(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 113154507 A
(43)申请公布日 2021.07.23

(21)申请号 202110539429.8

(22)申请日 2021.05.18

(71)申请人 上海骏珲新材料科技有限公司
地址 201701 上海市青浦区青赵公路1790号4幢3层302室、303室
申请人 江苏骏源新材料有限公司

(72)发明人 全俊成 王婼楠 吴亚琪 尚建勋 马玉梅

(74)专利代理机构 北京鼎承知识产权代理有限公司 11551
代理人 王义刚 赖庆梧

(51)Int.Cl.
F24D 13/02(2006.01)
F24D 19/06(2006.01)
F26B 3/30(2006.01)

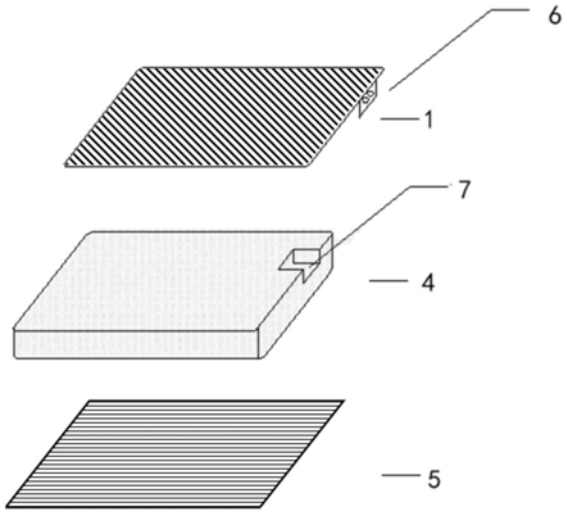
权利要求书2页 说明书11页 附图2页

(54)发明名称

一种面状远红外电热芳纶蜂窝模块及其制备方法

(57)摘要

本公开提供了一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块及其制备方法，所述远红外电热芳纶蜂窝地板模块由远红外发热层、芳纶蜂窝层和基材层从上到下依次粘合叠放并冷压构成；远红外发热层，由饰面层、发热层和保温反射层依次叠放并热压构成；饰面层由耐磨层、装饰面层和红外发射层依次叠放并热压构成；发热层由上绝缘防护层、面状红外发热层和下绝缘防护层依次叠放并热压构成；保温反射层由上保温层、反射层和下保温层依次叠放并热压构成；限温传感器和连接端子设置在远红外发热层一侧长边的下表面；芳纶蜂窝层，由芳纶纸蜂窝构成，设置有与限温传感器和连接端子大小一致的凹槽；基材层，由热固性或热塑性聚合物片构成。



CN 113154507 A

1.一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块,其特征在于,由远红外发热层、芳纶蜂窝层和基材层从上到下依次粘合叠放并冷压构成,

远红外发热层,由饰面层、发热层和保温反射层依次叠放并热压构成;所述饰面层由耐磨层、装饰面层和红外发射层依次叠放并热压构成;所述发热层由上绝缘防护层、面状红外发热层和下绝缘防护层依次叠放并热压构成;所述保温反射层由上保温层、反射层和下保温层依次叠放并热压构成;

限温传感器和连接端子,所述限温传感器和连接端子电连接,所述限温传感器设置在远红外发热层一侧长边的下表面,所述连接端子设置在远红外发热层的下表面;

芳纶蜂窝层,由芳纶纸蜂窝构成,设置有与限温传感器和连接端子大小一致的凹槽;

基材层,由热固性或热塑性聚合物片构成。

2.根据权利要求1所述的远红外电热芳纶蜂窝地板模块,其特征在于,所述面状红外发热层的一组长边上对称的分别设置有两条铜箔。

3.根据权利要求1所述的远红外电热芳纶蜂窝地板模块,其特征在于,所述耐磨层选自耐磨纸,优选为三氧化二铝耐磨纸。

4.根据权利要求1所述的远红外电热芳纶蜂窝地板模块,其特征在于,所述装饰面层选自三聚氰胺浸渍装饰纸。

5.根据权利要求1所述的远红外电热芳纶蜂窝地板模块,其特征在于,所述红外发射层选自浸有红外发射材料的三聚氰胺浸渍纸,所述红外发射材料选自发射率高于80%以上的碳素材料、或红外发射粉。

6.根据权利要求5所述的远红外电热芳纶蜂窝地板模块,其特征在于,所述红外发射粉选自陶瓷红外发射粉、负离子粉中的一种或多种。

7.根据权利要求1所述的远红外电热芳纶蜂窝地板模块,其特征在于,所述面状红外发热层由面状电热材料构成,面状电热材料由碳素材料和面状基体材料复合而成,所述的碳素材料采用短切碳纤维、石墨、碳纳米管、石墨烯等中的一种或多种组合而成,所述的面状基体材料采用各种膜材料、无纺布类材料或纸质材料。

8.根据权利要求1所述的远红外电热芳纶蜂窝地板模块,其特征在于,所述上绝缘防护层和下绝缘防护层以热固性或热塑性聚合物片为基体,所述热固性或热塑性聚合物片选自半固化片、环氧预浸料片、聚烯烃片、聚酯片中的一种或多种。

9.根据权利要求1所述的远红外电热芳纶蜂窝地板模块,其特征在于,所述上保温层和下保温层以热固性或热塑性聚合物片为基体,所述热固性或热塑性聚合物片可采用半固化片、环氧预浸料片、聚烯烃片、聚酯片中的一种或多种,所述反射层采用铝箔反射膜,所述铝箔反射膜上均匀分布有2-10mm直径的小孔。

