



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112096912 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(21) 申请号 202011107672.4

(22) 申请日 2020.10.16

(71) 申请人 浙江奥顿科技有限公司

地址 325000 浙江省温州市龙湾区沙城街
道龙珠街225弄3幢

(72) 发明人 项朴 周小燕 项益弟

(51) Int. Cl.

F16K 7/12 (2006.01)

F16K 31/60 (2006.01)

F16K 35/00 (2006.01)

B01D 35/04 (2006.01)

B23P 23/04 (2006.01)

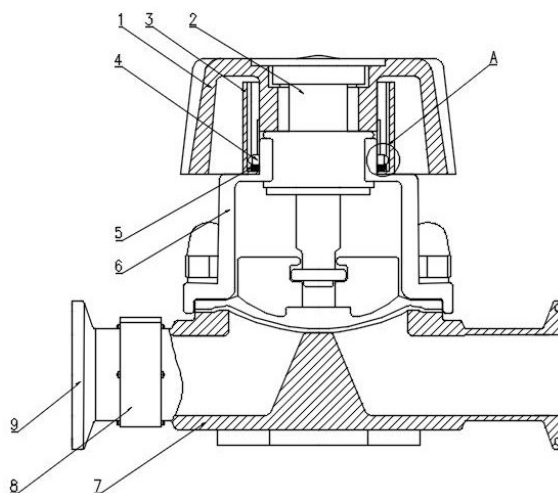
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种手动隔膜阀及其制造工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种手动隔膜阀及其制造工艺,包括阀体、手轮、阀杆、导流口与阀座,所述手动隔膜阀还包括有:限位座与连接座,所述限位座底部与阀座顶部外表壁固定连接。本发明中,在手轮带动阀杆的转动的过程中,手轮会同步带动外表壁的连接座转动,连接座内表壁通过弹性件二弹性连接的凸块会由于多组卡槽的作用而在转动的过程中重复进行伸缩运动,以保证阀杆的顺利转动,直至在阀门达到指定开度范围时,凸块会在弹性件二的作用下与限位座内表壁在该位置上的卡槽结合,弹性件二自身的弹性势能为手轮施加一定的阻尼效果,以此保证阀杆正常转动的同时实现了阀杆的自锁,从而提高了手动隔膜阀的使用稳定性。



1. 一种手动隔膜阀, 包括阀体(7)、手轮(1)、阀杆(2)、导流口(9)与阀座(6), 其特征在于, 所述手动隔膜阀还包括有:

限位座(3)与连接座(4), 所述限位座(3)底部与阀座(6)顶部外表壁固定连接, 所述连接座(4)固定连接在手轮(1)竖直端外表壁, 所述连接座(4)内表壁通过弹性件二(13)弹性连接有凸块(11), 且所述弹性件二(13)外表壁与连接座(4)内表壁相贴合, 所述凸块(11)通过卡槽(12)与限位座(3)内表壁相卡合, 多组所述卡槽(12)呈环形分布, 且多组所述卡槽(12)均呈竖直贯穿设置。

2. 根据权利要求1所述的一种手动隔膜阀, 其特征在于, 所述阀体(7)与导流口(9)之间固定安装有过滤仓(8), 所述过滤仓(8)顶部固定安装有连接板(14), 且所述连接板(14)底部固定安装有与过滤仓(8)内腔卡合连接的过滤座(15), 且所述过滤座(15)内腔从左至右分别安装有均呈锥形结构的过滤件一(16)与过滤件二(17)。

3. 根据权利要求1所述的一种手动隔膜阀, 其特征在于, 所述限位座(3)水平端顶部通过弹性件一(5)弹性连接有环板(10), 且所述环板(10)水平端两侧同时与限位座(3)竖直端内表壁以及阀座(6)外表壁相抵接。

4. 根据权利要求1所述的一种手动隔膜阀, 其特征在于, 多组所述卡槽(12)开口端两侧均呈弧形结构。

5. 根据权利要求2所述的一种手动隔膜阀, 其特征在于, 所述导流口(9)、阀体(7)与过滤仓(8)以及过滤仓(8)与连接板(14)之间均是通过螺栓固定连接。

6. 根据权利要求3所述的一种手动隔膜阀, 其特征在于, 所述环板(10)顶部设置有粗糙垫层。

7. 一种手动隔膜阀制造工艺, 其特征在于, 所述制造工艺包括以下步骤:

