(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220647128 U
(45)授权公告日 2024.03.22

(21)申请号 202323558798.5

(22)申请日 2023.12.26

(73)专利权人 成都蓉悦科技有限公司
地址 610000 四川省成都市高新区府城大道西段399号天府新谷7号楼C座6楼7号

(72)发明人 刘遵 何俊

(74)专利代理机构 成都时誉知识产权代理事务所(普通合伙) 51250
专利代理师 何悦

(51)Int.Cl.
F16L 23/032(2006.01)
F16L 23/024(2006.01)
F17D 5/02(2006.01)

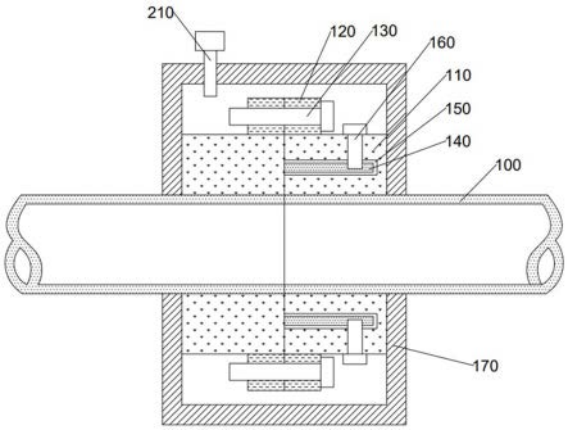
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种天然气管道连接装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种天然气管道连接装置,属于天然气管道技术领域;包括套设在两个管道上的连接筒、套设在两个连接筒外部的法兰,以及将两个法兰进行连接的第一螺栓;其中,两个连接筒相互靠近的两面上,其中一面设置有插块,另一面开设有与插块相适配的插槽,插块和插槽之间沿着管道径向方向设置有多个第二螺栓;通过设置两个连接筒,以及插块和插槽,能够在插块过盈插设在插槽后,使两条管道进行初步连接;通过设置法兰,能够将两根管道进行再次紧固连接;通过设置第二螺栓,能够将插块和插槽进行连接,以进一步提高两条管道之间的牢固性;当第一螺栓受冷而收缩时,在第二螺栓的作用下,插块不会从插槽内脱落,进而有效减缓天然气泄漏。



CN 220647128 U

1.一种天然气管道连接装置,其特征在于,包括套设在两个管道(100)上的连接筒(110)、套设在两个所述连接筒(110)外部的法兰(120),以及将两个法兰(120)进行连接的第一螺栓(130);其中,两个所述连接筒(110)相互靠近的两面上,其中一面设置有插块(140),另一面开设有与所述插块(140)相适配的插槽(150),所述插块(140)和所述插槽(150)之间沿着管道(100)径向方向设置有多个第二螺栓(160)。

2.根据权利要求1所述的一种天然气管道连接装置,其特征在于,所述插块(140)为环形插块(140),所述插槽(150)为环形插槽(150)。

3.根据权利要求2所述的一种天然气管道连接装置,其特征在于,所述环形插槽(150)的内圈壁和外圈壁均设置有密封圈,所述环形插块(140)和两个所述密封圈之间过盈配合。

4.根据权利要求3所述的一种天然气管道连接装置,其特征在于,还包括用于夹持两个连接筒(110)的夹持装置,所述夹持装置包括分别套设在两个所述连接筒(110)上部和下部的U形夹板(170);两个所述U形夹板(170)以所述管道(100)轴面为对称面对称设置。

5.根据权利要求4所述的一种天然气管道连接装置,其特征在于,两个所述U形夹板(170)相互靠近的一侧设置有与所述管道(100)相适配的半圆缺口;所述夹持装置还包括设置在两个所述U形夹板(170)两侧的挡板(200);上下挡板(200)相互靠近的一侧外壁均设置有连接板,上下两个连接板通过第三螺栓(180)进行固定。

6.根据权利要求5所述的一种天然气管道连接装置,其特征在于,所述夹持装置内设置有燃气泄漏报警器(210)。

7.根据权利要求1所述的一种天然气管道连接装置,其特征在于,两个所述连接筒(110)和所述法兰(120)相互靠近的一面上均设置有密封垫。

一种天然气管道连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及天然气管道技术领域,尤其涉及一种天然气管道连接装置。

