(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103161276 B
(45)授权公告日 2015.12.02

(21)申请号 201310078430.0
(22)申请日 2013.03.12
(73)专利权人 马兴爱
地址 710043 陕西省西安市新城区公园北路172号
(72)发明人 马兴爱
(74)专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214
代理人 罗笛
(51)Int.Cl.
E04F 13/075(2006.01)

(56)对比文件
CN 201245946 Y,2009.05.27,说明书第3页第3段至第4页倒数第2段,附图1-3.
CN 101016788 A,2007.08.15,说明书第1页最后1段,附图1.
CN 203174942 U,2013.09.04,权利要求1-5.
CN 101736822 A,2010.06.16,全文.
CN 202391049 U,2012.08.22,全文.
CN 2431339 Y,2001.05.23,全文.
CN 102909899 A,2013.02.06,全文.
EP 1039061 A2,2000.09.27,全文.
CN 201245946 Y,2009.05.27,说明书第3页第3段至第4页倒数第2段,附图1-3.

审查员 李冲

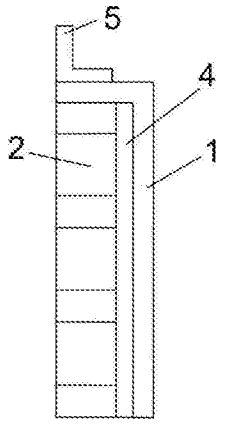
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种外墙阻燃保温装饰一体化板及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种外墙阻燃保温装饰一体化板,包括铝饰面板,铝制的饰面板的一面复合粘接有阻燃保温芯材。在阻燃保温芯材中加入蜂窝芯材增加强度,使其强度较之常规保温板0.1兆帕提升到5—10兆帕的高强度,饰面板在阻燃聚氨酯蜂窝保温板增强作用,整个保温装饰复合系统的强度高达12兆帕、限制其翘曲变形,增加延长保温装饰一体化板的使用寿命,给建筑外墙一套长效、可靠、耐久的防护。



CN 103161276 B

1. 一种外墙阻燃保温装饰一体化板，其特征在于，包括金属饰面板 (1)，金属饰面板 (1) 为仅有一个最大面积底面的扁平状长方体结构，金属饰面板 (1) 外侧面上固接有若干截面为 L 形的锚固件 (5)，金属饰面板 (1) 内设置有阻燃蜂窝芯材 (2)，阻燃蜂窝芯材 (2) 与金属饰面板 (1) 之间粘接有无机树脂防护板 (4)，所述阻燃蜂窝芯材 (2) 由若干钢化纸制成的基芯 (3) 组成，钢化纸的厚度为 0.2mm-1.0mm，所述基芯 (3) 在金属饰面板 (1) 上均匀连续分布，每个基芯 (3) 内均填充有阻燃材料 (6)，所述每个基芯 (3) 均为正六边形结构，各个基芯 (3) 之间为蜂窝状排列，每个基芯 (3) 的直径 2mm—50mm，基芯高度为 20mm-500mm。

2. 一种权利要求 1 所述的外墙阻燃保温装饰一体化板的制备方法，其特征在于，按照以下步骤实施，

1) 制备基芯

将蜂窝纸浸入阻燃胶中浸泡 2-5 分钟，然后进行差速拉伸形成基芯，直至每个基芯均为正多边形；将拉伸好的蜂窝纸通过微波或烘干设备在 80℃的温度下烘干 2—3 分钟进行烘干定型，得到基芯；

2) 在金属饰面板的最大面积底面内铺设无机树脂防护板，然后将步骤 1) 制得的基芯铺设在无机树脂防护板表面，

3) 在步骤 2) 铺设好的各组件上喷淋灌注黑白发泡聚氨酯原料，以 100℃ -110℃的温度进行反应发泡，即得。

3. 根据权利要求 2 所述的外墙阻燃保温装饰一体化板的制备方法，其特征在于，步骤 1) 中所述阻燃胶为质量浓度为 60％ -80％的硅酸盐溶液或酚醛树脂预浸液。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的外墙阻燃保温装饰一体化板的制备方法，其特征在于，步骤 2) 中所述无机树脂防护板为水泥压力板、硅酸钙板或玻镁板中的任意一种。

一种外墙阻燃保温装饰一体化板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑墙体节能保温结构技术领域，涉及一种外墙阻燃保温装饰一体化板，本发明还涉及这种一体化板的制备方法。

