



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103814308 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201280045674. 2

G06K 9/18 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 09. 20

G06K 7/10 (2006. 01)

(30) 优先权数据

61/538, 511 2011. 09. 23 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 03. 19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/056267 2012. 09. 20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/043827 EN 2013. 03. 28

(71) 申请人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 苏曼·K·帕特尔

布鲁斯·D·奥伦施蒂因

米哈伊尔·L·佩库洛夫斯基

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 顾红霞 彭会

(51) Int. Cl.

G02B 5/08 (2006. 01)

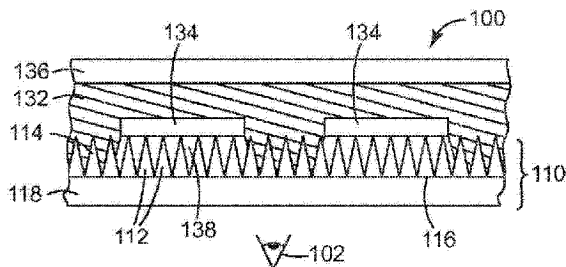
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

包括安全标记的逆向反射制品

(57) 摘要

本发明涉及包括安全标记的棱柱逆向反射制品并涉及此类制品的制造方法。



1. 一种逆向反射制品,包括:

包括多个立体角元件的逆向反射层,所述多个立体角元件共同形成结构化表面;

邻近所述结构化表面定位的一个或多个阻挡层;和

邻近所述一个或多个阻挡层定位的贴合层;

其中所述逆向反射、阻挡层和贴合层中的一个或多个组合形成具有包括第一特性的第一部分和包括第二特性的第二部分的安全标记,其中所述特性是颜色和红外吸收性中的一者。

2. 根据权利要求1所述的逆向反射制品,其中所述第一部分与所述第二部分中的至少一些重叠。

3. 根据权利要求1所述的逆向反射制品,其中所述第一部分与所述第二部分不重叠。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的逆向反射制品,其中所述阻挡层中的一个或多个被施加到所述贴合层。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的逆向反射制品,其中所述阻挡层中的一个或多个被施加到所述结构化表面的至少一部分。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的逆向反射制品,其中所述一个或多个阻挡层覆盖小于100%的所述结构化表面。

7. 根据权利要求6所述的逆向反射制品,其中所述结构化表面的邻近所述一个或多个阻挡层的部分是光学活性的,并且所述结构化表面的不邻近所述一个或多个阻挡层的部分不是光学活性的。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的逆向反射制品,其中所述贴合层是粘合剂。

9. 根据权利要求8所述的逆向反射制品,其中所述粘合剂是光学不透明的。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的逆向反射制品,其中观察者能够在环境光和逆向反射光两者中将所述安全标记与背景区别开。

11. 根据权利要求1-9所述的逆向反射制品,其中观察者能够在环境光中将所述安全标记与背景区别开,但不能在逆向反射光中将所述安全标记与所述背景区别开。

12. 一种形成逆向反射制品的方法,包括:

提供包括多个立体角元件的逆向反射层,所述多个立体角元件共同形成结构化表面;

将一个或多个阻挡层邻近所述结构化表面定位以形成具有包括第一特性的第一部分和包括第二特性的第二部分的安全标记,其中所述特性是颜色和红外吸收性中的一者;

将贴合层邻近所述一个或多个阻挡层定位;以及

层合所述逆向反射、阻挡层和贴合层。

13. 根据权利要求12所述的方法,还包括:

在所述层合步骤之前在所述贴合层上形成所述一个或多个阻挡层的图案。

14. 根据权利要求12所述的方法,还包括:

在所述层合步骤之前在所述阻挡层中的一个或多个上形成图案。

15. 根据权利要求12所述的方法,还包括:

