



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111765311 A

(43) 申请公布日 2020.10.13

(21) 申请号 202010778204.3

(22) 申请日 2020.08.05

(71) 申请人 江西鸥迪铜业有限公司

地址 334400 江西省上饶市弋阳县桃源街
道办双亭路1号

(72) 发明人 刘浪

(74) 专利代理机构 南昌恒桥知识产权代理事务
所(普通合伙) 36125

代理人 杨志宇

(51) Int.Cl.

F16L 37/32 (2006.01)

F16J 15/06 (2006.01)

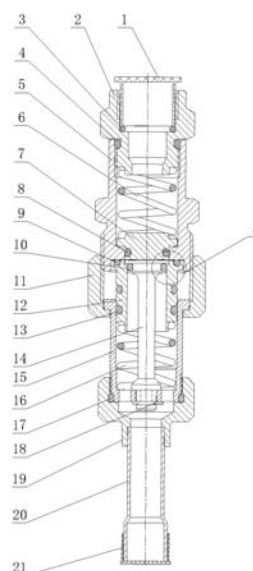
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种家用空调快速接头组件

(57) 摘要

本发明公开了一种家用空调快速接头组件，由公接头组件和母接头组件组成，所述公接头组件包括联接头、公接头本体、公接头弹簧和四叶阀块，所述联接头的一端通过螺纹和o型圈二连接在公接头本体内腔的一端，所述四叶阀块安装在公接头本体内腔的另一端；所述母接头组件包括锁紧帽、双向阀块、顶杆、母接头本体、母接头弹簧、E型卡簧、锁紧接头和紫铜管；本发明在联接头与公接头本体之间、公接头本体与母接头本体之间、双向阀块与顶杆之间和母接头本体与锁紧接头之间采用软硬密封结构，保证快速接头组件的密封性能；公母接头关闭或装配时，采用单o型圈密封，减小装配阻力，公母接头连通时，两者之间双o型圈密封，保证密封的可靠性。



1. 一种家用空调快速接头组件,由公接头组件和母接头组件组成,其特征是:所述公接头组件包括联接头(2)、公接头本体(5)、公接头弹簧(6)和四叶阀块(7),所述联接头(2)的一端通过螺纹和o型圈二(4)连接在公接头本体(5)内腔的一端,联接头(2)与公接头本体(5)之间通过o形圈二(4)形成软密封,公接头本体(5)端部的凸起通过螺纹力挤压联接头(2)形成硬密封,所述四叶阀块(7)安装在公接头本体(5)内腔的另一端,所述公接头弹簧(6)安装在联接头(5)与四叶阀块(7)之间;所述母接头组件包括锁紧帽(11)、双向阀块(12)、顶杆(14)、母接头本体(15)、母接头弹簧(16)、E型卡簧(18)、锁紧接头(19)和紫铜管(20),所述紫铜管(20)通过锁紧接头(19)与母接头本体(15)的连接端(151)连接,所述顶杆(14)的安装端(141)通过E型卡簧(18)安装在连接端(151)上,所述母接头本体(15)的定位端(152)通过锁紧帽(11)与公接头本体(5)安装有四叶阀块(7)的一端连接,所述双向阀块(12)的一端与公接头本体(5)安装有四叶阀块(7)一端的侧壁抵触密封,双向阀块(12)的另一端与安装在母接头本体(15)内的母接头弹簧(16)抵触,双向阀块(12)的侧壁设有两个o型圈六(13),当公接头组件与母接头组件配合时,两个o型圈六(13)与母接头本体(15)内壁密封接触,当公接头组件与母接头组件松开时,一个o型圈六(13)与母接头本体(15)内壁密封接触;所述顶杆(14)的顶起端(142)穿过母接头弹簧(16)和双向阀块(12)的内腔与四叶阀块(7)抵触。

2. 根据权利要求1所述的一种家用空调快速接头组件,其特征是:所述四叶阀块(7)包括限位端(71)和密封端(72),所述限位端(71)的圆周上设有四片均布向外伸展的定位叶,所述密封端(72)的密封槽内安装有o型圈三(8),所述公接头弹簧(6)推动定位叶与公接头本体(5)内腔端部抵触,四叶阀块(7)通过o型圈三(8)与公接头本体(5)端部侧壁进行密封。

3. 根据权利要求2所述的一种家用空调快速接头组件,其特征是:所述顶杆(14)的安装端(141)设有安装E型卡簧(18)的卡簧槽,顶杆(14)的顶起端(142)的侧壁设有安装o型圈五(10)的密封槽,当公接头组件与母接头组件松开时,顶杆(14)通过o型圈五(10)与双向阀块(12)内侧壁之间形成软密封,顶杆(14)在母接头弹簧(16)的作用下卡入双向阀块(12)内腔端部的倒角内形成硬密封。

