



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213764382 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 23

(21) 申请号 202022748030.4

(22) 申请日 2020.11.25

(73) 专利权人 江苏大德重工股份有限公司

地址 214196 江苏省无锡市锡山区东港镇
阳光工业园阳光路8号

(72) 发明人 李明杰 吴树茂 董启龙 王金科

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

代理人 赵艳平

(51) Int. Cl.

B23K 3/08 (2006.01)

B23K 3/06 (2006.01)

B25J 11/00 (2006.01)

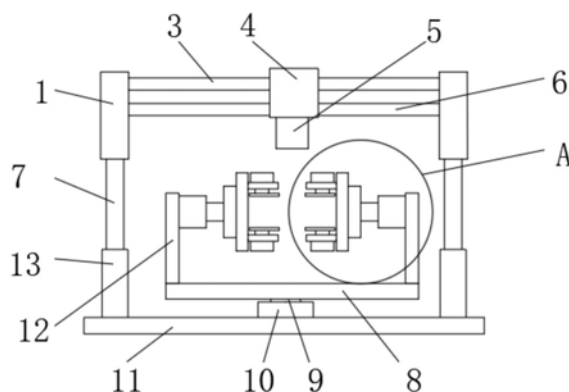
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种焊接机器人多自由度的机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种焊接机器人多自由度的机械手,包括底板,所述底板的上端固定连接有两组第一气缸,所述第一气缸的上端延伸设置有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的上端固定连接有固定箱,所述固定箱的一侧固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端延伸设置有蜗杆,且蜗杆位于固定箱内部,所述蜗杆的一端啮合有蜗轮,且蜗轮位于固定箱内部。本实用新型中,通过设置的第一电机,能带动蜗杆转动,从而带动蜗轮转动,蜗轮带动丝杠进行转动,从而使丝杠通过螺纹带动连接块左右移动,同时两组第一电机一起工作,可能更准确的控制连接块的移动距离,蜗轮和蜗杆之间存在自锁性,可以防止装置在不用时,连接块能被人为推动。



1. 一种焊接机器人多自由度的机械手,包括底板(11),其特征在于:所述底板(11)的上端固定连接有两组第一气缸(13),所述第一气缸(13)的上端延伸设置有第一伸缩杆(7),所述第一伸缩杆(7)的上端固定连接有限位杆(3),所述限位杆(3)的一侧固定连接有限位块(4),所述限位块(4)的下端设置有焊接器(5),所述限位杆(3)与另一组限位杆(3)固定连接,且限位杆(3)与限位块(4)贯穿连接,所述限位块(4)的下端设置有焊接器(5);

所述底板(11)的上端固定连接有限位杆(3),所述限位杆(3)的输出端延伸设置有第一转轴(9),所述第一转轴(9)的一端固定连接有限位盘(8),所述第一限位盘(8)的上端固定连接有两组侧板(12),每组所述侧板(12)的一侧固定连接有限位块(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种焊接机器人多自由度的机械手,其特征在于:所述限位块(4)的一端延伸设置有第二伸缩杆(15),所述第二伸缩杆(15)的一端固定连接有限位块(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种焊接机器人多自由度的机械手,其特征在于:所述限位块(4)的一侧设置有第二限位盘(17),且第二限位盘(17)和限位块(4)的输出端通过第二转轴转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种焊接机器人多自由度的机械手,其特征在于:所述第二限位盘(17)的一侧固定连接有两组固定板(21),每组所述固定板(21)的一侧固定连接有限位块(4)。

5. 根据权利要求4所述的一种焊接机器人多自由度的机械手,其特征在于:所述限位块(4)一端延伸设置有第三伸缩杆(19),且第三伸缩杆(19)与固定板(21)贯穿连接。

6. 根据权利要求5所述的一种焊接机器人多自由度的机械手,其特征在于:所述第三伸缩杆(19)的一端固定连接有限位块(20),且两组固定板(21)所连接的装置完全相同,成镜像关系。

7. 根据权利要求1所述的一种焊接机器人多自由度的机械手,其特征在于:所述限位块(4)的外侧螺纹连接有连接块(4),所述限位杆(3)的一端固定连接有限位杆(3),且限位杆(3)与另一组限位杆(3)固定连接,且限位杆(3)与连接块(4)贯穿连接,所述连接块(4)的下端设置有焊接器(5)。

