



(21) 申请号 202410166441.2

(22) 申请日 2024.02.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117697430 A

(43) 申请公布日 2024.03.15

(73) 专利权人 山西双环重工集团有限公司
地址 035400 山西省忻州市定襄县蒋村乡
砂村工业园区1号

(72) 发明人 闫晨阳 梁爱娥 闫志伟 杨旭峰
郭高军

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理
有限公司 11463
专利代理师 任燕妮

(51) Int. Cl.
B23P 23/00 (2006.01)
B23K 37/00 (2006.01)
B23K 37/02 (2006.01)
B24B 9/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 204892831 U, 2015.12.23
CN 218312397 U, 2023.01.17
US 5569060 A, 1996.10.29
CN 206105281 U, 2017.04.19
CN 105414969 A, 2016.03.23
KR 20130022458 A, 2013.03.07
CN 106925862 A, 2017.07.07
CA 1269872 A, 1990.06.05
CN 103495832 A, 2014.01.08
CN 110900631 A, 2020.03.24
CN 114918668 A, 2022.08.19
CN 201863179 U, 2011.06.15
CN 204450111 U, 2015.07.08
CN 204771877 U, 2015.11.18
CN 209098099 U, 2019.07.12
CN 210938055 U, 2020.07.07
CN 211305478 U, 2020.08.21
CN 212287019 U, 2021.01.05

(续)

审查员 彭娟

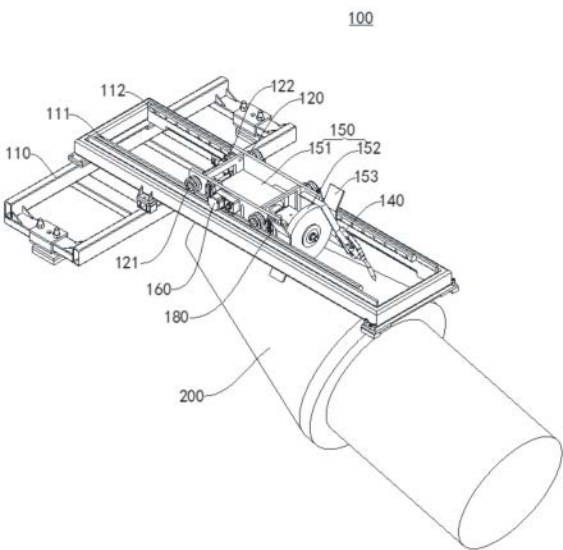
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种辗环机锥辊的焊接磨削修复装置

(57) 摘要

本发明提供了一种辗环机锥辊的焊接磨削修复装置,涉及辗环机修复领域。其括架体、工作车体和数控机构,架体设置有轨道,工作车体设置有行走轮和用于驱动行走轮运动的行走电机,行走轮可滑动地行走于轨道上,工作车体上设置有安装板以及安装于安装板上的焊枪和磨削机构,磨削机构设置有磨削电机和砂轮,砂轮与磨削电机传动连接,砂轮设置于焊枪的后端用于对焊接后的表面进行磨削处理;轨道设置于辗环机锥辊的上方,辗环机锥辊设置用于带动其转动的锥辊电机;数控机构与行走电机和锥辊电机电连接。其能够改善锥面焊接的锥辊转速与焊接走丝匹配问题,省时省力高效高质量完成锥辊增材修复工作。



[接上页]

(56) 对比文件

CN 217914654 U, 2022.11.29

JP H0553850 U, 1993.07.20

KR 20010065436 A, 2001.07.11

KR 20030054562 A, 2003.07.02

KR 20230033216 A, 2023.03.08

US 4721241 A, 1988.01.26

王鑫. 野外可移动式钻具耐磨带堆焊专机.
焊接. 2007, (08), 45-47.

1. 一种辗环机锥辊的焊接磨削修复装置,其特征在于,包括架体、工作车体和数控机构,所述架体设置有轨道,所述工作车体设置有行走轮和用于驱动所述行走轮运动的行走电机,所述行走轮可滑动地行走于所述轨道上,所述工作车体上设置有安装板以及安装于所述安装板上的焊枪和磨削机构,所述磨削机构设置有磨削电机和砂轮,所述砂轮与所述磨削电机传动连接,所述砂轮设置于所述焊枪的后端用于对焊接后的表面进行磨削处理;所述轨道设置于辗环机锥辊的上方,所述辗环机锥辊设置用于带动其转动的锥辊电机;所述数控机构与所述行走电机和所述锥辊电机电连接;

所述焊枪的出丝速度与所述辗环机锥辊位于出丝位置处的线速度相同;

所述行走电机驱动所述工作车体行走的速度与所述焊枪焊接走满整圈的速度相同;

所述工作车体上还设置有用于带动所述安装板升降的升降机构和用于检测所述焊枪与所述辗环机锥辊之间距离的距离传感器,所述距离传感器与所述数控机构电连接,所述数控机构与所述升降机构电连接;

所述升降机构包括升降电机、升降丝杠、升降推杆、升降托架、第一升降斜腿和第二升降斜腿,所述升降推杆的中部滑动安装于所述升降丝杠上且能够随着所述升降丝杠的转动而滑动,所述升降托架为两个且分别设置于所述升降推杆的两端且与所述升降丝杠平行,所述第一升降斜腿的中部和所述第二升降斜腿的中部转动连接且固定在所述工作车体的侧壁上形成剪叉结构,所述第一升降斜腿的一端与所述升降推杆的一端转动连接,所述第一升降斜腿的另一端与所述升降托架的一端转动连接,所述第二升降斜腿的一端与所述升降托架的另一端转动连接,所述安装板与所述升降托架连接,所述安装板上设置有燕尾滑块,所述工作车体设置有滑槽,所述燕尾滑块滑动设置于所述滑槽内;

所述升降机构还包括固定框和固定杆,所述固定框与所述工作车体连接,所述固定杆依次穿过所述工作车体、所述滑槽和所述燕尾滑块和所述安装板,且固定于所述安装板上,所述工作车体和所述滑槽均开设有供所述固定杆移动的通槽,所述固定杆可滑动地安装于所述固定框内;

所述固定框包括固定外框、可调内框、倾斜内框以及调位手柄,所述倾斜内框的厚度从顶部到底部逐渐缩小,所述可调内框的厚度从顶部到底部逐渐增大,所述倾斜内框固定设置于所述固定外框内,所述可调内框滑动设置于所述固定外框内且能够相对于所述倾斜内框滑动,所述固定杆滑动设置于所述可调内框内,所述调位手柄的一端抵靠所述可调内框的底部,另一端伸出所述固定外框,所述调位手柄可伸缩以带动所述可调内框在所述固定外框内移动。

2. 根据权利要求1所述的辗环机锥辊的焊接磨削修复装置,其特征在于,所述调位手柄包括伸缩杆、底杆和手柄转件,所述伸缩杆的一端抵靠所述可调内框的底部,另一端设置有第一调位齿轮,所述第一调位齿轮和所述底杆之间设置有弹簧,所述手柄转件内设置有第二调位齿轮,所述第一调位齿轮和所述第二调位齿轮啮合,所述手柄转件转动时带动所述伸缩杆压缩或释放所述弹簧。

