



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111636591 A

(43)申请公布日 2020.09.08

(21)申请号 202010598845.0

(22)申请日 2020.06.28

(71)申请人 北新集团建材股份有限公司  
地址 102209 北京市昌平区未来科学城南  
区七北路9号北新中心A座1601室

(72)发明人 赵永生

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理  
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

E04B 2/74(2006.01)

E04C 2/38(2006.01)

E04C 2/284(2006.01)

E04F 19/02(2006.01)

E06B 1/60(2006.01)

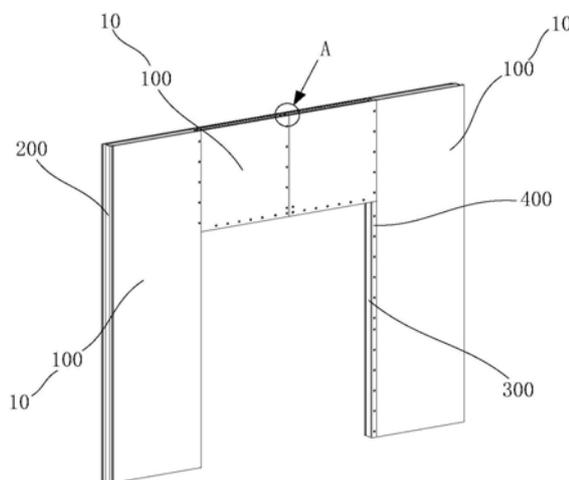
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

## (54)发明名称

一种具有门框的装配式墙体及其安装方法

## (57)摘要

本发明公开了一种具有门框的装配式墙体及其安装方法,涉及建筑技术领域,以解决相关技术中缺乏通过墙体模块搭接形成的具有门洞口的内隔墙,建筑过程简便快捷。本发明公开了一种具有门框的装配式墙体,包括墙体和门体框架,墙体包括间隔设置的两个主墙体以及位于两个主墙体之间的上墙体,上墙体的顶端与主墙体的顶端齐平,上墙体的两侧分别与其对应的两个主墙体搭接固定,以形成门洞口;门体框架固定设置在门洞口内,主墙体、上墙体均由多个墙体模块搭接固定组成。本发明用于构建墙体。



1. 一种具有门框的装配式墙体,其特征在于,包括墙体和门体框架,所述墙体包括间隔设置的两个主墙体以及位于两个所述主墙体之间的上墙体,所述上墙体的顶端与所述主墙体的顶端齐平,所述上墙体的两侧分别与其对应的两个所述主墙体搭接固定,以形成门洞口;所述门体框架固定设置在所述门洞口内,所述主墙体、所述上墙体均由多个所述墙体模块搭接固定组成。

2. 根据权利要求1所述的具有门框的装配式墙体,其特征在于,所述墙体模块包括型材框架以及位于所述型材框架两个相对侧面的墙面板,所述型材框架至少包括两个搭接型材,所述搭接型材包括多个抵靠板以及位于所述抵靠板同侧的第一边板和第二边板,所述第一边板和所述第二边板与两个所述墙面板分别对应贴合,且所述墙面板的两侧与所述第一边板和所述第二边板连接所述抵靠板的一侧齐平;

多个所述抵靠板相对的两端依次垂直连接组成阶梯,所述阶梯的一端垂直连接在所述第一边板的端部,另一端垂直连接在所述第二边板的端部;

两个所述搭接型材分别竖向设置于所述墙体模块相对的两侧,两个所述搭接型材的开口均朝向所述墙体模块的内侧;

其中,两个所述搭接型材的抵靠板能够相互贴合抵靠,且两个所述搭接型材的抵靠板相互抵靠后,一个所述搭接型材的第一边板和另一个所述搭接型材的第二边板在同一平面。

3. 根据权利要求2所述的具有门框的装配式墙体,其特征在于,多个所述抵靠板包括依次垂直连接的第一抵靠板、第二抵靠板、第三抵靠板、第四抵靠板和第五抵靠板,所述第一抵靠板与所述第一边板垂直连接,所述第五抵靠板与所述第二边板垂直连接;

所述第一抵靠板沿所述第一边板厚度方向上的宽度 $d_1$ 与所述第五抵靠板沿所述第二边板厚度方向上的宽度 $d_2$ 近似相等,所述第二抵靠板沿所述第三抵靠板厚度方向上的宽度 $d_3$ 与所述第四抵靠板沿所述第三抵靠板厚度方向上的宽度 $d_4$ 近似相等。

4. 根据权利要求3所述的具有门框的装配式墙体,其特征在于,所述门体框架包括安装在所述门洞口的上边缘的顶框型材,所述顶框型材包括第一底板、第一侧板和第二侧板,所述第一侧板、所述第二侧板和所述第一底板围成凹槽;

所述第一侧板和所述第二侧板上设有避让开口,所述避让开口贯穿所述第一侧板以及所述第二侧板远离所述第一底板的末端;

所述第一侧板和所述第二侧板分别与所述上墙体两侧的墙面板固定,所述上墙体所包括的多个墙体模块之间的搭接型材的阶梯卡在所述避让开口内,以阻止所述顶框型材相对于所述上墙体沿垂直于所述第三抵靠板的方向移动。

5. 根据权利要求4所述的具有门框的装配式墙体,其特征在于,所述门体框架还包括与所述搭接型材固定连接的边框型材,所述边框型材包括第二底板、第一翼板和第二翼板,所述第一翼板、所述第二翼板和所述第二底板围成凹槽;

在所述第一边板沿所述第一抵靠板厚度方向上的宽度大于所述第二边板沿所述第五抵靠板厚度方向上的宽度情况下;所述第一翼板与所述第四抵靠板、所述第五抵靠板贴合,且所述第一翼板远离所述第二翼板的表面与所述第二边板远离所述第一边板的表面齐平;

所述第二翼板与所述第二抵靠板贴合,且所述第二翼板远离所述第二底板的端部与所述第三抵靠板贴合,所述第二底板的外表面与所述第一抵靠板的外表面齐平。

6. 根据权利要求5所述的具有门框的装配式墙体,其特征在于,所述第一翼板包括第一连接板、第一子翼板和第二子翼板,所述第一子翼板与所述第二子翼板位于所述第一连接板相对的两端;

所述第一子翼板的厚度与所述第二边板的厚度近似相等,所述第一连接板沿所述第一子翼板厚度方向上的宽度与所述第五抵靠板沿所述第二边板厚度方向上的宽度近似相等,所述第二子翼板沿所述第一连接板厚度方向上的宽度与所述第四抵靠板沿所述第五抵靠板厚度方向上的宽度近似相等。

7. 根据权利要求6所述的具有门框的装配式墙体,其特征在于,所述边框型材还包括第二连接板和木板条,所述第二连接板的一端连接所述第二翼板远离所述第二底板的一端,另一端连接所述第二子翼板远离所述第一连接板的一端,所述第二底板、所述第一子翼板、所述第二连接板以及所述第二翼板之间形成有容纳腔,所述木板条嵌入所述容纳腔内,所述第二连接板与所述第三抵靠板贴合。

8. 根据权利要求7所述的具有门框的装配式墙体,其特征在于,还包括装饰面板条,所述装饰面板条与所述第一子翼板贴合固定,且所述装饰面板条的外表面与所述墙面板的外表面齐平。

9. 一种具有门框的装配式墙体的安装方法,其特征在于,用于如权利要求8所述的具有门框的装配式墙体,所述安装方法包括:

沿墙体模块的搭接方向,利用螺钉将多个墙体模块通过搭接型材依次搭接固定,获得具有门洞口的墙体;

将顶框型材嵌入上墙体的搭接型材的第一边板和第二边板之间的下端,且所述上墙体所包括的多个墙体模块之间的搭接型材的阶梯位于所述顶框型材的避让开口内;

