



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107194324 A
(43)申请公布日 2017.09.22

(21)申请号 201710294571.4

(22)申请日 2017.04.28

(71)申请人 广东欧珀移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 杨乐 张海平

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202
代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.
G06K 9/00(2006.01)
G06F 3/0488(2013.01)

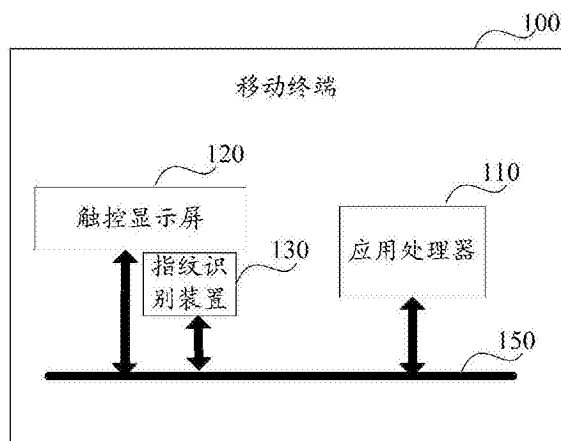
权利要求书2页 说明书11页 附图6页

(54)发明名称

指纹识别区域显示方法及相关产品

(57)摘要

本发明实施例公开了一种指纹识别区域显示方法及相关产品,其中的方法应用于包括处理器、触控显示屏和指纹识别装置的移动终端,所述指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,包括:在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置;在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,突出显示所述目标区域。本发明实施例还公开了相应的指纹识别区域显示装置及移动终端。本发明实施例有利于提高移动终端指纹录入的准确度和速度。



1. 一种移动终端,其特征在于,包括处理器、触控显示屏和指纹识别装置,所述指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,其中:

所述触控显示屏,用于在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置,并将所述触控位置发送至所述处理器;

所述处理器,用于在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,突出显示所述目标区域。

2. 如权利要求1所述的移动终端,其特征在于,在突出显示所述目标区域方面,所述处理器,具体用于:

在所述目标区域显示人机交互界面,所述人机交互界面用于引导用户执行录入指纹操作。

3. 如权利要求1所述的移动终端,其特征在于,在突出显示所述目标区域方面,所述处理器,具体用于:

获取所述触控显示屏的第一屏幕亮度信息;根据所述第一屏幕亮度信息设置所述目标区域的亮度信息为第二亮度信息,其中,所述第二亮度信息高于所述第一亮度信息,所述第二亮度信息的目标区域用于引导用户执行录入指纹操作。

4. 如权利要求1至3任一项所述的移动终端,其特征在于,

所述触控显示屏,还用于获取针对所述目标区域的触控操作;

所述指纹识别装置,用于采集指纹数据,并将所述指纹数据发送至所述处理器;

所述处理器,还用于将所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据进行匹配,并在所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据匹配成功时,执行预设操作。

5. 如权利要求1至4任一项所述的移动终端,其特征在于,所述针对所述触控显示屏的触控操作为以下操作:针对所述触控显示屏进行触摸,且触摸时长大于预设阈值的操作。

6. 一种指纹识别区域显示方法,其特征在于,应用于包括处理器、触控显示屏和指纹识别装置的移动终端,所述指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,所述方法包括:

在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置;

在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,突出显示所述目标区域。

7. 如权利要求6所述的方法,其特征在于,所述突出显示所述目标区域,包括:

在所述目标区域显示人机交互界面,所述人机交互界面用于引导用户执行录入指纹操作。

8. 如权利要求6所述的方法,其特征在于,所述突出显示所述目标区域,包括:

获取所述触控显示屏的第一屏幕亮度信息;

根据所述第一屏幕亮度信息设置所述目标区域的亮度信息为第二亮度信息,其中,所述第二亮度信息高于所述第一亮度信息,所述第二亮度信息的目标区域用于引导用户执行录入指纹操作。

9. 如权利要求6至8任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

获取针对所述目标区域的触控操作;

采集指纹数据;

将所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据进行匹配,并在所述采集的指纹数据与

预存的指纹模板数据匹配成功时,执行预设操作。

10. 如权利要求6至9任一项所述的方法,其特征在于,所述针对所述触控显示屏的触控操作为以下操作:针对所述触控显示屏进行触摸,且触摸时长大于预设阈值的操作。

11. 一种移动终端,其特征在于,包括:触控显示屏、处理器、指纹识别装置、存储器以及一个或多个程序,其中,所述指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置成由所述一个或多个处理器执行,所述程序包括用于执行如权利要求6至10任一项所述的方法中的步骤的指令。

12. 一种指纹识别区域显示装置,其特征在于,应用于包括处理器、触控显示屏和指纹识别装置的移动终端,所述指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,所述指纹识别区域显示装置包括获取单元和突出显示单元,其中:

所述获取单元,用于在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置;

所述突出显示单元,用于在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,突出显示所述目标区域。

13. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,其存储用于电子数据交换的计算机程序,其中,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求6至10任一项所述的方法。

14. 一种计算机程序产品,其特征在于,所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,所述计算机程序可操作来使计算机执行如权利要求6至10任一项所述的方法。

指纹识别区域显示方法及相关产品

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端技术领域,具体涉及一种指纹识别区域显示方法及相关产品。

背景技术

[0002] 随着智能手机的大量普及应用,智能手机能够支持的应用越来越多,功能越来越强大,智能手机向着多样化、个性化的方向发展,成为用户生活中不可缺少的电子产品。越来越多的研究表明,软件如何运行以及用户如何使用智能手机,是决定系统能耗和效率的关键要素。

[0003] 目前,智能手机多采用指纹鉴权方案,手机的指纹识别装置一般设置于独立区域,如手机屏幕下侧的Home键、或者手机后背等,用户在基于指纹针对手机进行鉴权时,需要将手指指纹面触摸或者按压指纹识别装置区域,以便于指纹识别装置采集指纹数据,并在指纹数据匹配成功后完成鉴权操作。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种指纹识别区域显示方法及相关产品,以期提出一种指纹识别区域位于触控显示屏中的移动终端的指纹识别区域显示方法,可以提高移动终端指纹录入的准确度和速度。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供一种移动终端,包括处理器、触控显示屏和指纹识别装置,所述指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,其中:

