(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217762547 U
(45)授权公告日 2022.11.08

(21)申请号 202222474552.9

(22)申请日 2022.09.19

(73)专利权人 北京时代瑞程新能源科技有限公司

地址 100025 北京市朝阳区朝阳北路103号16层(电梯层19层)07单元

(72)发明人 赵蕾 孙国安 张梅

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

专利代理师 姜展志

(51)Int.Cl.

F16L 33/02(2006.01)
F16L 41/08(2006.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/6568(2014.01)

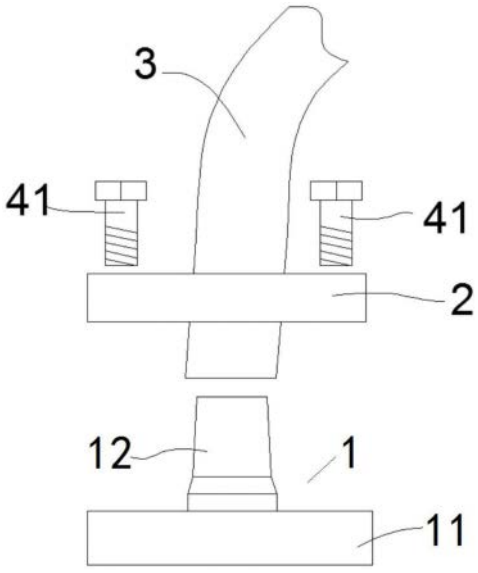
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种防松脱软管接头

(57)摘要

本实用新型公开了一种防松脱软管接头,包括接头本体和压环,所述接头本体具有连接板,所述连接板的中部设有通孔,所述连接板的一侧对应所述通孔的位置处凸设有第一接口,所述第一接口为锥管形接口,其粗端靠近所述连接板,所述压环的内孔为喇叭形,所述第一接口用以插入软管的一端内,并将所述软管的对应端撑开为喇叭形,所述压环套在所述第一接口和软管对应端外,且其内孔的粗端朝向所述连接板,所述压环与所述连接板通过连接件连接,并将所述软管与所述第一接口插接的一端压紧在所述第一接口上,其对软管的紧固效果好,尤其是防脱效果佳。



CN 217762547 U

1.一种防松脱软管接头,其特征在于,包括接头本体(1)和压环(2),所述接头本体(1)具有连接板(11),所述连接板(11)的中部设有通孔,所述连接板(11)的一侧对应所述通孔的位置处凸设有第一接口(12),所述第一接口(12)为锥管形接口,其粗端靠近所述连接板(11),所述压环(2)的内孔为喇叭形,所述第一接口(12)用以插入软管(3)的一端内,并将所述软管(3)的对应端撑开为喇叭形,所述压环(2)套在所述第一接口(12)和软管(3)对应端外,且其内孔的粗端朝向所述连接板(11),所述压环(2)与所述连接板(11)通过连接件连接,并将所述软管(3)与所述第一接口(12)插接的一端压紧在所述第一接口(12)上。

2.根据权利要求1所述的防松脱软管接头,其特征在于,所述连接件包括多个螺栓(41),所述连接板(11)靠近所述第一接口(12)一侧的边缘处环向间隔的凹设有多个螺孔(13),所述压环(2)的边缘处环向间隔的设有多个孔眼(21),多个所述孔眼(21)、多个螺孔(13)和多个螺栓(41)分别一一对应,所述压环(2)套在所述软管(3)的对应端外,且每个所述孔眼(21)与对应的所述螺孔(13)对齐并插入一根螺栓(41),由所述螺栓(41)与螺孔(13)螺纹连接以将所述压环(2)固定在所述连接板(11)上。

3.根据权利要求2所述的防松脱软管接头,其特征在于,所述连接板(11)的另一侧对应所述通孔的位置处凸设有第二接口(14),所述第二接口(14)的外壁上设有外螺纹,所述第二接口(14)用以与设备上的螺纹接口螺纹连接。

