



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110509396 B

(45) 授权公告日 2021.05.18

(21) 申请号 201910766953.1

CN 209207732 U, 2019.08.06

(22) 申请日 2019.08.20

CN 209207732 U, 2019.08.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 205918431 U, 2017.02.01

申请公布号 CN 110509396 A

CN 108297247 A, 2018.07.20

(43) 申请公布日 2019.11.29

CN 107322769 A, 2017.11.07

(73) 专利权人 山东广发建材制品有限公司

CN 207110165 U, 2018.03.16

地址 264000 山东省烟台市栖霞市桃村镇

CN 207495774 U, 2018.06.15

荆子埠村

CN 110039652 A, 2019.07.23

CN 208884976 U, 2019.05.21

CN 208557896 U, 2019.03.01

(72) 发明人 邹积善

审查员 刘玲

(51) Int. Cl.

B28B 1/04 (2006.01)

B28B 13/06 (2006.01)

B28B 23/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108297247 A, 2018.07.20

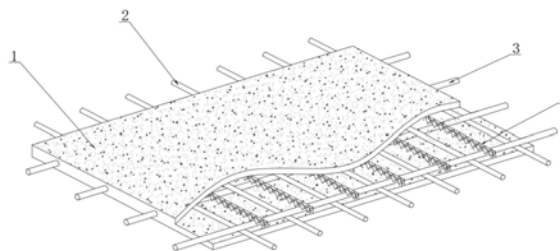
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种叠合板、叠合板生产设备及叠合板的生产方法

(57) 摘要

本发明涉及叠合板技术领域,具体是一种叠合板、叠合板生产设备及叠合板的生产方法,本叠合板包括板体,所述板体的内部埋设有多个横向钢筋和纵向钢筋,且板体的内部位于每两个所述横向钢筋之间埋设有加强筋,本方法包括:A、钢筋轧制:B、模具组合:C、卡合防漏浆:D、混凝土浇筑:E、拆模。本发明可以任意根据尺寸要求进行加长或加宽,并且在凹槽外侧加设防漏浆机构,代替传统的模板凹槽在放置纵、横钢筋端头后,无法较好的封堵,容易在混凝土浇筑时,混凝土浆液容易从凹槽上漏出,不仅浪费资源,而且漏出的混凝土浆液容易凝固到模板上,影响模板的使用,进一步提高了叠合板的浇筑效率以及叠合板的生产质量。



1. 一种叠合板生产设备,其特征在于,该叠合板生产设备包括纵向模板(5)和横向模板(8),所述纵向模板(5)两端均垂直设置有纵向板耳(6),所述横向模板(8)的两端均设置有横向板耳(9),所述纵向模板(5)的两端侧面位于纵向板耳(6)的内侧位置处对应开设有两个第二连接孔(11),所述横向板耳(9)和纵向板耳(6)的两侧面均对应开设有两个第一连接孔(10),所述纵向模板(5)和横向模板(8)的外侧面均等距离设置有多多个加强板(13),且纵向模板(5)和横向模板(8)的上端位于每两个所述加强板(13)之间均开设有凹槽(12),所述凹槽(12)的外侧面设置有防漏浆机构(7);

所述防漏浆机构(7)包括位于纵向模板(5)外侧面的卡板(72),所述卡板(72)的一端连接有转轴(71),且卡板(72)的中部贯穿有定位螺杆(73),所述卡板(72)的内侧对应凹槽(12)的位置处安装有挡板(75),所述挡板(75)的表面在竖直方向等距离开设有多多个定位孔(74),所述纵向模板(5)的外侧面对应卡板(72)的另一端位置处安装有固定座(76),所述卡板(72)的一端与纵向模板(5)的外侧面通过转轴(71)转动连接,所述固定座(76)为一种L型结构,且固定座(76)的一端与纵向模板(5)的外侧面固定连接,且固定座(76)与纵向模板(5)之间的间隙为L型,所述卡板(72)的另一端卡合于固定座(76)和纵向模板(5)之间的间隙内,所述卡板(72)的厚度与固定座(76)和纵向模板(5)之间的间隙宽度相适配,所述定位孔(74)的内表面和定位螺杆(73)的一端外表面均设置有螺纹,所述定位螺杆(73)的一端贯穿卡板(72)与定位孔(74)螺纹连接,所述挡板(75)的宽度大于凹槽(12)的宽度,所述挡板(75)为一种上部为长方体、下部带有半圆形卡槽的构件,所述凹槽(12)为一种上部为长方形、底部为半圆形的构件,所述挡板(75)下部的半圆形卡槽与凹槽(12)底部的半圆形槽相适配。