8. 根据权利要求1所述的一种焊接机器人多自由度的机械手,其特征在于:所述底板(11)左右两侧连接的装置完全相同,成镜像关系。

一种焊接机器人多自由度的机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接领域,尤其涉及一种焊接机器人多自由度的机械手。

背景技术

[0002] 焊接是成形机床板材加工后道工序,机器人焊接有电阻焊和弧焊两种类型,焊接机器人应用占整个机器人应用的40%以上。弧焊应用是以机器人为核心,配置焊机、送丝机、焊枪、工装夹具等组成焊接工作站,电阻焊应用是以机器人为核心,配置点焊枪、焊接控制器、水气单元、管线包、工装夹具等组成点焊工作站。机器人是先进制造技术和自动化装备的典型代表,智能化工业装备已经成为全球制造业升级转型的基础。

[0003] 现有的焊接机器人的机械手在使用时存在一定的弊端,首先现有的焊接机器人的机械手的进行运动的方位有限,不方便对一个物品进行全方位焊接,其次现有的焊接机器人的机械手不方便把两个物品进行平转焊接。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种焊接机器人多自由度的机械手。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种焊接机器人多自由度的机械手,包括底板,所述底板的上端固定连接有两组第一气缸,所述第一气缸的上端延伸设置有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的上端固定连接有固定箱,所述固定箱的一侧固定连接第一电机,所述第一电机的输出端延伸设置有蜗杆,且蜗杆位于固定箱内部,所述蜗杆的一端啮合有蜗轮,且蜗轮位于固定箱内部,所述蜗轮的一端固定连接有丝杠,所述丝杠的一端与另一组蜗轮固定连接;

[0006] 所述底板的上端固定连接第二电机,所述第二电机的输出端延伸设置有第一转轴,所述第一转轴的一端固定连接第一转盘,所述第一转盘的上端固定连接有两组侧板,每组所述侧板的一侧固定连接第二气缸。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述第二气缸的一端延伸设置有第二伸缩杆,所述第二伸缩杆的一端固定连接第三电机。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述第三电机的一侧设置有第二转盘,且第二转盘和第三电机的输出端通过第二转轴转动连接。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述第二转盘的一侧固定连接两组固定板,每组所述固定板的一侧固定连接第三气缸。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述第三气缸一端延伸设置有第三伸缩杆,且第三伸缩杆与固定板贯穿连接。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0016] 所述第三伸缩杆的一端固定连接有限位杆，且两组固定板所连接的装置完全相同，成镜像关系。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0018] 所述丝杠的外侧螺纹连接有连接块，所述固定箱的一端固定连接有限位杆，且限位杆与另一组固定箱固定连接，且限位杆与连接块贯穿连接，所述连接块的下端设置有焊接器。

[0019] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0020] 所述底板左右两侧连接的装置完全相同，成镜像关系。

[0021] 本实用新型具有如下有益效果：

[0022] 1、本实用新型通过设置的第一电机，能带动蜗杆转动，从而带动蜗轮转动，蜗轮带动丝杠进行转动，从而使丝杠通过螺纹带动连接块左右移动，同时两组第一电机一起工作，可能更准确的控制连接块的移动距离，蜗轮和蜗杆之间存在自锁性，可以防止装置在不用时，连接块能被人为推动。

[0023] 2、本实用新型通过设置的第二电机，能通过第一转轴带动第一转盘进行转动，使第一转盘能在水平面内旋转，实现带焊接物品水平面上的转动，与焊接器配合可以实现水平面上焊接方向的调节。

[0024] 3、本实用新型通过设置的第三电机，能带动第二转盘进行旋转，从而使带焊接物品能进行竖直面上的转动，方便焊接待焊接物品的不同面，减少了传统焊接有人工翻转焊接物品的问题。

[0025] 4、本实用新型通过设置的第三气缸能控制第三伸缩杆伸缩，从而控制夹板对待焊接物品进行夹持，夹持后可以通过第二气缸控制第二伸缩杆伸缩，使左右两侧夹板所夹持的带焊接物品进行拼接，焊接器对带焊接物品进行焊接。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型提出的一种焊接机器人多自由度的机械手的正视图；

