(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111549956 A
(43)申请公布日 2020.08.18

(21)申请号 202010550109.8

(22)申请日 2020.06.16

(71)申请人 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 张术东 张剑冰 文柯

(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 王同胜

(51)Int.Cl.
E04B 7/02(2006.01)
E04D 3/35(2006.01)
E04D 13/064(2006.01)
E04D 13/08(2006.01)
E04D 13/16(2006.01)
E04B 9/00(2006.01)

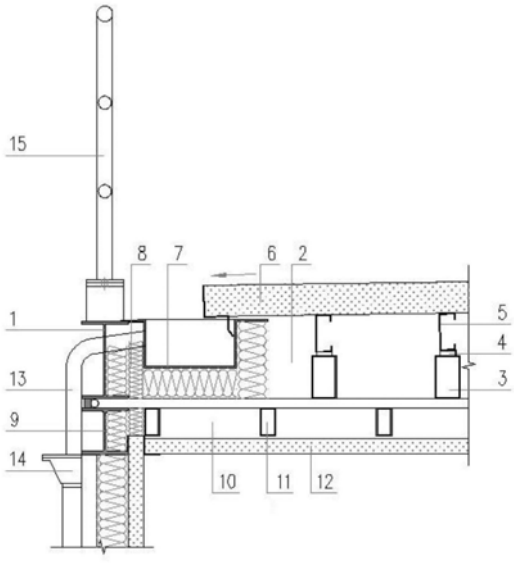
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶及安装方法

(57)摘要

本发明公开了一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶及安装方法,包括位于箱式模块化房屋内腔正上方的第一屋顶和位于第一屋顶上方的第二屋顶,本发明整合屋顶多重功能,在标准化模块的基础上稍加改良形成标准化集成有檩屋顶模块,提高装配率,加快施工速度。克服了因非标准模化块标带来的连接难点。屋顶作为独立模块,保证了建筑的热工性能,通过屋顶模块第二龙骨、檩托和檩条配合实现结构找坡,节省材料。



CN 111549956 A

1.一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶,其特征在于:包括位于箱式模块化房屋内腔正上方的第一屋顶和位于第一屋顶上方的第二屋顶,第一屋顶的底部固定有用于美化箱式模块化房屋内腔的吊顶,

第一屋顶包括两个第一端主梁、两个第一侧主梁和若干第一龙骨,第一端主梁和第一侧主梁相互拼接形成四边形结构并支撑在箱式模块化房屋的侧墙上,第一龙骨间隔设置且各个第一龙骨的端部固定在第一侧主梁上,第一端主梁、第一侧主梁和第一龙骨顶面设置有第一支撑面,第二屋顶支撑在第一支撑面上,

第二屋顶包括两个第二端主梁、两个第二侧主梁和若干第二龙骨,第二端主梁和第二侧主梁相互拼接形成四边形结构并支撑在第一支撑面上,第二龙骨间隔设置且各个第二龙骨的端部固定在第二侧主梁上,其中一个第二端主梁一侧的第一支撑面上方安装有金属檐沟,金属檐沟的两端固定在第二侧主梁上,金属檐沟和第一支撑面之间填充有保温材料,另一个第二端主梁上支撑有金属岩棉夹芯板,金属岩棉夹芯板远离该第二端主梁的一端延伸至金属檐沟正上方,金属岩棉夹芯板的两端支撑在第二侧主梁上,金属岩棉夹芯板底部支撑有檩条,檩条底部支撑有檩托,檩托支撑在第二龙骨顶部,檩条和檩托配合使金属岩棉夹芯板靠近金属檐沟的一端与第一支撑面的距离小于金属岩棉夹芯板支撑在第二端主梁的一端与第一支撑面的距离。

2.根据权利要求1所述的一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶,其特征在于:所述的第二端主梁和第二侧主梁顶部均固定有防护栏杆。

3.根据权利要求1所述的一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶,其特征在于:所述的第一支撑面由钢板制成。

4.根据权利要求1所述的一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶,其特征在于:所述的金属檐沟侧壁上开设有排水口,排水口内安装有落水管,落水管底部连接有雨水斗。

5.根据权利要求1-4任意一项所述的一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶的安装方法,其特征在于:包括如下步骤:

步骤一、预制箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶;

步骤二、将第一屋顶拼接完成后固定在箱式模块化房屋上,然后将第二主梁、第二侧梁和第二龙骨安装在第一屋顶上,在第二龙骨上搁置檩托,将金属檐沟支撑在其中一个第二端梁上,通过若干钢柱调整稳固支撑金属檐沟,在金属檐沟和第一支撑面之间填充保温材料,在檩托上放置檩条,然后将金属岩棉夹芯板支撑在檩条上;

