



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203092026 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201320064702. 7

(22) 申请日 2013. 02. 05

(73) 专利权人 株洲联诚集团有限责任公司

地址 412001 湖南省株洲市石峰区田心北门
联诚集团技术管理部

(72) 发明人 邓治国 冯勇

(74) 专利代理机构 株洲市奇美专利商标事务所
43105

代理人 肖美哲

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006. 01)

B23K 37/047 (2006. 01)

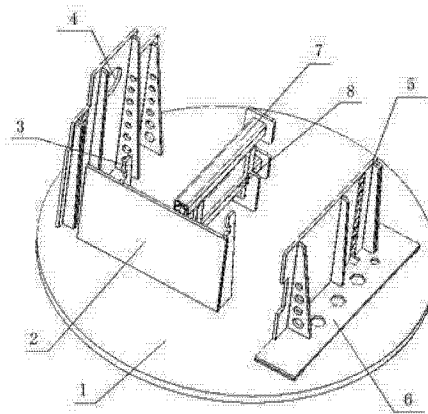
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种动车用主变压器下油箱焊接成型装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种动车用主变压器下油箱焊接成型装置,包括旋转组件、内腔成型总成、底部成型总成和外面成型总成。旋转组件为变位机平台连接板和F夹组成。变位机平台连接板为一圆形板,直接与变位机连接。内腔成型总成由上、下部支撑组、端部焊接组件、立板焊接组件、F夹、C型夹和左侧板焊接组件组成;端部成型总成由立板焊接组件和F夹组成;尾部成型总成由尾部立板组件、尾部横向组件组成,用于完成尾部配件的焊接成型功能。本装置结构紧凑,重量轻、制造成本低,操作方便,提高了劳动效率和产品质量,降低了劳动强度,采用变位机驱动,便于装卸,改进了变压器油箱的焊接方式,使得产品的密封性大为提高,产品的可靠性得到保证。



1. 一种动车用主变压器下油箱焊接成型装置,包括旋转组件、端部成型总成、内腔成型总成和尾部成型总成四部分,其特征在于:

所述的旋转组件包括变位机平台连接板(1)和F夹,该变位机平台连接板(1)为一圆形板,变位机平台连接板(1)直接与变位机连接;

所述的端部成型总成包括端部焊接组件(4)和尾部立板焊接组件(5)及F夹,该端部焊接组件(4)设置在变位机平台连接板(1)上的后侧,尾部立板焊接组件(5)相对应设置在变位机平台连接板(1)上的前侧;

所述的内腔成型总成包括左侧板焊接组件(2)、压板焊接组件(3)、端部焊接组件(4)、尾部立板焊接组件(5)、F夹、C型夹和上部支撑组件(7)及下部支撑组件(8),该左侧板焊接组件(2)设置在变位机平台连接板(1)上的左侧与端部焊接组件(4)形成90度夹角,压板焊接组件(3)设置在端部焊接组件(4)内侧的下部,上部支撑组件(7)和下部支撑组件(8)构成支撑架结构设置在变位机平台连接板(1)中间并与左侧板焊接组件(2)垂直;

所述的尾部成型总成包括用于完成尾部配件焊接成型功能的尾部立板焊接组件(5)和尾部横向组件(6),该尾部横向组件(6)设置在变位机平台连接板(1)上的前侧,即位于尾部立板焊接组件(5)的外侧。

一种动车用主变压器下油箱焊接成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种动车用主变压器下油箱焊接成型装置

背景技术

[0002] 该动车油箱为薄板组成,结构复杂,装配精度要求高。目前国内外动车油箱的制作经常出现下列问题:一、薄板焊接变形不能得到控制,引起成型后尺寸超差,造成产品组装不方便。二、内腔空间狭小,不易施焊,内腔焊接质量不能得到保证。三、受结构限制,焊接需要多套工艺设备完成,劳动效率不高,而且密封性能差,漏油严重,给机车造成交大安全隐患及经济损失。四、原有制作由于无法一次性达到图纸要求,严重制约产能提升,无法及时满足动车客户生产需求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述技术问题,提供一种结构紧凑,重量轻、制造成本低,操作方便,同时结构刚度大为改善的动车用主变压器下油箱焊接成型装置。

