(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 111677219 A
(43)申请公布日 2020.09.18

(21)申请号 202010576967.X

(22)申请日 2020.06.22

(71)申请人 国佳凝胶科创中心(深圳)有限公司
地址 518100 广东省深圳市宝安区新安街道兴东社区68区隆昌路10号美生创谷春谷510

(72)发明人 王海波 王卫星

(74)专利代理机构 广州科沃园专利代理有限公司 44416
代理人 刘康平

(51)Int.Cl.
*E04F 13/075*(2006.01)

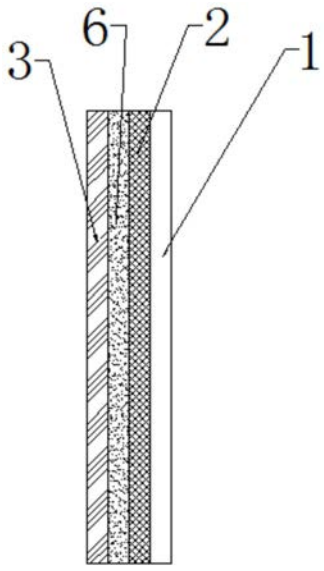
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一体化保温隔热板材

(57)摘要

本发明公开一种一体化保温隔热板材,包括面板和板材,面板包括表面层、中间层和气凝胶涂料层,中间层为金属结构,表面层为装饰层,气凝胶涂料层与中间层之间还设置有底漆层,面板安装在板材上,板材为一侧内凹的矩形金属板材,板材上设置有若干个挂耳,板材的内凹面上设置有加强筋,加强筋通过螺栓固定在板材的内凹面上,本发明的三层结构设计可以有效隔绝室内外的声音以及热量,气凝胶涂料层也可以吸收大量的音频振动,以达到隔音隔热、保温保热的效果。




CN 111677219 A

1.一种一体化保温隔热板材,其特征在于,包括面板和板材,所述面板包括表面层(1)、中间层(2)和气凝胶涂料层(3),所述中间层(2)为金属结构,所述表面层(1)为装饰层,所述气凝胶涂料层(3)与所述中间层(2)之间还设置有底漆层(6),所述面板安装在所述板材上,所述板材为一侧内凹的矩形金属板材,所述板材上设置有若干个挂耳(4),所述板材的内凹面上设置有加强筋,所述加强筋通过螺栓固定在所述板材的内凹面上。

2.根据权利要求1所述的一体化保温隔热板材,其特征在于,所述表面层(1)为氟碳漆。

3.根据权利要求1所述的一体化保温隔热板材,其特征在于,所述气凝胶涂料层(3)厚度为1-3mm。

4.根据权利要求1所述的一体化保温隔热板材,其特征在于,所述气凝胶涂料层(3)为多孔网状结构,孔隙率≥90%,孔径为20-50nm。

5.根据权利要求1所述的一体化保温隔热板材,其特征在于,所述板材的四条矩形边上共设置有6个挂耳(4)。

6.根据权利要求5所述的一体化保温隔热板材,其特征在于,所述板材的上下两侧分别为1个所述挂耳(4),所述板材的左右两侧分别为2个所述挂耳(4)。

7.根据权利要求1所述的一体化保温隔热板材,其特征在于,所述中间层(3)用铝合金金属制成。

# 一体化保温隔热板材

## 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑板材技术领域，尤其涉及一种一体化保温隔热板材。

## 背景技术

[0002] 板材是做成标准大小的扁平矩形建筑材料板，应用于建筑行业，用来做墙壁、天花板或地板的构件，划分为薄板、中板、厚板、特厚板，通常做成标准大小的扁平矩形建筑材料板。但现有的板材大多都是保温性能和隔热性能差，在夏季较高温的环境下容易膨胀变形，且因其隔热性能差，相应的也不能做到室内保温。

## 发明内容

[0003] 针对上述问题，本发明提出一种一体化保温隔热板材，主要解决背景技术中的问题。

[0004] 本发明提出一种一体化保温隔热板材，包括面板和板材，所述面板包括表面层、中间层和气凝胶涂料层，所述中间层为金属结构，所述表面层为装饰层，所述气凝胶涂料层与所述中间层之间设置有底漆层，所述面板安装在所述板材上，所述板材为一侧内凹的矩形金属板材，所述板材上设置有若干个挂耳，所述板材的内凹面上设置有加强筋，所述加强筋通过螺栓固定在所述板材的内凹面上。

[0005] 进一步改进在于，所述表面层为氟碳漆。

[0006] 进一步改进在于，所述气凝胶涂料层厚度为1-3mm。

[0007] 进一步改进在于，所述气凝胶涂料层为多孔网状结构，孔隙率≥90％，孔径为20-50nm。

[0008] 进一步改进在于，所述板材的四条矩形边上共设置有6个挂耳。

[0009] 进一步改进在于，所述板材的上下两侧分别为1个所述挂耳，所述板材的左右两侧分别为2个所述挂耳。

[0010] 进一步改进在于，所述中间层用铝合金金属制成，铝合金的强度高、可塑性强、易于加工成本发明所要求的中间结构，且金属密封性良好。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：