4. 根据权利要求3所述的一种家用空调快速接头组件,其特征是:所述母接头本体(15)的连接端(151)的中间为圆环结构,所述顶杆(14)通过安装端(141)安装在圆环结构上,并通过E型卡簧(18)固定,圆环的外圈通过三个均布的筋板与母接头本体(15)的内侧壁连接,母接头本体(15)的定位端(152)的侧壁为正六边形结构,通过定位端(152)的正六边形结构与锁紧帽(11)配合定位。

5. 根据权利要求1所述的一种家用空调快速接头组件,其特征是:所述联接头(2)的另一端设有内螺纹,内螺纹底部设有o型圈一(3),盖帽一(1)盖合在联接头(2)的内螺纹端。

6. 根据权利要求1所述的一种家用空调快速接头组件,其特征是:所述紫铜管(20)的端部盖合有盖帽二(21)。

7. 根据权利要求1所述的一种家用空调快速接头组件,其特征是:所述双向阀块(12)与公接头本体(5)抵触密封的一端的端面设有安装o型圈四(9)的密封槽,双向阀块(12)与公接头本体(5)之间通过o形圈四(9)形成软密封,公接头本体(5)通过与锁紧帽(11)之间的螺纹力使公接头本体(5)端部的凸起挤压母接头本体(15)形成硬密封。

8. 根据权利要求1所述的一种家用空调快速接头组件,其特征是:所述锁紧接头(19)与

母接头本体(15)之间通过螺纹和o型圈七(17)密封连接,母接头本体(15)与锁紧接头(19)之间通过o形圈七(17)形成软密封,母接头本体(15)端部的凸起通过螺纹力锁紧接头(19)形成硬密封。

一种家用空调快速接头组件

技术领域

[0001] 本发明涉及空调转换接头领域,特别涉及一种家用空调快速接头组件。

背景技术

[0002] 现有的空调在安装时,室内机通过铜管引出,在与室外机连接、调试的过程中,需专门技术人员才能完成,存在着操作复杂,连接稳定性差,不便拆装、维修,在拆装维修过程中,铜管内残留的氟利昂会污染空气,环保性能差,室外安装危险程度高以及安装费用高等不足,所以有必要提供一种空调室外机与室内机管路快速连接安装的连接装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种安装、维护方便、环保型的家用空调快速连接接头组件。

[0004] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种家用空调快速接头组件,由公接头组件和母接头组件组成,所述公接头组件包括联接头、公接头本体、公接头弹簧和四叶阀块,所述联接头的一端通过螺纹和o型圈二连接在公接头本体内腔的一端,联接头与公接头本体之间通过o形圈二形成软密封,公接头本体端部的凸起通过螺纹力挤压联接头形成硬密封;所述四叶阀块安装在公接头本体内腔的另一端,所述公接头弹簧安装在联接头与四叶阀块之间;所述母接头组件包括锁紧帽、双向阀块、顶杆、母接头本体、母接头弹簧、E型卡簧、锁紧接头和紫铜管,所述紫铜管通过锁紧接头与母接头本体的连接端连接,其中,锁紧接头与紫铜管之间采用焊接的方式固定连接,同时,根据紫铜管的尺寸规格不同,可选择不同规格的锁紧接头与母接头本体连接;所述顶杆的安装端通过E型卡簧安装在连接端上,所述母接头本体的定位端通过锁紧帽与公接头本体安装有四叶阀块的一端连接,所述双向阀块的一端与公接头本体安装有四叶阀块一端的侧壁抵触密封,双向阀块的另一端与安装在母接头本体内的母接头弹簧抵触,双向阀块的侧壁设有两个o型圈六,当公接头组件与母接头组件配合时,两个o型圈六与母接头本体内壁密封接触,当公接头组件与母接头组件松开时,一个o型圈六与母接头本体内壁密封接触,即公母接头关闭或装配时,单o型圈密封,减小装配阻力,公母接头连通时,两者之间双o型圈密封,保证密封的可靠性;所述顶杆的顶起端穿过母接头弹簧和双向阀块的内腔与四叶阀块抵触。

[0005] 进一步的,所述四叶阀块包括限位端和密封端,所述限位端的圆周上设有四片均布向外伸展的定位叶,所述密封端的密封槽内安装有o型圈三,所述公接头弹簧推动定位叶与公接头本体内腔端部抵触,四叶阀块通过o型圈三与公接头本体端部侧壁进行密封。