在所述层合步骤之前图案化所述一个或多个阻挡层到所述贴合层上以形成安全标记空隙;以及

图案化另一个阻挡层到所述安全标记空隙中,其中所述另一个阻挡层与所述安全标记

基本上不重叠。

16. 根据权利要求 12 至 15 所述的方法,其中所述一个或多个阻挡层通过在所述层合步骤之前固化包含聚合物的层形成。

17. 根据权利要求 12 至 16 所述的方法,其中将所述一个或多个阻挡层印刷到所述贴合层上。

18. 根据权利要求 12 至 17 所述的方法,其中所述层合步骤将空气包封在所述结构化表面与所述一个或多个阻挡层之间。

19. 根据权利要求 12-18 所述的逆向反射制品,其中观察者能够在环境光和逆向反射光二者中将所述安全标记与背景区别开。

20. 根据权利要求 12-18 所述的逆向反射制品,其中观察者能够在环境光中将所述安全标记与背景区别开,但不能在逆向反射光中将所述安全标记与所述背景区别开。

21. 根据权利要求 12-20 所述的方法,其中所述贴合层是粘合剂。

22. 根据权利要求 12-21 所述的方法,其中所述粘合剂是压敏粘合剂。

23. 根据权利要求 12-22 所述的方法,其中所述粘合剂是光学不透明的。

24. 根据权利要求 12-23 所述的方法,其中所述安全标记表现出可变的逆向反射性。

25. 根据权利要求 1-11 中任一项所述的逆向反射制品,其中所述一个或多个阻挡层具有与(1)不包括所述一个或多个阻挡层的区域或(2)另一个阻挡层中的一者中的特性不同的特性。

26. 根据权利要求 12-24 中任一项所述的方法,其中所述一个或多个阻挡层具有与(1)不包括所述一个或多个阻挡层的区域或(2)另一个阻挡层中的一者中的特性不同的特性。

## 包括安全标记的逆向反射制品

### 背景技术

[0001] 逆向反射材料的特征在于能够将入射到材料上的光重新导向使其反射回初始光源。该性能已使逆向反射片材广泛用于多种交通和个人安全应用。逆向反射片材通常用于多种制品,例如交通标志、路障、牌照、路面标记和标志带,以及车辆和衣物的反光带。

[0002] 光学元件片材(例如,立体角片材)和微球基片材为两种已知类型的逆向反射片材。微球基片材(有时称为“珠状”片材)采用大量微球,所述微球通常至少部分地嵌入粘合剂层中,并具有相关的镜面反射或漫反射材料(例如,颜料粒子、金属薄片或蒸镀层等)以逆向反射入射光。立体角逆向反射片材(有时称为“棱柱”片材)通常包括薄的透明层,该透明层具有基本上平的第一表面和第二结构化表面,该第二结构化表面包括多个几何结构,这些几何结构的一些或全部包括构成立体角元件的三个反射表面。

[0003] 立体角元件可包括在单个顶点相交的三个相互垂直的光学面。通常,从光源入射至立体角元件的光从三个垂直的立体角光学面的每一个发生全内反射,并被重新导向返回至光源。在光学面上的例如灰尘、水、和粘合剂的存在可抑制全内反射(TIR)并导致逆向反射光强度的降低。

[0004] 安全标记被用来表明制品是真的。安全标记已被用在珠状逆向反射片材上。例如,美国专利 No. 4, 688, 894 描述了在根据视角具有光学变化能力的珠状逆向反射片材上使用的安全标记。美国专利 No. 7, 995, 278 描述了在沿着制品片材表面似乎浮起或下沉的珠状逆向反射片材上使用的安全标记。

### 发明内容

[0005] 本发明的发明者认识到安全标记能够在棱柱逆向反射片材上使用的需要。本发明涉及包括安全标记的棱柱逆向反射制品并涉及此类制品的制造方法。

[0006] 在一个示例性实施例中,逆向反射制品包括逆向反射层,其包括共同形成结构化表面的多个立体角元件;邻近所述结构化表面定位的一个或多个阻挡层;和邻近一个或多个阻挡层定位的贴合层;其中一个或多个层组合形成具有包含第一特性的第一部分和包含第二特性的第二部分的安全标记,其中所述特性是颜色和红外吸收性中的一者。为了清晰度的目的,该一个或多个阻挡层具有与(1)不包括一个或多个阻挡层的区域或(2)另一个阻挡层中的一者中的特性不同的特性。示例性特性包括,例如颜色和红外吸收性。

[0007] 在一些实施例中,第一部分与第二部分中的至少一些重叠。在一些实施例中,第一部分与第二部分不重叠。在一些实施例中,阻挡层被施加到贴合层。在一些实施例中,阻挡层被施加到结构化表面的至少一部分。在一些实施例中,一个或多个阻挡层覆盖小于 100% 的结构化表面。在一些实施例中,邻近一个或多个阻挡层的结构化表面是光学活性的,结构化表面的不邻近一个或多个阻挡层的部分不是光学活性的。在一些实施例中,贴合层是粘合剂。在一些实施例中,粘合剂是光学不透明的。在一些实施例中,观察者可在环境光和逆向反射光二者中将安全标记与背景区别开。在一些实施例中,观察者可在环境光中将安全标记与背景区别开,但不能在逆向反射光中将安全标记与背景区别开。