[0006] 所述触控显示屏,用于在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置,并将所述触控位置发送至所述处理器;

[0007] 所述处理器,用于在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,突出显示所述目标区域。

[0008] 第二方面,本发明实施例提供一种指纹识别区域显示方法,应用于包括处理器、触控显示屏和指纹识别装置的移动终端,所述指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,所述方法包括:

[0009] 在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置;

[0010] 在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,突出显示所述目标区域。

[0011] 第三方面,本发明实施例提供一种移动终端,包括:触控显示屏、处理器、指纹识别装置、存储器以及一个或多个程序,其中,所述指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置成由所述一个或多个处理器执行,所述程序包括用于执行以下步骤的指令;

[0012] 在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置;

[0013] 在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,突出显示所述目标区

域。

[0014] 第四方面,本发明实施例提供了一种指纹识别区域显示装置,该装置具有实现上述方法设计中移动终端的行为的功能。所述功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

[0015] 第五方面,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,其存储用于电子数据交换的计算机程序,其中,所述计算机程序使得计算机执行如本发明实施例第二方面任一方法中所描述的部分或全部的步骤。

[0016] 第六方面,本发明实施例提供了一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,所述计算机程序可操作来使计算机执行如本发明实施例第二方面任一方法中描述的部分或全部的步骤。该计算机程序产品可以作为一个程序安装包。

[0017] 可以看出,本发明实施例中,移动终端的指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,移动终端在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置;在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,突出显示所述目标区域。可见,移动终端在检测到针对非目标区域的触控操作,会突出显示所述目标区域,进而引导用户执行指纹录入操作,如此有利于提高移动终端指纹录入的准确度和速度。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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。

[0019] 图1是本发明实施例公开的一种移动终端的结构示意图;

[0020] 图2是本发明实施例公开的一种指纹识别区域显示方法的流程示意图;

[0021] 图2-1是本发明实施例公开的一种目标区域在触控显示屏中的位置示意图;

[0022] 图2-2是本发明实施例公开的一种目标区域显示的效果示意图;

[0023] 图2-3是本发明实施例公开的另一种目标区域显示的效果示意图;

[0024] 图3是本发明实施例公开的另一种指纹识别区域显示方法的流程示意图;

[0025] 图4是本发明实施例公开的一种移动终端的单元组成框图;

[0026] 图5是本发明实施例公开的一种指纹识别区域显示装置的单元组成框图;

[0027] 图6是本发明实施例公开的一种移动终端的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。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。

[0029] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别

不同对象,而不是用于描述特定顺序。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排除的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

[0030] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0031] 本发明实施例所涉及到的移动终端可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备,以及各种形式的用户设备(User Equipment,UE),移动台(Mobile Station,MS),终端设备(terminal device)等等。为方便描述,上面提到的设备统称为移动终端。下面对本发明实施例进行详细介绍。

[0032] 为了更好地理解本发明实施例公开的一种指纹识别区域显示方法及相关产品,下面对本发明实施例进行详细介绍。

[0033] 请参阅图1,图1是本发明实施例提供了一种移动终端100的结构示意图,所述移动终端100包括:处理器110、触控显示屏120、指纹识别装置130,所述指纹识别装置130结合至所述触控显示屏120,所述指纹识别装置130的指纹识别区域位于所述触控显示屏120的目标区域,其中,所述处理器110通过总线150连接触控显示屏120和指纹识别装置130,

[0034] 所述触控显示屏120,用于在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置,并将所述触控位置发送至所述处理器;

[0035] 所述处理器110,用于在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,突出显示所述目标区域。

[0036] 可以看出,本发明实施例中,移动终端的指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,移动终端在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置;在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,突出显示所述目标区域。可见,移动终端在检测到针对非目标区域的触控操作,会突出显示所述目标区域,进而引导用户执行指纹录入操作,如此有利于提高移动终端指纹录入的准确度和速度。

[0037] 在一些可能的实施例中,在突出显示所述目标区域方面,所述处理器110,具体用于:

[0038] 在所述目标区域显示人机交互界面,所述人机交互界面用于引导用户执行录入指纹操作。

[0039] 可见,本实施例中,移动终端的指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,移动终端在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置;在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,在所述目标区域显示人机交互界面,所述人机交互界面用于及时提醒用户指纹识别装置的位置以引导用户执行录入指纹操作。

[0040] 在一些可能的实施例中,在突出显示所述目标区域方面,所述处理器110,具体用

于：

[0041] 获取所述触控显示屏120的第一屏幕亮度信息；根据所述第一屏幕亮度信息设置所述目标区域的亮度信息为第二亮度信息，其中，所述第二亮度信息高于所述第一亮度信息，所述第二亮度信息的目标区域用于引导用户执行录入指纹操作。

[0042] 可见，本实施例中，移动终端的指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域，移动终端在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时，获取所述触控操作的触控位置；在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时，设置所述目标区域的亮度信息高于所述触控显示屏中除所述目标区域外的其它区域的亮度信息，进而及时提醒用户指纹识别装置的位置以引导用户执行录入指纹操作。

[0043] 在一些可能的实施例中，所述触控显示屏120，还用于获取针对所述目标区域的触控操作；

[0044] 所述指纹识别装置130，用于采集指纹数据，并将所述指纹数据发送至所述处理器；

[0045] 所述处理器110，还用于将所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据进行匹配，并在所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据匹配成功时，执行预设操作。

[0046] 可见，本实施例中，移动终端在获取到针对所述目标区域的触控操作时，才会采集指纹数据，进而将所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据进行匹配，并在所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据匹配成功时，执行预设操作。而触控显示屏除目标区域外的其它区域被触控时，移动终端不会采集指纹数据，如此可以避免用户针对除所述目标区域之外的其它区域的触控操作误触发采集指纹数据的情况的发生，有利于提升移动终端指纹录入的准确度和智能型。

