



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106476119 A

(43)申请公布日 2017.03.08

(21)申请号 201611172595.4

(22)申请日 2016.12.17

(71)申请人 广州市轻能建材有限公司

地址 511483 广东省广州市番禺区沙湾镇  
第三工业区23号

(72)发明人 陈艺通

(51)Int. Cl.

B28B 1/50(2006.01)

B28B 1/00(2006.01)

B28B 23/02(2006.01)

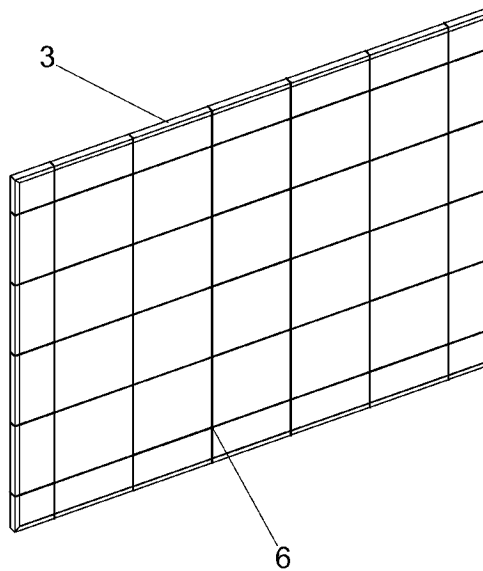
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

## (54)发明名称

一种复合发泡水泥超大板的制造方法

## (57)摘要

一种复合发泡水泥超大板的制造方法,包括以下步骤:a、使用预制发泡水泥板来砌筑成所需大小的复合发泡水泥超大板板体,砌筑方式为横向交错式拼接,且各块预制发泡水泥板间用高强砂浆粘合;b、在砌筑好的复合发泡水泥超大板板体的四边套上U形槽钢来包边;c、在砌筑好的复合发泡水泥超大板的前后板面上,使用高强砂浆粘贴上网格布;d、使用3条以上的钢丝将上与下、左与右的U形槽钢捆住;e、在复合发泡水泥超大板的前后板面上,再用高强砂浆粘贴上网格布。应用本发明方法,能在建筑工地现场制造出长3~16米、宽2~8米的复合发泡水泥超大板,可广泛应用于别墅屋面、平房屋面、楼房的最顶层屋面,以及装配式房子墙体的建造。



1. 一种复合发泡水泥超大板的制造方法,其特征是,包括以下步骤:
  - a、使用3块以上的预制发泡水泥板来砌筑成所需大小的复合发泡水泥超大板板体,砌筑方式为横向交错式拼接,且各块预制发泡水泥板间用高强砂浆粘合;
  - b、在砌筑好的复合发泡水泥超大板板体的四边套上U形槽钢来包边;
  - c、在砌筑好的复合发泡水泥超大板的前后板面上,使用高强砂浆粘贴上网格布;
  - d、使用3条以上的钢丝将上与下、左与右的U形槽钢捆住,或者在复合发泡水泥超大板的前后板面上覆盖上钢丝网;
  - e、在整块复合发泡水泥超大板的前后板面上,再整体使用高强砂浆粘贴上网格布。
2. 根据权利要求1所述的复合发泡水泥超大板的制造方法,其特征是:砌筑复合发泡水泥超大板板体所用的预制发泡水泥板的尺寸为:长0.6~2米、宽0.4~1米、厚50~400毫米。
3. 根据权利要求1所述的复合发泡水泥超大板的制造方法,其特征是:在前后板面上相对的钢丝节点间还使用钢丝来拉住。
4. 根据权利要求1所述的复合发泡水泥超大板的制造方法,其特征是:在复合发泡水泥超大板板面上粘贴的网格布为玻璃纤维网格布。
5. 根据权利要求1所述的复合发泡水泥超大板的制造方法,其特征是:在各块预制发泡水泥板之间的接缝处,还使用高强砂浆粘贴上网格带。

## 一种复合发泡水泥超大板的制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑用板材的制造方法,具体涉及一种复合发泡水泥超大板的制造方法。

### 背景技术

[0002] 现有的发泡水泥板的最大尺寸一般不超过长3米、宽2米,这是由于发泡水泥板本体的强度并不高,如果做大了,搬运及使用过程中容易断裂,另外装载和运输也不方便。如果使用现有的发泡水泥板来做房屋的屋面板,除了要架设架设复杂的轻钢龙骨、钢结构、横梁、子梁或檩条来支撑住一块块的屋面板外,由于各块发泡水泥板之间的接缝只是直直地接合,无法实现交错接合,无法互相咬住和拉住,因此时间久了其板缝就必然会开裂且无法解决。由于有这个致命的无法解决的缺点,导致保温性能优异、价格也不高的发泡水泥板几十年来无法在屋面建造上普及应用。现有屋面板一般使用铝镁锰或合金等金属制成,由于使用屋面板建造屋面是由多块相互错搭而成,搭缝之间难免留有缝隙,容易导致雨水渗入及冷风、热气渗透,而且此类板材的隔热、保温性能低下,不符合节能、环保的建筑规范要求,往往还要另加保温隔热层来才能具有保温隔热效能。而另加保温隔热层的话,会增加建筑成本、人工成本和建筑工期。另外,在使用多块屋面板来建造屋顶时,也要架设架设复杂的轻钢龙骨、钢结构、横梁、子梁或檩条来支撑,这也增加了施工难度及成本。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有发泡水泥板无法做大的不足,提供一种便捷、实用、低成本的复合发泡水泥超大板的制造方法。

[0004] 本发明复合发泡水泥超大板的制造方法包括以下步骤:

a、使用3块以上的预制发泡水泥板来砌筑成所需大小的复合发泡水泥超大板板体,砌筑方式为横向交错式拼接,且各块预制发泡水泥板间用高强砂浆粘合;

b、在砌筑好的复合发泡水泥超大板板体的四边套上U形槽钢(包括铁质U型材)来包边;

c、在砌筑好的复合发泡水泥超大板的前后板面上,使用高强砂浆粘贴上网格布;

d、使用3条以上的钢丝(包括铁丝)将上与下、左与右的U形槽钢捆住,或者在复合发泡水泥超大板的前后板面上覆盖上钢丝网(包括铁丝网);

e、在整块复合发泡水泥超大板的前后板面上,再整体使用高强砂浆粘贴上网格布。

[0005] 此外,在完成步骤a或b之后,还可以在各块预制发泡水泥板之间的接缝处,先使用高强砂浆粘贴上网格带。

[0006] 上述步骤a~e中,步骤b和步骤c可以互换。

[0007] 应用本发明方法,可建筑工地现场快捷地制造出尺寸为长3~16米、宽2~8米,厚50~400毫米的复合发泡水泥超大板。由于是采用竖立砌筑方式建造,因此占用的地面面积也很小。

