



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109458508 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 25

(21) 申请号 201811632309.7

(22) 申请日 2018.12.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109458508 A

(43) 申请公布日 2019.03.12

(73) 专利权人 宁波大雅汽车部件有限公司
地址 315600 浙江省宁波市宁海县桃源街
道科三路19号

(72) 发明人 严伟法 潘海峰 杨林

(74) 专利代理机构 杭州天昊专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33283
专利代理师 程皓

(51) Int. Cl.
F16L 37/32 (2006.01)
F16L 37/367 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 207470975 U, 2018.06.08
- CN 106931260 A, 2017.07.07
- CN 1447055 A, 2003.10.08
- KR 20120057593 A, 2012.06.05
- JP 3179484 U, 2012.11.01
- CN 2751134 Y, 2006.01.11
- CN 106917927 A, 2017.07.04
- CN 203035142 U, 2013.07.03
- CN 108317323 A, 2018.07.24
- CN 108758139 A, 2018.11.06
- JP H0369391 U, 1991.07.10
- US 8356794 B1, 2013.01.22
- JP 2005315420 A, 2005.11.10
- CN 107975644 A, 2018.05.01

审查员 毛晓静

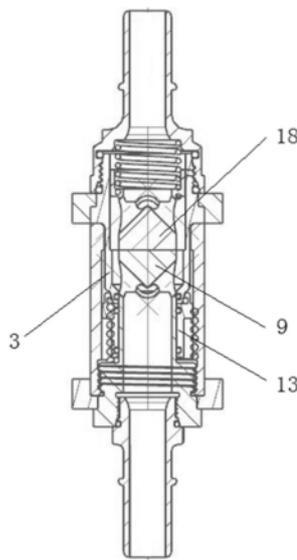
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头

(57) 摘要

本发明公开了一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头,包括连接公头与连接母头,连接公头包括公头本体与公头阀芯,连接母头包括母头本体、阀芯导向件以及与公头阀芯结构相同的母头阀芯,公头阀芯一端连接了压缩状态的第一弹簧后安装于公头本体内,公头本体接口处的内壁面嵌设有第一密封圈作用于公头阀芯另一端的外壁面,阀芯导向件套设在母头阀芯外,母头阀芯、连接了压缩状态的第二弹簧的阀芯导向件安装在母头本体内,阀芯导向件的内壁面设置有作用于公头阀芯外壁的第二密封圈、以及两个一上一下箍套在母头阀芯斜孔的两侧第三密封圈。实现在外形尺寸较小的情况下,流通截面大、压降小,密封件始终处于内外两侧支撑状态,保证了产品的密封可靠性。



1. 一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头,包括连接公头与连接母头,其特征在于所述的连接公头包括公头本体与公头阀芯,所述的公头阀芯内部空心且一端面开口连接管路,公头阀芯的外壁面开设有多个斜孔与其空心内部连通,所述的连接母头包括母头本体、阀芯导向件以及与公头阀芯结构相同的母头阀芯,所述的公头阀芯一端连接了压缩状态的第一弹簧后安装于公头本体内,所述的公头本体接口处的内壁面嵌设有第一密封圈作用于公头阀芯另一端的外壁面,所述的阀芯导向件套设在母头阀芯外,所述的母头阀芯、连接了压缩状态的第二弹簧的阀芯导向件安装在母头本体内,所述的阀芯导向件的内壁面设置有作用于公头阀芯外壁的第二密封圈、以及两个一上一下箍套在母头阀芯斜孔的两侧第三密封圈;

所述的公头阀芯的一端衔接安装环,公头阀芯的另一端面实心密封,所述的安装环的内径大于公头阀芯的内径且小于公头阀芯的外径,所述的第一弹簧设置在安装环内,第一弹簧的一端抵在公头阀芯,第一弹簧的另一端抵在公头配管连接件的内壁。

2. 根据权利要求1所述的一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头,其特征在于所述的公头本体的外径不大于母头本体的内径,所述的公头本体可插入母头本体内,所述的公头本体的接口端向内收缩构成缩口,所述的第一密封圈安装在缩口的内壁面。

