



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216616352 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202121701306.1

(22) 申请日 2021.07.25

(73) 专利权人 天津竞盛新型建材有限公司  
地址 300450 天津市滨海新区港城大道鹏程物流园三期B座二库

(72) 发明人 张东 张新鹏

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

E04B 2/68 (2006.01)

E04B 1/80 (2006.01)

E04C 2/30 (2006.01)

E04C 2/288 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

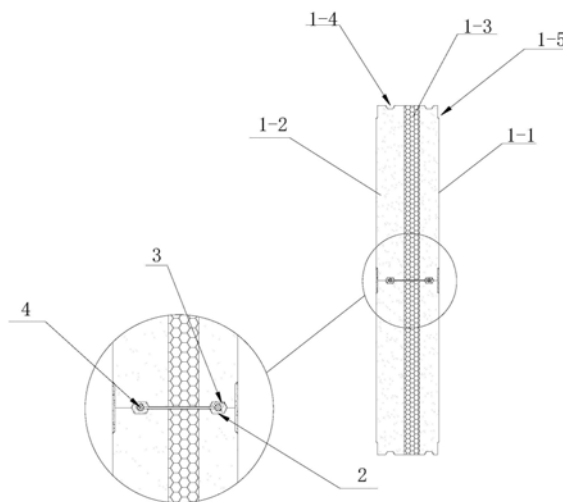
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

## (54) 实用新型名称

一种桁架连接装配式轻质外墙

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种桁架连接装配式轻质外墙,装配式外墙由数块轻质外墙围护板拼接而成,所述轻质外墙围护板包括外叶板和内叶板以及保温层;外叶板和内叶板上设有一个竖直注浆母槽;相邻的轻质外墙围护板之间的竖直注浆母槽形成上下贯通注浆通道;在所述注浆通道内密实填充粘结浆料,粘结浆料粘结两个相邻轻质外墙围护板,轻质外墙围护板的上端和下端通过连接件连接建筑主体结构;在竖直注浆母槽内设有钢筋桁架,所述钢筋桁架的上下两端通过植筋胶连接建筑主体结构,在竖直注浆母槽内所述钢筋桁架包裹在上述的粘结浆料内。本实用新型结构简单、施工效率高、抗风压能力强、耐火性好,解决了现有内外墙围护板拼缝处易产生裂缝的问题。



1. 一种桁架连接装配式轻质外墙,其特征在于,装配式外墙由数块轻质外墙围护板拼接而成,所述轻质外墙围护板包括由水泥基建筑材料制成的外叶板和内叶板,以及粘结在外叶板和内叶板之间的保温层;在同一竖直拼接面上所述外叶板和内叶板上均设有一个竖直注浆母槽;相邻的轻质外墙围护板之间的竖直注浆母槽形成上下贯通注浆通道;在所述注浆通道内密实填充粘结浆料,粘结浆料粘结两个相邻轻质外墙围护板,轻质外墙围护板的上端和下端通过连接件连接建筑主体结构;在上述外叶板和内叶板的竖直注浆母槽内设有钢筋桁架,所述钢筋桁架的上下两端通过植筋胶连接建筑主体结构,在竖直注浆母槽内所述钢筋桁架包裹在上述的粘结浆料内。

2. 根据权利要求1所述桁架连接装配式轻质外墙,其特征在于:在外叶板和内叶板的外侧面四周边缘均设有向注浆母槽方向凹陷的封边槽,在竖直拼接面侧所述封边槽为开放式结构。

3. 根据权利要求1所述桁架连接装配式轻质外墙,其特征在于:所述外叶板和内叶板内均设有钢网。

4. 根据权利要求1所述桁架连接装配式轻质外墙,其特征在于:所述外叶板和内叶板内的钢网之间设有连接件,所述连接件穿过保温层,形成内置钢骨架结构。

5. 根据权利要求1所述桁架连接装配式轻质外墙,其特征在于:所述轻质外墙围护板上部水平拼接面和/或下部水平拼接面上设有两个平行设置的水平注浆母槽,两个水平注浆母槽与相邻的竖直拼接面上的竖直注浆母槽连通。

6. 根据权利要求1所述桁架连接装配式轻质外墙,其特征在于:沿轻质外墙围护板的高度方向所述注浆母槽内设有阻尼块,所述阻尼块的高度小于注浆母槽的深度。

7. 根据权利要求1所述桁架连接装配式轻质外墙,其特征在于:在封边槽上设有注浆口,注浆口与竖直注浆母槽或水平注浆母槽连通。

8. 根据权利要求1所述桁架连接装配式轻质外墙,其特征在于:所述外叶板的厚度小于等于内叶板的厚度。

9. 根据权利要求1所述桁架连接装配式轻质外墙,其特征在于:钢筋桁架包括两个平行的立筋和连接立筋的副筋。

10. 根据权利要求9所述桁架连接装配式轻质外墙,其特征在于:所述副筋为连续的S型或者三角形结构或矩形,对应副筋位置所述轻质外墙围护板的侧面设有副筋容纳槽,且副筋容纳槽的宽度大于副筋直径。

## 一种桁架连接装配式轻质外墙

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于非承载外墙围护板技术领域,尤其涉及一种桁架连接装配式轻质外墙。

### 背景技术

[0002] 目前,我国常见的几种建筑类型有:砖混结构,现浇混凝土剪力墙结构,现浇混凝土框架结构,钢结构等,其中砖混结构的应用最为广泛,历史也比较久远,但是由于保护环境及节约耕地的需要,国家已立法规定逐步淘汰并禁止使用粘土砖,因而砖混结构即将淘汰,其它几种建筑方式也因为工艺比较复杂,因此建筑施工速度慢,工期长,建筑工业化水平低。尤其在框架结构如混凝土框架或钢结构的情况下,很大的工期浪费在外墙的施工上,因为外墙的施工需要先用混凝土砖垒起墙体,然后再在外墙的外表面用混凝土或水泥或瓷砖进行加固,以起到防水保温防寒的作用,这种作业方式非常麻烦,费工费时保温效果不理想,近年来,许多建筑研究机构或建筑单位纷纷采用能够工业化施工的新型装配式墙体建筑材料,如各种装配式外墙挂板的使用,一定程度上加快了施工的速度,但结构相对复杂,施工效率较低,同时保温效果也相对较差。

[0003] 但这些改进后的装配墙体建筑材料由于结构和材料的原因施工时仍然比较复杂,市场转化率较低,外墙仍然需要使用传统方法进行作业,为此本实用新型提供一种结构简单、施工效率高、抗风压能力强、耐火性好,且自带保温的桁架连接装配式轻质外墙。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种结构简单、施工效率高、抗风压能力强、耐火性好,且自带保温的桁架连接装配式轻质外墙。

