(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215443280 U
(45)授权公告日 2022.01.07

(21)申请号 202121474331.0

(22)申请日 2021.06.30

(66)本国优先权数据
202010610033.3 2020.06.30 CN

(73)专利权人 德鑫智慧科技(上海)有限公司
地址 201804 上海市嘉定区谢春路960弄
专利权人 湖南大学

(72)发明人 钟志华 胡红舟

(51)Int.Cl.
*E04H 1/02*(2006.01)
*E04B 1/343*(2006.01)
*E04B 1/61*(2006.01)

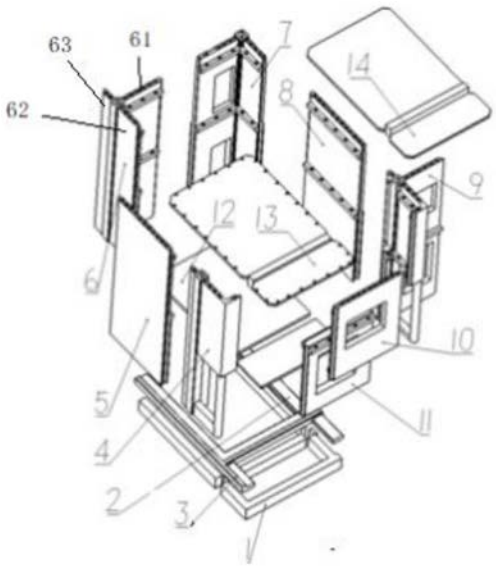
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑,包括设置在现浇基础座上方的建筑模块单元,所述建筑模块单元包括外墙、底层地板、顶层楼板和中间层地板;所述外墙包括若干组拼接在一起的全高墙板,所述全高墙板至少包括两种,分别为平板型全高墙板和转角型全高墙板;且平板型全高墙板在横向只与转角型全高墙板连接;任意一个所述全高墙板的左右两端面设置为公母接口结构,相邻的全高墙板通过公母接口结构拼接在一起。采用的全高墙板为从底部到顶部的完整组成部分,其自身具有相对独立的稳定性,使得整体的装配式建筑更加稳定。




CN 215443280 U

1.基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑,包括设置在现浇基础座上方的建筑模块单元,所述建筑模块单元包括沿建筑四周边缘布置的外墙、底层地板、顶层楼板和中间层地板;其特征在于,所述外墙包括若干组拼接在一起的全高墙板,所述全高墙板的下端与基础座连接,上部与顶层楼板连接,所述全高墙板至少包括两种,分别为平板型全高墙板和转角型全高墙板;且平板型全高墙板在横向只与转角型全高墙板连接;任意一个所述全高墙板的左右两端面设置为公母接口结构,相邻的全高墙板通过公母接口结构拼接在一起。

2.根据权利要求1所述的基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑,其特征在于,所述外墙设置在基础座上,所述基础座上设置有防止外墙受力后外滑的固定凸台。

3.根据权利要求1所述的基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑,其特征在于,所述外墙内间隔设置有空腔,所述空腔内部填充隔热隔温材料。

4.根据权利要求1所述的基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑,其特征在于,所述转角型全高墙板为墙柱一体式结构。

5.根据权利要求1所述的基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑,其特征在于,所述中间层地板为板梁一体式地板。

6.根据权利要求1所述的基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑,其特征在于,所述顶层楼板为板梁一体式楼板。

7.根据权利要求1所述的基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑,其特征在于,所述外墙的内侧面设置有与中间层地板相连接的台阶面;所述中间层地板的边缘与外墙的台阶面之间固定连接。

8.根据权利要求7所述的基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑,其特征在于,所述中间层地板的边缘间隔设置有定位凸起,所述外墙的台阶面上间隔设置有与所述定位凸起对应的定位孔。

9.根据权利要求1所述的基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑,其特征在于,所述外墙的内侧面设置有与顶层楼板相连接的台阶面;所述顶层楼板的边缘与外墙的台阶面之间固定连接。

