



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209990917 U

(45)授权公告日 2020.01.24

(21)申请号 201920503389.X

F16L 59/04(2006.01)

(22)申请日 2019.04.12

(73)专利权人 广东生益科技股份有限公司

地址 523808 广东省东莞市松山湖高新技术
产业开发区工业西路5号

(72)发明人 钟家富 罗桂华

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 张艳美 林志荣

(51)Int.Cl.

F16K 1/00(2006.01)

F16K 1/48(2006.01)

F16K 1/46(2006.01)

F16K 41/02(2006.01)

F16K 25/04(2006.01)

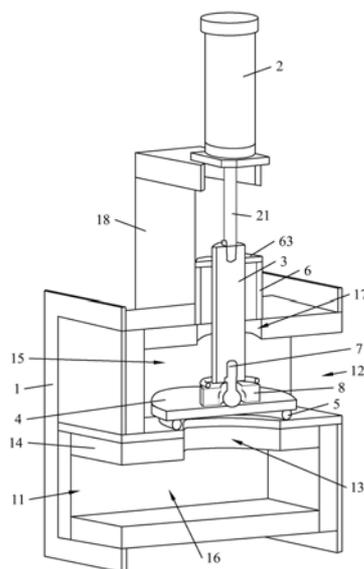
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

无泄漏高温风阀

(57)摘要

本实用新型公开一种无泄漏高温风阀,包括阀体、滑动设置于阀体的导柱以及固定于阀体的直线驱动装置,阀体设有入风口、出风口以及连通于入风口与出风口之间的通风口,阀体内固定有围绕通风口的通风口密封圈,导柱末端连接有正对通风口密封圈的阀板,直线驱动装置通过导柱驱使阀板压紧至通风口密封圈上或离开。本实用新型的无泄漏高温风阀采用了截止阀的结构原理设计,利用阀板压到通风口密封圈上以封闭通风口,从而将入风口与出风口隔离而实现风阀的关闭,由于没有转轴结构,因此可以克服现有技术中存在的转轴处密封不良而导致泄漏的问题。阀板压紧通风口密封圈时两者结合紧密,具有良好的密封效果,有效避免热能损失。



CN 209990917 U

1. 一种无泄漏高温风阀,其特征在于:包括阀体、滑动设置于所述阀体的导柱以及固定于所述阀体的直线驱动装置,所述阀体设有入风口、出风口以及连通于所述入风口与出风口之间的通风口,所述阀体内固定有围绕所述通风口的通风口密封圈,所述导柱末端连接有正对所述通风口密封圈的阀板,所述直线驱动装置通过所述导柱驱使所述阀板压紧至所述通风口密封圈上或离开。

2. 如权利要求1所述的无泄漏高温风阀,其特征在于:所述阀板摆动地连接于所述导柱末端。

3. 如权利要求2所述的无泄漏高温风阀,其特征在于:所述阀板上设置一具有弧面的容纳槽,所述无泄漏高温风阀还包括一连接件,所述连接件的一端具有活动容纳于所述容纳槽中的球形头,所述连接件的另一端固定于所述导柱。

4. 如权利要求3所述的无泄漏高温风阀,其特征在于:所述阀板上固定有一球头端盖,所述容纳槽开设于所述球头端盖中,所述连接件穿过所述球头端盖后与所述导柱固定,所述阀板还开设有一与所述球形头形状匹配的凹槽。

5. 如权利要求4所述的无泄漏高温风阀,其特征在于:所述球头端盖通过螺纹连接件可拆卸地固定于所述阀板上。

6. 如权利要求4所述的无泄漏高温风阀,其特征在于:所述容纳槽贯穿所述球头端盖,且所述容纳槽靠近两端开口位置的侧壁为平直面,所述容纳槽中连接于两端之间的侧壁为与所述球形头匹配的弧面。

7. 如权利要求1所述的无泄漏高温风阀,其特征在于:所述阀体中具有被中隔板隔开的上腔室与下腔室,所述下腔室的一侧开设所述入风口,所述上腔室的一侧开设所述出风口,所述通风口开设于所述中隔板,所述通风口密封圈固定于所述中隔板上,所述导柱滑动设置于所述阀体上端,所述阀板连接于所述导柱下端并位于所述通风口密封圈上方。

8. 如权利要求7所述的无泄漏高温风阀,其特征在于:所述阀体上端固定有一轴套,所述导柱滑动穿设于所述轴套中,所述轴套上固定有一密封端盖,所述密封端盖与导柱之间具有耐高温密封填料。

9. 如权利要求8所述的无泄漏高温风阀,其特征在于:所述无泄漏高温风阀还包括环绕于所述导柱下端的轴套密封圈,所述阀体顶部开设有一通孔,所述导柱上移至最高位置时所述轴套密封圈位于所述通孔中并抵紧于所述轴套底部。

