“D”与集管140的出口连接口160连通。

[0033] 参考图7和图1及图3-6,常通叠加阀门162的三通版本包含许多与叠加阀门10相同的电磁部件。电磁部分12'中的电磁组件的部件大体上相同,因此在这里不再讨论。聚合物材料构成的阀部分164螺纹连接到电磁部分12'。叠加阀门162处于所示的常通位置时,类似于间隙50的间隙相类似地设置在极片和组合电枢/阀门部件166之间。间隙形成的空隙允许电枢/阀门部件166从常通位置向关闭位置位移。

[0034] 类似于电枢/阀门部件52,电枢/阀门部件166通常被偏置件168偏置,该偏置件168与电枢/阀门部件166一体设置的径向延伸的活塞170直接接触。活塞170可滑动地在阀部分164的上部或第一体部分172被引导。下部或第二体部分174与第一体部分172一体设置并且从其延伸出去,并且进一步包含体端部分176。匣组件178可拆卸地连接到体端部分176。匣组件178包含聚合物材料构成的卡扣匣部分180,该卡扣匣部分180一体地包含互相相对设置的第一和第二倒钩182、184,该第一和第二倒钩182、184安装最时向体端部分176偏转,然后向外扣合体端部分176。在叠加阀门162处于组合但没有安装的位置时,由于偏置件168的偏置力,间隙“G”形成于卡扣匣部分180和体端部分176之间。当叠加阀门168安装在如图8所示的集管中时,间隙“G”大体上被消除。

[0035] 电枢/阀门部件166进一步包含从活塞170一体延伸的杆部186,第一径向凸缘188

由该杆部170向外延伸。弹性材料构成的第一阀环190由第一径向凸缘188支持。在所示阀门打开位置,第一阀环190与形成在第二体部分174的第一座表面192被环间隙“H”分开。电枢/阀门部件166还包含阀门部件部分194,该阀门部件部分194的功能与阀门部件部分80相似,主要位于阀部分164中,包含阳螺纹端柄196以螺纹耦合到匣组件178的螺纹提升阀/阀门部件部分200的内部螺纹管状部分198。根据几个方面,卡扣匣部分180由聚合物材料制成,降低了叠加阀门10的重量和成本。密封件202如O形环或D形环设置在螺纹提升阀/阀门部件部分200中,当螺纹提升阀/阀门部件部分200滑动插入在卡扣匣部分180中时,密封件202密封卡扣匣部分180的圆柱端204。

[0036] 提升阀/阀门部件部分200还包含第二径向凸缘205,该第二径向凸缘205支撑弹性材料构成的第二阀环206。在阀门打开位置,第二阀环206抵靠在形成在卡扣匣部分180中的第二座表面208。阳螺纹端柄196螺纹耦合到螺纹提升阀/阀门部件部分200的内部螺纹管状部分198,允许通过旋转螺纹提升阀/阀门部件部分200轴向调整螺纹提升阀/阀门部件200。在叠加阀门162处于组合但没有安装的位置时,环间隙“H”从而被调整。

[0037] 参考图8和图3-7,在典型安装中,叠加阀门162的三通版本显示了叠加阀门162安装在集管210中。叠加阀门162通过压板212孔径插入并被压板212保持。压板212直接接触集管210,并且部分地压缩端部密封件66',从而提供偏置力来保持叠加阀门162在所示完全安装的位置。叠加阀门162的安装与叠加阀门10安装在集管140中大体上类似。阀部分164的自由端直接接触集管210的第二腔的端壁,固定叠加阀门162的安装位置。螺纹提升阀/阀门部件200和卡扣匣部分180安装在集管210的通道内,螺纹提升阀/阀门部件200可在其内轴向位移以进行调整。为了使提升阀/阀门部件200可轴向位移,集管210设有排气通道220,与提升阀/阀门部件200对齐,通向空气中。当叠加阀门162位于所示常通位置时,入口“J”与集管210的入口连接口214连通,出口“L”与集管210的出口连接口218连通。排气口“K”与排气连接口216连通,并且在常通阀门位置时与入口“J”和出口“L”隔离。叠加阀门162也可用在关闭位置时使用,即用口“J”作为排气口,用口“K”作为入口。

