



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203905311 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201420135554. 8

(22) 申请日 2014. 03. 24

(73) 专利权人 张杰

地址 222133 江苏省连云港市赣榆县欢墩镇
坡石桥村四队 488 号

(72) 发明人 张杰

(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138

代理人 滕一斌

(51) Int. Cl.

E04D 3/35(2006. 01)

E04D 3/362(2006. 01)

E04F 13/076(2006. 01)

E06B 3/70(2006. 01)

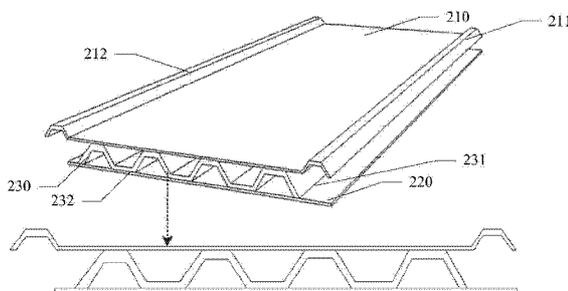
权利要求书3页 说明书8页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种板材

(57) 摘要

本实用新型是关于一种板材,属于建筑材料领域。所述板材为中空结构板材,包括:依次平行设置的顶板、中板和底板;中板具有相互垂直的第一中板板沿和第二中板板沿,中板在垂直于第一中板板沿的剖面上呈波形一致且具有相同高度的波峰和波谷的浪形结构,中板在垂直于第二中板板沿的剖面上呈直线型结构;顶板中与第一中板板沿平行的第一顶板板沿向上延伸形成第一板材连接部,第一板材连接部在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状;顶板中与第一顶板板沿位置相对的第二顶板板沿向上延伸形成有与第一板材连接部相吻合的第二板材连接部,第二板材连接部在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状的全部或部分形状。



1. 一种板材,其特征在于,所述板材为中空结构板材,包括:依次平行设置的顶板、中板和底板;

所述中板具有相互垂直的第一中板板沿和第二中板板沿,所述中板在垂直于所述第一中板板沿的剖面上呈波形一致且具有相同高度的波峰和波谷的浪形结构,所述中板在垂直于所述第二中板板沿的剖面上呈直线型结构;

所述顶板中与所述第一中板板沿平行的第一顶板板沿向上延伸形成第一板材连接部,所述第一板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有凸起形状;

所述顶板中与所述第一顶板板沿位置相对的第二顶板板沿向上延伸形成有与所述第一板材连接部相吻合的第二板材连接部,所述第二板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有所述凸起形状的全部或部分形状。

2. 根据权利要求1所述的板材,其特征在于,所述第一顶板板沿和所述第二顶板板沿之间的板面区域在垂直于所述第一中板板沿的剖面上形成有呈波浪形的 m 条板棱,相邻所述板棱之间的间隔相同或者不同, $m \geq 1$ 。

3. 根据权利要求2所述的板材,其特征在于,所述 m 条板棱在垂直于所述第一中板板沿的剖面上波形一致,且具有相同高度的波峰。

4. 根据权利要求3所述的板材,其特征在于,当所述第二板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有所述凸起形状的全部形状时,所述第一板材连接部所具有的所述凸起形状以及所述第二板材连接部所具有的所述凸起形状均与所述 m 条板棱在垂直于所述第一中板板沿的剖面上所形成的所述波浪形的 m 条板棱的波形一致,且具有相同高度的波峰。

5. 根据权利要求1所述的板材,其特征在于,

当所述第二板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有所述凸起形状的全部形状时,所述第一板材连接部在板面上形成有第一顶板贯穿孔,所述第一顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点,所述底板中与所述第一板材连接部同一侧的第一底板板沿形成有第一底板贯穿孔,所述第一底板贯穿孔在垂直于所述底板的的方向上对应于所述第一顶板贯穿孔;所述第二板材连接部在板面上形成有第二顶板贯穿孔,所述第二顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点,所述底板中与所述第二板材连接部同一侧的第二底板板沿形成有第二底板贯穿孔,所述第二底板贯穿孔在垂直于所述底板的的方向上对应于所述第二顶板贯穿孔;

或者,

当所述第二板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有所述凸起形状的全部形状时,所述第一板材连接部在板面上形成有第一顶板贯穿孔,所述第一顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点,所述底板中与所述第一板材连接部同一侧的第一底板板沿形成有第一底板贯穿孔,所述第一底板贯穿孔在垂直于所述底板的的方向上对应于所述第一顶板贯穿孔;所述第二板材连接部在板面上形成有第二顶板贯穿孔,所述第二顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点,所述底板中与所述第二板材连接部同一侧的第二底板板沿未设有贯穿孔,且所述第二底板板沿在垂直于所述第一中板板沿的剖面上所对应的位置在

所述第二底板板沿的延伸方向上不超过所述第二顶板贯穿孔在垂直于所述底板的方向上的投影位置；

或者，

当所述第二板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有所述凸起形状的部分形状时，所述第一板材连接部在板面上形成有第一顶板贯穿孔，所述第一顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点，所述底板中与所述第一板材连接部相同一侧的第一底板板沿形成有第一底板贯穿孔，所述第一底板贯穿孔在垂直于所述底板的方向上对应于所述第一顶板贯穿孔；所述第二板材连接部未设有贯穿孔，所述底板中与所述第二板材连接部相同一侧的第二底板板沿形成有第二底板贯穿孔，所述第二板材连接部对应的所述第二顶板板沿在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置在垂直于所述底板的方向上的投影位置在所述第二底板板沿的延伸方向上不超过所述第二底板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上所对应的位置；

或者，

当所述第二板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有所述凸起形状的全部形状时，所述第一板材连接部在板面上形成有第一顶板贯穿孔，所述第一顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点，所述底板中与所述第一板材连接部相同一侧的第一底板板沿未设有贯穿孔，且所述第一底板板沿在垂直于所述第一中板板沿的剖面上所对应的位置在沿所述第一底板板沿的延伸方向上不超过所述第一顶板贯穿孔在垂直于所述底板的方向上的投影位置；所述第二板材连接部在板面上形成有第二顶板贯穿孔，所述第二顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点，所述底板中与所述第二板材连接部相同一侧的第二底板板沿形成有第二底板贯穿孔，所述第二底板贯穿孔在垂直于所述底板的方向上对应于所述第二顶板贯穿孔；

