

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102508591 A

(43) 申请公布日 2012.06.20

(21) 申请号 201110285287.3

(22) 申请日 2011.09.15

(30) 优先权数据

12/883,801 2010.09.16 US

(71) 申请人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 S·班迪奥帕迪亚雅

G·E·恩斯特龙 V·卡普尔

K·C·莱姆森

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 杨洁

(51) Int. Cl.

G06F 3/048 (2006.01)

H04M 1/725 (2006.01)

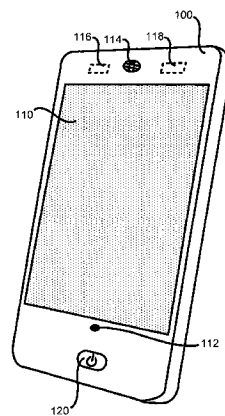
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 10 页

(54) 发明名称

对意外的设备激活的预防

(57) 摘要

本发明涉及对意外的设备激活的预防。本发明使用诸如单个键击的单个事件来允许唤醒和解锁操作发生。此外,进行检查以确保该激活由人的触摸而非物体导致。在一个实施例中,移动设备的一区域被指定为唤醒区域,该唤醒区域与触摸屏分开。用户可触摸唤醒区域,从而既将移动设备从睡眠模式中激活又解锁移动设备。在另一个实施例中,唤醒区域可被集成到触摸屏,从而不会出现单独的按键。指纹检查和/或邻近传感器也可被集成到移动设备中。



1. 一种将设备从低功率模式中激活的方法,包括:
在所述设备上进入低功率模式 (710),其中所述设备上的触摸屏的大部分基本上被禁用;
接收用以激活所述设备的输入 (720);
确定所述输入是否来自人的触摸;
如果所述输入是来自人的触摸,则激活所述设备并且同时地解锁所述设备 (730)。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括检查所接收的输入的指纹 (910),并且如果所述指纹与已存储的指纹相匹配,则解锁所述设备。
3. 如前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,还包括检查邻近传感器 (340),并且如果物体位于所述邻近传感器 (340) 的预定距离以内,则忽略所接收的输入。
4. 如前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述触摸屏的小部分在低功率模式中保持激活以便接收所述输入。
5. 如前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,用以激活所述设备的所述输入是在与所述触摸屏分开的按键上接收的。
6. 如权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述按键包括电容传感器 (330),并且所述方法包括检测对所述按键的按压并检测与所述电容传感器相关联的电压。
7. 一种其上具有用于执行前述权利要求中任一项的方法的指令的计算机可读介质。
8. 一种设备,包括:
触摸屏显示器 (320);
触敏唤醒区域 (310);
控制器 (330),耦合到所述唤醒区域用于确定是否有人触摸了所述唤醒区域;
应用程序处理器 (350),耦合到所述控制器,用于响应于对所述唤醒区域的人的触摸,从睡眠模式中恢复并且同时地解锁所述触摸屏显示器。
9. 如权利要求 8 所述的设备,其特征在于,还包括邻近传感器 (340),耦合到所述控制器用于检测所述设备是否处于受限空间中。
10. 如权利要求 8 或 9 所述的设备,其特征在于,所述唤醒区域是包括电容传感器的单独的按键。

对意外的设备激活的预防

技术领域

[0001] 本发明涉及对设备进行激活,并且更具体地,预防对诸如移动电话的设备的意外激活。

背景技术

[0002] 设备的意外激活可能是有问题的。在一个公知的示例中,当蜂窝电话在用户口袋或手袋中时可能无意中进行了蜂窝电话呼叫。预防意外设备激活的一种技术是在电话上包括锁定/解锁特征。通常,键击序列或个人 pin 号用于解锁电话。

[0003] 低功率模式是大多数移动设备的另一个特征,尤其对于依赖电池电源的移动设备。为了激活移动设备(即,退出低功率模式),通常需要多个键击。带有低功率运行模式的移动电话的一个示例是苹果®的Iphone®。该电话具有激活电话的按键(与触摸屏分开),但是当电话在口袋或手袋中时,可能无意地按下该按键从而耗尽电池电源。一旦电话被激活,需要单独的操作来解锁电话。

[0004] 期望的是使设备激活和解锁变得更容易,而不丧失低功率模式的优点。

发明内容

[0005] 本发明允许使用诸如单个键击的单独事件来进行唤醒和解锁操作。此外,进行检查以确保该激活由人触摸而非物体导致。

[0006] 在一个实施例中,移动设备的一个区域被指定为唤醒区域,该唤醒区域与触摸屏分开。用户可触摸唤醒区域,从而通过单个触摸来既将移动设备从睡眠模式中激活又解锁移动设备。但是,可通过使用电压对比进行检查以确保触摸来自人。

[0007] 在另一个实施例中,唤醒区域可被集成到触摸屏,从而没有单独的按键的出现。

[0008] 在又一个实施例中,指纹识别硬件和/或邻近传感器可用于限制激活和解锁直至满足预定的条件。在一个示例中,邻近传感器可基于移动设备的环境限制输入。

[0009] 从参考附图进行的以下详细描述中,将更清楚本发明的前述和其他目标、特征和优点。

附图说明

[0010] 图 1 是带有单个按键的移动设备的立体图,该按键用于同时激活和解锁设备。

[0011] 图 2 是包括可用于图 1 的移动设备的组件的示例硬件图示。

[0012] 图 3 是示出与移动设备的基于触摸的方面相关联的附加硬件组件的示例图示。

[0013] 图 4 是示例触摸传感器和相关联的电路。

[0014] 图 5 是可在图 3 的应用程序处理器中执行的示例状态机。

[0015] 图 6 是集成到触摸显示器的示例触摸传感器。

[0016] 图 7 是用于同时激活和解锁设备的方法的流程图。

[0017] 图 8 是用于同时激活和解锁设备的详细的流程图。

[0018] 图 9 示出了可用于移动设备的附加特征的流程图。

[0019] 图 10 示出可使用本发明的不同设备。

具体实施方式

[0020] 图 1 描绘了示例移动设备 100 的前视图。在该示例中,移动设备是电话。如所示的,移动设备包括触摸屏显示器 110、麦克风 112 和扬声器 114。此外,两个邻近传感器 116、118 可被集成到移动设备中。触敏唤醒区域 120 可用于响应于人的触摸而同时地,通过从睡眠模式中恢复来激活移动设备并解锁触摸屏显示器 110。触敏唤醒区域可以是如所示的包括电容传感器的单独按键。按键可以通过物理按压闭合开关,从而允许电流流过。电容传感器可用于确定触摸是否来自人。按键和电容传感器确保了人正在试图激活并解锁移动设备。尽管按键被示为与移动设备的前表面齐平,但它可以凹入前表面中从而在前表面中形成碗状按压以进一步针对意外按压进行保护。在其他实施例中,触敏唤醒区域可以仅是不具备按键能力的电容传感器。

[0021] 如果要求更保险,则邻近传感器 116、118 可用于确定移动设备是否位于诸如口袋或手袋的封闭区域中,并且如果是,则忽略通过触敏唤醒区域 120 接收的任何激活。此外,触敏唤醒区域可包括指纹读取器,并且没有指纹匹配识别则忽略任何激活。如以下进一步描述的,尽管触敏唤醒区域 120 被示为与触摸屏显示器分开的单独区域,但它也被集成到显示器中。

