



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118143529 A

(43) 申请公布日 2024.06.07

(21) 申请号 202410262949.2

(22) 申请日 2024.03.08

(71) 申请人 江苏华沐巧能智能装备有限公司
地址 223800 江苏省宿迁市沭阳县经济技
术开发区瑞安路57号

(72) 发明人 袁培荣 王巧梅 王克兵 仓浪
卢浩良

(74) 专利代理机构 苏州越知桥知识产权代理事
务所(普通合伙) 32439
专利代理师 耿丹丹

(51) Int. Cl.

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/08 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

B08B 1/14 (2024.01)

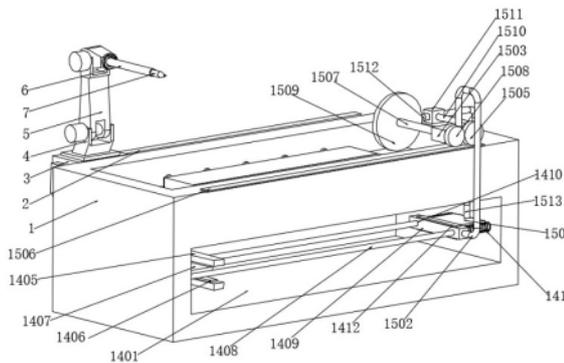
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业
机器人

(57) 摘要

本发明涉及电池片焊接机械手技术领域,公开了一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人,该具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人包括台体,所述台体上安装有机械大臂,所述机械大臂上安装有机械小臂,所述机械小臂上安装有焊枪头,所述机械小臂上安装有模组环轨,所述模组环轨上滑动安装有滑座,所述滑座上安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆上安装有连接块,所述连接块上安装有清洁垫和焊烟传感器,当焊烟传感器检测到焊烟产生时,焊烟传感器可以控制模组环轨运行,使滑座可以带动清洁垫绕着机械小臂进行圆周清理,再通过运行电动伸缩杆可以带动清洁垫沿着机械小臂进行擦拭清理,从而能够实现现在焊接过程中对机械手的智能清理。



1. 一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人,其特征在于:该具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人包括台体(1),所述台体(1)上安装有模组滑轨(2),所述模组滑轨(2)上滑动安装有移动座(3),所述移动座(3)上安装有底座(4),所述底座(4)上安装有机械大臂(5),所述机械大臂(5)上安装有机械小臂(6),所述机械小臂(6)上安装有焊枪头(7),所述机械小臂(6)上安装有模组环轨(8),所述模组环轨(8)上滑动安装有滑座(9),所述滑座(9)上安装有电动伸缩杆(10),所述电动伸缩杆(10)上安装有连接块(11),所述连接块(11)上安装有清洁垫(12),且连接块(11)上安装有焊烟传感器(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人,其特征在于:所述焊烟传感器(13)与模组环轨(8)电性连接,当焊烟传感器(13)检测到焊烟时,模组环轨(8)控制滑座(9)进行圆周轨迹移动。

3. 根据权利要求1所述的一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人,其特征在于:所述台体(1)上设置有轨迹一级利用组件(14)和轨迹二级利用组件(15),通过移动座(3)的移动轨迹为轨迹一级利用组件(14)和轨迹二级利用组件(15)提供运行驱动力。

4. 根据权利要求3所述的一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人,其特征在于:所述轨迹一级利用组件(14)包括工作室(1401)、滑道(1402)、滑块(1403)、联动杆(1404)、叉形板(1405)、第一磁力块(1406)、固定杆(1408)、滑板(1409)、滑孔(1410)和第二磁力块(1412);

所述台体(1)上设有工作室(1401),所述工作室(1401)靠近模组滑轨(2)的一侧开设有滑道(1402),所述滑道(1402)内滑动安装有滑块(1403),所述滑块(1403)与移动座(3)通过联动杆(1404)相连接,所述滑块(1403)远离联动杆(1404)的一侧安装有叉形板(1405),所述叉形板(1405)的叉口上对称安装有第一磁力块(1406),所述工作室(1401)内固定安装有固定杆(1408),所述固定杆(1408)上安装有滑板(1409),所述滑板(1409)上开设有滑孔(1410),所述固定杆(1408)贯穿滑孔(1410),且为滑动配合,所述滑板(1409)上对称安装有第二磁力块(1412)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人,其特征在于:所述第一磁力块(1406)与第二磁力块(1412)相接触时,在异性磁场作用下相互吸附,所述工作室(1401)内安装有推板(1407),所述滑板(1409)与工作室(1401)通过连接弹簧(1411)相连接,初始状态下,所述推板(1407)处于叉形板(1405)的叉口内。

