(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206655328 U
(45)授权公告日 2017.11.21

(21)申请号 201720384616.2

(22)申请日 2017.04.13

(73)专利权人 安徽富煌建筑设计研究有限公司
地址 230088 安徽省合肥市蜀山区长江西路669号科创大厦

(72)发明人 沈万玉 童敏 田朋飞 王从章 王少宇

(74)专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有限责任公司 34101
代理人 何梅生

(51)Int.Cl.
E04B 1/61(2006.01)
E04B 1/98(2006.01)
E04H 9/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

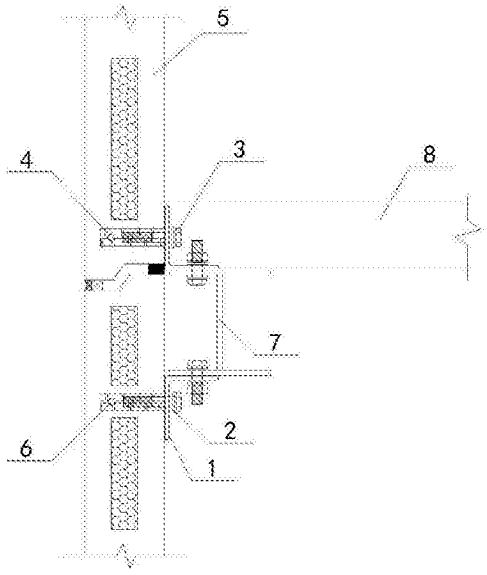
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种装配式钢结构外挂式墙板活动式连接结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种装配式钢结构外挂式墙板活动式连接结构，涉及建筑结构技术领域，上层角钢和下层角钢分别与上层墙板和下层墙板形成竖向摩擦滑移连接，H型钢梁上翼和下翼通过高强螺栓组分别与上层角钢和下层角钢形成水平摩擦滑移连接，下层角钢悬挂于H型钢梁下方，对上层墙板进行限位调整，上层角钢连接于H型钢梁上翼上方，对H型钢梁限位固定，楼板设于H型钢梁上翼上方，由H型钢梁支承；本实用新型通过摩擦滑移连接结构实现耗能减震，大大提高了外挂墙板的抗侧移能力，复杂工况下载荷过大时，可起到耗散地震能量、减轻结构地震反应的作用，安装过程中可以便利地对墙板的水平和竖直位置进行调整，以确保整个墙板体系外观符合要求。



CN 206655328 U

1.一种装配式钢结构外挂式墙板活动式连接结构，其特征在于：上层墙板(51)和下层墙板(52)内分别预埋两个内置螺母(4)，垫片(2)和螺栓(3)与所述内置螺母(4)配合，分别将上层角钢(11)和下层角钢(12)连接于上层墙板(51)和下层墙板(52)内预埋的内置螺母(4)处，使所述上层角钢(11)和所述下层角钢(12)分别与所述上层墙板(51)和所述下层墙板(52)形成竖向摩擦滑移连接；

H型钢梁(7)上翼和下翼通过高强螺栓组分别与上层角钢(11)和下层角钢(12)形成水平摩擦滑移连接；所述下层角钢(12)悬挂于H型钢梁(7)下方，对上层墙板(51)进行限位调整，所述上层角钢(11)连接于所述H型钢梁(7)上翼上方，对H型钢梁(7)限位固定，楼板(8)设于H型钢梁(7)上翼上方，由所述H型钢梁(7)支承。

2.根据权利要求1所述的一种装配式钢结构外挂式墙板活动式连接结构，其特征在于：钢筋(6)穿过内置螺母(4)和螺栓(3)水平设置于上层墙板(51)和下层墙板(52)内。

3.根据权利要求1所述的一种装配式钢结构外挂式墙板活动式连接结构，其特征在于：所述上层角钢(11)和下层角钢(12)上设长圆孔状的水平槽和竖向槽，用于安装过程中进行水平调节和标高调节。

4.根据权利要求3所述的一种装配式钢结构外挂式墙板活动式连接结构，其特征在于：所述水平槽的长度为80mm，所述竖向槽的长度为50mm。

5.根据权利要求1所述的一种装配式钢结构外挂式墙板活动式连接结构，其特征在于：上层墙板(51)内预埋的内置螺母(4)距离上层墙板(51)底部50mm，下层墙板(52)内预埋的内置螺母(4)距离下层墙板(52)底部250mm。

一种装配式钢结构外挂式墙板活动式连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑结构技术领域，具体涉及一种用于装配式钢结构外挂式墙板的连接结构。

背景技术

[0002] 钢结构住宅是一种区别于传统住宅的全新的住宅建筑体系，它以钢构件取代传统的钢筋混凝土或砖混承重体系，与之相配套的建筑墙体既有与传统住宅墙体的共性，同时也有自己的特点。