[0022] 图 2 是描绘示例性移动设备 200 的系统图,该移动设备包括各种任选的硬件和软件组件,并在 202 处概括地示出。该移动设备中的任何组件 202 可与任何其他组件通信,但出于容易例示的目的而未示出所有连接。该移动设备可以是各种计算设备(例如,蜂窝电话、智能电话、手持式计算机、个人数字助理(PDA)等)中的任一个,并且可允许与诸如蜂窝或卫星网络等一个或多个移动通信网络 204 进行无线双向通信。

[0023] 所示移动设备 200 可包括用于执行如信号编码、数据处理、输入/输出处理、电源控制和/或其他功能等任务的控制器或处理器 210(例如,信号处理器、微处理器、ASIC、或其他控制和处理逻辑电路)。操作系统 212 可控制对组件 202 的分配和使用,并支持一个或多个应用程序 214。应用程序可包括公共移动计算应用程序(例如,电子邮件应用程序、日历、联系人管理器、web 浏览器、消息接发应用程序)、或任何其他计算应用。

[0024] 所示移动设备 200 可包括存储器 220。存储器 220 可包括不可移动存储器 222 和/或可移动存储器 224。不可移动存储器 222 可包括 RAM、ROM、闪存、硬盘、或其他众所周知的存储器存储技术。可移动存储器 224 可包括闪存或在 GSM 通信系统中公知的用户身份模块(SIM)卡,或者诸如“智能卡”的其他公知存储器存储技术。存储器 220 可用于存储数据和/或用于运行操作系统 212 和应用程序 214 的代码。示例数据可包括经由一个或多个有线或无线网络发送给和/或接收自一个或多个网络服务器或其他设备的网页、文本、图像、声音文件、视频数据、或其他数据集。存储器 220 可用于存储诸如国际移动订户身份(IMSI)的订户标识符,以及诸如国际移动设备标识符(IMEI)的设备标识符。可将这些标识符传送给网络服务器以标识用户和设备。

[0025] 移动设备 200 可支持诸如触摸屏 232、麦克风 234、相机 236、物理键盘 238 和/或跟踪球 240 的一个或多个输入设备 230。此外,移动设备 200 可包括唤醒区域 242、邻近传感

器 244, 和指纹传感器 246。指纹传感器 246 还可被集成到唤醒区域 242 中。移动设备还可包括诸如扬声器 252 和显示器 254 的一个或多个输出设备 250。其他可能的输出设备 (未示出) 可包括压电或其他触觉输出设备。某些设备可提供一个以上的输入 / 输出功能。例如, 触摸屏 232 和显示器 254 可被组合在单个输入 / 输出设备中。

[0026] 无线调制解调器 260 可被耦合至天线 (未示出), 并且可支持处理器 210 与外部设备之间的双向通信, 如本领域中清楚理解的。调制解调器 260 被一般性地示出, 并且可包括用于与移动通信网络 204 和 / 或其它基于无线电的调制解调器 (例如蓝牙或 Wi-Fi) 进行通信的蜂窝调制解调器。无线调制解调器 260 通常被配置用于与一个或多个蜂窝网络进行通信, 诸如用于单个蜂窝网络内、蜂窝网络之间、或移动设备与公共交换电话网络 (PSTN) 之间的用于数据和语音通信的 GSM 网络。

[0027] 移动设备可还包括至少一个输入 / 输出端口 280、电源 282、卫星导航系统接收机 284, 诸如全球定位系统 (GPS) 接收机、加速计 286、和 / 或物理连接器 290, 它可以是 USB 端口、IEEE 1394 (火线) 端口、和 / 或 RS-232 端口。所示组件 202 不是必需的或包括所有的, 可删除任何组件并且可添加其他组件。

[0028] 图 3 示出移动设备中用于同时激活和解锁的组件的示例硬件图示。唤醒区域 310 被示为与触摸板显示器 320 (也称为触摸屏) 分开, 但二者可被集成到一起。触摸板显示器和唤醒区域二者均耦合到控制器 330, 该控制器具有通过对从唤醒区域 310 接收的电压电平的测量来检测电容输入的能力。尽管只示出一个控制器, 但可存在一个以上的控制器。例如, 唤醒区域和触摸板显示器可耦合到单独的控制器的。控制器 330 还可感测指纹, 并且将该指纹与已存储的指纹进行比较以便识别。这样的指纹传感器是已知的, 诸如美国专利公开号 2010/0220900 和 2010/0215224 中所公开的。可以使用任何可用的指纹传感器。邻近传感器 340 也可耦合到控制器 330。邻近传感器也是本领域中公知的, 诸如美国专利公开号 2010/0225332 中所公开的。一旦控制器确定满足了用于激活 (即, 从睡眠模式中恢复) 和解锁设备的必要的先决条件, 则向应用程序处理器 350 发送消息, 该应用程序处理器通过点亮显示器并启动与触摸板显示器相关联的触摸传感器来激活触摸板显示器。

[0029] 图 4 示出可使用的示例触摸传感器。基于电容的触摸传感器可使用与电场交互的一组导体。人体包括由不导电的皮肤层覆盖的导电的电解液。人体的这样的属性使其对于触摸传感器是理想的。将手指置于条纹电场附近增加了对电容系统的导电表面区域, 被称为手指电容。

[0030] 触敏唤醒区域包括通过间隙 430 与底面 420 相隔离的传感器 410。间隙尺寸被设为引导弥散场穿过玻璃覆盖 440。玻璃层具有 8 左右的介电常数, 而诸如印刷电路板 460 的合成材料具有 4 左右的介电常数。可替代地使用具有不同介电常数的其它类型的材料。印刷电路板上的电迹线 462 携带与人手指的触摸相关联的电信号。多个各种各样的电路可用于电容感测。例如, 模拟比较器 470 可耦合到电容传感器 472, 并且提供与固定电压 V 阈值的比较。在某些示例中, 可编程的电流源 (未示出) 也可以以公知的方式耦合到电容输入。比较器 470 的输出可耦合到脉宽调制解调器 474, 该脉宽调制解调器门控 (gate) 耦合到自由运行的时钟输入的计数器 476。

[0031] 图 5 示出当期望指纹匹配时可使用的示例状态机。状态机可在控制器 330、应用程序处理器 350 或其组合中执行。在状态 510 中, 显示器被锁定并且处于睡眠状态。在睡眠

状态中,触摸板显示器未被点亮并且禁用任何传感器功能。因此,实现了低功率模式。当唤醒区域被感测为已被人触摸时,则进行到状态 512 的状态转变,其中可使用邻近检测器 340 进行邻近检测。如果邻近检查失败(物体位于邻近传感器的预定距离以内),则状态机返回到状态 510。如果邻近检查通过,则状态机转变到状态 514,执行指纹匹配。在该状态中,控制器 330 比较从唤醒区域接收的已扫描的指纹,并将其与已存储的指纹进行比较。如果存在匹配,则进行到状态 516 的状态转变,其中激活并解锁触摸板显示器。如果在状态 514 中未匹配,则在状态 518 中进行 1 秒钟的等待期间。如果用户的手指已移除,则跳至状态 510,并停用和锁定显示器。否则,在状态 520 中激活显示器,但移动设备保持锁定。可随后输入正确的 pin 码以从状态 520 移至状态 516。否则,进行回到状态 510 的转变,并且锁定和停用显示器。

