



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115709323 A

(43) 申请公布日 2023. 02. 24

(21) 申请号 202211490095.0

B23K 103/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.25

(71) 申请人 马鞍山华鑫机电安装有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市当涂县姑孰镇姑孰工业集中区

(72) 发明人 钟晶晶 孙少东 陈昌明

(74) 专利代理机构 合肥市科深知识产权代理有限公司
务所(普通合伙) 34235

专利代理师 张宁波

(51) Int.Cl.

B23K 9/00 (2006.01)

B23K 9/028 (2006.01)

B23K 9/32 (2006.01)

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 101/06 (2006.01)

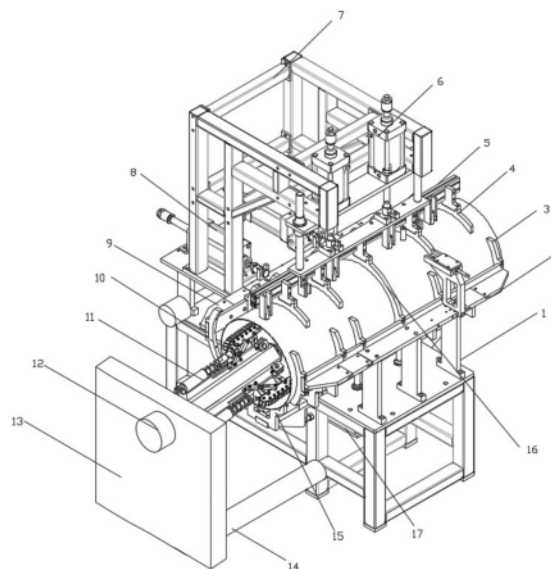
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种高强度钢结构的焊接工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种高强度钢结构的焊接工艺,涉及焊接技术领域,首先将两个管件钢结构放置在焊接机的弧形支撑板上,然后启动伸缩杆驱动支撑机构向管件内壁移动,然后驱动气缸三,推动橡胶座从内部加工管件固定,并且推动两个管件向内合并到一起,然后驱动气缸一带动活动板一和弧形夹二下降,弧形夹二从外部将管件夹持住,同时气缸二驱动活动板二带动弧形夹三与弧形夹一配合将管件夹持住;并且焊接机构处于管件之间。本申请通过焊接机的设置,便于将钢结构进行固定焊接,同时该结构的设置,便于对不同直径的管件进行焊接。



1. 一种高强度钢结构的焊接工艺,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、首先将两个管件钢结构放置焊接机的弧形支撑板(15)上,然后启动伸缩杆(14)驱动支撑机构(11)向管件内壁移动,然后驱动气缸三(112),推动橡胶座(116)从内部将管件固定,并且推动两个管件向内合并到一起;

步骤二、然后驱动气缸一(6)带动活动板一(5)和弧形夹二(4)下降,弧形夹二(4)从外部将管件夹持住,同时气缸二(8)驱动活动板二(9)带动弧形夹三(10)与弧形夹一(3)配合将管件夹持住;并且焊接机构处于管件之间;

步骤三、启动驱动电机(165),带动滑块(163)在弧形滑轨(162)上滑动,通过焊枪(164)对两个管件之间的焊缝之间进行焊接,先焊接半圈;然后松开弧形夹,启动电机(12)带动支撑机构(11)转动,进而带动管件转动半圈,进行焊接。

2. 根据权利要求1所述的一种高强度钢结构的焊接工艺,其特征在于,所述焊接机包括支架一(1),所述支架一(1)的顶部中心处固定安装有弧形支撑板(15),所述支架一(1)的顶部一侧设置有支架二(7),所述支架二(7)为L型结构,所述气缸二(8)上垂直安装有气缸一(6),所述气缸一(6)的活塞杆上固定安装有活动板一(5),所述活动板一(5)的底部等距离安装有多个弧形夹二(4);所述活动板一(5)的中心处固定安装有焊接机构(16);

