



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110219459 A

(43)申请公布日 2019.09.10

(21)申请号 201910529430.5

(22)申请日 2019.06.19

(71)申请人 银广厦集团有限公司

地址 518034 广东省深圳市福田区香梅路
2004号宏浩花园裙楼103

(72)发明人 孙学柱

(74)专利代理机构 石家庄德皓专利代理事务所
(普通合伙) 13129

代理人 齐军彩 杨瑞龙

(51) Int. Cl.

E04G 21/00(2006.01)

E04B 2/58(2006.01)

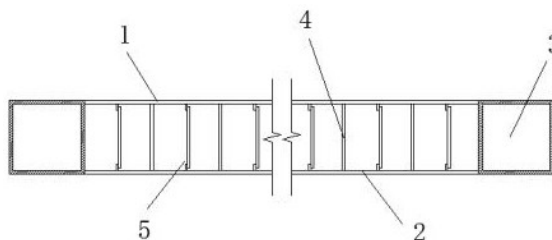
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法,包括以下步骤:步骤一,钢板墙钢板定制;步骤二,钢板墙组装;步骤三,钢板墙定位安装;步骤四,钢板墙安装固定;步骤五,检查上下钢板墙连接处偏差,并校正;步骤六:混凝土浇筑。本发明墙身钢板可作为独立承载单元,单独安装,减少支模板这道工序,提高施工效率,钢板墙与钢梁连接后形成稳定的结构体系,具有自重相对较轻减少基础负荷,不影响抗震效果,装配化施工绿色环保的特点。



1. 一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法,包括以下步骤:

步骤一,钢板墙钢板定制:根据剪力墙设计图纸定制墙端柱(3)钢板与墙身钢板(2),根据剪力墙设计厚度定制间隔肋(4);

步骤二,钢板墙(1)组装:将定制好的墙端柱(3)钢板与墙身钢板(2)在施工现场进行组装;

步骤三,钢板墙(1)定位安装:在土建承台钢筋绑扎完毕后,根据设计图纸要求,按定位尺寸在土建承台上铺设定位板(13),所述定位板的两侧设有定位槽钢,并在定位板(13)的两侧支设固定锚杆(10);

步骤四,钢板墙(1)安装固定:使用吊机将组装好的钢板墙(1)吊到铺设好的定位板(13)中,装配建筑墙体框架;

步骤五,检查上下钢板墙(1)连接处的偏差,并校正;

步骤六:混凝土浇筑。

2. 根据权利要求1所述的一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法,其特征在于:步骤一中,定制墙身钢板(2)的上下端设有连接耳板(9),墙端柱(3)钢板内侧设有槽钢。

3. 根据权利要求1所述的一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法,其特征在于:步骤二中,所述钢板墙(1)分为墙端柱(3)与墙身,两侧所述墙身钢板(2)通过间隔肋(4)焊接固定。

4. 根据权利要求1所述的一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法,其特征在于:步骤三中,所述定位板(13)由木板组合,木板之间的腔体与钢板墙(1)相适应,所述木板的外侧均设有若干锚杆(10)分别将木板固定。

5. 根据权利要求1所述的一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法,其特征在于:步骤四中,钢板墙(1)吊装时,利用连接耳板(9)作为吊装点。

6. 根据权利要求1所述的一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法,其特征在于:步骤四中,所述钢板墙(1)与外框钢梁(12)连接时,在外框钢梁(12)对接位置设置腹板,在钢板墙(1)内设置一圈环板,腹板环板通过连接板将钢板墙(1)与外框钢梁(12)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法,其特征在于:步骤四中,上下钢板墙(1)连接时,墙端柱(3)内的槽钢相互对接,墙身钢板(2)上的连接耳板(9)使用双夹板(8)连接固定,并挂设固定缆风绳(11)。

