(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113882565 A
(43)申请公布日 2022.01.04

(21)申请号 202111312005.4

(22)申请日 2021.11.08

(71)申请人 广州珠江装修工程有限公司
地址 510000 广东省广州市越秀区环市东路362-366号30层3001-10房

(72)发明人 卜继斌 方宏强 陈舟 刘刚明 江幸莲 陈康荣 赵任 王小雨

(74)专利代理机构 广州君咨知识产权代理有限公司 44437
代理人 李平

(51)Int.Cl.
E04B 2/88(2006.01)
E04B 2/96(2006.01)

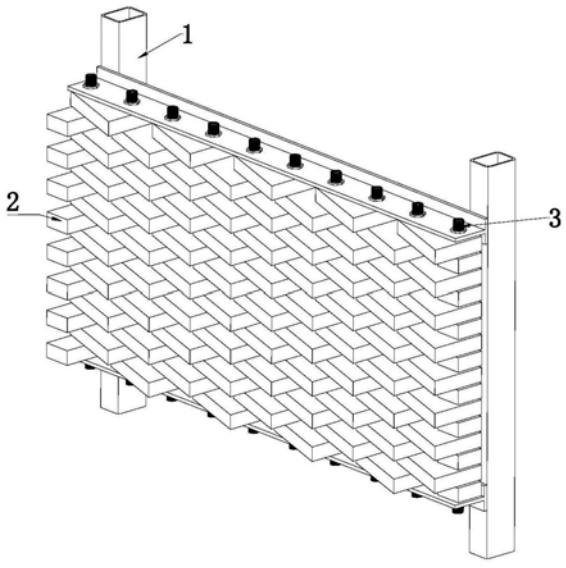
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统及其施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统及其施工方法，涉及建筑幕墙技术领域，包括固定安装结构、幕墙结构和安装连接结构，所述幕墙结构套在安装连接结构上，所述幕墙结构与安装连接结构滑动配合，所述安装连接结构位于固定安装结构上，所述安装连接结构与固定安装结构可拆卸的连接。本发明全过程干法施工，无现场湿作业，结构简单，操作方便，可以快速地对幕墙进行安装和拆卸。



CN 113882565 A

1.一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统,其特征在于:包括固定安装结构(1)、幕墙结构(2)和安装连接结构(3),所述幕墙结构(2)套在安装连接结构(3)上,所述幕墙结构(2)与安装连接结构(3)滑动配合,所述安装连接结构(3)位于固定安装结构(1)上,所述安装连接结构(3)与固定安装结构(1)可拆卸的连接。

2.根据权利要求1所述的一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统,其特征在于:所述固定安装结构(1)包括两根竖向龙骨(11)和三根横梁(12),两根所述竖向龙骨(11)呈对称设置,三根横梁(12)等间距设置在两根竖向龙骨(11)上,所述横梁(12)呈水平设置,所述横梁(12)的两端通过螺栓与两根竖向龙骨(11)连接,所述横梁(12)呈T型结构。

3.根据权利要求2所述的一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统,其特征在于:所述安装连接结构(3)包括若干不锈钢支撑杆(31),所述不锈钢支撑杆(31)的顶部和底部均设有与其螺纹连接的不锈钢套筒(32),所述横梁(12)上设有若干与不锈钢支撑杆(31)滑动配合的安装孔,所述不锈钢支撑杆(31)的通过不锈钢套筒(32)卡设在横梁(12)上的安装孔内,每个所述不锈钢支撑杆(31)的底部和顶部均设有螺纹段,所述不锈钢支撑杆(31)的顶部和底部通过不锈钢套筒(32)固定在三根横梁(12)之间。

4.根据权利要求2所述的一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统,其特征在于:所述幕墙结构(2)包括陶砖(21)、第一垫块陶砖(22)和第二垫块陶砖(23),所述陶砖(21)上设有两个卡接孔(24),每个所述陶砖(21)的卡接孔(24)的顶部均设有尼龙垫块(4),所述尼龙垫块(4)与陶砖(21)滑动配合,若干所述陶砖(21)通过若干尼龙垫块(4)等间距交错安装在若干不锈钢支撑杆(31)上。

5.根据权利要求1-4任一项所述的一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统及其施工方法,其特征在于:所述施工方法包括如下步骤:

第一步:将两根竖向龙骨(11)通过螺栓与现有的预埋件固定在一起,使得两根竖向龙骨(11)的位置进行固定,在通过螺栓将位于下层的横梁(12)水平连接在两根竖向龙骨(11)上;

第二步:在将位于下层的横梁(12)固定后,将不锈钢筒套设在横梁(12)上的安装孔内,将不锈钢套筒(32)安装在不锈钢支撑杆(31)的底部且位于下层的横梁(12)的底部,将不锈钢支撑杆(31)与位于下层的横梁(12)固定,然后依次将若干不锈钢套筒(32)安装在下层的横梁(12)上,使得若干不锈钢支撑杆(31)与位于下层的横梁(12)固定在一起;

第三步:将两个尼龙垫块(4)放置在陶砖(21)的两个卡接孔(24)的顶部后,陶砖(21)、第一垫块陶砖(22)和第二垫块陶砖(23)通过两个尼龙垫块(4)等间距依次安装在若干不锈钢支撑杆(31)上,在安装至中间位置后,将中间位置的横梁(12)通过螺栓与两根竖向龙骨(11)连接,在将位于中间位置的横梁(12)固定在两根竖向龙骨(11)上,再将两个陶砖(21)通过两个尼龙垫块(4)等间距依次安装在若干不锈钢支撑杆(31)上;

第四步:在完成陶砖(21)的安装后,在将位于上层的横梁(12)通过螺栓固定在两根竖向龙骨(11)上,完成横梁(12)安装后,通过若干不锈钢套筒(32)将若干不锈钢支撑杆(31)固定在位于上层的横梁(12)上,完成对装配式单元陶砖干挂幕墙系统的安装。

一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑幕墙技术领域，尤其涉及一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统及其施工方法。