4.根据权利要求3所述的防松脱软管接头,其特征在于,所述连接板(11)为正六边形。

5.根据权利要求4所述的防松脱软管接头,其特征在于,所述连接件设有三个螺栓(41),且所述连接板(11)上三个螺孔(13)设置在靠近其三个相间分布的拐角处。

6.根据权利要求3所述的防松脱软管接头,其特征在于,所述连接板(11)靠近所述第二接口(14)的一侧的边缘处沿环向凹设有密封槽(15),所述第二接口(14)位于所述密封槽(15)的环内,所述密封槽(15)内嵌设有密封圈(16),所述密封圈(16)用以将所述连接板(11)与所述设备之间进行密封处理。

7.根据权利要求3-6任一项所述的防松脱软管接头,其特征在于,所述连接板(11)、第一接口(12)和第二接口(14)一体成型。

8.根据权利要求7所述的防松脱软管接头,其特征在于,所述连接板(11)、第一接口(12)、第二接口(14)和压环(2)均为铜合金材质构件。

9.根据权利要求8所述的防松脱软管接头,其特征在于,所述第一接口(12)细端的外侧壁处均布有凸点以形成第一摩擦面。

10.根据权利要求8所述的防松脱软管接头,其特征在于,所述压环(2)内孔的孔壁上布满凸点以形成第二摩擦面。

一种防松脱软管接头

技术领域

[0001] 本实用新型属于接头领域,尤其涉及一种防松脱软管接头。

背景技术

[0002] 对于新能源动力电池的电池箱会用到冷却液循环散热,但冷却液循环管路与电池箱散热板的连接通常是由软管插接连接(过盈套接),如本单位在先申请的专利文献CN213629391U《一种新能源电池包液冷系统接头》,其虽维护方便,但其管道接口为管形口,软管插接后偶有因软管内液压较高或软管松动而滑脱,一旦软管松脱则存在冷却液泄漏而危及电芯(可能造成电芯断路)的风险,当然目前软管接口处也有采用管箍箍紧的方式进行加固防松脱,但在车辆长期颠簸时,软管仍存在颠脱的风险。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种可将软管连接端卡紧的防松脱软管接头。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:一种防松脱软管接头,包括接头本体和压环,所述接头本体具有连接板,所述连接板的中部设有通孔,所述连接板的一侧对应所述通孔的位置处凸设有第一接口,所述第一接口为锥管形接口,其粗端靠近所述连接板,所述压环的内孔为喇叭形,所述第一接口用以插入软管的一端内,并将所述软管的对应端撑开为喇叭形,所述压环套在所述第一接口和软管对应端外,且其内孔的粗端朝向所述连接板,所述压环与所述连接板通过连接件连接,并将所述软管与所述第一接口插接的一端压紧在所述第一接口上。

[0005] 上述技术方案的有益效果在于:此时连接板可以与设备的进/出液口连接并连通,而第一接口与软管插接,软管插接到位后,由套在软管外的压环将软管的插接端压紧在第一接口上(由于第一接口呈锥管形,而压环的内孔为喇叭形,此时软管插接在第一接口上时,软管的对应段会因第一接口的挤压而呈喇叭形扩口,而压环在与连接板连接后,其内孔的孔壁会将软管的扩口处压紧在第一接口的外侧壁上),从而可避免软管从第一接口上松脱。

[0006] 上述技术方案中所述连接件包括多个螺栓,所述连接板靠近所述第一接口一侧的边缘处环向间隔的凹设有多个螺孔,所述压环的边缘处环向间隔的设有多个孔眼,多个所述孔眼、多个螺孔和多个螺栓分别一一对应,所述压环套在所述软管的对应端外,且每个所述孔眼与对应的所述螺孔对齐并插入一根螺栓,由所述螺栓与螺孔螺纹连接以将所述压环固定在所述连接板上。

