(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 208996192 U
(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201821646406.7

(22)申请日 2018.10.10

(73)专利权人 三一筑工科技有限公司
地址 102206 北京市昌平区回龙观北清路三一产业园

(72)发明人 陈光 盛珏 孙亚军 史红彬

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 王献茹

(51)Int.Cl.
E04B 1/00(2006.01)
E04B 2/00(2006.01)
E04B 2/74(2006.01)
E04G 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

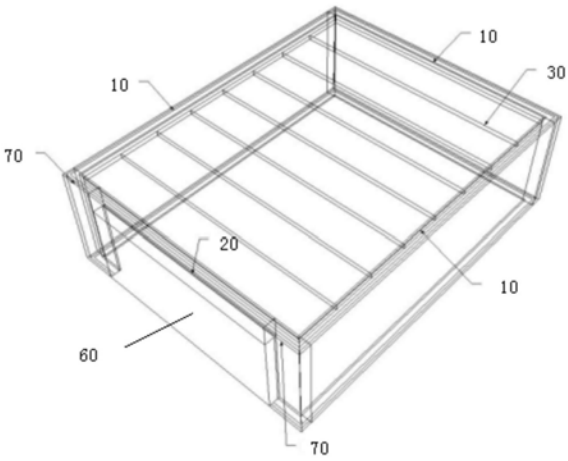
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

室内无梁无柱的住宅建筑体系

(57)摘要

本实用新型提供一种室内无梁无柱的住宅建筑体系，包括预制墙板、预制梁以及预制预应力楼板，预制墙板、预制梁以及预制预应力楼板通过现浇混凝土层连接，预制墙板、预制梁、预制预应力楼板以及现浇混凝土层形成无梁无柱的容纳腔室；模块化隔墙组件，模块化隔墙组件与预制预应力楼板可拆卸连接，以将容纳腔室分隔成多个分腔室。本实用新型提供的室内无梁无柱的住宅建筑体系能够实现形成无梁无柱的容纳腔室，从而可以使用户根据个人需要采用模块化隔墙组件对开阔的容纳腔室进行分隔，灵活度高。



CN 208996192 U

1.一种室内无梁无柱的住宅建筑体系，其特征在于，包括：预制墙板、预制梁以及预制预应力楼板，所述预制墙板、所述预制梁以及所述预制预应力楼板通过现浇混凝土层连接；

所述预制墙板、所述预制梁、所述预制预应力楼板以及所述现浇混凝土层形成无梁无柱的容纳腔室；

模块化隔墙组件，所述模块化隔墙组件与所述预制预应力楼板可拆卸连接，以将所述容纳腔室分隔成多个分腔室。

2.根据权利要求1所述的室内无梁无柱的住宅建筑体系，其特征在于，所述预制墙板包括墙壳体，所述墙壳体内形成墙空腔，所述预制梁包括梁壳体，所述梁壳体内形成梁空腔，所述预制预应力楼板内设有楼板空腔；

所述墙空腔、所述梁空腔、以及所述楼板空腔相互连通，且均设有所述现浇混凝土层。

3.根据权利要求2所述的室内无梁无柱的住宅建筑体系，其特征在于，所述预制墙板的数量为多个，多个所述预制墙板围设形成一侧开口的矩形容纳腔室。

4.根据权利要求3所述的室内无梁无柱的住宅建筑体系，其特征在于，所述容纳腔室的开口处设置有连梁和墙垛，所述连梁连接在相对设置的预制墙板之间，所述墙垛的一端与所述连梁连接，另一端用于与支撑面连接。

5.根据权利要求2所述的室内无梁无柱的住宅建筑体系，其特征在于，墙壳体包括外页板、设置在外页板的一侧的功能板以及间隔设置在功能板的远离外页板的一侧的内页板，内页板与功能板之间形成墙空腔。

6.根据权利要求5所述的室内无梁无柱的住宅建筑体系，其特征在于，相邻两个所述预制墙板的外页板对接，相邻两个所述内页板之间具有设定间隔。

7.根据权利要求2所述的室内无梁无柱的住宅建筑体系，其特征在于，所述模块化隔墙组件包括与龙骨架以及墙面板，所述龙骨架的上端与所述预制预应力楼板可拆卸连接，所述墙面板固定在所述龙骨架上。

