



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110576282 A

(43)申请公布日 2019.12.17

(21)申请号 201910734537.3

(22)申请日 2019.08.09

(71)申请人 中车青岛四方机车车辆股份有限公司

地址 266111 山东省青岛市城阳区锦宏东路88号

(72)发明人 潘昱 陈伟涛 陈贝 艾长年 刘淙元

(74)专利代理机构 北京元中知识产权代理有限公司 11223

代理人 曲艳

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

B23K 37/00(2006.01)

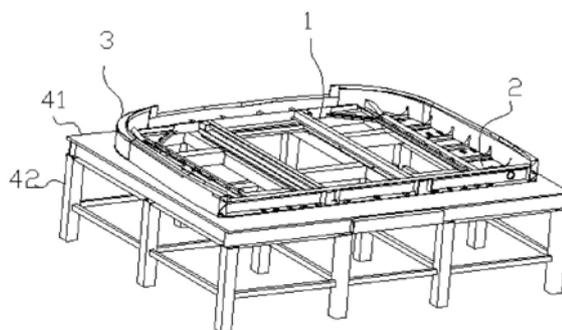
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种分体式端墙反变形控制组焊方法

(57)摘要

本发明涉及一种分体式端墙反变形控制组焊方法,包括以下步骤:步骤一、将端墙盖板组装并焊接成型;步骤二、将端墙外板用螺栓连接在端墙盖板的外侧,形成组装结构体;步骤三、在端墙安装平台上组焊端墙外骨架,然后将步骤二中的组装结构体放入端墙外骨架内进行反组装;步骤四、至少将端墙外骨架压紧在端墙安装平台上,使端墙外板与端墙安装平台的上表面贴合,同时使端墙盖板的底部嵌入至端墙安装平台的中心开口中,形成定位配合;步骤五、按照从中心向两侧焊接的方式将端墙外板与端墙外骨架焊接在一起。本发明可以有效控制端墙焊后变形,减少调修工作。



1. 一种分体式端墙反变形控制组焊方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、将端墙盖板(1) 组装并焊接成型;

步骤二、将端墙外板(2) 用螺栓连接在端墙盖板(1) 的外侧,形成组装结构体;

步骤三、在端墙安装平台(4) 上组焊端墙外骨架(3),然后将步骤二中的组装结构体放入端墙外骨架(3) 内进行反组装;

步骤四、至少将端墙外骨架(3) 压紧在端墙安装平台(4) 上,使端墙外板(2) 与端墙安装平台(4) 的上表面贴合,同时使端墙盖板(1) 的底部嵌入至端墙安装平台(4) 的中心开口中,形成定位配合;

步骤五、按照从中心向两侧焊接的方式将端墙外板(2) 与端墙外骨架(3) 焊接在一起。

2. 根据权利要求1所述的一种分体式端墙反变形控制组焊方法,其特征在于:所述步骤一中将端墙盖板(1) 焊接成型的过程至少包括,

S1、将横向龙骨(11) 与纵向龙骨(12) 拼接成一四方形框架,并进行焊接固定;

S2、将左中部支柱(13) 和右中部支柱(14) 的上下两端分别与上、下横向龙骨(11) 连接,并进行焊接固定;

S3、在左中部支柱(13) 与左纵向龙骨(12) 之间,以及右中部支柱(14) 与右纵向龙骨(12) 之间安装多根横梁(15),并进行焊接连接。

3. 根据权利要求2所述的一种分体式端墙反变形控制组焊方法,其特征在于:所述步骤一还包括,将多个脚踏支座(5) 沿不同高度焊接安装在横梁(15) 上。

4. 根据权利要求1所述的一种分体式端墙反变形控制组焊方法,其特征在于:还包括,在步骤五之后,对螺栓连接处进行密封处理。

5. 根据权利要求1所述的一种分体式端墙反变形控制组焊方法,其特征在于:所述端墙安装平台(4) 的上表面为一方形板(41),其外形尺寸大于端墙外骨架(3),方形板(41) 的底部设有支撑结构(42),所述中心开口为设置在方形板(41) 中心的通孔,所述通孔的大小与端墙盖板(1) 相匹配。

6. 根据权利要求1或5所述的一种分体式端墙反变形控制组焊方法,其特征在于:所述步骤三中,在端墙安装平台(4) 的上表面设有多个定位块(43),在对端墙外骨架(3) 进行焊接前,先将其拼装成型,然后通过定位块(43) 对其进行定位,并安装压紧工装(6) 将其压紧在端墙安装平台(4) 上。

