



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213773987 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 23

(21) 申请号 202022359845.3

E04B 1/94 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.21

E04B 1/98 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

(73) 专利权人 天津中材工程研究中心有限公司

地址 300400 天津市北辰区引河里北道1号

专利权人 天津水泥工业设计研究院有限公司

(72) 发明人 林默菁 范道荣 王福泉 冯雷 张涛

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司 12101

代理人 张倩

(51) Int. Cl.

E04B 2/76 (2006.01)

E04B 2/82 (2006.01)

E04B 1/80 (2006.01)

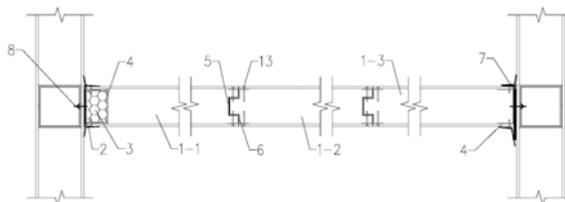
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于复合保温墙板的装配式房屋内隔墙结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于复合保温墙板的装配式房屋内隔墙结构,内隔墙首部侧焊接有开口朝外的第二C型钢龙骨,在与此内隔墙垂直且靠近此内隔墙首部侧的墙体面上安装有第一C型钢龙骨,第一C型钢龙骨开口朝外;内隔墙首部与第一C型钢龙骨插接,并通过自攻螺钉固定;内隔墙尾部侧焊接有开口朝内的第二C型钢龙骨,在与此内隔墙垂直且靠近此内隔墙尾部侧的墙体面上安装有L形竖龙骨,内隔墙尾部与L形竖龙骨通过自攻螺钉固定;内隔墙顶部通过L形天龙骨与屋架的顶部梁连接固定,内隔墙底部通过L形地龙骨与混凝土地面连接固定。本实用新型通过钢龙骨+复合保温墙板整体拼装的方式,实现房屋内隔墙结构搭建,更高效便捷,极大的缩短了施工工期。



1. 一种基于复合保温墙板的装配式房屋内隔墙结构,包括内隔墙;其特征在于,所述内隔墙的首部侧焊接有开口朝外的第二C型钢龙骨,相对应的,在与此内隔墙垂直且靠近此内隔墙首部侧的墙体面上通过空腔螺栓固定安装有第一C型钢龙骨,第一C型钢龙骨开口朝外,所述第一C型钢龙骨开口处填充有保温内芯;所述内隔墙的首部与第一C型钢龙骨插接,并通过自攻螺钉将内隔墙与第一C型钢龙骨固定;所述内隔墙的尾部侧焊接有开口朝内的第二C型钢龙骨,相对应的,在与此内隔墙垂直且靠近此内隔墙尾部侧的墙体面上通过空腔螺栓固定安装有L形竖龙骨,所述内隔墙的尾部与L形竖龙骨通过自攻螺钉固定;

所述内隔墙的顶部通过L形天龙骨与屋架的顶部梁连接固定,内隔墙的底部通过L形地龙骨与混凝土地面连接固定。

2. 如权利要求1所述的基于复合保温墙板的装配式房屋内隔墙结构,其特征在于,所述L形天龙骨通过空腔螺栓固定在屋架的顶部梁上,所述内隔墙的顶部与L形天龙骨通过自攻螺钉连接固定;所述L形地龙骨通过紧固件固定在混凝土地面上,内隔墙的底部通过角钢以自攻螺钉方式将内隔墙与L形地龙骨连接固定。

3. 如权利要求2所述的基于复合保温墙板的装配式房屋内隔墙结构,其特征在于,所述内隔墙顶部和屋架的顶部梁之间还设置有Z字形卡件,所述Z字形卡件分别通过自攻螺钉将内隔墙和屋架的顶部梁连接固定。

