

(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 2020/177083 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/077030
- (22) 国际申请日: 2019 年 3 月 5 日 (05.03.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市汇顶科技股份有限公司 (SHENZHEN GOODIX TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。
- (72) 发明人: 杜灿鸿 (DU, Canhong); 中国广东省深圳市福田区腾飞工业大厦B座13层, Guangdong 518045 (CN)。
- (74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路68号院3号楼101, Beijing 100094 (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, 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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: FINGERPRINT RECOGNITION METHOD AND APPARATUS, AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 指纹识别的方法、装置和终端设备

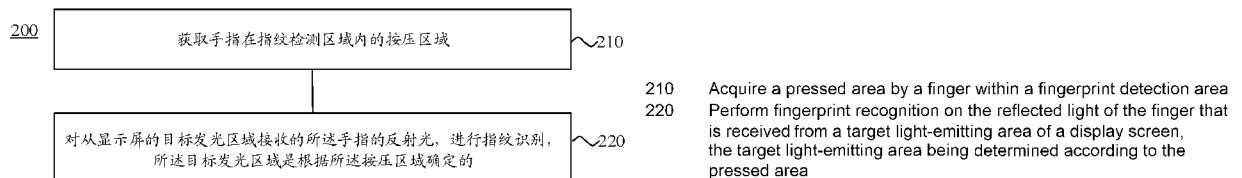


图 3

(57) Abstract: The embodiments of the present application provide a fingerprint recognition method and apparatus, and a terminal device. Said method comprises: acquiring a pressed area by a finger within a fingerprint detection area; performing fingerprint recognition on the reflected light of the finger that is received from a target light-emitting area of a display screen, the target light-emitting area being determined according to the pressed area. The method, the apparatus, and the terminal device of the embodiments of the present application help to eliminate the problem of spot leakage caused by the deviation of the pressing position of a finger, thereby improving the comfort of user experience.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种指纹识别的方法、装置和终端设备, 所述方法包括: 获取手指在指纹检测区域内的按压区域; 对从显示屏的目标发光区域接收的所述手指的反射光, 进行指纹识别, 所述目标发光区域是根据所述按压区域确定的。本申请实施例的方法、装置和终端设备, 有利于消除由于手指的按压位置发生偏移所造成的光斑外漏的问题, 从而提高用户体验的舒适度。

WO 2020/177083 A1

指纹识别的方法、装置和终端设备

技术领域

本申请涉及指纹识别技术领域，尤其涉及一种指纹识别的方法、装置
5 和终端设备。

背景技术

显示屏上用于指纹检测的发光区域，通常是固定大小。当手指的按压
位置发生偏移时，可能会造成发光区域发出的光外漏，这会降低用户体验
10 的舒适度，尤其是在偏暗的环境中。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例提供了一种指纹识别的方法、装置和终端设
备，有利于消除由于手指的按压位置发生偏移所造成的光斑外漏的问题，
15 从而提高用户体验的舒适度。

第一方面，提供了一种指纹识别的方法，所述方法包括：获取手指在
指纹检测区域内的按压区域；对从所述显示屏的目标发光区域接收的所述
手指的反射光，进行指纹识别，所述目标发光区域是根据所述按压区域确
定的。

20 根据手指在显示屏上的按压区域，动态调整显示屏的发光区域，从而
对从调整后的发光区域接收的手指的反射光进行指纹识别，有利于消除由
于手指的按压位置发生偏移所造成的光斑外漏的问题，从而提高用户体验
的舒适度。

在一种可能的实现方式中，所述获取手指在指纹检测区域内的按压区
25 域，包括：在所述手指按压到所述显示屏的情况下，根据从所述显示屏的
初始发光区域接收到的数据大小的分布，获取所述按压区域，所述目标发
光区域是根据所述按压区域对所述初始发光区域调整之后确定的。

在一种可能的实现方式中，在所述手指未完全按压到所述初始发光区
域的情况下，所述初始发光区域的面积大于所述目标发光区域的面积，所
30 述目标发光区域的面积大于或等于所述按压区域的面积。

可选地，目标发光区域的面积略大于按压区域的面积，既不会造成光

斑明显外漏，又可以保证按压区域有足够的照明光源，不影响指纹识别性能。

在一种可能的实现方式中，从所述初始发光区域发出的光的亮度小于从所述目标发光区域发出的光的亮度。

- 5 在一种可能的实现方式中，从所述初始发光区域发出的光的亮度小于或等于 200 尼特；和/或，从所述目标发光区域发出的光的亮度大于或等于 450 尼特。

将初始发光区域发出的光的亮度降低到 200 尼特 (nit) 以下，对人眼的刺激相对小很多，并且将目标发光区域发出的光的亮度提高到 450nit 以上，保证采集的指纹图像的精确度。

在一种可能的实现方式中，所述获取手指在指纹检测区域内的按压区域，包括：在第一扫描模式下，获取所述按压区域；所述对从所述显示屏的目标发光区域接收的所述手指的反射光，进行指纹识别，包括：在第二扫描模式下，对从所述目标发光区域接收的所述手指的反射光，进行指纹识别；其中，在所述第一扫描模式下所述指纹检测区域内的的工作像素数小于在所述第二扫描模式下所述指纹检测区域内的的工作像素数。

在获取按压区域时，将工作像素减少，可以缩短扫描时间。

在一种可能的实现方式中，在所述第一扫描模式下，所述指纹检测区域内任意两个工作的像素之间至少间隔一个像素；在所述第二扫描模式下，所述指纹检测区域内的所有像素同时启动工作。

在一种可能的实现方式中，在所述第一扫描模式下，所述指纹检测区域内的任意两个工作的像素之间间隔 10 个像素。

通常一个像素的间距是 50 μ m，10 个像素的间距为 500 μ m，相当于在检测按压区域的精度是 500 μ m，这个精度足够按压区域的检测要求，同时还可以将第一扫描模式下的扫描时间缩短为第二扫描模式下的扫描时间的 1/10。

第二方面，提供一种指纹识别装置，用于执行第一方面或第一方面任意可能的实现方式中的方法。具体地，该装置可以包括用于执行第一方面或第一方面任意可能的实现方式中的方法的单元。

30 第三方面，提供一种终端设备，包括接收器、存储器、处理器、传感器和总线系统，该存储器用于存储计算机程序，该接收器用于接收数据，

该处理器用于执行该存储器存储的指令处理器用于从存储器中调用并运行计算机程序，当程序被运行时，该处理器执行上述第一方面或第一方面任意可能的实现方式中的方法。

第四方面，提供一种计算机可读介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

第五方面，提供了一种包括指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任一可选的实现方式中的方法。

10 本申请的这些方面或其他方面在以下实施例的描述中会更加简明易懂。

附图说明

图 1 示出了本申请实施例的应用场景的示意性框图。

15 图 2 示出了本申请实施例的应用场景的另一示意性框图。

图 3 示出了本申请实施例的指纹识别的方法的示意性框图。

图 4 示出了本申请实施例提供的快速扫描模式的示意图。

图 5 示出了本申请实施例的指纹识别的方法的示意性流程图。

图 6 示出了本申请实施例的指纹识别装置的示意性框图。

20 图 7 示出了本申请实施例的终端设备的示意性框图。

具体实施方式

为了使本领域的人员更好地理解本申请实施例中的技术方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本申请实施例的一部分实施例，而
25 不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请实施例保护的范围。

本申请实施例涉及的功能界面的进入方法可应用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式以及其他具有生物识别装置的移动终端或者其他终端设备。所述终端设备具有生物特征识别装置。生物特征信息包括但不限于：
30 指纹、虹膜、视网膜、基因、声音、人脸、手掌几何、静脉、步态和

