



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204922118 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520697674. 1

(22) 申请日 2015. 09. 10

(73) 专利权人 重庆长江涂装设备有限责任公司
地址 404130 重庆市万州区天城大道 123 号

(72) 发明人 张德明

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理
有限公司 11129

代理人 谢殿武

(51) Int. Cl.

F16K 17/04(2006. 01)

F16K 31/128(2006. 01)

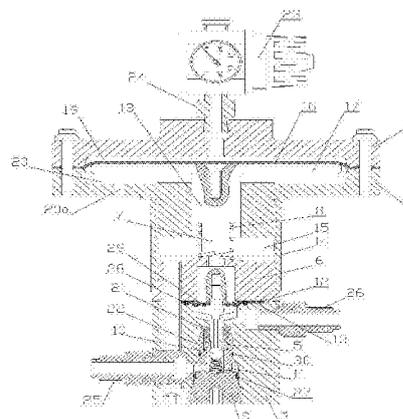
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

压力可调式减压阀构造

(57) 摘要

本实用新型公开了一种压力可调式减压阀构造,包括阀体和阀盖,所述阀体包括上阀体和下阀体,所述下阀体内设置有流体通道、与流体通道连通的阀座、用于控制阀座开合度的隔膜式压力调节机构,所述上阀体内设置有用于驱动隔膜式压力调节机构的气动隔膜控制机构,所述阀盖密封连接在上阀体上,阀盖与上阀体内部之间形成气动隔膜控制机构工作空间。本实用新型可靠灵敏、低维护成本,且可提供精确的流体输出压力,减小压力脉动。



1. 一种压力可调式减压阀构造,包括阀体和阀盖,其特征在于:所述阀体包括上阀体和下阀体,所述下阀体内设置有流体通道、与流体通道连通的阀座、用于控制阀座开合度的隔膜式压力调节机构,所述上阀体内设置有用于驱动隔膜式压力调节机构的气动隔膜控制机构,所述阀盖密封连接在上阀体上,阀盖与上阀体内部之间形成气动隔膜控制机构工作空间。

2. 根据权利要求1所述的压力可调式减压阀构造,其特征在于:所述隔膜式压力调节机构包括盖板、控制隔膜、调节阀杆、弹簧 I 和阀座封闭装置,所述盖板密封连接在下阀体上端,所述控制隔膜设置于盖板与下阀体上端之间,所述调节阀杆下端穿过盖板和控制隔膜伸入下阀体内并可抵压接触于阀座封闭装置,调节阀杆上端伸出盖板外与气动隔膜控制机构配合,所述弹簧 I 套设在调节阀杆上端的外壁上,所述阀座封闭装置包括基座、球体和设置在基座与球体之间的弹簧 II,所述基座密封固定于下阀体下端,所述球体顶部与调节阀杆下端接触且球体顶面通过弹簧 II 可抵止于阀座的阀口封闭阀座。

3. 根据权利要求2所述的压力可调式减压阀构造,其特征在于:所述调节阀杆可沿盖板上设有的通孔纵向滑动,所述控制隔膜为由上隔膜和下隔膜组成的双隔膜结构,所述上隔膜和下隔膜上均设有供调节阀杆穿过的孔,所述下隔膜的下端面与下阀体上端面和调节阀杆的连接处分别设置有密封圈。

4. 根据权利要求3所述的压力可调式减压阀构造,其特征在于:所述控制隔膜、调节阀杆和弹簧 I 均采用高性能材料制成。

5. 根据权利要求2所述的压力可调式减压阀构造,其特征在于:所述上阀体与下阀体之间通过连接套连接,所述连接套上端与上阀体下端连接固定,连接套下端与盖板上端连接固定,所述上阀体下端与盖板上端之间留有纵向间隙空间,所述弹簧 I 位于纵向间隙空间内。

6. 根据权利要求5所述的压力可调式减压阀构造,其特征在于:所述气动隔膜控制机构包括弹性隔膜、压板和活塞杆,所述活塞杆沿纵向可滑动的设置在上阀体内设有的通孔中,调节阀杆上端伸入上阀体的通孔内与活塞杆下端接触,所述弹簧 I 两端分别抵靠于活塞杆下端和盖板上端,所述压板固定在活塞杆上端并可抵压接触于弹性隔膜下端面,所述弹性隔膜边缘密封固定于阀盖与上阀体之间并将气动隔膜控制机构工作空间分隔为上腔室和下腔室,所述下腔室的腔壁上设有与外界连通的气孔。

