

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810178868.5

[43] 公开日 2009 年 6 月 10 日

[51] Int. Cl.
H04M 1/02 (2006.01)
H04M 1/725 (2006.01)

[22] 申请日 2008.12.4

[21] 申请号 200810178868.5

[30] 优先权

[32] 2007.12.7 [33] EP [31] 07122649.2

[71] 申请人 捷讯研究有限公司

地址 加拿大安大略省沃特卢市

[72] 发明人 杰弗里·戴维·莱吉尤内
安德鲁·道格拉斯·博金
艾伦·穆伊基奇

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 吴秋明

[11] 公开号 CN 101453498A

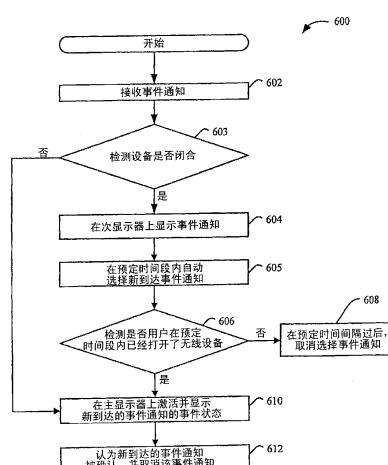
权利要求书 3 页 说明书 20 页 附图 8 页

[54] 发明名称

用于移动通信设备的事件相关状态激活的系统和方法

[57] 摘要

一种用于移动通信设备的事件相关状态激活的方法，所述设备具有打开配置和闭合配置，设备具有在打开配置下可见的主显示器和在闭合配置下可见的次显示器。



1、一种用于移动通信设备（102）的事件相关状态激活的方法，所述设备具有打开配置和闭合配置，所述设备具有在打开配置下可见的主显示器（142）和在闭合配置下可见的次显示器（143），所述方法包括：

当所述设备（102）处在闭合配置下时，在所述设备（102）处接收事件的事件通知，所述事件具有用于在主显示器（142）上显示事件的相关事件状态；

在次显示器（142）上显示事件通知（416）；

在所述设备处于闭合配置时，禁止与所接收的事件通知相关联的事件状态的激活；

在次显示器（142）上选择事件通知（416）；

检测所述设备（102）是否打开；

如果在选择事件通知（416）时打开所述设备（102），则激活相关事件状态并在主显示器（142）上显示相关事件状态；以及

在已经激活相关事件状态之后，取消事件通知（416）。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，在接收事件通知（416）之后的预定时间段内选择事件通知（416）。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，在预定时间段过后，取消选择该事件通知（416）。

4、根据权利要求1到3中任一项所述的方法，其中，在次显示器（143）上存在多个事件通知（416），选择步骤包括选择多个事件通知（416）中的一个，激活步骤包括激活与所选事件通知（416）相关联的事件状态，以及取消步骤包括取消所选事件通知（416）。

5、根据权利要求4所述的方法，其中，除非通过打开所述设备（102）来激活相关事件状态，否则对所选事件通知（416）的选择不会取消所选事件通知（416）。

6、根据权利要求1到5所述的方法，在接收步骤之后还包括发信号通知事件通知（416）的到达。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，发信号通知步骤包括产生振动或声音信号。

8、根据权利要求1到7中任一项所述的方法，其中，事件通知(416)选自包括以下内容的组：电子邮件通知、日程通知、文本消息通知、电话呼叫通知、多媒体消息通知、即时消息通知、任务提醒、语音邮件通知、以及警告。

9、一种用于事件相关状态激活的无线设备（102），所述无线设备（102）具有打开配置和闭合配置，所述无线设备（102）包括：

微处理器（140），用于控制无线设备（102）的操作；

耦合至微处理器（140）的第一输入设备，用于接受输入；

至少一个显示设备，用于在打开配置下示出主显示器（142）和在闭合配置下示出次显示器（143），所述显示设备耦合至微处理器（140），用于向用户传递输出；

耦合至微处理器（140）的通信子系统，用于与通信网络进行通信；

耦合至微处理器（140）的存储器；

耦合至微处理器（140）的存储设备；以及

事件通知处理模块（308），可操作用于：

当所述设备（102）处在闭合配置下时，在所述设备处（102）接收事件的事件通知，所述事件具有用于在主显示器（141）上显示事件的相关事件状态；

使所接收的事件通知显示在次显示器（143）上；

在所述设备处在闭合配置下时，禁止所接收的事件通知的事件状态的激活；以及

响应于在次显示器（143）上对事件通知（416）的选择，检测所述设备（102）是否打开；如果在选择事件通知（416）时打开所述设备（102），则激活相关事件状态并在主显示器（142）上显示相关事件状态；以及在已经激活相关事件状态之后，取消事件通知（416）。

10、根据权利要求9所述的无线设备（102），其中事件通知处理模块（308）还可操作用于执行权利要求2到8中任一项所述的方法。

11、根据权利要求9或10所述的无线设备（102），其中，至少存在两个显示设备，并且主显示器（142）和次显示器（143）在分离的显示设备上示出。

12、一种具有计算机可读介质的计算机程序产品，所述计算机可读介质具体实现了用于移动通信设备（102）的事件相关状态激活的代码，所述设备（102）具有打开配置和闭合配置，所述设备具有在打开配置下可见的主显示器（142）和在闭合配置下可见的次显示器（143），所述计算机程序产品包括用于使所述移动通信设备（102）实现权利要求1到8中任一项所述的方法的步骤。

用于移动通信设备的事件相关状态激活的系统和方法

技术领域

本发明总体上涉及移动通信设备，更具体地涉及一种用于具有多个显示器的移动通信设备的事件相关状态激活的系统和方法。

背景技术

翻盖式（clamshell）移动通信设备通常具有底座和可以遮盖底座的铰接或滑动盖。当打开设备时，这些翻盖式移动通信设备通常在盖子内或底座上向用户提供可见的主显示器。此外，当闭合设备时，一些翻盖式设备在盖子的外部还具有可见的次显示器。次显示器可以向用户提供诸如设备状态，或事件通知此类的信息。事件通知通常与事件（例如，进入的文本消息、进入的电子邮件、即将到来的日程事件）相关联，并通常指示未确认或新接收的事件。当用户在次显示器上看到事件通知时，用户可能希望打开或确认相关事件。为此，用户不得不打开设备，然后在主显示器上导航并执行必要的应用，以便打开或确认与通知相关的事件。这对于不得不定位和打开必要的应用，然后定位并打开或确认事件的用户来说是令人沮丧的。该拖延的用户交互可能耗尽设备上的计算资源（诸如处理和电池电量）。

一个解决方案是，在不必打开设备的情况下，允许用户使用次显示器来对事件通知和相关事件进行确认、删除、取消或其他行为。然而，这会导致其他问题。用户可以在衣袋或钱包中携带闭合的翻盖式移动通信设备。设备在衣袋或钱包中碰撞用户或其他物体可能导致无意识地激活设备上的按钮。这可以引起无意识地执行应用，诸如无意识的电话呼叫或消息收发、或无意识地取消或删除事件或通知。这对用户以及这样的无意识消息的接收者而言是令人沮丧的，尤其不期望重要的事件或通知被无意识地取消或删除。

WO2006/136655中公开了一种具有主和次显示器的电子设备。可执行应用列表可显示在可由用户选择的次显示器上，当用户机械地设置电子设备从传送状态到基本操作状态时，考虑使用电子设备的主显示器。在基本操作状态下，在电子设备中执行与用户的选择相关的预定功能，从而与过程相关的信息显示在电子设备的主显示器上。

US2002/0037754公开了一种折叠类型的通信终端。该终端包括：第一显示器，当通信终端的主体处在折叠状态下时，定位该第一显示器使其可见；以及次显示器，当主体处在折叠状态下时，定位该次显示器使其隐藏。提供存储装置用于存储第一段信息和第二段信息中的至少一段。当检测装置检测到，主体已经进入未折叠状态，同时第一段信息显示在第一显示器上，第二段信息与第一段信息的设置相同，并随后显示在第二显示器上。

US2003/0078077公开了一种具有两个显示区域的移动终端装置。当执行特定应用时，移动终端装置具有第一显示模式，使用将其主显示划分为上和下显示区域以及中心显示区域的屏幕，还具有第二显示模式，不对主显示区域进行划分而使用全部屏幕。基于按键操作和执行以及应用的结束，第一和第二显示模式进行切换。在第二显示模式下，在第一显示模式下的上部和下部显示区域上示出的至少一部分内容呈现在子显示区域上。例如，当在第二显示模式下，由于内容呈现在子显示区域上，则在上部和下部显示区域上示出的内容以及在子显示部分上示出的内容进行切换或滚动示出。

发明内容

根据本发明的一个方面，提供了一种用于移动通信设备的事件相关状态激活的方法，该设备具有打开配置和闭合配置，根据权利要求1设备具有在打开配置下可见的主显示器和在闭合配置下可见的次显示器。

