



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113519005 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202080018349.1

(22) 申请日 2020.03.16

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113519005 A

(43) 申请公布日 2021.10.19

(30) 优先权数据  
16/359,987 2019.03.20 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2021.09.02

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2020/022927 2020.03.16

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02020/190847 EN 2020.09.24

(73) 专利权人 第一资本服务有限责任公司  
地址 美国弗吉尼亚州

(72) 发明人 杰弗里·鲁尔 丹尼尔·赫林顿  
科林·哈特 梅丽莎·约曼斯·亨

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

专利代理师 谭营营 王天鹏

(51) Int.Cl.  
G06Q 20/34 (2006.01)  
G07F 7/08 (2006.01)  
G06Q 20/32 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 102446118 A, 2012.05.09  
CN 103827846 A, 2014.05.28

审查员 马兵

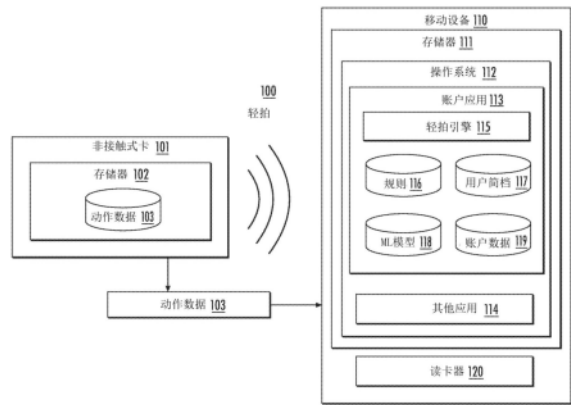
权利要求书3页 说明书18页 附图11页

(54) 发明名称

上下文轻拍引擎

(57) 摘要

上下文轻拍引擎的各种实施例。例如,在计算设备上执行的应用可以认证与账户相关联的凭证并检测非接触式卡对计算设备的轻拍。应用可以从非接触式卡的通信接口接收用于确定与非接触式卡对计算设备的轻拍相关联的的动作的动作数据。应用可以基于应用的当前输出来确定应用的上下文。应用可以基于动作数据、确定出的上下文和与账户相关联的数据来确定与非接触式卡对计算设备的轻拍相关联的第一动作,该第一动作与应用和操作系统(OS)中的至少一个相关联。应用可以基于非接触式卡的轻拍来发起第一动作的执行。



1. 一种装置,包括:  
处理器;以及  
存储了指令的存储器,所述指令在由所述处理器执行时致使所述处理器执行以下操作:  
由在所述处理器上执行的应用检测非接触式卡对所述装置的轻拍;  
由在所述处理器上执行的应用从非接触式卡接收动作数据,其用于确定与所述非接触式卡对所述装置的轻拍相关联的动作;  
由在所述处理器上执行的机器学习ML模型基于所述动作数据生成多个预测动作,其中,所述ML模型基于训练数据来训练,所述训练数据描述了响应于多个非接触式卡对多个计算设备的多次轻拍而执行的多个动作;  
由所述ML模型计算所述预测动作中的每一个的相应分数,其中,每个分数反映了对应的预测动作意图作为所述动作的相应可能性;  
由所述ML模型基于多个预测动作中的第一预测动作的分数大于剩余分数来选择所述第一预测动作;并且  
由所述应用发起所述第一预测动作的执行。
2. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述存储器存储了指令,所述指令在由所述处理器执行时致使所述处理器执行以下操作:  
基于与所述应用的当前输出相关联的至少一个功能来确定所述应用的上下文,所述应用的当前输出包括在所述装置的显示器上输出的页面,其中,所述预测动作还基于确定出的上下文生成。
3. 根据权利要求2所述的装置,其中,所述上下文还基于与所述应用的当前输出相关联的至少一个非接触式卡来确定。
4. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述存储器存储了指令,所述指令在由所述处理器执行时致使所述处理器在发起所述预测动作的执行之前执行以下操作:  
由所述应用接收用于发起所述预测动作的执行的规则;和  
由所述应用确定与所述非接触式卡相关联的账户满足该规则。
5. 根据权利要求1所述的装置,其中所述预测动作包括以下中的一个或多个:(i) 电话呼叫,(ii) 加载所述应用的页面,(iii) 激活在所述处理器上执行的操作系统OS的组件,(iv) 访问在所述OS上执行的不同应用的功能,以及(v) 激活所述非接触式卡。
6. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述存储器存储了指令,所述指令在由所述处理器执行时致使所述处理器执行以下操作:  
接收输入,所述输入指定了用于与所述非接触式卡对所述装置的轻拍和所述应用的上下文相关联的用户定义的动作;并且  
致使在所述非接触式卡的存储器中存储所述用户定义的动作与所述非接触式卡对所述装置的轻拍和所述应用的上下文相关联的指示。
7. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述存储器存储了指令,所述指令在由所述处理器执行时致使所述处理器执行以下操作:  
由所述应用确定所述动作数据包括统一资源定位符URL;并且  
由所述应用打开与URL相关联的应用的页面。

8. 一种计算机实现方法, 包括:

由在处理器上执行的应用检测非接触式卡对设备的轻拍;

由所述应用从非接触式卡接收动作数据, 其用于确定与所述非接触式卡对所述设备的轻拍相关联的动作;

由在所述处理器上执行的机器学习ML模型基于所述动作数据生成多个预测动作, 其中, 所述ML模型基于训练数据来训练, 所述训练数据描述了响应于多个非接触式卡对多个计算设备的多次轻拍而执行的多个动作; 并且

由所述ML模型计算所述预测动作中的每一个的相应分数, 其中, 每个分数反映了对应的预测动作意图作为所述动作的相应可能性;

由所述ML模型基于多个预测动作中的第一预测动作的分数大于剩余分数来选择所述第一预测动作; 并且

由所述应用发起所述第一预测动作的执行。

9. 根据权利要求8所述的方法, 还包括:

基于与所述应用的当前输出相关联的至少一个功能来确定所述应用的上下文, 所述应用的当前输出包括在所述设备的显示器上输出的页面, 其中, 所述预测动作还基于确定出的上下文生成。

10. 根据权利要求9所述的方法, 其中, 所述上下文还基于与所述应用的当前输出相关联的至少一个非接触式卡来确定。

11. 根据权利要求8所述的方法, 还包括在发起所述预测动作的执行之前:

由所述应用接收用于发起所述预测动作的执行的规则; 和

由所述应用确定与所述非接触式卡相关联的账户满足所述规则。

12. 根据权利要求8所述的方法, 其中所述预测动作包括以下中的一个或多个: (i) 电话呼叫, (ii) 加载所述应用的页面, (iii) 激活在所述处理器上执行的操作系统OS的组件, (iv) 访问在所述OS上执行的不同应用的功能, 以及 (v) 激活所述非接触式卡。

13. 根据权利要求8所述的方法, 还包括:

接收输入, 其指定了用于与所述非接触式卡对所述设备的轻拍和所述应用的上下文相关联的用户定义的动作; 并且

在所述非接触式卡的存储器中存储所述用户定义的动作作为与所述非接触式卡对所述设备的轻拍和所述应用的上下文相关联的指示。

14. 根据权利要求8所述的方法, 其中所述设备是所述多个计算设备之一。

15. 根据权利要求8所述的方法, 还包括:

由所述应用确定所述动作数据包括统一资源定位符URL; 并且

由所述应用打开与URL相关联的应用的页面。

16. 一种计算机可读存储介质, 其包括指令, 所述指令在由设备的处理器执行时致使所述处理器执行以下操作:

由在所述处理器上执行的应用检测非接触式卡对所述设备的轻拍;

由在所述处理器上执行的应用从非接触式卡接收动作数据, 其用于确定与所述非接触式卡对所述设备的轻拍相关联的动作;

由在所述处理器上执行的机器学习ML模型基于所述动作数据生成多个预测动作, 其

中,所述ML模型基于训练数据来训练,所述训练数据描述了响应于多个非接触式卡对多个计算设备的多次轻拍而执行的多个动作;

由所述ML模型计算所述预测动作中的每一个的相应分数,其中,每个分数反映了对应的预测动作意图作为所述动作的相应可能性;

由所述ML模型基于多个预测动作中的第一预测动作的分数大于剩余分数来选择所述第一预测动作;并且

由所述应用发起所述第一预测动作的执行。

17.根据权利要求16所述的计算机可读存储介质,其中,所述指令还致使所述处理器执行以下操作:

基于与所述应用的当前输出相关联的至少一个功能来确定所述应用的上下文,所述应用的当前输出包括在所述设备的显示器上输出的页面,其中,所述预测动作还基于确定出的上下文生成。

18.根据权利要求17所述的计算机可读存储介质,其中,所述上下文还基于与所述应用的当前输出相关联的至少一个非接触式卡来确定。

19.根据权利要求16所述的计算机可读存储介质,其中所述指令还致使所述处理器在发起所述预测动作的执行之前执行以下操作:

由所述应用接收用于发起所述预测动作的执行的规则;和

由所述应用确定与所述非接触式卡相关联的账户满足所述规则。

20.根据权利要求16所述的计算机可读存储介质,其中,所述预测动作包括以下中的一个或多个:(i)电话呼叫,(ii)加载所述应用的页面,(iii)激活在所述处理器上执行的操作系统OS的组件,(iv)访问在所述OS上执行的不同应用的功能,以及(v)激活所述非接触式卡,其中所述ML模型基于训练数据生成,所述训练数据描述了响应于多个非接触式卡对多个设备的多次轻拍而执行的多个动作,其中所述设备是所述多个设备之一。

21.根据权利要求16所述的计算机可读存储介质,其中,所述指令还致使所述处理器执行以下操作:

接收输入,其指定了用于与所述非接触式卡对所述设备的轻拍和所述应用的上下文相关联的用户定义的动作;并且

在所述非接触式卡的存储器中存储所述用户定义的动作作为与所述非接触式卡对所述设备的轻拍和所述应用的上下文相关联的指示。

22.根据权利要求16所述的计算机可读存储介质,其中,所述指令还致使所述处理器执行以下操作:

由所述应用确定出所述动作数据包括统一资源定位符URL;和

由所述应用打开与URL相关联的应用的页面。

## 上下文轻拍引擎

### 技术领域

[0001] 本文的实施例总体上涉及非接触式卡,并且更具体地,涉及用于非接触式卡的上下文轻拍引擎。

[0002] 相关申请

[0003] 本申请要求于2019年3月20日提交的题为“CONTEXTUAL TAPPING ENGINE”的美国专利申请序列号16/359,987的优先权。上述申请的内容通过引用整体并入本文。

### 背景技术

[0004] 通常,将非接触式卡轻拍到计算设备可以致使计算设备执行预定义的动作。然而,给定用户希望执行的预期动作,预定义的动作是静态的,并且因此可能不相关。类似地,给定计算设备的上下文,预定义的动作可能不相关。

### 发明内容

[0005] 本文公开的实施例提供用于上下文轻拍引擎的系统、方法、制品和计算机可读介质。根据一个示例,在计算设备上执行的应用可以认证与账户相关联的凭证并且检测与账户相关联的非接触式卡对计算设备的轻拍。应用可以从非接触式卡的通信接口接收至少部分用于确定与非接触式卡对计算设备的轻拍相关联的动作的动作数据。应用可以至少部分地基于应用的当前输出来确定应用的上下文。应用可以基于动作数据、确定出的上下文和与账户相关联的数据来确定与非接触式卡对计算设备的轻拍相关联的第一动作,该第一动作与在处理器电路上执行的应用和操作系统(OS)中的至少一个相关联。应用可以基于非接触式卡对计算设备的轻拍来发起第一动作的执行。

### 附图说明

[0006] 图1示出了提供上下文轻拍引擎的系统的实施例。

[0007] 图2A-图2B示出了上下文轻拍引擎的实施例。

[0008] 图3A-图3B示出了上下文轻拍引擎的实施例。

[0009] 图4示出了为上下文轻拍引擎定义规则的示例。

[0010] 图5A-图5B示出了示例非接触式卡。

[0011] 图6示出了第一逻辑流程的实施例。

[0012] 图7示出了第二逻辑流程的实施例。

[0013] 图8示出了第三逻辑流程的实施例。

[0014] 图9示出了计算架构的实施例。

### 具体实施方式

[0015] 本文公开的实施例提供了上下文轻拍引擎,其解释非接触式卡对计算设备的轻拍以响应于该轻拍动态地确定要在计算设备上执行的动作。在确定出要执行的动作时,上下