[0007] 上述技术方案的有益效果在于:如此使得压环能更稳定的安装在连接板上,从而使得压环对软管的压紧效果更佳。

[0008] 上述技术方案中所述连接板的另一侧对应所述通孔的位置处凸设有第二接口,所述第二接口的外壁上设有外螺纹,所述第二接口用以与设备上的螺纹接口螺纹连接。

[0009] 上述技术方案的有益效果在于:如此使得该软管防脱接头的第二接口可以直接与设备的螺纹接口螺纹连接,这样使得软管防脱接口在设备上安装更方便,且更牢固。

[0010] 上述技术方案中所述连接板为正六边形。

[0011] 上述技术方案的有益效果在于:如此可便捷的通过扳手来将软管防脱接口螺纹安装在设备的螺纹接口处。

[0012] 上述技术方案中所述连接件设有三个螺栓,且所述连接板上三个螺孔设置在靠近其三个相间分布的拐角处。

[0013] 上述技术方案的有益效果在于:如此使得压环对软管施加的压力分布较为均衡。

[0014] 上述技术方案中所述连接板靠近所述第二接口的一侧的边缘处沿环向凹设有密封槽,所述第二接口位于所述密封槽的环内,所述密封槽内嵌设有密封圈,所述密封圈用以将所述连接板与所述设备之间进行密封处理。

[0015] 上述技术方案的有益效果在于:这样使得该防松脱接口在安装在设备上时,由连接板紧密的贴合在设备表面,从而由密封圈对第二接口与螺纹接口螺纹连接处进行密封处理。

[0016] 上述技术方案中所述连接板、第一接口和第二接口一体成型。

[0017] 上述技术方案的有益效果在于:其结构强度高。

[0018] 上述技术方案中所述连接板、第一接口、第二接口和压环均为铜合金材质构件。

[0019] 上述技术方案的有益效果在于:其耐腐蚀性能佳。

[0020] 上述技术方案中所述第一接口细端的外侧壁处均布有凸点以形成第一摩擦面。

[0021] 上述技术方案的有益效果在于:如此使得软管在所述第一接口之间的摩擦阻力增大,从而使得其不易脱落。

[0022] 上述技术方案中所述压环内孔的孔壁上布满凸点以形成第二摩擦面。

[0023] 上述技术方案的有益效果在于:如此使得压环对软管的压紧效果更佳,且增大二者之间的摩擦阻力,从而进一步的使得软管不易松脱。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型实施例1所述防松脱软管接头的爆炸图;

[0025] 图2为本实用新型实施例1所述防松脱软管接头的截面图;

[0026] 图3为本实用新型实施例1所述防松脱软管接头装配后的截面图;

[0027] 图4为本实用新型实施例2中所述接头本体的结构图;

[0028] 图5为本实用新型实施例2中所述接头本体的截面图;

[0029] 图6为本实用新型实施例2中所述接头本体从第一接口侧的视图。

[0030] 图中:1接头本体、11连接板、12第一接口、13螺孔、14第二接口、15密封槽、16密封圈、2压环、21孔眼、3软管、41螺栓。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本实用新型。根据下面说明和权利要求书,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的

是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1-图3所示,本实施例提供了一种防松脱软管接头,包括接头本体1和压环2,所述接头本体1具有连接板11,所述连接板11的中部设有通孔,所述连接板11的一侧对应所述通孔的位置处凸设有第一接口12,所述第一接口12为锥管形接口,其粗端靠近所述连接板11,所述压环2的内孔为喇叭形,所述第一接口12用以插入软管3的一端内,并将所述软管3的对应端撑开为喇叭形,所述压环2套在所述第一接口12和软管3对应端外,且其内孔的粗端朝向所述连接板11,所述压环2与所述连接板11通过连接件连接,并将所述软管3与所述第一接口12插接的一端压紧在所述第一接口12上,此时连接板可以与设备的进/出液口连接并连通(本实施例中所述连接板可与所述设备的进/出液口处一体成型,或直接焊接固定),而第一接口与软管插接,软管插接到位后,由套在软管外的压环将软管的插接端压紧在第一接口上(由于第一接口呈锥管形,而压环的内孔为喇叭形,此时软管插接在第一接口上时,软管的对应段会因第一接口的挤压而呈喇叭形扩口,而压环在与连接板连接后,其内孔的孔壁会将软管的扩口处压紧在第一接口的外侧壁上),从而可避免软管从第一接口上松脱。

[0034] 所述压环为圆环形,所述压环的内孔的断截面也为圆环形,且其内孔与所述压环同轴分布。

[0035] 其中,所述压环在所述连接板上预装到位后,所述压环内孔的孔壁与所述第一接口粗端的外侧壁之间具有环形间隙,该环形间隙也是呈喇叭形,但其间隙的宽度需小于软管管壁的厚度(软管具有一定的涨缩性),这样由压环将软管插接在第一接口上的一端压紧第一接口上,从而可显著的提高软管与第一接口连接的牢靠性(不易松脱)。

