



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111095012 B

(45) 授权公告日 2024.03.15

(21) 申请号 201880059255.1

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2018.06.22

G01S 1/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

G06F 16/29 (2019.01)

申请公布号 CN 111095012 A

G09B 29/10 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.05.01

H04W 4/021 (2018.01)

(30) 优先权数据

H04W 4/029 (2018.01)

15/703,738 2017.09.13 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2020.03.12

WO 2016147496 A1, 2016.09.22

(86) PCT国际申请的申请数据

US 9538332 B1, 2017.01.03

PCT/US2018/038870 2018.06.22

US 2010299060 A1, 2010.11.25

(87) PCT国际申请的公布数据

US 2013316726 A1, 2013.11.28

W02019/055089 EN 2019.03.21

US 2007282621 A1, 2007.12.06

(73) 专利权人 微软技术许可有限责任公司

US 2011143775 A1, 2011.06.16

地址 美国华盛顿州

EP 2653969 A1, 2013.10.23

(72) 发明人 A·F·鲁苏 F·G·T·I·安德鲁

US 9264849 B1, 2016.02.16

P·M·霍尔沃森

US 2010144368 A1, 2010.06.10

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

CN 107122049 A, 2017.09.01

72002

JP 2017514226 W, 2017.06.01

专利代理人 张立达

审查员 公羽

权利要求书2页 说明书12页 附图8页

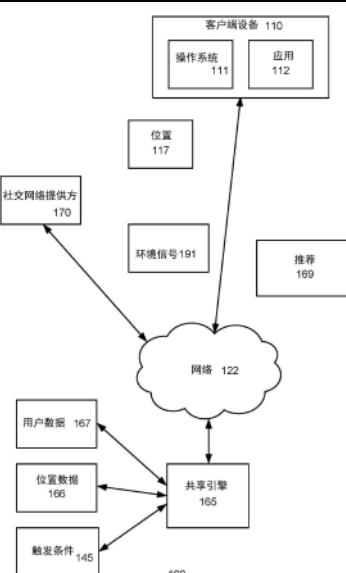
(54) 发明名称

基于环境信号来启用或者禁用位置共享

(57) 摘要

使用环境信号来确定何时提示用户在其计算设备上启用位置共享。这些环境信号可以包括用户的当前位置在对该用户不寻常的位置或者被标记为诸如音乐会场地、体育馆、或公园之类的已知社交位置。环境信号还可以包括用户的一个或多个朋友在用户附近。如果用户响应于提示而选择启用位置共享，则该用户的位置可以与其朋友中的一些或全部共享，或者仅与被确定为在该用户附近的朋友共享。在经过某一时间量后，或者在环境信号改变后，可以为该用户自动禁用位置共享。

CN 111095012 B



1. 一种用于位置共享的系统,包括响应于确定一个或多个触发条件被满足而建议用户启用位置共享,以及响应于确定所述一个或多个触发条件不再被满足而禁用位置共享,所述系统包括:

计算设备;以及

共享引擎,其进行以下操作:

确定与用户相关联的设备的当前位置;

确定与所述用户相关联的多个环境信号;

获取一个或多个触发条件;

基于所确定的与所述用户相关联的所述设备的当前位置以及所确定的多个环境信号,确定所述一个或多个触发条件被满足;

确定位置共享在所述设备上是禁用的;

响应于确定所述一个或多个触发条件被满足和位置共享在所述设备上是禁用的,在所述设备的显示器上呈现提示,所述提示请求来自所述用户的输入以暂时地启用位置共享以共享与所述用户相关联的所述设备的位置;

确定所述用户已经在与所述用户相关联的所述设备上启用了位置共享;

确定所述一个或多个触发条件不再被满足;以及

响应于关于所述一个或多个触发条件不再被满足的所述确定,在与所述用户相关联的所述设备上禁用位置共享。

2. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述多个环境信号包括对在所述当前位置的阈值距离内的一个或多个其他用户的指示。

3. 根据权利要求2所述的系统,其中,所述一个或多个其他用户与所述用户具有社交网络关系。

4. 根据权利要求2所述的系统,其中,用于启用位置共享的所述建议包括用于启用与所述一个或多个其他用户的位置共享的建议。

5. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述多个环境信号包括来自信标的信号。

6. 根据权利要求5所述的系统,其中,用于启用位置共享的所述建议包括用于启用与关联于所述信标的账户的位置共享的建议。

7. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述多个环境信号包括紧急信号。

8. 根据权利要求7所述的系统,其中,用于启用位置共享的所述建议包括用于启用与关联于所述紧急信号的账户的位置共享的建议。

9. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述共享引擎确定所述一个或多个触发条件被满足包括所述共享引擎确定所述设备的所述当前位置与一个或多个经标记的位置相匹配。

10. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述共享引擎在与所述用户相关联的所述设备上禁用位置共享包括所述共享引擎在所述设备上自动地禁用位置共享而不需要所述用户采取动作。

11. 一种用于位置共享的方法,包括响应于确定一个或多个触发条件被满足而启用用户位置共享,以及响应于确定所述一个或多个触发条件不再被满足而禁用位置共享,所述方法包括:

由计算设备确定与用户相关联的多个环境信号;

- 基于所确定的多个环境信号,由所述计算设备确定一个或多个触发条件被满足;
确定位置共享在所述计算设备上是禁用的;
响应于确定所述一个或多个触发条件被满足和位置共享在所述计算设备上是禁用的,
在所述计算设备的显示器上呈现提示,所述提示请求来自所述用户的输入以暂时地启用位
置共享以共享所述计算设备的位置;
由所述计算设备确定所述用户已经启用了位置共享;
由所述计算设备确定所述一个或多个触发条件不再被满足;以及
响应于关于所述一个或多个触发条件不再被满足的所述确定,由所述计算设备禁用位
置共享。
12. 根据权利要求11的方法,其中,所述多个环境信号包括对在所述用户的当前位置的
阈值距离内的一个或多个其他用户的指示。
13. 根据权利要求11的方法,其中,所述多个环境信号包括来自信标的信号。
14. 根据权利要求11的方法,其中,所述多个环境信号包括紧急信号。
15. 根据权利要求11的方法,其中,禁用位置共享包括自动地禁用位置共享而不需要所
述用户采取动作。

基于环境信号来启用或者禁用位置共享

背景技术

[0001] 诸如智能电话和平板计算机之类的现代计算设备允许用户与其他用户共享其位置。已经启用了位置共享的用户可以在地图上查看其朋友的当前位置，并且反之亦然。诸如社交网络应用之类的一些应用可以通过通知用户他们何时接近其朋友或联系人中的一个或一些来对位置共享进行利用。

[0002] 可以理解的是，启用位置共享可以促进面对面的社会交互。例如，用户可能在音乐会上，并且没有意识到他的一个朋友也在同一音乐会上。然而，如果用户及其朋友启用了位置共享，则他们相应的计算设备上的一个或多个应用可以通知该用户其朋友在附近，并且该用户可以与其朋友一起欣赏音乐会。

[0003] 尽管这样的位置共享对于多种应用是有用的，但是许多用户没有在他们的移动设备上启用位置共享。其中一个原因可能是许多用户花费了其大量时间进行诸如工作、买食物、和看电视之类的日常活动，并且每个人在执行这些活动时不希望别人知道其位置，或者在执行这些活动时对其他人的联系没有兴趣。因此，用户可能会错过在其空闲时间期间共享位置的益处。

发明内容

[0004] 使用环境信号来确定何时提示用户在其计算设备上启用位置共享。这些环境信号可以包括用户的当前位置是对该用户不寻常的位置或者是被标记为诸如音乐会场地、体育馆、或公园之类的已知社交位置的位置。环境信号还可以包括用户的一个或多个朋友在用户附近。如果用户响应于提示而选择启用位置共享，则该用户的位置可以与其朋友中的一些或全部共享，或者仅与被确定为在该用户附近的朋友共享。在经过某一时间量后，或者在环境信号改变后，可以为该用户自动地禁用位置共享。

[0005] 在实现中，提供了一种系统，该系统响应于确定一个或多个触发条件被满足而推荐用户启用位置共享，以及响应于确定所述一个或多个触发条件不再被满足而禁用位置共享。所述系统包括至少一个计算设备以及共享引擎。所述共享引擎进行以下操作：确定与用户相关联的设备的当前位置；确定多个环境信号；获取一个或多个触发条件；基于所确定的与所述用户相关联的所述设备的当前位置以及所确定的多个环境信号，确定所述一个或多个触发条件被满足；响应于关于所述一个或多个触发条件被满足的所述确定，在与所述用户相关联的所述设备上提供用于启用位置共享的建议；确定所述用户已经在与所述用户相关联的所述设备上启用了位置共享；确定所述一个或多个触发条件不再被满足；以及响应于所述一个或多个触发条件不再被满足的所述确定，在与所述用户相关联的所述设备上禁用位置共享。

[0006] 在实现中，提供了一种系统，其用于响应于确定一个或多个触发条件被满足而启用位置共享，以及用于响应于确定所述一个或多个触发条件不再被满足而禁用位置共享。所述系统可以包括至少一个计算设备以及共享引擎。所述共享引擎进行以下操作：确定与用户相关联的设备的当前位置；确定在所述当前位置的阈值距离内的一个或多个其他用

