



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106799555 B

(45)授权公告日 2019.09.03

(21)申请号 201510837386.6

(22)申请日 2015.11.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106799555 A

(43)申请公布日 2017.06.06

(73)专利权人 上海申龙客车有限公司

地址 201108 上海市闵行区华宁路2898号A
区

(72)发明人 金锋 卢政科 刘维东

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 林君如

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 202846070 U,2013.04.03,

CN 104816122 A,2015.08.05,

CN 202622230 U,2012.12.26,

CN 104816122 A,2015.08.05,

CN 201565741 U,2010.09.01,

WO 2015/133042 A1,2015.09.11,

审查员 王立美

权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

可调节式顶盖骨架总成焊接夹具

(57)摘要

本发明涉及一种可调节式顶盖骨架总成焊接夹具,包括通用底架,所述的通用底架包括由两个平行布置的横梁和若干个平行且两端连接两个横梁的纵梁形成的框架,还包括固定在通用底架上的工装总成,工装总成上放置顶盖骨架总成,所述的工装总成由依次固定在通用底架上的若干个工装单元组成,所述的工装单元包括由若干个横置方管 and 纵置方管连接形成的框架,工装单元的横置方管和纵置方管上根据不同车型设有相应的顶盖骨架总成定位块;所述的工装单元通过定位销与通用底架进行精确定位,并通过快速夹具固定在通用底架上。与现有技术相比,本发明具有可同时适应几种车型、定位方便、快速准确、方便操作并节约存放空间等优点。



1. 一种可调换式顶盖骨架总成焊接夹具,包括通用底架,所述的通用底架包括由两个平行布置的横梁和若干个平行且两端连接两个横梁的纵梁形成的框架,其特征在于,还包括固定在通用底架上的工装总成,工装总成上放置顶盖骨架总成,

所述的工装总成由依次固定在通用底架上的若干个工装单元组成,所述的工装单元包括由若干个横置方管 and 纵置方管连接形成的框架,工装单元的横置方管和纵置方管上根据不同车型设有相应的顶盖骨架总成定位块;

所述的工装单元通过定位销与通用底架进行精确定位,并通过快速夹具固定在通用底架上;

所述的快速夹具包括用于将工装单元与通用底架压紧的门式压紧钳和用于将顶盖骨架总成侧向压紧的复合组立式夹具;

所述的门式压紧钳包括挂钩和基座,基座上设有一端与基座活动连接的手柄,手柄上设有与手柄活动连接锁紧拉杆,通过转动手柄将锁紧拉杆与挂勾锁定或者打开,所述的工装单元的两侧的横置方管侧面至少设置两个挂钩,通用底架的横梁的侧面的相应位置设置与挂钩配合的基座;所述的门式压紧钳的压紧力不低于700kg;

所述的复合组立式夹具通过支撑单元固定在通用底架的横梁上,该支撑单元的底部通过螺栓固定在通用底架的横梁的上表面;所述的复合组立式夹具包括基体,基体上设有一端与基体活动连接的手柄,手柄的中部通过转轴连接着夹钳,夹钳的前部设置侧夹紧块,夹钳的尾部通过转轴与基体连接;

所述的工装单元的四个角的内侧分别设有定位销孔,通用底架的相应位置设有定位销。

2. 根据权利要求1所述的可调换式顶盖骨架总成焊接夹具,其特征在于,所述的通用底架的横梁和纵梁采用H型钢。

3. 根据权利要求1所述的可调换式顶盖骨架总成焊接夹具,其特征在于,所述的通用底架的下部设有若干个立柱。

可调换式顶盖骨架总成焊接夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种焊接夹具,尤其是涉及一种可调换式顶盖骨架总成焊接夹具。

背景技术

[0002] 目前我公司现有的顶盖骨架焊接夹具,根据车型和状态不同,采取临时定位块的方式,在一个底架上面,现场在工装进行测量和临时增减定位块,这种“地摊式”做法,定位精度差、无夹紧装置,这种做法既浪费一定的时间,还严重影响产品质量稳定性。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种可同时适应几种车型、定位方便、快速准确、方便操作并节约存放空间的可调换式顶盖骨架总成焊接夹具。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种可调换式顶盖骨架总成焊接夹具,包括通用底架,所述的通用底架包括由两个平行布置的横梁和若干个平行且两端连接两个横梁的纵梁形成的框架,还包括固定在通用底架上的工装总成,工装总成上放置顶盖骨架总成,