背景技术

[0002] 幕墙是建筑的外墙围护，是现代大型和高层建筑常用的带有装饰效果的轻质墙体，根据装饰设计的需求，可以采用玻璃、金属、陶瓷、陶砖等多种材料及其后面的支承结构组成。但是现有的幕墙在进行装配时，幕墙之间的施工复杂且结构都是固定式，不易拆卸，现有的幕墙的装饰效果，在安装完成后往往缺少原设计的视觉效果。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统及其施工方法，以解决现有技术中的问题。

[0004] 为了达到上述目的，本发明所采用的技术方案如下：一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统及其施工方法，包括固定安装结构、幕墙结构和安装连接结构，所述幕墙结构套在安装连接结构上，所述幕墙结构与安装连接结构滑动配合，所述安装连接结构位于固定安装结构上，所述安装连接结构与固定安装结构可拆卸的连接。

[0005] 优选的，所述固定安装结构包括两根竖向龙骨和三根横梁，两根所述竖向龙骨呈对称设置，三根横梁等间距设置在两根竖向龙骨上，所述横梁呈水平设置，所述横梁的两端通过螺栓与两根竖向龙骨连接，所述横梁呈T型结构。

[0006] 优选的，所述安装连接结构包括若干不锈钢支撑杆，所述不锈钢支撑杆的顶部和底部均设有与其螺纹连接的不锈钢套筒，所述横梁上设有若干与不锈钢支撑杆滑动配合的安装孔，所述不锈钢支撑杆的通过不锈钢套筒卡设在横梁上的安装孔内，每个所述不锈钢支撑杆的底部和顶部均设有螺纹段，所述不锈钢支撑杆的顶部和底部通过不锈钢套筒固定在三根横梁之间。

[0007] 优选的，所述幕墙结构包括陶砖、第一垫块陶砖和第二垫块陶砖，所述陶砖上设有两个卡接孔，每个所述陶砖的卡接孔的顶部均设有尼龙垫块，所述尼龙垫块与陶砖滑动配合，通过卡接口实现连接，若干所述陶砖通过若干尼龙垫块等间距交错安装在若干不锈钢支撑杆上。

[0008] 一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统及其施工方法，所述施工方法包括如下步骤：

[0009] 第一步：将两根竖向龙骨通过螺栓与现有的预埋件固定在一起，使得两根竖向龙骨的位置进行固定，在通过螺栓将位于下层的横梁水平连接在两根竖向龙骨上；

[0010] 第二步：在将位于下层的横梁固定后，将不锈钢筒套设在横梁上的安装孔内，将不锈钢套筒安装在不锈钢支撑杆的底部且位于下层的横梁的底部，将不锈钢支撑杆与位于下层的横梁固定，然后依次将若干不锈钢套筒安装在下层的横梁上，使得若干不锈钢支撑杆与位于下层的横梁固定在一起；

[0011] 第三步:将两个尼龙垫块放置在陶砖的两个卡接孔的顶部后,陶砖、第一垫块陶砖和第二垫块陶砖通过两个尼龙垫块等间距依次安装在若干不锈钢支撑杆上,在安装至中间位置后,将中间位置的横梁通过螺栓与两根竖向龙骨连接,在将位于中间位置的横梁固定在两根竖向龙骨上,再将两个陶砖通过两个尼龙垫块等间距依次安装在若干不锈钢支撑杆上;

[0012] 第四步:在完成陶砖的安装后,在将位于上层的横梁通过螺栓固定在两根竖向龙骨上,完成横梁安装后,通过若干不锈钢套筒将若干不锈钢支撑杆固定在位于上层的横梁上,完成对装配式单元陶砖干挂幕墙系统的安装。

[0013] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0014] 在使用时,不需要进行混凝土,结构简单,操作方便,可以快速的对幕墙进行安装和拆卸,若干陶砖之间等间距交错安装,使得幕墙的正面产生立体的视觉效果,增加了幕墙的装饰效果,在后续夜间灯光的配合下,实现幕墙的视觉效果,可以根据幕墙安装的不同高度的需要,安装合适高度的不锈钢支撑杆即可,以实现对不同高度幕墙的安装,满足不同使用需求。

附图说明

[0015] 图1为一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统的立体结构示意图一;

[0016] 图2为一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统的立体结构示意图二;

[0017] 图3为一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统的正视图;

[0018] 图4为一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统的俯视图;

[0019] 图5为幕墙结构的立体结构示意图一;

[0020] 图6为幕墙结构的立体结构示意图二;

[0021] 图7为幕墙结构的立体结构示意图三;

[0022] 图8为幕墙结构的立体结构示意图四;

[0023] 图9为陶砖的立体结构示意图一;

[0024] 图10为陶砖的立体结构示意图二;

[0025] 图11为安装连接结构的立体结构示意图;

[0026] 图12为不锈钢套筒的立体结构示意图;

[0027] 图13为固定安装结构的立体结构示意图

[0028] 图14为替换陶砖的安装前后示意图。

[0029] 图中:固定安装结构1,竖向龙骨11,横梁12,幕墙结构2,陶砖21,第一垫块陶砖22,第二垫块陶砖23,卡接孔24,安装连接结构3,不锈钢支撑杆31,不锈钢套筒32,不锈钢上安装段33,下安装段34,安装螺帽35,尼龙垫块4,替换陶砖5,第一替换孔51,第二替换孔52。

具体实施方式

[0030] 下面,结合附图1至图14以及具体实施方式,对本发明做进一步描述:一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统,包括固定安装结构1、幕墙结构2和安装连接结构3,所述幕墙结构2套在安装连接结构3上,所述幕墙结构2与安装连接结构3滑动配合,所述安装连接结构3位于固定安装结构1上,所述安装连接结构3与固定安装结构1可拆卸的连接。

[0031] 具体地，所述固定安装结构1包括两根竖向龙骨11和三根横梁12，两个所述竖向龙骨11呈对称设置，三根横梁12等间距设置在两根竖向龙骨11上，所述横梁12呈水平设置，所述横梁12的两端通过螺栓与两根竖向龙骨11连接，所述横梁12呈T型结构。两根竖向龙骨11可以与现有的建筑设备中的预埋件进行固定和安装，三根横梁12用于对若干陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23的支撑和排列。