[0004] 本实用新型的技术方案:一种动车用主变压器下油箱焊接成型装置,包括旋转组件、端部成型总成、内腔成型总成和尾部成型总成四部分,其特征在于所述的旋转组件包括变位机平台连接板和F夹,该变位机平台连接板为一圆形板,变位机平台连接板直接与变位机连接;

[0005] 所述的端部成型总成包括端部焊接组件和尾部立板焊接组件及F夹,该端部焊接组件设置在变位机平台连接板上的后侧,尾部立板焊接组件相对应设置在变位机平台连接板上的前侧;

[0006] 所述的内腔成型总成包括左侧板焊接组件、压板焊接组件、端部焊接组件、尾部立板焊接组件、F夹、C型夹和上部支撑组件及下部支撑组件,该左侧板焊接组件设置在变位机平台连接板上的左侧与端部焊接组件形成90度夹角,压板焊接组件设置在端部焊接组件内侧的下部,上部支撑组件和下部支撑组件构成支撑架结构设置在变位机平台连接板中间并与左侧板焊接组件垂直;

[0007] 所述的尾部成型总成包括用于完成尾部配件焊接成型功能的尾部立板焊接组件和尾部横向组件,该尾部横向组件设置在变位机平台连接板上的前侧,即位于尾部立板焊接组件的外侧;该部分用于完成尾部配件的焊接成型功能。

[0008] 本实用新型针对动车油箱的结构,将焊接所需工艺装置由原来的四套改变成在一套装置上完成;该结构采用防变形方法,使得在焊接过程中的焊接变形在受控;采用变位机装置,提升了劳动效率,释放了产能;该装置充分考虑了产品的焊接结构,使得焊接质量得到提升,无论是焊缝成型还是渗漏控制都达到一个高度;本装置结构紧凑,重量轻、制造成本低,操作方便,提高了劳动效率和产品质量,降低了劳动强度,采用变位机驱动,便于装卸,改进了变压器油箱的焊接方式,使得产品的密封性大为提高,产品的可靠性得到保证。

附图说明

- [0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图；
[0010] 图 2 为动车用主变压器下油箱腔体焊接示意图；
[0011] 图 3 为动车用主变压器下油箱（产品）示意图。

具体实施方式

[0012] 参见上述附图，一种动车用主变压器下油箱焊接成型装置，包括旋转组件、端部成型总成、内腔成型总成和尾部成型总成四部分，其特征在于所述的旋转组件包括变位机平台连接板 1 和 F 夹，该变位机平台连接板 1 为一圆形板，变位机平台连接板 1 直接与变位机连接；

[0013] 所述的端部成型总成包括端部焊接组件 4 和尾部立板焊接组件 5 及 F 夹，该端部焊接组件 4 设置在变位机平台连接板 1 上的后侧，尾部立板焊接组件 5 相对应设置在变位机平台连接板 1 上的前侧；

[0014] 所述的内腔成型总成包括左侧板焊接组件 2、压板焊接组件 3、端部焊接组件 4、尾部立板焊接组件 5、F 夹、C 型夹和上部支撑组件 7 及下部支撑组件 8，该左侧板焊接组件 2 设置在变位机平台连接板 1 上的左侧与端部焊接组件 4 形成 90 度角，压板焊接组件 3 设置在端部焊接组件 4 内侧的下部，上部支撑组件 7 和下部支撑组件 8 构成支撑架结构设置在变位机平台连接板 1 中间并与左侧板焊接组件 2 垂直；

