



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220768575 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 202321666704.3

(22) 申请日 2023.06.28

(73) 专利权人 江苏沁隆智装建筑工程有限公司

地址 212200 江苏省镇江市扬中市三茅街
道春柳北路399号

(72) 发明人 宋余贝

(74) 专利代理机构 镇江北宸星专利代理事务所

(普通合伙) 32522

专利代理师 韩朝锋

(51) Int.Cl.

E04B 9/06 (2006.01)

E04B 9/14 (2006.01)

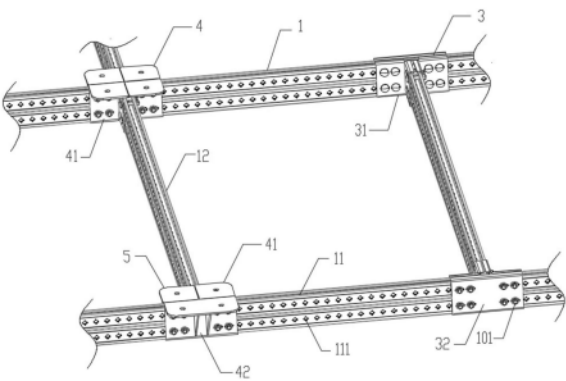
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种可调节转换层的横梁装配结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可调节转换层的横梁装配结构,包括吊顶梁、第一连接组件、第二连接组件以及第三连接组件,吊顶梁由若干个横向横梁和纵向横梁拼接而成,横向横梁和纵向横梁的两侧均对称设有若干个横向分布的装配孔,横向横梁与纵向横梁之间通过其上任意位置的装配孔配合第一连接组件或第二连接组件或第三连接组件进行连接固定,实现连接组件在横向横梁和纵向横梁上的位置可调节,本实用新型具有建造成本低,装配效率高的特点。横向横梁和纵向横梁之间的位置在连接组件配合下可进行调节,安装灵活,装配效率高。



1. 一种可调节转换层的横梁装配结构,包括吊顶梁(1)、第一连接组件(3)、第二连接组件(4)以及第三连接组件(5),所述吊顶梁(1)由若干个横向横梁(11)和纵向横梁(12)拼接而成,横向横梁(11)和纵向横梁(12)的两侧均对称设有若干个横向分布的装配孔(111),其特征在于,横向横梁(11)与纵向横梁(12)之间通过其上任意位置的装配孔(111)配合第一连接组件(3)或第二连接组件(4)或第三连接组件(5)进行连接固定,实现连接组件在横向横梁(11)和纵向横梁(12)上的位置可调节;

所述第一连接组件(3)包括两个折弯板(31)和一个固定板(32),所述折弯板(31)横截面呈L形结构,折弯板(31)两侧也均横向排列设有与装配孔(111)位置相对应的调节孔(33),两个折弯板(31)分别位于横向横梁(11)与纵向横梁(12)的相邻侧壁之间,两个折弯板(31)的相邻一侧之间通过紧固件(21)与调节孔(33)和装配孔(111)相配合实现与吊顶梁(1)固定连接;所述固定板(32)设置于横向横梁(11)或纵向横梁(12)的一侧并与两个折弯板的位置相对应,固定板(32)的两侧也设有与装配孔(111)位置相对应的调节孔(33),使得固定板(32)两侧与两个折弯板(31)的另外两侧之间通过紧固件(21)与调节孔(33)和装配孔(111)相配合实现与吊顶梁(1)固定连接;

所述第二连接组件(4)包括四个支托板(41),四个所述支托板(41)分别位于横向横梁(11)与纵向横梁(12)的相邻侧壁之间,支托板(41)两端分别与横向横梁(11)和纵向横梁(12)贴合设置,两两相邻的两个支托板(41)两端之间通过紧固件(21)与装配孔(111)配合,实现相邻两个支托板(41)的其中一端之间的固定连接以及支托板(41)与横向横梁(11)和纵向横梁(12)的固定连接;