[0032] 具体地，还包括若干不锈钢支撑杆31，若干所述不锈钢支撑杆31等间距设置在三根横梁12上，每个所述不锈钢支撑杆31的顶部、底部和中间位置均设有与其螺纹连接的不锈钢套筒32，每个所述不锈钢支撑杆31的顶部、底部和中间位置均设有螺纹段，所述不锈钢支撑杆31通过不锈钢套筒32固定在横梁12上。若干不锈钢支撑杆31用于将若干陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23通过尼龙垫块4进行安装进行支撑。

[0033] 具体地，所述不锈钢套筒32的外侧壁和内侧壁上分别设有外螺纹段和外螺纹段；所述不锈钢套筒32与横梁12上的安装孔螺纹连接；所述不锈钢支撑杆31上的螺纹段与不锈钢套筒32上的内螺纹段螺纹连接；所述不锈钢套筒32分为上安装段33、下安装段34和安装螺帽35，所述不锈钢上安装段33的长度大于下安装段34的长度。在不锈钢支撑杆31进行使用，通过不锈钢套筒32的下安装段34螺纹连接在横梁12上，通过旋转安装螺帽35可以带动不锈钢套筒32的转动，将不锈钢支撑杆31固定在横梁12上，在对不同高度的幕墙进行组装时，只需将不锈钢支撑杆31的底部旋转至不锈钢套筒32的不锈钢上安装段33内的内螺纹内，使得不锈钢支撑杆31竖直安装在不锈钢套筒32上，可以根据幕墙安装的不同高度的需要，安装合适高度的不锈钢支撑杆31即可，以实现对不同高度幕墙的安装，满足不同使用需求。

[0034] 具体地，所述幕墙结构2包括陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23，所述陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23均设有若干，若干所述第一垫块陶砖22等间距设置在若干不锈钢支撑杆31的左侧，若干所述第二垫块陶砖23等间距设置在若干不锈钢支撑杆31的右侧，若干所述陶砖21等间距设交错设置在若干不锈钢支撑杆31上，每个所述陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23均设有尼龙垫块4。尼龙垫块4用于对陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23的保护，放置在陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23的安装时，由于陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23在不锈钢支撑杆31上的晃动会造成陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23上卡接孔24的损坏，在陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23在安装时，尼龙垫块4可以对陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23上的卡接孔24进行保护，也可以对陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23的位置进行限位，防止陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23在安装后造成损坏，第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23是为了若干陶砖21在进行等间距交错设置时，在幕墙的左端和右端有间歇空隙的产生，第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23可以用于填满间歇的空隙，实现对若干陶砖21的辅助安装。

[0035] 具体地，所述陶砖21呈直角梯形形状，所述第一垫块陶砖22呈长方形形状，所述第二垫块陶砖23呈正方形形状；所述陶砖21上设有两个对称设置的卡接孔24，所述第一垫块陶砖22和第二垫块陶也设有卡接孔24；所述尼龙垫块4套设在陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23上的卡接孔24的上方；所述尼龙垫块4为圆筒状，所述尼龙垫块4的外直径大于卡接孔24的直径，所述尼龙垫块4的内直径大于不锈钢支撑杆31的直径；所述相邻两层的

两个陶砖21之间呈交错设置，所述上层的陶砖21右侧的卡接孔24与下层的陶砖21的左侧的卡接孔24上的尼龙垫块4连接在同一个竖直设置的不锈钢支撑杆31上；所述第一垫块陶砖22位于左侧上下层交错的两个陶砖21之间，所述第二垫块陶砖23位于右侧上层交错的两个陶砖21之间；在对陶砖21进行安装时，将直角梯形的陶砖21的直角边安装在位于整体幕墙的背面，将直角梯形的陶砖21的斜边安装在位于整体幕墙的正面，在安装完成后使得幕墙的正面产生立体的视觉效果，增加了幕墙的装饰效果，在后续夜间灯光的配合下，实现幕墙的视觉效果。

[0036] 还包括替换陶砖5，所述替换陶砖5为直角梯形形状，所述替换陶砖5设有第一替换孔51和第二替换孔52，所述第一替换孔51位于直角梯形的高的长度边，所述第二替换孔52位于直角梯形的下底边，所述第一替换孔51和第二替换孔52之间的距离与两个相邻的不锈钢支撑杆31之间的距离相等；所述第一替换孔51呈镜像的L型结构，所述第一替换孔51的长边为敞口边，所述第一替换孔51的短边为圆形形状；所述L型结构的直角边上倒有圆角；倒有圆角有利于后续将替换陶砖5在进行替换时的安装，所述第二替换孔52为U型敞口形状；所述第一替换孔51和第二替换孔52的直径大于尼龙垫块4的外直径。如幕墙整体上的陶砖21出现损坏需要更换时，直角梯形状的替换陶砖5的直边安装在幕墙的背面，直角梯形状的替换陶砖5的斜边安装在幕墙的正面，将第一替换孔51和第二替换孔52的敞口端朝向两个不锈钢支撑杆31上的两个尼龙垫块4，使得两个尼龙垫块4包裹在第一替换孔51和第二替换孔52内，在放置完成后将替换陶砖5向右移动，使得两个尼龙垫块4完全包裹在第一替换孔51和第二替换孔52内，在位置摆放正确后，通过胶合材料将第一替换孔51和第二替换孔52的缺口封堵，使得替换陶砖5完全与两个尼龙垫块4固定在一起，完成对损坏陶砖21的更换。

[0037] 一种装配式单元陶砖干挂幕墙系统及其施工方法，所述施工方法包括如下步骤：

[0038] 第一步：将两根竖向龙骨11通过螺栓与现有的预埋件固定在一起，使得两根竖向龙骨11的位置进行固定，在通过螺栓将位于下层的横梁12水平连接在两根竖向龙骨11上；

[0039] 第二步：在将位于下层的横梁12固定后，将不锈钢筒套设在横梁12上的安装孔内，将不锈钢套筒32安装在不锈钢支撑杆31的底部且位于下层的横梁12的底部，将不锈钢支撑杆31与位于下层的横梁12固定，然后依次将若干不锈钢套筒32安装在下层的横梁12上，使得若干不锈钢支撑杆31与位于下层的横梁12固定在一起；

