(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 212823452 U
(45)授权公告日 2021.03.30

(21)申请号 202021650095.9

(22)申请日 2020.08.10

(73)专利权人 江苏亚威创科源激光装备有限公司
地址 214028 江苏省无锡市岷山路1号

(72)发明人 蔡诚 陈明 薛亮其 卢杭 卢俊 杨晓礼 王雪峰

(74)专利代理机构 无锡华源专利商标事务所(普通合伙) 32228
代理人 聂启新

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/21(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

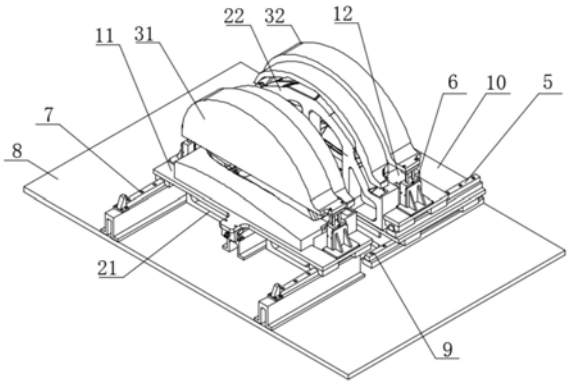
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

用于摩托车油箱激光切割与焊接的一体化专用工装

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于摩托车油箱激光切割与焊接的一体化专用工装，包括底板，底板上安装有相对设置的左仿形组件和右仿形组件，左仿形组件和右仿形组件分别用于固定油箱左半部分、右半部分，左仿形组件和右仿形组件相向运动形成闭合的整体或相离运动形成间隔开的两部分；左仿形组件和右仿形组件均包括内仿形件、外仿形件和辅助仿形件，内仿形件、外仿形件和辅助仿形件相对运动形成完整的仿形结构。将激光切割与焊接这两个关键工序通过一个工装来完成，保证焊缝拼接和油箱外观的一致性，提高产品良率和加工效率。



CN 212823452 U

1.用于摩托车油箱激光切割与焊接的一体化专用工装，其特征在于：包括底板(8)，底板(8)上安装有相对设置的左仿形组件和右仿形组件，左仿形组件和右仿形组件分别用于固定油箱左半部分、右半部分，左仿形组件和右仿形组件相向运动形成闭合的整体或相离运动形成间隔开的两部分；左仿形组件和右仿形组件均包括内仿形件、外仿形件和辅助仿形件，内仿形件、外仿形件和辅助仿形件相对运动形成完整的仿形结构。

2.如权利要求1所述的用于摩托车油箱激光切割与焊接的一体化专用工装，其特征在于：底板(8)上表面一侧安装有一组第一导轨(7)，该组第一导轨(7)包括间隔平行分布的至少两根，所述左仿形组件的结构：包括滑动安装在至少两根所述第一导轨(7)上的左辅助仿形件(11)，其上表面两端各安装有一升降气缸(6)，还包括左外仿形件(31)和左内仿形件(21)，左外仿形件(31)底部两端分别和两个升降气缸(6)活塞杆头部连接，左内仿形件(21)位于左外仿形件(31)内侧，与底板(8)固定连接，当左外仿形件(31)移动至左内仿形件(21)位置处与其合体后，两者之间形成间隙；

底板(8)上表面另一侧安装有一组与第一导轨(7)走向相同的第二导轨(9)，该组第二导轨(9)包括间隔平行的至少两根，所述右仿形组件的结构：包括一块滑动安装在至少两根第二导轨(9)上的载板(10)，载板(10)上表面中部位于靠近左仿形组件的一侧，固定安装有右内仿形件(22)，载板(10)上表面两端各设有一根第三导轨(5)，其上滑动连接有右辅助仿形件(12)，右辅助仿形件(12)上表面两端各安装有一升降气缸(6)，还包括右外仿形件(32)，其底部两端分别和两个升降气缸(6)活塞杆头部连接，当右外仿形件(32)移动至右内仿形件(22)位置处与其合体后，两者之间形成间隙。

