

(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
2014年6月19日 (19.06.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/090132 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/0488 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/088950
- (22) 国际申请日: 2013年12月10日 (10.12.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210535640.3 2012年12月12日 (12.12.2012) CN
- (71) 申请人: 华为终端有限公司 (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地B区2号楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 刘铸 (LIU, Zhu); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张志勇 (ZHANG, Zhiyong); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, LT, 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, 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, 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))。

(54) Title: ELECTRONIC EQUIPMENT AND UNLOCKING METHOD OF SCREEN THEREOF

(54) 发明名称: 电子设备及其屏幕解锁方法

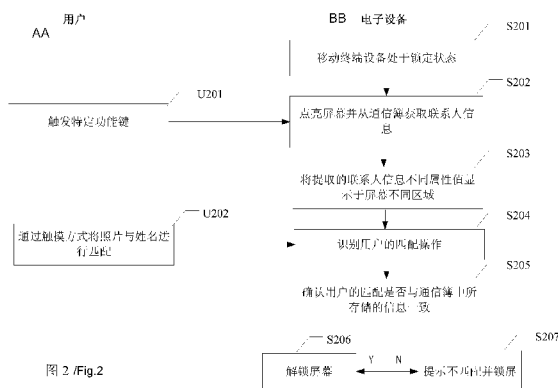


图2 /Fig.2

- U201 Trigger a specific function key
- U202 Match a picture with a name in a touch manner
- S201 A mobile terminal is in a locking state
- S202 Light the screen and obtain contact information from an address book
- S203 Display the different attribute values of the extracted contact information on different areas of the screen
- S204 Identify a matching operation of the user
- S205 Determine whether the matching of the user is consistent with information stored in the address book
- S206 Unlock the screen
- S207 Prompt mismatching and lock the screen
- AA User
- BB Electronic equipment

(57) Abstract: Electronic equipment and an unlocking method of a screen thereof. The electronic equipment comprises a screen and a storage unit. The unlocking method of the screen of the electronic equipment comprises: detecting the intention of a user unlocking the screen in a screen locking state; if the condition that the user tends to unlock the screen is detected, extracting multiple pieces of contact information from the storage unit of the electronic equipment, each piece of the extracted contact information comprising a first attribute value and a second attribute value; displaying the first attribute value and the second attribute value of the extracted contact information on the screen; and detecting the action of the user for matching the contact attribute values, and if it is detected that the user correctly matches the first attribute value and the second attribute value of the contact information, unlocking the screen, and otherwise, keeping the screen locking state.

(57) 摘要: 一种电子设备及其解锁屏幕的方法, 所述电子设备包括屏幕及存储单元, 所述电子设备解锁屏幕的方法包括: 在锁定状态下侦测用户解锁屏幕的意图; 如果侦测到用户意图解锁屏幕, 从电子设备的存储单元中提取多

条联系人信息, 所述提取的每条联系人信息包括第一及第二属性值; 在屏幕上显示所提取的联系人信息的第一及第二属性值; 侦测用户匹配所述联系人属性值的动作, 如果侦测到用户正确匹配所述联系人信息的第一及第二属性值, 则解锁屏幕, 否则维持锁定状态。

WO 2014/090132 A1

电子设备及其屏幕解锁方法

本申请要求于 2012 年 12 月 12 日提交中国专利局、申请号为 CN201210535640.3、
发明名称为“电子设备及其屏幕解锁方法”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过
5 引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及一种具有触摸显示屏的电子设备，尤其涉及一种具有触摸显示屏的电子
设备的屏幕解锁方法。

背景技术

10 随着通信技术的发展，便携式电子产品日益成为人们日常生活的一部分。在公交地
铁上，在咖啡厅里，甚至在匆匆行走的人群中，随时可以看到人们在使用手机或是平板
电脑等移动式电子产品。这些移动式电子产品有一个共同的特点，就是具有一块触控或
称触摸式显示屏，一方面用于显示文字和图片，另一方面便于使用者通过触摸或点击的
方式对电子产品进行操作，例如启动应用程序、输入文本、触发功能等。

15 由于通过触摸等方式即会启动这些电子产品上的功能或程序，所以在不使用的时
候用户需要将触摸屏锁定以防止误操作或误启动一些非预期的功能。在下次使用时，用
户需要解除屏幕的锁定方能进行操作。

解除屏幕锁定的方式有很多，例如通过输入一定排列方式的数字或字母。但这种方
式比较复杂，用户首先需要创建一组个性化的密码并将之牢记，然后在解锁时输入，这
20 降低了解锁过程的易用性，从而相应降低了移动电子产品的易用性。触摸屏解锁另一个
常用的方式就是苹果公司开发的滑动解锁方式，其内容是在屏幕上显示一个预设的图
像，如滑块，当用户将该滑块拖动一定距离至指定位置时，屏幕即解锁。这种方式虽易
用，但解锁过程人人都会，使得移动电子产品中的信息安全性容易受到损害。

25 发明内容

为解决上述现有技术存在的问题，本发明的目的在于提供一种电子设备的屏幕解锁
方法，一方面能够方便用户解锁屏幕，另一方面保证电子设备中的信息具有一定的安全
性。

本发明实施方式中的一种电子设备解锁屏幕的方法应用于包括屏幕及存储单元的电子
5 设备，所述电子设备解锁屏幕的方法包括：在锁定状态下侦测用户解锁屏幕的意图；
如果侦测到用户意图解锁屏幕，从电子设备的存储单元中提取多条联系人信息，所述提
取的每条联系人信息包括第一及第二属性值；在屏幕上显示所提取的联系人信息的第一
及第二属性值；侦测用户匹配所述联系人属性值的动作，如果侦测到用户正确匹配所述
10 联系人信息的第一及第二属性值，则解锁屏幕，否则维持锁定状态。

作为本发明进一步改进，所述用户解锁屏幕的意图包括触控所述电子设备上的一个
或多个物理键。

作为本发明进一步改进，所述联系人信息的第一及第二属性值包括姓名、联系方式、
10 照片中的两个。

作为本发明进一步改进，所述联系方式包括电话号码、电子邮件地址或即时通信号
码。

作为本发明进一步改进，所显示的多条联系人信息的第一属性值与第二属性值在数
量上非对称。

作为本发明进一步改进，所显示的多条联系人信息的第一属性值位于屏幕的第一区
域，第二属性值位于第二区域。

作为本发明进一步改进，所显示的多条联系人信息的第一属性值与第二属性值均以
图标的方式显示于屏幕。

作为本发明进一步改进，所述用户匹配所述联系人属性值的动作为将所述第一属性
20 值的图标通过触摸方式移动并至少部分覆盖所述第二属性值的图标。

作为本发明进一步改进，当用户移动所述联系人信息的第一属性值图标并至少部分
覆盖所述第二属性值的图标时，当所述匹配正确，所述第一及第二属性值的图标自动重
合，否则第一属性值的图标自动移回其初始位置。

作为本发明进一步改进，当用户移动所述联系人信息的第一属性值图标并至少部分
25 覆盖所述第二属性值的图标时，所述第一及第二属性值的图标自动重合，当所述匹配完
全正确时电子设备解锁屏幕，否则维持锁定状态。

作为本发明进一步改进，当电子设备处于所述锁定状态时，阻止所述电子设备响应
于与所述匹配联系人属性值的动作不相对应的与所述屏幕的任何接触。

作为本发明进一步改进，所述多条联系人信息是从预定的联系人群组中提取。

30 本发明实施方式中还提供一种电子设备，包括存储单元、一个或多个处理单元以
及一个或多个模块，所述一个或多个模块被存储在所述存储器中并被配置成由所述一个

或多个处理器执行，所述一个或多个模块包括用于侦测用户解锁屏幕的意图的动作识别模块；用于侦测到用户意图解锁屏幕时，从所述存储单元中提取多条联系人信息的信息调用模块，所述提取的每条联系人信息包括第一及第二属性值；用于在屏幕上显示所提取的联系人信息的第一及第二属性值的图形处理模块，其中所述动作识别模块还用于侦测用户基于所述屏幕的显示匹配所述联系人属性值的动作；用于确认用户是否正确匹配所述联系人信息的第一及第二属性值的确认模块；以及执行模块，用于当确认模块确认用户正确匹配所述联系人信息的第一及第二属性值时解锁屏幕，否则维持锁定状态。

本发明实施方式中的电子设备及方法，通过提取用户存储在电子设备中的信息来设计解锁方案，同时利用非用户对电子设备所存储的信息的无知度来提高非用户的解锁难度，从而保证用户解锁的便利，同时提高了电子设备中信息的安全性。

附图说明

- 图 1 所示为本发明一些实施方式中的电子设备的系统架构示意图；
图 2 所示为本发明一些实施方式中的电子设备解锁的流程图；
图 3 A~图 3D 所示为本发明一些实施方式中解锁界面示意图；
图 3E~图 3F 所示为本发明一些实施方式中解锁过程示意图；
图 4 所示为本发明另外一些实施方式中的电子设备的系统架构示意图；
图 5 所示为本发明另外一些实施方式中的电子设备解锁的流程图；
图 6 A~图 6B 所示为本发明另外一些实施方式中解锁界面示意图；
图 7 所示为本发明又一实施方式中的电子设备解锁的流程图；
图 8 A~图 8B 所示为本发明又一实施方式中解锁界面示意图。

具体实施方式

本发明的解锁方法可应用于各种具有触摸屏的电子装置，以下以执行所述解锁方法的电子装置进行具体实施方式说明。为了全面理解本发明，以下具体实施方式的描述中提及了诸多技术细节，但本领域技术人员应该理解，本发明可以无需这些具体细节而实现。在本发明其他实施方式中，不详细描述公知的方法、过程、组件和电路，以免不必要地限缩或模糊实施方式。

图 1 所示为根据本发明一个具体实施方式的电子设备 100。所述电子设备 100 包括

触摸屏 102、触摸屏控制单元 103、中央处理单元 104、存储控制器 105、外设接口 106、射频电路 107、扩展接口 108、音频电路 109 以及存储单元 201 等组件。这些组件通过一条或多条总线 10 进行通信。在本发明实施方式中，所述电子设备 100 可以是任何移动或便携式电子设备，包括但不限于移动电话、移动电脑、平板电脑、个人数字助理
5 (Personal Digital Assistant, PDA)、媒体播放器、智能电视，以及上述两项或两项以上的组合等。

在本发明实施方式中，中央处理单元 104 可以由单颗封装的集成电路所组成，也可以通过连接多颗封装的集成电路组成，用于处理数据及执行应用程序。外设接口 106 将电子设备 100 的输入和输出等外部设备电性连接到中央处理单元 104 和存储单元 201。
10 所述中央处理单元 104 运行各种存储在存储单元 201 中的软件程序和/或指令集，以便执行电子设备 100 的各种功能，并对数据进行处理。

在本发明的一些实施方式中，中央处理单元 104、存储控制器 105 以及外设接口 106 可以在单个芯片，例如芯片 101 上实现。而在另一些实施方式中，所述中央处理单元 104、存储控制器 105 以及外设接口 106 可以在多个独立芯片上实现。

15 存储单元 201 可以包含随机存取内存 (Random Access Memory, 简称 RAM)、非挥发性内存 (Nonvolatile Memory)、大容量存储装置 (Mass Storage Device, 例如微硬盘) 或者其组合，其中非挥发性内存包括电子可抹除可程序化只读存储器 (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM) 以及闪存 (Flash Memory) 等。在另外一些实施方式中，存储器 201 还可以包括远离一个或多个中央处理单元 104 的存
20 储器，例如经由射频电路 107 或外设接口 106 以及通信网络 (未示出) 访问的网络附加存储器 (Network attached Storage, NAS)，其中所述通信网络可以是因特网 (Internet)、一个或多个内部网 (Intranet)、局域网 (Local Area Network, LAN)、广域网 (Wide Area Network, WAN)、存储局域网 (Storage Area Network, SAN) 等，或者所述网络的适当的组合。存储控制器 105 用于控制电子设备 100 的各电子组件，例如中央处理单元 104，
25 或外设接口 106 等对存储单元 201 的访问。