背景技术

[0002] 天然气管道是将天然气包括油田生产的伴生气从开采地或处理厂输送到城市配气中心或工业企业用户的管道,又称输气管道,利用天然气管道输送天然气,是陆地上大量输送天然气的唯一方式,在世界管道总长中,天然气管道约占一半。在天然气的输送管道铺设中,一般是将管道一截一截进行预铺设,然后通过连接装置进行连接。

[0003] 现有的天然气管道连接装置一般包括两个法兰盘,在作业时,将两个法兰盘分别安装在待连接的两根管道端部,其后通过螺栓将两个法兰盘紧固在一起,以对管道实现连接和密封目的。

[0004] 然而,由于螺栓采用金属材料制成,存在热胀冷缩的特性,当在气温较低时会出现体积收缩现象,从而导致两个法兰盘之间的紧固作用降低;同时又因螺栓的长度方向与管道的长度方向相同,一旦螺栓收缩,两个法兰盘之间存在轴向分离趋势,易导致二者之间出现间隙,进而导致天然气发生泄漏。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种天然气管道连接装置,其能够有效减缓天然气管道的泄漏。

[0006] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种天然气管道连接装置,包括套设在两个管道上的连接筒、套设在两个所述连接筒外部的法兰,以及将两个法兰进行连接的第一螺栓;其中,两个所述连接筒相互靠近的两面上,其中一面设置有插块,另一面开设有与所述插块相适配的插槽,所述插块和所述插槽之间沿着管道径向方向设置有多个第二螺栓。

[0008] 上述方案中,通过设置两个连接筒,以及在两个连接筒上分别设置插块和插槽,能够在插块过盈插设在插槽后,使两条管道进行初步连接;通过设置法兰,能够将两根管道进行再次紧固连接;通过在插块和插槽之间沿着管道径向方向设置多个第二螺栓,能够在两根法兰将管道进行连接的基础上,通过第二螺栓将插块和插槽进行连接,进而提高两条管道之间的牢固性。当第一螺栓因受冷而收缩时,虽然两个管道在轴向上有相互远离的趋势,但是,因第二螺栓与第一螺栓垂直设置,因此,在第二螺栓的作用下,插块不会从插槽内脱落,进而使两条管道之间不会出现轴向分离现象,进而减少两条管道之间出现缝隙现象,有效减缓天然气泄漏。

[0009] 优选的,所述插块为环形插块,所述插槽为环形插槽。

[0010] 上述方案中,通过限定插块和插槽的结构,能够在环形插块插设在环形插槽内后,在两条管道之间形成密封状态,以进一步提高两条管道之间的密封性。

[0011] 优选的,所述环形插槽的内圈壁和外圈壁均设置有密封圈,所述环形插块和两个

所述密封圈之间过盈配合。

[0012] 上述方案中,通过设置密封圈,能够有效提高环形插块和环形插槽之间的密封性。

[0013] 优选地,所述连接装置还包括用于夹持两个连接筒的夹持装置,所述夹持装置包括分别套设在两个所述连接筒上部和下部的U形夹板;两个所述U形夹板以所述管道轴面为对称面对称设置。

[0014] 上述方案中,通过设置两个U形夹板,能够在两个法兰以及插块和插槽进行固定后,通过上面的U形夹板将两个连接筒上部进行紧固,通过下面的U形夹板将两个连接筒下部进行紧固;通过设置两个U形夹板,即使在第一螺栓和第二螺栓受冷收缩,导致两条管道之间出现轻微轴向分离趋势时,因在两个U形夹板的作用下,也会始终将两个连接筒进行紧固,有效避免两条管道之间因发生轴向分离,而导致天然气泄漏。

[0015] 优选的,两个所述U形夹板相互靠近的一侧设置有与所述管道相适配的半圆缺口;所述夹持装置还包括设置在两个所述U形夹板两侧的挡板;上下挡板相互靠近的一侧外壁均设置有连接板,上下两个连接板通过第三螺栓进行固定。

