



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109914644 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910309014.4

E04B 2/26(2006.01)

(22)申请日 2019.04.17

E04G 21/16(2006.01)

(71)申请人 上海市房屋建筑设计院有限公司
地址 200062 上海市普陀区大渡河路658号
8号楼
申请人 上海模卡建筑工程科技发展有限公司

(72)发明人 顾陆忠 姜晓红 王新 陈仰曾
张学敏 陈丰华

(74)专利代理机构 上海骁象知识产权代理有限公司 31315
代理人 赵峰

(51)Int.Cl.
E04B 2/00(2006.01)
E04B 2/14(2006.01)

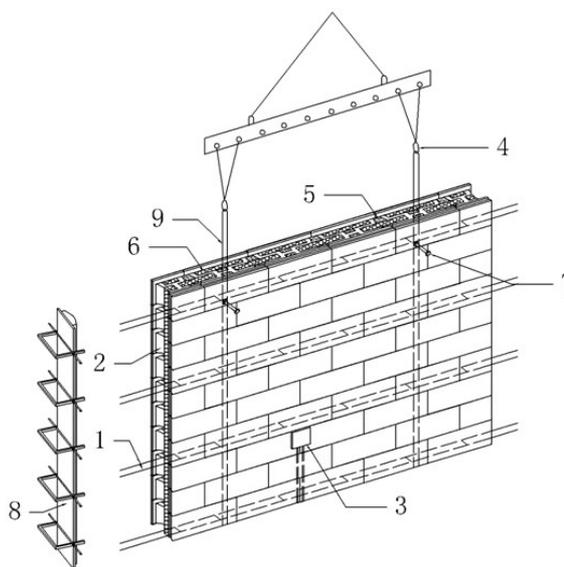
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种装配式保温砌体墙及其制作方法

(57)摘要

本发明提供了一种装配式保温砌体墙,包括由保温砌块组砌而成的预制片墙,所述预制片墙中设有水平钢筋网片、竖向钢筋、设备管线及预埋件,所述竖向钢筋和所述水平钢筋网片绑扎,所述水平钢筋网片两端伸出所述预制片墙,所述竖向钢筋上端伸出所述预制片墙并连接吊环,所述预制片墙端部形成便于与施工现场的构造柱有效连接的弧形内凹面。本发明还提供了装配式保温砌体墙的制作方法。本发明可以利用标准化模具进行工厂化作业,在工厂砌筑成墙体到工地现场吊装,大大地节约了成本,保温性能和结构基体一次性施工实现,同时避免了日后的维护问题,是装配式结构体系的有效补充,更利于实现砌体建筑的装配化,同时满足绿色环保的要求。



1. 一种装配式保温砌体墙,其特征在于:包括由保温砌块组砌而成的预制片墙,所述预制片墙中设有水平钢筋网片(1)、竖向钢筋(9)、设备管线及预埋件(3),所述竖向钢筋(9)和所述水平钢筋网片(1)绑扎,所述水平钢筋网片(1)两端伸出所述预制片墙,所述竖向钢筋(9)上端伸出所述预制片墙并连接吊环(4),所述预制片墙端部形成便于与施工现场的构造柱(17)有效连接的弧形内凹面(2)。

2. 如权利要求1所述的一种装配式保温砌体墙,其特征在于:所述保温砌块包括内、外侧壁,所述内、外侧壁的上、下沿均设有卡口(18),所述内、外侧壁通过中间连接体连接,所述中间连接体上设有用于定位所述水平钢筋网片(1)的横向的肋(16),所述中间连接体内设有纵向的中间保温板插入腔(10)和竖向孔洞(11),所述中间连接体的底部形成水平凹槽(12)。

3. 如权利要求2所述的一种装配式保温砌体墙,其特征在于:每隔2~3皮保温砌块铺设有一层所述水平钢筋网片(1),所述水平钢筋网片(1)两端伸出所述预制片墙端部的长度满足钢筋的锚固长度。