7. 根据权利要求1或5所述的一种分体式端墙反变形控制组焊方法,其特征在于:所述端墙安装平台(4) 的上表面为水平面,在步骤四中,端墙外骨架(3) 和端墙外板(2) 通过与端墙安装平台(4) 的上表面接触以保持平整状态。

8. 根据权利要求1所述的一种分体式端墙反变形控制组焊方法,其特征在于:所述步骤五中,还包括,在端墙盖板(1) 与端墙外骨架(3) 之间焊接多根加强板(7),所述加强板(7) 与端墙外板(2) 接触,以支撑端墙外板(2)。

一种分体式端墙反变形控制组焊方法

技术领域

[0001] 本发明涉及车体焊接方法,尤其是一种分体式端墙反变形控制组焊方法。

背景技术

[0002] 分体式端墙在组装时,端墙盖板的底部和端墙外板不在同一平面上,焊接时需通过增加垫块来保证端墙外板的平面度,在进行焊接时,由于缺乏有效定位,整个端墙处于可活动状态,焊接后变形量较大,需经过一系列的调修才能使端墙外板的平面度符合要求,但是调修过程不仅费时费力,返修率较高,而且也容易带来质量隐患。

[0003] 鉴于此提出本发明。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种分体式端墙反变形控制组焊方法,可以有效控制焊后变形,减少调修工作。

[0005] 为了实现该目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种分体式端墙反变形控制组焊方法,包括以下步骤:

[0007] 步骤一、将端墙盖板组装并焊接成型;

[0008] 步骤二、将端墙外板用螺栓连接在端墙盖板的外侧,形成组装结构体;

[0009] 步骤三、在端墙安装平台上组焊端墙外骨架,然后将步骤二中的组装结构体放入端墙外骨架内进行反组装;

[0010] 步骤四、至少将端墙外骨架压紧在端墙安装平台上,使端墙外板与端墙安装平台的上表面贴合,同时使端墙盖板的底部嵌入至端墙安装平台的中心开口中,形成定位配合;

[0011] 步骤五、按照从中心向两侧焊接的方式将端墙外板与端墙外骨架焊接在一起。

[0012] 进一步,所述步骤一中将端墙盖板焊接成型的过程至少包括,

[0013] S1、将横向龙骨与纵向龙骨拼接成一四方形框架,并进行焊接固定;

[0014] S2、将左中部支柱和右中部支柱的上下两端分别与上、下横向龙骨连接,并进行焊接固定;

[0015] S3、在左中部支柱与左纵向龙骨之间,以及右中部支柱与右纵向龙骨之间安装多根横梁,并进行焊接连接。

[0016] 进一步,所述步骤一还包括,将多个脚踏支座沿不同高度焊接安装在横梁上。

[0017] 进一步,还包括,在步骤五之后,对螺栓连接处进行密封处理。

[0018] 进一步,所述端墙安装平台的上表面为一方形板,其外形尺寸大于端墙外骨架,方形板的底部设有支撑结构,所述中心开口为设置在方形板中心的通孔,所述通孔的大小与端墙盖板相匹配。

[0019] 进一步,所述步骤三中,在端墙安装平台的上表面设有多个定位块,在对端墙外骨架进行焊接前,先将其拼装成型,然后通过定位块对其进行定位,并安装压紧工装将其压紧在端墙安装平台上。

[0020] 进一步,所述端墙安装平台的上表面为水平面,在步骤四中,端墙外骨架和端墙外板通过与端墙安装平台的上表面接触以保持平整状态。

[0021] 进一步,所述步骤五中,还包括,在端墙盖板与端墙外骨架之间焊接多根加强板,所述加强板与端墙外板接触,以支撑端墙外板。

[0022] 采用本发明所述的技术方案后,带来以下有益效果:

[0023] 1、本发明通过端墙安装平台对端墙外骨架、端墙盖板以及端墙外板进行定位,并保证了组焊时端墙外板能够保持与端墙安装平台相接触,进而有效抑制端墙外板的变形,保证焊接后的平面度能够达到使用要求。

[0024] 2、本发明优化了焊接顺序,以端墙中心线对称向两侧焊接来减少焊接缺欠。

[0025] 3、本发明的端墙外骨架直接在端墙安装平台上焊接成型,只需要对端墙盖板搬运一次,节省了原工艺流程中端墙外骨架组焊的搬运次数及端墙外骨架与端墙盖板的组装翻转工序,也节省了返修时间。

附图说明

[0026] 图1:本发明中各部件的结构示意图;

[0027] 图2:为端墙盖板、端墙外骨架、端墙外板固定在端墙安装平台上的示意图;

[0028] 图3:为图2的俯视图;

[0029] 图4:为图3的A-A面剖视图;

