



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215330503 U

(45) 授权公告日 2021.12.28

(21) 申请号 202120497103.9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2021.03.09

(66) 本国优先权数据

202023303126.6 2020.12.30 CN

(73) 专利权人 中冶天工集团有限公司

地址 300308 天津市东丽区空港经济区西
二道88号

(72) 发明人 江明姝 杨洁 张健 付海军
汪吉青

(74) 专利代理机构 天津诺德知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 12213

代理人 朱卉

(51) Int.Cl.

E04B 1/348 (2006.01)

E04B 1/38 (2006.01)

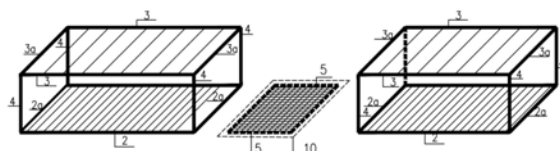
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于钢结构模块化建筑可拆装模块的
连接装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置,包括走廊预制板件和组合连接件,组合连接件设于标准模块上,走廊预制板件与组合连接件连接;走廊预制板件包括底板和边梁,边梁设于底板的两侧,边梁的两端均设有连接孔,便于与组合连接件连接。本实用新型的有益效果是取消模块单元局部的顶板和角柱,降低造价,模块更加标准化,拆分后的走廊预制板件运输方便;建筑模块使用时房间净高增加,便于设备管道布置;相邻模块的连接拆装效率高,传力明确,较好实现两侧模块连接整体空间功能,能够推广应用。



1. 一种用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置,其特征在于:包括走廊预制板件和组合连接件,所述组合连接件设于标准模块上,所述走廊预制板件与所述组合连接件连接;所述走廊预制板件包括底板和边梁,所述边梁设于所述底板的两侧,所述边梁的两端均设有连接孔,便于与所述组合连接件连接。

2. 根据权利要求1所述的用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置,其特征在于:所述组合连接件包括支撑件、加强件和连接件,所述支撑件与所述标准模块连接,所述加强件设于所述支撑件上,所述连接件设于所述支撑件上,且所述连接件与所述边梁连接。

3. 根据权利要求2所述的用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置,其特征在于:所述加强件的数量至少为两个,平行设于所述支撑件上。

4. 根据权利要求2或3所述的用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置,其特征在于:所述支撑件为直角结构,所述支撑件的与所述边梁接触的一侧面设有通孔,所述连接件通过所述通孔与所述支撑件连接。

5. 根据权利要求4所述的用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置,其特征在于:所述边梁的与所述支撑件接触的一侧面设有所述连接孔。

6. 根据权利要求5所述的用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置,其特征在于:所述边梁为槽钢或工字钢。

7. 根据权利要求5或6所述的用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置,其特征在于:所述支撑件为角钢。

8. 根据权利要求7所述的用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置,其特征在于:所述连接件为螺栓。

9. 根据权利要求8所述的用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置,其特征在于:所述加强件为加强肋。

一种用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑施工技术领域,尤其是涉及一种用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置。

背景技术

[0002] 钢结构模块化建筑是一种由多个模块组成的高度集成装配式建筑,具有装配率高,绿色环保,施工进度快等特点,而且可以满足拆装的要求,实现了房屋的可移动性。钢结构模块化房屋可广泛应用于办公、宿舍、酒店、公寓、建筑项目部、旅游景点等临时性或有移动要求场所,实用性好。目前,模块连接主要有盖板螺栓连接、铸钢节点连接、预应力连接、焊接连接和组合连接。对于带有走廊功能的模块单元,体量较大,长度方向较长,为控制梁的挠度,模块所需的柱子较多,现状相邻模块连接节点1如图1所示,不但质量大、经济性差,而且建筑净高不宜满足使用功能要求,且不利于连接,进而给施工精准吊装提出了较高的要求。

[0003] 现有技术缺点:现状模块构件较多,造价高,标准化程度低;模块连接处构件多,连接复杂,不易精准定位;走廊管线设备较多,建筑使用空间有局限性,建筑净高较低。

实用新型内容

[0004] 鉴于上述问题,本实用新型提供一种用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置,以解决现有技术存在的以上或者其他前者问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置,包括走廊预制板件和组合连接件,组合连接件设于标准模块上,走廊预制板件与组合连接件连接;走廊预制板件包括底板和边梁,边梁设于底板的两侧,边梁的两端均设有连接孔,便于与组合连接件连接。

