(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105229657 A
(43)申请公布日 2016.01.06

(21)申请号 201480029218.8
(22)申请日 2014.05.20
(30)优先权数据
10-2013-0056773 2013.05.20 KR
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.11.20
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2014/004507 2014.05.20
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/189265 EN 2014.11.27
(71)申请人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道水原市
(72)发明人 迈克尔·炳焕·朴 宋知恒 丁一雄 姜昌泽 金寥化 朴周夏 宋佳进 郑义昌
(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286
代理人 曾世骁 王兆赓
(51)Int.Cl.
G06F 21/44(2006.01)
G06F 9/44(2006.01)

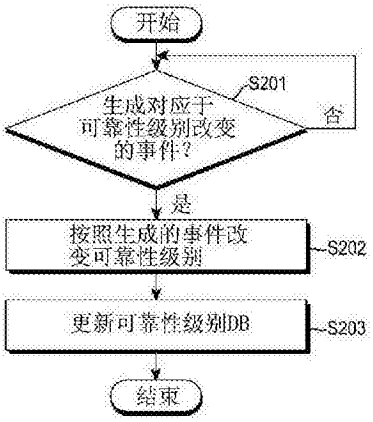
权利要求书3页 说明书15页 附图7页

(54)发明名称

使用电子装置的方法和设备

(57)摘要

提供一种使用电子装置的方法。所述方法包括当识别到访问电子装置的资源的请求时，将用户的可靠性级别与所述资源的安全性级别进行比较；以及当所述可靠性级别等于或高于资源的安全性级别时，允许访问所述资源。



CN 105229657 A

1.一种使用电子装置的方法,所述方法包括 :

当识别出访问电子装置的资源的请求时,将用户的可靠性级别与所述资源的安全性级别进行比较 ;以及

当用户的可靠性级别等于或高于所述资源的安全性级别时,允许访问所述资源。

2.根据权利要求 1 所述的方法,还包括 :

当用户的可靠性级别低于所述资源的安全性级别时,提供至少一种认证方法。

3.根据权利要求 2 所述的方法,还包括 :

根据基于所述至少一种认证方法执行的认证的结果改变用户的可靠性级别。

4.根据权利要求 3 所述的方法,还包括 :

当改变后的可靠性级别等于或高于所述资源的安全性级别时,允许访问所述资源。

5.根据权利要求 2 所述的方法,其中,提供所述至少一种认证方法的步骤包括提供与下述项中的至少一项对应的认证方法 :所述资源的安全性级别、用户的可靠性级别、以及所述资源的安全性级别与用户的可靠性级别之间的差。

6.根据权利要求 5 所述的方法,还包括 :

当通过所述至少一种认证方法进行的认证成功时,将用户的可靠性级别提高用户的可靠性级别与所述资源的安全性级别之间的差。

7.一种使用电子装置的方法,所述方法包括 :

检测生成的电子装置的事件 ;以及

基于检测到的事件改变用户的可靠性级别。

8.根据权利要求 7 所述的方法,其中,所述事件包括当用户根据提供给用户的认证方法认证成功或失败时生成的认证事件。

9.根据权利要求 7 所述的方法,其中,所述事件包括当电子装置的电源打开或关闭时生成的电力事件。

10.根据权利要求 7 所述的方法,其中,所述事件包括在下述情况中的一种情况下生成的用户标识模块 (SIM) 卡事件 :SIM 卡被插入到电子装置、SIM 卡从电子装置被移除、已插入的 SMI 卡的数据被改变以及不包括预登记的 SIM 卡的 SIM 卡被插入到电子设置。

11.根据权利要求 7 所述的方法,其中,所述事件包括在下述情况中的一种情况下生成的位置事件 :电子装置发现新接入点 (AP)、电子装置访问新基站以及电子装置的位置是新位置。

12.根据权利要求 7 所述的方法,其中,所述事件包括当电子装置的系统设置被改变时生成的系统设置事件。

13.根据权利要求 7 所述的方法,其中,所述事件包括当电子装置被使用的使用时间和电子装置没有被使用的待机时间中的至少一个超过阈值参考时间时生成的时间事件。

14.根据权利要求 7 所述的方法,其中,所述事件包括在下述情况中的一种情况下生成的外部存储器事件 :外部存储器中存储的数据被写入、删除或移动。

15.一种电子装置,包括 :

至少一个处理器,被配置为驱动模块 ;

存储器,被配置为存储包括第一资源的多个资源的安全性级别和可靠性级别 ;以及

访问控制模块,被配置为将可靠性级别与第一资源的安全性级别进行比较,并确定是

否允许对于访问第一资源的请求。

16. 根据权利要求 15 所述的电子装置，还包括：

事件检测模块，被配置为根据电子装置的使用来检测电子装置中生成的事件；以及

可靠性改变模块，被配置为基于检测到的事件改变存储在存储器中的至少一个可靠性级别。

17. 根据权利要求 15 所述的电子装置，还包括：

自动安全性级别生成模块，被配置为基于对资源的许可来确定所述多个资源的安全性级别，并将确定的安全性级别存储在存储器中。

18. 根据权利要求 15 所述的电子装置，还包括：

手动安全性级别生成模块，被配置为基于访问请求确定所述多个资源之中的至少一个资源的安全性级别，并将确定的安全性级别存储在存储器中。

19. 根据权利要求 16 所述的电子装置，还包括：

认证提供模块，被配置为根据可靠性级别与第一资源的安全性级别之间的比较结果提供至少一种认证方法，

其中，可靠性改变模块被配置为根据通过至少一种认证方法进行的认证是否成功来改变可靠性级别。

20. 根据权利要求 19 所述的电子装置，其中，所述至少一种认证方法包括下述项中的至少一项：滑动解锁、密码输入、图案输入、面部识别、指纹识别、虹膜识别、生物识别和图片密码。

21. 一种使用电子装置的设备，所述设备包括：

控制器，被配置为控制进行下述操作：当识别出访问电子装置的资源的请求时，将用户的可靠性级别与资源的安全性级别进行比较，并当用户的可靠性级别等于或高于所述资源的安全性级别时，允许访问所述资源。

22. 根据权利要求 21 所述的设备，其中，当用户的可靠性级别低于所述资源的安全性级别时，控制器提供至少一种认证方法。

23. 根据权利要求 22 所述的设备，其中，控制器控制根据基于所述至少一种认证方法执行的认证的结果改变用户的可靠性级别。

24. 根据权利要求 23 所述的设备，其中，当改变后的可靠性级别等于或高于资源的安全性级别时，控制器控制允许访问所述资源。

25. 根据权利要求 22 所述的设备，其中，当控制器提供所述至少一种认证方法时，控制器控制提供与下述项中的至少一项对应的认证方法：所述资源的安全性级别、用户的可靠性级别、以及所述资源的安全性级别与用户的可靠性级别之间的差。

26. 根据权利要求 25 所述的设备，其中，当所述至少一种认证方法的认证成功时，控制器控制将用户的可靠性级别提高用户的可靠性级别与资源的安全性级别之间的差。

27. 一种使用电子装置的设备，所述设备包括：

控制器，被配置为控制进行下述操作：检测生成的电子装置的事件，并基于检测的事件改变用户的可靠性级别。

28. 根据权利要求 27 所述的设备，其中，所述事件包括当用户根据提供给用户的认证方法认证成功或失败时生成的认证事件。

29. 根据权利要求 27 所述的设备，其中，所述事件包括当电子装置的电源打开或关闭时生成的电力事件。

30. 根据权利要求 27 所述的设备，其中，所述事件包括在下述情况中的一种情况下生成的用户标识模块 (SIM) 卡事件 :SIM 卡被插入到电子装置、SIM 卡从电子装置被移除、已插入的 SMI 卡的数据被改变以及不包括预登记的 SIM 卡的 SIM 卡被插入到电子设置。

31. 根据权利要求 27 所述的设备，其中，所述事件包括在下述情况中的一种情况下生成的位置事件 :电子装置发现新接入点 (AP)、电子装置访问新基站以及电子装置的位置是新位置。

32. 根据权利要求 27 所述的设备，其中，所述事件包括当电子装置的系统设置被改变时生成的系统设置事件。

33. 根据权利要求 27 所述的设备，其中，所述事件包括当电子装置被使用的使用时间和电子装置没有被使用的待机时间中的至少一个超过阈值参考时间时生成的时间事件。

34. 根据权利要求 27 所述的设备，其中，所述事件包括在下述情况中的一种情况下生成的外部存储器事件 :外部存储器中存储的数据被写入、删除或移动。

使用电子装置的方法和设备

技术领域

[0001] 本公开涉及一种电子装置。更具体地，本公开涉及当在电子装置中使用诸如应用或文件的电子装置的资源时，根据用户的可靠性级别控制资源使用。

背景技术

[0002] 诸如智能电话或平板个人计算机 (PC) 的电子装置的使用已经普及。电子装置需要保护用户的个人信息，诸如联系人电话、消息发送 / 接收历史等，并且相应地已经有各种认证方法。

[0003] 例如，存在输入预设密码的认证方法、输入预设图案的认证方法、使用认证证书的认证方法以及使用指纹验证的认证方法

发明内容

[0004] 技术问题

[0005] 可以在电子装置中安装需要单独附加认证的应用（例如，最终支付应用等）。此外，用户可以激活电子装置存储的数据之中预定数据的安全设置，并且设置电子装置，使得只有通过单独的认证才可以访问相应数据。然而，如此多的认证给用户使用电子装置带来不便。因此，需要一种改进的设备和方法，所述设备和方法使对使用电子装置的资源的认证最少，并且提高电子装置的安全性。

[0006] 技术方案

[0007] 本公开的各方面在于至少解决上述问题和 / 或缺点，并且至少提供以下描述的优点。因此，本公开的一个方面在于提供一种使对使用电子装置的资源的认证最少且提高电子装置的安全性的设备和方法。

[0008] 根据本公开的一方面，提供一种使用电子装置的方法。所述方法包括 ：当识别到访问电子装置的资源的请求时，将用户的可靠性级别与所述资源的安全性级别进行比较 ；以及当可靠性级别等于或高于所述资源的安全性级别时，允许访问所述资源。

