



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104153495 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201410336641. 4

(22) 申请日 2014. 07. 15

(71) 申请人 广东莲田金属工程建筑有限公司
地址 511480 广东省广州市南沙区榄核镇蔡新路 386-1

申请人 广东河源莲田建筑工业化制造有限公司

(72) 发明人 梁炳恒

(74) 专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司 44104

代理人 李海波 侯莉

(51) Int. Cl.

E04B 2/88 (2006. 01)

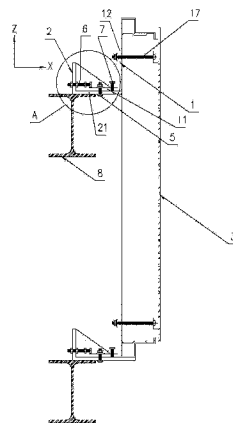
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种多功能轻质混凝土幕墙的连接结构

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能轻质混凝土幕墙的连接结构,包括固定件和一对L形板件,下L形板件的横向板面承托上L形板件的横向板面,上L形板件的竖向板面用于与轻质混凝土板连接,下L形板件的横向板面用于与建筑主体结构相连,上L形板件的横向板面上开有沿横向或纵向延伸的条形孔,下L形板件的横向板面上开有沿纵向或横向延伸的条形孔,该两个条形孔呈十字形交叉状,固定件穿过两个条形孔并沿条形孔移动进行调节再固紧以使上L形板件和下L形板件连接固定。本发明提高了连接结构的承重强度,通过上、下L形板件的条形孔可对上、下L形板件的相对位置实施调节,即对轻质混凝土板与建筑主体结构的相对位置实施调节,提高了安装精度,安装简便。



1. 一种多功能轻质混凝土幕墙的连接结构,其特征在于:它包括固定件和一对 L 形板件,其中一个 L 形板件是上 L 形板件,另一个 L 形板件是下 L 形板件,下 L 形板件的横向板面承托上 L 形板件的横向板面,上 L 形板件的竖向板面用于与轻质混凝土板连接,下 L 形板件的横向板面用于与建筑主体结构相连,所述上 L 形板件的横向板面上开有沿横向或纵向延伸的条形孔,所述下 L 形板件的横向板面上开有沿纵向或横向延伸的条形孔,该两个条形孔呈十字形交叉状,所述固定件穿过两个条形孔并沿条形孔移动进行调节再固紧以使上 L 形板件和下 L 形板件连接固定。

2. 根据权利要求 1 所述的多功能轻质混凝土幕墙的连接结构,其特征在于:所述下 L 形板件横向板面的两侧边与竖向板面两侧边的连接部位分设一对板状的加强筋。

3. 根据权利要求 2 所述的多功能轻质混凝土幕墙的连接结构,其特征在于:在所述上 L 形板件横向板面的一端设有竖向折边,所述竖向折边与所述上 L 形板件的竖向板面相对,在所述竖向折边和所述下 L 形板件的竖向板面上分别开有沿竖向延伸的条形缺口,该条形缺口由可拆卸的定位件穿过固定,以便在固紧固定件之前,预先对上、下 L 形板件实施横向上的定位以防止发生横向错位。

4. 根据权利要求 3 所述的多功能轻质混凝土幕墙的连接结构,其特征在于:在所述上 L 形板件的横向板面上开有一对定位孔,所述定位孔位于上 L 形板件横向板面的条形孔与其竖向板面之间,所述定位孔由可拆卸的限位件穿过,所述限位件的下端抵紧在下 L 形板件的横向板面上,以便在固紧固定件之前,预先对上、下 L 形板件实施转动方向上的定位以防止发生扭动。

5. 根据权利要求 1~4 任一项所述的多功能轻质混凝土幕墙的连接结构,其特征在于:所述下 L 形板件的横向板面通过连接件与建筑主体结构的钢梁上翼缘固定连接,且下 L 形板件横向板面的下表面周缘与建筑主体结构的钢梁上翼缘焊接。

