



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201760701 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 16

(21) 申请号 201020260422. X

(22) 申请日 2010. 07. 16

(73) 专利权人 长春一汽富维江森自控汽车金属
零部件有限公司

地址 130033 吉林省长春市经济开发区营口
路 1183 号

(72) 发明人 彭礼 杨明坤 姬凤鸣 王玉峰
崔宇

(74) 专利代理机构 长春市吉利专利事务所
22206

代理人 张绍严

(51) Int. Cl.

B23K 11/11 (2006. 01)

B23K 11/36 (2006. 01)

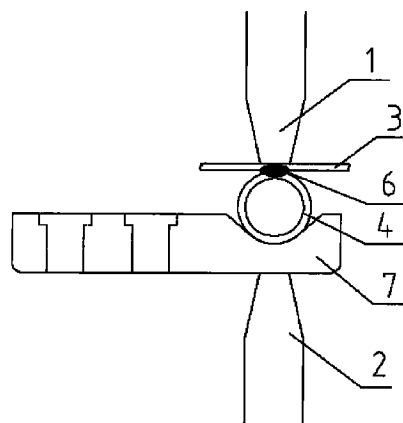
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

机器人点焊板、管件装置

(57) 摘要

一种机器人点焊板管件装置,属于机电类,其在定位工装上增加一起导体作用、避免熔核产生的 U 型装置,其板件和管件被夹持在上电极、U 型装置与下电极之间,其中的板件在上电极的下部,管件置于 U 型装置的槽面上, U 型装置由 U 型体、导入面、槽面和安装固定部位所构成,其槽面为一凹陷圆弧面形状,并为与管件的外圆形状完全吻合的形状,且其凹陷圆弧面贴紧管件的下部型面, U 型装置的使用,可以避免焊钳下电极与管件之间由于接触面积小,电流密度大而引起的电极与被焊件之间的粘连,同时也可以避免原焊接方法的下电极的压力造成的管件变形和电极在圆形管件上打滑。本实用新型可以降低操作者的劳动强度,提高生产效率,保证产品质量的稳定性,降低生产成本。



1. 一种机器人点焊板、管件装置,板件(3)和管件(4)被固定在上电极(1)与下电极(2)之间,其特征在于:设有一起导体作用、避免熔核产生的U型装置(7)。

2. 依据权利要求1所述的机器人点焊板、管件装置,其特征在于:U型装置(7)由U型体(71)、导入面(72)、槽面(73)和安装固定部位(74)构成,其槽面(73)为一凹陷圆弧面形状,并与管件(4)的外圆形状完全吻合,且其凹陷圆弧面贴紧管件(4)的下部型面,其安装固定部位(74)设有数个安装固定孔。

3. 依据权利要求1所述的机器人点焊板管件装置,其特征在于:U型装置(7)的材料由导电性好、耐磨、高温机械性能好及具有较高强度和硬度的铬锆铜CuCrZr或氧化铝铜CuAl203制成。

机器人点焊板、管件装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机电类,特别涉及一种机器人点焊板、管件装置,尤指在定位工装上增加一起导体作用、避免熔核产生的 U 型装置的机器人点焊板、管件装置。

背景技术

[0002] 在汽车工业的生产中,点焊具有焊接生产率高、焊接质量好、成本较低、劳动条件较好等优点,被广泛应于汽车钣金件、管件的生产工艺中,但其缺点是焊件厚度、形状和接头形式受到一定程度的限制。例如,点焊一般只适用于薄板搭接接头的焊接。因而板件与管件之间的焊接一般采取弧焊,其中 CO₂ 气体保护焊应用最为广泛。但 CO₂ 气体保护焊相对于点焊,具有飞溅率大、劳动环境污染严重、成本较高和薄板易焊穿等缺点。因此综合以上两种焊接方法的优缺点,以点焊的方式实现板件与管件之间的焊接为技术上的重要改进。另外,焊接机器人具有易于实现焊接质量的稳定和提高、可长时间连续作业、降低操作工人技术难度和操作强度等优点,因此机器人焊接已在工业生产中,特别是汽车生产中得到广泛应用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种机器人点焊板、管件装置,克服点焊的局限性,发挥点焊相对 CO₂ 气体保护焊所具有的诸多优点,使产品成本更低、生产效率更高、质量更稳定可靠、外观更美观。

