



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209129207 U

(45)授权公告日 2019.07.19

(21)申请号 201821445389.0

(22)申请日 2018.09.03

(73)专利权人 惠州德科达建筑工程技术有限公司

地址 516008 广东省惠州市麦地东1路22号  
金田苑E-201

(72)发明人 杨文奇 刘坚 韩建强

(74)专利代理机构 北京市盈科律师事务所  
11344

代理人 江锦利

(51)Int.Cl.

E04B 2/58(2006.01)

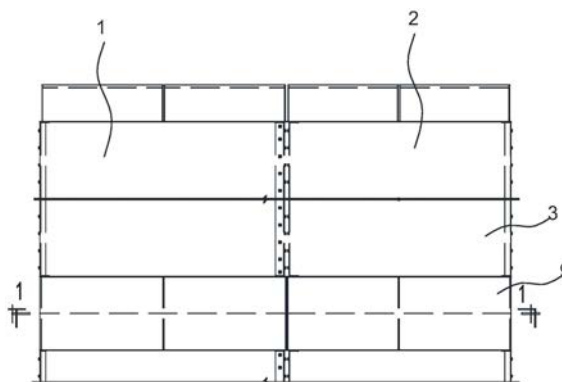
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种组合剪力墙骨架及钢节砦构组合剪力墙

(57)摘要

本实用新型公开了一种组合剪力墙骨架,包括组合剪力墙骨架的钢节砦构组合剪力墙。该组合剪力墙骨架包括第一剪力墙骨架及第二剪力墙骨架,第一剪力墙骨架及第二剪力墙骨架均包括钢墙头、水平向分布钢筋、中隔板、钢边框以及竖向分布钢筋。本实用新型钢节砦构组合剪力墙在工厂中预制,制备组合剪力墙骨架及钢节点且浇筑混凝土,制得钢节砦构组合剪力墙预制件,以备装配。本实用新型钢节砦构L形剪力墙具有如下优点:一、节能环保,工期缩短至少一半;二、质量从根本上改善;三、结构整体稳定性良好;四、L形剪力墙骨架及钢节砦构L形剪力墙均在工厂中完成。



1. 一种组合剪力墙骨架,其特征在于,包括第一剪力墙骨架及第二剪力墙骨架,所述第一剪力墙骨架及第二剪力墙骨架均包括钢墙头、钢框架及竖向分布钢筋,所述钢墙头设于钢框架两端,所述竖向分布钢筋从钢框架的一端延伸至另一端,所述竖向分布钢筋两端均与钢墙头连接;

所述钢框架包括水平向分布钢筋、中隔板以及钢边框,所述中隔板设于钢框架的两端且竖向分布钢筋穿过两端的中隔板,所述钢墙头设于中隔板上,所述钢边框设于钢框架的两侧,所述水平向分布钢筋的两端分别与两侧钢边框连接;

所述第一剪力墙骨架的钢边框与第二剪力墙骨架的钢边框连接。

2. 如权利要求1所述的组合剪力墙骨架,其特征在于,所述第一剪力墙骨架及第二剪力墙骨架均包括一对钢边框且一对钢边框分别设于对应的钢框架的两侧;

所述钢边框均包括底板和侧板,所述侧板分别设于底板两侧,所述底板与侧板形成直角U形凹槽,且水平向分布钢筋的两端分别与两侧底板连接;

所述第一剪力墙骨架/第二剪力墙骨架的一侧钢边框的侧板朝内侧延伸形成侧面钢公头,所述第二剪力墙骨架/第一剪力墙骨架的一侧钢边框的侧板朝外侧延伸形成钢母槽,所述钢母槽套接钢公头。

3. 如权利要求2所述的组合剪力墙骨架,其特征在于,所述钢公头对应的侧板上设有第一固定螺栓孔,相应的,所述钢母槽对应的侧板上设有第二固定螺栓孔。

4. 如权利要求3所述的组合剪力墙骨架,其特征在于,所述钢母槽对应的侧板朝内侧延伸形成加强筋,所述加强筋与中隔板连接;

