



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111005442 B

(45) 授权公告日 2021.08.06

(21) 申请号 201911123365.2

(22) 申请日 2019.11.16

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111005442 A

(43) 申请公布日 2020.04.14

(73) 专利权人 武汉市阿可云建筑科技有限公司  
地址 430000 湖北省武汉市洪山区邮科院  
88号烽火科技大厦二楼武汉人才创新  
创业超市优创空间

专利权人 山东先科生态房屋科技有限公司

(72) 发明人 谭聪华 郭照庆 向航 张俊

(74) 专利代理机构 武汉蓝宝石专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 42242

代理人 王振宇

(51) Int.Cl.

E04B 1/00 (2006.01)

E04B 1/38 (2006.01)

E04B 1/76 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207176920 U, 2018.04.03

CN 101418592 A, 2009.04.29

CN 108331173 A, 2018.07.27

CN 103015525 A, 2013.04.03

CN 203821627 U, 2014.09.10

WO 2008066640 A1, 2008.06.05

审查员 段柏安

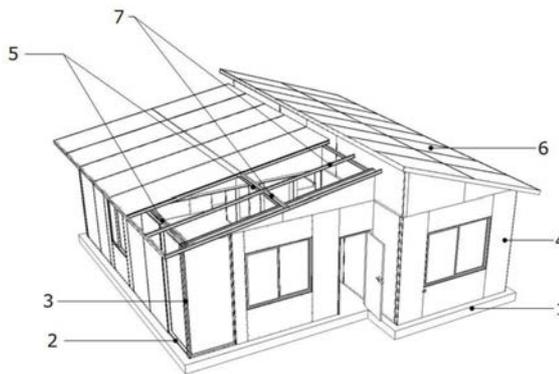
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

## (54) 发明名称

一种结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑及其建造方法

## (57) 摘要

本发明提供了一种结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋体系,包括混凝土基础,预制的具有优良的防火及保温性能的四周设有凹槽的SIP结构墙板及屋面板,用于连接墙板与基础、墙板与墙板、屋面板与屋面板之间型号为C89\*38冷弯薄壁C型轻钢龙骨,组合矩形轻钢屋面梁,填充于C型龙骨凹槽内的保温岩棉。该房屋体系中预制SIP墙板为主要的承重构件,C型龙骨轻钢龙骨主要起连系作用,C型轻钢地龙骨采用地脚锚栓与基础连接。本发明的目的是改进现有木质SIP板式房屋及轻钢房屋体系的技术,提供一种安装方便,效率高,整体性更好,安全可靠,经济效益佳的装配式房屋建筑。



1. 一种结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,其特征在于:包括混凝土基础(1),所述的基础(1)上设有多块预制SIP结构墙板(4),所述的基础(1)上沿所述的预制SIP结构墙板(4)中心线方向设有C型轻钢地龙骨(2),所述的C型轻钢地龙骨(2)通过在基础(1)上设置的预埋地脚锚栓(901、902)与基础(1)固定连接,所述的预制SIP结构墙板(4)之间设有用于连系的C型轻钢墙体龙骨(3),所述的C型轻钢墙体龙骨(3)与所述的C型轻钢地龙骨(2)及所述的基础(1)之间采用抗拔连接件(801、802)、龙骨螺钉(1101、1102)和连接件螺钉(10)连接,所述的预制SIP结构墙板(4)与所述的C型轻钢墙体龙骨(3)采用板螺钉(13)连接,所述的预制SIP结构墙板(4)顶部设有预制SIP结构屋面板(6),所述的预制SIP结构屋面板(6)底部设有连接于所述的预制SIP结构墙板(4)顶部的组合矩形轻钢屋面梁(5),所述的预制SIP结构屋面板(6)与所述的组合矩形轻钢屋面梁(5)之间采用L形连接件(16)及连接件螺钉(10)连接,所述的预制SIP结构屋面板(6)之间设有用于连系的C型轻钢屋面龙骨(7),所述的预制SIP结构屋面板(6)与所述的C型轻钢屋面龙骨(7)采用板螺钉(13)连接,所述的C型轻钢地龙骨(2)、所述的C型轻钢墙体龙骨(3)以及所述的C型轻钢屋面龙骨(7)C型槽内填充保温岩棉(12);所述的预制SIP结构墙板(4)与所述的预制SIP结构屋面板(6)为性能优良的防火型结构保温板,选择玻镁板(401a、601a)为覆面板,选择挤塑板(401b、601b)为保温芯材。

2. 根据权利要求1所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,其特征在于:所述的预制SIP结构墙板(4),采用双组份聚氨酯胶水为粘接剂,在挤塑板(401b、601b)的正反两面粘接玻镁板(401a、601a),压机压制得所述的预制SIP结构墙板(4)与所述的预制SIP结构屋面板(6),所述的挤塑板(401b、601b)可以替换为硬质聚苯乙烯泡沫板(EPS)、硬质聚氨酯泡沫板(PU)以及高密度岩棉板作为保温芯材,所述的预制SIP结构墙板(4)与所述的预制SIP结构屋面板(6)四周设有凹槽用于与C型轻钢龙骨连接。

