



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105275089 B

(45)授权公告日 2017.07.07

(21)申请号 201510583370.7

E04G 21/14(2006.01)

(22)申请日 2015.09.14

审查员 郑韩慈

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105275089 A

(43)申请公布日 2016.01.27

(73)专利权人 东南大学

地址 211189 江苏省南京市江宁区东南大学路2号

(72)发明人 江力强 叶继红

(74)专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所

(普通合伙) 32249

代理人 朱亮淞

(51)Int.Cl.

E04B 1/343(2006.01)

E04B 1/38(2006.01)

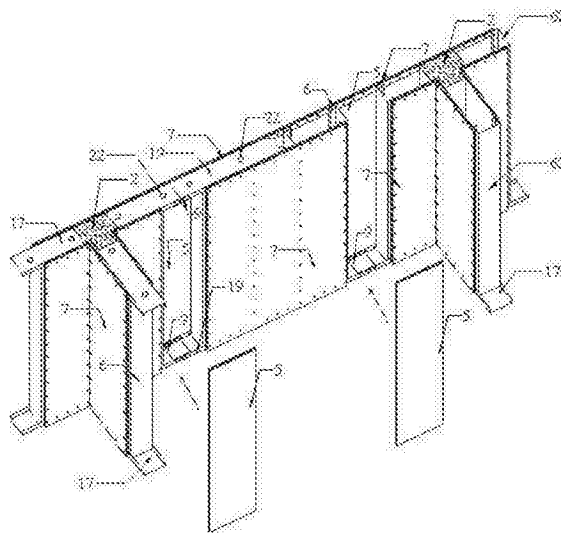
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

一种全预制冷成型钢房屋模块化单元及装配连接方法

(57)摘要

本发明公开了一种全预制冷成型钢房屋模块化单元及装配连接方法,包括拼合异形柱单元、墙体单元和连接墙板单元,所述拼合异形柱单元与墙体单元装配连接,所述拼合异形柱单元与墙体单元连接处通过连接墙板单元装配式连接。本发明具有施工操作简便,工业化程度高,现场施工量少等优点,可实现房屋结构快速全预制装配式施工,适用于冷成型钢房屋的结构施工。



1. 一种全预制冷成型钢房屋模块化单元,其特征在于:包括拼合异形柱单元、墙体单元(4)和连接墙板单元(5),所述拼合异形柱单元与墙体单元(4)装配连接,所述拼合异形柱单元与墙体单元(4)连接处通过连接墙板单元(5)装配式连接;

所述拼合异形柱单元包括拼合异形中柱单元(1)、拼合异形边柱单元(2)和拼合异形角柱单元(3),所述拼合异形中柱单元(1)、拼合异形边柱单元(2)和拼合异形角柱单元(3)两两之间通过墙体单元(4)装配式连接;

所述拼合异形中柱单元(1)包括两个相对设置的第一U型截面构件(13)、两个相对设置的第一帽型截面构件(12)、中柱连接导轨(16)、第一中立柱(61)和若干墙板(7),所述第一U型截面构件(13)与第一帽型截面构件(12)两两连接成截面密封结构,形成拼合异形中柱骨架,所述拼合异形中柱骨架内灌入填充物(8),所述拼合异形中柱骨架底部交错设置两个相互垂直的中柱连接导轨(16),每个中柱连接导轨(16)的端部分别设置与中柱连接导轨(16)垂直的第一中立柱(61),形成拼合异形中柱单元骨架,所述拼合异形中柱单元骨架通过若干墙板(7)连接拼合异形中柱骨架、中柱连接导轨(16)和第一中立柱(61)形成拼合异形中柱单元(1)。

2. 根据权利要求1所述一种全预制冷成型钢房屋模块化单元,其特征在于:所述拼合异形边柱单元(2)包括相对设置的第一C型截面构件(11)和第二帽型截面构件(121)、边柱连接导轨(17)、第二中立柱(62)和若干墙板(7),所述C型截面构件11与第二帽型截面构件(121)连接成截面密封结构,形成拼合异形边柱骨架,所述拼合异形边柱骨架内灌入填充物(8),所述拼合异形边柱骨架底部交错设置两个相互垂直的边柱连接导轨(17),每个边柱连接导轨(17)的端部分别设置与边柱连接导轨(17)垂直的第二中立柱(62),形成拼合异形边柱单元骨架,所述拼合异形边柱单元骨架通过若干墙板(7)连接拼合异形边柱骨架、边柱连接导轨(17)和第二中立柱(62)形成拼合异形边柱单元(2)。

3. 根据权利要求2所述一种全预制冷成型钢房屋模块化单元,其特征在于:所述拼合异形角柱单元(3)包括第二C型截面构件(10)、角钢截面构件(14)、角柱连接导轨(18)、第三中立柱(63)和若干墙板(7),所述第二C型截面构件(10)沿腹板中性轴冷弯90°形成截面为角部凹陷的矩形结构,所述矩形结构的角部凹陷处与角钢截面构件(14)连接,形成拼合异形角柱骨架,所述拼合异形角柱骨架内灌入填充物(8),所述拼合异形角柱骨架底部交错设置两个相互垂直的角柱连接导轨(18),每个角柱连接导轨(18)的端部分别设置与角柱连接导轨(18)垂直的第三中立柱(63),形成拼合异形角柱单元骨架,所述拼合异形角柱单元骨架通过若干墙板(7)连接拼合异形角柱骨架、柱连接导轨(18)和第三中立柱(63)形成拼合异形角柱单元(3)。

4. 根据权利要求3所述一种全预制冷成型钢房屋模块化单元,其特征在于:所述墙体单元(4)包括连接导轨(19)、第四中立柱(64)和墙板(7),所述第四中立柱(64)与连接导轨(19)垂直设置形成墙体单元骨架,所述墙板(7)设置在墙体单元骨架的两侧面。

5. 根据权利要求4所述一种全预制冷成型钢房屋模块化单元,其特征在于:所述第一U型截面构件(13)、第一帽型截面构件(12)、第一C型截面构件(11)、第二帽型截面构件(121)、第二C型截面构件(10)和第四中立柱(64)上设有吊装加劲件(20)。

6. 根据权利要求3所述一种全预制冷成型钢房屋模块化单元,其特征在于:所述中柱连接导轨(16)、边柱连接导轨(17)和角柱连接导轨(18)的腹板上设置有若干预留孔洞(22)。

7. 根据权利要求3所述一种全预制冷成型钢房屋模块化单元,其特征在于:所述中柱连接导轨(16)与拼合异形中柱骨架重叠处的中柱连接导轨(16)上设有中柱连接导轨预留洞(23);所述边柱连接导轨(17)与拼合异形边柱骨架重叠处的边柱连接导轨(17)上设有边柱连接导轨预留洞(24);所述角柱连接导轨(18)与拼合异形角柱骨架重叠处的角柱连接导轨(18)上设有角柱连接导轨预留洞(25)。

## 一种全预制冷成型钢房屋模块化单元及装配连接方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配式建筑结构,具体涉及一种全预制装配式冷成型钢房屋结构,属于土木工程技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,我国正处于高速城镇化和工业化发展阶段,自然资源需求量大,给自然环境造成巨大压力,亟需发展绿色节能型建筑结构,该主题已列入我国中长期发展规划重点发展领域。此外,随着我国教育水平与生活水平的提高,劳动力结构发生较大转变,现场施工工人成本高,预制装配式建筑结构可以有效的降低施工成本,减少现场施工量,大幅提高建造效率,契合节能环保的发展主题。因此,大力发展绿色环保、施工便捷、性能良好的预制装配式建筑结构符合我国国情需求,对促进我国可持续发展具有重要意义,同时加快我国建筑工业化进程。

