



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104963414 B

(45)授权公告日 2017.05.03

(21)申请号 201410743216.7

(22)申请日 2014.12.05

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104963414 A

(43)申请公布日 2015.10.07

(73)专利权人 北新集团建材股份有限公司  
地址 102208 北京市昌平区回龙观西大街  
118号龙冠置业大厦10层1001室  
专利权人 北新房屋有限公司

(72)发明人 尹稷华 任建平 朱楠 刘杨  
胡玉鲜 张瑞

(74)专利代理机构 北京名华博信知识产权代理  
有限公司 11453  
代理人 李冬梅 苗源

(51)Int.Cl.

E04B 1/58(2006.01)

(56)对比文件

CN 204475534 U,2015.07.15,权利要求1-6.

CN 101532310 A,2009.09.16,全文.

CN 202090465 U,2011.12.28,全文.

CN 103556757 A,2014.02.05,全文.

CN 104047457 A,2014.09.17,全文.

CN 104110081 A,2014.10.22,全文.

CN 203891255 U,2014.10.22,全文.

JP 2005282190 A,2005.10.13,全文.

审查员 蔡金科

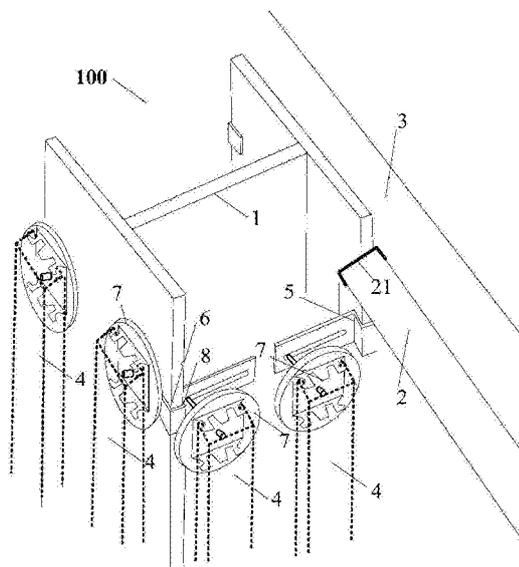
权利要求书3页 说明书9页 附图9页

(54)发明名称

一种立柱节点的连接结构及其安装方法

(57)摘要

本发明提供了一种立柱节点的连接结构及其安装方法,此连接结构包括H型钢结构(1)、内墙(2)、外墙(3),冷弯薄壁C型覆面龙骨(4),单端连接件(5),双端连接件(6)。H型钢结构(1)上与内墙(2)连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔预设长度设置有单端连接件(5),在H型钢结构(1)上与内墙(2)无连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔预设长度设置有双端连接件(6)。单端连接件(5)和双端连接件(6)的固定件(7)上均卡接有冷弯薄壁C型覆面龙骨(4),H型钢结构(1)的同一侧面的两个冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)上固定连接石膏板。本发明的连接结构稳定、安全、省钢、安装方便。



1. 一种立柱节点的连接结构(100),其特征在于,所述连接结构(100)包括H型钢立柱(1)、内墙(2)、外墙(3),冷弯薄壁C型覆面龙骨(4),单端连接件(5),双端连接件(6);所述内墙(2)包括冷弯薄壁C型钢龙骨(21),所述冷弯薄壁C型钢龙骨(21)与所述H型钢立柱(1)的翼缘板的端部固定连接;所述外墙(3)与所述内墙(2)固定连接;所述单端连接件(5)包括一固定件(7)和一中间件(8),所述双端连接件(6)包括两个固定件(7)和一个中间件(8);

所述中间件(8)包括第一板件(81)、第二板件(82)、第三板件(83)和第四板件(84);所述第一板件(81)的端部、所述第二板件(82)、第三板件(83)构成U型部件,所述第四板件(84)与所述第三板件(83)构成直角折弯结构;所述第一板件(81)和所述第四板件(84)上均具有条状空腔;所述固定件(7)上设置有用卡接所述冷弯薄壁C型钢龙骨(21)的卷边的卡槽;

所述H型钢立柱(1)上与所述内墙(2)连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一预设长度固定一所述单端连接件(5),所述单端连接件(5)的第一板件(81)设置于所述翼缘板的外侧并且在所述第一板件(81)或者所述第四板件(84)的条状空腔上远离所述第二板件(82)的位置处通过螺栓固定一所述固定件(7);

所述H型钢立柱(1)上与所述内墙(2)无连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一所述预设长度固定一所述双端连接件(6),所述双端连接件(6)的第一板件(81)的条状空腔上靠近所述第二板件(82)的位置处通过螺栓固定一所述固定件(7),第四板件(84)上在条状空腔上靠近所述第二板件(82)的位置处通过螺栓固定一所述固定件(7);

所述单端连接件(5)和双端连接件(6)的固定件(7)上均卡接有所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4),所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)与基础梁或楼板梁固定连接,位于所述H型钢立柱(1)的同一侧面的两个冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)上固定连接有石膏板;所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)上的石膏板与内墙(2)上石膏板粘接,所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)上的石膏板之间的连接端粘接;

所述固定件(7)包括垫件(71)和截面为U型的卡件(72),所述垫件(71)中央设置有螺栓孔,所述卡件(72)包括一矩形结构中间板件(721)和对称设置于所述中间板件(721)上相对的两端的两个侧板件(722),所述中间板件(721)中央设置有螺栓孔,所述侧板件(722)与所述中间板件(721)构成直角折弯结构,所述侧板件(722)的两端分别设置有开口朝向外侧的用于卡接所述覆面龙骨的卷边的卡槽(7212);

在所述H型钢立柱(1)上与所述内墙(2)连接的翼缘板的端部固定连接所述单端连接件(5)的方式为:所述单端连接件(5)卡接于所述翼缘板的端部;

在所述H型钢立柱(1)上与所述内墙(2)无连接的翼缘板的端部固定连接所述双端连接件(6)的方式为以下方式:所述双端连接件(6)卡接于所述翼缘板的端部。

2. 如权利要求1所述的连接结构,其特征在于,

所述H型钢立柱(1)的H型断面上翼缘板的长度位于300至400毫米的范围内,腹板的长度位于300至400毫米的范围内,厚度为10至20毫米的范围内;所述冷弯薄壁C型钢龙骨(21)的腹板的长度位于70至100毫米的范围内,所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)的腹板的长度位于40至60毫米的范围内。

3. 一种权利要求1所述的立柱节点的安装方法,其特征在于,所述安装方法包括:

将H型钢立柱(1)与基础梁固定连接;

在H型钢立柱(1)上与内墙(2)连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一预设长度固定一单端连接件(5),将所述单端连接件(5)的第一板件(81)设置于所述翼缘板的外侧;

通过连接件将冷弯薄壁C型钢龙骨(21)与所述H型钢立柱(1)的翼缘板的端部固定连接;构建内墙(2);将外墙(3)固定于所述内墙(2)之外;

在已安装到所述H型钢立柱(1)上的各单端连接件(5)的第一板件(81)或第四板件(84)的条状空腔上远离所述第二板件(82)的位置处通过螺栓固定一固定件(7);

在所述H型钢立柱(1)上与所述内墙(2)无连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一所述预设长度固定一双端连接件(6),以第一板件(81)连接于此翼缘板的外侧的方式将此双端连接件(6)的中间件(8)固定于此翼缘板的端部;在第一板件(81)的条状空腔上靠近所述第二板件(82)的位置处通过螺栓固定一固定件(7);在第四板件(84)的条状空腔上靠近所述第二板件(82)的位置处通过螺栓固定一固定件(7);

在垂直于地面的每列固定件(7)上卡接一冷弯薄壁C型覆面龙骨(4),将所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)与基础梁或楼板梁固定连接,将位于所述H型钢立柱(1)的同一侧面的两个冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)上固定连接石膏板;将所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)上的石膏板与内墙(2)上石膏板粘接,将所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)上的石膏板的连接端粘接。

4.如权利要求3所述的安装方法,其特征在于,

在所述H型钢立柱(1)上与所述内墙(2)连接的翼缘板的端部固定连接所述单端连接件(5)的方式为:所述单端连接件(5)卡接于所述翼缘板的端部;

在所述H型钢立柱(1)上与所述内墙(2)无连接的翼缘板的端部固定连接所述双端连接件(6)的方式为:所述双端连接件(6)卡接于所述翼缘板的端部。

5.一种立柱节点的安装方法,其特征在于,

立柱节点的连接结构(200)包括H型钢立柱(1)、内墙(2)、外墙(3),冷弯薄壁C型覆面龙骨(4),双端连接件(6);所述内墙(2)包括冷弯薄壁C型钢龙骨(21),所述冷弯薄壁C型钢龙骨(21)与所述H型钢立柱(1)的翼缘板的端部固定连接;所述外墙(3)与所述内墙(2)固定连接;所述双端连接件(6)包括两个固定件(7)和一中间件(8);

所述固定件(7)上设置有用于卡接所述冷弯薄壁C型钢龙骨(21)的卷边的卡槽;所述中间件(8)包括第一板件(81)、第二板件(82)、第三板件(83)和第四板件(84);所述第一板件(81)的端部、所述第二板件(82)、第三板件(83)构成U型部件,所述第四板件(84)与所述第三板件(83)构成直角折弯结构;所述第一板件(81)和所述第四板件(84)上均具有条状空腔;

