

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102707865 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201110150525. X

(22) 申请日 2011. 06. 07

(30) 优先权数据

13/073, 908 2011. 03. 28 US

(71) 申请人 宏达国际电子股份有限公司

地址 中国台湾桃园县

(72) 发明人 罗德尼 . 0. 威廉

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 史新宏

(51) Int. Cl.

G06F 3/048 (2006. 01)

G06F 3/01 (2006. 01)

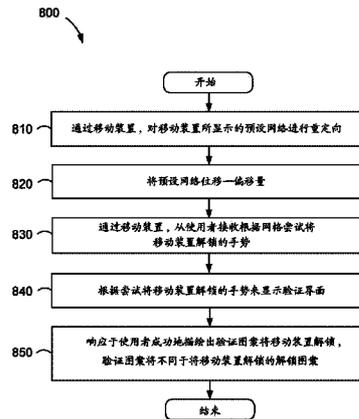
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 7 页

(54) 发明名称

手势锁定模糊化的系统及方法

(57) 摘要

本发明阐述一种将移动装置解锁的方法。所述方法包括：通过移动装置对预设网络进行复位定向，预设网络是由移动装置显示并用以将移动装置解锁。所述方法还包括：将预设网络位移一偏移量，并通过移动装置从用户接收用于根据网络来尝试将移动装置解锁的手势。根据用于尝试将移动装置解锁的手势，显示验证界面。响应于用户成功地描绘出验证图案，将移动装置解锁。



1. 一种将移动装置解锁的方法,包括:  
通过该移动装置产生一复位向角度及一偏移量;  
显示用于将该移动装置解锁的一使用者界面,该使用者界面包含一网格,该网格根据该复位向角度及该偏移量进行显示;  
通过该移动装置接收用以尝试将该移动装置解锁的一手势;以及  
根据用以尝试将该移动装置解锁的该手势,显示一第二使用者界面,其中当用以尝试将该移动装置解锁的该手势与一预设解锁图案相匹配时,显示该第二使用者界面。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中该第二使用者界面包括输入一验证手势的一提示。
3. 根据权利要求2所述的方法,其中该第二使用者界面还包括一验证图案,其中该验证图案相关于输入该验证手势的该提示,该验证图案是随机产生的,且该验证图案不同于用于将该移动装置解锁的该预设解锁图案。
4. 根据权利要求3所述的方法,还包括接收用以尝试将该移动装置解锁的一第二手势,该第二手势是相应于输入验证手势的该提示而输入。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中产生该复位向角度及该偏移量包括:根据一个或多个随机值而产生该复位向角度及该偏移量。
6. 根据权利要求5所述的方法,其中当使用者每进行一预定次数的该移动装置的解锁尝试时,产生根据一个或多个随机值该复位向角度及该偏移量一次。
7. 一种将移动装置解锁的系统,包括:  
一复位向模块,用以对一网格进行复位向,该网格通过该移动装置显示并用以接收一解锁手势,该复位向模块根据一复位向角度对该网格进行复位向;  
一偏移模块,用以根据一偏移量来位移该网格;以及  
一验证图案产生器,用以相应于一使用者在该网格上成功地描绘出一解锁图案而显示一验证图案,该验证图案产生器根据该使用者描绘出该验证图案而将该移动装置解锁。
8. 根据权利要求7所述的系统,还包括一随机数产生器,用以产生随机的该复位向角度及该偏移值。
9. 根据权利要求7所述的系统,其中该复位向模块用以在该使用者每进行一预定次数的该移动装置的解锁尝试时将该网格复位向或位移一次。
10. 根据权利要求7所述的系统,其中与该使用者成功地描绘出该验证图案相关联的正确性要求低于与该使用者成功地描绘出该解锁图案相关联的正确性要求。

## 手势锁定模糊化的系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明基本上相关于手势锁定模糊化的系统及方法,以增强安全性。

### 背景技术

[0002] 多年来,诸如智能型手机 (smartphone) 等移动装置已变得普及。随着通讯技术的迅速发展,由于智能型手机具有可移植性、能方便地接入因特网,且智能型手机上可利用的应用程序日渐增多,因而智能型手机已成为人们生活中不可缺少的一部分。现今,个人可通过智能型手机执行各式各样的功能,例如网上银行 (online banking)、购物等。许多智能型手机浏览器 (browser) 可被使用者配置成记忆密码 (password)、窗体数据及其它信息,以便快速、容易地存取账户信息、电子邮件等等。此外,智能型手机通常存有联系人的姓名及地址。因此,智能型手机一般包含敏感信息。智能型手机通常允许使用者将其手机锁定,因而在将手机解锁时必须输入密码或用于描绘预设图案的手指手势 (finger gesture)。然而,这些安全机制存在各种已知的缺陷。

### 发明内容

[0003] 简言之,本发明的其中一个实施例是一种将移动装置解锁的方法。所述方法包括:通过移动装置产生复位向角度及偏移量。所述方法还包括:显示用于将移动装置解锁的使用者界面,使用者界面包含网格,网格是根据复位向角度及偏移量进行显示。所述方法还包括:通过移动装置接收用于尝试将移动装置解锁的手势。根据用于尝试将移动装置解锁的手势,显示第二使用者界面。

[0004] 本发明的另一实施例是一种将移动装置解锁的系统。所述系统包括:复位向模块,用以对移动装置所显示并用以接收解锁手势的网格进行复位向,复位向模块根据复位向角度对网格进行复位向。所述系统还包括:偏移模块,用以根据偏移量来位移网格;以及验证图案产生器,用以响应于使用者在网格上成功地描绘出解锁图案而显示验证图案,验证图案产生器根据使用者描绘出验证图案而将移动装置解锁。

[0005] 本发明的另一实施例是一种方法,包括:通过移动装置将预设网格复位向,预设网格是由移动装置显示以用于将移动装置解锁;以及将预设网格位移一偏移量。所述方法还包括:由移动装置从使用者接收用于根据网格来尝试将移动装置解锁的手势。根据用于尝试将移动装置解锁的手势,显示验证接口。

