

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2019年7月18日 (18.07.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/137002 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*H01L 27/12* (2006.01) *G06F 3/041* (2006.01)  
*G06K 9/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/100728

(22) 国际申请日: 2018年8月16日 (16.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201810032078.X 2018年1月12日 (12.01.2018) CN

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司  
(**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN];  
中国北京市朝阳区酒仙桥路10号,  
Beijing 100015 (CN)。

(72) 发明人: 李园园 (**LI, Yuanyuan**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 郑美珠 (**ZHENG, Meizhu**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176

(CN)。 李俊杰 (**LI, Junjie**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (**LIU, SHEN & ASSOCIATES**); 中国北京市海淀区彩和坊路10号1号楼10层, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) **Title:** DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板和显示装置

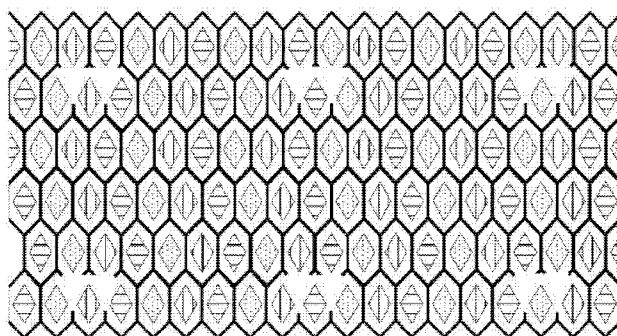


图 8

(57) **Abstract:** A display panel (100) and a display device (10). The display panel (100) comprises an imaging layer (110), a pin-hole light shielding layer (120), a display array layer (130) and a touch-control layer (140), wherein the imaging layer (110), the display array layer (130) and the touch-control layer (140) are sequentially arranged; the pin-hole light shielding layer (120) is arranged between the imaging layer (110) and the touch-control layer (140) and comprises a light shielding area and at least one hole-shaped light transmissive region (122) corresponding to the imaging layer (110); the outgoing light of the display array layer (130) is directed towards a side away from the imaging layer (110); and the touch-control layer (140) comprises a touch-control grid pattern (141) formed by conductive wires, with at least one touch-control grid pattern (141) comprising a first grid (143) corresponding to the hole-shaped light transmissive region (122) and a second grid (144) other than the first grid (143), and the size of the first grid (143) being larger than the size of the second grid (144). The display panel and the display device can improve the imaging quality.



WO 2019/137002 A1

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,  
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,  
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

**(57) 摘要:** 一种显示面板(100)和显示装置(10)。该显示面板(100)包括成像层(110)、小孔遮光层(120)、显示阵列层(130)和触控层(140)。成像层(110)、显示阵列层(130)和触控层(140)依次设置;小孔遮光层(120)设置在成像层(110)和触控层(140)之间且包括遮光区以及对应于成像层(110)的至少一个孔状透光区(122);显示阵列层(130)的出射光线朝向远离成像层(110)的一侧;以及触控层(140)包括由导电线形成的触控网格图案(141),至少一个触控网格图案(141)包括对应于孔状透光区(122)的第一网格(143)以及第一网格(143)之外的第二网格(144),第一网格(143)的尺寸大于第二网格(144)的尺寸。该显示面板和显示装置可以提升成像质量。

## 显示面板和显示装置

5 本申请要求于2018年1月12日递交的中国专利申请第201810032078.X号的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

### 技术领域

10 本公开的实施例涉及一种显示面板和显示装置。

### 背景技术

15 随着移动支付和移动信息交流的快速发展，对于适用于显示器件的便捷、有效的安防技术的需求也日益增长。指纹识别技术、掌纹识别技术和虹膜识别技术等人体生物识别技术逐渐被移动电子设备采用。如果通过引入单独的成像模块来使得触控显示器件具有指纹识别或掌纹识别等人体生物识别功能，这将增加触控显示器件的体积、重量、成本和功耗，与当前消费者对于电子产品尤其是消费类电子产品的要求、期待相违背。

### 发明内容

20 本公开的至少一个实施例提供了一种显示面板，该显示面板包括成像层、小孔遮光层、显示阵列层和触控层。所述成像层、所述显示阵列层和所述触控层依次设置；所述小孔遮光层设置在所述成像层和所述触控层之间且包括遮光区以及对应于所述成像层的至少一个孔状透光区；所述显示阵列层的出射光线朝向远离所述成像层的一侧；以及所述触控层包括由导电线形成的触控网格图案，至少一个所述触控网格图案包括对应于所述孔状透光区的第一网格以及所述第一网格之外的第二网格，所述第一网格的尺寸大于所述第二网格的尺寸。

25

例如，在所述显示面板的至少一个示例中，所述小孔遮光层设置在所述成像层和所述显示阵列层之间。

30 例如，在所述显示面板的至少一个示例中，至少一个所述触控网格图案还包括设置在所述第一网格之内的辅助网格线；以及所述辅助网格线的一端与形成所述第一网格的所述导电线相连接，所述辅助网格线的另一端悬空。

例如，在所述显示面板的至少一个示例中，所述孔状透光区在所述显示

阵列层上的正投影位于所述第一网格在所述显示阵列层上的正投影之内。

例如，在所述显示面板的至少一个示例中，所述孔状透光区在所述显示阵列层上的正投影的中心与所述第一网格在所述显示阵列层上的正投影的中心重合。

5 例如，在所述显示面板的至少一个示例中，所述显示阵列层包括多个显示像素，所述孔状透光区在所述显示阵列层上的正投影位于相邻的所述显示像素之间。

例如，在所述显示面板的至少一个示例中，所述导电线在所述显示阵列层上的正投影位于相邻的所述显示像素之间。

10 例如，在所述显示面板的至少一个示例中，每个所述第二网格在所述显示阵列层上的正投影包围对应的至少一个显示像素。

例如，在所述显示面板的至少一个示例中，所述第一网格的密度小于所述第二网格的密度。

15 例如，在所述显示面板的至少一个示例中，所述导电线的靠近所述成像层的一侧的表面包括多个散射点，所述散射点从所述表面凸出或凹入。

例如，在所述显示面板的至少一个示例中，所述显示面板还包括衬底基板和驱动电路层。所述驱动电路层设置在所述显示阵列层和所述成像层之间；以及所述成像层设置在所述衬底基板的任一侧。

20 例如，在所述显示面板的至少一个示例中，所述小孔遮光层的所述遮光区的至少部分由所述驱动电路层中的不透明结构形成。

例如，在所述显示面板的至少一个示例中，所述触控层包括：设置在同一层中的多个阵列排布的所述触控网格图案，或者设置在不同层中的多个所述触控网格图案。

25 例如，在所述显示面板的至少一个示例中，所述显示面板还包括封装层。所述封装层设置在所述显示阵列层和所述触控层之间，且所述封装层与所述触控层直接接触。

本公开的至少一个实施例还提供了一种显示装置，该显示装置包括本公开任一实施例提供的显示面板。

30 附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作

简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅涉及本公开的一些实施例,而非对本公开的限制。

图 1A 是一种显示面板的剖面示意图;

图 1B 是图 1A 示出的显示面板的平面示意图;

5 图 2A 是本公开一个实施例提供的一种显示面板的剖面示意图;

图 2B 是本公开一个实施例提供的一种触控网格图案和显示像素的平面示意图;

图 2C 是本公开一个实施例提供的一种显示像素排布方式的示意图;

图 2D 是本公开一个实施例提供的一种成像层的平面示意图;

10 图 2E 是本公开一个实施例提供的另一种成像层的平面示意图;

图 3A 是本公开一个实施例提供的一种小孔遮光层的平面示意图;

图 3B 是本公开一个实施例提供的另一种小孔遮光层的平面示意图;

图 3C 是本公开一个实施例提供的再一种小孔遮光层的平面示意图;

图 4A 是本公开一个实施例提供的一种第一网格的平面示意图;

15 图 4B 是本公开一个实施例提供的一种第一网格和辅助网格线的平面示意图;

图 4C 是本公开一个实施例提供的另一种触控网格图案和显示像素的平面示意图;

图 4D 是本公开一个实施例提供的另一种第一网格的平面示意图;

20 图 4E 是本公开一个实施例提供的一种第二网格的平面示意图;

图 5A 是一种阵列排布的第二网格;

图 5B 是本公开一个实施例提供的一种触控网格图案;

图 6 是用于确定第一网格尺寸的示例性原理图;

图 7A 是本公开一个实施例提供的一种散射点的剖面示意图;

25 图 7B 是本公开一个实施例提供的另一种散射点的剖面示意图;

图 8 是本公开一个实施例提供的再一种触控网格图案和显示像素的平面示意图;

图 9A 是本公开一个实施例提供的一种触控层的平面示意图;

图 9B 是本公开一个实施例提供的另一种触控层的平面示意图;

30 图 9C 是图 9B 示出的触控层的剖面示意图;

图 10A 是本公开一个实施例提供的另一种显示面板的剖面示意图;

图 10B 是本公开一个实施例提供的再一种显示面板的剖面示意图；

图 10C 是本公开一个实施例提供的又再一种显示面板的剖面示意图；以及

图 11 是本公开一个实施例提供的一种显示装置的示例性框图。

5

#### 具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

除非另外定义，本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”、“一”或者“该”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。

15 “上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

有机发光二极管显示面板因具有自发光、响应快、宽视角和可制作在柔性衬底上等特点而越来越多地被应用于显示领域中。例如柔性有机发光二极管显示面板还可以应用在各种可柔绕的异型产品中。指纹识别装置已经广泛应用至例如移动电话、平板电脑等便携式电子装置中。目前，指纹识别装置还是单独设置在显示屏幕的外侧，即采用屏外指纹识别方式，这导致诸如移动电话的指纹识别装置的边框较宽。对此，可以考虑将指纹识别装置与显示面板的显示屏结合，以实现屏下指纹识别方式，进而实现显示面板的窄边框设计。此外，将显示与触控结合也是当前的电子装置的发展方向。例如，可以制备包括指纹检测电路和具有触控功能的有机发光二极管显示面板的指纹识别装置，检测电路例如可以设置在有机发光二极管显示面板的下方。

