



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205967895 U

(45)授权公告日 2017. 02. 22

(21)申请号 201620811243.8

(22)申请日 2016.07.29

(73)专利权人 沧州惠邦机电产品制造有限责任
公司

地址 061500 河北省沧州市南皮县惠邦路

(72)发明人 付家升 张桂森 王健 吕伟

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 夏素霞

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

B23K 37/047(2006.01)

B23K 37/02(2006.01)

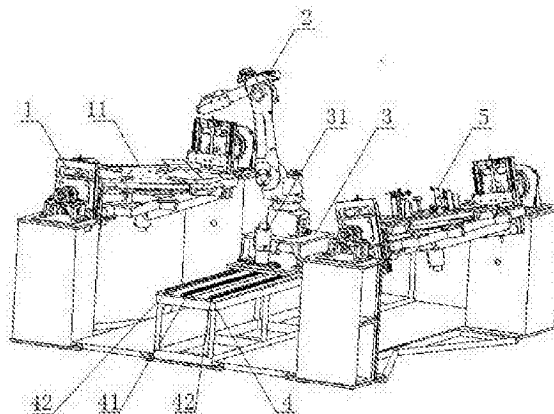
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种自动焊接装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动焊接装置,涉及焊接加工技术领域,包括至少一个柔性装夹系统、焊接机械手和控制系统;柔性装夹系统包括定位盘、第一电机、承载座、转轴、固定座、竖板、滑板和第二电机;在定位盘上均匀分布有安装孔,定位盘盘心与第一电机的动力输出轴连接,第一电机与承载座固定连接,承载座为板状结构与定位盘平行;在定位盘的两侧各设有一个水平设置的转轴,转轴各固定连接一个竖板,承载座的两端分别固定一个滑板,两个滑板与两侧的竖板在竖板的长度方向上滑动连接,至少一个第二电机的动力输出轴与转轴相连,第二电机和转轴固定在固定座上。该装置实现焊接工件多方向移动和旋转,使焊接机械手在定点完成焊接,减少工件流转浪费。



1. 一种自动焊接装置,其特征是:包括至少一个柔性装夹系统(1)、焊接机械手(2)和控制系统;柔性装夹系统(1)包括定位盘(11)、第一电机(13)、承载座(14)、转轴(15)、固定座(16)、竖板(17)、滑板(18)和第二电机(19);定位盘(11)为板状结构,在定位盘(11)上均匀分布有安装孔,所述定位盘(11)的盘心与第一电机(13)的动力输出轴连接,所述第一电机(13)与承载座(14)固定连接,所述承载座(14)为板状结构,承载座(14)与定位盘(11)相互平行;在定位盘(11)的两侧各设有一个转轴(15),转轴(15)水平设置,所述转轴(15)各固定连接一个竖板(17),所述的两个竖板(17)相对设置,所述承载座(14)的两端分别固定设有一个滑板(18),所述的两个滑板(18)分别与两侧的竖板(17)在竖板(17)的长度方向上滑动连接,至少有一个第二电机(19)的动力输出轴与其中一个转轴(15)相连,第二电机(19)和转轴(15)固定设于固定座(16)上。

2. 根据权利要求1所述的自动焊接装置,其特征是:在竖板(17)上设有丝杠(12),所述丝杠(12)沿竖板(17)的长度方向设置,所述滑板(18)借助于与丝杠(12)配合运动的丝母运动。

3. 根据权利要求1所述的自动焊接装置,其特征是:所述柔性装夹系统(1)为两个,且平行排布,焊接机械手(2)位于两个柔性装夹系统(1)中间。

4. 根据权利要求1所述的自动焊接装置,其特征是:焊接机械手(2)通过移动滑台(3)与拖台(4)相连,移动滑台(3)设有第三电机(31),第三电机(31)的动力输出轴与齿轮(32)相连,所述移动滑台(3)借助于所述齿轮(32)与拖台(4)中央的齿条(41)啮合运动而移动,拖台(4)上设有为移动滑台(3)移动提供导向的导轨(42),移动滑台(3)的底面设有与导轨(42)相配合的豁口。

