



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110883472 A

(43)申请公布日 2020.03.17

(21)申请号 201911312936.7

(22)申请日 2019.12.18

(71)申请人 安徽双骏智能科技有限公司  
地址 238000 安徽省合肥市巢湖经济开发区潜川路西

(72)发明人 徐辉

(51)Int.Cl.  
B23K 37/02(2006.01)

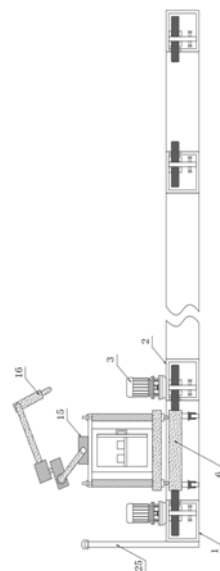
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种数控四轴焊接机械手

(57)摘要

本发明公开了一种数控四轴焊接机械手,包括外壳体与内壳体,所述内壳体设于外壳体内侧,所述外壳体与内壳体顶部均固定设有电机以及内部均设有转杆,所述转杆外侧套接设有传动轮,所述外壳体与内壳体之间设有下底座,所述下底座底部设有万向轮以及顶部设有上底座,所述上底座顶部设有控制箱与气缸,所述控制箱设于气缸内侧,所述控制箱内部设有承载板。本发明使得机械手主体沿着外壳体与内壳体之间呈弧线运动,配合机械手主体本身具有的较大的工作范围,从而对焊接件完成360°的焊接,操作简单,使用方便,使用单台设备即可进行焊接,与现有技术相比,降低了焊接成本与焊接难度。



1. 一种数控四轴焊接机械手,包括外壳体(1)与内壳体(2),所述内壳体(2)设于外壳体(1)内侧,其特征在于:所述外壳体(1)与内壳体(2)顶部均固定设有电机(3)以及内部均设有转杆(4),所述转杆(4)外侧套接设有传动轮(5),所述外壳体(1)与内壳体(2)之间设有下底座(6),所述下底座(6)底部设有万向轮(7)以及顶部设有上底座(8),所述上底座(8)顶部设有控制箱(9)与气缸(13),所述控制箱(9)设于气缸(13)内侧,所述控制箱(9)内部设有承载板(10),所述承载板(10)顶部设有主控单元(11)与信号传输单元(12),所述信号传输单元(12)设于有主控单元(11)一侧,所述控制箱(9)与气缸(13)顶部设有顶板(14),所述顶板(14)顶部固定设有安装座(15),所述安装座(15)上设有机械手主体(16),所述外壳体(1)与内壳体(2)底部设有底板(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控四轴焊接机械手,其特征在于:所述底板(17)顶部设有操作台(18),所述操作台(18)顶部设有控制终端(19)。

3. 根据权利要求1所述的一种数控四轴焊接机械手,其特征在于:所述转杆(4)外侧套接设有加固环(20),所述加固环(20)设有两个,两个加固环(20)分别设于传动轮(5)顶部与底部。

4. 根据权利要求1所述的一种数控四轴焊接机械手,其特征在于:所述转杆(4)设有多个,多个转杆(4)外侧均套接设有传动齿轮(21),所述传动齿轮(21)外侧套接设有铰链(22)。

5. 根据权利要求1所述的一种数控四轴焊接机械手,其特征在于:所述控制箱(9)前侧设有活动门(23),所述活动门(23)通过合页与控制箱(9)活动连接,所述活动门(23)上固定设有把手(24)。

6. 根据权利要求1所述的一种数控四轴焊接机械手,其特征在于:所述外壳体(1)外侧固定设有支撑直杆(25),所述支撑直杆(25)顶部设有支撑板(26),所述支撑板(26)外侧套接设有弹性层(27),所述弹性层(27)由海绵材料制成。

