



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103687107 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201210424489. 6

(22) 申请日 2012. 10. 30

(30) 优先权数据

101133639 2012. 09. 14 TW

(73) 专利权人 新专投资股份有限公司

地址 中国台湾台中市南屯区五权西路二段
666 号 8 楼之 6

(72) 发明人 郑震三

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理
有限公司 11006

代理人 梁挥 鲍俊萍

(51) Int. Cl.

H05B 3/36(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2011/0233193 A1, 2011. 09. 29,

CN 101297725 A, 2008. 11. 05,

CN 2190462 Y, 1995. 03. 01,

CN 101554281 A, 2009. 10. 14,

US 2003/0047549 A1, 2003. 03. 13,

JP 特开 2000-133422 A, 2000. 05. 12,

审查员 杨娇

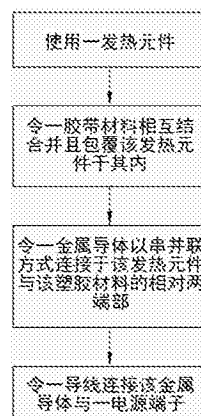
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

电热毯的发热装置及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开一种电热毯的发热装置, 包含: 一发热元件; 一胶带材料, 结合且包覆该发热元件; 一金属导体, 以串并联方式连接于该发热元件与该胶带材料的相对两端部; 以及一导线, 连接该金属导体与一电源端子, 相邻的该发热元件间形成一镂空区域; 本发明提供一种电热毯的发热装置的制造方法, 包含以下步骤: (a) 使用一发热元件; (b) 令一胶带材料相互结合并且包覆该发热元件于其内; (c) 令一金属导体以串并联方式连接于该发热元件与该胶带材料的相对两端部; 以及 (d) 令一导线连接该金属导体与一电源端子。本发明提供的电热毯的发热装置及其制造方法与发热系统, 其适用于电热毯等大面积物品上。



1. 一种电热毯的发热装置,其特征在于,包含:

一发热元件;

一胶带材料,结合且包覆该发热元件;

一金属导体,以串并联方式连接于该发热元件与该胶带材料的相对两端部;以及

一导线,连接该金属导体与一电源端子;

其中,相邻的该发热元件间形成一镂空区域;该发热元件为一碳纤维丝;该发热元件至少要包覆有三层的该胶带材料;该胶带材料将该发热元件包覆在里面,最里面第一层该胶带材料先以倒C形状的包覆法将该发热元件包覆,中间第二层该胶带材料再以C形状的包覆法将第一层该胶带材料包覆,而最外面第三层该胶带材料再以倒C形状的包覆法将中间第二层该胶带材料包覆。

2. 根据权利要求1所述的电热毯的发热装置,其特征在于,该金属导体以该胶带材料包覆。

3. 根据权利要求1所述的电热毯的发热装置,其特征在于,该金属导体为铜金属。

4. 根据权利要求1或2所述的电热毯的发热装置,其特征在于,该胶带材料为可耐高温的PET或PI。

5. 根据权利要求1或2所述的电热毯的发热装置,其特征在于,该胶带材料为自黏性材料,借由其黏性而互相结合。

6. 一种电热毯的发热装置的制造方法,其特征在于,包含以下步骤:

(a)使用一发热元件,该发热元件为一碳纤维丝;

(b)令一胶带材料相互结合并且包覆该发热元件于其内,该发热元件至少要包覆有三层的该胶带材料;该胶带材料将该发热元件包覆在里面,最里面第一层该胶带材料先以倒C形状的包覆法将该发热元件包覆,中间第二层该胶带材料再以C形状的包覆法将第一层该胶带材料包覆,而最外面第三层该胶带材料再以倒C形状的包覆法将中间第二层该胶带材料包覆;

(c)令一金属导体以串并联方式连接于该发热元件与该胶带材料的相对两端部;以及

(d)令一导线连接该金属导体与一电源端子。

电热毯的发热装置及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电热毯的发热装置及其制造方法与发热系统,尤指一种具有发热元件(如电热丝、碳纤维布、碳纤维丝)的电热毯的电发热装置及其制造方法与发热系统。