[0038] 上述作为例子的实施例旨在向本领域技术人员深入充分的传达本公开内容。所述的许多具体细节如特定组件,设备和方法的例子旨在深入解说本公开的内容。本领域人员显然知道,不必一一使用上述的具体细节,示例性实施例可以体现为许多不同的形式,任何一种形式也不应被解释为限制披露范围。在一些实施例中,没有详细描写公知的过程,公知的器件结构和公知的技术。

[0039] 这里使用的术语仅是用来描述特定的实施例,绝非限制性的描述。本文所用的单数形式的描述可包含复数形式,除非上下文另有明确的指示。术语“包含”和“具有”等仅指包含,即表示包含所述的特征、整体、步骤、操作、元件和/或组件的存在,但不排除存在其他的一个或多个特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或其组合。这里描述的方法步骤,过程和操作不一定要按照这里所讨论或描述的特定次序执行,除非特别指明执行次序。可理解的是,可使用额外的或替代的步骤。

[0040] 当元件或层被称为“在……上”“接合到”“连接到”或“耦合到”另一元件或层时,它可以直接在其他元件或层上、或直接接合、连接或耦合到其他元件或层,但也可以存在中间元件或层。相反,当使用了“直接”一词时,则可没有中间的元件或层。描述元件之间的关系的其他词语也应按此解释(例如,“之间”与“直接在……之间”,“相邻”与“直接相邻”等)。本

文所用的“和/或”包括任何一个或多个相关条目以及其所有组合。

[0041] 尽管本文使用术语第一,第二,第三等描述各种元件,部件,区域,层和/或部分,这些元件,部件,区域,层和/或部分不受这些词限定。这些词仅用来区分一个元件,组件,区域,层或部分与另一个区域,层或部分。这里使用的诸如“第一,”第二,和其他数字术语不包含次序或顺序,除非上下文清楚表示。因此,以下讨论中所谓第一元件,第一部件,第一区域,第一层或第一部分在不脱离实施例的情况下也可以被称为第二元件,第二组件,第二区域,第二层或第二部分。

[0042] 这里使用的相对空间术语,如“内”,“外”,“下面”,“下方”,“下部”,“上方”,“上面”等,是用于描述图示的一个元件或特征与另外一个元件或特征的关系。相对空间术语在实际使用或操作设备时可包含除了附图描述的方向之外的其它方向。例如,如果附图中的器件翻转,描述为在其他元件或特征“下方”或“下面”的元件将被定向为在其他元件或特征“上面”。因此,术语“下方”的例子可包括上方和下方两个方向。装置也可另行定向(旋转90度或其它定向),那么空间术语也要相应调整。

[0043] 前面描述的实施例用于提供说明和描述。它的目的不是要穷尽或限制本发明。特定的实施例中的某个元件或特征一般不只限于该特定实施例的描述,在适用的情况下,它们可以互换,并可用在即使没有在此具体表现或描述的实施例中。在其它实施例中,也可以有很多方面的变化。这样的变化是不脱离本公开内容的,且都包括在本公开范围内。

