

(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
2016 年 10 月 27 日 (27.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/169273 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 21/32 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/095641
- (22) 国际申请日: 2015 年 11 月 26 日 (26.11.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510200925.5 2015 年 4 月 24 日 (24.04.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司
(YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION
SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中
国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号,
Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 郭雄伟 (GUO, Xiongwei); 中国广东省深圳
市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057
(CN)。 傅文治 (FU, Wenzhi); 中国广东省深圳市南
山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057
(CN)。
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司
(UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝

阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing
100004 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: SCREEN FINGERPRINT IDENTIFICATION METHOD AND TERMINAL

(54) 发明名称: 一种屏幕识别指纹的方法及终端

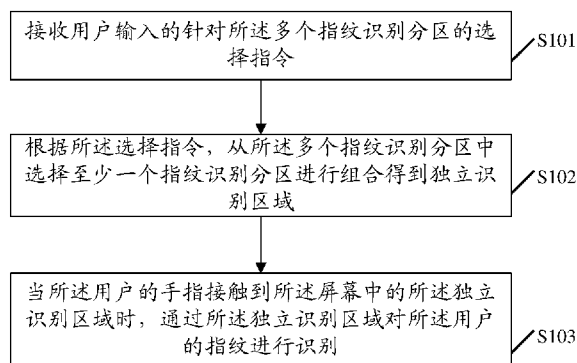


图 1

- S101 Receive a selection instruction inputted by a user and for a plurality of fingerprint identification sub-regions
- S102 Select, according to the selection instruction and from the plurality of fingerprint identification sub-regions, at least one fingerprint identification sub-region for combining to obtain an independent identification region
- S103 When a finger of the user contacts the independent identification region in the screen, identify the fingerprint of the user via the independent identification region

(57) Abstract: Disclosed are a screen fingerprint identification method and terminal. The method comprises: receiving a selection instruction inputted by a user and for a plurality of fingerprint identification sub-regions; selecting, according to the selection instruction and from the plurality of fingerprint identification sub-regions, at least one fingerprint identification sub-region for combining to obtain an independent identification region; when a finger of the user contacts the independent identification region in the screen, identifying the fingerprint of the user via the independent identification region. By adopting an embodiment of the present invention, the fingerprint is identified via the independent identification region in the screen, thus reducing terminal power consumption.

(57) 摘要: 本发明公开了一种屏幕识别指纹的方法及终端, 包括: 接收用户输入的针对所述多个指纹识别分区的选择指令; 根据所述选择指令, 从所述多个指纹识别分区中选择至少一个指纹识别分区进行组合得到独立识别区域; 当所述用户的手指接触到所述屏幕中的所述独立识别区域时, 通过所述独立识别区域对所述用户的指纹进行识别。采用本发明实施例, 可以通过屏幕中的独立识别区域进行指纹识别, 从而降低了终端的功耗。

一种屏幕识别指纹的方法及终端

本申请要求于 2015 年 4 月 24 日提交中国专利局、申请号为 201510200925.5、发明名称为“一种屏幕识别指纹的方法及终端”的中国专利申请优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及电子技术领域，尤其涉及一种屏幕识别指纹的方法及终端。

背景技术

随着终端技术的不断发展，现在很多终端具备有指纹识别的功能。大部分终端使用面板上的某个按键区域（如：Home 键、背部按键）进行指纹识别。

- 10 例如：（1）终端中的指纹传感器被放置在 Home 键中，用于指纹信息的记录与识别，Home 键传感器表面由激光切割的蓝宝石水晶制成，能够实现精确聚焦指纹信息，保护传感器的作用，而传感器按钮周围的不锈钢环可以监测指纹信息，激活传感器和改善信噪比。当指纹传感器读取到指纹信息时，终端查找相同指纹进行解锁。（2）指纹传感器设置于终端的后盖中，当检测到用户按压终端的后盖的指纹传感器，指纹传感器可以记录并识别指纹信息。另外，指纹识别区域与后壳之间的金属环可以用于触发指纹传感器。但是，在现有技术方案中，如果终端同时设置了密码解锁和指纹识别，用户不仅需要操作屏幕解锁密码，而且需要操作按键验证指纹信息，降低了用户的使用体验，并且如果使用整个屏幕进行解锁密码或者验证指纹信息，增加了终端的功耗。
- 15

