



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206386547 U

(45)授权公告日 2017. 08. 08

(21)申请号 201621471736.8

(22)申请日 2016.12.30

(73)专利权人 青岛精锐机械制造有限公司

地址 266200 山东省青岛市即墨市通济工
业园金沙江一路15号

(72)发明人 张文利

(74)专利代理机构 青岛华慧泽专利代理事务所
(普通合伙) 37247

代理人 沙莎 马千会

(51)Int.Cl.

F16K 31/122(2006.01)

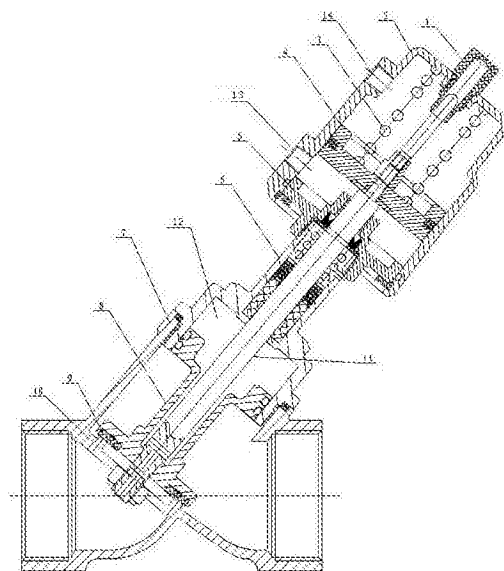
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

平衡式气控角座阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种平衡式气控角座阀，包括阀体、阀芯和阀杆，还包括实现阀门开关控制的阀门气控装置、实现二次加压的保压装置、实现对介质的切断与开通的阀门主密封结构，所述阀门气控装置包括气缸、设于气缸内的弹簧和活塞，弹簧一端固定于气缸顶部，一端固定于活塞，阀门气控装置通过连接结构与保压装置连接，所述保压装置包括压力腔，压力腔与阀体、阀芯和阀杆相连，所述阀门主密封结构包括设于阀芯底部的阀芯密封垫、设于阀芯密封垫底部的阀芯垫片。本实用新型结构简单紧凑，通过利用介质自身压力，行成二次加压，实现对高压力介质的良好密封，节约了能源消耗，降低成本，提高寿命，实现低能耗、高效能的控制机制。



1. 平衡式气控角座阀, 包括阀体、阀芯和阀杆, 其特征在于: 还包括实现阀门开关控制的阀门气控装置、实现二次加压的保压装置、实现对介质的切断与开通的阀门主密封结构, 所述阀门气控装置包括气缸、设于气缸内的弹簧和活塞, 弹簧一端固定于气缸顶部, 一端固定于活塞, 阀门气控装置通过连接结构与保压装置连接, 所述保压装置包括压力腔, 压力腔与阀体、阀芯和阀杆相连, 所述阀门主密封结构包括设于阀芯底部的阀芯密封垫、设于阀芯密封垫底部的阀芯垫片。

2. 根据权利要求1所述的平衡式气控角座阀, 其特征在于: 所述气缸侧壁上设有与外部气控装置连接的第一进气孔和第二进气孔。

3. 根据权利要求2所述的平衡式气控角座阀, 其特征在于: 所述气缸顶部中央设有视窗。

4. 根据权利要求3所述的平衡式气控角座阀, 其特征在于: 所述气缸底部设有端盖。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的平衡式气控角座阀, 其特征在于: 所述连接结构上部与端盖连接, 下部与压力腔连接。

6. 根据权利要求1所述的平衡式气控角座阀, 其特征在于: 所述阀杆上部与活塞固定连接。

平衡式气控角座阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于气控阀技术领域,特别涉及一种平衡式气控角座阀。