8.根据权利要求7所述的室内无梁无柱的住宅建筑体系，其特征在于，所述龙骨架包括天龙骨、地龙骨以及竖向龙骨，所述天龙骨与所述地龙骨均沿水平方向延伸，所述天龙骨与所述预制预应力楼板可拆卸连接，所述竖向龙骨的一端与所述天龙骨连接，另一端与所述地龙骨连接。

9.根据权利要求8所述的室内无梁无柱的住宅建筑体系，其特征在于，所述天龙骨与所述预制预应力楼板通过连接螺栓连接。

10.根据权利要求7-9中任一项所述的室内无梁无柱的住宅建筑体系，其特征在于，所述模块化隔墙组件的数量至少为两个，至少两个所述模块化隔墙组件可拆卸连接。

室内无梁无柱的住宅建筑体系

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑技术领域，尤其是涉及室内无梁无柱的住宅建筑体系。

背景技术

[0002] 目前，住宅建筑产品的户型通常是一定的，房间数量、位置或者大小等多是不变的，如果住户想要进行改造，则需要借助施工人员进行施工，费时费力，传统的住宅建筑产品结构固定，灵活性低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供室内无梁无柱的住宅建筑体系，以解决现有技术中存在的住宅建筑产品灵活性低的技术问题。

[0004] 本实用新型提供一种室内无梁无柱的住宅建筑体系，包括预制墙板、预制梁以及预制预应力楼板，预制墙板、预制梁以及预制预应力楼板通过现浇混凝土层连接，预制墙板、预制梁、预制预应力楼板以及现浇混凝土层形成无梁无柱的容纳腔室；模块化隔墙组件，模块化隔墙组件与预制预应力楼板可拆卸连接，以将容纳腔室分隔成多个分腔室。

[0005] 进一步地，预制墙板包括墙壳体，墙壳体内形成墙空腔，预制梁包括梁壳体，梁壳体内形成梁空腔，预制预应力楼板内设有楼板空腔；

[0006] 墙空腔、梁空腔、以及楼板空腔相互连通，且均设有现浇混凝土层。

[0007] 进一步地，预制墙板的数量为多个，多个预制墙板围设形成一侧开口的矩形容纳腔室。

[0008] 进一步地，室内无梁无柱的住宅建筑体系包括设置在预制预应力楼板的顶板上的后浇叠合层，后浇叠合层设有现浇混凝土。

[0009] 进一步地，容纳腔室的开口处设置有连梁和墙垛，连梁连接在相对设置的预制墙板之间，墙垛的一端与连梁连接，另一端用于与支撑面连接。

[0010] 进一步地，墙壳体包括外页板、设置在外页板的一侧的功能板以及间隔设置在功能板的远离外页板的一侧的内页板，内页板与功能板之间形成墙空腔。

[0011] 进一步地，相邻两个预制墙板的外页板对接，相邻两个内页板之间具有设定间隔。

[0012] 进一步地，模块化隔墙组件包括与龙骨架以及墙面板，龙骨架的上端与预制预应力楼板可拆卸连接，墙面板固定在龙骨架上。

[0013] 进一步地，龙骨架包括天龙骨、地龙骨以及竖向龙骨，天龙骨与地龙骨均沿水平方向延伸，天龙骨与预制预应力楼板可拆卸连接，竖向龙骨的一端与天龙骨连接，另一端与地龙骨连接。

[0014] 进一步地，天龙骨与预制预应力楼板通过连接螺栓连接。

[0015] 进一步地，模块化隔墙组件的数量至少为两个，至少两个模块化隔墙组件可拆卸连接。

[0016] 实用新型在施工本实用新型提供的室内无梁无柱的住宅建筑体系时，将预制好的

预制墙板、预制梁、预制预应力楼板以及模块化隔板组件运输到施工现场，将预制墙板、预制梁和预制预应力楼板吊装就位，然后对三者进行整体现场浇筑混凝土，则完成住宅建筑的外围的建设。

[0017] 墙板、梁以及楼板形成室内的无梁无柱的容纳空间，人们可以根据个人需要来设置模块化隔墙组件的数量和位置。从而使用户享有室内布局的选择权和决策权，使用户能够获得灵活自由的住宅产品；满足人们对空间自由与健康的基本需求，给用户最大的选择权与自主权，让用户真正享有灵动多样的空间。

[0018] 再有，模块化隔墙组件可实现工厂预制生产，省时、省力、效率高，施工成本低，使大量户内墙体成为用户可自行更新的部品部件，从工程建设量及建设方式两方面极大缩短建造周期；促进整个建筑产业向更加工业化、更加绿色、更加智能化转变。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式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，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型实施例提供的室内无梁无柱的住宅建筑体系的俯视图；