[0036] 上述技术方案中所述连接件包括多个螺栓41,所述连接板11靠近所述第一接口12一侧的边缘处环向间隔的凹设有多个螺孔13,所述压环2的边缘处环向间隔的设有多个孔眼21,多个所述孔眼21、多个螺孔13和多个螺栓41分别一一对应,所述压环2套在所述软管3的对应端外,且每个所述孔眼21与对应的所述螺孔13对齐并插入一根螺栓41,由所述螺栓41与螺孔13螺纹连接以将所述压环2固定在所述连接板11上,如此使得压环能更稳定的安装在连接板上,从而使得压环对软管的压紧效果更佳。

[0037] 上述技术方案中所述连接板11、第一接口12和第二接口14一体成型并均为铜合金材质构件,所述压环也为铜合金材质构件,其结构强度高,同时耐腐蚀性能佳。

[0038] 上述技术方案中所述第一接口12外侧壁处均布有凸点以形成第一摩擦面,如此使得软管在所述第一接口之间的摩擦阻力增大,从而使得其不易脱落,同理,所述压环2内孔的孔壁上也布满凸点或环向间隔均布有棱条以形成第二摩擦面,如此使得压环对软管的压紧效果更佳,且增大二者之间的摩擦阻力,从而进一步的使得软管不易松脱。

[0039] 其中,所述第一接口的断截面为圆环形(其内孔与所述通孔对齐并相互贯通,所述第一接口也可视为是通孔孔壁一端的外翻边)。

[0040] 其中,所述第一接口的粗端具有一个呈斜阶形的扩粗段,而第一接口的粗端的末端为圆柱段,第一接口细端端部为锥形段,位于圆柱段与锥形段之间为扩粗段(扩粗段也为锥形,第一接口由细端至扩粗段的外径均是逐渐增大),而压环的内孔也可相对应的分为三

段(详见图2)。

[0041] 其中,所述压环的厚度小于第一接口的长度,且所述压环在所述连接板安装到位后,所述第一接口的细端突出于所述压环外,为了进一步的提高软管的防松脱效果,此时还可在软管外对应第一接口突出于压环外的位置处再增设一道喉箍进行箍紧,这样可以对软管进行双重卡紧。

[0042] 所述软管宜采用硅胶软管,其具有一定的弹性,且弯折式弯折处呈弯弧过渡不会影响管内液体流动。

[0043] 实施例2

[0044] 同实施例1,其区别在于,如图4和图5所示,上述技术方案中所述连接板11的另一侧对应所述通孔的位置处凸设有第二接口14,所述第二接口14的外壁上设有外螺纹,所述第二接口14用以与设备上的螺纹接口螺纹连接,如此使得该软管防脱接头的第二接口可以直接与设备的螺纹接口螺纹连接,这样使得软管防脱接口在设备上安装更方便,且更牢固。

[0045] 如图6所示,上述技术方案中所述连接板11为正六边形,如此可便捷的通过扳手来将软管防脱接口螺纹安装在设备的螺纹接口处。

[0046] 上述技术方案中所述连接件设有三个螺栓41,且所述连接板11上三个螺孔13设置在靠近其三个相间分布的拐角处,如此使得压环对软管施加的压力分布较为均衡。

[0047] 上述技术方案中所述连接板11靠近所述第二接口14的一侧的边缘处沿环向凹设有密封槽15,所述第二接口14位于所述密封槽15的环内,所述密封槽15内嵌设有密封圈16,所述密封圈16用以将所述连接板11与所述设备之间进行密封处理,这样使得该防松脱接口在安装在设备上时,由连接板紧密的贴合在设备表面,从而由密封圈对第二接口与螺纹接口螺纹连接处进行密封处理。所述密封圈的橡胶密封圈,且所述密封圈需突出于所述密封槽外(否则起不到密封作用)。

[0048] 应该指出,上述详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0049] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0050] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“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。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0051] 同时,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0052] 此外,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。