背景技术

[0002] 在发达的现代化工业中,随着工业 4.0 愿景上升为国家战略布局,各行业的自动化程度亟待提高完善。气控阀门实现了自动化的完美控制,有效的密封机制和快速的反应控制效应,在化工行业、灌装行业、印染纺织行业、橡胶行业、制药行业、水处理行业、环保行业、气体工业、高温灭菌、发泡机械等相关领域均得到广泛使用,但由于此类阀门复杂的密封结构和较大的控制机构,致使阀门易损耗,寿命低,而且因为维护复杂,安装拆卸困难等原因,仅适用于普通的传统工业中,对于快速反应的现代化工业已无法完全满足。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型提供一种结构紧凑、二次加压实现高压力介质的良好密封、实现现代工业对安全性和可靠性需求的平衡式气控角座阀,能满足苛刻工况,降低成本,提高寿命,实现低能耗、高效能的控制机制。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:平衡式气控角座阀,包括阀体、阀芯和阀杆,还包括实现阀门开关控制的阀门气控装置、实现二次加压的保压装置、实现对介质的切断与开通的阀门主密封结构,所述阀门气控装置包括气缸、设于气缸内的弹簧和活塞,弹簧一端固定于气缸顶部,一端固定于活塞,阀门气控装置通过连接结构与保压装置连接,所述保压装置包括压力腔,压力腔与阀体、阀芯和阀杆相连,所述阀门主密封结构包括设于阀芯底部的阀芯密封垫、设于阀芯密封垫底部的阀芯垫片。

[0005] 进一步的,所述气缸侧壁上设有与外部气控装置连接的第一进气孔和第二进气孔。

[0006] 进一步的,所述气缸顶部中央设有视窗。

[0007] 进一步的,所述气缸底部设有端盖。

[0008] 进一步的,所述连接结构上部与端盖连接,下部与压力腔连接。

[0009] 进一步的,所述阀杆上部与活塞固定连接。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型优点在于:

[0011] (1)通过利用介质自身压力,将介质导入压力腔,行成二次加压,利用小型气缸和较小的气源压力与弹簧预紧力作用的情况下,实现对高压力介质的良好密封;

[0012] (2)结构紧凑美观、外形简洁精致,实现现代工业对安全性和可靠性的需求,能满足苛刻工况,在相同的工况条件下,节约了能源消耗,降低成本,提高寿命,实现低能耗、高效能的控制机制。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的关闭状态示意图；

[0015] 图3为本实用新型的开启状态示意图。

[0016] 图中：1.视窗；2.气缸；3.弹簧；4.活塞；5.端盖；6.连接结构；7.阀体；8.阀芯；9.阀芯密封垫；10.阀芯垫片；11.阀杆；12.压力腔；13.第一进气孔；14.第二进气孔。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0018] 如图1所示，平衡式气控角座阀，包括阀体7、阀芯8和阀杆11，还包括实现阀门开关控制的阀门气控装置、实现二次加压的保压装置、实现对介质的切断与开通的阀门主密封结构，阀门气控装置包括气缸2、设于气缸2内的弹簧3和活塞4，弹簧3一端固定于气缸2顶部，一端固定于活塞4，阀门气控装置通过连接结构6与保压装置连接，保压装置包括压力腔12，压力腔12与阀体7、阀芯8和阀杆11相连，形成密封腔体结构，阀杆11上部与活塞4固定连接，阀杆11下部连接阀芯8，阀杆11底部设有孔，阀门主密封结构包括设于阀芯8底部的阀芯密封垫9、设于阀芯密封垫9底部的阀芯垫片10。

[0019] 气缸2侧壁上设有与外部气控装置连接的第一进气孔13和第二进气孔14，气缸2顶部中央设有视窗1，气缸2底部设有端盖5，连接结构6上部与端盖5连接，下部与压力腔12连接，压缩空气由第一进气孔13和第二进气孔14交替进入气缸2供气，推动活塞4做往复运动，从而实现阀门的开启与关闭。

[0020] 如图2所示，阀门关闭是通过下述方式实现的：压缩空气由第二进气孔14进入气缸2后，压缩空气压力与弹簧3的弹簧力迫使活塞4向下运动并止于阀芯8的阀芯密封垫9处，此时介质可由阀杆11处的孔进入到压力腔12，压力腔12与连接结构6、阀体7、阀芯8、阀杆11形成密封腔体结构，行成介质力保压的二次加压，迫使介质停留在阀芯8左端，实现阀门关闭。