[0006] 所述的工装总成由依次固定在通用底架上的若干个工装单元组成,所述的工装单元包括由若干个横置方管 and 纵置方管连接形成的框架,工装单元的横置方管和纵置方管上根据不同车型设有相应的顶盖骨架总成定位块;

[0007] 所述的工装单元通过定位销与通用底架进行精确定位,并通过快速夹具固定在通用底架上。

[0008] 所述的快速夹具包括用于将工装单元与通用底架压紧的门式压紧钳和用于将顶盖骨架总成侧向压紧的复合组立式夹具。

[0009] 所述的门式压紧钳包括挂钩和基座,基座上设有一端与基座活动连接的手柄,手柄上设有与手柄活动连接锁紧拉杆,通过转动手柄将锁紧拉杆与挂钩锁定或者打开,所述的工装单元的两端的横置方管侧面至少设置两个挂钩,通用底架的横梁的侧面的相应位置设置与挂钩配合的基座。

[0010] 所述的门式压紧钳的压紧力不低于700kg。

[0011] 所述的复合组立式夹具通过支撑单元固定在通用底架的横梁上,该支撑单元的底部通过螺栓固定在通用底架的横梁的上表面;所述的复合组立式夹具包括基体,基体上设有一端与基体活动连接的手柄,手柄的中部通过转轴连接着夹钳,夹钳的前部设置侧夹紧块,夹钳的尾部通过转轴与基体连接。

[0012] 所述的工装单元的四个角的内侧分别设有定位销孔,通用底架的相应位置设有定位销。

[0013] 所述的通用底架的横梁和纵梁采用H型钢。

[0014] 所述的通用底架的下部设有若干个立柱。

[0015] 该焊接夹具的底架,采用“字母式”焊接夹具方式,即通用的底架总成、若干个工装单元组成的工装总成,工装单元上根据不同车型设有相应的顶盖骨架总成定位块,所有的顶盖骨架总成定位块构成可切换式定位单元,针对不同车型,换用相应的定位单元,这样在保证产品质量的情况下,可以大大节省工装的更换时间和工装的存放空间,并减少因工装过大所带来的变形、运输不便、存放空间过大等不利因素。通用底架采取截面为200*200*10的H型钢拼焊而成,保证了底架的足够强度。工装单元采用高强度管材拼焊而成,在保证强度的情况下,尽量减少工装质量。

[0016] 工装总成和通用底架,通过定位销进行精确定位,并采取门闩式压钳进行固定(压紧力不低于700KG),再通过复合组立式夹具对工件进行侧向压紧防止焊接变形,使得工件固定结实、定位精确,同时使各个工装单元在更换的时候,方便简单;不同的工装单元上面的定位销既相互独立,又相互关联(定位销的尺寸和整车的轴线关联);支撑单元根据不同车型进行单独设计,和工装底架采取螺栓连接,状态更换时直接进行更换,方便快捷;工装单元设计时尽量考虑通用化及系列化;存放时采取立体式方式进行放置,可以节约很多的存放空间,合理布置车间面积。

[0017] 本发明满足夹具的定位原理和方式,即六点定位规则,并采用现代快速高效率的手动夹紧方式,使工件沿着OX、OY、OZ三个轴线的移动及绕三个轴线的转动的6个自由度全部被限制,使工件在空间的位置完全确定下来,该定位方式,既可以检验顶盖弧杆件的弧度、高度以及开档尺寸;又为后续的焊接质量提供可靠地保证。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0019] (1) 使用范围广:工装变型快捷,适合车身长度、高度、轴距等都不同车型的批量生产;

[0020] (2) 用若干个相对小的工装单元组成的工装总成,并减少因工装过大所带来的变形、运输不便、存放空间过大等不利因素,且其上设有可切换式的定位单元,针对不同车型,更换使用相应的定位单元,快速准确,可以大大节省工装的更换时间和工装的存放空间,并节约存放空间(立式放置);