10. 如权利要求1所述的无泄漏高温风阀,其特征在于:所述阀体的内壁贴有保温棉。

无泄漏高温风阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种风阀,尤其涉及一种无泄漏高温风阀。

背景技术

[0002] 上胶机在生产过程中产生的废气,经过焚化炉高温燃烧裂解同时为上胶机提供热能,在这过程中焚化炉炉内温度最高超过1000℃,为保证焚化炉生产过程中的安全性,在焚化炉的炉膛与外界烟囱之间设计了一个旁路安全风阀,当焚化炉出现异常超温超压报警时,需要及时打开此旁通风阀快速的将炉内温度和压力降低至安全值,从而及时消除安全隐患。另一方面,在正常工况下,该风阀关闭时又需满足密封要求,以免炉内热能损失而导致能耗增加。

[0003] 由于上胶机焚化炉热旁通阀排气温度最高达到300℃左右,普通风阀很难满足使用要求。目前普遍使用的高温风阀的结构如图1、2中所示,其包括一个内部中空两端开口的方形阀体91以及一个转动设置在阀体91中的阀板92,阀体91内壁的中部还分别于上下端设置有挡圈93。当阀板92处于图中所示的水平位置时,阀体91两端的开口是连通的,可实现泄气降温降压。当阀板92沿图2中箭头方向转动90度后,阀板92上下端分别贴靠于两个挡圈93从而将阀体91的内部阻隔,风阀处于正常工况下的关闭状态。

[0004] 但这种转动翻板式结构的问题在于,阀板92两端转轴位置与阀体91间难以进行密封处理,风阀在关闭状态下该位置存在泄漏,导致正常工况下的热能损失。

[0005] 因此,为改善泄漏问题,有必要提供一种密封性能良好的高温风阀。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种密封性能良好的高温风阀。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种无泄漏高温风阀,包括阀体、滑动设置于所述阀体的导柱以及固定于所述阀体的直线驱动装置,所述阀体设有入风口、出风口以及连通于所述入风口与出风口之间的通风口,所述阀体内固定有围绕所述通风口的通风口密封圈,所述导柱末端连接有正对所述通风口密封圈的阀板,所述直线驱动装置通过所述导柱驱使所述阀板压紧至所述通风口密封圈上或离开。

[0008] 本实用新型的无泄漏高温风阀采用了截止阀的结构原理设计,利用阀板压到通风口密封圈上以封闭通风口,从而将入风口与出风口隔离而实现风阀的关闭,由于没有转轴结构,因此可以克服现有技术中存在的转轴处密封不良而导致泄漏的问题。阀板压紧通风口密封圈时两者结合紧密,具有良好的密封效果,有效避免热能损失。另外,阀门由直线驱动装置通过导柱驱动,结构上并不复杂,风阀的打开与关闭过程简单。

[0009] 较佳地,所述阀板摆动地连接于所述导柱末端。当阀板压住通风口密封圈时,假如两者间不是完全平行,则可能出现无法完全贴紧的情况导致密封性不佳,因此将阀板摆动连接于导柱使阀板在结构上具有自适应功能,可确保与通风口密封圈的结合紧密。

[0010] 具体地,所述阀板上设置一具有弧面的容纳槽,所述无泄漏高温风阀还包括一连

接件,所述连接件的一端具有活动容纳于所述容纳槽中的球形头,所述连接件的另一端固定于所述导柱。与导柱固定的连接件具有球形头,球形头活动容纳在阀板上的容纳槽中,当球形头相对容纳槽活动时阀板即可相对导柱进行摆动而适应密封圈。

[0011] 更具体地,所述阀板上固定有一球头端盖,所述容纳槽开设于所述球头端盖中,所述连接件穿过所述球头端盖后与所述导柱固定,所述阀板还开设有一与所述球形头形状匹配的凹槽。

[0012] 进一步地,所述球头端盖通过螺纹连接件可拆卸地固定于所述阀板上。

[0013] 进一步地,所述容纳槽贯穿所述球头端盖,且所述容纳槽靠近两端开口位置的侧壁为平直面,所述容纳槽中连接于两端之间的侧壁为与所述球形头匹配的弧面。

[0014] 较佳地,所述阀体中具有被中隔板隔开的上腔室与下腔室,所述下腔室的一侧开设所述入风口,所述上腔室的一侧开设所述出风口,所述通风口开设于所述中隔板,所述通风口密封圈固定于所述中隔板上,所述导柱滑动设置于所述阀体上端,所述阀板连接于所述导柱下端并位于所述通风口密封圈上方。入风口位于通风口之下而活动的导柱位于通风口之上,当通风口被阀板封死后入风口一侧就被关闭,即使导柱位置存在密封不良也不会出现风阀关闭时出现泄漏。

[0015] 具体地,所述阀体上端固定有一轴套,所述导柱滑动穿设于所述轴套中,所述轴套上固定有一密封端盖,所述密封端盖与导柱之间具有耐高温密封填料。密封端盖于轴套上端实现密封。