步骤三、在金属檐沟上安装落水管和雨水斗,安装完成。

6.根据权利要求5所述的一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶的安装方法,其特征在于:所述的步骤二中第二主梁和第二侧梁上均安装有防护栏杆。

一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶及安装方法

技术领域

[0001] 本发明属于钢结构箱式模块化技术，尤其是涉及一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶及安装方法。

背景技术

[0002] 钢结构箱式模块化房屋是一种快捷搭建的建筑模式，具有传统房屋不具备的优点。由于建筑使用功能的复杂性，箱式模块化房屋如果满足各种使用功能，进行一体化设计，会存在如下问题：

[0003] 1.箱顶模块如果考虑保温、防水等功能，会增加模块高度，不利于模块标准化。

[0004] 2.非标准箱顶模块与标准模块的连接，将增加连接难度。

[0005] 3.为达到保温效果，需要在龙骨间填充保温材质，再固定屋面材质，费时费工。

[0006] 4.屋顶模块不易设置檐沟和落水管，较难实现有组织排水，并增加工程造价。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题是：提供一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶及安装方法，满足所需的建筑防水、建筑热工、建筑防火、建筑艺术、安全防护等功能，在标准箱式模块化房屋的基础上进行改良，形成标准化的集成有檩屋顶模块，简化屋顶构造的同时既沿用了模块间的连接方式，又提高了装配率，满足屋顶使用功能的前提下，大大提高了施工速度。

[0008] 为了解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：

[0009] 一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶，包括位于箱式模块化房屋内腔正上方的第一屋顶和位于第一屋顶上方的第二屋顶，第一屋顶的底部固定有用于美化箱式模块化房屋内腔的吊顶，

[0010] 第一屋顶包括两个第一端主梁、两个第一侧主梁和若干第一龙骨，第一端主梁和第一侧主梁相互拼接形成四边形结构并支撑在箱式模块化房屋的侧墙上，第一龙骨间隔设置且各个第一龙骨的端部固定在第一侧主梁上，第一端主梁、第一侧主梁和第一龙骨顶面设置有第一支撑面，第二屋顶支撑在第一支撑面上，

[0011] 第二屋顶包括两个第二端主梁、两个第二侧主梁和若干第二龙骨，第二端主梁和第二侧主梁相互拼接形成四边形结构并支撑在第一支撑面上，第二龙骨间隔设置且各个第二龙骨的端部固定在第二侧主梁上，其中一个第二端主梁一侧的第一支撑面上方安装有金属檐沟，金属檐沟的两端固定在第二侧主梁上，金属檐沟和第一支撑面之间填充有保温材料，另一个第二端主梁上支撑有金属岩棉夹芯板，金属岩棉夹芯板远离该第二端主梁的一端延伸至金属檐沟正上方，金属岩棉夹芯板的两端支撑在第二侧主梁上，金属岩棉夹芯板底部支撑有檩条，檩条底部支撑有檩托，檩托支撑在第二龙骨顶部，檩条和檩托配合使金属岩棉夹芯板靠近金属檐沟的一端与第一支撑面的距离小于金属岩棉夹芯板支撑在第二端主梁的一端与第一支撑面的距离。

[0012] 所述的第二端主梁和第二侧主梁顶部均固定有防护栏杆。

[0013] 所述的第一支撑面由钢板制成。

[0014] 所述的金属檐沟侧壁上开设有排水口，排水口内安装有落水管，落水管底部连接有雨水斗。

[0015] 所述的一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶的安装方法，包括如下步骤：

[0016] 步骤一、预制箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶；

[0017] 步骤二、将第一屋顶拼接完成后固定在箱式模块化房屋上，然后将第二主梁、第二侧梁和第二龙骨安装在第一屋顶上，在第二龙骨上搁置檩托，将金属檐沟支撑在其中一个第二端梁上，通过若干钢柱调整稳固支撑金属檐沟，在金属檐沟和第一支撑面之间填充保温材料，在檩托上放置檩条，然后将金属岩棉夹芯板支撑在檩条上；