背景技术

[0002] 可挠性片状发热器的可挠及轻薄特性使其被普遍地设置于衣物、护膝、护腰、手套、鞋垫、耳罩或腰靠等物品上,借以提供人体温暖的包覆。

[0003] 现有可挠性片状发热器的结构主要包含:一以金属薄板经化学蚀刻或冲压加工制成的金属回路、二软质耐热绝缘片堆栈包夹该金属回路于其中以及二电源导线连接该金属回路的二端部并伸出该二绝缘片之外,借以提供电流经过该金属回路而发热。另有一种现有可挠性片状发热器包含:一第一软质耐热绝缘片、一利用印刷技术印设于该绝缘片上的碳回路、一第二软质耐热绝缘片叠接于该第一软质耐热绝缘片上而包夹该碳回路于其中;同样地,该发热器包含有二电源导线分别与该碳回路的二端部连接并伸出于该二绝缘片外。上述二种现有可挠性片状发热器虽然具有轻薄特性,但却不能被折角而只能被微弯,因而在应用上受到很大的限制。又或者,当它被制作成电热毯、棉被等大面积物品时,会因为挠性不足而硬梆梆的。

[0004] 中国台湾公告号I308465专利公开一种以导电织布为发热源的可挠片状发热器的制造方法,其包含的步骤是:先准备一导电织布及一支撑件,该支撑件由一PET膜及附着于该PET膜的一面上的压克力胶所构成;以加压的方式使该压克力胶黏结于该导电织布的一面上,而使该PET膜与该导电织布结合;将该导电织布冲压成一具有预定回路图样的发热元件;分别在该发热元件的二端点上涂覆导电胶并分别黏接一电源导线后,在该发热元件相对于贴设有该PET膜的一面的另一面上施加一热塑性材料的可挠曲保护片;除去该PET膜后,再于该发热元件贴设有该保护片的一面的另一面上施加一热塑性材料的可挠曲保护片,完成该可挠性发热器的制造。然而,此发热器的缺点在于:须另外开设模具,再利用此模具在一导电织布上冲压成一预定回路的图样。如此作法势必使工艺变得复杂而导致成本大大地增加,且以此方法制成的可挠片状发热器只适合用于小型的衣物、护膝、护腰、手套、鞋垫、耳罩或腰靠等物品上,而无法应用于大面积的电热(地)毯或棉被等的物品上,故现有以导电织布为发热源的可挠片状发热器的制造方法仍存有缺点而有待改进。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种电热毯的发热装置及其制造方法与发热系统,使其适用于电热毯等大面积物品上。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种电热毯的发热装置,包含:一发热元件;一胶带材料,结合且包覆该发热元件;一金属导体,以串并联方式连接于该发热元件与该胶带材料的相对两端部;一导线,连接该金属导体与一电源端子;相邻的该发热元件间形成一镂空区域。

- [0007] 其中,该金属导体以该胶带材料包覆。
- [0008] 其中,该金属导体为铜金属。
- [0009] 其中,该胶带材料为可耐高温的PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)或PI(聚酰亚胺)。
- [0010] 其中,该胶带材料为自黏性材料,借由其黏性而互相结合。
- [0011] 本发明提供一种电热毯的发热装置的制造方法,包含以下步骤:(a)使用一发热元件;(b)令一胶带材料相互结合并且包覆该发热元件于其内;(c)令一金属导体以串并联方式连接于该发热元件与该胶带材料的相对两端部;(d)令一导线连接该金属导体与一电源端子。
- [0012] 本发明提供一种电热毯的发热系统,包含:一本发明所述的发热装置;一继电器,电性连接该发热装置;一控制器,电性连接该继电器;一电源,供给电力予该控制器。
- [0013] 其中,该继电器为一耐高压的继电器,至少为2500VAC(交流电压2500伏特),用以作为隔离电压。
- [0014] 其中,该控制器为一温度控制器。
- [0015] 其以电热丝、碳纤维丝、碳纤维布作为发热元件;具有自黏性的耐高温胶带材料包覆发热元件,再利用金属导体以串并联方式连接于发热元件与胶带材料的相对两端部,而形成发热装置,其中该发热装置具有多个镂空区域而具有极佳挠性及电性设计弹性(串并联方式),其适用于电热毯等大面积物品上。
- [0016] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

附图说明

- [0017] 图1显示本发明发热装置的制造方法的流程图。
- [0018] 图2A显示发热元件与胶带材料的结合示意图。
- [0019] 图2B显示图2A的A-A线剖面图。
- [0020] 图2C显示图2A的B-B线剖面图。
- [0021] 图3A显示发热元件与胶带材料的结合示意图。
- [0022] 图3B显示图3A的C-C线剖面图。
- [0023] 图4A显示发热元件与胶带材料的结合示意图。
- [0024] 图4B显示图4A的D-D线剖面图。
- [0025] 图5显示发热元件与胶带材料的结合剖面示意图。
- [0026] 图6显示本发明金属导体结合发热元件与胶带材料以形成发热装置的示意图。
- [0027] 图7显示本发明发热系统的方块图。
- [0028] 其中,附图标记:
- [0029] 1:发热元件
- [0030] 2:胶带材料
- [0031] 3:黏合处
- [0032] 4、4'、4'':黏合处
- [0033] 5、6:金属导体
- [0034] 7:发热装置
- [0035] 8:继电器