[0006] 在阅读下文的附图及详细说明之后,本发明的其它系统、方法、特征及优点对于本领域技术人员而言将显而易见或将变得显而易见。所有这些其它系统、方法、特征及优点均旨在包含于本说明中以及本发明的范围中,并旨在受随附申请专利范围的保护。

[0007] 为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附图式,作详细说明如下。

### 附图说明

[0008] 参照附图,可更佳地理解本发明的许多方面。附图中的各组件未必是按比例绘制,而是着重于清楚地绘示本发明的原理。此外,在附图中,所有图中相同的参考编号均表示相对应的部件。

[0009] 图 1 绘示由各种移动装置提供的手势解锁机制。

[0010] 图 2 绘示根据不同实施例所执行的多层式解锁机制的第一阶段,其中图 2 绘示网格的复位向及位移。

[0011] 图 3 绘示使用连续偏移值来位移网格。

[0012] 图 4 绘示根据不同实施例所执行的多层式解锁机制的验证阶段来解锁移动装置。

[0013] 图 5 绘示使用降低的正确性要求来成功地描绘图 4 的验证图案。

[0014] 图 6 是移动装置的方块图,所述移动装置用以执行将移动装置解锁的分层式安全程序。

[0015] 图 7 绘示图 6 中的移动装置的实施例。

[0016] 图 8 绘示在图 6 的移动装置中执行的一种用于将移动装置解锁的方法的顶级流程图。

[0017] [主要元件标号说明]

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| [0018] 102 :移动装置        | 107 :网格     |
| [0019] 127 :显示器         | 202 :处理装置   |
| [0020] 204 :多个输入 / 输出界面 | 206 :网络界面装置 |
| [0021] 207 :触控屏幕界面      | 210 :数据总线   |
| [0022] 214 :存储器         | 216 :操作系统   |
| [0023] 226 :大容量储存器      | 602 :复位向模块  |
| [0024] 604 :偏移模块        | 606 :随机数产生器 |
| [0025] 608 :验证图案产生器     | 610 :计数器    |
| [0026] 632 :解锁图案        | 800 :流程图    |
| [0027] 810 ~ 850 :步骤    |             |

## 具体实施方式

[0028] 上文已概述了本发明的各个方面,现在将参照附图对本发明进行详细说明。尽管本发明是结合这些附图进行说明,然而并非用以将本发明限制在本文所揭露的一个或多个实施例。相反地,本发明涵盖由所附的申请专利范围所界定的精神与揭露范围内的所有替代、润饰及等效形式。

[0029] 如上文所述,由于移动装置,例如智能型手机,具有可移植性、能方便地接入因特网,且移动装置上可利用的应用程序日渐增多,因而移动装置已成为许多人生活中不可缺少的一部分。现今,个人可通过其智能型手机来执行网上银行、购物及其它功能。许多智能型手机浏览器可被使用者配置成记忆密码、窗体数据及其它信息。此外,智能型手机通常存有联系人的姓名及地址。因此,智能型手机一般包含敏感信息。

[0030] 大多数智能型手机允许使用者将其手机锁定,因而在将手机解锁时必须输入预设的密码或手指图案。然而,这些安全机制存在各种已知的缺陷。例如,在某些情形中,可通过查看玻璃上的手指污迹路径而发现由被授权使用者所设定的手势解锁图案。随着使用者

以更大手指压力的有意方式多次描绘解锁手势,当屏幕变暗(关闭)时尤其可以看到此污迹路径。这与随机的触控屏幕输入(包括例如在浏览网页时为选择某一链接而进行的手指敲击)形成对比。

[0031] 本文阐述了各种用于提供移动装置的安全解锁方式的实施例。其中一种多层式安全方案,包括在移动装置的显示器上对网格进行复位向及整体位移。在某些实施例中,利用随机产生器来进行所述复位向及整体位移的过程。第二层包括与使用者自定义(user-defined)的手势图案相结合并随机产生的验证图案。在某些实施例中,调整验证图案的灵敏度或正确性而降低了使用者在输入验证图案时的正确性是必需的。

[0032] 在一实施例中,本发明所述的方法包括:通过移动装置复位向显示于移动装置上用于将移动装置解锁的预设网格。所述方法还包括:将预设网格位移一偏移量,并通过移动装置从使用者接收根据网格尝试将移动装置解锁的手势。根据用以尝试将移动装置解锁的手势,显示验证界面。然后,响应于使用者成功地描绘出验证图案,将移动装置解锁。显然,可在不违背本发明精神的条件下对本文所揭露的实施例作出各种更动及润饰。

[0033] 参见图 1,其绘示由各种移动装置提供的手势解锁机制。如图所示,移动装置 102 提供一种特征,藉以让使用者在显示器上描绘出用以将手机解锁的预设的手指手势。如图所示,此处以包括  $3 \times 3$  个元素的一网格来作为范例。应注意的是,尽管此处使用  $3 \times 3$  网格来列举各种实施例,然而在其它实施例中也可包含其它网格大小。使用者利用所述网格描绘出预设解锁图案。若使用者未能以足够的正确性描绘出预设解锁图案,则移动装置 102 保持于锁定状态。例如,在图 1 中,若使用者未按规定次序接触所有五个元素,移动装置 102 便会保持于锁定状态。因此,必须满足相对高的正确性及准确度才能将移动装置 102 解锁。

[0034] 参见图 2,其绘示根据各种实施例所执行的多层式解锁方案。在第一层中,将正常显示给使用者的网格复位向及/或位移一偏移量。具体而言,将网格旋转一复位向角度( $\theta$ )。为确保使旋转后的网格仍处于显示区域 127 中,必要时还会根据所需重新缩放(rescale)网格 107。在正常显示给使用者的网格中,手指手势的起点(由“1”表示)为左上侧的元素。一旦网格经过复位向,起点便相应地移位。然而,起点可为任一角落的元素(corner element),如图 2 所示。为帮助使用者确定何处为起点,可突出显示(highlight)所述元素。例如,可将所述元素圈起、以不同颜色进行显示、进行闪烁等等,以向使用者提示描绘解锁图案的起点。然而,若复位向角度的值远小于 45 度,则对起点进行突出显示可能是多余的。因此,在某些实施例中,会根据复位向角度的值来对起点进行突出显示,其中若复位向角度小于一预定值,则不进行突出显示。

