



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118241807 B

(45) 授权公告日 2024.09.10

(21) 申请号 202410453029.9

E04B 2/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.16

E04C 2/288 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E04C 5/04 (2006.01)

申请公布号 CN 118241807 A

E04C 5/16 (2006.01)

(43) 申请公布日 2024.06.25

E04B 1/61 (2006.01)

(73) 专利权人 山东省建筑设计研究院有限公司

E04B 1/66 (2006.01)

地址 250000 山东省济南市市中区兴隆街

E04B 1/94 (2006.01)

道二环南路华润置地时代科创中心1

E04B 1/88 (2006.01)

号楼

B28B 7/16 (2006.01)

专利权人 山东华盛设计集团有限公司

E04G 21/00 (2006.01)

E04G 21/14 (2006.01)

(72) 发明人 董佳 陈坤

(56) 对比文件

(74) 专利代理机构 山东知圣律师事务所 37262

CN 114658142 A, 2022.06.24

专利代理师 张露露

CN 110482930 A, 2019.11.22

CN 215563791 U, 2022.01.18

(51) Int. Cl.

审查员 左向菊

E04C 2/30 (2006.01)

E04C 2/52 (2006.01)

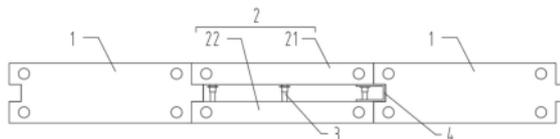
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种低能耗建筑墙板及其应用方法

(57) 摘要

本发明提出了一种低能耗建筑墙板及其应用方法,属于建筑工程技术领域,包括主墙板本体以及走线墙板,主墙板本体包括内芯材、面层和钢筋网片;主墙板本体的顶部设置有安装孔,安装孔用于实现主墙板本体与梁体之间的定位固定或者实现主墙板本体与走线墙板之间的拉结固定;走线墙板包括第一墙板和第二墙板,第一墙板与第二墙板之间形成有用于布置管线的空腔,第一墙板与第二墙板之间通过拉结固定件锁紧固定;第一墙板与第二墙板的一端还连接有用于实现装配密拼的型材;第一墙板与第二墙板的顶部各开设有孔洞。本发明具有轻质、薄、节能、环保、防火、隔音、易于安装、节省空间、经济、实用等众多优势,可以有效地提高建筑物的品质和性能。



1. 一种低能耗建筑墙板,包括至少一组主墙板本体以及与该主墙板本体适配密拼的走线墙板,其特征在于,所述主墙板本体包括内芯材和面层,所述内芯材两侧设置有钢筋网片,所述钢筋网片与所述内芯材之间通过若干斜插筋固定连接;所述内芯材以及钢筋网片的四周浇筑有轻质混凝土,形成面层;所述主墙板本体的一端设置有凹槽,另一端设置有适配的凸隼;所述主墙板本体的顶部设置有四组安装孔;四组安装孔分别位于主墙板本体的四个边角处,所述安装孔用于实现主墙板本体与梁体之间的定位固定或者实现主墙板本体与走线墙板之间的拉结固定;所述走线墙板包括第一墙板和第二墙板,所述第一墙板与第二墙板之间形成有用于布置管线的空腔,所述第一墙板与第二墙板之间通过拉结固定件锁紧固定;所述第一墙板与第二墙板的一端还连接有用于实现装配密拼的型材,该型材的一端向外突出,形成所述的凸隼样式;所述第一墙板与所述第二墙板的顶部各开设有与安装孔适配的孔洞;

所述拉结固定件包括第一组件和第一螺栓,所述第一组件的一端与所述第一墙板固定连接;所述第一组件包括套筒,所述套筒的一端预埋在所述第一墙板中,所述套筒的另一端外露于第一墙板外;所述套筒具有内螺纹,该套筒能够与所述的第一螺栓适配螺纹连接;所述第二墙板开设有与套筒位置对应的阶梯孔,所述第一螺栓一端穿过该阶梯孔与所述套筒相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种低能耗建筑墙板,其特征在于,所述套筒的一端固定连接有端板,所述端板内置预埋在第一墙板中;所述套筒的外壁还固定连接有卡盘,所述卡盘设置在第一墙板的一侧,所述卡盘与所述第一墙板之间形成有间距,该间距用于定位卡接所述的型材。

3. 根据权利要求2所述的一种低能耗建筑墙板,其特征在于,所述型材包括背板,所述背板的两侧分别固定连接有第一侧板和第二侧板,所述型材截面形状呈U型;所述第一侧板开设有与所述套筒位置对应的L型孔槽;所述第二侧板开设有与阶梯孔位置对应的通孔;所述第一侧板能够通过L型孔槽与所述套筒卡接并定位于所述间距处。

4. 如权利要求3所述的一种低能耗建筑墙板的加工方法,其特征在于,所述走线墙板的加工方法,包括如下步骤:

第一,在模具顶部设置四组定位柱,模具内具有形成第一墙板或第二墙板的模腔;

第二,制作定位组件,所述定位组件包括定位架,所述定位架上设置有若干横撑,所述横撑上开设有与所述阶梯孔对应数量的竖孔;所述竖孔配合插设有吊挂螺栓,所述吊挂螺栓能够与所述套筒或者阶梯轴套螺纹连接;其中,所述阶梯轴套用于构造所述阶梯孔;所述定位架开设有与所述定位柱对应的定位孔;

第三,制作第一墙板或第二墙板;

在加工第一墙板时,将吊挂螺栓与第一组件的套筒螺纹连接并拧紧套筒,此时,第一组件与定位架之间固定连接并且第一组件的高度被定位,保持竖向的稳定性;将定位架连同第一组件放置到定位柱上,利用定位柱对定位架的高度进行定位固定;向模腔内浇筑轻质混凝土至指定位置,此时,第一组件的一端埋置该轻质混凝土中;然后,养护合适时间,将定位架拆卸,然后脱模,得到第一墙板;

在加工第二墙板时,将吊挂螺栓与阶梯轴套螺纹连接,将阶梯轴套定位固定在合适高度;将定位架连同阶梯轴套放置到定位柱上,利用定位柱对定位架的高度进行定位固定;向

模腔内浇筑轻质混凝土至指定位置,此时,阶梯轴套被埋置该轻质混凝土中;然后,养护合适时间,将定位架拆卸,然后脱模,得到带有阶梯孔的第二墙板。

5. 如权利要求3所述的一种低能耗建筑墙板的施工方法,其特征在于,包括的步骤如下:

S1: 依据施工图纸侧方安装位置线,清理基层;

S2: 安装主墙板本体;主墙板本体顶部安装钢卡;在主墙板本体连接处涂抹拌合好的粘接砂浆;竖起主墙板本体,并用木楔固定在主墙板本体底部;待主墙板本体位置调整到位后,用射钉将钢卡固定在梁体底部;采用同样方式,依次顺拼其它主墙板本体至指定位置;

S2: 当安装至设计的走线墙板位置时,先将型材安装在第一墙板的一端,构造出凸隼样式;将带有型材的第一墙板竖起,使第一墙板的一端紧贴主墙板本体的榫头;调整第一墙板位置,保证平整度和垂直度;

S3: 采用对拉组件将第一墙板与相邻的主墙板本体密拼并临时固定;

S4: 在型材处顺次安装主墙板本体;待其余主墙板本体安装完成后,在第一墙板一侧的空腔处布置管线;

S5: 待管线布置完成后,安装第二墙板;将第二墙板竖起,使第二墙板紧贴型材以及榫头表面;调整第二墙板位置,保证平整度和垂直度;然后将第一螺栓穿过阶梯孔,第一螺栓与第一组件的套筒螺纹连接,依靠第一组件和第一螺栓形成的拉结固定件,实现第一墙板与第二墙板的拉结固定;主墙板本体与走线墙板共同构成内隔墙;

S6: 填缝处理;将内隔墙上下两端与梁体以及楼板之间的缝隙用砂浆填充;在砂浆结硬后取出木楔,且填补同质砂浆。

6. 根据权利要求5所述的一种低能耗建筑墙板的施工方法,其特征在于,所述对拉组件包括对拉螺栓以及两组对拉管体,所述对拉管体沿着长度方向开设有长条槽;S3的具体过程为:将其中一根对拉管体插入第一墙体顶部的一个孔洞中,将另一根对拉管体插入到对应的主墙板本体顶部的安装孔中,然后将对拉螺栓依次贯穿两根对拉管体的长条槽,然后旋拧上对拉螺母,实现主墙板本体与第一墙板之间的固定连接以及密拼。

一种低能耗建筑墙板及其应用方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程技术领域,具体涉及一种低能耗建筑墙板及其应用方法。

背景技术

[0002] 装配式建筑是指把传统建造方式中的大量现场作业工作转移到工厂进行,在工厂中预制好楼板、墙板、楼梯等构件,然后运输到施工现场进行组装,比起原始的现浇作业能够节省大量的施工时间,而且随着构件的标准化、工厂的数字化管理,装配式建筑的性价比、生产及施工效率会越来越高。

[0003] 以轻质内隔墙板为例,现有的轻质墙板中一般都并未设置预留管线孔,在后期进行线缆布置时,需要在墙面上重新进行开槽,不仅费时费力,而且容易破坏墙板的整体结构。经过查阅相关资料,少量的轻质墙板中也有设置预留管线孔的,如申请号202120225970.7的专利所公布的一种预留管线孔的三维钢网陶粒轻质墙板等,其在墙板内部布置有穿线管,可以解决墙板后续开槽的问题,但是由于HD家庭信息箱、照明配电箱等大电箱尺寸较大、管线布置密集,上述的设置方法因管径较小,空间有限,无法满足多线缆布置需求,因此,需要进一步改进。

发明内容

[0004] 为了解决上述现有技术中存在的问题,提出了一种低能耗建筑墙板及其应用方法。

[0005] 本发明解决技术问题的技术方案为:

[0006] 本发明提出了一种低能耗建筑墙板,包括至少一组主墙板本体以及与该主墙板本体适配密拼的走线墙板,所述主墙板本体包括内芯材和面层,所述内芯材两侧设置有钢筋网片,所述钢筋网片与所述内芯材之间通过若干斜插筋固定连接;所述内芯材以及钢筋网片的四周浇筑有轻质混凝土,形成面层;所述主墙板本体的一端设置有凹槽,另一端设置有适配的凸隼;所述主墙板本体的顶部设置有四组安装孔;四组安装孔分别位于主墙板本体的四个边角处,所述安装孔用于实现主墙板本体与梁体之间的定位固定或者实现主墙板本体与走线墙板之间的拉结固定;所述走线墙板包括第一墙板和第二墙板,所述第一墙板与第二墙板之间形成有用于布置管线的空腔,所述第一墙板与第二墙板之间通过拉结固定件锁紧固定;所述第一墙板与第二墙板的一端还连接有用于实现装配密拼的型材,该型材的一端向外突出,形成所述的凸隼样式;所述第一墙板与所述第二墙板的顶部各开设有两组与所述安装孔适配的孔洞。

[0007] 优选的,所述拉结固定件包括第一组件和第一螺栓,所述第一组件的一端与所述第一墙板固定连接;所述第一组件包括套筒,所述套筒的一端预埋在所述第一墙板中,所述套筒的另一端外露于第一墙板外;所述套筒具有内螺纹,该套筒能够与所述的第一螺栓适配螺纹连接;所述第二墙板开设有与套筒位置对应的阶梯孔,所述第一螺栓一端穿过该阶梯孔与所述套筒相连接。

[0008] 优选的,所述套筒的一端固定连接有端板,所述端板内置预埋在第一墙板中;所述套筒的外壁还固定连接有卡盘,所述卡盘设置在第一墙板的一侧,所述卡盘与所述第一墙板之间形成有间距,该间距用于定位卡接所述的型材。

[0009] 优选的,所述型材包括背板,所述背板的两侧分别固定连接有第一侧板和第二侧板,所述型材截面形状呈U型;所述第一侧板开设有与所述套筒位置对应的L型孔槽;所述第二侧板开设有与阶梯孔位置对应的通孔;所述第一侧板能够通过L型孔槽与所述套筒卡接并定位于所述间距处。

[0010] 本技术方案还提出了一种低能耗建筑墙板的加工方法,主要是针对走线墙板,其中,所述走线墙板的加工方法,包括如下步骤:

[0011] 第一,在模具顶部设置四组定位柱,模具内具有形成第一墙板或第二墙板的模腔;

[0012] 第二,制作定位组件,所述定位组件包括定位架,所述定位架上设置有若干横撑,所述横撑上开设有与所述阶梯孔对应数量的竖孔;所述竖孔配合插设有吊挂螺栓,所述吊挂螺栓能够与所述套筒或者阶梯轴套螺纹连接;其中,所述阶梯轴套用于构造所述阶梯孔;所述定位架开设有与所述定位柱对应的定位孔;

