(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 113025226 A
(43)申请公布日 2021.06.25

(21)申请号 202110306026.9

(22)申请日 2021.03.22

(71)申请人 朗缪环保科技(天津)有限公司
地址 300300 天津市东丽区金钟街道金钟公路3699号C1-215室

(72)发明人 孙士杰

(74)专利代理机构 天津睿吉知识产权代理事务所(普通合伙) 12244
代理人 王茹

(51)Int.Cl.
*C09J 7/29*(2018.01)

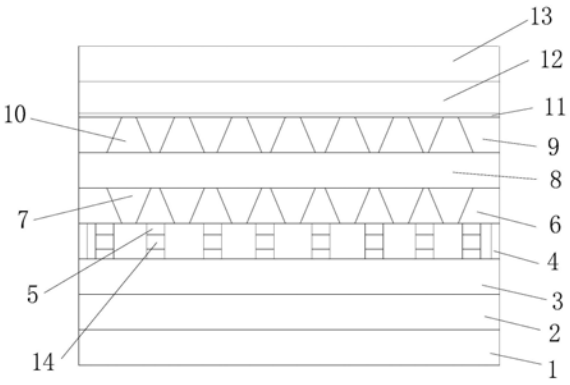
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

气凝胶防火保温隔热涂料

(57)摘要

本发明涉及气凝胶技术领域，且公开了气凝胶防火保温隔热涂料，包括吸附胶层，吸附胶层的顶部设置有防火层，防火层的横截面积大小与吸附胶层的横截面积大小相适配，防火层的顶部固定安装有隔热层，隔热层的横截面积大小与防火层的横截面积大小相适配，隔热层的顶部设置有填充层，填充层为内部中空的矩形结构，本发明中，该气凝胶防火保温隔热涂料，海绵状的隔热层继续膨胀通过第一通孔进入到填充层的内部，迅速覆盖整个填充层的内部并填充填充层的内部形成第二道防火墙，防火墙上的热量通过隔热层被隔绝，使外部的火焰和热度不能进入到内部，保护内部的结构不受热量的损伤，给救火延长时间，达到保护财产损失的效果。




CN 113025226 A

1.气凝胶防火保温隔热涂料,包括吸附胶层(1),其特征在于:所述吸附胶层(1)的顶部设置有防火层(2),所述防火层(2)的顶部固定安装有隔热层(3),所述隔热层(3)的顶部设置有填充层(4),所述填充层(4)的内部间隙设置有固定柱(5),所述固定柱(5)的前侧壁面间隙开设有连接孔(14),所述填充层(4)的顶部壁面固定安装有第一碳化层(6),所述第一碳化层(6)的顶部壁面间隙开设有第一通孔(7),所述第一碳化层(6)的顶部壁面固定安装有受热膨胀层(8),所述受热膨胀层(8)的顶部壁面固定安装有第二碳化层(9),所述第二碳化层(9)的顶部壁面间隙开设有第二通孔(10),所述第二碳化层(9)的顶部壁面设置有普通双面胶层(11),所述普通双面胶层(11)的顶部壁面设置有颜色层(12),所述颜色层(12)的顶部壁面固定安装有透明光线反射层(13)。

2.根据权利要求1所述的气凝胶防火保温隔热涂料,其特征在于:所述防火层(2)的横截面积大小与吸附胶层(1)的横截面积大小相适配,隔热层(3)的横截面积大小与防火层(2)的横截面积大小相适配。

3.根据权利要求1所述的气凝胶防火保温隔热涂料,其特征在于:所述填充层(4)的横截面积大小与隔热层(3)的横截面积大小相适配,填充层(4)的中空区域贯穿填充层(4)的顶部壁面和填充层(4)的底部壁面。

4.根据权利要求1所述的气凝胶防火保温隔热涂料,其特征在于:所述固定柱(5)的左右两侧分别于填充层(4)的内部壁面左右两侧固定安装,连接孔(14)贯穿固定柱(5)的后侧壁面,第一碳化层(6)的横截面积大小与填充层(4)的横截面积大小相适配。