[0008] 本发明方法的有益效果是：彻底解决了复合发泡水泥超大板的制造、运输、使用难题。应用本发明方法制造的复合发泡水泥超大板集隔热、保温、防火、防水、轻质、节能、环保无毒无味无刺激、耐候耐久耐老化、与建筑物同寿、绿色环保等功能和优异性能于一身，用其建造的屋面及墙壁保温、隔热，绝无漏水、透风缺陷，而且低成本、省人工、施工简单方便快捷。由于在整块复合发泡水泥超大板的板面上使用高强砂浆粘贴上网格布，因此各块预制发泡水泥板间不会出现裂缝。另外由于在整块复合发泡水泥超大板的四边设有U形槽钢包边、相对的U形槽钢间连接有3条以上的钢丝，因此整块复合发泡水泥超大板的强度完全能够满足非承重类屋面的使用要求。使用本发明复合发泡水泥超大板来建造屋面时，只要在建筑工地现场使用预制发泡水泥板来像砌墙一样砌筑出复合发泡水泥超大板，然后安放到屋顶，就可以方便、快捷地完成屋面的建造，而且该屋面不需要再架设轻钢龙骨、钢结构、横梁、子梁或檩条来支撑，很好地解决了几十年来建造屋面的难题，可广泛应用于别墅屋面、平房屋面、简易房屋面、冷库屋面、楼房的最顶层屋面的建造，以及用于建筑物（特别是装配式建筑物）中整块墙壁的建造，具有非常大的优势和竞争力。

## 附图说明

[0009] 图1是本发明方法步骤a中，使用3块以上的预制发泡水泥板来砌筑成所需大小的复合发泡水泥超大板板体的立体示意图。

[0010] 图2是本发明方法步骤b中，使用U形槽钢来将步骤1中砌筑好的复合发泡水泥超大板的板体进行包边后的立体示意图。

[0011] 图3、图4是本发明方法步骤c中，在砌筑好的复合发泡水泥超大板的板面上放置网格布，以及使用高强砂浆粘贴上网格布之后，复合发泡水泥超大板的立体示意图。

[0012] 图5本发明方法步骤d中，使用多条钢丝将上与下、左与右的U形槽钢捆住后的复合发泡水泥超大板的立体示意图。

[0013] 图6、图7是本发明方法步骤e中，在整块复合发泡水泥超大板的板面上，整体放置网格布，以及使用高强砂浆粘贴上网格布之后，复合发泡水泥超大板最终成品的立体示意图。

[0014] 图8是本发明方法制造复合发泡水泥超大板中所述的单块预制发泡水泥板的立体示意图。

[0015] 图9是本发明方法制造复合发泡水泥超大板中所述的U形槽钢的立体示意图。

[0016] 图10是本发明方法制造复合发泡水泥超大板中所述的U形槽钢及捆绑其钢丝的立体示意图。

[0017] 图中：1. 复合发泡水泥超大板，2. 预制发泡水泥板，3. U形槽钢，4. 网格布，5. 使用高强砂浆粘贴网格布后的板面，6. 钢丝。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明方法作进一步描述。

[0019] 参照图1，本发明复合发泡水泥超大板制造方法中，首先使用3块以上预制发泡水泥板(2)来砌筑成所需大小的复合发泡水泥超大板板体，砌筑方式为横向交错式拼接(类似使用砖块砌墙)，且各块预制发泡水泥板间用高强砂浆粘合，这样各块预制发泡水泥板(2)

之间就能横向交错互相咬住和拉住,在安装结构上可以从根本上实现防止开裂。在砌筑复合发泡水泥超大板板体之前,可先在地面放置U形槽钢(3),在U形槽钢(3)的槽口中放入底层预制发泡水泥板,然后再进行砌筑,这样就解决了砌筑好复合发泡水泥超大板板体之后,再放置底边U形槽钢(3)的不便。

[0020] 参照图2,在砌筑好复合发泡水泥超大板板体之后(或者是砌筑的过程中),在复合发泡水泥超大板板体的四边都套上U形槽钢(3)来包边。有了U形槽钢(3)包边,在吊装及使用过程中,整块复合发泡水泥超大板的四边就有了可靠防护,构成复合发泡水泥超大板板体的预制发泡水泥板(2)就不容易被碰坏或撞坏。

[0021] 参照图3、图4,砌筑好的复合发泡水泥超大板板体采用U形槽钢(3)包边之后,接着在前后板面上放置网格布(4),并使用高强砂浆来将网格布(4)粘贴在板面上。使用高强砂浆粘贴网格布后的板面(5)除了可以提高复合发泡水泥超大板的强度外,还使复合发泡水泥超大板具有防裂、防水功能。

[0022] 参照图5,完成上述步骤之后,再用钢丝(6)将上下和左右边相对的U形槽钢(3)捆住,且至少捆3条以上的钢丝(6)。由于有钢丝(6)将复合发泡水泥超大板四边的U形槽钢(3)捆住,因此能大大增加整块复合发泡水泥超大板的强度,特别是其抗拉、抗折强度得到了极大的提升。当这种复合发泡水泥超大板局部受力时,拉住U形槽钢(3)的钢丝(6)能将受力分散开来,从而使复合发泡水泥超大板能承受起正常使用过程中受到的各种作用力,使复合发泡水泥超大板的性能达到真正实用化水平。另外也可以不捆钢丝,而是在复合发泡水泥超大板的前后板面上覆盖上钢丝网来加固板体。

[0023] 参照图6、图7,完成上述步骤之后,再在整块复合发泡水泥超大板的前后板面上,整体放置网格布(4),并使用高强砂浆来将网格布(4)粘贴在板面上,这样便完成了复合发泡水泥超大板(1)的制造。

[0024] 本发明方法中,在复合发泡水泥超大板板面上粘贴的网格布(4)通常采用玻璃纤维网格布,所用的高强砂浆通常为免烧陶瓷。

[0025] 参照图8,用于砌筑(拼接)复合发泡水泥超大板的单块预制发泡水泥板(2)为长方体状,其尺寸通常为:长0.6~2米、宽0.4~1米、厚50~400毫米,容重通常为180~800kg/m<sup>3</sup>。根据大量的研究实验和应用,预制发泡水泥板(2)的长度取1.5米左右,宽度取0.7米左右比较合适。这个规格比例一是咬合力较大,二是搬运和拼装制造复合发泡水泥超大板施工都比较方便,三是使竖向接缝尽可能地短。

