



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108193772 A

(43)申请公布日 2018.06.22

(21)申请号 201810126874.X

(22)申请日 2018.02.08

(71)申请人 天津大学

地址 300350 天津市津南区海河教育园雅
观路135号天津大学北洋园校区

(72)发明人 陈志华 刘洋 王小盾 余玉洁
钟旭 刘佳迪

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代
理事务所 12201

代理人 张金亭

(51)Int.Cl.

E04B 1/19(2006.01)

E04B 1/58(2006.01)

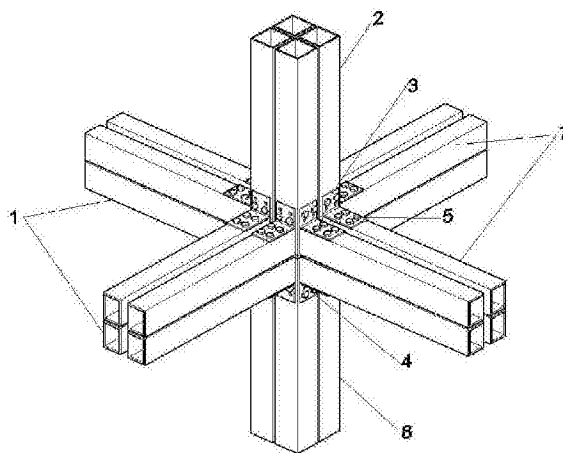
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

全螺栓纵横装配式模块建筑中部连接节点

(57)摘要

本发明公开了一种全螺栓纵横装配式模块建筑中部连接节点,包括中间连接插件,中间连接插件设有八个外伸连梁板、四个上插柱段和四个下插柱段,四个上插柱段分别吻合地插装在四个组对在一起的上模块的柱底内部,四个所述下插柱段分别吻合地插装在四个组对在一起的下模块的柱顶内部;八个外伸连梁板夹在相对的上模块地板梁和下模块天花板梁之间;中间连接插件与设有L形盖板的四个上模块和四个下模块采用螺栓连接在一起,共同作用,可以达到抗拉、抗剪以及抗弯的力学性能要求,并且节点的构造合理,全螺栓连接,现场无焊接,安装及拆卸方便,能够快速高效地完成上下模块的现场组装。



1. 一种全螺栓纵横装配式模块建筑中部连接节点,其特征在於,包括中间连接插件,所述中间连接插件设有组对固接在一起的四个柱体,在每个所述柱体外露的两个侧面中部各设有一与其垂直的外伸连梁板,四个所述柱体被所有所述外伸连梁板分为四个上插柱段和四个下插柱段,四个所述上插柱段分别吻合地插装在四个组对在一起的上模块的柱底内部,四个所述下插柱段分别吻合地插装在四个组对在一起的下模块的柱顶内部;所述外伸连梁板一一对应地夹在上模块的地板梁与下模块的天花板梁之间,在上模块的地板梁与上模块的柱形成的角部固接有L形上盖板,在下模块的天花板梁与下模块的柱形成的角部固接有L形下盖板,相邻的两个上模块的柱以及插装在它们内部的上插柱段和固定在它们两侧的两个相对的L形上盖板的立边采用上部水平螺栓连接,相邻的两个下模块的柱以及插装在它们内部的下插柱段和固定在它们两侧的两个相对的L形下盖板的立边采用下部水平螺栓连接,从上至下依次设置的L形上盖板的水平边、上模块的地板梁、外伸连梁板、下模块的天花板梁和L形下盖板的水平边采用竖向螺栓连接。

2. 根据权利要求1所述的全螺栓纵横装配式模块建筑中部连接节点,其特征在於,所述上模块和所述下模块均采用方管状结构。

3. 根据权利要求1所述的全螺栓纵横装配式模块建筑中部连接节点,其特征在於,所述上模块和所述下模块均为钢制构件。

4. 根据权利要求1所述的全螺栓纵横装配式模块建筑中部连接节点,其特征在於,上下相对的L形上盖板和L形下盖板结构上下对称。

全螺栓纵横装配式模块建筑中部连接节点

技术领域

[0001] 本发明涉及一种模块建筑的节点,特别是一种全螺栓纵横装配式模块建筑中部连接节点。

背景技术

[0002] 钢结构模块建筑是一种新型建筑形式,是由一系列三维建筑空间的模块单元构成的,将大部分工作均放在工厂完成,现场只需装配,预制率极高,属于装配式建筑的高端产品,是新一种新兴的、具有广阔发展前景的建筑形式。