背景技术

[0002] 随着国家在节能减排方面政策的大力支持与规范化中，建筑墙体保温得到快速发展，新型保温装饰一体化板应运而生，但是，目前主流的一体化保温板使用夹心叠加式，即饰面板是 6 毫米的无机树脂板与 4 毫米无机树脂底板中间粘贴填充保温材料，这样复合的一体化保温装饰板在外墙安装施工中仅仅依靠粘接剂固定，锚固形同虚设。我们知道，粘接剂随着基层水泥基渗析出的碱性物质会对粘接剂起到中和降解作用、同时来自室内外的水分发生水解与粘接剂中胶粘胶粉存在老化，这种情况胶粘剂承载 10-20 公斤 / 平方重量的保温装饰板，其耐久性、耐候性和安全性是值得关注并引起重视，常言皮之不存毛发焉存。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种外墙阻燃保温装饰一体化板，解决了现有装饰板，即平板叠加复合产生翘曲形变直接渗水对各种材料失去防护功能，从而导致外墙外保温出现坠落、严重翘曲引发一系列安全和质量隐患的问题。

[0004] 本发明所采用的技术方案是，一种外墙阻燃保温装饰一体化板，包括金属饰面板，金属饰面板为仅有一个最大面积底面的扁平状长方体结构，金属饰面板内设置有阻燃蜂窝芯材，阻燃蜂窝芯材与金属饰面板之间粘接有无机树脂防护板。

[0005] 本发明的特点还在于，

[0006] 其中金属饰面板外侧面上固接有若干截面为 L 形的锚固件。

[0007] 其中阻燃蜂窝芯材由若干钢化纸制成的基芯组成，所述基芯在金属饰面板上均匀连续分布，每个基芯内均填充有阻燃材料。

[0008] 其中每个基芯均为正六边形结构，各个基芯之间为蜂窝状排列。

[0009] 其中每个基芯的直径 2mm—50mm。

[0010] 本发明的另一目的是提供上述的外墙阻燃保温装饰一体化板的制备方法，按照以下步骤实施，

[0011] 1）制备基芯

[0012] 将蜂窝纸浸入阻燃胶中浸泡 2-5 分钟，然后进行差速拉伸形成基芯，直至每个基芯均为正多边形；将拉伸好的蜂窝纸通过微波或烘干设备在 80℃的温度下烘干 2—3 分钟进行烘干定型，得到基芯；

[0013] 2)在金属饰面板的最大面积底面内铺设无机树脂防护板，然后将步骤 1)制得的基芯铺设在无机树脂防护板表面，

[0014] 3）在步骤 2）铺设好的各组件上喷淋灌注黑白发泡聚氨酯原料，即得。

[0015] 步骤 1）中阻燃胶为硅酸盐溶液或酚醛树脂预浸液。

[0016] 步骤 2）中无机树脂防护板为水泥压力板、硅酸钙板或玻镁板中的任意一种。

[0017] 本发明的有益效果是，在阻燃保温芯材中加入蜂窝芯材增加强度，使其强度较之常规保温板 0.1 兆帕提升到 5—10 兆帕的高强度，饰面板在阻燃聚氨酯蜂窝保温板增强作用，整个保温装饰复合系统的强度高达 12 兆帕、限制其翘曲变形，延长保温装饰一体化板的使用寿命，给建筑外墙一套长效、可靠、耐久的防护。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明一种外墙阻燃保温装饰一体化板的结构示意图；

[0019] 图 2 是本发明的外墙阻燃保温装饰一体化板中阻燃保温芯材的结构示意图。

[0020] 图中，1. 金属饰面板，2. 阻燃蜂窝芯材，3. 基芯，4. 无机树脂防护板，5. 锚固件，6. 阻燃材料。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0022] 本发明提供一种外墙阻燃保温装饰一体化板，如图 1 及图 2 所示，包括金属饰面板 1，金属饰面板 1 为仅有一个最大面积底面的扁平状长方体结构，金属饰面板 1 外侧面上固接有若干截面为 L 形的锚固件 5，金属饰面板 1 内设置有阻燃蜂窝芯材 2，阻燃蜂窝芯材 2 与金属饰面板 1 之间粘接有无机树脂防护板 4。

[0023] 其中，阻燃蜂窝芯材 2 的结构如图 2 所示，阻燃蜂窝芯材 2 由若干钢化纸制成的基芯 3 组成，所述基芯 3 在铝饰面板 1 上均匀连续分布，每个基芯 3 内均填充有阻燃材料 6。每个基芯 3 均为正六边形结构，各个基芯 3 之间为蜂窝状排列。每个基芯 3 的直径 2mm—50mm。

