



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204703309 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201520446305. 5

(22) 申请日 2015. 06. 26

(73) 专利权人 四川省建筑设计研究院

地址 610000 四川省成都市东马道街 20 号

(72) 发明人 章一萍 周练 隗萍 张春雷

黎引 陈杨

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所

(普通合伙) 51220

代理人 王记明

(51) Int. Cl.

E04B 1/38(2006. 01)

E04B 1/41(2006. 01)

E04B 1/98(2006. 01)

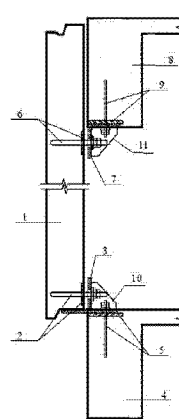
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种装配式外墙大板与主体结构的连接件

(57) 摘要

本实用新型公布了一种装配式外墙大板与主体结构的连接件,包括连接件 A 和连接件 B,所述连接件 A 为倒置的 T 型钢,所述连接件 B 为角钢,在下部主体通过主体预埋件 A 与连接件 A 的内侧翼缘连接,在上部主体通过主体预埋件 B 与连接件 B 一侧连接,墙板的上部侧壁通过墙体预埋件 B 与连接件 B 另一侧连接,墙板的下部侧壁通过墙体预埋件 A 与连接件 A 的腹板连接,墙板的底部置于连接件 A 的外侧翼缘上。连接件 A 将墙板连接、临时支撑、标高定位、平整度调节多功能一体化,在安装时,只需将墙体预埋件 A、墙体预埋件 B 分别与连接件 A、连接件 B 对齐,即可快速实现墙板与主体结构的连接安装,进而实现提高安装效率和施工质量的目的;且墙板连接力学性能优异。



1. 一种装配式外墙大板与主体结构的连接件,包括连接件 A (3)和连接件 B (7),其特征在于:所述连接件 A (3)为倒置的 T 型钢,所述连接件 B (7)为角钢,在下部主体(4)通过主体预埋件 A (5)与连接件 A (3)的内侧翼缘连接,在上部主体(8)通过主体预埋件 B (9)与连接件 B (7)一侧连接,墙板(1)的上部侧壁通过墙体预埋件 B (6)与连接件 B (7)另一侧连接,墙板(1)的下部侧壁通过墙体预埋件 A (2)与连接件 A (3)的腹板连接,墙板(1)的底部置于连接件 A (3)的外侧翼缘上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种装配式外墙大板与主体结构的连接件,其特征在于:还包括加强板 A (10)、加强板 B (11),所述加强板 A (10)固定在连接件 A (3)的腹板与翼缘之间,所述加强板 B (11)固定在连接件 B (7)的弯折部。

3. 根据权利要求 1 所述的一种装配式外墙大板与主体结构的连接件,其特征在于:所述墙体预埋件 A (2)与墙体预埋件 B (6)均包括螺纹配合的锚栓垫片和锚栓,在所述连接件 A (3)的腹板以及连接件 B (7)一侧壁上开有供锚栓穿过的竖向椭圆孔(12),在所述连接件 A (3)的内侧翼缘以及连接件 B (7)另一侧壁上开有供锚栓穿过的横向椭圆孔(13)。

4. 根据权利要求 3 所述的一种装配式外墙大板与主体结构的连接件,其特征在于:在所述墙体预埋件 A (2)的锚栓垫片与连接件 A (3)的腹板之间、以及墙体预埋件 B (6)的锚栓垫片与连接件 B (7)的侧壁之间均设置有滑动垫片(14)。

一种装配式外墙大板与主体结构的连接件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及结构工程领域,具体是指一种装配式外墙大板与主体结构的连接件。

背景技术

[0002] 近年来,在“绿色建筑行动”和“建筑工业化、住宅产业化”政策和经济发展的驱动下,装配式建筑现已成为国内研究和探索的热点。而建筑墙体是建筑的重要组成部分,约占建筑总工程量的三分之一,因此实现墙体的工业化是实现建筑工业化的首选之路。在装配式建筑领域中,我国已对装配式外墙板的设计、生产、施工中的关键技术问题进行了较深入研究和探讨,并在实际工程中得到了应用和示范。目前,常用的装配式外墙板与建筑主体结构的连接方式包括两种:带状湿式悬挂连接和点状全干式侧向连接。