[0006] 进一步的,组合连接件包括支撑件、加强件和连接件,支撑件与标准模块连接,加强件设于支撑件上,连接件设于支撑件上,且连接件与边梁连接。

[0007] 进一步的,加强件的数量至少为两个,平行设于支撑件上。

[0008] 进一步的,支撑件为直角结构,支撑件的与边梁接触的一侧面设有通孔,连接件通过通孔与支撑件连接。

[0009] 进一步的,边梁的与支撑件接触的一侧面设有连接孔。

[0010] 进一步的,边梁为槽钢或工字钢。

[0011] 进一步的,支撑件为角钢。

[0012] 进一步的,连接件为螺栓。

[0013] 进一步的,加强件为加强肋。

[0014] 一种用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接方法,包括以下步骤:

[0015] 制备走廊预制板件;

[0016] 制备组合连接件;

- [0017] 将制备好的组合连接件设于标准模块的模块柱上；
- [0018] 吊装走廊预制板件，走廊预制板件通过连接件与组合连接件连接，完成相邻标准模块连接。
- [0019] 由于采用上述技术方案，组合连接件结构简单，使用方便，取消模块单元局部的顶板和角柱，降低造价，模块更加标准化，拆分后的走廊预制板件运输方便；建筑模块使用时房间净高增加，便于设备管道布置；相邻模块的连接拆装效率高，传力明确，较好实现两侧模块连接整体空间功能，能够广泛应用。

附图说明

- [0020] 图1是现有技术中相邻模块连接结构示意图；
- [0021] 图2是本实用新型的一实施例的相邻模块连接结构示意图；
- [0022] 图3是本实用新型的一实施例的标准模块与走廊预制板件的拆分结构示意图；
- [0023] 图4是图3的A部放大图；
- [0024] 图5是本实用新型的一实施例的走廊预制板件的结构示意图；
- [0025] 图6是图5的B-B剖视结构示意图；
- [0026] 图7是本实用新型的一实施例的支撑件的结构示意图；
- [0027] 图8是本实用新型的一实施例的加强件的结构示意图；
- [0028] 图9是本实用新型的一实施例的连接件的结构示意图；
- [0029] 图10是本实用新型的一实施例的组合连接件的结构示意图；
- [0030] 图11是本实用新型的一实施例的组合连接件与标准模块的位置关系图；
- [0031] 图12是本实用新型的一实施例的组合连接件安装后连接节点的结构示意图；
- [0032] 图13是图12的A-A剖视结构示意图；
- [0033] 图14是本实用新型的一实施例的标准模块连接完成结构示意图。
- [0034] 图中：
- | | | |
|---------------------|--------|--------|
| [0035] 1、现状相邻模块连接节点 | 2、底边梁 | 2a、底端梁 |
| [0036] 3、顶边梁 | 3a、顶端梁 | 4、模块柱 |
| [0037] 5、边梁 | 6、连接件 | 7、加强件 |
| [0038] 8、支撑件 | 9、定位销 | 10、底板 |
| [0039] 11、组合连接件 | 12、连接孔 | |

具体实施方式

- [0040] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明。
- [0041] 图2示出了本实用新型一实施例的结构示意图，本实施例涉及一种用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置，用于钢结构模块化连接使用，取消模块单元局部的顶板和角柱，降低造价，模块更加标准化，拆分后的走廊底板运输方便；建筑模块使用时房间净高增加，便于设备管道布置；相邻模块的连接拆装效率高，传力明确，较好实现两侧模块连接整体空间功能，便于推广使用。
- [0042] 一种用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接装置，如图2和3所示，包括走廊预制板件和组合连接件11，组合连接件11设于标准模块上，走廊预制板件与组合连接件11连

接,通过组合连接件11,将走廊预制板件与标准模块连接,且相邻标准模块上均设置有组合连接件11,使得相邻标准模块通过走廊预制板件连接在一起;该走廊预制板件为工厂预制件,能够在工厂完成制备,运送至现场直接进行安装使用。该走廊预制板件兼做上层模块的底板和本层模块的顶板,使得模块的连接在本层模块内安装完成,操作方便,传力明确,连接可靠,能够实现两侧模块连接整体空间功能。

[0043] 标准模块包括一对平行设置的底边梁2和一对平行设置的底端梁2a,底端梁2a设于底边梁2的两端,底端梁2a的两端分别与底边梁2连接,底边梁2与底端梁2a的交点垂直设有模块柱4,模块柱4与底边梁2与底端梁2a构成的平面垂直设置,模块柱4共有四个,分别位于底边梁2与底端梁2a的四个交点处,在模块柱4的另一端连接有顶边梁3和顶端梁3a,顶边梁3的数量为具有两个,平行设置,顶端梁3a的数量为两个,平行设置,顶端梁3a设于顶边梁3的两端,顶端梁3a的两端分别与顶边梁3连接,构成具有内部空间的标准模块的结构。