7. 根据权利要求6所述的压力可调式减压阀构造,其特征在于:所述压板横向长度大于上阀体的通孔直径。

8. 根据权利要求6所述的压力可调式减压阀构造,其特征在于:所述弹性隔膜采用弹性 NBR 材料制成并内衬有增强层夹布。

9. 根据权利要求1所述的压力可调式减压阀构造,其特征在于:所述阀座通过定位座和定位套固定连接于流体通道内,所述流体通道采用合金钢材料制成,阀座的阀口采用硬质合金材料制成。

10. 根据权利要求1所述的压力可调式减压阀构造,其特征在于:所述阀盖上设置有调压阀。

压力可调式减压阀构造

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种减压阀,特别涉及一种压力可调式减压阀构造。

背景技术

[0002] 减压阀是通过调节,将进口压力减至某一需要的出口压力,并依靠介质本身的能量,使出口压力自动保持稳定的阀门。目前,用于防腐涂料、装饰涂料的喷涂以及各种密封胶的施工场合的减压阀,其控制调节方式通常为气动活塞式,该控制方式在使用过程中往往容易因气缸、密封圈的磨损及泄漏而影响其使用性能,降低了施工质量。尽管现有技术也有采用压力调节方式,但其耐用性差、反应不够灵敏可靠,而且维护成本高。

[0003] 因此,需要对现有的减压阀进行改进,提供一种可靠灵敏、低维护成本,且可提供精确的流体输出压力,减小压力脉动的压力可调式减压阀构造。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种压力可调式减压阀构造,可靠灵敏、低维护成本,且可提供精确的流体输出压力,减小压力脉动。

[0005] 本实用新型的压力可调式减压阀构造,包括阀体和阀盖,所述阀体包括上阀体和下阀体,所述下阀体内设置有流体通道、与流体通道连通的阀座、用于控制阀座开合度的隔膜式压力调节机构,所述上阀体内设置有用于驱动隔膜式压力调节机构的气动隔膜控制机构,所述阀盖密封连接在上阀体上,阀盖与上阀体内部之间形成气动隔膜控制机构工作空间。

[0006] 进一步,所述隔膜式压力调节机构包括盖板、控制隔膜、调节阀杆、弹簧 I 和阀座封闭装置,所述盖板密封连接在下阀体上端,所述控制隔膜设置于盖板与下阀体上端之间,所述调节阀杆下端穿过盖板和控制隔膜伸入下阀体内并可抵压接触于阀座封闭装置,调节阀杆上端伸出盖板外与气动隔膜控制机构配合,所述弹簧 I 套设在调节阀杆上端的外壁上,所述阀座封闭装置包括基座、球体和设置在基座与球体之间的弹簧 II,所述基座密封固定于下阀体下端,所述球体顶部与调节阀杆下端接触且球体顶面通过弹簧 II 可抵止于阀座的阀口封闭阀座。

[0007] 进一步,所述调节阀杆可沿盖板上设置的通孔纵向滑动,所述控制隔膜为由上隔膜和下隔膜组成的双隔膜结构,所述上隔膜和下隔膜上均设有供调节阀杆穿过的孔,所述下隔膜的下端面与下阀体上端面和调节阀杆的连接处分别设置有密封圈。

[0008] 进一步,所述控制隔膜、调节阀杆和弹簧 I 均采用高性能材料制成。

[0009] 进一步,所述上阀体与下阀体之间通过连接套连接,所述连接套上端与上阀体下端连接固定,连接套下端与盖板上端连接固定,所述上阀体下端与盖板上端之间留有纵向间隙空间,所述弹簧 I 位于纵向间隙空间内。

[0010] 进一步,所述气动隔膜控制机构包括弹性隔膜、压板和活塞杆,所述活塞杆沿纵向可滑动的设置在上阀体内设置的通孔中,调节阀杆上端伸入上阀体的通孔内与活塞杆下端