射频 (RF) 电路 107 接收并发送电磁波。所述射频电路 107 将电信号变换成电磁波信号，或是将电磁波信号变换成电信号，并且经由电磁波信号来与通信网络以及其他通信设备进行通信。所述射频电路 107 包括用于执行这些功能的公知电路，包括但不限于天线系统、射频收发机、一个或多个放大器、调谐器、一个或多个振荡器、数字信号处
30 理器、编解码 (Codec) 芯片组、用户身份模块 (SIM) 卡、存储器等等。在本发明实施方式中，与所述射频电路 107 进行通信的通信网络包括因特网、内部网和/或诸如蜂窝

电话网络之类的无线网络、无线局域网和/或城域网(Metropolitan Area Network, MAN)。所述进行的通信可以使用多种通信标准、协议和技术中的任何一种,包括但不限于全球移动通信系统(GSM)、增强型数据速率 GSM 演进技术(Enhanced Data Rate for GSM Evolution)、宽带码分多址(WCDMA)、码分多址(CDMA)、时分多址(TDMA)、蓝牙、无线保真(Wi-Fi)、基于因特网协议的语音传输(VoIP)、全球微波互联接入(Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX)、用于电子邮件、即时消息传送和/或短消息服务(SMS)的协议,或任何其他合适的通信协议,包括在本发明完成时尚未开发出来的通信协议。

音频电路 109、扬声器 1091 和麦克风 1092 提供用户与电子设备 100 之间的音频接口。音频电路 109 接收来自外设接口 106 的音频数据,将音频数据转换成电信号,并将电信号传送到扬声器 1091。扬声器 1091 将电信号转换成人类可以听见的声波。音频电路 109 还接收由麦克风 1092 将声波转换成的电信号,并将所述电信号转换成音频数据并传送到外设接口 106 以进行处理。所述音频数据可以由外设接口 106 从存储单元 201 和/或射频电路 107 中检索出来,和/或传送到存储单元 201 和/或射频电路 107。在本发明其他一些实施方式中,音频电路 109 还包括入耳式或头戴式耳机插孔(未示出),用于提供音频电路 109 与可拆装的音频输入/输出外设(未图示)之间的接口。举例而言,该音频输入/输出外设既可以是纯输出耳机,也可以是同时具有输出(单耳或双耳输出耳机)和输入(麦克风)的头戴式送受话器。

触摸屏控制单元 103 提供电子设备 100 的触摸屏 102 和外设接口 106 之间的接口。触摸屏 102 在电子设备 100 与用户之间同时提供输出界面和输入界面。触摸屏控制单元 103 接收/发送来自/去往触摸屏 102 的电信号,触摸屏 102 向用户显示可视输出。所述可视输出包括文本、图形、视频或者其组合。其中一些或所有可视输出可与用户接口的对象相对应,在下面的说明中将对它的更多细节进行描述。在本发明实施方式中,触摸屏 102 包括一个接受用户输入的触摸敏感表面,用于基于触觉和/或触知接触来接受用户的输入。在下文的描述中,屏幕、触摸屏或触控屏等不同方式的描述皆对应触摸屏 102,不再赘述。

在本发明实施方式中,所述触摸屏 102 和触摸屏控制器 103(连同存储单元 201 中任何相关的软件模块和/或指令集一起)检测触摸屏 102 上的接触或接近以及所述接触或接近的任何移动或中断,并将检测到的接触或接近转换成与显示在触摸屏上的诸如一个或多个虚拟按键之类的用户界面对象的交互。在本发明实施方式中,所述触摸屏 102 上响应于用户的接触或接近的点对应于用户的一个或多个手指,或者任何适当的物体或

配件，例如指示笔等。所述触摸屏 102 所使用的技术包括但不限于液晶显示 (LCD) 技术、发光聚合物显示 (LPD) 技术、平面转换 (In-Plane Switching, IPS) 技术以及视网膜 (Retina) 屏幕技术。所述触摸屏 102 和触摸屏控制器 103 可以使用多种触敏技术中的任何一种来检测接触或接近及其移动或中断，这些触敏技术包括但不限于电容、电阻、红外和声表面波技术，以及其他接近传感器阵列，或用于确定与触摸屏 102 相接触的一个或多个点的其他技术。

电子设备 100 还包括用于为各种组件供电的电源系统 301。所述电源系统 301 可以包括电源管理系统、一个或多个电源 (如电池)、充电系统、电源故障检测电路、电源转换器或逆变器、电源状态指示器 (如发光二极管)，以及与电子设备 100 的电生成、管理及分布相关联的其他任何组件。

在本发明实施方式中，存储单元 201 存储有实现电子设备 100 的各项功能的软件组件或指令集，所述软件组件或指令集包括但不限于图 1 中所示的操作系统 110、各类应用程序 111、屏幕锁定/解锁单元 112 以及通信簿 113。

所述操作系统 110 包括用于控制和管理常规系统任务，例如内存管理、存储设备控制、电源管理等，以及有助于各种软硬件之间通信的各种组件和/或驱动器。在本发明实施方式中，所述操作系统 110 可以是 Google 公司的 Android 系统、Apple 公司开发的 iOS 系统或 Microsoft 公司开发的 Windows 操作系统等，或者是 Vxworks 这类的嵌入式操作系统。

所述应用程序 111 包括安装在电子设备 100 上的任何应用，包括但不限于浏览器、电子邮件、即时消息服务、文字处理、键盘虚拟、窗口小部件 (Widget)、加密、数字版权管理、语音识别、语音复制、定位 (例如由全球定位系统提供的功能)、音乐播放等等。图 1 所示仅列出了下面本发明具体实施方式中将要具体说明的屏幕锁定/解锁单元 112 以及通信簿 113，其他现有及常用的应用及指令集则未一一列示。

所述屏幕锁定/解锁单元 112 用于根据用户对电子设备 100 的操作动作和/或状态锁定或解锁屏幕。相应地，电子设备 100 包括用户界面锁定状态和解锁状态。在本发明一些实施方式中，所述解锁状态包括用于多个应用的状态。

在锁定状态下，电子设备 100 通电并可以进行操作，但是会忽略绝大部分的用户输入，即电子设备 100 不会响应用户输入来执行一些用户预期的操作。所述预期操作可以包括用户界面之间的导航，以及预定功能集合的激活或停用。所述锁定状态可用于防止无意中或未经授权地使用电子设备 100，或者激活或停用电子设备 100 上的功能。当电子设备 100 处于锁定状态时，可以称之为电子设备 100 被锁定。在某些实施例中，

处于锁定状态的电子设备 100 可以对有限的用户输入作出响应，这些输入包括与将电子设备 100 转换到用户界面解锁状态的尝试相对应的输入，或是与将电子设备 100 断电相对应的输入。换言之，锁定的电子设备 100 会对与将电子设备 100 转换到用户界面解锁状态的尝试相对应的用户输入以及与将电子设备 100 断电相对应的用户输入作出响
5 应，但是不会对与在用户界面之间的导航尝试相对应的用户输入作出响应。应当理解，即使电子设备 100 忽略用户输入，在检测到输入时，该设备 100 仍可以向用户提供指示所述输入将被忽略的感觉反馈（例如视觉、听觉或振动反馈）。作为特例，在某些实施方式中，处于锁定状态的电子设备 100 可以对拨打应急电话的用户输入作出响应。例如，用户可以通过触发预定的按键启动电子设备 100 的拨号功能，从而拨打应急电话。

10 在解锁状态下，电子设备 100 处于其正常工作状态，检测并响应那些与用户界面交互相对应的用户输入。处于解锁状态的电子设备 100 可以被称之为解锁的电子设备 100。解锁的电子设备 100 检测并响应那些用于在用户界面之间导航、数据输入以及激活或停用功能的用户输入。在电子设备 100 包含触摸屏 102 的实施方式中，解锁的电子设备 100 检测并且响应那些通过触摸屏 102 执行的与用户界面之间的导航、数据输入，以及激活
15 或停用功能相对应的接触或接近。

在本发明的一些具体实施方式中，所述屏幕锁定/解锁单元 112 包括动作识别模块 1121、确认模块 1122、执行模块 1123 及/或信息调用模块 1124。例如，当电子设备 100 处于解锁状态时，动作识别模块 1121 用于监控电子设备 100 转换到锁定状态的一个或多个条件中的任何一个条件是否满足。在一些实施方式中，所述条件包括但不限于电子设备 100 的触摸屏 102 在一定时期内未侦测到用户的触摸操作，或者用户触发了特定的
20 锁屏按键，例如实体的开关键，或触摸屏 102 上虚拟出的按键或按键组合等。当所述条件满足时，执行模块 1123 调用相应指令集驱动所述电子设备 100 进入锁定状态。在本发明另一些实施方式中，当所述电子设备 100 处于锁定状态时，动作识别模块 1121 会监控用户的操作，当监控到用户的操作或操作组合显示用户有解锁电子设备 100 的意图
25 时，在本发明一些实施方式中，信息调用模块 1124 会调用通信簿 113 中的一条或多条联系人信息，所述每条联系人信息至少包括联系人姓名 1131，以及联系人照片 1132 和/或联系方式 1133 等联系人的属性数据，所述联系方式 1133 包括，例如电话号码、电子邮件地址、即时通信号码中的一个或多个。所调用的信息会以图 2A~2D 所示的方式显示于触摸屏 102。用户需要正确匹配所显示的照片与对应的联系人姓名。在本发明一些具
30 体实施方式中，动作识别模块 1121 会识别用户的匹配操作并生成联系人照片与姓名的匹配结果。确认模块 1122 比较动作识别模块 1121 所产生的匹配结果是否与通信簿 113

中原本所存储的联系人照片与姓名的对应关系一致。如果确认一致，执行模块 1123 解锁电子设备 100 的屏幕 102 并驱动电子设备 100 进入解锁状态，否则显示解锁失败，然后驱动所述电子设备 100 进入锁定状态。

通信模块 114 用于经由一个或多个扩展接口 108 与其他设备进行通信，所述通信模块 114 包括处理射频电路 107 和扩展接口 108 所接收的数据的各种软件组件。扩展接口 108，例如通用串行总线（USB）接口，适合于直接或者通过网络（有线或者无线）间接耦合到其他设备。

图形处理模块 115 包括用于在触摸屏 102 上呈现和显示图形的各种已知软件组件。在本发明实施方式中，所述图形包括可以显示给用户的任何对象，包括但不限于文本、网页、图标（例如包括虚拟键盘在内的用户界面对象）、数字图像、视频、动画等等。

图 2 所示为本发明一些实施方式中将电子设备 100 从锁定状态转换到解锁状态的流程图。在解锁伊始，电子设备 100 处于锁定状态（步骤 S201）。当用户意图解锁电子设备 100 时，用户需要触发电子设备 100 上特定的功能键（步骤 U201）。所述功能键可以是单个按键，例如电子设备 100 的开关键（未图示），所述触发只需要按压所述开关键即可。所述功能键也可以是多个功能键的组合，例如音量键与拍照快门键（未图示），此种情况下，所述触发可以是同时按下音量键（增量键或减量键）和拍照快门键。

电子设备 100 侦测到用户在步骤 U201 对电子设备的触发，由此确定用户有解锁电子设备 100 的意图。在此情况下，在步骤 S202，电子设备 100 点亮屏幕 102。同时，在本发明的一些实施方式中，信息调用模块 1124 从存储单元 201，特别是通信簿 113 中提取一些所述用户的联系人的属性信息，例如联系人姓名 1131、照片 1132、联系方式 1133 等等，而所述联系方式 1133 可以是电话号码、电子邮件地址、即时通信号码等。在具体实施应用中，所述信息调用模块 1124 提取所述信息时可以是随机的方式，也可以是按用户预先设定的方式。例如在本发明的一些实施方式中，用户可以预先设定提取的联系人的群组以及特定的联系方式，所述多条联系人信息是从所述预定的联系人群组中提取。例如，所述联系人信息可以被预先设定为从用户的家庭群组中提取，这样非用户的家庭成员将会很难正确解锁所述用户的电子设备 100 的屏幕。