20 发明内容

本发明提供一种屏幕识别指纹的方法及终端。可以通过屏幕中独立识别区域进行指纹识别，从而降低了终端的功耗。

本发明提供了一种屏幕识别指纹的方法，所述屏幕包括多个指纹识别分区，包括：

- 25 接收用户输入的针对所述多个指纹识别分区的选择指令；
根据所述选择指令，从所述多个指纹识别分区中选择至少一个指纹识别分

-2-

区进行组合得到独立识别区域;

当所述用户的手指接触到所述屏幕中的所述独立识别区域时,通过所述独立识别区域对所述用户的指纹进行识别。

其中,所述当所述用户的手指接触到所述屏幕中的所述独立识别区域时,

5 通过所述独立识别区域对所述用户的指纹进行识别包括:

通过所述独立识别区域获取所述用户的指纹验证信息;

确定所述指纹验证信息是否与预设的指纹模板信息相同;

若所述指纹验证信息与所述预设的指纹模板信息相同,则进入终端的操作界面。

10 其中,所述接收用户输入的针对所述多个指纹识别分区的选择指令之前,还包括:

接收所述用户输入的模式切换指令;

根据所述模式切换指令,将所述屏幕的显示模式切换为分区选择模式,以使所述用户在所述分区选择模式下对所述多个指纹识别分区进行选择。

15 其中,所述屏幕包括电容式指纹识别层、触摸板层以及 LED 显示层,所述 LED 显示层位于所述屏幕中的最下层,所述触摸板层位于所述屏幕中的最上层,所述电容式指纹识别层位于所述触摸板层与所述 LED 显示层之间。

其中,所述屏幕包括射频式指纹识别层、触摸板层以及 LED 显示层,所述射频式指纹识别层位于所述屏幕中的最下层,所述触摸板层位于所述屏幕中的最上层,所述 LED 显示层位于所述触摸板层与所述射频式指纹识别层之间。

20 相应地,本发明提供了一种屏幕识别指纹的终端,所述屏幕包括多个指纹识别分区,包括:

指令接收模块,用于接收用户输入的针对所述多个指纹识别分区的选择指令;

25 分区选择模块,用于根据所述选择指令,从所述多个指纹识别分区中选择至少一个指纹识别分区进行组合得到独立识别区域;

指纹识别模块,用于当所述用户的手指接触到所述屏幕中的所述独立识别

—3—

区域时，通过所述独立识别区域对所述用户的指纹进行识别。

其中，所述指纹识别模块包括：

信息获取单元，用于通过所述独立识别区域获取所述用户的指纹验证信息；

5 信息验证单元，用于确定所述指纹验证信息是否与预设的指纹模板信息相同；

界面进入单元，用于若所述指纹验证信息与所述预设的指纹模板信息相同，则进入终端的操作界面。

其中，所述终端还包括：

10 模式切换模块，用于接收所述用户输入的模式切换指令；以及根据所述模式切换指令，将所述屏幕的显示模式切换为分区选择模式，以使所述用户在所述分区选择模式下对所述多个指纹识别分区进行选择。

其中，所述屏幕包括电容式指纹识别层、触摸板层以及 LED 显示层，所述 LED 显示层位于所述屏幕中的最下层，所述触摸板层位于所述屏幕中的最上层，所述电容式指纹识别层位于所述触摸板层与所述 LED 显示层之间。

其中，所述屏幕包括射频式指纹识别层、触摸板层以及 LED 显示层，所述射频式指纹识别层位于所述屏幕中的最下层，所述触摸板层位于所述屏幕中的最上层，所述 LED 显示层位于所述触摸板层与所述射频式指纹识别层之间。

实施本发明实施例，首先接收用户输入的针对多个指纹识别分区的选择指令；然后根据选择指令，从多个指纹识别分区中选择至少一个指纹识别分区进行组合得到独立识别区域；最后当用户的手指接触到屏幕中的独立识别区域时，通过独立识别区域对用户的指纹进行识别，从而降低了终端的功耗。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，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他的附图。

图 1 是本发明提出的一种屏幕识别指纹的方法的第一实施例的流程图；

图 2 是本发明实施例提供的一种屏幕的结构示意图；

图 3 是本发明实施例提供的另一种屏幕的结构示意图；

图 4 是本发明提出的一种屏幕识别指纹的方法的第二实施例的流程图；

5 图 5 是本发明实施例提出的一种屏幕识别指纹的终端的结构示意图；

图 6 是本发明实施例提出的终端中的指纹识别模块的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部
10 的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动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。