[0021] (3) 各零件定位准确、可靠、夹紧迅速;

[0022] (4) 空间宽敞,工人操作方便,适应焊接要求,方便施焊、骨架总成脱模。

附图说明

[0023] 图1为本发明的主视结构示意图;

[0024] 图2为本发明的左视结构示意图;

[0025] 图3为本发明的通用底架的结构示意图;

[0026] 图4为本发明的复合组立式夹具的结构示意图;

[0027] 图5为本发明的门闩式压紧钳的结构示意图;

[0028] 图6为本发明的第一工装单元的结构示意图;

[0029] 图7为本发明的第二工装单元的结构示意图;

[0030] 图8为本发明的第三工装单元的结构示意图;

[0031] 图9为本发明的第四工装单元的结构示意图。

[0032] 图中,1为A型车顶盖骨架总成定位块,2为B型车顶盖骨架总成定位块,3为C型车顶

盖骨架总成定位块,4为D型车顶盖骨架总成定位块,5为通用底架,51为横梁,52为纵梁,53为立柱,6为第一工装单元,7为第二工装单元,8为第三工装单元,9为第四工装单元,10为复合组立式夹具,101为基体,102为复合组立式夹具手柄,103为夹钳,104为侧夹紧块,11为定位销孔,12为顶盖骨架总成,13为支撑单元,14为螺栓,15为门式压紧钳,151为基座,152为挂钩,153为门式压紧钳手柄,154为锁紧拉杆。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0034] 实施例

[0035] 一种可调换式顶盖骨架总成焊接夹具,如图1~3所示,包括通用底架5和依次固定在通用底架5上的由第一工装单元6、第二工装单元7、第三工装单元8和第四工装单元9组成的工装总成。通用底架5包括由两个平行布置的横梁51和若干个平行且两端连接两个横梁51的纵梁52形成的框架,通用底架5下部设有12个立柱,横梁51和纵梁52采用截面为200mm*200mm*10mm的H型钢,拼焊组成通用底架5。工装总成上放置顶盖骨架总成12,每个工装单元包括由若干个横置方管 and 纵置方管连接形成的框架,其中的方管为60mm*50mm*4mm的高强度管材,如图6~9所示,工装单元的横置方管和纵置方管上根据不同车型设有相应的顶盖骨架总成定位块,定位块采用10mm厚的钢板,分别为A型车顶盖骨架总成定位块1,B型车顶盖骨架总成定位块2,C型车顶盖骨架总成定位块3,D型车顶盖骨架总成定位块4,其中有的定位块可以同时供几个车型使用,在使用时,针对不同车型,换用相应的定位单元即可。四个工装单元通过位于四个角内侧设置的定位销孔11与通用底架上相应位置设置的定位销实现与通用底架5的精确定位,并通过快速夹具固定在通用底架5上,不同的工装单元上面的定位销孔既相互独立,又相互关联(定位销的尺寸和整车的轴线关联),快速夹具包括用于将工装单元与通用底架压紧的门式压紧钳15和用于将顶盖骨架总成12侧向压紧的复合组立式夹具10。门式压紧钳15包括挂钩152和基座151,如图5所示,基座151上设有一端与基座151活动连接的门式压紧钳手柄153,门式压紧钳手柄153上设有与门式压紧钳手柄153活动连接锁紧拉杆154,通过转动门式压紧钳手柄153将紧锁拉杆154与挂钩152锁定或者打开,每个工装单元的两侧的横置方管侧面至少设置两个挂钩152,通用底架5的横梁51的侧面的相应位置设置与挂钩152配合的基座151,其中,门式压紧钳15的压紧力不低于700kg。复合组立式夹具10通过支撑单元13固定在通用底架5的横梁51上,如图4所示,每个工装单元每侧至少对应两个复合组立式夹具10,该支撑单元13的底部通过螺栓14固定在通用底架5的横梁51的上表面;其中,复合组立式夹具10包括基体101,基体101上设有一端与基体101活动连接的复合组立式夹具手柄102,复合组立式夹具手柄102的中部通过转轴连接着夹钳103,夹钳103的前部设置侧夹紧块104,夹钳103的尾部通过转轴与基体101连接。所述的通用底架5的横梁和纵梁采用H型钢。