3. 根据权利要求2所述的一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头,其特征在于所述的阀芯导向件的接口端与缩口的结构相适应可容纳缩口,所述的第二密封圈位于阀芯导向件的接口端内壁且作用于缩口外壁。

4. 根据权利要求1所述的一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头,其特征在于所述的母头本体的接口端设置倒扣结构限制阀芯导向件的极限位置。

5. 根据权利要求1所述的一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头,其特征在于所述的连接公头还包括公头固定板与公头配管连接件,所述的公头本体的一端穿过公头固定板后与公头配管连接件螺纹连接,所述的公头本体通过公头配管连接件与管路连接,所述的公头配管连接件内安装有第四密封圈,所述的公头本体通过第四密封圈与公头配管连接件密封性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头,其特征在于所述的连接母头还包括母头固定板与母头配管连接件,所述的母头阀芯的一端衔接安装座,所述的母头本体外套与安装座且与安装座螺纹连接,所述的母头配管连接件一端插入安装座内与安装座螺纹连接,所述的母头固定板套设在安装座外通过母头本体固定。

7. 根据权利要求6所述的一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头,其特征在于所述的安装座内设置有第五密封圈,所述的母头本体通过第五密封圈与母头配管连接件密封性连接。

一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工业接头,尤其是涉及一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头。

背景技术

[0002] 管路是设备、机器等所有系统的连接通道,一般情况下,整个管路系统并非一体式的,而是通过各类接头组合在一起形成系统管线通路。连接管路的接头包括连接公头与连接母头,并且接头的公头与母头是分别装在系统的两个部件上。

[0003] 目前的快换接头的连接公头和连接母头都带有截止阀功能。在分开时,自动将管路关闭,防止液体流出;在组合时,使得管路导通,管路内的液体进行循环流通。液体在管路流通的过程中会存在一定的压降,且同样的管路环境下,流量越大压降也越大。因此在快换接头的系统也必定存在一定的压降。

[0004] 那么现有的快换接头,一、由于功能要求及整体尺寸的限制,其外形尺寸相对较小,管路的截面积较小,流通能力较差,压降较高。二、快换接头内的截止阀阀芯一般采用密封圈箍紧实现密封性。在产品组合时,阀芯与外壁脱离形成流通通道,此时密封圈内侧紧箍阀芯,外侧则并无支撑。在较大的水流压力冲击下,密封圈极易脱落,使得产品在分离时,截止阀功能失效,造成泄漏等严重后果。

[0005] 本发明设计人针对上述问题进行探索与研发,得到本发明《一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头》,以改善现有技术的问题。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头,实现在外形尺寸较小的情况下,流通截面大、压降小,密封元件始终处于内外两侧支撑状态,保证了产品的密封可靠性。

[0007] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头,包括连接公头与连接母头,所述的连接公头包括公头本体与公头阀芯,所述的公头阀芯内部空心且一端面开口连接管路,公头阀芯的外壁面开设有多个斜孔与其空心内部连通,所述的连接母头包括母头本体、阀芯导向件以及与公头阀芯结构相同的母头阀芯,所述的公头阀芯一端连接了压缩状态的第一弹簧后安装于公头本体内,所述的公头本体接口处的内壁面嵌设有第一密封圈作用于公头阀芯另一端的外壁面,所述的阀芯导向件套设在母头阀芯外,所述的母头阀芯、连接了压缩状态的第二弹簧的阀芯导向件安装在母头本体内,所述的阀芯导向件的内壁面设置有作用于公头阀芯外壁的第二密封圈、以及两个一上一下箍套在母头阀芯斜孔的两侧第三密封圈。

[0008] 本发明进一步的优选方案:所述的公头本体的外径不大于母头本体的内径,所述的公头本体可插入母头本体内,所述的公头本体的接口端向内收缩构成缩口,所述的第一密封圈安装在缩口的内壁面。