[0032] 图 6 示出了示例触摸板显示屏 610。触摸板显示器可以是各种类型,诸如电阻、电容、表面声波系统等。在任何情况下,触摸板显示屏包括主区域 612 和唤醒区域 614。可对主区域 612 单独地供电和控制,从而当唤醒区域保持激活时主区域可被停用。尽管示出单个唤醒区域,但可存在多个唤醒区域。此外,唤醒区域可包括仅用于检测是否有人对唤醒区域中任何地方进行了触摸的硬件,而主区域 612 可包括用于确定触摸板显示器被触摸的位置的硬件。因此,唤醒区域可在比主区域更低的功率下运行。一个或多个触摸屏控制器 620 可单独地耦合到唤醒区域 614,并且主区域 612 可单独地接收触摸信息。两个区域可按照其所接收的命令独立地运行。但是,主区域在尺寸上比唤醒区域大至少四倍,并且在很多实施例中,该比率要大得多。如果在此处描述的实施例的任一个中期望额外的功率节省,则唤醒区域的采样速率可在处于低功率模式时被进一步变慢。

[0033] 图 7 是用于同时激活和解锁移动设备的方法的流程图。在过程框 710,通过禁用大部分触摸屏来进入低功率模式。例如,返回到图 6,可禁用或停用主区域 612。当被禁用时,用于检测触摸位置的硬件被关闭从而减少功率消耗。被认为是触摸屏的大部分的主区域基本上被禁用,这意味着某些最小功能可仍然存在。例如,无需触摸板被完全点亮,背景消息可以出现,诸如“低功率模式”等,仅以此使用户得知电池未被耗尽。同时,触摸屏的小部分(唤醒区域)或单独的按键可保持激活。在过程框 720,接收输入以激活设备。优选地,作出输入是否来自人的触摸的判断。如前所述,可执行电压与阈值电压的比较。由于人体具有与其自身相关联的已知电压,因此可作出输入是否由人的触摸导出的判断。在过程框 730,响应于所接收的输入是来自人的触摸的判断,移动设备同时地激活触摸屏并解锁设备。应当认识到“同时地”是如从人的角度所观察的,两个事件在时间上发生足够接近以使对一般用户而言它们是同时发生的。当移动设备被激活时,触摸板显示器被点亮,并且当其被解锁时,用户命令被接收并依此执行。

[0034] 图 8 是可在移动设备(并且在该特定的示例中是移动电话)上实现的另一个实施例的方法的流程图。在过程框 810,移动电话的触摸屏在运行的睡眠模式中基本上被禁用。当基本上被禁用时,触摸屏在被触摸时不接受用户命令,尽管可显示某些指示以表明移动电话被锁定或处于睡眠模式。在过程框 820,即使移动电话处于运行的睡眠模式也对移动电话的唤醒区域进行监视。在过程框 830,在移动电话的唤醒区域接收输入。具体地,可使用电容传感器来接收输入电压。在过程框 840,将所接收的电压电平与预定的电压电平进行比较。在过程框 850,如果所接收的输入超过预定的阈值(指示人的触摸),则同时激活并解

锁移动电话。

[0035] 图 9 是示出可添加至移动设备的其他特征的方法的流程图。在过程框 910, 指纹识别模块可以被结合到唤醒区域中。指纹识别模块接收指纹输入, 并且可将所接收的指纹与已存储的用于识别匹配的指纹进行比较, 或者可大致检查所接收的指纹与人的指纹的一致性。这样, 指纹识别可用于大致确保人的触摸或特定的个人正在触摸电话。在过程框 920, 可检查邻近传感器以确定物体是否位于近距离以内。例如, 如果移动设备位于手袋或口袋中, 则物体将非常接近, 从而指示移动设备被无意地激活。在过程框 930, 如果指纹不匹配和 / 或物体离邻近传感器过近, 则拒绝或忽略从触摸屏接收的任何输入, 并且维持运行的睡眠模式。

[0036] 图 10 示出其中可实现所描述的实施例、技术、和技艺的合适实现环境 1000 的通用示例。

[0037] 在示例环境 1000 中, 由云 1010 提供各种类型的服务 (例如, 计算服务)。例如, 云 1010 可包括可集中式或是分布式放置的计算设备 1030、1040 和 1050 的集合, 这些计算设备向经由诸如因特网等网络连接的各种类型的用户和设备提供基于云的服务。实现环境 1000 可用于以不同的方式来实现计算任务。例如, 一些任务 (例如, 处理用户输入和呈现用户界面) 可在本地计算设备 (例如, 连接的设备 1030-1032) 上执行, 而其他任务 (例如, 存储将在后继处理中使用的数据) 可在云 1010 中执行。

[0038] 在示例环境 1000 中, 云 1010 向具有各种屏幕能力的连接的设备 1030、1040、1050 提供服务。连接的设备 1030 表示具有计算机屏幕 1035 (例如, 中型屏幕) 的设备。例如, 连接的设备 1030 可以是个人计算机, 诸如台式计算机、膝上型计算机、笔记本、上网本等。连接的设备 1040 表示具有移动设备屏幕 1045 (例如, 小型屏幕) 的设备。例如, 连接的设备 1040 可以是移动电话、智能电话、个人数字助理、平板计算机等。连接的设备 1050 表示具有大型屏幕 1055 的设备。例如, 连接的设备 1050 可以是电视机屏幕 (例如, 智能电视机) 或连接到电视机的另一设备 (例如, 机顶盒或游戏控制台) 等。连接的设备 1030、1040、1050 中的一个或多个可包括触摸屏能力。触摸屏可以不同的方式接受输入。例如, 电容式触摸屏在物体 (例如, 指尖或指示笔) 变形或中断流过表面的电流时检测到触摸输入。作为另一示例, 触摸屏可使用光学传感器, 在来自光学传感器的光束被中断时检测到触摸输入。无论何种情况, 触摸屏可包含此处描述的同时激活和解锁特征中的任一个。不需要与屏幕表面的物理接触来使输入被某些触摸屏检测到。不具备屏幕能力的设备也可被用在示例环境 1000 中。例如, 云 1010 可向没有显示器的一个或多个计算机 (例如, 服务器计算机) 提供服务。

[0039] 可由云 1010 通过服务提供者 1020、或通过其他在线服务的提供者 (未描述) 来提供服务。例如, 云服务可被定制成对应于特定连接的设备 (例如, 连接的设备 1030、1040、1050) 的屏幕大小、显示能力、和 / 或触摸屏能力。

[0040] 在示例环境 1000 中, 云 1010 至少部分地使用服务提供者 1020 来向各个连接的设备 1030-1032 提供本文中所描述的技术和方案。例如, 服务提供者 1020 可提供用于各种基于云的服务的集中式解决方案。服务提供者 1020 可为用户和 / 或设备 (例如, 连接的设备 1030、1040、1050 和 / 或其各自的用户) 管理服务订阅。

[0041] 尽管为方便呈现起见一些所公开的方法的操作是以特定的顺序次序来描述的, 但

是应当理解,这种描述方式涵盖重新安排,除非以下阐明的具体语言需要特定排序。例如,在一些情况下,可重新安排或同时执行顺序地描述的操作。此外,为简明起见,附图可能未示出其中所公开的方法可结合其他方法使用的各种方式。

