

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610162931.7

[51] Int. Cl.

B65G 47/74 (2006.01)

B65G 47/88 (2006.01)

B23K 9/007 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

[43] 公开日 2008年4月23日

[11] 公开号 CN 101164848A

[22] 申请日 2006.11.29

[21] 申请号 200610162931.7

[30] 优先权

[32] 2006.10.17 [33] KR [31] 10-2006-0100700

[71] 申请人 起亚自动车株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 丁在昊

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

代理人 龙 淳

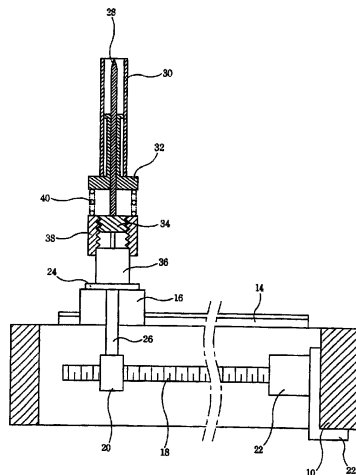
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

用于夹持板件的夹具

[57] 摘要

在此公开了一种被构造用来夹持板件的板件夹持夹具，其与板件的规格和板件表面的曲度无关，因而可普遍用来运送各种类型的板件。板件夹持夹具包括暂时保持板件的焊接单元。分离单元释放板件与焊接单元的连接状态。安装臂具有安装其上的焊接单元，沿其纵向移动焊接单元，并具有将安装臂连接到工作机器人上的连接部。移动单元可变化地调节焊接单元在安装臂上的位置。控制板根据工作者的指令，输出控制信号以操作焊接单元、分离单元和移动单元。



1. 一种用于夹持板件的夹具，包括：  
焊接单元，暂时保持板件；  
分离单元，释放所述板件与所述焊接单元的连接状态；  
5 安装臂，安装所述焊接单元以沿其纵向移动所述焊接单元，并具有将所述安装臂连接到工作机器人上的连接部；  
移动单元，变化地调节所述焊接单元在所述安装臂上的位置；和  
控制板，根据工作者指令输出控制信号以操作所述焊接单元、分离单元和移动单元。
- 10 2. 如权利要求1所述的夹具，其中所述安装臂包括从所述连接部径向分出的安装臂。
3. 如权利要求2所述的夹具，其中所述移动单元包括：  
15 线性运动导轨，沿所述安装臂的纵向安装；  
线性运动块，可移动地连接到所述线性运动导轨上；和  
驱动单元，为所述线性运动块提供移动动力。
4. 如权利要求3所述的夹具，其中所述驱动单元包括：  
20 滚珠丝杠，沿所述安装臂的纵向安装；  
滚珠螺母，与所述滚珠丝杠啮合，并连接到所述线性运动块上；  
和  
第一电动机，为所述滚珠丝杠提供旋转动力。
- 25 5. 如权利要求4所述的夹具，其中所述安装臂具有导槽，所述导槽沿所述安装臂的中央设置以沿其纵向延伸，所述线性运动导轨包括一对线性运动导轨，其设置在所述导槽的相对两侧上并彼此平行，所述线性运动块包括一对连接到相应线性运动导轨上的线性运动块，该对线性运动块通过板彼此整体连接，所述板通过置于所述板底部的连  
30 杆连接到所述滚珠螺母上。

6. 如权利要求 4 所述的夹具，其中所述焊接单元包括：  
电极，电连接到焊机上；  
空心接地管，安装到所述电极外并电接地；和
- 5 空心套管，包括绝缘体以将所述电极与所述接地管电绝缘，并支撑所述接地管的一端，所述电极穿过所述空心套管。
7. 如权利要求 6 所述的夹具，其中所述分离单元包括：  
可移动块，在其外周面上具有螺纹部并包括绝缘体，所述电极的  
10 一端安装在所述可移动块上；  
第二电动机，为所述可移动块提供旋转动力，并由所述线性移动块支撑；和  
空心固定块，其内周面上具有螺纹部以与所述可移动块啮合，并连接所述第二电动机。
- 15
8. 如权利要求 7 所述的装置，其中复位弹簧安装在所述空心套管与所述固定块之间，并且由减振材料制成。

