



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204114167 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201420584755. 6

(22) 申请日 2014. 10. 10

(73) 专利权人 乐清市阀门厂

地址 325604 浙江省温州市乐清市柳市镇黄
华台商工业区 18 号

(72) 发明人 倪岩土 倪林超 操守猷 陈浩

(51) Int. Cl.

F16K 1/00(2006. 01)

F16K 31/12(2006. 01)

F16K 27/02(2006. 01)

F16K 41/02(2006. 01)

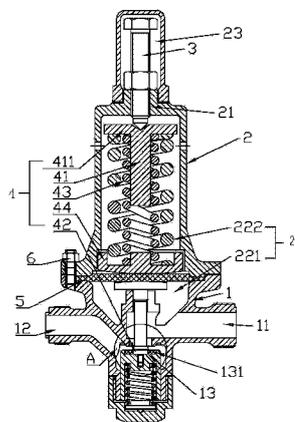
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

减压阀

(57) 摘要

本实用新型一种减压阀,包括阀体、与阀体固定连接阀盖、驱动装置和执行装置,阀体和阀盖构成用于容纳执行装置的容腔,容腔设置有弹性挡板,弹性挡板将容腔分为第一腔体和第二腔体,阀体包括与第一腔体连通的介质入口通道以及可与介质入口通道相通的介质出口通道,弹性挡板设置有用于执行装置穿过的挡板通孔;介质入口通道与介质出口通道的交界处固定设置有阀座,所述执行装置与阀座抵触接触的部位为交界处,所述驱动装置通过执行装置控制交界处的开启和闭合,执行装置包括阀杆、阀瓣以及均位于第二腔体的平衡弹簧、第一弹簧座以及第二弹簧座。本实用新型密封性能好,能够有效的控制气液互换,避免了泄漏事件发生。



1. 一种减压阀,包括阀体、与阀体固定连接的阀盖、驱动装置和执行装置,其特征在于:所述阀体和阀盖构成用于容纳执行装置的容腔,所述容腔设置有弹性挡板,所述弹性挡板将容腔分为第一腔体和第二腔体,所述阀体包括与第一腔体连通的介质入口通道以及可与介质入口通道相通的介质出口通道,所述弹性挡板设置有用于执行装置穿过的挡板通孔;

所述介质入口通道与介质出口通道的交界处固定设置有阀座,所述执行装置与阀座抵接触的部位为交界处,所述驱动装置通过执行装置控制交界处的开启和闭合。

2. 根据权利要求1所述的减压阀,其特征在于:所述执行装置包括阀杆、阀瓣以及均位于第二腔体的平衡弹簧、第一弹簧座以及第二弹簧座;

所述阀杆依次贯穿平衡弹簧、第一弹簧座、挡板通孔和交界处,且阀杆的两端分别固定连接于驱动装置和阀瓣,所述阀杆连接驱动装置的一端水平延伸有固定挡板,所述阀盖开设有用于驱动装置的输出端穿过的底壁通孔,所述驱动装置的输出端与固定挡板连接,所述阀瓣与阀座抵接密封;