25

30

图 1A 和图 1B 示出了一种显示面板 500 的剖面示意图和平面示意图，图 1A 示出的剖面示意图是沿图 1B 所示的 A-A' 线剖切得到的。例如，如图 1A 所示，该显示面板 500 可以包括成像层 510、小孔遮光层 520、显示阵列层 530、封装层 550、光学胶 560、基材 570、触控层 540 以及盖板等。例如，光学胶 560 可以为 OCA (Optically Clear Adhesive) 光学胶，基材 570 可以为环烯烃聚合物 (Cyclo-olefin polymer, COP) 薄膜、聚对苯二甲酸乙二醇酯 (Polyethylene terephthalate, PET) 薄膜或透明聚酰亚胺 (Colorless Polyimide, CPI) 薄膜，但本公开的实施例不限于此。例如，小孔遮光层 520 可以包括至少一个孔状透光区 522。

5 本公开的发明人注意到，如图 1A 所示，当该显示面板 500 执行成像功能（例如，指纹成像）时，成像层 510 不仅能够接收到待成像物体（例如，手指）反射的光线（例如，图 1A 中带有箭头的实线），而且还能够接收到触控层 540 反射的光线（例如，图 1A 中带有箭头的虚线），由此降低了成像层 510 和显示面板 500 的成像质量。此外，本公开的发明人还注意到，光学胶 560 和基材 570 增加了显示面板 500 的厚度，并且可能降低显示面板 500 的亮度。

本公开的实施例提供了一种显示面板和显示装置，该显示面板和显示装置可以提升成像质量。

20 本公开的至少一个实施例提供了一种显示面板。该显示面板包括成像层、小孔遮光层、显示阵列层和触控层。成像层、显示阵列层和触控层依次设置；小孔遮光层设置在成像层和触控层之间且包括遮光区以及对应于成像层的至少一个孔状透光区；显示阵列层的出射光线朝向远离成像层的一侧；以及触控层包括由导电线形成的触控网格图案，至少一个触控网格图案包括对应于孔状透光区的第一网格以及第一网格之外的第二网格，第一网格的尺寸大于第二网格的尺寸。

本实施例提供的显示面板通过设置包括对应于孔状透光区的第一网格和第二网格的触控网格图案，且使得第一网格的尺寸大于第二网格的尺寸，可以减少入射至成像层上的触控网格图案反射的光线，由此可以提升成像层和显示面板的成像质量。

30 下面将通过几个示例对本公开的实施例提供的显示面板进行非限制性的说明，如下面所描述的，在不相互抵触的情况下这些具体示例中不同特征

可以相互组合，从而得到新的示例，这些新的示例也都属于本公开保护的范  
围。

例如，图 2A 和图 2B 示出了本公开至少一个实施例提供的一种显示面  
板 100 的剖面示意图和平面示意图，图 2A 示出的剖面示意图是沿图 2B 所  
示的 A-A' 线剖切得到的。需要说明的是，为清楚起见，图 2B 仅示出了显  
5 示面板 100 所包括的部分层的部分区域。

例如，如图 2A 所示，该显示面板 100 可以包括成像层 110、小孔遮光  
层 120、显示阵列层 130 和触控层 140，该显示面板可以实现屏下指纹识别  
功能。例如，如图 2A 所示，成像层 110、显示阵列层 130 和触控层 140 依  
10 次设置，小孔遮光层 120 设置在成像层 110 和触控层 140 之间。例如，如图  
2A 所示，小孔遮光层 120 可以设置在成像层 110 和显示阵列层 130 之间；  
又例如，在显示面板 100 的成像功能仅由显示面板 100 的部分区域（例如，  
参见图 2D，位于显示面板 100 的周边区域的成像区 180）实现时，小孔遮光  
层 120 还可以设置在显示阵列层 130 和触控层 140 之间。为清楚起见，下面  
15 本公开以小孔遮光层 120 设置在成像层 110 和显示阵列层 130 之间为例对本  
公开的实施例进行详细阐述，但本公开的实施例不限于此。

例如，如图 2A 和图 2B 所示，显示阵列层 130 可以包括多个显示像素  
131。例如，显示像素 131 对从显示侧反射的光线具有一定的透过率（也即，  
不完全遮挡从显示侧反射的光线），由此从显示侧反射的光线（例如，手指  
20 指纹反射的光线）可以穿过显示阵列层 130 以及小孔遮光层 120 的孔状透光  
区 122 入射至成像层 110 上。例如，由于触控层 140 设置在该显示面板的显  
示侧，因此，触控层 140 也可以反射显示像素 131 发射的光线，触控层 140  
反射的部分光线也可以穿过显示阵列层 130 以及小孔遮光层 120 的孔状透光  
区 122 入射至成像层 110 上，该反射光呈杂散状态，因此将降低成像层 110  
25 的成像质量，对于指纹识别而言，将降低指纹识别的成功率。需要说明的是，  
本文中的“显示侧”是指位于显示像素 131 的远离成像层 110 的一侧。

例如，如图 2B 所示，每个显示像素 131 的形状可以为菱形，但本公开  
的实施例不限于此；根据实际应用需求，多个显示像素 131 的形状还可以为  
矩形、三角形和六边形的至少一种。例如，如图 2B 所示，多个显示像素 131  
30 可以包括第一显示像素 132、第二显示像素 133 和第三显示像素 134，第一  
显示像素 132、第二显示像素 133 和第三显示像素 134 的出射光线例如可以

分别为红光、绿光和蓝光，但本公开的实施例不限于此，例如显示阵列层 130 还可以包括发白光的显示像素。

例如，如图 2B 所示，在多个显示像素 131 包括第一显示像素 132、第二显示像素 133 和第三显示像素 134 的情况下，多个显示像素 131（也即，  
5 第一显示像素 132、第二显示像素 133 和第三显示像素 134）可以呈  $\Delta$  排布，但本公开的实施例不限于此；又例如，多个显示像素 131 还可以呈矩形排布（图中未示出）。再例如，多个显示像素 131 还可以排布成如图 2C 示出的图案。

例如，每个显示像素 131 可以包括自发光元件，该自发光元件例如可以为发光二极管，发光二极管例如可以为有机发光二极管（OLED）或无机发光二极管，本公开的实施例对此不做具体限定。例如，如图 2A 所示，发光二极管可以朝向显示侧发光（也即，显示阵列层 130 的出射光线朝向远离成像层 110 的一侧）。  
10

例如，成像层 110 可以包括至少一个成像像素 111（例如，可以包括阵列排布的多个成像像素 111）。例如，如图 2D 所示，显示面板 100 可以具有成像区 180（也即，显示面板 100 的具有成像功能的区域），所有的成像像素 111 可以均设置在显示面板 100 的成像区 180，成像区 180 例如可以设置在显示面板 100 的显示区域（例如，显示面板 100 的左下角），但本公开的实施例不限于此。需要说明的是，本公开的实施例提供的显示面板 100 不限  
20 于仅具有一个成像区，根据实际应用需求，显示面板 100 还可以具有多个分立的成像区。

又例如，如图 2E 所示，显示面板 100 还可以具有全屏成像功能（例如，显示面板 100 除周边区域外的区域均具有成像功能），此时，多个成像像素 111 还可以在显示面板 100 上（例如，显示面板 100 的除周边区域外的  
25 区域中）均匀排布，因此，待成像物体的光线可以经由显示面板 100 的任何位置入射至成像层 110，由此可以实现全屏成像功能（例如，全屏指纹识别功能）。需要说明的是，图 2D 和图 2E 示出的成像像素 111 的个数均为示例，本公开的实施例不限于此。

例如，成像像素 111 可以采用适当的类型，例如可以包括光电二极管和开关晶体管，光电二极管可以将照射到其上的光信号转换为电信号，开关晶  
30 体管可以与光电二极管电连接，以控制光电二极管是否处于采集光信号的状态。

态以及采集光信号的时间。例如，光电二极管的类型和设置方式可以根据实际应用需求进行设定，本公开的实施例对此不做具体限定。例如，光电二极管可以是PIN结型光敏二极管或光敏晶体管等，由此可以提升光电二极管的响应速度。

5           例如，如图2A所示，小孔遮光层120可以包括遮光区121以及对应于成像像素111的至少一个孔状透光区122。例如，如图2A和图2B所示，孔状透光区122在显示阵列层130上的正投影可以位于相邻的显示像素131之间，例如，在相邻的显示像素131之间具有开口135且显示像素131可以遮挡可见光的情况下，孔状透光区122在显示阵列层130上的正投影可以位于  
10 相邻的显示像素131之间的开口135中，由此可以避免显示像素131出射的光线直接经由孔状透光区122入射至成像层110上；例如，当显示像素131为顶发射型时，孔状透光区122在显示阵列层130上的正投影还可以比位于相邻的显示像素131之间的开口大。例如，如图2A所示，孔状透光区122在显示阵列层130上的正投影可以位于成像层110的正投影之内，由此可以  
15 使得成像层110更好地接收源于待成像物体（例如，手指）的光线。

          例如，在所有的成像像素111均设置在显示面板100的成像区180中的情况下（参见图2D），至少一个孔状透光区122也均设置在显示面板100的成像区180中（参见图3A和图3B），此时，小孔遮光层120可以包括一个孔状透光区122（参见图3A），或者可以包括阵列排布的多个孔状透光区122  
20 （参见图3B）。又例如，如图2E所示，在多个成像像素111在整个显示面板100上均匀排布的情况下，小孔遮光层120可以包括多个在整个显示面板100上均匀排布的孔状透光区122（参见图3C）。例如，为清楚起见，下面以小孔遮光层120仅具有一个孔状透光区122对本公开的实施例做具体说明，但本公开的实施例不限于此。

25           例如，孔状透光区122的形状和尺寸可以根据实际应用需求进行设定，本公开的实施例对此不做具体限定。例如，孔状透光区122的形状可以为圆形或方形，孔状透光区122的直径可以为1微米-12微米（例如，3微米-8微米），但本公开的实施例不限于此。需要说明的是，图3B和图3C中示出的孔状透光区122的个数均为示例，本公开的实施例不限于此。