[0006] 进一步的,所述顶杆的安装端设有安装E型卡簧的卡簧槽,顶杆的顶起端的侧壁设有安装o型圈五的密封槽,当公接头组件与母接头组件松开时,顶杆通过o型圈五与双向阀块内侧壁之间形成软密封,顶杆在母接头弹簧的作用下卡入双向阀块内腔端部的倒角内形成硬密封。

[0007] 进一步的,所述母接头本体的连接端的中间为圆环结构,所述顶杆通过安装端安

装在圆环结构上,并通过E型卡簧固定,圆环的外圈通过三个均布的筋板与母接头本体的内侧壁连接,顶杆与母接头本体采用上述结构连接,保证了两者连接的可靠性,同时对冷却液的阻力较小,母接头本体的定位端的侧壁为正六边形结构,通过定位端的正六边形结构与锁紧帽配合定位,保证锁紧帽和母接头本体在工作过程中不会发生相对转动。

[0008] 进一步的,所述联接头的另一端设有内螺纹,内螺纹底部设有o型圈一,盖帽一盖合在联接头的内螺纹端,其中,联接头规格为多种,其不同规格的内螺纹的规格不同,结合o型圈一分别与空调室外机的不同规格的截止阀配合联接进行软硬密封。

[0009] 进一步的,所述紫铜管的端部盖合有盖帽二,盖帽二用于保护紫铜管表面不被磨损。

[0010] 进一步的,所述双向阀块与公接头本体抵触密封的一端的端面设有安装o型圈四的密封槽,双向阀块与公接头本体之间通过o形圈四形成软密封,公接头本体通过与锁紧帽之间的螺纹力使公接头本体端部的凸起挤压母接头本体形成硬密封,同时由于公接头和母接头在分离状态下,两端均为密封,当母接头接入公接头内腔时,内部有部分空气无法排出,有一定的气压存在,双向阀块此处采用端面密封结构,有效避开气压,方便母接头接入公接头。

[0011] 进一步的,所述锁紧接头与母接头本体之间通过螺纹和o型圈七密封连接,母接头本体与锁紧接头之间通过o形圈七形成软密封,母接头本体端部的凸起通过螺纹力锁紧接头形成硬密封,通过软硬密封,增加连接处的密封强度。

[0012] 综上所述,本发明具有以下有益效果:1、本发明在联接头与公接头本体之间、公接头本体与母接头本体之间、双向阀块与顶杆之间和母接头本体与锁紧接头之间采用软硬密封结构,保证快速接头组件的密封性能,安装QMG-J80.003 的规定进行试验,满足基本耐压性(6.3Mp)和极限耐压性(20.8Mp)的要求;2、公母接头关闭或装配时,采用单o型圈密封,减小装配阻力,公母接头连通时,两者之间双o型圈密封,保证密封的可靠性。

附图说明

[0013] 图1是本发明快速接头组件装配前的结构示意图;

图2是本发明快速接头组件装配后的结构示意图;

图3是本发明四叶阀块的结构示意图;

图4是本发明顶杆的结构示意图;

图5是本发明母接头本体的结构示意图;

图6是图1中A部分的局部放大图;

图7是图2中B部分的局部放大图;

图8是图2中C部分的局部放大图;