所述钢公头对应的侧板的两端分别与中隔板连接。

5. 如权利要求1所述的组合剪力墙骨架,其特征在于,所述钢墙头为矩形钢管且矩形钢管中设置有端隔板,所述端隔板与矩形钢管的轴向方向垂直,所述竖向分布钢筋穿过端隔板并与端隔板连接。

6. 一种钢节砼构组合剪力墙,其特征在于,包括权利要求1-5任一项所述的组合剪力墙骨架及混凝土包层,所述混凝土包层包覆竖向分布钢筋及水平向分布钢筋,所述混凝土包层的横截面呈矩形。

7. 如权利要求6所述的钢节砼构组合剪力墙,其特征在于,所述钢节砼构组合剪力墙还包括钢节点,所述钢节点为矩形钢管;

当钢节砼构组合剪力墙拼接时,所述钢节点同时套接两块钢节砼构组合剪力墙的钢墙头。

## 一种组合剪力墙骨架及钢节砼构组合剪力墙

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,尤其涉及一种组合剪力墙骨架以及包括该组合剪力墙骨架的钢节砼构组合剪力墙。

### 背景技术

[0002] 改革开放以来,我国建筑工程持续高速发展,建筑规模和投资额度十分巨大。2017年,仅房地产行业建筑施工面积达78亿平方米。然而,绝大多数建筑工程目前仍然采用传统的工地现浇混凝土的设计方法和施工技术。使建筑工程在高速发展中又带来严重的负面问题。保护土地、保护森林生态、减轻扬尘污染空气、减轻噪音污染环境,房屋保温节能,提高工程质量等问题是建筑界必须迫切解决的建筑技术难题。2016年9月,李克强总理提出“决定大力发展装配式建筑,推动产业结构调整升级”。住建部为贯彻落实《国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见》,为推广绿色建筑和建材,发展装配式建筑,提高建筑技术水平和工程质量,对装配式建筑的科创工作给予大力支持和政策优惠。到目前为止,所知的钢筋混凝土装配式建筑为工厂预制叠加工地现浇的装配技术。该技术实际上装配率不是很高,加之施工难度大,造价高,推广十分艰难。

[0003] 本实用新型提出的钢节砼构矩形柱及其钢节点是钢节砼构装配式建筑系统中的一种基本构件。在工厂标准化生产,在工地装配成建筑结构。本装配式建筑技术摒弃了传统施工方法中搭设脚手架、支撑模板、绑扎钢筋、浇筑混凝土等工序。达到了建设绿色、环保、节能建筑的标准。适用于高层钢筋混凝土建筑。相对于传统建筑施工方法而言,本技术解决了建筑工程中大部分长期想解决而未解决的质量通病问题,从根本上提高了工程质量,有力促进了建筑设计与施工技术进步。抗震性能更加优越。造价适宜,具有良好的经济效益和社会效益。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的之一在于提供一种组合剪力墙骨架,以克服传统建筑建造过程存在的工序复杂、运输和浇筑混凝土难度相对较高、钢筋安装精度和构件几何尺寸难以保证以及高层建筑建造进度缓慢等问题。

[0005] 本实用新型的目的之二在于提供一种钢节砼构组合剪力墙,通过该钢节砼构组合剪力墙能够直接搭建成高层建筑结构,并且方便钢节砼构组合剪力墙之间的相互连接,以克服传统高层建筑过程建造过程中存在的工序复杂、运输和浇筑混凝土难度相对较高等问题。

[0006] 本实用新型的目的之一采用如下技术方案实现:

[0007] 一种组合剪力墙骨架,包括第一剪力墙骨架及第二剪力墙骨架,所述第一剪力墙骨架及第二剪力墙骨架均包括钢墙头、钢框架及竖向分布钢筋,所述钢墙头设于钢框架两端,所述竖向分布钢筋从钢框架的一端延伸至另一端,所述竖向分布钢筋两端均与钢墙头连接;

[0008] 所述钢框架包括水平向分布钢筋、中隔板以及钢边框,所述中隔板设于钢框架的两端且竖向分布钢筋穿过两端的中隔板,所述钢墙头设于中隔板上,所述钢边框设于钢框架的两侧,所述水平向分布钢筋的两端分别与两侧钢边框连接;

