



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106022078 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610596938.3

(22)申请日 2016.07.26

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 邓伟成

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243

代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.

G06F 21/32(2013.01)

G06F 3/0488(2013.01)

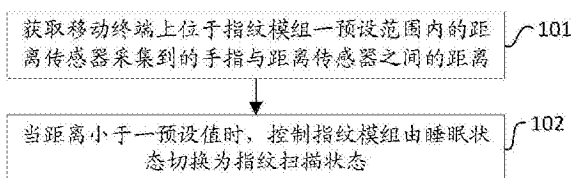
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

一种指纹模组启动控制的方法及移动终端

(57)摘要

本发明提供了一种指纹模组启动控制的方法及移动终端,其中,指纹模组启动控制的方法包括:获取移动终端上位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与距离传感器之间的距离;当距离小于一预设值时,控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。本发明解决了现有技术中指纹模组启动速度较慢,且指纹认证时间较长的问题,提升了指纹认证的速度,节省了指纹认证的时间。



1. 一种指纹模组启动控制的方法,其特征在于,所述方法包括:

获取移动终端上位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与所述距离传感器之间的距离;

当所述距离小于一预设值时,控制所述指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述当所述距离小于一预设值时,控制所述指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态的步骤包括:

当所述距离小于所述预设值,且所述距离由大变小时,控制所述指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述当所述距离小于一预设值时,控制所述指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态的步骤之后,所述方法还包括:

控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态的步骤包括:

当所述距离大于所述预设值时,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述当所述距离大于所述预设值时,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态的步骤包括:

当所述距离大于所述预设值,且所述距离由小变大时,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

6. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态的步骤包括:

当所述指纹模组处于指纹扫描状态,且一预设时间段内没有检测到指纹信息时,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

7. 一种移动终端,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取移动终端上位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与所述距离传感器之间的距离;

第一控制模块,用于当所述距离小于一预设值时,控制所述指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。

8. 根据权利要求7所述的移动终端,其特征在于,所述第一控制模块用于,当所述距离小于所述预设值,且所述距离由大变小时,控制所述指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。

9. 根据权利要求7所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:

第二控制模块,用于控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

10. 根据权利要求9所述的移动终端,其特征在于,所述第二控制模块包括第一控制单元,用于当所述距离大于所述预设值时,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

11. 根据权利要求10所述的移动终端,其特征在于,所述第一控制单元还用于,当所述距离大于所述预设值,且所述距离由小变大时,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

12. 根据权利要求9所述的移动终端,其特征在于,所述第二控制模块包括第二控制单

元,用于当所述指纹模组处于指纹扫描状态,且一预设时间段内没有检测到指纹信息时,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

一种指纹模组启动控制的方法及移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端领域,尤其是涉及一种指纹模组启动控制的方法及移动终端。

背景技术

[0002] 随着移动终端的快速发展,移动终端的功能也越来越多。其中,通过指纹模组进行指纹认证就是移动终端的其中一个功能。在通过指纹模组进行指纹认证的过程中,考虑到移动终端的电池容量以及指纹模组自身的寿命,指纹模组通常处于低功耗的睡眠状态,只有在手指触摸到指纹模组时,指纹模组中的指纹芯片才会被唤醒,然后进入指纹扫描状态,进行指纹扫描和认证。

[0003] 这样,在整个指纹认证过程中,指纹模组要经过低功耗非扫描的睡眠状态,被唤醒状态,然后进入指纹扫描状态,才能完成指纹认证,这样,在一定程度上降低了指纹模组启动的速度,增加了指纹认证的时间,影响了用户体验。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中指纹模组启动速度较慢,且指纹认证时间较长的问题,本发明提供一种指纹模组启动控制的方法及移动终端。

[0005] 为了解决上述技术问题,第一方面,本发明提供了一种指纹模组启动控制的方法,包括:

[0006] 获取移动终端上位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与所述距离传感器之间的距离;

[0007] 当所述距离小于一预设值时,控制所述指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。

[0008] 第二方面,本发明提供了一种移动终端,包括:

[0009] 获取模块,用于获取移动终端上位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与所述距离传感器之间的距离;

[0010] 第一控制模块,用于当所述距离小于一预设值时,控制所述指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。