[0015] 所述的尾部成型总成包括用于完成尾部配件焊接成型功能的尾部立板焊接组件 5 和尾部横向组件 6，该尾部横向组件 6 设置在变位机平台连接板 1 上的前侧，即位于尾部立板焊接组件 5 的外侧。

[0016] 下面结合上述附图，具体描述本焊接成型装置焊接步骤：

[0017] 第一步：单个法兰的组焊成型。

[0018] 参照图 2 和图 3，首先将顶部法兰 2'、支座法兰 3'、右支座法兰 4'、小法兰 14' 分别与压板 16' 进行焊接；然后，按照图示完成压力释放法兰组件 18' 的焊接。最后，按照图 2 所示完成固定板 19' 与右侧板 20' 的焊接；焊接后释放应力，打磨，清渣，调校，合格后流入下工序。

[0019] 第二步：按照图纸尺寸要求对主箱体进行组装，即左侧板 13'、右侧板 20' 的焊接。

[0020] 1)、将左侧板 13' 置于焊接成型装置中的左侧板焊接组件 2 的立板外侧，用压紧装置压紧左侧板 13'，用 C 型夹夹紧侧板折弯边；将第一步完成的右侧板 20' 与左侧板 13' 内向放置，并用焊接成型装置中的上部支撑组件 7 和下部支撑组件 8 放在腔体中间，移动上部支撑组件 7 和下部支撑组件 8 的拉紧螺杆，按照图纸保证内腔横向尺寸。左右侧板均用 F 夹夹紧固定，保证侧板与工装无间隙。

[0021] 2)、调整焊接成型装置中的尾部横向组件 6 与端部焊接组件 4 的位置，保证腔体纵向尺寸，左右侧板 13'，20' 与焊接成型装置中的变位机平台连接板 1 贴紧；

[0022] 3)、组装后进行点固焊，箱体焊缝拐角处不得点焊。然后对主箱体进行施焊，先外后内，所有焊缝采用平焊方式焊接。待冷去后，对主箱体进行去应力处理。

[0023] 第三步：按照图示，将左侧梁 10'、右侧板 20'、前侧梁 17'、后侧梁 8' 与箱体进行

焊接。用左侧梁 10'、右侧梁 20' 分别靠紧焊接成型装置中的尾部立板组件 5 的凹槽,并按照图示将前侧梁 17' 和后侧梁 8' 摆放,用 F 夹夹紧,保证侧梁与侧板无间隙,焊接完成后检查各侧梁垂直度及组装尺寸。在该过程中,保证每个侧梁中心线与箱体竖直中心线重合,侧梁上表面在同一表面,平面度符合图纸要求。

[0024] 第四步:将第一步焊接完成的压力释放法兰组件 18' 放在焊接成型装置中的端部焊接组件 4 的空腔内,与左侧板 13' 进行焊接。后将补板一 11'、补板二 15' 分别与左侧板 13' 和右侧板 20' 压紧。

[0025] 第五步:待完全冷却后,将焊接成型装置中的端部焊接组件 4 取下;把第一步焊接完成的压板 16',放置在左侧板 13' 和右侧板 20' 组成的腔体上面。后用定位样板对扎线杆 5'、竖板 6'、定位铁一 7'、定位铁二 9'、侧路法兰 1'、加强筋 12' 进行附件焊接。

[0026] 第六步:用 F 夹、C 型夹夹紧工装与配件,确保各位置尺寸、垂直度,操纵变位机,对箱体进行平焊和角焊,完成整个箱体的焊接。在整个过程中,均在该装置上完成,待完全冷却后方可卸下产品。