3. 根据权利要求1-2任一项所述的辗环机锥辊的焊接磨削修复装置,其特征在于,所述工作车体还设置有行走齿轮,所述轨道的下方还设置有齿条,所述行走齿轮与所述行走电机传动连接,所述行走齿轮与所述齿条啮合。

4. 根据权利要求1-2任一项所述的辗环机锥辊的焊接磨削修复装置,其特征在于,所述

工作车体上还设置有砂轮护罩,所述砂轮护罩为两个且对称设置于所述砂轮径向方向的两侧,所述砂轮护罩包括上倾斜板、竖板和下倾斜板,所述上倾斜板和所述下倾斜板均朝着远离所述砂轮的方向倾斜,所述竖板连接至所述上倾斜板和所述下倾斜板之间。

一种辗环机锥辊的焊接磨削修复装置

技术领域

[0001] 本发明涉及辗环机修复领域,具体而言,涉及一种辗环机锥辊的焊接磨削修复装置。

背景技术

[0002] 辗环机主要用于轧制轴承内外套圈、齿轮圈、管道法兰、轮毂、回转支撑、起重运输机上的旋转轮圈、大容器的加强圈、飞机发动机的壳体与机匣等锻件,可轧制碳钢、不锈钢、钛合金、铜合金、铝合金以及高温合金等材质环形件。

[0003] 辗环机在轧制过程中,经常存在锥辊磨损的问题,因此,需要对辗环机锥辊进行设备检修。常规的辗环机锥辊修复工序是:拆机拆下锥辊—焊接机床焊接—车床磨削修复—安装复位。在上述修复过程中,存在以下难点:锥辊转速与焊机走丝速度不能很好匹配,焊接不均匀,焊接难度大。

[0004] 鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0005] 本发明的目的包括,例如,提供了一种辗环机锥辊的焊接磨削修复装置,其能够改善锥面焊接的锥辊转速与焊接走丝匹配问题,省时省力高效高质量完成锥辊增材修复工作。

[0006] 本发明的实施例可以这样实现:

[0007] 第一方面,本发明提供一种辗环机锥辊的焊接磨削修复装置,包括架体、工作车体和数控机构,所述架体设置有轨道,所述工作车体设置有行走轮和用于驱动所述行走轮运动的行走电机,所述行走轮可滑动地行走于所述轨道上,所述工作车体上设置有安装板以及安装于所述安装板上的焊枪和磨削机构,所述磨削机构设置有所磨削电机和砂轮,所述砂轮与所述磨削电机传动连接,所述砂轮设置于所述焊枪的后端用于对焊接后的表面进行磨削处理;所述轨道设置于辗环机锥辊的上方,所述辗环机锥辊设置有所用于带动其转动的锥辊电机;所述数控机构与所述行走电机和所述锥辊电机电连接。

[0008] 在可选的实施方式中,所述焊枪的出丝速度与所述辗环机锥辊位于出丝位置处的线速度相同。

[0009] 在可选的实施方式中,所述行走电机驱动所述工作车体行走的速度与所述焊枪焊接走满整圈的速度相同。

[0010] 在可选的实施方式中,所述工作车体上还设置有所用于带动所述安装板升降的升降机构和用于检测所述焊枪与所述辗环机锥辊之间距离的距离传感器,所述距离传感器与所述数控机构电连接,所述数控机构与所述升降电机电连接。

[0011] 在可选的实施方式中,所述升降机构包括升降电机、升降丝杠、升降推杆、升降托架、第一升降斜腿和第二升降斜腿,所述升降推杆的中部滑动安装于所述升降丝杠上且能够随着所述升降丝杠的转动而滑动,所述升降托架为两个且分别设置于所述升降推杆的两

端且与所述升降丝杠平行,所述第一升降斜腿的中部和所述第二升降斜腿的中部转动连接且固定在所述工作车体的侧壁上形成剪叉结构,所述第一升降斜腿的一端与所述升降推杆的一端转动连接,所述第一升降斜腿的另一端与所述升降托架的一端转动连接,所述第二升降斜腿的一端与所述升降托架的另一端转动连接,所述安装板与所述升降托架连接,所述安装板上设置有燕尾滑块,所述工作车体设置有滑槽,所述燕尾滑块滑动设置于所述滑槽内。

[0012] 在可选的实施方式中,所述升降机构还包括固定框和固定杆,所述固定框与所述工作车体连接,所述固定杆依次穿过所述工作车体、所述滑槽和所述燕尾滑块和所述安装板,且固定于所述安装板上,所述工作车体和所述滑槽均开设有供所述固定杆移动的通槽,所述固定杆可滑动地安装于所述固定框内。

[0013] 在可选的实施方式中,所述固定框包括固定外框、可调内框、倾斜内框以及调位手柄,所述倾斜内框的厚度从顶部到底部逐渐缩小,所述可调内框的厚度从顶部到底部逐渐增大,所述倾斜内框固定设置于所述固定外框内,所述可调内框滑动设置于所述固定外框内且能够相对于所述倾斜内框滑动,所述固定杆滑动设置于所述可调内框内,所述调位手柄的一端抵靠所述可调内框的底部,另一端伸出所述固定外框,所述调位手柄可伸缩以带动所述可调内框在所述固定外框内移动。

[0014] 在可选的实施方式中,所述调位手柄包括伸缩杆、底杆和手柄转件,所述伸缩杆的一端抵靠所述可调内框的底部,另一端设置有第一调位齿轮,所述第一调位齿轮和所述底杆之间设置有弹簧,所述手柄转件内设置有第二调位齿轮,所述第一调位齿轮和所述第二调位齿轮啮合,所述手柄转件转动时带动所述伸缩杆压缩或释放所述弹簧。

[0015] 在可选的实施方式中,所述工作车体还设置有行走齿轮,所述轨道的下方还设置有齿条,所述齿轮与所述行走电机传动连接,所述齿轮与所述齿条啮合。

[0016] 在可选的实施方式中,所述工作车体上还设置有砂轮护罩,所述砂轮护罩为两个且对称设置于所述砂轮径向方向的两侧,所述砂轮护罩包括上倾斜板、竖板和下倾斜板,所述上倾斜板和所述下倾斜板均朝着远离所述砂轮的方向倾斜,所述竖板连接至所述上倾斜板和所述下倾斜板之间。

[0017] 本发明实施例的有益效果包括,例如:

[0018] 本发明实施例提供了一种辗环机锥辊的焊接磨削修复装置,其通过滑动安装于轨道上的工作车体带动焊枪和磨削机构同步运动,轨道和工作车体均位于辗环机锥辊的上方,辗环机锥辊在锥辊电机的驱动下进行转动,本实施例中的辗环机锥辊无需从辗环机上拆卸下来,只需要将辗环机锥辊的锥辊电机与数控机构电连接,以实现数控机构对辗环机锥辊的转速进行控制并且可以调节锥辊电机的转动速度,使辗环机锥辊位于出丝位置处的线速度与焊枪的出丝速度保持一致,有利于提高焊接效果,焊枪焊接完一圈后,数控机构控制行走电机运动驱动工作车体运动,实现对下一个位置的焊接,磨削机构在磨削电机的带动下持续进行转动以实现对接位置进行磨削处理,焊接更均匀,可以快速高质量的完成焊接和磨削。本发明实施例解决了目前锥辊焊接中存在的辗环机锥辊线速度随锥辊不同位置在转速一定时线速度不同,而导致焊接过程中焊枪走丝速度与辗环机锥辊位于出丝位置处的线速度不匹配的问题,进而改善了目前焊接不均匀的缺陷,显著提高了焊接质量和焊接速度。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1为本发明实施例提供的辗环机锥辊的焊接磨削修复装置的立体结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例提供的辗环机锥辊的焊接磨削修复装置中数控机构的控制示意图;

[0022] 图3为本发明实施例提供的辗环机锥辊的焊接磨削修复装置的工作车体以及安装于其的焊枪和磨削机构的立体结构示意图;

[0023] 图4为本发明实施例提供的辗环机锥辊的焊接磨削修复装置的工作车体以及安装于其的焊枪和磨削机构的仰视图;

[0024] 图5为本发明实施例提供的辗环机锥辊的焊接磨削修复装置的升降机构的立体结构示意图;

[0025] 图6为本发明实施例提供的辗环机锥辊的焊接磨削修复装置的固定框与滑槽和燕尾滑块配合的结构示意图;

[0026] 图7为本发明实施例提供的辗环机锥辊的焊接磨削修复装置的固定框的结构示意图;

[0027] 图8为本发明实施例提供的辗环机锥辊的焊接磨削修复装置的固定框中的调位手柄的结构示意图。

[0028] 图标:100-辗环机锥辊的焊接磨削修复装置;

[0029] 110-架体;111-轨道;112-齿条;

[0030] 120-工作车体;121-行走轮;122-行走电机;123-齿轮;124-安装板;125-滑槽;126-通槽;127-燕尾滑块;

[0031] 130-数控机构;

[0032] 140-焊枪;

[0033] 150-磨削机构;151-磨削电机;152-砂轮;153-砂轮护罩;154-上倾斜板;155-竖板;156-下倾斜板;

[0034] 160-升降机构;161-升降电机;1611-主动轮;1612-从动轮;1613-同步带;162-升降丝杠;163-升降推杆;164-升降托架;165-第一升降斜腿;166-第二升降斜腿;

[0035] 170-距离传感器;

[0036] 180-固定框;181-固定杆;182-固定外框;183-可调内框;184-倾斜内框;185-调位手柄;186-伸缩杆;1861-第一调位齿轮;187-底杆;188-手柄转件;189-弹簧;

[0037] 200-辗环机锥辊;210-锥辊电机。

具体实施方式

[0038] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施

例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0039] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0040] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0041] 在本发明的描述中,需要说明的是,若出现术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。

[0042] 此外,若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明的实施例中的特征可以相互结合。

[0044] 请参考图1,本实施例提供了一种辗环机锥辊的焊接磨削修复装置100,包括架体110、工作车体120和数控机构130。

[0045] 架体110设置有轨道111,本实施例中的架体110是用于支撑工作车体120并为工作车体120的运动提供支撑轨道111的。本实施例中架体110与轨道111在水平面上垂直设置,轨道111设置于架体110的上表面且伸出架体110。

[0046] 请参阅图2和图3,工作车体120整体为车厢结构,其能够在架体110的轨道111上移动。具体地,工作车体120设置有行走轮121和用于驱动行走轮121运动的行走电机122,行走轮121可滑动地行走于轨道111上。为了提升行走轮121的运动精度,本实施例中,工作车体120还设置有行走齿轮123,轨道111的下方还设置有齿条112,齿轮123与行走电机122传动连接,齿轮123与齿条112啮合。也即是,本实施例中利用行走电机122带动齿轮123转动进而实现齿轮123在齿条112上运动,而行走轮121其为无动力轮结构,其在齿轮123的带动下实现在轨道111上进行运动。

[0047] 工作车体120上设置有安装板124以及安装于安装板124上的焊枪140和磨削机构150,焊枪140和磨削机构150均固定安装于安装板124上,安装板124能够随着工作车体120的运动而运动,进而带动焊枪140和磨削机构150同步进行运动。

[0048] 本实施例中,磨削机构150设置有磨削电机151和砂轮152,砂轮152与磨削电机151传动连接,磨削电机151能够带动砂轮152转动,砂轮152在转动的过程中对与其接触的表面进行磨砂处理。其中,砂轮152设置于焊枪140的后端用于对焊接后的表面进行磨削处理,实现对焊接后的辗环机锥辊200进行打磨;工作车体120上还设置有砂轮护罩153,砂轮护罩153为两个且对称设置于砂轮152径向方向的两侧,砂轮护罩153与安装板124固定连接,其也能随着工作车体120的运动而运动,本实施例中的砂轮护罩153包括上倾斜板154、竖板155和下倾斜板156,上倾斜板154和下倾斜板156均朝着远离砂轮152的方向倾斜,竖板155连接至上倾斜板154和下倾斜板156之间。本实施例中通过上倾斜板154和下倾斜板156的设置可以实现砂轮护罩153中部的竖板155与砂轮152的距离小,两端的上倾斜板154和下倾斜板156与砂轮152的距离大,有利于在磨削过程中产生的磨削屑从底部或顶部排出,而不会

随着砂轮152进行周向转动。

[0049] 请结合参阅图1和图4,本实施例中,轨道111设置于辗环机锥辊200的上方,由于工作车体120安装于轨道111上,因此,焊枪140和磨削机构150均位于焊枪140和磨削机构150的上方,辗环机锥辊200设置用于带动其转动的锥辊电机210。锥辊电机210带动辗环机锥辊200进行转动,在辗环机锥辊200转动的过程中,位于辗环机锥辊200上方的焊枪140和磨削机构150依次对辗环机锥辊200进行焊接和磨削;由于辗环机锥辊200呈锥形,其直径沿着辗环机锥辊200的轴心线方向逐渐缩小,因此在辗环机锥辊200以同一转速进行转动时,其圆锥面上不同位置的线速度是不同的,而焊枪140的出丝速度是恒定的,这导致现有的焊接结构在焊接时,焊枪140的出丝速度与辗环机锥辊200的线速度不匹配,因此,本实施例中,利用数控机构130与行走电机122和锥辊电机210电连接。数控机构130可以实现对行走电机122的转速和锥辊电机210的转速进行调控,具体调控为焊枪140的出丝速度与辗环机锥辊200位于出丝位置处的线速度相同。行走电机122驱动工作车体120行走的速度与焊枪140焊接走满整圈的速度相同。也即是,焊枪140在辗环机锥辊200进行转动时实现对辗环机锥辊200的圆周进行焊接,此时,通过数控机构130对出丝位置处的线速度进行调节使其与焊枪140的出丝速度保持一致,当焊枪140对辗环机锥辊200的一个圆周焊接完成后,数控机构130带动行走电机122运动至下一个待焊接的圆周处,此时数控机构130再次对出丝位置处的线速度进行调节使其与焊枪140的出丝速度保持一致,从而实现了焊枪140的出丝速度与辗环机锥辊200位于出丝位置处的线速度的匹配,进而到达了更好的焊接效果。

