(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109877506 A
(43)申请公布日 2019.06.14

(21)申请号 201711275408.X

(22)申请日 2017.12.06

(71)申请人 史航
地址 210000 江苏省南京市浦口区星甸街道林河南路3号

(72)发明人 张杨 高云峰 李俊 曹雏清 史和生 史航 张苏雅

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231
代理人 陈丽萍

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)
B23K 37/02(2006.01)
B23K 37/00(2006.01)

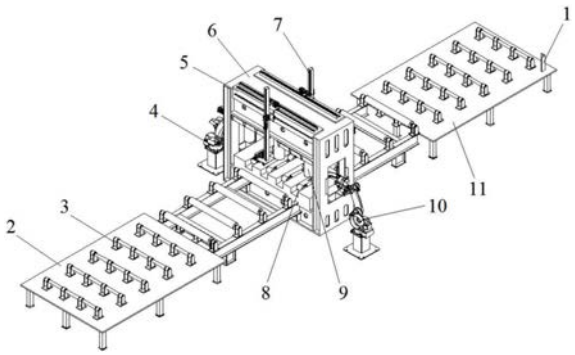
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种多机器人协同焊接的压力组对设备

(57)摘要

本发明公开了一种多机器人协同焊接的压力组对设备，属于金属自动化焊接技术领域，包括多个输送线、多个六轴机器人、多个三轴机械手和一压板机，多个六轴机器人设置在压板机的左右两侧，每个六轴机器人上均设有激光跟踪仪，多个三轴机械手位于压板机的前后上侧，多个输送线位于压板机的前后两侧，压板机的内部上侧设置有多个液压缸，压板机的内部下侧设置有多个升降滚轮，每个输送线上均设有定位块和驱动滚轮。本发明焊接由机械手和机器人配合完成，大大提高了生产效率和产品质量的稳定性，也提高了焊机人员的人身安全。



CN 109877506 A

1.一种多机器人协同焊接的压力组对设备，包括多个输送线、多个六轴机器人、多个三轴机械手和一压板机(6)，其特征在于：多个所述六轴机器人设置在所述压板机(6)的左右两侧，每个所述六轴机器人上均设有激光跟踪仪，多个所述三轴机械手位于所述压板机(6)的前后上侧，多个所述输送线位于所述压板机(6)的前后两侧，所述压板机(6)的内部上侧设置有多个液压缸(9)，所述压板机(6)的内部下侧设置有多个升降滚轮(8)，每个所述输送线上均设有定位块(1)和驱动滚轮(3)，所述定位块(1)设置于所述输送线的前端。

2.根据权利要求1所述一种多机器人协同焊接的压力组对设备，其特征在于：所述定位块(1)与所述输送线之间采用螺纹连接，所述输送线的优选数量为两个，包括输送线A(2)和输送线B(11)，所述输送线A(2)和所述输送线B(11)分别位于所述压板机(6)的左右两侧，所述输送线A(2)的前端和所述输送线B(11)的前端均设有至少一个所述定位块(1)。

3.根据权利要求1所述一种多机器人协同焊接的压力组对设备，其特征在于：所述六轴机器人的优选数量为两个，包括六轴机器人A(4)和六轴机器人B(10)，所述六轴机器人A(4)和所述六轴机器人B(10)分别位于所述压板机(6)的前后两侧，所述六轴机器人A(4)和所述六轴机器人B(10)分别固定在地面上。

4.根据权利要求3所述一种多机器人协同焊接的压力组对设备，其特征在于：所述激光跟踪仪的优选数量为两台，两台所述激光跟踪仪分别固定在所述六轴机器人A(4)和所述六轴机器人B(10)的前端。

5.根据权利要求1所述一种多机器人协同焊接的压力组对设备，其特征在于：所述三轴机械手的优选数量为两个，包括三轴机械手A(5)和三轴机械手B(7)，所述三轴机械手A(5)和所述三轴机械手B(7)分别焊接在所述压板机(6)的左右顶端。

6.根据权利要求1所述一种多机器人协同焊接的压力组对设备，其特征在于：所述液压缸(9)的优选数量为六台，每个所述液压缸(9)均与所述压板机(6)之间螺纹连接。

7.根据权利要求1所述一种多机器人协同焊接的压力组对设备，其特征在于：所述升降滚轮(8)的优选数量为四台，四台所述升降滚轮(8)分别与所述压板机(6)螺纹连接。

一种多机器人协同焊接的压力组对设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种压力组对封焊设备，特别是涉及一种多机器人协同焊接的压力组对设备，属于金属自动化焊接技术领域。

