



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219358516 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202320320917.4

(22) 申请日 2023.02.27

(73) 专利权人 宁波今日自动化科技有限公司

地址 315302 浙江省宁波市慈溪市白沙路
街道梅林路478号

(72) 发明人 徐淑君 张须 梁雪原

(74) 专利代理机构 宁波久日专利代理事务所
(普通合伙) 33299

专利代理师 徐策

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 9/28 (2006.01)

B23K 9/32 (2006.01)

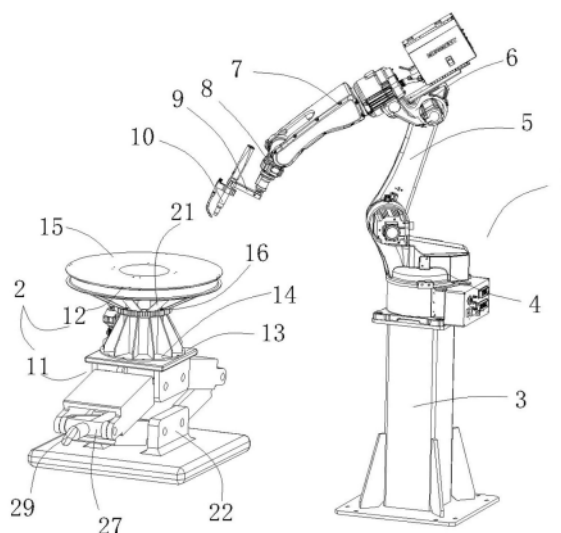
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多轴焊接机器人系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种多轴焊接机器人系统，包括一个多自由度焊接机器人和一个两自由度的夹具台；所述多自由度焊接机器人包括一个立架，所述立架上固定有机器人底座，所述机器人底座上连接有第一主臂，第二主臂，所述第二主臂前端连接有活动肢，所述活动肢前端设有一块安装板，所述安装板上设有焊接套件；所述夹具台包括一个升降底座和设于升降底座上的转盘，所述升降底座是一个剪式升降结构，所述剪式升降结构的上方是一个承重台。有益效果在于：夹具台具有升降和转动两个自由度，在焊接复杂区域和大型工件时，能完美的配合焊接机器人进行焊接，无需额外设置规避路线，焊接稳定性好，特别适用于圆环焊。



1. 一种多轴焊接机器人系统,包括一个多自由度焊接机器人和一个两自由度的夹具台;其特征在于:所述多自由度焊接机器人包括一个立架,所述立架上固定有机器人底座,所述机器人底座上连接有第一主臂,所述第一主臂上连接有第一关节块,所述第一关节块上连接有第二主臂,所述第二主臂前端连接有活动肢,所述活动肢前端设有一块安装板,所述安装板上设有焊接套件;所述夹具台包括一个升降底座和设于升降底座上的转盘,所述升降底座是一个剪式升降结构,所述剪式升降结构的上方是一个承重台,所述承重台上设有一个转盘底座,所述转盘底座上设有一个上大下小的转盘平台,所述转盘平台相对转盘底座可转动,所述转盘平台下方外围设有一个齿圈,所述转盘底座上固定有一个驱动电机,所述驱动电机的输出轴上设有一个驱动齿轮,所述驱动齿轮与齿圈啮合。

2. 根据权利要求1所述的多轴焊接机器人系统,其特征在于:所述转盘底座上小下大,由一个竖管和设于竖管边上的一圈三角加强筋组成。

3. 根据权利要求1所述的多轴焊接机器人系统,其特征在于:所述转盘上端是一个圆平台,所述圆平台下端围设有一圈加强筋,所述加强筋外侧还设有增粗的加强条。

4. 根据权利要求1所述的多轴焊接机器人系统,其特征在于:所述升降底座包括一个底座板,所述底座板上设有两个固定耳,所述两个固定耳之间设有左第一折臂、右第一折臂,所述左第一折臂末端同左第二折臂铰接,所述右第一折臂末端同右第二折臂铰接;所述左第二折臂和右第二折臂的末端铰接在承重台上;所述左第一折臂和左第二折臂之间设有左铰接轴杆,所述右第一折臂和右第二折臂之间设有右铰接轴杆,所述左铰接轴杆与右铰接轴杆上设螺孔穿设有一根调节螺杆,所述调节螺杆端部设有操作头。

