



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204281291 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420605900. 4

(22) 申请日 2014. 10. 20

(73) 专利权人 湖北三江航天红林探控有限公司
地址 432100 湖北省孝感市孝感市 1 号信箱

(72) 发明人 万园 陈书宁 谢希

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 胡镇西

(51) Int. Cl.

B67D 9/00(2010. 01)

F16L 23/036(2006. 01)

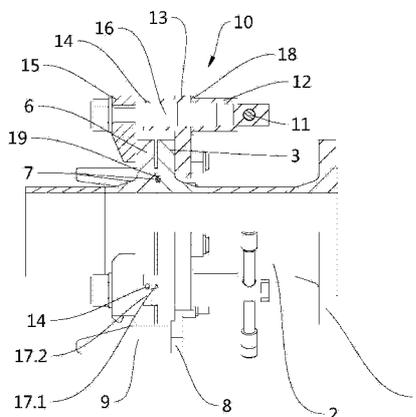
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

压爪式手动快速连接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种压爪式手动快速连接装置,包括介质导管,介质导管两端分别设有连接法兰和对接法兰;对接法兰周向均匀设置的若干套压爪压紧机构;压爪压紧机构具有安装座,安装座沿对接法兰周向均匀固定在对接法兰上;传动杆活动穿插在安装座中,传动杆的一端设置有压爪,压爪的接触面可与受注法兰的外侧端面挤压配合;传动杆的另一端套设在控制其在安装座中转动和轴向滑动的驱动螺套内,传动杆与驱动螺套螺纹连接,驱动螺套一端抵接在安装座侧壁上;传动杆的中部设有限位销,限位销的活动范围限制在安装座上的U形缺口内,从而限制传动杆的转动范围和轴向位移。用于小型流体装卸臂,其结构简单,重量轻,易于维护,操作方便可靠等优点。



1. 一种压爪式手动快速连接装置,它包括介质管道(2),所述介质管道(2)的一端设置有可与加注端设备相连的连接法兰(1),所述介质管道(2)的另一端设置有可与受注端设备的受注法兰(6)相连的对接法兰(3),其特征在于:

它还包括沿对接法兰(3)周向均匀设置的若干套压爪压紧机构(10);

所述压爪压紧机构(10)具有安装座(13),所述安装座(13)沿对接法兰(3)周向均匀固定在对接法兰(3)上;传动杆(16)活动穿插在安装座(13)中,所述传动杆(16)的一端设置有压爪(15),所述压爪(15)的接触面可与受注法兰(6)的外侧端面挤压配合;所述传动杆(16)的另一端套设在控制其在安装座(13)中转动和轴向滑动的驱动螺套(12)内,所述传动杆(16)与所述驱动螺套(12)螺纹连接,所述驱动螺套(12)一端抵接在所述安装座(13)侧壁上;所述传动杆(16)的中部设有限位销(14),所述限位销(14)的活动范围限制在所述安装座(13)上的U形缺口(17)内,从而限制传动杆(16)的转动范围和轴向位移。

2. 根据权利要求1所述的压爪式手动快速连接装置,其特征在于:所述U形(17)缺口包括沿传动杆(16)轴向设置的两直线部(17.1)和沿传动杆(16)周向设置并连通两直线部(17.1)的豁口(17.2)。

3. 根据权利要求1所述的压爪式手动快速连接装置,其特征在于:所述驱动螺套(12)一端套设在所述传动杆(16)上,另一端设有操作杆(11),所述操作杆(11)的轴线垂直所述驱动螺套(12)的轴线。

4. 根据权利要求1所述的压爪式手动快速连接装置,其特征在于:所述驱动螺套(12)与所述安装座(13)之间设有垫片(18),所述垫片(18)套设在所述传动杆(16)上。

5. 根据权利要求1所述的压爪式手动快速连接装置,其特征在于:所述对接法兰(3)的周向均匀设置有用受注法兰(6)轴向快速对位的导向板(9),所述导向板(9)固定在导向座(8)上,所述导向座(8)固定在对接法兰(3)上。

