



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102591927 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201110436744. 4

US 2007/0050699 A1, 2007. 03. 01, 全文.

(22) 申请日 2011. 12. 13

审查员 李迪

(30) 优先权数据

12/967, 972 2010. 12. 14 US

(73) 专利权人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 J·坎贝尔 A·林 L·沃尔德曼
S·德尔

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 杨洁

(51) Int. Cl.

G06F 17/30(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102725750 A, 2012. 10. 10, 说明书
0159-0194 段, 图 3, 5B-H.

CN 1755679 A, 2006. 04. 05, 全文.

CN 1794231 A, 2006. 06. 28, 全文.

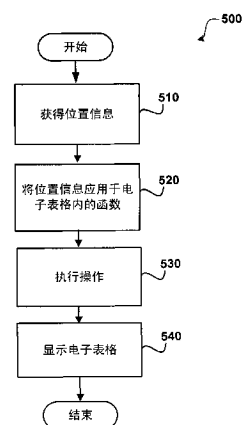
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

知晓位置的电子表格动作

(57) 摘要

本发明涉及知晓位置的电子表格动作。将位置信息与电子表格公式和操作集成。位置信息可用于过滤数据、检测数据源、执行计算等。可以根据位置、个人、场所、和基于其他位置的信息来过滤数据。位置信息可被集成到本地电子表格公式以执行计算、触发警告、或驱动其他电子表格业务逻辑。位置信息还可用于检测和使用在电子表格用户附近发布的附近的数据源。



1. 一种用于使用位置信息与电子表格的方法,包括:

接收位置信息 (510);

使用所述位置信息对所述电子表格内的数据执行创建已更新信息的操作 (530);其中与所述电子表格交互的电子表格应用包括基于本地位置的功能;以及

使用所述已更新信息显示所述电子表格 (540),包括以下至少一个:基于所述位置信息自动地过滤所述电子表格的显示 (310),以及基于所述位置信息对与所述电子表格相关联的信息的显示进行自动地排序 (312)。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括确定其他电子表格用户的位置以及数据源何时位于所述用户附近。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括访问所述电子表格并检查所述电子表格以确定以下至少之一:与位置相关联的行和列以及与位置相关联的电子表格对象 (242),其中作为所述位置信息改变的结果自动地显示所述电子表格的不同的部分。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,基于本地位置的公式 (520) 包括以下中的至少两个:将位置数据转换为不同形式的位置数据的公式,确定当前用户的位置的公式,确定其他用户的位置的公式,基于所述位置数据触发所述电子表格内的动作的公式,检测所述电子表格预定邻近程度内的数据源的公式,以及基于所述位置数据过滤所述电子表格内的数据的公式。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括确定另一个用户何时位于预定邻近程度以内 (414),确定所述用户何时具有可用于协作的数据,并且当所述用户位于预定邻近程度以内时开始协作会话。

6. 一种用于将位置信息与电子表格集成的方法,包括:

接收位置信息 (510);

确定其他电子表格用户的位置 (510);

使用所述位置信息对所述电子表格内的数据执行操作 (530);其中与所述电子表格交互的电子表格应用包括基于本地位置的功能;

显示所述电子表格 (540);

确定数据源何时位于所述用户附近,并且将所述数据源显露在显示器中 (530);以及响应于所述位置信息中的预定改变,改变所述电子表格的显示 (540)。

7. 一种用于将位置信息与电子表格集成的方法,包括:

接收位置信息 (510);

使用所述位置信息对所述电子表格内的数据执行操作 (530);其中所述电子表格包括基于本地位置的功能;

显示所述电子表格 (540),包括基于所述位置信息自动地过滤所述电子表格的显示以及基于所述位置信息对与所述电子表格相关联的信息的显示进行自动地排序的至少一个;以及

响应于所述位置信息中的预定改变,改变所述电子表格的显示 (540)。

8. 如权利要求 7 所述的方法,其特征在于,还包括确定数据源何时位于电子表格用户附近,并且将所述数据源显露在显示器中 (530)。

知晓位置的电子表格动作

技术领域

[0001] 本发明涉及电子表格动作，尤其是知晓位置的电子表格动作。

背景技术

[0002] 许多人利用电子表格来与数据交互。如今，用户不仅使用台式计算机与电子表格交互，他们还使用便携式设备与电子表格交互。例如，用户可以使用他们的智能电话、膝上型计算机和平板计算机来与电子表格交互。

发明内容

[0003] 提供本发明内容以便以简化的形式介绍将在以下具体实施方式中进一步描述的一些概念。本发明内容并非旨在标识所要求保护的主题的关键特征或必要特征，也不旨在用于帮助确定所要求保护的主题的范围。

[0004] 将位置信息与电子表格公式和操作集成。集成位置信息的某些示例包括但不限于在过滤数据、检测数据源、执行计算等中使用位置信息。可以通过位置、位于位置的个人、场所、和其他基于位置的信息来过滤数据。位置信息可被集成到本地电子表格公式以执行计算、触发警告、或驱动其他电子表格业务逻辑。位置信息还可用于检测和使用在电子表格用户附近发布的附近的数据源。

