



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114670076 B

(45) 授权公告日 2023.03.10

(21) 申请号 202210205315.4
 (22) 申请日 2022.03.02
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 114670076 A
 (43) 申请公布日 2022.06.28
 (73) 专利权人 中车唐山机车车辆有限公司
 地址 063035 河北省唐山市丰润区厂前路3号
 (72) 发明人 高秀明 陈占峰 江鑫 刘静波
 张雪松 孙克安 王倩
 (74) 专利代理机构 河北国维致远知识产权代理有限公司 13137
 专利代理师 马卫青

B24B 41/06 (2012.01)
B24B 41/04 (2006.01)
B24B 47/12 (2006.01)
B24B 47/14 (2006.01)
B08B 1/04 (2006.01)
B05B 13/02 (2006.01)
B05B 13/04 (2006.01)
B05B 15/68 (2018.01)

(56) 对比文件

CN 113927315 A, 2022.01.14
 CN 211490915 U, 2020.09.15
 CN 206967205 U, 2018.02.06
 CN 105364658 A, 2016.03.02
 CN 109263669 A, 2019.01.25
 JP H03159626 A, 1991.07.09
 US 2017072525 A1, 2017.03.16

审查员 刘科

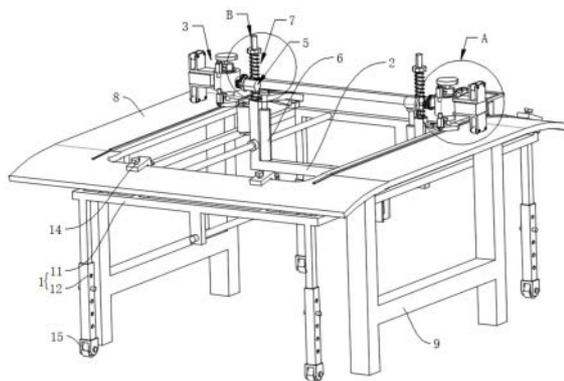
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种侧墙焊缝打磨喷涂装置

(57) 摘要

本发明提供了一种侧墙焊缝打磨喷涂装置,包括机架、滑动架、两组打磨喷涂总成、直线驱动组件和翻转驱动组件;机架设有夹具;滑动架滑动设置在侧墙门口处;两组打磨喷涂总成分别位于侧墙门口两侧的焊缝处;打磨喷涂总成包括连接座、打磨轮和清洁轮;连接座或清洁轮连接有喷涂管路;直线驱动组件设置在机架上,用于驱动两组打磨喷涂总成及滑动架移动;翻转驱动组件设置在滑动架上,用于驱动连接座或滑动架翻转。本发明提供的打磨喷涂总成可分别对侧墙的焊缝进行打磨及喷涂作业,无需由人工操作,提升了作业效率,降低了人工作业强度,并且自动化作业可保证侧墙成品外观符合设计要求。



1. 一种侧墙焊缝打磨喷涂装置,其特征在于,包括:
机架;所述机架连接有用于夹紧侧墙的夹具;
滑动架,与所述机架连接,且用于滑动设置在侧墙门口处;
两组打磨喷涂总成,分别连接于所述滑动架的两端,且分别位于所述侧墙门口两侧的焊缝处;所述打磨喷涂总成包括连接座,以及分别设置在所述连接座两端的打磨轮和清洁轮;所述连接座或所述清洁轮连接有喷涂管路;
直线驱动组件,设置在所述机架上,并且与所述连接座或所述滑动架连接,用于驱动两组所述打磨喷涂总成及所述滑动架沿所述焊缝的延伸方向移动;以及
翻转驱动组件,设置在所述滑动架上,并且与所述连接座或所述滑动架转动连接,用于驱动所述连接座或所述滑动架翻转,以使所述打磨轮与所述焊缝相接、或使所述清洁轮与所述焊缝相接;
顶升油缸,设置在所述滑动架上,并且与所述连接座相接,用于驱动所述连接座升降;
以及
弹性压力机构,设置在所述滑动架或所述连接座上;所述弹性压力机构包括蓄能弹簧;
其中,在所述顶升油缸驱动所述连接座上升时,所述蓄能弹簧蓄能,在所述顶升油缸释放油压后,所述蓄能弹簧释放能量,以带动所述连接座下降。
2. 如权利要求1所述的侧墙焊缝打磨喷涂装置,其特征在于,所述连接座的外周沿轴向间隔设置有两组导向支架,每组所述导向支架上均设有导向轮,所述导向轮的外周面用于与所述侧墙的表面摩擦接触;
所述翻转驱动组件的动力源为旋转气缸。
3. 如权利要求1所述的侧墙焊缝打磨喷涂装置,其特征在于,所述滑动架包括:
上横梁,两端分别与两组所述打磨喷涂总成连接;以及
支撑框架,呈倒门型结构,且位于所述上横梁的下方;
其中,所述顶升油缸和所述弹性压力机构分别设置在所述上横梁和所述支撑框架之间,所述顶升油缸的动力输出端通过所述上横梁与所述连接座相接;所述翻转驱动组件设置有两组,分别固定在所述上横梁的两端,且分别对应与两组所述连接座转动连接;所述直线驱动组件与所述支撑框架连接。
4. 如权利要求3所述的侧墙焊缝打磨喷涂装置,其特征在于,所述弹性压力机构设置有两组,分别设置在所述上横梁与所述支撑框架的两个竖梁之间;
所述弹性压力机构还包括支撑杆,所述支撑杆的下端固定在所述支撑框架的竖梁上,所述支撑杆的上端向上穿过所述上横梁,且所述支撑杆的上端固定有限位块;
所述蓄能弹簧包括分别套设在所述支撑杆上的第一弹簧和第二弹簧;所述第一弹簧的两端分别与所述支撑框架的竖梁、所述上横梁相接;所述第二弹簧的两端分别与所述上横梁、所述限位块相接。
5. 如权利要求3所述的侧墙焊缝打磨喷涂装置,其特征在于,所述翻转驱动组件包括:
旋转气缸,固定在所述上横梁上;以及
齿轮传动件,与所述旋转气缸的输出轴连接,并且与所述上横梁转动连接、与所述连接座固定连接。
6. 如权利要求1所述的侧墙焊缝打磨喷涂装置,其特征在于,所述滑动架的两端分别转

