



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217583221 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 14

(21) 申请号 202221649119.8

(22) 申请日 2022.06.28

(73) 专利权人 上海普玛森工业控制系统有限公司

地址 201313 上海市浦东新区万祥镇宏祥北路83弄1-42号20幢274室

(72) 发明人 张荣荣

(51) Int.Cl.

F16K 1/42 (2006.01)

F16K 1/32 (2006.01)

F16K 31/126 (2006.01)

F16K 1/52 (2006.01)

F16K 27/02 (2006.01)

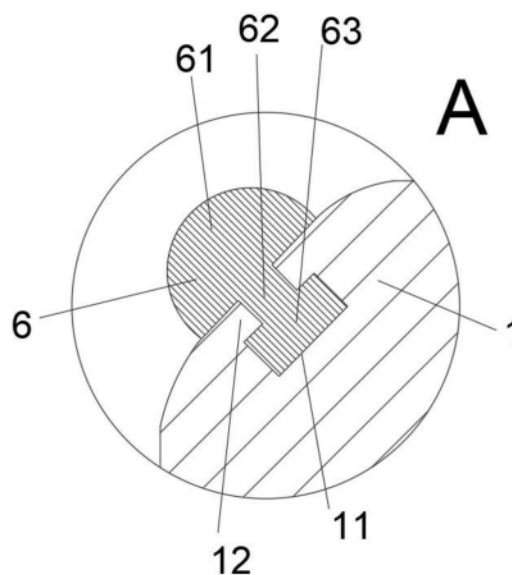
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种气动调节阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气动调节阀,所述气动调节阀包括阀体、阀杆、阀芯和气动执行器,所述阀芯位于阀体内的过流通道中,所述阀杆连接在阀芯与气动执行器之间,所述阀杆与阀体之间设有阀杆密封结构,所述气动执行器通过阀杆带动阀芯移动以控制阀体内过流通道的开闭,所述阀芯底端面设为半球形,所述阀体内底部设有与阀芯底端面配合的密封堵圈,所述密封堵圈包括圈形的封堵部、连接部和卡接部,所述封堵部通过连接部与卡接部固定连接,所述阀体内底部端面上设有内陷的凹槽,所述卡接部嵌入所述凹槽内,所述凹槽开口处设有朝向中心的限位部。避免因密封堵圈脱落导致的流量控制失效的情况,可以稳定地进行过流通道中流体流量的控制。



1. 一种气动调节阀,所述气动调节阀包括阀体、阀杆、阀芯和气动执行器,所述阀芯位于阀体内的过流通道中,所述阀杆连接在阀芯与气动执行器之间,所述阀杆与阀体之间设有阀杆密封结构,所述气动执行器通过阀杆带动阀芯移动以控制阀体内过流通道的开闭,其特征在于,所述阀芯底端面设为半球形,所述阀体内底部设有与阀芯底端面配合的密封堵圈,所述密封堵圈包括圈形的封堵部、连接部和卡接部,所述封堵部通过连接部与卡接部固定连接,所述阀体内底部端面上设有内陷的凹槽,所述卡接部嵌入所述凹槽内,所述凹槽开口处设有朝向中心的限位部。

2. 根据权利要求1所述的气动调节阀,其特征在于,所述气动执行器包括支架、气压驱动机构和控制机构,所述支架固定连接在阀体上,所述气压驱动机构固定在支架顶端且与所述阀杆连接,并可驱动阀杆上下运动,所述控制机构安装在支架上且与所述气压驱动机构连接并控制气压驱动机构工作。

3. 根据权利要求2所述的气动调节阀,其特征在于,所述气压驱动机构包括壳体,所述壳体内设有腔体,所述腔体内设有膜片、弹性机构和贯穿壳体设置的推杆,所述壳体上还设有与腔体连通的进出气口,所述壳体固定在支架顶部,所述推杆与阀杆连接,所述膜片和弹性机构和推杆配合连接。