[0016] 更具体地,所述无泄漏高温风阀还包括环绕于所述导柱下端的轴套密封圈,所述阀体顶部开设有一通孔,所述导柱上移至最高位置时所述轴套密封圈位于所述通孔中并抵紧于所述轴套底部。轴套密封圈于轴套下端实现密封,与密封端盖配合形成双重密封,确保导柱相对轴套滑动过程中密封性始终良好。

[0017] 较佳地,所述阀体的内壁贴有保温棉。在阀体内壁贴保温棉材料,有利于将热能保持在阀体内部,降低热能损失率。

附图说明

[0018] 图1是现有技术中高温风阀的结构示意图。

[0019] 图2是图1中高温风阀透视内部的侧视图。

[0020] 图3是本实用新型无泄漏高温风阀打开状态时的立体剖视图。

[0021] 图4是无泄漏高温风阀关闭状态时的立体剖视图。

[0022] 图5是无泄漏高温风阀的剖图。

[0023] 图6是图5中A处的放大图。

[0024] 图7是球头端盖的剖视图。

具体实施方式

[0025] 下面结合给出的说明书附图对本实用新型的较佳实施例作出描述。

[0026] 如图3、图4所示,本实用新型提供了一种无泄漏高温风阀,包括阀体1、直线驱动装置2、导柱3、阀板4以及通风口密封圈5。阀体1的侧壁上设有通至阀体1内部的入风口11与出风口12,阀体1内还设有通风口13,通风口13连通于入风口11与出风口12之间。通风口密封

圈5固定于阀体1中并围绕通风口13。导柱3滑动设置于阀体1，直线驱动装置2固定在阀体1上且直线驱动装置2的输出端21与导柱3固定，阀板4连接于导柱3末端并正对通风口密封圈5，直线驱动装置2通过导柱3驱使阀板4移动以压紧至通风口密封圈5上或离开。阀板4为与通风口密封圈5对应的圆形结构，且阀板4的尺寸大于通风口密封圈5以确保阀板4压到通风口密封圈5上后可以将通风口13完全封闭。

[0027] 阀体1是方形结构，其内具有一水平的中隔板14，阀体1的内部空间被中隔板14隔离为位于上方的上腔室15以及位于下方的下腔室16，上述的通风口13贯穿地开设在中隔板14上。阀体1一侧的下端开设连通至下腔室16中的入风口11，阀体1另一侧的上端开设连通至上腔室15中的出风口12，因此入风口11位于下方，出风口12位于上方，这种结构布局有利于密度小于常温空气的热气从入风口11进入并从出风口12散出。通风口密封圈5固定于中隔板14上，导柱3滑动设置于阀体1上端，阀板4连接于导柱3下端并位于通风口密封圈5上方。

[0028] 具体的，阀体1顶壁开设有供导柱3通过的通孔17，同时阀体1顶部还固定有安装架18与轴套6，其中轴套6的位置与通孔17对应且轴套6大小大于通孔17，安装架18的部分悬空在所述轴套6上方。直线驱动装置2固定在安装架18上，其输出端21往下延伸与导柱3固定，导柱3滑动穿设在轴套6中并伸入到上腔室15内。轴套6为导柱3起到导向作用，使导柱3在上下滑动过程中稳固。本实施例中直线驱动装置2为一气缸，气缸的活塞杆即为直线驱动装置2的输出端21。

[0029] 假如阀板4直接固定于导柱3的下端，那么阀板4与通风口密封圈5之间需具有非常高的平行度方可确保阀板4在下行后毫无间隙的压在通风口密封圈5上。假如两者间平行度不足，则可能会出现阀板4部分压紧通风口密封圈5而另外部分没有压紧的情况，导致密封不良、无法完全封闭通风口13。因此，在本方案中采用较佳的连接方式，将阀板4摆动地连接于导柱3末端，使阀板4能够相对导柱3摆动。

[0030] 在图4基础上结合图5-图7，无泄漏高温风阀还包括连接件7与球头端盖8。其中连接件7的一端设有外螺纹，另一端具有一球形头71。球头端盖8中开设有上下贯穿的容纳槽81，容纳槽81靠近两端开口位置的侧壁为平直面82，容纳槽81中连接于两端之间的侧壁为与球形头71匹配的弧面83。球头端盖8上还贯穿的开设有位于容纳槽81两侧的沉头孔85。在阀板4顶面还开设有一与球形头71形状匹配的凹槽41以及位于凹槽41两侧的螺孔42。装配时，将连接件7球形头71朝下地向上穿过球头端盖8，球形头71位于容纳槽81中，然后将球头端盖8连同连接件7一起放置到阀板4上，使球形头71能够支撑于凹槽41中且球头端盖8上的两沉头孔85对准阀板4上的两螺孔42。然后将螺栓插入沉头孔85中并锁紧到螺孔42内，从而实现连接件7、球头端盖8以及阀板4三者间的连接配合。之后，再将连接件7具有外螺纹的一端拧入到导柱3末端开设的螺孔(图未示)中，至此，阀板4就被连接在了导柱3末端。由于球形头71与容纳槽81之间是弧面配合，因此球头端盖8可相对连接件7摆动，即阀板4可以相对导柱3摆动。利用这种结构，阀板4与通风口密封圈5之间的平行度无需满足精确要求，阀板4下压到通风口密封圈5上后可根据密封圈位置自适应地调整自身姿态，确保能够将整圈的通风口密封圈5都压紧，密封性能可靠。

