



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219725025 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202321021252.3

(22) 申请日 2023.04.28

(73) 专利权人 苏州正四方机器人科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区金燕路
66号

(72) 发明人 许映华 许宝明 唐成育

(74) 专利代理机构 苏州拓源科佳知识产权代理
事务所(普通合伙) 32533
专利代理师 蔡金花

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

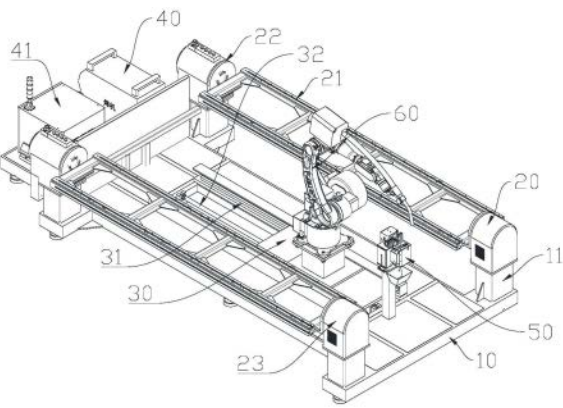
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种七轴机械手长距焊接站

(57) 摘要

一种七轴机械手长距焊接站,包括:底盘;翻转组件,两个所述翻转组件分别设置在底盘上,所述翻转组件用于装夹并翻转焊接件;平移机构,所述平移机构平行于翻转组件的长度方向设置在底盘上,且位于两个所述翻转组件的中间,所述平移机构的移动部上固定连接有机械手;所述翻转组件上设置有用装夹焊接件的装夹架,所述装夹架的正反两面都设置为安装面。本实用新型方便搬运,各部件均固定在同一个底盘上,避免了现有分散式的装备因挪动位置导致坐标变化,需要重新安装调试;单枪移动式作业,造价便宜,作业时可以一次装夹长尺寸焊接件,通过机械手移动到指定位置进行焊接作业,适用于长尺寸焊接件的焊接作业。



1. 一种七轴机械手长距焊接站,其特征在于,包括:

底盘(10);

翻转组件(20),两个所述翻转组件(20)分别设置在底盘(10)上,所述翻转组件(20)用于装夹并翻转焊接件;

平移机构(30),所述平移机构(30)平行于翻转组件(20)的长度方向设置在底盘(10)上,且位于两个所述翻转组件(20)的中间,所述平移机构(30)的移动部上固定连接有机械手(60),所述机械手(60)上安装有用于焊接翻转组件(20)上焊接件的焊枪;

所述翻转组件(20)上设置有用用于装夹焊接件的装夹架(21),所述装夹架(21)的正反两面都设置为安装面。

2. 根据权利要求1所述的一种七轴机械手长距焊接站,其特征在于,所述平移机构(30)包括导轨滑块机构(31)和驱动气缸(32),所述导轨滑块机构(31)固定连接在底盘(10)上,所述机械手(60)滑动连接在导轨滑块机构(31)上,所述机械手(60)底部与驱动气缸(32)的伸缩杆固定连接。

3. 根据权利要求1或2任一项所述的一种七轴机械手长距焊接站,其特征在于,还包括清枪站(50),所述清枪站(50)固定安装在底盘(10)上,且位于平移机构(30)的一端,所述清枪站(50)用于清理焊枪气体保护套内的飞溅物。

4. 根据权利要求1或2任一项所述的一种七轴机械手长距焊接站,其特征在于,所述底盘(10)上还固定安装有收纳架,所述收纳架上固定安装有焊机(40)和控制柜(41),所述焊机(40)与机械手(60)上的焊枪通过电气管线连接,所述控制柜(41)用于控制两个机械手(60)动作及焊枪的焊接作业。

5. 根据权利要求4所述的一种七轴机械手长距焊接站,其特征在于,所述底盘(10)上设置有带有盖板的线槽,所述焊机(40)、控制柜(41)与焊枪的电气管线埋设在线槽内。

