

(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
2020 年 9 月 10 日 (10.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/177147 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/078092
- (22) 国际申请日: 2019 年 3 月 14 日 (14.03.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910154780.8 2019 年 3 月 1 日 (01.03.2019) CN
- (71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518101 (CN)。
- (72) 发明人: 卓恩宗(**CHO, En-Tsung**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科

工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518101 (CN)。刘振(**LIU, Zhen**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518101 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司(**ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE**); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房(部位: 自编 01-03 和 08-12 单元)(仅限办公用途), Guangdong 510623 (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,

(54) **Title:** FINGERPRINT INPUT DEVICE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 指纹输入装置和显示装置

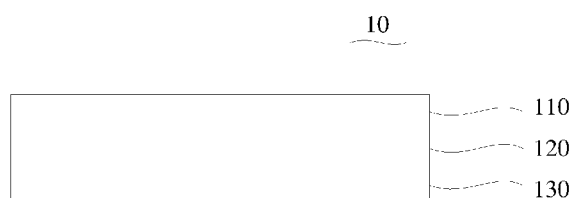


图 1

(57) **Abstract:** The present application relates to a fingerprint input device and a display device. The fingerprint input device comprises: a light-emitting layer, the light-emitting layer being configured to emit light having one or more colors on a light-emitting side; a control backboard disposed on a non-light-emitting side of the light-emitting layer; and a light sensor array disposed on a side of the control backboard away from the light-emitting layer, the light sensor array being configured to sense light reflected by a fingerprint and generate image information corresponding to the fingerprint according to the reflected light; wherein the control backboard comprises a light-transmitting region and a non-light-transmitting region, the light-transmitting region is provided with a through hole array layer, and the through hole array layer gathers the light emitted by the fingerprint to the light sensor array.

(57) **摘要:** 本申请涉及一种指纹输入装置和显示装置, 其中, 指纹输入装置包括: 发光层, 所述发光层设置为在发光侧发射具有一种或多种颜色的光; 控制背板, 设置在所述发光层的非发光侧上; 光传感器阵列, 设置在所述控制背板上背离所述发光层的一侧上, 所述光传感器阵列设置为感测被指纹反射的光, 根据反射的光产生与所述指纹相对应的图像信息; 其中, 所述控制背板包括透光区域和非透光区域, 所述透光区域设置有通孔阵列层, 所述通孔阵列层将指纹发射的光聚集到所述光传感器阵列。

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,
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))。

指纹输入装置和显示装置

本申请要求于 2019-03-01 提交中国专利局，申请号为 2019101547808，申请名称为“指纹输入装置和显示装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及一种指纹输入装置和显示装置。

背景技术

这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成现有技术。

5 生物识别指纹技术在高度安全的网络社会中不断发展。由于成熟的技术，指纹识别已广泛用于安全，移民甚至金融认证应用。指纹传感方法的主流是电容型和光学型。电容式传感技术使用电容差来辨别指纹的脊和谷，然而由于传感原理，串扰严重干扰信号并导致图像质量差。光学类型传感技术通常提供更好的图像质量，然而，由于棱镜和光学元件等庞大的体积却限制了它们的某些应用。