4. 根据权利要求3所述的气动调节阀,其特征在于,所述推杆与阀杆之间设有调节装置。

5. 根据权利要求3所述的气动调节阀,其特征在于,所述支架上设有安装位,所述控制机构包括相互连接的控制器和空压机,所述控制器和空压机固定在安装位上,所述空压机与所述进出气口连接。

6. 根据权利要求2所述的气动调节阀,其特征在于,所述支架上设有流量指示盘。

7. 根据权利要求1所述的气动调节阀,其特征在于,所述密封堵圈为橡胶制成。

8. 根据权利要求1至7中任意一项所述的气动调节阀,其特征在于,所述阀杆密封结构包括阀座、阀盖、密封圈和填充腔,所述阀座套设在阀杆上且与所述阀体密封连接,所述阀盖封堵在所述阀座端部与所述阀座阀杆间形成所述填充腔,所述填充腔内设有密封填料,所述密封圈设置在阀盖与阀座之间。

9. 根据权利要求8所述的气动调节阀,其特征在于,所述密封填料为异形柔性颗粒或柔性条状物。

10. 根据权利要求8所述的气动调节阀,其特征在于,所述阀体上设有第一进出口和第二进出口,所述第一进出口和第二进出口与所述过流通道连通。

一种气动调节阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门技术领域,尤其涉及一种气动调节阀。

背景技术

[0002] 气动调节阀是石油、化工、电力、冶金等工业企业广泛使用的工业过程控制仪表之一,它依靠气动执行机构来控制阀芯运动来实现调节流体的流量。现有气动调节阀如图1所示,包括阀体1,阀体1上设有左进出口2、右进出口3,左进出口与右进出口都为弧形通道,左进出口与右进出口的内端连通处设有阀座4,阀体上端固定有下支架5,阀体、下支架内设有阀杆6,阀杆下端连接有可堵塞阀座的阀芯7,下支架上端连接有上支架8,上支架顶端设有上下外壳9,上下外壳之间连接有气动薄膜10,气动薄膜的下表面设有升降支板11,升降支板连接弹簧12,上下外壳连接有排气口13;其中阀座4与阀芯7配合进行堵塞及流量控制;但其存在如下问题,阀座4一般采用柔性材质类似密封圈的结构设计,从而可以与阀芯7配合实现封堵,然而,当流体从左进出口2进入时,如果流量压力过大,会导致阀座4发生脱离,使得调节阀失效无法封堵,或无法精确控制流量。

实用新型内容

[0003] 鉴于目前气动调节阀存在的调节阀可能无法封堵的问题,本实用新型提供一种气动调节阀,通过固定限位的密封堵圈与阀芯配合实现流量的调节控制,密封堵圈不会脱离,避免调节阀失效,可以避免出现无法精确控制流量的情况。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的实施例采用如下技术方案:

[0005] 一种气动调节阀,所述气动调节阀包括阀体、阀杆、阀芯和气动执行器,所述阀芯位于阀体内的过流通道中,所述阀杆连接在阀芯与气动执行器之间,所述阀杆与阀体之间设有阀杆密封结构,所述气动执行器通过阀杆带动阀芯移动以控制阀体内过流通道的开闭,所述阀芯底端面设为半球形,所述阀体内底部设有与阀芯底端面配合的密封堵圈,所述密封堵圈包括圈形的封堵部、连接部和卡接部,所述封堵部通过连接部与卡接部固定连接,所述阀体内底部端面上设有内陷的凹槽,所述卡接部嵌入所述凹槽内,所述凹槽开口处设有朝向中心的限位部。

[0006] 依照本实用新型的一个方面,所述气动执行器包括支架、气压驱动机构和控制机构,所述支架固定连接在阀体上,所述气压驱动机构固定在支架顶端且与所述阀杆连接,并可驱动阀杆上下运动,所述控制机构安装在支架上且与所述气压驱动机构连接并控制气压驱动机构工作。

[0007] 依照本实用新型的一个方面,所述气压驱动机构包括壳体,所述壳体内设有腔体,所述腔体内设有膜片、弹性机构和贯穿壳体设置的推杆,所述壳体上还设有与腔体连通的进出气口,所述壳体固定在支架顶部,所述推杆与阀杆连接,所述膜片和弹性机构和推杆配合连接。