## 用于夹持板件的夹具

### 相关申请的交叉引用

- 5           本申请基于并要求 2006 年 10 月 17 日提交的韩国申请号为 10-2006-0100700 的韩国申请作为优先权，在此引用其全部公开内容作为参考。

### 技术领域

- 10           本发明总体上涉及一种用于夹持板件的夹具，用来将板件移动到期望位置；本发明更特别涉及一种用于夹持通过点焊连接到板件表面上并在必要时从连接部分离的板件的夹具，因而能够将板件移动到期望位置上。

### 15 背景技术

通常，车身包括 BIW（未涂漆的车身），其具有通过将由冲压形成且具有各种形状的板件制成的各种部件焊接得到的单个结构。在此步骤中，可将形成的板件分成几种类型，包括侧板、顶板、门板和翼子板。

- 20           也就是说，通过冲压形成的各种类型的板件在送入并存储在调色板之前经历自动装载步骤。接下来，将板件恰当地送入到焊接作业线上以利用焊接机器人进行处理以使板件彼此焊接，因而形成成品车身。

- 在此情况下，利用工作机器人执行将板件从冲压步骤到自动装载步骤或焊接步骤的传送操作。为此，将夹具安装到工作机器人的一个  
25 臂上，用来夹持具有各种尺寸的各类板件。

然而，常规板件夹持夹具包括利用真空产生的抽吸力来夹持冲压形成的板件的真空抽吸型夹具，或者夹住并因而夹持板件的夹钳型夹具。因而，为运送各种类型的板件，必须提供适于各种板件规格的各种夹具。

- 30           而且，常规真空抽吸型夹具只在板件表面为平面时才可以平稳地

操作。因而，常规真空抽吸型夹具的问题在于不可能运送表面过于弯曲的板件。

同时，常规夹钳型夹具的问题在于板件上必须设有用来夹住的支撑面，因此不可能运送没有支撑面的板件。

5

## 发明内容

本发明的各实施方式改进了被构造成以夹持板件的板件夹持夹具，其与板件的规格与板件表面的曲度无关，因而可普遍用于运送各种类型的板件。

10 一种用于夹持板件的夹具，包括暂时保持板件的焊接单元。分离单元释放板件与焊接单元的连接状态。焊接单元安装到安装臂上以便沿安装臂的纵向移动。安装臂具有将安装臂连接到工作机器人上的连接部。移动单元可变化地调节焊接单元在安装臂上的位置。控制板根据工作者的指令，输出用来控制焊接单元、分离单元和移动单元的控制信号。

15

## 附图说明

为更好理解本发明的本质和目的，下面将参考附图进行详细描述，其中：

- 20 图 1 是表示使用根据本发明所述用来夹持板件的夹具的视图；  
图 2 是表示根据本发明所述的板件夹持夹具结构的视图；  
图 3 是表示图 2 中主要部件的放大图；  
图 4 是图 3 的纵剖面图。

## 25 具体实施方式

如图所示，板件夹持夹具包括焊接单元、分离单元、安装臂 10、移动单元和控制板 12。将焊接单元点焊接到通过冲压形成的板件 P 的表面上，并暂时连接到板件 P 上。分离单元用来在期望时间将板件 P 从焊接单元上分离。焊接单元被安装到安装臂 10 上以沿其纵向移动。

30 安装臂 10 具有连接到工作机器人 R 上的连接部 11。移动装置可变化地调节焊接单元在安装臂 10 上的位置。控制板 12 根据操作指令，输

出控制信号以操作焊接单元、分离单元和移动单元。

控制板 12 设有用来输入操作指令的操作键 12a。响应通过操作键 12a 输入的操作指令，独立控制焊接单元、分离单元和移动单元的操作。

此外，将焊接单元电连接到焊机 W 上。焊接单元与焊机 W 之间  
5 布置导线（未示出），防止工作机器人 R 在工作范围内受到干扰。

安装臂 10 包括从连接部 11 径向分出的多条臂。臂与臂之间彼此规律间隔。

移动单元包括线性运动导轨 14，线性运动块 16 和驱动单元。线性运动导轨 14 沿着每个安装臂 10 纵向布置。线性运动块 16 可移动地连  
10 接到相应的线性运动导轨 14 上。每个驱动单元为线性运动块 16 提供移动动力。

