



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116753341 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 15

(21) 申请号 202310820878.9

F16K 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.05

(71) 申请人 宁波三安制阀有限公司

地址 315700 浙江省宁波市象山县经济开发
区丹霞路80号

(72) 发明人 石瑞君 仇领光 翁国栋

(74) 专利代理机构 宁波甬心合创知识产权代理
有限公司 33552

专利代理师 罗继亮

(51) Int. Cl.

F16K 17/04 (2006.01)

F16K 17/164 (2006.01)

F16K 17/168 (2006.01)

F16K 31/06 (2006.01)

F16K 31/60 (2006.01)

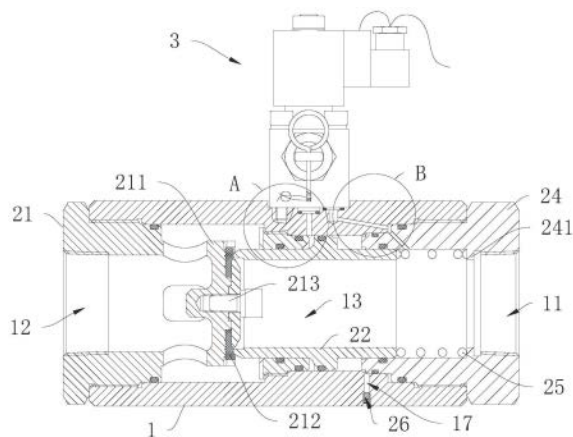
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

选择阀

(57) 摘要

本申请公开了一种选择阀,包括:阀体,其内开设有进气口、出气口和第一活动腔,进气口和进气通道连通;活门机构,包括出气口压帽和第一活塞,出气口压帽可拆卸地连接于出气口内,出气口压帽包括密封部,活门活动设置于第一活动腔内,第一活塞与密封部密封配合形成第一阀门,第一阀门控制出气口与进气口的通断;控制阀,其固连于阀体上,控制阀用于控制第一活塞移动;以及手动装置,其包括手柄,手柄可带动第一活塞移动,以打开第一阀门。本申请通过管路灭火气体,从而使改选择阀的启动方式更为简单,结构更为紧凑,且对第一活塞的冲击较小,并能使第一活塞的运动更为灵活,从而更快的灭火。



1. 一种选择阀,其特征在于,包括:

阀体,其内开设有进气口、出气口和第一活动腔,所述进气口和所述进气通道连通;

活门机构,包括出气口压帽和第一活塞,所述出气口压帽可拆卸地连接于所述出气口内,所述出气口压帽包括密封部,所述第一活塞活动设置于所述第一活动腔内,所述第一活塞与所述密封部密封配合形成第一阀门,所述第一阀门控制所述出气口与所述进气口的通断;

控制阀,其固连于所述阀体上,所述控制阀用于控制所述第一活塞移动;以及

手动装置,其包括手柄,所述手柄可带动所述第一活塞移动,以打开所述第一阀门。

2. 如权利要求1所述的选择阀,其特征在于:所述活门机构还包括挡圈,所述挡圈螺纹配合于所述阀体内,所述第一活塞活动设置于所述挡圈内,所述第一活塞上设有控制部,所述控制部、所述挡圈和所述阀体密封配合形成第一气室;

所述阀体内还开设有进气通道和出气通道,所述进气通道的进口端与所述进气口连通,出口端连接至所述控制阀,所述出气通道的进口端连接至所述控制阀,出口端与所述第一气室连通,所述控制阀通过控制所述进气通道与所述出气通道的通断以控制所述第一阀门的开闭。

3. 如权利要求2所述的选择阀,其特征在于:所述控制阀包括控制块、控制机构和密封件,所述控制机构与所述控制块密封配合形成第二气室,所述第二气室分别与所述进气通道的出口端和所述出气通道的进口端连通;

所述控制机构控制所述密封件与所述出气通道的进口端密封配合形成第二阀门,当所述控制机构控制所述密封件移动打开所述第二阀门时,所述进气通道与所述出气通道连通,所述进气口与所述第二气室连通,所述第一活塞移动以打开第一阀门。

4. 如权利要求3所述的选择阀,其特征在于:所述手动装置包括连接压帽和第二活塞,所述连接压帽内开设有第二活动腔和连接通道,所述第二活动腔通过所述连接通道与所述出气通道连接;

所述控制块内开设有空腔,所述空腔与所述进气通道连通,所述空腔与所述第二活动腔连通,所述第二活塞与所述手柄连接,且所述第二活塞活动设置于所述第二活动腔内,所述第二活塞用于控制所述出气通道与所述空腔的通断。

