(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206846876 U
(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201720034112.8

(22)申请日 2017.01.11

(73)专利权人 烯旺新材料科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道科技园南区深圳清华大学研究院A304-2

(72)发明人 冯冠平 郭倩芬 袁凯杰 赵阳 张谦 汪涵

(74)专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有限公司 44223
代理人 王震宇

(51)Int.Cl.
F24D 13/02(2006.01)
F24D 19/10(2006.01)
H05B 3/28(2006.01)
H05B 3/36(2006.01)

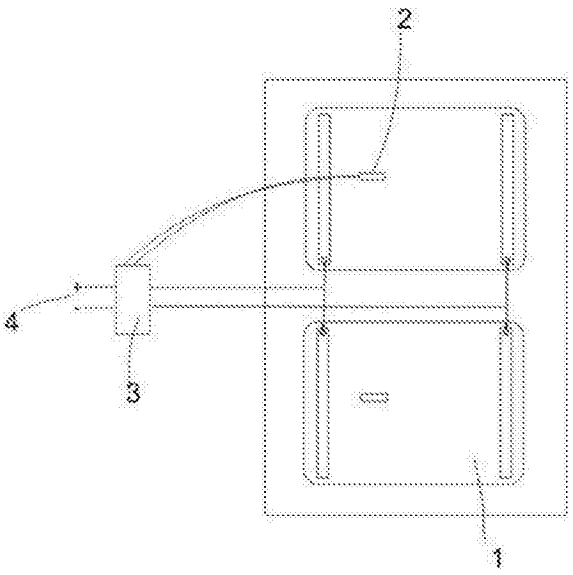
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种地暖系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种地暖系统，包括电源、控制模块、发热单元和温度传感器，所述电源连接所述发热单元，所述温度传感器设置在所述发热单元上，所述控制模块连接所述温度传感器和所述发热单元以监测所述发热单元的温度并控制所述发热单元发热，所述发热单元包括具有石墨烯加热膜的发热层。本实用新型的地暖系统通过石墨烯加热膜发热的热辐射直接温暖人体，舒适性好，效率高，节能，维护方便。



CN 206846876 U

1.一种地暖系统，其特征在于，包括电源、控制模块、发热单元和温度传感器，所述电源连接所述发热单元，所述温度传感器设置在所述发热单元上，所述控制模块连接所述温度传感器和所述发热单元以监测所述发热单元的温度并控制所述发热单元发热，所述发热单元包括具有面发热的石墨烯加热膜的发热层，所述石墨烯发热膜发热时辐射出对人体有益的远红外线。

2.如权利要求1所述的地暖系统，其特征在于，所述发热层由一片或多片石墨烯加热膜串联或并联构成。

3.如权利要求1所述的地暖系统，其特征在于，所述发热单元还包括设置在所述发热层一侧的保护层。

4.如权利要求3所述的地暖系统，其特征在于，所述发热层通过耐温胶固定于所述保护层上。

5.如权利要求3所述的地暖系统，其特征在于，所述保护层的材料为PET、硅胶或金属。

6.如权利要求3所述的地暖系统，其特征在于，所述发热单元还包括设置在所述保护层上的表面层，所述表面层为木板或地板革。

7.如权利要求3所述的地暖系统，其特征在于，所述发热单元还包括设置在所述发热层另一侧的保温绝缘层。

8.如权利要求1至7任一项所述的地暖系统，其特征在于，所述控制模块上集成有无线模块以接收外部遥控指令。

9.如权利要求1至7任一项所述的地暖系统，其特征在于，一个所述发热单元形成为固定的发热地板，或多个所述发热单元连接成固定的发热地板。

10.如权利要求1至7任一项所述的地暖系统，其特征在于，一个所述发热单元形成为可移动式地暖垫，或多个所述发热单元连接成可移动式地暖垫。

一种地暖系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种地暖系统。

背景技术

[0002] 传统取暖系统一般为空调和暖气，此两类取暖方式在过去的很长时间内一直占主导地位，它们通过将室内空气加热，从而达到提高室内温度的最终目的。这种加热空气的采暖方式容易使空气干燥，舒适度低。且制热效率低，能耗大，噪音大。

[0003] 地暖是近年来的新型取暖方式，主要有水地暖、电地暖。水地暖主要通过水暖管道设备进行供暖，但是水地暖布管复杂，维护成本高；电地暖是以发热电缆、电热膜等为发热体加热地板。地暖从地面发热，热传递从下到上，使人体更舒服。

[0004] 现有的电热膜地暖发热体一般为碳纤维、碳晶等，碳纤维发热为线发热，发热不均匀，易造成局部温度过高而导致短路，长时间使用容易老化严重。碳晶地暖安装复杂，且碳晶易衰减，后续维护不便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于克服现有技术的不足，提供一种地暖系统，通过热辐射直接温暖人体，舒适性好，效率高，节能，维护方便。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0007] 一种地暖系统，包括电源、控制模块、发热单元和温度传感器，所述电源连接所述发热单元，所述温度传感器设置在所述发热单元上，所述控制模块连接所述温度传感器和所述发热单元以监测所述发热单元的温度并控制所述发热单元发热，所述发热单元包括具有石墨烯加热膜的发热层。