8. 根据权利要求1所述的一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法,其特征在于:步骤五中,上下两节钢板墙(1)对接时,用直尺测量接口处错边量,当错边量高于设定值时,采用固定托架和千斤顶进行校正;当错边量低于设计值时,在上、下节钢板墙(1)连接耳板(9)处间隙打入斜铁和塞入厚度不同的钢片或采用千斤顶调节。

一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域,更具体的是一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法。

背景技术

[0002] 建筑工程超高层写字楼核心筒区域施工中常见的钢板剪力墙,仅仅指的是钢筋混凝土墙体内嵌入了一块钢板,它通常作为一种增加钢筋混凝土墙体抗震强度的措施,在墙体较薄或含钢率达不到要求时补充使用。该种钢板墙节点简单,一般嵌入框架参与抗侧移,可被视为填充墙的范畴。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种钢板混凝土组合剪力墙可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的本发明提出了一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法,包括以下步骤:

步骤一,钢板定制:根据剪力墙设计图纸定制墙端柱钢板与墙身钢板,根据剪力墙设计厚度定制间隔肋;

步骤二,钢板墙组装:将定制好的墙端柱钢板与墙身钢板在施工现场进行组装;

步骤三,钢板墙定位安装:在土建承台钢筋绑扎完毕后,根据设计图纸要求,按定位尺寸在土建承台上铺设定位板,在定位板的两侧设有固定锚杆;

步骤四,钢板墙安装固定:使用吊机将组装好的钢板墙吊到埋设好的定位板上,装配建筑墙体框架;

步骤五,检查上下钢板墙连接处的偏差,并校正;

步骤六:混凝土浇筑。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,步骤一中,定制墙身钢板的上下端设有连接耳板,墙端柱钢板内侧设有槽钢。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,步骤二中,所述钢板墙分为墙端柱与墙身,两侧所述墙身钢板通过间隔肋焊接固定。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,步骤三中,所述定位板由木板组合,木板之间的腔体与钢板墙相适应,所述木板的外侧均设有若干锚杆分别将木板固定。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,步骤四中,钢板墙吊装时,利用连接耳板作为吊装点。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,步骤四中,所述钢板墙与外框钢梁(12)连接时,在外框钢梁(12)对接位置设置腹板,在钢板墙内设置一圈环板,腹板环板通过连接板将钢板墙与外框钢梁(12)连接。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,步骤四中,上下钢板墙连接时,墙端柱内的槽钢

相互对接,墙身钢板上的连接耳板使用双夹板连接固定,并挂设固定缆风绳。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,步骤五中,上下两节钢板墙对接时,用直尺测量接口处错边量,当错边量高于设定值时,采用固定托架和千斤顶进行校正;当错边量低于设计值时,在上、下节钢板墙连接耳板处间隙打入斜铁和塞入厚度不同的钢片或采用千斤顶调节。

[0012] 现有技术相比,本发明提供了具备以下有益效果:本发明专利提出的钢板墙在内部未浇筑混凝土前,墙身钢板可作为独立承载单元,单独安装,与钢梁连接后形成稳定的结构体系,具有自重相对较轻减少基础负荷,不影响抗震效果,装配化施工绿色环保的特点。

[0013] 外部钢板可以直接作为内部混凝土的模板,减少了支模板这道工序,达到缩短工期的效果。

[0014] 本发明以其独有的受力形式、装配化特点、其结构自重轻、抗震性能好、易于工厂化制作等特点,相比于一般的钢筋混凝土结构,具有较大的优点,将来也必将是建筑发展的方向。

附图说明

[0015] 图1为本发明钢板墙结构示意图;

图2为本发明水平钢板墙连接示意图;

图3为本发明上下钢板墙连接示意图;

图4为本发明定位板示意图;

图5为本发明墙身钢板示意图;

图6为本发明钢板墙与主外框钢梁连接示意图;

图7为本发明钢板墙与次外框钢梁连接示意图;

图中:1. 钢板墙,2. 墙身钢板,3. 墙端柱,4. 间隔肋,5. 内劲板,6. 连接子件,7. 连接母件,8. 双夹板,9. 连接耳板,10. 锚杆,11. 缆风绳,12, 外框钢梁,13. 定位板。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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发明,并不用于限定本发明。