根据本发明的另一方面，提供了一种用于事件相关状态激活的无线设备，根据权利要求9所述的无线设备，该无线设备具有打开配置和闭合配置，

在一些实施例中，在接收事件通知后的预定时间段内选择事件通知。在预定时间段过后，取消选择事件通知。

在一些实施例中，存在多个事件通知，选择多个事件通知中的一个，当打开设备时，可以激活与所选事件通知相关联的事件状态，并取消所选事件通知。

在一些方面中，提供了一种用于移动通信设备的事件相关状态激活的方法，设备具有打开配置和闭合配置，设备具有在打开配置下可见的主显示器，在闭合状态下可见的次显示器，该方法包括：当设备在闭合配置下，在设备处接收事件的事件通知，所述事件具有用于在主显示器上显示的相关事件状态；在次显示器上显示事件通知；在次显示器上选择事件通知；检测设备是否打开；如果当选择了事件通知时设备打开，则激活相关事件状态并在主显示器上显示相关事件状态；以及在已经激活相关事件状态之后，取消事件通知。

在一些方面，在接收事件通知之后的预定的时间段内选择事件通知。在预定的时间段过后，取消选择事件通知。

在一些方面，存在多个事件通知并选择多个事件通知中的一个。当设备打开时，可以激活与所选事件通知相关联的事件状态，并取消所选事件通知。

在一些方面，提供了一种用于事件相关状态激活的无线设备，无线设备具有打开配置和闭合配置，无线设备包括：微处理器，用于控制无线设备操作；第一输入设备，耦合至微处理器，并用于接受输入；至少一个显示设备，用于在打开配置下示出主显示器和在闭合配置下示出次显示器，显示设备耦合至微处理器，用于向用户传递输出；通信子系统，耦合至微处理器，用于与通信网络进行通信；存储器，耦合至微处理器；以及存储设备，耦合至微处理器；无线设备包括驻留在存储器上、由微处理器执行的事件通知处理模块，事件通知处理模块配置为：当无线设备处在闭合配置下时，接收事件的事件通知，所述事件具有用于在主显示器上显示的相关事件状态；在次显示器上显示事件通知；在次显示器上选择事件通知；检测无线设备是否打开；如果当选择事件通知时无线设备打开，则激活相关事件状态并在主显

示器上显示相关事件状态；在已经激活相关事件状态之后取消事件通知。

在一些方面中，可以在接收到事件通知的预定的时间段内选择事件通知。在预定的时间段过后，可以取消选择事件通知。

在一些方面中，存在多个事件通知并选择多个事件通知中的一个。当设备打开时，可以激活与所选事件通知相关联的事件状态，并取消所选事件通知。

在一些方面，提供了一种用于移动通信设备的事件相关状态激活的计算机程序产品，其具有有形地具体体现代码的计算机可读介质，设备具有打开配置和闭合配置，设备具有在打开配置下可见的主显示器，在闭合配置下可见的次显示器，计算机程序产品包括：当设备在闭合配置下，用于在设备处接收事件的事件通知的代码，所述事件具有用于在主显示器上显示的相关事件状态；用于在次显示器上显示事件通知的代码；用于在次显示器上选择事件通知的代码；用于检测设备是否打开的代码；如果当选择事件通知时设备打开，用于在主显示器上激活相关事件状态并显示相关事件状态的代码；以及在已经激活相关事件状态之后，用于取消事件通知的代码。

在一些方面，在接收事件通知后的预定时间段内选择事件通知。在预定时间段过后，取消选择事件通知。

在一些方面，存在多个事件通知并可以选择多个事件通知中的一个。当设备打开时，可以激活与所选事件通知相关联的事件状态，并取消所选事件通知。

附图说明

参照示出了作为示例的本发明的实施例的附图，在附图中：

图1以方框图的形式示出了，根据实施例的适合于提供事件通知的翻盖式无线设备；

图2以方框图的形式示出了，根据实施例的适合于提供图1的翻盖式无线设备的操作环境的通信系统；

图3以方框图的形式示出了，图1的翻盖式无线设备的存储器的内

容；

图4A是示出了闭合配置下图1的翻盖式无线设备的实施例的正面图；

图4B是示出了打开配置下图4A的翻盖式无线设备的正面图；

图5是示出了无线设备上主显示器的不同状态的正面图；

图6是示出了根据实施例的翻盖式无线设备中事件相关激活的方法的流程图；

图7是示出了根据另一实施例的翻盖式无线设备中事件相关激活的方法的流程图；

应当注意的是，贯穿附图，相同的附图标记表示相同的特征。

具体实施方式

首先参照示出了方框图的图1，其示出了根据本发明实施例的适合于提供事件通知的翻盖式无线设备102。应当理解的是，本发明中的无线设备还可以指翻盖式无线设备或翻盖式移动通信设备。本发明的技术可应用于具有多于一个显示器的任何无线设备，并不限于翻盖式设备。无线设备102通过无线通信网络104进行通信。无线网络104包括天线、基站、以及用于支持无线设备102和连接至无线网络104的其他设备之间的无线通信的支持无线电装备。如图2所示，无线网络104可以耦合至无线网络网关和广域网。

在实施例中，无线设备102是至少具有语音和数据通信功能的双向移动通信设备，包括与其他计算机系统进行通信的功能。在实施例中，无线设备102是翻盖式手持设备。根据无线设备102提供的功能性，该无线设备102可以被称作数据消息收发设备、双向寻呼机、具有数据消息收发功能的蜂窝电话、无线互联网装置、数据通信设备（具备或不具备电话功能）、翻盖式设备、或滑盖电话。无线设备102可以与其地理覆盖区域内的多个固定收发机站中的一个进行通信。

无线设备102可以包括通信子系统112，该通信子系统包括：接收机114、发射机116、以及相关组件（例如，一个或多个天线元件118和120、本地振荡器（LO）122、和诸如数字信号处理器（DSP）124

的处理模块)。在实施例中，天线元件118和120可以嵌入或位于无线设备102内部。对于通信领域的普通技术人员来说显而易见的是，通信子系统112的特定设计取决于无线设备102要在其中运行的无线网络104。

无线设备102可以在所需网络注册或激活过程已经完成之后，通过无线网络104来发送和接收通信信号。将通过无线网络104由天线118接收的信号输入至接收机114，接收机114可以执行诸如信号放大、降频转换、滤波、信道选择等以及模拟至数字转换(A/D)的普通接收机功能。接收信号的A/D转换允许诸如要在DSP124中执行的解调和解码此类的更加复杂的通信功能。采用类似的方式，例如，对要发送的信号进行处理包括通过DSP 124调制和编码。将这些DSP处理信号输入至发射机116来进行数字至模拟(D/A)转换、升频转换、滤波、放大、以及经由天线120发送至无线网络104。DSP 124不仅处理通信信号，还提供接收机和发射机控制。例如，通过在DSP 124中实现的自动增益控制算法，可以自适应地控制施加到接收机114和发射机116中的通信信号的增益。

网络访问经由存储器模块(例如，存储器模块130)与无线设备102的订户或用户相关联，该存储器模块可以是使用在GSM网络中的用户标识模块(SIM)或使用在通用移动电信系统(UMTS)中的通用用户标识模块(USIM)。将SIM卡插入或连接至无线设备102的接口132以便在无线网络104中运行。可选地，无线设备102可以具有用于系统(诸如码分多址(CDMA)系统)的集成识别模块。

该无线设备102还包括用于容纳一个或多个可充电电池138的电池接口136。电池138向手持设备102中的至少一些电路提供电量，并且电池接口136为电池138提供机械和电连接。电池接口136耦合至向无线设备102的电路提供电源V+的调节器(未示出)。

无线设备102包括控制无线设备102的总体操作的微处理器140。通过通信子系统112执行至少包括数据和语音通信在内的通信功能。微处理器140还与附加设备子系统相互作用，例如，主显示器142、次显示器143、闪速存储器144、随机访问存储器(RAM)146、只读存储器(ROM)148、辅助输入/输出(I/O)子系统150、诸如串行端口152

的数据端口、键盘或小键盘154、用于连接至一组听筒或耳机的扬声器或音频端口156、麦克风158、单击指轮或指轮160、短距离通信子系统162、以及通常设计为164的其他设备子系统。图1所示的一些子系统执行通信相关功能，而其他子系统可以提供“驻留”或设备上功能。特别地，诸如小键盘154、主显示器142、次显示器143、以及单击指轮160可以用于显示通知或输入用于通过无线网络104发送的文本消息的通信相关功能，以及执行诸如时钟、计算器或任务列表的设备驻留功能。优选地，将微处理器140使用的操作系统软件存储在诸如闪速存储器144的永久存储器（备选地，可以是ROM148或类似的存储单元）中。本领域的技术人员将会意识到，可以将操作系统、特定设备应用程序或其部分临时加载到诸如RAM 146的易失性存储器中。