[0008] 依照本实用新型的一个方面,所述推杆与阀杆之间设有调节装置。

[0009] 依照本实用新型的一个方面,所述支架上设有安装位,所述控制机构包括相互连接的控制器和空压机,所述控制器和空压机固定在安装位上,所述空压机与所述进口气口连接。

[0010] 依照本实用新型的一个方面,所述支架上设有流量指示盘。

[0011] 依照本实用新型的一个方面,所述密封堵圈为橡胶制成。

[0012] 依照本实用新型的一个方面,所述阀杆密封结构包括阀座、阀盖、密封圈和填充腔,所述阀座套设在阀杆上且与所述阀体密封连接,所述阀盖封堵在所述阀座端部与所述阀座阀杆间形成所述填充腔,所述填充腔内设有密封填料,所述密封圈设置在阀盖与阀座之间。

[0013] 依照本实用新型的一个方面,所述密封填料为异形柔性颗粒或柔性条状物。

[0014] 依照本实用新型的一个方面,所述阀体上设有第一进出口和第二进出口,所述第一进出口和第二进出口与所述过流通道连通。

[0015] 本实用新型实施的优点:通过限位部限制住所述卡接部,使得整个密封堵圈紧贴所述阀体,无法发生脱离,即使流体流向发生再多的变动,也无法使得其脱落,因此,可以避免因密封堵圈脱落导致的流量控制失效的情况,可以稳定地进行过流通道中流体流量的控制,提升了气动调节阀的流量控制精准度。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型背景技术所述的现有气动调节阀结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型所述的一种气动调节阀的结构示意图;

[0019] 图3为图2中A处放大示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 如图1和图2所示,一种气动调节阀,所述气动调节阀包括阀体1、阀杆2、阀芯3和气动执行器4,所述阀芯3位于阀体1内的过流通道中,所述阀杆2连接在阀芯3与气动执行器4之间,所述阀杆2与阀体1之间设有阀杆密封结构,所述气动执行器4通过阀杆2带动阀芯3移动以控制阀体1内过流通道的开闭,所述阀芯3底端面设为半球形,所述阀体1内底部设有与阀芯3底端面配合的密封堵圈6,所述密封堵圈6包括圈形的封堵部61、连接部62和卡接部63,所述封堵部61通过连接部62与卡接部63固定连接,所述阀体1内底部端面上设有内陷的凹槽11,所述卡接部63嵌入所述凹槽11内,所述凹槽11开口处设有朝向中心的限位部12。通过限位部12限制住所述卡接部63,使得整个密封堵圈6紧贴所述阀体,无法发生脱离,即使

流体流向发生再多的变动,也无法使得其脱落,因此,可以避免因密封堵圈脱落导致的流量控制失效的情况,可以稳定地进行过流通道中流体流量的控制,提升了气动调节阀的流量控制精准度。安装时,因密封堵圈6为柔性材质,可以通过用力将所述卡接部按进所述凹槽内。

[0022] 其中,所述气动执行器4包括支架41、气压驱动机构42和控制机构(图中未示出),所述支架41固定连接在阀体1上,所述气压驱动机构42固定在支架41顶端且与所述阀杆2连接,并可驱动阀杆2上下运动,所述控制机构安装在支架41上且与所述气压驱动机构42连接并控制气压驱动机构42工作。

[0023] 在实际应用中,所述气压驱动机构42包括壳体426,所述壳体426内设有腔体425,所述腔体425内设有膜片421、弹性机构422和贯穿壳体426设置的推杆424,所述壳体426上还设有与腔体425连通的进出气口423,所述壳体421固定在支架41顶部,所述推杆424与阀杆2连接,所述421和弹性机构422和推杆424配合连接。具体为,所述腔体通过进出气口423与空压机连接,通过空压机往腔体中注入空气,通过气压压迫所述421向下运动并推动所述弹性机构422和推杆一起向下运动,从而由推杆推动阀杆向下运动带动阀芯向下运动从而实现对过流通道的流量控制;在空压机的作用下,从腔体中吸取出空气,所述421在弹性机构422和气压的作用下向上运动,推杆也在弹性机构422的作用下向上运动带动阀杆向上运动,从而带动阀芯向上运动实现对过流通道的流量控制。