5. 如权利要求4所述的选择阀,其特征在于:所述手动装置还包括第一密封圈和第一弹簧,所述第一弹簧固设于所述第二活塞的端部,所述第二活动腔内成型有限位孔,所述第二活动腔通过所述限位孔与所述连接通道连通,所述第一密封圈与所述限位孔密封配合形成第三阀门,所述第二活塞用于控制所述第三阀门的开闭;所述第一弹簧的一端连接于所述空腔的内壁,另一端连接于所述第二活塞。

6. 如权利要求5所述的选择阀,其特征在于:所述手动装置还包括插座、拼帽、限位销和第二弹簧,所述插座由所述拼帽压紧并螺纹旋紧于所述连接压帽上,所述手柄活动设置于所述插座内,所述手柄上开设有行程槽,所述限位销固定在所述插座上并穿过所述行程槽,以限制所述手柄的极限移动位置,所述第二弹簧抵设于所述手柄座与所述连接压帽之间,以使所述手柄在常态下位于极限移动位置处。

7. 如权利要求3所述的选择阀,其特征在于:所述控制机构包括电磁铁,所述密封件固设于所述电磁铁的端部,所述电磁铁通过其内的动铁芯运动以控制所述第二阀门的开闭;

所述控制阀与所述阀体的连接部分外缘设有第二密封圈。

8. 如权利要求2所述的选择阀,其特征在于:所述活门机构还包括进气口压帽,所述进气口压帽可拆卸地设置于所述进气口内,所述进气通道数量为两个,两个所述进气通道分别开设于所述进气口压帽内和所述阀体内,且两个所述进气通道相互连通。

9. 如权利要求8所述的选择阀,其特征在于:所述活门机构还包括第三弹簧,所述进气口压帽的内壁向内凸起形成安装部,所述第三弹簧的一端连接所述安装部,另一端连接所述第一活塞的端部。

10. 如权利要求1-9任一项所述的选择阀,其特征在于:所述活门机构还包括密封垫、第一螺钉和第二螺钉,所述密封垫通过所述第一螺钉固定在所述密封部上,所述密封垫与所述第一活塞密封配合形成所述第一阀门;所述阀体上还开设有透气孔以使所述第一活塞运动更加灵活,所述透气孔所述第二螺钉设置于所述透气孔内以防止杂物进入所述阀体。

选择阀

技术领域

[0001] 本申请涉及阀的技术领域,特别涉及一种选择阀。

背景技术

[0002] 目前,用于消防组合分配系统中,选择阀,是用于消防灭火气体远距离输送断、通的阀门。选择阀开启方式为气门芯、膜片刺破二种形式;前者制造要求高,后者使用后必须卸下电动装置,拆开选择阀,更换膜片,使用极不方便。

[0003] 现有的选择阀有通常采用进气口与出气口成90°分布,因此安装后管路走向成直角转弯,选择阀平面安装容易形成管路铺设浪费,使管内灭火气体输送压力因管路增长而减少,同时由于进气口与出气口的设置方式,导致制造成本高。

[0004] 另一方面,由于选择阀阀门关闭由外部施予压力在活塞上,存在一定摩擦力,且在结构上未有缓冲机构,阀门开启,活门形成较大的冲击力,不仅会使活门移动缓慢,从而增加阀门打开的时间,影响灭火时间,而且会存在活门损坏并卡死的现象,从而影响安全。另一方面,由于进气口与出气口的设置方式,导致制造成本高。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种选择阀,本申请通过管路灭火气体,从而使改选择阀的启动方式更为简单,结构更为紧凑,且对第一活塞的冲击较小,并能使第一活塞的运动更为灵活,从而更快的灭火;手动装置则能在控制阀失灵时人工介入,进一步的提高了安全性和实用性。

[0006] 为达到以上目的,本申请提供了一种选择阀,包括:阀体,其内开设有进气口、出气口和第一活动腔,所述进气口和所述进气通道连通;活门机构,包括出气口压帽和第一活塞,所述出气口压帽可拆卸地连接于所述出气口内,所述出气口压帽包括密封部,所述第一活塞活动设置于所述第一活动腔内,所述第一活塞与所述密封部密封配合形成第一阀门,所述第一阀门控制所述出气口与所述进气口的通断;控制阀,其固连于所述阀体上,所述控制阀用于控制所述第一活塞移动;以及手动装置,其包括手柄,所述手柄可带动所述第一活塞移动,以打开所述第一阀门。