或者，

当所述第二板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有所述凸起形状的部分形状时，所述第一板材连接部在板面上形成有第一顶板贯穿孔，所述第一顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点，所述底板中与所述第一板材连接部相同一侧的第一底板板沿未设有贯穿孔，且所述第一底板板沿在垂直于所述第一中板板沿的剖面上所对应的位置在沿所述第一底板板沿的延伸方向上不超过所述第一顶板贯穿孔在垂直于所述底板的方向上的投影位置；所述第二板材连接部未设有贯穿孔，所述底板中与所述第二板材连接部相同一侧的第二底板板沿形成有第二底板贯穿孔，所述第二板材连接部对应的所述第二顶板板沿在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置在垂直于所述底板的方向上的投影位置在所述第二底板板沿的延伸方向上不超过所述第二底板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上所对应的位置。

6. 根据权利要求 5 所述的板材，其特征在于，

对于所述第一顶板贯穿孔、所述第二顶板贯穿孔、所述第一底板贯穿孔以及所述第二底板贯穿孔中的任意一种贯穿孔，所述贯穿孔沿与所述第一中板板沿平行的方向均匀或者非均匀排列。

7. 根据权利要求 1 至 6 任一所述的板材，其特征在于，所述凸起形状呈梯形波形、正弦

波形、半圆形波形、三角波形或者不规则波形中的任意一种。

8. 根据权利要求 1 至 6 任一所述的板材,其特征在於,所述浪形结构呈梯形波形、正弦波形、半圆形波形、三角波形、矩形波形或者不规则波形中的任意一种。

9. 根据权利要求 2 至 4 任一所述的板材,其特征在於,所述波浪形的 m 条板棱呈梯形波形、正弦波形、半圆形波形、三角波形、矩形波形或者不规则波形中的任意一种。

一种板材

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑材料领域,特别涉及一种板材。

背景技术

[0002] 在建筑工程中,会用到各种各样的板材,比如木质板材、金属板材、塑料板材以及新型的FRP (Fiber Reinforced Plastics,纤维增强塑料) 板材。

[0003] FRP (俗称“玻璃钢”) 板材常用于构建工业门、采光屋面、墙体、阳光房以及活动房等。请参考图 1,其示出了一种常见的FRP 板材及其连接结构的示意图。该FRP 板材为单层板,与其它板材相接侧的边沿呈凸起形状。其中,第一板材 11 与第二板材 12 通过相接侧的边沿的凸起形状叠合,然后由螺丝 13 将第一板材 11、第二板材 12 与基座 14 进行固定。

[0004] 发明人在实现本实用新型的过程中,发现上述方案至少存在如下缺陷:上述板材较为单薄,强度较低,且安装后结构不稳固,容易发生松动。

实用新型内容

[0005] 为了解决背景技术中涉及的板材较为单薄,强度较低,且安装后结构不稳固,容易发生松动的问题,本实用新型实施例提供了一种板材。所述技术方案如下:

[0006] 根据本实用新型实施例的第一方面,提供了一种板材,所述板材为中空结构板材,包括:依次平行设置的顶板、中板和底板;

[0007] 所述中板具有相互垂直的第一中板板沿和第二中板板沿,所述中板在垂直于所述第一中板板沿的剖面上呈波形一致且具有相同高度的波峰和波谷的浪形结构,所述中板在垂直于所述第二中板板沿的剖面上呈直线型结构;

[0008] 所述顶板中与所述第一中板板沿平行的第一顶板板沿向上延伸形成第一板材连接部,所述第一板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有凸起形状;

[0009] 所述顶板中与所述第一顶板板沿位置相对的第二顶板板沿向上延伸形成有与所述第一板材连接部相吻合的第二板材连接部,所述第二板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有所述凸起形状的全部或部分形状。

[0010] 可选地,所述第一顶板板沿和所述第二顶板板沿之间的板面区域在垂直于所述第一中板板沿的剖面上形成有呈波浪形的 m 条板棱,相邻所述板棱之间的间隔相同或者不同, $m \geq 1$ 。

[0011] 可选地,所述 m 条板棱在垂直于所述第一中板板沿的剖面上波形一致,且具有相同高度的波峰。

[0012] 可选地,当所述第二板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有所述凸起形状的全部形状时,所述第一板材连接部所具有的所述凸起形状以及所述第二板材连接部所具有的所述凸起形状均与所述 m 条板棱在垂直于所述第一中板板沿的剖面上所形成的所述波浪形的 m 条板棱的波形一致,且具有相同高度的波峰。

[0013] 可选地,当所述第二板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有所述凸

起形状的全部形状时,所述第一板材连接部在板面上形成有第一顶板贯穿孔,所述第一顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点,所述底板中与所述第一板材连接部相同一侧的第一底板板沿形成有第一底板贯穿孔,所述第一底板贯穿孔在垂直于所述底板的方向上对应于所述第一顶板贯穿孔;所述第二板材连接部在板面上形成有第二顶板贯穿孔,所述第二顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点,所述底板中与所述第二板材连接部相同一侧的第二底板板沿形成有第二底板贯穿孔,所述第二底板贯穿孔在垂直于所述底板的方向上对应于所述第二顶板贯穿孔;

[0014] 或者,

[0015] 当所述第二板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有所述凸起形状的全部形状时,所述第一板材连接部在板面上形成有第一顶板贯穿孔,所述第一顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点,所述底板中与所述第一板材连接部相同一侧的第一底板板沿形成有第一底板贯穿孔,所述第一底板贯穿孔在垂直于所述底板的方向上对应于所述第一顶板贯穿孔;所述第二板材连接部在板面上形成有第二顶板贯穿孔,所述第二顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点,所述底板中与所述第二板材连接部相同一侧的第二底板板沿未设有贯穿孔,且所述第二底板板沿在垂直于所述第一中板板沿的剖面上所对应的位置在所述第二底板板沿的延伸方向上不超过所述第二顶板贯穿孔在垂直于所述底板的方向上的投影位置;