户；基于所确定的与所述用户相关联的所述设备的当前位置以及所确定的一个或多个其他用户，确定所述一个或多个触发条件被满足；以及响应于关于所述一个或多个触发条件被满足的所述确定，在与所述用户相关联的所述设备上启用位置共享。

[0007] 在实现中，提供了一种方法，其用于响应于确定一个或多个触发条件被满足而启用位置共享，以及用于响应于确定所述一个或多个触发条件不再被满足而禁用位置共享。所述方法包括：由计算设备确定与用户相关联的多个环境信号；基于所确定的多个环境信号，由所述计算设备确定一个或多个触发条件被满足；响应于关于所述一个或多个触发条件被满足的所述确定，由所述计算设备为所述用户提供用于启用位置共享的建议；由所述计算设备确定所述用户已经启用了位置共享；由所述计算设备确定所述一个或多个触发条件不再被满足；以及响应于所述一个或多个触发条件不再被满足的所述确定，由所述计算设备禁用位置共享。

[0008] 提供了该发明内容以用简化的形式引入对以下的具体实施方式中进一步描述的概念的选择。该发明内容不旨在标识所要求保护主题的关键特征或必要特征，也不旨在用于限制所要求保护的主题的范围。

附图说明

[0009] 前述概要以及对说明性实施例以下详细描述当与附图一起阅读时被更好地理解。该在附图中示出了实施例的示例结构；然而，所述实施例不限于所公开的具体方法和手段。在附图中：

- [0010] 图1是用于基于环境信号建议用户启用位置共享的示例性环境的图示；
- [0011] 图2是示例性共享引擎实现的图示；
- [0012] 图3-5是用于建议用户启用位置共享的示例用户界面的图示；
- [0013] 图6是用于基于环境信号在客户端设备上启用和禁用位置共享的方法的实现的操作流程；
- [0014] 图7是用于基于临近用户在客户端设备上启用和禁用位置共享的方法的实现的操作流程；并且
- [0015] 图8示出了其中可以实现示例实施例和方面的示例性计算环境。

具体实施方式

[0016] 图1是用于基于环境信号建议用户启用位置共享的示例性环境的图示。环境100可以包括通过网络进行通信的共享引擎165、一个或多个社交网络提供方170、以及一个或多个客户端设备110。网络122可以是多种网络类型，其包括公共交换电话网络 (PSTN)、蜂窝电话网络、以及分组交换网络 (例如，Internet)。尽管在图1中仅示出了一个客户端设备110、一个社交网络提供方170、和一个共享引擎165，但是对可以支持的客户端设备110、社交网络提供方170、和共享引擎165的数量没有限制。

[0017] 客户端设备110和共享引擎165可以是使用多种计算设备实现的，所述计算设备例如智能电话、台式计算机、膝上型计算机、平板设备、机顶盒、车辆导航系统、以及视频游戏机。可以支持其他类型的计算设备。一种合适的计算设备在图8中被示出为计算设备800。

[0018] 每个客户端设备110可以执行操作系统111以及一个或多个应用112。操作系统111

可以控制哪些应用112由客户端设备110执行，并且控制应用112如何与客户端设备110的一个或多个传感器、服务、或其他资源进行交互。例如，操作系统111可以控制每个应用112如何能够访问客户端设备110的存储器、客户端设备110的网络资源、以及客户端设备110的相机。

[0019] 许多客户端设备110包括位置确定组件，该位置确定组件可以用于确定客户端设备110的位置117。位置确定组件的示例包括GPS接收器或者基于WiFi的位置确定组件。可以使用用于确定客户端设备110的位置117的其他方法或技术。

[0020] 操作系统111和/或应用112可以使用客户端设备110的位置117来提供所谓的位置共享。操作系统111允许一个或多个应用112访问客户端设备110的位置，并且与应用112的其他用户共享客户端设备110的位置117。取决于实现，客户端设备110的操作系统111也可以与其他客户端设备110的操作系统111共享客户端设备110的位置117。

[0021] 例如，客户端设备110可以执行应用112，例如社交网络应用112。社交网络应用112可以使用操作系统111的位置共享来确定客户端设备110的位置117，并且可以与社交网络应用112的其他用户共享位置117。在另一示例中，与快餐连锁餐厅相关联的应用112可以使用户的位置117来确定用户何时在其中一家餐厅附近。接着，应用112可以提醒用户或向用户提供优惠券以鼓励用户在该餐厅用餐。

[0022] 通常而言，操作系统111要求用户在其客户端设备110上启用位置共享。用户可以针对所有应用112启用(或禁用)位置共享，也可以逐个应用112为基础启用(或禁用)位置共享。例如，当用户安装新的应用112时，操作系统111可以询问用户是否想要在该应用上启用位置共享。如果用户启用了位置共享，则应用112可以被允许访问和共享客户端设备110的当前位置117，否则应用112可能被阻止访问和共享位置117。

[0023] 如上所述，启用位置共享可以促进宽泛的多种社会交互。例如，启用了位置共享的访问外国城市的用户可以从相关联的社交网络应用112中了解到，他们的联系人之一也正在访问同一城市。接着，用户可以联系该联系人在该外国城市见面。在没有位置共享的情况下，用户不太可能在外国城市相遇。

[0024] 然而，尽管有这些好处，许多用户最初还是会在他们的客户端设备110上禁用位置共享。这可能是由于隐私问题，或者用户的大部分时间都花在工作或执行他们不希望被打断的其他活动上。尽管用户可以手动地启用位置共享，但大多数用户在最初选择位置共享偏好后不会对其位置共享偏好进行任何改变。

[0025] 由此，为了促进在客户端设备110上启用和禁用位置共享，环境100还可以包括共享引擎165。共享引擎165可以确定何时将建议169发送至客户端设备110以启用位置共享。客户端设备110可以显示用户可以通过其选择是否启用位置共享的提示或用户界面元素。如果用户选择启用位置共享，则共享引擎165可以在以后的某个时间为用户自动地禁用位置共享。

[0026] 共享引擎165可以使用与用户或者关联于该用户的客户端设备110相关联的一个或多个触发条件145来确定何时发送用于启用位置共享的建议169。触发条件145可能是一组规则，所述规则当被满足时，指示为用户启用位置共享可以引起改进的用户体验。

[0027] 取决于实现，触发条件145可以是基于客户端设备110收集的或者从一个或多个社交网络提供方170接收的用户的位置117以及一个或多个环境信号191的。环境信号191的一

个示例是在客户端设备110的某一阈值距离内的用户的标识符。所述用户可以是这样的用户，其中与客户端设备110相关联的用户在社交网络应用112中与所述用户具有社交网络关系。例如，所述用户可以是距离客户端设备110的位置117—英里内的该用户的“朋友”。阈值距离可以是由用户或管理员设置的。

[0028] 环境信号191的其他示例可以包括与客户端设备110相关联的日期、时间、或温度，用户是否在使用与客户端设备110相关联的应用112，客户端设备110的当前速度，以及用户在当前位置117处已经多久了。在环境信号191中可以包括其他信息。

[0029] 每个触发条件145可以是基于环境信号191的。例如，一个触发条件145可以是基于在用户的阈值距离之内的用户的朋友数的。另一个触发条件145可以是基于用户在位置117上的时间是否超过了阈值时间的。如果用户离他的许多朋友很近或者已经长时间不活动，那么启用位置共享可以对用户有利。

[0030] 用于创建和满足触发条件145的其他类型的数据可以包括用户数据167和位置数据166。用户数据167可以包括已经收集的关于用户的数据，例如用户可能进行的任何约会或即将到来的会议，以及用户经常访问的位置117。如果用户数据167指示用户正在开会，则现在可能不是启用位置共享的好时机。位置117因为用户在位置117处工作或居住而经常被用户访问可以类似地指示位置共享不应当被启用。

[0031] 位置数据166可以包括关于各种位置117的信息。针对位置117的位置数据166可以指示位置117与什么类型的商业(如果有的话)相关，位置117有多流行，以及用户倾向于访问位置117的时间。应当理解的是，如果117位置与夜店或音乐会场地等商业相关，则用户启用位置共享可以是有益的。相反，如果位置117与诸如干洗店之类的商业相关，则用户可能无法从位置共享中获益。可以将有利于实现位置共享的位置117标识为位置数据166中的经标记的位置。

[0032] 在满足了触发条件145中的一个、一些或全部之后，共享引擎165可以生成建议169，并且可以将建议169提供至客户端设备110。接着，客户端设备110可以显示提示或其他用户界面元素，询问用户是否愿意暂时启用位置共享。如果用户接受建议169，那么位置共享可能在客户端设备110上启用。

[0033] 共享引擎165还可以确定何时在客户端设备110上禁用位置共享。在一些实现中，共享引擎165以基于环境信号191、位置117、用户数据167、和位置数据166中的一些或全部而确定触发条件145不再被满足。例如，用户可能改变了位置117，或者用户的朋友可能不再位于阈值距离内。

[0034] 当共享引擎165确定要禁用位置共享时，共享引擎165可以在客户端设备110上自动地禁用位置共享，而无须用户采取任何动作。可替代地，共享引擎165可以生成用户禁用位置共享的建议169。

[0035] 可以理解的是，共享引擎165提供了许多优点。例如，通过使用环境信号191以及与用户和用户的位置117相关的其他信息，共享引擎165可以确定用户何时有可能从位置共享中受益或享受位置共享，即使在用户先前已经禁用了位置共享的情况下。因为用户过去可能从未使用过位置共享，所以用户可能无法识别位置共享令人享受或有益的情况。

