(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222783154 U
(45)授权公告日 2025.04.22

(21)申请号 202421726295.6

(22)申请日 2024.07.22

(73)专利权人 常州安太电热电器有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区丰收路16号

(72)发明人 丁方飞 毛晶 黄锡锋

(74)专利代理机构 常州国洗专利代理事务所(普通合伙) 32467
专利代理师 沈泓

(51)Int.Cl.
F16L 23/024(2006.01)
F16L 23/032(2006.01)
F16L 23/18(2006.01)

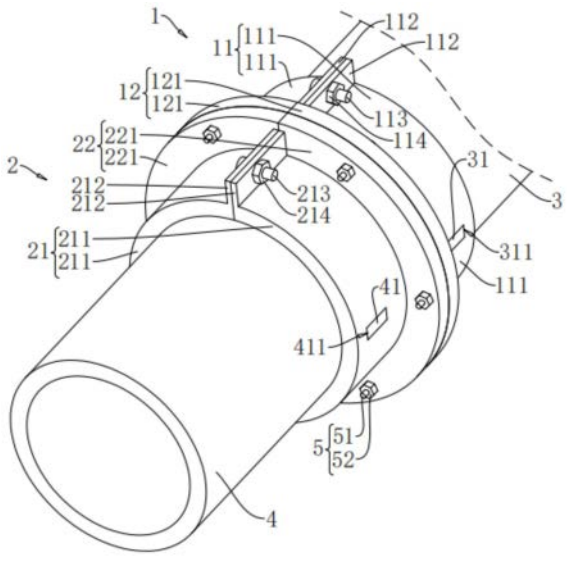
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种电加热管用管道连接机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种电加热管用管道连接机构,其包括第一法兰片和第二法兰片,第一法兰片包括第一固定部和第一连接部,第二法兰片包括第二固定部和第二连接部;第一固定部包括两个第一固定半环,内管的外壁上设置有第一固定块,第一固定半环的侧壁上开设有第一固定槽;第一固定半环的两端设置有第一固定板,相邻两块第一固定板通过第一固定螺栓连接;第二固定部包括两个第二固定半环,管道的外壁上设置有第二固定块,第二固定半环的侧壁上开设有第二固定槽;第二固定半环的两端设置有第二固定板,相邻两块第二固定板通过第二固定螺栓连接;第一连接部和第二连接部通过连接组件连接。本申请中的管道连接机构可重复利用,提高经济效益。



CN 222783154 U

1.一种电加热管用管道连接机构,其特征在于:包括第一法兰片(1)和第二法兰片(2),所述第一法兰片(1)包括第一固定部(11)和第一连接部(12),所述第二法兰片(2)包括第二固定部(21)和第二连接部(22);

所述第一固定部(11)包括两个第一固定半环(111),内管(3)的外壁上设置有第一固定块(31),所述第一固定块(31)沿内管(3)的径向对称设置,所述第一固定半环(111)的侧壁上开设有供第一固定块(31)穿过的第一固定槽(311);所述第一固定半环(111)的两端设置有第一固定板(112),相邻两块所述第一固定板(112)之间通过第一固定螺栓(113)连接,所述第一固定螺栓(113)穿过两块第一固定板(112)后螺纹连接有第一固定螺母(114);

所述第二固定部(21)包括两个第二固定半环(211),管道(4)的外壁上设置有第二固定块(41),所述第二固定块(41)沿管道(4)的径向对称设置,所述第二固定半环(211)的侧壁上开设有供第二固定块(41)穿过的第二固定槽(411);所述第二固定半环(211)的两端设置有第二固定板(212),相邻两块所述第二固定板(212)之间通过第二固定螺栓(213)连接,所述第二固定螺栓(213)穿过两块第二固定板(212)后螺纹连接有第二固定螺母(214);

所述第一连接部(12)和第二连接部(22)通过连接组件(5)连接。

2.根据权利要求1所述的电加热管用管道连接机构,其特征在于:所述第一连接部(12)包括两个第一连接半环(121),其中一个所述第一连接半环(121)靠近另一个所述第一连接半环(121)的一面上设置有第一连接块(122),另一个所述第一连接半环(121)上开设有供第一连接块(122)穿入的第一连接槽(123);

所述第二连接部(22)包括两个第二连接半环(221),其中一个所述第二连接半环(221)靠近另一个所述第二连接半环(221)的一面上设置有第二连接块(222),另一个所述第二连接半环(221)上开设有供第二连接块(222)穿入的第二连接槽(223)。