[0003] 建筑材料工业化生产是住宅产业化的重要标志。钢结构住宅结构部分具备住宅产业化的基本条件，以墙体为主的围护体系也是住宅建筑的重要组成部分。只有选择具备高度工业化生产制作、现场不复杂的装配式施工并能真正保证外墙功能的墙体系统才能真正发挥钢结构住宅的工业化优势，实现彻底的住宅产业化。

[0004] 由于钢结构住宅墙体系统为非承重墙体系统，因此其结构性功能主要是指墙体系统满足钢结构住宅结构体系的特点与结构构件之间采用合理的连接节点进行安装，目前，对钢结构外墙的连接节点主要采用柔性连接节点，但不能很好地结合于装复合外墙板，无法发挥装配式钢结构的优势。

实用新型内容

[0005] 本实用新型正是为了避免上述现有技术所存在的不足之处，提供了一种装配式钢结构外挂式墙板活动式连接结构。

[0006] 本发明为解决技术问题采用如下技术方案：一种装配式钢结构外挂式墙板活动式连接结构，上层墙板和下层墙板内分别预埋两个内置螺母，垫片和螺栓与所述内置螺母配合，分别将上层角钢和下层角钢连接于上层墙板和下层墙板内预埋的内置螺母处，使所述上层角钢和所述下层角钢分别与所述上层墙板和所述下层墙板形成竖向摩擦滑移连接；

[0007] H型钢梁上翼和下翼通过高强螺栓组分别与上层角钢和下层角钢形成水平摩擦滑移连接；所述下层角钢悬挂于H型钢梁下方，对上层墙板进行限位调整，所述上层角钢连接于所述H型钢梁上翼上方，对H型钢梁限位固定，楼板设于H型钢梁上翼上方，由所述H型钢梁支承。

[0008] 进一步的，钢筋穿过内置螺母和螺栓水平设置于上层墙板和下层墙板内。

[0009] 进一步的，所述上层角钢和下层角钢上设长圆孔状的水平槽和竖向槽，用于安装过程中进行水平调节和标高调节。

[0010] 进一步的，所述水平槽的长度为80mm，所述竖向槽的长度为50mm。

[0011] 进一步的，上层墙板内预埋的内置螺母距离上层墙板底部50mm，下层墙板内预埋的内置螺母距离下层墙板底部250mm。

[0012] 本实用新型提供了一种装配式钢结构外挂式墙板活动式连接结构，具有以下有益效果：

[0013] 1、设有一个开有水平和竖直两个方向长圆孔的角钢，与高强螺栓配合，形成一套摩擦滑移连接结构，通过耗能减震的方式，大大提高了外挂墙板的抗侧移能力；

[0014] 2、安装过程中可以便利地对墙板的水平和竖直位置进行调整，可在安装过程中对位置不精确的墙板临时进行弥补修正，以确保整个墙板体系外观符合要求；

[0015] 3、复杂工况下载荷过大时，摩擦滑移连接结构可产生相对滑移小号、荷载能量对墙板进行保护，在地震作用下可起到耗散地震能量、减轻结构地震反应的作用，减震效果明显。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型预埋连接件的组合示意图；

[0018] 图3为本实用新型角钢的结构示意图。

[0019] 图中：

[0020] 11、上层角钢，12、下层角钢，2、垫片，3、螺栓，4、内置螺母，51、上层墙板，52、下层墙板，6、钢筋，7、H型钢梁，8、楼板。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1～图3所示，其结构关系为：上层墙板51和下层墙板52内分别预埋两个内置螺母4，垫片2和螺栓3与内置螺母4配合，分别将上层角钢11和下层角钢12连接于上层墙板51和下层墙板52内预埋的内置螺母4处，使上层角钢11和下层角钢12分别与上层墙板51和下层墙板52形成竖向摩擦滑移连接；

[0023] H型钢梁7上翼和下翼通过高强螺栓组分别与上层角钢11和下层角钢12形成水平摩擦滑移连接；下层角钢12悬挂于H型钢梁7下方，对上层墙板51进行限位调整，上层角钢11连接于H型钢梁7上翼上方，对H型钢梁7限位固定，楼板8设于H型钢梁7上翼上方，由H型钢梁7支承。