[0009] 所述第一剪力墙骨架的钢边框与第二剪力墙骨架的钢边框连接。

[0010] 进一步地,所述第一剪力墙骨架及第二剪力墙骨架均包括一对钢边框且一对钢边框分别设于对应的钢框架的两侧;

[0011] 所述钢边框均包括底板和侧板,所述侧板分别设于底板两侧,所述底板与侧板形成直角U形凹槽,且水平向分布钢筋的两端分别与两侧底板连接;

[0012] 所述第一剪力墙骨架/第二剪力墙骨架的一侧钢边框的侧板朝内侧延伸形成侧面钢公头,所述第二剪力墙骨架/第一剪力墙骨架的一侧钢边框的侧板朝外侧延伸形成钢母槽,所述钢母槽套接钢公头。

[0013] 进一步地,所述钢公头对应的侧板上设有第一固定螺栓孔,相应的,所述钢母槽对应的侧板上设有第二固定螺栓孔。

[0014] 进一步地,所述钢母槽对应的侧板朝内侧延伸形成加强筋,所述加强筋与中隔板连接;

[0015] 所述钢公头对应的侧板的两端分别与中隔板连接。

[0016] 进一步地,所述钢墙头为矩形钢管且矩形钢管中设置有端隔板,所述端隔板与矩形钢管的轴向方向垂直,所述竖向分布钢筋穿过端隔板并与端隔板连接。

[0017] 本实用新型的目的之二采用如下技术方案实现:

[0018] 一种钢节砼构组合剪力墙,包括上述任一项所述的组合剪力墙骨架及混凝土包层,所述混凝土包层包覆竖向分布钢筋及水平向分布钢筋,所述混凝土包层的横截面呈矩形。

[0019] 进一步地,所述钢节砼构组合剪力墙还包括钢节点,所述钢节点为矩形钢管;

[0020] 当钢节砼构组合剪力墙拼接时,所述钢节点同时套接两块钢节砼构组合剪力墙的钢墙头。

[0021] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0022] (1) 本实用新型一种组合剪力墙骨架用于制备钢节砼构组合剪力墙,通过对组合剪力墙骨架浇筑混凝土成型制得钢节砼构组合剪力墙,具有制备过程简单、成本低、骨架结构抗剪及抗弯承载力强等优点,能够满足高层建筑的力学要求。

[0023] (2) 本实用新型一种钢节砼构组合剪力墙的制备过程在工厂进行,通过钢节砼构组合剪力墙之间的钢边框相互连接进行水平搭建,通过钢节点进行钢节砼构组合剪力墙之间的上下连接,实现钢节砼构组合剪力墙之间的垂直搭建,无需考虑高层建筑建造过程中输送、浇筑混凝土的困难,也免去了建造过程中繁琐的工序,大大缩短了建造周期,减少了扬尘和噪音对环境的污染;预制件制备过程中的架设骨架、浇筑混凝土等工序均在工厂内完成,尺寸精度更高,建筑物质量更可靠、成本更低。

## 附图说明

[0024] 图1为本实用新型一种实施方式钢节砼构组合剪力墙的立面结构示意图;

[0025] 图2为图1所示钢节砼构组合剪力墙沿1-1的剖视图;

- [0026] 图3为第一剪力墙的结构示意图；
- [0027] 图4为图3所示第一剪力墙沿2-2的剖视图；
- [0028] 图5为图4所示第一钢边框的放大图；
- [0029] 图6为第二剪力墙的结构示意图；
- [0030] 图7为第二剪力墙沿3-3的剖视图。
- [0031] 图中：1、第一剪力墙；11、第一钢边框；111、底板；112、侧板；113、第一固定螺栓孔；2、第二剪力墙；21、第二钢边框；211、第二固定螺栓孔；213、加强筋；3、混凝土包层；4、竖向分布钢筋；5、水平向分布钢筋；6、钢墙头；61、端隔板；7、钢框架；8、中隔板；9、钢节点。

### 具体实施方式

[0032] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述，需要说明的是，在不冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

