



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116963331 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202310721628.X

H05B 3/14 (2006.01)

(22) 申请日 2023.06.19

B32B 9/04 (2006.01)

B32B 5/02 (2006.01)

(71) 申请人 德阳聪源光电科技股份有限公司

B32B 5/26 (2006.01)

地址 618000 四川省德阳市旌阳区天台山
南路455号

B32B 27/40 (2006.01)

B32B 27/12 (2006.01)

(72) 发明人 谭思源 方钰珺 黄艳 武爽爽
陈盈

(74) 专利代理机构 成都科海专利事务有限责任
公司 51202

专利代理师 鲍亚平

(51) Int.Cl.

H05B 3/34 (2006.01)

A61F 7/00 (2006.01)

A61F 9/04 (2006.01)

A61N 5/06 (2006.01)

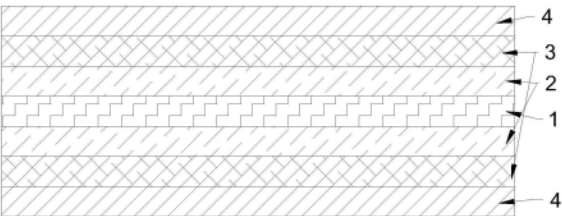
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种石墨烯发热组合层、电热毯、发热眼罩
以及暖宫带

(57) 摘要

本发明提供了一种石墨烯发热组合层、电热毯、发热眼罩以及暖宫带,涉及石墨烯技术领域,以解决现有技术中石墨烯发热膜产品容易在变形时发出较大噪音的问题,该石墨烯发热组合层包括可折叠的石墨烯发热膜(1)和无机纤维布层(2),所述石墨烯发热膜(1)设置于两层所述无机纤维布层(2)的之间且所述石墨烯发热膜(1)的上表面和下表面分别与所述无机纤维布层(2)连接。本发明的石墨烯发热组合层使石墨烯发热膜制成的产品噪音降低,提高产品的舒适度,且具有阻燃的效果,能够起到防火的作用,提高产品的安全性。



1. 一种石墨烯发热组合层,其特征在于,包括可折叠的石墨烯发热膜(1)和无机纤维布层(2),所述石墨烯发热膜(1)设置于两层所述无机纤维布层(2)的之间且所述石墨烯发热膜(1)的上表面和下表面分别与所述无机纤维布层(2)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种石墨烯发热组合层,其特征在于,所述无机纤维布层(2)为玻纤布层或玄武岩布层,所述玻纤布层或所述玄武岩布层贴附于所述石墨烯发热膜(1)的上表面和下表面上。

3. 根据权利要求1所述的一种石墨烯发热组合层,其特征在于,还包括无纺布层(3)和防水膜层(4),所述无纺布层(3)设置于所述无机纤维布层(4)的外侧,所述防水膜层(4)设置于所述无纺布层(3)的外侧。

4. 根据权利要求1所述的一种石墨烯发热组合层,其特征在于,所述石墨烯发热膜(1)包括基板和石墨烯发热涂层,所述石墨烯发热涂层涂覆于所述基板上。

5. 根据权利要求1所述的一种石墨烯发热组合层,其特征在于,所述无机纤维布层(2)的厚度为0.1mm-1.0mm。

6. 根据权利要求1所述的一种石墨烯发热组合层,其特征在于,所述无机纤维布层(2)的厚度为0.2mm-0.3mm厚度。

7. 一种电热毯,其特征在于,包括权利要求1-6中任意一项所述的石墨烯发热组合层以及毯面(5)和毯底(6),所述石墨烯发热组合层的形状与所述毯面(5)和所述毯底(6)的形状相一致,所述毯面(5)连接于所述石墨烯发热组合层的上侧,所述毯底(6)连接于所述石墨烯发热组合层的下侧。

8. 一种发热眼罩,其特征在于,包括权利要求1-6中任意一项所述的石墨烯发热组合层以及衬底和罩面,所述石墨烯发热组合层的形状与所述衬底和所述罩面的形状相一致,所述罩面连接于所述石墨烯发热组合层的上侧,所述衬底连接于所述石墨烯发热组合层的下侧。