5.根据权利要求1所述的气凝胶防火保温隔热涂料,其特征在于:所述第一通孔(7)贯穿第一碳化层(6)的底部壁面延伸至填充层(4)的内部,第一通孔(7)的直径自上往下逐渐变小,受热膨胀层(8)的横截面积大小与第二碳化层(9)的横截面积大小相适配。

6.根据权利要求1所述的气凝胶防火保温隔热涂料,其特征在于:所述第二碳化层(9)的横截面积大小与受热膨胀层(8)的横截面积大小相适配,第二通孔(10)贯穿第二碳化层(9)的底部壁面,第二通孔(10)的外径自上往下逐渐变小。

7.根据权利要求1所述的气凝胶防火保温隔热涂料,其特征在于:所述普通双面胶层(11)的横截面积大小与第二碳化层(9)的横截面积大小相适配。

8.根据权利要求1所述的气凝胶防火保温隔热涂料,其特征在于:所述颜色层(12)的横截面积大小与普通双面胶层(11)的横截面积大小相适配。

9.根据权利要求1所述的气凝胶防火保温隔热涂料,其特征在于:所述透明光线反射层(13)的横截面积大小与颜色层(12)的横截面积大小相适配。

# 气凝胶防火保温隔热涂料

## 技术领域

[0001] 本发明涉及气凝胶技术领域，尤其涉及气凝胶防火保温隔热涂料。

## 背景技术

[0002] 热量传递主要有3种方式，即热传导、对流传热、辐射传热。热传导是由于物体分子的热振动具有相互影响的特性而产生的，其趋势是使固体不存在温差；对流传热是气体或液体进行热量交换而产生的；辐射传热是任何温度高于绝对零度的物体以电磁波的形式向外传热的方式。气凝胶具有极高的孔隙率，固含量极低，因此固体热传导很小，可以忽略不计；气凝胶内部平均孔径为20-50nm，而空气分子的平均自由程约为70nm，空气在气凝胶孔洞内无法流动，从而抑制空气的对流辐射；气凝胶内部具有无数的孔洞，每个孔壁均可作为辐射的反射面和折射面，可以很大程度地阻隔辐射传热。因此气凝胶具有非常优异的隔热保温性能

[0003] 市面上的气凝胶膨胀型防火涂料，在气凝胶受热无规律膨胀时，附着物的表面会产生一种凹凸不平的海绵状膨胀物，使附着物的表面隔热效果不均匀，热量会在气凝胶表面海绵状膨胀物薄弱的地方使附着物内部结构受热量而损伤，造成财产损失，为此，我们提出气凝胶防火保温隔热涂料。

## 发明内容

[0004] 本发明主要是解决上述现有技术所存在的技术问题，提供气凝胶防火保温隔热涂料。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案，气凝胶防火保温隔热涂料，包括吸附胶层，所述吸附胶层为矩形结构，所述吸附胶层的顶部设置有防火层，防火层为矩形结构，防火层的横截面积大小与吸附胶层的横截面积大小相适配，所述防火层的顶部固定安装有隔热层，隔热层为矩形结构，隔热层的横截面积大小与防火层的横截面积大小相适配，所述隔热层的顶部设置有填充层，填充层为内部中空的矩形结构，填充层的横截面积大小与隔热层的横截面积大小相适配，填充层的中空区域贯穿填充层的顶部壁面和填充层的底部壁面，所述填充层的内部间隙设置有固定柱，固定柱为矩形块状，固定柱的左右两侧分别于填充层的内部壁面左右两侧固定安装，所述固定柱的前侧壁面间隙开设有连接孔，连接孔贯穿固定柱的后侧壁面，所述填充层的顶部壁面固定安装有第一碳化层，第一碳化层为矩形结构，第一碳化层的横截面积大小与填充层的横截面积大小相适配，所述第一碳化层的顶部壁面间隙开设有第一通孔，第一通孔贯穿第一碳化层的底部壁面延伸至填充层的内部，第一通孔的直径自上往下逐渐变小，所述第一碳化层的顶部壁面固定安装有受热膨胀层，受热膨胀层为矩形结构，受热膨胀层的横截面积大小与第二碳化层的横截面积大小相适配，所述受热膨胀层的顶部壁面固定安装有第二碳化层，第二碳化层为矩形结构，第二碳化层的横截面积大小与受热膨胀层的横截面积大小相适配。