[0044] 如图4-6所示,走廊预制板件包括底板10和边梁5,边梁5设于底板10的两侧,边梁5的两端均设有连接孔,便于与组合连接件11连接,底板10为板件结构,在底板10的两端固定安装有边梁5,边梁5的设置,便于走廊预制板件与两侧的标准模块连接,该底板10可以作为本层模块的顶板与上层模块的底板。在本实施例中,该边梁5为工字钢或槽钢,底板10与边梁5连接时,底板10与边梁5的上侧面齐平,位于同一平面上,便于边梁5的下侧面与组合连接件11连接,边梁5的与支撑件8接触的一侧设有连接孔,即,边梁5的下侧面设有连接孔,通过该连接孔,使得边梁5与组合连接件11连接在一起。

[0045] 如图7-10所示,组合连接件11包括支撑件8、加强件7和连接件6,支撑件8与标准模块连接,加强件7设于支撑件8上,连接件6设于支撑件8上,且连接件6与边梁5连接,将支撑件8与边梁5连接在一起;支撑件8为直角结构,支撑件8的与边梁5接触的一侧设有通孔12,连接件6通过通孔12与支撑件8连接,在本实施例中,优选的,支撑件8为角钢。支撑件8的一侧边垂直安装在标准模块的模块柱4上,支撑件8的另一侧面与模块柱4垂直设置,便于对走廊预制板件进行支撑,在该侧面设置有通孔12,便于连接件6设置在支撑件8上,并与边梁5连接。

[0046] 在本实施例中,优选的,连接件6为螺栓。

[0047] 加强件7的数量至少为两个,平行设于支撑件8上,加强件7的两端分别与支撑件8的两个相垂直的侧边固定连接,位于两个相垂直的侧边之间的空间内,加强支撑件8的机械强度,对支撑件8进行支撑。在本实施例中,优选的,该加强件7为加强肋。

[0048] 一种用于钢结构模块化建筑可拆装模块的连接方法,如图11-14所示,包括以下步骤:

[0049] 制备走廊预制板件,该走廊预制板件在工厂中进行制备,完成底板10与边梁5的组装,将底板10与边梁5焊接在一起;

[0050] 制备组合连接件11,将加强件7固定焊接于支撑件8上,在支撑件8与边梁5接触的一侧钻孔,并将连接件6设于通孔上;

[0051] 将制备好的组合连接件11设于标准模块的模块柱4上,将支撑件8焊接与标准模块的模块柱4上;

[0052] 吊装走廊预制板件,走廊预制板件通过连接件6与组合连接件11连接,完成相邻标准模块连接,将走廊预制板件放置于组合连接件11上,边梁5与支撑件8接触,通过连接件6

连接,完成相邻标准模块的连接。

[0053] 进行上部标准模块的安装,将上层模块放置于本层模块的上方,并通过定位销9定位插接连接,实现上层模块与本层模块的安装,上层的相邻模块之间通过走廊预制板件连接,重复上述操作步骤。

[0054] 由于采用上述技术方案,组合连接件结构简单,使用方便,取消模块单元局部的顶板和角柱,降低造价,模块更加标准化,拆分后的走廊预制板件运输方便;建筑模块使用时房间净高增加,便于设备管道布置;相邻模块的连接拆装效率高,传力明确,较好实现两侧模块连接整体空间功能,能够推广应用。