10.一种制备根据权利要求1所述的远红外电热芳纶蜂窝地板模块的制备方法,其特征在于,包括:

(1)制备远红外发热层;

(2)制备芳纶蜂窝层;

(3)制备基材层;

(4)在远红外发热层的下表面连接限温传感器和连接端子;

(5)在远红外发热层的下表面和基材层上表面分别涂胶;

(6)将远红外发热层、芳纶蜂窝层和基材层从上到下依次粘合叠放形成地板模块胚体；

(7)将地板模块胚体送入冷压机中进行冷压定型形成地板模块；

(8)将冷压定型完成的地板模块进行修边处理得到远红外电热芳纶蜂窝地板模块。

一种面状远红外电热芳纶蜂窝模块及其制备方法

技术领域

[0001] 本公开涉及远红外电热技术领域，尤其涉及一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块及其制备方法。

背景技术

[0002] 近年来，功能性电热地板得到了快速的发展，电热地板目前主要有两种技术路径，一种是将发热材料复合到实木复合地板、强化地板、PVC等地板中，不仅具有地板的饰面左用，还能在冬季提供采暖，但是该技术安装繁琐，电源引出线多，安装费时费力，还存在着安全隐患；另外一种是在上下基材层中间复合上铝蜂窝和发热层，其可以制作成大规格尺寸，安装方便，但是铝蜂窝属于硬质尖锐材料，在复合时极易引起发热体的破损，在使用时存在着安全隐患。

[0003] 中国发明专利公开号CN102312545A公开了一种低温发热实木复合地板及其制备的方法，该地板将远红外发热材料复合到实木复合地板中，能降低地板单位面积的设计功率，使地板表面的最高温度在50℃-55℃，解决了地板变形开裂等问题，提高了热量的辐射和传导。但是其存在以下问题：1)该发热地板铺装是有多块地板拼装而成，一般15平方的房间需要铺装120-150片地板，地板引出线多，施工繁琐，并且过多的引出线作为隐蔽工程存在着安全隐患；2)将发热材料复合到木制板材中，木质材料的远红外透过率较低，一般只有35％，是红外穿透率较差的材料，不利于热量通过红外的方式辐射。

[0004] 中国发明专利公开号CN105332494A公开了一种电加热蜂窝地板，该地板在竹木混合基板的上表面从下往上依次设有隔热层、电热板、蜂窝型材层、导热层和饰面木皮，在竹木混合基板和导热层之间设有若干贯穿隔热层、电热板与蜂窝型材层的膨胀钉，其具有导热效率高且实用性强。但是其存在以下问题：1)其在蜂窝型材层上设置有电热板，但是该发明的蜂窝型材层为铝蜂窝，为硬质导电材料，在加工过程中极易损坏发热板，存在着安全隐患；2)其蜂窝型材层为铝蜂窝导热性好，使得一部分热量向下传递，在使用过程中造成了热量浪费从而不节能；3)发热材料与蜂窝型材层直接接触，导致发热材料的泄漏电流相连，极易造成泄露电流过大，在使用过程中轻易造成空气开关频繁跳闸影响用户使用，重则因泄露电流过大对使用者造成伤害。

[0005] 鉴于上述问题，本公开提供了一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块。其具有如下文所述之技术特征，以解决现有的问题。

发明内容

[0006] 为了解决上述技术问题中的至少一个，本公开提供了一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块，该远红外电热芳纶蜂窝地板模块重量轻，安装方便，防火防潮，泄漏电流极小，热量主要以远红外辐射的方式传递，一般情况下电-热辐射转换效率在65％以上，应用场景广泛，不仅可用于建筑地面采暖，还可用于高速铁路列车地面采暖、新能源电动车地面采暖、建筑墙面采暖等领域。

[0007] 为了实现上述目的，本公开提供了一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块，由远红外发热层、芳纶蜂窝层和基材层从上到下依次粘合叠放并冷压构成，

[0008] 远红外发热层，由饰面层、发热层和保温反射层依次叠放并热压构成；所述饰面层由耐磨层、装饰面层和红外发射层依次叠放并热压构成；所述发热层由上绝缘防护层、面状红外发热层和下绝缘防护层依次叠放并热压构成；所述保温反射层由上保温层、反射层和下保温层依次叠放并热压构成；

[0009] 限温传感器和连接端子，所述限温传感器和连接端子电连接，所述限温传感器设置在远红外发热层一侧长边的下表面，所述连接端子设置在远红外发热层的下表面；

[0010] 芳纶蜂窝层，由芳纶纸蜂窝构成，设置有与限温传感器和连接端子大小一致的凹槽；

[0011] 基材层，由热固性或热塑性聚合物片构成。

[0012] 在一个优选的实施方案中，所述面状红外发热层的一组长边上对称的分别设置有两条铜箔。

[0013] 在一个优选的实施方案中，所述饰面层由耐磨层、装饰面层和红外发射层依次叠放并热压构成，所述装饰面层位于耐磨层和红外发射层之间，所述耐磨层采用三氧化二铝耐磨纸，所述装饰面层采用三聚氰胺浸渍装饰纸，所述红外发射层为浸有红外发射材料的三聚氰胺浸渍纸，所述三聚氰胺浸渍纸的纸基材可采用牛皮纸或普通纸张，所述三聚氰胺浸渍纸胶水与红外发射材料按照80-90:10-20重量份配比并使红外发射材料均匀分散于三聚氰胺浸渍纸胶水中，所述三聚氰胺浸渍纸的纸基材经一次浸胶工艺烘干而得到浸有红外发射材料的三聚氰胺浸渍纸。