[0006] 作为优选，所述第二碳化层的顶部壁面间隙开设有第二通孔，第二通孔贯穿第二

碳化层的底部壁面，第二通孔的外径自上往下逐渐变小。

[0007] 作为优选，所述第二碳化层的顶部壁面设置有普通双面胶层，普通双面胶层为矩形结构，普通双面胶层的横截面积大小与第二碳化层的横截面积大小相适配。

[0008] 作为优选，所述普通双面胶层的顶部壁面设置有颜色层，颜色层为矩形结构，颜色层的横截面积大小与普通双面胶层的横截面积大小相适配。

[0009] 作为优选，所述颜色层的顶部壁面固定安装有透明光线反射层，透明光线反射层为矩形结构，透明光线反射层的横截面积大小与颜色层的横截面积大小相适配。

[0010] 有益效果

[0011] 本发明提供了气凝胶防火保温隔热涂料，具备以下有益效果：

[0012] (1)、该气凝胶防火保温隔热涂料，把该图层依次贴附在家具上，当发生火灾时，大火燃烧该图层受热透明光线反射层和颜色层和普通双面胶层受热融化，当受热膨胀层受热时会迅速膨胀，膨胀后海绵状的隔热层会通过第二通孔进入到第二碳化层的外层，迅速覆盖整个图层形成第一道防火墙，海绵状的隔热层继续膨胀通过第一通孔进入到填充层的内部，迅速覆盖整个填充层的内部并填充填充层的内部形成第二道防火墙，通过两层隔热墙使隔热的密度更加均匀，防火墙上的热量通过隔热层被隔绝，使外部的火焰和热度不能进入到内部，保护内部的结构不受热量的损伤，给救火延长时间，达到保护财产损失的效果。

[0013] (2)、该气凝胶防火保温隔热涂料，当受热膨胀层受热时会迅速的膨胀，受热膨胀层膨胀时的海绵状隔热层经过第二通孔的时候由于第二通孔的直径使自下往上逐渐变小的，膨胀速度在第二通孔的顶部迅速变快，可以很轻松的把第二碳化层外侧附着的颜色层同第二碳化层进行分离，避免了，当受热膨胀层受热膨胀时受第二碳化层外侧的颜色层的堵塞，导致隔热层无法均匀地覆盖在第二碳化层的外层的情况发生。

[0014] (3)、该气凝胶防火保温隔热涂料，颜色层采用的是气凝胶涂料，通过气凝胶的材料达到了表面不开裂气泡，使装饰效果更加美观，增加了材料耐用性的效果。

[0015] (4)、该气凝胶防火保温隔热涂料，透明光线反射层为反射层，使光的反射比为三百纳米至两千五纳米，使红外的反射比为七百八纳米至两千五纳米，使表面的光的吸收更加合理化，避免了散光反射造成的光污染。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的整体示意图；

[0017] 图2为本发明第一碳化层的局部示意图；

[0018] 图3为本发明填充层的局部示意图。

[0019] 图例说明：

[0020] 1吸附胶层、2防火层、3隔热层、4填充层、5固定柱、6第一碳化层、7第一通孔、8受热膨胀层、9第二碳化层、10第二通孔、11普通双面胶层、12颜色层、13透明光线反射层、14连接孔。