[0030] 图5:为图4的Y局部放大图;

[0031] 其中:1、端墙盖板 2、端墙外板 3、端墙外骨架 4、端墙安装平台 5、脚踏支座 6、压紧工装 7、加强板 11、横向龙骨 12、纵向龙骨 13、左中部支柱 14、右中部支柱 15、横梁 21、上外板 22、左外板 23、右外板 31、顶骨架 32、弧形连接骨架 33、纵向骨架 34、底部骨架 41、方形板 42、支撑结构 43、定位块。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

[0033] 如图1至图5所示,一种分体式端墙反变形控制组焊方法,包括以下步骤:

[0034] 步骤一、将端墙盖板1组装并焊接成型;

[0035] 步骤二、将端墙外板2用螺栓连接在端墙盖板1的外侧,形成组装结构体;

[0036] 步骤三、在端墙安装平台4上组焊端墙外骨架3,然后将步骤二中的组装结构体放入端墙外骨架3内进行反组装;

[0037] 步骤四、至少将端墙外骨架3压紧在端墙安装平台4上,使端墙外板2与端墙安装平台4的上表面贴合,同时使端墙盖板1的底部嵌入至端墙安装平台4的中心开口中,形成定位配合;

[0038] 步骤五、按照从中心向两侧焊接的方式将端墙外板2与端墙外骨架3焊接在一起。

[0039] 具体地,所述步骤一中将端墙盖板1焊接成型的过程至少包括,

[0040] S1、将横向龙骨11与纵向龙骨12拼接成一四方形框架,并进行焊接固定;

[0041] S2、将左中部支柱13和右中部支柱14的上下两端分别与上、下横向龙骨11连接,并进行焊接固定;

[0042] S3、在左中部支柱13与左纵向龙骨12之间,以及右中部支柱14与右纵向龙骨12之间安装多根横梁15,并进行焊接连接。

[0043] 优选地,所述步骤一还包括,将多个脚踏支座5沿不同高度焊接安装在横梁15上。

[0044] 优选地,在步骤五之后,对螺栓连接处进行密封处理,所述密封处理可以选用涂覆密封胶的方式。

[0045] 具体地,所述端墙外板2包括,上外板21和左、右两外板22、23,其中上外板21与上横向龙骨11通过螺栓连接,左外板22与左纵向龙骨12通过螺栓连接,右外板23与右纵向龙骨12通过螺栓连接。

[0046] 具体地,所述端墙安装平台4的上表面为一方形板41,其外形尺寸大于端墙外骨架3,方形板41的底部设有支撑结构42,所述支撑结构42为由多根刚性梁焊接而成的框架结构,所述中心开口为设置在方形板41中心的通孔,该通孔的大小与端墙盖板1相匹配,使得端墙盖板1的底部可以恰好卡在通孔内,形成定位配合。在端墙安装平台4的上表面设有多个定位块43,所述端墙外骨架3包括一顶骨架31、两弧形连接骨架32、两纵向骨架33和一底部骨架34,所述顶骨架31位于最顶端,两弧形连接骨架32分别连接在顶骨架31的两端,两纵向骨架33的上端分别对应与两弧形连接骨架32连接,两纵向骨架33的下端与底部骨架34连接。在步骤三中,在对端墙外骨架3进行焊接前,先按上述连接关系将端墙外骨架3拼装成型,然后通过定位块43对其进行定位,避免其发生移动,之后安装压紧工装6将其压紧在端墙安装平台4上,再开始焊接作业。

[0047] 优选地,所述端墙安装平台4的上表面为水平面,在步骤四中,端墙外骨架3和端墙外板2通过与端墙安装平台4的上表面接触以保持平整状态,这样焊接后,由于受到端墙安装平台4的支撑作用,可以有效抑制端墙外板2发生变形,进而保持良好的平面度。

[0048] 优选地,所述步骤五中,还包括,在端墙盖板1与端墙外骨架3之间焊接多根加强板7,所述加强板7与端墙外板2接触,以支撑端墙外板2。

[0049] 本发明的整个焊接作业,只需要吊运一次端墙盖板1,由于端墙外骨架3在焊接时即被固定在端墙安装平台4上,因此在端墙盖板1安装到位后即可进行焊接,整个工艺简化了部件的搬运次数,提高了焊接效率,而且有效解决了焊后变形的问题。

[0050] 以上所述为本发明的实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员而言,在不脱离本发明原理前提下,还可以做出多种变形和改进,这也应该视为本发明的保护范围。