[0014] 在一个优选的实施方案中，所述三聚氰胺浸渍纸胶水可采用三聚氰胺甲醛树脂、脲醛树脂、三聚氰胺脲醛树脂、酚醛树脂。所述红外发射材料可采用发射率高于80％以上的碳素材料或红外发射粉。在一个优选的实施方案中，所述红外发射层采用浸有发射率高于80％以上的碳素材料。所述发射率高于80％以上的碳素材料选自石墨粉、纳米碳纤维、碳纳米管纤维中的一种或多种。所述红外发射粉选自陶瓷红外发射粉、负离子粉中的一种或多种。

[0015] 在一个优选的实施方案中，所述发热层由上绝缘防护层、面状红外发热层和下绝缘防护层组成，所述面状红外发热层位于上绝缘防护层和下绝缘防护层之间，所述上绝缘防护层和下绝缘防护层的长边和宽边大于面状红外发热层的长边和宽边，所述上绝缘防护层和下绝缘防护层以热固性或热塑性聚合物片为基体，所述热固性或热塑性聚合物片选自半固化片、环氧预浸料片、聚烯烃片、聚酯片。

[0016] 在一个优选的实施方案中，所述的面状红外发热层采用具有红外功能的面状电热材料，所述面状电热材料由碳素材料和面状基体材料复合而成，所述的碳素材料采用短切碳纤维、石墨、碳纳米管、石墨烯等中的一种或多种组合而成，所述的面状基体材料采用各种膜材料、无纺布类材料或纸质材料。所述面状红外发热层的一组长边上对称的分别设置有两条铜箔。铜箔为电阻产品，设置所述铜箔用于导电发热。在一般电热材料中，电-热辐射转换效率可以达到60-75％左右，但是发热体表面一般都会有饰材，饰材大都为红外吸波材料，会降低整体的电-热辐射转换效率，在实际使用过程中降低后仅有40-50％的电-热辐射转换效率。采用浸有红外发射材料的三聚氰胺浸渍纸热压复合后，其能有效的接受面状红

外发热层辐射出的红外光波并将部分红外光波直接穿透该层，另外一部分的红外光波的能量被浸有红外发射材料的三聚氰胺浸渍纸吸收，浸有红外发射材料的三聚氰胺浸渍纸吸收热量后产生的热效应中的红外波段与面状红外发热层工作时产生的波段在红外峰值上几乎一致，故另外一部分热量还是以红外辐射的方式进行传递，其有效的提高了电-热辐射转换效率，热量主要以红外方式传递。

[0017] 在一个优选的实施方案中，所述保温反射层由上保温层、反射层和下保温层组成，所述反射层位于上保温层和下保温层之间。所述上保温层和下保温层采用以热固性或热塑性聚合物片为基体，所述热固性或热塑性聚合物片选自半固化片、环氧预浸料片、聚烯烃片、聚酯片。所述发射层采用铝箔反射膜，所述铝箔反射膜上均匀分布有2-10mm直径的小孔。在酚醛树脂预浸料中放置铝箔反射膜，热压后铝箔反射膜与酚醛片材之间的界面层极易分开，通过在铝箔反射膜上均匀分布的小孔，有利于酚醛树脂预浸料在热压时酚醛树脂相互渗透和粘合，提高粘合力学性能。酚醛片材经过热压固化后具有优异的保温性能，能有效阻止面状电热材料的热量向下传递，同时通过设置反射层，能有效地将面状电热材料红外辐射的热量向导热面辐射传递，通过这样的结构，既能确保红外辐射的能量向导热面辐射传递，又能有效阻止红外辐射能量向非导热面辐射传递。

[0018] 在一个优选的实施方案中，所述芳纶蜂窝层采用芳纶纸蜂窝。芳纶纸蜂窝具有质轻、强度大、刚度高等特性以及缓冲、隔热、隔音和绝缘等功能，采用芳纶纸蜂窝不仅能达到现有技术采用的铝蜂窝的强度，同时还有重量轻等优点。铝蜂窝导热性能好，能将发热层下表面的热量进一步向下传递，造成热量的浪费。而芳纶蜂窝具有优异的隔热、阻燃和绝缘性性能，其不仅能有效阻止发热层的热量向下传递，在远红外电热芳纶蜂窝地板模块使用过程中出现破损或电击穿时，不会产生燃烧、泄露电流过大等危害人身安全的情况，即达到了保温阻热的节能效果，又有效的消除了潜在的风险对人身的伤害。

[0019] 在一个优选的实施方案中，所述芳纶蜂窝层的厚度为5-30mm。

[0020] 在一个优选的实施方案中，所述基材层以热固性或热塑性聚合物片为基体，所述热固性或热塑性聚合物片选自半固化片、环氧预浸料片、聚烯烃片、聚酯片。所述基材层具有保护和保温的作用。

[0021] 在一个优选的实施方案中，所述远红外电热芳纶蜂窝地板模块上还包括限温传感器和连接端子。所述限温传感器设置在远红外发热层一侧长边的下表面，也即面状红外发热层的铜箔下方。所述限温传感器选自PTC限温器、双金属限温器。