附图说明

[0005] 图 1 示出了示例性计算环境；

[0006] 图 2 示出用于知晓位置的电子表格动作的系统；

[0007] 图 3 示出带有位置过滤打开的示例电子表格；

[0008] 图 4 示出带有位置过滤用户界面的示例电子表格；以及

[0009] 图 5 示出将位置信息集成到电子表格中的说明性过程。

具体实施方式

[0010] 现将参考附图来描述各实施例，在附图中类似的标号代表类似的元素。具体地，图 1 和相应的讨论旨在提供对在可以实现各实施例的合适计算环境的简要、概括描述。

[0011] 一般而言，程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、组件、数据结构和其它类型的结构。也可使用其它计算机系统配置，包括手持式设备、多处理器系统、基于微处理器或可编程消费电子产品、小型计算机、大型计算机等等。也可使用在其中任务由通过通信网络链接的远程处理设备执行的分布式计算环境。在分布式计算环境中，程序模块可位于本地和远程存储器存储设备两者中。

[0012] 现在参考图 1，将描述在各个实施例中所利用的计算机 100 的说明性计算机环境。图 1 所示的计算机环境包括计算设备，这些计算设备每个可以被配置为服务器、台式或移动计算机、或者其他一些类型的计算设备，并且包括中央处理单元 5 (“CPU”)、包括随机存

取存储器 9 (“RAM”) 和只读存储器 (“ROM”) 10 的系统存储器 7、以及将存储器耦合至 CPU 5 的系统总线 12。

[0013] 基本输入 / 输出系统存储在 ROM 10 中, 所述基本输入 / 输出系统包含帮助在诸如启动期间在计算机内元件之间传递信息的基本例程。计算机 100 还包括大容量存储设备 14, 该大容量存储设备 14 用于存储操作系统 16、电子表格应用 24、其它程序模块 25、以及位置管理器 26, 这将在下面予以更详细的描述。

[0014] 大容量存储设备 14 通过连接至总线 12 的大容量存储控制器 (未示出) 连接到 CPU 5。大容量存储设备 14 及其相关联的计算机可读介质为计算机 100 提供非易失性存储。虽然此处包含的计算机可读介质的描述针对诸如硬盘或 CD-ROM 驱动器等大容量存储设备, 但是计算机可读介质可以是计算机 100 可以访问的任何可用介质。

[0015] 作为示例而非限制, 计算机可读介质可包括计算机存储介质和通信介质。计算机存储介质包括以存储如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据等信息的任何方法或技术来实现的易失性和非易失性、可移动和不可移动介质。计算机存储介质还包括, 但不限于, RAM、ROM、可擦除可编程只读存储器 (“EPROM”)、电可擦可编程只读存储器 (“EEPROM”)、闪存或其它固态存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘 (“DVD”) 或其它光存储、磁带盒、磁带、磁盘存储或其它磁性存储设备、或能用于存储所需信息且可以由计算机 100 访问的任何其它介质。

[0016] 计算机 100 可以使用通过诸如因特网之类的网络 18 与远程计算机的逻辑连接而在网络化环境中操作。计算机 100 可以通过连接至总线 12 的网络接口单元 20 来连接到网络 18。网络连接可以是有线的和 / 或有线的。网络接口单元 20 也可用于连接到其它类型的网络和远程计算机系统。计算机 100 还可以包括用于接收和处理来自多个其他设备的输入的输入 / 输出控制器 22, 这些设备包括键盘、鼠标或者电子指示笔 (图 1 中未示出)。类似地, 输入 / 输出控制器 22 可以提供到 IP 电话、显示屏 23、打印机或其它类型的输出设备的输入 / 输出。

[0017] 载波网络 28 是负责与移动设备 29 通信的网络。载波网络 28 可包括无线和有线组件两者。例如, 载波网络 28 可包括链接到有线电话网络的蜂窝塔。通常, 蜂窝塔携带发往及来自诸如蜂窝电话、笔记本计算机、袖珍 PC、长距离通信链接等移动设备的通信。这些通信中的某些可以是消息。例如, 消息可以是短消息服务 (SMS) 消息、增强的消息收发服务 (EMS) 消息、多媒体消息收发服务 (MMS) 等。如此处使用的, 术语“文本消息”是指 SMS 消息、MMS 消息和 EMS 消息, 以及其它类型的短消息。网关 27 在载波网络 28 和 IP 网络 18 之间路由消息。

