



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110328474 A

(43)申请公布日 2019.10.15

(21)申请号 201910574507.0

(22)申请日 2019.06.28

(71)申请人 昆山宝锦激光拼焊有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市锦溪镇
锦顺路南侧

(72)发明人 王少飞

(74)专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务
所(普通合伙) 32246

代理人 于浩江

(51)Int.Cl.

B23K 37/02(2006.01)

B23K 37/00(2006.01)

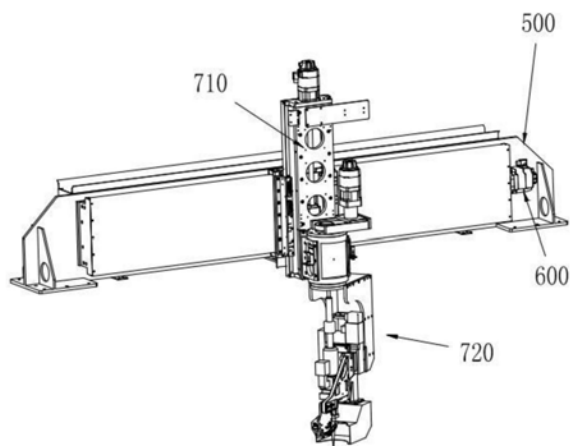
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种天窗拼焊龙门机器人

(57)摘要

本发明公开了一种天窗拼焊龙门机器人,包含龙门架、焊接升降机构和焊枪旋转机构;焊接升降机构沿龙门架的Y轴左右移动;焊枪旋转机构沿Z轴升降;焊枪旋转机构包含旋转驱动装置、旋转轴、旋转架、位置补偿机构、载板、焊枪、焊缝追踪装置和除尘罩;旋转驱动装置带动旋转架转动,位置补偿机构带动载板横向偏移,焊枪和焊缝追踪装置设置在载板上;本方案基于焊缝追踪的工作原理设计,配合多轴方向的移动和转动,可以实现智能化焊缝追踪及自动焊接加工,以满足多种工况的焊接需要;并设计了位置补偿机构,使焊枪可以随着焊缝追踪装置同步偏移,以应对不同形状结构的焊缝;整体结构稳定可靠,满足了智能焊接的工作需要。



1. 一种天窗拼焊龙门机器人,其特征在于:包含龙门架(500)、焊接升降机构(710)和焊枪旋转机构(720);所述龙门架(500)上设置有机人移动机构(600),机器人移动机构(600)带动焊接升降机构(710)沿Y轴左右移动;所述焊接升降机构(710)带动焊枪旋转机构(720)沿Z轴升降移动;所述焊枪旋转机构(720)包含旋转驱动装置(71)、旋转轴(72)、旋转架(73)、位置补偿机构(74)、载板(75)、焊枪(76)、焊缝追踪装置(77)和除尘罩(101);所述旋转驱动装置(71)通过旋转轴(72)带动旋转架(73)转动,位置补偿机构(74)设置在旋转架(73)上,位置补偿机构(74)带动载板(75)横向偏移,焊枪(76)和焊缝追踪装置(77)设置在载板(75)上。

2. 根据权利要求1所述的天窗拼焊龙门机器人,其特征在于:所述焊枪(76)上设置有CCD检测镜头(78),CCD检测镜头(78)连接焊枪(76)的焊头。

3. 根据权利要求1所述的天窗拼焊龙门机器人,其特征在于:所述焊缝追踪装置(77)通过转接板(79)与载板(75)连接,转接板(79)上设置有沿前后方向的调节长孔,焊缝追踪装置(77)与该调节长孔配合。

4. 根据权利要求1所述的天窗拼焊龙门机器人,其特征在于:所述除尘罩(101)外接抽气装置,除尘罩(101)连接在旋转架(73)或载板(75)上。

5. 根据权利要求1所述的天窗拼焊龙门机器人,其特征在于:所述位置补偿机构(74)在非工作状态下,焊枪(76)的中心线与旋转轴(72)同轴,旋转轴(72)内置空心轴,空心轴用于电路和气路布线。

一种天窗拼焊龙门机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接设备技术领域，具体地说是一种智能、高效的天窗拼焊龙门机器人。