[0055] 以上对本实用新型的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

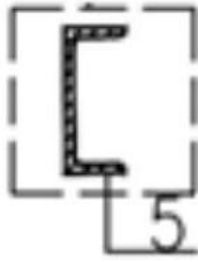


图4

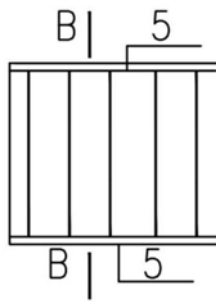


图5

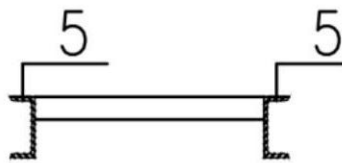


图6

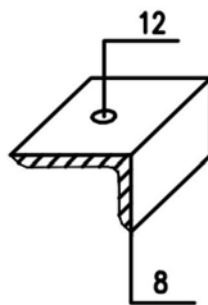


图7

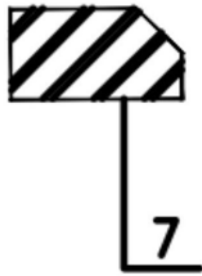


图8



图9

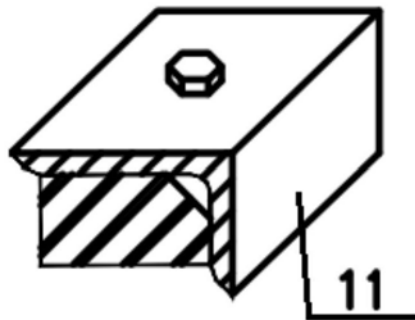


图10

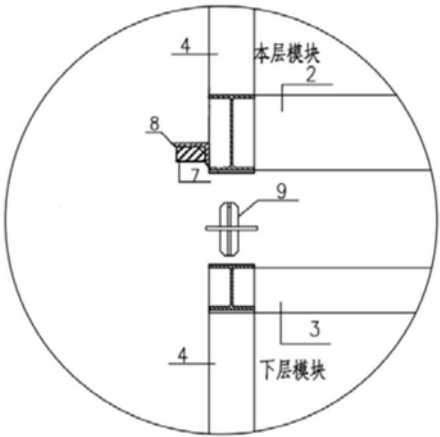


图11

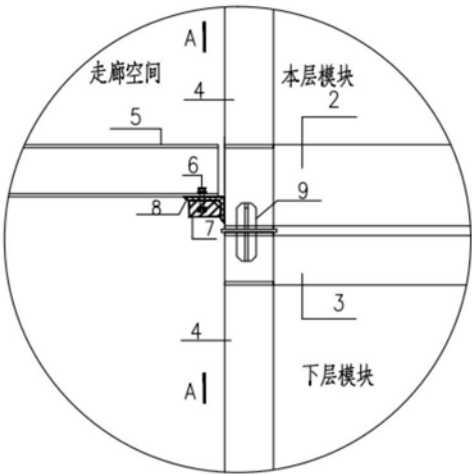


图12

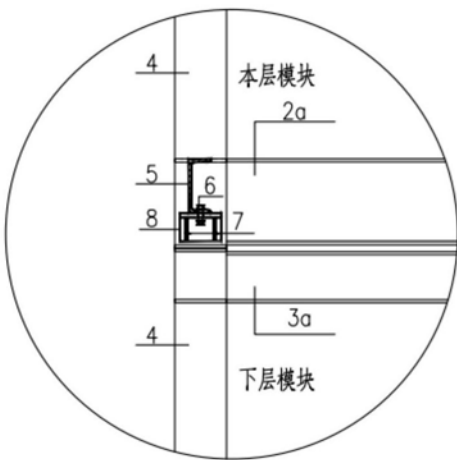


图13

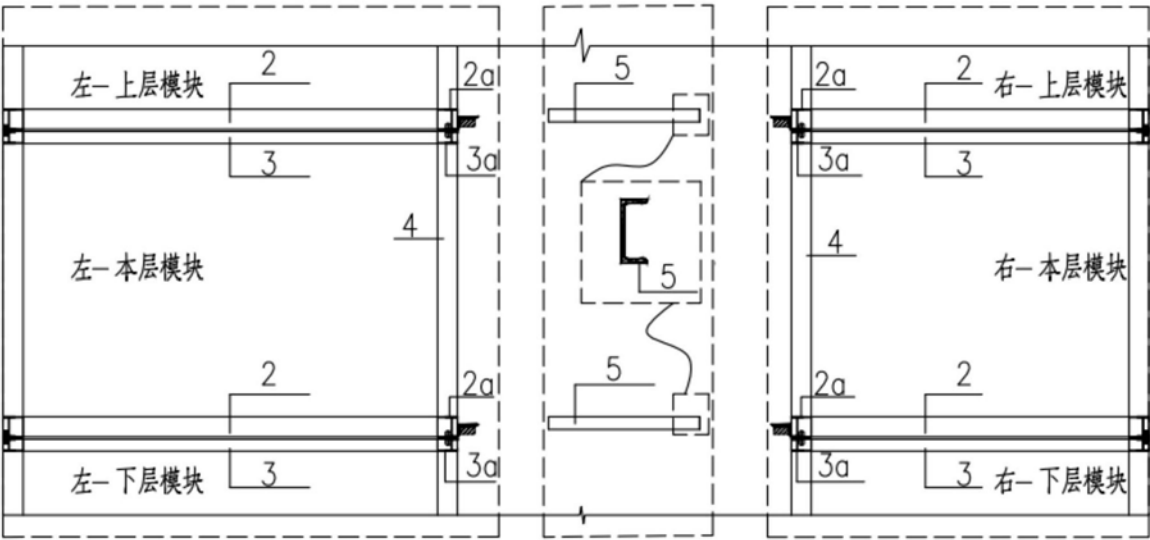


图14