图9是图2中D部分的局部放大图。

[0014] 图中,1、盖帽一;2、联接头;3、o型圈一;4、o型圈二;5、公接头本体;6、公接头弹簧;7、四叶阀块;71、限位端;72、密封端;8、o型圈三;9、o型圈四;10、o型圈五;11、锁紧帽;12、双向阀块;13、o型圈六;14、顶杆;141、安装端;142、顶起端;15、母接头本体;151、连接端;152、定位端;16、母接头弹簧;17、o型圈七;18、E型卡簧;19、锁紧接头;20、紫铜管;21、盖帽二。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0016] 如图1-图5所示,一种家用空调快速接头组件,由公接头组件和母接头组件组成,所述公接头组件包括联接头2、公接头本体5、公接头弹簧6和四叶阀块7,所述联接头2的一端通过螺纹和o型圈二4连接在公接头本体5内腔的一端,如图7所示,联接头2与公接头本体5之间通过o形圈二4形成软密封,公接头本体5端部的凸起通过螺纹力挤压联接头2形成硬密封;所述四叶阀块7安装在公接头本体5内腔的另一端,所述公接头弹簧6安装在联接头5与四叶阀块7之间;所述母接头组件包括锁紧帽11、双向阀块12、顶杆14、母接头本体15、母接头弹簧16、E型卡簧18、锁紧接头19和紫铜管20,所述紫铜管20通过锁紧接头19与母接头本体15的连接端151连接,其中,锁紧接头19与紫铜管20之间采用焊接的方式固定连接,同时,根据紫铜管20的尺寸规格不同,可选择不同规格的锁紧接头15与母接头本体15连接;所述顶杆14的安装端141通过E型卡簧18安装在连接端151上,所述母接头本体15的定位端152通过锁紧帽11与公接头本体5安装有四叶阀块7的一端连接,所述双向阀块12的一端与公接头本体5安装有四叶阀块7一端的侧壁抵触密封,双向阀块12的另一端与安装在母接头本体15内的母接头弹簧16抵触,双向阀块12的侧壁设有两个o型圈六13,当公接头组件与母接头组件配合时,两个o型圈六13与母接头本体15内壁密封接触,当公接头组件与母接头组件松开时,一个o型圈六13与母接头本体15内壁密封接触,即公母接头关闭或装配时,单o型圈密封,减小装配阻力,增加弹簧弹力的可靠性,公母接头连通时,两者之间双o型圈密封,保证密封的可靠性,当需要拆机或移机时,由于空调管路中有0.8~1.5MPa压力,公母接头松开时,弹簧需要克服管路气压达到平衡及克服o型圈摩擦力,所以弹簧的弹力需满足上述描述相关要求,保证密封的可靠性;所述顶杆14的顶起端142穿过母接头弹簧16和双向阀块12的内腔与四叶阀块7抵触。

[0017] 进一步的,如图1和图3所示,所述四叶阀块7包括限位端71和密封端72,所述限位端71的圆周上设有四片均布向外伸展的定位叶,所述密封端72的密封槽内安装有o型圈三8,所述公接头弹簧6推动定位叶与公接头本体5内腔端部抵触,四叶阀块7通过o型圈三8与公接头本体5端部侧壁进行密封。

[0018] 进一步的,如图1、图4和图6所示,所述顶杆14的安装端141设有安装E型卡簧18的卡簧槽,当公接头组件与母接头组件松开时,顶杆14通过o型圈五10与双向阀块12内侧壁之间形成软密封,顶杆14在母接头弹簧16的作用下卡入双向阀块12内腔端部的倒角内形成硬密封。

[0019] 进一步的,如图1和图5所示,所述母接头本体15的连接端151的中间为圆环结构,所述顶杆14通过安装端141安装在圆环结构上,并通过E型卡簧18固定,圆环的外圈通过三个均布的筋板与母接头本体15的内侧壁连接,顶杆14与母接头本体15采用上述结构连接,保证了两者连接的可靠性,同时对冷却液的阻力较小,母接头本体15的定位端152的侧壁为正六边形结构,通过定位端152的正六边形结构与锁紧帽11配合定位,保证锁紧帽11和母接头本体15在工作过程中不会发生相对转动。

[0020] 进一步的,所述联接头2的另一端设有内螺纹,内螺纹底部设有o型圈一3,盖帽一1盖合在联接头2的内螺纹端,其中,联接头2规格为多种,其不同规格的内螺纹的规格不同,结合o型圈一3分别与空调室外机的不同规格的截止阀配合联接进行软硬密封。

[0021] 进一步的,所述紫铜管20的端部盖合有盖帽二21,盖帽二21用于保护紫铜管20表面不被磨损。

[0022] 进一步的,如图8所示,所述双向阀块12与公接头本体5抵触密封的一端的端面设有安装o型圈四9的密封槽,双向阀块12与公接头本体5之间通过o形圈四9形成软密封,公接头本体5通过与锁紧帽11之间的螺纹力使公接头本体5端部的凸起挤压母接头本体15形成硬密封,同时由于公接头和母接头在分离状态下,两端均为密封,当母接头接入公接头内腔时,内部有部分空气无法排出,有一定的气压存在,双向阀块12此处采用端面密封结构,有效避开气压,方便母接头接入公接头。

[0023] 进一步的,如图9所示,所述锁紧接头19与母接头本体15之间通过螺纹和o型圈七17密封连接,母接头本体15与锁紧接头19之间通过o形圈七17形成软密封,母接头本体15端部的凸起通过螺纹力锁紧接头19形成硬密封,通过软硬密封,增加连接处的密封强度。

[0024] 工作原理:当公接头组件与母接头组件配合时,由母接头组件的锁紧帽11联接公接头本体5,靠螺纹运动带动顶杆14运动,从而推开公接头组件内部四叶阀块7,形成整个通路,保证制冷剂流通。当公接头组件与母接头组件松开时,在公接头弹簧和母接头弹簧作用力,分别推动四叶阀块7和双向阀块12,保证各自的密封性,并将制冷剂密闭在各自管路中不让外泄。

