



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221573396 U

(45) 授权公告日 2024.08.20

(21) 申请号 202323273501.0

(22) 申请日 2023.12.01

(73) 专利权人 信利光电股份有限公司

地址 516600 广东省汕尾市城区工业大道  
信利工业城一区第15栋

(72) 发明人 黄生发 杨军

(74) 专利代理机构 深圳中圳知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44768

专利代理师 李健威

(51) Int. Cl.

G09F 9/30 (2006.01)

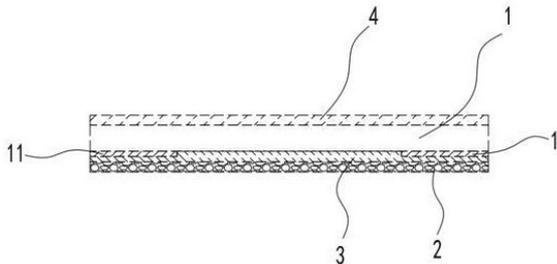
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种可卷曲面板结构及电子设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可卷曲面板结构及电子设备,包括:表面膜,所述表面膜包括视区和边框;超弹体层,所述超弹体层与所述表面膜相贴合;光学胶,所述表面膜下表面与所述超弹体层上表面通过所述光学胶粘合;所述表面膜为PET薄膜,且所述边框区域靠近所述超弹体层一侧镀有彩色膜;所述超弹体层覆盖所述表面膜的视区和边框。本实用新型通过利用超弹体层的拉伸恢复性能,使得面板结构具有可卷曲功能,实现更加多样的外观设计,边框造型,满足消费者更加多样化,个性化的需求。



1. 一种可卷曲面板结构,其特征在于,包括:  
表面膜(1),所述表面膜(1)包括视区(5)和边框(6);  
超弹体层(2),所述超弹体层(2)与所述表面膜(1)相贴合;  
光学胶(3),所述表面膜(1)下表面与所述超弹体层(2)上表面通过所述光学胶(3)粘合;  
所述表面膜(1)为PET薄膜,且所述边框(6)区域靠近所述超弹体层(2)一侧镀有彩色膜(11);  
所述超弹体层(2)覆盖所述表面膜(1)的视区(5)和边框(6)。
2. 如权利要求1所述的可卷曲面板结构,其特征在于:所述表面膜(1)厚度为0.1-0.25mm。
3. 如权利要求1所述的可卷曲面板结构,其特征在于:所述表面膜(1)的上表面覆盖有硬涂层处理的硬质材料(4),所述硬质材料(4)表面硬度为4H。
4. 如权利要求1所述的可卷曲面板结构,其特征在于:所述光学胶(3)厚度为25-250um。
5. 如权利要求1所述的可卷曲面板结构,其特征在于:所述光学胶(3)为热固胶、光敏胶、亚克力系胶水、硅系胶水和聚乙烯醇缩丁醛树脂胶中的任一种。
6. 如权利要求1所述的可卷曲面板结构,其特征在于:所述彩色膜(11)采用磁控溅射工艺。
7. 如权利要求1所述的可卷曲面板结构,其特征在于:所述超弹体层(2)为橡胶类超弹体、凝胶类超弹体、聚氨酯类超弹体中的任一种。
8. 如权利要求1所述的可卷曲面板结构,其特征在于:所述表面膜(1)上表面镀AG、AR、AF膜中的一种或多种组合的膜涂层(12)。
9. 如权利要求8所述的可卷曲面板结构,其特征在于:所述表面膜(1)上表面覆盖有硬涂层处理的硬质材料(4),所述膜涂层(12)设于所述表面膜(1)和所述硬质材料(4)之间。
10. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括如权利要求1至9中任一所述的可卷曲面板结构。