4. 如权利要求2所述的一种装配式保温砌体墙,其特征在于:上下皮所述保温砌块的所述竖向孔洞(11)上下贯通。

5. 如权利要求4所述的一种装配式保温砌体墙,其特征在于:所述竖向钢筋(9)设于起吊位置的所述竖向孔洞(11)内。

6. 如权利要求4所述的一种装配式保温砌体墙,其特征在于:所述设备管线及预埋件(3)设于所述竖向孔洞(11)或所述水平凹槽(12)内。

7. 如权利要求1所述的一种装配式保温砌体墙,其特征在于:所述弧形内凹面(2)凹入所述预制片墙的深度为60~100mm。

8. 一种制作如权利要求2~7任一项所述的装配式保温砌体墙的方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一:在操作面上用水泥砂浆座浆找平,在找平层上覆盖隔离层,在隔离层上用水泥砂浆坐浆,再铺设水平钢筋网片(1),水平钢筋网片(1)的位置对应保温砌块内的肋(16);

步骤二,摆放第一皮保温砌块,使保温砌块内部的肋(16)对应水平钢筋网片(1);保温砌块上下皮错缝搭接,竖向孔洞(11)上下贯通,保温砌块上下皮卡口(18)对准卡牢,在中间保温板插入腔(10)内插入中间保温板(15),第一皮保温砌块用水泥砂浆灌筑至卡口(18)下;

步骤三,每隔2~3皮保温砌块铺设一层水平钢筋网片(1),水平钢筋网片(1)两端伸出墙体端部的长度满足钢筋的锚固长度;在墙体两端的保温砌块的竖向孔洞(11)内根据片墙起吊的位置摆放竖向钢筋(9),竖向钢筋(9)和水平钢筋网片(1)绑扎;

步骤四,沿竖向孔洞(11)或水平凹槽(12)预埋设备管道和预埋件(3),在两个保温砌块的竖向拼缝的交接处设置预埋镙杆(7);

步骤五,将墙体两端用封堵夹具(8)封堵;

步骤六,灌筑灌孔浆料(5),并进行振捣,使灌孔浆料(5)竖向、水平向流动,确保灌浆密实;

步骤七,在墙体顶部伸出的竖向钢筋(9)端部焊接吊环(4),用吊具起吊;吊装就位后,现场浇筑混凝土的构造柱(17),墙体通过端部的弧形内凹面(2)和水平钢筋网片(1)与上述

构造柱(17)连成整体,在此期间设置临时支撑,所述临时支撑通过预埋镙杆(7)与墙体连接。

9.如权利要求8所述的一种装配式保温砌体墙的制作方法,其特征在于:所述步骤二中,第一皮保温砌块用水泥砂浆灌筑至卡口(18)下50mm~60mm处。

10.如权利要求8所述的一种装配式保温砌体墙的拼装方法,其特征在于:所述步骤五中,封堵夹具(8)由弧形模具(13)和金属夹具(14)组成,所述弧形模具(13)纵向设置,所述弧形模具(13)上沿高度方向均匀设有多个所述金属夹具(14)。

一种装配式保温砌体墙及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑领域,尤其涉及建筑物墙体的构造技术,特别是一种装配式保温砌体墙及其制作方法。

背景技术

[0002] 为进一步实现建筑的工业化,减少对环境的干扰,改善建筑工人的作业环境,目前政府大力发展装配式建筑。但是,当前的装配式建筑的标准化程度低,尚存在诸多需要解决的问题。

[0003] 目前的装配式结构包括装配式混凝土结构、装配式钢结构、装配式木结构、装配式砌体结构等。其中,装配式混凝土结构会造成模板的重复利用率低,且建筑成本高及连接节点复杂等问题突出。而装配式钢结构由于防腐问题,装配式木结构由于防火问题,使得后期使用的维护成本高。装配式保温砌体结构存在片墙制作效率低,墙体与现浇混凝土构件连接的有效性得不到保证,以及墙片吊装复杂等问题。装配式砌体结构是通过标准化模具进行工厂化作业,在工厂砌筑成墙体,到工地现场吊装,需要解决工厂的砌筑效率和吊装的整体安全性等问题。