[0025] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

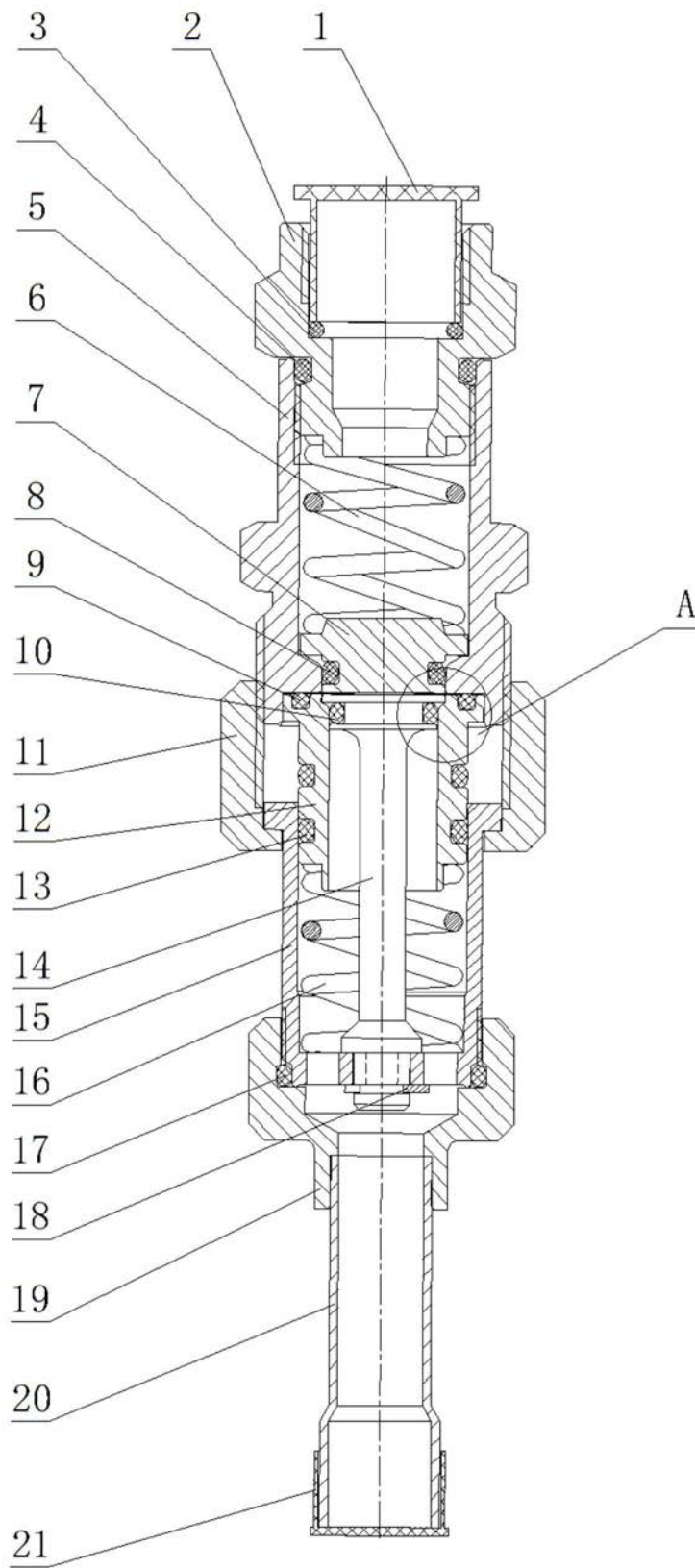


图1