[0009] 本发明进一步的优选方案:所述的阀芯导向件的接口端与缩口的结构相适应可容纳缩口,所述的第二密封圈位于阀芯导向件的接口端内壁且作用于缩口外壁。

[0010] 本发明进一步的优选方案:所述的母头本体的接口端设置倒扣结构限制阀芯导向件的极限位置。

[0011] 本发明进一步的优选方案:所述的连接公头还包括公头固定板与公头配管连接件,所述的公头本体的一端穿过公头固定板后与公头配管连接件螺纹连接,所述的公头本体通过公头配管连接件与管路连接,所述的公头配管连接件内安装有第四密封圈,所述的公头本体通过第四密封圈与公头配管连接件密封性连接。

[0012] 本发明进一步的优选方案:所述的公头阀芯的一端衔接安装环,公头阀芯的另一端面实心密封,所述的安装环的内径大于公头阀芯的内径且小于公头阀芯的外径,所述的第一弹簧设置在安装环内,第一弹簧的一端抵在公头阀芯,第一弹簧的另一端抵在公头配管连接件的内壁。

[0013] 本发明进一步的优选方案:所述的连接母头还包括母头固定板与母头配管连接件,所述的母头阀芯的一端衔接安装座,所述的母头本体外套与安装座且与安装座螺纹连接,所述的母头配管连接件一端插入安装座内与安装座螺纹连接,所述的母头固定板套设在安装座外通过母头本体固定。

[0014] 本发明进一步的优选方案:所述的安装座内设置有第五密封圈,所述的母头本体通过第五密封圈与母头配管连接件密封性连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点在于公头阀芯结构与母头阀芯结构相同,公头阀芯内部空心且一端面开口连接管路,公头阀芯的外壁面开设有多个斜孔与其空心内部连通。即本发明将公头阀芯与母头阀芯内侧掏空作为液体流通通道,对顶的端部为实心状态,侧旁设置斜孔。与现有技术相比,本发明整体的流通截面更大,将流道内的结构障碍优化去除,使得液体流通更顺畅。解决了快换接头在较小的外形尺寸要求下,通流截面较小或压降较大的不利影响,使得管路系统冷却液流通更快,压力泵能耗更低。

[0016] 公头本体接口处的内壁面嵌设有第一密封圈作用于公头阀芯另一端的外壁面,阀芯导向件的内壁面设置有两个一上一下箍套在母头阀芯斜孔的两侧第三密封圈。在连接公头与连接母头对插连接的过程中,第一密封圈是沿着母头阀芯的外壁面移动的,保持内外两侧都有支撑。第三密封圈也是沿着母头阀芯的外壁面移动的,保持内外两侧都有支撑。即使管路的存在较大瞬间压力下,在接头的组合过程保持密封圈的双向支撑,杜绝冲落风险,提升产品的密封可靠性。

[0017] 本发明是根据汽车中的管路连接而设计的,但本发明的使用范围并不局限于此,也可以应用于同平台的不同车型、或不同平台的工业管路沿用此件。

附图说明

[0018] 图1为连接公头的分解结构示意图;

[0019] 图2为连接母头的分解结构示意图;

[0020] 图3为本发明未连接状态的剖视图;

[0021] 图4为本发明连接状态的剖视图;

[0022] 图5为本发明连接状态的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图,对本发明作详细的说明。

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 如图1至图5所示:一种大流量低压降的密封圈防脱落结构的快换接头,包括连接公头与连接母头,连接公头包括公头本体3与公头阀芯18,公头阀芯18内部空心且一端面开口连接管路,公头阀芯18的外壁面开设有多个斜孔与其空心内部连通,连接母头包括母头本体8、阀芯导向件13以及与公头阀芯18结构相同的母头阀芯9,公头阀芯18一端连接了压缩状态的第一弹簧4后安装于公头本体3内,公头本体3接口处的内壁面嵌设有第一密封圈7作用于公头阀芯18另一端的外壁面,阀芯导向件13套设在母头阀芯9外,母头阀芯9、连接了压缩状态的第二弹簧10的阀芯导向件13安装在母头本体8内,阀芯导向件13的内壁面设置有作用于公头阀芯18外壁的第二密封圈12、以及两个一上一下箍套在母头阀芯9斜孔的两侧第三密封圈14。