10 因此，示例性的指纹输入装置存在串扰严重干扰信号并导致图像质量差的问题。

发明内容

根据本申请公开的各种实施例，提供一种指纹输入装置和显示装置。

一种指纹输入装置，包括：

发光层；

15 控制背板，设置在所述发光层的非发光侧上；

光传感器阵列，设置在所述控制背板上背离所述发光层的一侧上，所述光传感器阵列设置为感测被指纹反射的光，根据反射的光产生与所述指纹相对应的图像信息；

其中，所述控制背板包括透光区域和非透光区域，所述透光区域设置有通孔阵列层，所述通孔阵列层将指纹发射的光聚集到所述光传感器阵列。

20 在其中一个实施例中，所述通孔阵列层的厚度为 100nm-3000nm。

在其中一个实施例中，所述通孔阵列层的通孔孔径为 3um-300um。

在其中一个实施例中，所述通孔阵列层的通孔的形状包括圆柱形或者圆锥形。

在其中一个实施例中，所述通孔阵列层为具有通孔的黑色不透光材料层。

在其中一个实施例中，所述通孔阵列层为具有通孔的黑矩阵层。

- 5 在其中一个实施例中，所述控制背板还包括设置在非透光区域的像素阵列，所述像素阵列上贴附有彩色滤光片。

在其中一个实施例中，所述彩色滤光片包括分别对应红、绿、蓝以及白的色阻。

在其中一个实施例中，所述发光层包括一个或多个发光单元，相邻发光单元之间具有透光区域。

- 10 在其中一个实施例中，所述发光单元包括有机发光二极管、量子点发光二极管以及液晶显示器件中的一种。

在其中一个实施例中，所述发光单元包括相对设置的第一电极和第二电极，以及设置在所述第一电极和第二电极之间的有机发光层。

- 15 在其中一个实施例中，所述发光单元包括依次设置的阳极、空穴注入层、第一空穴传输层、蓝光发光层、第一电子传输层、第一电子注入层、中间连接器、第二空穴传输层、红光绿光发光层、第二电子传输层、第二电子注入层以及阴极。

在其中一个实施例中，所述光传感器阵列包括光电晶体管传感器阵列和传感器像素阵列。

- 20 在其中一个实施例中，所述光电晶体管传感器阵列包括 a-Si TFT 光电晶体管传感器，所述传感器像素阵列包括 a-Si TFT 像素。

在其中一个实施例中，所述指纹输入装置还包括设置在所述发光层上的保护层。

在其中一个实施例中，所述保护层包括设置在所述发光层上的封装层以及设置在所述封装层上的透明盖板。

一种指纹输入装置，包括：

- 25 发光层；

控制背板，设置在所述发光层的非发光侧上；

光传感器阵列，设置在所述控制背板上背离所述发光层的一侧上，所述光传感器阵列

设置为感测被指纹反射的光，根据反射的光产生与所述指纹相对应的图像信息；

其中，所述控制背板包括透光区域和非透光区域，所述透光区域设置有通孔阵列层，所述通孔阵列层将指纹发射的光聚集到所述光传感器阵列；

所述通孔阵列层的厚度为 100nm-3000nm，所述通孔阵列层的通孔孔径为 3 μ m-300 μ m；

5 所述通孔阵列层为具有通孔的黑色不透光材料层。

一种显示装置，所述显示装置包括如上所述的指纹输入装置。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其它特征和优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。

附图说明

10 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例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它的附图。

图 1 为一实施方式的指纹输入装置的结构示意图；

图 2 为对应图 1 指纹输入装置的发光层的结构示意图；

15 图 3 为对应图 2 发光层的一种发光单元的结构示意图；

图 4 为对应图 2 发光层的另一种发光单元的结构示意图；

图 5 为对应图 1 指纹输入装置的一种控制背板的结构示意图；

图 6 为对应图 1 指纹输入装置的另一种控制背板的结构示意图；

图 7 为对应图 1 指纹输入装置的另一种控制背板的结构示意图；

20 图 8 为对应图 1 指纹输入装置的光传感器阵列的结构示意图；

图 9 为另一实施方式的指纹输入装置的结构示意图。

具体实施方式

为了使本申请的技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

25

参见图 1，图 1 为本实施例中的指纹输入装置的结构示意图。

在本实施例中，指纹输入装置 10 包括发光层 110、设置在发光层 110 非发光侧上的控制背板 120 以及设置在控制背板 120 背离发光层 110 一侧上的光传感器阵列 130。其中，控制背板 120 包括透光区域和非透光区域，透光区域设置有通孔阵列层，通孔阵列层将指
5 纹发射的光聚集到光传感器阵列 130。