[0036] 另外地，因为用于启用位置共享的建议169被显示给用户，并且该用户能够使用所显示的建议169来启用位置共享，因此用户更有可能启用位置共享。以前，即使用户想要启

用位置共享,用于启用位置共享的选项也被隐藏在其应用112和/或操作系统111的设置或偏好中,这使得启用位置共享变得困难和繁琐。通过直接向用户显示建议169,用户不用必须记住如何在其客户端设备110上启用位置共享。

[0037] 此外,通过在触发条件145不再被满足时立即为用户自动禁用位置共享,用户不必记住禁用位置共享。以前,用户可能不愿意在他们参加社交活动(例如,出席音乐会)时暂时启用设备上的位置共享功能,因为他们担心在音乐会结束后忘记禁用它。这将导致用户在希望自己的位置保持私密时无意地共享他们的位置。因为用户知道位置共享稍后将被自动禁用,所以他们更有可能同意响应于建议169而启用位置共享。

[0038] 图2是示例性共享引擎165的实现的图示。共享引擎165可以包括一个或多个组件,其包括信号引擎205和触发引擎210。在共享引擎165中可以包括更多或更少的组件。共享引擎165的一些或全部组件可以由一个或多个计算设备实现,如关于图8所描述的计算设备800。部分或所有归属于共享引擎165的功能可以由一个或多个社交网络提供方170或客户端设备110来执行。此外,共享引擎165、信号引擎205、和触发引擎210中的任何一个所提供的功能中的一些或全部功能可以由基于云的计算设备整体或部分执行。

[0039] 信号引擎205可以收集环境信号191和能够由共享引擎165使用的其他数据以确定是否在与用户相关联的客户端设备110上启用(或禁用)位置共享。如图所示,环境信号191可以包括临近用户221、信标信号223、和紧急信号225。

[0040] 临近用户221可以是距位置117阈值距离内的用户的指示符。所述用户可以是这样的用户,其在一个或多个社交网络应用112中与关联于客户端设备110的用户具有社交网络关系。取决于实现,信号引擎205可以向社交网络提供者170提供与用户相关的位置117,而社交网络提供者170可以向信号引擎205提供临近用户221(如果存在)的指示。

[0041] 在其他实现中,临近用户221可以由信号引擎205使用与客户端设备110相关联的一个或多个传感器来确定。例如,信号引擎205可以使用WiFi、蓝牙、RFID、NFC或者可以用于检测与临近用户221相关联的客户端设备110的存在一些其他无线技术。

[0042] 信标信号223可以是由信标或发射机所生成的信号,所述信标或发射机被放置以鼓励用户启用位置共享。取决于实现,信标可以与社交网络应用112中的账户相关联。例如,诸如国家公园之类的位置可以放置信标,该信标发送信号以鼓励公园的游客在游客访问公园时启用与该公园的社交网络账户的位置共享。如果游客在公园内迷路或失踪,则与公园相关的护林员可以使用位置共享来查找迷路或失踪的游客。

[0043] 紧急信号225可以是政府机构在紧急情况下发出以鼓励用户在紧急情况下启用位置共享的信号。取决于实现,紧急信号225可以由应答器(例如,WiFi路由器或移动电话塔)生成,并且可以类似地与社交网络应用112中的账户相关联。

[0044] 例如,当某一地区发生火灾或枪击等紧急事件时,警方可以发出紧急信号225,其鼓励该地区的用户在其客户端设备110上启用位置共享。警方以及朋友和亲戚则能够在紧急情况下使用位置共享来定位用户。

[0045] 信号引擎205还可以收集用户数据167。用户数据167可以包括特定于每个用户或者与每个用户相关联的数据。用户数据167的一个示例可以是日历数据。日历数据可以用来确定其他用户的位置117,哪些用户是临近用户221,以及每个用户有可能在位置117处停留多长时间。例如,与用户相关的日历条目可以指示:用户将在中午12点到下午1:30在公园与

John和Fred共进午餐。信号引擎205可以确定用户John和Fred将是与从中午12点到下午1:30在公园的位置117处的日历相关联的用户的临近用户221。

[0046] 用户数据167的另一个示例是用户的位置历史。用户的位置历史可以包括用户过去访问过的位置117,以及用户访问位置117的日期和/或时间。用户的位置历史可以用于确定用户的当前位置117是否是用户经常访问的常规位置(例如,他们的房子,他们的工作地,等等),或者当前位置117是否是对用户不同寻常或特殊的位置117(例如,新的城市或外国城市,用户很少去的社区,等等)。

[0047] 信号引擎205还可以收集位置数据166。位置数据166可以包括与各种位置相关联的信息117。位置数据166可以指示位置117是住宅位置还是商业位置。位置数据166可以指示位置117是否与特殊事件或场合相关(如音乐会场地、礼堂、假期等),或者位置117是否与更平凡或日常的活动相关(例如,超市、办公楼、干洗店等)。位置数据166可以由位置117本身来提供,或者可以由数据聚合服务来提供。当位置117与特殊事件或场合相关联时,其可以在位置数据166中被标识为经标记的位置117。

[0048] 信号引擎205可以收集的数据的其他示例包括日期、当前温度、以及一般事件数据。事件数据可以包括与发生在用户当前位置或附近的任何事件(例如,音乐会、电影、节日等)有关的信息。

[0049] 可以理解的是,信号引擎205收集的各种数据,包括环境信号191、用户数据167、和位置数据166在内,可以都是私人的、私密的。由此,为了保护每个用户的隐私,信号引擎205收集的任何数据都可以被加密。此外,在信号引擎205收集和使用任何数据之前,每个用户可以被要求选择加入或以其他方式同意收集和使用这些数据。

[0050] 触发引擎210可以获取针对客户端设备110的用户的一个或多个触发条件145。每个触发条件145可以是一个规则或一组规则,其以信号引擎205收集的输入数据为输入数据并且基于所述输入数据,指示客户端设备110是否应该启用位置共享。取决于实现,每个触发条件145可以是由用户或管理员提供的。

[0051] 触发条件145的一个示例是,用户位于对该用户来说不寻常的位置117处,或者用户与特殊的场合或事件(例如,经标记的位置117)相关联。例如,如果与用户相关联的用户数据167指示用户的当前位置117不是用户通常访问的位置,那么用户可能愿意启用位置共享。在另一个示例中,位置数据166可以指示用户位于位置117处(即,经标记的位置117,例如音乐会场地或剧院),并且可以类似地愿意启用位置共享。

[0052] 触发条件145的另一个示例是由共享引擎165检测到的临近用户221的数量超过阈值。该阈值可以是由用户或管理员设置的。

[0053] 触发条件145的其他示例可以包括接收信标信号223、接收紧急信号225、当前日期是周末,以及与用户相关联的日历指示他们正在度假或将前往不寻常的位置117。可以支持其他类型的触发条件145。

[0054] 触发引擎210可以响应于触发条件145中的一个或多个触发条件被满足而生成建议169。取决于实现,建议169可以响应于触发条件145的某些组合被满足而被生成。

[0055] 例如,建议169可以响应于多于阈值数量的临近用户221的触发条件145以及当前位置117是经标记的位置117的触发条件145而被生成。应当理解的是,当用户位于位置117(例如,他们的办公室)时,他们可以具有多个临近用户221(例如,同事),但是仍然不太可能

启用位置共享。可以使用触发条件145的任何组合。

[0056] 触发引擎210可以在其客户端设备110处向用户提供建议169。客户端设备110可以生成要求用户启用位置共享的提示或用户界面元素。用户可以使用用户界面元素直接启用位置共享,而不必使用与操作系统111或者应用112相关联的任何菜单或设置,所述操作系统111或应用112与客户端设备110相关联。

[0057] 在一些实现中,建议169可以指示生成建议169的原因,并且所指示的原因可以在用户界面元素中被显示给用户。例如,如果建议169被生成是由于触发条件145(例如,多个临近用户221),并且用户具有作为运动场所的位置117,那么用户界面元素可以列出临近用户221和运动场所。在另一个示例中,如果响应于紧急信号225而生成了建议169,则用户界面元素可以向用户指示与紧急信号225相关联的紧急情况。

[0058] 当用户使用用户界面元素启用位置共享时,该用户可以启用与一个或多个社交网络应用中的所有好友或联系人或者仅一个子集的位置共享。例如,用户可以选择与其朋友或联系人(如“大学朋友”的子集共享位置,而不与诸如“工作朋友”之类的子集共享位置。

[0059] 在产生了推荐169的触发条件145与环境信号191(例如,一个或多个临近用户221、信标信号223、或紧急信号225)相关联的情况下,用户可以选择仅启用与关联于环境信号191的用户或用户账户的位置共享。例如,如果触发条件145是用户在阈值数量的临近用户221的附近,那么用户可以选择仅针对这些临近用户221启用位置共享。在另一个示例中,如果触发条件145是与滑雪场相关联的信标信号223,则该用户可以选择仅针对与滑雪场相关联的社交网络应用中的账户启用位置共享。

[0060] 在一些实现中,触发引擎210可以在某些情况下在客户端设备110上自动启用位置共享而无需用户动作,而不是生成建议169。例如,当环境信号191包括紧急信号225时,触发引擎210可以自动地启用位置共享。例如,触发引擎210可以自动地启用位置共享的特定环境或触发条件145可以例如由用户指定或由管理员设置。