[0007] 与现有技术相比,本申请的有益效果在于:本申请的出气口压帽可拆卸地连接于出气口内,且出气口压帽上的密封部与第一活塞密封配合形成第一阀门,因此出气口压帽可拆卸地设置使该选择阀的安装更为便捷,且便于更换出气口压帽以维护设备。通过控制阀控制活塞移动,从而自动的完成进气口与出气口的连通,以完成灭火动作,而手动装置在控制阀失灵时能人工介入,从而极大的提升了安全性能。

[0008] 作为改进,所述活门机构还包括挡圈,所述挡圈螺纹配合于所述阀体内,所述第一活塞活动设置于所述挡圈内,所述第一活塞上设有控制部,所述控制部、所述挡圈和所述阀体密封配合形成第一气室;所述阀体内还开设有进气通道和出气通道,所述进气通道的进口端与所述进气口连通,出口端连接至所述控制阀,所述出气通道的进口端连接至所述控

制阀,出口端与所述第一气室连通,所述控制阀通过控制所述进气通道与所述出气通道的通断以控制所述第一阀门的开闭,通过上述改进,通过控制部、挡圈和阀体密封配合形成第一气室,并通过控制阀控制进气通道和出气通道的通断,从而在控制阀将进气通道与出气通道连通时,进气口处的管路灭火气体气压大,从而迫使第一气室内的气压增大,从而推动活塞移动,并打开第一阀门,从而无需启动气体则可完成选择阀的开启,使得选择阀的结构紧凑,并能有效降低对第一活塞的磨损,提高使用寿命。

[0009] 作为改进,所述控制阀包括控制块、控制机构和密封件,所述控制机构与所述控制块密封配合形成第二气室,所述第二气室分别与所述进气通道的出口端和所述出气通道的进口端连通;所述控制机构控制所述密封件与所述出气通道的进口端密封配合形成第二阀门,当所述控制机构控制所述密封件移动打开所述第二阀门时,所述进气通道与所述出气通道连通,所述进气口与所述第二气室连通,所述第一活塞移动以打开第一阀门,通过上述改进,第二气室通过密封件与出气通道的进口端密封配合形成第二阀门,从而可通过控制机构控制密封件移动,从而快速的控制第二阀门的开闭,该结构简单稳定,且不易卡死,安全性高。

[0010] 作为改进,所述手动装置包括连接压帽和第二活塞,所述连接压帽内开设有第二活动腔和连接通道,所述第二活动腔通过所述连接通道与所述出气通道连接;所述控制块内开设有空腔,所述空腔与所述进气通道连通,所述空腔与所述第二活动腔连通,所述第二活塞与所述手柄连接,且所述第二活塞活动设置于所述第二活动腔内,所述第二活塞用于控制所述出气通道与所述空腔的通断,通过上述改进,通过第二活塞的移动控制出气通道与空腔的通断,从而通过第二活塞的介入使得在第二阀门未打开的状态下也能使进气通道与出气通道连通,且手柄与第二活塞连接,因此通过人工介入可在可控制阀失灵的情况下依旧能打开选择阀。

[0011] 作为改进,所述手动装置还包括第一密封圈和第一弹簧,所述第一弹簧固设于所述第二活塞的端部,所述第二活动腔内成型有限位孔,所述第二活动腔通过所述限位孔与所述连接通道连通,所述第一密封圈与所述限位孔密封配合形成第三阀门,所述第二活塞用于控制所述第三阀门的开闭;所述第一弹簧的一端连接于所述空腔的内壁,另一端连接于所述第二活塞,通过上述改进,第一密封圈与限位孔密封配合形成第三阀门,能有效提高密封性,第一弹簧则能在通过手柄移动第二活塞后,通过第一弹簧将第二活塞自动复位,而限位孔不仅与第一密封圈密封配合,而且还能限制第二活塞的极限移动距离,从而避免其脱离使用位置。

[0012] 作为改进,所述手动装置还包括插座、拼帽、限位销和第二弹簧,所述插座由所述拼帽压紧并螺纹旋紧于所述连接压帽上,所述手柄活动设置于所述插座内,所述手柄上开设有行程槽,所述限位销固定在所述插座上并穿过所述行程槽,以限制所述手柄的极限移动位置,所述第二弹簧抵设于所述手柄座与所述连接压帽之间,以使所述手柄在常态下位于极限移动位置处,通过上述改进,手动装置通过插座和拼帽安装,从而使手柄能有效连接在第二活塞上,第二弹簧能在通过手柄移动第二活塞后,自动复位手柄的位置。

[0013] 作为改进,所述控制机构包括电磁铁,所述密封件固设于所述电磁铁的端部,所述电磁铁通过其内的动铁芯运动以控制所述第二阀门的开闭;所述控制阀与所述阀体的连接部分外缘设有第二密封圈,通过上述改进,电磁铁的电磁控制方式不仅控制开关简便,而且