动连接有限位轮,所述限位轮的外周面用于与所述侧墙的门框侧面摩擦接触。

7.如权利要求1所述的侧墙焊缝打磨喷涂装置,其特征在于,所述连接座连接有第一驱动电机,所述第一驱动电机的动力输出端平行于所述侧墙的表面设置,所述第一驱动电机的动力输出端伸入所述连接座的内部;

所述打磨轮、所述清洁轮分别连接有传动轴,两个所述传动轴垂直于所述第一驱动电机的动力输出端,且伸入所述连接座的内部;

所述第一驱动电机的动力输出端与两个所述传动轴之间分别通过圆锥齿轮组连接。

8.如权利要求1所述的侧墙焊缝打磨喷涂装置,其特征在于,所述夹具设有两组,其中一组所述夹具用于夹持所述侧墙门框的上边沿,另一组所述夹具用于夹持所述侧墙的下边沿。

9.如权利要求1所述的侧墙焊缝打磨喷涂装置,其特征在于,所述机架包括:

承重框架,呈矩形结构,且位于所述侧墙的下方;所述承重框架上间隔设有多个支撑杆,多个所述支撑杆用于支撑所述侧墙;所述夹具固定设置在所述承重框架上;

多条支腿,分别固定在所述承重框架的下表面,每个所述支腿的下端均设有滚轮,并且每个所述支腿的支撑高度可调。

一种侧墙焊缝打磨喷涂装置

技术领域

[0001] 本发明属于轨道车辆制造技术领域,更具体地说,是涉及一种侧墙焊缝打磨喷涂装置。

背景技术

[0002] 在轨道车辆制造工业中,焊接技术应用广泛。对于侧墙的制造,需要用60m大型Fock加工中心加工侧墙,加工完成之后,在侧墙门口处焊接门柱,焊接完成需要将焊缝打磨光滑,然后喷涂PT检测液以进行焊接缺陷的检测。

[0003] 由于侧墙的结构大,现有技术中,还没有自动化装置对侧墙焊缝进行打磨和喷涂,上述工作均需要人工进行操作。由于打磨面积较大,通常需要多人同时进行打磨,不仅效率低、劳动强度大,而且在打磨过程中由于不同人员操作经验的因素容易出现打磨质量参差不齐的问题,影响最终成品外观质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种侧墙焊缝打磨喷涂装置,旨在解决现有技术中存在的侧墙焊缝打磨及喷涂作业劳动强度大、工作效率低,以及影响成品外观质量的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供一种侧墙焊缝打磨喷涂装置,包括:

[0006] 机架;所述机架连接有用于夹紧所述侧墙的夹具;

[0007] 滑动架,与所述机架连接,且用于滑动设置在侧墙门口处;

[0008] 两组打磨喷涂总成,分别连接于所述滑动架的两端,且分别位于所述侧墙门口两侧的焊缝处;所述打磨喷涂总成包括连接座,以及分别设置在所述连接座两端的打磨轮和清洁轮;所述连接座或所述清洁轮连接有喷涂管路;

[0009] 直线驱动组件,设置在所述机架上,并且与所述连接座或所述滑动架连接,用于驱动两组所述打磨喷涂总成及所述滑动架沿所述焊缝的延伸方向移动;以及

[0010] 翻转驱动组件,设置在所述滑动架上,并且与所述连接座或所述滑动架转动连接,用于驱动所述连接座或所述滑动架翻转,以使所述打磨轮与所述焊缝相接、或使所述清洁轮与所述焊缝相接。

[0011] 在一种可能的实现方式中,所述侧墙焊缝打磨喷涂装置还包括:

[0012] 顶升油缸,设置在所述滑动架上,并且与所述连接座相接,用于驱动所述连接座升降;以及

[0013] 弹性压力机构,设置在所述滑动架或所述连接座上;所述弹性压力机构包括蓄能弹簧;

[0014] 其中,在所述顶升油缸驱动所述连接座上升时,所述蓄能弹簧蓄能,在所述顶升油缸释放油压后,所述蓄能弹簧释放能量,以带动所述连接座下降。

[0015] 一些实施例中,所述连接座的外周沿轴向间隔设置有两组导向支架,每组所述导

向支架上均设有导向轮,所述导向轮的外周面用于与所述侧墙的表面摩擦接触;

[0016] 所述翻转驱动组件的动力源为旋转气缸。

[0017] 一些实施例中,所述滑动架包括:

[0018] 上横梁,两端分别与两组所述打磨喷涂总成连接;以及

[0019] 支撑框架,呈倒门型结构,且位于所述上横梁的下方;