所述第三连接组件(5)包括两个支托板(41)和一个支撑板(51),两个所述支托板(41)分别位于横向横梁(11)与纵向横梁(12)的相邻侧壁之间,该支托板(41)结构与第二连接组件(4)中的支托板(41)结构相同,两个支托板(41)的相邻一端之间通过紧固件(21)与装配孔(111)配合,实现两个支托板(41)的其中一端之间的固定连接以及支托板(41)与横向横梁(11)和纵向横梁(12)的固定连接;所述支撑板(51)设置于横向横梁(11)或纵向横梁(12)的一侧并与两个支托板(41)的位置相对应,支撑板(51)的两端与两个支托板(41)的另外两端之间通过紧固件(21)与装配孔(111)配合,实现支撑板(51)与支托板(41)之间以及支撑板(51)与横向横梁(11)和纵向横梁(12)之间的固定连接。

2. 如权利要求1所述的一种可调节转换层的横梁装配结构,其特征在于,所述支托板(41)均包括一个水平设置的第一顶板(412)和纵向设置在第一顶板(412)底部的两个第一侧板(411),两个第一侧板(411)的一侧相连接并呈垂直分布,两个第一侧板(411)分别与横向横梁(11)侧壁和纵向横梁(12)侧壁贴合设置,且两个第一侧板(411)表面也均分别开设有与装配孔(111)位置相对应的调节孔(33),且支托板(41)之间相邻两个第一侧板(411)之间通过紧固件(21)与调节孔(33)和装配孔(111)相配合实现与吊顶梁(1)固定连接;所述第一顶板(412)上均开设有用于装配的螺孔(22)。

3. 如权利要求2所述的一种可调节转换层的横梁装配结构,其特征在于,支撑板(51)包括水平设置的第二顶板(511)和垂直设置于第二顶板(511)底部的第二侧板(512),第二顶板(511)与第二侧板(512)之间设有加强板(513),第二侧板(512)上也开设有与装配孔(111)位置相对应的调节孔(33),第二侧板(512)两侧与相邻两个第一侧板(411)之间通过紧固件(21)与调节孔(33)和装配孔(111)相配合实现与吊顶梁(1)固定连接,第二顶板

(511)两侧也开设有用于装配的螺孔(22)。

4.如权利要求1所述的一种可调节转换层的横梁装配结构,其特征在于,所述折弯板(31)和固定板(32)的上下两端均90°弯折设有折板,折弯板(31)和固定板(32)上下两端的折板分别与横向横梁(11)与纵向横梁(12)的上下两端贴合设置。

5.如权利要求3所述的一种可调节转换层的横梁装配结构,其特征在于,所述第一侧板(411)和第二侧板(512)的底部均90°弯折设有折边,所述折边与横向横梁(11)与纵向横梁(12)的底端贴合设置。

6.如权利要求1所述的一种可调节转换层的横梁装配结构,其特征在于,所述调节孔(33)为横向设置,调节孔(33)的左右两端呈V形凹陷结构,调节孔(33)的上下两侧对称设有若干个V形凸起的限位部。

7.如权利要求1所述的一种可调节转换层的横梁装配结构,其特征在于,所述横向横梁(11)和纵向横梁(12)均由两个相背设置的C型槽钢组成,两个C型槽钢的槽口分别朝上、下两个方向设置。

8.如权利要求3所述的一种可调节转换层的横梁装配结构,其特征在于,所述第一顶板(412)和第二顶板(511)均为矩形结构,且相邻的第一顶板(412)与第一顶板(412)之间以及相邻的第一顶板(412)与第二顶板(511)之间均为相互贴近设置。

一种可调节转换层的横梁装配结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑机电安装工程技术领域,具体涉及一种可调节转换层的横梁装配结构。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车产业链的大力发展,新能源汽车的钢结构厂房里需要铺设大量的管线,由于钢结构厂房跨距较大,层次较多,需要在地面层和顶层之间设置转换层,传统的转换层采用重型H型钢配合吊杆组成的钢结构。目前新能源汽车厂房大规模建造转换层来用于支撑管线支撑和吊顶,现有的转换层结构存在以下问题:(1)钢材用量大,增加了成本,造成了屋面结构的额外负载,从而也无法在屋面另外安装光伏能源。(2)由于采用焊接,在实际过程中,管线需要进行调整,而焊接结构的支吊架无法进行调节,只能进行切割拆除,需要大量的返工,延长了工期,增加了建造成本。