S1. 材料检测: 通过化学分析仪对金属铸件基料进行化学分析, 检测基料的硫磷含量是否达到标准;

S2. 铸件机加工: 通过数控车床与仿形车床将铸件基料分别加工成对应的轮廓造型, 作为造型构件备用;

S3. 隔膜压制: 用滚炼胶机进行混炼, 再用挤出机以旋转刀自动切片, 经水冷却制成粗片, 然后以肥皂水浸洗, 放入数控落料机制成隔膜薄片, 再手工叠片, 同时夹衬尼龙网布若干层和嵌件螺钉, 最后放入橡胶热压机加压, 硫化成型为隔膜备用;

S4. 衬里: 先将壳体做除油、喷砂与净化处理, 然后在内腔需衬里的部位涂上胶黏层, 在通过人为将橡胶片贴合在胶黏层上, 在将整合好的壳体放入特制的模具坯内, 在相应吨位压力级的注塑机上注塑热压成型, 采用电加热、通水降温以调节模具的温度;

S5. 装配成型: 将各个造型构件按照图制通过不同的紧固件进行拼装整合, 形成隔膜阀。

8. 根据权利要求7所述的一种手动隔膜阀制造工艺, 其特征在于, 所述S5中完成隔膜阀的装配之后还需要对隔膜阀表面进行处理, 具体采用磷化处理方法, 即采用流水线操作, 共有10个磷化物液槽, 以每两个槽为一个工艺组, 处理时间为8min。

一种手动隔膜阀及其制造工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及手动隔膜阀技术领域,尤其涉及一种手动隔膜阀及其制造工艺。

背景技术

[0002] 手动隔膜阀的优点近似于夹紧阀。其闭合元件不被工艺介质所湿润,因此在腐蚀性工艺介质中能够使用较便宜的材料制造。流动物流是直线通过或近似于直线通过,且产生小的压力降,使它成为理想的开关操作,并避免了产生紊流。隔膜阀也可作节流操作,然而在靠近阀体底部维持一个节流位置时,有时小颗粒会在隔膜或阀体底部切成草寇而导致腐蚀。因为隔膜是位于承压阀体内,隔膜阀能够比加紧阀处置稍高的压力,但是总的压力及温度额定范围是依赖于材料的韧性或隔膜的增强。阀体流动通道与隔膜韧性量有关。隔膜阀另一优点是如果隔膜失效,阀体能容纳浅陋的物流,而好于加紧阀外壳。

[0003] 目前,现有的手动隔膜阀仍存在不足之处,首先,现有的手动隔膜阀大多缺乏自锁定机构,由于手动隔膜阀是通过人为转动手轮进行阀杆的驱动,阀杆与阀座之间存在活动特性,这就使得在人为调节隔膜阀达到指定开度时,隔膜阀自身容易因为受到震动与撞击而发生抖动,导致阀杆发生自偏移,进而影响手动隔膜阀的使用稳定性;其次,现有的手动隔膜阀缺乏自过滤机构;由于手动隔膜阀的阀芯部分大多采用的是塑性隔膜,在流体中存在较大的固态颗粒时,固态颗粒容易随着流体的流动而与隔膜发生撞击以及摩擦,容易导致隔膜的破损,,进而使得手动隔膜阀无法正常使用,从而降低了手动隔膜阀的使用效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述问题,而提出的一种手动隔膜阀及其制造工艺。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种手动隔膜阀,包括阀体、手轮、阀杆、导流口与阀座,所述手动隔膜阀还包括有:

限位座与连接座,所述限位座底部与阀座顶部外表壁固定连接,所述连接座固定连接在手轮竖直端外表壁,所述连接座内表壁通过弹性件二弹性连接有凸块,且所述弹性件二外表壁与连接座内表壁相贴合,所述凸块通过卡槽与限位座内表壁相卡合,多组所述卡槽呈环形分布,且多组所述卡槽均呈竖直贯穿设置。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述阀体与导流口之间固定安装有过滤仓,所述过滤仓顶部固定安装有连接板,且所述连接板底部固定安装有与过滤仓内腔卡合连接的过滤座,且所述过滤座内腔从左至右分别安装有均呈锥形结构的过滤件一与过滤件二。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述限位座水平端顶部通过弹性件一弹性连接有环板,且所述环板水平端两侧同时与限位座竖直端内表壁以及阀座外表壁相抵接。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