[0021] 如图3所示，阀门开启是通过下述方式实现的：压缩空气由第一进气孔13进入气缸2后，迫使活塞4向上端运动，此时阀杆11向上运动，带动阀芯8、阀芯密封垫9、阀芯垫片10一并向上运动，此时介质由阀芯8左端流入到阀芯8右端，介质通过阀体7通道，实现阀门开启。

[0022] 综上所述，本实用新型结构紧凑美观、外形简洁精致，通过利用介质自身压力，将介质导入压力腔，行成二次加压，利用小型气缸和较小的气源压力与弹簧预紧力作用的情况下，实现对高压力介质的良好密封；实现现代工业对安全性和可靠性的需求，能满足苛刻工况，在相同的工况条件下，节约了能源消耗，降低成本，提高寿命，实现低能耗、高效能的控制机制。

[0023] 当然，上述说明并非是对本实用新型的限制，本实用新型也并不限于上述举例，本技术领域的普通技术人员，在本实用新型的实质范围内，作出的变化、改型、添加或替换，都应属于本实用新型的保护范围。

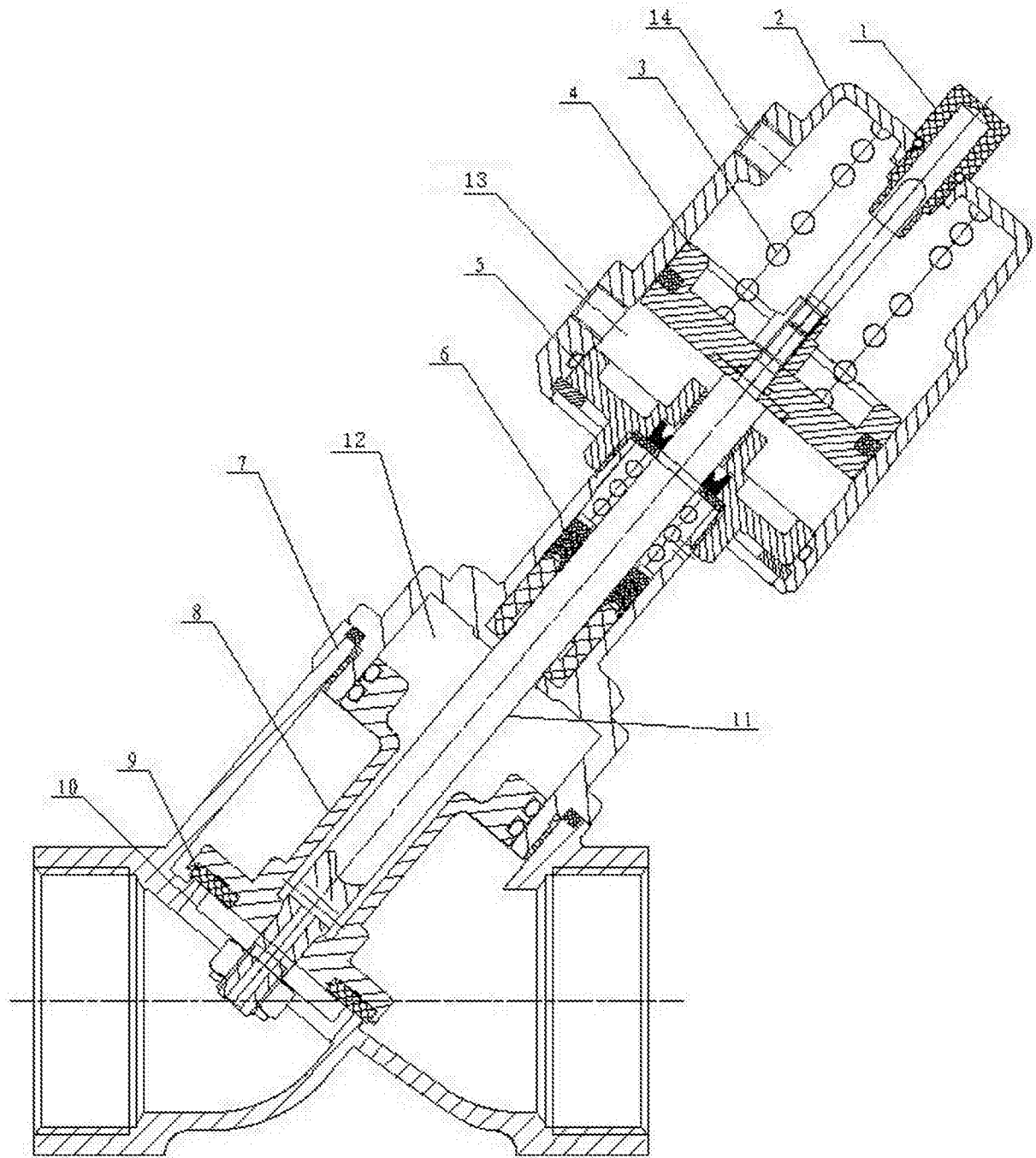


图1

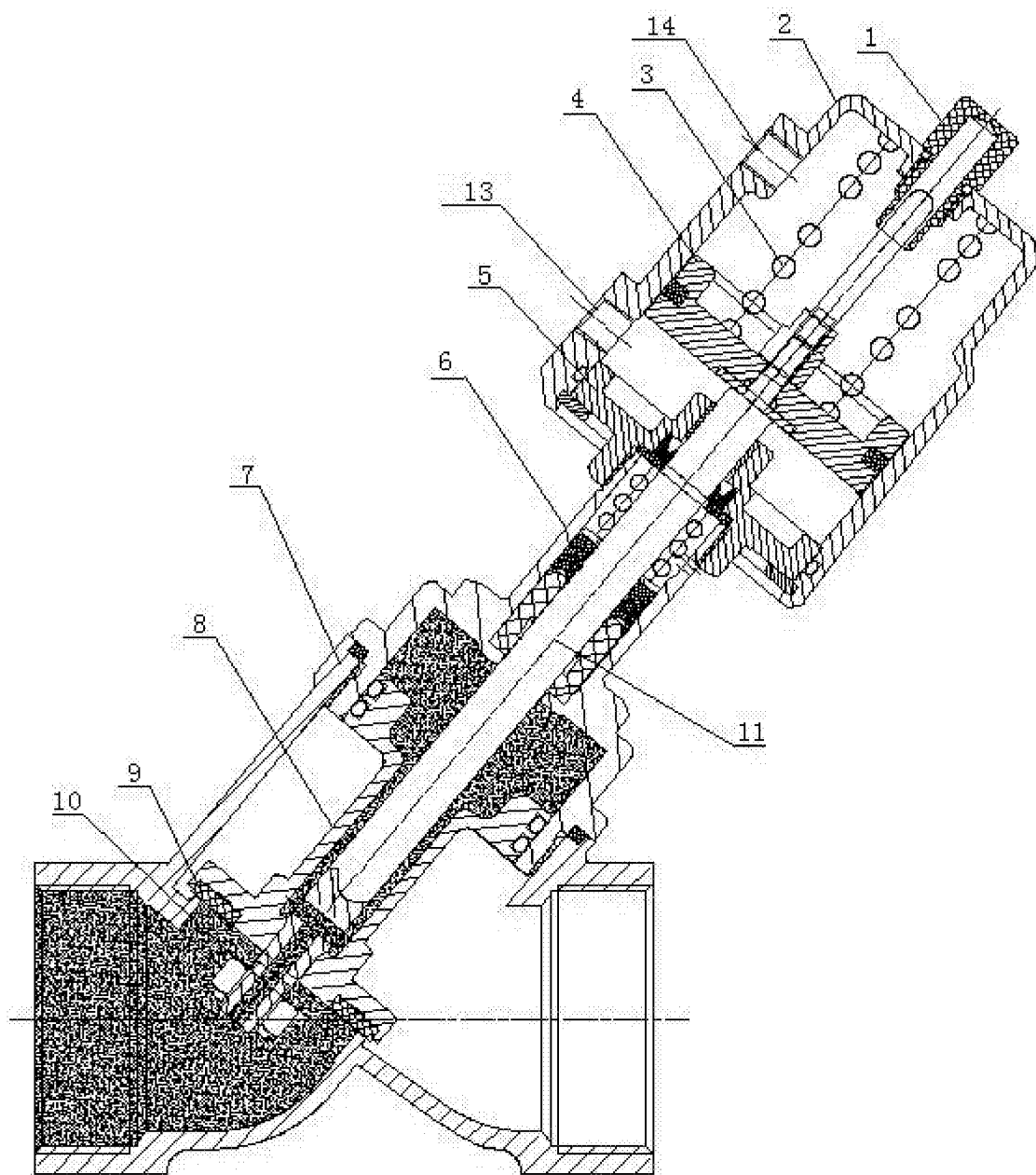


图2

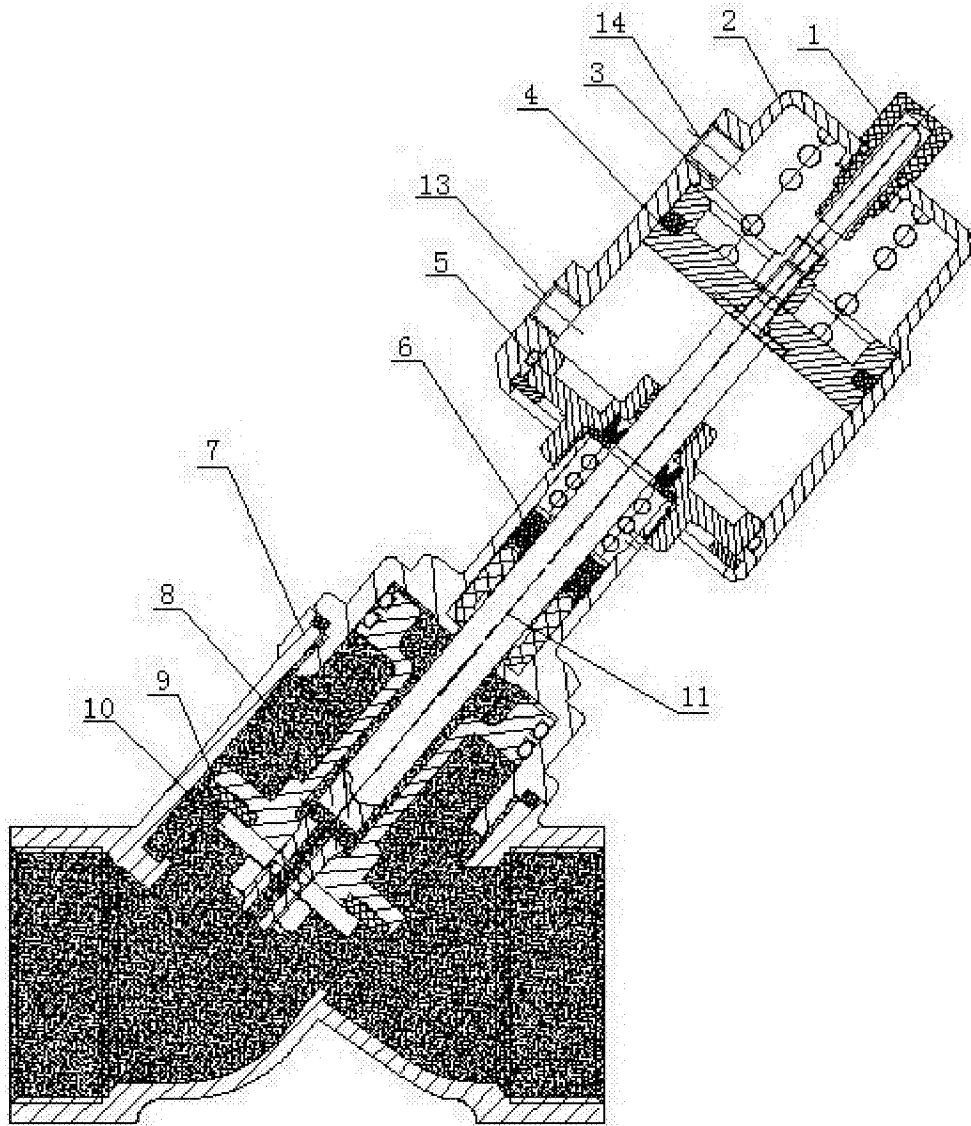


图3