请参考图 1，图 1 是本发明提出的一种屏幕识别指纹的方法的第一实施例的流程图。如图所示，本发明实施例中的方法包括：

S101，接收用户输入的针对所述多个指纹识别分区的选择指令。

15 S102，根据所述选择指令，从所述多个指纹识别分区中选择至少一个指纹识别分区进行组合得到独立识别区域。

例如：如图 2 所示，可以按照 4 行 5 列的划分方式将屏幕分成 20 个指纹识别分区，可以选择 20 个指纹识别分区中的任何一个指纹识别分区作为独立识别区域，该独立识别区域作为识别指纹信息的唯一位置，其他指纹识别分区
20 不工作；可以选择如图 2 所示的 6、7、10、11 分别对应的指纹识别分区进行组合得到独立识别区域，其他指纹识别分区不工作；可以选择全部的 20 个指纹识别分区进行组合得到独立识别区域。

S103，当所述用户的手指接触到所述屏幕中的所述独立识别区域时，通过所述独立识别区域对所述用户的指纹进行识别。

25 具体实现中，可以通过所述独立识别区域获取所述用户的指纹验证信息；确定所述指纹验证信息是否与预设的指纹模板信息相同；若所述指纹验证信息与所述预设的指纹模板信息相同，则进入终端的操作界面。

可选的，在通过所述独立识别区域对所述用户的指纹进行识别之前，可以预先获取所述用户的指纹模板信息，并将所述用户的指纹模板信息存入终端的指纹存储区。

可选的，如图 3（1）所示，所述屏幕包括电容式指纹识别层、触摸板层以及 LED（Light-Emitting Diode，发光二极管）显示层，所述 LED 显示层位于所述屏幕中的最下层，所述触摸板层位于所述屏幕中的最上层，所述电容式指纹识别层位于所述触摸板层与所述 LED 显示层之间。

具体实现中，可以根据指纹的脊和谷与指纹识别层中的电容感应颗粒形成的电容值大小不同，分别判断指纹的脊和谷的位置从而获取指纹信息。进一步的，可以预先对屏幕中每个像素点上的电容感应颗粒进行充电，使电容感应颗粒达到预设阈值，当用户手指接触到屏幕时，由于电容值与距离的关系，在脊和谷的位置形成不同的电容值，然后通过放电电流进行放电，因为脊和谷所对应的电容值不同，脊和谷对应的像素点的放电速度也不同，脊对应的像素点放电慢，谷对应的像素点放电速度快。因此通过脊和谷对应的像素点的充电与放电，可以获取用户的指纹信息。

可选的，如图 3（2）所示，所述屏幕包括射频式指纹识别层、触摸板层以及 LED 显示层，所述射频式指纹识别层位于所述屏幕中的最下层，所述触摸板层位于所述屏幕中的最上层，所述 LED 显示层位于所述触摸板层与所述射频式指纹识别层之间。

具体实现中，当光线照射到压有指纹的触摸板层的表面时，通过 CCD（Charge Coupled Device，电荷耦合器件）吸收反射光从而获取指纹信息。进一步的，由于触摸板层上的指纹的脊和谷的深度不同以及皮肤与触摸板层之间的油脂和水分，光线经过触摸板层照射到指纹的谷的位置发生全反射，而照射到指纹的脊的位置不能发生全反射，一部分光线被触摸板层吸收或者漫反射到其他地方，因此在 CCD 上形成指纹信息。

在本发明实施例中，首先接收用户输入的针对多个指纹识别分区的选择指令；然后根据选择指令，从多个指纹识别分区中选择至少一个指纹识别分区进

行组合得到独立识别区域；最后当用户的手指接触到屏幕中的独立识别区域时，通过独立识别区域对用户的指纹进行识别，从而降低了终端的功耗。

请参考图 4，图 4 是本发明提出的一种屏幕识别指纹的方法的第二实施例的流程图。如图所示，本发明实施例中的方法包括：

S401，接收所述用户输入的模式切换指令。

S402，根据所述模式切换指令，将所述屏幕的显示模式切换为分区选择模式，以使所述用户在所述分区选择模式下对所述多个指纹识别分区进行选择。

S403，接收用户输入的针对所述多个指纹识别分区的选择指令。

10 S404，根据所述选择指令，从所述多个指纹识别分区中选择至少一个指纹识别分区进行组合得到独立识别区域。

例如：如图 2 所示，可以按照 4 行 5 列的划分方式将屏幕分成 20 个指纹识别分区，可以选择 20 个指纹识别分区中的任何一个指纹识别分区作为独立识别区域，该独立识别区域作为识别指纹信息的唯一位置，其他指纹识别分区
15 不工作；可以选择如图 2 所示的 6、7、10、11 分别对应的指纹识别分区进行组合得到独立识别区域，其他指纹识别分区不工作；可以选择全部的 20 个指纹识别分区进行组合得到独立识别区域。

