

(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
2017年2月2日 (02.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/016040 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/0484 (2013.01) G06F 3/0487 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/088499
- (22) 国际申请日: 2015年8月30日 (30.08.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510454215.5 2015年7月29日 (29.07.2015) 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: 刘岩 (LIU, Yan); 中国广东省深圳市南山
区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。
孙巍 (SUN, Wei); 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: 北京友联知识产权代理事务所(普通合
伙) (YOULINK INTELLECTUAL PROPERTY
LAW FIRM); 中国北京市海淀区学清路8号科技财
富中心A座506室尚志峰, Beijing 100192 (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,

[见续页]

(54) Title: MOBILE TERMINAL, RUNNING MODE CONTROL METHOD AND SYSTEM, AND TERMINAL

(54) 发明名称: 移动终端、运行模式的控制方法及系统和终端

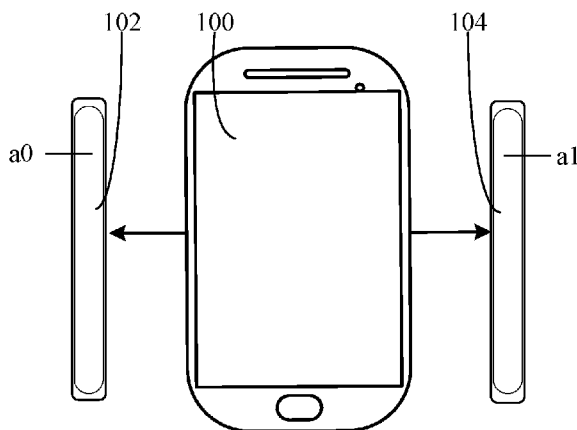


图 1

(57) Abstract: Provided are a mobile terminal, a running mode control method, a running mode control system and a terminal. The mobile terminal comprises: a terminal body; a display screen arranged on a front face structure of the terminal body and used to display running information about the terminal body; and a fingerprint sensing module arranged on the terminal body and used to acquire fingerprint information about a user when the user holds the terminal body. By means of the technical solution of the present invention, a terminal can collect fingerprint information on a side face thereof, and can automatically switch to a left-hand working mode or a right-hand working mode according to the fingerprint information on the side face of the terminal, thereby saving system resources, facilitating user operations, and improving user experiences.

(57) 摘要: 本发明提供了一种移动终端、运行模式的控制方法和运行模式的控制系统及终端, 其中, 所述移动终端, 包括: 终端本体; 显示屏, 设置于所述终端本体的正面结构上, 用于显示所述终端本体的运行信息; 指纹传感模块, 设置在所述终端本体上, 用于获取用户把持所述终端本体时的指纹信息。通过本发明的技术方案, 使得终端能够在其侧面采集指纹信息, 并且能够根据终端侧面指纹信息自动切换至左手工作模式或者右手工作模式, 节约了系统资源, 方便了用户操作, 提升了用户体验。



WO 2017/016040 A1



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))。

说明书

移动终端、运行模式的控制方法及系统和终端

5 技术领域

本发明涉及终端控制技术领域，具体而言，涉及一种移动终端、一种运行模式的控制方法、一种运行模式的控制系统和一种终端。

背景技术

10 在相关技术中，移动终端为了满足用户单手把持时的操作需求，增加了单手操作模式的设计，例如可以基于 Iphone 和 Ipad 等移动终端的“home”按键中附加的指纹传感器读取用户的指纹信息，以通过用户的指纹信息来判断适于单手把持时的运行模式，也即将用户以前的触控指令替换为指纹信息，具体地，通过指纹纹理的方向确定用户的单手把持的角度，从而确定相应的运行模式。

15 但是，上述技术方案中基于指纹纹理的方向确定用户的单手把持的角度，从而确定运行模式并不准确，且移动终端的运算量大，影响移动终端的运行性能。

因此，如何设计一种新的运行模式的控制方案，以快速的确定移动终端的运行模式成为亟待解决的技术问题。

发明内容

25 本发明正是基于上述技术问题至少之一，提出了一种新的运行模式的控制的方案，通过终端侧面的指纹传感器采集指纹信息，且能够根据终端侧面指纹信息自动切换至左手或者右手模式，节约了系统资源，简化了用户的操作步骤，提升了用户体验。

有鉴于此，根据本发明的第一方面的实施例，提供了一种移动终端，包括：终端本体；显示屏，设置于所述终端本体的正面结构上，用于显示所述终端本体的运行信息；指纹传感模块，设置在所述终端本体上，用于

获取用户把持所述终端本体时的指纹信息。

在该技术方案中，通过在终端本体的左侧面和右侧面分别上设置指纹传感器，实现了用户单手把持终端时对指纹特征的匹配，从而根据指纹特征与预设指纹特征，或移动终端的两侧面把持手指的数量，确定用户用哪
5 只手把持终端，以快速提供准确的运行模式的相关界面，提升了用户的使用体验。

值得特别指出的是，指纹传感器获取用户指纹特征后，并不需要进行指纹走向的判定，例如，用户在预设指纹特征阶段通过终端将采集的右手手指依次编码为 10001、10010、10011、10100 和 10101，并将上述编码
10 依次对应于右手的五个指纹特征，则移动终端的指纹传感器只要检测到一个指纹特征对应于上述编码对应的指纹特征，则可以确定单手把持终端的为用户的右手，有效地减小了终端的运算量和内存占用，提升了用户的使用体验和终端的运行效果。

另外，在指纹传感器无法识别用户的指纹特征时，移动终端两侧的指
15 纹传感器对用户把持在两侧面的手指数量进行检测，以确定相应的手指属于用户的左手或右手，进而确定相应的运行模式，例如，在左侧面的指纹传感器检测三个手指（右侧面检测到的手指数量通常小于或等于 2），则可以绝大多数情况下节课断定此时用户是右手把持终端，从而在终端的显示屏上提供相应的右手工作模式，以便于用户仅仅使用右手即可实现全部
20 触控操作。

在上述技术方案中，优选地，所述指纹传感模块包括分离地设置在所述终端本体的两侧面的两个指纹传感器。

在该技术方案中，通过在终端本体的左侧面和右侧面分别设置指纹传感器，实现了用户单手把持终端时对指纹特征的匹配，从而根据指纹特征
25 与预设指纹特征，或移动终端的两侧面把持手指的数量，确定用户用哪只手把持终端，以快速提供准确的运行模式的相关界面，提升了用户的使用体验。