所述平衡弹簧的两端分别抵接于第一弹簧座和固定挡板,所述第一弹簧座与弹性挡板抵接。

3. 根据权利要求1或2所述的减压阀,其特征在于:所述第二腔体相对于第一腔体的反侧固定连接有用于容纳并保护驱动装置的第三腔体。

4. 根据权利要求3所述的减压阀,其特征在于:所述阀体和阀盖采用螺栓连接。

5. 根据权利要求1或2所述的减压阀,其特征在于:所述阀体和阀盖采用螺栓连接。

6. 根据权利要求3所述的减压阀,其特征在于:所述驱动装置为液压缸。

7. 根据权利要求4所述的减压阀,其特征在于:所述驱动装置为液压缸。

8. 根据权利要求5所述的减压阀,其特征在于:所述驱动装置为液压缸。

减压阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉到阀门领域,尤其涉及到一种安全阀。

背景技术

[0002] 减压阀是阀门家族比较特殊的一个分支,它通过调节,将进口压力减至某一需要的介质出口通道压力,并依靠介质本身的能量,使介质出口通道压力自动保持稳定的阀门,可将阀前管路较高的液体压力减少至阀后管路所需的水平,这里的传输介质主要是水。减压阀广泛用于船舶,以保证给水系统中各用水点获得适当的服务水压和流量。鉴于水的漏失率和浪费程度几乎同给水系统的水压大小成正比,因此减压阀具有改善系统运行工况和潜在节水作用,据统计其节水效果约为 30%。随着我国经济建设的快速发展,在带有压力操控的设备项目工程越来越多。鉴于设备泄压的需要,减压阀在保护设备过程中起到至关重要的作用,应经常检查,使之安全可靠。从流体力学的观点看,减压阀是一个局部阻力可以变化的节流元件,即通过改变节流面积,使流速及流体的动能改变,造成不同的压力损失,从而达到减压的目的。然后依靠控制与调节系统的调节,使阀后压力的波动与弹簧力相平衡,使阀后压力在一定的误差范围内保持恒定。减压阀的构造类型很多,以往常见的有薄膜式、内弹簧活塞式等。减压阀的基本作用原理是靠阀内流道对水流的局部阻力降低水压。

[0003] 减压阀的作用原理是靠阀内流道对水流的局部阻力降低水压,水压降的范围由连接阀瓣的薄膜或活塞两侧的进介质出口通道水压差自动调节。定比减压原理是利用阀体中浮动活塞的水压比控制,进介质出口通道端减压比与进介质出口通道侧活塞面积比成反比。水流通过减压阀虽有很大的水能损失,但由于减少了水的浪费并使系统流量分布合理、改善了系统布局与工况,因此总体上讲仍是节能的。介质为蒸汽的场合,宜选用先导活塞式减压阀或先导波纹管式减压阀。为了操作、调整和维修的方便,减压阀一般应安装在水平管道上。在冶金、船舶、建筑等各行业中,都广泛运用焊接、切割,所以不可避免的会使用气瓶或者气体管道,而气瓶或管道中的压力过高,不适合工作时使用,所以必须经过减压调压的装置来降低压力,以达到正常使用所需要的压力。

[0004] 减压阀包括阀体、第一腔体、驱动装置和用于保护驱动装置的第二腔体,驱动装置一般都是采用液压缸或者是气缸。减压阀的动作可靠性和性能好坏直接关系到设备和人身的安全。减压阀在系统中起安全保护作用。当系统压力超过规定值时,减压阀打开,将系统中的一部分气体/流体排入大气/管道外,使系统压力不超过允许值,从而保证系统不因压力过高而发生事故。

[0005] 传统的减压阀通常来说都是在阀体与阀瓣连接的部分存在一些连接不够紧密的问题,或是第一腔体和第二腔体之间的连接紧密型出现问题,因而导致泄漏的事件时有发生,给工作流程造成了极大的麻烦甚至威胁到了人们的安全。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种减压阀,能够使得密

封性能更加好,防止了泄漏的情况发生。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0008] 一种减压阀,包括阀体、与阀体固定连接的阀盖、驱动装置和执行装置,所述阀体和阀盖构成用于容纳执行装置的容腔,所述容腔设置有弹性挡板,所述弹性挡板将容腔分为第一腔体和第二腔体,所述阀体包括与第一腔体连通的介质入口通道以及可与介质入口通道相通的介质出口通道,所述弹性挡板设置有用于执行装置穿过的挡板通孔;所述介质入口通道与介质出口通道的交界处固定设置有阀座,所述执行装置与阀座抵触接触的部位为交界处,所述驱动装置通过执行装置控制交界处的开启和闭合。

[0009] 通过采用上述技术方案,弹性挡板起到了很好的缓冲作用,与此同时,弹性挡板是采用韧性材料制成的,具有良好的密封性,有效的防止介质进入第二腔室,腐蚀执行装置,防止了泄漏的情况发生。