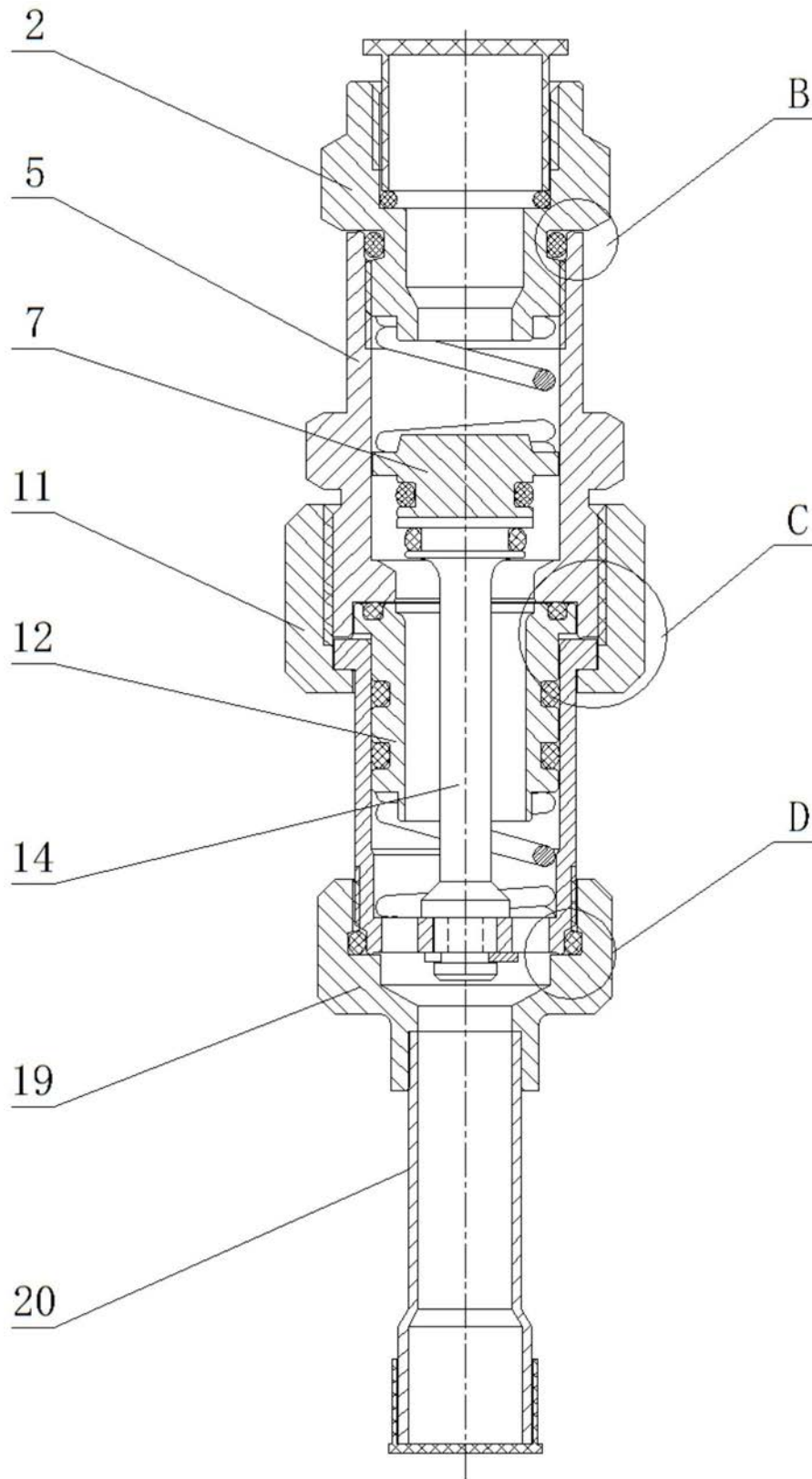


图2

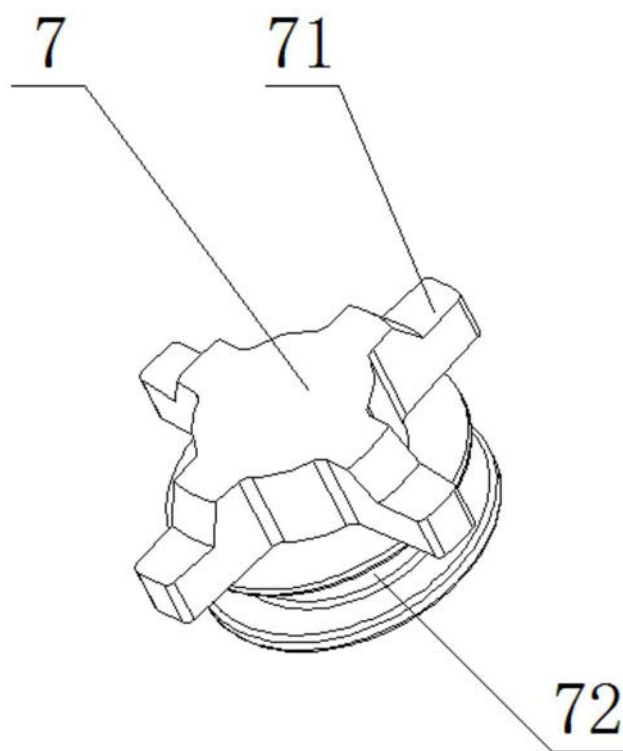


图3

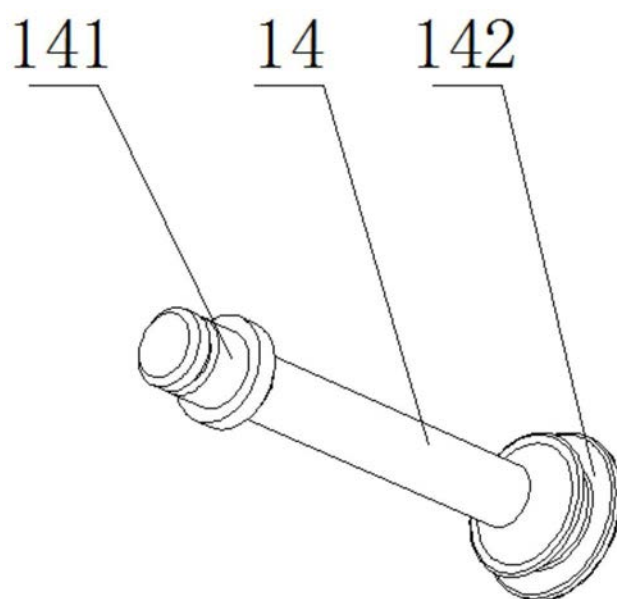


图4

