



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107503447 A

(43)申请公布日 2017.12.22

(21)申请号 201710627463.4

(22)申请日 2017.07.28

(71)申请人 云南建投钢结构股份有限公司  
地址 650000 云南省昆明市经济技术开发区林溪路188号建投发展大厦

(72)发明人 梅世强 牛犇 吴波 何力  
毛子纯 陈伟 刘弘 邵宝丹  
王焜 李碧远

(74)专利代理机构 昆明大百科专利事务所  
53106

代理人 李云

(51)Int. Cl.

E04B 2/74(2006.01)

E04B 2/76(2006.01)

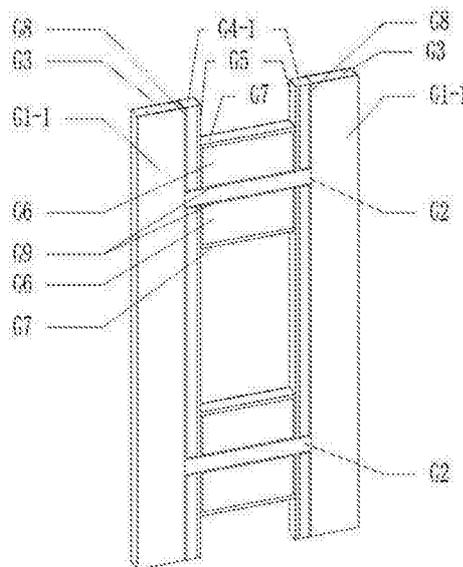
权利要求书3页 说明书6页 附图15页

## (54)发明名称

用于组装钢结构建筑墙体的装配式系列构件

## (57)摘要

用于组装钢结构建筑墙体的装配式系列构件,包括可选择性装配于钢结构建筑有居中洞口墙体的第一构件、第二构件、第三构件,可选择性装配于有偏置洞口墙体的第五构件、第六构件、第七构件,装配于无洞口墙体的第四构件;选择第一构件、第二构件、第三构件中的一种或两种或三种和第五构件、第六构件、第七构件中的一种或两种或三种以及第四构件进行组合,构建成完整的钢结构建筑墙体。本发明可提高装配式钢结构建筑的装配化效率,减少施工现场的钢构件安装及墙体砌筑工作,降低墙体砌筑、安装难度,系统解决钢结构建筑墙体的开裂问题。



1. 用于组装钢结构建筑墙体的装配式系列构件,其特征在于,包括可选择性装配于钢结构建筑有居中洞口墙体的第一构件、第二构件、第三构件,可选择性装配于有偏置洞口墙体的第五构件、第六构件、第七构件,装配于无洞口墙体的第四构件;选择第一构件、第二构件、第三构件中的一种或两种或三种和第五构件、第六构件、第七构件中的一种或两种或三种以及第四构件进行组合,构建成完整的钢结构建筑墙体;

所述第一构件包括分置洞口两侧的内腔灌注有混凝土(G3)的第一结构立柱(G1-1)、分置洞口上下且两端焊接于第一结构立柱上的横梁(G2)、通过间断焊缝焊接于第一结构立柱内侧的第一防裂限位钢板(G8)、通过间断焊缝焊接于横梁上下两侧的第二防裂限位钢板(G9)、对称浇筑于两根第一防裂限位钢板内侧的第一集料条(G4-1)及集料条内侧封边薄壁型钢(G5)、浇筑于横梁上下的集料板(G6)及集料板上下封边薄壁型钢(G7);所述的集料条内侧封边薄壁型钢(G5)与横梁(G2)通过角焊缝连接,集料板上下封边薄壁型钢(G7)与集料条内侧封边薄壁型钢(G5)通过角焊缝连接;

所述第二构件包括分置洞口两侧的第二结构立柱(G1-2)、分置洞口上下且两端焊接于第二结构立柱上的横梁(G2)、通过间断焊缝焊接于第二结构立柱内侧的第一防裂限位钢板(G8)、通过间断焊缝焊接于横梁下侧的第二防裂限位钢板(G9)、浇筑于横梁上的集料板(G6)及集料板上下封边薄壁型钢(G7);每根第二结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土(G3)的分柱(G1-2-1)、间隔焊接于两根分柱之间的一组第一横向连接件(G10-1)、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板(G11)、通过间断焊缝焊接于第一横向连接件上下的第四防裂限位钢板(G12)、浇筑于两根分柱之间的第二集料条(G4-2),第三防裂限位钢板(G11)两端与第四防裂限位钢板(G12)通过角焊缝连接,集料板上下封边薄壁型钢(G7)两端与两边的第一防裂限位钢板(G8)通过角焊缝连接,第二防裂限位钢板(G9)两端与两边的第一防裂限位钢板(G8)通过角焊缝连接;

所述第三构件包括分置洞口两侧的第三结构立柱(G1-3)、分置洞口上下且两端焊接于第三结构立柱上的横梁(G2)、通过间断焊缝焊接于第三结构立柱内侧的第一防裂限位钢板(G8)、通过间断焊缝焊接于横梁底面的第二防裂限位钢板(G9)、浇筑于横梁下方的集料板(G6)及集料板上下封边薄壁型钢(G7);每根第三结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土(G3)的分柱(G1-2-1)、间隔焊接于两根分柱之间的一组第二横向连接件(G10-2)、呈对角焊接于相邻两根第二横向连接件之间的斜撑(G13)、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板(G11)、通过间断焊缝焊接于第二横向连接件上下的第四防裂限位钢板(G12)、通过间断焊缝焊接于斜撑(G13)上下两个斜面的第五防裂限位钢板(G14)、浇筑于两根分柱之间的第三集料条(G4-3),第三防裂限位钢板(G11)一端与第四防裂限位钢板(G12)通过角焊缝连接,另一端与第五防裂限位钢板(G14)通过角焊缝连接;集料板上下封边薄壁型钢(G7)两端与两边的第一防裂限位钢板(G8)通过角焊缝连接;第二防裂限位钢板(G9)两端与两边的第一防裂限位钢板(G8)通过角焊缝连接;

所述第四构件包括由两根内腔灌注有混凝土(G3)的方形立柱(G1-4)和一组间隔设置的横梁(G2)焊接成的矩形框架、焊接于矩形框架内相邻横梁之间的交叉支撑件(G15)、通过间断焊缝焊接于两根立柱(G1-4)内侧的第三防裂限位钢板(G11)、通过间断焊缝焊接于横梁(G2)顶面和/或底面的第二防裂限位钢板(G9)、通过间断焊缝焊接于交叉支撑件(G15)上下两个斜面的第六防裂限位钢板(G16)、浇筑于矩形框架内的集料板(G6);第三防裂限位钢

板(G11)上下两端分别与第六防裂限位钢板(G16)的两端通过角焊缝连接,第二防裂限位钢板(G9)的两端分别与第六防裂限位钢板(G16)的两端通过角焊缝连接;

所述第五构件包括分置于洞口两侧的第一结构立柱(G1-1)和第二结构立柱(G1-2)、分置洞口上下且两端分别焊接于第一结构立柱和第二结构立柱上的横梁(G2)、通过间断焊缝分别焊接于第一结构立柱和第二结构立柱内侧的第一防裂限位钢板(G8)、通过间断焊缝焊接于横梁上下两侧的第二防裂限位钢板(G9)、浇筑于第一结构立柱的第一防裂限位钢板内侧的第一集料条(G4-1)及集料条内侧封边薄壁型钢(G5)、浇筑于横梁上下的集料板(G6)及集料板上下封边薄壁型钢(G7);所述第二结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土(G3)的分柱(G1-2-1)、间隔焊接于两根分柱之间的一组第一横向连接件(G10-1)、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板(G11)、通过间断焊缝焊接于第一横向连接件(G10-1)上下的第四防裂限位钢板(G12)、浇筑于两根分柱之间的第二集料条(G4-2),第三防裂限位钢板(G11)两端与第四防裂限位钢板(G12)通过角焊缝连接,集料板上下封边薄壁型钢(G7)的两端分别与第二结构立柱的第一防裂限位钢板(G8)和集料条内侧封边薄壁型钢(G5)通过角焊缝连接,第二防裂限位钢板(G9)的两端分别与第二结构立柱的第一防裂限位钢板(G8)和集料条内侧封边薄壁型钢(G5)通过角焊缝连接;

所述第六构件包括分置于洞口两侧的第一结构立柱(G1-1)和第三结构立柱(G1-3)、分置洞口顶部、中部和下部且两端分别焊接于第一结构立柱和第三结构立柱上的三根横梁(G2)、通过间断焊缝分别焊接于第一结构立柱和第二结构立柱内侧的第一防裂限位钢板(G8)、通过间断焊缝焊接于横梁上下两侧的第二防裂限位钢板(G9)、浇筑于第一结构立柱的第一防裂限位钢板内侧的第一集料条(G4-1)及集料条内侧封边薄壁型钢(G5)、浇筑于横梁上下的集料板(G6)及集料板上下封边薄壁型钢(G7);所述第三结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土(G3)的分柱(G1-2-1)、间隔焊接于两根分柱之间的一组第二横向连接件(G10-2)、呈对角焊接于相邻两根第二横向连接件之间的斜撑(G13)、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板(G11)、通过间断焊缝焊接于第二横向连接件上下的第四防裂限位钢板(G12)、通过间断焊缝焊接于斜撑上下两个斜面的第五防裂限位钢板(G14)、浇筑于两根分柱之间的第三集料条(G4-3),第三防裂限位钢板(G11)一端与第四防裂限位钢板(G12)通过角焊缝连接,另一端与第五防裂限位钢板(G14)通过角焊缝连接;集料板上下封边薄壁型钢(G7)的两端分别与两边的第一防裂限位钢板(G8)通过角焊缝连接,第二防裂限位钢板(G9)的两端分别与两边的第一防裂限位钢板(G8)通过角焊缝连接;

所述第七构件包括分置于洞口两侧的第二结构立柱(G1-2)和第三结构立柱(G1-3)、通过间断焊缝分别焊接于第二结构立柱和第三结构立柱内侧的第一防裂限位钢板(G8)、分置洞口上下且两端分别焊接于第二结构立柱和第三结构立柱上的横梁(G2);所述第二结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土(G3)的分柱(G1-2-1)、间隔焊接于两根分柱之间的一组第一横向连接件(G10-1)、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板(G11)、通过间断焊缝焊接于第一横向连接件上下的第四防裂限位钢板(G12)、浇筑于两根分柱之间的第二集料条(G4-2),第三防裂限位钢板(G11)与第四防裂限位钢板(G12)通过角焊缝连接;所述第三结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土(G3)的分柱(G1-2-1)、间隔焊接于两根分柱之间的一组第二横向连接件(G10-2)、呈对角焊接于相邻两根第二横向连接件之间的斜撑(G13)、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板

(G11)、通过间断焊缝焊接于第二横向连接件上下的第四防裂限位钢板(G12)、通过间断焊缝焊接于斜撑上下两个斜面的第五防裂限位钢板(G14)、浇筑于两根分柱之间的第三集料条(G4-3),第三防裂限位钢板(G11)一端与第四防裂限位钢板(G12)通过角焊缝连接,另一端与第五防裂限位钢板(G14)通过角焊缝连接;集料板上下封边薄壁型钢(G7)的两端分别与两边的第一防裂限位钢板(G8)通过角焊缝连接,第二防裂限位钢板(G9)的两端分别与两边的第一防裂限位钢板(G8)通过角焊缝连接。

## 用于组装钢结构建筑墙体的装配式系列构件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑结构工程技术领域,具体为一种适用于装配式钢结构建筑的部品构件系列。

### 背景技术

[0002] 在钢结构工业发展成熟的国家,钢结构在建筑结构中的占比普遍超过40%,而目前中国使用钢结构的建筑占比仅6%。钢筋混凝土结构的高能耗、浪费资源、现场劳动密集、给生态环境带来极大的压力等问题亟需我国及世界建筑行业解决。钢结构是较好的绿色建筑产品,抗震性能极其优越。将钢结构用于住宅体系,充分发挥钢结构产业化的特性,并满足住宅建筑的功能需求,是一项非常重要且迫切的工作。