[0018] 如前简述的那样, 多个程序模块和数据文件可以存储在计算机 100 的大容量存储设备 14 和 RAM 9 内, 包括适于控制计算机的操作的操作系统 16, 如华盛顿州雷蒙德的微软公司的 WINDOWS SERVER® 或 WINDOWS 7® 操作系统。大容量存储设备 14 和 RAM 9 还可以存储一个或多个程序模块。具体而言, 大容量存储设备 14 和 RAM 9 可以存储包括电子表格应用 24 和程序模块 25 的一个或多个应用程序。可使用任何电子表格应用。根据一个实施例中, 使用 MICROSOFT EXCEL®。

[0019] 位置管理器 26 被配置为管理与诸如电子表格应用 24 的电子表格应用相关联的位置信息。可从一个或多个源获得位置信息。例如, 可从位置传感器 11 或从其他位置源

获得位置信息。位置传感器可以是提供基于位置的信息的任何传感器,诸如全球定位系统(GPS)。还可以从计算设备外部提供位置信息。该位置信息可以是用户位置的估计(即基于 IP 地址、最后已知的位置等)或更准确的信息(即蜂窝服务提供的位置)。一般而言,可以使用确定位置信息的任何方法。

[0020] 位置信息可在电子表格应用 24 中用于过滤数据、检测数据源、执行计算等。可以通过位置、个人、场所、和其他基于位置的信息来过滤数据。位置信息可被集成到本地电子表格公式以执行计算、触发警告、或驱动其他电子表格业务逻辑。位置信息还可用于检测和使用在电子表格用户附近发布的附近的数据源。

[0021] 图 2 示出用于知晓位置的电子表格动作的系统。如所示那样,系统 200 包括计算设备 1(240)、计算设备 2(220)、计算设备 3(230)、服务 210、以及数据源 250。计算设备 1-3 通过网络 201 被耦合。每个计算设备包括知晓位置的电子表格应用。虽然仅有计算设备 1 被示为包括位置管理器 244,但每个计算设备可以包括位置管理器的功能。位置管理器可以是电子表格应用的一部分,或者位置管理器的功能可以位于电子表格应用的外部。计算设备可包括与知晓位置的电子表格应用交互的其他应用程序。例如,计算设备可包括电子邮件程序、文本消息收发程序、即时消息收发程序、web 浏览器、映射程序、电子表格查看程序等。

[0022] 可以通过使用诸如位置传感器 246 的位置传感器和 / 或通过其他方法向计算设备提供位置信息。例如,计算设备可以访问诸如服务 210 提供的位置服务的计算服务以获得位置信息(例如,蜂窝公司向设备提供位置)。计算设备还可以估计其位置。可以基于 IP 地址、最后已知的位置、用户输入的位置等来估计位置信息。根据一个实施例,计算设备使用 GPS 传感器来获得位置信息。

[0023] 服务 210 可以提供可由计算设备利用的不同服务。服务可包括搜索服务、基于云的服务(例如在线电子表格服务)、基于位置的服务、或某些其他服务。例如,诸如计算设备 3 的计算设备可以访问存储在在线服务的数据存储中的电子表格。

[0024] 诸如电子表格应用 242 的知晓位置的电子表格被配置为将位置信息转换为其他位置表示。例如,GPS 坐标可被转换为场所的名称(即街道、建筑、县、市、州、国家、公园等)。可在计算设备本地和 / 或外部执行转换(即使用基于位置的服务)。

[0025] 知晓位置的电子表格应用还被配置为确定人的位置。例如,计算设备 1 的用户可以存储他们有兴趣知道其位置并与其共享信息的人的列表。可以按照很多不同的方式来确定捕捉其位置数据的人。例如,确定包括在电子表格内的姓名,从用户定义的列表确定姓名,访问计算设备上的联系人,访问 IM 客户机中的联系人,使用与用户相关联的其他联系人列表,或者通过保存联系人列表的任何软件或硬件(例如社交网站点)。

[0026] 可以通过基于位置的服务、网站、蜂窝公司、用户输入的位置信息等来提供列表内的人的位置。当人位于指定区域内时可以通知知晓位置的电子表格应用,和 / 或当人移动位置时向知晓位置的电子表格应用提供更新。使用推或拉机制来完成捕捉其他电子表格用户的位置的公式。

[0027] 知晓位置的电子表格应用被配置为自动地合并位置信息,使得用户更容易地执行关于位置上下文的有用的操作。诸如电子表格应用 242 的知晓位置的电子表格应用使用一组本地位置公式 243。位置公式可包括很多不同类型的公式。例如,将位置数据从一种类型

转换到另一种类型（即，GPS 到城市，建筑到 GPS）的一组转换公式，直接地从设备获得位置信息以及获得设备的位置信息的公式，定位其他人的公式，触发电子表格操作的公式，用于检测数据源的公式，用户界面过滤和排序公式，用户界面显露公式等。例如，位置公式可以指定当用户位于俄勒冈州时，则计算电子表格内的三个数字的总和，并且当用户不在俄勒冈州时，则计算列数的平均值。位置公式可与与电子表格相关联的值 / 对象一同使用。