背景技术

[0002] 现有的自动化焊枪，大多是根据工件的焊缝走向来设定程序，由行走机构按照设定的程序带动焊枪进行自动化焊接；但这种方式必须保证工件装夹定位非常精确，位置不能产生偏差；而且使用的局限性很大，一种焊缝结构就要对应一套程序，增加了工作量；而且现有焊枪行走机构难以满足复杂情况的工作需要。

发明内容

[0003] 针对上述存在的技术问题，本发明的目的是：提出了一种智能、高效的天窗拼焊龙门机器人。

[0004] 本发明的技术解决方案是这样实现的：一种天窗拼焊龙门机器人，包含龙门架、焊接升降机构和焊枪旋转机构；所述龙门架上设置有机人移动机构，机器人移动机构带动焊接升降机构沿Y轴左右移动；所述焊接升降机构带动焊枪旋转机构沿Z轴升降移动；所述焊枪旋转机构包含旋转驱动装置、旋转轴、旋转架、位置补偿机构、载板、焊枪、焊缝追踪装置和除尘罩；所述旋转驱动装置通过旋转轴带动旋转架转动，位置补偿机构设置在旋转架上，位置补偿机构带动载板横向偏移，焊枪和焊缝追踪装置设置在载板上。

[0005] 优选的，所述焊枪上设置有CCD检测镜头，CCD检测镜头对准焊枪的焊头。

[0006] 优选的，所述焊缝追踪装置通过转接板与载板连接，转接板上设置有沿前后方向的调节长孔，焊缝追踪装置与该调节长孔配合。

[0007] 优选的，所述除尘罩外接抽气装置，除尘罩连接在旋转架或载板上。

[0008] 优选的，所述位置补偿机构在非工作状态下，焊枪的中心线与旋转轴同轴，旋转轴内置空心轴，空心轴用于电路和气路布线。

[0009] 由于上述技术方案的运用，本发明与现有技术相比具有下列优点：

本方案基于焊缝追踪的工作原理设计，配合多轴方向的移动和转动，可以实现智能化焊缝追踪及自动焊接加工；旋转机构使焊枪可以在一定范围内转动，以满足多种工况的焊接需要；并设计了位置补偿机构，使焊枪可以随着焊缝追踪装置同步偏移，以应对不同形状结构的焊缝；整体结构稳定可靠，满足在焊接范围内，任何长度、任何角度、任何数量的焊接要求。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明：

附图1为本发明所述的一种天窗拼焊龙门机器人的结构示意图；

附图2为本发明所述的焊枪旋转机构的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图来说明本发明。

[0012] 如附图1-2所示,本发明所述的一种天窗拼焊龙门机器人,包含龙门架500、焊接升降机构710和焊枪旋转机构720;所述龙门架500上设置有机器人移动机构600,机器人移动机构600带动焊接升降机构710沿Y轴左右移动,焊接升降机构710带动焊枪旋转机构720沿Z轴升降移动;机器人移动机构600和焊接升降机构710均为伺服电机、丝杆和直线滑轨机构。

[0013] 所述焊枪旋转机构720包含旋转驱动装置71、旋转轴72、旋转架73、位置补偿机构74、载板75、焊枪76、焊缝追踪装置77和除尘罩101;所述旋转驱动装置71为电机,电机通过减速机构和带轮带动旋转轴72沿C轴转动,旋转架73与旋转轴72连接,并随旋转轴72转动,旋转轴72内置空心轴,空心轴用于电路和气路布线;所述位置补偿机构74为电机丝杆高精度、高响应度传动机构;位置补偿机构74设置在旋转架73上,电机丝杆可以带动载板75沿横向短距离偏移。

[0014] 所述焊枪76设置在载板75上,焊枪76上设置有CCD检测镜头78,CCD检测镜头78对准焊枪76的激光焊头,用于检查焊缝位置;所述焊缝追踪装置77采用多点抓取随意设置追踪点的方式追踪焊缝,焊缝追踪装置77通过转接板79与载板75连接,焊缝追踪装置77位于焊枪76的前侧,转接板79上设置有沿前后方向的调节长孔,焊缝追踪装置77可以通过该调节长孔沿前后方向微调位置;所述位置补偿机构74带动载板75移动时,焊枪76和焊缝追踪装置77会同步移动,位置补偿机构74在非工作状态下,焊枪76的中心线与旋转轴72同轴。