[0031] 以上仅是一种实现阀板4相对导柱3摆动的较佳结构，在其他实施方式中也可利用其它结构来实现，比如，当阀板4厚度足够时，可以直接在阀板4上开设具有弧面的容纳槽，

连接件7的球形头71直接与阀板4配合而省去球头端盖8。

[0032] 参照图3、图4,上述的开设于阀体1顶部的通孔17的大小大于球头端盖8的大小,当导柱3带动阀板4上升到最高位置时球头端盖8藏入通孔17之中。较佳的,为了在阀板4放开通风口13时保证阀体1上端的密封性,还在球头端盖8上固定有环绕导柱3的轴套密封圈62,阀板4到达最高位置时轴套密封圈62能够压紧于轴套6下方,具体的是被压紧于轴套6底部与阀体1顶部之间的间隙处,从而防止泄漏。另外,在轴套6上端还固定有密封端盖63,密封端盖63与导柱3之间具有耐高温密封填料。在密封端盖63与轴套密封圈62的双重密封作用下,可确保导柱3滑动过程中阀体1上端的密封性。

[0033] 以上,阀体1采用304不锈钢材料制作,阀体1内部可贴装保温棉以进行隔热,阀板4采用316耐高温不锈钢材料制作,能够很好防止高温腐蚀与变形。直线驱动装置2的气缸型号为日本SMC品牌的CA2B100-200(缸径100mm,行程200mm),稳定性与耐用性良好。而通风口密封圈5与轴套密封圈62均采用可承受高温的耐高温玻璃纤维制成,可耐受温度高达1000℃,有效保证高温下的密封性,此外,设于密封端盖63与导柱3之间的耐高温密封填料也可以是同种材料。

[0034] 本无泄漏高温风阀可装备于焚化炉的安全旁路,在无超压超温的正常工况下,直线驱动装置2施加392.5kg的推力使阀板4压紧在通风口密封圈5上,此时通风口13被封闭,阀体1的内部隔断,入风口11与出风口12无法连通,无泄漏高温风阀处于关闭状态。经测试本风阀在300℃高温下长时间工作可实现零泄漏。

[0035] 当焚化炉出现异常超温超压报警时,直线驱动装置2驱使导柱3上升并将阀板4从通风口密封圈5上提起,此时通风口13被打开,高温高压热气从入风口11进入阀体1中,向上通过通风口13后经出风口12排出,实现对焚化炉降温、降压的功能。

[0036] 本实用新型的无泄漏高温风阀采用了截止阀的结构原理设计,利用阀板4压到通风口密封圈5上以封闭通风口13,从而将入风口11与出风口12隔离而实现风阀的关闭,由于没有转轴结构,因此可以克服现有技术中存在的转轴处密封不良而导致泄漏的问题。阀板4压紧通风口密封圈5时两者结合紧密,具有良好的密封效果,有效避免热能损失。另外,阀门由直线驱动装置2通过导柱3驱动,结构上并不复杂,风阀的打开与关闭过程简单。

[0037] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实例而已,其作用是方便本领域的技术人员理解并据以实施,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化,仍属于本实用新型所涵盖的范围。