[0018] 步骤三、在金属檐沟上安装落水管和雨水斗，安装完成。

[0019] 所述的步骤二中第二主梁和第二侧梁上均安装有防护栏杆。

[0020] 本发明的有益效果是：

[0021] 1.整合屋顶多重功能，在标准化模块的基础上稍加改良形成标准化集成有檩屋顶模块，提高装配率，加快施工速度。

[0022] 2.克服了因非标准模化块标带来的连接难点。

[0023] 3.屋顶作为独立模块，保证了建筑的热工性能，

[0024] 4.通过屋顶模块第二龙骨的檩托和檩条配合实现结构找坡，节省材料。

[0025] 5.装配式集成屋顶模块采用金属岩棉夹芯板作为屋面板，不需另设保温层，对简化屋面构造和加快施工安装速度有利。

[0026] 6.金属岩棉夹芯板作为屋面板具有轻质高强、保温性能好、防火性能好、排水防水性能好，色彩绚丽等优点。

[0027] 7.可实现有组织排水，并且仅沿模块一侧短向设置排水沟，并按规范要求设置排水管，节材省工。

[0028] 8.根据建筑造型的需要，可用于平直坡面的屋顶，增强了建筑造型的艺术效果。

附图说明

[0029] 图1图1为本发明的结构示意图。

[0030] 图2为本发明中图1安装防护栏杆的结构示意图。

[0031] 图3为本发明中本发明第二屋顶的俯视图。

[0032] 图4为本发明中A-A方向的剖视图。图示标记：1、第二端主梁；2、第二侧主梁；3、第二龙骨；4、檩托；5、檩条；6、金属岩棉夹芯板；7、金属檐沟；8、保温层；9、第一端主梁；10、第一侧主梁；11、第一龙骨；12、吊顶；13、落水管；14、雨水斗；15、防护栏杆；17、钢柱。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他

实施例，都属于本发明保护的范围。

[0034] 一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶，包括位于箱式模块化房屋内腔正上方的第一屋顶和位于第一屋顶上方的第二屋顶，第一屋顶的底部固定有用于美化箱式模块化房屋内腔的吊顶12，箱式模块化房屋内腔的侧壁也设置有美化层，

[0035] 第一屋顶包括两个第一端主梁9、两个第一侧主梁10和若干第一龙骨11，第一端主梁9和第一侧主梁10相互拼接形成四边形结构并支撑在箱式模块化房屋的侧墙上，第一龙骨11间隔设置且各个第一龙骨的端部固定在第一侧主梁10上，第一端主梁9、第一侧主梁10和第一龙骨11顶面设置有第一支撑面，第一支撑面采用钢板焊接而成，第二屋顶支撑在第一支撑面上，第一端主梁和第一龙骨之间设置有保温层8，保温层8内填充有保温材料，

[0036] 第二屋顶包括两个第二端主梁1、两个第二侧主梁2和若干第二龙骨3，第二端主梁1和第二侧主梁2相互拼接形成四边形结构并支撑在第一支撑面上，所述的第二端主梁1和第二侧主梁2顶部均固定有防护栏杆15，第二龙骨3间隔设置且各个第二龙骨的端部固定在第二侧主梁2上，其中一个第二端主梁1一侧的第一支撑面上方安装有金属檐沟7，所述的金属檐沟7侧壁上开设有排水口，排水口内安装有落水管13，落水管13底部连接有雨水斗14。金属檐沟7的两端固定在第二侧主梁2上，金属檐沟7和第一支撑面之间也设置有保温层8，该保温层8内也填充有保温材料，另一个第二端主梁1上支撑有金属岩棉夹芯板6，金属岩棉夹芯板6远离该第二端主梁的一端延伸至金属檐沟正上方，金属岩棉夹芯板的两端支撑在第二侧主梁上，金属岩棉夹芯板底部支撑有檩条5，檩条5底部支撑有檩托4，檩托支撑在第二龙骨3顶部，檩条5和檩托4配合使金属岩棉夹芯板靠近金属檐沟的一端与第一支撑面的距离小于金属岩棉夹芯板支撑在第二端主梁的一端与第一支撑面的距离，即为金属岩棉夹芯板倾斜设置以便于排水。

[0037] 所述的一种箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶的安装方法，包括如下步骤：

[0038] 步骤一、预制箱式模块化房屋用的装配式集成有檩屋顶；

[0039] 步骤二、将第一屋顶安装传统工艺拼接安装完成后固定在箱式模块化房屋上，然后将第二主梁1、第二侧梁2和第二龙骨3安装在第一屋顶上，在第二龙骨上搁置檩托，将金属檐沟支撑在其中一个第二端梁上，通过若干钢柱17调整稳固支撑金属檐沟7，在金属檐沟7和第一支撑面之间填充保温材料，在檩托上放置檩条5，然后将金属岩棉夹芯板支撑在檩条5上，然后在第二主梁和第二侧梁上均安装防护栏杆15；

