(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 107989253 A
(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711056161.2

(22)申请日 2017.11.01

(71)申请人 重庆欧冠钢结构有限公司
地址 400084 重庆市大渡口区春晖路街道文体路126号2栋7-9号

(72)发明人 欧应 罗玉芳

(74)专利代理机构 重庆大学专利中心 50201
代理人 王翔

(51)Int.Cl.
E04C 2/284(2006.01)
B28B 23/02(2006.01)
B28B 1/087(2006.01)

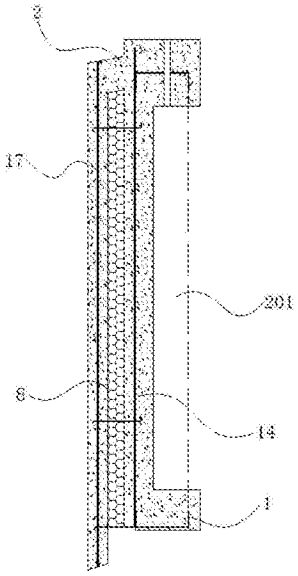
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板及其制造方法

(57)摘要

发明提供带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板及其制造方法。该预制混合结构墙板包括钢骨架、混凝土和钢网片。所述钢骨架包括若干纵横钢材。这些钢材通过焊接或栓接方式接合为设计形状。该外墙板的制造方法包括加工钢骨架、布设钢网片、浇筑混凝土、布置隔热保温板层和外墙面材料等步骤。该外墙板仅通过在结构主体中安装单元化的外墙板来建筑外墙，安装方便可靠，可减少现场施工，缩短工期。外墙板在工场预先生产，环保节能，节省模板，可降低成本，提高建筑质量，且不受结冰等气候影响。



CN 107989253 A

1.带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板，其特征在于：包括与梁柱或剪力墙(11)接合的钢骨架(1)，以及混凝土(2)；

所述钢骨架(1)包括若干纵横钢材；这些钢材通过焊接或栓接方式接合为设计形状；

所述钢骨架(1)外侧依次布置有内钢网片(14)、隔热保温板层(8)和外钢网片(17)；所述钢骨架(1)、内钢网片(14)、隔热保温板层(8)和外钢网片(17)通过若干对拉钢筋(10)拉结在一起，形成钢骨架组合体；所述钢骨架组合体包覆在混凝土(2)内；所述混凝土(2)与钢骨架组合体预制凝固为一块整体墙板。

2.根据权利要求1所述的带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板，其特征在于：所述墙板外侧还布置有外墙面饰面层材料(9)；所述外墙面饰面层材料(9)采用清水混凝土、混凝土添加地坪漆、外墙漆或干挂石材。

3.根据权利要求1所述的带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板，其特征在于：所述钢骨架(1)的2个端面上焊接有若干个连接板Ⅰ(4)；每个连接板Ⅰ(4)上均具有若干个螺栓孔；所述剪力墙(11)或梁柱上具有与连接板Ⅰ(4)对应的连接板Ⅱ(3)；每个连接板Ⅱ(3)上均具有对应的螺栓孔。所述每个连接板Ⅰ(4)与对应的连接板Ⅱ(3)接触，并通过螺栓一体连接。

4.根据权利要求1或2所述的一种带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板，其特征在于：所述钢骨架(1)包括2个边横杆(101)和2个边纵杆(102)；所述2个边横杆(101)和2个边纵杆(102)通过焊接成为四面闭合的型材；所述型材内具有若干横杆(103)和若干纵杆(104)。

5.根据权利要求1所述的一种带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板，其特征在于：所述隔热保温板层(8)采用阻燃保温隔热板、隔热泡沫、矿棉纤、岩棉纤维或发泡树脂材料；所述钢骨架(1)所使用纵横钢材的剖面为槽形、角钢形、C形、H型或矩形管；所述混凝土(2)采用普通混凝土、发泡混凝土、泡沫混凝土或纤维混凝土。

6.根据权利要求1所述的一种带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板，其特征在于：所述混凝土(2)靠墙内侧具有凹槽(201)；所述墙板外侧部位设有物理泛水造型。

7.根据权利要求1所述的一种带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板，其特征在于：所述钢骨架(1)的角部具有加劲板Ⅱ(6)。

8.根据权利要求2所述的一种带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板，其特征在于：所述连接板Ⅰ(4)各个螺栓孔处均焊接有向屋外侧延伸的螺栓孔套管(7)；所述连接板Ⅰ(4)处还具有加劲板Ⅰ(5)。

9.一种关于权利要求1所述预制混合结构墙板的制造方法，其特征在于：包括以下步骤：

1)根据设计图及分解图要求在钢结构加工分厂加工钢骨架(1)；

2)在钢骨架(1)外侧布设内钢网片(14)，并使用对拉钢筋(10)拉结固定；

3)将钢骨架(1)与内钢网片(14)放入墙板钢模盒内；将钢模盒放置于震动平台上；

4)在钢骨架(1)内灌注混凝土并震动振动台；

5)布置隔热保温板层(8)；使用对拉钢筋(10)穿过隔热保温板层(8)；

6)安装外钢网(14)，并使用对拉钢筋(10)拉结固定；

7)在钢模盒内添加混凝土并震动振动台，并对墙板外侧表面进行光面处理；

8)增氧脱模并养护墙板。

10.根据权利要求9所述预制混合结构墙板的制造方法,其特征在于:步骤7)之后还具有进行表面处理,布置外墙面饰面层材料(9)的相关步骤。

带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑用墙板，特别涉及一种预制混合结构墙板。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的进步，对居住条件改善的呼声也越来越高。目前建筑外墙的主体一般为砖墙、加气混凝土砌块墙、石材墙或板材墙，不但限制房屋的造型，而且影响建造速度，对施工现场土地污染严重。外墙主体需进行墙体保温处理。内、外墙面还要粉刷涂料或者使用饰面。现有外墙占用居住空间大、保温效果差且饰面材料开裂或脱落现象严重。同时，现有外墙主体工艺流程较为复杂，受结冰气候影响较大。当墙体上开设门窗洞口时，更需要增加额外公事，对现场工人的技术水平要求高。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板及其制造方法，以解决现有技术中存在的问题。

[0004] 为实现本发明目的而采用的技术方案是这样的，带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板，包括与剪力墙或梁柱接合的钢骨架，以及混凝土。

[0005] 所述钢骨架包括若干纵横钢材。这些钢材通过焊接或栓接方式接合为设计形状。

[0006] 所述钢骨架外侧依次布置有内钢网片、隔热保温板层和外钢网片。所述钢骨架、内钢网片、隔热保温板层和外钢网片通过若干对拉钢筋拉结在一起，形成组合体。所述组合体包覆在混凝土内。所述混凝土与组合体预制凝固为一块整体墙板。