一种多功能轻质混凝土幕墙的连接结构

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程应用技术领域中的混凝土幕墙,特别涉及一种多功能轻质混凝土幕墙的连接结构。

背景技术

[0002] 幕墙 (Curtain Wall),又名建筑幕墙、帷幕墙,是现代大型和高层建筑常用的带有装饰效果的轻质墙体,一般由金属、玻璃、石材以及人造板材等材料构成,安装在建筑物的最外层,作用如墙体,美观、防风、防雨、节能等,幕墙不承受任何结构荷载,仅与结构板或柱连接承受自重和抵抗风压。

[0003] 混凝土幕墙是幕墙的其中一种类型,它通常是以混凝土砌筑成型墙体,再以湿贴或干挂方式在成型墙体上安装装饰板材。采用湿贴方式制作混凝土幕墙的过程是:首先使用混凝土砌筑成型墙体,然后在成型墙体上涂覆水泥,再趁水泥未干时粘贴装饰板材;采用干挂方式制作混凝土幕墙的过程是:首先使用混凝土砌筑成型墙体,然后将龙骨固定在成型墙体上,装饰板材通过挂件安装在龙骨上以实现装饰板材与成型墙体的连接。

[0004] 上述两种方式均存在以下缺陷:(1)必须在施工现场砌筑抹灰,工作效率低,施工周期长;(2)随着建筑施工劳动力成本的提升,采用现场砌筑抹灰方式直接导致施工成本大幅度增加;(3)现场制作幕墙,墙体不能搬运,施工产生的噪音及材料的堆放对周围环境造成严重影响。因此,传统混凝土幕墙已经不适应当前建筑工业化发展的需求。

[0005] 在建筑施工劳动力成本提升的同时,我国钢结构体系、预制装配式结构体系的建立也日趋完善,要求大部分的建筑构件实现工厂化预制,而随着我国建筑设计水平的快速提高,建筑工业化设计软件已经实现市场化,相关建筑工业化技术已经成熟,特别是我国市场现有的建筑机械水平、施工水平、工人的操作水平已完全满足当前单元式幕墙体系安装的需求。所以,在这样的背景之下,仍采用传统方法制作幕墙无疑是资源浪费,实非明智之举。

[0006] 发明专利申请(申请号:201310268811.5)公开了一种多功能组合式轻质混凝土幕墙及其制作方法,它主要由轻质混凝土板单元沿建筑主体结构外表面组合而成,轻质混凝土板单元由至少2块轻质混凝土板横向并列拼接构成,轻质混凝土板的外表面上设有装饰面,轻质混凝土板单元的上、下端分别卡合固定在横截面为凹槽形的型钢中,位于轻质混凝土板单元上端的型钢上设有用于与建筑主体结构连接的挂件。挂件呈直角弯折状,下端与槽钢的内侧边相连,上端则与建筑主体结构中的钢梁(H型钢)上翼缘连接。

[0007] 虽然,上述技术方案克服了传统混凝土幕墙存在的缺陷,但是采用直角弯折状的挂件将混凝土幕墙固定在建筑主体结构上还具有以下缺点:(1)挂件需要承受轻质混凝土板的自重,但是直角弯折状的挂件承重有限,适用局限性较大;(2)将轻质混凝土板通过挂件安装在建筑主体结构上时,由于没有定位结构,难以定位准确,使得轻质混凝土板的板面相对于建筑主体结构的墙体会发生扭动,导致混凝土板与建筑主体结构之间的距离不同,从而严重影响混凝土幕墙外观的美观性和实际使用效果。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种能够提高承重强度、安装精度高且简便的多功能轻质混凝土幕墙的连接结构,确保了混凝土幕墙外观的美观性和实际使用效果。