3. 根据权利要求1所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,其特征在于:所述的C型轻钢地龙骨(2)、所述的C型轻钢墙体龙骨(3)以及所述的C型轻钢屋面龙骨(7)为特定型号C89\*38冷弯薄壁C型轻钢龙骨,所述的C型轻钢地龙骨(2)用于将所述的预制SIP结构墙板(4)与所述的基础(1)连系起来,所述的C型轻钢墙体龙骨(3)用于所述的预制SIP结构墙板(4)与预制SIP结构墙板(4)之间的连系,所述的C型轻钢屋面龙骨(7)用于所述的预制SIP结构屋面板(6)与所述的预制SIP结构屋面板(6)之间的连系。

4. 根据权利要求1或2或3所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,其特征在于:所述的C型轻钢地龙骨(2)、所述的C型轻钢墙体龙骨与所述的预制SIP结构墙板(4)之间的C型槽内填充保温岩棉(12),所述的C型轻钢屋面龙骨(7)与所述的预制SIP结构屋面板(6)之间的C型槽内填充保温岩棉(12)。

5. 根据权利要求1所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,其特征在于:所述的组合矩形轻钢屋面梁(5)为两个冷弯薄壁U型轻钢通过龙骨螺钉(1101、1102)连接组合形成。

6. 根据权利要求1或2或5所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,其特征在于:所述的预制SIP结构墙板(4)在房屋山墙顶部设置成与屋面坡向相同的三角形或梯形,所述的组合矩形轻钢屋面梁(5)设置在两面山墙之间的顶部,通过蝶形连接件(15)及龙骨螺钉(1003)与所述的预制SIP结构墙板(4)连接,所述的组合矩形轻钢屋面梁(5)截面长度

大的一方与所述的预制SIP结构屋面板(6)垂直,所述的组合矩形轻钢屋面梁(5)截面长度小的一方与所述的预制SIP结构屋面板(6)平行贴合,所述的预制SIP结构屋面板(6)与所述的组合矩形轻钢屋面梁(5)之间采用L形连接件(16)及连接件螺钉(10)连接。

7.一种结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建造方法,其特征在于包括如下步骤:

A、先将混凝土基础(1)现场浇筑,并沿预制SIP结构墙板(4)中心线方向预埋地脚锚栓(901、902);

B、取C型轻钢地龙骨(201)沿预制SIP结构墙板(4)中心线方向铺设,采用地脚锚栓(901、902)与所述的基础(1)连接固定;

C、取第一根C型轻钢墙体龙骨(301)立于房屋L型角部,采用抗拔连接件(801)、地脚锚栓(901)、龙骨螺钉(1101)及连接件螺钉(1001)与C型轻钢地龙骨(201)及基础(1)连接固定;

D、取保温岩棉(1201)填充于C型轻钢地龙骨(201)C型槽内,取保温岩棉(1202)填充于C型轻钢墙体龙骨(301)C型槽内;

E、取第一块所述的预制SIP结构墙板(401)插接于C型轻钢地龙骨(201)以及C型轻钢墙体龙骨(301),并采用板螺钉(1301)将预制SIP结构墙板(401)与C型轻钢地龙骨(201)以及C型轻钢墙体龙骨(301)连接;

F、取第二根C型轻钢墙体龙骨(302)立于房屋L型角部另一边,在填充保温岩棉(1204)之前,采用龙骨螺钉(1102)将C型轻钢墙体龙骨(302)与第一块预制SIP结构墙板(401)连接;

G、填充保温岩棉(1204)及保温岩棉(1205)、安装第二块预制SIP结构墙板(402);

H、顺着第一块预制SIP结构墙板(401)以及第二块预制SIP结构墙板(402)方向依次按顺序铺设固定C型轻钢地龙骨(2),固定C型轻钢墙体龙骨(3),填充保温岩棉(12),安装预制SIP结构墙板(4),最终完成所有预制SIP结构墙板(4)的安装;

I、安装好的预制SIP结构墙板(4)顶部凹槽内填充保温岩棉(12),采用C型轻钢墙体龙骨(3)进行封口,用板螺钉与SIP结构墙板(4)连接;

J、安装权利要求6所述的组合矩形轻钢屋面梁(5);

K、在屋脊角部铺设第一块所述的预制SIP结构屋面板(601),采用L形连接件(16)及连接件螺钉(10)与组合矩形轻钢屋面梁(5)连接,沿两个方向依次按序在SIP结构屋面板(6)凹槽内填充保温岩棉(12),插接C型轻钢屋面龙骨(7)并用板螺钉(13)固定,安装下一块预制SIP结构屋面板(6),最终完成所有预制SIP结构屋面板(6)的安装;

L、在所有外露的预制SIP结构墙板(4)以及预制SIP结构屋面板(6)的端部采用玻镁板(14)进行封口,并采用板螺钉(13)固定。

## 一种结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑及其建造方法

### 技术领域

[0001] 本发明为建筑技术领域,具体涉及一种结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑及其建造方法。