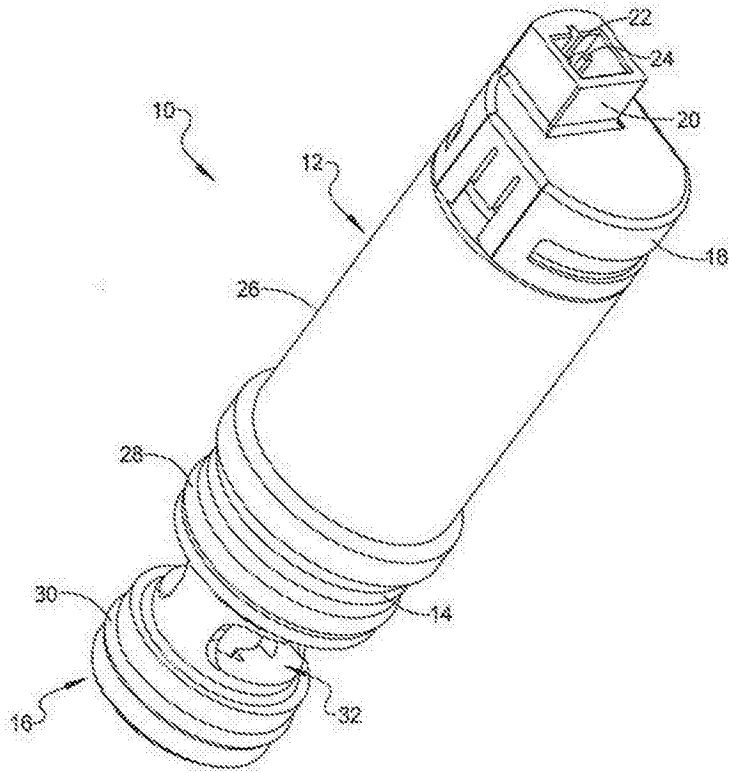


图1

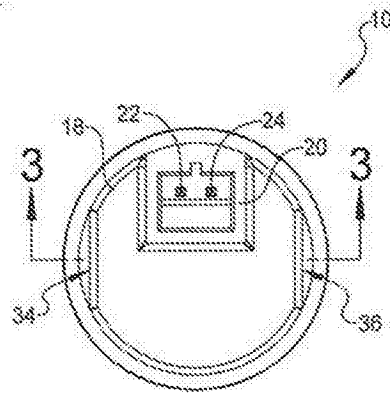