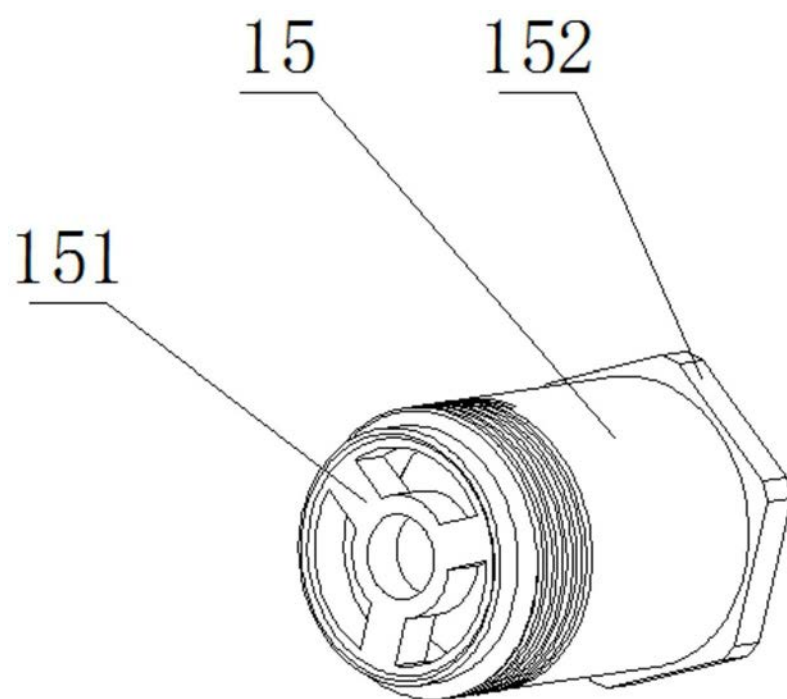
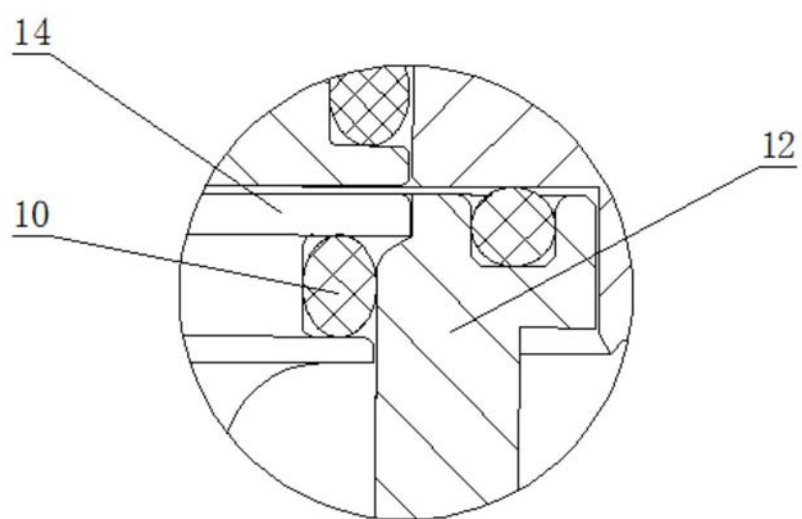
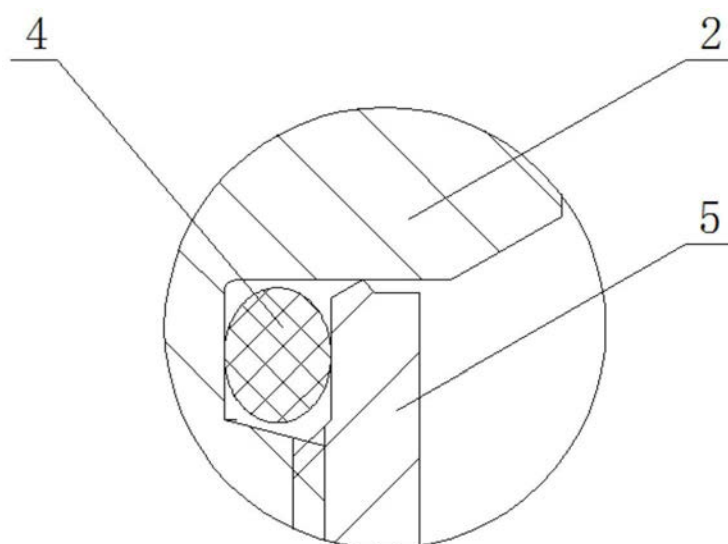