[0028] 还可以指定要连接到的数据源。例如，用户界面可用于呈现可用的数据源，并且连接到一个或多个可用的数据源。数据源变为可用时（例如，数据源位于用户当前位置附近），可在用户界面内呈现数据源。

[0029] 基于位置数据触发动作的公式被配置为在位置信息满足预定义条件时执行某些操作。逻辑可以与指定将要何时执行动作的位置公式相关联（例如，用户位于预定义位置内、位于预定义位置外，另一个用户位于指定位置内，在用户附近的位置发布数据源等）。触发的动作可以是很多不同类型的事件。例如，当用户移入或移出预定位置时，可以自动地触发与一个或多个其他用户的通信（例如，发送电子邮件、文本，向网络发布消息）。被触发的动作还可涉及保存数据、访问位于位置的已发布数据源、访问预定距离以内的另一个用户的电子表格、或者执行可由包含在公式中的业务逻辑定义的其他操作。还可以基于其他电子表格逻辑有条件地执行这些动作。还可以使用公式语法和与其他电子表格公式相关联的行为将基于位置的公式与任何其他电子表格公式相组合。

[0030] 检测数据源公式被配置为确定可由知晓位置的电子表格应用利用的数据源何时可用。例如，用户可能进入房间开会，其中会议的另一个用户已经发布可能与会议有关的数据源。用户可以参加发布与比赛统计数据有关的数据源的体育赛事。用户可以参加讨论会，其中讨论会已经发布一个或多个数据源。可以通过对用户可用的网络来发布这些数据源。

[0031] 显露数据源功能可以使基于用户和其他用户的位置的其他数据源显露。例如，用户可以与存储在附近的另一个用户的电子表格中的值协作并使用该值（即，一个电子表格用户可以使用另一个电子表格用户的电子表格内的数据）。

[0032] 位置过滤功能可以基于用户的位置自动地过滤数据。基于位置信息，可以示出或不示出电子表格内某个值 / 行 / 列。例如，前往位于华盛顿、俄勒冈和加利福尼亚的不同客户的销售人员可以使用电子表格。当销售人员在华盛顿拜访客户时，过滤功能可以自动地过滤电子表格以仅示出与华盛顿有关的数据。过滤可被设置为基于不同的粒度级来过滤。例如，过滤可以是每个公司，每幢建筑，每个城市、州、县、国家等。所显示的粒度级可以是用户定义的和 / 或自动地被生成。例如，可以自动地选择最小粒度级，和 / 或可以使用可用粒度级的一部分。

[0033] 根据一个实施例，电子表格本身无需以知晓位置的方式来创建。例如，可以表示位置的列 / 行无需被专门地启用为“位置”列。相反，电子表格应用 242 访问诸如电子表格 248 的电子表格，并搜索可能与位置值相关联的标识符（例如，表示市、州、区域、人等的字符串），并且自动地使这些行 / 列基于位置信息被过滤。当位置管理器确定电子表格内的字符串或其他数据类型（例如纬度 / 经度）与位置有关时，可以使用位置信息对该值 / 行 / 列进行自动地 / 手动地过滤 / 排序。电子表格也可以被专门地启用为用于位置信息。例如，当用户创建新的值时，用户可以指定该值是位置启动的。值 / 行 / 列可被指定为位置类型（例如 GPS 类型）。

[0034] 如所讨论的,知晓位置的电子表格还可以检测计算设备附近的其他电子表格用户。用户可以与位于预定位置以内的电子表格用户协作。可以为每个人或人群的一部分确定位置。例如,当已知一个人位于预定区域以外的显著距离处时,可以不跟踪该人一定时间段。

[0035] 图 3 示出带有位置过滤打开的示例电子表格 300。如所示的,电子表格 300 示出华盛顿、俄勒冈和加利福尼亚的不同州的信息。如上面讨论的,电子表格可以基于位置信息自动地过滤数据。例如,用户位于华盛顿时,可在电子表格 300 中显示华盛顿信息 (310),而不显示其他州的信息。用户的位置改变时,可以自动地重新过滤电子表格,并且自动地更新视图。例如,用户将位置从华盛顿移至俄勒冈时,可显示俄勒冈信息 (310),而不显示其他州的信息。

[0036] 过滤可以与人、场所、和 / 或其他物理对象有关。例如,电子表格可以具有包括电子表格用户列表的用户列。当用户位于距离列表内的其他用户预定邻近程度以内时,电子表格可被过滤以显示邻近程度以内的用户。可以在任何粒度级执行电子表格过滤。例如,可以指定过滤针对特定的距离、特定的建筑、区域、市、州等。

[0037] 也可以基于位置信息对电子表格进行自动地排序。例如,距离用户最近的人可被首先显示,而最远的人被显示在列表的结尾。类似地,用户移动穿过不同的州时,最近的州可首先被显示在电子表格内,后面是下一个最近的,以此类推。也可以定义过滤和排序的组合。