10.根据权利要求1所述的基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑,其特征在于,还包括起分隔空间作用的内墙,所述内墙也为全高墙板。

# 基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑领域，特别是涉及一种基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑。

## 背景技术

[0002] 建筑业是国民经济的支柱产业，建筑工业化和装配式建筑代表着未来建筑业发展的大趋势。

[0003] 装配式混凝土建筑是指以工厂化生产的钢筋混凝土预制构件为主，通过现场装配的方式设计建造的混凝土结构类房屋建筑。一般分为全装配建筑和部分装配建筑两大类：全装配建筑一般为低层或抗震设防要求较低的多层建筑；部分装配建筑的主要构件一般采用预制构件，在现场通过现浇混凝土连接，形成装配整体式结构的建筑物。装配式建筑通过在工厂制造组装成的建筑模块，在施工现场进行建筑模块的整体吊装和拼接，施工速度快，大幅提升了建造效率，缩短了施工周期，利于冬期施工，减少了现场人工，减少了物料损耗，提高了材料利用率，减少了建筑垃圾和施工对环境的不良影响，实现了低能耗、低碳排放的绿色建造。

[0004] 特别是对于具有大量统一规格空间和结构的单身公寓、各类宿舍、宾馆客房、方舱医院、医院病房，以及可移动工棚等临时性建筑，最适宜采用模块化建筑单元整体装配式的建筑体系和施工方案，不仅可以大大提高施工效率，缩短建设周期，更可以在降低建设成本的同时提高建筑的整体质量和品质。

[0005] 但是现有的装配式建筑，特别是低层装配式建筑，都是采用横向模块化或箱盒模块化，一层一层装配，而横向模块化或箱盒模块化装配不利于建筑的稳定性。

## 实用新型内容

[0006] 针对上述问题，本实用新型的目的在于提供一种基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑。以解决横向模块化或箱盒模块化不利于建筑的稳定性的问题。

[0007] 为了实现上述目的，本实用新型的技术方案如下：

[0008] 基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑，包括设置在现浇基础座上方的建筑模块单元，所述建筑模块单元包括沿建筑四周边缘布置的外墙、底层地板、顶层楼板和中间层地板；其特征在于，所述外墙包括若干组拼接在一起的全高墙板，所述全高墙板的下端与基础座连接，上部与顶层楼板连接，所述全高墙板至少包括两种，分别为平板型全高墙板和转角型全高墙板；且平板型全高墙板在横向只与转角型全高墙板连接；任意一个所述全高墙板的左右两端面设置为公母接口结构，相邻的全高墙板通过公母接口结构拼接在一起。