[0005] 本实用新型是这样实现的:一种桁架连接装配式轻质外墙,其特征在于,装配式外墙由数块轻质外墙围护板拼接而成,所述轻质外墙围护板包括由水泥基建筑材料制成的外叶板和内叶板,以及粘结在外叶板和内叶板之间的保温层;在同一竖直拼接面上所述外叶板和内叶板上均设有一个竖直注浆母槽;相邻的轻质外墙围护板之间的竖直注浆母槽形成上下贯通注浆通道;在所述注浆通道内密实填充粘结浆料,粘结浆料粘结两个相邻轻质外墙围护板,轻质外墙围护板的上端和下端通过连接件连接建筑主体结构;在上述外叶板和内叶板的竖直注浆母槽内设有钢筋桁架,所述钢筋桁架的上下两端通过植筋胶连接建筑主体结构,在竖直注浆母槽内所述钢筋桁架包裹在上述的粘结浆料内。

[0006] 优选的,在外叶板和内叶板的外侧板面四周边缘均设有向注浆母槽方向凹陷的封边槽,在竖直拼接面侧所述封边槽为开放式结构。

[0007] 优选的,所述外叶板和内叶板内均设有钢网。

[0008] 优选的,所述外叶板和内叶板内的钢网之间设有连接件,所述连接件穿过保温层,形成内置钢骨架结构。

[0009] 优选的,所述轻质外墙围护板上部水平拼接面和/或下部水平拼接面上设有两个

平行设置的水平注浆母槽,两个水平注浆母槽与相邻的竖直拼接面上的竖直注浆母槽连通。

[0010] 优选的,沿轻质外墙围护板的高度方向所述注浆母槽内设有阻尼块,所述阻尼块的高度小于注浆母槽的深度。

[0011] 优选的,在封边槽上设有注浆口,注浆口与竖直注浆母槽或水平注浆母槽连通。

[0012] 优选的,所述外叶板的厚度小于等于内叶板的厚度。

[0013] 优选的,钢筋桁架包括两个平行的立筋和连接立筋的副筋。

[0014] 优选的,所述副筋为连续的S型或者三角形结构或矩形,对应副筋位置所述轻质外墙围护板的侧面设有副筋容纳槽,且副筋容纳槽的宽度大于副筋直径。

[0015] 本实用新型具有优点和技术效果:本实用新型具有以下优点:

[0016] 1、本实用新型采用复合工艺将保温板和内外叶板进行复合成型,保证保温板的连接性,形成保温一体结构,替代传统的外挂式保温;

[0017] 2、本实用新型采用工厂预制成型,避免现场先浇筑成型带来的一些弊病,复合装配式建筑的有关规定;

[0018] 3、本实用新型采用注浆母槽技术,在拼接外墙时,相邻的围护板相对应拼合后,形成两道竖直的注浆通道,在注浆通道内通过注浆工艺密实填充砂浆;相邻的外墙围护板通过注浆通道的砂浆进行粘合连接,砂浆固化后形成两道二次连接体厚实具有较强的粘结力,同时形成的二次连接体相当于一个小型结构柱,相当于一个受力构件,有效防止因风压等外力造成相邻的外墙围护板之间发生相对移位和变形,满足抗风压、抗震的性能要求;

[0019] 4、本实用新型采用所述钢筋桁架植筋的方式与建筑主体结构连接,进一步提高了外墙围护板的安装强度。

[0020] 5、本实用新型采用封边槽技术,解决了现有外墙围护板拼缝处易产生裂缝的问题,本外墙围护板通过在封边槽内填充抗裂砂浆和网格布提高拼缝处的连接强度和密实性,不仅能具有找平的作用,同时还具有防水和隔音的作用,防止雨水从拼缝处透过,形成第一级阻水,同时与建筑主体结构同寿命;采用本实用新型外墙围护板整体拼装后平整度较高,有利于后期装饰面层和内层的施工,避免装饰面层因内墙平整度不够、拼缝处开裂的原因而出现漏水、隔音、冷热桥的现象。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例1结构示意图;

[0022] 图2是实施例的轻质外墙围护板结构示意图;

[0023] 图3是图2的俯视图;

[0024] 图4是图2的侧视图;

[0025] 图5是轻质外墙围护板的立体结构示意图;

[0026] 图6是实施例2结构示意图;

[0027] 图7是实施例3的俯视图;

[0028] 图8是实施例4俯视图;

[0029] 图9是实施例4立体结构示意图;

[0030] 图10是实施例5立体结构示意图;

[0031] 图11是实施例6结构示意图；

[0032] 图12是实施例7结构示意图；

[0033] 图13是矩形钢筋桁架安装结构示意图。

[0034] 图中、1、轻质外墙围护板；1-1、外叶板；1-2、内叶板；1-3、保温层；1-4、竖直注浆母槽；1-5、封边槽；1-6、钢网；1-7、连接件；1-8、水平注浆母槽；1-9、阻尼块；1-10、注浆口；1-11、副筋容纳槽；2、注浆通道；3、二次连接体；4、钢筋桁架；4-1、立筋；4-2、副筋。

### 具体实施方式

[0035] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0036] 实施例1：请参阅图1至图5，一种桁架连接装配式轻质外墙，装配式外墙由数块轻质外墙围护板1拼接而成，外墙围护板包括由轻砵水泥基建筑材料（例如发泡水泥）发泡制成的外叶板1-1和内叶板1-2，以及粘结在外叶板和内叶板之间的保温层1-3；保温层可以采用现有技术中建筑保温材料制成，例如聚苯板；其所述外叶板的厚度小于等于内叶板的厚度。具体厚度可以根据实际建筑要求进行设计。本实用新型采用复合工艺将保温板和内外叶板进行复合成型，保证保温板的连接性，形成内夹芯保温一体结构，替代传统的外挂式保温围护板；在同一竖直拼接面上所述外叶板和内叶板上均设有一个竖直注浆母槽1-4；相邻的轻质外墙围护板之间的竖直注浆母槽形成上下贯通注浆通道2；在所述注浆通道内密实填充粘结浆料，粘结浆料粘结两个相邻轻质外墙围护板，轻质外墙围护板的上端和下端通过连接件连接建筑主体结构，所述连接件优选U型卡，U型卡卡装在外墙围护板的上下两端，U型卡通过紧固螺栓或者植筋的方式连接建筑主体结构；同时为了保证相邻轻质外墙围护板连接强度，相邻的轻质外墙围护板之间设置有万字卡或者双U型连接件连接。在上述外叶板和内叶板的竖直注浆母槽内设有钢筋桁架，所述钢筋桁架的上下两端通过植筋胶连接建筑主体结构，在竖直注浆母槽内所述钢筋桁架包裹在上述的粘结浆料内，进一步提高了外墙围护板的安装强度，提高外墙的质量。