30           例如，触控层140可以包括由导电线形成的触控网格图案141。例如，导电线可以采用金属、金属氧化物、石墨烯等导电材料制成。为清楚起见，

下面本公开以触控层 140 包括由金属线 142 形成的触控网格图案 141 为例对本公开的实施例进行详细阐述，但本公开的实施例不限于此。

例如，如图 2A 和 2B 所示，触控层 140 包括由金属线 142 形成的触控网格图案 141。例如，金属线 142 在显示阵列层 130 上的正投影位于相邻的显示像素 131 之间，也即，金属线 142 在显示阵列层 130 上的正投影与相邻的显示像素 131 不交叠（间隔设置）。例如，在金属线 142 在显示阵列层 130 上的正投影位于相邻的显示像素 131 之间的情况下，可以减少金属线 142 的宽度（也即，在垂直于金属线 142 延伸方向且平行于显示面板的面板面的方向上的宽度），由此可以减少金属线 142 反射的光线的强度，因此可以提升成像层 110 的成像质量。例如，金属线 142 的宽度（也即，在垂直于金属线 142 延伸方向上的宽度）可以为 1 微米-6 微米（例如，3 微米-4 微米），但本公开的实施例不限于此。

例如，如图 2B 所示，触控网格图案 141 包括对应于孔状透光区 122 的第一网格 143（局部放大图参见图 4A）以及第一网格 143 之外的第二网格 144（局部放大图参见图 4E）。例如，如图 2B 示，第一网格 143 的密度可以小于第二网格 144 的密度。需要说明的是，网格（第一网格 143 或第二网格 144）的密度是指单位面积内设置的网孔的个数。

例如，如图 2B 所示，每个第二网格 144 在显示阵列层 130 上的正投影可以包围对应的至少一个显示像素 131。例如，如图 2B 和图 4E 所示，第二网格 144 的形状可以为六边形，但本公开的实施例不限于此；又例如，第二网格 144 的形状还可以为五边形、四边形等多边形；例如，基于显示像素 131 的排布方式以及触控需求，第二网格 144 还可以具有其它形状（例如，四边形）。

例如，第二网格 144 可以通过掩膜工艺直接形成在显示阵列层 130 的远离成像层 110 的一侧，但本公开的实施例不限于此；又例如，还可以首先通过其它工艺形成第二网格 144，然后将形成后的第二网格 144 转移到显示阵列层 130 的远离成像层 110 的一侧。

例如，可以在形成第二网格 144 的图案化过程中形成第一网格 143，也即，第一网格 143 和第二网格 144 可以在同一个图案化过程中形成，此时，用于形成触控网格图案 141 的掩膜版上既具有对应于第一网格 143 的掩膜图案，也具有对应于第二网格 144 的掩膜图案。又例如，还可以先形成阵列排

布的第二网格 144 (参见图 5A), 然后通过部分去除对应于第一网格 143 所在位置的第二网格 144 的金属线 142 的方式形成第一网格 143, 也即, 如图 4A 和图 4B 所示, 第一网格 143 的形状可以为由多个密集排布的第二网格 144 形成的网格结构的外轮廓的形状。需要说明的是, 图 4A 和图 4B 中示出的第一网格 143 的形状仅为示例, 根据实际需求, 第一网格 143 还可以具有其它形状 (例如, 图 4D 示出的形状)。

例如, 如图 2B、图 4A 和图 4B 所示, 第一网格 143 的尺寸大于第二网格 144 的尺寸。需要说明的是, 网格 (第一网格 143 或第二网格 144) 的尺寸是指能够包围网格的圆形的最小半径。因此, 在单位面积下, 第一网格 143 中的金属线 142 的面积小于第二网格 144 中的金属线 142 的面积; 对应地, 第一网格 143 反射的显示像素 131 发射的光线强度小于第二网格 144 反射的显示像素 131 发射的光线强度。

例如, 如图 2B 所示, 孔状透光区 122 在显示阵列层 130 上的正投影可以位于第一网格 143 在显示阵列层 130 上的正投影之内。由于第一网格 143 反射的显示像素 131 发射的光线强度小于第二网格 144 反射的显示像素 131 发射的光线强度, 因此, 相比于图 1A 示出的触控网格图案 141, 图 2B 示出的触控网格图案 141 可以减少经由孔状透光区 122 入射至成像层 110 上的反射光线 (触控网格图案 141 反射的光线), 由此可以提升本公开实施例提供的成像层 110 和显示面板 100 的成像质量。

例如, 根据实际应用需求, 可以使得孔状透光区 122 在显示阵列层 130 上的正投影的中心位于第一网格 143 在显示阵列层 130 上的正投影的对称轴上。又例如, 根据实际应用需求, 还可以使得孔状透光区 122 在显示阵列层 130 上的正投影的中心与第一网格 143 在显示阵列层 130 上的正投影的中心 (也即, 能够包围第一网格 143 的圆形的圆心在显示阵列层 130 上的正投影) 重合, 因此可以进一步地减少经由孔状透光区 122 入射至成像层 110 上的反射光线 (触控网格图案 141 反射的光线), 由此可以进一步地提升本公开实施例提供的成像层 110 和显示面板 100 的成像质量。

例如, 第一网格 143 的尺寸可以基于显示面板 100 的具体结构以及实际应用需求进行设定, 本公开的实施例对此不做具体限定。例如, 下面将结合图 6 对第一网格 143 的尺寸的设定方法做示例性的说明。

例如, 如图 6 所示, 第一网格 143 的尺寸  $S$  可以满足如下关系, 也即,

$S=2H\times\tan\theta+D$ , 这里的 H 为触控层 140 (例如, 触控层 140 的远离成像层 110 一侧的表面) 与小孔遮光层 120 (例如, 小孔遮光层 120 的远离成像层 110 一侧的表面) 之间的间距; D 为孔状透光区 122 的直径;  $\theta$  为显示像素 131 出射光线的发散角的一半。例如,  $\theta$  可以为 0-85 度; H 可以为 1-15 微米;

5 第一网格 143 的尺寸 S 可以为 10-100 微米 (例如, 20-40 微米), 但本公开的实施例不限于此。

例如, 如图 4B 和图 4C 所示, 触控网格图案 141 还可以包括设置在第一网格 143 之内的辅助网格线 145, 辅助网格线 145 的一端可以与形成第一网格 143 的金属线 142 相连接, 辅助网格线 145 的另一端可以悬空。例如, 10 相比于图 2B 示出的触控网格图案 141, 图 4C 示出的触控网格图案 141 可以对环境光线产生相对均匀的反射, 因此, 可以提升用户观察到触控网格图案 141 反射的光线的均匀度, 由此可以在提升显示面板 100 的成像质量的同时保证显示面板 100 的图像显示质量。

例如, 金属线 142 的靠近成像层 110 的一侧的表面可以为平面, 并且该 15 平面可以平行于成像层 110。又例如, 根据实际应用需求, 金属线 142 的靠近成像层 110 的一侧的表面还可以包括多个散射点 147, 散射点 147 从靠近成像层 110 的一侧的表面凸出 (参见图 7B) 或凹入 (参见图 7A)。例如, 如图 7A 所示, 散射点 147 可以对入射其上的光线产生散射, 也即, 可以使得从任意一个方向入射的光线朝向多个方向传输, 因此可以进一步地减少入 20 射至成像层 110 上的反射光线, 由此可以进一步地提升本公开实施例提供的成像层 110 和显示面板 100 的成像质量。例如, 散射点 147 的形状可以为半球形, 散射点 147 的尺寸可以为 5 纳米-70 纳米, 但本公开的实施例不限于此。

例如, 在小孔遮光层 120 具有多个孔状透光区 122 的情况下, 如图 8 所 25 示, 触控网格图案 141 可以包括多个第一网格 143, 需要说明的是, 图 8 中示出的小孔遮光层 120 所包括的孔状透光区 122 的个数均为示例, 本公开的实施例不限于此。例如, 多个第一网格 143 可以与多个孔状透光区 122 一一对应, 但本公开的实施例不限于此。

触控层 140 可以为电容型触控结构, 电容型触控结构包括表面电容型触 30 控结构和投射电容型触控结构。在触控层 140 实现为投射电容型触控结构的情况下, 触控层 140 可以实现为自电容型触控结构或互电容型触控结构。自

电容型触控结构例如包括布置在同一层上的多个自电容电极，每个自电容电极与相应的引线电连接，引线连接到触控处理电路；互电容型触控结构例如包括多个彼此交叉的驱动电极和感应电极（布置在同一层或不同层上），触控处理电路与驱动电极电连接，以向驱动电极施加驱动信号，触控处理电路与感应电极电连接，以接收感应电极输出的感应信号。

下面将结合图 9A-图 9C 对触控层 140 的具体结构做示例性的说明。例如，如图 9A 所示，触控层 140 可以包括设置在同一层中的多个阵列排布的触控网格图案 141。又例如，如图 9B 和图 9C 所示，触控层 140 还可以包括设置在不同层中的多个触控网格图案 141，设置在不同层中的触控网格图案 141 可以使用绝缘层 148 隔开。需要说明的是，图 9C 中示出的触控层 140 的剖面示意图是沿图 9B 所示的 B-B' 线剖切得到的。

例如，第一网格 143 可以仅设置在对应于成像像素 111 和孔状透光区 122 的触控网格图案 141 上设置，而其它的触控网格图案 141 上可以仅具有第二网格 144。例如，第一网格 143 可以仅设置在图 9A 中位于左下角的触控网格图案 141 上，但本公开的实施例不限于此。

例如，根据实际应用需求，如图 10A、图 10B 和图 10C 所示，显示面板 100 还可以包括衬底基板 151 和驱动电路层 152。例如，该驱动电路层 152 与显示像素 131 电连接，并用于驱动显示像素 131 发光。例如，驱动电路层 152 设置在显示阵列层 130 和成像层 110 之间，成像层 110 设置在衬底基板 151 的任一侧。例如，下面结合图 10A、图 10B 和图 10C 对衬底基板 151 和驱动电路层 152 的具体设置位置进行示例性的说明，但本公开的实施例不限于此。