[0050] 进一步地,请结合参阅图1和图5,由于辗环机锥辊200为锥形机构,因此在工作车体120移动焊接磨削的过程中,焊枪140和磨削机构150与辗环机锥辊200表面的距离会发生变化,这会对焊接效果和磨削效果造成一定的影响,为此,本实施例的工作车体120上还设置用于带动安装板124升降的升降机构160和用于检测焊枪140与辗环机锥辊200之间距离的距离传感器170,距离传感器170与数控机构130电连接,数控机构130与升降电机161电连接,本实施例中,利用距离传感器170对焊枪140与辗环机锥辊200之间的距离进行检测,当不满足预设的距离时,距离传感器170即控制升降机构160进行上升或下降,以调节安装板124与辗环机锥辊200之间距离,进而调节了安装于安装板124上的焊枪140和磨削机构150与辗环机锥辊200之间距离。其中,距离传感器170将距离信号传递给数控机构130,数控机构130通过距离信号可以判断此时所需的转速,从而实现对锥辊电机210的转速进行调控。

[0051] 本发明中的升降机构160的结构有多种,包括但不限于滑块丝杠、伸缩气缸、齿轮齿条等结构,只要能够实现将安装板124以及安装于安装板124上的焊枪140和磨削机构150整体进行带动升降即可。

[0052] 本实施例中提供了一种典型但非限制性的示例,其可以实现稳定精准的将安装板124进行升降。具体来说,升降机构160包括升降电机161、升降丝杠162、升降推杆163、升降托架164、第一升降斜腿165和第二升降斜腿166,其中,升降电机161固定安装于工作车体120的侧壁上,升降丝杠162与工作车体120的运动方向垂直,升降电机161带动升降丝杠162进行转动,具体到本实施例中,升降电机161和升降丝杠162之间的通过主动轮1611、从动轮1612和套设于主动轮1611和从动轮1612上的同步带1613带动进行转动,其中,升降电机161直接与主动轮1611连接,从动轮1612固定连接于升降丝杠162上,升降电机161带动主动轮

1611转动,主动轮1611通过同步带1613带动从动轮1612转动,进而带动升降丝杠162进行转动。升降推杆163的中部滑动安装于升降丝杠162上且能够随着升降丝杠162的转动而滑动,升降托架164为两个且分别设置于升降推杆163的两端且与升降丝杠162平行,本实施例中的升降托架164是用于放置安装板124,安装板124与升降托架164固定连接。第一升降斜腿165的中部和第二升降斜腿166的中部转动连接且固定在工作车体120的侧壁上形成剪叉结构,第一升降斜腿165的一端与升降推杆163的一端转动连接,第一升降斜腿165的另一端与升降托架164的一端转动连接,第二升降斜腿166的一端与升降托架164的另一端转动连接,本实施例中,剪叉结构也为两个且与两个升降托架164对应,通过两个升降托架164和两个剪叉结构可以保证安装板124上述的稳定性。安装板124上设置有燕尾滑块127,工作车体120设置有滑槽125,燕尾滑块127滑动设置于滑槽125内。

[0053] 本实施例中,升降机构160的工作原理如下:升降电机161带动升降丝杠162转动,升降推杆163随着升降丝杠162的转动而在升降丝杠162上滑动,由于第一升降斜腿165的两端分别与升降推杆163和升降托架164连接,而第二升降斜腿166只有一端与升降托架164连接,因此,升降推杆163在升降丝杠162上滑动时会缩小其与剪叉结构中部的距离,从而实现剪叉中的与升降托架164连接的第一升降斜腿165和第二升降斜腿166的一端的上升,进而带动连接于升降托架164的安装板124以及安装板124上的焊枪140和磨削机构150整体上升。进一步地,升降机构160还包括固定框180和固定杆181,固定框180与工作车体120连接,固定杆181依次穿过工作车体120、滑槽125和燕尾滑块127和安装板124,且固定于安装板124上,工作车体120和滑槽125均开设有供固定杆181移动的通槽126,固定杆181可滑动地安装于固定框180内。本实施例中,利用固定框180和固定杆181实现将工作车体120、滑槽125、燕尾滑块127和安装板124进行安装,使其仅仅可以实现上下滑动而不会发生脱落的情况。

[0054] 具体来说,请参阅图6、图7和图8,固定框180包括固定外框182、可调内框183、倾斜内框184以及调位手柄185,倾斜内框184的厚度从顶部到底部逐渐缩小,可调内框183的厚度从顶部到底部逐渐增大,倾斜内框184固定设置于固定外框182内,可调内框183滑动设置于固定外框182内且能够相对于倾斜内框184滑动,固定杆181滑动设置于可调内框183内,调位手柄185的一端抵靠可调内框183的底部,另一端伸出固定外框182,调位手柄185可伸缩以带动可调内框183在固定外框182内移动。

[0055] 本实施例中,利用可调内框183的倾斜面和倾斜内框184的倾斜面进行配合,可以实现对工作车体120、滑槽125、燕尾滑块127和安装板124的安装紧固性进行调节,例如,当可调内框183向上移动时,可调内框183与倾斜内框184的接触位置的厚度逐渐增加,进而实现压紧工作车体120、滑槽125、燕尾滑块127和安装板124,而当可调内框183向下移动时,可调内框183与倾斜内框184的接触位置的厚度逐渐减小,进而实现调松工作车体120、滑槽125、燕尾滑块127和安装板124。本实施例中通过固定框180的特定结构的设置,可以实现轻松对工作车体120、滑槽125、燕尾滑块127和安装板124的松紧进行调节。

[0056] 具体的调节方式是利用调位手柄185带动可调内框183上下移动,其中,调位手柄185包括伸缩杆186、底杆187和手柄转件188,伸缩杆186的一端抵靠可调内框183的底部,另一端设置有第一调位齿轮1861,第一调位齿轮1861和底杆187之间设置有弹簧189,手柄转件188内设置有第二调位齿轮(图未示),第一调位齿轮1861和第二调位齿轮啮合,手柄转件

188转动时带动伸缩杆186压缩或释放弹簧189。本实施例中,通过旋转手柄转件188,可以带动手柄转件188内的第二调位齿轮转动,进而带动伸缩杆186上的第一调位齿轮1861转动以压缩或释放弹簧189,实现对伸缩杆186的高度的调节,进而实现对可调内框183的高度的调节。需要说明的是,本实施例中的调位手柄185是将可调内框183和倾斜内框184的斜面高度调好后进行锁紧,避免可调内框183和倾斜内框184在运动过程中发生相对位移而影响工作车体120、滑槽125、燕尾滑块127和安装板124的松紧。

[0057] 请参阅图1-图8,根据本实施例提供的一种辗环机锥辊的焊接磨削修复装置100的工作原理是:

[0058] 焊枪140和磨削机构150均安装于工作车体120上,工作车体120能够在架体110的轨道111上进行运动,进而带着焊枪140和磨削机构150进行运动,轨道111和工作车体120均位于辗环机锥辊200的上方,辗环机锥辊200在锥辊电机210的驱动下进行转动,本实施例中,利用数控机构130带动锥辊电机210进行转动并且可以调节锥辊电机210的转动速度,使辗环机锥辊200位于出丝位置处的线速度与焊枪140的出丝速度保持一致,有利于提高焊接效果,焊枪140焊接完一圈后,数控机构130控制行走电机122运动驱动工作车体120运动,实现对下一个位置的焊接,磨削机构150在磨削电机151的带动下持续进行转动以实现对焊接位置进行磨削处理。由于辗环机锥辊200为锥形机构,因此在工作车体120移动焊接磨削的过程中,焊枪140和磨削机构150与辗环机锥辊200表面的距离会发生改变,利用距离传感器170对焊枪140与辗环机锥辊200之间的距离进行检测,当不满足预设的距离时,距离传感器170即控制升降机构160进行上升或下降,以调节安装板124与辗环机锥辊200之间距离,进而调节了安装于安装板124上的焊枪140和磨削机构150与辗环机锥辊200之间距离。本实施例中的升降机构160利用升降丝杠162、升降推杆163、升降托架164、第一升降斜腿165和第二升降斜腿166的配合,可以实现精准的对安装板的位置进行控制,从而达到更好的焊接和磨削效果。

[0059] 综上所述,本发明实施例提供了一种辗环机锥辊的焊接磨削修复装置100,其通过滑动安装于轨道111上的工作车体120带动焊枪140和磨削机构150同步运动,轨道111和工作车体120均位于辗环机锥辊200的上方,辗环机锥辊200在锥辊电机210的驱动下进行转动,本实施例中的辗环机锥辊200无需从辗环机上拆卸下来,只需要将辗环机锥辊200的锥辊电机210与数控机构130电连接,以实现数控机构130对辗环机锥辊200的转速进行控制并且可以调节锥辊电机210的转动速度,使辗环机锥辊200位于出丝位置处的线速度与焊枪140的出丝速度保持一致,有利于提高焊接效果,焊枪140焊接完一圈后,数控机构130控制行走电机122运动驱动工作车体120运动,实现对下一个位置的焊接,磨削机构150在磨削电机151的带动下持续进行转动以实现对焊接位置进行磨削处理,焊接更均匀,可以快速高质量的完成焊接和磨削。本发明实施例解决了目前锥辊焊接中存在的辗环机锥辊200线速度随锥辊不同位置在转速一定时线速度不同,而导致焊接过程中焊枪140走丝速度与辗环机锥辊200位于出丝位置处的线速度不匹配的问题,进而改善了目前焊接不均匀的缺陷,显著提高了焊接质量和焊接速度。