除了操作系统功能以外，微处理器140还在无线设备102上执行软件应用。在制造期间或之后，通常将控制基本设备操作的一组预定应用（包括数据和语音通信应用）安装在无线设备102上。无线设备102可以包括个人信息管理器（PIM）应用，其具有组织和管理与用户相关的数据项的能力，例如但不限于，即时消息收发、电子邮件、日程事件、语音邮件、预约、以及任务项。在无线设备102上可用一个或多个存储存储器（例如，闪速存储器144、RAM 146、ROM 148、存储器模块130、或其他类型的存储器存储设备或由其他设备子系统164表示的诸如安全数字（SD）卡或迷你卡等FLASH存储器卡）来便于信息存储。

PIM和/或媒体应用具有经由无线网络104或到计算机系统的链路发送和接收数据项的能力。到计算机系统的链路可以经由串行端口152或短距离通信子系统162。在实施例中，PIM和/或媒体数据项经由无线网络104，与存储于主机系统中或与主机系统相关联的、无线设备用户的相应数据项无缝地组合、同步和更新，从而在无线设备102上创建关于这些项目的镜像或部分镜像主机。有利的是，主机系统是无线设备用户的办公计算机系统。附加的应用还可以通过无线网络104、辅助I/O子系统150、串行端口152、短距离通信子系统162、或任何其他适合的子系统164加载到无线设备102上，并由用户安装在由微处理器140

执行的RAM146或非易失性存储器（例如ROM148）中。应用安装的灵活性提高了无线设备102的功能性并可以提供增强的设备上功能、通信相关功能、或这二者。例如，安全通信应用可以使用无线设备102实现电子商务功能和其他此类的金融交易。

在数据通信模式下，表示诸如文本消息、电子邮件消息、要传递的媒体文件、或下载的网页此类的信息的接收数据信号将由通信子系统112处理，并输入至微处理器140。微处理器140还将处理该信号，用于输出至主显示器142、次显示器143、或可选的辅助I/O设备150。例如，无线设备102的用户还可以结合主显示器142和可能的辅助I/O设备150、使用小键盘154和/或单击指轮160来编辑诸如电子邮件消息的数据项。小键盘154可以是完整的字母数字键盘或电话类型的小键盘。这些编辑的项目可以通过无线网络104或经由短距离通信子系统162，通过通信子系统112发送。

对于语音通信，除了将接收到的信号输出至扬声器或音频端口156、并通过诸如麦克风158的转换器产生用于发送的信号以外，便携式电子设备20的总体操作基本上是类似的。诸如语音消息记录子系统等可选的语音或音频I/O子系统也可以在便携式电子设备102上实现。尽管语音或音频信号输出主要通过扬声器或音频端口156完成，但是主显示器142或次显示器143也可以用于提供指示呼叫方身份、语音呼叫的持续时间、或其他语音呼叫相关信息。立体声耳机或听筒还可以用来代替扬声器156。

串行端口152通常可以在个人数字助理（PDA）类型的通信设备中实现，尽管可选，但该串行端口152是用于与用户的计算机进行同步的值得的组件。串行端口152使用户通过外部设备或软件应用设置喜好，并且不用通过无线网络104就可以提供将信息或软件下载至无线设备102，从而扩展了无线设备102的能力。例如，可以使用可选的下载路径，通过直接，可靠和可信的连接来将软件或数据文件加载至无线设备102上。

短距离通信子系统162是提供便无线设备102和不同系统或设备（不需要是类似的设备）之间的通信的附加可选组件。例如，子系统

162 可以包括红外器件及相关电路和组件，或诸如 BluetoothTM（BluetoothTM是 Bluetooth SIG, Inc 的注册商标）通信模块的符合无线总线协议的通信机制来提供与支持类似功能系统和设备的通信。在另一实施例中，短距离通信子系统 162 可以是符合诸如 802.11b、802.11g、或 802.11n 中一个或多个的 IEEE802.11 标准的无线网络通信子系统。

接着，参照图2，示出了适合于使用图1的无线设备102的通信系统200。通信系统200通常包括一个或多个无线设备102（图2中仅示出其中之一）和无线网络104。无线网络104可以包括无线广域网（WAN）202、无线局域网（WLAN）204、和/或其他接口206（不必是无线的）。

参照图2，无线WAN202可以实现为基于分组的蜂窝或包括多个基站208（在图2中示出了其中之一）的移动网络，其中每一个基站208向相应的区域或小区提供无线射频（RF）覆盖。无线WAN202通常由向无线设备102的用户出售预定分组的蜂窝网络服务供应商来操作。无线WAN202包括多种不同类型的网络，例如，Mobitex无线电网络、DataTAC、GSM(全球移动定位系统)、GPRS（通用分组无线业务）、TDMA（时分多址）、CDMA（码分多址）、CDPD（蜂窝数字分组数据）、iDEN（集成数字增强网络）或各种其他第三代网络（例如，EDGE（增强数据GSM环境）、UMTS（通用移动电信系统）、或演进数据优化（EV-DO）。

如图2所示，通信系统200还包括无线网络网关210和一个或多个网络供应商系统212。无线网络网关210提供网络供应商系统212和WAN202之间的转换和路由服务，便于无线设备102和直接或间接地连接至网络供应商系统212的其他设备（未示出）之间的通信。

WLAN 204 包括在一些示例中符合 IEEE802.11 标准（例如，802.11b、802.11g、或 802.11n 中的一个或多个）的网络；然而，其他通信协议也可以用于 WLAN 204。WLAN 204 包括共同提供 WLAN 覆盖区域的一个或多个无线 RF 接入点（AP）（在图2中示出了其中之一）。对于图2中描述的实施例，WLAN204由公司（例如，大厦或校园类型的环境中的企业或大学）操作，并且接入点214连接至接入点（AP）接口216。AP接口216在接入点214和网络供应商系统212之间提供转换

和路由来便于两个或多个无线设备102和直接或间接地连接至网络供应商系统212的其他设备（例如，台式计算机）之间的通信。例如，使用计算机，例如运行适当计算机程序或软件的服务器来实现AP接口216。

根据实施例，可以使用附图标记218指示的物理接口来实现其他接口206。物理接口218包括实现为在网络供应商系统212和无线设备102之间交换信息的以太网、通用串行总线（USB）、火警线、或红外（IR）连接。

网络供应商系统212包括通常位于防火墙（未示出）之后的服务器或服务器模块，或多个服务器或服务器模块。网络供应商系统212可以包括包含移动数据传送模块220在内的多个模块。运行在网络供应商系统212上的各种模块可以实现为运行在单个服务器或分别运行软件程序的多个互联的服务器上的多种服务来实现相应模块的功能性。网络供应商系统212通过无线WAN202、WLAN204或其他连接206为无线设备102提供对连接至网络供应商系统212（例如，通过公司网络224（例如，内网））的设备的访问。在实施例中，数据传送模块220可以在诸如网络供应商系统212的计算机上实现。

公司网络224包括局域网、内联网、互联网、直接连接、或其组合。公司网络224可以包括用于企业或其他类型的组织的内联网。至少在一些实施例中，网络供应商系统212是企业网络224的一部分，并位于企业防火墙212之后且通过互联网连接至无线网络网关210。属于无线设备102的用户的计算机222（例如，台式或膝上型计算机）通常连接至公司网络224。如上所述，例如，无线设备102可以使用串行端口152，暂时并直接地连接至计算机222。可选地，无线设备102可以使用通信子系统112及WAN202和/或短距离通信子系统162及WLAN204来与计算机222进行通信。

如图2所示，应用/内容服务器226可以连接至公司网络224并还可以连接至例如广域网（WAN）228的另一网络。在一些实施例中，电子邮件服务器232和/或内容服务器226实现公司网络224的一部分。WAN228还连接至其他网络。WAN228可以包括或配置有互联网、直

接连接、LAN、无线通信链路、或其任何组合。诸如Web服务器的内容供应商可以连接至WAN228，如图2所示的起始服务器230。

根据实施例，移动数据传送模块220提供无线WAN202和WLAN204及其他连接与直接或间接地连接至网络供应商系统212之间的连接性。在实施例中，所提供的连接性可以是基于超文本传输协议（HTTP）的连接性，向连接至无线WAN202、WLAN204、或其他连接206的设备以及直接或间接连接至网络供应商系统212的设备和/或网络提供基于互联网的服务连接。采用各种组合，网络224、应用/内容服务器226、WAN228、以及起始服务器230单独和/或共同是网络供应商系统212的内容源。应当理解的是，除了一种可能通信网络或配置，图2中所示的系统包括用于无线设备102的多种可能的配置。

