(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111413038 B
(45)授权公告日 2025.03.04

(21)申请号 202010429891.8

(22)申请日 2020.05.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111413038 A

(43)申请公布日 2020.07.14

(73)专利权人 温岭市金悦自动化设备有限公司
地址 317500 浙江省台州市温岭市松门镇北沙村林石公路北侧

(72)发明人 何军明

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
专利代理师 李卫节

(51)Int.Cl.
G01M 3/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 211784093 U,2020.10.27

审查员 严文

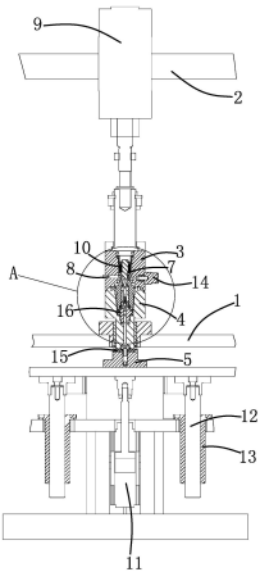
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

液化石油气瓶阀的密封检测机构

(57)摘要

本发明提供了一种液化石油气瓶阀的密封检测机构,属于机械技术领域。它解决了现有的液化石油气瓶阀的密封检测机构效率不高且检测不够准确的问题。本液化石油气瓶阀的密封检测机构,包括工作台、支架、上筒体、下筒体以及进气座,支架上设有升降机构一,上筒体的腔体与下筒体的腔体能够形成密闭的检测腔,下筒体的腔体用于放置液化石油气瓶阀,下筒体竖直穿设在工作台上,下筒体的下端具有进气口,上筒体与进气座同轴设置,支架上设有升降机构二,上筒体内设有堵头,上筒体上设有测漏仪,测漏仪的检测端与上筒体的腔体相连通。本液化石油气瓶阀的密封检测机构具有检测效率较高且检测可靠的优点。



CN 111413038 B

1.液化石油气瓶阀的密封检测机构,包括工作台(1)、支架(2)、上筒体(3)、下筒体(4)以及进气座(5),所述的支架(2)上设有能够带动所述的上筒体(3)往复升降的升降机构一,其特征在于,所述的上筒体(3)的腔体与所述的下筒体(4)的腔体能够形成密闭的检测腔(6),所述的下筒体(4)竖直穿设在工作台(1)上,所述的下筒体(4)的下端具有与下筒体(4)的腔体的相连通的进气口(4a),所述的上筒体(3)与所述的进气座(5)同轴设置,所述的支架(2)上设有带动所述的进气座(5)往复升降的升降机构二,所述的升降机构二能够带动所述的进气座(5)上升使所述的进气座(5)与所述的下筒体(4)的进气口(4a)相连通,所述的上筒体(3)内设有堵头(7),所述的升降机构一能够带动上筒体(3)往下移动并抵靠在下筒体(4)上且所述的堵头(7)抵靠在位于所述的下筒体(4)的腔体的阀体上端,所述的上筒体(3)上设有测漏仪(8),所述的测漏仪(8)的检测端与所述的上筒体(3)的腔体相连通,所述的下筒体(4)的腔体内同轴设有连通接头(16),所述的连通接头(16)的外侧壁设有环形凸台(16a),所述的连通接头(16)的中部设有贯穿连通通道(16b),所述的连通接头(16)的外侧套设密封圈一(17),所述的环形凸台(16a)的上下两端面分别嵌有密封圈二(18)以及密封圈三(19),所述的密封圈一(17)能够挤压于阀体的内侧壁,所述的密封圈二(18)能够挤压于阀体的下端面,所述的密封圈三(19)能够挤压于所述的下筒体(4)的内侧壁,所述的上筒体(3)的上端固连有安装座(20),所述的堵头(7)的上端同轴设有导柱部(7a),所述的导柱部(7a)的上端穿过所述的安装座(20),所述的导柱部(7a)的外侧设有卡环(21),所述的卡环(21)能够抵靠在安装座(20)上。

2.根据权利要求1所述的液化石油气瓶阀的密封检测机构,其特征在于,所述的升降机构一包括设置在支架(2)上的升降气缸一(9),所述的升降气缸一(9)的活塞杆与所述的上筒体(3)的上端相固连。

3.根据权利要求1所述的液化石油气瓶阀的密封检测机构,其特征在于,所述的堵头(7)与所述的上筒体(3)之间设有弹簧(10),所述的弹簧(10)的两端分别抵靠在所述的堵头(7)以及所述的上筒体(3)上。