每个驱动单元包括滚珠丝杠 18、滚珠螺母 20 和第一电动机 22。滚珠丝杠 18 沿着每个安装臂 10 的纵向布置。滚珠螺母 20 与滚珠丝杠 18 啮合，并连接线性运动块 16。包括步进电动机的第一电动机 22 将  
15 旋转动力提供给滚珠丝杠 18，以使滚珠螺母 20 相对于滚珠丝杠 18 移动。

在此情况下，通过支架 22a 将第一电动机 22 连接到每个安装臂 10 上。

每个安装臂 10 具有导槽 10a，沿着臂 10 的中央形成，以沿其纵向  
20 延伸较长距离。在导槽 10a 的相对两侧上彼此平行地设置一对线性运动导轨 14。线性运动块 16 连接各个线性运动导轨 14。一对线性运动块 16 通过安装到线性运动块 16 上部的板 24 彼此整体连接。通过置于板 24 底部的连杆 26 将板 24 连接到滚珠螺母 20 上。

焊接单元包括电极 28、空心接地管 30 和空心套管 32。电极 28 电  
25 连接到焊机 W 上，并融化目标材料以粘附材料。空心接地管 30 置于电极 28 的外面，且电接地。空心套管 32 包括绝缘体功能，用来将电极 28 与空心接地管 30 电绝缘，并支撑空心接地管 30 的一端，电极 28 穿过空心套管 32。

分离单元包括可移动块 34、第二电动机 36 和固定块 38。可移动  
30 块 34 为连接到电极 28 一端的电绝缘旋转体，在其外周面上具有螺纹部。第二电动机 36 为可移动块 34 提供旋转动力，并由线性运动块 16

支撑。空心固定块 38 的内周面上具有与可移动块 34 啮合的螺纹部，并被连接到第二电动机 36 上。

由减振材料制成的复位弹簧 40，置于空心套管 32 与固定块 38 之间。

5 接下来将详细描述根据本发明的板件夹持夹具的操作。

通过连接部 11 连接到工作机器人 R 的臂 A 上的安装臂 10，利用沿着对应线性运动导轨 14 可移动地布置的焊接单元，通过点焊，夹持通过冲压形成的板件 P 的表面。

10 在此情况下，每个电动机 22 根据板件 P 的规格，恰当地操作滚珠丝杠 18，因而可以调节滚珠螺母 20 的位置。因此，相对于线性运动导轨 14 恰当地调节线性运动块 16 的位置。

此外，当板件 P 被每个焊接单元点焊接时，置于空心套管 32 与固定块 38 之间的复位弹簧 40 用来吸收当板件 P 的表面开始接触电极 28 一端时所产生的振动。

15 而且，每个空心套管 32 和可移动块 34 包括电绝缘体，因而当板件 P 被每个焊接单元点焊接时，可防止在焊接操作中施加给电极 28 的电流通过安装臂 10 传输到工作机器人 R 中。

20 随后，当操作工作机器人 R 时，将由每个焊接单元夹持的板件 P 运送到装载步骤。在已运送板件 P 之后，通过每个分离单元的操作将板件 P 从焊接单元分离，并装载到其适当位置。

在此步骤中，第二电动机 36 旋转可移动块 34 以使可移动块 34 进入固定块 38 中。此时，固定在可移动块 34 上的电极 28 移进接地管 30 中。因而，通过点焊接固定在板件 P 端部上的电极 28 与板件 P 分离。

25 随后，第二电动机 36 将可移动块 34 移动到其在固定块 38 中的初始位置。从而准备夹持下一板件 P 的任务。

同时，在一系列工作步骤中，根据通过设置在控制板 12 上的操作键 12a 输入的工作者指令，执行焊接单元、分离单元和移动单元的操作。

30 而且，保留在由本发明的焊接型夹具所夹持的板件 P 表面上的点焊标记不会影响车身的外观，因为这种板不用作通过焊接各种类型的板件 P 所制造的用来限定车身外壳的外板，而是主要用作增加结构强