[0026] 参照图9,U形槽钢(3)的横截面为U形,槽口宽度与预制发泡水泥板的厚度一致,预制发泡水泥板的边缘部分可嵌入到该槽口中。

[0027] 参照图10,本发明复合发泡水泥超大板制造方法中,U形槽钢(3)用于套在复合发泡水泥超大板板体的四边,并且使用多条钢丝(6)来将上下和左右的U形槽钢(3)捆住。另外,为了使钢丝(6)紧贴板面,在前后板面上相对的钢丝节点间一般还使用钢丝来拉住。

[0028] 应用本发明方法,在建筑工地现场制造出预定大小的复合发泡水泥超大板后,就可以直接将其吊装到屋顶(或吊装到墙壁位建造墙壁),从而快速、简便地完成房屋屋面的建造,另外也很好地解决了超大板装车及运输不便的难题。由于采用垂直砌筑制造方式,因此还解决了超大板制造时场地受限的问题,即便是制造超大板,也不会占用多大场地。

[0029] 采用本发明方法制造的复合发泡水泥超大板有以下的防裂措施:1、预制发泡水泥

板(2)采用横向交错方式拼接,2、整个板面使用高强砂浆粘贴有两层的网格布(4),3、板体四边的U形槽钢(3)有钢丝(6)捆住,另外各块预制发泡水泥板(2)之间的接缝处还可以再使用高强砂浆粘贴上网格带。经过这些防裂措施,整块复合发泡水泥超大板就完全彻底地防裂了。

[0030] 应用本发明方法制造的复合发泡水泥超大板,除了具有完美的防裂性能外,还有以下功能:

**抗地震功能:**由于复合发泡水泥超大板是使用预制发泡水泥板横向交错且用高强砂浆粘合拼装的,整个板面都用网格布和高强砂浆一体粘贴牢固,而且还有钢丝拉住四边的U形槽钢,其次由于复合发泡水泥超大板是一整块的,它又与墙体粘接一起,而墙又是互相咬合的,这样即使在地震中晃来晃去震来震去,只要房屋的支撑柱子没事,复合发泡水泥超大板就会没事,就不会散裂和崩塌,非常安全,可以抵抗地震,十分牢固。不像钢结构和轻钢龙骨的房子墙体与墙体之间是分隔开的,屋面是由多块叠盖的,所以采用本发明复合发泡水泥超大板的房屋的结构十分牢固,其质量是轻钢龙骨和钢结构房子无法比拟的,其质量即使7级地震也不怕也不会散,具有非常强的抗震能力。

[0031] **自保温功能:**组成本发明复合发泡水泥超大板的预制发泡水泥板的保温性能良好,导热系数达到0.06的保温效果。由于整个板体都是保温的,所以用其建造的屋面就不需要再外贴保温板了,可省去外贴保温板这种又麻烦又不十分牢固且有脱落风险的做法,可节省外贴保温板的成本费用和时间,不但是一举两得,而且质量还更好更保险牢固,保温还更有保障,保温节能效果还更好,并且无毒无味无污染,非常绿色环保。

[0032] **防火、防水、隔音、隔热、轻质、节能、耐久、与建筑物同寿、绿色环保功能:**由于预制发泡水泥板具有防火、防水、隔音、隔热、轻质、节能、耐久、与建筑物同寿的功能,它可耐1000度的高温火烧不坏,完全达到A级防火性能。它的软化系数大于1,即不但不怕水,而且反而水越泡越硬,所以能防水。其隔音效果达到40分贝,隔热系数达到0.06,所以具有隔音、隔热功能。其重量很轻,容重通常仅有180~800千克一立方米,比实木还轻,对于只有一层的低层房屋,就不需要钢结构,即不需要建造梁和柱,因此用它来盖房子就非常简便快捷。

[0033] 另外,应用本发明方法制造的复合发泡水泥超大板还具有成本低、省人工、施工简单快捷省时的优点,因此具有非常大的优势和竞争力,必将成为各种平房、别墅、厂房、楼房等建筑物屋面和墙壁建造的最佳选择。