[0024] 在实际应用中,所述推杆424与阀杆2之间设有调节装置43。可以通过调节装置调节可控制流量的区间范围量程。

[0025] 在实际应用中,所述支架41上设有安装位411,所述控制机构包括相互连接的控制器和空压机(图中未示出),所述控制器和空压机固定在安装位上,所述空压机与所述进出气口423连接。

[0026] 在实际应用中,所述支架41上设有流量指示盘412。流量指示盘上设有刻度,所述阀杆或推杆上设有指针(图中未示出),通过指针和刻度可以直观地看到流量控制情况。

[0027] 在实际应用中,所述密封堵圈6为橡胶制成。还可为其它地密封圈材质,例如,聚四氟乙烯、聚氨酯等等。

[0028] 在实际应用中,所述阀杆密封结构5包括阀座51、阀盖52、密封圈55和填充腔53,所述阀座套设在阀杆2上且与所述阀体1密封连接,所述阀盖封堵在所述阀座端部与所述阀座阀杆2间形成所述填充腔,所述填充腔内设有密封填料54,所述密封圈设置在阀盖与阀座之间。所述填充腔内安装有密封填料,阀杆穿过密封填料,阀盖盖合密封填料,在实际应用中,所述密封填料为异形柔性颗粒或柔性条状物。

[0029] 在实际应用中,所述阀体1上设有第一进出口11和第二进出口12,所述第一进出口和第二进出口与所述过流通道连通。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域技术的技术人员在本实用新型公开的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