在步骤 S203，电子设备 100 将信息调用模块 1124 从存储单元 201 特别是通信簿 113 中提取的联系人信息的不同属性值显示于触摸屏 102 中的不同区域，从而在触摸屏 102 上形成一个或多个可供用户来执行解锁电子设备 100 的解锁操作的可视提示。所述可视提示包括但不限于图 3A~3D 所示的方式。

在图 3A 中，信息调用模块 1124 从存储单元 201，特别是其中的通信簿 113 中提取

的联系人信息的属性值包括照片以及姓名。在本实施方式中，所述提取的联系人照片及姓名分别称之为第一属性值与第二属性值，在图 3A~3D 所显示的实施方式中，所述第一属性值与第二属性值在数量上是不对应或非对称的，例如图 3A 中所显示的照片只有一张，而姓名则有三个。在本实施方式中，用户需要正确匹配左边照片上的联系人与右边所列联系人的姓名，电子设备 100 方能解锁屏幕 102。图 3B 与图 3C 所示与图 3A 所示类似，仅在于照片与姓名的具体排列方式不一样。图 3B 中照片在屏幕 102 的上方，而多个姓名则排列于照片的下方位置。图 3C 中照片居于屏幕的中央，而多个姓名则散布于照片的周围。为说明的方便，在本发明说明中，第一属性值，如照片，在屏幕 102 上的显示区域被称为第一区域，而第二属性值，如姓名，在屏幕 102 上的显示区域被称为第二区域。例如，图 3A 中的屏幕 102 的第一区域为图中所示的左侧，而第二区域为图中所示的右侧，图 3C 中的第一区域为图中所示屏幕 102 的中心区域，而第二区域为屏幕 102 的周边区域。

在本发明其他实施方式中，为了增加解锁屏幕的复杂度，所述照片与姓名的数量可以分别有多个，例如图 3A~3C 中所示的照片可以分别有三张，分别与姓名对应，用户需要全部对应照片与姓名屏幕 102 方能解锁。例如，在图 3A 与图 3B 所示的情况下，用户正确解锁的概率为三分之一，但当将所显示的照片由一张增加到三张，则完全正确解锁的概率将降为六分之一。

在另一些实施方式中，为了使解锁的难度更加提高，所述照片与姓名的数量不但分别有多个，而且照片及姓名在数量上也不对应或不对称，如图 3D 所示。图 3D 中所示照片为三张，而姓名则有五个，按照概率计算，用户完全正确解锁的概率为六十分之一，正确解锁的难度大大提高。若非电子设备 100 的用户，将很难正确解锁。虽然本发明不以提高解锁的难度为目的，但本发明具体实施方式所导致的解锁概率的变化充分说明这样的界面设计可以相应提高电子设备 100 的信息安全性。

在图 3A~图 3D 的实施方式中，是以照片作为联系人信息的第一属性值，而以姓名作为第二属性值。在其他实施方式中，也可以以姓名作为联系人信息的第一属性值，而以照片作为第二属性值。在另外一些实施方式中，还可以以联系方式作为第一属性值，而以照片或姓名作为第二属性值。或者，以照片或姓名作为第一属性值，而以与用户的关系作为第二属性值等等，不一而足。本发明之精神实质在于利用电子设备 100 的用户对存储单元 201，特别是常用的通信簿 113 中存储的信息的熟悉度，来提高非法用户对电子设备 100 解锁的难度，从而提高其安全性。其他利用存储单元 201 中所存储的信息来实施的解锁界面及方式，皆落入本发明所保护的范围内。在其他实施方式中，只要存

储单元 201 中存储有具有映射关系的第一数据和第二数据（类似上述的第一属性值和第二属性值），例如水电费、电话费、燃气费等家庭开支项目及其对应缴费银行等，皆可将所述第一数据和第二数据提取出来作为解锁方式的源数据，具体实施方式有多种，在此不一一陈述。

5 在本发明的一些实施方式中，所述联系人信息的第一属性值和第二属性值是以图标的方式显示于屏幕 102。例如图 3A 中，当联系人信息中的照片 1132 从通信簿 113 中提取出来后，在屏幕上会以照片图标 1132a 的方式显示。同样地，姓名 1131 会以姓名图标 1131a、1131b 以及 1131c 的方式显示。图 3B~3D 中所示的方式与图 3A 类似，在此不再赘述。在其他一些实施方式中，姓名 1131 还可以以方框的形式显示为姓名框 1131a、
10 1131b 以及 1131c，以增强用户的使用体验。

当这些联系人信息的不同属性值以所述可视化的方式显示于屏幕 102 后，在步骤 U202，用户可对所显示的内容进行操作，在本实施方式中即以触摸的方式对照片（图标）和姓名（图标）进行匹配。例如，用户可用手指 300 “按”住照片图标 1132a，然后移动手指 300 至用户确认正确的姓名相对应的姓名图标 1131a、1131b 或 1131c 并松开手
15 指 300，如图 3E 所示。在手指 300 移动的过程中，会生成另一个照片图标 1132a’ 随手指 300 触摸的区域变动而移动。在本发明实施方式中，当所述另一个照片图标 1132a’ 部分覆盖所述第二属性值的图标，在本例中即姓名图标 1131a、1131b 或 1131c 时，动作识别模块 1121 会识别出用户的匹配操作（步骤 S204），同时，确认模块 1122 确认用户所移动的照片图标 1132a 与其所部分覆盖的姓名图标 1131a、1131b 或 1131c 的对应
20 关系是否与通信簿 113 中所存储的对应关系一致（步骤 S205），如果一致，则确认模块 1123 判定用户的匹配正确，否则判定为不正确。

如果所述匹配正确，所述第一及第二属性值的图标，即所述另一个照片图标 1132a’ 与对应的姓名图标 1131a、1131b 或 1131c 自动重合，同时所述触摸屏 102 被解锁（步骤 S206）。如果所述匹配不正确，所述第一属性值的图标 1132a’ 自动移回其初始位置，
25 或者消失，所述触摸屏 102 维持锁定状态（步骤 S207）。在本发明其他一些实施方式中，如果所述匹配不正确，所述第一属性值的图标 1132a’ 也可以与其“滑”向的姓名图标 1131a、1131b 或 1131c 自动重合，但触摸屏 102 依旧维持锁定状态。在本发明实施方式中，所述屏幕 102 被解锁或维持锁定状态均由执行模块 1123 处理。

图 3B~3C 所示的解锁界面的解锁方式与图 3A 相同，在此不再赘述。在解锁图 3D 所示的多张照片与多个姓名对应的具体实施方式中，当手指 300 以按压的方式“选定”一个照片图标 1132a、1132b 或 1132c 并移动至用户认定的姓名图标后，所述被选定的照
30

片会停留在对应的姓名图标或姓名框 1131a、1131b、1131c、1131d 或 1131e 上，即与对应的姓名图标或姓名框 1131a、1131b、1131c、1131d 或 1131e 重合，直到用户匹配完成所有的照片与姓名。如果所有的匹配均正确无误，触摸屏 102 即解锁，如果至少有一张照片没有与对应的姓名正确匹配，触摸屏 102 维持锁定状态。这种方式下，用户正
5 确解锁屏幕 102 的概率为六十分之一。

在其他一些实施方式中，当一个照片图标 1132a、1132b 或 1132c 没有与对应的姓名图标或姓名框 1131a、1131b、1131c、1131d 或 1131e 匹配，衍生的照片图标 1132a'、1132b' 或 1132c' 会“弹”回照片图标 1132a、1132b 或 1132c 原本所在的位置，若匹配正确则与对应的姓名图标重合。但这种方式会提高用户通过“试匹配”的方式降低解
10 锁的难度，即当用户在不知道正确的照片与姓名的对应关系时，以逐个匹配照片与姓名的方式进行配对，最终解锁屏幕 102。以图 3F 所示为例，这种“试匹配”的方式完全解锁的概率为十一分之一，比之上述的六十分之一的概率有大幅提高。

在本发明实施方式中，当电子设备 100 处于所述锁定状态时，所述电子设备不会响应与
15 所述匹配联系人属性值的动作不相对应的与所述屏幕的任何接触。

图 4 所示为本发明另一实施方式中电子设备 100 的系统框图。在本实施方式中，所述
20 电子设备 100 的触摸屏 102、触摸屏控制单元 103、中央处理单元 104、存储控制器 105、外设接口 106、射频电路 107、扩展接口 108、音频电路 109 等组件与图 1 所示相同，故在下述所说明中不再赘述。

在本实施方式中，所述电子设备 100 的存储单元 202 存储有实现电子设备 100 的各项
25 功能的软件组件或指令集，所述软件组件或指令集包括但不限于图 4 中所示的操作系统 110、各类应用程序 111、屏幕锁定/解锁单元 112 以及通信簿 113'。图 4 中所示的操作系统 110、各类应用程序 111 与图 1 中所示的相同，在此亦不再重复说明。

在图 4 中所示的屏幕锁定/解锁单元 112 包括动作识别模块 1121、确认模块 1122、
30 执行模块 1123 和信息调用模块 1124。通信簿 113' 中存储有用户的联系人的姓名 1131、照片 1132、联系方式 1133 以及用户对各联系人的称谓 1134。以下将结合图 5~图 8 所示的实施例对本具体实施方式进行说明。在有些实施方式中，所述称谓 1134 也可以就是所述姓名 1131，具体实施中以用户对电子设备 100 的设置为准。当所述称谓 1134 即是所述姓名 1131 时，图 4 所示电子设备与图 1 一致。

图 5 所示为本发明另外一些实施方式中将电子设备 100 从锁定状态转换到解锁状态
35 的流程图。在解锁伊始，电子设备 100 处于锁定状态（步骤 S501）。当用户意图解锁电子设备 100 时，用户需要触发电子设备 100 上特定的功能键（步骤 U501）。所述功能键

可以是单个按键，例如电子设备 100 的开关键（未图示），所述触发只需要按压所述开关键即可。所述功能键也可以是多个功能键的组合，例如音量键与拍照快门键（未图示），此种情况下，所述触发可以是同时按下音量键（增量键或减量键）和拍照快门键。

电子设备 100 侦测到用户在步骤 U501 对电子设备的触发，由此确定用户有解锁电子设备 100 的意图。在此情况下，在步骤 S502，电子设备 100 点亮屏幕 102。同时，在本发明的一些实施方式中，信息调用模块 1124 从存储单元 202，特别是通信簿 113' 中提取一些所述用户的联系人的属性信息，例如联系人姓名 1131、照片 1132、联系方式 1133 和/或用户对各联系人的称谓 1134 等等，其中所述联系方式 1133 可以是电话号码、电子邮件地址、即时通信号码等。在具体实施应用中，所述信息调用模块 1124 提取所述信息时可以是随机的方式，也可以是按用户预先设定的方式。例如在本发明的一些实施方式中，用户可以预先设定提取的联系人的群组以及特定的联系方式，所述多条联系人信息是从所述预定的联系人群组中提取。例如，所述联系人信息可以被预先设定为从用户的家庭群组中提取，或者从密友群组中提取，端看用户在电子设备 100 中的设置内容，不一而足。

在步骤 S503，电子设备 100 将信息调用模块 1124 从存储单元 202 特别是通信簿 113' 中提取的联系人信息的属性值之一显示于触摸屏 102 中，同时在触摸屏 102 的另一区域上显示一个虚拟按钮，并提示用户输入与所显示的属性值相对应的另外一个属性值，这样在触摸屏 102 上形成可供用户来执行解锁电子设备 100 的解锁操作的可视提示。例如，所述可视提示可以包括但不限于图 6A~6B 所示的方式。