6. 根据权利要求5所述的压爪式手动快速连接装置,其特征在于:所述导向座(8)与所述对接法兰(3)的接触面上设有与对接法兰(3)外圆轴匹配的台阶面。

7. 根据权利要求1所述的压爪式手动快速连接装置,其特征在于:所述对接法兰(3)的一侧端面与受注法兰(6)的工作面之间设置有环形凹槽(19),所述环形凹槽(19)内设置有与受注法兰(6)的工作面相配合的密封圈(7)。

8. 根据权利要求1所述的压爪式手动快速连接装置,其特征在于:所述对接法兰(3)的周向均匀设置有三套压爪压紧机构(10)。

9. 根据权利要求1所述的压爪式手动快速连接装置,其特征在于:还包括保护盖板(4),所述保护盖板(4)的内侧工作面可与对接法兰(3)的另一侧端面紧贴相连,所述保护盖板(4)的外侧端面设置有盖板把手(5),所述保护盖板(4)的中心设置有透气孔(20),其可在非工作状态替代受注法兰与对接法兰紧贴配合,从而保护对接法兰不受损坏。

压爪式手动快速连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种快速连接装置，特别是涉及一种手动快速连接装置，主要用于小型船用或陆用流体装卸臂与槽船之间管线地快速连接。

背景技术

[0002] 流体装卸臂与槽船之间的管线通常都采用标准法兰作为通用接口，因此其连接也通常采用法兰连接、螺栓紧固的方式。另外，手动快速连接装置在一些小型流体装卸臂或者传输介质相对安全、应用环境相对简单，对自动化控制要求不高的场合仍有广泛的应用。现有技术中的一种手动对接方式，采用传统对接法兰用螺栓连接，连接时，手工转动压爪使连接盘与槽船连接法兰对位贴紧，然后人工连接螺栓、垫圈、螺母，再拧紧；这种连接方式连接和拆卸费工费时，劳动强度大。另一种改进的手动对接方式，连接时主要由操作人员利用扳杆等专用工具旋紧法兰盘上的楔块，使其坡面压紧两片连接法兰达到密封连接，以传输各种液体和气体介质；这种连接方式需配备专用工具，不易维护，不能补偿槽船集管法兰厚度尺寸偏差。

发明内容

[0003] 针对背景技术中存在的问题，本实用新型的目的在于提供一种结构简单，重量轻，易于维护，操作方便可靠的压爪式手动快速连接装置。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型所设计的压爪式手动快速连接装置，它包括介质管道，所述介质管道的一端设置有可与加注端设备相连的连接法兰，所述介质管道的另一端设置有可与受注端设备的受注法兰相连的对接法兰，其特殊之处在于：

[0005] 它还包括沿对接法兰周向均匀设置的若干套压爪压紧机构；

[0006] 所述压爪压紧机构具有安装座，所述安装座沿对接法兰周向均匀固定在对接法兰上；传动杆活动穿插在安装座中，所述传动杆的一端设置有压爪，所述压爪的接触面可与受注法兰的外侧端面挤压配合；所述传动杆的另一端套设在控制其在安装座中转动和轴向滑动的驱动螺套内，所述传动杆与所述驱动螺套螺纹连接，所述驱动螺套一端抵接在所述安装座侧壁上；所述传动杆的中部设有限位销，所述限位销的活动范围限制在所述安装座上的U形缺口内，从而限制传动杆的转动范围和轴向位移。

[0007] 进一步地，所述U形缺口包括沿传动杆轴向设置的两直线部和沿传动杆周向设置并连通两直线部的豁口。

[0008] 进一步地，所述驱动螺套一端套设在所述传动杆上，另一端设有操作杆，所述操作杆的轴线垂直所述驱动螺套的轴线。这样，通过操作杆增加人工操作时的操作力矩，无须借助其他工具即可方便快捷的实现压紧操作。