[0016] 或者,

[0017] 当所述第二板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有所述凸起形状的部分形状时,所述第一板材连接部在板面上形成有第一顶板贯穿孔,所述第一顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点,所述底板中与所述第一板材连接部相同一侧的第一底板板沿形成有第一底板贯穿孔,所述第一底板贯穿孔在垂直于所述底板的方向上对应于所述第一顶板贯穿孔;所述第二板材连接部未设有贯穿孔,所述底板中与所述第二板材连接部相同一侧的第二底板板沿形成有第二底板贯穿孔,所述第二板材连接部对应的所述第二顶板板沿在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置在垂直于所述底板的方向上的投影位置在所述第二底板板沿的延伸方向上不超过所述第二底板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上所对应的位置;

[0018] 或者,

[0019] 当所述第二板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有所述凸起形状的全部形状时,所述第一板材连接部在板面上形成有第一顶板贯穿孔,所述第一顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点,所述底板中与所述第一板材连接部相同一侧的第一底板板沿未设有贯穿孔,且所述第一底板板沿在垂直于所述第一中板板沿的剖面上所对应的位置在沿所述第一底板板沿的延伸方向上不超过所述第一顶板贯穿孔在垂直于所述底板的方向上的投影位置;所述第二板材连接部在板面上形成有第二顶板贯穿孔,所述第二顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点,所述底板中与所述第二板材连接部相同一侧的第二底板板沿形成有第二底板贯穿孔,所述第二底板贯穿孔在垂直于所述底板的方向上对应于所

述第二顶板贯穿孔；

[0020] 或者，

[0021] 当所述第二板材连接部在垂直于所述第一中板板沿的剖面上具有所述凸起形状的部分形状时，所述第一板材连接部在板面上形成有第一顶板贯穿孔，所述第一顶板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置对应于所述凸起形状的最高点，所述底板中与所述第一板材连接部相同一侧的第一底板板沿未设有贯穿孔，且所述第一底板板沿在垂直于所述第一中板板沿的剖面上所对应的位置在沿所述第一底板板沿的延伸方向上不超过所述第一顶板贯穿孔在垂直于所述底板的平面上的投影位置；所述第二板材连接部未设有贯穿孔，所述底板中与所述第二板材连接部相同一侧的第二底板板沿形成有第二底板贯穿孔，所述第二板材连接部对应的所述第二顶板板沿在垂直于所述第一中板板沿的剖面上的位置在垂直于所述底板的平面上的投影位置在所述第二底板板沿的延伸方向上不超过所述第二底板贯穿孔在垂直于所述第一中板板沿的剖面上所对应的位置。

[0022] 可选地，对于所述第一顶板贯穿孔、所述第二顶板贯穿孔、所述第一底板贯穿孔以及所述第二底板贯穿孔中的任意一种贯穿孔，所述贯穿孔沿与所述第一中板板沿平行的方向均匀或者非均匀排列。

[0023] 可选地，所述凸起形状呈梯形波形、正弦波形、半圆形波形、三角波形或者不规则波形中的任意一种。

[0024] 可选地，所述浪形结构呈梯形波形、正弦波形、半圆形波形、三角波形、矩形波形或者不规则波形中的任意一种。

[0025] 可选地，所述波浪形的 m 条板棱呈梯形波形、正弦波形、半圆形波形、三角波形、矩形波形或者不规则波形中的任意一种。

[0026] 本实用新型实施例提供的技术方案的一些有益效果可以包括：

[0027] 通过将顶板、中板和底板依次平行设置，且中板具有相互垂直的第一中板板沿和第二中板板沿，中板在垂直于第一中板板沿的剖面上呈波形一致且具有相同高度的波峰和波谷的浪形结构，中板在垂直于第二中板板沿的剖面上呈直线型结构；顶板中与第一中板板沿平行的第一顶板板沿向上延伸形成第一板材连接部，第一板材连接部在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状；顶板中与第一顶板板沿位置相对的第二顶板板沿向上延伸形成有与第一板材连接部相吻合的第二板材连接部，第二板材连接部在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状的全部或部分形状；解决了背景技术中涉及的板材较为单薄，强度较低，且安装后结构不稳固，容易发生松动的问题；增大了板材的厚度，使得板材强度大大提高，同时也提高了板材在安装后结构的稳固性。

[0028] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的，并不能限制本实用新型。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型的实施例，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0030] 图 1 是一种已有的 FRP 板材及其连接结构的示意图；
- [0031] 图 2 是本实用新型一个实施例提供的板材的示意图；
- [0032] 图 3A 是本实用新型另一实施例提供的板材的剖面图；
- [0033] 图 3B 是包含有不同凸起形状的顶板的中空结构板材的剖面图；
- [0034] 图 3C 是具有部分凸起形状的第二板材连接部所涉及的中空结构板材的剖面图；
- [0035] 图 3D-3H 是本实用新型实施例提供的不同结构的板材及其拼接方式的示意图；
- [0036] 图 3I 是在第一板材连接部的外边沿与底板之间竖立设置中板的示意图。
- [0037] 通过上述附图，已示出本实用新型明确的实施例，后文中将有更详细的描述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本实用新型构思的范围，而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本实用新型的概念。

具体实施方式

[0038] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部份实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 请参考图 2，其示出了本实用新型一个实施例提供的板材的示意图。该板材为中空结构板材，包括：依次平行设置的顶板 210、中板 230 和底板 220。

[0040] 中板 230 具有相互垂直的第一中板板沿 231 和第二中板板沿 232，中板 230 在垂直于第一中板板沿 231 的剖面上呈波形一致且具有相同高度的波峰和波谷的浪形结构，中板 230 在垂直于第二中板板沿 232 的剖面上呈直线型结构。

[0041] 顶板 210 中与第一中板板沿 231 平行的第一顶板板沿向上延伸形成第一板材连接部 211，第一板材连接部 211 在垂直于第一中板板沿 231 的剖面上具有凸起形状。

[0042] 顶板 210 中与第一顶板板沿位置相对的第二顶板板沿向上延伸形成有与第一板材连接部 211 相吻合的第二板材连接部 212，第二板材连接部 212 在垂直于第一中板板沿 231 的剖面上具有凸起形状的全部或部分形状。