#### [0033] 实施例1

[0034] 如图1所示，为本实用新型一种实施方式的钢节砼构组合剪力墙的立面图。该钢节砼构组合剪力墙包括第一剪力墙1、第二剪力墙2以及钢节点3。如图2所示，第一剪力墙1和第二剪力墙2均包括及混凝土包层3、竖向分布钢筋4、水平向分布钢筋5（图2未显示）以及钢边框，混凝土包层3包覆竖向分布钢筋4以及水平向分布钢筋5。第一剪力墙1的第一钢边框11与第二剪力墙2的第二钢边框21相互连接。由此，通过第一钢边框11与第二钢边框21相互连接，将第一剪力墙1与第二剪力墙2进行水平拼接，完成钢节砼构组合剪力墙的水平搭建工作。

[0035] 如图3-4所示，为第一剪力墙1（左侧包含混凝土包层3，右侧不包含混凝土包层3），第一剪力墙1包括混凝土包层3和组合剪力墙骨架。该组合剪力墙骨架包括上下两个钢墙头6、左右两个钢框架7及竖向分布钢筋4，两个钢墙头6分别设于钢框架7的两端并与钢框架7连接，竖向分布钢筋4从钢框架7的一端延伸至另一端，竖向分布钢筋4的两端分别与两个钢墙头6连接，由此，将钢墙头6、钢框架7（钢框架7由水平向分布钢筋5、上下中隔板8以及两个钢边框11构成）及竖向分布钢筋4固定连接在一起形成组合剪力墙骨架。钢框架7包括水平向分布钢筋5、上下中隔板8以及两个钢边框11。其中，上下中隔板8设于钢框架7的上下两端，竖向分布钢筋4穿过上下两端的中隔板8，上下两个钢墙头6分别设于上下两块中隔板8上，两个钢边框11分别设于钢框架7的左右两侧，且水平向分布钢筋5垂直穿过左右两侧的钢边框11并与钢边框11连接。由此，通过钢墙头6、钢框架7及竖向分布钢筋4组建成第一剪力墙1的组合剪力墙骨架。第二剪力墙2的组合剪力墙骨架与第一剪力墙1的组合剪力墙骨架相同，通过第一剪力墙1的第一钢边框11与第二剪力墙2的第二钢边框21进行连接，由此，将第一剪力墙1与第二剪力墙2连接在一起，完成第一剪力墙1与第二剪力墙2的水平拼接。

[0036] 本实用新型钢节砼构组合剪力墙可以先在工厂中构建组合剪力墙骨架，再在组合剪力墙骨架的基础上夹设模板并进行浇筑水泥混凝土，待水泥混凝土凝固后拆除模板，即得到钢节砼构组合剪力墙。使用时，可以将构建好的钢节砼构组合剪力墙吊装到合适的位置，通过两侧端的第一钢边框11及第二钢边框21进行水平拼接，构建出高层建筑物的水平

结构,也可以通过钢节砼组合剪力墙的顶端或者底端与其它钢节砼组合剪力墙进行连接,竖直方向上构建出高层建筑物的水平结构。在本实施例中,钢节砼组合剪力墙通过其两侧端与其它钢节砼组合剪力墙进行水平方向拼接时,可以是螺栓固定连接、焊接、铰接、卡接等方式固定连接方式;钢节砼组合剪力墙通过其顶端或者底端与其它钢节砼组合剪力墙进行竖直方向拼接时,也可以是螺栓固定连接、焊接、铰接、卡接等方式固定连接方式。该钢节砼组合剪力墙骨架及包括该钢节砼组合剪力墙骨架的钢节砼组合剪力墙的制备过程均在工厂内完成,便于模块化快速、大批量生产该钢节砼组合剪力墙,降低了高空组装骨架以及浇筑水泥混凝土的难度,同时,工厂化生产也利于保障工程质量,钢节砼组合剪力墙的尺寸等也更容易控制,还能免去工地组装作业的繁琐工序,大大缩短工地施工周期,减少扬尘和噪音对环境污染等等。