[0020] 其中,所述顶升油缸和所述弹性压力机构分别设置在所述上横梁和所述支撑框架之间,所述顶升油缸的动力输出端通过所述上横梁与所述连接座相接;所述翻转驱动组件设置有两组,分别固定在所述上横梁的两端,且分别对应与两组所述连接座转动连接;所述直线驱动组件与所述支撑框架连接。

[0021] 一些实施例中,所述弹性压力机构设置有两组,分别设置在所述上横梁与所述支撑框架的两个竖梁之间;

[0022] 所述弹性压力机构还包括支撑杆,所述支撑杆的下端固定在所述支撑框架的竖梁上,所述支撑杆的上端向上穿过所述上横梁,且所述支撑杆的上端固定有限位块;

[0023] 所述蓄能弹簧包括分别套设在所述支撑杆上的第一弹簧和第二弹簧;所述第一弹簧的两端分别与所述支撑框架的竖梁、所述上横梁相接;所述第二弹簧的两端分别与所述上横梁、所述限位块相接。

[0024] 一些实施例中,所述翻转驱动组件包括:

[0025] 旋转气缸,固定在所述上横梁上;以及

[0026] 齿轮传动件,与所述旋转气缸的输出轴连接,并且与所述上横梁转动连接、与所述连接座固定连接。

[0027] 在一种可能的实现方式中,所述滑动架的两端分别转动连接有限位轮,所述限位轮的外周面用于与所述侧墙的门框侧面摩擦接触。

[0028] 在一种可能的实现方式中,所述连接座连接有第一驱动电机,所述第一驱动电机的动力输出端平行于所述侧墙的表面设置,所述第一驱动电机的动力输出端伸入所述连接座的内部;

[0029] 所述打磨轮、所述清洁轮分别连接有传动轴,两个所述传动轴垂直于所述第一驱动电机的动力输出端,且伸入所述连接座的内部;

[0030] 所述第一驱动电机的动力输出端与两个所述传动轴之间分别通过圆锥齿轮组连接。

[0031] 在一种可能的实现方式中,所述夹具设置有两组,其中一组所述夹具用于夹持所述侧墙门口的上边沿,另一组所述夹具用于夹持所述侧墙的下边沿。

[0032] 在一种可能的实现方式中,所述机架包括:

[0033] 承重框架,呈矩形结构,且位于所述侧墙的下方;所述承重框架上间隔设有多个支撑杆,多个所述支撑杆用于支撑所述侧墙;所述夹具固定设置在所述承重框架上;

[0034] 多条支腿,分别固定在所述承重框架的下表面,每个所述支腿的下端均设有滚轮,并且每个所述支腿的支撑高度可调。

[0035] 本发明提供的侧墙焊缝打磨喷涂装置,直线驱动组件可以驱动打磨喷涂总成沿侧墙焊缝的延伸方向移动,翻转驱动组件可以驱动打磨喷涂总成翻转;在作业时,翻转打磨喷涂总成,令打磨轮与侧墙焊缝相接,移动的打磨轮可以对焊缝进行打磨;在喷涂作业时,再

次翻转打磨喷涂总成,令清洁轮与侧墙焊缝相接,移动的清洁轮和喷涂管路可以对打磨后的焊缝清洁及喷涂PT检测液;与现有技术相比,本发明侧墙焊缝打磨喷涂装置,打磨喷涂总成可分别对侧墙的焊缝进行打磨及喷涂作业,无需再由人工操作,提升了作业效率,降低了人工作业强度,并且自动化作业可保证成品外观符合设计要求。

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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的附图。

[0037] 图1为本发明实施例提供的侧墙焊缝打磨喷涂装置的结构示意图一;

[0038] 图2为本发明实施例提供的侧墙焊缝打磨喷涂装置的结构示意图二;

[0039] 图3为本发明实施例提供的侧墙焊缝打磨喷涂装置的结构示意图三(图中没有显示侧墙);

[0040] 图4为图1中圆A处的放大结构示意图;

[0041] 图5为图1中圆B处的放大结构示意图。

[0042] 图中:1、机架;11、承重框架;12、支腿;13、支撑杆;14、夹具;15、滚轮;2、滑动架;21、上横梁;22、支撑框架;221、下横梁;222、竖梁;23、限位轮;3、打磨喷涂总成;31、连接座;32、打磨轮;321、打磨外套;322、打磨传动轴;323、第一喷头;33、清洁轮;331、清洁外套;332、清洁传动轴;333、第二喷头;34、导向支架;35、导向轮;36、第一驱动电机;4、直线驱动组件;41、第二驱动电机;42、丝杠;5、翻转驱动组件;51、旋转气缸;52、主动齿轮;53、从动齿轮;54、翻转轴;6、顶升油缸;7、弹性压力机构;71、蓄能弹簧;711、第一弹簧;712、第二弹簧;72、支撑杆;73、限位块;8、侧墙;9、置物架。

具体实施方式

[0043] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0044] 请一并参阅图1至图3,现对本发明提供的侧墙焊缝打磨喷涂装置进行说明。所述侧墙焊缝打磨喷涂装置,包括机架1、滑动架2、两组打磨喷涂总成3、直线驱动组件4和翻转驱动组件5。

[0045] 机架1用于支撑侧墙8,侧墙8平放在机架1上;机架1连接有用于夹紧侧墙8的夹具14;滑动架2与机架1连接,且用于滑动设置在侧墙8门口处;两组打磨喷涂总成3分别连接于滑动架2的两端,且分别位于侧墙8门口两侧的焊缝处;打磨喷涂总成3包括连接座31,以及分别设置在连接座31两端的打磨轮32和清洁轮33;连接座31或清洁轮33连接有喷涂管路;直线驱动组件4设置在机架1上,并且与连接座31或滑动架2连接,用于驱动两组打磨喷涂总成3及滑动架2沿焊缝的延伸方向移动;翻转驱动组件5设置在滑动架2上,并且与连接座31或滑动架2转动连接,用于驱动连接座31或滑动架2翻转,以使打磨轮32与焊缝相接、或使清洁轮33与焊缝相接。