6. 根据权利要求5所述的一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人,其特征在于:所述轨迹二级利用组件(15)包括传动杆(1502)、传动板(1503)、第一转轴(1504)、传动齿(1505)、齿板(1506)、第二转轴(1507)、从动齿(1508)和磨轮(1509);

所述滑板(1409)上安装有传动杆(1502),所述传动杆(1502)上安装有传动板(1503),所述传动板(1503)上转动安装有第一转轴(1504),所述第一转轴(1504)上安装有传动齿(1505),所述台体(1)的台面上安装有齿板(1506),所述齿板(1506)与传动齿(1505)相啮合,所述传动板(1503)上转动安装有第二转轴(1507),所述第二转轴(1507)靠近传动齿(1505)的端部安装有从动齿(1508),所述从动齿(1508)与传动齿(1505)相啮合,所述第二转轴(1507)的另一端安装有磨轮(1509)。

7. 根据权利要求6所述的一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人,其特征在于:所述磨轮(1509)与电池片焊缝处于同一轴线上,在传动板(1503)进行移动时,磨轮

(1509)进行顺时针转动,当传动板(1503)进行复位时,磨轮(1509)进行逆时针转动。

8.根据权利要求6所述的一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人,其特征在于:所述轨迹二级利用组件(15)还包括气囊(1501)、连接杆(1510)、排气管(1511)、喷头(1512)和气管(1513);

所述滑板(1409)与工作室(1401)通过气囊(1501)相连接,所述传动板(1503)上安装有连接杆(1510),所述连接杆(1510)上安装有排气管(1511),所述排气管(1511)的输入端与气囊(1501)通过气管(1513)相连接,所述排气管(1511)的输出端上安装有喷头(1512)。

9.根据权利要求8所述的一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人,其特征在于:所述气囊(1501)的输入端上安装有单向气阀,所述气管(1513)为单向软管。

10.根据权利要求1-9任一项所述的一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人,其特征在于:台体(1)的台面上开设有置物槽(16),所述置物槽(16)内对称安装有两组电动顶杆(17),两组所述电动顶杆(17)上安装有夹紧板(18)。

一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及电池片焊接机械手技术领域,具体为一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人。

背景技术

[0002] 随着社会的不断进步,对环境污染的问题越来越重视,而二氧化碳的大量排放是造成温室效应的重要原因之一,太阳能作为一种清洁能源,其大规模使用能够有效减少碳排放,太阳能作为一种低碳可再生能源,与常规能源相比,其使用方便且成本低廉,太阳能光伏组件用于把太阳能直接转换为电能,光伏组件在日常生活中,能够将太阳能转换为电能,大大减少能源的消耗,目前光伏组件正在逐渐被普及使用,为用电设备供电或者向电网传送电能,在光伏组件的生产过程中,太阳能电池板由电池片拼接而成,而电池片是光伏板中最重要的转换元件,为了增大受光照面积、提高光电转换效率,光伏板一般做得越大越好,这也就意味着需要将更多的电池片焊接成一块整体,因此需要将相邻两块电池片的电极相连接,要通过焊带将相邻两块电池片进行焊接。

[0003] 现有的电池片焊接用工业机器人在使用时,由于焊接所产生的焊烟及焊渣会附着在工业机器人的机械手上,且现有的机械手不具备智能清理功能,导致机械手被侵蚀,会影响机械手的使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人,该具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人包括台体,所述台体上安装有模组滑轨,所述模组滑轨上滑动安装有移动座,所述移动座上安装有底座,所述底座上安装有机械大臂,所述机械大臂上安装有机械小臂,所述机械小臂上安装有焊枪头,所述机械小臂上安装有模组环轨,所述模组环轨上滑动安装有滑座,所述滑座上安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆上安装有连接块,所述连接块上安装有清洁垫,且连接块上安装有焊烟传感器,当需要对台体上的电池片进行焊接时,通过机械大臂和机械小臂所组成的机械手能够控制焊枪头调整至连接处,再通过运行模组滑轨,使移动座带动焊枪头能够沿着连接处进行焊接,与此同时,当焊烟传感器检测到焊烟产生时,焊烟传感器可以控制模组环轨运行,使滑座可以通过电动伸缩杆带动清洁垫绕着机械小臂进行圆周清理,再通过运行电动伸缩杆可以带动清洁垫沿着机械小臂进行擦拭清理,从而能够实现在焊接过程中对机械手的智能清理。

[0006] 作为优选技术方案,所述焊烟传感器与模组环轨电性连接,当焊烟传感器检测到焊烟时,模组环轨控制滑座进行圆周轨迹移动,方便滑座带动清洁垫对机械小臂进行全面清理。