文轻拍引擎可以考虑任何数量和类型的因素。例如,上下文轻拍引擎可以考虑默认动作、用户定义的动作、上下文确定出的动作和/或预测的动作中的一个或多个以确定响应于给定轻拍要执行的动作。默认动作可以是非接触式卡的存储器中指定的默认动作。用户定义的动作可以由用户定义并存储在非接触式卡的存储器中的动作。上下文确定出的动作可以包括至少部分地基于计算设备的当前上下文由计算设备动态生成的动作。预测的动作可以包括至少部分地基于来自多个用户的历史数据由计算设备生成的动作。这样做允许响应于非接触式卡对计算设备的轻拍而执行相关动作的多样化阵列。

[0016] 例如,用户可以接收新的非接触式卡并向智能手机轻拍非接触式卡。响应于轻拍,智能手机可以打开账户管理应用的卡激活页面,其允许用户激活卡。智能手机可以基于在非接触式卡的存储器中指定为动作数据的统一资源定位符(URL)来打开卡激活页面。一旦卡被激活,用户可以再次向智能手机轻拍卡。智能手机然后可以基于账户管理应用的上下文确定打开账户应用的账户余额页面。响应于非接触式卡的另一次轻拍,智能手机可以利用机器学习来预测与轻拍相关联的动作。例如,智能手机可以预测加载账户管理应用的用户定义的动作页面。在用户定义的动作页面中,用户可以定义动作(例如,呼叫客户服务),然后可以将其存储在非接触式卡的存储器中。用户定义的动作可以包括一个或多个规则(或标准),如果满足,则其致使智能手机执行用户定义的动作(例如,呼叫客户服务)。

[0017] 总体上参考本文所使用的符号和术语,以下详细描述的一个或多个部分可以在计算机或计算机网络上执行的程序过程方面呈现。这些过程描述和表示被本领域技术人员用来将其工作的实质最有效地传达给本领域其他技术人员。过程在此处并且通常地被认为是导致所期结果的自洽操作序列。这些操作是需要物理量的物理操纵的操作。通常,尽管不是必须的,这些量采取能够被存储、传送、组合、比较和以其他方式操纵的电、磁或光信号的形式。主要出于通用的原因,有时将这些信号称为位、值、元件、符号、字符、项、数字或诸如此类被证明是方便的。但是,应注意,所有这些和类似术语均应与适当的物理量相关联,并且仅是应用于这些量的方便标签。

[0018] 此外,这些操纵通常被称为诸如添加或比较之类的术语,其通常与人类操作员执行的智力操作相关联。但是,在构成一个或多个实施例的一部分的本文所描述的任何操作中,在大多数情况下人类操作员的这种能力是不需要的或不期望的。而是,这些操作是机器操作。用于执行各种实施例的操作的有用机器包括由存储在其中的根据本文的教导编写的计算机程序选择性地激活或配置的数字计算机,和/或包括为所需目的而特别构造的装置或数字计算机。各种实施例还涉及用于执行这些操作的装置或系统。这些装置可以为所需目的特别构造。从给出的描述中,各种这些机器所需的结构将是显而易见的。

[0019] 现在参考附图,其中相似的附图标记始终用于指代相似的元件。在下面的描述中,出于解释的目的,阐述了许多具体细节以便提供对其的透彻理解。然而,很明显,没有这些具体细节也可以实践新颖实施例。在其他实例中,以框图形式示出了公知的结构和设备,以便促进其描述。目的是覆盖权利要求范围内的所有修改、等同物和替代物。

[0020] 图1描绘了与所公开的一致示例性系统100的示意图。如示出的,系统100包括一个或多个非接触式卡101和一个或多个移动设备110。非接触式卡101表示任何类型的支付卡,诸如信用卡、借记卡、ATM卡、礼品卡和诸如此类。非接触式卡101可以包括一个或多个芯片(未描绘),诸如射频识别(RFID)芯片,其被配置为经由NFC、EMV标准或无线通信中的其他

短程协议、或使用NFC数据交换格式(NDEF)标签与移动设备110通信。尽管NFC在此被用作示例通信协议,但是本公开同样适用于其他类型的无线通信,诸如EMV标准、蓝牙和/或Wi-Fi。移动设备110表示任何类型的网络使能的计算设备,诸如智能电话、平板计算机、可穿戴设备、手提电脑、便携式游戏设备和诸如此类。

[0021] 如示出的,非接触式卡的存储器102包括动作数据103的数据存储。动作数据103表示任何类型的数据,其可以被账户应用113的轻拍引擎115解释以执行移动设备110上的动作。例如,动作数据103可以包括URL,其指向网站、应用(例如,账户应用113和/或其他应用114)、(例如,账户应用113的和/或移动设备110的其他应用114)的应用页面、OS 112的组件或其他计算资源。当被轻拍引擎115接收到时,轻拍引擎115可以致使移动设备110加载由URL指定的资源。

[0022] 作为另一示例,动作数据103可以包括允许轻拍引擎115确定相关联的运动的规则、条件和/或其他数据。例如,轻拍引擎115可以确定移动设备110的上下文,并且基于移动设备110的上下文和动作数据103确定上下文动作。作为另一示例,轻拍引擎115可以基于历史数据(例如,用户和/或其他用户执行的先前动作)生成预测用户的意图的预测动作。轻拍引擎115然后可以在移动设备110上发起上下文动作和/或所预测动作的执行。

[0023] 此外,动作数据103可存储用户定义的动作,其可由轻拍引擎115解释以在移动设备110上执行用户定义的动作。动作数据103中的用户定义的动作可包括URL,以及在轻拍引擎115执行用户定义的动作之前必须满足的一个或多个规则或其他条件。

[0024] 如示出的,移动设备110的存储器111包括操作系统(OS)112的实例。示例操作系统112包括Android®OS、iOS®、Linux®和Windows®操作系统。如示出的,OS 112包括账户应用113和一个或多个其他应用114。账户应用113允许用户执行各种账户相关操作,诸如查看账户余额、购买物品和处理支付。最初,用户可以使用认证凭证进行认证以访问账户应用113的某些特征。例如,认证凭证可以包括用户名和密码、生物识别凭证和诸如此类。

[0025] 如示出的,账户应用113包括轻拍引擎115和规则116、用户简档117、机器学习(ML)模型118和账户数据119的数据存储。轻拍引擎115被配置为确定与非接触式卡101对移动设备110的轻拍相关联的动作。如上所述,轻拍引擎115被配置为确定与轻拍相关联的预定义的动作、与轻拍相关联的用户定义的动作、生成与轻拍相关联的上下文动作、并且生成与轻拍相关联的预测动作。通常,当非接触式卡101向移动设备110轻拍(例如,进入无线通信范围)时,移动设备110可以从非接触式卡101的通信接口(例如,NFC、蓝牙、EMV等)接收动作数据103的一个或多个记录。

[0026] 轻拍引擎115可以至少部分地基于动作数据103来确定要在移动设备110上执行的动作。例如,动作数据103可以指定URL。在一些实施例中,当确定要在移动设备110上执行的动作时,轻拍引擎115可以进一步确定移动设备110的上下文。轻拍引擎115可以基于移动设备110的任何属性来确定上下文,诸如哪些应用正在移动设备110上执行、哪些应用在移动设备110的显示器的前台中、哪些功能与前台应用相关联、分析在设备的显示器上显示的数据、用户简档117中的数据和/或账户数据119中的数据(例如,交易数据、购买数据等)。

[0027] 此外,在一些实施例中,当确定要在移动设备110上执行的动作时,轻拍引擎115可以生成反映用户意图的预测动作。例如,用户可以在向移动设备110轻拍非接触式卡101之后重复访问账户对账单页面。在这样的示例中,轻拍引擎115可以在检测到由用户进行的非

接触式卡101对移动设备110的轻拍之后加载账户对账单页面。作为另一个示例,轻拍引擎115可以利用基于训练数据训练的ML模型118。训练数据可以描述响应于由多个不同用户进行的非接触式卡对设备的轻拍而执行的历史动作。在基于训练数据的训练期间,机器学习(ML)算法可以生成ML模型118。ML模型118可以用于生成针对非接触式卡101对移动设备110的给定轻拍的预测动作。例如,轻拍引擎115可以向ML模型118提供动作数据103、确定出的上下文、规则116、用户简档117和/或账户数据119中的一个或多个,其可以生成一个或多个预测动作。ML模型118可以进一步计算每个预测动作的分数,其中分数反映该动作是用户预期的动作的可能性。轻拍引擎115然后可以选择具有最高分数的预测动作,并发起所选预测动作的执行。

[0028] 如上所述,在一些实施例中,动作数据103指定默认动作(例如,当向移动设备110轻拍未激活使用的非接触式卡101时,加载账户应用113的卡激活页面)。因此,在这样的示例中,轻拍引擎115响应于非活动卡的轻拍加载账户应用113的账户激活页面。作为另一个示例,动作数据103可以包括反映卡没有被激活的标志,并且在检测到指示出卡没有被激活的标志时,轻拍引擎115加载账户激活页面。作为又一示例,轻拍引擎115可以确定出轻拍引擎115之前没有与卡101通信来加载账户激活页面。在另一示例中,标志可以存储在由非接触式卡101的发行机构维护的服务器中。存储在服务器中的标志可以指示出卡已经发送给客户但尚未激活。轻拍引擎115可以接收来自服务器的标志并作为响应加载账户激活页面。一旦卡被激活,不同的动作就可以被存储为动作数据103。不同的动作可以由非接触式卡101本身、账户应用113和/或用户生成。

[0029] 在其他实施例中,动作数据103指定用户定义的动作,诸如在电话号码处呼叫客户服务部门。存储在动作数据103中的URL可以指定打开OS 112的电话应用(例如,其他应用114之一)并拨打客户服务部门的电话号码。在这样的示例中,基于非接触式卡101的轻拍响应于接收到动作数据103,轻拍引擎115打开电话应用并为用户拨打客户服务部门的电话号码。

[0030] 作为另一示例,动作数据103是通用的并且由轻拍引擎115解释(例如,使用上下文和/或预测)以确定相关联的动作。例如,如果用户在查看账户应用113的主页时向移动设备110轻拍非接触式卡101,则轻拍引擎115可以确定出移动设备110的上下文与相关联的账户有关(例如,基于主页的URL,确定主页上输出的文本中的概念等)。作为响应,轻拍引擎115可以加载账户应用113的账户余额页面,其允许用户查看他们的账户余额和其他详细账户信息。因此,轻拍引擎115可以监视由用户执行的动作,并且将动作的指示(连同任何确定出的上下文)存储在用户简档117和/或账户数据119中。作为另一个示例,当非接触式卡101被轻拍到移动设备110时,轻拍引擎115可以确定出账户数据119反映在预定义时间量(例如,30秒、1分钟等)内利用非接触式卡101(例如,使用其他应用114的网络浏览器)进行了购买。像这样,轻拍引擎115可以执行与购买有关的动作。例如,轻拍引擎115可以在到期日以编程方式安排用于购买的支付。作为另一个示例,轻拍引擎115可以加载允许客户使用奖励积分支付购买的奖励页面。作为又一示例,轻拍引擎115可以基于应用中的一个或多个表单字段的存在来确定相关联的动作。例如,轻拍引擎115可以确定出网络浏览器中的表单字段当前包括账号字段。轻拍引擎115可以通过任何合适的手段识别账号字段,诸如读取表单字段的元数据、在网络浏览器中读取网页的源代码、网页的文档对象模型(DOM)等。因此,在这样的

示例中,轻拍引擎115可以输出指定向设备110轻拍非接触式卡101的通知,以将卡101的账号复制到账号字段。

[0031] 在一些实施例中,一旦响应于轻拍而执行动作,轻拍引擎115和/或账户应用113就可以向用户输出指示该动作已被执行的通知。附加通知可以向用户指定任何动作都可以链接到卡轻拍,包括用户定义的动作和/或用户可以选择的一个或多个预定义的动作。

[0032] 规则116通常包括一个或多个规则,其可以由轻拍引擎115使用来确定响应于轻拍的动作。例如,如果用户在指定的时间量内在电影票上花费超过10美元,则规则116中的规则可以指定利用奖励积分来支付电影票。在这样的示例中,轻拍引擎115可以检测非接触式卡101的轻拍并且分析账户数据119中的用户花费数据以确定用户在指定的时间量内在电影票上花费了20美元。作为响应,轻拍引擎115可以以编程方式生成上下文动作,其可以包括利用奖励积分支付电影票、或者加载允许用户利用奖励积分支付电影票的账户应用113的页面。

[0033] 在一些实施例中,非接触式卡101可以将动作数据103的多个元素发送到设备110。例如,加密包可以包括动作数据103的多个元素和由轻拍引擎115使用以解析动作数据103的不同元素的分隔符和/或元数据。在这样的示例中,单个包可以被解密、解析并用于一个或多个目的(例如,转到URL、呼叫电话号码和/或填写表单字段)。例如,如果动作数据103的多个元素由逗号分隔符分开,则轻拍引擎115可以基于逗号分隔符解析每个元素并且执行与动作数据的每个元素相关联的一个或多个操作。

