



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105544799 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201510895162. 0

E04G 21/14(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 12. 08

(71) 申请人 智房科技股份有限公司

地址 314000 浙江省嘉兴市桐乡濮院针织产业园区(桐乡濮院针织产业园区开发有限公司内 101-112 室)

(72) 发明人 刘鹏飞

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所
(普通合伙) 33253

代理人 李伊颀

(51) Int. Cl.

E04B 2/58(2006. 01)

E04B 1/76(2006. 01)

E04B 1/68(2006. 01)

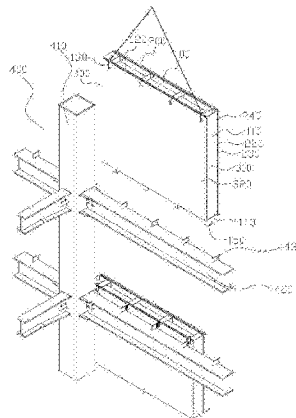
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种装配式横向外墙板模块、墙体和装配方法

(57) 摘要

本发明公开了一种装配式横向外墙板模块、墙体和装配方法,包括龙骨架、外墙板和内墙板,外墙板设置于龙骨架的外侧,内墙板设置于龙骨架的内侧,龙骨架包括竖向设置的至少两根以上的竖向钢龙骨,相邻两根竖向钢龙骨之间通过横向钢龙骨连接,竖向钢龙骨的顶部内侧连接有连接板,竖向钢龙骨的底部设置有封口钢板,封口钢板的下方连接有外径比竖向钢龙骨内径尺寸小的竖向连接钢龙骨。本发明的有益效果为:装配式横向外墙板模块在工厂统一生产质量高,现场安装施工周期短、施工现场污染少、无高空作业、无需脚手架、成本低,基本实现了建筑结构外墙模块化、装配化,在建筑领域内应用范围广、应用前景好。



1. 一种装配式横向外墙板模块,包括龙骨架、外墙板和内墙板,所述外墙板设置于龙骨架的外侧,内墙板设置于龙骨架的内侧,其特征在于,所述龙骨架包括竖向设置的至少两根以上的竖向钢龙骨,相邻两根竖向钢龙骨之间通过横向钢龙骨连接,所述竖向钢龙骨的顶部内侧连接有连接板,所述竖向钢龙骨的底部设置有封口钢板,所述封口钢板的下方连接有外径比竖向钢龙骨内径尺寸小的竖向连接钢龙骨。

2. 如权利要求1所述的一种装配式横向外墙板模块,其特征在于,所述竖向钢龙骨与横向钢龙骨之间、连接板与竖向钢龙骨之间、竖向钢龙骨与封口钢板之间、封口钢板与竖向连接钢龙骨之间均通过焊接连接。

3. 如权利要求1或2所述的一种装配式横向外墙板模块,其特征在于,所述竖向连接钢龙骨的外径尺寸小于竖向钢龙骨内径尺寸2-3mm。

4. 如权利要求3所述的一种装配式横向外墙板模块,其特征在于,所述内墙板通过自攻螺钉固定在龙骨架内侧,所述内墙板包括依次设置于龙骨架内侧的内墙结构板和内墙涂料层。

5. 如权利要求4所述的一种装配式横向外墙板模块,其特征在于,所述竖向钢龙骨与横向钢龙骨交叉形成的框架内设置有保温棉,所述外墙板包括依次设置于龙骨架外侧的外墙结构板、隔汽防潮膜和带企口槽外墙板。

6. 一种装配式横向外墙板模块组成的墙体,其特征在于,包括建筑主体框架和安装在建筑主体框架上的装配式横向外墙板模块。

7. 如权利要求6所述的一种装配式横向外墙板模块组成的墙体,其特征在于,所述建筑主体框架包括竖向设置的钢框架柱和横向连接在钢框架柱上的钢框架梁,所述钢框架梁上设置有与竖向钢龙骨顶端的连接板位置相对应的连接钢板,所述竖向钢龙骨顶端的连接板与钢框架梁上的连接钢板通过螺栓连接,所述连接板和连接钢板之间还设置有调节橡胶垫。

8. 如权利要求7所述的一种装配式横向外墙板模块组成的墙体,其特征在于,所述钢框架柱上设置有至少两层钢框架梁,每一层钢框架梁上连接有至少一个装配式横向外墙板模块,上下相邻的两个装配式横向外墙板模块之间通过上方装配式横向外墙板模块的竖向钢龙骨底部的竖向连接钢龙骨插入下方装配式横向外墙板模块的竖向钢龙骨顶部内进行连接,并且在左右相邻的两个装配式横向外墙板模块之间设置有止水条。