3.根据权利要求2所述的电加热管用管道连接机构,其特征在于:所述第一连接块(122)和第二连接块(222)上均包覆有摩擦垫,所述摩擦垫与对应的第一连接槽(123)、第二连接槽(223)的内周壁过盈配合。

4.根据权利要求1所述的电加热管用管道连接机构,其特征在于:所述连接组件(5)沿第一连接部(12)的周向等距设置六组,所述连接组件(5)包括连接螺栓(51)、连接螺母(52),所述连接螺栓(51)穿过第一连接部(12)、第二连接部(22)后与连接螺母(52)螺纹连接,所述连接螺母(52)与第二连接部(22)背离第一连接部(12)的一面抵紧。

5.根据权利要求2所述的电加热管用管道连接机构,其特征在于:所述第一连接部(12)靠近第二连接部(22)的一面上设置有第一密封圈(6),所述第二连接部(22)靠近第一连接部(12)的一面上开设有供第一密封圈(6)穿入的第一密封环槽(7),所述第一密封圈(6)与第一密封环槽(7)的内壁过盈配合。

6.根据权利要求5所述的电加热管用管道连接机构,其特征在于:所述第二连接部(22)靠近第一连接部(12)的一面上设置有第二密封圈(8),所述第一连接部(12)靠近第二连接部(22)的一面上开设有供第二密封圈(8)穿入的第二密封环槽(9),所述第二密封圈(8)与第二密封环槽(9)的内壁过盈配合。

7.根据权利要求6所述的电加热管用管道连接机构,其特征在于:所述第一密封圈(6)和第二密封圈(8)错位且靠近设置。

一种电加热管用管道连接机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道连接的技术领域,尤其是涉及一种电加热管用管道连接机构。

背景技术

[0002] 加热装置常用于储能电站、太阳能电站等需要长时间加热的地方。在这些地方通常使用PTC电加热管等加热装置进行加热。PTC发热体具有恒温发热特性,通电后自热升温使阻值升高进入跃变区,使PTC发热体表面温度将保持恒定值,从而对加热装置的内管内部的待加热液体进行恒温加热。

[0003] PTC电加热管包括供液体流过的内管,内管的两端连接有法兰,内管的两端通过法兰与对应的管道对接。

[0004] 法兰包括两个法兰片,每个法兰片均包括与管道固定的固定部、与另一个法兰片连接的连接部,传统的,法兰片的固定部与管道之间的固定方式为焊接,该方式使得法兰只能使用于一组管道上,无法重复利用。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请提供一种电加热管用管道连接机构。

[0006] 本申请提供的一种电加热管用管道连接机构采用如下的技术方案:

[0007] 一种电加热管用管道连接机构,包括第一法兰片和第二法兰片,所述第一法兰片包括第一固定部和第一连接部,所述第二法兰片包括第二固定部和第二连接部;

[0008] 所述第一固定部包括两个第一固定半环,内管的外壁上设置有第一固定块,所述第一固定块沿内管的径向对称设置,所述第一固定半环的侧壁上开设有供第一固定块穿过的第一固定槽;所述第一固定半环的两端设置有第一固定板,相邻两块所述第一固定板之间通过第一固定螺栓连接,所述第一固定螺栓穿过两块第一固定板后螺纹连接有第一固定螺母;

[0009] 所述第二固定部包括两个第二固定半环,管道的外壁上设置有第二固定块,所述第二固定块沿管道的径向对称设置,所述第二固定半环的侧壁上开设有供第二固定块穿过的第二固定槽;所述第二固定半环的两端设置有第二固定板,相邻两块所述第二固定板之间通过第二固定螺栓连接,所述第二固定螺栓穿过两块第二固定板后螺纹连接有第二固定螺母;

[0010] 所述第一连接部和第二连接部通过连接组件连接。

[0011] 优选的,所述第一连接部包括两个第一连接半环,其中一个所述第一连接半环靠近另一个所述第一连接半环的一面上设置有第一连接块,另一个所述第一连接半环上开设有供第一连接块穿入的第一连接槽;

[0012] 所述第二连接部包括两个第二连接半环,其中一个所述第二连接半环靠近另一个所述第二连接半环的一面上设置有第二连接块,另一个所述第二连接半环上开设有供第二

连接块穿入的第二连接槽。

[0013] 优选的,所述第一连接块和第二连接块上均包覆有摩擦垫,所述摩擦垫与对应的第一连接槽、第二连接槽的内周壁过盈配合。

[0014] 优选的,所述连接组件沿第一连接部的周向等距设置六组,所述连接组件包括连接螺栓、连接螺母,所述连接螺栓穿过第一连接部、第二连接部后与连接螺母螺纹连接,所述连接螺母与第二连接部背离第一连接部的一面抵紧。