[0011] 这样,本发明实施例首先获取移动终端上位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与距离传感器之间的距离,然后当该距离小于一预设值时,控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。这样,在指纹认证时,根据手指与距离传感器之间的距离,且当该距离小于一预设值时,控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态,避免了指纹认证过程中在手指触摸到指纹模组时,指纹模组才会被唤醒进入指纹扫描状态的情况,从而解决了现有技术中指纹模组启动速度较慢,且指纹认证时间较长的问题,从而提升了指纹认证的速度,节省了指纹认证的时间。

附图说明

- [0012] 图1表示本发明的第一实施例中指纹模组启动控制的方法的步骤流程图；
- [0013] 图2表示本发明的第三实施例中移动终端的结构框图之一；
- [0014] 图3表示本发明的第三实施例中移动终端的结构框图之二；
- [0015] 图4表示本发明的第四实施例中移动终端的结构框图；
- [0016] 图5表示本发明的第五实施例中移动终端的结构框图。

具体实施方式

[0017] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0018] 第一实施例：

[0019] 如图1所示，为本发明的第一实施例中指纹模组启动控制的方法的步骤流程图，包括：

[0020] 步骤101，获取移动终端上位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与距离传感器之间的距离。

[0021] 具体的，移动终端上设有指纹模组，且在指纹模组的一预设范围内设有距离传感器。在本步骤中，移动终端获取该距离传感器采集到的手指与距离传感器之间的距离。此外，具体的，该距离传感器可以为红外距离传感器或电容距离感应器，即在此并不具体限定距离感应器的形式。另外，由于距离感应器的功耗较低，因此可以将距离传感器设置为常开状态。

[0022] 步骤102，当距离小于一预设值时，控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。

[0023] 在本步骤中，具体的，移动终端可以在获取到的手指与距离传感器之间的距离小于一预设值时，控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。这样，当距离小于一预设值时，控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态，而不是在手指触摸到指纹模组时，指纹模组才会被唤醒进入至指纹扫描状态，从而提升了指纹认证的速度，节省了指纹认证的时间。

[0024] 具体的，在控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态时，可以在距离小于一预设值，且距离由大变小时，控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。这样，由于该距离小于预先设定的预设值且该距离由大到小，且该距离传感器位于指纹模组的一预设范围内，因此可以确定用户的下一动作为触摸指纹模组，此时，可以先控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态，从而使得手指在触摸到指纹模组时，指纹模组已经处于指纹扫描状态，从而能够直接对指纹进行扫描和认证，避免了指纹认证过程中在手指触摸到指纹模组时，指纹模组才会被唤醒进入到指纹扫描状态的情况，提升了指纹认证的速度，节省了指纹认证的时间。

[0025] 这样，本实施例在位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与距离

传感器之间的距离小于一预设值时,控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态,避免了指纹认证过程中在手指触摸到指纹模组时,指纹模组才会被唤醒进入至指纹扫描状态的情况,从而解决了现有技术中指纹模组启动速度较慢,且指纹认证时间较长的问题,从而提升了指纹认证的速度,节省了指纹认证的时间。

[0026] 第二实施例:

[0027] 在控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态之后,为了节约移动终端的电量并延长指纹模组的寿命,可以控制指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

[0028] 具体的,在控制指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态时,可以当手指与距离传感器之间的距离大于预设值时,控制指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。这样,当手指与距离传感器之间的距离大于预设值时,由于距离传感器在指纹模组的一预设范围内,可以确定用户不需要进行指纹认证,此时将指纹模组由指纹扫描状态切换为低功耗的睡眠状态,节约了移动终端的电量并延长了指纹模组的寿命。

[0029] 此外,可选地,在当手指与距离传感器之间的距离大于预设值时,控制指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态的过程中,还可以当手指与距离传感器之间的距离大于该预设值,且该距离由小变大时,控制指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。这样,当手指与距离传感器之间的距离大于预设值,且由小变大时,由于距离传感器在指纹模组的一预设范围内,因此可以确定手指正在远离指纹模组,此时可以控制指纹模组由指纹扫描状态切换为低功耗的睡眠状态,从而降低指纹模组的功耗,节约移动终端的电量并延长指纹模组的寿命。

[0030] 此外,可选地,在控制指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态时,还可以在当指纹模组处于指纹扫描状态,且一预设时间段内没有检测到指纹信息时,控制指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。这样,当指纹模组处于指纹扫描状态,且一预设时间段内没有检测到指纹信息时,可以判定用户的下一步操作不是触摸指纹模组,此时为了降低指纹模组的功耗,节约移动终端的电量,可以控制指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