所述支架一(1)的两侧均通过伸缩杆(14)与滑动板(13)连接,所述滑动板(13)上固定安装有电机(12),所述电机(12)的输出轴上固定安装有支撑机构(11),所述支撑机构(11)用于对钢管内壁支撑。

3. 根据权利要求2所述的一种高强度钢结构的焊接工艺,其特征在于,所述支撑机构(11)包括支撑杆(111),所述支撑杆(111)的外周面上等距离安装有多个气缸三(112),所述气缸三(112)的活塞杆上固定安装有推块(115),所述推块(115)活动连接有活动杆二(114),所述活动杆二(114)的端部活动连接有橡胶座(116),所述橡胶座(116)上还设置有活动杆一(113),所述活动杆一(113)与支撑杆(111)转动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种高强度钢结构的焊接工艺,其特征在于,所述焊接机构(16)包括固定安装在活动板一(5)上的弧形板(161),所述弧形板(161)上固定安装有弧形滑轨(162),所述弧形滑轨(162)的表面设置有齿牙,所述弧形滑轨(162)上滑动连接有滑块(163),所述滑块(163)的一侧固定安装有驱动电机(165),所述驱动电机(165)的输出轴上固定安装有齿轮,所述齿轮与齿牙啮合连接,所述滑块(163)上固定安装有电动伸缩杆(166),所述电动伸缩杆(166)上固定安装有焊枪(164)。

5. 根据权利要求2所述的一种高强度钢结构的焊接工艺,其特征在于,所述支架一(1)的顶部固定安装有固定板(2),所述固定板(2)上固定安装有多块弧形夹一(3)。

6. 根据权利要求5所述的一种高强度钢结构的焊接工艺,其特征在于,所述支架二(7)上还固定安装有气缸二(8),所述气缸二(8)的活塞杆上固定安装有活动板二(9),所述活动板二(9)上固定安装有多个弧形夹三(10),所述弧形夹三(10)与弧形夹一(3)平行设置,且所述弧形夹三(10)与弧形夹二(4)平行设置。

7. 根据权利要求2所述的一种高强度钢结构的焊接工艺,其特征在于,所述支架一(1)的底部固定安装有顶升机构(17),所述顶升机构(17)包括固定安装在支架一(1)上的气缸四(172),所述气缸四(172)的活塞杆上固定安装有移动板(171),所述移动板(171)的四角均设置有活

动支撑杆(173),所述活动支撑杆(173)的顶部固定安装有限位杆(174),所述限位杆(174)位于弧形支撑板(15)两侧。

一种高强度钢结构的焊接工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接技术领域,具体涉及一种高强度钢结构的焊接工艺。

背景技术

[0002] 管道是用于输送危险介质的特殊设备,广泛应用于石油、化工、电力、建筑等行业。随着我国国民经济的发展,管道的需求量不断增加,施工质量要求也越来越高,其中高强度管道焊接是管道生产和安装中极其重要的一环。

[0003] 在专利号为2020111516673中公开了一种大管径大厚度高强度钢圆筒焊接工艺,该大管径大厚度高强度钢圆筒焊接工艺,通过对焊缝进行分段焊接,且采用双数焊工在焊缝周向上等间距布置并沿相同方向进行,避免了焊接过程中应力集中造成的筒体变形,保证结构精度,能够有效保证筒体法兰平面度以及垂直度,保证构件精度。该结构还存在下述缺陷,不便于对不同管件进行焊接,导致其适用性不强。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高强度钢结构的焊接工艺,解决以下技术问题:不便于对不同管件进行焊接,导致其适用性不强。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种高强度钢结构的焊接工艺,包括以下步骤:

[0007] 步骤一、首先将两个管件钢结构放置在焊接机的弧形支撑板上,然后启动伸缩杆驱动支撑机构向管件内壁移动,然后驱动气缸三,推动橡胶座从内部加工管件固定,并且推动两个管件向内合并到一起;

