(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205200830 U
(45)授权公告日 2016.05.04

(21)申请号 201520990744.2

(22)申请日 2015.12.03

(73)专利权人 郑州比克新能源汽车有限公司
地址 450000 河南省郑州市中牟县郑庵镇刘巧村委

(72)发明人 成海国

(74)专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司 41111
代理人 陈大通

(51)Int.Cl.
*B23K 31/02*(2006.01)
*B23K 37/00*(2006.01)

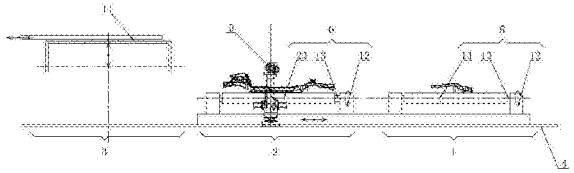
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

下车身焊接生产线结构

(57)摘要

本实用新型属于下车身焊接生产线。一种下车身焊接生产线结构，包括横向并排连通布置的工位一、工位二和工位三，所述的工位一、工位二和工位三的中部贯穿设置有平行轨道，所述的平行轨道上匹配设置有同步左右横移的后车架焊接平台和下车身焊接平台，所述的工位一和工位三的两侧均设置有多个零部件的上下线操作平台，所述的工位一和工位三中还设置有多个与上下线操作平台对应的上下线机械手臂；所述的工位二的两侧均设置有焊接机器人，所述的两个焊接机器人下部均设置有横移导轨。本实用新型通过对下车身焊接总成的结构设计，改变了传统下车身总成生产线单向移动作业方式，采取焊接夹具平台的往返移动减少焊接设备的布置。



CN 205200830 U

1.一种下车身焊接生产线结构，其特征在于：包括横向并排连通布置的工位一、工位二和工位三，所述的工位一、工位二和工位三的中部贯穿设置有平行轨道，所述的平行轨道上匹配设置有同步左右横移的后车架焊接平台和下车身焊接平台，所述的工位一和工位三的两侧均设置有多个零部件的上下线操作平台，所述的工位一和工位三中还设置有多个与上下线操作平台对应的上下线机械手臂；所述的工位二的两侧均设置有焊接机器人，所述的两个焊接机器人下部均设置有横移导轨。

2.根据权利要求1所述的下车身焊接生产线结构，其特征在于：所述的工位三上部还设置有将焊接完成的下车身下线的空中吊具。

3.根据权利要求1所述的下车身焊接生产线结构，其特征在于：所述的后车架焊接平台包括有匹配滑动设置在平行轨道上的底座、设置在底座上的两立柱、设置在两立柱之间的转轴和固定设置在转轴上的后车架焊接夹具；所述的下车身焊接平台均包括有匹配滑动设置在平行轨道上的底座、设置在底座上的两立柱、设置在两立柱之间的转轴和固定设置在转轴上的下车身焊接夹具。

4.根据权利要求1所述的下车身焊接生产线结构，其特征在于：所述的工位二周边设置有安全防护网，并在工位二两侧还设有维修安全门，所述的工位二内的两个焊接机器人侧边均设置有两焊机存放台。

# 下车身焊接生产线结构

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于下车身焊接生产线，具体涉及一种下车身焊接生产线结构。

## 背景技术

[0002] 目前下车身焊接一般采取单向流水线作业，下车身各工位的总成上件、焊接、下线交替间歇进行，上/下件与焊接不能同时进行，影响生产线的工作效率；各工位均需布置相应的焊接设备，增加了设备投资；焊接过程中因总成下部难以进行焊接，需增加相应补焊作业；同时目前部分主机厂的下车身总成焊接仍采用人工焊接，造成焊接质量不稳定，影响整车质量。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对上述存在的问题和不足，提供一种结构设计合理，生产效率高且焊接质量稳定的下车身焊接生产线结构。