[0053] 为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在.....之上”、“在.....上方”、“在.....上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。

[0054] 例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在.....上方”可以包括“在.....上方”和“在.....下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位)，并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0055] 以上所述，仅为本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制；凡本行业的普通技术人员均可按说明书附图所示和以上所述而顺畅地实施本实用新型；但是，凡熟悉本专业的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内，利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化，均为本实用新型的等效实施例；同时，凡依据本实用新型的实质技术对以上实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变等，均仍属于本实用新型的技术方案的保护范围之内。

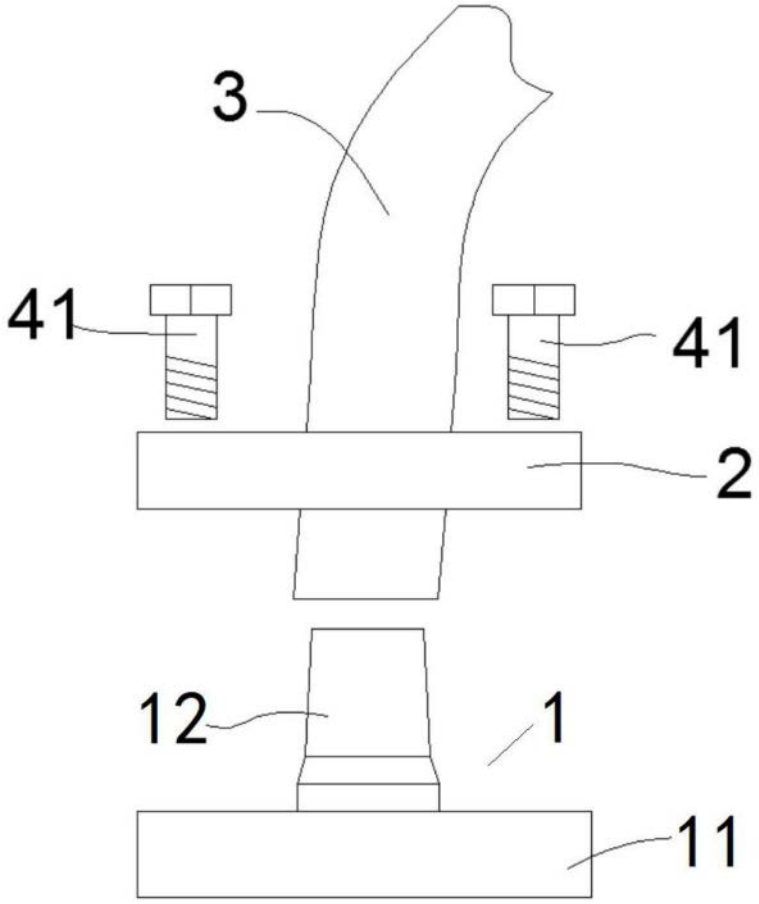