[0003] 模块建筑与传统的建筑建造方式不同,最大的特点就是模块单元工厂预制,现场进行三维完备的模块单元的组装。模块建筑能否顺利建成,连接节点是关键所在。目前国内对模块建筑的研究日益增多,但模块连接节点形式相对较少,严重制约着模块建筑的发展。提出新型的连接节点,既能达到现场安装快速方便、实现现场无焊接,又能达到结构安全、可靠的受力性能要求,是一个亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种全螺栓纵横装配式模块建筑中部连接节点,该节点可达到施工速度快、现场无焊接、安装及拆卸方便的要求。

[0005] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:一种全螺栓纵横装配式模块建筑中部连接节点,包括中间连接插件,所述中间连接插件设有组对固接在一起的四个柱体,在每个所述柱体外露的两个侧面中部各设有一与其垂直的外伸连梁板,四个所述柱体被所有所述外伸连梁板分为四个上插柱段和四个下插柱段,四个所述上插柱段分别吻合地插装在四个组对在一起的上模块的柱底内部,四个所述下插柱段分别吻合地插装在四个组对在一起的下模块的柱顶内部;所述外伸连梁板一一对应地夹在上模块的地板梁与下模块的天花板梁之间,在上模块的地板梁与上模块的柱形成的角部固接有L形上盖板,在下模块的天花板梁与下模块的柱形成的角部固接有L形下盖板,相邻的两个上模块的柱以及插装在它们内部的上插柱段和固定在它们两侧的两个相对的L形上盖板的立边采用上部水平螺栓连接,相邻的两个下模块的柱以及插装在它们内部的下插柱段和固定在它们两侧的两个相对的L形下盖板的立边采用下部水平螺栓连接,从上至下依次设置的L形上盖板的水平边、上模块的地板梁、外伸连梁板、下模块的天花板梁和L形下盖板的水平边采用竖向螺栓连接。

[0006] 所述上模块和所述下模块均采用方管状结构。

[0007] 所述上模块和所述下模块均为钢制构件。

[0008] 上下相对的L形上盖板和L形下盖板结构上下对称。

[0009] 本发明具有的优点和积极效果是:通过节点将上下模块连接为可靠整体,共同作用,连接节点可以达到抗拉、抗剪以及抗弯的力学性能要求。并且节点的构造合理,全螺栓连接,现场无焊接,安装及拆卸方便,能够快速高效地完成上下模块的现场组装。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图之一；

[0011] 图2为本发明的中间连接插件结构示意图；

[0012] 图3为应用本发明的模块建筑示意图。

[0013] 图中：1、下模块的天花板梁；2、上模块的柱；3、L形上盖板；4、L形下盖板；5、竖向螺栓；6-1、柱体；6-2、外伸连梁板；7、上模块的地板梁；8、下模块的柱。

具体实施方式

[0014] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

[0015] 请参阅图1~图3，一种全螺栓纵横装配式模块建筑中部连接节点，包括中间连接插件，所述中间连接插件设有组对固接在一起的四个柱体6-1，在每个所述柱体外露的两个侧面中部各设有一与其垂直的外伸连梁板6-2，四个所述柱体6-1被所有所述外伸连梁板6-2分为四个上插柱段和四个下插柱段，四个所述上插柱段分别吻合地插装在四个组对在一起的上模块的柱底内部，四个所述下插柱段分别吻合地插装在四个组对在一起的下模块的柱顶内部；所述外伸连梁板6-2一一对应地夹在上模块的地板梁7与下模块的天花板梁1之间，在上模块的地板梁7与上模块的柱2形成的角部固接有L形上盖板3，在下模块的天花板梁1与下模块的柱8形成的角部固接有L形下盖板4，相邻的两个上模块的柱2以及插装在它们内部的上插柱段和固定在它们两侧的两个相对的L形上盖板3立边采用上部水平螺栓连接，相邻的两个下模块的柱8以及插装在它们内部的下插柱段和固定在它们两侧的两个相对的L形下盖板4立边采用下部水平螺栓连接，从上至下依次设置的L形上盖板3的水平边、上模块的地板梁7、外伸连梁板6-2、下模块的天花板梁1和L形下盖板4的水平边采用竖向螺栓5连接。