[0007] 作为优选技术方案,所述台体上设置有轨迹一级利用组件和轨迹二级利用组件,通过移动座的移动轨迹为轨迹一级利用组件和轨迹二级利用组件提供运行驱动力。

[0008] 作为优选技术方案,所述轨迹一级利用组件包括工作室、滑道、滑块、联动杆、叉形板、第一磁力块、固定杆、滑板、滑孔和第二磁力块;

所述台体上设有工作室,所述工作室靠近模组滑轨的一侧开设有滑道,所述滑道内滑动安装有滑块,所述滑块与移动座通过联动杆相连接,所述滑块远离联动杆的一侧安装有叉形板,所述叉形板的叉口上对称安装有第一磁力块,所述工作室固定安装有固定杆,所述固定杆上安装有滑板,所述滑板上开设有滑孔,所述固定杆贯穿滑孔,且为滑动配合,所述滑板上对称安装有第二磁力块,当移动座沿着模组滑轨移动至最远处时,移动座在移动过程中可以通过联动杆带动滑块在滑道内进行同步移动,从而让滑块可以带动叉形板移动至滑板处,使得第一磁力块和第二磁力块相互吸附固定,此时,在移动座沿着模组滑轨进行复位时,叉形板可以带动滑板沿着固定杆进行同步移动。

[0009] 作为优选技术方案,所述第一磁力块与第二磁力块相接触时,在异性磁场作用下相互吸附,所述工作室安装有推板,所述滑板与工作室通过连接弹簧相连接,初始状态下,所述推板处于叉形板的叉口内,当叉形板带动滑板进行移动时,滑板能够在移动过程中拉伸连接弹簧,当叉形板到达初始位置时,滑板能够在推板的作用下从叉形板中拖出,从而让第一磁力块和第二磁力块脱离,使得滑板可以在连接弹簧的作用下进行复位,进而能够实现滑板的往复移动。

[0010] 作为优选技术方案,所述轨迹二级利用组件包括传动杆、传动板、第一转轴、传动齿、齿板、第二转轴、从动齿和磨轮;

所述滑板上安装有传动杆,所述传动杆上安装有传动板,所述传动板上转动安装有第一转轴,所述第一转轴上安装有传动齿,所述台体的台面上安装有齿板,所述齿板与传动齿相啮合,所述传动板上转动安装有第二转轴,所述第二转轴靠近传动齿的端部安装有从动齿,所述从动齿与传动齿相啮合,所述第二转轴的另一端安装有磨轮,当滑板进行移动时,滑板可以通过传动杆带动传动板进行同步位移,利用传动板的位移,在传动齿与齿板所形成的齿轮齿条配合作用下,让传动齿可以驱动从动齿进行旋转,从而使从动齿通过第二转轴带动磨轮进行同步旋转,方便磨轮对焊缝进行打磨,从而能够将焊缝上的焊渣去除。

[0011] 作为优选技术方案,所述磨轮与电池片焊缝处于同一轴线上,在传动板进行移动时,磨轮进行顺时针转动,当传动板进行复位时,磨轮进行逆时针转动,利用传动板的移动方向和磨轮的旋转方向的“同向”运动,能够提高磨轮对焊缝的打磨效果。

[0012] 作为优选技术方案,所述轨迹二级利用组件还包括气囊、连接杆、排气管、喷头和气管;

所述滑板与工作室通过气囊相连接,所述传动板上安装有连接杆,所述连接杆上安装有排气管,所述排气管的输入端与气囊通过气管相连接,所述排气管的输出端上安装有喷头,当滑板进行移动时,滑板可以拉伸气囊,使气囊吸入外界的气流,当滑板进行复位时,滑板可以在连接弹簧的带动下挤压气囊,使挤压气囊内的气体可以通过气管进入到排气管内,方便排气管通过喷头喷射气流,利用喷射气流对磨轮进行清理,从而可以保障磨轮的打磨效果。

[0013] 作为优选技术方案,所述气囊的输入端上安装有单向气阀,所述气管为单向软管,

方便气囊内的气流进行定向流动,保障排气管的排气效果。

[0014] 作为优选技术方案,台体的台面上开设有置物槽,所述置物槽内对称安装有两组电动顶杆,两组所述电动顶杆上安装有夹紧板,通过启动电动顶杆带动夹紧板夹紧固定电池片,能够保障电池片在焊接过程中的稳定。

[0015] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:

当需要对台体上的电池片进行焊接时,通过机械大臂和机械小臂所组成的机械手能够控制焊枪头调整至连接处,再通过运行模组滑轨,使移动座带动焊枪头能够沿着连接处进行焊接,与此同时,当焊烟传感器检测到焊烟产生时,焊烟传感器可以控制模组环轨运行,使滑座可以通过电动伸缩杆带动清洁垫绕着机械小臂进行圆周清理,再通过运行电动伸缩杆可以带动清洁垫沿着机械小臂进行擦拭清理,从而能够实现焊接过程中对机械手的智能清理。