[0007] 进一步，所述墙板外侧还布置有外墙面饰面层材料。所述外墙面饰面层材料通过对拉钢筋与墙板固定连接预制为整体。

[0008] 进一步，所述钢骨架的2个端面上焊接有若干个连接板Ⅰ。每个连接板Ⅰ上均具有若干个螺栓孔。所述剪力墙或梁柱上具有与连接板Ⅰ对应的连接板Ⅱ。每个连接板Ⅱ上均具有对应的螺栓孔。所述每个连接板Ⅰ与对应的连接板Ⅱ接触，并通过螺栓一体连接。

[0009] 进一步，所述钢骨架包括2个边横杆和2个边纵杆。所述2个边横杆和2个边纵杆通过焊接成为四面闭合的型材。所述型材内具有若干横杆和若干纵杆。

[0010] 进一步，所述隔热保温板层采用阻燃保温隔热板、隔热泡沫、矿棉或岩棉纤维、发泡树脂材料。所述钢骨架所使用纵横钢材的剖面为槽形、角钢形、C形、H型或矩形管。所述混凝土采用普通混凝土、发泡混凝土、泡沫混凝土或纤维混凝土。所述外墙面饰面层材料采用清水混凝土、混凝土添加墙面漆、地坪漆或造型预埋。

[0011] 进一步，所述混凝土靠墙内侧具有凹槽。所述墙板外侧部位设有物理泛水造型。

[0012] 进一步，所述钢骨架的角部具有加劲板Ⅱ。

[0013] 进一步，所述连接板Ⅰ各个螺栓孔处均焊接有向屋外侧延伸的螺栓孔套管。所述连接板Ⅰ处还具有加劲板Ⅰ。

[0014] 本发明还公开一种关于上述预制混合结构墙板的制造方法，包括以下步骤：

[0015] 1)根据设计图及分解图要求在钢结构加工分厂加工钢骨架。

[0016] 2)在钢骨架外侧布设内钢网片,并使用对拉钢筋拉结固定。

[0017] 3)将钢骨架与内钢网片放入墙板钢模盒内。将钢模盒放置于震动平台上。

[0018] 4)在钢骨架内灌注混凝土并震动振动台。

[0019] 5)布置隔热保温板层,并使用对拉钢筋拉结固定。

[0020] 6)安装外钢网,并使用对拉钢筋拉结固定。

[0021] 7)在钢模盒内添加混凝土并震动振动台。

[0022] 8)增氧脱模并养护墙板。

[0023] 进一步,步骤7)之后还具有进行表面处理,布置外墙面饰面层材料的相关步骤。

[0024] 本发明的技术效果是毋庸置疑的:

[0025] A)仅通过在结构主体中安装单元化的外墙板来建筑外墙,安装方便可靠,可减少现场施工,缩短工期;

[0026] B)外墙板在工场预先生产,环保节能,节省模板,可降低成本,提高建筑质量,且不受结冰等气候影响;

[0027] C)墙板平整、光滑,无需粉刷,占用空间小;

[0028] D)可敷设管线,施工简便,墙体不受破坏。

附图说明

[0029] 图1为外墙板正视图;

[0030] 图2为钢骨架组合体结构示意图;

[0031] 图3为A-A剖视图;

[0032] 图4为B-B截面图;

[0033] 图5为C-C截面图;

[0034] 图6为实施例1中钢骨架结构示意图;

[0035] 图7为实施例2中外墙安装示意图;

[0036] 图8为实施例2中剪力墙结构示意图;

[0037] 图9为实施例2中钢骨架结构示意图;

[0038] 图10为实施例3中外墙安装示意图;

[0039] 图11为实施例3中钢骨架结构示意图;

[0040] 图12为实施例4中墙体示意图;

[0041] 图13为实施例4中钢骨架结构示意图;

[0042] 图14为加强垫块示意图;

[0043] 图15为墙板加工示意图。

[0044] 图中:钢模盒m、钢骨架1、边横杆101、边纵杆102、横杆103、纵杆104、混凝土2、连接板Ⅱ3、连接板I4、加劲板I5、加劲板Ⅱ6、螺栓孔套筒7、隔热保温板层8、外墙面饰面层材料9、对拉钢筋10、剪力墙11、加强垫块12、物理泛水造型13、内钢网片14、梁部件15、底板16、外钢网片17。

具体实施方式

[0045] 下面结合实施例对本发明作进一步说明，但不应该理解为本发明上述主题范围仅限于下述实施例。在不脱离本发明上述技术思想的情况下，根据本领域普通技术知识和惯用手段，做出各种替换和变更，均应包括在本发明的保护范围内。

[0046] 实施例1：

[0047] 本实施例公开一种带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板，包括与剪力墙11和梁接合的钢骨架1，以及混凝土2。

[0048] 参见图2和图6，所述钢骨架1包括2个边横杆101和2个边纵杆102。所述2个边横杆101和2个边纵杆102通过焊接成为四面闭合的型材。所述型材具有上表面、下表面、内端面和外端面。所述型材在外墙面和内墙面敞口。所述型材内具有2个横杆103和1个纵杆104。所述边横杆101、边纵杆102、横杆103和纵杆104均为热轧槽形钢。所述边横杆101、边纵杆102、横杆103和纵杆1共同构成受力骨架。所述钢骨架1的2个端面上各焊接有2个连接板I4。每个连接板I4上均具有2个螺栓孔。所述各个螺栓孔处均焊接有向屋外侧延伸的螺栓孔套筒7。所述连接板I4处还具有加劲板I5。

[0049] 参见图3、图4和图5，所述钢骨架1外侧依次布置有内钢网片14、隔热保温板层8和外钢网片17。所述钢骨架1、内钢网片14、隔热保温板层8和外钢网片17通过若干对拉钢筋10拉结在一起，形成钢骨架组合体。所述钢骨架组合体包覆在混凝土2内。所述混凝土2与钢骨架组合体胶结凝固为一块整体墙板。

[0050] 所述混凝土2靠墙内侧具有凹槽201。所述凹槽201可减轻墙板重量，且可埋置各类管线及控制或作内功能区。所述墙板外侧部位设有物理泛水造型，用于安装完成后实现物理防水效果。参见图1和图3，墙体外表面还布有置外墙面饰面层材料9。外墙面饰面层材料9采用清水混凝土、地坪漆、墙面漆或造型预埋。

[0051] 所述隔热保温板层8为盖板状部件。本实施例中，所述隔热保温板层8采用阻燃隔热板。

[0052] 墙板相邻柱上具有与连接板I4对应的连接板Ⅱ3。每个连接板Ⅱ3上均具有对应的螺栓孔。所述每个连接板I4与对应的连接板Ⅱ3接触，并通过螺栓一体连接。这样，墙板便安装在了相邻柱之间。在本实施例中，墙板的上表面与梁部件15的下端面固定连接，墙板的下表面与接合在基础上端的底板16的上端面固定连接。墙板与梁部件15和底板16之间具有耐候胶和防水堵条。