4.根据权利要求1所述的液化石油气瓶阀的密封检测机构,其特征在于,所述的升降机构二包括设置在支架(2)上的升降气缸二(11),所述的升降气缸二(11)的活塞杆与所述的进气座(5)相固连。

5.根据权利要求1或2或3或4所述的液化石油气瓶阀的密封检测机构,其特征在于,所述的进气座(5)的两侧固连有竖直设置的导柱(12),所述的支架(2)上固连有导套(13)且所述的导柱(12)穿过所述的导套(13)。

6.根据权利要求1或2或3或4所述的液化石油气瓶阀的密封检测机构,其特征在于,所述的上筒体(3)上固连有泄压阀(14)且所述的泄压阀(14)与所述的上筒体(3)的腔体相连通。

7.根据权利要求1或2或3或4所述的液化石油气瓶阀的密封检测机构,其特征在于,所述的进气座(5)的上端设有密封垫(15)且所述的密封垫(15)供所述的液化石油气瓶阀的下端抵靠。

8.根据权利要求1或2或3或4所述的液化石油气瓶阀的密封检测机构,其特征在于,所述的下筒体(4)的上端面设有密封圈(22)且所述的上筒体(3)的下端面能够抵靠在密封圈(22)上。

液化石油气瓶阀的密封检测机构

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种密封检测机构,特别是一种液化石油气瓶阀的密封检测机构。

背景技术

[0002] 液化石油气瓶阀包括阀体、阀帽及手柄,手柄与阀帽相连接,阀帽与阀体之间螺纹连接。有些液化石油气瓶阀质量不过关,瓶阀开启状态时,液化石油气容易从阀帽与阀体之间的螺纹连接处泄露出来而引发安全事故,因此检测液化石油气瓶阀开启时的气密性至关重要。目前,液化石油气瓶阀高压开启时气密性检测通常采用浸水法,即将液化石油气瓶阀置于水缸内,然后往水缸内通满水,通过管道向阀内通入高压气体,观察水缸内瓶阀有无气泡冒出,从而来判断液化石油气瓶阀的气密性状况。该方法存在以下缺陷:1、由于通过人工目测的方法,工人易产生视觉疲劳,判断时带有一定的主观性,因此,测量精度不高;而且不能完成气密性定量的测量,很难真实反映该瓶阀的气密性状况,不利于生产工艺的改进;2、检测车间工人由于技术熟练程度不同,造成所检测的瓶阀的气密性的一致性差,而且检测工人需要面对高压气体操作,易产生安全事故;3、这种人工检测方法不利于生产的自动化。

[0003] 如中国专利文献公开的一种液化石油气瓶阀高压开启时气密性检测装置(申请号:201110255073.1)包括机架、设有用于容置液化石油气瓶阀的密封腔的密封装置、用于压紧密封装置及密封装置内的液化石油气瓶阀的下压装置、用于检测密封装置密封腔内的压差的传感器及向密封腔内的液化石油气瓶阀内腔通入高压气体的高压气体装置;所述的密封装置安装在机架上,所述的下压装置安装在机架上且与密封装置连接,所述的高压气体装置与密封装置连接,所述的传感器与密封装置的密封腔连接。但该气密性检测装置效率不高且检测不够准确,同时存在安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种检测效率较高且检测可靠的液化石油气瓶阀的密封检测机构。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:液化石油气瓶阀的密封检测机构,包括工作台、支架、上筒体、下筒体以及进气座,所述的支架上设有能够带动所述的上筒体往复升降的升降机构一,其特征在于,所述的上筒体的腔体与所述的下筒体的腔体能够形成密闭的检测腔,所述的下筒体的腔体用于放置液化石油气瓶阀,所述的下筒体竖直穿设在工作台上,所述的下筒体的下端具有与下筒体的腔体的相连通的进气口,所述的上筒体与所述的进气座同轴设置,所述的支架上设有带动所述的进气座往复升降的升降机构二,所述的升降机构二能够带动所述的进气座上升使所述的进气座与所述的下筒体的进气口相连通,所述的上筒体内设有堵头,所述的升降机构一能够带动上筒体往下移动并抵靠在下筒体上且所述的堵头抵靠在位于下筒体的腔体内的液化石油气瓶阀的阀体上端,所述的上筒体上设有测漏仪,所述的测漏仪的检测端与所述的上筒体的腔体相连通。