[0008] 进一步地：

[0009] 所述发热层由一片或多片石墨烯加热膜串联或并联构成。

[0010] 所述发热单元还包括设置在所述发热层一侧的保护层。

[0011] 所述发热层通过耐温胶固定于所述保护层上。

[0012] 所述保护层的材料为PET、硅胶或金属。

[0013] 所述发热单元还包括设置在所述保护层上的表面层，所述表面层为木板或地板革。

[0014] 所述发热单元还包括设置在所述发热层另一侧的保温绝缘层。

[0015] 所述控制模块上集成有无线模块以接收外部遥控指令。

[0016] 一个所述发热单元形成为固定的发热地板，或多个所述发热单元连接成固定的发热地板。

[0017] 一个所述发热单元形成为可移动式地暖垫，或多个所述发热单元连接成可移动式地暖垫。

[0018] 本实用新型的有益效果：

[0019] 本实用新型提供一种地暖系统，该地暖系统是一种采用石墨烯加热膜作为加热元件的温度受控地暖，与传统的地暖系统相比，本实用新型具有如下优势：

[0020] 1、石墨烯发热膜以热辐射和热传导为主采暖，不同于传统的加热方式，不是单纯的先加热空气，而是通过热辐射直接温暖人体，就像寒冷的冬天阳光温暖人的身体一样。这种加热方式不改变空气湿度，不干燥，舒适性更好。

[0021] 2、石墨烯的特性决定了其性能稳定，使用寿命长。

[0022] 3、石墨烯发热膜的热能利用率高，制热效率高，节能环保。

[0023] 4、使用石墨烯发热膜为发热体，其为面发热且发热均匀，发热速度快，同时辐射出对人体有益的远红外线，有理疗功效。

[0024] 5、通过控制模块与温度传感器的设置，可实现智能控制温，优选方案还可以通过手机、wifi控制温度，使用更加便捷和多样，更加人性化。通过智能控制每个发热单元的温度、时间，实现灵活使用，节能省电。

[0025] 6、使用时无噪音。

[0026] 7、可由一个或多个发热单元构成发热地板或地暖垫，每个发热单元接出一条引线，安装方便，维修方便。

[0027] 8、低电压发热，不会燃烧，不会短路，局域/整体发热组合方便，控制上具有优势，且可接入清洁能源系统(如太阳能)。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型地暖系统一种实施例的结构示意图；

[0029] 图2为本实用新型地暖系统一种实施例中的发热单元结构示意图；

[0030] 图3为本实用新型地暖系统另一种实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 以下对本实用新型的实施方式作详细说明。应该强调的是，下述说明仅仅是示例性的，而不是为了限制本实用新型的范围及其应用。

[0032] 参阅图1至图3，在一种实施例中，一种地暖系统，包括电源4、控制模块3、发热单元1和温度传感器2，所述电源4连接所述发热单元1，所述温度传感器2设置在所述发热单元1上，所述控制模块3连接所述温度传感器2和所述发热单元1以监测所述发热单元1的温度并控制所述发热单元1发热，所述发热单元1包括具有石墨烯加热膜的发热层6。

[0033] 在优选的实施例中，所述发热层6由一片或多片石墨烯加热膜串联或并联构成。每片石墨烯加热膜可通过内置的导线连接到控制模块3上。

[0034] 可在一片或多片石墨烯加热膜上集成温度传感器2，控制模块3通过温度传感器2实时监测加热膜的温度，进而可实现恒温加热控制。

[0035] 在优选的实施例中，所述发热单元1还包括设置在所述发热层6一侧的保护层7。

[0036] 在优选的实施例中，所述发热层6通过耐温胶固定于所述保护层7上。所述保护层7起到保护发热层6的作用，避免其受利器损伤且可起到防水的作用。

[0037] 在优选的实施例中，所述保护层7的材料为PET、硅胶或金属(如铝板、铝箔)等。

[0038] 在优选的实施例中，所述发热单元1还包括设置在所述保护层7上的表面层8，所述

表面层8为木板或地板革或其他装饰材料。

[0039] 在优选的实施例中，所述发热单元1还包括设置在所述发热层6另一侧的保温绝缘层5。保温绝缘层5可由保温绝缘材料、反射膜构成，其减少石墨烯加热膜产生的热量从表面层之外向外散发。

[0040] 所述控制模块3上集成有无线模块以接收外部遥控指令。例如，在控制电路模块上集成有蓝牙等无线模块，可以通过手机或其他无线网络遥控。

[0041] 在优选的实施例中，每一个发热单元1接出引线，相邻两个发热单元1通过连接元件将引线电连接，可以拼装成所需尺寸的地暖系统。

[0042] 例如，一个所述发热单元1形成为固定的发热地板，或多个所述发热单元1连接成固定的发热地板。

[0043] 又如，一个所述发热单元1形成为可移动式地暖垫，或多个所述发热单元1连接成可移动式地暖垫。

[0044] 工作时，电源4对发热单元1的石墨烯加热膜供电，石墨烯加热膜在通电后迅速产生热量对表面层传导加热，并通过远红外辐射对人体或室内进行加热。

[0045] 以上内容是结合具体/优选的实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，其还可以对这些已描述的实施方式做出若干替代或变型，而这些替代或变型方式都应当视为属于本实用新型的保护范围。

