



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105637550 A

(43) 申请公布日 2016.06.01

(21) 申请号 201480057328.5

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014.08.19

G06Q 30/06(2012.01)

(30) 优先权数据

H04W 4/02(2009.01)

61/867,493 2013.08.19 US

H04W 4/04(2009.01)

61/867,498 2013.08.19 US

H04W 4/20(2009.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2016.04.18

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/051749 2014.08.19

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/026863 EN 2015.02.26

(71) 申请人 埃斯蒂莫特公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 卢卡什·科斯特卡 雅各布·克日奇

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 张瑞 郑霞

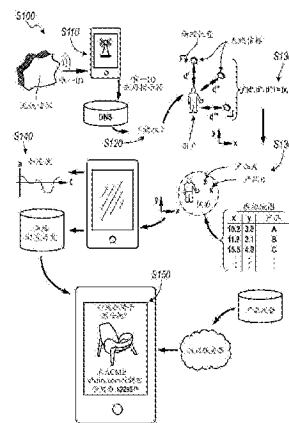
权利要求书3页 说明书16页 附图6页

(54) 发明名称

无线信标及方法

(57) 摘要

一种用于向移动计算设备分发通知的方法的一个变型,包括:接收从布置在物理空间内的无线信标以无线方式广播的唯一标识符;基于所述唯一标识符来接收授权以与所述无线信标进行通信;识别布置在所述物理空间内靠近所述无线信标的产品;基于在所述移动计算设备和所述无线信标之间在一段时间内的通信来推算与所述移动计算设备相关联的用户对于所述产品的兴趣水平;以及响应于对于所述产品的所述兴趣水平超过阈值,在所述移动计算设备上展现用于订购所述产品的单元的产品订购选项。



1. 一种用于向移动计算设备分发通知的方法,包括:

- 接收从布置在物理空间内的无线信标以无线方式广播的唯一标识符;
- 基于所述唯一标识符来接收授权以与所述无线信标进行通信;
- 识别布置在所述物理空间内靠近所述无线信标的产品;
- 基于在所述移动计算设备和所述无线信标之间在一段时间内的通信来推算与所述移动计算设备相关联的用户对于所述产品的兴趣水平;以及
- 响应于对于所述产品的所述兴趣水平超过阈值,在所述移动计算设备上展现用于订购所述产品的单元的产品订购选项。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,接收所述唯一标识符包括在所述移动计算设备处以无线方式接收来自占据了展示厅位置的物理空间的所述无线信标的所述唯一标识符;以及其中,展现对于所述产品的单元的所述产品订购选项包括在所述移动计算设备的显示器上呈现用于从与所述贮藏室位置不同的远程库存位置订购所述产品的单元的虚拟产品订购界面。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中,展现对于所述产品的单元的所述产品订购选项包括在所述移动计算设备上对于所述产品的通知进行排队,检测所述移动计算设备到所述商店位置的出口的接近度,以及响应于所述移动计算设备从所述贮藏室位置的离开,在所述移动计算设备的显示器上展现所述通知。

4. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

- 接收从布置在所述物理空间内的第二无线信标以无线方式广播的第二唯一标识符;
- 基于所述第二唯一标识符来识别所述第二无线信标;
- 识别布置在所述物理空间内靠近所述第二无线信标的第二产品;以及
- 基于在所述移动计算设备和所述第二无线信标之间在所述一段时间内的通信来推算所述用户对于所述第二产品的第二兴趣水平;
- 其中,在所述移动计算设备上展现对于所述产品的单元的所述产品订购选项包括:基于对所述产品的所述兴趣水平超过对所述第二产品的所述第二兴趣水平,相比于在所述移动计算设备上展现对于所述第二产品的单元的产品订购选项而在所述移动计算设备上优先展现对于所述产品的单元的所述产品订购选项。

5. 根据权利要求1所述的方法,还包括接收从布置在所述物理空间内的第二无线信标以无线方式广播的第二唯一标识符以及基于所述第二唯一标识符来识别所述第二无线信标;其中,识别布置在所述物理空间内的所述产品包括估计在所述无线信标和所述移动计算设备之间的第一距离,估计在所述第二无线信标和所述移动计算设备之间的第二距离,基于第一估计的距离和第二估计的距离对所述移动计算设备在所述物理空间内相对于所述无线信标和所述第二无线信标的位置进行三角测量,以及基于所述移动计算设备的位置来从布置在所述物理空间内的一组产品区分所述产品。