背景技术

[0002] 目前，金属复合板压力组对焊接制坯工序是由焊接人员配合压力机，手工点焊继而转移工件进行封焊，焊接难度大且焊接精度取决于焊接人员的技术水平和工作状态，这使得焊接效率低下且质量稳定性无法保证并且工件的转移和重新装夹浪费大量时间，不利于生产效率的提升。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是为了提供一种多机器人协同焊接的压力组对设备，从压力机结构设计上实现工件的装夹定位及封焊工序的连贯性，提高生产效率以及焊接质量的稳定性。

[0004] 本发明的目的可以通过采用如下技术方案达到：

[0005] 一种多机器人协同焊接的压力组对设备，包括多个输送线、多个六轴机器人、多个三轴机械手和一压板机，多个所述六轴机器人设置在所述压板机的左右两侧，每个所述六轴机器人上均设有激光跟踪仪，多个所述三轴机械手位于所述压板机的前后上侧，多个所述输送线位于所述压板机的前后两侧，所述压板机的内部上侧设置有多个液压缸，所述压板机的内部下侧设置有多个升降滚轮，每个所述输送线上均设有定位块和驱动滚轮，所述定位块设置于所述输送线的前端。

[0006] 优选的方案是，所述定位块与所述输送线之间采用螺纹连接，所述输送线的优选数量为两个，包括输送线A和输送线B，所述输送线A和所述输送线B分别位于所述压板机的左右两侧，所述输送线A的前端和所述输送线B的前端均设有至少一个所述定位块。

[0007] 在上述任一方案中优选的是，所述六轴机器人的优选数量为两个，包括六轴机器人A和六轴机器人B，所述六轴机器人A和所述六轴机器人B分别位于所述压板机的前后两侧，所述六轴机器人A和所述六轴机器人B分别固定在地面上。

[0008] 在上述任一方案中优选的是，所述激光跟踪仪的优选数量为两台，两台所述激光跟踪仪分别固定在所述六轴机器人A和所述六轴机器人B的前端。

[0009] 在上述任一方案中优选的是，所述三轴机械手的优选数量为两个，包括三轴机械手A和三轴机械手B，所述三轴机械手A和所述三轴机械手B分别焊接在所述压板机的左右顶端。

[0010] 在上述任一方案中优选的是，所述液压缸的优选数量为六台，每个所述液压缸均与所述压板机之间螺纹连接。

[0011] 在上述任一方案中优选的是，所述升降滚轮的优选数量为四台，四台所述升降滚轮分别与所述压板机螺纹连接。

[0012] 本发明的有益技术效果:按照本发明的多机器人协同焊接的压力组对设备,本发明提供的多机器人协同焊接的压力组对设备,与现有技术相比,该用于金属复合板多机器人协同焊接的压力组对设备,工作时,人工将金属板吊装至输送线上,利用辊道前段的定位块进行定位,驱动滚轮转动,钢板移动到指定的位置后,驱动滚轮停止转动,升降滚轮下降,金属板置于工作台上,液压缸下降,压紧基板与覆板,机械手和机器人同时进行焊接,焊接完成后,机械手和机器人回到初始位置,液压缸上升,升降滚轮上升,驱动滚轮转动,输送钢板前进,到达另一个指定位置后,驱动滚轮停止转动,升降滚轮下降,金属板置于工作台上,液压缸再次下降,压紧基板与覆板,机械手和机器人再次同时焊接,焊接完成后,机械手和机器人回到初始位置,液压缸上升,升降滚轮上升,驱动滚轮转动,输送钢板进入下一工序,该设备焊接由机械手和机器人配合完成,大大提高了生产效率和产品质量的稳定性,也提高了焊机人员的人身安全。

附图说明

[0013] 图1为按照本发明的多机器人协同焊接的压力组对设备的一优选实施例的立体结构示意图;

[0014] 图2为按照本发明的多机器人协同焊接的压力组对设备的一优选实施例的主视图,该实施例可以是与图1相同的实施例,也可以是与图1不同的实施例;

[0015] 图3为按照本发明的多机器人协同焊接的压力组对设备的一优选实施例的侧视图,该实施例可以是与图1或图2相同的实施例,也可以是与图1或图2不同的实施例。

[0016] 图中:1-定位块,2-输送线A,3-驱动滚轮,4-六轴机器人A,5-三轴机械手A,6-压板机,7-三轴机械手B,8-升降滚轮,9-液压缸,10-六轴机器人B,11-输送线B。