[0022] 在一个优选的实施方案中，所述连接端子设置在远红外发热层的下表面，所述连接端子为通用型两孔母端子。

[0023] 在一个优选的实施方案中，所述的芳纶蜂窝层正面上还设置有一个与限温传感器和连接端子大小一致的凹槽，用于与限温传感器和连接端子相配合。

[0024] 本公开提供了一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块的制备方法，包括：

[0025] (1)制备远红外发热层；

[0026] (2)制备芳纶蜂窝层；

[0027] (3)制备基材层；

[0028] (4)在远红外发热层的下表面连接限温传感器和连接端子；

[0029] (5)在远红外发热层下表面和基材层上表面分别涂胶；

[0030] (6)将远红外发热层、芳纶蜂窝层和基材层从上到下依次粘合叠放形成地板模块胚体；

[0031] (7)将地板模块胚体送入冷压机中进行冷压定型形成地板模块；

[0032] (8)将冷压定型完成的地板模块进行修边处理得到远红外电热芳纶蜂窝地板模块。

[0033] 在一个优选的实施方案中，所述步骤(1)还包括以下步骤；

[0034] 步骤(1.1)，制备饰面层胚体；

[0035] 步骤(1.1.1)，将三聚氰胺浸渍纸胶水与红外发射材料按照80-90:10-20重量配比；

[0036] 步骤(1.1.2)，将红外发射材料倒入三聚氰胺浸渍纸胶水中，用搅拌机进行搅拌，使红外发射材料均匀分散于三聚氰胺浸渍纸胶水中，搅拌时间15-45min，搅拌速度500-1200r/min；

[0037] 步骤(1.1.3)，将纸基材经一次浸胶三聚氰胺浸渍纸胶水工艺并烘干，得到浸有红外发射材料的三聚氰胺浸渍纸；

[0038] 步骤(1.1.4)，裁剪耐磨层；

[0039] 步骤(1.1.5)，裁剪装饰面层；

[0040] 步骤(1.1.6)，裁剪红外发射层；

[0041] 步骤(1.1.7)，将裁剪好的耐磨层、装饰面层和红外发射层从上至下依次层叠得到饰面层胚体；

[0042] 步骤(1.2)，制备发热层胚体；

[0043] 步骤(1.2.1)，裁剪面状电热材料，

[0044] 步骤(1.2.2)，在面状电热材料的一组对称边上扎上铜箔；

[0045] 步骤(1.2.3)，裁剪上绝缘防护层和下绝缘防护层；

[0046] 步骤(1.2.4)，在下绝缘防护层上平展铺设步骤(1.2.2)得到的面状电热材料，下绝缘防护层比面状电热材料长宽各边分别长5-20mm；

[0047] 步骤(1.2.5)，在步骤(1.2.4)上铺设上绝缘防护层，上绝缘防护层各边和下绝缘防护层各边对齐，从而得到发热层胚体；

[0048] 步骤(1.3)，制备保温反射层胚体；

[0049] 步骤(1.3.1)，在反射层上打孔，

[0050] 步骤(1.3.2)，裁剪反射层；

[0051] 步骤(1.3.3)，裁剪上保温层和下保温层；

[0052] 步骤(1.3.4)，将裁剪好的上保温层、反射层和下保温层从上至下依次层叠得到保温反射层胚体；

[0053] 步骤(1.4)，制备一体化的发热层和保温反射层；

[0054] 步骤(1.4.1)，在下钢板上平整放置步骤(1.3.4)得到的保温反射层胚体；

[0055] 步骤(1.4.2)，在步骤(1.4.1)上的保温层胚体上放置步骤(1.2.5)得到的发热层胚体，其中保温反射层胚体和发热层胚体各边对齐；

[0056] 步骤(1.4.3)，在步骤(1.4.2)上放置上钢板，上钢板和下钢板各边对齐后放入热压机中；

[0057] 步骤(1.4.4),重复步骤(1.4.1)至步骤(1.4.3);

[0058] 步骤(1.4.5),启动热压机,热压完成后得到一体化的发热层和保温反射层;

[0059] 步骤(1.5),制备红外发热层;

[0060] 步骤(1.5.1),将步骤(1.4.5)制备得到的一体化的发热层和保温反射层放置在钢板上;

[0061] 步骤(1.5.2),将步骤(1.1.7)得到的饰面层胚体放置在一体化的发热层和保温反射层上;

[0062] 步骤(1.5.3),将步骤(1.5.2)送入热压机热压,热压时间1-3min,热压温度165-185℃;

[0063] 步骤(1.5.4),热压完成,得到远红外发热层。

[0064] 在一个优选的实施方案中,所述步骤(3)还包括以下步骤;

[0065] 步骤(3.1),裁剪上基材层材料;

[0066] 步骤(3.2),在钢板上放置裁剪好的保温层材料;

[0067] 步骤(3.3),在保温层材料上盖上钢板后放入热压机中;

[0068] 步骤(3.4),重复步骤(3.1)至(3.3);

[0069] 步骤(3.5),启动热压机,热压完成后得到基材层。

[0070] 本公开提供了一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块,其具有如下优点:

[0071] 1)本公开的一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块在热量传递主要以远红外辐射为主,红外辐射占到整个能量传导的70%以上,在工作状态下主要以5μm-15μm的远红外线光波辐射能量,在一般情况下启动后5-10分钟后即可达到设定的温度,相比其他的采暖方式至少节能30-40%;