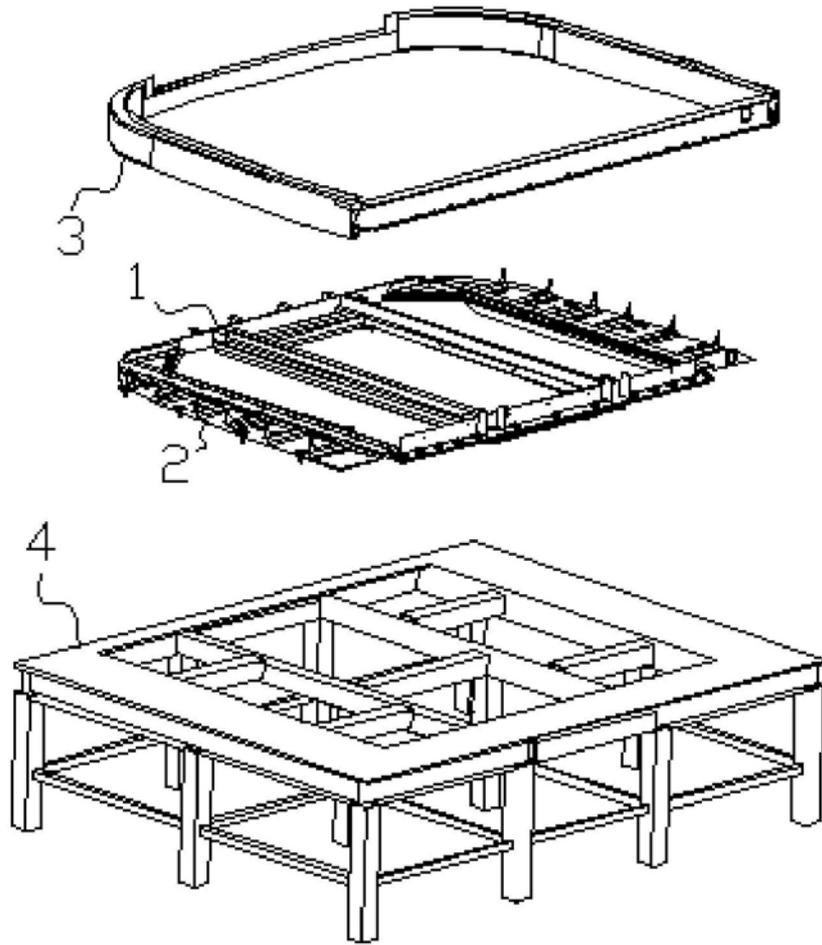


图1

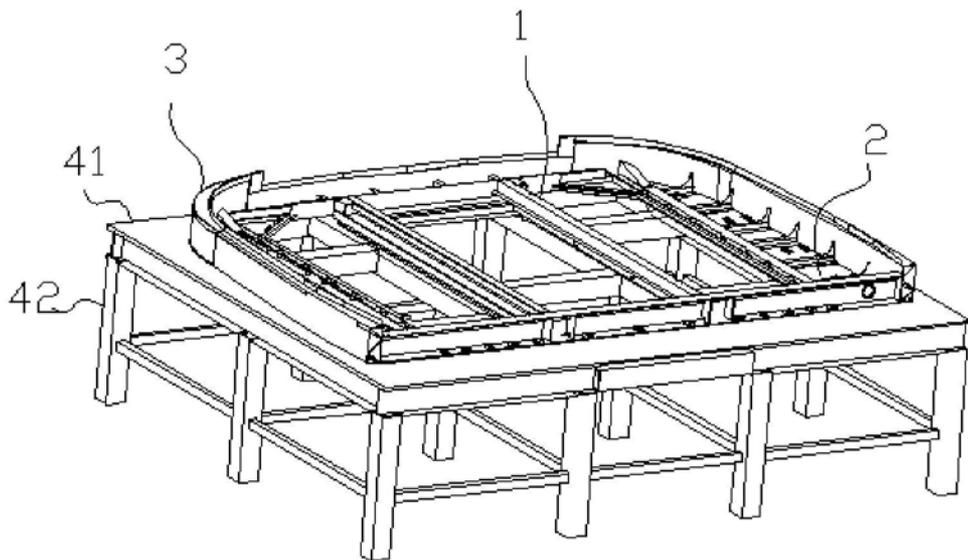


图2

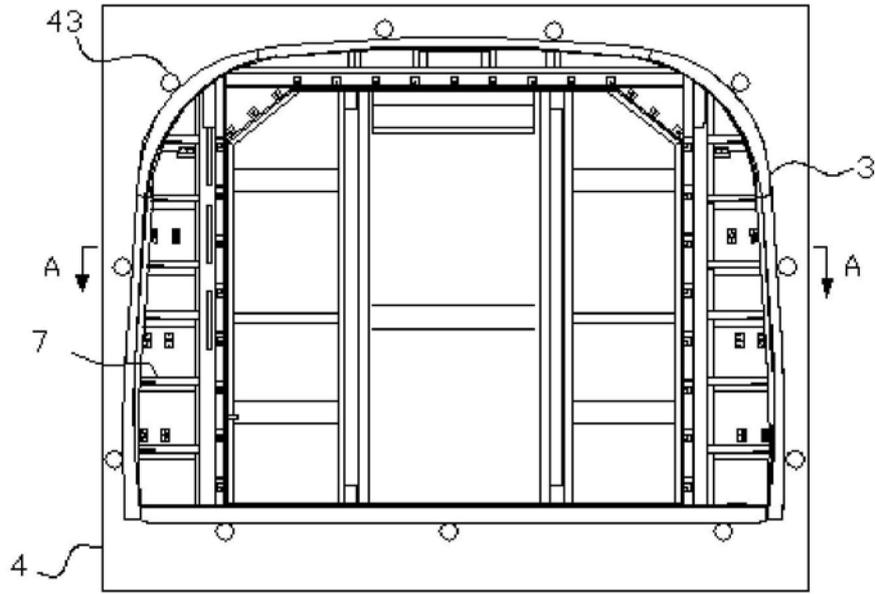