[0061] 触发引擎210还可以在客户端设备110上启用了位置共享之后禁用位置共享。在一些实现中,当导致生成建议169的部分或全部触发条件145不再存在时,触发引擎210可以禁用位置共享。例如,当临近用户221改变时,当与用户相关联的当前位置117改变时,或者当紧急信号225不再被接收或发送时,触发引擎210可以禁用位置共享。

[0062] 可替代地或另外地,触发引擎210可以在启用位置共享一段时间之后(例如,在一个小时、两个小时、三个小时等之后)禁用位置共享。该时间量可以由用户或管理员设置。在另一个实现中,触发引擎210可以定期提醒用户位置共享已启用,并且可以要求用户确认他们希望位置共享保持被启用。

[0063] 图3是用于建议用户在客户端设备110上启用位置共享的示例用户界面300的图示。用户界面300可以由与用户相关联的客户端设备110实现。如图所示,用户界面300被显示在平板计算机设备上。然而,用户界面300可以由诸如智能电话和车辆导航系统之类的其他计算设备来显示。

[0064] 如在窗口320中所示,用户正在使用应用112查看地图。应用112可以是地图应用112,并且可以类似于在许多智能电话中包含的地图应用112。用户在地图上的当前位置117通过图标307被显示在窗口320中。用户的位置117可以使用与客户端设备110相关联的GPS或其他位置确定组件来确定。

[0065] 为了确定是否启用位置共享,110客户端设备和/或共享引擎165收集了关于客户端设备的数据,包括环境信号191和其他数据,并且利用所收集的数据来确定是否满足与客户端设备110相关联的任何触发条件145。

[0066] 继续图4,共享引擎165已经确定有一些临近用户221在用户的位置117附近。此外,临近用户221的存在满足了与客户端设备110相关联的触发条件145。基于满足的触发条件145,共享引擎165提供了客户端设备110启用位置共享的建议169。响应于建议169,客户端设备110在窗口320中生成、渲染、和显示了用户界面元素415。

[0067] 在所示出的示例中,用户界面元素415包括文本“您的一些朋友在附近。您想要启用位置共享吗?”,该文本向用户解释了检测到一个或多个临近用户221,并且鼓励用户启用位置共享。尽管所示的用户界面元素415没有具体地标识临近用户221,但在其他实现中可以标识临近用户221。

[0068] 用户界面元素415包括用户可以从中选择的三个按钮。被标记为“启用共享”的第一按钮在客户端设备110上启用同与客户端设备110相关联的用户具有社交网络关系的所有用户的共享位置。“仅启用与附近的朋友的共享”第二按钮仅启用与邻近用户221的位置共享。被标记为“不启用共享”的第三按钮使得位置共享在客户端设备110上被禁用。

[0069] 继续至图5,用户选择了“仅启用与附近的朋友的共享”按钮。由此,与临近用户221相关联的位置117已在地图上被渲染和显示为标记有“Peter”和“John”的图标。与图标307相对应的用户的位置117也由共享引擎165与关联于临近用户221的客户端设备110共享。

[0070] 另外,在窗口320中显示了用户界面元素510,其包括文本“位置共享已启用”以提醒用户已在客户端设备110上启用了位置共享。用户界面元素510也包括标记有“禁用位置共享”的按钮,其中用户可以选择该按钮以立即在客户端设备110上禁用位置共享。

[0071] 图6是用于基于环境信号在客户端设备上启用和禁用位置共享的方法600的实现的操作流程。例如,方法600可以由共享引擎165和/或客户端设备110来实现。

[0072] 在601处,确定与用户相关联的设备的当前位置。设备可以是客户端设备110,设备的当前位置117可以使用设备的位置确定组件(例如,GPS)来确定。

[0073] 在603处,确定多个环境信号。多个环境信号191可以由信号引擎205来确定。所述多个环境信号191可以包括对在当前位置117阈值距离内的一个或多个其他用户(即,临近用户221)的指示。临近用户221的指示可以是从一个或多个社交网络提供方170接收的,并且可以是与关联于该设备的用户有社交网络关系的用户。其他环境信号191可以包括一个或多个信标信号223及一个或多个紧急信号225。

[0074] 在605处,获取一个或多个触发条件。触发引擎210可以获取一个或多个触发条件145。一个或多个触发条件145可以特定于与设备相关联的用户,或者可以与共享引擎165的所有用户相关联。每个触发条件145可以是这样的规则,该规则将多个环境信号191和/或当前位置117中的部分或全部作为输入,并且返回对是否应当启用位置共享的指示。其他数据可以由触发条件145使用,例如用户数据167和位置数据166。

[0075] 在607处,确定一个或多个触发条件被满足。可以由触发引擎210利用多个环境信号191和/或该装置的当前位置117来进行该确定。当基于环境信号191和/或当前位置117返回了应当在与用户相关联的设备上启用位置共享的指示时,触发条件145被满足。

[0076] 在609处,向与用户相关联的设备提供用于启用位置共享的建议。建议169可以是

设备询问用户是否愿意启用位置共享。取决于实现,建议169可以包括对环境信号191中满足导致建议169的生成的触发条件145的一个或多个环境信号。例如,建议169可以指示临近用户221。

[0077] 在611处,确定用户已经在与该用户相关联的设备上启用了位置共享。用户是否启用了位置共享可以由触发引擎210基于从与该用户相关联的设备所接收的信息来确定。

[0078] 在613处,确定一个或多个触发条件不再被满足。所述一个或多个触发条件145不再被满足可以由触发引擎210来确定。在一些实现中,触发引擎210可以确定原本满足一个或多个触发条件145的环境信号191中的一些或全部已经改变。例如,临近用户221中的一些或全部可能不再存在。

[0079] 在615处,禁用与用户相关联的设备上的位置共享。响应于一个或多个触发条件145不再被满足的确定,触发引擎210可以禁用位置共享。在一些实现中,位置共享可以被自动禁用,而设备的用户无须采取任何动作,例如响应于提示或激活用户界面元素。

[0080] 图7是用于基于临近用户在客户端设备110上启用和禁用位置共享的方法700的实现的操作流程。例如,方法700可以由共享引擎165和/或客户端设备110来实现。

[0081] 在701处,确定与用户相关联的设备的当前位置。该设备可以是客户端设备110,并且该设备的当前位置117可以使用该设备的位置确定组件(例如,GPS)来确定。

[0082] 在703处,确定在当前位置的阈值距离内的一个或多个其他用户。在当前位置117的阈值距离内的一个或多个用户可以由信号引擎205从接收自一个或多个社交网络提供方170的信息来确定。一个或多个其他用户可以是临近用户221。

[0083] 取决于实现,信号引擎205可以将当前位置117和与设备相关联的用户的标识符提供至社交网络提供方170,并且社交网络提供方170可以返回对在与设备相关联的用户的阈值距离内的其他用户的指示。所指示的其他用户可以与关联于该设备的用户具有社交网络关系。

[0084] 在705处,确定一个或多个触发条件被满足。可以由触发引擎210使用已确定的接近该用户的一个或多个其他用户(即,临近用户221)和/或设备当前位置117来进行该确定。当基于环境信号191和/或当前位置117返回位置共享应该在与用户相关联的设备上被启用的指示时,触发条件145得到满足。

[0085] 在707处,在与用户相关联的设备上启用位置共享。在确定一个或多个触发条件被满足时,触发引擎210可以启用位置共享。取决于实现,可以在用户同意启用位置共享之后启用位置共享,也可以在用户未采取任何动作的情况下启用位置共享。在启用了位置共享之后,位置共享已被启用的一些指示或通知可以在用户的设备上向该用户显示。

[0086] 在709处,确定一个或多个触发条件不再被满足。一个或多个触发条件145不再被满足可以由触发引擎210确定。在一些实现中,触发引擎210可以确定被确定在设备阈值距离内的部分或所有用户不再位于阈值距离内。

[0087] 在711处,禁用与用户相关联的设备上的位置共享。当确定一个或多个触发条件145不再被满足时,触发引擎210可以禁用位置共享。在一些实现中,位置共享可以被自动禁用,而设备的用户不需要采取任何动作,如响应提示或激活用户界面元素。

[0088] 图8示出了其中可以实现示例实施例和方面的示例计算环境。计算设备环境只是合适的计算环境的一个示例,并不打算对使用范围或功能提出任何限制。

[0089] 可以使用许多其他通用或专用计算设备环境或配置。可能适合使用的公知的计算设备、环境、和/或配置的示例包括但不限于个人计算机、服务器计算机、手持式或膝上型设备、多处理器系统、基于微处理器的系统、网络个人计算机 (PC)、小型计算机、大型计算机、嵌入式系统、包括上述任何系统或设备的分布式计算环境等。

[0090] 可以使用由计算机执行的计算机可执行指令，例如程序模块。通常而言，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、对象、组件、数据结构等。可以使用分布式计算环境，其中由通过通信网络或其他数据传输介质链接的远程处理设备执行任务。在分布式计算环境中，程序模块和其他数据可以位于包括存储器存储设备的本地和远程计算机存储介质中。