[0008] 在另一个示例性实施例中,逆向反射制品的形成方法包括提供包括多个立体角元件的逆向反射层,该多个立体角元件共同形成结构化表面;将一个或多个阻挡层邻近结构化表面定位以形成具有包括第一特性的第一部分和包括第二特性的第二部分的安全标记,其中所述特性是颜色和红外吸收性中的一者;将贴合层邻近一个或多个阻挡层定位;并层合所述层。

[0009] 在一些实施例中,该方法还包括在层合步骤之前在贴合层上形成一个或多个阻挡层的图案。在一些实施例中,该方法还包括在层合步骤之前在一个或多个阻挡层上形成图案。在一些实施例中,该方法还包括在层合步骤之前图案化一个或多个阻挡层到贴合层上以形成安全标记空隙;和图案化另一个阻挡层到安全标记空隙,其中该阻挡层与安全标记基本上不重叠。在一些实施例中,一个或多个阻挡层通过在层合步骤之前固化包含聚合物的层形成。在一些实施例中,一个或多个阻挡层印刷在贴合层上。在一些实施例中,层合步骤将空气包封在结构化表面与一个或多个阻挡层之间。在一些实施例中,观察者可在环境光和逆向反射光二者中将安全标记与背景区别开。在一些实施例中,观察者可在环境光中将安全标记与背景区别开,但不能在逆向反射光中将安全标记与背景区别开。在一些实施例中,贴合层是粘合剂。在一些实施例中,粘合剂为压敏粘合剂。在一些实施例中,粘合剂是光学不透明的。在一些实施例中,安全标记表现出可变的逆向反射性。

[0010] 阅读了具体实施方式后,这些以及其它各种特征和优点将显而易见。

#### 附图说明

[0011] 结合附图,参考以下对本发明的多个实施例的详细说明,可更全面的理解本发明,其中:

[0012] 图 1A 和图 1B 是逆向反射制品的一个示例性实施例的示意性侧视图。

[0013] 图 2 是可用来形成逆向反射制品的一个示例性中间步骤的示意图。

[0014] 图 3 是可用来形成逆向反射制品的一个示例性中间步骤的示意图。

[0015] 图 4 是具有安全标记的示例性逆向反射制品的前视图的照片。

[0016] 图 5 是逆向反射制品的另一个示例性实施例的示意性侧视图。

[0017] 图 6 是逆向反射制品的另一个示例性实施例的示意性侧视图。

[0018] 附图未按比例绘制。附图中所使用的类似标号是指类似部件。然而,应当理解,使用标号来指代给定附图中的部件并非意图限制另一附图中使用相同标号标记的部件。

#### 具体实施方式

[0019] 在下面的描述中,参考形成本说明一部分的一组附图,并且其中通过图示说明若干具体实施例。应当理解,在不脱离本发明的范围或精神的情况下,设想了其他实施例并可以进行修改。因此,以下的具体实施方式不具有限制性意义。

[0020] 本发明涉及棱柱逆向反射制品,其包括安全标记和此类制品的制造方法。术语“安全标记”是指在逆向反射膜上或逆向反射膜中可用来鉴定制品的元件。本发明的安全标记可是连续的或不连续的。

[0021] 图 1A 和图 1B 是面向观察者 102 的逆向反射制品 100 的一个示例性实施例的示意性侧视图。逆向反射制品 100 包括逆向反射层 110,该逆向反射层 110 包括多个立体角元件

112, 该多个立体角元件 112 共同形成与主表面 116 相对的结构化表面 114。光学元件可为完整立方体、截顶立方体、或优选几何形状 (PG) 的立方体, 如, 例如美国专利 No. 7, 422, 334 中所述, 其以引用方式并入本文。图 1A 和图 1B 中示出的具体的逆向反射层 110 包括覆盖层 118 (还称为顶膜), 但本领域技术人员将会理解一些实施例不包括覆盖层。一个或多个阻挡层 134 被定位在逆向反射层 110 与贴合层 132 之间。阻挡层 134 在立体角元件 112 和贴合层 132 间形成物理“屏障”。阻挡层 134 可与立体角元件 112 的尖端直接接触或间隔开或者可轻微地推压到立体角元件 134 的尖端内。阻挡层 134 具有与 (1) 不包括阻挡层 134 的区域或 (2) 另一个阻挡层 134 中的一者中的特性不同的特性。示例性特性包括, 例如, 颜色和红外吸收性。