[0017] 本发明公开的示意图如图1~7所示,一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙,包括墙端柱3,墙身钢板2以及将墙身钢板2分成若干腔体的间隔肋4。

[0018] 一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法,包括以下步骤:

步骤一,钢板定制:根据剪力墙设计图纸定制墙端柱3钢板与墙身钢板2,根据剪力墙设计厚度定制间隔肋4;所述墙端柱3钢板内侧设有槽钢,用于确保上下钢板墙1连接节点处的强度及刚度要求,所述墙身钢板2的上下端设有连接耳板9。

[0019] 步骤二,钢板墙1组装:将定制好的墙端柱3钢板与墙身钢板2在施工现场进行组装;首先安装墙身一侧钢板的内劲板5,并焊接间隔肋4,然后焊接墙身另一侧钢板将墙身钢板2组装好,最后进行墙端柱3与墙身钢板2的拼装焊接。

[0020] 步骤三,钢板墙1定位安装:在土建承台钢筋绑扎完毕后,根据设计图纸要求,按定

位尺寸在土建承台上铺设定位板13,所述定位板13由木板组合成,木板之间的腔体与钢板墙1相适应,便于钢板墙1吊装安装,同时保证钢板墙1在混凝土浇筑前的稳定性。所述木板的外侧均设有若干锚杆10分别将木板固定,用于防止定位板13在混凝土浇注过程中发生移位,对后期钢结构安装造成不利影响。

[0021] 步骤四,钢板墙1安装固定:使用吊机将组装好的钢板墙1吊到埋设好的定位板13上,装配建筑墙体框架。使用吊机吊装时利用钢板墙1上的连接耳板9作为临时吊点,所述墙身钢板2两侧的吊点必须对称,确保吊装时为垂直状态,起吊时边起钩、边转臂使钢板墙1垂直离地,当钢板墙1吊到位置上方300mm左右时,吊钩停机稳定,定位板13之间的腔体,缓慢下落,钢板墙1吊装到位后,并与定位板13上的固定装置连接固定。

[0022] 所述钢板墙1与外框钢梁12连接时,在外框钢梁12对接位置设置腹板,在钢板墙1内设置一圈环板,腹板环板通过连接板将钢板墙1与外框钢梁12连接。

[0023] 对于水平方向宽度方向超宽的钢板墙1,采用了子、母连接节点,这种节点分为墙身连接母件7和墙端柱3连接子件6,可以减少焊接,加快钢板墙1的安装。

[0024] 待钢板墙1框架初步安装完成后,进行上钢板墙1吊装,上节钢板墙1安装时中心线应与下节钢板墙1的中心线吻合,上下墙端柱3内侧的槽钢相互对接,上下墙身钢板2的连接耳板9使用双夹板8穿螺杆固定,最后上节钢板墙1挂设缆风绳11进行固定,对钢板墙1进一步加固,确保上节钢板墙1的安全性。

[0025] 步骤五,检查上下钢板墙1与水平钢板墙1连接处的偏差,并校正。上下两节钢板墙1对接时,用直尺测量接口处错边量,错边量不应大于3mm;当错边量大于设计值时采用固定托架和千斤顶进行校正;当错边量低于设计值时,在上、下节钢板墙1对接耳板处间隙打入斜铁或在接缝间隙内塞入厚度不同的钢片进行填充,或采用千斤顶调节校正。

[0026] 步骤六:混凝土浇筑。

[0027] 在定制墙端柱3钢板与墙身钢板2的同时,定制用于水平钢板墙1连接的墙端柱3连接子件6与墙身连接母件7,以及用于钢板墙1与外框钢梁12连接的环板、腹板。