[0024] 优选的，钢筋6穿过内置螺母4和螺栓3水平设置于上层墙板51和下层墙板52内。

[0025] 优选的，上层角钢11和下层角钢12上设长圆孔状的水平槽和竖向槽，用于安装过程中进行水平调节和标高调节。

[0026] 优选的，水平槽的长度为80mm，竖向槽的长度为50mm。

[0027] 优选的，上层墙板51内预埋的内置螺母4距离上层墙板51底部50mm，下层墙板52内预埋的内置螺母4距离下层墙板52底部250mm。

[0028] 具体安装时，在距离上层墙板51底部50mm处预埋两个内置螺母4，两个内置螺母4位于同一水平高度，同时配置配套的垫片2和螺栓3，钢筋6穿插过内置螺母4和螺栓3尾部留设的孔水平固定于上层墙板51内，上层角钢11通过螺栓3竖向可调式连接，并在螺栓3紧固

后压紧固定于上层墙板51上。

[0029] 在距离下层墙板52底部250mm处预埋两个内置螺母4，两个内置螺母4位于同一水平高度，同时配置配套的垫片2和螺栓3，钢筋6穿插过螺栓3水平固定于下层墙板52内，下层角钢12通过螺栓3竖向可调式连接，并在螺栓3紧固后压紧固定于下层墙板52上。

[0030] 将上层角钢11和下层角钢12通过高强螺栓组分别与H型钢梁7顶部和底部水平可调式连接，并在螺栓组紧固后压紧固定。

[0031] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0032] 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：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分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各实施例技术方案的精神和范围。

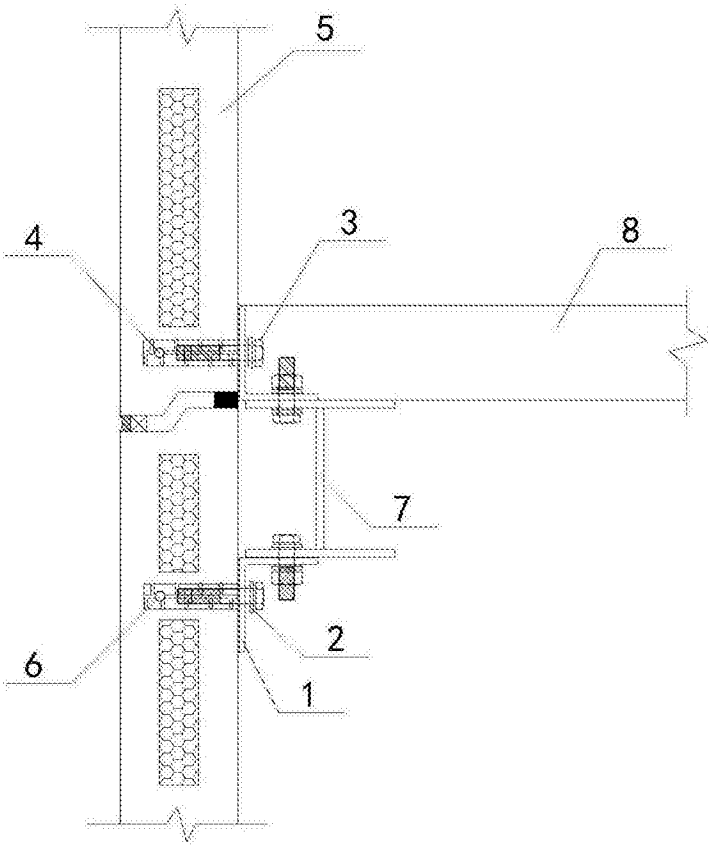


图1

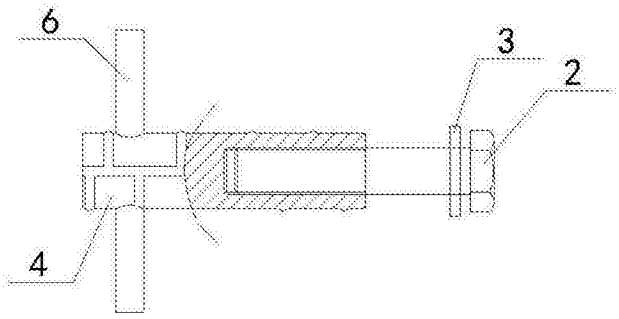


图2

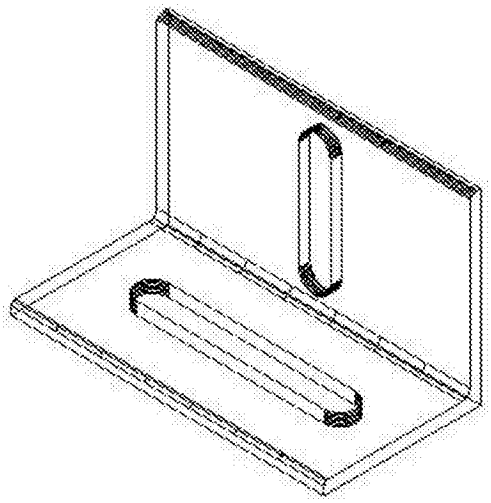


图3