



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105014270 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201510485382.6

(22)申请日 2015.08.10

(73)专利权人 哈尔滨工大服务机器人有限公司

地址 150060 黑龙江省哈尔滨市经开区哈
平路集中区大连北路与兴凯路交口处

(72)发明人 乔徽

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 翁斌

(51)Int.Cl.

B25J 9/08(2006.01)

B23K 37/02(2006.01)

B23K 37/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 203936576 U,2014.11.12,

CN 103753598 A,2014.04.30,

CN 203344046 U,2013.12.18,

CN 1626306 A,2005.06.15,

CN 201565701 U,2010.09.01,

CN 101767241 A,2010.07.07,

CN 102225499 A,2011.10.26,

CN 202804440 U,2013.03.20,

CN 203621833 U,2014.06.04,

CN 103934598 A,2014.07.23,

EP 1327494 B1,2010.05.12,

审查员 禹业晓

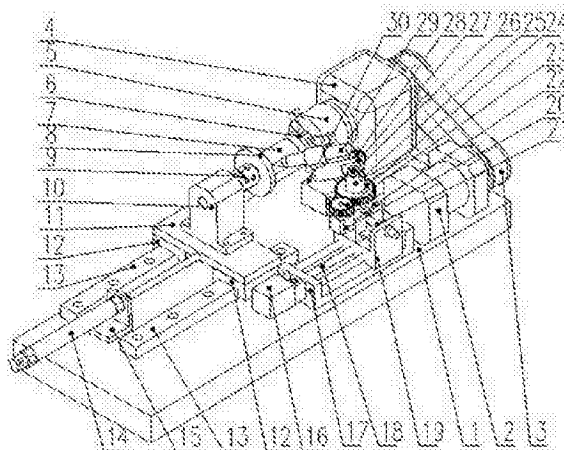
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种自动焊接机器人

(57)摘要

本发明的一种自动焊接机器人,包括基座、总电机、带传动、减速器、三爪卡盘、定位顶针一、零件一、零件二、定位顶针二、定位安装台、滑动安装平台、滑块、线轨、液压缸、缸体安装架、电机一、移动安装台、丝杆一、移动架、电机二、丝杆二、焊接安装台、主动齿轮、从动齿轮、固定轴、螺栓、焊笔安装架、螺母、焊笔、电机三,本发明实现了自动焊接,提高了效率,省去大量劳动力,保证了人身安全,降低了生产成本,其设置有定位装置,定位更加准确,提高了焊接产品的质量,并且焊笔可以前后左右根据工况进行移动调节,而且焊笔俯仰角度也可进行调节,应用范围广,操作简单。



1. 一种自动焊接机器人,包括基座(1)、总电机(2)、带传动(3)、减速器(4)、三爪卡盘(5)、定位顶针一(6)、零件一(7)、零件二(8)、定位顶针二(9)、定位安装台(10)、滑动安装平台(11)、滑块(12)、线轨(13)、液压缸(14)、缸体安装架(15)、电机一(16)、移动安装台(17)、丝杆一(18)、移动架(19)、电机二(20)、丝杆二(21)、焊接安装台(22)、主动齿轮(23)、从动齿轮(24)、固定轴(25)、螺栓(26)、焊笔安装架(27)、螺母(28)、焊笔(29)、电机三(30),其特征在于:所述的总电机(2)安装在所述的基座(1)上;所述的减速器(4)也安装在所述的基座(1)上;所述的带传动(3)连接了总电机(2)与减速器(4);所述的三爪卡盘(5)安装在减速器(4)的外箱一侧;所述的定位顶针一(6)安装在三爪卡盘(5)中;所述的线轨(13)有两个,两个线轨(13)关于三爪卡盘(5)轴线方向对称安装在基座(1)上;所述的滑块(12)有两个,且分别安装在两个线轨(13)上;所述的滑动安装平台(11)固定在两个滑块(12)上;所述的定位安装台(10)固定在滑动安装平台(11)上,定位安装台(10)中心开设有圆孔,所述的圆孔轴线与所述的三爪卡盘(5)轴线相重合;所述的定位顶针二(9)安装在定位安装台(10)的圆孔内;所述的零件一(7)、零件二(8)通过定位顶针一(6)与定位顶针二(9)固定;所述的缸体安装架(15)固定安装于两个线轨(13)中间;所述的液压缸(14)的缸体固定在缸体安装架(15)上,液压缸(14)的活塞端部固定安装于滑动安装平台(11)上;所述的移动安装台(17)固定在基座(1)上;所述的电机一(16)安装在移动安装台(17)上;所述的丝杆一(18)与电机一(16)的输出轴连接,且转动安装于移动安装台(17)上;所述的移动架(19)安装于移动安装台(17)上,所述的丝杆一(18)也转动安装于移动架(19)上;所述的焊接安装台(22)通过所述的丝杆二(21)滑动安装于移动架(19)上;所述的丝杆二(21)转动安装于移动架(19)与焊接安装台(22)上;所述的电机三(30)固定于焊接安装台(22)上,电机三(30)的输出轴与所述的丝杆二(21)相连接;所述的电机二(20)固定安装于焊接安装台(22)上;所述的主动齿轮(23)与电机二(20)的输出轴相连;所述的从动齿轮(24)与所述的主动齿轮(23)啮合安装,且通过轴安装于焊接安装台(22)上;所述的固定轴(25)与从动齿轮(24)的主轴连接;所述的焊笔安装架(27)通过所述的螺栓(26)与所述的螺母(28)铰接于固定轴上;所述的焊笔(29)安装于焊笔安装架(27)上;所述的三爪卡盘(5)轴线方向与所述的基座(1)的长度方向相平行。