[0016] 当叉形板带动滑板进行移动时,滑板能够在移动过程中拉伸连接弹簧,当叉形板到达初始位置时,滑板能够在推板的作用下从叉形板中拖出,从而让第一磁力块和第二磁力块脱离,使得滑板可以在连接弹簧的作用下进行复位,进而能够实现滑板的往复移动,方便为轨迹二级利用组件进行运行驱动力。

[0017] 当滑板进行移动时,滑板可以通过传动杆带动传动板进行同步位移,利用传动板的位移,在传动齿与齿板所形成的齿轮齿条配合作用下,让传动齿可以驱动从动齿进行旋转,从而使从动齿通过第二转轴带动磨轮进行同步旋转,方便磨轮对焊缝进行打磨,从而能够将焊缝上的焊渣去除。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是本发明的第一视角结构示意图;

图2是本发明的第二视角结构示意图;

图3是本发明的第一剖切结构示意图;

图4是本发明的第二剖切结构示意图;

图5是图3中的A处放大结构示意图;

图6是图4中的B处放大结构示意图;

图7是图2中的C处放大结构示意图。

[0019] 图中:1、台体;2、模组滑轨;3、移动座;4、底座;5、机械大臂;6、机械小臂;7、焊枪头;8、模组环轨;9、滑座;10、电动伸缩杆;11、连接块;12、清洁垫;13、焊烟传感器;16、置物槽;17、电动顶杆;18、夹紧板;

14、轨迹一级利用组件;1401、工作室;1402、滑道;1403、滑块;1404、联动杆;1405、叉形板;1406、第一磁力块;1407、推板;1408、固定杆;1409、滑板;1410、滑孔;1411、连接弹簧;1412、第二磁力块;

15、轨迹二级利用组件;1501、气囊;1502、传动杆;1503、传动板;1504、第一转轴;1505、传动齿;1506、齿板;1507、第二转轴;1508、从动齿;1509、磨轮;1510、连接杆;1511、排气管;1512、喷头;1513、气管。

具体实施方式

[0020] 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做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。

[0021] 实施例:如图1-图5所示,本发明提供如下技术方案:一种具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人,该具有智能清理功能的电池片焊接用工业机器人包括台体1,所述台体1上安装有模组滑轨2,所述模组滑轨2上滑动安装有移动座3,所述移动座3上安装有底座4,所述底座4上安装有机械大臂5,所述机械大臂5上安装有机械小臂6,所述机械小臂6上安装有焊枪头7,所述机械小臂6上安装有模组环轨8,所述模组环轨8上滑动安装有滑座9,所述滑座9上安装有电动伸缩杆10,所述电动伸缩杆10上安装有连接块11,所述连接块11上安装有清洁垫12,且连接块11上安装有焊烟传感器13,当需要对台体1上的电池片进行焊接时,通过机械大臂5和机械小臂6所组成的机械手能够控制焊枪头7调整至连接处,再通过运行模组滑轨2,使移动座3带动焊枪头7能够沿着连接处进行焊接,与此同时,当焊烟传感器13检测到焊烟产生时,焊烟传感器13可以控制模组环轨8运行,使滑座9可以通过电动伸缩杆10带动清洁垫12绕着机械小臂6进行圆周清理,再通过运行电动伸缩杆10可以带动清洁垫12沿着机械小臂6进行擦拭清理,从而能够实现在焊接过程中对机械手的智能清理。

[0022] 所述焊烟传感器13与模组环轨8电性连接,当焊烟传感器13检测到焊烟时,模组环轨8控制滑座9进行圆周轨迹移动,方便滑座9带动清洁垫12对机械小臂6进行全面清理。

[0023] 所述台体1上设置有轨迹一级利用组件14和轨迹二级利用组件15,通过移动座3的移动轨迹为轨迹一级利用组件14和轨迹二级利用组件15提供运行驱动力。

[0024] 如图1-图4和6所示,所述轨迹一级利用组件14包括工作室1401、滑道1402、滑块1403、联动杆1404、叉形板1405、第一磁力块1406、固定杆1408、滑板1409、滑孔1410和第二磁力块1412;