[0003] 目前常用的结构体系有剪力墙结构、框架剪力墙结构、框架核心筒结构、框架支撑结构、框架结构。上述几种结构体系中,钢结构构件具有工业化程度高,整体性能好,能很好的应用于装配式建筑。然而目前的钢框架支撑结构和钢框架结构在装配式建筑中应用时也存在很多问题。

[0004] 首先目前的钢结构体系都难以满足所有类型工业化的装配式建筑的要求。(1) 常用的钢框架支撑结构体系,支撑的布置对结构的整体刚度有很大的影响,而对于住宅建筑,由于户型多异,墙体布置没有规律可言,因此支撑的位置受到较大的限制,在各个单独的建筑中能找到合适的支撑布置方案已经是一个需要解决的特殊问题,因而很难形成一个标准化的能够大批量工业化生产的标准构件系列。此外,倾斜的支撑将墙体分割成了不规则的、难以批量加工制造的多个三角形,给墙体工业化带来困难。(2) 钢框架结构整体上所有梁、柱构件间的墙体均为矩形,能给住宅结构的维护体系工业化提供较好的前提条件,然而住宅户型多异性,墙体布置无规律性等因素,使得框架柱网难以形成系统的抗侧力体系,从而限制了框架结构在住宅建筑中的应用,更无法形成标准化程度高的构件,此外钢框架结构刚度也较低。(3) 目前的钢结构连接节点制约了小型钢管混凝土柱的应用。目前常用的连接节点是在钢柱对应梁翼缘的位置设置横隔板,为了方便钢管柱内混凝土的浇灌,隔板上需要设置灌浆孔和透气孔,灌浆孔的直径不宜小于150mm。另外,为了节点域内力传递需要,灌浆孔对隔板的削弱不能过大,这限制了钢柱的截面宽度不能过小,截面宽度一般不小于350~400mm。而在钢结构建筑中,过大的钢柱截面会在住宅的各个功能房间的四角出现凸柱阳角,影响室内建筑使用功能。建筑设计希望将结构构件隐藏在墙体厚度内,比如剪力墙结构。这就要求住宅内采用的钢构件截面宽度控制在240mm以内。(4) 虽然钢结构具有较高的工业化属性,但是对于与钢结构相配套的墙体工业化程度相对较低,现场工作量较大,且对于有斜撑的墙体,现场施工难度、材料浪费、裂缝处理等问题较为突出。

[0005] 基于以上技术背景,目前的建筑结构变化多异,而住宅工业化装配又要求构件尽量标准化,种类尽可能少。此外,施工工艺要求钢柱构件不能太小,而建筑功能又要求钢柱截面不能过大,尽可能隐藏在墙体之中。各种矛盾冲突较多。

## 发明内容

[0006] 本发明提出了用于组装钢结构建筑墙体的装配式系列构件,目的在于在确保钢结构建筑墙体具有足够强度和刚度的前提下,提高装配式钢结构建筑的装配化效率,减少施工现场的钢构件安装及墙体砌筑工作,降低墙体砌筑、安装难度,系统解决钢结构建筑墙体的开裂问题。

[0007] 本发明的目的采用如下技术方案实现:

[0008] 用于组装钢结构建筑墙体的装配式系列构件,包括可选择性装配于钢结构建筑有居中洞口墙体的第一构件、第二构件、第三构件,可选择性装配于有偏置洞口墙体的第五构件、第六构件、第七构件,装配于无洞口墙体的第四构件;选择第一构件、第二构件、第三构件中的一种或两种或三种和第五构件、第六构件、第七构件中的一种或两种或三种以及第四构件进行组合,构建成完整的钢结构建筑墙体;

[0009] 所述第一构件包括分置洞口两侧的内腔灌注有混凝土的第一结构立柱、分置洞口上下且两端焊接于第一结构立柱上的横梁、通过间断焊缝焊接于第一结构立柱内侧的第一防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于横梁上下两侧的第二防裂限位钢板、对称浇筑于两根第一防裂限位钢板内侧的第一集料条及集料条内侧封边薄壁型钢、浇筑于横梁上下的集料板及集料板上下封边薄壁型钢;所述的集料条内侧封边薄壁型钢与横梁通过角焊缝连接,集料板上下封边薄壁型钢与集料条内侧封边薄壁型钢通过角焊缝连接;

[0010] 所述第二构件包括分置洞口两侧的第二结构立柱、分置洞口上下且两端焊接于第二结构立柱上的横梁、通过间断焊缝焊接于第二结构立柱内侧的第一防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于横梁下侧的第二防裂限位钢板、浇筑于横梁上的集料板及集料板上下封边薄壁型钢;每根第二结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土的分柱、间隔焊接于两根分柱之间的一组第一横向连接件、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于第一横向连接件上下的第四防裂限位钢板、浇筑于两根分柱之间的第二集料条,第三防裂限位钢板两端与第四防裂限位钢板通过角焊缝连接,集料板上下封边薄壁型钢两端与两边的第一防裂限位钢板通过角焊缝连接,第二防裂限位钢板两端与两边的第一防裂限位钢板通过角焊缝连接;

[0011] 所述第三构件包括分置洞口两侧的第三结构立柱、分置洞口上下且两端焊接于第三结构立柱上的横梁、通过间断焊缝焊接于第三结构立柱内侧的第一防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于横梁底面的第二防裂限位钢板、浇筑于横梁下方的集料板及集料板上下封边薄壁型钢;每根第三结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土的分柱、间隔焊接于两根分柱之间的一组第二横向连接件、呈对角焊接于相邻两根第二横向连接件之间的斜撑、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于第二横向连接件上下的第四防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于斜撑上下两个斜面的第五防裂限位钢板、浇筑于两根分柱之间的第三集料条,第三防裂限位钢板一端与第四防裂限位钢板通过角焊缝连接,另一端与第五防裂限位钢板通过角焊缝连接;集料板上下封边薄壁型钢两端与两边的第一防裂限位钢板通过角焊缝连接;第二防裂限位钢板两端与两边的第一防裂限位钢板通过角焊缝连接;

[0012] 所述第四构件包括由两根内腔灌注有混凝土的方形立柱和一组间隔设置的横梁

焊接成的矩形框架、焊接于矩形框架内相邻横梁之间的交叉支撑件、通过间断焊缝焊接于两根立柱内侧的第三防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于横梁顶面和/或底面的第二防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于交叉支撑件上下两个斜面的第六防裂限位钢板、浇筑于矩形框架内的集料板；第三防裂限位钢板上下两端分别与第六防裂限位钢板的两端通过角焊缝连接，第二防裂限位钢板的两端分别与第六防裂限位钢板的两端通过角焊缝连接；

[0013] 所述第五构件包括分置于洞口两侧的第一结构立柱和第二结构立柱、分置洞口上下且两端分别焊接于第一结构立柱和第二结构立柱上的横梁、通过间断焊缝分别焊接于第一结构立柱和第二结构立柱内侧的第一防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于横梁上下两侧的第二防裂限位钢板、浇筑于第一结构立柱的第一防裂限位钢板内侧的第一集料条及集料条内侧封边薄壁型钢、浇筑于横梁上下的集料板及集料板上下封边薄壁型钢；所述第二结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土的分柱、间隔焊接于两根分柱之间的一组第一横向连接件、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于第一横向连接件上下的第四防裂限位钢板、浇筑于两根分柱之间的第二集料条，第三防裂限位钢板两端与第四防裂限位钢板通过角焊缝连接，集料板上下封边薄壁型钢的两端分别与第二结构立柱的第一防裂限位钢板和集料条内侧封边薄壁型钢通过角焊缝连接，第二防裂限位钢板的两端分别与第二结构立柱的第一防裂限位钢板和集料条内侧封边薄壁型钢通过角焊缝连接；

[0014] 所述第六构件包括分置于洞口两侧的第一结构立柱和第三结构立柱、分置洞口顶部、中部和下部且两端分别焊接于第一结构立柱和第三结构立柱上的三根横梁、通过间断焊缝分别焊接于第一结构立柱和第二结构立柱内侧的第一防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于横梁上下两侧的第二防裂限位钢板、浇筑于第一结构立柱的第一防裂限位钢板内侧的第一集料条及集料条内侧封边薄壁型钢、浇筑于横梁上下的集料板及集料板上下封边薄壁型钢；所述第三结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土的分柱、间隔焊接于两根分柱之间的一组第二横向连接件、呈对角焊接于相邻两根第二横向连接件之间的斜撑、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于第二横向连接件上下的第四防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于斜撑上下两个斜面的第五防裂限位钢板、浇筑于两根分柱之间的第三集料条，第三防裂限位钢板一端与第四防裂限位钢板通过角焊缝连接，另一端与第五防裂限位钢板通过角焊缝连接；集料板上下封边薄壁型钢的两端分别与两边的第一防裂限位钢板通过角焊缝连接，第二防裂限位钢板的两端分别与两边的第一防裂限位钢板通过角焊缝连接；

[0015] 所述第七构件包括分置于洞口两侧的第二结构立柱和第三结构立柱、通过间断焊缝分别焊接于第二结构立柱和第三结构立柱内侧的第一防裂限位钢板、分置洞口上下且两端分别焊接于第二结构立柱和第三结构立柱上的横梁；所述第二结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土的分柱、间隔焊接于两根分柱之间的一组第一横向连接件、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于第一横向连接件上下的第四防裂限位钢板、浇筑于两根分柱之间的第二集料条，第三防裂限位钢板与第四防裂限位钢板通过角焊缝连接；所述第三结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土的分柱、间隔焊接于两根分柱之间的一组第二横向连接件、呈对角焊接于相邻两根第二横向连接件之间的斜撑、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板、通过间断焊

缝焊接于第二横向连接件上下的第四防裂限位钢板、通过间断焊缝焊接于斜撑上下两个斜面的第五防裂限位钢板、浇筑于两根分柱之间的第三集料条,第三防裂限位钢板一端与第四防裂限位钢板通过角焊缝连接,另一端与第五防裂限位钢板通过角焊缝连接;集料板上下封边薄壁型钢的两端分别与两边的第一防裂限位钢板通过角焊缝连接,第二防裂限位钢板的两端分别与两边的第一防裂限位钢板通过角焊缝连接。

[0016] 本发明通过七种标准构件和配合使用,可满足钢结构装配式建筑的所有墙体结构要求,七种标准构件构成桁架式结构墙体,实现了钢结构建筑围护墙体与框架的良好结合,可在确保钢结构建筑墙体具有足够强度和刚度、建筑足够安全的前提下,提高装配式钢结构建筑的装配化效率,减少施工现场的钢构件安装及墙体砌筑工作,降低墙体砌筑、安装难度。所设置的各种防裂限位钢板系统解决了钢结构建筑墙体的开裂问题,梁柱结合的桁架结构墙体有效解决了墙体凸角的防撞损问题。

### 附图说明

[0017] 图1(a)、图1(b)和图1(c)分别为本发明第一构件的立体图、立面图和俯视图;

[0018] 图2(a)、图2(b)和图2(c)分别为本发明第二构件的立体图、立面图和俯视图;

[0019] 图3(a)、图3(b)和图3(c)分别为本发明第三构件的立体图、立面图和俯视图;

[0020] 图4(a)、图4(b)和图4(c)分别为本发明第四构件的立体图、立面图和俯视图;

[0021] 图5(a)、图5(b)和图5(c)分别为本发明第五构件的立体图、立面图和俯视图;

[0022] 图6(a)、图6(b)和图6(c)分别为本发明第六构件的立体图、立面图和俯视图;