[0008] 步骤二、然后驱动气缸一带动活动板一和弧形夹二下降,弧形夹二从外部将管件夹持住,同时气缸二驱动活动板二带动弧形夹三与弧形夹一配合将管件夹持住;并且焊接机构处于管件之间;

[0009] 步骤三、启动驱动电机,带动滑块在弧形滑轨上滑动,通过焊枪对两个管件之间的焊缝之间进行焊接,先焊接半圈;然后松开弧形夹,启动电机带动支撑机构转动,进而带动管件转动半圈,进行焊接。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述焊接机包括支架一,所述支架一的顶部中心处固定安装有弧形支撑板,所述支架一的顶部一侧设置有支架二,所述支架二为L型结构,所述气缸二上垂直安装有气缸一,所述气缸一的活塞杆上固定安装有活动板一,所述活动板一的底部等距离安装有多个弧形夹二;所述活动板一的中心处固定安装有焊接机构;

[0011] 所述支架一的两侧均通过伸缩杆与滑动板连接,所述滑动板上固定安装有电机,所述电机的输出轴上固定安装有支撑机构,所述支撑机构用于对钢管内壁支撑。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述支撑机构包括支撑杆,所述支撑杆的外周面上等距离安装有多个气缸三,所述气缸三的活塞杆上固定安装有推块,所述推块活动连接有活动杆二,所述活动杆二的端部活动连接有橡胶座,所述橡胶座上还设置有活动杆一,所述活

动杆一与支撑杆转动连接。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述焊接机构包括固定安装在活动板一上的弧形板,所述弧形板上固定安装有弧形滑轨,所述弧形滑轨的表面设置有齿牙,所述弧形滑轨上滑动连接有滑块,所述滑块的一侧固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴上固定安装有齿轮,所述齿轮与齿牙啮合连接,所述滑块上固定安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆上固定安装有焊枪。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述支架一的顶部固定安装有固定板,所述固定板上固定安装有多块弧形夹一。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述支架二上还固定安装有气缸二,所述气缸二的活塞杆上固定安装有活动板二,所述活动板二上固定安装有多块弧形夹三,所述弧形夹三与弧形夹一平行设置,且所述弧形夹三与弧形夹二平行设置。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述支架一的底部固定安装有顶升机构,所述顶升机构包括固定安装在支架一上的气缸四,所述气缸四的活塞杆上固定安装有移动板,所述移动板的四角均设置有活动支撑杆,所述活动支撑杆的顶部固定安装有限位杆,所述限位杆位于弧形支撑板两侧。

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] 本申请通过焊接机的设置,便于将钢结构进行固定焊接,同时该结构的设置,便于对不同直径的管件进行焊接。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0020] 图1是本发明整体的结构示意图;

[0021] 图2是本发明支撑机构的整体结构示意图;

[0022] 图3是本发明焊接机构的侧视结构示意图;

[0023] 图4是本发明顶升机构的整体结构示意图。

[0024] 图中:1、支架一;2、固定板;3、弧形夹一;4、弧形夹二;5、活动板一;6、气缸一;7、支架二;8、气缸二;9、活动板二;10、弧形夹三;11、支撑机构;12、电机;13、滑动板;14、伸缩杆;15、弧形支撑板;16、焊接机构;17、顶升机构;111、支撑杆;112、气缸三;113、活动杆一;114、活动杆二;115、推块;116、橡胶座;161、弧形板;162、弧形滑轨;163、滑块;164、焊枪;165、驱动电机;166、电动伸缩杆;171、移动板;172、气缸四;173、活动支撑杆;174、限位杆。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1-4所示,本发明为一种高强度钢结构的焊接工艺,主要拥用于对高强度管件进行焊接,包括以下步骤:

[0027] 步骤一、首先将两个管件放置焊接机的弧形支撑板15上,然后启动伸缩杆14驱动

支撑机构11向管件内壁移动,然后驱动气缸三112,推动橡胶座116从内部将管件固定,然后推动两个管件向内合并到一起;