[0009] 根据本公开的另一方面，提供一种使用电子装置的方法。所述方法包括 ：检测生成的电子装置的事件 ；以及基于检测的事件改变用户的可靠性级别。

[0010] 根据本公开的另一方面，提供一种电子装置。所述电子装置包括至少一个处理器，被配置为驱动模块 ；存储器，被配置为存储包括第一资源的多个资源的安全性级别和可靠性级别 ；以及访问控制模块，被配置为将可靠性级别和第一资源的安全性级别进行比较，并且确定是否允许访问第一资源的请求。

[0011] 根据本公开的另一方面，提供一种使用电子装置的设备。所述设备包括 ：控制器，被配置为当识别到访问电子装置的资源的请求时，将用户的可靠性级别与资源的安全性级别进行比较，以及当可靠性级别等于或高于资源的安全性级别时，允许访问资源。

[0012] 根据本公开的另一方面，提供一种使用电子装置的设备。所述设备包括 ：控制器，被配置为控制下述操作 ：检测生成的电子装置的事件，以及基于检测的事件改变用户的可

靠性级别。

[0013] 根据本公开的各种实施例，可以根据用户的可靠性级别控制用户对电子装置的资源的访问。因此，可以增强电子装置的资源的安全性。此外，根据本公开的实施例，可以使对使用电子装置的资源的认证最少且保护具有相对高安全性级别的资源。

[0014] 根据下面结合附图公开了本公开的各种实施例的详细描述，本公开的其他方面、优点和显著特征将变得显而易见。

[0015] 有益效果

[0016] 本公开的一个方面提供一种使对使用电子装置的资源的认证最少且提高电子装置的安全性的设备和方法。

附图说明

[0017] 根据下面结合附图进行的描述，本公开的特定实施例上述和其它方面、特征和优点将更加明显，其中：

[0018] 图 1 是示意性示出根据本公开的实施例的电子装置的框图；

[0019] 图 2a 示出根据本公开的实施例的电子装置；

[0020] 图 2b 是示出根据本公开的实施例的确定用户的可靠性级别的方法的流程图；

[0021] 图 3a 示出根据本公开的实施例的确定用户的可靠性级别的处理的第一示例；

[0022] 图 3b 示出根据本公开的实施例的确定用户的可靠性级别的处理的第二示例；

[0023] 图 3c 示出根据本公开的实施例的确定用户的可靠性级别的处理的第三示例；

[0024] 图 4a 是示出根据本公开的实施例的通过用户的可靠性级别和资源的安全性级别之间的比较使用电子装置的处理的第一流程图；

[0025] 图 4b 是示出根据本公开的实施例的通过用户的可靠性级别和资源的安全性级别之间的比较使用电子装置的处理的第二流程图；

[0026] 图 5a 示出根据本公开的实施例的通过用户的可靠性级别和资源的安全性级别之间的比较使用电子装置的处理的第一示例；

[0027] 图 5b 示出根据本公开的实施例的通过用户的可靠性级别和资源的安全性级别之间的比较使用电子装置的处理的第二示例；

[0028] 图 5c 示出根据本公开的实施例的通过用户的可靠性级别和资源的安全性级别之间的比较使用电子装置的处理的第三示例；

[0029] 图 6a 示出根据本公开的实施例的通过用户的可靠性级别和资源的安全性级别之间的比较使用电子装置的处理的第四示例；以及

[0030] 图 6b 示出根据本公开的实施例的通过用户的可靠性级别和资源的安全性级别之间的比较使用电子装置的处理的第五示例。

[0031] 在整个附图中，应该注意的是，相同的附图标记用于描述相同或相似的元件、特征和结构。

具体实施方式

[0032] 提供下面参照附图进行的描述，以帮助全面理解权利要求及其等同物限定的本公开的各种实施例。下面的描述包括各种特定细节以帮助理解，但是这些将被认为仅仅是示

例性的。因此，本领域的普通技术人员将认识到，在不脱离本公开的范围和精神的情况下，可以对在此描述的各种实施例进行各种改变和修改。另外，为了清楚和简明，可以省略公知功能和结构的描述。

[0033] 在下面描述和权利要求中使用的术语和词语不限于字面含义，而仅被发明人用于清楚且一致地理解本公开。因此，本领域技术人员应当清楚，提供下面描述的本公开的各种实施例是说明目的，而不是为了限制由所附权利要求及其等同物所限定的本公开。

[0034] 应当理解，单数形式包括复数指代物，除非上下文另有明确说明。因此，例如，参考“组件表面”包括参考一个或多个这样的表面。

[0035] 在下文中，将参照与图 1 至 6b 相关联的附图的内容描述本公开的各种实施例。然而，本公开不由各种实施例限制或限定。附图中的每一个附图的相同标号可以被指定到执行相同功能的部件。

[0036] 尽管包括序数的术语，诸如“第一”和“第二”等可以用于描述各种组件，但是这些组件不受上述术语限制。术语仅用于将元件与其它元件区分的目的。例如，在不脱离本公开的范围的情况下，第一元件可以被称为第二元件，并且类似地，第二元件也可以被称为第一元件。在本申请中使用的术语仅用于描述具体实施例的目的，并非意在限制本公开。如本文所用，单数形式也意图包括复数形式，除非上下文另外明确指出。

[0037] 图 1 是示意性示出根据本公开的实施例的电子装置的框图。

[0038] 根据本公开的实施例的电子装置可以是台式个人计算机 (PC)、膝上型 PC、个人数字助理 (PDA)、便携式多媒体播放器 (PMP)、平板 PC、移动电话、视频电话、功能电话、智能电话、电子书阅读器、数码相机、可穿戴装置、无线装置、全球定位系统 (GPS) 系统、手持式装置、运动图像专家组 (MPEG)-2 音频层 III(MP3) 播放器、摄像机、游戏控制台、电子表、平板装置、电子照片、电子板、电子标识牌、投影仪、导航装置、黑盒子、机顶盒、电子词典、冰箱、空调、真空吸尘器、人工智能机器人、电视 (TV)、数字通用盘 (DVD) 播放器、立体声、烤箱、微波炉、洗衣机、空气净化器、医疗装置、车辆装置、造船装置、飞行器装置、安全装置、农业畜牧业和渔业装置、电子服装、电子钥匙、电子手镯或电子项链。例如，可以由操作系统 (OS)（诸如 ANDROID、iOS、WINDOWS、LINUS、SYMBIAN、TIZEN 或 BADA）驱动这些电子装置。对本领域技术人员明显的是，根据本公开的各种实施例的电子装置和 OS 不限于上述示例。参照图 1，电子装置 100 可以通过使用外部装置连接器（诸如子通信模块 130、连接器 165 和耳机连接插孔 167）与外部设备（未示出）连接。“外部装置”包括通过电线附接到电子装置 100 或从电子装置 100 可拆除的各种装置，诸如耳机、外部扬声器、通用串行总线 (USB) 存储器、充电器、支架 / 基座、数字多媒体广播 (DMB) 天线、移动支付相关装置、健康管理装置（诸如血糖仪等）、游戏机、导航装置等。另外，“外部装置”可以包括，例如，可以无线连接到电子装置 100 的蓝牙通信装置、诸如近场通信 (NFC) 装置的短距离通信装置、WiFi 直接通信设备以及无线接入点 (AC)。此外，外部装置可以是另一装置，例如，移动电话、智能电话、平板 PC、台式 PC 或服务器。

[0039] 参照图 1，电子装置 100 可以包括控制器 110、通信模块 120、子通信模块 130、多媒体模块 140、相机模块 150、GPS 模块 157、输入 / 输出模块 160、传感器模块 170、存储单元 175、供电单元 180 和显示单元 190 的至少一个。通信模块 120 可以包括移动通信模块 121 和子通信模块 130。子通信模块 130 可以包括无线局域网 (LAN) 模块 131 和短距离通信模

块 132 中的至少一个。多媒体模块 140 可以包括广播通信模块 141、音频再现模块 142 和视频再现模块 143 中的至少一个。相机模块 150 可以包括第一相机 151 和第二相机 152 中的至少一个、闪光灯 153、马达 154 和镜头筒 155。输入 / 输出模块 160 可以包括按钮 161、麦克风 162、扬声器 163、振动装置 164、连接器 165、键区 166 和耳机连接插孔 167 中的至少一个。

[0040] 通信模块 120 使得电子设置 100 能够根据控制器 110 的控制通过使用一个天线或多个天线（未示出）通过移动通信与外部装置连接。通信模块 120 可以向具有输入到电子装置 100 的电话号码的移动电话（未示出）、智能电话（未示出）、平板 PC 或其他装置（未示出）发送用于语音呼叫、视频呼叫、短消息服务 (SMS) 或多媒体消息服务 (MMS) 的无线信号或者从具有输入到电子装置 100 的电话号码的移动电话（未示出）、智能电话（未示出）、平板 PC 或其他装置（未示出）接收所述信号。

[0041] 子通信模块 130 可以包括无线 LAN 模块 131 和短距离通信模块 132 中的至少一个。例如，子通信模块 130 可以仅包括无线 LAN 模块 131，仅包括短距离通信模块 132，或包括无线 LAN 模块 131 和短距离通信模块 132 两者。

[0042] 无线 LAN 模块 131 包括 WiFi 模块，并且可以通过与控制器 110 交互操作在安装有无线接入点 (AP)（未示出）的地方连接到互联网。无线 LAN 模块 131 可以支持电气与电子工程师协会 (IEEE) 的无线 LAN 标准 (IEEE802.11x)。

[0043] 短距离通信模块 132 可以通过与控制器 110 交互操作提供无线短距离通信功能。短距离通信模块 132 可以包括蓝牙模块、红外数据协会 (IrDA) 模块、NFC 模块等。

[0044] 多媒体模块 140 可以包括广播通信模块 141、音频再现模块 142 和视频再现模块 143 中的至少一个。广播通信模块 141 可以根据控制器 110 的控制通过广播通信天线（未示出）接收从广播站输出的广播信号（例如，TV 广播信号、无线电广播信号或数据广播信号）和广播补充信息（例如，电子节目指南 (EPG) 或电子服务指南 (ESG)）。音频再现模块 142 可以再现根据控制器 110 的控制存储或接收的数字音频文件（例如，具有 .mp3、.wma 格式、.ogg 或者 .wav 文件扩展名的文件）。视频再现模块 143 可以再现根据控制器 110 的控制存储或接收的数字视频文件（例如，具有 .mpeg、.mpg、.mp4、.avi、.mov、或 .mkv 文件扩展名的文件）。视频再现模块 143 可以再现数字音频文件。