[0091] 参考图8，用于实现本文描述的方面的示例性系统包括计算设备，例如计算设备800。在其最基本的配置中，计算设备800通常包括至少一个处理单元802和存储器804。取决于计算设备的确切配置和类型，存储器804可以是易失性的(例如，随机存取存储器(RAM))、非易失性的(例如，只读存储器(ROM)、闪速存储器等)或二者的某种组合。在图8中由虚线806示出了这种最基本的配置。

[0092] 计算设备800可以具有另外的特征/功能。例如，计算设备800可以包括另外的存储设备(可移动和/或不可移动的)，其包括但不限于磁盘、光盘或磁带。这样另外的存储在图8中通过可移动存储设备808和不可移动存储设备810示出。

[0093] 计算设备800通常包括多种计算机可读介质。计算机可读介质可以是设备800能够访问的任何可用介质，并且包括易失性和非易失性介质、可移动和不可移动介质。

[0094] 计算机存储介质包括以用于存储诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据之类的信息的任何方法或技术实现的易失性和非易失性以及可移动和不可移动介质。存储器804、可移动存储装置808和不可移动存储装置810都是计算机存储介质的示例。计算机存储介质包括但不限于RAM、ROM、电可擦除程序只读存储器(EEPROM)、闪存或其他存储技术、CD-ROM、数字多功能磁盘(DVD)或其他光学存储、盒式磁带、磁带、磁盘存储或其他磁存储设备，或可用于存储所需信息并可由计算设备800访问的任何其他介质。任何此类计算机存储介质都可以是计算设备800的一部分。

[0095] 计算设备800可以包含允许该设备与其他设备进行通信的通信连接812。计算设备800还可以具有输入设备814，例如键盘、鼠标、笔、语音输入设备、触摸输入设备等。还可以包括输出设备816，例如显示器、扬声器、打印机等。所有这些设备在本领域中是公知的，并且在本文中无需详细讨论。

[0096] 应当理解的是，本文描述的各种技术可以结合硬件组件或软件组件或者在适当的情况下结合两者的组合来实现。可以使用的示例性硬件组件类型包括现场可编程门阵列(FPGA)、专用集成电路(ASIC)、专用标准产品(ASSP)、片上系统(SOC)、复杂可编程逻辑设备(CPLD)等。当前公开的主题的方法和装置，或其某些方面或部分，可以采取包含在有形介质(例如软盘、CD-ROM、硬盘驱动器或任何其他机器可读存储介质)中的程序代码(即指令)的形式，其中，当程序代码被加载到诸如计算机之类的机器中并且由其执行时，该机器成为用于实践本公开主题的装置。

[0097] 在实现中，提供了一种系统，其用于响应于确定一个或多个触发条件被满足而建议用户启用位置共享，以及用于响应于确定所述一个或多个触发条件不再被满足而禁用位

置共享。所述系统包括至少一个计算设备以及共享引擎。所述共享引擎进行以下操作：确定与用户相关联的设备的当前位置；确定多个环境信号；获取一个或多个触发条件；基于所确定的与所述用户相关联的所述设备的当前位置以及所确定的多个环境信号，确定所述一个或多个触发条件被满足；响应于关于所述一个或多个触发条件被满足的所述确定，在与所述用户相关联的所述设备上提供用于启用位置共享的建议；确定所述用户已经在与所述用户相关联的所述设备上启用了位置共享；确定所述一个或多个触发条件不再被满足；以及响应于所述一个或多个触发条件不再被满足的所述确定，在与所述用户相关联的所述设备上禁用位置共享。

[0098] 实现可以包括以下特征中的一些或全部。所述多个环境信号可以包括对在所述当前位置阈值距离内的一个或多个其他用户的指示。所述一个或多个其他用户可以与所述用户具有社交网络关系。用于启用位置共享的所述建议可以包括用于启用与所述一个或多个其他用户的位置共享的建议。所述多个环境信号可以包括来自信标的信号。用于启用位置共享的所述建议可以包括用于启用与关联于所述信标的账户的位置共享的建议。所述多个环境信号可以包括紧急信号。用于启用位置共享的所述建议可以包括用于启用与关联于所述紧急信号的账户的位置共享的建议。所述共享引擎确定所述一个或多个触发条件被满足可以包括所述共享引擎确定所述设备的所述当前位置与一个或多个经标记的位置相匹配。所述共享引擎在与所述用户相关联的所述设备上禁用位置共享可以包括所述共享引擎在所述设备上自动地禁用位置共享而不需要所述用户采取动作。

[0099] 在实现中，提供了一种系统，其用于响应于确定一个或多个触发条件被满足而启用位置共享，以及用于响应于确定所述一个或多个触发条件不再被满足而禁用位置共享。所述系统可以包括至少一个计算设备以及共享引擎。所述共享引擎进行以下操作：确定与用户相关联的设备的当前位置；确定在所述当前位置的阈值距离内的一个或多个其他用户；基于所确定的与所述用户相关联的所述设备的当前位置以及所确定的一个或多个其他用户，确定所述一个或多个触发条件被满足；以及响应于关于所述一个或多个触发条件被满足的所述确定，在与所述用户相关联的所述设备上启用位置共享。

[0100] 实现可以包括以下特征中的一些或全部。所述共享引擎还进行以下操作：确定所述一个或多个触发条件不再被满足；以及响应于所述一个或多个触发条件不再被满足的所述确定，在与所述用户相关联的所述设备上禁用位置共享。所述共享引擎确定所述一个或多个触发条件不再被满足包括所述共享引擎确定与所述用户相关联的所述设备的所述当前位置已经改变，或者所述共享引擎确定某一时间量已经到期。所述一个或多个其他用户可以与关联于所述设备的所述用户具有社交网络关系。所述共享引擎还启用与所确定的一个或多个其他用户的位置共享。

[0101] 在实现中，提供了一种方法，其用于响应于确定一个或多个触发条件被满足而启用位置共享，以及用于响应于确定所述一个或多个触发条件不再被满足而禁用位置共享。所述方法包括：由计算设备确定与用户相关联的多个环境信号；基于所确定的多个环境信号，由所述计算设备确定一个或多个触发条件被满足；响应于关于所述一个或多个触发条件被满足的所述确定，由所述计算设备为所述用户提供用于启用位置共享的建议；由所述计算设备确定所述用户已经启用了位置共享；由所述计算设备确定所述一个或多个触发条件不再被满足；以及响应于所述一个或多个触发条件不再被满足的所述确定，由所述计算

设备禁用位置共享。

[0102] 实现可以包括以下特征中的一些或全部。所述多个环境信号可以包括对在所述当前位置阈值距离内的一个或多个其他用户的指示。所述多个环境信号可以包括来自信标的信号。所述多个环境信号可以包括紧急信号。禁用位置共享可以包括自动地禁用位置共享而不需要所述用户采取动作。

[0103] 尽管示例性实施方式可以指的是在一个或多个独立计算机系统的上下文中利用当前公开的主题的各个方面,但是本主题不限于此,而是可以结合诸如网络或分布式计算环境的任何计算环境来实现。更进一步,可以在多个处理芯片或设备中或跨多个处理芯片或设备实现本公开主题的各方面,并且可以跨多个设备类似地实现存储。例如,此类设备可能包括个人计算机、网络服务器和手持设备。

[0104] 尽管已经用结构特征和/或方法动作专用的语言描述了主题,但是应当理解,所附权利要求书中定义的主题不必限于上述特定特征或动作。相反,上述特定特征和动作被公开为实现权利要求的示例形式。