[0053] 本实施例公开预制混合结构墙板解决现有外墙工艺流程复杂、工期受结冰气候影响较大和保温效果差等问题。墙板的保温性能较传统建筑的外墙外保温或外墙内保温性能更好，同时，也解决了传统建筑因为做了外保温而带来的外墙面装修脱落现象。由于采用工厂化生产，使得施工现场的建筑垃圾大量减少，因而更环保。由于大量的墙板及预制叠合板都在工厂生产，从而大量减少了现场施工强度，甚至省去了砌筑和抹灰工序，因此大大缩短了整体工期。构件在工厂进行标准化生产，质量比在现场生产更有保证，更可以得到有效的控制。本实施例公开预制混合结构墙板取消外墙板隔热层后可用作室内外墙板。

[0054] 实施例2：

[0055] 在本实施例中，墙体为带有窗安装洞口的矩形片状墙体。参见图8，墙板安装在作为建筑物结构主体的2堵剪力墙11之间。带保温隔热自由造型的预制混合结构墙板包括与剪力墙11接合的钢骨架1，以及混凝土2。

[0056] 参见图9，所述钢骨架1包括2个边横杆101和2个边纵杆102。所述2个边横杆101和2个边纵杆102通过焊接成为四面闭合的型材。所述钢骨架1的角部具有加劲板Ⅱ6。所述型材具有上表面、下表面、内端面和外端面。所述型材在外墙面和内墙面敞口。所述型材内具有1个横杆103和1个纵杆104。所述钢骨架1的2个端面上各焊接有2个连接板I4。每个连接板I4上均具有2个螺栓孔。所述连接板I4处还具有加劲板I5。

[0057] 所述钢骨架1外侧依次布置有内钢网片14、隔热保温板层8和外钢网片17。所述钢骨架1、内钢网片14、隔热保温板层8和外钢网片17通过若干对拉钢筋10拉结在一起，形成组合体。所述组合体包覆在混凝土2内。所述混凝土2与组合体胶结凝固为一块整体墙板。

[0058] 所述墙板外侧还布置有外墙面饰面层材料9。所述外墙面饰面层材料9通过对拉钢筋10与墙板固定连接。

[0059] 参见图8，所述钢骨架1的角部具有加劲板Ⅱ6。参见图7，相邻剪力墙11上具有与连接板I4对应的连接板Ⅱ3。每个连接板Ⅱ3上均具有对应的螺栓孔。参见图7，所述每个连接板I4与对应的连接板Ⅱ3接触，并通过螺栓一体连接。这样，外墙板便安装在了2堵剪力墙11之间。

[0060] 在实际生产中，所述隔热保温板层8采用阻燃隔热板、隔热泡沫、矿棉或岩棉纤维、发泡树脂材料。所述钢骨架1所使用纵横钢材的剖面为槽形、角钢形、C形、H型或矩形管。所述混凝土2采用普通混凝土、发泡混凝土、泡沫混凝土或纤维混凝土。

[0061] 实施例3：

[0062] 本实施例公开一种预制带保温隔热的自由造型混凝土外墙板。参见图10，在本实施例中，外墙为带有门安装洞口的矩形片状墙体。外墙板安装在作为建筑物结构主体的2堵剪力墙11之间。参见图11，钢骨架1通过焊接等方式将规定剖面的钢材接合形成设计形状。

[0063] 实施例4：

[0064] 本实施例公开一种预制带保温隔热的自由造型混凝土外墙板。参见图12，在本实施例中，外墙为带有窗安装洞口的片状墙体。外墙板安装在作为建筑物结构主体的2堵剪力墙11之间。参见图13，钢骨架1通过焊接等方式将规定剖面的钢材接合形成设计形状。

[0065] 在本实施例中，墙板的下表面与底板16上端面之间还安装有加强垫块12。参见图14，所述加强垫块12上具有供螺栓穿过的螺栓孔。螺栓将钢骨架1下表面的边横杆101与接合在基础上端的底板16固定连接。