笔迹中的任意一项或者多项。

作为一种常见的应用场景，所述终端设备具有指纹识别装置，在上述终端设备中，指纹识别装置可以具体为光学指纹装置，其可以设置在显示屏下方的局部区域或者全部区域，从而形成屏下(Under-display)光学指纹系统。或者，所述指纹识别装置也可以部分或者全部集成至所述终端设备的显示屏内部，从而形成屏内(In-display)光学指纹系统。应理解，本申请实施例仅以光学指纹装置为例进行说明，但不应对本申请实施例构成任何限定，本申请实施例同样适用于其他采用光学成像技术的系统等。

如图 1 所示为本申请实施例可以适用的终端设备的结构示意图，所述终端设备 10 包括显示屏 120 和光学指纹装置 130，其中，所述光学指纹装置 130 设置在所述显示屏 120 下方的局部区域。所述光学指纹装置 130 包括光学指纹传感器，所述光学指纹传感器包括具有多个光学感应单元 131 的感应阵列 133，所述感应阵列所在区域或者其感应区域为所述光学指纹装置 130 的指纹检测区域 103。如图 1 所示，所述指纹检测区域 103 位于所述显示屏 120 的显示区域之中。在一种替代实施例中，所述光学指纹装置 130 还可以设置在其他位置，比如所述显示屏 120 的侧面或者所述终端设备 10 的边缘非透光区域，并通过光路设计来将所述显示屏 120 的至少部分显示区域的光信号导引到所述光学指纹装置 130，从而使得所述指纹检测区域 103 实际上位于所述显示屏 120 的显示区域。

应当理解，所述指纹检测区域 103 的面积可以与所述光学指纹装置 130 的感应阵列的面积不同，例如通过例如透镜成像的光路设计、反射式折叠光路设计或者其他光线汇聚或者反射等光路设计，可以使得所述光学指纹装置 130 的指纹检测区域 103 的面积大于所述光学指纹装置 130 感应阵列的面积。在其他替代实现方式中，如果采用例如光线准直方式进行光路引导，所述光学指纹装置 130 的指纹检测区域 103 也可以设计成与所述光学指纹装置 130 的感应阵列的面积基本一致。

因此，使用者在需要对所述终端设备进行解锁或者其他指纹验证的时候，只需要将手指按压在位于所述显示屏 120 的指纹检测区域 103，便可以实现指纹输入。由于指纹检测可以在屏内实现，因此采用上述结构的终端设备 10 无需其正面专门预留空间来设置指纹按键（比如 Home 键），从而可以采用全面屏方案，即所述显示屏 120 的显示区域可以基本扩展到整个

终端设备 10 的正面。

作为一种可选的实现方式，如图 1 所示，所述光学指纹装置 130 包括光检测部分 134 和光学组件 132，所述光检测部分 134 包括所述感应阵列以及与所述感应阵列电性连接的读取电路及其他辅助电路，其可以在通过半
5 导体工艺制作在一个芯片(Die)，比如光学成像芯片或者光学指纹传感器，所述感应阵列具体为光探测器（Photo detector）阵列，其包括多个呈阵列式分布的光探测器，所述光探测器可以作为如上所述的光学感应单元；所述光学组件 132 可以设置在所述光检测部分 134 的感应阵列的上方，其可以具体包括滤光层（Filter）、导光层或光路引导结构以及其他光学元件，
10 所述滤光层可以用于滤除穿透手指的环境光，而所述导光层或光路引导结构主要用于从手指表面反射回来的反射光导引至所述感应阵列进行光学检测。

在具体实现上，所述光学组件 132 可以与所述光检测部分 134 封装在同一个光学指纹部件。比如，所述光学组件 132 可以与所述光学检测部分
15 134 封装在同一个光学指纹芯片，也可以将所述光学组件 132 设置在所述光检测部分 134 所在的芯片外部，比如将所述光学组件 132 贴合在所述芯片上方，或者将所述光学组件 132 的部分元件集成在上述芯片之中。

其中，所述光学组件 132 的导光层或者光路引导结构有多种实现方案，比如，所述导光层可以具体为在半导体硅片制作而成的准直器
20 （Collimator）层，其具有多个准直单元或者微孔阵列，所述准直单元可以具体为小孔，从手指反射回来的反射光中，垂直入射到所述准直单元的光线可以穿过并被其下方的光学感应单元接收，而入射角度过大的光线在所述准直单元内部经过多次反射被衰减掉，因此每一个光学感应单元基本只能接收到其正上方的指纹纹路反射回来的反射光，从而所述感应阵列便可
25 以检测出手指的指纹图像。

在另一种实施例中，所述导光层或者光路引导结构也可以为光学透镜（Lens）层，其具有一个或多个透镜单元，比如一个或多个非球面透镜组成的透镜组，其用于将从手指反射回来的反射光汇聚到其下方的光检测部分 134 的感应阵列，以使得所述感应阵列可以基于所述反射光进行成像，
30 从而得到所述手指的指纹图像。可选地，所述光学透镜层在所述透镜单元的光路中还可以形成有针孔，所述针孔可以配合所述光学透镜层扩大所述

光学指纹装置的视场，以提高所述光学指纹装置 130 的指纹成像效果。

在其他实施例中，所述导光层或者光路引导结构也可以具体采用微透镜(Micro-Lens)层，所述微透镜层具有由多个微透镜形成的微透镜阵列，其可以通过半导体生长工艺或者其他工艺形成在所述光检测部分 134 的感应阵列上方，并且每一个微透镜可以分别对应于所述感应阵列的其中一个感应单元。并且，所述微透镜层和所述感应单元之间还可以形成其他光学膜层，比如介质层或者钝化层，更具体地，所述微透镜层和所述感应单元之间还可以包括具有微孔的挡光层，其中所述微孔形成在其对应的微透镜和感应单元之间，所述挡光层可以阻挡相邻微透镜和感应单元之间的光学干涉，并使得所述感应单元所对应的光线通过所述微透镜汇聚到所述微孔内部并经由所述微孔传输到所述感应单元以进行光学指纹成像。应当理解，上述光路引导结构的几种实现方案可以单独使用也可以结合使用，比如，可以在所述准直器层或者所述光学透镜层下方进一步设置微透镜层。当然，在所述准直器层或者所述光学透镜层与所述微透镜层结合使用时，其具体叠层结构或者光路可能需要按照实际需要进行调整。

作为一种可选的实施例，所述显示屏 120 可以采用具有自发光显示单元的显示屏，比如有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode，OLED）显示屏或者微型发光二极管（Micro-LED）显示屏。以采用 OLED 显示屏为例，所述光学指纹装置 130 可以利用所述 OLED 显示屏 120 位于所述指纹检测区域 103 的显示单元（即 OLED 光源）作为光学指纹检测的激励光源。当手指 140 按压在所述指纹检测区域 103 时，显示屏 120 向所述指纹检测区域 103 上方的目标手指 140 发出一束光 111，该光 111 在手指 140 的表面发生反射形成反射光或者经过所述手指 140 内部散射而形成散射光，在相关专利申请中，为便于描述，上述反射光和散射光统称为反射光。由于指纹的嵴（ridge）与峪（valley）对于光的反射能力不同，因此，来自指纹嵴的反射光 151 和来自指纹峪的发生过 152 具有不同的光强，反射光经过光学组件 132 后，被光学指纹装置 130 中的感应阵列 134 所接收并转换为相应的电信号，即指纹检测信号；基于所述指纹检测信号便可以获得指纹图像数据，并且可以进一步进行指纹匹配验证，从而在所述终端设备 10 实现光学指纹识别功能。