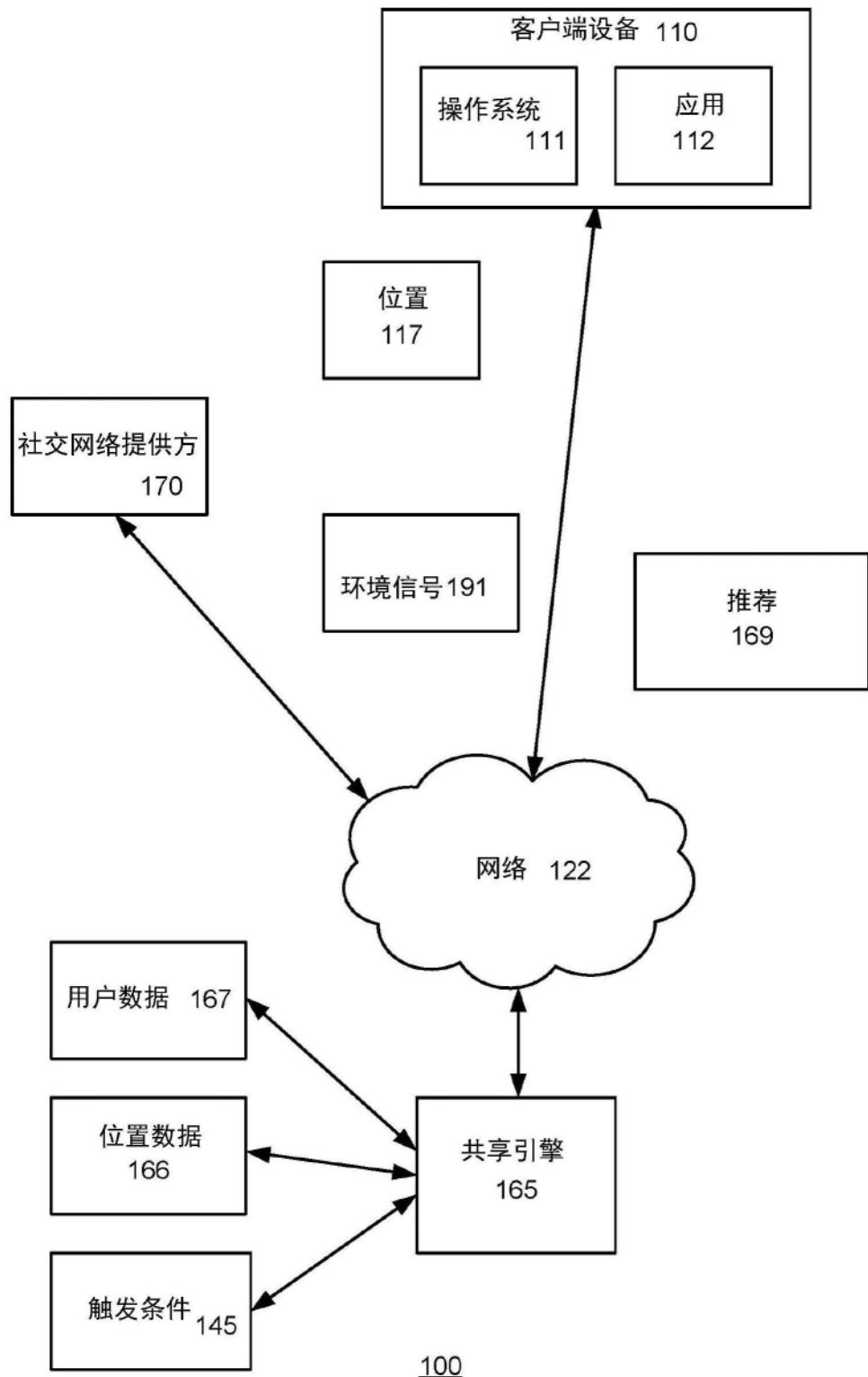


图1

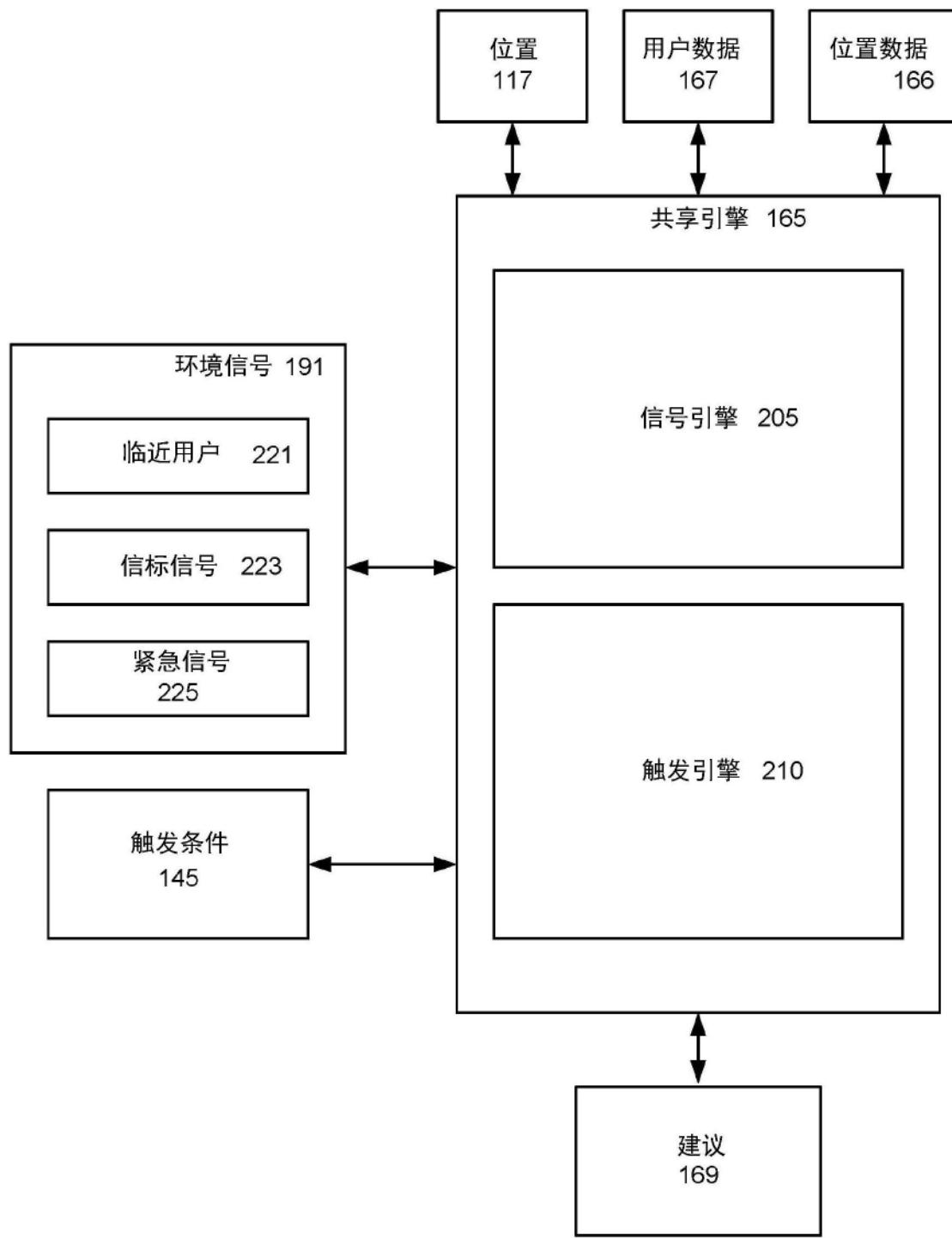