[0004] 本实用新型的技术方案是:采用示教再现型第一代工业机器人,全关节机械手操控 C 型焊钳,通过控制系统对机械手臂、末端焊钳以及焊接参数的控制,完成对定位在工装夹具上的板、管待焊件的焊接。

[0005] 相对于通常机器人点焊板、管件的焊接,将其板件和管件被夹持在上电极与下电极之间的焊接方法,本实用新型在原有的定位装置上增加一起导体作用、避免熔核产生的近似于 U 型口的 U 型装置,其板件和管件被夹持在上电极、U 型装置与下电极之间,其中的板件在上电极的下部,管件通过 U 型装置的导入面置于 U 型装置的槽面上。

[0006] U 型装置由 U 型体、导入面、槽面和安装固定部位构成,其槽面为一凹陷圆弧面形状,并为与管件的外圆形状完全吻合,且其凹陷圆弧面贴紧管件的下部型面,其槽面为一凹陷圆弧面形状,并为与被焊管件的外圆形状完全吻合的形状,且其凹陷圆弧面贴紧管件的下部型面,其安装固定部位设有数个安装固定孔。

[0007] 根据汽车座椅或其它产品不同生产规格的管件与钣金件的结构特点,U 型装置按满足多种规格板、管件点焊需要的多件、可更换设置。

[0008] U 型装置的材料为导电性好、耐磨、高温机械性能好及具有较高强度和硬度的铬锆铜 CuCrZr 材料;在点焊镀锌零件时,为防止零件与电极的粘黏,可选用综合性能更好的氧化铝铜 CuAl₂O₃,也叫弥散强化铜材料,但氧化铝铜价格相对昂贵。

[0009] 本实用新型通过机器人点焊完成板、管件的连接,可以降低操作者的劳动强度,提

高生产效率,保证产品质量的稳定性,降低生产成本。并且同一套设备也可用于其它普通钣金件的点焊,节省了生产的投入成本。另外,U型装置的使用,可以避免原焊接方法的焊钳下电极与管件之间由于接触面积小,电流密度大而引起的电极与被焊件之间的粘连,同时也可以避免下电极的压力造成的管件变形和电极在圆形管件上打滑。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型原有机机器人点焊板、管件装置基本结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型技术改进后机器人点焊板、管件装置结构示意图。

[0012] 图3为本实用新型机器人点焊板、管件装置实施例示意图。

[0013] 图4为本实用新型U型装置结构示意图。

具体实施方式

[0014] 如附图1所示,板件(3)和管件(4)被夹持在上电极(1)与下电极(2)之间,电极通电后,部位(5)和部位(6)由于电阻比较大,所产生的电阻热形成熔核。部位(5)处的熔核为生产工艺所需要的,而部位(6)处熔核是生产过程不希望出现的现象。为了避免上述问题,所以在下电极(2)与管件(4)之间增加了U型装置(7)。

[0015] 如附图2、附图3和附图4所示,增加在原有定位装置上的U型装置(7)在电极(2)与管件(4)之间起导体作用,且可以有效保护管件(4)的外观不受下电极施加压力的破坏,并且避免电极与管件直接接触可能产生的打滑现象。

[0016] 通过U型装置(7)的安装固定部位(74)上的4个螺栓孔将U型装置(7)整体固定在焊装夹具上;导入面(72)可将管件(4)顺利置入到槽面(73)上,下电极(2)与U型体(71)接触,由于U型体(71)是上电极(1)与板件(3)接触,通电后完成焊接。

[0017] 根据汽车座椅或其它产品不同生产规格的管件与板金件的结构特点,U型装置按满足多种规格板、管件点焊的多件可更换设置,且其U型装置(7)的槽面(73)尺寸为与管件(4)的外圆尺寸相适应结构,即槽面(73)贴紧管件(4)的下部型面,且其形状完全吻合。

[0018] U型装置(7)的材料由导电性好、耐磨、高温机械性能好及具有较高强度和硬度的铬锆铜(CuCrZr)制成。另外在点焊镀锌零件时,为防止零件与电极的粘黏,可选用综合性能更好的氧化铝铜(CuAl2O3),也叫弥散强化铜。但氧化铝铜价格相对昂贵。