[0072] 2)本公开的一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块发热体的表面积大,其整个面都是发热面和散热面,因而发热均匀,且表面温度可根据实际需要在达35℃-85℃之间调节,适用范围广,可用于建筑地面采暖、建筑墙体装饰采暖、移动取暖器、高速铁路及轨道交通科室采暖等各领域的采暖;

[0073] 3)本公开的一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块整个发热体达到完全的密封绝缘的状态,不仅防水防潮,还充分利用了本公开技术方案中各种材料的优异的绝缘性能和防强酸强碱性能,使得远红外电热芳纶蜂窝地板模块在工作状态下泄露电流极低,材料整体抗强酸强碱性较强,能在各种极端恶劣的环境下安全使用;

[0074] 4)本公开的一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块工艺简单,材料成本较低,相比现有的发热地板、取暖器或铝蜂窝发热地板,本公开的材料成本至少低于20%,有利于产业化和市场化推广。

附图说明

[0075] 附图示出了本公开的示例性实施方式,并与其说明一起用于解释本公开的原理,其中包括了这些附图以提供对本公开的进一步理解,并且附图包括在本说明书中并构成本说明书的一部分。

[0076] 图1为示出了本公开的远红外电热芳纶蜂窝地板模块的一个示例性实施方式的结构示意图;

[0077] 图2为示出了制备远红外电热芳纶蜂窝地板模块的发热层的一个示例性实施方式的示意图；

[0078] 图3为示出了制备远红外电热芳纶蜂窝地板模块的保温反射层的一个示例性实施方式的示意图。

[0079] 附图标记：

[0080] 1.远红外发热层；4.芳纶蜂窝层；5.基材层；6.限温传感器和连接端子；7.限温传感器和连接端子安装槽；8.铜箔；

[0081] 21.上绝缘防护层；22.面状红外发热层；23.下绝缘防护层；

[0082] 31.上保温层；32.反射层；33.下保温层。

具体实施方式

[0083] 下面结合附图和实施方式对本公开作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于解释相关内容，而非对本公开的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本公开相关的部分。

[0084] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本公开中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施方式来详细说明本公开。

[0085] 实施例

[0086] 实施例1

[0087] 制备一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块，包括以下步骤：

[0088] (1)制备远红外发热层；

[0089] 步骤(1.1)，制备饰面层胚体；

[0090] 步骤(1.1.1)，将三聚氰胺浸渍纸胶水与红外发射材料按照80:20重量配比；

[0091] 步骤(1.1.2)，将红外发射材料倒入三聚氰胺浸渍纸胶水中，用搅拌机进行搅拌，使红外发射材料均匀分散于三聚氰胺浸渍纸胶水中，搅拌时间15min，搅拌速度500r/min；

[0092] 步骤(1.1.3)，将纸基材经一次浸胶三聚氰胺浸渍纸胶水工艺并烘干，得到浸有红外发射材料的三聚氰胺浸渍纸；

[0093] 步骤(1.1.4)，裁剪耐磨层；

[0094] 步骤(1.1.5)，裁剪装饰面层；

[0095] 步骤(1.1.6)，裁剪红外发射层；

[0096] 步骤(1.1.7)，将裁剪好的耐磨层、装饰面层和红外发射层从上至下依次层叠得到饰面层胚体；

[0097] 步骤(1.2)，制备发热层胚体；

[0098] 步骤(1.2.1)，裁剪面状电热材料，

[0099] 步骤(1.2.2)，在面状电热材料的一组对称边上扎上铜箔；

[0100] 步骤(1.2.3)，裁剪上绝缘防护层和下绝缘防护层；

[0101] 步骤(1.2.4)，在下绝缘防护层上平展铺设步骤(1.2.2)得到的面状电热材料，下绝缘防护层比面状电热材料长宽各边分别长5mm；

[0102] 步骤(1.2.5)，在步骤(1.2.4)上铺设上绝缘防护层，上绝缘防护层各边和下绝缘防护层各边对齐，从而得到发热层胚体；

[0103] 步骤(1.3),制备保温反射层胚体;

[0104] 步骤(1.3.1),在反射层上打孔,

[0105] 步骤(1.3.2),裁剪反射层;

[0106] 步骤(1.3.3),裁剪保温层和下保温层;

[0107] 步骤(1.3.4),将裁剪好的上保温层、反射层和下保温层从上至下依次层叠得到保温反射层胚体;

[0108] 步骤(1.4),制备一体化的发热层和保温反射层;

[0109] 步骤(1.4.1),在下钢板上平整放置步骤(1.3.4)得到的保温反射层胚体;

[0110] 步骤(1.4.2),在步骤(1.4.1)上的保温层胚体上放置步骤(1.2.5)得到的发热层胚体,其中保温反射层胚体和发热层胚体各边对齐;

[0111] 步骤(1.4.3),在步骤(1.4.2)上放置上钢板,上钢板和下钢板各边对齐后放入热压机中;

[0112] 步骤(1.4.4),重复步骤(1.4.1)至步骤(1.4.3);

[0113] 步骤(1.4.5),启动热压机,热压完成后得到一体化的发热层和保温反射层;

[0114] 步骤(1.5),制备红外发热层;

[0115] 步骤(1.5.1),将步骤(1.4.5)制备得到的一体化的发热层和保温反射层放置在钢板上;