## 一种可卷曲面板结构及电子设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及可卷曲面板结构技术领域,尤其涉及一种可卷曲面板结构及电子设备。

### 背景技术

[0002] 随着技术的发展和社会的不断进步,当今显示技术产生了巨大的变革,柔性显示技术开始逐步进入到大众的视野。柔性屏幕因其低功耗、可弯曲的特性对可穿戴式设备的应用带来深远的影响,未来柔性屏幕将随着个人智能终端的不断渗透而广泛应用。此外,随着用户对于显示设备智能化、便捷化的要求越来越高,柔性触控面板以及集成触控功能的柔性显示屏也成为未来的必然发展趋势,柔性屏技术,材料的发展,带动了可弯折,可卷曲触控面板的运用,这些产品越来越多的将会运用到日常电子消费品,汽车航海也会随柔性触控屏材料的发展进一步运用柔性可曲卷的触控按键面板产品。

[0003] 然而,年轻人对于汽车的审美需求与传统观念有所不同,他们更加追求个性化和时尚感。为了迎合年轻人的爱好,一些车厂开始考虑采用彩色的装饰边设计。可以吸引更多年轻消费者的关注和购买,配合年轻化的内饰,以迎合年轻人的爱好和个性化需求

[0004] 但是,目前电子产品的装饰边整体外观显得比较单调乏味,显示效果单一,缺乏层次感,膜层图案视觉扁平化,并且边框均为平板状,盖板不可卷曲,缺乏弧度设计,无法提供更加多样化个性化的选择。

### 实用新型内容

[0005] 为了解决上述现有技术的不足,本实用新型提供一种可卷曲面板结构及电子设备通过利用超弹体层的拉伸恢复性能,使得面板结构具有可卷曲功能,实现更加多样的外观设计,边框造型,满足消费者更加多样化,个性化的需求。

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题通过以下技术方案予以实现:一种可卷曲面板结构,包括:

[0007] 表面膜,所述表面膜包括视区和边框;

[0008] 超弹体层,所述超弹体层与所述表面膜相贴合;

[0009] 光学胶,所述表面膜下表面与所述超弹体层上表面通过所述光学胶粘合;

[0010] 所述表面膜为PET薄膜,且所述边框区域靠近所述超弹体层一侧镀有彩色膜;

[0011] 所述超弹体层覆盖所述表面膜的视区和边框。

[0012] 进一步地,所述表面膜厚度为0.1-0.25mm。

[0013] 进一步地,所述表面膜的上表面覆盖有硬涂层处理的硬质材料。所述硬质材料表面硬度为4H。

[0014] 进一步地,所述光学胶厚度为25-250um。

[0015] 进一步地,所述光学胶为热固胶、光敏胶、亚克力系胶水、硅系胶水和聚乙烯醇缩丁醛树脂胶中的任一种。

- [0016] 进一步地,所述彩色膜采用磁控溅射工艺。
- [0017] 进一步地,所述超弹体层为橡胶类超弹体、凝胶类超弹体、聚氨酯类超弹体中的任一种。
- [0018] 进一步地,所述表面膜上表面镀AG、AR、AF膜中的一种或几种组合的膜涂层。
- [0019] 进一步地,所述膜涂层设于所述表面膜和所述硬质材料之间。
- [0020] 一种电子设备,包括上述的任一所述的可卷曲面板结构。
- [0021] 本实用新型具有如下有益效果:一种可卷曲面板结构及电子设备,包括:表面膜,所述表面膜包括视区和边框;超弹体层,所述超弹体层与所述表面膜相贴合;光学胶,所述表面膜下表面与所述超弹体层上表面通过所述光学胶粘合;所述表面膜为PET薄膜,且所述边框区域靠近所述超弹体层一侧镀有彩色膜;所述超弹体层覆盖所述表面膜的视区和边框。本实用新型通过利用超弹体层的拉伸恢复性能,使得面板结构具有可卷曲功能,实现更加多样的外观设计,边框造型,满足消费者更加多样化,个性化的需求。