[0031] 这样,本实施例在指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态之后,当手指与距离传感器之间的距离大于预设值,或者手指与距离传感器之间的距离大于预设值且该距离由小变大,或者指纹模组处于指纹扫描状态,且一预设时间段内没有检测到指纹信息时,控制指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态,避免了指纹模组一直处于指纹扫描状态的情况的发生,从而减少了指纹模组的功耗,节约了移动终端的电量。

[0032] 下面以具体实例对本发明进行详细介绍。

[0033] 假设指纹模组初始处于睡眠状态,且位于指纹模组一预设范围内的距离传感器处于常开状态,即距离传感器实时采集手指与距离传感器之间的距离。此时,若距离传感器检测到的距离小于一预设值(例如1.5cm),或者距离小于预设值且该距离由大变小,则可以确定用户的下一动作为触摸指纹模组,此时可以控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态,以使手指在触摸到指纹模组时,指纹模组已切换为指纹扫描状态,从而使得指纹模组能够直接进入指纹扫描和认证过程。此外,若距离传感器检测到的距离大于该预设值,或者该距离大于该预设值且该距离由小变大,则可以确定用户已经完成指纹认证并处于不再需要进行指纹认证的状态,此时可以控制指纹模组由指纹扫描状态切换至低功耗的睡眠状态,以降低指纹模组的功耗,从而节约移动终端的电量,并为指纹模组由睡眠状态切换至指纹

扫描状态提供基础。另外,若指纹模组处于指纹扫描状态,且一预设时间段内没有检测到指纹信息,则移动终端同样可以控制指纹模组由指纹扫描状态切换至睡眠状态,以降低指纹模组的功耗。例如,虽然手指与距离传感器之间的距离小于一预设值,且该距离由大变小,指纹模组已由睡眠状态切换至指纹扫描状态,但指纹模组在一预设时间段内没有检测到指纹信息,则移动终端控制指纹模组由指纹扫描状态切换至睡眠状态。

[0034] 第三实施例:

[0035] 如图2所示,为本发明的第三实施例中移动终端的结构框图之一,该移动终端包括:

[0036] 获取模块201,用于获取移动终端上位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与距离传感器之间的距离;

[0037] 第一控制模块202,用于当距离小于一预设值时,控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。

[0038] 这样,移动终端可以通过获取模块获取移动终端上位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与距离传感器之间的距离,然后通过第一控制模块在该距离小于一预设值时,控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态,从而使得移动终端能够在手指与距离传感器之间的距离小于一预设值时,控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态,避免了指纹认证过程中在手指触摸到指纹模组时,指纹模组才会被唤醒进入至指纹扫描状态的情况,从而解决了现有技术中指纹模组启动速度较慢,且指纹认证时间较长的问题,从而提升了指纹认证的速度,节省了指纹认证的时间。

[0039] 此外,如图3所示,为本发明的第三实施例中移动终端的结构框图之二。

[0040] 可选地,第一控制模块202用于,当距离小于预设值,且距离由大变小时,控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。

[0041] 可选地,移动终端还包括第二控制模块203,用于控制指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

[0042] 可选地,第二控制模块203包括第一控制单元2031,用于当距离大于预设值时,控制指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

[0043] 可选地,第一控制单元2031还用于,当距离大于预设值,且距离由小变大时,控制指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

[0044] 可选地,第二控制模块203包括第二控制单元2032,用于当指纹模组处于指纹扫描状态,且一预设时间段内没有检测到指纹信息时,控制指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

[0045] 这样,本实施例通过位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与距离传感器之间的距离,控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态,使得在手指与距离传感器有一定距离时,控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态,避免了指纹认证过程中在手指触摸到指纹模组时,指纹模组才会被唤醒的情况,从而解决了现有技术中指纹模组启动速度较慢,且指纹认证时间较长的问题,从而提升了指纹认证的速度,节省了指纹认证的时间。

[0046] 第四实施例:

[0047] 如图4所示,为本发明的第四实施例中移动终端的结构框图。图4所示的移动终端

400包括:至少一个处理器401、存储器402、至少一个网络接口404、用户接口403。移动终端400中的各个组件通过总线系统405耦合在一起。可理解,总线系统405用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统405除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图4中将各种总线都标为总线系统405。此外,移动终端400还包括指纹模组406和距离传感器407,其中,距离传感器407位于指纹模组406一预设范围内。具体的,该距离传感器407可以为红外距离传感器或者电容传感器。