[0046] 需要说明的是,打磨喷涂总成3和滑动架2具有起始位置和终止位置,打磨喷涂总成3和滑动架2在起始位置和终止位置之间移动。起始位置和终止位置分别位于焊缝的两端。在具体实施时,可以在机架1上设置位置传感器或者是位置开关,由位置传感器或位置开关来判断打磨喷涂总成3和滑动架2的起始位置和终止位置。

[0047] 本发明提供的侧墙焊缝打磨喷涂装置的使用步骤如下:

[0048] S100:将该装置移动至侧墙8处,并且位于处于平放状态的侧墙8的下方;调整侧墙8或机架1的位置,使滑动架2位于侧墙8的门口处,两组打磨喷涂总成3分别对应位于侧墙8门口两侧的焊缝处;使用夹具14固定侧墙8;

[0049] S200:直线驱动组件4驱动打磨喷涂总成3及滑动架2移动至起始位置,翻转驱动组件5调整打磨喷涂总成3的状态,使打磨轮32朝下;

[0050] S300:直线驱动组件4驱动打磨喷涂总成3及滑动架2在起始位置和终止位置之间移动,移动过程中,打磨轮32的端面与焊缝接触,打磨轮32在焊缝(曲面)上进行旋转打磨,直到打磨完成;上述打磨喷涂总成3的移动路径视焊缝打磨情况而定,若在起始位置和终止位置之间的一次路径就可完成打磨,则进行下一步喷涂作业,若一次路径后打磨效果差,则可使打磨喷涂总成3往复运动,直至符合打磨要求;

[0051] S400:在终止位置,翻转驱动组件5再次调整打磨喷涂总成3的状态,使清洁轮33朝下;直线驱动组件4再次驱动打磨喷涂总成3及滑动架2在起始位置和终止位置之间移动,移动过程中,清洁轮33的端面与焊缝接触,清扫焊缝表面杂质,同时,喷涂管路位于清洁轮33的后方,喷涂管路的第二喷头333向焊缝附近喷涂PT检测液,直至清洁轮33移动至初始位置,完成清洁及喷涂。

[0052] 需要说明的是,为了避免先喷涂PT检测液后,清洁轮33会将检测液清理,以及为了避免增加不必要的打磨路径,喷涂管路的第二喷头333要位于清洁轮33的后方,其中定义起始位置为前,终止位置为后。当然,也可以使喷涂管路转动套设在连接座31或清洁轮33上,在喷涂时,通过调整第二喷头333的位置,以使第二喷头333始终位于清洁轮33行进方向的后方。需要注意的是,由于清洁轮33在作业过程中是转动的,因此若喷涂管路设置在清洁轮33上,那那么喷涂管路要和清洁轮33转动连接。

[0053] 另外,在翻转驱动组件5驱动连接座31翻转时,为了避免打磨喷涂总成3与侧墙8形成干涉,可以先抬升打磨喷涂总成3,然后进行翻转,最后再降低打磨喷涂总成3,可以把起始位置和终止位置设计在侧墙8的外围,打磨喷涂总成3移动至侧墙8外后,再进行翻转。

[0054] 与现有技术相比,本发明提供的侧墙焊缝打磨喷涂装置,打磨喷涂总成3可分别对侧墙8的焊缝进行打磨及喷涂作业,无需再由人工操作,提升了作业效率,降低了人工作业强度,并且自动化作业可保证成品外观符合设计要求。

[0055] 在一些实施例中,上述装置还以采用如图1、图2及图5所示结构。参见图1、图2及图5,上述侧墙焊缝打磨喷涂装置还包括顶升油缸6和弹性压力机构7。顶升油缸6设置在滑动架2上,并且与连接座31相接,用于驱动连接座31升降;弹性压力机构7设置在滑动架2或连接座31上;弹性压力机构7包括蓄能弹簧71。

[0056] 在步骤S200和步骤S400中,翻转驱动组件5驱动连接座31翻转之前,顶升油缸6可以抬升打磨喷涂总成3,使打磨喷涂总成3远离侧墙8,避免翻转时与侧墙8形成干涉;同时,在顶升油缸6驱动连接座31上升时,蓄能弹簧71处于蓄能状态;打磨喷涂总成3翻转完成后,

顶升油缸6泄压,蓄能弹簧71释放能量,以带动连接座31下降,保证打磨轮32或清洁轮33与焊缝相接。

[0057] 本实施例中,设置顶升油缸6,由顶升油缸6抬起打磨喷涂总成3,以避免打磨喷涂总成3在翻转时与侧墙8形成干涉,这样可以缩短打磨喷涂总成3的移动路径,起始位置和终止位置对应焊缝的两端即可,从而减小该装置的整体体积和占用面积;另外,由弹性压力机构7带动打磨喷涂总成3回位,实现方式简单且稳定。

[0058] 由于侧墙8的表面为曲面,为了使打磨轮32或清洁轮33在移动作业过程中始终与侧墙8表面相接,在上述实施方式的基础上,翻转驱动组件5的动力源为旋转气缸51。连接座31的外周沿轴向间隔设置有两组导向支架34,每组导向支架34上均设有导向轮35,导向轮35的外周面用于与侧墙8的表面摩擦接触,如图4所示。