[0003] 冷成型钢房屋结构也称冷弯薄壁型钢房屋结构,具有自重轻、材料利用率高、建造安装速度快、材料环保可重复利用、抗震性能好等优点,在国外已经有大量的应用,我国近些年来建成了大批冷成型钢房屋,但大多为3层以下住宅结构。鉴于冷成型钢房屋的优越性能和业主对房屋的使用需求,冷成型钢房屋结构逐步由传统住宅结构向包括居住、办公、展览、休闲娱乐等多功能房屋结构进行转换,也逐步由低层向多层发展。

[0004] 现有技术中的冷成型钢房屋结构一般将冷成型钢立柱以400mm或600mm等间距布置,并与冷成型钢导轨通过自攻螺钉连接形成骨架,然后在骨架的两侧通过自攻螺钉以一定间距安装墙板(石膏板、玻镁板、OSB板等),也可以在空腔处填充隔热保温材料。即现有技术中的冷成型钢房屋竖向承重体系包含冷成型钢骨架安装、墙板安装等步骤,钢骨架和墙板安装过程中,每根钢龙骨和每块墙板板材搬运、定位和安装均需要人力操作,施工过程中每块墙体涉及到几百颗螺钉的安装,施工工序过于繁琐。现有技术中,边立柱大多采用冷成型钢拼合构件,或采用拼合矩形钢管柱并灌入混凝土或水泥砂浆。当房屋层数较高、跨度较大时,仅用冷成型钢拼合构件不能满足承载力需求。对于拼合矩形钢管柱,当进行多方向墙体安装时,需在钢管柱侧加设C型或U型构件。但该方法不仅对钢管柱有较大幅度的削弱,加设构件与钢管柱变形不协调会导致荷载不均匀分布,一些墙体缺少混凝土对螺钉的约束,导致其承载力削弱,且具有施工构造复杂等缺点。此外,矩形钢管柱一般采用现场灌浆,湿作业也会对墙板有所削弱,且施工过程繁琐复杂,大大减缓墙体结构施工进度。为解决上述问题,设计一种全预制冷成型钢房屋模块化单元及装配连接方法已成为亟待解决的技术问题。拼合异形柱单元可以在保证结构性能前提下满足结构多方向墙体的布置,拼合异形柱单元和墙体单元进行工厂预制可以简化现场施工工序,各单元可以进行模数化批量生产,实现冷成型钢房屋结构的全预制装配的需求。

### 发明内容

[0005] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种全预制冷成型钢房

屋模块化单元及装配连接方法,具有施工操作简便,工业化程度高,现场施工量少等优点,可实现房屋结构快速全预制装配式施工,适用于冷成型钢房屋的结构施工。

[0006] 技术方案:为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0007] 一种全预制冷成型钢房屋模块化单元,包括拼合异形柱单元、墙体单元和连接墙板单元,所述拼合异形柱单元与墙体单元装配连接,所述拼合异形柱单元与墙体单元连接处通过连接墙板单元装配式连接。

[0008] 进一步的,所述拼合异形柱单元包括拼合异形中柱单元、拼合异形边柱单元和拼合异形角柱单元,所述拼合异形中柱单元、拼合异形边柱单元和拼合异形角柱单元两两之间通过墙体单元装配式连接。

[0009] 进一步的,所述拼合异形中柱单元包括两个相对设置的第一U型截面构件、两个相对设置的第一帽型截面构件、中柱连接导轨、第一中立柱和若干墙板,所述第一U型截面构件与第一帽型截面构件两两连接成截面密封结构,形成拼合异形中柱骨架,所述拼合异形中柱骨架内灌入填充物,所述拼合异形中柱骨架底部交错设置两个相互垂直的中柱连接导轨,所述每个中柱连接导轨的端部分别设置与中柱连接导轨垂直的第一中立柱,形成拼合异形中柱单元骨架,所述拼合异形中柱单元骨架通过若干墙板连接拼合异形中柱骨架、中柱连接导轨和第一中立柱形成拼合异形中柱单元。

[0010] 进一步的,所述拼合异形边柱单元包括相对设置的第一C型截面构件和第二帽型截面构件、边柱连接导轨、第二中立柱和若干墙板,所述C型截面构件11与第二帽型截面构件连接成截面密封结构,形成拼合异形边柱骨架,所述拼合异形边柱骨架内灌入填充物,所述拼合异形边柱骨架底部交错设置两个相互垂直的边柱连接导轨,所述每个边柱连接导轨的端部分别设置与边柱连接导轨垂直的第二中立柱,形成拼合异形边柱单元骨架,所述拼合异形边柱单元骨架通过若干墙板连接拼合异形边柱骨架、边柱连接导轨和第二中立柱形成拼合异形边柱单元。

[0011] 进一步的,所述拼合异形角柱单元包括第二C型截面构件、角钢截面构件、角柱连接导轨、第三中立柱和若干墙板,所述第二C型截面构件沿腹板中性轴冷弯 $90^{\circ}$ 形成截面为角部凹陷的矩形结构,所述矩形结构的角部凹陷处与角钢截面构件连接,形成拼合异形角柱骨架,所述拼合异形角柱骨架内灌入填充物,所述拼合异形角柱骨架底部交错设置两个相互垂直的角柱连接导轨,所述每个角柱连接导轨的端部分别设置与角柱连接导轨垂直的第三中立柱,形成拼合异形角柱单元骨架,所述拼合异形角柱单元骨架通过若干墙板连接拼合异形角柱骨架、柱连接导轨和第三中立柱形成拼合异形角柱单元。

[0012] 所述的填充物为混凝土或水泥砂浆,保证各组件间连接性能。

[0013] 进一步的,所述墙体单元包括连接导轨、第四中立柱和墙板,所述第四中立柱与连接导轨垂直设置形成墙体单元骨架,所述墙板设置在墙体单元骨架的两侧面。

[0014] 进一步的,所述第一U型截面构件、第一帽型截面构件、第一C型截面构件、第二帽型截面构件、第二C型截面构件和第四中立柱上设有吊装加劲件。

[0015] 进一步的,所述第一U型截面构件、第一帽型截面构件、第一C型截面构件、第二帽型截面构件和第二C型截面构件上设有吊装加劲件。吊装加劲件的具体位置可以根据水电管道布设和现场吊装需要进行选择。

[0016] 进一步的,所述中柱连接导轨、边柱连接导轨和角柱连接导轨的腹板上设置有若

干预留孔洞。所述若干预留孔洞中可架设水电管道,并可以为各拼合异形柱单元及墙体单元的吊装绳索提供通道。

[0017] 进一步的,所述中柱连接导轨与拼合异形中柱骨架重叠处的中柱连接导轨上设有中柱连接导轨预留洞;所述边柱连接导轨与拼合异形边柱骨架重叠处的边柱连接导轨上设有边柱连接导轨预留洞;所述角柱连接导轨与拼合异形角柱骨架重叠处的角柱连接导轨上设有角柱连接导轨预留洞。设置的中柱连接导轨预留洞、边柱连接导轨预留洞和角柱连接导轨预留洞保证拼合异形柱单元沿竖向贯通。

[0018] 一种全预制冷成型钢房屋模块化单元的装配连接方法,步骤如下:

[0019] 第一步:将各拼合异形柱单元和墙体单元进行工厂预制,吊装至房屋结构指定位置,并定位连接;

[0020] 第二步:将各拼合异形柱单元与墙体单元之间通过导轨连接件进行连接;

[0021] 第三步:将所述拼合异形柱单元与墙体单元连接处通过连接墙板单元装配式连接。

[0022] 有益效果:本发明优点如下:

[0023] (1) 本发明冷成型钢模块化房屋结构分成拼合异形柱单元、墙体单元、连接墙板单元和连接件四部分组成,所有单元均可在工厂预制,直接运输到施工现场,由小型起重设备进行各单元的吊装,减少现场施工工作量,工业化程度高,各单元可设定尺寸模数进行工厂批量生产。

[0024] (2) 本发明的冷成型钢模块化房屋结构可实现完全装配式施工,各单元间连接施工工序简便,各单元所用墙体可在工厂进行裁剪安装,大幅简化现有施工工序,现场仅需进行各单元定位和局部少量自攻螺钉连接施工。施工过程无湿作业,所有单元工厂预制、安装可以保证拼合异形钢管柱内混凝土或水泥砂浆的密实程度,也能保证各组件间连接性能。