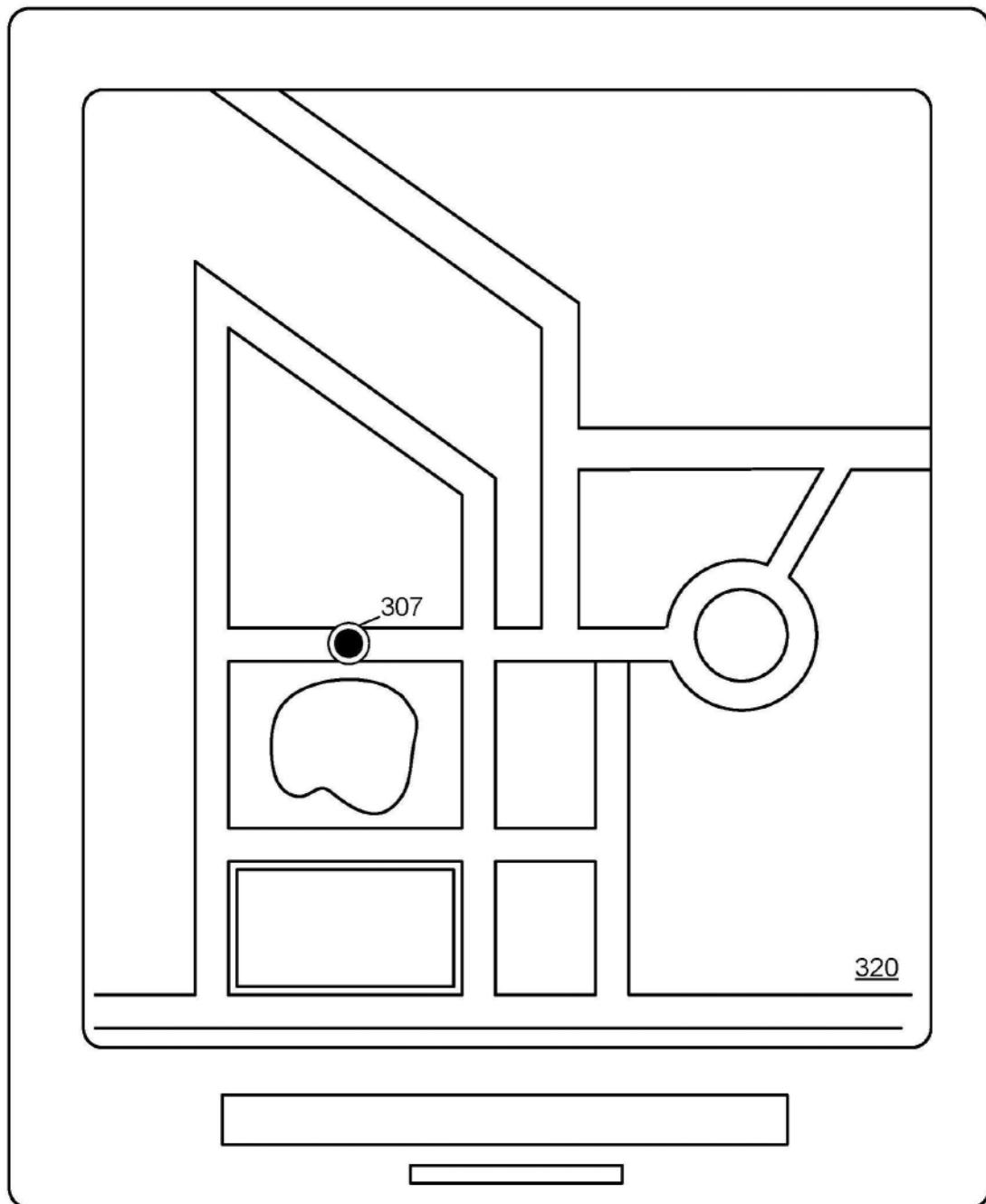
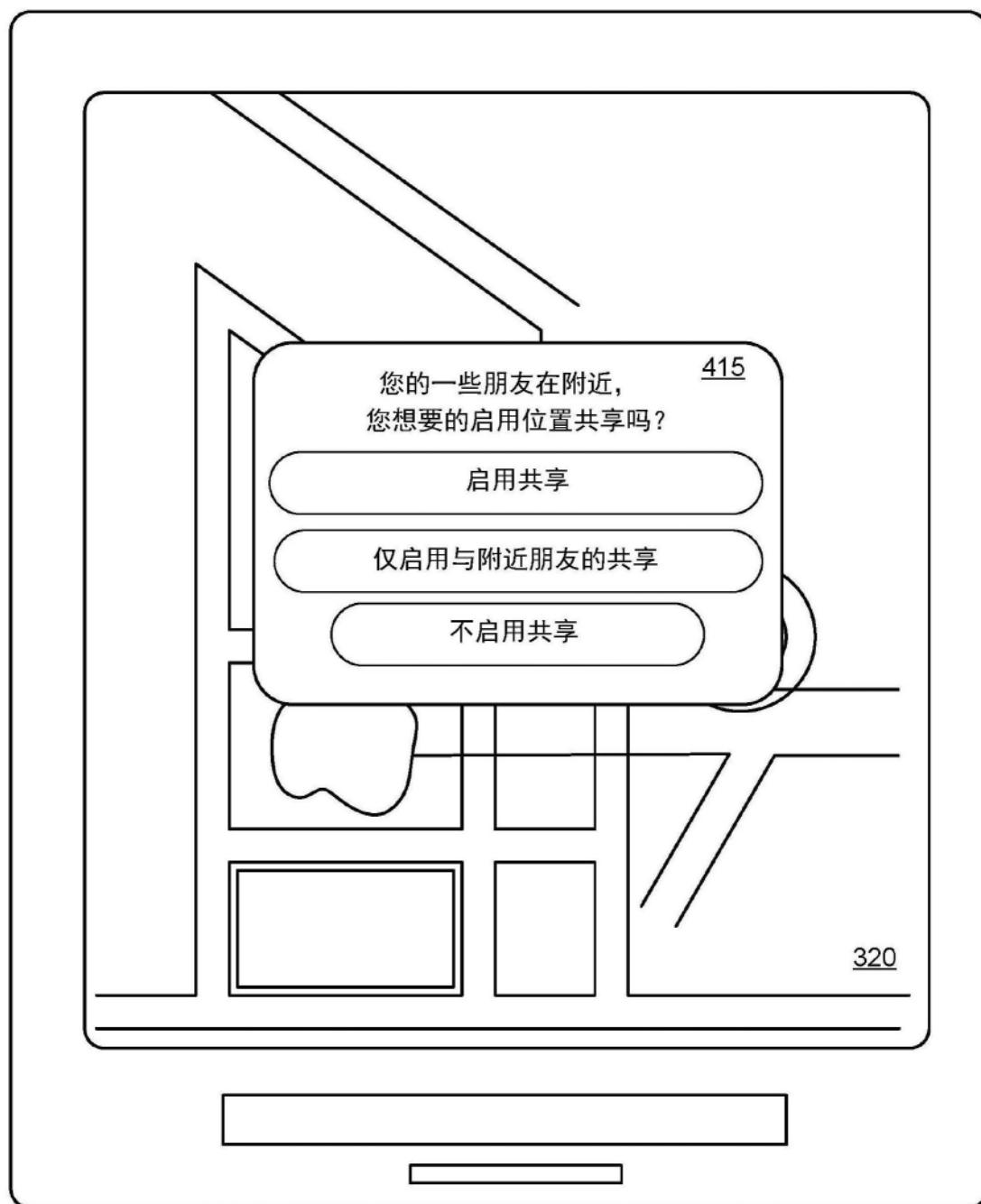