在其他实施例中，所述光学指纹装置 130 也可以采用内置光源或者外

- 置光源来提供用于进行指纹检测的光信号。在这种情况下，所述光学指纹装置 130 可以适用于非自发光显示屏，比如液晶显示屏或者其他的被动发光显示屏。以应用在具有背光模组和液晶面板的液晶显示屏为例，为支持液晶显示屏的屏下指纹检测，所述终端设备 10 的光学指纹系统还可以包括
- 5 用于光学指纹检测的激励光源，所述激励光源可以具体为红外光源或者特定波长非可见光的光源，其可以设置在所述液晶显示屏的背光模组下方或者设置在所述终端设备 10 的保护盖板下方的边缘区域，而所述光学指纹装置 130 可以设置液晶面板或者保护盖板的边缘区域下方并通过光路引导以使得指纹检测光可以到达所述光学指纹装置 130；或者，所述光学指纹装置
- 10 130 也可以设置在所述背光模组下方，且所述背光模组通过对扩散片、增亮片、反射片等膜层进行开孔或者其他光学设计以允许指纹检测光穿过液晶面板和背光模组并到达所述光学指纹装置 130。当采用所述光学指纹装置 130 采用内置光源或者外置光源来提供用于进行指纹检测的光信号时，其检测原理与上面描述内容是一致的。
- 15 应当理解的是，在具体实现上，所述终端设备 10 还包括透明保护盖板，所述盖板可以为玻璃盖板或者蓝宝石盖板，其位于所述显示屏 120 的上方并覆盖所述终端设备 10 的正面。因为，本申请实施例中，所谓的手指按压在所述显示屏 120 实际上是指按压在所述显示屏 120 上方的盖板或者覆盖所述盖板的保护层表面。
- 20 另一方面，在某些实施例中，所述光学指纹装置 130 可以仅包括一个光学指纹传感器，此时光学指纹装置 130 的指纹检测区域 103 的面积较小且位置固定，因此用户在进行指纹输入时需要将手指按压到所述指纹检测区域 103 的特定位置，否则光学指纹装置 130 可能无法采集到指纹图像而造成用户体验不佳。在其他替代实施例中，所述光学指纹装置 130 可以具
- 25 体包括多个光学指纹传感器；所述多个光学指纹传感器可以通过拼接方式并排设置在所述显示屏 120 的下方，且所述多个光学指纹传感器的感应区域共同构成所述光学指纹装置 130 的指纹检测区域 103。也即是说，所述光学指纹装置 130 的指纹检测区域 103 可以包括多个子区域，每个子区域分别对应于其中一个光学指纹传感器的感应区域，从而将所述光学指纹模组
- 30 130 的指纹检测区域 103 可以扩展到所述显示屏的下半部分的主要区域，即扩展到手指惯常按压区域，从而实现盲按式指纹输入操作。可替代地，当

所述光学指纹传感器数量足够时，所述指纹检测区域 130 还可以扩展到半个显示区域甚至整个显示区域，从而实现半屏或者全屏指纹检测。

如图 2 所示，传感器设置在柔性印制电路板（flexible printed circuit board, fpc）上，OLED 显示屏的发光区域完全覆盖传感器的指纹检测区域，当手指按压到发光区域，发光区域会发出光斑，经过手指反射从发光区域入射到指纹检测区域。通常发光区域是固定大小，并且具有较大的亮度，通常大于 450nit。例如在有些手机上，该发光区域发出的光的亮度为 600nit。该发光区域的尺寸一般为直径 12mm 的圆，或者是其他接近尺寸，通常这个尺寸比手指按压时的手指指头小，当手指完全按压在发光区域时，该发光区域发出的光可能会被手指完全遮挡住。当手指没有完全按压在发光区域时，发光区域发出的光会外漏出来，这部分外漏的光可能会刺激人眼，尤其是当处于偏暗的环境时，外漏的光亮度相对比较大，会对人眼造成明显“耀眼”，从而降低了用户体验的舒适度。

图 3 示出了本申请实施例提供的指纹识别的方法 200 的示意性框图。如图 3 所示，所述方法 200 可以由指纹识别装置执行，所述方法 200 包括以下部分或全部内容：

S210，获取手指在指纹检测区域内的按压区域；

S220，对从所述显示屏的目标发光区域接收的所述手指的反射光，进行指纹识别，所述目标发光区域是根据所述按压区域确定的。

首先，需要说明的是，指纹检测区域，即指纹采集区域，又可以称为有效感光区域（Active Array, AA）。

具体而言，当用户在显示屏上进行指纹按压操作时，可以先获取在指纹检测区域内手指的按压区域。例如，当显示屏检测到指纹按压操作时，初始发光区域发出的光经过反射，入射到显示屏下方的传感器上，传感器根据接收到的数据大小的分布，可以确定在指纹检测区域内的按压区域。从传感器接收到的数据看，按压区域的数据大小会明显大于非按压区域的数据大小。当传感器获取到按压区域之后，可以告知处理器根据按压区域的形状确定目标发光区域的形状，进而处理器可以触发显示屏根据处理器确定的目标发光区域的形状对初始发光区域进行调整。目标发光区域发出的光经过手指反射，再次入射到显示屏下方的传感器上，传感器进而进行指纹扫描，输出指纹图像。

可选地，获取手指在指纹检测区域内的按压区域，也可以由显示屏根据手指在显示屏上的触点在指纹检测区域内拟合出按压区域。也就是说，当手指按压到显示屏时，显示屏不发光，显示屏可以提前获取到指纹检测区域，并根据手指在显示屏上的触点，在指纹检测区域内拟合出按压区域。并向处理器上报按压区域，处理器可以根据按压区域的形状确定目标发光区域的形状，进而处理器可以触发显示屏在处理器确定的目标发光区域内发光，目标发光区域发出的光经过手指反射，入射到显示屏下方的传感器上，传感器进而进行指纹扫描，输出指纹图像。

当手指完全按压初始发光区域时，初始发光区域发出的光被手指完全遮住，不会外漏，也就不会刺激人眼。而当手指未完全按压初始发光区域时，初始发光区域的光未完全被手指遮住，若可以按照手指的按压区域将初始发光区域动态调整到目标发光区域，则可以最大限度减少对人眼刺激的时间，从而可以提高用户体验的舒适度。

具体地，当手指未完全按压初始发光区域时，目标发光区域的面积自然小于初始发光区域，也就是说，初始发光区域完全覆盖目标发光区域。而目标发光区域的面积可以大于或等于按压区域的面积，即目标发光区域完全覆盖按压区域。例如，目标发光区域的面积可以略大于按压区域的面积，既不会造成光斑明显外漏，又可以保证按压区域有足够的照明光源，从而不影响指纹识别性能。

可选地，在保证按压区域有足够的照明光源的情况下，目标发光区域的面积也可以略小于按压区域的面积。

可选地，在本申请实施例中，初始发光区域的亮度可以设置为小于目标发光区域的亮度。例如，可以将初始发光区域的亮度调整为小于或等于 200nit，该亮度对人眼的刺激相对小很多。而目标发光区域的亮度则为能够进行指纹扫描的亮度，通常大于或等于 450nit，具体地，可以将目标发光区域的亮度调整为 600nit。

可选地，若将初始发光区域调整到目标发光区域所用的时间比较短，也可以只将初始发光区域的形状调整为目标发光区域的形状，而对初始发光区域的亮度不作调整，也就是说，初始发光区域与目标发光区域的亮度相同。由于调整时间短可能不足以造成对人眼的刺激，因此，也能够提高用户体验的舒适度。

