

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203366779 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320459593. 9

(22) 申请日 2013. 07. 30

(73) 专利权人 南昌欧菲光科技有限公司

地址 330000 江西省南昌市南昌经济技术开发区黄家湖路

专利权人 深圳欧菲光科技股份有限公司
苏州欧菲光科技有限公司

(72) 发明人 何钊 何世磊 孙超

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 生启 邓云鹏

(51) Int. Cl.

H01B 5/14 (2006. 01)

G06F 3/041 (2006. 01)

G06F 3/044 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

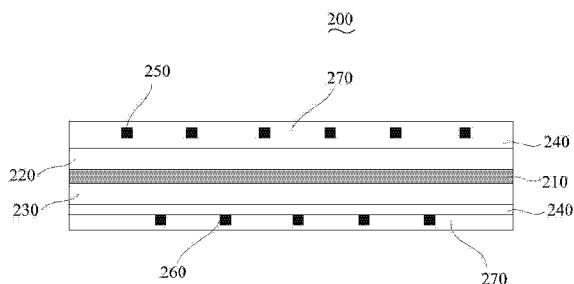
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

导电膜

(57) 摘要

一种导电膜,其包括:第一透明基底;第一导电层,所述第一导电层的导电图案呈网格状,所述第一导电层设于所述第一透明基底上;粘合层,粘附于所述第一透明基底远离所述第一导电层的一侧;第二透明基底,粘附于所述粘合层远离所述第一透明基底的一侧;第二导电层,所述第二导电层的导电图案呈网格状,所述第二导电层设于所述第二透明基底上;其中,所述第一导电层及所述第二导电层中至少一个的表面设有透明保护层。上述导电膜的成本较低。



1. 一种导电膜,其特征在于,包括:
第一透明基底;
第一导电层,所述第一导电层的导电图案呈网格状,所述第一导电层设于所述第一透明基底上;
粘合层,粘附于所述第一透明基底远离所述第一导电层的一侧;
第二透明基底,粘附于所述粘合层远离所述第一透明基底的一侧;
第二导电层,所述第二导电层的导电图案呈网格状,所述第二导电层设于所述第二透明基底上;
其中,所述第一导电层及所述第二导电层中至少一个的表面设有透明保护层。
2. 如权利要求 1 所述的导电膜,其特征在于,所述第一导电层凸设于所述第一透明基底表面,所述第二导电层凸设于所述第二透明基底的表面。
3. 如权利要求 1 所述的导电膜,其特征在于,所述透明保护层可分离地贴附于所述第一导电层及所述第二导电层中的至少一个。
4. 如权利要求 1 所述的导电膜,其特征在于,还包括设于所述第一透明基底及所述粘合层之间的硬质保护层。
5. 如权利要求 1 所述的导电膜,其特征在于,还包括设于所述第二透明基底及所述粘合层之间的硬质保护层。
6. 如权利要求 1 所述的导电膜,其特征在于,还包括设于所述第一透明基底与所述第一导电层之间的基质层,所述第一导电层设于所述第一基质层的表面。
7. 如权利要求 1 所述的导电膜,其特征在于,还包括设于所述第二透明基底与所述第二导电层之间的基质层,所述第二导电层设于所述第二基质层的表面。
8. 如权利要求 1 所述的导电膜,其特征在于,所述第一导电层及所述第二导电层的网格为随机网格或规则网格。
9. 如权利要求 8 所述的导电膜,其特征在于,所述规则网格为正六边形网格、菱形网格或正方形网格。
10. 如权利要求 1 所述的导电膜,其特征在于,还包括第一引线电极及第二引线电极,所述第一引线电极设于所述第一导电层的边缘且与所述第一导电层电连接,所述第二引线电极设于所述第二导电层的边缘且与所述第二导电层电连接。
11. 如权利要求 10 所述的导电膜,其特征在于,所述第一引线电极及第二引线电极为网格状或线条状。
12. 如权利要求 10 所述的导电膜,其特征在于,所述第一引线电极凸设于所述第一透明基底表面,所述第二引线电极凸设于所述第二透明基底表面。

导电膜

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种导电膜,特别是涉及一种触控导电膜。

【背景技术】

[0002] 透明导电膜是触摸屏中接收触摸等输入信号的感应元件。目前,ITO(氧化铟锡)层是透明导电膜中至关重要的组成部分。虽然触摸屏的制造技术一日千里的飞速发展着,但是以投射式电容屏为例,ITO层的基础制造流程近年来并未发生太大的改变,总是不可避免的需要ITO镀膜,ITO图形化。