9. 一种暖宫带,包括权利要求1-6中任意一项所述的石墨烯发热组合层以及用于包覆人体腹部的暖宫带本体和连接带,所述石墨烯发热组合层设置于所述暖宫带本体内,所述石墨烯发热组合层的形状与所述暖宫带本体的形状相一致,所述连接带连接于所述暖宫带本体的两端。

一种石墨烯发热组合层、电热毯、发热眼罩以及暖宫带

技术领域

[0001] 本发明涉及石墨烯技术领域,尤其是涉及一种石墨烯发热组合层、电热毯、发热眼罩以及暖宫带。

背景技术

[0002] 在石墨烯低温发热技术领域,现有技术通过采用PET高分子材料或者PI薄膜材料作为发热载体,在该发热载体上涂覆含有石墨烯的发热介质以形成可折叠的石墨烯发热膜。石墨烯发热膜经密封后在折叠、卷曲、受压时很容易发出清脆的噪音。当在石墨烯发热膜的上表面覆盖布料、海绵等柔性材料,一经折叠,卷曲,或者受压,仍产生尖锐的噪音。为减少石墨烯发热膜因PET、PI等发热载体而发出噪音,必须对石墨烯发热膜采取一种消音技术来避免或者降低噪音的产生或传播,从而提高产品在使用时的舒适度。

[0003] 传统的消声技术,是通过加长声波在空气中传输缓冲通道的长度,从而达到减少声波的能量,起到消声的效果,也就是使用外置相对密封技术来实现消声的效果。针对石墨烯系列产品,采用的PET、PI等材料作为发热载体材料,其材料本身具备较大的弹性,而且容易与空气形成无规则的振动而产生噪音,如果按照现在的降噪技术,使用密闭技术是明显不现实也不实用的技术方案;在其表层增加布料,海绵等柔性降噪技术,也只能部分缓解,根本上解决不了噪音的产生。为解决上述技术难题,必须从理论上予以突破,寻找满足理论条件的材料,降低或者避免噪音的产生。经过长期研究,实验,降低PET/PI等材料的噪音,要满足以下条件:1.其上下表面必须不能与空气直接接触,避免与空气形成直接振动产生噪音;2.其表层覆盖的材料弹性很弱,且平均质量大于PET、PI等高分子材料的平均质量一倍以上;3.覆盖的材料必须与PET、PI相对紧密接触。申请公布号为CN112702809A的专利申请文件公开了一种高发热石墨烯纤维板,包括板体,所述板体的两侧设置有拼接结构,所述板体的外壁设置有导热防老化结构,所述板体的内部固定连接有第一层体,所述第一层体的内部固定连接有第二层体,所述第一层体的内壁以及第二层体的外壁上固定连接有隔音块,所述第一层体和第二层体之间填充有消音棉,所述第二层体的内部设置有耐冲击结构,所述板体和第一层体之间设置有保温结构。该石墨烯纤维板通过隔音块和消音棉相互配合,大大地提高了隔音的效果,减少了噪音的传播,但这种隔音结构较厚,不宜折叠使用,只适用于板状结构的石墨烯纤维板中。

[0004] 同时,石墨烯材料使用的面状发热技术,在长期工作后,容易聚热产生高温,可能会导致燃烧事故;为了提高产品的安全性能,需要有A级防火材料的全面覆盖来提高产品的安全性。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种石墨烯发热组合层、电热毯、发热眼罩以及暖宫带,以解决现有技术中石墨烯发热膜产品容易在变形时发出较大噪音的问题,本发明的石墨烯发热组合层使石墨烯发热膜制成的产品噪音降低,提高产品的舒适度,且具有阻燃的效果,能

够起到防火的作用,提高产品的安全性。

[0006] 本发明提供了一种石墨烯发热组合层,包括可折叠的石墨烯发热膜和无机纤维布层,所述石墨烯发热膜设置于两层所述无机纤维布层的之间且所述石墨烯发热膜的上表面和下表面分别与所述无机纤维布层连接。