S405，当所述用户的手指接触到所述屏幕中的所述独立识别区域时，通过所述独立识别区域对所述用户的指纹进行识别。

20 具体实现中，可以通过所述独立识别区域获取所述用户的指纹验证信息；确定所述指纹验证信息是否与预设的指纹模板信息相同；若所述指纹验证信息与所述预设的指纹模板信息相同，则进入终端的操作界面。

可选的，在通过所述独立识别区域对所述用户的指纹进行识别之前，可以预先获取所述用户的指纹模板信息，并将所述用户的指纹模板信息存入终端的
25 指纹存储区。

可选的，如图 3（1）所示，所述屏幕包括电容式指纹识别层、触摸板层以及 LED 显示层，所述 LED 显示层位于所述屏幕中的最下层，所述触摸板层

-7-

位于所述屏幕中的最上层，所述电容式指纹识别层位于所述触摸板层与所述LED显示层之间。

具体实现中，可以根据指纹的脊和谷与指纹识别层中的电容感应颗粒形成的电容值大小不同，分别判断指纹的脊和谷的位置从而获取指纹信息。进一步的，可以预先对屏幕中每个像素点上的电容感应颗粒进行充电，使电容感应颗粒达到预设阈值，当用户手指接触到屏幕时，由于电容值与距离的关系，在脊和谷的位置形成不同的电容值，然后通过放电电流进行放电，因为脊和谷所对应的电容值不同，脊和谷对应的像素点的放电速度也不同，脊对应的像素点放电慢，谷对应的像素点放电速度快。因此通过脊和谷对应的像素点的充电与放电，可以获取用户的指纹信息。

可选的，如图3(2)所示，所述屏幕包括射频式指纹识别层、触摸板层以及LED显示层，所述射频式指纹识别层位于所述屏幕中的最下层，所述触摸板层位于所述屏幕中的最上层，所述LED显示层位于所述触摸板层与所述射频式指纹识别层之间。

具体实现中，当光线照射到压有指纹的触摸板层的表面时，通过CCD吸收反射光从而获取指纹信息。进一步的，由于触摸板层上的指纹的脊和谷的深度不同以及皮肤与触摸板层之间的油脂和水分，光线经过触摸板层照射到指纹的谷的位置发生全反射，而照射到指纹的脊的位置不能发生全反射，一部分光线被触摸板层吸收或者漫反射到其他地方，因此在CCD上形成指纹信息。

在本发明实施例中，首先接收用户输入的针对多个指纹识别分区的选择指令；然后根据选择指令，从多个指纹识别分区中选择至少一个指纹识别分区进行组合得到独立识别区域；最后当用户的手指接触到屏幕中的独立识别区域时，通过独立识别区域对用户的指纹进行识别，从而降低了终端的功耗。

请参考图5，图5是本发明实施例提出的一种屏幕识别指纹的终端的结构示意图。如图所示，本发明实施例中的终端包括：

指令接收模块501，用于接收用户输入的针对所述多个指纹识别分区的选

择指令。

分区选择模块 502，用于根据所述选择指令，从所述多个指纹识别分区中选择至少一个指纹识别分区进行组合得到独立识别区域。

例如：如图 2 所示，可以按照 4 行 5 列的划分方式将屏幕分成 20 个指纹识别分区，可以选择 20 个指纹识别分区中的任何一个指纹识别分区作为独立识别区域，该独立识别区域作为识别指纹信息的唯一位置，其他指纹识别分区不工作；可以选择如图 2 所示的 6、7、10、11 分别对应的指纹识别分区进行组合得到独立识别区域，其他指纹识别分区不工作；可以选择全部的 20 个指纹识别分区进行组合得到独立识别区域。

10 指纹识别模块 503，用于当所述用户的手指接触到所述屏幕中的所述独立识别区域时，通过所述独立识别区域对所述用户的指纹进行识别。

具体实现中，如图 6 所示，指纹识别模块 503 还可以进一步包括：

信息获取单元 601，用于通过所述独立识别区域获取所述用户的指纹验证信息。

15 信息验证单元 602，用于确定所述指纹验证信息是否与预设的指纹模板信息相同。

界面进入单元 603，用于若所述指纹验证信息与所述预设的指纹模板信息相同，则进入终端的操作界面。

20 可选的，在通过所述独立识别区域对所述用户的指纹进行识别之前，可以预先获取所述用户的指纹模板信息，并将所述用户的指纹模板信息存入终端的指纹存储区。

25 可选的，如图 3（1）所示，所述屏幕包括电容式指纹识别层、触摸板层以及 LED 显示层，所述 LED 显示层位于所述屏幕中的最下层，所述触摸板层位于所述屏幕中的最上层，所述电容式指纹识别层位于所述触摸板层与所述 LED 显示层之间。