4. 如权利要求2所述的基于复合保温墙板的装配式房屋内隔墙结构,其特征在于,所述紧固件为地脚锚栓或化学螺栓。

5. 如权利要求1所述的基于复合保温墙板的装配式房屋内隔墙结构,其特征在于,所述内隔墙包括内隔墙首板、若干块内隔墙中间板和内隔墙末板,所述内隔墙首板和内隔墙中间板之间、内隔墙中间板和内隔墙中间板之间、及内隔墙中间板和内隔墙末板之间均通过相互嵌合的第三钢龙骨和第四钢龙骨插接连接,并分别通过自攻螺钉将内隔墙首板和内隔墙中间板、内隔墙中间板和内隔墙中间板、及内隔墙中间板和内隔墙末板连接固定。

## 一种基于复合保温墙板的装配式房屋内隔墙结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及装配式建筑技术领域,特别是涉及一种基于复合保温墙板的装配式房屋内隔墙结构。

### 背景技术

[0002] 随着新农村建设的不断深入,低多层的绿色新型农房/别墅体系不断涌现,目前较为主流的是冷弯薄壁型钢结构体系,该体系虽因自重轻、工业化程度较高等优势,逐渐取代传统的混凝土及砌体结构等传统住宅结构,但因需大量现场复合面板及内芯等工作,现场工作量仍较大,且对专业化的产业化工人技术水平要求较高。为解决这一问题,基于国外SIP结构保温板木质结构体系的搭建理念,对其进行了改进和创新。SIP结构保温板体系因其墙板本身集承重、保温于一体,且工厂化程度高,现场施工装配化高,可在满足低层住宅使用功能要求的同时,极大的缩短施工工期,因此该技术已经在北美、日本等国家和地区得到了大量应用。

[0003] 作为装配式钢结构住宅体系,传统的内隔墙,多以砌块内隔墙、轻质条板内隔墙为主,现场多为湿作业,不符合国家倡导的装配式装修的理念;对于现有大多数装配式装修中常采用的轻钢龙骨内隔墙体系,仍存在需大量现场作业的问题。

[0004] 基于此,为能更好的适应国内建筑业使用需求,拟进行创新型改进,以使其在继承原有搭建思路的同时,从结构体系上进行改进,使其从受力角度更加符合国内规范需求的同时,引入一种新的装配式房屋内隔墙结构。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对现有装配式低层建筑中多采用的轻钢龙骨体系,现场施工量大的问题,提供了一种基于复合保温墙板的装配式房屋内隔墙结构,该内隔墙结构有别于传统的轻钢龙骨现场复合作业,拟采用工厂预制复合墙板,现场通过钢龙骨+复合保温墙板整体拼装的方式,来实现房屋内隔墙结构搭建,更高效便捷,极大的缩短了施工工期。

[0006] 本实用新型是这样实现的,一种基于复合保温墙板的装配式房屋内隔墙结构,包括内隔墙;所述内隔墙的首部侧焊接有开口朝外的第二C型钢龙骨,相对应的,在与此内隔墙垂直且靠近此内隔墙首部侧的墙体面上通过空腔螺栓固定安装有第一C型钢龙骨,第一C型钢龙骨开口朝外,所述第一C型钢龙骨开口处填充有保温内芯;所述内隔墙的首部与第一C型钢龙骨插接,并通过自攻螺钉将内隔墙与第一C型钢龙骨固定;所述内隔墙的尾部侧焊接有开口朝内的第二C型钢龙骨,相对应的,在与此内隔墙垂直且靠近此内隔墙尾部侧的墙体面上通过空腔螺栓固定安装有L形竖龙骨,所述内隔墙的尾部与L形竖龙骨通过自攻螺钉固定;

[0007] 所述内隔墙的顶部通过L形天龙骨与屋架的顶部梁连接固定,内隔墙的底部通过L形地龙骨与混凝土地面连接固定。

[0008] 优选的,所述L形天龙骨通过空腔螺栓固定在屋架的顶部梁上,所述内隔墙的顶部与L形天龙骨通过自攻螺钉连接固定;所述L形地龙骨通过紧固件固定在混凝土地面上,内隔墙的底部通过角钢以自攻螺钉方式将内隔墙与L形地龙骨连接固定。