[0060] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

100

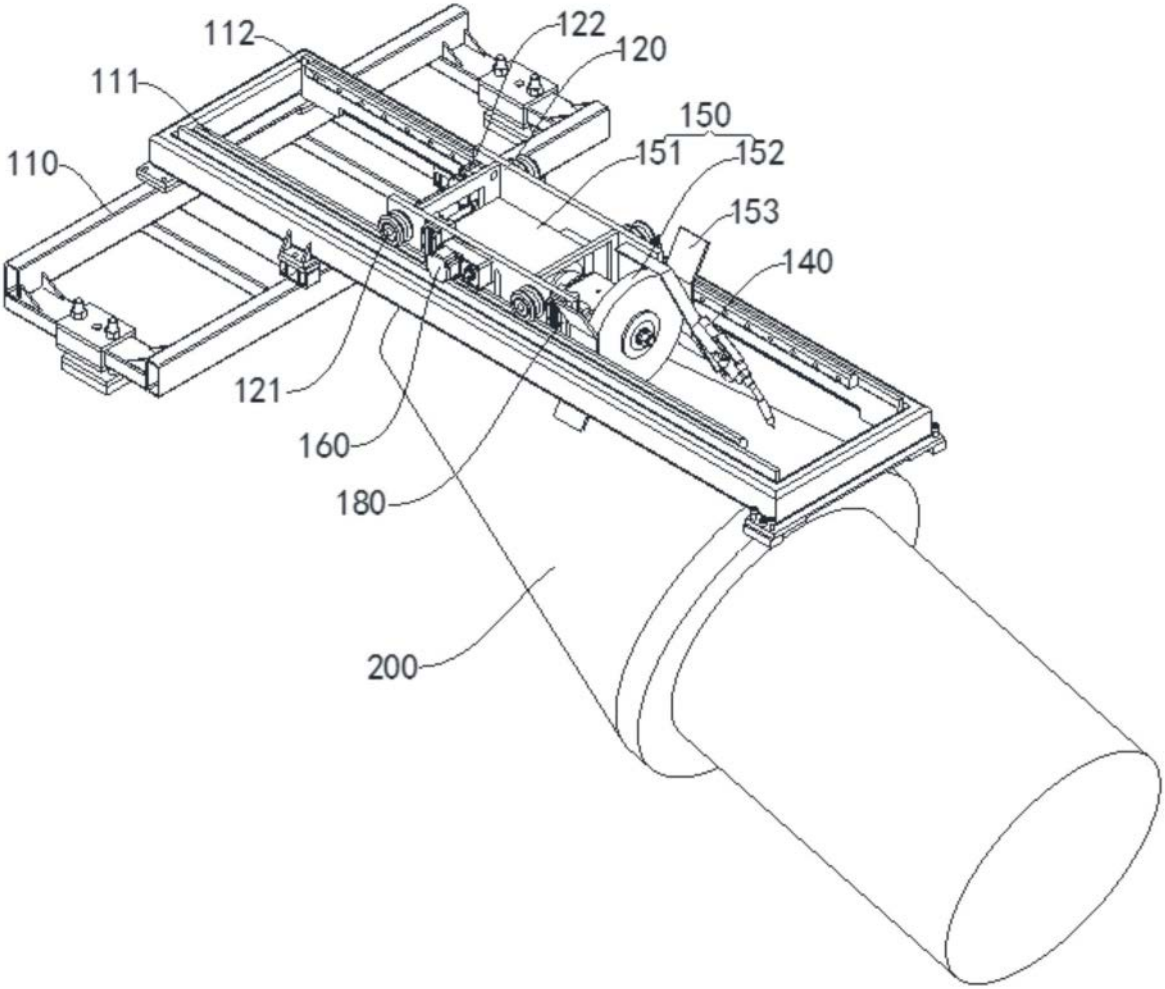


图1

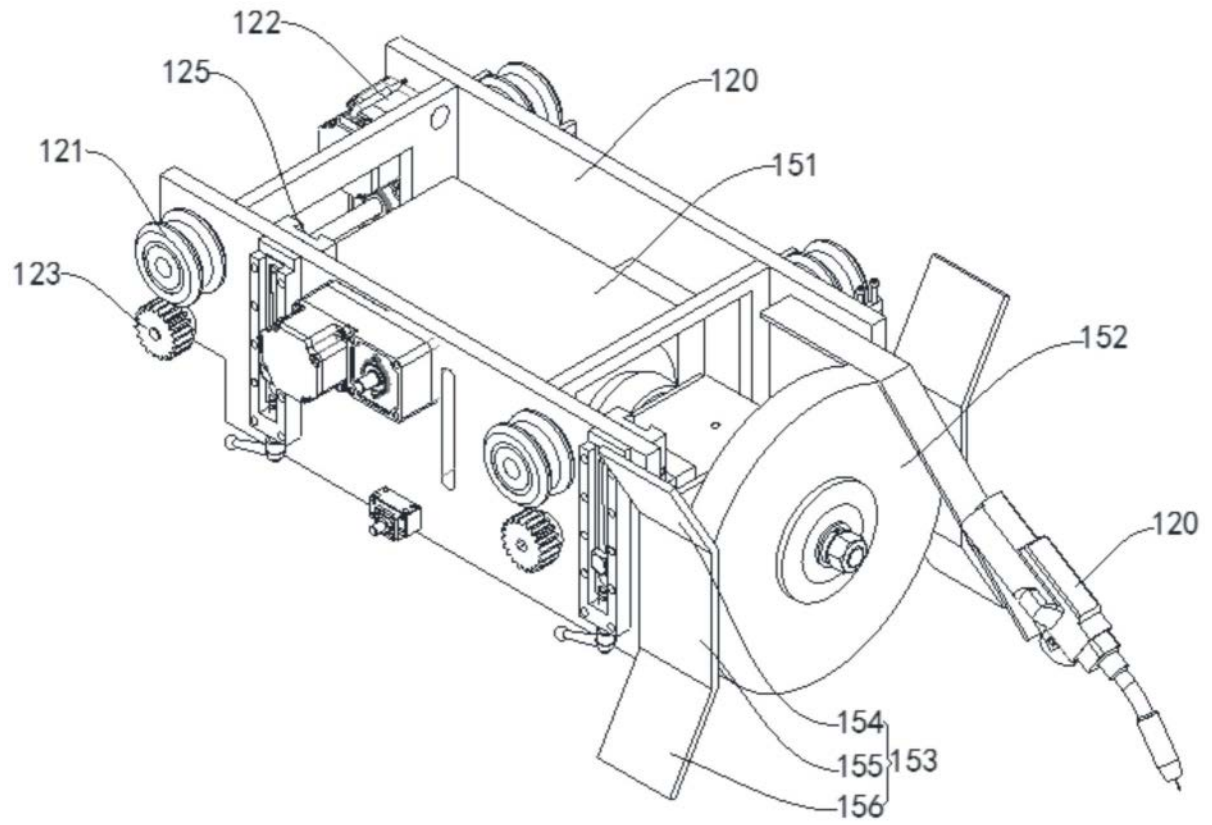


