(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103015572 B
(45)授权公告日 2015.11.04

(21)申请号 201310003289.8

(22)申请日 2013.01.06

(73)专利权人 河南天丰节能板材科技股份有限公司

地址 453000 河南省新乡市开发区新一街369号

(72)发明人 杨建峰 匡合 胡文悌 严亚刚 张艳波 闫凯歌

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 陈浩

(51)Int.Cl.

E04B 2/82(2006.01)

E04B 1/343(2006.01)

E04G 21/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 102296835 A,2011.12.28, 全文.

CN 102535650 A,2012.07.04, 全文.

CN 201535018 U,2010.07.28, 全文.

CN 201826414 U,2011.05.11, 说明书第0003、0019段以及附图8-9.

CN 202467494 U,2012.10.03, 说明书第15段,附图2.

JP 特开2003147862 A,2003.05.21, 全文.

审查员 李庆玲

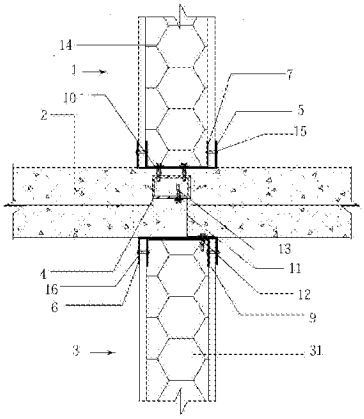
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

墙体与楼板的连接方法及其专用的连接结构及快装式房屋

(57)摘要

本发明公开了一种墙体与楼板的连接方法及其专用的连接结构及快装式房屋,其中快装式房屋在楼板内预埋有预埋件,在墙板的底部嵌设有定位嵌件,在定位嵌件上设有沿墙体的长度方向延伸的定位槽,并通过第一紧固件将定位嵌件固定在预埋件上,通过第二紧固件将定位嵌件固定在墙板上,在使用时,先将墙板的底部插装在定位嵌件上的安装槽内,后通过第二紧固件实现墙板和定位嵌件之间的固定连接,以使墙板通过定位嵌件固定在楼板内预埋的预埋件上,而墙板会被固定在楼板上,实现墙板的安装和定位,简化了墙体与楼板间的连接结构,提高了建筑施工的效率。



CN 103015572 B

1. 墙体与楼板的连接方法，其特征在于，包括以下步骤：步骤一，在浇注模板上设置处于楼板的浇注位置内、并与墙体安装位置对应的预埋件，并通过浇注混凝土将预埋件埋设在楼板内；步骤二，在楼板的上表面放置与预埋件位置对应的定位嵌件，并通过第一紧固件将定位嵌件固定在预埋件上，所述定位嵌件上设有沿待安装的墙体长度方向延伸的U型的定位槽；步骤三，将适配的墙体的底部插装在所述定位槽内，并通过穿设在所述定位槽的槽侧壁上的第二紧固件将墙体固定在定位嵌件上，以使墙体通过定位嵌件固定在楼板内预埋的预埋件上；定义待安装在楼板上方的墙体为上层墙体、待安装在楼板下方的墙体为下层墙体，上层墙体按照所述步骤一、二、三与楼板连接，下层墙体按照以下步骤与楼板连接：首先，在下层墙体的顶部通过第三紧固件固定连接嵌件，所述连接嵌件上设有用于插装在墙体顶部的、沿下层墙体长度方向延伸的倒U型的连接槽；接着，在连接嵌件的外表面上通过第四紧固件固定顶部从下层墙体的顶部向上伸出的连接件，所述连接件有一排、并沿下层墙体的长度方向间隔分布；然后，将连接件的顶部通过第五紧固件固定在所述步骤一中的预埋件上，且所述浇注模板铺设在下层墙体和预埋件之间与墙体的顶面所在平面平行的平面内。

2. 墙体与楼板的连接结构，其特征在于，包括用于埋设在楼板内的预埋件、用于装设在楼板上方的定位嵌件，预埋件与定位嵌件通过第一紧固件固定连接，并在定位嵌件上设有用于供墙体的底部插入的U型的定位槽以及用于与墙体固定连接的第二紧固件，通过第二紧固件实现墙体和定位嵌件之间的固定连接，以使墙体通过定位嵌件固定在楼板内预埋的预埋件上，墙体与楼板的连接结构还包括用于固定在墙体的顶部的连接嵌件、桥接在连接嵌件和所述预埋件之间的连接件，所述连接嵌件上设有用于供墙体的顶部插入的倒U型的连接槽、用于将其固定在墙体的顶部的第三紧固件，所述连接件有一排、并沿连接槽的延伸方向间隔排布，连接件的下端通过第四紧固件固定在连接嵌件上，连接件的上端从连接嵌件的上侧伸出、伸出部分通过第五紧固件固定在预埋件上。