5. 根据权利要求1所述的多轴焊接机器人系统,其特征在于:所述焊接套件是氩弧焊焊接套件。

6. 根据权利要求4所述的多轴焊接机器人系统,其特征在于:所述左第一折臂、左第二折臂、右第一折臂、右第二折臂是板状的。

7. 根据权利要求4所述的多轴焊接机器人系统,其特征在于:所述操作头是一个空心环。

一种多轴焊接机器人系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多轴用于焊接的机器人系统。

背景技术

[0002] 焊接机器人是一种操作焊接的工业机器人。根据全球标准化组织即ISO关于工业机器人属于标准焊接机器人的定义,工业机器人是一种多用途可重复可编程自动控制机械手,具有三个或更多个自由度的工业自动化领域可编程轴。

[0003] 如果现有的焊接机器人在执行焊接工作时,工件固定在机器人底座边的夹具台上,当机器人位于面对工件的焊接位时,焊接工作还是比较方便的,机器人的手臂无受工件影响,但当焊接的行程比较大,如圆环焊包括背面工件的焊接工位时,需要进行规避动作规避工件使得焊接机械手抵达预定位置进行焊接,相当的麻烦。同时待焊接件一般都比较笨重,需要夹具台具有良好的运动载重性能。

发明内容

[0004] 为了克服现在焊接机器人夹具台载重性能差,旋转起来不方便的不足,本实用新型提供一种多轴焊接机器人系统。

[0005] 本实用新型解决其技术问题的技术方案是:一种多轴焊接机器人系统,包括一个多自由度焊接机器人和一个两自由度的夹具台;所述多自由度焊接机器人包括一个立架,所述立架上固定有机器人底座,所述机器人底座上连接有第一主臂,所述第一主臂上连接有第一关节块,所述第一关节块上连接有第二主臂,所述第二主臂前端连接有活动肢,所述活动肢前端设有一块安装板,所述安装板上设有焊接套件;所述夹具台包括一个升降底座和设于升降底座上的转盘,所述升降底座是一个剪式升降结构,所述剪式升降结构的上方是一个承重台,所述承重台上设有一个转盘底座,所述转盘底座上设有一个上大下小的转盘平台,所述转盘平台相对转盘底座可转动,所述转盘平台下方外围设有一个齿圈,所述转盘底座上固定有一个驱动电机,所述驱动电机的输出轴上设有一个驱动齿轮,所述驱动齿轮与齿圈啮合。所述第一主臂、第二主臂、关节块、活动肢的转动由设于其上的驱动电机完成。

[0006] 为降低整体的重量,所述转盘底座上小下大,由一个竖管和设于竖管边上的一圈三角加强筋组成。

[0007] 进一步增加强度,所述转盘上端是一个圆平台,所述原平台下端围设有一圈加强筋,所述加强筋外侧还设有增粗的加强条。

[0008] 对所述升降底座包括一个底座板,所述底座板上设有两个固定耳,所述两个固定耳之间设有左第一折臂、右第一折臂,所述左第一折臂末端同左第二折臂铰接,所述右第一折臂末端同右第二折臂铰接;所述左第二折臂和右第二折臂的末端铰接在承重台上;所述左第一折臂和左第二折臂之间设有左铰接轴杆,所述右第一折臂和右第二折臂之间设有右铰接轴杆,所述左铰接轴杆与右铰接轴杆上设螺孔穿设有一根调节螺杆,所述调节螺杆端

部设有操作头。

[0009] 对焊接套件进行优选,所述焊接套件是氩弧焊焊接套件。

[0010] 为防止弯折,所述左第一折臂、左第二折臂、右第一折臂、右第二折臂是板状的。

[0011] 进一步,所述操作头是一个空心环。空心环形式的操作头便于插入胶辊旋拧调节剪式结构的高度。

[0012] 本实用新型在使用时将本待焊接工件安装在夹具台的转盘上,特别是进行圆环焊接的时候,在机器人达到焊接位置后,焊接机器人不需要活动,只需要转盘转动即可完成平面上圆环焊接,无需额外设置规避路线。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:1、夹具台具有升降和转动两个自由度,在焊接复杂区域和大型工件时,能完美的配合焊接机器人进行焊接,无需额外设置规避路线,焊接稳定性好,特别适用于圆环焊。2、夹具台的升降采用剪式结构实现,相比气缸和螺杆的结构,承重载荷更大,适用于大型工件。3、采用多轴的高性能焊接机器人,并且采用氩弧焊代替传统的锡条焊,焊接速度快,强度高。