[0006] 本工作台为液化石油气瓶阀组装机的转盘。在检测时，待测的液化石油气瓶阀竖直设置在下筒体的腔体内，升降机构二带动进气座往上移动使进气座抵靠在下筒体的下端，再通过升降机构一带动上筒体以及堵头往下侧移动，使堵头封堵液化石油气瓶阀的阀体上端，上筒体的下端抵靠在下筒体的上端，进气座内通入压缩气体，压缩气体经下筒体的进气口进入到液化石油气瓶阀的阀体内，当液化石油气瓶阀产生泄漏时，压缩气体进入到检测腔内，测漏仪检测到检测腔内的压缩气体，具有检测效率较高且检测可靠的优点。

[0007] 在上述的液化石油气瓶阀的密封检测机构中，所述的升降机构一包括设置在支架上的升降气缸一，所述的升降气缸一的活塞杆与所述的上筒体的上端相固连。通过升降气缸一带动上筒体往复升降，具有工作效率较高且结构简单的优点，作为另一种方式，升降气缸一采用油缸替代，作为优选的，升降机构一采用电机以及丝杆丝母组件。

[0008] 在上述的液化石油气瓶阀的密封检测机构中，所述的堵头与所述的上筒体之间设有弹簧，所述的弹簧的两端分别抵靠在所述的堵头以及所述的上筒体上。通过设置上述的弹簧，升降气缸一带动下筒体以及堵头往下移，堵头抵靠在阀体的上端后，升降气缸一带动下筒体继续下移并抵压在下筒体上，具有结构简单且工作可靠安全的优点。

[0009] 在上述的液化石油气瓶阀的密封检测机构中，所述的升降机构二包括设置在支架上的升降气缸二，所述的升降气缸二的活塞杆与所述的进气座相固连。通过升降气缸二带动进气座往复升降，具有工作效率较高且结构简单的优点，作为另一种方式，升降气缸二采用油缸替代，作为优选的，升降机构二采用电机以及丝杆丝母组件。

[0010] 在上述的液化石油气瓶阀的密封检测机构中，所述的进气座的两侧固连有竖直设置的导柱，所述的支架上固连有导套且所述的导柱穿过所述的导套。通过设置上述的导柱以及导套，使进气座的往复升降具有较好的导向作用，使检测能够顺畅进行。

[0011] 在上述的液化石油气瓶阀的密封检测机构中，所述的上筒体上固连有泄压阀且所述的泄压阀与所述的上筒体的腔体相连通。当液化石油气瓶阀的密封性达不到要求时，泄压阀能够避免上筒体与下筒体腔体的压力过大，提高了安全性。

[0012] 在上述的液化石油气瓶阀的密封检测机构中，所述的进气座的上端设有密封垫且所述的密封垫供所述的液化石油气瓶阀的下端抵靠。通过设置上述的密封垫，使下筒体的下端能够与进气座形成较好的密封，具有密封效果较好的优点。

[0013] 在上述的液化石油气瓶阀的密封检测机构中，所述的下筒体的腔体内同轴设有连通接头，所述的连通接头的外侧壁设有环形凸台，所述的连通接头的中部设有贯穿连通通道，所述的连通接头的外侧套设密封圈一，所述的环形凸台的上下两端面分别嵌有密封圈二以及密封圈三，所述的密封圈一能够挤压于阀体的内侧壁，所述的密封圈二能够挤压于阀体的下端面，所述的密封圈三能够挤压于下筒体的腔体的内侧壁。

[0014] 在上述的液化石油气瓶阀的密封检测机构中，所述的上筒体的上端固连有安装座，所述的堵头的上端同轴设有导柱部，所述的导柱部的上端穿过所述的安装座，所述的导柱部的外侧设有卡环，所述的卡环能够抵靠在安装座上。通过设置上述的卡环，能够避免堵头从上筒体脱落，具有拆装方便且结构可靠的优点。

[0015] 在上述的液化石油气瓶阀的密封检测机构中，所述的下筒体的上端面设有密封圈且所述的上筒体的下端面能够抵靠在密封圈上。通过设置上述的密封圈，使上筒体与下筒体能够形成较好的密封，使检测能够顺畅进行。

[0016] 与现有技术相比,本液化石油气瓶阀的密封检测机构具有以下优点:

[0017] 1、液化石油气瓶阀定位在检测腔内,进气座内通入压缩气体,压缩气体经下筒体的进气口进入到液化石油气瓶阀的阀体内,当液化石油气瓶阀产生泄漏时,压缩气体进入到检测腔内,测漏仪检测到检测腔内的压缩气体,具有检测效率较高且检测可靠的优点;

[0018] 2、通过设置上述的弹簧,升降气缸一带动下筒体以及堵头往下移,堵头抵靠在阀体的上端后,升降气缸一带动下筒体继续下移并抵压在下筒体上,具有结构简单且工作可靠安全的优点;

[0019] 3、上筒体上固连有泄压阀且所述的泄压阀与上筒体的腔体相连通,泄压阀能够避免上筒体与下筒体腔体的压力过大,提高了安全性。

附图说明

[0020] 图1是本液化石油气瓶阀的密封检测机构的结构示意图。

[0021] 图2是图1的A局部放大示意图

[0022] 图中,1、工作台;2、支架;3、上筒体;4、下筒体;4a、进气口;5、进气座;6、检测腔;7、堵头;7a、导柱部;8、测漏仪;9、升降气缸一;10、弹簧;11、升降气缸二;12、导柱;13、导套;14、泄压阀;15、密封垫;16、连通接头;16a、环形凸台;16b、连通通道;17、密封圈一;18、密封圈二;19、密封圈三;20、安装座;21、卡环;22、密封圈;23、液化石油气瓶阀。

具体实施方式

[0023] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0024] 如图1和2所示,液化石油气瓶阀的密封检测机构,包括工作台1、支架2、上筒体3、下筒体4以及进气座5,支架2上设有能够带动上筒体3往复升降的升降机构一,升降机构一包括设置在支架2上的升降气缸一9,升降气缸一9的活塞杆与上筒体3的上端相固连。

[0025] 下筒体4的上端面设有密封圈22且上筒体3的下端面能够抵靠在密封圈22上,使上筒体3与下筒体4能够形成较好的密封。上筒体3的腔体与下筒体4的腔体能够形成密闭的检测腔6,下筒体4竖直穿设在工作台1上,下筒体4的下端具有与下筒体4的腔体的相连通的进气口4a,上筒体3与进气座5同轴设置。支架2上设有带动进气座5往复升降的升降机构二,升降机构二能够带动进气座5上升使进气座5与下筒体4的进气口4a相连通,升降机构二包括设置在支架2上的升降气缸二11,升降气缸二11的活塞杆与进气座5相固连。进气座5的两侧固连有竖直设置的导柱12,支架2上固连有导套13且导柱12穿过导套13。进气座5的上端设有密封垫15且密封垫15供液化石油气瓶阀23的下端抵靠。

[0026] 上筒体3内设有堵头7,上筒体3的上端固连有安装座20,堵头7的上端同轴设有导柱部7a,导柱部7a的上端穿过安装座20,导柱部7a的外侧设有卡环21,卡环21能够抵靠在安装座20上,能够避免堵头7从上筒体3脱落。堵头7与上筒体3之间设有弹簧10,弹簧10的两端分别抵靠在堵头7以及安装座20上。

[0027] 升降机构一能够带动上筒体3往下移动并抵靠在下筒体4上且堵头7抵靠在位于下筒体4的腔体的阀体上端,上筒体3上设有测漏仪8,测漏仪8的检测端与上筒体3的腔体相连通,上筒体3上固连有泄压阀14且泄压阀14与上筒体3的腔体相连通。

[0028] 下筒体4的腔体内同轴设有连通接头16,连通接头16的外侧壁设有环形凸台16a,连通接头16的中部设有贯穿连通通道16b,连通接头16的外侧套设密封圈一17,环形凸台16a的上下两端面分别嵌有密封圈二18以及密封圈三19,密封圈一17能够挤压于阀体的内侧壁,密封圈二18能够挤压于阀体的下端面,密封圈三19能够挤压于下筒体4的内侧壁。