[0036] 本发明满足夹具的定位原理和方式,即六点定位规则,并采用现代快速高效率的手动夹紧方式,使工件沿着OX、OY、OZ三个轴线的移动及绕三个轴线的转动的6个自由度全部被限制,使工件在空间的位置完全确定下来,该定位方式,既可以检验顶盖弧杆件的弧度、高度以及开档尺寸;又为后续的焊接质量提供可靠地保证。

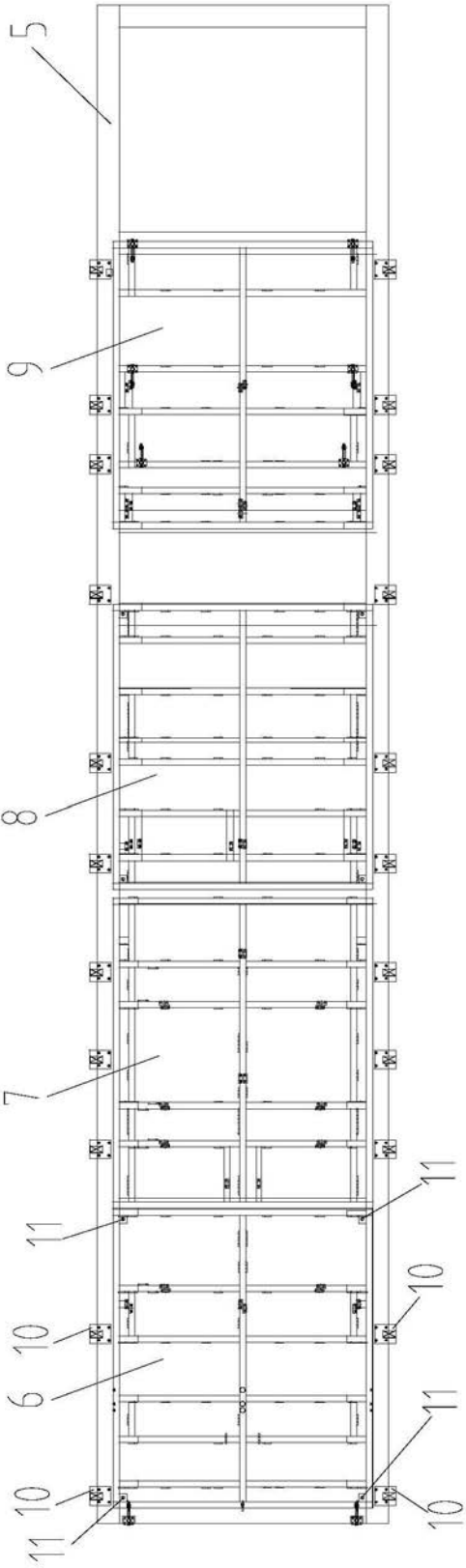


图1

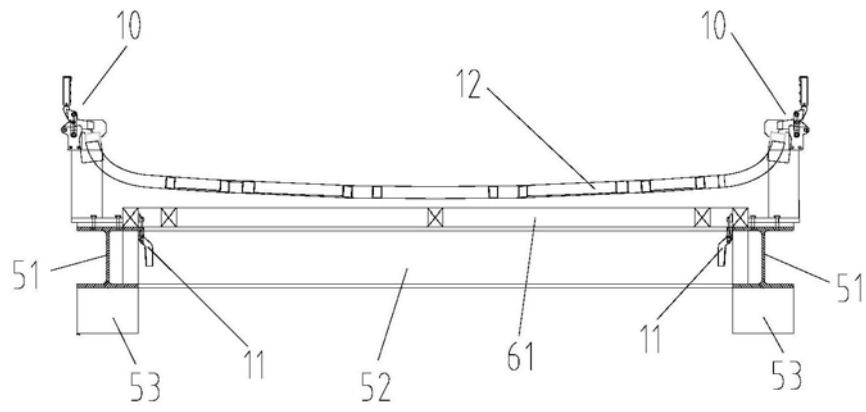


图2

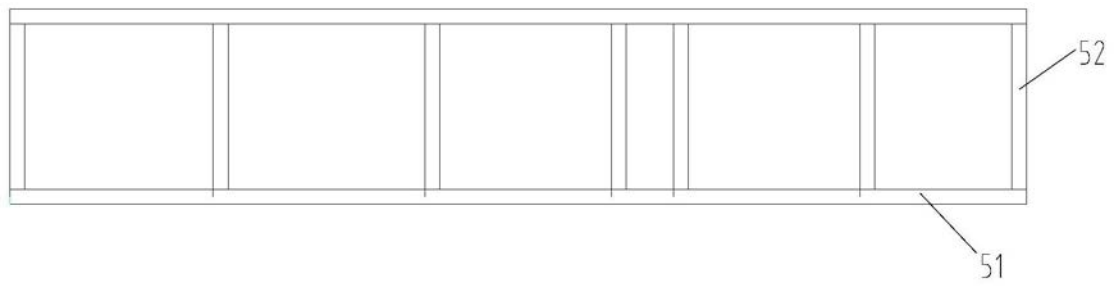