[0038] 图 4 示出带有位置过滤用户界面的示例电子表格 400。如所示的,电子表格 400 示出华盛顿、俄勒冈、加利福尼亚和亚利桑那的州的信息。电子表格 400 还示出可用于设置基于位置的选项的示例性用户界面,诸如过滤器用户界面 (UI) 410,过滤器菜单 412 和菜单 414。很多不同类型的 UI 可用于与各种选项交互。例如,UI 可以是上下文菜单、菜单栏内的菜单、选自条带用户界面的菜单项、图形菜单等。如所示的,过滤器 UI 410 是显示在包含在电子表格 400 内的列之上的用户界面。可以跨全部列、列的一部分、或在一列或多列之上显示过滤器 UI 410 (例如过滤器菜单 412)。当过滤器菜单被选中时,各个过滤器选项可用于被选中。例如,可在诸如菜单 414 的菜单中呈现过滤选项。过滤选项可包括各种选项,诸如位置的过滤器 (例如当前或所选位置)、根据邻近程度的过滤器 (例如示出在预定义区域以内)、根据距离排序及其他选项。例如,其他选项可包括设置诸如过滤中使用的距离、所呈现的细节级别、获得位置的频率等偏好的选项。还可以使用上下文菜单来接收过滤选项。例如,用户可以右键点击单元格,在该点可以显示上下文菜单。上下文菜单可以类似于菜单 414。用户随后可选择过滤选项。

[0039] 图 5 示出将位置信息集成到电子表格中的说明性过程 500。当阅读对在此提供的例程的讨论时,应当理解,各实施例的逻辑操作被实现为 (1) 运行于计算系统上的一系列计算机实现的动作或程序模块,和 / 或 (2) 计算系统内互连的机器逻辑电路或电路模块。该实现是取决于实现本发明的计算系统的性能要求来选择的。因此,所例示的并且构成此处所描述的实施例的逻辑操作被不同地表示为操作、结构设备、动作或模块。这些操作、结构设备、动作和模块可用软件、固件、专用数字逻辑以及它们的任何组合来实现。

[0040] 在开始框之后,过程移至获得位置信息的操作 510。位置信息可以与用户的位置以及其他用户的位置有关。例如,可以获得用户的位置,并且也可以获得一个或多个其他用

户的位置。位置信息可从用户获得,由设备上的传感器提供,和 / 或来自某些其他位置。例如,位置服务可以提供用户和其他用户的位置信息。位置信息可以提供变化的准确性的级别(例如,GPS 可以是非常准确的,而 IP 地址可能仅是粗略的估计)。还可以从用户获得位置信息。例如,用户可以使用用户界面输入他们的位置信息。

[0041] 移至框 520,电子表格使用位置信息。位置信息可用于基于用户和 / 或其他用户的位置来对电子表格进行过滤 / 排序。电子表格内的公式可以使用位置信息来执行或触发某些其他操作。位置信息还可用于定位区域内的已发布的数据源。还可以定位用户的指定邻近程度以内的其他用户。使用位置信息的某些公式可以指定已获得的位置信息被转换为另一种位置格式。例如,GPS 坐标可被转换为位置、区、市等的名称。

[0042] 转移到操作 530,执行位置信息所触发的操作。例如,发送消息,开始协作,过滤,显露数据源,改变电子表格的视图等。

[0043] 移至操作 540,显示电子表格。如所讨论的,可以基于用户和 / 或其他用户的位置自动地修改电子表格的显示。例如,用户移动位置时,在电子表格内显示给用户的数据可能改变。

[0044] 随后该过程行进到结束框,并返回到处理其它动作。

[0045] 以上说明、示例和数据提供了对本发明的组成部分的制造和使用的全面描述。因为可以在不背离本发明的精神和范围的情况下做出本发明的许多实施例,所以本发明落在所附权利要求的范围内。