图2

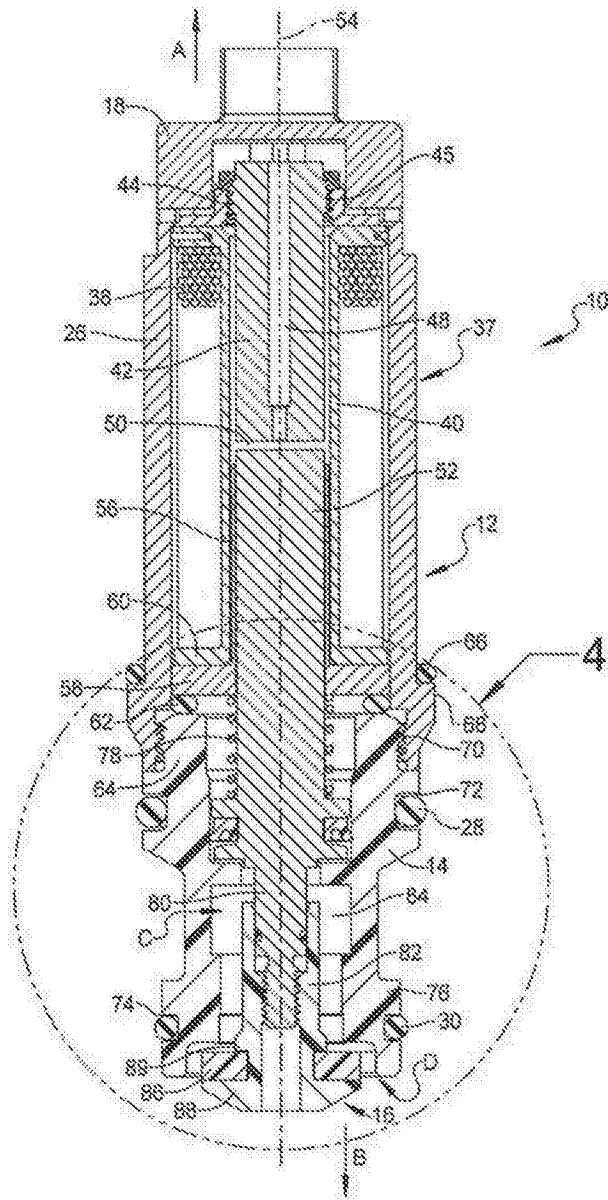


图3

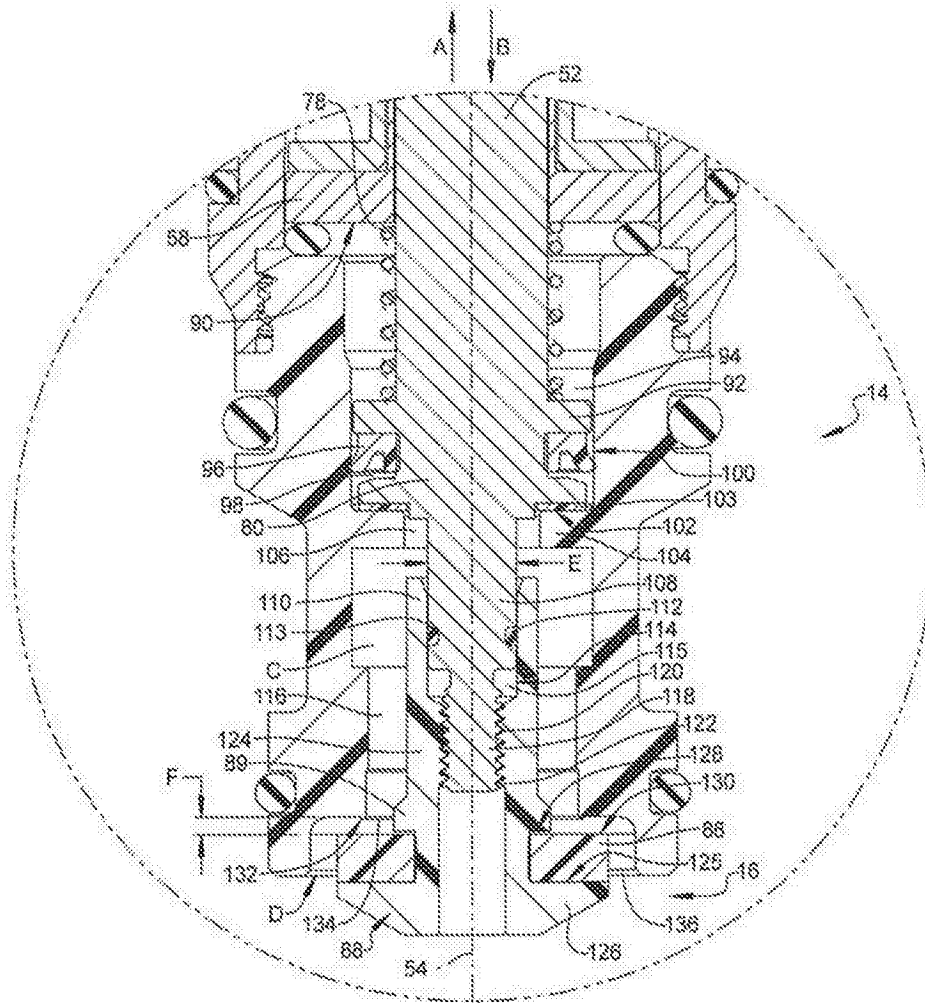