图3

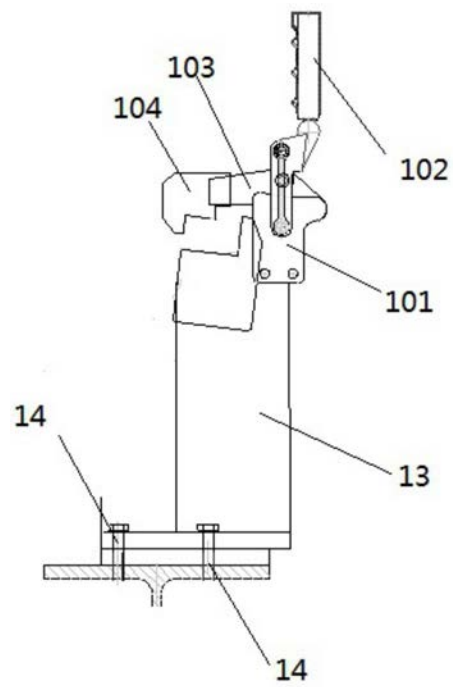


图4

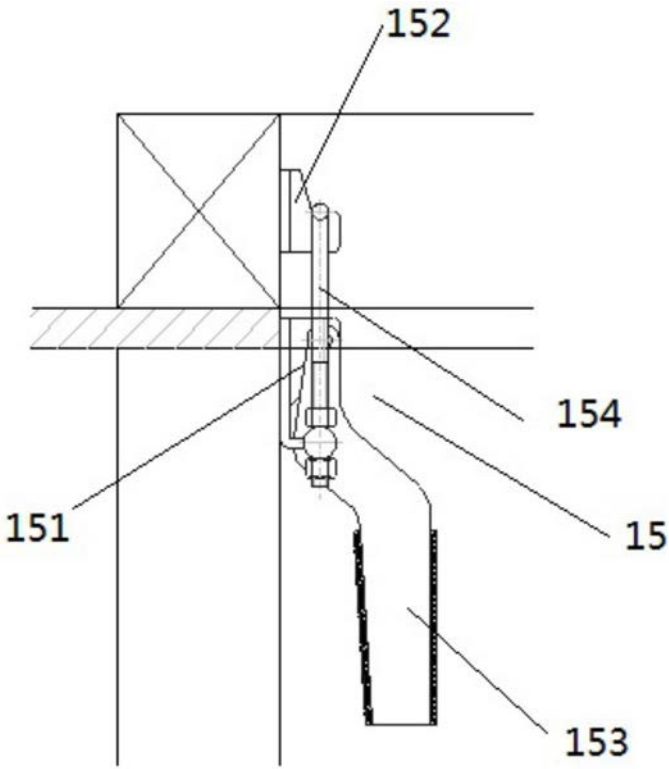


图5

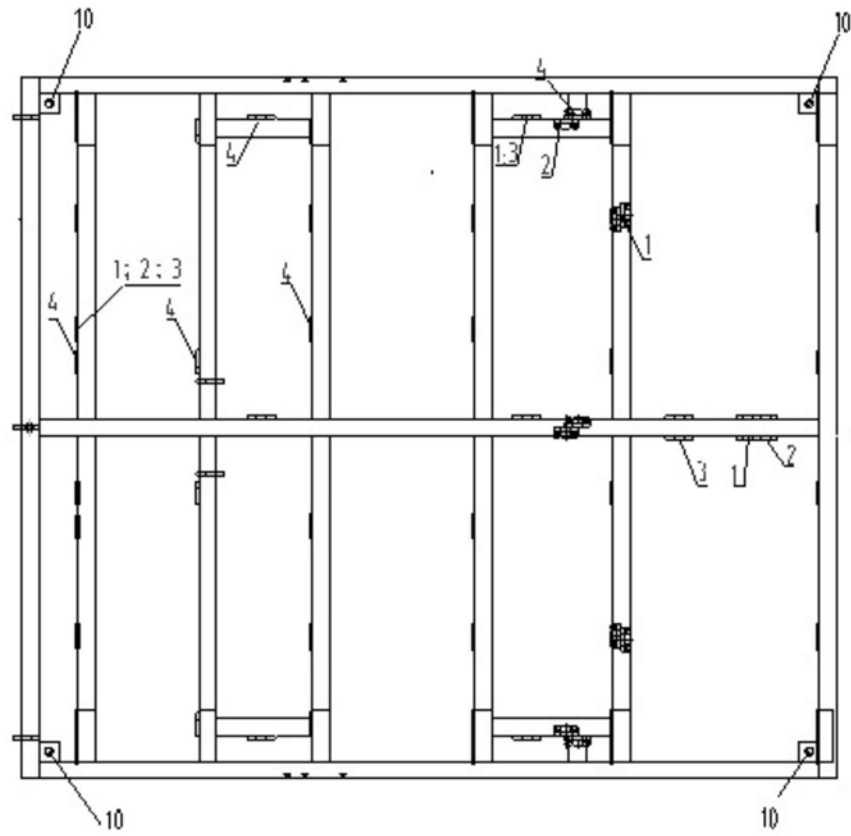