[0003] 铟是一种昂贵的金属材料,因此以ITO作为导电层的材料,很大程度上提升了触摸屏的成本。导电层的ITO图案通常为长条形、三角形或菱形等,这种大面积的ITO图案阵列排布形成导电层。然而,由于ITO材料成本居高不下,大面积的ITO图案阵列导致传统的导电膜的成本较高。

【实用新型内容】

[0004] 鉴于上述状况,有必要提供一种成本较低的导电膜。

[0005] 一种导电膜,其包括:

[0006] 第一透明基底;

[0007] 第一导电层,所述第一导电层的导电图案呈网格状,所述第一导电层设于所述第一透明基底上;

[0008] 粘合层,粘附于所述第一透明基底远离所述第一导电层的一侧;

[0009] 第二透明基底,粘附于所述粘合层远离所述第一透明基底的一侧;

[0010] 第二导电层,所述第二导电层的导电图案呈网格状,所述第二导电层设于所述第二透明基底上;

[0011] 其中,所述第一导电层及所述第二导电层中至少一个的表面设有透明保护层。

[0012] 相较于传统的导电膜,上述导电膜的第一导电层及第二导电层的导电图案呈网格状,网格状的导电图案使用的材料较少,因而降低成本;第一导电层及第二导电层中的至少一个的表面设有透明保护层,在放置或存放的过程中可以避免导电材料被划伤。

[0013] 在其中一个实施例中,所述第一导电层凸设于所述第一透明基底表面,所述第二导电层凸设于所述第二透明基底的表面。

[0014] 在其中一个实施例中,所述透明保护层可分离地贴附于所述第一导电层及所述第二导电层中的至少一个。

[0015] 在其中一个实施例中,还包括设于所述第一透明基底及所述粘合层之间的硬质保护层。

[0016] 在其中一个实施例中,还包括设于所述第二透明基底及所述粘合层之间的硬质保护层。

[0017] 在其中一个实施例中,还包括设于所述第一透明基底与所述第一导电层之间的基

质层,所述第一导电层设于所述第一基质层的表面。

[0018] 在其中一个实施例中,还包括设于所述第二透明基底与所述第二导电层之间的基质层,所述第二导电层设于所述第二基质层的表面。

[0019] 在其中一个实施例中,所述第一导电层及所述第二导电层的网格为随机网格或规则网格。

[0020] 在其中一个实施例中,所述规则网格为正六边形网格、菱形网格或正方形网格。

[0021] 在其中一个实施例中,还包括第一引线电极及第二引线电极,所述第一引线电极设于所述第一导电层的边缘且与所述第一导电层电连接,所述第二引线电极设于所述第二导电层的边缘且与所述第二导电层电连接。

[0022] 在其中一个实施例中,所述第一引线电极及第二引线电极为网格状或线条状。

[0023] 在其中一个实施例中,所述第一引线电极凸设于所述第一透明基底表面,所述第二引线电极凸设于所述第二透明基底表面。

【附图说明】

[0024] 图 1 为本实用新型实施方式的导电膜的剖面图;

[0025] 图 2 为图 1 中的导电膜的俯视图;

[0026] 图 3 (a) 至图 3 (d) 为图 2 所示的导电膜的网格的不同实施例的结构示意图;

[0027] 图 4 为图 1 中的导电膜的分解图;

[0028] 图 5 为另一实施方式的导电膜的剖面图;

[0029] 图 6 为另一实施方式的导电膜的剖面图;

[0030] 图 7 为另一实施方式的导电膜的剖面图;

[0031] 图 8 (a) 至图 8 (e) 为本实用新型实施方式中在第一透明基底上形成第一导电层步骤的结构示意图。

【具体实施方式】

[0032] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0033] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0034] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0035] 请参阅图 1,本实用新型实施方式的导电膜 200 包括粘合层 210、第一透明基底 220、第二透明基底 230、基质层 240、第一导电层 250、第二导电层 260 及透明保护层 270。

[0036] 第一透明基底 220、粘合层 210 及第二透明基底 230 依次层叠。第一透明基底 220 及第二透明基底 230 通过粘合层 210 粘接在一起。第一透明基底 220、粘合层 210 及第二透明基底 230 的形状可以根据导电膜 200 的形状来设定,例如,为矩形。第一透明基底 220 及第二透明基底 230 的材料为热塑性材料、PET 或玻璃。具体的,热塑性材料为 PC 或 PMMA,当然也可以为其他热塑性材料。