### 附图说明

- [0022] 为了更清楚地说明本申请中的方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一个简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,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他的附图。
- [0023] 图1为本实用新型可卷曲面板结构示意图;
- [0024] 图2为本实用新型可卷曲面板另一结构示意图;
- [0025] 图3为本实用新型视区结构示意图;
- [0026] 图4为本实用新型视区截面结构示意图。
- [0027] 1、表面膜;11、彩色膜;12、膜涂层;2、超弹体层;3、光学胶;4、硬质材料;5、视区;6、边框。

### 实施方式

- [0028] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的说明,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。
- [0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。
- [0030] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。
- [0031] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固

定”、“设置”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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,还可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

## 实施例

[0032] 如图1所示,本实用新型提供一种可卷曲面板结构,包括:表面膜1,所述表面膜1包括视区5和边框6;超弹体层2,所述超弹体层2与所述表面膜1相贴合;光学胶3,所述表面膜1下表面与所述超弹体层2上表面通过所述光学胶3粘合;所述表面膜1为PET薄膜,且所述边框6区域靠近所述超弹体层2一侧镀有彩色膜11;所述超弹体层2覆盖所述表面膜1的视区5和边框6。

[0033] 本实用新型通过在大片所述表面膜1上使用掩膜板遮蔽所述视区5,且在所述边框6上镀彩色膜11,然后所述表面膜1正面粘附所述光学胶3进而和所述大片超弹体层2贴合,最后使用机器切割单位粒,做成具有彩色边框的可卷曲面板结构,并通过利用超弹体层的拉伸恢复性能,使得面板结构具有可卷曲功能,实现更加多样的外观设计,边框造型,满足消费者更加多样化,个性化的需求。

[0034] 进一步地,所述表面膜1厚度为0.1-0.25mm。需要说明的是本实施例中所述表面膜1为PET膜,PET膜是一种聚酯薄膜,其全称为聚乙烯对苯二甲酸酯薄膜,也叫做聚酯薄膜。PET材料有优良的机械性能,耐抗张抗冲击和抗疲劳,耐摩擦,硬度高,且其透光率好,非常适合用作触摸屏盖板,当将其厚度做成超薄时,其可挠性也比较好。

[0035] 如图2所示,本实施例另一优选方案中所述表面膜1的上表面覆盖有硬涂层处理的硬质材料4。所述硬质材料4表面硬度为4H。

[0036] 其中,硬涂层处理是一种表面处理技术,通过在材料表面涂覆一层硬质材料4,以提高材料的硬度、耐磨性和耐腐蚀性,硬涂层处理通常采用物理气相沉积PVD或化学气相沉积CVD等技术进行,在PVD中,通过在真空环境下在材料表面蒸发或溅射一层金属或陶瓷等硬质材料,形成一层均匀的涂层。而在CVD中,通过高温下将气体中的化学物质分解并在材料表面沉积,形成一层均匀的涂层。PVD镀膜工艺常用于提高材料的硬度、耐磨性、耐腐蚀性、导电性等性能。PVD镀膜工艺具有高附着力、均匀性好、膜层致密、沉积速率快等优点,常用于金属、陶瓷、塑料等材料的表面改性和装饰。常见的PVD镀膜包括金属镀膜如金、银、铜等、氮化物镀膜如TiN、CrN等、碳化物镀膜如TiC、WC等等。

[0037] 硬涂层处理可以提高材料的硬度和耐磨性,使其更加耐用。在本申请实施例中对表面膜1进行硬涂层处理可以延长其使用寿命。

[0038] 进一步地,所述光学胶3厚度为25-250um。

[0039] 进一步地,所述光学胶3为热固胶、光敏胶、亚克力系胶水、硅系胶水和聚乙烯醇缩丁醛树脂胶中的任一种。

[0040] 进一步地,所述彩色膜11采用磁控溅射工艺。将彩色涂料或颜料放置在磁控溅射设备中的目标材料中。通过施加磁场和电场,将目标材料溅射到物体表面上,形成薄膜涂层。