多组所述卡槽开口端两侧均呈弧形结构。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述导流口、阀体与过滤仓以及过滤仓与连接板之间均是通过螺栓固定连接。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述环板顶部设置有粗糙垫层。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述制造工艺包括以下步骤:

S1.材料检测:通过化学分析仪对金属铸件基料进行化学分析,检测基料的硫磷含量是否达到标准;

S2.铸件机加工:通过数控车床与仿形车床将铸件基料分别加工成对应的轮廓造型,作为造型构件备用;

S3.隔膜压制:用滚炼胶机进行混炼,再用挤出机以旋转刀自动切片,经水冷却制成粗片,然后以肥皂水浸洗,放入数控落料机制成隔膜薄片,再手工叠片,同时夹衬尼龙网布若干层和嵌件螺钉,最后放入橡胶热压机加压,硫化成型为隔膜备用;

S4.衬里:先将壳体做除油、喷砂与净化处理,然后在内腔需衬里的部位涂上胶黏层,在通过人为将橡胶片贴合在胶黏层上,在将整合好的壳体放入特制的模具坯内,在相应吨位压力级的注塑机上注塑热压成型,采用电加热、通水降温以调节模具的温度;

S5.装配成型:将各个造型构件按照图制通过不同的紧固件进行拼装整合,形成隔膜阀。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述S5中完成隔膜阀的装配之后还需要对隔膜阀表面进行处理,具体采用磷化处理方法,即采用流水线操作,共有10个磷化物液槽,以每两个槽为一个工艺组,处理时间为8min。

[0013] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

1、本发明中,在手轮带动阀杆的转动的过程中,手轮会同步带动外表壁的连接座转动,连接座内表壁通过弹性件二弹性连接的凸块会由于多组卡槽的作用而在转动的过程中重复进行伸缩运动,以保证阀杆的顺利转动,直至在阀门达到指定开度范围时,凸块会在弹性件二的作用下自行与限位座内表壁在该位置上的卡槽结合,通过弹性件二自身的弹性势能为手轮施加一定的阻尼效果,以此保证阀杆正常转动的同时实现了阀杆的自锁,从而提高了手动隔膜阀的使用稳定性。

[0014] 2、本发明中,流体从导流口导入到阀体之前会先经过过滤座,流体先穿过过滤件一在穿过过滤件二,在这个过程中,通过锥形设置的过滤件一与过滤件二保证流体传导面积,通过流体中的固态杂质会沉积在由过滤座、过滤件一与过滤件二组成的半封闭空腔内,可定时松开与过滤仓固定连接的连接板并抽出过滤座,完成杂质的集中处理,从而提高了手动隔膜阀的使用效果。

[0015] 3、本发明中,在手动隔膜阀中的隔膜进行阀体的闭合时,连接座会先抵接环板,并缓步推动环板往下移动,此时由于弹性件一的弹性势能,使得操作者感应到明显的阻力,同时还对操作者施加到阀杆上的扭转力进行缓冲,以此避免因操作者无法清楚隔膜状态而施加的较大的扭转力使得隔膜与阀体内表壁产生过大幅度的配合,进而避免隔膜的损坏,从而提高了手动隔膜阀的使用范围。

附图说明

[0016] 图1为本发明中整体结构示意图；
图2为本发明中A处放大结构示意图；
图3为本发明中限位座的结构示意图；
图4为本发明中连接座的结构示意图；
图5为本发明中过滤仓的结构示意图。

[0017] 图例说明：

1、手轮；2、阀杆；3、限位座；4、连接座；5、弹性件一；6、阀座；7、阀体；8、过滤仓；9、导流口；10、环板；11、凸块；12、卡槽；13、弹性件二；14、连接板；15、过滤座；16、过滤件一；17、过滤件二。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0019] 实施例一：

请参阅图1-5，一种手动隔膜阀，包括阀体7、手轮1、阀杆2、导流口9与阀座6，手动隔膜阀还包括有：

限位座3与连接座4，限位座3底部与阀座6顶部外表壁固定连接，连接座4固定连接在手轮1竖直端外表壁，连接座4内表壁通过弹性件二13弹性连接有凸块11，且弹性件二13外表壁与连接座4内表壁相贴合，凸块11通过卡槽12与限位座3内表壁相卡合，多组卡槽12呈环形分布，且多组卡槽12均呈竖直贯穿设置，多组卡槽12开口端两侧均呈弧形结构，以保证凸块11与卡槽12的配合效果。