[0035] 网格 107 也被位移一偏移量。在某些实施例中,网格 107 是与顶部边界或底部边界对齐。然而,在其它实施例中,屏幕上的消息(例如:“绘制图案以进行解锁”)会被移除,且网格 107 可被位移任意的量(如图 3 所示),从而使偏移量不限于间隔的偏移值。以下将更详细说明,复位向角度、起点及偏移量是由随机产生器所指派的,从而使网格 107 的确切位置更加不可预测。

[0036] 现在参见图 4,其绘示安全机制的第二层。若使用者成功地描绘出解锁图案,则提示使用者输入在显示器 127 上所显示的验证图案。实质上,是提示使用者输入另一图案以便在显示屏 127 的表面上施加误导性的或“假的”污迹,从而使第三方更难判定存取移动装置 102 所需的解锁图案。如在图中所示,若使用者未成功地描绘出解锁图案,则使用者会被

要求再次进行尝试且不经过验证阶段。如上文所述,验证图案的一个用途是在显示器 127 的表面上施加第二污迹标记,以使得只通过观察显示器 127 的表面而判定出解锁图案变得更加困难。

[0037] 拥有移动装置的人将知道,描绘多组手势可能是繁琐的,当解锁图案与验证图案二者的描绘均需要高正确性时尤其如此。例如,若使用者未成功地描绘出验证图案,使用者便可能须重新开始并重新描绘解锁图案。因此,不同实施例会应用较低的灵敏度 / 正确性的临界值,且此灵敏度 / 正确性的临界值是使用者在描绘验证图案时必须满足的。参见图 5,其列举了利用较低的灵敏度来设定验证图案。由于描绘验证图案的一个目的是在显示器 127 上施加第二污迹标记,因而对于使用者而言,该正确性等级不需要与在第一层中描绘解锁图案时所需的正确性等级一样的高。

[0038] 因此,可应用较低的灵敏度设定,从而可使用低于 100% 的设定。例如,可使用 50% 的灵敏度设定,藉以倘若使用者描绘出验证图案路径中至少一半的元素,移动装置 102 便会解锁。参见图 5,本实例中的验证图案包含 5 个元素。通常,当描绘解锁图案时,必须描绘出(以正确的次序)所有 5 个元素。然而,对于验证阶段,可允许使用者在描绘出验证路径中的 5 个元素的其中 3 个时仍成功地将手机解锁。对于某些实施方案,将允许使用者以任意次序(例如从验证图案的任一端开始)描绘验证图案。因此,与显示器 127 上所显示的验证图案近似的手势便足以将移动装置 102 解锁,如图 5 中的两个示范性情景所示。

[0039] 现在将开始阐述用于将移动装置 102 解锁的系统,并接着论述所述系统内各元件的操作。图 6 是移动装置 102 的方块图,移动装置 102 用以执行将移动装置 102 解锁的多层式安全程序。移动装置 102 包括显示器 127,显示器 127 通常包括用于接收来自使用者的描绘或手势的触控屏幕。移动装置 102 亦包括复位向模块 602,复位向模块 602 用以将显示器 127 上的现有解锁图案 632 复位向。如上文所述,网格的复位向是根据复位向角度来执行。为取得复位向角度,复位向模块 602 会与随机数产生器 606 沟通,其中随机数产生器 606 用以提供一个或多个数字,以供复位向模块定义复位向角度。在某些实施例中,一旦复位向模块 602 在显示器 127 上对网格进行复位向,复位向模块 602 便可向使用者指示所述网格内的哪一元素是网格的起点,以便为使用者提供参考点。重新参见图 2 中的实例,所述原点被圈起,从而提示使用者用以描绘解锁图案的参考点。如上文所述,也可使用其它提示方式,包括但不限于闪烁的元素、不同颜色的元素等等。

[0040] 重新参见图 6,移动装置 102 还包括偏移模块 604,其中偏移模块 604 用以根据从随机数产生器 606 所接收的输入来将网格位移某一偏移量。如图 3 中的实施例所示,偏移量并不限于间隔的偏移值,从而可在显示器 127 上使网格位移任意的偏移量。移动装置 102 还包括计数器 610,用以记录使用者已对移动装置 102 进行解锁(或尝试进行解锁)的次数。在某些实施例中,复位向模块 602 及偏移模块 604 用以定期地改变网格的位置。例如,复位向模块 602 及偏移模块 604 可用以在对移动装置 102 进行每 5 次(成功的或不成功的)解锁尝试之后改变网格的位置。所述周期本身可以是随机的。例如,复位向模块 602 及偏移模块 604 可在每 5 次尝试之后调整网格的位置,接着在每 2 次尝试之后调整网格的位置,然后在每 6 次尝试之后调整网格的位置,依此类推,其中一最大限度(ceiling)可应用至所述周期以使周期不会过高。

[0041] 移动装置 102 还包括验证图案产生器 608。在所述的多层式安全架构中,验证图案

产生器 608 用以在使用者成功地描绘出解锁图案后产生随机的验证图案。所述验证图案在显示器 127 上显示随机产生的验证图案以供使用者描绘,藉此对显示器 127 的表面施加第二或“假的”污迹。此种额外的安全措施使未被授权的使用者更难通过检查显示器 127 的表面来判定解锁图案。如图 6 所示,验证图案产生器 608 检查储存在移动装置 102 的大容量储存器 (mass storage) 226 中的解锁图案 632,并将解锁图案 632 与所产生的验证图案相比较,以确保验证图案与解锁图案不重复(或大体上重复)。这会得到多组被施加至显示器 127 表面的独特污迹标记。

[0042] 图 7 绘示图 6 中的移动装置 102 的实施例。实做上,移动装置 102 可为智能型手机,但也可为各种有线及/或无线计算装置中的任一种。如图 7 所示,移动装置 102 包括存储器 214、处理装置 202、多个输入/输出接口 204、网络接口 206、显示器 127、触控屏幕接口 207、及大容量储存器 226,其中这些装置各自连接于区域数据总线 (local data bus) 210。本领域技术人员将知,移动装置 102 还可包括其它装置,为简明起见,此处并未标示出这些其它装置。