9. 一种装配式横向外墙板模块组成的墙体的装配方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1)预先制作好装配式横向外墙板模块;

(2)将包括有钢框架柱和钢框架梁的建筑主体框架组装施工完毕,并在钢框架梁上要按设计要求焊接连接钢板;

(3)使用吊装设备将装配式横向外墙板模块吊起并靠近建筑主体框架上的安装部位;

(4)将装配式横向外墙板模块的竖向连接钢龙骨预插入到下方已安装好的装配式横向外墙板模块的竖向钢龙骨的顶部内,同时在建筑主体框架上连接钢板与连接板之间安装调节橡胶垫,以调节装配式横向外墙板模块沿钢框架梁方向上的安装误差;

(5)将装配式横向外墙板模块的竖向连接钢龙骨完全插入到下方已安装好的装配式横向外墙板模块的竖向钢龙骨的顶部内,用螺栓依次穿过连接板、调节橡胶垫和建筑主体框架上的连接钢板,然后固定好螺栓;

(6)将装配式横向外墙板模块之间的竖向缝隙之间设置止水条,然后用建筑耐候胶密封,完成装配式横向外墙板模块横向之间缝隙的防水。

10.如权利要求9所述的一种装配式横向外墙板模块组成的墙体的装配方法,其特征在于,所述预先制作装配式横向外墙板模块的步骤如下:

(1)在竖向钢龙骨顶部焊接连接板,在竖向钢龙骨下部焊接封口钢板,在封口钢板下部焊接外径比竖向钢龙骨内径尺寸小的竖向连接钢龙骨;

(2)把竖向钢龙骨和横向钢龙骨焊接连成龙骨架;

(3)将内墙结构板用自攻螺钉固定在竖向钢龙骨的内侧;

(4)将保温棉布置在竖向钢龙骨与横向钢龙骨交叉形成的框架内;

(5)依次将外墙结构板、隔汽防潮膜和带企口槽外墙板固定在竖向钢龙骨的外侧,同时在内墙结构板内侧做内墙涂料层。

一种装配式横向外墙板模块、墙体和装配方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢结构建筑,特别是涉及一种钢框架结构建筑用装配式保温防水装饰一体化的横向外墙板模块、墙体和装配方法。

[0002]

背景技术

[0003] 与传统建筑相比,装配式钢结构建筑在抗震、保温隔热、绿色环保、施工快捷、受气候条件制约小、便于工厂化生产等诸多优点,代表未来建筑发展的一种趋势。可目前国内装配式钢结构建筑的模块化程度不高,装配模块一般仅限于钢梁和钢柱及其连接,建筑外墙还是传统的做法,先做墙体龙骨,再做外墙面,最后做保温层和内墙面,施工程序繁复、施工周期长、工人高空作业、现场所需场地较大,做墙面的综合成本较高。

[0004]

发明内容

[0005] 本发明提供一种钢框架结构建筑用装配式保温防水装饰一体化的横向外墙板模块,解决上述存在的问题。

[0006] 本发明是通过以下的技术方案实现的:

一种装配式横向外墙板模块,包括龙骨架、外墙板和内墙板,所述外墙板设置于龙骨架的外侧,内墙板设置于龙骨架的内侧,其特征在于,所述龙骨架包括竖向设置的至少两根以上的竖向钢龙骨,相邻两根竖向钢龙骨之间通过横向钢龙骨连接,所述竖向钢龙骨的顶部内侧连接有连接板,所述竖向钢龙骨的底部设置有封口钢板,所述封口钢板的下方连接有外径比竖向钢龙骨内径尺寸小的竖向连接钢龙骨。

[0007] 上述的一种装配式横向外墙板模块,其特征在于,所述竖向钢龙骨与横向钢龙骨之间、连接板与竖向钢龙骨之间、竖向钢龙骨与封口钢板之间、封口钢板与竖向连接钢龙骨之间均通过焊接连接。

[0008] 上述的一种装配式横向外墙板模块,其特征在于,所述竖向连接钢龙骨的外径尺寸小于竖向钢龙骨内径尺寸2-3mm。

[0009] 上述的一种装配式横向外墙板模块,其特征在于,所述内墙板通过自攻螺钉固定在龙骨架内侧,所述内墙板包括依次设置于龙骨架内侧的内墙结构板和内墙涂料层。

[0010] 上述的一种装配式横向外墙板模块,其特征在于,所述竖向钢龙骨与横向钢龙骨交叉形成的框架内设置有保温棉,所述外墙板包括依次设置于龙骨架外侧的外墙结构板、隔汽防潮膜和带企口槽外墙板。