## 具体实施方式

[0021] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0022] 实施例:气凝胶防火保温隔热涂料,如图1-图3所示,包括吸附胶层1,所述吸附胶层1为矩形结构,所述吸附胶层1的顶部设置有防火层2,防火层2为矩形结构,防火层2的横截面积大小与吸附胶层1的横截面积大小相适配,所述防火层2的顶部固定安装有隔热层3,隔热层3为矩形结构,隔热层3的横截面积大小与防火层2的横截面积大小相适配,所述隔热层3的顶部设置有填充层4,填充层4为内部中空的矩形结构,填充层4的横截面积大小与隔热层3的横截面积大小相适配,填充层4的中空区域贯穿填充层4的顶部壁面和填充层4的底部壁面,所述填充层4的内部间隙设置有固定柱5,固定柱5为矩形块状,固定柱5的左右两侧分别于填充层4的内部壁面左右两侧固定安装,所述固定柱5的前侧壁面间隙开设有连接孔14,连接孔14贯穿固定柱5的后侧壁面,所述填充层4的顶部壁面固定安装有第一碳化层6,第一碳化层6为矩形结构,第一碳化层6的横截面积大小与填充层4的横截面积大小相适配,所述第一碳化层6的顶部壁面间隙开设有第一通孔7,第一通孔7贯穿第一碳化层6的底部壁面延伸至填充层4的内部,第一通孔7的直径自上往下逐渐变小,所述第一碳化层6的顶部壁面固定安装有受热膨胀层8,受热膨胀层8为矩形结构,受热膨胀层8的横截面积大小与第二碳化层9的横截面积大小相适配,所述受热膨胀层8的顶部壁面固定安装有第二碳化层9,第二碳化层9为矩形结构,第二碳化层9的横截面积大小与受热膨胀层8的横截面积大小相适配,所述第二碳化层9的顶部壁面间隙开设有第二通孔10,第二通孔10贯穿第二碳化层9的底部壁面,第二通孔10的外径自上往下逐渐变小,所述第二碳化层9的顶部壁面设置有普通双面胶层11,普通双面胶层11为矩形结构,普通双面胶层11的横截面积大小与第二碳化层9的横截面积大小相适配,所述普通双面胶层11的顶部壁面设置有颜色层12,颜色层12为矩形结构,颜色层12的横截面积大小与普通双面胶层11的横截面积大小相适配,所述颜色层12的顶部壁面固定安装有透明光线反射层13,透明光线反射层13为矩形结构,透明光线反射层13的横截面积大小与颜色层12的横截面积大小相适配。

[0023] 本发明的工作原理:

[0024] 在使用时,把该图层依次贴附在家具上,当发生火灾时,大火燃烧该图层受热透明光线反射层13和颜色层12和普通双面胶层11受热融化,当受热膨胀层8受热时会迅速膨胀,膨胀后海绵状的隔热层会通过第二通孔10进入到第二碳化层9的外层,迅速覆盖整个图层形成第一道防火墙,海绵状的隔热层继续膨胀通过第一通孔7进入到填充层4的内部,迅速覆盖整个填充层4的内部并填充填充层4的内部形成第二道防火墙,防火墙上的热量通过隔热层3被隔绝,使外部的火焰和热度不能进入到内部,保护内部的结构不受热量的损伤,给救火延长时间,达到保护财产损失的效果。

[0025] 当受热膨胀层8受热时会迅速的膨胀,受热膨胀层8膨胀时的海绵状隔热层经过第二通孔10的时候由于第二通孔10的直径使自下往上逐渐变小的,膨胀速度在第二通孔10的顶部迅速变快,可以很轻松的把第二碳化层9外侧附着的颜色层12同第二碳化层9进行分离,避免了,当受热膨胀层8受热膨胀时受第二碳化层9外侧的颜色层12的堵塞,导致隔热层无法均匀地覆盖在第二碳化层9的外层的情况发生。

[0026] 颜色层12采用的是气凝胶涂料,通过气凝胶的材料达到了表面不开裂气泡,使装饰效果更加美观,增加了材料耐用性的效果。

[0027] 透明光线反射层13为反射层,使光的反射比为三百纳米至两千五纳米,使红外的反射比为七百八纳米至两千五纳米,使表面的光的吸收更加合理化,避免了散光反射造成