- [0036] 9:控制器
- [0037] 10:发热系统
- [0038] 11:电源
- [0039] 12:镂空区域
- [0040] 13:导线
- [0041] 14:正极电源端子
- [0042] 15:负极电源端子
- [0043] 20:布料制品

具体实施方式

[0044] 虽然本发明将参考含有本发明较佳实施例的所附图式予以充分描述,但在此描述的前应了解本领域技术人员可修改本文的发明内容,同时获致本发明的功效。因此,须了解以上的描述对本领域技术人员而言为一广泛的揭示,且其内容不在于限制本发明。

[0045] 请参考图1,显示本发明电热(地)毯的发热装置的制造方法的流程图,该步骤包含:

[0046] 步骤一:使用一发热元件1。请配合参考图2A,显示发热元件与胶带材料的结合示意图。在此一实施例中,本发明使用的是容易取得的材料-软性材质的发热元件1,例如:电热丝、碳纤维布、碳纤维丝,其特性是若对该发热元件1通以电流的话,该发热元件1便可发热。

[0047] 步骤二:令一胶带材料2相互结合并且包覆该发热元件1于其内。请继续配合参考图2A,一胶带材料2可为PET或PI,且该胶带材料2可耐高温,该胶带材料2为自黏性材料,可借由其黏性而互相结合。其中该胶带材料2包覆该发热元件1有三种实施态样,详述如下。第一种实施态样如图2A、图2B与图2C所示,图2B显示图2A的A-A线剖面图,图2C显示图2A的B-B线剖面图。该胶带材料2分别设于该发热元件1的上侧与下侧,上侧有三层胶带材料2,下侧也有三层胶带材料2,而该上胶带材料2与下胶带材料2将该发热元件1包覆在里面,该上胶带材料2与下胶带材料2的黏合处3位在该发热元件1的左侧与右侧。值得一提的是:该发热元件1至少要包覆有三层的该胶带材料2。

[0048] 第二种实施态样如图3A与图3B所示,图3A显示发热元件与胶带材料的结合示意图,图3B显示图3A的C-C线剖面图。该胶带材料2将该发热元件1包覆在里面,其中最里面第一层该胶带材料2的黏合处4位在该发热元件1的上侧,介于中间第二层该胶带材料2的黏合处4'位在该发热元件1的下侧,而最外面第三层该胶带材料2的黏合处4''位在该发热元件1的上侧。值得一提的是:当然该胶带材料2的黏合处4亦可位在该发热元件1的左侧或右侧,并且该发热元件1至少要包覆有三层的该胶带材料2。

[0049] 第三种实施态样如图4A与图4B所示,图4A显示发热元件与胶带材料的结合示意图,图4B显示图4A的D-D线剖面图。该胶带材料2将该发热元件1包覆在里面,最里面第一层该胶带材料2先以倒C形状的包覆法将该发热元件1包覆,中间第二层该胶带材料2再以C形状的包覆法将第一层该胶带材料2包覆,而最外面第三层该胶带材料2再以倒C形状的包覆法将中间第二层该胶带材料2包覆。值得一提的是:该发热元件1至少要包覆有三层的该胶带材料2。

[0050] 第四种实施例态样如图5所示,图5显示发热元件与胶带材料的结合剖面示意图。该胶带材料2将该发热元件1包覆在里面,最里面的第一层该胶带材料2先以第一种实施例态样的包覆法将该发热元件1包覆,而中间第二层该胶带材料2与最外面第三层该胶带材料2则是以第三种实施例态样的包覆法将第一层该胶带材料2包覆。值得一提的是:该发热元件1至少要包覆有三层的该胶带材料2。

[0051] 视情况所需,尚有其它的实施例态样,而这些实施例态样可以是第一种实施例、第二种实施例与第三种实施例的混合型,其中第四种实施例态样即为第一种实施例与第三种实施例的混合型。

[0052] 步骤三:令一金属导体5、6连接于该发热元件1与该胶带材料2的相对两端部。请参考图6,显示本发明金属导体结合发热元件与胶带材料以形成发热装置的示意图。多个该发热元件1与该胶带材料2平行排列,多个该金属导体5与该金属导体6分别以串并联方式连接于该发热元件1与该胶带材料2的相对两端部(即左端与右端)以形成本发明的发热装置7,其中该金属导体5、6连接该发热元件1。