[0012] 1、本发明的三层结构设计可以有效隔绝室内外的热量，气凝胶涂料层也可以吸收大量的音频振动，以达到隔音隔热、保温保热的效果；

[0013] 2、本发明的气凝胶材料保温隔热效果有一，减薄、减轻建筑保温层，避免厚重易脱落风险；

[0014] 3、本发明的气凝胶材料让燃烧等级达到A级，避免活在带来的保温层起火风险；

[0015] 4、气凝胶实用二氧化硅作为原料，不含有毒有害物质，可回收再利用或直接填埋处理；

[0016] 5、气凝胶本身具有疏水性，避免溪水导致的保温层失效，且其本身耐腐蚀。

## 附图说明

[0017] 附图仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制；为了更好说明本实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对于本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0018] 图1为本发明一实施方式的面板整体结构示意图；

[0019] 图2为本发明一实施方式的板材整体结构示意图；

[0020] 其中：1、表面层；2、中间层；3、气凝胶涂料层；4、挂耳；5、加强筋；6、底漆层。

## 具体实施方式

[0021] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以是通过中间媒介间接连接，可以说两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明的具体含义。下面结合附图和实施例对本发明的技术方案做进一步的说明。

[0022] 与现有的板材相比，本发明的中间层2设计可以有效隔绝室内外的声音以及热量，气凝胶涂料层3也可以吸收大量的音频振动，以达到隔音隔热、保温保热的效果，参照图1、图2，一种一体化保温隔热板材，包括面板和板材，所述面板包括表面层1、中间层2和气凝胶涂料层3，所述中间层2为金属结构，所述表面层1为装饰层，所述气凝胶涂料层3与所述中间层2之间设置有底漆层6，所述面板安装在所述板材上，所述板材为一侧内凹的矩形金属板材，所述板材上设置有若干个挂耳4，所述板材的内凹面上设置有加强筋，所述加强筋通过螺栓固定在所述板材的内凹面上。

[0023] 可以理解，气凝胶涂料是采用纳米技术和气凝胶材料制成的水性纳米材料，气凝胶涂料层3包含热反射涂料、热辐射和热组个的三种方式和原理，发挥整体协同作用，起到建筑物的保温隔热、防水以及装饰功能。

[0024] 作为本发明一优选实施方案，所述表面层1为氟碳漆。

[0025] 作为本发明一优选实施方案，所述气凝胶涂料层3厚度为1-3mm。

[0026] 作为本发明一优选实施方案，所述气凝胶涂料层3为多孔网状结构，孔隙率≥90％，孔径为20-50nm。

[0027] 作为本发明一优选实施方案，所述板材的四条矩形边上共设置有6个挂耳4。

[0028] 作为本发明一优选实施方案，所述板材的上下两侧分别为1个所述挂耳4，所述板材的左右两侧分别为2个所述挂耳4。

[0029] 作为本发明的一种优选实施方案，所述中间层3用铝合金金属制成，铝合金的强度高、可塑性强、易于加工成本发明所要求的中间结构，且金属密封性良好。

[0030] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：本发明中空的中间层3设计可以有效隔绝室内外的声音以及热量，气凝胶涂料层2也可以吸收大量的音频振动，以达到隔音隔热、保温保热的效果。

[0031] 实施例1：

[0032] 长江以南地区(75节能标准)

[0033] 湖北荆州某大板房改造项目，采用本发明替代保温板。

[0034]

| 方案对比 | 厚度（mm） | 质量(kg/m³) | 防火等级 | 使用年限 | 保温层减轻、减薄、施工便捷、使用寿命更长 |
|---|---|---|---|---|---|
| 本申请 | 2 | 0.25 | A | 与建筑同寿 | |
| 石墨聚苯板 | 50 | 1.7 | B | 5-10 年 | |
| 岩棉板 | 70 | 17.8 | A | 5-8 年 | |

[0035] 实施例2：

[0036] 寒冷地区(75节能标准)

[0037] 山西太原某小区节能改造项目，太原属于寒冷B区，节能改造建筑层数大于4层时，外墙传热系数限制为0.45W/(m²*k)。

[0038]

| 方案对比 | 厚度（mm） | 质量（kg/m³） | 防火等级 | 使用年限 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 岩棉板+本申请 | 55 | 14 | A | 10-15 年 | 保温层减轻45%；省去45mm岩棉板；使用寿命延长3-10年 |
| 岩棉板+普通涂料 | 100 | 25.5 | A | 5-8 年 | |
| 石墨聚苯板+本申请 | 40 | 1.7 | B1 | 10-15 年 | 保温层减轻32%；省去30mm聚苯板；使用寿命延长5-10年 |
| 石墨聚苯板+普通涂料 | 70 | 2.5 | B1 | 5-10 年 | |

[0039] 图中，描述位置关系仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制；显然，本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