[0003] 墙板带状湿式悬挂连接是通过装配式墙板上部侧向预留钢筋与梁、柱等主体结构实现整体现浇锚固连接,下部采用角钢、锚栓等预埋件与主体结构侧向连接。湿式悬挂式连接主要依赖墙板上部连接承受竖向荷载,墙板整体呈现受拉状态,而由于混凝土受拉性能差,因此湿式悬挂连接易出现混凝土板面受拉开裂等安全隐患、影响建筑外观和防水性能。此外,湿式悬挂连接与主体结构现浇为一整体,体现为刚性连接,变形能力和抗震性能差;同时增加墙板对主体结构刚度的影响,改变主体结构的破坏模式。

[0004] 墙板点状全干式侧向连接是墙板上下端均通过预埋角钢、锚栓等连接件与主体结构侧向连接,主要依靠墙体侧向预埋件抗剪承担竖向荷载;而预埋件的抗剪承载力的对墙板构造依赖性大,对于夹心墙板适用性差。此外,墙板全干式侧向连接还需另设临时竖向支撑构件和墙板标高、平整度调整构件。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种装配式外墙大板与主体结构的连接件,方便墙板的快速安装,同时提高墙板的力学性能。

[0006] 本实用新型的目的通过下述技术方案实现:

[0007] 一种装配式外墙大板与主体结构的连接件,包括连接件 A 和连接件 B,所述连接件 A 为倒置的 T 型钢,所述连接件 B 为角钢,在下部主体通过主体预埋件 A 与连接件 A 的内侧翼缘连接,在上部主体通过主体预埋件 B 与连接件 B 一侧连接,墙板的上部侧壁通过墙体预埋件 B 与连接件 B 另一侧连接,墙板的下部侧壁通过墙体预埋件 A 与连接件 A 的腹板连接,墙板的底部置于连接件 A 的外侧翼缘上。

[0008] 本实用新型使用时,采用倒置 T 型钢连接件 A,使得连接件 A 的外侧翼缘受到墙板竖向荷载,而连接件 A 的内侧翼缘承受主体预埋件 A 的竖直向下的拉力,进而使得连接件整体受力对称,实现自平衡弯矩,因此在墙板与主体结构之间形成第一道竖直方向上的受力防线,且墙板混凝土处于受压状态,规避了现有技术中墙板悬挂时始终受到墙板竖向荷载(如自重)而长期处于受拉状态,并且当在地震等极端情况下连接件 A 丧失对墙板的竖向承

载力时,墙体预埋件 A 与连接件 A 的腹板连接、墙体预埋件 B 与连接件 B 连接,通过连接件 A 和连接件 B 抗剪抵抗墙板竖向荷载,以防止墙板的下部悬空而处于受力状态,即连接件 A 和连接件 B 对墙板形成第二道竖向受力防线。同时,墙板安装时,连接件 A 可作为墙板的临时支撑件,由于倒置 T 型钢的翼缘平整度高,连接件 A 还可作为墙板的竖向标高定位件,调节墙板安装的平整度,即连接件 A 将墙板连接、临时支撑、标高地位和平整度调节功能一体化,简化连接构造,降低制作和施工难度、安装方便快捷、提高施工质量。连接件 B 与连接件 A 配合,使得墙板与上部结构主体、下部结构主体整体连接,进而提高墙板的力学性能。并且在安装时,只需将墙体预埋件 A、墙体预埋件 B 分别与连接件 A、连接件 B 对齐,即可快速实现墙板与主体结构的连接安装,进而实现提高安装效率的目的。

[0009] 还包括加强板 A、加强板 B,所述加强板 A 固定在连接件 A 的腹板与翼缘之间,所述加强板 B 固定在连接件 B 的弯折部。针对实际安装过程中的具体情况,即墙板的安装尺寸、荷载等因素,对连接件 A 和连接件 B 进行加固,进而增大本实用新型的使用范围。