[0037] 基质层 240 共有两个。其中一层基质层 240 设于第一透明基底 220 远离粘合层 210 的一侧表面。另一层基质层 240 设于第二透明基底 230 远离粘合层 210 的一侧表面。基质层 240 的材料为 UV 胶、压印胶或聚碳酸酯。

[0038] 第一导电层 250 设于位于第一透明基底 220 的表面的基质层 240 的表面。第一导电层 250 的导电图案呈网格状。第一导电层 250 的材料为银、铜、导电聚合物或 ITO。具体在本实施方式中,第一导电层 250 凸设于基质层 240 的表面。

[0039] 第二导电层 260 设于位于第二透明基底 230 的表面的基质层 240 的表面。第二导电层 260 的导电图案呈网格状。第二导电层 260 的材料为银、铜、导电聚合物或 ITO。具体在本实施方式中,第二导电层 260 凸设于基质层 240 的表面。

[0040] 基质层 240 可以增加第一导电层 250 与第一透明基底 220,及第二导电层 260 与第二透明基底 230 之间的粘附力。

[0041] 请同时参阅图 2 及图 4,进一步的,第一导电层 250 及第二导电层 260 的网格为随机网格或规则网格。请参阅图 3 (a) 至图 3 (d),图 3 (a) 中所示的网格为随机网格,图 3 (b) 至图 4 (d) 中所示的网格分别为正六边形网格、菱形网格及正方形网格。

[0042] 本实施方式中,第一导电层 250 及第二导电层 260 通过曝光显影、丝网印刷等方式来完成。

[0043] 在图 4 的实施方式中,第一导电层 250 及第二导电层 260 均由多个阵列排布的导电条带组成。第一导电层 250 的导电条带沿第一维的方向延伸,第二导电层 260 的导电条带沿第二维的方向延伸,第一维方向与第二维方向相互垂直。当然,在其他的实施方式中,第一维方向与第二维方向斜交。

[0044] 请再次参阅图 1,透明保护层 270 共有两个。其中一个透明保护层 270 设于第一导电层 250 及基质层 240 的表面,另一个保护层 270 设于第二导电层 260 及基质层 240 的表面。在图 1 所示的实施方式中,两个透明保护层 270 分别与两个基质层 240 远离粘合层 210 的表面紧密贴合,从而使得第一导电层 250 及第二导电层 260 嵌设于透明保护层 270 内,从而透明保护层 270 可以对第一导电层 250 及第二导电层 260 形成保护,避免被划伤。透明保护层 270 的材料为 UV 胶、压印胶或聚碳酸酯。

[0045] 在图 1 所示实施方式中,透明保护层 270 共有两个,当然,在其他的实施方式中,透明保护层 270 也可只有一个。请参阅图 5,在图 5 所示的实施方式中,透明保护层 270 仅有一个,透明保护层 270 设于第一导电层 250 及基质层 240 的表面。当然,透明保护层 270 也可以仅设于第二导电层 260 及基质层 240 的表面。

[0046] 在图 1 所示的实施方式中,两个透明保护层 270 分别与两个基质层 240 远离粘合层 210 的表面紧密贴合,第一导电层 250 及第二导电层 260 嵌设于透明保护层 270 内。当然,在其他的实施方式中,透明保护层 270 也可可分离地粘附于第一导电层 250 及第二导电层 260 中的至少一个。请参阅图 6,在图 6 所示的实施方式中,其中一个透明保护层 270 可

分离地粘附于第一导电层 250,另一个透明保护层 270 设于第二导电层 260 及基质层 240 的表面。在图 6 所示的实施方式中,透明保护层 270 可分离地粘附于第一导电层 250 且与基质层 240 相间隔,从而在可以对第一导电层 250 形成保护,在后续的工艺中,该透明保护层 270 可以方便的撕掉。

[0047] 在图 1 所示的实施方式中,第一导电层 250 与第一透明基底 220、及第二导电层 260 与第二透明基底 230 之间均设有基质层 240,以增加第一导电层 250 与第一透明基底 220,及第二导电层 260 与第二透明基底 230 之间的粘附力,当然,在其他的实施方式中,基质层 240 可以省略,此时第一导电层 250 直接设于第一透明基底 220 的表面,第二导电层 260 直接设于第二透明基底 230 的表面。