可选地，在本申请实施例中，所述获取手指在指纹检测区域内的按压区域，包括：在第一扫描模式下，获取所述按压区域；所述对从所述显示屏的目标发光区域接收的所述手指的反射光，进行指纹识别，包括：在第二扫描模式下，对从所述目标发光区域接收的所述手指的反射光，进行指
5 纹识别；其中，在所述第一扫描模式下所述指纹检测区域内的工作像素数小于在所述第二扫描模式下所述指纹检测区域内的工作像素数。

具体地，正常的指纹扫描模式（也即上述第二扫描模式），指纹检测区域的所有像素（pixel）是必须要同时启动工作的，这样就造成扫描一张指纹图像时间比较长。为了加快按压区域大小的检测速度，减少时间开
10 销，这里定了一种快速扫描模式（也即上述第一扫描模式），指纹检测区域内的一部分像素启动工作，而另外一部分像素不工作。

该快速扫描模式，例如可以采用隔行隔列的方式扫描，两个工作像素之间的距离，可以间隔 2~30 个 pixel，如下图 4 所示，典型地，两个工作像素之间间隔 10 个 pixel，通常 1 个 pixel 的间距是 50um，10 个 pixel 的间距
15 是 500um，相当于在检测手指按压区域的精度是 500um，这个精度足够按压区域的检测要求，更高的检测精度要求，也可以缩小两个 pixel 之间的间距。由于工作 pixel 数明显减少，以间隔 10 个 pixel 为例，快速扫描模式的扫描时间可以缩短为原来的 1/10。

应理解，获取按压区域的扫描模式可以与进行指纹识别的扫描模式相
20 同，即获取按压区域所需的扫描时间与获取指纹图像所需的扫描时间可以相同，此时可以将初始发光区域发出的光的亮度可以调低到对人眼不刺激的亮度；或者初始发光区域发出的光的亮度与目标发光区域发出的光的亮度相同，将获取按压区域的扫描模式调整为上述快速扫描模式，使得扫描时间短到不足以造成对人眼的刺激。也可以既对初始发光区域的亮度进行
25 调整，又对获取按压区域的扫描模式进行调整。

可选地，本申请实施例也可以适用于半屏或者全屏指纹检测的场景，也就是说，指纹检测区域可以由多个传感器拼接获得，当手指按压显示屏时，可以是按压区域下的传感器启动工作，而非按压区域下的传感器可以不用工作，初始发光区域则覆盖启动工作的传感器所拼接的指纹检测区
30 域，并不是覆盖所有传感器所拼接的指纹检测区域。

下面将结合图 5 详细描述本申请实施例的工作流程。

1、手指按压显示屏，显示屏检测到手指按压，设置初始发光区域的形状为 S1，亮度为 L1，其中，形状 S1 大于传感器的 AA 区，初始发光区域发出的光可以照亮整个 AA 区，亮度 L1 可以是低亮度，这个亮度比较低，比如 200nit，对人眼的刺激相对小很多。

5 2、传感器接收从初始发光区域发出的光，并在快速扫描模式下扫描，并且根据传感器接收的数据大小的分布，输出按压区域的形状 S0；

3、根据按压区域 S0，修改发光区域从初始发光区域的形状 S1 到目标发光区域的形状 S2，其中，S2 略大于或等于 S0，S2 小于 S1，同时可以修改发光区域的亮度从 L1 到 L2，L2 为高亮度；

10 4、传感器从目标发光区域 S2 接收手指的反射光，并在正常扫描模式下，进行指纹识别，从而输出指纹图像。

应理解，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

15 尽管已对本申请及其优点做了详细说明，但应理解，在不脱离如所附权利要求书所界定的本申请的精神和范围的情况下，可以对本申请进行各种变化、替代和更改。

图 6 示出了本申请实施例的指纹识别装置 300 的示意性框图。所述指纹识别装置 300 设置于显示屏的下方，如图 6 所示，该指纹识别装置 300

20 包括：

处理单元 310，用于获取手指在指纹检测区域内的按压区域；

传感器单元 320，用于对从所述显示屏的目标发光区域接收的所述手指的反射光，进行指纹识别，所述目标发光区域是根据所述按压区域确定的。

25 因此，本申请实施例的指纹识别装置，根据手指在显示屏上的按压区域，动态调整显示屏的发光区域，从而对从调整后的发光区域接收的手指的反射光进行指纹识别，有利于消除由于手指的按压位置发生偏移所造成的光斑外漏的问题，从而提高用户体验的舒适度。

30 可选地，在本申请实施例中，所述处理单元具体用于：在所述手指按压到所述显示屏的情况下，根据从所述显示屏的初始发光区域接收到的数据大小的分布，获取所述按压区域，所述目标发光区域是根据所述按压区

域对所述初始发光区域调整之后确定的。

可选地，在本申请实施例中，在所述手指未完全按压所述显示屏的初始发光区域的情况下，所述初始发光区域的面积大于所述目标发光区域的面积，所述目标发光区域的面积大于或等于所述按压区域的面积。

- 5 可选地，在本申请实施例中，从所述初始发光区域发出的光的亮度小于从所述目标发光区域发出的光的亮度。

可选地，在本申请实施例中，从所述初始发光区域发出的光的亮度小于或等于 200 尼特；和/或，从所述目标发光区域发出的光的亮度大于或等于 450 尼特。

- 10 可选地，在本申请实施例中，所述处理单元具体用于：在第一扫描模式下，获取所述按压区域；所述传感器单元具体用于：在第二扫描模式下，对从所述目标发光区域接收的所述手指的反射光，进行指纹识别；其中，在所述第一扫描模式下所述指纹检测区域内的工作像素数小于在所述第二扫描模式下所述指纹检测区域内的工作像素数。

- 15 可选地，在本申请实施例中，在所述第一扫描模式下，所述指纹检测区域内的任意两个工作像素之间至少间隔一个像素；在所述第二扫描模式下，所述指纹检测区域内的所有像素同时启动工作。

可选地，在本申请实施例中，在所述第一扫描模式下，所述指纹检测区域内的任意两个工作像素之间间隔 10 个像素。

- 20 图 6 所提供的指纹识别装置可对应于本申请方法实施例中的执行主体，并且该指纹识别装置中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 3 和图 5 中各方法的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，本申请实施例还提供了一种终端设备，该终端设备可以包括上述各种实施例中指纹识别装置和显示屏，所述指纹识别装置设置于所述

- 25 显示屏的下方。

可选地，所述终端设备还包括处理器，所述处理器用于根据所述按压区域，确定所述目标发光区域。

可选地，该终端设备中的显示屏可以是 OLED 显示屏。

可选地，该终端设备包括但不限于手机、电脑、多媒体机和游戏机。

- 30 图 7 是根据本申请实施例提供的终端设备 400 的示意性框图。图 7 所示的终端设备 400 包括：射频（Radio Frequency，RF）电路 410、存储器

420、其他输入设备 430、显示屏 440、传感器 450、音频电路 460、I/O 子系统 470、处理器 480、以及电源 490 等部件。本领域技术人员可以理解，图 7 中示出的终端设备结构并不构成对终端设备的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者拆分某些部件，或者不同的
5 部件布置。本领域技术人员可以理解显示屏 440 属于用户界面（User Interface，UI），且终端设备 400 可以包括比图示或者更少的用户界面。