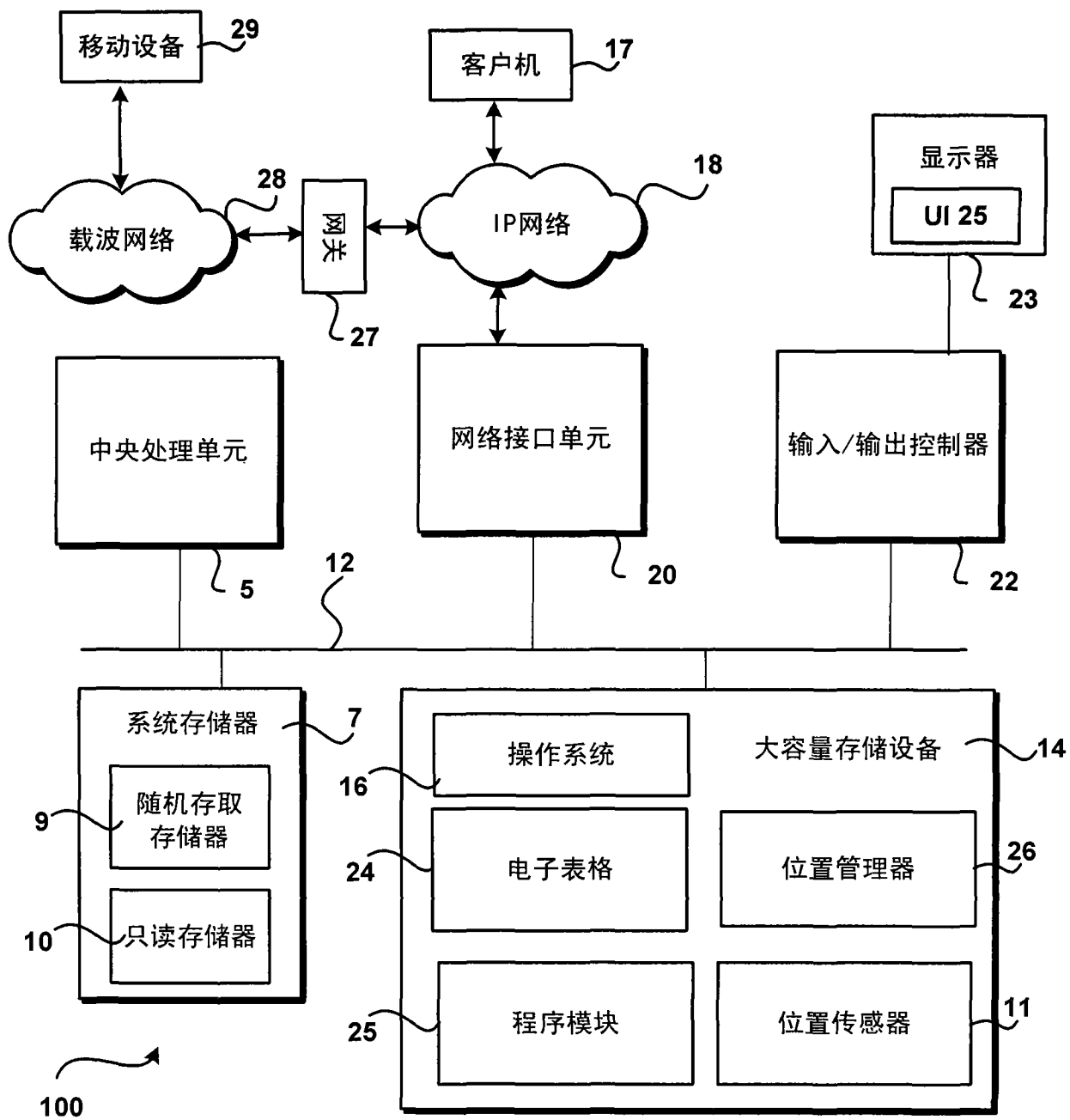


图 1

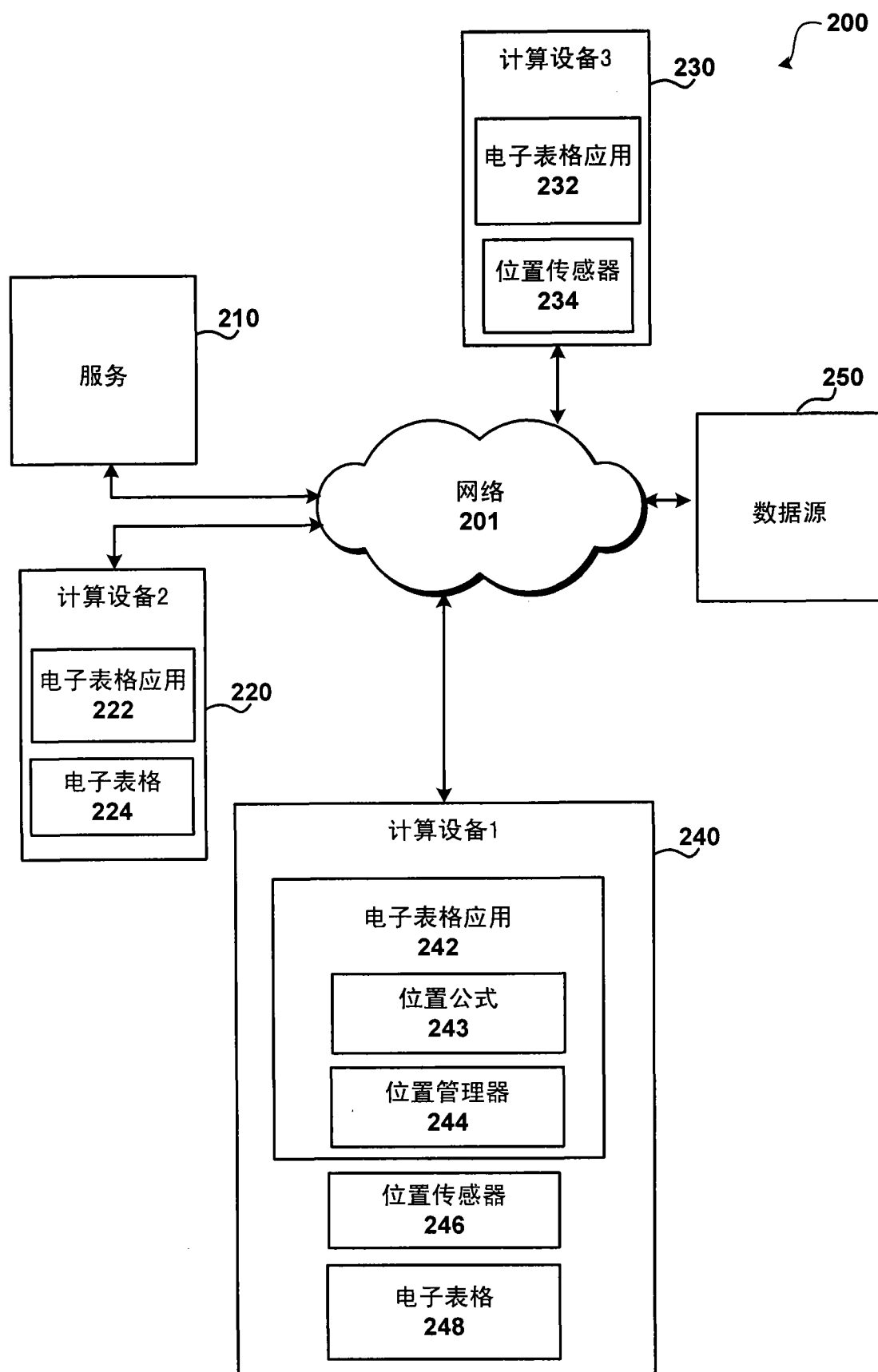