[0048] 在图 1 所示的实施方式中,第一透明基底 220 及第二透明基底 230 直接粘附于粘合层 210。请参阅图 7,进一步的,在图 7 所示的实施方式中,第一透明基底 220 与粘合层 210 之间、以及第二透明基底 230 与粘合层 210 之间还设置有硬质保护层 280。

[0049] 进一步的,请再次参阅图 1 及图 2,导电膜 200 还包括设于第一引线电极 290 及第二引线电极(图未示)。第一引线电极 290 位于第一导电层 250 的边缘且与第一导电层 250 电连接,第二引线电极位于第二导电层 260 的边缘且与第二导电层 260 电连接。第一引线电极 290 及第二引线电极凸设于基质层 240 的表面。第一引线电极 290 及第二引线电极可以通过曝光显影或喷墨打印等方式形成。

[0050] 在本实施例中,第一引线电极 290 包括相互交叉的第一导电引线,第二引线电极包括相互交叉的第二导电引线,第一引线电极 290 及第二引线电极均为网格结构。第一引线电极 290 及第二引线电极 270 的网格结构与第一导电层 250 及第二导电层 260 的网格结构相同,具体可以为图 3 (a) 至图 3 (d) 所示的结构。当然,在其他的实施例中,第一引线电极 290 及第二引线电极还可以为线条状。

[0051] 优选的,第一引线电极 290 及第二引线电极 270 的材料为银、铜、导电聚合物或 ITO。

[0052] 请参阅图 8 (a) 至图 8 (e),具体在图示的实施例中,在第一透明基底 220 表面形成第一导电层 250 的步骤包括:

[0053] 如图 8 (a) 所示,在第一透明基底 220 的表面形成用于第一导电层 250 的导电材料层 300;

[0054] 如图 8 (b) 所示,在导电材料层 300 表面设置可形成对应的第一导电层 250 的遮光板 400;

[0055] 如图 8 (c) 所示,对导电材料层 300 进行光照曝光;

[0056] 如图 8 (d) 所示,对导电材料层 300 进行刻蚀形成如图 8 (e) 所示的第一导电层 250。

[0057] 采用曝光显影的方法制备第二导电层 260、第一引线电极 290 及第二引线电极的步骤与上述制备第一导电层 250 的方法类似,在此不再赘述。

[0058] 当然,第一导电层 250 及第二导电层 260 还可以采用丝网印刷等其他方法制备。

[0059] 相较于传统的导电膜,上述导电膜 200 至少具有以下优点:

[0060] (1)上述导电膜 200 以网格结构取代传统 ITO 工艺结构,网格状的导电图案使用的材料较少,从而降低成本。

[0061] (2)第一导电层 250 及第二导电层 260 中的至少一个的表面设有透明保护层 270, 在放置或存放的过程中可以避免导电材料被划伤。

[0062] (3)第一导电层 250 与第一透明基底 220、及第二导电层 260 与第二透明基底 230 之间均设有基质层 240, 可以增加第一导电层 250 与第一透明基底 220, 及第二导电层 260 与第二透明基底 230 之间的粘附力。

[0063] (4)第一透明基底 220 与粘合层 210 之间、以及第二透明基底 230 与粘合层 210 之间均设置有硬质保护层 280 可以对第一透明基底 220 及第二透明基底 230 进行保护。

[0064] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本实用新型的保护范围。因此, 本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