下面结合图 7 对终端设备 400 的各个构成部件进行具体的介绍：

RF 电路 410 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，特别地，将基站的下行信息接收后，给处理器 480 处理；另外，将设计上行
10 的数据发送给基站。通常，RF 电路包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器（Low Noise Amplifier，LNA）、双工器等。此外，RF 电路 410 还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。存储器 420 可用于存储软件程序以及模块，处理器 480 通过运行存储在存储器 420 的软件程序以及模块，从而执行终端设备 400 的各种功能应用以
15 及数据处理。存储器 420 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据终端设备 400 的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 420 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘
20 存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

其他输入设备 430 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端设备 400 的用户设置以及功能控制有关的信号输入。具体地，其他输入设备 430 可包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆、光鼠（光鼠是不显示可视输出的触摸敏
25 感表面，或者是由屏幕形成的触摸敏感表面的延伸）等中的一种或多种。其他输入设备 430 与 I/O 子系统的其他输入设备控制器 471 相连接，在其他设备输入控制器 471 的控制下与处理器 480 进行信号交互。

显示屏 440 可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及终端设备 400 的各种菜单，还可以接受用户输入。具体的显示屏 440 可以是
30 触控屏，可包括显示面板 441，以及触控面板 442。触控面板 442 可覆盖显示面板 441，用户可以根据显示面板 441 显示的内容（该显示内容包括

但不限于，软键盘、虚拟鼠标、虚拟按键、图标等等），在显示面板 441 上覆盖的触控面板 442 上或者附近进行操作，触控面板 442 检测到在其上或附近的操作后，通过 I/O 子系统 470 传送给处理器 480 以确定用户输入，随后处理器 480 根据用户输入通过 I/O 子系统 470 在显示面板 441 5 上提供相应的视觉输出。虽然在图 7 中，触控面板 442 与显示面板 441 是作为两个独立的部件来实现终端设备 400 的输入和输入功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 442 与显示面板 441 集成而实现终端设备 400 的输入和输出功能。

终端设备 400 还可包括至少一种传感器 450，例如，该传感器 450 可 10 以是位于显示屏 440 下或显示屏 440 内的指纹传感器，也就是本申请实施例中的指纹识别装置。

音频电路 460、扬声器 461，麦克风 462 可提供用户与终端设备 400 之间的音频接口。音频电路 460 可将接收到的音频数据转换后的信号，传输到扬声器 461，由扬声器 461 转换为声音信号输出；另一方面，麦克风 15 462 将收集的声音信号转换为信号，由音频电路 460 接收后转换为音频数据，再将音频数据输出至 RF 电路 410 以发送给比如另一手机，或者将音频数据输出至存储器 420 以便进一步处理。

I/O 子系统 470 用来控制输入输出的外部设备，可以包括其他设备输入控制器 471、传感器控制器 472、显示控制器 473。可选的，一个或多个 20 其他输入控制设备控制器 471 从其他输入设备 430 接收信号和/或者向其他输入设备 430 发送信号，其他输入设备 430 可以包括物理按钮（按压按钮、摇臂按钮等）、拨号盘、滑动开关、操纵杆、点击滚轮、光鼠（光鼠是不显示可视输出的触摸敏感表面，或者是由屏幕形成的触摸敏感表面的延伸）。值得说明的是，其他输入控制设备控制器 471 可以与任一个或者 25 多个上述设备连接。所述 I/O 子系统 470 中的显示控制器 473 从显示屏 440 接收信号和/或者向显示屏 440 发送信号。显示屏 440 检测到用户输入后，显示控制器 473 将检测到的用户输入转换为与显示在显示屏 440 上的用户界面对象的交互，即实现人机交互。传感器控制器 472 可以从一个或者多个传感器 450 接收信号和/或者向一个或者多个传感器 450 发送信 30 号。

处理器 480 是终端设备 400 的控制中心，利用各种接口和线路连接整

个终端设备的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 420 内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 420 内的数据，执行终端设备 400 的各种功能和处理数据，从而对终端设备进行整体监控。可选的，处理器 480 可包括一个或多个处理单元；优选的，处理器 480 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 480 中。该处理器 480 可以用来执行本申请方法实施例中的各个步骤。

终端设备 400 还包括给各个部件供电的电源 490（比如电池），优选的，电源可以通过电源管理系统与处理器 480 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗等功能。

尽管未示出，终端设备 400 还可以包括摄像头、蓝牙模块等，在此不再赘述。

应理解，说明书通篇中提到的“一个实施例”或“一实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。因此，在整个说明书各处出现的“在一个实施例中”或“在一实施例中”未必一定指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及电路，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的电路、支路和单元，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的支路是示意性的，例如，该单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到一个支路，或一些特征可以忽略，或不执行。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技

术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ Read-Only Memory， ROM ）、随机存取存储器（ Random Access Memory， RAM ）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以该权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种指纹识别的方法，其特征在于，包括：

获取手指在指纹检测区域内的按压区域；

对从显示屏的目标发光区域接收的所述手指的反射光，进行指纹识

5 别，所述目标发光区域是根据所述按压区域确定的。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取手指在指纹检测区域内的按压区域，包括：

在所述手指按压到所述显示屏的情况下，根据从所述显示屏的初始发光区域接收到的数据大小的分布，获取所述按压区域，所述目标发光区域
10 是根据所述按压区域对所述初始发光区域调整之后确定的。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，在所述手指未完全按压到所述初始发光区域的情况下，所述初始发光区域的面积大于所述目标发光区域的面积，所述目标发光区域的面积大于或等于所述按压区域的面积。

15 4、根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于，从所述初始发光区域发出的光的亮度小于从所述目标发光区域发出的光的亮度。

5、根据权利要求2至4中任一项所述的方法，其特征在于，从所述初始发光区域发出的光的亮度小于或等于200尼特；和/或，从所述目标发光区域发出的光的亮度大于或等于450尼特。

20 6、根据权利要求2至5中任一项所述的方法，其特征在于，所述获取手指在指纹检测区域内的按压区域，包括：

在第一扫描模式下，获取所述按压区域；

所述对从所述显示屏的目标发光区域接收的所述手指的反射光，进行指纹识别，包括：

25 在第二扫描模式下，对从所述目标发光区域接收的所述手指的反射光，进行指纹识别；

其中，在所述第一扫描模式下所述指纹检测区域内的工作像素数小于在所述第二扫描模式下所述指纹检测区域内的工作像素数。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，在所述第一扫描模式
30 下，所述指纹检测区域内的任意两个工作像素之间至少间隔一个像素；在所述第二扫描模式下，所述指纹检测区域内的所有像素同时启动工作。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，在所述第一扫描模式下，所述指纹检测区域内的任意两个工作像素之间间隔10个像素。

9、一种指纹识别装置，其特征在于，所述指纹识别装置设置于显示屏的下方，所述指纹识别装置包括：

5 处理单元，用于获取手指在指纹检测区域内的按压区域；

传感器单元，用于对从所述显示屏的目标发光区域接收的所述手指的反射光，进行指纹识别，所述目标发光区域是根据所述按压区域确定的。

10、根据权利要求9所述的指纹识别装置，其特征在于，所述处理单元具体用于：

10 在所述手指按压到所述显示屏的情况下，根据从所述显示屏的初始发光区域接收到的数据大小的分布，获取所述按压区域，所述目标发光区域是根据所述按压区域对所述初始发光区域调整之后确定的。

11、根据权利要求10所述的指纹识别装置，其特征在于，在所述手指未完全按压所述显示屏的初始发光区域的情况下，所述初始发光区域的面积大于所述目标发光区域的面积，所述目标发光区域的面积大于或等于所述按压区域的面积。