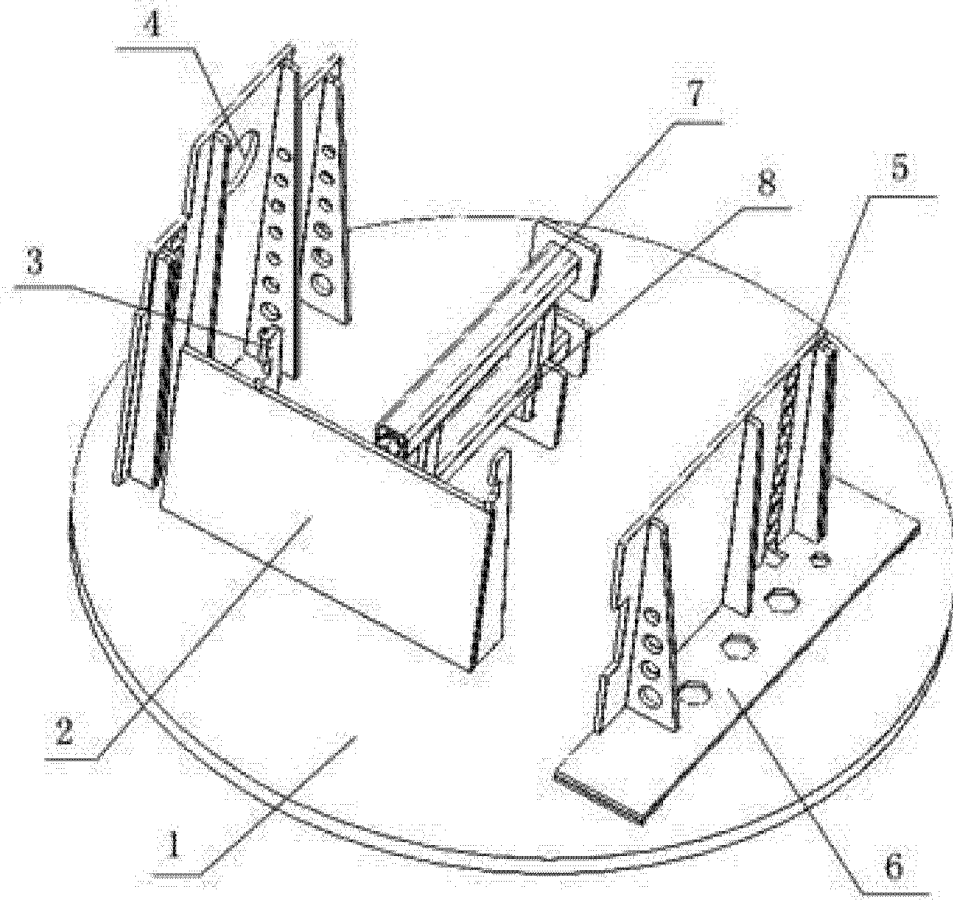


图 1

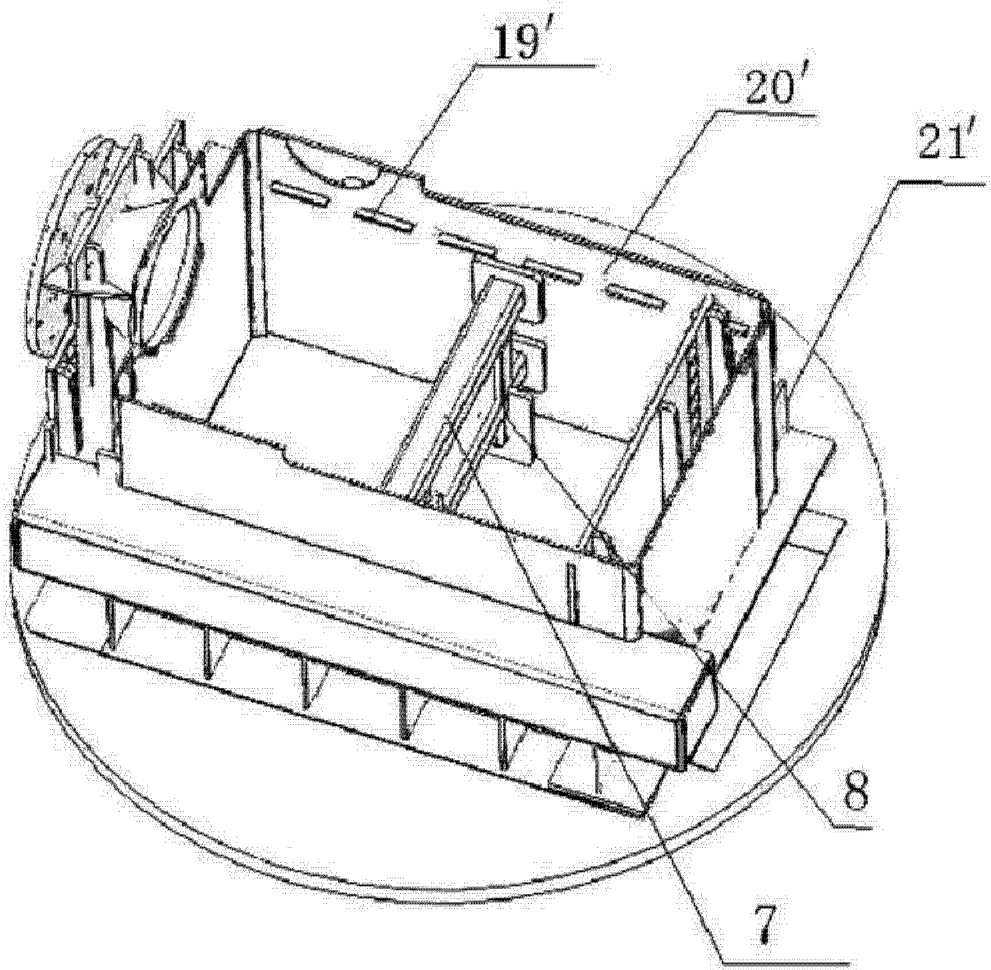