[0022] 一般来讲, 防止贴合层材料接触立体角元件 112 或流入或蠕动到低折射率区域 138 内的任何材料可用于形成阻挡层。用于阻挡层 134 中的示例性材料包括树脂、聚合物材料、染料、油墨 (包括变色油墨)、乙烯基、无机材料、UV- 固化聚合物、多层光学膜 (包括, 例如, 变色多层光学膜)、颜料、颗粒、和珠子。一个或多个阻挡层的尺寸和间距可变。在一些实施例中, 阻挡层可在逆向反射片材上形成图案。在一些实施例中, 可希望降低片材上的图案的可见度。一般来讲, 任何所需的图案可通过所述的技术的组合产生, 包括, 例如标记, 如字母、单词、文字数字、符号、图表、徽标, 或图画。图案也可为连续的、不连续的、单调的、有点的、螺线型、任何平滑变化函数、在纵向、横向、或上述两者上变化的条纹; 图案可形成图像、徽标、或文字, 且图案可包括图案化涂层和 / 或穿孔。图案可包括例如不规则图案、规则图案、网格、单词、图形、图像、线条、以及形成单元的交叉区域。

[0023] 低折射率区域 138 被定位在 (1) 阻挡层 134 和贴合层 132 中的一者或二者与 (2) 立体角元件 112 之间。低折射率区域 138 促进全内反射使得入射在邻近低反射率区域 138 的立体角元件 112 上的光被逆向反射。如图 1B 所示, 入射到与低折射率层 138 相邻的立体角元件 112 上的光线 150 被逆向反射返回到观察者 102。因为这个原因, 逆向反射制品 100 包括低折射率层 138 的区域可称为光学活性区域。相比之下, 逆向反射制品 100 不包括低折射率层 138 的区域可称为光学非活性区域, 因为其基本上不逆向反射入射光。如本文所用, 术语“光学非活性区域”是指至少比光学活性区域少 50% 光学活性 (如, 逆向反射性) 的区域。在一些实施例中, 光学非活性区域比光学活性区域至少少 40% 光学活性, 或至少少 30% 光学活性, 或至少少 20% 光学活性, 或至少少 10% 光学活性, 或至少少 5% 光学活性。

[0024] 低折射率层 138 包括折射率低于约 1.30, 低于约 1.25, 低于约 1.2, 低于约 1.15, 低于约 1.10, 或低于约 1.05 的材料。一般来讲, 防止贴合层材料接触立体角元件 112 或流入或蠕动到低折射率区域 138 内的任何材料可用作低折射率材料。在一些实施例中, 阻挡层 134 具有足够的结构完整性以防止贴合层 132 流入低折射率区域 138 内。在此类实施例中, 低折射率区域可包括, 例如气体 (如, 空气、氮气、氩气等)。在其它实施例中, 低折射率区域包括可流入或压进或压到立体角元件 112 上的固体或液体物质。例如, 示例性材料包括超低折射率涂层 (在 PCT 专利申请 No. PCT/US2010/031290 中描述的那些) 和凝胶。

[0025] 贴合层 132 邻近或与立体角元件 112 接触的部分形成光学非活性 (如, 非逆向反射) 区域或单元。在一些实施例中, 贴合层 132 是光学不透明的。在一些实施例中, 贴合层 132 是白色的。

[0026] 在一些实施例中, 贴合层 132 是粘合剂。示例性粘合剂包括 PCT 专利申请 No. PCT/

US2010/031290 中描述的那些。贴合层是粘合剂的情况下,贴合层可帮助将整个逆向反射构造固定在一起和 / 或阻挡层 134 粘弹性的性质可在逆向反射制品制造过程的初始或随时间推移防止润湿立体尖端或表面。

[0027] 在一些实施例中,贴合层 132 是压敏粘合剂。压敏粘合剂的 PSTC(压敏条带协会)定义为在室温下永久性发粘、可利用轻压(指压)粘附至多种表面、且不存在相变(液态到固态)的粘合剂。虽然大多数粘合剂(如,热熔粘合剂)需要加热和加压以适形,但是压敏粘合剂通常只需要加压适形。示例性压敏粘合剂包含在美国专利 No. 6,677,030 中描述的那些。阻挡层 134 还可防止压敏粘合剂润湿立体角片材。

[0028] 在一些实施例中,贴合层 132 包括帮助将构造固定在一起的密封膜 136 一些密封膜需要加热加压适形。

[0029] 在一个示例性实施例中,一个或多个阻挡层以一种(或更多)第一颜色印刷在第一区域中(如,背景区域,且一种或更多阻挡层以一种(或更多)第二颜色印刷在第二区域中(如,安全标记区域)。该第一和第二区域结合产生安全标记。在本实施例中,安全标记由第一区域和第二区域间的色差限定。