[0009] 进一步地，所述驱动螺套与所述安装座之间设有垫片，所述垫片套设在所述传动杆上。这样，避免驱动螺套与安装座的直接接触，防止旋转压紧时驱动螺套与安装座的磨损。

[0010] 进一步地,所述对接法兰的周向均匀设置有用于受注法兰轴向快速对位的导向板,所述导向板固定在导向座上,所述导向座固定在对接法兰上。

[0011] 更进一步地,所述导向座与所述对接法兰的接触面上设有与对接法兰外圆轴匹配的台阶面。

[0012] 进一步地,所述对接法兰的一侧端面与受注法兰的工作面之间设置有环形凹槽,所述环形凹槽内设置有与受注法兰的工作面相配合的密封圈。这样,在连接后可起到稳定可靠的密封作用。

[0013] 进一步地,所述对接法兰的周向均匀设置有三套压爪压紧机构。

[0014] 还进一步地,压爪式手动快速连接装置还包括保护盖板,所述保护盖板的内侧工作面可与对接法兰的另一侧端面紧贴相连,所述保护盖板的外侧端面设置有盖板把手,所述保护盖板的中心设置有透气孔,其可在非工作状态替代受注法兰与对接法兰紧贴配合,从而保护对接法兰不受损坏。

[0015] 本实用新型的有益效果是:在对接法兰周向均布至少三个压爪压紧机构,旋转操作杆,通过螺纹传动带动传动杆沿介质管道轴线后移,使压爪压紧在受注法兰上,实现对接法兰与受注法兰间密封对接;限位销在安装座上的U形缺口区域内移动,可以补偿槽船集管法兰厚度较大的尺寸偏差;另外,通过限位销在U形缺口区域限位槽内限位,可以使压爪在打开和压紧时都处于机械自锁状态。本实用新型用于小型流体装卸臂,具有结构简单,重量轻,易于维护,操作方便可靠等优点。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型压爪式手动快速连接装置在非工作状态的立体结构示意图一;

[0017] 图2是本实用新型压爪式手动快速连接装置在非工作状态的立体结构示意图二;

[0018] 图3是本实用新型压爪式手动快速连接装置在使用状态时的剖视结构示意图。

[0019] 图中:连接法兰1、介质管道2、对接法兰3、保护盖板4、盖板把手5、受注法兰6、密封圈7、导向座8、导向板9、压爪压紧机构10、操作杆11、驱动螺套12、安装座13、限位销14、压爪15、传动杆16、U形缺口17(直线部17.1、豁口17.2)、垫片18、环形凹槽19、透气孔20。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0021] 如图1至图3所示,本实用新型所设计的压爪式手动快速连接装置,它包括介质管道2,介质管道2的一端设置有可与加注端设备相连的连接法兰1,介质管道2的另一端设置有可与受注端设备的受注法兰6相连的对接法兰3,它还包括沿对接法兰3周向均匀设置的若干套压爪压紧机构10。

[0022] 上述压爪压紧机构10具有安装座13,安装座13沿对接法兰3周向均匀固定在对接法兰上;传动杆16活动穿插在安装座13中,传动杆16的一端设置有压爪15,压爪15的接触面可与受注法兰6的外侧端面挤压配合;所述传动杆16的另一端套设在控制其在安装座13中转动和轴向滑动的驱动螺套12内,所述传动杆16与所述驱动螺套12螺纹连接,所述驱动螺套12一端抵接在所述安装座13侧壁上;所述传动杆16的中部设有限位销14,所述

限位销 14 的活动范围限制在所述安装座 12 上的 U 形缺口 17 内,从而限制传动杆 16 的转动范围和轴向位移。

[0023] 再如图 2 所示,所述 U 形缺口 17 包括沿传动杆轴 16 向设置的两直线部 17.1 和沿传动杆 16 周向设置并连通两直线部的豁口 17.2。