[0037] 作为优选的实施方式,如图3-6所示,第一剪力墙骨架及第二剪力墙骨架均包括一对钢边框,第一剪力墙骨架对应的是第一钢边框11,第二剪力墙骨架对应的是第二钢边框21。其中,第一钢边框11分别设于钢框架7的两侧,第二钢边框21同样设于第二剪力墙骨架的钢框架的两侧。以第一剪力墙骨架为例,第一钢边框11均包括底板111和侧板112,侧板112分别设于底板111两侧,底板111与侧板112形成直角U形凹槽,且水平向分布钢筋5的两端分别穿过两侧底板111并与两侧底板111连接。第一钢边框11的侧板112均朝向第一剪力墙骨架的内侧,由此,底板111位于第一剪力墙骨架的最外侧,由此,通过底板111与侧板112形成钢公头。以第二剪力墙骨架为例,其左侧的第二钢边框21与上述第一钢边框11相似,均呈直角U形凹槽。第二钢边框21的两侧板朝向左侧(即第二剪力墙骨架的外侧)延伸形成钢母槽。当第一剪力墙1与第二剪力墙2进行水平拼接时,将钢公头插入钢母槽中,由此,实现第一剪力墙1与第二剪力墙2的水平拼接。

[0038] 作为优选的实施方式,第一钢边框11的侧板上设有第一固定螺栓孔113,第二钢边框21的侧板上设有第二固定螺栓孔211。当第一剪力墙1与第二剪力墙2进行水平拼接时,可以将第一固定螺栓孔113与第二固定螺栓孔211螺栓连接,由此,进一步加固两块钢节砼组合剪力墙的水平连接。

[0039] 作为优选的实施方式,如图7所示,第二钢边框21的侧板向右(即朝内侧)延伸形成加强筋,加强筋212与中隔板8之间焊接。通过设置加强筋212,方便第二钢边框21与中隔板8之间焊接,也能加固第二钢边框21与中隔板8之间连接。同理,第一钢边框11的侧板112的上下两端分别与中隔板8焊接,同样能够加固第一钢边框11与中隔板8之间连接。

[0040] 作为优选的实施方式,钢墙头6为矩形钢管且矩形钢管中设置有端隔板61,端隔板61与矩形钢管6的轴向方向垂直,竖向分布钢筋4穿过端隔板61并与端隔板61连接。由此,竖向分布钢筋4穿过端隔板61的同时也垂直于端隔板61,当用螺母在端隔板61的外侧面将竖向分布钢筋4锁死时,端隔板61及竖向分布钢筋4固定住,该结构具有更好地结构力学强度。

[0041] 作为优选的实施方式,如图1所示,该钢节砼组合剪力墙还包括钢节点9,钢节点9为矩形钢管。当上下两个钢节砼组合剪力墙进行竖直方向拼接时,可以将下方钢节砼组合剪力墙的顶部钢墙头6从下方插入钢节点9中,另外将上方钢节砼组合剪力墙的底部钢墙头6从上方插入钢节点9中。由此,完成钢节砼组合剪力墙的上下拼装过程,此时,钢节点9的上下两端分别抵接上下钢节砼组合剪力墙的中隔板8。具体实施过程中,还可以在钢墙头6与钢节点9之间涂覆强力胶,用于加强钢墙头6与钢节点9之间的连接。

[0042] 实施例2

[0043] 实施例2与实施例1之间的区别在于：第二剪力墙2两侧的两个第二钢边框21均形成钢母槽，由此，第二剪力墙2的两侧均可以连接第一剪力墙1（即第一剪力墙1的钢公头）。

[0044] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式，不能以此来限定本实用新型保护的范围，本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