所述台体1上设有工作室1401,所述工作室1401靠近模组滑轨2的一侧开设有滑道1402,所述滑道1402内滑动安装有滑块1403,所述滑块1403与移动座3通过联动杆1404相连接,所述滑块1403远离联动杆1404的一侧安装有叉形板1405,所述叉形板1405的叉口上对称安装有第一磁力块1406,所述工作室1401内固定安装有固定杆1408,所述固定杆1408上安装有滑板1409,所述滑板1409上开设有滑孔1410,所述固定杆1408贯穿滑孔1410,且为滑动配合,所述滑板1409上对称安装有第二磁力块1412,当移动座3沿着模组滑轨2移动至最远处时,移动座3在移动过程中可以通过联动杆1404带动滑块1403在滑道1402内进行同步移动,从而让滑块1403可以带动叉形板1405移动至滑板1409处,使得第一磁力块1406和第二磁力块1412相互吸附固定,此时,在移动座3沿着模组滑轨2进行复位时,叉形板1405可以带动滑板1409沿着固定杆1408进行同步移动。

[0025] 所述第一磁力块1406与第二磁力块1412相接触时,在异性磁场作用下相互吸附,所述工作室1401内安装有推板1407,所述滑板1409与工作室1401通过连接弹簧1411相连接,初始状态下,所述推板1407处于叉形板1405的叉口内,当叉形板1405带动滑板1409进行移动时,滑板1409能够在移动过程中拉伸连接弹簧1411,当叉形板1405到达初始位置时,滑板1409能够在推板1407的作用下从叉形板1405中拖出,从而让第一磁力块1406和第二磁力

块1412脱离,使得滑板1409可以在连接弹簧1411的作用下进行复位,进而能够实现滑板1409的往复移动。

[0026] 如图1-图4和图6-图7所示,所述轨迹二级利用组件15包括传动杆1502、传动板1503、第一转轴1504、传动齿1505、齿板1506、第二转轴1507、从动齿1508和磨轮1509;

所述滑板1409上安装有传动杆1502,所述传动杆1502上安装有传动板1503,所述传动板1503上转动安装有第一转轴1504,所述第一转轴1504上安装有传动齿1505,所述台体1的台面上安装有齿板1506,所述齿板1506与传动齿1505相啮合,所述传动板1503上转动安装有第二转轴1507,所述第二转轴1507靠近传动齿1505的端部安装有从动齿1508,所述从动齿1508与传动齿1505相啮合,所述第二转轴1507的另一端安装有磨轮1509,当滑板1409进行移动时,滑板1409可以通过传动杆1502带动传动板1503进行同步位移,利用传动板1503的位移,在传动齿1505与齿板1506所形成的齿轮齿条配合作用下,让传动齿1505可以驱动从动齿1508进行旋转,从而使从动齿1508通过第二转轴1507带动磨轮1509进行同步旋转,方便磨轮1509对焊缝进行打磨,从而能够将焊缝上的焊渣去除。

[0027] 所述磨轮1509与电池片焊缝处于同一轴线上,在传动板1503进行移动时,磨轮1509进行顺时针转动,当传动板1503进行复位时,磨轮1509进行逆时针转动,利用传动板1503的移动方向和磨轮1509的旋转方向的“同向”运动,能够提高磨轮1509对焊缝的打磨效果。

[0028] 所述轨迹二级利用组件15还包括气囊1501、连接杆1510、排气管1511、喷头1512和气管1513;

所述滑板1409与工作室1401通过气囊1501相连接,所述传动板1503上安装有连接杆1510,所述连接杆1510上安装有排气管1511,所述排气管1511的输入端与气囊1501通过气管1513相连接,所述排气管1511的输出端上安装有喷头1512,所述喷头1512朝向磨轮1509的圆周面,当滑板1409进行移动时,滑板1409可以拉伸气囊1501,使气囊1501吸入外界的气流,当滑板1409进行复位时,滑板1409可以在连接弹簧1411的带动下挤压气囊1501,使挤压气囊1501内的气体可以通过气管1513进入到排气管1511内,方便排气管1511通过喷头1512喷射气流,利用喷射气流对磨轮1509进行清理,从而可以保障磨轮1509的打磨效果。

[0029] 所述气囊1501的输入端上安装有单向气阀,所述气管1513为单向软管。

[0030] 台体1的台面上开设有置物槽16,所述置物槽16内对称安装有两组电动顶杆17,两组所述电动顶杆17上安装有夹紧板18,通过启动电动顶杆17带动夹紧板18夹紧固定电池片,能够保障电池片在焊接过程中的稳定。

[0031] 本发明的工作原理:

当需要对台体1上的电池片进行焊接时,通过机械大臂5和机械小臂6所组成的机械手能够控制焊枪头7调整至连接处,再通过运行模组滑轨2,使移动座3带动焊枪头7能够沿着连接处进行焊接,与此同时,当焊烟传感器13检测到焊烟产生时,焊烟传感器13可以控制模组环轨8运行,使滑座9可以通过电动伸缩杆10带动清洁垫12绕着机械小臂6进行圆周清理,再通过运行电动伸缩杆10可以带动清洁垫12沿着机械小臂6进行擦拭清理,从而能够在焊接过程中对机械手的智能清理。