接触,所述弹簧 I 两端分别抵靠于活塞杆下端和盖板上端,所述压板固定在活塞杆上端并可抵压接触于弹性隔膜下端面,所述弹性隔膜边缘密封固定于阀盖与上阀体之间并将气动隔膜控制机构工作空间分隔为上腔室和下腔室,所述下腔室的腔壁上设有与外界连通的气孔。

[0011] 进一步,所述压板横向长度大于上阀体的通孔直径。

[0012] 进一步,所述弹性隔膜采用弹性 NBR 材料制成并内衬有增强层夹布。

[0013] 进一步,所述阀座通过定位座和定位套固定连接于流体通道内,所述流体通道采用合金钢材料制成,阀座的阀口采用硬质合金材料制成。

[0014] 进一步,所述阀盖上设置有调压阀。

[0015] 本实用新型的有益效果:本实用新型的压力可调式减压阀构造,通过设置气动隔膜控制机构和隔膜式压力调节机构,当减压阀内流体压力源出现脉动时,气动隔膜控制机构控制隔膜式压力调节机构工作,使隔膜式压力调节机构控制阀座阀口的开度来调节流体的压力脉动,从而起到稳定压力的作用;同时气动隔膜控制机构的弹性隔膜采用优质弹性 NBR 材料制成并内衬有增强层夹布,具有良好气密性、耐磨及耐油、耐水性,增强层夹布提高了弹性隔膜使用疲劳极限,增强使用寿命,基本上免维护;隔膜式压力调节机构采用弹簧 I 辅助双隔膜式控制隔膜方式,弹簧 I、控制隔膜、调节阀杆均采用高性能材料经特殊处理制成,耐用性好;因此,本实用新型具有可靠灵敏、低维护成本,且可提供精确的流体输出压力,减小压力脉动的优点。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述:

[0017] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图 2 为本实用新型下阀体的放大示意图。

具体实施方式

[0019] 图 1 为本实用新型的结构示意图,图 2 为本实用新型下阀体的放大示意图,如图所示:本实施例的压力可调式减压阀构造,包括阀体和阀盖 1,所述阀体包括上阀体 2 和下阀体 3,所述下阀体 3 内设置有流体通道 4、与流体通道 4 连通的阀座 5、用于控制阀座 5 开合度的隔膜式压力调节机构,所述上阀体 2 内设置有用于驱动隔膜式压力调节机构的气动隔膜控制机构,所述阀盖 1 密封连接在上阀体 2 上,阀盖 1 与上阀体 2 内部之间形成气动隔膜控制机构工作空间;阀盖 1 与上阀体 2 上端采用法兰密封连接,阀盖 1 上端设有进气接口 24,进气接口 24 与外部供气装置(如压缩机等)相连,为减压阀提供压缩气体,下阀体 3 两侧分别设置有与下阀体 3 内流体通道 4 连通的流体进口 25 和流体出口 26。

[0020] 本实施例中,所述隔膜式压力调节机构包括盖板 6、控制隔膜、调节阀杆 7、弹簧 I8 和阀座封闭装置,所述盖板 6 密封连接在下阀体 3 上端,盖板 6 和下阀体 3 上分别设有螺栓安装孔,盖板 6 和下阀体 3 之间通过螺栓紧固;所述控制隔膜设置于盖板 6 与下阀体 3 上端之间,所述调节阀杆 7 下端穿过盖板 6 和控制隔膜伸入下阀体 3 内并可抵压接触于阀座封闭装置,调节阀杆 7 上端伸出盖板 6 外与气动隔膜控制机构配合,所述弹簧 I8 套设在调节阀杆 7 上端的外壁上,所述阀座封闭装置包括基座 9、球体 10 和设置在基座 9 与球体 10 之