在所述H型钢立柱(1)上与所述内墙(2)无连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一预设长度固定一所述双端连接件(6),第一板件(81)的条状空腔上靠近所述第二板件(82)的位置处通过螺栓固定一所述固定件(7);第四板件(84)上在条状空腔上靠近所述第二板件(82)的位置处通过螺栓固定一所述固定件(7);

所述双端连接件(6)的固定件(7)上均卡接有所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4),所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)与基础梁或楼板梁固定连接,位于所述H型钢立柱(1)的同一侧面的两个冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)上固定连接有石膏板,所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)上的石膏板与内墙(2)上石膏板粘接,所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)上的石膏板的连接端粘接;

所述固定件(7)包括垫件(71)和截面为U型的卡件(72),所述垫件(71)中央设置有螺栓孔,所述卡件(72)包括一矩形结构中间板件(721)和对称设置于所述中间板件(721)上相对的两端的两个侧板件(722),所述中间板件(721)中央设置有螺栓孔,所述侧板件(722)与所述中间板件(721)构成直角折弯结构,所述侧板件(722)的两端分别设置有开口朝向外侧的用于卡接所述覆面龙骨的卷边的卡槽(7212);

所述安装方法包括:

将H型钢立柱(1)与基础梁固定连接;

通过连接件将冷弯薄壁C型钢龙骨(21)与所述H型钢立柱(1)的翼缘板的端部固定连接;构建内墙(2);将外墙(3)固定于所述内墙(2)之外;

在所述H型钢立柱(1)上与所述内墙(2)无连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一所述预设长度固定一双端连接件(6),以第一板件(81)连接于此翼缘板的外侧的方式将此双端连接件(6)的中间件(8)固定于此翼缘板的端部;在第一板件(81)的条状空腔上靠近所述第二板件(82)的位置处通过螺栓固定一固定件(7);在第四板件(84)的条状空腔上靠近所述第二板件(82)的位置处通过螺栓固定一固定件(7);

在垂直于地面的每列固定件(7)上卡接一冷弯薄壁C型覆面龙骨(4),将所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)与基础梁或楼板梁固定连接,将位于所述H型钢立柱(1)的同一侧面的冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)上固定连接石膏板,将所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)上的石膏板与内墙(2)上石膏板粘接,将所述冷弯薄壁C型覆面龙骨(4)上的石膏板的连接端粘接。

6.如权利要求5所述的安装方法,其特征在于,

在所述H型钢立柱(1)上与所述内墙(2)无连接的翼缘板的端部固定连接所述双端连接件(6)的方式为以下方式:将所述双端连接件(6)卡接于所述翼缘板的端部。

## 一种立柱节点的连接结构及其安装方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及集成房屋技术领域,尤其涉及一种立柱节点的连接结构及其安装方法。

### 背景技术

[0002] 目前,集成房屋以其施工周期短、安全可靠、对环境污染小、造型美观等优点已经得到了广泛的应用。如何使集成房屋在满足稳定性及承重要求的同时又能够节省钢材和安装方便是一直需要解决的技术问题。

### 发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的是提供一种解决以上问题的连接结构及安装方法。

[0004] 本发明提供了一种立柱节点的连接结构,所述连接结构包括H型钢立柱、内墙、外墙,冷弯薄壁C型覆面龙骨,单端连接件,双端连接件;所述内墙包括冷弯薄壁C型钢龙骨,所述冷弯薄壁C型钢龙骨与所述H型钢立柱的翼缘板的端部固定连接;所述外墙与所述内墙固定连接;所述单端连接件包括一固定件和一中间件,所述双端连接件包括两个所述固定件和一个所述中间件;

[0005] 所述中间件包括第一板件、第二板件、第三板件和第四板件;所述第一板件的端部、所述第二板件、第三板件构成U型部件,所述第四板件与所述第三板件构成直角折弯结构;所述第一板件和所述第四板件上均具有条状空腔;所述固定件上设置有用于卡接所述冷弯薄壁C型钢龙骨的卷边的卡槽;

[0006] 所述H型钢立柱上与所述内墙连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一预设长度固定一所述单端连接件,所述单端连接件的第一板件设置于所述翼缘板的外侧并且在所述第一板件或者第四板件的条状空腔上远离所述第二板件的位置处通过螺栓固定一所述固定件;

[0007] 所述H型钢立柱上与所述内墙无连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一所述预设长度固定一所述双端连接件,所述双端连接件的第一板件的条状空腔上靠近所述第二板件的位置处通过螺栓固定一所述固定件,第四板件上在条状空腔上靠近所述第二板件的位置处通过螺栓固定一所述固定件;

[0008] 所述单端连接件和双端连接件的固定件上均卡接有所述冷弯薄壁C型覆面龙骨,所述冷弯薄壁C型覆面龙骨与基础梁或楼板梁固定连接,位于所述H型钢立柱的同一侧面的两个冷弯薄壁C型覆面龙骨上固定连接石膏板;所述冷弯薄壁C型覆面龙骨上的石膏板与内墙上石膏板粘接,所述冷弯薄壁C型覆面龙骨上的石膏板之间的连接端粘接。

[0009] 其中,所述固定件包括垫件和截面为U型的卡件,所述垫件中央设置有螺栓孔,所述卡件包括一矩形结构中间板件和对称设置于所述中间板件上相对的两端的两个侧板件,所述中间板件中央设置有螺栓孔,所述侧板件与所述中间板件构成直角折弯结构,所述侧板件的两端分别设置有开口朝向外侧的用于卡接所述覆面龙骨的卷边的卡槽。

[0010] 其中,在所述H型钢立柱上与所述内墙连接的翼缘板的端部固定连接所述单端连接件的方式为:所述单端连接件卡接于所述翼缘板的端部;

[0011] 在所述H型钢立柱上与所述内墙无连接的翼缘板的端部固定连接所述双端连接件的方式为以下方方式:所述双端连接件卡接于所述翼缘板的端部。

[0012] 其中,所述H型钢立柱的H型断面上翼缘板的长度位于300至400毫米的范围内,腹板的长度位于300至400毫米的范围内,厚度为10至20毫米的范围内;所述冷弯薄壁C型钢龙骨的腹板的长度位于70至100毫米的范围内,所述冷弯薄壁C型覆面龙骨的腹板的长度位于40至60毫米的范围内。

[0013] 本发明还提供了上述立柱节点的安装方法,所述安装方法包括:

[0014] 将H型钢立柱与基础梁固定连接;

[0015] 在H型钢立柱上与内墙连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一预设长度固定一单端连接件,将所述单端连接件的第一板件设置于所述翼缘板的外侧;

[0016] 通过连接件将冷弯薄壁C型钢龙骨与所述H型钢立柱的翼缘板的端部固定连接;构建内墙;将外墙固定于所述内墙之外;

[0017] 在已安装到所述H型钢立柱上的各单端连接件的第一板件或第四板件的条状空腔上远离所述第二板件的位置处通过螺栓固定一固定件;

[0018] 在所述H型钢立柱上与所述内墙无连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一所述预设长度固定一双端连接件,以第一板件连接于此翼缘板的外侧的方式将此双端连接件的中间件固定于此翼缘板的端部;在第一板件的条状空腔上靠近所述第二板件的位置处通过螺栓固定一固定件;在第四板件的条状空腔上靠近所述第二板件的位置处通过螺栓固定一固定件;

[0019] 在垂直于地面的每列固定件上卡接一冷弯薄壁C型覆面龙骨,将所述冷弯薄壁C型覆面龙骨与基础梁或楼板梁固定连接,将位于所述H型钢立柱的同一侧面的两个冷弯薄壁C型覆面龙骨上固定连接石膏板;将所述冷弯薄壁C型覆面龙骨上的石膏板与内墙上石膏板粘接,将所述冷弯薄壁C型覆面龙骨上的石膏板的连接端粘接。

[0020] 其中,在所述H型钢立柱上与所述内墙连接的翼缘板的端部固定连接所述单端连接件的方式为:所述单端连接件卡接于所述翼缘板的端部;在所述H型钢立柱上与所述内墙无连接的翼缘板的端部固定连接所述双端连接件的方式为:所述双端连接件卡接于所述翼缘板的端部。

[0021] 本发明还提供了一种立柱节点的连接结构,所述连接结构包括H型钢立柱、内墙、外墙,冷弯薄壁C型覆面龙骨,双端连接件;所述内墙包括冷弯薄壁C型钢龙骨,所述冷弯薄壁C型钢龙骨与所述H型钢立柱的翼缘板的端部固定连接;所述外墙与所述内墙固定连接;所述双端连接件包括两个所述固定件和一所述中间件;

[0022] 所述固定件上设置有用于卡接所述冷弯薄壁C型钢龙骨的卷边的卡槽;所述中间件包括第一板件、第二板件、第三板件和第四板件;所述第一板件的端部、所述第二板件、第三板件构成U型部件,所述第四板件与所述第三板件构成直角折弯结构;所述第一板件和所述第四板件上均具有条状空腔;

[0023] 在所述H型钢立柱上与所述内墙无连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一所述预设长度固定一所述双端连接件,第一板件的条状空腔上靠近所述第二板件的位置

处通过螺栓固定一所述固定件；第四板件上在条状空腔上靠近所述第二板件的位置处通过螺栓固定一所述固定件；

[0024] 所述双端连接件的固定件上均卡接有所述冷弯薄壁C型覆面龙骨，所述冷弯薄壁C型覆面龙骨与基础梁或楼板梁固定连接，位于所述H型钢立柱的同一侧面的两个冷弯薄壁C型覆面龙骨上固定连接石膏板，所述冷弯薄壁C型覆面龙骨上的石膏板与内墙上石膏板粘接，所述冷弯薄壁C型覆面龙骨上的石膏板的连接端粘接。