[0045] 除了广播通信模块 141 之外，多媒体模块 140 可以包括音频再现模块 142 或视频再现模块 143。此外，多媒体模块 140 的音频再现模块 142 或视频再现模块 143 可以包括在控制器 110 中。

[0046] 相机模块 150 可以包括根据控制器 110 用于控制拍摄静止图像或视频第一相机 151 和第二相机 152 中的至少一个。此外，第一相机 151 或第二相机 152 可以包括辅助光源（例如，提供拍摄所需光的闪光灯 153）。第一相机 151 可以设置在电子装置 100 的前表面，并且第二相机 152 可以设置在电子装置 100 的后表面。可替代地，第一相机 151 和第二相机 152 可被安置为彼此紧密靠近（例如，第一相机 151 和第二相机 152 之间的间隔大于 1 厘米且小于 8 厘米），并且可以拍摄三维 (3D) 静止图像或 3D 视频。

[0047] GPS 模块 157 可以从地球轨道的多个 GPS 卫星（未示出）接收无线电波，并且通过使用从 GPS 卫星到电子装置 100 的到达时间计算电子装置 100 的位置。

[0048] 输入 / 输出模块 160 可以包括按钮 161、麦克风 162、扬声器 163、振动装置 164、连

接器 165、键区 166 和耳机连接插孔 167 中的至少一个。

[0049] 按钮 161 可以形成在电子装置 100 的外壳的前表面、侧表面或后表面，并且可以包括（未示出）电力 / 锁定按钮、音量按钮、菜单按钮、主页按钮、返回按钮、搜索按钮中的至少一个。

[0050] 麦克风 162 可以根据控制器 110 的控制接收语音或声音，以生成电信号。

[0051] 扬声器 163 可以根据控制器 110 的控制向电子装置 100 的外部输出对应于移动通信模块 120、子通信模块 130、多媒体模块 140 或相机模块 150 的各种信号（例如，无线信号、广播信号、数字音频文件、数字视频文件、拍照等）的声音。扬声器 163 可以输出对应于电子装置 100 执行的功能的声音（例如，对应于电话呼叫的按钮音或振铃音）。一个扬声器 163 或多个扬声器 163 可以形成在电子装置 100 的外壳的一个或多个合适位置上。

[0052] 振动装置 164 可以根据控制器 110 的控制将电信号转换为机械振动。例如，当处于振动模式的电子装置 100 从另一装置（未示出）接收语音呼叫时，振动装置 164 可能被操作。一个振动装置 164 或多个振动装置 164 可以形成在电子装置 100 的外壳内。振动装置 164 可以响应于用户在显示单元 190 的触摸屏上的触摸动作或在触摸屏上连续的触摸运动来操作。

[0053] 连接器 165 可以用作用于将电子装置 100 与外部装置（未示出）或电源（未示出）连接的接口。电子装置 100 可以根据控制器 110 的控制通过连接到连接器 165 的有线电缆向外部装置（未示出）发送存储在电子装置 100 的存储单元 175 中的数据或从外部装置（未示出）接收所述数据。此外，电子装置 100 可以通过连接到连接器 165 的有线电缆从电源（未示出）接收电力或通过使用电源给电池（未示出）充电。

[0054] 键区 166 可以从用户接收键输入来控制电子装置 100。键区 166 可以包括形成在电子装置 100 中的物理键盘（未示出）或显示在显示单元 190 的触摸屏上的虚拟键盘（未示出）。根据电子装置 100 的性能或结构，可以不包括形成在电子装置 100 中的物理键盘（未示出）。

[0055] 耳机（未示出）可以插入到耳机连接插孔 167 与电子装置 100 连接。

[0056] 传感器模块 170 可以包括用于检测电子装置 100 的状态至少一个传感器。例如，传感器模块 170 可以包括 GPS 模块 157，用于检测来自 GPS 卫星的信号；近距离传感器，用于检测用户是否接近电子装置 100；照度传感器（未示出），用于检测电子装置 100 的环境光的量；运动传感器（未示出），用于检测电子装置 100 的操作（例如，电子装置 100 的旋转，或施加到电子装置 100 的加速度或振动）；地磁传感器（未示出），用于通过使用地球磁场检测方位；重力传感器，用于检测重力的方位；以及高度计，用于测量大气压力以检测高度。根据本公开的各种实施例的传感器模块 170 的传感器不限于上述实施例。至少一个传感器可以检测状态，生成对应于该检测的信号，并且将该信号发送到控制器 110。传感器模块 170 的传感器可以根据电子装置 100 的性能进行添加或省略。

[0057] 存储单元 175 可以存储根据通信模块 120、子通信模块 130、多媒体模块 140、相机模块 150、GPS 模块 157、输入 / 输出模块 160、传感器模块 170 或显示单元 190 的触摸屏的至少一个操作输入 / 输出的信号或数据。存储单元 175 可以存储用于控制电子装置 100 或控制器 110 的控制程序和应用。术语“存储单元”可以被解释为意指在控制器 110 内包括存储单元 175 和非易失性只读存储器 (ROM) 112 或易失性随机访问存储器 (RAM) 113 中的至

少一个，并且包括诸如硬盘驱动器（HDD）或固态磁盘或固态驱动器（SSD）的存储装置。

[0058] 存储单元 175 还可以包括外部存储器，例如，紧凑型闪存（CF）、安全数字（SD）、微 SD、迷你 SD、极速卡（XD）或存储棒。

[0059] 根据本公开的各种实施例的存储单元 175 可以包括资源安全性级别数据库或可靠性级别数据库，可以在电子装置内生成该数据库，然后预先存储在存储单元 175 中，或从预设外部装置（例如，用户指定的云服务器或电子装置）下载该数据库，然后存储该数据库。

[0060] 由于可靠性级别数据库是用户的可靠性级别数据库，因此当电子装置支持多个用户帐户时，可以包括针对每个帐户具有相同或不同信息的可靠性级别数据。例如，当在电子装置中注册的帐户包括第一用户帐户和第二用户帐户时，根据本公开的实施例的存储单元 175 可以包括对应于第一用户账户的第一可靠性级别数据库（DB）177 和对应于第二用户帐户的第二可靠性级别 DB 177。下面可以实现本公开的各种实施例，其中，控制器 110 生成，参照或更新对应于登录帐户（第一用户帐户或第二用户帐户）的可靠性级别 DB 177（第一可靠性级别 DB 177 或第二可靠性级别 DB 177）。

[0061] 供电单元 180 可以根据控制器 110 的控制将电力提供给布置在电子装置 100 的一个电池或多个电池（未示出）。一个电池或多个电池（未示出）将电力提供给电子装置 100。另外，供电单元 180 可以通过连接到连接器 165 的有线电缆向电子装置 100 提供从外部电源（未示出）输入的电力。此外，供电单元 180 可以通过无线充电技术向电子装置 100 提供从外部电源无线输入的电力。

[0062] 显示单元 190 可以由液晶显示器（LCD）、有机发光二极管（OLED）、无源矩阵 OLED（PMOLED）或有源矩阵 OLED（AMOLED）实现，并且可以输出各种显示信息。显示单元 190 可以包括以电容型、红外线型或声波型实现的触摸屏（例如，触摸屏面板（TSP））以及触摸屏控制器。此外，显示单元 190 可以包括对应于面板的控制器以及触摸屏，该控制器可以识别用户通过电磁感应类型的笔（例如，手写笔）进行的输入。

[0063] 显示单元 190 可以向用户提供对应于各种服务（例如，呼叫、数据传输、广播和摄影）的用户接口。显示单元 190 的触摸屏可以向触摸屏控制器（未示出）发送对应于输入到用户接口的至少一个触摸的模拟信号。显示单元 190 可以通过触摸屏接收通过用户身体（例如，包括拇指的手指）或可触摸输入设备（例如，手写笔）的至少一个触摸。

[0064] 在本公开的各种实施例中，触摸并不仅限于显示单元（例如，触摸屏）和用户身体或可触摸输入设备之间的接触，并且可以包括非接触（例如，触摸屏和用户身体或可触摸输入设备之间的可检测间隔小于或等于 1 毫米的情况）。

[0065] 触摸屏控制器可以将从显示单元 190 的触摸屏接收的模拟信号转换为数字信号（例如，X 和 Y 坐标），并且将转换的数字信号发送到控制器 110。控制器 110 可以通过使用从触摸屏控制器接收的数字信号控制显示单元 190 的触摸屏。例如，控制器 110 可以响应于触摸控制选择显示单元 190 上显示的应用图标或控制执行对应的应用程序。此时，触摸屏控制器可以包括在控制器 110 中。

[0066] 控制器 110 可以包括 CPU 111；ROM 112，用于存储用于控制电子装置 100 的控制程序；以及 RAM 113，用于存储从电子装置 100 的外部输入的信号或数据或存储电子装置 100 中执行的操作。CPU 111 可以以多核类型（诸如单核、双核、三核或四核）操作。例如，

ROM 中 112 可以包括一次性可编程 (OTP) 存储器、掩模只读存储器 (ROM)、可编程只读存储器 (PROM)、可擦除可编程只读存储器 (EPROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM) 和闪速存储器中的至少一个。例如，RAM 113 可以包括动态随机访问存储器 (DRAM)、静态随机访问存储器 (SRAM) 和同步动态随机访问存储器 (SDRAM) 中的至少一个。

[0067] CPU 111、ROM 112 和 RAM 113 可以通过内部总线 114 彼此相互连接。

[0068] 控制器 110 可以控制移动通信模块 120、子通信模块 130、多媒体模块 140、相机模块 150、GPS 模块 155、输入 / 输出模块 160、传感器模块 170、存储单元 175，供电单元 180 和显示单元 190 中的至少一个。同时，在使用电子装置的方法中，根据本公开的实施例的控制器 110 可以控制一系列操作，包括 ：当识别到访问电子装置的资源的请求时，识别和比较用户的可靠性级别与请求访问的资源的安全性级别的操作 ；以及当用户的可靠性级别等于或高于请求访问的资源的安全性级别时，允许访问该请求访问的资源的操作。下面将描述根据本公开的各种实施例的控制器 110 的详细操作。