3.如权利要求2所述的用于摩托车油箱激光切割与焊接的一体化专用工装，其特征在于：左辅助仿形件(11)和左内仿形件(21)分别呈水平向、竖直向，右辅助仿形件(12)和右内仿形件(22)分别呈水平向、竖直向。

用于摩托车油箱激光切割与焊接的一体化专用工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于摩托车油箱激光切割与焊接技术领域，尤其是一种用于摩托车油箱激光切割与焊接的一体化专用工装。

背景技术

[0002] 摩托车油箱的焊缝为曲线焊缝，焊接时务必保证焊缝拼接的间隙满足焊接要求；同时，由于对油箱整体外观的要求，应使得左右两半油箱外观呈镜像关系，且保证每个油箱焊接成品的外观保持一致。传统的加工方法为冲压、剖分、压边、点焊、焊接、打磨、滚压和整形，焊接采用滚焊机完成，整个工艺过程烦杂，涉及的机器设备及操作人员较多，对人员的技术要求较高；其次，焊接完成后仍涉及大量的焊缝处理及外观整形等工作，更加使得传统的工艺过程效率低下、成本较高、成品率低。

实用新型内容

[0003] 本申请人针对上述现有生产技术中的缺点，提供一种结构合理的用于摩托车油箱激光切割与焊接的一体化专用工装，将激光切割与焊接这两个关键工序通过一个工装来完成，从而提高工艺过程效率、成品率，降低成本。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案如下：

[0005] 本实用新型的用于摩托车油箱激光切割与焊接的一体化专用工装，包括底板，底板上安装有相对设置的左仿形组件和右仿形组件，左仿形组件和右仿形组件分别用于固定油箱左半部分、右半部分，左仿形组件和右仿形组件相向运动形成闭合的整体或相离运动形成间隔开的两部分；左仿形组件和右仿形组件均包括内仿形件、外仿形件和辅助仿形件，内仿形件、外仿形件和辅助仿形件相对运动形成完整的仿形结构。

[0006] 底板上表面一侧安装有一组第一导轨，该组第一导轨包括间隔平行分布的至少两根，所述左仿形组件的结构：包括滑动安装在至少两根所述第一导轨上的左辅助仿形件，其上表面两端各安装有一升降气缸，还包括左外仿形件和左内仿形件，左外仿形件底部两端分别和两个升降气缸活塞杆头部连接，左内仿形件位于左外仿形件内侧，与底板固定连接，当左外仿形件移动至左内仿形件位置处与其合体后，两者之间形成间隙；底板上表面另一侧安装有一组与第一导轨走向相同的第二导轨，该组第二导轨包括间隔平行的至少两根，所述右仿形组件的结构：包括一块滑动安装在至少两根第二导轨上的载板，载板上表面中部位于靠近左仿形组件的一侧，固定安装有右内仿形件，载板上表面两端各设有一根第三导轨，其上滑动连接有右辅助仿形件，右辅助仿形件上表面两端各安装有一升降气缸，还包括右外仿形件，其底部两端分别和两个升降气缸活塞杆头部连接，当右外仿形件移动至右内仿形件位置处与其合体后，两者之间形成间隙。

[0007] 左辅助仿形件和左内仿形件分别呈水平向、竖直向，右辅助仿形件和右内仿形件分别呈水平向、竖直向。

[0008] 本实用新型的有益效果如下：

[0009] 本实用新型结构紧凑、合理，操作方便，具有如下优点：

[0010] 结合了激光切割快速高效、精度高、形变小，以及激光焊接自熔焊、形变小、无需后处理等优点，将激光切割与焊接这两个关键工序通过一个工装来完成。仿形结构能够保证油箱外观的一致性；线性机器人激光切割能够保证焊缝拼接的一致性，使其间距≤0.1mm，满足激光焊接的要求；激光焊接后的焊缝表面平整美观，无需过多的后处理工作；根据使用需求，可以采用手动或气动等方式实现移动和夹紧。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型工作过程中第一个状态的结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型工作过程中第二个状态的结构示意图。