的光污染。

[0028] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

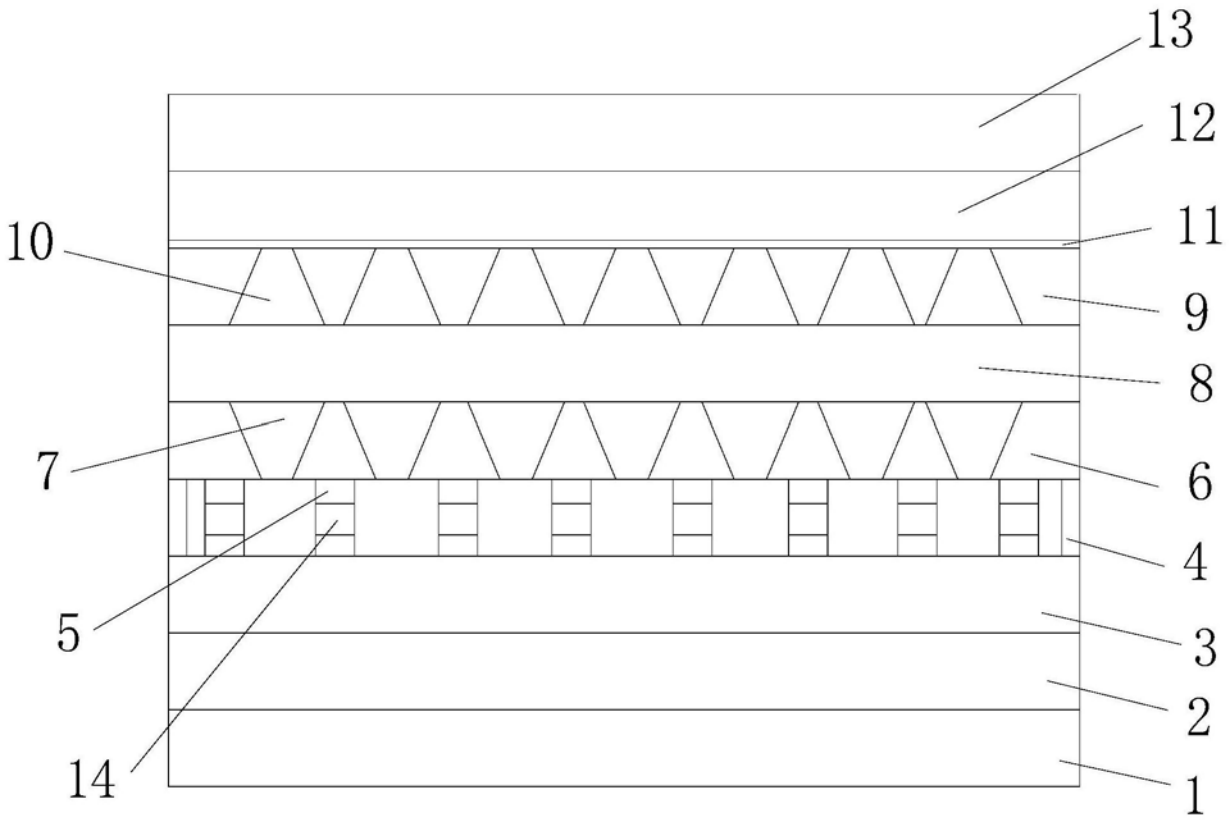