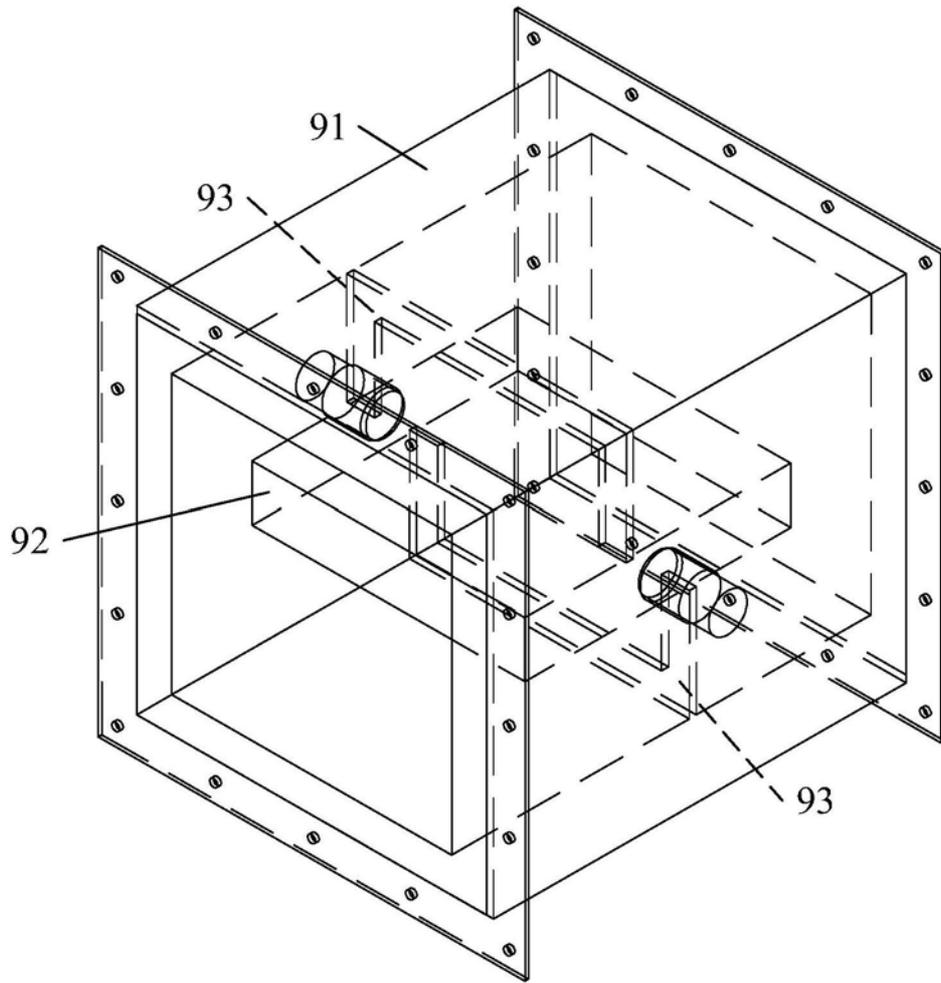


图1

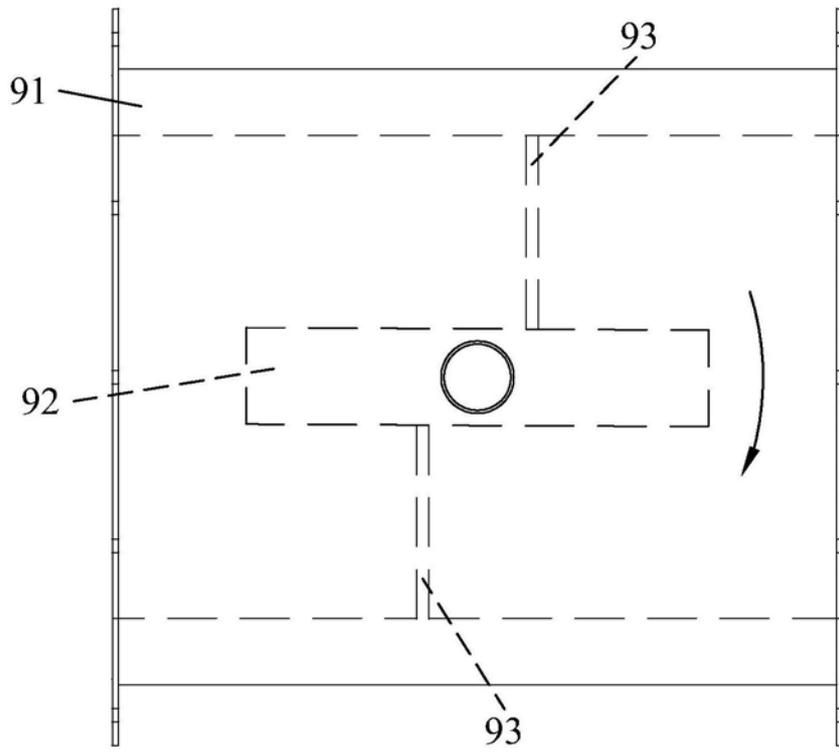