[0028] 钢板墙1起吊时,分为三步:第一、吊机沿着主吊耳方向,拎起至钢板墙1构件一端离开地面,此时在钢板墙1一端着地,主吊耳存在较大受弯作用;第二、通过控制吊耳处吊绳,使构件慢慢起吊到某一角度,吊耳处面外向分力减小,受弯趋于缓和,受剪逐渐增大;第三、当吊机不断提升,最终钢板墙1另一端也脱离地面,此时吊耳处受较小面外弯矩作用和较大的剪力作用。

[0029] 优选的,所述墙身钢板2上的连接耳板9为便于吊机吊装,在定制时将连接耳板9最上端的一个吊点孔径加大,作为吊装孔。

[0030] 优选的,上下钢板墙1吊装时,为便于钢板墙1现场的安装及焊接,上、下对接钢板墙1的隐蔽内板不焊接,仅焊接外圈钢板,便于钢板墙1现场安装及焊接,可以大大提高现场焊接速度。

[0031] 一种多腔体薄壁钢板混凝土组合剪力墙施工方法,利用钢材承载力大、抗剪性能好、自重轻特点,在剪力墙端部设置矩形钢柱,与中间的墙身薄壁钢板组合,形成一种稳定的竖向抗侧力构件。剪力墙端部的矩形钢管为约束边缘构件,中部的薄壁钢板作为剪力墙两侧外皮,通过间隔肋4固定,内部浇筑混凝土,从而在保证结构承载力和抗震性能不降低的情况下,大大减小原混凝土剪力墙的截面尺寸,并达到节约成本和节省工期的效果。

[0032] 外包薄壁钢板混凝土组合剪力墙以其独有的受力形式、装配化特点、综合经济效益受到建设方、设计师青睐,其结构自重轻、抗震性能好、易于工厂化制作等特点,相比于一般的钢筋混凝土结构,具有较大的优点,将来也必将是建筑发展的方向。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理和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说明本发明的原理,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,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