[0037] 本实用新型采用工厂预制成型，避免现场先浇筑成型带来的一些弊病，复合装配式建筑的有关规定；采用注浆母槽技术，在拼接外墙时，相邻的围护板相对应拼合后，形成竖直的注浆通道，在注浆通道内通过注浆工艺密实填充砂浆，相邻的外墙围护板通过注浆通道的砂浆进行粘合连接，砂浆固化后形成两道二次连接体3厚实具有较强的粘结力，同时形成的二次连接体相当于一个小型结构柱，相当于一个受力构件，同时增加钢筋桁架的结构设计，有效防止因风压等外力造成相邻的外墙围护板之间发生相对移位和变形，满足抗风压、抗震的性能要求，同时配合注浆工艺施工效率高、粘结砂浆填充密实度高，不会存在空缺。

[0038] 优选的，在外叶板和内叶板的外侧板面四周边缘均设有向注浆母槽方向凹陷的封边槽1-5，在竖直拼接面侧所述封边槽为开放式结构。采用封边槽技术，解决了现有内外墙围护板拼缝处易产生裂缝的问题，即通过在封边槽内填充抗裂砂浆和网格布提高拼缝处的连接强度和密实性，不仅能具有找平的作用，同时还具有防水的作用，防止雨水从拼缝处透过，形成第一级阻水；采用本实用新型外墙围护板整体拼装后平整度较高，有利于后期装饰

面层和内层的施工,避免装饰面层因内墙平整度不够、拼缝处开裂的原因而出现漏水、隔音、冷热桥的现象。

[0039] 实施例2,请参阅图6,所述外叶板和内叶板内均设有钢网1-6。提高板体的抗压、抗折能力,提高使用的安全性。

[0040] 实施例3,请参阅图7,所述外叶板和内叶板内的钢网之间设有连接件1-7,所述连接件穿过保温层,形成内置钢骨架结构,上述的连接件即可采用钢筋连接件,也采用塑料材料制成。进一步提高其抗压、抗折能力,通过钢骨架使内外叶板连接为一个受力整体,进而可以承载较大的风压、抗震等级。

[0041] 实施例4,请参阅图8和图9,所述轻质外墙围护板上部水平拼接面和/或下部水平拼接面上设有两个平行设置的水平注浆母槽1-8,两个水平注浆母槽与相邻的竖直拼接面上的竖直注浆母槽连通。采用该结构使整个外墙围护板四周形成联通的注浆通道,通过注浆工艺使其贯通的注浆通道内密实填充黏结物;黏结物固化后外墙围护板上部水平拼接面和下部水平拼接面与顶梁和楼板粘接,一方面提高外墙围护板的连接强度,同时也解决了顶梁和楼板连接处开裂的问题。

[0042] 实施例5,请参阅图10,沿轻质外墙围护板的高度方向所述注浆母槽内设有阻尼块1-9,所述阻尼块的高度小于注浆母槽的深度。阻尼块的设计增加砂浆回流的阻力,减少砂浆在短时间内因自重的原因沿着储浆通道向下回流而造成在储浆通道的上端部出现空段的问题;增设分段阻尼块的设计还可以减少因砂浆在凝固过程中收缩下沉而造成储浆通道的顶部出现较大的空段;储浆槽内的砂浆固化后阻尼块相当于内筋插装在二次连接体内,提高了相邻外墙围护板连接的牢固性。同时阻尼块还对储浆槽起到了加强的作用的。

[0043] 实施例6,请参阅图11,在封边槽上设有注浆口1-10,注浆口与竖直注浆母槽或水平注浆母槽连通。注浆口与竖直注浆母槽或水平注浆母槽连通。预设注浆口,利于注浆施工,减少开孔所使用的工时,提高施工效率。

[0044] 实施例7,请参阅图12,本实用新型钢筋桁架4优选如下结构,但不限于,具体来说本实施例的钢筋桁架包括两个平行的立筋4-1和连接立筋的副筋4-2。所述副筋为连续的S型或者三角形结构或矩形(请参阅图13),对应副筋位置所述轻质外墙围护板的侧面设有副筋容纳槽1-11,且副筋容纳槽的宽度大于副筋直径;便于浆料通过,在副筋外表面形成一层保护层,同时采用容纳槽结构保证相邻的保温层之间无缝隙,解决了出现冷桥的问题;通过上述结构的钢筋桁架将内外叶板和建筑主体结构连接为一体。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,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、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