[0010] 所述墙体预埋件 A 与墙体预埋件 B 均包括螺纹配合的锚栓垫片和锚栓,在所述连接件 A 的腹板以及连接件 B 一侧壁上开有供锚栓穿过的竖向椭圆孔,在所述连接件 A 的内侧翼缘以及连接件 B 另一侧壁上开有供锚栓穿过的横向椭圆孔。墙体预埋件 A 与墙体预埋件 B 采用螺纹配合的锚栓垫片和锚栓,且锚栓垫片和锚栓均预埋在墙板内,安装时根据上部主体与下部主体之间的间距大小,锚栓可通过连接件 A 腹板以及连接件 B 一侧壁上的竖向椭圆孔来实现对墙板竖向位置调节,而连接件 A 和连接件 B 则通过连接件 A 的内侧翼缘以及连接件 B 另一侧壁上的横向椭圆孔进行水平方向上的移动,即实现连接件 A 和连接件 B 在上下部主体上的整体或是单独移出或是回缩,提高本实用新型的实用性能。

[0011] 在所述墙体预埋件 A 的锚栓垫片与连接件 A 的腹板之间、以及墙体预埋件 B 的锚栓垫片与连接件 B 的侧壁之间均设置有滑动垫片。安装的滑动垫片在保证墙体预埋件 A 与连接件 A、以及墙体预埋件 B 与连接件 B 连接稳定的前提下,同时提高墙板与主体结构之间连接的变形能力,使得墙板具有更佳的抗震能力,并且减小墙板对主体结构刚度的影响。

[0012] 所述连接件 B 为不等边角钢,且连接件 B 的长边与墙体预埋件 B 配合。作为优选,将连接件 B 选用不等边角钢,且连接件 B 的长边与墙体预埋件 B 配合,在保证墙板与主体结构连接稳定的前提下,提高墙板上下调整的幅度,使得本实用新型适用于各类型号的墙板连接。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0014] 1、本实用新型采用墙板的下端支承于倒置 T 型钢连接件翼缘之上的连接方式,规避了传统湿式悬挂连接中墙板受拉模式,使墙板在竖向荷载作用下呈现受压状态,墙板结构受力更为安全合理;

[0015] 2、本实用新型具有双重竖向受力防线,即保证在地震等极端情况下的墙板安装连接具有良好的抗震性能;

[0016] 3、本实用新型提供的倒置 T 型连接件刚度好,且左右受力对称,能自平衡弯矩,力学性能优异。

[0017] 4、本实用新型提供的倒置 T 型钢连接件将墙板连接、临时支撑、标高定位和平整度调节功能一体化,简化了连接构造,降低了制作和施工难度和成本,同时可提高施工质量;

[0018] 5、本实用新型提供的墙板安装具有可调节性、抗震性能好、墙板对主体结构刚度影响小。

附图说明

[0019] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解，构成本申请的一部分，并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中：

[0020] 图 1 为本实用新型的结构示意示意图；

[0021] 图 2 为本实用新型的正视结构示意图；

[0022] 图 3 为本实用新型的俯视结构示意图；

[0023] 图 4 为本实用新型的仰视结构示意图；

[0024] 图 5 为本实用新型的滑移件示意图。

[0025] 附图中标记及相应的零部件名称：

[0026] 1- 墙板, 2- 墙体预埋件 A, 3- 连接件 A, 4- 下部主体, 5- 主体预埋件 A, 6- 墙体预埋件 B, 7- 连接件 B, 8- 上部主体, 9- 主体预埋件 B, 10- 加强板 A, 11- 加强板 B, 12- 竖向椭圆孔, 13- 横向椭圆孔, 14- 滑移垫片。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施例和附图，对本实用新型作进一步的详细说明，本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型，并不作为对本实用新型的限定。

[0028] 实施例 1

[0029] 如图 1 所示，本实施例包括连接件 A3 和连接件 B7，所述连接件 A3 为倒置的 T 型钢，所述连接件 B7 为角钢，在下部主体 4 通过主体预埋件 A5 与连接件 A3 的内侧翼缘连接，在上部主体 8 通过主体预埋件 B9 与连接件 B7 一侧连接，墙板 1 的上部侧壁通过墙体预埋件 B6 与连接件 B7 另一侧连接，墙板 1 的下部侧壁通过墙体预埋件 A2 与连接件 A3 的腹板连接，墙板 1 的底部置于连接件 A3 的外侧翼缘上。