接着，参照图3，是示出了无线设备102的存储器300的方框图。例如，存储器300具有各种用于控制无线设备102的软件组件，并且可以包括闪速存储器144、RAM146、ROM148、存储器模块130和/或其他设备子系统164。根据实施例，无线设备102用于多任务的翻盖式移动通信设备，用于发送和接收诸如即时消息的数据项、用于进行和接收语音呼叫、以及用于创建日程事件和警告。为了提供友好的用户环境来控制无线设备102的操作，驻留在无线设备102上的操作系统(OS)302为支持各种应用通过图形用户界面(GUI)304可操作提供一组基本操作，该图形用户界面304可以包括用于在次显示器143上显示的次GUI305(图4)。OS可以包括用于处理新的和现有的事件通知的事件通知处理模块308。该OS还包括用于控制主显示器142和次显示器143的主/次显示器控制组件310。例如，操作系统302提供基本的输入/输出系统特征以从辅助I/O150、小键盘154、单击指轮160、以及其他输入设备获得输入，并便于经由主显示器142和次显示器143中的至少一个向用户输出。GUI304通常是操作系统302的组件。还可以包括用于管理通信或提供个人数字助理(PDA)或其他功能的一个或多个软件模块306。存储器300还包括可以组合的电子邮件和日程客户端，例如，组合在具有基于电子邮件的日程和计划功能的PIM应用中。典型地，安装PIM作为软件模块306之一。事件通知处理模块308可以包括在软

件模块306之间。因此，无线设备102包括用于使无线设备102实现各种应用的计算机可执行程序指令。程序指令可以具体实现在驻留在无线设备102的存储器300中的一个或多个软件模块306。可选地，程序指令可以有形地具体体现在可以用于向无线设备102的存储器300传送程序指令的计算机可读介质（例如，DVD、DC、软盘或其他存储器介质）上。可选地，程序指令可以嵌入计算机可读、信号承载介质中，通过程序指令的供应者或供应商上载至无线网络104，并且该信号承载介质可以经过一个或多个接口112、150、152、162，由用户端从无线网络104下载至无线设备102。

接着，参照图4A，示出了闭合配置下无线设备102的实施例的正面图。在示出的实施例中，无线设备102是翻盖式移动通信设备。如上所述，无线设备102可以是支持数据和语音的手持设备。无线设备102包括无线设备102处在打开配置（图4B）下的可见的主显示器142，以及无线设备102处在闭合配置下的可见的次显示器143。如上所使用的术语可见的意味着，当用户从正面观察无线设备102时，显示器是可见的；然而，当显示器对于用户来说是不可见时，显示器可以是活动的或非活动的，或可以显示GUI304事件或不显示GUI304事件。当无线设备102处在闭合配置下时，为了节省电池电量可以关掉主显示器142。类似地，当无线设备102处在打开配置下时，为了节省电池电量可以关掉次显示器143，或者在无线设备102处在打开配置时，次显示器143可以示出诸如背景或时钟的默认图像。闭合的无线设备102的正面图示出了具有次显示器143的盖子401。盖子401还可以包括诸如选择按钮161或次轨迹球161b的次导航工具，以及摄像机镜头403。次显示器143显示次GUI 305。次GUI 305可以包括诸如电池状态414的状态信息，以及一个或多个事件通知416。尽管当无线设备102处在闭合配置下时，选择按钮161可以用作次显示器143的导航工具，但是当无线设备102处在打开配置下时，选择按钮161可以提供其他功能（例如音量或摄像机控制）。当无线设备102处在闭合配置下时，为了防止无意识行为，选择按钮161的这些其他功能可以无效。

接着，参照图4B，示出了在打开配置下图4A的无线设备102的正

面图。无线设备102包括下壳402、数据或串行端口152、显示主GUI304的主显示器142、小键盘154、单击指轮160或其他用于导航的器件（例如，轨迹球160b）、一个或多个输入按钮404（例如，选择、取消、通话按钮）、信号输入/输出406（例如，电源连接器输入、麦克风、扬声器、数据接口输入等）、以及音频端口407。尽管示出的无线设备102的主显示器142在盖子401的内部上，但是主显示器142还可以在下壳402上或任何其他适合的位置。尽管示出的无线设备102具有选择按钮161，但是取而代之，可以使用单击指轮160，将理解，选择按钮161的所有讨论可以同样地应用单击指轮160。在内部，无线设备102包括可以全部耦合至信号输入/输出406、小键盘154、主显示器142、次显示器143、单击指轮160等的一个或多个电路板（未示出）、微处理器140（图1）、存储器300（图3）、电池138（图1）、天线118、120（图1）等。

微处理器140通常耦合至用于接收用户命令、选择或查询的一个或多个输入设备（例如，按钮404、小键盘154、单击指轮160），和用于显示这些命令或查询的结果的主显示器142和次显示器143。例如，可以将用户查询转换为用于产生一个或多个输出数据的表格的命令组合，这些表格可以合并到用于向用户呈现的一个或多个显示页面。在另一示例中，可以将用户选择转换为用于在主显示器142或次显示器143上显示选择预览的命令。微处理器140还可以耦合至存储器300。

尽管示出的无线设备102具有用于主显示器142和次显示器143的分离屏幕，但是应当理解的是，单个屏幕可以同时提供给主显示器142和次显示器143。例如，盖子401可以具有开口或透明部分，当闭合无线设备102时，通过该透明部分下壳402上的屏幕是可见的。当打开无线设备102时，这样的屏幕可以示出主显示器142，当闭合无线设备102时，可以变为示出次显示器143。其他这样的改变将是可能的。

用户可以使用可以包括次GUI305的GUI304，与无线设备102及其软件模块306进行交互。GUI304由操作系统302（图3）控制并向用户提供显示格式提供信息；或使用户选择命令、执行应用程序、管理计算机文件、以及通过选择图形表示（即，图标）执行其他功能；或通过使用输入或点击设备（例如单击指轮160或小键盘154）来从菜单选

择项目。通常，GUI304用于传递信息和接收来自用户的命令，并且包括各种GUI对象或控制，包括图标、工具栏、下拉菜单、弹出菜单、文本、对话框、按钮等。用户通常使用输入或点击设备和通过在对象410上“敲击”（例如，通过按压指轮160或键盘154上的按键等）与呈现在显示器142上的GUI304交互，来在对象410上定位指针或光标408（即，“指”向对象）。通常可以称作点击和敲击或选择操作。典型地，当通过指针或光标408选择或指向对象410时，其可以突出显示（例如，加阴影）以指示对象410是可选的。次GUI305可以呈现简化的用户界面，并可以提供有限的用户交互。例如，次GUI305在没有点击和敲击界面的情况下，可以允许仅使用选择按钮161的用户选。

典型地，基于GUI的系统在主显示器142和次显示器143上向用户呈现应用、状态、以及其他信息。GUI304可以提供全部的用户界面，而次GUI305可以提供精简的或简化的用户界面。例如，GUI304可以提供在主显示器142内示出显示区域的窗口412，该窗口412通常是矩形，用户可以在该窗口中查阅应用或文档。窗口412可以被打开、关闭、全屏显示、缩小为图标、增加或减小大小、或移动到显示器142的不同区域。多个窗口412可以同时显示。例如，窗口412可以在其他窗口内显示、与其他窗口重叠、或平铺在显示区域内。次GUI305还可以提供窗口412、或在不使用窗口412的情况下提供简化的用户界面。

当闭合无线设备102时，次GUI305可以在次显示器143上提供简化的用户交互。例如，次GUI305可以提供诸如电池状态414的状态信息，但是不能提供对全部应用的显示。还可以呈现事件通知416，提醒用户新的或未确认的事件，诸如，进入的电子邮件、进入的文本消息、进入的电话呼叫、进入的多媒体消息（MMS）、进入的即时消息（IM）、语音邮件通知、任务提醒、将要的日程事件、或警告事件。用户可以使用选择按钮161选择事件通知416。诸如当前时间或其他背景图标的附加信息可以呈现在次GUI305上。当闭合无线设备102时，由次GUI305提供的简化用户交互可以防止无意识行为。

接着，参照图5，示出了呈现给用户的主显示器142的不同状态。在实施例中，主显示器142可以处于包括背景状态500、应用状态520、

以及事件状态540在内的多种状态之一。用户还可以使用GUI304在这些状态之间浏览。在实施例中，导航可以从背景状态500进入应用状态520，反之亦然，并可以从应用状态520进入事件状态540，反之亦然。另外，GUI304可以向用户提供直接从事件状态540进入背景状态500的选项。

在背景状态500下，主显示器142示出当无线设备102处在空闲模式下时可能会存在的背景信息。向用户呈现的GUI304可以包括背景图像、可选对象410、光标408、以及状态信息414。用户可以选择并激活代表应用的对象410，以便使无线设备102进入应用状态520。

在应用状态520下，在主显示器142上打开并示出所选的应用。应用可以呈现在所示的应用窗口412中，或可以以全屏的模式呈现。尽管未示出，可以向用户提供诸如时钟的背景信息。可以向用户提供光标408。应用可以是事件管理器，例如，文本消息管理器、电子邮件管理器、日程管理器、或用于处理事件的任何其他适合的应用。因此，应用窗口412可以显示与事件管理器相关联的事件预览或事件通知416。事件预览或事件通知416可以指示是否事件还没有被用户确认，例如，未回复的电子邮件。事件通知416仅用于未确认的事件。尽管未示出，但是应用窗口412可以在事件预览和事件通知416之间切换。用户可以从应用窗口412选择并激活事件预览或事件通知416，以便使无线设备102进入事件状态540。可选地，用户可以关闭应用窗口412来使主显示器142进入背景状态500。可以在应用状态520下打开的应用示例包括电子邮件应用、日程应用、文本消息应用、或用于处理事件的任何其他适合的应用。