3. 根据权利要求2所述的墙体与楼板的连接结构，其特征在于，所述第一紧固件为沉头螺钉，第一紧固件的杆部穿过所述定位槽的槽底壁上开设的定位穿孔、螺纹连接在预埋件上，第一紧固件的头部与所述定位穿孔的上端孔沿挡止配合。

4. 根据权利要求2所述的墙体与楼板的连接结构，其特征在于，所述第二紧固件为自攻丝螺钉，第二连接嵌件的杆部从所述定位槽的槽侧壁上开设的连接穿孔内穿过、且头部与所述连接穿孔的外端孔沿挡止配合。

5. 根据权利要求2所述的墙体与楼板的连接结构，其特征在于，所述连接件为Z字型连接件，且所述的一排连接件沿所述连接槽的延伸方向间隔交错排布，连接件的上下侧面分别贴合在连接嵌件的顶面和预埋件的底面上。

6. 根据权利要求2所述的墙体与楼板的连接结构，其特征在于，所述连接嵌件和/或定位嵌件为截面呈U型的型材。

7. 根据权利要求2所述的墙体与楼板的连接结构，其特征在于，所述预埋件为方钢型材。

8. 快装式房屋，包括楼板和楼板上连接的墙体，其特征在于，在楼板内预埋有处于墙体安装位置处的预埋件，在楼板与墙体之间装设有沿墙体的长度方向延伸的定位嵌件，定位嵌件上设有供墙体的底部插入、并沿墙体的长度方向延伸的定位槽，且定位嵌件通过第

一紧固件固定在预埋嵌件上，定位嵌件与墙体通过第二紧固件固定连接，通过第二紧固件实现墙体和定位嵌件之间的固定连接，以使墙体通过定位嵌件固定在楼板内预埋的预埋件上，所述墙体包括复合板体，复合板体的底部设置有与第二紧固件固定连接的定位内嵌件，定位内嵌件为截面呈 U 型的型材，定位内嵌件具有热熔粘接在墙体的面层和夹心层之间的两侧侧壁以及处于墙体的企口位置处的底壁。

9. 根据权利要求 8 所述的快装式房屋，其特征在于，所述快装式房屋有至少两个楼层，并定义相邻两个楼层中处于上方的墙体为上层墙体、处于下方的墙体为下层墙体、处于相邻两个楼层之间的楼板为中间楼板，所述预埋件埋设在中间楼板内，所述定位嵌件处于上层墙体的底部，在下层墙体的顶部通过第三紧固件固定连接有连接嵌件，连接嵌件上开设有供下层墙体的顶部插入、并沿下层墙体的长度方向延伸的连接槽，在连接嵌件和预埋件之间桥接有一排沿下层墙体长度方向间隔排布的连接件，连接件的下端通过第四紧固件固定在连接嵌件上，连接件的上端从连接嵌件的上侧伸出、伸出部分通过第五连接嵌件与预埋件固定连接。

10. 根据权利要求 9 所述的快装式房屋，其特征在于，复合板体的顶部设置有与第三紧固件固定连接的连接内嵌件，连接内嵌件为截面呈 U 型的型材，连接内嵌件具有热熔粘接在墙体的面层和夹心层之间的两侧侧壁以及处于墙体的企口位置处的底壁。

墙体与楼板的连接方法及其专用的连接结构及快装式房屋

技术领域

[0001] 本发明涉及快装式房屋技术领域，尤其涉及一种墙体与楼板的连接方法，同时还涉及所述连接方法专用的连接结构。

背景技术

[0002] 目前，现有的墙体与楼板之间的连接均采用砌体结构或内浇外挂结构进行连接，使得整个房屋的建筑施工过程重复劳动较多、施工周期长、费时费料。例如申请号为201120376375.X的中国实用新型专利公开了一种新增墙体与原有楼板连接结构，该连接结构包括在新增墙体与原有楼板连接处设置的圈梁，圈梁内的圈梁钢筋通过钻孔穿入原有楼板中，并使圈梁和原有楼板呈十字型结构，在浇筑混凝土后，圈梁与楼板成为整体，这种连接结构依然属于砌体结构，因此在建筑施工过程中任然存在费时费力的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种墙体与楼板的连接方法，旨在解决现有技术中建筑施工过程中墙体与楼板之间的连接结构费时费料的问题，同时还提供了所述连接方法专用的连接结构以及使用所述连接结构的快装式房屋。