[0053] 步骤四:令一导线13连接该金属导体5、6与一正极电源端子14、负极电源端子15。该金属导体6以该导线13连接至该正极电源端子14,而该金属导体5以该导线13连接至该负极电源端子15,借由该正极电源端子14与该负极电源端子15通入电流,即可使得该发热装置7发热。

[0054] 请继续参考图6,本发明发热装置7包含:多个该发热元件1,在此一实施例中,最佳者为相互平行排列,每个发热元件之间形成一镂空区域12;该胶带材料2相互结合且包覆该发热元件1;以及多个该金属导体5、6设于该发热元件1与该胶带材料2的相对两端部,以作为一电源端子。值得一提的是,该金属导体5、6为铜金属,可视情况用该胶带材料2将该金属导体5、6包覆住,以防止漏电。当对该金属导体5、6通以电流时,电流会流经该发热元件1而使其产生热。当本发明发热装置7被布料制品20(例如:电热(地)毯等大面积物品)包覆于其内时,该发热装置7采取如图6如此排列设置的话,由于其具有多个镂空区域12,所以可以大量减轻总重量并且也可以增加总体的柔软度(该金属导体5、6的串并联方式可以增加电性设计弹性),以使电热(地)毯仍然具有轻便性与柔软性。

[0055] 请参考图7,显示本发明发热系统的方块图,并配合参考图6。本发明发热系统10包含:该金属导体5、6结合该发热元件1与该胶带材料2所形成的该发热装置7;一继电器8,电性连接该发热装置7;一控制器9,电性连接该继电器8;以及一电源11,供给电源予该控制器9。较佳地,该继电器8为一耐高压的继电器,至少要2500VAC以上,较佳可为3000VAC。该控制器9为一温度控制器,可用以调整本发明发热装置7的发热温度。

[0056] 值得一提的是,本发明的安全规格为:一、当该发热元件只包覆一层胶带材料时,该一层胶带材料的厚度至少要1mm以上;但如果当该发热元件包覆有三层胶带材料以上时,该胶带材料的厚度则不限。二、为符合电源标准安全规定,若电源是110VAC的话,则胶带材料的沿面距离(Creepage distance,即CR)至少要6mm以上,而若电源是220VAC的话,则胶带材料的沿面距离(Creepage distance,即CR)至少要8mm以上。

[0057] 本发明发热装置的优点在于:

[0058] 1. 金属导体以串并联方式设于发热元件与胶带材料的相对两端部可以调整整体的输出功率,如此一来,便不会受限于材料的特性,使电性设计更佳弹性。

[0059] 2.具有轻薄可挠曲的特性,可广泛地应用于电热(地)毯等大面积(大型)物品上,用以作为人体取暖的来源。

[0060] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

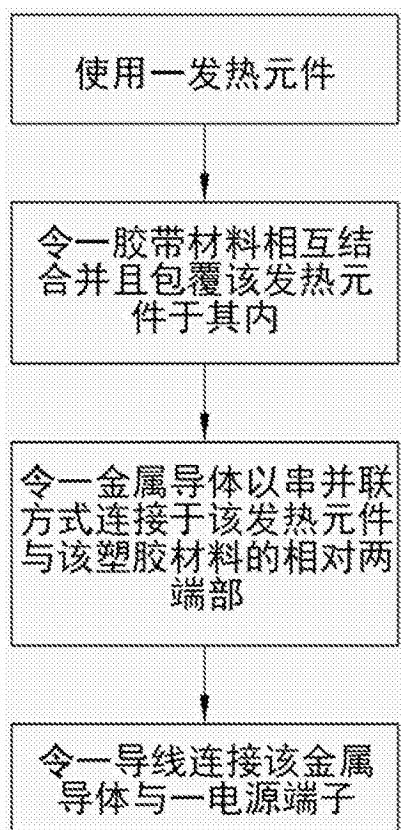


图1

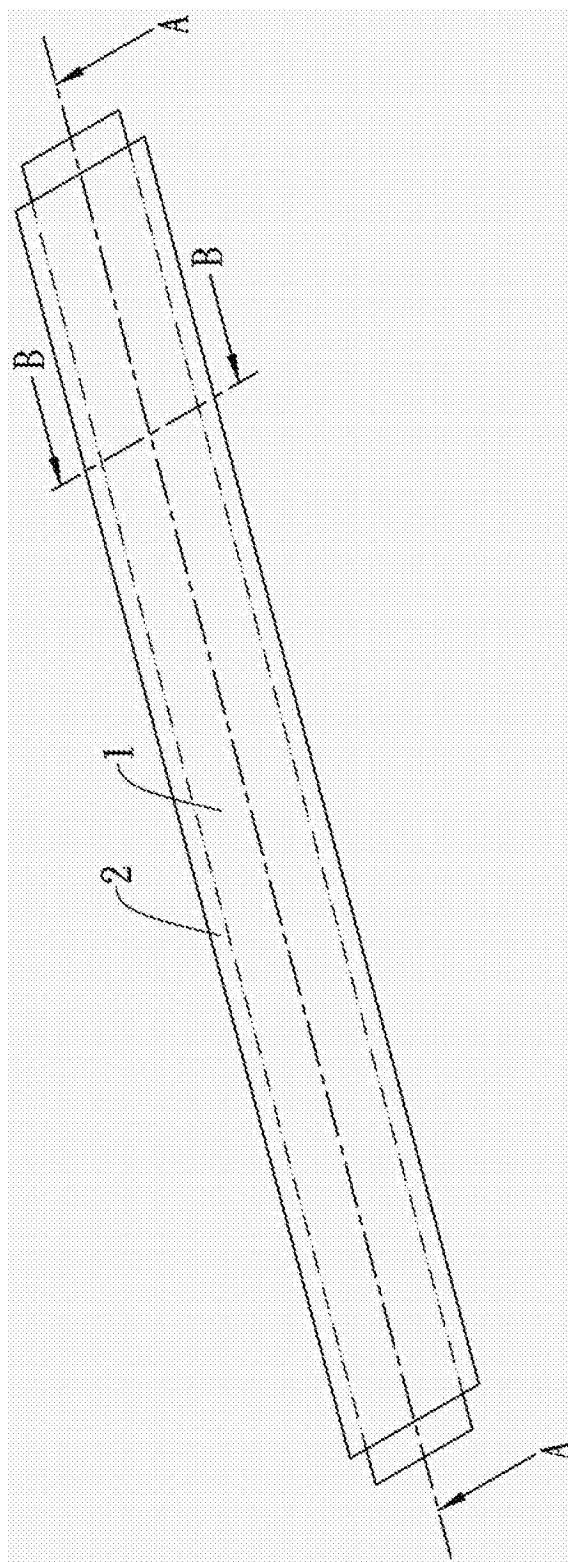


图2A

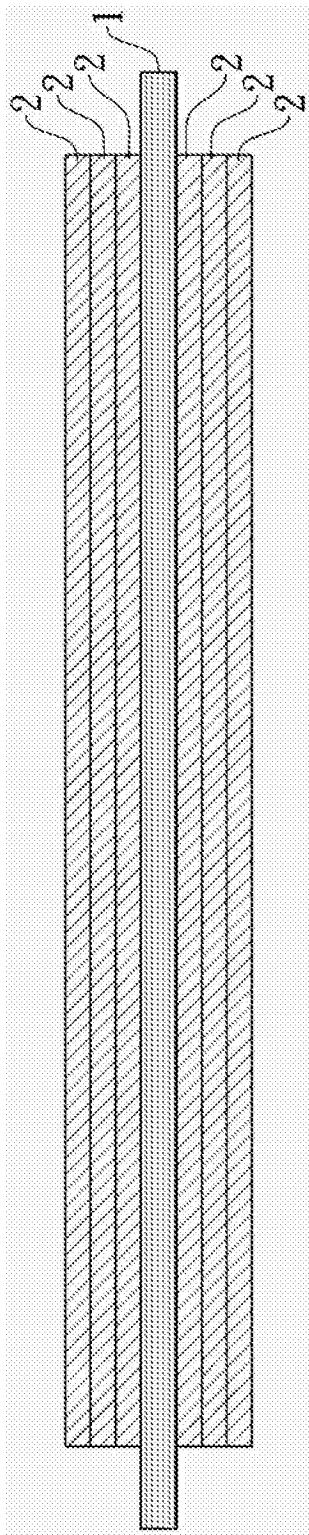


图2B