例如，在图 6A 中，信息调用模块 1124 从存储单元 202，特别是其中的通信簿 113' 中提取的联系人信息的属性值包括照片 1132 以及姓名 1131。在本实施方式中，所述提取的联系人照片 1132 及姓名 1131 分别称之为第一属性值与第二属性值。在本例中，第一属性值，即照片 1132 以照片图标 1132a 的形式显示于屏幕 102 上，在屏幕 102 的另外区域显示有一个虚拟按钮 400，所述虚拟按钮 400 上显示有提示用户输入的内容，如图 6A 中所显示的内容为“按住并说出照片中人的姓名”。在其他的一些实施方式中，所显示及提示的内容根据信息调用模块 1124 从存储单元 202 中提取的内容而变。例如，如果信息调用模块 1124 从存储单元 202 的通信簿 113' 中提取的联系人信息的属性值为照片 1132 以及联系方式 1133，则如图 6B 所示，所述虚拟按钮 400 上显示的提示用户输入的内容为“按住并说出照片中人的电话号码”。

当屏幕 102 上显示了所述用户输入的提示后，在步骤 U502，用户可以根据提示按住虚拟按钮 400 所在的屏幕区域并对着麦克风 1092 讲出提示所要求的联系人属性值，例

如联系人姓名或是电话号码。在步骤 S504，动作识别模块 1121 识别用户输入的语音并将所述用户输入的语音转换为机器可识别的数字内容。例如动作识别模块 1121 中可以包括有一个 A/D 转换模块以将语音内容转换为数字内容。在步骤 S505，确认模块 1122 确认动作识别模块 1121 所识别并转换的数字内容是否与通信簿 113' 中相应的联系人第二属性值，例如姓名或者电话号码是否相同。如果确认模块 1122 判断所述数字内容与通信簿 113' 中相应的联系人第二属性值相同，在步骤 S506，执行模块 1123 解锁屏幕 102，否则，在步骤 S507，执行模块提示用户输入不正确并维持电子设备 100 为锁定状态。

在本发明另外一些实施方式中，还可以根据联系人信息的属性值直接给出用户输入的提示，其中一个例子的实施流程如图 7 所示，可视化用户输入提示如图 8 所示。在图 7 所示的本发明的电子设备 100 从锁定状态转换到解锁状态的流程图。在解锁伊始，电子设备 100 处于锁定状态（步骤 S701）。当用户意图解锁电子设备 100 时，用户需要触发电子设备 100 上特定的功能键（步骤 U701）。所述功能键可以是单个按键，例如电子设备 100 的开关键（未图示），所述触发只需要按压所述开关键即可。所述功能键也可以是多个功能键的组合，例如音量键与拍照快门键（未图示），此种情况下，所述触发可以是同时按下音量键（增量键或减量键）和拍照快门键。

电子设备 100 侦测到用户在步骤 U701 对电子设备的触发，由此确定用户有解锁电子设备 100 的意图。在此情况下，在步骤 S702，电子设备 100 点亮屏幕 102。同时，信息调用模块 1124 从存储单元 202，特别是通信簿 113' 中提取一些所述用户的联系人的属性信息，例如联系人姓名 1131、照片 1132、联系方式 1133 等，其中所述联系方式 1133 可以是移动电话号码、家庭电话号码、电子邮件地址、即时通信号码等。在具体实施应用中，所述信息调用模块 1124 提取所述信息时可以是随机的方式，也可以是按用户预先设定的方式。例如在本发明的一些实施方式中，用户可以预先设定提取的联系人的群组以及特定的联系方式，所述多条联系人信息是从所述预定的联系人群组中提取。例如，所述联系人信息可以被预先设定为从用户的家庭群组中提取，或者从密友群组中提取，端看用户在电子设备 100 中的设置内容，不一而足。在下述的描述中，以信息调用模块 1124 所调用的内容为机主的信息为例进行说明，则联系人信息的第一属性值为机主姓名，第二属性值为机主的家庭电话号码。

在步骤 S703，电子设备 100 在触摸屏 102 中显示一个麦克风符号，以此提示用户需要进行语音输入，同时在触摸屏 102 上相异于麦克风符号显示区域的另一区域上显示一个虚拟按钮，并提示用户输入与联系人信息的一个属性值，这样在触摸屏 102 上形成可

供用户来执行解锁电子设备 100 的解锁操作的可视提示。例如，图 8A 所示的即为包含一个麦克风符号 1132d 以及一个虚拟按钮 400，所述虚拟按钮 400 内嵌有提示用户输入的内容，本例中为“按住并说出机主的家庭电话号码”。在本发明的其他实施方式中，也可以不显示所述麦克风符号 1132d，仅在屏幕 102 上显示一个虚拟按钮 400 并提示用户输入的内容，如图 8B 所示。

当屏幕 102 上显示了所述用户输入的可视化提示后，在步骤 U702，用户可以根据提示按住虚拟按钮 400 所在的屏幕区域并对着麦克风 1092 讲出语音输入提示所要求相应的内容，例如图 8A 中所示的机主的电话号码。在步骤 S704，动作识别模块 1121 识别用户输入的语音并将所述用户输入的语音转换为机器可识别的数字内容。例如动作识别模块 1121 中可以包括有一个 A/D 转换模块以将语音内容转换为数字内容。在步骤 S705，确认模块 1122 确认动作识别模块 1121 所识别并转换的数字内容是否与通信簿 113' 中相应的联系人第二属性值，例如机主的家庭电话号码是否相同。如果确认模块 1122 判断所述数字内容与通信簿 113' 中相应的联系人第二属性值，即机主的家庭电话号码相同，在步骤 S706，执行模块 1123 解锁屏幕 102，否则，在步骤 S707，执行模块提示用户输入不正确并维持电子设备 100 为锁定状态。

本发明的一些示意性的具体实施方式提示如上，本领域的一般技术人员应该明白，所述提示内容并非用以限定本发明的保护范围。任何在不脱离本发明的构思和原则的前提下所做出的等同变化与修饰，均属于本发明所保护的范围内。

权利要求

1、一种电子设备解锁屏幕的方法，所述电子设备包括屏幕及存储单元，其特征在于，所述电子设备解锁屏幕的方法包括：

5 在锁定状态下侦测用户解锁屏幕的意图；

如果侦测到用户意图解锁屏幕，从电子设备的存储单元中提取多条联系人信息，所述提取的每条联系人信息包括第一及第二属性值；

在屏幕上显示所提取的联系人信息的第一及第二属性值；

10 侦测用户匹配所述联系人属性值的动作，如果侦测到用户正确匹配所述联系人信息的第一及第二属性值，则解锁屏幕，否则维持锁定状态。

2、如权利要求 1 所述的电子设备解锁屏幕的方法，其特征在于：所述用户解锁屏幕的意图包括触控所述电子设备上的一个或多个物理键。

3、如权利要求 1 所述的电子设备解锁屏幕的方法，其特征在于：所述联系人信息的第一及第二属性值包括姓名、联系方式、照片中的两个。

15 4、如权利要求 3 所述的电子设备解锁屏幕的方法，其特征在于：所述联系方式包括电话号码、电子邮件地址或即时通信号码。

5、如权利要求 1 或 3 所述的电子设备解锁屏幕的方法，其特征在于：所显示的多条联系人信息的第一属性值与第二属性值在数量上非对称。

20 6、如权利要求 1 或 3 所述的电子设备解锁屏幕的方法，其特征在于：所显示的多条联系人信息的第一属性值位于屏幕的第一区域，第二属性值位于第二区域。

7、如权利要求 1 或 3 所述的电子设备解锁屏幕的方法，其特征在于：所显示的多条联系人信息的第一属性值与第二属性值均以图标的方式显示于屏幕。

25 8、如权利要求 7 所述的电子设备解锁屏幕的方法，其特征在于：所述用户匹配所述联系人属性值的动作为将所述第一属性值的图标通过触摸方式移动并至少部分覆盖所述第二属性值的图标。

9、如权利要求 8 所述的电子设备解锁屏幕的方法，其特征在于还包括：

当用户移动所述联系人信息的第一属性值图标并至少部分覆盖所述第二属性值的图标时，当所述匹配正确，所述第一及第二属性值的图标自动重合，否则第一属性值的图标自动移回其初始位置。

30 10、如权利要求 8 所述的电子设备解锁屏幕的方法，其特征在于还包括：

当用户移动所述联系人信息的第一属性值图标并至少部分覆盖所述第二属性值的

图标时，所述第一及第二属性值的图标自动重合，当所述匹配完全正确时电子设备解锁屏幕，否则维持锁定状态。

11、如权利要求1所述的电子设备解锁屏幕的方法，其特征在于还包括：当电子设备处于所述锁定状态时，阻止所述电子设备响应于与所述匹配联系人属性值的动作不相对应的与
5 所述屏幕的任何接触。