### 背景技术

[0002] 随着国家对装配式建筑的大力提倡,以装配式混凝土、装配式轻钢结构,装配式木结构形式为代表的建筑及建造技术得到了快速发展。但装配式混凝土安装建造效率低,成本较高;装配式轻钢结构需要先安装完成轻钢龙骨结构骨架,然后在墙体空腔中填充保温材料,最后在墙体内外铺设墙板,现场施工周期较长,预制化程度不高;装配式木结构存在防火防腐处理问题,另外也存在林木资源破坏、成本较高的问题。为了能够实现房屋建筑更高的工厂预制化生产,提高现场建造速度及降低建造难度,提高房屋的安全可靠性,降低总体建设成本,需要结合现有的建造技术做出创新。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是改进现有木质SIP板式房屋及轻钢房屋体系的技术,提供一种安装方便,效率高,整体性更好,安全可靠,经济效益佳的装配式房屋建筑,本发明还提供了一种该装配式房屋的建造方法。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,包括混凝土基础,所述的基础上设有多块预制SIP结构墙板,所述的基础上沿所述的预制SIP结构墙板中心线方向设有C型轻钢地龙骨,所述的C型轻钢地龙骨采用所述的基础上设有的预埋地脚锚栓与所述的基础连接,所述的预制SIP结构墙板之间设有用于连系的C型轻钢墙体龙骨,所述的C型轻钢墙体龙骨与所述的C型轻钢地龙骨及所述的基础之间采用抗拔连接件、龙骨螺钉及连接件螺钉连接,所述的预制SIP结构墙板与所述的C型轻钢墙体龙骨采用板螺钉连接,所述的预制SIP结构墙板顶部设有预制SIP结构屋面板,所述的预制SIP结构屋面板底部设有连接于所述的预制SIP结构墙板顶部的组合矩形轻钢屋面梁,所述的预制SIP结构屋面板与所述的组合矩形轻钢屋面梁之间采用L形连接件及连接件螺钉连接,所述的预制SIP结构屋面板之间设有用于连系的C型轻钢屋面龙骨,所述的预制SIP结构屋面板与所述的C型轻钢屋面龙骨采用板螺钉连接,所述的C型轻钢地龙骨、所述的C型轻钢墙体龙骨以及所述的C型轻钢屋面龙骨C型槽内填充保温岩棉。

[0006] 如上所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,所述的预制SIP结构墙板与所述的预制SIP结构屋面板为性能优良的防火型结构保温板,选择玻镁板为覆面板,选择挤塑板为保温芯材,采用双组份聚氨酯胶水为粘接剂,在挤塑板的正反两面粘接玻镁板,压机压制得所述的预制SIP结构墙板与所述的预制SIP结构屋面板,所述的挤塑板可以替换为硬质聚苯乙烯泡沫板(EPS)、硬质聚氨酯泡沫板(PU)以及高密度岩棉板作为保温芯材,所述的预制SIP结构墙板与所述的预制SIP结构屋面板四周设有凹槽用于与C型轻钢龙骨连接。

[0007] 如上所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,所述的C型轻钢地龙骨、所述的C型轻钢墙体龙骨以及所述的C型轻钢屋面龙骨为特定型号C89\*38冷弯薄壁C型轻钢龙骨,所述的C型轻钢地龙骨用于将所述的预制SIP结构墙板与所述的基础连系起来,所述的C型轻钢墙体龙骨用于所述的预制SIP结构墙板与预制SIP结构墙板之间的连系,所述的C型轻钢屋面龙骨用于所述的预制SIP结构屋面板与所述的预制SIP结构屋面板之间的连系。

[0008] 如上所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,所述的C型轻钢地龙骨、所述的C型轻钢墙体龙骨与所述的预制SIP结构墙板之间的C型槽内填充保温岩棉,所述的C型轻钢屋面龙骨与所述的预制SIP结构屋面板之间的C型槽内填充保温岩棉。

[0009] 如上所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,所述的组合矩形轻钢屋面梁为两个冷弯薄壁U型轻钢通过龙骨螺钉连接组合形成。

[0010] 如上所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,所述的预制SIP结构墙板在房屋山墙顶部设置成与屋面坡向相同的三角形或梯形,所述的组合矩形轻钢屋面梁设置在两面山墙之间的顶部,通过蝶形连接件及龙骨螺钉与所述的预制SIP结构墙板连接,所述的组合矩形轻钢屋面梁截面长度大的一方与所述的预制SIP结构屋面板垂直,所述的组合矩形轻钢屋面梁截面长度小的一方与所述的预制SIP结构屋面板平行贴合,所述的预制SIP结构屋面板与所述的组合矩形轻钢屋面梁之间采用L形连接件及连接件螺钉连接。

[0011] 一种结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建造方法,包括如下步骤:

[0012] A、先将所述的混凝土基础现场浇筑,并沿所述的预制SIP结构墙板中心线方向预埋地脚锚栓;

[0013] B、取所述的C型轻钢地龙骨沿所述的预制SIP结构墙板中心线方向铺设,采用所述的地脚锚栓与所述的基础连接固定;

[0014] C、取第一根所述的C型轻钢墙体龙骨立于房屋L型角部,采用抗拔连接件、地脚锚栓、龙骨螺钉及连接件螺钉与C型轻钢地龙骨及基础连接固定;

[0015] D、取所述的保温岩棉填充于C型轻钢地龙骨C型槽内,取保温岩棉填充于C型轻钢墙体龙骨C型槽内;

[0016] E、取第一块所述的预制SIP结构墙板插接于C型轻钢地龙骨以及C型轻钢墙体龙骨,并采用板螺钉将预制SIP结构墙板与C型轻钢地龙骨以及C型轻钢墙体龙骨连接;

[0017] F、取第二根所述的C型轻钢墙体龙骨立于房屋L型角部另一边,与第一根C型轻钢墙体龙骨安装方法类似,在填充保温岩棉之前,采用龙骨螺钉将C型轻钢墙体龙骨与第一块预制SIP结构墙板连接;

[0018] G、填充保温岩棉及保温岩棉、安装第二块预制SIP结构墙板,安装方法与第一块预制SIP结构墙板类似;