[0027] 图2为图1中A的放大图；

[0028] 图3为本实用新型提出的一种焊接机器人多自由度的机械手的俯视图；

[0029] 图4为本实用新型提出的一种焊接机器人多自由度的机械手的立体图；

[0030] 图5为本实用新型提出的一种焊接机器人多自由度的机械手固定箱、第一电机和第一气缸的连接侧视图图。

[0031] 图例说明：

[0032] 1、固定箱；2、第一电机；3、限位杆；4、连接块；5、焊接器；6、丝杠；7、第一伸缩杆；8、第一转盘；9、第一转轴；10、第二电机；11、底板；12、侧板；13、第一气缸；14、第二气缸；15、第二伸缩杆；16、第三电机；17、第二转盘；18、第三气缸；19、第三伸缩杆；20、夹板；21、固定板；22、蜗轮；23、蜗杆。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 参照图1-5,本实用新型提供一种实施例:底板11的上端固定连接有两组第一气缸13,第一气缸13的上端延伸设置有第一伸缩杆7,第一伸缩杆7的上端固定连接固定箱1。通过第一气缸13能控制第一伸缩杆7的伸缩,从而实现固定箱1的上下移动,固定箱1的一侧固定连接第一电机2,第一电机2的输出端延伸设置有蜗杆23,且蜗杆23位于固定箱1内部,蜗杆23的一端啮合有蜗轮22,且蜗轮22位于固定箱1内部,蜗轮的一端固定连接丝杠6,丝杠6的一端与另一组蜗轮22固定连接,丝杠6的外侧螺纹连接有连接块4,固定箱1的一端固定连接限位杆3,且限位杆3与另一组固定箱1固定连接,且限位杆3与连接块4贯穿连接,连接块4的下端设置有焊接器5,第一电机2能带动蜗杆23转动,从而带动蜗轮22转动,蜗轮22带动丝杠6进行转动,从而使丝杠6通过螺纹带动连接块4左右移动,同时两组第一电机2一起工作,可能更准确的控制连接块4的移动距离,蜗轮22和蜗杆23之间存在自锁性,可以防止装置在不用时,连接块4能被人为推动。

[0036] 底板11的上端固定连接第二电机10,第二电机10的输出端延伸设置第一转轴9,第一转轴9的一端固定连接第一转盘8,第一转盘8的上端固定连接两组侧板12,第二电机10能通过第一转轴9带动第一转盘8进行转动,使第一转盘8能在水平面内旋转,实现带焊接物品水平面上的转动,与焊接器5配合可以实现水平面上焊接方向的调节。

[0037] 每组侧板12的一侧固定连接第二气缸14,第二气缸14的一端延伸设置第二伸缩杆15,第二伸缩杆15的一端固定连接第三电机16,第三电机16的一侧设置第二转盘17,且第二转盘17和第三电机16的输出端通过第二转轴转动连接,第二转盘17的一侧固定连接两组固定板21,每组固定板21的一侧固定连接第三气缸18,第三气缸18一端延伸设置第三伸缩杆19,且第三伸缩杆19与固定板21贯穿连接,第三伸缩杆19的一端固定连接夹板20,第二电机10,能通过第一转轴9带动第一转盘8进行转动,使第一转盘8能在水平面内旋转,实现带焊接物品水平面上的转动,第三电机16能带动第二转盘17进行旋转,从而使带焊接物品能进行竖直面上的转动,第三气缸18能控制第三伸缩杆19伸缩,从而控制夹板20对待焊接物品进行夹持,第二气缸14控制第二伸缩杆15伸缩,使左右两侧夹板20所夹持的带焊接物品进行拼接,焊接器5对带焊接物品进行焊接。

[0038] 工作原理:该装置在使用时,先把待焊接物品的两端分别通过四组夹板20进行夹持,加持好后可以调节两组第三电机16进行单独的旋转,使待焊接的面对齐,同时通过第二

气缸14控制第二伸缩杆15伸缩,带焊接面进行接触,第二电机10通过第一转轴9控制第一转盘8旋转至合适角度,第一电机 2,能带动蜗杆23转动,从而带动蜗轮22转动,蜗轮22带动丝杠6进行转动,从而使丝杠6通过螺纹带动连接块4左右移动,从而使焊接器5对待焊接面进行焊接,蜗轮22和蜗杆23之间存在自锁性,可以防止装置在不用时,连接块4能被人为推动,使定位不准。