[0009] 进一步优选的,所述内隔墙顶部和屋架的顶部梁之间还设置有Z字形卡件,所述Z字形卡件分别通过自攻螺钉将内隔墙和屋架的顶部梁连接固定,更好的将内隔墙固定。

[0010] 进一步优选的,所述紧固件为地脚锚栓或化学螺栓。

[0011] 优选的,所述内隔墙包括内隔墙首板、若干块内隔墙中间板和内隔墙末板,所述内隔墙首板和内隔墙中间板之间、内隔墙中间板和内隔墙中间板之间、及内隔墙中间板和内隔墙末板之间均通过相互嵌合的第三钢龙骨和第四钢龙骨插接连接,并分别通过自攻螺钉将内隔墙首板和内隔墙中间板、内隔墙中间板和内隔墙中间板、及内隔墙中间板和内隔墙末板连接固定。

[0012] 本实用新型具有以下优点和有益效果:

[0013] 1、本实用新型的内隔墙结构,因大量构件为工厂内预制,标准化程度高,且全过程干法作业施工,现场仅需部分插接连接即可,便捷高效,且对工人专业技能素质要求较低,易于后期推广。同时,该内隔墙结构因采用复合保温一体板设计理念,其结构本身具有较好的保温、防火性能,可最大限度的减少建筑能耗,符合建筑的绿色环保节能的发展理念。同时因其创新性的结构连接形式,通过充分发挥复合墙板的作用,达到整体建筑轻质高强、抗震性能好等特点,具有良好的经济性,在低层房屋建筑中具有较好的应用前景。

[0014] 3、本实用新型的复合内隔墙结构,同时创新性的采用半开合龙骨连接方案,实现内隔墙板的组装;采用工厂内预制的复合保温墙板,运输至现场进行拼装,全过程采用干法作业施工,便捷高效,较传统轻钢龙骨内隔墙,更大程度的实现装配式建造,极大的缩短施工工期;同时工厂化作业,更有利于节约成本,控制产品质量。同时工厂内预制,可根据客户需要,提前进行饰面处理,减少后期现场装饰装修的工作量。

## 附图说明

[0015] 图1是本实用新型实施例提供的内隔墙安装结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型实施例提供的内隔墙与墙体之间及内隔墙内部之间的连接结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型实施例提供的内隔墙与混凝土地面的连接结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型实施例提供的内隔墙与顶部梁的连接结构示意图。

[0019] 图中,1、内隔墙;1-1、内隔墙首板;1-2、内隔墙中间板;1-3、内隔墙末板;2、第一C型钢龙骨;3、保温内芯;4、第二C型钢龙骨;5、第三钢龙骨;6、第四钢龙骨;7、L形竖龙骨;8、空腔螺栓;9、L形天龙骨;10、L形地龙骨;11、Z字形卡件;12、角钢;13、自攻螺钉;14、紧固件;15、顶部梁;16、混凝土地面。

## 具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,并配合附图对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“安装”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 实施例1

[0024] 请参阅图1~4,本实用新型的实施例提供一种基于复合保温墙板的装配式房屋内隔墙结构,包括内隔墙1;所述内隔墙1的首部侧焊接有开口朝外的第二C型钢龙骨4,相对应的,在与此内隔墙1垂直且靠近此内隔墙1首部侧的墙体面上通过空腔螺栓8固定安装有第一C型钢龙骨2,第一C型钢龙骨2开口朝外,所述第一C型钢龙骨2开口处填充有EPS等保温内芯3;所述内隔墙1的首部与第一C型钢龙骨2插接,并通过自攻螺钉13将内隔墙1与第一C型钢龙骨2固定;所述内隔墙1的尾部侧焊接有开口朝内的第二C型钢龙骨4,相对应的,在与此内隔墙1垂直且靠近此内隔墙1尾部侧的墙体面上通过空腔螺栓8固定安装有L形竖龙骨7,所述内隔墙1的尾部与L形竖龙骨7通过自攻螺钉13固定;