[0019] H、顺着第一块预制SIP结构墙板以及第二块预制SIP结构墙板方向依次按顺序铺设固定C型轻钢地龙骨,固定C型轻钢墙体龙骨,填充保温岩棉,安装预制SIP结构墙板,最终完成所有预制SIP结构墙板的安装;

[0020] I、安装好的预制SIP结构墙板顶部凹槽内填充保温岩棉,采用C型轻钢墙体龙骨进行封口,用板螺钉与SIP结构墙板连接;

[0021] J、安装所述的组合矩形轻钢屋面梁;

[0022] K、在屋脊角部铺设第一块所述的预制SIP结构屋面板,采用L形连接件及连接件

螺钉与组合矩形轻钢屋面梁连接,沿两个方向依次按序在SIP结构屋面板凹槽内填充保温岩棉,插接C型轻钢屋面龙骨并用板螺钉固定,安装下一块预制SIP结构屋面板,最终完成所有预制SIP结构屋面板的安装;

[0023] L、在所有外露的预制SIP结构墙板以及预制SIP结构屋面板的端部采用玻镁板进行封口,并采用板螺钉固定。

[0024] 与现有技术相比,本发明有如下优点:

[0025] 1、本发明采用SIP结构墙板及SIP结构屋面板采用防火性能优良的玻镁板作为覆面板,根据使用需要可选用多种保温及防火性能良好的保温芯材,复合形成的SIP墙板防火保温、轻质高强、防水防腐,可直接作为建筑结构板。

[0026] 2、本发明选用的C型轻钢龙骨型号为89\*38,双肋拱加强筋设计,与传统型材45mm截面高度相比,可节省约10%的钢材。

[0027] 3、本发明采用C型轻钢结合保温岩棉填充的方式代替传统的木材,减少资源消耗,钢材可回收再利用,更加环保。

[0028] 4、本发明采用的SIP墙板及屋面板,C型轻钢龙骨均可通过计算机辅助设计实现工厂大批量加工定制,利于实现模块化生产。

[0029] 5、本发明SIP墙板作为主要的承重构件,轻钢龙骨主要起连系作用,用钢量大大减少,建造方法中大大减少了轻钢构件的拼装工作,同时省去了现场人工填塞墙体芯材,覆盖内外墙面板的工作时间,现场施工工期大为缩减且模块化程度更高。

[0030] 6、本发明工业化程度高,现场干法作业施工,安装简单,减少资源浪费和环境污染,经济环保性能优良。

## 附图说明

[0031] 图1是本发明整体立体图;

[0032] 图2是本发明SIP结构墙板及屋面板结构分解图;

[0033] 图3是本发明SIP结构墙板及屋面板与轻钢龙骨的连接图;

[0034] 图4是本发明SIP结构墙板与基础连接图;

[0035] 图5是本发明SIP结构墙板与基础连接图;

[0036] 图6是本发明组合矩形轻钢屋面梁与SIP结构墙板的连接图;

[0037] 图7是本发明SIP结构屋面板与组合矩形轻钢屋面梁的连接图。

## 具体实施方式

[0038] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0039] 术语所述“玻镁板”是以氧化镁,氯化镁,和水三元体系,经配置和加改性剂而制成的,性能稳定的镁质胶凝材料,以中碱性玻纤网为增强材料,以轻质材料为填充物复合而成的新型不燃性装饰材料。采用特殊生产工艺加工而成,具有防火、防水、无味、无毒、不冻、不腐、不裂、不变、不燃、高强质轻、施工方便、使用寿命长等特点。

[0040] 术语所述“双组分聚氨酯胶水”一般由两个组分组成,混合后,发生交联反应,产生固化产物,粘合强度大,满足结构粘合剂的要求。

[0041] 本发明的建筑方法采用的是装配式的建筑方法,区别与传统的混凝土浇筑式的浇筑方法,施工周期短、劳动强度低,施工过程没有扬尘、噪音等,十分环保。

[0042] 一种结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,包括混凝土基础1,所述的基础1上设有多个预制SIP结构墙板4,所述的基础1上沿所述的预制SIP结构墙板4中心线方向设有C型轻钢地龙骨2,所述的C型轻钢地龙骨2采用所述的基础1上设有的预埋地脚锚栓901、902与所述的基础1连接,所述的预制SIP结构墙板4之间设有用于连系的C型轻钢墙体龙骨3,所述的C型轻钢墙体龙骨3与所述的C型轻钢地龙骨2及所述的基础1之间采用抗拔连接件801、802、龙骨螺钉1101、1102及连接件螺钉10连接,所述的预制SIP结构墙板4与所述的C型轻钢墙体龙骨3采用板螺钉13连接,所述的预制SIP结构墙板4顶部设有预制SIP结构屋面板6,所述的预制SIP结构屋面板6底部设有连接于所述的预制SIP结构墙板4顶部的组合矩形轻钢屋面梁5,所述的预制SIP结构屋面板6与所述的组合矩形轻钢屋面梁5之间采用L形连接件16及连接件螺钉10连接,所述的预制SIP结构屋面板6之间设有用于连系的C型轻钢屋面龙骨7,所述的预制SIP结构屋面板6与所述的C型轻钢屋面龙骨7采用板螺钉13连接,所述的C型轻钢地龙骨2、所述的C型轻钢墙体龙骨3以及所述的C型轻钢屋面龙骨7C型槽内填充保温岩棉12。