[0047] 在一些可能的实施例中，所述针对所述触控显示屏的触控操作为以下操作：针对所述触控显示屏进行触摸，且触摸时长大于预设阈值的操作。

[0048] 可见，本实施例中，由于触控操作为针对所述触控显示屏进行触摸，且触摸时长大于预设阈值的操作，可见，该触控操作并非是单次点击等常规触控操作，如此可以一定程度上避免用户误触所述目标区域而触发指纹数据采集操作，保证用户手指指纹面稳定接触所述目标区域，使得指纹识别装置能够准确采集指纹数据，有利于提高指纹录入的准确度，降低功耗，提高移动终端的电源使用效率。

[0049] 在本发明的方法实施例中，移动终端在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时，获取所述触控操作的触控位置，在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时，突出显示所述目标区域，即，实现移动终端在检测到针对非目标区域的触控操作时，会突出显示所述目标区域，进而引导用户执行指纹录入操作，如此有利于提高移动终端指纹录入的准确度和速度。

[0050] 请参阅图2，图2是本发明实施例提供的一种指纹识别区域显示方法的流程示意图，应用于包括处理器、触控显示屏和指纹识别装置的移动终端，所述指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域。如图2所示，本发明实施例中的指纹识别区域显示方法包括以下步骤：

[0051] S201、移动终端在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时，获取所述触控操作的触控位置。

[0052] 其中,如图2-1所示,所述移动终端100包括触控显示屏120和指纹识别装置130,所述移动终端100的指纹识别装置130的指纹识别区域位于所述触控显示屏120的目标区域,所述目标区域可以是触控显示屏的任意一个预设区域,该预设区域可以位于触控显示屏的左上侧;在其他实施例中,该预设区域还可以位于触控显示屏的上侧、下侧、左侧、右侧。本发明实施例不做唯一限定。

[0053] 在一个可能的示例中,所述触控显示屏120包括触控屏和显示屏,所述触控屏和所述显示屏层叠设置,且显示屏设置于触控屏的下侧面。所述指纹识别装置130包括指纹传感器Sensor,其中,所述指纹Sensor包括以下至少一种:光学指纹Sensor、电容式指纹Sensor以及超声波指纹Sensor等。

[0054] 在所述指纹Sensor为电容式指纹Sensor、且触控显示屏中的触控屏为电容式时,所述指纹识别装置130结合至所述触控显示屏120的具体表现形式例如可以是:所述指纹识别装置130集成至所述触控显示屏120的触控屏中,具体来说,所述指纹识别装置130的第一感应电容阵列可以嵌入所述触控屏的第二感应电容阵列中,且所述第一感应电容阵列中的感应电容均匀分布于所述目标区域。

[0055] 在所述指纹Sensor为电容式指纹Sensor、且触控显示屏中的触控屏为电容式时,所述指纹识别装置130结合至所述触控显示屏的具体表现形式例如可以是:所述指纹识别装置130集成至所述触控显示屏的触控屏中,具体来说,所述指纹识别装置130的第一感应电容阵列可以嵌入所述触控屏的第二感应电容阵列中,且所述第一感应电容阵列中的感应电容均匀分布于所述目标区域。

[0056] 在所述指纹Sensor为光学指纹Sensor时,所述指纹识别装置130结合至所述触控显示屏的具体表现形式例如可以是:所述指纹识别装置130集成至所述触控显示屏120中,移动终端的指纹识别装置130是基于小孔成像原理来采集用户指纹数据,所述触控显示屏的触控屏与显示屏之间的间隔层在第一预设区域设置有第一小孔阵列层,所述显示屏的驱动电路层在印刷时在第二预设区域形成均匀分布的小孔阵列,该驱动电路层上均匀分布的小孔阵列作为第二小孔阵列层,且所述第一小孔阵列层中的透光孔和所述第二小孔阵列层中的透光孔一一对应,所述光学指纹Sensor包括电荷耦合器CCD阵列层,CCD阵列层用于探测透过所述第一小孔阵列层和所述第二小孔阵列层的光。第一预设区域和第二预设区域均与所述目标区域对应。

[0057] 在所述指纹Sensor为超声波指纹Sensor时,所述指纹识别装置130结合至所述触控显示屏120的具体表现形式例如可以是:所述触控显示屏的所述目标区域的下方设置有真空检测腔室,所述真空检测腔室内均匀排布有多个超声波传感器,超声波传感器包括超声波信号发射器和超声波信号接收器,超声波信号发射器用于发射特定频率的信号来探测用户指纹,超声波信号接收器用于接收反射回来的回波信号。超声波传感器的工作原理是利用超声波具有穿透材料的能力,且随材料的不同产生大小不同的回波(超声波到达不同材质表面时,被吸收、穿透与反射的程度不同),可以区分用户指纹面的峰与峪所在的位置。

[0058] 所述显示屏可以是薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display,TFT-LCD)、发光二极管(Light Emitting Diode,LED)显示屏、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示屏等。

[0059] S202、移动终端在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,突出

显示所述目标区域。

[0060] 可以看出,本发明实施例中,移动终端的指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,移动终端在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置;在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,突出显示所述目标区域。可见,移动终端在检测到针对非目标区域的触控操作,会突出显示所述目标区域,进而引导用户执行指纹录入操作,如此有利于提高移动终端指纹录入的准确度和速度。

[0061] 在一些可能的实施例中,所述突出显示所述目标区域,包括:

[0062] 在所述目标区域显示人机交互界面,所述人机交互界面用于引导用户执行录入指纹操作。

[0063] 具体地,如图2-2所示,所述移动终端100在所述目标区域显示人机交互界面,该人机交互界面用于引导用户在所述人机交互界面所在的位置执行录入指纹操作。其中,关于人机交互界面显示的内容,本发明实施例不做唯一限定。

[0064] 可见,本实施例中,移动终端的指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,移动终端在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置;在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,在所述目标区域显示人机交互界面,所述人机交互界面用于及时提醒用户指纹识别装置的位置以引导用户执行录入指纹操作。

[0065] 在一些可能的实施例中,所述突出显示所述目标区域,包括:

[0066] 获取所述触控显示屏的第一屏幕亮度信息;

[0067] 根据所述第一屏幕亮度信息设置所述目标区域的亮度信息为第二亮度信息,其中,所述第二亮度信息高于所述第一亮度信息,所述第二亮度信息的目标区域用于引导用户执行录入指纹操作。

[0068] 具体地,如图2-3所示,所述移动终端100根据除所述目标区域外的其它区域的第一屏幕亮度信息设置所述目标区域的亮度信息为第二亮度信息,以使所述目标区域突出显示,进而引导用户执行录入指纹操作。

[0069] 可见,本实施例中,移动终端的指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,移动终端在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置;在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,设置所述目标区域的亮度信息高于所述触控显示屏中除所述目标区域外的其它区域的亮度信息,进而及时提醒用户指纹识别装置的位置以引导用户执行录入指纹操作。

[0070] 在一些可能的实施例中,所述方法还包括:

[0071] 获取针对所述目标区域的触控操作;

[0072] 采集指纹数据;

[0073] 将所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据进行匹配,并在所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据匹配成功时,执行预设操作。

[0074] 可见,本实施例中,移动终端在获取到针对所述目标区域的触控操作时,才会采集指纹数据,进而将所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据进行匹配,并在所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据匹配成功时,执行预设操作。而触控显示屏除目标区域

外的其它区域被触控时,移动终端不会采集指纹数据,如此可以避免用户针对除所述目标区域之外的其它区域的触控操作误触发采集指纹数据的情况的发生,有利于提升移动终端指纹录入的准确度和智能型。

[0075] 在一些可能的实施例中,所述针对所述触控显示屏的触控操作为以下操作:针对所述触控显示屏进行触摸,且触摸时长大于预设阈值的操作。

[0076] 可见,本实施例中,由于触控操作为针对所述触控显示屏进行触摸,且触摸时长大于预设阈值的操作,可见,该触控操作并非是单次点击等常规触控操作,如此可以一定程度上避免用户误触所述目标区域而触发指纹数据采集操作,保证用户手指指纹面稳定接触所述目标区域,使得指纹识别装置能够准确采集指纹数据,有利于提高指纹录入的准确度,降低功耗,提高移动终端的电源使用效率。

[0077] 与上述图2所示的实施例一致的,请参阅图3,图3是本发明实施例提供的另一种指纹识别区域显示方法的流程示意图。如图3所示,本发明实施例中的指纹识别区域显示方法包括以下步骤:

[0078] S301、移动终端在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置。

[0079] S302、移动终端在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,获取所述触控显示屏的第一屏幕亮度信息。

[0080] S303、移动终端根据所述第一屏幕亮度信息设置所述目标区域的亮度信息为第二亮度信息,其中,所述第二亮度信息高于所述第一亮度信息,所述第二亮度信息的目标区域用于引导用户执行录入指纹操作。

[0081] 可以看出,本发明实施例中,移动终端的指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,移动终端在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置;在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,获取所述触控显示屏的第一屏幕亮度信息,并根据所述第一屏幕亮度信息设置所述目标区域的亮度信息为第二亮度信息,其中,所述第二亮度信息高于所述第一亮度信息,进而及时提醒用户指纹识别装置的位置以引导用户执行录入指纹操作。

[0082] 请参阅图4,图4是发明实施例提供的一种移动终端,包括:触控显示屏、处理器、指纹识别装置、存储器以及一个或多个程序,其中,所述指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置成由所述一个或多个处理器执行,所述程序包括用于执行以下步骤的指令;

[0083] 在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置;

[0084] 在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,突出显示所述目标区域。

[0085] 在一些可能的实施例中,在突出显示所述目标区域方面,所述程序中的指令具体用于执行以下步骤;

[0086] 在所述目标区域显示人机交互界面,所述人机交互界面用于引导用户执行录入指纹操作。

[0087] 在一些可能的实施例中,在突出显示所述目标区域方面,所述程序中的指令具体用于执行以下步骤;

- [0088] 获取所述触控显示屏的第一屏幕亮度信息；
- [0089] 根据所述第一屏幕亮度信息设置所述目标区域的亮度信息为第二亮度信息，其中，所述第二亮度信息高于所述第一亮度信息，所述第二亮度信息的目标区域用于引导用户执行录入指纹操作。
- [0090] 在一些可能的实施例中，所述程序还包括用于执行以下步骤的指令；
- [0091] 获取针对所述目标区域的触控操作；
- [0092] 采集指纹数据；
- [0093] 将所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据进行匹配，并在所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据匹配成功时，执行预设操作。
- [0094] 在一些可能的实施例中，所述针对所述触控显示屏的触控操作为以下操作：针对所述触控显示屏进行触摸，且触摸时长大于预设阈值的操作。
- [0095] 可以看出，本发明实施例中，移动终端的指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域，移动终端在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时，获取所述触控操作的触控位置；在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时，突出显示所述目标区域。可见，移动终端在检测到针对非目标区域的触控操作，会突出显示所述目标区域，进而引导用户执行指纹录入操作，如此有利于提高移动终端指纹录入的准确度和速度。
- [0096] 请参阅图5，图5是本发明实施例公开的一种指纹识别区域显示装置的单元组成框图，应用于包括处理器、触控显示屏和指纹识别装置的移动终端，所述指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域，如图5所示，该移动终端可以包括获取单元501和突出显示单元502，其中：
- [0097] 所述获取单元501，用于在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时，获取所述触控操作的触控位置；
- [0098] 所述突出显示单元502，用于在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时，突出显示所述目标区域。
- [0099] 在一些实施例中，所述突出显示单元502，具体用于在所述目标区域显示人机交互界面，所述人机交互界面用于引导用户执行录入指纹操作。
- [0100] 在一些实施例中，所述突出显示单元502，具体用于获取所述触控显示屏的第一屏幕亮度信息；根据所述第一屏幕亮度信息设置所述目标区域的亮度信息为第二亮度信息，其中，所述第二亮度信息高于所述第一亮度信息，所述第二亮度信息的目标区域用于引导用户执行录入指纹操作。
- [0101] 在一些实施例中，所述获取单元501，还用于获取针对所述目标区域的触控操作；
- [0102] 所述指纹识别区域显示装置还包括：
- [0103] 采集单元503，用于采集指纹数据；
- [0104] 匹配单元504，用于将所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据进行匹配；
- [0105] 执行单元505，用于在所述采集的指纹数据与预存的指纹模板数据匹配成功时，执行预设操作。
- [0106] 在一些实施例中，所述针对所述触控显示屏的触控操作为以下操作：针对所述触控显示屏进行触摸，且触摸时长大于预设阈值的操作。