[0010] 对本实用新型进行进一步设置:所述执行装置包括阀杆、阀瓣以及均位于第二腔体的平衡弹簧、第一弹簧座以及第二弹簧座;所述阀杆依次贯穿平衡弹簧、第一弹簧座、底壁通孔和交界处,且阀杆的两端分别固定连接于驱动装置和阀瓣,所述阀杆连接驱动装置的一端水平延伸有固定挡板,所述阀盖开设有用于驱动装置的输出端穿过的底壁通孔,所述驱动装置的输出端与固定挡板连接,所述阀瓣与阀座抵接密封;所述平衡弹簧的两端分别抵接于第一弹簧座和固定挡板,所述第一弹簧座与弹性挡板抵接。

[0011] 通过采用上述技术方案,底壁通孔为阀杆提供了贯穿的通道;固定挡板起到了对平衡弹簧施压的作用,工作时驱动装置的输出端施力于阀杆带有固定挡板的一端,从而使得固定挡板与第一弹簧座之间距离缩小,平衡弹簧压缩紧绷。

[0012] 对本实用新型进行进一步设置:所述第二腔体相对于第一腔体的反侧固定连接有用容纳并保护驱动装置的第三腔体。

[0013] 通过采用上述技术方案,使得驱动装置能够得到有效的保护,使用寿命更加长久。

[0014] 对本实用新型进行进一步设置:所述阀体和阀盖采用螺栓连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,使得阀体和阀盖可以方便安装拆卸以及更换,与此同时,螺栓连接能够更加紧密,防止介质泄露。

[0016] 对本实用新型进行进一步设置:所述驱动装置为液压缸。

[0017] 通过采用上述技术方案,是因为液压缸是将液压能转变为机械能的、做直线往复运动(或摆动运动)的液压执行元件。它结构简单、工作可靠。用它来实现往复运动时,可免去减速装置,并且没有传动间隙,运动平稳,因此在各种机械的液压系统中得到广泛应用,所以优选为液压缸作为驱动装置。

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型减压阀开启时实施例的结构示意图;

[0020] 图2为图1的A部放大图;

[0021] 图3为本实用新型减压阀闭合时实施例的结构示意图。

[0022] 附图标记:1、阀体;11、介质入口通道;12、介质出口通道;13、交界处;131、阀座;2、阀盖;21、底壁通孔;22、容腔;221、第一腔体;222、第二腔体;23、第三腔体;3、驱动装

置 ;4、执行装置 ;41、阀杆 ;411、固定挡板 ;42、阀瓣 ;43、平衡弹簧 ;44、第一弹簧座 ;45、第二弹簧座 ;5、弹性挡板 ;51、挡板通孔 ;6 螺栓。

具体实施方式

[0023] 参照图 1 至图 3 对本实用新型减压阀实施例做进一步说明。

[0024] 一种减压阀,包括阀体 1、与阀体 1 固定连接的阀盖 2、驱动装置 3 和执行装置 4,所述阀体 1 和阀盖 2 构成用于容纳执行装置 4 的容腔 22,所述容腔 22 设置有弹性挡板 5,所述弹性挡板 5 将容腔 22 分为第一腔体 221 和第二腔体 222,所述阀体 1 包括与第一腔体 221 连通的介质入口通道 11 以及可与介质入口通道 11 相通的介质出口通道 12,所述弹性挡板 5 设置有用于执行装置 4 穿过的挡板通孔 51 ;

[0025] 所述介质入口通道 11 与介质出口通道 12 的交界处 13 固定设置有阀座 131,所述执行装置 4 与阀座 131 抵触接触的部位为交界处 13,所述驱动装置 3 通过执行装置 4 控制交界处 13 的开启和闭合。弹性挡板 5 起到了很好的缓冲作用,与此同时,弹性挡板 5 是采用韧性材料制成的,具有良好的密封性,有效的防止介质进入第二腔室,腐蚀执行装置 4,防止了泄漏的情况发生。

[0026] 所述执行装置 4 包括阀杆 41、阀瓣 42 以及均位于第二腔体 222 的平衡弹簧 43、第一弹簧座 44 以及第二弹簧座 45 ;所述阀杆 41 依次贯穿平衡弹簧 43、第一弹簧座 44、底壁通孔 21 和交界处 13,且阀杆 41 的两端分别固定连接于驱动装置 3 和阀瓣 42,所述阀杆 41 连接驱动装置 3 的一端水平延伸有固定挡板 411,所述阀盖 2 开设有用于驱动装置 3 的输出端穿过的底壁通孔 21,所述驱动装置 3 的输出端与固定挡板 411 连接,所述阀瓣 42 与阀座 131 抵接密封 ;所述平衡弹簧 43 的两端分别抵接于第一弹簧座 44 和固定挡板 411,所述第一弹簧座 44 与弹性挡板 5 抵接。