[0043] 如上所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,所述的预制SIP结构墙板4与所述的预制SIP结构屋面板6为性能优良的防火型结构保温板,选择玻镁板401a、601a为覆面板,选择挤塑板401b、601b为保温芯材,采用双组份聚氨酯胶水为粘接剂,在挤塑板401b、601b的正反面粘接玻镁板401a、601a,压机压制得所述的预制SIP结构墙板4与所述的预制SIP结构屋面板6,所述的挤塑板401b、601b可以替换为硬质聚苯乙烯泡沫板(EPS)、硬质聚氨酯泡沫板(PU)以及高密度岩棉板作为保温芯材,所述的预制SIP结构墙板4与所述的预制SIP结构屋面板6四周设有凹槽用于与C型轻钢龙骨连接。

[0044] 如上所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,所述的C型轻钢地龙骨2、所述的C型轻钢墙体龙骨3以及所述的C型轻钢屋面龙骨7为特定型号C89\*38冷弯薄壁C型轻钢龙骨,所述的C型轻钢地龙骨2用于将所述的预制SIP结构墙板4与所述的基础1连系起来,所述的C型轻钢墙体龙骨3用于所述的预制SIP结构墙板4与预制SIP结构墙板4之间的连系,所述的C型轻钢屋面龙骨7用于所述的预制SIP结构屋面板6与所述的预制SIP结构屋面板6之间的连系。

[0045] 如上所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,所述的C型轻钢地龙骨2、所述的C型轻钢墙体龙骨与所述的预制SIP结构墙板4之间的C型槽内填充保温岩棉12,所述的C型轻钢屋面龙骨7与所述的预制SIP结构屋面板6之间的C型槽内填充保温岩棉12。

[0046] 如上所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,所述的组合矩形轻钢屋面梁5为两个冷弯薄壁U型轻钢通过龙骨螺钉1101、1102连接组合形成。

[0047] 如上所述的结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建筑,所述的预制SIP结构墙板4在房屋山墙顶部设置成与屋面坡向相同的三角形或梯形,所述的组合矩形轻钢屋面梁5设置在两面山墙之间的顶部,通过蝶形连接件15及龙骨螺钉1003与所述的预制SIP结构墙板4连接,所述的组合矩形轻钢屋面梁5截面长度大的一方与所述的预制SIP结构屋面板6垂直,所述的组合矩形轻钢屋面梁5截面长度小的一方与所述的预制SIP结构屋面板6平行贴合,所述的预制SIP结构屋面板6与所述的组合矩形轻钢屋面梁5之间采用L形连接件16及连接

件螺钉10连接。

[0048] 一种结合轻钢的SIP板式结构装配式房屋建造方法,包括如下步骤:

[0049] A、先将所述的混凝土基础1现场浇筑,并沿所述的预制SIP结构墙板4中心线方向预埋地脚锚栓901、902;

[0050] B、取所述的C型轻钢地龙骨201沿所述的预制SIP结构墙板4 中心线方向铺设,采用所述的地脚锚栓901、902与所述的基础1连接固定;

[0051] C、取第一根所述的C型轻钢墙体龙骨301立于房屋L型角部,采用抗拔连接件801、地脚锚栓901、龙骨螺钉1101及连接件螺钉 1001与C型轻钢地龙骨201及基础1连接固定;

[0052] D、取所述的保温岩棉1201填充于C型轻钢地龙骨201C型槽内,取保温岩棉1202填充于C型轻钢墙体龙骨301C型槽内;

[0053] E、取第一块所述的预制SIP结构墙板4插接于C型轻钢地龙骨 201以及C型轻钢墙体龙骨301,并采用板螺钉1301将预制SIP结构墙板4与C型轻钢地龙骨201以及C型轻钢墙体龙骨301连接;

[0054] F、取第二根所述的C型轻钢墙体龙骨302立于房屋L型角部另一边,与第一根C型轻钢墙体龙骨301安装方法类似,在填充保温岩棉1204之前,采用龙骨螺钉1102将C型轻钢墙体龙骨302与第一块预制SIP结构墙板4连接;

[0055] G、填充保温岩棉1204及保温岩棉1205、安装第二块预制SIP 结构墙板4,安装方法与第一块预制SIP结构墙板类似;

[0056] H、顺着第一块预制SIP结构墙板4以及第二块预制SIP结构墙板4方向依次按顺序铺设固定C型轻钢地龙骨2,固定C型轻钢墙体龙骨3,填充保温岩棉12,安装预制SIP结构墙板4,最终完成所有预制SIP结构墙板4的安装;

[0057] I、安装好的预制SIP结构墙板4顶部凹槽内填充保温岩棉12,采用C型轻钢墙体龙骨3进行封口,用板螺钉与SIP结构墙板4连接;

[0058] J、安装所述的组合矩形轻钢屋面梁5,在两面山墙之间的顶部,通过蝶形连接件15及龙骨螺钉1003将合矩形轻钢屋面梁5与安装完成的SIP结构墙板4连接;

[0059] K、在屋脊角部铺设第一块所述的预制SIP结构屋面板6,采用 L形连接件16及连接件螺钉10与组合矩形轻钢屋面梁5连接,沿两个方向依次按序在SIP结构屋面板6凹槽内填充保温岩棉12,插接C 型轻钢屋面龙骨7并用板螺钉13固定,安装下一块预制SIP结构屋面板6,最终完成所有预制SIP结构屋面板6的安装;