[0043] 综上所述，本实施例提供的板材，通过将顶板、中板和底板依次平行设置，且中板具有相互垂直的第一中板板沿和第二中板板沿，中板在垂直于第一中板板沿的剖面上呈波形一致且具有相同高度的波峰和波谷的浪形结构，中板在垂直于第二中板板沿的剖面上呈直线型结构；顶板中与第一中板板沿平行的第一顶板板沿向上延伸形成第一板材连接部，第一板材连接部在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状；顶板中与第一顶板板沿位置相对的第二顶板板沿向上延伸形成有与第一板材连接部相吻合的第二板材连接部，第二板材连接部在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状的全部或部分形状；解决了背景技术中涉及的板材较为单薄，强度较低，且安装后结构不稳固，容易发生松动的问题；增大了板材的厚度，使得板材强度大大提高，同时也提高了板材在安装后结构的稳固性。

[0044] 请参考图 3A，其示出了本实用新型另一实施例提供的板材的剖面图。该板材为中空结构板材，包括：依次平行设置的顶板 210、中板 230 和底板 220。

[0045] 其中，顶板 210、底板 220 和中板 230 的材质相同，比如金属、合金、塑料或者 FRP 等等。在通常情况下，当顶板 210、底板 220 和中板 230 为 FRP 材质时，顶板 210、底板 220 和

中板 230 的厚度大约在 2mm 至 4mm 之间。

[0046] 中板 230 具有相互垂直的第一中板板沿和第二中板板沿,中板 230 在垂直于第一中板板沿的剖面上呈波形一致且具有相同高度的波峰和波谷的浪形结构,中板 230 在垂直于第二中板板沿的剖面上呈直线型结构。

[0047] 其中,浪形结构呈梯形波形、正弦波形、半圆形波形、三角波形、矩形波形或者不规则波形中的任意一种。在图 3A 所示的板材中,中板 230 在垂直于第一中板板沿的剖面上呈波形一致且具有相同高度 h 的波峰和波谷的三角波形。

[0048] 顶板 210 中与第一中板板沿平行的第一顶板板沿向上延伸形成第一板材连接部 211,第一板材连接部 211 在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状。

[0049] 其中,凸起形状呈梯形波形、正弦波形、半圆形波形、三角波形或者不规则波形中的任意一种。请结合参考图 3B,其示出了包含有不同凸起形状的顶板的中空结构板材的剖面图,由上至下依次为梯形波形、正弦波形、半圆形波形、三角波形以及不规则波形。

[0050] 顶板 210 中与第一顶板板沿位置相对的第二顶板板沿向上延伸形成有与第一板材连接部 211 相吻合的第二板材连接部 212,第二板材连接部 212 在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状的全部或部分形状。

[0051] 在图 3B 所示的包含有不同凸起形状的顶板的中空结构板材的剖面图中,第二板材连接部 212 在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状的全部,也即第二板材连接部 212 所具有的凸起形状与第一板材连接部 211 所具有的凸起形状完全相同。

[0052] 在图 3C 所示的一种中空结构板材的剖面图中,第二板材连接部 212 在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状的部分,也即第二板材连接部 212 所具有的凸起形状与第一板材连接部 211 所具有的凸起形状相吻合,但是不完全相同。

[0053] 第一顶板板沿和第二顶板板沿之间的板面区域在垂直于第一中板板沿的剖面上形成有呈波浪形的 m 条板棱 213,相邻板棱 213 之间的间隔相同或者不同, $m \geq 1$ 。在本实施例中,假设 $m=2$ 且相邻板棱 213 之间的间隔均为 a 。

[0054] 可选地, m 条板棱 213 在垂直于第一中板板沿的剖面上波形一致,且具有相同高度的波峰。请结合参考图 3A,在本实施例中,各个板棱 213 在垂直于第一中板板沿的剖面上形成波形一致的梯形波形,且各个梯形波形具有相同高度 l 的波峰。

[0055] 与上述凸起形状类似,波浪形的 m 条板棱 213 可以呈梯形波形、正弦波形、半圆形波形、三角波形、矩形波形或者不规则波形中的任意一种。请结合参考图 3B,由上至下依次为梯形波形、正弦波形、半圆形波形、三角波形以及不规则波形的板棱。

[0056] 可选地,当第二板材连接部 212 在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状的全部形状时,第一板材连接部 211 所具有的凸起形状以及第二板材连接部 212 所具有的凸起形状均与 m 条板棱 213 在垂直于第一中板板沿的剖面上所形成的波浪形的 m 条板棱的波形一致,且具有相同高度的波峰。请结合参考图 3A,在本实施例中,第一板材连接部 211 所具有的凸起形状、第二板材连接部 212 所具有的凸起形状以及 m 条板棱 213 在垂直于第一中板板沿的剖面上均形成梯形波形,且各个梯形波形具有相同高度 l 的波峰。

[0057] 为了实现板材与板材之间的拼接与固定,在顶板 210 和底板 220 中还形成有固定孔。具体地:

[0058] 请结合参考图 3D,在第一种可能的实现方式中,当第二板材连接部 212 在垂直于

第一中板板沿的剖面上具有凸起形状的全部形状时,第一板材连接部 211 在板面上形成有第一顶板贯穿孔 214,第一顶板贯穿孔 214 在垂直于第一中板板沿的剖面上的位置对应于凸起形状的最高点,底板 220 中与第一板材连接部 211 相同一侧的第一底板板沿形成有第一底板贯穿孔 221,第一底板贯穿孔 221 在垂直于底板 220 的方向上对应于第一顶板贯穿孔 214;第二板材连接部 212 在板面上形成有第二顶板贯穿孔 215,第二顶板贯穿孔 215 在垂直于第一中板板沿的剖面上的位置对应于凸起形状的最高点,底板 220 中与第二板材连接部 212 相同一侧的第二底板板沿形成有第二底板贯穿孔 222,第二底板贯穿孔 222 在垂直于底板 220 的方向上对应于第二顶板贯穿孔 215。

[0059] 当两块相同的板材进行拼接时,螺钉或者螺栓可依次穿过第一顶板贯穿孔 214、第二顶板贯穿孔 215、第二底板贯穿孔 222 以及第一底板贯穿孔 221 将两块板材与基座的固定面进行固定。