[0069] 在下文中，将描述根据本公开的各种实施例的资源。

[0070] 在本公开的实施例中，可以设置安全性级别的应用或数据被称为电子装置的资源，对执行应用或使用数据的请求被称为对访问该资源的请求。例如，在本公开的实施例中，对删除资源（例如，应用或数据）的请求可以包括在对访问资源的请求中。

[0071] 例如，应用可以是发布电子装置时安装在电子装置中的应用，或者通过应用商店下载然后安装在电子装置中的应用。此外，应用可以是设置应用（例如，提供功能电话的设置菜单的应用），设置应用可以设置电子装置的使用环境（例如，更改认证号码或选择认证方法）。

[0072] 例如，数据可以包括以电子装置的可用文件为单元中的内容（例如，文档文件、图片文件或图像文件）。

[0073] 下面将参照上述资源说明来描述本公开的各种实施例。

[0074] 图 2a 示出根据本公开的实施例的电子装置。

[0075] 参照图 2a，根据本实施例的电子装置 200 可以包括存储器 210、访问控制模块 220、事件检测模块 230、可靠性改变模块 240 和处理器 250。

[0076] 存储器 210 可以存储可靠性级别和包括第一资源的多个资源的安全性级别。

[0077] 访问控制模块 220 可以比较可靠性级别和第一资源的安全性级别，并且确定是否允许访问第一资源的请求。

[0078] 事件检测模块 230 可以检测根据电子装置 200 的使用在电子装置中生成的事件。

[0079] 可靠性改变模块 240 可以基于检测的事件改变存储在存储器 210 中的至少一个可靠性级别。

[0080] 根据图 2a 示出的本公开的实施例的电子装置 200 还可以包括自动安全性级别生成模块（未示出），被设置为基于多个资源的每一个的许可自动确定每个资源的安全性级别，并且在存储器 210 中存储确定的安全性级别。

[0081] 另外，根据图 2a 示出的本公开的实施例的电子装置 200 可以包括手动安全性级别生成模块（未示出），用于基于访问请求确定多个资源之中一个或更多个资源的安全性级别，并且在存储器 210 中存储确定的安全性级别。

[0082] 此外，根据图 2a 示出的本公开的实施例的电子装置 200 可以还包括认证提供模

块，该认证提供模块根据可靠度级别和第一资源的安全性级别之间的比较结果提供至少一种认证方法，并且可靠性改变模块 240 可以通过根据认证提供模块提供的认证方法认证是否成功改变可靠性级别。

[0083] 认证提供模块提供的认证方法可以包括滑动解锁、密码输入、图案输入、面部识别、指纹识别、虹膜识别、生物识别或图片密码中的至少一个。

[0084] 处理器 250 可以控制访问控制模块 220、事件检测模块 230、可靠性改变模块 240、自动安全性级别生成模块、手动安全性级别生成模块和认证提供模块中的至少一个的操作，并且这些模块的至少一个可以单独存在或者可以包括在处理器 250 中。

[0085] 根据图 1 示出的本公开的实施例的电子装置 100 和根据图 2a 示出的本公开的实施例的电子装置 200 可以彼此相同或可以是彼此不同的单独电子装置。

[0086] 例如，本公开的各种实施例可以通过在图 1 所示的控制器 110 和可以执行相同操作的图 2a 示出的处理器 250 来实现，或者通过控制器 110 和可以执行补充功能或替代操作的处理器 250 来实现。

[0087] 例如，本公开的实施例可以通过用处理器 250 代替控制器 110 来实现，通过用控制器 110 代替处理器 250 来实现，或者通过同时提供控制器 110 和处理器 250 来实现。

[0088] 图 2b 是示出根据本公开的实施例的确定可靠性级别的方法的流程图。执行根据本实施例的方法的电子装置可以对应于图 2a 示出的电子装置 200。

[0089] 在操作 S201 中，处理器 250 可以通过事件检测模块 230 检测对应于可靠性级别改变的事件的生成。在操作 S202 中，处理器 250 可以通过可靠性改变模块 240 基于生成的事件改变可靠性级别。在操作 S203 中，处理器 250 可以控制根据通过可靠性改变模块 240 对可靠性级别的改变来更新可靠性级别 DB。根据本公开的实施例，当识别出用户作出访问资源的请求时，将用户的可靠性级别与请求访问的资源的安全性级别进行比较，然后可以确定是否允许访问用户资源。

[0090] 根据本公开的实施例，可以在电子装置操作时检测是否生成改变用户的可靠性级别的事件。

[0091] 图 3a 示出根据本公开的实施例的用户的可靠性级别。

[0092] 参照图 3a，根据本实施例的用户的可靠性级别可以是多个可靠性级别中的一个。多个可靠性级别中的两个或多个可以指示彼此相同或彼此不同的可靠性。例如，用户的可靠性级别可以是五个可靠性级别（级别 #5 305、级别 #4 304、级别 #3 303、级别 #2 302 和级别 #1 301）中的一个。例如，级别 #5 305 可以被设置为五个可靠性级别中的最低级别，级别 #1 301 可以被设置为五个可靠性级别中的最高级别。这仅是一个实施例，并且可靠性级别的数量和可靠性级别之间超级 / 子关系不限于本实施例。

[0093] 根据本公开的实施例的用户的可靠性级别可以根据预设事件的生成从多个可靠性级别的一个（例如，级别 #3 303）改变到另一个（例如，级别 #2 302）。

[0094] 图 3b 示出根据本公开的实施例的用于改变用户的可靠性级别的事件。

[0095] 参照图 3b，根据本实施例的事件可以包括认证事件 306、电力事件 307、用户标识模块 (SIM) 卡事件 308、位置事件 309、系统设置事件 310、时间事件 311 和外部存储器事件 312 中的至少一个。对本领域技术人员明显的是，改变用户的可靠性级别的事件不限于图 3b 的示出。

[0096] 当在生成请求认证用户的事件（例如，密码请求）之后用户成功通过认证或未通过认证时，可以生成认证事件 306。此时，本公开的实施例可以向用户提供下列认证方法的至少一种，诸如密码输入、图案输入、面部识别、指纹识别、虹膜识别和生物识别。

[0097] 根据本公开的实施例，当电子装置从空闲模式切换到活动模式，并且生成请求用户输入图案的事件时，当与用户预设的图案相同的图案被输入时，可以提高可靠性级别，当与该预设图案不同的图案被输入时，可以降低可靠性级别。

[0098] 当电子装置的电源被开启或关闭（包括重新启动）时，可以生成电力事件 307。例如，可以根据开机或关机的软键或硬键生成电力事件。

[0099] 根据本公开的实施例，当根据电子装置的开机请求完成启动（或重新启动）时，可以降低可靠性级别。当作出关闭电源请求时，可以在关机之前先降低可靠性级别，然后在可靠性级别已经降低之后关闭电源。

[0100] 当 SIM 卡（例如，通用用户标识模块 (USIM) 卡）的状态改变时，可以生成 SIM 卡事件 308。

[0101] 在本公开的实施例中，下列情况的至少一个可以被确定为 SIM 卡的状态改变的情况 :插入 SIM 卡，插入的 SIM 卡被移除，与现有 SIM 卡不同的 SIM 卡被插入（例如，不同于那些现有 SIM 卡的具有集成电路卡标识符 (ICCID) 和国际移动用户标识 (IMSI) 的 SIM 卡）。

[0102] 根据本公开的实施例，当插入的 SIM 卡被移除时，可以降低可靠性级别。

[0103] 当确定电子装置位于异常或不寻常的地方时，事件 309 可以生成。

[0104] 根据本公开的实施例，可以参照预设时间段已经记录电子装置位置的位置数据库来确定电子装置的通常（或正常）位置。例如，位置数据库可以存储在电子装置内或从外部提供。

[0105] 根据本公开的实施例，位置数据库可以包括在预设时间段 WiFi 模块发现的至少一个接入点 (AP) 的列表。当发现没有包括在位置数据库中的新 AP（例如，在预设时间段在电子装置的移动半径内没有发现的 AP) 时，可以降低可靠性级别。

[0106] 此外，根据本公开的实施例，位置数据库可以包括在预设时间段使用电子装置的移动通信模块连接的至少一个基站的列表。当确定电子装置访问没有包括在位置数据库中的基站（例如，电子装置通常不访问的基站）时，可以降低可靠性级别。

[0107] 另外，根据本公开的实施例，位置数据库可以包括关于在预设时间段通过电子装置的 GPS 模块的电子装置的运动模式的积累数据。当确定电子装置位于没有包括在位置数据库中的 GPS 位置（例如，超出了电子装置的通常运动模式的位置）时，可以降低可靠性级别。例如，当电子装置位于在预设时间段电子装置没有位于的位置时，可以降低可靠性级别。

[0108] 当电子装置的设置（偏好）改变时，可以生成系统设置事件 310。

[0109] 对于电子装置的使用，用户可能会改变各种系统设置，诸如改变密码认证方法中的密码、改变图案输入认证方法中的图案以及改变用户的帐户名或帐户密码。

[0110] 因此，根据本公开的实施例，当生成改变电子装置的设置的事件时（例如，当改变偏好的设置值时），可以降低可靠性级别。

[0111] 当电子装置被使用的使用时间或电子装置没有被使用的待机时间超过阈值（在下文中，称为参考时间）时，可以生成时间事件 311。

[0112] 图 3c 是示出根据本公开的实施例的时间事件与用户的可靠性级别之间的关系的曲线图。

[0113] 参照图 3c，每当电子装置被使用的使用时间或电子装置没有被使用的待机时间超过参考时间 t1、t2、t3、t4 或 t5 时，可以改变用户的可靠性级别。例如，随着使用时间或待机时间顺序地超过 t1、t2、t3、t4 或 t5，可以根据级别 #1，级别 #2，级别 #3，级别 #4 和级别 #5 的依次降低可靠性级别。当参考时间为 30 分钟时，t1、t2、t3、t4 或 t5 可以分别变成 30 分钟、60 分钟、90 分钟、120 分钟和 150 分钟。