[0023] 图7(a)、图7(b)和图7(c)分别为本发明第七构件的立体图、立面图和俯视图。

### 具体实施方式

[0024] 本发明用于组装钢结构建筑墙体的装配式系列构件,包括可选择性装配于钢结构建筑有居中洞口墙体的第一构件、第二构件、第三构件,可选择性装配于有偏置洞口墙体的第五构件、第六构件、第七构件,装配于无洞口墙体的第四构件。按建筑需求选择第一构件、第二构件、第三构件中的一种或两种或三种和第五构件、第六构件、第七构件中的一种或两种或三种以及第四构件进行组合,即可构建成完整的钢结构建筑墙体。

[0025] 所述第一构件如图1(a)、图1(b)和图1(c)所示,包括分置洞口两侧的内腔灌注有混凝土G3的第一结构立柱G1-1、分置洞口上下且两端焊接于第一结构立柱上的横梁G2、通过间断焊缝焊接于第一结构立柱G1-1内侧的第一防裂限位钢板G8、通过间断焊缝焊接于横梁G2上下两侧的第二防裂限位钢板G9、对称浇筑于两根第一防裂限位钢板G8内侧的第一集料条G4-1及集料条内侧封边薄壁型钢G5、浇筑于横梁上下的集料板G6及集料板上下封边薄壁型钢G7;所述的集料条内侧封边薄壁型钢G5与横梁G2通过角焊缝连接,集料板上下封边薄壁型钢G7与集料条内侧封边薄壁型钢G5通过角焊缝连接。

[0026] 所述第二构件如图2(a)、图2(b)和图2(c)所示,包括分置洞口两侧的第二结构立柱G1-2、分置洞口上下且两端焊接于第二结构立柱上的横梁G2、通过间断焊缝焊接于第二结构立柱内侧的第一防裂限位钢板G8、通过间断焊缝焊接于横梁G2下侧的第二防裂限位钢板G9、浇筑于横梁上的集料板G6及集料板上下封边薄壁型钢G7;每根第二结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土G3的分柱G1-2-1、间隔焊接于两根分柱之间的一组第一横

向连接件G10-1、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板G11、通过间断焊缝焊接于第一横向连接件G10-1上下的第四防裂限位钢板G12、浇筑于两根分柱之间的第二集料条G4-2,第三防裂限位钢板G11两端与第四防裂限位钢板G12通过角焊缝连接,集料板上下封边薄壁型钢G7两端与两边的第一防裂限位钢板G8通过角焊缝连接,第二防裂限位钢板G9两端与两边的第一防裂限位钢板G8通过角焊缝连接。

[0027] 所述第三构件如图3(a)、图3(b)和图3(c)所示,包括分置洞口两侧的第三结构立柱G1-3、分置洞口上下且两端焊接于第三结构立柱上的横梁G2、通过间断焊缝焊接于第三结构立柱内侧的第一防裂限位钢板G8、通过间断焊缝焊接于横梁G2底面的第二防裂限位钢板G9、浇筑于横梁下方的集料板G6及集料板上下封边薄壁型钢G7;每根第三结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土G3的分柱G1-2-1、间隔焊接于两根分柱之间的一组第二横向连接件G10-2、呈对角焊接于相邻两根第二横向连接件G10-2之间的斜撑G13、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板G11、通过间断焊缝焊接于第二横向连接件G10-2上下的第四防裂限位钢板G12、通过间断焊缝焊接于斜撑G13上下两个斜面的第五防裂限位钢板G14、浇筑于两根分柱之间的第三集料条G4-3,第三防裂限位钢板G11一端与第四防裂限位钢板G12通过角焊缝连接,另一端与第五防裂限位钢板G14通过角焊缝连接;集料板上下封边薄壁型钢G7两端与两边的第一防裂限位钢板G8通过角焊缝连接;第二防裂限位钢板G9两端与两边的第一防裂限位钢板G8通过角焊缝连接。

[0028] 所述第四构件如图4(a)、图4(b)和图4(c)所示,包括由两根内腔灌注有混凝土G3的方形立柱G1-4和一组间隔设置的横梁G2焊接成的矩形框架、焊接于矩形框架内相邻横梁之间的交叉支撑件G15、通过间断焊缝焊接于两根立柱G1-4内侧的第三防裂限位钢板G11、通过间断焊缝焊接于中间横梁G2顶面和底面、顶部横梁底面以及底部横梁顶面的第二防裂限位钢板G9、通过间断焊缝焊接于交叉支撑件G15上下两个斜面的第六防裂限位钢板G16、浇筑于矩形框架内的集料板G6;第三防裂限位钢板G11上下两端分别与第六防裂限位钢板G16的两端通过角焊缝连接,第二防裂限位钢板G9的两端分别与第六防裂限位钢板G16的两端通过角焊缝连接。

[0029] 所述第五构件如图5(a)、图5(b)和图5(c)所示,包括分置于洞口两侧的第一结构立柱G1-1和第二结构立柱G1-2、分置洞口上下且两端分别焊接于第一结构立柱G1-1和第二结构立柱G1-2上的横梁G2、通过间断焊缝分别焊接于第一结构立柱和第二结构立柱内侧的第一防裂限位钢板G8、通过间断焊缝焊接于横梁G2上下两侧的第二防裂限位钢板G9、浇筑于第一结构立柱的第一防裂限位钢板G8内侧的第一集料条G4-1及集料条内侧封边薄壁型钢G5、浇筑于横梁上下的集料板G6及集料板上下封边薄壁型钢G7;所述第二结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土G3的分柱G1-2-1、间隔焊接于两根分柱之间的一组第一横向连接件G10-1、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板G11、通过间断焊缝焊接于第一横向连接件G10-1上下的第四防裂限位钢板G12、浇筑于两根分柱之间的第二集料条G4-2,第三防裂限位钢板G11两端与第四防裂限位钢板G12通过角焊缝连接,集料板上下封边薄壁型钢G7的两端分别与第二结构立柱的第一防裂限位钢板G8和集料条内侧封边薄壁型钢G5通过角焊缝连接,第二防裂限位钢板G9的两端分别与第二结构立柱的第一防裂限位钢板G8和集料条内侧封边薄壁型钢G5通过角焊缝连接。

[0030] 所述第六构件如图6(a)、图6(b)和图6(c)所示,包括分置于洞口两侧的第一结构

立柱G1-1和第三结构立柱G1-3、分置洞口顶部、中部和下部且两端分别焊接于第一结构立柱G1-1和第三结构立柱G1-3上的三根横梁G2、通过间断焊缝分别焊接于第一结构立柱G1-1和第二结构立柱内侧的第一防裂限位钢板G8、通过间断焊缝焊接于横梁G2上下两侧的第二防裂限位钢板G9、浇筑于第一结构立柱的第一防裂限位钢板(G8)内侧的第一集料条G4-1及集料条内侧封边薄壁型钢G5、浇筑于横梁上下的集料板G6及集料板上下封边薄壁型钢G7；所述第三结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土G3的分柱G1-2-1、间隔焊接于两根分柱之间的一组第二横向连接件G10-2、呈对角焊接于相邻两根第二横向连接件G10-2之间的斜撑G13、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板G11、通过间断焊缝焊接于第二横向连接件G10-2上下的第四防裂限位钢板G12、通过间断焊缝焊接于斜撑G13上下两个斜面的第五防裂限位钢板G14、浇筑于两根分柱之间的第三集料条G4-3，第三防裂限位钢板G11一端与第四防裂限位钢板G12通过角焊缝连接，另一端与第五防裂限位钢板G14通过角焊缝连接；集料板上下封边薄壁型钢G7的两端分别与两边的第一防裂限位钢板G8通过角焊缝连接，第二防裂限位钢板G9的两端分别与两边的第一防裂限位钢板G8通过角焊缝连接。

[0031] 所述第七构件如图7(a)、图7(b)和图7(c)所示，包括分置于洞口两侧的第二结构立柱G1-2和第三结构立柱G1-3、通过间断焊缝分别焊接于第二结构立柱和第三结构立柱内侧的第一防裂限位钢板G8、分置洞口上下且两端分别焊接于第二结构立柱G1-2和第三结构立柱G1-3上的横梁G2；所述第二结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土G3的分柱G1-2-1、间隔焊接于两根分柱之间的一组第一横向连接件G10-1、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板G11、通过间断焊缝焊接于第一横向连接件G10-1上下的第四防裂限位钢板G12、浇筑于两根分柱之间的第二集料条G4-2，第三防裂限位钢板G11与第四防裂限位钢板G12通过角焊缝连接；所述第三结构立柱包括两根相互平行的内腔灌注有混凝土G3的分柱G1-2-1、间隔焊接于两根分柱之间的一组第二横向连接件G10-2、呈对角焊接于相邻两根第二横向连接件G10-2之间的斜撑G13、通过间断焊缝焊接于两根分柱内侧的第三防裂限位钢板G11、通过间断焊缝焊接于第二横向连接件G10-2上下的第四防裂限位钢板G12、通过间断焊缝焊接于斜撑G13上下两个斜面的第五防裂限位钢板G14、浇筑于两根分柱之间的第三集料条G4-3，第三防裂限位钢板G11一端与第四防裂限位钢板G12通过角焊缝连接，另一端与第五防裂限位钢板G14通过角焊缝连接；集料板上下封边薄壁型钢G7的两端分别与两边的第一防裂限位钢板G8通过角焊缝连接，第二防裂限位钢板G9的两端分别与两边的第一防裂限位钢板G8通过角焊缝连接。

[0032] 本发明的第一集料条G4-1、第二集料条G4-2、第三集料条G4-3、集料板G6都在构件生产厂生产构件时浇筑成型，各种构件都在建筑施工现场吊装完毕后，最后在各立柱及分柱的内腔灌注混凝土。

[0033] 本发明包括了七种集主结构和分隔墙体为一体的完整构件，该系列构件涵盖了无洞口构件、有居中洞口构件、有偏置洞口构件等情况，可选择性装配于钢结构建筑的任何一面墙体，通过系列的标准构件构筑建筑物，并综合考虑了构件安装、墙体浇筑、裂缝处理、墙体凸角防撞等问题，组装快捷高效，安全可靠。