此外，在指纹传感器无法识别用户的指纹特征时，移动终端两侧的指纹传感器对用户把持在两侧面的手指数量进行检测，以确定相应的手指属

于用户的左手或右手，进而确定相应的运行模式，例如，在左侧面的指纹传感器检测三个手指（右侧面检测到的手指数量通常小于或等于 2），则可以绝大多数情况下节课断定此时用户是右手把持终端，从而在终端的显示屏上提供相应的右手工作模式，以便于用户仅仅使用右手即可实现全部触控操作。

在上述技术方案中，优选地，所述指纹传感模块包括设置在所述显示屏下的指纹传感器，当所述指纹传感器为一个时，指纹传感器按照中轴线划分为左右两个区域，左右两个区域可以分别识别左右手指的个数及指纹信息；当指纹传感器为两个或两个以上时，可以按照沿着终端两侧边对称设置，分别用于获取左右两边的指纹信息及个数。

在该技术方案中，指纹传感模块既包括在移动终端本体上的把持部位上的指纹传感器，又包括设置在显示屏幕下的指纹传感器，通过在终端的指纹传感器，也包括设置在显示屏下面的指纹传感器，不仅可以通过把持终端的方式获取指纹特征，也可以通过触摸屏的方式获取指纹特征，使得提取指纹更加方便，满足用户个性化的需求，提升用户体验。

在上述技术方案中，优选地，所述指纹传感器包括以下至少之一或其组合：光学指纹传感器、半导体电容传感器、半导体压感传感器、超声波指纹传感器和射频指纹传感器。

在该技术方案中，通过将设置多种指纹传感器应用于上述移动终端，可以根据移动终端的造价要求和检测精度要求确定相应的指纹传感器。

根据本发明的第二方面的实施例，提供了一种运行模式的控制方法，包括：通过所述指纹传感器判断用户是否握持所述终端本体；在判定所述用户握持所述终端本体时，获取所述用户用于握持所述终端本体的全部手指的指纹特征；判断所述全部手指的指纹特征中的任一指纹特征是否与预设指纹特征匹配，以及所述预设指纹特征与所述用户的左手或右手的对应关系；在判定所述任一指纹特征与所述预设指纹特征匹配时，通过所述对应关系确定所述终端本体的运行模式，其中，所述运行模式为左手工作模式或右手工作模式。

在该技术方案中，通过判断获取的全部指纹特征中的任一指纹特征是否与预设指纹特征匹配，实现了用户单手把持终端时对指纹特征的匹配，

从而根据指纹特征与预设指纹特征，或移动终端的两侧面把持手指的数量，确定用户用哪只手把持终端，以快速提供准确的运行模式的相关界面，提升了用户的使用体验。

值得特别指出的是，指纹传感器获取用户指纹特征后，并不需要进行指纹走向的判定，例如，用户在预设指纹特征阶段通过终端将采集的右手手指依次编码为 10001、10010、10011、10100 和 10101，并将上述编码依次对应于右手的五个指纹特征，则移动终端的指纹传感器只要检测到一个指纹特征对应于上述编码对应的指纹特征，则可以确定单手持持终端的为用户的右手，有效地减小了终端的运算量和内存占用，提升了用户的使用体验和终端的运行效果。

另外，在指纹传感器无法识别用户的指纹特征时，移动终端两侧的指纹传感器对用户把持在两侧面的手指数量进行检测，以确定相应的手指属于用户的左手或右手，进而确定相应的运行模式，例如，在左侧面的指纹传感器检测三个手指（右侧面检测到的手指数量通常小于或等于 2），则可以绝大多数情况下断定此时用户是右手把持终端，从而在终端的显示屏上提供相应的右手工作模式，以便于用户仅仅使用右手即可实现全部触控操作。

在上述技术方案中，优选地，包括：在判定所述任一指纹特征与所述预设指纹特征均不匹配时，获取所述左侧面的指纹传感器和所述右侧面的指纹传感器分别检测到的所述用户的手指数量，并分别记作左侧手指数量和右侧手指数量；判断所述左侧手指数量和所述右侧手指数量的大小关系；在判定所述左侧手指数量大于所述右侧手指数量时，确定所述终端本体的运行模式为所述右手工作模式，并生成相应的右手工作模式的界面；或在判定所述左侧手指数量小于所述右侧手指数量时，确定所述终端本体的运行模式为所述左手工作模式，并生成相应的左手工作模式的界面。

在该技术方案中，通过在指纹特征和预设指纹特征均不匹配时，根据手指数量确定相应的运行模式，减小了确定运行模式的运算量和内存占用，降低了终端的运行功耗，同时，提升了移动终端的运行过程的流畅性，同时，保证了确定的运行模式符合用户的单手持持需求。

具体地，在指纹传感器无法识别用户的指纹特征时，移动终端两侧的

指纹传感器对用户把持在两侧面的手指数量进行检测，以确定相应的手指属于用户的左手或右手，进而确定相应的运行模式，例如，在左侧面的指纹传感器检测三个手指（右侧面检测到的手指数量通常小于或等于 2），则可以绝大多数情况下节课断定此时用户是右手把持终端，从而在终端的显示屏上提供相应的右手工作模式，以便于用户仅仅使用右手即可实现全部触控操作。

在上述技术方案中，优选地，包括：在判定所述左侧手指数量小于所述右侧手指数量时，确定所述终端本体的运行模式为所述左手工作模式，并生成相应的左手工作模式的界面。

在上述技术方案中，优选地，在通过所述指纹传感器判断用户是否握持所述终端本体前，还包括：获取用户预存的指纹特征；根据用户的指令将所述预存的指纹特征进行编码，并生成所述编码与所述指纹特征的标识信息的对应关系，以将所述预存的指纹特征作为所述预设指纹特征。

在该技术方案中，通过将预存的指纹特征进行编码，例如将左手拇指到小拇指的依次编码为 00001、00010、00011、00100 和 00101，将右手拇指到小拇指依次编码为 10001、10010、10011、10100 和 10101，并将编码代码和相应的手指标识信息，以及预存的指纹特征作为预设指纹信息，可以实现对移动终端的运行模式的快速且准确的判定，提升了用户的使用体验。

在上述技术方案中，优选地，在通过所述指纹传感器判断用户是否握持所述终端本体前，还包括：获取用户预存的指纹特征；根据用户的指令将所述预存的指纹特征进行编码，并生成所述编码与所述指纹特征的标识信息的对应关系，以将所述预存的指纹特征作为所述预设指纹特征。7

在该技术方案中，通过将预存的指纹特征进行编码，例如将左手拇指到小拇指的依次编码为 00001、00010、00011、00100 和 00101，将右手拇指到小拇指依次编码为 10001、10010、10011、10100 和 10101，并将编码代码和相应的手指标识信息，以及预存的指纹特征作为预设指纹信息，可以实现对移动终端的运行模式的快速且准确的判定，提升了用户的使用体验。