[0024] 再如图 3 所示,所述驱动螺套 12 一端套设在所述传动杆 16 上,另一端设有操作杆 11,所述操作杆 11 的轴线垂直所述驱动螺套 12 的轴线。这样,通过操作杆 11 增加人工操作时的操作力矩,无须借助其他工具即可方便快捷的实现压紧操作。所述驱动螺套 12 与所述安装座 13 之间设有垫片 18,所述垫片 18 套设在所述传动杆 16 上。这样,避免驱动螺套 12 与安装座 13 的直接接触,防止旋转压紧时驱动螺套 12 与安装座 13 的磨损。

[0025] 再如图 1 和图 3 所示,对接法兰 3 的周向均匀设置有用于受注法兰 6 轴向快速对位的导向板 9,导向板 9 固定在导向座 8 上,所述导向座 8 固定在对接法兰 3 上。

[0026] 再如图 3 所示,对接法兰 3 的一侧端面与受注法兰 6 的工作面之间设置有环形凹槽 19,环形凹槽 19 内设置有与受注法兰 6 的工作面相配合的密封圈 7。这样,在连接后可起到稳定可靠的密封作用。

[0027] 更具体地,再如图 1 和图 2 所示,对接法兰 3 的周向均匀设置有三套压紧机构。

[0028] 再如图 1 所示,本实用新型还包括保护盖板 4,保护盖板 4 的内侧工作面可与对接法兰 3 的另一侧端面紧贴相连,保护盖板 4 的外侧端面设置有盖板把手 5,保护盖板 4 的中心设置有透气孔 20,其可在非工作状态替代受注法兰 6 与对接法兰 3 紧贴配合,从而保护对接法兰 3 不受损坏。

[0029] 本实用新型的工作原理如下:需要管道之间连接时,首先打开压爪压紧机构 10,旋转操作杆 11 至限位销 14 与安装座 13 的 U 形缺口 17 内侧面也即是豁口 17.2 或直线部 17.1 的侧面接触,然后沿介质导管 2 的轴线向后拉拽操作杆 11,使限位销 14 卡在 U 形缺口 17 下端的直线部 17.1 内,防止压爪 15 自由转动从而影响对接法兰 3,必要时可通过旋转操作杆 11,通过螺纹的传动使得驱动螺套 12 紧压在垫片 18 上,如此限制限位销 14 的轴向移动,进而达到使压爪 15 打开状态下机械锁紧的目的。开始对接时,取下保护盖板 4,在导向板 9 的导向作用下将对接法兰 3 与受注法兰 6 对正,使两法兰面贴近至压爪 15 可包络的范围。旋转操作杆 11,通过驱动螺套 12 螺纹传动带动传动杆 16 转动,进而转动压爪 15,使其压紧在受注法兰 6 的外侧端面上,驱动螺套 12 抵触在垫片 18 一侧端面上。进一步旋转操作杆 11,使对接法兰 3 与受注法兰 6 之间产生压紧力,压缩密封圈 7 并达到密封连接。如果压爪打开状态被锁紧,则需要通过旋转操作杆 11 松开驱动螺套 12 解除压爪的锁紧状态,沿介质管道 2 的轴线向外推操作杆 11,使限位销 14 退出 U 形缺口直线部 17.1 并能包络受注法兰 6 的外侧端面,也就是说通过豁口 17.2 两端连接的直线部 17.1 机械锁紧压爪的打开或合拢状态,从而方便受注法兰 6 的放入和压紧。

[0030] 对于不同厚度的受注法兰 6 可通过驱动螺套 12 与传动杆 16 之间的螺纹悬河长度进行调节和补偿。

[0031] 以上结合附图对本实用新型的具体实施方式作了说明,但这些说明不能被理解为限制了本实用新型的范围,本实用新型的保护范围由随附的权利要求书限定,任何在本实用新型权利要求基础上的改动都是本实用新型的保护范围。