[0034] 图2A是描绘根据一个实施例的响应于非接触式卡101对移动设备110的轻拍而确定动作的轻拍引擎115的示例的示意图200。如示出的,移动设备110上的账户应用113正在输出包括客户服务问题的常见问题(FAQ)的客户服务页面。当非接触式卡101被轻拍到移动设备110时,非接触式卡101可以将动作数据103发送到移动设备110。然而,动作数据103可以不指定要执行什么动作(例如,访问应用、页面的URL等)。因此,轻拍引擎115可以响应于轻拍而确定要执行的动作。

[0035] 在至少一个实施例中,轻拍引擎115确定移动设备110的上下文以确定要执行的动作。例如,轻拍引擎115可以确定出账户应用113的客户服务页面当前显示在移动设备110上。例如,轻拍引擎115可以分析客户服务页面的文本,并检测与客户服务有关的概念。因此,轻拍引擎115可以确定移动设备110的上下文与客户服务有关。像这样,轻拍引擎115可以确定执行与客户服务有关的动作,诸如向客户服务发起电话呼叫、在账户应用113中加载更详细的客户服务页面等。

[0036] 另外和/或可替代地,轻拍引擎115可以利用ML模型118来确定与非接触式卡101对移动设备110的轻拍相关联的动作。例如,轻拍引擎115可以向ML模型118提供描述了移动设备110的上下文的数据(例如,显示客户服务页面的数据、上下文与客户服务有关的数据、应用的历史和/或输出以显示在移动设备110上的页面等)。此外,ML模型118可以考虑由相关联的用户响应执行的轻拍动作的历史和/或由多个用户执行的轻拍动作的历史。例如,轻拍动作的历史可以指示在显示客户服务FAQ页面时响应于非接触式卡101的轻拍而执行的最频繁的动作是拨打客户服务。ML模型118可以进一步考虑规则116、用户简档117和/或账户数据119。ML模型118然后可以生成一个或多个候选动作以执行并返回具有最高分数的候选动作作为响应于非接触式卡101对移动设备110的轻拍要执行的动作。

[0037] 图2B是描绘其中轻拍引擎115确定打开电话应用以代表用户拨打客户支持的实施例的示意图210。像这样,轻拍引擎115可以发起OS 112的电话应用的打开,并且致使电话应用拨打与客户支持相关联的电话号码。例如,轻拍引擎115可以基于图2A中确定出的移动设备110的上下文来确定拨打客户支持。另外和/或可替代地,ML模型118可以确定出呼叫客户支持是最有可能意图由用户执行的动作(基于每个候选动作的计算出的分数)。附加地和/或可替代地,轻拍引擎115可以基于规则116中指定的规则(和/或用户简档117)来确定呼叫客户支持,其中该规则指定在显示账户应用113的客户服务相关页面时呼叫客户服务。

[0038] 图3A是描绘根据一个实施例的响应于非接触式卡101对移动设备110的轻拍而确定动作的轻拍引擎115的示例的示意图300。如上所述,当非接触式卡101向移动设备110轻拍时,非接触式卡101可以将动作数据103发送到移动设备110。然而,动作数据103可以是通用的并且不指定要执行的动作。因此,轻拍引擎115可以确定响应于轻拍而执行的动作。

[0039] 如示出的,移动设备110上的账户应用113正在输出主页,该主页包括用户的一个或多个账户的指示。轻拍引擎115可以从账户应用113接收主页被输出用于显示的指示。轻拍引擎115可以基于移动设备110的上下文来确定动作。如上所述,轻拍引擎115可以通过确定账户应用113的主页被显示来确定上下文。轻拍引擎115可以通过分析主页的输出(例如,任何文本和/或图像)以确定与主页相关联的概念来进一步确定上下文。因此,轻拍引擎115可以确定出移动设备110的上下文与用户的账户有关。基于确定出的上下文,轻拍引擎115可以确定访问账户应用113的详细账户页面。

[0040] 图3B是示出了其中轻拍引擎115已经致使账户应用113加载与非接触式卡101相关联的账户的详细页面(例如,基于非接触式卡101的账号)的实施例的示意图310。如上所述,轻拍引擎115可以基于移动设备的上下文确定响应轻拍来加载账户的详细页面。附加地和/或可替代地,用户可能已经指定规则116,其指示在显示主页的同时轻拍非接触式卡101时加载账户详细页面。附加地和/或可替代地,轻拍引擎115可以基于ML模型118预测用户意图响应轻拍来加载账户详细页面。

[0041] 图4是示出了根据一个实施例的用于存储在非接触式卡101的动作数据103中的示例用户定义的动作的示意图400。如示出的,账户应用113的图形用户界面允许用户定义的动作。例如,在GUI元素401中,用户已经指定当账户应用113输出主页(例如,图3A的主页)时,动作应用于非接触式卡101的轻拍。另外,在GUI元素402中,用户已指定在账户应用113输出主页时非接触式卡101的轻拍应加载与账户相关联的详细余额页面(例如,图3B的账户详细页面)。GUI元素401中提供的输入可以由用户手动输入和/或由用户从多个选项(例如,选项的下拉列表)中选择。当提交时,账户应用113生成动作数据103-1,该动作数据103-1被发送到非接触式卡101。非接触式卡101然后将动作数据103-1作为动作数据103的记录存储在非接触式卡101的存储器中。在一个实施例中,动作数据103-1包括指向账户应用113的账户详细页面的URL。然而,在其他实施例中,动作数据103-1包括附加信息(例如,指定如果账户应用113的主页当前在移动设备110上打开则应跟随到账户详细页面的URL的规则)。

[0042] 图5A示出了非接触式卡101,其可以包括支付卡,诸如信用卡、借记卡和/或礼品卡。如示出的,非接触式卡101可以由显示在卡101正面或背面的服务提供商502发行。在一些示例中,非接触式卡101与支付卡无关,并且可以包括但不限于身份证。在一些示例中,支付卡可以包括双界面非接触式支付卡。非接触式卡101可以包括基板510,其可以包括由塑

料、金属和其他材料构成的单层或一个或多个层压层。示例性基板材料包括聚氯乙烯、聚氯乙烯醋酸酯、丙烯腈丁二烯苯乙烯、聚碳酸酯、聚酯、阳极氧化钛、钯、金、碳、纸和可生物降解材料。在一些示例中,非接触式卡101可以具有符合ISO/IEC 7810标准的ID-1格式的物理特性,并且非接触式卡可以另外符合ISO/IEC 14443标准。然而,应当理解,根据本公开的非接触式卡101可以具有不同的特性,并且本公开不要求在支付卡中实施非接触式卡。

[0043] 非接触式卡101还可以包括显示在卡的正面和/或背面上的识别信息515,以及接触垫520。接触垫520可以被配置为与另一个通信设备建立接触,诸如移动电话设备110、用户设备、智能电话、手提电脑、台式计算机或平板计算机。非接触式卡101还可以包括处理电路、天线和图5A中未示出的其他组件。这些组件可以位于接触垫520的后面或基板510上的其他地方。非接触式卡101还可以包括磁条或磁带,其可以位于卡的背面(图5A中未示出)。

[0044] 如图5B中示出的,非接触式卡101的接触垫520可以包括用于存储和处理信息的处理电路525,包括微处理器530和存储器102。应当理解,处理电路525可以包含附加组件,包括处理器、存储器、错误和奇偶校验/CRC校验器、数据编码器、防冲突算法、控制器、命令解码器、安全原语和防篡改硬件,如执行此处描述的功能所必需的。

[0045] 存储器102可以是只读存储器、一次写入多次读取存储器或读/写存储器,例如RAM、ROM和EEPROM,并且非接触式卡101可以包括这些存储器中的一个或多个。只读存储器可以在工厂可编程为只读或一次性可编程。一次性可编程性提供了一次写入然后多次读取的机会。可以在存储芯片出厂后的某个时间点对一次写入/多次读取的存储器进行编程。一旦存储器被编程,它就可能不会被重写,但它可能被多次读取。读/写存储器在出厂后可以多次编程和重新编程。读/写存储器在出厂后也可能被多次读取。

[0046] 存储器102可以被配置为存储动作数据103、一个或多个小应用程序540、一个或多个计数器504和一个或多个客户标识符507。一个或多个小应用程序540可以包括一个或多个软件应用,其被配置为在一个或多个非接触式卡上执行,诸如Java® Card小应用程序。然而,应当理解,小应用程序540不限于Java卡小应用程序,而是可以是可在非接触式卡或具有有限存储器的其他设备上操作的任何软件应用。一个或多个计数器504可以包括足以存储整数的数字计数器。客户标识符507可以包括分配给非接触式卡101的用户的唯一字母数字标识符,并且该标识符可以将非接触式卡的用户与其他非接触式卡用户区分开来。在一些示例中,客户标识符507可以识别客户和分配给该客户的账户并且可以进一步识别与客户的账户相关联的非接触式卡。

[0047] 上述示例性实施例的处理器和存储器元件是参照接触垫描述的,但本公开不限于此。应当理解,这些元件可以在垫520的外部实施或与其完全分离,或者作为除了位于接触垫520内的处理器530和存储器102元件之外的另外的元件。

[0048] 在一些示例中,非接触式卡101可以包括一个或多个天线555。一个或多个天线555可以放置的非接触式卡101内和接触垫520的处理电路525周围。例如,一个或多个天线555可以与处理电路525集成在一起,并且一个或多个天线555可以与外部增强线圈一起使用。作为另一示例,一个或多个天线555可以在接触垫520和处理电路525的外部。

[0049] 在实施例中,非接触式卡101的线圈可以充当空气心变压器的次级。终端可以通过切断功率或幅度调制与非接触式卡101进行通信。非接触式卡101可以使用非接触式卡的功率连接中的间隙来推断从终端发送的数据,其可以通过一个或多个电容器在功能上保持。

非接触式卡101可以通过切换非接触式卡的线圈上的负载或负载调制而向回通信。可以通过干扰在终端的线圈中检测到负载调制。更一般地,使用天线555、处理电路525和/或存储器102,非接触式卡101提供通信接口以经由NFC、蓝牙和/或Wi-Fi通信进行通信。

[0050] 如上面说明的,非接触式卡101可以构建在在智能卡或具有有限存储器的其他设备(诸如JavaCard)上可操作的软件平台上,并且可以安全地执行一个或多个或多个应用或小应用程序。小应用程序可以添加到非接触式卡中,以在各种基于移动应用的用例中为多因素认证(MFA)提供一次性密码(OTP)。小应用程序可以被配置为响应来自诸如移动NFC阅读器(例如,移动设备110的)的读取器的一个或多个请求,诸如近场数据交换请求,并且产生包括被编码为NDEF文本标签的加密安全OTP的NDEF消息。

[0051] NDEF OTP的一个示例是NDEF短记录布局(SR=1)。在这样的示例中,一个或多个小应用程序540可以被配置为将OTP编码为NDEF类型4公开类型文本标签。在一些示例中,NDEF消息可以包括一个或多个记录。除了OTP记录之外,小应用程序540可以被配置为还添加一个或多个静态标签记录。

[0052] 在一些示例中,非接触式卡101和服务器120可以包括某些数据,使得可以正确地识别卡。非接触式卡101可以包括一个或多个唯一标识符(未图示)。每次发生读取操作时,计数器104可以被配置为递增。在一些示例中,每次从非接触式卡101读取数据(例如,由移动设备110进行),计数器104被发送到服务器以进行验证并确定计数器值104是否相等(作为验证的一部分)。

[0053] 在一些示例中,一个或多个小应用程序540可以被配置为保持其个性化状态以仅在解锁和认证时才允许个性化。其他状态可以包括标准状态预个性化。在进入终止状态时,一个或多个小应用程序540可以被配置为移除个性化数据。在终止状态下,一个或多个小应用程序540可以被配置为停止响应所有应用协议数据单元(APDU)请求。

[0054] 一个或多个小应用程序540可以被配置为维护可以在认证消息中使用的小应用程序版本(2字节)。在一些示例中,这可以被解释为最高有效字节主版本、最低有效字节次要版本。版本中的每个的规则被配置为解释认证消息:例如,关于主版本,这可以包括每个主版本包括特定认证消息布局和特定算法。对于次要版本,除了错误修复、安全加固等之外,这还可以包括对认证消息或密码算法的不更改、以及对静态标签内容的更改。

[0055] 在一些示例中,一个或多个小应用程序540可以被配置为模拟RFID标签。RFID标签可以包括一个或多个多态标签。在一些示例中,每次读取标签时,都会呈现不同的密码数据,这些密码数据可以指示非接触式卡的真实性。基于一个或多个应用,可以处理标签的NFC读取,可以将数据发送到服务器,并且可以在服务器处验证数据。