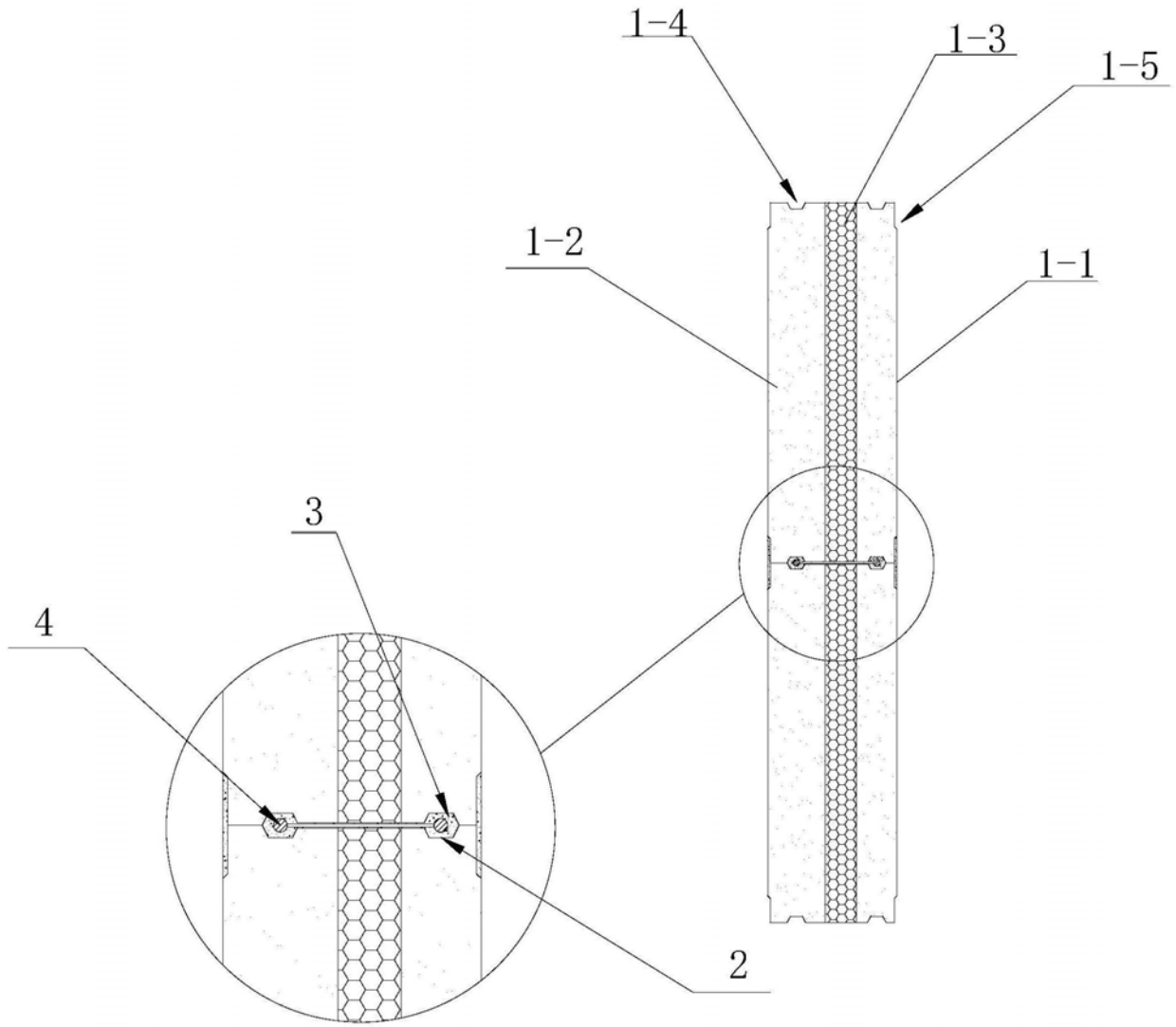


图1

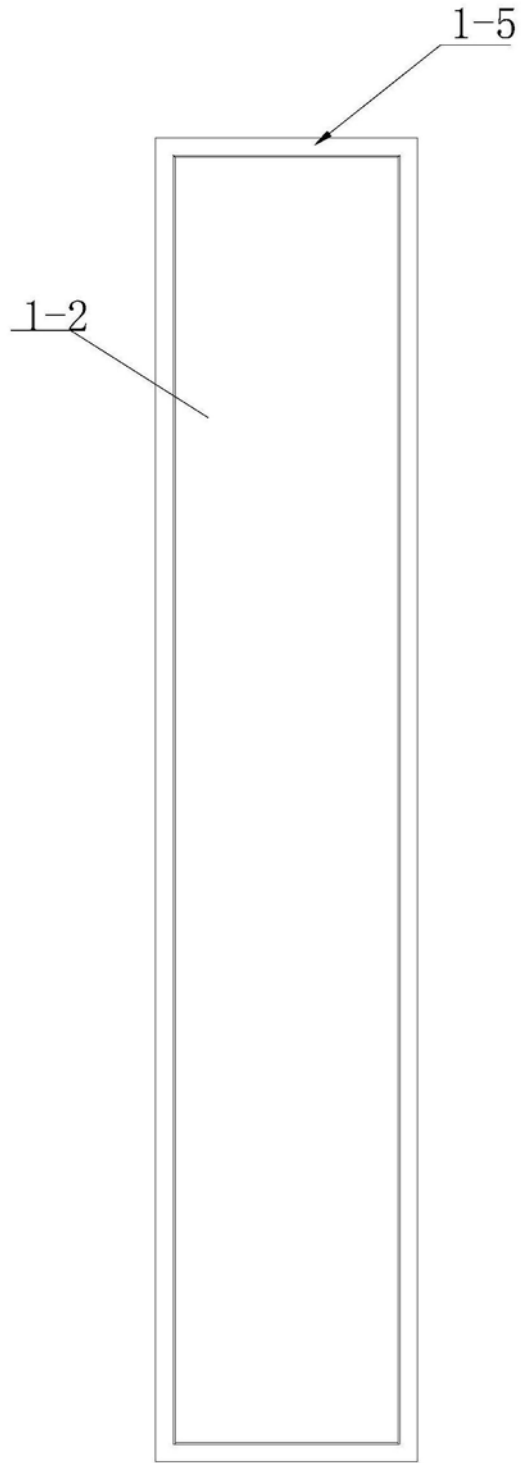


图2

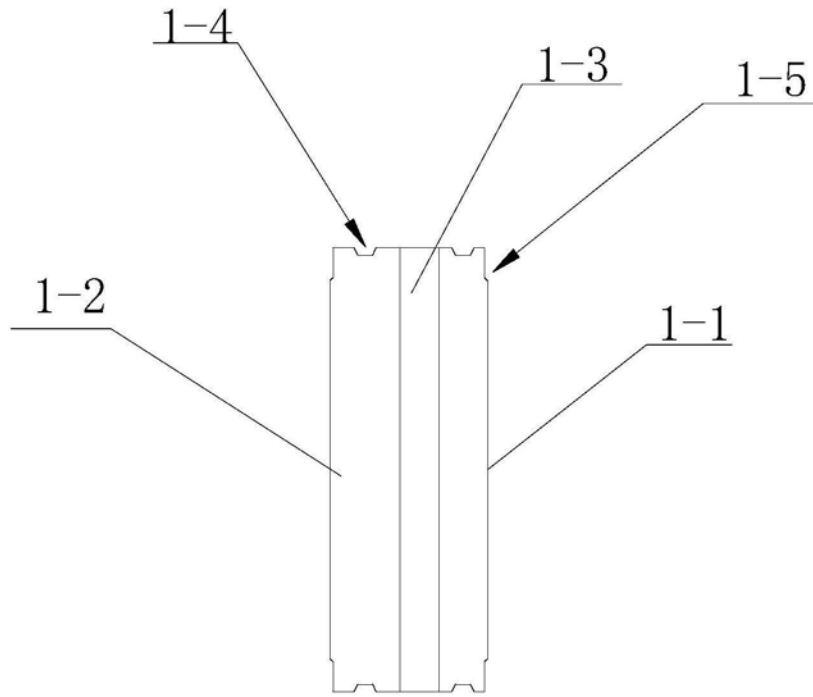