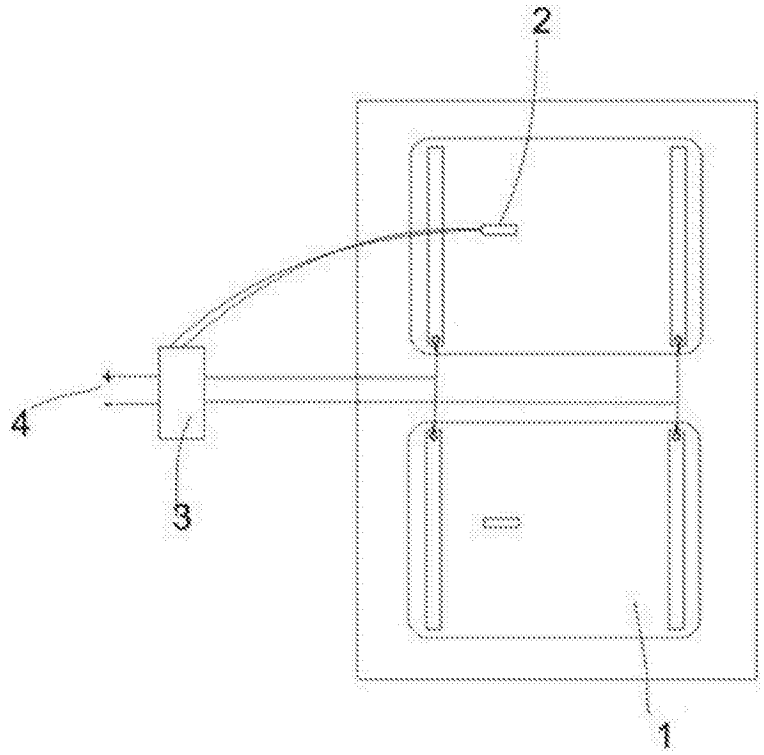


图1

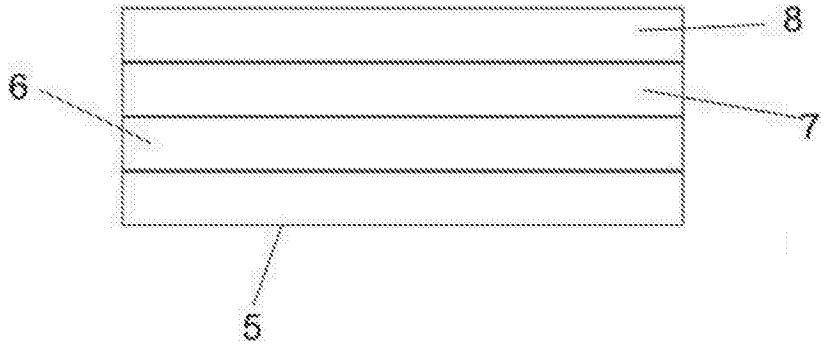


图2

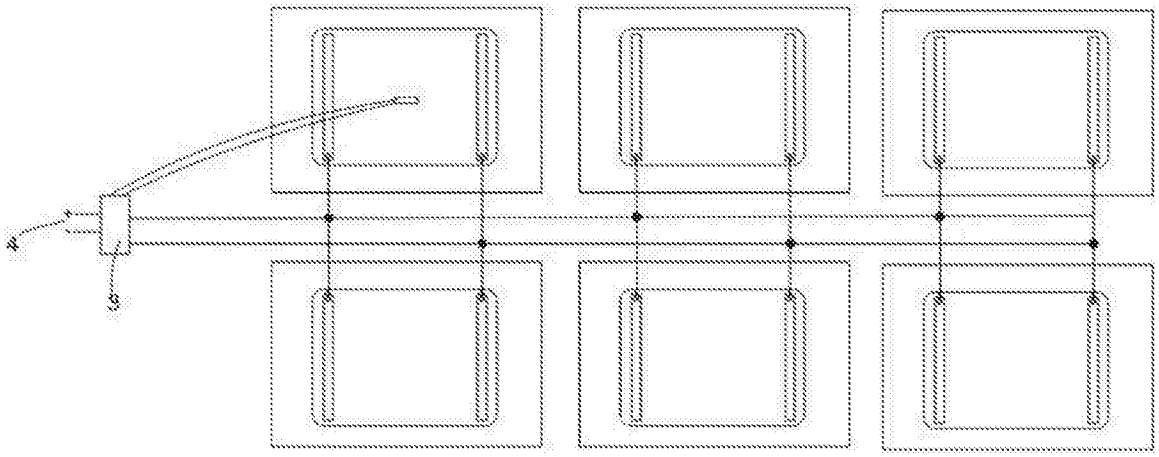


图3