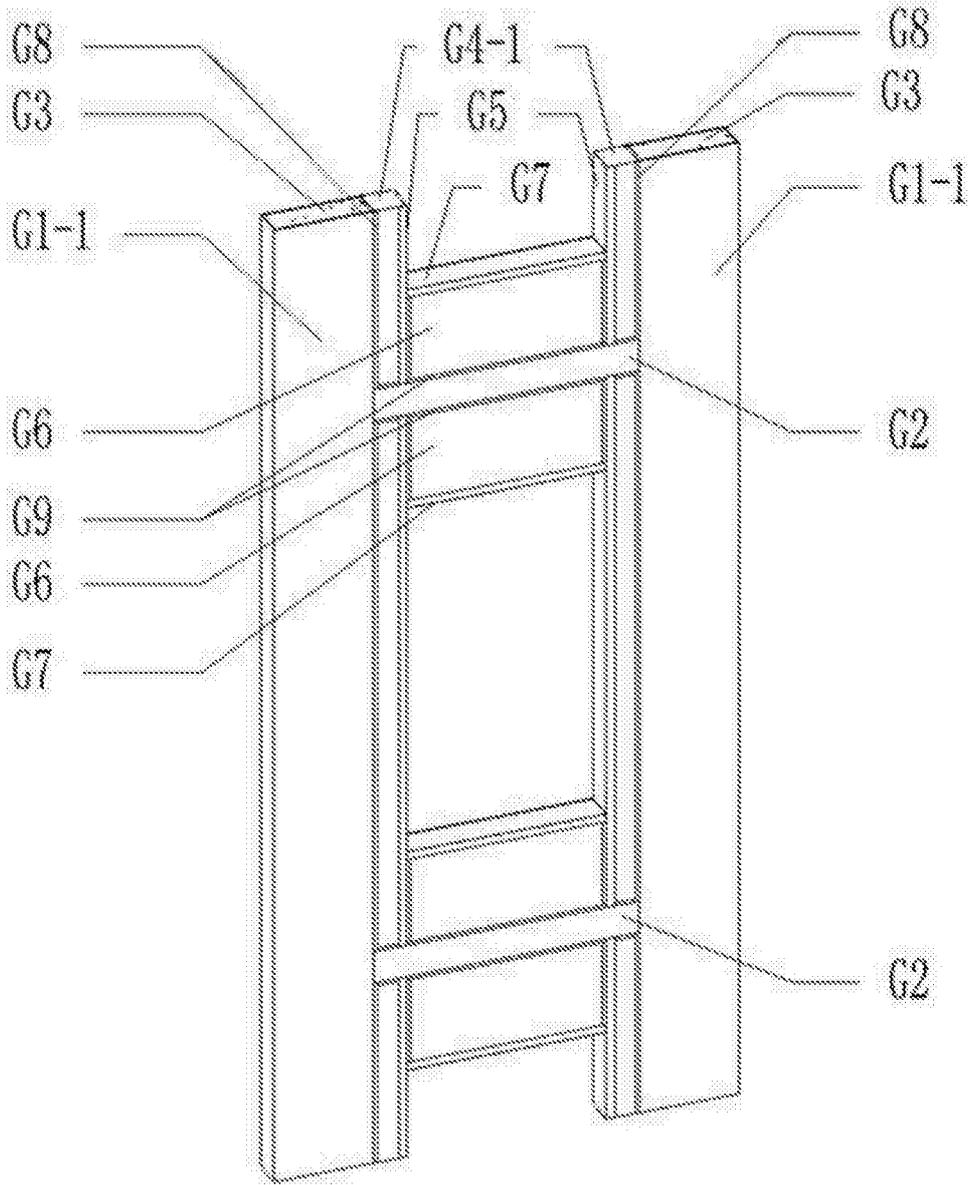


图1 (a)

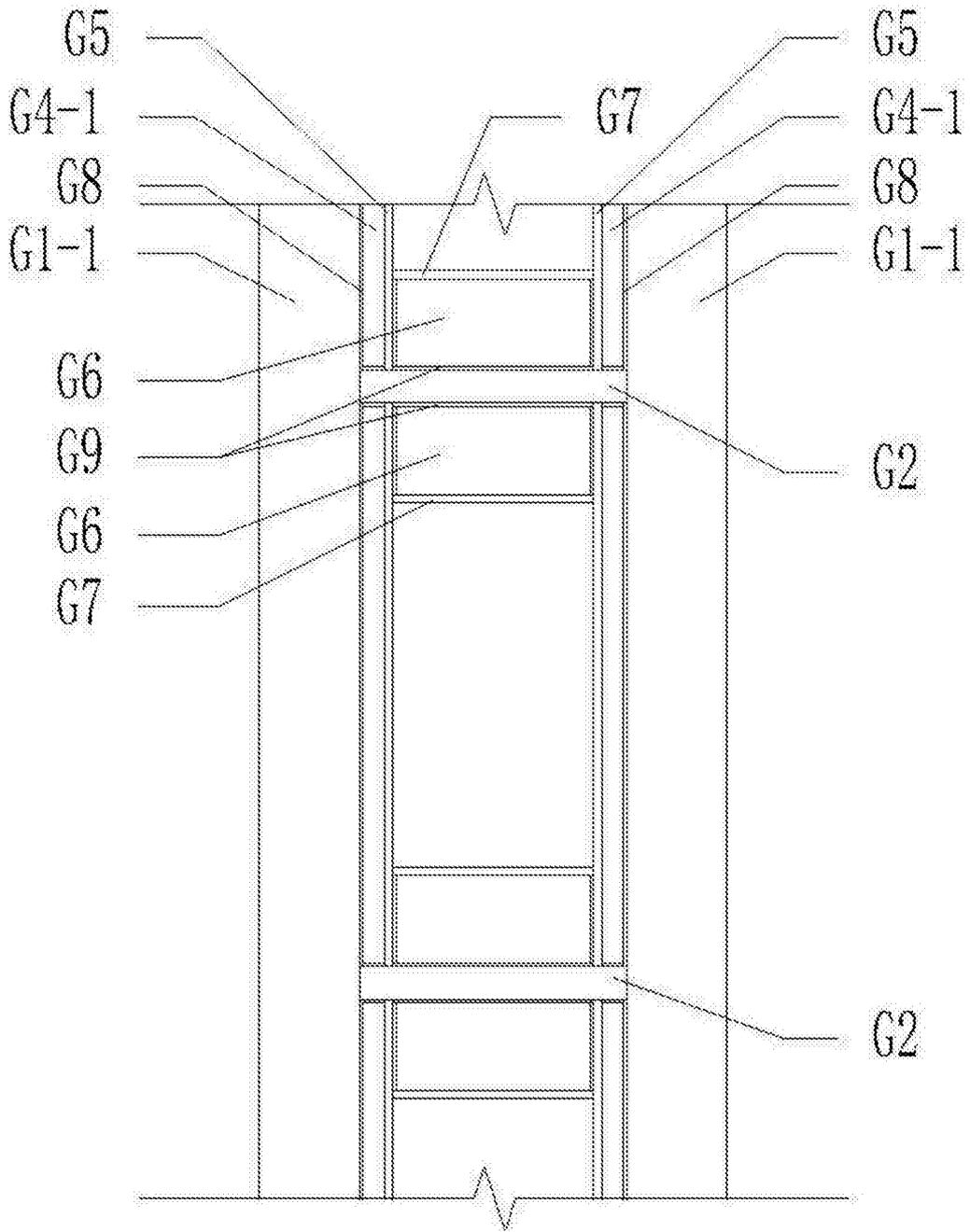


图1 (b)

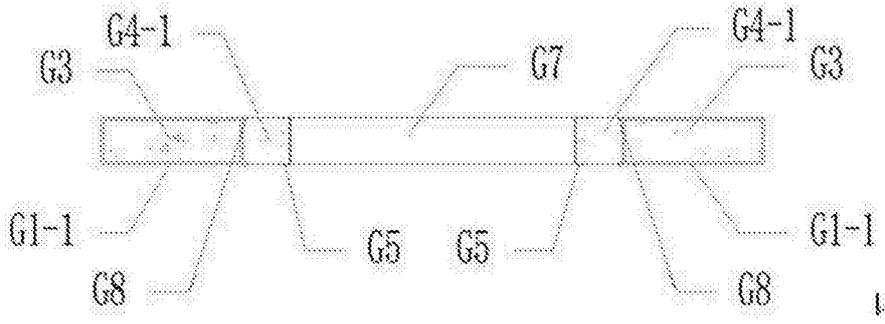


图1(c)

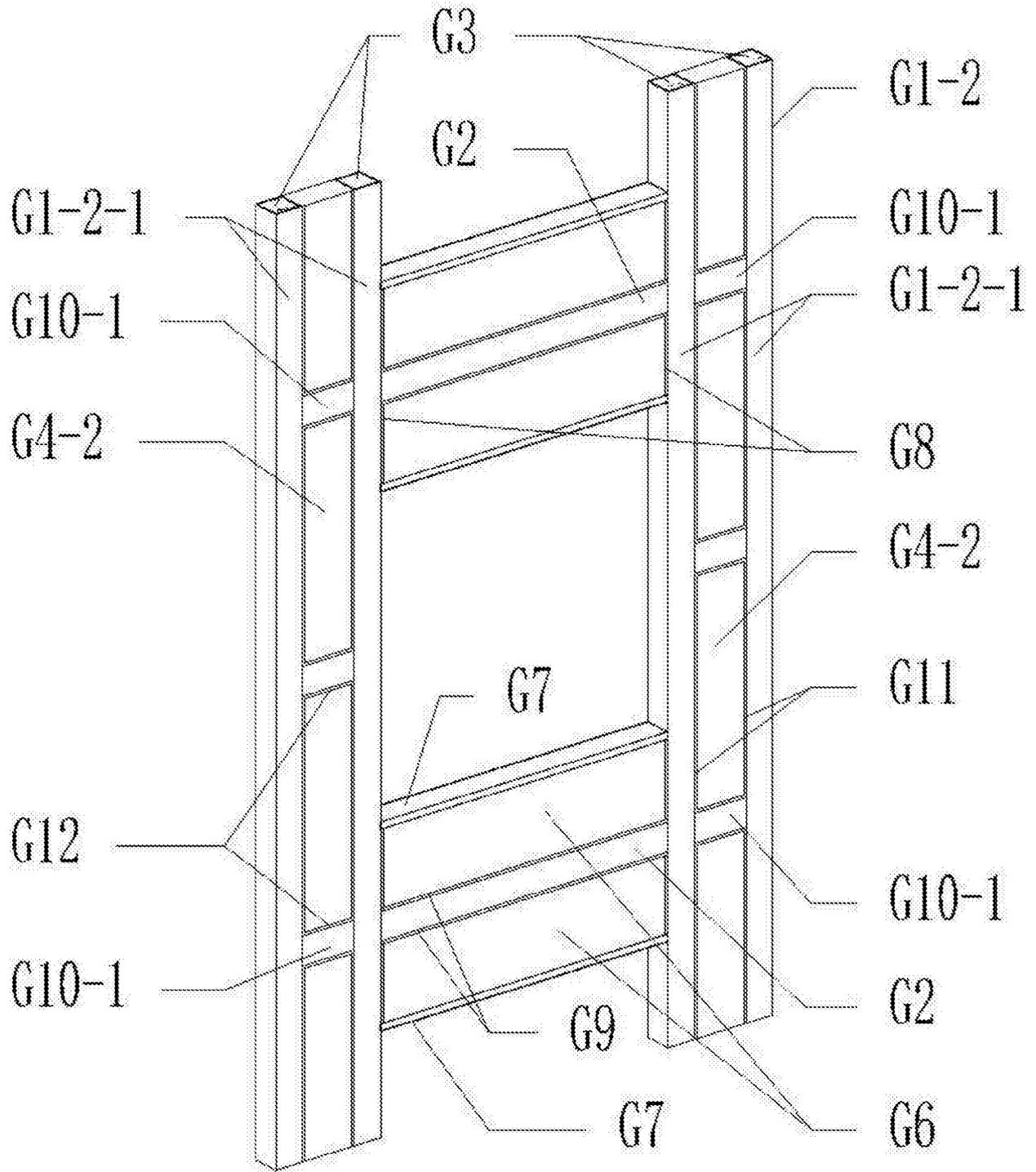


图2(a)