[0030] 本实用新型使用时，采用倒置 T 型钢连接件 A3，使得连接件 A3 的外侧翼缘受到墙板 1 竖向荷载，而连接件 A3 的内侧翼缘承受主体预埋件 A5 的竖直向下的拉力，进而使得连接件整体受力对称，实现自平衡弯矩，因此在墙板 1 与主体结构之间形成第一道竖直方向上的受力防线，规避了现有技术中墙板 1 悬挂时始终受到竖向荷载（如自重）而长期处于受拉状态；并且当地震等极端情况下连接件 A3 丧失对墙板 1 的竖向承载力时，墙板 1 下部侧壁内的墙体预埋件 A2 与连接件 A3 的腹板连接，墙板 1 上部侧壁内的墙体预埋件 B6 与连接件 B7 一侧连接，通过连接件 A3 和连接件 B6 抗剪抵抗墙板竖向荷载，以防止墙板 1 的下部悬空而处于受力状态，即连接件 A3 和连接件 B6 对墙板 1 形成第二道竖向受力防线。同时，墙板 1 安装时，连接件 A3 可作为墙板的临时支撑件，由于倒置 T 型钢翼缘的平整度高，连接件 A3 还可作为墙板 1 的竖向标高定位件，调节墙板安装的平整度，即连接件 A3 将墙板连接、临时支撑、标高地位和平整度调节功能一体化，简化连接构造，降低制作和施工难度、安装方便快捷、提高施工质量。连接件 B7 与连接件 A3 配合，使得墙板 1 与上部结构主体、下部结构主体整体连接，进而提高墙板 1 的力学性能。并且在安装时，只需将墙体预埋件 A2、

墙体预埋件 B6 分别与连接件 A3、连接件 B7 对齐,即可快速实现墙板 1 与主体结构的连接安装,进而实现提高安装效率的目的。

[0031] 实施例 2

[0032] 如图 1~4 所示,本实施例在实施例 1 的基础之上还包括加强板 A10、加强板 B11,所述加强板 A10 固定在连接件 A3 的腹板与翼缘之间,所述加强板 B11 固定在连接件 B7 的弯折部。针对实际安装过程中的具体情况,即墙板 1 的安装尺寸、荷载等因素,对连接件 A3 和连接件 B7 进行加固,进而增大本实用新型的使用范围;墙体预埋件 A2 与墙体预埋件 B 采用螺纹配合的锚栓垫片和锚栓,且锚栓垫片和锚栓均预埋在墙板 1 内,安装时根据上部主体 8 与下部主体 4 之间的间距大小,锚栓可通过连接件 A3 腹板以及连接件 B7 一侧壁上的竖向椭圆孔 12 来实现对墙板 1 位置调节,而连接件 A3 和连接件 B7 则通过连接件 A3 的内侧翼缘以及连接件 B7 另一侧壁上的横向椭圆孔 13 进行水平方向上的移动,即实现连接件 A3 和连接件 B7 在上下部主体 8、4 上的整体或是单独移出或是回缩,提高本实用新型的实用性能。

[0033] 实施例 3

[0034] 如图 1、图 5 所示,本实施例在实施例 1 的基础之上,在所述墙体预埋件 A2 的锚栓垫片与连接件 A3 的腹板之间、以及墙体预埋件 B6 的锚栓垫片与连接件 B7 的侧壁之间均设置有滑动垫片 14。安装的滑动垫片 14 在保证墙体预埋件 A2 与连接件 A3、以及墙体预埋件 B6 与连接件 B7 连接稳定的前提下,同时提高墙板 1 与主体结构之间连接的变形能力,使得墙板 1 具有更佳的抗震能力,并且减小墙板 1 对主体结构刚度的影响。