[0025] (3) 本发明所采用拼合异形柱单元,可以通过冷成型钢基本构件拼接而成,安装简便。根据房屋结构的建筑、使用要求,可以进行不同组合设置成拼合异形中柱、边柱和角柱,其每个方向的两侧均可通过自攻螺钉覆墙板,并可以在钢管内灌入混凝土或水泥砂浆。所灌入混凝土或水泥砂浆可以有效约束自攻螺钉,提高自攻螺钉连接性能,提高拼合钢管柱的抗压、抗弯承载力,并具有与墙体良好的协同工作能力,并施工便捷。

[0026] 除了上面所述的本发明解决的技术问题、构成技术方案的技术特征以及由这些技术方案的技术特征所带来的优点外,本发明的全预制装配式冷成型钢房屋模块化单元及施工连接方法所能解决的其他技术问题、技术方案中包含的其他技术特征以及这些技术特征带来的优点,将结合附图做出进一步详细的说明。

## 附图说明

[0027] 图1是本发明全预制装配式冷成型钢房屋结构部分现场装配示意图;

[0028] 图2是本发明全预制装配式冷成型钢房屋模块化单元在房屋结构中现场装配连接的平面示意图;

[0029] 图3是图2中冷成型钢拼合异形钢管中柱单元示意图;

[0030] 图4是图2中冷成型钢拼合异形钢管边柱单元示意图;

[0031] 图5是图2中冷成型钢拼合异形钢管角柱单元示意图;

- [0032] 图6是图2中冷成型钢墙体单元示意图；
- [0033] 图7是图3中1-1处的剖视及其工厂装配过程示意图；
- [0034] 图8是图4中2-2处的剖视及其工厂装配过程示意图；
- [0035] 图9是图5中3-3处的剖视及其工厂装配过程示意图；
- [0036] 图10是图7和图8所用冷成型钢帽型截面构件示意图；
- [0037] 图11是图8所用冷成型钢C型截面构件示意图；
- [0038] 图12是图7所用冷成型钢U型截面构件示意图；
- [0039] 图13是图9用于角柱的进行冷弯处理所采用C型截面构件示意图；
- [0040] 图14是图6所用冷成型钢C型截面构件示意图；
- [0041] 图15是图3所示中柱连接导轨示意图；
- [0042] 图16是图4所示边柱柱连接导轨示意图；
- [0043] 图17是图5所示角柱连接导轨示意图。

### 具体实施方式

[0044] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0045] 如图1-17所示为一种全预制冷成型钢房屋模块化单元,包括拼合异形柱单元、墙体单元4和连接墙板单元5,所述拼合异形柱单元与墙体单元4装配连接,所述拼合异形柱单元与墙体单元4连接处通过连接墙板单元5装配式连接。

[0046] 其中,所述拼合异形柱单元包括拼合异形中柱单元1、拼合异形边柱单元2和拼合异形角柱单元3,所述拼合异形中柱单元1、拼合异形边柱单元2和拼合异形角柱单元3两两之间通过墙体单元4装配式连接。为了保证各拼合异形柱单元在运输、吊装过程中的安全性,其每个方向外伸墙体的宽度不宜过大,应不大于600mm。

[0047] 下面具体阐述介绍拼合异形中柱单元1、拼合异形边柱单元2、拼合异形角柱单元3以及墙体单元4的在本发明中的结构设计。

[0048] 所述拼合异形中柱单元1包括两个相对设置的第一U型截面构件13、两个相对设置的第一帽型截面构件12、中柱连接导轨16、第一中立柱61和若干墙板7,所述第一U型截面构件13与第一帽型截面构件12两两连接成截面密封结构,形成拼合异形中柱骨架,所述拼合异形中柱骨架内灌入填充物8,所述的填充物8为混凝土或水泥砂浆,所述拼合异形中柱骨架底部交错设置两个相互垂直的中柱连接导轨16,所述每个中柱连接导轨16的端部分别设置与中柱连接导轨16垂直的第一中立柱61,形成拼合异形中柱单元骨架,所述拼合异形中柱单元骨架通过若干墙板7连接拼合异形中柱骨架、中柱连接导轨16和第一中立柱61形成拼合异形中柱单元1。

[0049] 所述拼合异形边柱单元2包括相对设置的第一C型截面构件11和第二帽型截面构件121、边柱连接导轨17、第二中立柱62和若干墙板7,所述C型截面构件11与第二帽型截面构件121连接成截面密封结构,形成拼合异形边柱骨架,所述拼合异形边柱骨架内灌入填充物8,所述的填充物8为混凝土或水泥砂浆,所述拼合异形边柱骨架底部交错设置两个相互垂直的边柱连接导轨17,所述每个边柱连接导轨17的端部分别设置与边柱连接导轨17垂直的第二中立柱62,形成拼合异形边柱单元骨架,所述拼合异形边柱单元骨架通过若干墙板7连接拼合异形边柱骨架、边柱连接导轨17和第二中立柱62形成拼合异形边柱单元2。

[0050] 所述拼合异形角柱单元3包括第二C型截面构件10、角钢截面构件14、角柱连接导轨18、第三中立柱63和若干墙板7,所述第二C型截面构件10沿腹板中性轴冷弯 $90^{\circ}$ 形成截面为角部凹陷的矩形结构,所述矩形结构的角部凹陷处与角钢截面构件14连接,形成拼合异形角柱骨架,所述拼合异形角柱骨架内灌入填充物8,所述的填充物为混凝土或水泥砂浆,所述拼合异形角柱骨架底部交错设置两个相互垂直的角柱连接导轨18,所述每个角柱连接导轨18的端部分别设置与角柱连接导轨18垂直的第三中立柱63,形成拼合异形角柱单元骨架,所述拼合异形角柱单元骨架通过若干墙板7连接拼合异形角柱骨架、柱连接导轨18和第三中立柱63形成拼合异形角柱单元3。

[0051] 上述灌入的混凝土强度标号不低于C25,灌入的水泥砂浆强度标号不低于M10,且为保证灌入混凝土或水泥砂浆的可操作性,其中第一U型截面构件13、第一帽型截面构件12、第一C型截面构件11、第二帽型截面构件121和第二C型截面构件10的截面高度不小于50mm。

[0052] 所述墙体单元4包括连接导轨19、第四中立柱64和墙板7,所述第四中立柱64与连接导轨19垂直设置形成墙体单元骨架,所述墙板7设置在墙体单元骨架的两侧面。所述墙体单元4通过第四中立柱64分成一定间距的节段,各节段间距宽度采用400mm或600mm的固定模数。为了保证墙体单元4在运输、吊装过程的安全性,墙体单元4不可过宽,各墙体单元4的节段数一般取为2-8个,通过宽度模数和节段数个数适应房屋结构不同跨度和开间需求。

[0053] 所述第一U型截面构件13、第一帽型截面构件12、第一C型截面构件11、第二帽型截面构件121和第二C型截面构件10上设有吊装加劲件20。在形成拼合异形柱单元所用第一U型截面构件13、第一帽型截面构件12和第一C型截面构件11的顶部腹板位置处设置1个吊装加劲件20,用于角柱的进行冷弯处理的第二C型截面构件10翼缘两侧各设置1个吊装加劲件20,墙体单元4部分C型第四中立柱64腹板处设置1个吊装加劲件20,具体位置可以根据水电管道布设和现场吊装需要进行选择。吊装加劲件20长度100mm-300mm,与构件通过自攻螺钉相连。设置位置离各拼合异形柱单元顶部200mm-500mm。在吊装加劲件腹板处进行开设吊装预留孔21,预留孔半径10mm-50mm,并在洞口进行钝化处理,为吊装绳索提供支承。