[0004] 为达到上述目的，所采取的技术方案是：

[0005] 一种下车身焊接生产线结构，包括横向并排连通布置的工位一、工位二和工位三，所述的工位一、工位二和工位三的中部贯穿设置有平行轨道，所述的平行轨道上匹配设置有同步左右横移的后车架焊接平台和下车身焊接平台，所述的工位一和工位三的两侧均设置有多个零部件的上下线操作平台，所述的工位一和工位三中还设置有多个与上下线操作平台对应的上下线机械手臂；所述的工位二的两侧均设置有焊接机器人，所述的两个焊接机器人下部均设置有横移导轨。

[0006] 所述的工位三上部还设置有将焊接完成的下车身下线的空中吊具。

[0007] 所述的后车架焊接平台包括有匹配滑动设置在平行轨道上的底座、设置在底座上的两立柱、设置在两立柱之间的转轴和固定设置在转轴上的后车架焊接夹具；所述的下车身焊接平台均包括有匹配滑动设置在平行轨道上的底座、设置在底座上的两立柱、设置在两立柱之间的转轴和固定设置在转轴上的下车身焊接夹具。

[0008] 所述的工位二周边设置有安全防护网，并在工位二两侧还设有维修安全门，所述的工位二内的两个焊接机器人侧边均设置有两焊机存放台。

[0009] 采用上述技术方案，所取得的有益效果是：

[0010] 本实用新型通过对下车身焊接总成的结构设计，改变了传统下车身总成生产线单向移动作业方式，采取焊接夹具平台的往返移动减少焊接设备的布置，同时使得总成的上件/下件与焊接可以同时进行；该专利的焊接夹具可根据焊接需要绕中心轴进行旋转，克服了固定式焊接平台下部难以焊接，需要二次补焊的缺陷；用机器人自动化焊接作业，有效提高焊接效率及焊接质量。

## 附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图2为图1的俯视结构示意图。

[0013] 图中序号:1为工位一、2为工位二、3为工位三、4为平行轨道、5为后车架焊接平台、6为下车身焊接平台、7为上下线操作平台、8为上下线机械手臂、9为焊接机器人、10为横移导轨、11为空中吊具、12为立柱、13为转轴、14为后车架焊接夹具、15为安全防护网、16为维修安全门、17为焊机存放台、18为后车架总成、19为中后地板总成、20为前地板总成、21为前纵梁总成、22为后车架总成零部件、23为下车身焊接夹具。

## 具体实施方式

[0014] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细说明。

[0015] 参见图1和图2,本实用新型一种下车身焊接生产线结构,包括横向并排连通布置的工位一1、工位二2和工位三3,所述的工位一1、工位二2和工位三3的中部贯穿设置有平行轨道4,所述的平行轨道4上匹配设置有同步左右横移的后车架焊接平台5和下车身焊接平台6,所述的工位一1和工位三3的两侧均设置有多个零部件的上下线操作平台7,所述的工位一1和工位三3中还设置有多个与上下线操作平台7对应的上下线机械手臂8;所述的工位二2的两侧均设置有焊接机器人9,所述的两个焊接机器人9下部均设置有横移导轨10,所述的工位三3上部还设置有将焊接完成的下车身下线的空中吊具11。所述的后车架焊接平台5包括有匹配滑动设置在平行轨道4上的底座、设置在底座上的两立柱12、设置在两立柱12之间的转轴13和固定设置在转轴13上的后车架焊接夹具14;所述的下车身焊接平台6均包括有匹配滑动设置在平行轨道上的底座、设置在底座上的两立柱12、设置在两立柱12之间的转轴13和固定设置在转轴13上的下车身焊接夹具23。所述的工位二2周边设置有安全防护网15,并在工位二两侧还设有维修安全门16,所述的工位二内的两个焊接机器人侧边均设置有两焊机存放台17。

[0016] 在工作过程中:本实用新型的下车身总成是由后车架总成18、中后地板总成19、前地板总成20、前纵梁总成21等总成零件焊接而成;其中后车架总成18是由后车架总成零部件22组装焊接而成。