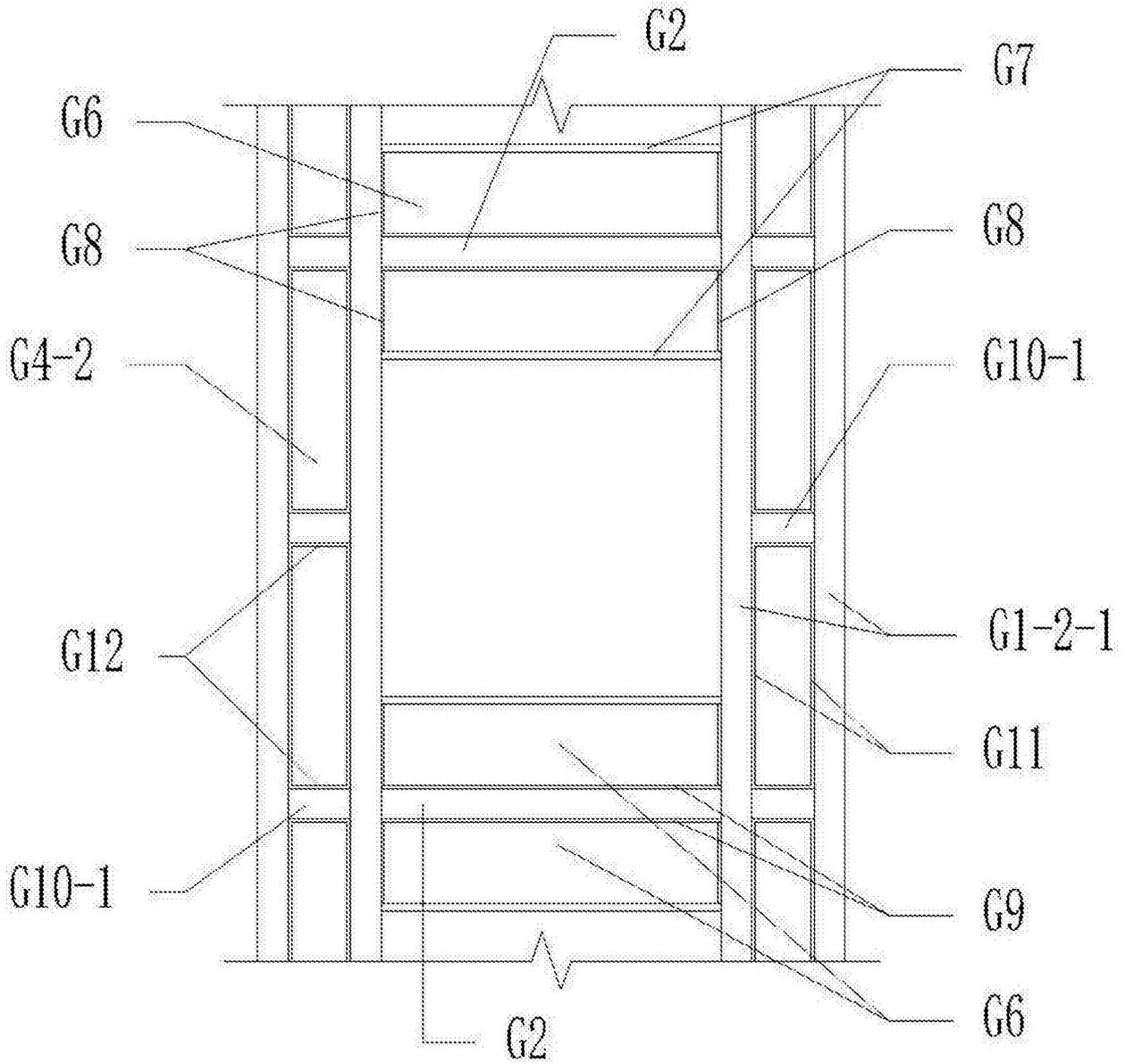


图2 (b)

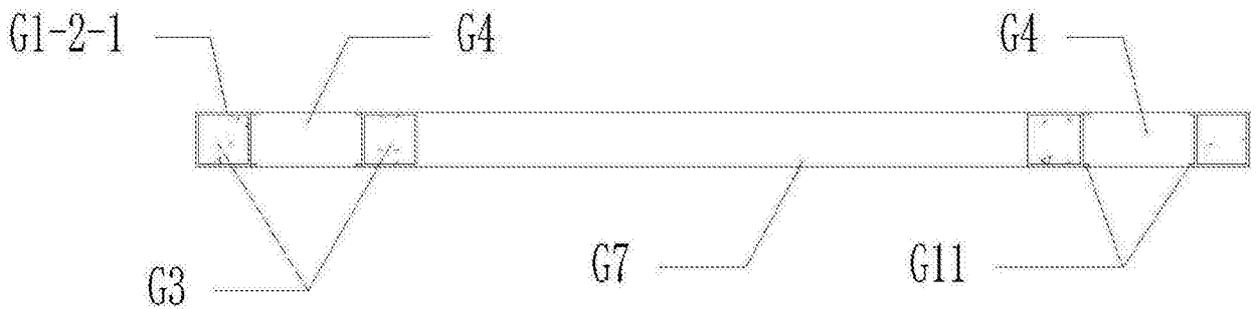


图2 (c)

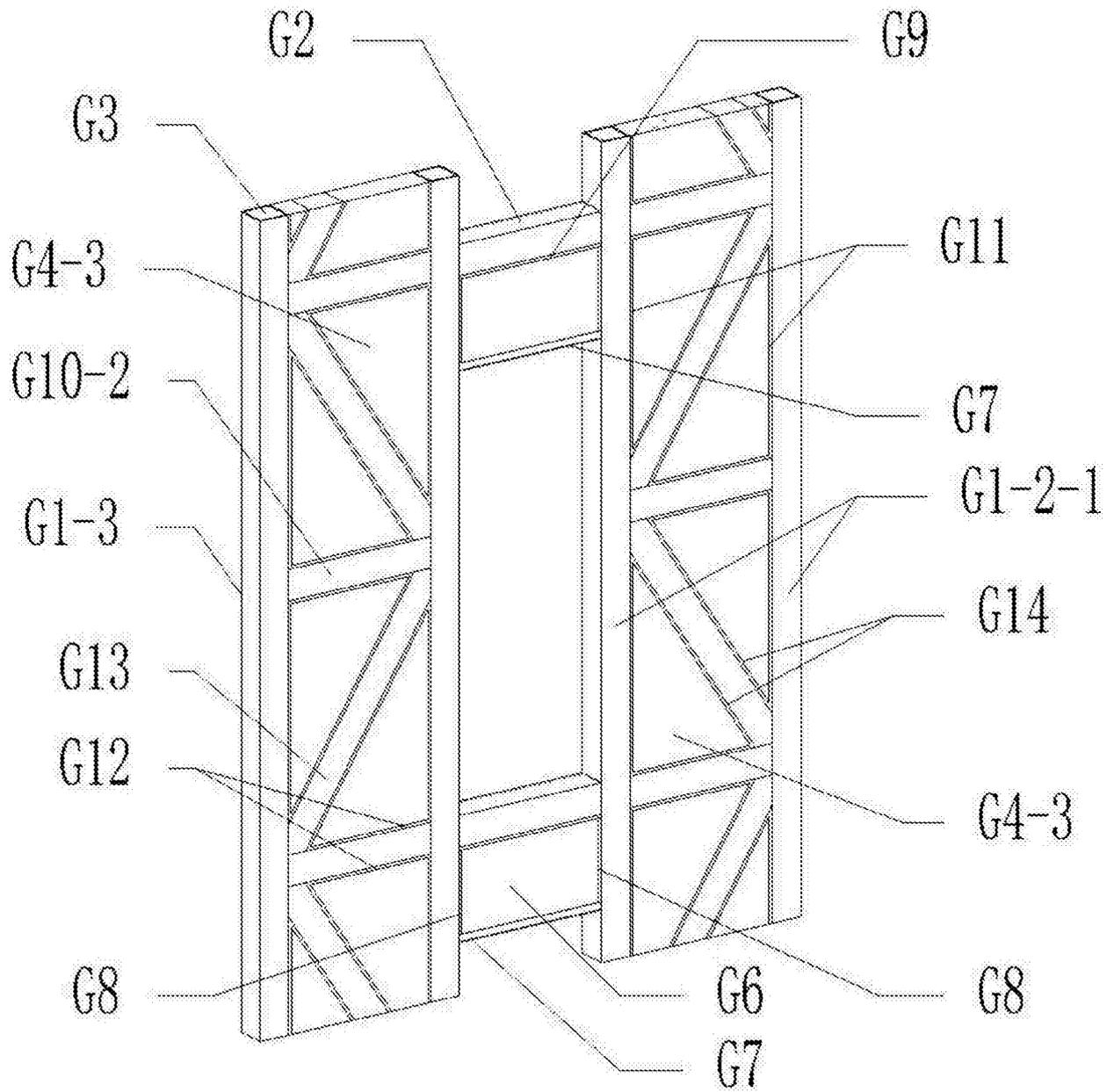


图3(a)

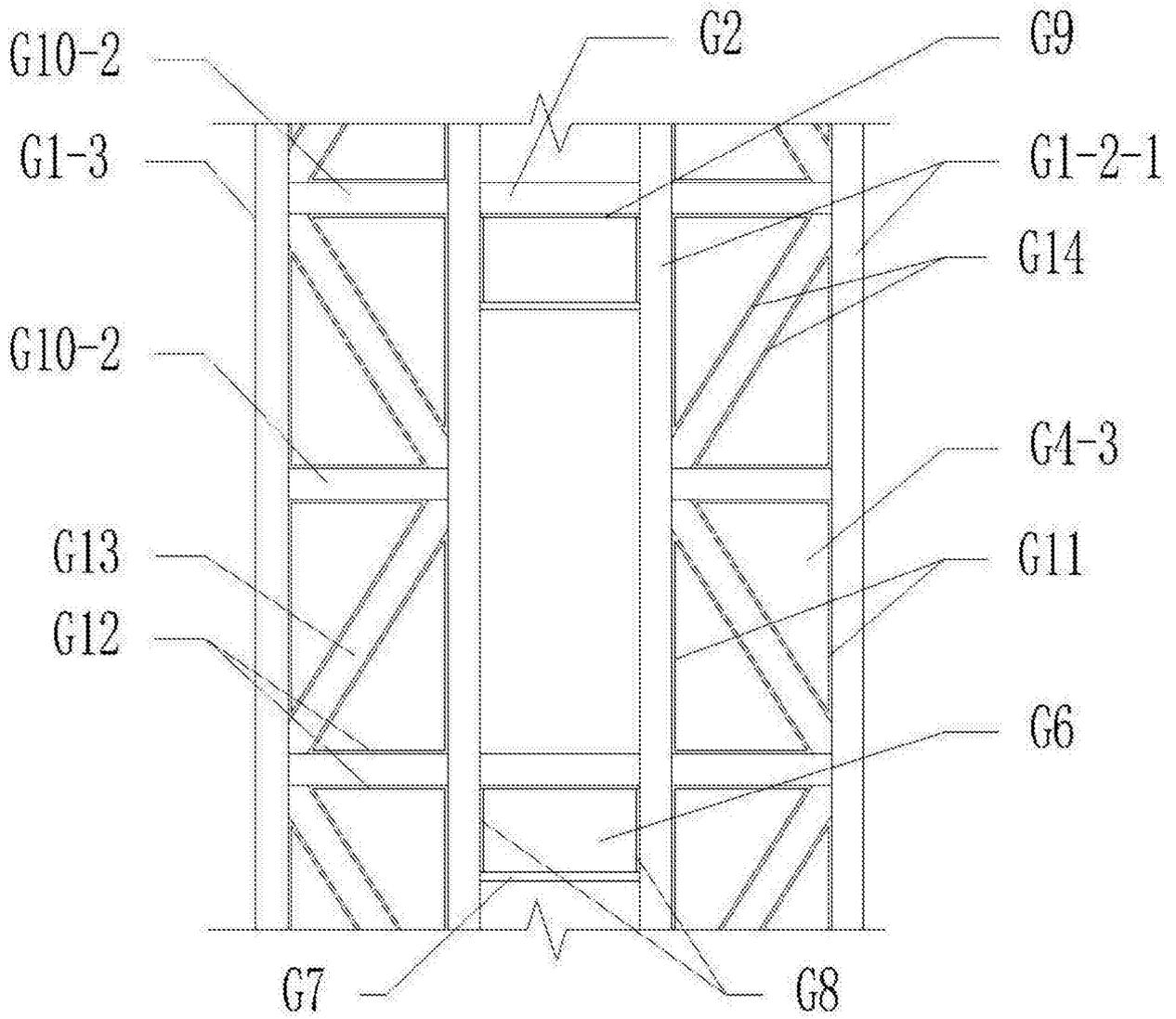


图3 (b)