[0107] 具体的,上述各个单元的具体实现可参考图2或图3对应实施例中相关步骤的描述,在此不赘述。

[0108] 需要注意的是,本发明装置实施例所描述的移动终端是以功能单元的形式呈现。这里所使用的术语“单元”应当理解为尽可能最宽的含义,用于实现各个“单元”所描述功能的对象例如可以是集成电路ASIC,单个电路,用于执行一个或多个软件或固件程序的处理器(共享的、专用的或芯片组)和存储器,组合逻辑电路,和/或提供实现上述功能的其他合适的组件。

[0109] 举例来说,上述获取单元501在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置的功能可以由图4所示的移动终端来实现,具体可以通过处理器通过调用存储器中的可执行程序代码,在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置。

[0110] 可以看出,本发明实施例中,移动终端的指纹识别装置的指纹识别区域位于所述触控显示屏的目标区域,移动终端在检测到针对所述触控显示屏的触控操作时,获取所述触控操作的触控位置;在检测到所述触控操作的触控位置不属于所述目标区域时,突出显示所述目标区域。可见,移动终端在检测到针对非目标区域的触控操作,会突出显示所述目标区域,进而引导用户执行指纹录入操作,如此有利于提高移动终端指纹录入的准确度和速度。

[0111] 本发明实施例还提供了另一种移动终端,如图6所示,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分,具体技术细节未揭示的,请参照本发明实施例方法部分。该移动终端可以为包括手机、平板电脑、PDA(Personal Digital Assistant,个人数字助理)、POS(Point of Sales,销售终端)、车载电脑等任意终端设备,以移动终端为手机为例:

[0112] 图6示出的是与本发明实施例提供的移动终端相关的手机的部分结构的框图。参考图6,手机包括:射频(Radio Frequency,RF)电路910、存储器920、输入单元930、传感器950、音频电路960、无线保真(Wireless Fidelity,Wi-Fi)模块970、应用处理器AP980、以及电源990等部件。本领域技术人员可以理解,图6中示出的手机结构并不构成对手机的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0113] 下面结合图6对手机的各个构成部件进行具体的介绍:

[0114] 输入单元930可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与手机的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,输入单元930可包括触控显示屏933、指纹识别装置931以及其他输入设备932。指纹识别装置931结合至触控显示屏933的目标区域,指纹识别装置931的指纹识别区域位于触控显示屏933的目标区域。输入单元930还可以包括其他输入设备932。具体地,其他输入设备932可以包括但不限于物理按键、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0115] AP980是手机的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在存储器920内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器920内的数据,执行手机的各种功能和处理数据,从而对手机进行整体监控。可选的,AP980可包括一个或多个处理单元;优选的,AP980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AP980中。

[0116] 存储器920可用于存储安卓Android系统、锁屏应用,所述Android系统包括指纹服务FingerService、电源管理服务PMS。此外,存储器920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,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0117] RF电路910可用于信息的接收和发送。通常,RF电路910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910还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于全球移动通讯系统(Global System of Mobile communication,GSM)、通用分组无线服务(General Packet Radio Service,GPRS)、码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA)、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)、长期演进(Long Term Evolution,LTE)、电子邮件、短消息服务(Short Messaging Service,SMS)等。

[0118] 手机还可包括至少一种传感器950,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器可包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节触控显示屏的亮度,接近传感器可在手机移动到耳边时,关闭触控显示屏和/或背光。作为运动传感器的一种,加速度计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;至于手机还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0119] 音频电路960、扬声器961,传声器962可提供用户与手机之间的音频接口。音频电路960可将接收到的音频数据转换后的电信号,传输到扬声器961,由扬声器961转换为声音信号播放;另一方面,传声器962将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路960接收后转换为音频数据,再将音频数据播放AP980处理后,经RF电路910以发送给比如另一手机,或者将音频数据播放至存储器920以便进一步处理。

[0120] Wi-Fi属于短距离无线传输技术,手机通过Wi-Fi模块970可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图6示出了Wi-Fi模块970,但是可以理解的是,其并不属于手机的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0121] 手机还包括给各个部件供电的电源990(比如电池),优选的,电源可以通过电源管理系统与AP980逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0122] 尽管未示出,手机还可以包括摄像头、蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0123] 前述图2或图3所示的实施例中,各步骤方法流程可以基于该手机的结构实现。

[0124] 前述图5所示的实施例中,各单元功能可以基于该手机的结构实现。

[0125] 本发明实施例还提供一种计算机存储介质,其中,该计算机存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序,该计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中记载的任何一种指纹识别区域显示方法的部分或全部步骤。

[0126] 本发明实施例还提供一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,所述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方

法实施例中记载的任何一种指纹识别区域显示方法的部分或全部步骤。

[0127] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,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。

[0128] 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述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0129] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如所述单元的划分,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另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0130] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0131] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件程序模块的形式实现。

[0132] 所述集成的单元如果以软件程序模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储器中。基于这样的理解,本发明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全部或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器中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储器包括:U盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0133] 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取存储器中,存储器可以包括: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。