根据本发明的第三方面的实施例，提供了一种运行模式的控制系统，

包括：判断单元，用于通过所述指纹传感器判断用户是否握持所述终端本体；获取单元，用于在判定所述用户握持所述终端本体时，获取所述用户用于握持所述终端本体的全部手指的指纹特征；所述判断单元还用于：判断所述全部手指的指纹特征中的任一指纹特征是否与预设指纹特征匹配，以及所述预设指纹特征与所述用户的左手或右手的对应关系；所述运行模式的控制系统还包括：确定单元，用于在判定所述任一指纹特征与所述预设指纹特征匹配时，通过所述对应关系确定所述终端本体的运行模式，其中，所述运行模式为左手工作模式或右手工作模式。

在该技术方案中，通过判断获取的全部指纹特征中的任一指纹特征是否与预设指纹特征匹配，实现了用户单手持持终端时对指纹特征的匹配，从而根据指纹特征与预设指纹特征，或移动终端的两侧面把持手指的数量，确定用户用哪只手把持终端，以快速提供准确的运行模式的相关界面，提升了用户的使用体验。

值得特别指出的是，指纹传感器获取用户指纹特征后，并不需要进行指纹走向的判定，例如，用户在预设指纹特征阶段通过终端将采集的右手手指依次编码为 10001、10010、10011、10100 和 10101，并将上述编码依次对应于右手的五个指纹特征，则移动终端的指纹传感器只要检测到一个指纹特征对应于上述编码对应的指纹特征，则可以确定单手持持终端的为用户的右手，有效地减小了终端的运算量和内存占用，提升了用户的使用体验和终端的运行效果。

在上述技术方案中，优选地，所述获取单元还用于：在判定所述任一指纹特征与所述预设指纹特征均不匹配时，获取所述左侧面的指纹传感器和所述右侧面的指纹传感器分别检测到的所述用户的手指数目，并分别记作左侧手指数目和右侧手指数目；所述判断单元还用于：判断所述左侧手指数目和所述右侧手指数目的大小关系；所述确定单元还用于：在判定所述左侧手指数目大于所述右侧手指数目时，确定所述终端本体的运行模式为所述右手工作模式，并生成相应的右手工作模式的界面。

在该技术方案中，通过在指纹特征和预设指纹特征均不匹配时，根据手指数目确定相应的运行模式，减小了确定运行模式的运算量和内存占用，降低了终端的运行功耗，同时，提升了移动终端的运行过程的流畅

性，同时，保证了确定的运行模式符合用户的单手把持需求。

在上述技术方案中，优选地，所述判断单元还用于：在判定所述左侧手指数量小于所述右侧手指数量时，确定所述终端本体的运行模式为所述左手工作模式，并生成相应的左手工作模式的界面。

- 5 在上述技术方案中，优选地，所述获取单元还用于：获取用户预存的指纹特征；所述运行模式的控制系统还包括：编码单元，用于根据用户的指令将所述预存的指纹特征进行编码，并生成所述编码与所述指纹特征的标识信息的对应关系，以将所述预存的指纹特征作为所述预设指纹特征。

10 在该技术方案中，通过将预存的指纹特征进行编码，例如将左手拇指到小拇指的依次编码为 00001、00010、00011、00100 和 00101，将右手拇指到小拇指依次编码为 10001、10010、10011、10100 和 10101，并将编码代码和相应的手指标识信息，以及预存的指纹特征作为预设指纹信息，可以实现对移动终端的运行模式的快速且准确的判定，提升了用户的使用体验。

- 15 根据本发明的第四方面的实施例，提供了一种终端，包括：如上述技术方案中所述的运行模式的控制系统。

通过上述技术方案，使得终端能够在其侧面采集指纹信息，并且能够根据终端侧面指纹信息自动切换至左手或者右手模式，节约系统资源，方便用户操作，提升用户体验。

20

附图说明

图 1 示出了根据本发明的实施例的移动终端的示意图；

图 2 示出了根据本发明的实施例的运行模式的控制方法的流程示意图；

- 25 图 3 示出了根据本发明的一个实施例的运行模式的控制系统的示意框图；

图 4 示出了根据本发明的实施例的终端的示意框图；

图 5A 至图 5C 示出了根据本发明的实施例的运行模式的控制方案的界面示意图。

30

具体实施方式

为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

5 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是，本发明还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施，因此，本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

下面结合图 1 至图 4，以及图 5A 至图 5C，对根据本发明的运行模式的控制方案进行具体说明。

10 图 1 示出了根据本发明的实施例的移动终端的示意图。

如图 1 所示，根据本发明的实施例的移动终端，包括：终端本体；显示屏 100，设置于所述终端本体的正面结构上，用于显示所述终端本体的运行信息；指纹传感模块，设置在所述终端本体上，用于获取用户把持所述终端本体时的指纹信息。至少两个指纹传感器（如图 1 中 a0 和 a1 所示），分别设置在所述终端本体的左侧面（102）和右侧面（104）。
15

在该技术方案中，通过在终端本体的左侧面（102）和右侧面（104）分别设置指纹传感器（如图 1 中 a0 和 a1 所示），实现了用户单手持持终端时对指纹特征的匹配，从而根据指纹特征与预设指纹特征，或移动终端的两侧面把持手指的数量，确定用户用哪只手把持终端，以快速提供准确的运行模式的相关界面，提升了用户的使用体验。
20

值得特别指出的是，指纹传感器获取用户指纹特征后，并不需要进行指纹走向的判定，例如，用户在预设指纹特征阶段通过终端将采集的右手手指依次编码为 10001、10010、10011、10100 和 10101，并将上述编码依次对应于右手的五个指纹特征，则移动终端的指纹传感器（如图 1 中 a0 和 a1 所示）只要检测到一个指纹特征对应于上述编码对应的指纹特征，则可以确定单手持持终端的为用户的右手，有效地减小了终端的运算量和内存占用，提升了用户的使用体验和终端的运行效果。
25

另外，在指纹传感器无法识别用户的指纹特征时，移动终端两侧的指纹传感器（如图 1 中 a0 和 a1 所示）对用户把持在两侧面的手指数量进行

检测，以确定相应的手指属于用户的左手或右手，进而确定相应的运行模式，例如，在左侧面的指纹传感器 a0 检测三个手指（右侧面检测到的手指数量通常小于或等于 2），则可以绝大多数情况下节课断定此时用户是右手把持终端，从而在终端的显示屏上提供相应的右手工作模式，以便于用户仅仅使用右手即可实现全部触控操作。