12、根据权利要求10或11所述的指纹识别装置，其特征在于，从所述初始发光区域发出的光的亮度小于从所述目标发光区域发出的光的亮度。

20 13、根据权利要求10至12中任一项所述的指纹识别装置，其特征在于，从所述初始发光区域发出的光的亮度小于或等于200尼特；和/或，从所述目标发光区域发出的光的亮度大于或等于450尼特。

14、根据权利要求10至13中任一项所述的指纹识别装置，其特征在于，所述处理单元具体用于：

25 在第一扫描模式下，获取所述按压区域；

所述传感器单元具体用于：

在第二扫描模式下，对从所述目标发光区域接收的所述手指的反射光，进行指纹识别；

其中，在所述第一扫描模式下所述指纹检测区域内的工作像素数小于
30 在所述第二扫描模式下所述指纹检测区域内的工作像素数。

15、根据权利要求14所述的指纹识别装置，其特征在于，在所述第一

扫描模式下，所述指纹检测区域内的任意两个工作像素之间至少间隔一个像素；在所述第二扫描模式下，所述指纹检测区域内的所有像素同时启动工作。

16、根据权利要求 15 所述的指纹识别装置，其特征在于，在所述第一
5 扫描模式下，所述指纹检测区域内的任意两个工作像素之间间隔 10 个像素。

17、一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括如权利要求 9 至 16 中任一项所述的指纹识别装置和显示屏，所述指纹识别装置设置于所述显示屏的下方。

10 18、根据权利要求 17 所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括处理器，所述处理器用于根据所述按压区域，确定所述目标发光区域。