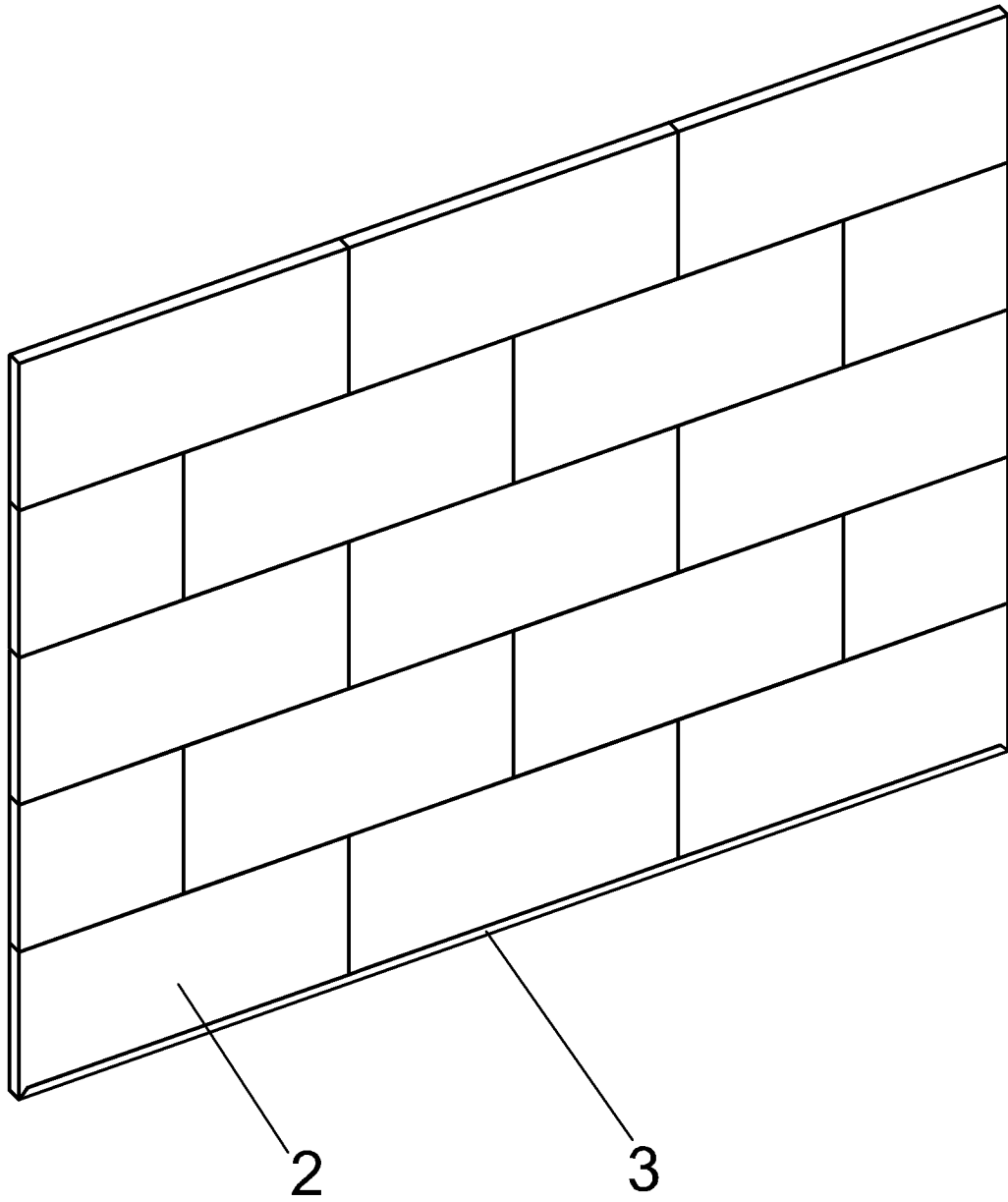


图 1

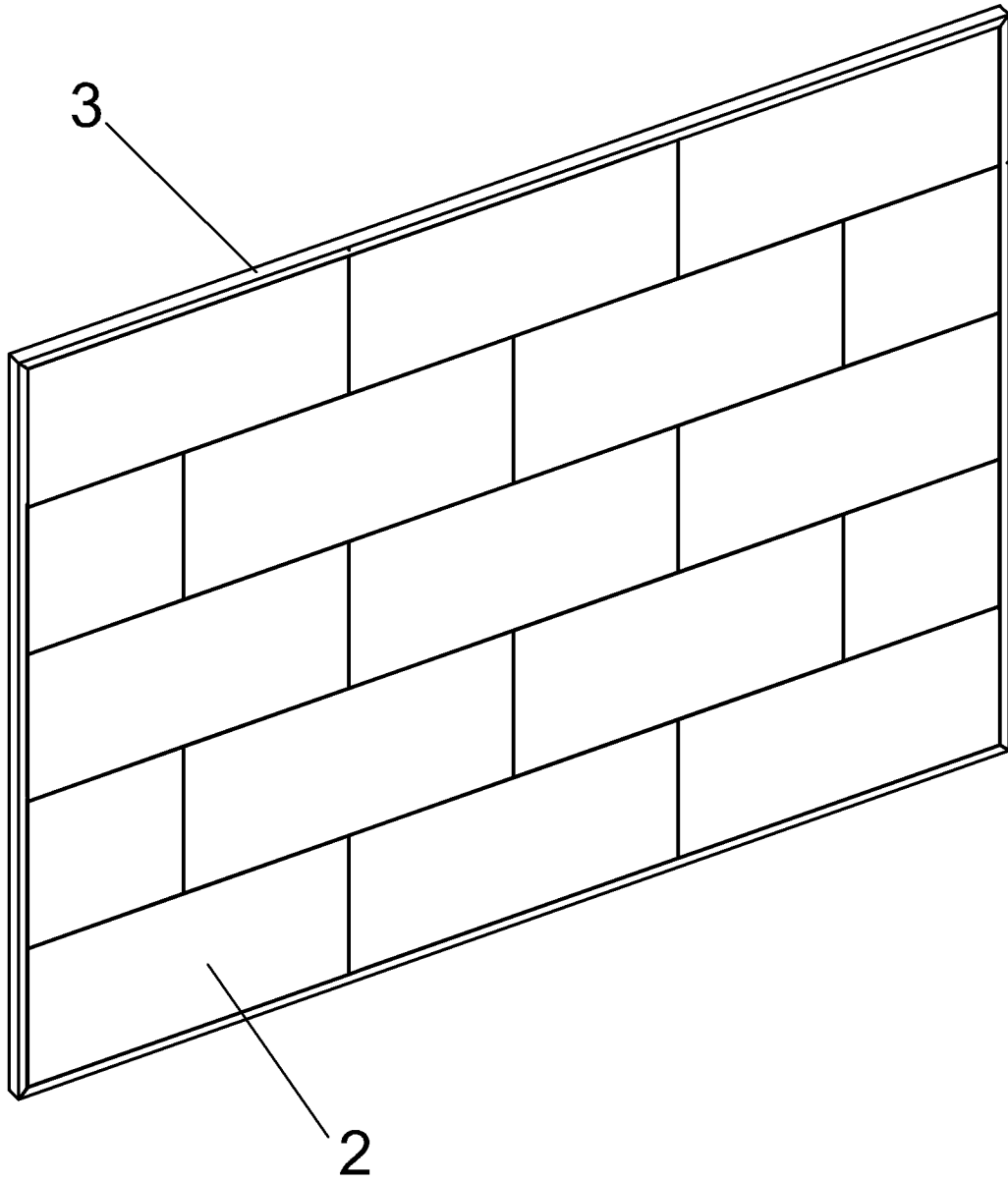


图 2



