



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107100266 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(21)申请号 201710519784.2

(22)申请日 2017.06.30

(71)申请人 郑州富萨科技有限公司

地址 450045 河南省郑州市金水区三全路  
一米阳光国际公寓物业3层

(72)发明人 邢丙林

(74)专利代理机构 郑州先风专利代理有限公司  
41127

代理人 黄伟

(51) Int. Cl.

E04B 1/00(2006.01)

E04B 2/58(2006.01)

E04B 2/60(2006.01)

E04B 1/76(2006.01)

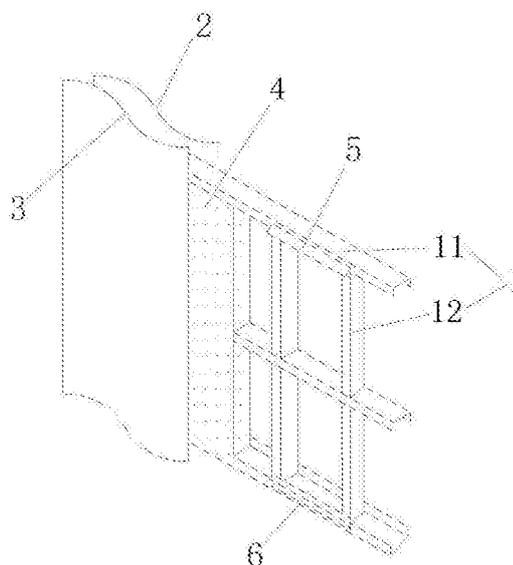
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种轻钢复合结构房屋

(57)摘要

本发明提供一种轻钢复合结构房屋,包括轻钢龙骨框架和内、外墙板,轻钢龙骨框架内填充保温隔热层,轻钢龙骨框架包括横向骨架和纵向骨架,轻钢龙骨框架上端设有倒V形断热卡槽,轻钢龙骨框架下端设有与倒V形断热卡槽上下对应的V形断热卡槽,内、外墙板卡在倒V形断热卡槽和V形断热卡槽之间,通过倒V形断热卡槽和V形断热卡槽将内、外墙板固定安装在轻钢龙骨框架上,相比传统的钉固等固定方式,避免了轻钢龙骨框架与内、外墙板之间的热量传导,进而保证轻钢复合结构房屋的隔热性能。



1. 一种轻钢复合结构房屋,其特征在于,包括轻钢龙骨框架和内、外墙板,轻钢龙骨框架内填充保温隔热层,轻钢龙骨框架包括横向骨架和纵向骨架,轻钢龙骨框架上端设有倒V形断热卡槽,轻钢龙骨框架下端设有与倒V形断热卡槽上下对应的V形断热卡槽,内、外墙板卡在倒V形断热卡槽和V形断热卡槽之间。

2. 根据权利要求1的轻钢复合结构房屋,其特征在于,保温隔热层由保温隔热材料经3D打印设备喷涂成型。

3. 根据权利要求1的轻钢复合结构房屋,其特征在于,轻钢龙骨框架上还设有用于将倒V形断热卡槽和V形断热卡槽压紧的压边。

4. 根据权利要求1的轻钢复合结构房屋,其特征在于,内、外墙板均包括多个墙板单元。

5. 根据权利要求4的轻钢复合结构房屋,其特征在于,墙板单元为波纹板结构。

6. 根据权利要求5的轻钢复合结构房屋,其特征在于,墙板单元的连接处通过紧固件固定在保温隔热层上。

7. 根据权利要求1的轻钢复合结构房屋,其特征在于,内、外墙板采用高分子塑料板、铝合金板或钢板。

8. 根据权利要求1的轻钢房屋现场喷涂成型工艺,其特征在于,3D打印设备为小型手动搅拌喷涂设备或全自动搅拌喷涂设备。

## 一种轻钢复合结构房屋

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑制造领域,具体涉及一种轻钢复合结构房屋。

### 背景技术

[0002] 轻钢房屋多采用轻钢龙骨、保温隔热材料以及内外墙板等形成的复合墙体建造而成,具有建造周期较短、自重轻、抗震性能好、墙体厚度较小、相比传统的砖混结构可以增加房屋的有效使用面积、轻钢结构中的钢材可循环使用等优点,因而在公园类建筑、别墅类建筑以及工厂类建筑中应用广泛。