[0009] 在本实用新型的优选实施例中，所述外墙设置在基础座上，所述基础座上设置有防止外墙受力后外滑的固定凸台。

[0010] 在本实用新型的优选实施例中，所述外墙内间隔设置有空腔，所述空腔内部填充隔热隔温材料。

[0011] 在本实用新型的优选实施例中，所述转角型全高墙板为墙柱一体式结构。

[0012] 在本实用新型的优选实施例中，所述中间层地板为板梁一体式地板。

[0013] 在本实用新型的优选实施例中，所述顶层楼板为板梁一体式楼板。

[0014] 在本实用新型的优选实施例中，所述外墙的内侧面设置有与中间层地板相连接的台阶面；所述中间层地板的边缘与外墙的台阶面之间固定连接。

[0015] 在本实用新型的优选实施例中，转角型全高墙板位于建筑转角位置。

[0016] 进一步，所述中间层地板的边缘间隔设置有定位凸起，所述外墙的台阶面上间隔设置有与所述定位凸起对应的定位孔。

[0017] 在本实用新型的优选实施例中，所述外墙的内侧面设置有与顶层楼板相连接的台阶面；所述顶层楼板的边缘与外墙的台阶面之间固定连接。

[0018] 在本实用新型的优选实施例中，还包括起分隔空间作用的内墙，所述内墙也为全高墙板。

[0019] 本实用新型对于低层建筑更适应。

[0020] 本实用新型的优点在于：

[0021] 1、全高墙板为从底部到顶部的完整组成部分，其自身具有相对独立的稳定性，使得整体的装配式建筑更加稳定。

[0022] 2、全高墙板分别为平板型全高墙板和转角型全高墙板，且平板型全高墙板在横向只与转角型全高墙板连接；以提高建筑整体的稳定性。

[0023] 3、地板与外墙的台阶面之间通过定位连接，防止两者之间水平运动。

[0024] 4、可以大大提高施工效率，缩短建设周期，更可以在降低建设成本的同时提高建筑的整体质量和品质。

[0025] 5、本实用新型运输、安装方便。

[0026] 本实用新型的特点可参阅本案图式及以下较好实施方式的详细说明而获得清楚地了解。

## 附图说明

[0027] 图1为基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑的示意图。

[0028] 图2为图1的爆炸示意图。

[0029] 图3为一层外墙结构剖面图。

[0030] 图4为图3的局部放大示意图。

[0031] 图5为外墙与中间层地板连接结构的横向剖面视图。

[0032] 图6为外墙与中间层地板连接结构的纵向剖面示意图。

## 具体实施方式

[0033] 下面将结合附图，对本实用新型的技术方案进行描述。显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施方式，而不是全部的实施方式；并且附图中所示的结构仅仅是示意性的，并不代表实物。需要说明的是，基于本实用新型中的这些实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0034] 需说明的是，在本文中术语“包括”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包

含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同或者等同要素。

[0035] 术语“上”、“下”、“内”、“外”等并不构成绝对的空间关系限制，只是一种相对位置的概念。这是本领域技术人员都能够理解的。

[0036] 参见图1，以两层建筑为例，基于纵向整体钢筋混泥土模块的装配式建筑，在基础梁1上现浇基础座2，建筑模块单元安装在现浇的基础座上。

[0037] 建筑模块单元包括沿建筑四周边缘布置的外墙、底层地板12、顶层楼板14和中间层地板13；各部分具体描述如下：

[0038] 外墙与基础梁1通过现场浇筑的基础座2进行连接，为了防止外墙受力后外滑，在基础座2基础座上设置有固定凸台3。基础座2的内部边部安装底层地板12。

[0039] 在本实施例中，外墙包括四组转角型全高墙板(4、6、7、9)、两组平板型全高墙板(5、8)和两组带有门窗安装口的前面墙板(10、11)，其中，全高墙板是指下端与基础座连接，上部与顶层楼板连接的全高墙板，其自身具有相对独立的稳定性，使得整体的装配式建筑更加稳定。

[0040] 四组转角型全高墙板分别设置在四个角落，每组转角型全高墙板都包括横向墙板61和纵向墙板62，平板型全高墙板5连接在两个转角型全高墙板(4、6)的纵向墙板62之间，平板型全高墙板8连接在两个转角型全高墙板(7、9)的纵向墙板之间，且平板型全高墙板只与转角型全高墙板连接(不采用两块平板型全高墙板相互连接的结构)，以提高建筑整体的稳定性。前面墙板(10、11)与两个转角型全高墙板(4、9)的横向墙板连接。

[0041] 如图所示，转角型全高墙板(4、6、7、9)均为墙柱一体式结构。中间层地板13为板梁一体式地板。顶层楼板14为板梁一体式楼板。

[0042] 参见图3和4，在本实施例中，外墙不论是转角型全高墙板，还是平板型全高墙板，其左右两端面设置为公母接口结构，相邻的全高墙板通过公母接口结构拼接在一起。再次参见图4，以平板型全高墙板5、转角型全高墙板4、前面墙板10三者的连接为例，平板型全高墙板5的右端面设置为凹槽结构的母接口16，转角型全高墙板4的左端面设置为凸台结构的公接口17，右端面设置为凹槽结构的母接口18，前面墙板10的左端面设置为凸台结构的公接口19，平板型全高墙板5的母接口与转角型全高墙板4的公接口配合连接，前面墙板10的公接口与转角型全高墙板4的母接口配合连接。其他墙体之间的连接也是采用这种结构。

