



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212104839 U

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 202020251121.4

(22) 申请日 2020.03.04

(73) 专利权人 朱波

地址 110000 辽宁省沈阳市于洪区怒江北  
街青山路42-1号1-3-2

(72) 发明人 朱波

(74) 专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任  
公司 21101

代理人 杨坚

(51) Int. Cl.

E04D 11/00 (2006.01)

E04D 13/00 (2006.01)

E04D 13/16 (2006.01)

E04D 1/34 (2006.01)

E04D 3/36 (2006.01)

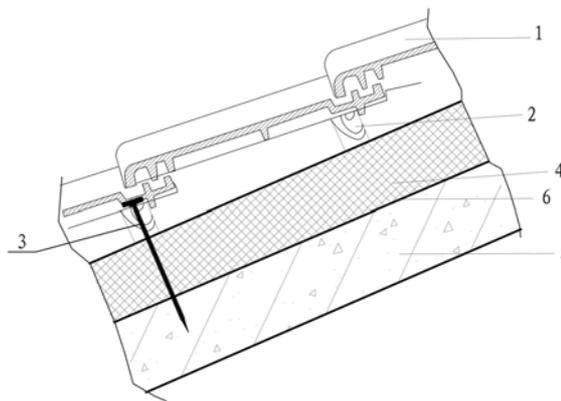
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种快捷施工轻体瓦屋面结构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种快捷施工轻体瓦屋面结构,解决了瓦屋面由于现场施工工序复杂导致工期过长的问题,以及在施工工过程容易损坏防水层、保温层和防火性能差的屋面质量问题。技术方案是:中间构造层为预制的波形轻体耐用防护板,板体带有上部的防水层和下部的保温基层,防水层为上表面带有合成纤维绒毛的柔性防水卷材层,在防水层上部设置有防火保护层,防火保护层为:在防水层上部粘接有与合成纤维绒毛渗入结合的水泥基浆料固化层;防水层下表面通过粘胶层紧密粘接保温基层,波形轻体耐用防护板通过铆栓固定在屋面板。其利用预先制作的轻体耐用防护板,具有防火、防水和坚固耐用性能,使施工快捷,提高工程质量。



1. 一种快捷施工轻体瓦屋面结构,它包括屋面瓦、挂瓦部件、中间构造层和屋面板,其特征在于:所述中间构造层为预制的波形轻体耐用防护板,粘接在屋面板上表面,波形轻体耐用防护板上层为波形,板体带有上部的防水层和下部的保温基层,防水层为上表面带有合成纤维绒毛的柔性防水卷材层,在防水层上部设置有防火保护层,防火保护层为:在防水层上部粘接有与合成纤维绒毛渗入结合的水泥基浆料固化层;防水层下表面通过粘胶层紧密粘接保温基层,波形轻体耐用防护板通过铆栓固定在屋面板。