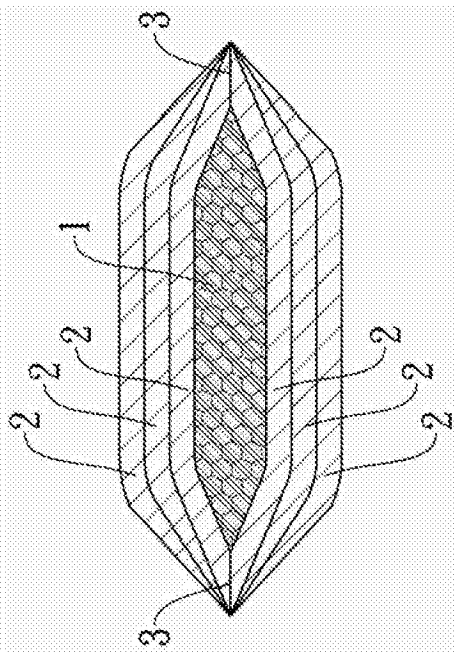


图2C

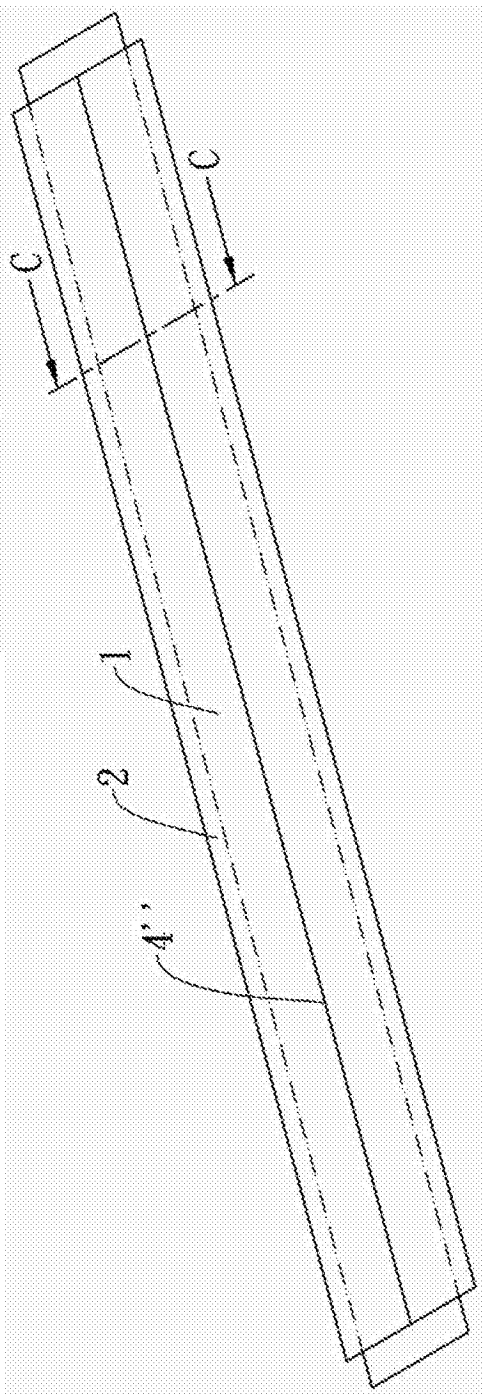


图3A

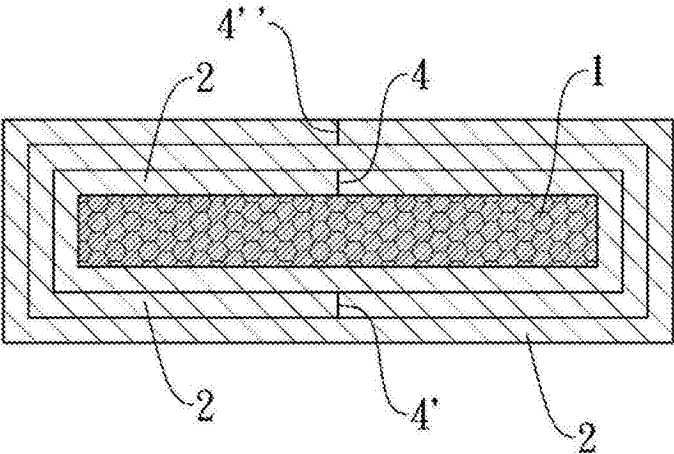


图3B

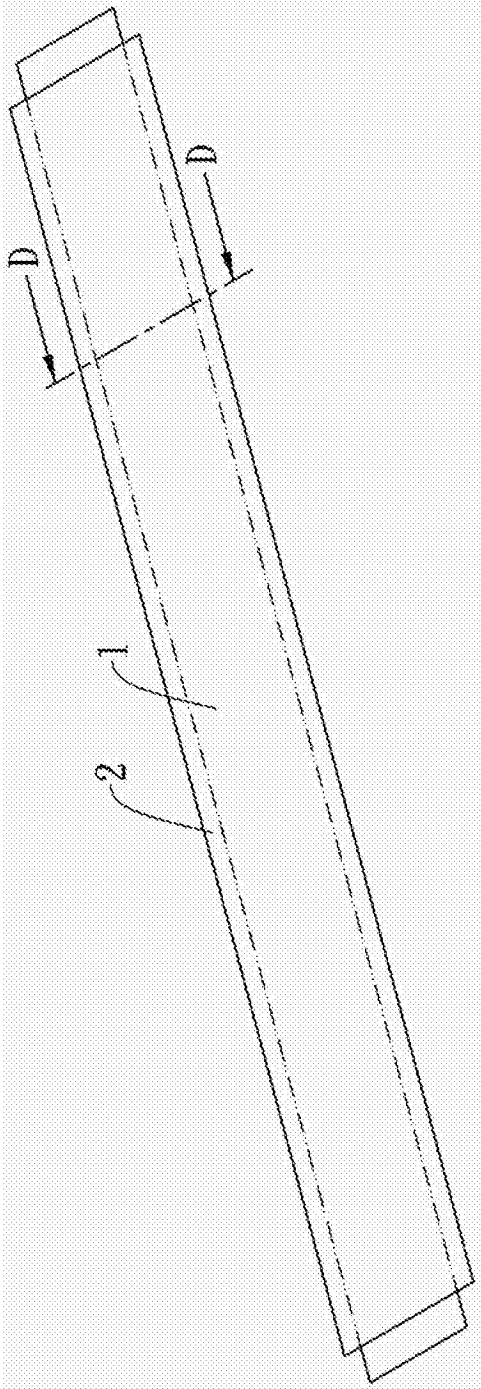


图4A