在本实施例中，发光层 110 设置为在发光侧发射具有一种或多种颜色的光。具体地，发光层 110 出射的光在指纹接触区域的传感表面入射，入射光被指纹反射回，被反射回的光通过控制背板 120 上的通孔阵列层聚集入射至光传感器阵列 130 上。其中，该光源包括但不限于近紫外光、紫色光、蓝色光、绿色光、黄色光、红色光、近红外光或白色光中
10 的一种或多种，根据发光层 110 的实际设置的不同，出光的颜色也可能不同。发光层 110 可以是单层的层结构，也可以是多层结构的组合。发光层 110 上具有透光区域，指纹发射的光可以通过透光区域入射至控制背板 120 上。

在一个实施例中，参见图 2，发光层 110 包括一个或多个发光单元 210，相邻发光单元 210 之间具有透光区域 220。发光单元 210 可以是 OLED (Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管) 器件、QLED (Quantum Dot Light Emitting Diodes, 量子点发光二极管) 器件或者 TFT-LCD (Thin film transistor-liquid crystal display, 薄膜晶体管液晶显示器) 液晶显示器件中的一种，具体地，发光单元 210 还可以是 AMOLED (Active-matrix organic light emitting diode, 有源矩阵有机发光二极管) 器件。
15

以 OLED 器件进行举例说明。参见图 3，发光单元 210 包括相对设置的第一电极 210a 和第二电极 210b，以及设置在第一电极 210a 和第二电极 210b 之间的一个或多个有机发光层 210c (图 3 以一个有机发光层为例)。其中，第一电极 210a 为阳极，第二电极 210b 为阴极，该发光单元为顶发射器件。有机发光层 210c 可以包括红光绿光发光层、蓝光发光层中的一种或者两种。需要说明的是，为了增强发光单元 210 的发光效率，发光单元 210 还可以增加相应的功能层，例如，参见图 4，发光单元 210 可以包括依次设置的阳极
20 2101、空穴注入层 2102、第一空穴传输层 2103、蓝光发光层 2104、第一电子传输层 2105、第一电子注入层 2106、中间连接器 2107、第二空穴传输层 2108、红光绿光发光层 2109、第二电子传输层 2110、第二电子注入层 2111 以及阴极 2112。
25

在本实施例中，控制背板 120 设置为通过像素阵列控制发光层 110 的发光状态，同时还通过设置通孔阵列层控制指纹发射的光的聚集状态。

具体地，参见图 5，控制背板 120 包括透光区域 120a 和非透光区域 120b，且透光区域 120a 和非透光区域 120b 交替出现。透光区域 120a 与发光层 110 的透光区域的相对应设置，且透光区域 120a 的面积可以大于发光层 110 的透光区域。每个透光区域 120a 的宽度可以相等，也可以不相等；每个非透光区域 120b 的宽度也可以相等，也可以不相等。指纹反射的光可以通过透光区域 120a 入射至光传感器阵列 130。

具体地，参见图 6，透光区域 120a 上设置有通孔阵列层 310，通孔阵列层 310 将指纹发射的光聚集到光传感器阵列 130 上，避免存在串扰而干扰信号，从而提高图像质量。其中，通孔阵列层 310 可以是设置在控制背板 120 的透明基板上，也可以通过其他辅助层设置在控制背板 120 靠近发光层 110 一侧的侧面上（图 6 以此为例）。

其中，通孔的形状包括但不限于圆柱形或者圆锥形，通孔内可以为空气、真空或者透光介质，只需要保证指纹反射的光聚集到光传感器阵列 130 上即可。通孔数量以实际需求进行设定，在满足每个光传感器至少对应一个通孔的条件下，相邻通孔之间的距离越大，通孔的个数就越少，光的利用率就越低，因此，在一定情况下，可以尽量减小通孔之间的距离。

在一实施例中，通孔阵列层 310 的厚度为 100nm-3000nm，使得控制背板 120 足够轻薄。在一实施例中，通孔阵列层 310 的通孔孔径为 3 μ m-300 μ m，使得指纹反射的光的聚集性更强，可以聚焦在光传感器阵列 130 上，提高光传感器阵列 130 对发射光感测的灵敏度，提高图像质量。在一实施例中，通孔阵列层 310 可以由针孔阵列组成。