[0043] 处理装置 202 可包括任何客制的或市售的处理器、与移动装置 102 相关联的多个处理器中的中央处理单元 (central processing unit, CPU) 或辅助处理器、半导体为基础的微处理器(微芯片形式)、宏处理器 (macroprocessor)、一个或多个专用集成电路 (application specific integrated circuit, ASIC)、多个经适当配置的数字逻辑门 (digital logic gate)、及其它众所已知的电性结构,这些电性结构既包括单独的也包括各种组合形式的分离元件以协调计算系统的总体操作。

[0044] 存储器 214 可包括挥发性存储元件(例如随机存取存储器 (RAM, 例如 DRAM、及 SRAM 等)) 与非易失性存储元件的任意组合。存储器 214 通常包括本机操作系统 216、一个或多个本机应用程序、仿真系统、或用于各种操作系统中的任一种操作系统的仿真应用程序、及/或仿真硬件平台、仿真操作系统等等。例如,应用程序可包括特殊应用软件,所述特殊应用软件可包括图 6 所示移动装置 102 的某些或所有组件。根据这些实施例,这些元件储存在存储器 214 中并由处理装置 202 执行。

[0045] 触控屏幕界面 207 用以通过显示器 127 而接收来自用户的输入,并提供例如屏幕显示按键 (on-screen button)、菜单、键盘等功能,以让使用者通过触控而在使用者界面中进行导航。本领域技术人员将知,存储器 214 还可以并且通常将包括其它组件,为简明起见,此处省略了这些其它组件。应注意,在本揭露内容的上下文中,非暂时性计算机可读媒体 (non-transitory computer-readable medium) 储存用以让指令执行系统、设备或装置使用的程序,或是储存与指令执行系统、设备或装置联结的程序。进一步参见图 7,网络接口装置 206 包括各种用于通过联网环境 (networked environment) 来传送及/或接收数据的元件,例如在图 6 中所示的元件。

[0046] 现在参见图 8,其是一种将移动装置 102 解锁的方法的流程图 800。若实施于软件中,则图 8 中所示的每一方块均代表包含程序指令的模块、片段、或代码部分,所述程序指令储存在非暂时性计算机可读媒体上,以用以执行特定的逻辑功能。就此而言,这些程序指令可以利用原始码 (source code) 形式或机器码 (machine code) 形式来实现,其中原始码包含以编程语言所编写的语句,机器码则包含可由适当的执行系统(例如图 6 中所示的移动装置 102) 识别的数字指令 (numeral instruction)。机器码可从原始码等转换而来。

若实施于硬件中,则每一方块可代表用于执行规定的逻辑功能的电路或多个互连电路。

[0047] 尽管图 8 的流程图 800 显示特定执行次序,然而应理解,执行次序也可不同于图中所示。在方块 810 中,移动装置 102 对移动装置所显示的预设网格 107 进行复位向,以便将移动装置解锁。一般而言,使用者根据预设网格在移动装置 102 上的位置来输入解锁图案。在方块 820 中,将预设网格 107 位移一偏移量。在方块 830 中,移动装置 102 从使用者接收根据网格 107 尝试将移动装置 102 解锁的手势。在方块 840 中,根据尝试将移动装置 102 解锁的手势来显示验证界面。在方块 850 中,响应于使用者成功地描绘出验证图案,将移动装置 102 解锁。一般而言,验证图案将不同于用于将移动装置解锁的解锁图案 632。

[0048] 应强调说明的是,上述实施例只是本发明的可能实施方案的实例。可在不脱离本发明的原理的条件下对上述实施例作出许多更动及润饰。所有这些润饰及更动均欲包含于本发明的范围内并受上文权利要求范围所保护。