[0026] 公头本体3的外径不大于母头本体8的内径,公头本体3可插入母头本体8内,公头本体3的接口端向内收缩构成缩口,第一密封圈7安装在缩口的内壁面。

[0027] 阀芯导向件13的接口端与缩口的结构相适应可容纳缩口,第二密封圈12位于阀芯导向件13的接口端内壁且作用于缩口外壁。

[0028] 母头本体8的接口端设置倒扣结构限制阀芯导向件13的极限位置。

[0029] 连接公头还包括公头固定板2与公头配管连接件1,公头本体3的一端穿过公头固定板2后与公头配管连接件1螺纹连接,公头本体3通过公头配管连接件1与管路连接,公头配管连接件1内安装有第四密封圈6,公头本体3通过第四密封圈6与公头配管连接件1密封性连接。

[0030] 公头阀芯18的一端衔接安装环5,公头阀芯18的另一端面实心密封,安装环5的内径大于公头阀芯18的内径且小于公头阀芯18的外径,第一弹簧4设置在安装环5内,第一弹簧4的一端抵在公头阀芯18,第一弹簧4的另一端抵在公头配管连接件1的内壁。

[0031] 连接母头还包括母头固定板15与母头配管连接件11,母头阀芯9的一端衔接安装座17,母头本体8外套与安装座17且与安装座17螺纹连接,母头配管连接件11一端插入安装座17内与安装座17螺纹连接,母头固定板15套设在安装座17外通过母头本体8固定。

[0032] 安装座17内设置有第五密封圈16,母头本体8通过第五密封圈16与母头配管连接件11密封性连接。

[0033] 本发明在非使用状态时,通过公头本体3、第一密封圈7、公头阀芯18实现管路一的截流。通过母头本体8、阀芯导向件13、第三密封圈14、母头阀芯9实现管路二的截流。

[0034] 本发明在使用状态时,公头本体3作用于阀芯导向件13,阀芯导向件13向母头本体8内挤压,使得第三密封圈14离开母头阀芯9斜孔的两侧,使得母头阀芯9的斜孔与公头阀芯18的斜孔导通,从而实现管路一与管路二的导通。