[0114] 根据本公开的实施例，可以提供在使用时间或待机时间超过参考时间之前防止可靠性级别被降低的接口。例如，通过利用所提供的接口延长参考时间或重置待机时间，用户可以防止可靠性级别被降低。

[0115] 当存储在插入电子装置中的外部存储器中的数据改变时（例如，当数据被复制，删除或移动时），可以生成外部存储器事件 312。

[0116] 通常，用户可以将具有相对高安全性级别的数据（例如，认证证书或机密文档）插入到可用外部存储器中，或者移除插入以存储数据。因此，根据本公开的实施例，当检测到存储在外部存储器中的数据改变时（例如，当作出复制认证证书的请求时），可以降低可靠性级别。

[0117] 在本公开的实施例中，外部存储器可以包括 SD、微型 SD、CF、迷你 SD、xD 和记忆棒中的至少一个，并且对本领域技术人员显而易见的是，外部存储器不限于此。

[0118] 根据本公开的实施例，当根据一个事件的生成改变（例如，降低）可靠性级别时，可以控制数据库根据可靠性级别的改变更新存储在电子装置中的可靠性级别。如上所述，基于根据生成改变用户的可靠性级别的事件而改变的可靠性级别，本公开的实施例可以确定是否允许用户访问资源的请求。

[0119] 图 4a 是示出根据本公开的实施例的通过用户的可靠性级别与访问请求安全性级别之间的比较使用该电子装置的方法的流程图。根据本实施例的电子装置可以对应于图 2a 所示的电子装置 200。

[0120] 参照图 4a，当在操作 S401 中处理器 250 识别访问资源的请求时，在操作 S402 中处理器 250 从存储器 210 加载访问请求的用户可靠性级别，并且在操作 S403 中从存储器 210 加载请求访问的资源的安全性级别。

[0121] 根据本公开的实施例，可以为每个资源的项设置电子装置的资源（例如，应用、菜单、联系人数据和文档文件）的安全性级别。根据本公开的实施例，可以根据电子装置的设置自动设置资源（例如，应用）的安全性级别，或者可以由用户手动设置资源（例如，应用）的安全性级别。

[0122] 尽管操作 S402 和 S403 中被描绘为如本实施例中的顺序执行，但是步骤的顺序可以交换，步骤的一些操作可以同时进行或者可以省略，或者可以添加一些步骤。

[0123] 在操作 S404 中，处理器 250 通过访问控制模块 220 将用户的可靠性级别和请求访问的资源的安全性级别进行比较，以确定用户的可靠性级别是否等于或高于请求访问的资源的安全性级别。

[0124] 作为在操作 S404 中确定的结果，当通过访问控制模块 220 确定用户的可靠性级别等于或高于请求访问的资源的安全性级别时，在操作 S405 中处理器 250 可以允许用户访问

该请求访问的资源。

[0125] 根据本公开的实施例，可以通过在使用电子装置时生成的事件连续改变用户的可靠性级别。

[0126] 图 4b 示出根据本公开的实施例的改变用户的可靠性级别的方法。

[0127] 参照图 4b，在操作 S406 中，可以显示通知用户的可靠性级别低于请求访问的资源的安全性级别的向导界面。

[0128] 在操作 S407 中，可以提供能够改变（例如，提高）用户的可靠性级别的认证方法。

[0129] 在操作 S408 中，确定使用在操作 S407 中提供的认证方式执行的认证是否成功。

[0130] 当在操作 S408 中确定认证成功时，在操作 S409 中可以提高用户的可靠性级别。在操作 S410 中，可以拒绝访问请求，并且可以通过降低用户的可靠性级别更新可靠性级别 DB。

[0131] 在一些实现方式中，通过进行到图 4a 的 B，可以执行操作 S404，在操作 S404 中，比较用户的可靠性级别和请求访问的资源的安全性级别。

[0132] 图 5a 示出根据本公开的实施例的电子装置的资源的安全性级别。

[0133] 参照图 5a，根据本实施例的资源的安全性级别可以是多个安全性级别中的一个。多个安全性级别中的两个或多个可以指示彼此相同或彼此不同的安全性级别。

[0134] 例如，资源的安全性级别可以是五个安全性级别（级别 #1 501，级别 #2 502，级别 #3 503，级别 #4 504 和级别 #5 505）中的一个。例如，级别 #5 505 可以被设置为五个安全性级别中的最低级别，级别 #1 501 可以被设置为五个安全性级别中的最高级别。安全性级别的数量和安全性级别之间的超 / 子关系不限于本实施例。

[0135] 根据本实施例，在电子装置的资源之中，对应于标号 501 的资源项可以被设置为级别 #1 501 的安全性级别，对应于标号 502 的资源项可以被设置为级别 #2 502 的安全性级别，对应于标号 503 的资源项可以被设置为级别 #3 503 的安全性级别，对应于标号 504 的资源项可以被设置为级别 #4 504 的安全性级别，对应于标号 505 的资源项可以被设置为级别 #5 505 的安全性级别。

[0136] 例如，根据每个系统设置股票交易 501a、银行交易 501b 和电子支付 501c 的应用的安全性级别可以被自动设置为级别 #1 501。第一文档文件 501d 的安全性级别可以被用户设置为级别 #1 501。

[0137] 例如，联系人号码 502a、相机 502b 和互联网浏览器 502c 中的应用的安全性级别可以被自动设置为级别 #2 502。第二文档文件 502d 的安全性级别可以被用户手动设置为级别 #2 502。

[0138] 例如，游戏 503a 的应用的安全性级别可以被自动设置为级别 #3 503。第三文档文件 504a 的安全性级别可以被手动设置为级别 #4 504。计算器 505a 和语言词典 505b 的应用的安全性级别可以被自动设置为级别 #5 505。

[0139] 根据实施例，用户可替代性地以手动设置上面描述中由系统设置自动设置的资源项的安全性级别（应用 501a、501b、501c、502a、502b、502c、503a、505a 和 505b）来代替自动设置。

[0140] 根据本公开的实施例，可以参照关于每个应用的许可信息执行资源（例如，应用）的安全性级别的自动设置。

[0141] 例如，当根据本公开的实施例的电子装置通过 ANDROID OS 驱动时，可以从预定数据库（例如，AndroidManifest.xml 的文件）识别关于应用的许可（右）信息，并且因此可以确定应用的许可权。例如，具有 ANDROID OS 的 READ_PROFILE 和 WRITE_PROFILE 的许可权（例如，配置文件的读写的许可权）的应用可以被分配用于处理关于用户的个人信息（用户个人资料数据）的权限，并且具有网络的许可权的应用可以被分配用于执行数据通信的权限。

[0142] 此外，根据本公开的实施例，当生成新资源时（例如，当安装新应用或生成新数据时），可以提供能够设置新资源的安全性级别的接口，并且新资源的安全性级别可以被设置为用户通过接口选择的级别。

[0143] 根据对 OS（例如，ANDROID OS）上的应用许可的权限之中自动设置安全性级别时参照的一类预设的一个或多个权限，可自动设置应用的安全性级别。例如，具有访问（处理）用户个人信息权限和数据通信权限的应用可以具有级别 #1 501 的安全性级别，具有数据通信权限的应用可以具有级别 #2 502 或级别 #3 503 的安全性级别，并且不具有访问用户个人信息权限和数据通信权限的应用可以具有级别 #4 504 或级别 #5 505 的安全性级别。

[0144] 根据本公开的实施例，具有特定许可的应用被设置为具有特定级别的安全性级别。例如，在应用 501a 和应用 501b 与在自动设置安全性级别时参照的预设许可具有相同的预设许可且它们被自动设置为级别 #1 501 的安全性级别之后，安装与应用 501a 和 501b 具有相同特定许可（例如，自动设置安全性级别时参照的预设许可）的应用 501c 时，应用 501c 的安全性级别可以被自动设置为级别 #1 501。

[0145] 资源的安全性级别的设置结果可以存储在资源安全性级别 DB 中。当资源的安全性级别改变时，可以更新资源安全性级别数据库，以反映改变事项。

[0146] 图 5b 示出根据本公开的实施例的基于用户的可靠性级别和资源的安全性级别确定是否允许访问资源的示例。

[0147] 参照图 5b，当用户的可靠性级别等于或高于请求访问的资源的安全性级别时，用户可以访问（例如，使用或执行）该请求访问的资源。

[0148] 例如，当可靠性级别是级别 #1 时，可以允许访问安全性级别从级别 #1 至级别 #5 的所有资源。当可靠性级别是级别 #2 时，可以允许访问安全性级别从级别 #2 至级别 #5 的所有资源。

[0149] 相反，当识别出用户的可靠性级别低于请求访问的资源的安全性级别时，不允许访问请求。当不允许访问请求时，用户可以通过提高可靠性级别重新尝试访问资源，或可以结束对资源的访问。

[0150] 根据本发明的实施例，当用户的可靠性级别低于请求访问的资源的安全性级别时，可以显示通知该事实的向导界面。

[0151] 图 5c 示出根据本公开的实施例的向导界面的屏幕。

[0152] 参照图 5c，根据本实施例的向导界面 510 可以包括向导消息 510c、第一软按钮 510a 和第二软按钮 510b。

[0153] 向导消息 510c 显示指导消息，诸如“可靠性级别低”，从而可以允许用户认识到用户的可靠性级别低于请求访问的资源的安全性级别。

[0154] 根据本公开的实施例，用户可以通过利用向导界面 510 提高用户的可靠性级别来重新尝试访问资源或可以结束对资源的访问。例如，用户可以通过选择第一软按钮 510a 提高用户的可靠性级别，以执行附加认证。当用户的可靠性级别提高时，用户可以作出重新尝试访问资源的请求。

[0155] 用户可以通过选择第二软按钮 510b 作出取消（或结束）访问资源的请求。

[0156] 根据本实施例的向导界面 510 的第一软按钮 510a 可以为用户的附加认证提供认证方法。例如，认证方法可以包括下列多种认证方法中的至少一个，诸如滑动解锁、密码输入、图案输入、面部识别、指纹识别、虹膜识别、其它生物识别和图片密码。在提供认证方法中，本公开的实施例可以提供诸如密码输入或图案输入的一个认证方法，或通过将多种认证方法组合生成的认证方法，在所述认证方法中，必须认证所有的诸如面部识别和指纹识别的多个方法。