[0040] 第三步：将两个尼龙垫块4放置在陶砖21的两个卡接孔24的顶部后，陶砖21、第一垫块陶砖22和第二垫块陶砖23通过两个尼龙垫块4等间距依次安装在若干不锈钢支撑杆31上，在安装至中间位置后，将中间位置的横梁12通过螺栓与两根竖向龙骨11连接，在将位于中间位置的横梁12固定在两根竖向龙骨11上，再将两个陶砖21通过两个尼龙垫块4等间距依次安装在若干不锈钢支撑杆31上；

[0041] 第四步：在完成陶砖21的安装后，在将位于上层的横梁12通过螺栓固定在两根竖向龙骨11上，完成横梁12安装后，通过若干不锈钢套筒32将若干不锈钢支撑杆31固定在位于上层的横梁12上，完成对装配式单元陶砖干挂幕墙系统的安装。

[0042] 在使用时，不需要进行混凝土，结构简单，操作方便，可以快速的对幕墙进行安装和拆卸，若干陶砖21之间等间距交错安装，使得幕墙的正面产生立体的视觉效果，增加了幕墙的装饰效果，在后续夜间灯光的配合下，实现幕墙的视觉效果，可以根据幕墙安装的不同高度的需要，安装合适高度的不锈钢支撑杆31即可，以实现对不同高度幕墙的安装，实现不