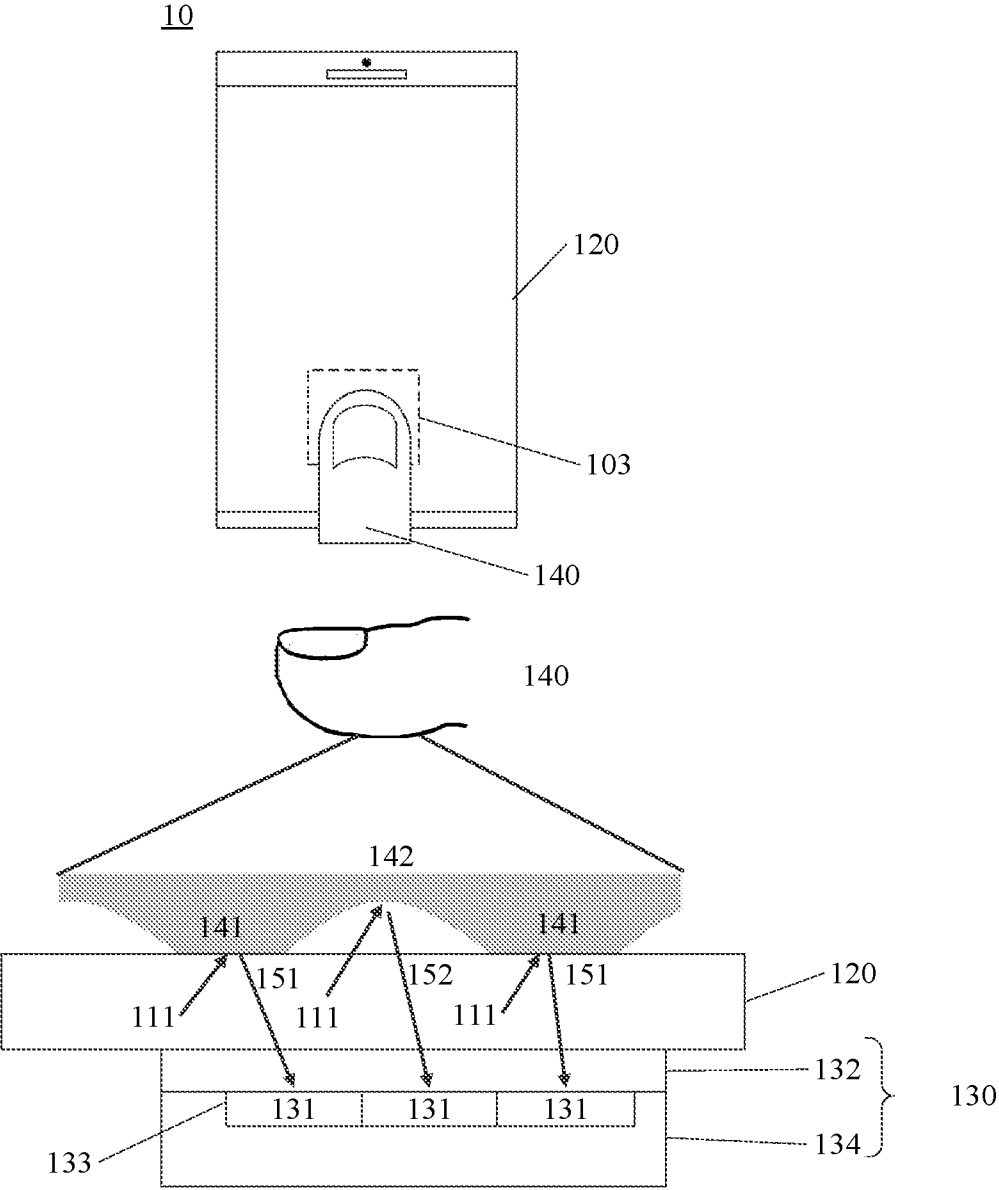


图 1

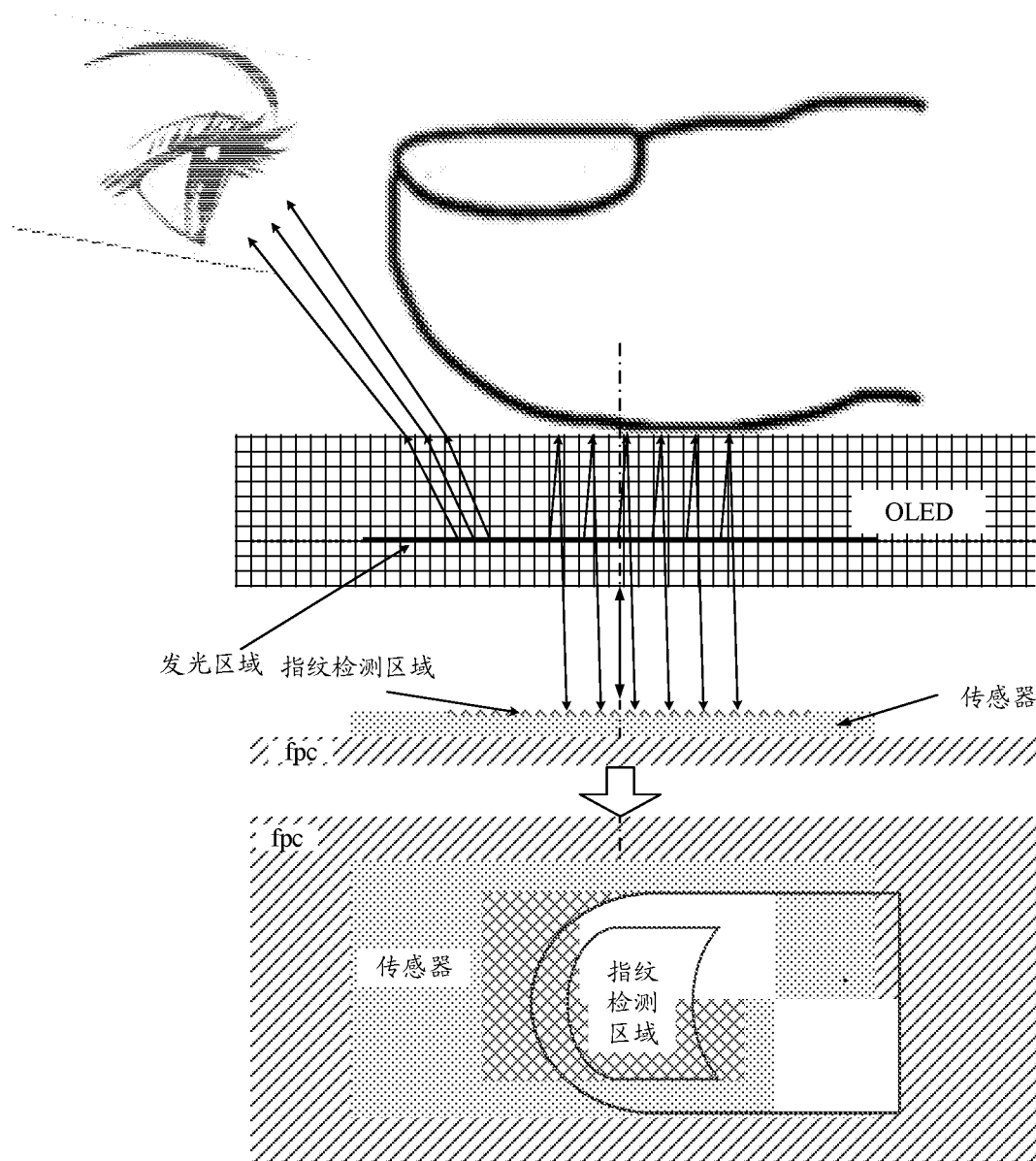


图 2

200

获取手指在指纹检测区域内的按压区域

~210

对从显示屏的目标发光区域接收的所述手指的反射光，进行指纹识别，
所述目标发光区域是根据所述按压区域确定的

~220

图 3

快速扫描模式的
工作像素

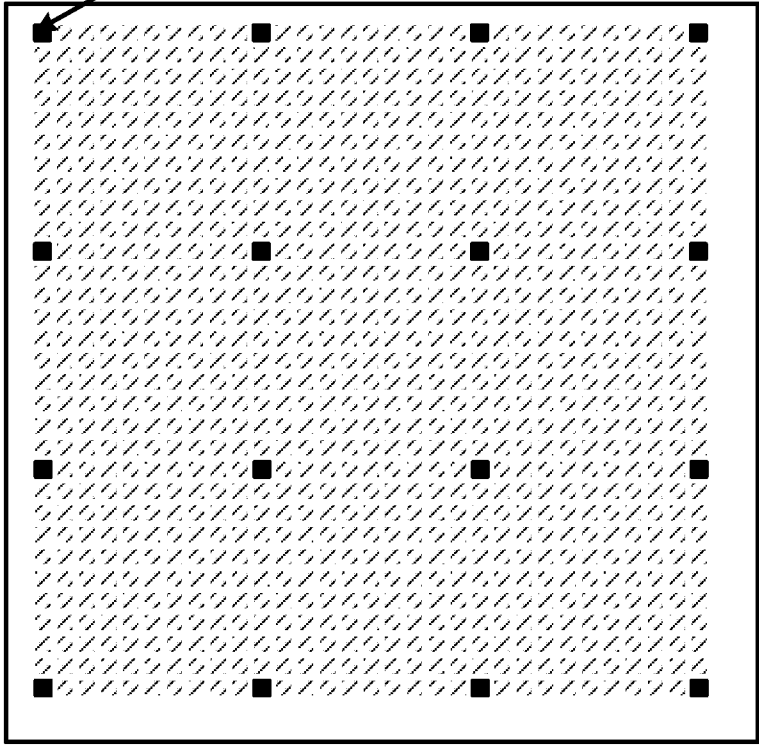


图 4

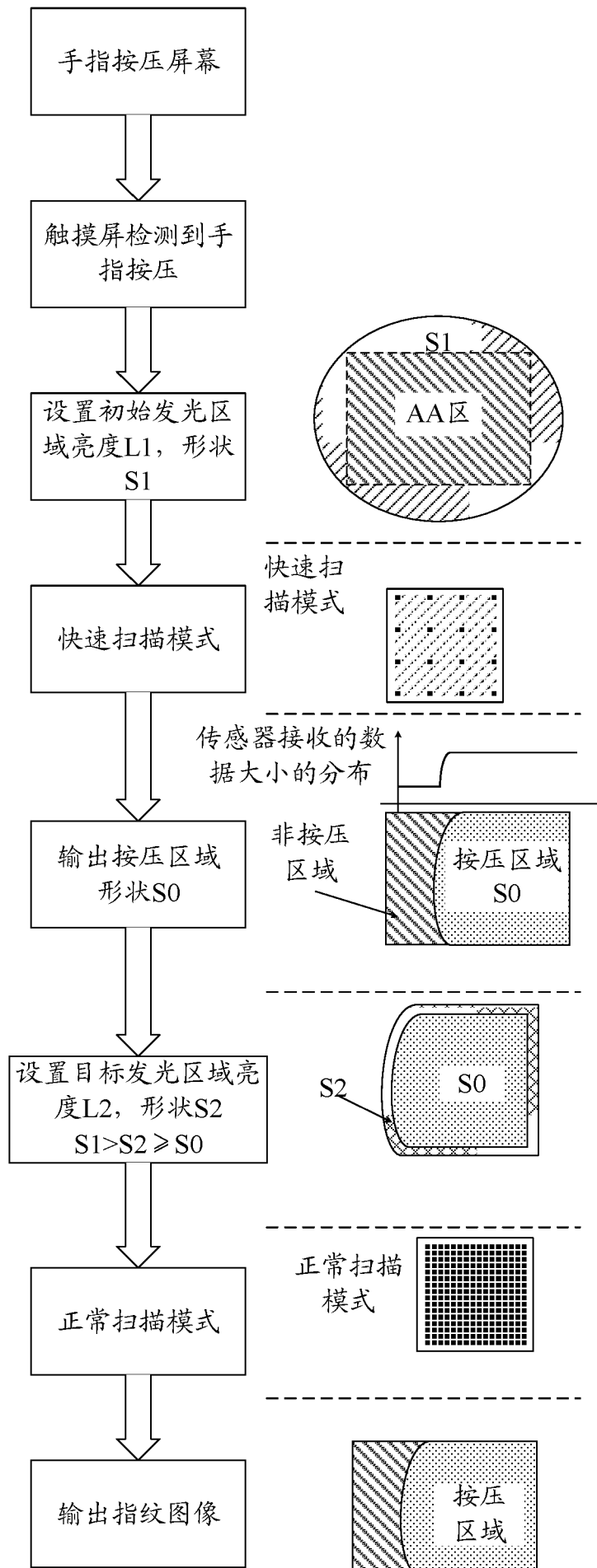


图 5



图 6

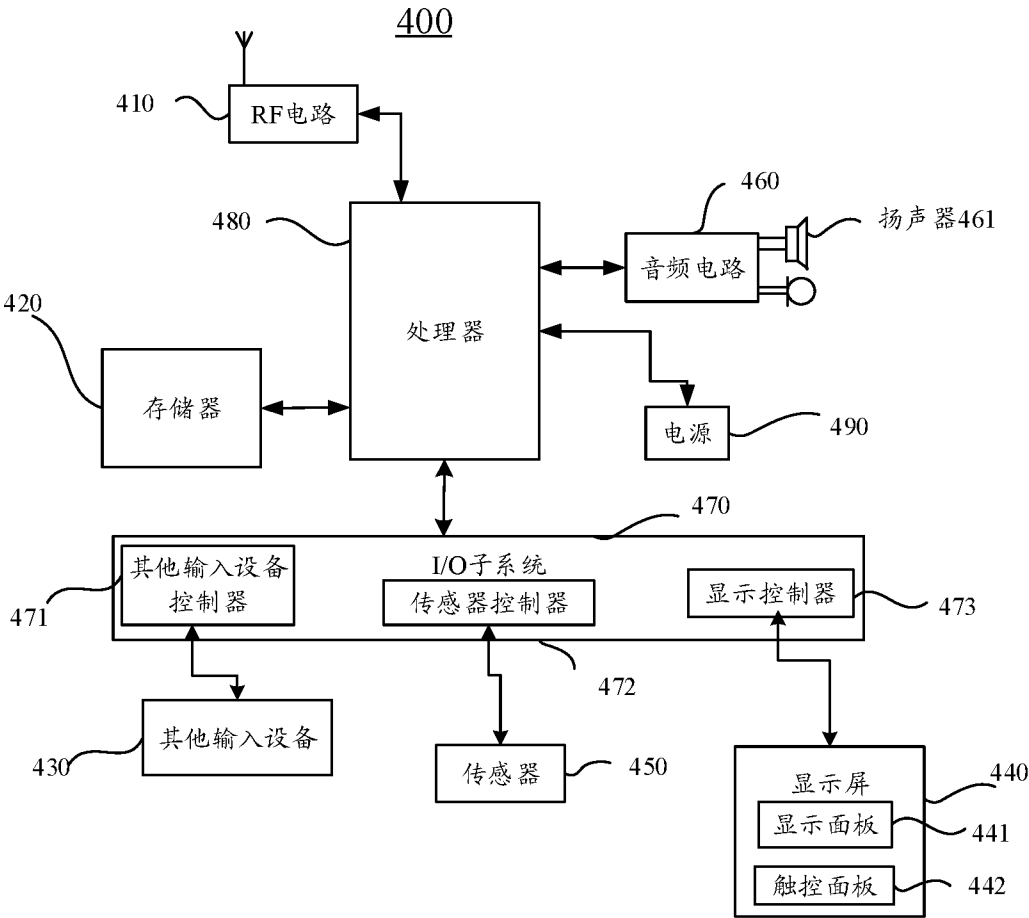


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/077030

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,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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 指纹, 识别, 检测, 辨识, 采集, 发光, 光源, 光学, 反射光, 按压, 接触, 区域, 位置, 扫描, 成像, 像素, fingerprint, identify, detect, recognize, light, luminous, press, contact, zone, area, position, location, scan, image, pixel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108089690 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 29 May 2018 (2018-05-29) description, paragraphs 22-46, and figures 1-5	1, 9, 17, 18
Y	CN 108089690 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 29 May 2018 (2018-05-29) description, paragraphs 22-46, and figures 1-5	2-8, 10-18
Y	CN 108596124 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 28 September 2018 (2018-09-28) description, paragraphs 54-57	2-8, 10-18
Y	CN 105528592 A (CHIPONE TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 27 April 2016 (2016-04-27) description, paragraphs 69-85	6-8, 14-18
X	CN 108256416 A (CHIPONE TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 06 July 2018 (2018-07-06) description, paragraphs 27-42	1, 9, 17, 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

16 April 2019

Date of mailing of the international search report

09 August 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/077030**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107194331 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 22 September 2017 (2017-09-22) description, paragraphs 32-49	1, 9, 17, 18
A	CN 107392160 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 24 November 2017 (2017-11-24) entire document	1-18
A	US 2018060641 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 01 March 2018 (2018-03-01) entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/077030

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108089690	A	29 May 2018	None			
CN	108596124	A	28 September 2018	CN	208044629	U	02 November 2018
CN	105528592	A	27 April 2016	None			
CN	108256416	A	06 July 2018	None			
CN	107194331	A	22 September 2017	None			
CN	107392160	A	24 November 2017	WO	2019019347	A1	31 January 2019
				EP	3435283	A1	30 January 2019
				US	2019034685	A1	31 January 2019
				IN	201847045383	A	05 April 2019
US	2018060641	A1	01 March 2018	KR	20180023097	A	07 March 2018

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, G06F 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; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 指纹, 识别, 检测, 辨识, 采集, 发光, 光源, 光学, 反射光, 按压, 接触, 区域, 位置, 扫描, 成像, 像素, fingerprint, identify, detect, recognize, light, luminous, press, contact, zone, area, position, location, scan, image, pixel																										