[0030] 在一些示例性实施例中,安全标记在环境光(可见光谱)中可见,在逆向反射光中“消失”。例如,这可通过在与背景具有相同尺寸、形状、和 / 或间距,但至少一种颜色与背景颜色不同的有色区域制作安全标记实现。在环境光中,不同颜色使标记显眼。然而,因为包括阻挡材料的区域的颜色不影响膜材在逆向反射光下的外观,标记看着与背景一样有效。

[0031] 在一些实施例中,安全标记在逆向反射光下可见,在环境光下基本不可见。例如,这可通过创造比相邻区域具有更高贴合材料覆盖百分比的图像区域,且在同样的图像区域使用颜料调整贴合层以具有比相邻贴合材料更低的 cap-Y(即,更灰的外观)实现。结果是两个区域在漫射光下都显现相同颜色。图像区域在逆向反射光下显现较少的反射。或者,例如,这可通过使用具有不同颜色的阻挡层实现,这些不同颜色间没有高对比度。

[0032] 图 1A 和图 1B 的的逆向反射层 110 示为包括覆盖层 118 且不包括基体层或基体部分。在本发明中使用的术语“基体层”是指与立体角元件共延的材料并由相同材料构成的连续的层。本领域的技术人员将认识到逆向反射层 110 可包括基体层或基体部分。没有基体层的构造对柔性实施例是理想的。

[0033] 在一些实施例中,一个或多个阻挡层印刷在稍后邻近逆向反射层的结构化表面定位的膜材上。

[0034] 图 2 中示意性示出了这些实施例的一个实施。图 2 示出了本发明的至少一些逆向反射制品的制作方法,其包括将阻挡层材料 134 设置在压敏粘合剂材料 132 上,并接着将所得的压敏粘合剂层 130 层合到逆向反射层 110 上。压敏粘合剂层 130 可以多种方式形成,包括但不限于下述示例性方法。在一个示例性实施例中,将形成阻挡层的材料印刷到压敏粘合剂上。印刷方法可为非接触方法,例如,使用喷墨打印机印刷。印刷方法可为接触印刷方法,例如,柔性版印刷。在另一个示例性实施例中,将形成阻挡层的材料利用,例如,喷墨或网版印刷方法印刷到平坦隔离表面上,并随后接着从平坦隔离表面转移到压敏粘合剂上。在另一个示例性实施例中,将形成阻挡层的材料覆盖膜到微结构化表面上。阻挡层随后通过,例如,层合从微结构化表面转移到压敏粘合剂上。层合后移除结构化表面以提供具有阻挡层的压敏粘合剂,该阻挡层被层合到逆向反射层以形成逆向反射制品。然后可将逆向

反射制品粘结性地粘合至基底(如,铝基底)以形成,例如,牌照或标牌。

[0035] 在一些实施例中,一个或多个阻挡层施加(如,印刷)到立体角元件上,且随后膜层被置于阻挡层和立体角元件的顶部。图3中示意性示出了这些实施例的一个实施。

[0036] 图4是具有两个分开的安全标记134的示意性逆向反射制品100的前视图。示出的逆向反射制品100具有白色、不透明、逆向反射背景和黑色或灰色安全标记134。在环境光下,安全标记134呈现黑色或灰色,在逆向反射光下安全标记134看起来比围绕的背景更亮。

[0037] 图5和图6是逆向反射制品101的另一个示例性实施例的示意性侧视图。本实施例与图1A和图1B类似,不同的是示出了多个阻挡层134和135。图5中的阻挡层是重叠的,而图6中的阻挡层基本上不重叠。本领域的技术人员将会知道在一些实施例中,阻挡层部分重叠。

[0038] 具体参考图5中示出的实施例,不同阻挡层134和135可具有相同或类似的物理特性或可具有不同物理特性。在一些实施例中,阻挡层134和135颜色不同。在一些实施例中,阻挡层134是透光的或无色的,而阻挡层135有色和/或不透明。在一些实施例中,阻挡层134和贴合层132颜色相同(如,白色)。阻挡层135可为与压敏粘合剂层132和阻挡层134中一者或二者不同的颜色。

[0039] 具体参考图6中示出的实施例,例如,该安全标记可通过首先图案化(如,印刷)阻挡层134到贴合层132上,其中阻挡层135限定安全标记空隙,并接着图案化阻挡层135到安全标记空隙中形成。从而,阻挡层134与贴合层135不重叠。