[0017] 下车身焊接生产线结构如图所示,由3个工位组成,其中焊接工位一、焊接工位三两侧设有上/下件的操作平台,焊接工位二两侧设有维修安全门,其余部位使用安全防护网;图中3个焊接工位上设置有两个焊接夹具平台,分别为后车架焊接平台和下车身焊接平台,这两个夹具焊接平台整体可在3个焊接工位之间往返移动,焊接过程中两个夹具焊接平台可根据设置指令绕转轴旋转,以便完成下部位置的焊接;焊接工位二两侧分别布置1台焊接机器人和1台焊机存放台,机器人可沿横移导轨滑动,以满足不同的焊接角度需求;焊接工位三上部安装有空中吊具,以完成下车身总成焊接完成后的起吊及下线;焊接工位一及焊接工位三设置有上下线机械手臂,用于零件上线及下线。

[0018] 焊接工作过程中,2个焊接夹具平台整体向右移动,后车架焊接夹具平台移动至工位一、下车身焊接夹具23平台移动至工位二,此时操作人员在焊接工位一将后车架总成零部件22上线至后车架焊接夹具平台上,启动相应按钮完成夹具夹紧,同时两个焊接夹具平台同时向左移动,后车架焊接夹具平台移动至焊接工位二、下车身总成焊接夹具平台移动至焊接工位三;启动相应按钮,焊接工位二焊接机器人按照设置指令进行后车架总成焊接,焊接过程中机器人沿横移导轨进行滑动以完成不同角度焊接需要,对于前一次焊接完成的

后车架总成，通过操作人员搬运至工位三的对应位置，以便于后期的下车身总成的整体组装，同时在焊接工位三处操作人员使用机械手臂将线旁的后车架总成18、中后地板总成19、前地板总成20、前纵梁总成21上线至下车身焊接平台上，待上件完成且焊接工位二的后车架焊接完成后，启动相应按钮完成下车身焊接夹具平台的夹紧及两个焊接夹具平台整体向右移动；此时操作人员使用机械手臂在焊接工位一完成后车架总成的下线及后车架零件重新上线，焊接工位二进行下车身总成的焊接作业，待相关作业完成后，启动按钮两个焊接夹具平台整体向左移动，在焊接工位三使用空中吊具完成下车身总成的下线并进行后车架总成18、中后地板总成19、前地板总成20、前纵梁总成21重新上线，同时在焊接工位二进行后车架总成的焊接作业；如此往复循环进行夹具平台移动-焊接-上/下件。