图3

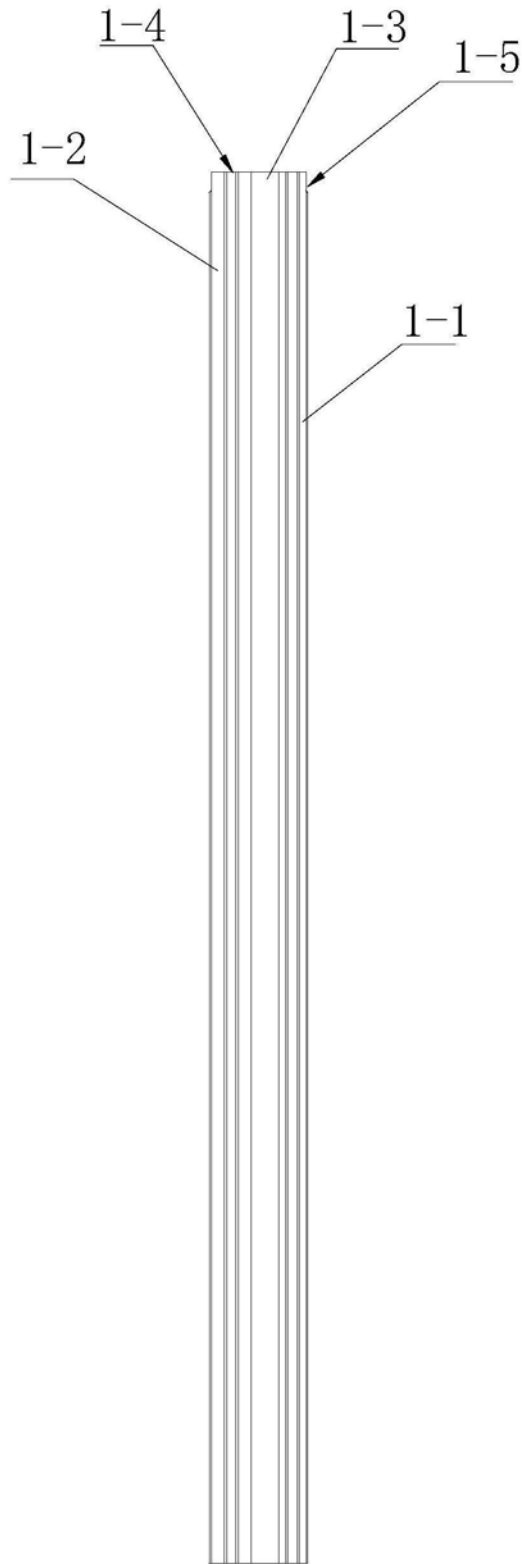


图4

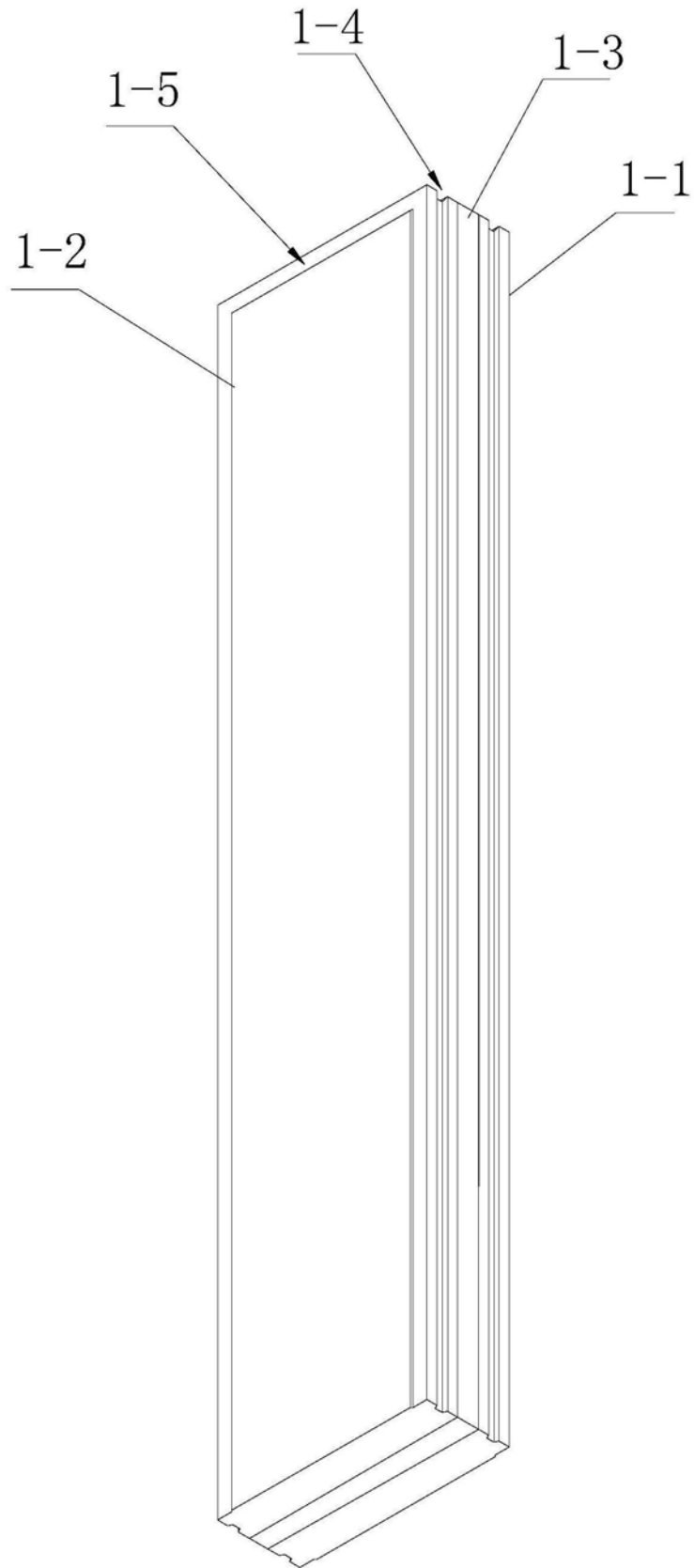


图5