图2

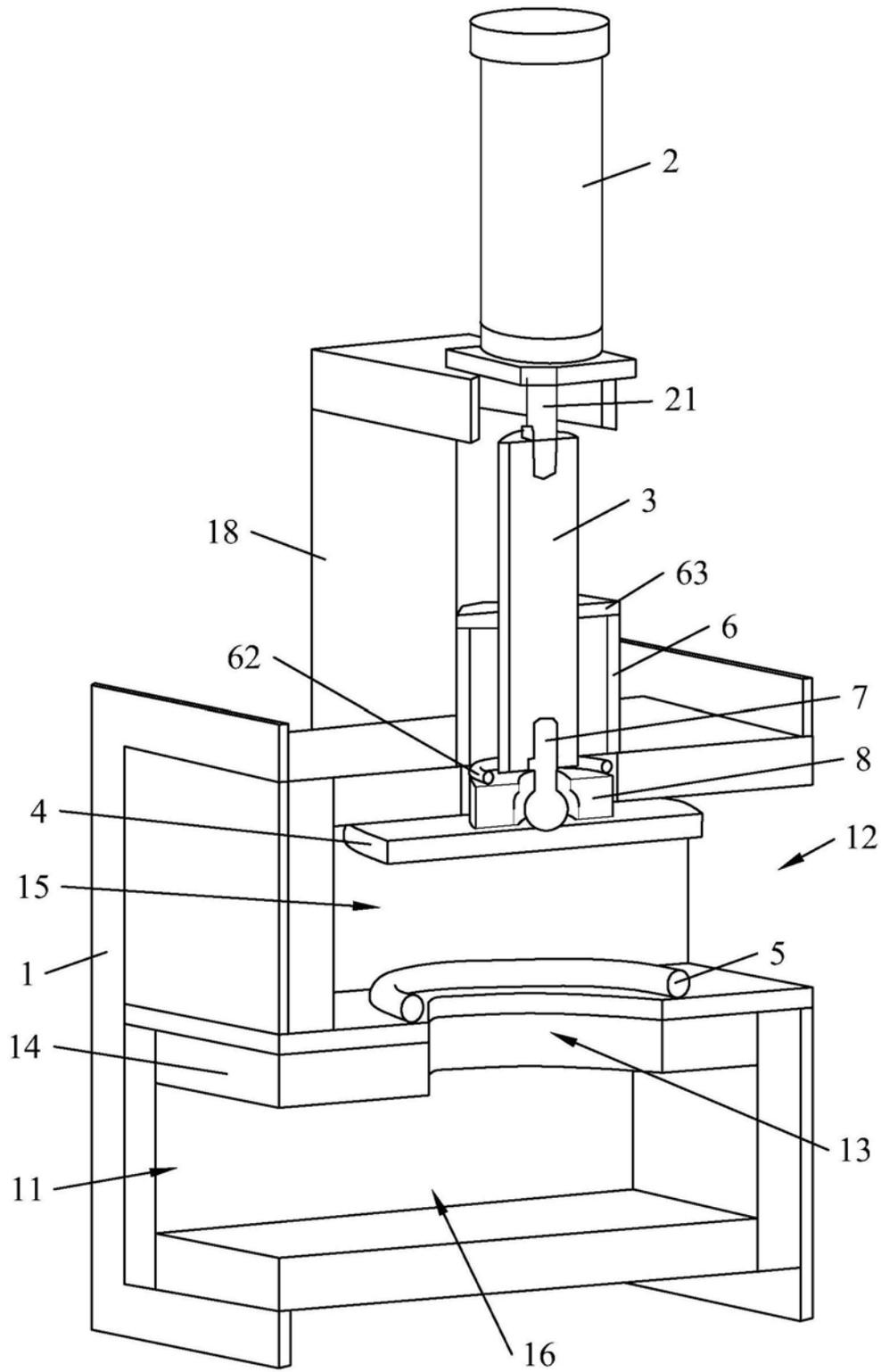


图3

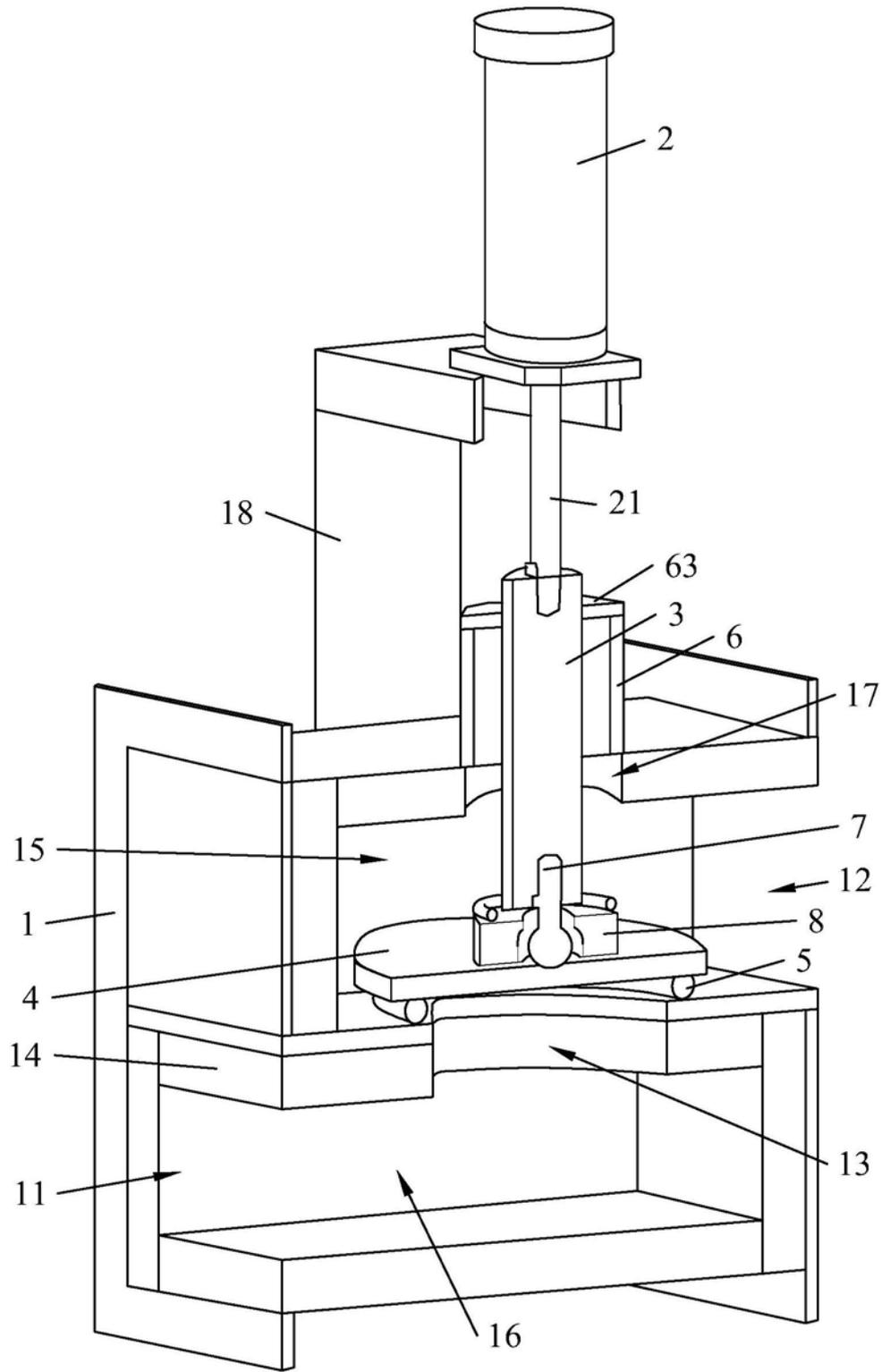