[0134] 以上对本发明实施例进行了详细介绍,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。

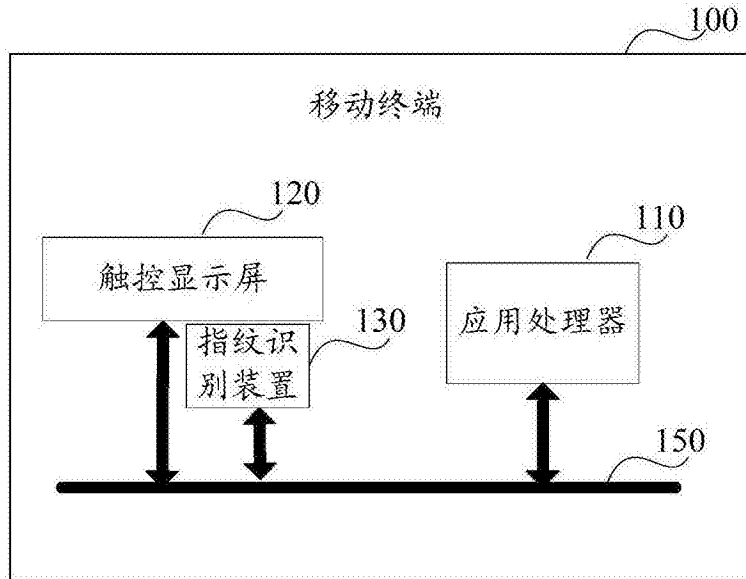


图1

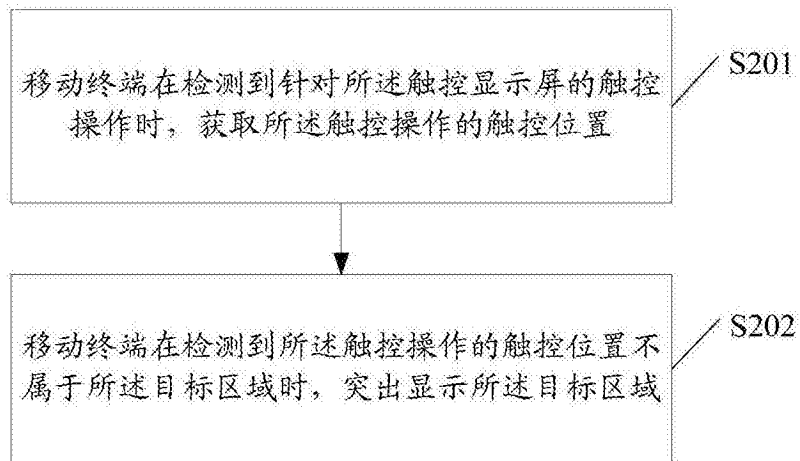