[0157] 图 6a 示出本公开的实施例提供的认证方法，并且对本领域技术人员明显的是，认证方法不限于根据本公开的实施例的示出。

[0158] 参照图 6a，屏幕 610 提供滑动解锁的认证方法。例如，可以通过沿预设方向滑动软键 611 来执行该认证。屏幕 620 提供图片密码的认证方式。例如，可以通过顺序地触摸（例如，拖动）图像的预设位置 621、622、623 和 624 来执行该认证。屏幕 630 提供图案输入的认证方法。例如，可以通过输入包括输入点 631 到 639 之中的预设输入点（例如，点 631、632、635 和 638）的图案来执行该认证。屏幕 640 提供密码输入的认证方法。例如，可以通过输入密码 641（例如，具有四个或五个数字的密码）来执行认证。

[0159] 根据本公开的实施例，可以为每个认证方法独立地预设当认证成功时提高可靠性级别的提高值（增量）。

[0160] 图 6b 示出根据本公开的实施例的对于每个认证方法用户的可靠性级别提高的示例。

[0161] 参照图 6b，通过屏幕 650 提供的图案输入的认证方法可以在认证成功时将用户的可靠性级别增加 1。

[0162] 通过屏幕 670 提供的图片密码的认证方法可以在认证成功时将用户的可靠性级别增加 2。

[0163] 根据本公开的实施例，即使在相同的认证方法中，根据认证方法的难度差异，对于每个认证方法的难度，可以不同地设置认证成功时提高的可靠性级别的提高值（增量）。

[0164] 例如，通过屏幕 650 提供的图案输入的认证方法可以对应于使用五个输入点的认证方法，通过屏幕 660 提供的图案输入的认证方法可以对应于使用七个输入点的认证方法。屏幕 650 和 660 提供相同类型的认证方法，但是通过屏幕 660 提供的图案输入的认证方法的难度相对高于通过屏幕 650 提供的图案输入的认证方法的难度。

[0165] 因此，当通过输入包括输入点 651 到 659 之中的五个输入点 653、655、656、658 和 659 的图案，认证成功时，可靠性级别可以提高 1。此外，通过输入包括输入点 661 到 669 之中的七个输入点 661、662、663、665、666、668 和 669 的图案，认证成功时，可靠性级别可以提高 2。

[0166] 通过屏幕 670 提供的图片密码的认证方法对应于使用包括六个位置 671 到 676 的图片密码的认证方法，通过屏幕 680 提供的图片密码的认证方法对应于使用包括七个位置

681 到 687 的图片密码的认证方法。屏幕 670 和 680 提供相同的认证方法（例如，图片密码），但是屏幕 680 的认证方法相对高于屏幕 670 的认证方法。

[0167] 因此，在本公开的实施例中，当提供图片密码的认证方法时，如果成功执行通过屏幕 670 提供的图片密码的认证方法，则用户的可靠性级别提高 2，如果成功执行通过屏幕 680 提供的图片密码的认证方法，则用户的可靠性级别提高 3。

[0168] 在提供上述认证方法中，本公开的实施例可以根据作出访问请求的用户的可靠性级别与请求访问的资源的安全性级别之间的比较结果（例如，根据请求访问的资源的安全性级别是高还是低）提供各种类型的认证方法，并且用户可以通过提供的认证方法执行认证。

[0169] 当请求访问的资源的安全性级别高时，可以提供多种类型的认证方法来提高用户的可靠性级别。因此，当请求访问的资源的安全性级别高于用户的可靠性级别时，本公开的实施例在认证成功时可以提供迅速提高可靠性级别的认证方法，以不产生即使已经执行认证方法还要求附加认证的问题。

[0170] 例如，当请求访问的资源的安全性级别等于最高级别（例如，图 5a 中的级别 #1 501）时，在通过提供多种认证方法（例如，图 6b 中的 660 和 680）认证成功或可以通过提供具有高难度的一种认证方法（例如，图 6b 中的 680）请求认证时，可靠性级别提高（例如，5）。可以提供认证成功时显著提高用户的可靠性级别（例如，5）的认证方法。相反，当请求访问的资源的安全性级别低时（例如，图 5a 中的级别 #4 504），可以通过提供具有低难度的一种认证方法（例如，图 6b 中的 650）请求认证。可以提供认证成功时略微提高用户的可靠性级别（例如，1）的认证方法。

[0171] 同时，本发明的实施例可以根据请求访问的资源的安全性级别和用户的可靠性级别之间的级别差异程度提供各种对应类型的认证方法。

[0172] 例如，当请求访问的资源的安全性级别和可靠性级别之间的级别差异为 2 时，可以提高将可靠性级别提高 2 的认证方法。

[0173] 例如，根据本公开的实施例，可以提供认证成功时将可靠性级别提高 1 的两种认证方法，或者可以提供认证成功时将可靠性级别提高 2 的一种认证方法。

[0174] 如上所述，根据本发明的实施例，可以根据请求访问的资源的安全性级别的大小或根据用户的可靠性级别与请求访问的资源的安全性级别之间的级别差异提高各种类型的认证方法，并且用户执行认证方法提供的认证。

[0175] 例如，当在用户的可靠性级别是级别 #4 的状态下请求访问具有级别 #1 的安全性级别的资源时（例如，当级别差异是 3 时），控制器 110 可以通过提供多种认证方法（例如，图 6b 中的 650 和 670）或提供具有高难度的一种认证方法（例如，图 6b 中的 680）作出认证请求，并且在认证成功时控制用户的可靠性级别提高 3。

[0176] 根据本公开的实施例，当通过上述认证方法认证不成功时，可靠性级别 DB 可通过降低用户的可靠性级别进行更新，并且可以拒绝访问资源的请求。

[0177] 例如，根据认证失败降低的安全性级别的级别大小可以降低预设大小（例如，1），或者降低到对应于提供的认证方法。例如，在提供认证成功时将可靠性级别提高 3 的认证方法之后认证失败时，可以将用户的可靠性级别降低 3（例如，可靠性级别从图 3a 中的级别 #2 302 改变到图 3a 中的级别 #5 305。）

[0178] 当请求访问具有高安全性级别的应用或数据时，本公开的实施例可以提供用于记录从应用或数据的执行开始到执行结束的处理的功能（例如，黑盒子系统）。例如，当通过根据访问资源的请求提供的认证方法进行的认证失败时，运行黑盒子系统。当通过将来认证的重新尝试认证成功时，黑盒子系统可以结束。

[0179] 在另一示例中，当具有高安全性级别的应用或数据的状态改变（例如，安装/移除应用或生成/删除数据），或者可靠性级别下降到等于或小于预设级别（例如，电子装置丢失）时，可以应用黑盒子系统。在本公开的实施例中，可以通过相机模块150、麦克风162和GPS模块157中的一个来实现黑盒子系统。

[0180] 例如，根据本公开的实施例的控制器110可以将安装或移除具有高安全性级别的应用的情况存储为包括图像信息、语音信息和位置信息中的一个的信息。此时，包括图像信息、语音信息和位置信息中的一个的信息被加密并存储在电子装置的安全区域（例如，信任区），或者当通过访问存储信息的预设认证处理（例如，用户预设的密码或图案锁）而认证成功时，用户可以访问该信息。

[0181] 另外，包括图像信息、语音信息和位置信息中的一个的信息可以被自动发送到预设服务器（例如，云服务器）或者预设电子装置。

[0182] 根据本公开的特定实施例的方法可以是将被记录在计算机可读介质中通过各种计算机装置执行的程序指令的形式。例如，计算机可读介质可以包括单独或组合使用的程序命令、数据文件和数据结构。记录在计算机可读介质中的程序命令可以是为本公开特定设计的程序命令，或者在计算机软件领域中的普通技术人员公知且可用。

[0183] 尽管已经参照各种实施例示出和描述了本公开，但是本领域技术人员将理解，在不脱离由所附权利要求及其等同物限定的本公开的精神和范围的情况下，可以在形式和细节上进行各种改变。