[0027] 底壁通孔 21 为阀杆 41 提供了贯穿的通道 ;固定挡板 411 起到了对平衡弹簧 43 施压的作用,工作时驱动装置 3 的输出端施力于阀杆 41 带有固定挡板 411 的一端,从而使得固定挡板 411 与第一弹簧座 44 之间距离缩小,平衡弹簧 43 压缩紧绷。

[0028] 所述第二腔体 222 相对于第一腔体 221 的反侧固定连接有用以容纳并保护驱动装置 3 的第三腔体 23,这样使得驱动装置 3 能够得到有效的保护,使用寿命更加长久。

[0029] 所述阀体 1 和阀盖 2 采用螺栓 6 连接,这样使得阀体 1 和阀盖 2 可以方便安装拆卸以及更换,与此同时,螺栓 6 连接能够更加紧密,防止介质泄露。

[0030] 所述驱动装置 3 为液压缸,这是因为液压缸是将液压能转变为机械能的、做直线往复运动(或摆动运动)的液压执行元件。它结构简单、工作可靠。用它来实现往复运动时,可免去减速装置,并且没有传动间隙,运动平稳,因此在各种机械的液压系统中得到广泛应用,所以优选为液压缸作为驱动装置 3。

[0031] 当然也可以采用气缸作为驱动装置 33。

[0032] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形、改进等同替换均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围之内。