2. 根据权利要求1所述的快捷施工轻体瓦屋面结构,其特征在于:所述防水卷材层为合成高分子类防水卷材层。

3. 根据权利要求2所述的快捷施工轻体瓦屋面结构,其特征在于:所述高分子类防水卷材层为聚乙烯复合防水卷材层或聚氯乙烯防水卷材层,所述合成纤维绒毛为聚酯纤维绒毛。

4. 根据权利要求1所述的快捷施工轻体瓦屋面结构,其特征在于:所述粘胶层为聚氨酯胶层、保温胶水层或水泥基胶层。

5. 根据权利要求1所述的快捷施工轻体瓦屋面结构,其特征在于:所述板体的横向侧端设置有填胶凹槽。

6. 根据权利要求1所述的快捷施工轻体瓦屋面结构,其特征在于:所述板体底部设置有粘接固定槽。

7. 根据权利要求1所述的快捷施工轻体瓦屋面结构,其特征在于:所述防水层和防火保护层向板体外部延伸设置有搭接沿。

8. 根据权利要求1至7任意一项所述的快捷施工轻体瓦屋面结构,其特征在于:所述防火保护层的上部还粘接有水泥砂浆固化层。

9. 根据权利要求1至7任意一项所述的快捷施工轻体瓦屋面结构,其特征在于:所述保温基层的下面还粘接有水泥砂浆固化层,屋面板为钢木结构屋面板。

10. 根据权利要求8所述的快捷施工轻体瓦屋面结构,其特征在于:所述保温基层的下面还粘接有水泥砂浆固化层,屋面板为钢木结构屋面板。

## 一种快捷施工轻体瓦屋面结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑屋面结构,特别是一种快捷施工轻体瓦屋面结构,适用于坡屋建筑屋面。

### 背景技术

[0002] 目前,现有坡屋面多采用屋面瓦装饰,用以增加建筑屋顶外观效果。带有装饰瓦的屋面需要能够具防水、防火、保温的功能,因此常规的瓦屋面结构采用七至八种不同的构造层进行施工,其构造层由上至下为:屋面瓦、挂瓦条、顺水条、配钢筋网的细石混凝土保护层、防水垫层、水泥砂浆找平层、保温层和屋面板,屋面板为钢筋混凝土面板或木结构屋面板。上述多种结构层需要工人从下向上每道施工逐步完成,不但施工工序繁多、复杂,而且需要固化周期结束才能进行下一道工序,导致工期时间长,人员工作效率低。其中的中间构造层:顺水条、细石混凝土找平层、防水垫层、水泥砂浆找平层和保温层施工尤为复杂,整体重量大。本实用新型的申请人,曾申请过波形保温防水板用以代替上述瓦结构屋面的防水层和保温层,来达到简化施工提高效率的目的。其中一种结构为:将柔性防水材料置于保温层上面的复合波形保温板;另一种为采用高强度的纤维瓦与聚氨酯浇注复合而成,在防水复合板外表面设置纵向圆弧形凸起,形成的波形表面,防水层裸露在板体最上面,下层为保温层。其存在的缺点是:防水层为硬质有机材料,裸露在板体最上面,易于燃烧,产品防火性能不好,不符合国家的防火要求;由于防水层裸露在该产品最上面,在安装过程及后续的屋面瓦安装过程中,因施工人员踩踏易破损,难以修复,非常容易造成屋面渗水,透水,影响该专利产品使用性能;再有,防水层长时间露上面,风吹日晒影响防水层的使用年限,导致该产品的使用寿命降低。因此造成瓦屋面结构施工复杂、周期长,质量难以保障。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种快捷施工轻体瓦屋面结构,解决了瓦屋面由于现场施工工序复杂导致工期过长的的问题,以及在施工工过程容易损坏防水层、保温层和防火性能差的屋面质量问题。其利用预先制作的轻体耐用防护板,具有防火、防水和坚固耐用性能,使施工快捷,提高工程质量。

[0004] 本实用新型的技术方案是:该快捷施工轻体瓦屋面结构包括屋面瓦、挂瓦部件、中间构造层和屋面板,其技术要点是:所述中间构造层为预制的波形轻体耐用防护板,粘接在屋面板上表面,波形轻体耐用防护板上层为波形,板体带有上部的防水层和下部的保温基层,防水层为上表面带有合成纤维绒毛的柔性防水卷材层,在防水层上部设置有防火保护层,防火保护层为:在防水层上部粘接有与合成纤维绒毛渗入结合的水泥基浆料固化层;防水层下表面通过粘胶层紧密粘接保温基层,波形轻体耐用防护板通过铆栓固定在屋面板。

[0005] 所述防水卷材层为合成高分子类防水卷材层。

[0006] 所述高分子类防水卷材层为聚乙烯复合防水卷材层或聚氯乙烯防水卷材层,所述合成纤维绒毛为聚酯纤维绒毛。

- [0007] 所述粘胶层为聚氨酯胶层、保温胶水层或水泥基胶层。
- [0008] 所述板体的横向侧端设置有填胶凹槽。
- [0009] 所述板体底部设置有粘接固定槽。
- [0010] 所述防水层和防火保护层向板体外部延伸设置有搭接沿。
- [0011] 所述防火保护层的上部还粘接有水泥砂浆固化层。
- [0012] 所述保温基层的下面还粘接有水泥砂浆固化层,屋面板为钢木结构屋面板。
- [0013] 本实用新型的优点及有益效果是:由于快捷施工瓦屋面结构的中间构造层采用轻体耐用波形防护板,该波形挂瓦屋面轻体耐用防护板采用上表面带有合成纤维绒毛的防水卷材层作为防水层,并且设置了防火保护层,该防火保护层是利用合成纤维绒毛与水泥基浆料固化层渗入结合粘接形的水泥基浆料固化层,充分利用了卷材的柔韧性和耐久性的特点以及合成纤维绒毛材料能够易于与水泥基浆料紧密结合的特点,使水泥基浆料固化层形成保护层,防水层的柔性又使得水泥基浆料固化层具有一定的韧性,因而使板体兼具有刚性和韧性,这样的性能确保本产品无论是在安装过程中还是后续的屋面瓦安装过程中都不会对本产品的防水层产生破坏,确保屋面防水的可靠性及安全性。同时水泥基浆料是不燃材料,能够对本产品起到良好的防火保护作用,充分满足了国家的对产品的防火要求;防水卷材层下表面通过粘胶层紧密粘接保温基层,而且重量也远小于水泥基层的产品,从整体上减轻了保护板的重量,能够兼顾适用于钢筋混凝土面板或木结构屋面板。另外,改进后产品制造工艺能够自动化连续生产,产品综合成本有所降低。因此,利用该预先制作的防护板代替中间构造层,具有防火、防水和坚固耐用性能,能够提高施工效率、快捷、方便易于安装,有效提高工程质量。