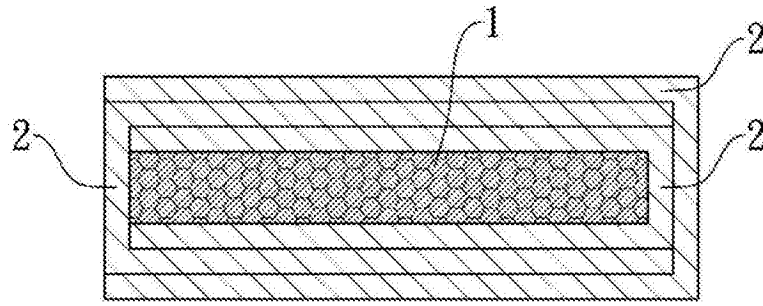


图4B

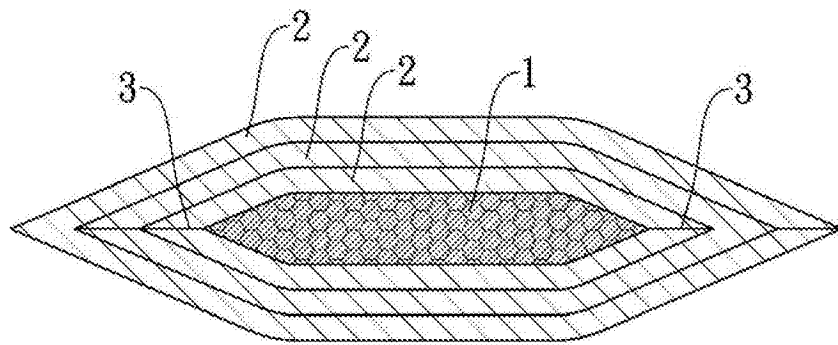


图5

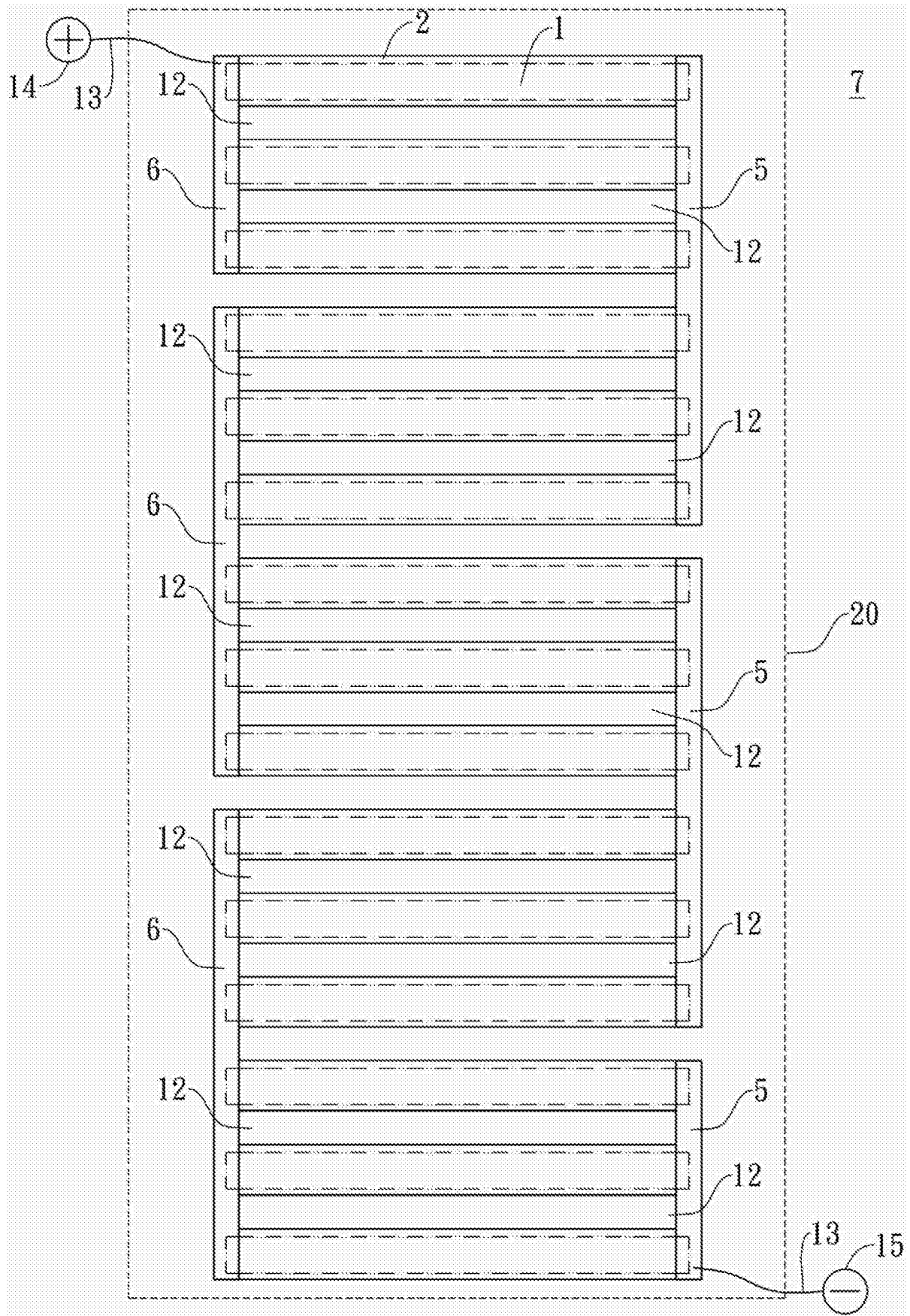


图6

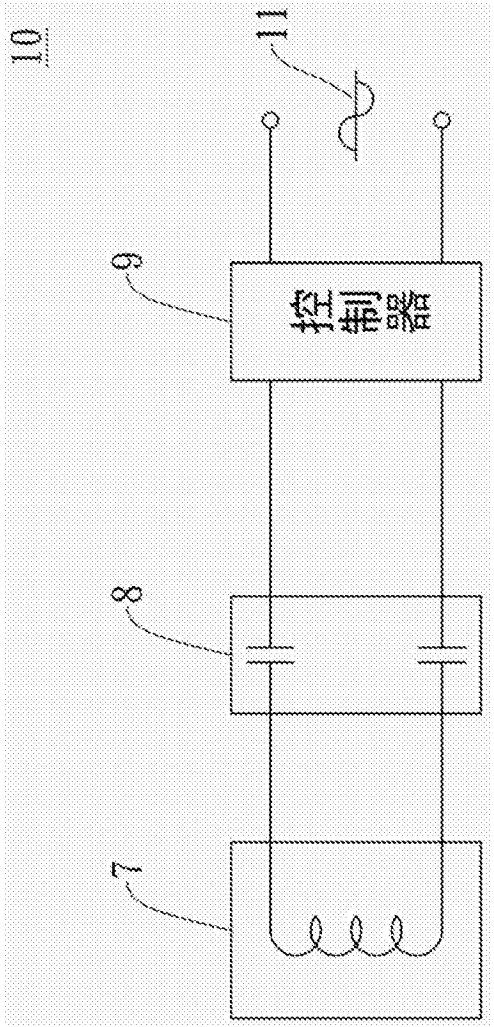


图7