图2

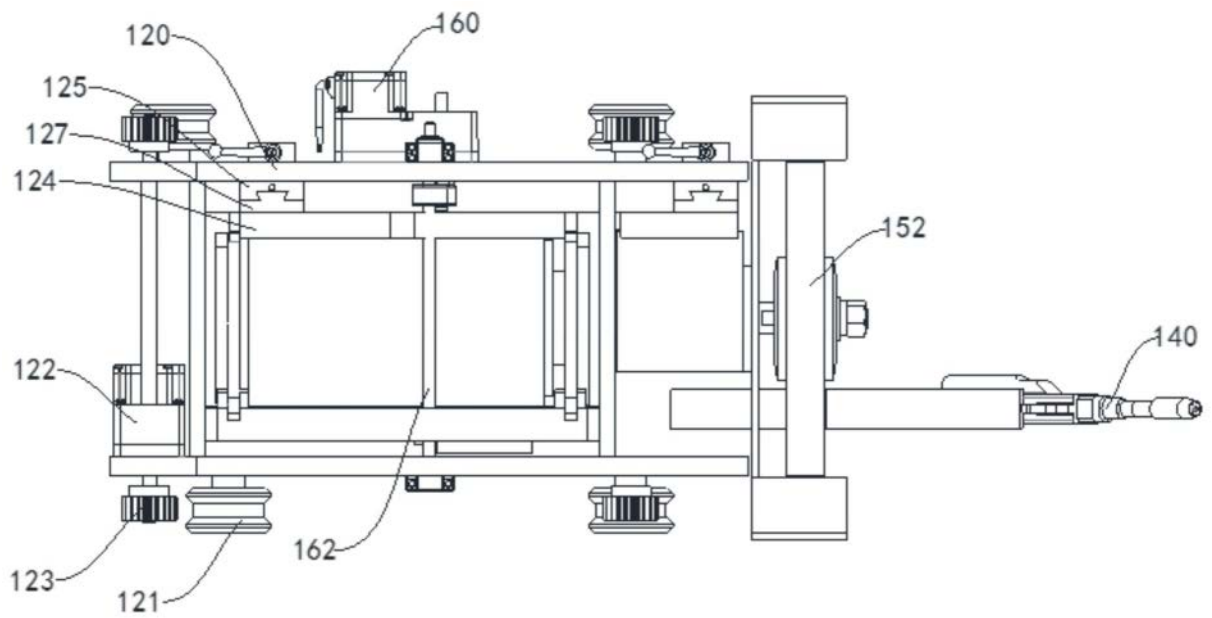


图3

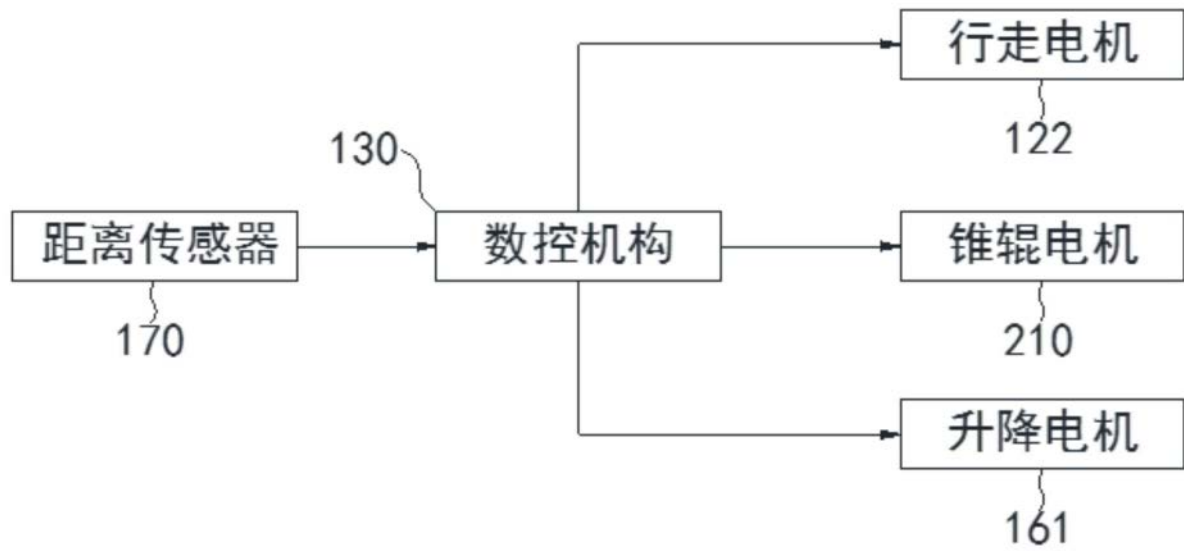


图4

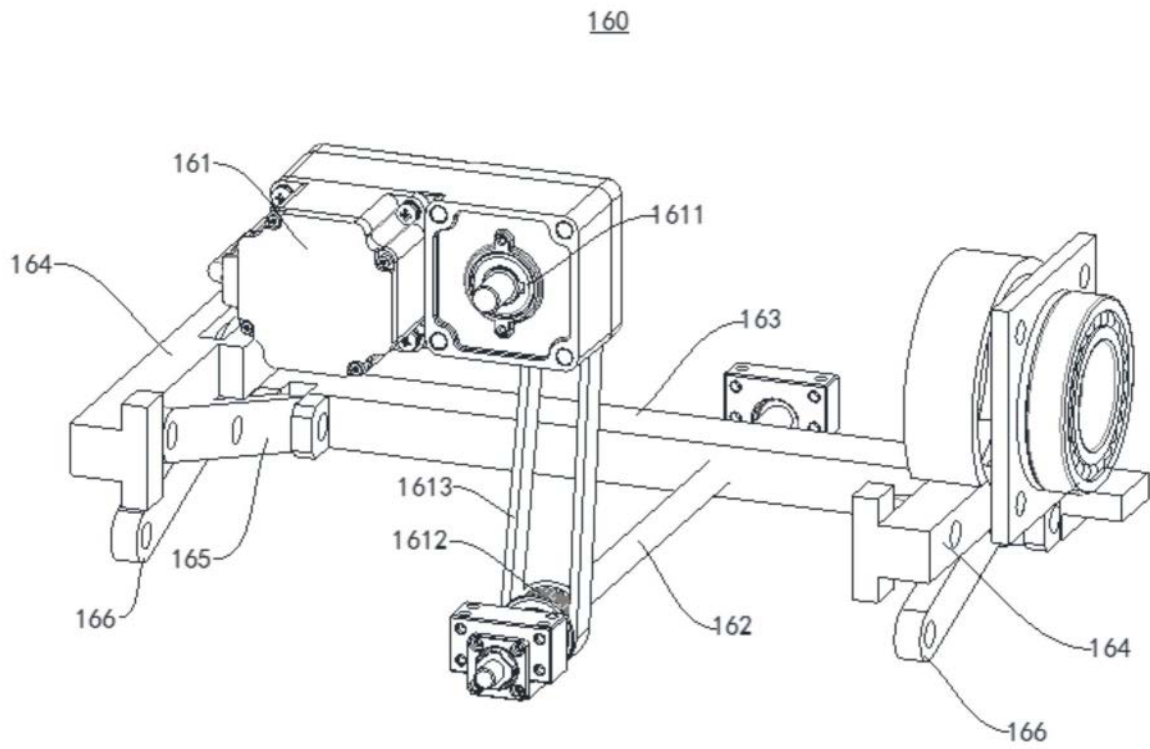