图5



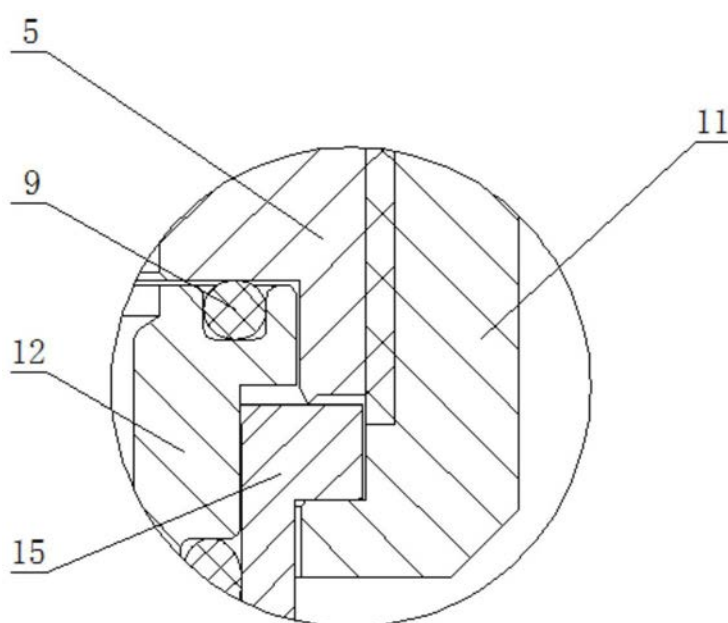
A

图6



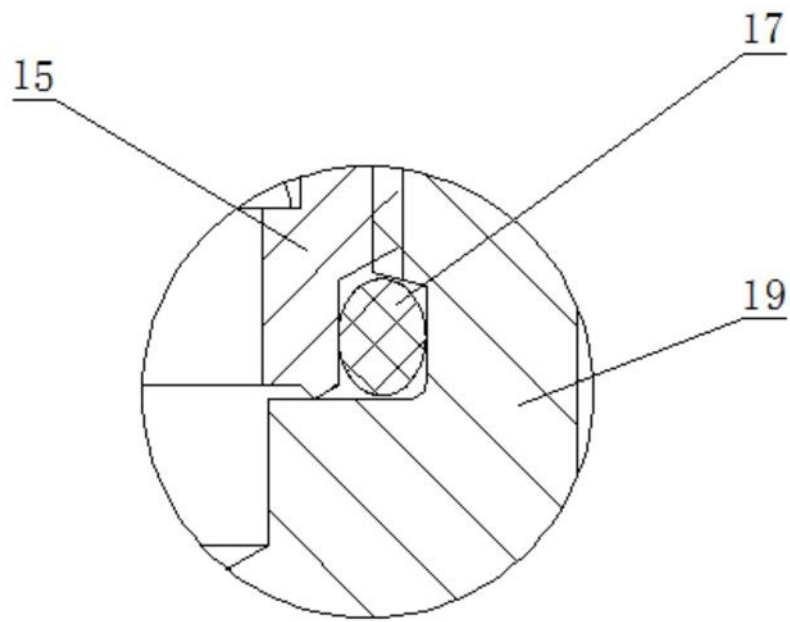
B

图7



C

图8



D

图9