[0015] 优选的,所述第一连接部靠近第二连接部的一面上设置有第一密封圈,所述第二连接部靠近第一连接部的一面上开设有供第一密封圈穿入的第一密封环槽,所述第一密封圈与第一密封环槽的内壁过盈配合。

[0016] 优选的,所述第二连接部靠近第一连接部的一面上设置有第二密封圈,所述第一连接部靠近第二连接部的一面上开设有供第二密封圈穿入的第二密封环槽,所述第二密封圈与第二密封环槽的内壁过盈配合。

[0017] 优选的,所述第一密封圈和第二密封圈错位且靠近设置。

[0018] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

[0019] 1.第一法兰片和内管可拆卸连接、第二法兰片和内管可拆卸连接,从而第一法兰片、第二法兰片均可以重复利用,提高了经济效益;

[0020] 2.第一密封圈和第二密封圈的设置提高了第一连接部和第二连接部之间的密封性。

附图说明

[0021] 图1是本申请实施例中一种电加热管用管道连接机构的整体结构示意图。

[0022] 图2是本申请实施例中用于展示管道连接机构的剖面结构示意图。

[0023] 图3是本申请实施例中用于展示内管与第一法兰片的爆炸结构示意图。

[0024] 图4是本申请实施例中用于展示管道与第二法兰片的爆炸结构示意图。

[0025] 图5是本申请实施例中用于展示第一密封圈的结构示意图。

[0026] 图6是本申请实施例中用于展示第二密封圈的结构示意图。

[0027] 附图标记说明:1、第一法兰片;11、第一固定部;111、第一固定半环;112、第一固定板;113、第一固定螺栓;114、第一固定螺母;12、第一连接部;121、第一连接半环;122、第一连接块;123、第一连接槽;2、第二法兰片;21、第二固定部;211、第二固定半环;212、第二固定板;213、第二固定螺栓;214、第二固定螺母;22、第二连接部;221、第二连接半环;222、第二连接块;223、第二连接槽;3、内管;31、第一固定块;311、第一固定槽;4、管道;41、第二固定块;411、第二固定槽;5、连接组件;51、连接螺栓;52、连接螺母;6、第一密封圈;61、第一密封半环;7、第一密封环槽;71、第一半环槽;8、第二密封圈;81、第二密封半环;9、第二密封环槽;91、第二半环槽。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0029] 本申请实施例公开一种电加热管用管道连接机构。

[0030] 参照图1-6,电加热管用管道连接机构包括第一法兰片1和第二法兰片2,第一法兰

片1包括第一固定部11和第一连接部12,第二法兰片2包括第二固定部21和第二连接部22。

[0031] 第一固定部11包括两个第一固定半环111,内管3的外壁上设置有第一固定块31,第一固定块31沿内管3的径向对称设置,第一固定半环111的侧壁上开设有供第一固定块31穿过的第一固定槽311;第一固定半环111的两端设置有第一固定板112,相邻两块第一固定板112之间通过第一固定螺栓113连接,第一固定螺栓113穿过两块第一固定板112后螺纹连接有第一固定螺母114。

[0032] 第二固定部21包括两个第二固定半环211,管道4的外壁上设置有第二固定块41,第二固定块41沿管道4的径向对称设置,第二固定半环211的侧壁上开设有供第二固定块41穿过的第二固定槽411;第二固定半环211的两端设置有第二固定板212,相邻两块第二固定板212之间通过第二固定螺栓213连接,第二固定螺栓213穿过两块第二固定板212后螺纹连接有第二固定螺母214。

[0033] 第一连接部12包括两个第一连接半环121,第一连接半环121与第一固定半环111一一对应且固定连接,其中一个第一连接半环121靠近另一个第一连接半环121的一面上设置有第一连接块122,另一个第一连接半环121上开设有供第一连接块122穿入的第一连接槽123。

[0034] 第二连接部22包括两个第二连接半环221,第二连接半环221与第二固定半环211一一对应且固定连接,其中一个第二连接半环221靠近另一个第二连接半环221的一面上设置有第二连接块222,另一个第二连接半环221上开设有供第二连接块222穿入的第二连接槽223。

[0035] 第一连接块122和第二连接块222上均包覆有摩擦垫,摩擦垫与对应的第一连接槽123、第二连接槽223的内周壁过盈配合,使得第一连接部12的两个第一连接半环121、第二连接部22的两个第二连接半环221得以初步定位。