[0013] 图3为本实用新型工作过程中第三个状态的结构示意图。

[0014] 图4为本实用新型工作过程中第四个状态的结构示意图。

[0015] 其中：5、第三导轨；6、升降气缸；7、第一导轨；8、底板；9、第二导轨；10、载板；11、左辅助仿形件；12、右辅助仿形件；21、左内仿形件；22、右内仿形件；31、左外仿形件；32、右外仿形件。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图，说明本实用新型的具体实施方式。

[0017] 如图1-图4所示，本实施例用于摩托车油箱激光切割与焊接的一体化专用工装，包括底板8，底板8上安装有相对设置的左仿形组件和右仿形组件，左仿形组件和右仿形组件分别用于固定油箱左半部分、右半部分，左仿形组件和右仿形组件相向运动形成闭合的整体或相离运动形成间隔开的两部分；左仿形组件和右仿形组件均包括内仿形件、外仿形件和辅助仿形件，内仿形件、外仿形件和辅助仿形件相对运动形成完整的仿形结构。

[0018] 底板8上表面一侧安装有一组第一导轨7，该组第一导轨7包括间隔平行分布的至少两根，左仿形组件的结构：包括滑动安装在至少两根第一导轨7上的左辅助仿形件11，其上表面两端各安装有一升降气缸6，还包括左外仿形件31和左内仿形件21，左外仿形件31底部两端分别和两个升降气缸6活塞杆头部连接，左内仿形件21位于左外仿形件31内侧，与底板8固定连接，当左外仿形件31移动至左内仿形件21位置处与其合体后，两者之间形成间隙；底板8上表面另一侧安装有一组与第一导轨7走向相同的第二导轨9，该组第二导轨9包括间隔平行的至少两根，右仿形组件的结构：包括一块滑动安装在至少两根第二导轨9上的载板10，载板10上表面中部位于靠近左仿形组件的一侧，固定安装有右内仿形件22，载板10上表面两端各设有一根第三导轨5，其上滑动连接有右辅助仿形件12，右辅助仿形件12上表面两端各安装有一升降气缸6，还包括右外仿形件32，其底部两端分别和两个升降气缸6活塞杆头部连接，当右外仿形件32移动至右内仿形件22位置处与其合体后，两者之间形成间隙。

[0019] 左辅助仿形件11和左内仿形件21分别呈水平向、竖直向，右辅助仿形件12和右内仿形件22分别呈水平向、竖直向。

[0020] 本实用新型设计原理：

[0021] 工装由左右两部分仿形部件、直线导轨、气缸、定位块和底板等组成。左右两部分

均由外仿形件、内仿形件、辅助仿形件等组成;辅助仿形件可在直线导轨移动,其上表面两端位置各设有一个升降气缸,外仿形件固定在气缸伸缩端;内仿形件(左)为固定件,内仿形件(右)置于移动平台上,平台可以通过直线导轨实现左右移动。

[0022] 本实用新型的操作步骤:

[0023] 1)先将专用工装设置成如图2所示的状态,分别将左右两半的油箱放置在左右的内仿形件上,使两者贴紧;

[0024] 2)通过平移气缸(或其他驱动机构,图中未示出)和升降气缸移动外仿形件,使其与油箱外表面贴合,如图3所示,此时可以利用加工设备对焊缝边激光切割加工;

[0025] 3)激光切割完成后,专用工装的右半部分向左移动,如图4所示,利用挡块进行精准定位,使得两边焊缝间距符合激光焊接的要求,再利用加工设备进行激光焊接;

[0026] 4)焊接完成后,将外仿形件分别退至两侧,如图1所示,取出油箱焊接成品。

[0027] 摩托车油箱的焊缝为曲线焊缝,焊接时务必保证焊缝拼接的间隙满足焊接要求;同时,由于对油箱整体外观的要求,应使得左右两半油箱外观呈镜像关系,且保证每个油箱焊接成品的外观保持一致。传统的加工方法为冲压、剖分、压边、点焊、焊接、打磨、滚压和整形,焊接采用滚焊机完成,整个工艺过程烦杂,涉及的机器设备及操作人员较多,对人员的技术要求较高;其次,焊接完成后仍涉及大量的焊缝处理及外观整形等工作,更加使得传统的工艺过程效率低下、成本较高、成品率低。