[0003] 专利号:CN202020240793.5,公开了一种使用C型钢龙骨连接组件的装配式吊顶转换层,该申请中一级转换层和二级转换层均是由若干纵横交错的C型槽钢以槽口朝下的方式垂直交叉构成的网格架;网格架中各节点处、以及网格架与一级吊柱和/或二级吊柱连接处的C型槽钢通过C型钢龙骨连接组件可拆卸连接;C型钢龙骨连接组件包括用于一级转换层和二级转换层中横向C型槽钢与纵向C型槽钢连接的十字连接组件、用于将一级转换层连接于一级吊柱下部、二级转换层连接于二级吊柱下部的L型连接组件、用于二级吊柱与一级转换层连接的T型连接组件、用于一级转换层、二级转换层中C型槽钢长度的延长的对接连接组件、用于一级吊柱或二级吊柱与所述横向C型槽钢和纵向C型槽钢同时连接的三向连接组件。该申请中在横向横梁与纵向横梁之间根据不同装配结构需要采用十字连接组件、L型连接组件或T型连接组件等不同结构类型的连接件进行组装拼接,零部件较多,影响装配效率,并且该连接结构相对简单,负载能力低,横向横梁与纵向横梁之间无法调节,后期可能会产生大量返工,延长了工期。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述问题,公开了一种可调节转换层的横梁装配结构,解决了现有技术中横梁装配结构无法调节,安装效率低的问题。

[0005] 具体的技术方案如下:

[0006] 一种可调节转换层的横梁装配结构,包括吊顶梁、第一连接组件、第二连接组件以及第三连接组件,所述吊顶梁由若干个横向横梁和纵向横梁拼接而成,横向横梁和纵向横梁的两侧均对称设有若干个横向分布的装配孔,横向横梁与纵向横梁之间根据不同装配结构和作用通过其上任意位置的装配孔配合第一连接组件或第二连接组件或第三连接组件进行连接固定,实现连接组件在横向横梁和纵向横梁上的位置可调节;

[0007] 所述第一连接组件包括两个折弯板和一个固定板,所述折弯板横截面呈L形结构,折弯板两侧也均横向排列设有与装配孔位置相对应的调节孔,两个折弯板分别位于横向横

梁与纵向横梁的相邻侧壁之间,两个折弯板的相邻一侧之间通过紧固件与调节孔和装配孔相配合实现与吊顶梁固定连接;所述固定板设置于横向横梁或纵向横梁的一侧并与两个折弯板的位置相对应,固定板的两侧也设有与装配孔位置相对应的调节孔,使得固定板两侧与两个折弯板的另外两侧之间通过紧固件与调节孔和装配孔相配合实现与吊顶梁固定连接;

[0008] 所述第二连接组件包括四个支托板,四个所述支托板分别位于横向横梁与纵向横梁的相邻侧壁之间,支托板两端分别与横向横梁和纵向横梁贴合设置,两两相邻的两个支托板两端之间通过紧固件与装配孔配合,实现相邻两个支托板的其中一端之间的固定连接以及支托板与横向横梁和纵向横梁的固定连接;

[0009] 所述第三连接组件包括两个支托板和一个支撑板,两个所述支托板分别位于横向横梁与纵向横梁的相邻侧壁之间,该支托板结构与第二连接组件中的支托板结构相同,两个支托板的相邻一端之间通过紧固件与装配孔配合,实现两个支托板的其中一端之间的固定连接以及支托板与横向横梁和纵向横梁的固定连接;所述支撑板设置于横向横梁或纵向横梁的一侧并与两个支托板的位置相对应,支撑板的两端与两个支托板的另外两端之间通过紧固件与装配孔配合,实现支撑板与支托板之间以及支撑板与横向横梁和纵向横梁之间的固定连接。