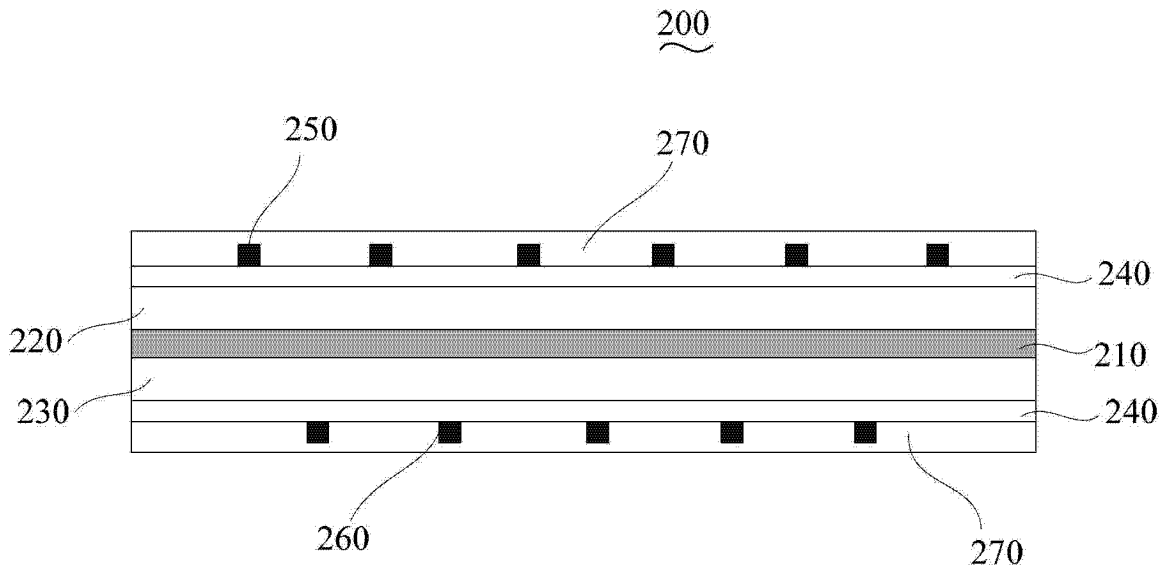


图 1

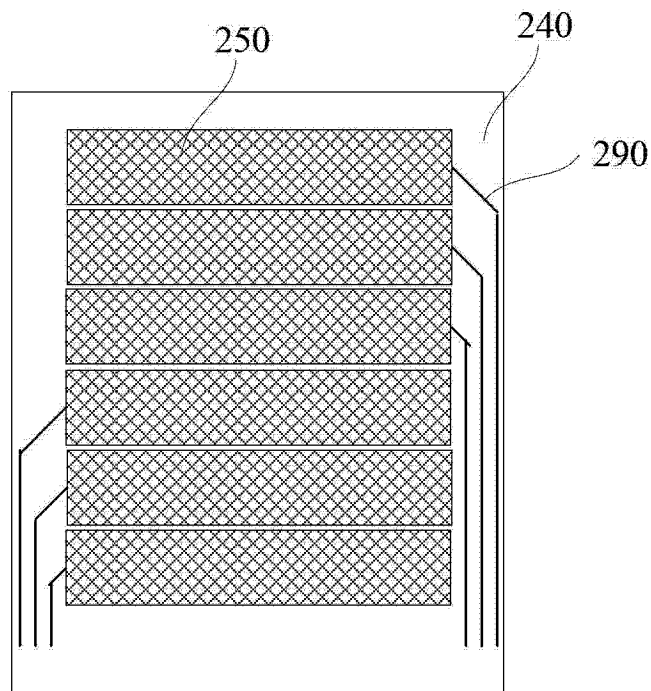


图 2