具体实现中，可以根据指纹的脊和谷与指纹识别层中的电容感应颗粒形成的电容值大小不同，分别判断指纹的脊和谷的位置从而获取指纹信息。进一步

的,可以预先对屏幕中每个像素点上的电容感应颗粒进行充电,使电容感应颗粒达到预设阈值,当用户手指接触到屏幕时,由于电容值与距离的关系,在脊和谷的位置形成不同的电容值,然后通过放电电流进行放电,因为脊和谷所对应的电容值不同,脊和谷对应的像素点的放电速度也不同,脊对应的像素点放电慢,谷对应的像素点放电速度快。因此通过脊和谷对应的像素点的充电与放电,可以获取用户的指纹信息。

可选的,如图 3(2)所示,所述屏幕包括射频式指纹识别层、触摸板层以及 LED 显示层,所述射频式指纹识别层位于所述屏幕中的最下层,所述触摸板层位于所述屏幕中的最上层,所述 LED 显示层位于所述触摸板层与所述射频式指纹识别层之间。

具体实现中,当光线照射到压有指纹的触摸板层的表面时,通过 CCD 吸收反射光从而获取指纹信息。进一步的,由于触摸板层上的指纹的脊和谷的深度不同以及皮肤与触摸板层之间的油脂和水分,光线经过触摸板层照射到指纹的谷的位置发生全反射,而照射到指纹的脊的位置不能发生全反射,一部分光线被触摸板层吸收或者漫反射到其他地方,因此在 CCD 上形成指纹信息。

可选的,如图 5 所示,本发明实施例中的终端还可以包括:

模式切换模块 504,用于接收所述用户输入的模式切换指令;以及根据所述模式切换指令,将所述屏幕的显示模式切换为分区选择模式,以使所述用户在所述分区选择模式下对所述多个指纹识别分区进行选择。

在本发明实施例中,首先接收用户输入的针对多个指纹识别分区的选择指令;然后根据选择指令,从多个指纹识别分区中选择至少一个指纹识别分区进行组合得到独立识别区域;最后当用户的手指接触到屏幕中的独立识别区域时,通过独立识别区域对用户的指纹进行识别,从而降低了终端的功耗。

需要说明的是,对于前述的各个方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明,某一些步骤可以采用其他顺序或者同时

进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

5 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：闪存盘、只读存储器（英文：Read-Only Memory，简称：ROM）、随机存取器（英文：Random Access Memory，简称：RAM）、磁盘或光盘等。

10 以上对本发明实施例所提供的内容下载方法及相关设备、系统进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求

1、一种屏幕识别指纹的方法，其特征在于，所述屏幕包括多个指纹识别分区，所述方法包括：

接收用户输入的针对所述多个指纹识别分区的选择指令；

5 根据所述选择指令，从所述多个指纹识别分区中选择至少一个指纹识别分区进行组合得到独立识别区域；

当所述用户的手指接触到所述屏幕中的所述独立识别区域时，通过所述独立识别区域对所述用户的指纹进行识别。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述当所述用户的手指接触到所述屏幕中的所述独立识别区域时，通过所述独立识别区域对所述用户的指纹进行识别包括：

通过所述独立识别区域获取所述用户的指纹验证信息；

确定所述指纹验证信息是否与预设的指纹模板信息相同；

15 若所述指纹验证信息与所述预设的指纹模板信息相同，则进入终端的操作界面。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接收用户输入的针对所述多个指纹识别分区的选择指令之前，还包括：

接收所述用户输入的模式切换指令；

20 根据所述模式切换指令，将所述屏幕的显示模式切换为分区选择模式，以使所述用户在该分区选择模式下对所述多个指纹识别分区进行选择。

4、如权利要求 1~3 任意一项所述的方法，其特征在于，所述屏幕包括电容式指纹识别层、触摸板层以及 LED 显示层，所述 LED 显示层位于所述屏幕中的最下层，所述触摸板层位于所述屏幕中的最上层，所述电容式指纹识别层位于所述触摸板层与所述 LED 显示层之间。

25 5、如权利要求 1~3 任意一项所述的方法，其特征在于，所述屏幕包括射频式指纹识别层、触摸板层以及 LED 显示层，所述射频式指纹识别层位于所述屏幕中的最下层，所述触摸板层位于所述屏幕中的最上层，所述 LED 显示