[0060] 请结合参考图 3E,在第二种可能的实现方式中,当第二板材连接部 212 在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状的全部形状时,第一板材连接部 211 在板面上形成有第一顶板贯穿孔 214,第一顶板贯穿孔 214 在垂直于第一中板板沿的剖面上的位置对应于凸起形状的最高点,底板 220 中与第一板材连接部 211 相同一侧的第一底板板沿形成有第一底板贯穿孔 221,第一底板贯穿孔 221 在垂直于底板 220 的方向上对应于第一顶板贯穿孔 214;第二板材连接部 212 在板面上形成有第二顶板贯穿孔 215,第二顶板贯穿孔 215 在垂直于第一中板板沿的剖面上的位置对应于凸起形状的最高点,底板 220 中与第二板材连接部 212 相同一侧的第二底板板沿未设有贯穿孔,且第二底板板沿在垂直于第一中板板沿的剖面上所对应的位置在第二底板板沿的延伸方向上不超过第二顶板贯穿孔 215 在垂直于底板 220 的方向上的投影位置。

[0061] 当两块相同的板材进行拼接时,螺钉或者螺栓可依次穿过第一顶板贯穿孔 214、第二顶板贯穿孔 215 以及第一底板贯穿孔 221 将两块板材与基座的固定面进行固定。

[0062] 请结合参考图 3F,在第三种可能的实现方式中,当第二板材连接部 212 在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状的部分形状时,第一板材连接部 211 在板面上形成有第一顶板贯穿孔 214,第一顶板贯穿孔 214 在垂直于第一中板板沿的剖面上的位置对应于凸起形状的最高点,底板 220 中与第一板材连接部 211 相同一侧的第一底板板沿形成有第一底板贯穿孔 221,第一底板贯穿孔 221 在垂直于底板 220 的方向上对应于第一顶板贯穿孔 214;第二板材连接部 212 未设有贯穿孔,底板 220 中与第二板材连接部 212 相同一侧的第二底板板沿形成有第二底板贯穿孔 222,第二板材连接部 212 对应的第二顶板板沿在垂直于第一中板板沿的剖面上的位置在垂直于底板 220 的方向上的投影位置在第二底板板沿的延伸方向上不超过第二底板贯穿孔 222 在垂直于第一中板板沿的剖面上所对应的位置。

[0063] 当两块相同的板材进行拼接时,螺钉或者螺栓可依次穿过第一顶板贯穿孔 214、第二底板贯穿孔 222 以及第一底板贯穿孔 221 将两块板材与基座的固定面进行固定。

[0064] 请结合参考图 3G,在第四种可能的实现方式中,当第二板材连接部 212 在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状的全部形状时,第一板材连接部 211 在板面上形成有第一顶板贯穿孔 214,第一顶板贯穿孔 214 在垂直于第一中板板沿的剖面上的位置对应于凸起形状的最高点,底板 220 中与第一板材连接部 211 相同一侧的第一底板板沿未设有贯穿孔,且第一底板板沿在垂直于第一中板板沿的剖面上所对应的位置在沿第一底板板沿的

延伸方向上不超过第一顶板贯穿孔 214 在垂直于底板 220 的方向上的投影位置；第二板材连接部 212 在板面上形成有第二顶板贯穿孔 215，第二顶板贯穿孔 215 在垂直于第一中板板沿的剖面上的位置对应于凸起形状的最高点，底板 220 中与第二板材连接部 212 相同一侧的第二底板板沿形成有第二底板贯穿孔 222，第二底板贯穿孔 222 在垂直于底板 220 的方向上对应于第二顶板贯穿孔 215。

[0065] 当两块相同的板材进行拼接时，螺钉或者螺栓可依次穿过第一顶板贯穿孔 214、第二顶板贯穿孔 215 以及第二底板贯穿孔 222 将两块板材与基座的固定面进行固定。

[0066] 请结合参考图 3H，在第五种可能的实现方式中，当第二板材连接部 212 在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状的部分形状时，第一板材连接部 211 在板面上形成有第一顶板贯穿孔 214，第一顶板贯穿孔 214 在垂直于第一中板板沿的剖面上的位置对应于凸起形状的最高点，底板 220 中与第一板材连接部 211 相同一侧的第一底板板沿未设有贯穿孔，且第一底板板沿在垂直于第一中板板沿的剖面上所对应的位置在沿第一底板板沿的延伸方向上不超过第一顶板贯穿孔 214 在垂直于底板 220 的方向上的投影位置；第二板材连接部 212 未设有贯穿孔，底板 220 中与第二板材连接部 212 相同一侧的第二底板板沿形成有第二底板贯穿孔 222，第二板材连接部 212 对应的第二顶板板沿在垂直于第一中板板沿的剖面上的位置在垂直于底板 220 的方向上的投影位置在第二底板板沿的延伸方向上不超过第二底板贯穿孔 222 在垂直于第一中板板沿的剖面上所对应的位置。

[0067] 当两块相同的板材进行拼接时，螺钉或者螺栓可依次穿过第一顶板贯穿孔 214 以及第二底板贯穿孔 222 将两块板材与基座的固定面进行固定。

[0068] 在上述图 3D-图 3H 所示的各种可能的实现方式中，对于第一顶板贯穿孔 214、第二顶板贯穿孔 215、第一底板贯穿孔 221 以及第二底板贯穿孔 222 中的任意一种贯穿孔，贯穿孔沿与第一中板板沿平行的方向均匀或者非均匀排列。

[0069] 需要说明的是，请参考图 3I，为了增强板材连接部分的强度，可以在第一板材连接部 211 的外边沿与底板 220 之间竖立设置一块立板 240，或者在第二板材连接部 212 的外边沿与底板 220 之间竖立设置一块立板 240（图中未示出）。这样既可以增强板材连接部分的强度，也可以提高连接部分的稳固性。

[0070] 综上所述，本实施例提供的板材，通过将顶板、中板和底板依次平行设置，且中板具有相互垂直的第一中板板沿和第二中板板沿，中板在垂直于第一中板板沿的剖面上呈波形一致且具有相同高度的波峰和波谷的浪形结构，中板在垂直于第二中板板沿的剖面上呈直线型结构；顶板中与第一中板板沿平行的第一顶板板沿向上延伸形成第一板材连接部，第一板材连接部在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状；顶板中与第一顶板板沿位置相对的第二顶板板沿向上延伸形成有与第一板材连接部相吻合的第二板材连接部，第二板材连接部在垂直于第一中板板沿的剖面上具有凸起形状的全部或部分形状；解决了背景技术中涉及的板材较为单薄，强度较低，且安装后结构不稳固，容易发生松动的问题；增大了板材的厚度，使得板材强度大大提高，同时也提高了板材在安装后结构的稳固性。