[0059] 由于翻转驱动组件5的动力源为旋转气缸51,在旋转气缸51泄压状态下,连接座31不再受旋转气缸51转动限制,只受弹性压力机构7的下压作用,因此在旋转气缸51泄压状态下,连接座31及导向支架34能够自由地小范围摆动。此时,连接座31及导向支架34的摆动动力源由导向轮35提供,在导向轮35自重的作用下,导向轮35会始终滚压在侧墙8的曲面上,以带动连接座31、打磨轮32、清洁轮33小范围地摆动,从而保证打磨轮32或清洁轮33始终与焊缝贴合,保证打磨及喷涂到位。

[0060] 需要说明的是,导向轮35的轴向与打磨轮32、清洁轮33的轴向垂直设置,导向轮35是外周面与侧墙8的表面摩擦接触,打磨轮32、清洁轮33是端面与焊缝摩擦接触。

[0061] 由于打磨轮32、清洁轮33均需要转动,为了减少动力源的数量,在一些实施例中,两组导向支架34之间设置有第一驱动电机36,第一驱动电机36的动力输出端平行于侧墙8的表面设置,第一驱动电机36的动力输出端伸入连接座31的内部;打磨轮32、清洁轮33分别连接有传动轴,两个传动轴垂直于第一驱动电机36的动力输出端,且伸入连接座31的内部;第一驱动电机36的动力输出端与两个传动轴之间分别通过圆锥齿轮组连接。

[0062] 具体地,连接座31的内腔嵌装有打磨外套321和清洁外套331,打磨轮32的打磨传动轴322穿过打磨外套321,并且二者转动连接,清洁轮33的清洁传动轴332穿过清洁外套331,二者也转动连接,如图4所示。打磨传动轴322的端部、清洁传动轴332的端部、第一驱动电机36的端部均设有圆锥齿轮,三个圆锥齿轮组成圆锥齿轮组。第一驱动电机36通过圆锥齿轮组带动打磨传动轴322、清洁传动轴332同时转动。

[0063] 优选地,第二喷头333设置在清洁外套331上。另外,打磨外套321上连接有第一喷头323,第一喷头323与喷气管路连接。

[0064] 在一些实施例中,翻转驱动组件5除了旋转气缸51外,还包括齿轮传动件,旋转气缸51固定在上横梁21上;齿轮传动件与旋转气缸51的输出轴连接,并且与上横梁21转动连接、与连接座31固定连接。

[0065] 具体地,齿轮传动件包括主动齿轮52、从动齿轮53和翻转轴54,主动齿轮52与旋转气缸51的输出轴固定连接,翻转轴54与连接座31固定连接,从动齿轮53位于翻转轴54与上横梁21之间,从动齿轮53与上横梁21转动连接,与翻转轴54固定连接,且与主动齿轮52啮合配合。

[0066] 在一些实施例中,上述直线驱动组件4可以采用如图1及图2所示结构,参见图1及图2,直线驱动组件4包括第二驱动电机41以及与第二驱动电机41的输出轴连接的丝杠42。

滑动架2滑动设置在丝杠42上。第二驱动电机41输出动力,带动丝杠42转动,实现滑动架2的滑动。

[0067] 具体地,为了保证滑动架2的移动稳定性能,在丝杠42的两侧还设有滑杆,滑杆穿过滑动架2,滑杆对滑动架2的移动方向进行限位。

[0068] 在一些实施例中,上述滑动架2可以采用如图1及图2所示结构,参见图1及图2,滑动架2包括上横梁21和支撑框架22。上横梁21的两端分别与两组打磨喷涂总成3连接;支撑框架22呈倒门型结构,且位于上横梁21的下方,具体地,支撑框架22包括两个竖梁222,以及连接于两个竖梁222下端的下横梁221。

[0069] 其中,顶升油缸6和弹性压力机构7分别设置在上横梁21和支撑框架22之间,具体地,顶升油缸6的动力输出端通过上横梁21与连接座31相接;翻转驱动组件5设置有两组,分别固定在上横梁21的两端,且分别对应与两组连接座31转动连接;直线驱动组件4与支撑框架22连接。

[0070] 本实施例中的滑动架2的结构简单,便于制作及装配,并且滑动架2还起到固定弹性压力机构7、顶升油缸6、翻转驱动组件5的作用,这样可以使弹性压力机构7、顶升油缸6、翻转驱动组件5集成固定,减小占用空间和装配难度,以合理化利用滑动架2的基本结构。

[0071] 在一些实施例中,上述弹性压力机构7可以采用如图5所示结构,参见图5,弹性压力机构7设有两组,分别设置在上横梁21与支撑框架22的两个竖梁222之间;弹性压力机构7还包括支撑杆72,支撑杆72的下端固定在支撑框架22的竖梁222上,支撑杆72的上端向上穿过上横梁21,且支撑杆72的上端固定有限位块73。

[0072] 具体地,蓄能弹簧71包括分别套设在支撑杆72上的第一弹簧711和第二弹簧712;第一弹簧711的两端分别与支撑框架22的竖梁222、上横梁21相接;第二弹簧712的两端分别与上横梁21、限位块73相接。

[0073] 在顶升油缸6推动上横梁21上移的过程中,支撑框架22、支撑杆72和限位块73都是固定不动的,随着上横梁21的上升,第一弹簧711和第二弹簧712分别蓄能。本实施例设置两组弹簧,保证了弹性压力机构7释放能量过程中的平稳性能,避免了上横梁21及连接座31回弹不到位。

