



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110206136 A

(43)申请公布日 2019. 09. 06

(21)申请号 201910459599.8

(22)申请日 2019.05.29

(71)申请人 福州普斯普策信息科技有限公司

地址 350000 福建省福州市鼓楼区水部街
道五一北路171号新都会花园广场4层
4G-09单元

(72)发明人 吴峰明 杨金忠 薛行宁

(51)Int.Cl.

E04B 1/00(2006.01)

E04B 1/24(2006.01)

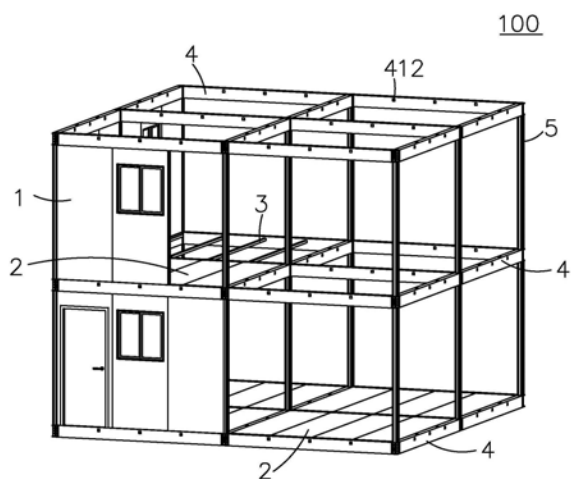
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种装配式房屋及其装配组件

(57)摘要

本发明提供一种装配式房屋及其装配组件,其中,装配式房屋包括墙体、楼板、梁和立柱;所述墙体由复数块墙板模块通过固定导柱连接而成,所述楼板由复数块楼板模块通过固定导柱连接而成,所述固定导柱的两端分别连接一所述梁上,所述梁的两端则连接在所述立柱上。本发明为装配式房屋提供整体解决方案,同时用于装配的预制件加工容易,组装操作简单,利于标准化生产。



1. 一种装配式房屋,其特征在于:包括墙体、楼板、梁和立柱;所述墙体由复数块墙板模块通过固定导柱连接而成,所述楼板由复数块楼板模块通过固定导柱连接而成,所述固定导柱的两端分别连接一所述梁上,所述梁的两端则连接在所述立柱上;

所述墙板模块为矩形板,两侧面均为第一装配面,该第一装配面上设置有平行于第一装配面的第一装配凹槽,两所述第一装配凹槽的开口对接后形成第一导柱孔;

所述楼板模块为矩形板,至少一侧面为第二装配面,该第二装配面上设置有平行于第二装配面的第二装配凹槽,两所述第二装配凹槽的开口对接后形成第二导柱孔;

所述立柱包括一第一柱体和两个连接头,两所述连接头固设于所述第一柱体的一端部,且所述连接头上设置有至少两个不同朝向的第一连接片;

所述梁包括一第二柱体和两第二连接片,所述第二柱体的至少两侧面上开设有垂直于侧面的安装孔,两所述第二连接片分别固设于所述第二柱体两端部;

每一所述第一导柱孔和第二导柱孔内均穿设有一所述固定导柱,且所述固定导柱的两端分别穿设于一所述安装孔内;所述第二连接片与第一连接片固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式房屋,其特征在于:所述墙板模块包括标准墙板模块、带门的非标墙板模块以及带窗户的非标墙板模块;所述梁和所述立柱均为金属所制;所述第一柱体的中段还设有至少一所述连接头。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式房屋,其特征在于:所述第一装配凹槽的横截面和第二装配凹槽的横截面的长宽尺寸分别相同;所述第一导柱孔和第二导柱孔均为大小相同的矩形孔,所述固定导柱为矩形柱体。

4. 根据权利要求1所述的一种装配式房屋,其特征在于:所述第一柱体四个侧面分别具有一凸棱,该凸棱的大小刚好与所述第一装配凹槽匹配。

5. 根据权利要求1或4所述的一种装配式房屋,其特征在于:所述连接头具有按左右前后四个方向分布的第一连接片,每个所述第一连接片和所述第二连接片上均设有复数个对应的连接锁孔,并通过螺栓连接。

6. 一种装配式房屋的装配组件,其特征在于:包括墙板模块、楼板模块、梁、固定导柱以及立柱;