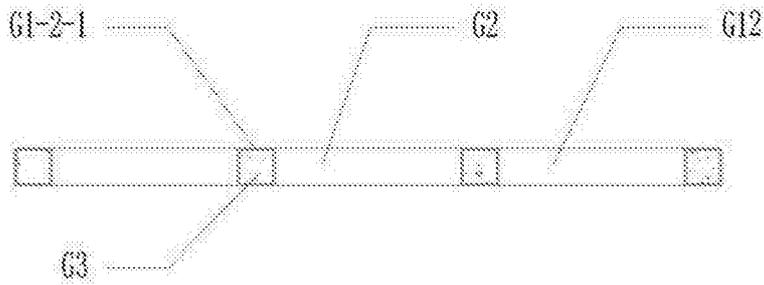


图3 (c)

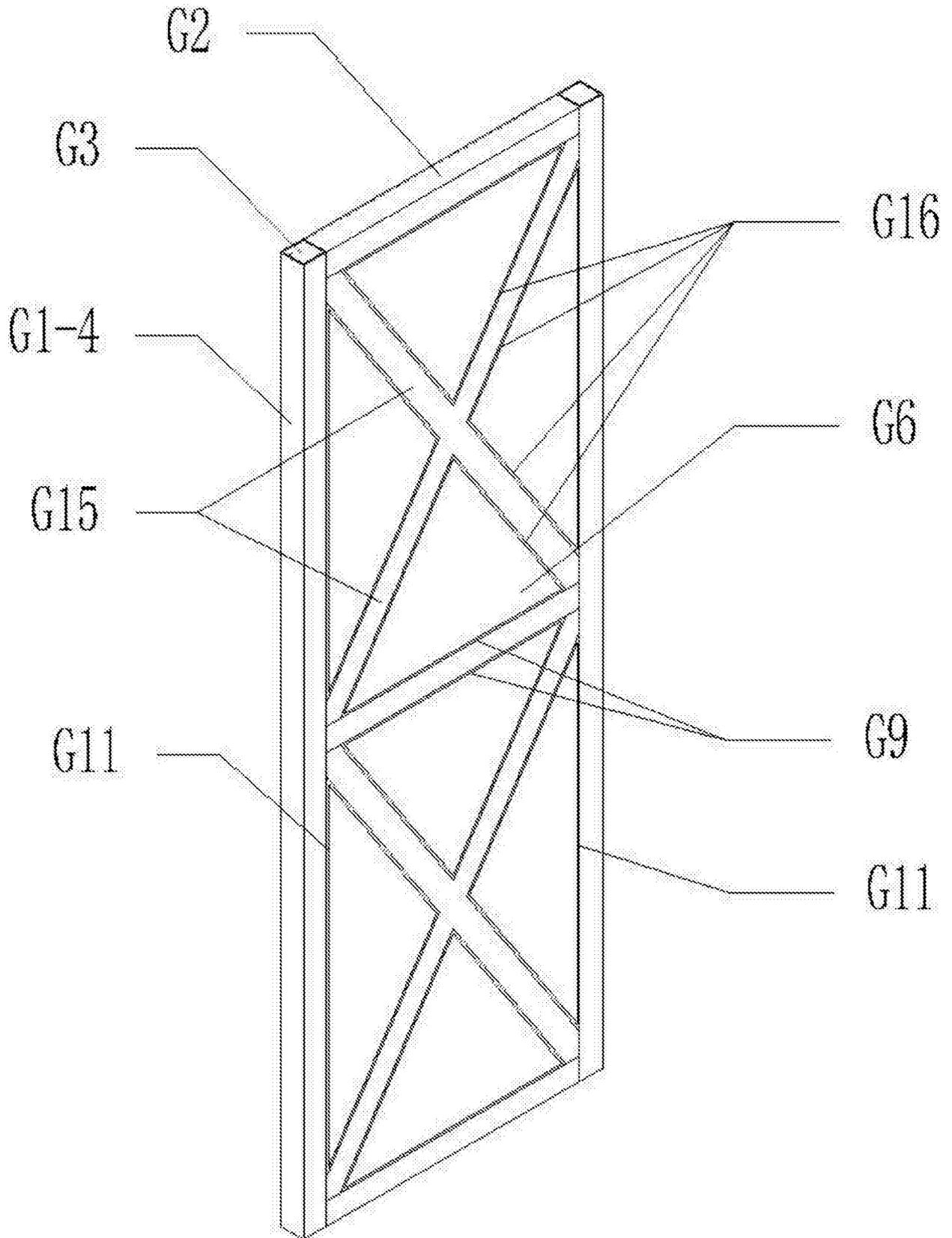


图4(a)

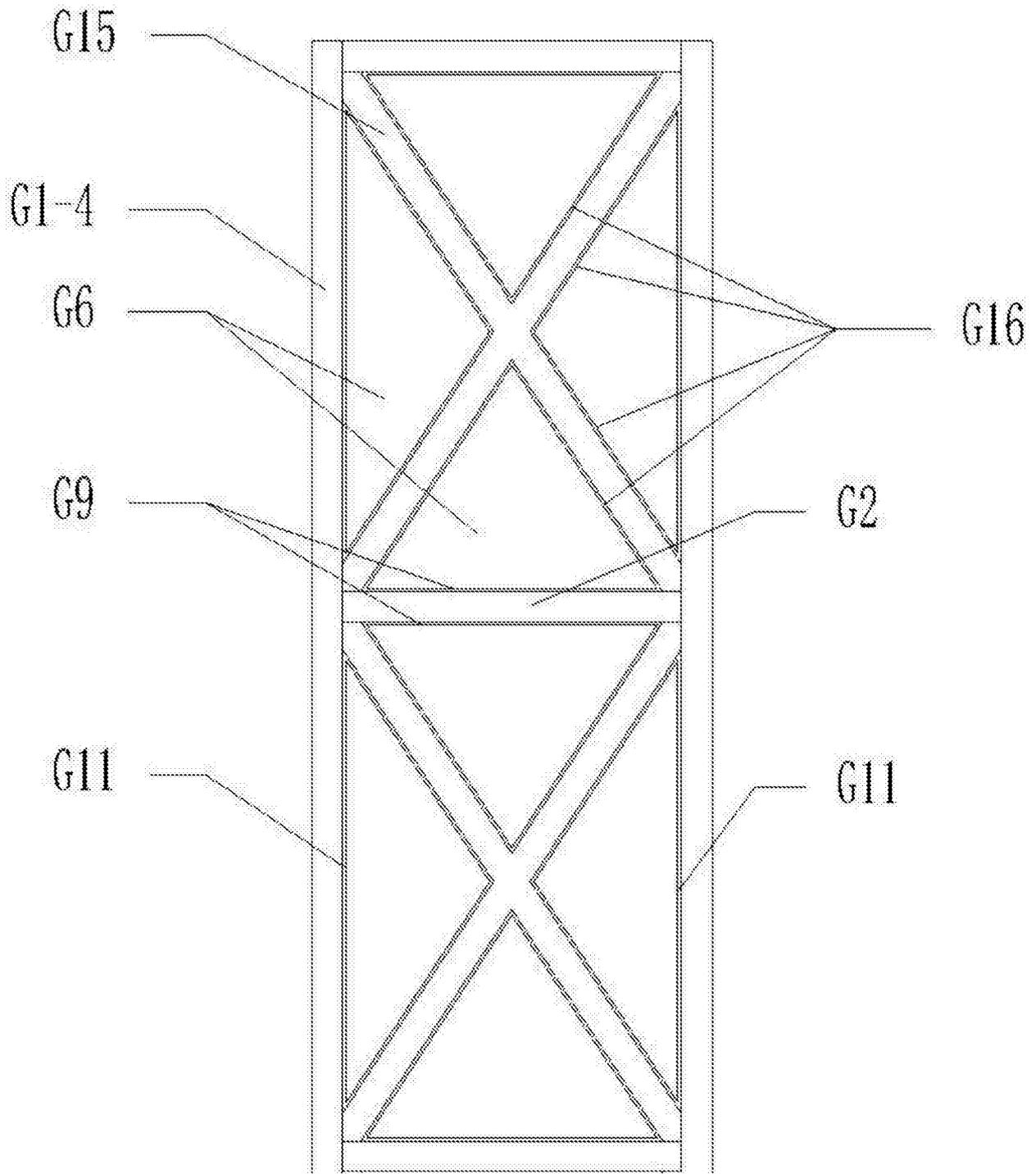


图4 (b)

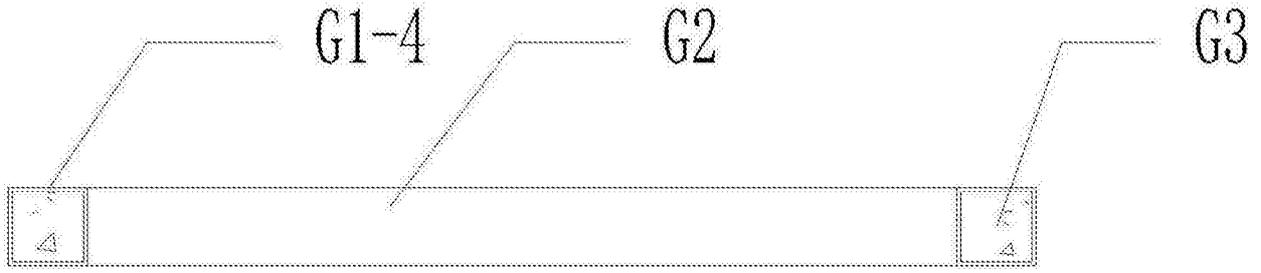


图4(c)

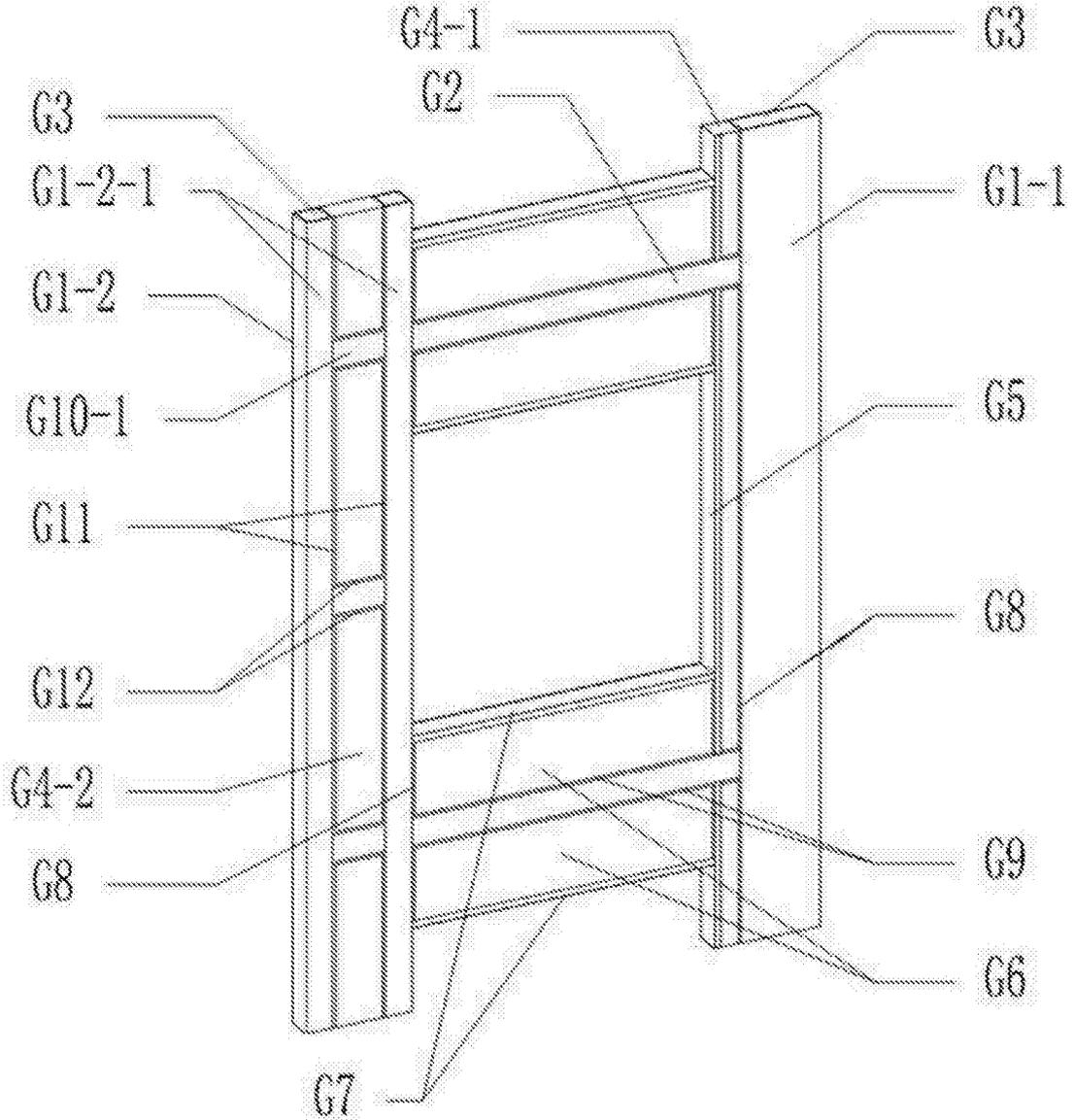


图5(a)