[0020] 在手轮1带动阀杆2的转动的过程中，手轮1会同步带动外表壁的连接座4转动，连接座4内表壁通过弹性件二13弹性连接的凸块11会由于多组卡槽12的作用而在转动的过程中重复进行伸缩运动，以保证阀杆2的顺利转动，直至在阀门达到指定开度范围时，凸块11会在弹性件二13的作用下自行与限位座3内表壁在该位置上的卡槽12结合，通过弹性件二13自身的弹性势能为手轮1施加一定的阻尼效果，以此保证阀杆2正常转动的同时实现了阀杆2的自锁，从而提高了手动隔膜阀的使用稳定性。

[0021] 一种手动隔膜阀制造工艺，制造工艺包括以下步骤：

S1.材料检测：通过化学分析仪对金属铸件基料进行化学分析，检测基料的硫磷含量是否达到标准；

S2.铸件机加工：通过数控车床与仿形车床将铸件基料分别加工成对应的轮廓造型，作为造型构件备用；

S3.隔膜压制：用滚炼胶机进行混炼，再用挤出机以旋转刀自动切片，经水冷却制成粗片，然后以肥皂水浸洗，放入数控落料机制成隔膜薄片，再手工叠片，同时夹衬尼龙网布若干层和嵌件螺钉，最后放入橡胶热压机加压，硫化成型为隔膜备用；

S4.衬里：先将壳体做除油、喷砂与净化处理，然后在内腔需衬里的部位涂上胶黏层，在

通过人为将橡胶片贴合在胶黏层上,在将整合好的壳体放入特制的模具坯内,在相应吨位压力级的注塑机上注塑热压成型,采用电加热、通水降温以调节模具的温度;

S5. 装配成型:将各个造型构件按照图制通过不同的紧固件进行拼装整合,对隔膜阀表面进行处理,具体采用磷化处理办法,即采用流水线操作,共有10个磷化物液槽,以每两个槽为一个工艺组,处理时间为8min,形成隔膜阀。

[0022] 与实施例一不同的是

实施例二:

请参阅图1与图5,阀体7与导流口9之间固定安装有过滤仓8,过滤仓8顶部固定安装有连接板14,且连接板14底部固定安装有与过滤仓8内腔卡合连接的过滤座15,且过滤座15内腔从左至右分别安装有均呈锥形结构的过滤件一16与过滤件二17,导流口9、阀体7与过滤仓8以及过滤仓8与连接板14之间均是通过螺栓固定连接,以此便于相互之间的组装与拆装。

[0023] 流体从导流口9导入到阀体7之前会先经过过滤仓8,流体先穿过过滤件一16在穿过过滤件二17,在这个过程中,通过锥形设置的过滤件一16与过滤件二17保证流体传导面积,同时使得流体中的固态杂质会沉积在由过滤座15、过滤件一16与过滤件二17组成的半封闭空腔内,可定时松开与过滤仓8固定连接的连接板14并抽出过滤座15,完成杂质的集中处理,从而提高了手动隔膜阀的使用效果。

[0024] 与实施例一不同的是

实施例三:

请参阅图1与图2,限位座3水平端顶部通过弹性件一5弹性连接有环板10,且环板10水平端两侧同时与限位座3竖直端内表壁以及阀座6外表壁相抵接,环板10顶部设置有粗糙垫层,以此保证操作者感应到的阻尼效果。

[0025] 在手动隔膜阀中的隔膜进行阀体7的闭合时,连接座4会先抵接环板10,并缓步推动环板10往下移动,此时由于弹性件一5的弹性势能,使得操作者感应到明显的阻力,同时还对操作者施加上阀杆2上的扭转力进行缓冲,以此避免因操作者无法清楚隔膜状态而施加的较大的扭转力使得隔膜与阀体7内表壁产生过大幅度的配合,进而避免隔膜的损坏,从而提高了手动隔膜阀的使用范围。