12、如权利要求1所述的电子设备解锁屏幕的方法，其特征在于：所述多条联系人信息是从预定的联系人群组中提取。

13、一种电子设备解锁屏幕的方法，所述电子设备包括屏幕及存储单元，其特征在于，所述电子设备解锁屏幕的方法包括：

10 在锁定状态下侦测用户解锁屏幕的意图；

如果侦测到用户意图解锁屏幕，从电子设备的存储单元中提取多条联系人信息，所述提取的每条联系人信息包括第一及第二属性值；

在屏幕上显示所提取的多条联系人信息之一的第一属性值以及所提取的所有联系人信息的第二属性值；

15 侦测用户匹配所述联系人属性值的动作，如果侦测到用户正确匹配所述第一属性值及其对应的第二属性值，则解锁屏幕，否则维持锁定状态。

14、一种电子设备解锁屏幕的方法，所述电子设备包括屏幕及存储单元，其特征在于，所述电子设备解锁屏幕的方法包括：

在锁定状态下侦测用户解锁屏幕的意图；

20 如果侦测到用户意图解锁屏幕，从电子设备的存储单元中提取多条联系人信息，所述提取的每条联系人信息包括第一及第二属性值；

在屏幕上显示所提取的多条联系人信息之一部分的第一属性值以及所提取的所有联系人信息的第二属性值；

25 侦测用户匹配所述联系人属性值的动作，如果侦测到用户正确匹配所述部分第一属性值及其对应的第二属性值，则解锁屏幕，否则维持锁定状态。

15、一种电子设备，其特征在于包括：

存储单元；

一个或多个处理单元；以及

30 一个或多个模块，所述一个或多个模块被存储在所述存储器中并被配置成由所述一个或多个处理器执行，所述一个或多个模块包括用于执行以下步骤的指令：

将所述电子设备设置成屏幕锁定状态；

侦测用户解锁屏幕的意图；

如果侦测到用户意图解锁屏幕，从电子设备的存储单元中提取多条联系人信息，所述提取的每条联系人信息包括第一及第二属性值；

在屏幕上显示所提取的联系人信息的第一及第二属性值；

5 侦测用户匹配所述联系人属性值的动作，如果侦测到用户正确匹配所述联系人信息的第一及第二属性值，则解锁屏幕，否则维持锁定状态。

16、一种电子设备，其特征在于包括：

存储单元；

一个或多个处理单元；以及

10 一个或多个模块，所述一个或多个模块被存储在所述存储器中并被配置成由所述一个或多个处理器执行，所述一个或多个模块包括用于执行以下步骤的指令：

将所述电子设备设置成屏幕锁定状态；

侦测用户解锁屏幕的意图；

15 如果侦测到用户意图解锁屏幕，从电子设备的存储单元中提取多条联系人信息，所述提取的每条联系人信息包括第一及第二属性值；

在屏幕上显示所提取的多条联系人信息之一的第一属性值以及所提取的所有联系人信息的第二属性值；

侦测用户匹配所述联系人属性值的动作，如果侦测到用户正确匹配所述第一属性值及其对应的第二属性值，则解锁屏幕，否则维持锁定状态。

20 17、一种电子设备，其特征在于包括：

存储单元；

一个或多个处理单元；以及

一个或多个模块，所述一个或多个模块被存储在所述存储器中并被配置成由所述一个或多个处理器执行，所述一个或多个模块包括用于执行以下步骤的指令：

25 将所述电子设备设置成屏幕锁定状态；

侦测用户解锁屏幕的意图；

如果侦测到用户意图解锁屏幕，从电子设备的存储单元中提取多条联系人信息，所述提取的每条联系人信息包括第一及第二属性值；

30 在屏幕上显示所提取的多条联系人信息之一部分的第一属性值以及所提取的所有联系人信息的第二属性值；

侦测用户匹配所述联系人属性值的动作，如果侦测到用户正确匹配所述部分第一属

性值及其对应的第二属性值，则解锁屏幕，否则维持锁定状态。

18、一种电子设备，其特征在于包括：

存储单元；

一个或多个处理单元；以及

5 一个或多个模块，所述一个或多个模块被存储在所述存储器中并被配置成由所述一个或多个处理器执行，所述一个或多个模块包括：

动作识别模块，用于侦测用户解锁屏幕的意图；