[0042] 所公开的方法中的任一个可被实现为存储在一个或多个计算机可读介质(例如,非临时计算机可读介质,诸如一个或多个光学介质盘、易失性存储器组件(诸如 DRAM 或 SRAM)或非易失性存储器组件(诸如硬驱动器))上并且在计算机(例如,任何可购买的计算机,包括智能电话或包含计算硬件的其它移动设备)上执行的计算机可执行指令。用于实现所公开的技术的计算机可执行指令中的任何一个以及在所公开的实施例实现期间所创建和使用的任何数据可被存储在一个或多个计算机可读介质(例如,非临时计算机可读介质)上。计算机可执行指令可以是,例如,经由 web 浏览器或其他软件应用程序(诸如远程计算应用程序)访问或下载的专用软件应用程序或软件应用程序的一部分。可,例如,在单个本地计算机(例如,任何合适的可购买计算机)上或在使用一个或多个网络计算机的网络环境(例如,经由因特网、广域网、局域网、客户机-服务器网络(诸如,云计算网络)、或其他此类网络)中执行这些软件。

[0043] 为清楚起见,只描述了基于软件的实现的某些所选方面。省略了本领域公知的其他细节。例如,应当理解,所公开的技术不限于任何特定的计算机语言或程序。例如,所公开的技术可由 C++、Java、Perl、JavaScript、Adobe Flash、或任何其他合适的编程语言编写的软件来实现。同样,所公开的技术不限于任何特定的计算机或硬件类型。合适的计算机和硬件的某些细节是公知的,并且无需在本公开中进行详细阐述。

[0044] 此外,基于软件的实施例中的任一个(包括例如用于使计算机执行所公开的方法中的任一种的计算机可执行指令)可以通过合适的通信手段来上传、下载、或远程访问。这些合适的通信装置包括,例如,因特网、万维网、内联网、软件应用程序、电缆(包括光缆)、磁通信、电磁通信(包括 RF、微波和红外通信)、电子通信或其他此类通信手段。

[0045] 所公开的方法、装置和系统不应当被认为是以任何方式构成限制。相反,本发明针对各公开的实施方式(单独地或彼此的各种组合和子组合)的所有新颖和非显而易见特征和方面。所公开的方法、装置和系统不限于任何具体方面或特征或其组合,所公开的实施例也不要求存在任何一个或多个具体优点或解决各个问题。

[0046] 鉴于可应用所公开的本发明的原理的许多可能的实施例,应当认识到,所示实施例仅是本发明的优选示例,并且不应被认为是限制本发明的范围。相反,本发明的范围由所附权利要求书来限定。因此,要求保护落入这些权利要求的精神和范围内的所有内容作为本发明。