[0036] 连接内管3和第一固定部11时,将第一固定部11的两个第一固定半环111沿内管3的径向使第一固定块31穿过第一固定槽311、第一连接块122穿入第一连接槽123,然后将第一固定螺栓113穿过两块第一固定板112,将第一固定螺母114螺纹连接于第一固定螺栓113上并与第一固定板112抵紧,使第一法兰片1和内管3可拆卸连接,从而第一法兰片1可以重复利用,提高了经济效益。

[0037] 连接管道4和第二固定部21时,将第二固定部21的两个第二固定半环211沿内管3的径向使第二固定块41穿过第二固定槽411、第二连接块222穿入第二连接槽223,然后将第二固定螺栓213穿过两块第二固定板212,将第二固定螺母214螺纹连接于第二固定螺栓213上并与第二固定板212抵紧,使第二法兰片2和内管3可拆卸连接,从而第二法兰片2可以重复利用,提高了经济效益。

[0038] 第一连接部12和第二连接部22通过连接组件5连接。连接组件5沿第一连接部12的周向等距设置六组,每个第一连接半环121上对应设置三组。

[0039] 连接组件5包括连接螺栓51、连接螺母52,连接螺栓51穿过第一连接部12、第二连接部22后与连接螺母52螺纹连接,连接螺母52与第二连接部22背离第一连接部12的一面抵紧,从而将第一连接部12和第二连接部22固定。

[0040] 第一连接部12靠近第二连接部22的一面上设置有第一密封圈6,第二连接部22靠近第一连接部12的一面上开设有供第一密封圈6穿入的第一密封环槽7,第一密封圈6与第

一密封环槽7的内壁过盈配合,第一密封圈6包括两个第一密封半环61,第一密封环槽7包括两个第一半环槽71,第一半环槽71与第一密封半环61一一对应。

[0041] 第二连接部22靠近第一连接部12的一面上设置有第二密封圈8,第一连接部12靠近第二连接部22的一面上开设有供第二密封圈8穿入的第二密封环槽9,第二密封圈8与第二密封环槽9的内壁过盈配合,第二密封圈8包括两个第二密封半环81,第二密封环槽9包括两个第二半环槽91,第二半环槽91与第二密封半环81一一对应。第一密封圈6和第二密封圈8错位且靠近设置。

[0042] 第一密封圈6和第二密封圈8的设置提高了第一连接部12和第二连接部22之间的密封性。

[0043] 本申请实施例一种电加热管用管道连接机构的实施原理为:

[0044] 连接内管3和第一固定部11时,将第一固定部11的两个第一固定半环111沿内管3的径向使第一固定块31穿过第一固定槽311、第一连接块122穿入第一连接槽123,然后将第一固定螺栓113穿过两块第一固定板112,将第一固定螺母114螺纹连接于第一固定螺栓113上并与第一固定板112抵紧,使第一法兰片1和内管3可拆卸连接,从而第一法兰片1可以重复利用,提高了经济效益。

[0045] 连接管道4和第二固定部21时,将第二固定部21的两个第二固定半环211沿内管3的径向使第二固定块41穿过第二固定槽411、第二连接块222穿入第二连接槽223,然后将第二固定螺栓213穿过两块第二固定板212,将第二固定螺母214螺纹连接于第二固定螺栓213上并与第二固定板212抵紧,使第二法兰片2和内管3可拆卸连接,从而第二法兰片2可以重复利用,提高了经济效益。