2. 根据权利要求1所述的一种叠合板生产设备,其特征在于,所述纵向模板(5)和横向模板(8)的高度、厚度均相同,且纵向模板(5)和横向模板(8)通过第二连接孔(11)、横向板耳(9)和螺栓固定连接,所述第一连接孔(10)和第二连接孔(11)的结构大小均相同,且第一连接孔(10)和第二连接孔(11)的内表面均设置有螺纹。

3. 根据权利要求1-2中任意一项所述的一种叠合板的生产方法,其特征在于,该生产方法包括叠合板,其中叠合板包括板体(1),所述板体(1)的内部埋设有多个横向钢筋(2)和纵向钢筋(3),且板体(1)的内部位于每两个所述横向钢筋(2)之间埋设有加强筋(4),所述横向钢筋(2)和纵向钢筋(3)之间通过扎丝固定,且横向钢筋(2)与纵向钢筋(3)之间通过扎丝固定连接,所述横向钢筋(2)和纵向钢筋(3)的两端均延伸至板体(1)的外部,所述加强筋(4)的两端均位于板体(1)的内部且延伸至板体(1)的内部边缘

该叠合板的生产方法包括以下步骤:

A、钢筋轧制:将横向钢筋(2)和纵向钢筋(3)按照纵横交织的方式均匀排布呈矩形,并将横向钢筋(2)和纵向钢筋(3)之间的间距按照标准尺寸利用扎丝进行定位,然后再将利用钢筋轧制而成且底部呈M型的加强筋(4)放置于两个所述横向钢筋(2)之间,并利用扎丝定位,制成叠合板框架;

B、模具组合:将纵向模板(5)和横向模板(8)分别安装于上述轧制成型的叠合板框架的四侧边,并将横向钢筋(2)和纵向钢筋(3)延伸出的两端头放置进纵向模板(5)和横向模板(8)上端的凹槽(12)内,同时根据叠合板框架的长度和宽度对纵向模板(5)和横向模板(8)进行加长,再利用横向模板(8)两端的横向板耳(9)分别与纵向模板(5)内侧两端对齐,使横

向板耳(9)表面的第一连接孔(10)与纵向模板(5)两端内侧面的第二连接孔(11)相对应,然后利用螺栓将其固定;

C、卡合防漏浆:在上述模具组合完成后,根据钢筋的粗细,利用定位螺杆(73)将挡板(75)的高度进行调节,使挡板(75)下端的半圆形槽刚好卡合在钢筋头上,然后,再利用定位螺杆(73)的一端贯穿卡板(72)与挡板(75)表面对应的定位孔(74)拧紧固定,进一步的,再通过转轴(71)的旋转将卡板(72)的一端卡入固定座(76)与纵向模板(5)之间的L型间隙内,使挡板(75)的内侧面紧贴在纵向模板(5)的外侧面,依次方式将纵向模板(5)和横向模板(8)上的挡板(75)均固定在凹槽(12)的外侧;

D、混凝土浇筑:在上述组合完成后,通过混凝土浇灌设备将混凝土浇筑到纵向模板(5)和横向模板(8)内侧的叠合板框架上,并利用混凝土振动设备对浇筑到叠合板框架内的混凝土进行夯实,直至浇筑并夯实后的混凝土与纵向模板(5)和横向模板(8)的上端齐平;

E、拆模:在上述混凝土浇筑完成后,搁置一定时间,待混凝土完全固化后,通过将卡板(72)通过转轴(71)旋转远离固定座(76)与纵向模板(5)之间的间隙,使挡板(75)不再卡合在横向钢筋(2)和纵向钢筋(3)两端延伸出的端头上,再将纵向模板(5)和横向模板(8)连接处的螺栓拆除,将纵向模板(5)和横向模板(8)拆卸下来,进而完成叠合板的生产。