[0041] 本实施例中,所述彩色膜11装饰于所述装饰区6起到装饰美化边框的作用。

[0042] 进一步地,所述彩色膜11可为多层彩膜层,实现更加多彩的边框效果,实现更加立体、绚丽的图案。

### 实施例

[0043] 所述超弹体层2为橡胶类超弹体、凝胶类超弹体、聚氨酯类超弹体中的任一种。

[0044] 其中超弹体层2具有强大的拉伸恢复能力,其拉伸恢复性能能满足卷曲触摸屏的性能需求。

[0045] 需要说明的是,橡胶类超弹体是一种弹性材料,具有优异的抗压性和耐磨损性能,可以有效地保护设备免受外部冲击和摩擦的损伤;凝胶类超弹体是一种具有吸震和缓冲性能的材料,可以有效地吸收外部冲击力和震动,保护设备不受损伤;聚氨酯类超弹体是一种弹性材料,具有优异的耐磨损性和耐高温性能,可以有效地保护设备免受划痕和高温烧损的影响。

[0046] 进一步地,所述表面膜1上表面镀AG、AR、AF膜中的一种或几种组合的膜涂层12。

[0047] 进一步地,所述膜涂层12设于所述表面膜1和所述硬质材料4之间。

[0048] 其中,所述膜涂层12采用PVD工艺或旋涂工艺。所述膜涂层12可以实现高透光性和低反射性能,可以减少表面膜1的反射和散射,提高可视角度,降低环境光的干扰,更高的透明度使得表面膜1更加清晰透明,使得屏幕显示更加清晰。

[0049] 如图3和4所示,所述表面膜1覆盖所述视区5和所述装饰区6。所述视区5正对设置于显示屏上方,用于显示图像或信息,所述装饰区6用于装饰或美化显示屏的外观。所述表面膜1可以提供保护和增强显示屏的功能。

### 实施例

[0050] 本实用新型还提供一种电子设备,具有上述实用新型实施例所提供的可卷曲面板结构,包括:表面膜1,所述表面膜1包括视区5和边框6;超弹体层2,所述超弹体层2与所述表面膜1相贴合;光学胶3,所述表面膜1下表面与所述超弹体层2上表面通过所述光学胶3粘合;所述表面膜1为PET薄膜,且所述边框6区域靠近所述超弹体层2一侧镀有彩色膜11;所述超弹体层2覆盖所述表面膜1的视区5和边框6。本实用新型通过在大片所述表面膜1上使用掩模板遮蔽所述视区5,且在所述边框6上镀彩色膜11,然后所述表面膜1正面粘附所述光学胶3进而和所述大片超弹体层2贴合,最后使用机器切割单位粒,做成具有彩色边框的可卷曲面板结构,并通过利用超弹体层的拉伸恢复性能,使得面板结构具有可卷曲功能,实现更加多样的外观设计,边框造型,满足消费者更加多样化,个性化的需求。

[0051] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型实施例的技术方案而非对其进行限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型实施例进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解依然可以对本实用新型实施例的技术方案进行修改或者等同替换,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本实用新型实施例技术方案的范围。