[0056] 在一些示例中,非接触式卡101和服务器可以包括某些数据,使得可以正确地识别卡。非接触式卡101可以包括一个或多个唯一标识符(未图示)。每次发生读取操作时,计数器504可以被配置为递增。在一些示例中,每次从非接触式卡101读取数据(例如,由移动设备110),计数器504被发送到服务器以进行验证并确定计数器值504是否相等(作为验证的一部分)。

[0057] 一个或多个计数器504可以被配置为防止重放攻击。例如,如果已获得并重放密码,则如果计数器504已被读取或使用或以其他方式传递,则立即拒绝该密码。如果计数器504没有被使用,则它可以被重放。在一些示例中,在卡上递增的计数器不同于为交易递增

的计数器。非接触式卡101无法确定应用交易计数器504,这是因为非接触式卡101上的小应用程序540之间没有通信。在一些示例中,非接触式卡101可以包括第一小应用程序540-1(其可以是交易小应用程序)和第二小应用程序540-2。每个小应用程序可以包括计数器504。

[0058] 在一些示例中,计数器504可能不同步。在一些示例中,为了解决发起交易的意外读取,诸如以一定角度读取,计数器504可以递增但应用不处理计数器504。在一些示例中,当移动设备110被唤醒时,NFC可以被使能并且移动设备110可以被配置为读取可用标签,但是没有采取任何动作来响应读取。

[0059] 为了使计数器504保持同步,可以执行诸如后台应用之类的应用,该应用将被配置为检测移动设备110何时醒来并与服务器120同步,以指示由于检测而发生的读取然后向前移动计数器504。在其他示例中,可以利用散列一次性密码使得可以接受错误同步的窗口。例如,如果在10的阈值内,则计数器504可以被配置为向前移动。但是如果在不同的阈值数内,例如在10或1000内,则可以处理执行重新同步的请求,其经由一个或多个应用请求用户经由用户的设备轻拍、做手势或以其他方式指示一次或多次。如果计数器504以适当的序列增加,则可以知道用户已经这样做了。

[0060] 非接触式卡101被配置为使用计数器504、主密钥505和多样化密钥506来执行密钥多样化技术以保护数据(例如,当向移动设备110发送动作数据103时)。通常,服务器(或由非接触式卡101的发行机构拥有和/或操作的另一计算设备)和非接触式卡101可以配备有相同的主密钥505(也称为主对称密钥)。更具体地,每个非接触式卡101被编程有不同的主密钥505,该主密钥505在服务器中具有对应的配对。例如,当制造非接触式卡101时,唯一主密钥505可以被编程到非接触式卡101的存储器102中。类似地,唯一主密钥505可以存储在服务器的账户数据119中与非接触式卡101相关联的客户的记录中(或存储在不同的安全位置)。除了非接触式卡101和服务器之外,主密钥可以对所有各方保密。

[0061] 主密钥505可以与计数器504结合使用以使用密钥多样化来增强安全性。计数器504包括在非接触式卡101和服务器之间同步的值。计数器值504可以包括每次在非接触式卡101和服务器(和/或非接触式卡101和移动设备110)之间交换数据时改变的数字。为了使能非接触式卡101和移动设备110之间的NFC数据传送,当非接触式卡101足够靠近移动设备110的读卡器120时,账户应用113可以与非接触式卡101通信。读卡器120可以被配置为从非接触式卡101读取和/或与其通信(例如,经由NFC、蓝牙、RFID等)。因此,示例读卡器120包括NFC通信模块、蓝牙通信模块和/或RFID通信模块。

[0062] 例如,用户可以向移动设备110轻拍非接触式卡101,从而使非接触式卡101足够靠近移动设备110的读卡器120,以使能非接触式卡101和移动设备110的读卡器120之间的NFC数据传送。在移动设备110和非接触式卡101之间建立了通信之后,非接触式卡101生成消息认证码(MAC)密码。在一些示例中,这可能在账户应用113读取非接触式卡101时发生。特别地,这可能在读取近场数据交换(NDEF)标签(诸如NFC读取)时发生,该NDEF标签可以根据NFC数据交换格式创建。例如,诸如账户应用113和/或读卡器120之类的读取器可以发送具有产生NDEF的小应用程序的小应用程序ID的消息,诸如小应用程序选择消息。在确认选择后,可以发送选择文件消息随后是读取的文件消息的序列。例如,该序列可以包括“选择功能文件”、“读取功能文件”和“选择NDEF文件”。此时,由非接触式卡101维护的计数器值504

可以被更新或递增,其随后可以是“读取NDEF文件”。此时,可以生成消息,该消息可以包括报头和共享秘密。然后可以生成会话密钥。MAC密码可以从消息中创建,该消息可以包括报头和共享秘密。MAC密码然后可以与随机数据的一个或多个块连接,并且MAC密码和随机数(RND)可以利用会话密钥加密。此后,可以将密码和报头连接起来,并编码为ASCII十六进制并以NDEF消息格式返回(响应于“读取NDEF文件”消息)。在一些示例中,MAC密码可以作为NDEF标签发送,并且在其他示例中,MAC密码可以与统一资源指示符(例如,作为格式化字符串)一起被包括。非接触式卡101然后可以将MAC密码发送到移动设备110,移动设备110然后将MAC密码转发到服务器用于验证,如下面说明的。然而,在一些实施例中,移动设备110可以验证MAC密码。

[0063] 更一般地,当准备发送数据(例如,到服务器和/或移动设备110)时,非接触式卡101可以递增计数器值504。非接触式卡101然后可以提供主密钥505和计数器值504作为密码算法的输入,其产生多样化的密钥506作为输出。密码算法可以包括加密算法、基于散列的消息认证码(HMAC)算法、基于加密的消息认证码(CMAC)算法和诸如此类。密码算法的非限制性示例可包括对称加密算法,诸如3DES或AES128;对称HMAC算法,诸如HMAC-SHA-256;以及对称CMAC算法,诸如AES-CMAC。非接触式卡101然后可以使用多样化密钥506来加密数据(例如,客户标识符507和任何其他数据)。然后非接触式卡101可以将加密的数据发送到移动设备110的账户应用113(例如,经由NFC连接、蓝牙连接等)。移动设备110的账户应用113然后可以经由网络(例如,因特网)将加密的数据发送到服务器。在至少一个实施例中,非接触式卡101发送具有加密的数据的计数器值504。在这样的实施例中,非接触式卡101可以发送加密的计数器值504或未加密的计数器值504。

[0064] 在接收到加密的客户ID 507后,服务器可以使用计数器值504作为加密的输入并且使用主密钥505作为用于加密的密钥来执行相同的对称加密。如上所述,计数器值504可以在从移动设备110接收到的数据中指定,或者由服务器维护的计数器值504用于实施非接触式卡101的密钥多样化。加密的输出可以是由非接触式卡101创建的相同的多样化密钥值506。然后服务器可以使用多样化密钥506解密经由网络接收到的加密客户ID 507,这揭示了由非接触式卡101发送的数据(例如,至少客户标识符507)。这样做允许服务器验证由非接触式卡101经由移动设备110发送的数据,例如,通过将解密的客户ID 507与账户的账户数据中的客户ID进行比较。

[0065] 在非接触式卡101的创建过程期间,可以为每张卡唯一地分配两个密码密钥。密码密钥可以包括对称密钥,该对称密钥可以用于数据的加密和解密两者。三重DES(3DES)算法可以由EMV使用,并且它由非接触式卡101中的硬件实施。通过使用密钥多样化过程,一个或多个密钥可以基于需要密钥的每个实体的唯一可识别信息从主密钥中导出。

[0066] 在一些示例中,为了克服可能易受漏洞影响的3DES算法的缺陷,可以导出会话密钥(诸如每个会话的唯一密钥),而不是使用主密钥,唯一的卡导出密钥和计数器可以用作多样化数据。例如,每次在操作中使用非接触式卡101时,可以使用不同的密钥来创建消息认证码(MAC)和执行加密。这导致了三层加密。会话密钥可以由一个或多个小应用程序生成,并通过使用应用交易计数器以一种或多种算法(如EMV 4.3第2册A1.3.1通用会话密钥导出中所定义)来导出。

[0067] 此外,每张卡的增量可以是唯一的,并且通过个性化来分配,或者通过一些识别信

息来算法分配。例如,奇数卡可以递增2,并且偶数卡可以递增5。在一些示例中,增量也可以在顺序读取中变化,使得一张卡可以按序列递增1、3、5、2、2,……重复。特定序列或算法序列可以在个性化时定义,或者从源自唯一标识符的一个或多个过程中定义。这会使重放攻击者更难从少量卡片实例中进行泛化。

[0068] 认证消息可以作为十六进制ASCII格式的文本NDEF记录的内容被递送。在另一个示例中,NDEF记录可以以十六进制格式进行编码。

[0069] 图6示出了逻辑流程600的实施例。逻辑流程600可以表示由本文描述的一个或多个实施例执行的一些或全部操作。例如,逻辑流程600可以包括一些或全部操作以基于非接触式卡101对计算设备的轻拍来确定要执行的动作。实施例不限于此上下文。

[0070] 如示出的,逻辑流程600在框610处开始,其中在移动设备110上执行的账户应用113认证与账户相关联的凭证。例如,尝试访问账户应用113的用户可以提供指纹、登录名/密码组合或其他凭证来访问他们在账户应用113中的一个或多个账户。在一些实施例中,账户应用113可以接收与账户相关联的交易数据(例如,来自处理账户交易的服务器)。在框620处,账户应用113和/或轻拍引擎115可以检测非接触式卡101对移动设备110的轻拍。例如,在框620处,非接触式卡101和移动设备110可以进入NFC通信范围内。在框630处,账户应用113经由非接触式卡101的通信接口接收非接触式卡101的动作数据103。然后账户应用113可以将动作数据103提供给轻拍引擎115。在一个实施例中,非接触式卡101使用一种或多种密钥多样化技术(例如,使用计数器504、主密钥505和多样化密钥506)加密动作数据103。账户应用113然后可以验证加密的动作数据103,和/或将加密的动作数据103转发到服务器以进行验证。

[0071] 在框640处,轻拍引擎115确定移动设备110的上下文。该上下文可以包括OS 112、账户应用113和/或其他应用114的上下文。例如,该上下文可以包括确定输出什么应用(和/或OS1 112的组件)以在移动设备110上显示,以及什么功能和/或动作与输出用于显示的应用相关联。在框650处,轻拍引擎115可以可选地基于一个或多个ML模型118生成一个或多个预测动作。如上所述,可以基于训练数据训练ML模型118,其中训练数据包括用于当前用户和/或多个其他用户的历史轻拍数据。这样做允许ML模型118准确地预测与在框620处非接触式卡101对移动设备110的轻拍相关联的一个或多个意图动作。

[0072] 在框660处,轻拍引擎115确定与在框620处非接触式卡101对移动设备110的轻拍相关联的动作。通常,轻拍引擎115可以基于以下中的一个或多个来确定动作:动作数据103、已认证账户的账户数据119、确定出的上下文、规则116和/或用户简档117。例如,如上所述,在一些实施例中,动作数据103指定动作(例如,使用账户应用113和/或其他应用114在指定的URL处加载内容)。作为另一示例,轻拍引擎115可以确定出移动设备110的上下文与激活非活动非接触式卡101有关并且加载允许用户激活非接触式卡101的账户应用113的页面。例如,ML模型118可以生成一个或多个候选动作和相关联的分数。轻拍引擎115可以选择具有最高分数的候选动作。

[0073] 在框670处,OS 112、账户应用113和/或轻拍引擎115发起在框660处确定出的动作的执行。例如,OS 112的电话应用可以被打开并且电话号码可以为用户拨号。作为另一个示例,可以打开账户应用113的页面。作为又一示例,网页可以由网络浏览器加载。在框680处,账户应用113可以可选地接收输入,其指定了用于非接触式卡101的轻拍的用户定义的动作。

作。在框690处,可以将用户定义的动作作为动作数据103存储在非接触式卡101的存储器中。这样做允许响应于非接触式卡101对移动设备110的后续轻拍而执行用户定义的动作。

[0074] 图7示出了逻辑流程700的实施例。逻辑流程700可以表示由这里描述的一个或多个实施例执行的一些或全部操作。例如,逻辑流程700可以包括用于确定计算设备的上下文的一些或全部操作。实施例不限于此上下文。

[0075] 如示出的,逻辑流程700开始于框710处,其中轻拍引擎115确定处于OS112的前台的一个或多个应用。换言之,轻拍引擎115确定在移动设备110的显示器上可见的一个或多个应用。在框720处,轻拍引擎115确定在框710处确定出的一个或多个应用的当前输出。例如,轻拍引擎115可以基于页面的URL来确定在网络浏览器中输出哪个页面。作为另一示例,轻拍引擎115可以分析应用输出的文本。作为另一示例,轻拍引擎115可以确定账户应用113的哪个页面当前被输出用于显示。