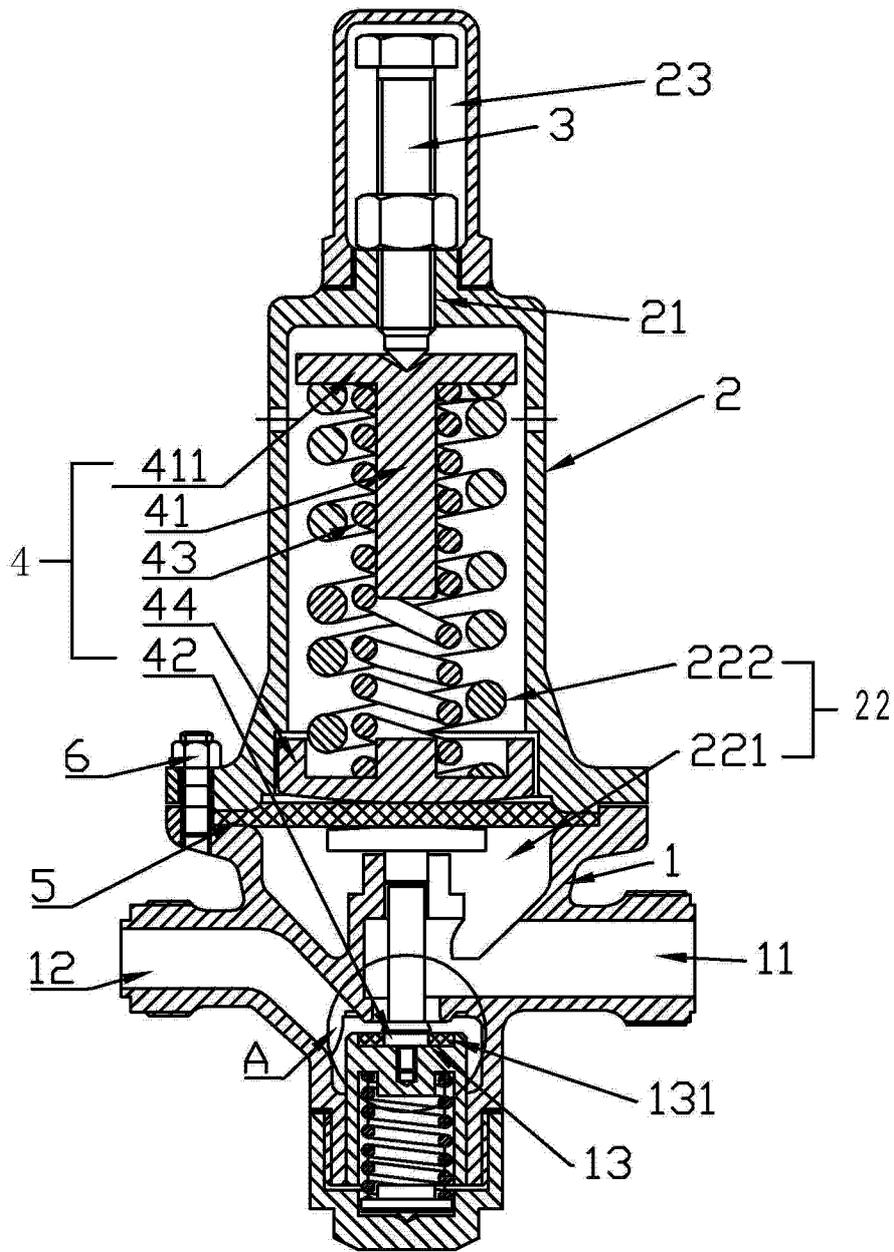
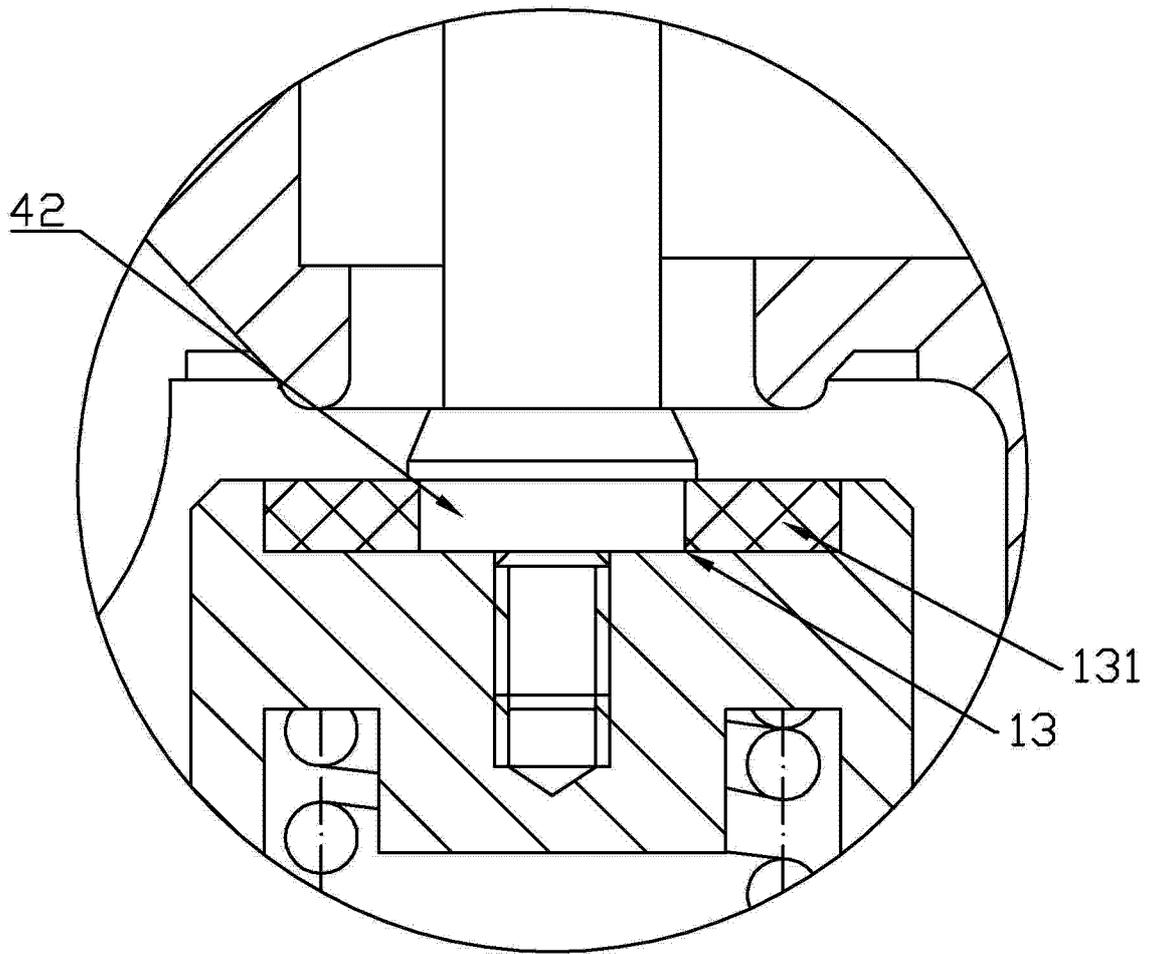