[0028] 本实用新型的摩托车油箱专用工装,结合了激光切割快速高效、精度高、形变小,以及激光焊接自熔焊、形变小、无需后处理等优点,将激光切割与焊接这两个关键工序通过一个工装来完成。仿形结构能够保证油箱外观的一致性;线性机器人激光切割能够保证焊缝拼接的一致性,使其间距≤0.1mm,满足激光焊接的要求;激光焊接后的焊缝表面平整美观,无需过多的后处理工作;根据使用需求,可以采用手动或气动等方式实现移动和夹紧。

[0029] 以上描述是对本实用新型的解释,不是对实用新型的限定,本实用新型所限定的范围参见权利要求,在本实用新型的保护范围之内,可以作任何形式的修改。

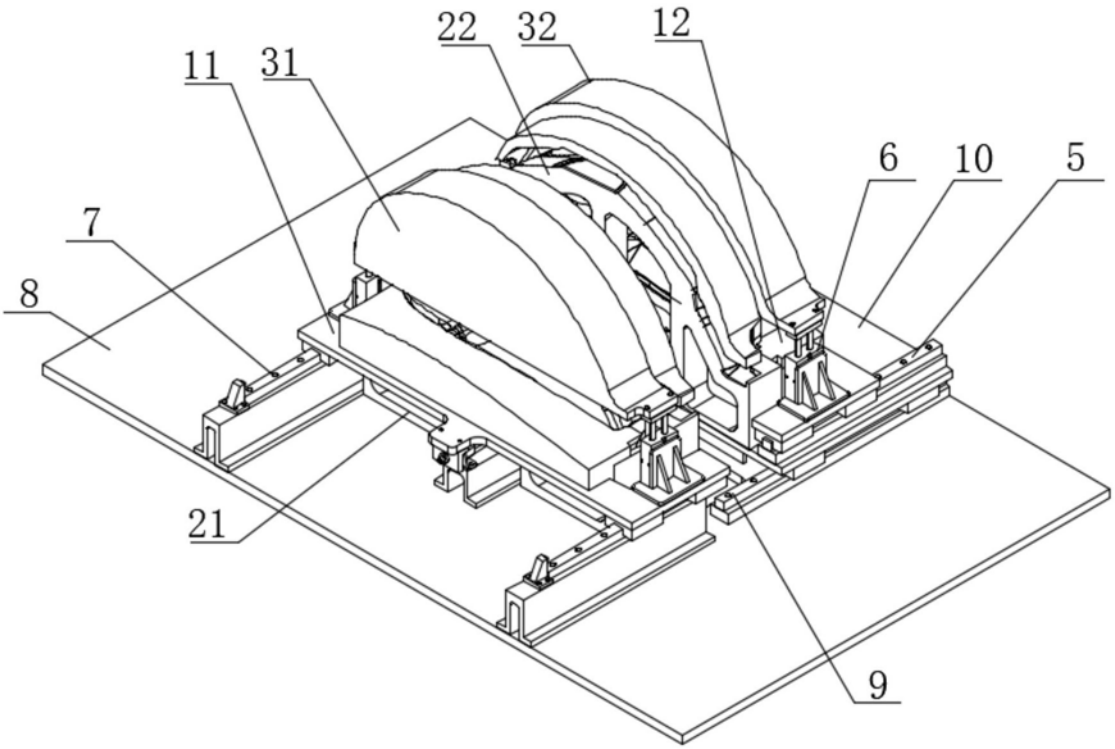