[0007] 作为本发明的一个优选方案,所述无机纤维布层为玻纤布层或玄武岩布层,所述玻纤布层或所述玄武岩布层贴附于所述石墨烯发热膜的上表面和下表面上。

[0008] 作为本发明的一个优选方案,还包括无纺布层和防水膜层,所述无纺布层设置于所述无机纤维布层的外侧,所述防水膜层设置于所述无纺布层的外侧。

[0009] 作为本发明的一个优选方案,所述石墨烯发热膜包括基板和石墨烯发热涂层,所述石墨烯发热涂层涂覆于所述基板上。

[0010] 作为本发明的一个优选方案,所述无机纤维布层的厚度为0.1mm-1.0mm。

[0011] 作为本发明的一个优选方案,所述无机纤维布层的厚度为0.2mm-0.3mm厚度。

[0012] 本发明还提供了一种电热毯,包括所述的石墨烯发热组合层以及毯面和毯底,所述石墨烯发热组合层的形状与所述毯面和所述毯底的形状相一致,所述毯面连接于所述石墨烯发热组合层的上侧,所述毯底连接于所述石墨烯发热组合层的下侧。

[0013] 本发明还提供了一种发热眼罩,包括所述的石墨烯发热组合层以及衬底和罩面,所述石墨烯发热组合层的形状与所述衬底和所述罩面的形状相一致,所述罩面连接于所述石墨烯发热组合层的上侧,所述衬底连接于所述石墨烯发热组合层的下侧。

[0014] 本发明还提供了一种暖宫带,包括所述的石墨烯发热组合层以及用于包覆人体腹部的暖宫带本体和连接带,所述石墨烯发热组合层设置于所述暖宫带本体内,所述石墨烯发热组合层的形状与所述暖宫带本体的形状相一致,所述连接带连接于所述暖宫带本体的两端。

[0015] 与现有技术相比,本发明有以下积极效果:

[0016] 本发明提供的石墨烯发热组合层,通过包括可折叠的石墨烯发热膜和无机纤维布层,所述石墨烯发热膜设置于两层所述无机纤维布层的之间且所述石墨烯发热膜的上表面和下表面分别与所述无机纤维布层连接,所述无机纤维布层为玻纤布层。本发明中的石墨烯发热组合层通过在石墨烯发热膜的两侧覆盖无机纤维布层作为阻燃降噪层,无机纤维布层能够有效阻挡石墨烯发热膜经折叠、受压而发出的清脆噪音,使噪音由40-50分贝降低至10-25分贝,提高产品的舒适度。另外,玻纤布层具有阻燃的功能,能够起到防火的作用,提高产品的安全性。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0018] 图1为本发明中的石墨烯发热组合层的结构示意图;

[0019] 图2为本发明中的电热毯的结构示意图。

[0020] 图中:1、石墨烯发热膜;2、无机纤维布层;3、无纺布层;4、防水膜层;5、毯面;6、毯

底。

具体实施方式

[0021] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可视具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步详细的说明。

[0024] 实施例1:

[0025] 本实施例提供一种石墨烯发热组合层,如图1所示,包括可折叠的石墨烯发热膜1和无机纤维布层2。石墨烯发热膜1设置于两层无机纤维布层2的之间且石墨烯发热膜1的上表面和下表面分别与无机纤维布层2连接。无机纤维布层2贴覆于石墨烯发热膜1的上下两侧。其中,石墨烯发热膜1为一种现有技术,在通电时能够发热,其发射的光波80%以上的能量集中区在4.5-8um这个波长区域。该波长的远红外光波大量被人体吸收,并与人体释放的远红外光波形成共振,形成共振后被人体重新吸收,再次利用;该波段的远红外光波能进入人体5-8cm垂直深度,从而进入人体的内脏内部器官组织以及内部器官的血液循环系统,实现器官内部血液循环的加强和环境的改善。