[0054] 所述中柱连接导轨16、边柱连接导轨17和角柱连接导轨18的腹板上设置有若干预留孔洞22。预留孔洞22可架设水电管道,并可以为拼合异形柱单元及墙体单元4的吊装绳索提供通道。预留孔洞22半径10mm-100mm,洞口进行钝化处理。

[0055] 所述中柱连接导轨16、边柱连接导轨17、角柱连接导轨18,均采用U型截面构件。所有连接导轨截面尺寸一致。所述中柱连接导轨16与拼合异形中柱骨架重叠处的中柱连接导轨16上设有中柱连接导轨预留洞23;所述边柱连接导轨17与拼合异形边柱骨架重叠处的边柱连接导轨17上设有边柱连接导轨预留洞24;所述角柱连接导轨18与拼合异形角柱骨架重叠处的角柱连接导轨18上设有角柱连接导轨预留洞25。这样的设计保证拼合异形柱单元沿竖向贯通,翼缘交接处,对其中一个U型截面构件的翼缘进行直角弯折,并通过自攻螺钉与另一个U型截面构件相连。直角弯折长度不小于50mm,连接至少用两个自攻螺钉。

[0056] 一种全预制冷成型钢房屋模块化单元的装配连接方法,步骤如下:

[0057] 第一步:将各拼合异形柱单元和墙体单元4进行工厂预制,吊装至房屋结构指定位置,并定位连接;具体的,所有拼合异形柱单元和墙体单元4在工厂预制并运输到现场,对房屋各单元的放置位置进行定位,采用小型起重机械(0.5t-1t)现场对各单元吊装到指定位

置,并完成上下层间的竖向连接。

[0058] 第二步:将各拼合异形柱单元与墙体单元4之间通过导轨连接件9进行连接,形成房屋结构;具体的,将导轨连接件9置于各拼合异形柱单元的连接导轨与各墙体单元4的连接导轨端部接长位置,并保证导轨连接件9的腹板分别与各拼合异形柱单元的连接导轨和墙体单元4的连接导轨腹板贴紧,同时采用自攻螺钉对各拼合异形柱单元和墙体单元4进行连接,所述自攻螺钉每侧不小于4个,其间距取值为100mm-600mm。其中各墙板7与拼合异形柱单元连接处的螺钉间距不小于300mm,采取现场施工部位的螺钉间距不小于300mm。所述导轨连接件9均为U型截面构件,其截面高度相比各拼合异形柱单元的连接导轨和墙体单元4的连接导轨要小2mm,导轨连接件9长为200mm-500mm。

[0059] 第三步:将所述拼合异形柱单元与墙体单元4连接处通过连接墙板单元5装配式连接。所述连接墙板单元5在工厂进行裁剪,运输至现场通过自攻螺钉连接到各拼合异形柱单元与墙体单元4拼接处。

[0060] 作为优选,所述墙板7厚度为3mm-15mm石膏板或玻镁板,根据房屋的使用要求,可以选择单层或者双层墙板。连接墙体单元4的墙板板材与各拼合异形柱单元、墙体单元4的墙板板材选用一致,保证墙面的平整性。各拼合异形柱单元、墙体单元4和连接墙体单元5的空腔内,均可填充预制保温材料,并优选为轻质发泡水泥。