2. 如权利要求1所述的一种自动焊接机器人,其特征在于:所述的移动安装台(17)固定在基座(1)上,且移动安装台(17)对称分布有两个悬空的光杆;移动安装台(17)上相对应两个光杆的中间位置开有圆形孔。

3. 如权利要求1所述的一种自动焊接机器人,其特征在于:所述的丝杆一(18)转动安装于所述的移动安装台(17)上的圆孔上。

4. 如权利要求1所述的一种自动焊接机器人,其特征在于:所述的焊笔(29)上带有焊芯。

一种自动焊接机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械加工设备,特别是涉及一种自动焊接机器人,属于机械加工技术领域。

背景技术

[0002] 当前焊接产品主要依赖人工进行焊接,其对焊接人员的技术要求较高,且工作过程中存在操作者被烧伤的安全隐患,焊接产品质量无法得到保证,因此急需一种可以低成本高效率高质量高安全的焊接某些产品的机械设备。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供一种自动焊接机器人,其结构简单,操作方便,加工效率高、加工成本较低,且安全性能高。

[0004] 本发明采取的技术方案为:一种自动焊接机器人,包括基座、总电机、带传动、减速器、三爪卡盘、定位顶针一、零件一、零件二、定位顶针二、定位安装台、滑动安装平台、滑块、线轨、液压缸、缸体安装架、电机一、移动安装台、丝杆一、移动架、电机二、丝杆二、焊接安装台、主动齿轮、从动齿轮、固定轴、螺栓、焊笔安装架、螺母、焊笔、电机三,其特征在于:所述的总电机安装在所述的基座上;所述的减速器也安装在所述的基座上;所述的带传动连接了总电机与减速器;所述的三爪卡盘安装在减速器的外箱一侧;所述的定位顶针一安装在三爪卡盘中;所述的线轨有两个,两个线轨关于三爪卡盘轴线方向对称安装在基座上;所述的滑块有两个,且分别安装在两个线轨上;所述的滑动安装平台固定在两个滑块上;所述的定位安装台固定在滑动安装平台上,定位安装台中心开设有圆孔,所述的圆孔轴线与所述的三爪卡盘轴线相重合;所述的定位顶针二安装在定位安装平台的圆孔内;所述的零件一、零件二通过定位顶针一与定位顶针二固定;所述的缸体安装架固定安装于两个线轨中间;所述的液压缸的缸体固定在缸体安装架上,液压缸的活塞端部固定安装于滑动安装平台上;所述的移动安装台固定在基座上;所述的电机一安装在移动安装台上;所述的丝杆一与电机一的输出轴连接,且转动安装于移动安装台上;所述的移动架安装于移动安装台上,所述的丝杆一也转动安装于移动架上;所述的焊接安装台通过所述的丝杆二滑动安装于移动架上;所述的丝杆二转动安装于移动架与焊接安装台上;所述的电机三固定于焊接安装台上,电机三的输出轴与所述的丝杆二相连接;所述的电机二固定安装于焊接安装台上;所述的主动齿轮与电机二的输出轴相连;所述的从动齿轮与所述的主动齿轮啮合安装,且通过轴安装于焊接安装台上;所述的固定轴与从动齿轮的主轴连接;所述的焊笔安装架通过所述的螺栓与所述的螺母铰接于固定轴上;所述的焊笔安装于焊笔安装架上;所述的三爪卡盘轴线方向与所述的基座的长度方向相平行。