[0011] 一种装配式横向外墙板模块组成的墙体,其特征在于,包括建筑主体框架和安装在建筑主体框架上的装配式横向外墙板模块。

[0012] 上述的一种装配式横向外墙板模块组成的墙体,其特征在于,所述建筑主体框架包括竖向设置的钢框架柱和横向连接在钢框架柱上的钢框架梁,所述钢框架梁上设置有与

竖向钢龙骨顶端的连接板位置相对应的连接钢板,所述竖向钢龙骨顶端的连接板与钢框架梁上的连接钢板通过螺栓连接,所述连接板和连接钢板之间还设置有调节橡胶垫。

[0013] 上述的一种装配式横向外墙板模块组成的墙体,其特征在于,所述钢框架柱上设置有至少两层钢框架梁,每一层钢框架梁上连接有至少一个装配式横向外墙板模块,上下相邻的两个装配式横向外墙板模块之间通过上方装配式横向外墙板模块的竖向钢龙骨底部的竖向连接钢龙骨插入下方装配式横向外墙板模块的竖向钢龙骨顶部内进行连接,并且在左右相邻的两个装配式横向外墙板模块之间设置有止水条。

[0014] 一种装配式横向外墙板模块组成的墙体的装配方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1)预先制作好装配式横向外墙板模块;

(2)将包括有钢框架柱和钢框架梁的建筑主体框架组装施工完毕,并在钢框架梁上要按设计要求焊接连接钢板;

(3)使用吊装设备将装配式横向外墙板模块吊起并靠近建筑主体框架上的安装部位;

(4)将装配式横向外墙板模块的竖向连接钢龙骨预插入到下方已安装好的装配式横向外墙板模块的竖向钢龙骨的顶部内,同时在建筑主体框架上连接钢板与连接板之间安装调节橡胶垫,以调节装配式横向外墙板模块沿钢框架梁方向上的安装误差;

(5)将装配式横向外墙板模块的竖向连接钢龙骨完全插入到下方已安装好的装配式横向外墙板模块的竖向钢龙骨的顶部内,用螺栓依次穿过连接板、调节橡胶垫和建筑主体框架上的连接钢板,然后固定好螺栓。

[0015] (6)将装配式横向外墙板模块之间的竖向缝隙之间设置止水条,然后用建筑耐候胶密封,完成装配式横向外墙板模块横向之间缝隙的防水。

[0016] 上述的一种装配式横向外墙板模块组成的墙体的装配方法,其特征在于,所述预先制作装配式横向外墙板模块的步骤如下:

(1)在竖向钢龙骨顶部焊接连接板,在竖向钢龙骨下部焊接封口钢板,在封口钢板下部焊接外径比竖向钢龙骨内径尺寸小的竖向连接钢龙骨;

(2)把竖向钢龙骨和横向钢龙骨焊接连成龙骨架;

(3)将内墙结构板用自攻螺钉固定在竖向钢龙骨的内侧;

(4)将保温棉布置在竖向钢龙骨与横向钢龙骨交叉形成的框架内;

(5)依次将外墙结构板、隔汽防潮膜和带企口槽外墙板固定在竖向钢龙骨的外侧,同时在内墙结构板内侧做内墙涂料层。

[0017] 本发明的有益效果为:装配式横向外墙板模块在工厂统一生产质量高,现场安装施工周期短、施工现场污染少、无高空作业、无需脚手架、成本低,基本实现了建筑结构外墙模块化、装配化,在建筑领域内应用范围广、应用前景好。

[0018]

附图说明

[0019] 图1为装配式横向外墙板模块的结构示意图;

图2为装配式横向外墙板模块的侧视结构示意图;

图3为墙体的分解示意图;

图4为墙体预装状态的示意图;

图5为墙体装配状态的示意图；

具体实施方式

[0020] 以下结合实施例,对本发明做进一步说明。

[0021] 参看图1和图2,一种装配式横向外墙板模块,包括龙骨架100、外墙板200和内墙板300,外墙板200设置于龙骨架100的外侧,内墙板300设置于龙骨架100的内侧,龙骨架100包括竖向设置的至少两根以上的竖向钢龙骨110,相邻两根竖向钢龙骨110之间通过横向钢龙骨120连接,竖向钢龙骨110的顶部内侧连接有连接板130,竖向钢龙骨110的底部设置有封口钢板140,封口钢板140的下方连接有外径比竖向钢龙骨110内径尺寸小的竖向连接钢龙骨150,并且竖向连接钢龙骨150的外径尺寸小于竖向钢龙骨110内径尺寸2-3mm。