图2

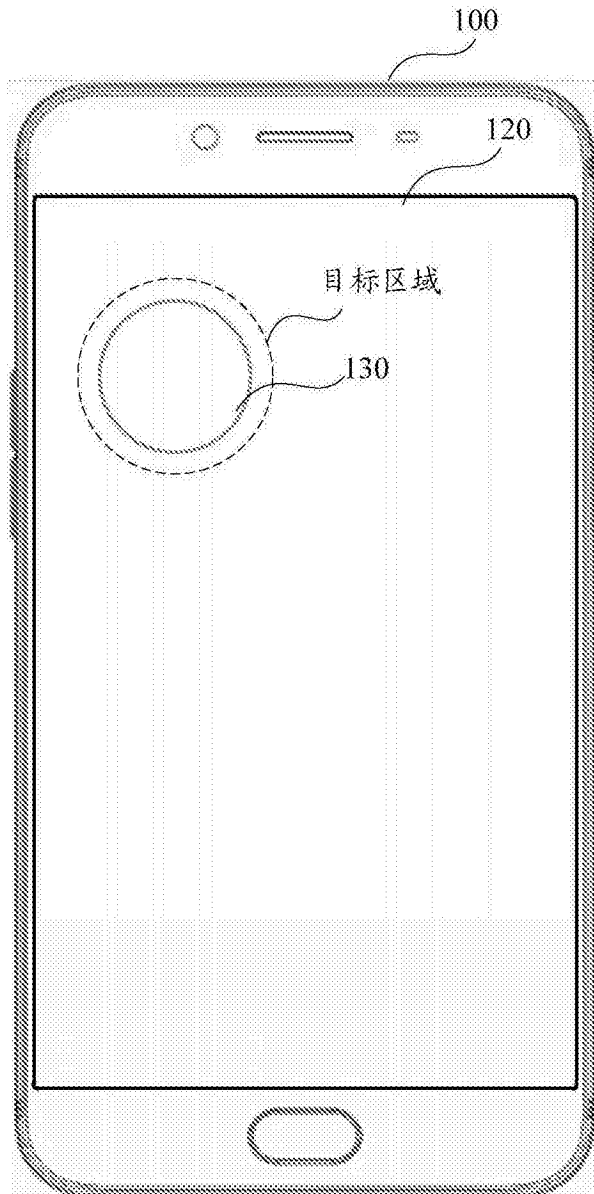


图2-1

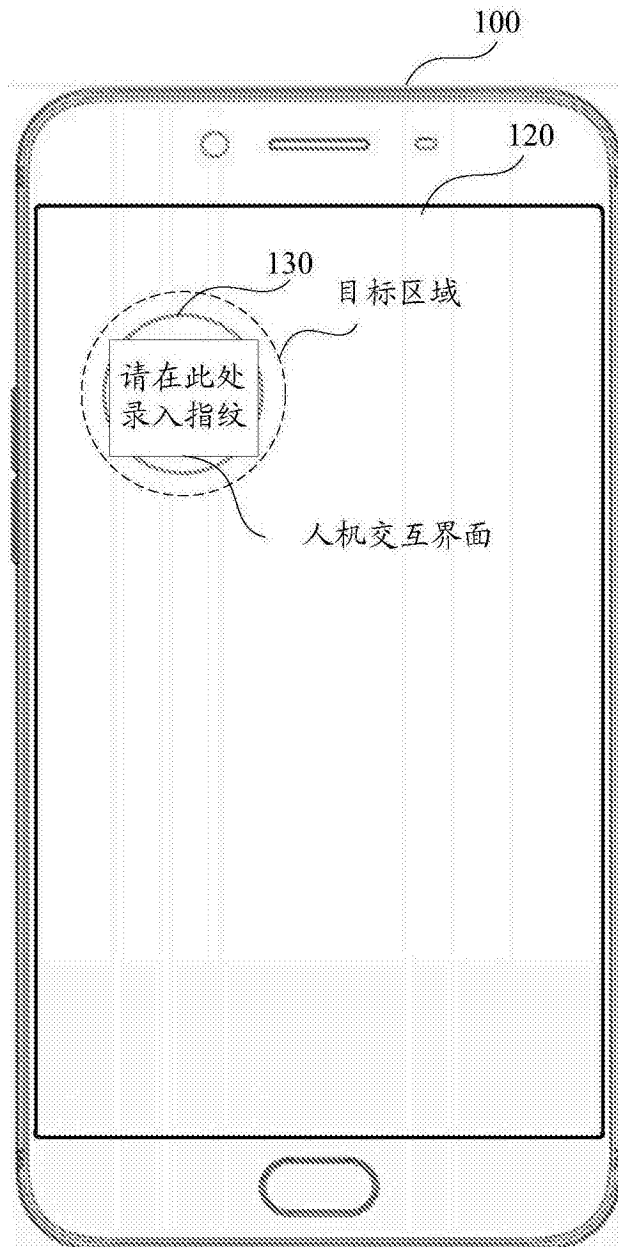


图2-2

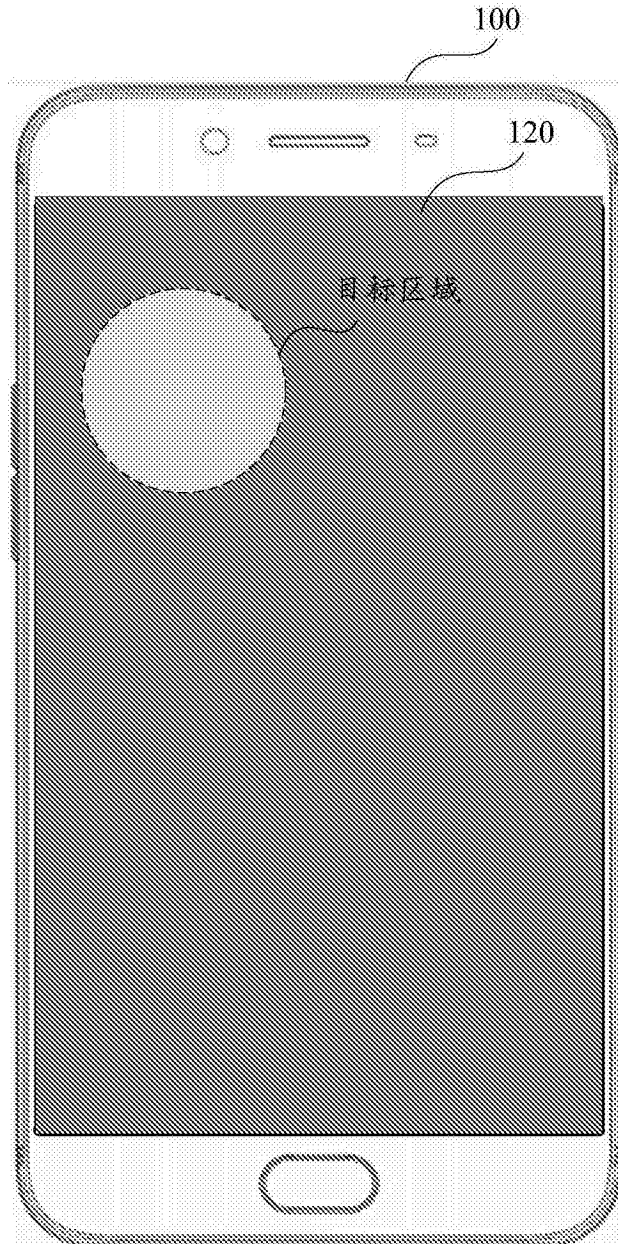


图2-3