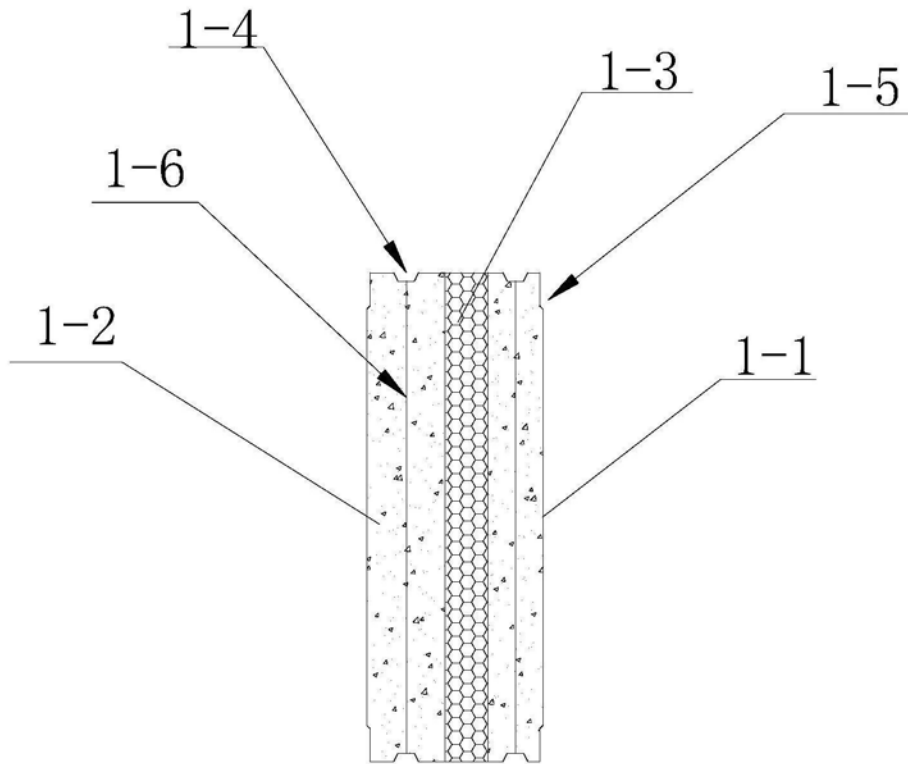


图6

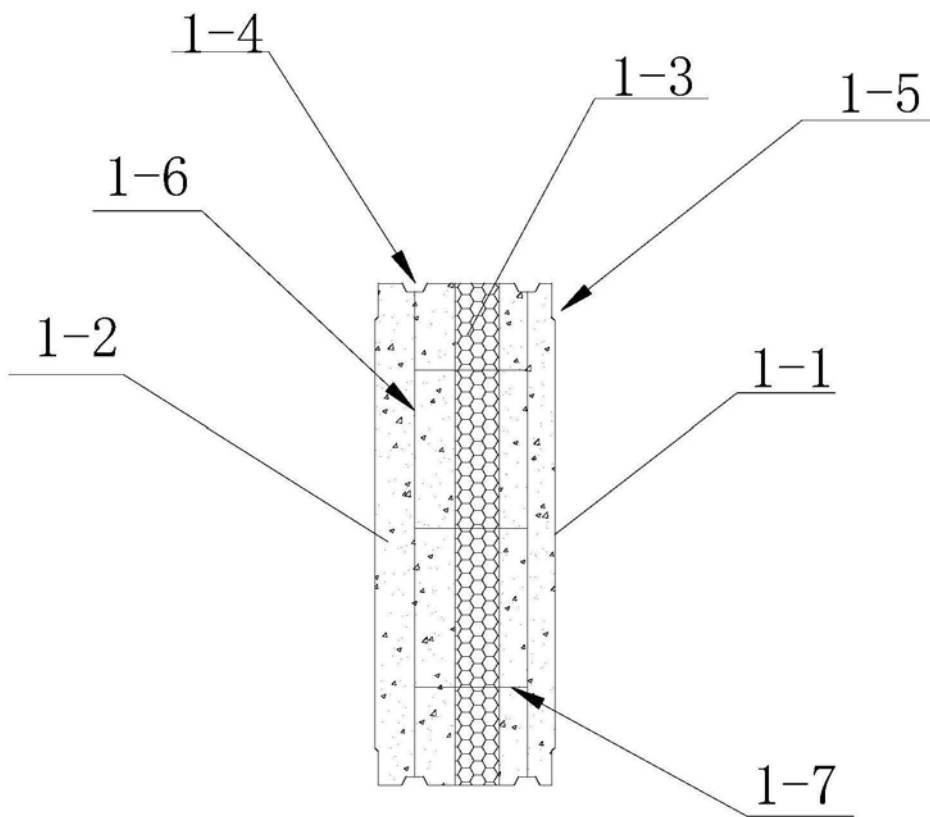


图7

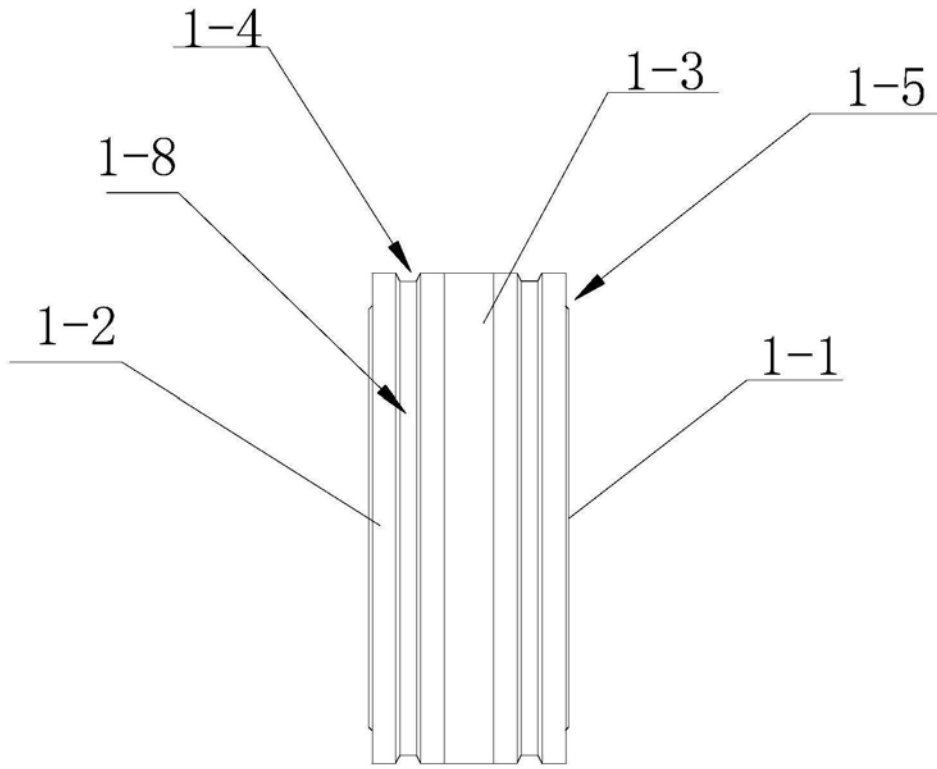