[0010] 进一步的,所述支托板均包括一个水平设置的第一顶板和纵向设置在第一顶板底部的两个第一侧板,两个第一侧板的一侧相连接并呈垂直分布,两个第一侧板分别与横向横梁侧壁和纵向横梁侧壁贴合设置,且两个第一侧板表面也均分别开设有与装配孔位置相对应的调节孔,且支托板之间相邻两个第一侧板之间通过紧固件与调节孔和装配孔相配合实现与吊顶梁固定连接;所述第一顶板上均开设有用于装配的螺孔。

[0011] 进一步的,支撑板包括水平设置的第二顶板和垂直设置于第二顶板底部的第二侧板,第二顶板与第二侧板之间设有加强板,第二侧板上也开设有与装配孔位置相对应的调节孔,第二侧板两侧与相邻两个第一侧板之间通过紧固件与调节孔和装配孔相配合实现与吊顶梁固定连接,第二顶板两侧也开设有用于装配的螺孔。

[0012] 进一步的,所述折弯板和固定板的上下两端均90°弯折设有折板,折弯板和固定板上下两端的折板分别与横向横梁与纵向横梁的上下两端贴合设置。

[0013] 进一步的,所述第一侧板和第二侧板的底部均90°弯折设有折边,所述折边与横向横梁与纵向横梁的底端贴合设置。

[0014] 进一步的,所述调节孔为横向设置,调节孔的左右两端呈V形凹陷结构,调节孔的上下两侧对称设有若干个V形凸起的限位部。

[0015] 进一步的,所述横向横梁和纵向横梁均由两个相背设置的C型槽钢组成,两个C型槽钢的槽口分别朝上、下两个方向设置。

[0016] 进一步的,所述第一顶板和第二顶板均为矩形结构,且相邻的第一顶板与第一顶板之间以及相邻的第一顶板与第二顶板之间均为相互贴近设置。

[0017] 本实用新型的有益效果体现在:

[0018] 本实用新型吊顶梁采用三面冲孔的C型槽钢,吊顶梁中的横向横梁和纵向横梁之间的位置在连接组件配合下可进行调节,安装灵活,提高了装配效率。

[0019] 相比较传统安装结构,采用本实用新型中吊顶梁安装结构能够有效减少钢材用

量,有效降低了屋面结构的额外负载以及建造成本。

[0020] 本实用新型中各类连接部件均可采用标准化、模块化制作和生产,减少了现场施工作业量,提高施工效率。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型中横向横梁与纵向横梁之间的连接结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型中折弯板的结构示意图。

[0023] 图3为本实用新型中固定板的结构示意图。

[0024] 图4为本实用新型中支托板的结构示意图。

[0025] 图5为本实用新型中支撑板的结构示意图。

[0026] 吊顶梁1、横向横梁11、装配孔111、纵向横梁12、紧固件21、螺孔22、第一连接组件3、折弯板31、固定板32、调节孔33、第二连接组件4、支托板41、第一侧板411、下折边4111、第一顶板412、第三连接组件5、支撑板51、第二顶板511、第二侧板512、加强板513。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型的技术方案更加清晰明确,下面结合附图对本实用新型进行进一步描述,任何对本实用新型技术方案的技术特征进行等价替换和常规推理得出的方案均落入本实用新型保护范围。本实用新型中所提及的固定连接,固定设置均为机械领域中的通用连接方式,焊接、螺栓螺母连接以及螺钉连接均可。

[0028] 在本实用新型创造的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型创造和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 如图1-5所示,一种装配式可调节转换层系统,包括吊杆和吊顶梁1,所述吊顶梁1由若干个横向横梁11和纵向横梁12拼接而成,横向横梁11和纵向横梁12均由两个相背设置的C型槽钢组成,两个C型槽钢的槽口分别朝上下两个方向设置,横向横梁11和纵向横梁12的两侧均对称设有若干个横向分布的装配孔111,横向横梁11与纵向横梁12之间根据不同装配结构和作用通过其上任意位置的装配孔111配合第一连接组件3或第二连接组件4或第三连接组件5进行连接固定,实现连接组件在横向横梁11和纵向横梁12上的位置可调节。