## 附图说明

- [0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。
- [0015] 图1是本实用新型实施例截面的结构示意图;
- [0016] 图2是本实用新型一种实施例的波形轻体耐用防护板横截面结构示意图;
- [0017] 图3是图2的A-A向剖视图;
- [0018] 图4是本实用新型另一种实施例的波形轻体耐用防护板横截面结构示意图;
- [0019] 图5是本实用新型第三种实施例的波形轻体耐用防护板横截面结构示意图。
- [0020] 图中序号说明: 1屋面瓦、2挂瓦部件、3铆栓、4波形轻体耐用防护板、5钢筋混凝土屋面板、6粘接层、41防火保护层、42合成纤维绒毛、43防水层、44粘胶层、45保温基层、46填胶凹槽、47底部固定槽、48横向搭接沿、49纵向搭接沿、50水泥砂浆层。

## 具体实施方式

[0021] 根据图1至5对本实用新型作详细描述。实施例一如图1所示,一种快捷施工轻体瓦屋面结构,其包括屋面瓦1、挂瓦部件2、中间构造层和屋面板5,本实施例屋面板以钢筋混凝土屋面板5为例,其中屋面瓦采用块瓦或沥青瓦,块瓦可采用平瓦,挂瓦部件采用挂瓦条、木望板或水泥纤维板,块瓦与挂瓦条匹配,沥青瓦与木望板或水泥纤维板匹配,中间构造层为预制的波形轻体耐用防护板4,利用水泥基砂浆作为粘接层6粘接在钢筋混凝土屋面板上表面,在屋面瓦上通过专用与屋面结构连接的铆栓3穿过防护板固定在钢筋混凝土屋面板。

[0022] 如图2所示,是实施例一的一种轻体耐用防护板,板体上层为波形,形成波形上表面,板体由上到下依次为:防火保护层41、防水层43、粘胶层44和保温基层45。其中,防水层43为柔性防水卷材层,上表面带有合成纤维绒毛42,合成纤维绒毛柔软并具有较强韧性,下表面可不带合成纤维绒毛;防火保护层41设置在防水层上部,其采用在防水层43上部粘接与合成纤维绒毛42渗入结合的水泥基浆料固化层,防水层下表面通过粘胶层紧密粘接保温基层45。其中,水泥基浆料可以混入胶体或少量细沙。防水卷材层可以采用合成高分子类防水卷材层,其具有防水性能,合成高分子类防水卷材层优选为聚乙烯复合防水卷材层或聚氯乙烯防水卷材层,可以采用带有双面或单面合成纤维绒毛的卷材,利用合成纤维绒毛与水泥基浆料粘结,固化后形成刚性保护层,表面的合成纤维绒毛可以采用聚酯纤维绒毛,其易于制作表层带有合成纤维绒毛的卷材,施工更方便。保温基层45材料为有机或无机材质,如EPS、XPS等岩棉;粘胶层44为聚氨酯胶层、保温胶水层或水泥基胶等胶类,可以针对不同的防水材料及保温基层材料选用对应粘接效果好的粘胶,保温胶水为用于粘接EPS类保温基层的胶水,且不损坏保温基层,将防水层与保温基层紧密的结合在一起,使之二者之间无空隙,无窜水现象发生。而且重量也远小于带有水泥基层的产品,从整体上减轻了保护板的重量。还可以在板体的横向侧端设置填胶凹槽46,聚酯发泡胶注入后,使相邻板体之间形成紧密的柔性连接,还可以在防水层和防火保护层形成的上层板面向板体外部延伸设置有搭接沿,用于相邻板体之间的搭接,如在板体横向端利用波形的上层板面延伸设置与相邻板体对应的横向搭接沿48,板体横向端采用波形板体的上翘弧形段形成端面更利用搭接;在板体纵向利用上层板面延伸设置与相邻板体对应的纵向搭接沿49,能够起到更好的密封连接效果,屋面不透风不透寒,能够有效提高屋面的保温效果。还可以在板体底部设置有用于粘接的底部固定槽47,提高产品与屋面板之间的粘结力。该板体制作过程可利用刮涂装置涂抹水泥基浆料成型或模压成型。