图2



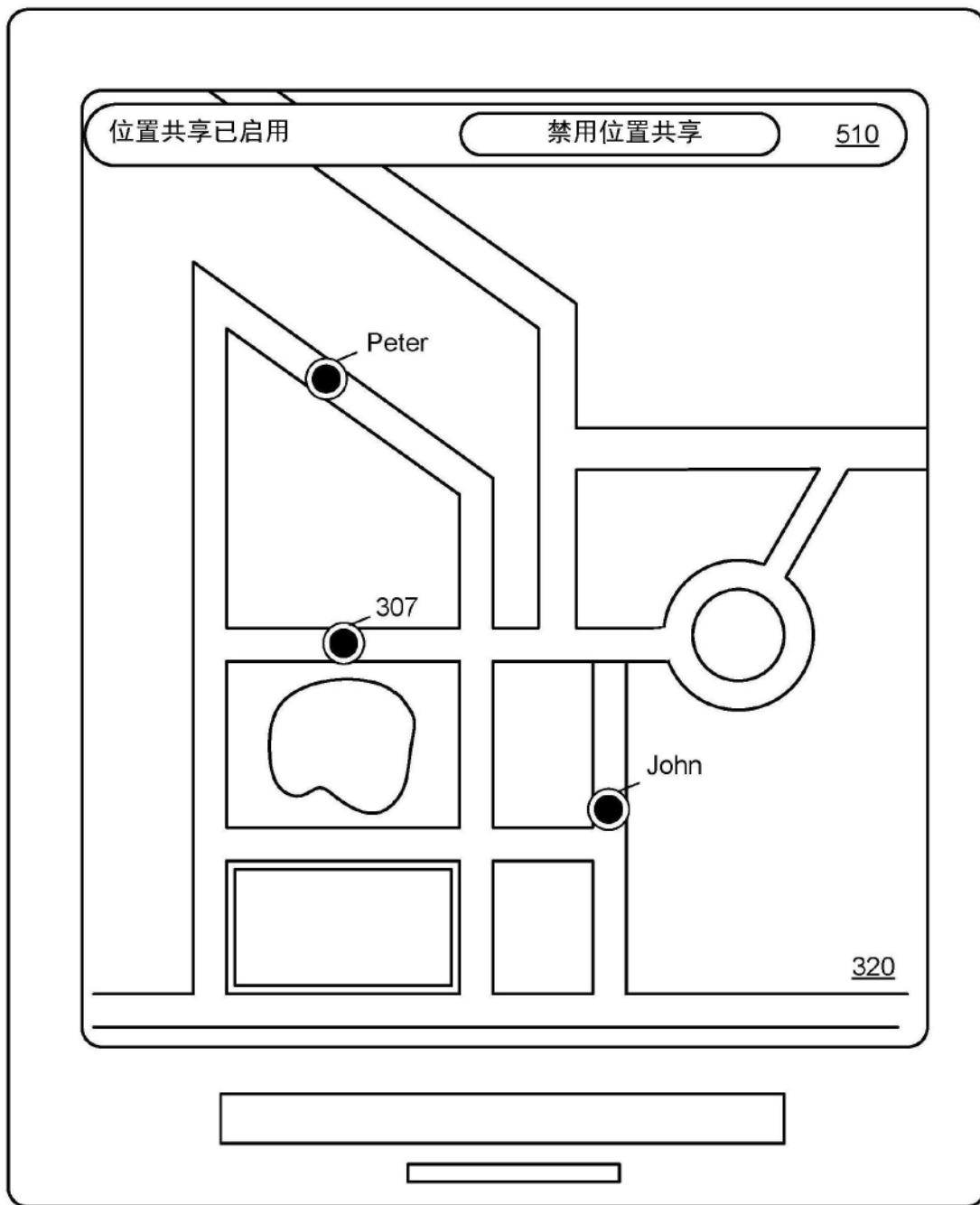
300

图3



300

图4



300

图5

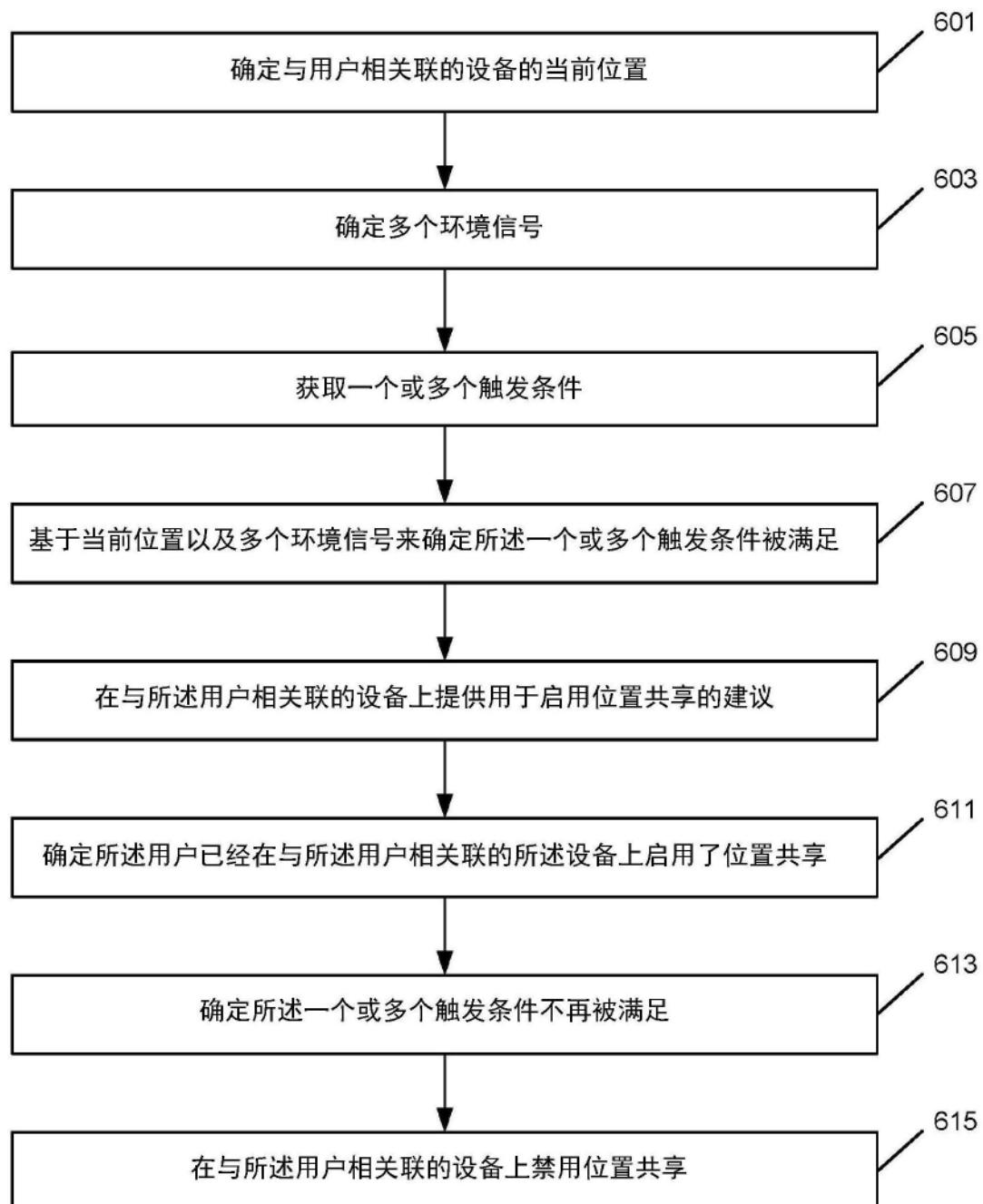
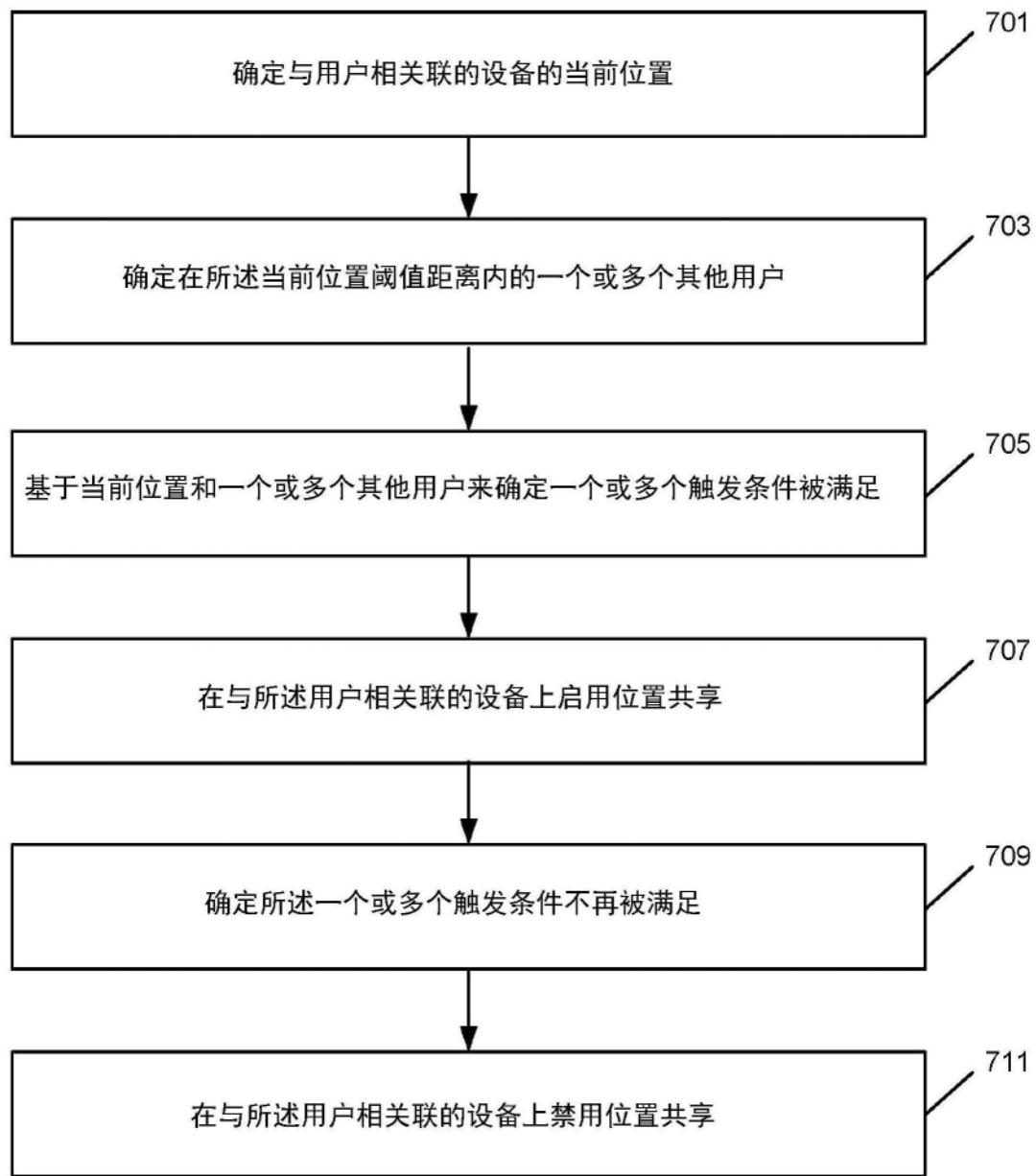
600

图6



700

图7

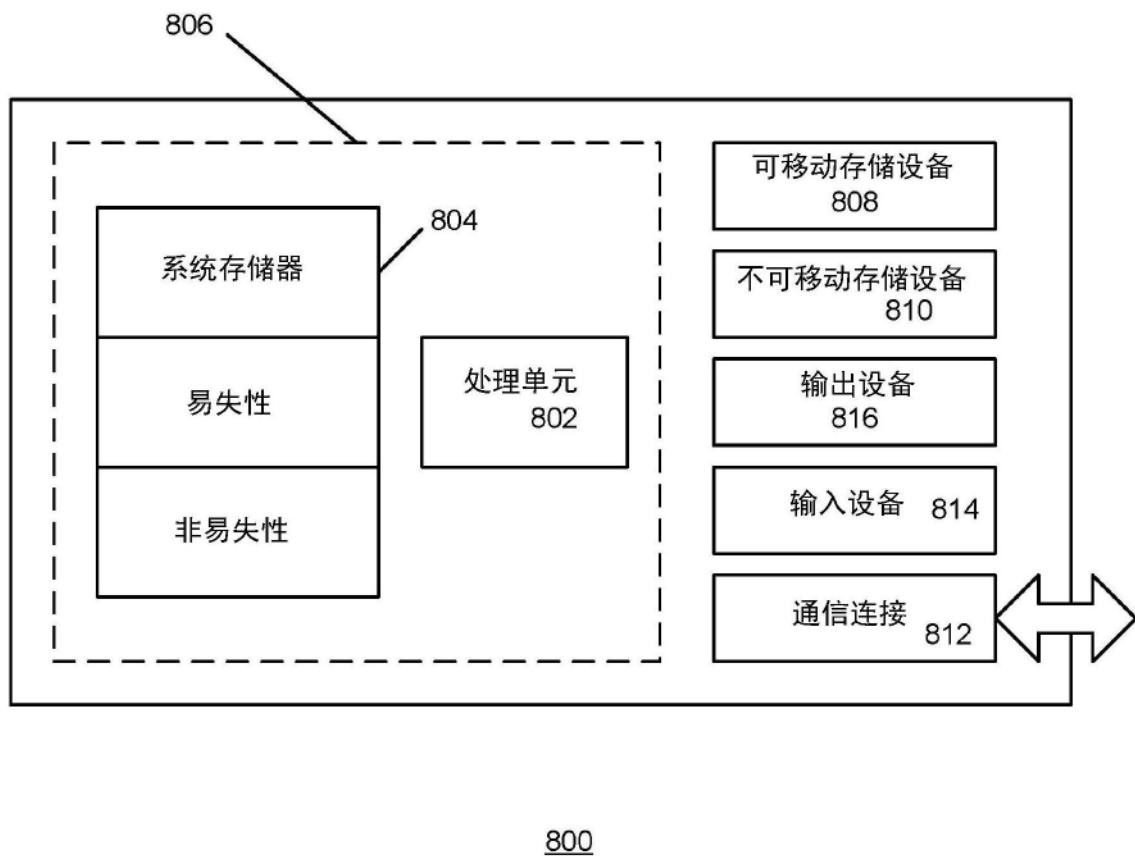
800

图8