利用螺钉将所述顶框型材与所述上墙体固定;

将木板条嵌入边框型材的容纳腔内;

将两个组装有所述木板条的边框型材与所述门洞口的两侧的搭接型材分别搭接;

将两个面板装饰条分别对应贴合在两个所述边框型材的第一子翼板的外侧面,使得所述装饰面板条的外表面与所述墙面板的外侧面齐平,并利用螺钉将所述面板装饰条、所述边框型材、所述搭接型材三者固定,获得具有门框的装配式墙体。

10. 根据权利要求9所述的具有门框的装配式墙体的安装方法,其特征在于,所述墙体模块还包括保温隔音材料和连接型材,在所述沿墙体模块的搭接方向,利用螺钉将多个墙体模块通过搭接型材依次搭接固定,获得具有门洞口的墙体之前,所述安装方法还包括:

平行放置两个搭接型材,两个所述搭接型材的开口相对设置,且两个所述搭接型材的两个第一边板异侧设置;

依次将多个所述连接型材的两端分别嵌入两个所述搭接型材的开口内,并将所述连接型材与所述搭接型材固定,构成型材框架;

将所述保温隔音材料填充在所述型材框架内;

将两块墙面板安装在所述型材框架的两侧,获得墙体模块。

## 一种具有门框的装配式墙体及其安装方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑技术领域,尤其涉及一种具有门框的装配式墙体及其安装方法。

### 背景技术

[0002] 传统房屋建筑过程通常先建造结构性的承重框架,如钢结构或浇筑水泥框架结构,然后在结构性的承重框架中间需要以及具体房屋用途设置内隔墙,将整体楼层划分为一个个的功能性房间。

[0003] 目前,内隔墙的制作可以采用轻钢型材和石膏板现场施工,也可以采用装配式墙板通过安装和搭接构成。其中,采用轻钢型材和石膏板现场施工,施工现场凌乱,废料、边角料等建筑垃圾过多,且建造的内隔墙不可拆装,无法循环利用,用工量较大,人工成本过高,施工周期长。因此,国家大力倡导工厂化、快速化、可拆装的装配式建筑技术,即采用装配式的墙体模块搭接组成内隔墙。

[0004] 但是,在墙体模块现场搭接安装组成内隔墙的过程中,内隔墙上往往需要设置门洞口,现有技术中缺乏通过墙体模块搭接形成的具有门洞口的内隔墙的结构设计。

### 发明内容

[0005] 本发明的实施例提供一种具有门框的装配式墙体及其安装方法,以解决相关技术中缺乏通过墙体模块搭接形成的具有门洞口的内隔墙,建筑过程简便快捷。

[0006] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0007] 第一方面,本发明实施例提供了一种具有门框的装配式墙体,包括墙体和门体框架,墙体包括间隔设置的两个主墙体以及位于两个主墙体之间的上墙体,上墙体的顶端与主墙体的顶端齐平,上墙体的两侧分别与其对应的两个主墙体搭接固定,以形成门洞口;门体框架固定设置在门洞口内,主墙体、上墙体均由多个墙体模块搭接固定组成。

[0008] 可选的,墙体模块包括型材框架以及位于型材框架两个相对侧面的墙面板,型材框架至少包括两个搭接型材,搭接型材包括多个抵靠板以及位于抵靠板同侧的第一边板和第二边板,第一边板和第二边板与两个墙面板分别对应贴合,且墙面板的两侧与第一边板和第二边板连接抵靠板的一侧齐平;多个抵靠板相对的两端依次垂直连接组成阶梯,阶梯的一端垂直连接在第一边板的端部,另一端垂直连接在第二边板的端部;两个搭接型材分别竖向设置于墙体模块相对的两侧,两个搭接型材的开口均朝向墙体模块的内侧;其中,两个搭接型材的抵靠板能够相互贴合抵靠,且两个搭接型材的抵靠板相互抵靠后,一个搭接型材的第一边板和另一个搭接型材的第二边板在同一平面。

[0009] 可选的,多个抵靠板包括依次垂直连接的第一抵靠板、第二抵靠板、第三抵靠板、第四抵靠板和第五抵靠板,第一抵靠板与第一边板垂直连接,第五抵靠板与第二边板垂直连接;第一抵靠板沿第一边板厚度方向上的宽度 $d_1$ 与第五抵靠板沿第二边板厚度方向上的宽度 $d_2$ 近似相等,第二抵靠板沿第三抵靠板厚度方向上的宽度 $d_3$ 与第四抵靠板沿第三抵靠板厚度方向上的宽度 $d_4$ 近似相等。

[0010] 可选的,门体框架包括安装在门洞口的上边缘的顶框型材,顶框型材包括第一底板、第一侧板和第二侧板,第一侧板、第二侧板和第一底板围成凹槽;第一侧板和第二侧板上设有避让开口,避让开口贯穿第一侧板以及第二侧板远离第一底板的末端;第一侧板和第二侧板分别与上墙体两侧的墙面板固定,上墙体所包括的多个墙体模块之间的搭接型材的阶梯卡在避让开口内,以阻止顶框型材相对于上墙体沿垂直于第三抵靠板的方向移动。

[0011] 可选的,门体框架还包括与搭接型材固定连接的边框型材,边框型材包括第二底板、第一翼板和第二翼板,第一翼板、第二翼板和第二底板围成凹槽;在第一边板沿第一抵靠板厚度方向上的宽度大于第二边板沿第五抵靠板厚度方向上的宽度情况下;第一翼板与第四抵靠板、第五抵靠板贴合,且第一翼板远离第二翼板的表面与第二边板远离第一边板的表面齐平;第二翼板与第二抵靠板贴合,且第二翼板远离第二底板的端部与第三抵靠板贴合,第二底板的外表面与第一抵靠板的外表面齐平。

[0012] 可选的,第一翼板包括第一连接板、第一子翼板和第二子翼板,第一子翼板与第二子翼板位于第一连接板相对的两端;第一子翼板的厚度与第二边板的厚度近似相等,第一连接板沿第一子翼板厚度方向上的宽度与第五抵靠板沿第二边板厚度方向上的宽度近似相等,第二子翼板沿第一连接板厚度方向上的宽度与第四抵靠板沿第五抵靠板厚度方向上的宽度近似相等。

[0013] 可选的,边框型材还包括第二连接板和木板条,第二连接板的一端连接第二翼板远离第二底板的一端,另一端连接第二子翼板远离第一连接板的一端,第二底板、第一子翼板、第二连接板以及第二翼板之间形成有容纳腔,木板条嵌入容纳腔内,第二连接板与第三抵靠板贴合。

[0014] 可选的,还包括装饰面板条,装饰面板条与第一子翼板贴合固定,且装饰面板条的外表面与墙面板的外表面齐平。

[0015] 第二方面,本发明实施例提供了一种具有门框的装配式墙体的安装方法,用于上述具有门框的装配式墙体,安装方法包括:沿墙体模块的搭接方向,利用螺钉将多个墙体模块通过搭接型材依次搭接固定,获得具有门洞口的墙体;将顶框型材嵌入上墙体的搭接型材的第一边板和第二边板之间的下端,且上墙体所包括的多个墙体模块之间的搭接型材的阶梯位于顶框型材的避让开口内;利用螺钉将顶框型材与上墙体固定;将木板条嵌入边框型材的容纳腔内;将两个组装有木板条的边框型材与门洞口的两侧的搭接型材分别搭接;将两个面板装饰条分别对应贴合在两个边框型材的第一子翼板的外侧面,使得装饰面板条的外表面与墙面板的外侧面齐平,并利用螺钉将面板装饰条、边框型材、搭接型材三者固定,获得具有门框的装配式墙体。