[0116] 步骤(1.5.2),将步骤(1.1.7)得到的饰面层胚体放置在一体化的发热层和保温反射层上;

[0117] 步骤(1.5.3),将步骤(1.5.2)送入热压机热压,热压时间1min,热压温度165℃;

[0118] 步骤(1.5.4),热压完成,得到远红外发热层。

[0119] (2)制备芳纶蜂窝层,所述芳纶蜂窝层的厚度为5mm;

[0120] (3)制备基材层;

[0121] 步骤(3.1),裁剪基材层材料;

[0122] 步骤(3.2),在钢板上放置裁剪好的保温层材料;

[0123] 步骤(3.3),在保温层材料上盖上钢板后放入热压机中;

[0124] 步骤(3.4),重复步骤(3.1)至(3.3);

[0125] 步骤(3.5),启动热压机,热压完成后得到基材层。

[0126] (4)在远红外发热层的下表面连接限温传感器和连接端子;

[0127] (5)在远红外发热层下表面和基材层第一面分别涂胶;

[0128] (6)将远红外发热层、芳纶蜂窝层和基材层从上到下依次粘合叠放形成地板模块胚体;

[0129] (7)将地板模块胚体送入冷压机中进行冷压定型形成地板模块;

[0130] (8)将冷压定型完成的地板模块进行修边处理得到远红外电热芳纶蜂窝地板模块。

[0131] 实施例2

[0132] 制备一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块,包括以下步骤:

[0133] (1)制备远红外发热层;

[0134] 步骤(1.1),制备饰面层胚体;

[0135] 步骤(1.1.1),将三聚氰胺浸渍纸胶水与红外发射材料按照85:15重量配比;

[0136] 步骤(1.1.2),将红外发射材料倒入三聚氰胺浸渍纸胶水中,用搅拌机进行搅拌,使红外发射材料均匀分散于三聚氰胺浸渍纸胶水中,搅拌时间30min,搅拌速度850r/min;

[0137] 步骤(1.1.3),将纸基材经一次浸胶三聚氰胺浸渍纸胶水工艺并烘干,得到浸有红外发射材料的三聚氰胺浸渍纸;

[0138] 步骤(1.1.4),裁剪耐磨层;

[0139] 步骤(1.1.5),裁剪装饰面层;

[0140] 步骤(1.1.6),裁剪红外发射层;

[0141] 步骤(1.1.7),将裁剪好的耐磨层、装饰面层和红外发射层从上至下依次层叠得到饰面层胚体;

[0142] 步骤(1.2),制备发热层胚体;

[0143] 步骤(1.2.1),裁剪面状电热材料,

[0144] 步骤(1.2.2),在面状电热材料的一组对称边上扎上铜箔;

[0145] 步骤(1.2.3),裁剪绝缘防护层和下绝缘防护层;

[0146] 步骤(1.2.4),在下绝缘防护层上平展铺设步骤(1.2.2)得到的面状电热材料,下绝缘防护层比面状电热材料长宽各边分别长10mm;

[0147] 步骤(1.2.5),在步骤(1.2.4)上铺设上绝缘防护层,上绝缘防护层各边和下绝缘防护层各边对齐,从而得到发热层胚体;

[0148] 步骤(1.3),制备保温反射层胚体;

[0149] 步骤(1.3.1),在反射层上打孔,

[0150] 步骤(1.3.2),裁剪反射层;

[0151] 步骤(1.3.3),裁剪上保温层和下保温层;

[0152] 步骤(1.3.4),将裁剪好的上保温层、反射层和下保温层从上至下依次层叠得到保温反射层胚体;

[0153] 步骤(1.4),制备一体化的发热层和保温反射层;

[0154] 步骤(1.4.1),在下钢板上平整放置步骤(1.3.4)得到的保温反射层胚体;

[0155] 步骤(1.4.2),在步骤(1.4.1)上的保温层胚体上放置步骤(1.2.5)得到的发热层胚体,其中保温反射层胚体和发热层胚体各边对齐;

[0156] 步骤(1.4.3),在步骤(1.4.2)上放置上钢板,上钢板和下钢板各边对齐后放入热压机中;

[0157] 步骤(1.4.4),重复步骤(1.4.1)至步骤(1.4.3);

[0158] 步骤(1.4.5),启动热压机,热压完成后得到一体化的发热层和保温反射层;

[0159] 步骤(1.5),制备红外发热层;

[0160] 步骤(1.5.1),将步骤(1.4.5)制备得到的一体化的发热层和保温反射层放置在钢板上;

[0161] 步骤(1.5.2),将步骤(1.1.7)得到的饰面层胚体放置在一体化的发热层和保温反射层上;

[0162] 步骤(1.5.3),将步骤(1.5.2)送入热压机热压,热压时间2min,热压温度175℃;

[0163] 步骤(1.5.4),热压完成,得到远红外发热层。

[0164] (2)制备芳纶蜂窝层,所述芳纶蜂窝层的厚度为15mm;

[0165] (3)制备基材层;

[0166] 步骤(3.1),裁剪基材层材料;

[0167] 步骤(3.2),在钢板上放置裁剪好的保温层材料;

[0168] 步骤(3.3),在保温层材料上盖上钢板后放入热压机中;

[0169] 步骤(3.4),重复步骤(3.1)至(3.3);