一种自动焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接加工技术领域,具体涉及一种自动焊接装置。

背景技术

[0002] 在焊接领域,焊接工件的形状、大小各异,焊接形式错综复杂,即使使用焊接机械手焊接大型复杂工件,也往往不能在一个工位上焊接成型。这种情况,要么在焊接工件的对角位置另布置一台焊接机械手,要么将剩余的焊缝焊接工作转移到给人工或者下一工位焊接。焊接机械手造价昂贵,另布置一台成本极高;转移给人工或者下一工位焊接,又造成人力和时间成本的浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种自动焊接装置,该装置的结构能实现焊接工件多方向的移动和旋转,使焊接机械手在定点完成自动焊接,减少工件流转的人力和时间的浪费。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型采取的技术方案是:一种自动焊接装置,包括至少一个柔性装夹系统、焊接机械手和控制系统;柔性装夹系统包括定位盘、第一电机、承载座、转轴、固定座、竖板、滑板和第二电机;定位盘为板式结构,在定位盘上均匀分布有安装孔,所述定位盘的盘心与第一电机的动力输出轴连接,所述第一电机与承载座固定连接,所述承载座为板状结构,承载座与定位盘相互平行;在定位盘的两侧各设有一个转轴,转轴水平设置,所述转轴各固定连接一个竖板,所述的两个竖板相对设置,所述承载座的两端分别固定设有一个滑板,所述的两个滑板分别与两侧的竖板在竖板的长度方向上滑动连接,至少有一个第二电机的动力输出轴与其中一个转轴相连,第二电机和转轴固定设于固定座上。

[0005] 作为优选,在竖板上设有丝杠,所述丝杠沿竖板的长度方向设置,所述滑板借助于与丝杠配合运动的丝母运动。

[0006] 作为优选,所述柔性装夹系统为两个,且平行排布,焊接机械手位于两个柔性装夹系统中间。

[0007] 作为优选,焊接机械手通过移动滑台与拖台相连,移动滑台设有第三电机,第三电机的动力输出轴与齿轮相连,所述移动滑台借助于所述齿轮与拖台中央的齿条啮合运动而移动,拖台上设有为移动滑台移动提供导向的导轨,移动滑台的底面设有与导轨相配合的豁口。

[0008] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:该装置能实现焊接工件多方向的移动和旋转,使焊接机械手在定点完成自动焊接,减少工件流转的人力和时间的浪费;该装置采用焊接机械手位于两台柔性装夹系统中间的分布方式,实现一台焊接机械手能错时对两工位进行焊接操作,有效提高效率;此外该装置的焊接机械手可实现自动控制的直线往复运动,增大了自动焊接行程。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型实施例去除控制系统后的结构示意图。