在上述技术方案中，优选地，所述指纹传感模块包括分离地设置在所述终端本体的两侧面的两个指纹传感器。

在该技术方案中，在该技术方案中，通过在终端本体的左侧面和右侧面分别设置指纹传感器，实现了用户单手持持终端时对指纹特征的匹配，从而根据指纹特征与预设指纹特征，或移动终端的两侧面把持手指的数量，确定用户用哪只手把持终端，以快速提供准确的运行模式的相关界面，提升了用户的使用体验。

此外，在指纹传感器无法识别用户的指纹特征时，移动终端两侧的指纹传感器对用户把持在两侧面的手指数量进行检测，以确定相应的手指属于用户的左手或右手，进而确定相应的运行模式，例如，在左侧面的指纹传感器检测三个手指（右侧面检测到的手指数量通常小于或等于 2），则可以绝大多数情况下节课断定此时用户是右手把持终端，从而在终端的显示屏上提供相应的右手工作模式，以便于用户仅仅使用右手即可实现全部触控操作。

如图 1 中 a0 和 a1 所示，分别设置在所述终端本体的左侧面（102）和右侧面（104），通过将设置多种指纹传感器（如图 1 中 a0 和 a1 所示）应用于上述移动终端，可以根据移动终端的造价要求和检测精度要求确定相应的指纹传感器（如图 1 中 a0 和 a1 所示）。

在上述技术方案中，优选地，所述指纹传感模块包括设置在所述显示屏下的指纹传感器。

在该技术方案中，指纹传感模块既包括在移动终端本体上的把持部位上的指纹传感器，又包括设置在显示屏幕下的指纹传感器，通过在终端的指纹传感器，也包括设置在显示屏下面的指纹传感器，不仅可以通过把持终端的方式获取指纹特征，也可以通过触摸屏的方式获取指纹特征，使得提取指纹更加方便，满足用户个性化的需求，提升用户体验。

在上述技术方案中，优选地，所述指纹传感器包括以下至少之一或其组合：光学指纹传感器、半导体电容传感器、半导体压感传感器、超声波指纹传感器和射频指纹传感器。

在该技术方案中，通过将设置多种指纹传感器应用于上述移动终端，
5 可以根据移动终端的造价要求和检测精度要求确定相应的指纹传感器。

图 2 示出了根据本发明的实施例的运行模式的控制方法的流程示意图。

如图 2 所示，根据本发明的实施例的运行模式的控制方法，包括：步骤 202，通过所述指纹传感器判断用户是否握持所述终端本体；步骤
10 204，在判定所述用户握持所述终端本体时，获取所述用户用于握持所述终端本体的全部手指的指纹特征；步骤 206，判断所述全部手指的指纹特征中的任一指纹特征是否与预设指纹特征匹配，以及所述预设指纹特征与
所述用户的左手或右手的对应关系；步骤 208，在判定所述任一指纹特征与
所述预设指纹特征匹配时，通过所述对应关系确定所述终端本体的运行
15 模式，其中，所述运行模式为左手工作模式（也即由图 5A 所示的工作模式切换至如图 5B 所示的工作模式）或右手工作模式（也即由图 5A 所示的工作模式切换至如图 5C 所示的工作模式）。

在该技术方案中，通过判断获取的全部指纹特征中的任一指纹特征是否
与预设指纹特征匹配，实现了用户单手持持终端时对指纹特征的匹配，
20 从而根据指纹特征与预设指纹特征，或移动终端的两侧面把持手指的数量，确定用户用哪只手把持终端，以快速提供准确的运行模式的相关界面，提升了用户的使用体验。

值得特别指出的是，指纹传感器获取用户指纹特征后，并不需要进行
指纹走向的判定，例如，用户在预设指纹特征阶段通过终端将采集的右手
25 手指依次编码为 10001、10010、10011、10100 和 10101，并将上述编码依次对应于右手的五个指纹特征，则移动终端的指纹传感器只要检测到一个指纹特征对应于上述编码对应的指纹特征，则可以确定单手持持终端的为
用户的右手，有效地减小了终端的运算量和内存占用，提升了用户的使用
体验和终端的运行效果。

30 另外，在指纹传感器无法识别用户的指纹特征时，移动终端两侧的指

纹传感器对用户把持在两侧面的手指数量进行检测，以确定相应的手指属于用户的左手或右手，进而确定相应的运行模式，例如，在左侧面的指纹传感器检测三个手指（右侧面检测到的手指数量通常小于或等于 2），则可以绝大多数情况下节课断定此时用户是右手把持终端，从而在终端的显示屏上提供相应的右手工作模式，以便于用户仅仅使用右手即可实现全部触控操作。

在上述技术方案中，优选地，包括：在判定所述任一指纹特征与所述预设指纹特征均不匹配时，获取所述左侧面的指纹传感器和所述右侧面的指纹传感器分别检测到的所述用户的手指数量，并分别记作左侧手指数量和右侧手指数量；判断所述左侧手指数量和所述右侧手指数量的大小关系；在判定所述左侧手指数量大于所述右侧手指数量时，确定所述终端本体的运行模式为所述右手工作模式，并生成相应的右手工作模式的界面；或在判定所述左侧手指数量小于所述右侧手指数量时，确定所述终端本体的运行模式为所述左手工作模式（也即由图 5A 所示的工作模式切换至如图 5B 所示的工作模式），并生成相应的左手工作模式的界面（如图 5B 所示）。

在该技术方案中，通过在指纹特征和预设指纹特征均不匹配时，根据手指数量确定相应的运行模式，减小了确定运行模式的运算量和内存占用，降低了终端的运行功耗，同时，提升了移动终端的运行过程的流畅性，同时，保证了确定的运行模式符合用户的单手把持需求。

具体地，在指纹传感器无法识别用户的指纹特征时，移动终端两侧的指纹传感器对用户把持在两侧面的手指数量进行检测，以确定相应的手指属于用户的左手或右手，进而确定相应的运行模式，例如，在左侧面的指纹传感器检测三个手指（右侧面检测到的手指数量通常小于或等于 2），则可以绝大多数情况下节课断定此时用户是右手把持终端，从而在终端的显示屏上提供相应的右手工作模式，以便于用户仅仅使用右手即可实现全部触控操作。

在上述技术方案中，优选地，包括：在判定所述左侧手指数量小于所述右侧手指数量时，确定所述终端本体的运行模式为所述左手工作模式（也即由图 5A 所示的工作模式切换至如图 5B 所示的工作模式），并生

成相应的左手工作模式的界面（如图 5B 所示）。

在上述技术方案中，优选地，在通过所述指纹传感器判断用户是否握持所述终端本体前，还包括：获取用户预存的指纹特征；根据用户的指令将所述预存的指纹特征进行编码，并生成所述编码与所述指纹特征的标识信息的对应关系，以将所述预存的指纹特征作为所述预设指纹特征。