[0048] 其中,用户接口403可以包括显示器、键盘或者点击设备(例如,鼠标,轨迹球(trackball)、触感板或者触摸屏等。

[0049] 可以理解,本发明实施例中的存储器402可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM,PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM,EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM,EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory,RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如静态随机存取存储器(Static RAM,SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM,DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM,SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM,DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM,ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchlink DRAM,SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM,DRRAM)。本发明实施例描述的系统和方法的存储器402旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0050] 在一些实施方式中,存储器402存储了如下的元素,可执行模块或者数据结构,或者他们的子集,或者他们的扩展集:操作系统4021和应用程序4022。具体的,存储器402中存储有设置模块及配置文件。

[0051] 其中,操作系统4021,包含各种系统程序,例如框架层、核心库层、驱动层等,用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序4022,包含各种应用程序,例如媒体播放器(Media Player)、浏览器(Browser)等,用于实现各种应用业务。实现本发明实施例方法的程序可以包含在应用程序4022中。

[0052] 在本发明实施例中,通过调用存储器402存储的程序或指令,具体的,可以是应用程序4022中存储的程序或指令。其中,处理器401用于:获取移动终端上位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与所述距离传感器之间的距离;当所述距离小于一预设值时,控制所述指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。

[0053] 上述本发明实施例揭示的方法可以应用于处理器401中,或者由处理器401实现。处理器401可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器401中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器401可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本发明实施例所

公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器402,处理器401读取存储器402中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。此外,存储器402内存储有上述方法中用到的对应关系等。

[0054] 可以理解的是,本发明实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现,处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、数字信号处理设备(DSP Device,DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device,PLD)、现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请功能的其它电子单元或其组合中。

[0055] 对于软件实现,可通过执行本发明实施例功能的模块(例如过程、函数等)来实现本发明实施例的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

[0056] 可选地,处理器401还用于:当所述距离小于所述预设值,且所述距离由大变小时,控制所述指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。

[0057] 可选地,作为另一个实施例,处理器401还用于:在当所述距离小于一预设值时,控制所述指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态的步骤之后,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

[0058] 可选地,作为另一个实施例,处理器401还用于:当所述距离大于所述预设值时,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

[0059] 可选地,作为另一个实施例,处理器401还用于:当所述距离大于所述预设值,且所述距离由小变大时,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

[0060] 可选地,作为另一个实施例,处理器401还用于:当所述指纹模组处于指纹扫描状态,且一预设时间段内没有检测到指纹信息时,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

[0061] 移动终端400能够实现前述实施例中移动终端实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0062] 本发明的上述实施例中提供的移动终端,通过获取移动终端上位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与距离传感器之间的距离,然后在该距离小于一预设值时,控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态,避免了指纹认证过程中在手指触摸到指纹模组时,指纹模组才会被唤醒进入至指纹扫描状态的情况,从而解决了现有技术中指纹模组启动速度较慢,且指纹认证时间较长的问题,从而提升了指纹认证的速度,节省了指纹认证的时间。

[0063] 第五实施例:

[0064] 图5表示本发明的第五实施例中移动终端的结构框图。具体地,图5中的移动终端500可以为手机、平板电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、或车载电脑等。

[0065] 图5中的移动终端500包括射频(Radio Frequency,RF)电路510、存储器520、输入

单元530、显示单元540、处理器560、音频电路570、WiFi(Wireless Fidelity)模块580、电源590、指纹模组5100和距离传感器5110。

[0066] 其中,输入单元530可用于接收用户输入的数字或字符信息,以及产生与移动终端500的用户设置以及功能控制有关的信号输入。具体地,本发明实施例中,该输入单元530可以包括触控面板531。触控面板531,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板531上的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的,触控面板531可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给该处理器560,并能接收处理器560发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板531。除了触控面板531,输入单元530还可以包括其他输入设备532,其他输入设备532可以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、操作杆等中的一种或多种。

[0067] 其中,显示单元540可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及移动终端500的各种菜单界面。显示单元540可包括显示面板541,可选的,可以采用LCD或有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板541。