[0005] 所述的移动安装台固定在基座上,且移动安装台对称分布有两个悬空的光杆;移动安装台上相对应两个光杆的中间位置开有圆形孔。

[0006] 所述的丝杆一转动安装于所述的移动安装台上的圆孔上。

[0007] 所述的焊笔上带有焊芯。

[0008] 由于本发明采用了上述技术方案,具有以下优点:1、本发明实现了自动焊接,提高了效率,省去大量劳动力,保证了人身安全,降低了生产成本;2、本发明设置有定位装置,定位更加准确,提高了焊接产品的质量;3、本发明中焊笔可以前后左右根据工况进行移动调节,而且焊笔俯仰角度也可进行调节,应用范围广,操作简单。

附图说明

[0009] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0010] 图2为本发明的俯视图。

[0011] 附图标号:1-基座;2-总电机;3-带传动;4-减速器;5-三爪卡盘;6-定位顶针一;7-零件一;8-零件二;9-定位顶针二;10-定位安装台;11-滑动安装平台;12-滑块;13-线轨;14-液压缸;15-缸体安装架;16-电机一;17-移动安装台;18-丝杆一;19-移动架;20-电机二;21-丝杆二;22-焊接安装台;23-主动齿轮;24-从动齿轮;25-固定轴;26-螺栓;27-焊笔安装架;28-螺母;29-焊笔;30-电机三。

具体实施方式

[0012] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述,在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0013] 如图1、图2所示,一种自动焊接机器人,包括基座1、总电机2、带传动3、减速器4、三爪卡盘5、定位顶针一6、零件一7、零件二8、定位顶针二9、定位安装台10、滑动安装平台11、滑块12、线轨13、液压缸14、缸体安装架15、电机一16、移动安装台17、丝杆一18、移动架19、电机二20、丝杆二21、焊接安装台22、主动齿轮23、从动齿轮24、固定轴25、螺栓26、焊笔安装架27、螺母28、焊笔29、电机三30,总电机2安装在所述的基座1上,减速器4也安装在所述的基座1上,带传动3连接了总电机2与减速器4。三爪卡盘5安装在减速器4的外箱一侧,定位顶针一6安装在三爪卡盘5中。线轨13有两个,两个线轨13关于三爪卡盘5轴线方向对称安装在基座1上。滑块12有两个,且分别安装在两个线轨13上。滑动安装平台11固定在两个滑块12上,定位安装台10固定在滑动安装平台11上,其中心开设有圆孔,圆孔轴线与三爪卡盘5轴线相重合。定位顶针二9安装在定位安装台10的圆孔内,零件一7、零件二8通过定位顶针一6与定位顶针二9固定。缸体安装架15固定安装于两个线轨13中间,液压缸14的缸体固定在缸体安装架15上,液压缸14的活塞端部固定安装于滑动安装平台11上。移动安装台17固定在基座1上,电机一16安装在移动安装台17上,丝杆一18与电机一16的输出轴连接,且转动安装于移动安装台17上。移动架19安装于移动安装台17上,丝杆一18也转动安装于移动架19上。焊接安装台22通过所述的丝杆二21滑动安装于移动架19上,丝杆二21转动安装于移动架19于焊接安装台22上。电机三30固定于焊接安装台22上,其输出轴与所述的丝杆二21相连接。电机二20固定安装于焊接安装台22上,主动齿轮23与电机二20的输出轴相连,从动齿轮24与所述的主动齿轮23啮合安装,且轴安装于焊接安装台22上。固定轴25与从动齿轮24轴连接。焊笔安装架27通过所述的螺栓26与螺母28铰接与固定轴上,焊笔29安装于焊笔安装架27上。三爪卡盘5轴线方向与基座1的长度方向相平行。

[0014] 移动安装台17固定在基座1上,且其对称分布有两个悬空的光杆,移动安装台17上

相对应两个光杆的中间位置开有圆形孔。丝杆一18转动安装于移动安装台17上的圆孔上。焊笔29上带有焊芯。

[0015] 本发明的工作原理为：本发明在使用时，首先操作者将零件一7与零件二8装夹，其过程为利用液压缸14伸缩，使得滑块12在线轨13上滑动至定位顶针一6、定位顶针二9恰好使零件一7、零件二8同轴固定，启动电机一16使移动架19沿丝杆一18左右移动至合适位置，然后启动电机三30使焊接安装台22沿丝杆二21前后移动至合适位置，之后启动电机二20带动主动齿轮23转动从而带动从动齿轮24转动，致使固定轴25旋转至合适位置，进一步调节焊笔安装架27俯仰角度，最终使焊笔29上的焊芯正好对准零件一7与零件二8的接触处，启动总电机2及焊笔29，总电机2经过带传动3传动至减速器4减速后带动零件一7、零件二8旋转，实现零件一7与零件二8的旋转焊接，焊接结束后，取下成品，重复上述过程，依次进行。