[0046] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

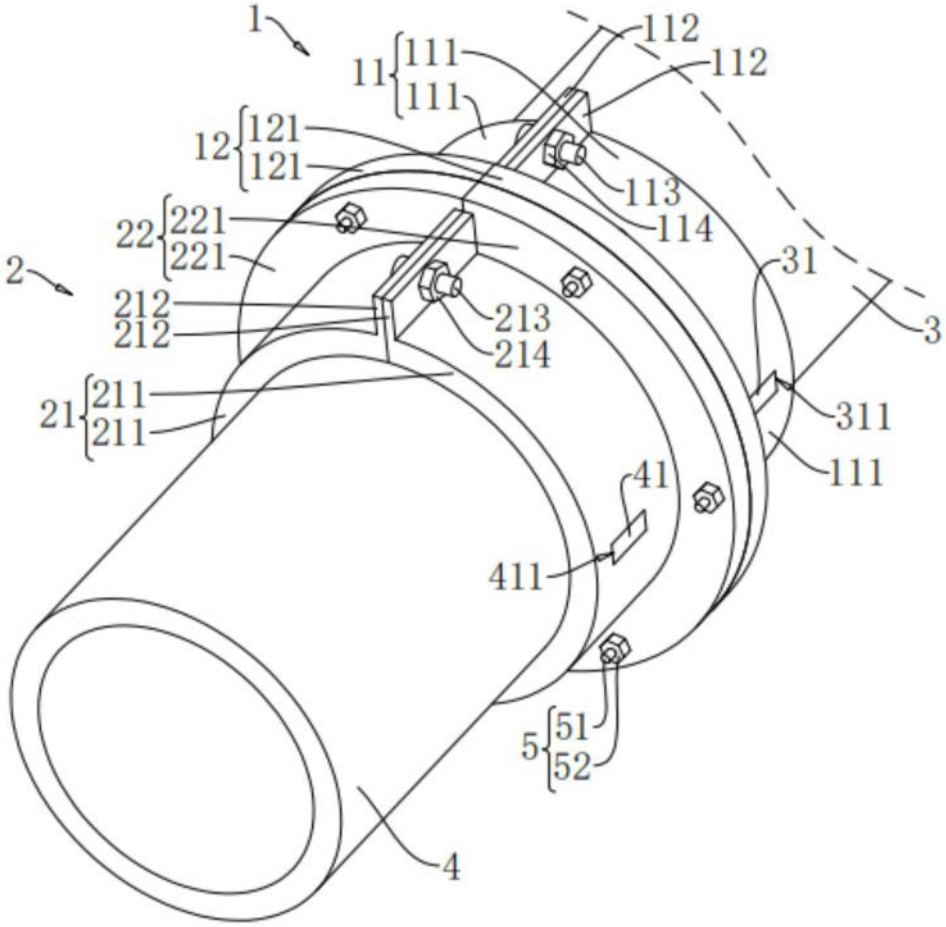

1
11
111
111
112
112
12
121
121
113
114
22
221
221
2
212
212
213
214
31
3
21
211
211
311
111
41
411
5
51
52
4