[0016] 进一步的,墙体模块还包括保温隔音材料和连接型材,在沿墙体模块的搭接方向,利用螺钉将多个墙体模块通过搭接型材依次搭接固定,获得具有门洞口的墙体之前,安装方法还包括:平行放置两个搭接型材,两个搭接型材的开口相对设置,且两个搭接型材的两个第一边板异侧设置;依次将多个连接型材的两端分别嵌入两个搭接型材的开口内,并将连接型材与搭接型材固定,构造型材框架;将保温隔音材料填充在型材框架内;将两块墙面板安装在型材框架的两侧,获得墙体模块。

[0017] 本发明实施例提供的具有门框的装配式墙体及其安装方法,在建筑墙体现场,通过将多个墙体模块依次相互搭接固定并安装门体框架即可获得具有门框的装配式墙体,简

便快速。其中,门洞口上方的上墙体所包括的墙体模块与门洞口两侧的主墙体所包括的墙体模块只是宽度和高度上的不同,结构统一,可以进行规模化的流水线快速生产,生产效率高,生产成本低。具体的,墙体模块可以在工厂加工完毕后运输到建筑现场;然后,在建筑现场可以直接将墙体模块进行搭接固定,获得具有门洞口的墙体;最后,将门体框架安装在门洞口内,获得具有门框的装配式墙体。由上述可知,在具有门框的装配式墙体的施工过程中,不需要在建筑现场进行加工,施工现场更加整洁,操作步骤简单,安装方便快捷,施工效率高,且获得的具有门框的装配式墙体能够满足门体安装的安装施工要求。

## 附图说明

- [0018] 图1为本发明实施例的具有门框的装配式墙体整体的结构示意图;
- [0019] 图2为本发明实施例的具有门框的装配式墙体的边框型材的安装结构示意图;
- [0020] 图3为本发明实施例的具有门框的装配式墙体的顶框型材的安装结构示意图;
- [0021] 图4为图1中A处的局部放大图;
- [0022] 图5为本发明实施例的具有门框的装配式墙体的墙体模块的搭接型材的结构示意图;
- [0023] 图6为图5的A向视图;
- [0024] 图7为图5的B向视图;
- [0025] 图8为本发明实施例的具有门框的装配式墙体的墙体模块的局部放大图;
- [0026] 图9为本发明实施例的具有门框的装配式墙体的一种边框型材的结构示意图;
- [0027] 图10为本发明实施例的具有门框的装配式墙体的另一种边框型材的结构示意图;
- [0028] 图11为图10中的边框型材与墙体模块搭接的结构示意图;
- [0029] 图12为本发明实施例的具有门框的装配式墙体的顶框型材的结构示意图;
- [0030] 图13为本发明实施例的具有门框的装配式墙体的木板条的结构示意图。
- [0031] 附图标记:
- [0032] 10-墙体模块;100-墙面板;200-搭接型材;210-第一边板;220-第二边板;230-抵靠板;231-第一抵靠板;232-第二抵靠板;233-第三抵靠板;234-第四抵靠板;235-第五抵靠板;300-边框型材;310-第二底板;320-第一翼板;321-第一连接板;322-第一子翼板;323-第二子翼板;330-第二翼板;340-第二连接板;350-木板条;400-装饰面板条;500-顶框型材;510-第一底板;520-第一侧边;530-第二侧板;540-避让开口;600-连接型材。

## 具体实施方式

[0033] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0035] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0036] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 第一方面,本发明实施例提供了一种具有门框的装配式墙体,参照图1、图2和图3,包括墙体和门体框架,墙体包括间隔设置的两个主墙体以及位于两个主墙体之间的上墙体,上墙体的顶端与主墙体的顶端齐平,上墙体的两侧分别与其对应的两个主墙体搭接固定,以形成门洞口;门体框架固定设置在门洞口内,主墙体、上墙体均由多个墙体模块10搭接固定组成。

[0038] 本发明实施例提供的具有门框的装配式墙体及其安装方法,参照图1、图2和图3,在建筑墙体现场,通过将多个墙体模块10依次相互搭接固定并安装门体框架即可获得具有门框的装配式墙体,简便快速。其中,门洞口上方的上墙体所包括的墙体模块10与门洞口两侧的主墙体所包括的墙体模块10只是宽度和高度上的不同,结构统一,可以进行规模化的流水线快速生产,生产效率高,生产成本低。具体的,墙体模块10可以在工厂加工完毕后运输到建筑现场;然后,在建筑现场可以直接将墙体模块10进行搭接固定,获得具有门洞口的墙体;最后,将门体框架安装在门洞口内,获得具有门框的装配式墙体。由上述可知,在具有门框的装配式墙体的施工过程中,不需要在建筑现场进行加工,施工现场更加整洁,操作步骤简单,安装方便快捷,施工效率高,且获得的具有门框的装配式墙体能够满足门体安装的安装施工要求。

[0039] 当然,在较为狭小的空间,上述主墙体、上墙体也可以仅为一块墙体模块10,具体根据实际情况而定。图1、图2和图3中的主墙体以一块墙体模块10为示例,图1、图2和图3中的上墙体均以两块墙体模块10为示例。

[0040] 可以理解的是,上述具有门框的装配式墙体需要与建筑顶板和建筑底板进行固定连接,在一种可行的实施方式中,上述装配式墙体的主墙体所包括的每个墙体模块10均通过固定件与建筑顶板和建筑底板固定连接,上墙体所包括的每个墙体模块10均通过固定件与建筑顶板固定连接,固定件设置在多个墙体模块10之间,不凸出墙体的表面,便于墙体表面后续的涂装等装饰施工。

[0041] 其中,上述墙体模块10,参照图1、图4和图8,包括型材框架以及位于型材框架两个相对侧面的墙面板100,型材框架至少包括两个搭接型材200,搭接型材200包括多个抵靠板230以及位于抵靠板230同侧的第一边板210和第二边板220,第一边板210和第二边板220与两个墙面板100分别对应贴合,且墙面板100的两侧与第一边板210和第二边板220连接抵靠板230的一侧齐平;多个抵靠板230相对的两端依次垂直连接组成阶梯,阶梯的一端垂直连接在第一边板210的端部,另一端垂直连接在第二边板220的端部;两个搭接型材200分别竖向设置于墙体模块10相对的两侧,两个搭接型材200的开口均朝向墙体模块10的内侧;其

中,两个搭接型材200的抵靠板230能够相互贴合抵靠,且两个搭接型材200的抵靠板230相互抵靠后,一个搭接型材200的第一边板210和另一个搭接型材200的第二边板220在同一平面。基于此,搭接型材200可以由一块金属板通过折弯工艺一体成型,工艺简单,整体强度较高,材料节省,成较低。

[0042] 这样的话,多个墙体模块10之间搭接型材200的可以搭接配合形成一个面积较大的墙体。并且,多个墙体模块10之间通过搭接型材200的搭接配合,位于中间的墙体模块10两侧的搭接型材200分别与相邻的两个墙体模块10的搭接型材200配合搭接,可以限制该墙体模块10沿垂直于墙面板100的方向产生运动,使得墙体模块10搭接形成的墙体的更加牢固。同时,位于墙体模块10两侧的搭接型材200相同,避免采用两种不同的搭接型材200实现搭接,搭接型材200的规格统一,便于工厂化生产,成本较低。另外,在上述多个墙体模块10搭接的过程中,墙体模块10可以从墙体的一侧,沿垂直于墙面板100的方向直接移动至预定安装位。此时,位于墙体边缘的两侧的墙体模块10安装时,可以从墙体的一侧沿垂直于墙面板100的方向移动至预定安装位,故从墙体的起始点到墙体的终止点可全部采用墙体模块10精准填充,避免了采用凸凹的插接配合导致墙体的末端留有避让的安装空隙的问题,省时省工。