度的加强板。

综上所述，本发明的优点在于用来夹持各种类型板件的板件夹持夹具，能够根据板件的规格变化地调节夹持部件的位置，并且能够利用点焊稳固地保持板件，而与板件表面的曲度无关，因而可以广泛用

5 于在工作机器人运送板件时夹持板件。



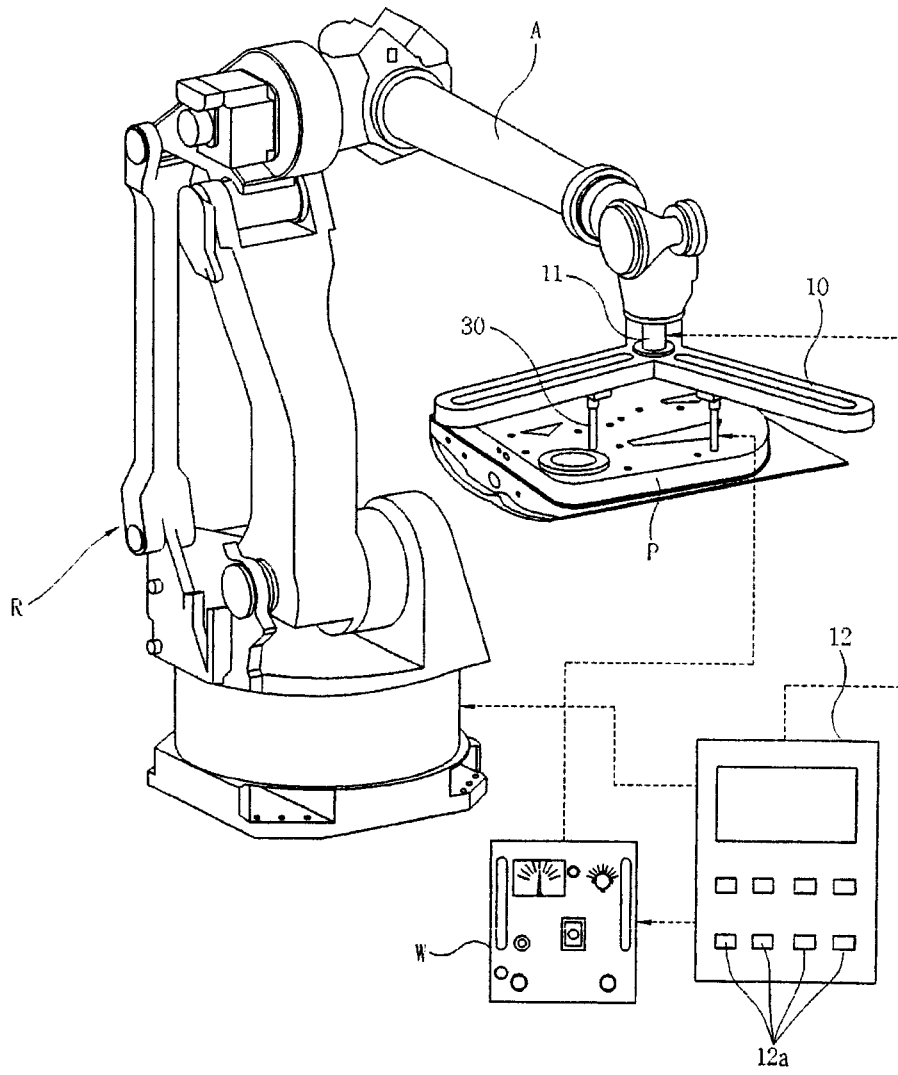


图1

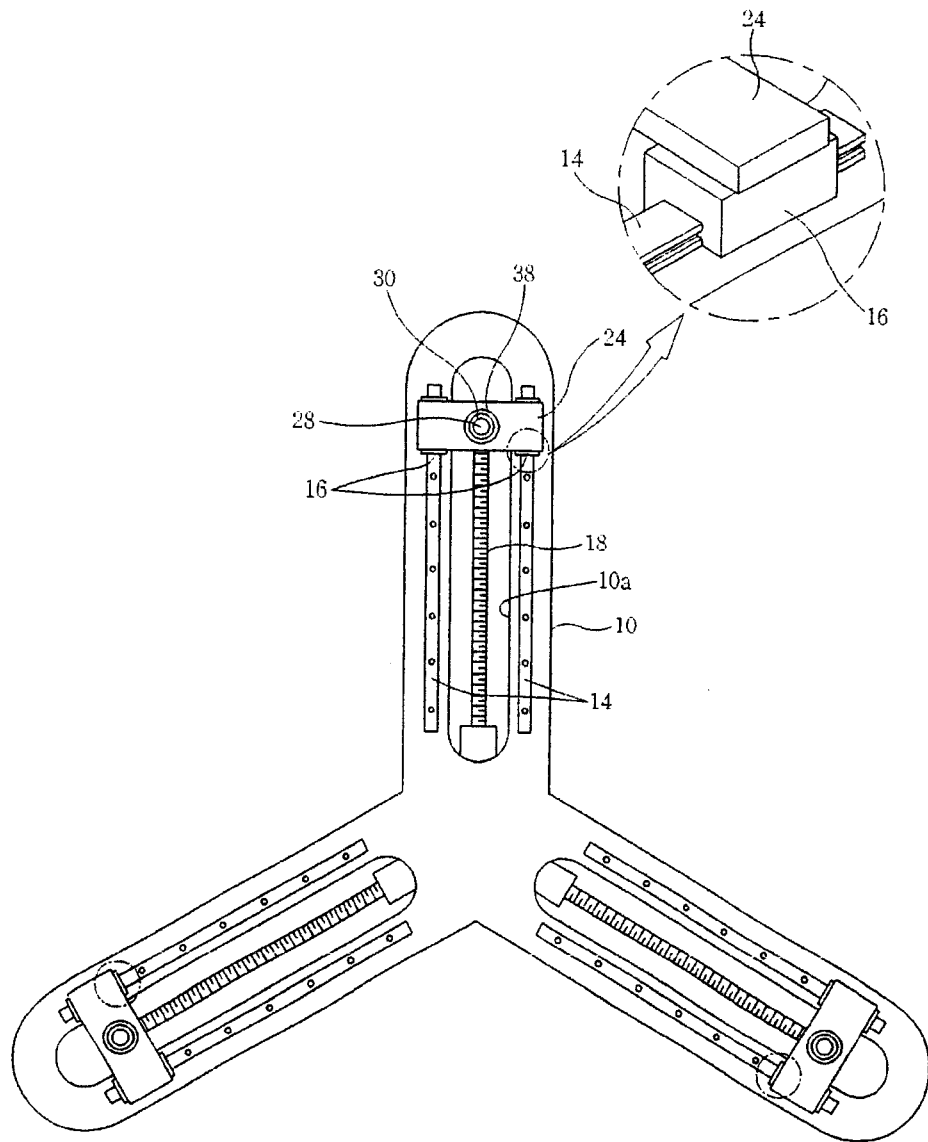