图1

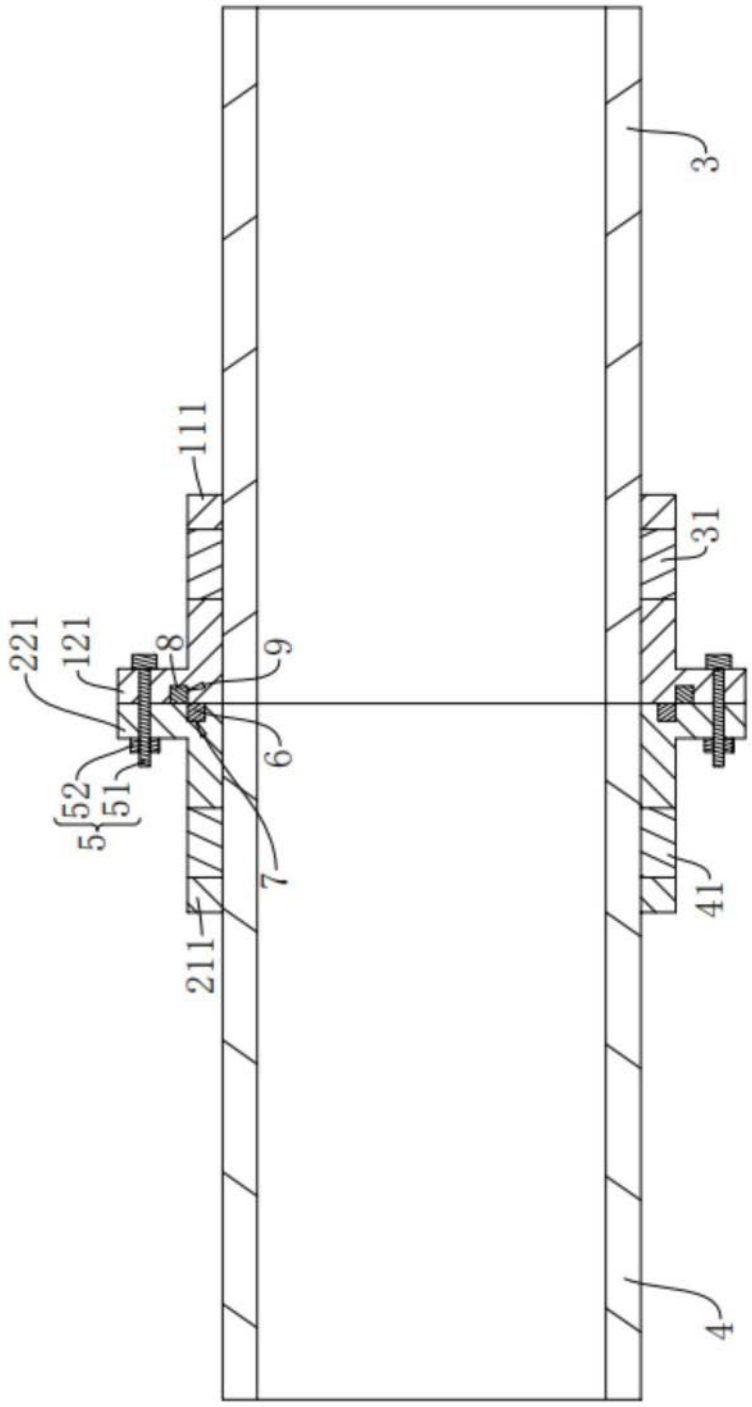


图2

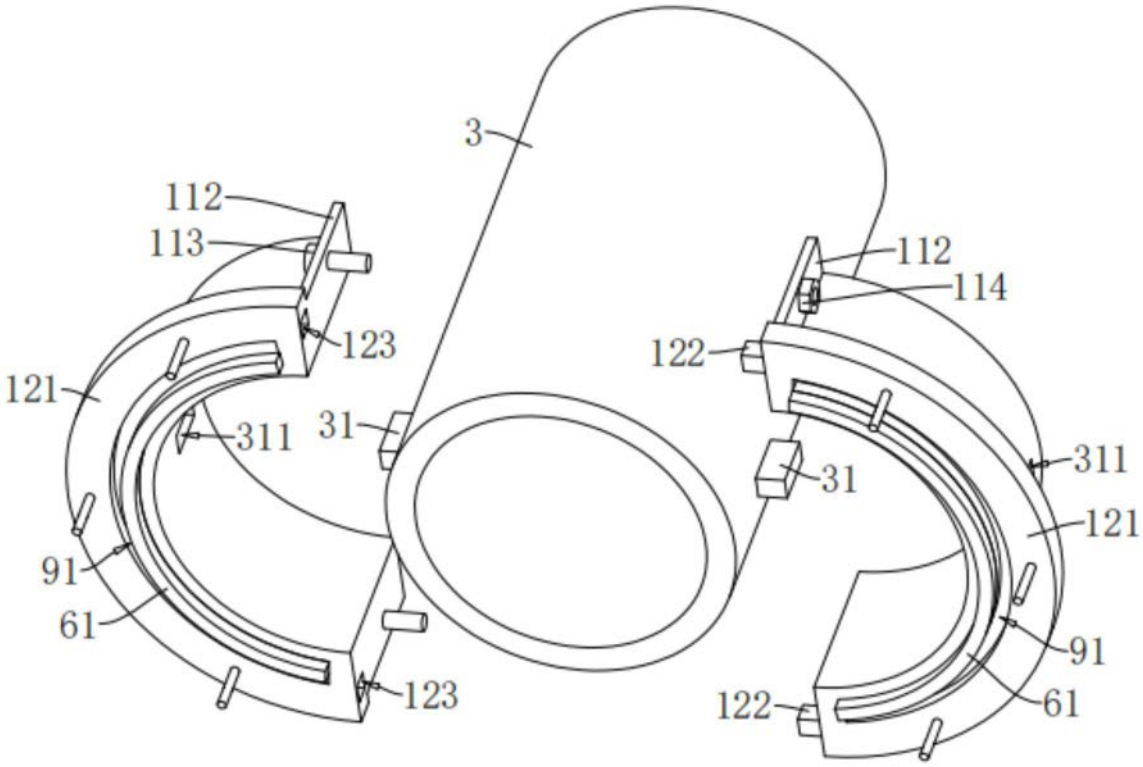

3
112
113
123
121
311
31
91
61
123
112
114
122
31
311
121