6. 根据权利要求5所述的方法,还包括检测布置在所述物理空间内的第二移动计算设备;其中,对所述移动计算设备在所述物理空间内的位置进行三角测量包括对所述移动计算设备在所述物理空间内进一步相对于所述第二移动计算设备的位置进行三角测量。

7. 根据权利要求5所述的方法,其中,从布置在所述物理空间内的所述一组产品区分所述产品包括访问所述无线信标、所述第二无线信标、所述一组产品和所述产品在所述物理

空间内的虚拟布局,以及基于所述移动计算设备在所述物理空间内相对于所述无线信标和所述第二无线信标的位置来选择所述产品。

8. 根据权利要求7所述的方法,其中,访问所述虚拟布局包括从远程数据库中检索所述虚拟布局,所述虚拟布局由所述物理空间的操作者提交,并指明所述无线信标、所述第二无线信标、所述一组产品和所述产品在所述物理空间内的放置。

9. 根据权利要求1所述的方法,其中,接收授权以与所述无线信标进行通信包括将所述唯一识别符和在所述计算设备上执行的本机应用的指示符传递到远程域名系统,以及基于在所述指示符和由所述唯一标识符所确定的所述无线信标的身份之间的校验来接收用于与所述无线信标进行通信的授权。

10. 根据权利要求1所述的方法,还包括以无线方式配对所述移动计算设备与所述无线信标;其中,推算所述用户对于所述产品的兴趣水平包括基于所述移动计算设备以无线方式与所述无线信标配对的持续时间来推算对于所述产品的兴趣水平。

11. 根据权利要求1所述的方法,其中,推算用户对于所述产品的所述兴趣水平包括:在所述一段时间内周期性地广播来自所述移动计算设备的信标请求,接收从靠近所述移动计算设备的一组无线信标响应于所述信标请求而广播的唯一标识符,基于所述唯一标识符来识别在所述一组无线信标中的无线信标,以及基于在所述一段时间内从所述无线信标接收的多个唯一标识符来推算用户对于所述产品的所述兴趣水平。

12. 根据权利要求1所述的方法,还包括,在所述一段时间内,接收从所述无线信标输出的加速度数据以及根据所述加速度数据来推断在所述用户和所述产品之间的交互,所述无线信标布置在所述产品上,其中,推算所述用户对于所述产品的所述兴趣水平包括基于所述交互的类型和所述交互的持续时间来估计所述用户对于所述产品的所述兴趣水平。

13. 根据权利要求11所述的方法,其中,展现用于订购所述产品的单元的所述产品订购选项包括响应于从所述无线信标接收的所述加速度数据中接收到超过所述阈值的加速度值而在所述移动计算设备的显示器上呈现与所述产品有关的产品数据。

14. 根据权利要求12所述的方法,其中,还包括从远程数据库下载与所述产品有关的产品数据,以及其中,在所述移动计算设备的显示器上呈现信息包括在所述移动计算设备的所述显示器上的通知内呈现所述产品订购选项和所述信息。

15. 根据权利要求1所述的方法,还包括:基于所述无线信标在所述物理空间内的位置来估计所述用户在所述物理空间内的位置,以及响应于对于所述产品的所述兴趣水平超过所述阈值而发送提示到所述物理空间的代表,所述提示指明所述用户在所述物理空间内的位置和所述产品。

16. 根据权利要求1所述的方法,其中,识别布置在所述物理空间内的所述产品包括:接收所述移动计算设备的罗盘方向,以及基于所述移动计算设备的所述罗盘方向来区分所述移动计算设备到所述产品的接近度与所述移动计算设备到所述物理空间内的第二产品的接近度。

17. 一种用于向移动计算设备分发通知的方法,包括:

- 接收来自所述移动计算设备的唯一标识符,所述唯一标识符从布置在物理空间内的无线信标以无线方式广播;
- 基于所述唯一标识符来识别所述无线信标;

- 基于所述无线信标在所述物理空间内的已知位置来识别布置在所述物理空间内靠近所述移动计算设备的产品；
- 基于在所述移动计算设备和所述无线信标之间在一段时间内的通信来推算与所述移动计算设备相关联的用户对于所述产品的兴趣水平；以及
- 响应于对于所述产品的兴趣水平超过阈值，将对应于所述产品的产品数据发送到所述移动计算设备以供展现给所述用户。