[0025] 其中，所述固定件包括垫件和截面为U型的卡件，所述垫件中央设置有螺栓孔，所述卡件包括一矩形结构中间板件和对称设置于所述中间板件上相对的两端的两个侧板件，所述中间板件中央设置有螺栓孔，所述侧板件与所述中间板件构成直角折弯结构，所述侧板件的两端分别设置有开口朝向外侧的用于卡接所述覆面龙骨的卷边的卡槽。

[0026] 本发明还提供了上述立柱节点的安装方法，所述安装方法包括：

[0027] 将H型钢立柱与基础梁固定连接；

[0028] 通过连接件将冷弯薄壁C型钢龙骨与所述H型钢立柱的翼缘板的端部固定连接；构建内墙；将外墙固定于所述内墙之外；

[0029] 在所述H型钢立柱上与所述内墙无连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一所述预设长度固定一双端连接件，以第一板件连接于此翼缘板的外侧的方式将此双端连接件的中间件固定于此翼缘板的端部；在第一板件的条状空腔上靠近所述第二板件的位置处通过螺栓固定一固定件；在第四板件的条状空腔上靠近所述第二板件的位置处通过螺栓固定一固定件；

[0030] 在垂直于地面的每列固定件上卡接一冷弯薄壁C型覆面龙骨，将所述冷弯薄壁C型覆面龙骨与基础梁或楼板梁固定连接，将位于所述H型钢立柱的同一侧面的冷弯薄壁C型覆面龙骨上固定连接石膏板，将所述冷弯薄壁C型覆面龙骨上的石膏板与内墙上石膏板粘接，将所述冷弯薄壁C型覆面龙骨上的石膏板的连接端粘接。

[0031] 其中，在所述H型钢立柱上与所述内墙无连接的翼缘板的端部固定连接所述双端连接件的方式为以下方式：将所述双端连接件卡接于所述翼缘板的端部。

[0032] 本发明的优点是：连接件采用一体的弹性金属线材，结构简单，使得连接件的生产成本大大降低，同时卡脚和连接杆的结构保证了连接件的强度，并且在安装上更加方便、快捷，无需另外添加配件，安装时无需工具手工就可以完成，降低了人力成本。

[0033] 本发明的有益效果包括：

[0034] 一，使用重钢立柱以及冷弯薄壁型钢的轻钢墙体龙骨相结合的方式，在保证连接结构的稳定性和承重能力的同时，达到节省钢材和安装方便的效果。

[0035] 二，单端连接件和双端连接件采用统一的中间件和固定件，并且中间件上设置有条状空腔使固定件安装的位置可以根据不同安装情况而改变，在H型钢立柱的翼缘板端部上连接内墙或不连接内墙的不同情况下，均可以方便快捷的完成安装。

## 附图说明

[0036] 并入到说明书中并且构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例，并且与描述一起用于解释本发明的原理。在这些附图中，类似的附图标记用于表示类似的要素。下面描述中的附图是本发明的一些实施例，而不是全部实施例。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,可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0037] 图1是实施例一中立柱节点的连接结构100的结构示意图;
- [0038] 图2是实施例一中单端连接件的结构示意图;
- [0039] 图3是实施例一中双端连接件的结构示意图;
- [0040] 图4是实施例一中连接结构100的安装方法的流程图;
- [0041] 图5是实施例一中具体实施例一的连接结构的结构示意图;
- [0042] 图6是实施例一中具体实施例二的连接结构的结构示意图;
- [0043] 图7是实施例二中立柱节点的连接结构200的结构示意图;
- [0044] 图8是实施例二中连接结构200的安装方法的流程图;
- [0045] 图9是实施例一中具体实施例一的连接结构的结构示意图;
- [0046] 图10是实施例二中具体实施例二的连接结构的结构示意图。

### 具体实施方式

[0047] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

#### [0048] 实施例一

[0049] 图1是本发明的立柱节点的连接结构100的结构示意图。图2是本发明的单端连接件的结构示意图。图3是本发明的双端连接件的结构示意图。如图1、图2和图3所示,本连接结构100包括H型钢立柱1、内墙2、外墙3,冷弯薄壁C型覆面龙骨4,单端连接件5,双端连接件6。

[0050] 内墙2包括冷弯薄壁C型钢龙骨21,冷弯薄壁C型钢龙骨21与H型钢立柱1的翼缘板的端部固定连接。外墙3与内墙2固定连接。单端连接件5包括一固定件7和一中间件8,双端连接件6包括两个固定件7和一中间件8。中间件8包括第一板件81、第二板件82、第三板件83和第四板件84;第一板件81的端部、第二板件82、第三板件83构成U型部件,第四板件84与第三板件83构成直角折弯结构;第一板件81和第四板件84上均具有条状空腔。固定件7上设置有用于卡接冷弯薄壁C型钢龙骨21的卷边的卡槽。

[0051] H型钢立柱1上与内墙2连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一预设长度固定一单端连接件5,第一板件81设置于翼缘板的外侧并在第一板件81或者第四板件84的条状空腔上远离第二板件82的位置处通过螺栓固定一固定件7。

[0052] H型钢立柱1上与内墙2无连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一预设长度固定一双端连接件6,第一板件81的条状空腔上靠近第二板件82的位置处通过螺栓固定一固定件7;第四板件84上在条状空腔上靠近第二板件82的位置处通过螺栓固定一固定件7。

[0053] 单端连接件5和双端连接件6的固定件7上均卡接有冷弯薄壁C型覆面龙骨4,冷弯薄壁C型覆面龙骨4与基础梁或楼板梁固定连接,位于H型钢立柱1的同一侧面的两个冷弯薄壁C型覆面龙骨4上固定连接石膏板;冷弯薄壁C型覆面龙骨4上的石膏板与内墙2上石膏

板粘接,冷弯薄壁C型覆面龙骨4上的石膏板的连接端粘接。

[0054] 本连接结构100中,单端连接件5和双端连接件6中间件8上用于连接固定件7的第一板件81和第四板件84上条状空腔的设置使固定件7在中间件8上的安装位置可以根据需要而变化。单端连接件5和双端连接件6的中间件7上第一板件81或第四板件84上的条形空腔上固定固定件7的位置中涉及的远离第二板件82的位置所指的位置可以是条形空腔中离第二板件82最远的一端,也可以是较远的位置,但限于条形空腔中间点至离第二板件82最远的一端的范围内,具体位置可以根据安装需要而定;另外,相应的涉及的靠近第二板件82所指的位置可以是条形空腔中离第二板件82最近的一端,也可以是较近的位置,但限于条形空腔中间点至离第二板件82最近的一端的范围内,具体位置可以根据安装需要而定。

[0055] 单端连接件5和双端连接件6中的固定件7上具有能够卡接冷弯薄壁C型覆面龙骨4的卷边的卡槽。此固定件7的实现方式可以有多种,现举例如下:固定件7包括垫件71和截面为U型的卡件72,垫件71中央设置有螺栓孔,卡件72包括一矩形结构中间板件721和对称设置于中间板件721上相对的两端的两个侧板件722,中间板件721中央设置有螺栓孔,侧板件722与中间板件721构成直角折弯结构,侧板件722的两端分别设置有开口朝向外侧的用于卡接覆面龙骨的卷边的卡槽7212。上述垫件71可以为圆形、矩形或非规则形状。

[0056] 在H型钢立柱1上与内墙2连接的翼缘板的端部固定连接单端连接件5的方式为:单端连接件5卡接于翼缘板的端部。

[0057] 在H型钢立柱1上与内墙2无连接的翼缘板的端部固定连接双端连接件6的方式为:双端连接件6卡接于翼缘板的端部。

[0058] 连接结构100中内墙2依次包括:冷弯薄壁C型钢龙骨21、耐火纸面石膏板、耐水腻子、涂料。外墙3依次包括:硅酸钙板,竖向通风木龙骨,隔汽防潮膜,外墙挂板。外墙3与内墙2的固定连接方式为:外墙3中的硅酸钙板与内墙2的冷弯薄壁C型钢龙骨21的翼缘板固定连接。

[0059] 冷弯薄壁C型覆面龙骨4的卷边典型为弧状结构。

[0060] H型钢立柱1的翼缘板的端部沿垂直地面方向上安装的相邻单端连接件或相邻双端连接件间的预设长度位于500毫米至700毫米的范围内,预设长度的值还可以根据房屋高度和层高等参数进行相应设置。

[0061] H型钢立柱1的H型断面上翼缘板的长度位于300至400毫米的范围内,例如350毫米,腹板的长度位于300至400毫米的范围内,例如350毫米,厚度为10至20毫米的范围内,例如15毫米;冷弯薄壁C型钢龙骨21的腹板的长度位于70至100毫米的范围内,例如79毫米;冷弯薄壁C型覆面龙骨4的腹板的长度位于40至60毫米的范围内,例如50毫米。上述数值范围可体现出本连接结构100的重钢立柱以及冷弯薄壁型钢的轻钢墙体龙骨相结合的概念。

[0062] 图4是本发明中连接结构100的安装方法的流程图。此连接结构100的安装方法包括步骤401至406:

[0063] 步骤401,将H型钢立柱1与基础梁固定连接;