[0066] 实施例5：

[0067] 本实施例公开一种关于实施例1、2、3或4所述预制带保温隔热的自由造型混凝土外墙板的制造方法，包括以下步骤：

[0068] 1)根据设计图及分解图要求在钢结构加工分厂加工钢骨架1。

[0069] 2)在钢骨架1外侧布设内钢网片14，并使用对拉钢筋10拉结固定。

[0070] 3)参见图15，将钢骨架1与内钢网片14放入墙板钢模盒内。将钢模盒放置于震动平台上。其中，内钢网片14位于上方。

[0071] 4)在钢骨架1内灌注混凝土并震动振动台，完成墙板内面预制。

[0072] 5)布置隔热保温板层8，使用对拉钢筋10穿过隔热保温板层8。

[0073] 6)安装外钢网14，并使用对拉钢筋10拉结固定。

[0074] 7)在钢模盒内添加混凝土并震动振动台，完成墙板预制。

[0075] 8)根据外表面需要进行表面处理，布置外墙面饰面层材料9的相关步骤。如根据设计需要在墙板外侧表面添加地坪漆、墙面漆或造型预埋等工作。

[0076] 9)增氧脱模并养护墙板。

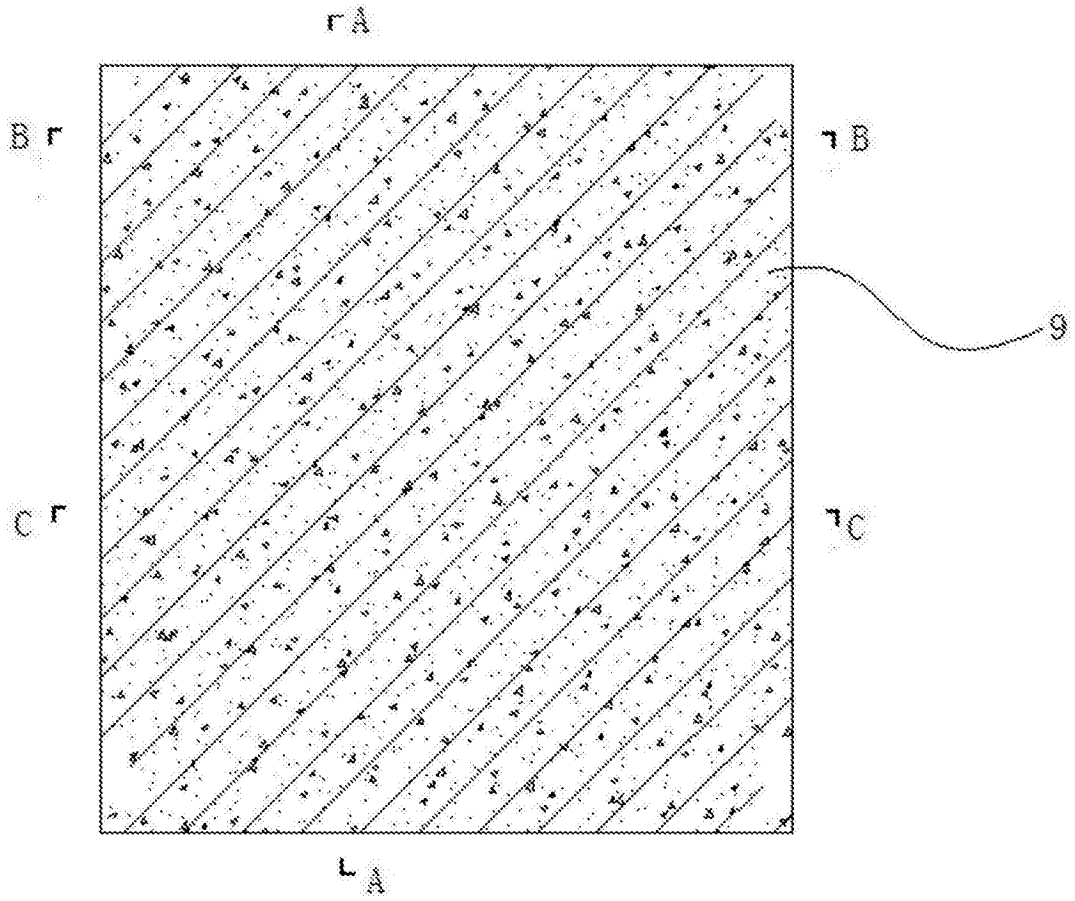


图1

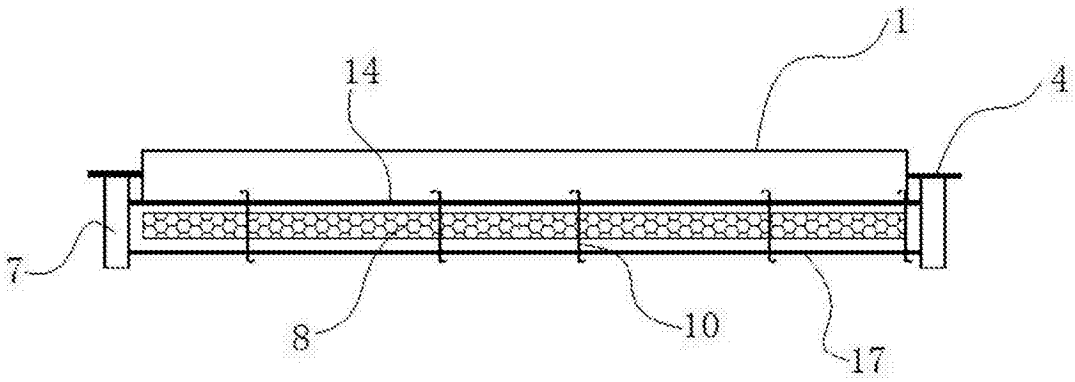


图2

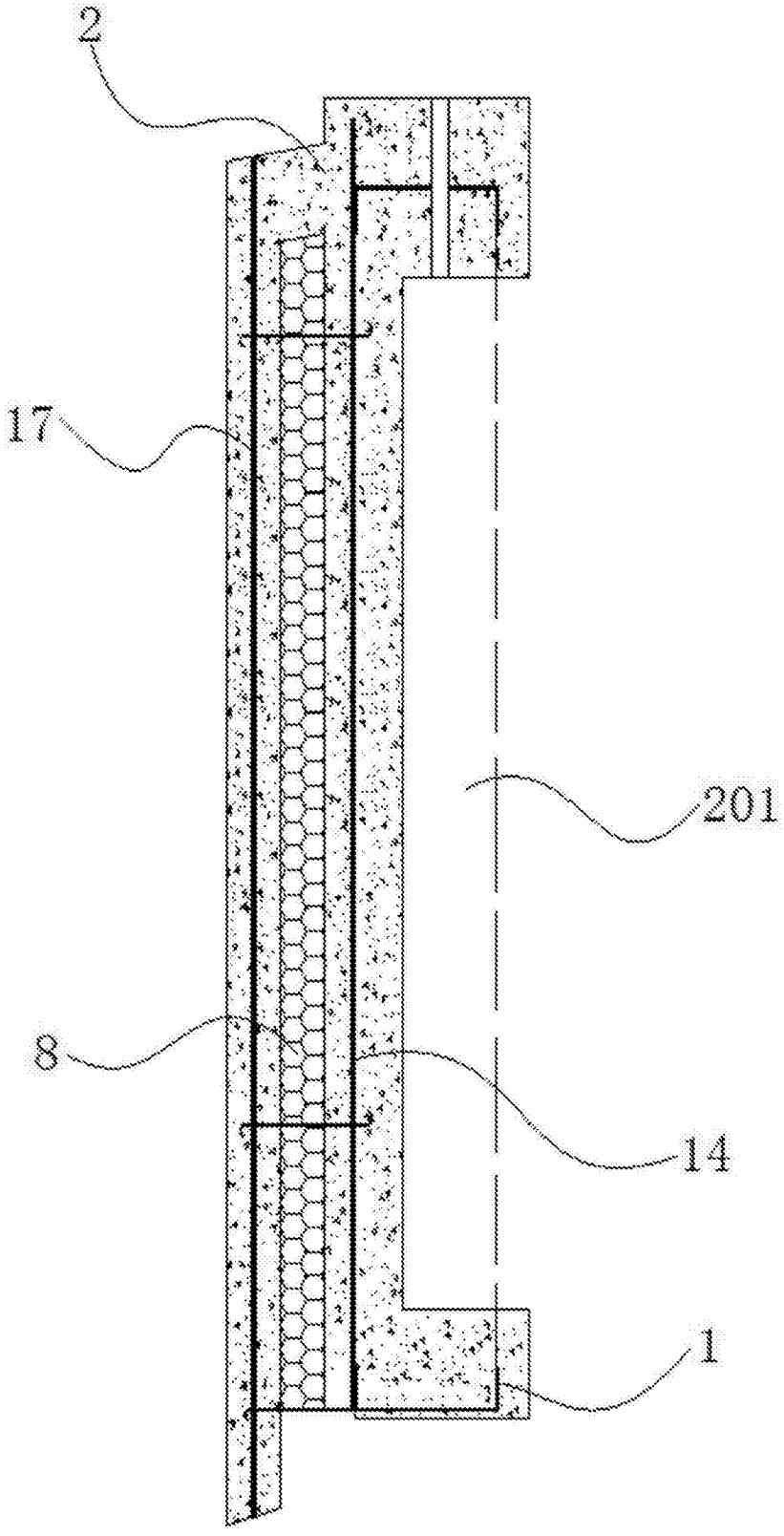


图3

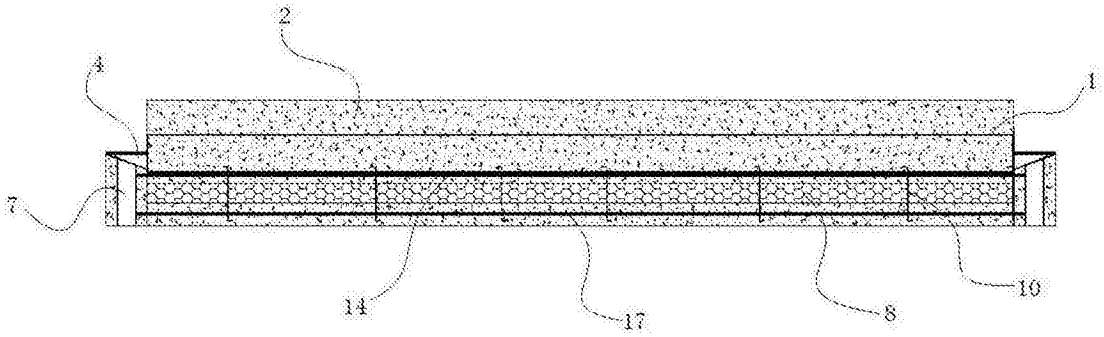


图4

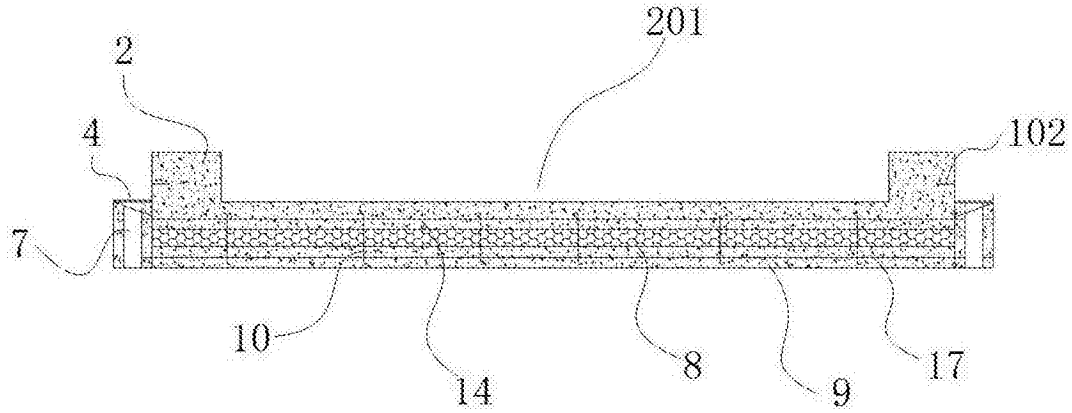


图5