[0013] 第三,制作第一墙板或第二墙板;

[0014] 在加工第一墙板时,将吊挂螺栓与第一组件的套筒螺纹连接并拧紧套筒,此时,第一组件与定位架之间固定连接并且第一组件的高度被定位,保持竖向的稳定性;将定位架连同第一组件放置到定位柱上,利用定位柱对定位架的高度进行定位固定;向模腔内浇筑轻质混凝土至指定位置,此时,第一组件的一端埋置该轻质混凝土中;然后,养护合适时间,将定位架拆卸,然后脱模,得到第一墙板;

[0015] 在加工第二墙板时,将吊挂螺栓与阶梯轴套螺纹连接,将阶梯轴套定位固定在合适高度;将定位架连同阶梯轴套放置到定位柱上,利用定位柱对定位架的高度进行定位固定;向模腔内浇筑轻质混凝土至指定位置,此时,阶梯轴套被埋置该轻质混凝土中;然后,养护合适时间,将定位架拆卸,然后脱模,得到带有阶梯孔的第二墙板。

[0016] 本技术方案还提出了一种低能耗建筑墙板的施工方法,包括的步骤如下:

[0017] S1:依据施工图纸侧方安装位置线,清理基层;

[0018] S2:安装主墙板本体;主墙板本体顶部安装钢卡;在主墙板本体连接处涂抹拌合好的粘接砂浆;竖起主墙板本体,并用木楔固定在主墙板本体底部;待主墙板本体位置调整到位后,用射钉将钢卡固定在梁体底部;采用同样方式,依次顺拼其它主墙板本体至指定位置;

[0019] S2:当安装至设计的走线墙板位置时,先将型材安装在第一墙板的一端,构造出凸隼样式;将带有型材的第一墙板竖起,使第一墙板的一端紧贴主墙板本体的榫头;调整第一墙板位置,保证平整度和垂直度;

[0020] S3:采用对拉组件将第一墙板与相邻的主墙板本体密拼并临时固定;

[0021] S4:在型材处顺次安装主墙板本体;待其余主墙板本体安装完成后,在第一墙板一侧的空腔处布置管线;

[0022] S5:待管线布置完成后,安装第二墙板;将第二墙板竖起,使第二墙板紧贴型材以及榫头表面;调整第二墙板位置,保证平整度和垂直度;然后将第一螺栓穿过阶梯孔,第一螺栓与第一组件的套筒螺纹连接,依靠第一组件和第一螺栓形成的拉结固定件,实现第一

墙板与第二墙板的拉结固定；

[0023] S6:填缝处理；将内隔墙上下两端与梁体以及楼板之间的缝隙用砂浆填充；在砂浆结硬后取出木楔，且填补同质砂浆。

[0024] 优选的，所述对拉组件包括对拉螺栓以及两组对拉管体，所述对拉管体沿着长度方向开设有长条槽；S3的具体过程为：将其中一根对拉管体插入第一墙体顶部的一个孔洞中，将另一根对拉管体插入到对应的主墙板本体顶部的安装孔中，然后将对拉螺栓依次贯穿两根对拉管体的长条槽，然后旋拧上对拉螺母，实现主墙板本体与第一墙板之间的固定连接以及密拼。

[0025] 与现有技术相比，上述技术方案具有如下优点或有益效果：

[0026] 1. 低能耗：本低能耗建筑墙板采用主墙板本体+走线墙板的结构形式，走线墙板由第一墙板与第二墙板组成，为组合式结构，在第一墙板与第二墙板之间的空腔中可提供较大的作业空间，满足集中布置管线的需求，其在安装过程中无粉尘、噪音、污水等情况的污染，安装速度快，建筑质量高，无需开槽埋管或者预埋管材，简化了工艺，降本增效；另外，主墙板本体中采用的轻质混凝土材料包括聚苯颗粒、改性聚苯颗粒、陶粒、珍珠岩或塑料颗粒等，并且内置有内芯材，具有良好的保温、隔热性能，可以有效地减少能源的消耗；总结来说，其具有轻质、薄、节能、环保、防火、隔音、易于安装、节省空间、经济、实用等众多优势，可以有效地提高建筑物的品质和性能。

[0027] 2. 走线墙板由于是分体式的组合结构，其在制作时，需要保证良好的轴线度，也就是说第一组件的轴线要保证与阶梯孔轴线一致，否则会出现无法旋拧连接第一螺栓的问题，导致安装困难；为此，本方案设计有定位组件，利用定位组件可以实现两大功能，其一，保证各个第一组件之间的间距位置关系与设计图纸一致，防止出现跑偏问题；其二，利用定位组件还可以保证第一组件的高程，利于控制卡盘与第一墙板之间的间距，从而为后续型材与第一组件之间良好的卡接定位提供便利条件。

[0028] 3. 走线墙板之间采用拉结固定件实现固定连接，锁紧可靠，强度高，稳定性好；拉结固定件采用第一组件和第一螺栓的分体式结构，方便工人操作，具有便于安装的优点；而且部分第一组件还可以作为搭载固定型材的载体，使型材、走线墙板、拉结固定件三者之间形成紧密连接，既可以保证走线墙板之间的内部连接稳定性，又可以保证走线墙板与主墙板本体之间的装配稳定性，效果显著。

[0029] 4. 为了方便装配，由于采用的是先安装第一墙板，后安装第二墙板的方式，所以，第一墙板的固定显得尤为重要，为此采用了对拉组件，利用该对拉组件可以实现第一墙板与相邻的主墙板本体固定，并且还可以达到密拼效果，可有效防止后续开裂，显著提高了抗裂性能。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0031] 图1是本发明提出的低能耗建筑墙板中主墙板本体结构立体图。