[0040] 在一些实施例中,由于观察者改变其观察点,安全标记对观察者改变外观。例如,由于观察角和/或入射角改变,安全标记的外观改变。

[0041] 在一些实施例中,贴合层并不完全贴合在光学非活性区域中。其光学效果是光学非活性区域可为部分或一定程度光学活性(如,逆向反射性)。换言之,其逆向反射性或不足可在光学非活性或光学活性区域变化。可改进贴合层的贴合以产生光学效果。

[0042] 本发明中描述的安全标记的一些实施例不妨碍牌照字符的读取。这意味着安全标记至少在一种光谱如,可见光、红外光、逆向反射光中不妨碍牌照文字数字的读取。在一些实施例中,牌照上的安全特征物可被光学字符识别相机读取而不混淆形成牌照数字的文字数字字符和安全标记。

[0043] 本发明中描述的安全标记的一些实施例相对于背景区域增加或降低安全标记某些区域的逆向反射性。经对比,在珠状片材上的现有技术安全标记只能减少逆向反射性。例如,增加或减少安全标记某些区域的逆向反射性可通过改变阻挡层图案中重复单元的尺寸和/或光学活性区域百分比实现。

[0044] 本发明中描述的安全标记的一些实施例相对于背景区域增加或减少安全标记某些区域的白度或CAP-Y。例如,增加或减少安全标记某些区域的白度或CAP-Y可通过改变阻挡层图案中重复单元的尺寸和/或光学活性区域百分比实现。作为另外一种选择或除此之外,阻挡材料可为白色,与背景区域比较其在一些实施例中可增加安全标记的CAP-Y。

[0045] 本文提及的所有参考文献均以引用方式并入。

[0046] 除非另外指明,否则本说明书和权利要求中使用的表示特征尺寸、数量和物理特性的所有数字均应该理解为在所有情况下均是由术语“约”来修饰的。因此,除非有相反的

说明,否则上述说明书和所附权利要求书中列出的数值参数均是近似值,根据本领域的技术人员利用本文所公开的教导内容寻求获得的所需特性,这些近似值可以变化。

[0047] 除非本文内容以其他方式明确指出,否则本说明书和所附权利要求书中使用的单数形式“一”、“一个”和“所述”涵盖具有复数形式的实施例。除非本文内容以其他方式明确指出,否则本说明书和所附权利要求书中使用的术语“或”一般以包括“和/或”的意义使用。

[0048] 与空间相关的术语(包括但不限于“下面”、“上面”、“在...下面”、“在...之下”、“在...之上”和“在顶部”),如果在本文中使用,则用于便于描述一个元件相对于另一个元件的空间关系。此类空间相关术语涵盖除示于附图中并且描述于本文中的特定取向之外的装置在使用或运行中的不同取向。例如,如果图中所示单元翻过来或翻转过来,那么先前描述的在其它元件之下或下面的部分就在这些其它元件之上了。

[0049] 公开了本发明的实施例。所公开的实施例仅为举例说明而非限制之目的而给出。上述实施方式以及其它实施方式均在以下权利要求书的范围内。本领域的技术人员将会知道,本发明可通过除所公开的那些实施例之外的实施例进行实施。本领域的技术人员将会知道,可以在不脱离本发明基本原理的前提下对上述实施例和实施方式的细节做出多种更改。另外,在不脱离本发明的精神和范围的前提下,对本发明的各种修改和更改对本领域技术人员将是显而易见的。因此,本申请的范围应当仅由以下权利要求书确定。