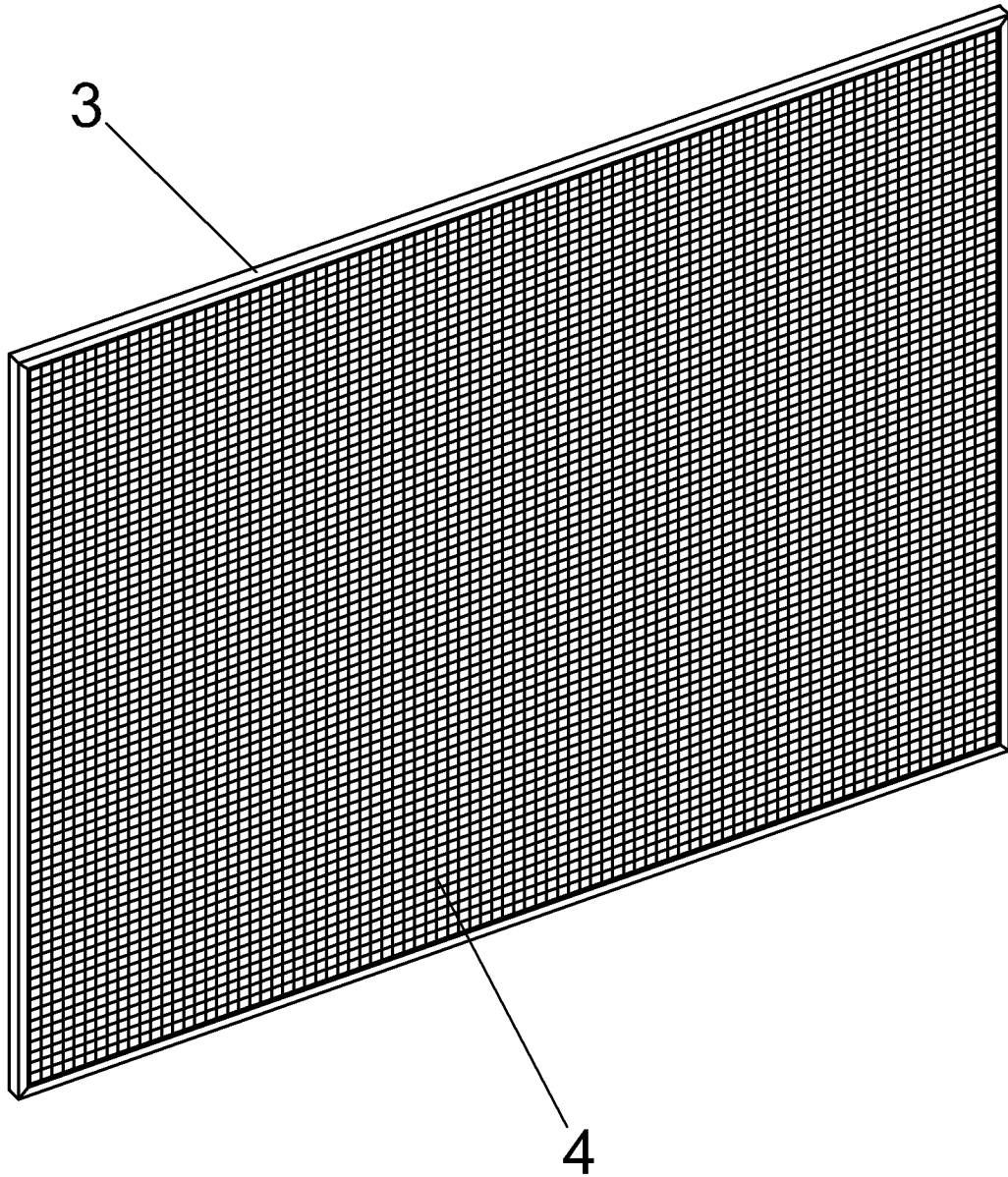


图 3

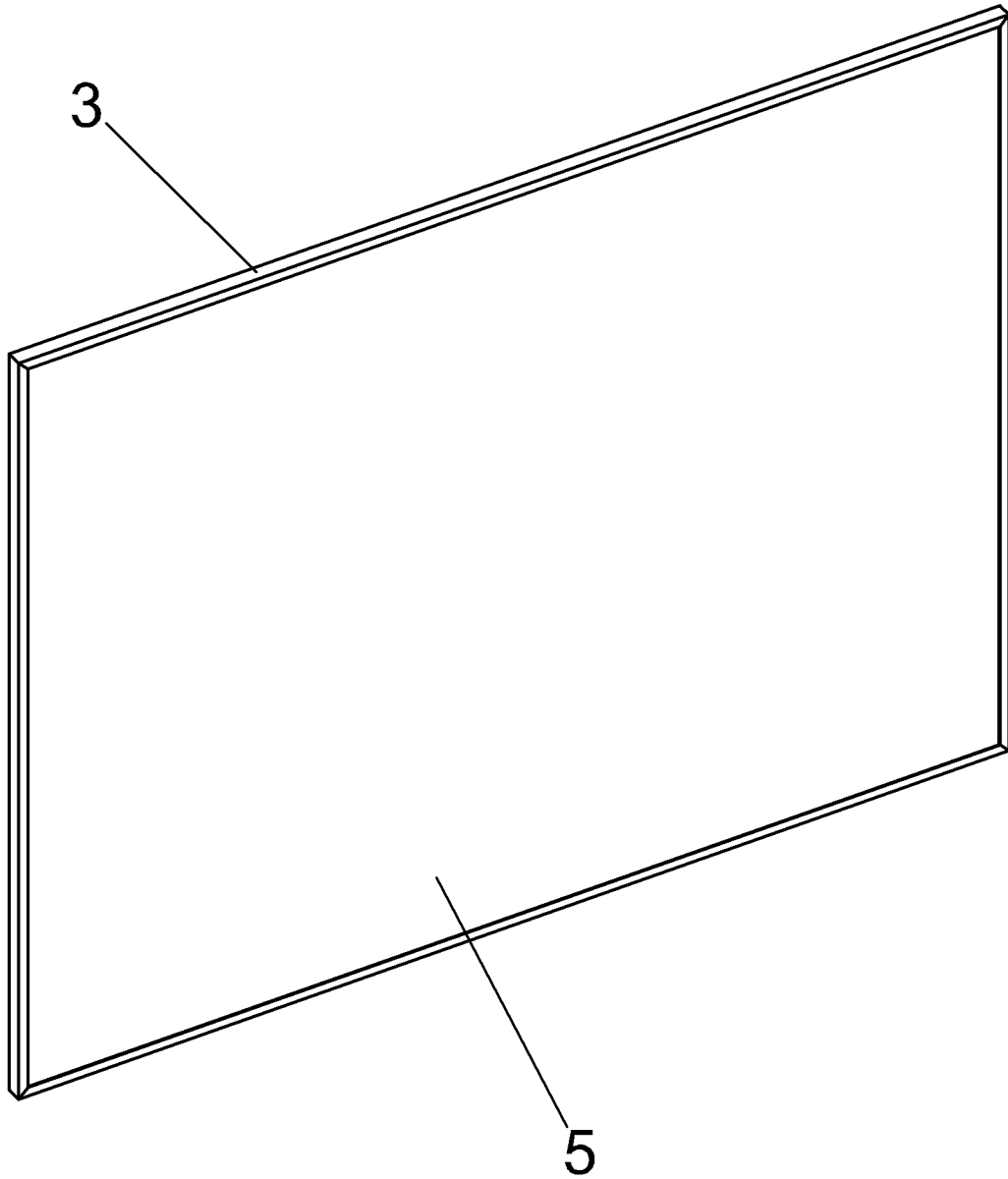


图 4

