(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 105588169 A
(43)申请公布日 2016.05.18

(21)申请号 201610115625.1

(22)申请日 2016.03.01

(71)申请人 朱云杰
地址 100000 北京市昌平区沙河高教园区高教大楼一单元401

(72)发明人 朱云杰

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所（普通合伙） 11265
代理人 王震秀

(51)Int.Cl.
F24D 13/02(2006.01)
H05B 3/10(2006.01)
H05B 3/22(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种远红外碳纤维集成墙暖板及其生产工艺

(57)摘要

一种远红外碳纤维集成墙暖板及其生产工艺，按照由上至下的顺序，包括：保护层、PU层、碳纤维发热层以及装饰层；所述碳纤维发热层处设置有碳纤维连接头；所述碳纤维连接头设置为双绞线多股式结构，即通过类似水晶头结构，制作而成的多个连接线式的压紧式结构，与所述外界的铜镍连接线缆进行类似于网口的插拔式连接；所述PU层为保温层结构设计，所述保温层采用聚氨酯硬泡保温板，该发明采用特殊的优化处理工艺，使得该成品墙暖板具备寿命长、更加舒适宜人、卫生环保，不会造成室内燥热，异味，皮肤失水，口干舌燥，有利于人体健康，更有利于能源的节约使用，在一定程度上降低了燃煤取暖对雾霾产生所造成的影响。



CN 105588169 A

1.一种远红外碳纤维集成墙暖板，其特征在于，按照由上至下的顺序，包括：保护层、PU层、碳纤维发热层以及装饰层；所述碳纤维发热层处设置有碳纤维连接头；

所述碳纤维连接头设置为双绞线多股式结构，即通过类似水晶头结构，制作而成的多个连接线式的压紧式结构，与所述外界的铜镍连接线缆进行类似于网口的插拔式连接；

所述PU层为保温层结构设计，所述保温层采用聚氨酯硬泡保温板。

2.根据权利要求1所述的一种远红外碳纤维集成墙暖板，其特征在于，所述碳纤维连接头的股数不低于2个。

3.根据权利要求1所述的一种远红外碳纤维集成墙暖板，其特征在于，所述碳纤维连接头串联一个微电脑温度控制器。

4.根据权利要求1所述的一种远红外碳纤维集成墙暖板，其特征在于，所述保护层采用铝板层结构制作而成。

5.根据权利要求1所述的一种远红外碳纤维集成墙暖板，其特征在于，所述聚氨酯采用硬质聚氨酯。

6.根据权利要求1所述的一种远红外碳纤维集成墙暖板，其特征在于，所述硬质聚氨酯的密度采用:36kg/m3。

7.根据权利要求1所述的一种远红外碳纤维集成墙暖板，其特征在于，所述装饰层采用铝合金装饰层结构。

8.一种远红外碳纤维集成墙暖板的生产工艺，其特征在于，包括如下步骤：

步骤一、PU层102的加工制作：

①将聚氨酯发泡材料放入预先设定好的基模槽体内进行发泡工序，制得硬泡聚氨酯；

所述聚氨酯发泡材料采用异氰酸酯和聚醚为主要原料，通过催化剂的催化反应后制得；

所述制作设备采用高压喷射装置，通过高压喷射的方式制作而成；

②将金属薄片整齐、对应的覆盖在硬泡聚氨酯表面，而后剪边修理后压平；

所述压平工序采用软质电动滚动，进行平行的压平推进作业；

③放入保温箱中，保证其在35℃的条件进行保温处理；

步骤二、将大小、形状相同的碳纤维发热层103的一侧通过热熔胶粘接技术粘接到按步骤一完成的所述PU层102的一侧；

步骤三、将所述PU层102的另一侧通过所述热熔胶粘接技术粘接到大小、形状相同的保护板101的一侧；

步骤四、将所述碳纤维发热层103的另一侧通过热熔胶粘接技术粘接到大小、形状相同的装饰层104的一侧，制作完成。

9.根据权利要求8所述的一种远红外碳纤维集成墙暖板的生产工艺，其特征在于，所述步骤一种的保温处理的时间为不低于50分钟，所述保温处理时保温箱中的压力为负值大气压。

10.根据权利要求8所述的一种远红外碳纤维集成墙暖板的生产工艺，其特征在于，所述步骤二中处理完毕时需在常温下静置20分钟。

一种远红外碳纤维集成墙暖板及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明专利涉及一种取暖技术及其制造工艺的技术领域，尤其是一种远红外碳纤维集成墙暖板及其生产工艺，该发明之墙暖板采用特殊工艺加工集成，具备传统墙暖和水暖不具备的节能效果，在满足人们日常取暖的同时，还具备美观大方、结实耐用、有益健康等诸多优点，制造加工容易，适合推广。