[0039] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

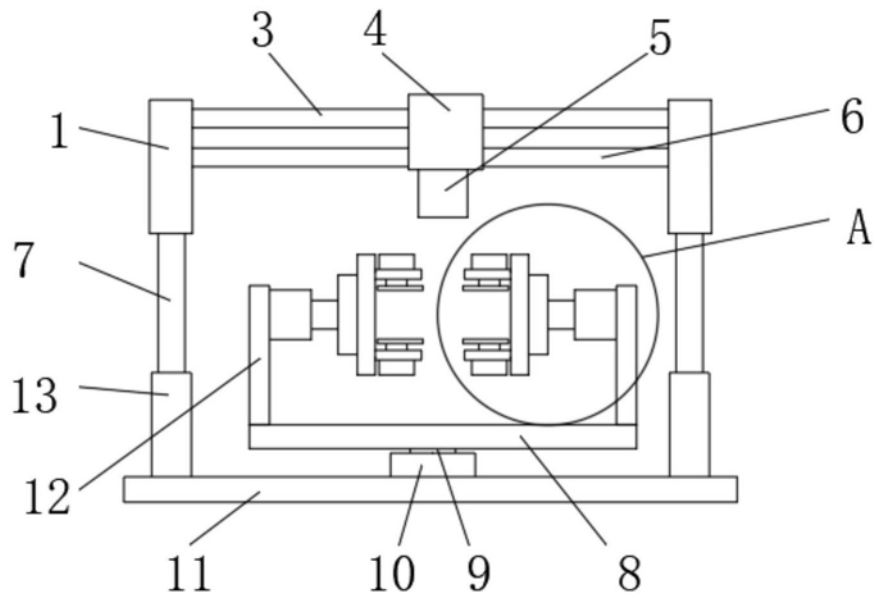


图1

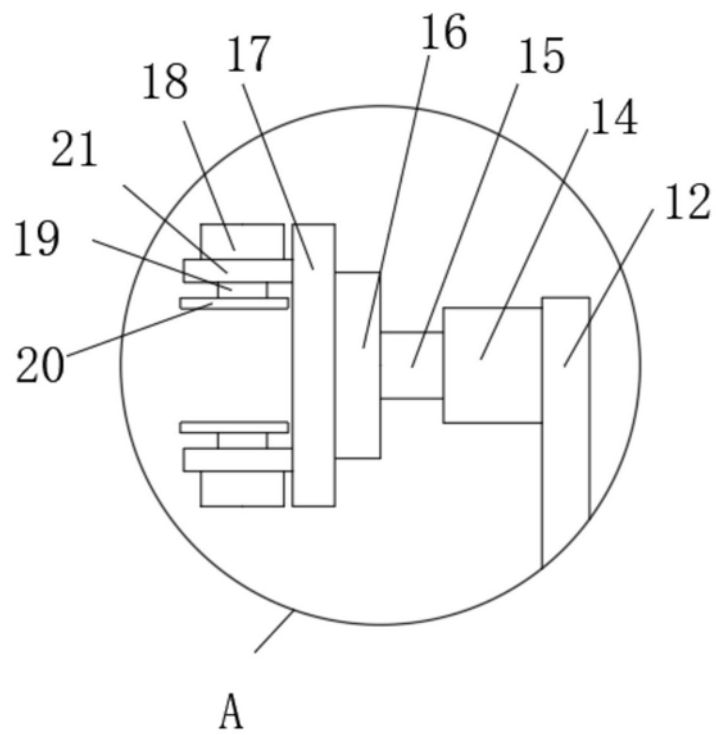