[0029] 本工作台1为液化石油气瓶阀23组装机的转盘。在检测时,转盘带动下筒体4转到上筒体3的下侧,待测的液化石油气瓶阀23竖直设置在下筒体4内,升降气缸二11带动进气座5往上移动使下筒体4的下端抵靠在进气座5的密封垫15上,再通过升降气缸一9带动上筒体3以及堵头7往下侧移动,使堵头7封堵液化石油气瓶阀23的阀体上端,上筒体3的下端抵靠在下筒体4的密封圈22,下筒体4的腔体内的连通接头16的上端进入到阀体的下端并挤压密封圈一17形成密封,密封圈二18能够挤压于阀体的下端面,密封圈三19能够挤压于下筒体4的内侧壁。进气座5内通入压缩气体,压缩气体经下筒体4的进气口4a以及连通接头16的连通通道16b进入到液化石油气瓶阀23的阀体内,当液化石油气瓶阀23产生泄漏时,压缩气体进入到检测腔6内,测漏仪8检测到检测腔6内的压缩气体,具有检测效率较高且检测可靠的优点,测漏仪8可采用压力传感器替代。当液化石油气瓶阀23的密封性达不到要求时,泄压阀14能够避免上筒体3与下筒体4腔体的压力过大,提高了安全性。

[0030] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0031] 尽管本文较多地使用了工作台1、支架2、上筒体3、下筒体4、进气口4a、进气座5、检测腔6、堵头7、导柱部7a、测漏仪8、升降气缸一9、弹簧10、升降气缸二11、导柱12、导套13、泄压阀14、密封垫15、连通接头16、环形凸台16a、连通通道16b、密封圈一17、密封圈二18、密封圈三19、安装座20、卡环21、密封圈22、液化石油气瓶阀23等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