[0026] 声音的传播时由于当物体振动时,会引起介质(如空气)分子有节奏的振动,使周围的介质产生疏密变化,形成疏密相间的纵波,产生了声波。物体在空气中的传播受物体自身质量密度和自身弹性的影响。石墨烯发热膜1的基体材料:PET、PI等高分子材料为有机材料自身弹性大,在受外力时自身分子能够与空气中的分子发生弹性撞击,使空气中的分子产生有节奏的振动,空气分子之间的来回共振,从而导致噪音的产生。无机纤维布层2布为无机材料,自身弹性小,且无机纤维布层2布的质量密度远远大于空气的质量密度(接近1000倍),当无机纤维布层2布受外界振动的时候,空气中的分子撞击无机纤维布层2布后,直接加速反向运动,无机纤维布层2布振动与空气之间很难形成共振,因此减小噪音的产生。当无机纤维布层2覆盖于石墨烯发热膜1上时能够有效阻隔石墨烯发热膜1与外侧空气的接触,PET或者PI振动的能量几乎无能损传输给玻纤布,无法直接将噪音能量传输给空气,受玻纤布的阻隔作用,PET或者PI无法与空气中的分子发生共振,从而降低噪音。本实施例中的石墨烯发热组合层通过在石墨烯发热膜1的两侧覆盖无机纤维布层,无机纤维布层能够有效阻挡石墨烯发热膜1经折叠、受压而发出的清脆噪音,使噪音由40-50分贝降低至10-25分贝,提高产品的舒适度。另外,无机纤维布层层具有阻燃的功能,能够起到防火的作用,提高产品的安全性。因此无机纤维布层不仅起到降噪的作用同时起到防火的作用,对石墨烯发热膜1起到有效地保护作用。

[0027] 优选地,无机纤维布层2为玻纤布层或玄武岩布层,玻纤布层或玄武岩布层贴附于石墨烯发热膜1的上表面和下表面上。石墨烯发热膜1的上表面和下表面上可以覆盖玻纤布层也可以覆盖玄武岩布层。

[0028] 本实施例中的玻纤布又称玻璃纤维布,主要成分:二氧化硅、氧化铝、氧化钙、氧化硼、氧化镁、氧化钠等;密度:2.4-2.76g/cm;玻璃纤维比有机纤维耐温高,不燃,抗腐,隔热、隔音性好,抗拉强度高,电绝缘性好。石墨烯发热膜1的基体材料PET高分子材料,其分子量一般在18000-25000,密度是1.37-1.4克/立方厘米。本实施例中通过将玻纤布层设置覆在石墨烯发热膜1的外侧,玻纤布层与石墨烯发热膜1紧密贴合时,石墨烯发热膜1的基体材料(PET或者PI)形成振动时,将振动能量传递给玻纤布,PET或者PI振动的能量几乎无能损传输给玻纤布,无法直接将噪音能量传输给空气,受玻纤布的阻隔作用,PET或者PI无法与空气中的分子发生共振,从而降低噪音。即使玻纤布层与石墨烯发热膜1存有部分间隙,石墨烯发热膜1振动的能量在玻纤布层与石墨烯发热膜1之间来回传播,由于玻纤布与空气密度相差巨大,不易与外侧空气形成共振而产生噪音,因此玻纤布降低了石墨烯发热膜1产生的噪音。具实验证明,单独PET高分子材料发出的声音,比人与人正常交流的声音大,约40-50分贝左右,加了玻纤布之后的发出的声音约10-25分贝左右,有效降低了PET高分子材料发出的噪音。

[0029] 优选地,本实施例提供的石墨烯发热组合层还包括无纺布层3和防水膜层4,无纺布层3设置于无机纤维布层4的外侧。防水膜层4设置于无纺布层3的外侧。优选地,防水膜层4为PU膜。无纺布层3紧密贴合在两层无机纤维布层2上背离石墨烯发热膜1的一侧,防水膜层4紧密贴合在无纺布层3上背离无机纤维布层2的一侧。