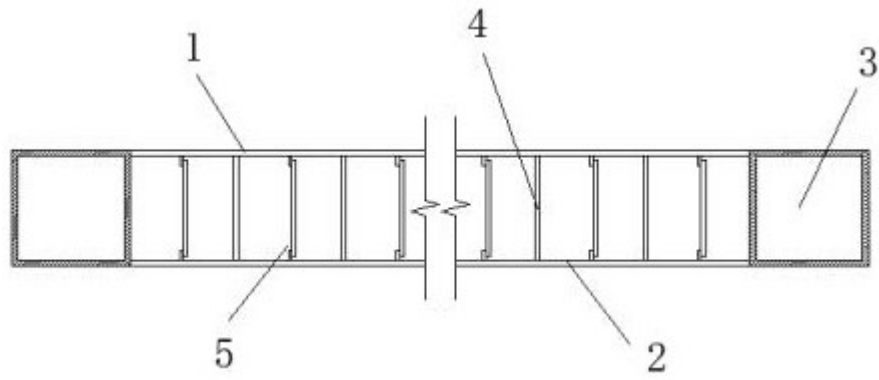


图1

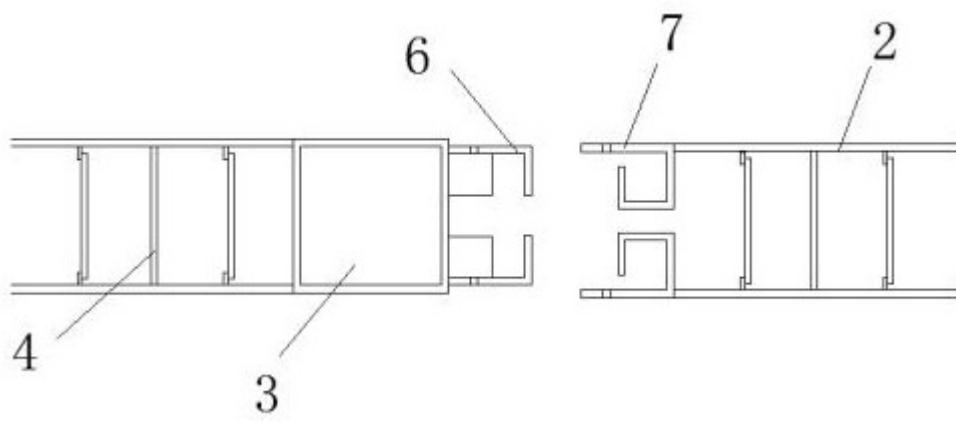


图2

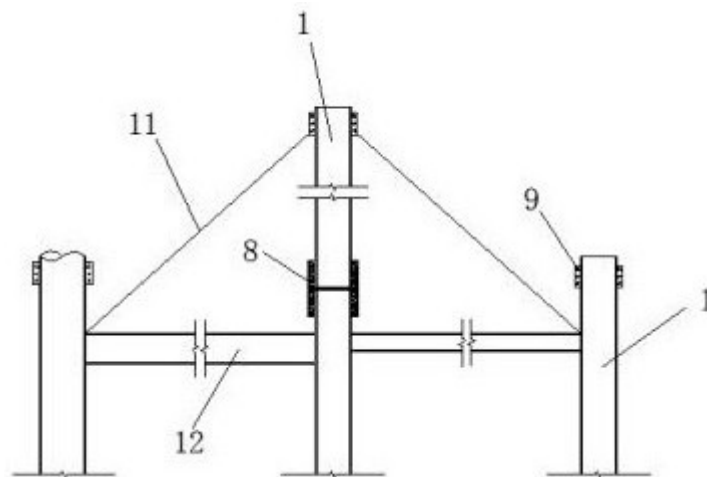


图3

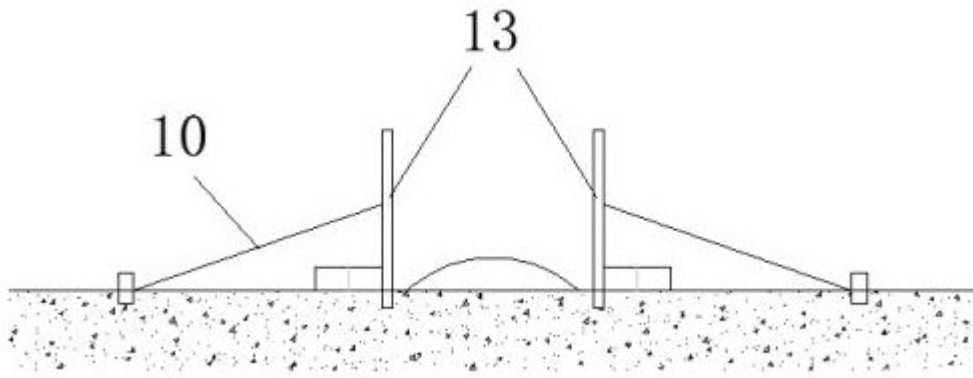