[0021] 图2为图1所示的的室内无梁无柱的住宅建筑体系的结构示意图；

[0022] 图3为图1所示的的室内无梁无柱的住宅建筑体系中预制墙板的结构示意图；

[0023] 图4为图1所示的室内无梁无柱的住宅建筑体系中预制梁的结构示意图；

[0024] 图5为图1所示的室内无梁无柱的住宅建筑体系中模块化隔墙组件的结构示意图。

[0025] 图中：10-预制墙板；20-预制梁；30-预制预应力楼板；40-容纳腔室；50-模块化隔墙组件；60-开口；70-墙垛；11-墙壳体；12-墙空腔；13-墙钢筋笼；111-外页板；112-功能板；113-内页板；21-梁壳体；22-梁空腔；23-梁钢筋笼；51-天龙骨；52-地龙骨；53-竖向龙骨；54-墙面板。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0028] 在本实用新型的描述中，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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 图1为本实用新型实施例提供的室内无梁无柱的住宅建筑体系的俯视图;图2为图1所示的的室内无梁无柱的住宅建筑体系的结构示意图;图3为图1所示的的室内无梁无柱的住宅建筑体系中预制墙板的结构示意图;图4为图1所示的室内无梁无柱的住宅建筑体系中预制梁的结构示意图;图5为图1所示的室内无梁无柱的住宅建筑体系中模块化隔墙组件的结构示意图。

[0030] 如图1至图5所示,本实用新型提供还提供一种采用上述住宅建筑建造方法进行建造的室内无梁无柱的住宅建筑体系,包括预制墙板10、预制梁以及预制预应力楼板30,预制墙板10、预制梁20以及预制预应力楼板30通过现浇混凝土层连接,预制墙板10、预制梁20、预制预应力楼板以及现浇混凝土层形成无梁无柱的容纳腔室40;模块化隔墙组件50,模块化隔墙组件50与预制预应力楼板30可拆卸连接,以将容纳腔室40分隔成多个分腔室。

[0031] 在对本实施例提供的室内无梁无柱的住宅建筑体系进行施工时,将预制好的预制墙板10、预制梁20、预制预应力楼板30以及模块化隔板组件运输到施工现场,将预制墙板10、预制梁20和预制预应力楼板30吊装就位,然后对三者进行整体统一现场浇筑混凝土,完成住宅建筑的外围的建设,形成无梁无柱的容纳腔室40。

[0032] 其中,预制墙板10、预制梁20和预制预应力楼板30现场浇筑混凝土,则形成的混凝土构件以及各个构件的连接节点的综合性能与普通现浇混凝土结构相当,强度大,安全可靠,可免去在室内设置固定支撑墙或者支撑柱,从而实现最简洁的建筑结构以及最大的室内空间。

[0033] 外围结构建造好后,形成容纳腔室40,则可以将模块化隔墙组件50运至室内,将模块化隔墙组件50与预制预应力楼板30可拆卸连接,从而形成隔墙,将容纳腔室40分割成多个分腔室。

[0034] 其中,可根据人们需要的分腔室的数量来设置模块化隔墙组件50的数量,根据分腔室的位置来设置模块化隔墙组件50的安装位置,根据分腔室的大小设置模块化隔墙组件50的相对位置。而且由于模块化隔墙组件50为预制成品且与预制预应力楼板30可拆卸连接,则使人们在居住过程中根据家庭人员变化或者个人爱好随时对模块化隔墙组件50拆卸然后重新安装,从而形成新的户型格局,满足人们的个性化需求。

[0035] 本实施例提供的室内无梁无柱的住宅建筑体系,墙板、梁以及楼板形成室内的无梁无柱的容纳空间,人们可以根据个人需要来设置模块化隔墙组件50的数量和位置。从而使用户享有室内布局的选择权和决策权,使用户能够获得灵活自由的住宅产品;满足人们对空间自由与健康的基本需求,给用户最大的选择权与自主权,让用户真正享有灵动多样的空间。

[0036] 再有,模块化隔墙组件可实现工厂预制生产,省时、省力、效率高,施工成本低,使大量户内墙体成为用户可自行更新的部品部件,从工程建设量及建设方式两方面极大缩短建造周期;促进整个建筑产业向更加工业化、更加绿色、更加智能化转变。