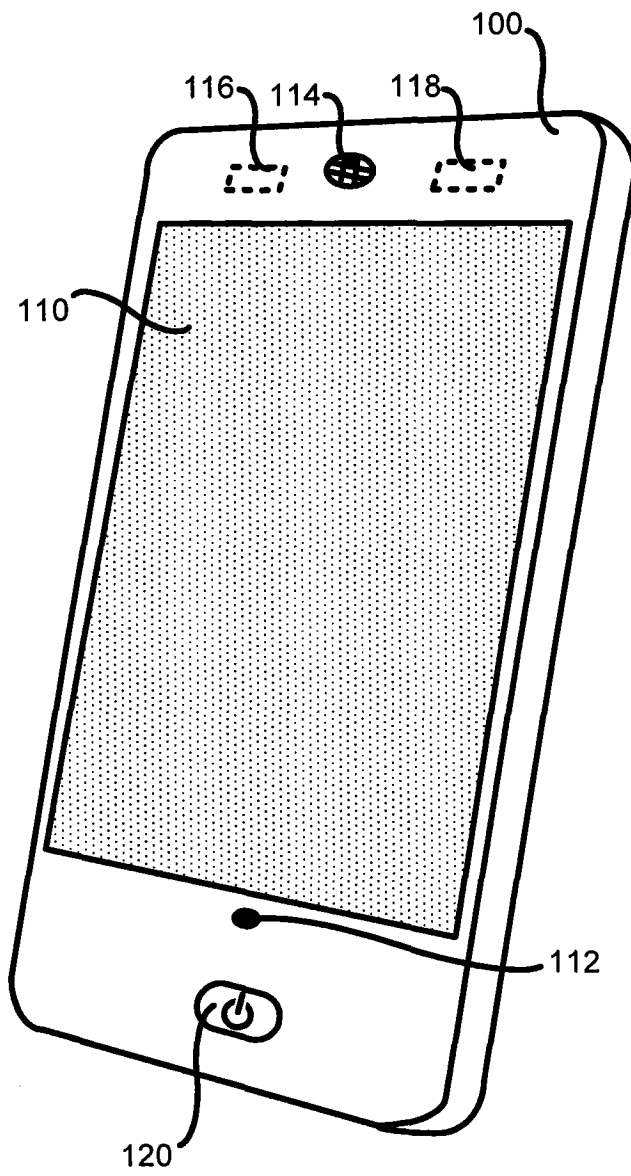


图 1

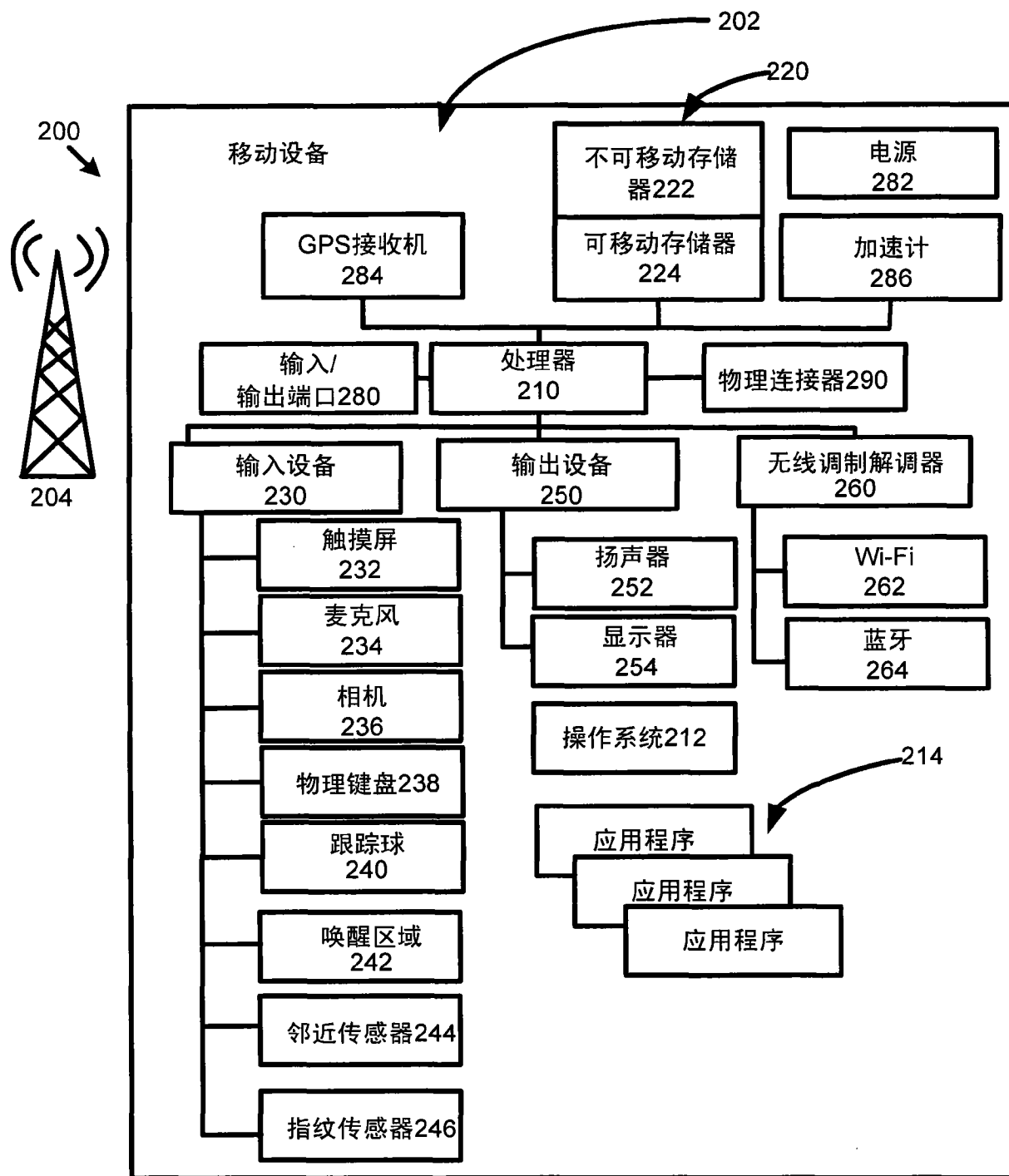


图 2

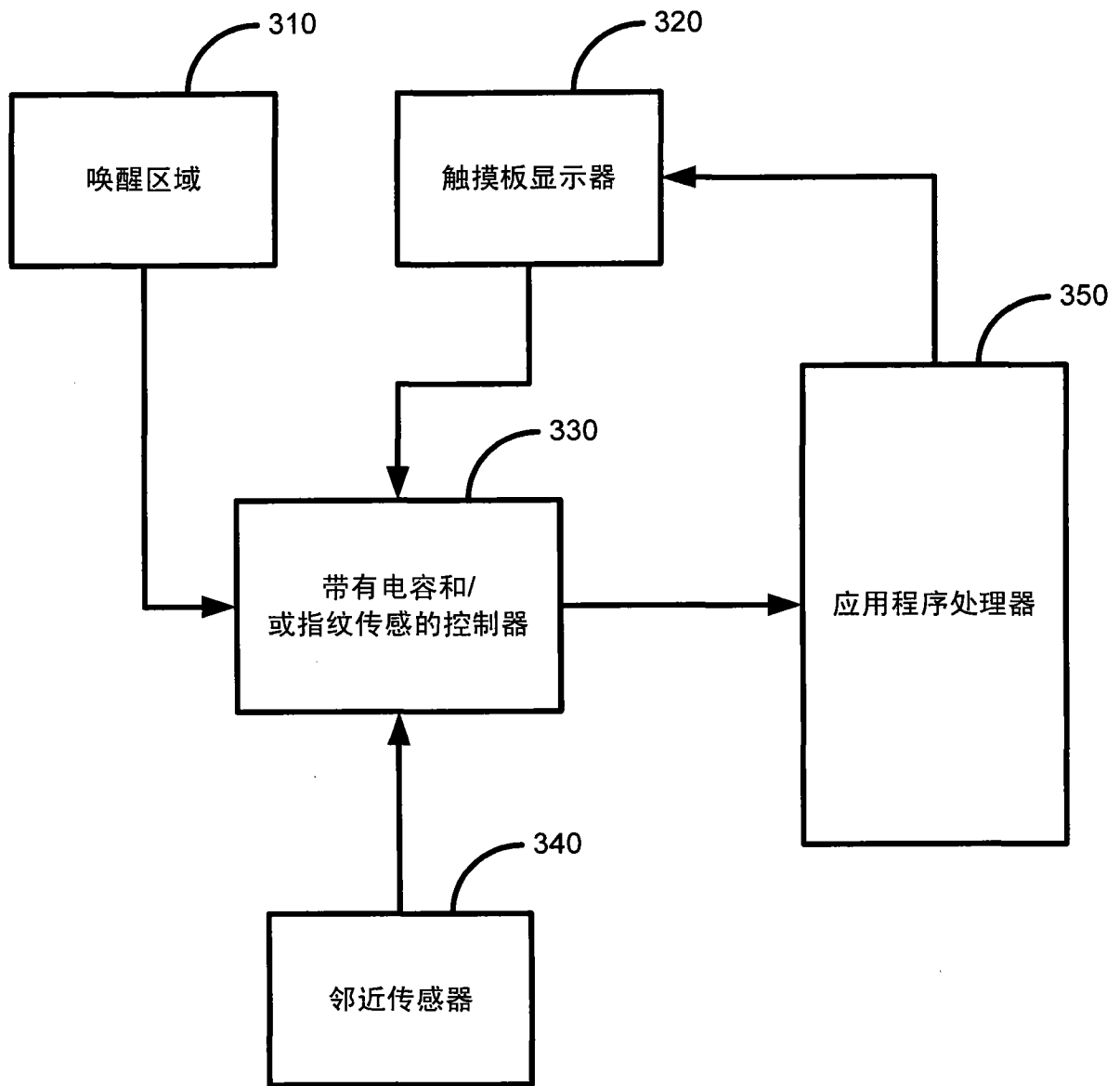