[0009] 本发明的上述目的通过如下的技术方案来实现:一种多功能轻质混凝土幕墙的连接结构,其特征在于:它包括固定件和一对L形板件,其中一个L形板件是上L形板件,另一个L形板件是下L形板件,下L形板件的横向板面承托上L形板件的横向板面,上L形板件的竖向板面用于与轻质混凝土板连接,下L形板件的横向板面用于与建筑主体结构相连,所述上L形板件的横向板面上开有沿横向或纵向延伸的条形孔,所述下L形板件的横向板面上开有沿纵向或横向延伸的条形孔,该两个条形孔呈十字形交叉状,所述固定件穿过两个条形孔并沿条形孔移动进行调节再固紧以使上L形板件和下L形板件连接固定。

[0010] 本发明采用上、下L形板件作为连接结构将轻质混凝土板固定在建筑主体结构上,提高了连接结构的承重强度,能够承受更大重量的轻质混凝土板,消除了适用局限性;另外,通过上、下L形板件的条形孔可对上、下L形板件的相对位置实施调节,即对轻质混凝土板与建筑主体结构的相对位置实施调节,提高了安装精度,而且,安装起来十分简便,提高了安装效率。

[0011] 为了进一步提高连接结构的承受强度,作为本发明的一种改进,所述下L形板件横向板面的两侧边与竖向板面两侧边的连接部位分设一对板状的加强筋。

[0012] 作为本发明的进一步改进,在所述上L形板件横向板面的一端设有竖向折边,所述竖向折边与所述上L形板件的竖向板面相对,在所述竖向折边和所述下L形板件的竖向板面上分别开有沿竖向延伸的条形缺口,该条形缺口由可拆卸的定位件穿过固定,以便在固紧固定件之前,预先对上、下L形板件实施横向上的定位以防止发生横向错位。固定件固紧后,可将定位件拆除,使其能够循环使用,降低了成本。

[0013] 本发明还可以做以下改进,在所述上L形板件的横向板面上开有一对定位孔,所述定位孔位于上L形板件横向板面的条形孔与其竖向板面之间,所述定位孔由可拆卸的限位件穿过,所述限位件的下端抵紧在下L形板件的横向板面上,以便在固紧固定件之前,预先对上、下L形板件实施转动方向上的定位以防止发生扭动。固定件固紧后,可将限位件拆除,使其能够循环使用,降低了成本。

[0014] 作为本发明的一种实施方式,所述下L形板件的横向板面通过连接件与建筑主体结构的钢梁上翼缘固定连接,且下L形板件横向板面的下表面周缘与建筑主体结构的钢梁上翼缘焊接。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下显著的效果:

[0016] (1)本发明采用上、下L形板件作为连接结构将轻质混凝土板固定在建筑主体结构上,提高了连接结构的承重强度,能够承受更大重量的轻质混凝土板,消除了适用局限性。

[0017] (2)本发明通过上、下L形板件的条形孔可对上、下L形板件的相对位置实施调节,即对轻质混凝土板与建筑主体结构的相对位置实施调节,提高了安装精度。

[0018] (3)本发明安装起来十分简便,提高了安装效率。

[0019] (4)在固紧固定件之前,预先对上、下L形板件实施横向和转动方向上的定位,避免上、下L形板件之间发生横向错位和扭动,使得轻质混凝土板与建筑主体结构之间的距离

相一致,确保了混凝土幕墙外观的美观性和实际使用效果。

[0020] (5)固定件固紧后,可将定位件和限位件拆除,使其能够循环使用,降低了成本。

附图说明

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0022] 图 1 是本发明连接轻质混凝土板和建筑主体结构的竖向剖视图;

[0023] 图 2 是图 1 中 A 局部放大示意图;

[0024] 图 3 是本发明连接轻质混凝土板和建筑主体结构的立体结构示意图;

[0025] 图 4 是图 3 中 B 局部放大示意图;

[0026] 图 5 是下 L 形板件的立体结构示意图;