同使用需求。

[0043] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围。

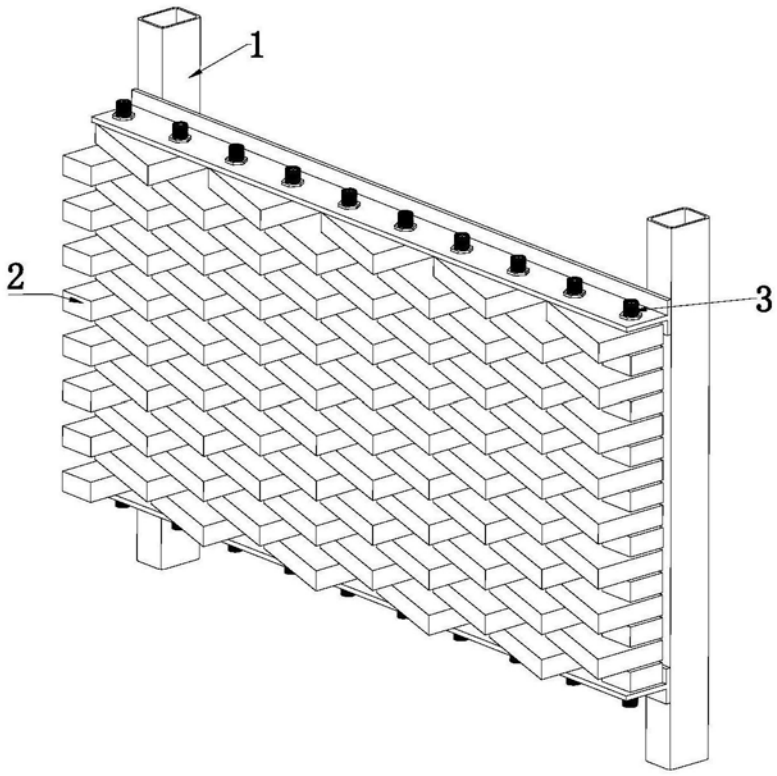


图1

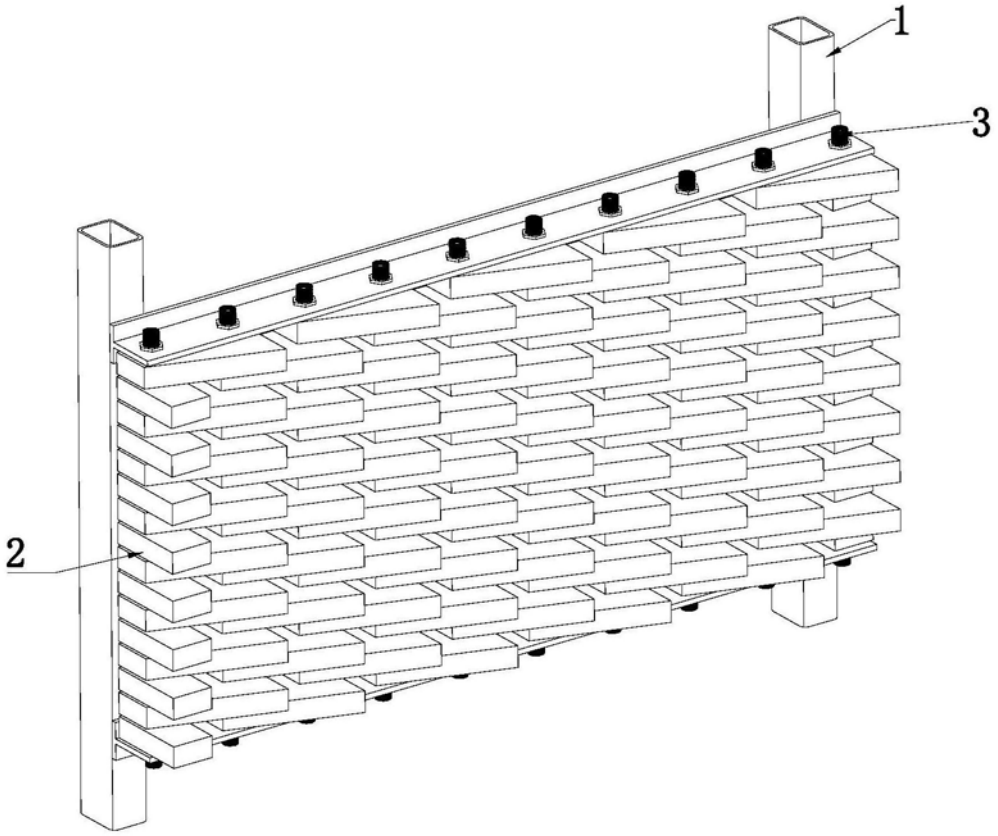


图2