[0022] 在本发明中,竖向钢龙骨110与横向钢龙骨120之间、连接板130与竖向钢龙骨110之间、竖向钢龙骨110与封口钢板140之间、封口钢板140与竖向连接钢龙骨150之间均通过焊接连接。

[0023] 内墙板300通过自攻螺钉固定在龙骨架100内侧,内墙板300包括依次设置于龙骨架100内侧的内墙结构板310和内墙涂料层320。

[0024] 竖向钢龙骨110与横向钢龙骨120交叉形成的框架内设置有保温棉210,外墙板200包括依次设置于龙骨架100外侧的外墙结构板220、隔汽防潮膜230和带企口槽外墙板240。

[0025] 参看图3至图5,一种装配式横向外墙板模块组成的墙体,包括建筑主体框架400和安装在建筑主体框架400上的装配式横向外墙板模块。

[0026] 建筑主体框架400包括竖向设置的钢框架柱410和横向连接在钢框架柱410上的钢框架梁420,钢框架梁420上设置有与竖向钢龙骨110顶端的连接板130位置相对应的连接钢板430,竖向钢龙骨110顶端的连接板130与钢框架梁420上的连接钢板430通过螺栓连接,连接板130和连接钢板430之间还设置有调节橡胶垫440。

[0027] 在本发明的其中一个实施方式中,钢框架柱410上设置有至少两层钢框架梁420,每一层钢框架梁420上连接有至少一个装配式横向外墙板模块,上下相邻的两个装配式横向外墙板模块之间通过上方装配式横向外墙板模块的竖向钢龙骨110底部的竖向连接钢龙骨150插入下方装配式横向外墙板模块的竖向钢龙骨110顶部内进行连接,并且在左右相邻的两个装配式横向外墙板模块之间设置有止水条。

[0028] 一种装配式横向外墙板模块组成的墙体的装配方法,包括以下步骤:

- (1)预先制作好装配式横向外墙板模块;
- (2)将包括有钢框架柱410和钢框架梁420的建筑主体框架400组装施工完毕,并在钢框架梁420上要按设计要求焊接连接钢板430;
- (3)使用吊装设备将装配式横向外墙板模块吊起并靠近建筑主体框架400上的安装部位;
- (4)将装配式横向外墙板模块的竖向连接钢龙骨150预插入到下方已安装好的装配式横向外墙板模块的竖向钢龙骨110的顶部内,同时在建筑主体框架400上连接钢板430与连接板130之间安装调节橡胶垫440,以调节装配式横向外墙板模块沿钢框架梁420方向上的安装误差;
- (5)将装配式横向外墙板模块的竖向连接钢龙骨150完全插入到下方已安装好的装配

式横向外墙板模块的竖向钢龙骨110的顶部内,用螺栓依次穿过连接板130、调节橡胶垫440和建筑主体框架上的连接钢板430,然后固定好螺栓。

[0029] (6)将装配式横向外墙板模块之间的竖向缝隙之间设置止水条,然后用建筑耐候胶密封,完成装配式横向外墙板模块横向之间缝隙的防水。

[0030] 而在此方法中,预先制作装配式横向外墙板模块的步骤如下:

(1)在竖向钢龙骨110顶部焊接连接板130,在竖向钢龙骨110下部焊接封口钢板140,在封口钢板140下部焊接外径比竖向钢龙骨110内径尺寸小的竖向连接钢龙骨150;

(2)把竖向钢龙骨110和横向钢龙骨120焊接连成龙骨架100;

(3)将内墙结构板310用自攻螺钉固定在竖向钢龙骨110的内侧;

(4)将保温棉210布置在竖向钢龙骨110与横向钢龙骨120交叉形成的框架内;

(5)依次将外墙结构板220、隔汽防潮膜230和带企口槽外墙板240固定在竖向钢龙骨110的外侧,同时在内墙结构板310内侧做内墙涂料层320。

[0031] 本发明的有益效果为:装配式横向外墙板模块在工厂统一生产质量高,现场安装施工周期短、施工现场污染少、无高空作业、无需脚手架、成本低,基本实现了建筑结构外墙模块化、装配化,在建筑领域内应用范围广、应用前景好。