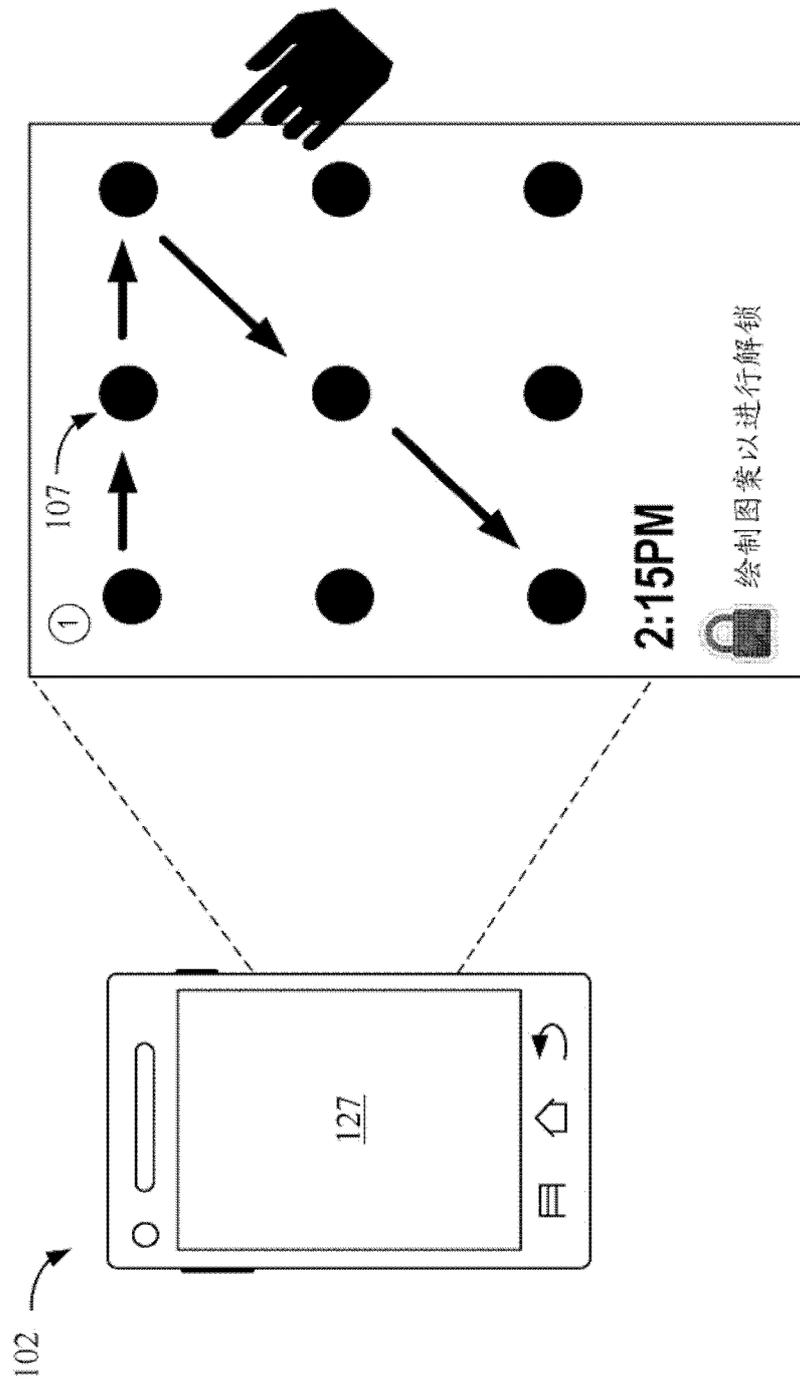


图 1

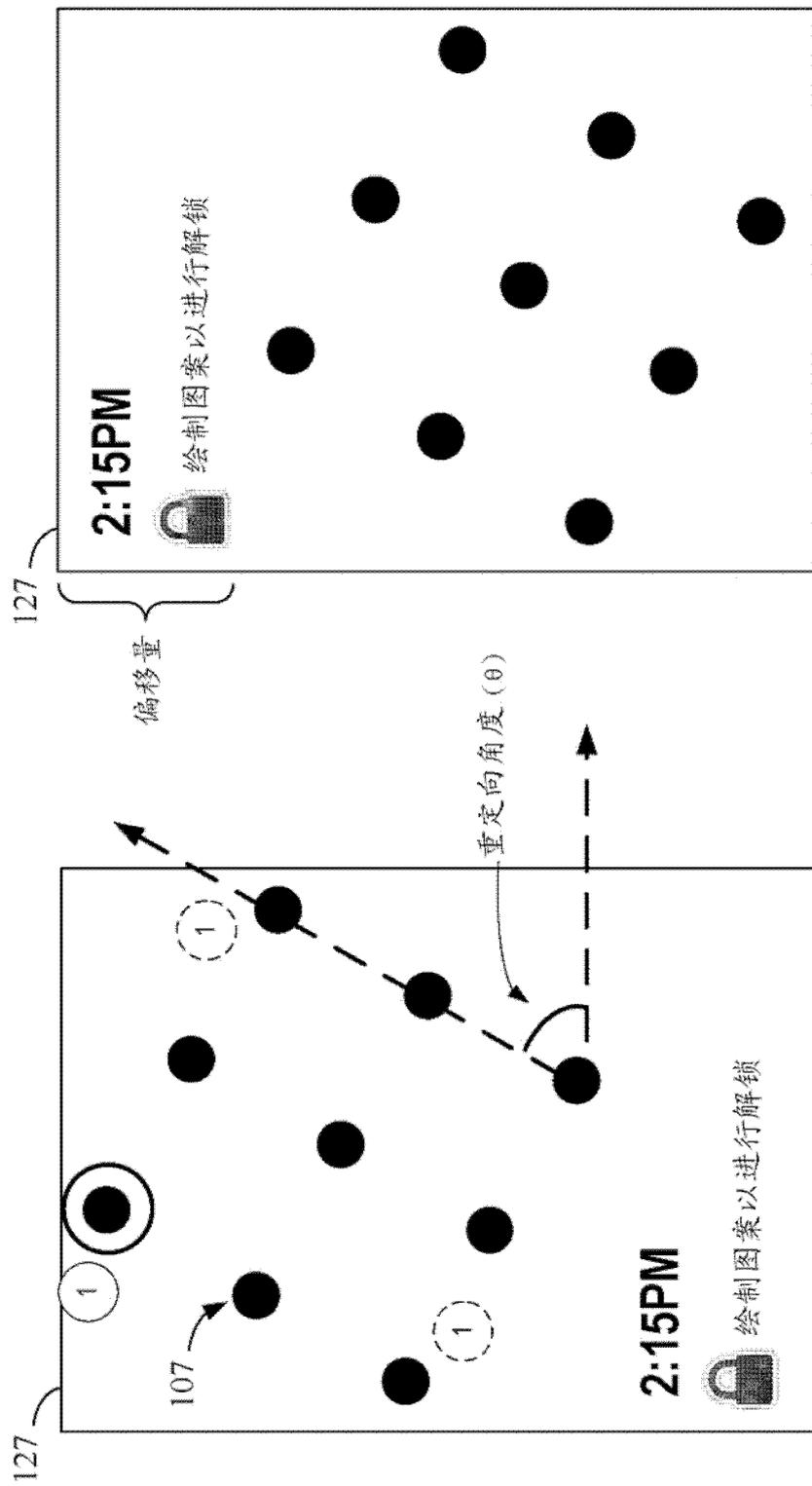


图 2