[0016] 上述方案中,通过设置挡板以及半圆缺口,能够使管道位于半圆缺口内,进而使U形夹板、挡板和管道之间形成密闭空间,以再次防止天然气泄漏。

[0017] 优选的,所述夹持装置内设置有燃气泄漏报警器。

[0018] 上述方案中,通过设置燃气泄漏报警器,能够及时监测U形夹板、挡板和管道之间形成的密闭空间内的天然气泄漏情况。

[0019] 优选的,两个所述连接筒和所述法兰相互靠近的一面上均设置有密封垫。

[0020] 上述方案中,通过设置密封垫,能够进一步提高密封性。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0022] 通过设置两个连接筒,以及在两个连接筒上分别设置插块和插槽,能够在插块过盈插设在插槽后,使两条管道进行初步连接;通过设置法兰,能够将两根管道进行再次紧固连接;通过在插块和插槽之间沿着管道径向方向设置多个第二螺栓,能够在两根法兰将管道进行连接的基础上,通过第二螺栓将插块和插槽进行连接,进而提高两条管道之间的牢固性。当第一螺栓因受冷而收缩时,虽然两个管道在轴向上有相互远离的趋势,但是,因第二螺栓与第一螺栓垂直设置,因此,在第二螺栓的作用下,插块不会从插槽内脱落,进而使两条管道之间不会出现轴向分离现象,进而减少两条管道之间出现缝隙现象,有效减缓天然气泄漏。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型正视方向的剖视结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型正视方向的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型俯视方向的剖视结构示意图;

[0026] 图4为图1中第一法兰左视方向的结构示意图

[0027] 图5为图1中插槽左视方向的结构示意图;

[0028] 图6为图1中夹持装置侧视方向的结构示意图;

[0029] 图中:100—管道、110—连接筒、120-法兰、130—第一螺栓、140—插块、150—插槽、160—第二螺栓、170-U形夹板、180—第三螺栓、200—挡板、210—燃气泄漏报警器。

具体实施方式

[0030] 下面结合本实用新型中的附图1至图6,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0031] 实施例1

[0032] 一种天然气管道100连接装置,如图1、图3—图5所示,包括套设在两个管道100上的连接筒110、套设在两个所述连接筒110外部的法兰120,以及将两个法兰120进行连接的第一螺栓130;其中,两个所述连接筒110相互靠近的两面上,其中一面设置有插块140,另一面开设有与所述插块140相适配的插槽150,所述插块140和所述插槽150之间沿着管道100径向方向设置有多个第二螺栓160。进一步地,如图4和图5所示,所述插块140为环形插块140,所述插槽150为环形插槽150。进一步地,如图4和图5所示,所述环形插槽150的内圈壁和外圈壁均设置有密封圈,所述环形插块140和两个所述密封圈之间过盈配合。进一步地,两个所述连接筒110和所述法兰120相互靠近的一面上均设置有密封垫(现有技术,图中未画出)。

[0033] 具体实施时,如图1和图2所示,先将其中一个连接筒110上的环形插块140过盈插设在另一连接筒110上的环形插槽150内,其后,如图1、图3和图4所示,将两个法兰120通过第一螺栓130进行固定,其后,如图5所示,将环形插块140和环形插槽150通过与管道100径向方向平行的第二螺栓160进行固定,如此,便能够使两根管道100牢固连接。当第一螺栓130受冷收缩时,因第二螺栓160的设置,不会使环形插块140从环形插槽150内脱离,进而不会使两根管道100之间出现缝隙,进而有效避免天然气泄漏。

[0034] 实施例2

[0035] 在实施例1的基础上,所述连接装置还包括用于夹持两个连接筒110的夹持装置,如图1、图3—图6所示,所述夹持装置包括分别套设在两个所述连接筒110上部和下部的U形夹板170,以及将两个所述U形夹板170进行连接的第三螺栓180;两个所述U形夹板170以所述管道100水平轴面为对称面对称设置。其中,如图1和图3所示,所述U形夹板170的两侧与两个所述连接筒110的端部抵接。进一步地,如图6所示,两个所述U形夹板170相互靠近的一侧设置有与所述管道100相适配的半圆缺口,所述半圆缺口的内径与所述管道100的外径相同。如图1—图6所示,所述夹持装置还包括设置在两个所述U形夹板170两侧的挡板200;上下挡板200相互靠近的一侧外壁均设置有连接板,上下两个连接板通过第三螺栓180进行固定。进一步地,所述夹持装置内设置有燃气泄漏报警器210。