[0068] 应注意,触控面板531可以覆盖显示面板541,形成触摸显示屏,当该触摸显示屏检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器560以确定触摸事件的类型,随后处理器560根据触摸事件的类型在触摸显示屏上提供相应的视觉输出。

[0069] 触摸显示屏包括应用程序界面显示区及常用控件显示区。该应用程序界面显示区及该常用控件显示区的排列方式并不限定,可以为上下排列、左右排列等可以区分两个显示区的排列方式。该应用程序界面显示区可以用于显示应用程序的界面。每一个界面可以包含至少一个应用程序的图标和/或widget桌面控件等界面元素。该应用程序界面显示区也可以为不包含任何内容的空界面。该常用控件显示区用于显示使用率较高的控件,例如,设置按钮、界面编号、滚动条、电话本图标等应用程序图标等。

[0070] 其中,处理器560是移动终端500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第一存储器521内的软件程序和/或模块,以及调用存储在第二存储器522内的数据,执行移动终端500的各种功能和处理数据,从而对移动终端500进行整体监控。可选的,处理器560可包括一个或多个处理单元。

[0071] 在本发明实施例中,通过调用存储该第一存储器521内的软件程序和/或模块和/或该第二存储器522内的数据,其中,第一存储器521中包括有设置模块及配置文件。处理器560用于:获取移动终端上位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与所述距离传感器之间的距离;当所述距离小于一预设值时,控制所述指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。

[0072] 可选地,处理器560还用于:当所述距离小于所述预设值,且所述距离由大变小时,控制所述指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态。

[0073] 可选地,作为另一个实施例,处理器560还用于:在当所述距离小于一预设值时,控制所述指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态的步骤之后,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

[0074] 可选地,作为另一个实施例,处理器560还用于:当所述距离大于所述预设值时,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

[0075] 可选地,作为另一个实施例,处理器560还用于:当所述距离大于所述预设值,且所述距离由小变大时,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

[0076] 可选地,作为另一个实施例,处理器560还用于:当所述指纹模组处于指纹扫描状态,且一预设时间段内没有检测到指纹信息时,控制所述指纹模组由指纹扫描状态切换为睡眠状态。

[0077] 本发明的上述实施例中提供的移动终端,通过获取移动终端上位于指纹模组一预设范围内的距离传感器采集到的手指与距离传感器之间的距离,然后在该距离小于一预设值时,控制指纹模组由睡眠状态切换为指纹扫描状态,避免了指纹认证过程中在手指触摸到指纹模组时,指纹模组才会被唤醒进入至指纹扫描状态的情况,从而解决了现有技术中指纹模组启动速度较慢,且指纹认证时间较长的问题,从而提升了指纹认证的速度,节省了指纹认证的时间。

[0078] 移动终端500能够实现前述实施例中移动终端实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0079] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本发明实施例中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,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发明的范围。

[0080] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0081] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以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,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,机械或其它的形式。

[0082] 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发明实施例方案的目的。

[0083] 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。

[0084] 功能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,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)执行本发明各个实施例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、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0085] 以上,仅为本发明的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