6. 根据权利要求1或2任一项所述的一种七轴机械手长距焊接站,其特征在于,所述翻转组件(20)还包括主动变位机(22)和从动变位机(23),在所述底盘(10)上固定安装主从动轴固定座(11),所述主动变位机(22)和从动变位机(23)固定安装在主从动轴固定座(11)上,所述装夹架(21)两端分别安装在主动变位机(22)和从动变位机(23)的转轴上。

7. 根据权利要求5所述的一种七轴机械手长距焊接站,其特征在于,所述焊机(40)、控制柜(41)、平移机构(30)和机械手(60)与底盘(10)的接触面均设置有绝缘层。

一种七轴机械手长距焊接站

技术领域

[0001] 本申请属于自动焊接设备技术领域,尤其是涉及一种七轴机械手长距焊接站。

背景技术

[0002] 现有的用于长尺寸焊件的自动焊接机械手的各个单元模块是独立安装设置,往往是分开散放在地面上,需要挪动位置或搬运到其它地方后,导致焊接机械手的坐标全都改变了,需要到现场安装施工并重新进行调试,因此现有的自动焊接机械手存在挪动位置后安装使用不便的问题,其二现有的用于长尺寸焊件的自动焊接设备往往设置多个机械手,同时对长尺寸焊件进行焊接作业,由于机械手价格较高,故该种设备造价高昂,且多个机械手协同作业对系统要求也比较高。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:为解决现有技术中的不足,从而提供一种七轴机械手长距焊接站,旨在将双枪双翻转工位机械手焊接装置的部件一体化设计,至少解决下列问题之一,第一方便搬运,且挪动位置后不需要重新安装调试,第二对长尺寸焊接件进行焊接作业,第三降低长尺寸焊接设备造价高昂的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种七轴机械手长距焊接站,包括:

[0005] 底盘;

[0006] 翻转组件,两个所述翻转组件分别设置在底盘上,所述翻转组件用于装夹并翻转焊接件;

[0007] 平移机构,所述平移机构平行于翻转组件的长度方向设置在底盘上,且位于两个所述翻转组件的中间,所述平移机构的移动部上固定连接有机手,所述机械手上安装有用于焊接翻转组件上焊接件的焊枪;

[0008] 所述翻转组件上设置有用装夹焊接件的装夹架,所述装夹架的正反两面都设置为安装面。

[0009] 优选地,本实用新型的一种七轴机械手长距焊接站,所述平移机构包括导轨滑块机构和驱动气缸,所述导轨滑块机构固定连接在底盘上,所述机械手滑动连接在导轨滑块机构上,所述机械手底部与驱动气缸的伸缩杆固定连接。

[0010] 优选地,本实用新型的一种七轴机械手长距焊接站,还包括清枪站,所述清枪站固定安装在底盘上,且位于平移机构的一端,所述清枪站用于清理焊枪气体保护套内的飞溅物。

[0011] 优选地,本实用新型的一种七轴机械手长距焊接站,所述底盘上还固定安装有收纳架,所述收纳架上固定安装有焊机和控制柜,所述焊机与机械手上的焊枪通过电气管线连接,所述控制柜用于控制两个机械手动作及焊枪的焊接作业。

[0012] 优选地,本实用新型的一种七轴机械手长距焊接站,所述底盘上设置有带有盖板

的线槽,所述焊机、控制柜与焊枪的电气管线埋设在线槽内。

[0013] 优选地,本实用新型的一种七轴机械手长距焊接站,所述翻转组件还包括主动变位机和从动变位机,在所述底盘上固定安装主从动轴固定座,所述主动变位机和从动变位机固定安装在主从动轴固定座上,所述装夹架两端分别安装在主动变位机和从动变位机的转轴上。

[0014] 优选地,本实用新型的一种七轴机械手长距焊接站,所述焊机、控制柜、平移机构和机械手与底盘的接触面均设置有绝缘层。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] (1)方便搬运,各部件均固定在同一个底盘上,避免了现有分散式的装备因挪动位置导致坐标变化,需要重新安装调试;