背景技术

[0002] 随着工业化的发展、城市人口的急剧增加，工业、生活、采暖等热能消耗急剧增大，以燃煤为主的采暖锅炉排放的大量粉尘、二氧化硫等污染物正日益威胁着人们的健康，也是近年来雾霾产生的重要原因之一；

[0003] 为了保护生态环境和人们的身体健康，从根本上消除空气污染，降低雾霾对人们健康的影响，国家先后出台多项政策，限行、采暖温度降低以及工厂的节能减排等各种措施，现有技术中也存在多种环保型采暖，使采暖技术更加多样化，如区域供热系统、太阳能热水空调系统、地热供热系统、电采暖供热系统等，其中以电采暖系统以其方便性好、可控性高、安全性强、利用效率高、零污染排放等优点，在电力系统相关优惠政策扶持下，逐渐由辅助供热方式转化为主要的供热方式之一；截止到2015年，我国既有居住建筑面积将近530亿平方米，其中供暖系统符合标准、不需改造的仅占3.5％左右，既有居住建筑采暖系统节能改造涉及各方面的利益，改造规模大，体系复杂，实施起来具有一定的难度，只有从改造结果来综合评价节能改造效果，才能更好地促进节能改造工作的顺利进行，通过对我国既有建筑采暖系统进行分析研究，结合我国既有建筑采暖系统中存在的问题：即节能效果差、能耗高、舒适性、安全性能差、计量收费难、运行成本高等，由于供暖管理体制、供暖技术等方面存在问题，导致各种供暖方式存在不同程度的缺陷；如不能按住房需要提前或延长供暖季，并且供暖费用固定，不论用户是否居住，都得交供暖费，造成了社会的不公和收费的不合理现象；

[0004] 人们急切盼望新的取暖技术的发明创造，来满足低耗能、低排放、低辐射、低危险的要求，现有设计中存在一种电力墙暖技术，采用通电电阻发热的原理进行装修造型的同时，满足人们的采暖要求，但该技术采用的是传统的对流加热原理，能耗高、辐射大，而且还会使屋子内变的干燥不舒服，不符合人们对越来越高的物资文化的要求；科学家对碳纤维材料进行了一定的研究，发现碳纤维具备低耗能和低辐射等特点，而且其强度较高，可以代替部分金属材料，例如制造自行车、羽毛球拍、汽车外壳、球棒等，但是维度在做发热电缆时始终解决不了其致命的缺点，就是其接头部分容易断列，造成断路或者虚接，因为碳纤维是极性分子结构，而铜材质是非极性分子结构，二者连接导电必然会产生乱流等不稳定因素，造成接头处频繁损坏，这也是现有技术不采用碳纤维，而采用铜镍合金作为发热芯体的主要原因；因为碳纤维作为发热材料时，其接头处的不稳定性而无法得到大面积的推广及应用；

发明内容

[0005] 本发明的目的是，提供一种远红外碳纤维集成墙暖板及其生产工艺，解决了传统取暖技术中的高能耗、高污染、高辐射等不足，该发明采用特殊生产工艺生产制造的墙暖板，具备美观大方、节能环保、无噪音等特点，还具备一定的人体保健能力；

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供一种远红外碳纤维集成墙暖板及其生产工艺，其中：

[0007] 一种远红外碳纤维集成墙暖板，按照由上至下的顺序，包括：保护层、PU层、碳纤维发热层以及装饰层；所述碳纤维发热层处设置有碳纤维连接头；

[0008] 作为一种举例说明，所述碳纤维连接头设置为双绞线多股式结构，即通过类似水晶头结构，制作而成的多个连接线式的压紧式结构，与所述外界的铜镍连接线缆进行类似于网口的插拔式连接；

[0009] 作为一种实际应用举例说明，当所述水晶头中的碳纤维分线出2股接头导通时，那么压紧连接后，通过实验验证，其使用寿命均不低于普通碳纤维与铜镍导线连接使用时的1.5倍，因为两个碳纤维与铜镍导线连接导通，按设计原理其应当可以具备2倍的使用寿命，考虑到使用环境和实验时的真实数据，不低于单股寿命1.5倍是最保险的实验数据；依此类推，水晶头中压入的碳纤维如果为10股接头导通时，那么该设计能够达到的使用寿命就不会低于现有技术值的15倍，该设计原理大大加强了碳纤维的使用寿命；