[0043] 需要说明的是,墙体模块10之间的固定连接的方式并不唯一,相邻的两个墙体模块10之间的两个搭接型材200可以通过粘接的方式连接固定,也可以通过螺钉穿过相邻的两个墙体模块10之间的两个搭接型材200相贴合的板面实现连接固定,在此不做限定。其中,为了提高墙体模块10的强度,保证搭接固定形成的墙体的整体结构强度较高,上述型材框架还包括连接型材600,连接型材600与搭接型材200垂直,且连接型材600的端部嵌入搭接型材200的第一边板210和第二边板220之间,并与搭接型材200固定,墙体模块10的结构强度高,抗剪切、冲压能力强。

[0044] 在一些实施例中,如图4、图5、图6和图7所示,多个抵靠板230包括依次垂直连接的第一抵靠板231、第二抵靠板232、第三抵靠板233、第四抵靠板234和第五抵靠板235,第一抵靠板231与第一边板210垂直连接,第五抵靠板235与第二边板220垂直连接;第一抵靠板231沿第一边板210厚度方向上的宽度 $d_1$ 与第五抵靠板235沿第二边板220厚度方向上的宽度 $d_2$ 近似相等(参照图6),第二抵靠板232沿第三抵靠板233厚度方向上的宽度 $d_3$ 与第四抵靠板234沿第三抵靠板233厚度方向上的宽度 $d_4$ 近似相等(参照图7)。此时,制造搭接型材200所需要经过的折弯的次数较少,结构较为简单。另外,当采用上面提到的固定件连接墙体模块10与建筑顶板或建筑底板时,固定件可以与第三抵靠板233连接固定,第三抵靠板233位于搭接型材200的中间位置,固定件与墙体模块10的连接稳定性较高;同时,第三抵靠板233的尺寸可以设计的较大,第三抵靠板233与固定件的接触面积可以较大,连接稳定性更高。

[0045] 进一步的,如图3和图12所示,门洞口的上边缘需要设计垂直于墙面板100的平面结构,以满足后续门体的安装的要求。在一种可行的实施方式中,参照图3、图4、图5和图12,门体框架包括安装在门洞口的上边缘的顶框型材500,顶框型材500包括第一底板510、第一侧板520和第二侧板530,第一侧板520、第二侧板530和第一底板510围成凹槽。第一侧板520和第二侧板530上设有避让开口540,避让开口540贯穿第一侧板520以及第二侧板530远离第一底板510的末端。第一侧板520和第二侧板530分别与上墙体两侧的墙面板100固定,上墙体所包括的多个墙体模块10之间的搭接型材200的阶梯卡在避让开口540内,即避让开口

540沿垂直于第三抵靠板233的方向上的宽度近似等于相互搭接的两个搭接型材200的两个第五抵靠板235相背离的两个表面之间的距离,以阻止顶框型材500相对于上墙体沿垂直于第三抵靠板233的方向移动。

[0046] 需要说明的是,上述第一侧板520和第二侧板530远离第一底板510的一端向中间弯折形成有加强部,加强部沿第一侧板520厚度方向上的宽度与第五抵靠板235沿第二边板220厚度方向上的宽度 $d_2$ 近似相等,增大了第一侧板520和第二侧板530与搭接型材200之间的相互抵靠接触的面积,搭接型材200对顶框型材500的限位效果较好,以便于后续顶框型材500的固定。

[0047] 此处,通常利用螺钉穿过墙面板100与顶框型材500连接固定,连接固定效果较好。同时,顶框型材500可以选用尺寸符合要求的C型龙骨,此时只需对应上墙体的搭接型材200在C型龙骨上开设避让开口540即可,工艺简单,省时省工。

[0048] 可以理解的是,上述门体框架还包括与搭接型材200固定连接的边框型材300,边框型材300包括第二底板310、第一翼板320和第二翼板330,第一翼板320、第二翼板330和第二底板310围成凹槽。在第一边板210沿第一抵靠板231厚度方向上的宽度大于第二边板220沿第五抵靠板235厚度方向上的宽度情况下(如图5所示),参照图8、图9和图11,第一翼板320与第四抵靠板234、第五抵靠板235贴合,且第一翼板320远离第二翼板330的表面与第二边板220远离第一边板210的表面齐平,即第一翼板320远离第二翼板330的表面与第二边板220远离第一边板210的表面共面;第二翼板330与第二抵靠板232贴合,且第二翼板330远离底板310的端部与第三抵靠板233贴合,第二底板310的外表面与第一抵靠板231的外表面齐平,即第二底板310的外表面与第一抵靠板231的外表面共面。此时,边框型材300可以完全遮挡搭接型材200的阶梯结构,使得门洞口左右两侧的边缘呈垂直于墙面板100的平面结构,以便于后续门体的安装,满足后续门体的安装的要求,结构简单,且成本较低。

[0049] 需要说明的是,上述第二底板310与第三抵靠板233之间存在间隙,该间隙内可以填充有长方体的木条,以保证门体安装所需要的门体框架的强度,避免门体框架的边角变形。

[0050] 在一些实施例中,上述第一翼板320包括第一连接板321、第一子翼板322和第二子翼板323,第一子翼板322与第二子翼板323位于第一连接板321相对的两端;第一子翼板322的厚度与第二边板220的厚度近似相等,第一连接板321沿第一子翼板322厚度方向上的宽度与第五抵靠板235沿第二边板220厚度方向上的宽度近似相等,第二子翼板323沿第一连接板321厚度方向上的宽度与第四抵靠板234沿第五抵靠板235厚度方向上的宽度近似相等。此时,边框型材300可以由一块金属板通过折弯工艺一体成型,工艺简单,整体强度较高,材料节省,成较低。

[0051] 为了进一步简便安装,降低安装的复杂程度,如图2、图10和图11所示,上述边框型材300还包括第二连接板340和木板条350(参照图13),第二连接板340的一端连接第二翼板330远离第二底板310的一端,另一端连接第二子翼板323远离第一连接板321的一端,第二底板310、第一子翼板322、第二连接板340以及第二翼板330之间形成有容纳腔,木板条350(参照图13)嵌入容纳腔内,即木板条350(参照图13)对应该容纳腔为长方体,第二连接板340与第三抵靠板233贴合。这样的话,边框型材300与搭接型材200相贴合的接触面积大,边框型材300与搭接型材200之间相互搭接稳定,边框型材300与搭接型材200之间不易产生相

对运动,便于边框型材300与搭接型材200后续的连接固定。另外,容纳腔内填充有长方体的木板条350(参照图13),然后再与搭接型材200连接固定,安装过程简便,且保证了门体安装所需要的边框型材300的强度,避免了边框型材300的边角变形。

[0052] 此处,为了保证整体的美观性,避免边框型材300的侧边外漏,如图1、图8和图11所示,本发明实施例的具有门框的装配式墙体还包括装饰面板条400,装饰面板条400与第一子翼板322贴合固定,且装饰面板条400的外表面与墙面板100的外表面齐平。通常采用螺钉穿过面板条400以及边框型材300固定到搭接型材200上,简便安装固定工序,连接可靠性高。一般来说,装饰面板条400的材料与墙面板100的材料一致,当然装饰面板条400的材料与墙面板100的材料也可以不同,在此不做限定。

[0053] 在一些实施例中,每相邻的两个墙体模块10之间的两个搭接型材200的顶部和底部的区域用于连接固定件,两个搭接型材200所包括的阶梯之间的中间部分留有间隙,此时,为了提升墙体的保温及隔音性能,间隙内填充有保温隔声层,即,每相邻的两个墙体模块10之间的两个搭接型材200所包括的阶梯之间留有间隙,且间隙的厚度等于固定件的厚度,间隙内填充有保温隔声层,保温隔声层用于房屋的保温。示例性的,当室内使用空调制冷或者制暖时,保温隔声层可以有效的防止室内的能量损失,提升建筑的节能效果。保温隔声层还用于减弱声音传播,建筑隔音效果较好,有助于用户休息。另外,保温隔声层位于多个墙体模块10之间,不影响墙体的表面涂装和墙体的表面美观度。