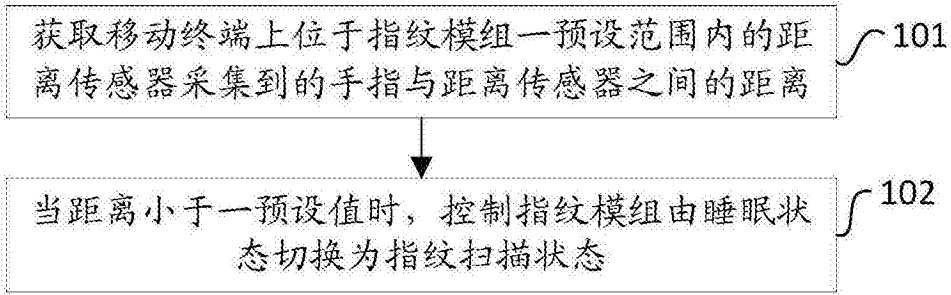


图1

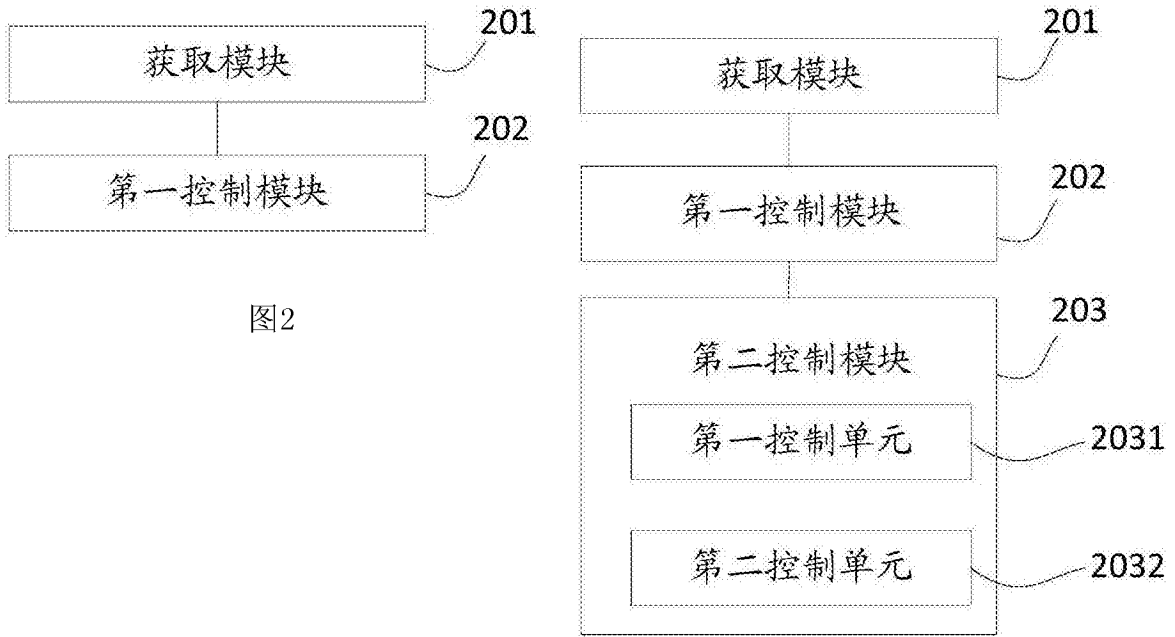


图3