[0035] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

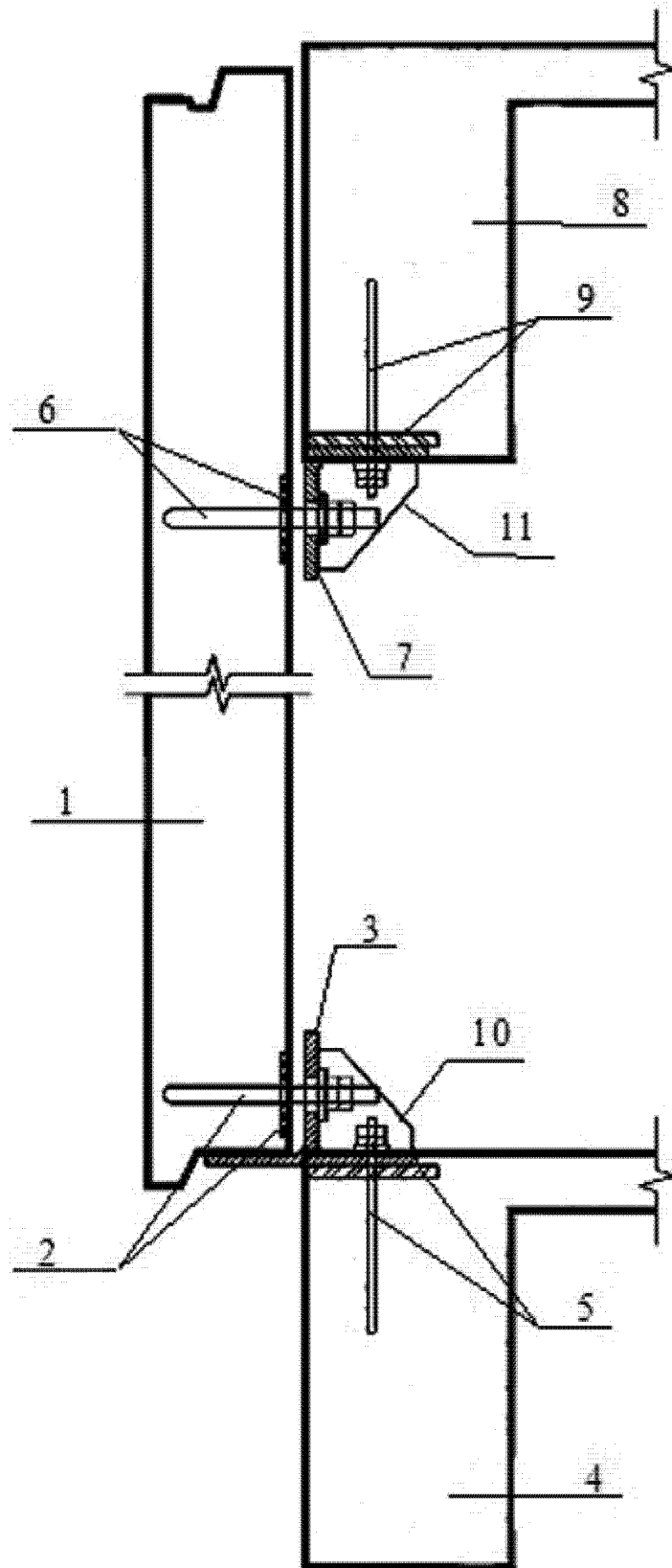