[0076] 在框730处,轻拍引擎115确定与在框710处确定出的一个或多个应用相关联的一个或多个功能。例如,轻拍引擎115可以基于网络浏览器的URL确定出网页与将资金从一个账户转移到另一个账户相关联。作为另一示例,轻拍引擎115可以确定与正在输出的账户应用113的页面相关联的功能。作为又一示例,轻拍引擎115可以确定由应用输出的文本中的概念,并基于这些概念确定功能。

[0077] 在框740处,轻拍引擎115可选地确定任何相关账户数据119。例如,账户数据119可以反映购买、交易、卡激活或其他账户相关操作。当确定上下文时,轻拍引擎115可以考虑账户数据119(例如,如果用户最近使用非接触式卡101完成了购买,则上下文可以包括购买)。在框750处,轻拍引擎115基于在框710-740处做出的一个或多个确定来确定移动设备110的上下文。这样做允许轻拍引擎115响应于非接触式卡101对移动设备110的轻拍来确定要执行的动作。

[0078] 图8示出了逻辑流程800的实施例。逻辑流程800可以表示由这里描述的一个或多个实施例执行的一些或全部操作。例如,逻辑流程800可以包括响应于非接触式卡101对计算设备的轻拍而执行动作的一些或全部操作。实施例不限于此上下文。

[0079] 如示出的,逻辑流程800开始于框810处,其中轻拍引擎115确定从非接触式卡101接收到的动作数据103(例如,在图6的框630处)指定URL。作为响应,轻拍引擎115致使URL被访问以发起由URL指定的动作的执行。例如,如果URL用于电话号码,则轻拍引擎115可以致使OS 112打开电话应用并拨打电话号码。作为另一示例,如果URL是网站,则轻拍引擎115可以致使OS 112启动网络浏览器并加载该URL。

[0080] 在框820处,轻拍引擎115可以确定出指定了用户定义的动作(例如,在用户简档117中)。轻拍引擎115然后可以发起用户定义的动作的执行。例如,用户简档117中的用户定义的动作可以指定加载账户应用113的主页作为默认动作。因此,轻拍引擎115可以响应于非接触式卡101对移动设备110的轻拍加载主页。在框830处,轻拍引擎115发起由规则116指定的动作的执行。例如,如果动作数据103没有指定动作和/或如果没有指定用户定义的动作,则默认规则116可以指定加载账户应用113的账户详细页面。

[0081] 在框840处,轻拍引擎115可以可选地基于移动设备110的上下文确定一个或多个候选动作。例如,轻拍引擎115可以参考候选动作和应用、功能和/或上下文之间的映射。轻拍引擎115然后可以响应于非接触式卡101对移动设备110的轻拍选择候选动作中的一个或

多个来执行。在框850处,轻拍引擎115基于已经基于与当前用户相关联的训练数据训练的ML模型118而生成一个或多个预测动作。这样做会在生成候选动作时考虑当前用户的动作。

[0082] 在框860处,轻拍引擎115基于一个或多个ML模型118生成一个或多个预测动作,该一个或多个ML模型118已经基于与多个用户相关联的训练数据进行训练,该多个用户可以包括当前用户。这样做会在生成候选动作时考虑所有用户的动作。在框870处,轻拍引擎115可选地发起在框840处确定出的候选动作和/或在框850和/或860处生成的预测动作中的一个或多个的执行。

[0083] 在一些示例中,可以将非接触式卡101轻拍到设备,诸如一个或多个计算机信息亭或终端,以验证身份,以便响应于购买而接收交易物品,诸如咖啡。通过使用非接触式卡101,可以建立在忠诚度程序中证明身份的安全方法。以不同于仅仅扫描酒吧卡的方式来建立安全地证明身份,例如,以获得奖励、优惠券、优惠或诸如此类或利益的接收。例如,加密交易可以发生在非接触式卡101和设备之间,其可以被配置为处理一个或多个轻拍手势。如上面说明的,一个或多个应用可以被配置为验证用户的身份,并且然后致使用户对其进行动作或响应,例如,经由一个或多个轻拍手势。在一些示例中,可以将例如消费积分、忠诚度积分、奖励积分、保健信息等的数据写回到非接触式卡。

[0084] 在一些示例中,非接触式卡101可以被轻拍到设备,诸如移动设备110。如上面说明的,用户的身份可以由一个或多个应用验证,该一个或多个应用然后将基于身份验证授予用户期望的利益。

[0085] 在一些实施例中,示例认证通信协议可以模仿通常在交易卡和销售点设备之间执行的EMV标准的离线动态数据认证协议,并进行一些修改。例如,因为示例认证协议本身不用于与发卡机构/支付处理器完成支付交易,所以不需要一些数据值,并且可以在不涉及到发卡机构/支付处理器的实时在线连接的情况下执行认证。如本领域中已知的,销售点(POS)系统向发卡机构提交包括交易价值的交易。发行机构是批准还是拒绝交易可以基于发卡机构是否识别出交易价值。同时,在本公开的某些实施例中,源自移动设备的交易缺乏与POS系统相关联的交易价值。因此,在一些实施例中,伪交易价值(即,可被发卡机构识别并且足以允许激活发生的值)可以作为示例认证通信协议的一部分被传递。基于POS的交易也可以基于交易尝试的次数(例如,交易计数器)拒绝交易。超过缓冲值的多次尝试可能会导致软拒绝;该软拒绝在接受交易之前需要进一步验证。在一些实施方式中,可以修改交易计数器的缓冲值以避免拒绝合法交易。

[0086] 在一些示例中,非接触式卡101可以取决于接收方设备选择性地传送信息。一旦轻拍,非接触式卡101就可以识别轻拍指向的设备,并且基于这种识别,非接触式卡可以为该设备提供适当的数据。这有利地允许非接触式卡仅发送完成即时动作或交易所需的信息,诸如支付或卡认证。通过限制数据的传输并且避免不必要的数据传输,可以提高效率和数据安全性。信息的识别和选择性通信可以应用于各种场景,包括卡激活、余额转移、账户访问尝试、商业交易和逐步减少欺诈。

[0087] 如果非接触式卡101的轻拍针对运行Apple的iOS®操作系统的设备,例如iPhone、iPod或iPad,则非接触式卡可以识别iOS®操作系统并发送数据适当的数据以与该设备进行通信。例如,非接触式卡101可以经由例如NFC提供使用NDEF标签认证卡所必需的加密身份信息。类似地,如果非接触式轻拍指向运行Android®操作系统的设备,例如Android®

智能手机或平板电脑,则非接触式卡可以识别 **Android®**操作系统并发送适当的数据以与该设备通信(诸如通过此处描述的方法进行认证所需的加密身份信息)。

[0088] 作为另一个示例,非接触式卡轻拍可以指向POS设备,包括但不限于信息亭、结账登记簿、支付站或其他终端。在执行轻拍时,非接触式卡101可以识别POS设备并且仅发送动作或交易所需的信息。例如,在识别出用于完成商业交易的POS设备时,非接触式卡101可以根据EMV标准传送完成交易所需的支付信息。

[0089] 在一些示例中,参与交易的POS设备可以要求或指定要由非接触式卡提供的附加信息,例如设备特定信息、位置特定信息和交易特定信息。例如,一旦POS设备接收到来自非接触式卡的数据通信,POS设备就可以识别非接触式卡并请求完成动作或交易所需的附加信息。

[0090] 在一些示例中,POS设备可以隶属于授权商家或熟悉某些非接触式卡或习惯于执行某些非接触式卡交易的其他实体。然而,应当理解,执行所描述的方法不需要这种隶属关系。

[0091] 在一些示例中,诸如购物店、杂货店、便利店或诸如此类,非接触式卡101可以在不必打开应用的情况下被轻拍到移动设备,以指示期望或意图利用奖励积分、忠诚度积分、优惠券、优惠或诸如此类中的一个或多个来覆盖一次或多次购买。因此,提供了购买背后的意图。

[0092] 在一些示例中,一个或多个应用可以被配置为确定它是经由非接触式卡101的一个或多个轻拍手势启动的,使得启动发生在下午3:51,交易被处理,或发生在下午3:56,以验证用户的身份。

[0093] 在一些示例中,一个或多个应用可以被配置为响应于一个或多个轻拍手势来控制一个或多个动作。例如,一个或多个动作可以包括收集奖励、收集积分、确定最重要的购买、确定成本最低的购买和/或实时地重新配置为另一动作。

[0094] 在一些示例中,数据可以作为生物识别/手势认证在轻拍行为上收集。例如,加密安全的且不易被拦截的唯一标识符可被发送到一个或多个后端服务。唯一标识符可以被配置为查找关于个人的次要信息。次要信息可以包括关于用户的个人可识别信息。在一些示例中,次要信息可以存储在非接触式卡内。

[0095] 在一些示例中,设备可以包括在多个个人当中拆分账单或支票以进行支付的应用。例如,每个人可能拥有非接触式卡,并且可能是同一发行金融机构的客户,但这不是必需的。这些个人中的每个都可以经由应用在他们的设备上收到推送通知,以拆分购买。可以使用其他非接触式卡,而不是仅接受一次卡轻拍来指示支付。在一些示例中,具有不同金融机构的个人可能拥有非接触式卡101以提供信息以发起来自拍卡个人的一个或多个支付请求。

[0096] 在一些示例中,本公开涉及非接触式卡的轻拍。然而,应当理解,本公开不限于轻拍,并且本公开包括其他手势(例如,卡片的挥动或其他移动)。

[0097] 图9示出了包括计算系统902的示例性计算架构900的实施例,该计算系统902可以适合于实施如前面描述的各种实施例。在各种实施例中,计算架构900可以包括或被实施为电子设备的一部分。在一些实施例中,计算架构900可以表示例如实施系统100的一个或多个组件的系统。在一些实施例中,计算系统902可以表示例如系统100的移动设备110。实施

例不限于此上下文。更一般地,计算架构900被配置为实施文本描述的所有逻辑、应用、系统、方法、装置和功能。

[0098] 如本申请中所使用的,术语“系统”和“组件”以及“模块”旨在指代计算机相关实体:硬件、硬件和软件的组合、软件或执行中的软件,其示例由示例性计算架构900提供。例如,组件可以是但不限于在计算机处理器上运行的进程、计算机处理器、硬盘驱动器、(光学和/或磁存储介质的)多个存储驱动器、对象、可执行文件、执行线程、程序和/或计算机。借由说明,在服务器上运行的应用和服务器都可以是组件。一个或多个组件可以驻留在进程和/或执行线程中,并且组件可以位于一台计算机上和/或分布在两台或多台计算机之间。此外,组件可以通过各种类型的通信介质彼此通信地耦合以协调操作。协调可以涉及信息的单向或双向交换。例如,组件可以以通过通信介质传送的信号的形式来传送信息。该信息可以被实施为分配给各种信号线的信号。在这样的分配中,每个消息都是信号。然而,进一步的实施例可以可替代地采用数据消息。这样的数据消息可以跨各种连接发送。示例性连接包括并行接口、串行接口和总线接口。

[0099] 计算系统902包括各种常见的计算元件,诸如一个或多个处理器、多核处理器、协同处理器、存储器单元、芯片组、控制器、外围设备、接口、振荡器、计时设备、视频卡、音频卡、多媒体输入/输出(I/O)组件、电源等。然而,实施例不限于由计算系统902来实施。

[0100] 如图9中示出的,计算系统902包括处理器904、系统存储器906和系统总线908。处理器904可以是各种市售计算机处理器中的任何一种,包括但不限于:AMD® Athlon®, Duron®和Opteron®处理器;ARM®应用、嵌入式和安全处理器;IBM®和Motorola® DragonBall®和PowerPC®处理器;IBM和Sony® Cell处理器;Intel® Celeron®, Core®, Core (2) Duo®, Itanium®, Pentium®, Xeon®和XScale®处理器;和类似的处理器。双微处理器、多核处理器和其他多处理器架构也可以用作处理器904。

[0101] 系统总线908提供用于系统组件的接口,该系统组件包括但不限于到处理器904的系统存储器906。系统总线908可以是几种类型的总线结构中的任何一种,这些总线结构可以使用各种市售总线架构中的任何一种进一步互连到存储器总线(具有或不具有存储器控制器)、外围总线和本地总线。接口适配器可以经由插槽架构连接到系统总线908。示例插槽架构可以包括但不限于加速图形端口(AGP)、卡总线、(扩展的)行业标准架构((E)ISA)、微通道架构(MCA)、NuBus、外围组件互连(扩展的)(PCI(X))、PCI Express、个人计算机存储器卡国际协会(PCMCIA)和诸如此类。