[0004] 为了实现以上目的，本发明所采用的技术方案是：

[0005] 本发明的墙体与楼板的连接方法的技术方案如下：

[0006] 墙体与楼板的连接方法，其特征在于，包括以下步骤：步骤一，在浇注模板上设置处于楼板的浇注位置内、并与墙体安装位置对应的预埋件，并通过浇注混凝土将预埋件埋设在楼板内；步骤二，在楼板的上表面放置与预埋件位置对应的定位嵌件，并通过第一紧固件将定位嵌件固定在预埋件上，所述定位嵌件上设有沿待安装的墙体长度方向延伸的U型的定位槽；步骤三，将适配的墙体的底部插装在所述定位槽内，并通过穿设在所述定位槽的槽侧壁上的第二紧固件将墙体固定在定位嵌件上，以使墙体通过定位嵌件固定在楼板内预埋的预埋件上；定义待安装在楼板上方的墙体为上层墙体、待安装在楼板下方的墙体为下层墙体，上层墙体按照所述步骤一、二、三与楼板连接，下层墙体按照以下步骤与楼板连接：首先，在下层墙体的顶部通过第三紧固件固定连接嵌件，所述连接嵌件上设有用于插装在墙体顶部的、沿下层墙体长度方向延伸的倒U型的连接槽；接着，在连接嵌件的外表面上通过第四紧固件固定顶部从下层墙体的顶部向上伸出的连接件，所述连接件有一排、并沿下层墙体的长度方向间隔分布；然后，将连接件的顶部通过第五紧固件固定在所述步骤一中的预埋件上，且所述浇注模板铺设在下层墙体和预埋件之间与墙体的顶面所在平面平行的平面内。

[0007] 本发明的墙体与楼板的连接结构的技术方案如下：

[0008] 墙体与楼板的连接结构，包括用于埋设在楼板内的预埋件、用于装设在楼板上方的定位嵌件，预埋件与定位嵌件通过第一紧固件固定连接，并在定位嵌件上设有用于供墙体的底部插入的U型的定位槽以及用于与墙体固定连接的第二紧固件，通过第二紧固件实

现墙体和定位嵌件之间的固定连接，以使墙体通过定位嵌件固定在楼板内预埋的预埋件上，墙体与楼板的连接结构还包括用于固定在墙体的顶部的连接嵌件、桥接在连接嵌件和所述预埋件之间的连接件，所述连接嵌件上设有用于供墙体的顶部插入的倒 U 型的连接槽、用于将其固定在墙体的顶部的第三紧固件，所述连接件有一排、并沿连接槽的延伸方向间隔排布，连接件的下端通过第四紧固件固定在连接嵌件上，连接件的上端从连接嵌件的上侧伸出、伸出部分通过第五紧固件固定在预埋件上。

[0009] 所述第一紧固件为沉头螺钉，第一紧固件的杆部穿过所述定位槽的槽底壁上开设的定位穿孔、螺纹连接在预埋件上，第一紧固件的头部与所述定位穿孔的上端孔沿挡止配合。

[0010] 所述第二紧固件为自攻丝螺钉，第二连接嵌件的杆部从所述定位槽的槽侧壁上开设的连接穿孔内穿过、且头部与所述连接穿孔的外端孔沿挡止配合。

[0011] 所述连接件为 Z 字型连接件，且所述的一排连接件沿所述连接槽的延伸方向间隔交错排布，连接件的上下侧面分别贴合在连接嵌件的顶面和预埋件的底面上。

[0012] 所述连接嵌件和 / 或定位嵌件为截面呈 U 型的型材。

[0013] 所述预埋件为方钢型材。

[0014] 本发明的快装式房屋的技术方案如下：

[0015] 快装式房屋，包括楼板和楼板上连接的墙体，在楼板内预埋有处于墙体安装位置处的预埋件，在楼板与墙体之间装设有沿墙体的长度方向延伸的定位嵌件，定位嵌件上设有供墙体的底部插入、并沿墙体的长度方向延伸的定位槽，且定位嵌件通过第一紧固件固定在预埋嵌件上，定位嵌件与墙体通过第二紧固件固定连接，通过第二紧固件实现墙体和定位嵌件之间的固定连接，以使墙体通过定位嵌件固定在楼板内预埋的预埋件上，所述墙体包括复合板体，复合板体的底部设置有与第二紧固件固定连接的定位内嵌件，定位内嵌件为截面呈 U 型的型材，定位内嵌件具有热熔粘接在墙体的面层和夹心层之间的两侧侧壁以及处于墙体的企口位置处的底壁。