18. 根据权利要求17所述的方法，其中，识别所述无线信标包括：将所述唯一识别符和在所述计算设备上执行的本机应用的指示符传递到域名系统中，所述域名系统基于在所述指示符和从所述唯一标识符所确定的所述无线信标的身份之间的校验来发送用于在所述无线信标和所述移动计算设备之间进行通信的授权。

19. 根据权利要求17所述的方法，还包括，在所述一段时间内，接收从所述无线信标发送的加速度数据以及根据所述加速度数据来推断在所述用户和所述产品之间的交互，所述无线信标布置在所述产品上，其中，推算所述用户对于所述产品的所述兴趣水平包括基于所述交互的类型和所述交互的持续时间来估计所述用户对于所述产品的所述兴趣水平。

20. 根据权利要求17所述的方法，其中，将对应于所述产品的产品数据发送到所述移动计算设备包括：响应于对于所述产品的所述兴趣水平超过所述阈值而基本上实时地将包括用于订购所述产品的单元的产品订购选项的通知发送到所述移动计算设备。

21. 根据权利要求17所述的方法，其中，将对应于所述产品的产品数据发送到所述移动计算设备包括基于所述用户的产品购买历史和推算的由所述用户摆弄的产品的兴趣水平来设置所述阈值。

无线信标及方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本发明要求于2013年8月19日提交的美国临时申请第61/867,493号和于2013年8月19日提交的美国临时申请第61/867,498号的权益,这两者都通过引用以其整体并入。

技术领域

[0003] 本发明大体上涉及无线通信领域,并且更具体地涉及一种用于在无线通信领域中分发通知的新的且有用的方法。

[0004] 附图的简要说明

[0005] 图1是本发明的方法的流程图表示;

[0006] 图2是方法的一个变型的流程图表示;

[0007] 图3是方法的一个变型的流程图表示;

[0008] 图4是方法的一个变型的流程图表示;

[0009] 图5是方法的一个变型的流程图表示;以及

[0010] 图6是方法的一个变型的流程图表示。

[0011] 实施例的说明

[0012] 本发明的实施例的以下描述不旨在将本发明限制于这些实施例,而是旨在使本领域中的任何技术人员能够做出并且使用本发明。

[0013] 1.方法

[0014] 如在图1中所示,一种用于分配通知给移动计算设备的方法,包括:在块S110中,接收从布置在物理空间内的无线信标以无线方式广播的唯一标识符;在块S120中,基于唯一标识符来接收与无线信标进行通信的授权;在块S130中,识别布置在物理空间内靠近无线信标的产品;在块S140中,基于在移动计算设备和无线信标之间在一段时间内的通信来推算与移动计算设备相关联的用户对于产品的兴趣水平;以及在块S150中,响应于对于产品的兴趣水平超过阈值,在移动计算设备上展现用于订购产品的单元的产品订购选项。

[0015] 如在图3中所示,方法的一个变型包括:在块S110中,接收来自移动计算设备的唯一标识符,该唯一标识符由布置在物理空间内的无线信标以无线方式广播;在块S120中,基于唯一标识符来识别无线信标;在块S130中,基于在物理空间内的无线信标的已知区位来识别布置在物理空间内靠近移动计算设备的产品;在块S140中,基于在移动计算设备和无线信标之间在一段时间内的通信来推算与移动计算设备相关联的用户对于产品的兴趣水平;以及在块S150中,响应于对于产品的兴趣水平超过阈值,将对应于产品的产品数据发送到移动计算设备以供呈现给用户。

[0016] 2.应用

[0017] 该方法发挥作用,以基于移动计算设备到相应的本地无线信标的接近度并且基于感知的用户对于产品的兴趣来通过用户的移动计算设备将与产品相关的数据传递给用户。该方法可以当用户在产品附近和/或正在与产品交互时基本上实时地将产品信息和/或产品购买选项通过用户的移动计算设备(例如,智能电话、平板电脑、个人数据助理(PDA)、智