7. 根据权利要求1所述的一种数控四轴焊接机械手,其特征在于:所述底板(17)顶部设有供电插座(28)与放置垫(30),所述供电插座(28)设于外壳体(1)后侧,所述放置垫(30)设于内壳体(2)内侧,所述外壳体(1)与内壳体(2)端部固定设有阻隔板(29)。

8. 根据权利要求1所述的一种数控四轴焊接机械手,其特征在于:所述主控单元(11)设置为单片机,所述信号传输单元(12)设置为无线收发模块,所述外壳体(1)与内壳体(2)均设置为弧形。

## 一种数控四轴焊接机械手

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工业技术领域,特别涉及一种数控四轴焊接机械手。

### 背景技术

[0002] 焊接机械手属于工业机器人的一种,数控四轴焊接机械手属于焊接机械手的一种,其具有四个可编程的轴,使用范围广泛。

[0003] 现有技术中的数控四轴焊接机械手还存在一些缺点,如在实际焊接时,当焊接件体积较大时,需要同时使用多台设备进行焊接或多次更换焊接件的位置,存在焊接成本高昂以及焊接过程复杂的情况。

[0004] 因此,发明一种数控四轴焊接机械手来解决上述问题很有必要。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种数控四轴焊接机械手,利用电机通过转杆带动传动轮旋转,从而利用传动轮带动下底座前后运动,使得机械手主体沿着外壳体与内壳体之间呈弧线运动,配合机械手主体本身具有的较大的工作范围,从而对焊接件完成360°的焊接,操作简单,使用方便,使用单台设备即可进行焊接,与现有技术相比,降低了焊接成本与焊接难度,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种数控四轴焊接机械手,包括外壳体与内壳体,所述内壳体设于外壳体内侧,所述外壳体与内壳体顶部均固定设有电机以及内部均设有转杆,所述转杆外侧套接设有传动轮,所述外壳体与内壳体之间设有下底座,所述下底座底部设有万向轮以及顶部设有上底座,所述上底座顶部设有控制箱与气缸,所述控制箱设于气缸内侧,所述控制箱内部设有承载板,所述承载板顶部设有主控单元与信号传输单元,所述信号传输单元设于有主控单元一侧,所述控制箱与气缸顶部设有顶板,所述顶板顶部固定设有安装座,所述安装座上设有机械手主体,所述外壳体与内壳体底部设有底板。

[0007] 优选的,所述底板顶部设有操作台,所述操作台顶部设有控制终端。

[0008] 优选的,所述转杆外侧套接设有加固环,所述加固环设有两个,两个加固环分别设于传动轮顶部与底部。

[0009] 优选的,所述转杆设有多个,多个转杆外侧均套接设有传动齿轮,所述传动齿轮外侧套接设有铰链。

[0010] 优选的,所述控制箱前侧设有活动门,所述活动门通过合页与控制箱活动连接,所述活动门上固定设有把手。

[0011] 优选的,所述外壳体外侧固定设有支撑直杆,所述支撑直杆顶部设有支撑板,所述支撑板外侧套接设有弹性层,所述弹性层由海绵材料制成。

[0012] 优选的,所述底板顶部设有供电插座与放置垫,所述供电插座设于外壳体后侧,所述放置垫设于内壳体内侧,所述外壳体与内壳体端部固定设有阻隔板。

[0013] 优选的,所述主控单元设置为单片机,所述信号传输单元设置为无线收发模块,所述外壳体与内壳体均设置为弧形。

[0014] 本发明的技术效果和优点:

1、电机通过转杆带动传动轮旋转,从而利用传动轮带动下底座前后运动,使得机械手主体沿着外壳体与内壳体之间呈弧线运动,配合机械手主体本身具有的较大的工作范围,从而对焊接件完成360°的焊接,操作简单,使用方便,使用单台设备即可进行焊接,与现有技术相比,降低了焊接成本与焊接难度;