## 一种叠合板、叠合板生产设备及叠合板的生产方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及叠合板技术领域,具体是一种叠合板、叠合板生产设备及叠合板的生产方法。

### 背景技术

[0002] 目前国内采用的钢筋混凝土楼板有现浇楼板和预制楼板,现浇楼板整体性好,但需现场支模,然后浇筑混凝土,施工周期难度大,模板损耗大,成本高,预制楼板不需现场支模,施工周期短,造价低,而叠合楼板是预制和现浇混凝土相结合的一种较好结构形式,叠合楼板要适应施工阶段作为模板和叠合成为整体而作为建筑物楼板部件的两种不同受力条件,与全现浇楼板、全预制楼板都不相同。预制预应力薄板与现浇混凝土层,通常采用两种不同标号的混凝土,灌注时间一先一后,龄期显然不一,硬化过程中由于收缩产生附加的翘挠,设计时对此应有所考虑。

[0003] 中国专利公开了一种叠合板、叠合板生产设备及叠合板的生产方法(授权公告号 CNCN108297247AU),该专利技术具有叠合板粘结强度高、生产效率高等优点,但是目前市场上的叠合板在生产时,需要配置浇筑模具进行生产,但是由于现有的浇筑模具在使用时,组装过于繁琐,并且模板上的架设延伸出叠合板外侧的钢筋头放置槽,容易在浇筑混凝土浆液时,有漏浆的现象,不仅浪费资源,而且影响模具的使用,同时也会对生产的叠合板造成影响。因此,本领域技术人员提供了一种叠合板、叠合板生产设备及叠合板的生产方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种叠合板、叠合板生产设备及叠合板的生产方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种叠合板,包括板体,所述板体的内部埋设有多个横向钢筋和纵向钢筋,且板体的内部位于每两个所述横向钢筋之间埋设有加强筋,所述横向钢筋和纵向钢筋之间通过扎丝固定,且横向钢筋与纵向钢筋之间通过扎丝固定连接。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述横向钢筋和纵向钢筋的两端均延伸至板体的外部,所述加强筋的两端均位于板体的内部且延伸至板体的内部边缘。

[0007] 一种叠合板生产设备,该叠合板生产设备包括纵向模板和横向模板,所述纵向模板两端均垂直设置有纵向板耳,所述横向模板的两端均设置有横向板耳,所述纵向模板的两端侧面位于纵向板耳的内侧位置处对应开设有两个第二连接孔,所述横向板耳和纵向板耳的两侧面均对应开设有两个第一连接孔,所述纵向模板和横向模板的外侧面均等距离设置有多个加强板,且纵向模板和横向模板的上端位于每两个所述加强板之间均开设有凹槽,所述凹槽的外侧面设置有防漏浆机构。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述防漏浆机构包括位于纵向模板外侧面的卡板,

所述卡板的一端连接有转轴,且卡板的中部贯穿有定位螺杆,所述卡板的内侧对应凹槽的位置处安装有挡板,所述挡板的表面在竖直方向等距离开设有多个定位孔,所述纵向模板的外侧面对应卡板的另一端位置处安装有固定座。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述防漏浆机构包括位于纵向模板外侧面的卡板,所述卡板的一端连接有转轴,且卡板的中部贯穿有定位螺杆,所述卡板的内侧对应凹槽的位置处安装有挡板,所述挡板的表面在竖直方向等距离开设有多个定位孔,所述纵向模板的外侧面对应卡板的另一端位置处安装有固定座。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述定位孔的内表面和定位螺杆的一端外表面均设置有螺纹,所述定位螺杆的一端贯穿卡板与定位孔螺纹连接,所述挡板的宽度大于凹槽的宽度。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述挡板为一种上部为长方体、下部带有半圆形卡槽的构件,所述凹槽为一种上部为长方形、底部为半圆形的构件,所述挡板下部的半圆形卡槽与凹槽底部的半圆形槽相适配。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述纵向模板和横向模板的高度、厚度均相同,且纵向模板和横向模板通过第二连接孔、横向板耳和螺栓固定连接,所述第一连接孔和第二连接孔的结构大小均相同,且第一连接孔和第二连接孔的内表面均设置有螺纹。

[0013] 一种叠合板的生产方法,该生产方法包括以下步骤:

[0014] A、钢筋轧制:将横向钢筋和纵向钢筋按照纵横交织的方式均匀排布呈矩形,并将横向钢筋和纵向钢筋之间的间距按照标准尺寸利用扎丝进行定位,然后再将利用钢筋轧制而成且底部呈M型的加强筋放置于两个所述横向钢筋之间,并利用扎丝定位,制成叠合板框架;

[0015] B、模具组合:将纵向模板和横向模板分别安装于上述轧制成型的叠合板框架的四侧边,并将横向钢筋和纵向钢筋延伸出的两端头放置进纵向模板和横向模板上端的凹槽内,同时根据叠合板框架的长度和宽度对纵向模板和横向模板进行加长,再利用横向模板两端的横向板耳分别与纵向模板内侧两端对齐,使横向板耳表面的第一连接孔与纵向模板两端内侧面的第二连接孔相对应,然后利用螺栓将其固定;

[0016] C、卡合防漏浆:在上述模具组合完成后,根据钢筋的粗细,利用定位螺杆将挡板的高度进行调节,使挡板下端的半圆形槽刚好卡合在钢筋头上,然后,再利用定位螺杆的一端贯穿卡板与挡板表面对应的定位孔拧紧固定,进一步的,再通过转轴的旋转将卡板的一端卡入固定座与纵向模板之间的U型间隙内,使挡板的内侧面紧贴在纵向模板的外侧面,依次方式将纵向模板和横向模板上的挡板均固定在凹槽的外侧;

[0017] D、混凝土浇筑:在上述组合完成后,通过混凝土浇灌设备将混凝土浇筑到纵向模板和横向模板内侧的叠合板框架上,并利用混凝土振动设备对浇筑到叠合板框架内的混凝土进行夯实,直至浇筑并夯实后的混凝土与纵向模板和横向模板的上端齐平;

[0018] E、拆模:在上述混凝土浇筑完成后,搁置一定时间,待混凝土完全固化后,通过将卡板通过转轴旋转远离固定座与纵向模板之间的间隙,使挡板不再卡合在横向钢筋和纵向钢筋两端延伸出的端头上,再将纵向模板和横向模板连接处的螺栓拆除,将纵向模板和横向模板拆卸下来,进而完成叠合板的生产。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明采用的横向模板与纵向模板以及

配套的零部件的适用,可以任意根据叠合板的尺寸要求进行加长或加宽,相比现有的尺寸加设更加简捷快速,并且该生产设备相比现有的叠合板浇筑模具,本发明在纵、横钢筋两端头放置的凹槽外侧加设防漏浆机构,代替传统的模板凹槽在放置纵、横钢筋端头后,无法较好的封堵,容易在混凝土浇筑时,混凝土浆液容易从凹槽上漏出,不仅浪费资源,而且漏出的混凝土浆液容易凝固到模板上,影响模板的使用,并且本发明的生产设备在拆模时,简单快捷,进一步提高了叠合板的浇筑效率以及叠合板的生产质量。

### 附图说明

[0020] 图1为一种叠合板结构示意图;

[0021] 图2为一种叠合板生产设备的分解示意图;

[0022] 图3为一种叠合板生产设备中A部分的放大示意图;

[0023] 图4为一种叠合板生产设备中纵向模板和横向模板的加长示意图;

[0024] 图5为一种叠合板生产设备的结构示意图。

[0025] 图中:1、板体;2、横向钢筋;3、纵向钢筋;4、加强筋;5、纵向模板;6、纵向板耳;7、防漏浆机构;8、横向模板;9、横向板耳;10、第一连接孔;11、第二连接孔;12、凹槽;13、加强板;71、转轴;72、卡板;73、定位螺杆;74、定位孔;75、挡板;76、固定座。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1~5,本发明实施例中,一种叠合板,包括板体1,板体1的内部埋设有多个横向钢筋2和纵向钢筋3,且板体1的内部位于每两个横向钢筋2之间埋设有加强筋4,横向钢筋2和纵向钢筋3之间通过扎丝固定,且横向钢筋2与纵向钢筋3之间通过扎丝固定连接。

[0028] 其中,横向钢筋2和纵向钢筋3的两端均延伸至板体1的外部,加强筋4的两端均位于板体1的内部且延伸至板体1的内部边缘,通过横向钢筋2、纵向钢筋3以及加强筋4的配合使用,可以使叠合板的框架更加牢固。