图4

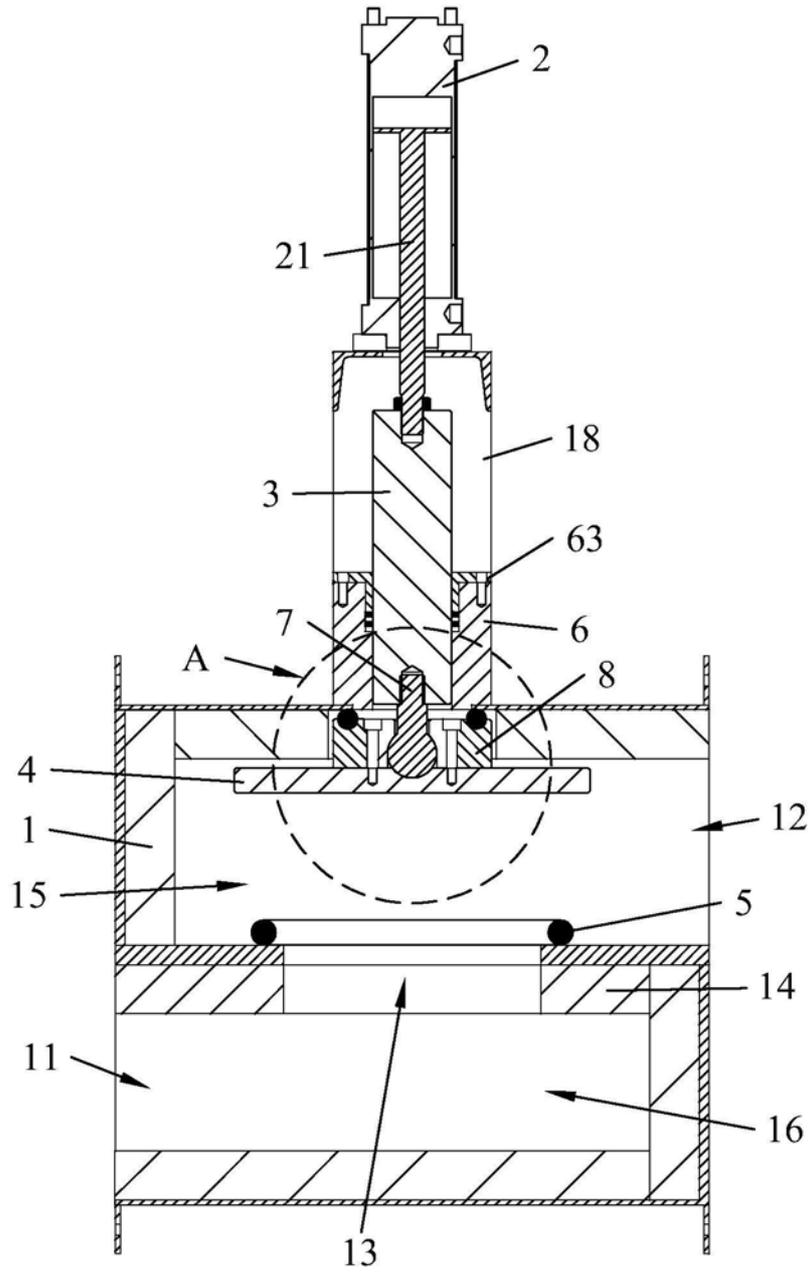


图5