例如，如图 10A 所示，驱动电路层 152 和衬底基板 151 可以设置在显示阵列层 130 和小孔遮光层 120 之间，此时，小孔遮光层 120 与驱动电路层 152 为两个分立的层；此时，驱动电路层 152 可以包括开口 1525，由此，待成像物体反射的光线可以穿过驱动电路层 152 的开口 1525 以及小孔遮光层 120 的孔状透光区 122 入射至成像层 110 上。

又例如，如图 10B 和图 10C 所示，小孔遮光层 120 可以由驱动电路层 152 转用实现，小孔遮光层 120 的遮光区 121 的至少部分（例如，小孔遮光层 120 的全部遮光区 121）可以由驱动电路层 152 中的不透明结构 1521（例如，金属膜层）形成；小孔遮光层 120 的小孔可以由不透明结构中的开口 1522

形成。例如，如图 10B 所示，成像层 110 可以设置在衬底基板 151 的靠近显示阵列层 130 的一侧；又例如，如图 10C 所示，成像层 110 还可以设置在衬底基板 151 的远离显示阵列层 130 的一侧。

例如，如图 2A 所示，该显示面板 100 还可以包括设置在触控层 140 和显示阵列层 130 之间的封装层 150（例如，薄膜封装层 150），由此可以缓解空气中的水汽或氧对发光二极管的氧化问题。例如，封装层 150 可以与触控层 140 直接接触，此时，触控层 140 可以直接沉积在封装层 150 上，由此可以无需在触控层 140 和封装层 150 之间设置基材和光学胶，进而可以降低显示面板 100 的厚度并且可以提升显示面板 100 的柔性和/或亮度（在相同的驱动功率下）。

例如，如图 2A 所示，根据实际应用需求，该显示面板 100 还可以包括设置在触控层 140 的远离成像层 110（例如，远离封装层 150）的一侧的覆盖层 160。例如，覆盖层 160 可以包括偏光层（例如，圆偏振片），以缓解反射光（源于显示面板对环境光线的反射）引起的对比度变差、显示质量降低的问题。例如，覆盖层 160 还可以包括覆盖膜材（例如盖板），以保护偏光层和显示面板 100。

本公开的实施例还提供一种电子装置，该电子装置例如为具有指纹识别的显示装置，或者为具有指纹识别以及触控功能的显示装置，该电子装置包括上述实施例描述的任一指纹识别装置。

例如，本公开的至少一个实施例还提供了一种显示装置 10，该显示装置 10 包括本公开任一实施例提供的显示面板 100。

例如，图 11 示出了本公开的至少一个实施例提供的一种显示装置 10 示例性框图。例如，如图 11 所示，该显示装置 10 包括本公开任一实施例提供的显示面板 100。例如，该显示装置 10 可以为手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。该显示装置实现了成像功能。

需要说明的是，对于该显示面板 100 和显示装置 10 的其它必不可少的组成部分（例如薄膜晶体管控制装置、图像数据编码/解码装置、行扫描驱动器、列扫描驱动器、时钟电路等）可以采用适用的常规部件，这些是本领域的普通技术人员所应该理解的，在此不做赘述，也不应作为对本发明的限制。

本公开的实施例提供了一种显示面板和显示装置，该显示面板和显示装

置可以提升成像质量。

以上所述仅是本发明的示范性实施方式，而非用于限制本发明的保护范围，本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

## 权利要求书

1、一种显示面板，包括成像层、小孔遮光层、显示阵列层和触控层；其中，

所述成像层、所述显示阵列层和所述触控层依次设置；

5 所述小孔遮光层设置在所述成像层和所述触控层之间且包括遮光区以及对应于所述成像层的至少一个孔状透光区；

所述显示阵列层的出射光线朝向远离所述成像层的一侧；以及

所述触控层包括由导电线形成的触控网格图案，至少一个所述触控网格图案包括对应于所述孔状透光区的第一网格以及所述第一网格之外的第二网格，所述第一网格的尺寸大于所述第二网格的尺寸。

2、根据权利要求1所述的显示面板，其中，

所述小孔遮光层设置在所述成像层和所述显示阵列层之间。

3、根据权利要求1或2所述的显示面板，其中，

15 至少一个所述触控网格图案还包括设置在所述第一网格之内的辅助网格线；以及

所述辅助网格线的一端与形成所述第一网格的所述导电线相连接，所述辅助网格线的另一端悬空。

4、根据权利要求1-3任一所述的显示面板，其中，

20 所述孔状透光区在所述显示阵列层上的正投影位于所述第一网格在所述显示阵列层上的正投影之内。

5、根据权利要求4所述的显示面板，其中，

所述孔状透光区在所述显示阵列层上的正投影的中心与所述第一网格在所述显示阵列层上的正投影的中心重合。

6、根据权利要求1-5任一所述的显示面板，其中，

25 所述显示阵列层包括多个显示像素，所述孔状透光区在所述显示阵列层上的正投影位于相邻的所述显示像素之间。

7、根据权利要求6所述的显示面板，其中，

所述导电线在所述显示阵列层上的正投影位于相邻的所述显示像素之间。

30 8、根据权利要求6或7所述的显示面板，其中，

每个所述第二网格在所述显示阵列层上的正投影包围对应的至少一个显

示像素。

9、根据权利要求 1-8 任一所述的显示面板，其中，  
所述第一网格的密度小于所述第二网格的密度。

10、根据权利要求 1-9 任一所述的显示面板，其中，  
5 所述导电线的靠近所述成像层的一侧的表面包括多个散射点，所述散射点从所述表面凸出或凹入。

11、根据权利要求 1-10 任一所述的显示面板，还包括衬底基板和驱动电路层，其中，

10 所述驱动电路层设置在所述显示阵列层和所述成像层之间；以及  
所述成像层设置在所述衬底基板的任一侧。

12、根据权利要求 11 所述的显示面板，其中，  
所述小孔遮光层的所述遮光区的至少部分由所述驱动电路层中的不透明结构形成。

13、根据权利要求 1-12 任一所述的显示面板，其中，所述触控层包括：  
15 设置在同一层中的多个阵列排布的所述触控网格图案，或者  
设置在不同层中的多个所述触控网格图案。

14、根据权利要求 1-13 任一所述的显示面板，还包括封装层，其中，  
所述封装层设置在所述显示阵列层和所述触控层之间，且所述封装层与  
所述触控层直接接触。