图 1



A

图 2

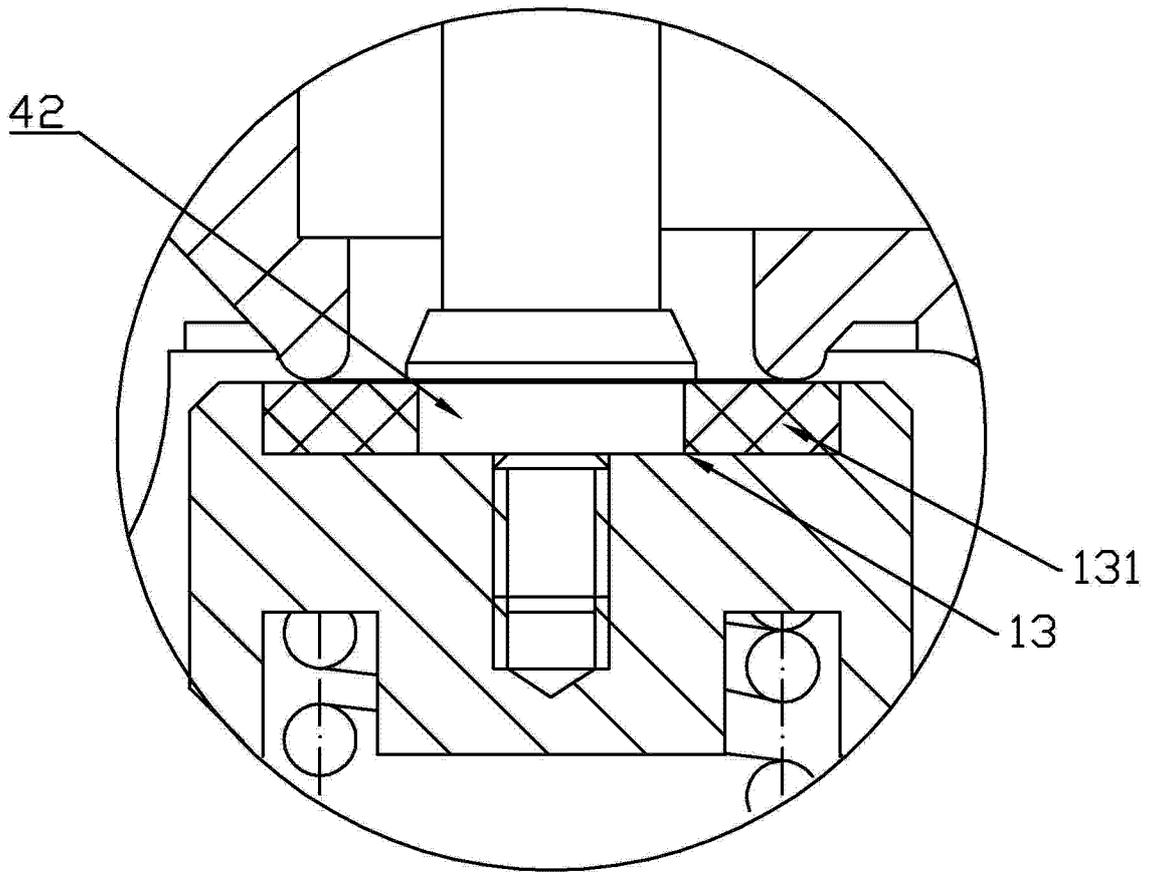


图 3