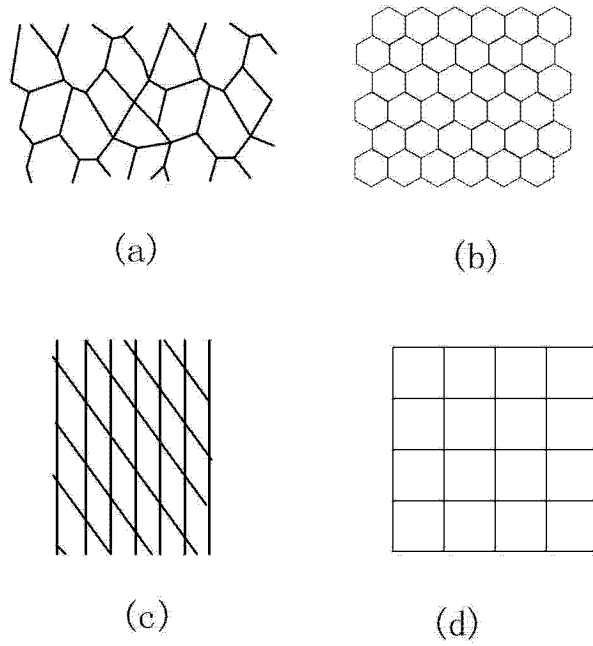


图 3

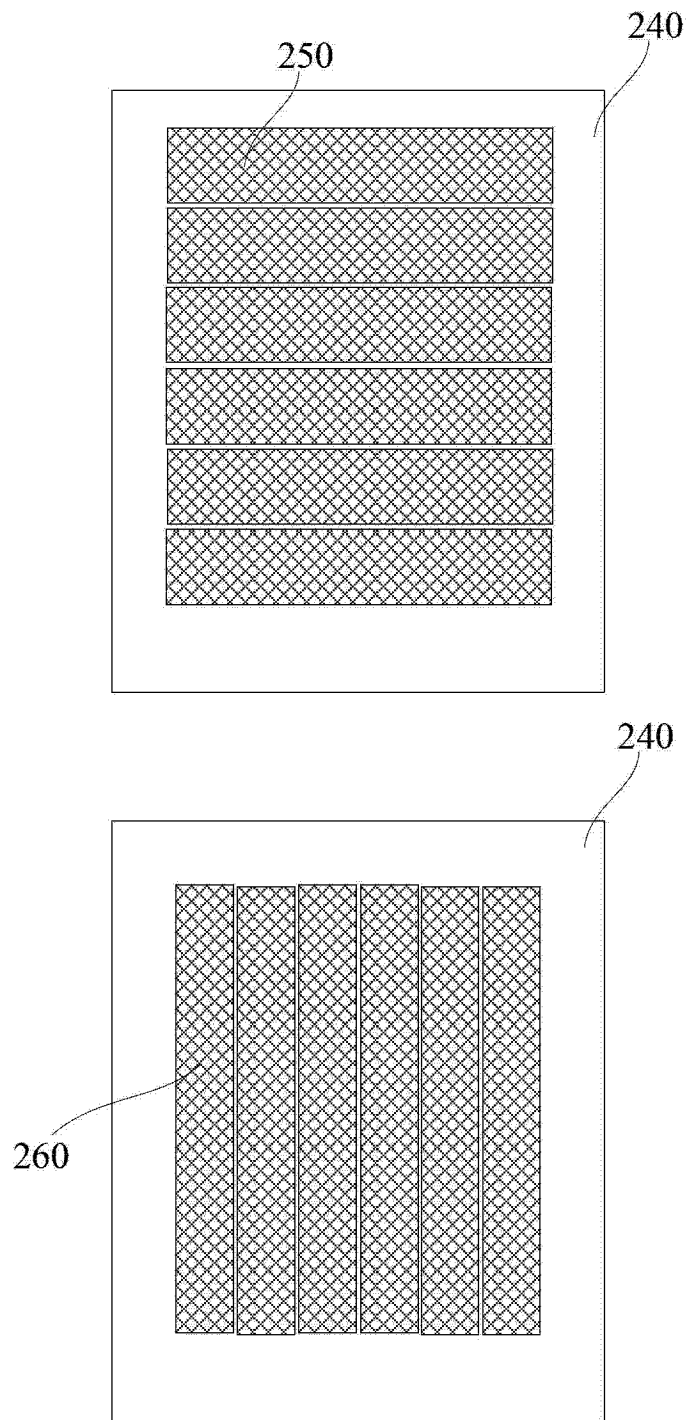


图 4