较为灵敏,能有效提高选择阀的打开效率,而第一密封圈则能提高密封性,避免漏气。

[0014] 作为改进,所述活门机构还包括进气口压帽,所述进气口压帽可拆卸地设置于所述进气口内,所述进气通道数量为两个,两个所述进气通道分别开设于所述进气口压帽内和所述阀体内,且两个所述进气通道相互连通,通过上述改进,进气口压帽可拆卸地设置,同样能便于第一活塞的安装,进气口压帽与阀门上的进气通道的拼接设置,使得阀体上不必开设弯绕的进气通道,从而使结构更为简化,并能提高密封性。

[0015] 作为改进,所述活门机构还包括第三弹簧,所述进气口压帽的内壁向内凸起形成安装部,所述第三弹簧的一端连接所述安装部,另一端连接所述第一活塞的端部,通过上述改进,第三弹簧能够使第一活塞在移动后能自动复位,以便下次使用。

[0016] 作为改进,所述活门机构还包括密封垫、第一螺钉和第二螺钉,所述密封垫通过所述第一螺钉固定在所述密封部上,所述密封垫与所述第一活塞密封配合形成所述第一阀门;所述阀体上还开设有透气孔以使所述第一活塞运动更加灵活,所述透气孔所述第二螺钉设置于所述透气孔内以防止杂物进入所述阀体,通过上述改进,密封垫可拆卸地设置可便于密封垫的更换,第一螺钉用于固定,第二螺钉则能阻止透气孔内进入杂物,而透气孔分别连接于阀体与第一活塞之间,从而使第一活塞移动更加灵活。

附图说明

[0017] 图1为本申请中阀体处的整体结构剖面示意图;

[0018] 图2为申请中控制阀处的整体结构剖面示意图;

[0019] 图3为图1中A的局部放大示意图;

[0020] 图4为图1中B的局部放大示意图;

[0021] 图5为图2中C的局部放大示意图;

[0022] 图6为本申请中进气通道与出气通道的位置分布示意图。

[0023] 图中:1、阀体;11、进气口;12、出气口;13、第一活动腔;14、第一气室;15、进气通道;16、出气通道;17、透气孔;18、第二气室;21、出气口压帽;211、密封部;212、密封垫;213、第一螺钉;22、第一活塞;221、控制部;23、挡圈;24、进气口压帽;241、安装部;25、第三弹簧;26、第二螺钉;3、控制阀;31、控制块;311、空腔;32、控制机构;321、电磁铁;322、密封件;323、第二密封圈;4、手动装置;41、手柄;42、连接压帽;421、第二活动腔;4211、限位孔;422、连接通道;43、第二活塞;44、第一密封圈;45、第一弹簧;46、插座;47、拼帽;48、限位销;49、第二弹簧。

具体实施方式

[0024] 下面,结合具体实施方式,对本申请做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0025] 在本申请的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本申请的具体保护范围。

[0026] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于

区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0027] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0028] 本申请提供一种选择阀,如图1-6所示,包括:阀体1,其内开设有进气口11、出气口12和第一活动腔13,进气口11和进气通道15连通;活门机构,包括出气口12压帽和第一活塞22,出气口12压帽可拆卸地连接于出气口12内,出气口12压帽包括密封部211,第一活塞22活动设置于第一活动腔13内,第一活塞22与密封部211密封配合形成第一阀门,第一阀门控制出气口12与进气口11的通断;控制阀3,其固连于阀体1上,控制阀3用于控制第一活塞22移动;以及手动装置4,其包括手柄41,手柄41可带动第一活塞22移动,以打开第一阀门。

[0029] 优选的,如图1所示,活门机构还包括密封垫212、第一螺钉213和第二螺钉26,密封垫212通过第一螺钉213固定在密封部211上,密封垫212与第一活塞22密封配合形成第一阀门;阀体1上还开设有透气孔17以使第一活塞22运动更加灵活,透气孔17第二螺钉26设置于透气孔17内以防止杂物进入阀体1。

[0030] 具体的,如图1-2所示,活门机构还包括挡圈23,挡圈23螺纹配合于阀体1内,第一活塞22活动设置于挡圈23内,第一活塞22上设有控制部221,控制部221、挡圈23和阀体1密封配合形成第一气室14;阀体1内还开设有进气通道15和出气通道16,进气通道15的进口端与进气口11连通,出口端连接至控制阀3,出气通道16的进口端连接至控制阀3,出口端与第一气室14连通,控制阀3通过控制进气通道15与出气通道16的通断以控制第一阀门的开闭。