所述墙板模块为矩形板,两侧面均为第一装配面,该第一装配面上设置有平行于第一装配面的第一装配凹槽,两所述第一装配凹槽的开口对接后形成第一导柱孔;

所述楼板模块为矩形板,至少一侧面为第二装配面,该第二装配面上设置有平行于第二装配面的第二装配凹槽,两所述第二装配凹槽的开口对接后形成第二导柱孔;

所述立柱包括一第一柱体和两个连接头,两所述连接头固设于所述第一柱体的一端部,且所述连接头上设置有至少两个不同朝向的第一连接片;

所述梁包括一第二柱体和两第二连接片,所述第二柱体的至少两侧面上开设有垂直于侧面的安装孔,两所述第二连接片分别固设于所述第二柱体两端部;

每一所述第一导柱孔和第二导柱孔内均穿设有一所述固定导柱,且所述固定导柱的两端分别穿设于一所述安装孔内;所述第二连接片与第一连接片固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种装配式房屋的装配组件,其特征在于:所述墙板模块包括标准墙板模块、带门的非标墙板模块以及带窗户的非标墙板模块;所述梁和所述立柱均为金属所制;所述第一柱体的中段还设有至少一所述连接头。

8. 根据权利要求6所述的一种装配式房屋的装配组件,其特征在于:所述第一装配凹槽的横截面和第二装配凹槽的横截面的长宽尺寸分别相同;所述第一导柱孔和第二导柱孔均为大小相同的矩形孔,所述固定导柱为矩形柱体。

9. 根据权利要求6所述的一种装配式房屋的装配组件,其特征在于:所述第一柱体四个侧面分别具有一凸棱,该凸棱的大小刚好与所述第一装配凹槽匹配。

10. 根据权利要求6或9所述的一种装配式房屋的装配组件,其特征在于:所述连接头具有按左右前后四个方向分布的第一连接片,每个所述第一连接片和所述第二连接片上均设有复数个对应的连接锁孔,并通过螺栓连接。

一种装配式房屋及其装配组件

技术领域

[0001] 本发明涉及房屋建造技术领域,特别涉及一种装配式房屋及其装配组件。

背景技术

[0002] 装配式房屋是用工业化的生产方式来建造房屋,是将房屋的部分或全部构件在工厂预制完成,然后运输到施工现场,将构件通过可靠的连接方式组装而建成的房屋,也被称作产业化房屋或工业化房屋。随着现代工业技术的发展,建造房屋可以像机器生产那样,成批成套地制造。只要把预制好的房屋构件,运到工地装配起来就成了。近年来,随着国家政策的出台,装配式房屋得到大力发展。

[0003] 公开号为CN208009697U的中国实用新型公开了一种装配式建筑中的模块化墙体结构,包括墙体单元,多个墙体单元组成墙体,墙体单元是由底板和设置在底板顶面中线上的凸起段组成的条形结构,墙体单元的截面为“凸”字形,所述的底板顶面在凸起段两侧的位置上设有预埋钢筋和钢套筒,预埋钢筋和钢套筒对称于凸起段设置;所述墙体单元上的预埋钢筋下半段预埋设置在底板内,预埋钢筋的上半段插入设置在相邻的墙体单元的钢套筒内。采用上述结构,通过将装配式墙体模块化,将更小更轻的墙体单元进行预制后连接,省去了在现场进行支模浇筑的麻烦,大大提高了施工效率,另外也解决了现有装配式墙体吊装困难的问题。由于其只提供了墙体结构,并没有提供整个房屋的解决方案,而且其是采用预埋钢筋和钢套筒的方式实现,可见墙体的重量无法实现轻便的效果。

[0004] 公开号为CN207048123U的本实用新型公开的一种装配式预制墙体用连接结构,包括连接立柱,所述连接立柱的两侧分别形成有一用于供相邻的两块预制墙体的侧边插入的第一、第二凹槽,在所述连接立柱的上、下端分别固定设置有上、下预埋板件,所述上、下预埋板件分别通过上、下紧固件与主体结构连接,所述连接立柱为超高性能混凝土立柱。其采用超高性能混凝土立柱代替轻钢龙骨,制备成本更低,适合对于层高较高的使用环境。由于其只提供了预制墙体用连接结构,并没有提供整个房屋的解决方案,而且立柱为超高性能混凝土立柱,同样很难实现轻便的效果。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题,在于提供一种装配式房屋及其装配组件,为装配式房屋提供整体解决方案,同时用于装配的预制件加工容易,组装操作简单,利于标准化生产。