[0036] 具体实施时,当实施例1中的第一螺栓130和第二螺栓160分别将两个法兰120以及将环形插槽150和环形插块140固定后,将上下两个U形夹板170分别从上方和下方套设在两个连接筒110的上部和下部,直至使两个U形夹板170上的半圆缺口分别套在管道100上为止,此时,如图1和图3所示,上面的U形夹板170的两侧与两个连接筒110的两端上部抵接,下面的U形夹板170的两侧与两个连接筒110的两端下部抵接,上面和下面的挡板200相互抵接,其后,通过第三螺栓180将上下两个连接板进行固定。此时,U形夹板170、挡板200和管道100之间形成密封环境,以进一步提高两条管道100之间的密封性。当出现天然气泄漏后,燃气泄漏报警器210发出警报,以及时进行处理。

[0037] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”“上”“下”“前”“后”“左”“右”“竖直”“水平”“顶”“底”“内”“外”、“纵”“横”等指示的方位或位置关系为基于附图1所示的方

位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0038] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

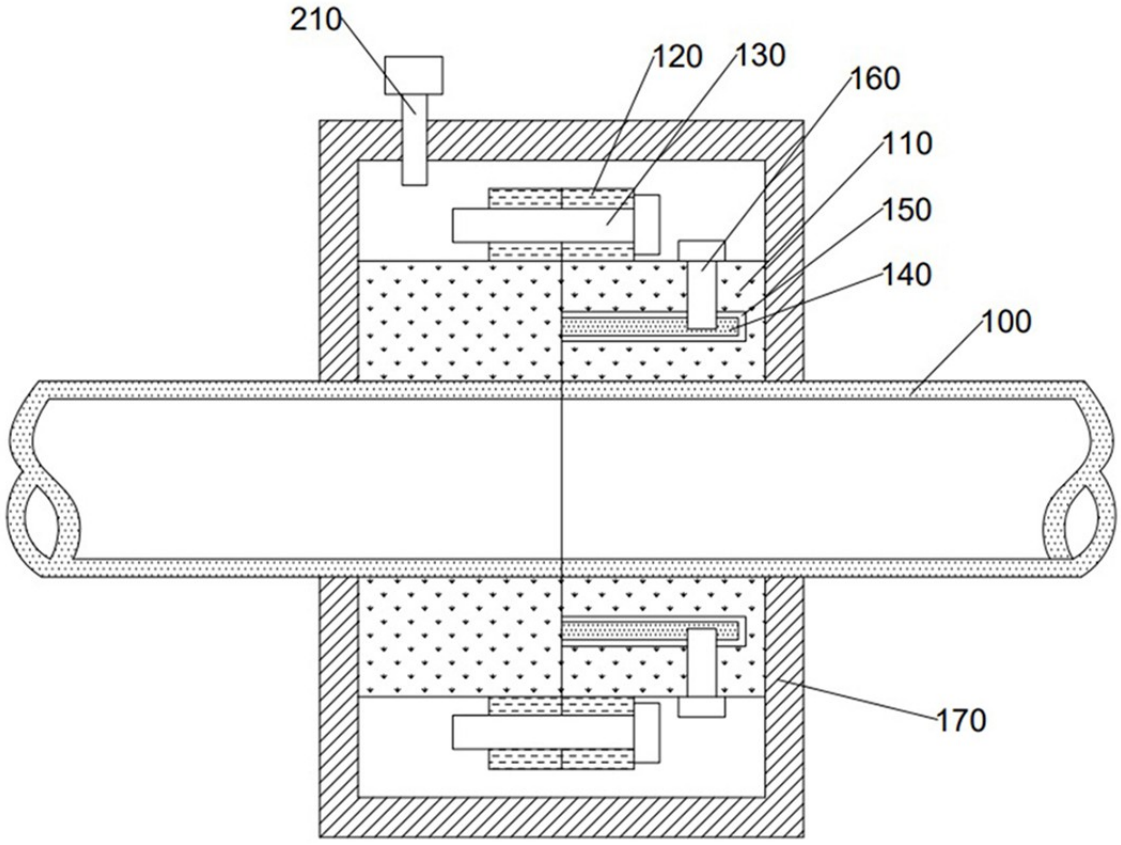


图1

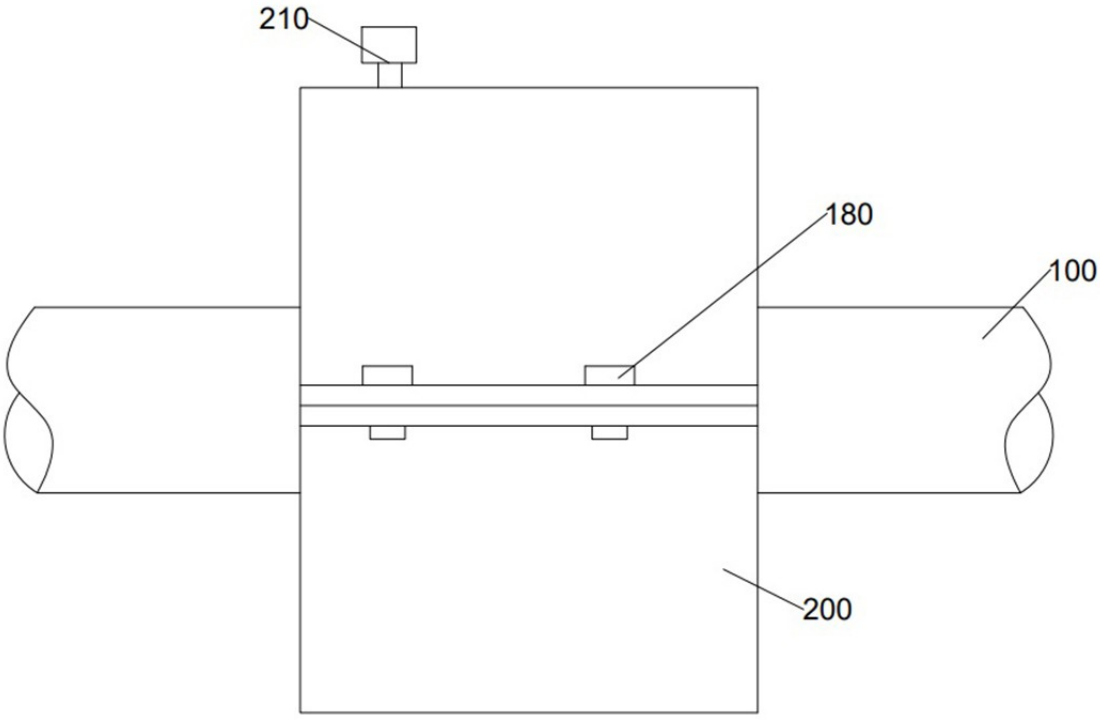


图2

