

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05B 3/14 (2006.01)

H05B 3/20 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720074880.2

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201114805Y

[22] 申请日 2007.9.21

[21] 申请号 200720074880.2

[73] 专利权人 上海圣尔诺电热材料有限公司

地址 200335 上海市长宁区金钟路 658 弄 5 幢 4 楼

[72] 发明人 童中平 陆上驰 赖贤修

[74] 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

代理人 王 洁

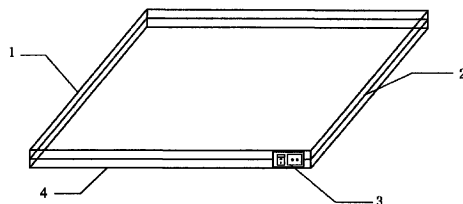
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

碳晶沐足电暖片

[57] 摘要

本实用新型涉及一种碳晶沐足电暖片，包括装饰面板、绝热背板、电源线和碳晶材料发热片，碳晶材料发热片夹合于装饰面板和绝热背板之间，碳晶材料发热片与电源线连接。采用该种结构和原理的碳晶沐足电暖片，由于内有半导体碳晶材料为电-热转换的载体，其电热转换率接近 1:1，从而在电的引发激励下，通过碳分子热运动产生热能，生成大量的红外线热辐射，对特定区域加热，利用传导和热辐射效应，温度较高且可以根据需要调节，可以控制在 0℃~60℃ 左右，从而最终达到使脚部温暖的目的，所产生的远红外线能够舒筋活血、改善体内微循环，提高人体免疫力，升温迅速，热效率高，节约空间，无噪音，节能高效，安全耐用。



1、一种碳晶沐足电暖片，包括装饰面板、绝热背板和电源线，其特征在于，还包括碳晶材料发热片，所述碳晶材料发热片夹合于所述的装饰面板和绝热背板之间，且该碳晶材料发热片与所述的电源线相连接。

2、根据权利要求1所述的碳晶沐足电暖片，其特征在于，所述的碳晶材料电发热片由碳晶材料发热层、全反射金属镀层和绝热层依次贴合组成。

3、根据权利要求2所述的碳晶沐足电暖片，其特征在于，所述的全反射金属镀层为全反射镀铝层、全反射镀铜层、全反射镀铬层或者全反射镀银层。

4、根据权利要求1至3中任一项所述的碳晶沐足电暖片，其特征在于，所述的碳晶材料发热片通过自限温装置与所述的电源线相连接。

5、根据权利要求4所述的碳晶沐足电暖片，其特征在于，所述的自限温装置为双金属片或者热敏开关。

6、根据权利要求1至3中任一项所述的碳晶沐足电暖片，其特征在于，所述的绝热背板为聚氨酯绝热层。

碳晶沐足电暖片

技术领域

本实用新型涉及电热装置领域，特别涉及低电压安全电热板领域，具体是指一种碳晶沐足电暖片。

背景技术

现代生活中，人们对居室内的环境要求越来越高，特别是对于环境温度，更是非常敏感。对于我国来说，绝大多数地区冬天都比较寒冷，对于北方地区的室内大多具有采暖设备，而对于广大的南方地区却缺乏采暖设备，这样就给人们的生活和工作环境造成了一定的影响，特别是对于南方地区的冬天，潮湿阴冷，体质虚弱的人容易滋生风湿病，尤其是远离躯干的脚部，更加会由于血液循环不畅而造成冻伤。因此采用必要的廉价供暖设施的十分必要的。

目前在现有技术中，绝大多数的电热取暖装置都需要高电压供电，否则就无法产生理想的发热效果，这样就给安全造成了一定的隐患，特别是需要直接作用于人体的电热取暖装置，更加存在一定的安全隐患和潜在威胁。而目前低压制作此类产品面临很多困难，如无法控制产品的稳定性，成本高昂，很难作大面积等。几乎无法进行大规模的工业生产。

而且目前的电热取暖装置大多体积庞大，外观不美观，较为占用空间，这样在已经装潢非常考究的场所使用体积较为庞大的电热装置非常不和谐，这样就给人们的起居、工作和生活带来了很大的不便。