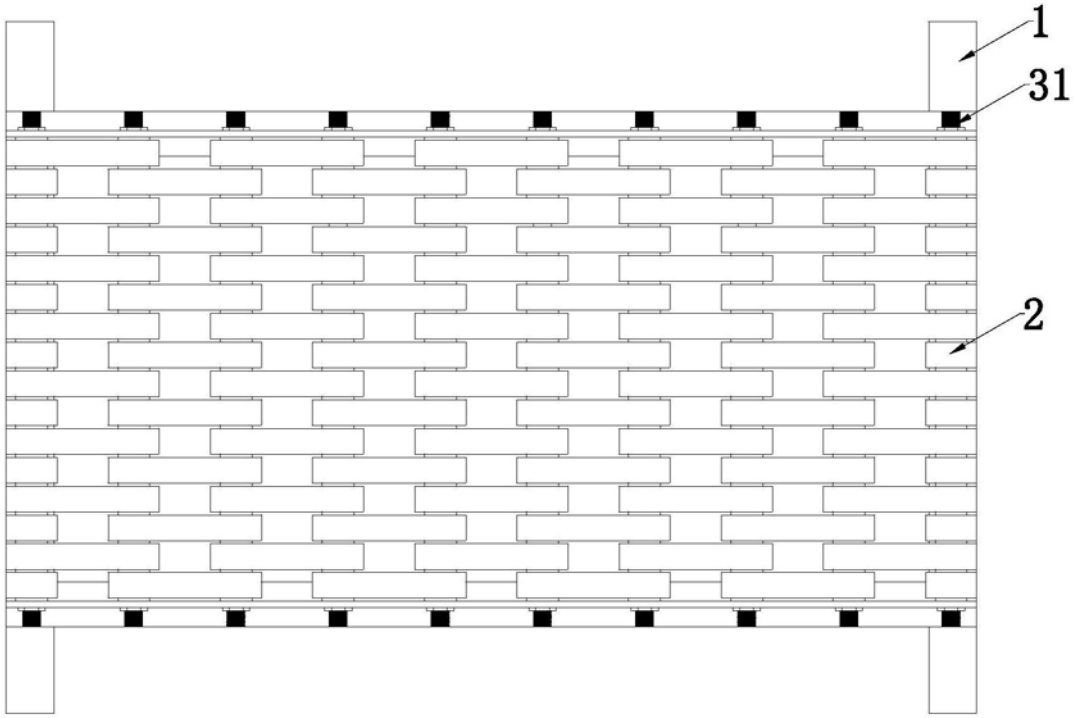


图3

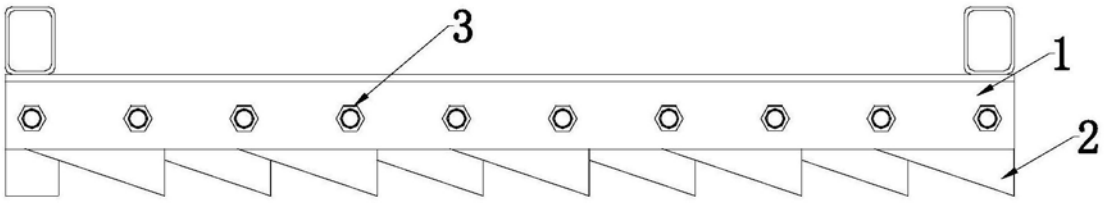


图4

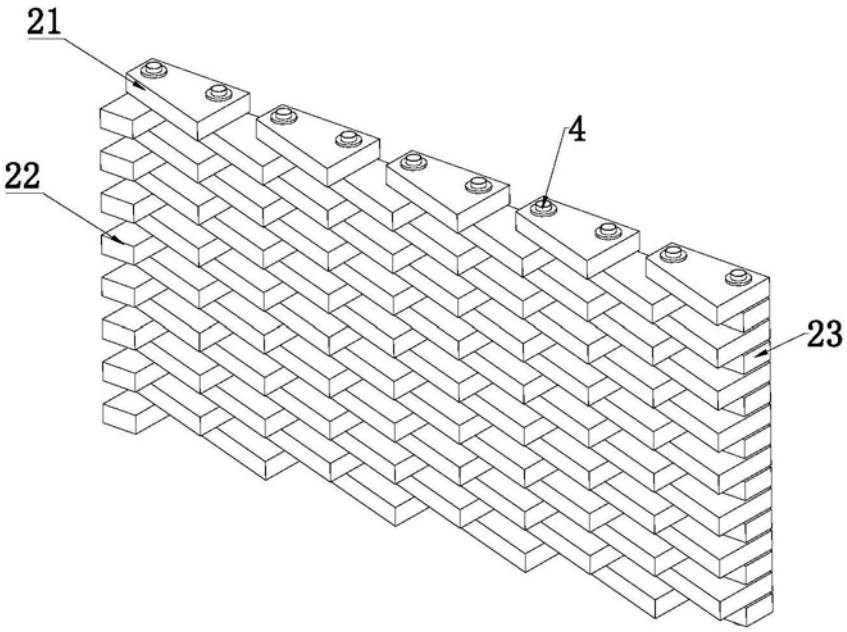


图5

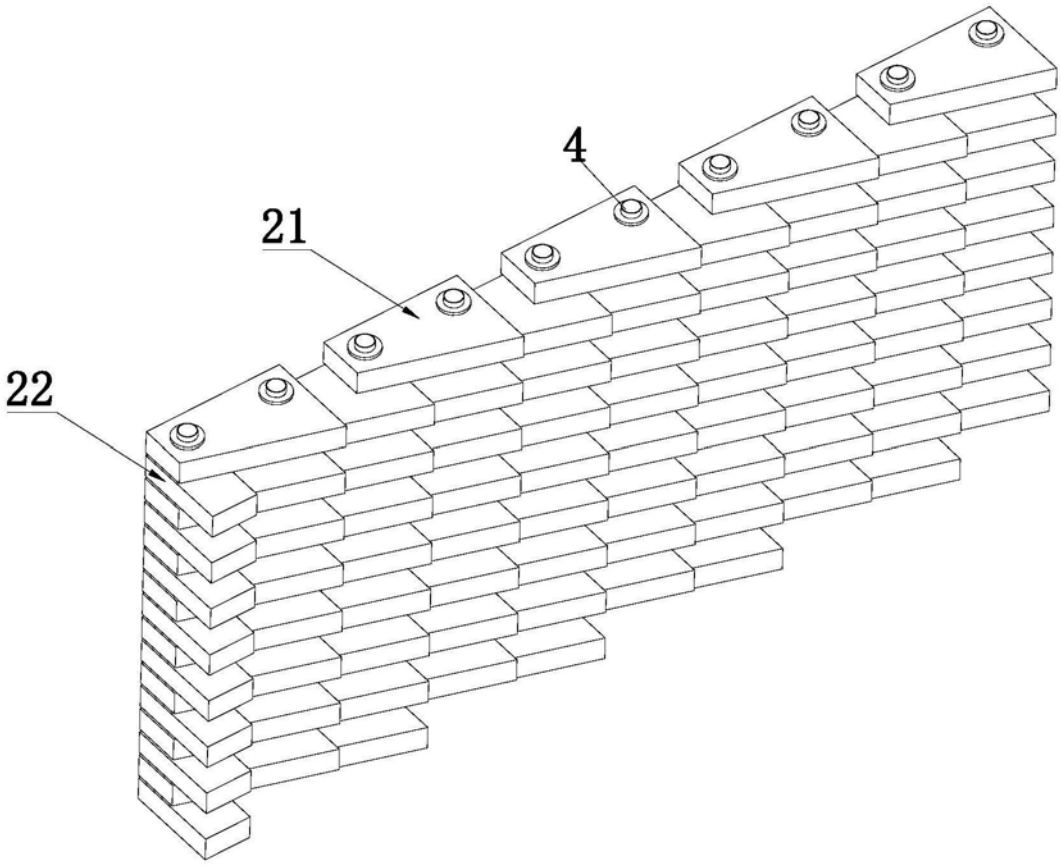


图6