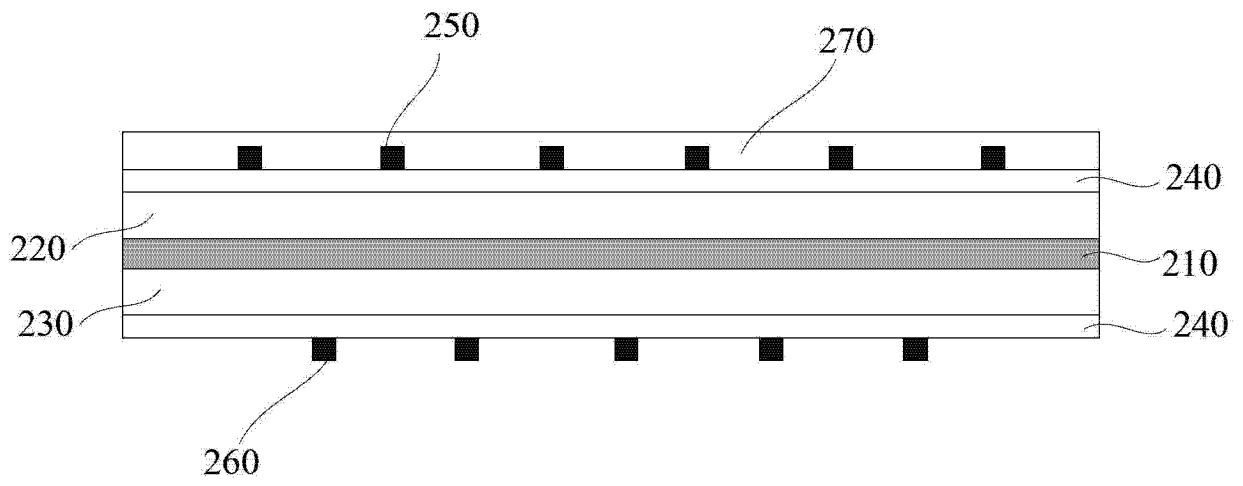


图 5

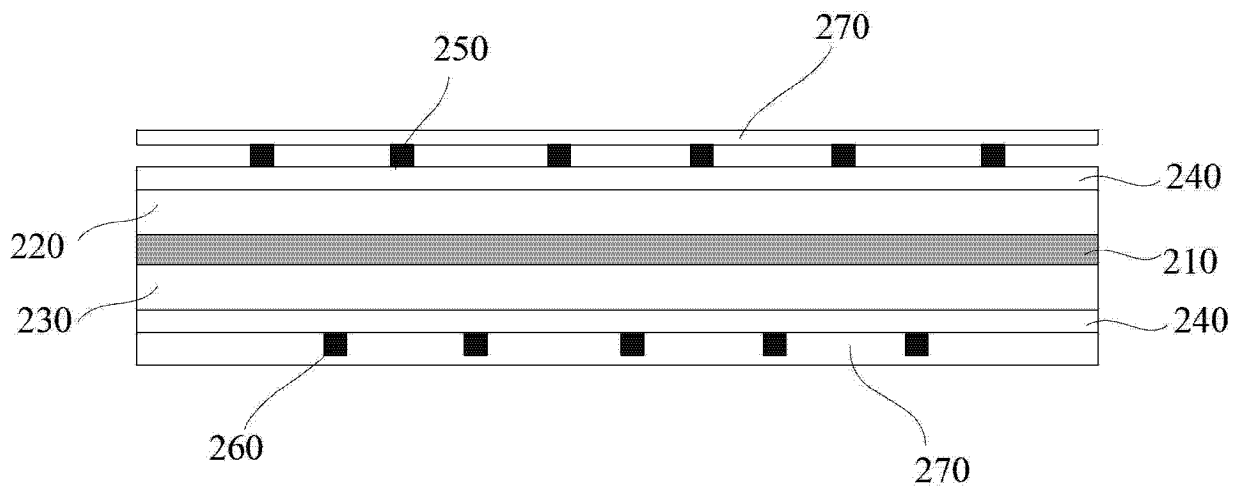


图 6