[0037] 可以在预制楼板预制预应力楼板30的顶板上设置后浇叠合层,在预制墙板10、预制梁20和预制楼板预制预应力楼板30吊装就位后,对墙内腔、梁内腔、楼板内腔以及后浇叠合层统一现场浇筑混凝土,从而保障建筑的强度。

[0038] 预制墙板、预制梁以及预制预应力楼板的结构形式均可以为多种。

[0039] 可选地,如图3和图4所示,预制墙板包括墙壳体,墙壳体内形成墙空腔,预制梁包

括梁壳体，梁壳体内形成梁空腔，预制预应力楼板内设有楼板空腔；墙空腔、梁空腔、以及楼板空腔相互连通，且均设有现浇混凝土层。

[0040] 预制墙板和预制梁均采用模壳结构形式，则在现场浇筑过程中，预制墙的墙壳体11和预制梁20的梁壳体21可以充当浇筑模板，则避免大量支模，大大减少劳动从而大大减少施工现场的手工作业，提高了施工效率；大大减少支模量，从而能够节约耗材，降低施工成本，减少建筑垃圾，有利于环保。

[0041] 再有，可以让整个建筑主体大部分作业由工地转向工厂生产，结构主体的预制构件在工厂自动化生产，进一步使施工省时、省力、效率高，施工成本低，进一步促进整个建筑产业向更加工业化、更加绿色、更加智能化转变。

[0042] 进一步地，如图3所示，预制墙板10还包括包墙钢筋笼，从而提高墙板的强度。墙壳体11包括墙壳体11包括外页板、设置在外页板的一侧的功能板以及间隔设置在功能板的远离外页板的一侧的内页板，内页板与功能板之间形成墙空腔12。

[0043] 其中，功能板可以为保温板、隔音板或者防潮板等，或者上述两种或者多种的组合，从而实现住宅建筑的保温、隔音等基础需求。

[0044] 能够实现形成容纳腔室40，自然需要多个预制墙板10进行连接，如，相邻两个预制墙板10一字型连接或者L型连接。可选地，预制墙体的外页板大于内页板，即在相邻两个预制墙板10的连接节点处，相邻两个预制墙板10的外页板对接，相邻两个内页板之间具有设定间隔则在室内对内页板的连接节点进行支模即可，避免在室外在外页板的连接处进行支模，从而避免设置外模板，避免搭建脚手架，避免高空作业，提高了施工的安全性。

[0045] 如图4所示，预制梁20还包括梁钢筋笼，从而提高梁的强度。梁壳体21包括底板以及设置在底板两侧的侧板，方便后期搭接。

[0046] 预制预应力楼板30可采用预应力空心楼板，强度高，方便浇筑。

[0047] 如图2所述，可选地，预制墙板10的数量为多个，多个预制墙板10围设形成一侧开口60的矩形容纳腔室40，该开口60面向南或者向东。即，结构墙体布置在三面，主要朝向面尽可能开敞通透，使室内采光好。

[0048] 如图2所示，在上述实施例基础之上，进一步地，容纳腔室40的开口60处设置有连梁和墙垛，连梁连接在相对设置的预制墙板10之间，墙垛的一端与连梁连接，另一端用于与支撑面连接。其中，支撑面是指用于安装地板的面。设置连梁和墙垛能够提高开口60处的强度。

[0049] 模块化隔墙组件50的结构形式有多种，例如：包括多个分隔板块，分隔板块可以呈矩形、方形或者三角形等，多个分隔板块能够相互可拆卸连接，如，卡接或者螺纹连接等。多个分隔板块由上而下，有左向右依次拼接从而形成整块隔墙，位于最上方的分隔板块与预制预应力楼板30可拆卸连接。其中可拆卸连接的方式有多种，如，在预制预应力楼板30上(如安装有天花板则可以在天花板上)通过紧固件固定凸起，在最上方的分隔板块的顶部设置卡槽，将卡凸卡在卡槽内；或者在预制预应力楼板30上设置螺纹孔，在最上方的分隔板块的顶部设置螺栓，将螺栓拧紧在螺纹孔内，或者将模块化隔墙组件50就位后，在预制预应力楼板30的上位于模块化隔墙组件50的两侧设置挡板，从而将模块化隔墙组件50夹住固定。

[0050] 可选地，如图5所示，模块化隔墙组件50包括与龙骨架以及墙面板54，龙骨架的上端与预制预应力楼板30可拆卸连接，墙面板54固定在龙骨架上。本实施例中，设置龙骨架，