[0016] 所述快装式房屋有至少两个楼层，并定义相邻两个楼层中处于上方的墙体为上层墙体、处于下方的墙体为下层墙体、处于相邻两个楼层之间的楼板为中间楼板，所述预埋件埋设在中间楼板内，所述定位嵌件处于上层墙体的底部，在下层墙体的顶部通过第三紧固件固定连接有连接嵌件，连接嵌件上开设有供下层墙体的顶部插入、并沿下层墙体的长度方向延伸的连接槽，在连接嵌件和预埋件之间桥接有一排沿下层墙体长度方向间隔排布的连接件，连接件的下端通过第四紧固件固定在连接嵌件上，连接件的上端从连接嵌件的上侧伸出、伸出部分通过第五连接嵌件与预埋件固定连接。

[0017] 复合板体的顶部设置有与第三紧固件固定连接的连接内嵌件，连接内嵌件为截面呈 U 型的型材，连接内嵌件具有热熔粘接在墙体的面层和夹心层之间的两侧侧壁以及处于墙体的企口位置处的底壁。

[0018] 本发明在楼板内预埋有预埋件，在墙体的底部固定有定位嵌件，在定位嵌件上设有沿墙体的长度方向延伸的定位槽，并通过第一紧固件将定位嵌件固定在预埋件上，通过第二紧固件将定位嵌件固定在墙体上，在使用时，先将墙体的底部插装在定位嵌件上的安装槽内，后通过第二紧固件实现墙体和定位嵌件之间的固定连接，以使墙体通过定位嵌件固定在楼板内预埋的预埋件上，而墙体会被固定在楼板上，实现墙体的安装和定位，简化了

墙体与楼板间的连接结构，提高了建筑施工的效率，解决了现有技术中建筑施工过程中墙体与楼板之间的连接结构费时费料的问题。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明的实施例的结构示意图；

[0020] 图 2 是去除图 1 中上层墙体后的结构示意图；

[0021] 图 3 是图 1 中下层墙体与连接嵌件的连接结构示意图；

[0022] 图 4 是图 3 中下层墙体的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 本发明的快装式房屋的实施例：如图 1 至图 4 所示，该快装式房屋有两个楼层、并包括自上而下依次设置的上层墙体 1、楼板 2 和下层墙体 3，其中楼板 2 为混凝土浇筑而成的混凝土楼板 2，上层墙体 1 由上层复合板 14 和嵌装在上层复合板 14 底部的定位内嵌件 7 构成，下层墙体 3 由下层复合板 8 和嵌装在下层复合板 8 顶部的连接内嵌件 9 构成，且上、下层墙体 1、3 通过连接结构与楼板 2 固定连接。而连接结构包括预埋在楼板 2 内的预埋件 4、嵌装在上层墙体 1 底部的定位嵌件 5、嵌装在下层墙体 3 顶部的连接嵌件 6、桥接在连接嵌件 6 和预埋件 4 之间的连接件 11，其中预埋件 4 为长度方向沿上、下层墙体 1、3 的墙面方向延伸的方钢型材；定位嵌件 5 和连接嵌件 6 均为具有 U 型截面的型材，且定位嵌件 5 上设有 U 型的定位槽，连接嵌件 6 上设有倒 U 型的连接槽；内嵌件为截面呈 U 型的型材，内嵌件具有热熔粘接在墙体的面层和夹心层之间的两侧侧壁以及处于墙体的企口位置处的底壁；定位内嵌件 7 和连接内嵌件 9 均为截面呈 U 型的型材、且均具有热熔粘接在墙体的面层和夹心层之间的两侧侧壁以及处于墙体的企口位置处的底壁；连接件 11 为截面呈 Z 字型结构的构件，连接件 11 的上下侧面分别贴合在连接嵌件的顶面和预埋件 4 的底面上，连接件 11 有一排、并沿下层复合板 8 的长度方向间隔交错排布。