91
61
122

图3

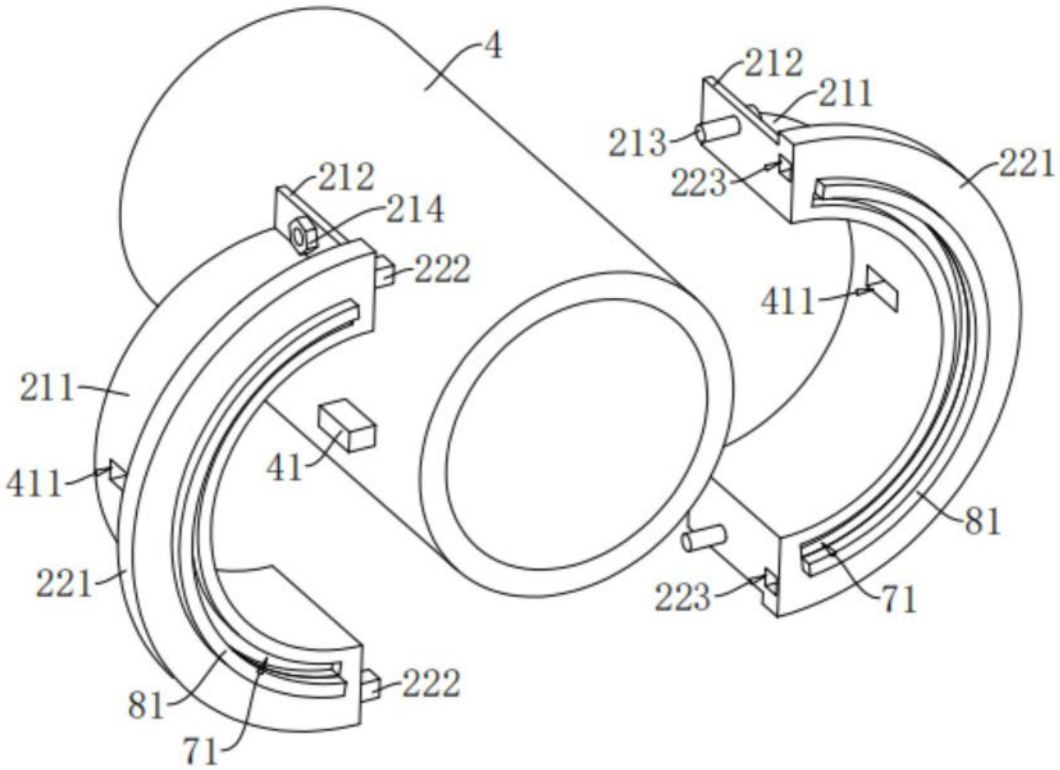

4
212
214
222
211
411
41
221
81
71
222
212
211
213
223
221
411
81
223
71

图4