[0028] 步骤二、然后驱动气缸一6带动活动板一5和弧形夹二4下降,弧形夹二4从外部将管件夹持住,同时气缸二8驱动活动板二9带动弧形夹三10与弧形夹一3配合将管件夹持住;并且焊接机构处于管件之间;

[0029] 步骤三、启动驱动电机165,带动滑块163在弧形滑轨162上滑动,通过焊枪164对两个管件之间的焊缝之间进行焊接,先焊接半圈;然后松开弧形夹,启动电机12带动支撑机构11转动,进而带动管件转动半圈,进行焊接。

[0030] 所述支架一1的顶部中心处固定安装有弧形支撑板15,所述支架一1的顶部一侧设置有支架二7,所述支架二7为L型结构,所述支架一1的顶部固定安装旋转电机,所述旋转电机的输出轴上固定安装有支架二7,便于带动支架二7旋转,方便放置管件,所述气缸二8上垂直安装有气缸一6,所述气缸一6的活塞杆上固定安装有活动板一5,所述活动板一5的底部等距离安装有多个弧形夹二4;所述活动板一5的中心处固定安装有焊接机构16;

[0031] 所述支架一1的两侧均通过伸缩杆14与滑动板13连接,所述滑动板13上固定安装有电机12,所述电机12的输出轴上固定安装有支撑机构11,所述支撑机构11用于对钢管内壁支撑,该设备两侧均设置有支撑机构11(图中未画出),用于对两个管件的焊接。

[0032] 所述支撑机构11包括支撑杆111,所述支撑杆111的外周面上等距离安装有多个气缸三112,所述气缸三112的活塞杆上固定安装有推块115,所述推块115活动连接有活动杆二114,所述活动杆二114的端部活动连接有橡胶座116,所述橡胶座116上还设置有活动杆一113,所述活动杆一113与支撑杆111转动连接,对其进行支撑作用。驱动气缸三112推动推块115移动,推块115通过活动杆二114推动橡胶座116从内部将管件固定,该解结构便于对不同直径的管件进行固定,实用性强,同时配合电机12,便于驱动管件转动,进行焊接。

[0033] 所述焊接机构16包括固定安装在活动板一5上的弧形板161,所述弧形板161上固定安装有弧形滑轨162,所述弧形滑轨162的表面设置有齿牙,所述弧形滑轨162上滑动连接有滑块163,所述滑块163的一侧固定安装有驱动电机165,所述驱动电机165的输出轴上固定安装有齿轮,所述齿轮与齿牙啮合连接,所述滑块163上固定安装有电动伸缩杆166,所述电动伸缩杆166上固定安装有焊枪164,启动驱动电机165,带动齿轮转动,齿轮与齿牙啮合连接,进而带动滑块163在弧形滑轨162上滑动,通过焊枪164对管件进行焊接,同时驱动电动伸缩杆166,带动焊枪164伸长,便于对不同直径的管件进行焊接。

[0034] 所述支架一1的顶部固定安装有固定板2,所述固定板2上固定安装有多块弧形夹一3。所述支架二7上还固定安装有气缸二8,所述气缸二8的活塞杆上固定安装有活动板二9,所述活动板二9上固定安装有多个弧形夹三10,所述弧形夹三10与弧形夹一3平行设置,且所述弧形夹三10与弧形夹二4平行设置。通过多个弧形夹的设置,便于多方面将管件固定,固定效果更好,避免焊接的过程中,管件晃动,同时便于对不同直径的管件进行焊接。

[0035] 所述支架一1的底部固定安装有顶升机构17,所述顶升机构17包括固定安装在支架一1上的气缸四172,所述气缸四172的活塞杆上固定安装有移动板171,所述移动板171的四角均设置有活动支撑杆173,所述活动支撑杆173的顶部固定安装有限位杆174,所述限位杆174位于弧形支撑板15两侧。启动气缸四172,驱动移动板171移动,进而通过活动支撑杆173推动限位杆174升降,便于适用不同直径的管件。