[0030] 第一连接组件3主要适用于横向横梁11与纵向横梁12之间采用T形装配结构,第一连接组件3包括两个折弯板31和一个固定板32,折弯板31横截面呈L形结构,折弯板31两侧也均横向排列设有与装配孔111位置相对应的调节孔33,两个折弯板31分别位于横向横梁11与纵向横梁12的相邻侧壁之间,两个折弯板31的相邻一侧之间通过紧固件21与调节孔33和装配孔111相配合实现与吊顶梁1固定连接;所述固定板32设置于横向横梁11或纵向横梁12的一侧并与两个折弯板的位置相对应,固定板32的两侧也设有与装配孔111位置相对应的调节孔33,使得固定板32两侧与两个折弯板31的另外两侧之间通过紧固件21与调节孔33和装配孔111相配合实现与吊顶梁1固定连接,采用第一连接组件3使得纵向横梁12一端能够安装在横向横梁11一侧任意位置。

[0031] 折弯板31和固定板32的上下两端均90°弯折设有折板,折弯板31和固定板32上下两端的折板分别与横向横梁11与纵向横梁12的上下两端贴合设置,以便于将折弯板31和固定板32放置在吊顶梁1中定位。

[0032] 第二连接组件4适用于对横向横梁11与纵向横梁12之间采用十字形结构进行装配,第二连接组件4包括四个支托板41,四个所述支托板41分别位于横向横梁11与纵向横梁12的相邻侧壁之间;所述支托板41均包括一个水平设置的第一顶板412和纵向设置在第一顶板412底部的两个第一侧板411,两个第一侧板411的一侧相连接并呈垂直分布,两个第一侧板411分别与横向横梁11侧壁和纵向横梁12侧壁贴合设置,两个第一侧板411的底部向一侧90度弯折形成下折边4111,该下折边4111与横向横梁11和纵向横梁12的底部贴合,起到定位托举的作用;两个第一侧板411表面也均分别开设有与装配孔111位置相对应的调节孔33,且支托板41之间相邻两个第一侧板411之间通过紧固件21与调节孔33和装配孔111相配合实现与吊顶梁1固定连接;所述第一顶板412上均开设有用于配合紧固件21与下连接组件进行装配的螺孔22,第一顶板412为矩形结构,且相邻的支托板41中第一顶板412之间贴近设置,以便于装配。

[0033] 第三连接组件5适用于对横向横梁11与纵向横梁12之间采用T形结构进行装配时,第二连接组件4包括两个支托板41和一个支撑板51,该支托板41结构与上述支托板41结构相同,两个支托板41分别位于横向横梁11与纵向横梁12的相邻侧壁之间,支托板41均包括一个水平设置的第一顶板412和纵向设置在第一顶板412底部的两个第一侧板411,两个第一侧板411的一侧相连接并呈垂直分布,两个第一侧板411分别与横向横梁11侧壁和纵向横梁12侧壁贴合设置,且两个第一侧板411表面也均分别开设有与装配孔111位置相对应的调节孔33,两个支托板41的相邻第一侧板411之间通过紧固件21与调节孔33和装配孔111相配合实现与吊顶梁1固定连接,两个支托板41的第一顶板412上开设有用于配合紧固件21与下连接组件进行装配的螺孔22;支撑板51设置于横向横梁11或纵向横梁12的一侧并与两个支托板41的位置相对应,支撑板51包括水平设置的第二顶板511和垂直设置于第二顶板511底部的第二侧板512,第二顶板511与第二侧板512之间设有加强板513,第二侧板512上也开设有与装配孔111位置相对应的调节孔33,第二侧板512两侧与相邻两个第一侧板411之间通过紧固件21与调节孔33和装配孔111相配合实现与吊顶梁1固定连接,第二顶板511两侧也开设有用于装配的螺孔22,第一顶板412和第二顶板511均为矩形结构,且两个第一顶板412之间以及第一顶板412与第二顶板511之间贴近设置,以便于装配。

[0034] 第一侧板411和第二侧板512的底部均90°弯折设有折边311,折边与横向横梁11与纵向横梁12的底端贴合设置,起到对吊顶梁进行支撑定位的作用。

[0035] 调节孔33为横向设置,调节孔33的左右两端呈V形凹陷结构,调节孔33的上下两侧对称设有若干个V形凸起的限位部,该调节孔33结构方便第一连接组件3和第二连接组件4安装时在水平方向上位置的调节。