在事件状态540下，在主显示器142上打开并示出所选的事件。事件可以在所示的事件窗口502中呈现或以全屏模式呈现。还可以在事件窗口502之后向用户呈现来自背景状态500和应用状态520的信息。可以向用户提供用于对事件进行导航的光标408。用户可以在事件内导航，例如，滚动消息，或打开附件。用户还能够在相同的应用内从已打开的事件浏览到另一事件，例如到下一个按时间顺序排列的事件。打开未确认的事件可以使事件被确认。该改变以应用窗口412中的事件预览

或事件通知416的变化得以反映，从而指示事件已经得到确认。如果事件通知416仅用于未确认事件，则可以取消与已打开的事件相关联的事件通知416。用户可以关闭事件窗口502来使主显示器142进入应用状态540，示出与先前已打开的事件相关联的应用。可以在事件状态540下打开的事件示例包括电子邮件消息、日程事件、电话呼叫、多媒体消息、即时消息、任务提醒、语音邮件通知、警告和文本消息，上述中的每一个可以与其各自的应用一起打开。

当主显示器142在背景状态500、应用状态520、或事件状态540下时，用户可以闭合无线设备102。在实施例中，保持主显示器142的状态，而该保持状态可以不在次显示器143上指示，并且主显示器142可以进入节能模式。当无线设备102再次打开时，可以向用户呈现如无线设备102闭合之前主显示器142所处的相同状态。可选地，无论何时无线设备102闭合，主显示器142可以直接返回至背景状态500。

接着，参照图6，示出了根据实施例的事件相关状态激活的方法600的流程图。

在步骤602，无线设备102接收或产生与新事件相关联的新事件通知。例如，这些事件通知可能是进入的文本消息、进入的电子邮件、即将到来的日程事件、或任何其他类似的事件（包括那些之前所描述的事件通知）。事件通知处理模块308提示新事件通知未确认。

在步骤603，OS检测无线设备102是否处在闭合配置下。如果无线设备102没有处在闭合配置下（即，其处在打开配置下），可以在主显示器142上显示事件通知，并且方法600前进至步骤610（以下所述）。如果无线设备102处在闭合配置下，方法前进至步骤604。当无线设备102处在闭合配置下，主显示器142可以处在与无线设备102闭合之前其所处的状态相对应的预先存在状态。当无线设备102闭合时，可以使主显示器142进入节能模式。

在步骤604，事件通知处理模块308更新次显示器143来示出新事件通知。这可通过将新事件通知图标416添加至预先存在的事件通知图标416（例如，在预先存在的事件通知用于不同类型的事件的情况下，新事件通知可以具有不同的图标）而产生。可选地，事件通知处理模

块308可以通过更新预先存在的事件通知图标416来更新次显示器143。

(例如，紧接在事件通知图标416之后，增加示出的计数)。当新事件首次到达时，事件通知处理模块308可以提供附加信号，例如，振动或声音提示。

在步骤605，在新事件通知到达之后，存在预定时间段(例如，5秒钟)，在预定时间段期间，认为选择了新到达的事件通知。该预定事件段可以由用户选择和设置，或可以在无线设备102中预先确定。

在步骤606，OS对无线设备102进行监控以确定是否用户在预定时间段期间打开了无线设备102。

在步骤608，如果用户在预定时间段内没有打开无线设备102，取消选择该事件通知。事件通知保持未确认并仍旧显示在次显示器143上。如果用户稍后打开无线设备102，则主显示器142保持预先存在状态且事件通知保持未确认。还可以向用户提供在预定时间段期满之前取消选择事件通知的选项，例如，通过按压选择按钮161。

在步骤610，如果用户在预定时间段内打开无线设备102，同时认为选择了新事件通知，或如果无线设备102在步骤603已经处在打开配置下并且用户选择新事件通知，则激活与新事件通知相关联的事件状态。将该事件状态在主显示器142上自动地呈现给用户。如上所述，为事件状态540提供使用GUI304的导航。

在步骤612，激活与新到达的事件通知相关联的事件状态之后，事件通知处理模块308认为事件通知被确认并取消事件通知。于是更新次显示器143。因此，如果其后用户闭合无线设备102，则不再在次显示器143上指示事件通知。

在方法600中，可能不需要选择按钮161用于选择和取消选择事件通知。取而代之，选择按钮161可以提供其他功能，例如音量控制或摄像机控制。

接着，参照图7，示出了根据另一实施例的事件相关状态激活的方法700的流程图。

在步骤702，无线设备102接收与事件相关联的事件通知。例如，这些事件通知可能是进入的文本消息、进入的电子邮件、即将到来的

日程事件、或任何其他类似的事件(包括那些之前所描述的事件通知)。事件通知处理模块308提示新事件通知未确认。

在步骤703，OS检测无线设备102是否处在闭合配置下。如果无线设备102没有处在闭合配置下(即，其处在打开配置下)，可以在主显示器142上显示事件通知且方法700前进至步骤712(以下所述)。如果无线设备102处在闭合配置下，方法前进至步骤704。当无线设备102处在闭合配置下，主显示器142可以处在与无线设备102闭合之前其所处的状态相对应的预先存在状态。当无线设备102闭合时，主显示器142可以进入节能模式。

在步骤704，事件通知处理模块308更新次显示器143来示出新事件通知。这可以通过将新事件通知图标416添加至预先存在的事件通知图标416(例如，在预先存在的事件通知用于不同类型的事件的情况下，新事件通知可以具有不同的图标)而产生。可选地，事件通知处理模块308可以通过更新预先存在的事件通知图标416来更新次显示器143。

(例如，增加紧接在事件通知图标416之后所示的计数)。当新事件首次到达时，事件通知处理模块308可以提供附加信号，例如，振动或声音提示。

在步骤706，用户可以在次显示器143上的事件通知之间导航并使用导航工具(例如选择按钮161或次轨迹球161b)选择事件通知。通过在事件通知上停顿几秒钟，事件通知的选择可以简单地发生，或需要用户使用选择按钮161主动地选择事件通知。如图6所示，新到达的事件通知在其到达之后预定时间段内，可以自动地被选择。事件通知处理模块308不认为事件通知的选择是对事件通知的确认，因此不会取消所选的事件通知。这可以防止由于无意识的选择(例如，如果无线设备102在衣袋或钱包中被碰撞)而无意识地取消事件通知。

在步骤708，该OS对无线设备102进行监控以确定是否用户在选择事件通知的同时打开了无线设备102。

在步骤710，如果用户没有打开无线设备102，所选事件通知保持未确认并仍旧显示在次显示器143上。在不活动的预定时间段(例如，5秒钟)之后，取消选择所选的事件通知，或用户可以通过使用选择按

钮161来取消选择事件通知。如果用户在没有选择事件通知时或在取消选择事件通知之后打开无线设备102，则主显示器142保持在预先存在的状态，并且取消选择的事件通知保持未确认。

在步骤712，如果用户在选择事件通知的同时打开无线设备102，或如果无线设备102在步骤703已经处在打开配置下并且用户选择了新事件通知，则激活与所选事件相关联的事件状态。将该事件状态在主显示器142上自动地呈现给用户。如上所述，提供使用GUI304的导航。

在步骤714，在激活与所选事件通知相关联的事件状态之后，事件通知处理模块308认为所选事件通知被确认。事件通知处理模块308取消所选事件通知，相应更新次显示器143。因此，如果其后用户闭合无线设备102，则在次显示器143上不再指示所选的事件通知。

尽管所示的方法600和700的步骤以特定的顺序发生，但是本领域的技术人员应当理解的是，在基本上不影响方法600和700的最终结果的前提下，许多步骤是可互换的并以不同于所示的次序发生。此外，尽管所描述的事件相关状态激活主要在事件通知处理模块308内发生，但是本领域的普通技术人员应当理解的是，可以实现类似于事件通知处理模块308的模块作为无线设备上的其他软件模块的一部分，或者每一个软件应用模块可以具有其特有的事件通知处理子模块来处理与该应用相关的事件通知。

尽管本发明涉及单击指轮160、轨迹球160b、选择按钮161、次轨迹球161b、键盘154、输入设备、或用于在无线设备102上导航的类似导航和输入机制，但是本领域的技术人员应当理解的是，可以通过触摸屏显示器的使用来提供导航、输入或这二者。主显示器142、次显示器143或这二者可以是触摸屏显示器。触摸屏显示器上的导航和输入可以通过用手指直接触摸显示器或通过使用触笔或类似的点击设备来实现。

尽管本发明主要描述为方法，但是本领域的普通技术人员应当理解的是，本发明还涉及一种通过硬件组件实现的装置（用于执行所公开的方法并包括用于执行每一所述方法步骤的装置部分），以及一种通过适合软件编制的计算机程序，并以这二者任意组合或任何其他方式