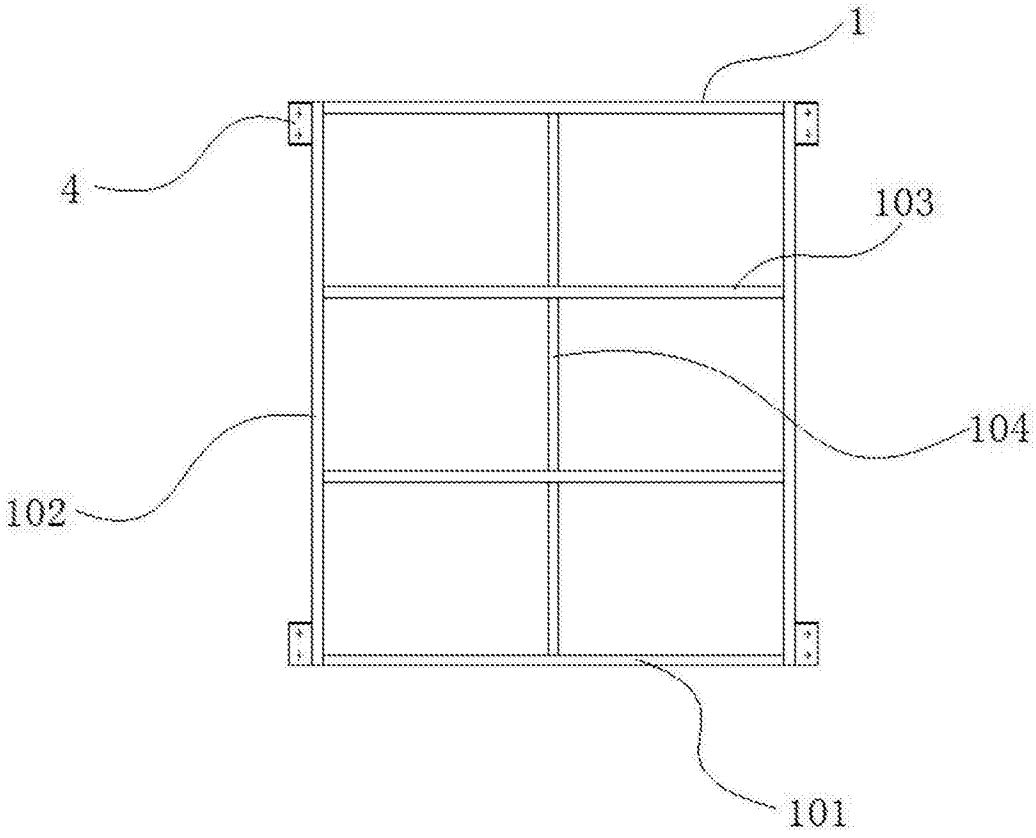


图6

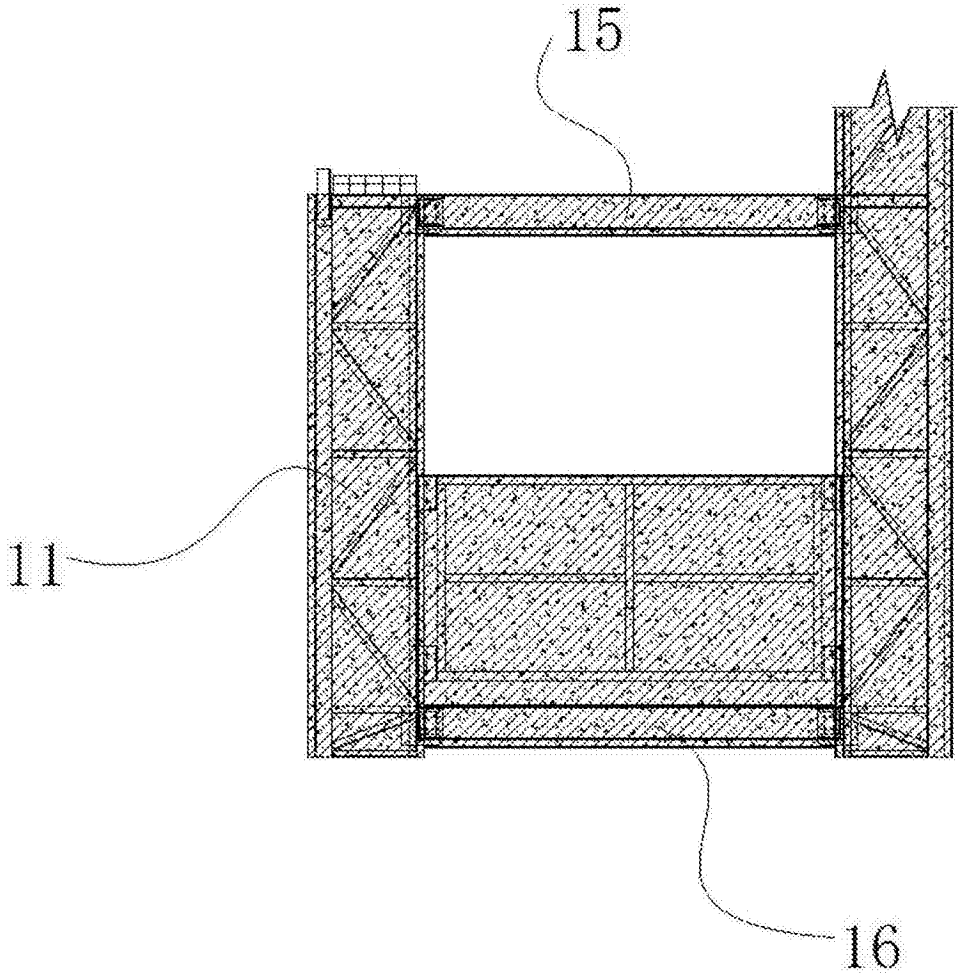


图7

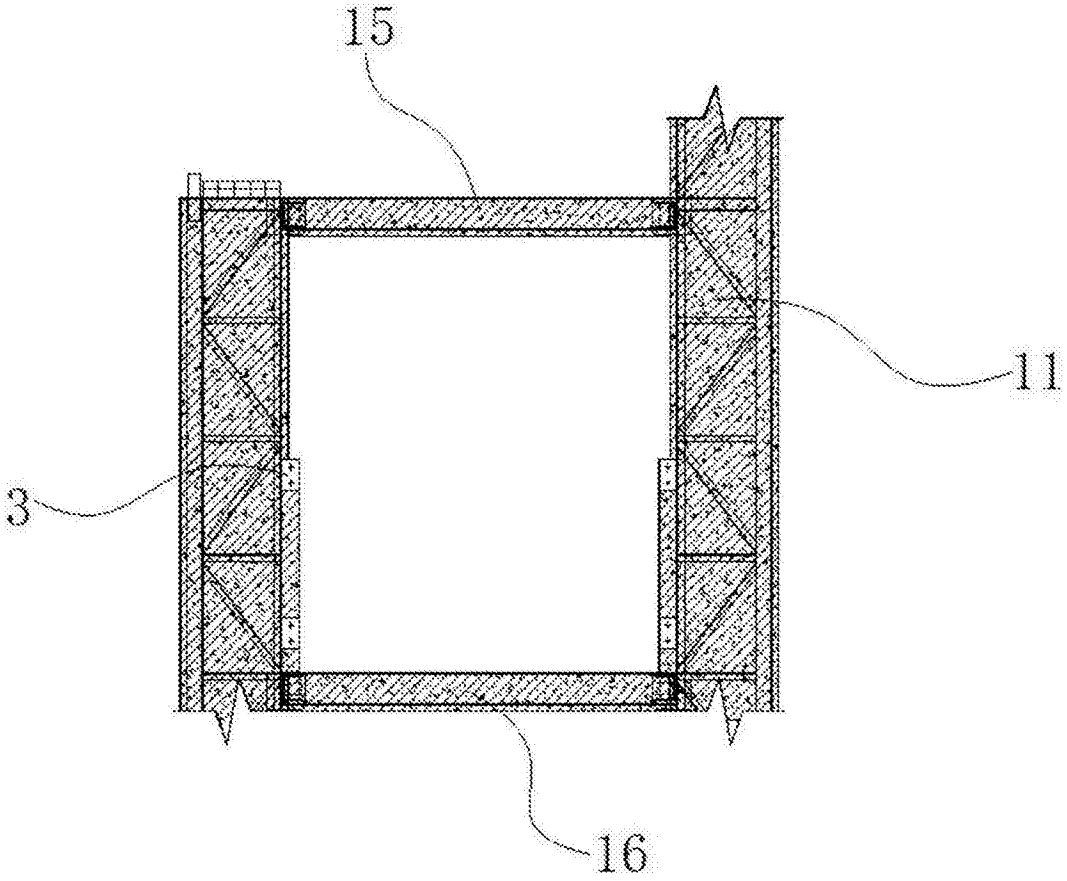


图8

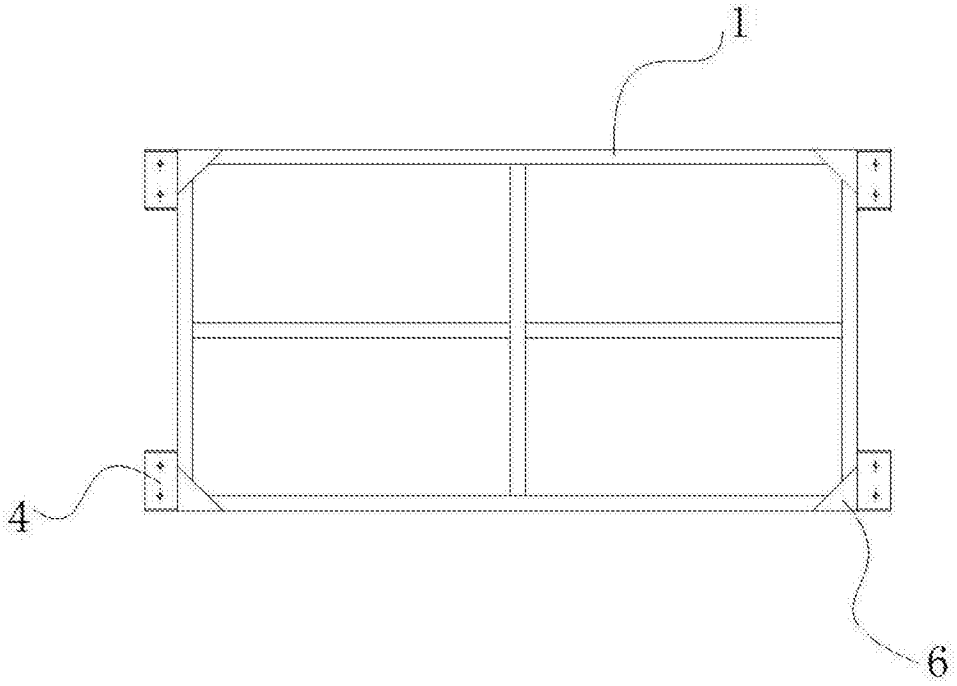


图9

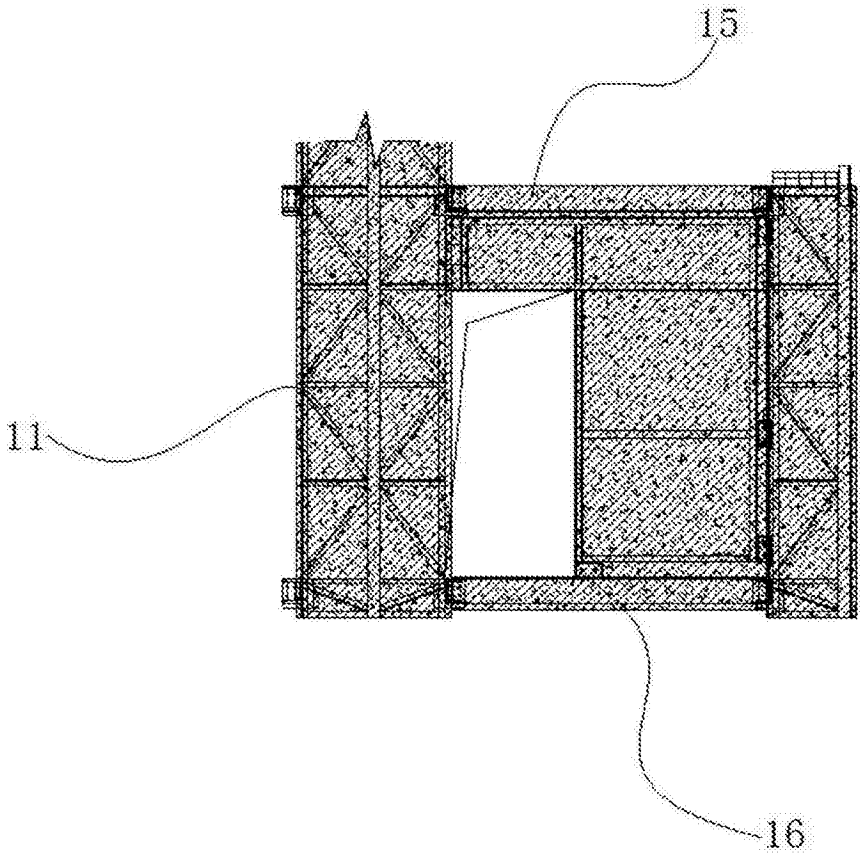


图10