在该技术方案中，通过将预存的指纹特征进行编码，例如将左手拇指到小拇指的依次编码为 00001、00010、00011、00100 和 00101，将右手拇指到小拇指依次编码为 10001、10010、10011、10100 和 10101，并将编码代码和相应的手指标识信息，以及预存的指纹特征作为预设指纹信息，可以实现对移动终端的运行模式的快速且准确的判定，提升了用户的使用体验。

图 3 示出了根据本发明的一个实施例的运行模式的控制系统的示意框图。

如图 3 所示，根据本发明的一个实施例的运行模式的控制系统 300，包括：判断单元 302，用于通过所述指纹传感器判断用户是否握持所述终端本体；获取单元 304，用于在判定所述用户握持所述终端本体时，获取所述用户用于握持所述终端本体的全部手指的指纹特征；所述判断单元 302 还用于：判断所述全部手指的指纹特征中的任一指纹特征是否与预设指纹特征匹配，所述预设指纹特征与所述用户的左手或右手的对应关系；以及所述运行模式的控制系统 300 还包括：确定单元 306，用于在判定所述任一指纹特征与所述预设指纹特征匹配时，通过所述对应关系确定所述终端本体的运行模式，其中，所述运行模式为左手工作模式（也即由图 5A 所示的工作模式切换至如图 5B 所示的工作模式）或右手工作模式（也即由图 5A 所示的工作模式切换至如图 5C 所示的工作模式）。

在该技术方案中，通过判断获取的全部指纹特征中的任一指纹特征是否与预设指纹特征匹配，实现了用户单手持持终端时对指纹特征的匹配，从而根据指纹特征与预设指纹特征，或移动终端的两侧面把持手指的数量，确定用户用哪只手把持终端，以快速提供准确的运行模式的相关界面，提升了用户的使用体验。

值得特别指出的是，指纹传感器获取用户指纹特征后，并不需要进行

指纹走向的判定，例如，用户在预设指纹特征阶段通过终端将采集的右手手指依次编码为 10001、10010、10011、10100 和 10101，并将上述编码依次对应于右手的五个指纹特征，则移动终端的指纹传感器只要检测到一个指纹特征对应于上述编码对应的指纹特征，则可以确定单手持持终端的
5 为用户的右手，有效地减小了终端的运算量和内存占用，提升了用户的使用体验和终端的运行效果。

另外，在指纹传感器无法识别用户的指纹特征时，移动终端两侧的指纹传感器对用户把持在两侧面的手指数量进行检测，以确定相应的手指属于用户的左手或右手，进而确定相应的运行模式，例如，在左侧面的指纹
10 传感器检测三个手指（右侧面检测到的手指数量通常小于或等于 2），则可以绝大多数情况下判断断定此时用户是右手把持终端，从而在终端的显示屏上提供相应的右手工作模式，以便于用户仅仅使用右手即可实现全部触控操作。

在上述技术方案中，优选地，所述获取单元 304 还用于：在判定所述任一指纹特征与所述预设指纹特征均不匹配时，获取所述左侧面的指纹传感器和所述右侧面的指纹传感器分别检测到的所述用户的手指数量，并分别记作左侧手指数量和右侧手指数量；所述判断单元 302 还用于：判断所述左侧手指数量和所述右侧手指数量的大小关系；所述确定单元 306 还用于：在判定所述左侧手指数量大于所述右侧手指数量时，确定所述终端本
20 体的运行模式为所述右手工作模式，并生成相应的右手工作模式的界面。

在该技术方案中，通过在指纹特征和预设指纹特征均不匹配时，根据手指数量确定相应的运行模式，减小了确定运行模式的运算量和内存占用，降低了终端的运行功耗，同时，提升了移动终端的运行过程的流畅性，同时，保证了确定的运行模式符合用户的单手持持需求。

在上述技术方案中，优选地，所述判断单元 302 还用于：在判定所述左侧手指数量小于所述右侧手指数量时，确定所述终端本体的运行模式为所述左手工作模式（也即由图 5A 所示的工作模式切换至如图 5B 所示的工作模式），并生成相应的左手工作模式的界面（如图 5B 所示）。

在上述技术方案中，优选地，所述获取单元 304 还用于：获取用户预
30 存的指纹特征；所述运行模式的控制系统 300 还包括：编码单元 308，用

于根据用户的指令将所述预存的指纹特征进行编码，并生成所述编码与所述指纹特征的标识信息的对应关系，以将所述预存的指纹特征作为所述预设指纹特征。

在该技术方案中，通过将预存的指纹特征进行编码，例如将左手拇指到小拇指的依次编码为 00001、00010、00011、00100 和 00101，将右手拇指到小拇指依次编码为 10001、10010、10011、10100 和 10101，并将编码代码和相应的手指标识信息，以及预存的指纹特征作为预设指纹信息，可以实现对移动终端的运行模式的快速且准确的判定，提升了用户的使用体验。

图 4 示出了根据本发明的实施例的终端的示意框图。

如图 4 所示，根据本发明的实施例的终端 400，包括：如上述技术方案中所述的运行模式的控制系统 300。

考虑到相关技术中提出的如何设计一种新的运行模式的控制方案，以快速的确定移动终端的运行模式的技术问题，本申请提出了一种新的运行模式的控制的方案，通过终端侧面的指纹传感器采集指纹信息，且能够根据终端侧面指纹信息自动切换至左手或者右手模式，节约了系统资源，简化了用户的操作步骤，提升了用户体验。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种移动终端，其特征在于，包括：

终端本体；

5 显示屏，设置于所述终端本体上，用于显示所述终端本体的运行信息；

指纹传感模块，设置在所述终端本体上，用于获取用户把持所述终端本体时的指纹信息。

2. 根据权利要求 1 所述的移动终端，其特征在于，

10 所述指纹传感模块包括分离地设置在所述终端本体的两侧面的两个指纹传感器。

3. 根据权利要求 1 所述的移动终端，其特征在于，

所述指纹传感模块包括设置在所述显示屏下的指纹传感器。

15 4. 根据权利要求 2 或 3 所述的终端，其特征在于，所述指纹传感器包括以下至少之一或其组合：光学指纹传感器、半导体电容传感器、半导体压感传感器、超声波指纹传感器和射频指纹传感器。