[0017] (2)单枪移动式作业,造价便宜,作业时可以一次装夹长尺寸焊接件,通过机械手移动到指定位置进行焊接作业,适用于长尺寸焊接件的焊接作业;

[0018] (3)双翻转组件设计可以在机械手进行焊接的同时在闲置工位进行上下料,提高了工作效率;

[0019] (4)各部件固定安装在同一个底盘上,方便布线,将线路隐藏在线槽内就不会被焊渣飞溅给烫到了,降低火灾隐患;

[0020] (5)各部件绝缘连接,各部件之间不会相互串电,避免漏电事故发生。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本申请的技术方案进一步说明。

[0022] 图1是本申请实施例的整体结构三维示意图(左上视角投影);

[0023] 图2是本申请实施例的整体结构三维示意图(右上视角投影);

[0024] 图中的附图标记为:

[0025] 底盘10;

[0026] 主从动轴固定座11;

[0027] 翻转组件20;

[0028] 装夹架21;

[0029] 主动轴22;

[0030] 从动轴23;

[0031] 平移机构30;

[0032] 导轨滑块机构31;

[0033] 驱动气缸32;

[0034] 焊机40;

[0035] 控制柜41;

[0036] 清枪站50;

[0037] 机械手60。

具体实施方式

[0038] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相

互组合。

[0039] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请保护范围的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0040] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0041] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请的技术方案。

[0042] 实施例

[0043] 本实施例提供一种七轴机械手长距焊接站,适用于长尺寸焊接件的焊接作业其结构参照图1和图2,包括:

[0044] 底盘10,采用一体化底盘,结构稳定,不易变形;

[0045] 翻转组件20,两个翻转组件20分别设置在底盘10上,翻转组件20用于装夹并翻转焊接件;

[0046] 具体地,在本实施例中,翻转组件20包括主动轴22、从动轴23和装夹架21,在底盘10上焊接固定两个主从动轴固定座11,主从动轴固定座11的高度根据需要设置,在两个主从动轴固定座11的上表面分别通过螺栓锁紧固定主动轴22、从动轴23,装夹架21的两端分别固定连接在主动轴22和从动轴23的转轴上。

[0047] 为了保证主动轴22、从动轴23的转轴同轴度,在实际装配时,先将主从动轴固定座11焊接固定或螺栓连接固定在底盘10上,然后将主动轴22、从动轴23的连接底板螺栓连接在主从动轴固定座11的顶部安装面,通过铣削主从动轴固定座11的顶部安装面或添加垫片的方式来调节主动轴22、从动轴23的转轴同轴度。

[0048] 进一步地,在本实施例中,为了装夹更多地夹具,增强装夹架21对夹具安装的通用性,装夹架21的正反两面都设置为安装面,具体地,在装夹架21的正反两面均设置有螺纹孔和通孔,用于对夹具进行销钉定位和螺栓固定连接。

[0049] 平移机构30,平移机构30平行于翻转组件20的长度方向设置在底盘10上,且位于两个翻转组件20的中间,平移机构30的移动部上固定连接有机手60,机械手60上安装有用于焊接翻转组件20上焊接件的焊枪,具体使用时,机械手60驱动焊枪动作对装夹架21上装夹的焊件进行焊接。

[0050] 具体地,平移机构30包括导轨滑块机构31和驱动气缸32,导轨滑块机构31固定连接在底盘10上,机械手60滑动连接在导轨滑块机构31上,机械手60底部与驱动气缸32的伸缩杆固定连接,驱动气缸32,驱动气缸32的伸缩杆端部还与驱动电机的动力输出轴固定连