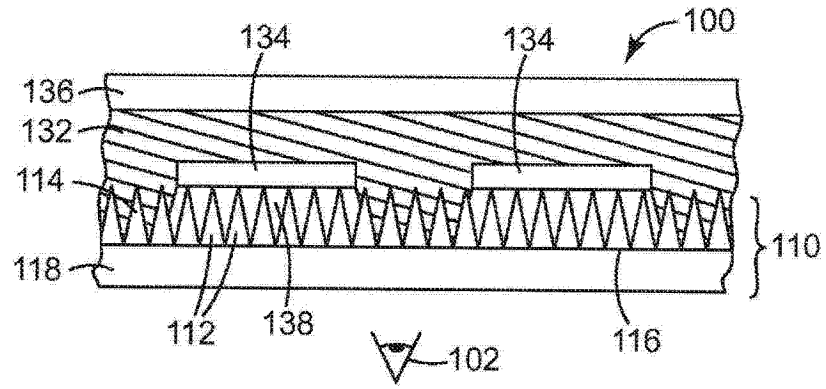


图 1A

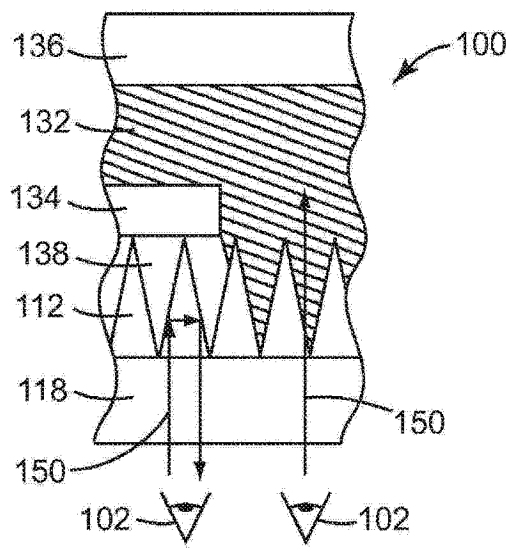


图 1B

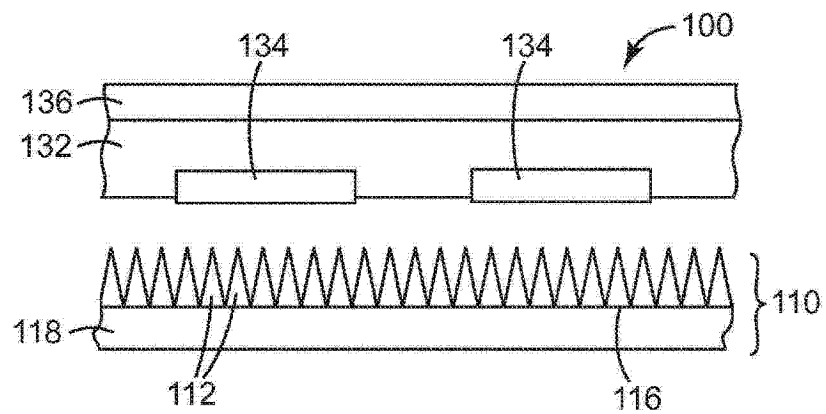


图 2

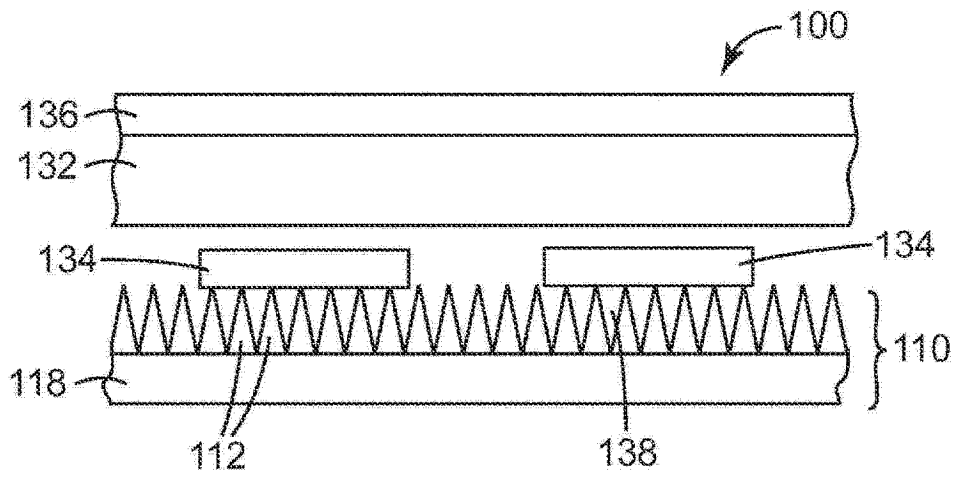