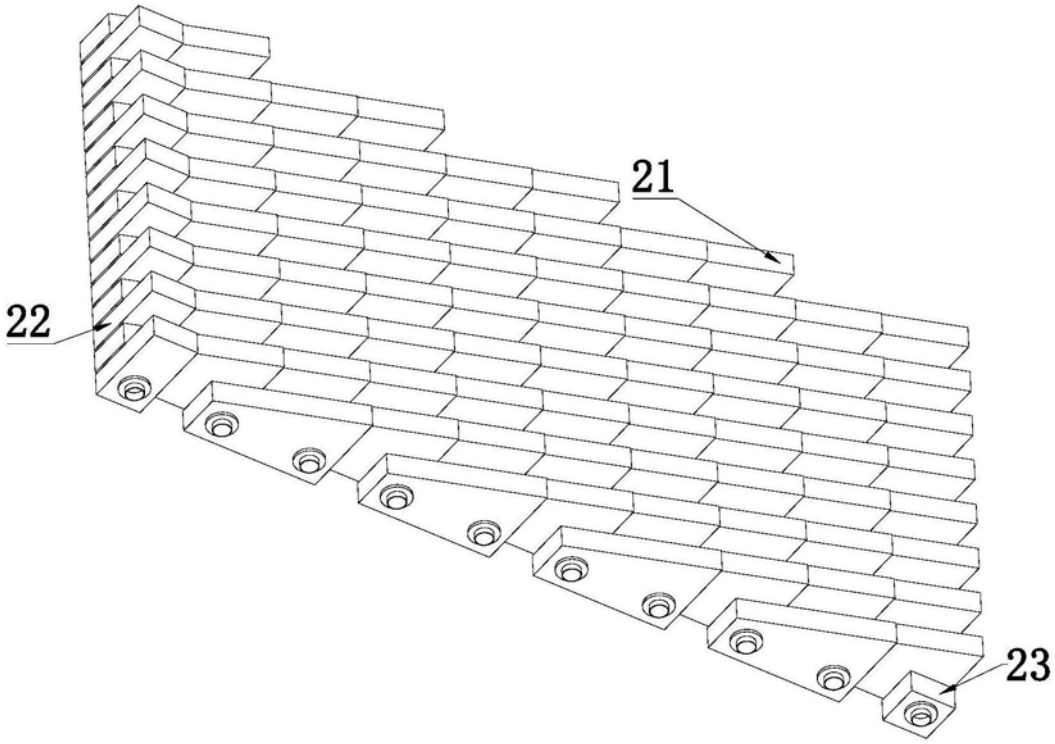


图7

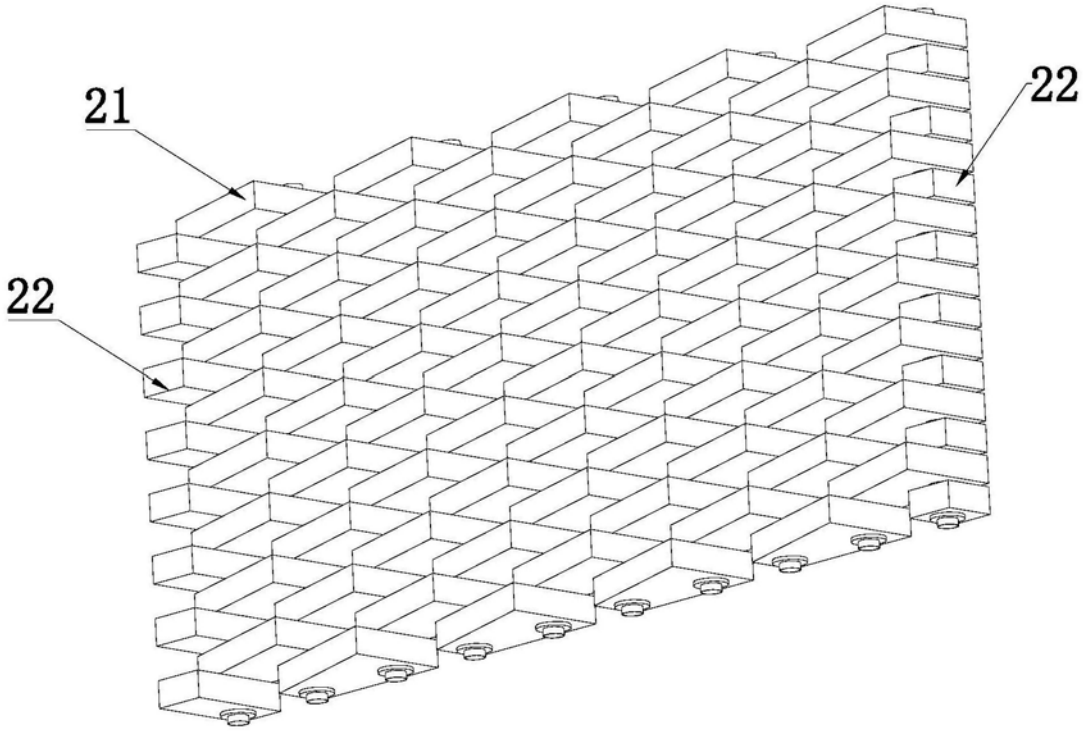


图8

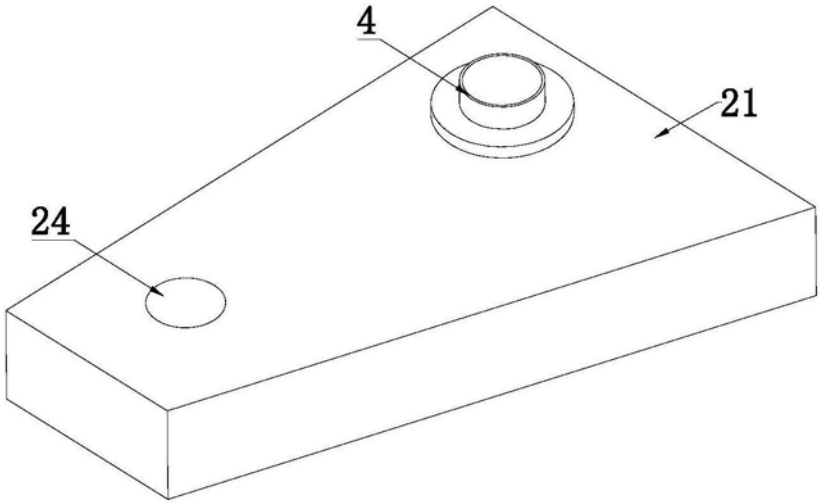


图9

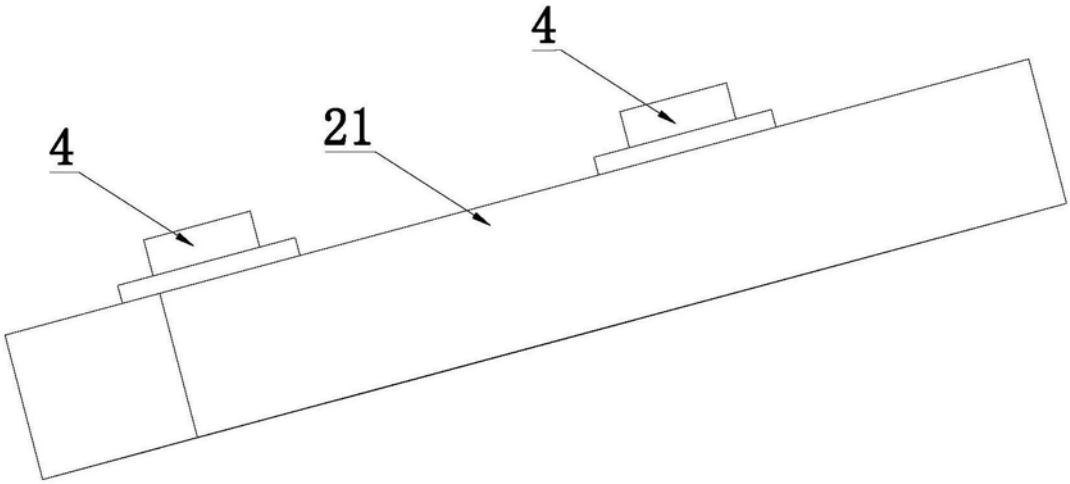


图10