在一实施例中，通孔阵列层 310 可以是具有前述实施例通孔的黑色不透光材料层，黑色不透光材料包括但不限于黑色树脂组合物。黑色不透光材料层可以通过在基板上沉积黑色树脂组合物并设置针孔阵列制备获取。在另一实施例中，通孔阵列层 310 可以是具有前述实施例通孔的黑矩阵层，通过采用 BOA（BM On Array，黑色矩阵贴附于阵列基板）工艺在阵列基板透光区域上设置多个黑色矩阵，相邻黑色矩阵间设置有通孔，或者相邻黑色矩阵间通过填充透光材料形成通孔。

具体地，参见图 7，非透光区域 120b 上设置有像素阵列 330，通过像素阵列 330 控制

发光层 110 的发光状态。其中，像素阵列 330 设置在透明基板 320 上，像素阵列 330 上贴附有彩色滤光片 340，彩色滤光片 340 包括分别对应红（R）、绿（G）、蓝（B）以及白（W）的色阻，通过像素阵列 330 和彩色滤光片 340 驱动发光层 110 的全彩化。其中，像素阵列 330 为 TFT（Thin Film Transistor，薄膜晶体管）像素阵列。

5 在本实施例中，光传感器阵列 130 设置在控制背板 110 上背离发光层 120 的一侧上，设置为感测被指纹反射的光，根据反射的光产生与指纹相对应的图像信息。具体地，利用发光层 120 发射的光作为光源，当光源碰到指纹波峰的地方，会形成较强的反射光；若是碰到指纹波谷的地方，则形成较弱的反射光。光传感器阵列 130 利用所读到的信号强弱，可以重建指纹的形状。

10 在一个实施例中，光传感器阵列 130 包括光电晶体管传感器阵列 131 和传感器像素阵列 132，传感器像素阵列 132 感测被指纹反射的光，光电晶体管传感器阵列 131 根据反射的光产生与指纹相对应的图像信息。

其中，传感器像素阵列 132 中的各像素的大小可以根据实际产品的需求进行选择设定。多个传感器像素可以呈行列矩阵排布。传感器像素阵列 132 可以设置在光电晶体管传感器阵列 131 上（图 8 以此例），光电晶体管传感器阵列 131 设置在基板 133 上，且各像素的设置具体对应应在控制背板 120 的透光区域的投影位置处，从而能够通过通孔阵列层接收到反射回的光。传感器像素阵列 132 也可以与光电晶体管传感器阵列 131 并行设置在基板 133 上。在一实施例中，光电晶体管传感器阵列 131 包括 a-Si TFT 光电晶体管传感器，传感器像素阵列 132 包括 a-Si TFT 像素，图像传感器 130 具有高的光学利用率，从而提高光信息传递的质量。在另一个实施例中，光电晶体管传感器阵列 131 包括 a-Si :H TFT 光电晶体管传感器，传感器像素阵列 132 包括 a-Si :H TFT 像素，光传感器阵列 130 具有更高的光学利用率，从而提高光信息传递的质量。

本实施例提供的指纹输入装置，包括发光层 110、控制背板 120 以及光传感器阵列 130，其中，控制背板 120 包括透光区域和非透光区域，透光区域设置有通孔阵列层。发光层 110 出射的光被指纹反射回，被反射回的光通过控制背板 120 上的通孔阵列层聚集入射至光传感器阵列 130 上，提高光照的指向性，避免存在串扰而干扰信号，从而光传感器阵列 130 能够进行检测并产生与指纹相对应的高质量图像信息。

本实施例还提供了另一种指纹输入装置 20，参见图 9，包括发光层 210、设置在发光层 210 非发光侧上的控制背板 220、设置在控制背板 220 背离发光层 210 一侧上的光传感器阵列 230 以及设置在发光层 210 上的保护层 240。其中，保护层 240 用于保护指纹输入装置 20 或发光层 210 免受外界环境的影响，例如可以防止外界水气等的进入；发光层 210、控制背板 220 以及光传感器阵列 230 参见上一实施例发光层 110、控制背板 120 以及光传感器阵列 130 的相关描述，在此不再赘述。