[0043] 参见图3和4，考虑减重等因素，在外墙内间隔设置有空腔15，空腔内部填充泡沫等隔热隔温材料。各个腔体大小在每层楼处基本一致，随着楼层的增加，边缘距离随之改变(逐渐较小)，但是转角型全高墙板的柱截面尺寸整体均并不变。

[0044] 参见图5和6，外墙的内侧面设置有与中间层地板相连接的台阶面20；外墙的台阶面上间隔设置有与所述定位凸起对应的定位孔21。中间层地板13的边缘间隔设置有定位凸起22，中间层地板13的定位凸起22插入外墙的定位孔21内，基本实现100％装配，考虑装配误差及防水等，外墙及中间层地板之间的连接处通过新型复合材料(流动性好的UHPC)进行填充。

[0045] 顶层楼板14也采用相同的结构与外墙的上部进行连接。

[0046] 装配时，先现场浇筑基础座2，然后铺设底层地板12、然后沿一个方向逐块安装外墙，如先安装转角型全高墙板6和转角型全高墙板7，然后安装平板型全高墙板5、平板型全高墙板8，然后安装中间层地板13、前面墙板10、前面墙板11，最后安装顶层楼板14。

[0047] 基于减重结构的基础上，外墙各模块的单位米的重量分别为：转角型全高墙板4：984kg、平板型全高墙板5：1154kg、转角型全高墙板6：1580kg、转角型全高墙板7：1257kg、平板型全高墙板8：1154kg、转角型全高墙板9：1458kg，前面墙板10：986kg、前面墙板11：986kg。