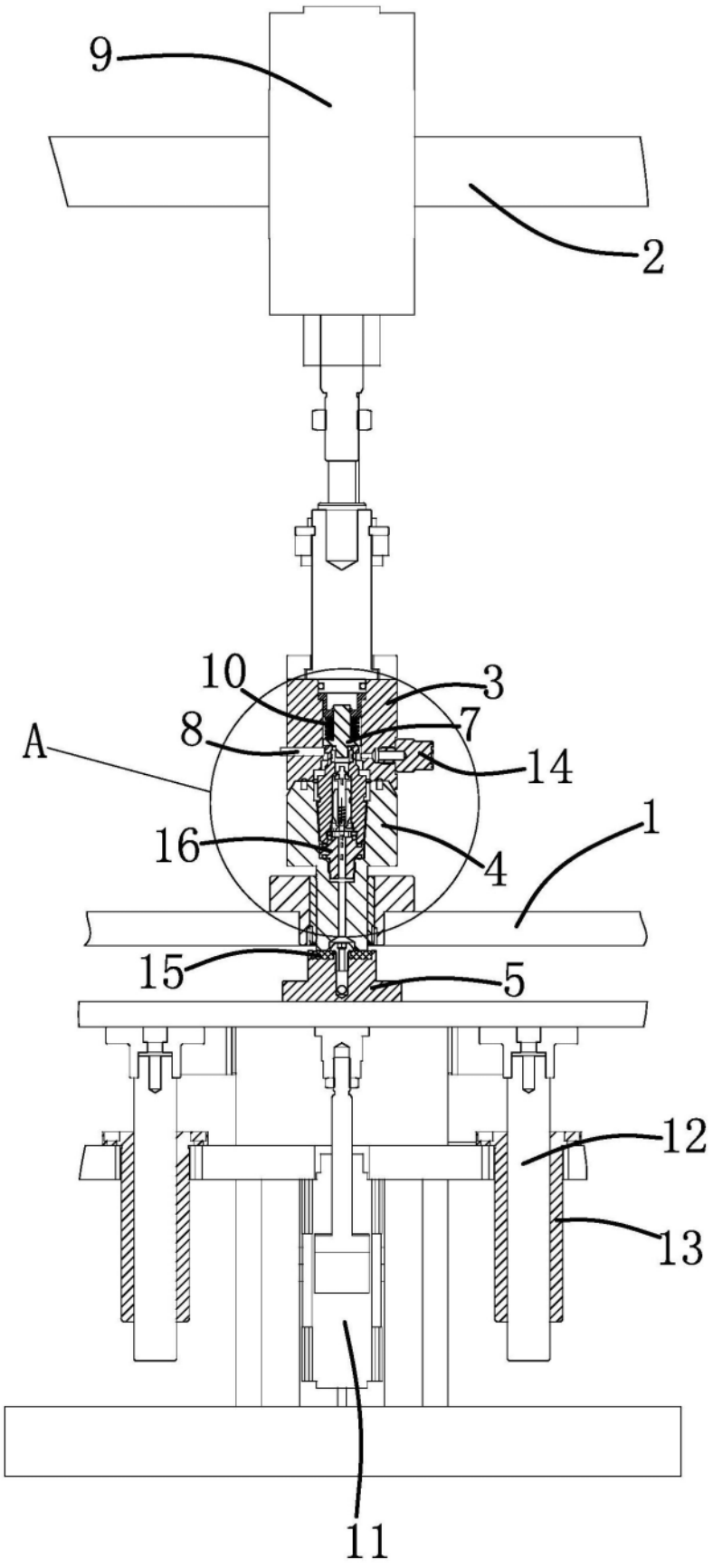


图1

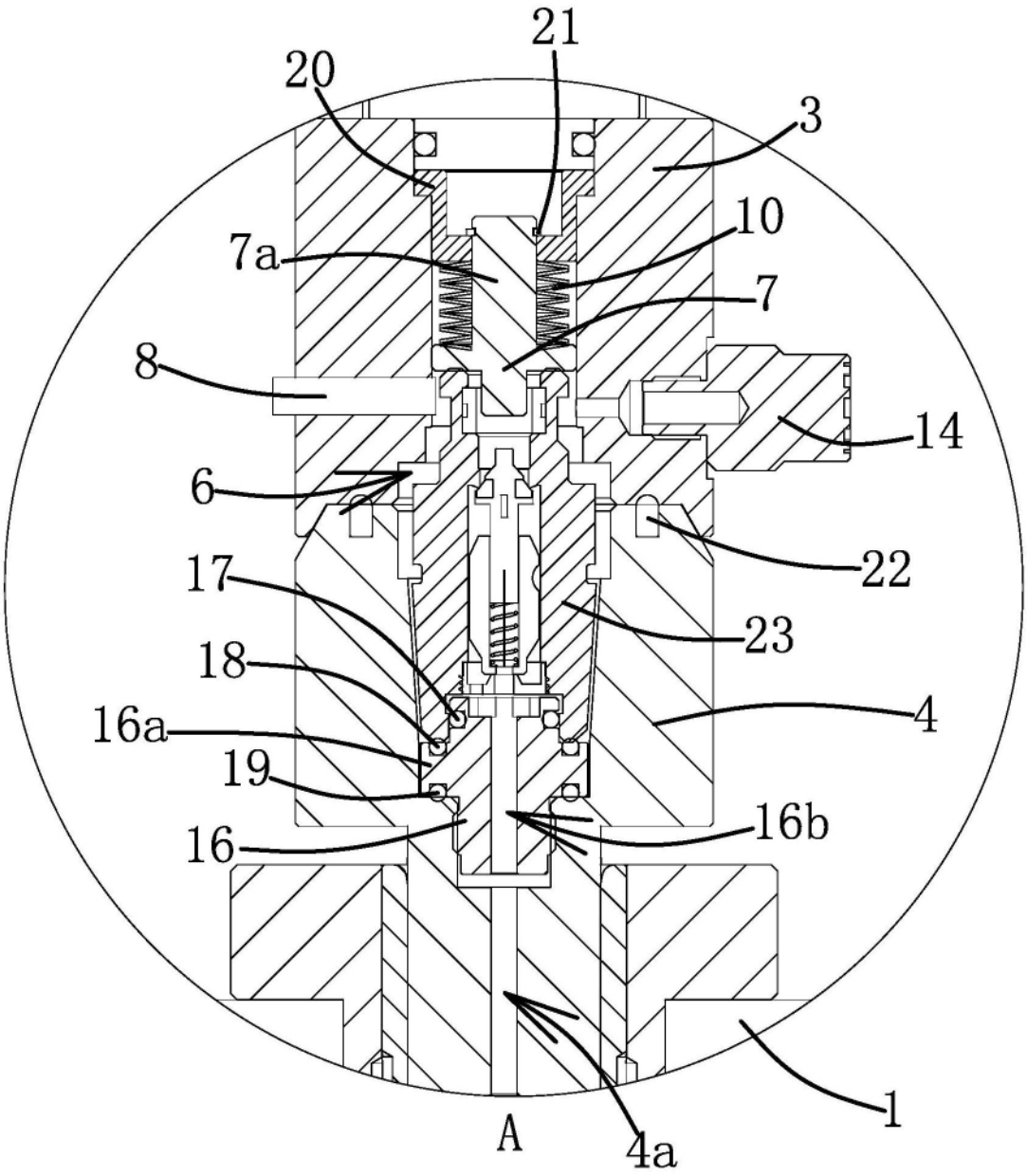


图2