[0061] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

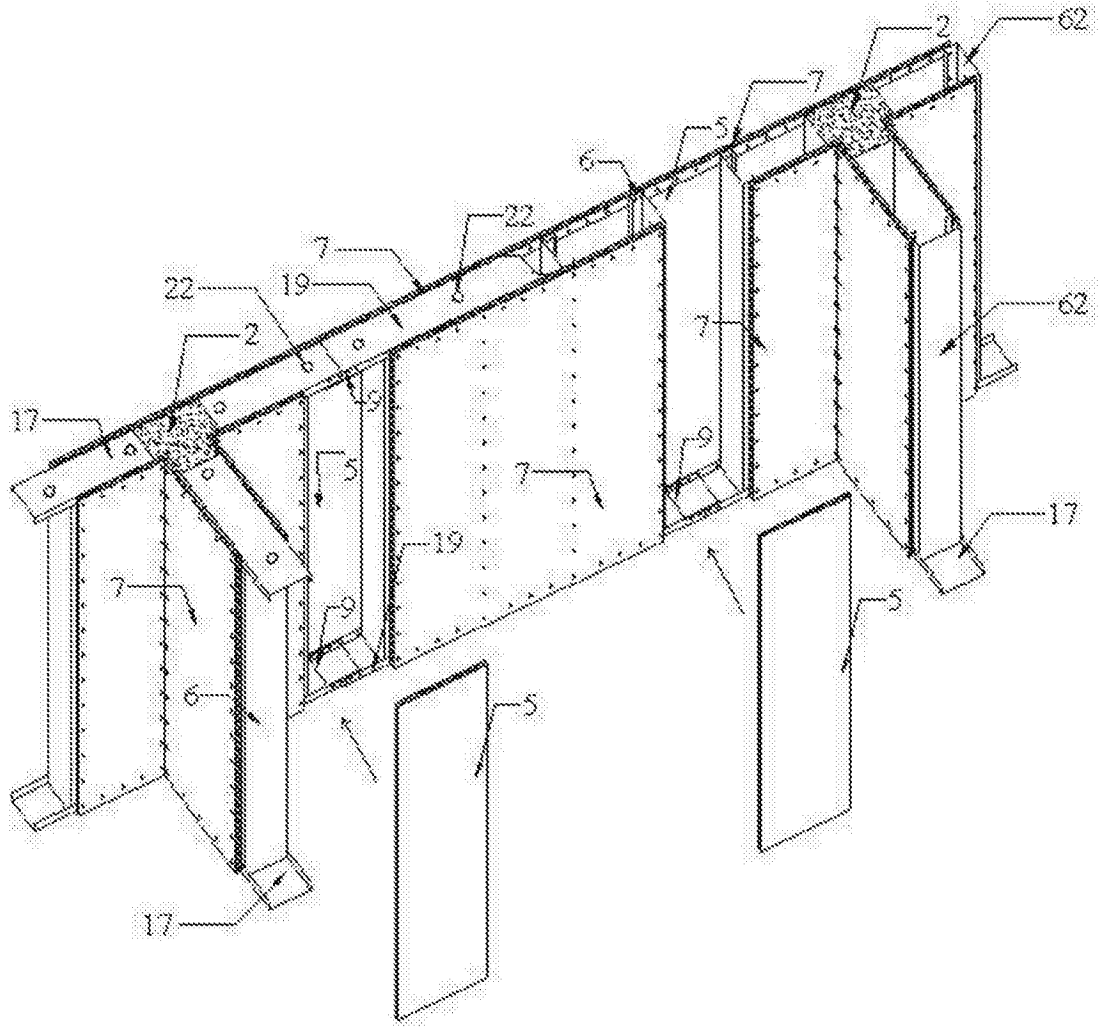


图1

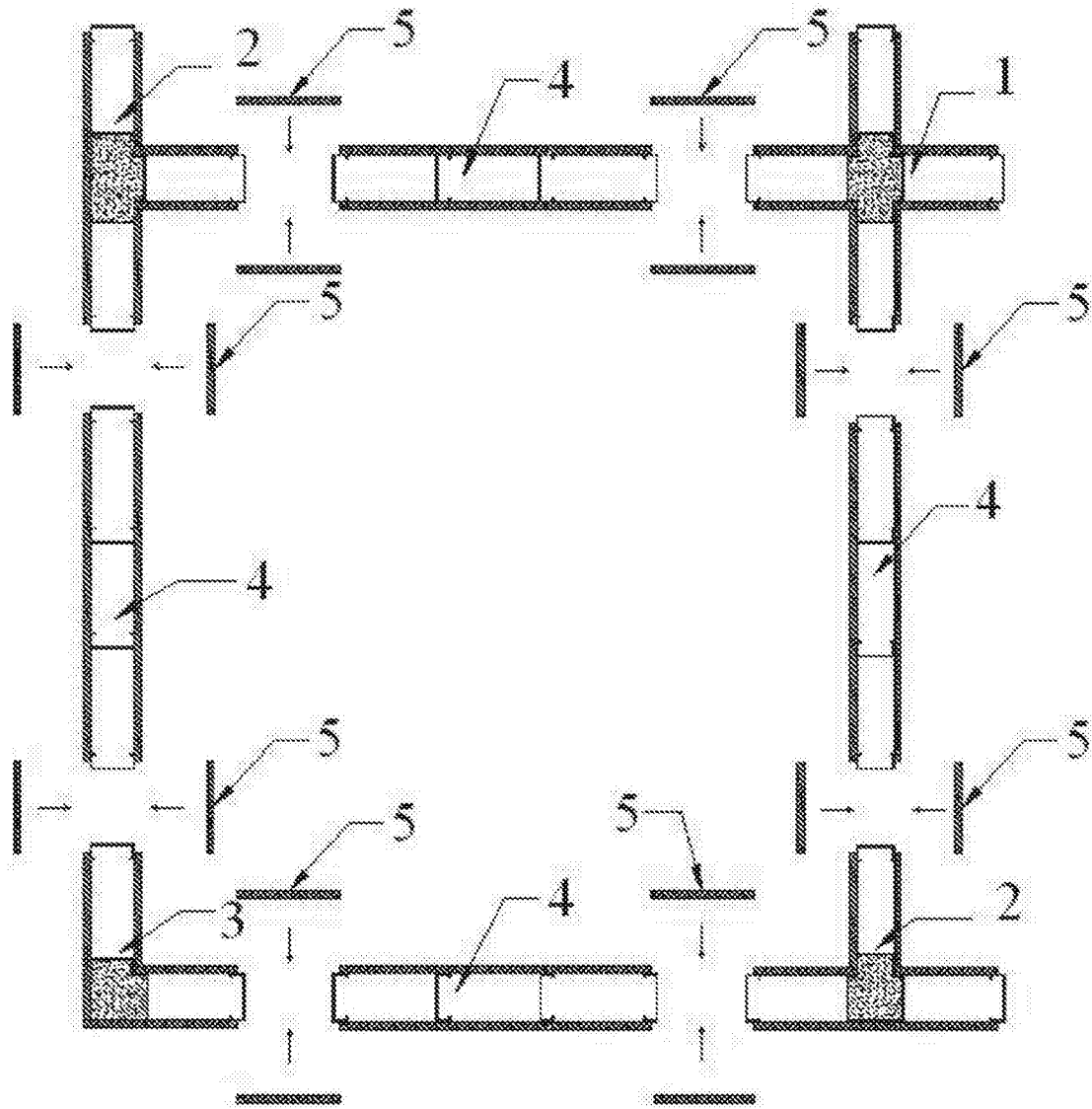


图2

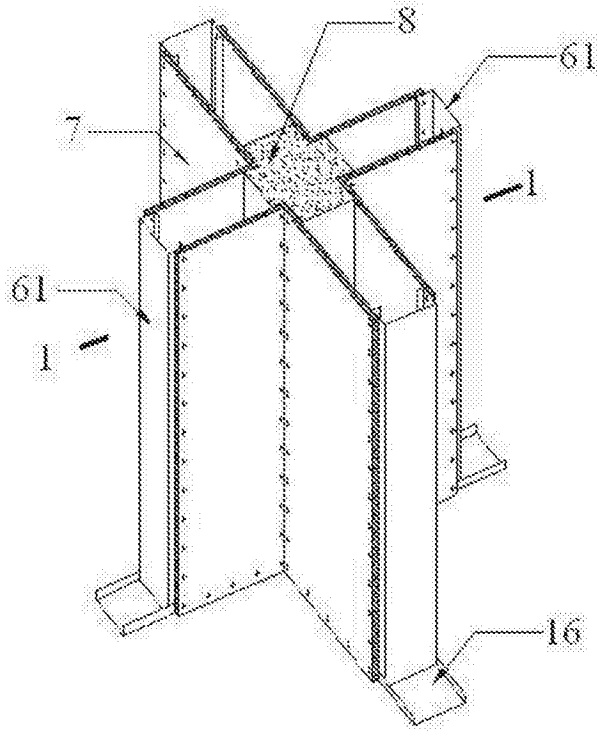


图3