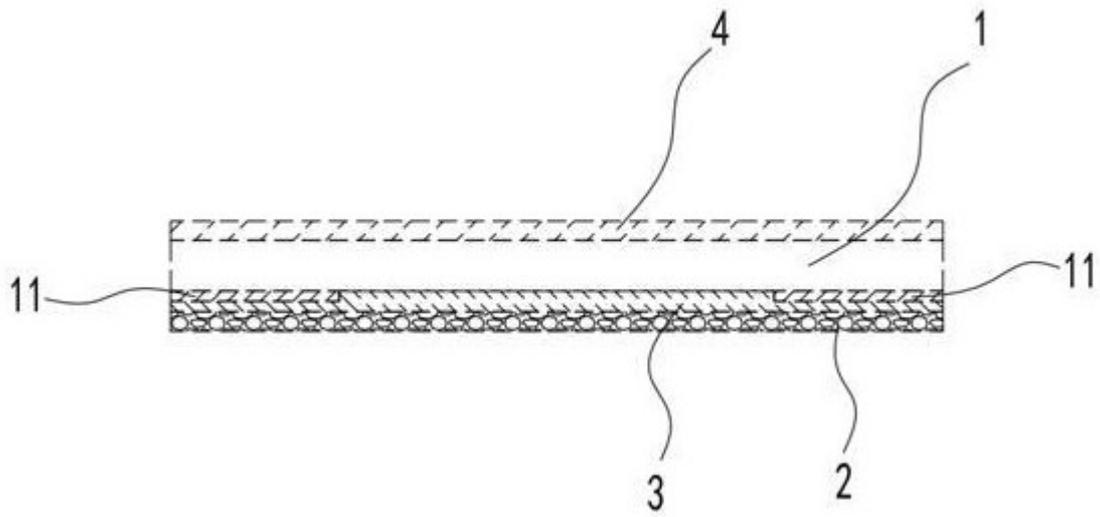


图 1

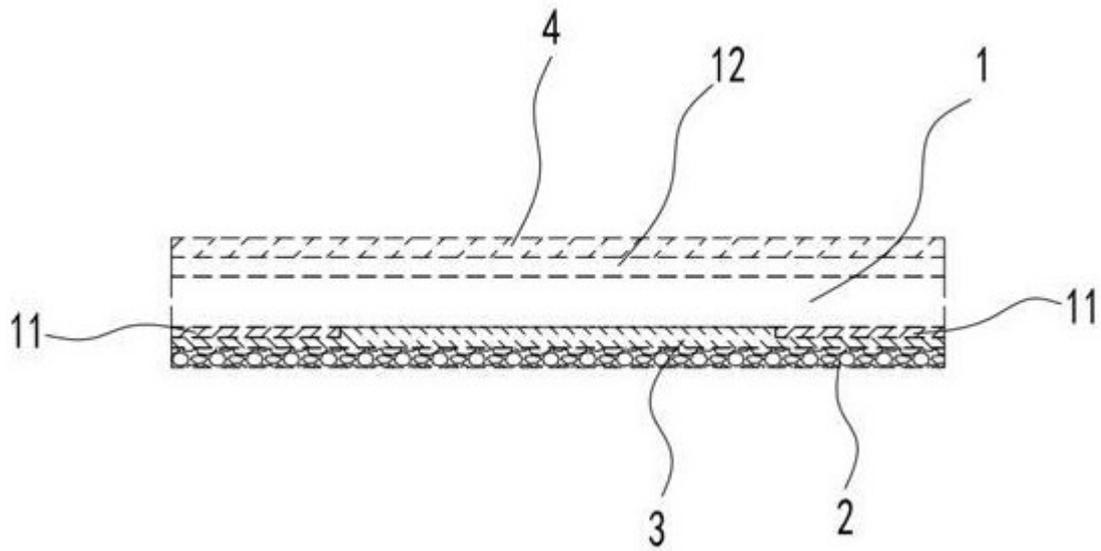


图 2