图8

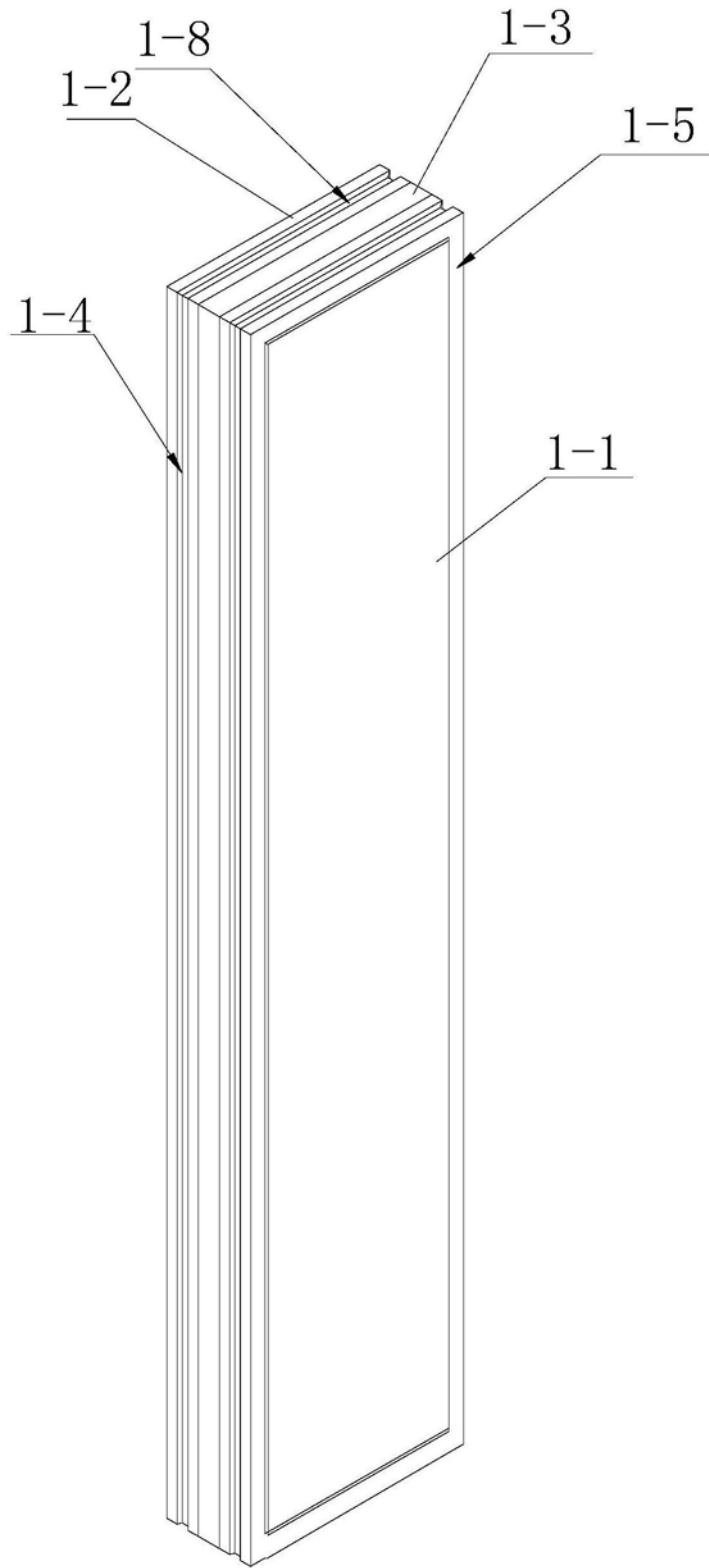


图9

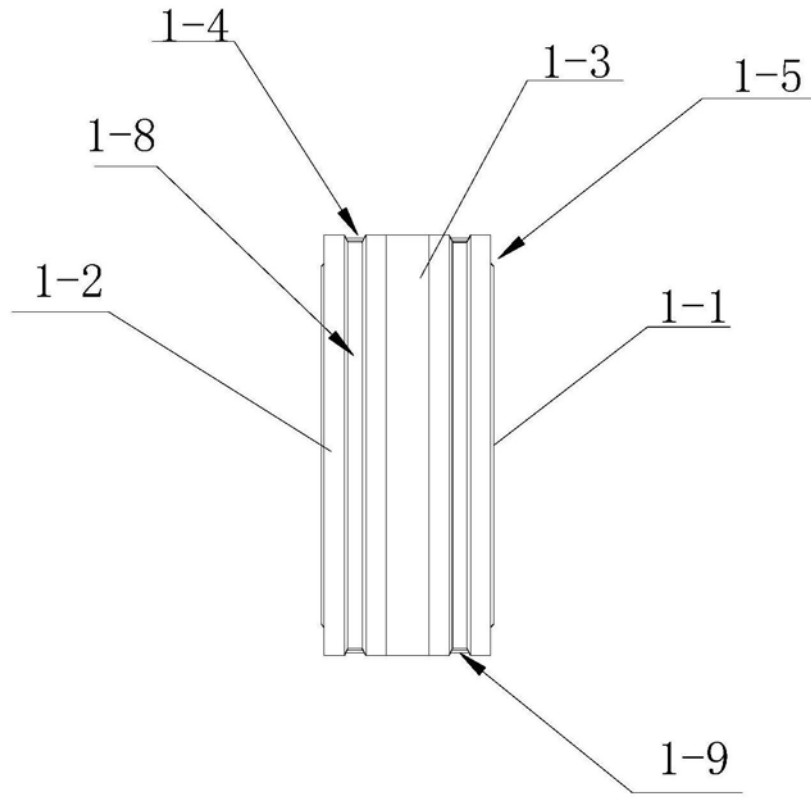


图10