[0102] 系统存储器906可以包括以一个或多个较高速度的存储器单元形式的各种类型的计算机可读存储介质,诸如只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、动态RAM(DRAM)、双数据速率DRAM(DDRAM)、同步DRAM(SDRAM)、静态RAM(SRAM)、可编程ROM(PROM)、可擦除可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)、闪速存储器(例如,一个或多个闪速阵列)、聚合物存储器(诸如铁电聚合物存储器)、双向存储器、相变或铁电存储器、硅-氧化硅-氮化硅-氧化硅-硅(SONOS)存储器、磁卡或光卡、设备的阵列(诸如独立磁盘冗余阵列(RAID)驱动器)、固态存储器设备(例如USB存储器)、固态驱动器(SSD)和适合存储信息的任何其他类型的存储介质。在图9中示出的实施例中,系统存储器906可以包括非易失性存储器910和/或易失性存储器912。基本输入/输出系统(BIOS)可以存储在非易失性存储器910中。

[0103] 计算系统902可以包括以一个或多个较低速度的存储器单元形式的各种类型的计算机可读存储介质,包括内部(或外部)硬盘驱动器(HDD)914、用于从可移动磁盘918读取或写入可移动磁盘918的磁软盘驱动器(FDD)916、以及从可移动光盘922读取或写入可移动光盘922(例如,CD-ROM或DVD)的光盘驱动器920。HDD 914、FDD 916和光盘驱动器920可以分别通过HDD接口924、FDD接口926和光盘驱动器接口928连接到系统总线908。用于外部驱动器实施方式的HDD接口924可以包括通用串行总线(USB)和IEEE 1394接口技术中的至少一项或两者。计算系统902通常被配置为实施本文参考图1-图8描述的所有逻辑、系统、方法、装置和功能。

[0104] 驱动器和相关联的计算机可读介质提供数据、数据结构、计算机可执行指令等的易失性和/或非易失性存储。例如,多个程序模块可以存储在驱动器和存储器单元910、912中,包括操作系统930、一个或多个应用932、其他程序模块934和程序数据936。在一个实施例中,一个或多个应用932、其他程序模块934和程序数据936可以包括例如系统100的各种应用和/或组件,例如操作系统112、账户应用113、其他应用114、轻拍引擎115。

[0105] 用户可以通过一个或多个有线/无线输入设备(例如键盘938和诸如鼠标940的指点设备)将命令和信息输入到计算系统902中。其他输入设备可以包括麦克风、红外(IR)遥控器、射频(RF)遥控器、游戏垫、触笔、读卡器、加密狗、指纹读取器、手套、绘图板、操纵杆、键盘、视网膜读取器、触摸屏(例如,电容式、电阻式等)、轨迹球、触控板、传感器、手写笔和诸如此类。这些和其他输入设备通常通过耦合到系统总线908的输入设备接口942连接到处理器904,但是可以通过其他接口连接,诸如并行端口、IEEE 1394串行端口、游戏端口、USB端口、IR接口等。

[0106] 监视器944或其他类型的显示设备也经由诸如视频适配器946之类的接口连接到系统总线908。监视器944可以在计算系统902的内部或外部。除了监视器944之外,计算机典型地还包括其他外围输出设备,诸如扬声器、打印机等。

[0107] 计算系统902可以使用经由有线和/或无线通信到一台或多台远程计算机(诸如远程计算机948)的逻辑连接在网络环境中操作。远程计算机948可以是工作站、服务器计算机、路由器、个人计算机、便携式计算机、基于微处理器的娱乐设备、对等设备或其他公共网络节点,并且典型地包括相对于计算系统902描述的许多或所有元素,尽管为简洁起见,仅示出了存储器/存储设备950。所描绘的逻辑连接包括到局域网(LAN)952和/或更大的网络(例如,广域网(WAN)954)的有线/无线连接。这样的LAN和WAN联网环境在办公室和公司中是司空见惯的,并且促进企业范围的计算机网络(诸如Intranet),所有这都可以连接到全球通信网络(例如Internet)。在实施例中,图1的网络130是LAN 952和WAN 954中的一个或多个。

[0108] 当在LAN联网环境中使用时,计算系统902通过有线和/或无线通信网络接口或适配器956连接到LAN 952。适配器956可以促进到LAN 952的有线和/或无线通信,这还可以包括布置在其上的无线接入点,用于与适配器956的无线功能进行通信。

[0109] 当在WAN联网环境中使用时,计算系统902可以包括调制解调器958,或者连接到WAN 954上的通信服务器,或者具有用于在WAN 954上建立通信的其他手段,诸如借由互联网。调制解调器958可以是内部或外部的,并且可以是有线和/或无线设备,其经由输入设备接口942连接到系统总线908。在网络环境中,相对于计算系统902描绘的程序模块或其部分

可以存储在远程存储器/存储设备950中。应当理解,所示出的网络连接是示例性的,并且可以使用在计算机之间建立通信链路的其他手段。

[0110] 计算系统902可操作以使用IEEE 802系列标准与有线和无线设备或实体进行通信,诸如可操作地布置在无线通信中的无线设备(例如,IEEE 802.16空中调制技术)。这至少包括Wi-Fi(或Wireless Fidelity)、WiMax和Bluetooth™无线技术及其它。因此,该通信可以是与常规网络一样的预定义结构,或者仅仅是至少两个设备之间的自组织通信。Wi-Fi网络使用称为IEEE 802.11x(a、b、g、n等)的无线电技术来提供安全、可靠、快速的无线连接。Wi-Fi网络可用于将计算机彼此连接、连接到互连网和有线网络(其使用与IEEE 802.3相关的媒体和功能)。

[0111] 可以使用硬件元件、软件元件或两者的组合来实施各种实施例。硬件元件的示例可以包括处理器、微处理器、电路、电路元件(例如,晶体管、电阻器、电容器、电感器等)、集成电路、专用集成电路(ASIC)、可编程逻辑设备(PLD)、数字信号处理器(DSP)、现场可编程门阵列(FPGA)、逻辑门、寄存器、半导体设备、芯片、微芯片、芯片组等。软件的示例可以包括软件组件、程序、应用、计算机程序、应用、系统程序、机器程序、操作系统软件、中间件、固件、软件模块、例程、子例程、功能、方法、过程、软件接口、应用接口(API)、指令集、计算代码、计算机代码、代码段、计算机代码段、字、值、符号或其任意组合。确定是否使用硬件元件和/或软件元件来实施实施例可以根据许多因素而变化,诸如期望的计算速率、功率水平、热容忍度、处理周期预算、输入数据速率、输出数据速率、存储器资源、数据总线速度和其他设计或性能限制。

[0112] 至少一个实施例的一个或多个方面可以通过存储在表示处理器内的各种逻辑的机器可读介质上的表示性指令来实施,当机器读取该表示性指令时致使机器制造逻辑以执行本文描述的技术。可以将这种表示(称为“IP核”)存储在有形的机器可读介质上,并提供给各种客户或制造设施,以加载到制造逻辑或处理器的制造机器中。例如,一些实施例可以使用机器可读介质或物品来实施,该机器可读介质或物品可以存储指令或指令集,如果该指令或指令集由机器执行,则其可以致使机器执行根据实施例的方法和/或操作。这样的机器可以包括例如任何合适的处理平台、计算平台、计算设备、处理设备、计算系统、处理系统、计算机、处理器或诸如此类,并且可以使用硬件和/或软件的任何合适的组合来实施。机器可读介质或物品可以包括例如任何合适类型的存储器单元、存储器设备、存储器物品、存储器介质、存储设备、存储物品、存储介质和/或存储单元,例如存储器、可移动或不可移动介质、可擦除或不可擦除介质、可写或可重写介质、数字或模拟介质、硬盘、软盘、光盘只读存储器(CD-ROM)、可记录光盘(CD-R)、可重写光盘(CD-RW)、光盘、磁介质、磁光介质、可移动存储卡或磁盘、各种类型的数字多功能磁盘(DVD)、磁带、盒式磁带或诸如此类。指令可以包括任何适当类型的代码,诸如源代码、编译代码、解释代码、可执行代码、静态代码、动态代码、加密代码和诸如此类,这些代码使用任何适当的高级、低级、面向对象、可视化、编译和/或解释的编程语言实施。

[0113] 为了说明和描述的目的,已经呈现了示例实施例的前述描述。并不旨在穷举本公开或将本公开限制为所公开的精确形式。根据本公开,许多修改和变化是可能的。意图是,本公开的范围不由该详细描述限制,而是由在此所附权利要求限制。要求本申请的优先权的未来提交的申请可以以不同的方式要求公开的主题,并且通常可以包括如本文以各种方