[0036] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

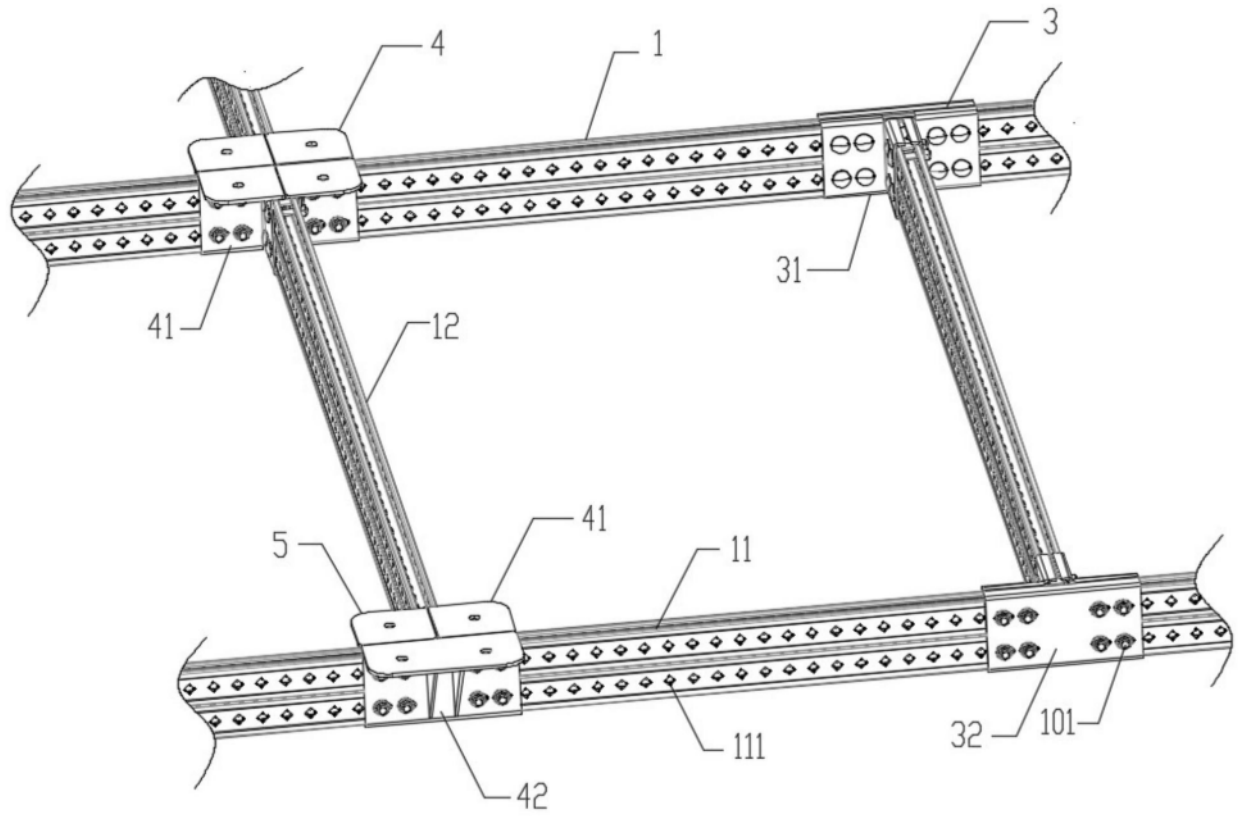