图2

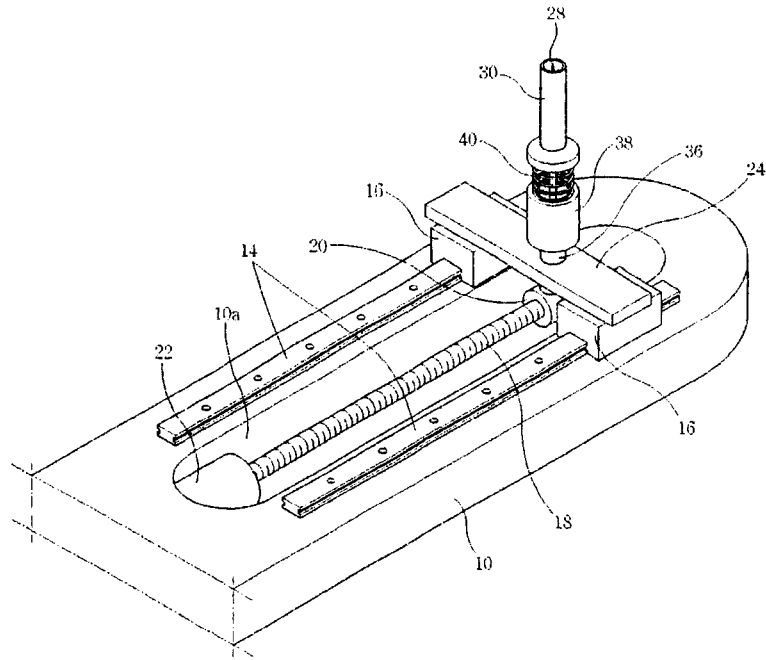


图3

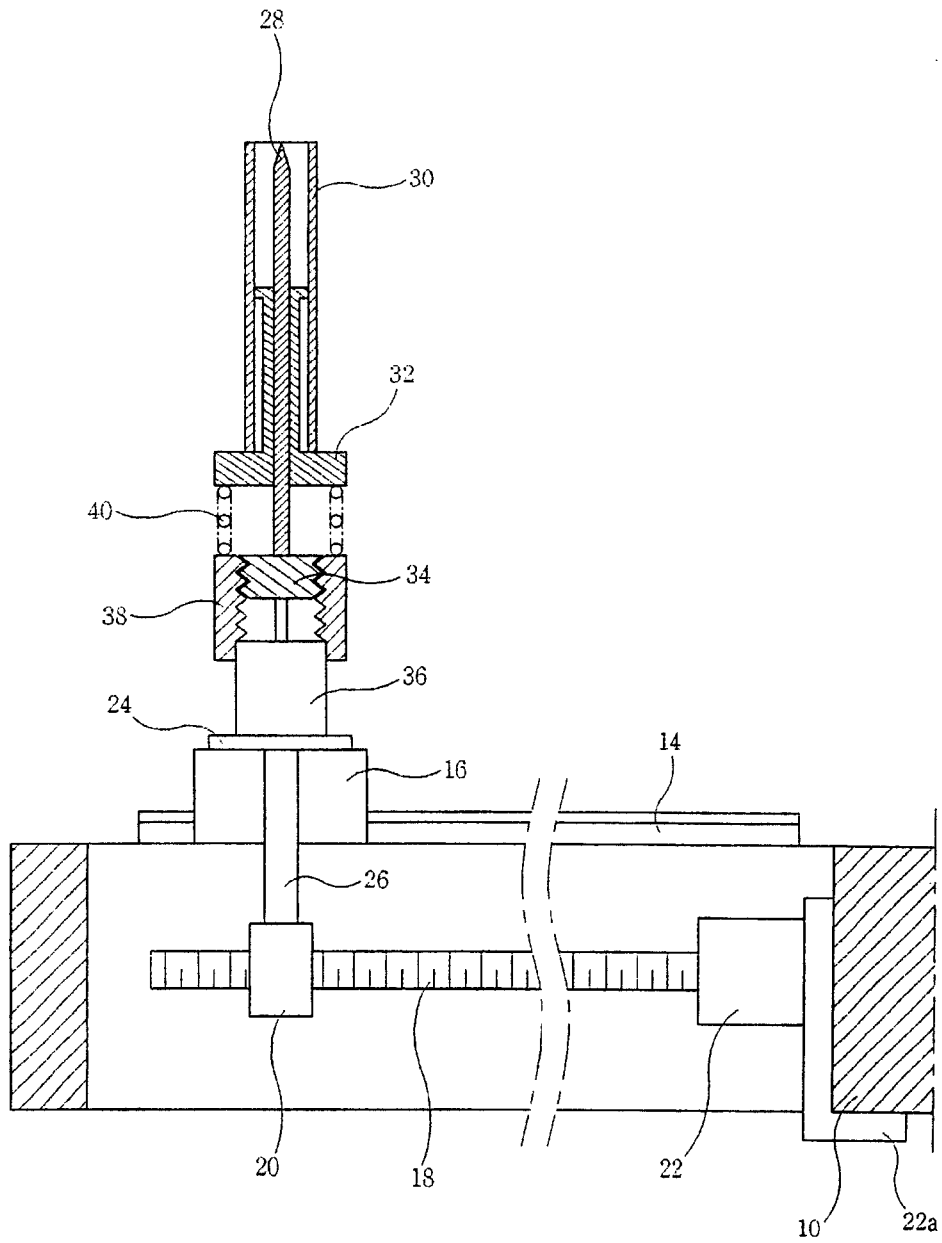


图4