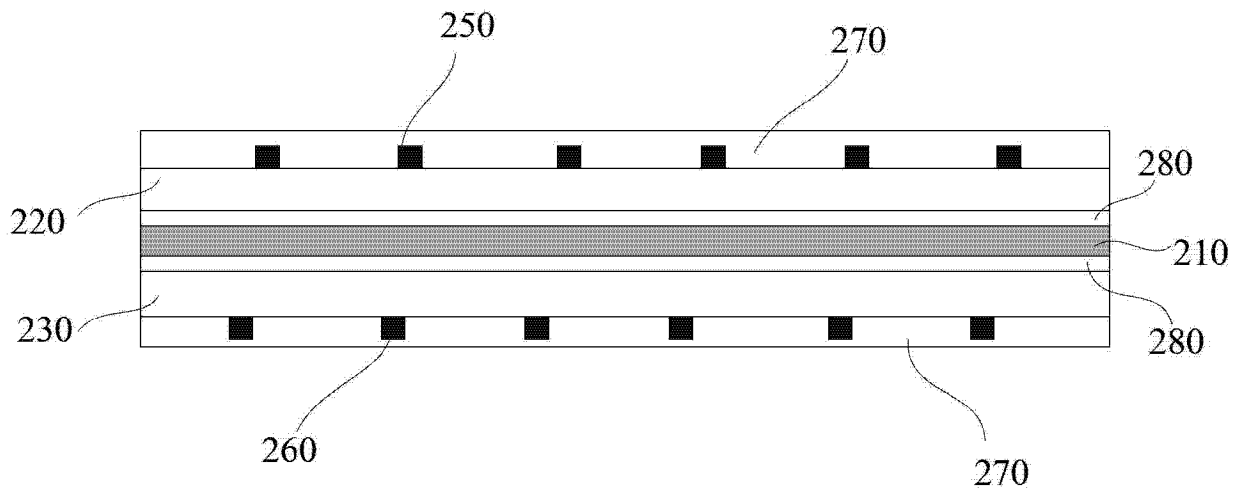


图 7

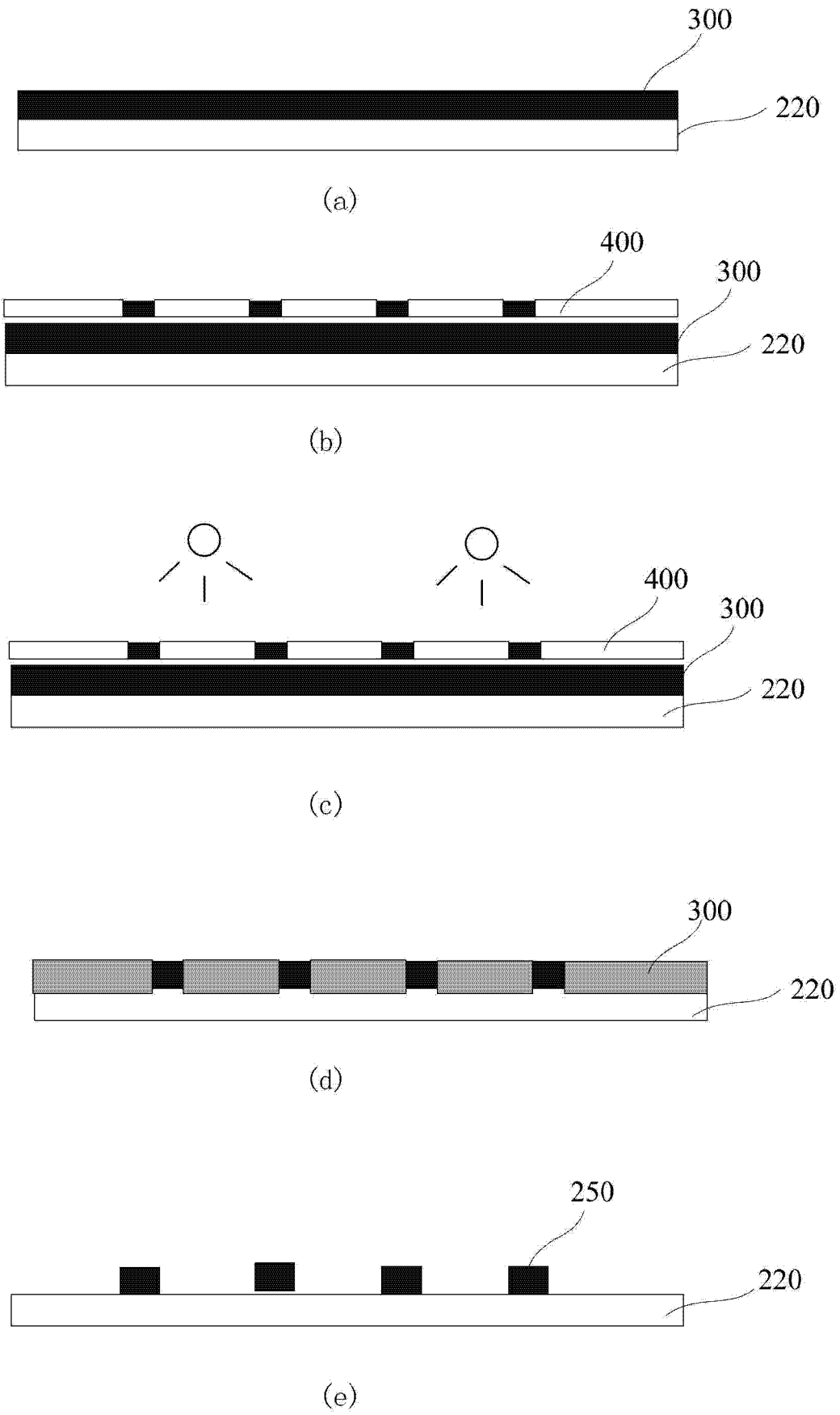


图 8