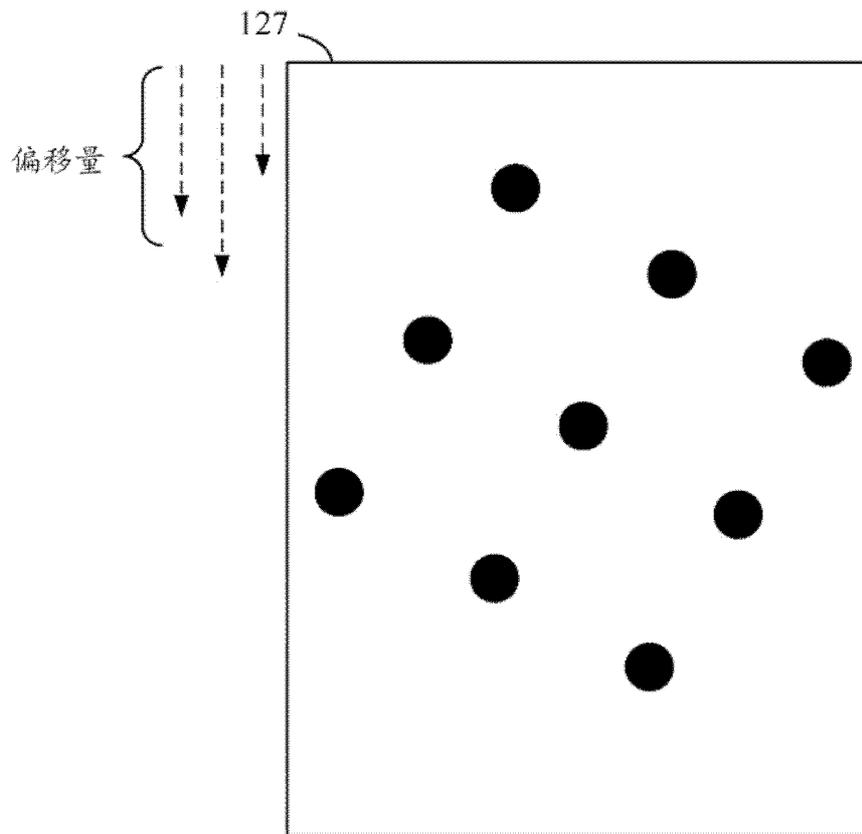


图 3

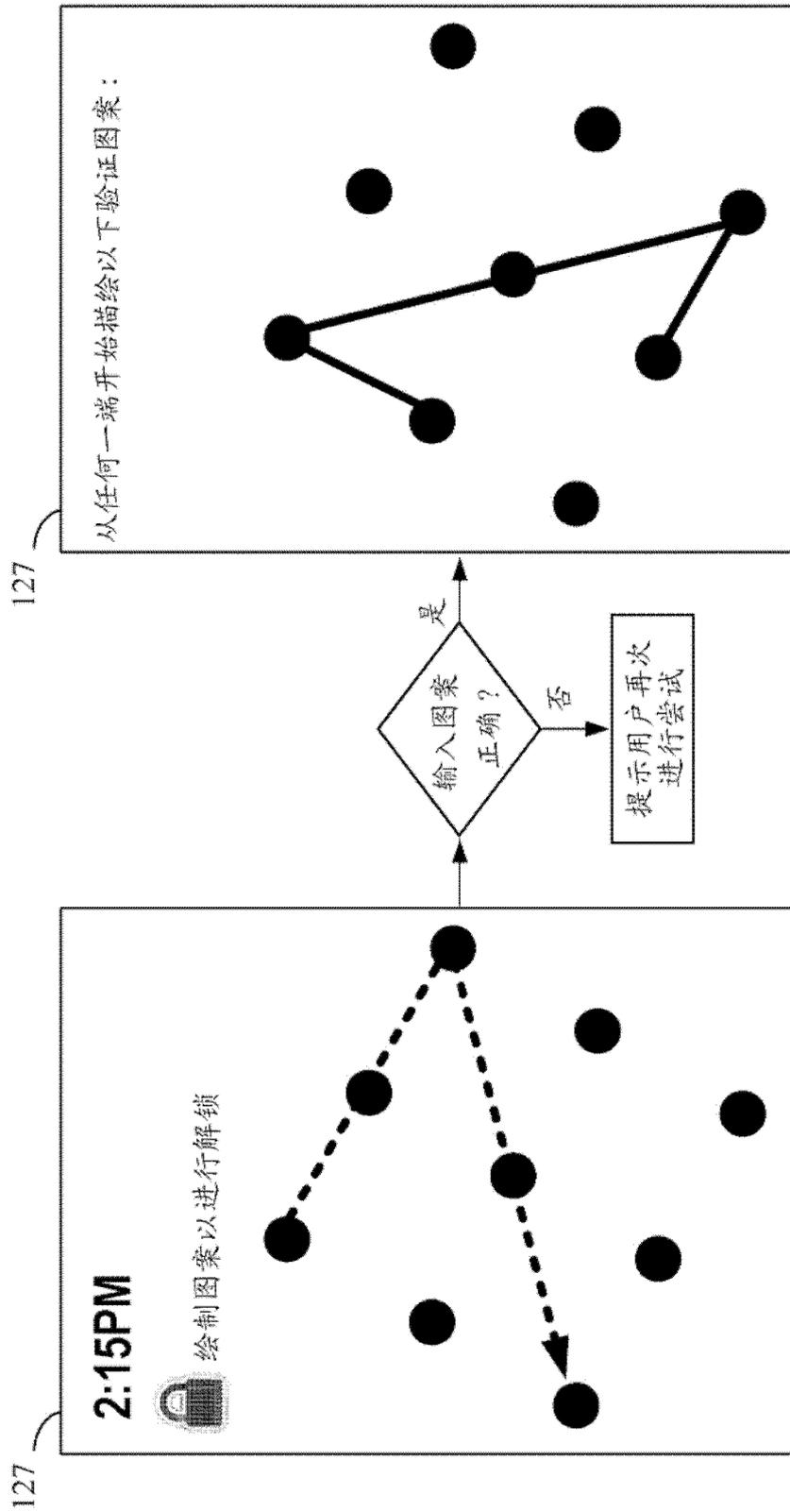


图 4