[0074] 在一些实施例中,支撑框架22的两个竖梁222的外侧分别转动连接有限位轮23,限位轮23的外周面用于与侧墙8的门口侧面摩擦接触。在滑动架2滑动时,限位轮23与侧墙8的门口侧面滚动接触,两个限位轮23可以挤压门口侧面,以避免侧墙8发生小范围的摆动。

[0075] 在一些实施例中,夹具14设有两组,其中一组夹具14用于夹持侧墙8门口的上边沿,另一组夹具14用于夹持侧墙8的下边沿。两组夹具14均沿侧墙8的高度方向(也就是焊缝的延伸方向)夹持侧墙8,两个限位轮23在侧墙8的长度方向挤压侧墙8,两组夹具14和两个限位轮23配合,以对侧墙8进行限位。

[0076] 另外,其中一组夹具14夹持侧墙8门口的上边沿,这样便于机架1整体移动至侧墙8的下部,既不会额外占用侧墙8以外的空间,又便于完成夹持工作。

[0077] 优选地,夹具14的夹持面上设有缓冲层或橡胶层,缓冲层或橡胶层与侧墙8的表面弹性接触,避免侧墙8的表面被损坏。

[0078] 在一些实施例中,上述机架1可以采用如图5所示结构,参见图5,机架1包括承重框架11和支腿12,承重框架11呈矩形结构,且位于侧墙8的下方;承重框架11上间隔设有多个

支撑杆13,多个支撑杆13采用橡胶材质或柔性材质制成,多个支撑杆13用于支撑侧墙8;夹具14固定设置在承重框架11上;多条支腿12分别固定在承重框架11的下表面,每个支腿12的下端均设有滚轮15,并且每个支腿12的支撑高度可调。

[0079] 侧墙8在焊接时,一般水平放置在车间的置物架9上。支腿12设置滚轮15,可以使该机架1自由移动至置物架9处。另外,支腿12的高度可调节,在机架1移动到位后,可以通过调节支腿12的高度,使滚轮15远离地面,以减轻机架1的承重力,侧墙8的支撑主要由置物架9提供。

[0080] 具体地,支腿12的长度调节可以采用螺纹套筒方式,也可以采用两段套筒套接,由定位销固定两段套筒位置的方式。本实施例对于支腿12的长度调节方式不做具体限定。