[0010] 作为一种举例说明，所述碳纤维连接头的股数不低于2个；

[0011] 作为一种举例说明，所述碳纤维连接头还可以串联一个微电脑温度控制器，方便室内温度的自动设定和调整；

[0012] 碳纤维是用天然纤维或人造有机化学纤维经过碳化制成。其主要成份由碳原子组成，其耐温性能良好，在惰性气体中耐高温1000℃以上，在空气中着火点达500℃，在300℃的连续高温中能够保障30000小时的使用寿命，具备较高的安全使用系数；而且其耐酸、耐碱，还有有良好的导电性能和化学稳定性；

[0013] 碳纤维的取暖原理是利用电力通过碳纤维分子活动振荡做布朗运动取得热量，这种取暖方式充分利用了热量的三种传播方式，即：热传导，热对流和热辐射，碳纤维这原材料本身就是阻燃的，在摄氏上千度的温度中生产，我们可以与客户当场做个试验，拿打火机长时间烧，会发现它既没有燃烧痕迹，也没有任何粉末，相当地安全，而且其能源利用效率高，与现有的水暖和普通电取暖设备相比，具备较高的节能效果；

[0014] 作为一种举例说明，所述保护层采用铝板层结构制作而成；

[0015] 作为一种举例说明，所述PU层为保温层结构设计，所述保温层采用聚氨酯硬泡保温板；

[0016] 作为一种举例说明，所述聚氨酯采用硬质聚氨酯，其密度采用36kg/m3；

[0017] 因为硬质聚氨酯导热系数低，热工性能好，当硬质聚氨酯密度为35～40kg/m3时，导热系数仅为0.018-0.024w/(m.k)，约相当于EPS的一半，是目前所有保温材料中导热系数最低的，也是目前保温材料中性价比最高的；而且所述聚氨酯材料孔隙率结构稳定，基本上是闭孔结构，不仅保温性能优良，而且抗冻融、吸声性也好，硬泡聚氨酯保温构造的平均寿命，在正常使用与维修的条件下，能达到30年以上，能够做到在结构的寿命期正常使用条件

下，在干燥、潮湿或电化腐蚀，以及由于昆虫、真菌或藻类生长或者由于啮齿动物的破坏等外因影响，都不会受到破坏等诸多优点；

[0018] 作为一种举例说明，所述装饰层采用铝合金装饰层结构；

[0019] 一种远红外碳纤维集成墙暖板的生产工艺，包括如下步骤：

[0020] 步骤一、PU层的加工制作：

[0021] ①将聚氨酯发泡材料放入预先设定好的基模槽体内进行发泡工序，制得硬泡聚氨酯；

[0022] 作为一种举例说明，所述聚氨酯发泡材料采用异氰酸酯和聚醚为主要原料，通过催化剂的催化反应后制得；

[0023] 作为一种举例说明，所述制作设备采用高压喷射装置，通过高压喷射的方式制作而成；

[0024] ②将金属薄片整齐、对应的覆盖在硬泡聚氨酯表面，而后剪边修理后压平；

[0025] 作为一种举例说明，所述压平工序采用软质电动滚动，进行平行的压平推进作业，保证其贴合紧密；

[0026] ③放入保温箱中，保证其在35℃的条件进行保温处理；

[0027] 作为一种举例说明，所述保温处理的时间为不低于50分钟；

[0028] 作为一种举例说明，所述保温处理时保温箱中的压力为负值大气压；

[0029] 作为一种举例说明，所述负值大气压通过抽气器配合密闭的保温箱即可生成，此举可以更好的排除所述金属薄片与硬泡聚氨酯表面的空气泡，使得后期产品的质量更加牢固；

[0030] 步骤二、将大小、形状相同的碳纤维发热层的一侧通过热熔胶粘接技术粘接到按步骤一完成的所述PU层的一侧；

[0031] 作为一种举例说明，粘接后，在常温下静置20分钟，静置可使其粘接效果以及后续加工更加安全牢靠；

[0032] 作为一种举例说明，所述碳纤维发热层的一端连接有碳纤维连接头；

[0033] 步骤三、将所述PU层的另一侧通过所述热熔胶粘接技术粘接到大小、形状相同的保护板的一侧；

[0034] 步骤四、将所述碳纤维发热层的另一侧通过热熔胶粘接技术粘接到大小、形状相同的装饰层的一侧，制作完成；

[0035] 本发明的有益效果：

[0036] 1.本发明采用碳纤维电采暖技术，通过特殊的接头处理，使得使用寿命大大增强；

[0037] 2.本发明通过特殊的多层结构设计，能够达到更加的装饰效果和保温节能效果，提高了产品的附加值的同时，增强了人们的购买欲望；

[0038] 3.本发明采用碳纤维电采暖技术，使室内环境更加舒适宜人、感受阳光沐浴，避免了空气对流，卫生环保，辐射供暖通过远红外线辐射形式散热取暖，对室内物体直接加热升温而不通过加热空气升温，不会造成室内燥热，异味，皮肤失水，口干舌燥，室内尘埃，污浊空气对流；