在一个实施例中，保护层 240 可以包括设置在发光层 210 上的封装层以及设置在封装层上的透明盖板。

封装层可以防止发光层 210 受环境影响，隔绝氧气和湿气，从而提高发光层 210 发光的稳定性以及指纹输入装置的使用寿命。封装层为透光层，可以是单层结构，也可以是多层的叠合；可以是基板，也可以是薄膜。封装层的材料不受限定，例如可以是无机材料层，包括但不限于硅氧化物、硅氮化物等，可以作为水/氧的有效阻挡层；也可以是有机材料层，包括但不限于高分子聚合物、树脂等材料，可以作为柔性封装层。

透明盖板可以保护发光层 210、控制背板 220 以及光传感器阵列 230，以提高指纹输入装置的使用寿命。透明盖板具有指纹接触面，可以直接与手指接触。

本实施例提供的指纹输入装置，包括发光层 210、控制背板 220、光传感器阵列 230 以及保护层 240，发光层 210 出射的光被指纹反射回，被反射回的光通过控制背板 220 上的通孔阵列层聚集入射至光传感器阵列 230 上，提高光照的指向性，避免存在串扰而干扰信号，从而光传感器阵列 230 能够进行检测并产生与指纹相对应的高质量的图像信息；同时，通过保护层 240 可以进一步隔离环境对指纹输入装置 20 的影响，提高指纹输入装置 20 的稳定性和安全性，提高使用寿命。

本实施例还提供了一种显示装置，该显示装置包括如上实施例所述的指纹输入装置。本实施例提供的显示装置，能够显示与指纹相对应的高质量的图像信息。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能

因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种指纹输入装置，包括：

发光层；

控制背板，设置在所述发光层的非发光侧上；

光传感器阵列，设置在所述控制背板上背离所述发光层的一侧上，所述光传感器阵列

5 设置为感测被指纹反射的光，根据反射的光产生与所述指纹相对应的图像信息；

其中，所述控制背板包括透光区域和非透光区域，所述透光区域设置有通孔阵列层，所述通孔阵列层将指纹发射的光聚集到所述光传感器阵列。

2、根据权利要求 1 所述的指纹输入装置，其中，所述通孔阵列层的厚度为 100nm-3000nm。

10 3、根据权利要求 1 所述的指纹输入装置，其中，所述通孔阵列层的通孔孔径为 3 μ m-300 μ m。

4、根据权利要求 1 所述的指纹输入装置，其中，所述通孔阵列层的通孔的形状包括圆柱形或者圆锥形。

15 5、根据权利要求 1 所述的指纹输入装置，其中，所述通孔阵列层为具有通孔的黑色不透光材料层。

6、根据权利要求 1 所述的指纹输入装置，其中，所述通孔阵列层为具有通孔的黑矩阵层。

7、根据权利要求 1 所述的指纹输入装置，其中，所述控制背板还包括设置在非透光区域的像素阵列，所述像素阵列上贴附有彩色滤光片。

20 8、根据权利要求 7 所述的指纹输入装置，其中，所述彩色滤光片包括分别对应红、绿、蓝以及白的色阻。

9、根据权利要求 1 所述的指纹输入装置，其中，所述发光层包括一个或多个发光单元，相邻发光单元之间具有透光区域。

25 10、根据权利要求 9 所述的指纹输入装置，其中，所述发光单元包括有机发光二极管、量子点发光二极管以及液晶显示器件中的一种。

11、根据权利要求 9 所述的指纹输入装置，其中，所述发光单元包括相对设置的第一

电极和第二电极，以及设置在所述第一电极和第二电极之间的有机发光层。

12、根据权利要求 9 所述的指纹输入装置，其中，所述发光单元包括依次设置的阳极、空穴注入层、第一空穴传输层、蓝光发光层、第一电子传输层、第一电子注入层、中间连接器、第二空穴传输层、红光绿光发光层、第二电子传输层、第二电子注入层以及阴极。

5 13、根据权利要求 1 所述的指纹输入装置，其中，所述光传感器阵列包括光电晶体管传感器阵列和传感器像素阵列。

14、根据权利要求 13 所述的指纹输入装置，其中，所述光电晶体管传感器阵列包括 a-Si TFT 光电晶体管传感器，所述传感器像素阵列包括 a-Si TFT 像素。