能手表)直接传递给用户,从而丰富了产品的用户的评论和/或使用户能够完成产品的单元的自发购买。当用户从产品离开或留下由产品占据的物理位置时,该方法可以附加地或可替代地通过他的移动计算设备将与产品相关的数据传递给用户,诸如通过基于感知的用户对于商店内的各种产品的兴趣水平来在移动计算设备上对这些数据的呈现进行排队,以提示用户来定购对于用户的最大的感知的兴趣中的一个或多个项目。因此,该方法可以通过使客户能够通过他们的移动计算设备无缝地提交对于这些产品的新单元的订单,来使容纳产品的底价样品(floor sample)的面向客户的物理位置对于这些产品仅仅起到展示厅的作用,因此,这些单元从次级库存位置递送给这些客户,诸如不同于并且远离(例如,在另一个城市或州)店面的库存位置。因此,该方法可以减少或消除库存空间需求、库存管理、支付和退货处理以及通过分离客户(例如,在实体店面处)的实体产品评论和实体产品到客户(例如,远程地通过大量的远程库存和运送位置)的销售的通过实体店面的其它有形产品相关的销售的负担。

[0018] 该方法可以被实现为在移动计算设备上执行的本机应用:以便表征用户对特定产品的兴趣(诸如基于用户的移动计算设备到对应于特定产品的无线信标的估计的接近度);以便在用户的移动计算设备在产品附近的同时收集用户-产品交互数据;以及以便通过用户的移动计算设备将有关产品的有针对性的信息传递给用户。例如,无线信标可以被布置在整个店面,诸如在店面的入口附近,在含有产品的货架或架子上,和/或直接在店面内用于销售或展示的产品上。在本实例中,当用户在整个店面中移动的同时移动计算设备可以与不同的无线信标进行通信,并且该方法的块可以:基于从无线信标接收的唯一标识符来确认访问来自无线信标的的数据;基于用户到各个无线信标的接近度来追踪用户在整个店面的移动;表征用户与在店面内的产品的接近度和交互(例如,基于从无线信标接收的附加数据);以及然后根据感知的用户对于特定产品的兴趣来将产品购买选项和/或其它产品数据经由用户的移动计算设备传递给用户,诸如一旦用户离店面,如图2中所示。

[0019] 通过直接在用户的移动计算设备上将产品购买通知自动地传递给用户,该方法可以因此使用户能够(基本上无缝地)订购他最近或当前与其交互的产品的单元。例如,该方法可以提示店面留出由用户响应于在用户的移动计算设备上呈现给用户的购买选项的选择而订购的产品的单元,使得产品的单元(已经支付并且)准备好当用户准备离店面时由用户取走。在另一个实例中,该方法可以提示与店面(或产品展示厅)相关联的库存位置以运送由用户响应于在用户的移动计算设备上呈现给用户的购买选项的选择而订购的产品的单元,从而使用户能够购买产品的单元并且离店面,而没有在拖车中的产品的单元且也不在店面内的实体柜台处结账。

[0020] 该方法的块可以附加地或者可替代地由从用户的移动计算设备远程的计算机系统来执行,诸如通过托管在远程服务器上的域名系统(DNS)或通过托管在远程服务器上的应用服务器来执行,如在图2和3中所示。计算机系统可以是基于云(例如,亚马逊EC₂)的、大型计算机系统、网格计算机系统或者任何其它适合的计算机系统。如上所述,该方法的块还可以在本地用户的移动计算设备上执行,诸如在执行在用户的智能电话、平板电脑、个人音乐播放器、PDA、智能手表或其它移动计算设备上的本机应用内。例如,该方法的块可以通过智能手机响应于接收到来自本地无线信标的唯一标识符而执行处理到用户的通信的实时传递的本地零售商或服务提供商品品牌的应用来实现。