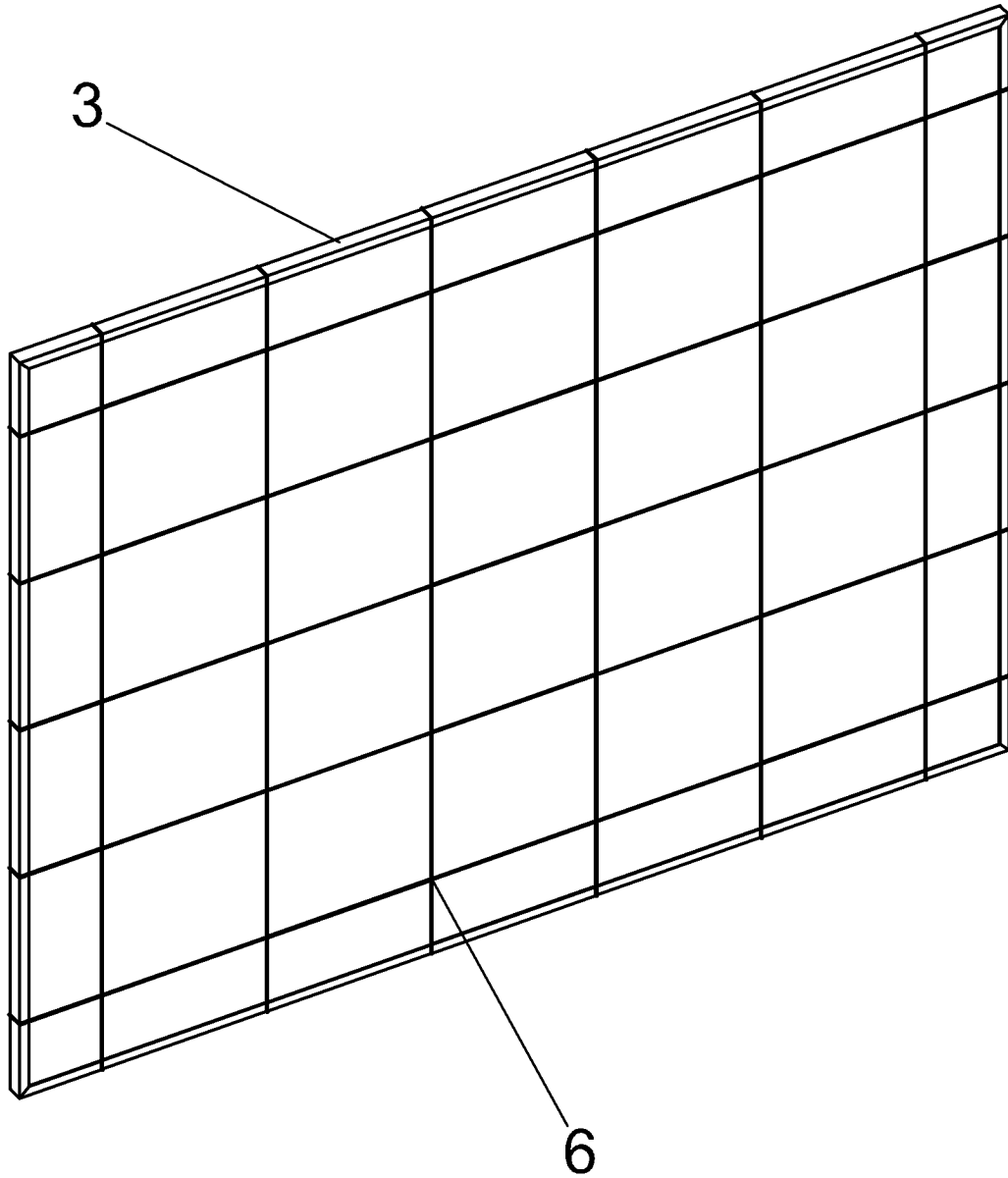


图 5

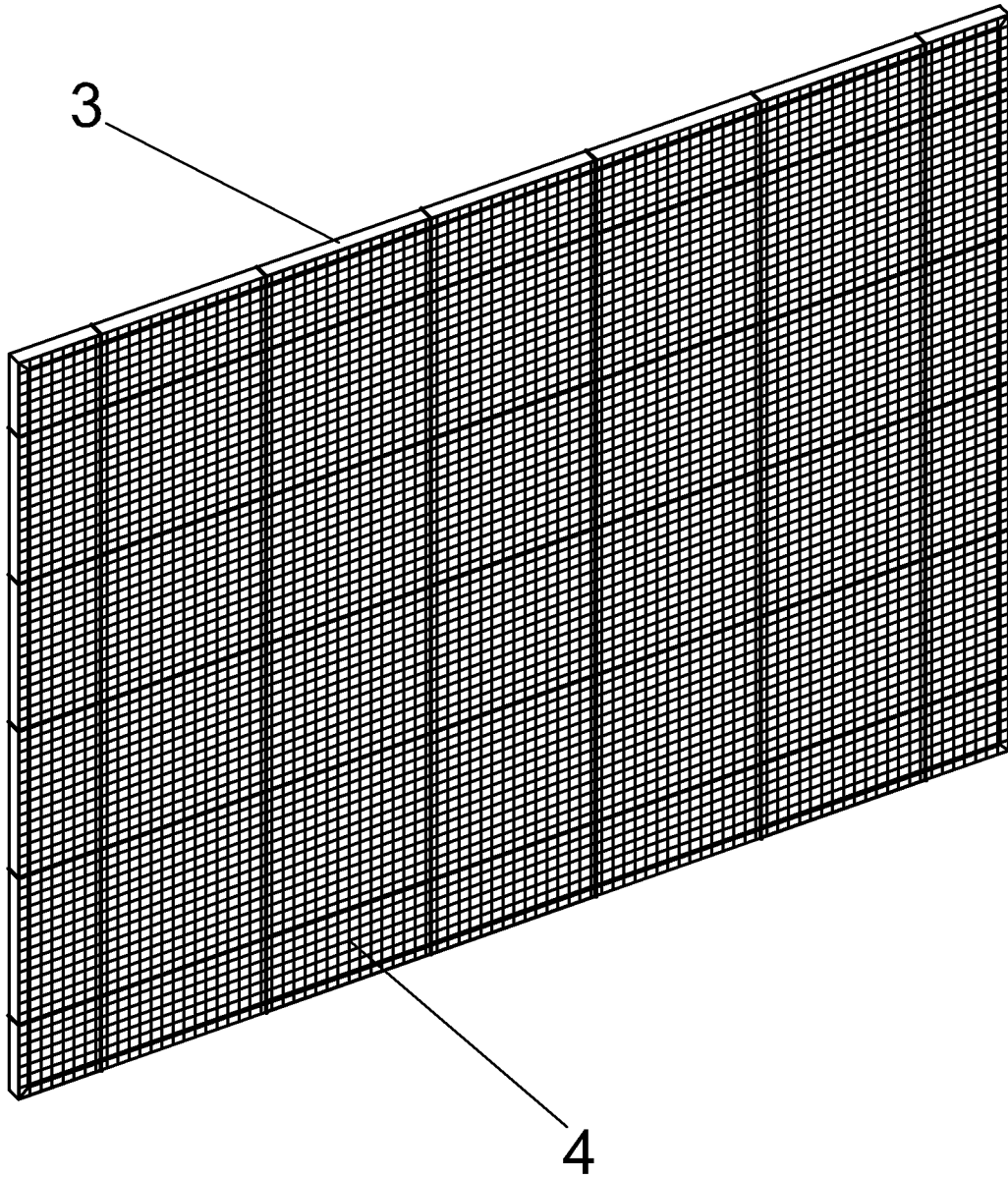


图 6