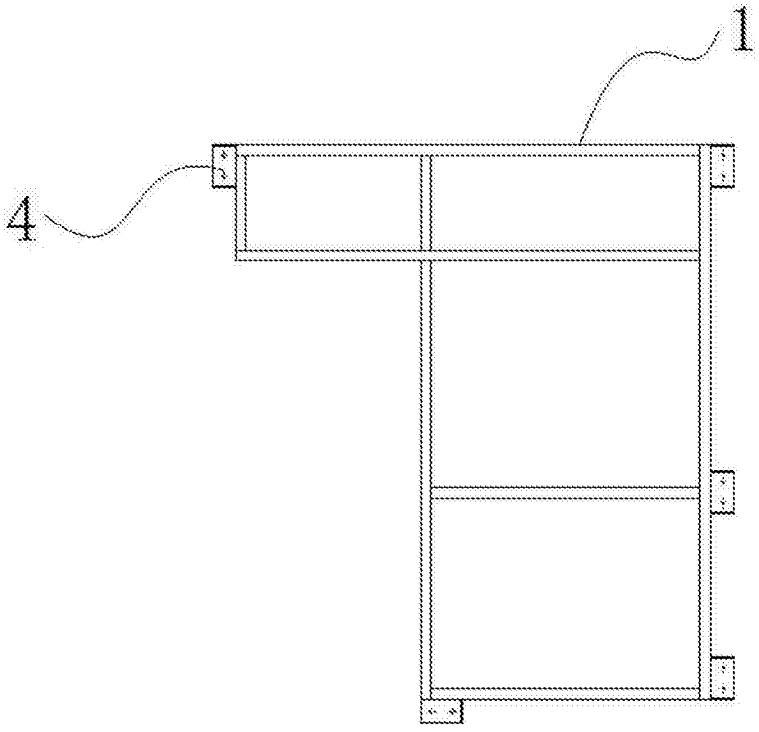


图11

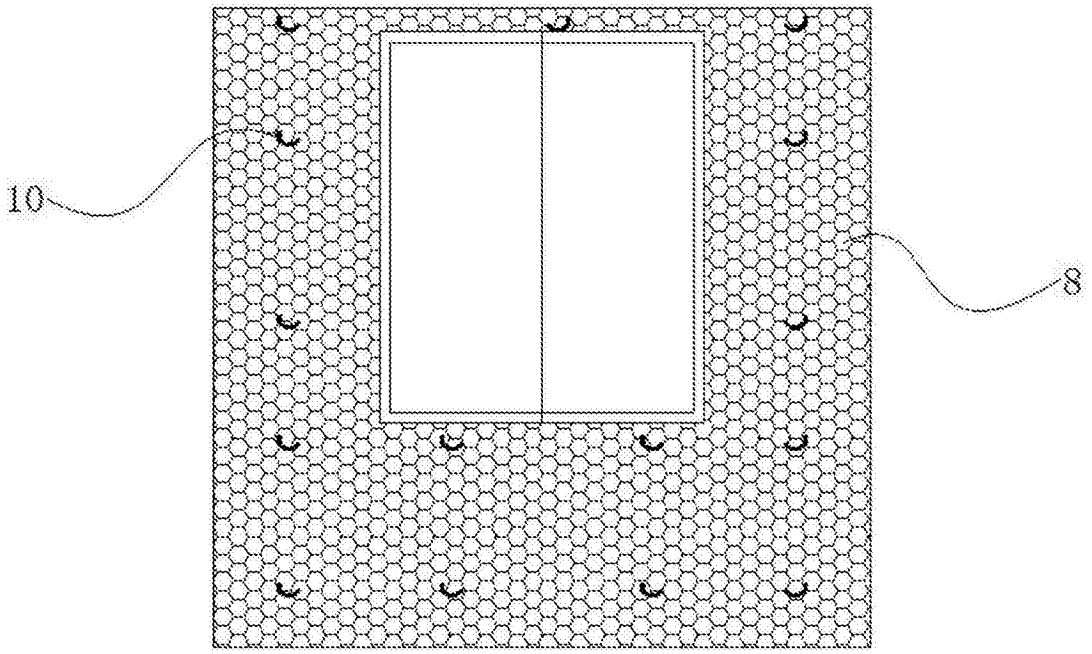


图12

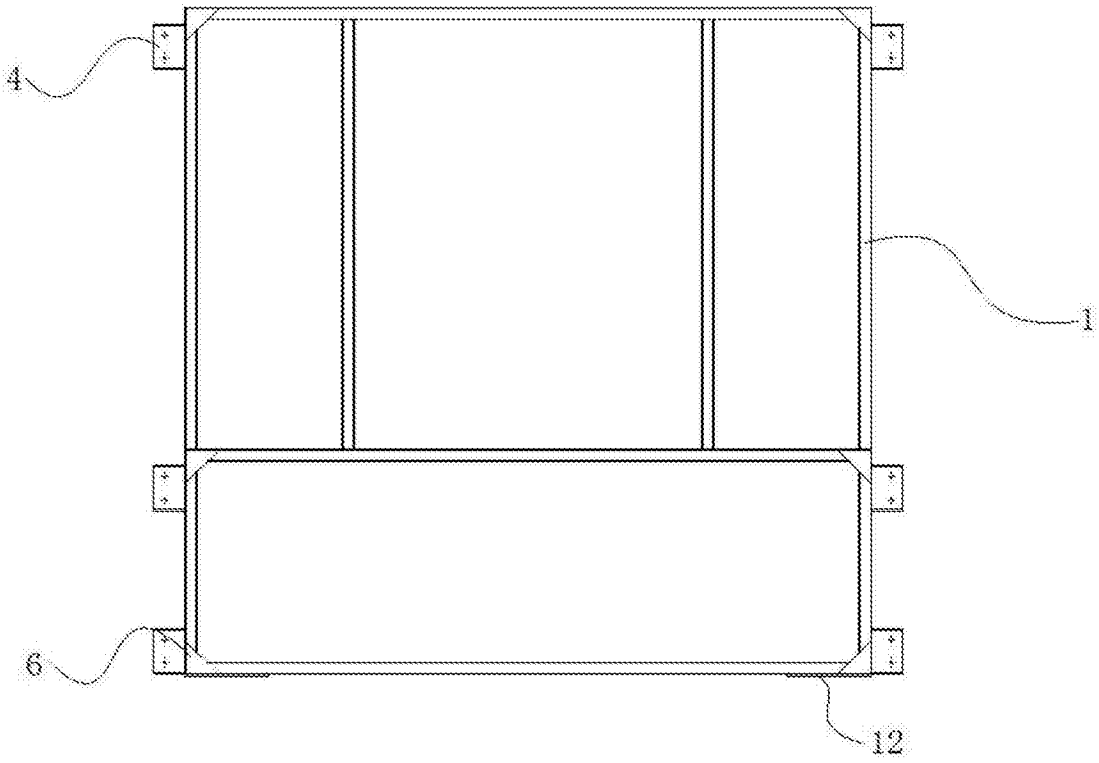


图13

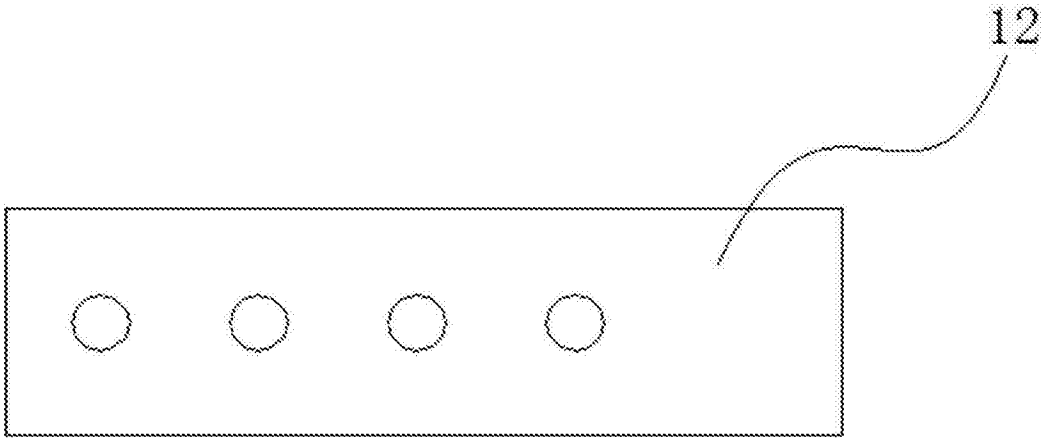


图14

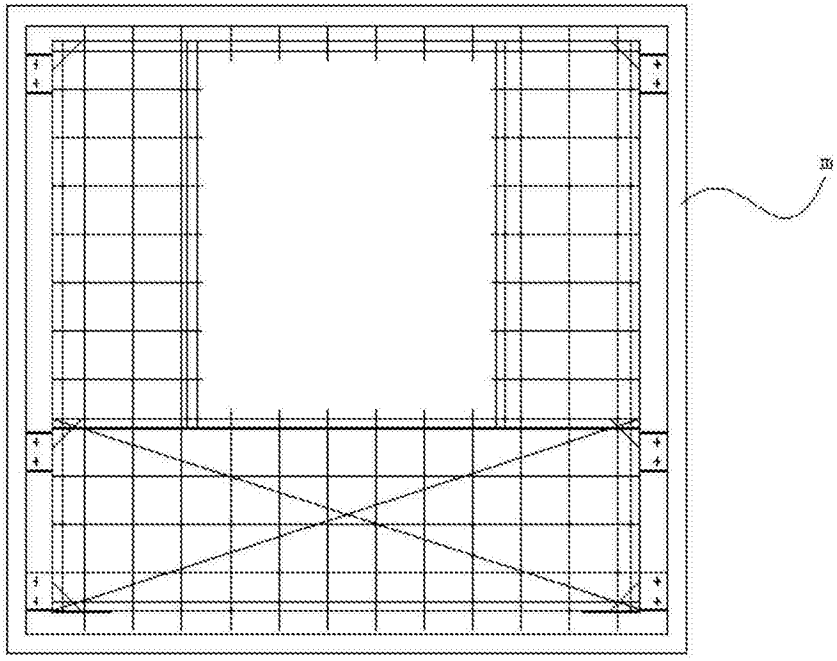


图15