图1

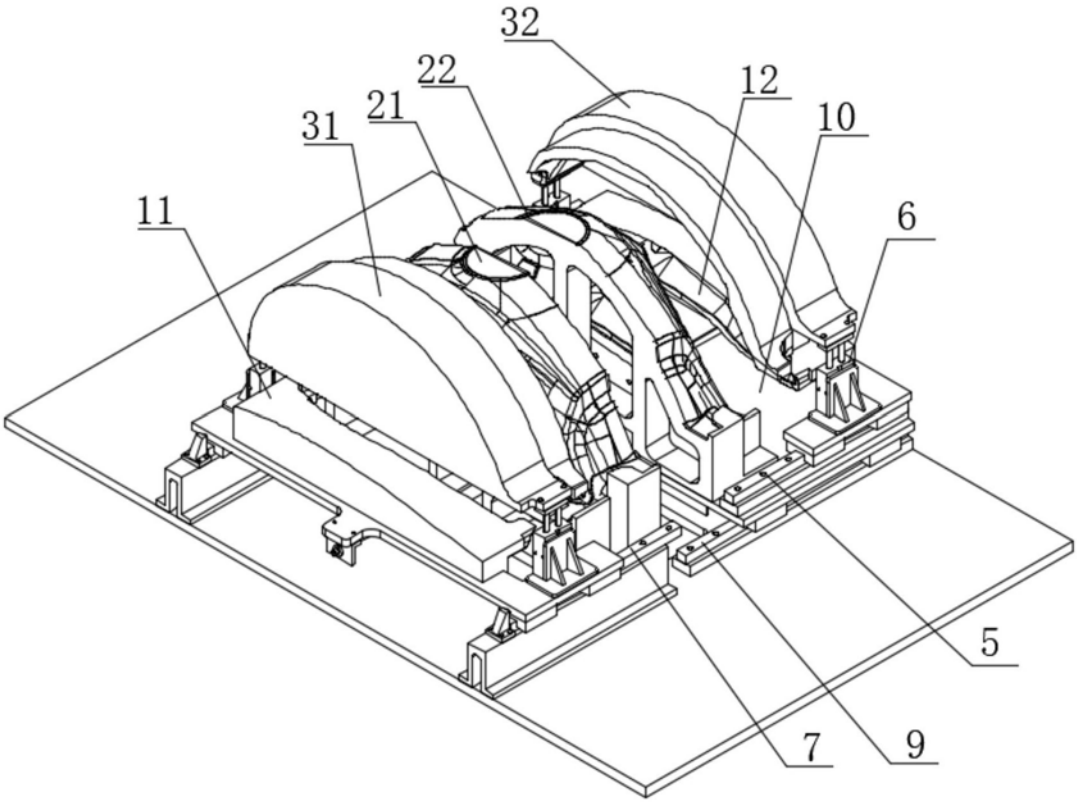


图2

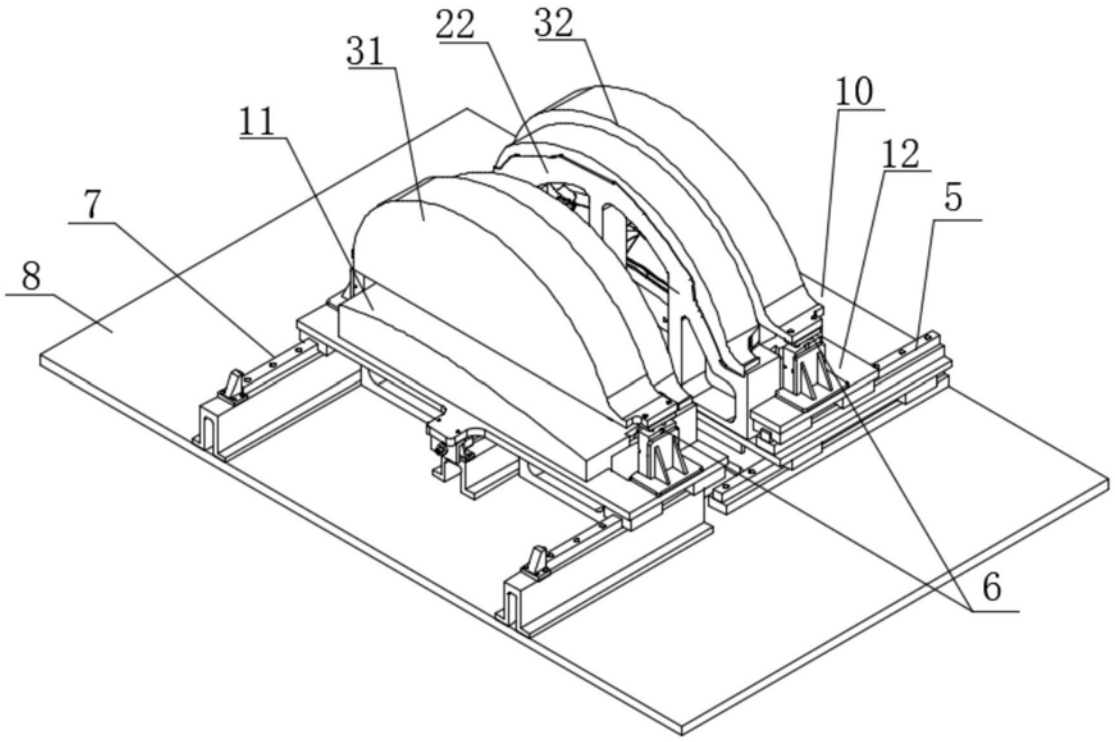


图3

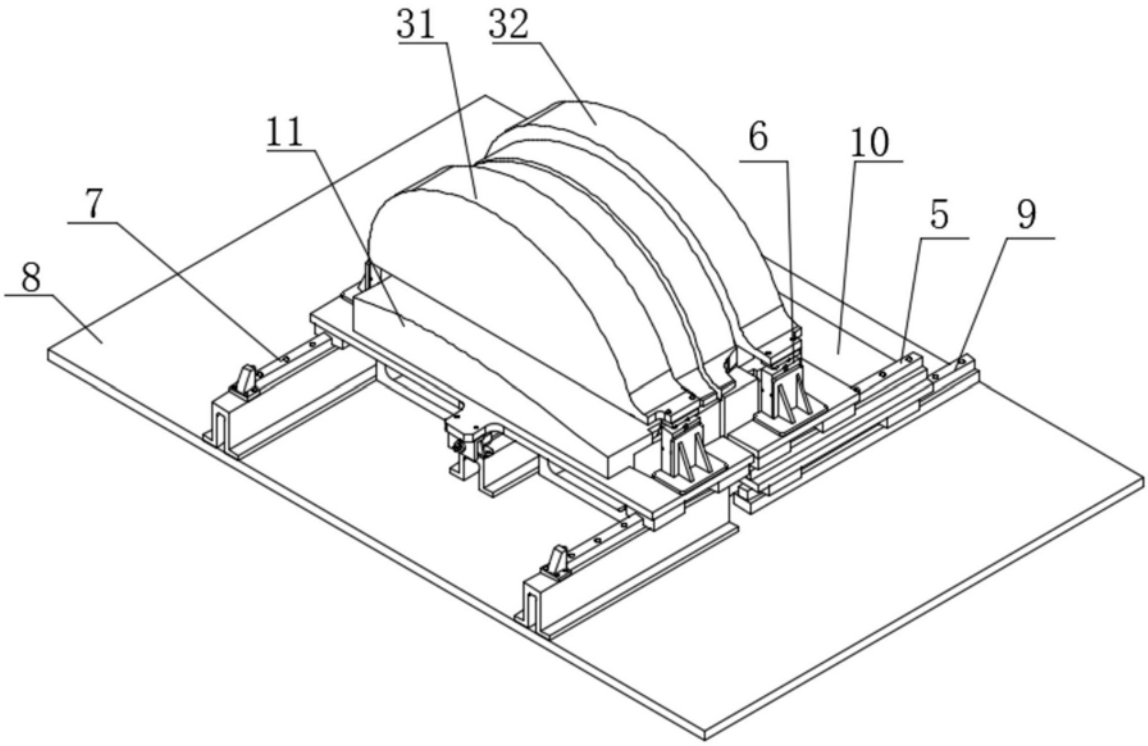


图4