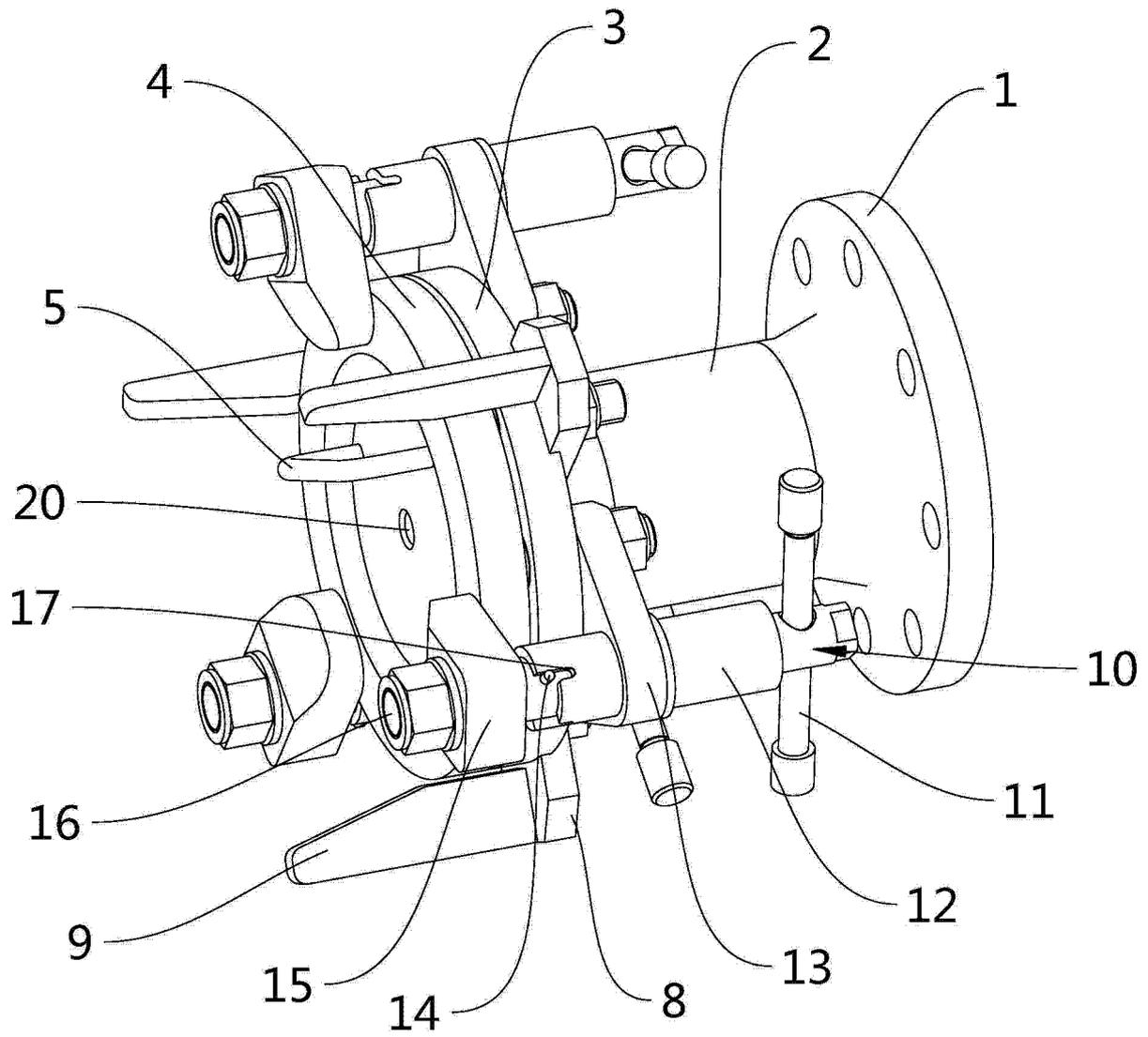


图 1