[0032] 当移动座3沿着模组滑轨2移动至最远处时,移动座3在移动过程中可以通过联动杆1404带动滑块1403在滑道1402内进行同步移动,从而让滑块1403可以带动叉形板1405移

动至滑板1409处,使得第一磁力块1406和第二磁力块1412相互吸附固定,此时,在移动座3沿着模组滑轨2进行复位时,叉形板1405可以带动滑板1409沿着固定杆1408进行同步移动,当叉形板1405带动滑板1409进行移动时,滑板1409能够在移动过程中拉伸连接弹簧1411,当叉形板1405到达初始位置时,滑板1409能够在推板1407的作用下从叉形板1405中拖出,从而让第一磁力块1406和第二磁力块1412脱离,使得滑板1409可以在连接弹簧1411的作用下进行复位,进而能够实现滑板1409的往复移动。

[0033] 当滑板1409进行移动时,滑板1409可以通过传动杆1502带动传动板1503进行同步位移,利用传动板1503的位移,在传动齿1505与齿板1506所形成的齿轮齿条配合作用下,让传动齿1505可以驱动从动齿1508进行旋转,从而使从动齿1508通过第二转轴1507带动磨轮1509进行同步旋转,方便磨轮1509对焊缝进行打磨,从而能够将焊缝上的焊渣去除,并且,利用传动板1503的移动方向和磨轮1509的旋转方向的“同向”运动,能够提高磨轮1509对焊缝的打磨效果。