图 1

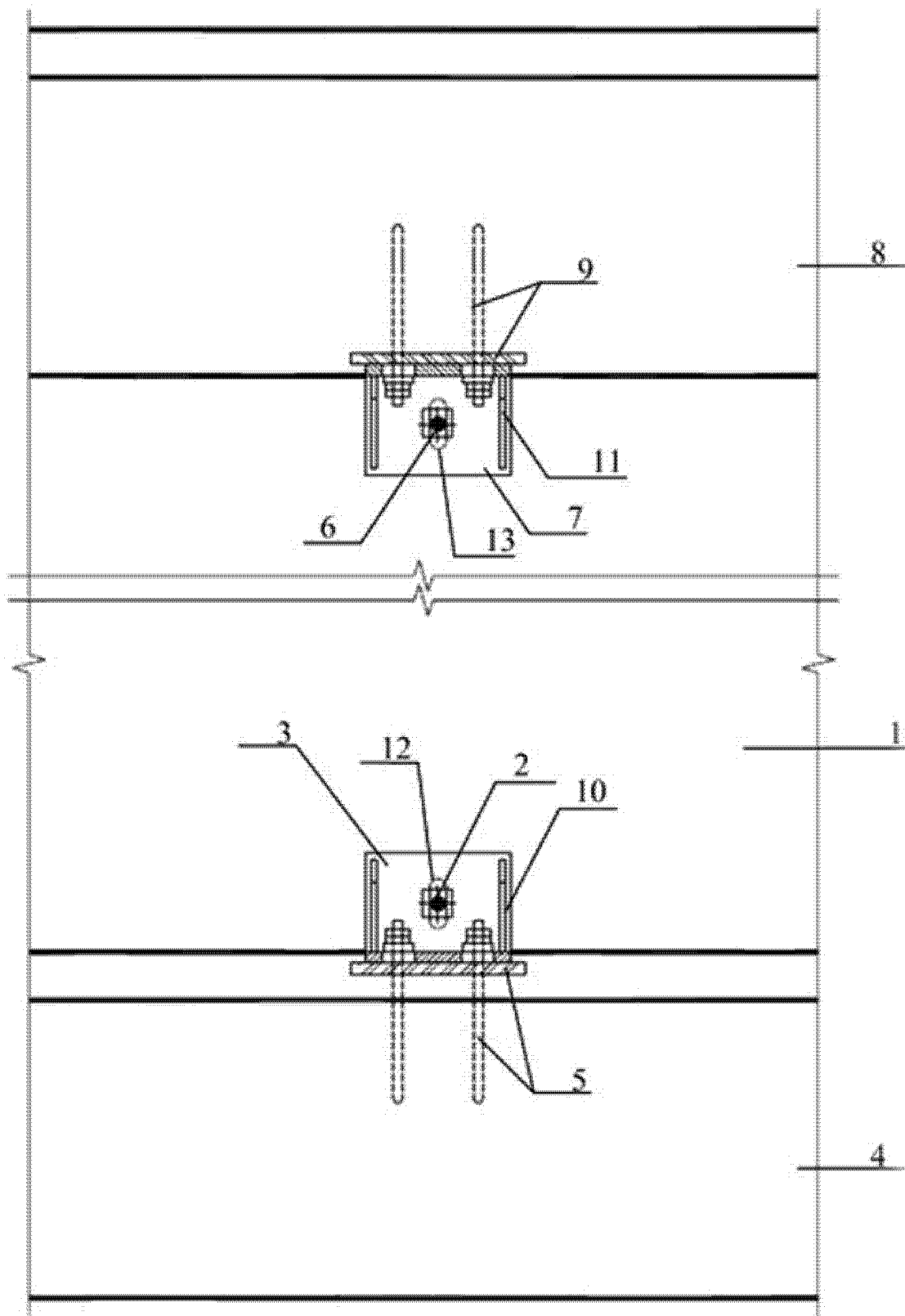


图 2

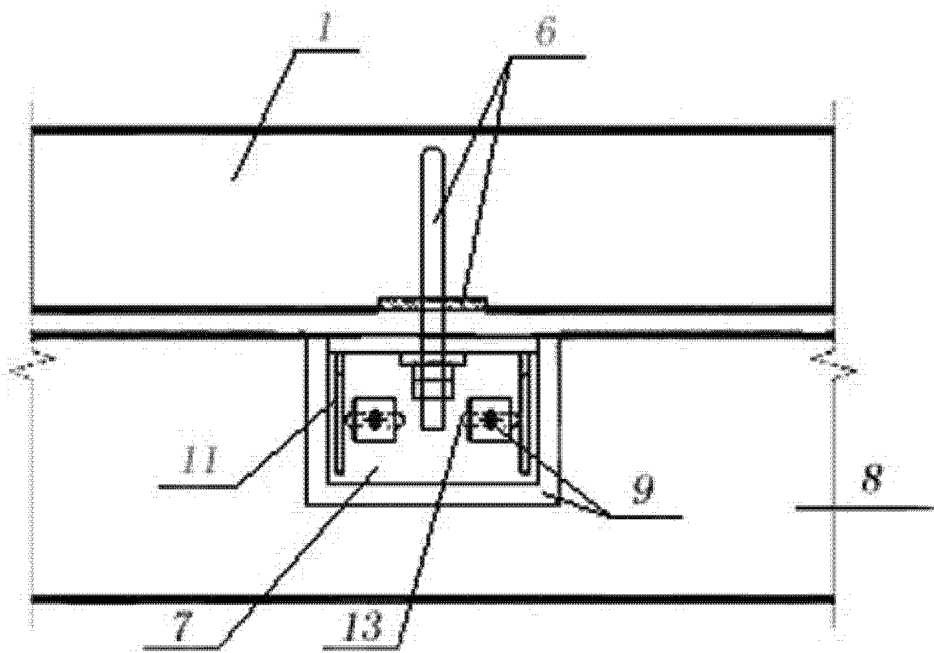