[0036] 本发明的工作原理：首先将两个管件放置在弧形支撑板15上，然后启动伸缩杆14驱动支撑机构11向管件内壁移动，然后驱动气缸三112，推块115通过活动杆二114推动橡胶座116从内部将管件固定，然后推动两个管件向内合并到一起；

[0037] 然后驱动气缸一6带动活动板一5和弧形夹二4下降，弧形夹二4从外部将管件夹持住，同时气缸二8驱动活动板二9带动弧形夹三10与弧形夹一3配合将管件夹持住；并且焊接机构处于管件之间；

[0038] 启动驱动电机165，带动滑块163在弧形滑轨162上滑动，通过焊枪164对两个管件之间的焊缝之间进行焊接，先焊接半圈；然后松开弧形夹，启动电机12带动支撑机构11转动，进而带动管件转动半圈，进行焊接。

[0039] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本发明的较佳实施例，不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

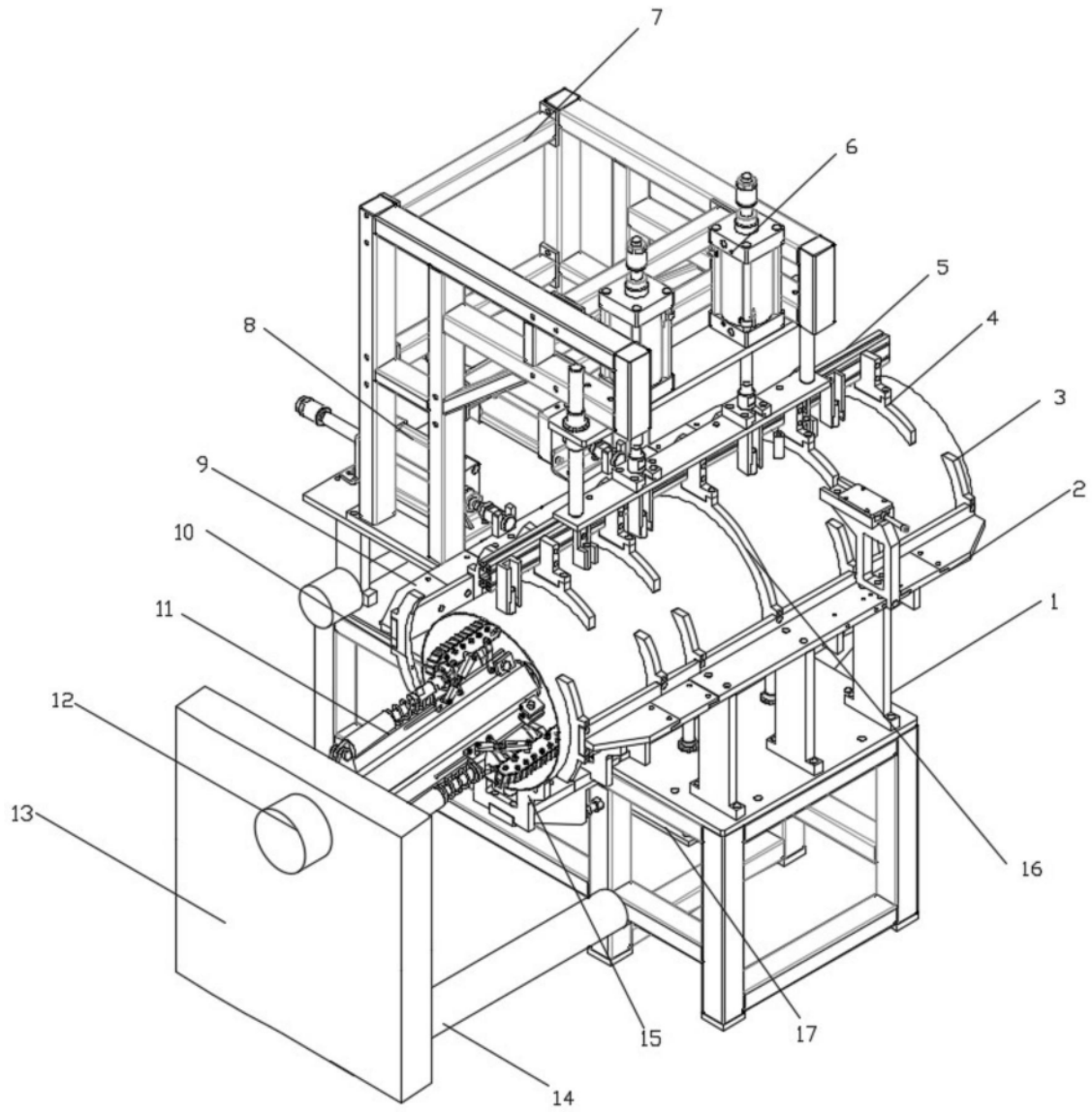


图1

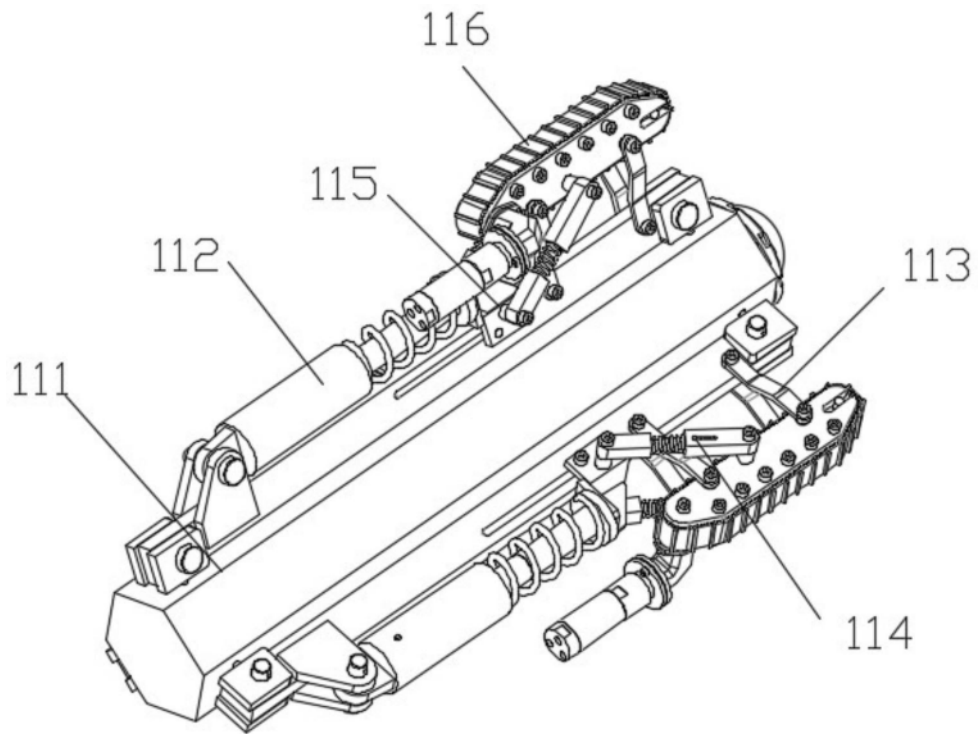


图2

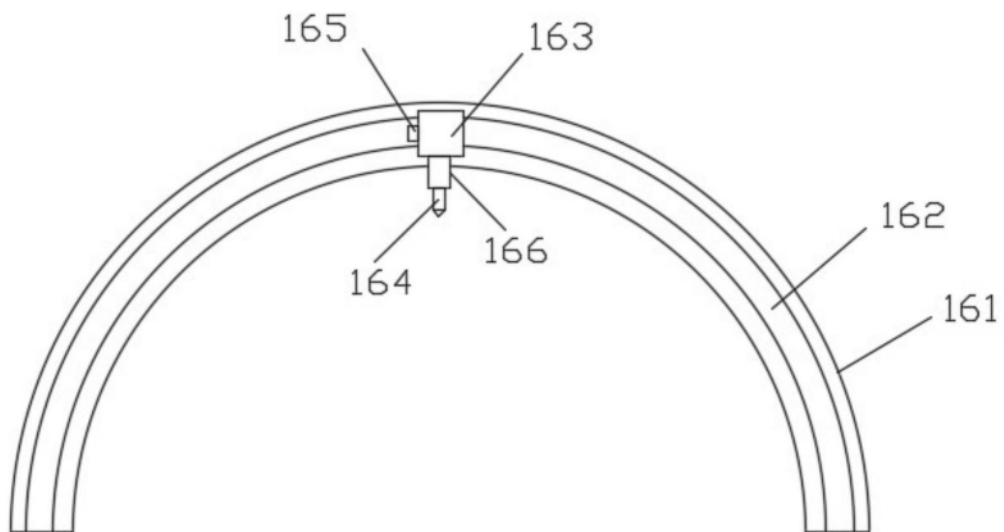


图3

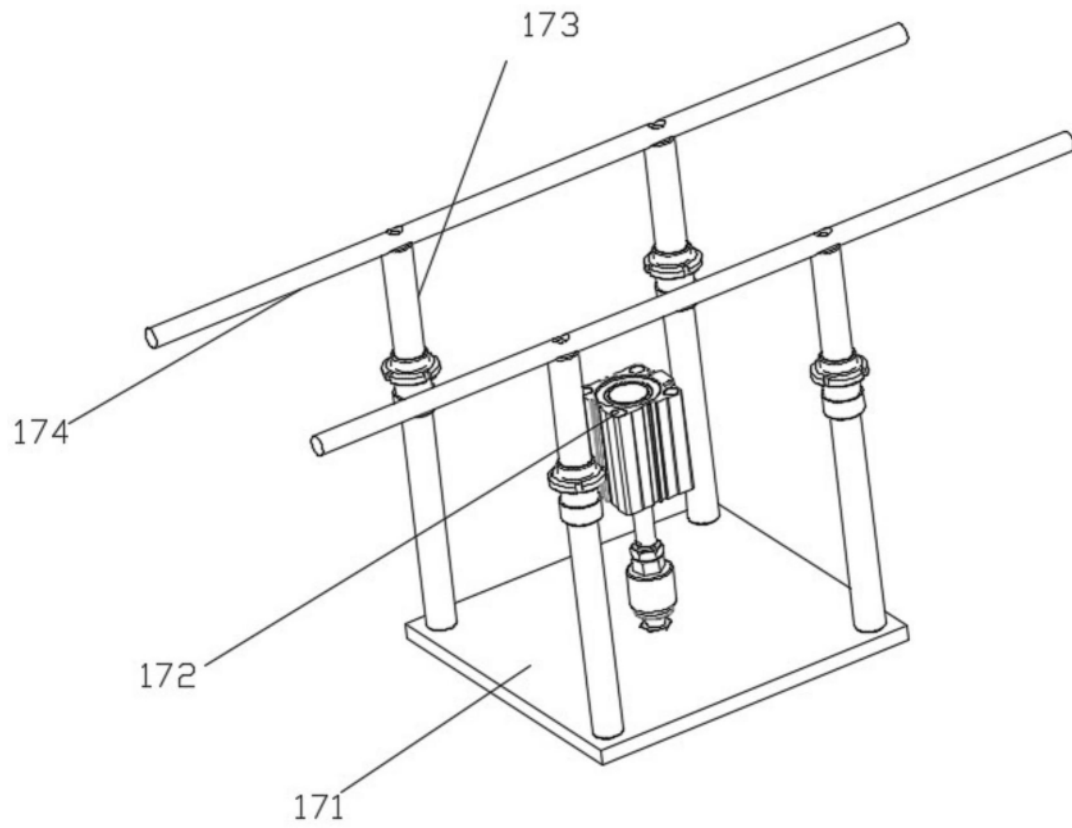


图4