- [0032] 图2是图1中主墙板本体结构主视图。
- [0033] 图3是主墙板本体的结构剖视图。
- [0034] 图4是在俯视方向下主墙板本体与走线墙板装配连接结构示意图。
- [0035] 图5是图4中第二墙板结构主视图。
- [0036] 图6是图4中拉结固定件分体结构示意图。
- [0037] 图7是图4中型材结构立体图。
- [0038] 图8是图7中型材后视图。
- [0039] 图9是走线墙板生产用的模具结构示意图。
- [0040] 图10是与图9中模具配合使用的定位架的结构示意图。
- [0041] 图11是浇筑时定位架、第一组件以及第一墙板配合关系结构示意图。
- [0042] 图12是浇筑时定位架构造阶梯孔时的结构示意图。
- [0043] 图13是主墙板本体以及走线墙板装配后形成的内隔墙结构示意图。
- [0044] 图14是图13中A区域结构放大示意图。
- [0045] 图15是对拉管体结构立体图。
- [0046] 附图标记说明：
- [0047] 1-主墙板本体；101-凹槽；102-凸隼；103-安装孔；1-1-内芯材；1-2-钢筋网片；1-3-斜插筋；1-4-面层；
- [0048] 2-走线墙板；21-第一墙板；22-第二墙板；221-阶梯孔；
- [0049] 3-拉结固定件；31-第一螺栓；32-第一组件；321-套筒；322-卡盘；323-端板；
- [0050] 4-型材；41-第一侧板；411-L型孔槽；42-第二侧板；421-通孔；43-背板；
- [0051] 5-模具；51-定位柱；
- [0052] 6-定位架；61-横撑；611-竖孔；62-定位孔；63-吊挂螺栓；
- [0053] 7-阶梯轴套；8-梁体；9-楼板；10-刚卡；11-对拉管体；111-长条槽；12-对拉螺栓；13-砂浆。

具体实施方式

[0054] 为使得本发明的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而非全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0055] 在本发明的描述中，需要理解的是，当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中设置的组件。当一个组件被认为是“设置在”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中设置的组件。

[0056] 此外，术语“长”“短”“内”“外”等指示方位或位置关系为基于附图所展示的方位或者位置关系，仅是为了便于描述本发明，而不是指示或暗示所指的装置或原件必须具有此特定的方位、以特定的方位构造进行操作，以此不能理解为本发明的限制。

[0057] 以下将结合附图所示的具体实施方式对本发明进行详细描述。但这些实施方式并不限制本发明，本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的

变换均包含在本发明的保护范围内。

[0058] 实施例一：

[0059] 如图1-图15所示,本实施例提出了一种低能耗建筑墙板,包括至少一组主墙板本体1以及与该主墙板本体1适配密拼的走线墙板2,下面详细介绍这两大主要部分:

[0060] 主墙板本体1包括内芯材1-1和面层1-4,内芯材1-1采用可为岩棉板、玻璃棉板、矿棉板、聚苯乙烯泡沫板、聚胺脂发泡板等材料中的一种或多种,起到保温、隔音作用;内芯材1-1两侧设置有钢筋网片1-2,钢筋网片1-2与内芯材1-1之间通过若干斜插筋1-3固定连接;内芯材1-1以及钢筋网片1-2的四周浇筑有轻质混凝土,形成面层1-4;在本实施例中,轻质混凝土材料可以是聚苯颗粒、改性聚苯颗粒、陶粒、珍珠岩或塑料颗粒等其中的一种。

[0061] 主墙板本体1的一端设置有凹槽101,另一端设置有适配的凸隼102,在安装时,相邻的凹槽101能够与凸隼102之间适配插接;主墙板本体1的顶部设置有四组安装孔103,四组安装孔103分别位于主墙板本体1的四个边角处,安装孔103用于实现主墙板本体1与梁体8之间的定位固定或者实现主墙板本体1与走线墙板2之间的拉结固定。安装孔103的主要作用是提供固定点位,比如,在主墙板本体1安装时,需要用到钢卡10,钢卡10底部可以插设在安装孔103中,方便快速连接。

[0062] 走线墙板2包括第一墙板21和第二墙板22,第一墙板21与第二墙板22之间形成有用于布置管线的空腔,第一墙板21与第二墙板22之间通过拉结固定件3锁紧固定;第一墙板21与第二墙板22的一端还连接有用于实现装配密拼的型材4,该型材4的一端向外突出,形成所述的凸隼102样式;第一墙板21与第二墙板22的顶部各开设有两组与安装孔103适配的孔洞,该孔洞的大小可以安装孔103一致。

[0063] 在本实施例中,拉结固定件3包括第一组件32和第一螺栓31,第一组件32的一端与第一墙板21固定连接;第一组件32包括套筒321,套筒321的一端预埋在第一墙板21中,套筒321的另一端外露于第一墙板21外;套筒321具有内螺纹,该套筒321能够与第一螺栓31适配螺纹连接;第二墙板22开设有与套筒321位置对应的阶梯孔221,第一螺栓31一端穿过该阶梯孔221与套筒321相连接。

[0064] 在本实施例中,为了保证套筒321的抗拉性,套筒321的一端固定连接在端板323,端板323内置预埋在第一墙板21中;套筒321的外壁还固定连接在卡盘322,卡盘322、端板323、套筒321三者形成“土”字型结构;其中,卡盘322设置在第一墙板21的一侧,卡盘322与第一墙板21之间形成有间距,该间距用于定位卡接所述的型材4。

[0065] 上面提及的型材4,其具体结构形式为如下结构:

[0066] 型材4包括背板43,背板43的两侧分别固定连接在第一侧板41和第二侧板42,型材4截面形状呈U型;第一侧板41开设有与套筒321位置对应的L型孔槽411;第二侧板42开设有与阶梯孔221位置对应的通孔421;第一侧板41能够通过L型孔槽411与所述套筒321卡接并定位于所述间距处,在使用时,型材4的安装采用“平推+下移”的方式,具体为,将型材4平推,使套筒321沿着L型孔槽411的横向段移动,直至达到L型孔槽411的拐角处;然后向下推移型材4,使套筒321沿着L型孔槽411的竖向段相对移动,直至套筒321移动至竖向段的顶部无法再位移,此时通孔421也与阶梯孔221中心线对齐;另外,第一侧板41也被卡盘322与第一墙板21夹住,防止脱落;型材4采用此结构形式,不仅加工制作简单、安装方便,还可以实现各孔位之间的定位,保证安装精度,利于提高施工速度。

[0067] 应用成效:

[0068] 本发明具有低能耗的特点,主要体现在如下方面:

[0069] 本低能耗建筑墙板采用主墙板本体1+走线墙板2的结构形式,走线墙板2由第一墙板21与第二墙板22组成,为组合式结构,在第一墙板21与第二墙板22之间的空腔中可提供较大的作业空间,满足集中布置管线的需求,其在安装过程中无粉尘、噪音、污水等情况的污染,安装速度快,建筑质量高,无需开槽埋管或者预埋管材,简化了工艺,降本增效;另外,主墙板本体1中采用的轻质混凝土材料包括聚苯颗粒、改性聚苯颗粒、陶粒、珍珠岩或塑料颗粒等,并且内置有内芯材1-1,具有良好的保温、隔热性能,可以有效地减少能源的消耗;总结来说,其具有轻质、薄、节能、环保、防火、隔音、易于安装、节省空间、经济、实用等众多优势,可以有效地提高建筑物的品质和性能。