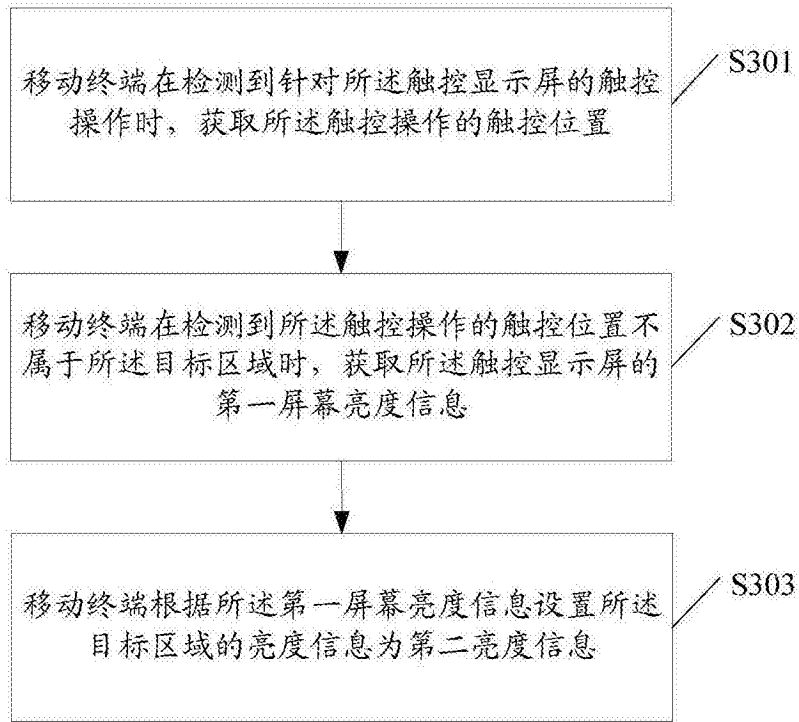


图3

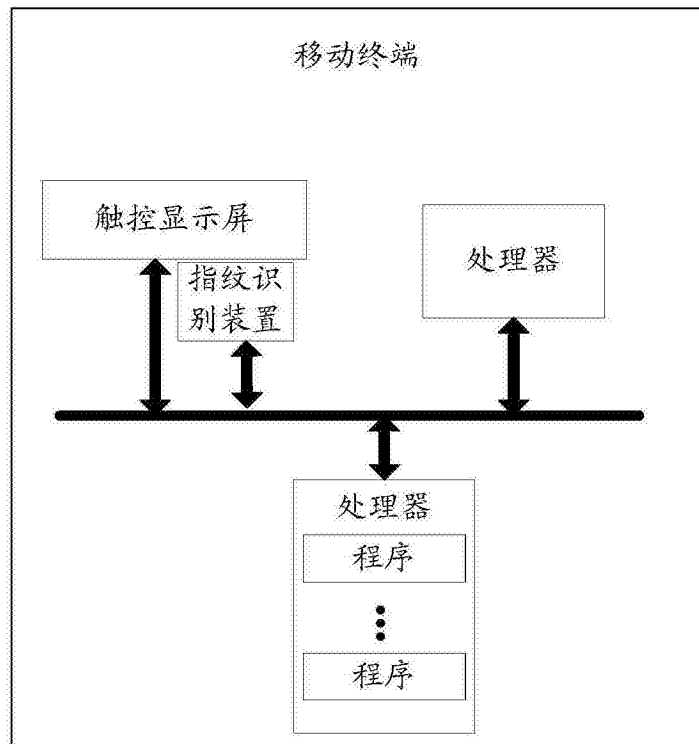


图4

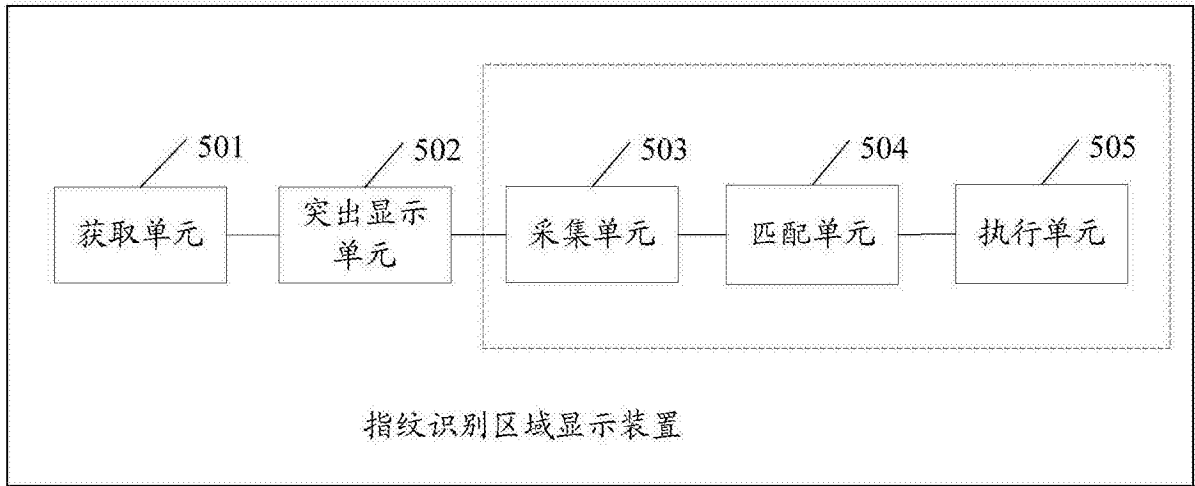


图5

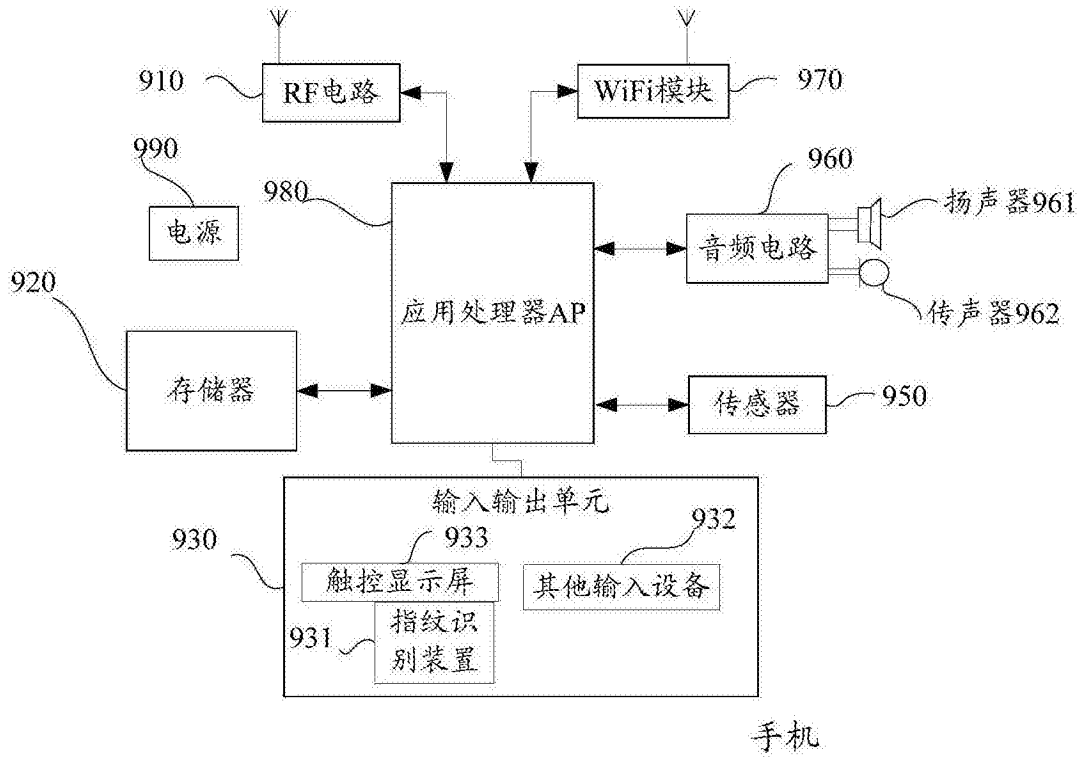


图6