10 15、根据权利要求 1 所述的指纹输入装置，其中，所述指纹输入装置还包括设置在所述发光层上的保护层。

16、根据权利要求 15 所述的指纹输入装置，其中，所述保护层包括设置在所述发光层上的封装层以及设置在所述封装层上的透明盖板。

17、一种指纹输入装置，包括：

发光层；

15 控制背板，设置在所述发光层的非发光侧上；

光传感器阵列，设置在所述控制背板上背离所述发光层的一侧上，所述光传感器阵列设置为感测被指纹反射的光，根据反射的光产生与所述指纹相对应的图像信息；

其中，所述控制背板包括透光区域和非透光区域，所述透光区域设置有通孔阵列层，所述通孔阵列层将指纹发射的光聚集到所述光传感器阵列；

20 所述通孔阵列层的厚度为 100nm-3000nm，所述通孔阵列层的通孔孔径为 3um-300um；
所述通孔阵列层为具有通孔的黑色不透光材料层。

18、一种显示装置，所述显示装置包括如权利要求 1 所述的指纹输入装置。

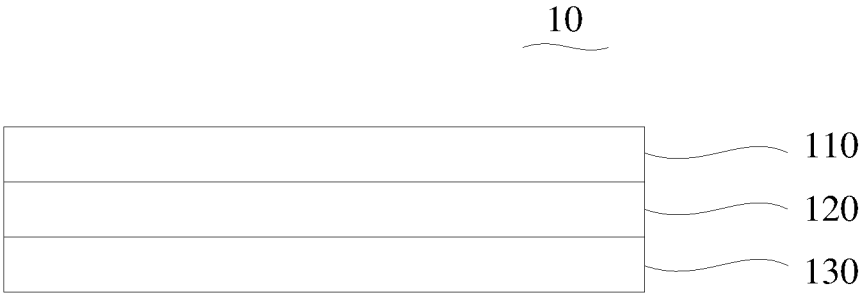


图 1

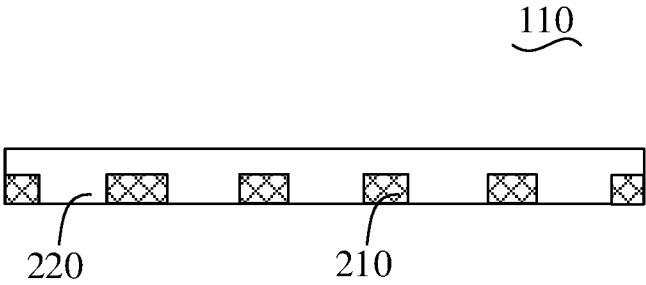


图 2



图 3

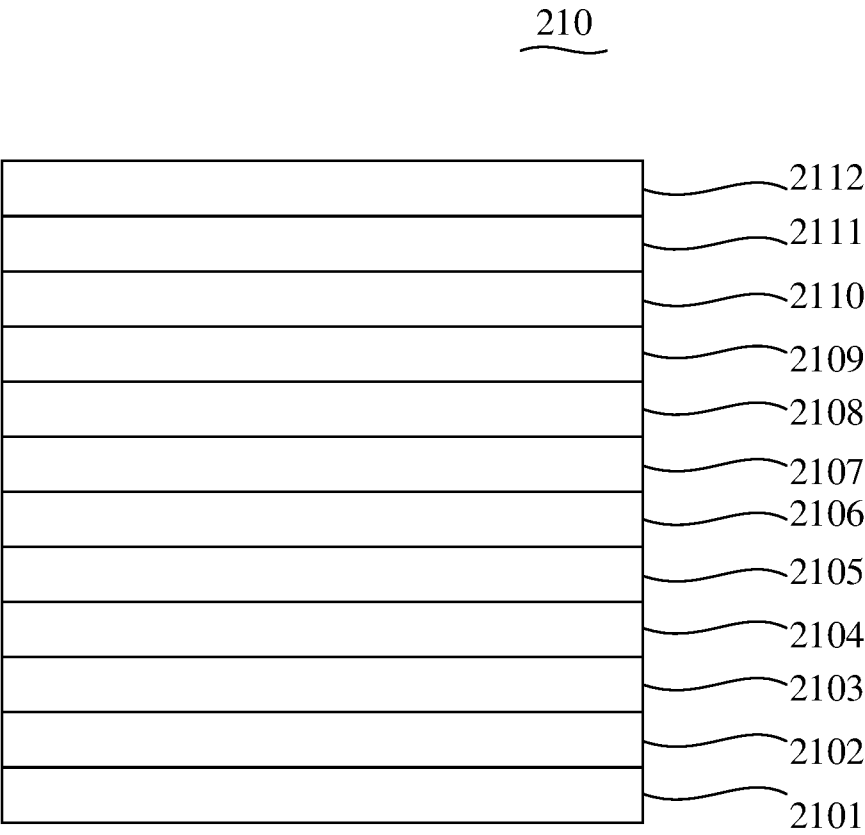


图 4

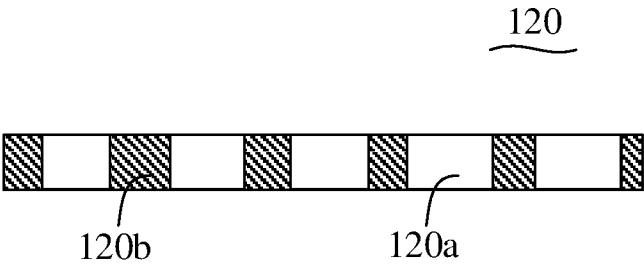


图 5

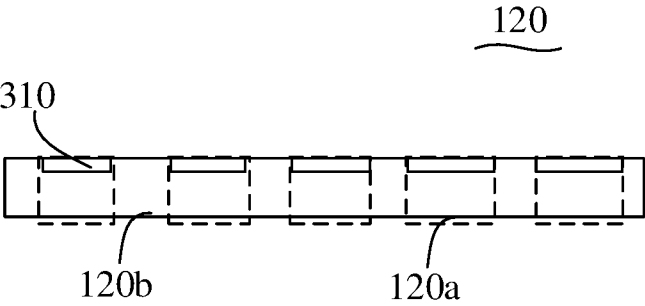


图 6

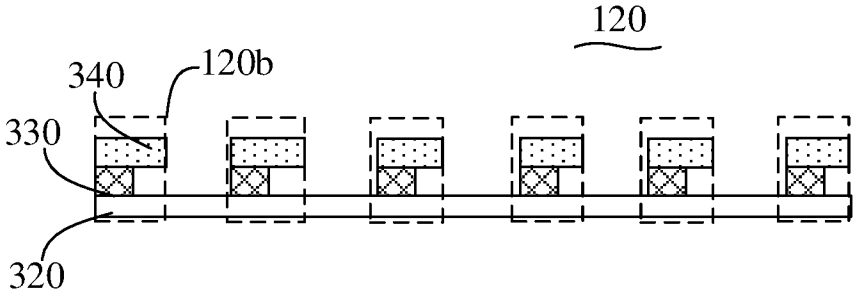


图 7

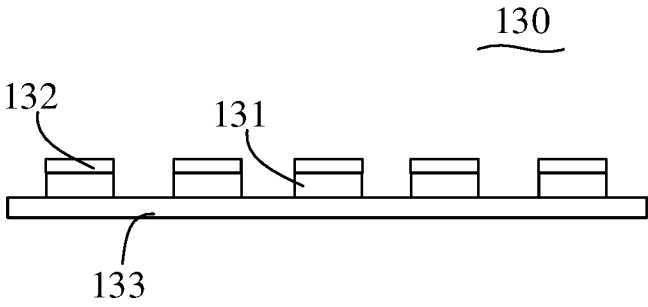


图 8

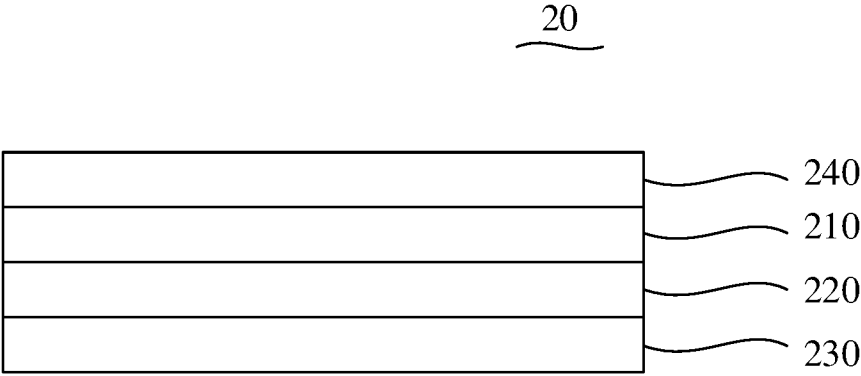


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/078092

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/00(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)

G06K

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; SIPOABS; DWPI; USTXT; WOTXT; EPTXT: 发光层, 显示层, 控制背板, 透光, 光传感器, 光感器, 孔, 洞, 聚光, 指纹, 识别, 检测, 像素, 彩色滤光, display, controller, backboard, euphotic, sensor, hole, fingerprint, finger mark, identify

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108615746 A (WUHAN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 02 October 2018 (2018-10-02) description, paragraphs [0049]-[0069], and figure 15	1-18
A	CN 109299631 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 01 February 2019 (2019-02-01) entire document	1-18
A	CN 108962025 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 07 December 2018 (2018-12-07) entire document	1-18