[0026] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

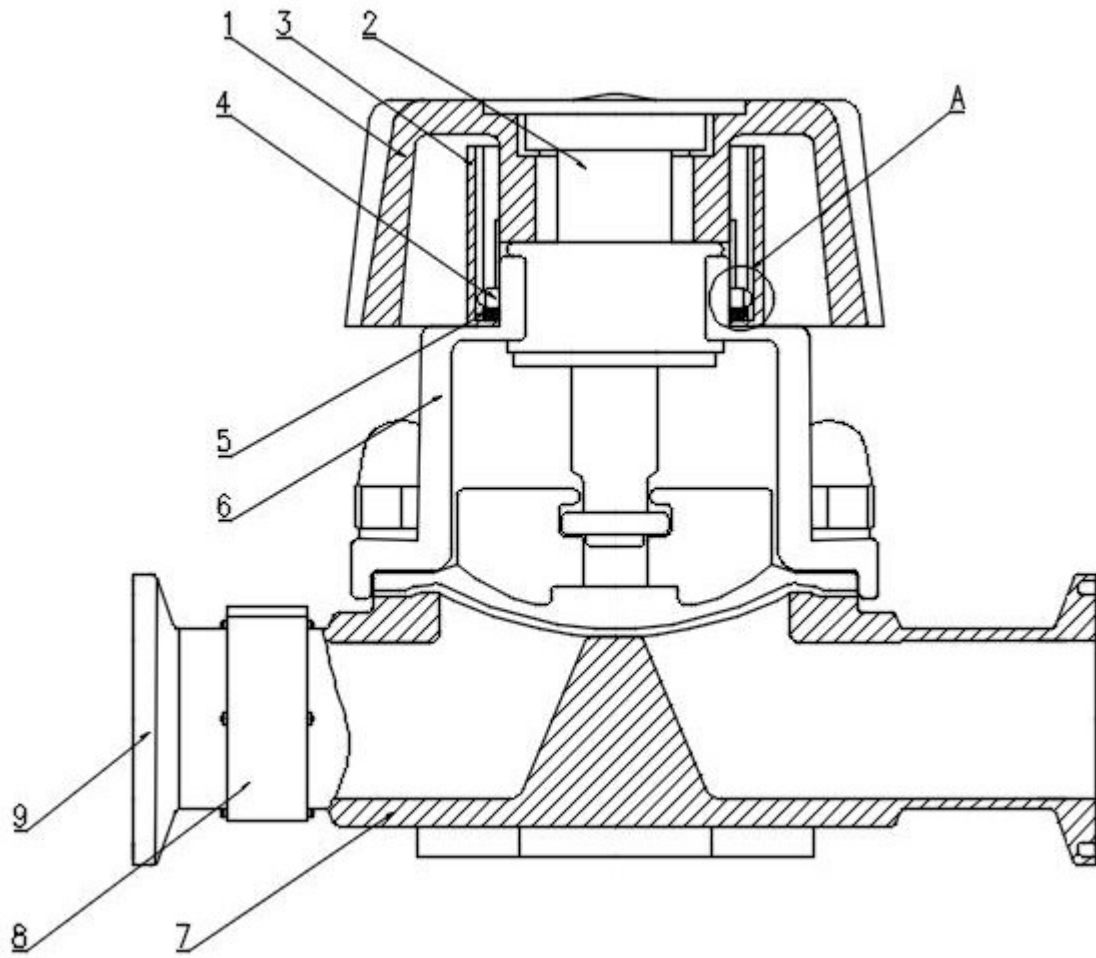


图1

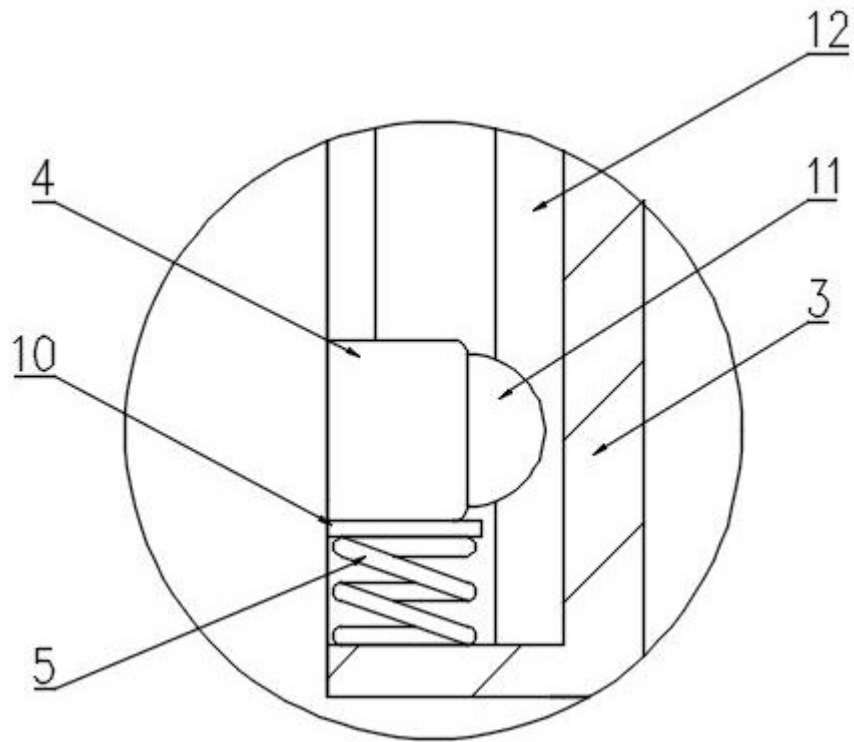