[0027] 图 6 是上 L 形板件的立体结构示意图。

具体实施方式

[0028] 如图 1~6 所示,是本发明一种多功能轻质混凝土幕墙的连接结构,它包括固定件和一对钢制的 L 形板件,固定件采用螺栓 5,其中一个 L 形板件是上 L 形板件 1,另一个 L 形板件是下 L 形板件 2,下 L 形板件 2 的横向板面 21 承托上 L 形板件 1 的横向板面 11,上 L 形板件 1 的竖向板面 12 通过螺栓 17 与轻质混凝土板 3 连接,下 L 形板件 2 的横向板面 21 用于与建筑主体结构相连,上 L 形板件 1 的横向板面 11 上开有沿横向(图 1 中所示 X 方向)延伸的条形孔 13,下 L 形板件 2 的横向板面 21 上开有沿纵向(图 3 中所示 Y 方向)延伸的条形孔 23,这两个条形孔 13、23 呈十字形交叉状,固定件穿过两个条形孔 13、23 并沿条形孔 13、23 移动进行调节再固紧以使上 L 形板件 1 和下 L 形板件 2 连接固定。

[0029] 下 L 形板件 2 横向板面 21 的两侧边与竖向板面 22 两侧边的连接部位分设一对板状的加强筋 4,可进一步提高连接结构的承受强度。在上 L 形板件 1 横向板面 11 的一端设有竖向折边 14,竖向折边 14 与上 L 形板件 1 的竖向板面 12 相对,在竖向折边 14 和下 L 形板件 2 的竖向板面 22 上分别开有沿竖向(图 1 中所示 Z 方向)延伸的条形缺口 15、24,该条形缺口 15、24 由可拆卸的定位件穿过固定,定位件采用螺栓 6 和螺母,以便在固紧固定件之前,预先对上、下 L 形板件 1、2 实施横向上的定位以防止发生横向错位。

[0030] 在上 L 形板件 1 的横向板面 11 上开有一对并排的定位孔 16,定位孔 16 位于上 L 形板件 1 横向板面 11 的条形孔 13 与其竖向板面 12 之间,定位孔 16 由可拆卸的限位件穿过,限位件采用螺丝 7,限位件的下端抵紧在下 L 形板件 2 的横向板面 21 上,以便在固紧固定件之前,预先对上、下 L 形板件 1、2 实施转动方向(图 3 中所示 C、D 方向)上的定位以防止发生扭动。固定件固紧后,可将限位件和定位件拆除,使其能够循环使用。

[0031] 下 L 形板件与建筑主体结构相连的具体结构是:下 L 形板件 2 的横向板面 21 通过连接件与建筑主体结构的钢梁 8 上翼缘固定连接,且下 L 形板件 2 横向板面 21 的下表面周缘与建筑主体结构的钢梁 8 上翼缘焊接。

[0032] 本发明的安装过程如下:下 L 形板件连接在建筑主体结构的钢梁上翼缘上,上 L 形板件通过螺栓 17 连接在轻质混凝土板 3 上,下 L 形板件的横向板面置于上 L 形板件的横向板面下方,固定件(螺栓 5)穿过上 L 形板件和下 L 形板件上的条形孔并拧上螺母(处于拧松状态),定位件(螺栓 6)穿过上、下 L 形板件的条形缺口并拧上螺母(处于拧松状态),

限位件（螺丝 7）穿过上 L 形板件的横向板面（处于未抵紧状态），通过螺栓 5 沿着条形孔做横向和纵向的移动，调节上 L 形板件和下 L 形板件的相对位置，调节好后，拧紧螺栓 6 和螺丝 7，防止上 L 形板件和下 L 形板件发生横向错动和扭动，完成轻质混凝土板的安装定位，再拧紧螺栓 5，将轻质混凝土板连接在建筑主体结构上，可拆除螺栓 6 和螺丝 7，使其能够循环利用。

[0033] 在其它实施方式中，上 L 形板件的横向板面上的条形孔也可沿横向延伸，相应地，下 L 形板件的横向板面上的条形孔沿纵向延伸，该两个条形孔呈十字形交叉状。

[0034] 本发明的实施方式不限于此，根据本发明的上述内容，按照本领域的普通技术知识和惯用手段，在不脱离本发明上述基本技术思想前提下，本发明还可以做出其它多种形式的修改、替换或变更，均落在本发明权利保护范围之内。