[0021] 该方法还响应于用户的移动计算设备到一个或多个无线信标的接近度,选择性地授权到用户的移动计算设备的通知,如在图3和4中所示。特别地,该方法可以限制与产品相关的通知的传递-通过用户的移动计算设备-源自与由无线信标占据的物理位置(例如,商店)不同的任何其它的物理位置或与物理位置和/或无线信标相关联的实体。在一个实例中,特定零售位置销售也可向其它机构以及在线购买的各种产品。由特定零售位置购买的一组无线信标都安装在整个特定零售位置,并且为该组存储对于特定零售区位的分配,诸如在远程数据库上并且基于被分配给在该组中的每个无线信标的唯一的序列号。在本实例中,当用户进入特定零售区位时,该方法可以限制通信-到(或通过)移动计算设备并且由移动计算设备到该组中的无线信标的接近度触发-到仅仅源自远程服务器(例如,应用服务器)和/或本机应用(在用户的移动计算设备上执行)的那些,它/它们与特定零售区位和/或通过特定零售区位销售的产品相关联。特别地,该方法可以防止特定零售区位的竞争者响应于用户的移动计算设备到由特定零售区位所拥有的无线信标的接近度而通过用户的移动计算设备来向用户分发竞争的通信,如在图4中所示。同样地,该方法可以当用户的移动计算设备在特定产品附近时,防止与在商店位置内的特定产品竞争的产品的制造商将竞争的产品数据传递到用户的移动计算设备。该方法可以通过以下方式来实现这个功能:传递唯一标识符(例如,通用唯一标识符(或“UUID”))-从穿戴式设备接收的-到DNS中以识别无线信标(例如,无线信标的序列号);访问一组有限的(例如,一个或多个)当事人,其具有许可以响应于与无线信标的通信来传递通信到移动计算设备;以及通过实质上仅给定在本机应用(或相关的应用服务器)的标识符和在对应于无线信标的该组当事人中的实体之间的适当匹配在移动计算设备上执行的本机应用,以使得信标相关的通信能够呈现。

[0022] 因此,该方法可以运行:以便基于在用户的移动计算设备和展示厅、零售、客户服务、产品交互或其它空间内的一个或多个无线信标之间的通信来收集用户/产品交互数据;以及以便通过用户的移动计算设备来及时地向用户传递与产品相关的或产品特定的通知。

[0023] 3.无线信标

[0024] 无线信标可以包括防水和/或防尘盖或壳体、电池、无线通信模块、一个或多个传感器(例如,加速计、陀螺仪、温度传感器、指南针等)以及瞬时或非瞬时(intransiently)地将无线信标附着到表面的(诸如商店位置内的壁或搁架单元)的粘合底布。例如,无线信标可以被放置(即,被静态布置)在展示厅或其它零售环境内,使得当用户携带他的执行与零售环境相关的本机购物应用的移动计算设备进入展示厅时,移动计算设备和无线信标可以以无线方式通信以向用户传递微区位、产品和/或用户特定的数据、交易、通知等。在另一个实例中,多个无线信标可以被放置在家具展示厅的整个岛内,使得当携带他的移动计算设备的用户访问店面时,移动计算设备与无线信标进行通信并且执行该方法的块来追踪用户随着时间在店面内的位置,将用户的位置与在店面内的特定装饰项目相关联,并且然后通过移动计算设备向用户呈现与装饰项目(多个装饰项目)相关的信息。在本实例中,一旦用户离开店面,该方法可以向用户的移动计算设备传递这样的产品相关的信息,诸如基于排名或计分的用户对于店面内的各种产品的兴趣,如从用户访问展示厅期间与各种装饰项目的用户交互的类型、特性和/或长度所确定。

[0025] 无线信标可以附加地或者可替代地被配置成直接联接到相应的产品。例如,无线信标的组件可以被包装在能够被应用于产品的单个单元的标签内。在另一个实例中,无线

信标的组件可以被包装在安装到汽车经销商处的底价样品车辆的(较大的)防水外壳内。

[0026] 无线信标可以在本地存储并且(间断地)召回规则以在本地生成唯一标识符,其在不访问该规则的情况下是不能立即解析成有用的值的,并且然后无线信标可以公开广播此唯一标识符以供任何本地计算设备进行收集。例如,无线信标可以广播通用唯一标识符(“UUID”),诸如包括字符串(例如,128-bit十六进制数),其中字符串几乎是唯一的(即,不保证唯一)。无线信标还可以传递其自身的序列号(本地存储在存储器中),唯一标识符请求计数器的值、间隔计数器的值、一天中的时间、日期和/或任何其它静态值或变量值到规则中,以生成唯一标识符,其在从其它全部部署的无线信标随时间广播的基本上全部的其它唯一标识符之中几乎是唯一的。