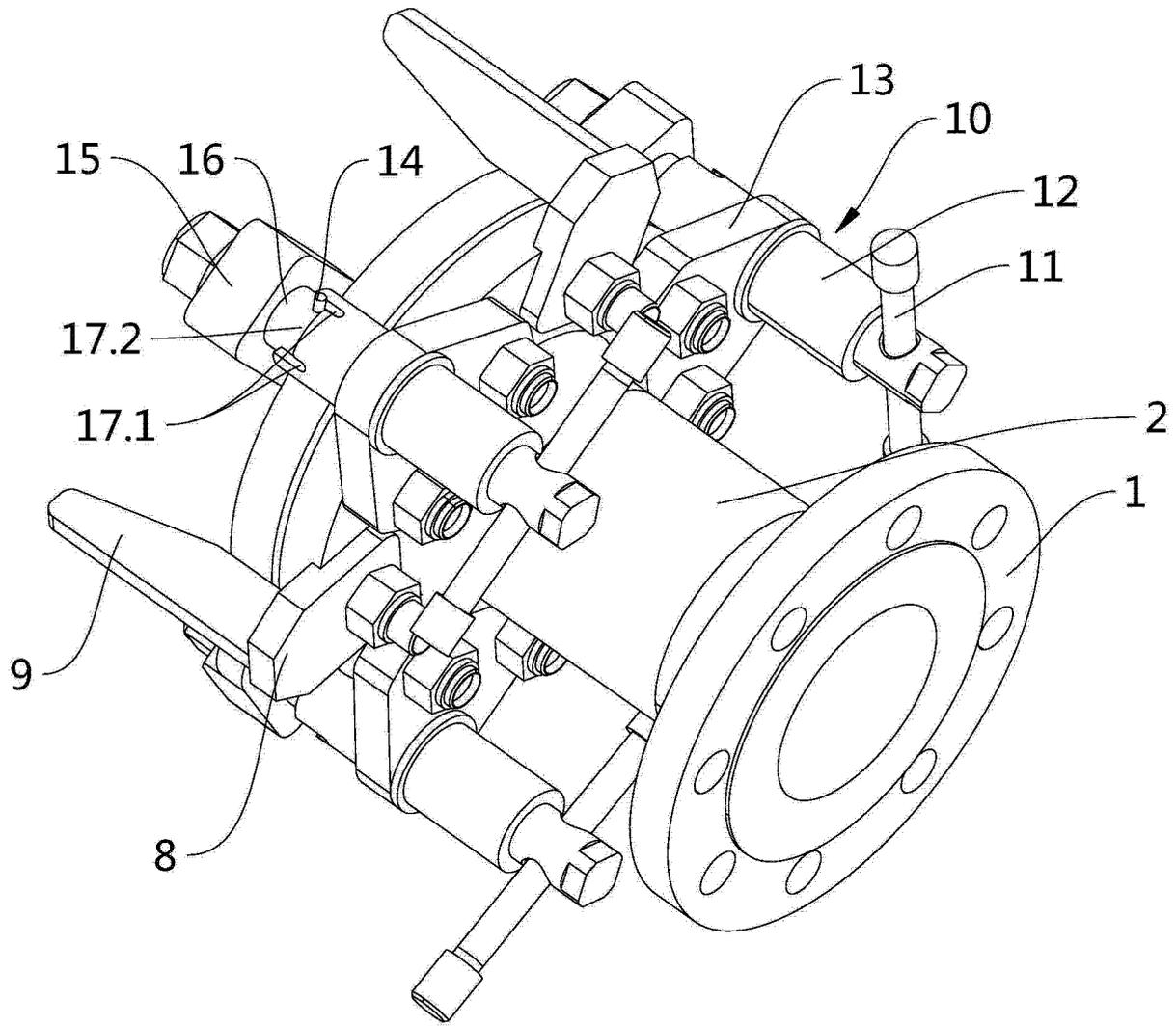


图 2