图1

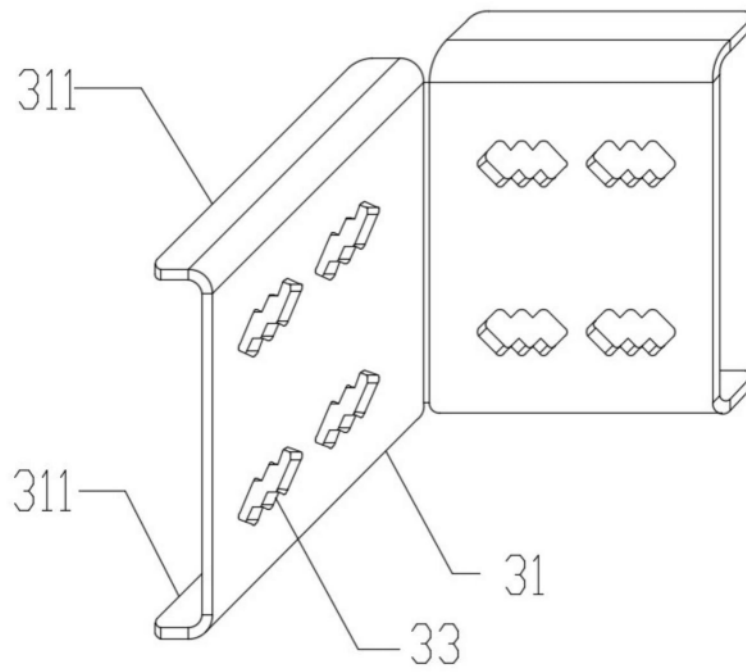


图2

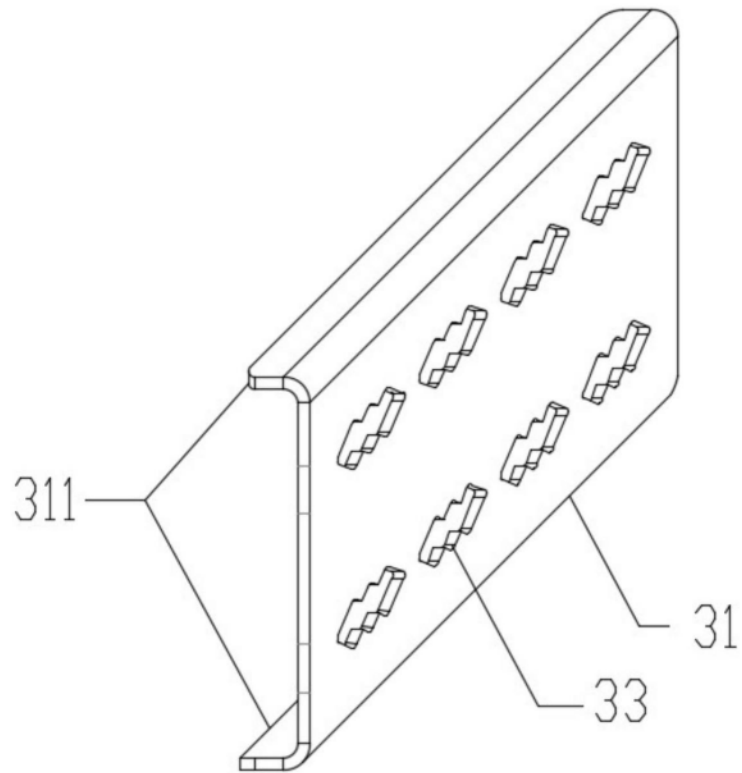