式公开或以其他方式证明的一个或多个限制的任何集合。

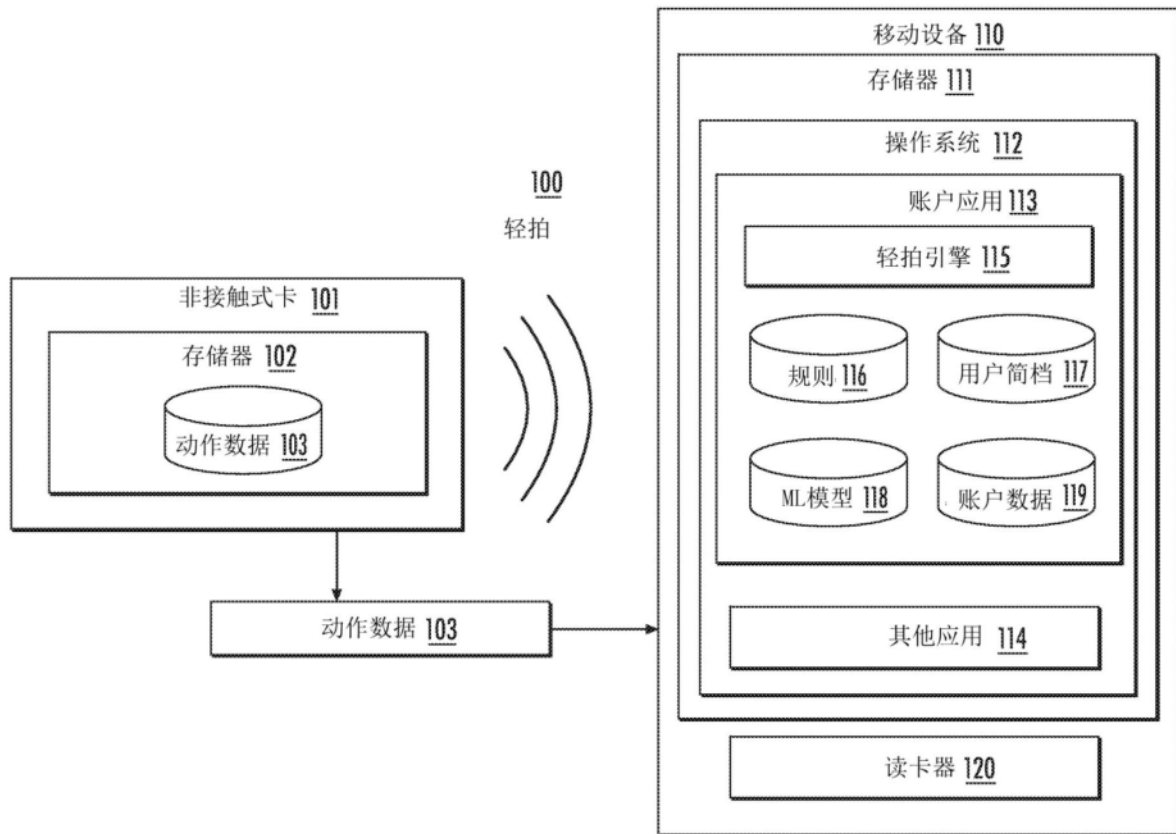


图1

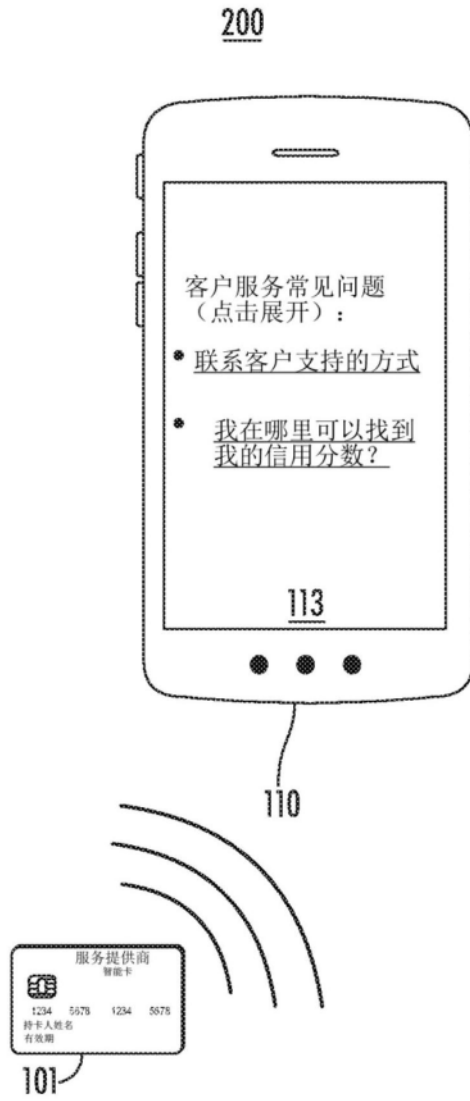


图2A

210

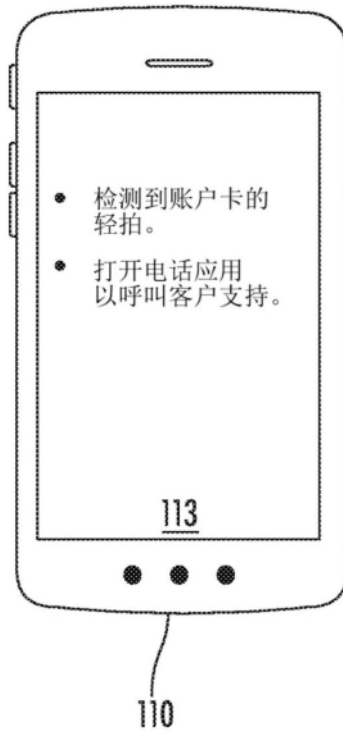


图2B

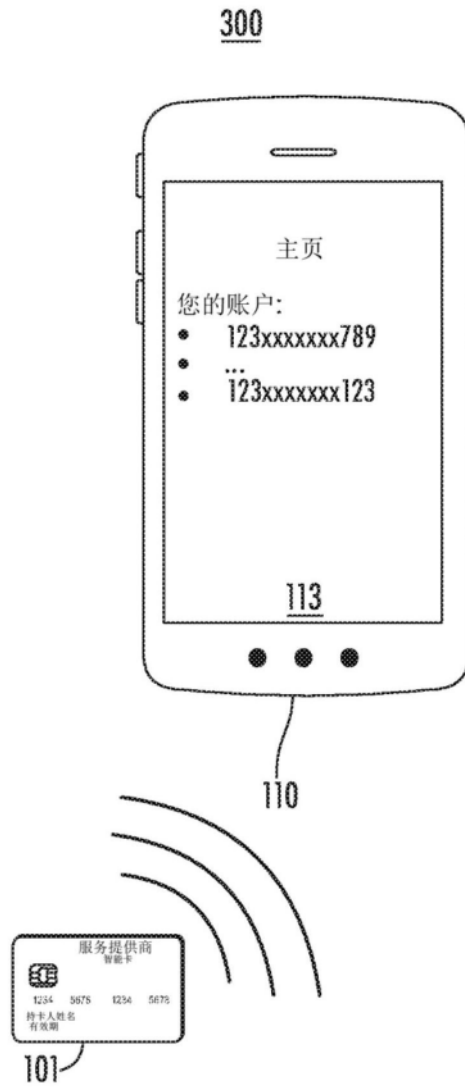


图3A



图3B

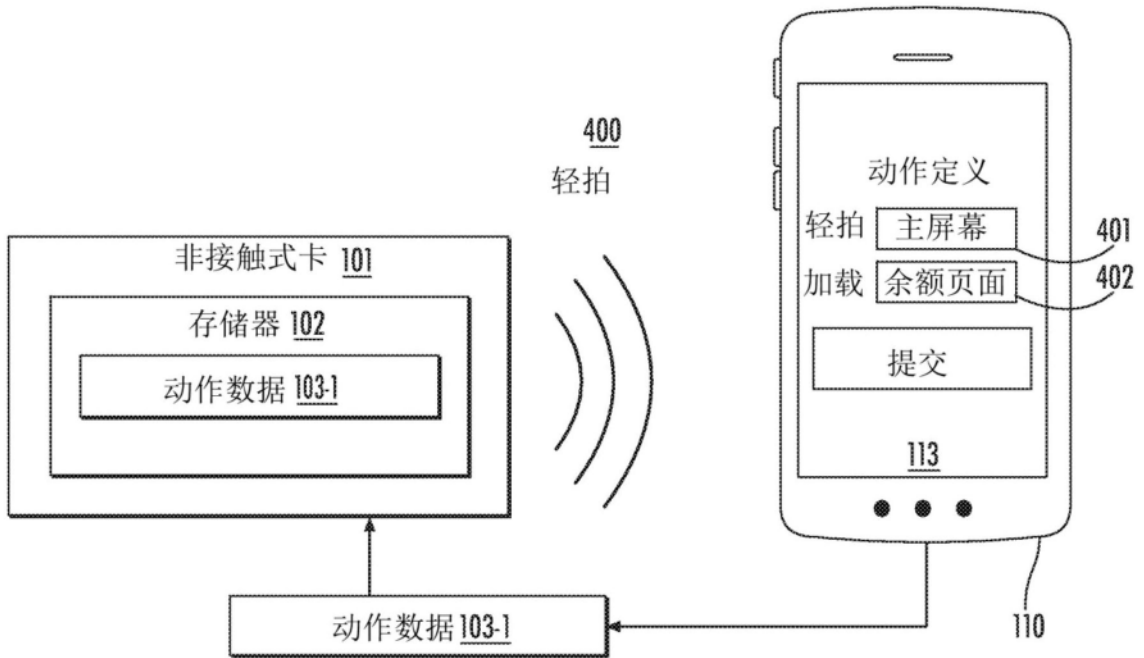


图4