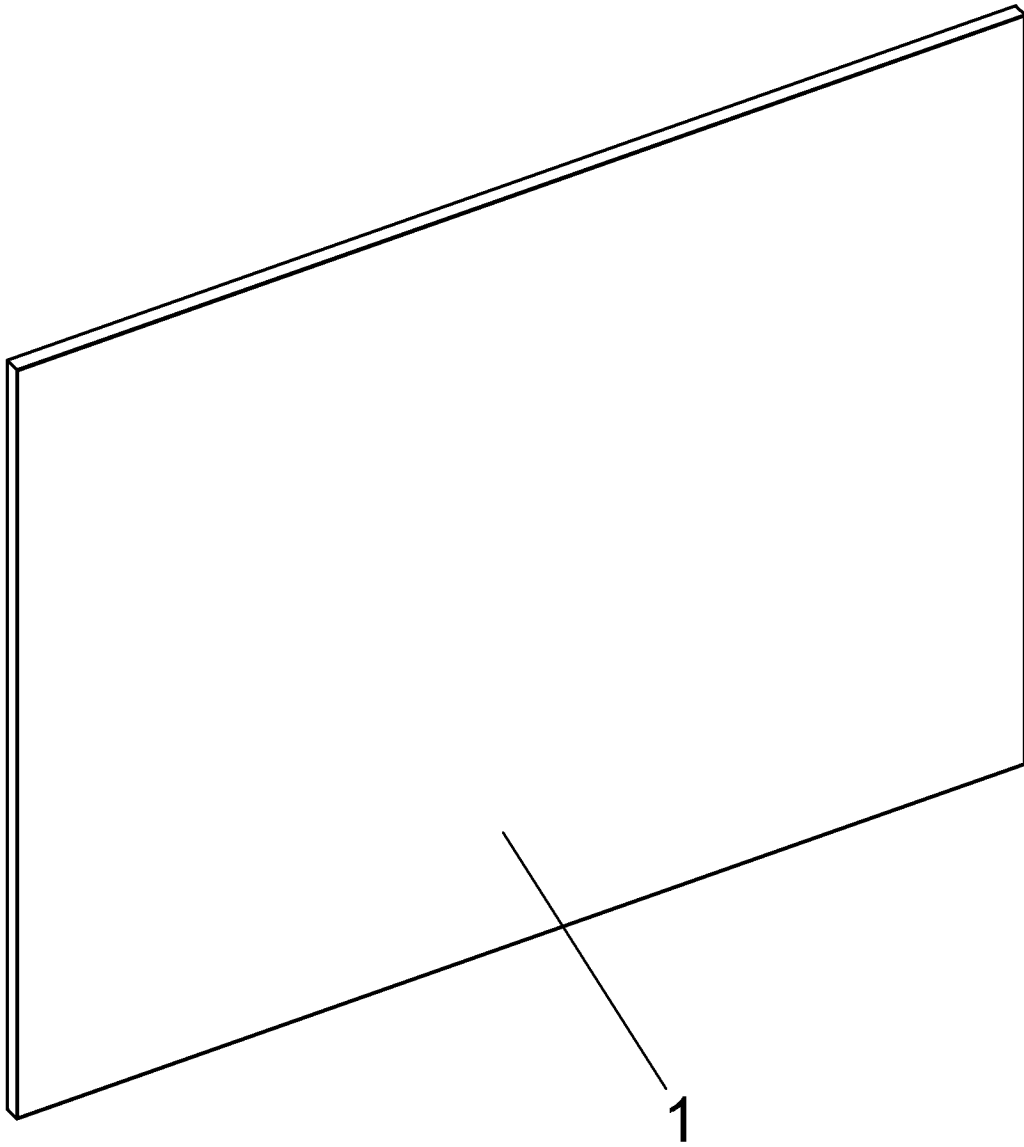


图 7

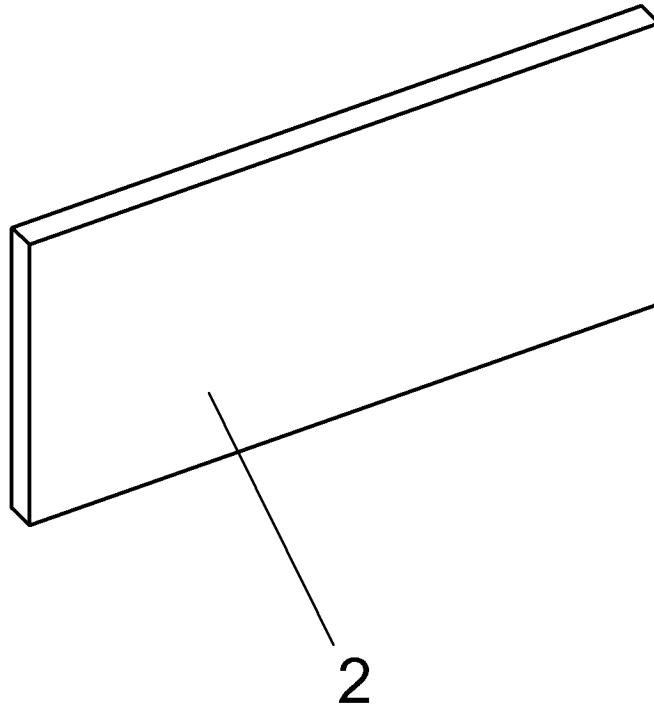


图 8