[0032] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

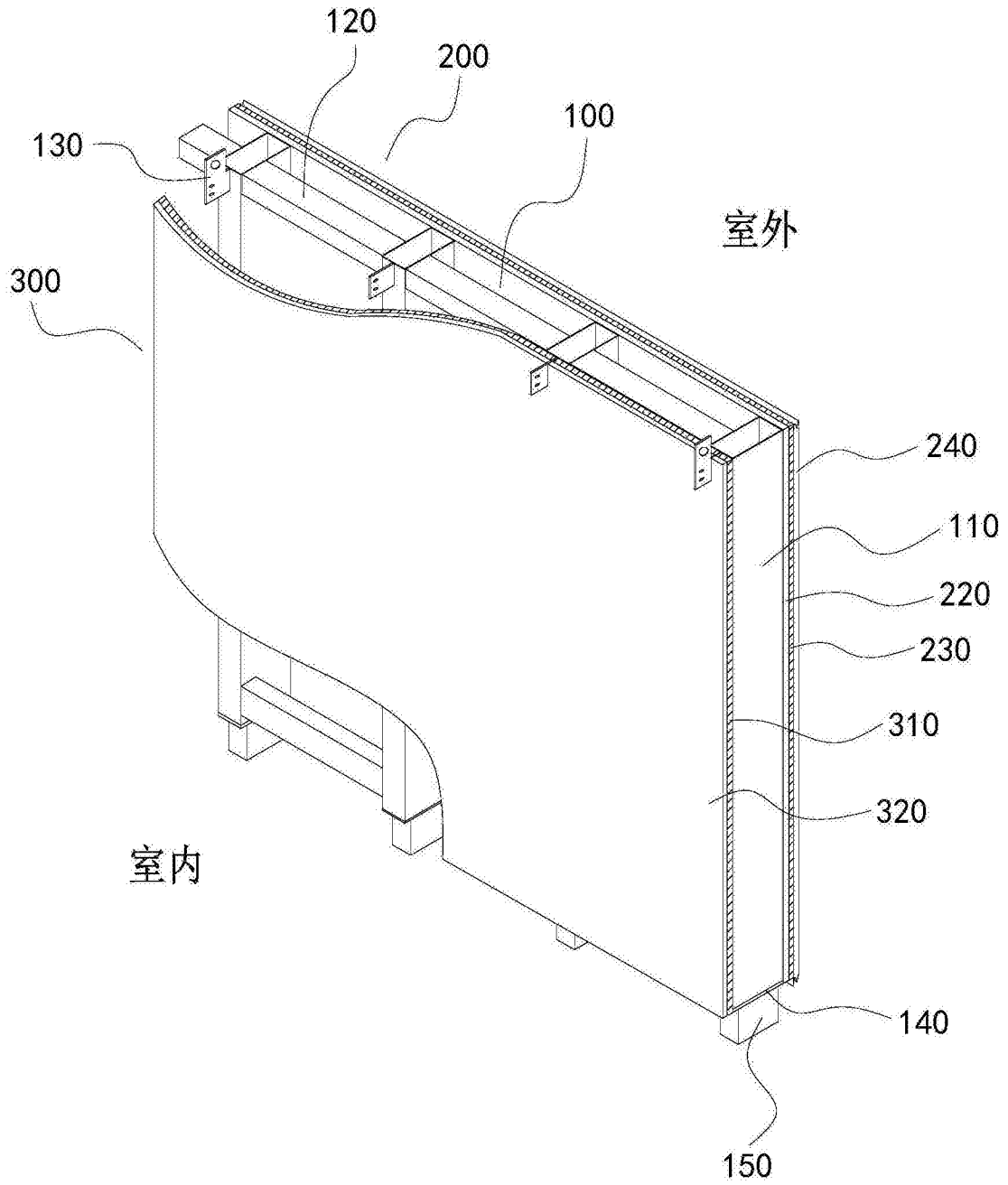


图1

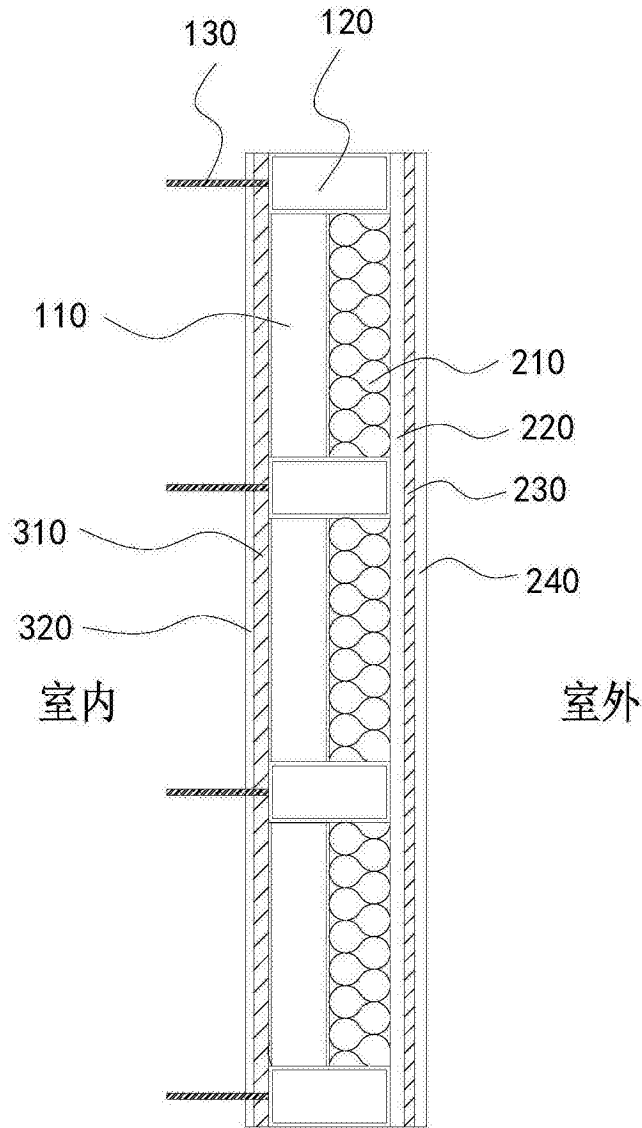


