



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106938377 A

(43)申请公布日 2017.07.11

(21)申请号 201710208147.3

(22)申请日 2017.03.31

(71)申请人 广州瑞松北斗汽车装备有限公司
地址 510760 广东省广州市开发区东区连云西路东众路30号

(72)发明人 贺勇建 武腾飞 吴哲 冯小峰

(74)专利代理机构 北京市科名专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11468

代理人 陈朝阳

(51) Int. Cl.

B23K 37/04(2006.01)

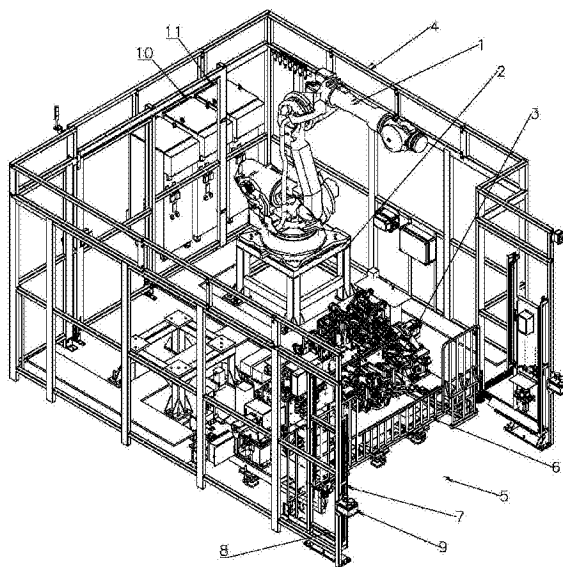
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

垂直旋转车型切换柔性焊接系统

(57)摘要

本发明公开了垂直旋转车型切换柔性焊接系统,包括至少一台焊接机器人,焊接机器人一侧设有焊接工作台,焊接机器人、焊接工作台周围设有安全围栏,焊接工作台,包括垂直旋转梁,垂直旋转梁中部通过法兰盘安装有柱形多面安装板,垂直旋转梁一端同轴安装有伺服电机,伺服电机驱动垂直旋转梁垂直旋转,柱形多面安装板随垂直旋转梁垂直旋转。本发明充分考虑智能机器人在汽车制作领域应用的不足,通过给机器人配备垂直旋转切换车型的工作台,使机器人焊接系统在最小改造的前提下实现多车型全柔性生产,且本系统占地面积小,生产效率高,自动化程度高,兼容性好,能够配合其他自动化生产设备使用,能够极大的运用于垂直空间大的布局情况。



1. 垂直旋转车型切换柔性焊接系统,其特征在于,包括至少一台焊接机器人,焊接机器人通过机器人台架安装固定,焊接机器人一侧设有安放工件的焊接工作台,所述焊接机器人、焊接工作台周围设有安全围栏,焊接工作台另一侧对应的安全围栏设有取放件口,取放件口设有取放件口护栏、安全光栅、逐步光栅、操作面板;安全围栏外侧设有机器人控制柜、焊接工作台控制柜;所述焊接机器人与机器人控制柜连接;

所述焊接工作台,包括垂直旋转梁,所述垂直旋转梁中部通过法兰盘安装有柱形多面安装板,垂直旋转梁一端同轴安装有伺服电机,伺服电机驱动垂直旋转梁垂直旋转,柱形多面安装板随垂直旋转梁垂直旋转;柱形多面安装板上安装有至少两套对应不同类型工件的焊接夹具组,焊接夹具组包括用于定位工件的定位销,用于夹持工件的夹具,夹具通过气缸驱动;所述伺服电机、气缸与焊接工作台控制柜连接。

2. 根据权利要求1所述的垂直旋转车型切换柔性焊接系统,其特征在于,所述柱形多面安装板安装有四套对应不同类型工件的焊接夹具组。

垂直旋转车型切换柔性焊接系统

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车制造领域,尤其涉及垂直旋转车型切换柔性焊接系统。

[0002]