图4

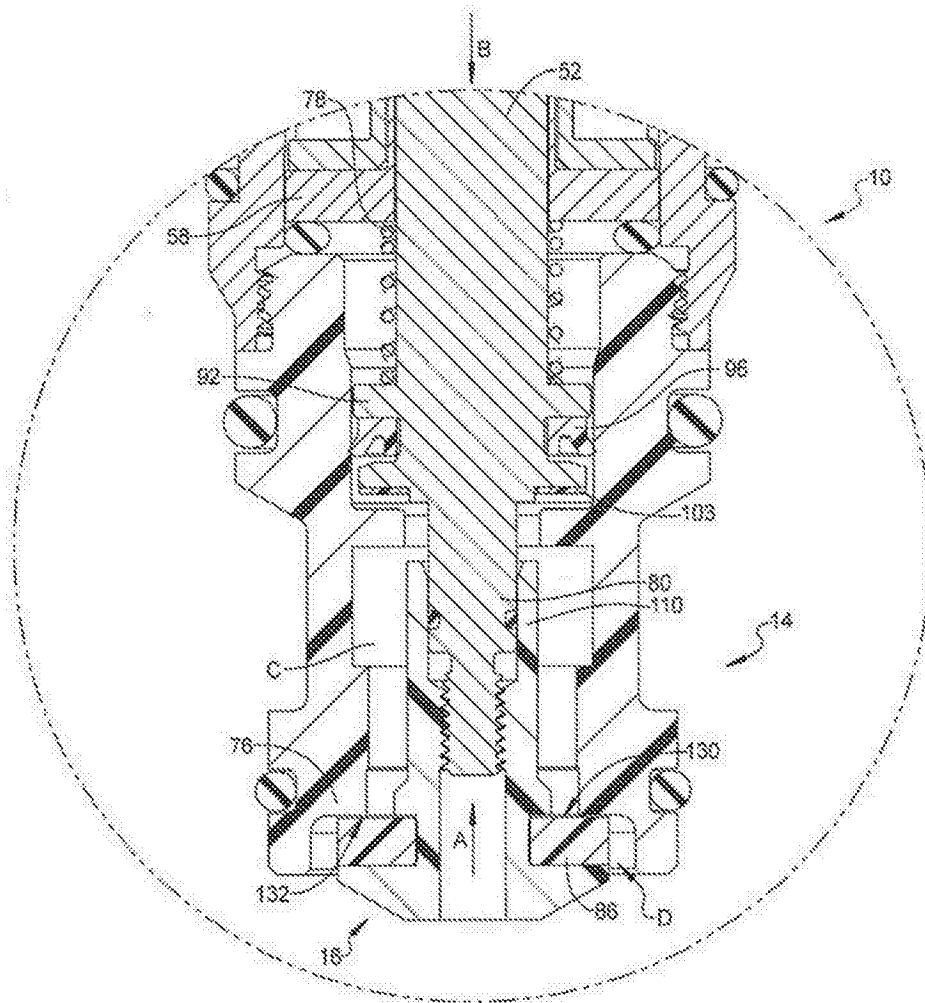


图5