[0064] 步骤402,在H型钢立柱1上需与内墙2连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一预设长度固定一单端连接件5,将单端连接件5的第一板件81设置于翼缘板的外侧;

[0065] 步骤403,通过连接件将冷弯薄壁C型钢龙骨21与H型钢立柱1的翼缘板的端部固定

连接;构建内墙2;将外墙3固定于内墙2之外;

[0066] 步骤404,在已安装到H型钢立柱1上的各单端连接件5的第一板件81或第四板件84的条状空腔上远离第二板件82的位置处通过螺栓固定一固定件7;

[0067] 步骤405,在H型钢立柱1上与内墙2无连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一预设长度固定一双端连接件6,以第一板件81连接于此翼缘板的外侧的方式将此双端连接件6的中间件8固定于此翼缘板的端部;在第一板件81的条状空腔上靠近第二板件82的位置处通过螺栓固定一固定件7;在第四板件84的条状空腔上靠近第二板件82的位置处通过螺栓固定一固定件7;

[0068] 步骤406,在垂直于地面的每列固定件7上卡接一冷弯薄壁C型覆面龙骨4,将冷弯薄壁C型覆面龙骨4与基础梁或楼板梁固定连接,将位于H型钢立柱1的同一侧面的两个冷弯薄壁C型覆面龙骨4上固定连接石膏板;将冷弯薄壁C型覆面龙骨4上的石膏板与内墙2上石膏板粘接,将冷弯薄壁C型覆面龙骨4上的石膏板的连接端粘接。

[0069] 本方法中在H型钢立柱1上与内墙2连接的翼缘板的端部固定连接单端连接件5的方式为:将单端连接件5卡接于翼缘板的端部。

[0070] 在H型钢立柱1上与内墙2无连接的翼缘板的端部固定连接双端连接件6的方式为:将双端连接件6卡接于翼缘板的端部,具体的,紧固双端连接件6的第四板件84上的螺栓使第四板件84上连接的固定件7压紧第二板件82。

[0071] 本方法中安装内墙2的方法包括:安装冷弯薄壁C型钢龙骨21,在冷弯薄壁C型钢龙骨21内设置玻璃棉,在冷弯薄壁C型钢龙骨21的朝向室内的一侧安装耐火纸面石膏板,在耐火纸面石膏板上刷耐水腻子,再刷涂料。

[0072] 本方法中安装外墙3的方法包括:在内墙2朝向室外的一侧安装硅酸钙板、在硅酸钙板外侧钉装内嵌岩棉保温板的竖向木龙骨,在竖向木龙骨外侧贴隔汽防潮膜,在隔汽防潮膜外侧设置通风层,外挂外墙挂板。

[0073] 本实施例一中,连接结构100中采用单端连接件5和双端连接件6,此两种连接件均采用统一的固定件7和中间件8,并且中间件8上设置有条状空腔使固定件7安装的位置可以根据不同安装情况而改变,使得在连接结构100的安装过程中,在H型钢立柱的翼缘板端部上连接内墙或不连接内墙的不同情况下,均可以方便快捷的完成安装,可有效加快建筑速度并且节省人力资源。

[0074] 下面通过两个具体实施例对本连接结构100进行示例性说明。

[0075] 具体实施例一

[0076] 图5是具体实施例一的结构示意图。如图5所示,H型钢立柱1的上翼缘板的外侧设置有外墙3,上翼缘板的左右两侧均设置有内墙2。本具体实施例中,使用了两个单端连接件5和两个双端连接件6。

[0077] 图5中H型钢立柱1的上侧需安装外墙3,右上角处和左上角处均需安装内墙,两处设置的单端连接件5呈现对称结构。以右上角处为例进行说明。为保证内墙2上的冷弯薄壁C型钢龙骨21和固定件7的安装位置不冲突,中间件8的第四板件84上的固定件7的安装位置需距离第二板件82尽量远。具体的,单端连接件5的中间件8的U型部件卡接于上翼缘板的端部,在第四板件84的条形空腔上远离第二板件82的位置上安装固定件7,此位置远离第二板件82的程度使固定件7能够与内墙2上的冷弯薄壁C型钢龙骨21不冲突地顺利安装即可。

[0078] 图5中H型钢立柱1的右下角处的两个侧面上均需安装石膏板,左下角处的两个侧面上均需安装石膏板。为保证拐角处的两石膏板连接处的稳定,需令处于垂直关系的两个固定件7离得尽量近。两处设置的双端连接件6呈现对称结构。以右下角处为例进行说明。双端连接件6的中间件8的U型部件卡接于上翼缘板的端部。为使两个固定件7离得尽量近,将一固定件7安装于第一板件81的条形空腔上距离第二板件82最近的位置,将另一固定件7安装于第四板件84的条形空腔上距离第二板件82最近的位置。

[0079] 具体实施例二

[0080] 图6是具体实施例二的结构示意图。如图6所示,H型钢立柱1的上侧和左侧设置有外墙3,上翼缘板的右侧、下翼缘板左端的下方设置有内墙2。本具体实施例中,使用了两个单端连接件5和一个双端连接件6。

[0081] 图6中H型钢立柱1的左上角处的上侧面和左侧面均需安装外墙3,所以无需使用单端连接件5或双端连接件6。

[0082] 图6中H型钢立柱1的右上角使用单端连接件5的方式与具体实施例一中H型钢立柱的右上角使用单端连接件5的方式相同,此处不再赘述。

[0083] 图6中H型钢立柱1的左下角处的左侧面需安装外墙3、下侧面需安装内墙2。具体的,单端连接件5的中间件8的U型部件卡接于上翼缘板的端部,在第一板件81的条形空腔上远离第二板件82的位置上安装固定件7,此位置远离第二板件82的程度使固定件7能够与内墙2上的冷弯薄壁C型钢龙骨21不冲突地顺利安装即可。

[0084] 图6中H型钢立柱1的右下角使用双端连接件6的方式与具体实施例一中H型钢立柱的右下角使用双端连接件6的方式相同,此处不再赘述。

[0085] 实施例二

[0086] 图7是本发明的立柱节点的连接结构200的结构示意图。图3是本发明的双端连接件6的结构示意图。结合图7和图3,连接结构200包括H型钢立柱1、内墙2、外墙3,冷弯薄壁C型覆面龙骨4,双端连接件6。

[0087] 内墙2包括冷弯薄壁C型钢龙骨21,冷弯薄壁C型钢龙骨21与H型钢立柱1的翼缘板的端部固定连接。外墙3与内墙2固定连接;双端连接件6包括两个固定件7和一中间件8。固定件7上设置有用卡接冷弯薄壁C型钢龙骨21的卷边的卡槽。中间件8包括第一板件81、第二板件82、第三板件83和第四板件84;第一板件81的端部、第二板件82、第三板件83构成U型部件,第四板件84与第三板件83构成直角折弯结构;第一板件81和第四板件84上均具有条状空腔。

[0088] 在H型钢立柱1上与内墙2无连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一预设长度固定一双端连接件6。第一板件81的条状空腔上靠近第二板件82的位置处通过螺栓固定一固定件7;第四板件84上在条状空腔上靠近第二板件82的位置处通过螺栓固定一固定件7。

[0089] 双端连接件6的固定件7上均卡接有冷弯薄壁C型覆面龙骨4,冷弯薄壁C型覆面龙骨4与基础梁或楼板梁固定连接。位于H型钢立柱1的同一侧面的两个冷弯薄壁C型覆面龙骨4上固定连接石膏板,冷弯薄壁C型覆面龙骨4上的石膏板与内墙2上石膏板粘接,冷弯薄壁C型覆面龙骨4上的石膏板的连接端粘接。

[0090] 实施例二中的双端连接件6的结构与实施例一中相同,此处不再赘述。

[0091] 双端连接件6的中间件8上用于连接固定件7的第一板件81和第四板件84上条状空腔的设置使固定件7在中间件8上的安装位置可以根据需要而变化。

[0092] 本实施例二中在H型钢立柱1上与内墙2无连接的翼缘板的端部固定连接双端连接件6的方式与实施例一中的相同,此处不再赘述。

[0093] 连接结构200中内墙2依次包括:冷弯薄壁C型钢龙骨21、耐火纸面石膏板、耐水腻子、涂料。外墙3依次包括:硅酸钙板,竖向通风木龙骨,隔汽防潮膜,外墙挂板。外墙3与内墙2的固定连接方式为:外墙3中的硅酸钙板与内墙2的冷弯薄壁C型钢龙骨21的翼缘板固定连接。

[0094] 冷弯薄壁C型覆面龙骨4的卷边典型为弧状结构。

[0095] H型钢立柱1的翼缘板的端部沿垂直地面方向上安装的相邻单端连接件或相邻双端连接件间的预设长度位于500毫米至700毫米的范围内,预设长度的值还可以根据房屋高度和层高等参数进行相应设置。

[0096] H型钢立柱1的H型断面上翼缘板的长度位于300至400毫米的范围内,例如350毫米,腹板的长度位于300至400毫米的范围内,例如350毫米,厚度为10至20毫米的范围内,例如15毫米;冷弯薄壁C型钢龙骨21的腹板的长度位于70至100毫米的范围内,例如79毫米;冷弯薄壁C型覆面龙骨4的腹板的长度位于40至60毫米的范围内,例如50毫米。上述数值范围可体现出本连接结构100的重钢立柱以及冷弯薄壁型钢的轻钢墙体龙骨相结合的概念。