[0024] 本发明还提供一种上述的外墙阻燃保温装饰一体化板的制备方法，按照以下步骤实施，

[0025] 1）制备基芯

[0026] 将蜂窝纸浸入质量浓度为 60%-80% 的硅酸盐溶液或酚醛树脂预浸液制成的无机阻燃胶中浸泡 2-5 分钟，然后进行差速拉伸形成基芯，直至每个基芯均为正多边形；将拉伸好的蜂窝纸通过微波或烘干设备在 80℃的温度下烘干 2—3 分钟进行烘干定型，得到基芯；

[0027] 2）在金属饰面板的最大面积底面内铺设无机树脂防护板，然后将步骤 1）制得的基芯铺设在无机树脂防护板表面，其中无机树脂防护板为水泥压力板、硅酸钙板或玻镁板中的任意一种；

[0028] 3）在步骤 2）铺设好的各组件上喷淋灌注黑白发泡聚氨酯原料。

[0029] 实施例 1

[0030] 将蜂窝纸浸入质量浓度为 60% 的硅酸盐溶液或酚醛树脂预浸液制成的无机阻燃胶中浸泡 5 分钟，然后进行差速拉伸形成基芯，直至每个基芯均为正多边形；将拉伸好的蜂窝纸通过微波或烘干设备在 80℃的温度下烘干 3 分钟进行烘干定型；然后在金属饰面板的最大面积底面内铺设无机树脂防护板，然后将制得的基芯铺设在水泥压力板表面，最后在铺设好的各组件上喷淋灌注黑白发泡聚氨酯原料。

[0031] 实施例 2

[0032] 将蜂窝纸浸入质量浓度为80%的硅酸盐溶液或酚醛树脂预浸液制成的无机阻燃胶中浸泡4分钟，然后进行差速拉伸形成基芯，直至每个基芯均为正多边形；将拉伸好的蜂窝纸通过微波或烘干设备在80℃的温度下烘干3分钟进行烘干定型；然后在金属饰面板的最大面积底面内铺设硅酸钙板，然后将制得的基芯铺设在硅酸钙板表面，最后在铺设好的各组件上喷淋灌注黑白发泡聚氨酯原料。

[0033] 实施例3

[0034] 将蜂窝纸浸入质量浓度为70%的硅酸盐溶液或酚醛树脂预浸液制成的无机阻燃胶中浸泡2分钟，然后进行差速拉伸形成基芯，直至每个基芯均为正多边形；将拉伸好的蜂窝纸通过微波或烘干设备在80℃的温度下烘干2.5分钟进行烘干定型；然后在金属饰面板的最大面积底面内铺设玻镁板，然后将制得的基芯铺设在玻镁板表面，最后在铺设好的各组件上喷淋灌注黑白发泡聚氨酯原料。

[0035] 本发明中阻燃保温芯材2的这种蜂窝结构强度很高，重量又很轻，还有益于隔音和隔热。因此，现在的航天飞机、人造卫星、宇宙飞船在内部大量采用蜂窝结构，卫星的外壳也几乎全部是蜂窝结构。因此，这些航天器又统称为“蜂窝式航天器”。

[0036] 平板叠加复合的保温装饰板整体是平板，由于无机树脂饰面板、无机树脂底板、保温材料、粘接层、基层等不同材质在高温冻融、湿涨干缩环境中收缩不同、热工值不同，自然产生翘曲形变直接渗水对各种材料失去防护功能，从而导致外墙外保温出现坠落、严重翘曲引发一系列安全和质量隐患。本发明在阻燃蜂窝芯材2中加入钢化纸制成的蜂窝状的基芯3增加强度，使其强度较之常规保温板0.1兆帕提升到5—10兆帕的高强度，饰面板1在阻燃聚氨酯蜂窝保温板增强作用，整个保温装饰复合系统的强度高达12兆帕、限制其翘曲变形，增加延长保温装饰一体化板的使用寿命，给建筑外墙一套长效、可靠、耐久的防护，使用年限真正意义上满足25年规范要求

[0037] 本发明的保温芯材的厚度为50mm-250mm，其中制成基芯1的钢化纸的厚度为0.2mm-1.0mm，蜂窝基芯高度：20mm-500mm，适用范围包括：办公楼、酒店、厂房、住宅等外墙装饰，本发明的保温芯材的防火等级为B1-B2吸湿率为3.9%、导热系数为0.023-0.038W/m·k、容重70-100N/m^3

[0038] 本发明以孔径20mm—500mm的正六边形形钢化阻燃纸蜂窝芯材为基芯，注入聚氨酯原料发泡而成高强度保温板芯材，提高抗变形能力、增加基层强度、延长外墙保温体系的寿命。本发明的生产工艺为：