实用新型内容

本实用新型的目的是克服了上述现有技术中的缺点，提供一种能够在超低电压情况下有效供热、节约空间、无噪音、安全、节能高效、耐用方便的碳晶沐足电暖片。

为了实现上述的目的，本实用新型的碳晶沐足电暖片具有如下构成：

该碳晶沐足电暖片，包括装饰面板、绝热背板和电源线，其主要特点是，还包括碳晶材料发热片，所述碳晶材料发热片夹合于所述的装饰面板和绝热背板之间，且该碳晶材料发热片与所述的电源线相连接。

该碳晶沐足电暖片的碳晶材料电发热片由碳晶材料发热层、全反射金属镀层和绝热层依

次贴合组成。

该碳晶沐足电暖片的全反射金属镀层可以为全反射镀铝层、全反射镀铜层、全反射镀铬层或者全反射镀银层。

该碳晶沐足电暖片的碳晶材料发热片通过自限温装置与所述的电源线相连接。

该碳晶沐足电暖片的自限温装置可以为双金属片或者热敏开关。

该碳晶沐足电暖片的绝热背板为聚氨酯绝热层。

采用了该实用新型的碳晶沐足电暖片，由于该碳晶沐足电暖片的发热体为碳晶材料发热片，其采用半导体碳晶材料为电-热转换的载体，半导体碳晶材料为电-热转换的载体其电热转换率接近1:1，从而在电的引发激励下，通过碳分子热运动产生热能，生成大量的红外线热辐射，并针对特定区域进行加热，而且利用传导和热辐射效应（温度能够进行控制，可以在0℃~60℃左右），最终达到使脚部温暖的目的，同时能够产生大量远红外线，具有舒筋活血、改善体内微循环，提高人体免疫力等功能，是合适的单人采暖用品，为案上工作者、学业学习等提供节能、有效的采暖手段，而且本实用新型的碳晶沐足电暖片具有升温迅速、热效率高、节约空间、无噪音、节能高效、安全耐用的特点，其具体的有益效果如下：

- （1）碳晶沐足电暖片的结构简单、轻巧、实用、高效；
- （2）碳晶材料发热片具有自限温装置，温度过高自动断电；
- （3）全反射金属镀层可降低5%~10%的能耗，增强热辐射效果，节能效果明显。

附图说明

图1为本实用新型的碳晶沐足电暖片的整体结构示意图。

图2为本实用新型的碳晶沐足电暖片的碳晶材料发热片的层次结构示意图。

具体实施方式

为了能够更清楚地理解本实用新型的技术内容，特举以下实施例详细说明。

请参阅图1和图2所示，该碳晶沐足电暖片，包括装饰面板1、绝热背板4、电源线和电源开关3，其中，还包括碳晶材料发热片2，所述碳晶材料发热片2夹合于所述的装饰面板1和绝热背板4之间，且该碳晶材料发热片2通过所述的电源线与所述的电源开关4相连接。

所述的碳晶材料发热片2本身由超强表面处理的碳晶材料发热层21、全反射金属镀层22和高效无毒的绝热层23依次贴合组成，所述的绝热背板可以为聚氨酯绝热层，当然也可以采用其它具有绝热效果的材料所构成的绝热层。

所述的碳晶材料发热层21在碳晶碳晶自发热地板块中作为电-热转换的载体，采用一种

半导体碳晶材料，电热转换率接近 1:1。该材料是由碳纤维为原料进行球磨加工改性后制得，该材料本身的组成成分以及碳晶材料发热层 21 的具体制备方法参见中国发明专利申请“碳晶电热材料及制备方法”（公开号：CN 1936434A）。碳晶材料发热层 21 在横向平行排有两根电极，电源线的两根电线分别与两根电极连接。该碳晶材料发热层 21 在电场的引发激励下，通过碳分子热运动产生热能，生成大量的红外线热辐射，最终达到使人体脚部温暖的目的。同时低温平面红外辐射热量，表面温度均匀，升温快，节能环保，安全省电，安装简单，寿命超长，耐腐绝缘，不过热，不惧水，不氧化。