信息调用模块，用于侦测到用户意图解锁屏幕时，从所述存储单元中提取多条联系人信息，所述提取的每条联系人信息包括第一及第二属性值；

10 图形处理模块，用于在屏幕上显示所提取的联系人信息的第一及第二属性值，其中所述动作识别模块还用于侦测用户基于所述屏幕的显示匹配所述联系人属性值的动作；

确认模块，用于确认用户是否正确匹配所述联系人信息的第一及第二属性值；

执行模块，用于当确认模块确认用户正确匹配所述联系人信息的第一及第二属性值时解锁屏幕，否则维持锁定状态。

15 19、一种电子设备解锁屏幕的方法，所述电子设备包括屏幕及存储单元，其特征在于，所述电子设备解锁屏幕的方法包括：

在锁定状态下侦测用户解锁屏幕的意图；

如果侦测到用户意图解锁屏幕，从电子设备的存储单元中提取具有映射关系的第一数据及第二数据；

20 在屏幕上显示所提取的第一及第二数据；

侦测用户匹配所述第一及第二数据的动作，如果侦测到用户正确匹配所述第一及第二数据，则解锁屏幕，否则维持锁定状态。

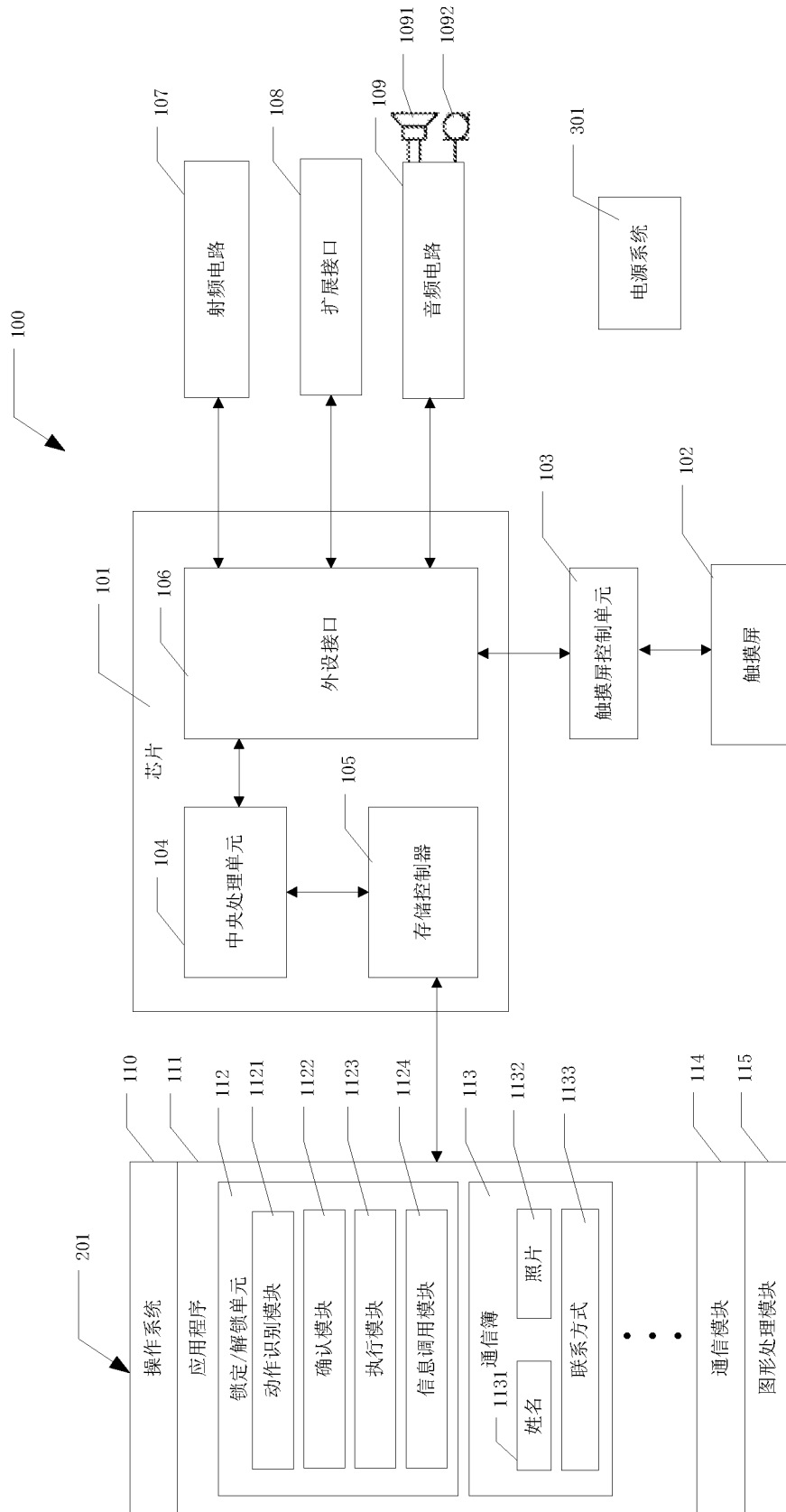


图 1

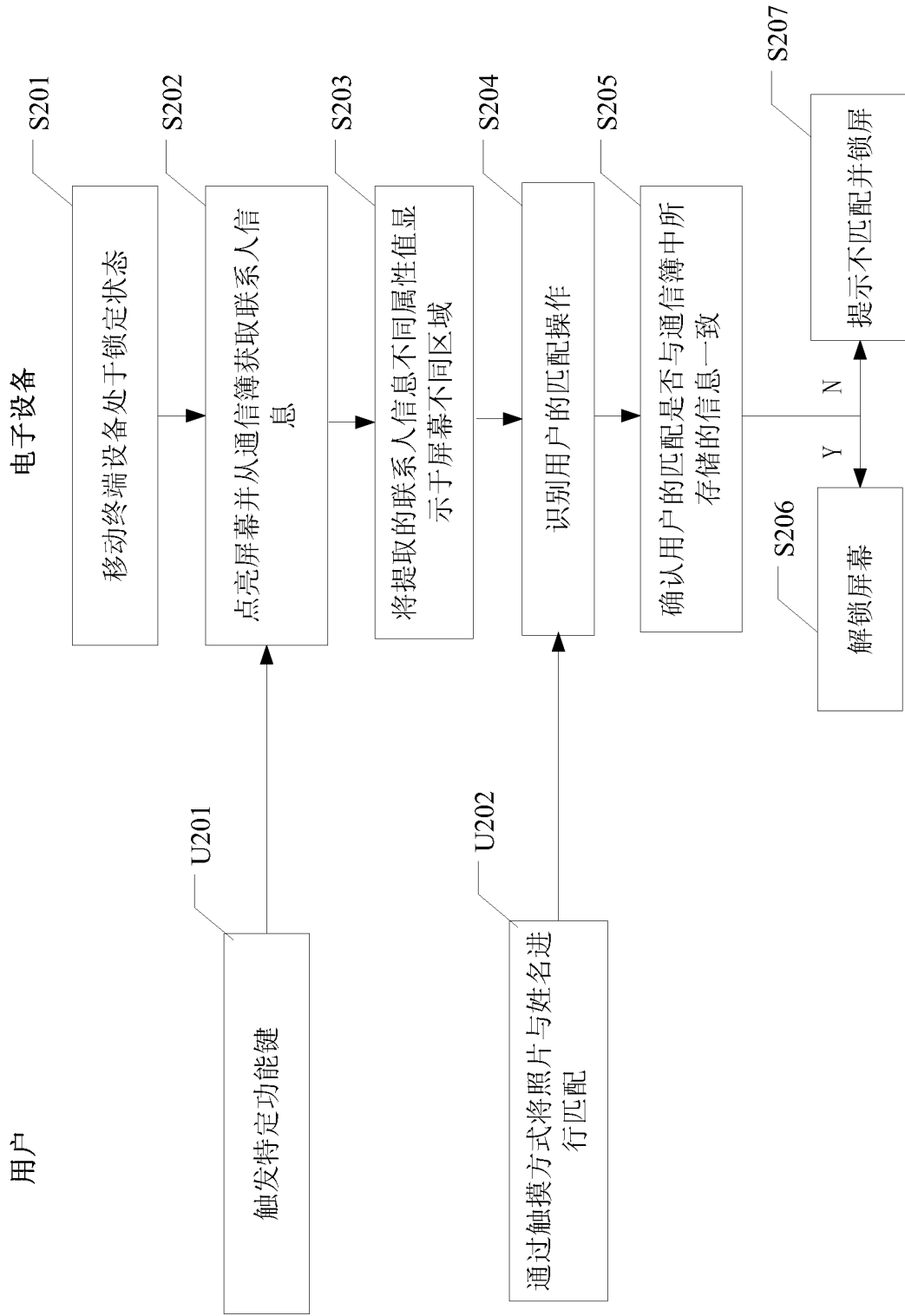


图 2

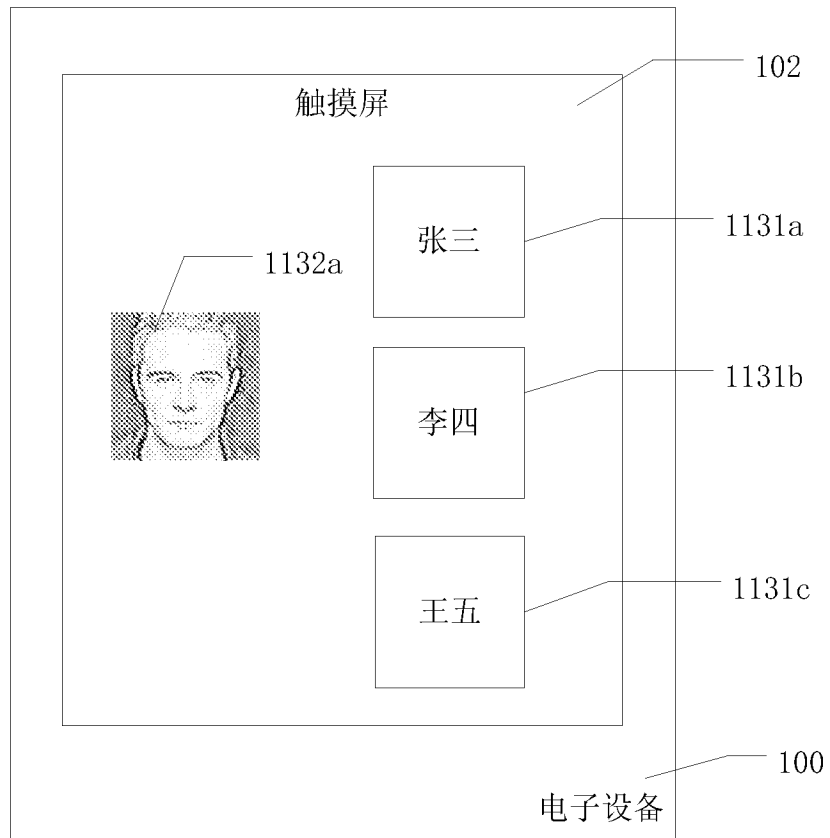


图 3A

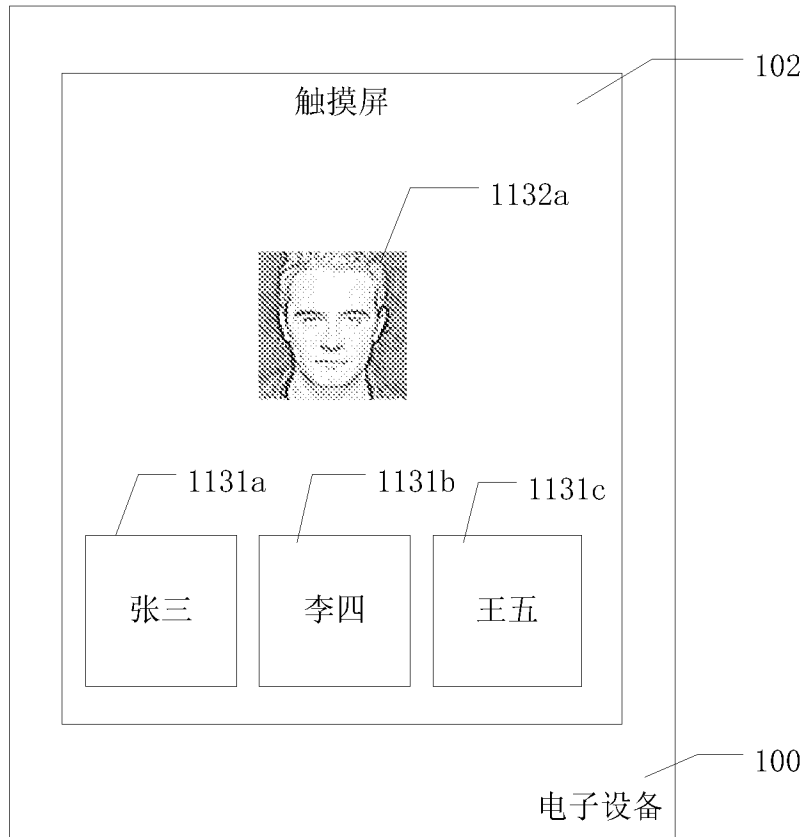


图 3B

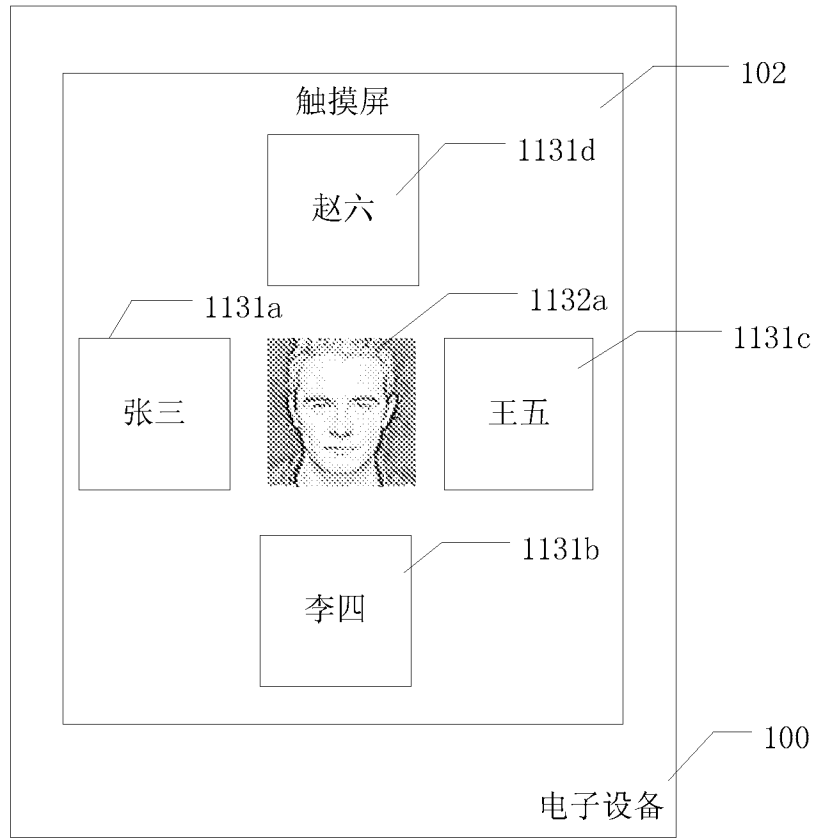


图 3C

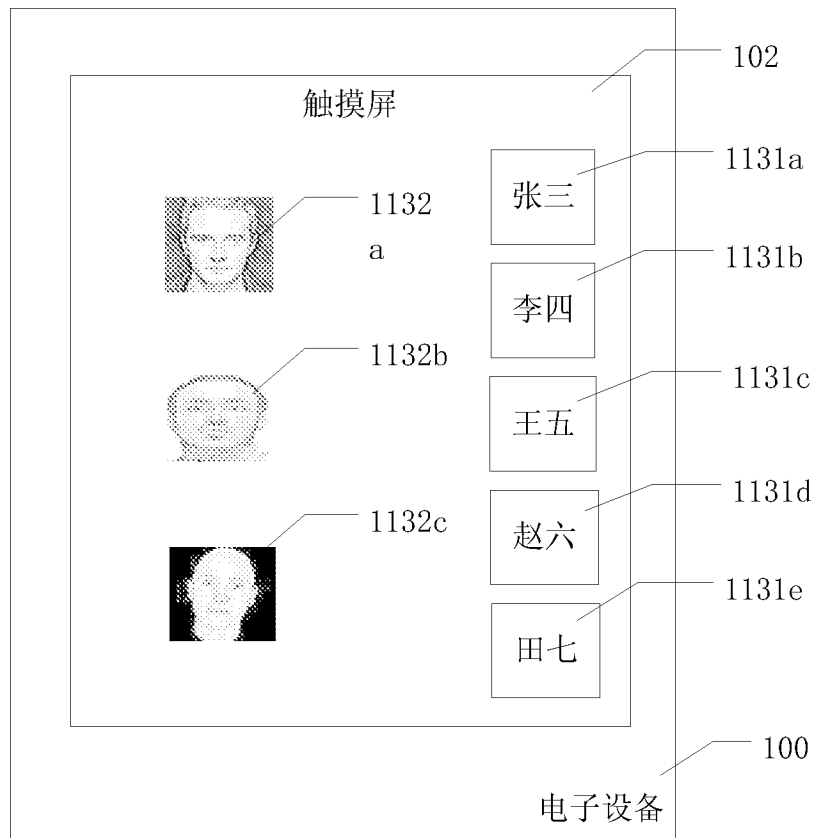


图 3D

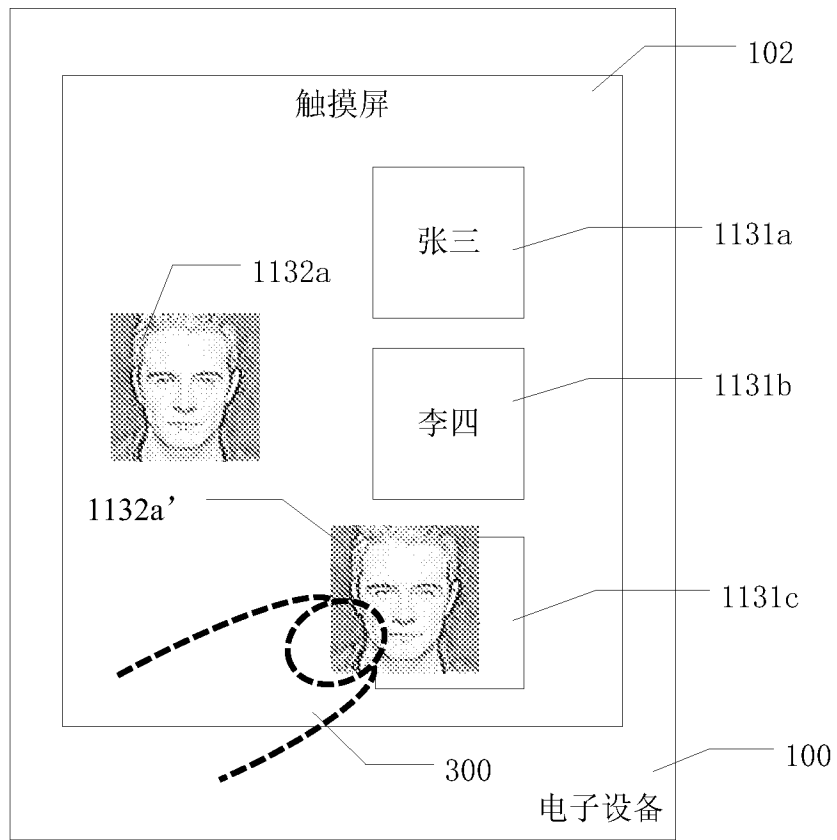


图 3E

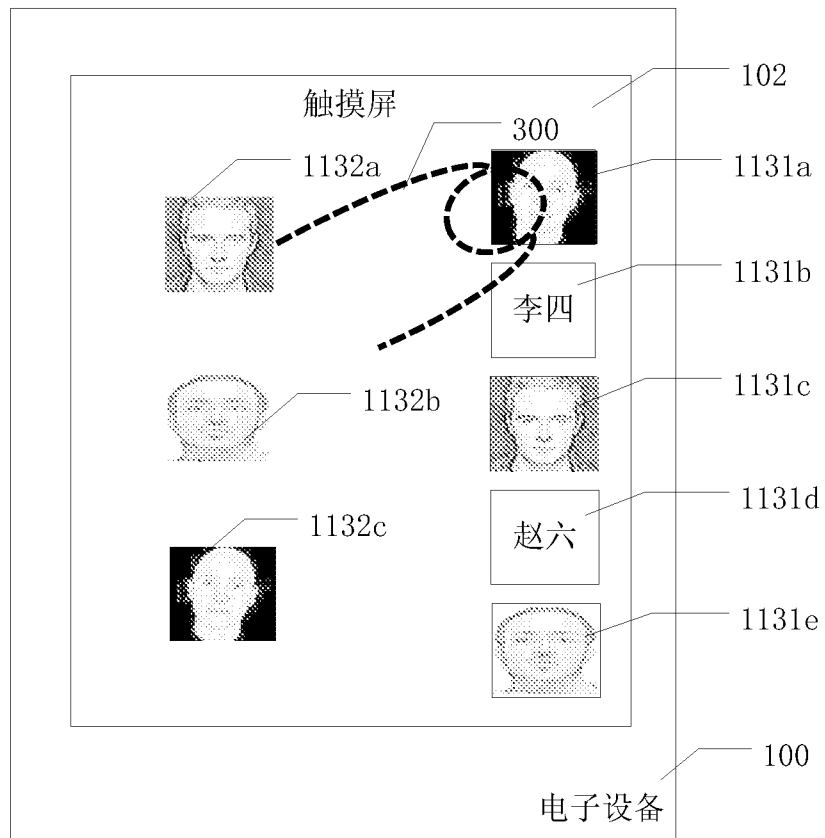


图 3F

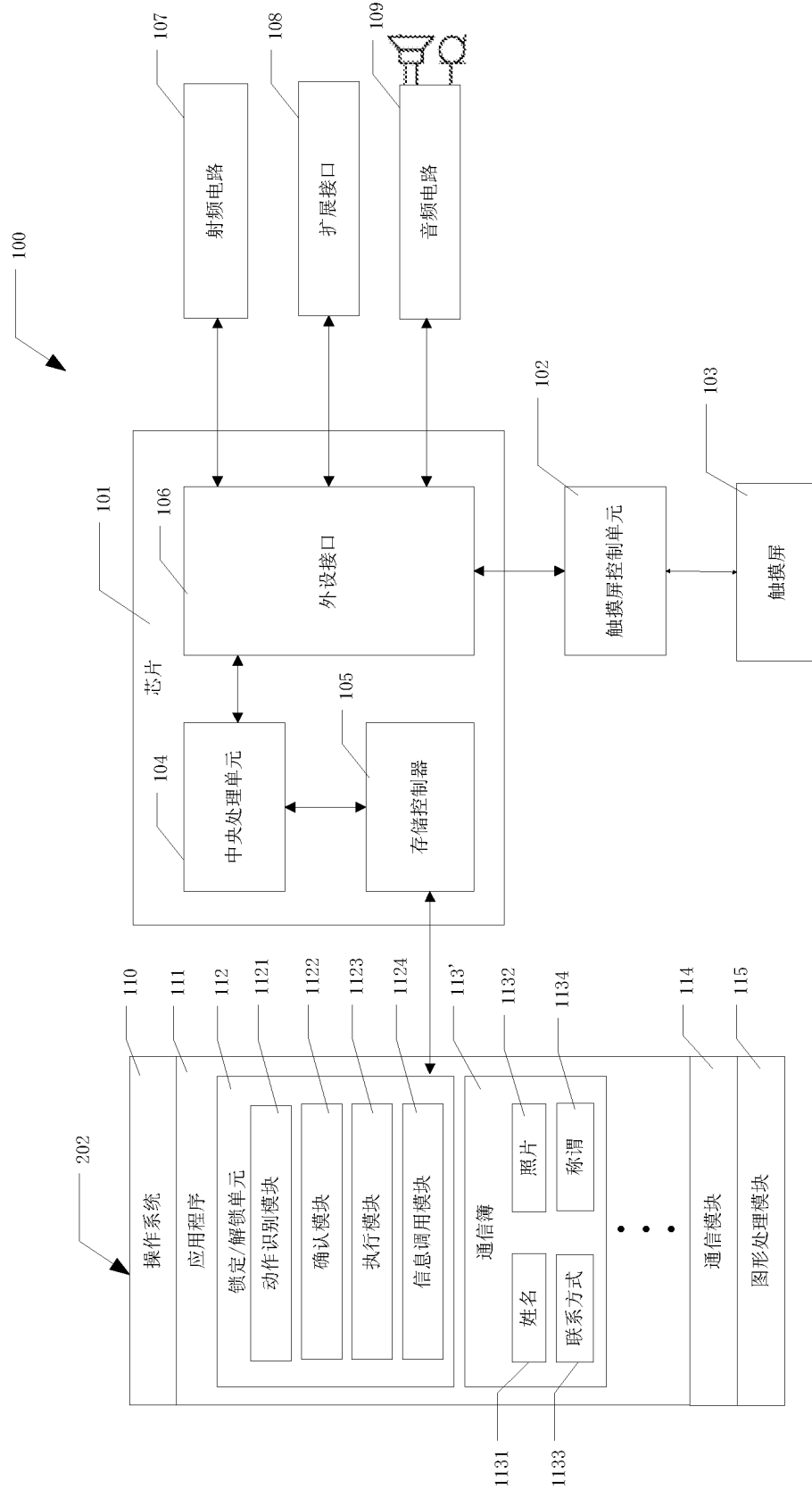


图 4

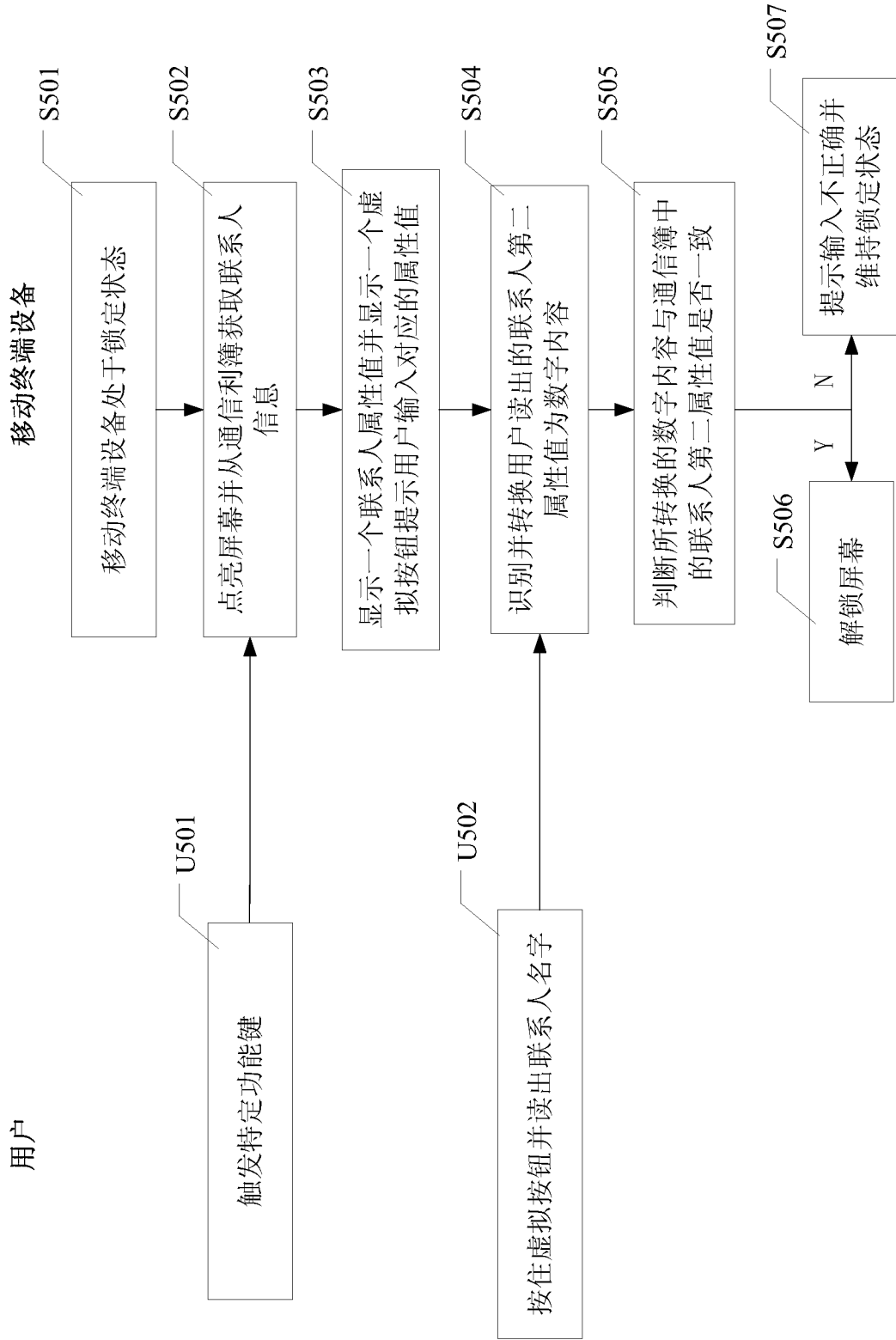


图 5

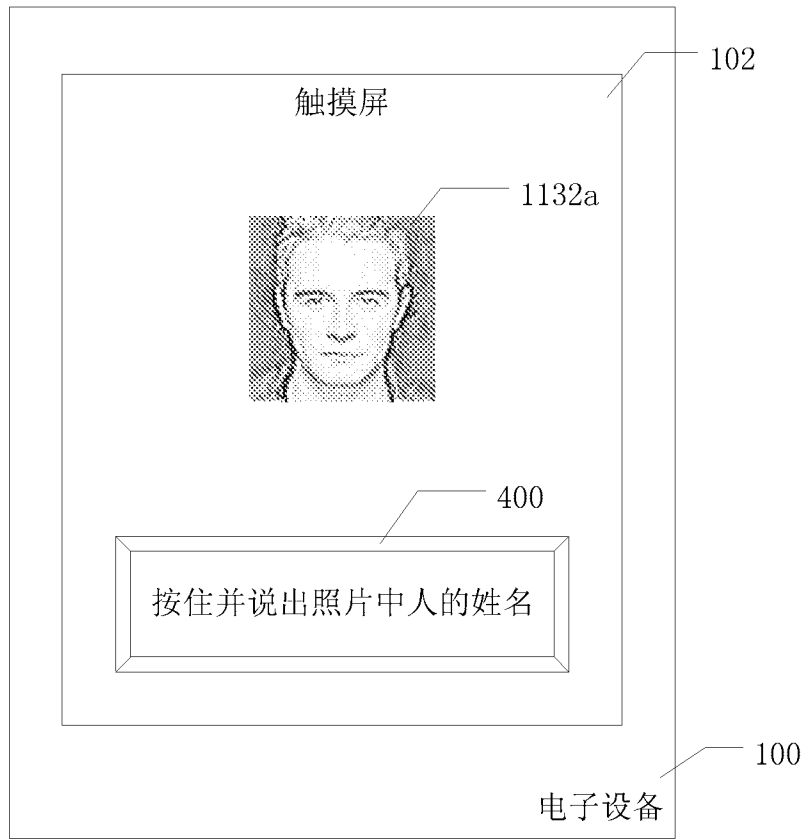


图 6A

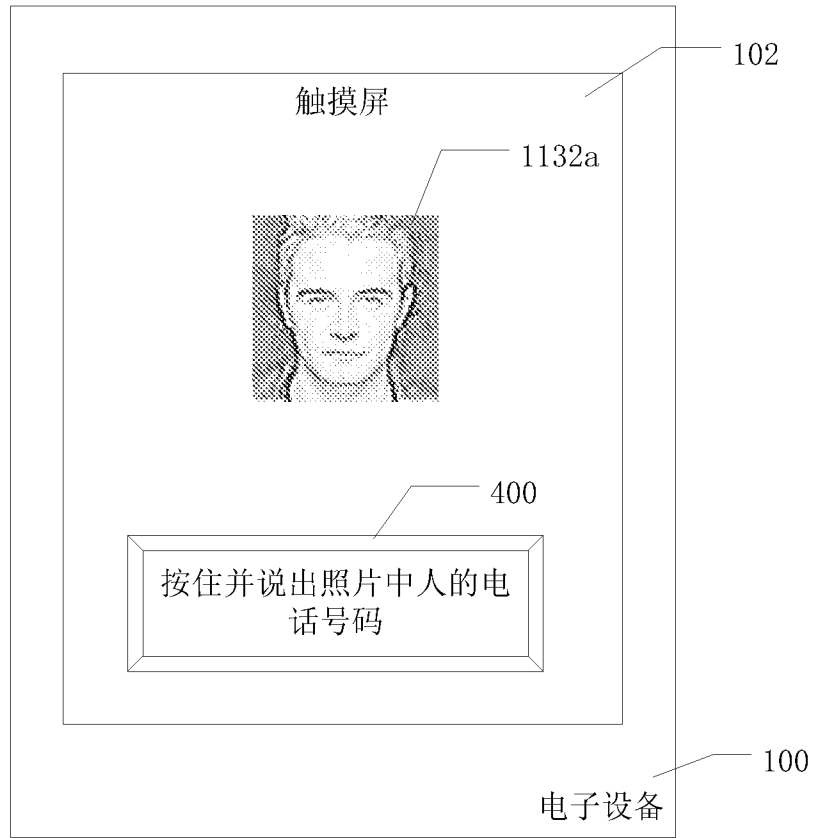


图 6B

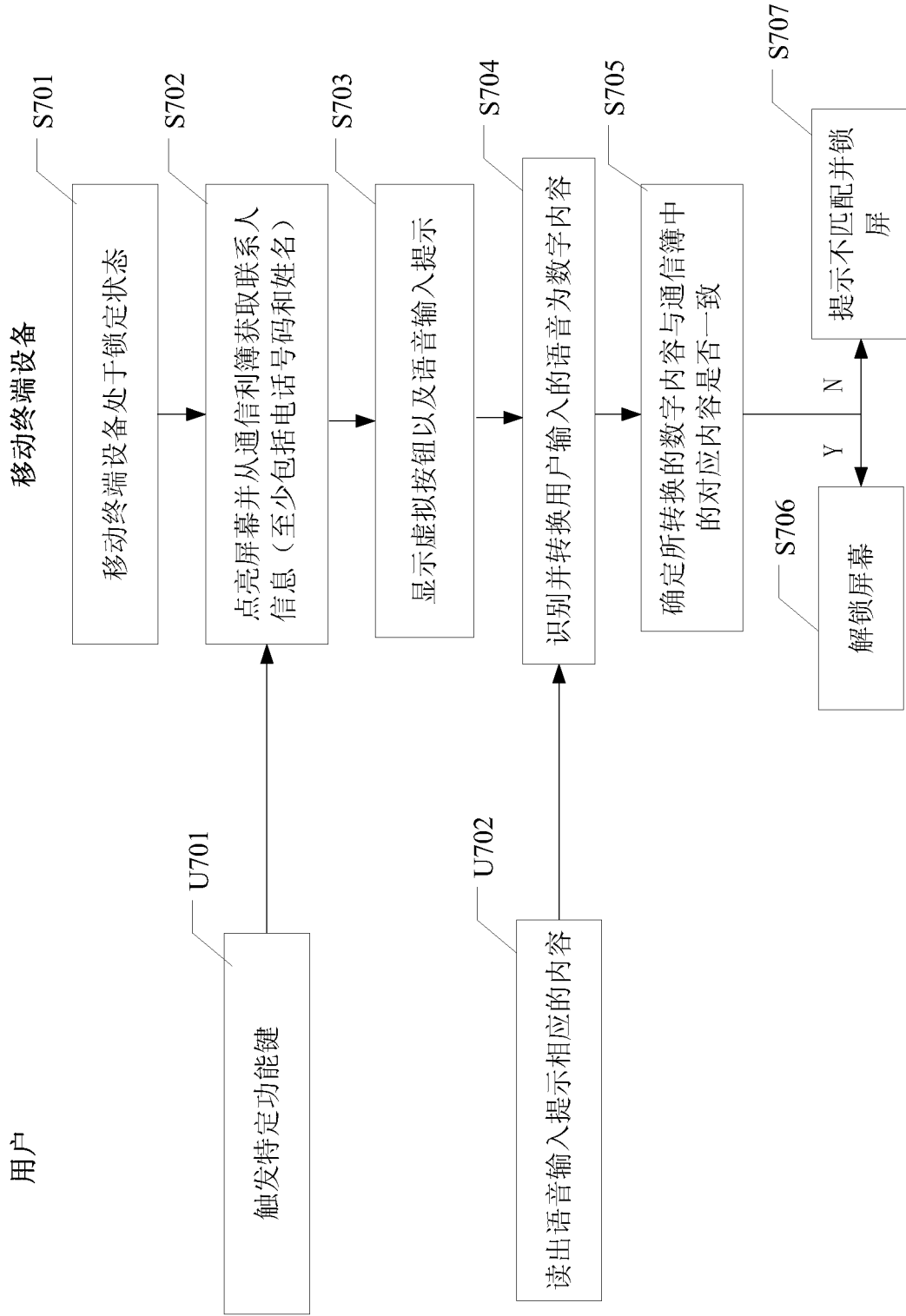


图 7

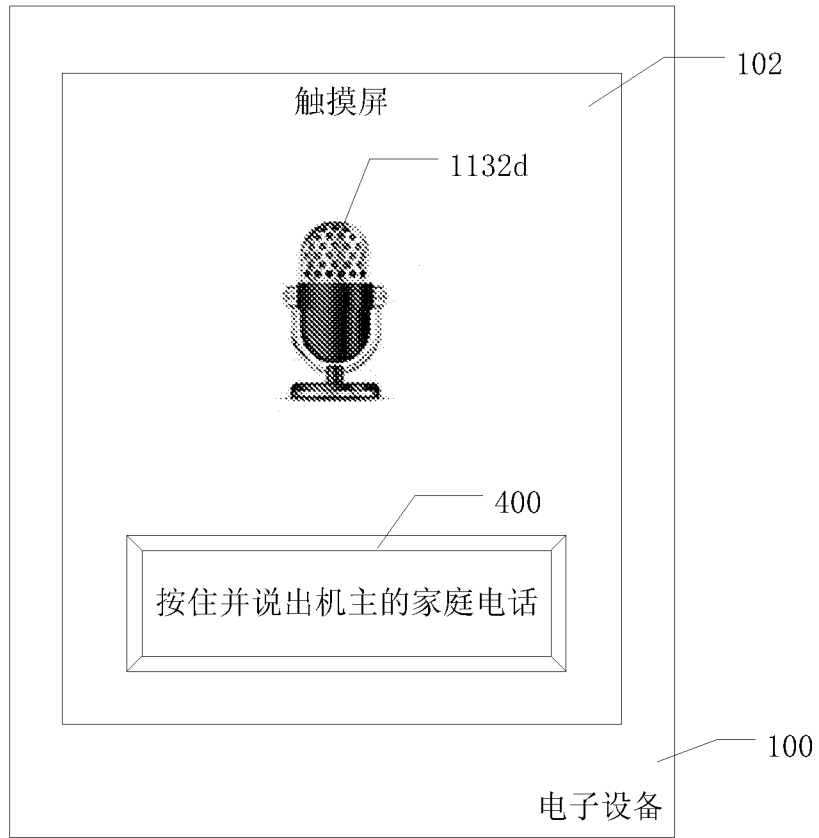


图 8A

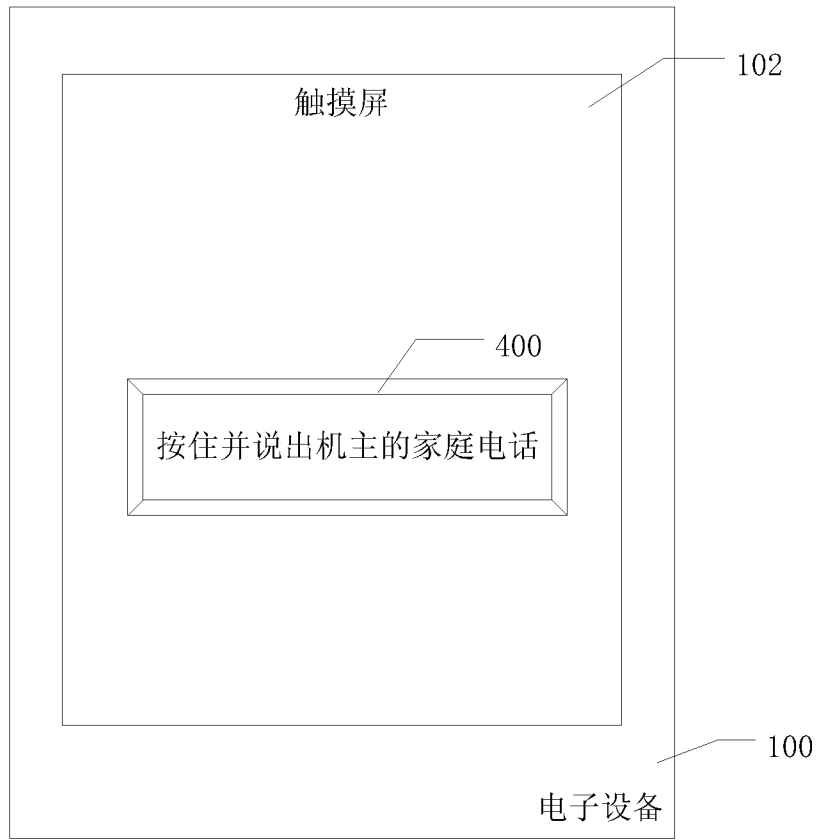


图 8B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/088950

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0488 (2013.01) i

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)

IPC: G06F 3/-; H04M

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)

CPRS, CNKI, EPODOC, WPI: lock+, unlock+, screen, panel, display, contact, friend, name, picture, number, address, email