5. 一种运行模式的控制方法，适用于如权利要求 1 至 4 中任一项所述的移动终端，其特征在于，包括：

通过所述指纹传感器判断用户是否握持所述终端本体；

20 在判定所述用户握持所述终端本体时，获取所述用户用于握持所述终端本体的全部手指的指纹特征；

判断所述全部手指的指纹特征中的任一指纹特征是否与预设指纹特征匹配，以及所述预设指纹特征与所述用户的左手或右手的对应关系；

25 在判定所述任一指纹特征与所述预设指纹特征匹配时，通过所述对应关系确定所述终端本体的运行模式，其中，所述运行模式为左手工作模式或右手工作模式。

6. 根据权利要求 5 所述的运行模式的控制方法，其特征在于，包括：

30 在判定所述任一指纹特征与所述预设指纹特征均不匹配时，获取所述左侧面的指纹传感器和所述右侧面的指纹传感器分别检测到的所述用户的

手指数量，并分别记作左侧手指数量和右侧手指数量；

判断所述左侧手指数量和所述右侧手指数量的大小关系；

在判定所述左侧手指数量大于所述右侧手指数量时，确定所述终端本体的运行模式为所述右手工作模式，并生成相应的右手工作模式的界面；

5 或在判定所述左侧手指数量小于所述右侧手指数量时，确定所述终端本体的运行模式为所述左手工作模式，并生成相应的左手工作模式的界面。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的运行模式的控制方法，其特征在于，在通过所述指纹传感器判断用户是否握持所述终端本体前，还包括：

10 获取用户预存的指纹特征；

根据用户的指令将所述预存的指纹特征进行编码，并生成所述编码与所述指纹特征的标识信息的对应关系，以将所述预存的指纹特征作为所述预设指纹特征。

15 8. 一种运行模式的控制系统，适用于如权利要求 1 至 4 中任一项所述的终端，其特征在于，包括：

判断单元，用于通过所述指纹传感器判断用户是否握持所述终端本体；

获取单元，用于在判定所述用户握持所述终端本体时，获取所述用户用于握持所述终端本体的全部手指的指纹特征；

20 所述判断单元还用于：判断所述全部手指的指纹特征中的任一指纹特征是否与预设指纹特征匹配，以及所述预设指纹特征与所述用户的左手或右手的对应关系；

所述运行模式的控制系统还包括：

25 确定单元，用于在判定所述任一指纹特征与所述预设指纹特征匹配时，通过所述对应关系确定所述终端本体的运行模式，其中，所述运行模式为左手工作模式或右手工作模式。

9. 根据权利要求 8 所述的运行模式的控制系统，其特征在于，

30 所述获取单元还用于：在判定所述任一指纹特征与所述预设指纹特征均不匹配时，获取所述左侧面的指纹传感器和所述右侧面的指纹传感器分别检测到的所述用户的手指数量，并分别记作左侧手指数量和右侧手指数量；

所述判断单元还用于：判断所述左侧手指数量和所述右侧手指数量的大小关系；

所述确定单元还用于：在判定所述左侧手指数量大于所述右侧手指数量时，确定所述终端本体的运行模式为所述右手工作模式，并生成相应的右手工作模式的界面；或在判定所述左侧手指数量小于所述右侧手指数量时，确定所述终端本体的运行模式为所述左手工作模式，并生成相应的左手工作模式的界面。