所述的全反射金属镀层 22 可以采用全反射镀铝层、全反射镀铜层、全反射镀铬层或者全反射镀银层，这样便可以降低 5%~10% 的能耗，节能效果明显。

所述的绝热层 23 采用绿色环保材料，通常可以采用发泡聚氨酯材料绝热层以及其它各种绝热效果好的固体材料，绝不含任何有毒有害物质，其导电系数 $\leq 0.08\text{K/m}^2$ 。高效绝热安全环保。

所述的碳晶材料发热片 2 内置自限温装置，该自限温装置可以为双金属片，也可以为热敏开关或者其它能够自动进行温度控制的功能模块。

在本实用新型中，本实用新型的碳晶沐足电暖片可以任意大小，只是根据目前实际情况，主要制成以下规格：600mm×450mm×15mm。

在实际使用当中，该碳晶沐足电暖片由碳晶发热片 2、装饰面板 1、背面保温材料 4、电源线以及电源开关 3、温度调节装置组成。

碳晶材料发热片 2，所述的碳晶材料发热片 2 本身由超强表面处理的碳晶材料发热层 21、全反射金属镀层 22 和高效绝热层 23 依次贴合组成。

所述的碳晶沐足电暖片的温控开关上可以设置分为小、中、大三档，也可以采用无级调档。

采用了上述的碳晶沐足电暖片，由于在所述的发热体可以采用半导体碳晶材料为电-热转换的载体，也可以采用化学物质电发热片或者金属电发热片，其电热转换率接近 1:1，从而在电的引发激励下，通过碳分子热运动产生热能，生成大量的红外线热辐射，利用传导和热辐射效应最终达到使空间迅速制暖的目的。

本实用新型的碳晶沐足电暖片是利用碳晶分子热运动产生热量，由红外线辐射提供热量的。其电能与热能转换率在 98% 以上，碳晶电热板红外辐射长度达 0.9~1.5 米，传热速度很快，即用即热，红外线辐射之热量直接作用于脚部，精确供暖，充分采暖。舒筋活血、改善体内微循环，提高免疫力。脚暖全身暖。严冬不言寒。

绝热背板采用高效绝热材料,从而减少了热损耗,背板内表面反射碳晶电热板红外辐射形成的热散射为 0.6~0.9 米,同时,本碳晶沐足电暖片温控开关设有无级调档开关,可按需求即时调节功率(温度);而且该碳晶沐足电暖片不安装电机,所以任何无噪音;不仅如此,本实用新型的碳晶沐足电暖片的整体设计精巧,外型美观大方,超薄超轻,使用极为简单,不占空间且可随意调换固定位置,美化生活空间,提高居家生活质量。

而且它是一种新型供暖产品,是目前最方便快捷、采暖最为充分的独立的、局部的采暖单元。它使采暖更容易,采暖更便宜,用户根据经济条件和实际需求,任意“购买暖气”。采暖随时随地,采暖随心所欲。

不仅如此,开关与发热片之间可由一挂钩绕线,电源线 3 可长可短开关置于桌下内侧,触手可及,方便使用。

其经济性如下:

(1) 碳晶碳晶沐足电暖片电热转换效率为 1:1,升温快,加热效果好。节能效果极佳。

(2) 碳晶碳晶沐足电暖片的单片功率仅为 80W,功耗较低,当然也可以根据市场需要开发其它功率的产品。

(4) 经国家权威机构检测认证,本产品的主件——碳晶电热板使用寿命在 10 万小时以上,从而免却维修烦恼。

采用了该实用新型的碳晶沐足电暖片,由于该碳晶沐足电暖片的发热体为碳晶材料发热片 2,其采用半导体碳晶材料为电-热转换的载体,半导体碳晶材料为电-热转换的载体其电热转换率接近 1:1,从而在电的引发激励下,通过碳分子热运动产生热能,生成大量的红外线热辐射,并针对特定区域进行加热,而且利用传导和热辐射效应(温度能够进行控制,可以在 0℃~60℃左右),最终达到使脚部温暖的目的,同时能够产生大量远红外线,具有舒筋活血、改善体内微循环,提高人体免疫力等功能,是合适的单人采暖用品,为案上工作者、学业学习等提供节能、有效的采暖手段,而且本实用新型的碳晶沐足电暖片具有升温迅速、热效率高、节约空间、无噪音、节能高效、安全耐用的特点,其具体的有益效果如下:

(1) 碳晶沐足电暖片的结构简单、轻巧、实用、高效;

(2) 碳晶材料发热片 2 具有自限温装置,温度过高自动断电;

(3) 全反射金属镀层 22 可降低 5%~10% 的能耗,增强热辐射效果,节能效果明显。

在此说明书中,本实用新型已参照其特定的实施例作了描述。但是,很显然仍可以作出各种修改和变换而不背离本实用新型的精神和范围。因此,说明书和附图应被认为是说明性的而非限制性的。

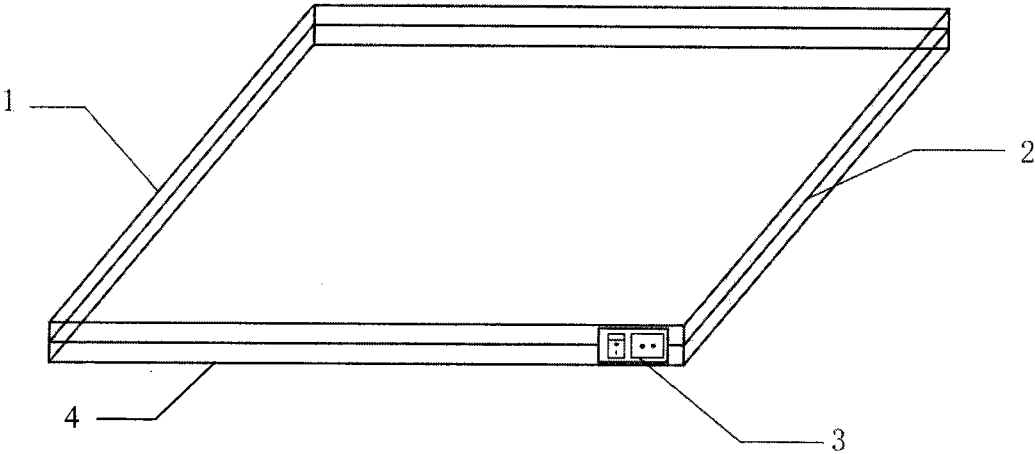


图 1

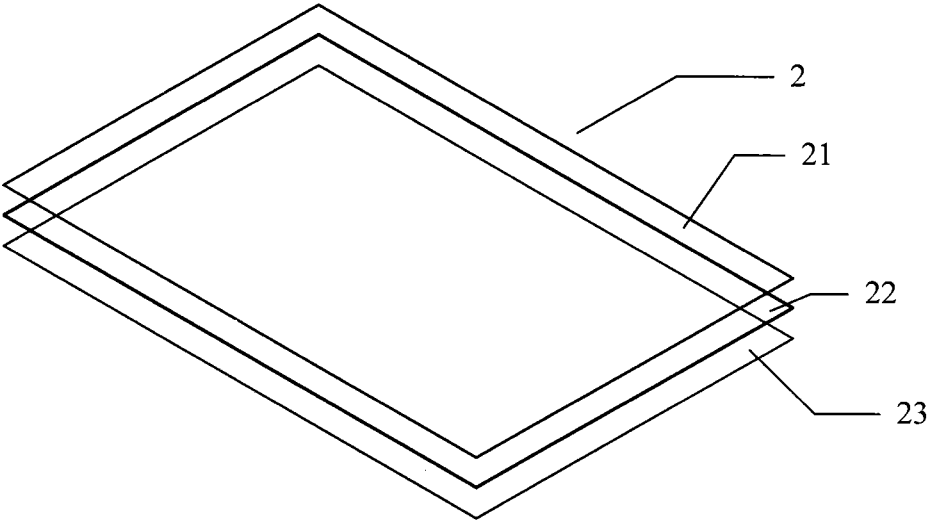


图 2