图4

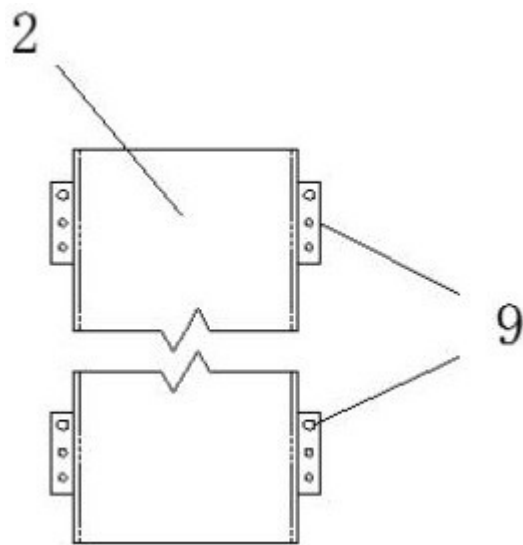


图5

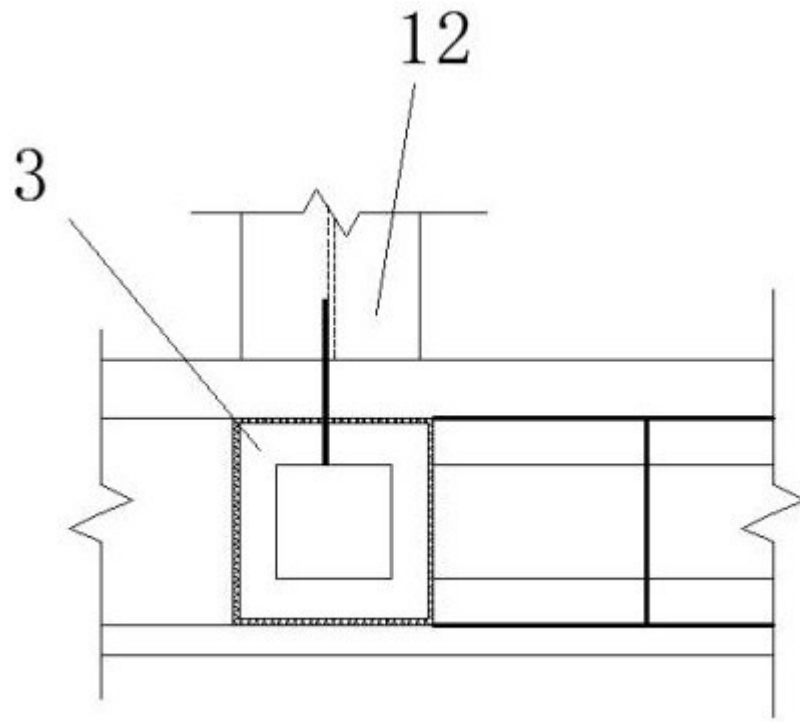


图6

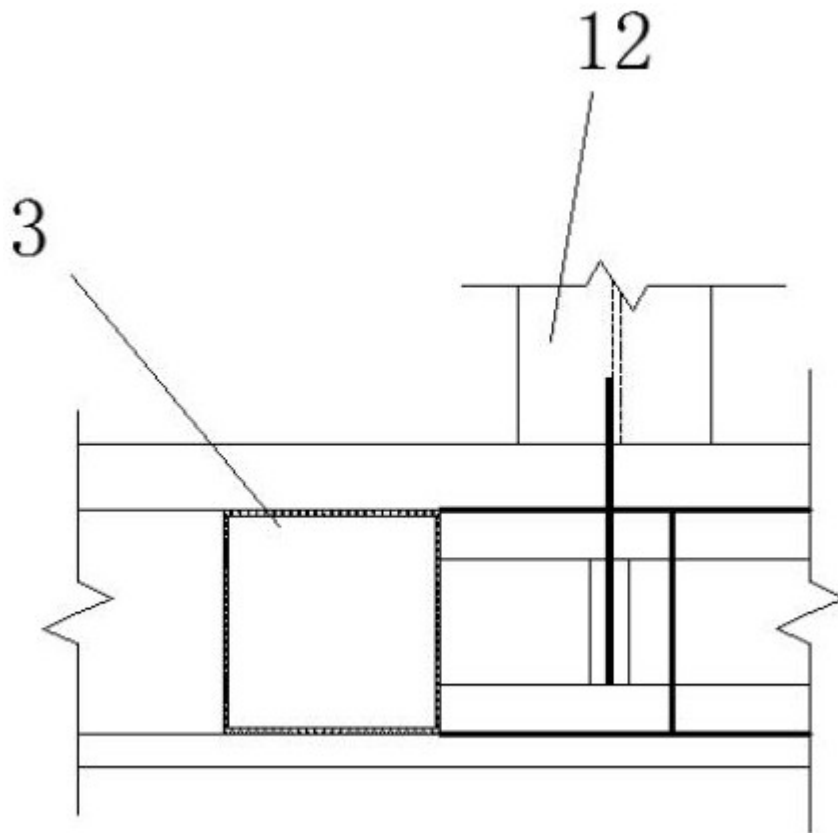


图7