[0030] 本实施例中的防水膜层4起到隔水的作用,避免外部水分进入防水膜层4的内侧,对石墨烯发热膜1起到保护的作用。在产品的进水实验中,石墨烯发热膜1通入3000V高压,防水膜层4外部电流小于100ma的电压,防水膜层4同时起到保证产品绝缘安全的作用。

[0031] 上述的石墨烯发热膜1、无机纤维布层2、无纺布层3和防水膜层4质之间通过粘接连接或热压连接,以使相邻层之间紧密连接。

[0032] 优选地,石墨烯发热膜1包括基板和石墨烯发热涂层,石墨烯发热涂层涂覆于基板上。该石墨烯发热膜1可以为专利授权公告号为CN111683420B的文件中提供的一种可折叠的石墨烯发热膜。该石墨烯发热膜柔性、耐高温性、粘着性、流动性等综合性能优越,使得利用该导电油墨组合物制备出的发热膜在多次折叠后其电阻不会出现明显改变。

[0033] 优选地,无机纤维布层的厚度为0.1mm-1.0mm。

[0034] 本实施例中的无机纤维布层的厚度为0.1mm、0.4mm、0.8mm或1.0mm,厚度较薄,不影响石墨烯发热膜1的折叠使用。0.1mm的玻纤布紧密覆盖于石墨烯发热膜1上时发出的最大噪音为23分贝,1.0mm的玻纤布紧密覆盖于石墨烯发热膜1上时发出的最大噪音为10分贝。

[0035] 优选地,无机纤维布层2的厚度为0.2mm-0.3mm厚度。

[0036] 本实施例中的无机纤维布层的厚度为0.2mm或0.3mm,厚度非常薄,使制作的产品具有较好的舒适度。0.2mm的玻纤布紧密覆盖于石墨烯发热膜1上时发出的最大噪音为21分贝,0.3mm的玻纤布紧密覆盖于石墨烯发热膜1上时发出的最大噪音为17分贝。

[0037] 实施例2

[0038] 本实施例提供了一种电热毯,如图2所示,包括实施例1中的石墨烯发热组合层以及毯面5和毯底6,石墨烯发热组合层的形状与毯面5和毯底6的形状相一致,毯面5连接于石墨烯发热组合层的上侧,毯底6连接于石墨烯发热组合层的下侧。

[0039] 本实施例的电热毯通过在其内部设置无机纤维布层2,使电热毯具有阻燃效果且使用时噪音较小,提高电热毯的舒适度和安全性。

[0040] 实施例3

[0041] 本实施例提供了一种发热眼罩,包括实施例1中的石墨烯发热组合层以及衬底和罩面,石墨烯发热组合层的形状与衬底和罩面的形状相一致,罩面连接于石墨烯发热组合层的上侧,衬底连接于石墨烯发热组合层的下侧。

[0042] 本实施例的发热眼罩通过石墨烯发热膜1恒温发热,对人体眼部释放远红外光波,激活眼部细胞活性,能为眼部补充更多的营养物质,代谢产物被更快排出,从而加快了人体新陈代谢,让衰老的细胞得到修复和再生,且安全性高,使用过程中噪音小。

[0043] 实施例4

[0044] 本实施例提供了一种暖宫带,包括实施例1中的石墨烯发热组合层以及用于包覆人体腹部的暖宫带本体和连接带,石墨烯发热组合层设置于暖宫带本体内,石墨烯发热组合层的形状与暖宫带本体的形状相一致,连接带连接于暖宫带本体的两端。

[0045] 本实施例暖宫带通过石墨烯发热膜1恒温发热,发波长 $8\mu\text{m}$ - $15\mu\text{m}$ 的远红外生命光波,与人体细胞频率产生共振,由内而外发热,石墨烯暖宫腰带促进体内血液循环,改善身体状况,具有一定的养生保健功效,采用石墨烯急速发热,温暖呵护子宫,发热产生远红外,可以搭配艾草包,促进血液循环活血化瘀,增强人体磁场储存能量,有效缓解女性痛经,调理宫寒,调节气血。本实施例的暖宫带无噪音,安全性好。