[0071] 本实施例还提供了多种不同结构的板材及其拼接方式，在实际应用中，可根据实际需求选用不同结构的板材和选用不同的拼接方式。

[0072] 本实施例提供的板材，还通过在第一板材连接部的外边沿与底板之间竖立设置一块立板，或者在第二板材连接部的外边沿与底板之间竖立设置一块立板，既可以增强板材

连接部分的强度,也可以提高连接部分的稳固性。

[0073] 上述本实用新型实施例为公开的示例性实施例,但是应当注意,在不背离权利要求限定的本实用新型的范围的前提下,可以进行多种改变和修改。此外,尽管本实用新型的元素可以以个体形式描述或要求,但是也可以设想多个,除非明确限制为单数。

[0074] 上述本实用新型实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0075] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

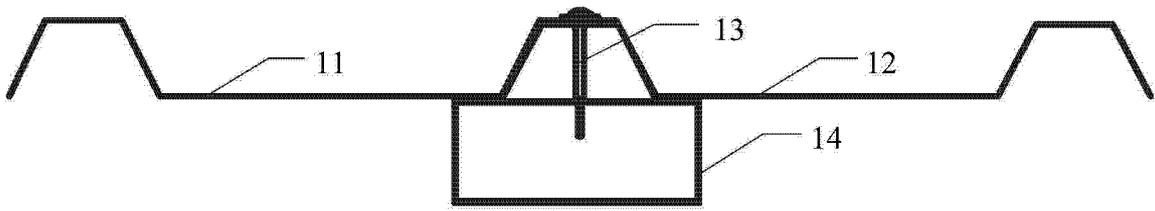


图 1

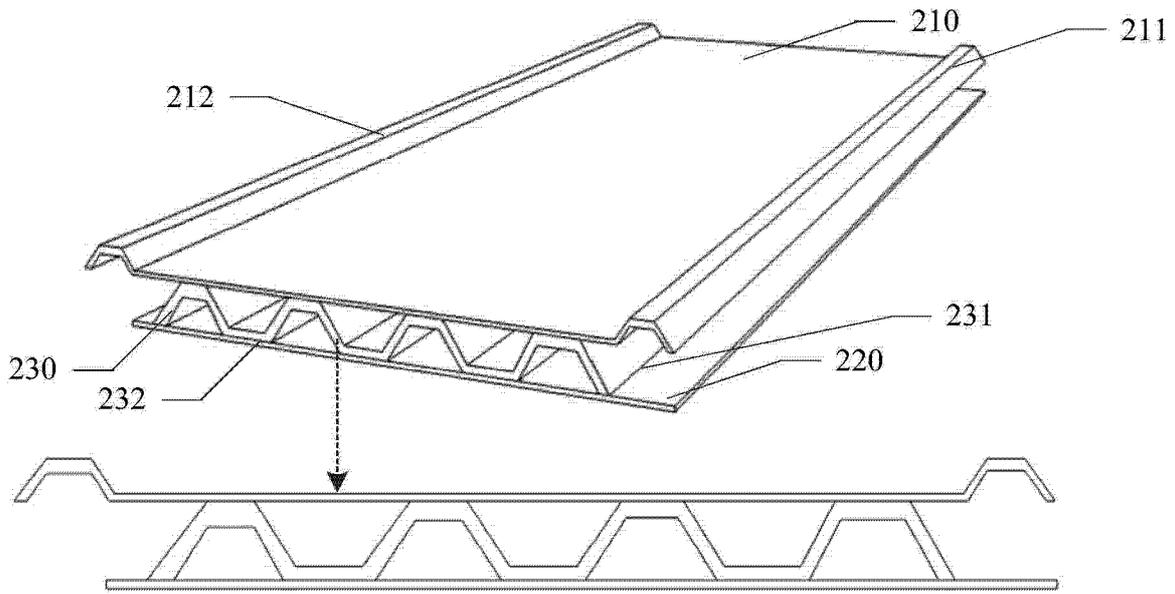


图 2

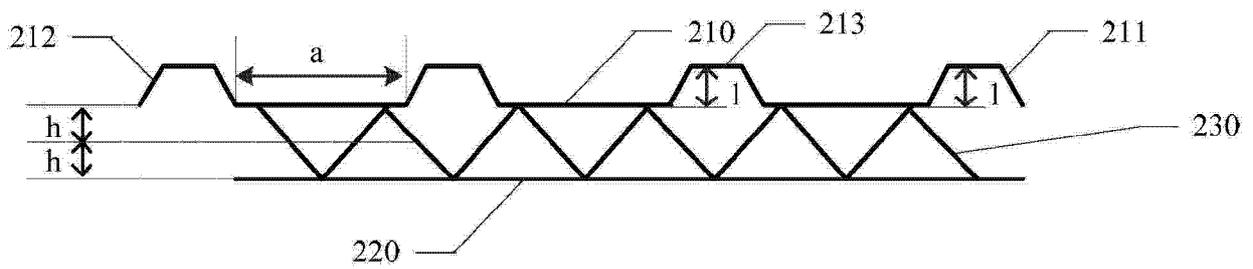


图 3A

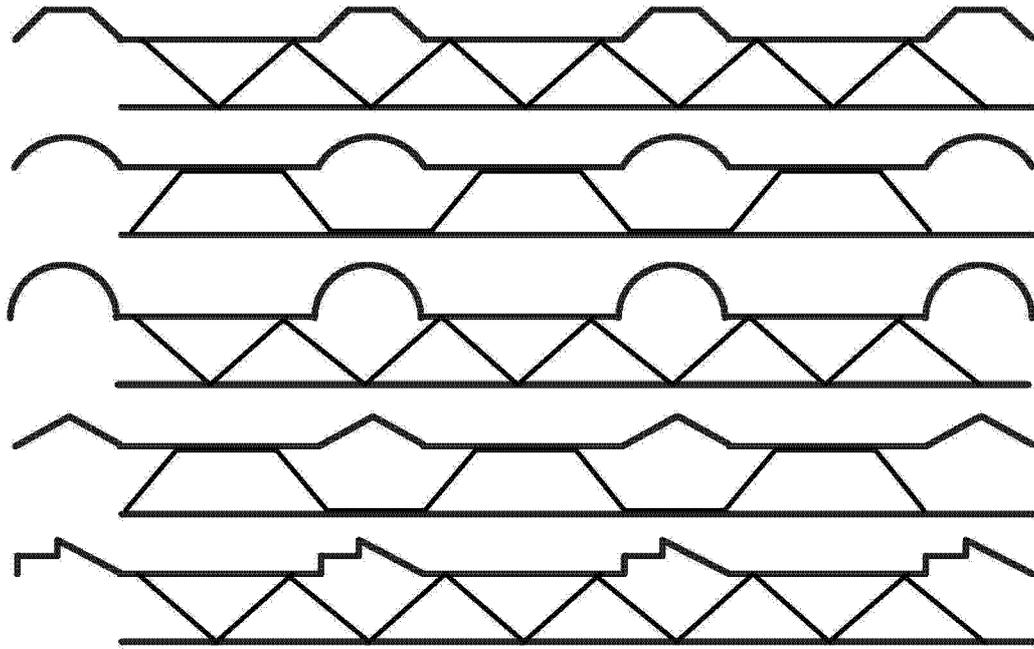


图 3B

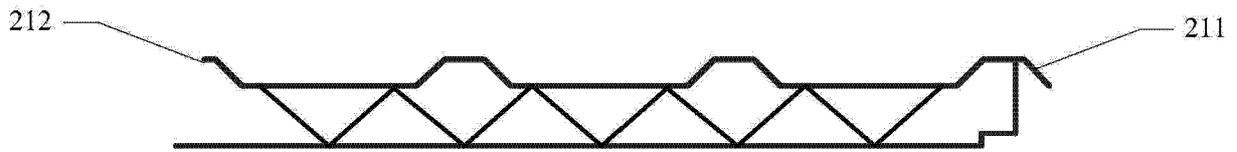