[0054] 进一步的,根据实际情况,上述墙体模块10所包括的两个墙面板100之间也可设置保温隔音层,即墙体模块10还包括保温隔音材料,保温隔音材料填充于两个墙面板100与型材框架围成的空间内。保温隔声层可以有效的防止室内的能量损失,提升建筑的节能效果。同时,保温隔声层还用于减弱声音传播,建筑隔音效果较好,有助于用户休息。

[0055] 应理解,由于受温度变化以及地震等因素的影响,墙体内部将产生附加应力,这种应力常常使墙体产生裂缝甚至被破坏。本发明实施例提供的多个墙体模块之间的搭接配合,特别是两个搭接型材之间留有间隙时,相邻的墙体模块的两个搭接型材之间的间隙,在一定程度上减少了应力对墙体的影响,降低了墙体产生裂缝或破损的风险。

[0056] 根据不同的使用场景和使用需求,门体框架和型材框架可以为金属材料、木质材料或者木塑材料中的一种或多种制成。各种材料都有各自的优点和不足,具体根据所使用的环境和需求进行选择,例如,在设计住宅墙体时,墙体使用寿命长,可靠性要求高,门体框架、型材框架通常采用金属材质制成;木质材料不会造成环境污染,可以应用于环保性要求高使用场景;需要经常拆卸或者移动时,且要求耐磨性较高的时候,门体框架、型材框架可以选择木塑材料制成。除了上述的材料之外,门体框架、型材框架还可以选择其他材料制成,在此不再一一列举。

[0057] 根据不同的使用场景和使用需求,上面提到的固定件可以为金属材质或高分子材料,各种材料都有各自的优点和不足,具体根据所使用的环境和需求进行选择。例如,当上述型材框架采用金属材质时,固定件常采用金属材质,强度高,可靠性高;当上述型材框架采用木塑材料时,固定件通常采用高分子材料,轻便,便于拆卸移动,且耐腐蚀。除了上述的材料之外,固定件还可以选择其他材料制成,在此不再一一列举。

[0058] 同样的,根据不同的使用场景和使用需求,墙面板为石膏板、硅酸钙板、玻镁板、玻璃棉板、陶板、防火板、吸音板、炭毡板、水泥板、中密度板、欧松板、金属板、无机纤维板、木

塑板或木工板中的一种或多种组合,每材料都有各自的优点和不足,具体根据所使用的环境和需求进行选择,除了上述的材料之外,墙面板还可以选择其他材料制成,在此不再一一列举。

[0059] 另外,根据不同的使用场景和使用需求,上述保温隔声层的材料可以为岩棉、粒状棉、玻璃棉、酚醛发泡板、聚苯乙烯板、酚醛发泡板、聚氨酯板、发泡陶瓷板、发泡玻璃板、珍珠岩板、硅酸铝纤维棉或陶瓷纤维棉中的一种或多种组合,除了上述的材料之外,保温材料层还可以选择其他材料制成,在此不再一一列举。

[0060] 第二方面,本发明实施例还提供了一种装配式墙体的安装方法,用于上述装配式墙体,装配式墙体安装方法包括:沿墙体模块的搭接方向,利用螺钉将多个墙体模块通过搭接型材依次搭接固定,获得具有门洞口的墙体;将顶框型材嵌入上墙体的搭接型材的第一边板和第二边板之间的下端,且上墙体所包括的多个墙体模块之间的搭接型材的阶梯位于顶框型材的避让开口内;利用螺钉将顶框型材与上墙体固定;将木板条嵌入边框型材的容纳腔内;将两个组装有木板条的边框型材与门洞口的两侧的搭接型材分别搭接;将两个面板装饰条分别对应贴合在两个边框型材的第一子翼板的外侧面,使得装饰面板条的外表面与墙面板的外侧面齐平,并利用螺钉将面板装饰条、边框型材、搭接型材三者固定,获得具有门框的装配式墙体。

[0061] 具体的,上述装配式墙体的安装方法包括如下步骤:

[0062] 步骤S200,沿墙体模块的搭接方向,利用螺钉将多个墙体模块通过搭接型材依次搭接固定,获得具有门洞口的墙体。

[0063] 步骤S210,将顶框型材嵌入上墙体的搭接型材的第一边板和第二边板之间的下端,且上墙体所包括的多个墙体模块之间的搭接型材的阶梯位于顶框型材的避让开口内。即避让开口处的第一侧板和第二侧板的端部在搭接型材的开口内分别与两个搭接型材的两个第一抵靠板相背离的两个表面相抵靠。

[0064] 步骤S220,利用螺钉将顶框型材与上墙体固定。具体的,利用螺钉穿过上墙体的墙面板紧固到顶框型材上。其中,在搭接型材处,利用螺钉穿过墙面板以及搭接型材的边板紧固到顶框型材上。

[0065] 步骤S230,将木板条嵌入边框型材的容纳腔内。其中,木板条为长方体,木板条分别与第二底板、第一子翼板、第二连接板以及第二翼板贴合。

[0066] 步骤S240,将两个组装有木板条的边框型材与门洞口的两侧的搭接型材分别搭接。即第二翼板与第二抵靠板贴合,第二连接板与第三抵靠板贴合,第二子翼板与第四抵靠板贴合,第一连接板与第五抵靠板贴合,第二底板的外表面与第一抵靠板的外表面齐平。

[0067] 步骤S250,将两个面板装饰条分别对应贴合在两个边框型材的第一子翼板的外侧面,使得装饰面板条的外表面与墙面板的外侧面齐平,并利用螺钉将面板装饰条、边框型材、搭接型材三者固定,获得具有门框的装配式墙体。

[0068] 其中,多个墙体模块包括第一墙体模块和第二墙体模块,第一墙体模块为门洞口安装边框型材的两侧的主墙体所包括的墙体模块,第一墙体模块的高度等于建筑顶板与建筑底板之间的距离;第二墙体模块为门洞口的上侧的上墙体所包括的墙体模块,第二墙体模块的高度等于门洞口的上边缘与建筑顶板之间的距离。第一墙体模块与第二墙体模块只是宽度和高度上的不同,第一墙体模块与第二墙体模块结构相同。

[0069] 需要说明的是,每相邻的两个墙体模块之间的搭接型材相互搭接固定,也可以通过粘接的方式实现固定效果,例如,相邻的两个墙体模块之间的搭接型材之间设置粘料层;当然,上述相邻的两个墙体模块之间的搭接型材相对的阶梯上还可以通过设置卡接结构实现固定效果,在此不做限定。

[0070] 本发明实施例提供的具有门框的装配式墙的安装方法,在具有门框的装配式墙体的施工过程中,不需要在建筑现场进行加工,施工现场更加整洁,操作步骤简单,安装方便快捷,施工效率高,且获得的具有门框的装配式墙体能够满足门体安装的安装施工要求。

[0071] 进一步的,墙体模块还包括保温隔音材料和连接型材,在步骤S200之前,上述安装方法还包括:

[0072] 步骤S100,平行放置两个搭接型材,两个搭接型材的两个开口相对设置,且两个搭接型材的两个第一边板异侧设置。

[0073] 步骤S110,依次将多个连接型材的两端分别嵌入两个搭接型材的开口内,并将连接型材与搭接型材固定,构成型材框架。

[0074] 步骤S120,将保温隔音材料填充在型材框架内。

[0075] 步骤S130,将两块墙面板安装在型材框架的两侧,获得墙体模块。

[0076] 重复上述步骤S100~步骤S130即可获得多个上述第一墙体模块和第二墙体模块。

[0077] 在本说明书的描述中,具体特征、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0078] 以上,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