[0046] 另外,本实施例的石墨烯发热组合层也可以用于远红外康养垫,远红外枕头,远红外围脖,远红外护膝,远红外药敷贴,远红外护肩等多种产品上,起到保健养生的作用。

[0047] 以上所述的仅为本发明的优选实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在不脱离本发明创造构思的前提下,还可做出若干变形和改进,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

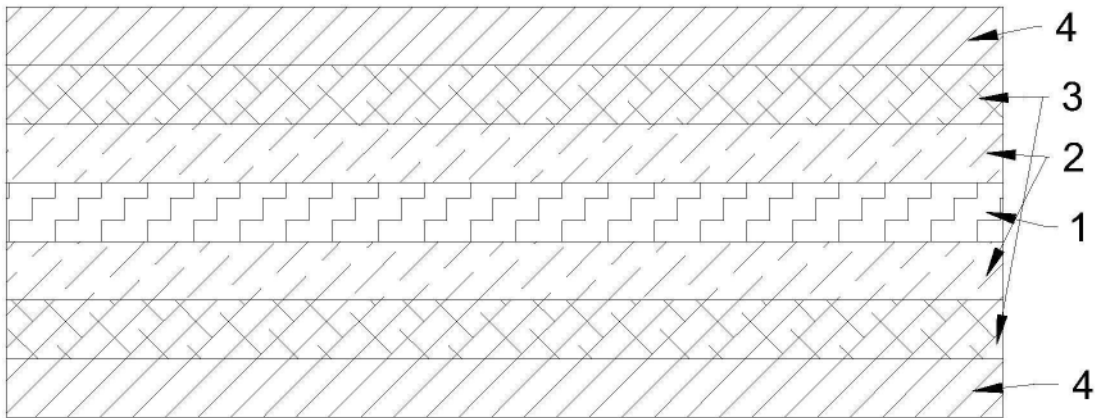


图1

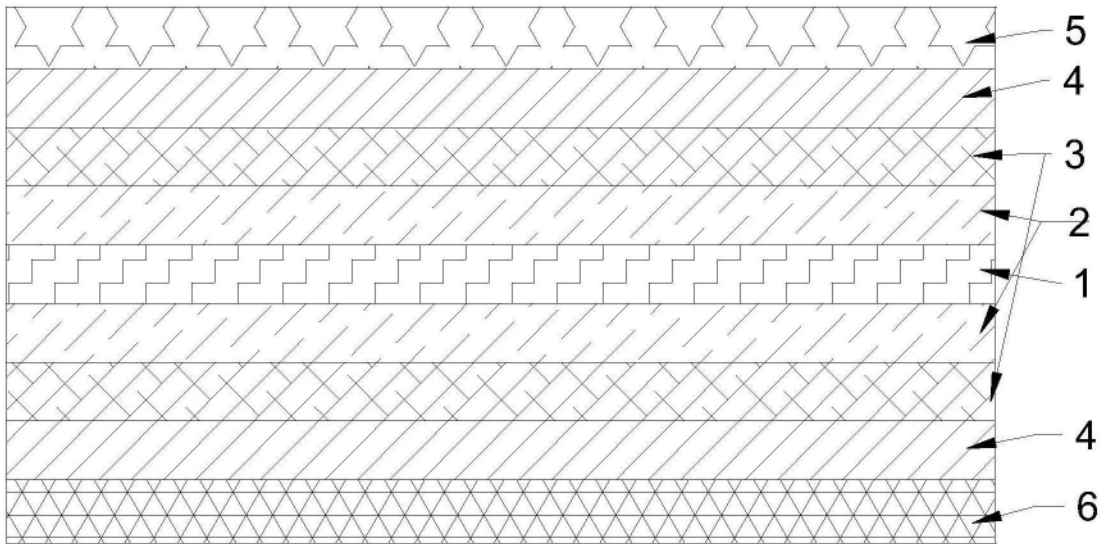


图2