[0039] 4.不占有使用面积、在完美的装饰效果下享受碳纤维电热效果；

[0040] 5.节能环保的同时，降低了人们的采暖费用，保证降低使用费用的同时，高品质的

享受红外线辐射采暖的惬意生活；

[0041] 6.远红外散热式升温、递减式温差符合人体生理的需要，完全改变了普通取暖方式的“头热脚寒“的情况，有利于人体健康，而且其红外波长在8-18微米之间，就像红外理疗一样，长时间处在红外照射下，不仅对健康无害，相反有利于人体生理上的健康循环；

[0042] 7.没有噪音，不产生污染，即开即热，而且还可以分房间开、关操作，更有利于能源的节约使用，在一定程度上降低了燃煤取暖对雾霾产生所造成的影响；

附图说明

[0043] 图1是本发明一种远红外碳纤维集成墙暖板的结构示意图

具体实施方式

[0044] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明。

[0045] 参照图1所示，一种远红外碳纤维集成墙暖板及其生产工艺，其中：

[0046] 一种远红外碳纤维集成墙暖板，按照由上至下的顺序，包括：保护层101、PU层102、碳纤维发热层103以及装饰层104；所述碳纤维发热层103处设置有碳纤维连接头；

[0047] 作为一种举例说明，所述碳纤维连接头设置为双绞线多股式结构，即通过类似水晶头结构，制作而成的多个连接线式的压紧式结构，与所述外界的铜镍连接线缆进行类似于网口的插拔式连接；

[0048] 作为一种实际应用举例说明，当所述水晶头中的碳纤维分线出2股接头导通时，那么压紧连接后，通过实验验证，其使用寿命均不低于普通碳纤维与铜镍导线连接使用时的1.5倍，因为两个碳纤维与铜镍导线连接导通，按设计原理其应当可以具备2倍的使用寿命，考虑到使用环境和实验时的真实数据，不低于单股寿命1.5倍是最保险的实验数据；依此类推，水晶头中压入的碳纤维如果为10股接头导通时，那么该设计能够达到的使用寿命就不会低于现有技术值的15倍，该设计原理大大加强了碳纤维的使用寿命；

[0049] 作为一种举例说明，所述碳纤维连接头的股数不低于2个；

[0050] 作为一种举例说明，所述碳纤维连接头还可以串联一个微电脑温度控制器，方便室内温度的自动设定和调整；

[0051] 碳纤维是用天然纤维或人造有机化学纤维经过碳化制成。其主要成份由碳原子组成，其耐温性能良好，在惰性气体中耐高温1000℃以上，在空气中着火点达500℃，在300℃的连续高温中能够保障30000小时的使用寿命，具备较高的安全使用系数；而且其耐酸、耐碱，还有有良好的导电性能和化学稳定性；

[0052] 碳纤维的取暖原理是利用电力通过碳纤维分子活动振荡做布朗运动取得热量，这种取暖方式充分利用了热量的三种传播方式，即：热传导，热对流和热辐射，碳纤维这原材料本身就是阻燃的，在摄氏上千度的温度中生产，我们可以与客户当场做个试验，拿打火机长时间烧，会发现它既没有燃烧痕迹，也没有任何粉末，相当地安全，而且其能源利用效率高，与现有的水暖和普通电取暖设备相比，具备较高的节能效果；

[0053] 作为一种举例说明，所述保护层101采用铝板层结构制作而成；

[0054] 作为一种举例说明，所述PU层102为保温层结构设计，所述保温层采用聚氨酯硬泡保温板；

[0055] 作为一种举例说明，所述聚氨酯采用硬质聚氨酯，其密度采用36kg/m3；

[0056] 因为硬质聚氨酯导热系数低，热工性能好，当硬质聚氨酯密度为35～40kg/m3时，导热系数仅为0.018-0.024w/(m.k)，约相当于EPS的一半，是目前所有保温材料中导热系数最低的，也是目前保温材料中性价比最高的；而且所述聚氨酯材料孔隙率结构稳定，基本上是闭孔结构，不仅保温性能优良，而且抗冻融、吸声性也好，硬泡聚氨酯保温构造的平均寿命，在正常使用与维修的条件下，能达到30年以上，能够做到在结构的寿命期正常使用条件下，在干燥、潮湿或电化腐蚀，以及由于昆虫、真菌或藻类生长或者由于啮齿动物的破坏等外因影响，都不会受到破坏等诸多优点；