[0029] 一种叠合板生产设备,该叠合板生产设备包括纵向模板5和横向模板8,纵向模板5两端均垂直设置有纵向板耳6,横向模板8的两端均设置有横向板耳9,纵向模板5的两端侧面位于纵向板耳6的内侧位置处对应开设有两个第二连接孔11,横向板耳9和纵向板耳6的两侧面均对应开设有两个第一连接孔10,纵向模板5和横向模板8的外侧面均等距离设置有多块加强板13,且纵向模板5和横向模板8的上端位于每两个加强板13之间均开设有凹槽12,凹槽12的外侧面设置有防漏浆机构7。

[0030] 防漏浆机构7包括位于纵向模板5外侧面的卡板72,卡板72的一端连接有转轴71,且卡板72的中部贯穿有定位螺杆73,卡板72的内侧对应凹槽12的位置处安装有挡板75,挡板75的表面在竖直方向等距离开设有多块定位孔74,纵向模板5的外侧面对应卡板72的另一端位置处安装有固定座76,卡板72的一端与纵向模板5的外侧面通过转轴71转动连接,固定座76为一种L型结构,且固定座76的一端与纵向模板5的外侧面固定连接,且固定座76与

纵向模板5之间的间隙为L型,卡板72的另一端卡合于固定座76和纵向模板5之间的间隙内,卡板72的厚度与固定座76和纵向模板5之间的间隙宽度相适配,在使用时,当横向钢筋2和纵向钢筋3的两端头均放置到凹槽12内时,通过转轴71的旋转将卡板72的一端卡入固定座76与纵向模板5之间的L型间隙内,使挡板75的内侧面紧贴在纵向模板5的外侧面,解决了纵向模板5和横向模板8上的凹槽12由于深度过大,导致在混凝土浇筑时有浆液从凹槽12内的钢筋头上端流出,进而影响模板的使用以及混凝土的浪费。

[0031] 定位孔74的内表面和定位螺杆73的一端外表面均设置有螺纹,定位螺杆73的一端贯穿卡板72与定位孔74螺纹连接,挡板75的宽度大于凹槽12的宽度,挡板75为一种上部为长方体、下部带有半圆形卡槽的构件,凹槽12为一种上部为长方形、底部为半圆形的构件,挡板75下部的半圆形卡槽与凹槽12底部的半圆形槽相适配,方便工作人员可以根据钢筋的粗细,利用定位螺杆73将挡板75的高度进行调节,使挡板75下端的半圆形槽刚好卡合在钢筋头上,然后,再利用定位螺杆73的一端贯穿卡板72与挡板75表面对应的定位孔74拧紧固定,便于对纵向模板5和横向模板8上的凹槽12外侧进行封堵,避免浇筑时有浆液流出。

[0032] 纵向模板5和横向模板8的高度、厚度均相同,且纵向模板5和横向模板8通过第二连接孔11、横向板耳9和螺栓固定连接,第一连接孔10和第二连接孔11的结构大小均相同,且第一连接孔10和第二连接孔11的内表面均设置有螺纹,通过横向模板8两端的横向板耳9分别与纵向模板5内侧两端对齐,使横向板耳9表面的第一连接孔10与纵向模板5两端内侧面的第二连接孔11相对应,然后利用螺栓将其固定,如图4所示,若需要对纵向模板5和横向模板8进行加长时,可以先将两个纵向模板5中的其中一个的一端与另一个的一端相对应,使其中一个纵向模板5一端的纵向板耳6与另一个纵向模板5一端的纵向板耳6通过第一连接孔10和螺栓相固定,进而方便加长纵向模板5的长度,横向模板8的加长方式与纵向模板5的加长方式一样,该连接不仅操作简单,而且拆装快捷,代替了传统需要连接板作为连接件的麻烦。

[0033] 一种叠合板的生产方法,该生产方法包括以下步骤:

[0034] A、钢筋轧制:将横向钢筋2和纵向钢筋3按照纵横交织的方式均匀排布呈矩形,并将横向钢筋2和纵向钢筋3之间的间距按照标准尺寸利用扎丝进行定位,然后再将利用钢筋扎制而成且底部呈M型的加强筋4放置于两个横向钢筋2之间,并利用扎丝定位,制成叠合板框架;