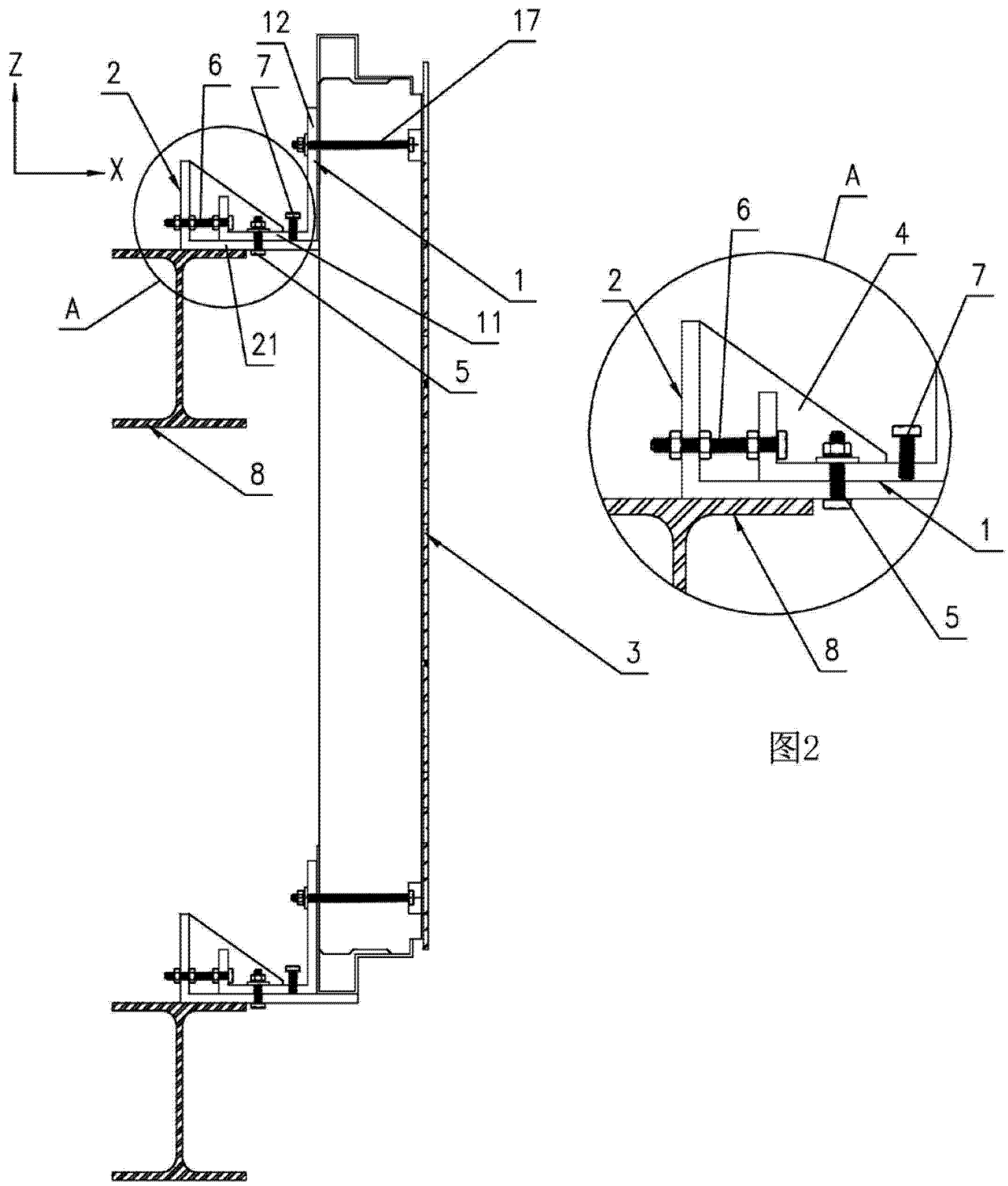


图1

图2

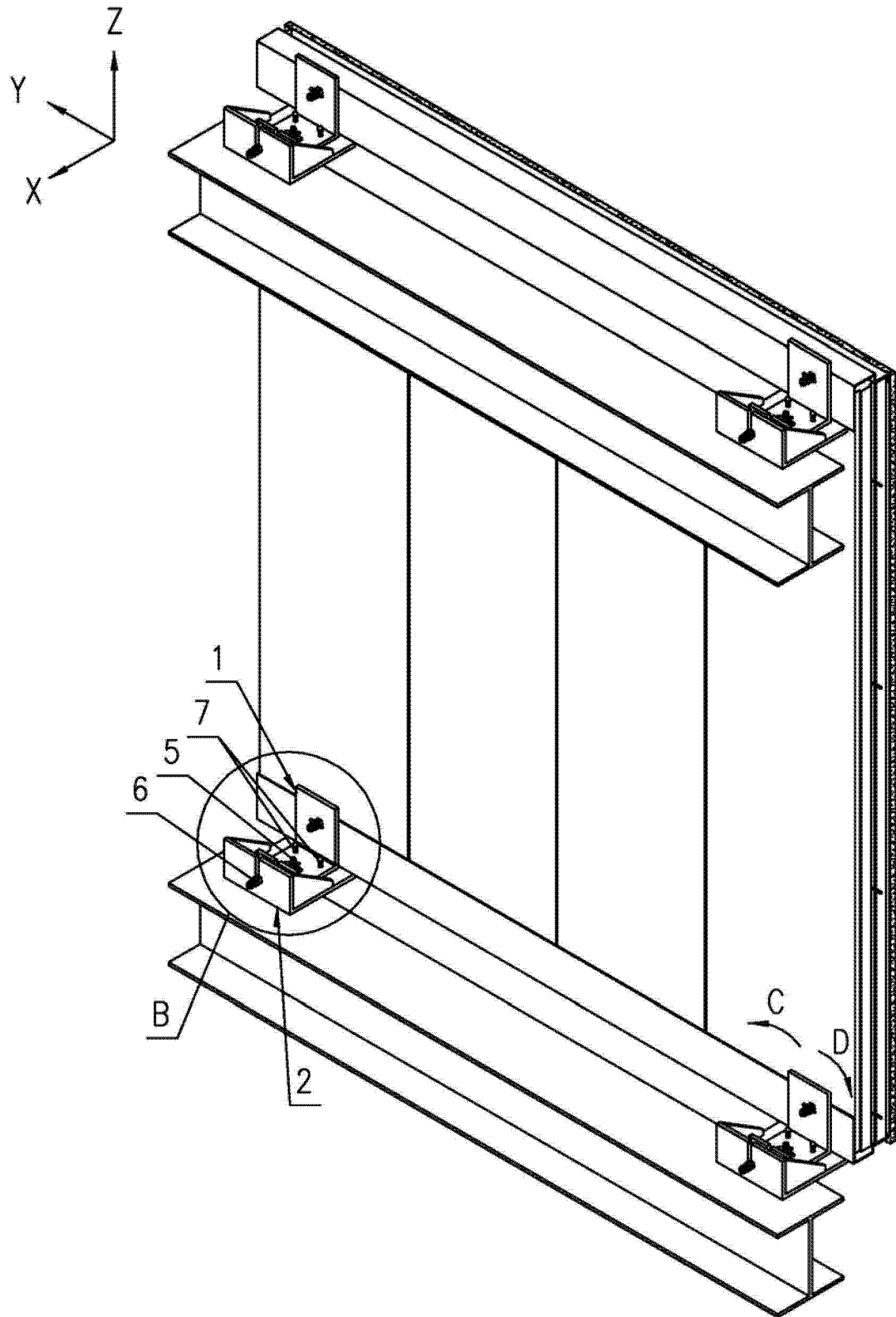