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 108089690 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第22-46段, 图1-5</td> <td>1, 9, 17, 18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108089690 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第22-46段, 图1-5</td> <td>2-8, 10-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108596124 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 说明书第54-57段</td> <td>2-8, 10-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105528592 A (北京集创北方科技股份有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 说明书第69-85段</td> <td>6-8, 14-18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108256416 A (北京集创北方科技股份有限公司) 2018年 7月 6日 (2018 - 07 - 06) 说明书第27-42段</td> <td>1, 9, 17, 18</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107194331 A (维沃移动通信有限公司) 2017年 9月 22日 (2017 - 09 - 22) 说明书第32-49段</td> <td>1, 9, 17, 18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107392160 A (北京小米移动软件有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 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 108089690 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第22-46段, 图1-5	1, 9, 17, 18	Y	CN 108089690 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第22-46段, 图1-5	2-8, 10-18	Y	CN 108596124 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 说明书第54-57段	2-8, 10-18	Y	CN 105528592 A (北京集创北方科技股份有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 说明书第69-85段	6-8, 14-18	X	CN 108256416 A (北京集创北方科技股份有限公司) 2018年 7月 6日 (2018 - 07 - 06) 说明书第27-42段	1, 9, 17, 18	X	CN 107194331 A (维沃移动通信有限公司) 2017年 9月 22日 (2017 - 09 - 22) 说明书第32-49段	1, 9, 17, 18	A	CN 107392160 A (北京小米移动软件有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 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 108089690 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第22-46段, 图1-5	1, 9, 17, 18																								
Y	CN 108089690 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第22-46段, 图1-5	2-8, 10-18																								
Y	CN 108596124 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 说明书第54-57段	2-8, 10-18																								
Y	CN 105528592 A (北京集创北方科技股份有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 说明书第69-85段	6-8, 14-18																								
X	CN 108256416 A (北京集创北方科技股份有限公司) 2018年 7月 6日 (2018 - 07 - 06) 说明书第27-42段	1, 9, 17, 18																								
X	CN 107194331 A (维沃移动通信有限公司) 2017年 9月 22日 (2017 - 09 - 22) 说明书第32-49段	1, 9, 17, 18																								
A	CN 107392160 A (北京小米移动软件有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 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 4月 16日		国际检索报告邮寄日期 2019年 8月 9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 谭雯 电话号码 86-(20)-28950065																								

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2018060641 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2018年 3月 1日 (2018 - 03 - 01) 全文	1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/077030

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	108089690	A	2018年 5月 29日	无			
CN	108596124	A	2018年 9月 28日	CN	208044629	U	2018年 11月 2日
CN	105528592	A	2016年 4月 27日	无			
CN	108256416	A	2018年 7月 6日	无			
CN	107194331	A	2017年 9月 22日	无			
CN	107392160	A	2017年 11月 24日	WO	2019019347	A1	2019年 1月 31日
				EP	3435283	A1	2019年 1月 30日
				US	2019034685	A1	2019年 1月 31日
				IN	201847045383	A	2019年 4月 5日
US	2018060641	A1	2018年 3月 1日	KR	20180023097	A	2018年 3月 7日