[0006] 本发明的装配式房屋是这样实现的:一种装配式房屋,包括墙体、楼板、梁和立柱;所述墙体由复数块墙板模块通过固定导柱连接而成,所述楼板由复数块楼板模块通过固定导柱连接而成,所述固定导柱的两端分别连接一所述梁上,所述梁的两端则连接在所述立柱上;

[0007] 所述墙板模块为矩形板,两侧面均为第一装配面,该第一装配面上设置有平行于第一装配面的第一装配凹槽,两所述第一装配凹槽的开口对接后形成第一导柱孔;

[0008] 所述楼板模块为矩形板,至少一侧面为第二装配面,该第二装配面上设置有平行

于第二装配面的第二装配凹槽,两所述第二装配凹槽的开口对接后形成第二导柱孔;

[0009] 所述立柱包括一第一柱体和两个连接头,两所述连接头固设于所述第一柱体的一端部,且所述连接头上设置有至少两个不同朝向的第一连接片;

[0010] 所述梁包括一第二柱体和两第二连接片,所述第二柱体的至少两侧面上开设有垂直于侧面的安装孔,两所述第二连接片分别固设于所述第二柱体两端部;

[0011] 每一所述第一导柱孔和第二导柱孔内均穿设有一所述固定导柱,且所述固定导柱的两端分别穿设于一所述安装孔内;所述第二连接片与第一连接片固定连接。

[0012] 根据本发明的实施例,所述墙板模块包括标准墙板模块、带门的非标墙板模块以及带窗户的非标墙板模块;所述梁和所述立柱均为金属所制;所述第一柱体的中段还设有至少一所述连接头。

[0013] 根据本发明的实施例,所述第一装配凹槽的横截面和第二装配凹槽的横截面的长宽尺寸分别相同;所述第一导柱孔和第二导柱孔均为大小相同的矩形孔,所述固定导柱为矩形柱体。

[0014] 根据本发明的实施例,所述第一柱体四个侧面分别具有一凸棱,该凸棱的大小刚好与所述第一装配凹槽匹配。

[0015] 根据本发明的实施例,所述连接头具有按左右前后四个方向分布的第一连接片,每个所述第一连接片和所述第二连接片上均设有复数个对应的连接锁孔,并通过螺栓连接。

[0016] 本发明的装配式房屋的装配组件是这样实现的:一种装配式房屋的装配组件,包括墙板模块、楼板模块、梁、固定导柱以及立柱;

[0017] 所述墙板模块为矩形板,两侧面均为第一装配面,该第一装配面上设置有平行于第一装配面的第一装配凹槽,两所述第一装配凹槽的开口对接后形成第一导柱孔;

[0018] 所述楼板模块为矩形板,至少一侧面为第二装配面,该第二装配面上设置有平行于第二装配面的第二装配凹槽,两所述第二装配凹槽的开口对接后形成第二导柱孔;

[0019] 所述立柱包括一第一柱体和两个连接头,两所述连接头固设于所述第一柱体的一端部,且所述连接头上设置有至少两个不同朝向的第一连接片;

[0020] 所述梁包括一第二柱体和两第二连接片,所述第二柱体的至少两侧面上开设有垂直于侧面的安装孔,两所述第二连接片分别固设于所述第二柱体两端部;

[0021] 每一所述第一导柱孔和第二导柱孔内均穿设有一所述固定导柱,且所述固定导柱的两端分别穿设于一所述安装孔内;所述第二连接片与第一连接片固定连接。

[0022] 根据本发明的实施例,所述墙板模块包括标准墙板模块、带门的非标墙板模块以及带窗户的非标墙板模块;所述梁和所述立柱均为金属所制;所述第一柱体的中段还设有至少一所述连接头。

[0023] 根据本发明的实施例,所述第一装配凹槽的横截面和第二装配凹槽的横截面的长宽尺寸分别相同;所述第一导柱孔和第二导柱孔均为大小相同的矩形孔,所述固定导柱为矩形柱体。