[0023] 实施例二是另一种快捷施工轻体瓦屋面结构,是在实施例一的基础上对轻体耐用防护板的改进,如图4所示,对在防火保护层41上面增加粘接水泥砂浆固化层50,增加了板体上部的坚固性。该板体制作过程可涂抹在水泥基浆料同时在上层涂抹水泥砂浆,再模压成型即可。

[0024] 实施例三也是一种快捷施工轻体瓦屋面结构,其用于钢木结构屋面替换钢筋混凝土屋面,是在实施例一的基础上对轻体耐用防护板的改进,如图5所示,在实施例一的基础上,屋面采用钢木结构屋面,在保温基层的下面还粘接有水泥砂浆固化层50,使该防护板的下表面具有防火性能。也可以同时在防火保护层41上面增加粘接水泥砂浆固化层50,增加了板体上部的坚固性,能够同时用于钢木结构屋面和钢筋混凝土屋面。该板体制作过程可涂抹在水泥基浆料同时在上层涂抹水泥砂浆,再模压成型即可。

[0025] 施工过程:以钢筋混凝土屋面为例,在屋顶先铺设钢筋混凝土屋面板,再利用水泥基砂浆将防护板粘接在钢筋混凝土屋面板上表面,轻体耐用防护板的波形沟纵向顺屋面坡度布置,相邻防护板的填胶凹槽打胶粘接并用防水材料密封,然后铺设挂瓦部件和屋面瓦,防护板的最终固定是利用铆栓或混凝土专用钉穿过挂瓦部件及防护板固定在钢筋混凝土屋面板上,最终瓦固定在挂瓦部件上,完成屋面施工。常规的瓦屋面结构施工周期完毕大约20至30日,采用本实用新型的快捷施工瓦屋面结构施工只需10天左右,提高施工效率50%以上;取消了40mm厚的细石混凝土保护层,降低了瓦屋面的净载荷小于70%,同时也节省了大