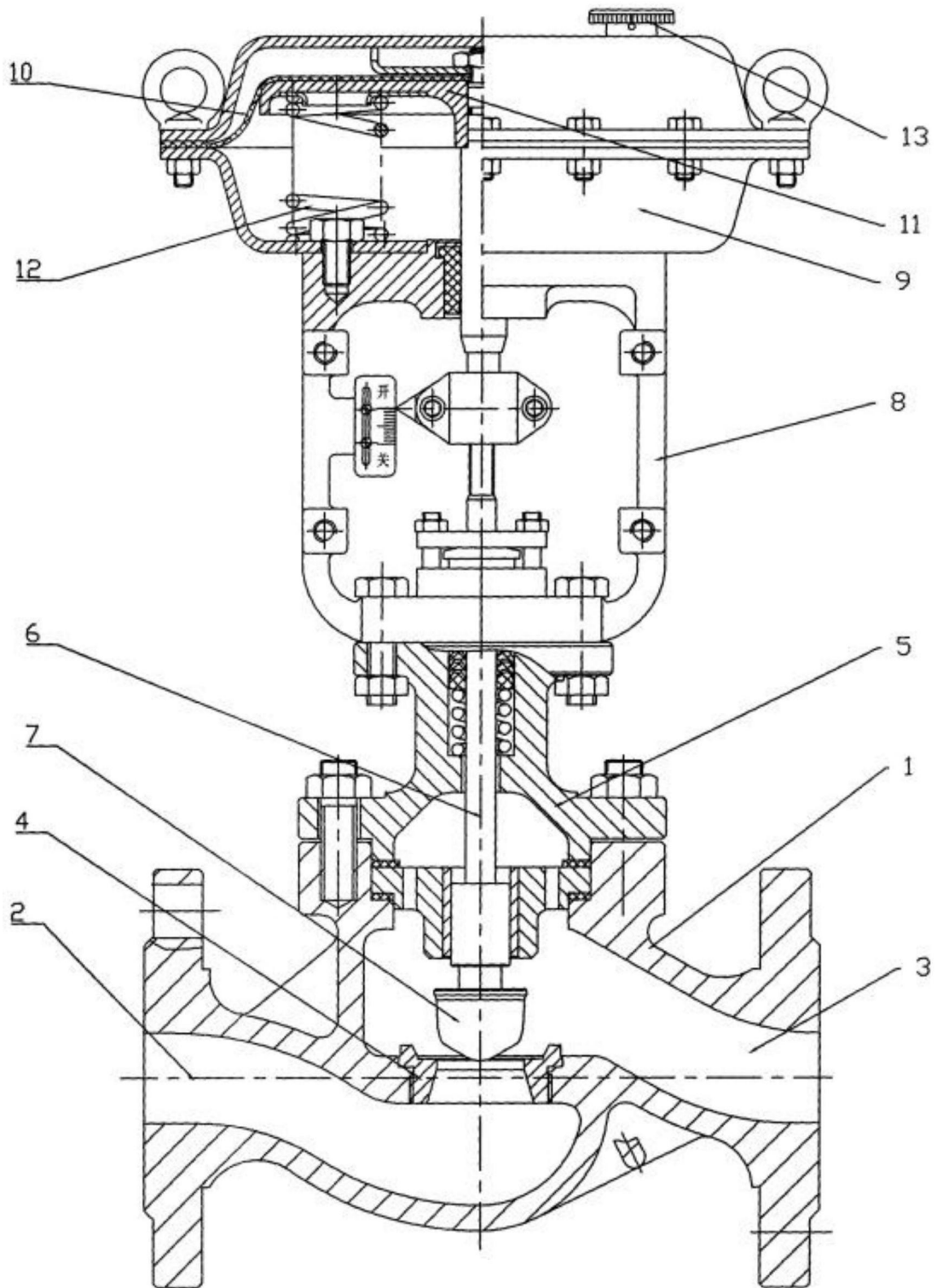


图1

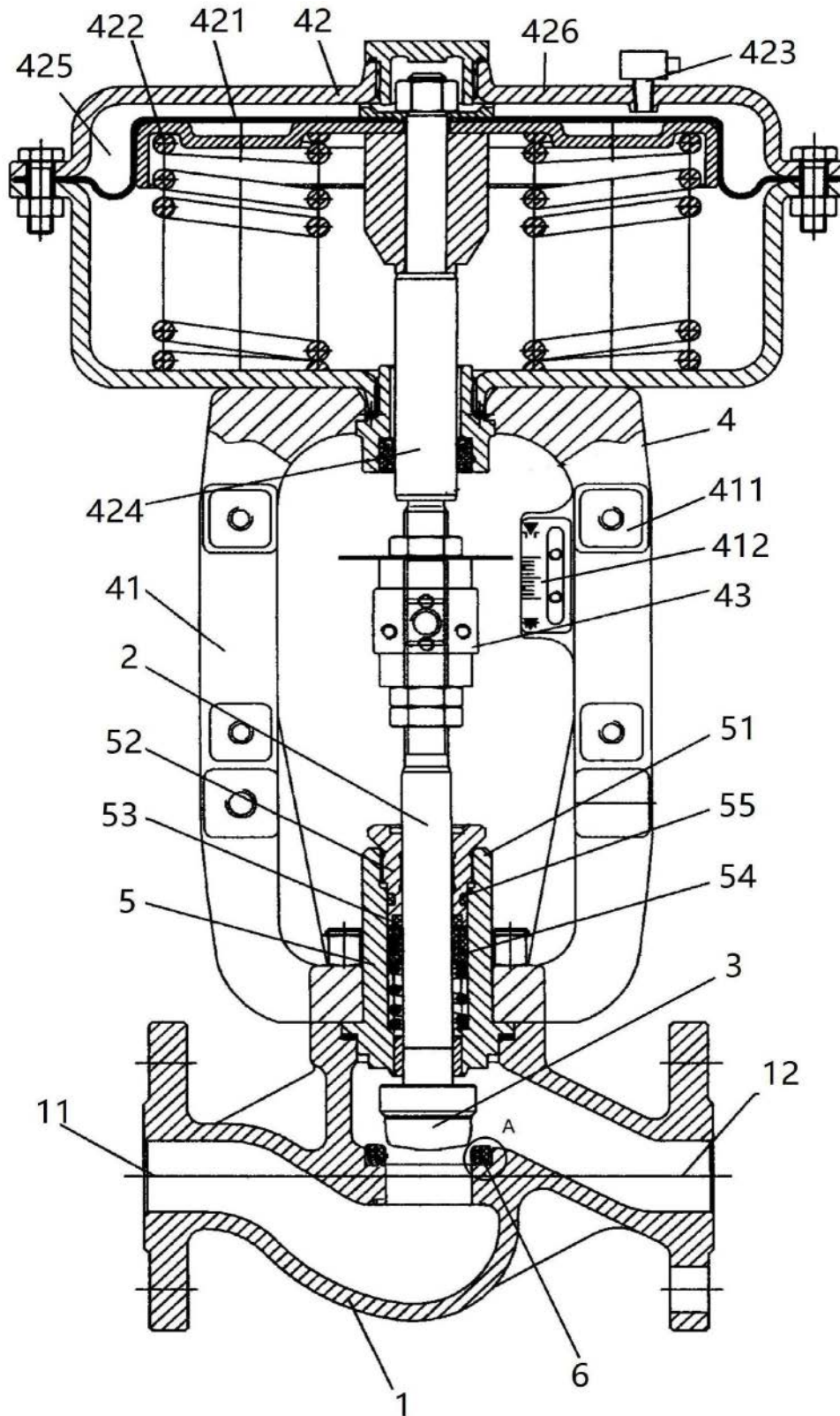