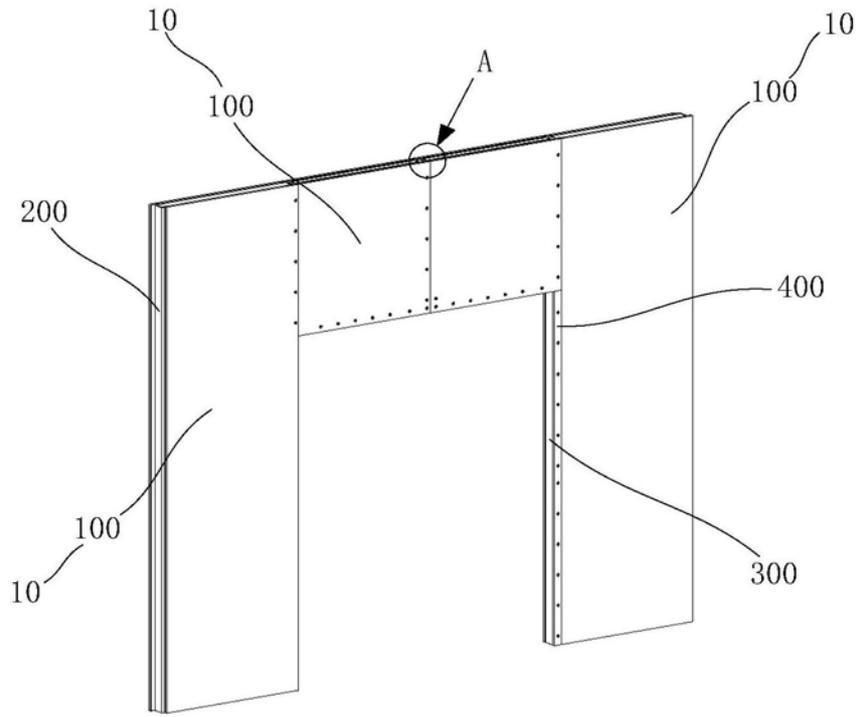


图1

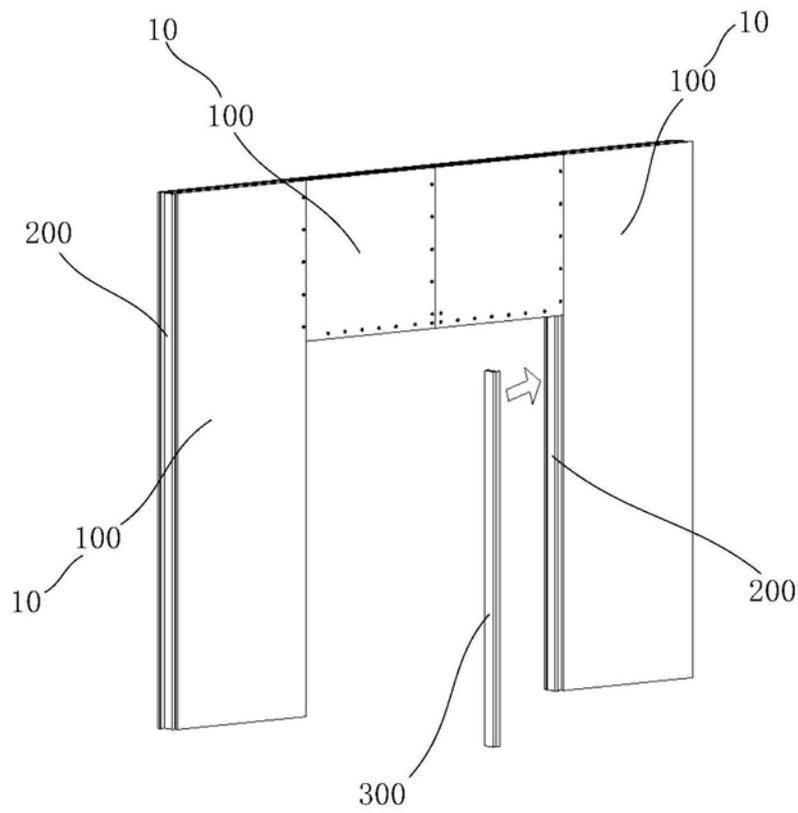


图2

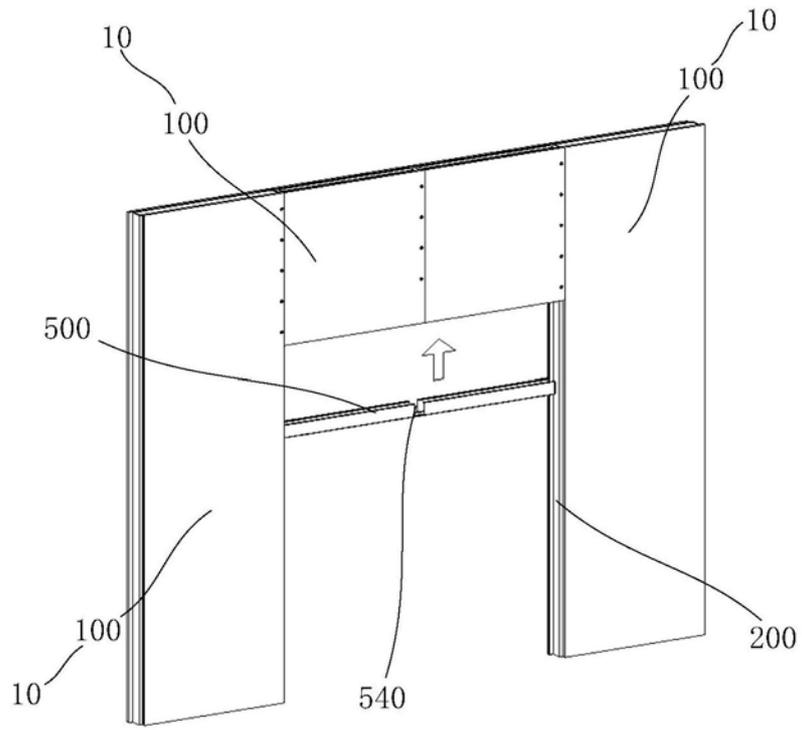


图3

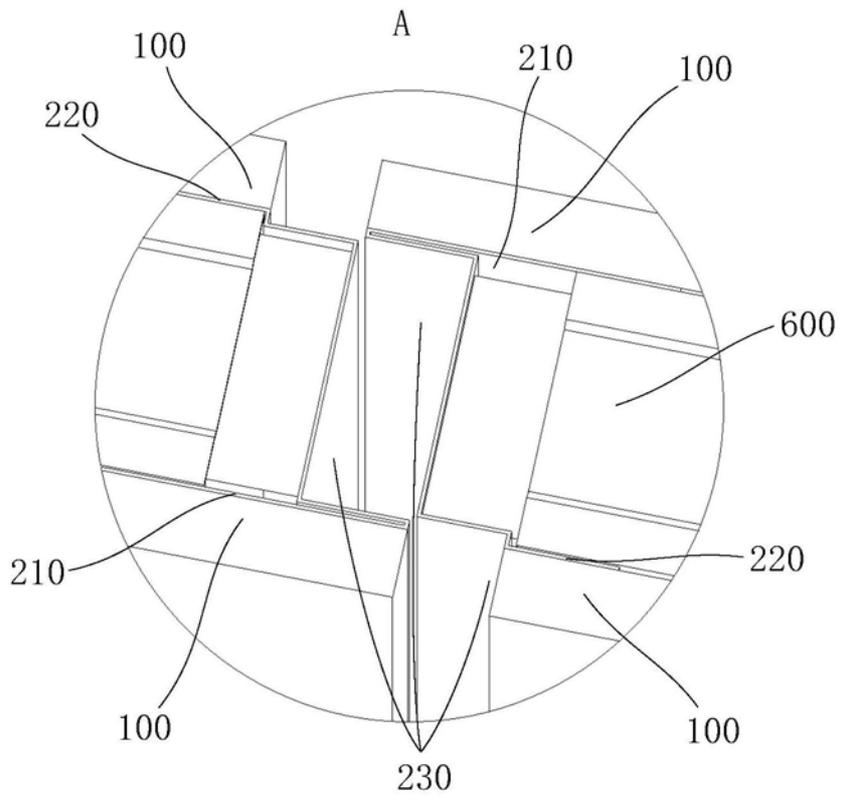


图4