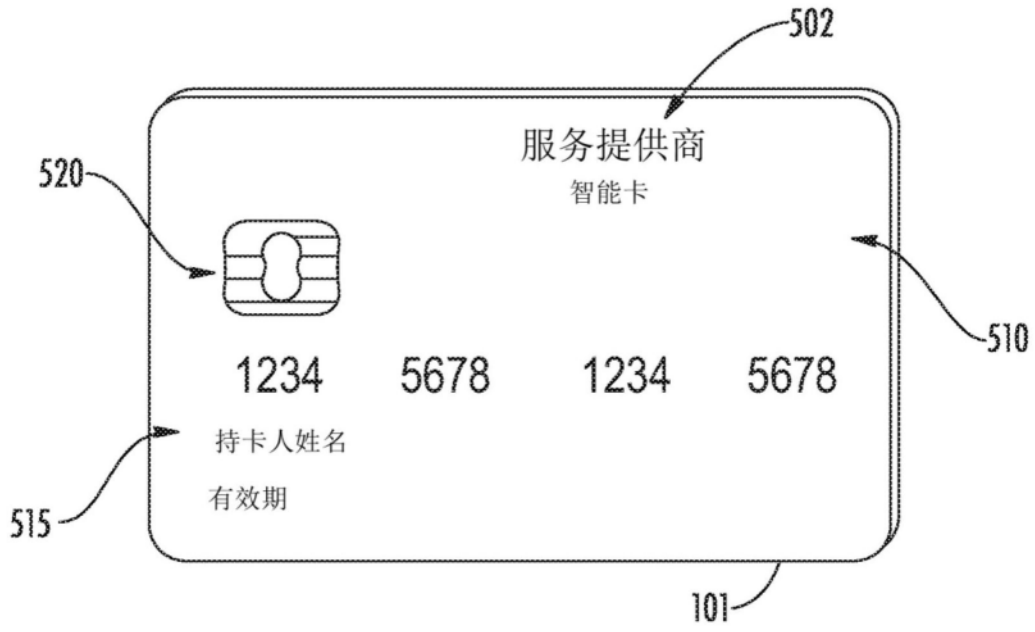


图5A

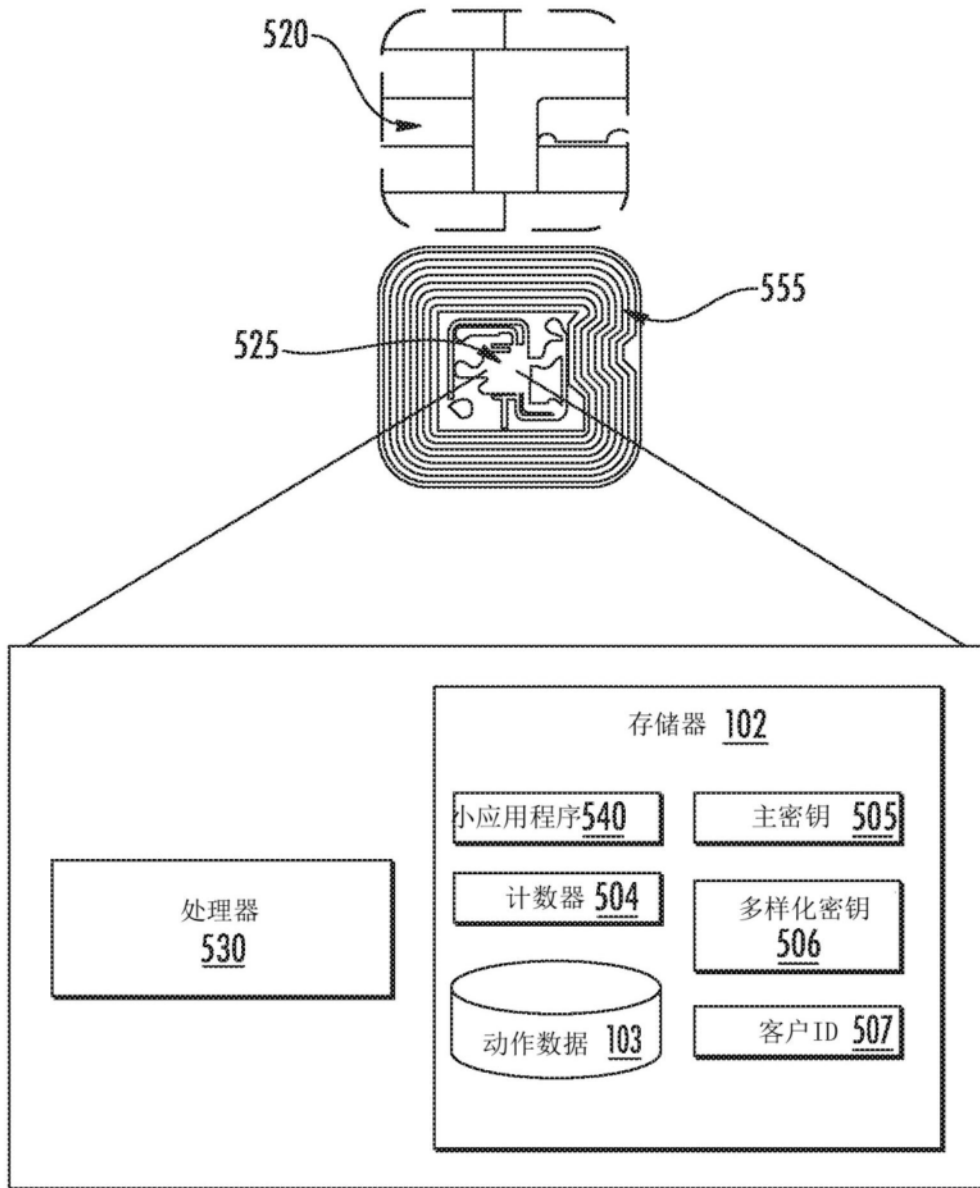


图5B

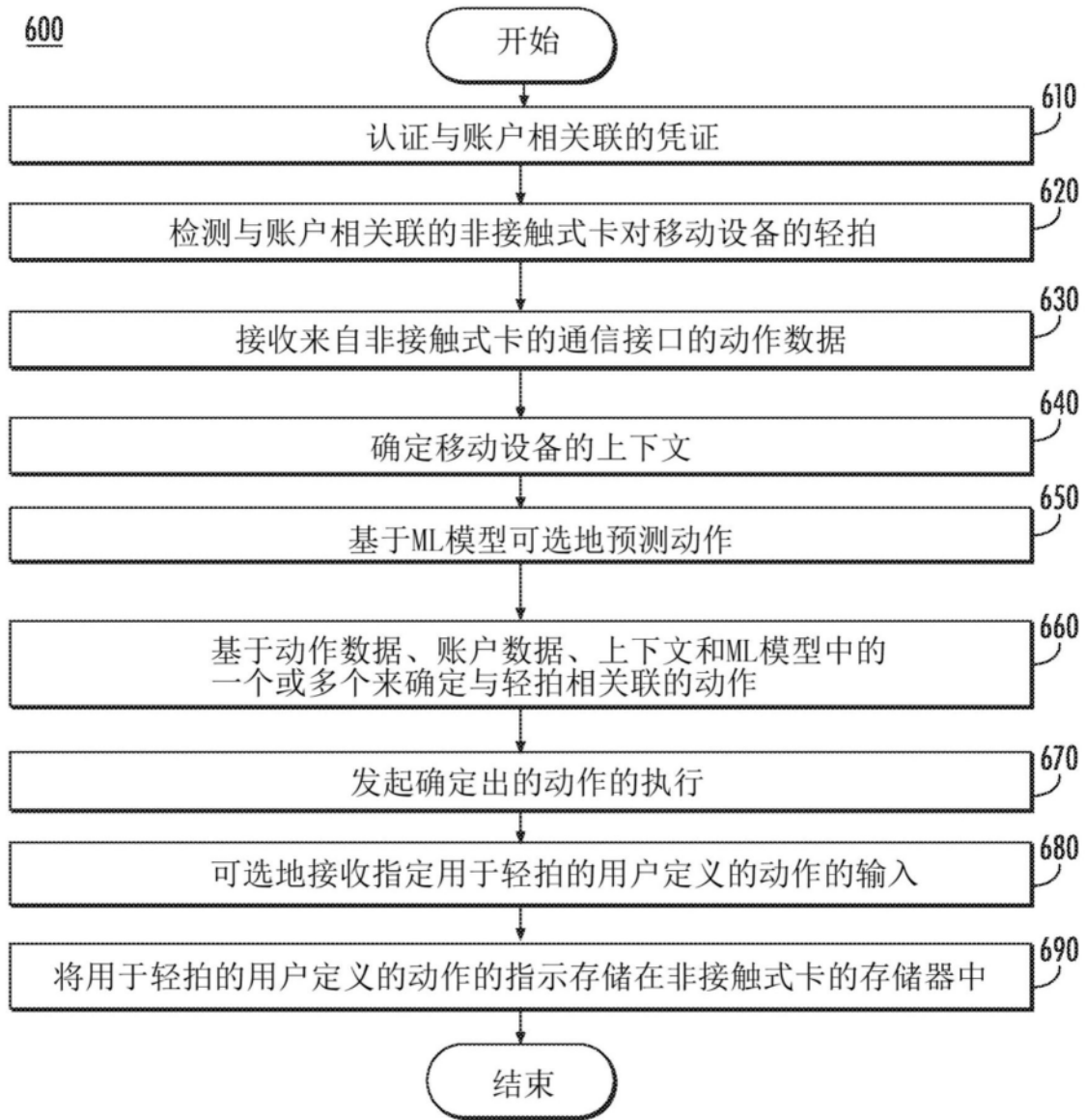


图6

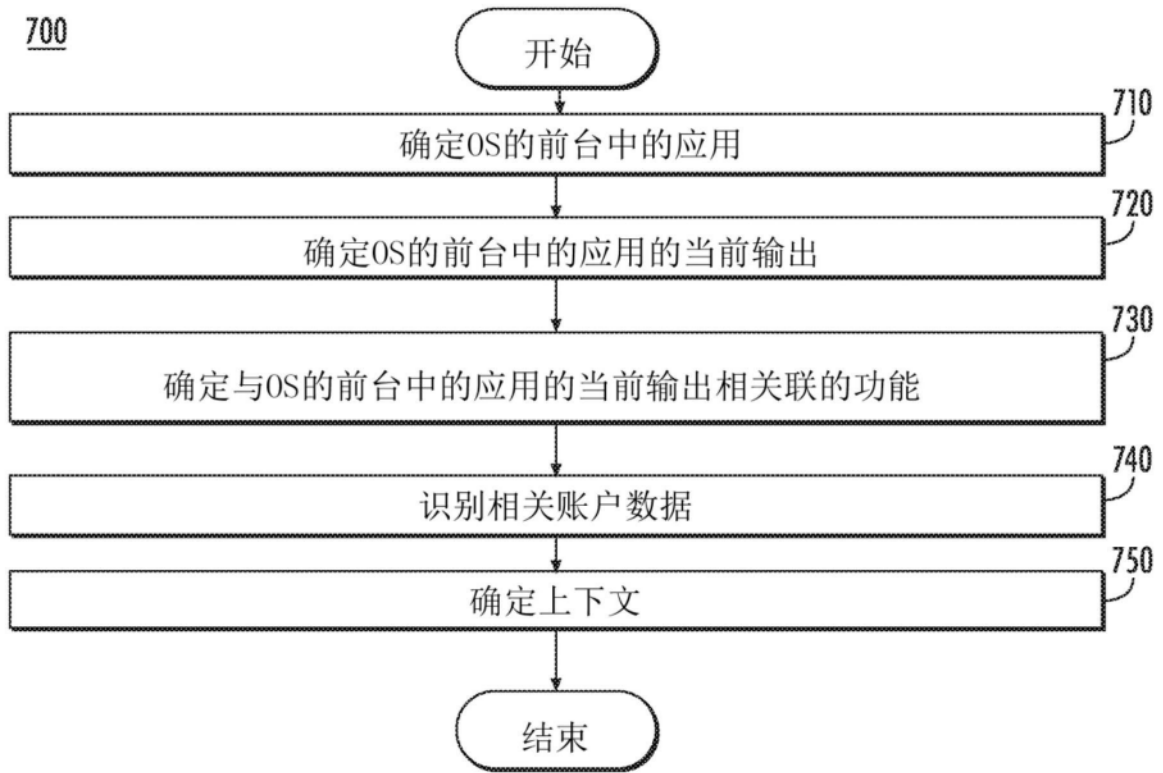


图7

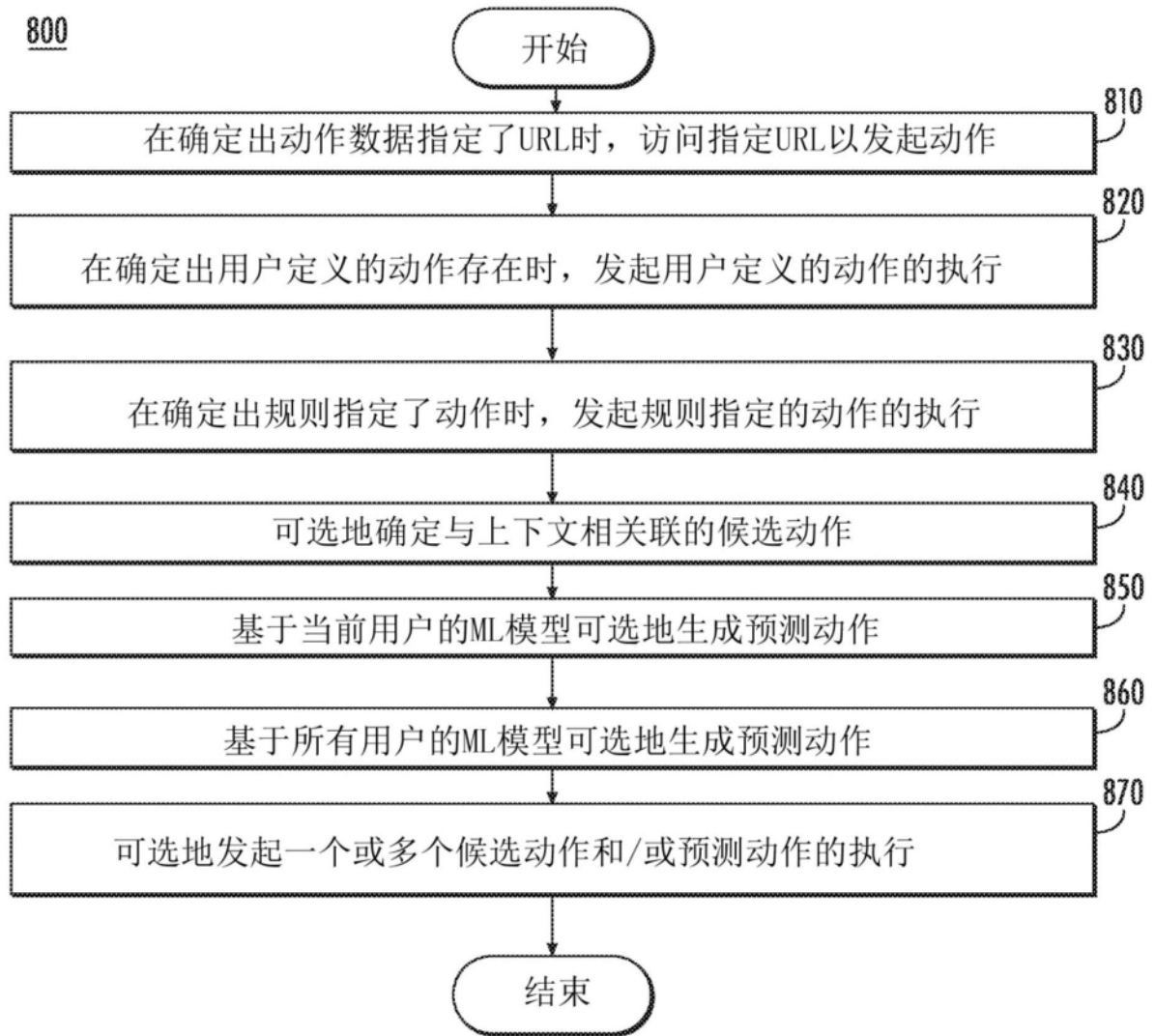


图8

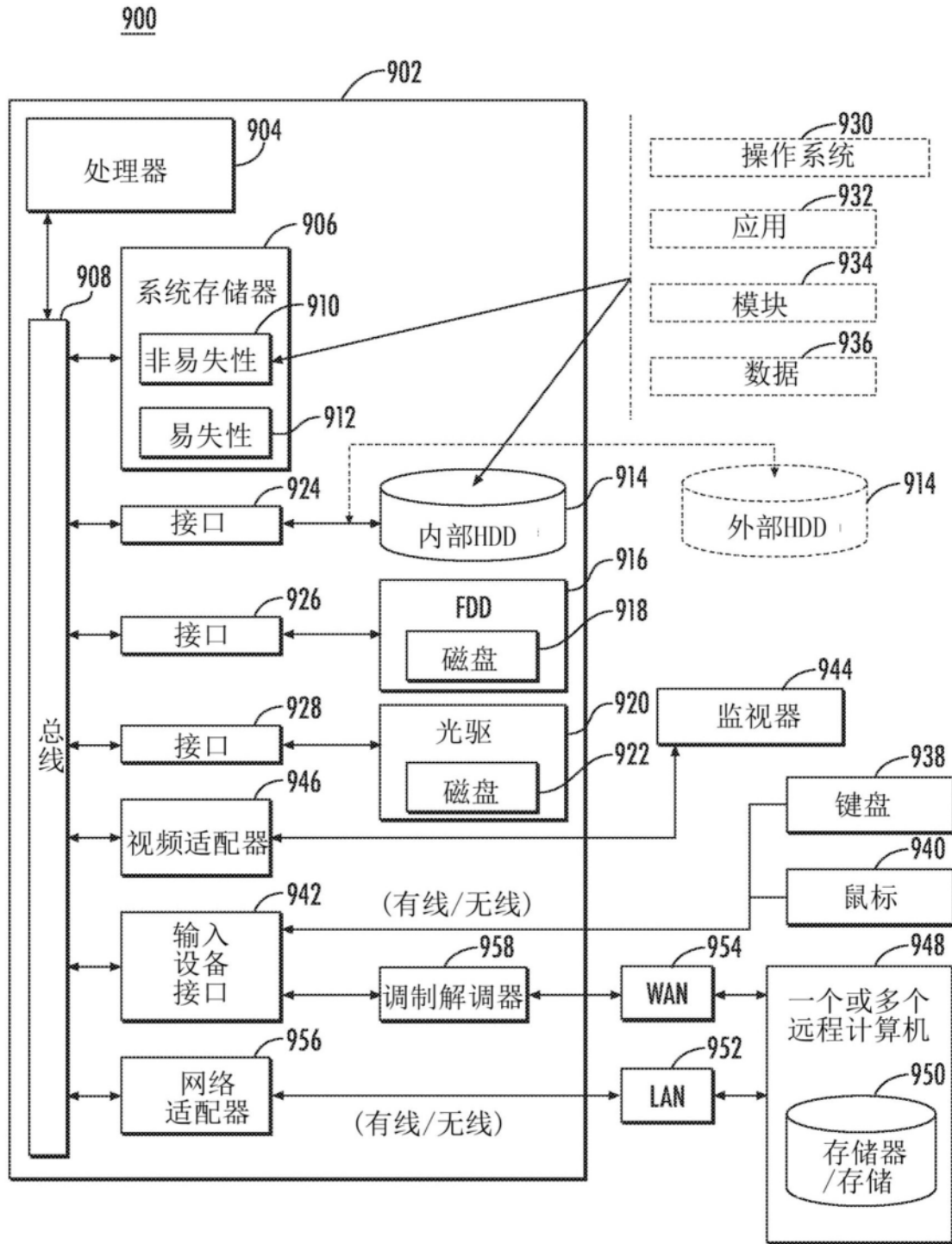


图9