[0035] B、模具组合:将纵向模板5和横向模板8分别安装于上述轧制成型的叠合板框架的四侧边,并将横向钢筋2和纵向钢筋3延伸出的两端头放置进纵向模板5和横向模板8上端的凹槽12内,同时根据叠合板框架的长度和宽度对纵向模板5和横向模板8进行加长,再利用横向模板8两端的横向板耳9分别与纵向模板5内侧两端对齐,使横向板耳9表面的第一连接孔10与纵向模板5两端内侧面的第二连接孔11相对应,然后利用螺栓将其固定;

[0036] C、卡合防漏浆:在上述模具组合完成后,根据钢筋的粗细,利用定位螺杆73将挡板75的高度进行调节,使挡板75下端的半圆形槽刚好卡合在钢筋头上,然后,再利用定位螺杆73的一端贯穿卡板72与挡板75表面对应的定位孔74拧紧固定,进一步的,再通过转轴71的旋转将卡板72的一端卡入固定座76与纵向模板5之间的L型间隙内,使挡板75的内侧面紧贴在纵向模板5的外侧面,依次方式将纵向模板5和横向模板8上的挡板75均固定在凹槽12的外侧;

[0037] D、混凝土浇筑：在上述组合完成后，通过混凝土浇灌设备将混凝土浇筑到纵向模板5和横向模板8内侧的叠合板框架上，并利用混凝土振动设备对浇筑到叠合板框架内的混凝土进行夯实，直至浇筑并夯实后的混凝土与纵向模板5和横向模板8的上端齐平；

[0038] E、拆模：在上述混凝土浇筑完成后，搁置一定时间，待混凝土完全固化后，通过将卡板72通过转轴71旋转远离固定座76与纵向模板5之间的间隙，使挡板75不再卡合在横向钢筋2和纵向钢筋3两端延伸出的端头上，再将纵向模板5和横向模板8连接处的螺栓拆除，将纵向模板5和横向模板8拆卸下来，进而完成叠合板的生产。

[0039] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0040] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