[0060] L、在所有外露的预制SIP结构墙板4以及预制SIP结构屋面板 6的端部采用玻镁板14进行封口,并采用板螺钉13固定。

[0061] 本发明是一种创新型发明。本发明改进了现有一些装配式建筑体系及建造方式,大大提高了房屋建造的工业化水平,降低了现场建造的难度,实现了快速建造安全可靠,经济效益良好的装配式房屋的目的。

[0062] **【实施例】**

[0063] 一种结合轻钢的SIP板式结构单层房屋

[0064] (1) 预制SIP结构墙板及屋面板:如图2所示,选择10mm厚玻镁板401a、601a为覆面板,选择90mm厚挤塑板401b、601b为保温芯材,采用双组份聚氨酯胶水为粘接剂,在挤塑板401b、601b的正反两面粘接玻镁板401a、601a,压机压制得所述的预制SIP结构墙板4与所述

的预制SIP结构屋面板6。

[0065] (2) 预制C型轻钢龙骨及组合矩形轻钢屋面梁:根据设计,采用厚度为1.0mm的镀铝锌钢板制得型号为40\*90的组合矩形轻钢屋面梁5以及型号为89\*38的C型轻钢地龙骨2、C型轻钢墙体龙骨3 及C型轻钢屋面龙骨7。

[0066] (3) 现场浇筑混凝土基础:根据图纸设计,现场浇筑混凝土基础1,并沿设计墙体中心线预埋地脚锚栓901、902。

[0067] (4) 安装SIP结构墙板:

[0068] 1) 如图4所示,取C型轻钢地龙骨201沿设计墙体中心线方向铺设,采用地脚锚栓901、902与混凝土基础1连接固定;

[0069] 2) 取第一根所述的C型轻钢墙体龙骨301立于房屋L型角部,采用抗拔连接件801、地脚锚栓901、龙骨螺钉1101及连接件螺钉 1001与C型轻钢地龙骨201及混凝土基础1连接固定;

[0070] 3) 取保温岩棉1201填充于C型轻钢地龙骨201C型槽内,取保温岩棉1202填充于C型轻钢墙体龙骨301C型槽内;

[0071] 4) 取第一块预制SIP结构墙板4插接于C型轻钢地龙骨201以及C型轻钢墙体龙骨301,并采用板螺钉1301将预制SIP结构墙板4 与C型轻钢地龙骨201以及C型轻钢墙体龙骨301连接;

[0072] 5) 取第二根C型轻钢墙体龙骨302立于房屋L型角部另一边,与第一根C型轻钢墙体龙骨301安装方法类似,在填充保温岩棉1204 之前,采用龙骨螺钉1102将C型轻钢墙体龙骨302与第一块预制SIP 结构墙板4连接;

[0073] 6) 填充保温岩棉1204及保温岩棉1205、安装第二块预制SIP 结构墙板4,安装方法与第一块预制SIP结构墙板类似;

[0074] 7) 顺着第一块预制SIP结构墙板4以及第二块预制SIP结构墙板4方向依次按顺序铺设固定C型轻钢地龙骨2,固定C型轻钢墙体龙骨3,填充保温岩棉12,安装预制SIP结构墙板4,最终完成所有预制SIP结构墙板4的安装;

[0075] 8) 安装好的预制SIP结构墙板4顶部凹槽内填充保温岩棉12,采用C型轻钢墙体龙骨3进行封口,用板螺钉与SIP结构墙板4连接;

[0076] (5) 安装SIP结构屋面板:

[0077] 1) 如图6所示,在两面山墙之间的顶部,通过蝶形连接件15及龙骨螺钉1003将合矩形轻钢屋面梁5与安装完成的SIP结构墙板4 连接;

[0078] 2) 如图7所示,在屋脊角部铺设第一块所述的预制SIP结构屋面板6,采用L形连接件16及连接件螺钉10与组合矩形轻钢屋面梁 5连接,沿两个方向依次按序在SIP结构屋面板6凹槽内填充保温岩棉12,插接C型轻钢屋面龙骨7并用板螺钉13固定,安装下一块预制SIP结构屋面板6,最终完成所有预制SIP结构屋面板6的安装;

[0079] (6) 端部封口及门窗安装:在所有外露的预制SIP结构墙板4 以及预制SIP结构屋面板6的端部采用玻镁板14进行封口,并采用板螺钉13固定,在预留门窗洞口处安装门窗,完成单层房屋主体结构施工。

[0080] (7) 进行室内外装饰装修工程,完成单层房屋整体施工。

[0081] 表1实施例相关性能数据建筑面积88.56m<sup>2</sup>

[0082]	性能指标 \ 数据	单位	数值
	耐久年限	年	70
	抗震烈度	度	9
	抗风风速	km/h	200
[0083]	保温隔热性能 ( 外墙厚 150mm )	k·m <sup>2</sup> /W	3.75
	隔音性能 ( 外墙厚 150mm )	dB	42
	室内实际使用面积率 ( 82.8 m <sup>2</sup> )	%	93.5
	主体结构施工周期 ( 5 人 )	天	5