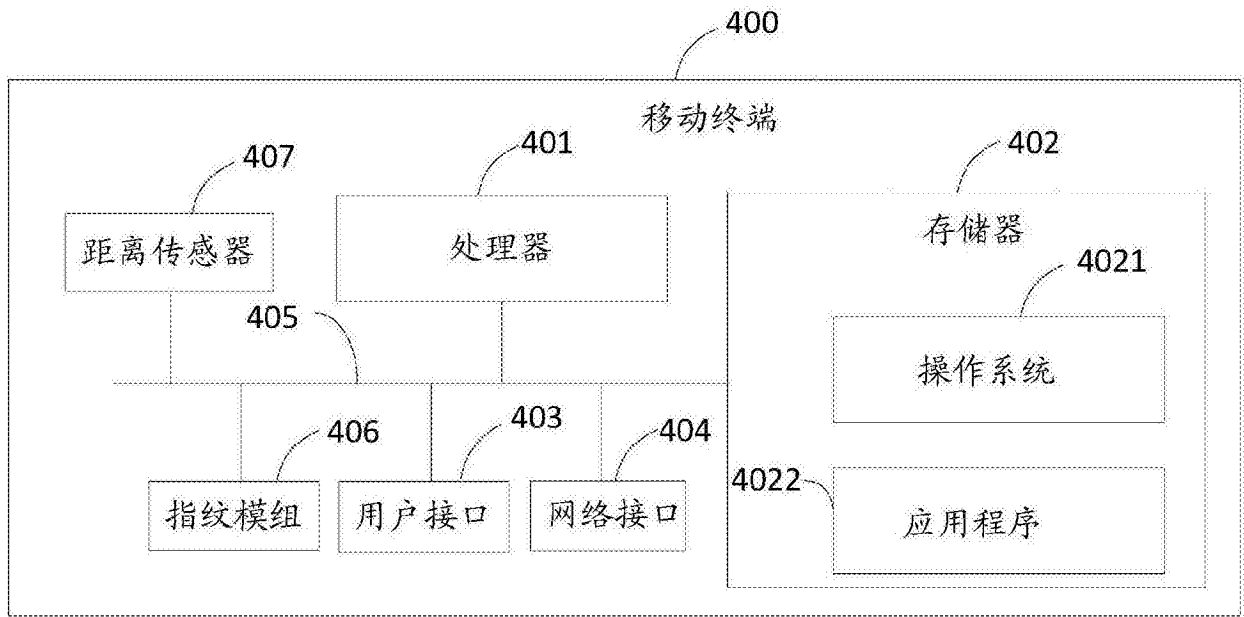


图4

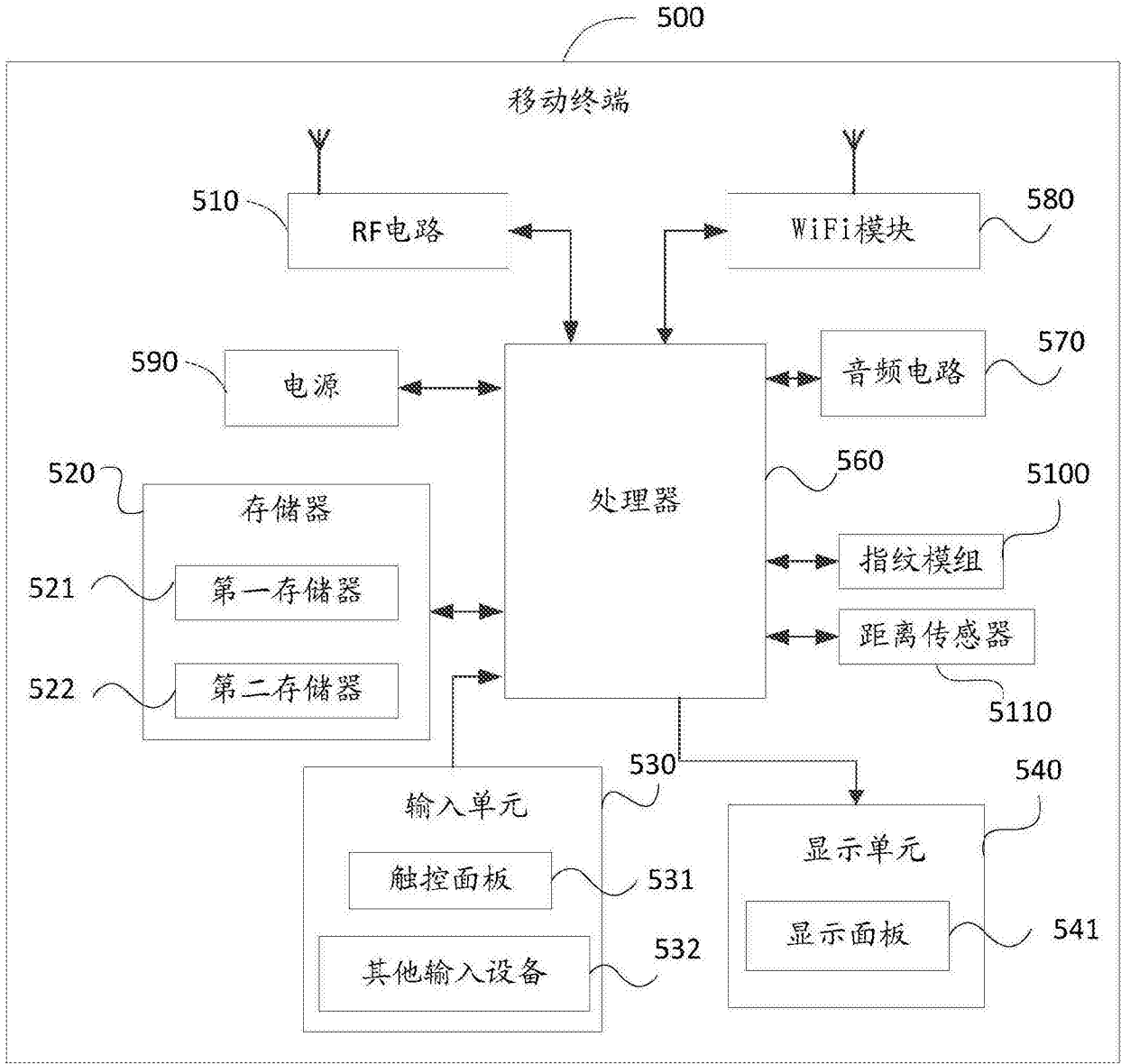


图5