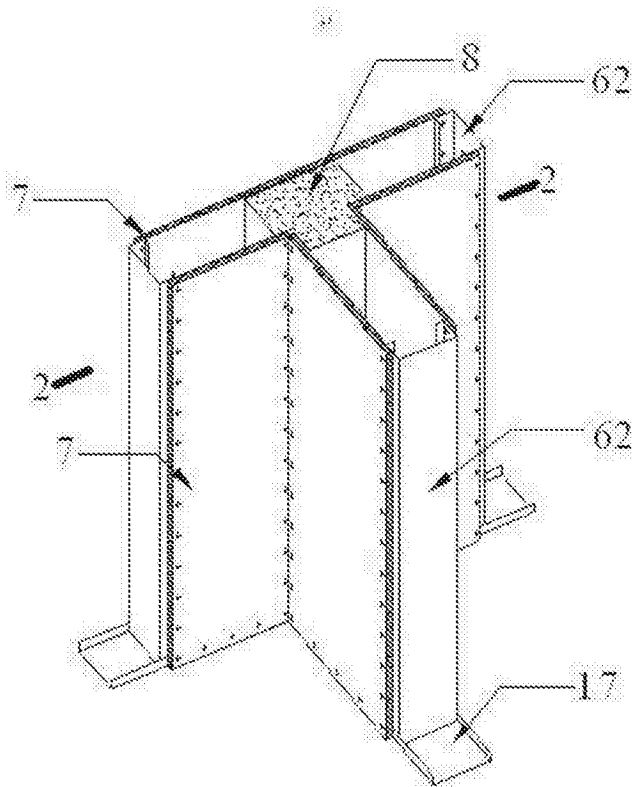


图4

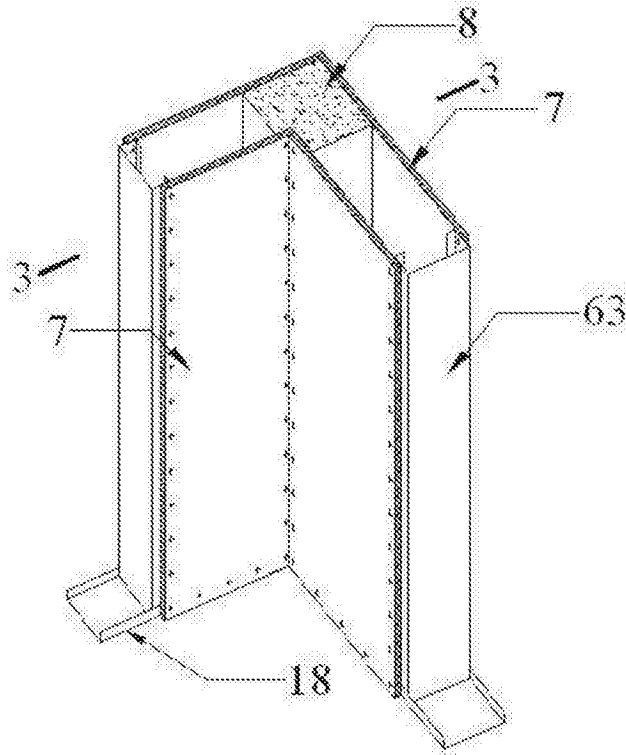


图5

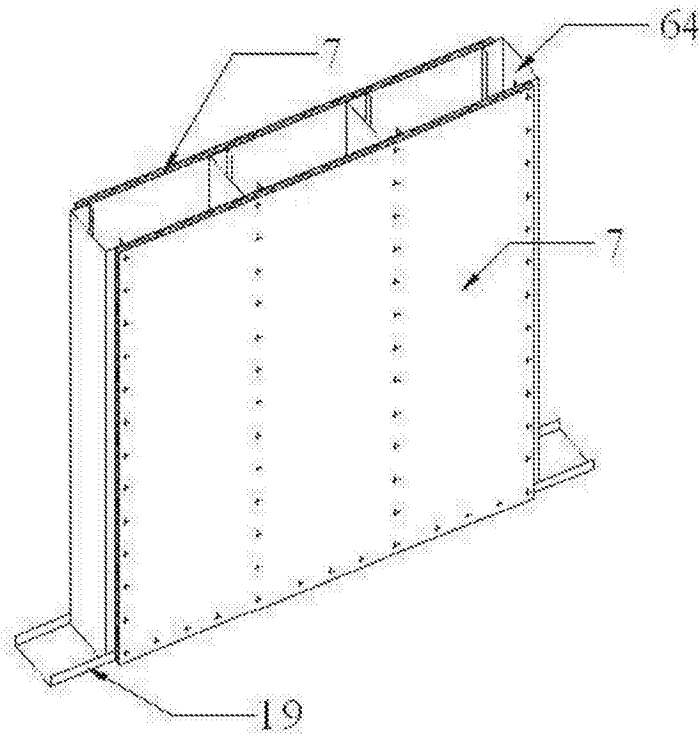


图6

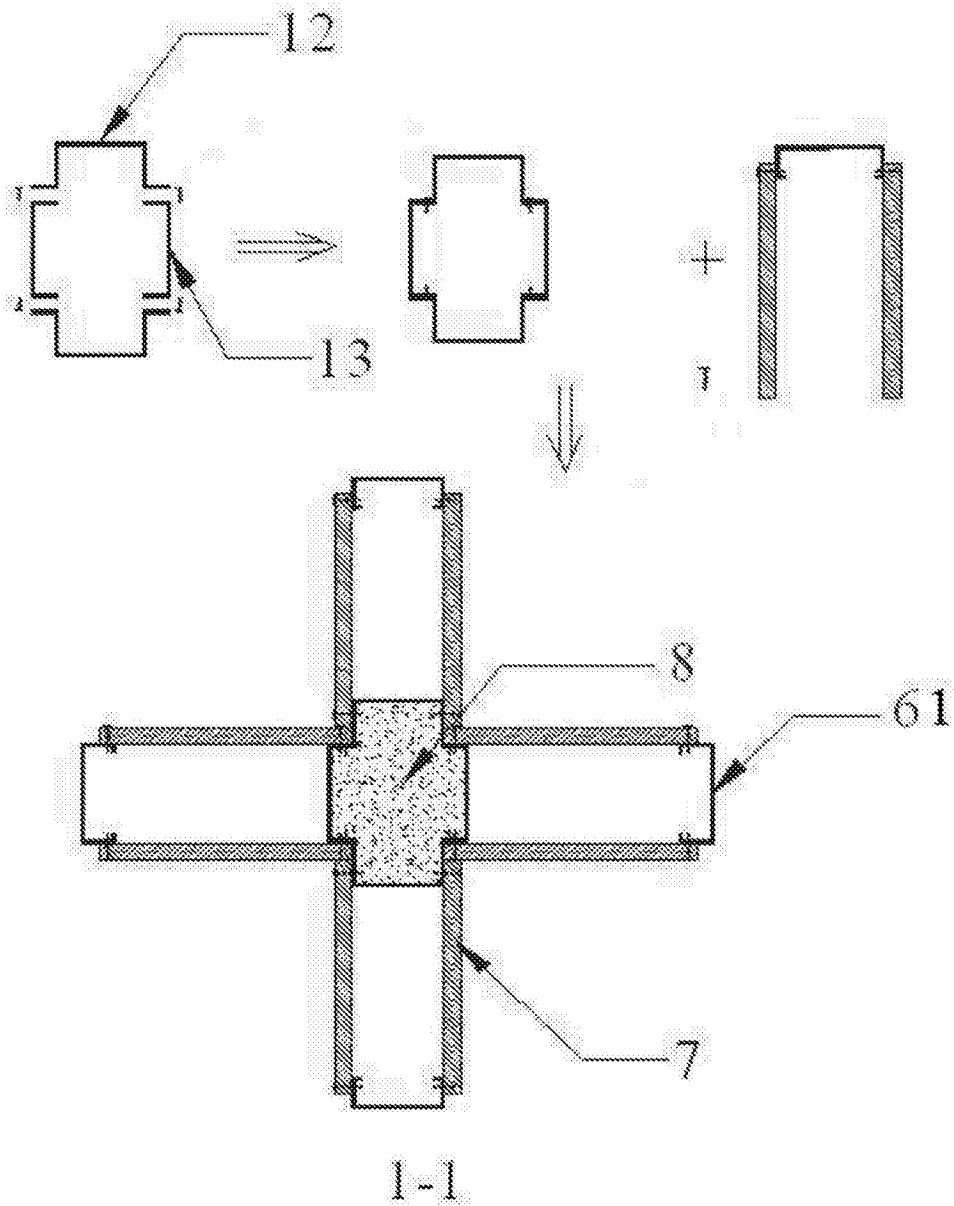


图7

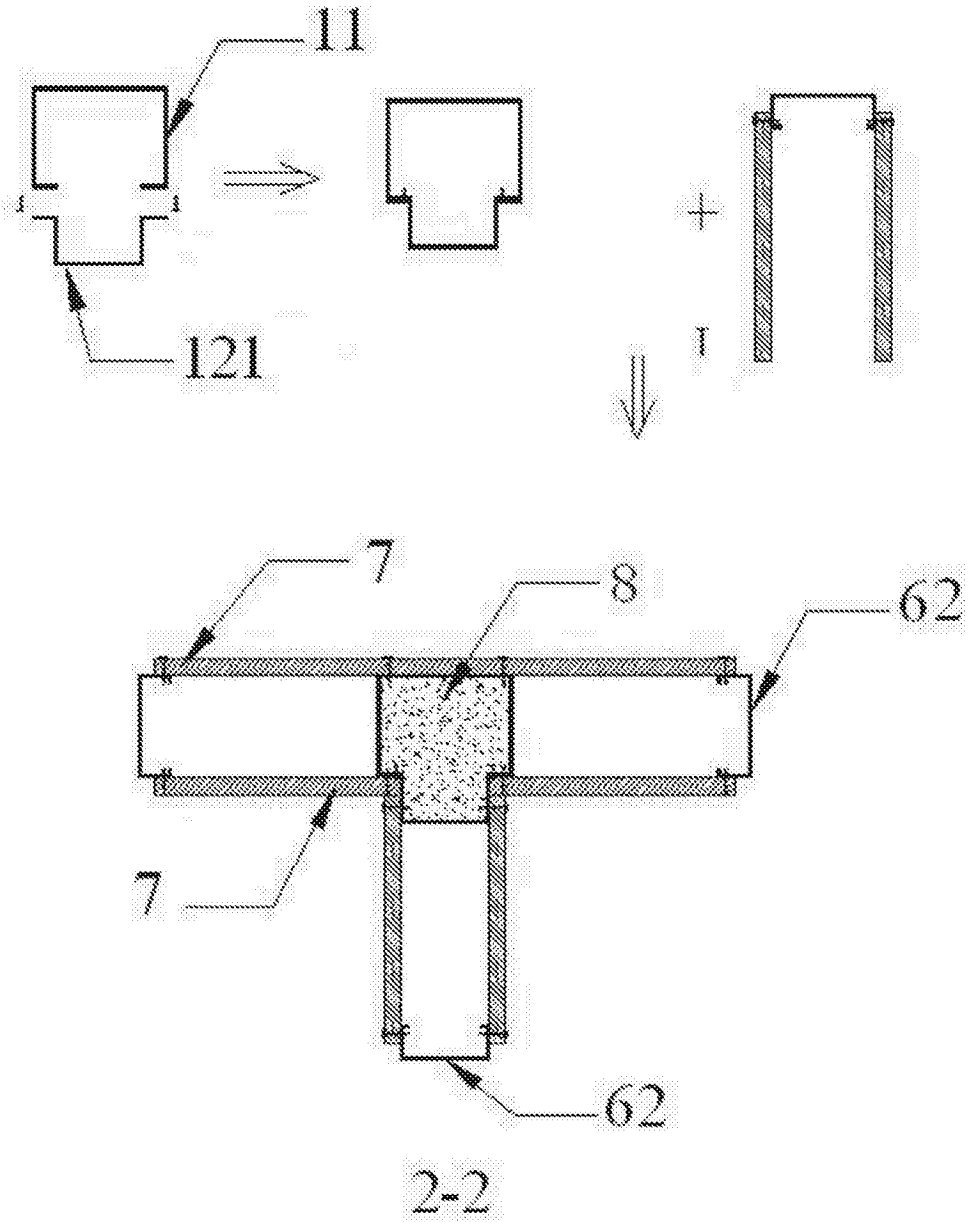