[0035] 本发明使用铝质材料做轻量化设计的同时采用硬质阳极氧化工艺,尽可能使磨损量降低到最小的程度,延长使用寿命。

[0036] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精

神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

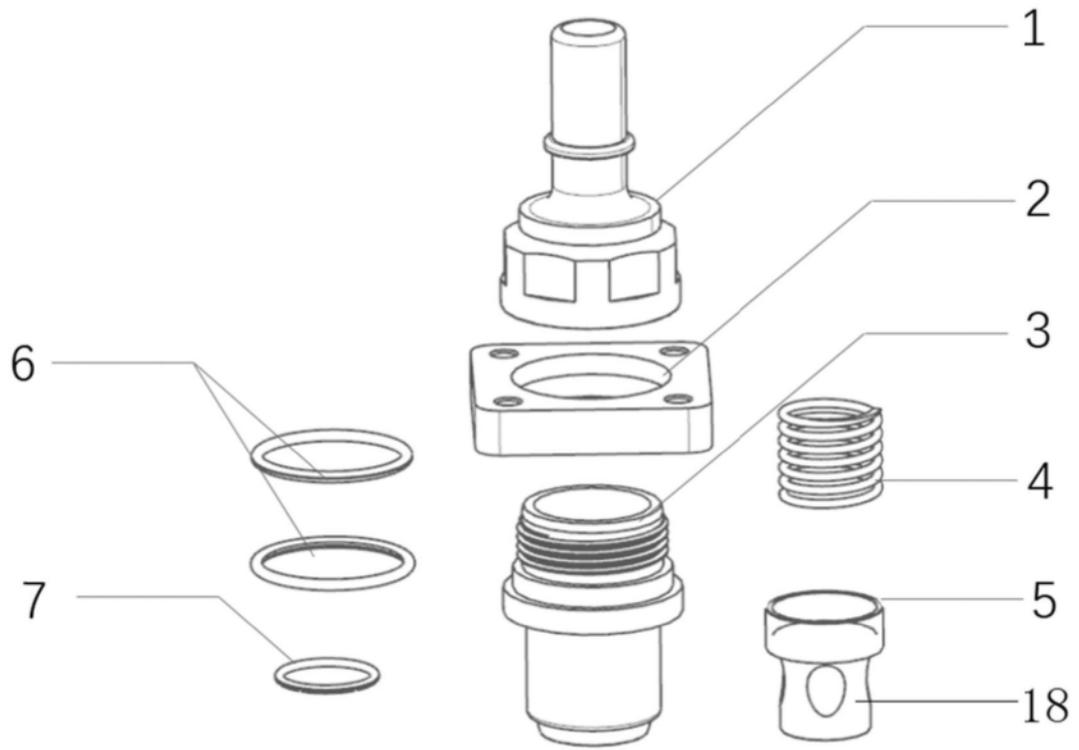


图1

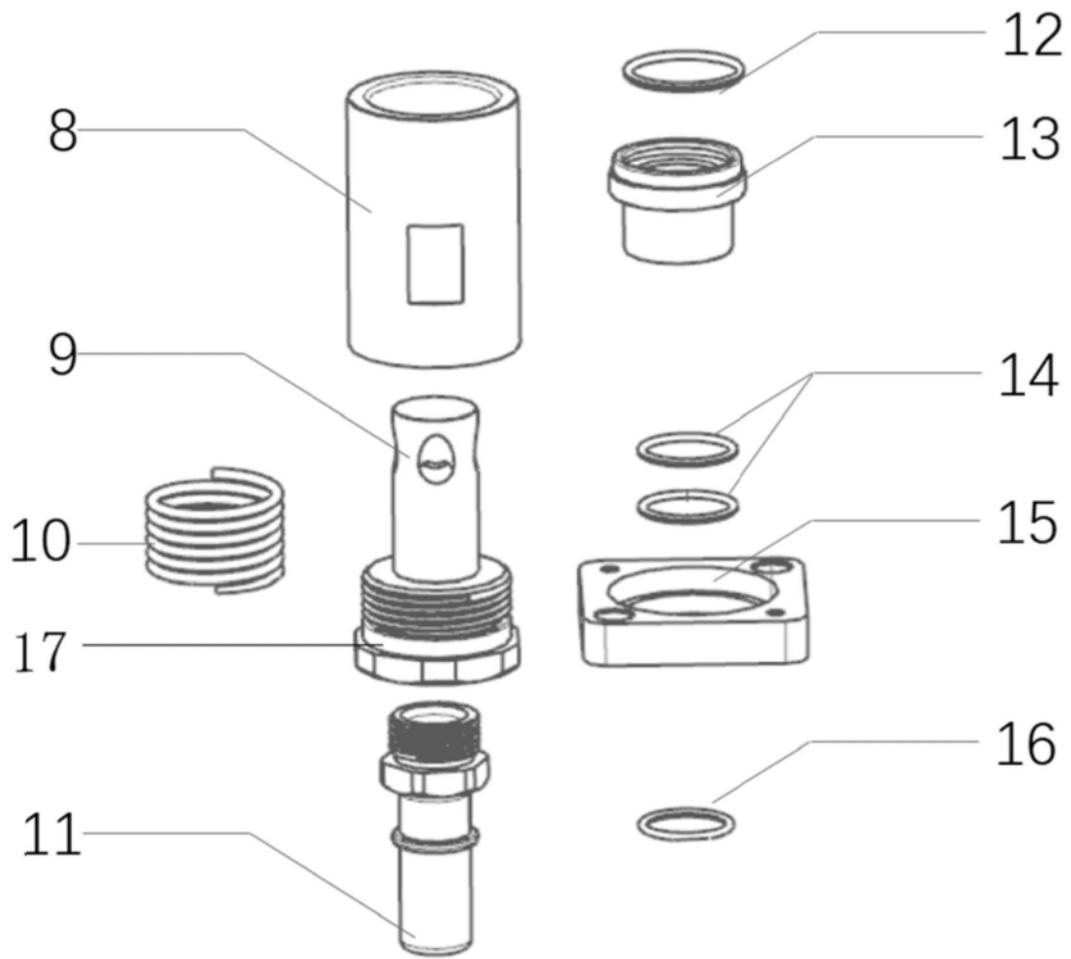


图2