图 2

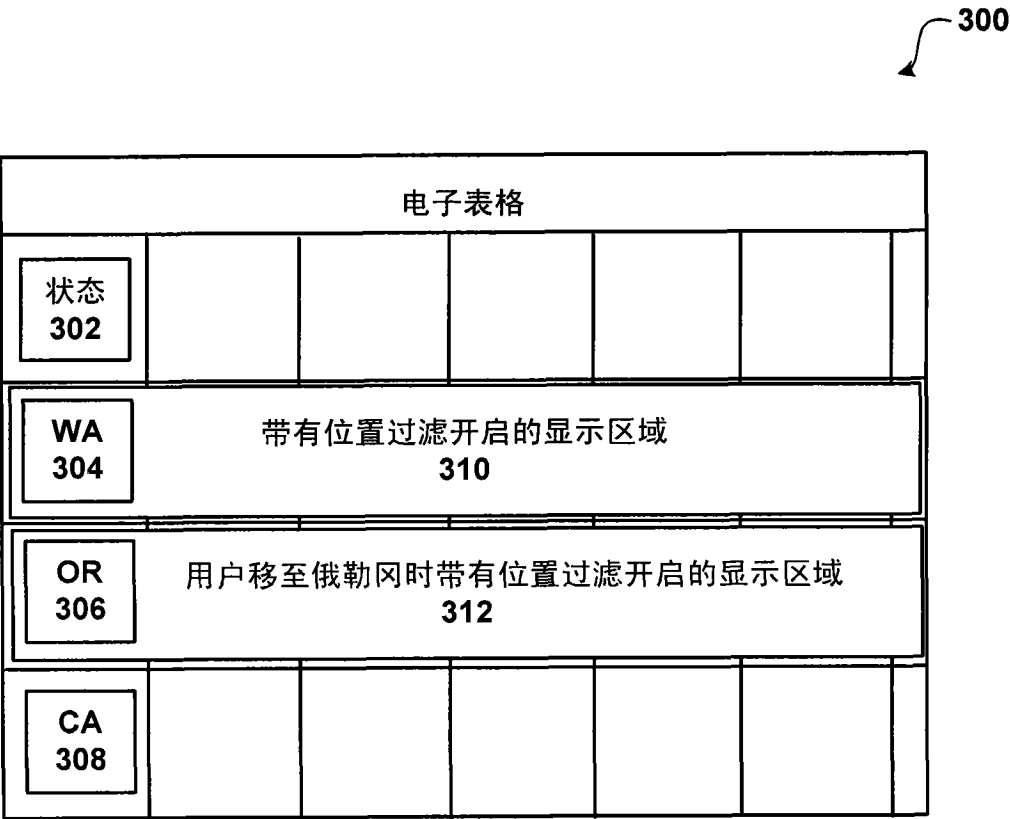


图 3