[0084] 本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

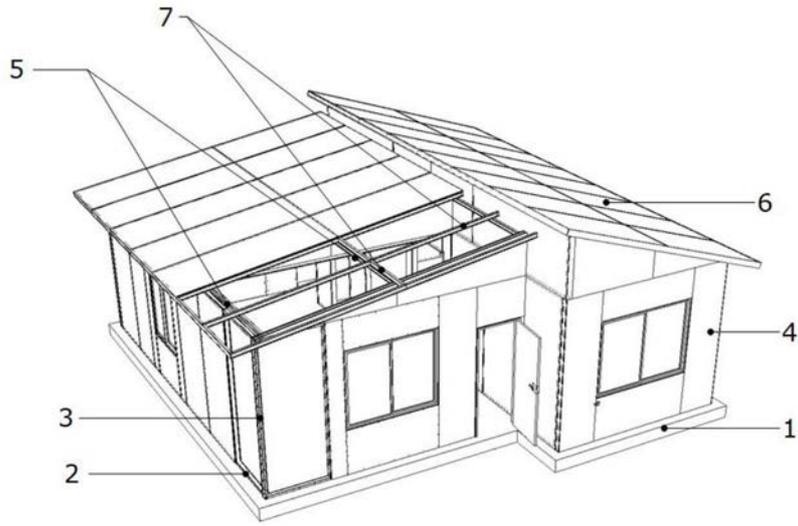


图1

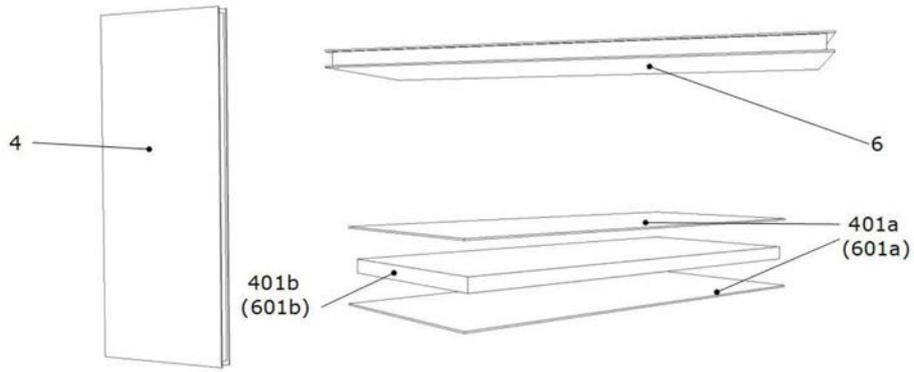


图2

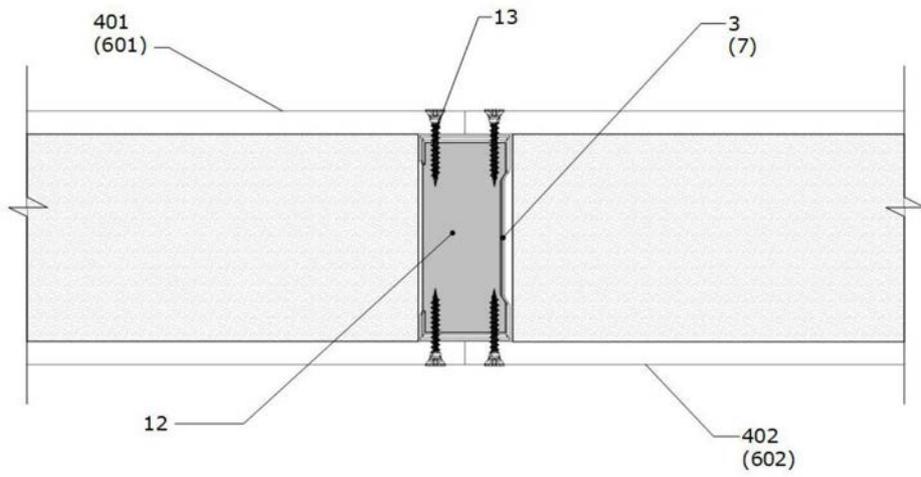