[0024] 根据本发明的实施例,所述第一柱体四个侧面分别具有一凸棱,该凸棱的大小刚好与所述第一装配凹槽匹配。

[0025] 根据本发明的实施例,所述连接头具有按左右前后四个方向分布的第一连接片,

每个所述第一连接片和所述第二连接片上均设有复数个对应的连接锁孔,并通过螺栓连接。

[0026] 本发明具有如下优点:本发明为装配式房屋提供整体解决方案,同时用于装配的预制件加工容易,组装操作简单高效,利于标准化生产。

附图说明

[0027] 下面参照附图结合实施例对本发明作进一步的说明。

[0028] 图1为本发明装配式房屋的一实施例的立体结构示意图(拆除部分墙板模块和楼板模块)。

[0029] 图2为本发明的墙板模块的结构示意图。

[0030] 图2a为本发明两块墙板模块抵紧状态的端视图。

[0031] 图3为本发明的楼板模块的结构示意图。

[0032] 图3a为本发明两块楼板模块抵紧状态的端视图。

[0033] 图4为本发明的固定导柱的结构示意图。

[0034] 图5为本发明的梁的结构示意图。

[0035] 图6为本发明的立柱的两种结构示意图。

[0036] 图6a为本发明的立柱的连接头的结构示意图。

[0037] 图6b为本发明的立柱与梁连接结构示意图。

[0038] 图6c为本发明的立柱的截面结构示意图。

[0039] 图6d为本发明的立柱与相邻墙板连接结构示意图。

[0040] 图7为本发明的梁与楼板模块连接节点的结构示意图。

[0041] 图8为本发明的梁与墙板模块板连接节点的结构示意图。

具体实施方式

[0042] 请参阅图1至图8,本发明的装配式房屋包括墙体、楼板、梁4和立柱5;所述墙体由复数块墙板模块1通过固定导柱3连接而成,所述楼板由复数块楼板模块2通过固定导柱3连接而成,所述固定导柱3的两端分别连接一所述梁4上,所述梁4的两端则连接在所述立柱5上。

[0043] 主要如图2所示,所述墙板模块1包括标准墙板模块11、带门的非标墙板模块12以及带窗户的非标墙板模块13;标准墙板模块11的高、宽、厚三个方向的尺寸均为固定尺寸,而带门的非标墙板模块12以及带窗户的非标墙板模块13仅高和厚的尺寸为固定尺寸,而宽度尺寸可作相应的调整,以满足设置门或窗户需求。但无论哪种墙板模块,均设计为矩形板,矩形板的两个侧面均为第一装配面13,该第一装配面上设置有平行于第一装配面13的第一装配凹槽14,两所述第一装配凹槽14的开口对接后形成第一导柱孔15,可供固定导柱3穿过;实际上,在较佳的实施例中,墙板模块1通过固定导柱3的连接并非独立的连接,即相互之间并没有锁定的关系,还需有梁4和立柱5的共同作用才可实现。

[0044] 主要如图3所示,所述楼板模块2为矩形板,至少一侧面为第二装配面21,如处于中间的楼板模块2必须有两个第二装配面21,而位于边缘处的楼板模块2有一抵靠于梁4的侧面无需设置为第二装配面21。该第二装配面21上设置有平行于第二装配面21的第二装配凹

槽22,两所述第二装配凹槽22的开口对接后形成第二导柱孔23,可供固定导柱3穿过;实际上,在较佳的实施例中,楼板模块2通过固定导柱3的连接也并非独立的连接,同样还需有梁4和立柱5的共同作用才可实现。

[0045] 主要如图6至图6d所示,所述立柱5最基本的实施例是包括一第一柱体51和两连接头52,所述连接头52固设于所述第一柱体51的端部,如图6的左图所示,以适应单层装配式房屋,但若装配式房屋有两层或多层时,第一柱体51根据层数设置在中段再设置相应个数的连接头,如图6的右图所示,适应两层装配式房屋时,第一柱体51的中段还需设置一连接头,用于连接中间楼板模块2,当要适应三层装配式房屋时,第一柱体51的中段还需设置两连接头,用于连接中间两层楼板模块2,以此类推。所述连接头52上设置有至少两个不同朝向的第一连接片53,以与不同方向的梁4连接;为了安装操作时省去辨认方向的麻烦,可以在所述连接头51在四个侧面,即按左右前后四个方向均设置一第一连接片53,根据本发明的实施例,为了使墙体边缘的固定也具有较好的稳定性,在所述第一柱体51相应侧面设置一凸棱512,该凸棱512的大小刚好与所述第一装配凹槽14匹配。为了操作的便利性,可以在第一柱体51的四个侧面分别设置一凸棱512,使立柱51的安装无需辨认方向。所述梁和所述立柱均为金属所制。