[0048] 以墙柱一体模块2为例，每米结构相对传统墙(300mm*300mm墙体)，减重比例约为39％。

[0049] 三层建筑也可以采用该装配结构。

[0050] 再次参见图2，如果需要在横向装配，采用通过在对应的转角型全高墙板上再增加一个边63(预先加工完成)，然后与其他全高墙板进行相应的拼接即可。

[0051] 另外，装配式建筑内也可以设置起分隔空间作用的内墙，内墙也为全高墙板。连接方式与上面一致。

[0052] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

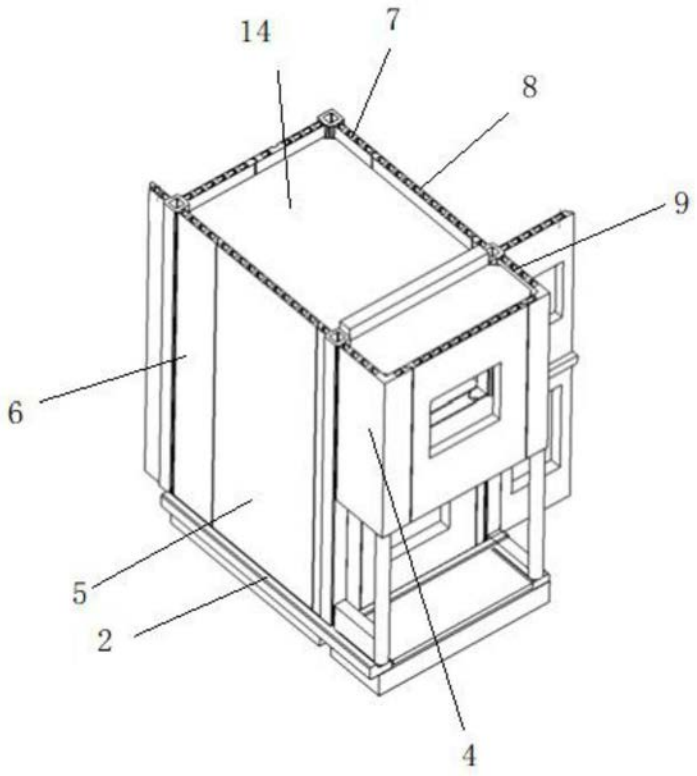



图1

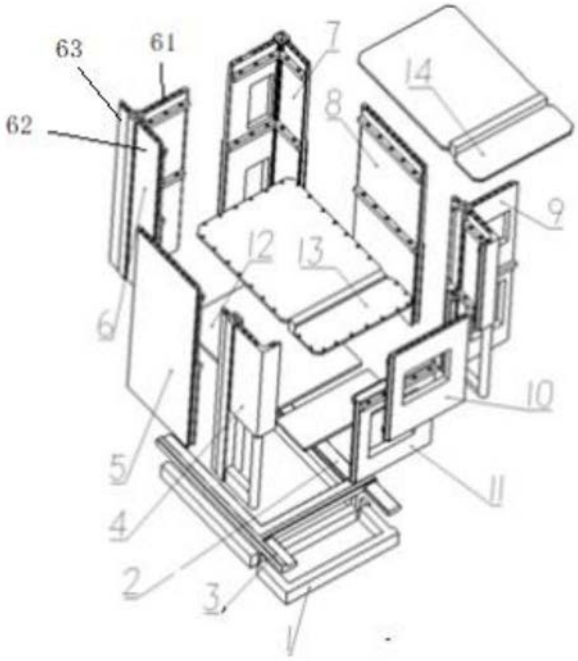



图2