图 3C

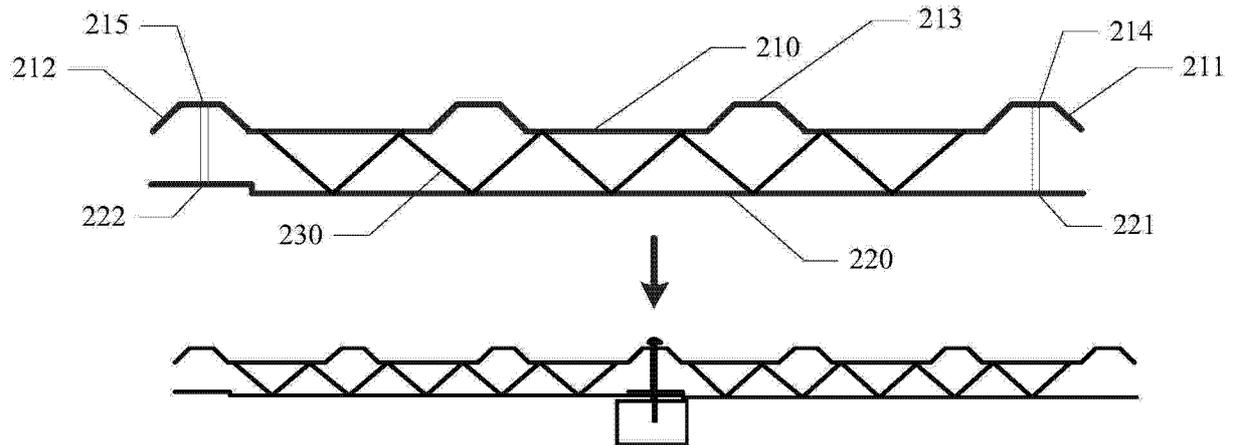


图 3D

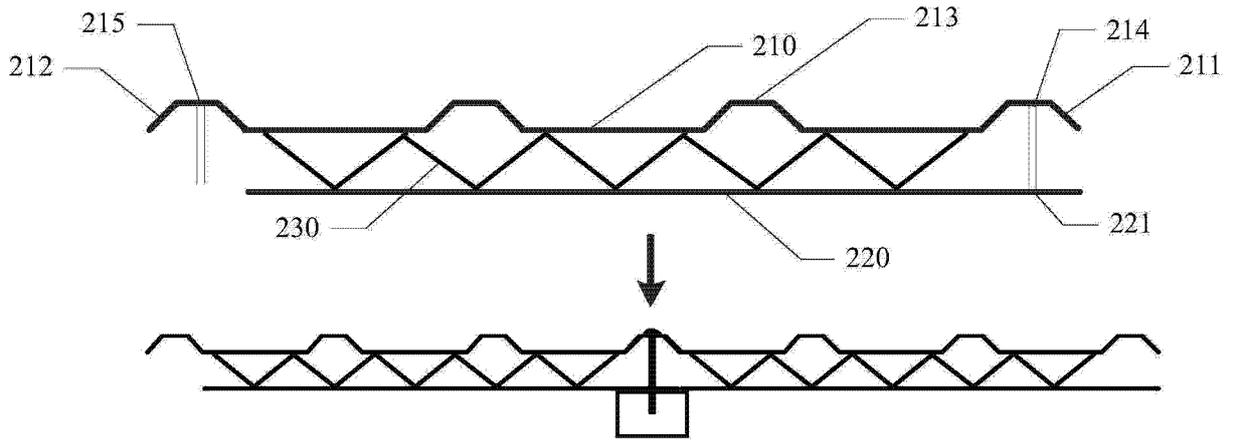


图 3E

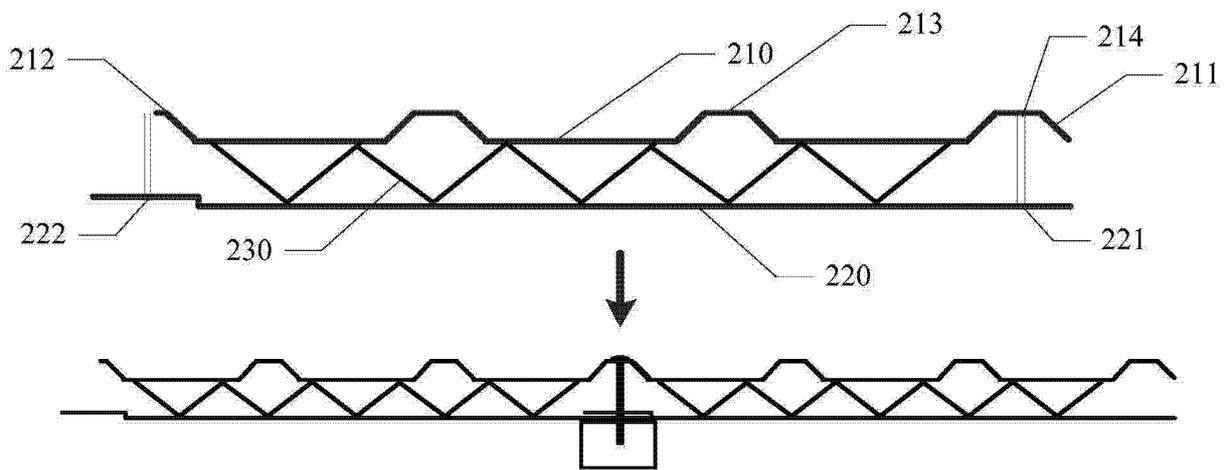


图 3F

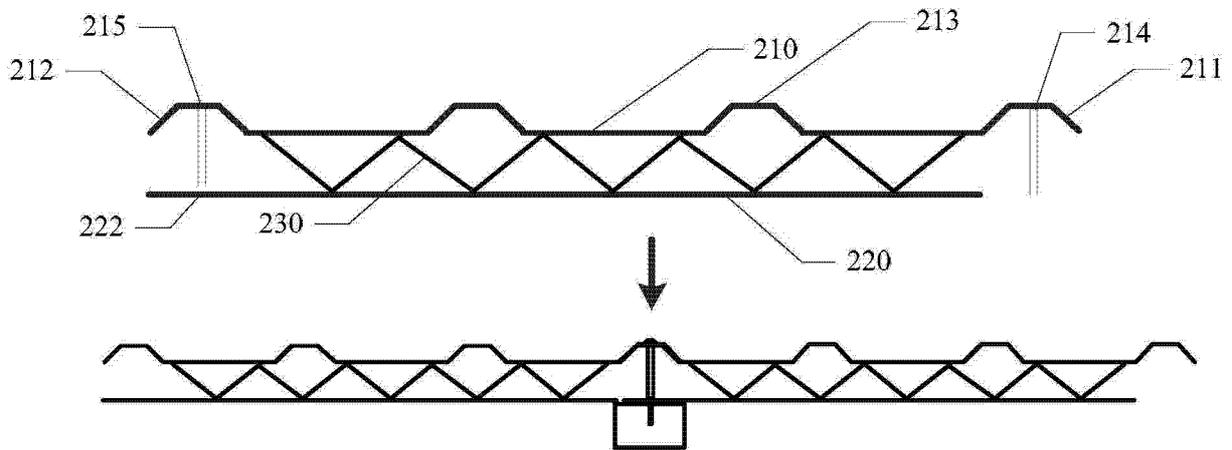


图 3G

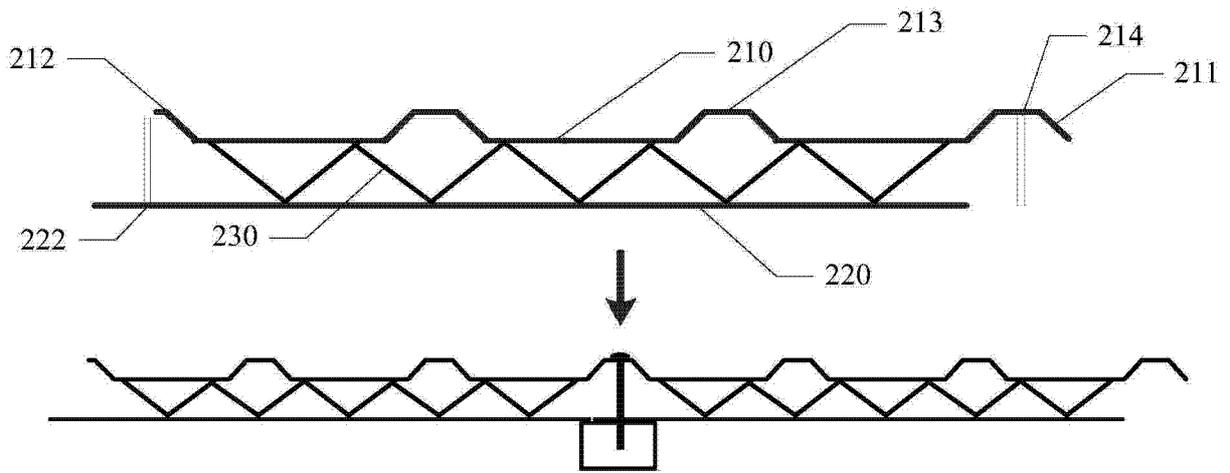


图 3H

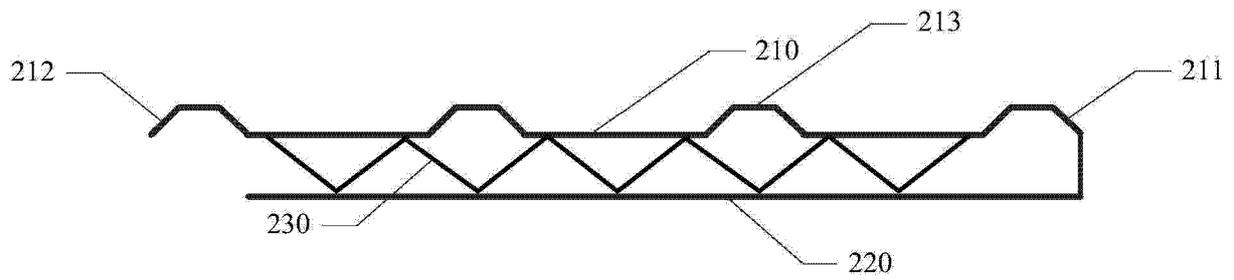


图 3I