[0031] 具体的,如图2所示,控制阀3包括控制块31、控制机构32和密封件322,控制机构32与控制块31密封配合形成第二气室18,第二气室18分别与进气通道15的出口端和出气通道16的进口端连通;控制机构32控制密封件322与出气通道16的进口端密封配合形成第二阀门,当控制机构32控制密封件322移动打开第二阀门时,进气通道15与出气通道16连通,进气口11与第二气室18连通,第一活塞22移动以打开第一阀门。

[0032] 具体的,如图5所示,手动装置4包括连接压帽42和第二活塞43,连接压帽42内开设有第二活动腔421和连接通道422,第二活动腔421通过连接通道422与出气通道16连接;控制块31内开设有空腔311,空腔311与进气通道15连通,空腔311与第二活动腔421连通,第二活塞43与手柄41连接,且第二活塞43活动设置于第二活动腔421内,第二活塞43用于控制出气通道16与空腔311的通断。

[0033] 具体的,如图2、5所示,手动装置4还包括第一密封圈44和第一弹簧45,第一弹簧45固设于第二活塞43的端部,第二活动腔421内成型有限位孔4211,第二活动腔421通过限位孔4211与连接通道422连通,第一密封圈44与限位孔4211密封配合形成第三阀门,第二活塞43用于控制第三阀门的开闭;第一弹簧45的一端连接于空腔311的内壁,另一端连接于第二活塞43。

[0034] 具体的,如图2所示,手动装置4还包括插座46、拼帽47、限位销48和第二弹簧49,插座46由拼帽47压紧并螺纹旋紧于连接压帽42上,手柄41活动设置于插座46内,手柄41上开设有行程槽,限位销48固定在插座46上并穿过行程槽,以限制手柄41的极限移动位置,第二弹簧49抵设于手柄41座与连接压帽42之间,以使手柄41在常态下位于极限移动位置处。

[0035] 具体的,如图2、5所示,控制机构32包括电磁铁321,密封件322固设于电磁铁321的端部,电磁铁321通过其内的动铁芯运动以控制第二阀门的开闭;控制阀3与阀体1的连接部分外缘设有第二密封圈323。

[0036] 具体的,如图4所示,活门机构还包括进气口11压帽,进气口11压帽可拆卸地设置于进气口11内,进气通道15数量为两个,两个进气通道15分别开设于进气口11压帽内和阀体1内,且两个进气通道15相互连通。

[0037] 具体的,如图1所示,活门机构还包括第三弹簧25,进气口11压帽的内壁向内凸起形成安装部241,第三弹簧25的一端连接安装部241,另一端连接第一活塞22的端部。

[0038] 本申请的工作原理如下:这种选择阀连接在阀进出口管径与之相同管路上,选择阀上电磁铁321接好电源装置。当需要时,电磁铁321接通电源,电磁铁321上动铁芯动作打开阀门(电动),同时灭火气体从选择阀进气口11进入到进气通道15、第二气室18经第二阀门(电动)流向出气通道16至第一气室14,第一活塞22在第一气室14内气体压力上升后,第一活塞22右移,打开选择阀阀门。由于第一气室14、出气通道16、进气通道15和第二气室18是相通的,当管路灭火气体喷放完后,气室内气体压力随之消除,第一活塞22在第三弹簧25上弹簧力作用下顶动第一活塞22左移关闭选择阀阀门;同时电磁铁321关闭电源,动铁芯动作关闭阀门(电动)。

[0039] 当控制阀3出现意外不动作时,可推动手柄41,使手柄41推动第二活塞43右移,并使第一密封圈44与限位孔4211分离,从而打开第二阀门。灭火气体可由进气口11、进气通道15、空腔311经第二活动腔421、连接通道422进入出气通道16,并流向第一气室14,使第一活塞22右移,从而打开选择阀阀门。

[0040] 由于第一气室14、出气通道16、进气通道15、出气口12与进气口11是相通的,当管路灭火气体喷放完后,气室内气体压力随之消除,第二活塞43在第一弹簧45作用下复位关闭第三阀门,手柄41在第二弹簧49作用下复位。

[0041] 本申请选择阀驱动装置电磁铁321有两个阀门(电动)、(手动),可单独操作和同时操作。

[0042] 以上描述了本申请的基本原理、主要特征和本申请的优点。本行业的技术人员应该了解,本申请不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本申请的原理,在不脱离本申请精神和范围的前提下本申请还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本申请的范围内。本申请要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界。