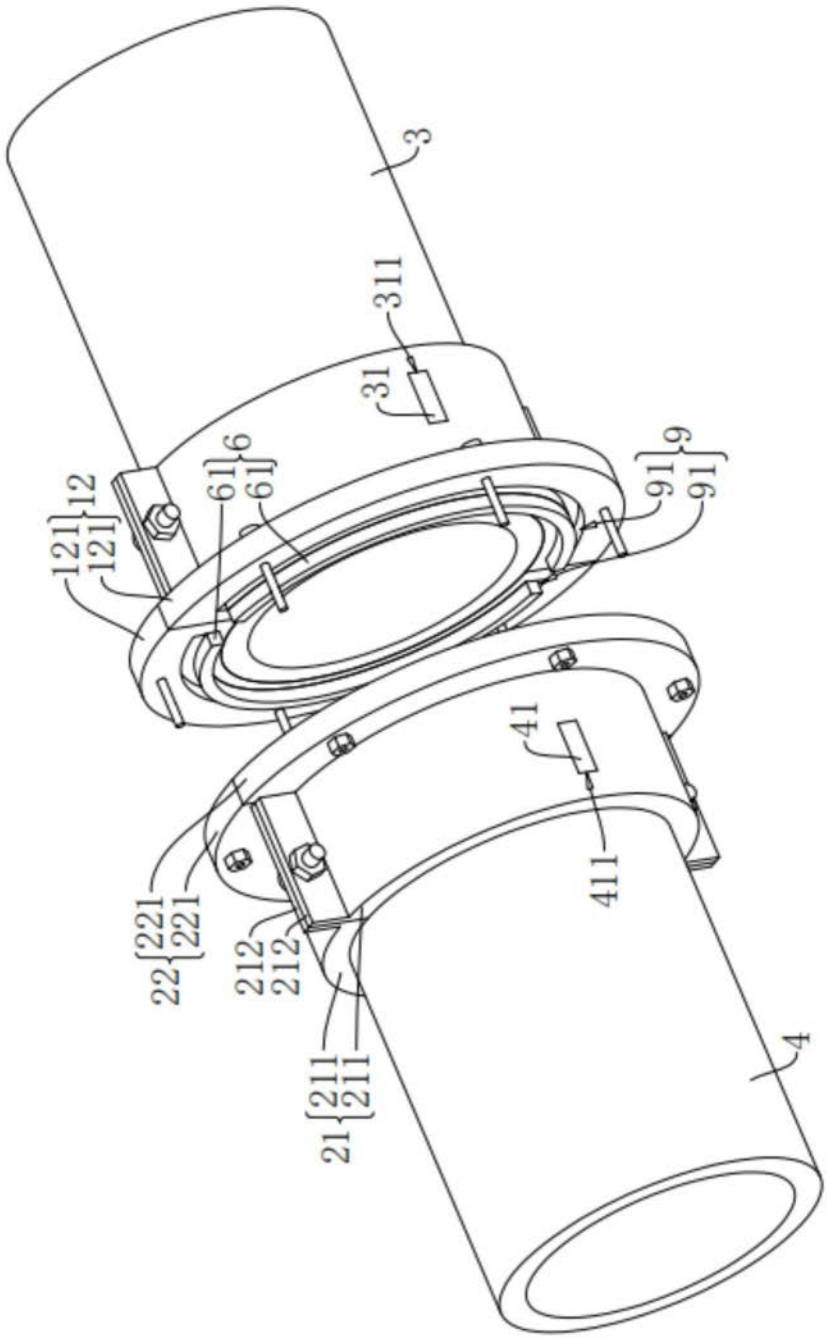

3
311
31
6
61
61
12
121
121
9
91
91
41
411
22
221
221
212
212
21
211
211
4

图5

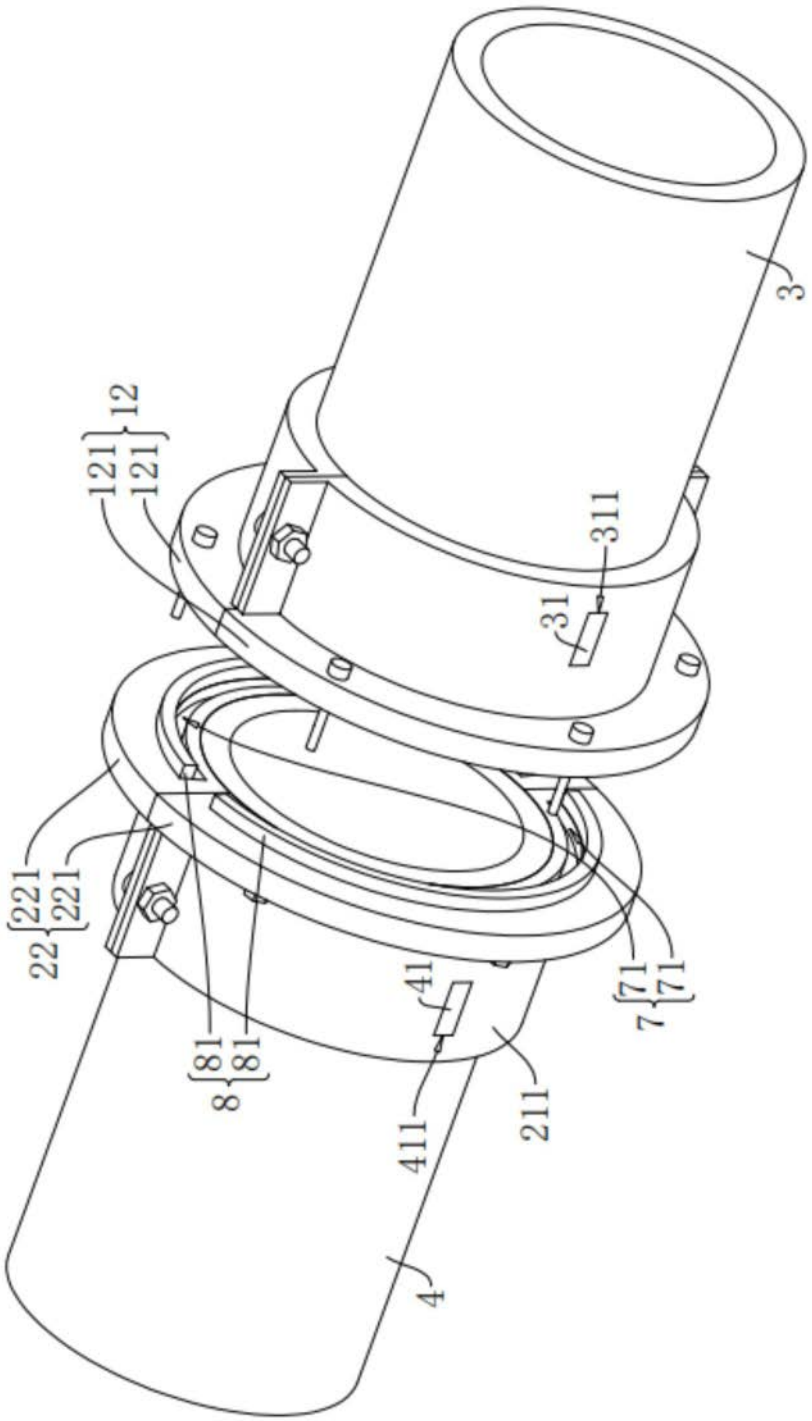


图6