[0046] 所述梁4包括一第二柱体41和两第二连接片42,所述第二柱体41的至少两侧面上开设有垂直于侧面的安装孔412,两所述第二连接片42分别固设于所述第二柱体41两端部;

[0047] 每一所述第一导柱孔15和第二导柱孔23内均穿设有一所述固定导柱3,且所述固定导柱3的两端分别穿设于一所述安装孔412内;所述第二连接片42与第一连接片53固定连接,每个所述第一连接片53和所述第二连接片42上均设有复数个对应的连接锁孔532(422),并通过螺栓7连接。

[0048] 由于固定导柱3穿设于第一导柱孔15和第二导柱孔23内,因此,实际上并没有真正固定墙板模块1或楼板模块2的作用,而是在固定导柱3的两端固定于梁4的安装孔412内,且梁的两端又通过第二连接片42与第一连接片53的连接而固定于立柱上时,整个房屋才形成稳定的固定结构。

[0049] 根据本发明的实施例,所述第一装配凹槽14的横截面和第二装配凹槽22的横截面的长宽尺寸分别相同;所述第一导柱孔15和第二导柱孔23均为大小相同的矩形孔,所述固定导柱3为矩形柱体,从而只需设置一种规格的固定导柱3即可,无需在操作时去辨认配合关系是否对应。

[0050] 本发明的操作过程是:

[0051] 1、先组成框架,将梁4的两端的第二连接片42和立柱5的连接头52上对应的第一连接片53用螺栓7连接好,如图7所示的状态,形成框架结构体。

[0052] 2、然后安装楼板,为操作方便,先安装与梁相邻的楼板模块。将一楼板模块2的其中一侧抵设于一梁4,然后另一侧的第二装配凹槽22用固定导柱3挂设于另两个梁上,再用另一楼板模块2的其中一侧的第二装配凹槽22插设于固定导柱3上,依次进行,直到最后两块楼板模块2;此时需先安装最后一块楼板模块2和梁4一侧抵设,再安装倒数第二块楼板模块2插设于已有的固定导柱3,此时倒数第一块和第二块楼板模块2的相邻第二装配凹槽22形成第二导柱孔23,用固定导柱3挂设于另两个梁上。此时形成完整的平面结构。

[0053] 3、最后安装墙体,与安装楼板2类似的,先安装与柱相邻的墙板模块1,将一楼板模

块1的其中一侧的第一装配凹槽14插设于一柱5的凸棱512,然后另一侧的第一装配凹槽14用固定导柱3挂设于另两个梁上,依次进行安装,最后两块的安装顺序与楼板2安装相同,先安装最后一块,再安装倒数第二块。

[0054] 当然安装过程不一定要按上述过程进行,可根据安装人员的习惯作适当的调整。

[0055] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是熟悉本技术领域的技术人员应当理解,我们所描述的具体的实施例只是说明性的,而不是用于对本发明的范围的限定,熟悉本领域的技术人员在依照本发明的精神所作的等效的修饰以及变化,都应当涵盖在本发明的权利要求所保护的范围内。