[0024] 在预埋件 4 和定位嵌件 5 通过第一紧固件 10 固定连接，定位嵌件 5 和定位内嵌件 7 通过第二紧固件 15 固定连接、以通过第二紧固件 15 将定位嵌件 5 固定在上层墙体 1 上，连接内嵌件 9 与连接嵌件 6 通过第三紧固件 16 固定连接、以通过第三紧固件 16 将连接嵌件 6 固定在下层墙体上，连接嵌件 6 与连接件 11 的下端通过第四紧固件 12 固定连接，连接件 11 的上端通过第五紧固件 13 与预埋件 4 固定连接。其中第一紧固件 10 为沉头螺钉，第一紧固件 10 的杆部穿过所述定位槽的槽底壁上开设的定位穿孔、螺纹连接在预埋件上，第一紧固件 10 的头部与所述定位穿孔的上端孔沿挡止配合；第四紧固件 12 和第五紧固件 13 均为普通紧固螺钉；第二紧固件 15 和第三紧固件 16 均为自攻丝螺钉。

[0025] 本实施例的连接结构按照以下连接方法实施：

[0026] 1)，在下层墙体 3 的顶部通过第三紧固件 16 固定连接嵌件 6，所述连接嵌件 6 上设有用于插装在下层墙体 3 顶部的、沿墙体长度方向延伸的倒 U 型的连接槽；

[0027] 2)，在连接嵌件 6 的外表面上通过第四紧固件 12 固定顶部从下层墙体 3 的顶部向上伸出的连接件，所述连接件有一排、并沿下层墙体 3 的长度方向间隔分布；

[0028] 3)，在连接件 11 的顶部通过第五紧固件 13 固定预埋件 4；

[0029] 4)，在下层墙体 3 和预埋件 4 之间与墙体的顶面所在平面平行的平面内铺设浇注

模板，以使预埋件 4 处于楼板 2 的浇注位置内与上层墙体 1 安装位置对应的位置处，并通过浇注混凝土将预埋件 4 埋设在楼板 2 内；

[0030] 5)，在楼板 2 的上表面放置与预埋件 4 位置对应的定位嵌件 5，并通过第一紧固件 10 将定位嵌件 5 固定在预埋件 4 上，所述定位嵌件 5 上设有沿待安装的墙体长度方向延伸的 U 型的定位槽；

[0031] 6)，将上层墙体 1 的底部插装在所述定位槽内，并通过穿设在所述定位槽的槽侧壁上的第二紧固件 15 将墙体固定在定位嵌件 5 上。

[0032] 在使用时，定位嵌件与定位内嵌件结合使用、与上层墙体的底部固定连接成一体，连接嵌件和连接内嵌件结合使用、与下层墙体的顶部固定连接成一体，并通过定位嵌件和连接嵌件分别将一块块的复合板连接以形成一个相互联系的墙体，大大提高了房屋建筑结构的稳定性及抵抗各种外力的强度。连接嵌件将下层墙体的顶部包住，定位嵌件将上层墙体的底部包住，降低了墙体端部受力后破坏的几率。预埋件 4 的下端和下层墙体 3 通过连接嵌件 6 和连接件 11 相连，对预埋件 4 起到了很好的拉结固定作用。连接件 11 自身截面为 Z 字型，能够与混凝土充分接触，提高了与混凝土的握裹力，由此大大提高了对预埋件 4 的拉接力。预埋件 4 又与上层墙体 1 的底部通过定位嵌件 5 相连，从而很大程度上又提高了上层墙体 1 的抗拔力，增加了建筑墙体结构的整体稳定性。另外本实施例中各个嵌件、连接件 11 和预埋件 44 均采用环保节能材料，施工时无需湿作业，所以节能、环保；安装方法均为简单的插接及自攻钉及铆钉等连接固定，所需安装工具少，安装工艺简单，劳动强度低，施工速度快，可大量的节约人力、物力，大大的缩短施工周期，从而节约建筑成本，提高经济效益。

[0033] 在上述实施例中，所述各个嵌件均为具有 U 型截面的型材，以达到方便固定和能够包裹墙体顶部和底部的效果，在其他实施例中，各个嵌件也可以是槽钢或工字钢或其他具有凹槽的型材。