[0097] 图8是本发明中连接结构200安装方法的流程图。此连接结构200的安装方法包括步骤1001至1006:

[0098] 步骤801,将H型钢立柱1与基础梁固定连接。

[0099] 步骤802,通过连接件将冷弯薄壁C型钢龙骨21与H型钢立柱1的翼缘板的端部固定连接;构建内墙2;将外墙3固定于内墙2之外。

[0100] 步骤803,在H型钢立柱1上与内墙2无连接的翼缘板的端部沿垂直地面方向上每间隔一预设长度固定一双端连接件6,以第一板件81连接于此翼缘板的外侧的方式将此双端连接件6的中间件8固定于此翼缘板的端部;在第一板件81的条状空腔上靠近第二板件82的位置处通过螺栓固定一固定件7;在第四板件84的条状空腔上靠近第二板件82的位置处通过螺栓固定一固定件7。

[0101] 步骤804,在垂直于地面的每列固定件7上卡接一冷弯薄壁C型覆面龙骨4,将冷弯薄壁C型覆面龙骨4与基础梁或楼板梁固定连接,将位于H型钢立柱1的同一侧面的冷弯薄壁C型覆面龙骨4上固定连接石膏板,将冷弯薄壁C型覆面龙骨4上的石膏板与内墙2上石膏板粘接,将冷弯薄壁C型覆面龙骨4上的石膏板的连接端粘接。

[0102] 本实施例二中将双端连接件6的中间件8固定于翼缘板的端部的方法与实施例一中的相同,此处不再赘述。

[0103] 本方法中安装内墙2的方法包括:安装冷弯薄壁C型钢龙骨21,在冷弯薄壁C型钢龙骨21内设置玻璃棉,在冷弯薄壁C型钢龙骨21的朝向室内的一侧安装耐火纸面石膏板,在耐火纸面石膏板上刷耐水腻子,再刷涂料。

[0104] 本方法中安装外墙3的方法包括:在内墙2朝向室外的一侧安装硅酸钙板、在硅酸钙板外侧钉装内嵌岩棉保温板的竖向木龙骨,在竖向木龙骨外侧贴隔汽防潮膜,在隔汽防潮膜外侧设置通风层,外挂外墙挂板。

[0105] 本实施例二中,连接结构200中只采用了双端连接件6,相比实施例一减少了对单端连接件5的安装过程,而且不影响冷弯薄壁C型覆面龙骨4所挂接的石膏板的安装,使施工过程更加方便快捷。

[0106] 下面通过两个具体实施例对本连接结构200进行示例性说明。

[0107] 具体实施例一

[0108] 图9是具体实施例一的结构示意图。如图9所示,H型钢立柱1的上翼缘板的外侧设置有外墙3,上翼缘板的左右两侧均设置有内墙2。本具体实施例中,使用了两个双端连接件6。

[0109] 图9中H型钢立柱1的右下角处的两个侧面上均需安装石膏板,左下角处的两个侧面上均需安装石膏板。为保证拐角处的两石膏板连接处的稳定,需令处于垂直关系的两个固定件7离得尽量近。两处设置的双端连接件6呈现对称结构。以右下角处为例进行说明。双端连接件6的中间件8的U型部件卡接于上翼缘板的端部。为使两个固定件7离得尽量近,将一固定件7安装于第一板件81的条形空腔上距离第二板件82最近的位置,将另一固定件7安装于第四板件84的条形空腔上距离第二板件82最近的位置。

[0110] 具体实施例二

[0111] 图10是具体实施例二的结构示意图。如图10所示,H型钢立柱1的上侧和左侧设置有外墙3,上翼缘板的右侧、下翼缘板左端的下方设置有内墙2。本具体实施例中,使用了一个双端连接件6。

[0112] 图10中H型钢立柱1的左上角处的上侧面和左侧面均需安装外墙3,所以无需使用双端连接件6。H型钢立柱1的右下角使用双端连接件6的方式与具体实施例一中H型钢立柱的右下角使用双端连接件6的方式相同,此处不再赘述。

[0113] 本发明中使用重钢立柱以及冷弯薄壁型钢的轻钢墙体龙骨相结合的方式,在保证连接结构的稳定性和承重能力的同时,达到节省钢材和安装方便的效果。本发明中的单端连接件和双端连接件采用统一的中间件和固定件,并且中间件上设置有条状空腔使固定件安装的位置可以根据不同安装情况而改变,在H型钢立柱的翼缘板端部上连接内墙或不连接内墙的不同情况下,均可以方便快捷的完成安装。

[0114] 综上所述,本发明的连接结构具有稳定、安全、省钢、安装方便的优点。

[0115] 上面描述的内容可以单独地或者以各种方式组合起来实施,而这些变型方式都在本发明的保护范围之内。

[0116] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0117] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,仅仅参照较佳实施例对本发明进行了详细说明。本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