图3

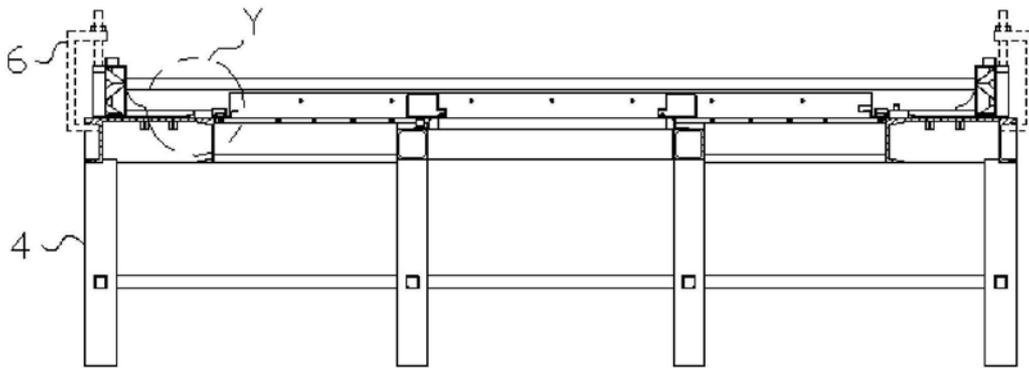


图4

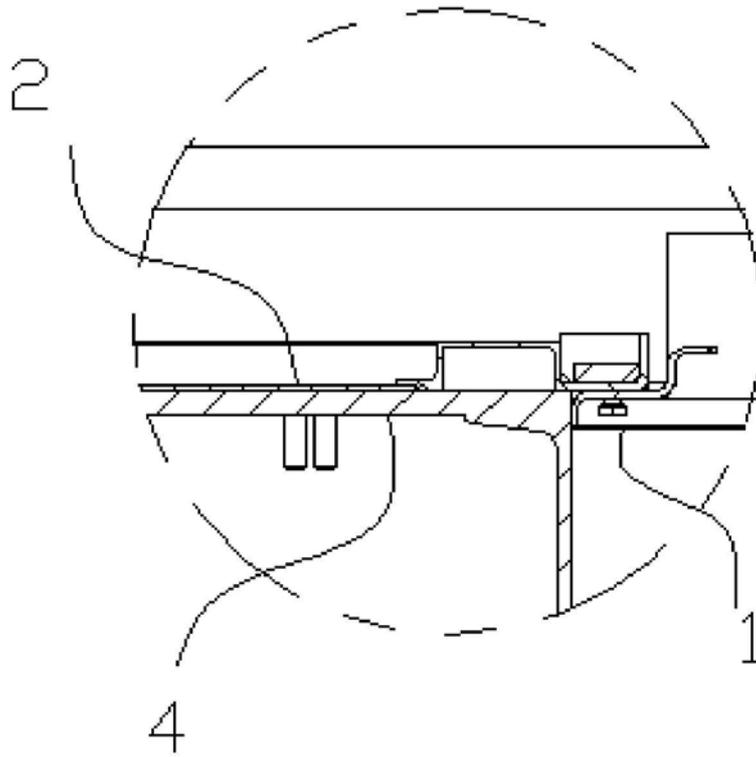


图5