图6

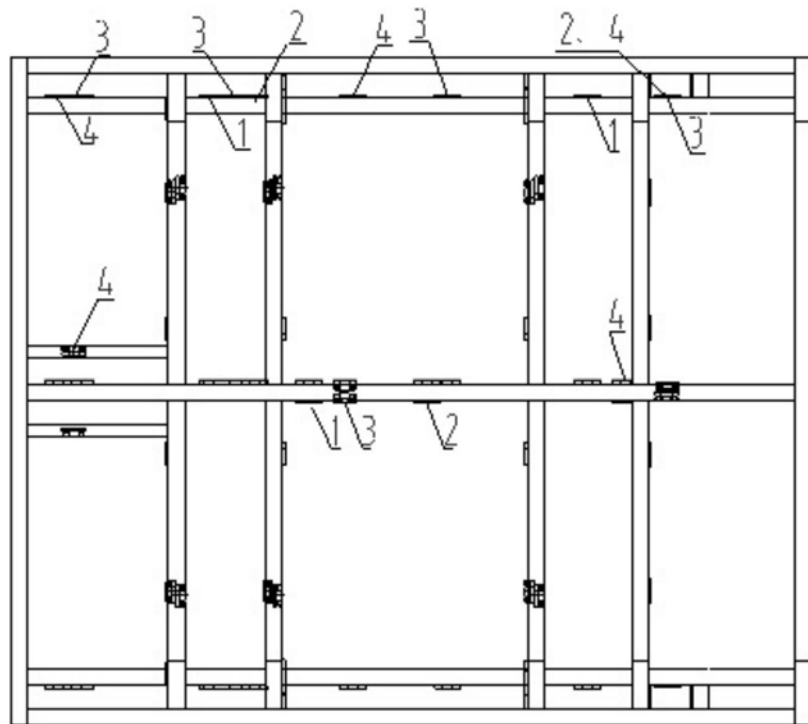


图7

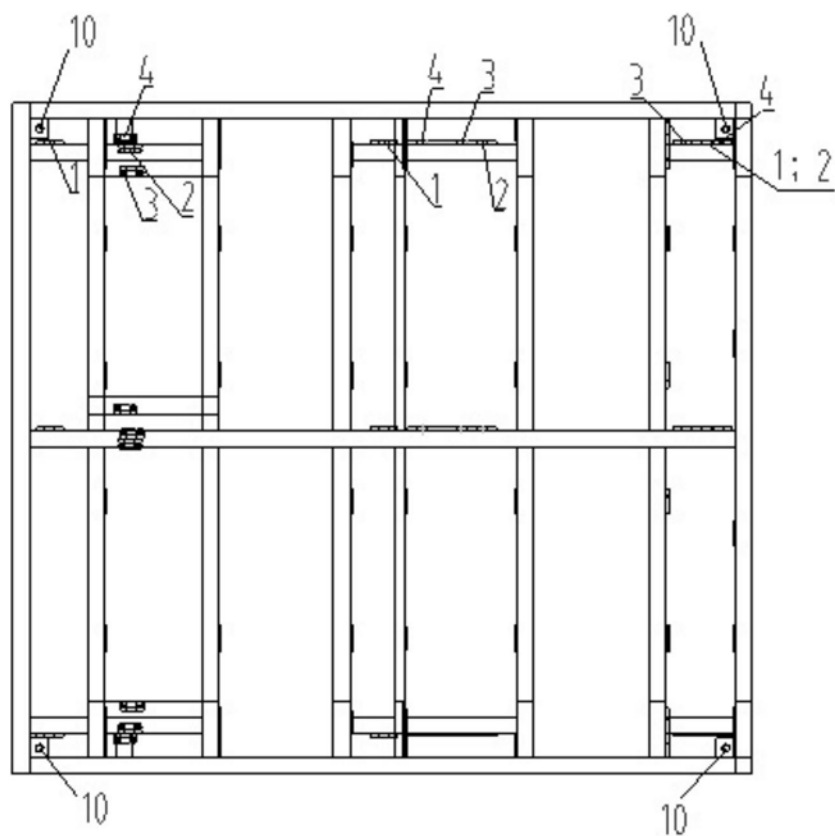


图8

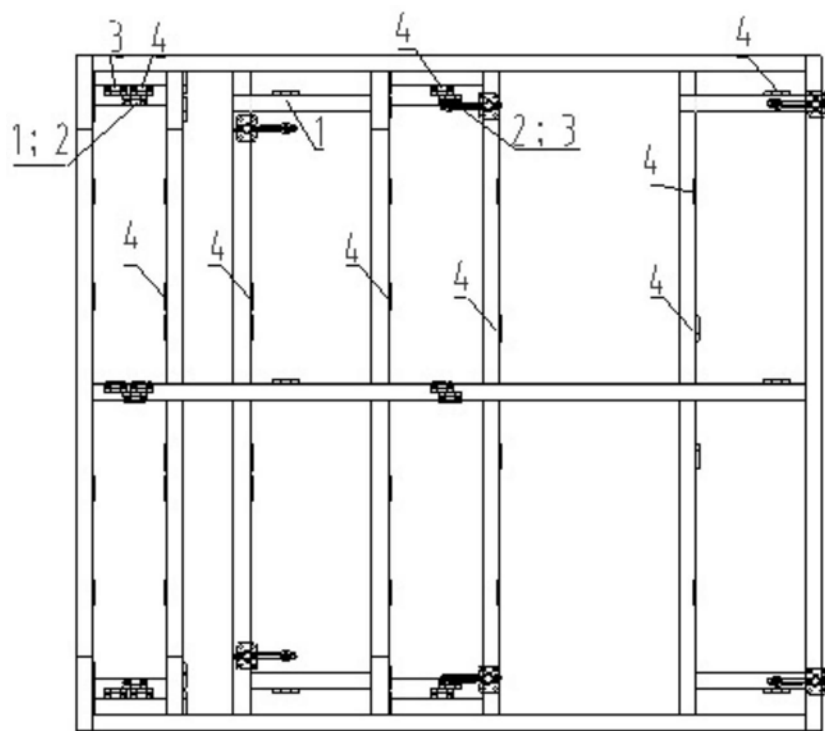


图9