[0015] 所述除尘罩101外接抽气装置,除尘罩101连接在旋转架73上,除尘罩101的除尘开口对着焊枪76的激光焊头,并囊括焊头的偏移范围。

[0016] 整体在工作时,移动机构根据焊缝追踪装置77反馈的焊缝信息,带动整体移动、转动,并且位置补偿机构74也根据反馈的焊缝信息进行位置补偿;为了保护线路,旋转轴72的转动范围一般不得超过 380° 。

[0017] Y轴机构左右移动,Z轴机构上下移动,C轴旋转机构可旋转动;对于焊板的焊缝,由激光焊接头射出一个点,视觉追踪传感器射出一条直线,点和直线确定焊缝的位置,如果偏离位置,焊缝和射出的感应直线不垂直的,视觉追踪补偿轴会微调,确保焊道的精确;微调的角度是有限的,如果是很大的角度,这通过系统控制会调整C轴的旋转,使焊接头能够对准焊缝;Z轴是控制焊的厚度,因为是将两块不同的板材焊到一起,焊接头焊是有距离的,所以针对不同客户的焊板厚度,可以通过调控Z轴来控制,能焊0.7mm-3.2mm的范围。

[0018] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

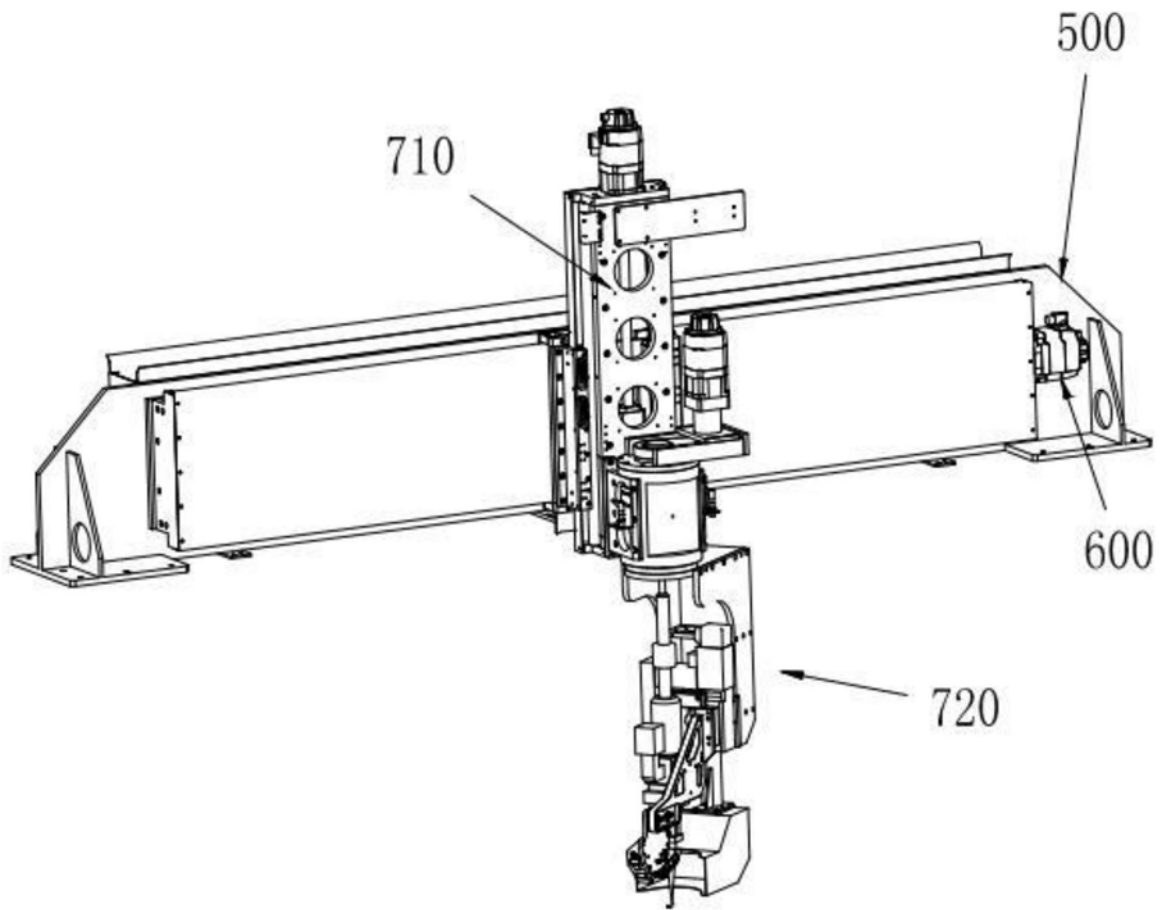


图1

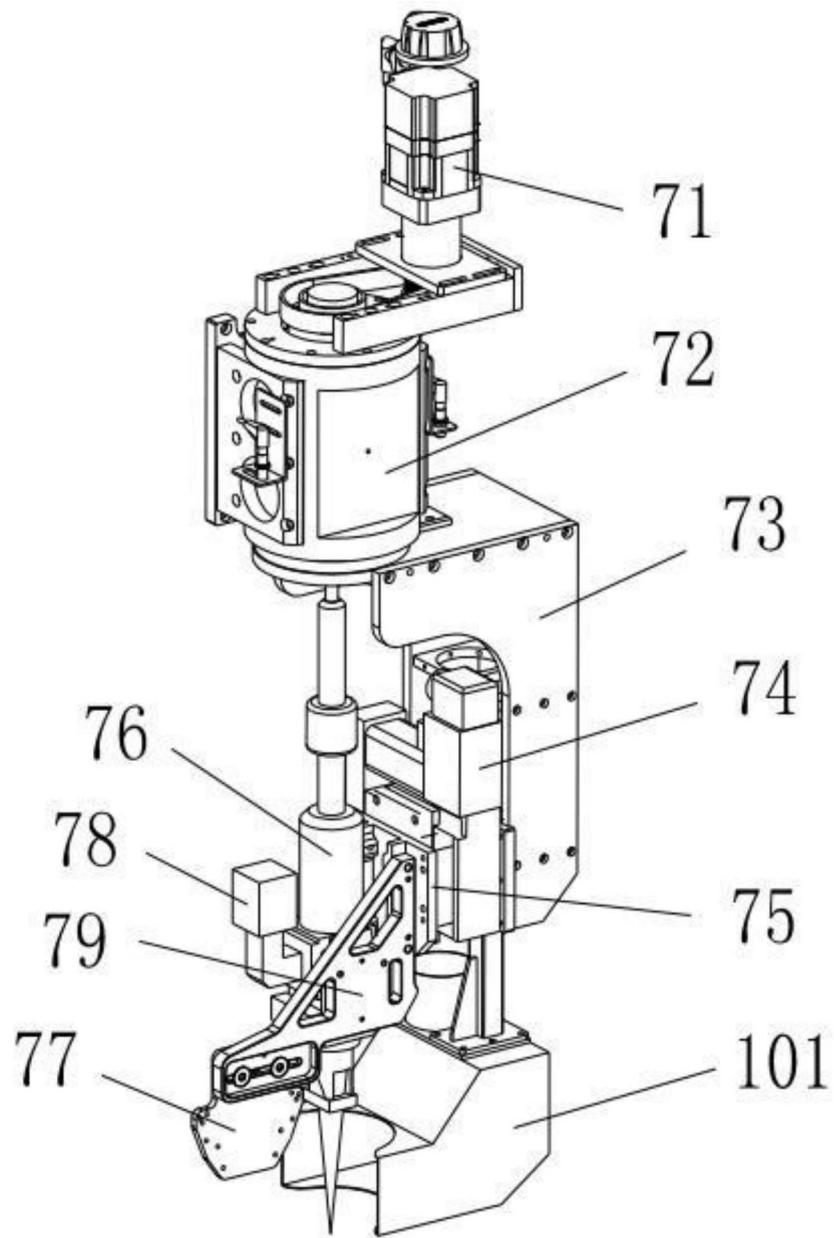


图2