来实现所公开的方法的实施。此外，用于装置的制造品（例如，预记录存储设备或包括在其上记录程序指令的其他类似的计算机可读介质），或携带计算机可读程序指令的计算机数据信号可以针对装置来便于所公开的方法的实施。应当理解的是，这样的装置、制造品、以及计算机数据信号在本发明的范围内。

上述本发明的实施例仅作为示例的目的。本领域的技术人员在不背离本发明的预期范围的前提下，可以对特定的实施例进行改变、修改和变化。特别地，选自一个或多个上述实施例的特征可以进行组合来创建没有显示描述的可选实施例，对于本领域的技术人员来说，适合这样组合的特征是显而易见的。所陈述的权利要求中的这里所描述的主题意在覆盖和包含技术上所有适合的改变。

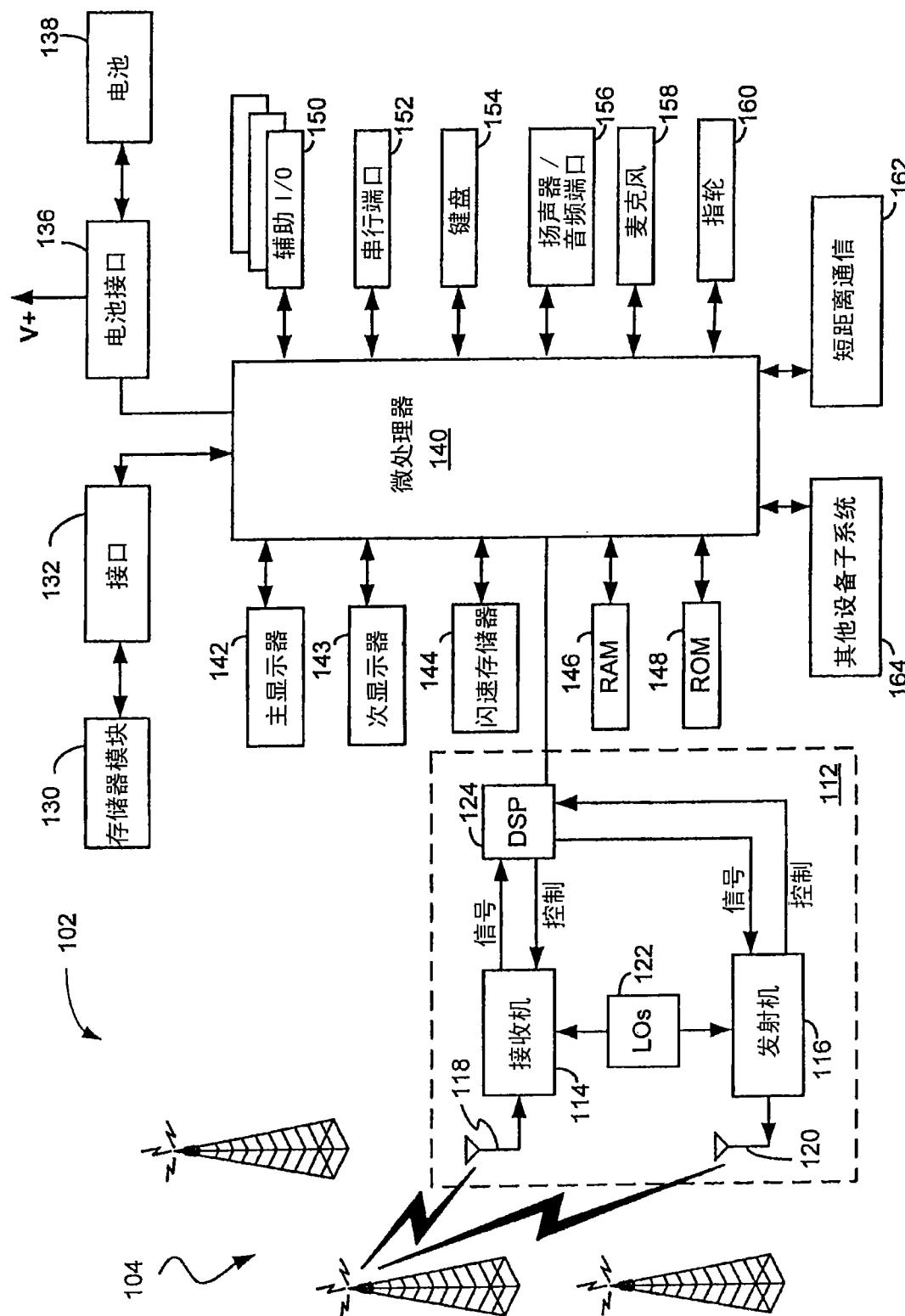


图 1

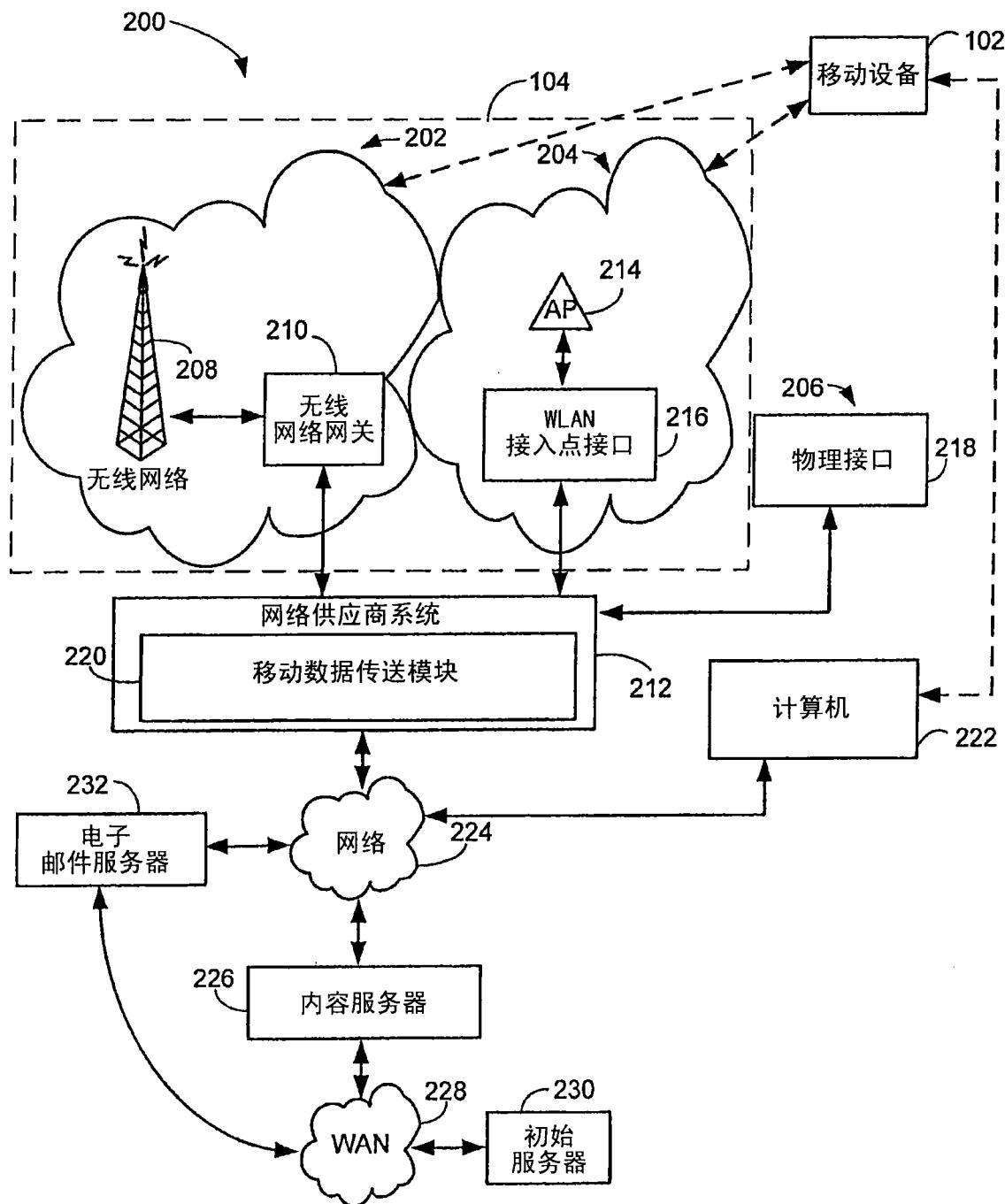


图 2

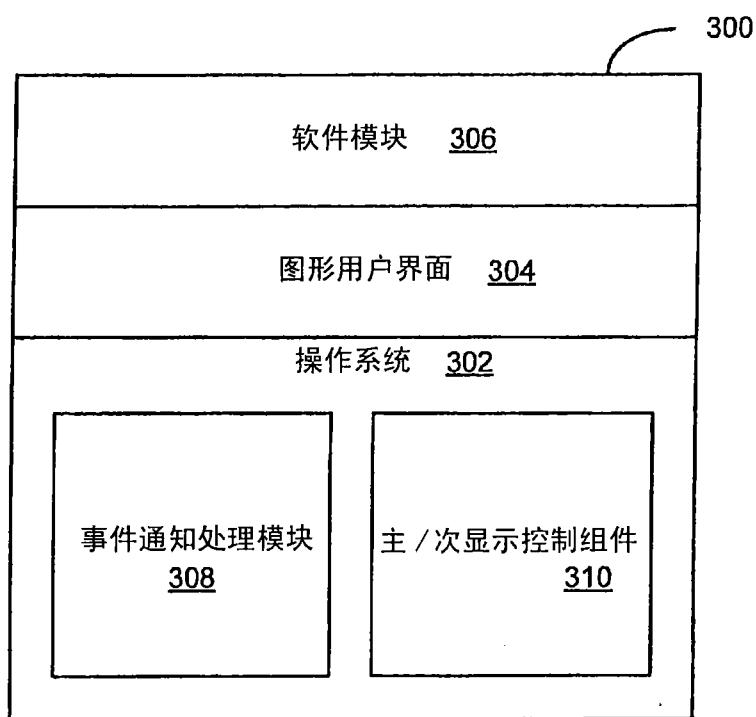


图 3