20 15、一种显示装置，包括如权利要求 1-14 任一项所述的显示面板。

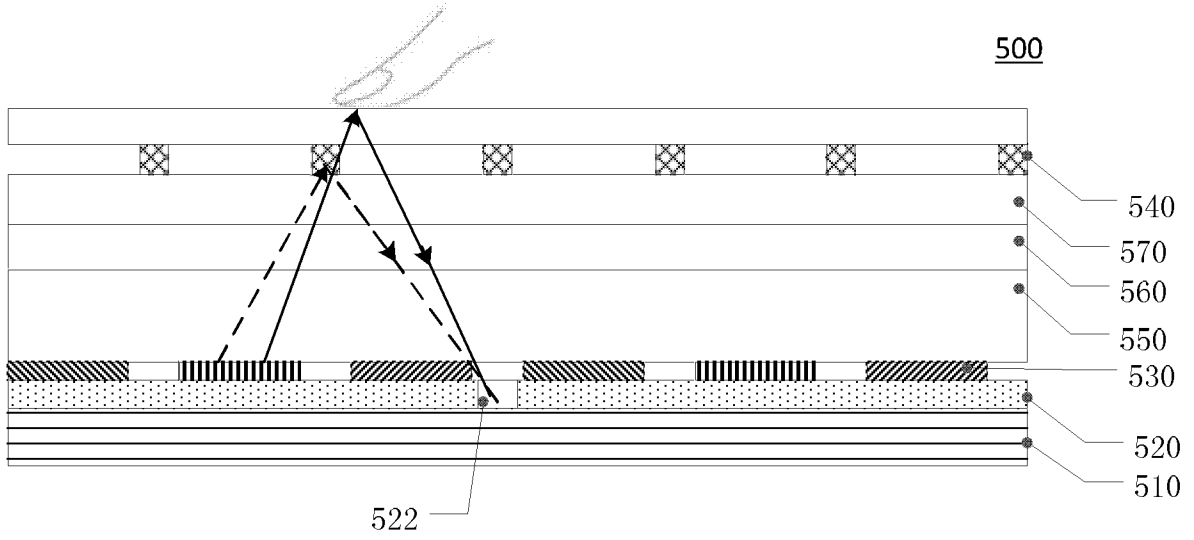


图 1A

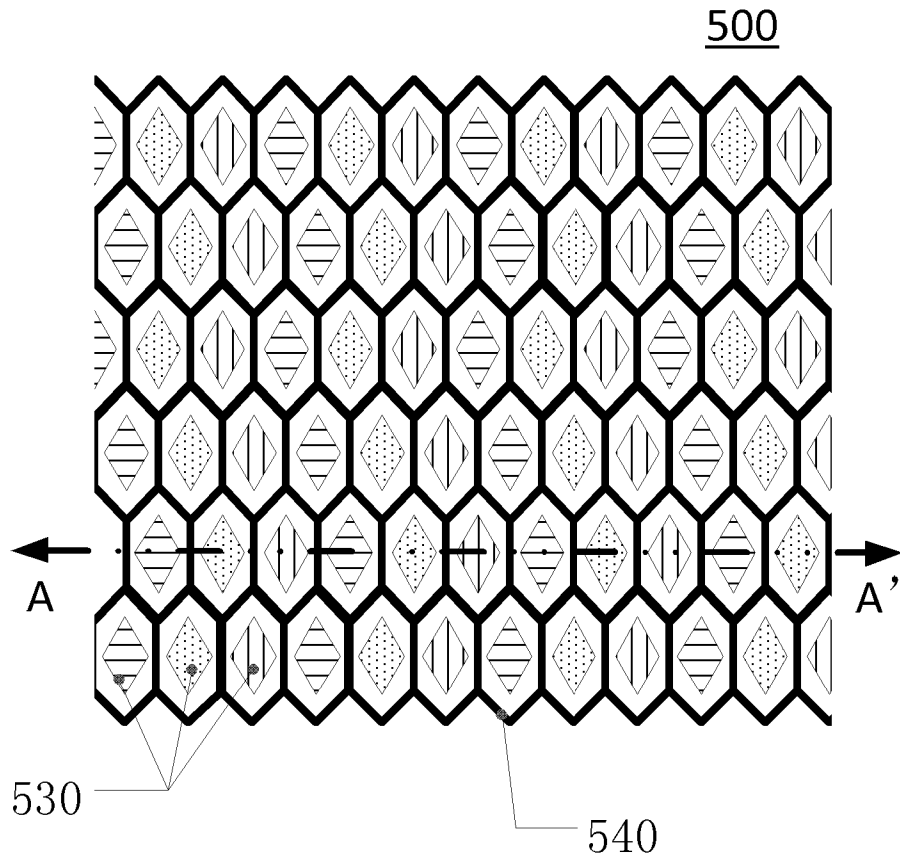


图 1B

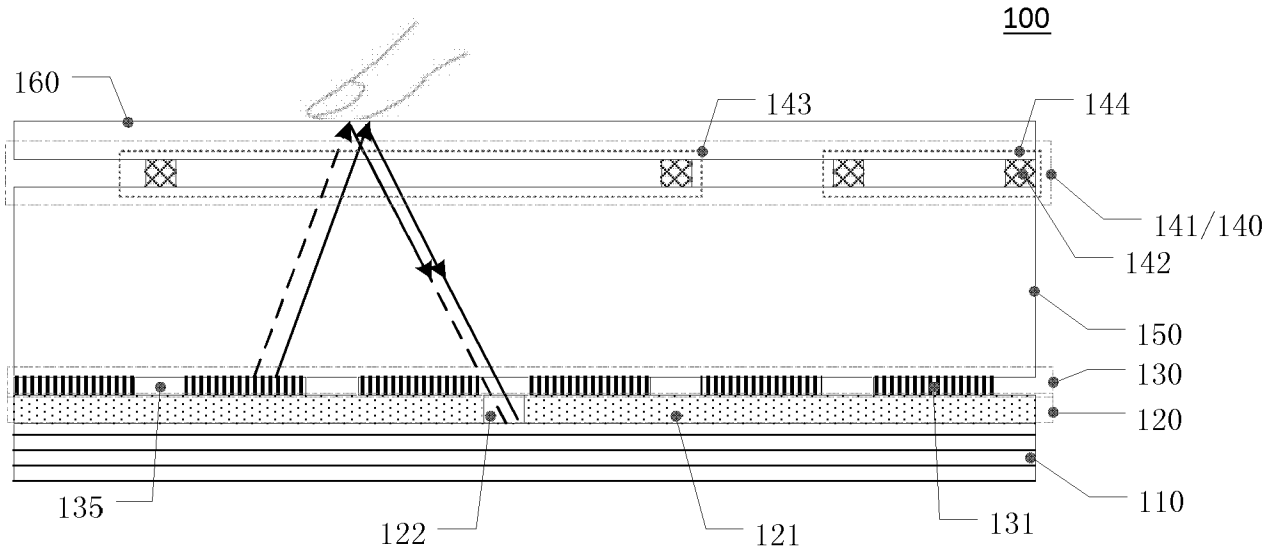


图 2A

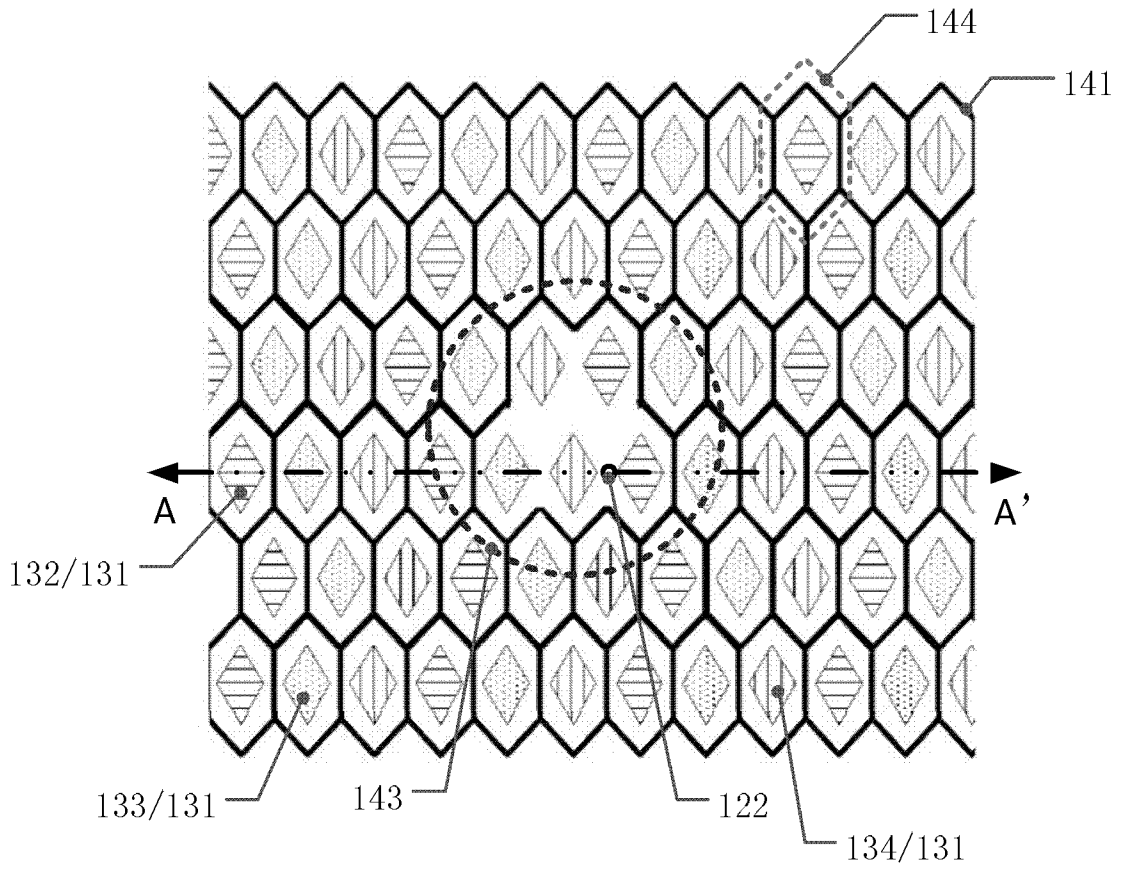


图 2B

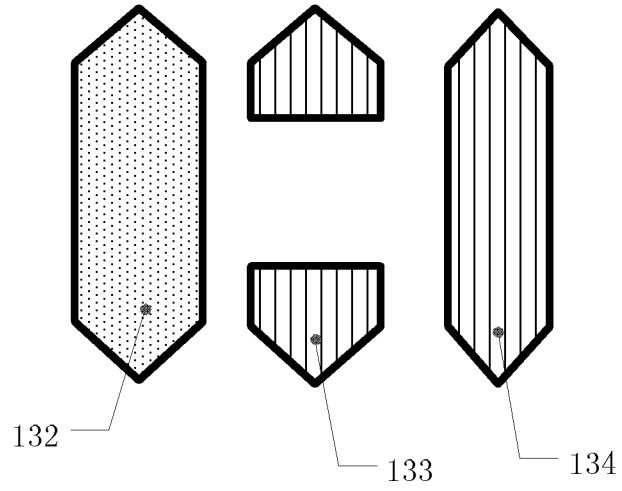


图 2C

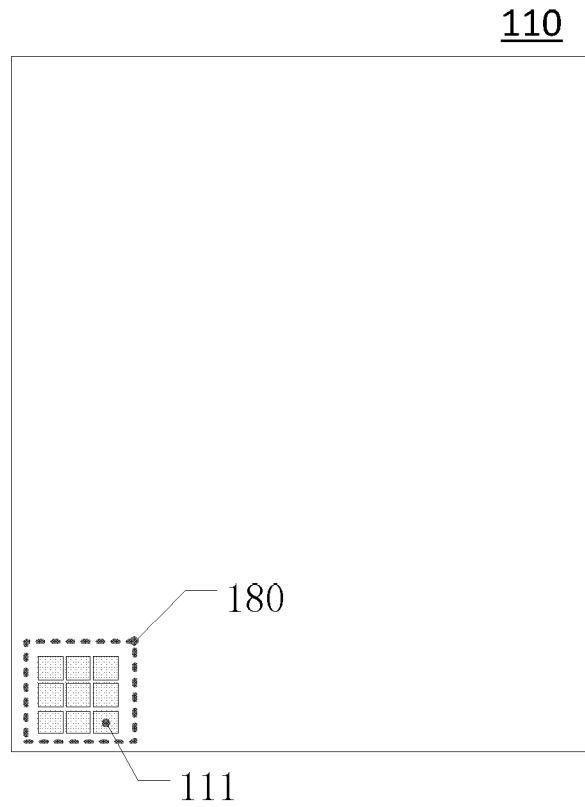


图 2D

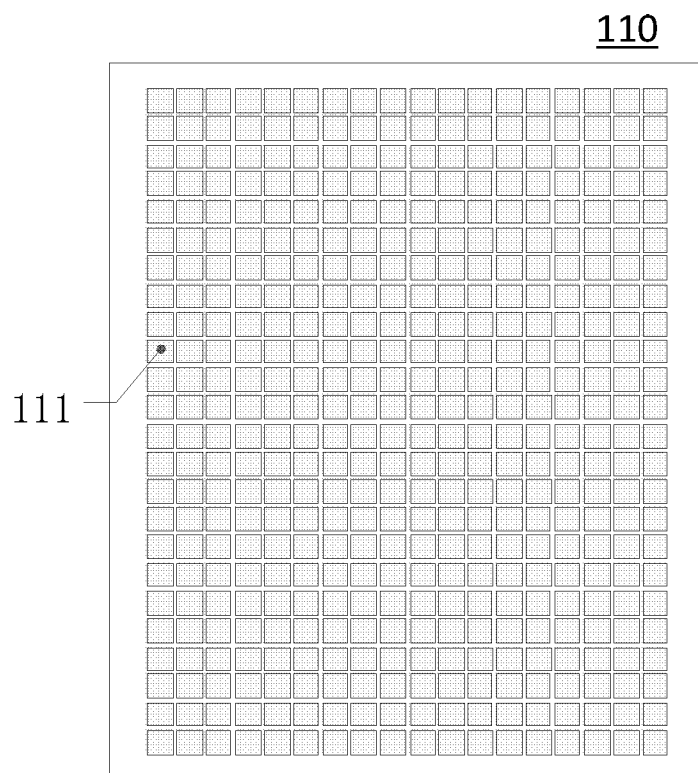


图 2E

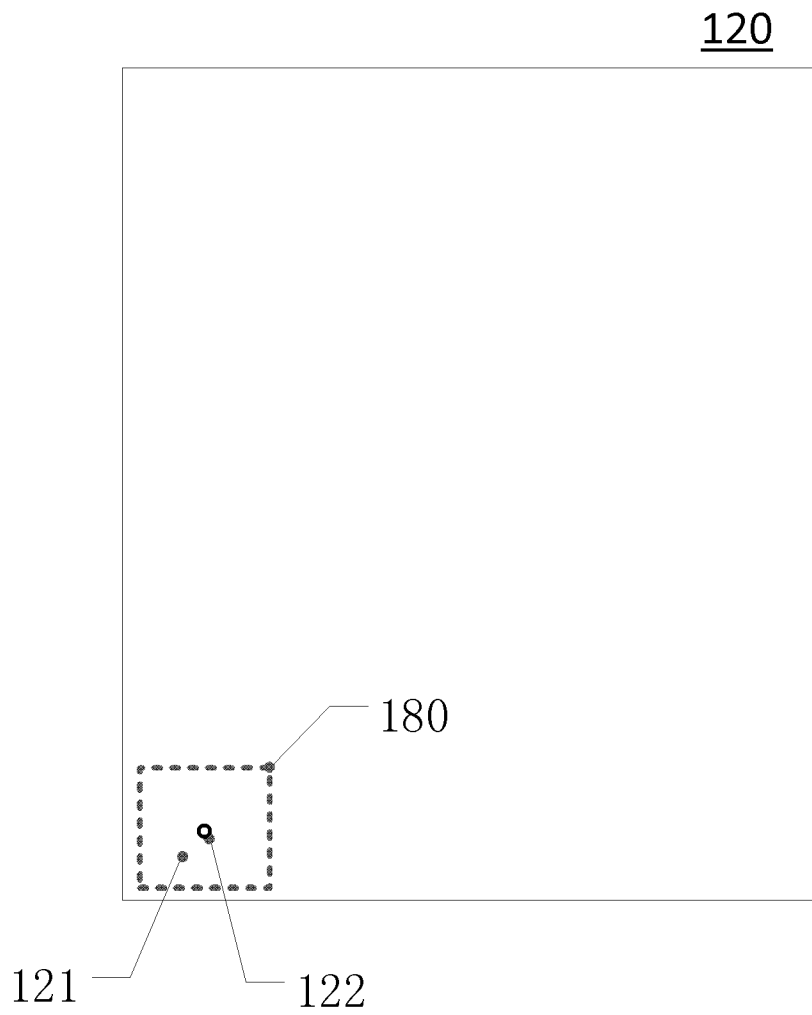


图 3A

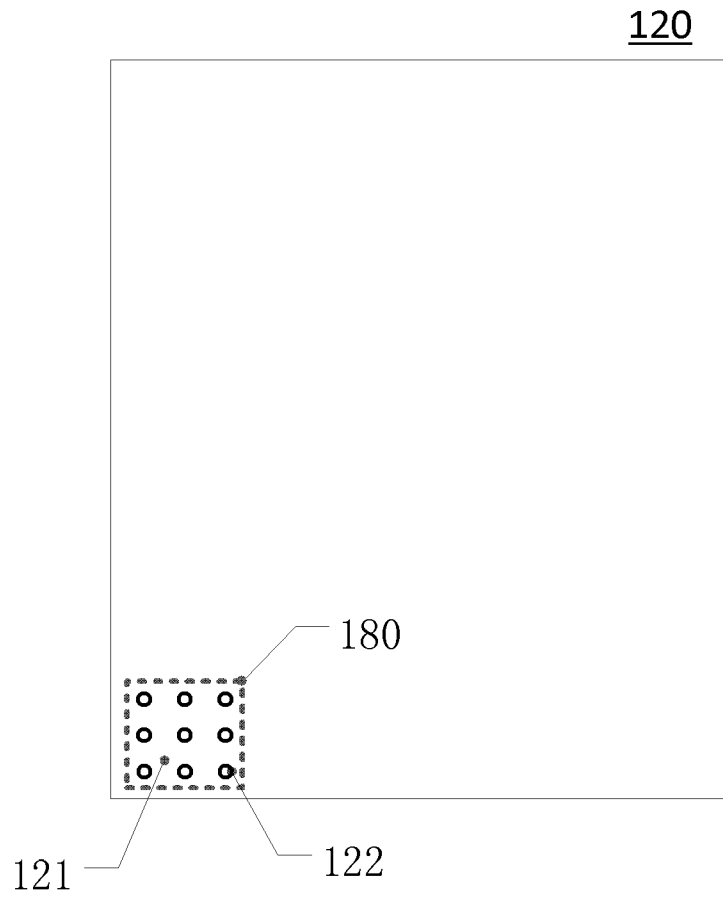


图 3B

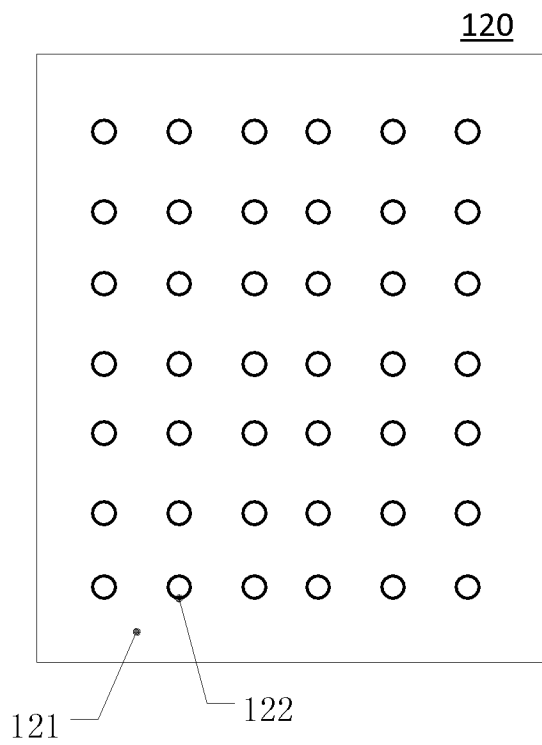


图 3C

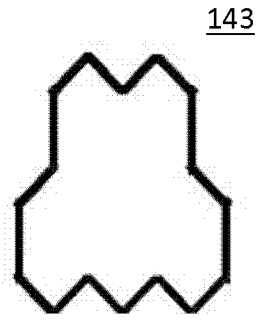


图 4A

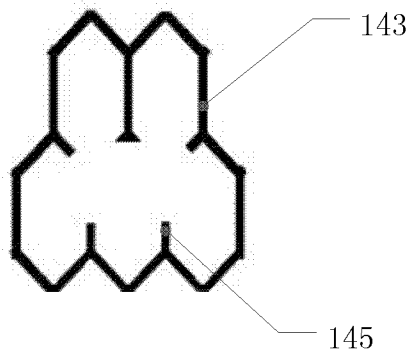


图 4B

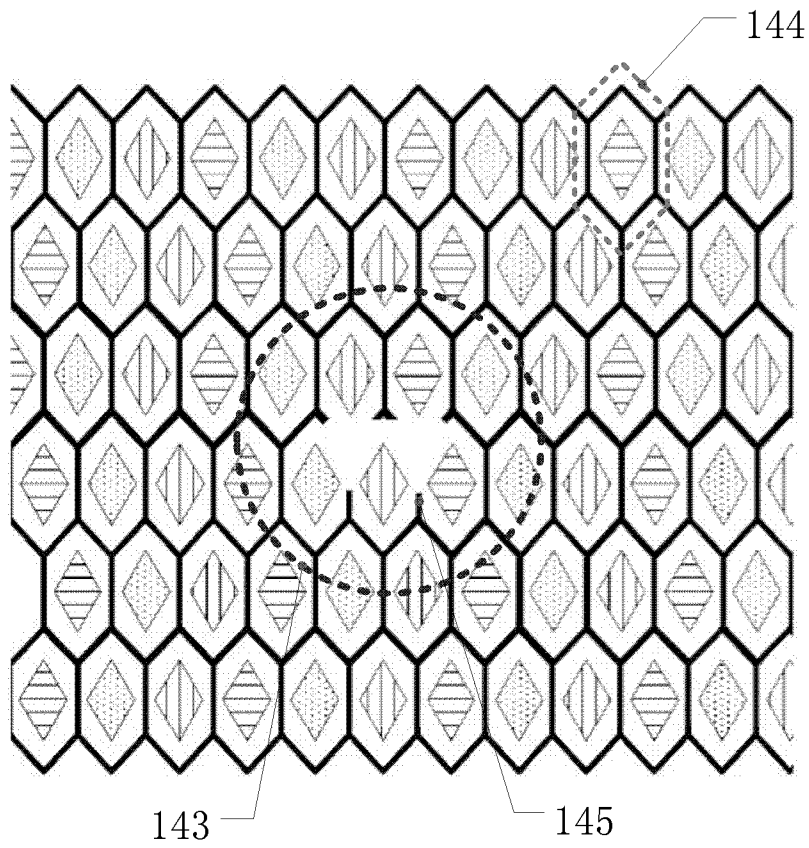


图 4C

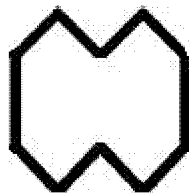


图 4D

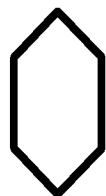


图 4E

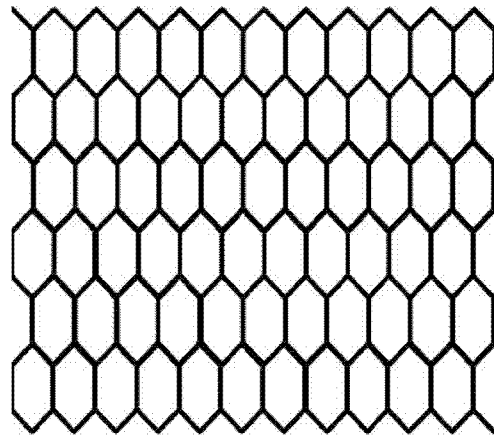


图 5A

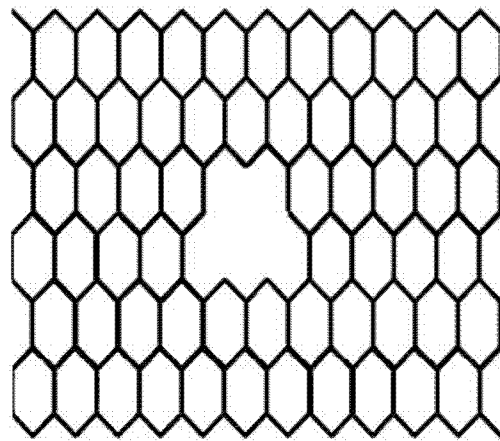


图 5B

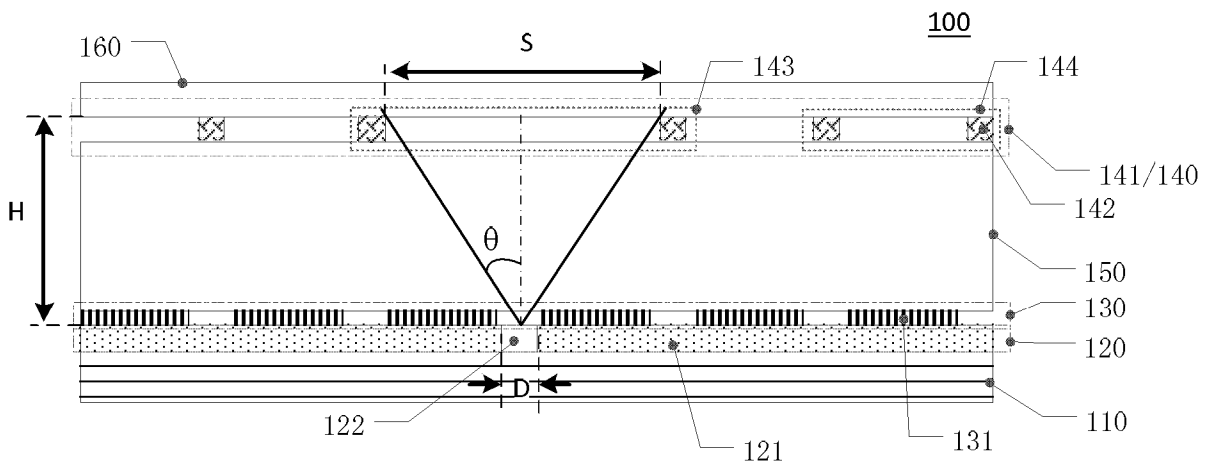


图 6

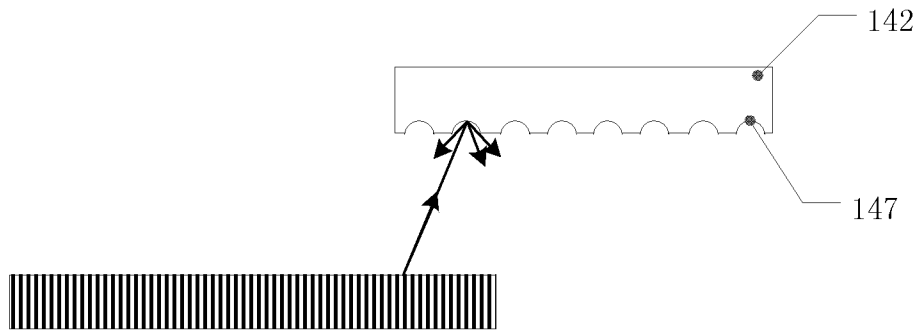


图 7A

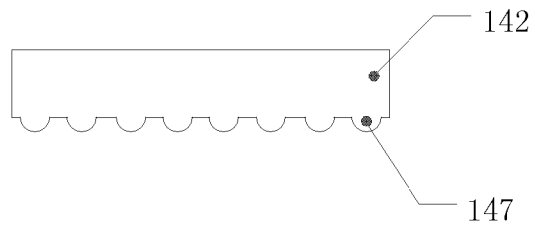


图 7B

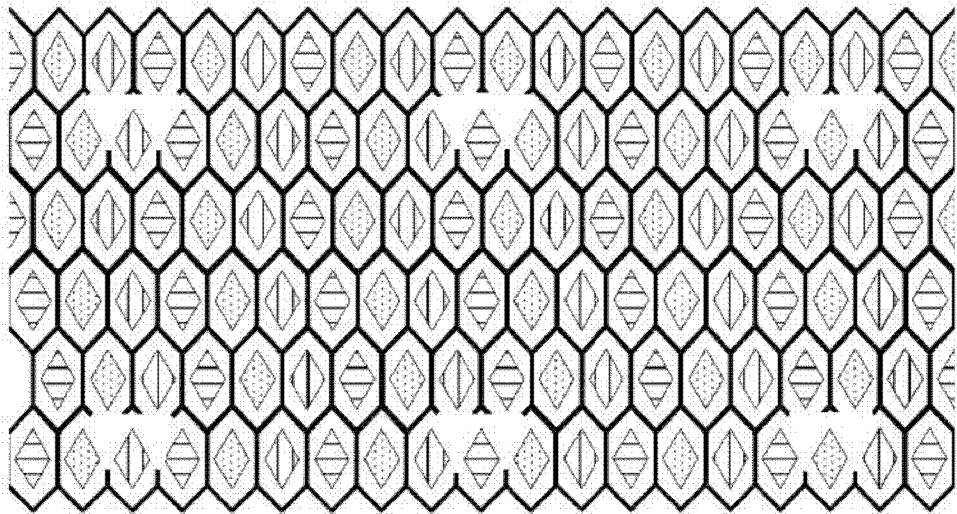


图 8

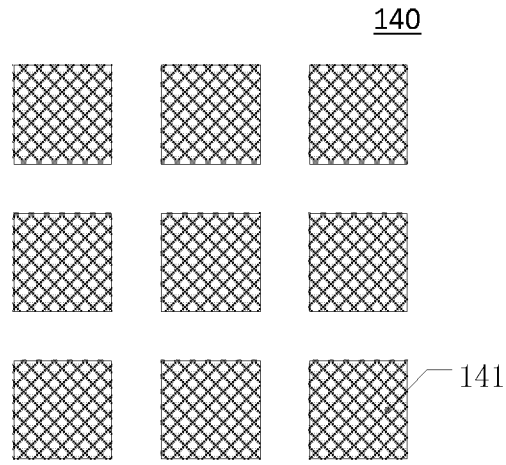


图 9A

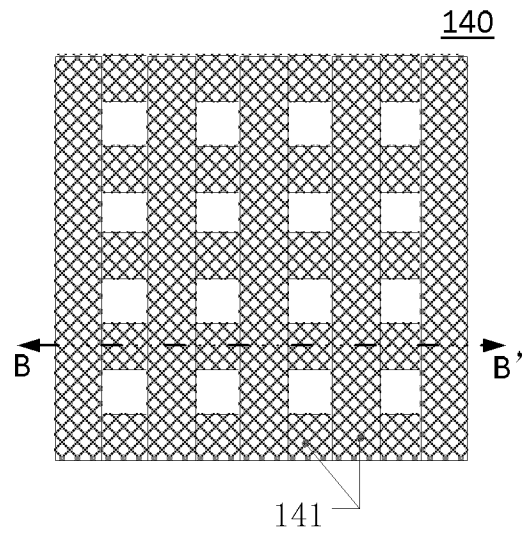


图 9B

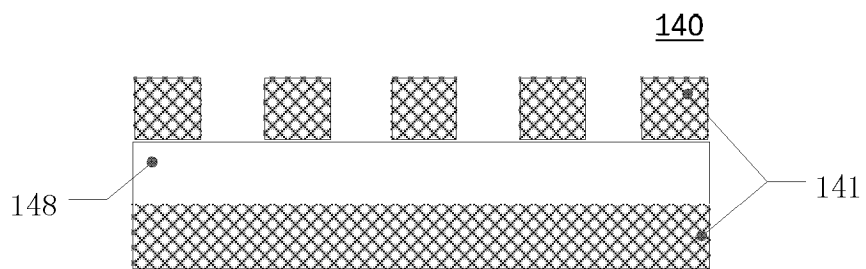


图 9C

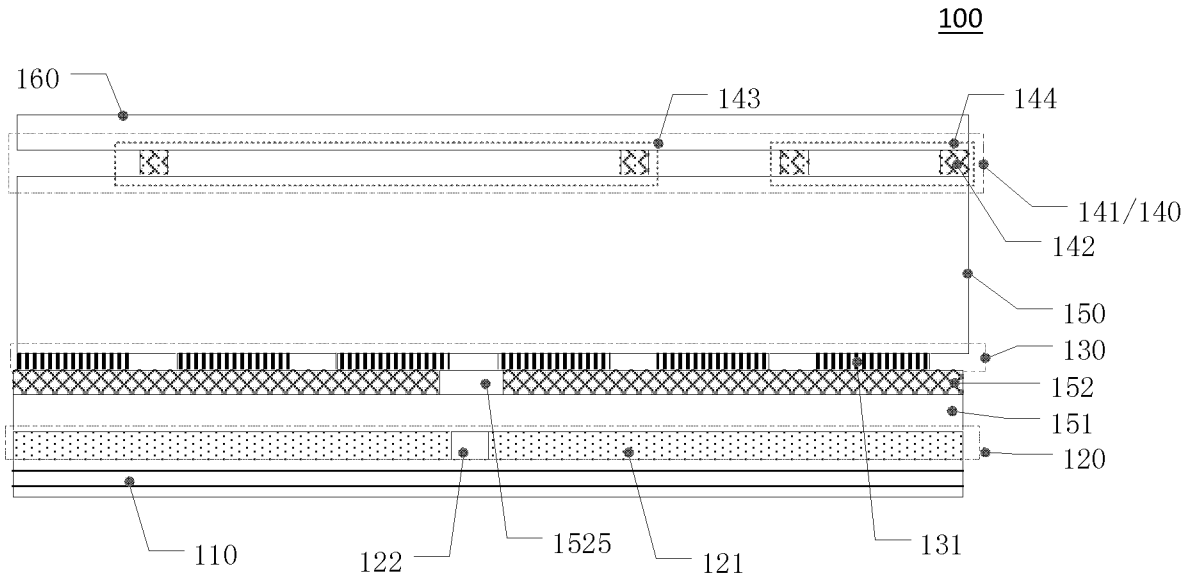


图 10A

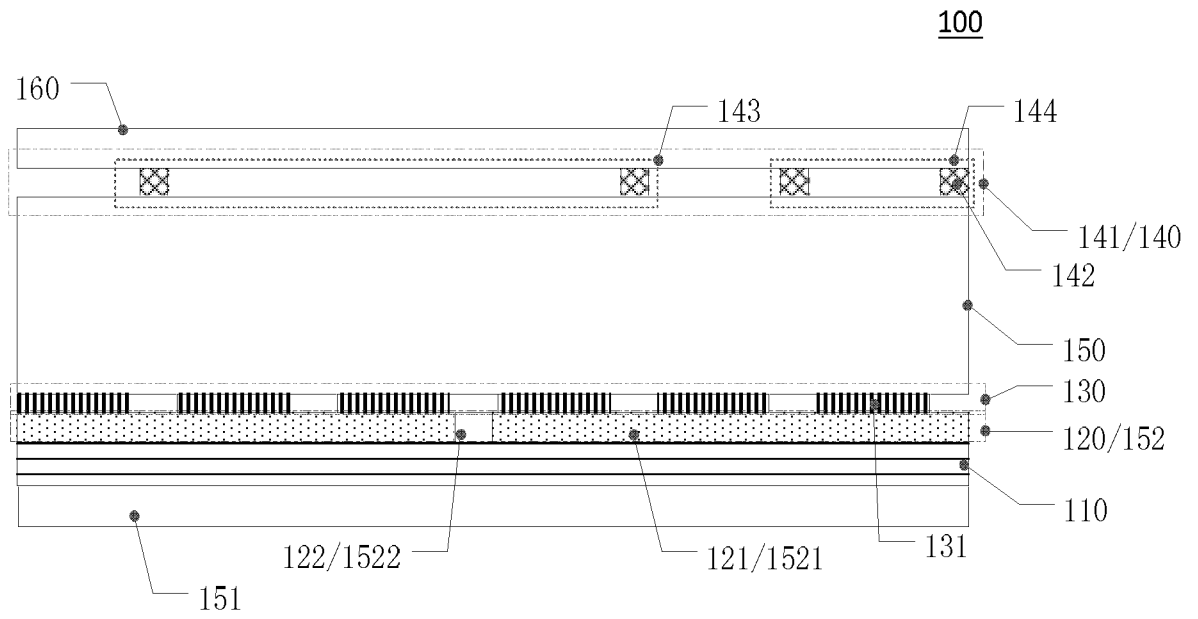


图 10B

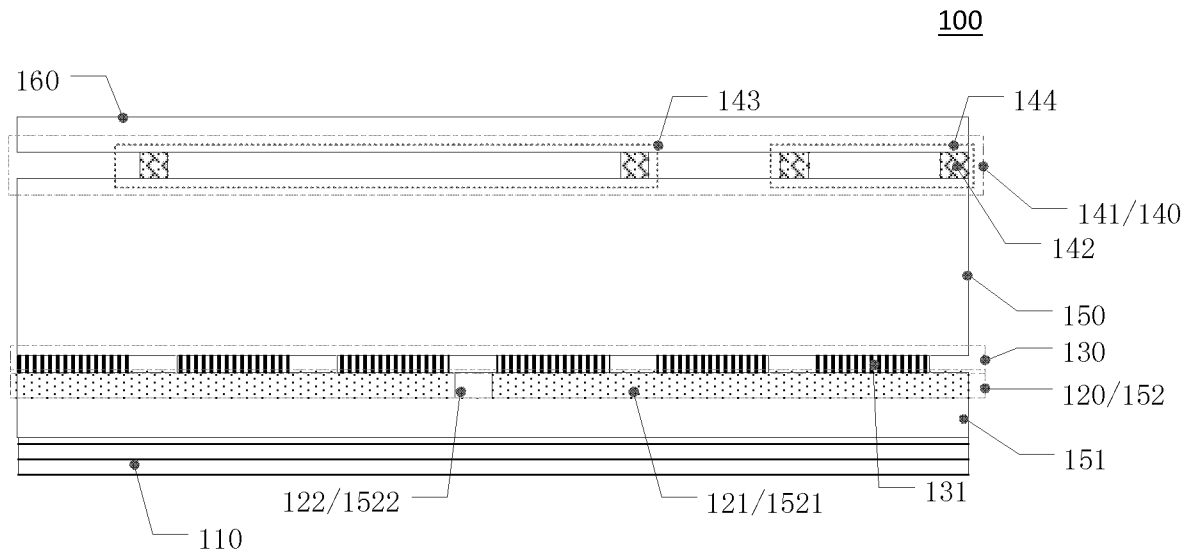


图 10C

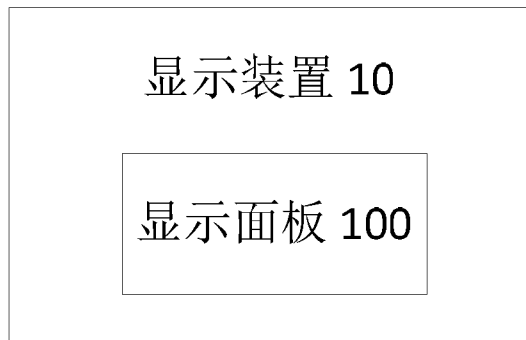