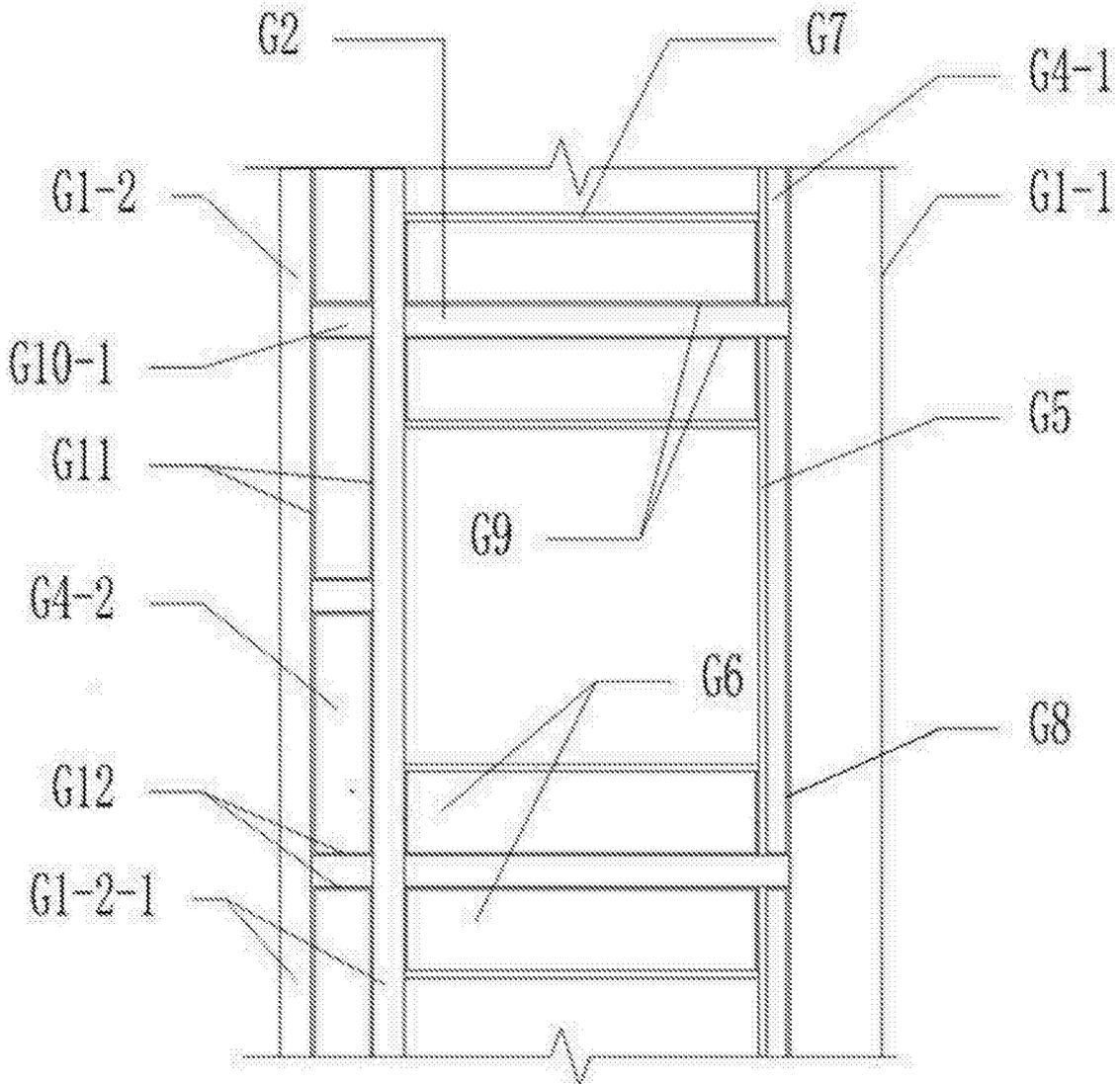


图5 (b)

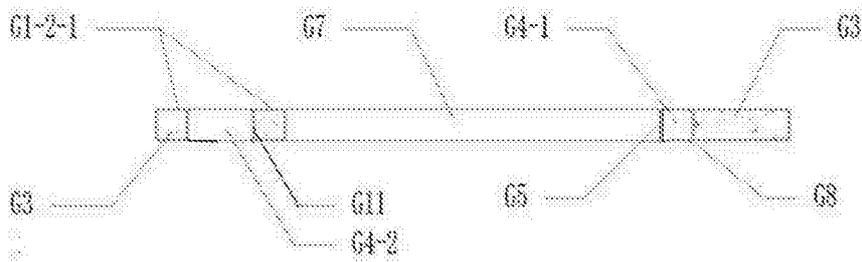


图5 (c)

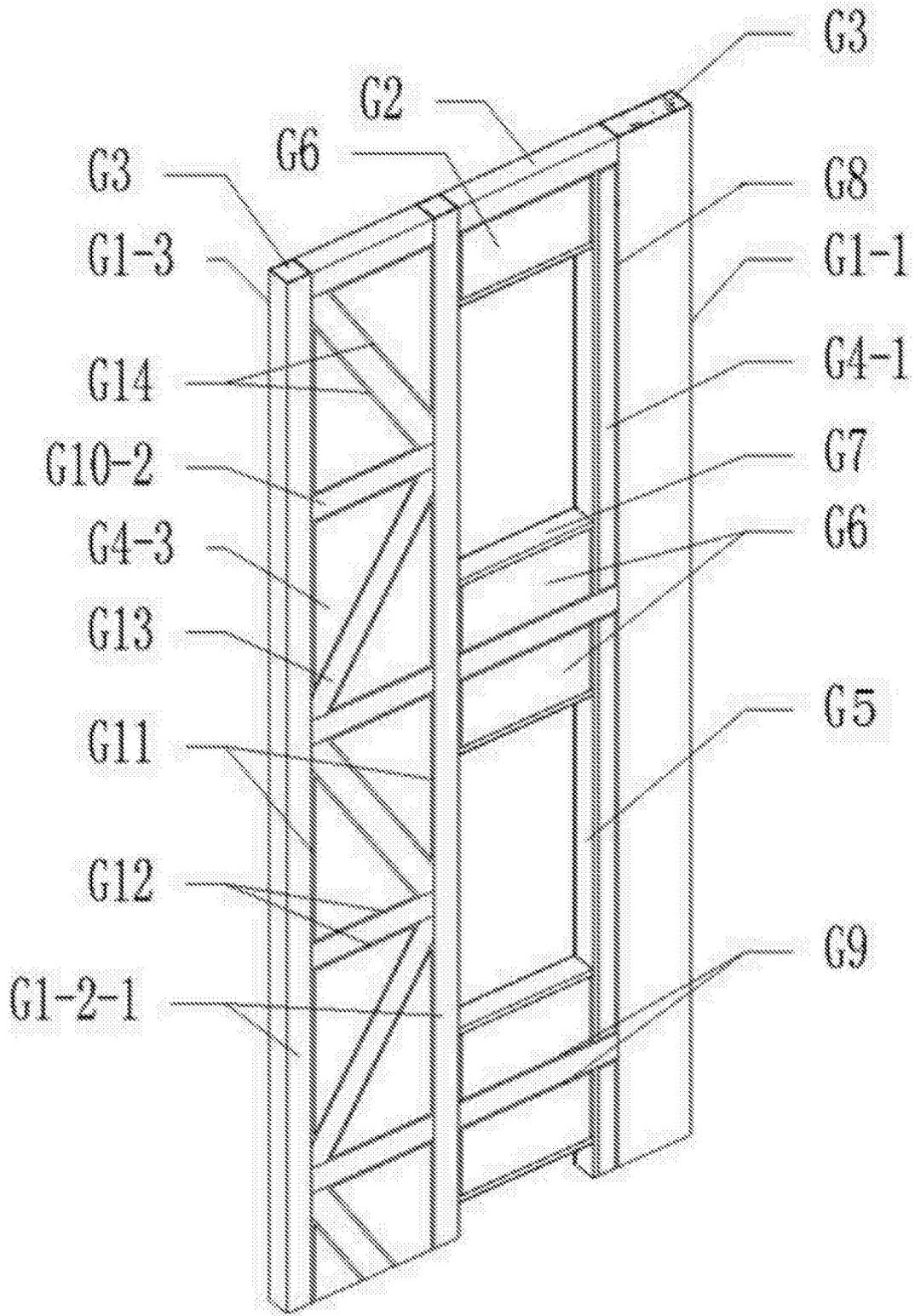


图6(a)