图 3

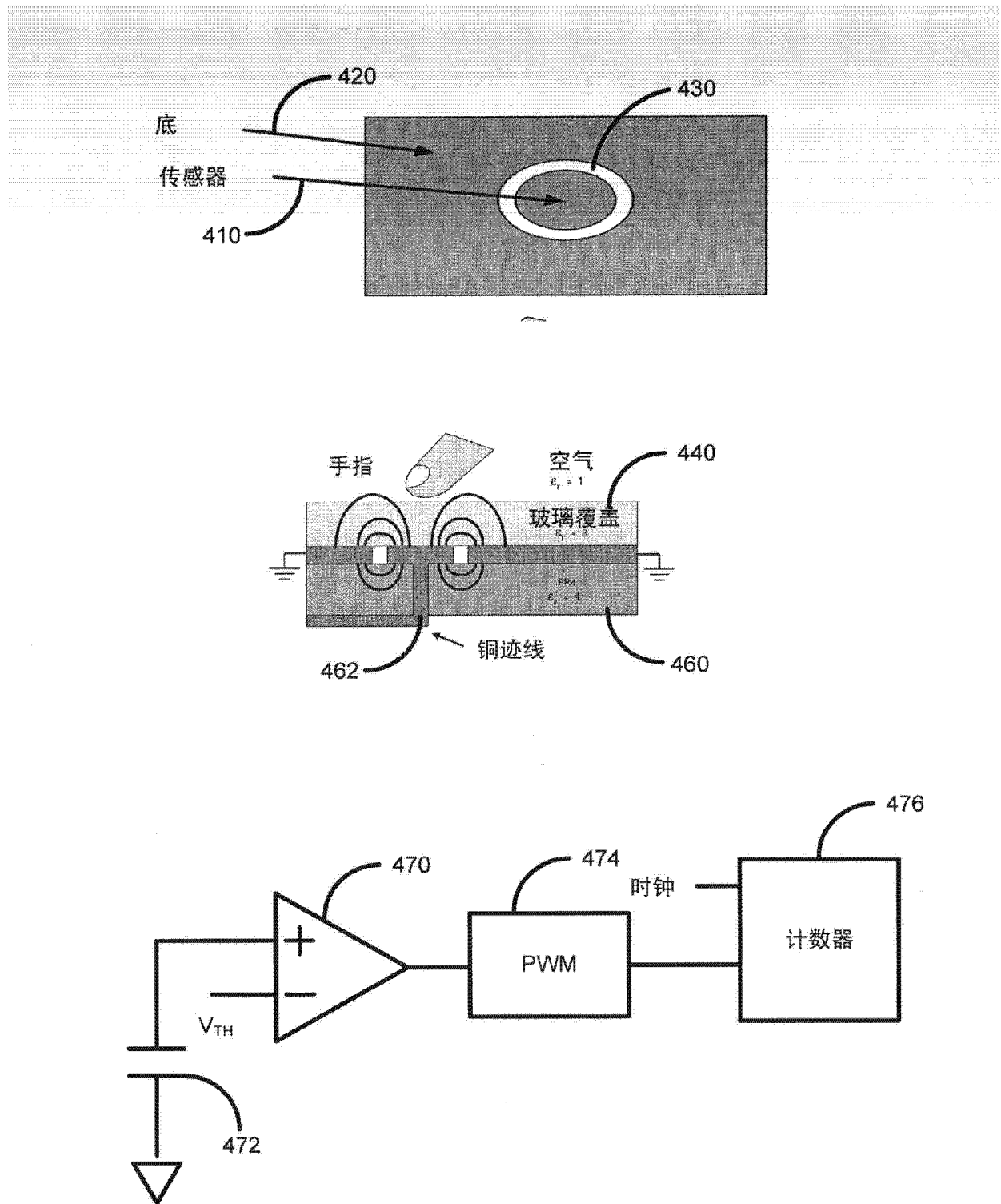


图 4

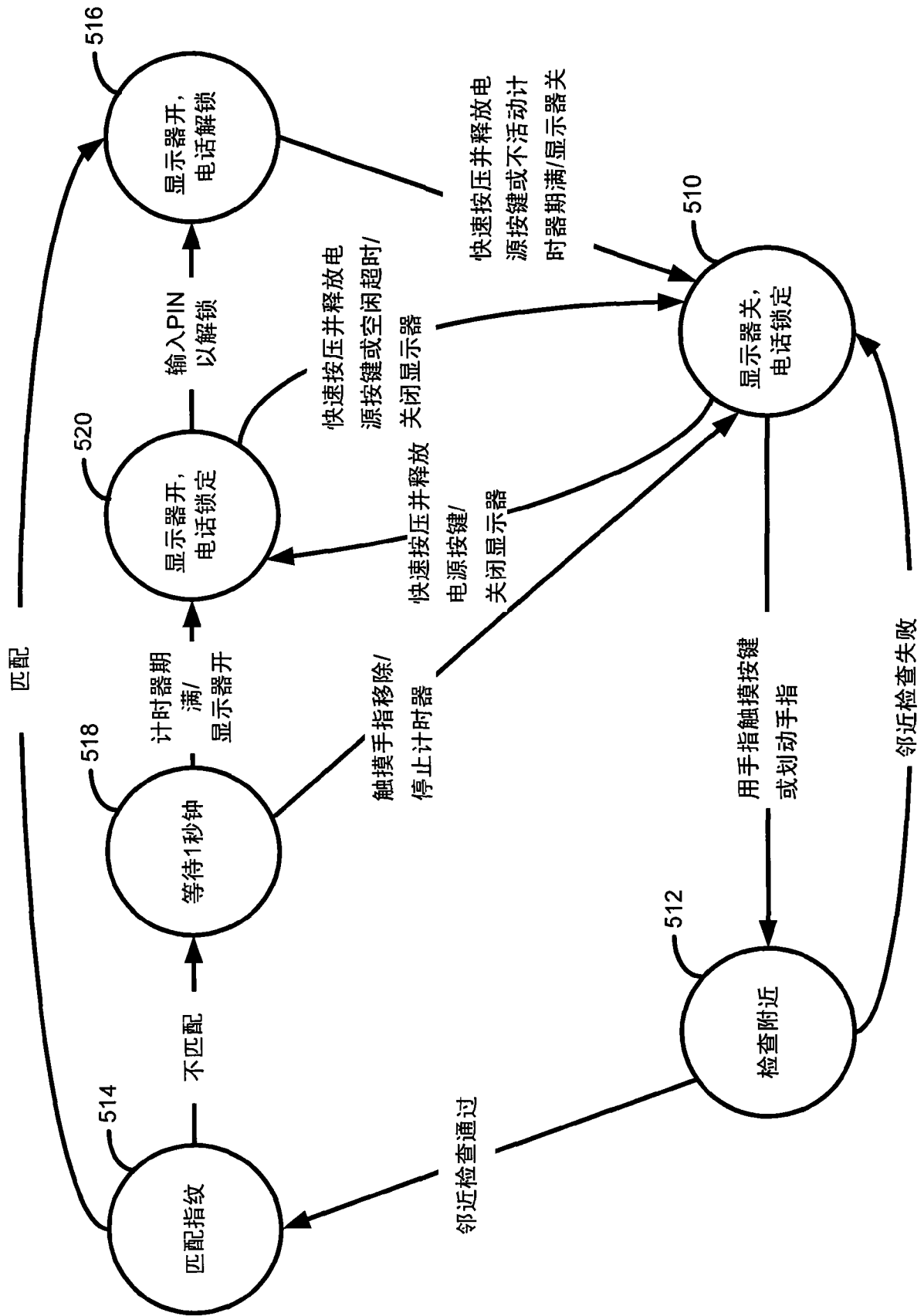


图 5