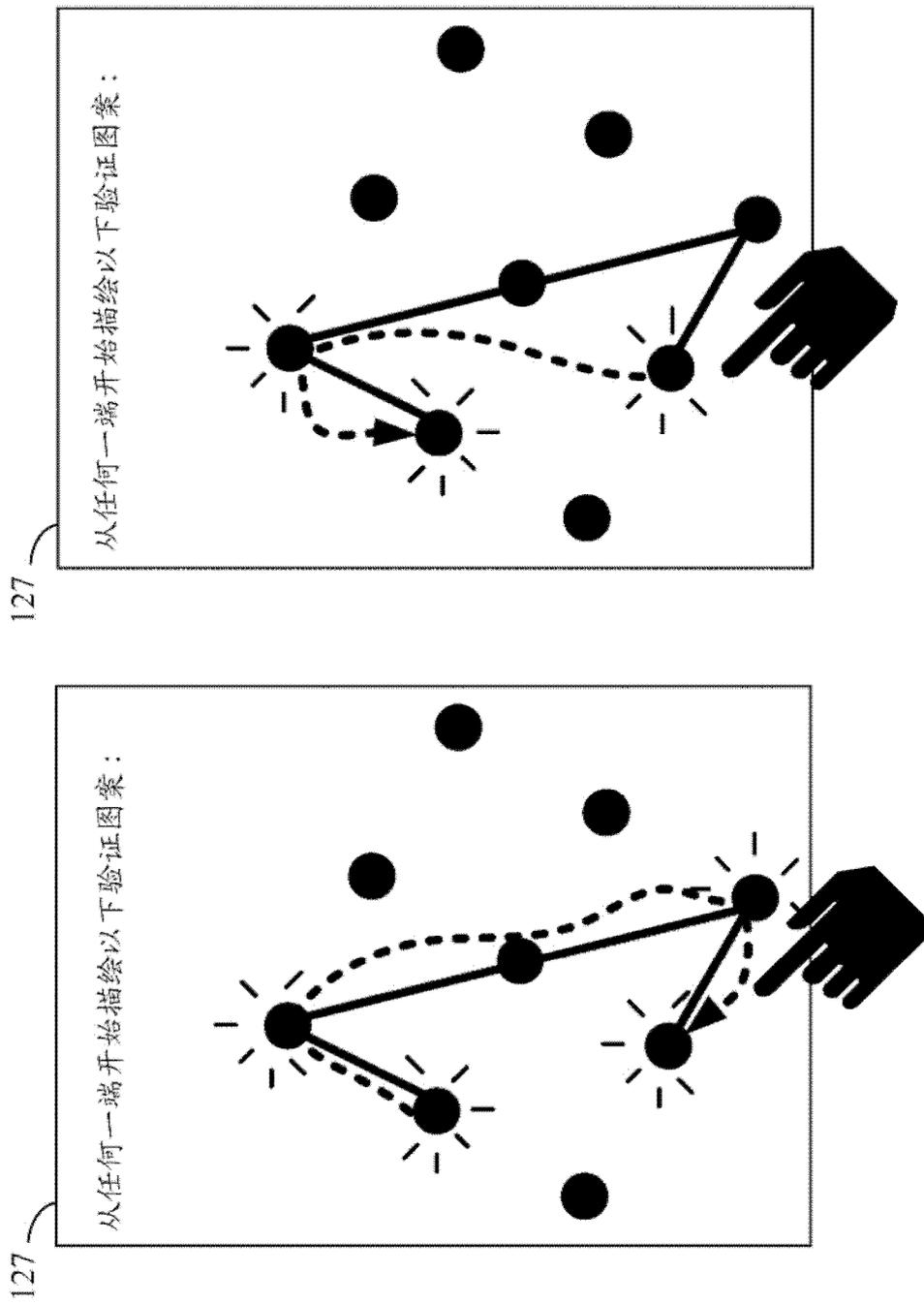


图 5

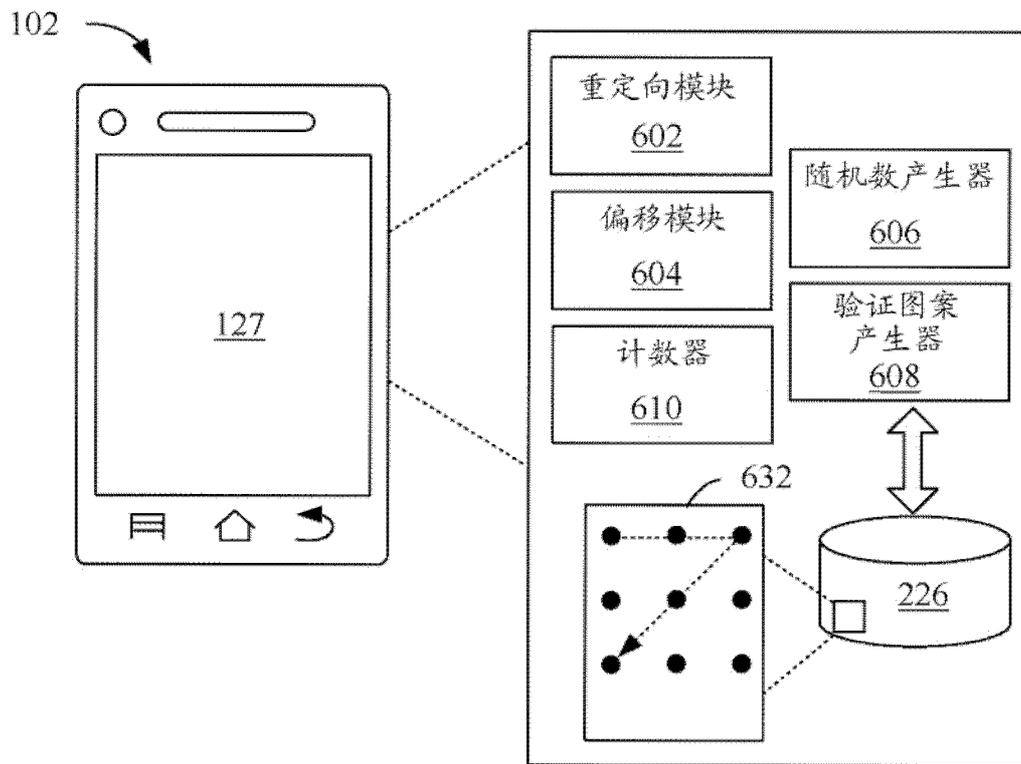


图 6