[0003] 现有轻钢房屋多采用轻钢龙骨框架,轻钢龙骨框架两侧设置内外墙板,内外墙板之间填充保温隔热材料,内外墙板直接钉固在轻钢龙骨框架上,当发生火灾时,由于铆钉或螺钉等钉固件的热传导性,内外墙板、轻钢龙骨框架和铆钉或螺钉等钉固件组成热传导链,轻钢房屋的室内热量会经由热传导链传出,室外的热量也会经由热传导链进入室内,轻钢房屋的隔热性能较差,存在安全隐患。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种隔热性能较好的轻钢复合结构房屋。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种轻钢复合结构房屋,包括轻钢龙骨框架和内、外墙板,轻钢龙骨框架内填充保温隔热层,轻钢龙骨框架包括横向骨架和纵向骨架,轻钢龙骨框架上端设有倒V形断热卡槽,轻钢龙骨框架下端设有与倒V形断热卡槽上下对应的V形断热卡槽,内、外墙板卡在倒V形断热卡槽和V形断热卡槽之间。

[0006] 保温隔热层由保温隔热材料经3D打印设备喷涂成型。

[0007] 轻钢龙骨框架上还设有用于将倒V形断热卡槽和V形断热卡槽压紧的压边。

[0008] 内、外墙板均包括多个墙板单元。

[0009] 墙板单元为波纹板结构。

[0010] 墙板单元的连接处通过紧固件固定在保温隔热层上。

[0011] 内、外墙板采用高分子塑料板、铝合金板或钢板。

[0012] 3D打印设备为小型手动搅拌喷涂设备或全自动搅拌喷涂设备。

[0013] 本发明的轻钢复合结构房屋,包括轻钢龙骨框架和内、外墙板,轻钢龙骨框架内填充保温隔热层,轻钢龙骨框架包括横向骨架和纵向骨架,轻钢龙骨框架上端设有倒V形断热卡槽,轻钢龙骨框架下端设有与倒V形断热卡槽上下对应的V形断热卡槽,内、外墙板卡在倒V形断热卡槽和V形断热卡槽之间,通过倒V形断热卡槽和V形断热卡槽将内、外墙板固定安装在轻钢龙骨框架上,相比传统的钉固等固定方式,避免了轻钢龙骨框架与内、外墙板之间的热量传导,进而保证轻钢复合结构房屋的隔热性能。

### 附图说明

[0014] 图1为本发明的具体实施例一的结构示意图;

图2为图1的结构示意图。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0016] 本发明的轻钢复合结构房屋的具体实施例一,如图1至图2中所示,包括轻钢龙骨框架1、内墙板2和外墙板3,轻钢龙骨框架1包括横向骨架11和纵向骨架12,通过3D打印设备喷涂保温隔热材料将轻钢龙骨框架1内间隙喷实拉平形成保温隔热层4,3D打印设备喷涂时,轻钢龙骨框架1内预埋水电管线并预留门窗安装孔洞,轻钢龙骨框架1内侧安装内墙板2,轻钢龙骨框架1外侧安装外墙板3。

[0017] 横向骨架11和纵向骨架12均采用C型薄壁冷弯型钢,冷弯型钢是制作轻型钢结构的主要材料,与热轧型钢相比较,在相同截面面积的情况下,回转半径可增大50~60%,截面惯性矩可增大0.5~3.0倍,因而能较合理地利用材料强度,另外,与普通钢结构(即由传统的工字钢、槽钢、角钢和钢板制作的钢结构)相比较,可节约钢材30~50%左右,当然,在本发明的其他实施例中,横向骨架11和纵向骨架12可采用其他材质。

[0018] 轻钢龙骨框架1上端设有倒V形断热卡槽5,轻钢龙骨框架1下端设有与倒V形断热卡槽上下对应的V形断热卡槽6,内墙板2和外墙板3均通过卡在倒V形断热卡槽5和V形断热卡槽6之间实现在轻钢龙骨框架1上的安装,安装操作简单易行,另外,相比现有技术直接将内墙板2和外墙板3钉固在轻钢龙骨框架1,采用倒V形断热卡槽5和V形断热卡槽6,可避免因螺钉或铆钉的导热将轻钢房屋的室内热量导出或将室外热量导入室内,保证轻钢房屋的良好隔热性,避免火灾等造成的损坏。