层位于所述触摸板层与所述射频式指纹识别层之间。

6、一种屏幕识别指纹的终端，其特征在于，所述屏幕包括多个指纹识别分区，所述终端包括：

5 指令接收模块，用于接收用户输入的针对所述多个指纹识别分区的选择指令；

分区选择模块，用于根据所述选择指令，从所述多个指纹识别分区中选择至少一个指纹识别分区进行组合得到独立识别区域；

指纹识别模块，用于当所述用户的手指接触到所述屏幕中的所述独立识别区域时，通过所述独立识别区域对所述用户的指纹进行识别。

10 7、如权利要求 6 所述的终端，其特征在于，所述指纹识别模块包括：

信息获取单元，用于通过所述独立识别区域获取所述用户的指纹验证信息；

信息验证单元，用于确定所述指纹验证信息是否与预设的指纹模板信息相同；

15 界面进入单元，用于若所述指纹验证信息与所述预设的指纹模板信息相同，则进入终端的操作界面。

8、如权利要求 6 所述的终端，其特征在于，所述终端还包括：

20 模式切换模块，用于接收所述用户输入的模式切换指令；以及根据所述模式切换指令，将所述屏幕的显示模式切换为分区选择模式，以使所述用户在所述分区选择模式下对所述多个指纹识别分区进行选择。

9、如权利要求 6~8 任意一项所述的终端，其特征在于，所述屏幕包括电容式指纹识别层、触摸板层以及 LED 显示层，所述 LED 显示层位于所述屏幕中的最下层，所述触摸板层位于所述屏幕中的最上层，所述电容式指纹识别层位于所述触摸板层与所述 LED 显示层之间。

25 10、如权利要求 6~8 任意一项所述的终端，其特征在于，所述屏幕包括射频式指纹识别层、触摸板层以及 LED 显示层，所述射频式指纹识别层位于所述屏幕中的最下层，所述触摸板层位于所述屏幕中的最上层，所述 LED 显示