[0034] 在上述实施例中，上、下层墙体均由复合板和内嵌件构成，定位嵌件通过第二紧固件与定位内嵌件之间固定连接、实现定位嵌件与上层墙体的固定连接，连接嵌件通过第三紧固件与连接内嵌件间固定连接、实现连接嵌件与下层墙体的固定连接，从而提高定位嵌件与上层墙体、连接嵌件与下层墙体之间连接的可靠性，在其他实施例中，上、下层墙体也可以是木板、泡沫板等单材质的板材，对应的定位嵌件可直接通过第二紧固件固定连接在上层墙体上，而连接嵌件也可直接通过第三紧固件固定连接在下层墙体上，并且第二、三紧固件可以是上述实施例中所述的自攻丝螺钉，也可以是螺栓、铆钉等其他紧固件。

[0035] 在上述实施例中，预埋件为方钢型材，以提高预埋件与定位嵌件和连接嵌件之间的连接可靠性，在其他实施例中，预埋件也可以是工字钢型材、片状板材、楼承板等其他型材。

[0036] 在上述实施例中，快装式房屋有两层，对应的在楼板的上方安装有上层墙体、在下方安装有下层墙体，所述墙体和楼板的连接结构对应设置在相邻两层的上、下层墙体和楼板的连接位置处，在其他实施例中，墙体与楼板的连接结构也可以单单应用在最底层楼层上、墙体与地板位置处的楼板的连接，而所述的连接结构将不包含上述实施例中连接嵌件及用于将其连接预埋件上的附件，对应的连接连接方法将不包含上述连接方法中的 1）至 3）步，也就是对应的连接方法如下所示：

[0037] 步骤一，在浇注模板上设置处于楼板的浇注位置内、并与墙体安装位置对应的预埋件，并通过浇注混凝土将预埋件埋设在楼板内；

[0038] 步骤二，在楼板的上表面放置与预埋件位置对应的定位嵌件，并通过第一紧固件将定位嵌件固定在预埋件上，所述定位嵌件上设有沿待安装的墙体长度方向延伸的U型的定位槽；