[0081] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

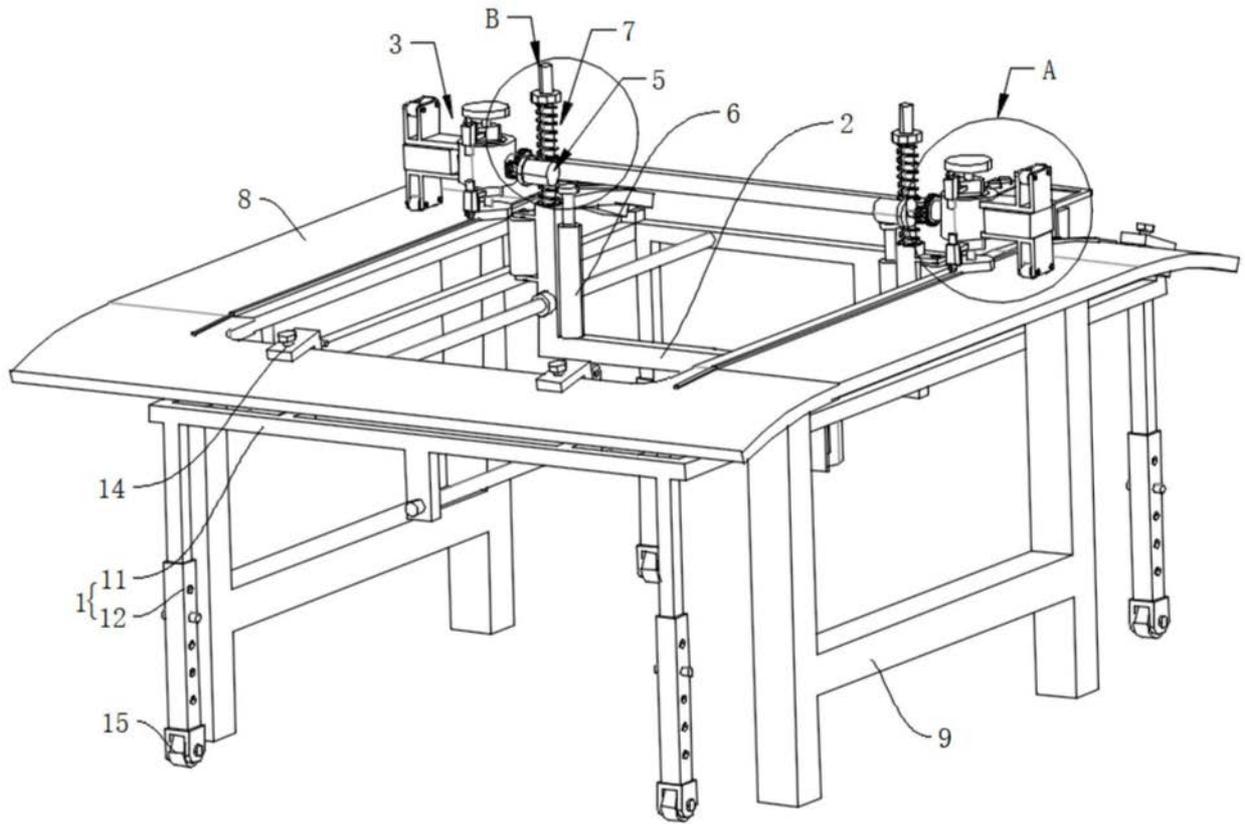


图1

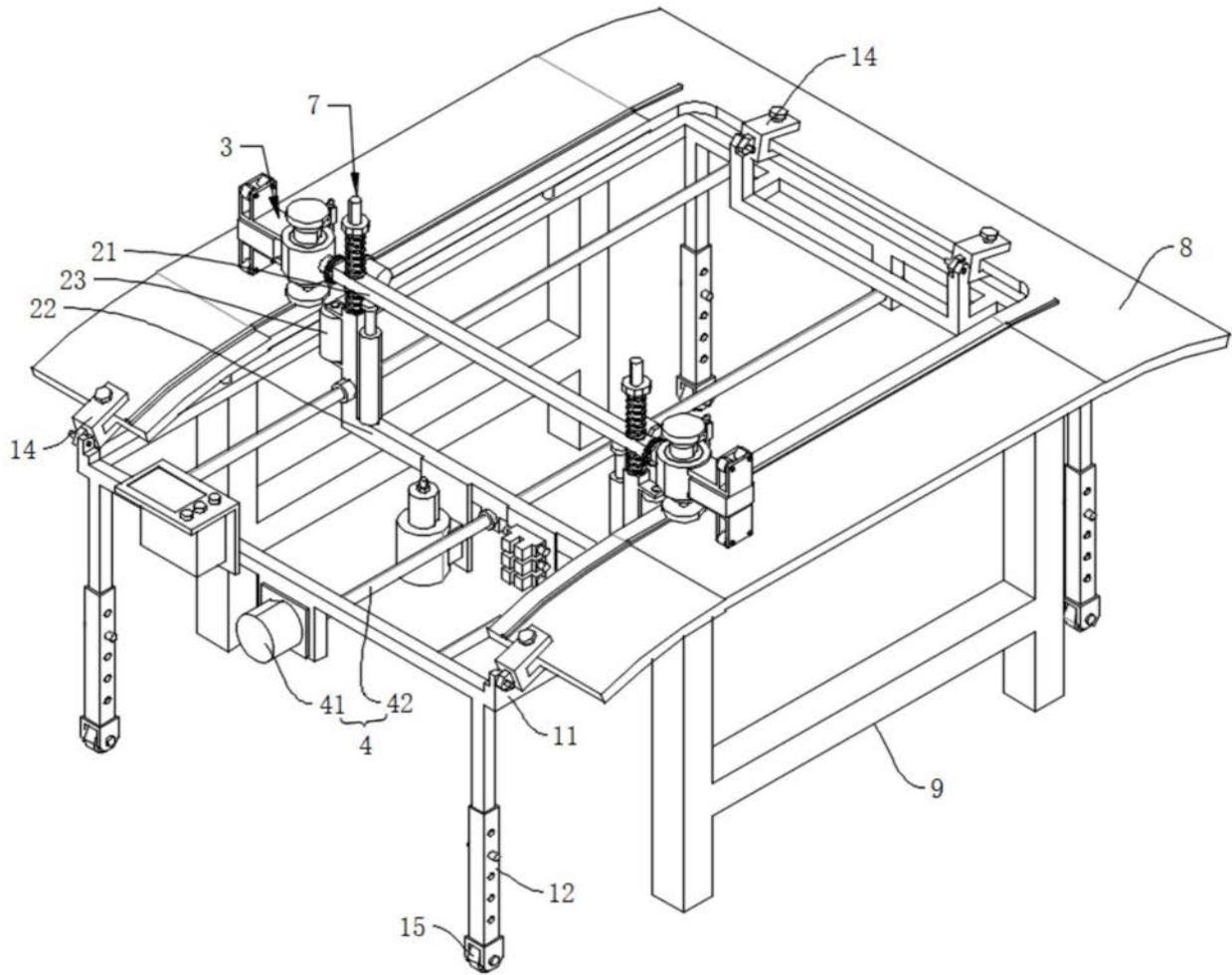