图2

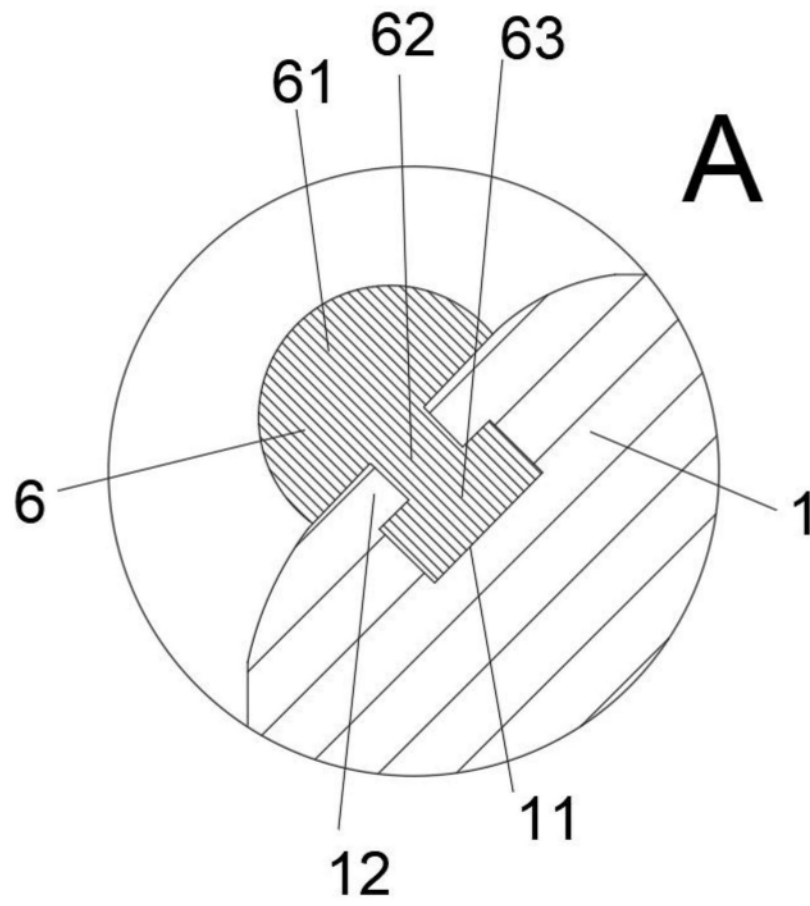


图3