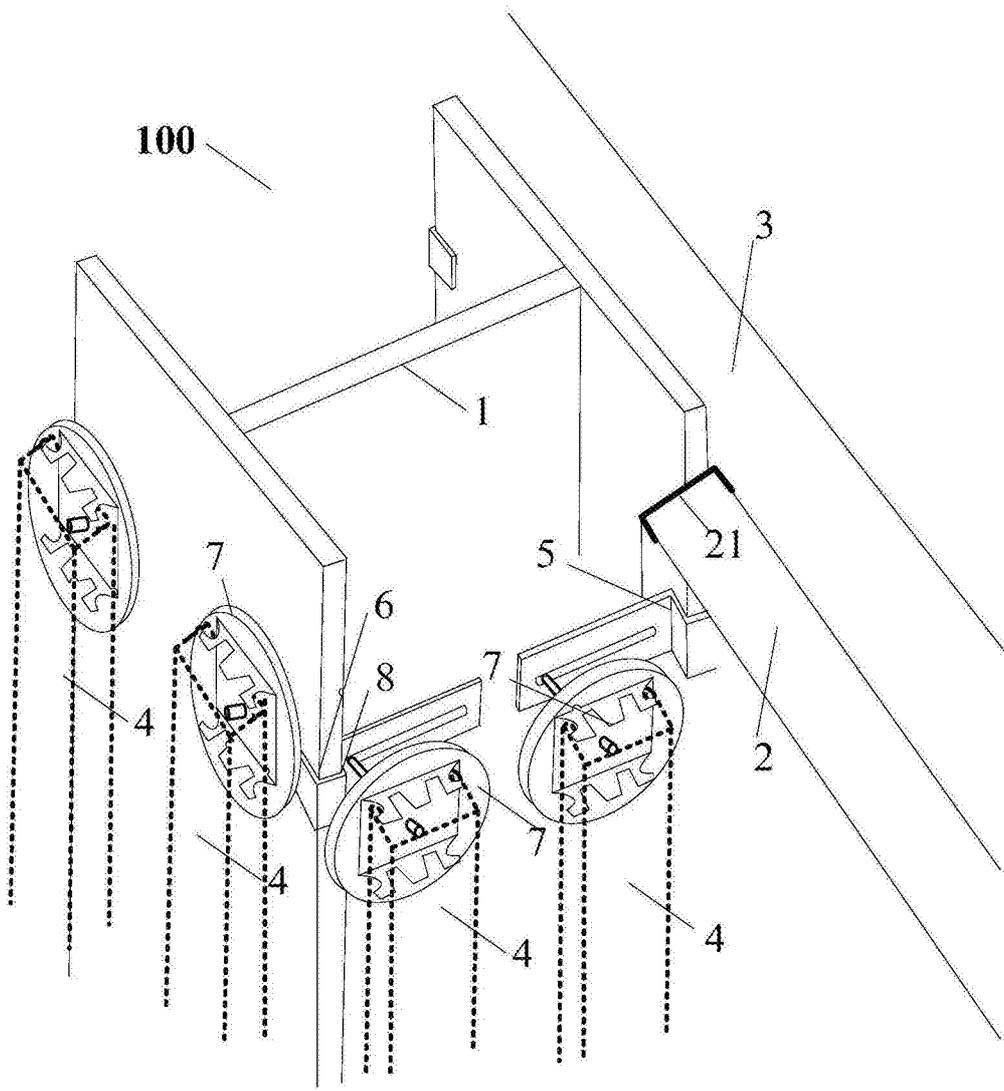


图1

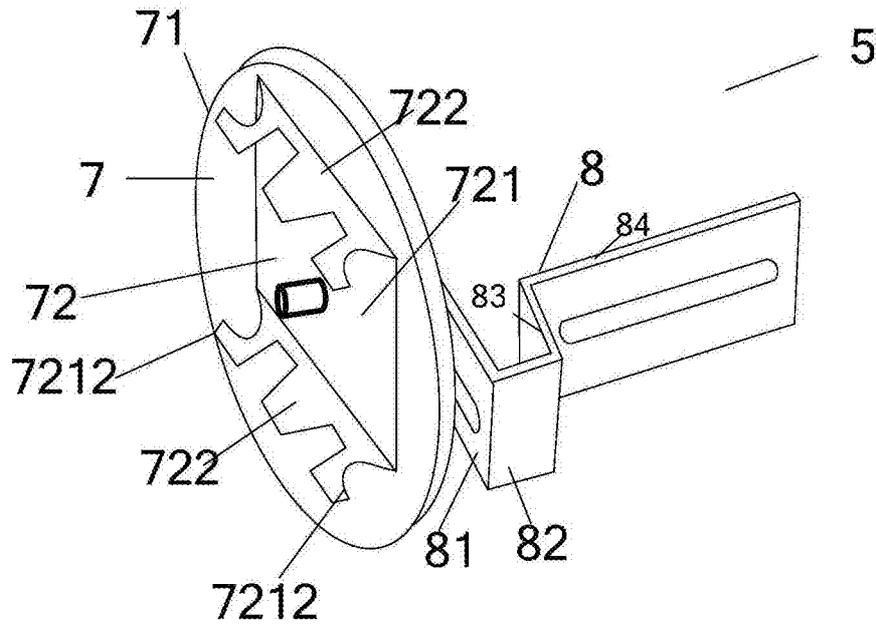


图2

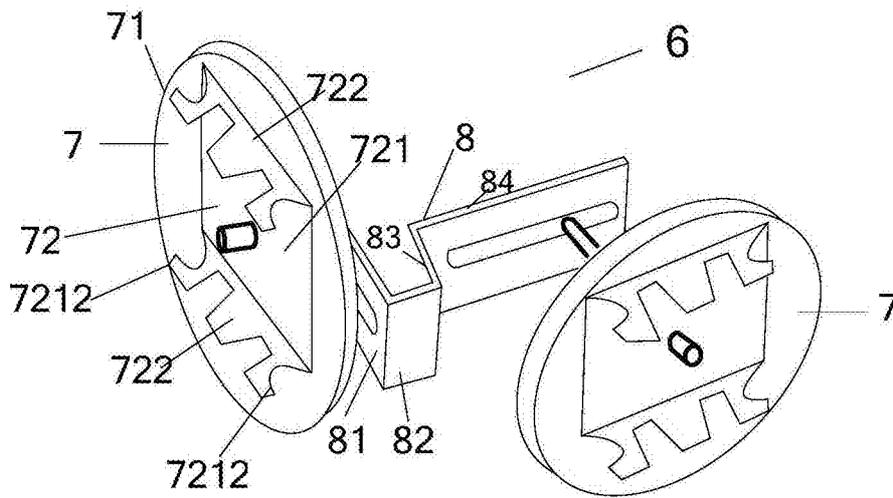


图3