[0004] 因此,如何提高装配式结构的标准化程度,降低其构造和维护成本,提高其可靠性,是本领域技术人员致力于解决的难题。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是如何提高装配式结构的标准化程度,降低其构造和维护成本,提高其可靠性。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是提供一种装配式保温砌体墙,其特征在于:包括由保温砌块组砌而成的预制片墙,所述预制片墙中设有水平钢筋网片、竖向钢筋、设备管线及预埋件,所述竖向钢筋和所述水平钢筋网片绑扎,所述水平钢筋网片两端伸出所述预制片墙,所述竖向钢筋上端伸出所述预制片墙并连接吊环,所述预制片墙端部形成便于与施工现场的构造柱有效连接的弧形内凹面。

[0007] 优选地,所述保温砌块包括内、外侧壁,所述内、外侧壁的上、下沿均设有卡口,所述内、外侧壁通过中间连接体连接,所述中间连接体上设有用于定位所述水平钢筋网片的横向的肋,所述中间连接体内设有纵向的中间保温板插入腔和竖向孔洞,所述中间连接体的底部形成水平凹槽。

[0008] 更优选地,每隔2~3皮所述保温砌块铺设一层所述水平钢筋网片,所述水平钢筋网片两端伸出所述预制片墙端部的长度满足钢筋的锚固长度。

[0009] 更优选地,上下皮所述保温砌块的所述竖向孔洞上下贯通。

[0010] 进一步地,所述竖向钢筋设于起吊位置的所述竖向孔洞内。

[0011] 进一步地,所述设备管线及预埋件设于所述竖向孔洞或所述水平凹槽内。

[0012] 优选地,所述弧形内凹面凹入所述预制片墙的深度为60~100mm。

[0013] 本发明还提供了一种制作上述装配式保温砌体墙的方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一:在操作面上用水泥砂浆座浆找平,在找平层上覆盖隔离层,在隔离层上用水泥砂浆坐浆,再铺设水平钢筋网片,水平钢筋网片的位置对应保温砌块内的肋;

步骤二,摆放第一皮保温砌块,使保温砌块内部的肋对应水平钢筋网片;保温砌块上下皮错缝搭接,竖向孔洞上下贯通,保温砌块上下皮卡口对准卡牢,在中间保温板插入腔内插入中间保温板,第一皮保温砌块用水泥砂浆灌筑至卡口下;

步骤三,每隔2~3皮保温砌块铺设一层水平钢筋网片,水平钢筋网片两端伸出墙体端部的长度满足钢筋的锚固长度;在墙体两端的保温砌块的竖向孔洞内根据片墙起吊的位置摆放竖向钢筋,竖向钢筋和水平钢筋网片绑扎;

步骤四,沿竖向孔洞或水平凹槽预埋设备管道和预埋件,在两个保温砌块的竖向拼缝的交接处设置预埋镙杆;

步骤五,将墙体两端用封堵夹具封堵;

步骤六,灌筑灌孔浆料,并进行振捣,使灌孔浆料竖向、水平向流动,确保灌浆密实;

步骤七,在墙体顶部伸出的竖向钢筋端部焊接吊环,用吊具起吊;吊装就位后,现场浇筑混凝土的构造柱,墙体通过端部的弧形内凹面和水平钢筋网片与所述构造柱连成整体,在此期间设置临时支撑,所述临时支撑通过预埋镙杆与墙体连接。

[0014] 优选地,所述步骤二中,第一皮保温砌块用水泥砂浆灌筑至卡口下50mm~60mm处。

[0015] 优选地,所述步骤五中,封堵夹具由弧形模具和金属夹具组成,所述弧形模具纵向设置,所述弧形模具上沿高度方向均匀设有多个所述金属夹具。

[0016] 相比现有技术,本发明的提供的装配式保温砌体墙具有如下有益效果:

(1)结合砌块的竖向、水平孔洞,在孔洞内预埋钢筋,实现起吊,以及设备管线和临时固定预埋件的设置,管线的预埋简单,易操作。

[0017] (2)结合砌块特点,采用专用的封堵夹,避免了砌块墙端部的漏浆,同时形成墙体端部与现浇混凝土构造柱有效结合的凹面,避免砌筑马牙搓,实现了砌块墙装配与现浇混凝土的有效结合,抗震性能好。