背景技术

[0003] 在当前的汽车焊接装备领域,为提高生产效率,提高焊接质量,改善工作环境,降低劳动强度和生产成本,机器人焊接技术已经被广泛应用。

[0004] 但现有的自动化焊接系统中存在投资大,应用品种单一,自动化焊接系统中的机器人效率低,生产线柔性切换时间长,导致焊接效率低,另外在柔性切换时的机种判别需人工参与,带来了诸多不稳定因素。

[0005] 当前国内外柔性焊装焊装生产线基本都运用于大型整车生产线上,满足对两三种车型的柔性生产,主要采用的是动态识别车型然后更换相应的工装实现对不同车型的定位焊接,由于是大型整车件体积比较庞大,一般采用流水线式的单线生产模式,占用空间比较大。而针对小总成零件的焊接装配,由于零件本身体积小、焊点少,难以在大型生产线上实现机器人的自动焊接。

[0006] 另一方面,由于焊接机器人是在预设程序的指导下动作,每个焊点的位置及运动轨迹都是精准确定的,所以工件在使用焊接机器人焊接是需要精确的定位,才能完成焊接,而工件定位主要通过复杂多样的夹具系统,夹具系统又往往具有专用性,造成焊接机器人在生产不同工件时需人工更换夹具系统,费时费力。如果在机器人周围设置多套夹具系统,又造成空间浪费。

[0007]

发明内容

[0008] 本发明的目的是设计一种垂直旋转车型切换柔性焊接系统。

[0009] 为实现上述发明目的,本发明的技术方案是:垂直旋转车型切换柔性焊接系统,包括至少一台焊接机器人,焊接机器人通过机器人台架安装固定,焊接机器人一侧设有安放工件的焊接工作台,所述焊接机器人、焊接工作台周围设有安全围栏,焊接工作台另一侧对应的安全围栏设有安全人工取放件口,人工取放件口设有安全护栏、安全光栅、逐步光栅、操作面板;安全围栏外侧设有机器人控制柜、焊接工作台控制柜;所述焊接机器人与机器人控制柜连接;

所述焊接工作台,包括垂直旋转梁,所述垂直旋转梁中部通过法兰盘安装有柱形多面安装板,垂直旋转梁一端同轴安装有伺服电机,伺服电机驱动垂直旋转梁垂直旋转,柱形多面安装板随垂直旋转梁垂直旋转;柱形多面安装板上安装有至少两套对应不同类型工件的焊接夹具组,焊接夹具组包括用于定位工件的定位销,用于夹持工件的夹具,夹具通过气缸驱动;所述伺服电机、气缸与焊接工作台控制柜连接。

[0010] 所述柱形多面安装板安装有四套对应不同类型工件的焊接夹具组。

[0011]

本发明的有益效果是：

本发明充分考虑智能机器人在汽车制作领域应用的不足，通过给机器人配备垂直旋转切换车型的工作台，使机器人焊接系统在最小改造的前提下实现多车型全柔性生产，且本系统占地面积小，生产效率高，自动化程度高，兼容性好，能够配合其他自动化生产设备使用，能够极大的运用于垂直空间大的布局情况。

[0012]

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明焊接工作台结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面将结合附图对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0015] 如图1、2所示，垂直旋转车型切换柔性焊接系统，包括一台焊接机器人1，焊接机器人1通过机器人台架2安装固定，焊接机器人1一侧设有安放工件的焊接工作台3，所述焊接机器人1、焊接工作台3周围设有安全围栏4，焊接工作台3另一侧对应的安全围栏3设有有人工取放件口5，人工取放件口5设有有人工护栏6、安全光栅7、逐步光栅8、操作面板9；安全围栏4外侧设有机器人控制柜10、焊接工作台控制柜11；所述焊接机器人1与机器人控制柜10连接。

[0016] 所述焊接工作台3，包括垂直旋转梁301，所述垂直旋转梁301中部通过法兰盘302安装有柱形多面安装板303，垂直旋转梁301一端同轴安装有伺服电机304，伺服电机304驱动垂直旋转梁301垂直旋转，柱形多面安装板303随垂直旋转梁301垂直旋转；柱形多面安装板303上安装有四套对应不同类型工件的焊接夹具组305，焊接夹具组305包括用于定位工件的定位销3051，用于夹持工件的夹具3052，夹具2052通过气缸3053驱动；所述伺服电机304、气缸3053与焊接工作台控制柜11连接。