间的弹簧 II11,所述基座 9 密封固定于下阀体 3 下端,基座 9 与下阀体 3 连接处加装有密封圈 III27,所述球体 10 顶部与调节阀杆 7 下端接触且球体 10 顶面通过弹簧 II11 可抵止于阀座 5 的阀口封闭阀座 5,当调节阀杆 7 向上移动时,球体 10 在弹簧 II11 的作用下随调节阀杆 7 一同向上移动,当球体 10 移动到与阀座 5 的阀口相接触时,阀座被封闭;当调节阀杆 7 向下移动时,球体 10 在调节阀杆 7 的压紧作用下随调节阀杆 7 一同向下移动,使球体 10 远离阀座 5 的阀口,阀座打开;调节阀杆 7 在向上或向下移动过程中,移动速度可通过弹簧 I8 和控制隔膜进行控制,以控制阀座 5 阀口的开合度来调节流体的压力脉动,从而起到稳定压力的作用。

[0021] 本实施例中,所述调节阀杆 7 可沿盖板 6 上设有的通孔纵向滑动,实现调节阀杆 7 的上移或下移;所述控制隔膜为由上隔膜 12 和下隔膜 13 组成的双隔膜结构,所述上隔膜 12 和下隔膜 13 上均设有供调节阀杆 7 穿过的孔,所述下隔膜 13 下端面与下阀体 3 上端面和调节阀杆 7 的连接处分别设置有密封圈,下隔膜 13 下端面与下阀体 3 上端面的连接处设置有密封圈 I28,下隔膜 13 下端面与调节阀杆 7 的连接处设置有密封圈 II29,控制隔膜采用双隔膜结构,控制更加稳定、可靠,提高了控制效果。

[0022] 本实施例中,所述控制隔膜、调节阀杆 7 和弹簧 I8 均采用高性能材料制成,耐用性好,提高了使用寿命。

[0023] 本实施例中,所述上阀体 2 与下阀体 3 之间通过连接套 14 连接,所述连接套 14 上端与上阀体 2 下端连接固定,连接套 14 下端与盖板 6 上端连接固定,连接套 14 的上、下端分别设有内螺纹,上阀体 2 下端和盖板 6 上端分别设有与内螺纹配合的外螺纹,连接套 14 上、下端分别与与之对应的上阀体 2 下端和盖板 6 上端螺纹连接,上阀体 2 和下阀体 3 之间采用螺纹连接的可拆卸式连接方式,使减压阀整体结构更加便于安装和拆卸,易于装配;所述上阀体 2 下端与盖板 6 上端之间留有纵向间隙空间 15,所述弹簧 I8 位于纵向间隙空间 15 内,方便弹簧 I8 的安装和工作。

[0024] 本实施例中,所述气动隔膜控制机构包括弹性隔膜 16、压板 17 和活塞杆 18,所述活塞杆 18 沿纵向可滑动的设置在上阀体 2 内设有的通孔中,调节阀杆 7 上端伸入上阀体 2 的通孔内与活塞杆 18 下端接触,所述弹簧 I8 两端分别抵靠于活塞杆 18 下端和盖板 6 上端,所述压板 17 固定在活塞杆 18 上端并可抵压接触于弹性隔膜 16 下端面,所述弹性隔膜 16 边缘密封固定于阀盖 1 与上阀体 2 之间并将气动隔膜控制机构工作空间分隔为上腔室 19 和下腔室 20,所述下腔室 20 的腔壁上设有与外界连通的气孔 20a,供气装置提供的压缩空气为弹性隔膜 16 提供活动力,下腔室 20 与外界连通,可使上腔室 19 与下腔室 20 产生压强差,从而使弹性隔膜 16 推动活塞杆 18 活动,活塞杆 18 带动弹簧 I8 和调节阀杆 7 随之活动,以驱动隔膜式压力调节机构工作。

[0025] 本实施例中,所述压板 17 横向长度大于上阀体 2 的通孔直径,以保证压板 17 能够正常使用。

[0026] 本实施例中,所述弹性隔膜 16 采用弹性 NBR 材料制成并内衬有增强层夹布,使其具有良好气密性、耐磨及耐油、耐水性,增强层夹布提高了弹性隔膜 16 使用疲劳极限,增强使用寿命,基本上免维护。

[0027] 本实施例中,所述阀座 5 通过定位座 21 和定位套 22 固定连接于流体通道 4 内,定位套 22 与流体通道 4 的连接处加装有密封圈 IV30,所述流体通道 4 采用合金钢材料制成,