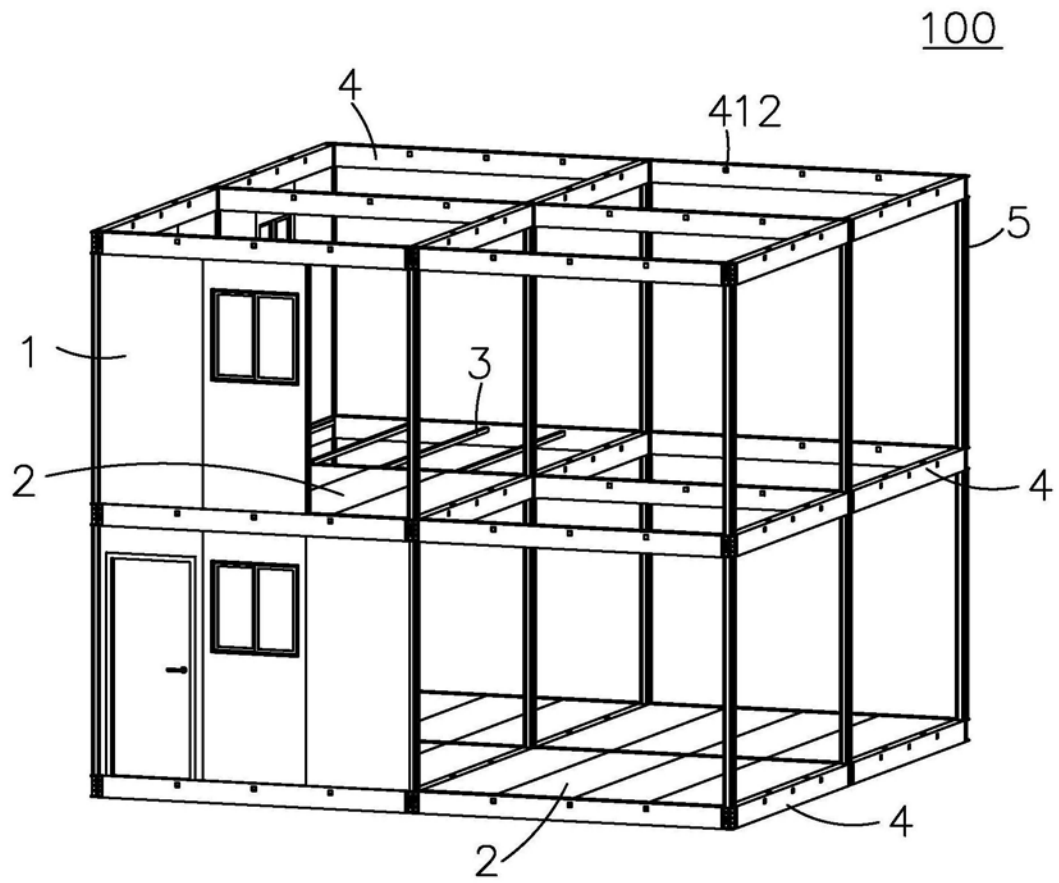


图1

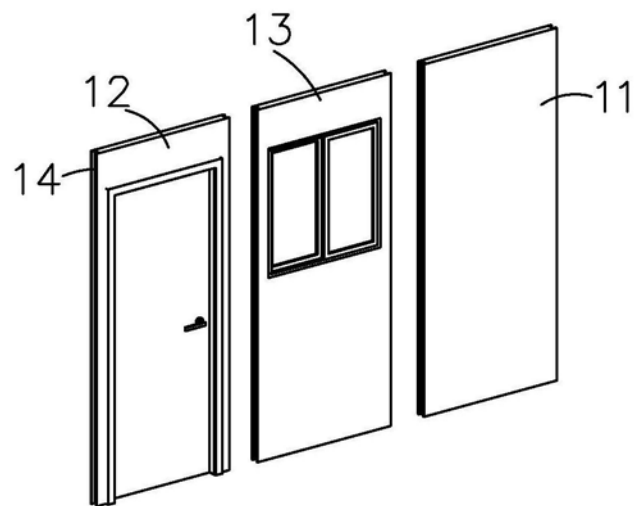


图2

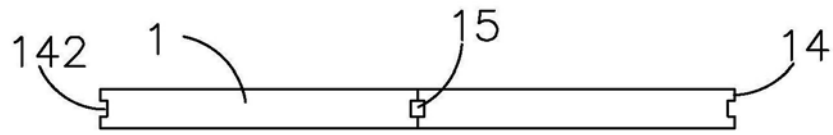


图2a

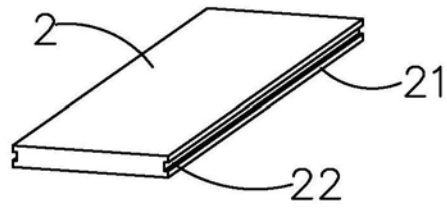


图3

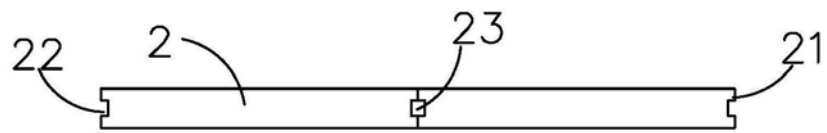