图8

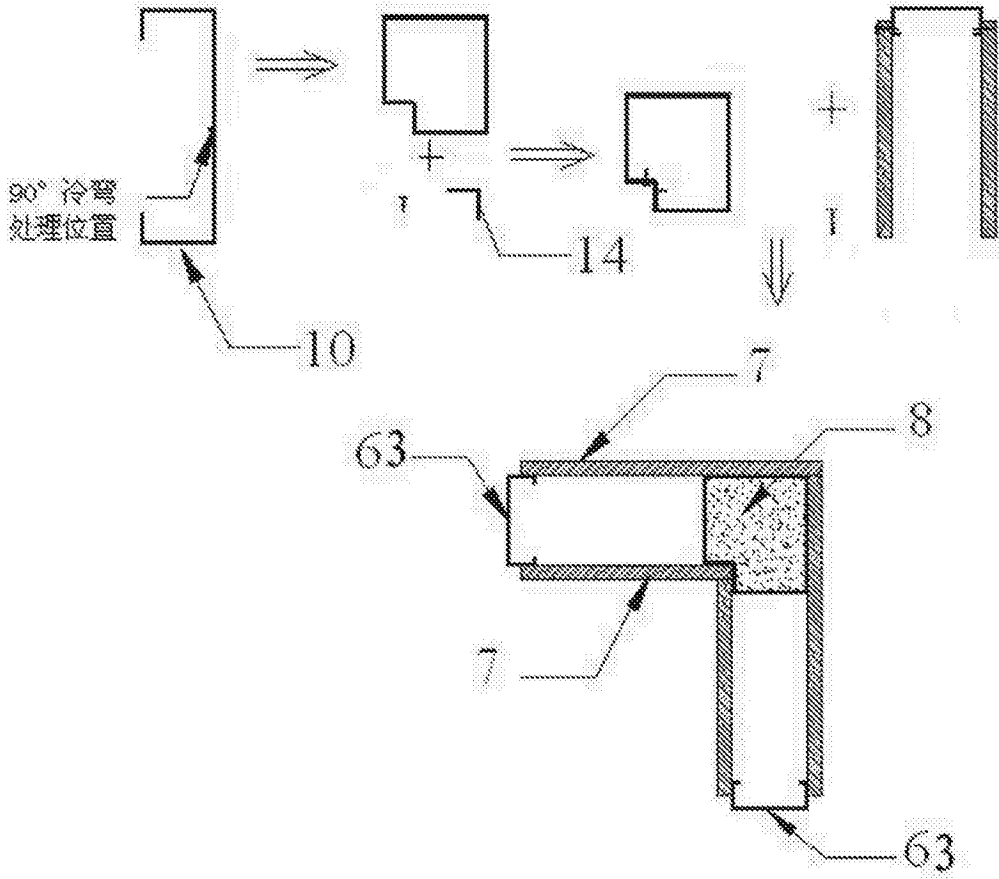


图9

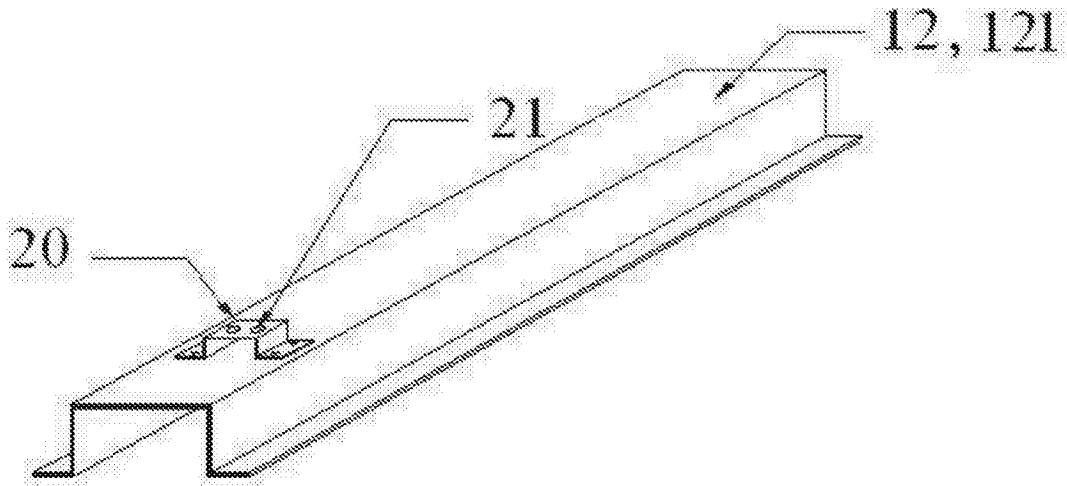


图10

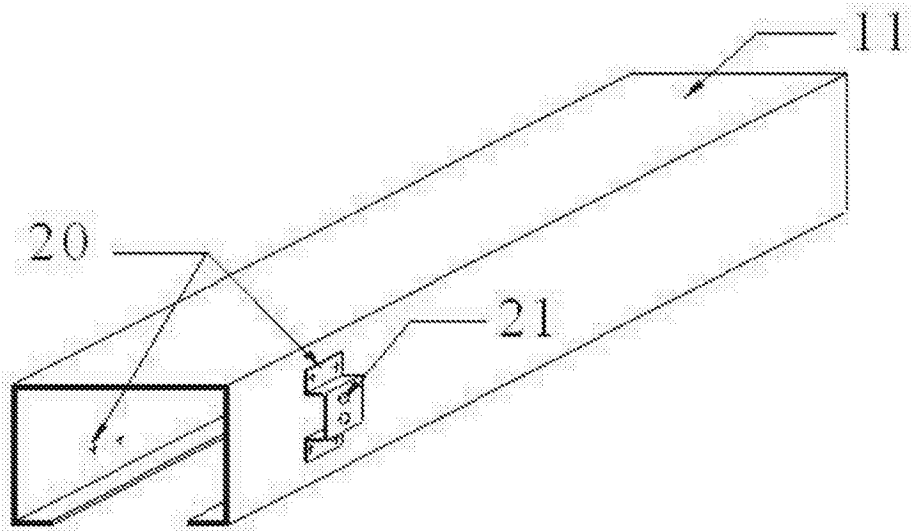


图11

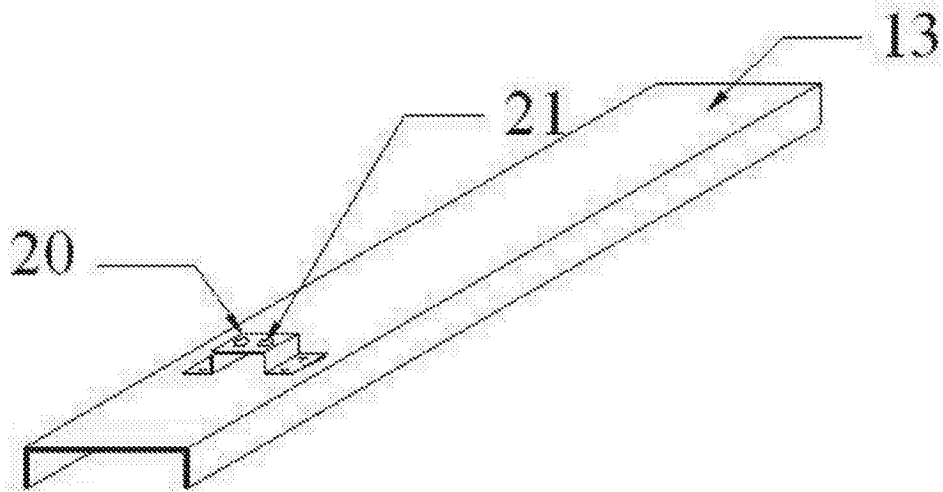


图12