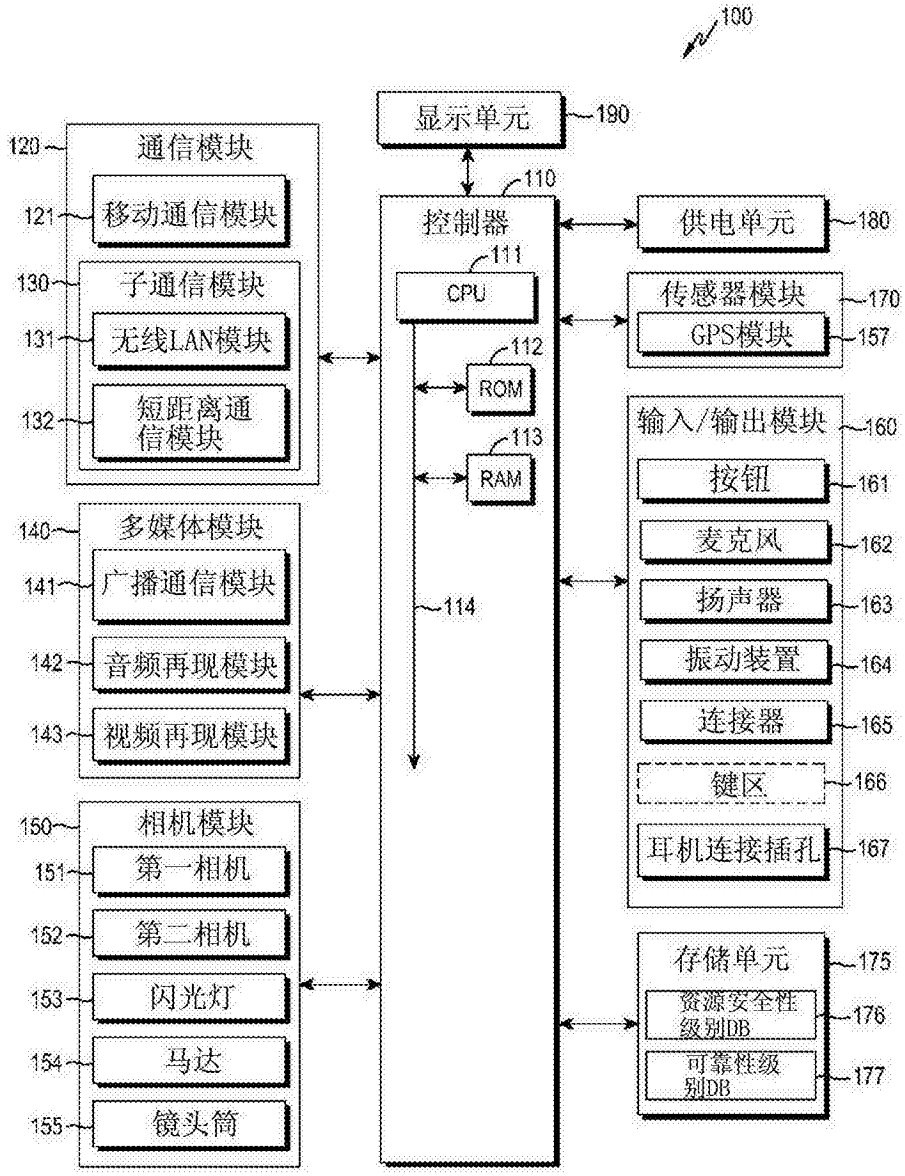

100
显示单元
190
120
通信模块
121
移动通信模块
130
子通信模块
131
无线LAN模块
132
短距离通信模块
110
控制器
111
CPU
112
ROM
113
RAM
114
供电单元
180
传感器模块
170
GPS模块
157
输入/输出模块
160
按钮
161
麦克风
162
扬声器
163
振动装置
164
连接器
165
键区
166
耳机连接插孔
167
140
多媒体模块
141
广播通信模块
142
音频再现模块
143
视频再现模块
150
相机模块
151
第一相机
152
第二相机
153
闪光灯
154
马达
155
镜头筒
存储单元
175
资源安全性级别DB
176
可靠性级别DB
177

图 1

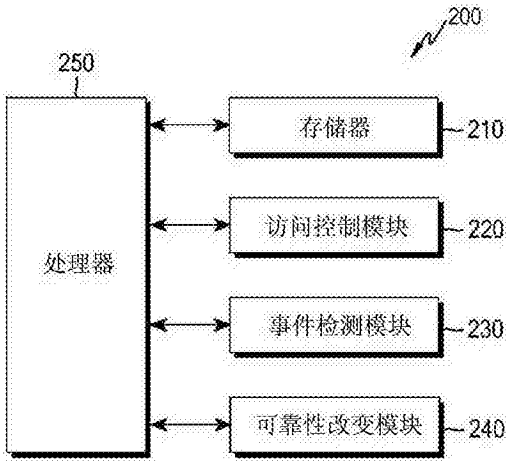

200
250
处理器
存储器
210
访问控制模块
220
事件检测模块
230
可靠性改变模块
240

图 2a

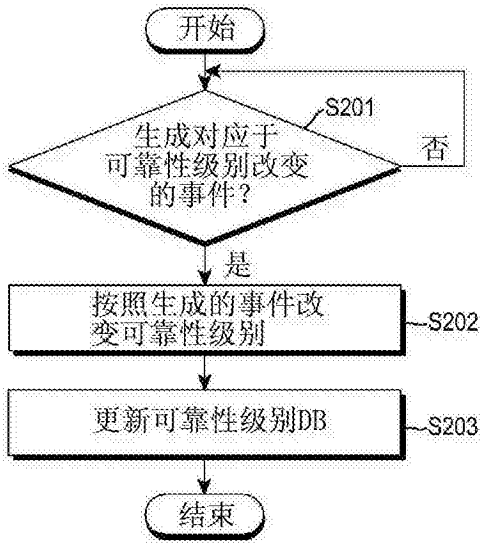

开始
S201
生成对应于可靠性级别改变的事件？
否
是
按照生成的事件改变可靠性级别
S202
更新可靠性级别DB
S203
结束

图 2b

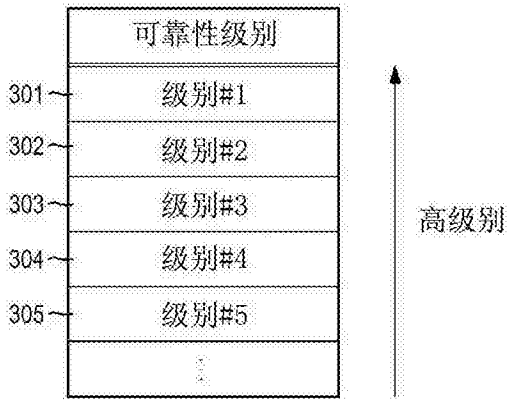

可靠性级别
301
级别#1
302
级别#2
303
级别#3
304
级别#4
305
级别#5
高级别

图 3a

	事件	可靠性级别
306	认证事件	成功→提高 失败→降低
307	电力事件	开/关→降低
308	SIM卡事件	插入/移除→降低 改变SIM卡数据→降低
309	位置事件	异常AP/BS→降低 异常GPS坐标→降低
310	系统设置事件	改变系统设置→降低
311	时间事件	超过预设时间→降低
312	外部存储器事件	改变数据→降低
	⋮	⋮

图 3b

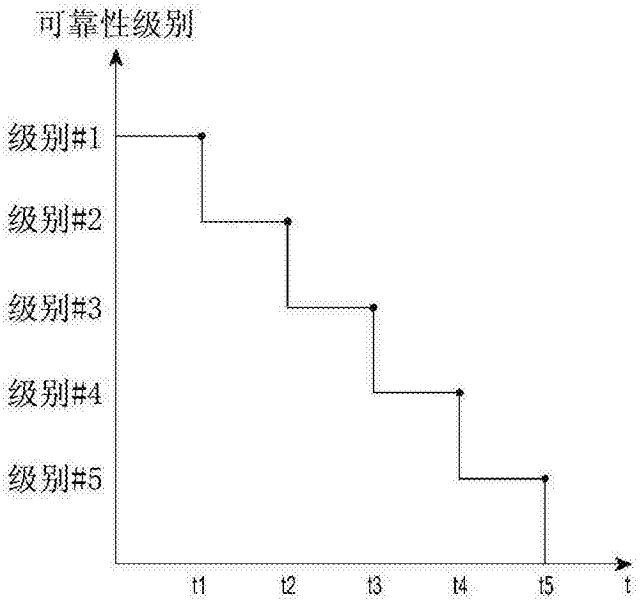


图 3c

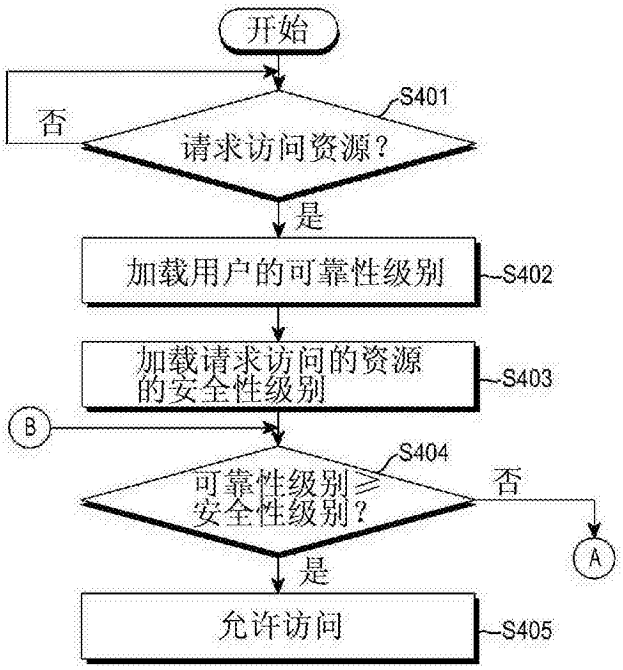

开始
S401
否
请求访问资源？
是
加载用户的可靠性级别
S402
加载请求访问的资源
的安全性级别
S403
B
S404
可靠性级别≥
安全性级别？
否
A
是
允许访问
S405