图3a

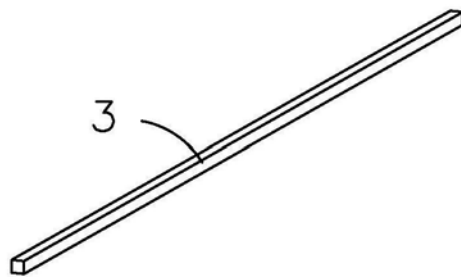


图4

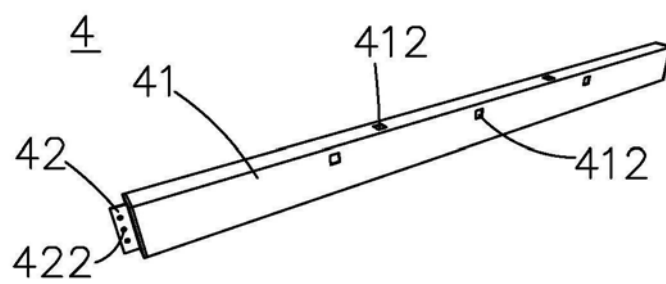


图5

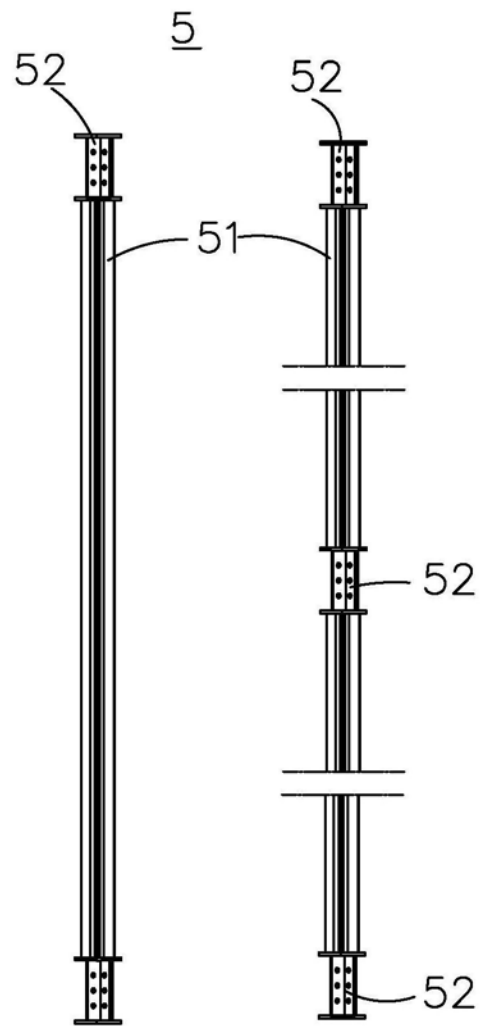


图6

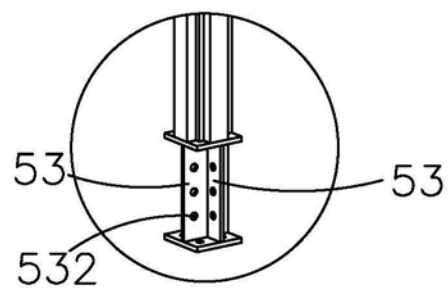


图6a