量的水泥和砂石等材料,符合国家的绿色环保要求。

[0026] 综上所述,实现了本实用新型的目的。

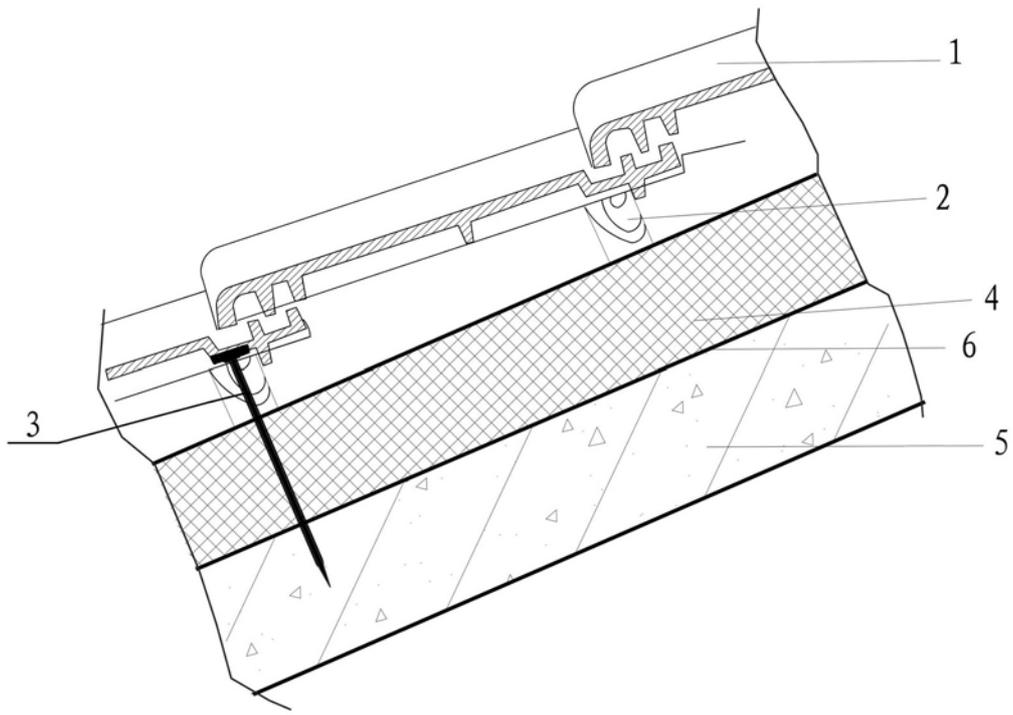


图1

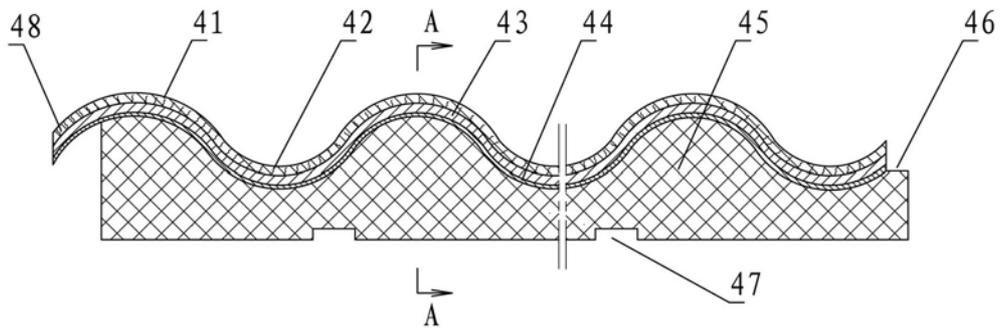


图2

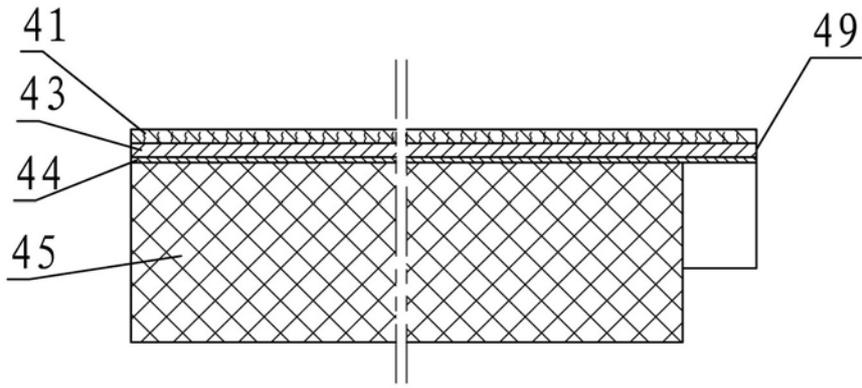


图3

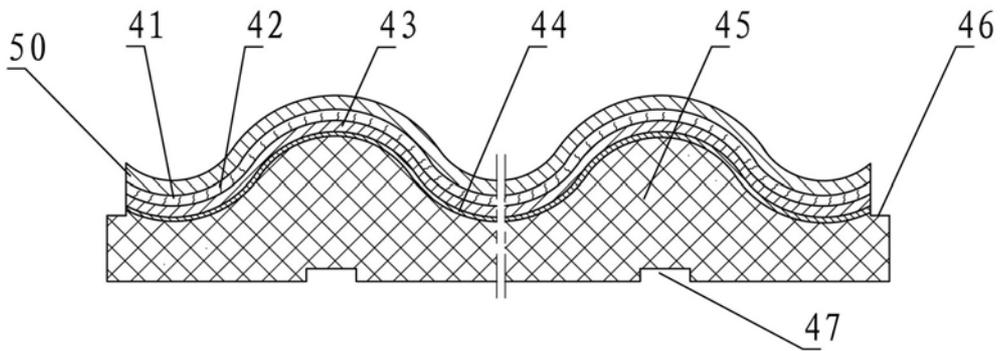


图4

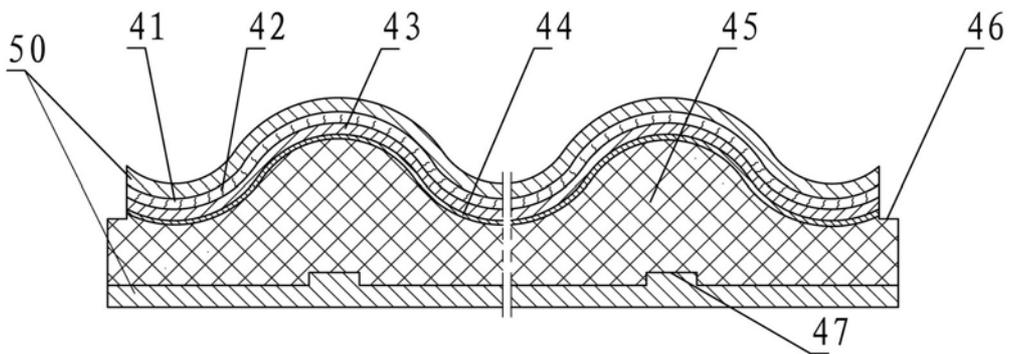


图5