图 3

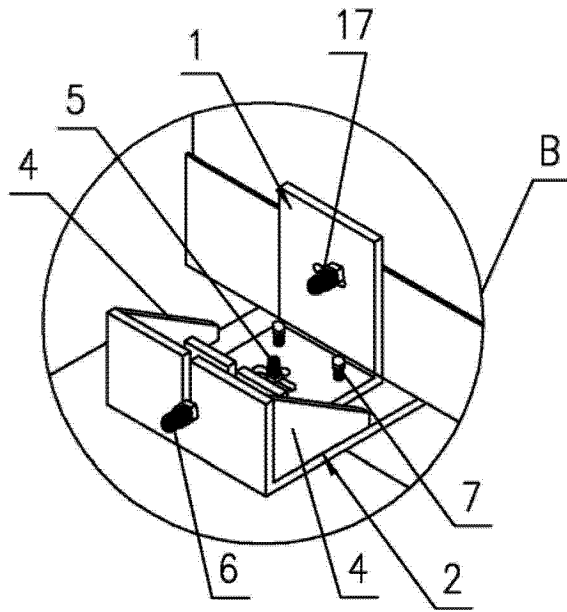


图 4

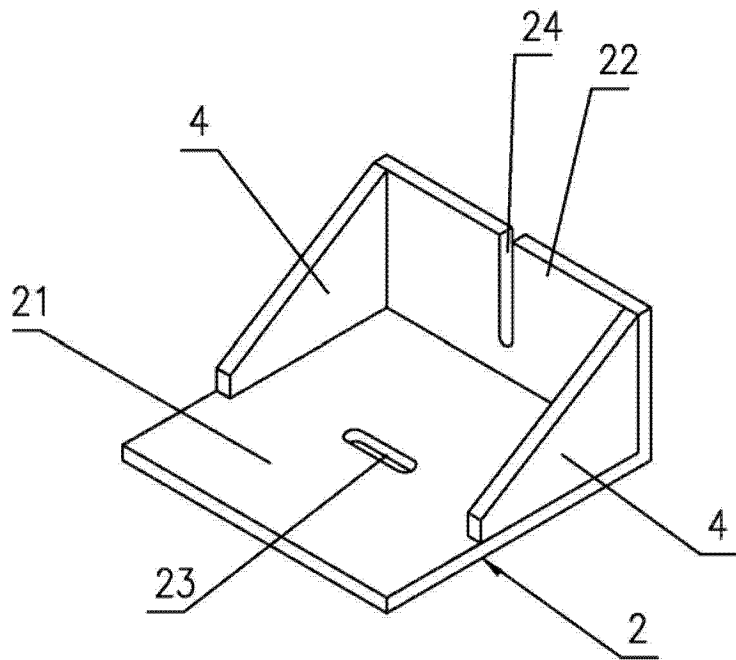


图 5

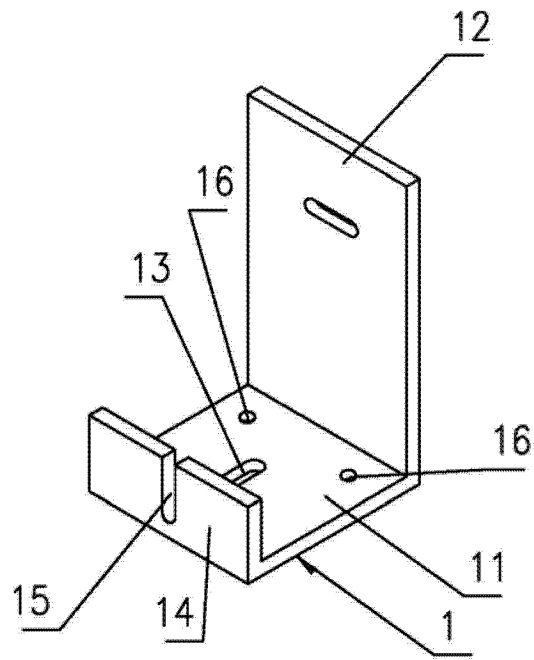


图 6