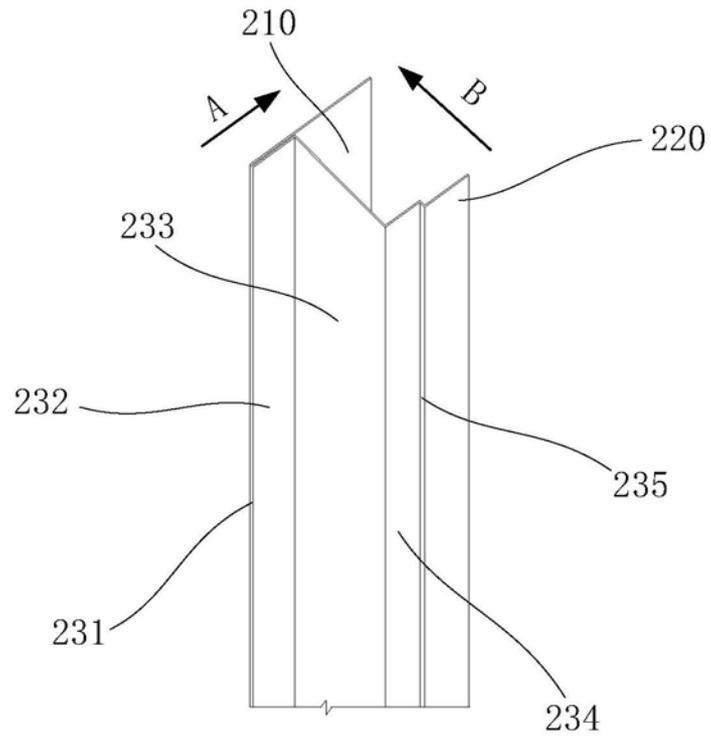


图5

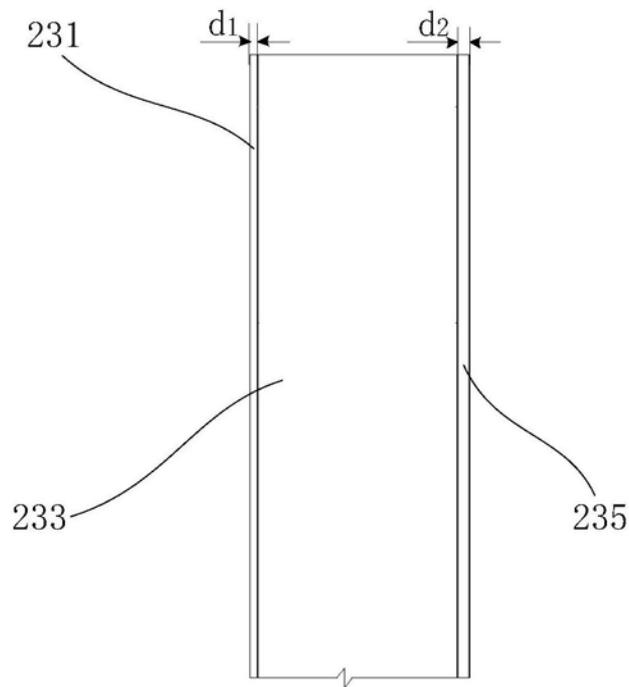


图6

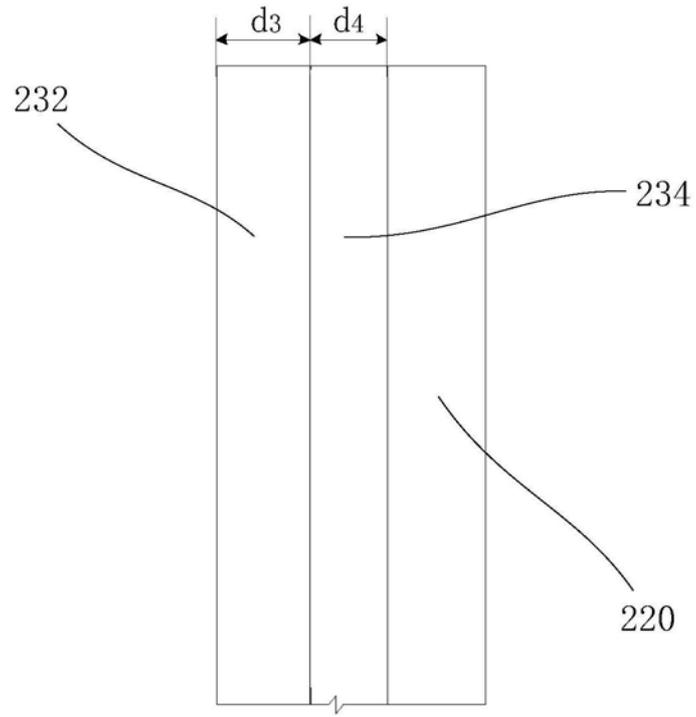


图7

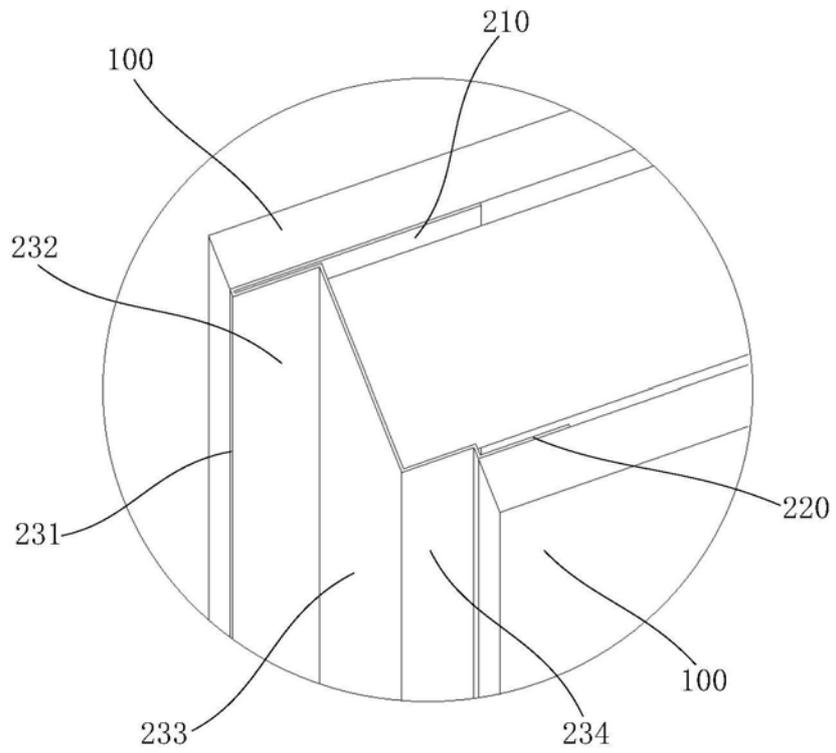


图8

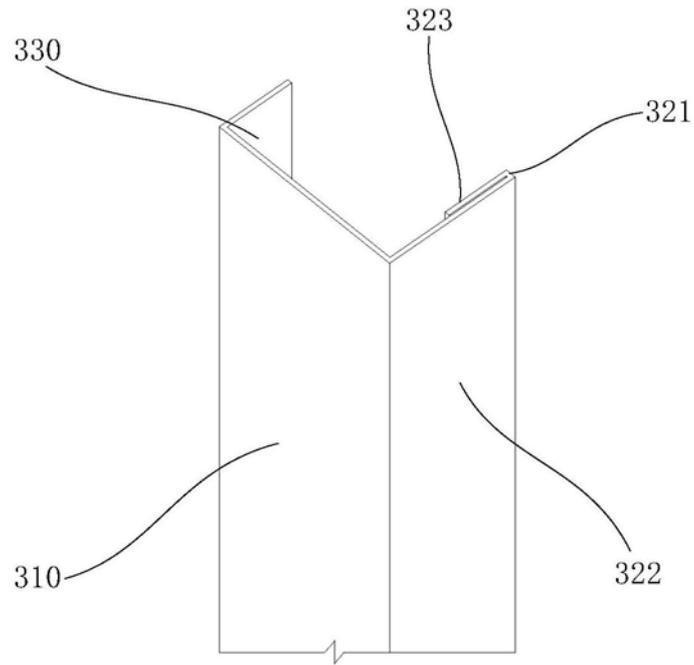