—13—

层位于所述触摸板层与所述射频式指纹识别层之间。

— 1/3 —

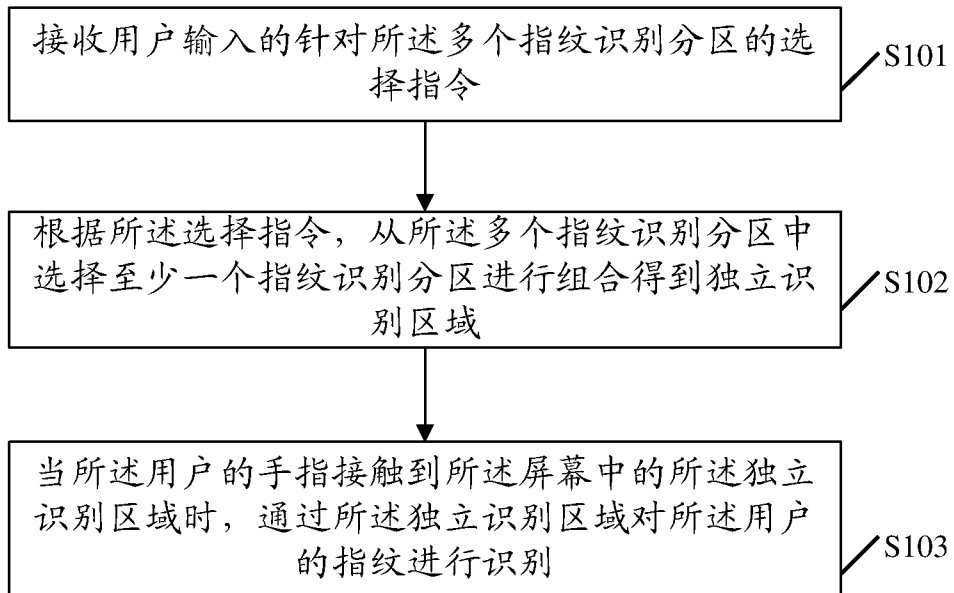


图 1

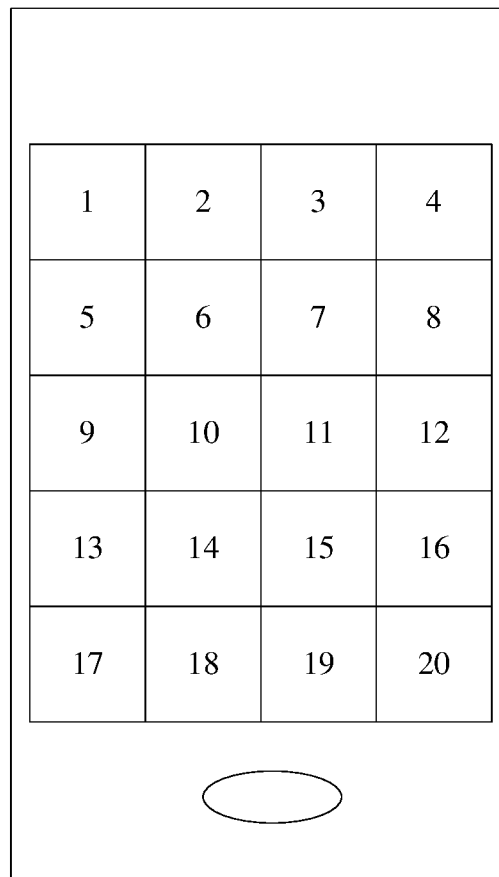


图 2

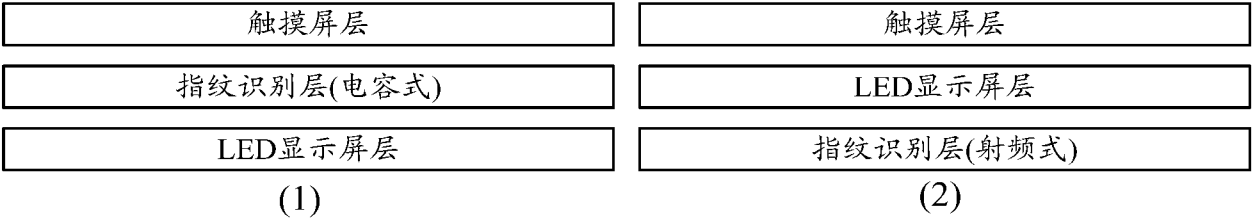


图 3

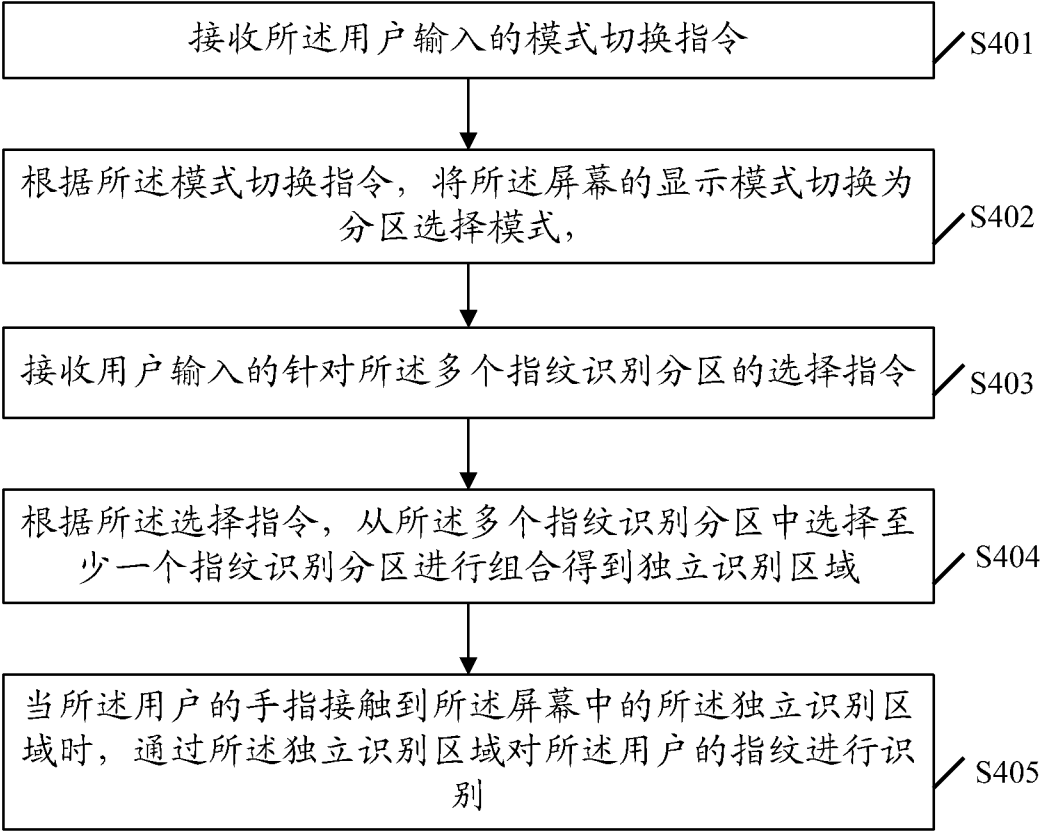


图 4

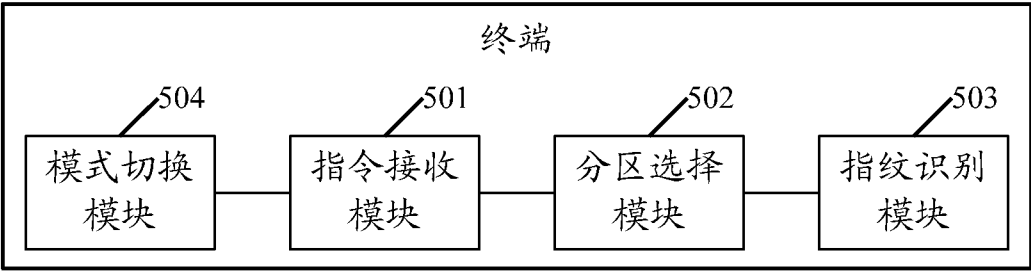


图 5

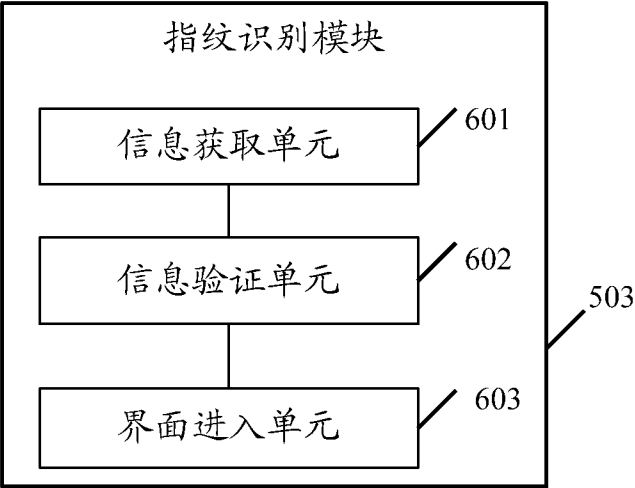


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/095641

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/32 (2013.01) 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)

G06F, 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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: combine, switch, multiple, radio frequency, fingerprint, identif+, recognize, screen, partition, divid+, area, mode, capacitance, RF, unlock+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204066116 U (FOCALTECH SYSTEMS CO., LTD.), 31 December 2014 (31.12.2014), description, paragraphs 73-77, and figure 5	1-10
A	CN 104361272 A (SHENZHEN GOODIX TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 February 2015 (18.02.2015), the whole document	1-10
A	CN 104391635 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 March 2015 (04.03.2015), the whole document	1-10
A	CN 104331242 A (WUXI BIOKEE BIOMETRICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 February 2015 (04.02.2015), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 19 February 2016 (19.02.2016)	Date of mailing of the international search report 26 February 2016 (26.02.2016)
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 Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHAO, Xiaoning Telephone No.: (86-10) 62412071