图1

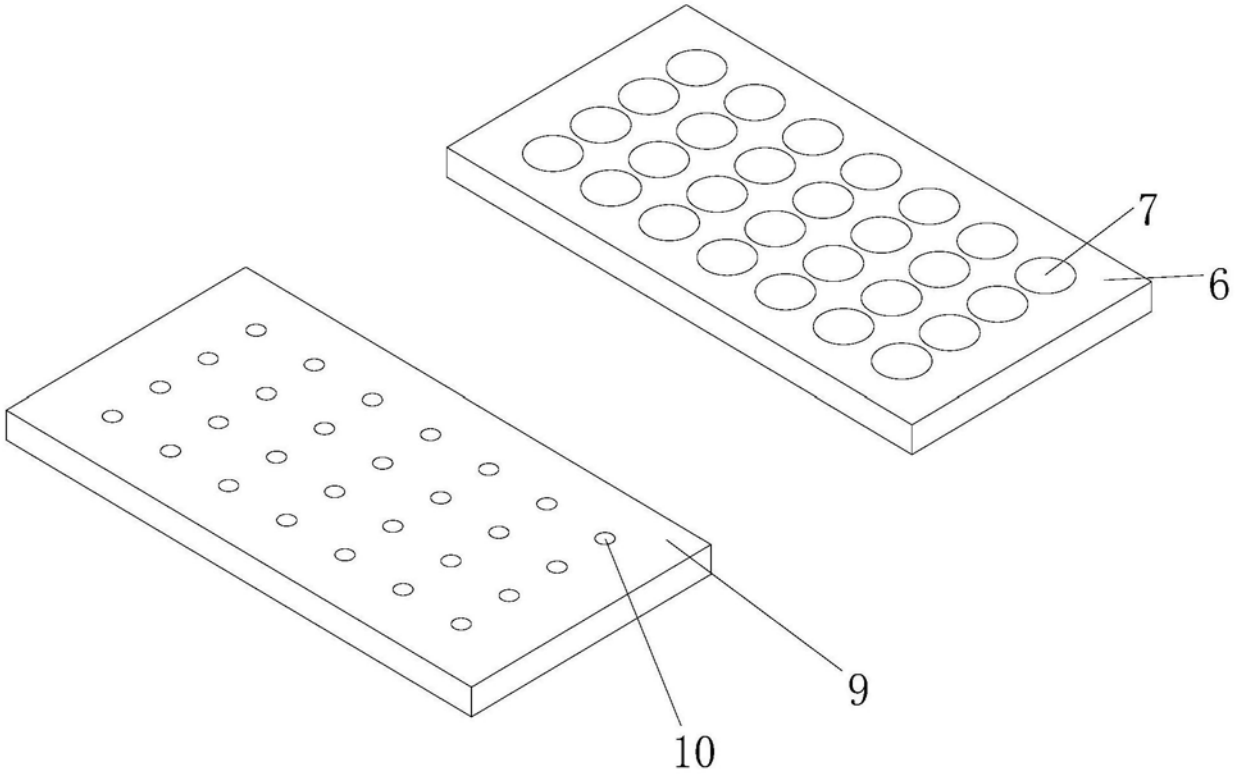



图2

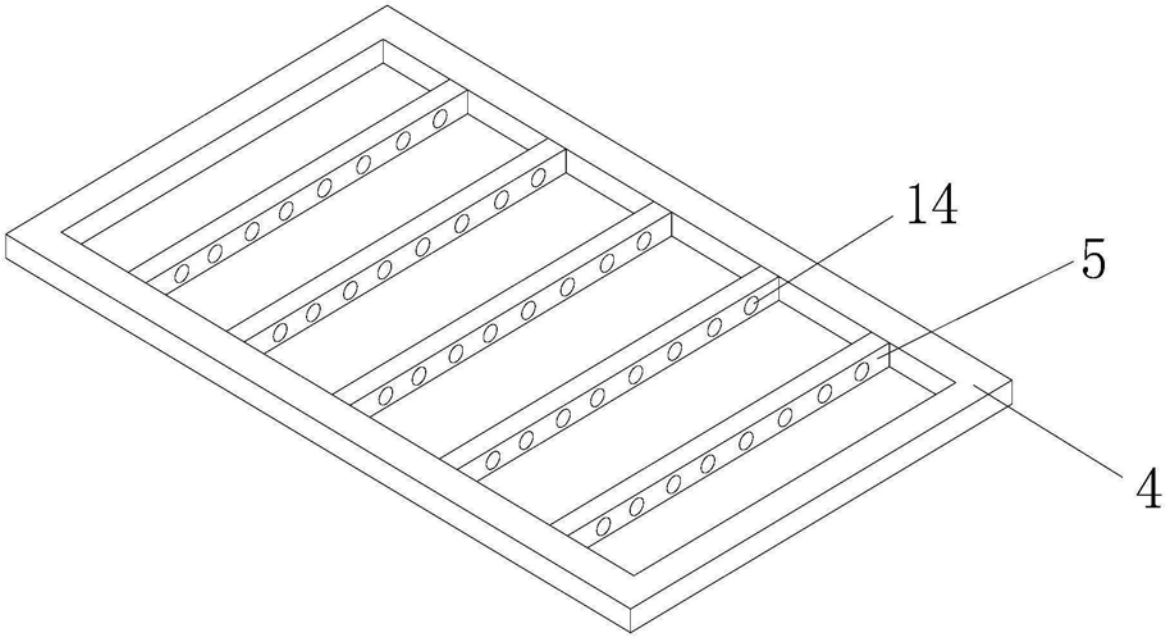



图3