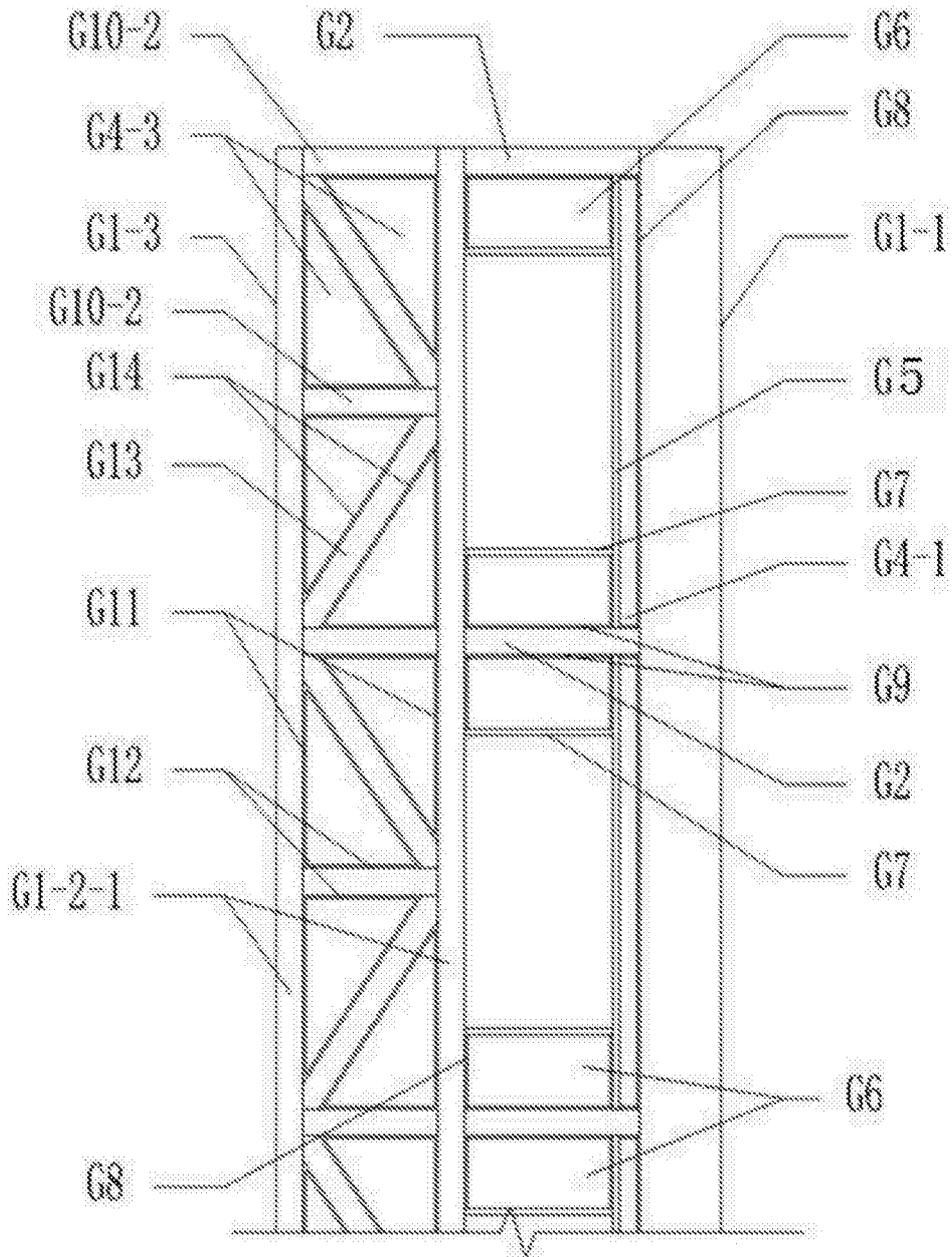


图6 (b)

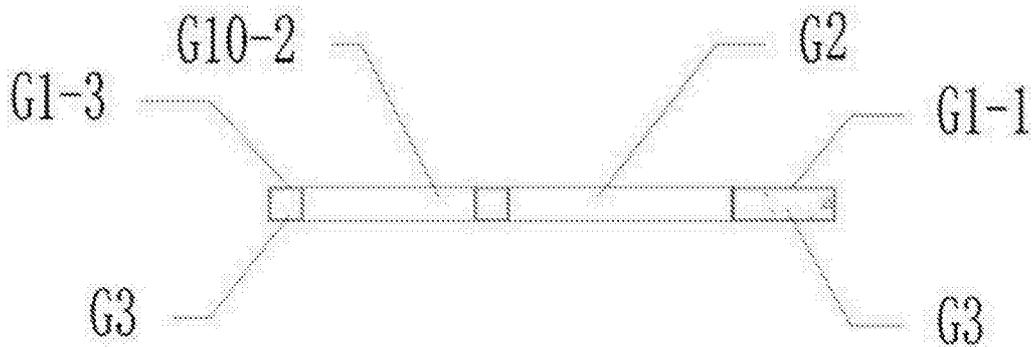


图6 (c)

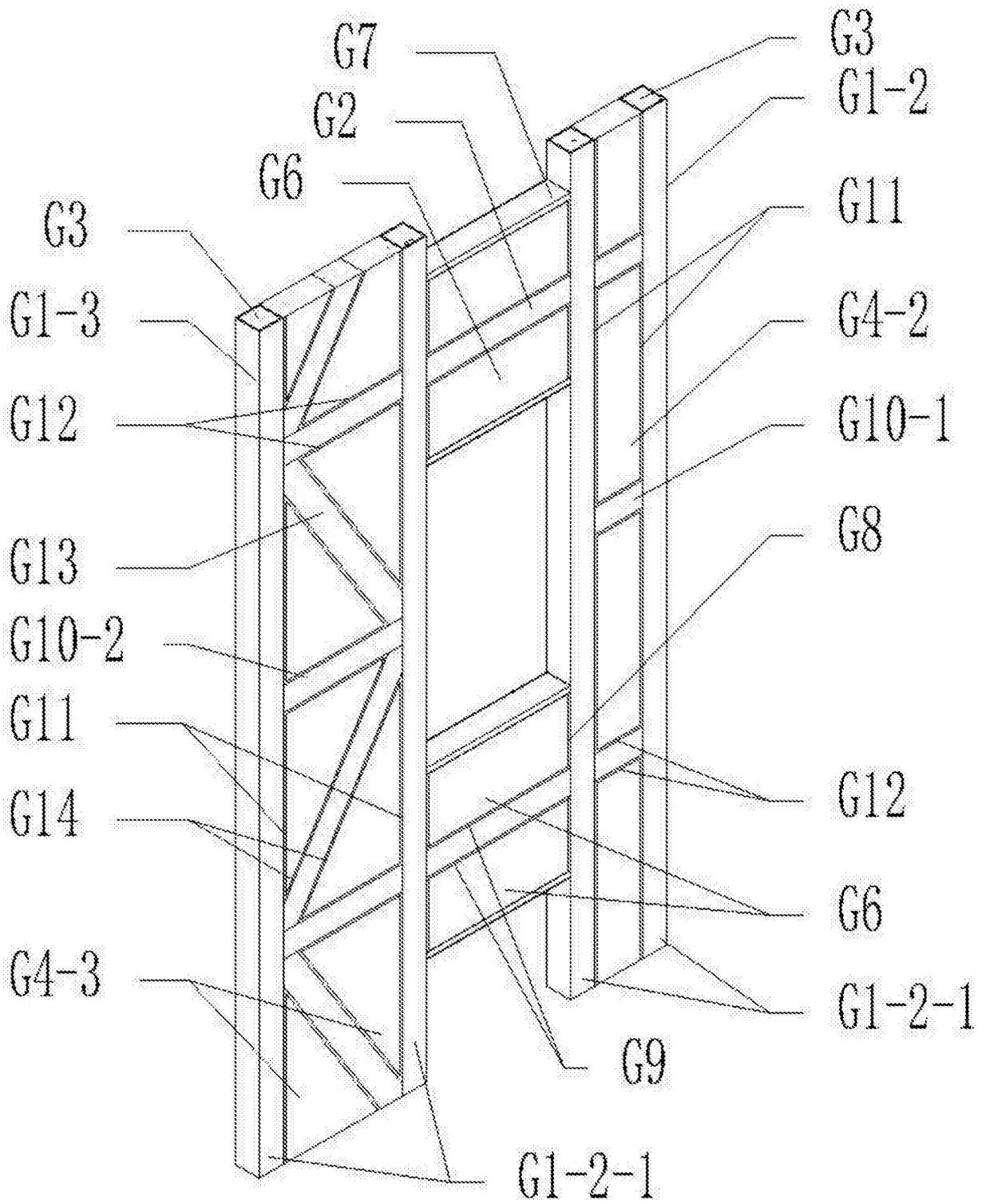


图7(a)

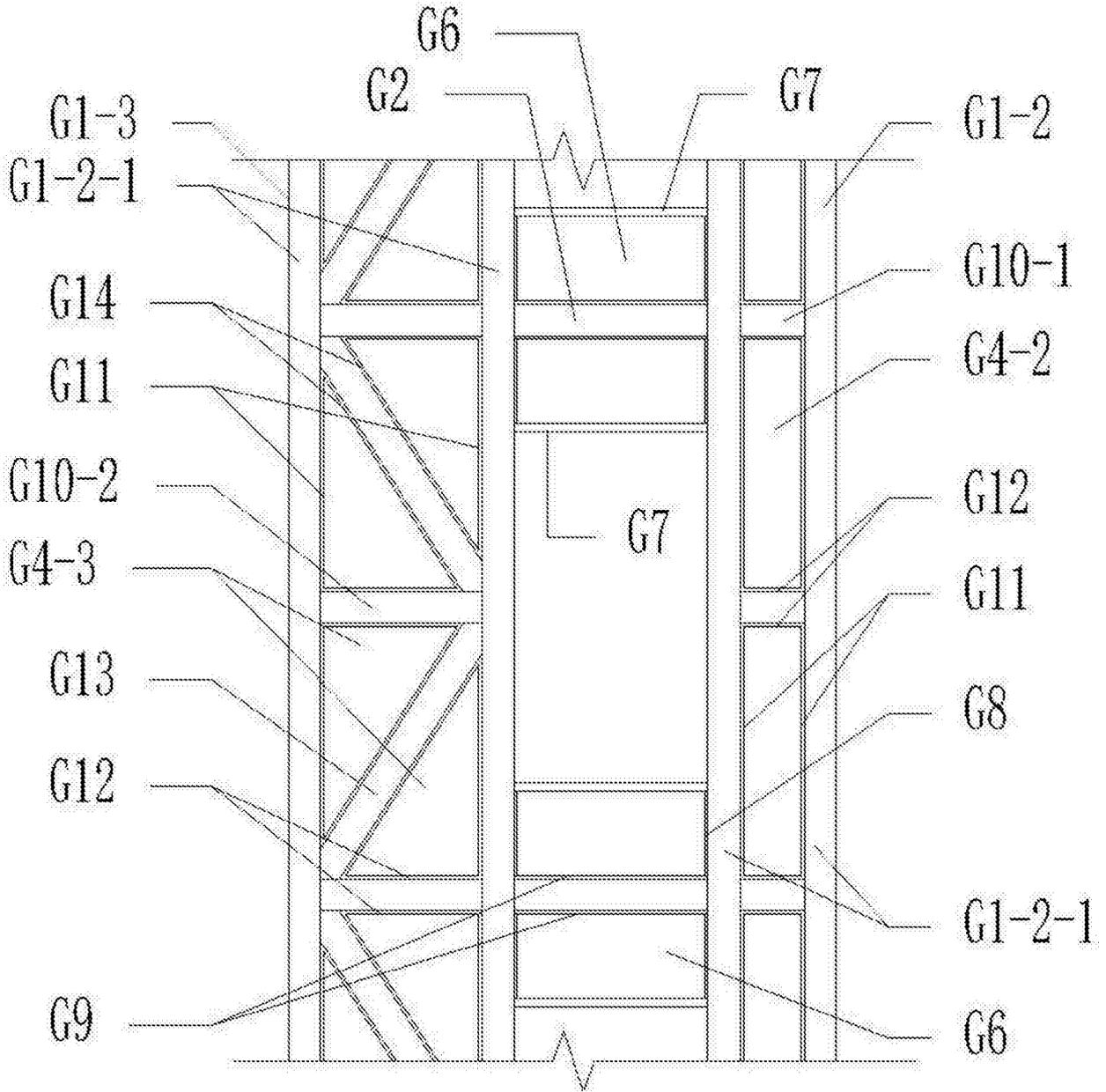


图7 (b)

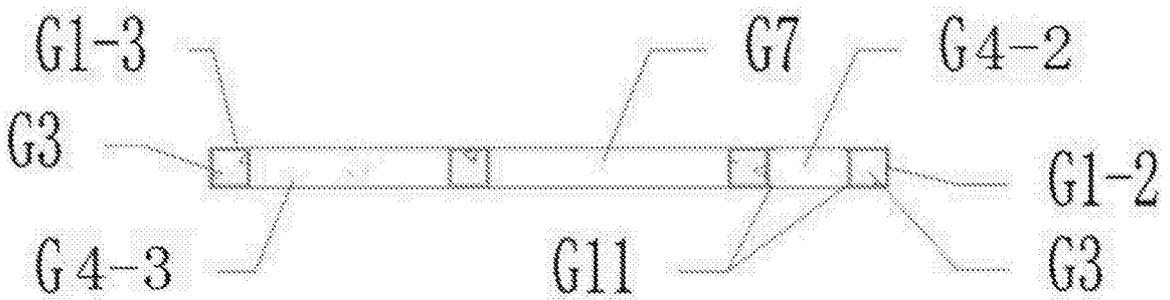


图7 (c)