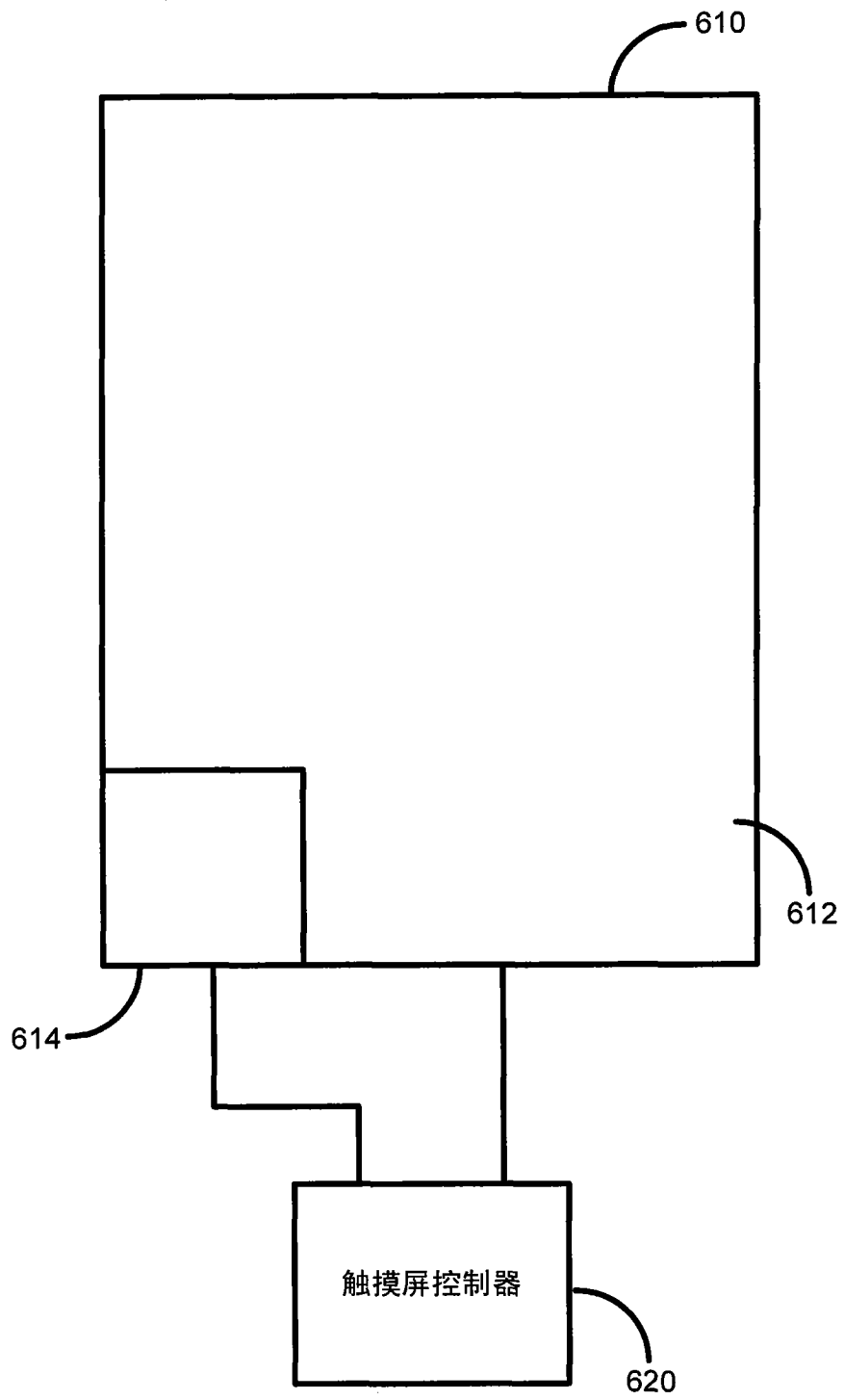


图 6

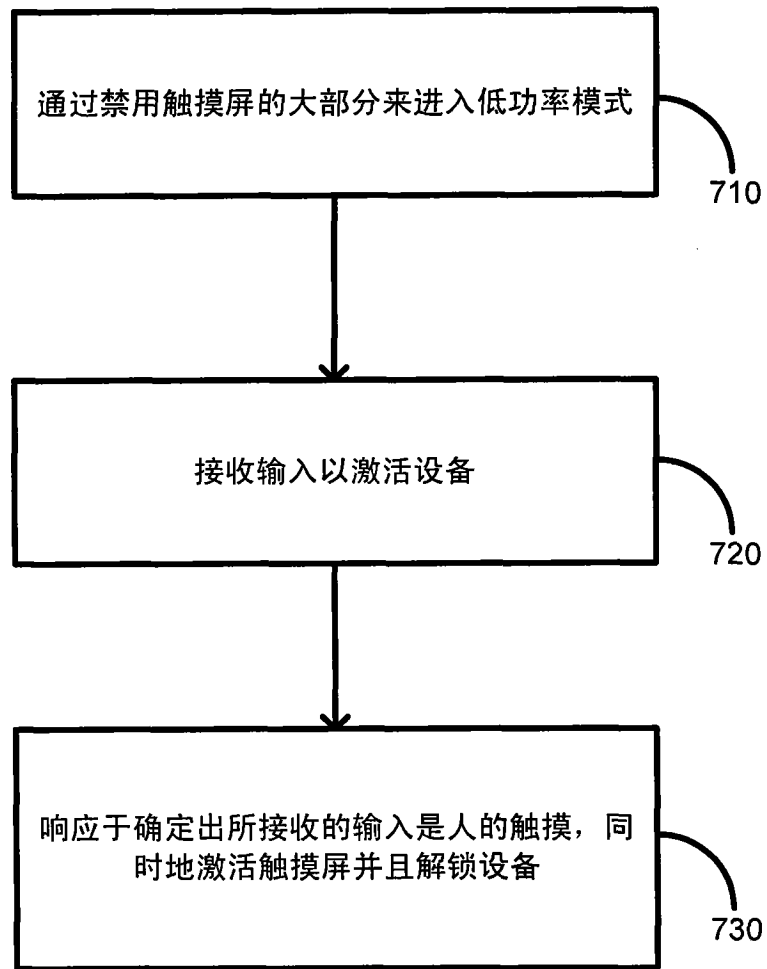


图 7

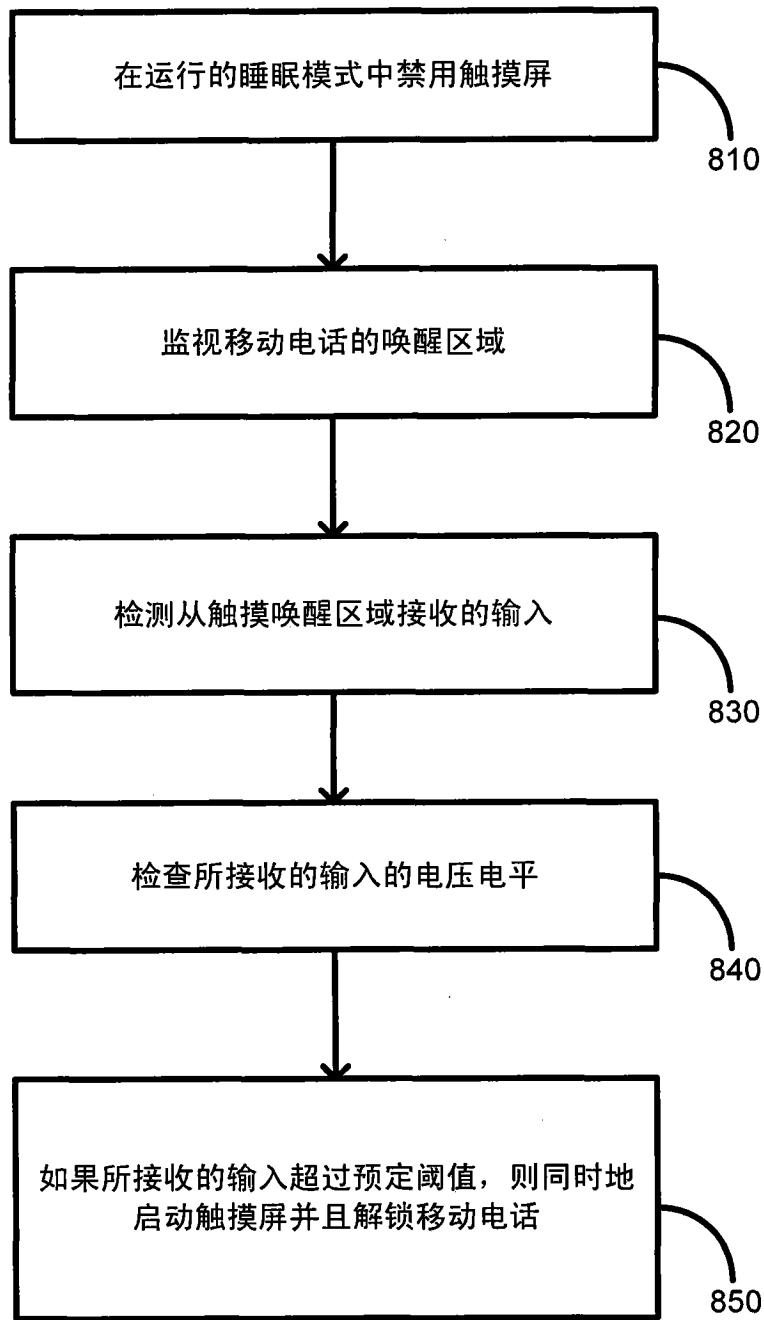