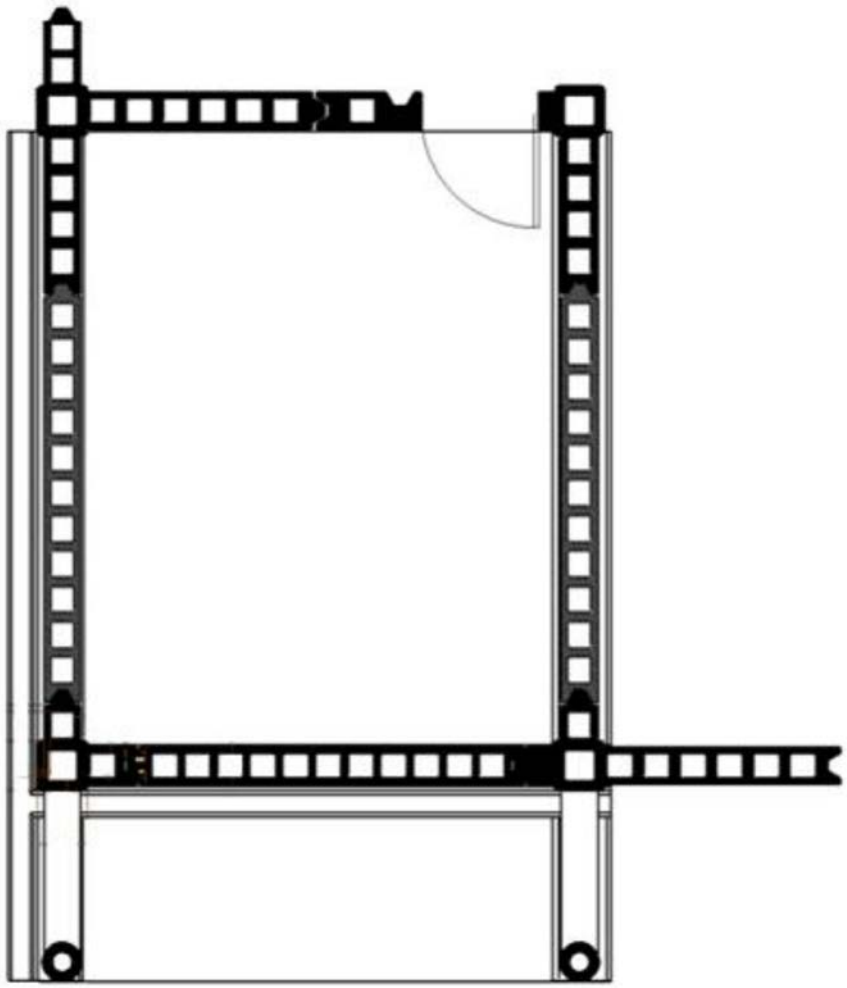


图3

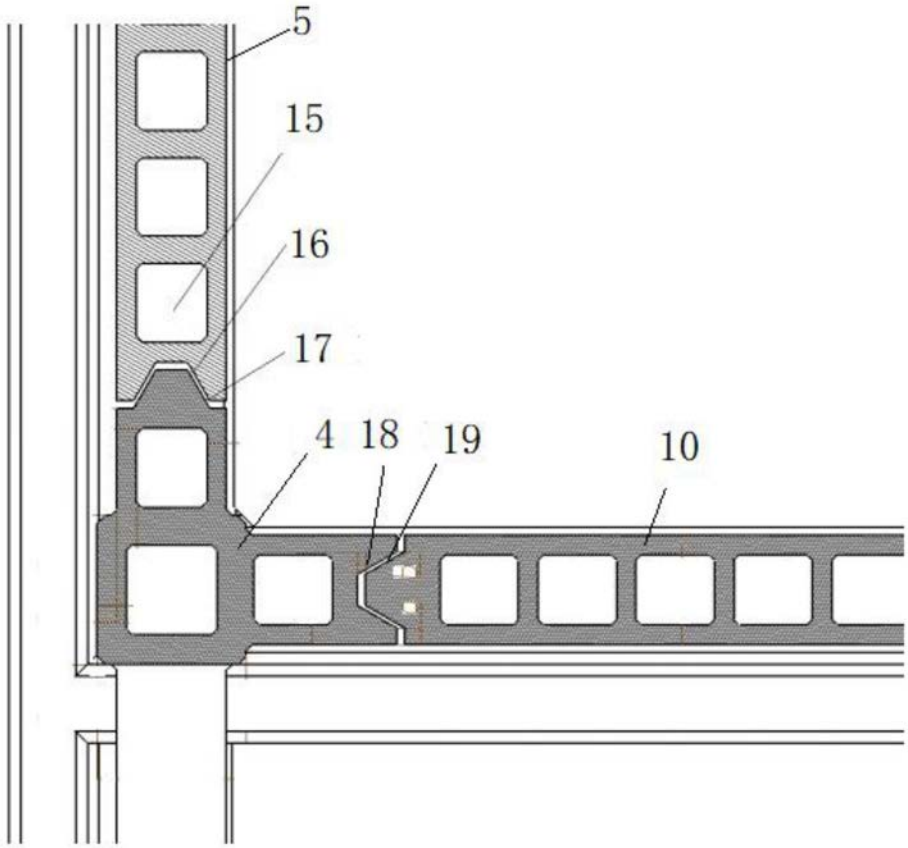



图4

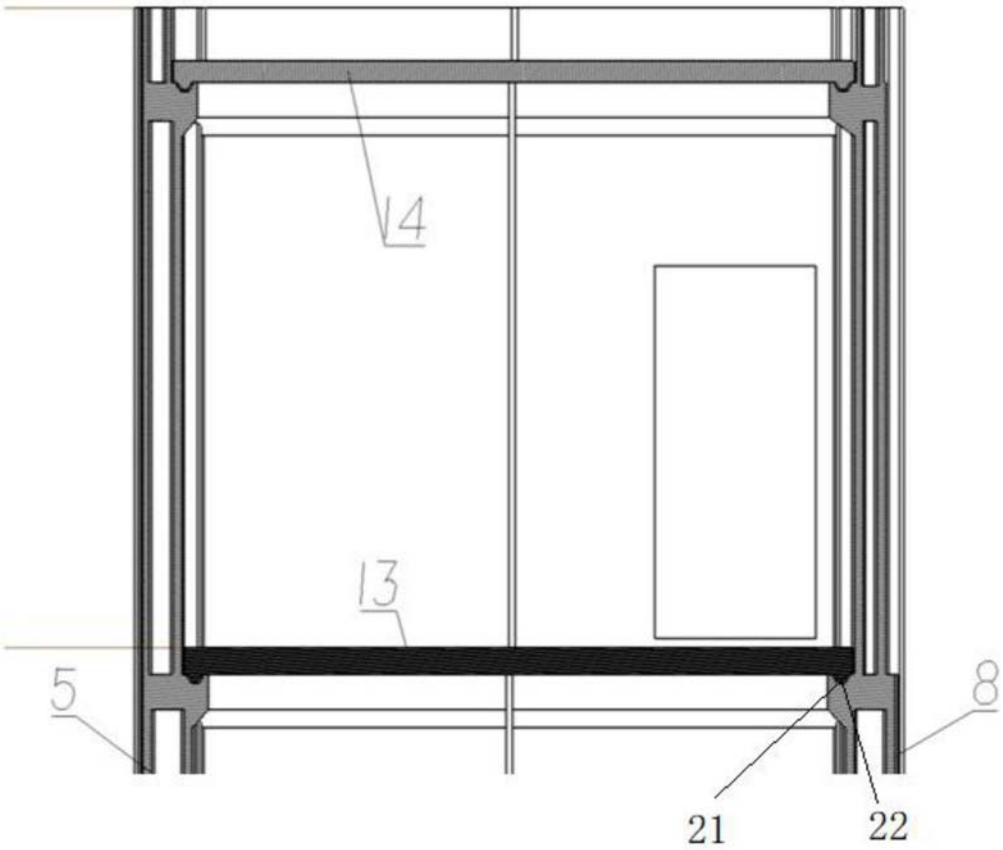



图5

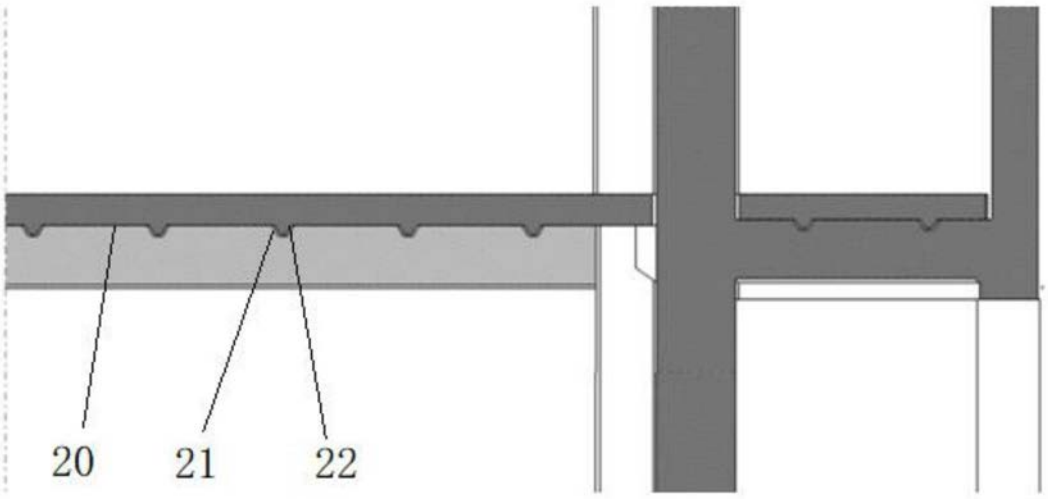



图6