[0019] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

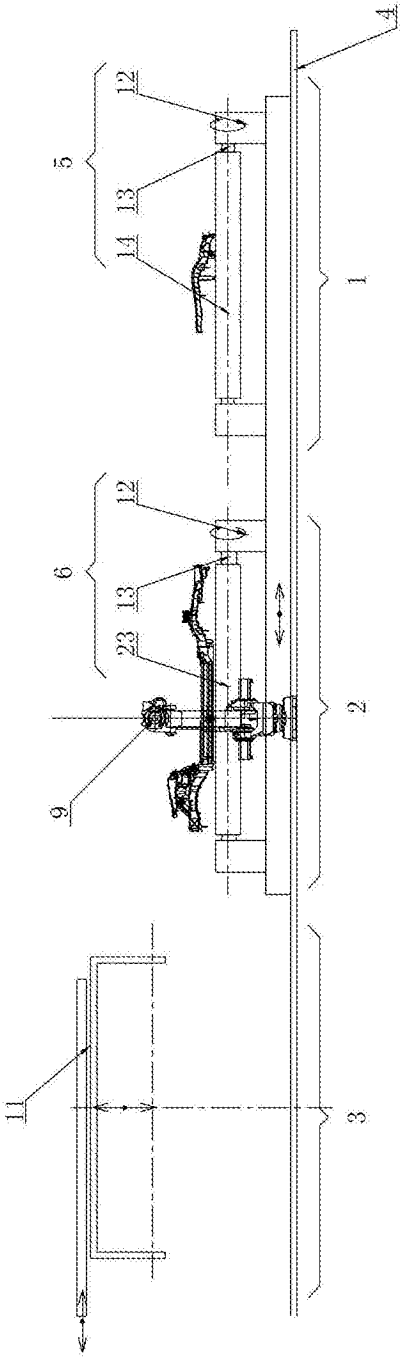



图1

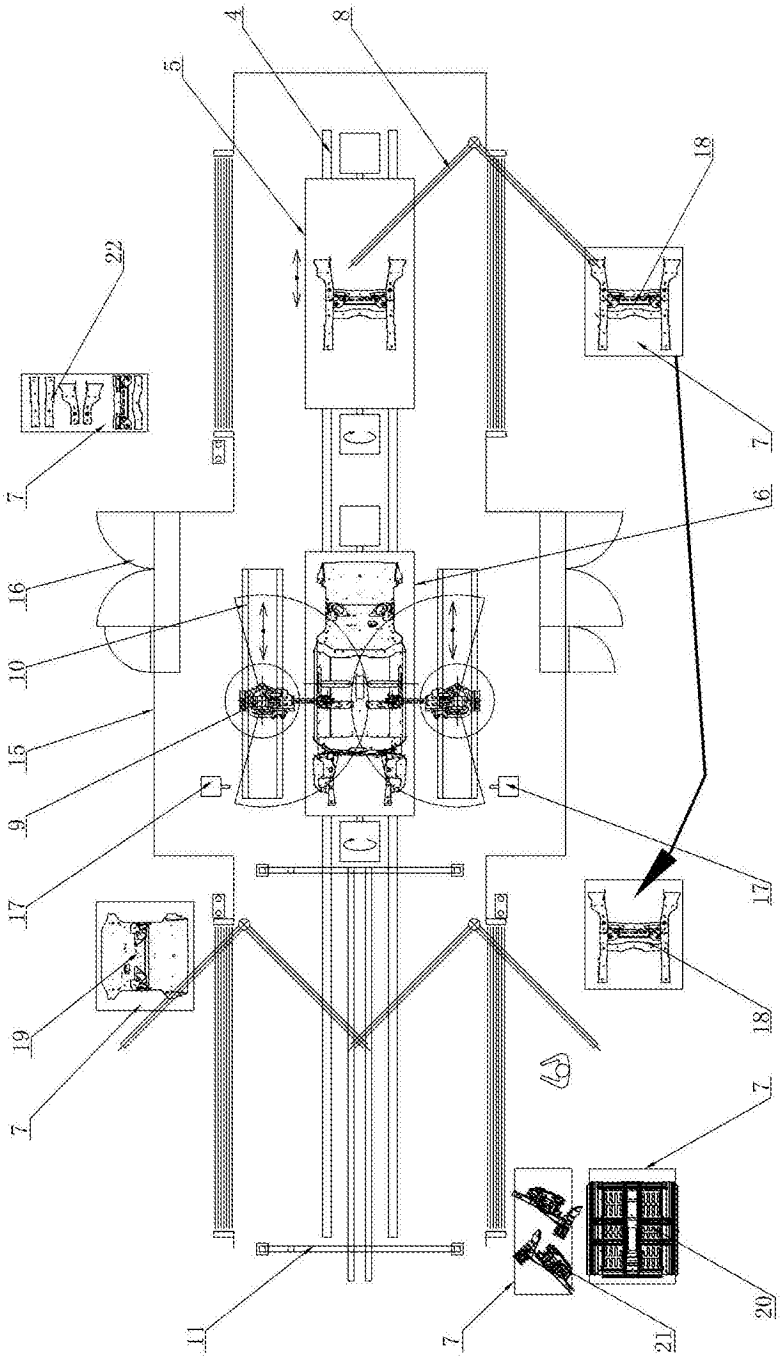



图2