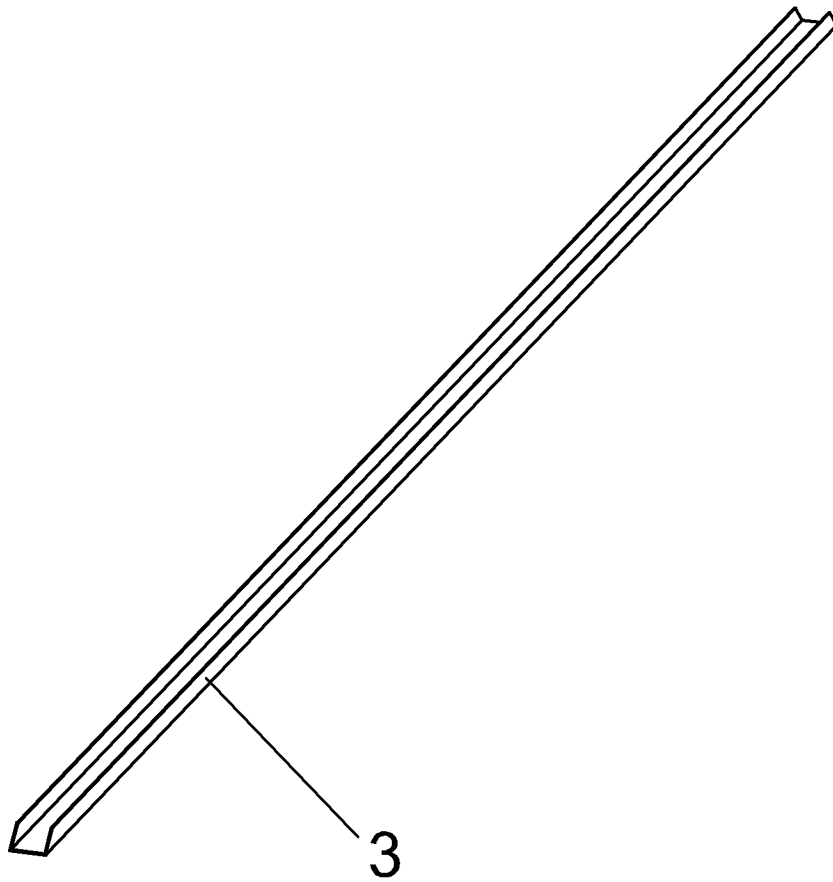


图 9

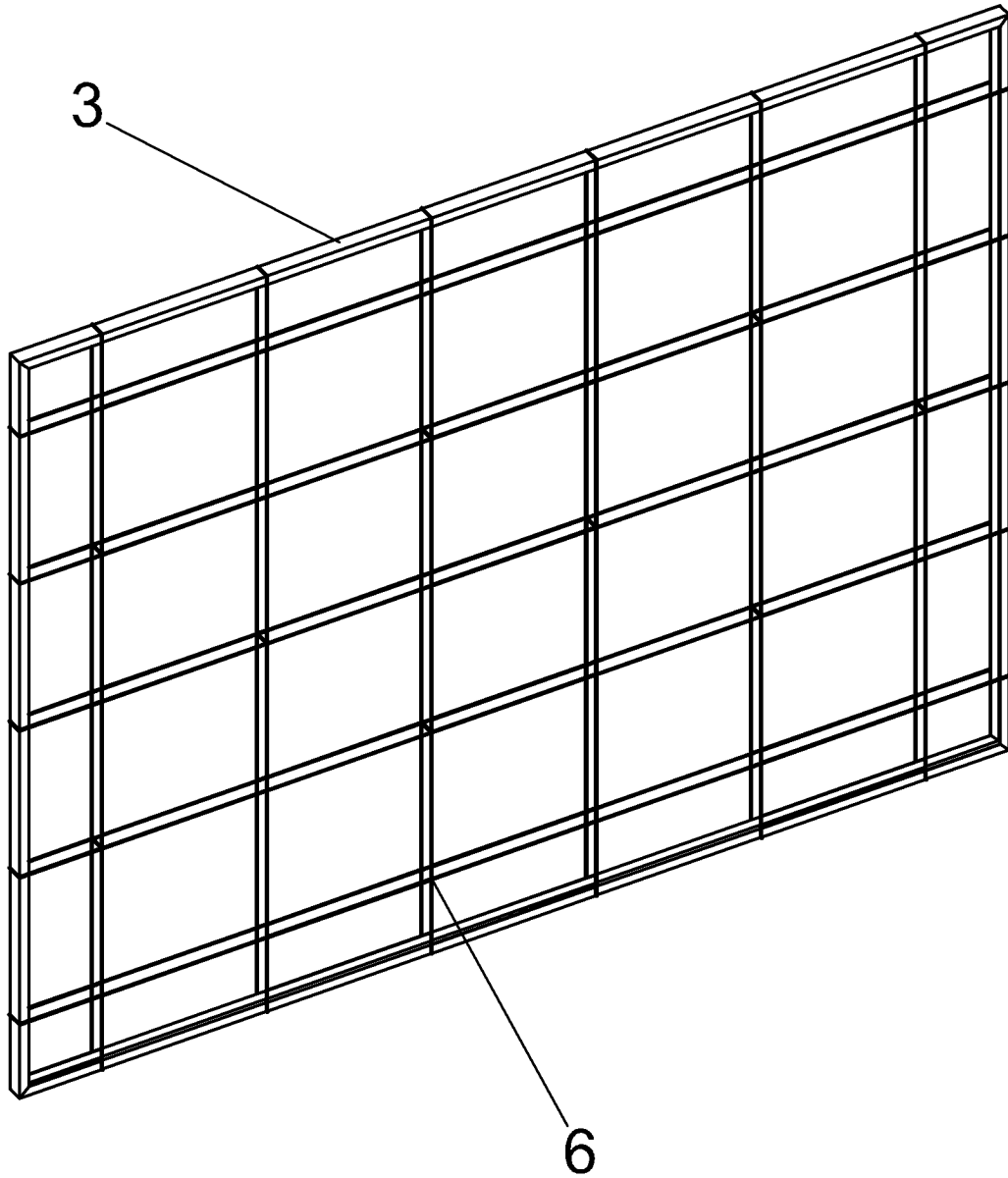


图 10