图2

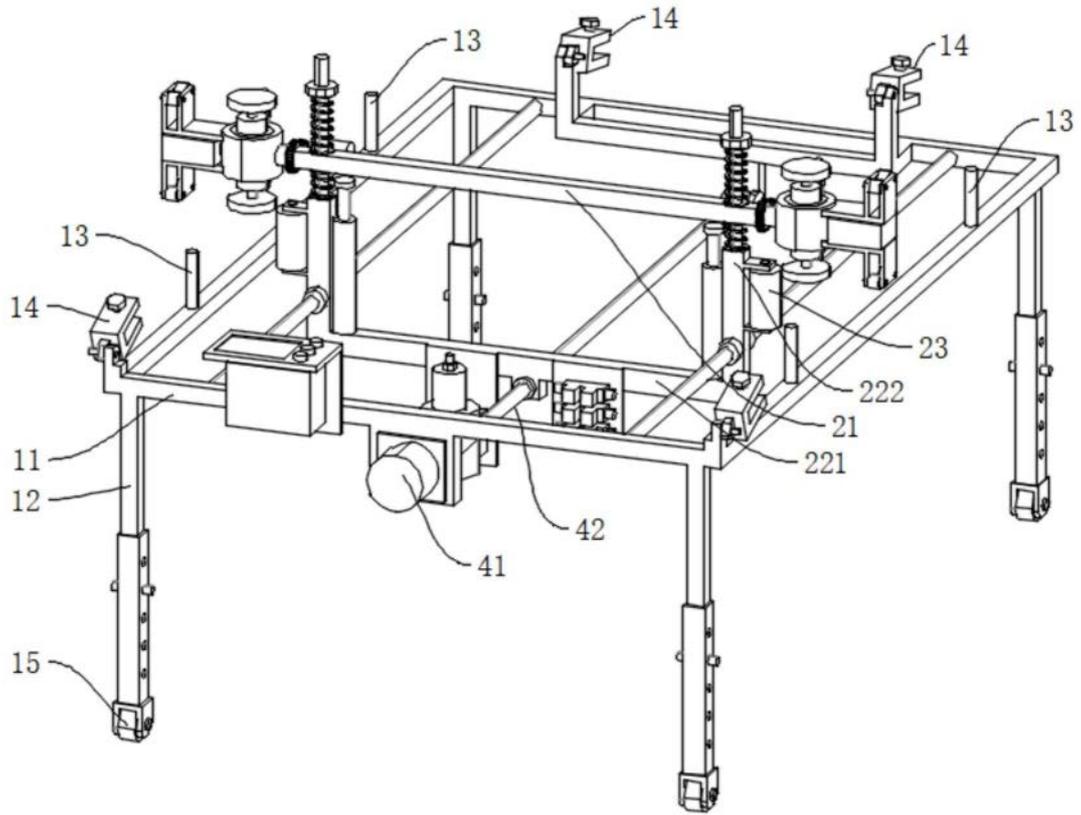


图3

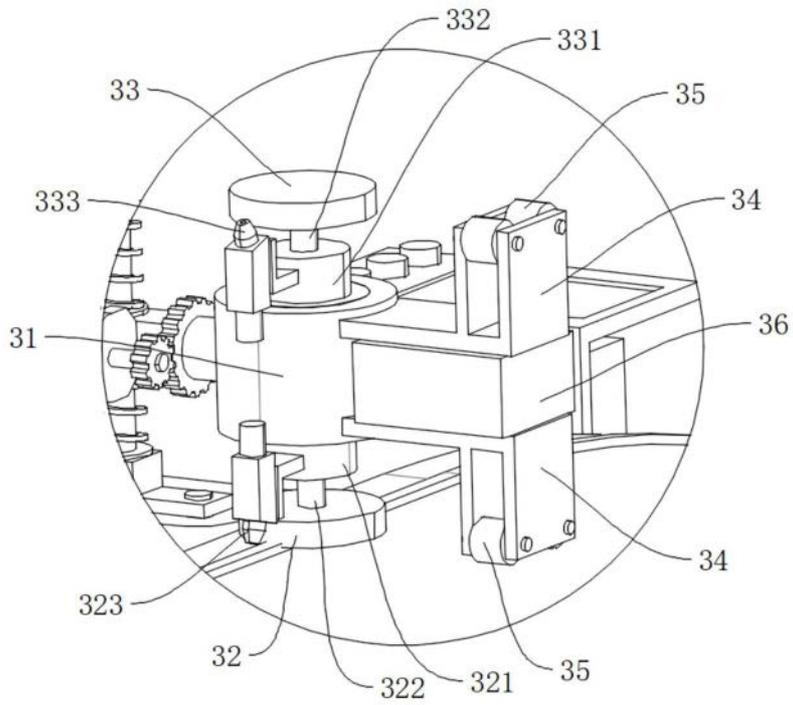


图4

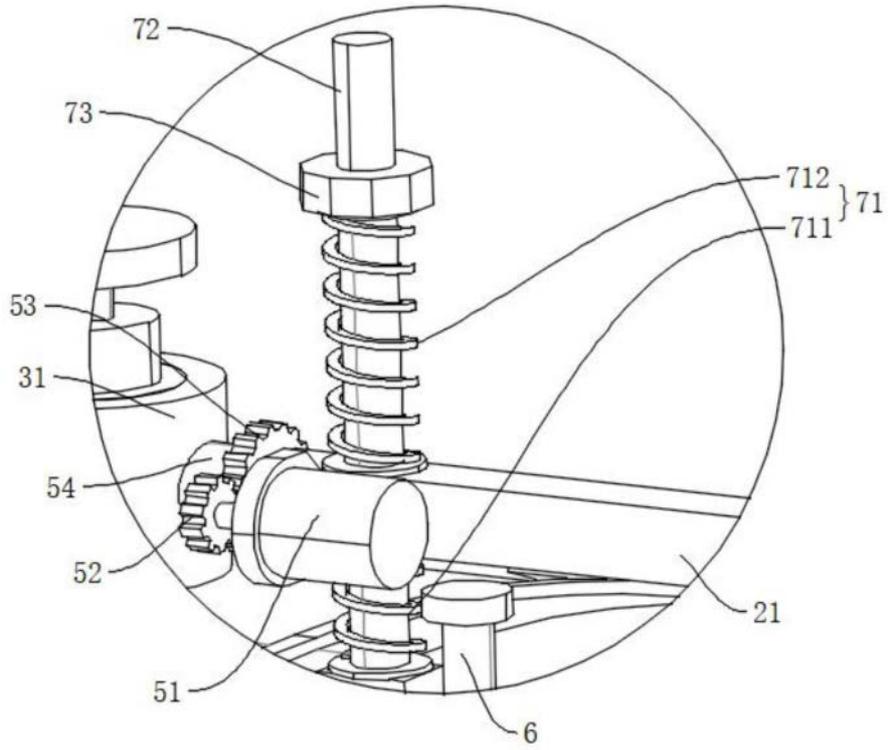


图5