[0019] 机器人点焊板管件的全过程为:首先将管材金属结构件置于U型装置(7)上,再将板材金属件覆盖在管材结构件上方,与工装夹具定位后按下启动按钮,实现被焊板管件位置的完全约束。在每处板管件连接焊点的位置,在其管件的下方装置一个为铬锆铜CuCrZr或电性能更好的氧化铝铜CuAl2O3制成的U型装置(7),且其U型装置(7)的槽面(73)贴紧管件(4)的下部型面,目的为增大电极与管件的接触面积,保证点焊过程的稳定性,且其U型装置(7)的槽面(73)尺寸为与管件(4)的外圆尺寸完全吻合的结构。启动点焊机器人后,机械手臂控制C型焊钳找到指定点焊位置,上电极与板材接触,下电极通过与增设的U型装置(7)的U型体(71)金属块接触间接完成与管材的接触,加压通电流完成一个位置的点焊。如此进行,一个个完成所有设计焊点的点焊。所有焊点完成后,板、管件即实现可靠连接。

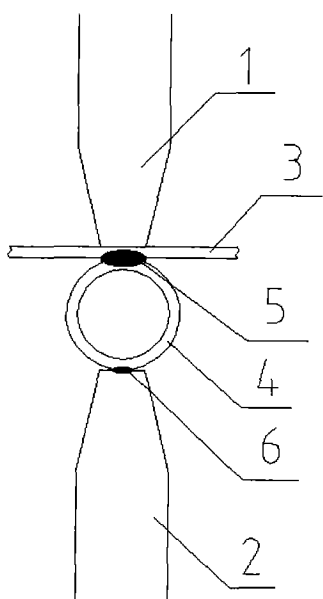


图 1

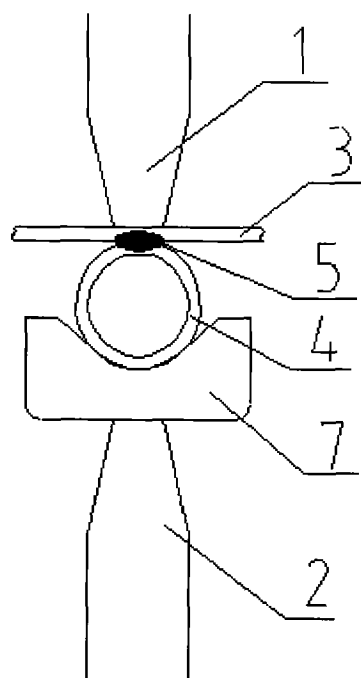


图 2

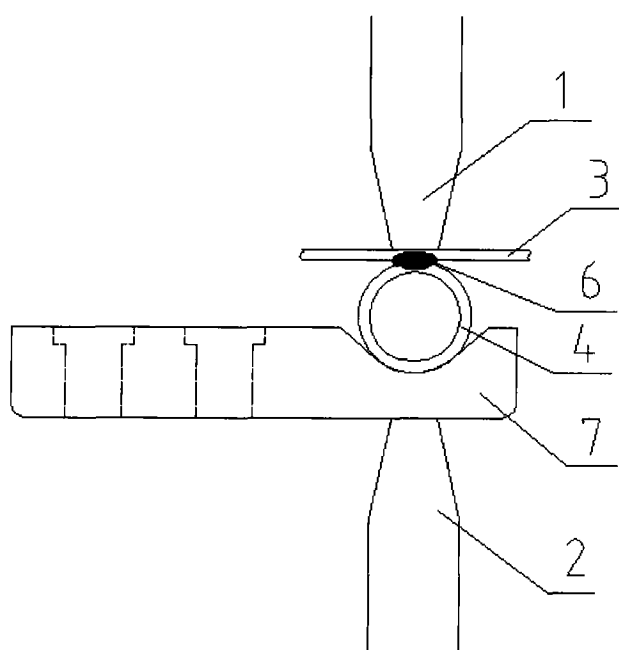


图 3

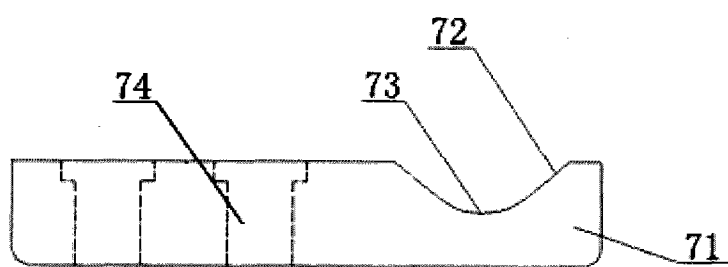


图 4