附图说明

[0014] 图1是一个实施例的示意图。

[0015] 图2是一个实施例的夹具台的半剖示意图。

[0016] 图3是图2中的A处放大示意图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0018] 实施例1

[0019] 结合附图1至3,一种多轴焊接机器人系统,包括一个多自由度焊接机器人1和一个两自由度的夹具台2;所述多自由度焊接机器人1包括一个立架3,所述立架3上固定有机器人底座4,所述机器人底座4上连接有第一主臂5,所述第一主臂5上连接有第一关节块6,所述第一关节块6上连接有第二主臂7,所述第二主臂7前端连接有活动肢8,所述活动肢8前端设有一块安装板9,所述安装板9上设有焊接套件10;所述夹具台2包括一个升降底座11和设于升降底座11上的转盘12,所述升降底座11是一个剪式升降结构,所述剪式升降结构的上方是一个承重台13,所述承重台13上设有一个转盘底座14,所述转盘底座14上设有一个上大下小的转盘平台15,所述转盘平台15相对转盘底座14可转动,所述转盘平台15下方外围设有一个齿圈16,所述转盘底座14上固定有一个驱动电机17,所述驱动电机17的输出轴上设有一个驱动齿轮18,所述驱动齿轮18与齿圈16啮合。所述第一主臂5、第二主臂7、第一关节块6、活动肢8的转动由设于其上的驱动电机17完成。

[0020] 为降低整体的重量,所述转盘底座14上小下大,由一个竖管和设于竖管边上的一圈三角加强筋19组成。

[0021] 进一步增加强度,所述转盘12上端是一个圆平台,所述原平台下端围设有一圈加强筋20,所述加强筋外侧还设有增粗的加强条21。

[0022] 对所述升降底座11包括一个底座板,所述底座板上设有两个固定耳22,所述两个固定耳之间设有左第一折臂23、右第一折臂24,所述左第一折臂23末端同左第二折臂25较

接,所述右第一折臂24末端同右第二折臂26铰接;所述左第二折臂25和右第二折臂26的末端铰接在承重台13上;所述左第一折臂23和左第二折臂25之间设有左铰接轴杆27,所述右第一折臂24和右第二折臂26之间设有右铰接轴杆,所述左铰接轴杆27与右铰接轴杆上设螺孔穿设有一根调节螺杆28,所述调节螺杆28端部设有操作头29。

[0023] 对焊接套件10进行优选,所述焊接套件10是氩弧焊焊接套件。

[0024] 为防止弯折,所述左第一折臂23、左第二折臂25、右第一折臂24、右第二折臂26是板状的。

[0025] 进一步,所述操作头30是一个空心环。空心环形式的操作头30便于插入胶辊旋拧调节剪式结构的高度。

[0026] 本实施例在使用时将本待焊接工件安装在夹具台2的转盘12上,特别是进行圆环焊接的时候,在机器人达到焊接位置后,焊接机器人不需要活动,只需要转盘12转动即可完成平面上圆环焊接,无需额外设置规避路线。

[0027] 本实施例的有益效果在于:1、夹具台具有升降和转动两个自由度,在焊接复杂区域和大型工件时,能完美的配合焊接机器人进行焊接,无需额外设置规避路线,焊接稳定性好,特别适用于圆环焊。2、夹具台的升降采用剪式结构实现,相比气缸和螺杆的结构,承重载荷更大,适用于大型工件。3、采用多轴的高性能焊接机器人,并且采用氩弧焊代替传统的锡条焊,焊接速度快,强度高。