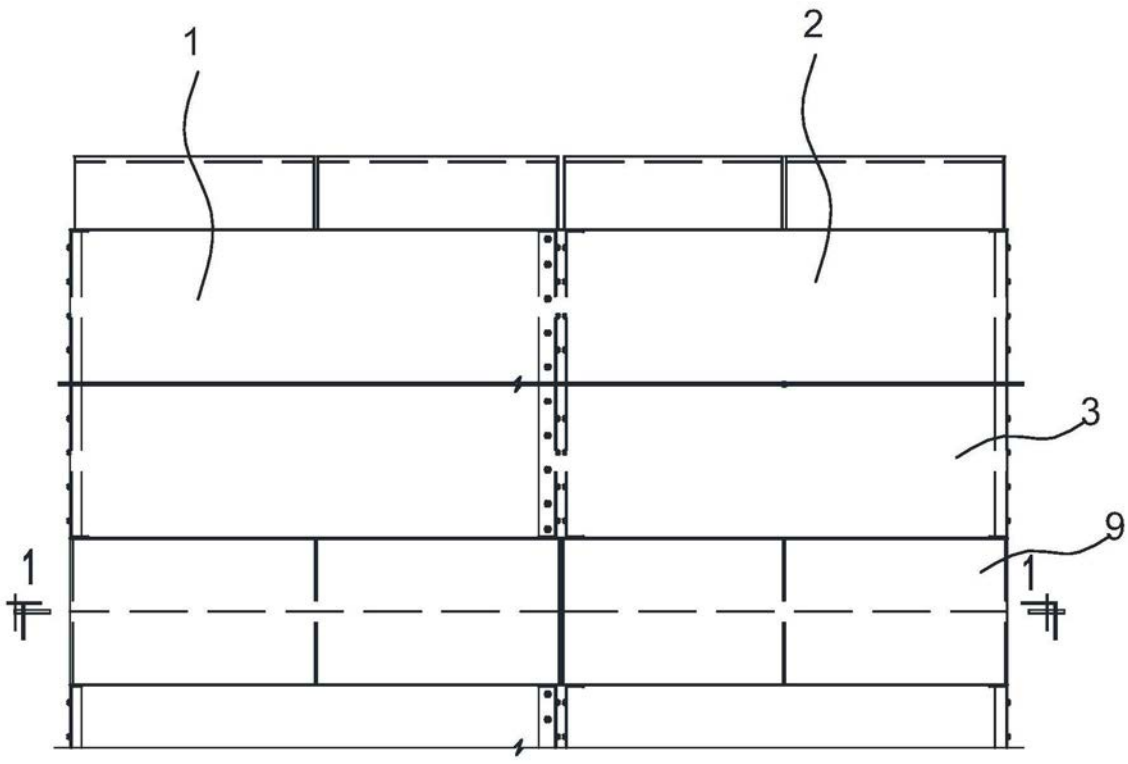


图1

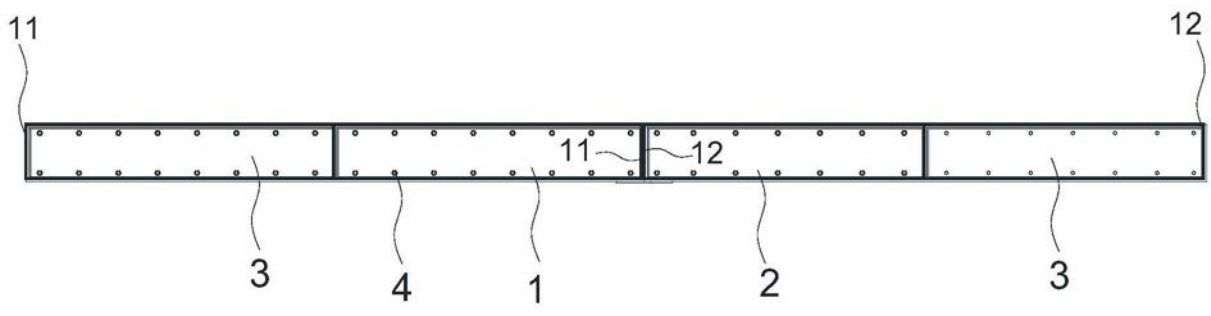


图2