[0018] (3)同预制混凝土夹心墙相比,本发明使用标准的模具,标准砌块组砌,在工厂砌筑成墙体到工地现场吊装,解决了预制混凝土墙模具重复利用率低、造价高的问题。同时墙体的钢筋用量大大减少,生产成本低。

[0019] (4)所用砌块的原材料可采用建筑废弃物和工业废料,节能减排,同时保温和结构一次完成,安全性能好。

附图说明

[0020] 图1为本实施例提供的装配式保温砌体墙结构示意图;

图2为保温砌块结构示意图;

图3为预埋镙杆的位置示意图;

图4为预制片墙与构造柱连接示意图;

图5为封堵夹具示意图。

具体实施方式

[0021] 图1为本实施例提供的装配式保温砌体墙结构示意图,所述的装配式保温砌体墙包括由保温砌块在工厂组砌而成的预制片墙,预制片墙中水平钢筋网片1、竖向钢筋9、设备管线及预埋件3等,预制片墙端部形成弧形内凹面2,吊装到施工现场,与现场的构造柱17有效连接成整体,如图4所示。

[0022] 结合图2,保温砌块内设有两条横向的肋16,保温砌块的内、外侧壁的上、下沿均设有卡口18,保温砌块内设有纵向的中间保温板插入腔10和竖向孔洞11,保温砌块的底部形成水平凹槽12。

[0023] 结合图3,两个保温砌块的竖向拼缝的交接处设有预埋镙杆7。

[0024] 上述装配式保温砌体墙的施工方法包括以下步骤:

步骤一:砌筑保温砌体墙需要在平整的操作台上进行,一般需在操作面上用1:2水泥砂浆座浆找平,并在找平层上覆盖隔离层,然后用20mm厚1:2水泥砂浆坐浆,铺设预先制作好的水平钢筋网片1,底层的水平钢筋网片1直径一般采用8mm~12mm,位置对应保温砌块内的两条肋16。

[0025] 步骤二,摆放第一皮保温砌块,保温砌块内的两条肋16对应底层的水平钢筋网片1,保温砌块的上下皮错缝搭接,竖向孔洞11上下贯通,卡口18对准卡牢,插入中间保温板15,第一皮保温砌块用水泥砂浆灌筑至卡口18下50mm~60mm处。

[0026] 步骤三,同理设置上一皮保温砌块,每隔2~3皮保温砌块铺设水平钢筋网片1,水平钢筋网片1两端伸出砌块墙端部的长度满足钢筋的锚固长度。水平钢筋网片1搁置在保温砌块的肋16上,在墙体两端的保温砌块的竖向孔洞11内根据片墙起吊的位置摆放竖向钢筋9,竖向钢筋9和水平钢筋网片1绑扎。

[0027] 步骤四,结合保温砌块的竖向孔洞11和水平凹槽12,根据设计要求沿竖向孔洞11或水平凹槽12预埋设备管道、沟槽和预埋件3,包括墙体施工时临时支撑的预埋件,根据设计预埋镙杆7,预埋镙杆7的位置要位于两个保温砌块的竖向拼缝的交接处,如图2所示。

[0028] 步骤五,在灌筑灌孔浆料5之前,将墙体两端用专用的封堵夹具8进行封堵,防止灌孔浆料5从两端溢出。如图5所示,专用的封堵夹具8由弧形模具13和金属夹具14组成,弧形模具13纵向设置,弧形模具13上沿高度方向均匀设有多个金属夹具14。

[0029] 为保证墙体与现浇构造柱的有效连接,除水平钢筋网片1留足够的长度满足锚固外,墙体两端形成弧形内凹面2,用于与构造柱混凝土有效结合。

[0030] 步骤六,灌筑灌孔浆料5,并用进行振捣,振捣过程中防止中间保温板15上浮,振捣使灌孔浆料5竖向、水平向流动,确保灌浆密实。

[0031] 步骤七,根据设计起吊的要求,在墙体顶部伸出竖向钢筋9端部焊接吊环4,用吊具起吊。吊装就位后,现场浇筑混凝土构造柱拼接,墙体通过端部的弧形内凹面2和水平钢筋网片1与构造柱17连成整体,如图3所示,在此期间需要设置临时固定措施,临时支撑通过预埋镙杆7与墙体连接。