图1

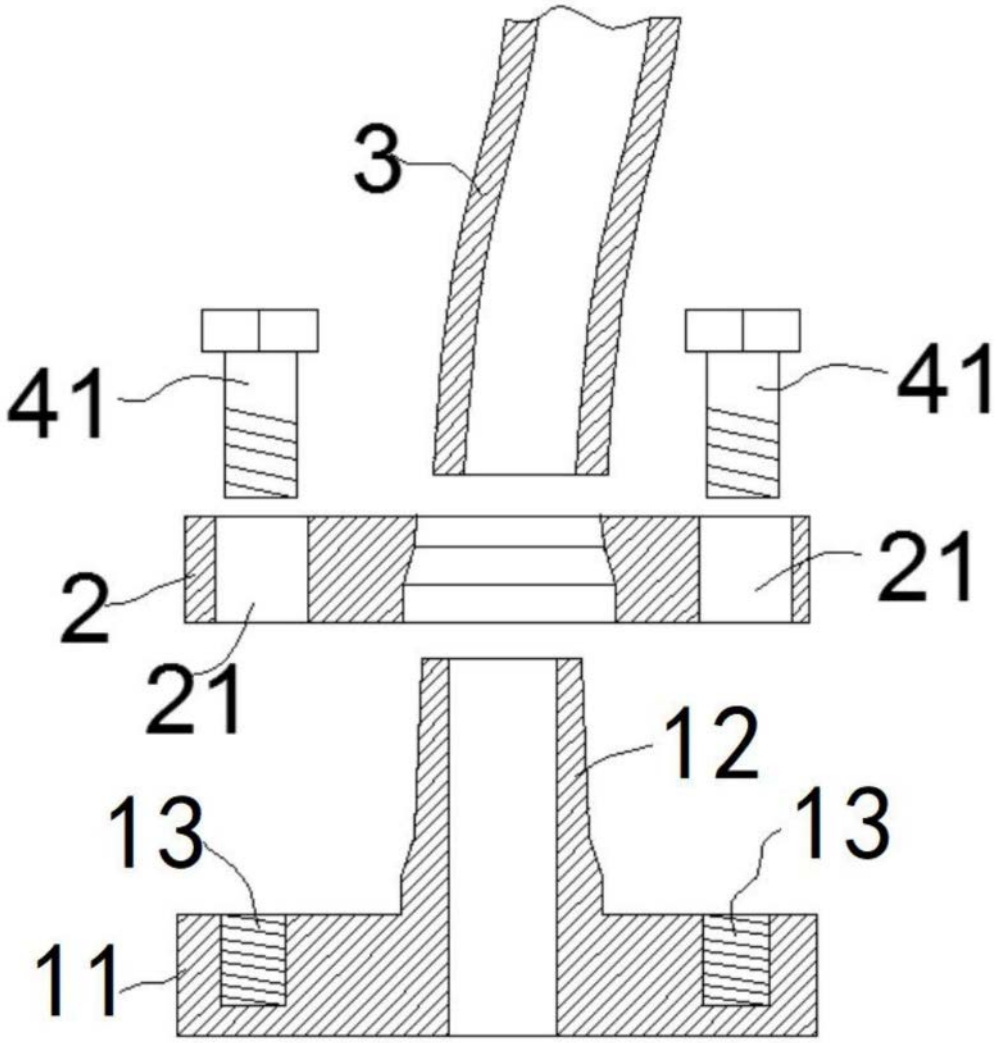


图2

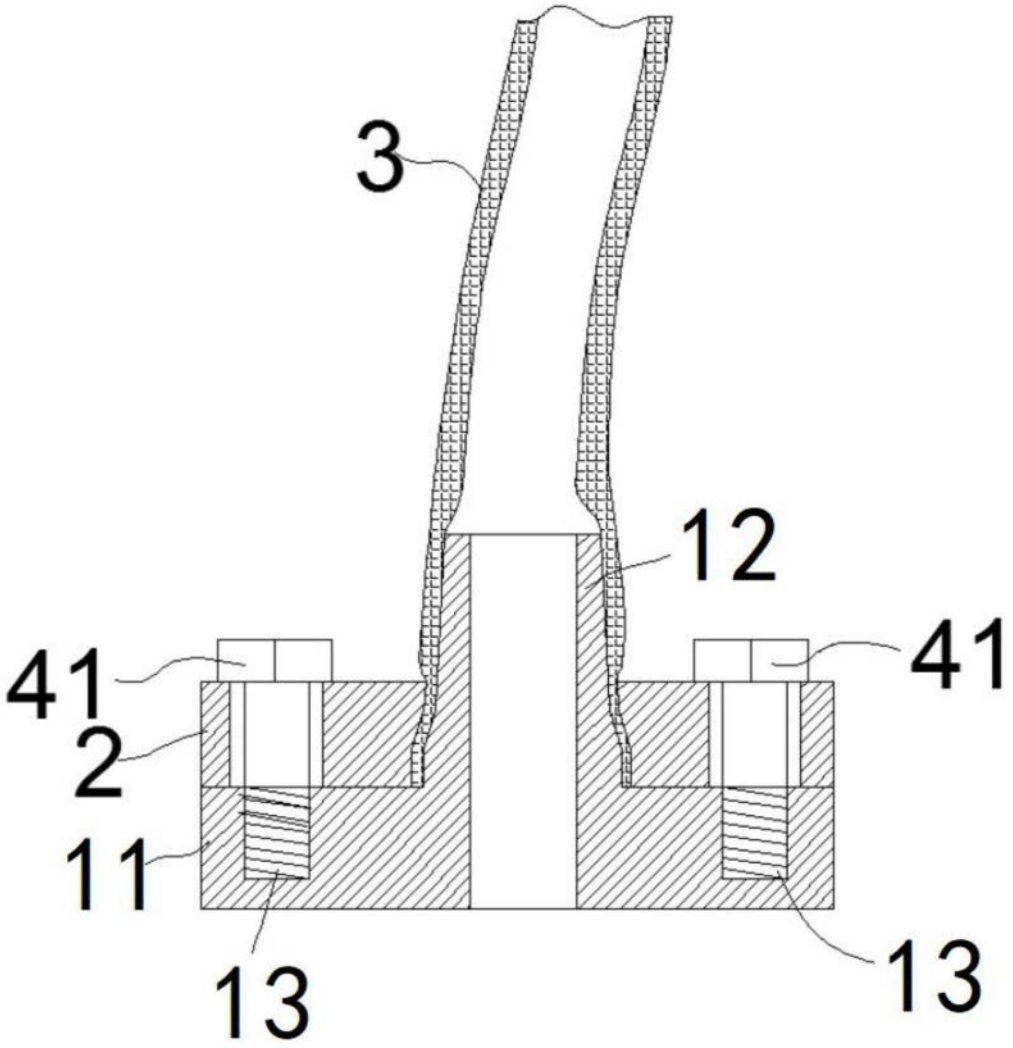


图3

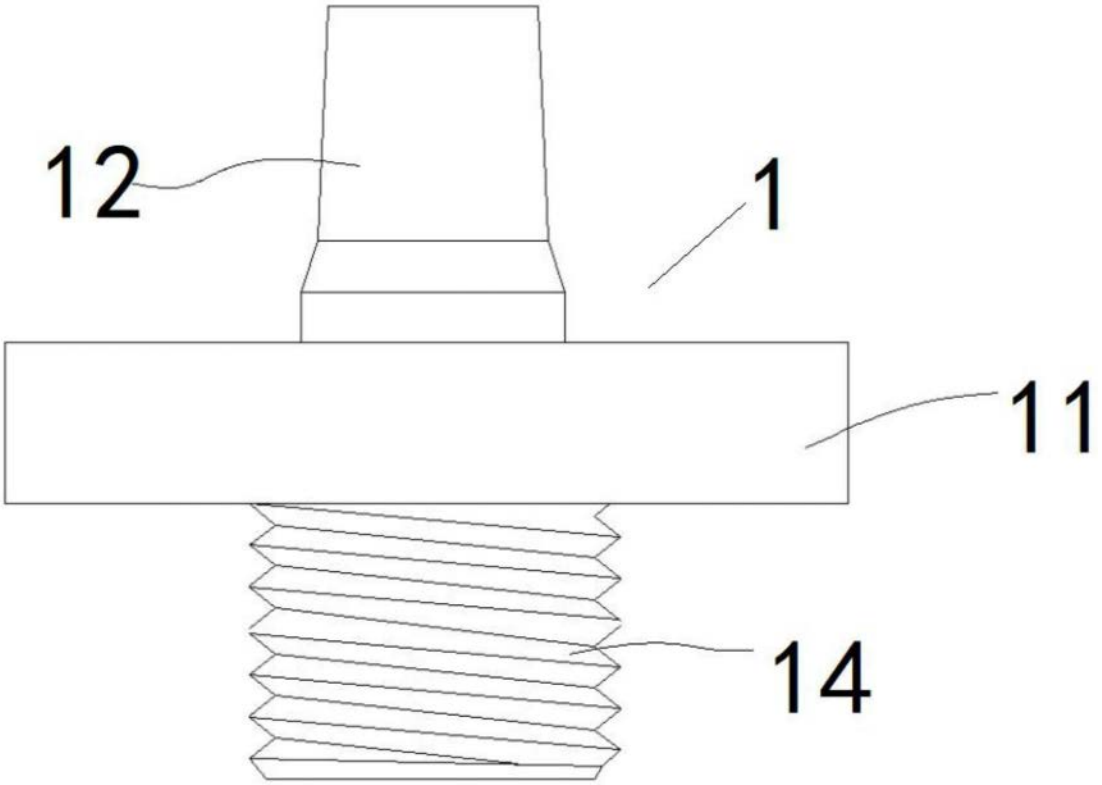


图4

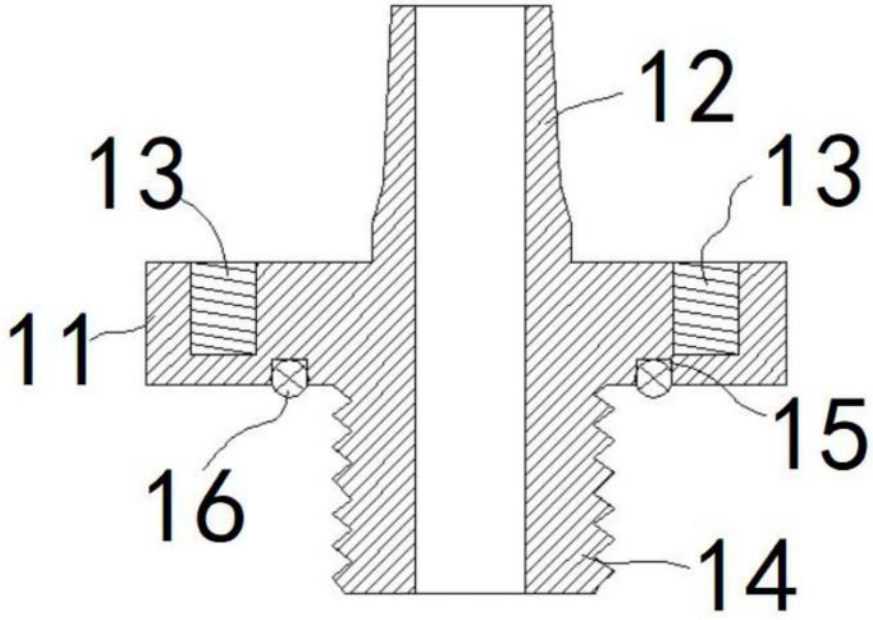


图5

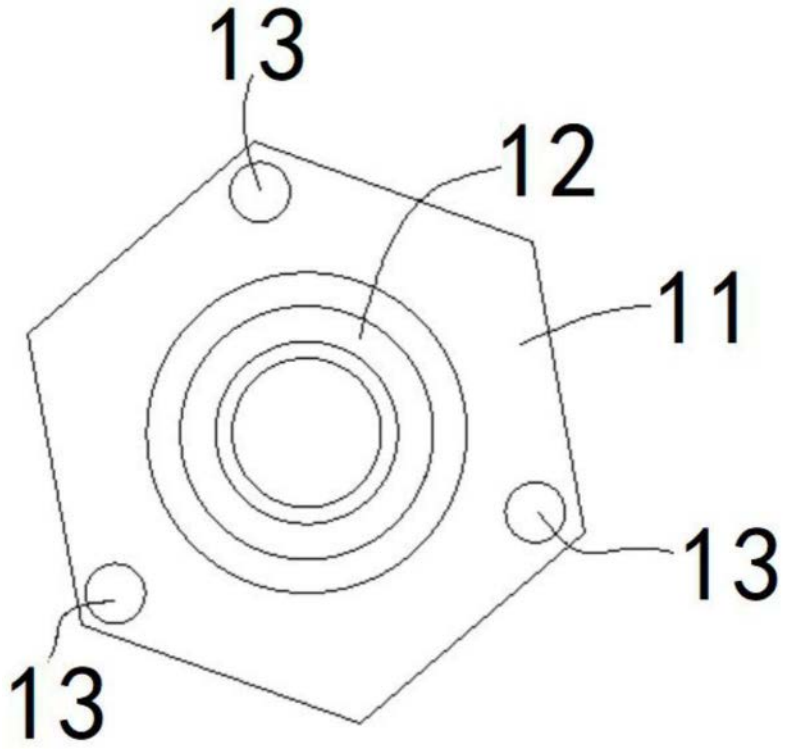


图6