图2

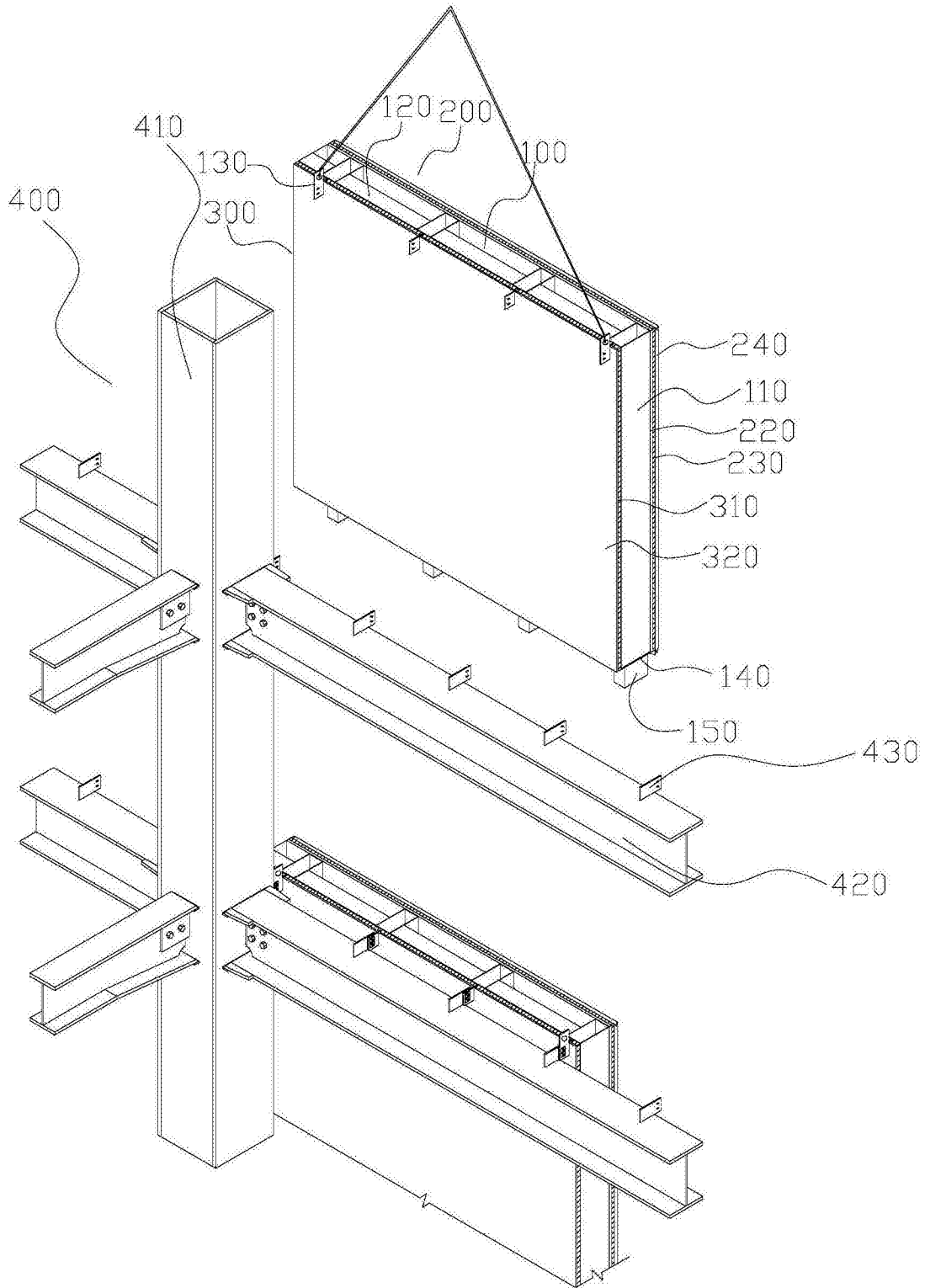


图3