方便与预制预应力楼板30连接，将墙面板54与龙骨架相对独立设置，则能够使用户更换墙面板54以实现不同的装饰风格。

[0051] 如图5所示，在上述实施例基础之上，龙骨架包括天龙骨51、地龙骨52以及竖向龙骨53，天龙骨51与地龙骨52均沿水平方向延伸，天龙骨51与预制预应力楼板30可拆卸连接，竖向龙骨53的一端与天龙骨51连接，另一端与地龙骨52连接。本实施例提供的龙骨架结构简单，易安装。

[0052] 可选地，天龙骨51与预制预应力楼板30通过连接螺栓连接。连接简单，牢固可靠。

[0053] 可在龙骨架的两侧均设置墙面板54，即墙面板54将龙骨架包裹，形成空腔，可在空腔内填充保温隔音等材质，还可以在各个龙骨内填充密封条，以提高模块化墙板组件的密封性，从而提高分腔室的密封效果。

[0054] 进一步地，模块化隔墙组件50的数量至少为两个，至少两个模块化隔墙组件50可拆卸连接。即，多个模块化隔墙组件50形成一个隔墙，则通过拼装更方便隔墙组件的预制生产和运输。

[0055] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

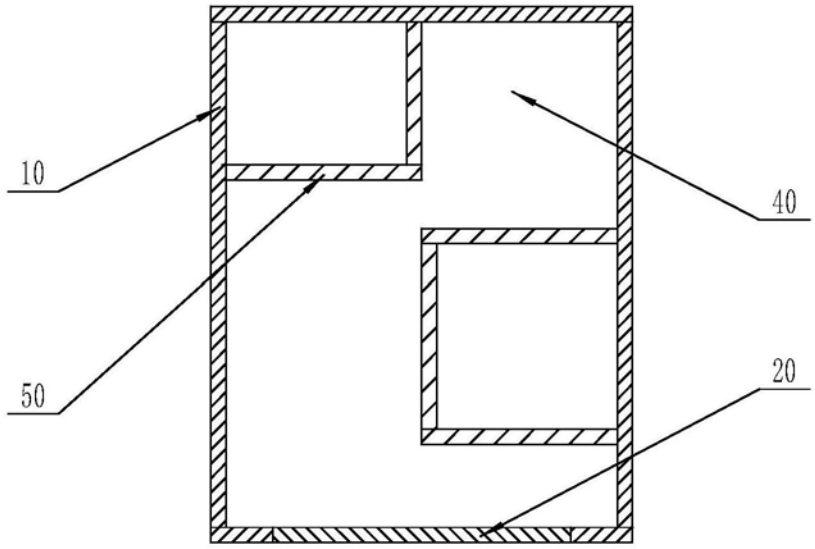


图1

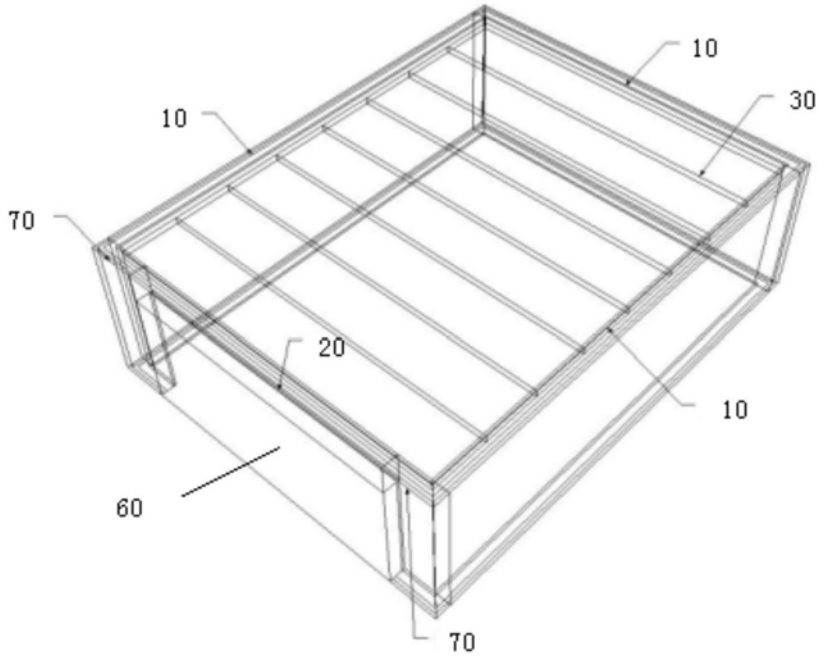


图2

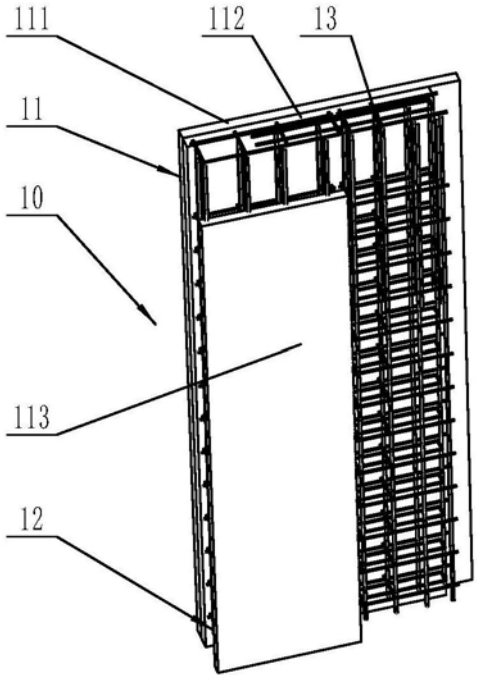


图3

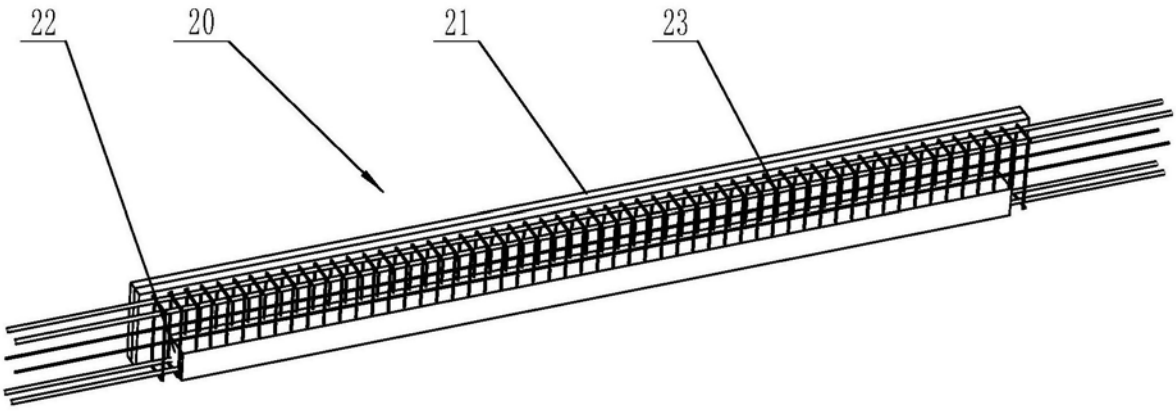


图4

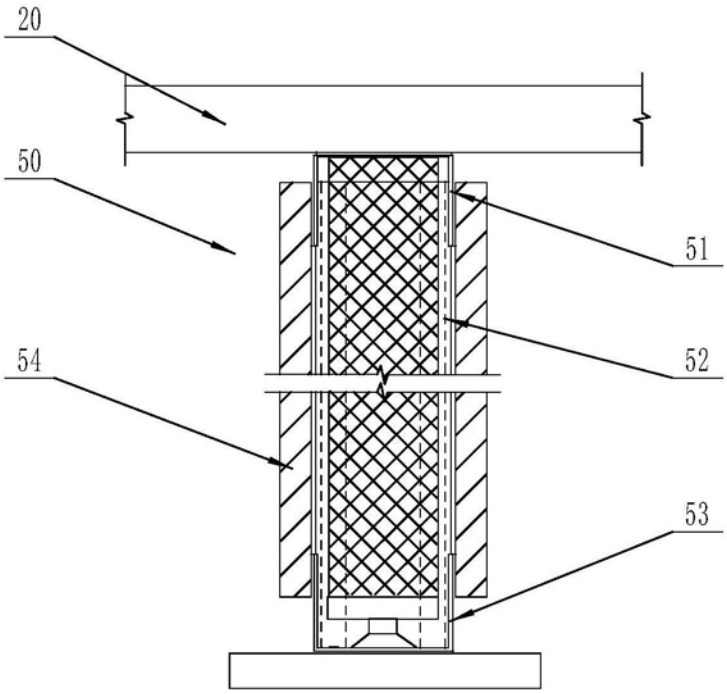


图5