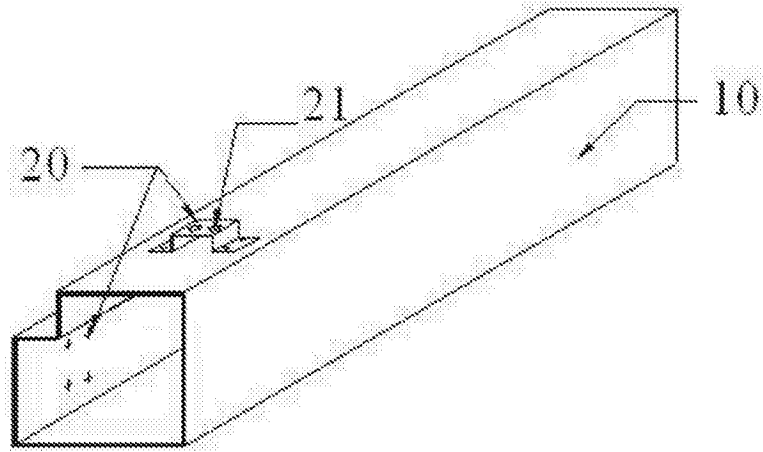


图13

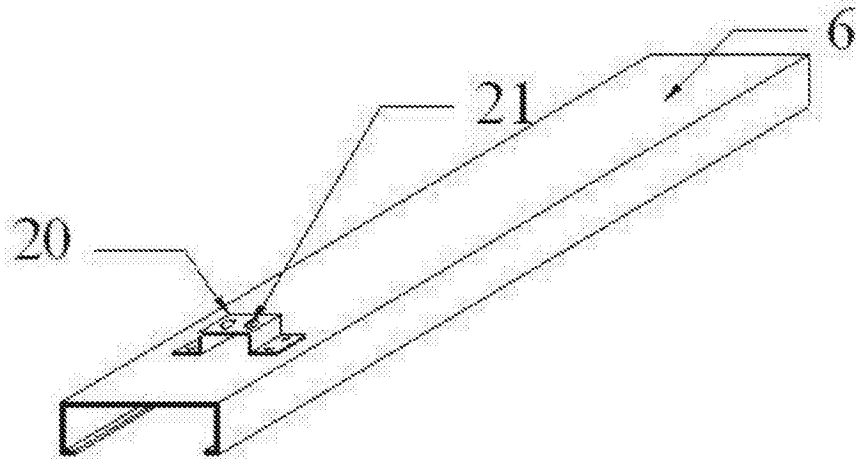


图14

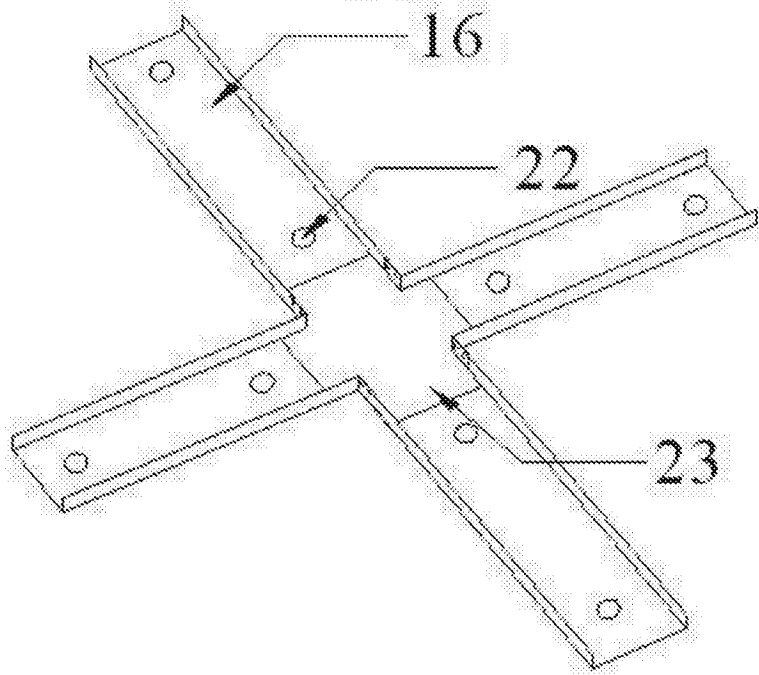


图15

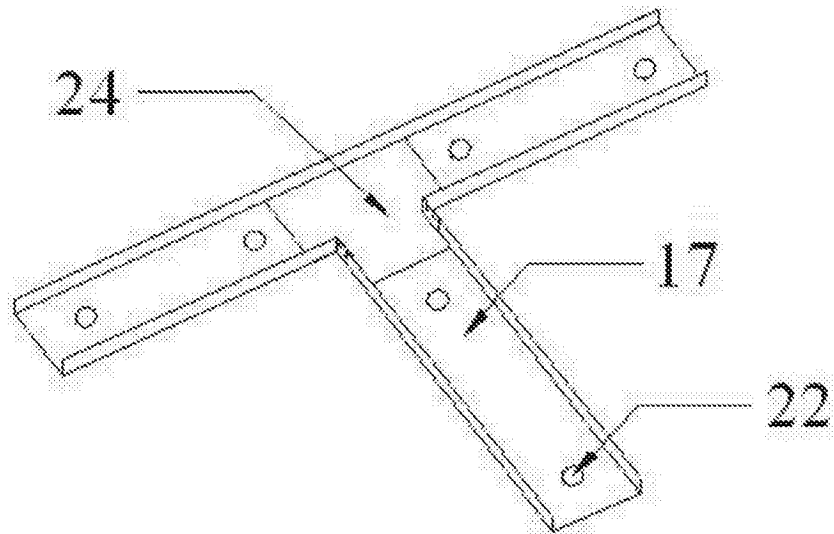


图16

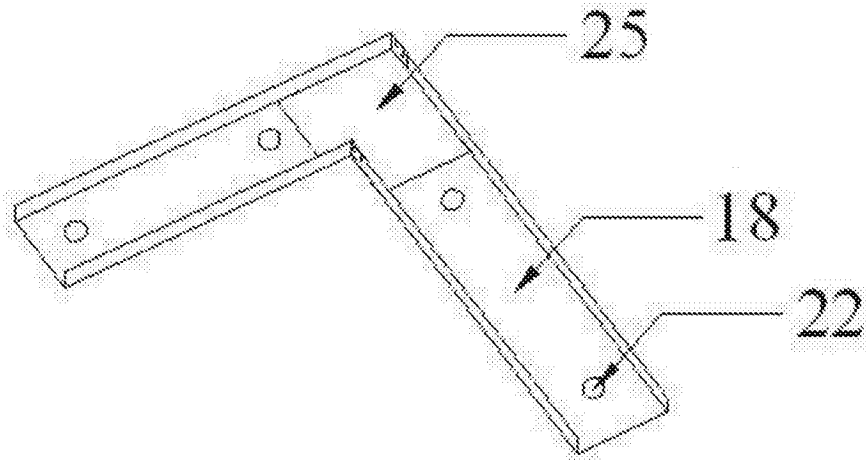


图17