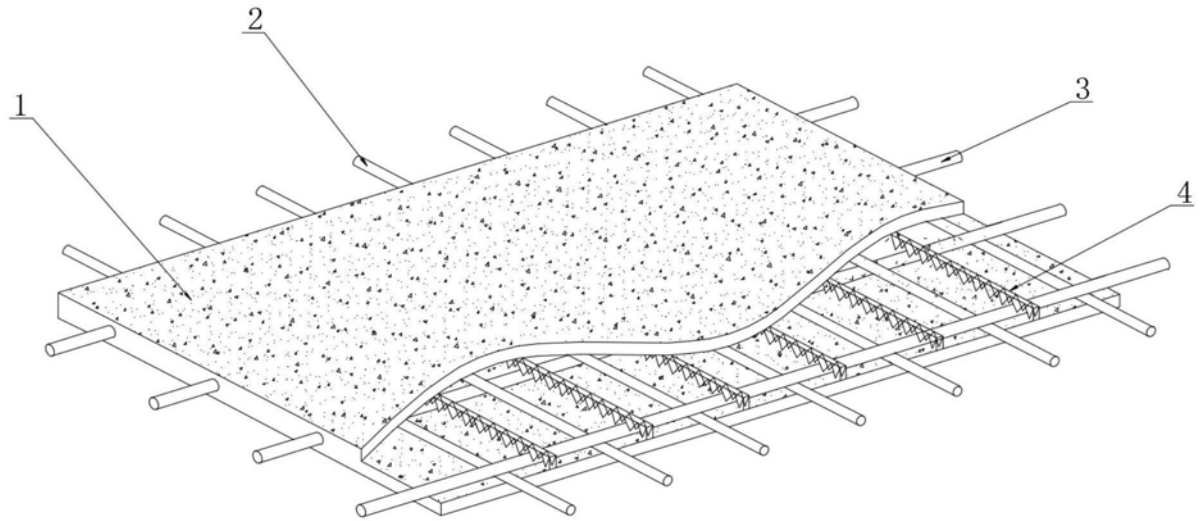


图1

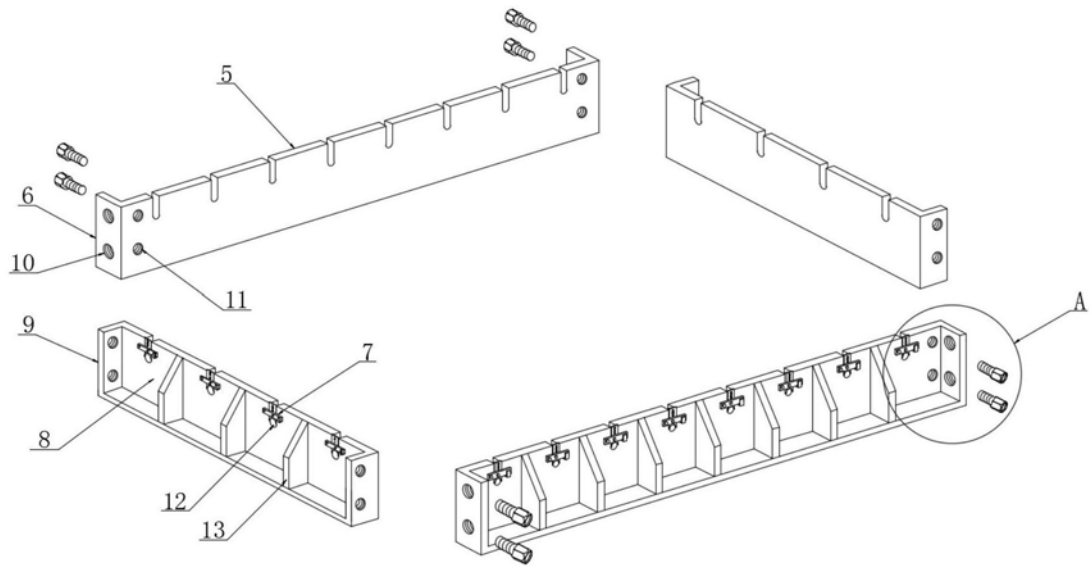


图2

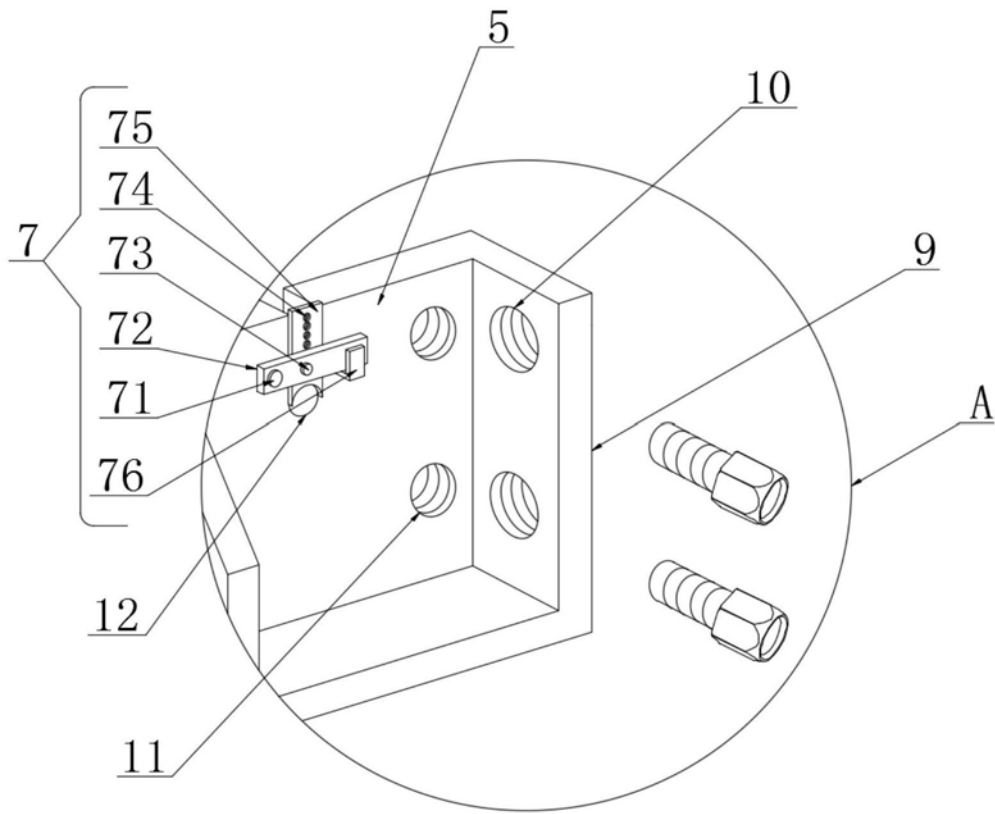