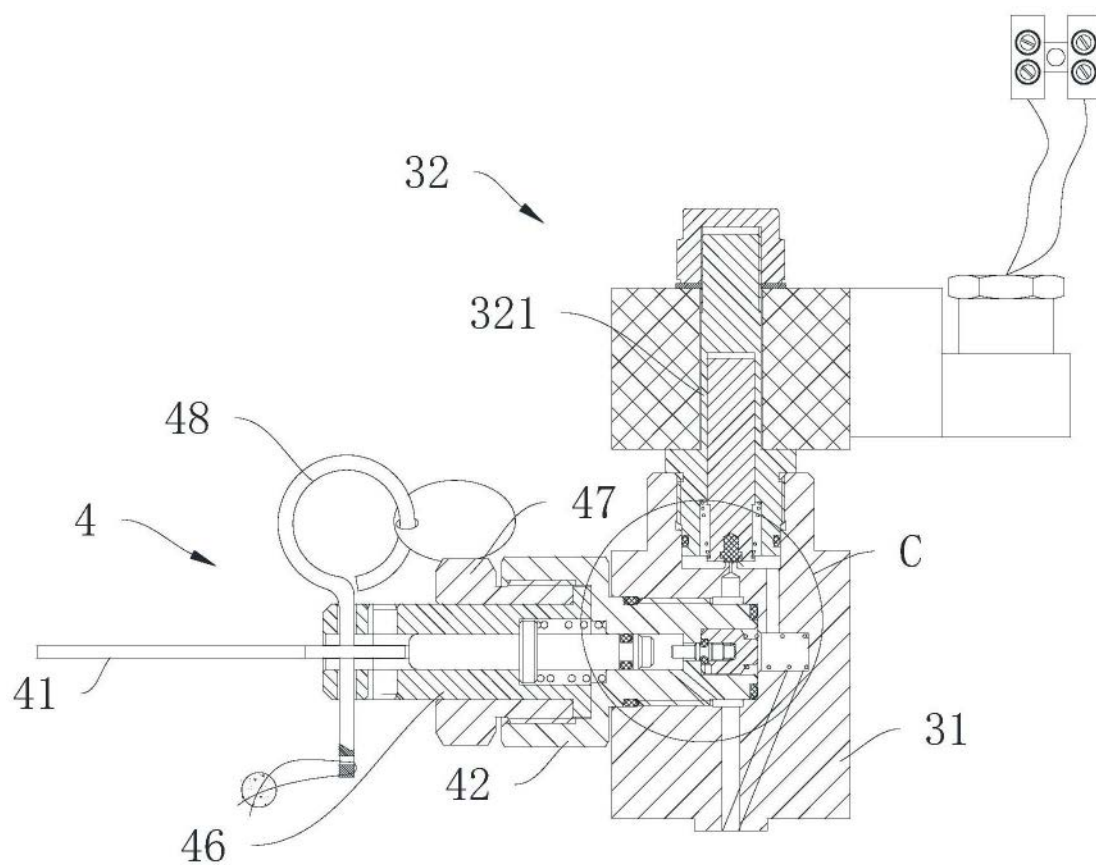


图2

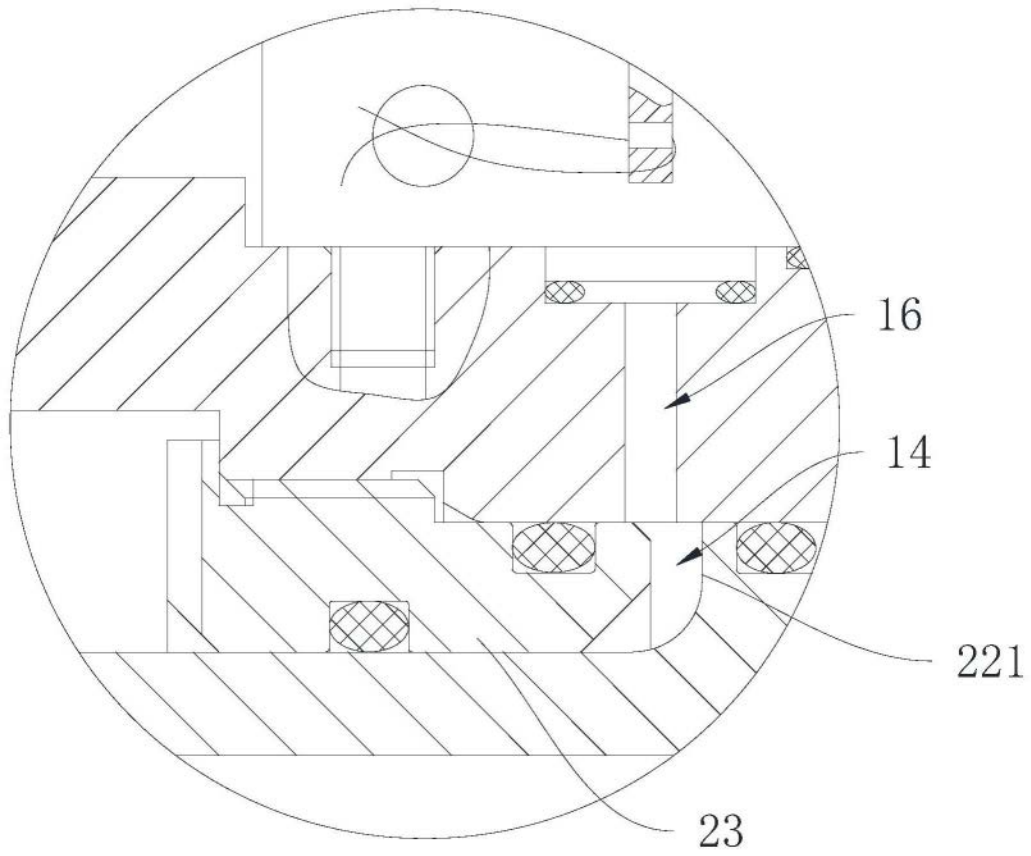