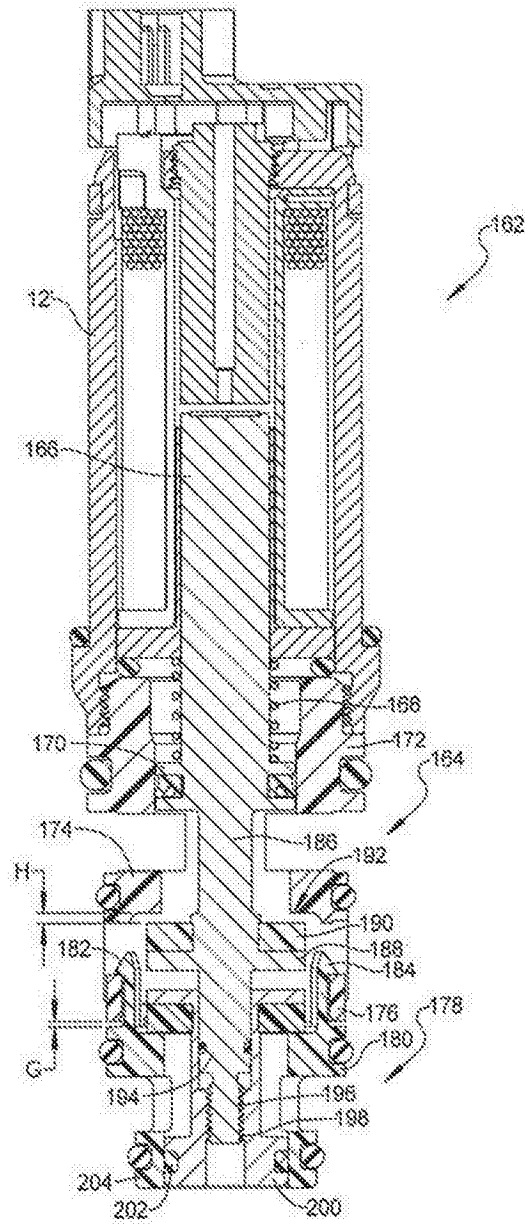


图7

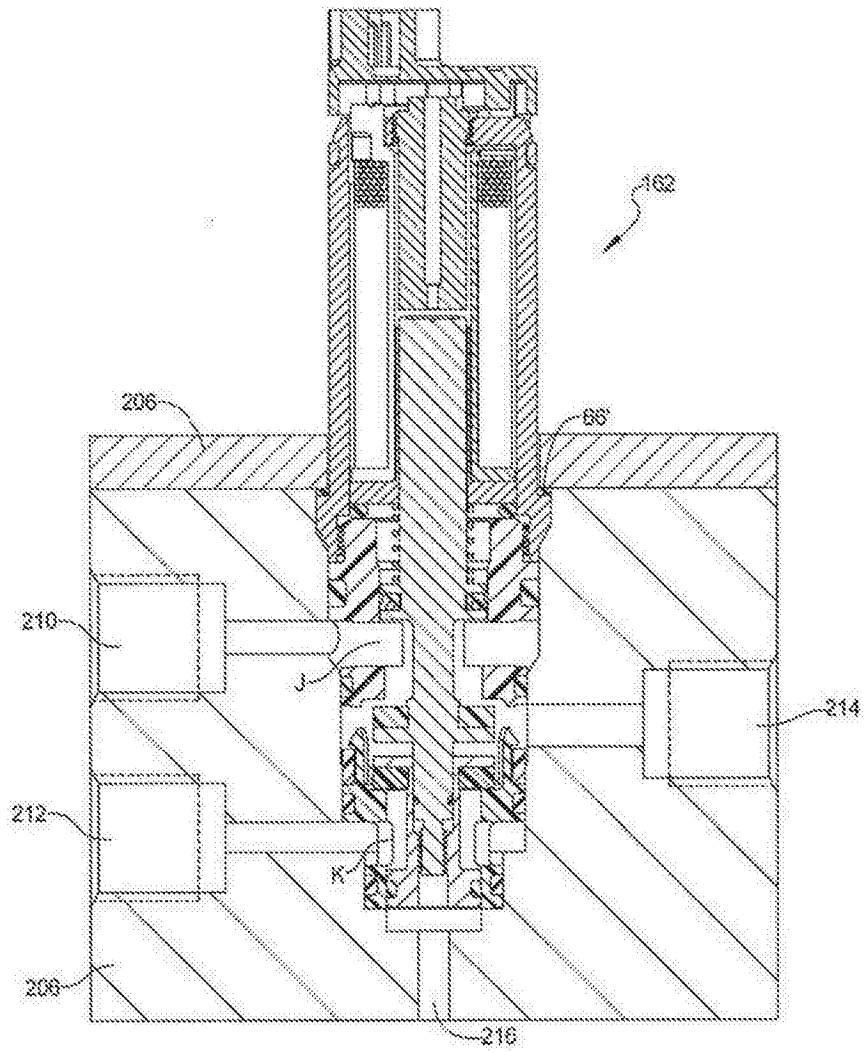


图8