[0025] 所述内隔墙1的顶部通过L形天龙骨9与屋架的顶部梁15连接固定,内隔墙1的底部通过L形地龙骨10与混凝土地面16连接固定。

[0026] 请参阅图3和图4,作为优选的实施例,所述L形天龙骨9通过空腔螺栓8固定在屋架的顶部梁15上,所述内隔墙1的顶部与L形天龙骨9通过自攻螺钉13连接固定;所述L形地龙骨10通过紧固件2固定在混凝土地面16上,内隔墙1的底部通过角钢12以自攻螺钉13方式将内隔墙1与L形地龙骨10连接固定。

[0027] 作为进一步优选的实施例,所述内隔墙1顶部和屋架的顶部梁15之间还设置有Z字形卡件11,所述Z字形卡件11分别通过自攻螺钉13与内隔墙1和屋架的顶部梁15连接固定,更好的将内隔墙1固定。

[0028] 请参阅图2,作为优选的实施例,所述内隔墙1包括内隔墙首板1-1、若干块内隔墙中间板1-2和内隔墙末板1-3,所述内隔墙首板1-1和内隔墙中间板1-2之间、内隔墙中间板1-2和内隔墙中间板1-2之间、及内隔墙中间板1-2和内隔墙末板1-3之间均通过相互嵌合的第三钢龙骨5和第四钢龙骨6插接连接,并分别通过自攻螺钉13将内隔墙首板1-1和内隔墙中间板1-2、内隔墙中间板1-2和内隔墙中间板1-2、及内隔墙中间板1-2和内隔墙末板1-3连接固定。本实施例中相互嵌合的第三钢龙骨5和第四钢龙骨6采用凹龙骨和凸龙骨,也可采用其他形状的龙骨。

[0029] 本实施例中,内隔墙首板1-1、内隔墙中间板1-2和内隔墙末板1-3的两侧也均事先预留有安装相应钢龙骨的凹槽,再在凹槽两侧安装钢龙骨。

[0030] 本实施例中的紧固件2为地脚锚栓或化学螺栓。

[0031] 采用本实用新型实施例提供的装配式房屋内隔墙结构,全过程干法作业施工,标准化程度高,现场仅需部分插接连接即可,便捷高效,且对工人专业技能素质要求较低,易于后期推广。同时,该内隔墙结构因采用复合保温一体板设计理念,其结构本身具有较好的保温、防火性能,可最大限度的减少建筑能耗,符合建筑的绿色环保节能的发展理念。同时因其创新性的结构连接形式,通过充分发挥复合墙板的作用,达到整体建筑轻质高强、抗震性能好等特点,具有良好的经济性,在低层房屋建筑中具有较好的应用前景。

[0032] 安装内隔墙1:首先在预安装内隔墙1位置的底部用紧固件2将L形地龙骨10固定安装在混凝土地面16上,顶部用空腔螺栓5将L形天龙骨9固定安装在屋架的顶部梁15上;就位后,在与此内隔墙1垂直的墙体面上用空腔螺栓5将此内隔墙1首部连接用第一C型钢龙骨2固定于此墙面上,第一C型钢龙骨2开口朝外,并在第一C型钢龙骨2开口处填充EPS等保温内芯3;之后,1) 安装内隔墙首板1-1:将内隔墙首板1-1带第二C型钢龙骨4侧插入第一C型钢龙骨2外,并用粘结剂和自攻螺钉13固定;再在内隔墙首板1-1顶部用自攻螺钉13将L形天龙骨9和内隔墙首板1-1连接,并在内隔墙首板1-1顶部和屋架的顶部梁15之间用自攻螺钉13加装Z字形卡件11,将内隔墙首板1-1和顶部梁15更好的固定,在内隔墙首板1-1底部用L40x3角钢12通过自攻螺钉13和紧固件2将内隔墙首板1-1和L形地龙骨10连接;