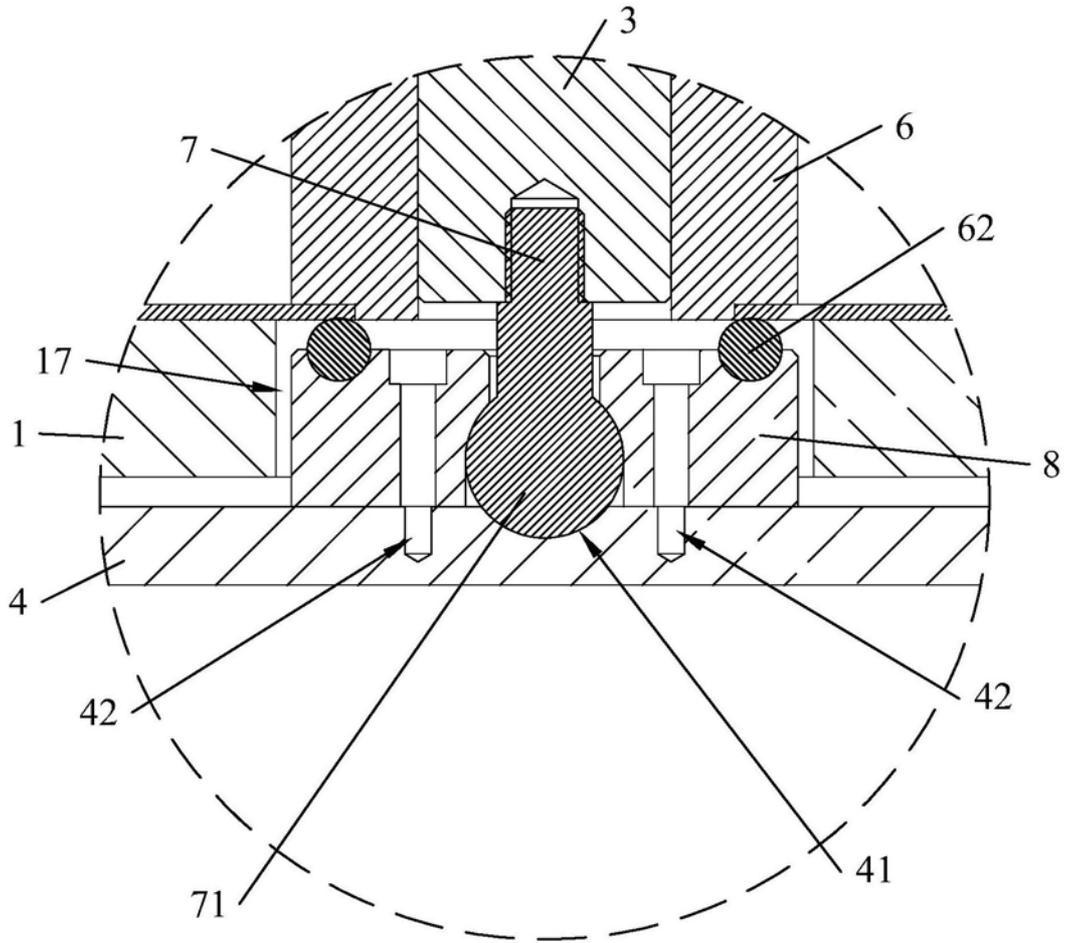


图6

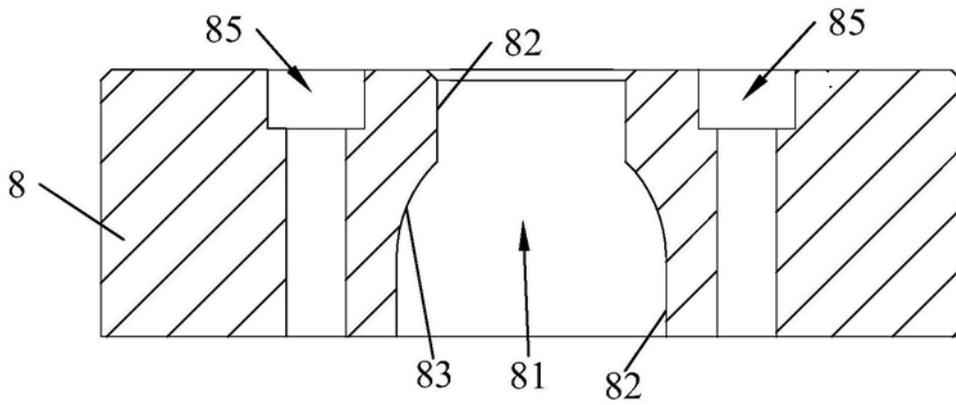


图7