具体实施方式

[0017] 为使本领域技术人员更加清楚和明确本发明的技术方案,下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0018] 如图1、图2和图3所示,本实施例提供的一种多机器人协同焊接的压力组对设备,包括多个输送线、多个六轴机器人、多个三轴机械手和一压板机6,多个所述六轴机器人设置在所述压板机6的左右两侧,每个所述六轴机器人上均设有激光跟踪仪,多个所述三轴机械手位于所述压板机6的前后上侧,多个所述输送线位于所述压板机6的前后两侧,所述压板机6的内部上侧设置有多个液压缸9,所述压板机6的内部下侧设置有多个升降滚轮8,每个所述输送线上均设有定位块1和驱动滚轮3,所述定位块1设置于所述输送线的前端。

[0019] 进一步的,在本实施例中,如图1、图2和图3所示,所述定位块1与所述输送线之间采用螺纹连接,所述输送线的优选数量为两个,包括输送线A2和输送线B11,所述输送线A2和所述输送线B11分别位于所述压板机6的左右两侧,所述输送线A2的前端和所述输送线B11的前端均设有至少一个所述定位块1。

[0020] 进一步的,在本实施例中,如图1、图2和图3所示,所述六轴机器人的优选数量为两个,包括六轴机器人A4和六轴机器人B10,所述六轴机器人A4和所述六轴机器人B10分别位于所述压板机6的前后两侧,所述六轴机器人A4和所述六轴机器人B10分别固定在地面上;所述激光跟踪仪的优选数量为两台,两台所述激光跟踪仪分别固定在所述六轴机器人A4和

所述六轴机器人B10的前端。

[0021] 进一步的，在本实施例中，如图1、图2和图3所示，所述三轴机械手的优选数量为两个，包括三轴机械手A5和三轴机械手B7，所述三轴机械手A5和所述三轴机械手B7分别焊接在所述压板机6的左右顶端。

[0022] 进一步的，在本实施例中，如图1、图2和图3所示，所述液压缸9的优选数量为六台，每个所述液压缸9均与所述压板机6之间螺纹连接；所述升降滚轮8的优选数量为四台，四台所述升降滚轮8分别与所述压板机6螺纹连接。

[0023] 进一步的，在本实施例中，如图1、图2和图3所示，多机器人协同焊接的压力组对设备，包括定位块1、输送线A2、驱动滚轮3、六轴机器人A4、三轴机械手A5、压板机6、三轴机械手B7、升降滚轮8、液压缸9、六轴机器人B11、输送线B11，所述的定位块1位于输送线A2前端，所述的定位块1与输送线A2螺纹相连，所述的输送线A2位于压板机6左侧，所述的驱动滚轮3位于输送线A2上，所述的驱动滚轮3与输送线A2螺纹相连，所述的六轴机器人A4位于压板机6的前侧，所述的三轴机械手A5位于压板机6的左侧上端，所述的三轴机械手A5焊接在压板机6上端，所述的三轴机械手B7位于压板机6的右侧上端，所述的三轴机械手B7焊接在压板机6上端，所述的升降滚轮8位于压板机6开口下侧，所述的升降滚轮8与压板机6螺纹相连，所述的液压缸9位于压板机6开口上侧，所述的液压缸9与压板机6螺纹连接，所述的六轴机器人B11位于压板机6的前侧，所述的输送线B11位于压板机6右侧，工作时，人工将金属板吊装至输送线A2上，利用输送线A2前段的定位块1进行定位，驱动滚轮3转动，钢板移动到指定的位置后，驱动滚轮3停止转动，升降滚轮8下降，金属板置于工作台上，液压缸9下降，压紧基板与覆板，三轴机械手B7、六轴机器人A4、六轴机器人B11同时进行焊接。焊接完成后，三轴机械手B7、六轴机器人A4、六轴机器人B11回到初始位置，液压缸9上升，升降滚轮8上升，驱动滚轮3转动，输送钢板前进。到达另一个指定位置后，驱动滚轮3停止转动，升降滚轮8下降，金属板置于工作台上，液压缸9再次下降，压紧基板与覆板，三轴机械手A5、六轴机器人A4、六轴机器人B11再次同时焊接。焊接完成后，三轴机械手A5、六轴机器人A4、六轴机器人B11回到初始位置，液压缸9上升，升降滚轮8上升，驱动滚轮3转动，输送钢板进入下一工序。该设备焊接由三轴机械手A5、三轴机械手B7、六轴机器人A4、六轴机器人B11配合完成，大大提高了生产效率和产品质量的稳定性，也提高了焊机人员的人身安全。