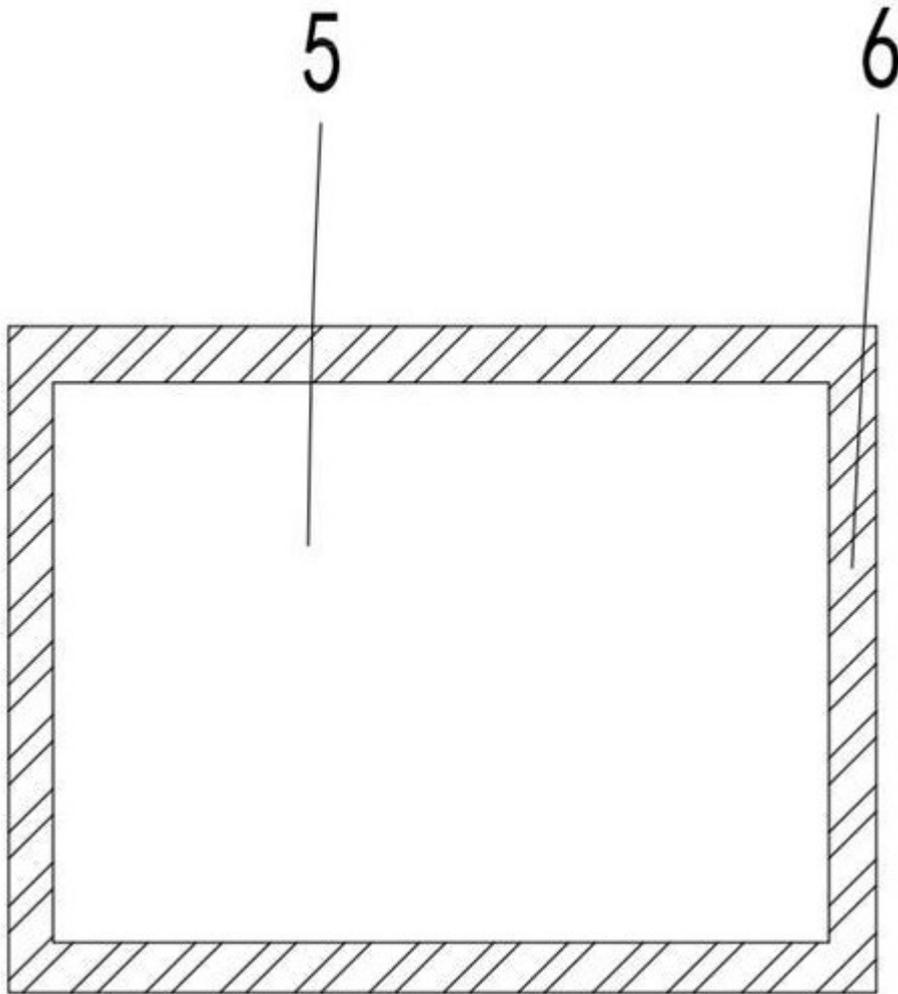


图 3

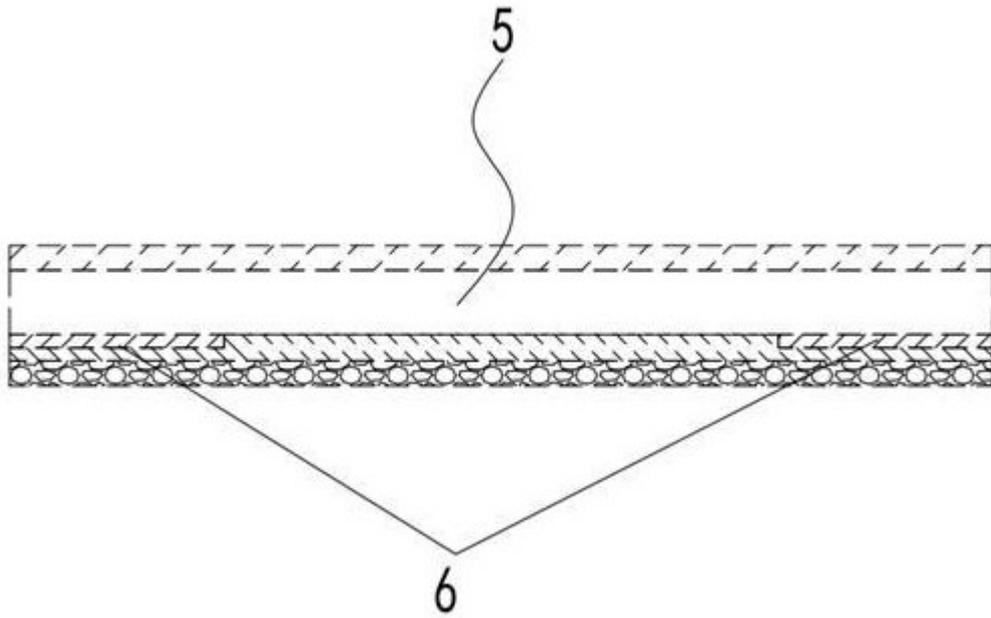


图 4