接。工作时，驱动气缸32伸缩动作推动机械手在导轨上移动，当驱动气缸32完全伸缩时，机械手位于导轨的两端，实现长尺寸焊接件的焊接作业。

[0051] 机械手通过平移机构30滑动安装在底盘10上，相比于现有设备独立的单根地轨设置，本实用新型采用一体化设计，使整个焊接站协同性更好，移动位置或搬运后，不需要重新安装调试。优选地，本实施例的一种七轴机械手长距焊接站，还包括清枪站50，清枪站50固定安装在底盘10上，且位于平移结构30的一端，清枪站50用于清理焊枪气体保护套内的飞溅物。

[0052] 优选地，本实施例的一种七轴机械手长距焊接站，底盘10上还固定安装有收纳架，收纳架上固定安装有焊机40和控制柜41，焊机40与机械手60上的焊枪通过电气管线连接，控制柜41用于控制两个机械手60动作及焊枪的焊接作业。

[0053] 优选地，本实施例的一种七轴机械手长距焊接站，底盘10上设置有带有盖板的线槽，焊机40、控制柜41与焊枪的电气管线埋设在线槽内，设备布线规范整洁，作业时不会被焊接飞溅给烫到了，避免火灾事故。

[0054] 优选地，本实施例的一种七轴机械手长距焊接站，翻转组件20还包括主动轴22和从动轴23，在底盘10上固定安装主从动轴固定座11，主动轴22和从动轴23固定安装在主从动轴固定座11上，装夹架21两端分别安装在主动轴22和从动轴23的转轴上。

[0055] 优选地，本实施例的一种七轴机械手长距焊接站，焊机40、控制柜41、平移结构30和机械手60与底盘10的接触面均设置有绝缘层，防止漏电造成各部件相互串电影响本装置的正常作业。

[0056] 本设备可以在生产装配时预先调试好，运输到使用现场后插电就能使用，避免了现有设备挪动位置后需要重新调试的问题。

[0057] 本主动轴、从动轴采用模块化设计，可以根据不同的工作负载，配置不同规格的减速机和驱动电机，可以作为焊接变位机的驱动和从动部分，该部件的通用性很广，也可以用于其他用途的变位机或翻转机构，进行驱动和从动工作；设计人员在设计变位机时不用再重新设计主动轴和从动轴了，直接调用本实用新型的模块即可，减少了设计难度，降低了加工量，降低了生产成本，提升了变位机的质量和使用标准化。

[0058] 以上述依据本申请的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项申请技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项申请的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