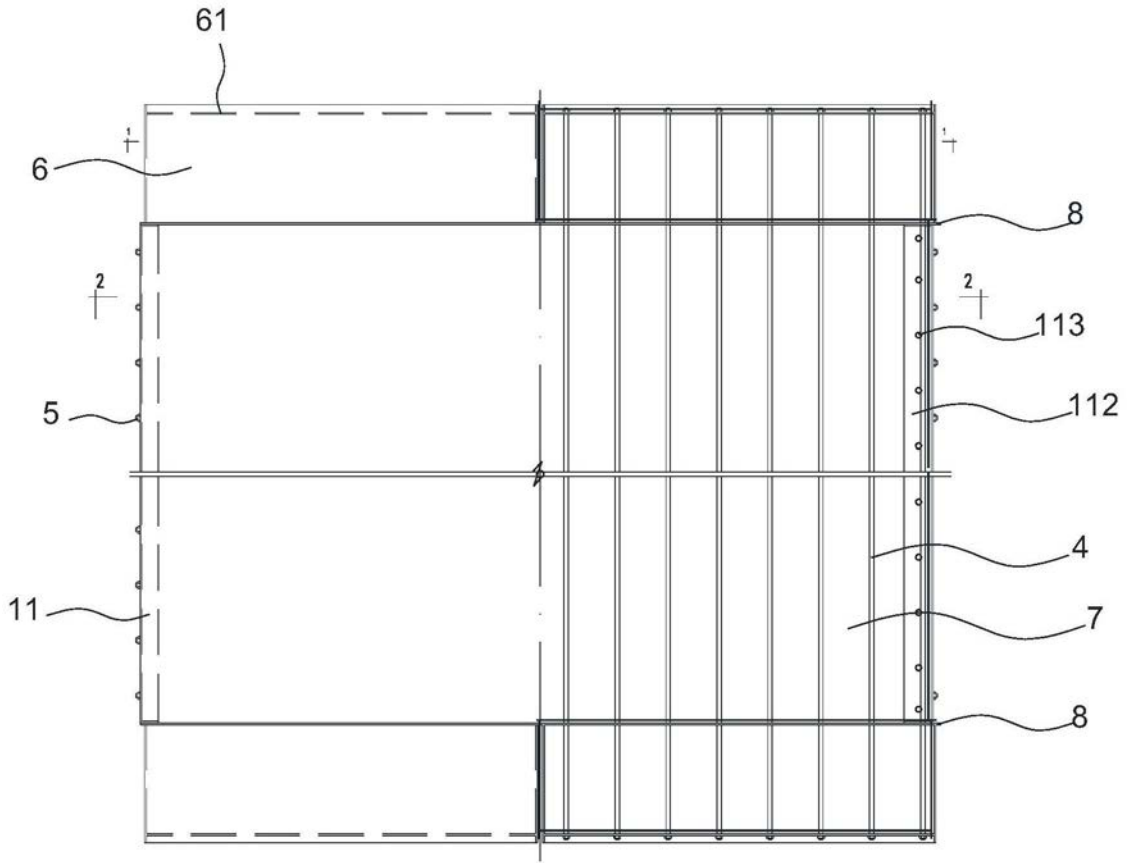


图3

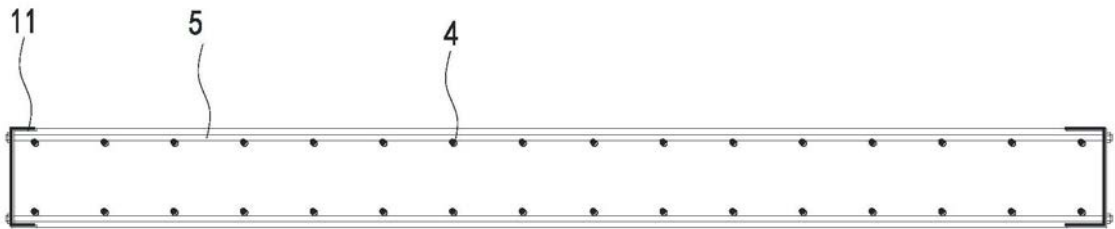


图4

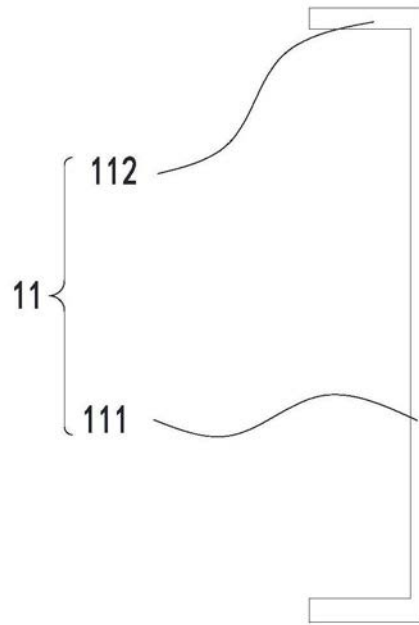