图 11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/100728

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H01L 27/12(2006.01)i; G06K 9/00(2006.01)i; G06F 3/041(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L; G06K; G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI; USTXT; SIPOABS; CNABS; CNTXT; CNKI: 触摸, 触控, 指纹, 识别, 解锁, 反射, 干扰, 噪声, 噪音, 电极, 金属, 网格, 镂空, touch, fingerprint, reflect, noise, metal, electrode

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108183110 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 19 June 2018 (2018-06-19) claims 1-15, description, paragraphs [0037]-[0080], and figures 1A-11	1-15
A	CN 107480639 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 15 December 2017 (2017-12-15) entire document	1-15
A	US 2017124376 A1 (QUALCOMM INC.) 04 May 2017 (2017-05-04) entire document	1-15
A	CN 106940488 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 11 July 2017 (2017-07-11) entire document	1-15
A	CN 107025451 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 08 August 2017 (2017-08-08) entire document	1-15

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 October 2018

Date of mailing of the international search report

06 November 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing  
100088  
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2018/100728**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108183110	A	19 June 2018	None			
CN	107480639	A	15 December 2017	None			
US	2017124376	A1	04 May 2017	None			
CN	106940488	A	11 July 2017	None			
CN	107025451	A	08 August 2017	US	2017372113	A1	28 December 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/100728

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H01L 27/12(2006.01)i; G06K 9/00(2006.01)i; G06F 3/041(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01L; G06K; G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>DWPI;USTXT;SIPOABS;CNABS;CNTXT;CNKI; 触摸, 触控, 指纹, 识别, 解锁, 反射, 干扰, 噪声, 噪音, 电极, 金属, 网格, 镂空, touch, fingerprint, reflect, noise, metal, electrode</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 108183110 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 权利要求1-15, 说明书第[0037]-[0080]段, 图1A-11</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107480639 A (上海天马微电子有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017124376 A1 (QUALCOMM INC) 2017年 5月 4日 (2017 - 05 - 04) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106940488 A (上海天马微电子有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107025451 A (上海天马微电子有限公司) 2017年 8月 8日 (2017 - 08 - 08) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 108183110 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 权利要求1-15, 说明书第[0037]-[0080]段, 图1A-11	1-15	A	CN 107480639 A (上海天马微电子有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 全文	1-15	A	US 2017124376 A1 (QUALCOMM INC) 2017年 5月 4日 (2017 - 05 - 04) 全文	1-15	A	CN 106940488 A (上海天马微电子有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 全文	1-15	A	CN 107025451 A (上海天马微电子有限公司) 2017年 8月 8日 (2017 - 08 - 08) 全文	1-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 108183110 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 权利要求1-15, 说明书第[0037]-[0080]段, 图1A-11	1-15																		
A	CN 107480639 A (上海天马微电子有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 全文	1-15																		
A	US 2017124376 A1 (QUALCOMM INC) 2017年 5月 4日 (2017 - 05 - 04) 全文	1-15																		
A	CN 106940488 A (上海天马微电子有限公司) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 全文	1-15																		
A	CN 107025451 A (上海天马微电子有限公司) 2017年 8月 8日 (2017 - 08 - 08) 全文	1-15																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																				
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2018年 10月 10日	2018年 11月 6日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																			
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	王鹏飞																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-512) 88995708																			

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/100728

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	108183110	A	2018年 6月 19日	无			
CN	107480639	A	2017年 12月 15日	无			
US	2017124376	A1	2017年 5月 4日	无			
CN	106940488	A	2017年 7月 11日	无			
CN	107025451	A	2017年 8月 8日	US	2017372113	A1	2017年 12月 28日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)