图3

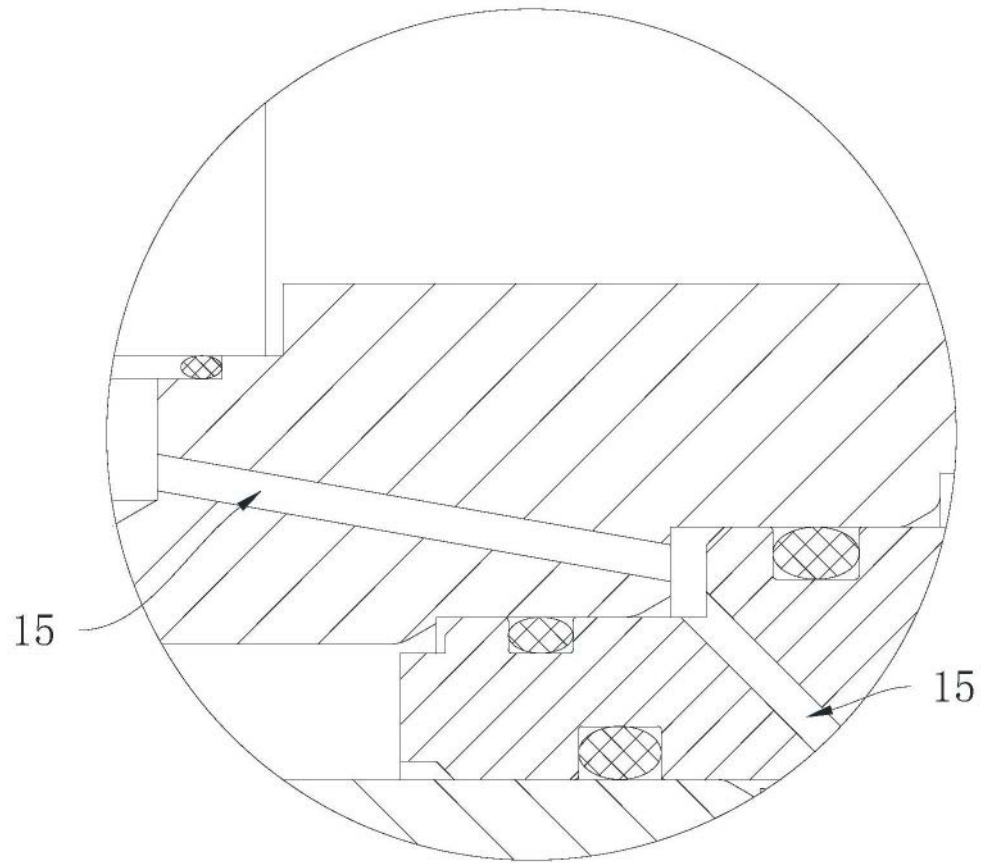


图4