[0040] 步骤三、在金属檐沟7上安装落水管13和雨水斗14，安装完成。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

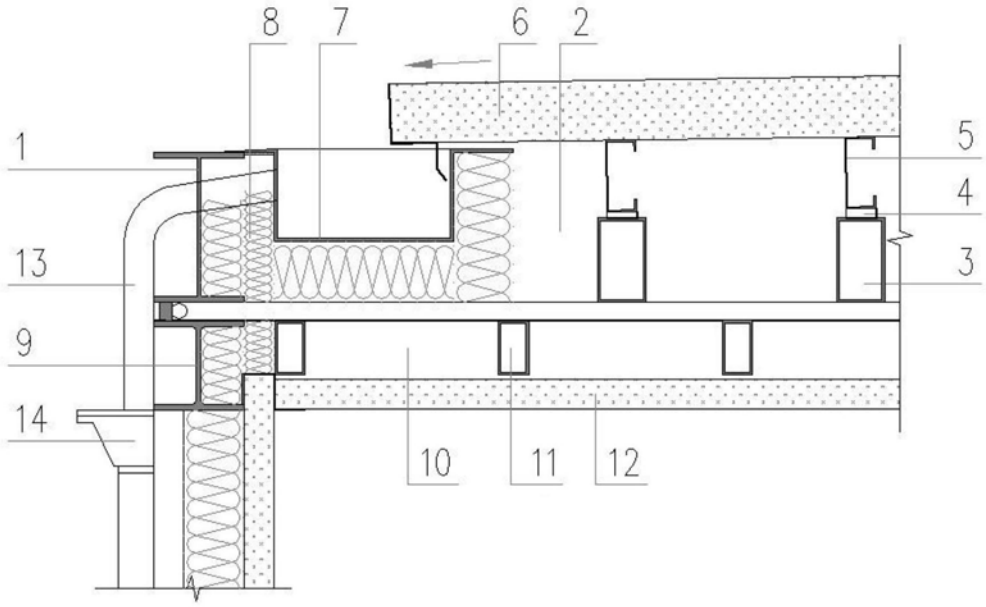


图1

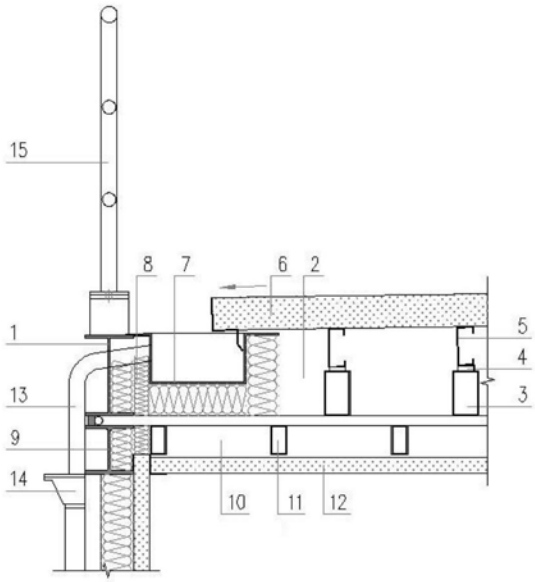


图2

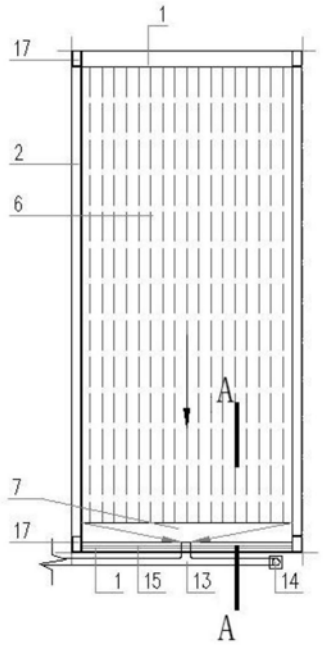


图3

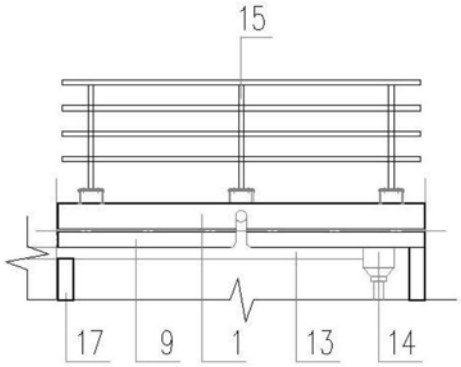


图4