[0170] 步骤(3.5),启动热压机,热压完成后得到基材层。

[0171] (4)在远红外发热层的下表面连接限温传感器和连接端子;

[0172] (5)在远红外发热层下表面和基材层第一面分别涂胶;

[0173] (6)将远红外发热层、芳纶蜂窝层和基材层从上到下依次粘合叠放形成地板模块胚体;

[0174] (7)将地板模块胚体送入冷压机中进行冷压定型形成地板模块;

[0175] (8)将冷压定型完成的地板模块进行修边处理得到远红外电热芳纶蜂窝地板模块。

[0176] 实施例3

[0177] 制备一种远红外电热芳纶蜂窝地板模块方法,包括以下步骤:

[0178] (1)制备远红外发热层;

[0179] 步骤(1.1),制备饰面层胚体;

[0180] 步骤(1.1.1),将三聚氰胺浸渍纸胶水与红外发射材料按照90:10重量配比;

[0181] 步骤(1.1.2),将红外发射材料倒入三聚氰胺浸渍纸胶水中,用搅拌机进行搅拌,使红外发射材料均匀分散于三聚氰胺浸渍纸胶水中,搅拌时间45min,搅拌速度1200r/min;

[0182] 步骤(1.1.3),将纸基材经一次浸胶三聚氰胺浸渍纸胶水工艺并烘干,得到浸有红外发射材料的三聚氰胺浸渍纸;

[0183] 步骤(1.1.4),裁剪耐磨层;

[0184] 步骤(1.1.5),裁剪装饰面层;

[0185] 步骤(1.1.6),裁剪红外发射层;

[0186] 步骤(1.1.7),将裁剪好的耐磨层、装饰面层和红外发射层从上至下依次层叠得到饰面层胚体;

[0187] 步骤(1.2),制备发热层胚体;

[0188] 步骤(1.2.1),裁剪面状电热材料,

[0189] 步骤(1.2.2),在面状电热材料的一组对称边上扎上铜箔;

[0190] 步骤(1.2.3),裁剪上绝缘防护层和下绝缘防护层;

[0191] 步骤(1.2.4),在下绝缘防护层上平展铺设步骤(1.2.2)得到的面状电热材料,下绝缘防护层比面状电热材料长宽各边分别长20mm;

[0192] 步骤(1.2.5),在步骤(1.2.4)上铺设上绝缘防护层,上绝缘防护层各边和下绝缘防护层各边对齐,从而得到发热层胚体;

[0193] 步骤(1.3),制备保温反射层胚体;

[0194] 步骤(1.3.1),在反射层上打孔,

[0195] 步骤(1.3.2),裁剪反射层;

[0196] 步骤(1.3.3),裁剪上保温层和下保温层;

[0197] 步骤(1.3.4),将裁剪好的上保温层、反射层和下保温层从上至下依次层叠得到保温反射层胚体;

[0198] 步骤(1.4),制备一体化的发热层和保温反射层;

[0199] 步骤(1.4.1),在下钢板上平整放置步骤(1.3.4)得到的保温反射层胚体;

[0200] 步骤(1.4.2),在步骤(1.4.1)上的保温层胚体上放置步骤(1.2.5)得到的发热层胚体,其中保温反射层胚体和发热层胚体各边对齐;

[0201] 步骤(1.4.3),在步骤(1.4.2)上放置上钢板,上钢板和下钢板各边对齐后放入热压机中;

[0202] 步骤(1.4.4),重复步骤(1.4.1)至步骤(1.4.3);

[0203] 步骤(1.4.5),启动热压机,热压完成后得到一体化的发热层和保温反射层;

[0204] 步骤(1.5),制备红外发热层;

[0205] 步骤(1.5.1),将步骤(1.4.5)制备得到的一体化的发热层和保温反射层放置在钢板上;

[0206] 步骤(1.5.2),将步骤(1.1.7)得到的饰面层胚体放置在一体化的发热层和保温反射层上;

[0207] 步骤(1.5.3),将步骤(1.5.2)送入热压机热压,热压时间3min,热压温度185℃;

[0208] 步骤(1.5.4),热压完成,得到远红外发热层。

[0209] (2)制备芳纶蜂窝层,所述芳纶蜂窝层的厚度为30mm;

[0210] (3)制备基材层;

[0211] 步骤(3.1),裁剪基材层材料;

[0212] 步骤(3.2),在钢板上放置裁剪好的保温层材料;

[0213] 步骤(3.3),在保温层材料上盖上钢板后放入热压机中;

[0214] 步骤(3.4),重复步骤(3.1)至(3.3);

[0215] 步骤(3.5),启动热压机,热压完成后得到基材层。

[0216] (4)在远红外发热层的下表面连接限温传感器和连接端子;

[0217] (5)在远红外发热层下表面和基材层第一面分别涂胶;

[0218] (6)将远红外发热层、芳纶蜂窝层和基材层从上到下依次粘合叠放形成地板模块胚体;

[0219] (7)将地板模块胚体送入冷压机中进行冷压定型形成地板模块;

[0220] (8)将冷压定型完成的地板模块进行修边处理得到远红外电热芳纶蜂窝地板模块。

[0221] 将上述实施例1-3进行性能测定,发现均能在启动后5-10分钟后即可达到设定的温度,并且发热均匀,具有优异的绝缘性能和防强酸强碱性能。

[0222] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例/方式”、“一些实施例/方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例/方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例/方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例/方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例/方式或示例中以合适的方式结合。此外,