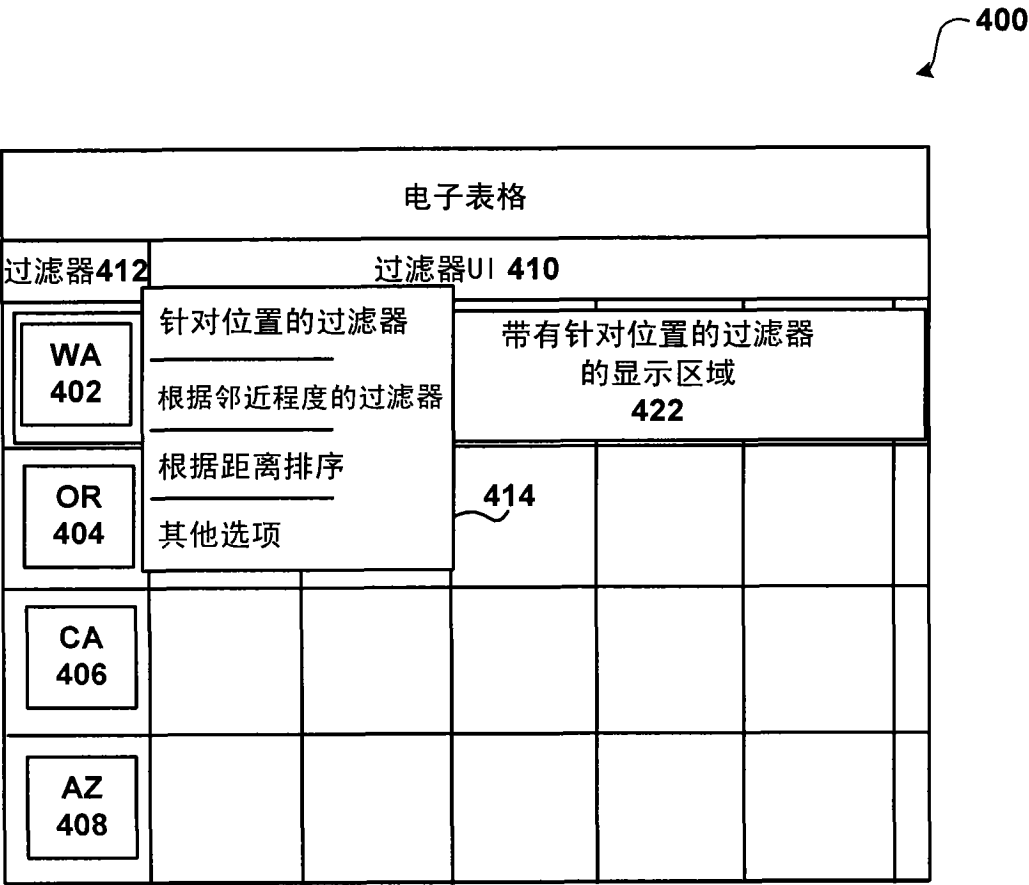


图 4

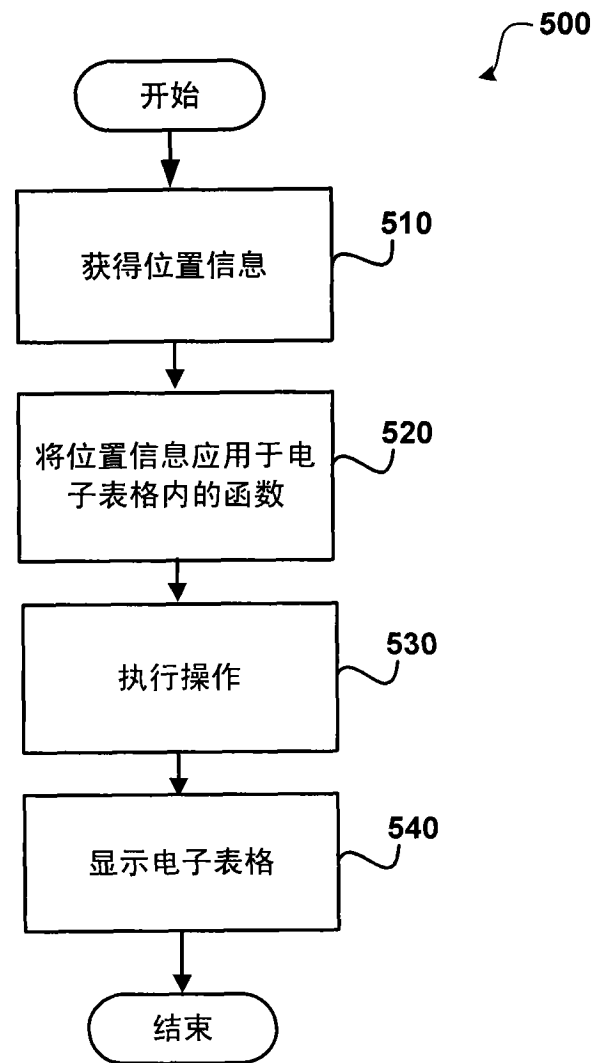


图 5