图 3

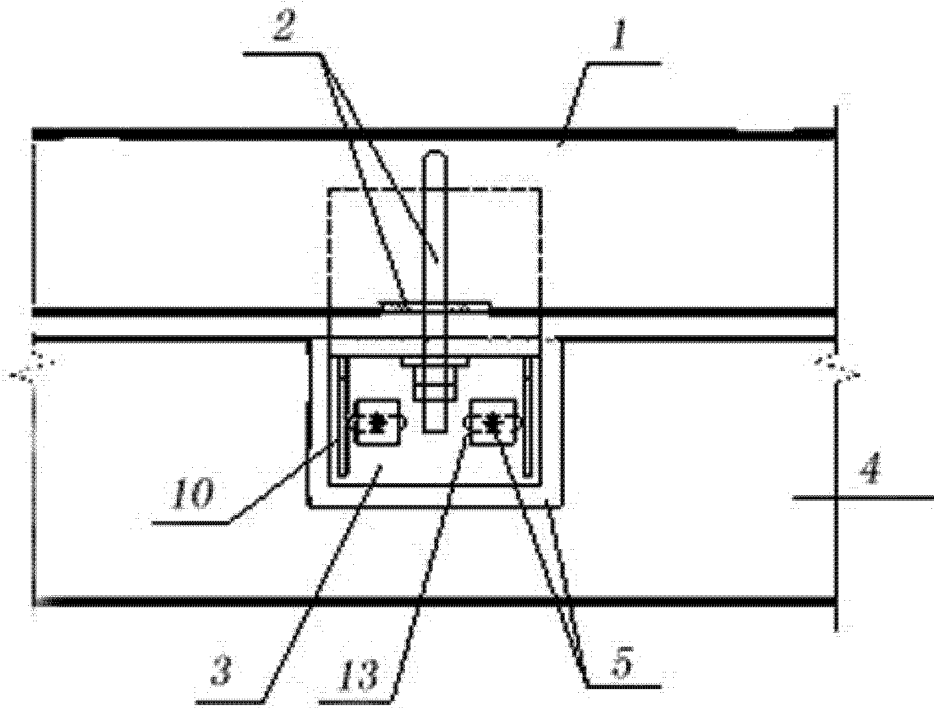


图 4

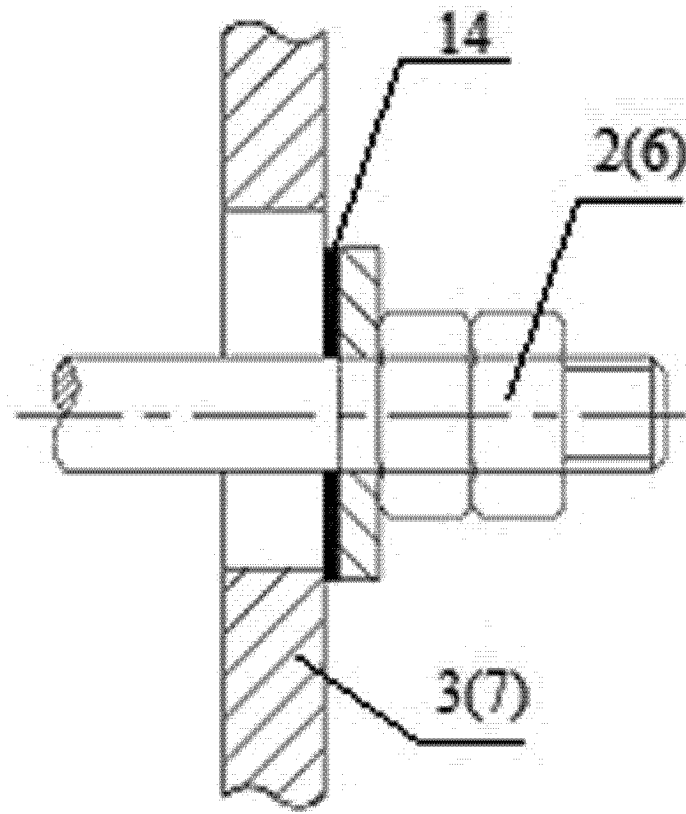


图 5