图5

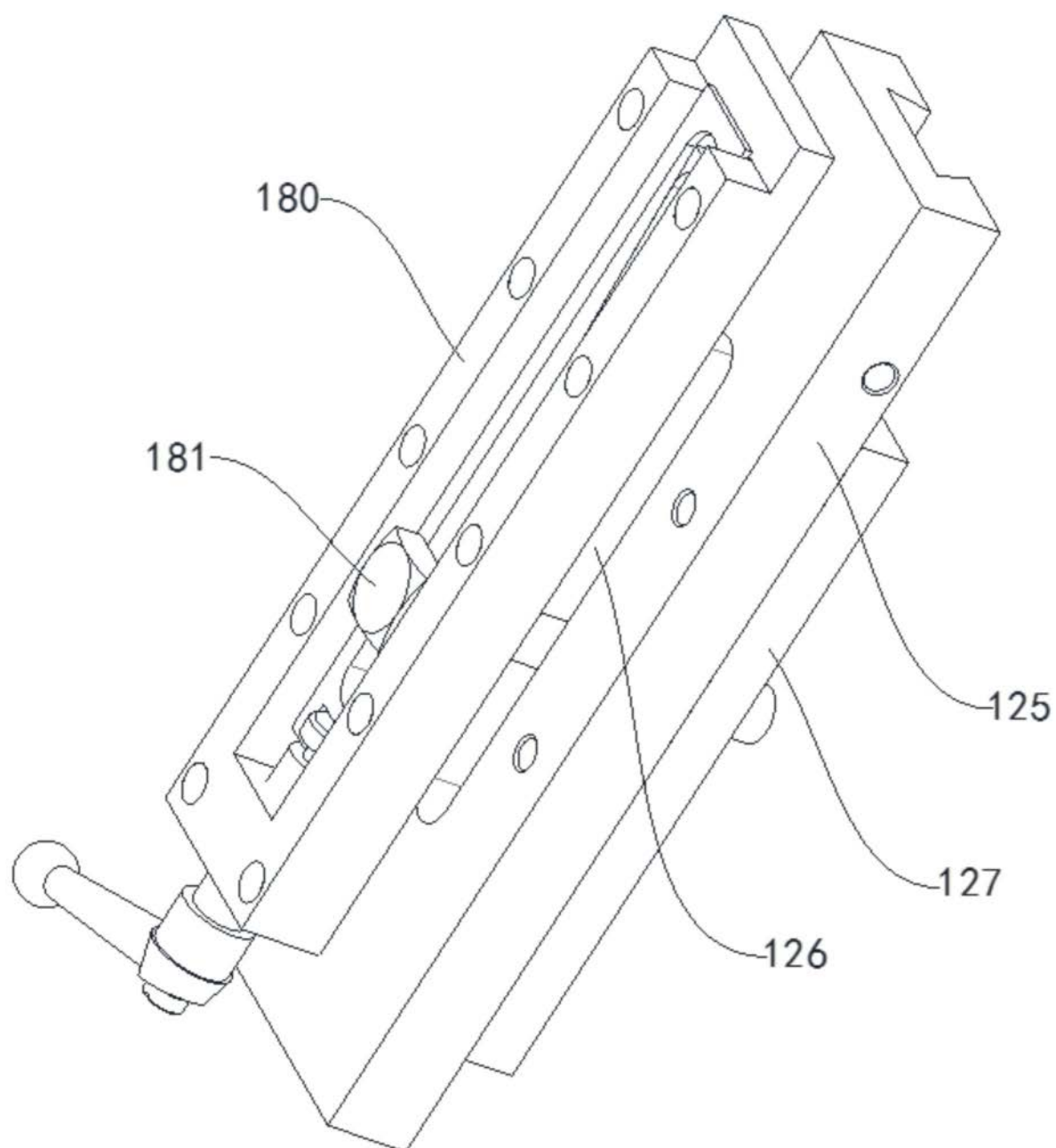


图6

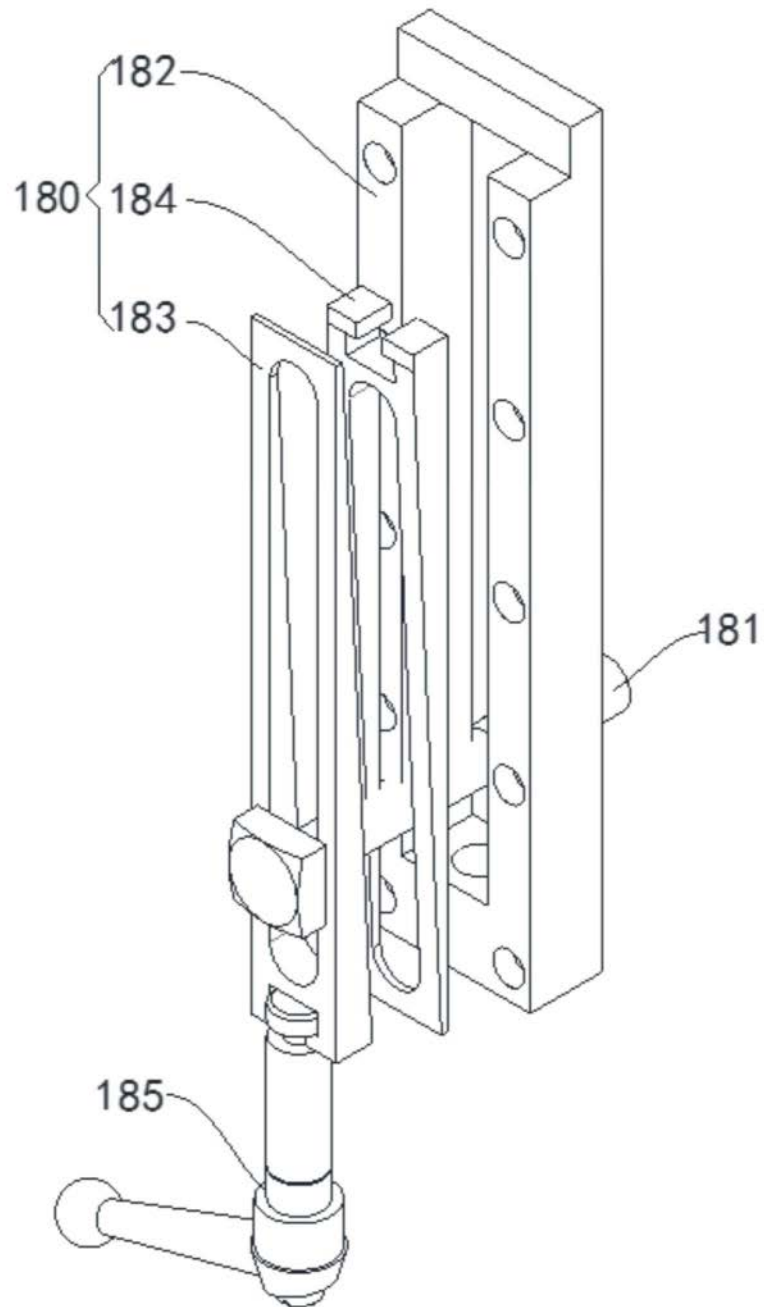


图7

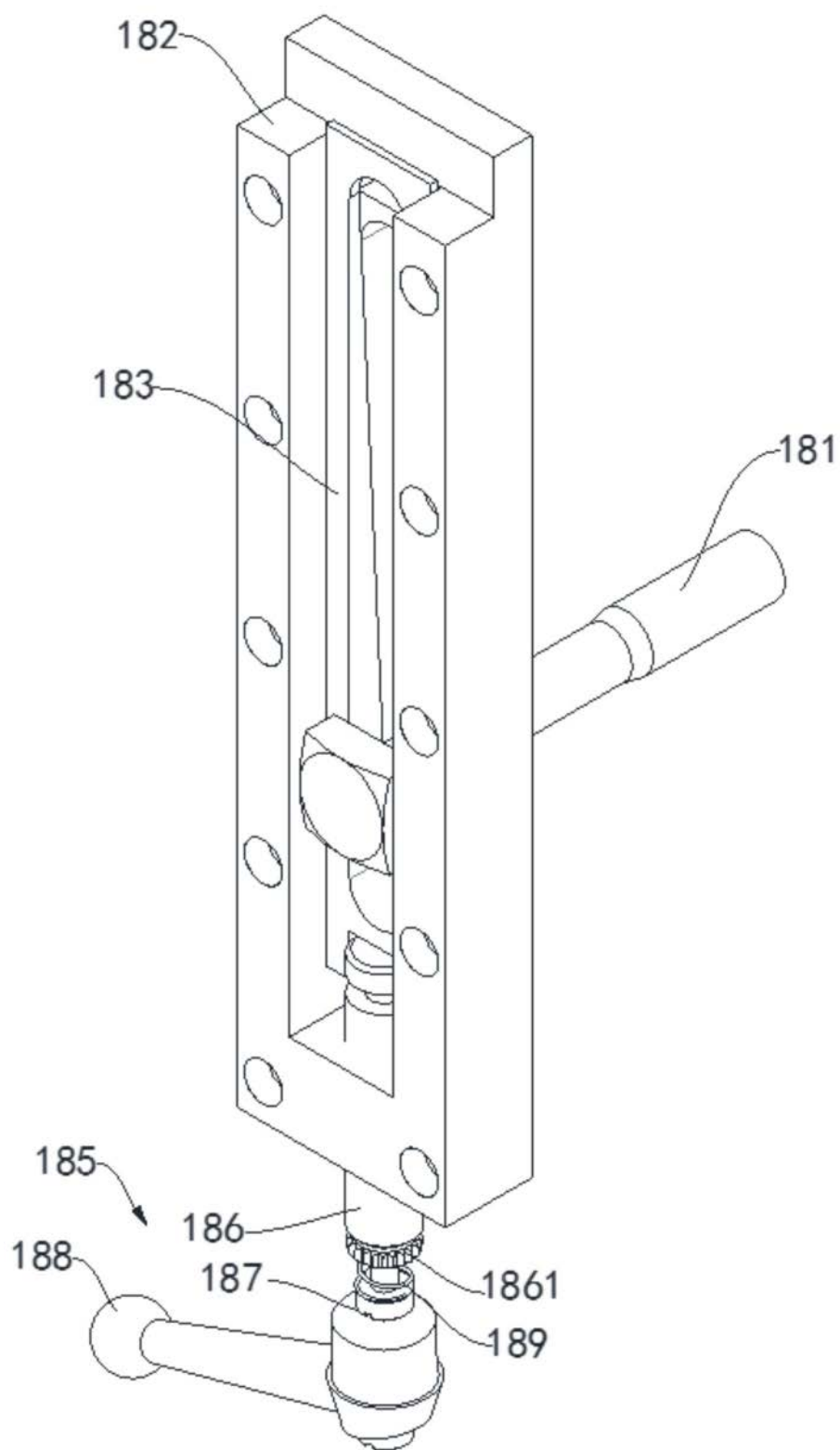


图8