[0032] 具体的,墙体两端形成弧形内凹面2凹入外侧端部平面60~100mm。

[0033] 本发明根据保温砌块的特点,结合砌块卡口、竖向孔洞和水平凹槽,设置预埋。砌块的侧面的弧形凹面可以与现浇混凝土构造柱紧密咬合形成整体,不用设置马牙槎。由于砌块的竖向孔洞、水平凹槽连通,可以结合砌块的竖向孔洞放置预埋起吊钢筋,使墙体吊装

就位。

[0034] 本发明可以利用标准化模具进行工厂化作业,在工厂砌筑成墙体到工地现场吊装,大大地节约了成本,保温性能和结构基体一次性施工完成,同时避免了日后的维护问题,是装配式结构体系的有效补充,更利于实现砌体建筑的装配化,同时满足绿色环保的要求。

[0035] 本实施例提供的装配式保温砌体墙适用于建筑的承重墙或填充墙,可以提高效率,降低成本,减轻劳动强度,可以提高综合经济效益,提升综合节能效果。与国家倡导的建筑节能绿色环保的基本国策相一致,是未来建筑墙体材料的发展方向。

[0036] 应当理解的是,在本说明书中提到或者可能提到的上、下、左、右、前、后、正面、背面、顶部、底部等方位用语是相对于各附图中所示的构造进行定义的,它们是相对的概念,因此有可能会根据其所处不同位置、不同使用状态而进行相应地变化。所以,也不应当将这些或者其他的方位用语解释为限制性用语。

[0037] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例,并非对本发明任何形式上和实质上的限制,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明方法的前提下,还将可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本发明的保护范围。凡熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,当可利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本发明的等效实施例;同时,凡依据本发明的实质技术对上述实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变,均仍属于本发明的技术方案的范围。