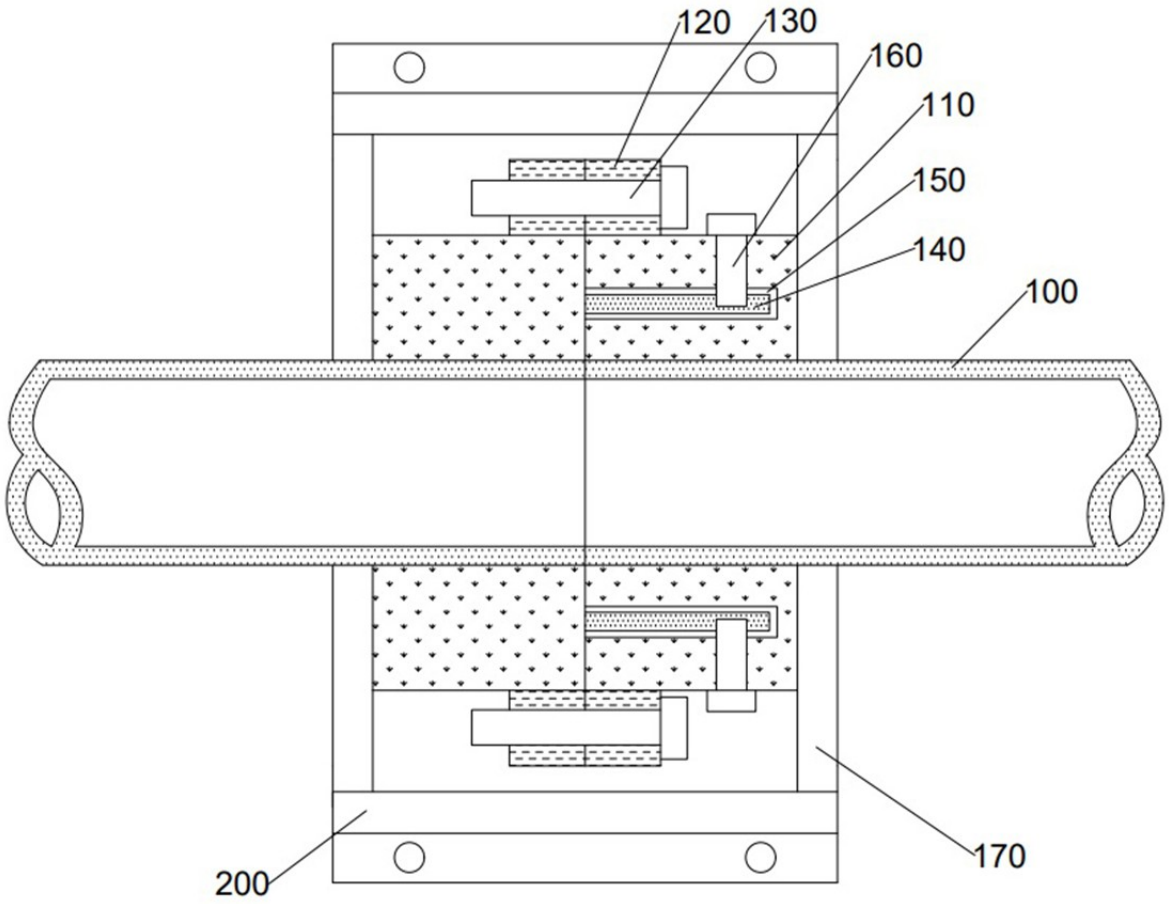


图3

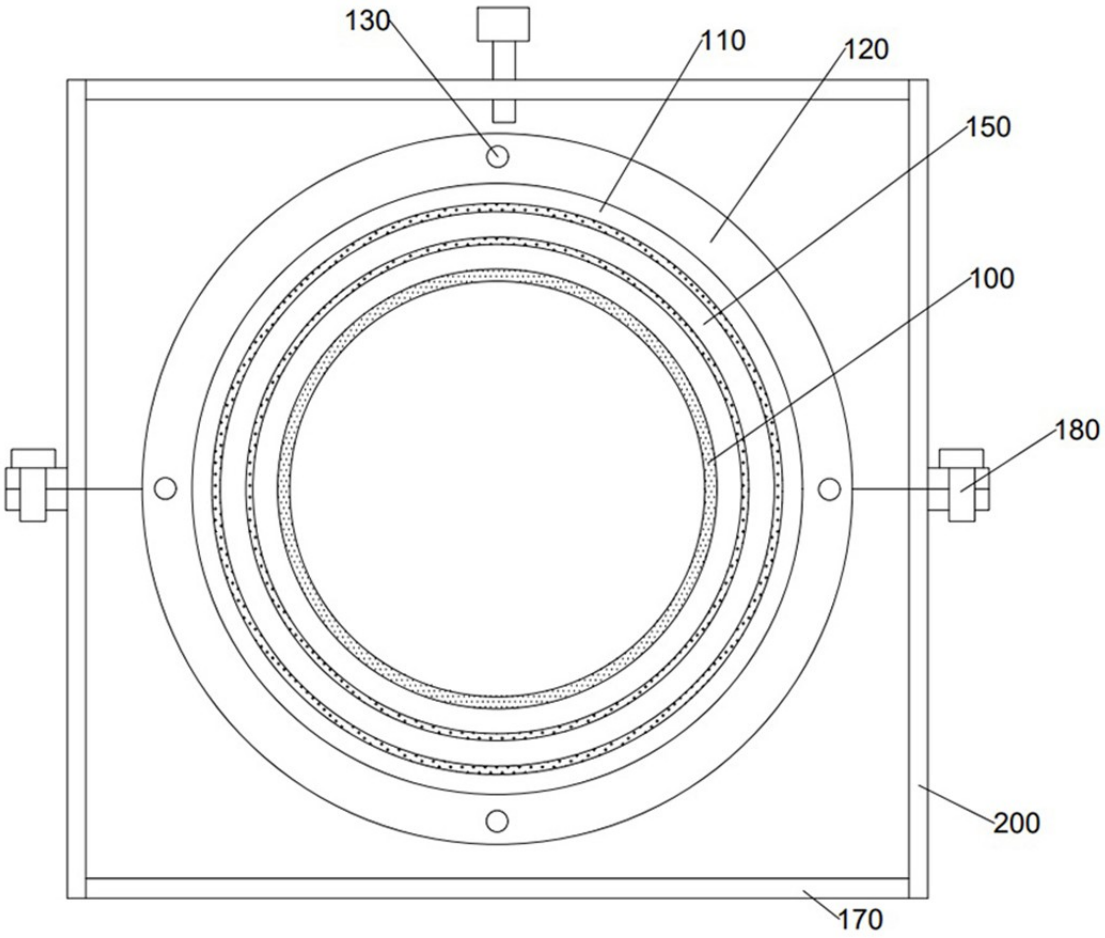


图4

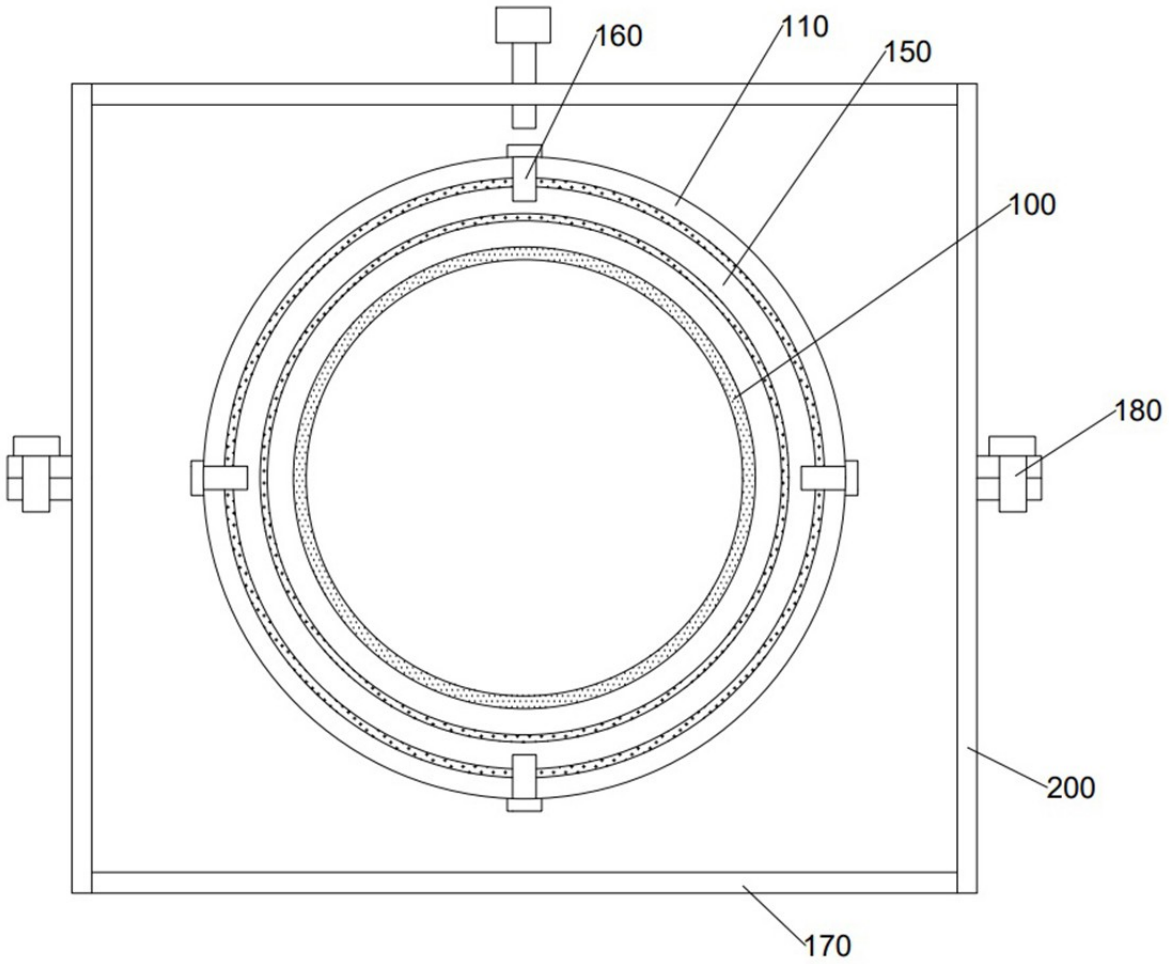


图5

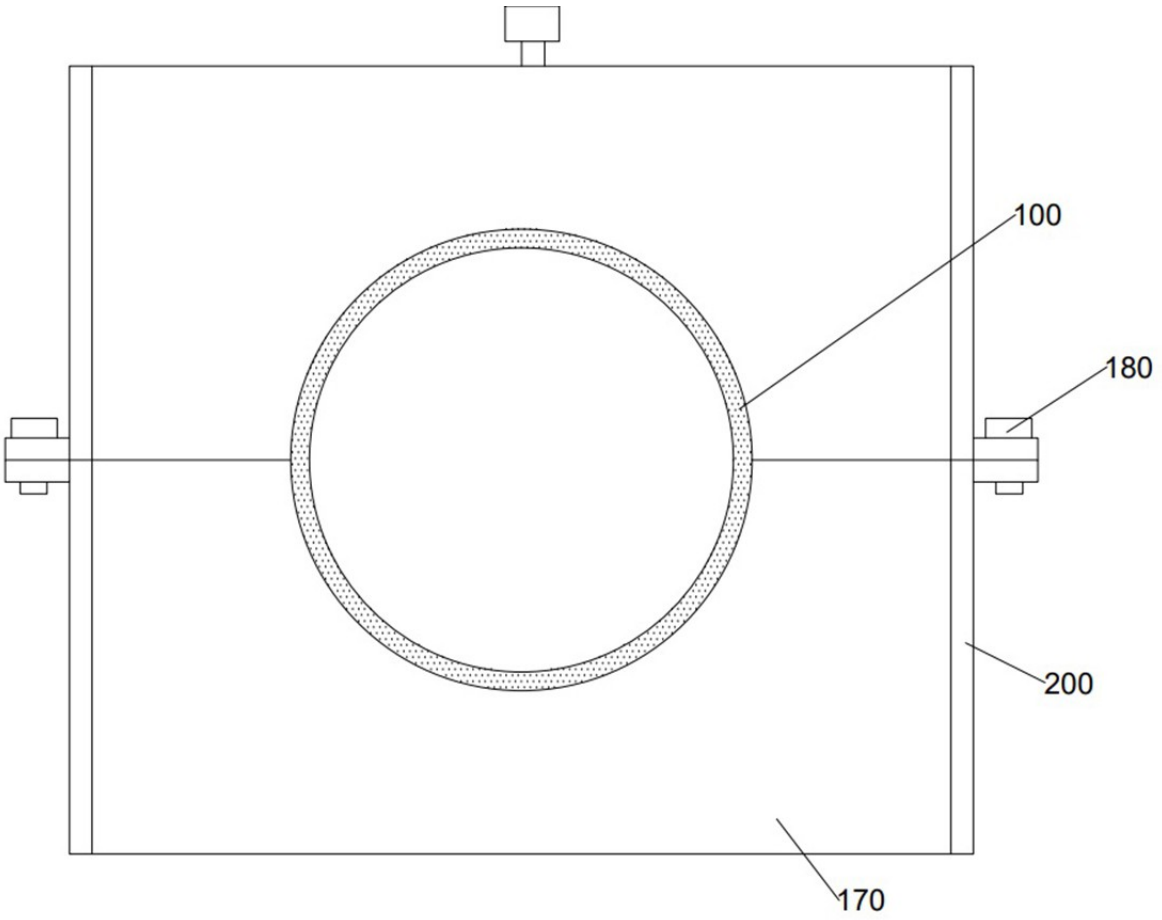


图6