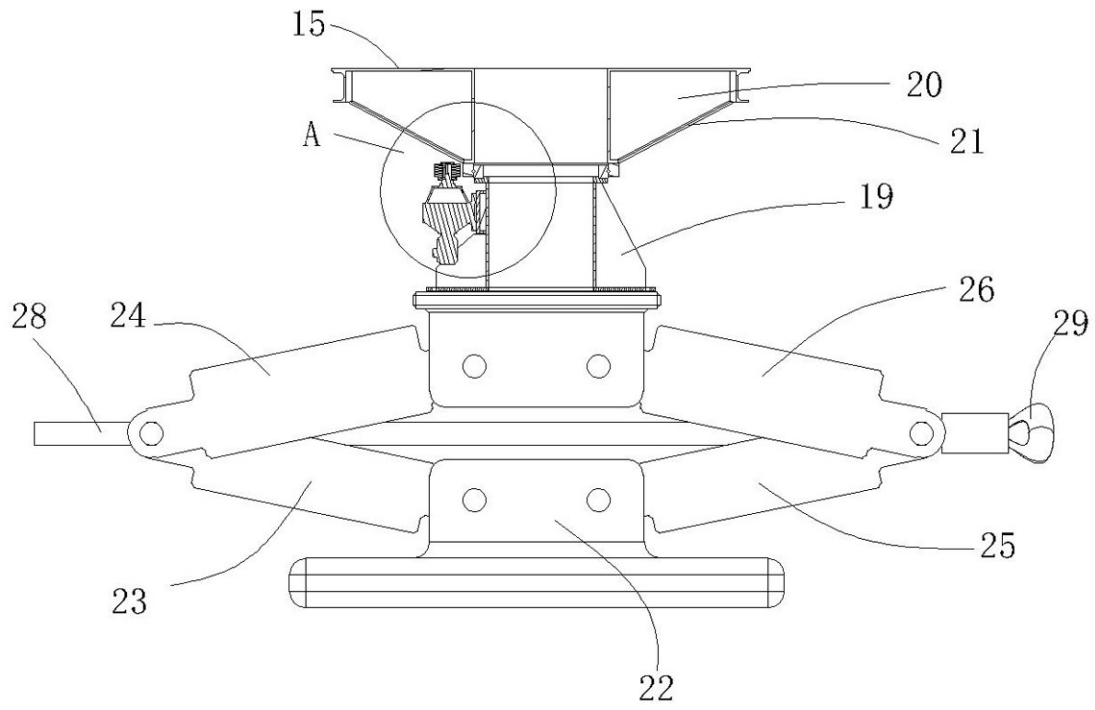


图2

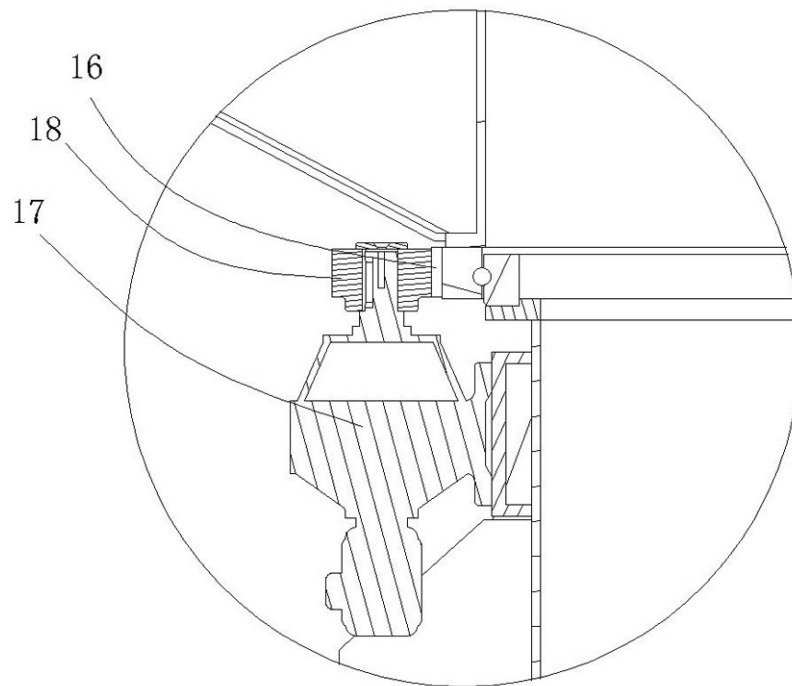


图3