图 2

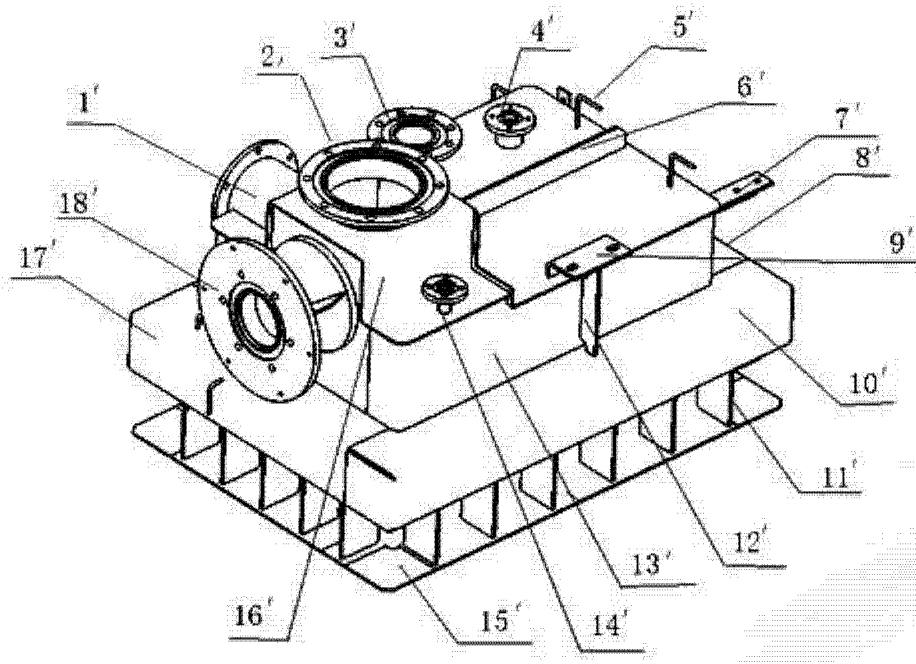


图 3