[0010] 图2为图1中柔性装夹系统的结构示意图。

[0011] 其中,1、柔性装夹系统;11、定位盘;12、丝杠;13、第一电机;14、承载座;15、转轴;16、固定座;17、竖板;18、滑板;19、第二电机;2、焊接机械手;3、移动滑台;31、第三电机;32、齿轮;4、拖台;41、齿条;42、导轨;5、定位夹紧装置。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明:如图1、图2所示,一种自动焊接装置,包括一个柔性装夹系统1、焊接机械手2和控制系统;焊接机械手2与柔性装夹系统1相邻;柔性装夹系统1包括定位盘11、第一电机13、承载座14、转轴15、固定座16、竖板17、滑板18和第二电机19。定位盘11和承载座14均为板状结构,承载座14与定位盘11相互平行;在定位盘11上均匀分布有安装孔,这些安装孔可与市面上的压杠、快速夹钳、快速定位块等定位夹紧装置5配合,利用这些定位夹紧装置5的排列组合,可在定位盘上实现对多种焊接工件的柔性定位和装夹。所述定位盘11的盘心与第一电机13的动力输出轴连接,所述第一电机13为伺服电机,与承载座14固定连接,控制系统控制第一电机13旋转实现定位盘11及其上夹持的焊接工件的自转。在定位盘11的两侧各设有一个转轴15,转轴15水平设置,所述转轴15各固定连接一个竖板17,所述的两个竖板17相对设置,所述承载座14的两端分别固定设有一个滑板18,一个第二电机19的动力输出轴与其中一个转轴15相连,第二电机19和转轴15固定设于固定座16上。第二电机19也为伺服电机,控制系统控制第二电机19旋转实现承载座14与定位盘11及其上夹持的焊接工件的在另一个轴向的旋转。所述的两个滑板18分别与两侧的竖板17在竖板17的长度方向上滑动连接,这样可实现承载座14与定位盘11及其上夹持的焊接工件在竖直方向上的位置调整。自动焊接操作时,先由操作者调整好承载座14与定位盘11在竖直方向上的位置,再根据需焊接的工件,在定位盘11上配置安装相应的定位夹紧装置5,然后定位装夹工件,操作者根据焊缝位置及工件的定位情况对控制系统进行编程,随后控制系统通过控制焊接机械手2的动作实现对焊接工件的焊接,在焊接过程中焊接机械手2因为干涉无法直接焊接的地方,均可由控制系统控制第一电机13、第二电机19的旋转对焊接工件进行位置调整,从而实现在一个工位,一个焊接机械手完成整个焊接工作,减少了焊接工件流转造成人力和时间浪费。

[0013] 作为优选,在竖板17上设有丝杠12,所述丝杠12沿竖板17的长度方向设置,所述滑板18借助于与丝杠12配合运动的丝母运动,如此设计使调整承载座14与定位盘11在竖直方向上的位置更加方便快捷。

[0014] 作为优选,所述柔性装夹系统1为两个,且平行排布,焊接机械手2位于两个柔性装夹系统1中间。在焊接工件前后必然存在装夹和拆卸焊接工件的时间,因此造成焊接机械手2的停滞工作,现将焊接机械手2配置于两个柔性装夹系统1中间,在其中一个柔性装夹系统1在装夹和拆卸焊接工件,焊接机械手2对另一个柔性装夹系统1上焊接工件进行焊接,如此可有效提高焊接生产效率。

[0015] 作为优选,焊接机械手2通过移动滑台3与拖台4相连,拖台4置于平台或底面上,移

动滑台3设有第三电机31,第三电机31的动力输出轴与齿轮32相连,所述移动滑台3借助于所述齿轮32与拖台4中央的齿条41啮合运动而移动,拖台4上面的位于齿条41的两侧设有为移动滑台3移动提供导向的两条导轨42,移动滑台3的底面设有与导轨42相配合的豁口。第三电机31为伺服电机,焊接过程中由控制系统控制第三电机31的旋转,从而控制焊接机械手2的往复运动,为焊接超大工件提供了有效的自动化焊接行程。

[0016] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:该装置采用柔性定位和夹持,能实现焊接工件多方向的移动和旋转,使焊接机械手在定点完成自动焊接,减少工件流转的人力和时间的浪费;该装置采用焊接机械手位于两台柔性装夹系统中间的分布方式,实现一台焊接机械手能错时对两工位进行焊接操作,有效提高效率;此外该装置的焊接机械手可实现直线往复运动,增大了自动焊接行程。