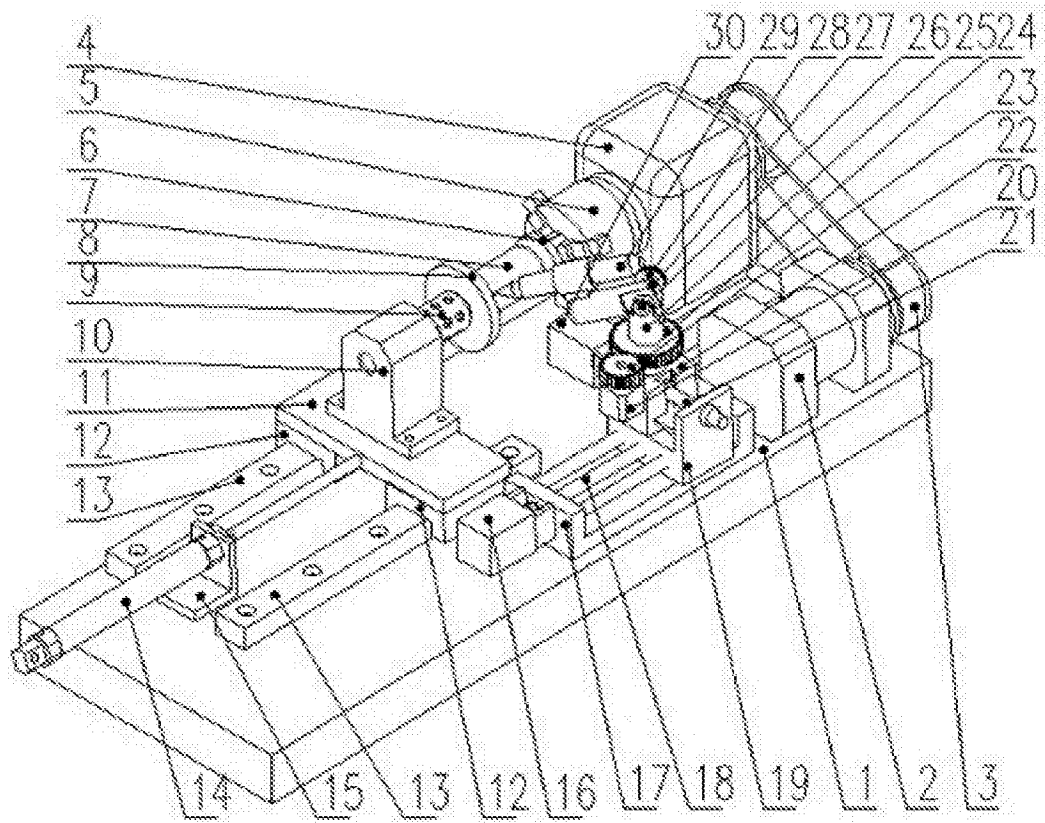


图1

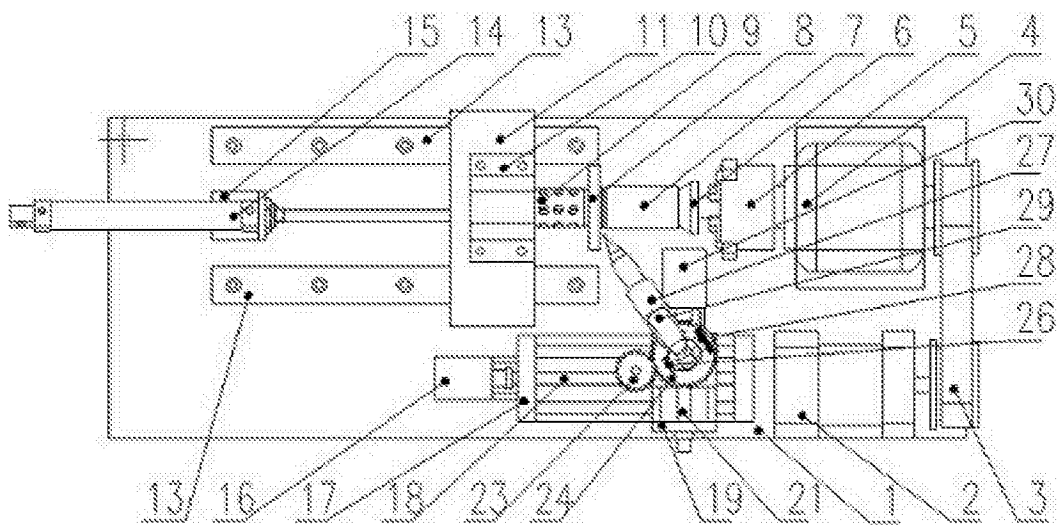


图2