[0039] 步骤三，将适配的墙体的底部插装在所述定位槽内，并通过穿设在所述定位槽的槽侧壁上的第二紧固件将墙体固定在定位嵌件上。

[0040] 本发明的墙体和楼板的连接结构，如图1至图4所示，本实施例中连接结构的具体结构与上述实施例中连接结构的具体结构完全相同，因此不再赘述。

[0041] 本发明的墙体和楼板的连接方法，本实施例中连接方法的具体步骤与上述实施例中连接方法的具体步骤完全相同，因此不再赘述。

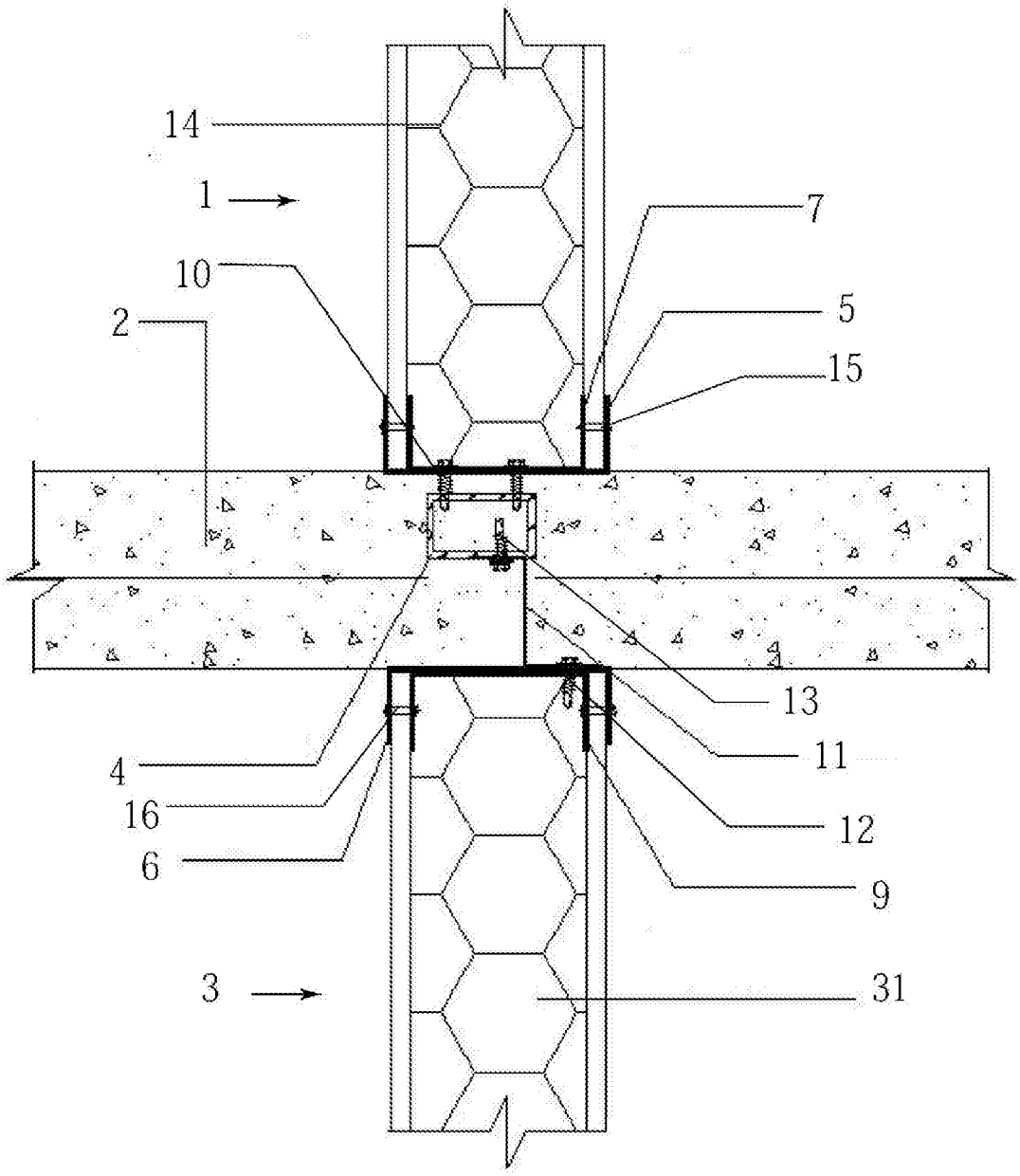


图 1

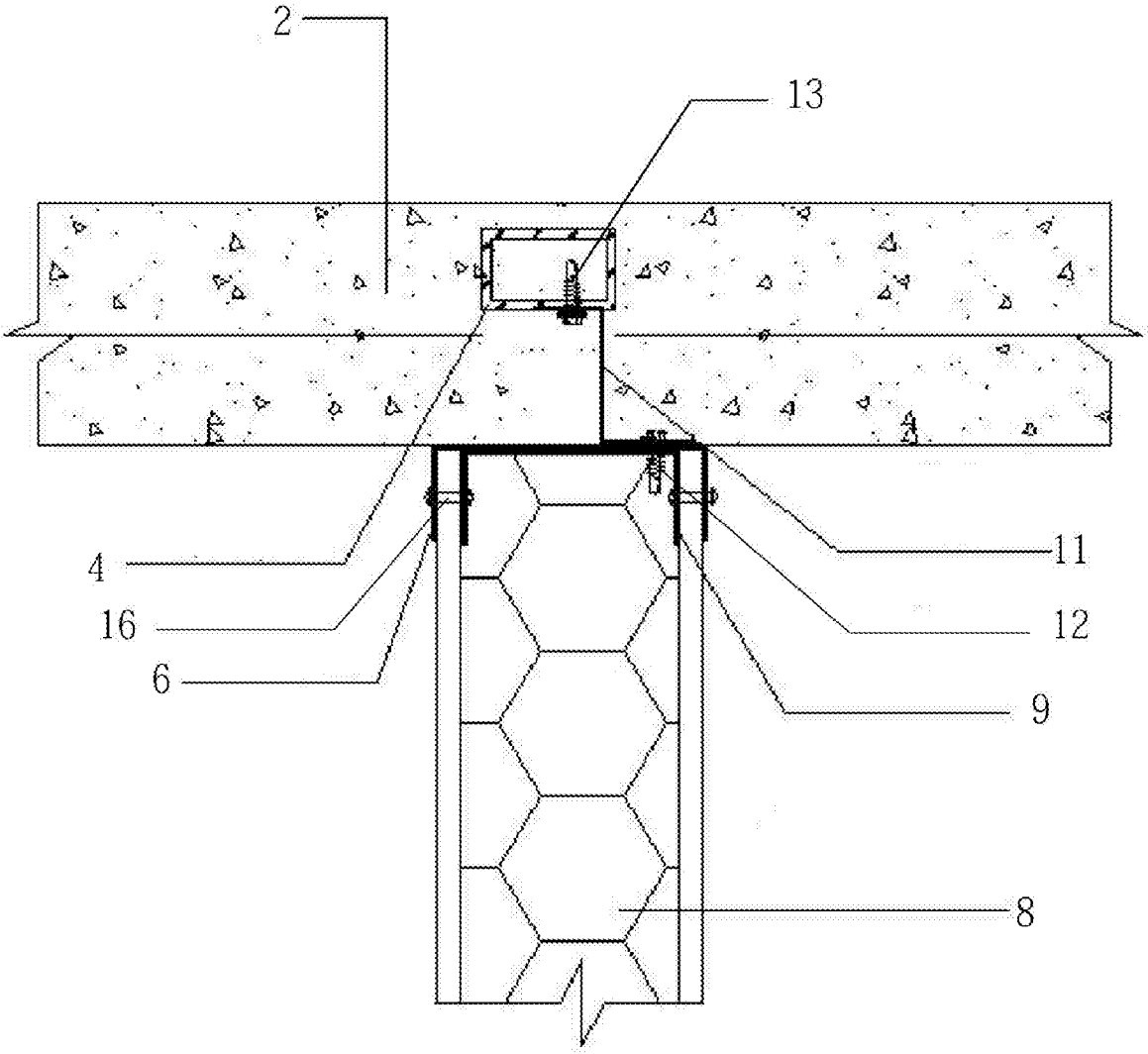


图 2

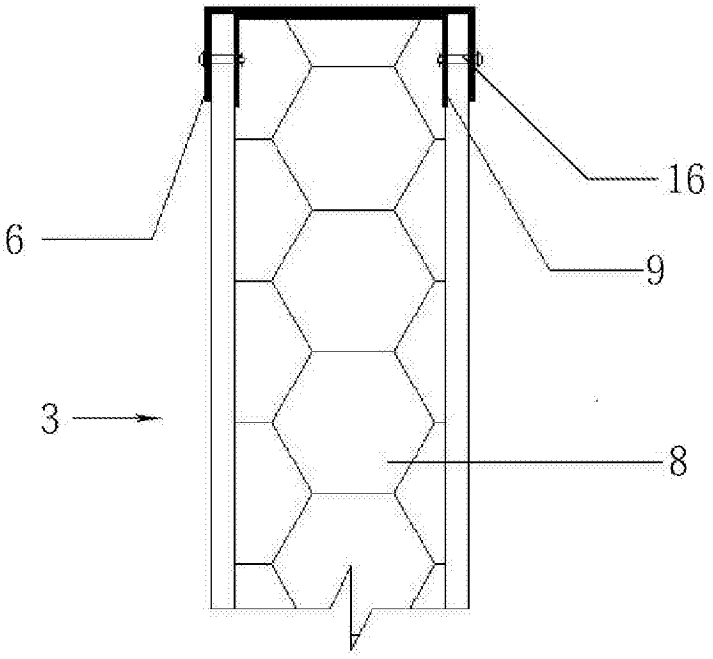


图 3

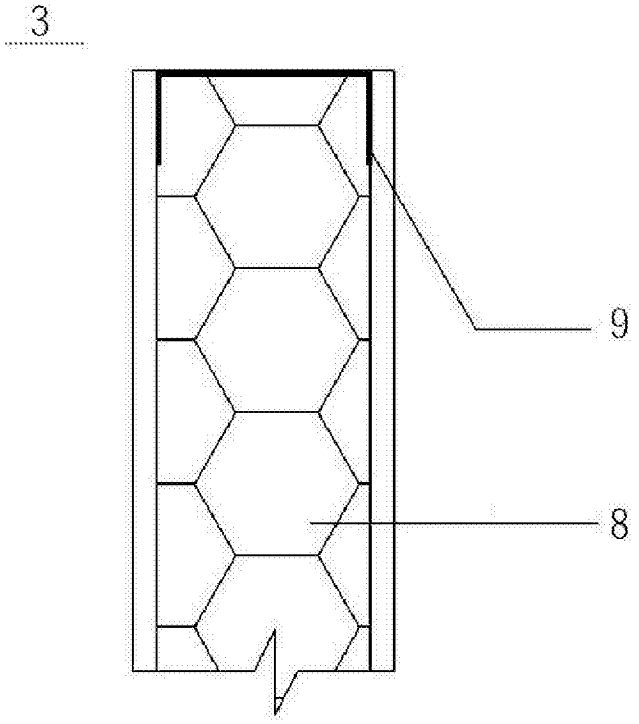


图 4