2、支撑直杆、支撑板与弹性层可以对机械手主体上所连接的导线与管道进行支撑,从而使得机械手主体在移动过程中,机械手主体上所连接的导线与管道更方便进行移动,避免发生导线或管道缠绕的情况。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0016] 图2为本发明的外壳体与内壳体内部结构示意图。

[0017] 图3为本发明的外壳体与内壳体俯视结构示意图。

[0018] 图中:1外壳体、2内壳体、3电机、4转杆、5传动轮、6下底座、7万向轮、8上底座、9控制箱、10承载板、11主控单元、12信号传输单元、13气缸、14顶板、15安装座、16机械手主体、17底板、18操作台、19控制终端、20加固环、21传动齿轮、22铰链、23活动门、24把手、25支撑直杆、26支撑板、27弹性层、28供电插座、29阻隔板、30放置垫。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 实施例1

本发明提供了如图1-3所示的一种数控四轴焊接机械手,包括外壳体1与内壳体2,所述内壳体2设于外壳体1内侧,所述外壳体1与内壳体2顶部均固定设有电机3以及内部均设有转杆4,所述转杆4外侧套接设有传动轮5,所述外壳体1与内壳体2之间设有下底座6,所述下底座6底部设有万向轮7以及顶部设有上底座8,所述上底座8顶部设有控制箱9与气缸13,所述控制箱9设于气缸13内侧,所述控制箱9内部设有承载板10,所述承载板10顶部设有主控单元11与信号传输单元12,所述信号传输单元12设于有主控单元11一侧,所述控制箱9与气缸13顶部设有顶板14,所述顶板14顶部固定设有安装座15,所述安装座15上设有机械手主体16,所述外壳体1与内壳体2底部设有底板17。

[0021] 由上述实施例可知:电机3通过转杆4带动传动轮5旋转,从而利用传动轮5带动下底座6前后运动,使得机械手主体16沿着外壳体1与内壳体2之间呈弧线运动,配合机械手主体16本身具有的较大的工作范围,从而对焊接件完成360°的焊接,操作简单,使用方便,使用单台设备即可进行焊接,与现有技术相比,降低了焊接成本与焊接难度。

[0022] 实施例2

进一步的,在上述实施例1中,所述底板17顶部设有操作台18,所述操作台18顶部设有控制终端19。

[0023] 进一步的,在上述实施例1中,所述转杆4外侧套接设有加固环20,所述加固环20设有两个,两个加固环20分别设于传动轮5顶部与底部。

[0024] 进一步的,在上述实施例1中,所述转杆4设有多个,多个转杆4外侧均套接设有传动齿轮21,所述传动齿轮21外侧套接设有铰链22,以便于通过铰链22带动多个传动齿轮21转动。

[0025] 进一步的,在上述实施例1中,所述控制箱9前侧设有活动门23,所述活动门23通过合页与控制箱9活动连接,所述活动门23上固定设有把手24。

[0026] 进一步的,在上述实施例1中,所述外壳体1外侧固定设有支撑直杆25,所述支撑直杆25顶部设有支撑板26,所述支撑板26外侧套接设有弹性层27,所述弹性层27由海绵材料制成,支撑直杆25、支撑板26与弹性层27可以对机械手主体16上所连接的导线与管道进行支撑,从而使得机械手主体16在移动过程中,机械手主体16上所连接的导线与管道更方便进行移动,避免发生导线或管道缠绕的情况。

[0027] 进一步的,在上述实施例1中,所述底板17顶部设有供电插座28与放置垫30,所述供电插座28设于外壳体1后侧,所述放置垫30设于内壳体2内侧,所述外壳体1与内壳体2端部固定设有阻隔板29。

[0028] 进一步的,在上述实施例1中,所述主控单元11设置为单片机,所述单片机型号设置为M68HC16,所述信号传输单元12设置为无线收发模块,所述无线收发模块型号设置为JF24D,所述外壳体1与内壳体2均设置为弧形,以便于配合机械手主体16本身具有的较大的工作范围,从而对焊接件完成360°的焊接。

[0029] 本发明工作原理:

参照说明书附图2与附图3,焊接时,将焊接件吊装到放置垫30顶部,然后操作台18顶部的控制终端19按照设定好的编程向主控单元11发送控制信号,主控单元11通过信号传输单元12对控制信号进行接收并读取,然后对机械手主体16进行控制,焊接过程中,电机3通过转杆4带动传动轮5旋转,从而利用传动轮5带动下底座6前后运动,使得机械手主体16沿着外壳体1与内壳体2之间呈弧线运动,配合机械手主体16本身具有的较大的工作范围,从而对焊接件完成360°的焊接,操作简单,使用方便,使用单台设备即可进行焊接,与现有技术相比,降低了焊接成本与焊接难度;

参照说明书附图2,支撑直杆25、支撑板26与弹性层27可以对机械手主体16上所连接的导线与管道进行支撑,从而使得机械手主体16在移动过程中,机械手主体16上所连接的导线与管道更方便进行移动,避免发生导线或管道缠绕的情况。

[0030] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

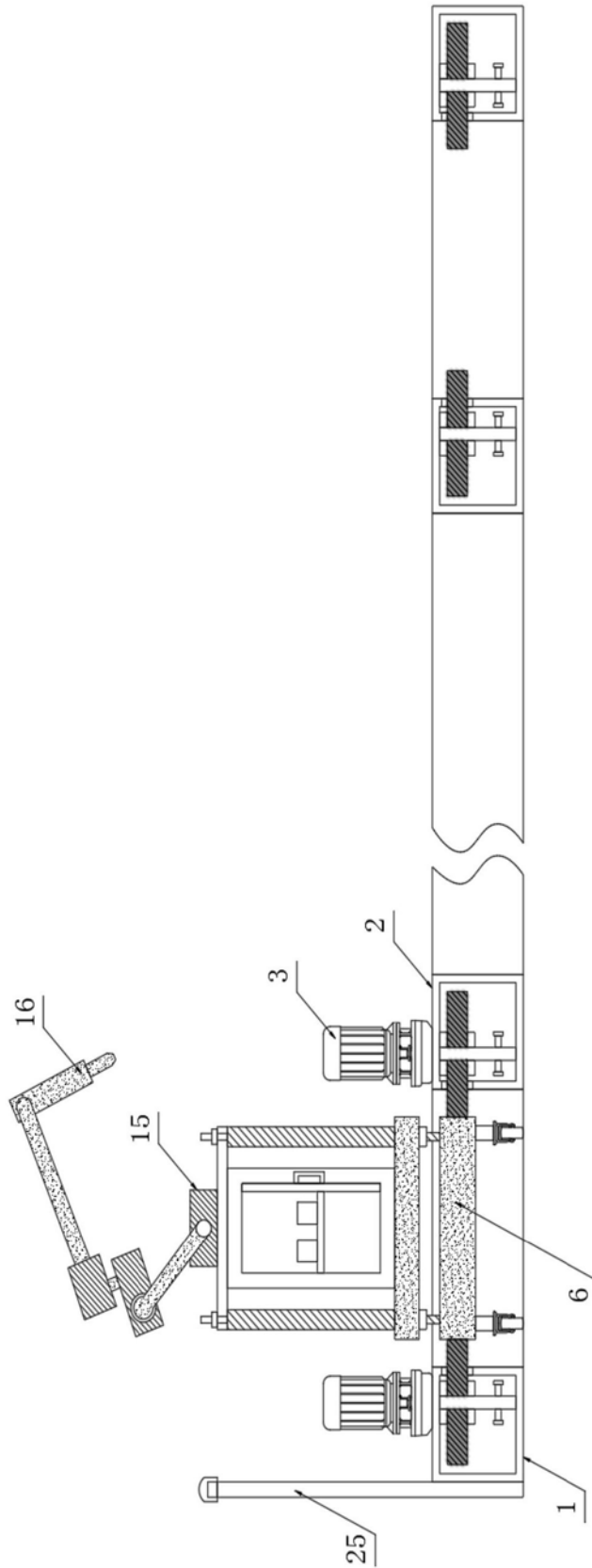


图1

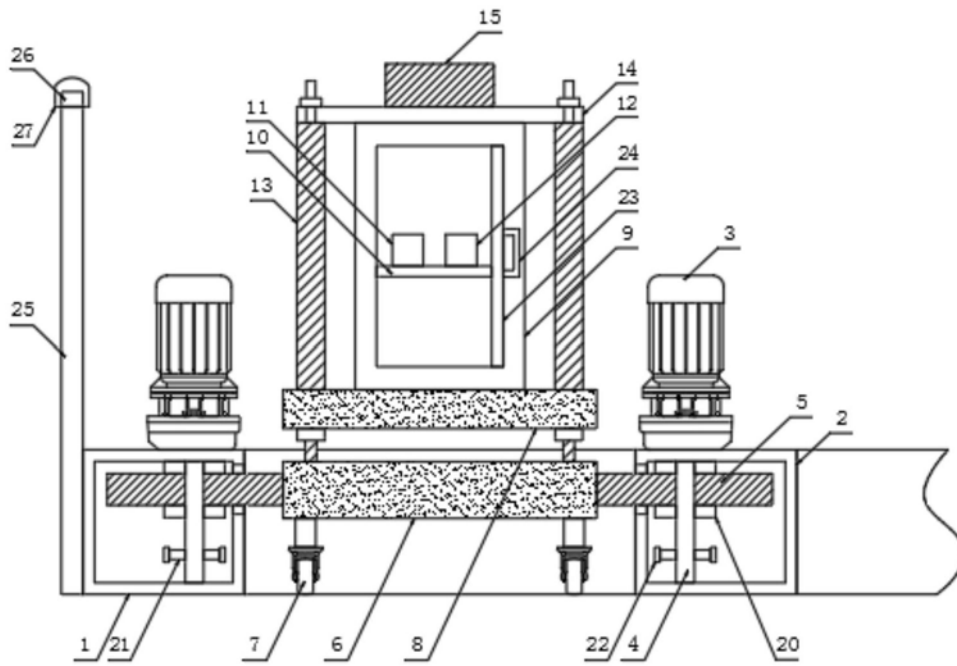


图2

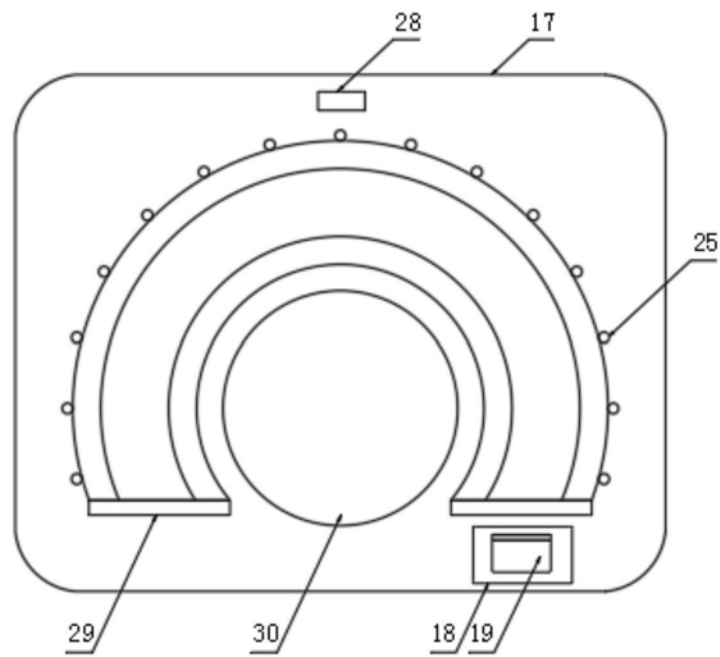


图3