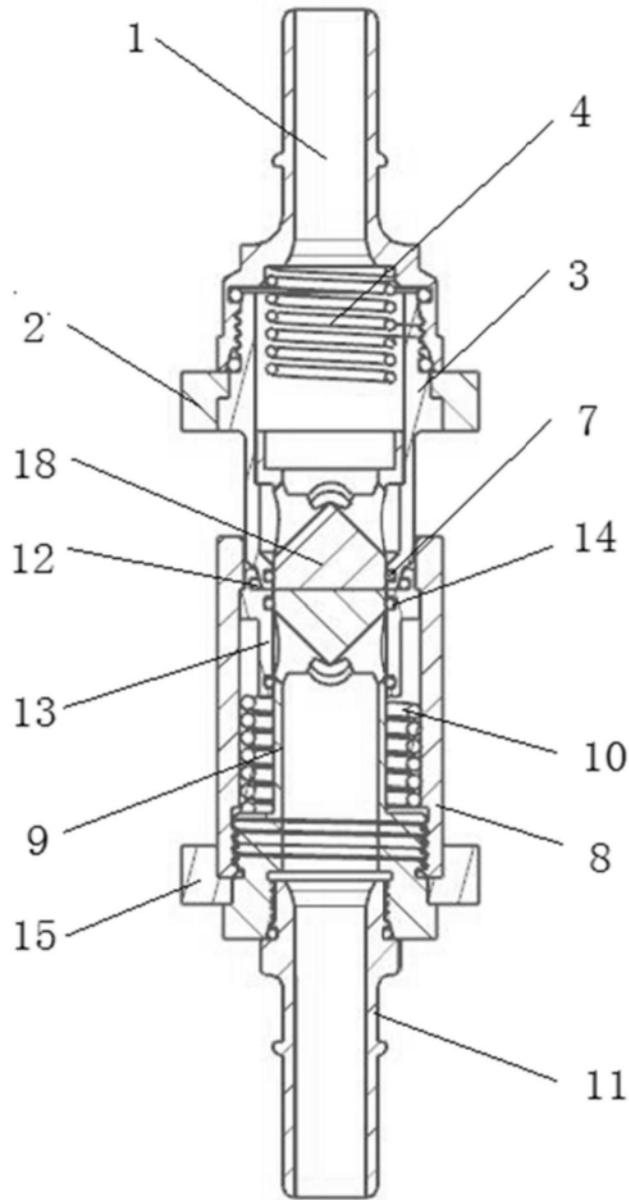


图3

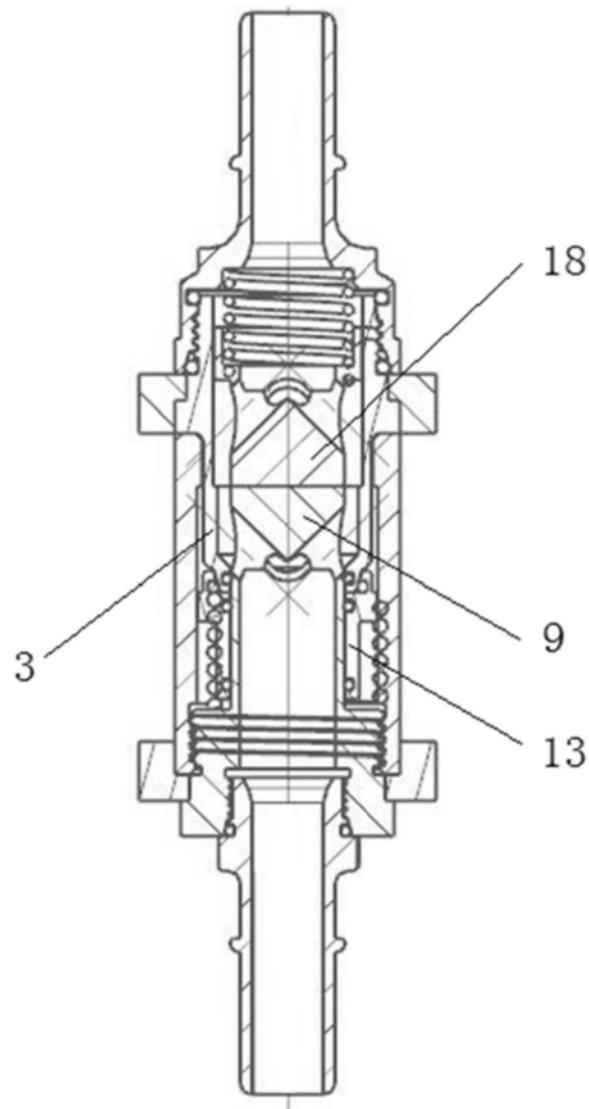


图4

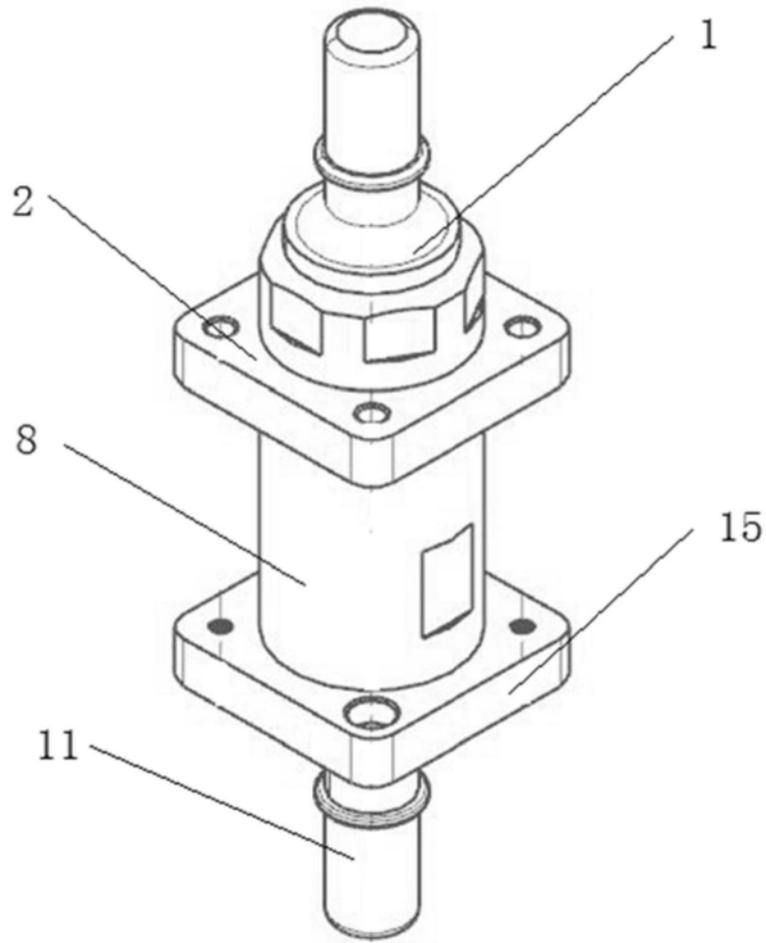


图5