图3

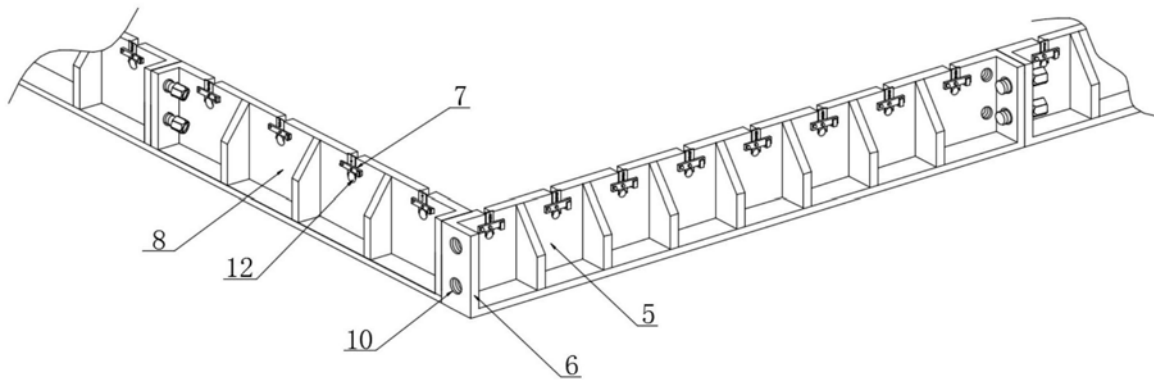


图4

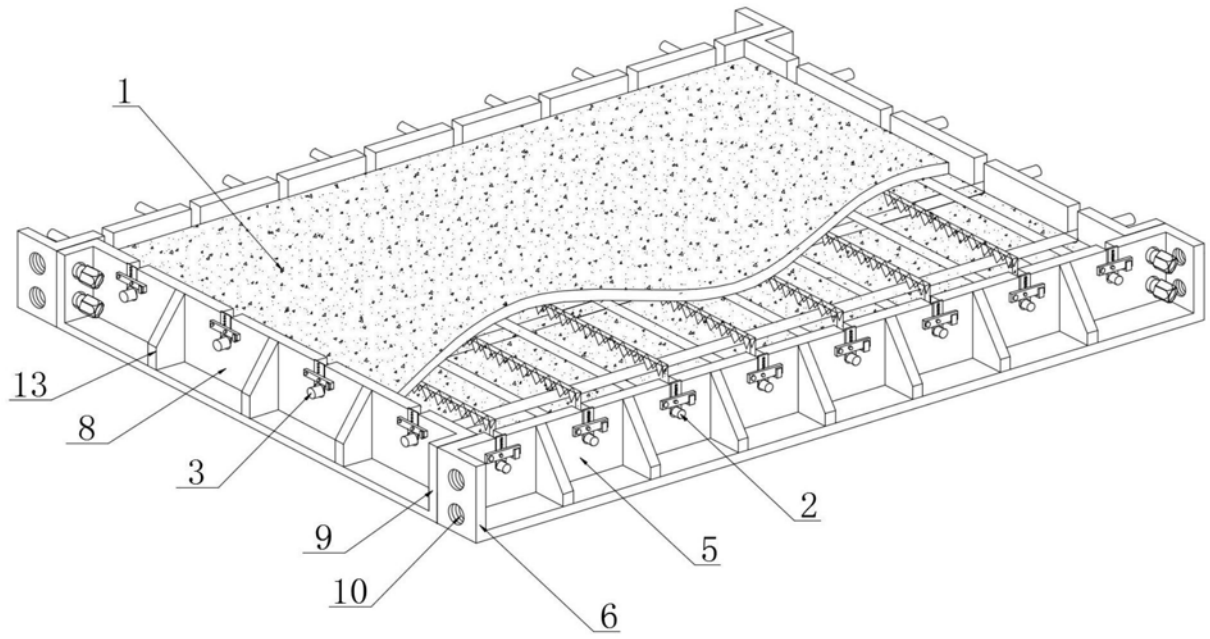


图5