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/095641

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204066116 U	31 December 2014	TW 501595 U	21 May 2015
CN 104361272 A	18 February 2015	None	
CN 104391635 A	04 March 2015	None	
CN 104331242 A	04 February 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/095641

A. 主题的分类

G06F 21/32 (2013.01) 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)

G06F, 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))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 指纹, 识别, 屏幕, 分区, 组合, 切换, 多个, 区域, 模式, 电容, 射频, 解锁, fingerprint, identif+, recognize, screen, partition, divid+, area, mode, capacitance, RF, unlock+

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
X	CN 204066116 U (敦泰科技有限公司) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 说明书第73-77段及附图5	1-10
A	CN 104361272 A (深圳市汇顶科技股份有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-10
A	CN 104391635 A (小米科技有限责任公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 全文	1-10
A	CN 104331242 A (无锡指网生物识别科技有限公司) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 全文	1-10

☐ 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

2016年 2月 19日

国际检索报告邮寄日期

2016年 2月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

赵小宁

电话号码 (86-10) 62412071

国际申请号	PCT/CN2015/095641
-------	-------------------

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	204066116	U	2014年 12月 31日	TW	501595	U	2015年 5月 21日	
CN	104361272	A	2015年 2月 18日		无			
CN	104391635	A	2015年 3月 4日		无			
CN	104331242	A	2015年 2月 4日		无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)