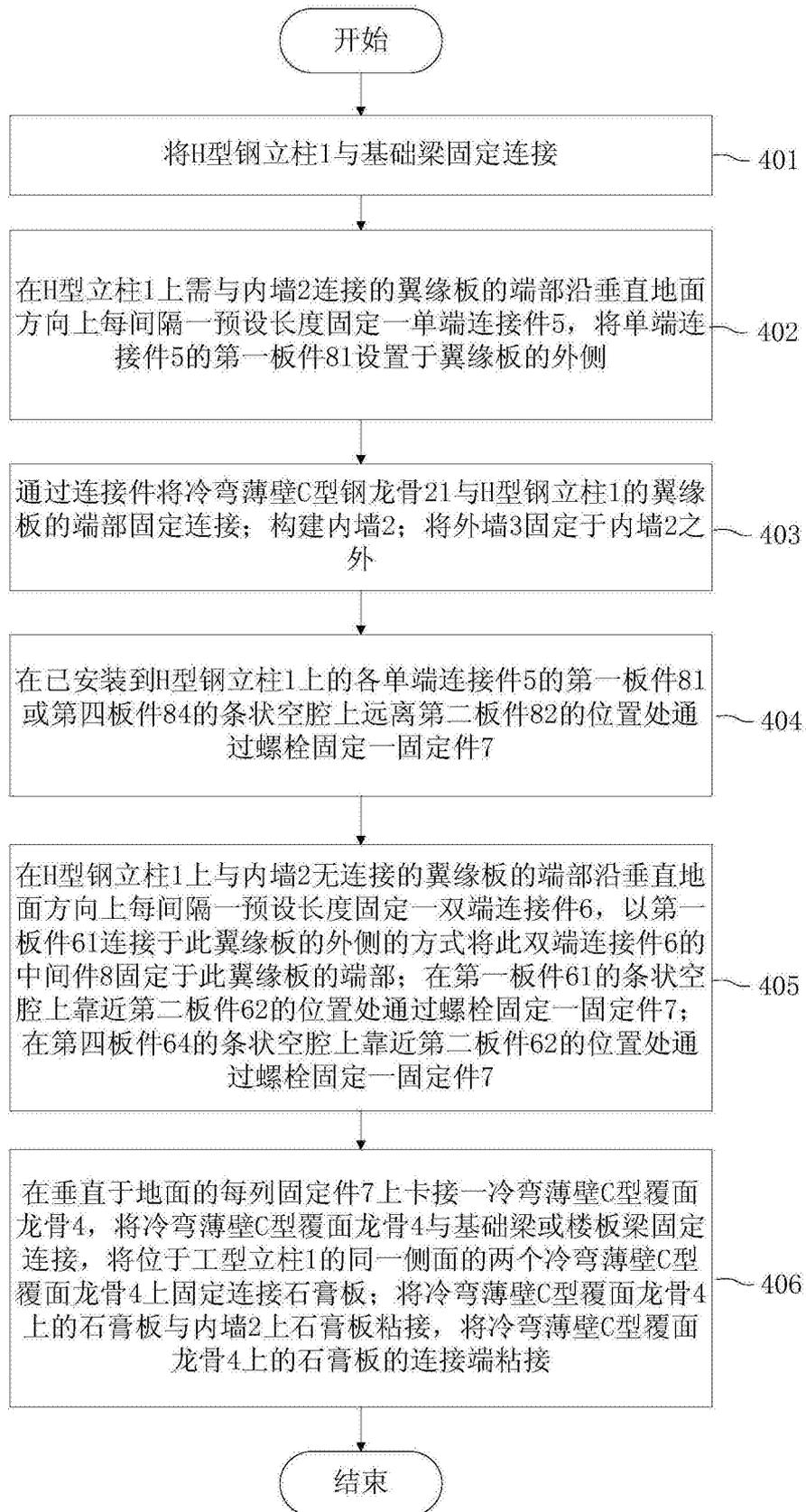


图4

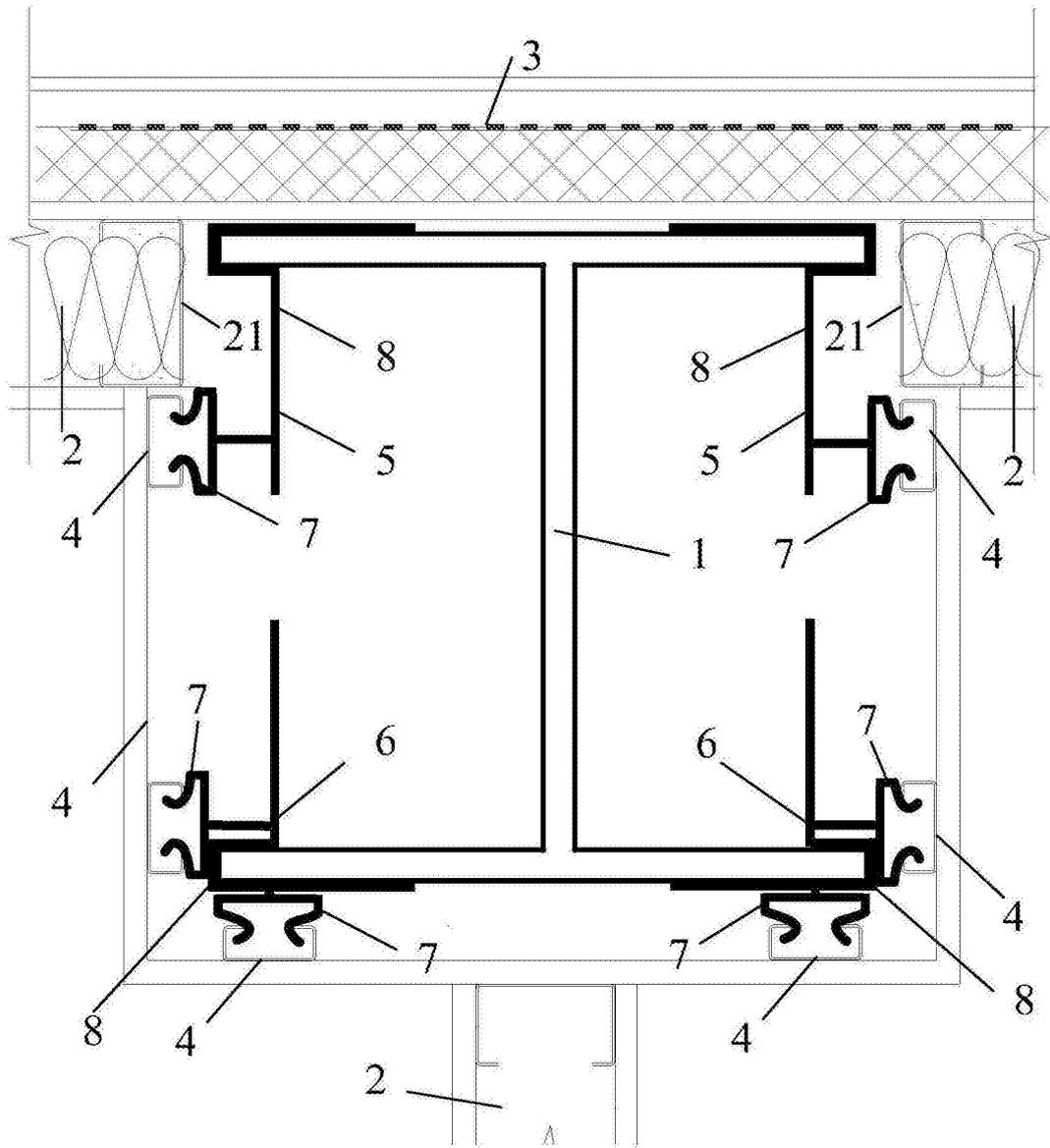


图5

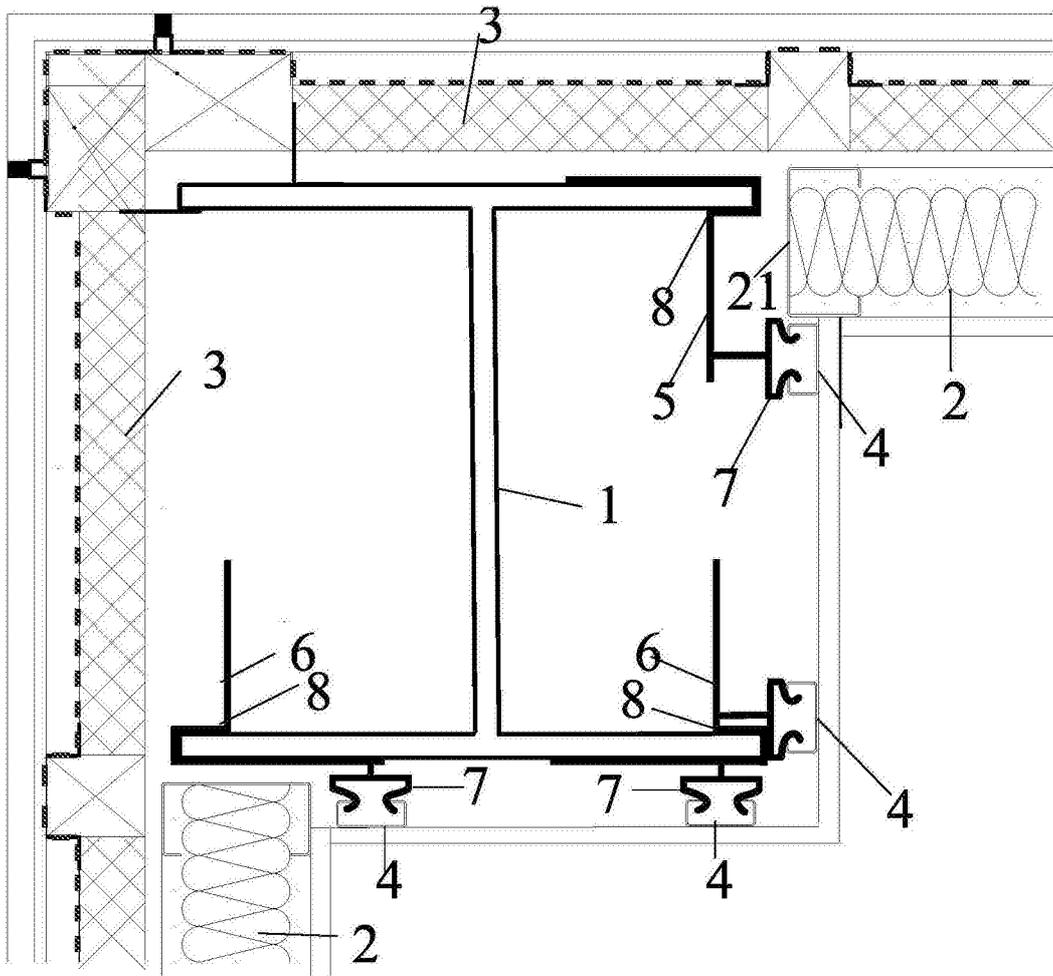


图6

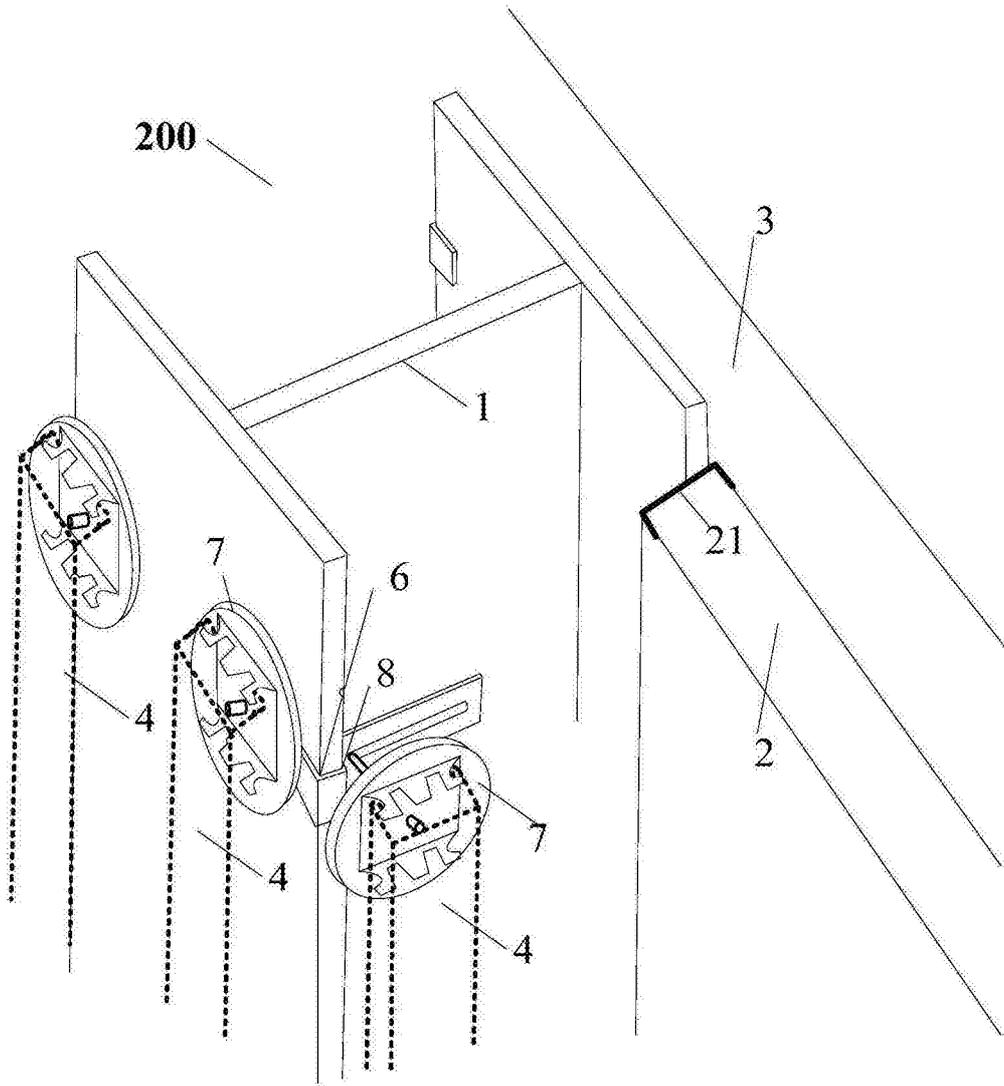