[0033] 2) 安装内隔墙中间板1-2:内隔墙首板1-1就位后,将两侧带第四钢龙骨6和第三钢龙骨5的内隔墙中间板1-2与内隔墙首板1-1配合的一侧插到内隔墙首板1-1上,并用粘结剂和自攻螺钉13固定;再固定内隔墙中间板1-2的顶部和底部,内隔墙中间板1-2的顶部和底部的固定方式与内隔墙首板1-1相同,依此类推,将该内隔墙1所有的内隔墙中间板1-2安装就位;

[0034] 3) 安装内隔墙末板1-3:内隔墙中间板1-2就位后,在与此内隔墙末板1-3垂直的墙体面上用空腔螺栓5将L形竖龙骨7固定于对应墙体上;将内隔墙末板1-3与内隔墙中间板1-2嵌合的一侧插到内隔墙中间板1-2上,再将内隔墙末板1-3斜向推进L形竖龙骨7空位处,并用粘结剂和自攻螺钉13将内隔墙末板1-3分别与内隔墙中间板1-2和L形竖龙骨7固定;再固定内隔墙末板1-3的顶部和底部,内隔墙末板1-3的顶部和底部的固定方式与内隔墙首板1-1相同。内隔墙末板1-3与对应墙体之间缝隙可用橡胶隔音垫填充。

[0035] 综上,本实用新型的装配式房屋内隔墙结构再进行施工时,大量构件为工厂内预制,标准化程度高,且全过程干法作业施工,现场仅需部分插接连接即可,便捷高效,对工人专业技能素质要求较低,易于后期推广。同时采用该方法搭建的内隔墙具有轻质高强、抗震性能好等特点。

[0036] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换,而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的范围。