A	CN 109300959 A (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 01 February 2019 (2019-02-01) entire document	1-18
A	CN 108491749 A (GU'AN YEOLIGHT TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 September 2018 (2018-09-04) entire document	1-18



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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 September 2019

Date of mailing of the international search report

18 November 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/078092

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	108615746	A	02 October 2018	None	
CN	109299631	A	01 February 2019	None	
CN	108962025	A	07 December 2018	None	
CN	109300959	A	01 February 2019	None	
CN	108491749	A	04 September 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/078092

A. 主题的分类 G06K 9/00 (2006.01) i 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																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G06K 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) CNABS; CNTXT; CNKI; SIPOABS; DWPI; USTXT; WOTXT; EPTXT: 发光层, 显示层, 控制背板, 透光, 光传感器, 光感器, 孔, 洞, 聚光, 指纹, 识别, 检测, 像素, 彩色滤光, display, controller, backboard, euphotic, sensor, hole, fingerprint, finger mark, identify																				
C. 相关文件 <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>X</td> <td>CN 108615746 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 说明书第[0049]-[0069]段, 附图15</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109299631 A (华为技术有限公司) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108962025 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 12月 7日 (2018 - 12 - 07) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109300959 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108491749 A (固安翌光科技有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 全文</td> <td>1-18</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	X	CN 108615746 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 说明书第[0049]-[0069]段, 附图15	1-18	A	CN 109299631 A (华为技术有限公司) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 全文	1-18	A	CN 108962025 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 12月 7日 (2018 - 12 - 07) 全文	1-18	A	CN 109300959 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 全文	1-18	A	CN 108491749 A (固安翌光科技有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 108615746 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 说明书第[0049]-[0069]段, 附图15	1-18																		
A	CN 109299631 A (华为技术有限公司) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 全文	1-18																		
A	CN 108962025 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 12月 7日 (2018 - 12 - 07) 全文	1-18																		
A	CN 109300959 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 全文	1-18																		
A	CN 108491749 A (固安翌光科技有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 全文	1-18																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2019年 9月 28日		国际检索报告邮寄日期 2019年 11月 18日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 王伟 电话号码 (86-512) 88996260																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/078092

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	108615746	A	2018年 10月 2日	无	
CN	109299631	A	2019年 2月 1日	无	
CN	108962025	A	2018年 12月 7日	无	
CN	109300959	A	2019年 2月 1日	无	
CN	108491749	A	2018年 9月 4日	无	