[0057] 作为一种举例说明，所述装饰层104采用铝合金装饰层结构；

[0058] 一种远红外碳纤维集成墙暖板的生产工艺，包括如下步骤：

[0059] 步骤一、PU层102的加工制作：

[0060] ①将聚氨酯发泡材料放入预先设定好的基模槽体内进行发泡工序，制得硬泡聚氨酯；

[0061] 作为一种举例说明，所述聚氨酯发泡材料采用异氰酸酯和聚醚为主要原料，通过催化剂的催化反应后制得；

[0062] 作为一种举例说明，所述制作设备采用高压喷射装置，通过高压喷射的方式制作而成；

[0063] ②将金属薄片整齐、对应的覆盖在硬泡聚氨酯表面，而后剪边修理后压平；

[0064] 作为一种举例说明，所述压平工序采用软质电动滚动，进行平行的压平推进作业，保证其贴合紧密；

[0065] ③放入保温箱中，保证其在35℃的条件进行保温处理；

[0066] 作为一种举例说明，所述保温处理的时间为不低于50分钟；

[0067] 作为一种举例说明，所述保温处理时保温箱中的压力为负值大气压；

[0068] 作为一种举例说明，所述负值大气压通过抽气器配合密闭的保温箱即可生成，此举可以更好的排除所述金属薄片与硬泡聚氨酯表面的空气泡，使得后期产品的质量更加牢固；

[0069] 步骤二、将大小、形状相同的碳纤维发热层103的一侧通过热熔胶粘接技术粘接到按步骤一完成的所述PU层102的一侧；

[0070] 作为一种举例说明，粘接后，在常温下静置20分钟，静置可使其粘接效果以及后续加工更加安全牢靠；

[0071] 作为一种举例说明，所述碳纤维发热层103的一端连接有碳纤维连接头；

[0072] 步骤三、将所述PU层102的另一侧通过所述热熔胶粘接技术粘接到大小、形状相同的保护板101的一侧；

[0073] 步骤四、将所述碳纤维发热层103的另一侧通过热熔胶粘接技术粘接到大小、形状相同的装饰层104的一侧，制作完成；

[0074] 本发明采用碳纤维电采暖技术，通过特殊的接头处理，使得使用寿命大大增强；通过特殊的多层结构设计，能够达到更加的装饰效果和保温节能效果，提高了产品的附加值的同时，增强了人们的购买欲望；采用碳纤维电采暖技术，使室内环境更加舒适宜人、感受阳光沐浴，避免了空气对流，卫生环保，辐射供暖通过远红外线辐射形式散热取暖，对室内

物体直接加热升温而不通过加热空气升温，不会造成室内燥热，异味，皮肤失水，口干舌燥，室内尘埃，污浊空气对流；不占有使用面积、在完美的装饰效果下享受碳纤维电热效果；节能环保的同时，降低了人们的采暖费用，保证降低使用费用的同时，高品质的享受红外线辐射采暖的惬意生活；远红外散热式升温、递减式温差符合人体生理的需要，完全改变了普通取暖方式的“头热脚寒“的情况，有利于人体健康，而且其红外波长在8-18微米之间，就像红外理疗一样，长时间处在红外照射下，不仅对健康无害，相反有利于人体生理上的健康循环；没有噪音，不产生污染，即开即热，而且还可以分房间开、关操作，更有利于能源的节约使用，在一定程度上降低了燃煤取暖对雾霾产生所造成的影响；

[0075] 以上所述的仅为本发明的优选实施例，所应理解的是，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想，并不用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的思想和原则之内所做的任何修改、等同替换等等，均应包含在本发明的保护范围之内。

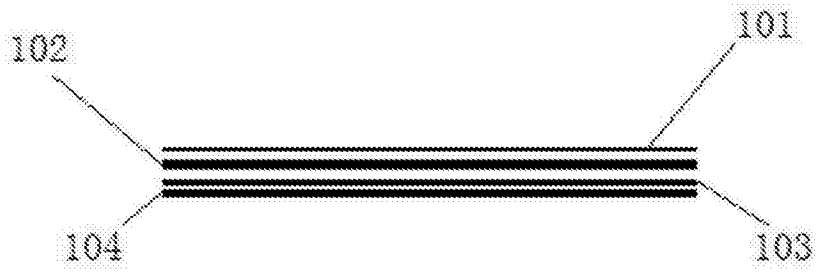


图1