[0017] 本实施例中柱形多面安装板303包括4个面，共可安装4套焊接夹具组305，可以对应实现四种不同工件的夹持。柱形多面安装板303可以设计成任意个面，每个面大小可以相同或不同，以便安装不同的焊接夹具组。

[0018] 焊接系统工作时，首先根据生产需要将对应的焊接夹具组5安装在柱形多面安装板303上；伺服电机304接收焊接工作台控制柜11控制信号，驱动垂直旋转梁301转动，使对应的焊接夹具组305旋转到上面；搬运设备将工件放置到位后，气缸3053接收焊接工作台控制柜11控制信号，驱动夹具3052将工件夹紧；焊接机器人1在机器人控制柜10控制下进行工件焊接，焊接位置特殊时，需要转换工件角度，伺服电机304控制垂直旋转梁301旋转一定角度，便于焊接机器人1进行工件焊接；焊接完成后，焊接夹具组305解除，操作者在人工取放件口5将工件取走，在此过程中安全光栅7、逐步光栅8检测到操作者，系统中各工作部件停止运行，防止人员受伤；操作者退出安全范围后，伺服电机304在外部信号控制下，将待加工工件对应的焊接夹具组5旋转到上面，重复焊接步骤。

[0019] 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。

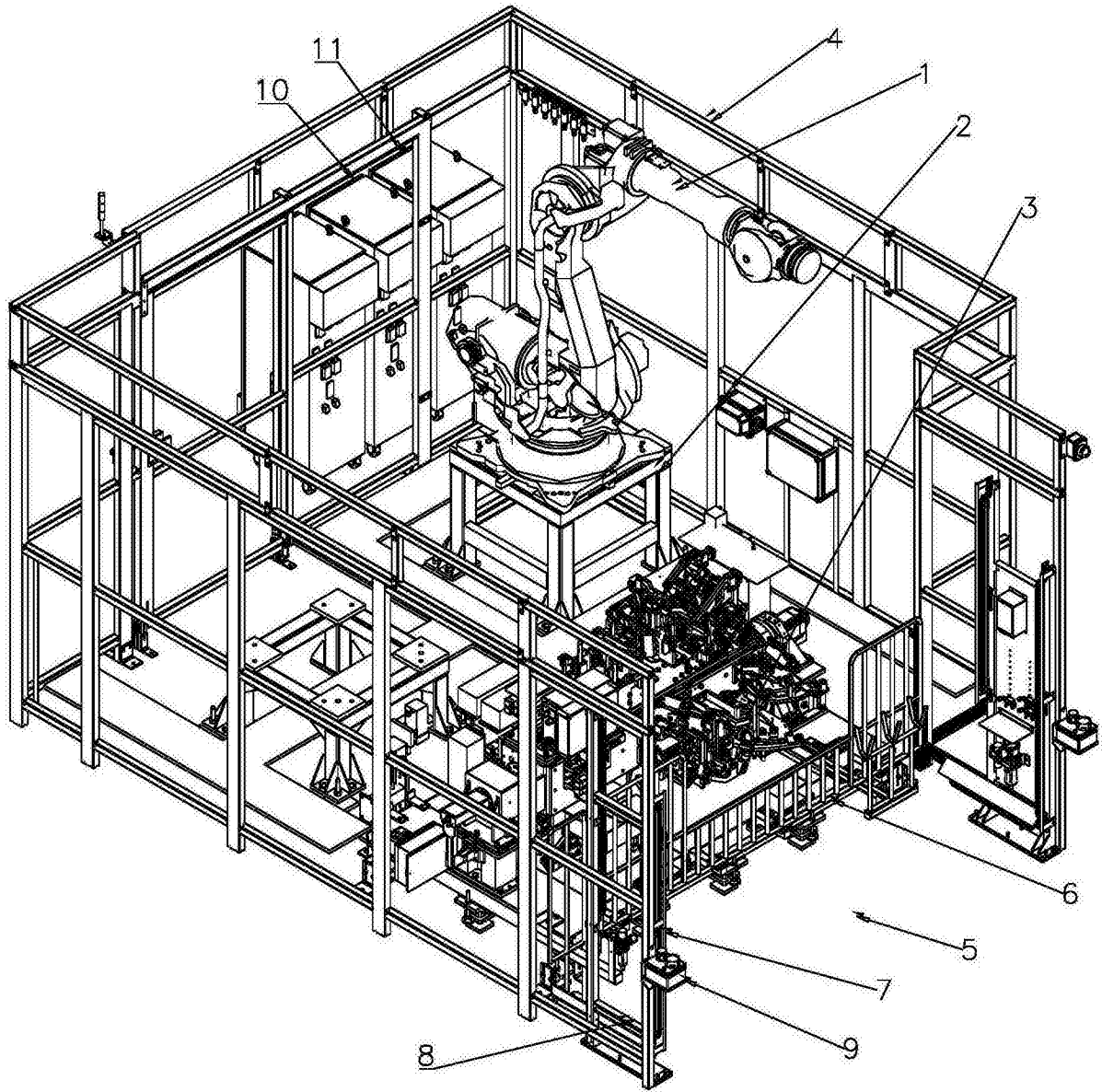


图1

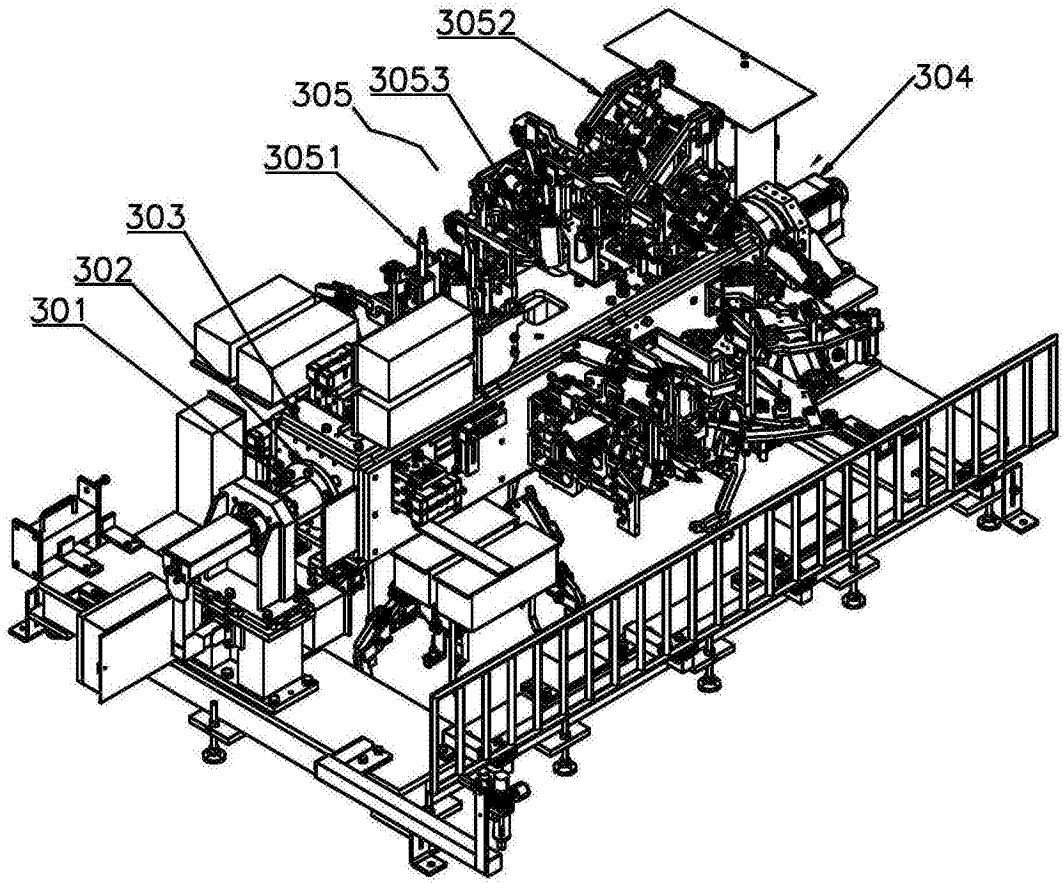


图2