10. 根据权利要求 8 或 9 所述的运行模式的控制系统，其特征在于，所述获取单元还用于：获取用户预存的指纹特征；

10 所述运行模式的控制系统还包括：

编码单元，用于根据用户的指令将所述预存的指纹特征进行编码，并生成所述编码与所述指纹特征的标识信息的对应关系，以将所述预存的指纹特征作为所述预设指纹特征。

11. 一种终端，其特征在于，包括：如权利要求 7 至 10 中任一项所述的运行模式的控制系统。

说明书附图

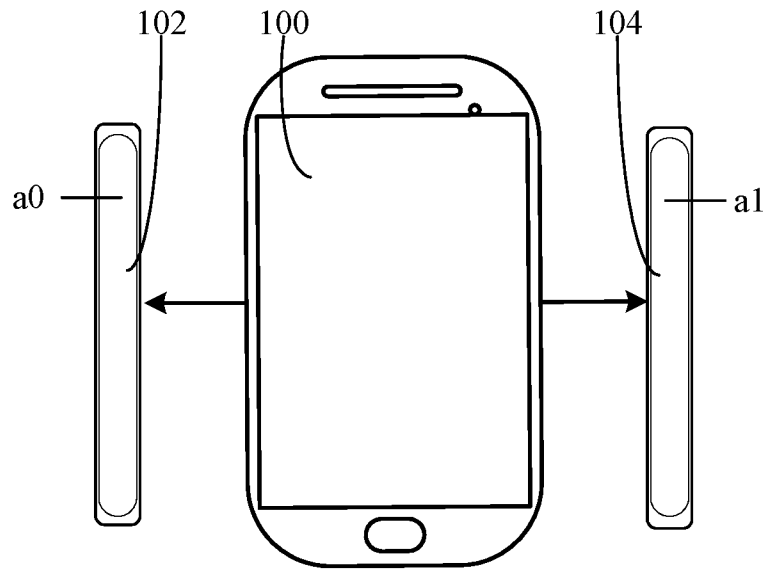


图 1

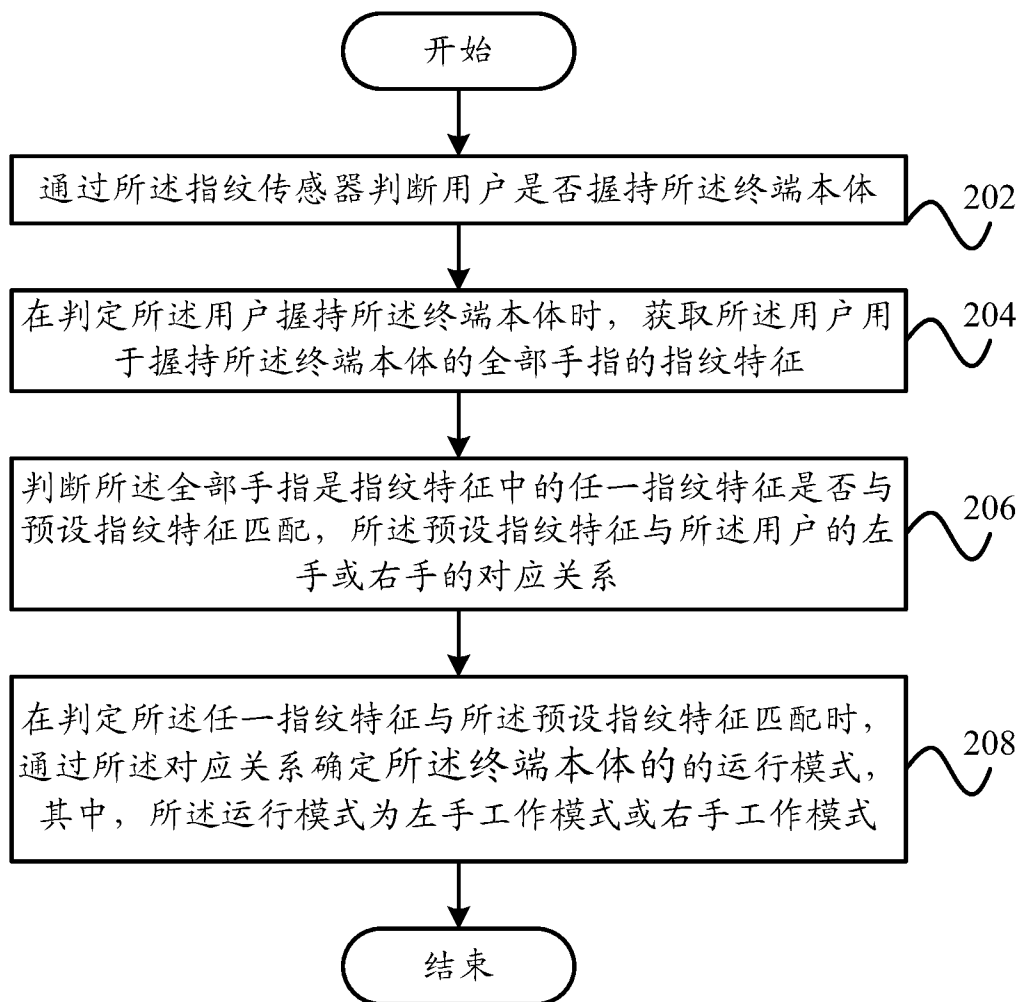


图 2

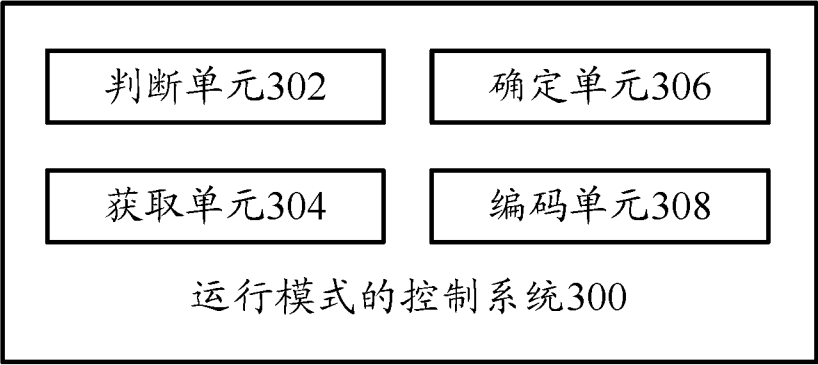


图 3

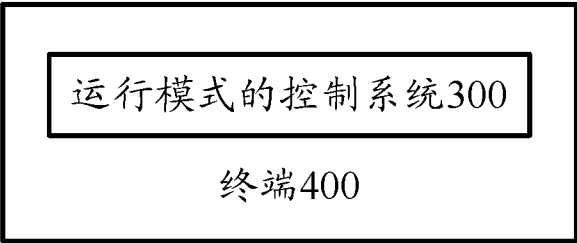


图 4

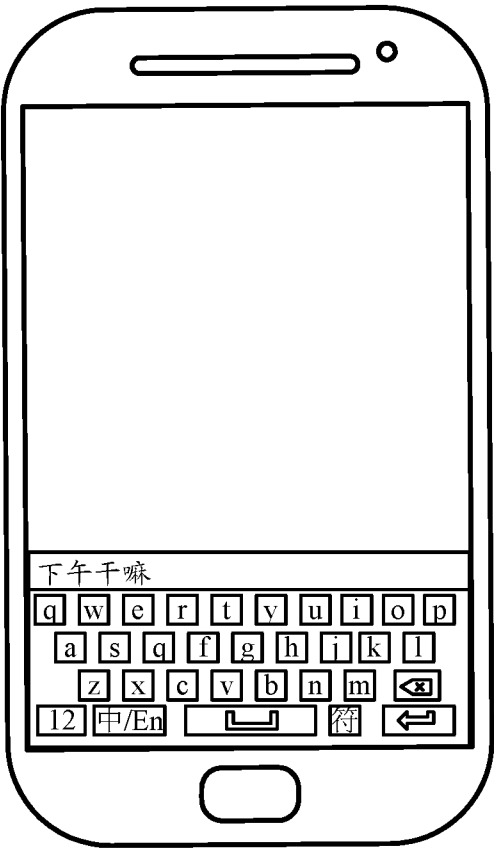


图 5A

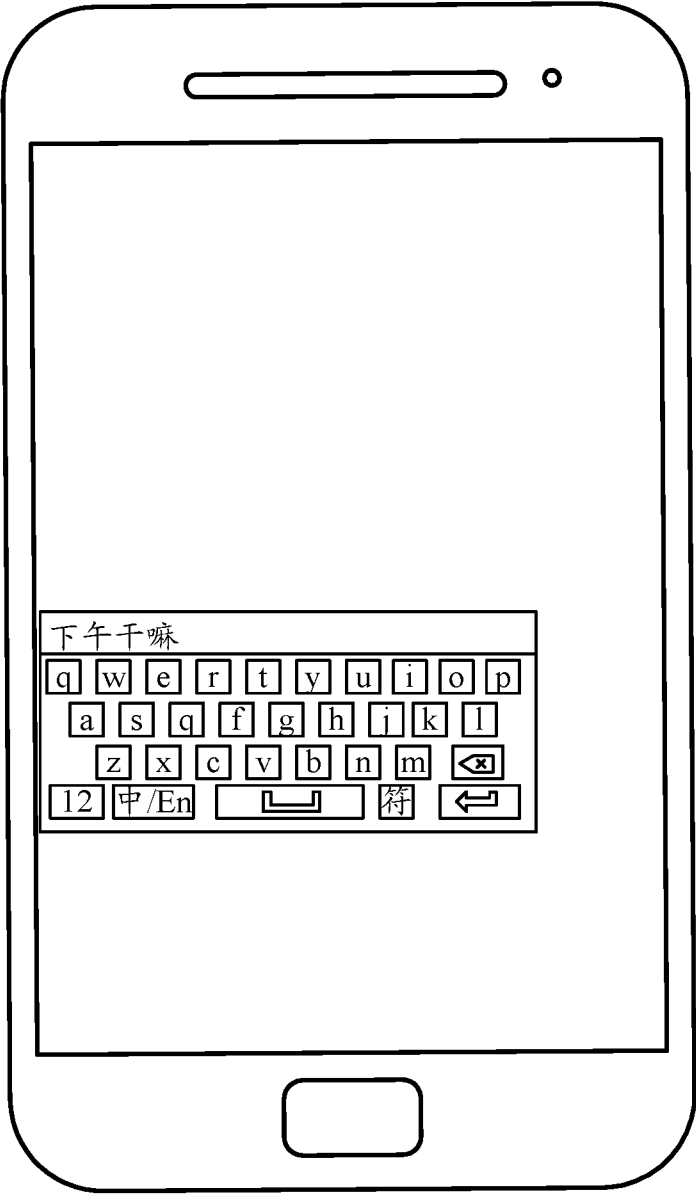
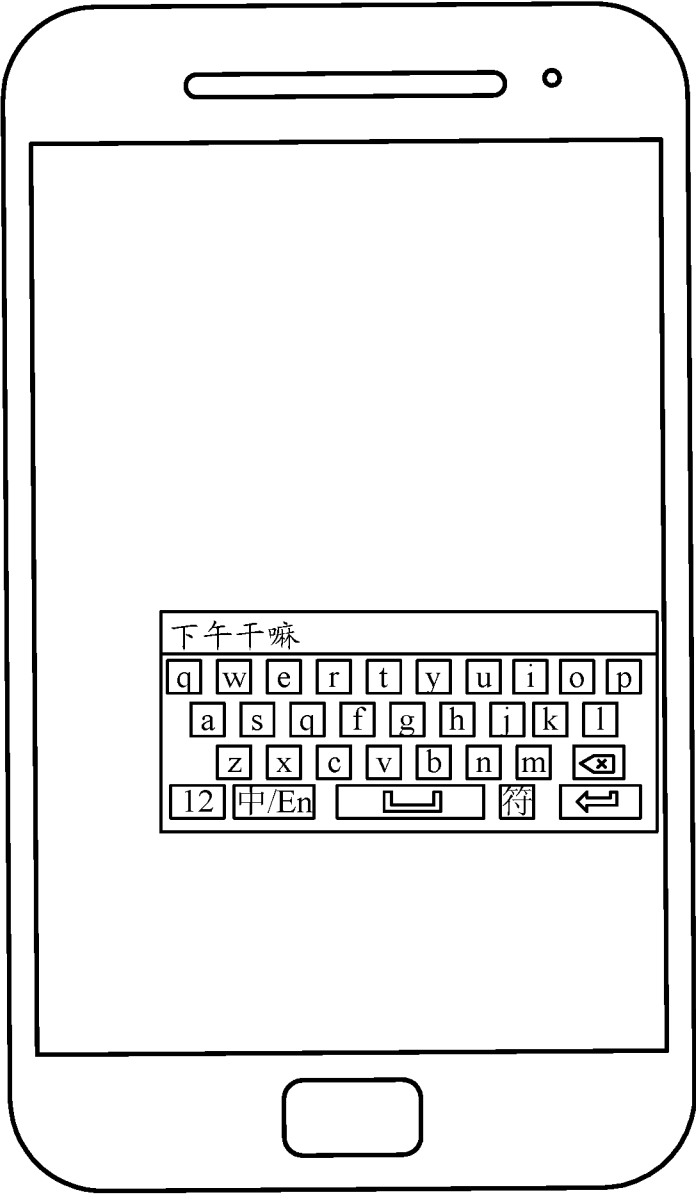


图 5B



5C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/088499

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0484 (2013.01) i; G06F 3/0487 (2013.01) n

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; H04M; 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)

CNXTX; CNABS; CNKI; VEN: fingerprint, dactylogram, finger mark, bridle hand, left hand, shield hand, right hand, handedness, held, hold

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103927004 A (LETV ZHIXIN ELECTRONICS TECHNOLOGY TIANJIN CO., LTD.) 16 July 2014 (16.07.2014) see description, paragraphs [0022]-[0044], and figures 2-5	1-4
X	KR 20100024589 A (LG ELECTRONICS INC.) 08 March 2010 (08.03.2010) see abstract	1-4
Y	CN 103927004 A (LETV ZHIXIN ELECTRONICS TECHNOLOGY TIANJIN CO., LTD.) 16 July 2014 (16.07.2014) see description, paragraphs [0022]-[0044], and figures 2-5	5, 7, 8, 10, 11
Y	CN 101304501 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 12 November 2008 (12.11.2008) see description, pages 4 and 5, and figures 2A-3	5, 7, 8, 10, 11
A	US 2015089386 A1 (AT & T MOBILITY II LLC.) 26 March 2015 (26.03.2015) see the whole document	1-11

☐ 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
07 April 2016

Date of mailing of the international search report
14 April 2016

Name and mailing address of the ISA
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
XU, Qian