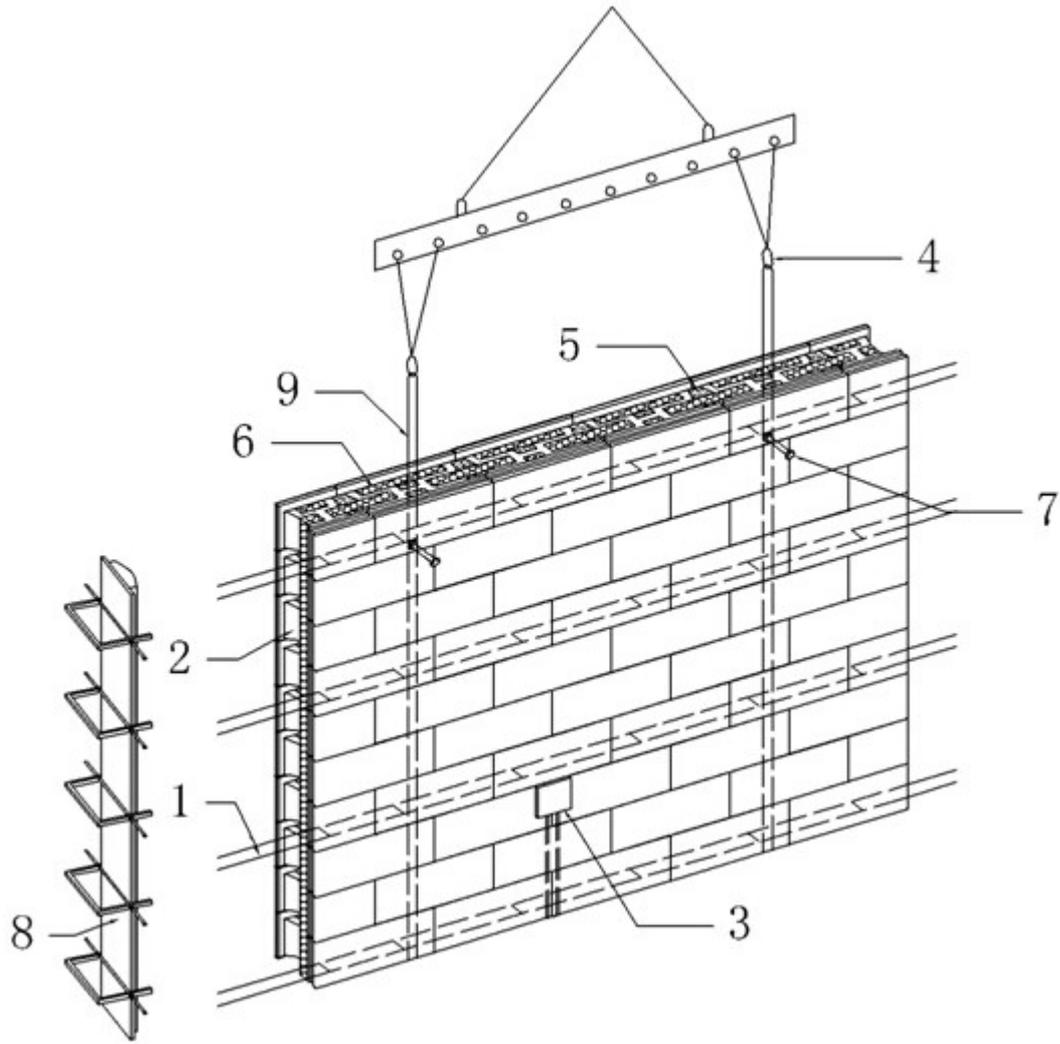


图1

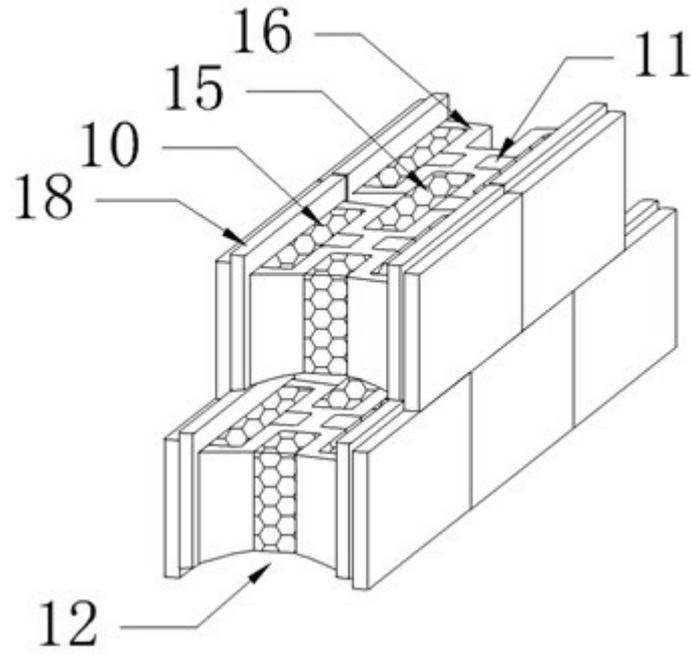


图2

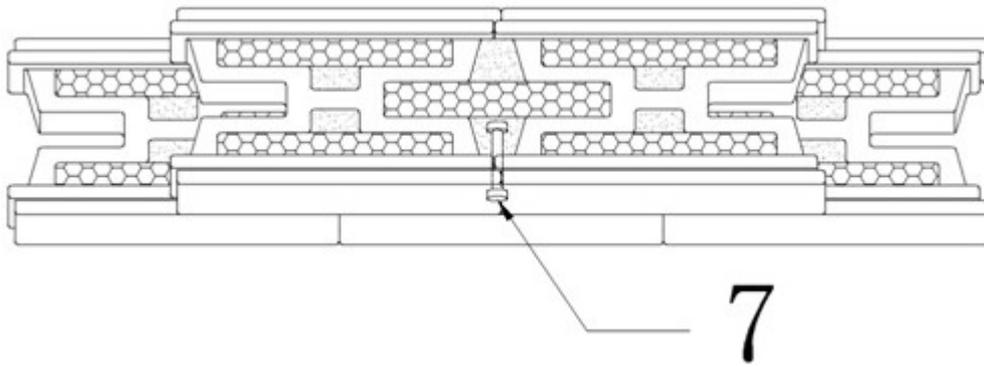