[0039] 1）通过专用生产线，生产出阻燃蜂窝芯材，随后进入生产线中段完成蜂窝芯材钢化浸胶处理，高温固化定型后，即完成钢化蜂窝芯材。

[0040] 2）阻燃聚氨酯生产线平台放置自己生产或市场有售的玻镁板、水泥压力板、三聚氰胺板的各种平板，然后把钢化蜂窝芯材铺展放置到输送带，输送至阻燃聚氨酯生产线工作台，各种平板作为阻燃聚氨酯的基材，在平板放置已加工好的钢化蜂窝基芯，生产流水线通过喷淋灌注黑白发泡聚氨酯原料入蜂窝孔中，在生产线中段完成控温、加压、发泡过程，一次复合完成；

[0041] 3）对已经完成的阻燃聚氨酯蜂窝装饰板进行二次复合：使用专用复合设备将铝卷材输送至工作平台，涂布高分胶膜，把阻燃聚氨酯蜂窝装饰板置放上，进入设备进行高温高压复合，成型出品。通过本系统复合出的铝饰面阻燃聚氨酯蜂窝一体化保温装饰板，整体聚

应力均匀，强度高，抗折比大、变形率 1-2‰可以说基本解决了平板所无法解决的翘曲变形的质量瓶颈。

[0042] 本发明经过在西安交通大学创业园 6 号实验楼的使用，饰面层采用硅铝镁铝复合板，将饰面板开槽折边，在饰面板已折成型腔体内，放置本发明的钢化纸制成的基芯 1，然后灌注白聚氨酯料，在设备内以 100℃ -110℃的温度进行反应发泡，成型后的保温装饰一体化板，强度达到12兆帕，抗变形率小于2‰，安装完成后的墙面板，平整度高，装饰效果挺阔大气。经过一个夏季和一个冬季，没有出现视觉上的凹凸变形和翘边现象。

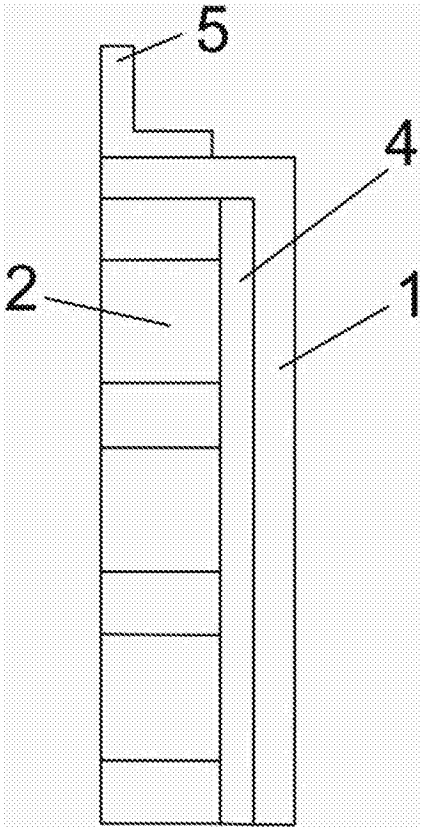


图 1

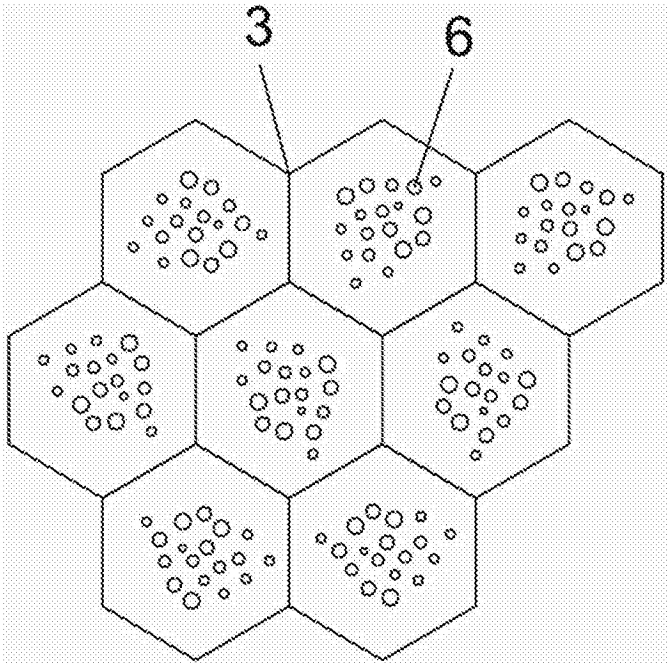


图 2