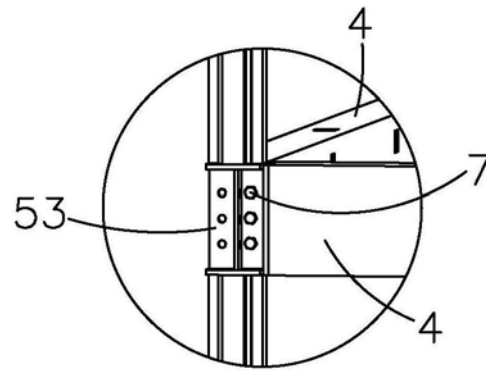


图6b

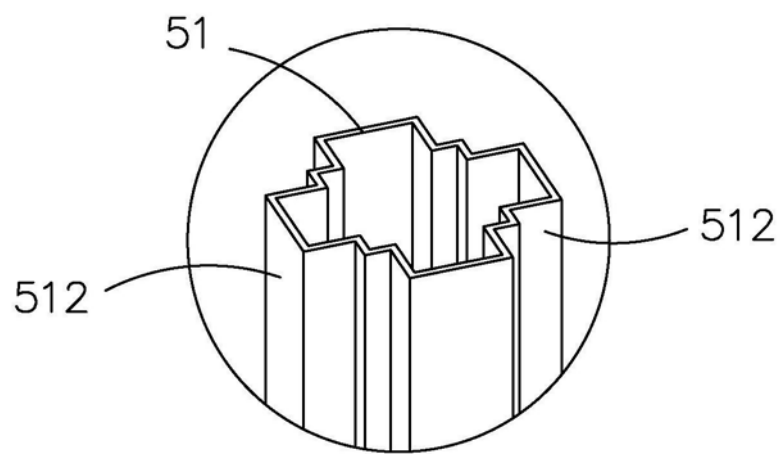


图6c

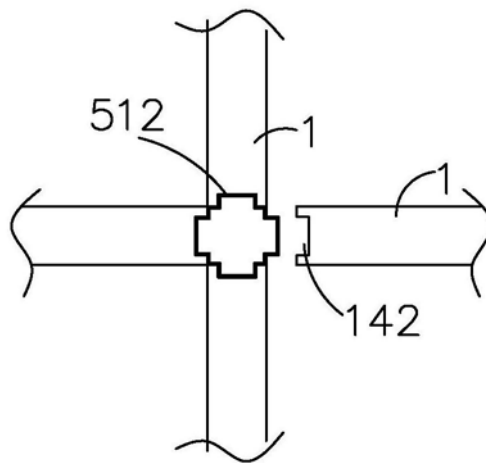


图6d

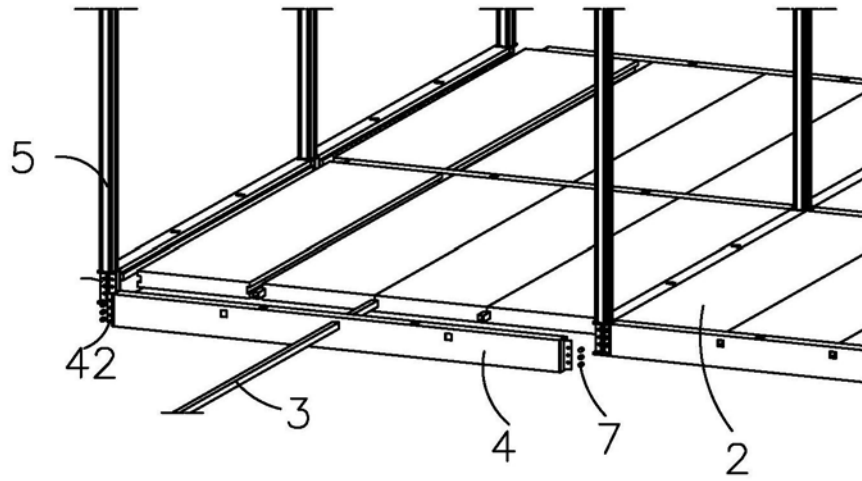


图7

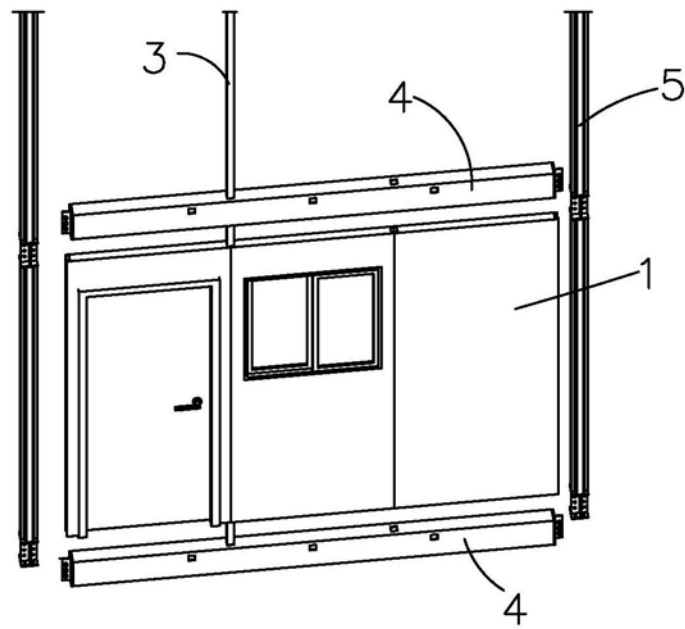


图8