Telephone No. (86-10) 62411433

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/088499

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103927004 A	16 July 2014	None	
KR 20100024589 A	08 March 2010	None	
CN 101304501 A	12 November 2008	EP 1990704 A2	12 November 2008
		EP 1990704 A3	04 March 2009
		KR 20080098763 A	12 November 2008
		US 2008278452 A1	13 November 2008
US 2015089386 A1	26 March 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/088499

A. 主题的分类

G06F 3/0484(2013.01)i; G06F 3/0487(2013.01)n

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, H04M, 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))

CNTXT;CNABS;CNKI;VEN:指纹, 左手, 右手, 左右手, 手持, 握持, 持握, fingerprint, dactylogram, finger mark, bridle hand, left hand, shield hand, right hand, handedness, held, hold

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 103927004 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0022]-[0044]段, 附图2-5	1-4
X	KR 20100024589 A (LG ELECTRONICS INC) 2010年 3月 8日 (2010 - 03 - 08) 摘要	1-4
Y	CN 103927004 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0022]-[0044]段, 附图2-5	5, 7, 8, 10, 11
Y	CN 101304501 A (三星电子株式会社) 2008年 11月 12日 (2008 - 11 - 12) 说明书第4和5页, 附图2A-3	5, 7, 8, 10, 11
A	US 2015089386 A1 (AT & T MOBILITY II LLC) 2015年 3月 26日 (2015 - 03 - 26) 全文	1-11

☐ 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 4月 7日

国际检索报告邮寄日期

2016年 4月 14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

授权官员

续茜

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62411433

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/088499

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	103927004	A	2014年 7月 16日	无			
KR	20100024589	A	2010年 3月 8日	无			
CN	101304501	A	2008年 11月 12日	EP	1990704	A2	2008年 11月 12日
				EP	1990704	A3	2009年 3月 4日
				KR	20080098763	A	2008年 11月 12日
				US	2008278452	A1	2008年 11月 13日
US	2015089386	A1	2015年 3月 26日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)