[0034] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

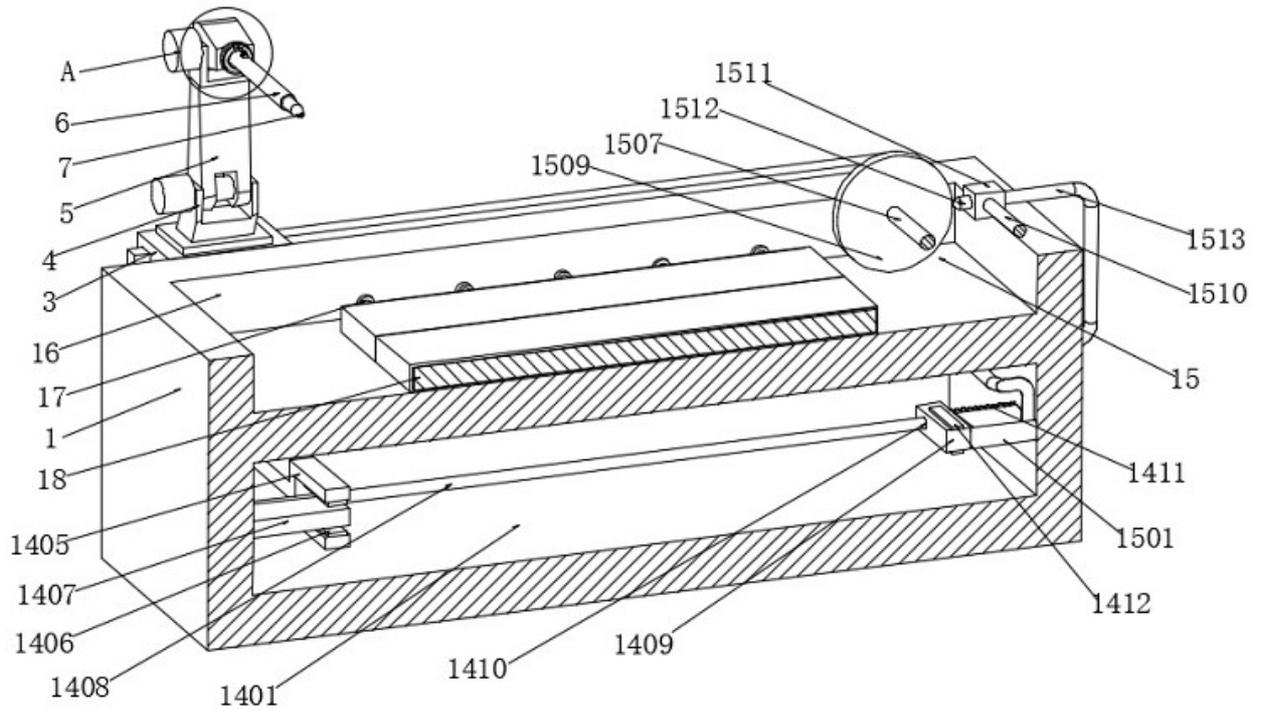


图 3

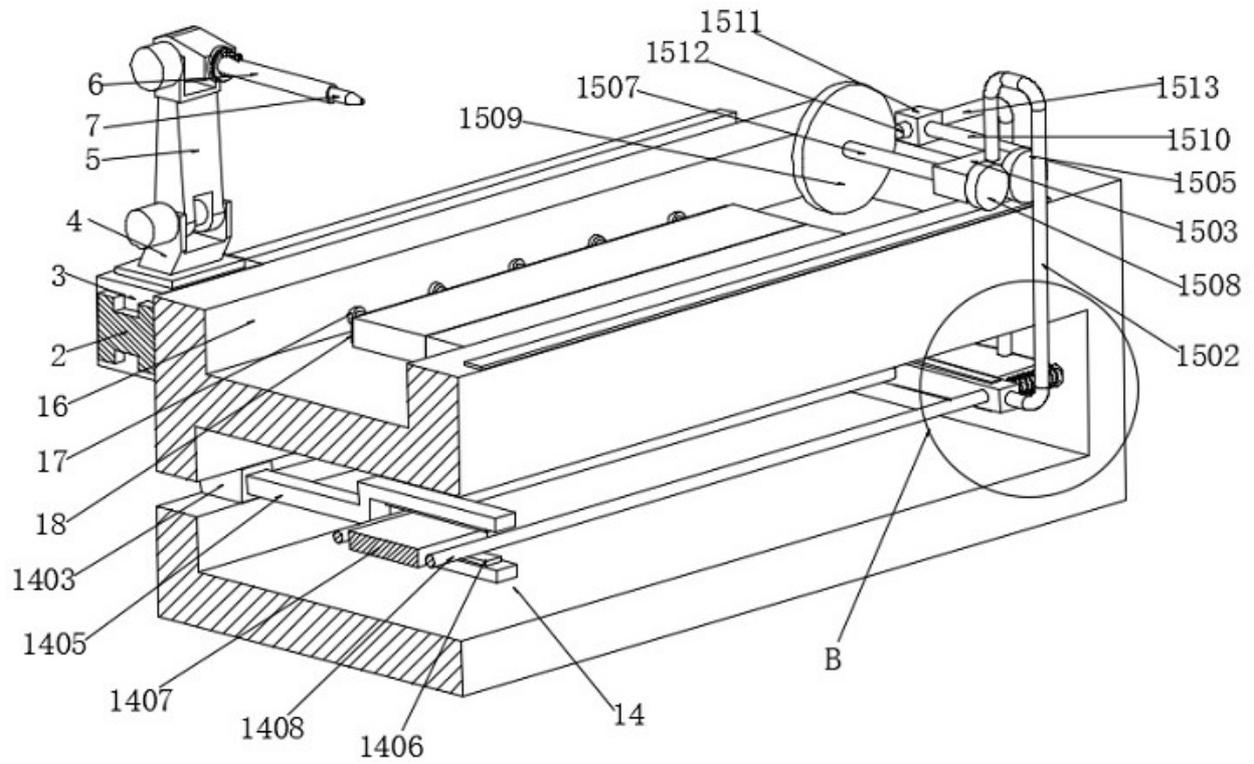