图9

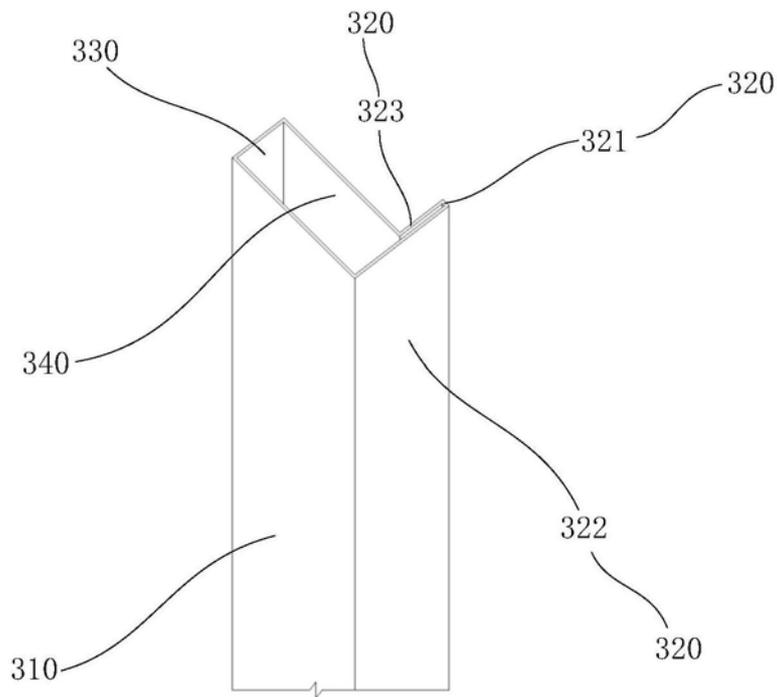


图10

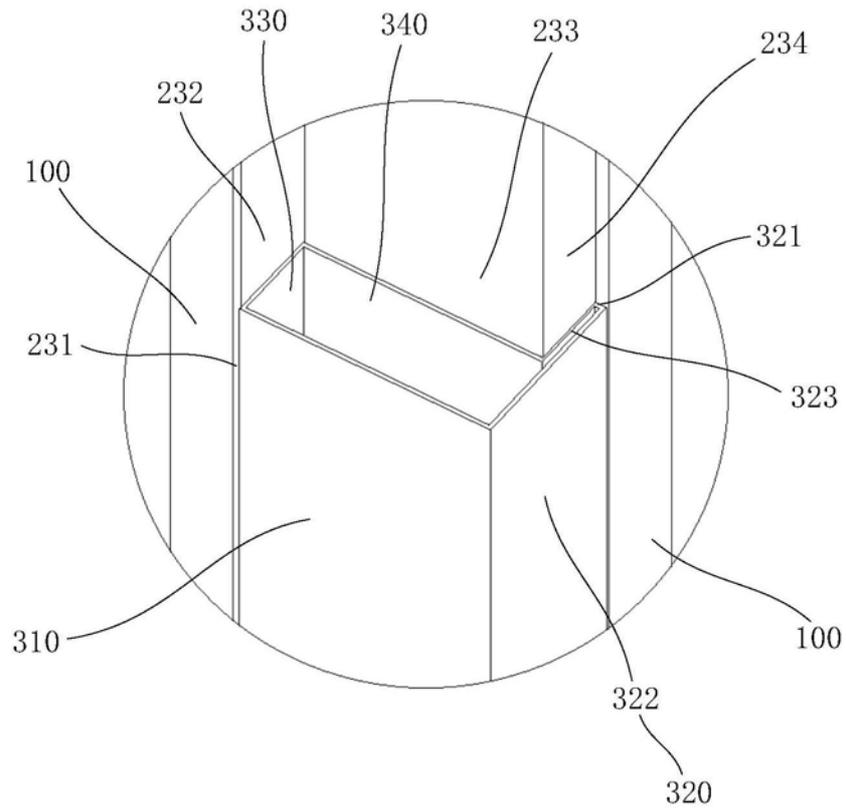


图11

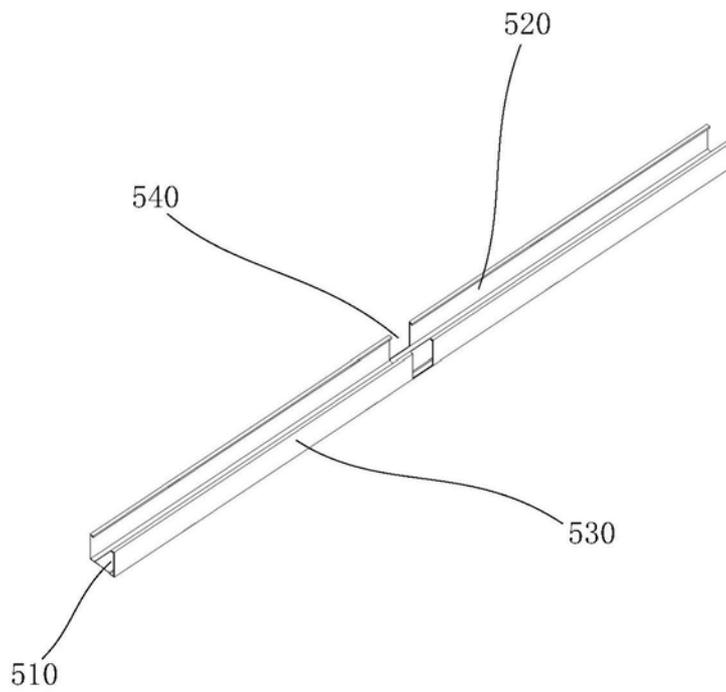


图12

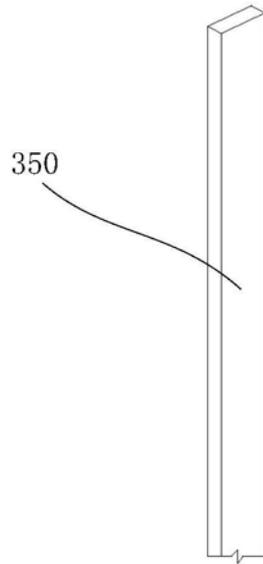


图13