[0070] 走线墙板2之间采用拉结固定件3实现固定连接,锁紧可靠,强度高,稳定性好;拉结固定件3采用第一组件32和第一螺栓31的分体式结构,方便工人操作,具有便于安装的优点;而且部分第一组件32还可以作为搭载固定型材4的载体,使型材4、走线墙板2、拉结固定件3三者之间形成紧密连接,既可以保证走线墙板2之间的内部连接稳定性,又可以保证走线墙板2与主墙板本体1之间的装配稳定性,效果显著。

[0071] 实施例二

[0072] 继续参考附图1-15,本实施例还提出了一种低能耗建筑墙板的加工方法,主要是针对走线墙板2加工,其中,所述走线墙板2的加工方法,包括如下步骤:

[0073] 第一,在模具5顶部设置四组定位柱51,模具5内具有形成第一墙板21或第二墙板22的模腔;模具5为常规结构,其整体为矩形状结构;定位柱51可以采用螺纹柱;

[0074] 第二,制作定位组件,定位组件包括定位架6,定位架6为矩形结构,定位架6上设置有若干横撑61,横撑61上开设有与阶梯孔221对应数量的竖孔611;在使用时,利用该竖孔611间接定位阶梯孔221的孔位以及第一组件32的位置;竖孔611配合插设有吊挂螺栓63,吊挂螺栓63能够与套筒321或者阶梯轴套7螺纹连接;其中,阶梯轴套7用于构造所述阶梯孔221;定位架6开设有与定位柱51对应的定位孔62;

[0075] 第三,制作第一墙板21或第二墙板22;

[0076] 在加工第一墙板21时,将吊挂螺栓63与第一组件32的套筒321螺纹连接并拧紧套筒321,拧紧的作用有两点,其一固定;其二位置定位;此时,第一组件32与定位架6之间固定连接并且第一组件32的高度被定位,保持竖向的稳定性;将定位架6连同第一组件32放置到定位柱51上,利用定位柱51对定位架6的高度进行定位固定;向模腔内浇筑轻质混凝土至指定位置,此时,第一组件32的一端埋置该轻质混凝土中;然后,养护合适时间,将定位架6拆卸,然后脱模,得到第一墙板21;

[0077] 在加工第二墙板22时,将吊挂螺栓63与阶梯轴套7螺纹连接,将阶梯轴套7定位固定在合适高度;将定位架6连同阶梯轴套7放置到定位柱51上,利用定位柱51对定位架6的高度进行定位固定;向模腔内浇筑轻质混凝土至指定位置,此时,阶梯轴套7被埋置该轻质混凝土中;然后,养护合适时间,将定位架6拆卸,然后脱模,得到带有阶梯孔221的第二墙板22。

[0078] 利用定位组件可以有效防止第一组件32或者阶梯轴套7在浇筑时的位置歪斜,定位不准确的问题,可以有效保证后续安装连接精度。

[0079] 应用成效:

[0080] 走线墙板2由于是分体式的组合结构,其在制作时,需要保证良好的轴线度,也就是说第一组件32的轴线要保证与阶梯孔221轴线一致,否则会出现无法旋拧连接第一螺栓31的问题,导致安装困难;为此,本方案设计有定位组件,利用定位组件可以实现两大功能,其一,保证各个第一组件32之间的间距位置关系与设计图纸一致,防止出现跑偏问题;其二,利用定位组件还可以保证第一组件32的高程,利于控制卡盘322与第一墙板21之间的间距,从而为后续型材4与第一组件32之间良好的卡接定位提供便利条件。

[0081] 实施例三:

[0082] 继续参考附图1-图15,本实施例还提出了一种低能耗建筑墙板的施工方法,包括的步骤如下:

[0083] S1:依据施工图纸侧方安装位置线,清理基层,包括清理梁体8和楼板9;

[0084] S2:安装主墙板本体1;主墙板本体1顶部安装钢卡10;钢卡10为常规结构,其整体为L型样式,包括圆柱体以及圆柱体顶部固定连接的钢片;在使用时,圆柱体插接在安装孔103中;在主墙板本体1连接处涂抹拌合好的粘接砂浆;竖起主墙板本体1,并用木楔固定在主墙板本体1底部;待主墙板本体1位置调整到位后,用射钉将钢卡固定在梁体8底部;采用同样方式,依次顺拼其它主墙板本体1至指定位置;

[0085] S2:当安装至设计的走线墙板2位置时,先将型材4安装在第一墙板21的一端,构造出凸隼102样式;将带有型材4的第一墙板21竖起,使第一墙板21的一端紧贴主墙板本体1的榫头;调整第一墙板21位置,保证平整度和垂直度;

[0086] S3:采用对拉组件将第一墙板21与相邻的主墙板本体1密拼并临时固定;

[0087] 在本步骤中,对拉组件包括对拉螺栓12以及两组对拉管体11,对拉管体11沿着长度方向开设有长条槽111;S3的具体过程为:将其中一根对拉管体11插入第一墙体顶部的一个孔洞中,将另一根对拉管体11插入到对应的主墙板本体1顶部的安装孔103中,然后将对拉螺栓12依次贯穿两根对拉管体11的长条槽111,然后旋拧上对拉螺母,实现主墙板本体1与第一墙板21之间的固定连接以及密拼;

[0088] S4:在型材4处顺次安装主墙板本体1;待其余主墙板本体1安装完成后,在第一墙板21一侧的空腔处布置管线;

[0089] S5:待管线布置完成后,安装第二墙板22;将第二墙板22竖起,使第二墙板22紧贴型材4以及榫头表面;调整第二墙板22位置,保证平整度和垂直度;然后将第一螺栓31穿过阶梯孔221,第一螺栓31与第一组件32的套筒321螺纹连接,依靠第一组件32和第一螺栓31形成的拉结固定件3,实现第一墙板21与第二墙板22的拉结固定;

[0090] S6:填缝处理;将内隔墙上下两端与梁体8以及楼板9之间的缝隙用砂浆填充;在砂浆结硬后取出木楔,且填补同质砂浆。

[0091] 可以看出,在本方法中,为了方便装配,由于采用的是先安装第一墙板21,后安装第二墙板22的方式,所以,第一墙板21的固定显得尤为重要,为此采用了对拉组件,利用该对拉组件可以实现第一墙板21与相邻的主墙板本体1固定,并且还可以达到密拼效果,可有效防止后续开裂,显著提高了抗裂性能。