图 4

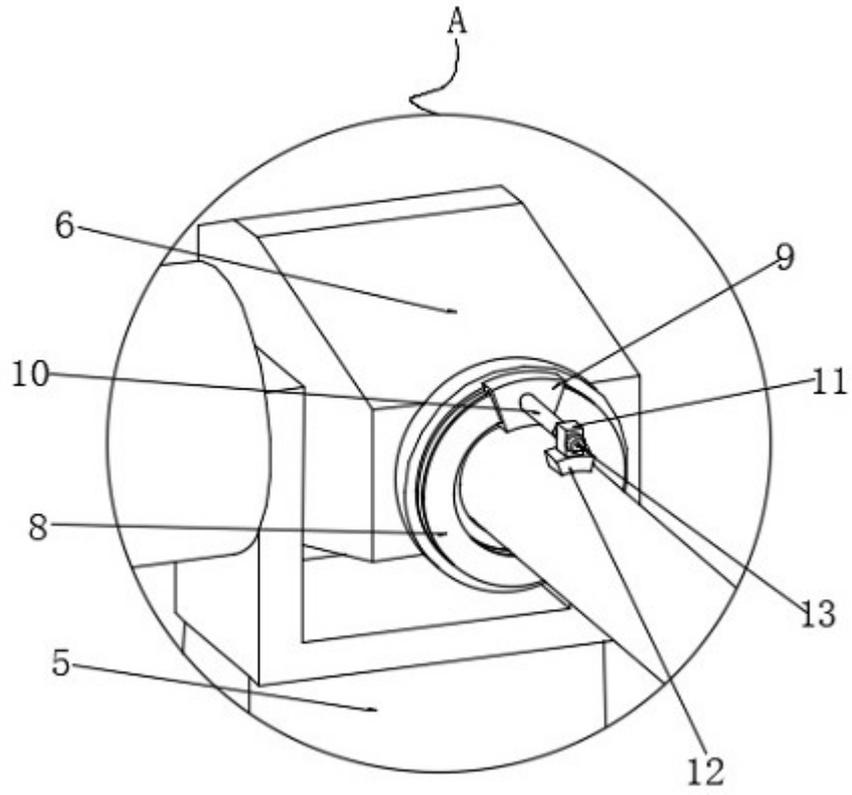


图 5

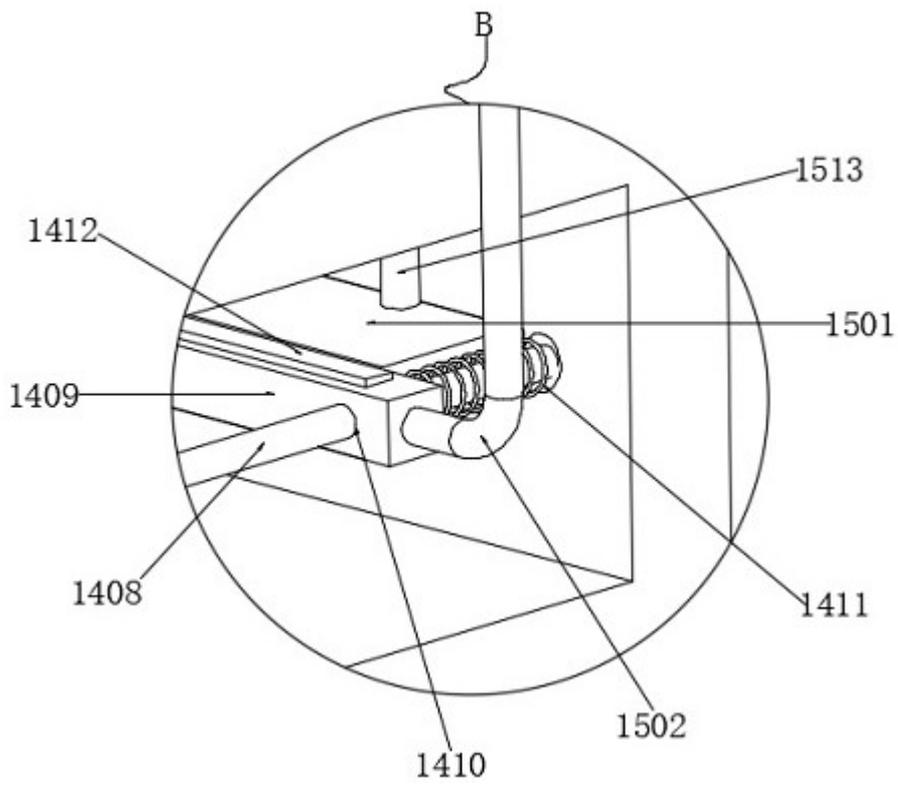


图 6

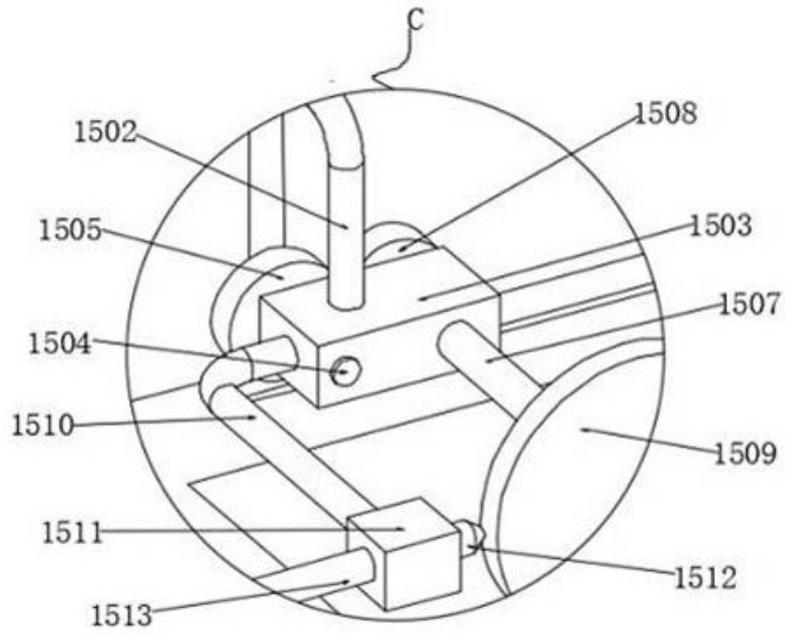


图 7