图3

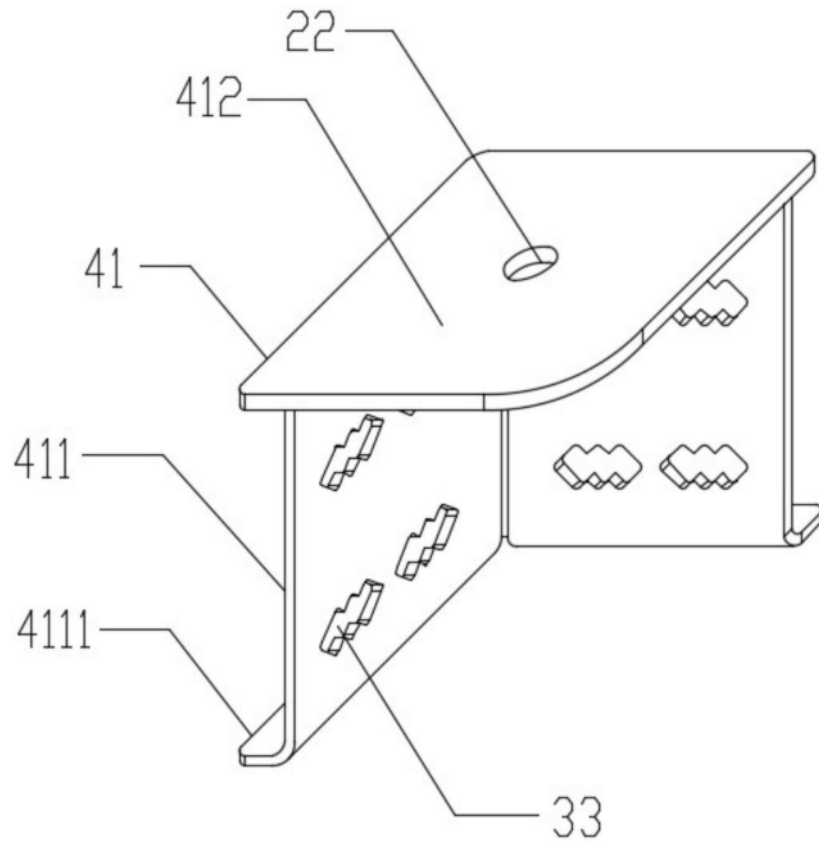


图4

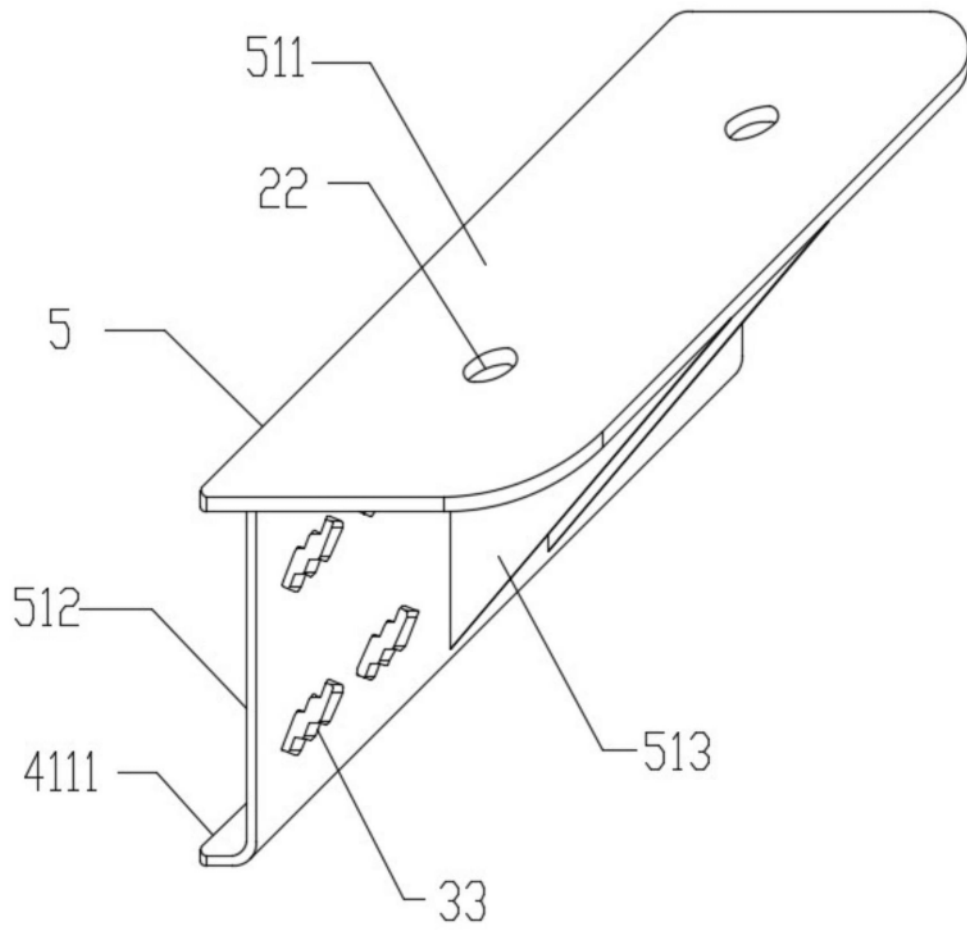


图5