图2

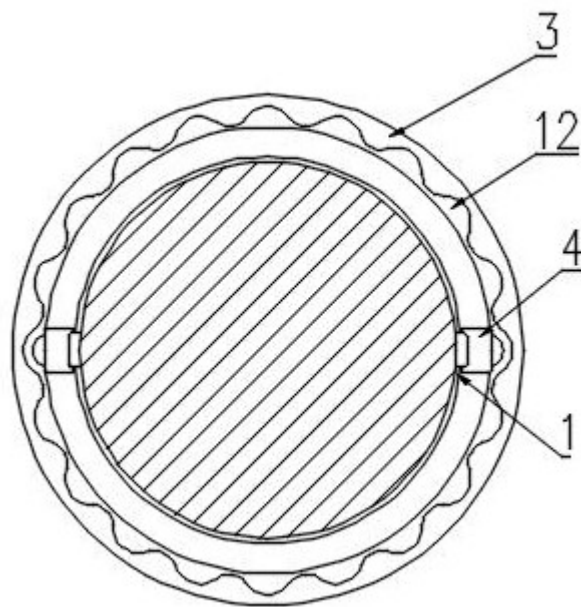


图3

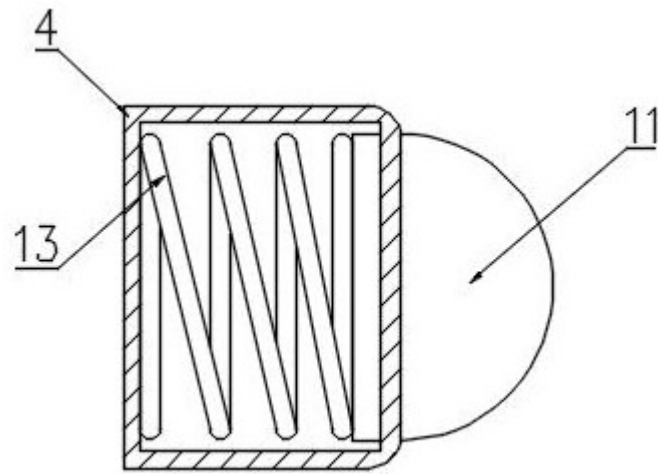


图4

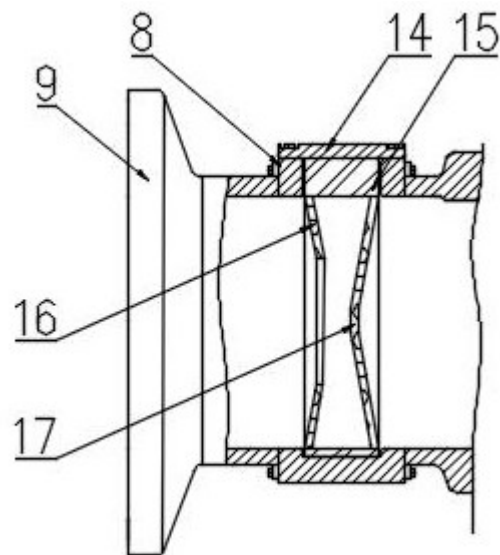


图5