在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例/方式或示例以及不同实施例/方式或示例的特征进行结合和组合。

[0223] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0224] 本领域的技术人员应当理解，上述实施方式仅仅是为了清楚地说明本公开，而并非是对本公开的范围进行限定。对于所属领域的技术人员而言，在上述公开的基础上还可以做出其它变化或变型，并且这些变化或变型仍处于本公开的范围内。

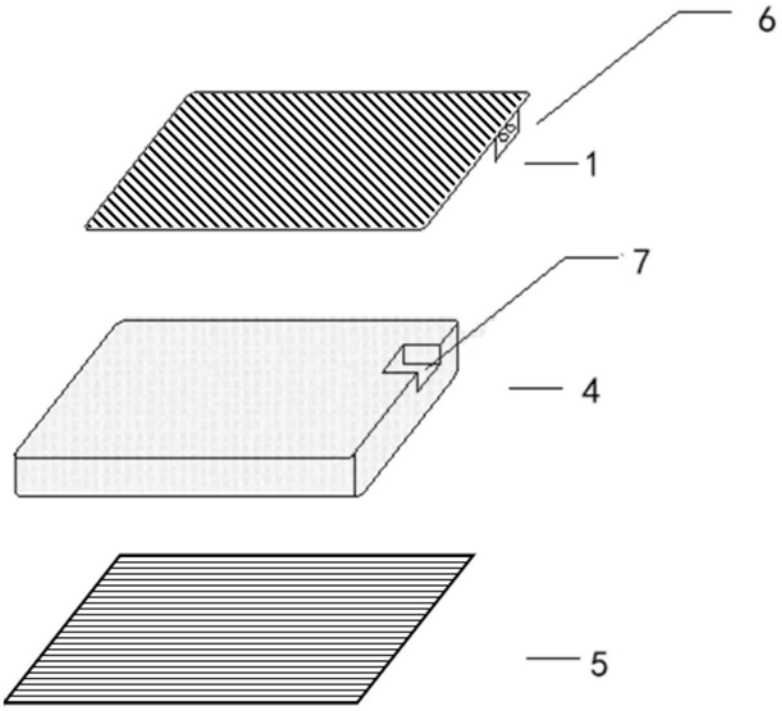


图1

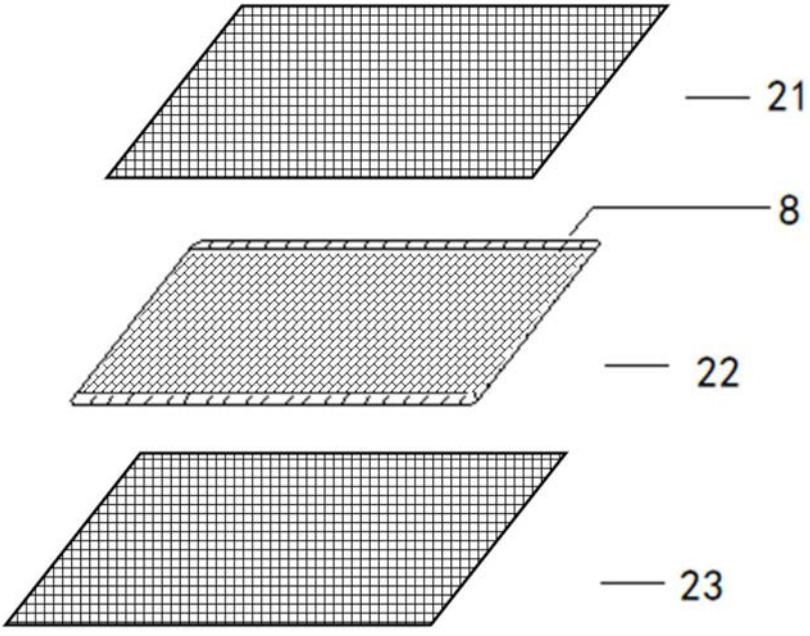


图2

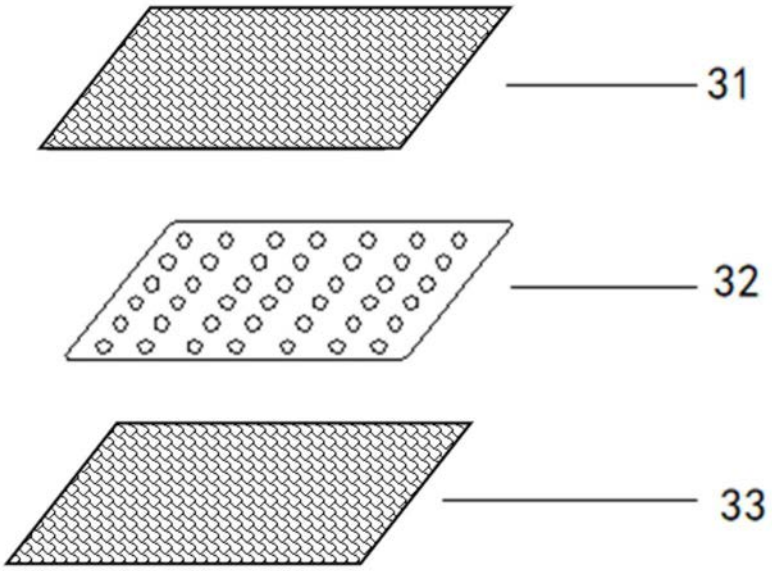


图3