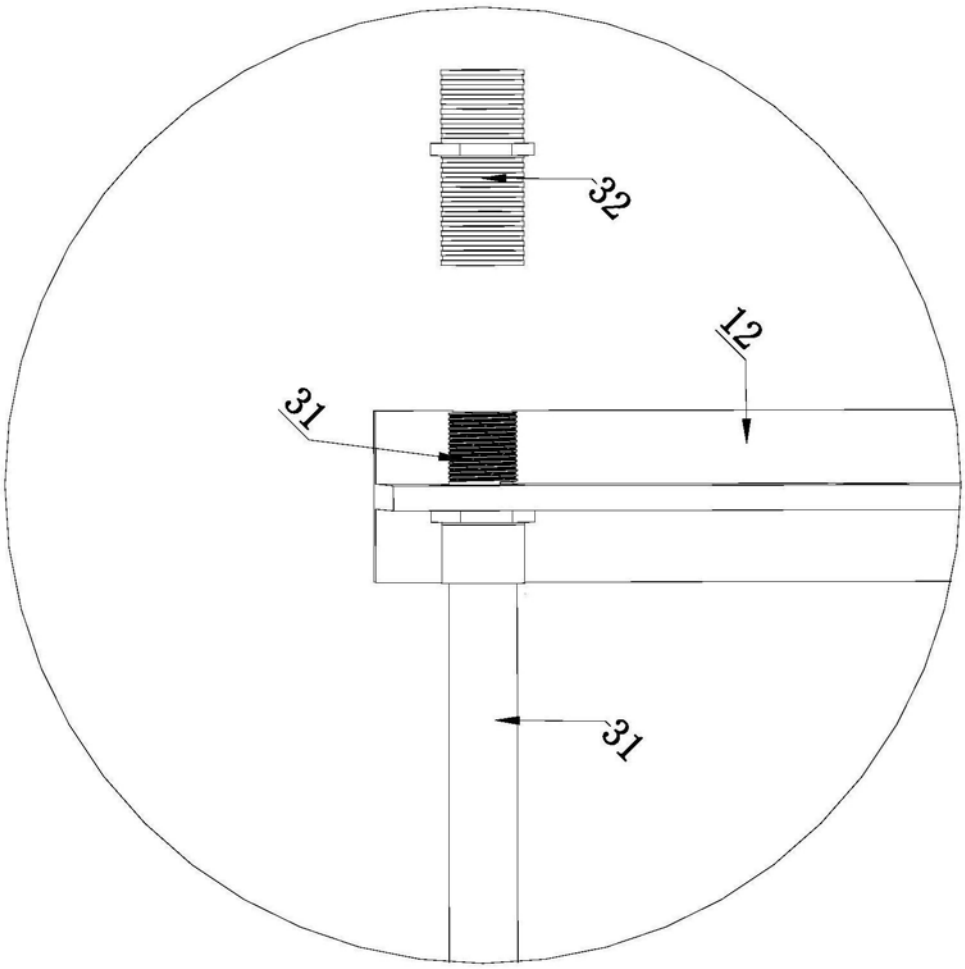


图11

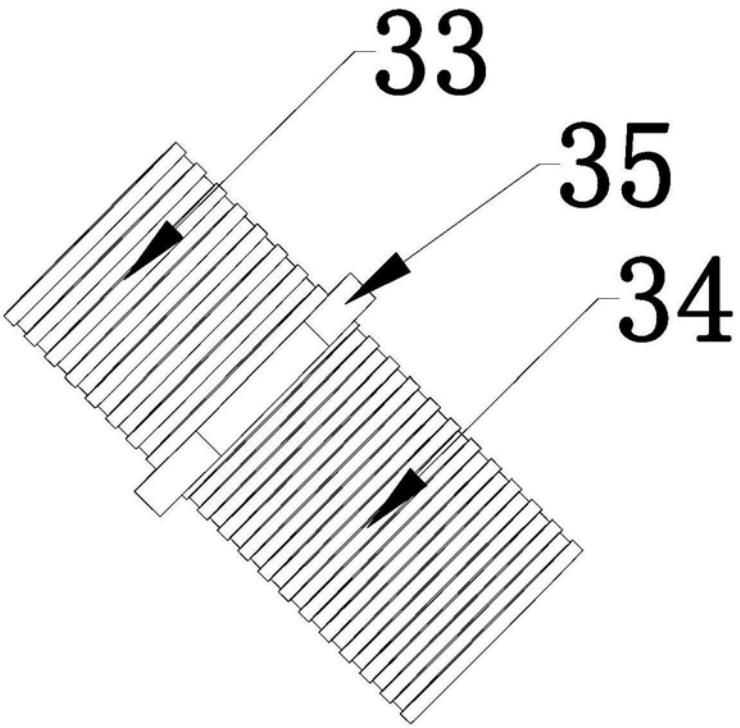


图12

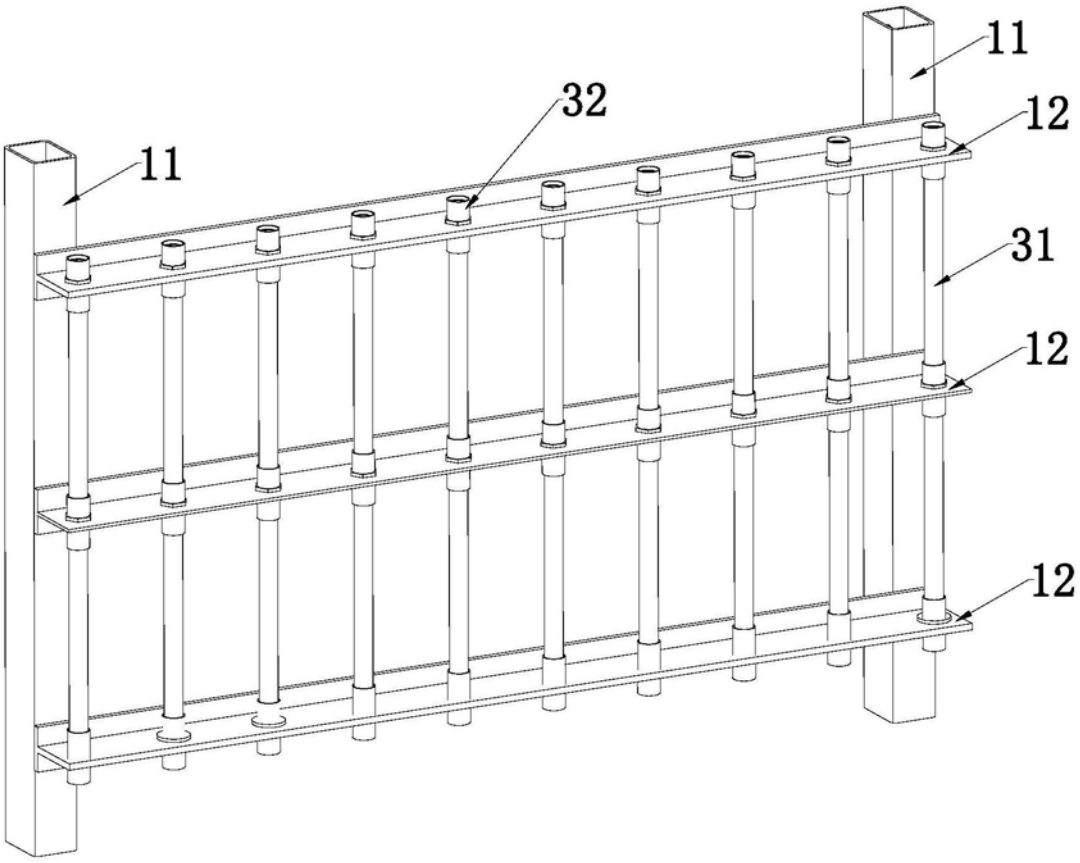


图13

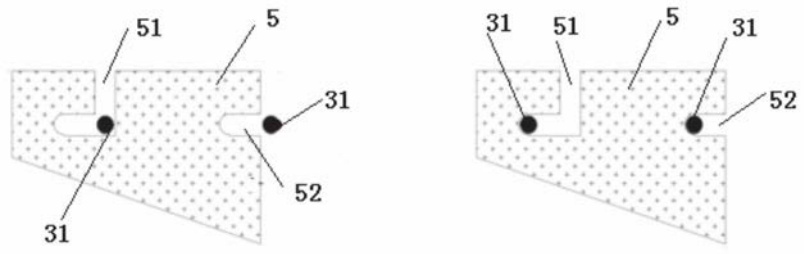


图14