[0092] 上述虽然结合附图对发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出

的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

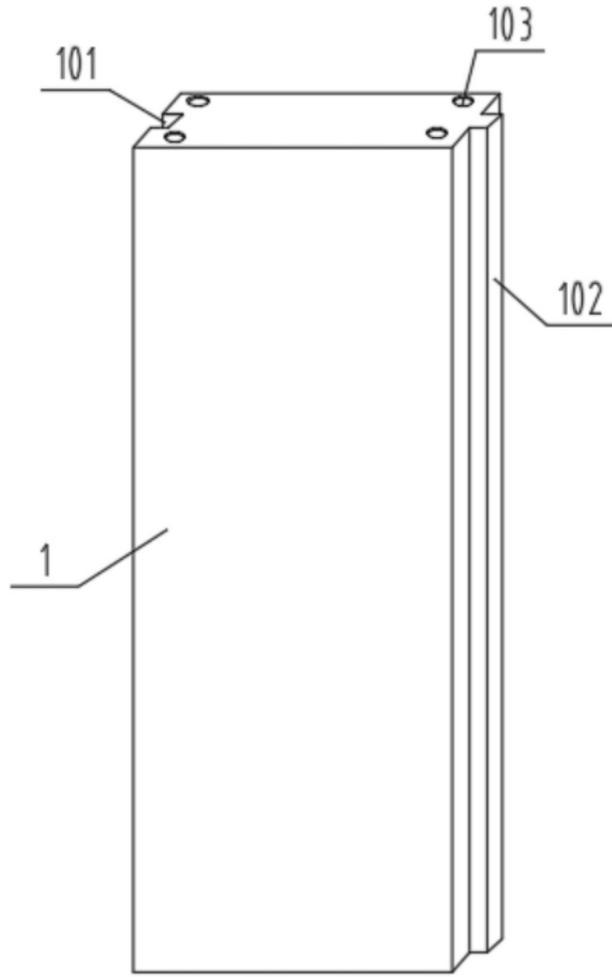


图1

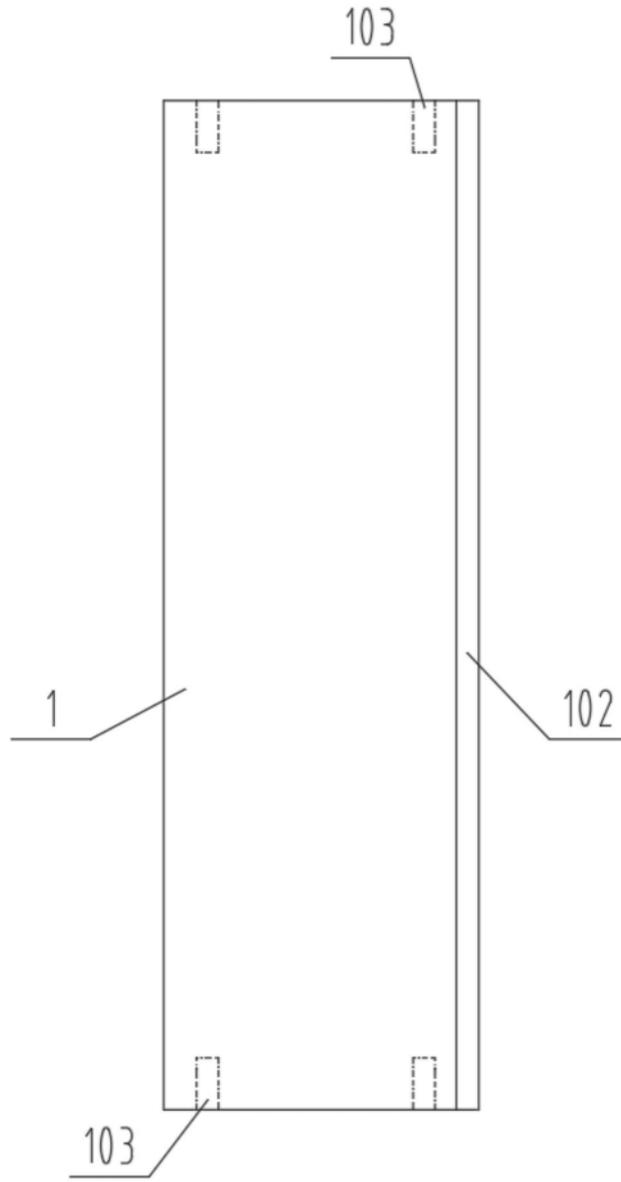


图2

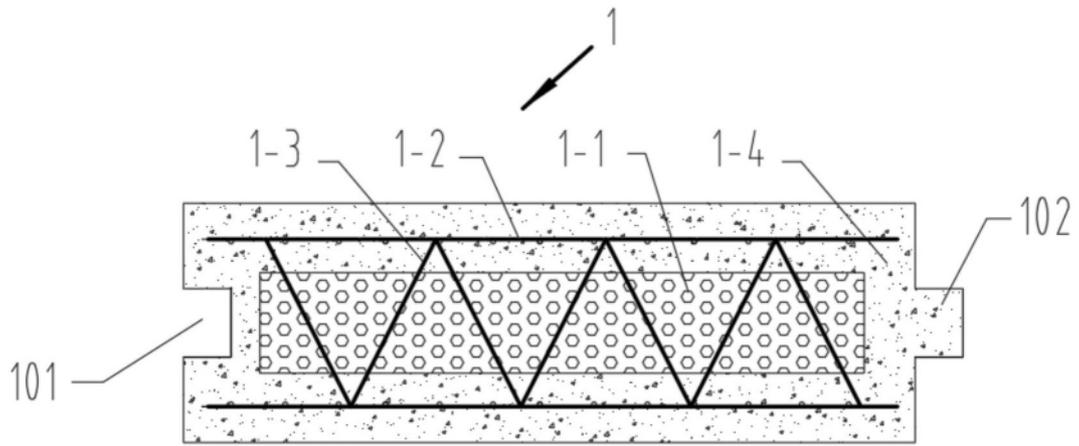


图3