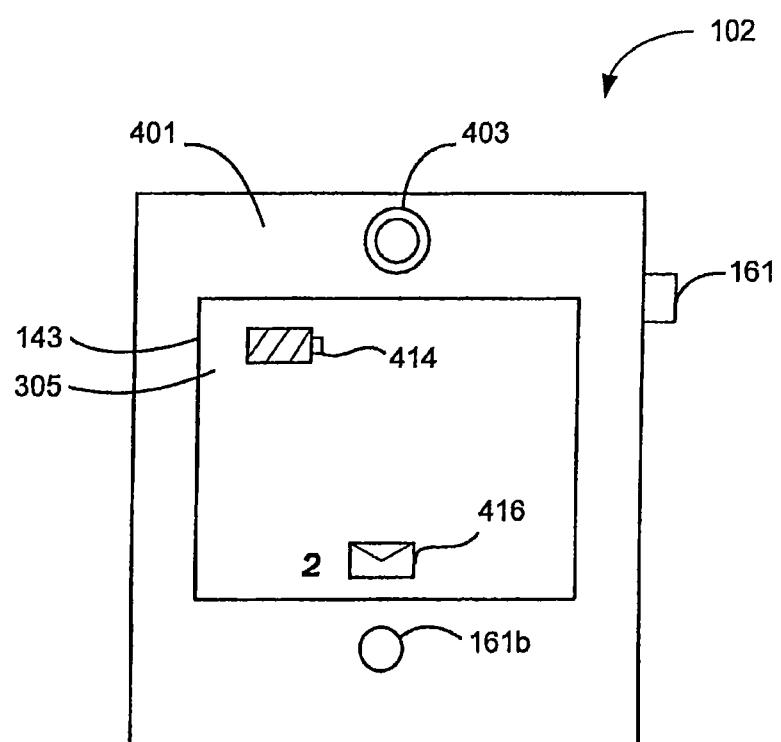


图 4A

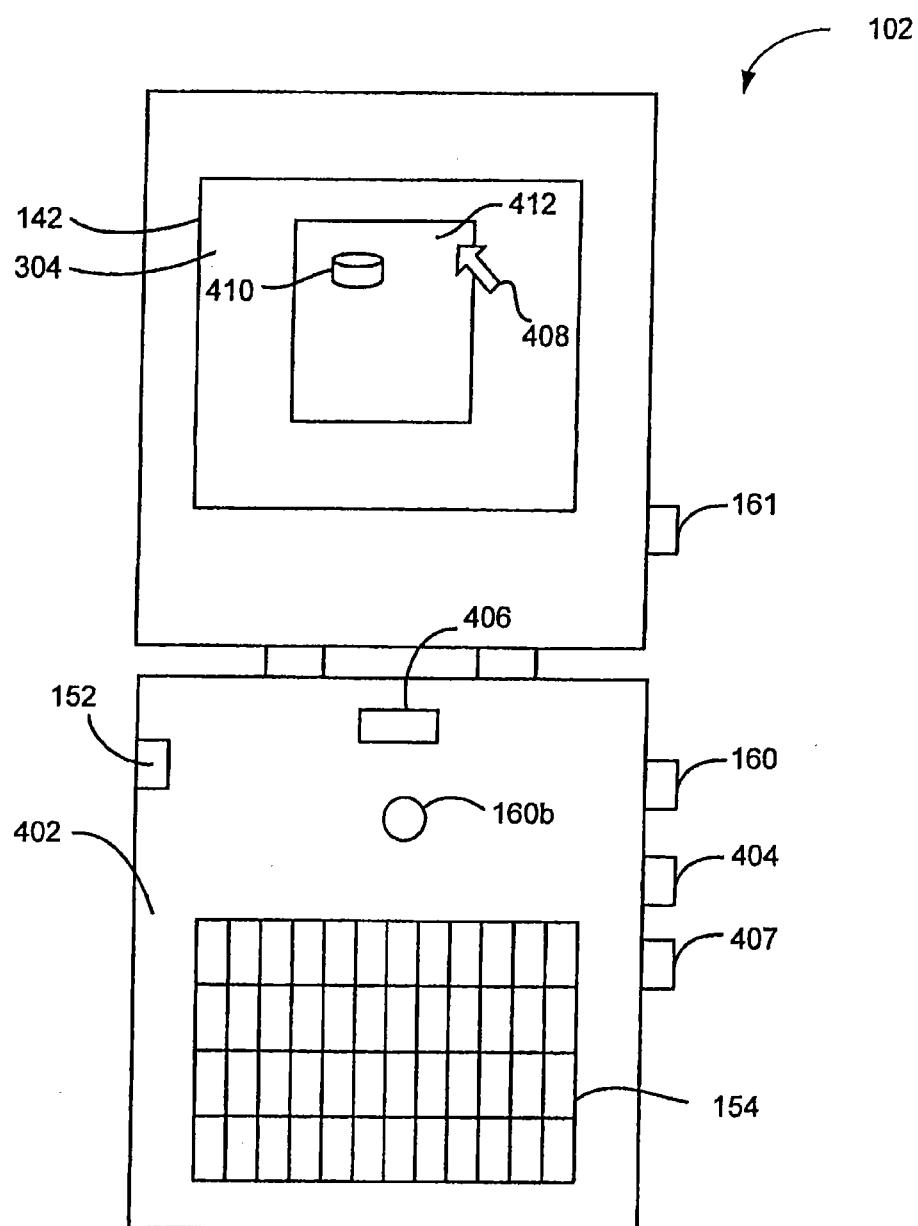


图 4B

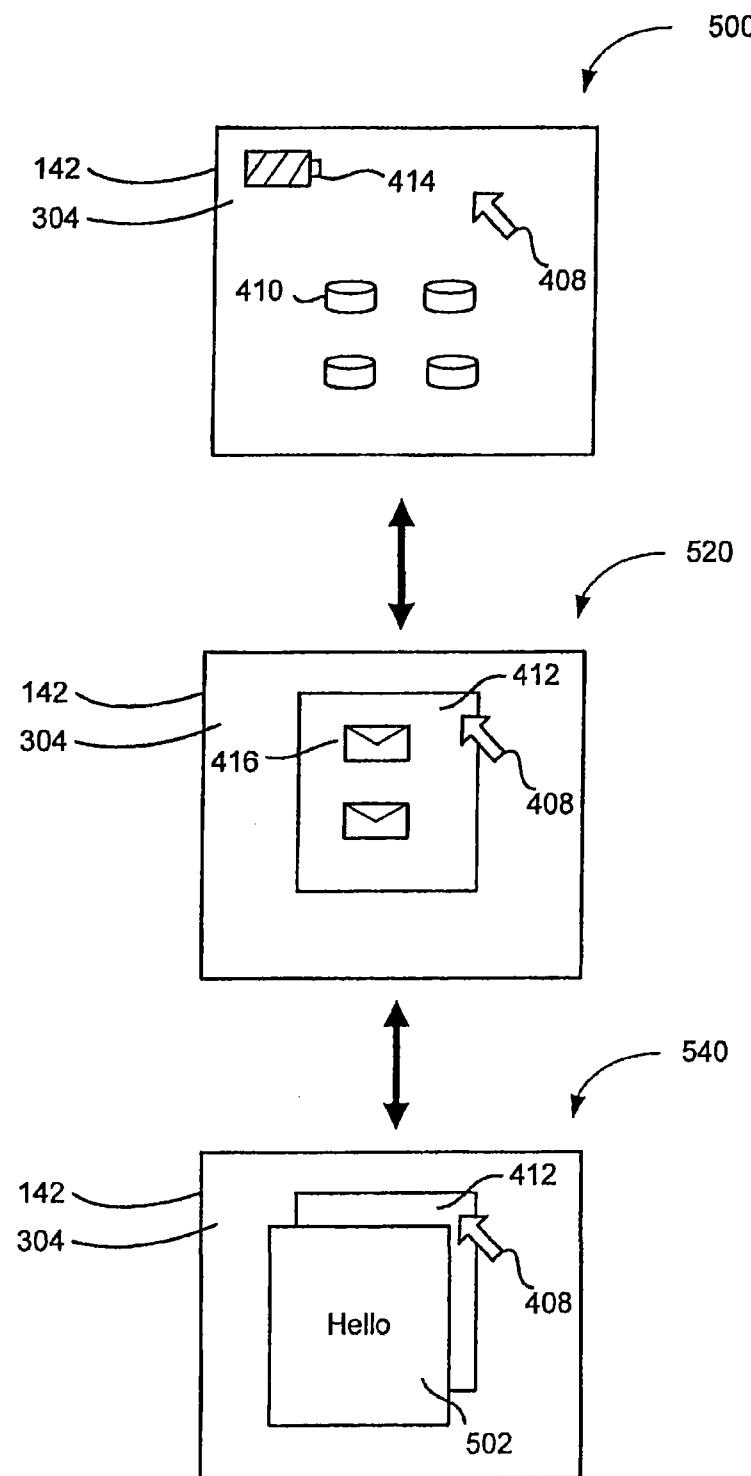


图 5

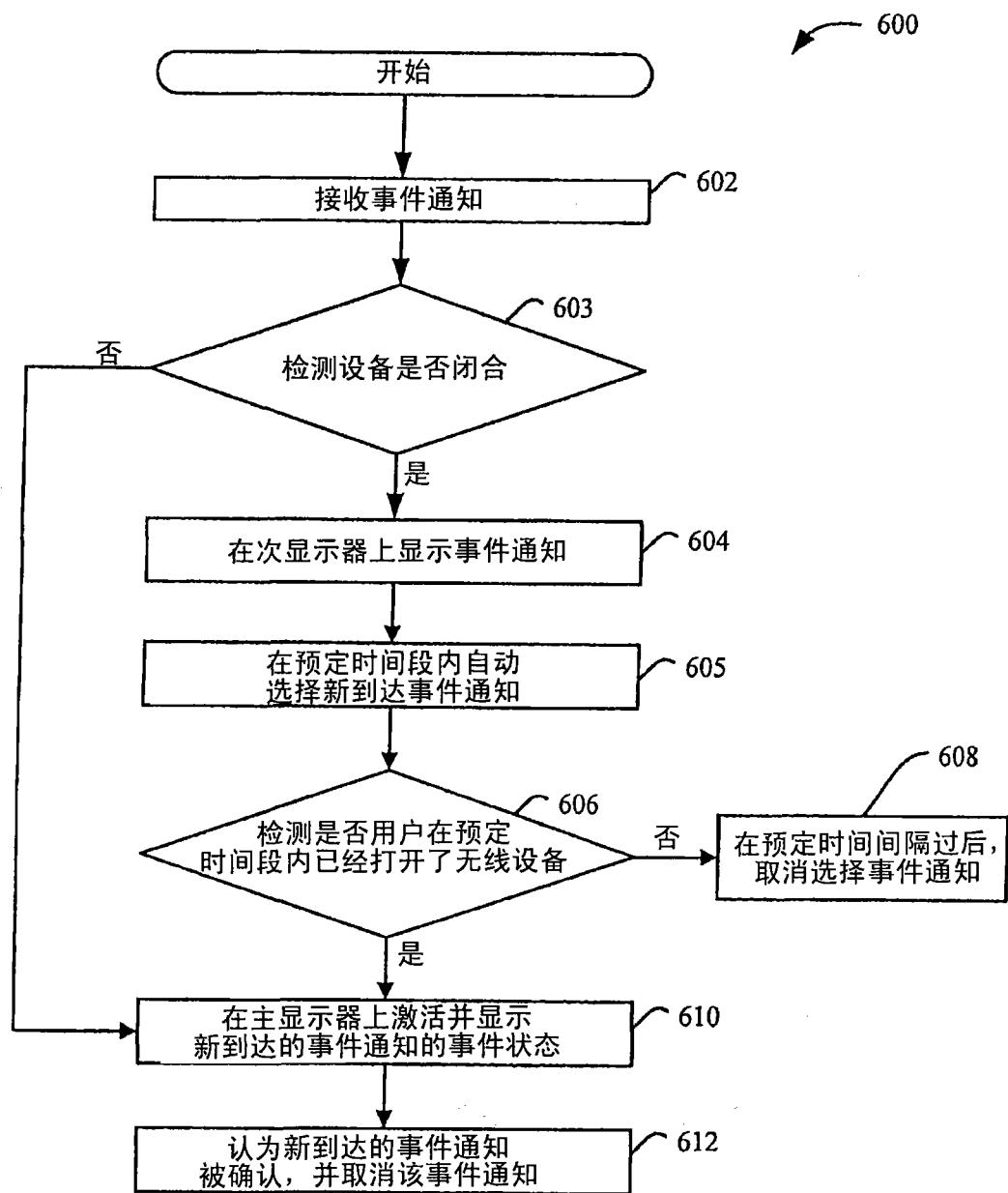


图 6

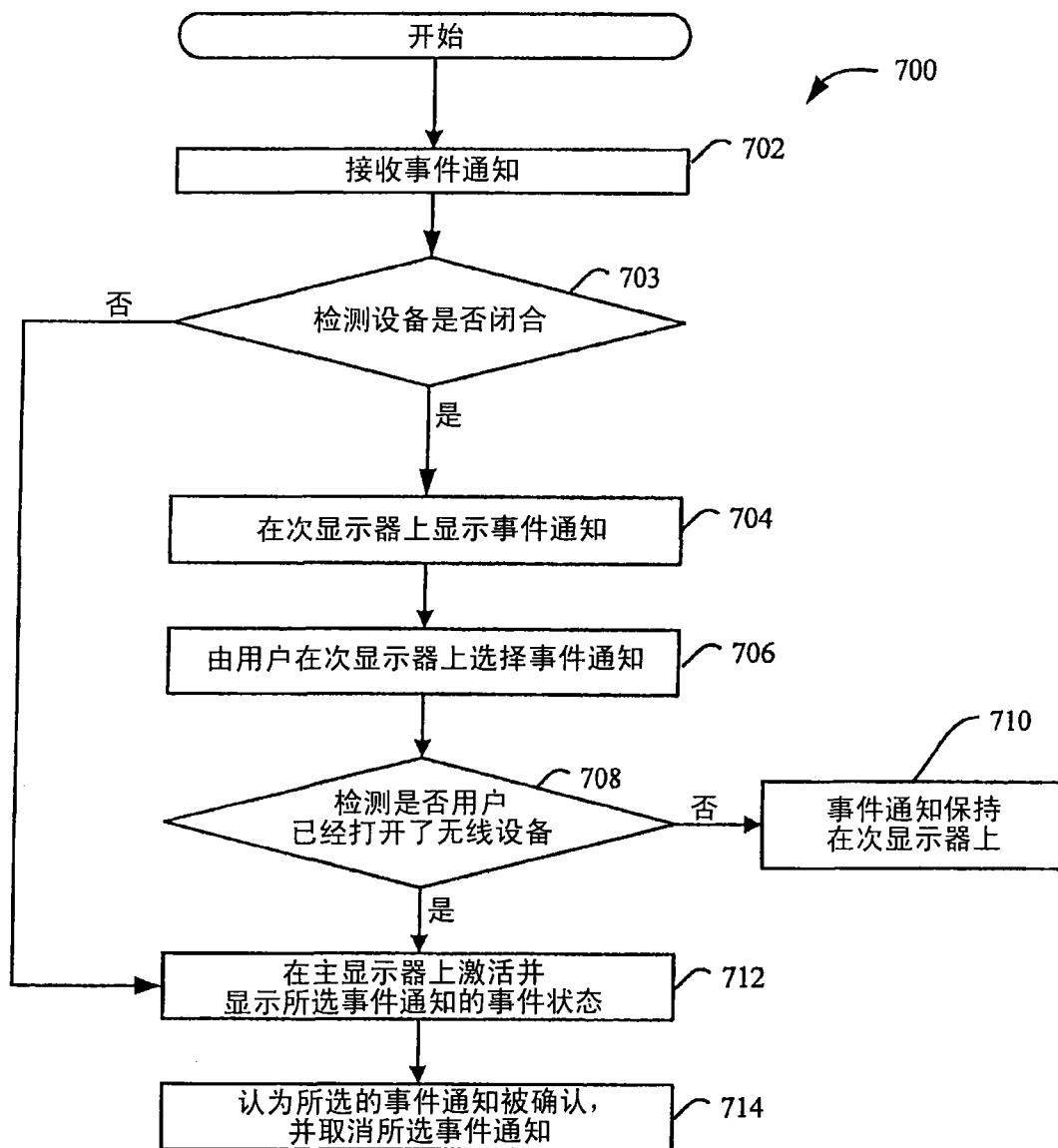


图 7