图 3

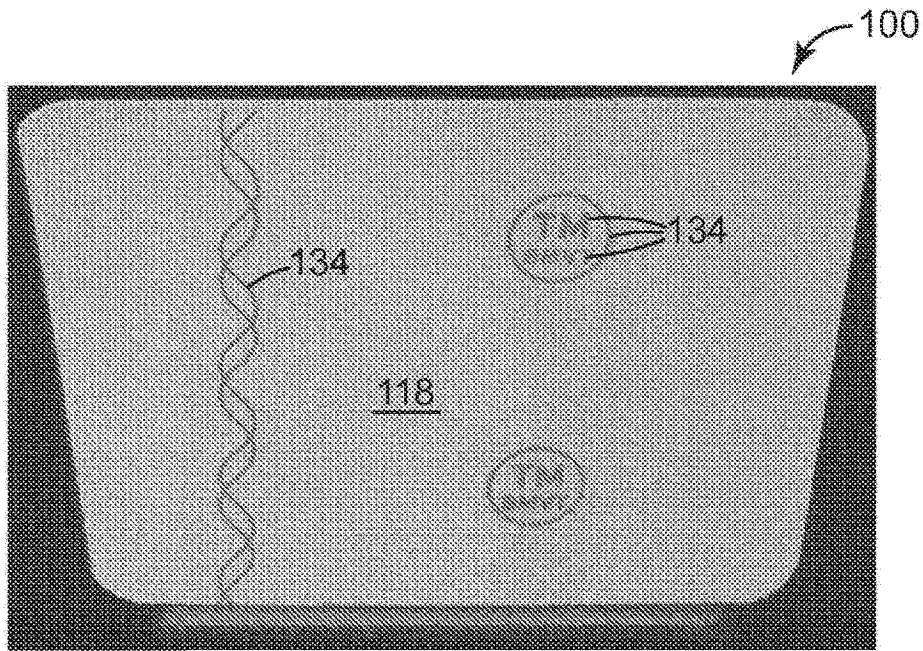


图 4

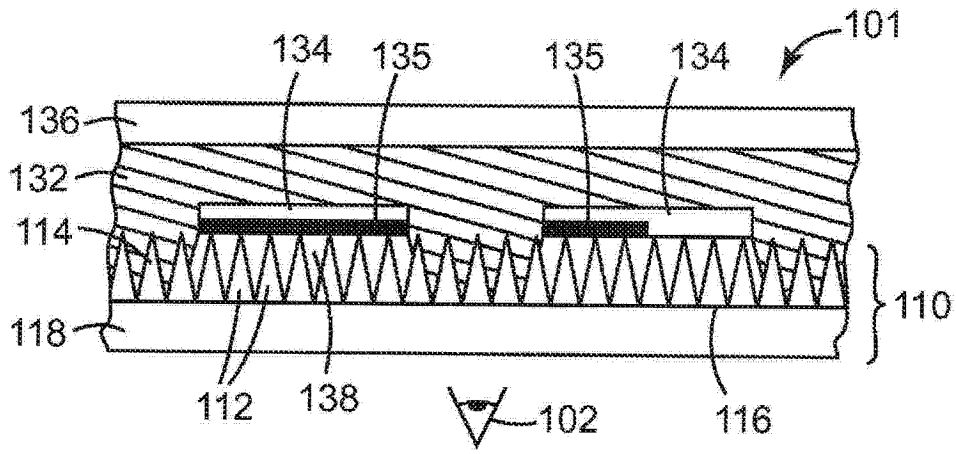


图 5

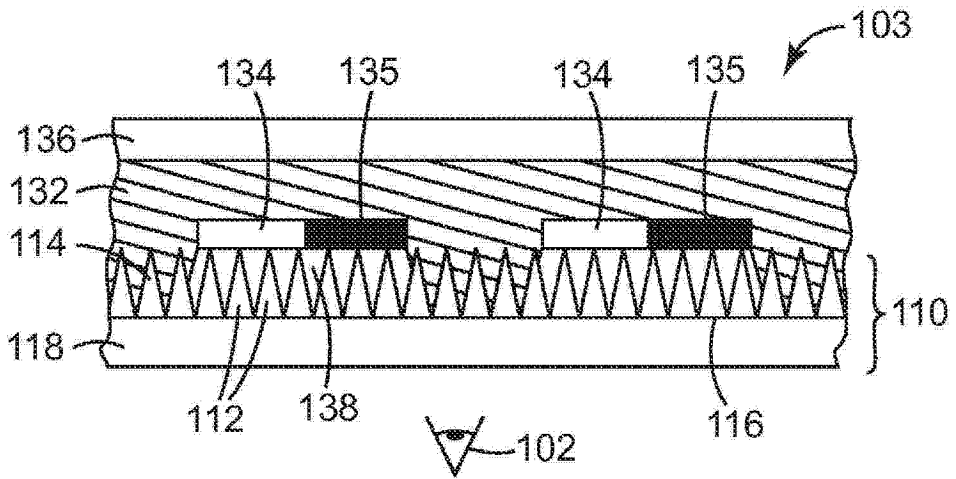


图 6