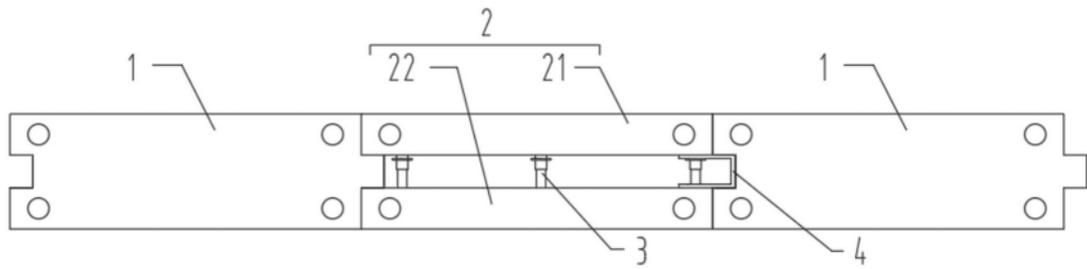


图4

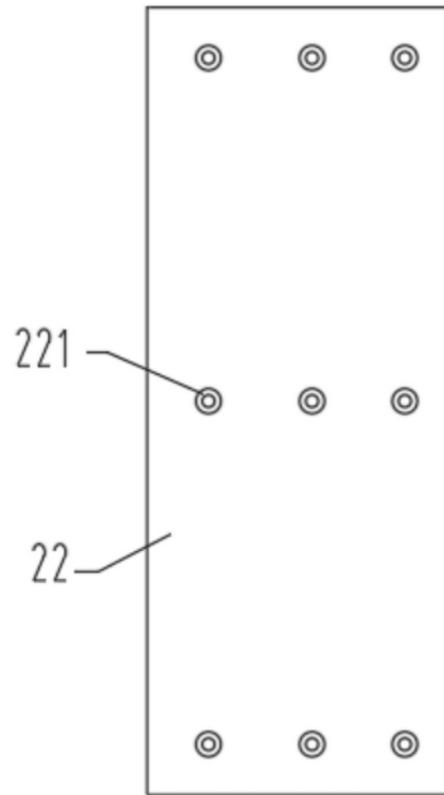


图5

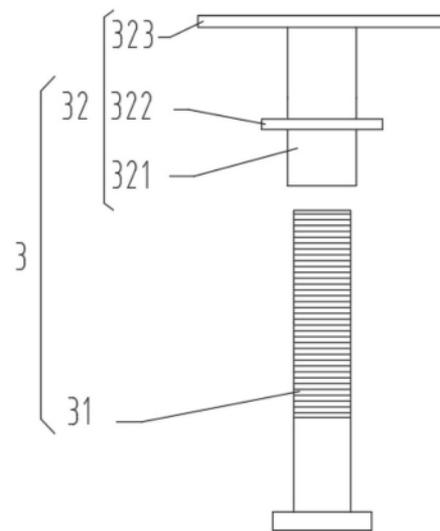


图6

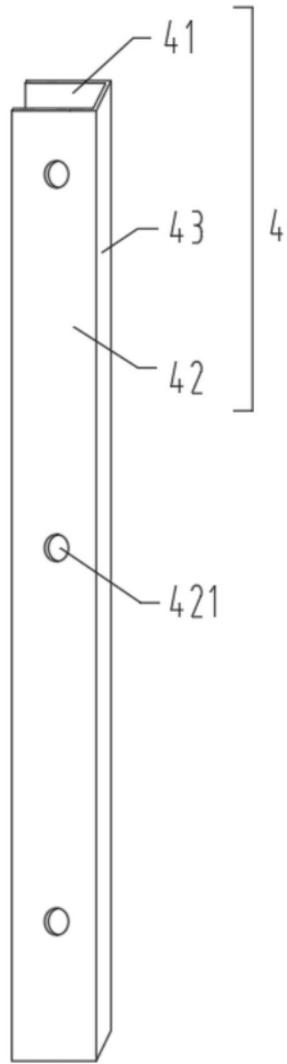


图7

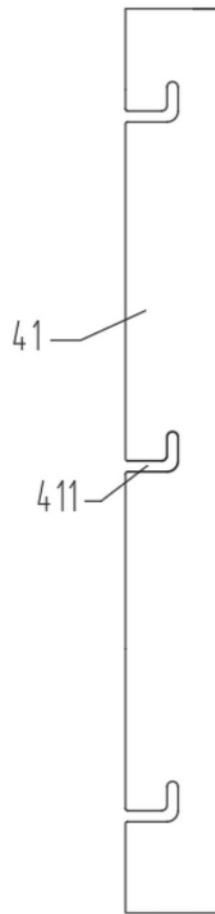


图8

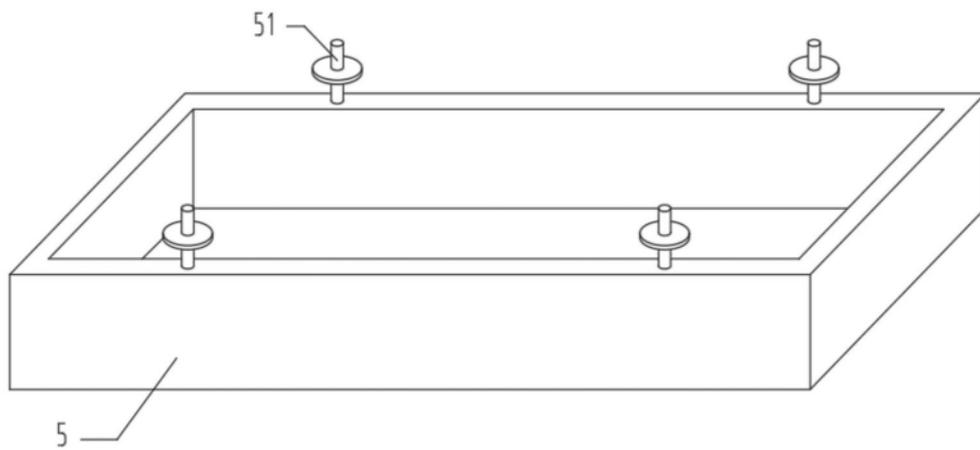


图9