[0016] 在本实施例中，所述上模块和所述下模块均是采用方管状构件制成的。所述上模块和所述下模块均为钢制构件。所述L形上盖板3和所述L形下盖板4结构上下对称。

[0017] 尽管上面结合附图对本发明的优选实施例进行了描述，但是本发明并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，并不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围的情况下，还可以做出很多形式，这些均属于本发明的保护范围之内。

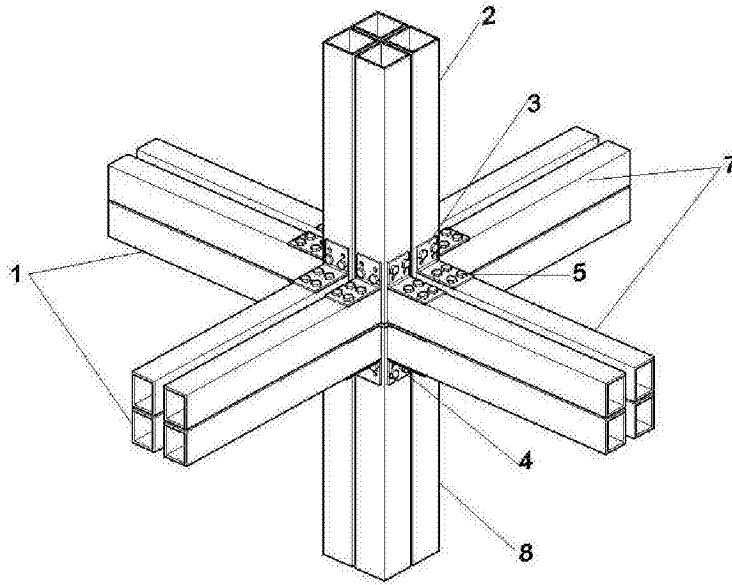


图1

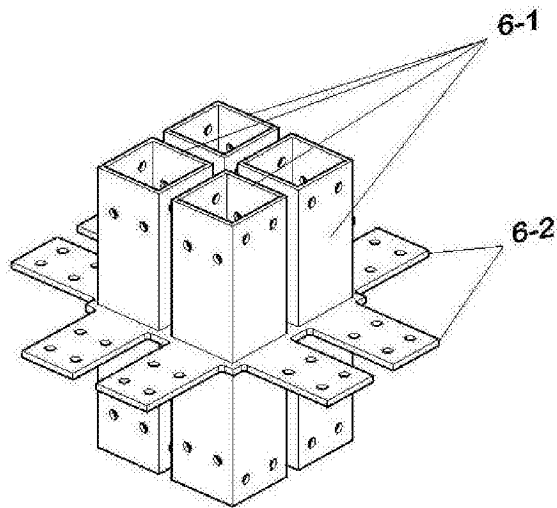


图2

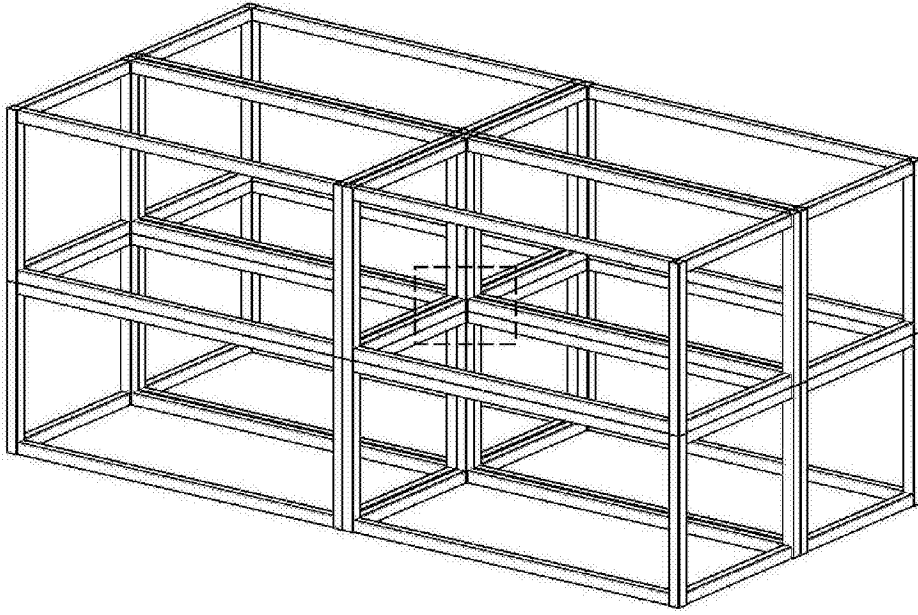


图3