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A | CN 102096546 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 15 June 2011 (15.06.2011) the whole document | 1-19 |
| A | CN 102739856 A (UNIVERSITY XIDIAN) 17 October 2012 (17.10.2012) the whole document | 1-19 |
| E | CN 103593106 A (HON HAI PRECISION IND CO., LTD. et al.) 19 February 2014 (19.02.2014) description, paragraph [0046] to paragraph [0064] | 1-19 |
| P,X | CN 103034414 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 10 April 2013 (10.04.2013) claims 1-19 | 1-19 |
| P,X | CN 103019599 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 03 April 2013 (03.04.2013) description, paragraph [0051] to paragraph [0078] | 1-19 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Date of the actual completion of the international search

07 March 2014 (07.03.2014)

Date of mailing of the international search report

20 March 2014 (20.03.2014)

Name and mailing address of the ISA
 State Intellectual Property Office of the P. R. China
 No. 6, Xitucheng Road, Jimengqiao
 Haidian District, Beijing 100088, China
 Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer

LI, Qiong

Telephone No. (86-10) 62411710

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/088950

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|-----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CN 102096546 A | 15.06.2011 | WO 2012088974 A1 | 05.07.2012 |
| | | JP 2013537758 W | 03.10.2013 |
| | | KR 20130044292 A | 02.05.2013 |
| | | EP 2579141 A1 | 10.04.2013 |
| | | US 2013122866 A1 | 16.05.2013 |
| CN 103593106 A | 17.10.2012 | None | |
| CN 103593106 A | 19.02.2014 | None | |
| CN 103034414 A | 10.04.2013 | None | |