阀座 5 的阀口采用硬质合金材料制成,耐磨性和耐腐蚀性好,工艺精湛,不需要专用工具拆卸,使用维修保养方便。

[0028] 本实施例中,所述阀盖 1 上设置有调压阀 23,调压阀 23 安装在阀盖 1 上端设有的进气接口 24 上,用于根据实际使用情况设定需要的压力,为减压阀提供稳定的气体压强。

[0029] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

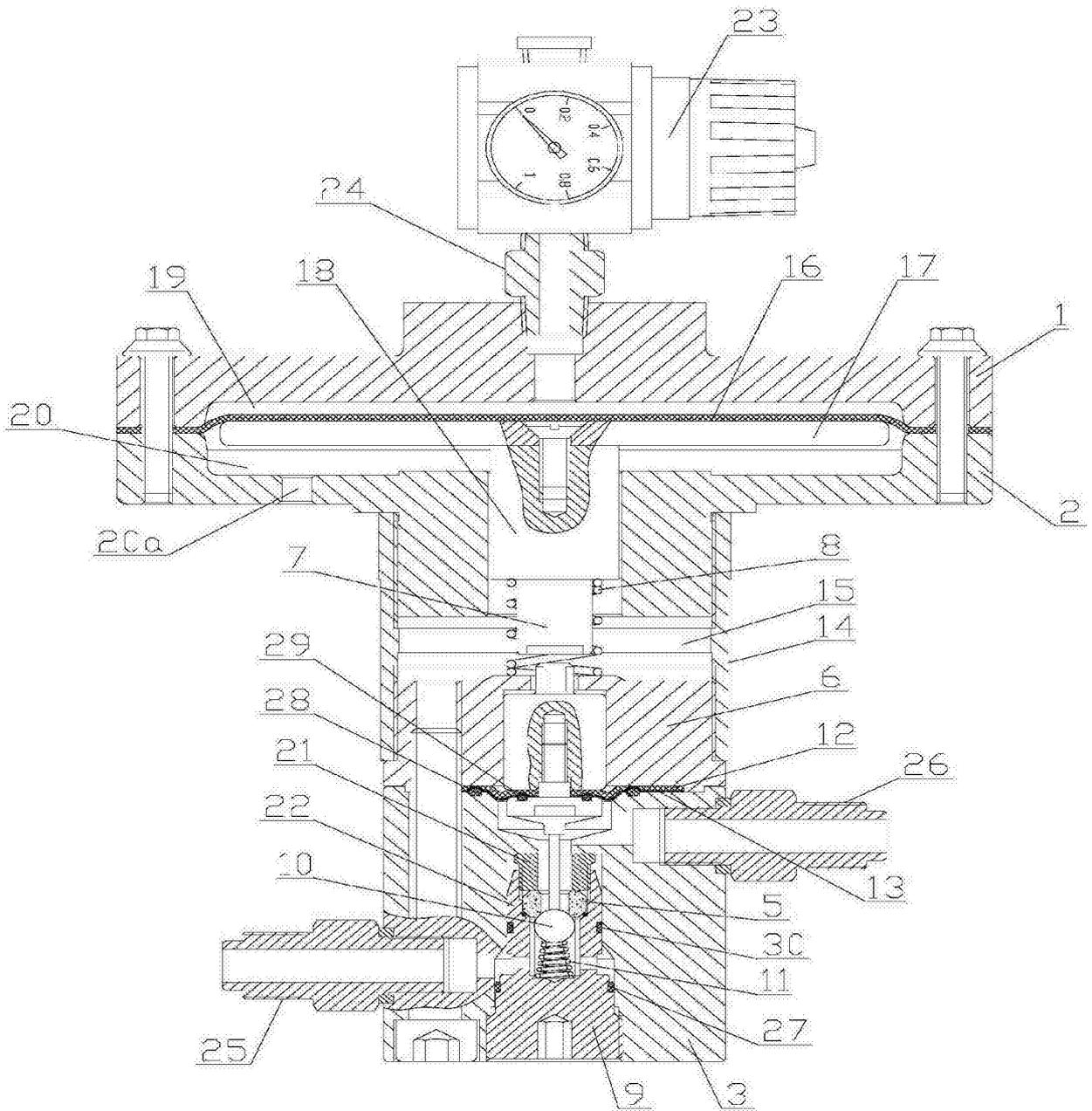


图 1

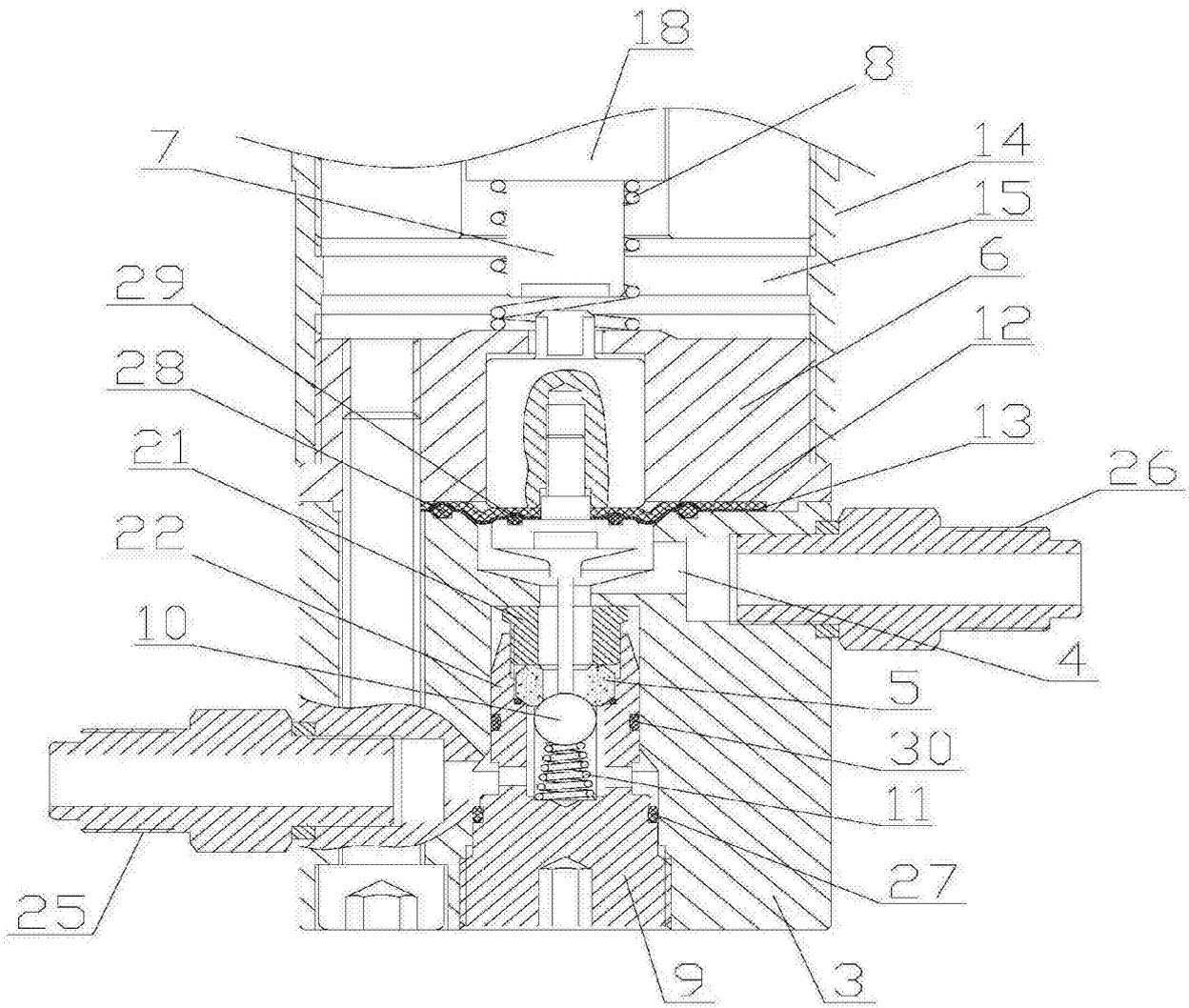


图 2