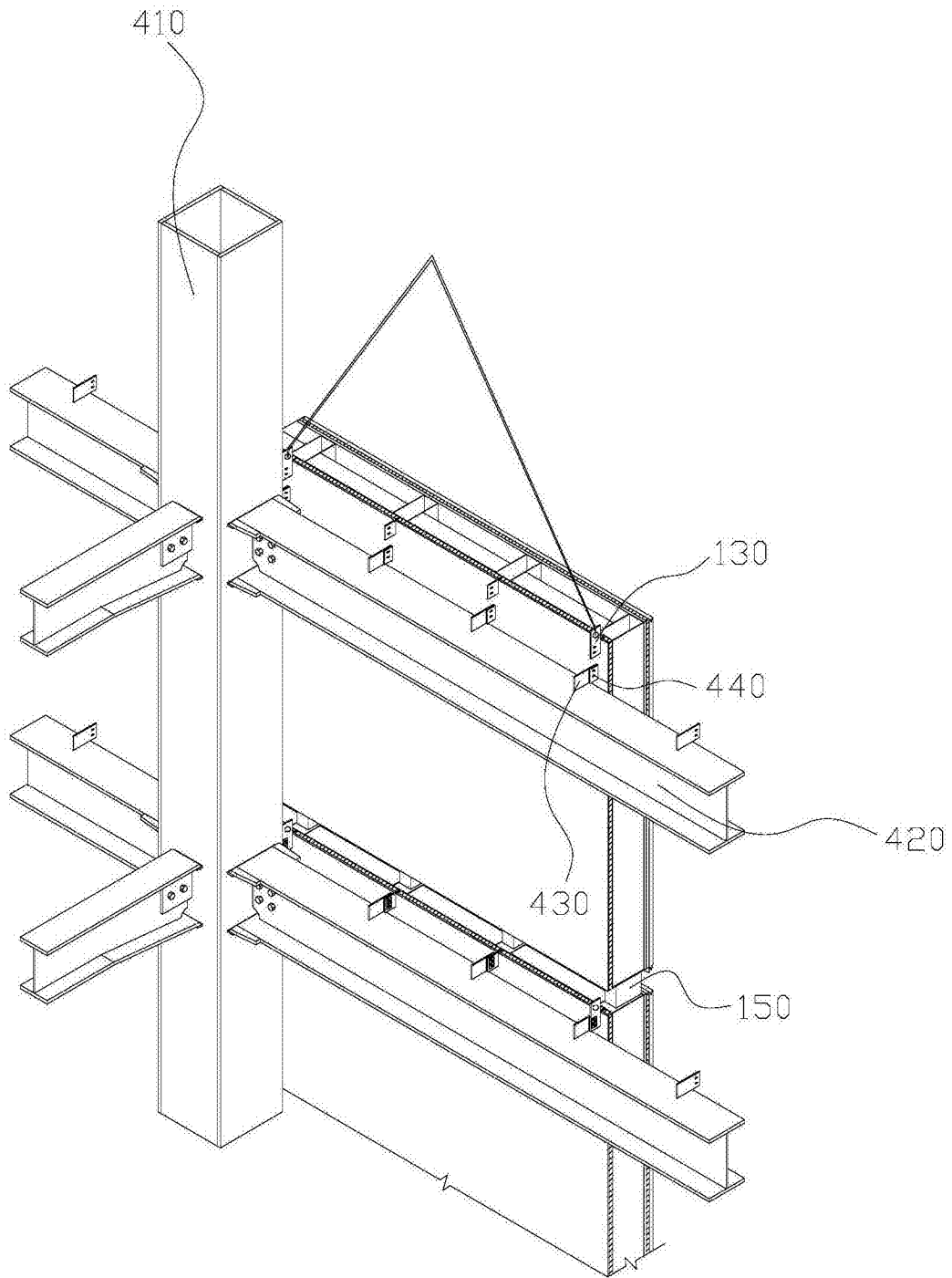


图4

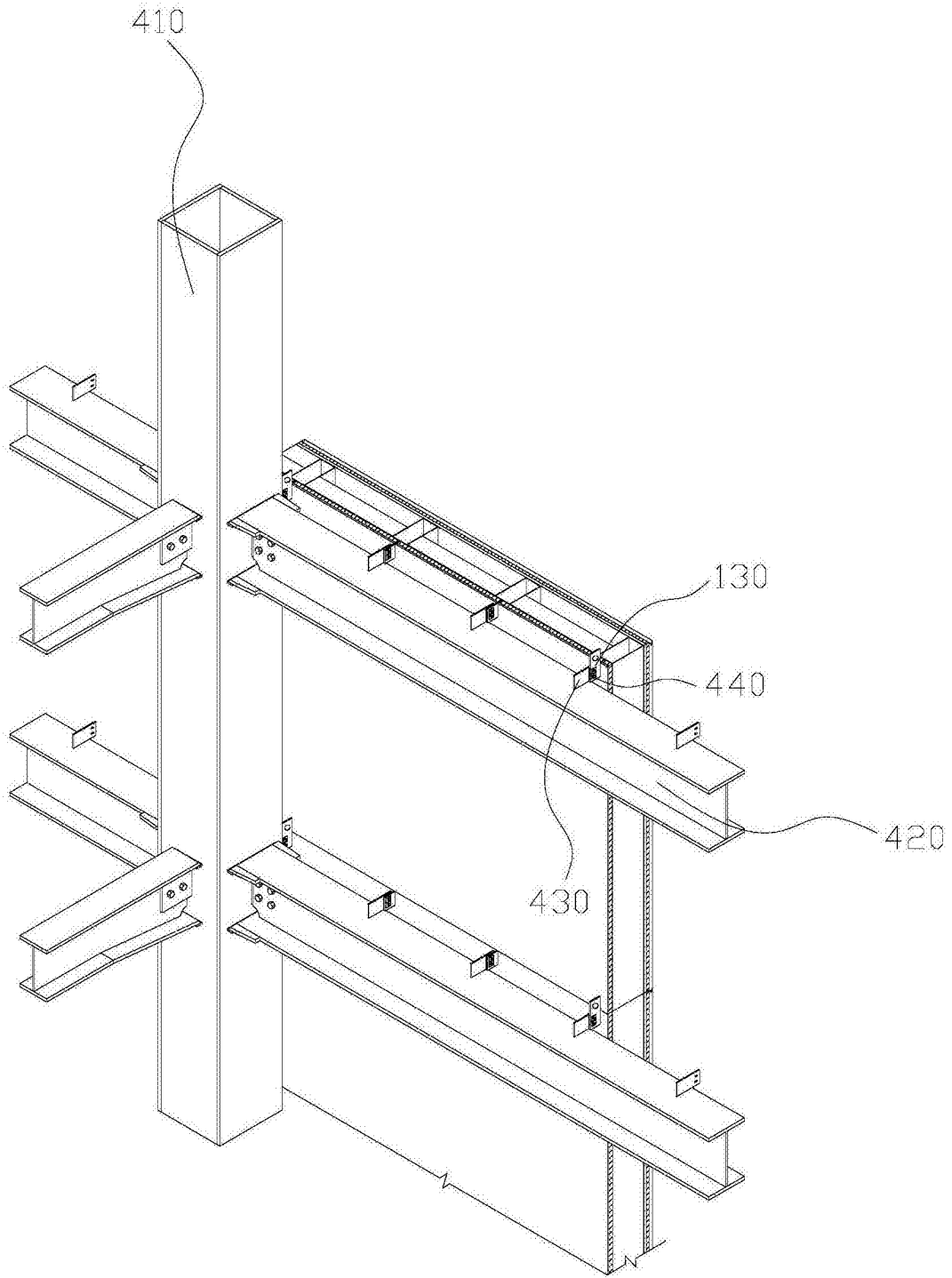


图5