图5

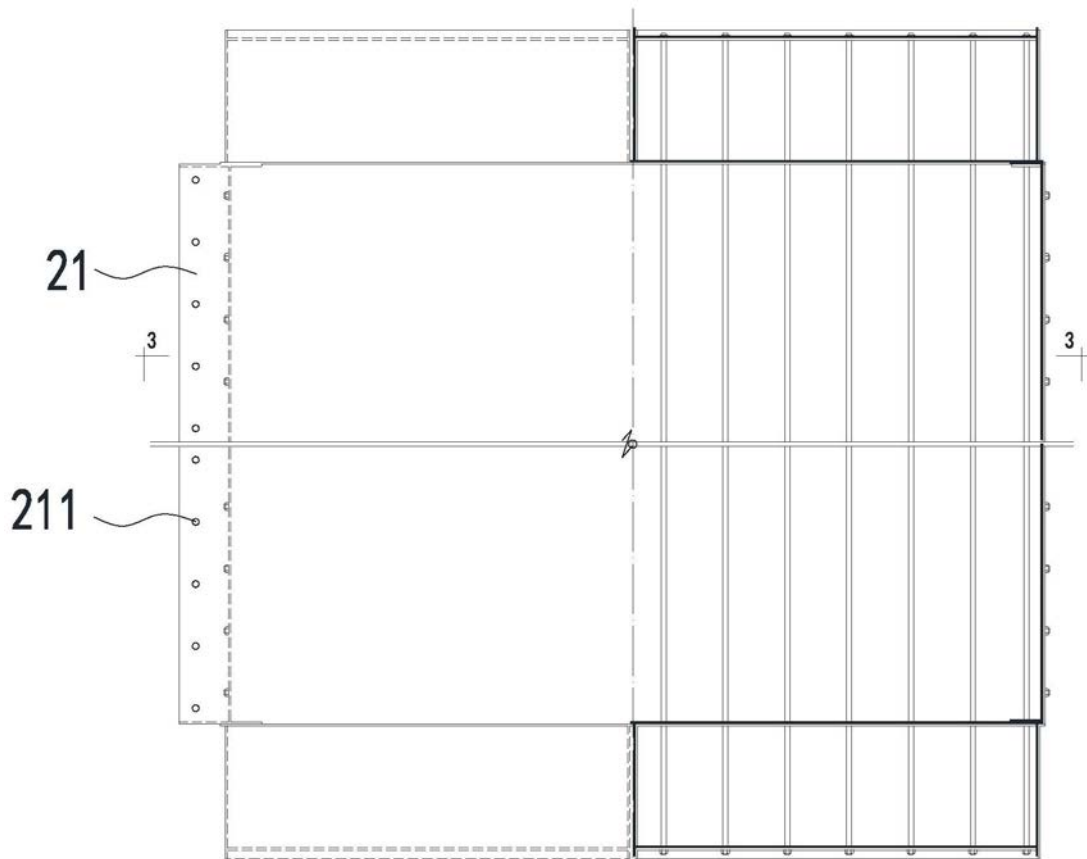


图6

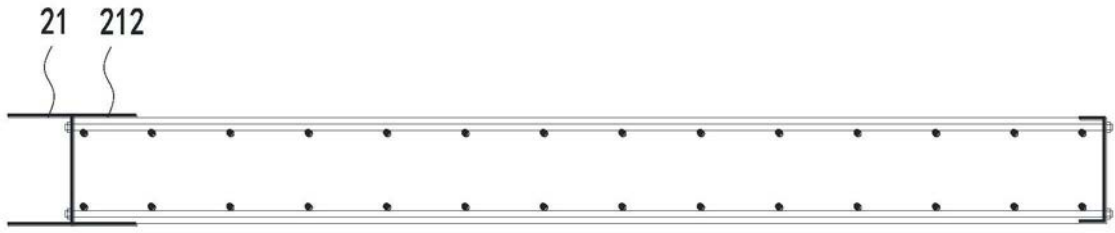


图7