图 4a

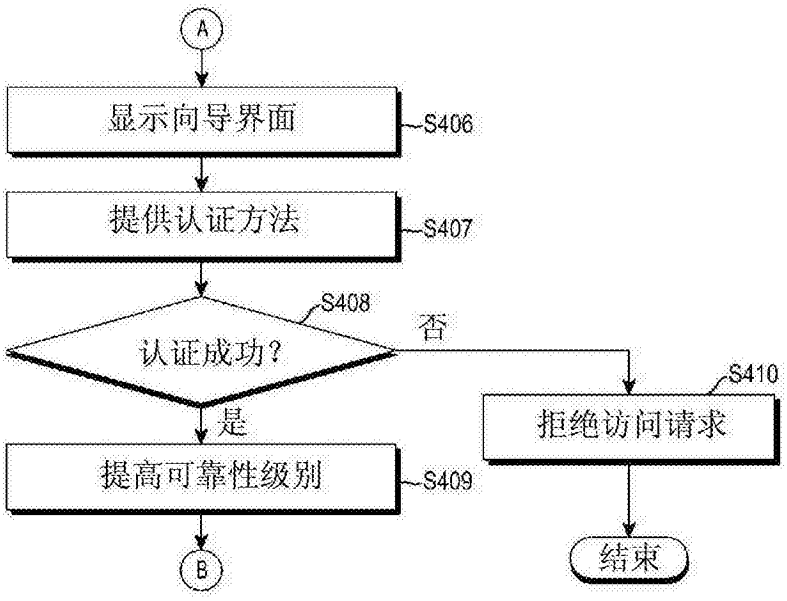

A
显示向导界面
S406
提供认证方法
S407
S408
认证成功？
否
S410
拒绝访问请求
是
提高可靠性级别
S409
结束
B

图 4b

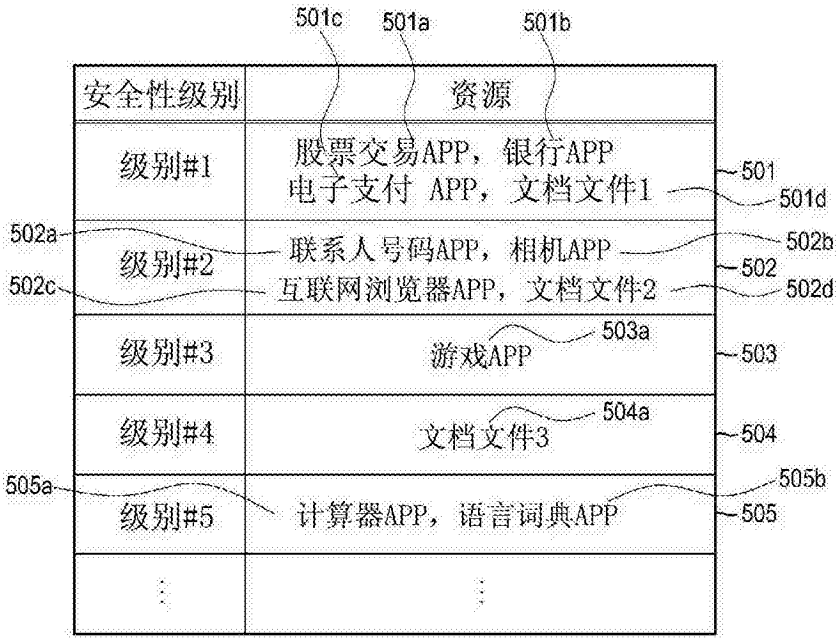

501c
501a
501b
安全性级别
资源
级别#1
股票交易APP，银行APP
电子支付 APP，文档文件1
501
501d
502a
级别#2
联系人号码APP，相机APP
502b
502c
互联网浏览器APP，文档文件2
502
502d
级别#3
游戏APP
503a
503
级别#4
文档文件3
504a
504
505a
级别#5
计算器APP，语言词典APP
505b
505
⋮
⋮

图 5a

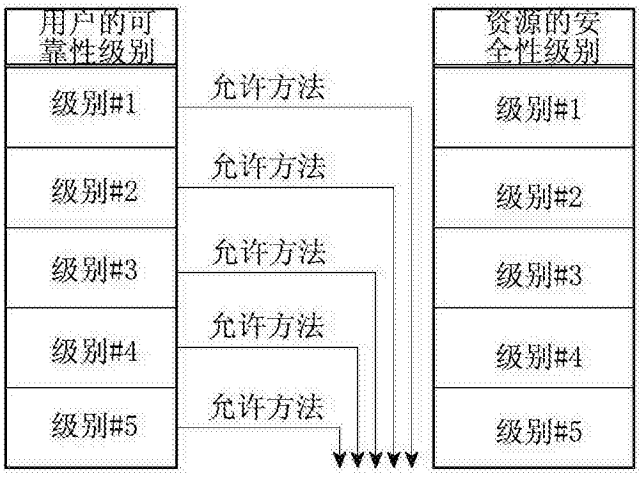

用户的可靠性级别
资源的安全性级别
级别#1
级别#2
级别#3
级别#4
级别#5
允许方法
允许方法
允许方法
允许方法
允许方法
级别#1
级别#2
级别#3
级别#4
级别#5

图 5b

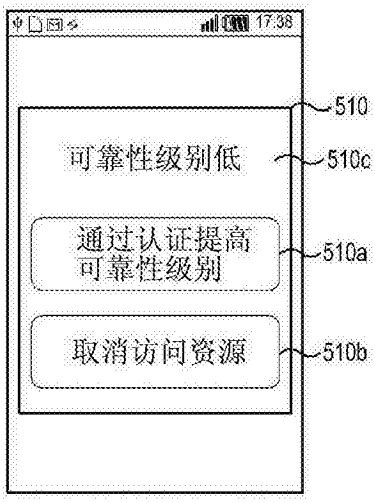

17:38
510
可靠性级别低
510c
通过认证提高可靠性级别
510a
取消访问资源
510b

图 5c

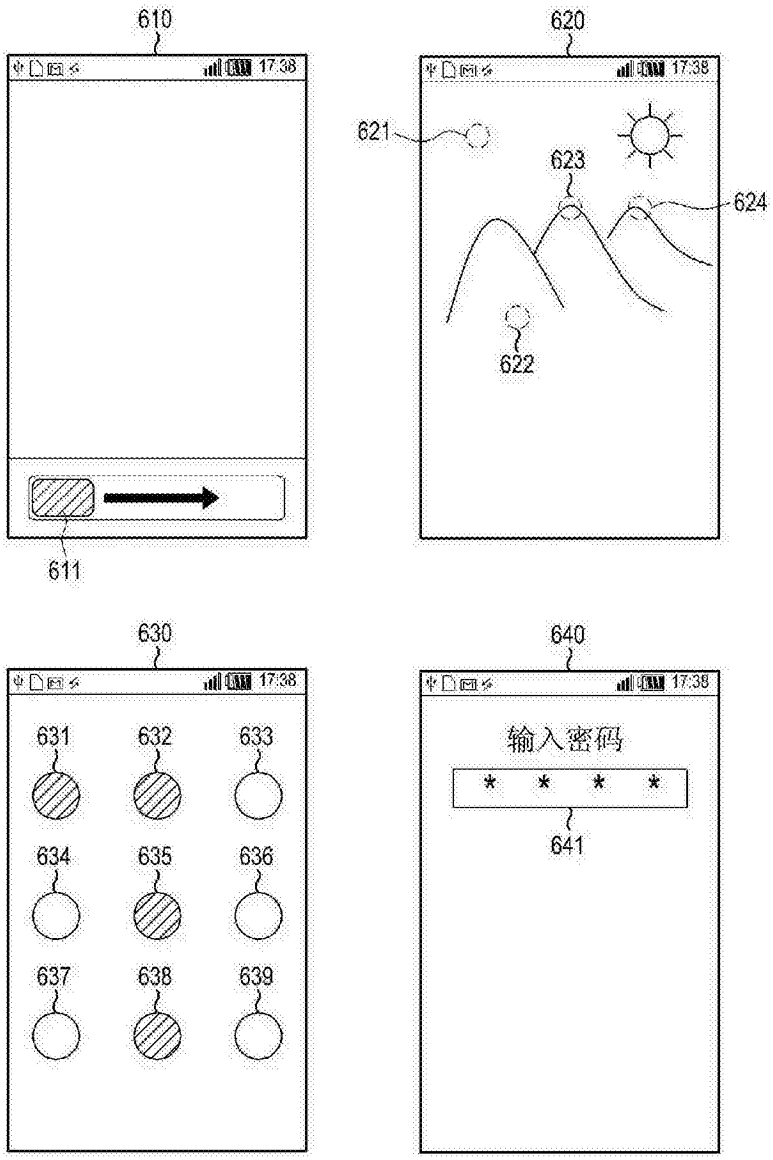

610
17:38
611
620
17:38
621
623
624
622
630
17:38
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
17:38
输入密码
* * * *
641

图 6a

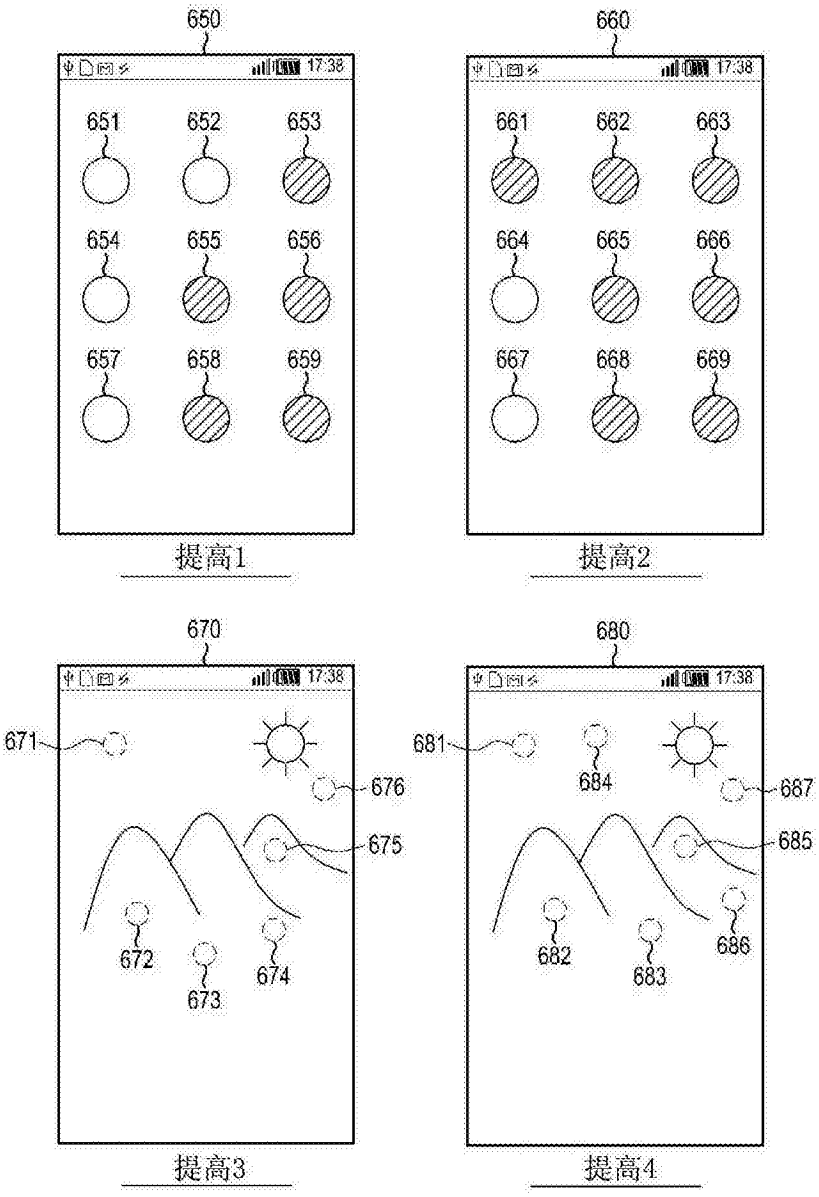

650
17:38
651
652
653
654
655
656
657
658
659
提高1
660
17:38
661
662
663
664
665
666
667
668
669
提高2
670
17:38
671
676
675
672
673
674
提高3
680
17:38
681
684
687
685
682
683
686
提高4

图 6b