图7

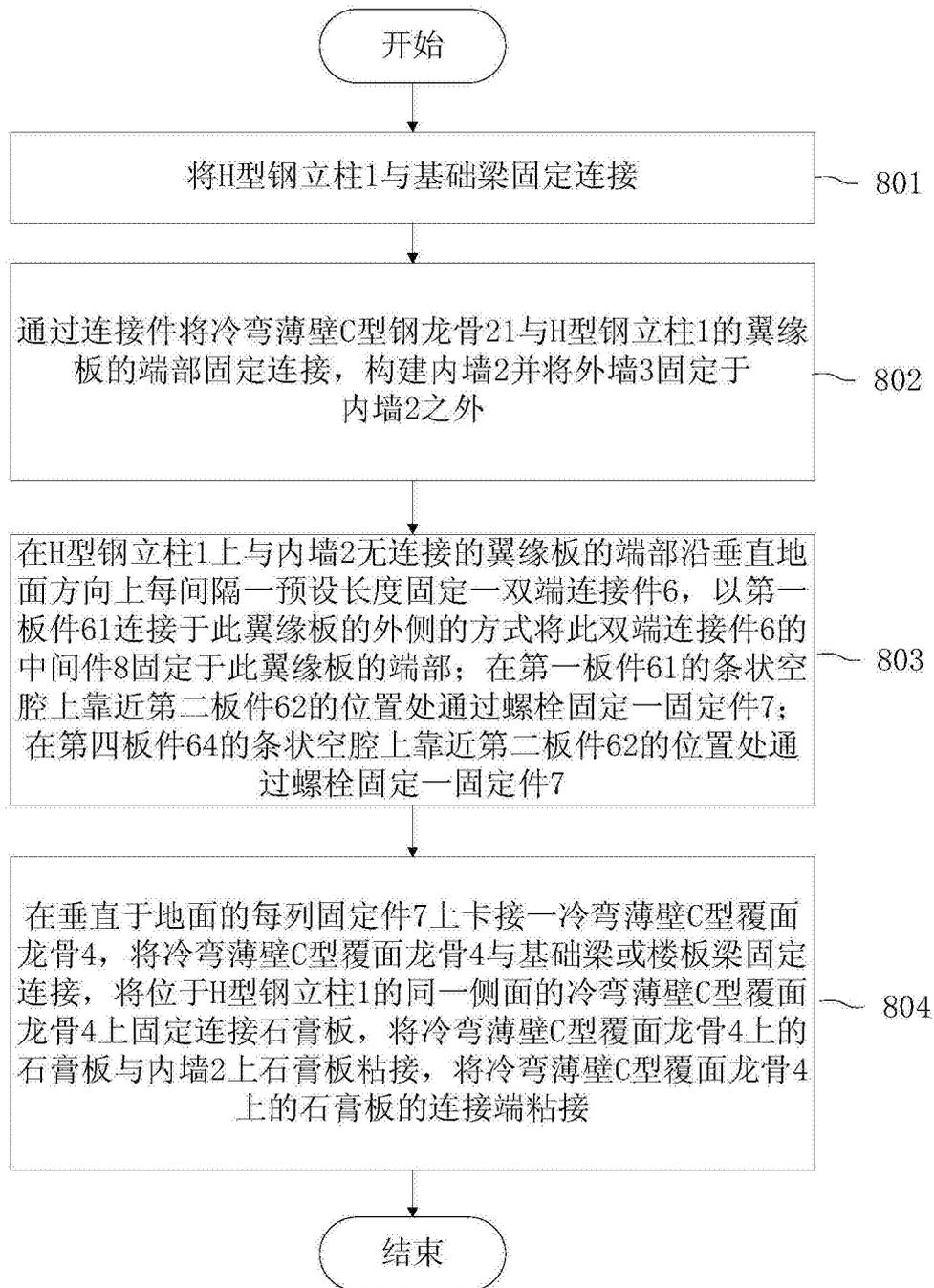


图8

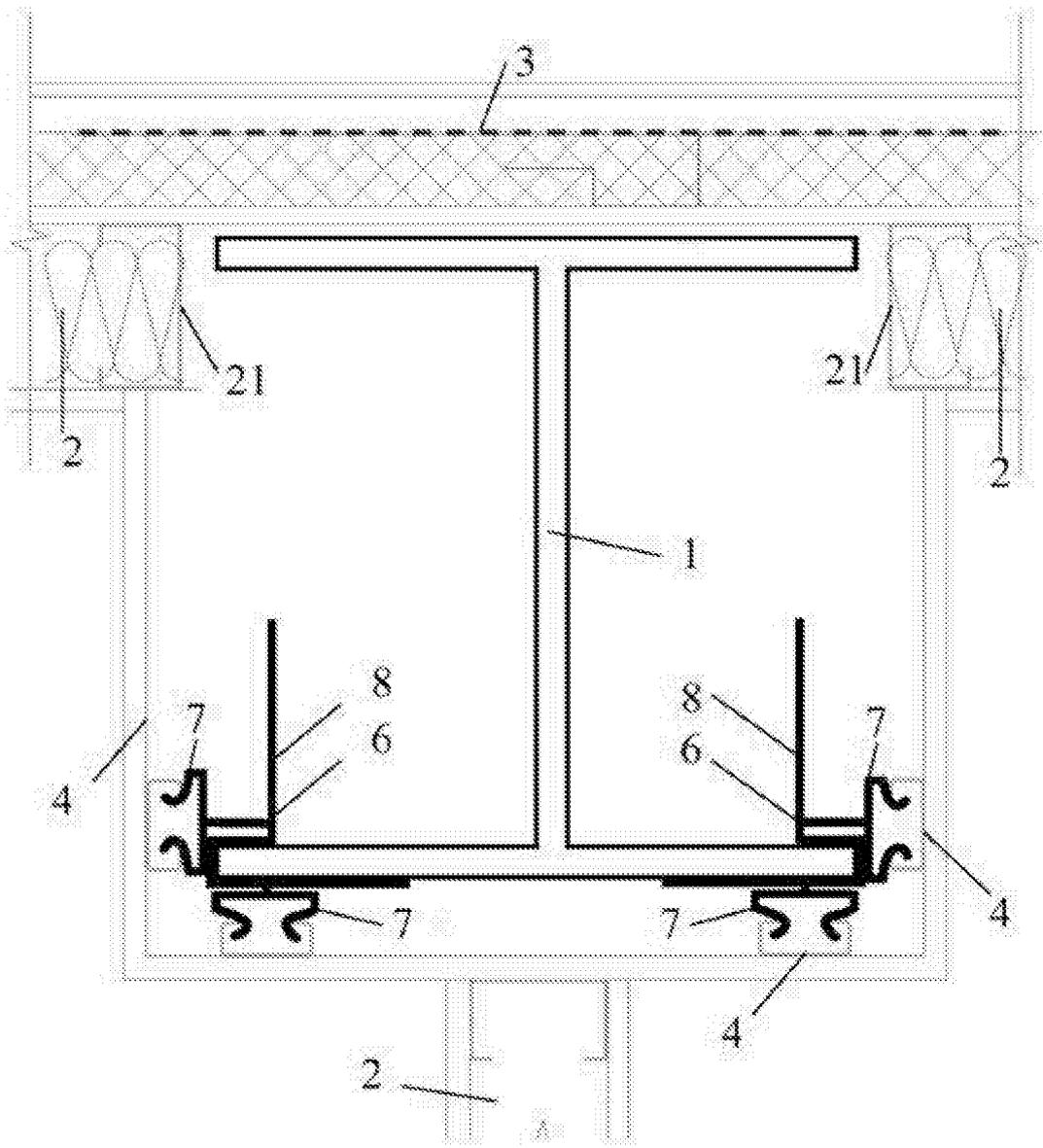


图9

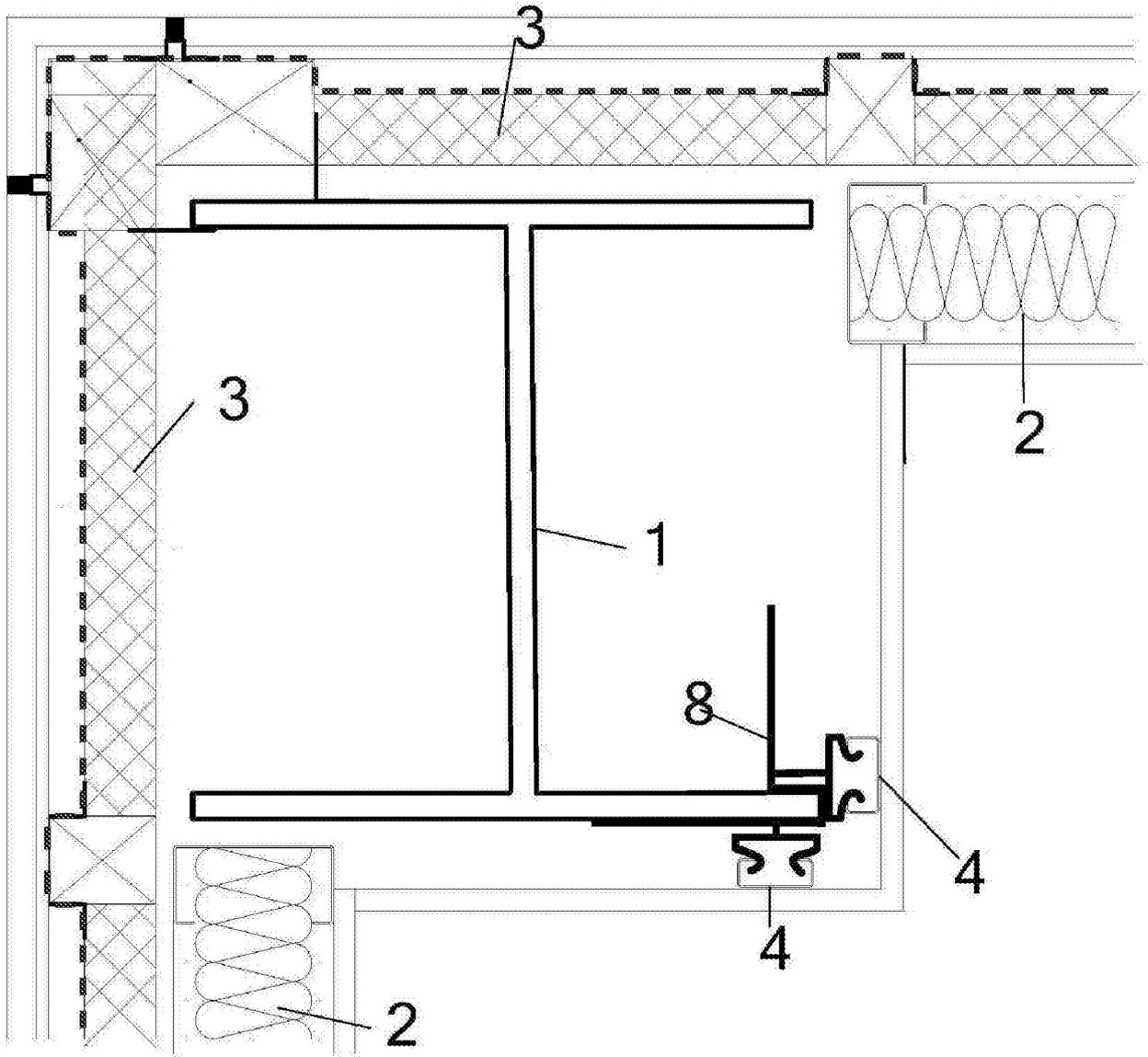


图10