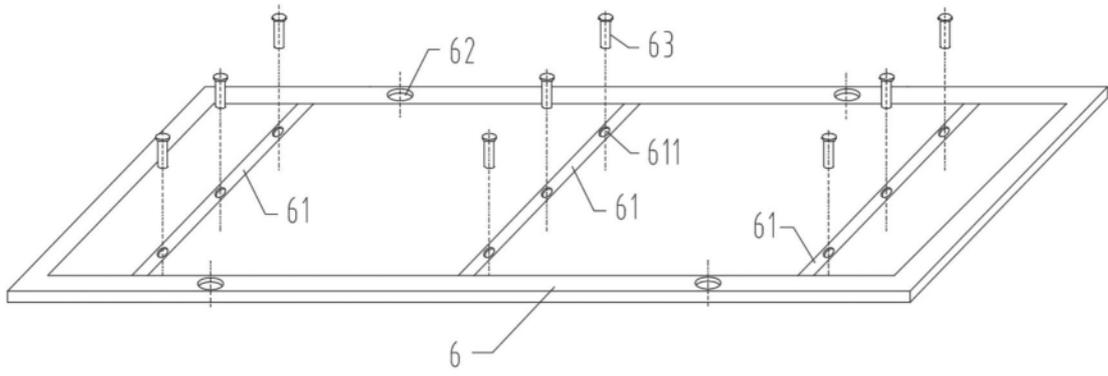


图10

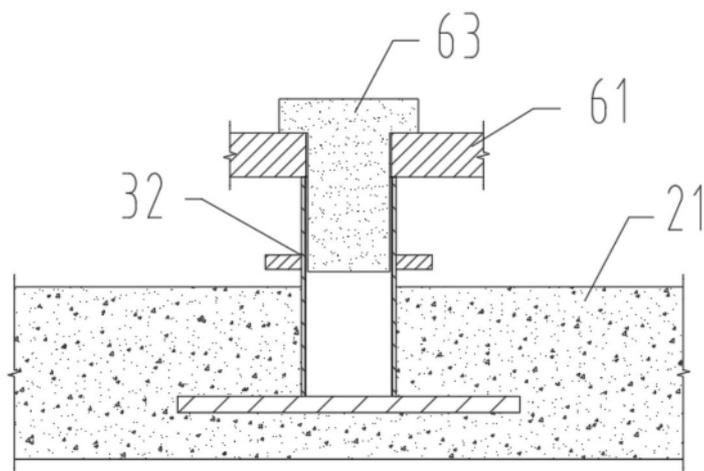


图11

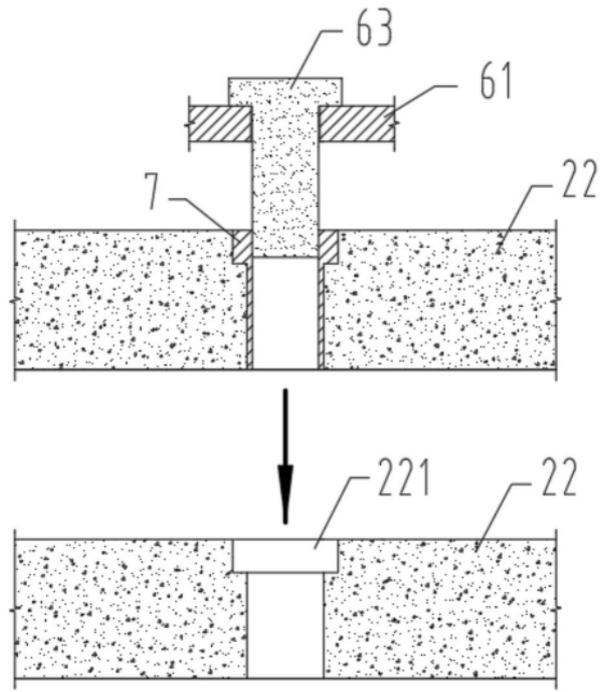


图12

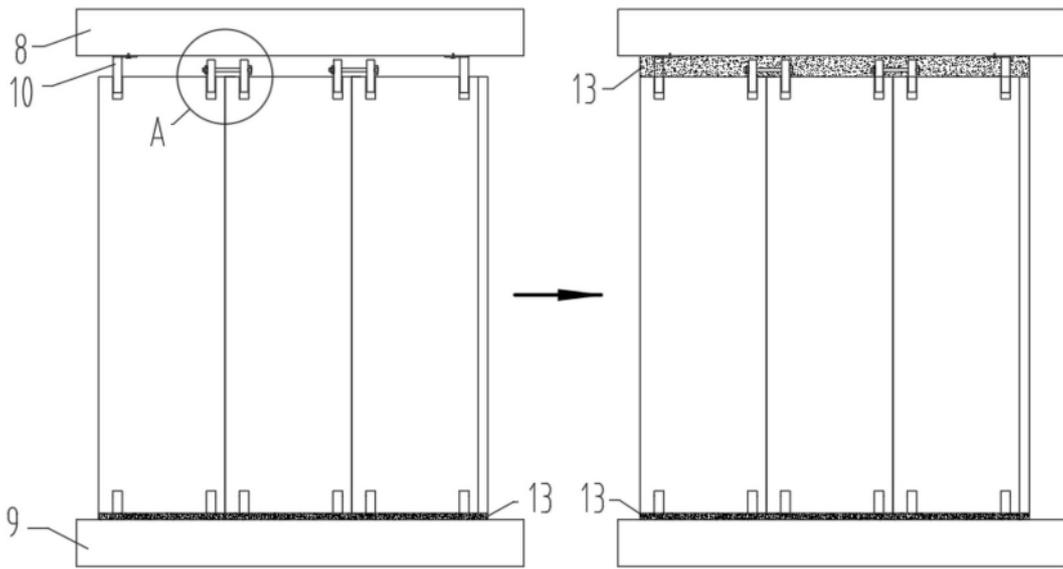


图13

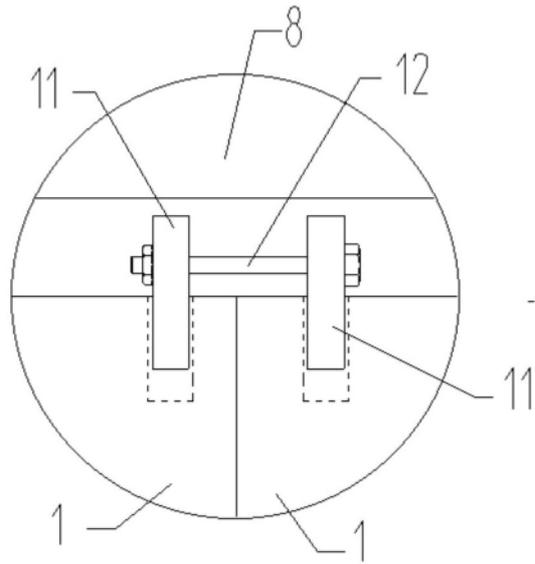


图14

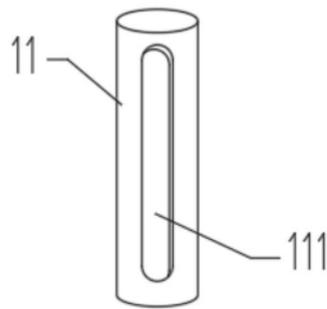


图15