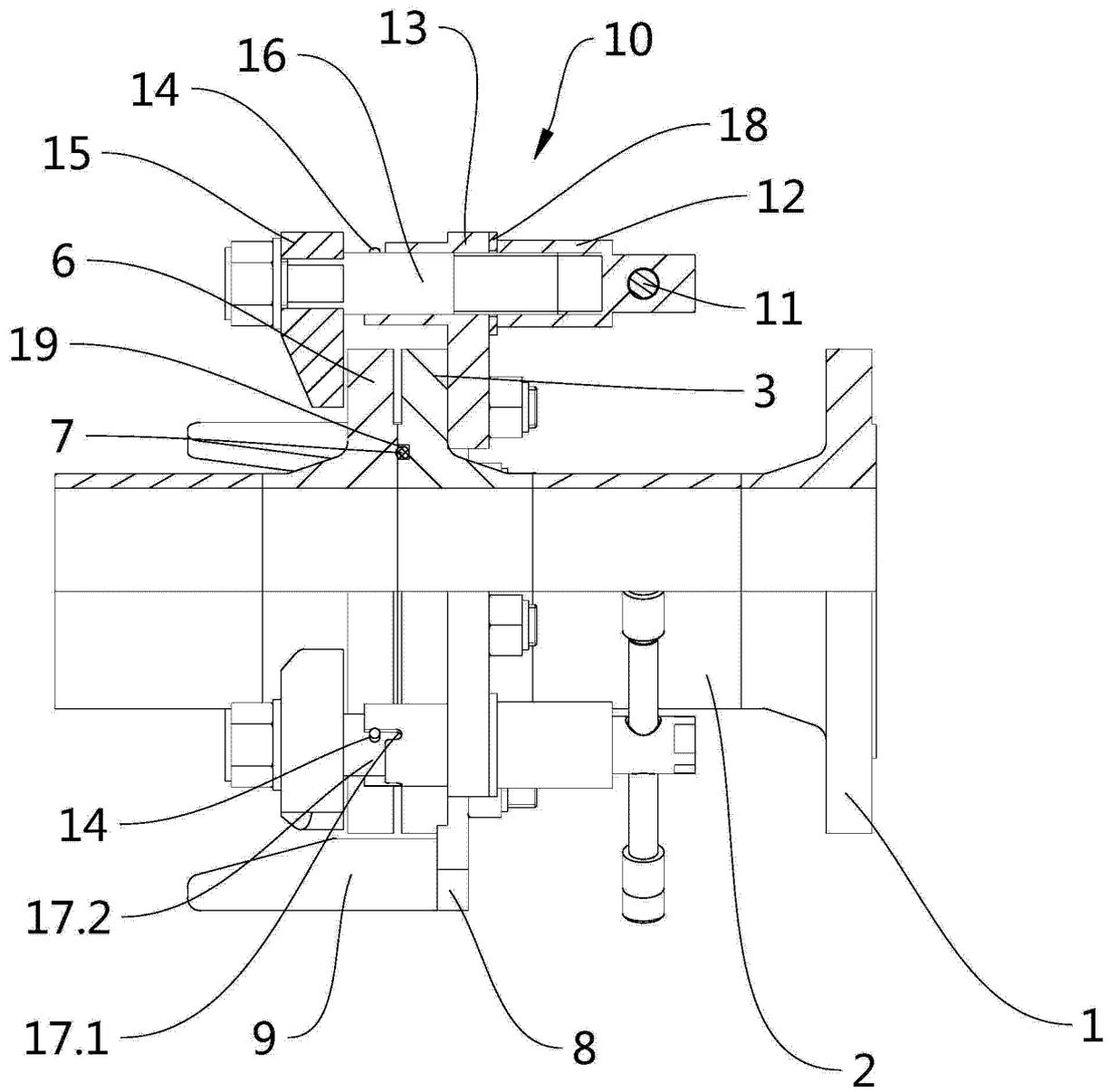


图 3