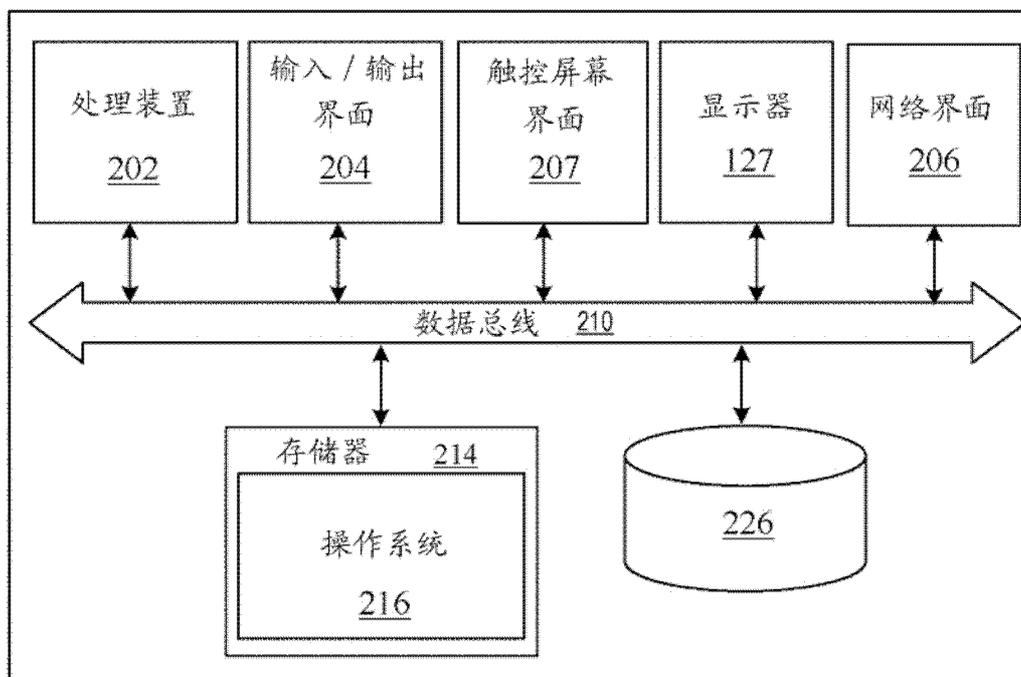


图 7

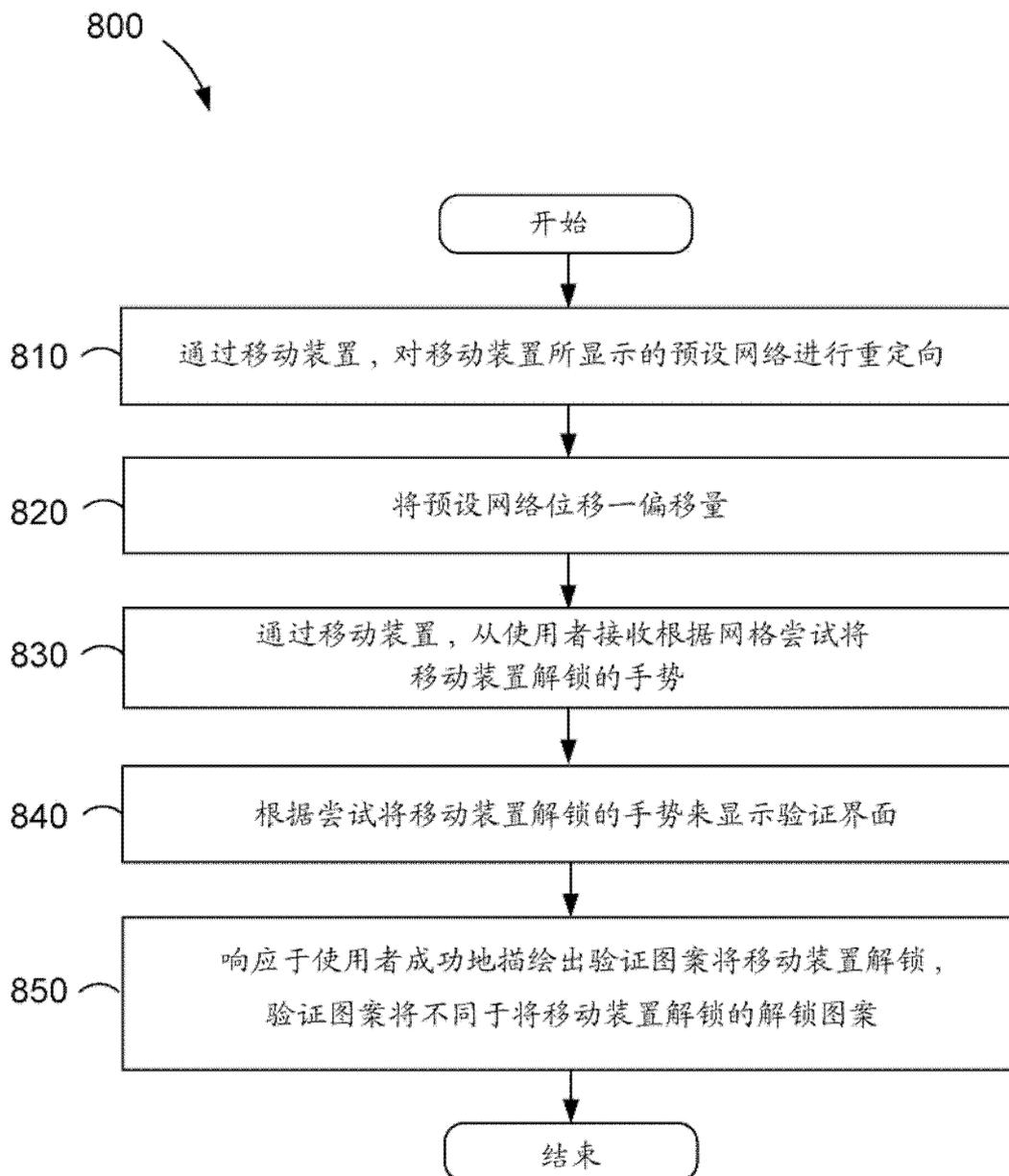


图 8