[0024] 综上所述，在本实施例中，按照本实施例的多机器人协同焊接的压力组对设备，本实施例提供的多机器人协同焊接的压力组对设备，与现有技术相比，该用于金属复合板多机器人协同焊接的压力组对设备，工作时，人工将金属板吊装至输送线上，利用辊道前段的定位块进行定位，驱动滚轮转动，钢板移动到指定的位置后，驱动滚轮停止转动，升降滚轮下降，金属板置于工作台上，液压缸下降，压紧基板与覆板，机械手和机器人同时进行焊接，焊接完成后，机械手和机器人回到初始位置，液压缸上升，升降滚轮上升，驱动滚轮转动，输送钢板前进，到达另一个指定位置后，驱动滚轮停止转动，升降滚轮下降，金属板置于工作台上，液压缸再次下降，压紧基板与覆板，机械手和机器人再次同时焊接，焊接完成后，机械手和机器人回到初始位置，液压缸上升，升降滚轮上升，驱动滚轮转动，输送钢板进入下一工序。该设备焊接由机械手和机器人配合完成，大大提高了生产效率和产品质量的稳定性，也提高了焊机人员的人身安全。

[0025] 以上所述，仅为本发明进一步的实施例，但本发明的保护范围并不局限于此，任何

熟悉本技术领域的技术人员在本发明所公开的范围内，根据本发明的技术方案及其构思加以等同替换或改变，都属于本发明的保护范围。

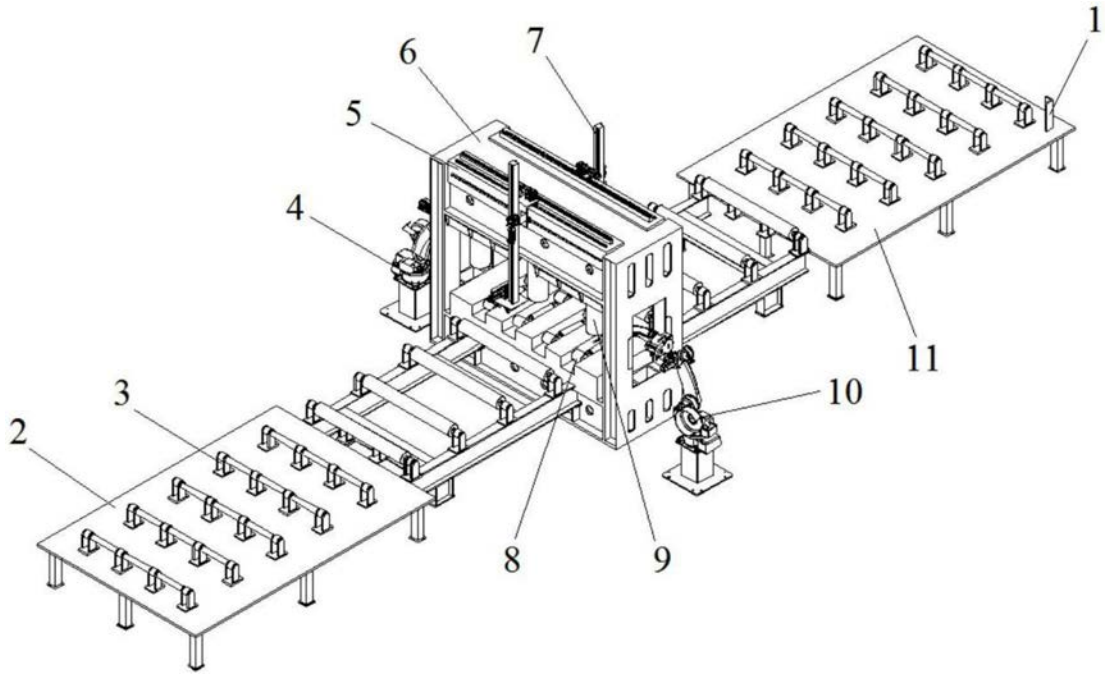


图1

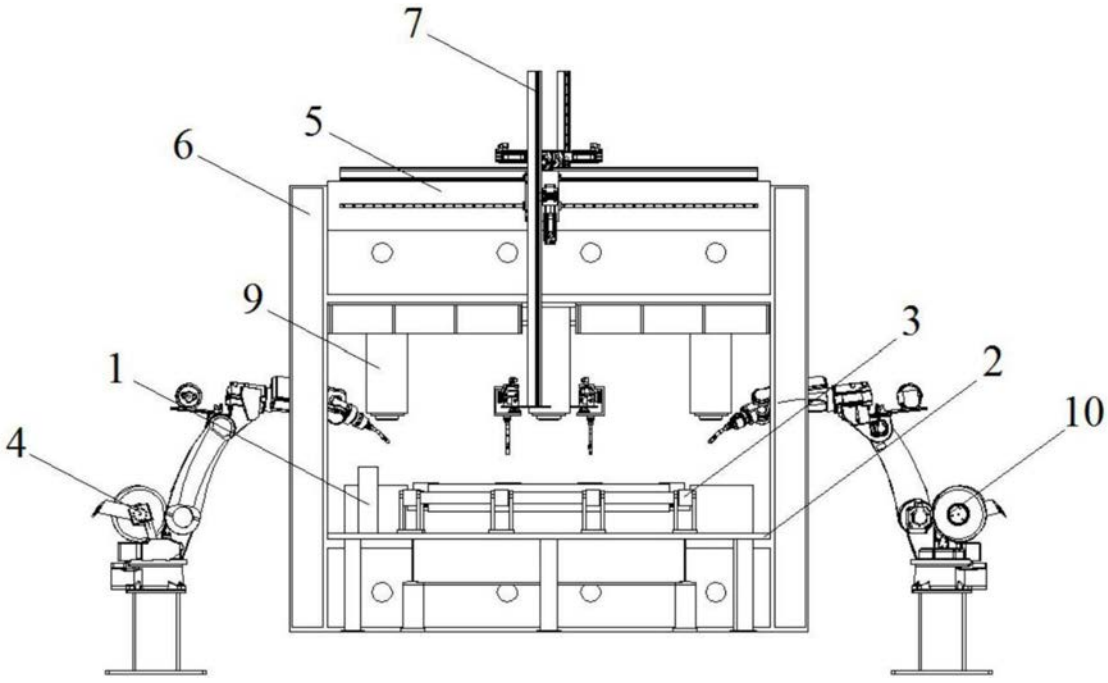


图2

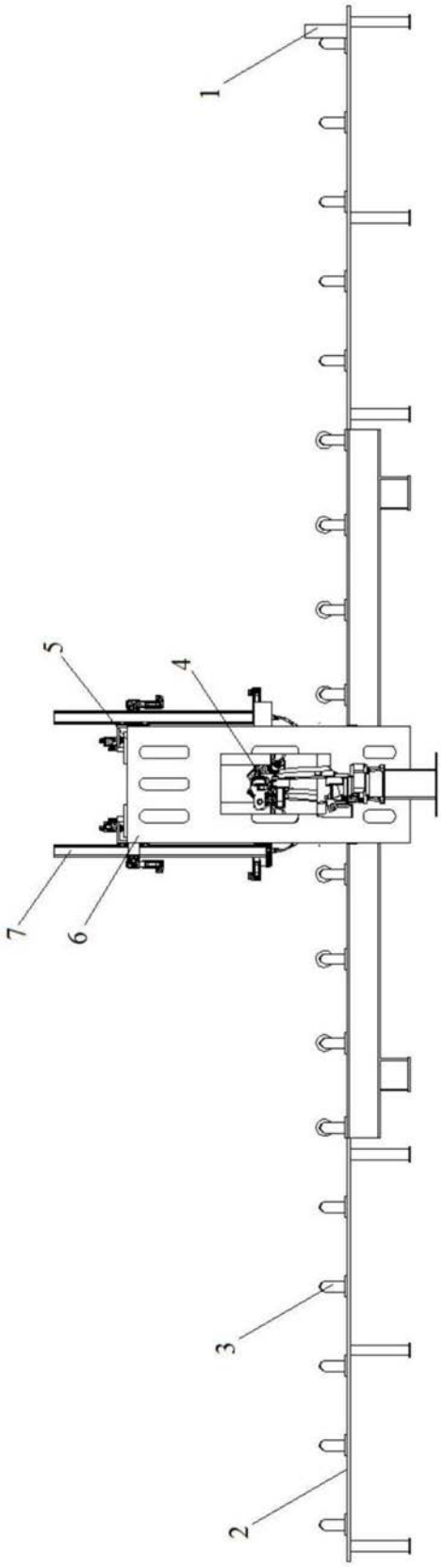


图3