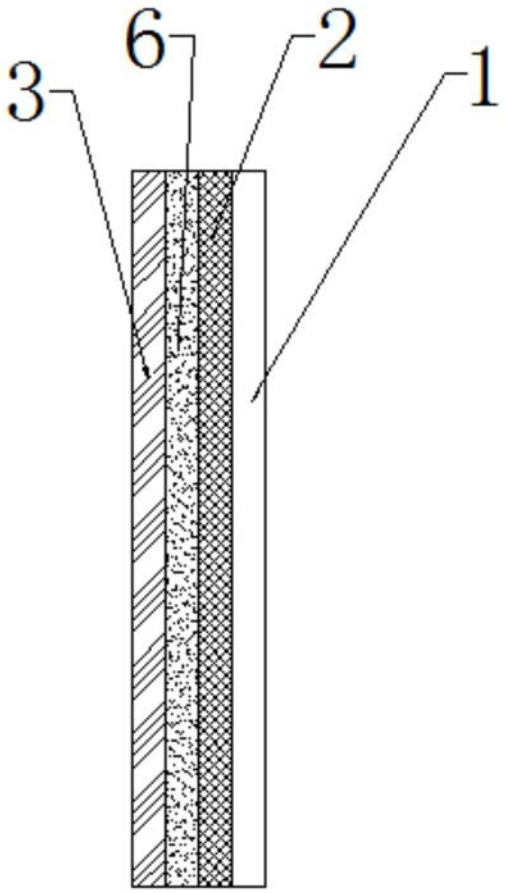



图1

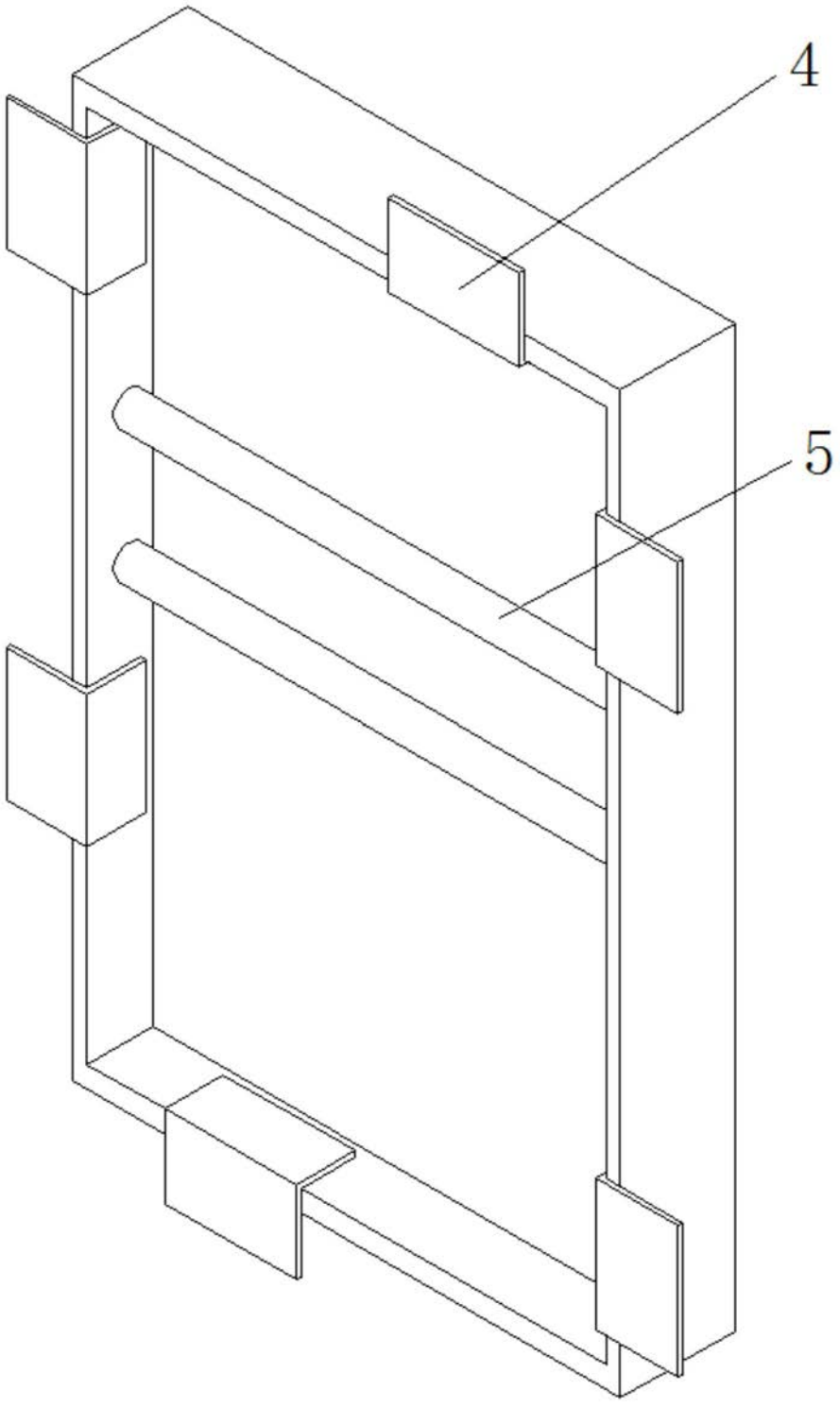



图2