[0019] 轻钢龙骨框架1上还设有用于将倒V形断热卡槽5和V形断热卡槽6压紧的压边,设置压边可进一步保证内墙板2和外墙板3在轻钢龙骨框架1上的安装稳固性。

[0020] 内墙板2和外墙板3均包括多个墙板单元,各墙板单元均采用波纹板结构,各墙板单元在连接处为波纹扣合连接,连接强度更高,内墙板2和外墙板3的整体强度更高,另外,墙板单元的连接处通过紧固件固定在保温隔热层4上,可进一步增加内墙板2和外墙板3的整体结构强度。

[0021] 内墙板2和外墙板3采用铝合金板,铝合金板具有良好的强度和着色性能,适于作为轻钢房屋的内墙板或外墙板,当然,在本发明的其他实施例中,内墙板2和外墙板3可采用高分子塑料板、钢板等其他材质。

[0022] 3D打印设备为小型手动搅拌喷涂设备,由施工工人手工进行喷涂,可对喷涂区域进行针对性作业,对喷涂不均匀区域进行补充喷涂,喷涂作业灵活,当然,在本发明的其他实施例中,可选择由数控控制的全自动搅拌喷涂设备进行作业,无需人工作业,作业精准度更高。

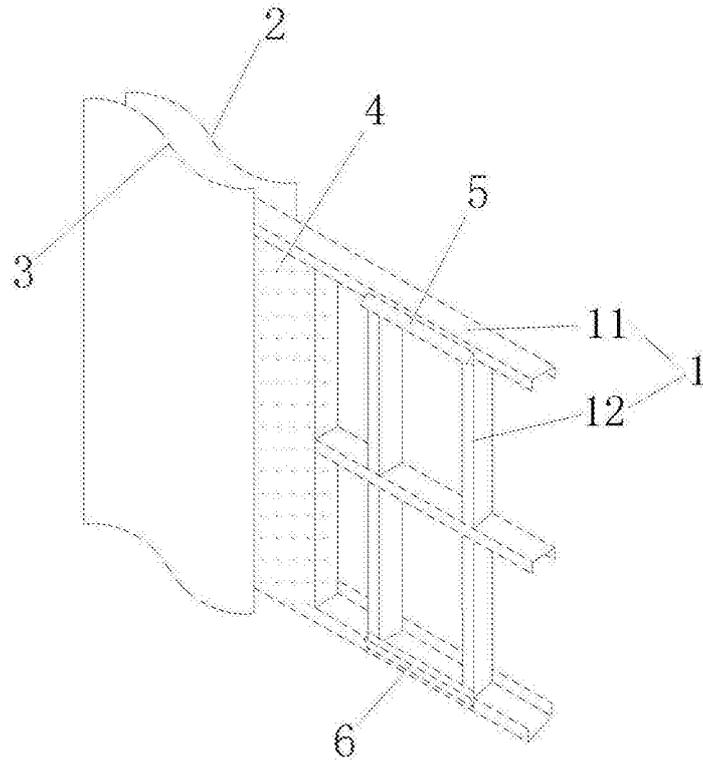


图 1

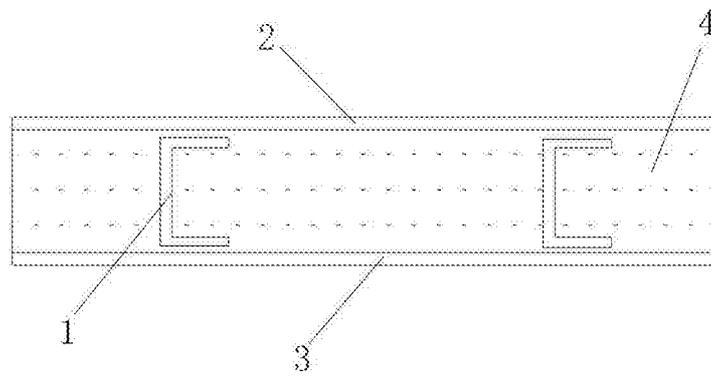


图 2