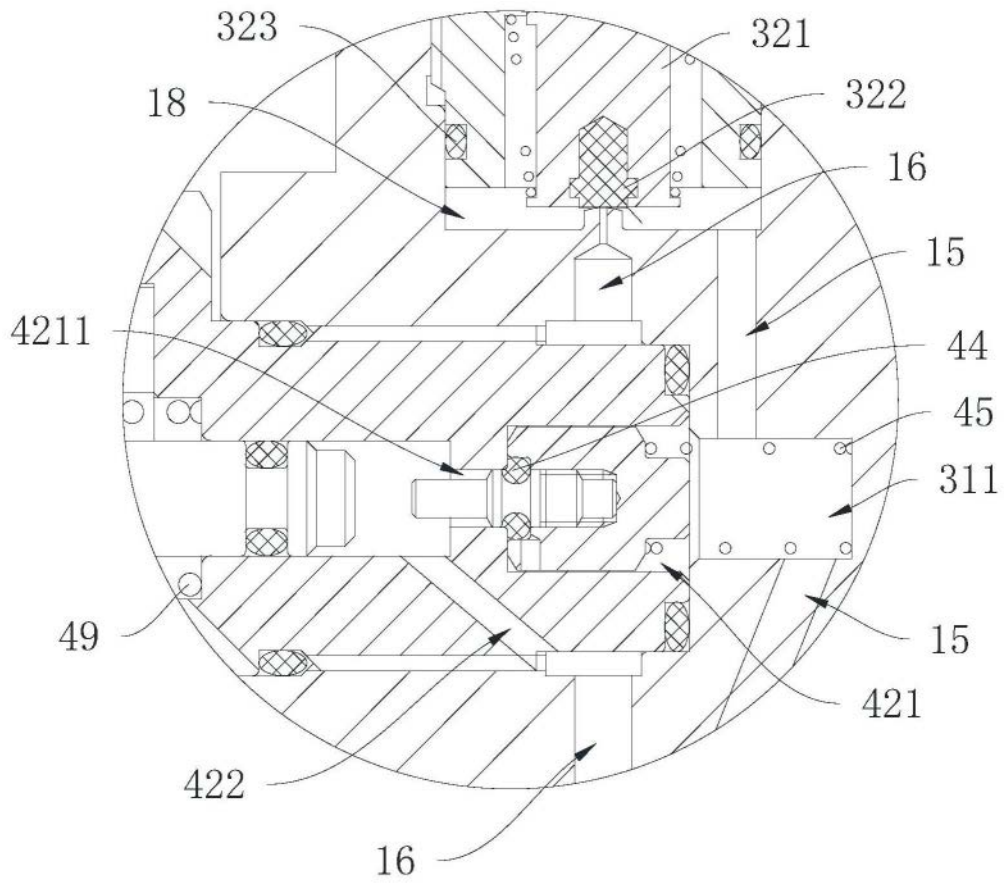


图5

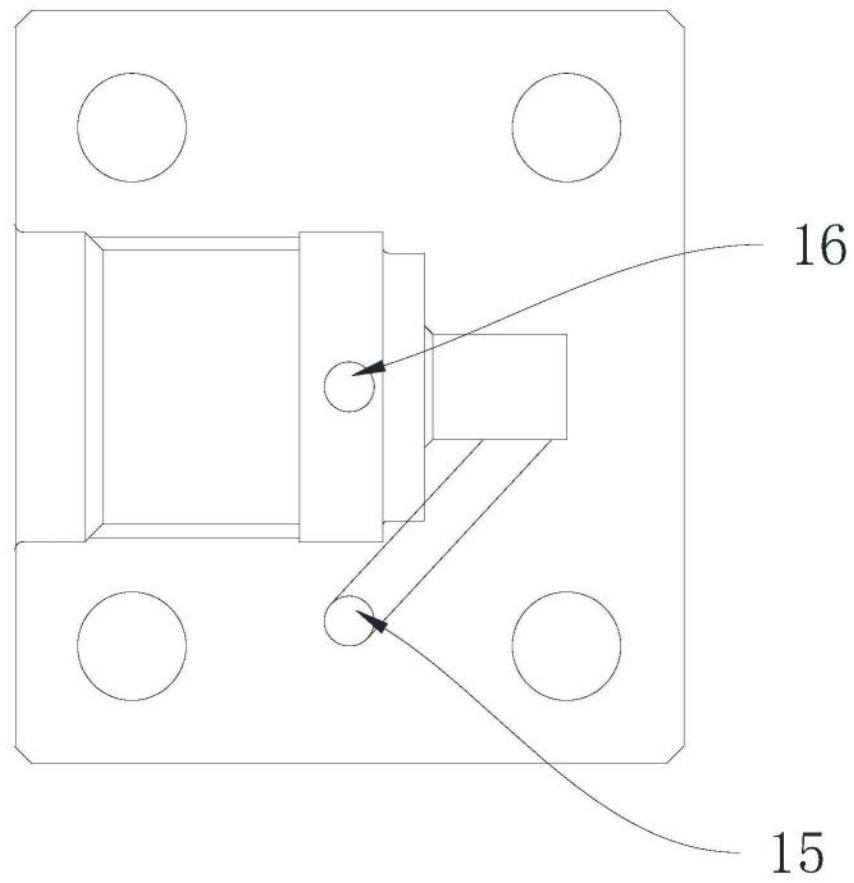


图6