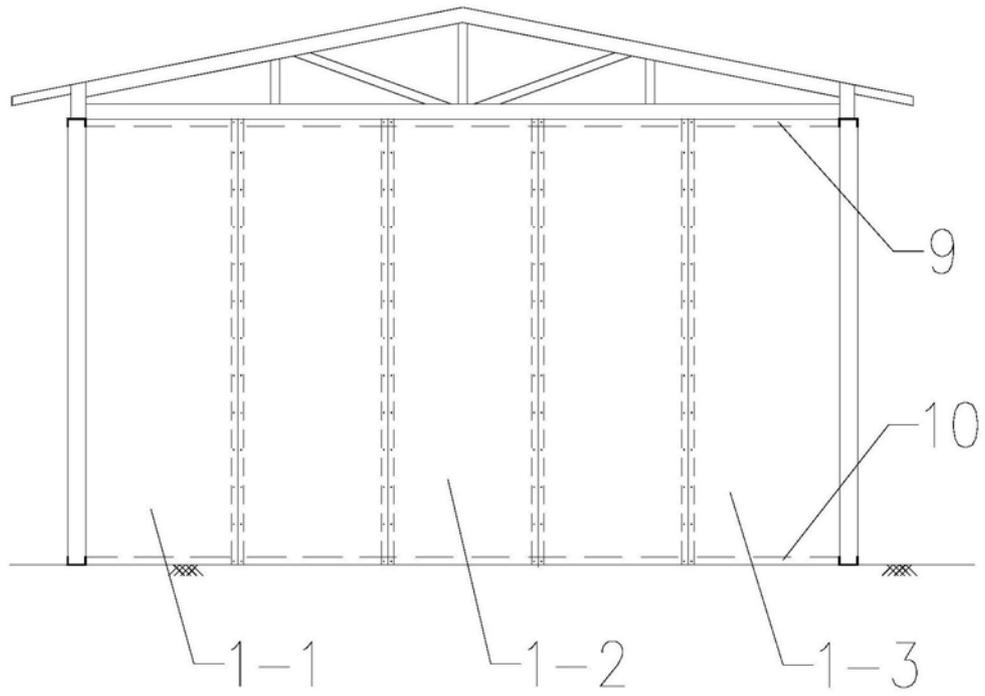


图1

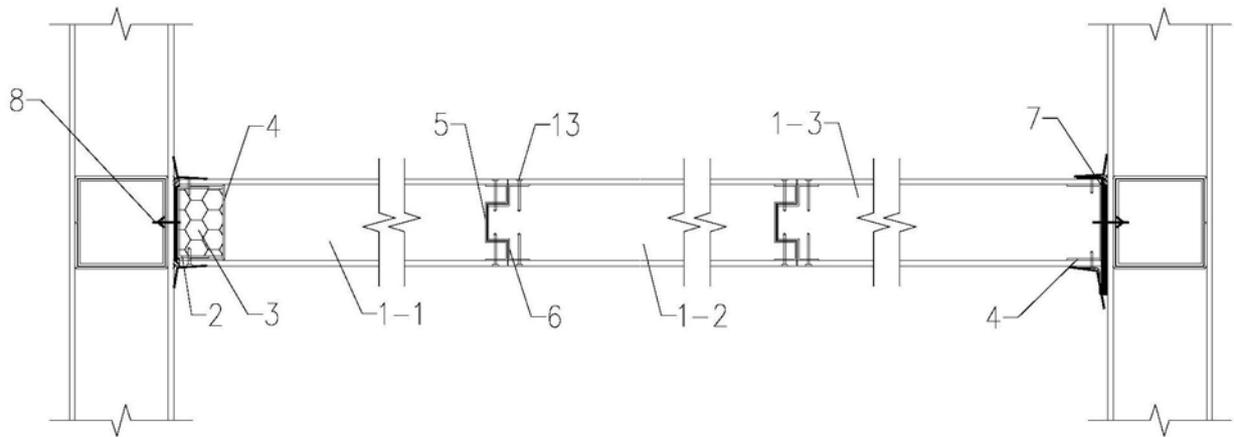


图2

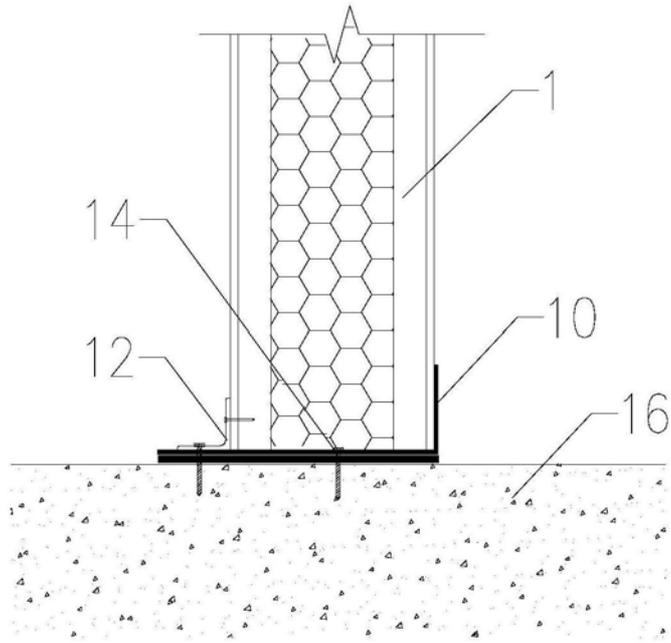


图3

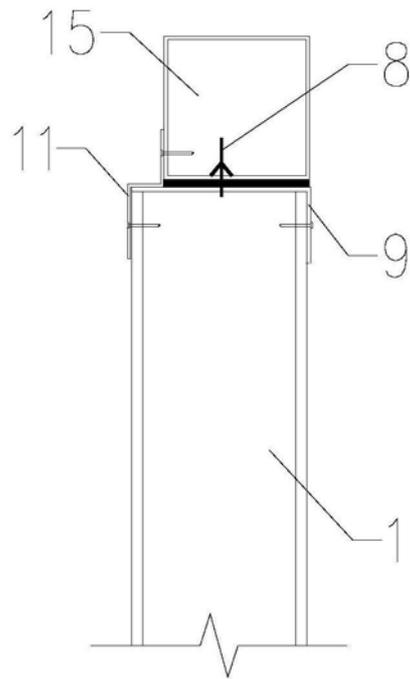


图4