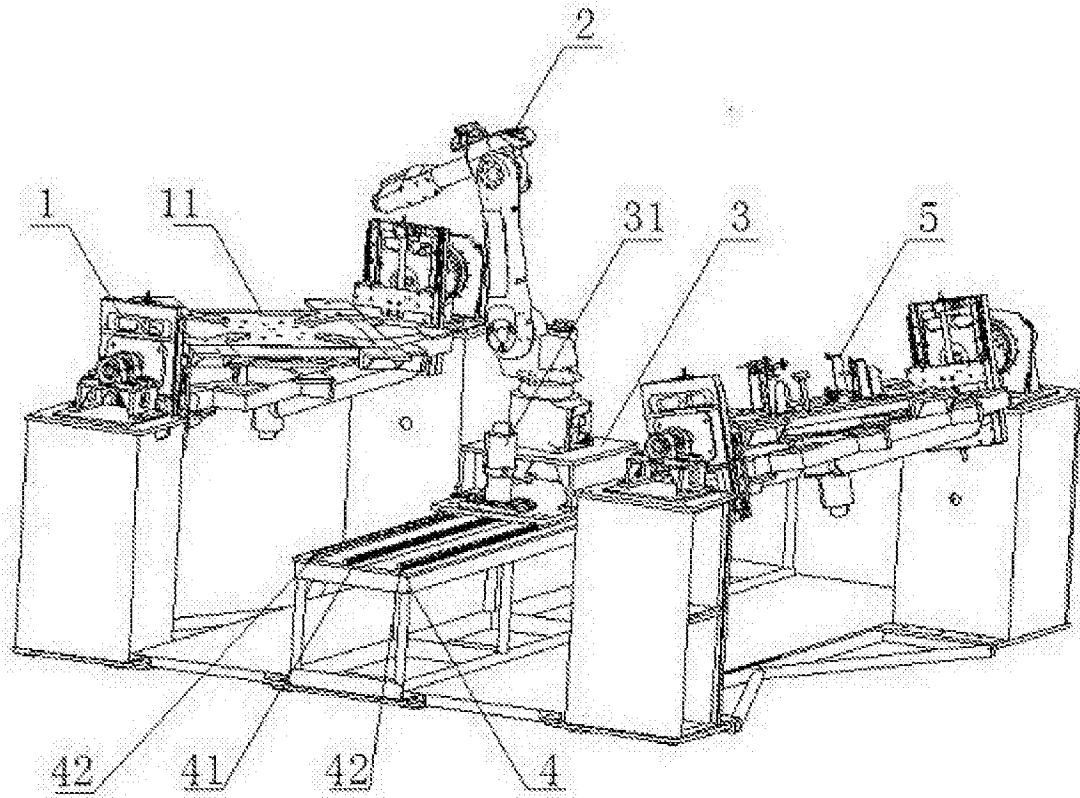


图1

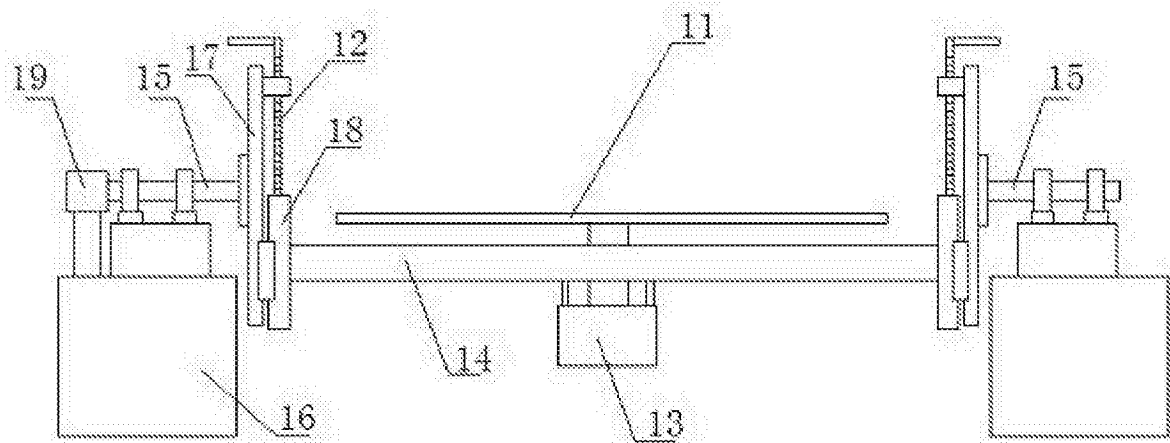


图2