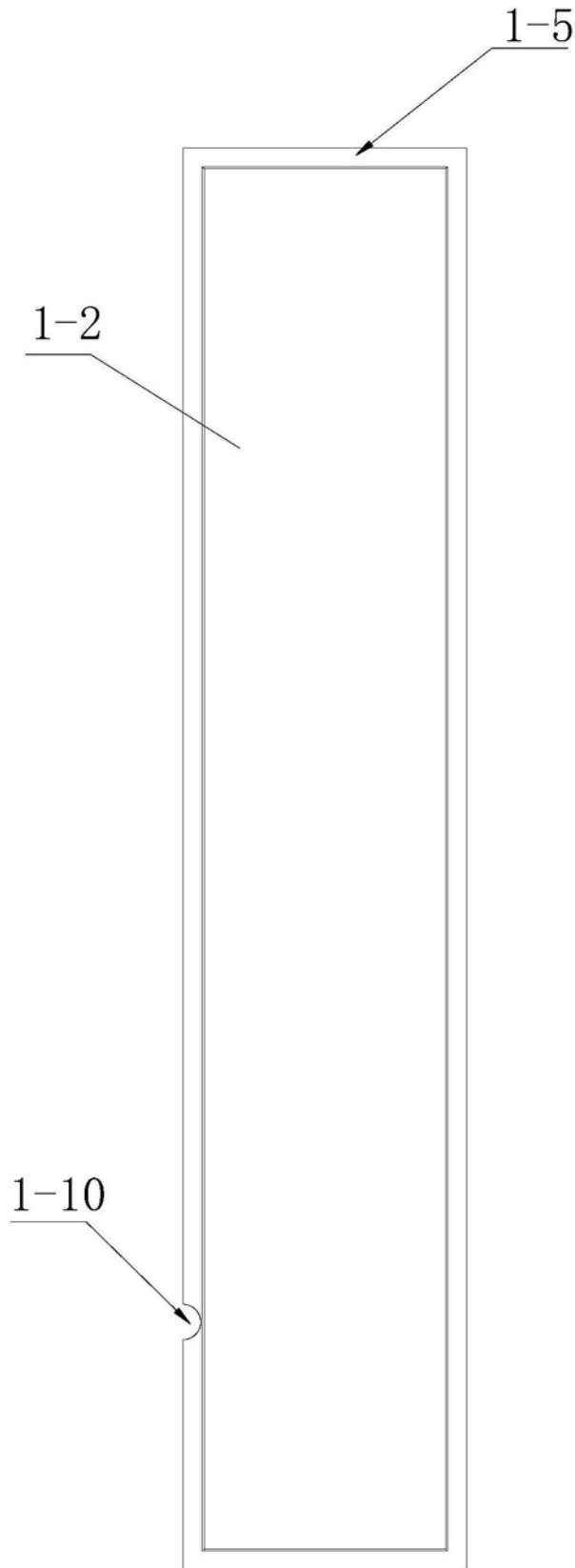


图11

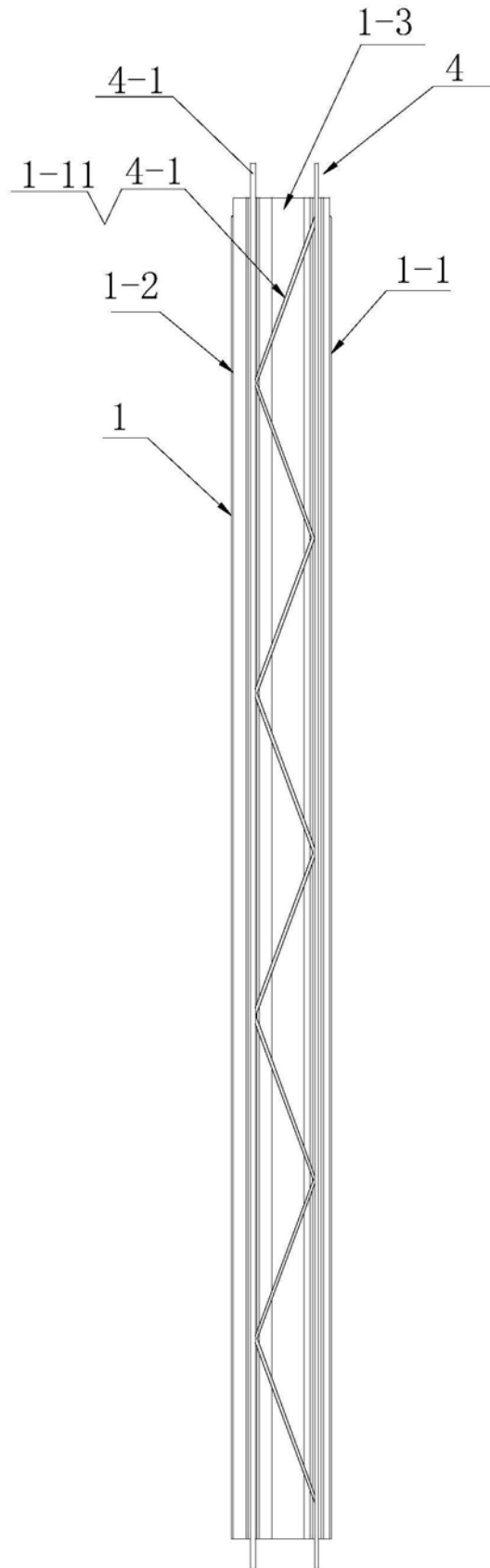


图12

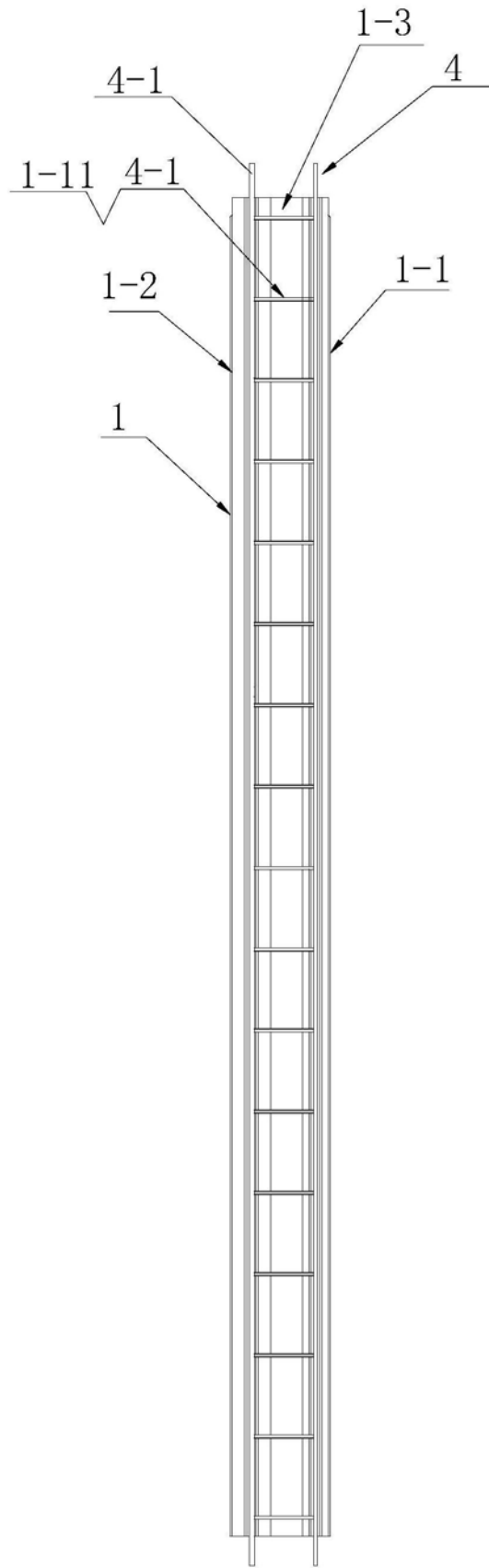


图13