图3

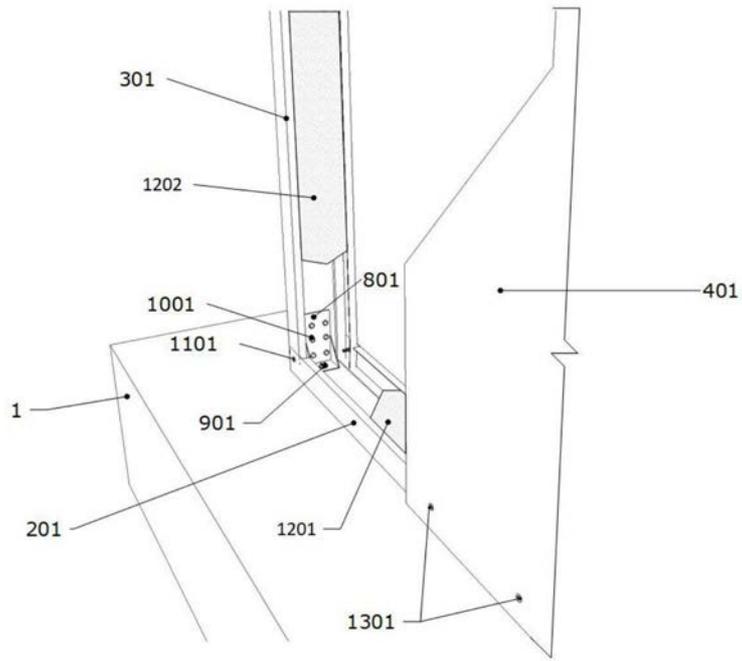


图4

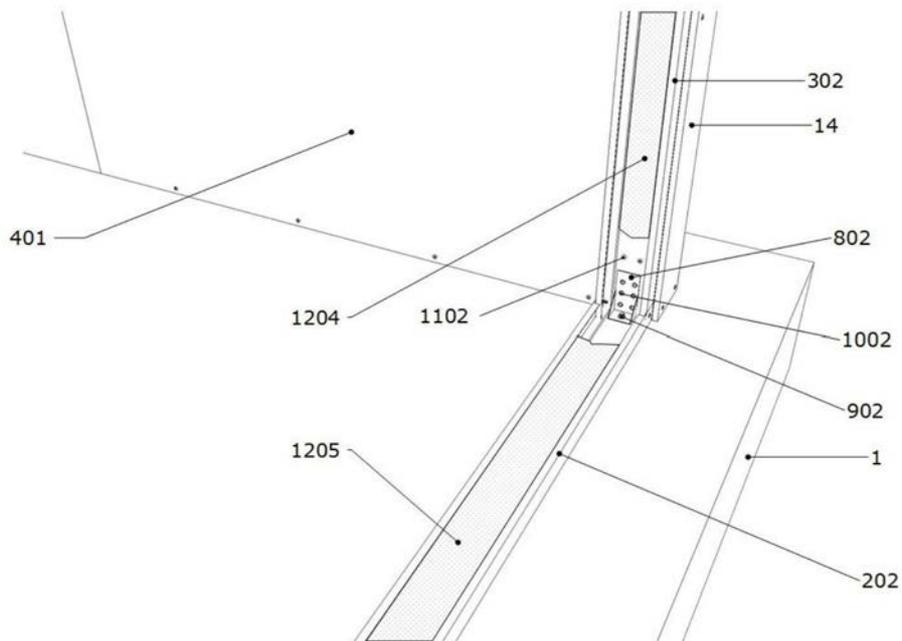


图5

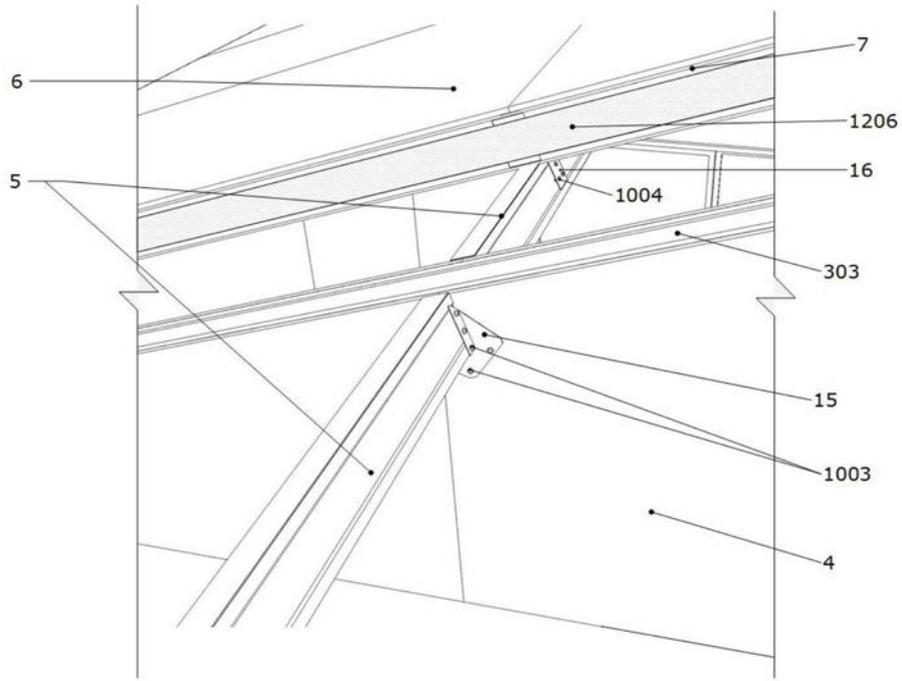


图6

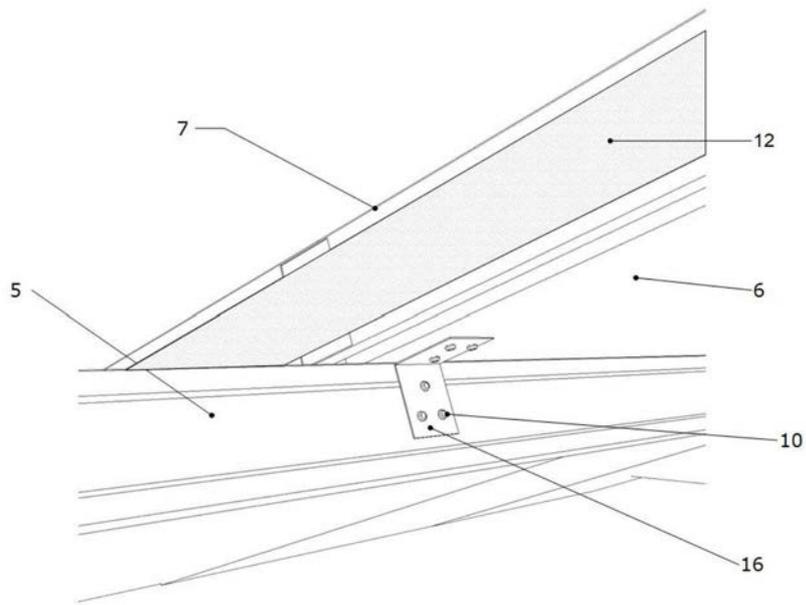


图7