图 8

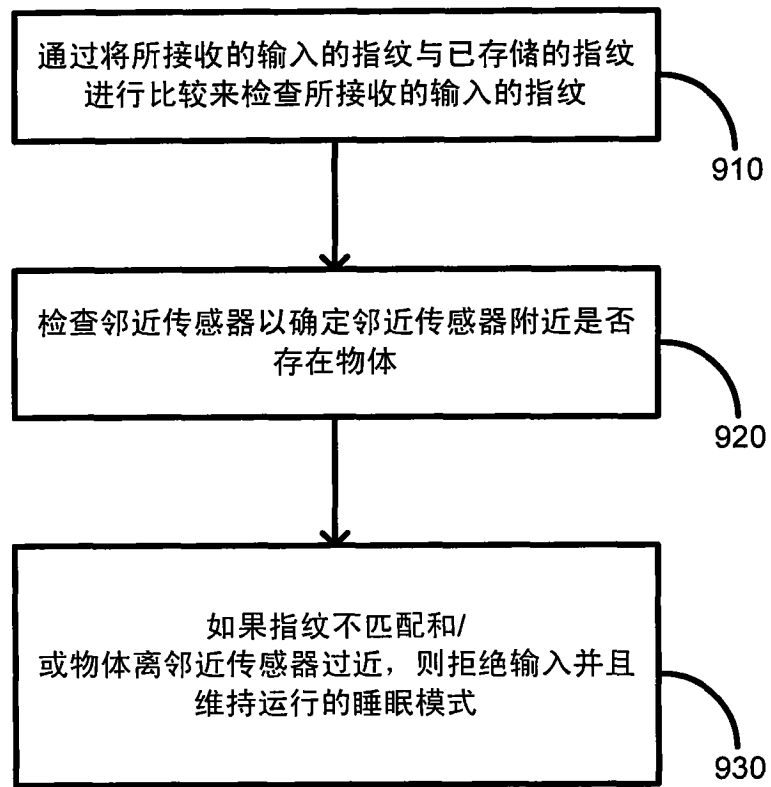


图 9

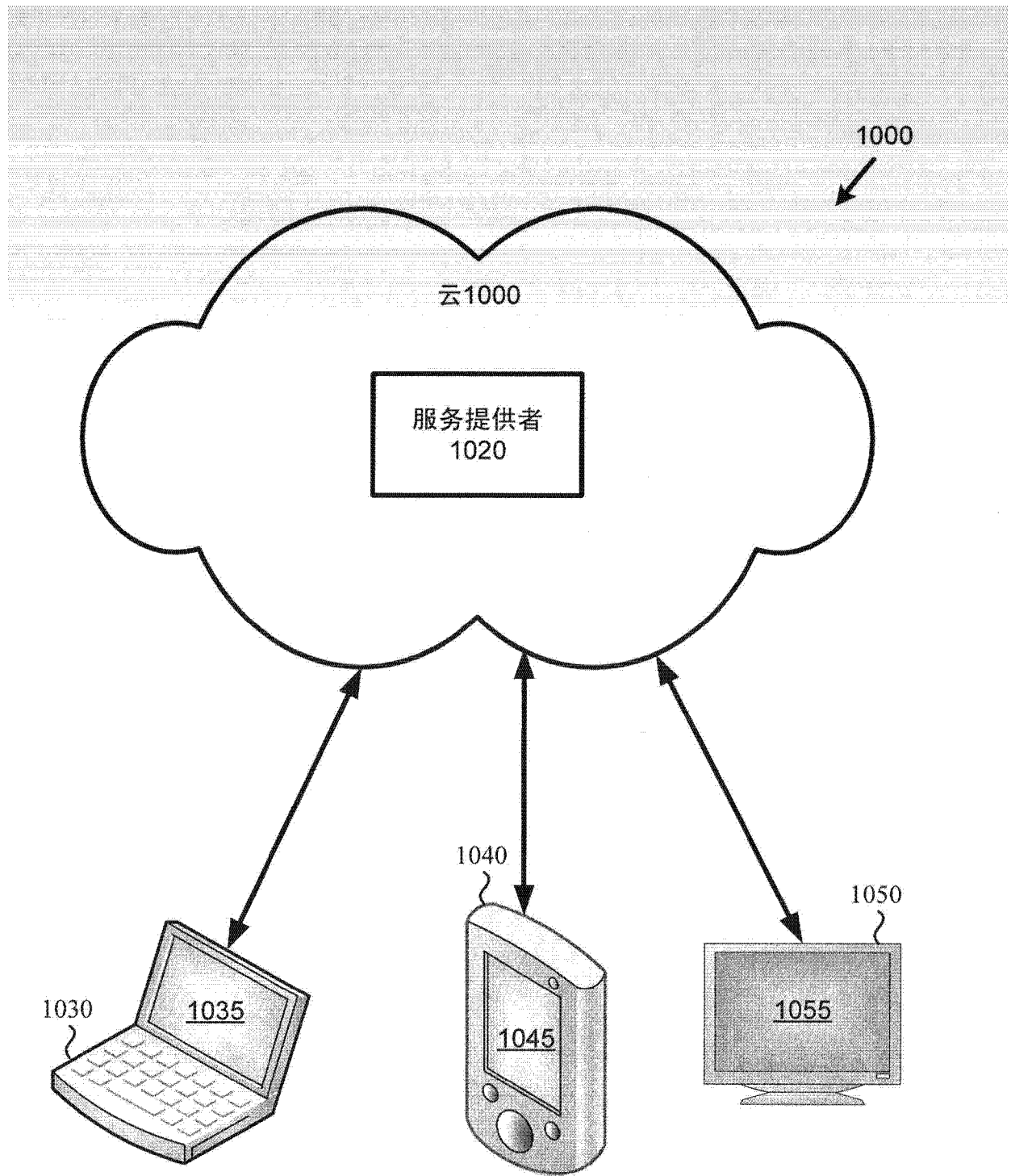


图 10