| CN 103019599 A | 03.04.2013 | None | |

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/088950

A. 主题的分类

G06F 3/0488 (2013.01) i

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)

IPC: G06F 3/-, H04M

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))

CPRS, CNKI, EPODOC, WPI: 解锁 锁定 屏幕 面板 显示器 联系人 好友 姓名 照片 头像 图片 电话号码 地址 住址 隐私 信息 安全 lock+ unlock+ screen panel display contact friend name picture number address email

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 |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| A | CN 102096546 A 华为终端有限公司 15.6 月 2011 (15.06.2011) 全文 | 1-19 |
| A | CN 102739856 A 西安电子科技大学 17.10 月 2012 (17.10.2012) 全文 | 1-19 |
| E | CN 103593106 A 国基电子(上海)有限公司等 19.2 月 2014 (19.02.2014) 说明书【0046】至【0064】段 | 1-19 |
| P, X | CN 103034414 A 华为终端有限公司 10.4 月 2013 (10.04.2013) 权利要求 1-19 | 1-19 |
| P, X | CN 103019599 A 华为终端有限公司 03.4 月 2013 (03.04.2013) 说明书【0051】段至【0078】段 | 1-19 |

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

07.3 月 2014 (07.03.2014)

国际检索报告邮寄日期

20.3 月 2014 (20.03.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

李琼

电话号码: (86-10) 62411710

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/088950

| 检索报告中引用的 专利文件 | 公布日期 | 同族专利 | 公布日期 |
|------------------|------------|------------------|------------|
| CN 102096546 A | 15.06.2011 | WO 2012088974 A1 | 05.07.2012 |
| | | JP 2013537758 W | 03.10.2013 |
| | | KR 20130044292 A | 02.05.2013 |
| | | EP 2579141 A1 | 10.04.2013 |
| | | US 2013122866 A1 | 16.05.2013 |
| CN 103593106 A | 17.10.2012 | 无 | |
| CN 103593106 A | 19.02.2014 | 无 | |
| CN 103034414 A | 10.04.2013 | 无 | |
| CN 103019599 A | 03.04.2013 | 无 | |