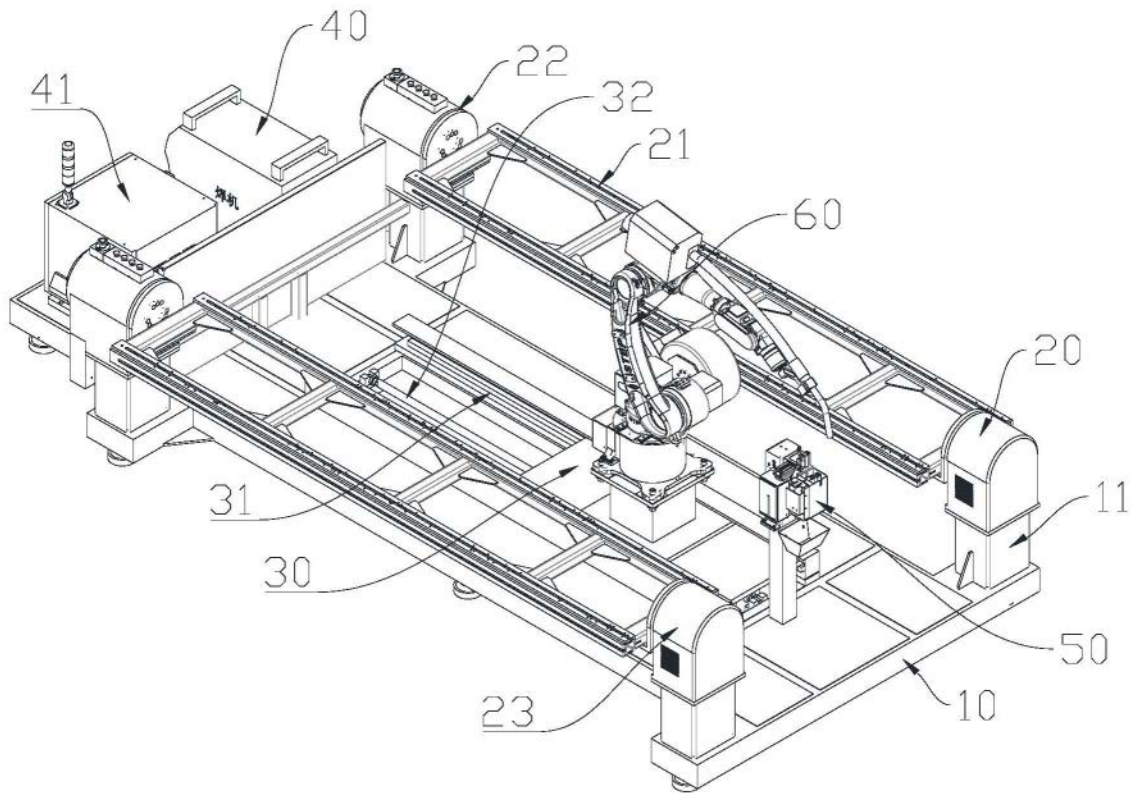


图1

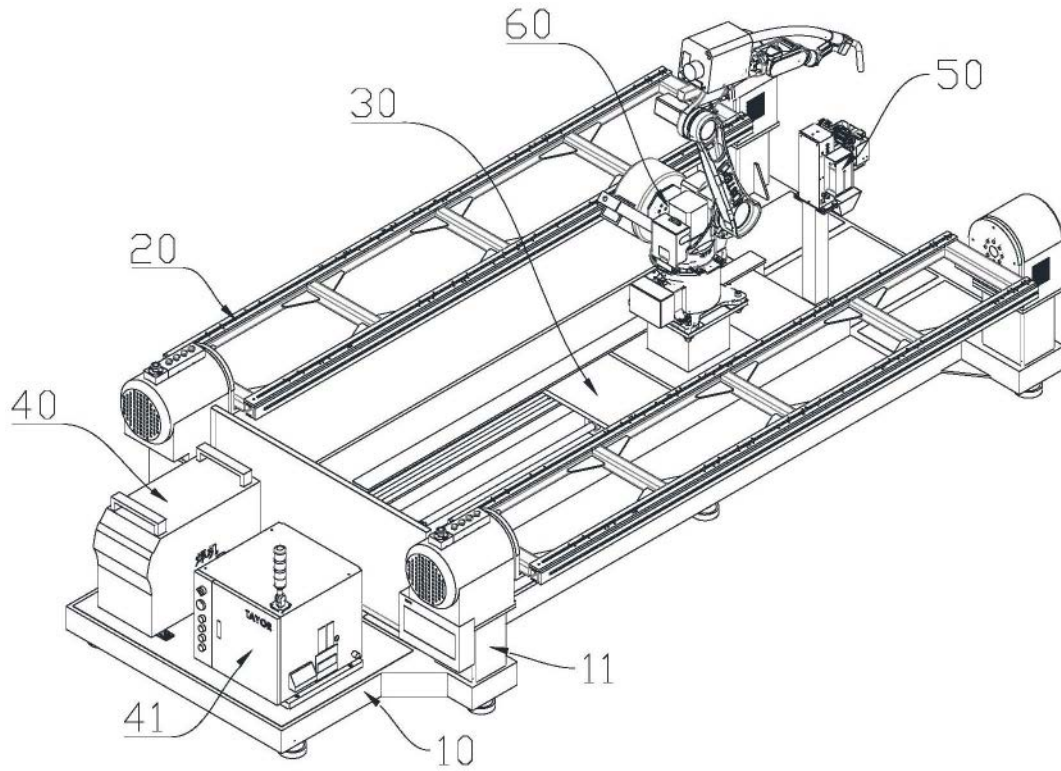


图2