图2

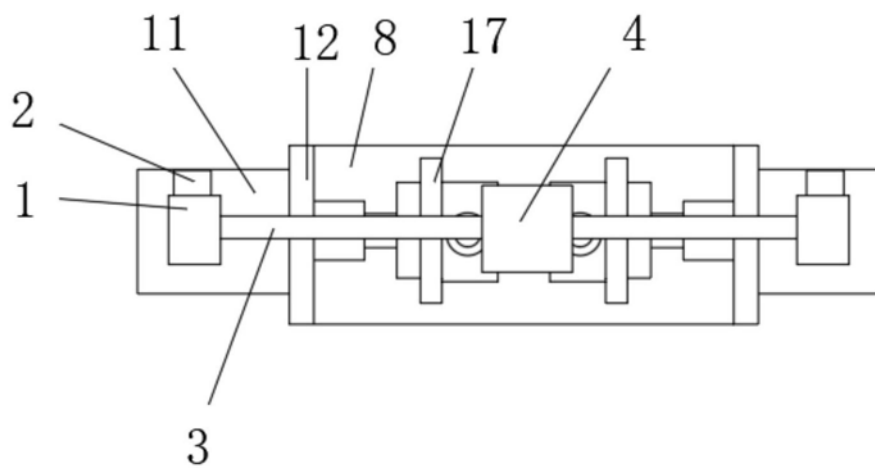


图3

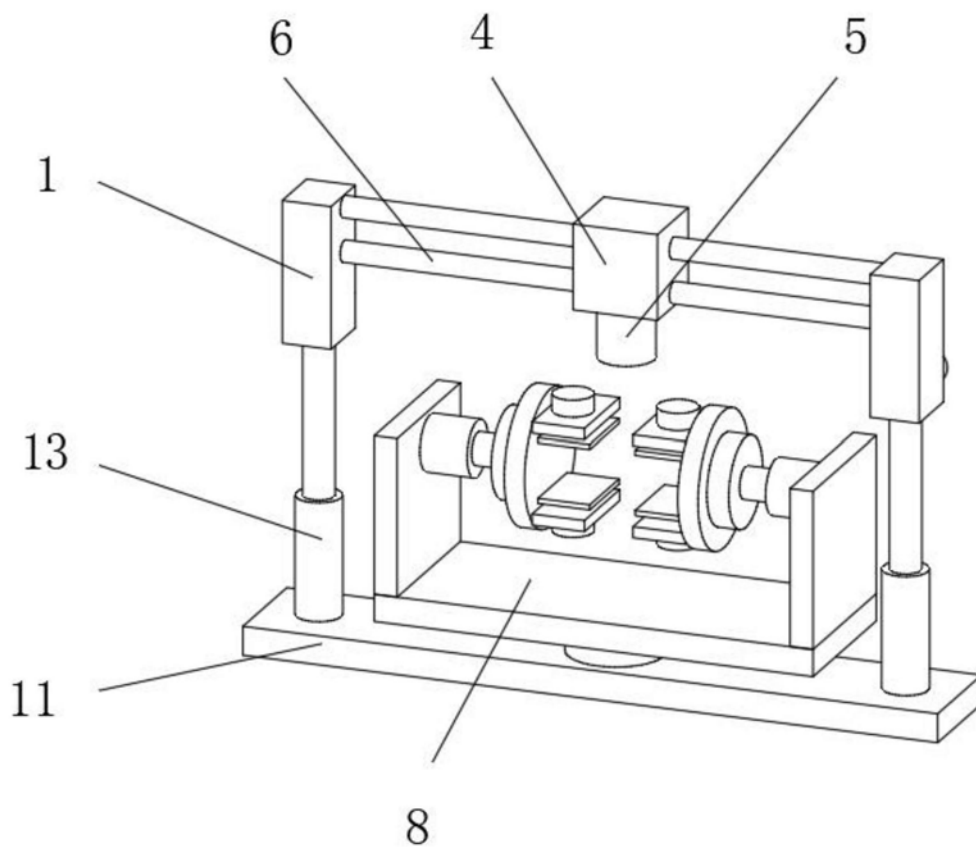


图4

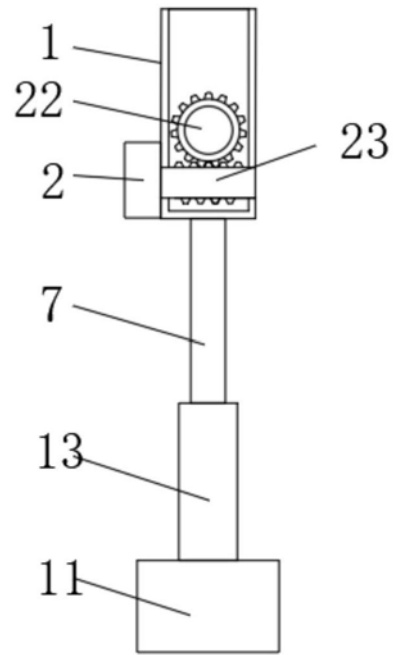


图5