图3

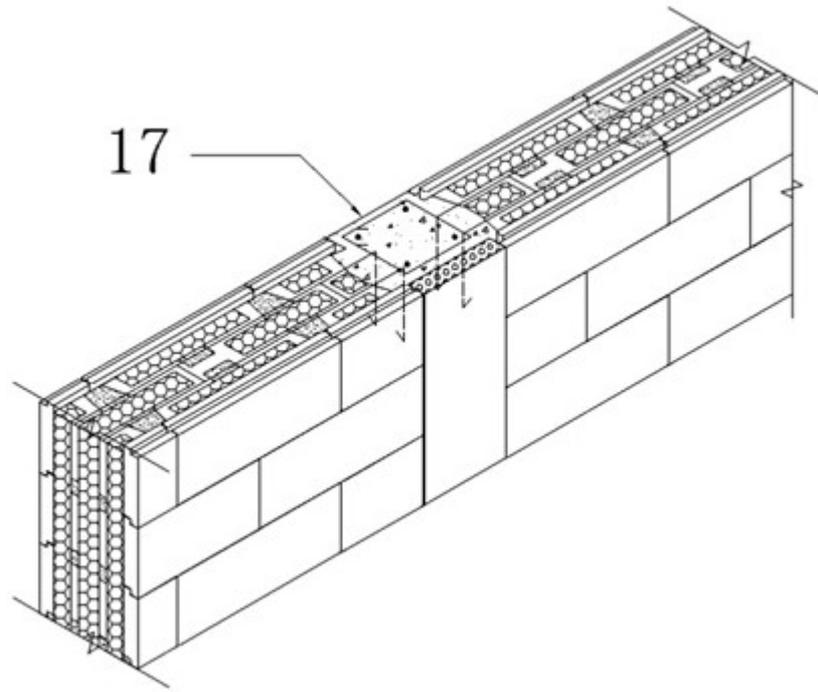


图4

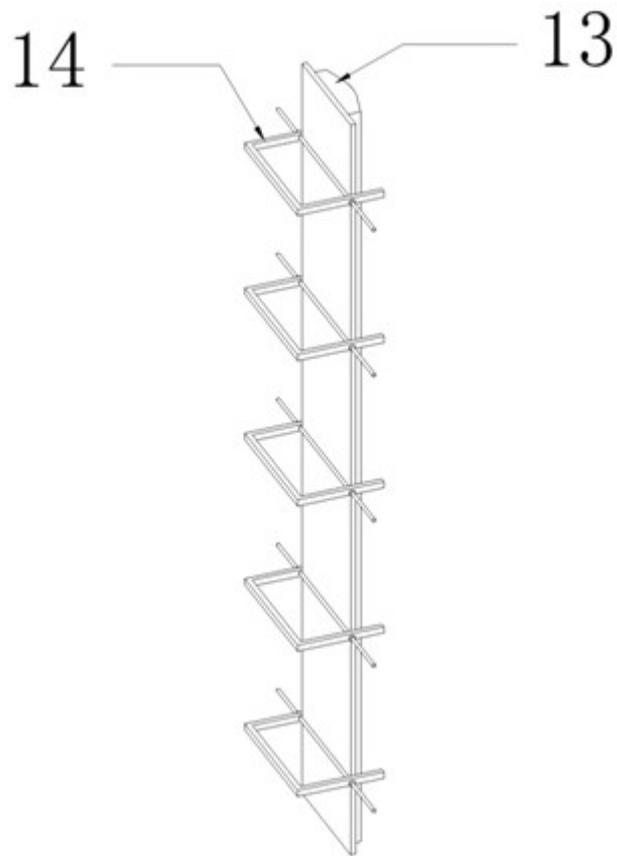


图5