[0027] 在一个实例中,在通过实体(例如,第二实体)购买时,或在无线信标部署到空间中时等等,用于生成唯一标识符的规则在其制造过程期间编码到无线信标上。然后无线信标可以实现该规则以在其部署期间随着时间生成新的唯一标识符。例如,无线信标可以:响应于接收到对于从本地计算设备接收的唯一标识符的新请求来索引请求计数器;将请求计数器的状态和内部序列号应用到该规则,以响应于该请求而生成新的唯一标识符;以及广播具有请求计数器的状态的唯一标识符,以供计算设备相应地进行收集。在该实例中,块S110(在计算设备上本地执行或者远程执行)然后将该请求计数器的值和唯一标识符传递到反向规则引擎中(到该引擎的访问是受限的,如只到私有控制的DNS),以将唯一标识符解析为无线信标的序列号,在块S120中。

[0028] 可替代地,无线信标可以在其部署期间系统地生成对于每个随后的时间间隔的新的唯一标识符,诸如通过在其部署期间每五分钟生成新的唯一标识符。例如,无线信标可以:维护内部的间隔计数器并且每前进一分钟索引间隔计数器;应用新的间隔计数器的值以产生对于当前时间间隔的新的唯一标识符;以及公开地广播这个新的唯一标识符以供本地计算设备进行收集。如在前面的实例中,块S110可以将间隔计数器的值和唯一标识符传递到反向规则引擎中,以将唯一标识符解析为无线信标的序列号。

[0029] 然而,无线信标可以应用对应于唯一标识符的生成的一天中的时间(“时间码”)、唯一标识符的生成的日期(“日期码”)、在计算设备处接收到唯一标识符的时间或日期和/或对于规则的任意其它可追踪变量,以产生唯一标识符,并且块S120可以从在块S110中从无线信标接收的数据分组(包括唯一标识符)中提取此变量,以将唯一标识符解析为无线信标的身份。

[0030] 如上所述,无线信标还可以包括各种其它的传感器,诸如(多轴)加速度计、陀螺仪、温度传感器和/或罗盘或磁传感器等,并且诸如在无线信标的识别以及移动计算设备和无线信标之间的通信授权之后,一旦移动计算设备和无线信标已经配对,则可以向本地移动计算设备无线广播这些数据。例如,一旦无线信标与本地计算设备以无线方式配对,无线信标可以采样一个或多个内部传感器(例如,以10Hz的速率),并且只要无线信标和计算设备被以无线方式配对,则穿戴式设备可以向计算装置广播原始或过滤的传感器数据。

[0031] 4唯一标识符

[0032] 该方法的块S110列举接收从布置在物理空间内的无线信标以无线方式广播的唯一标识符。(块S110可以类似地列举接收来自移动计算设备的唯一标识符,该唯一标识符由布置在物理空间内的无线信标以无线方式广播。)一般地,块S110发挥作用,以通过接收从

无线信标广播的唯一标识符来初始化在无线信标和用户的移动计算设备之间的通信,诸如通过广播信标标识符请求并且接收响应于信标标识符请求从无线信标发送的唯一标识符。然后块S110可以向数据库分发唯一标识符以识别无线信标,并且块S120可以接收授权以相应地与无线信标进行通信。

[0033] 在一种实施方案中,在无线信标内的无线通信模块包括发送如上所述的唯一标识符(ID)的蓝牙收发机,并且块S110在本地收集移动计算设备处的唯一标识符;然后块S110可以将唯一标识符传递到远程服务器(例如,域名系统服务器),以确认与无线信标进一步的通信和/或确认对与无线信标有关的附加数据的访问。在该实施方案中,无线信标可以向覆盖范围内的任何设备广播唯一标识符,使得该唯一标识符对于在无线信标的无线范围内的其它计算设备是公开可用的(即,公共的,非私有的)。然而,只有访问DNS的包含与无线信标相关的数据以及唯一标识符的设备可以获得对于特定于无线信标的信息的访问,诸如零售商和/或产品相关的数据(例如,零售商名称和位置,产品定价数据),如下所述。例如,块S110可以将散列的信标标识符传递到DNS中,并且在块S120中,DNS可以将无线信标的真实身份返回到移动计算设备,以确认用户对于相关联的信标数据的访问。

[0034] 块S110可以附加地或可替代地处理与一个或多个无线信标通过Wi-Fi、蜂窝或其它射频通信或经由任何其它适当类型的无线通信协议的无线通信。块S110还可以基本上同时处理与多个无线信标的通信,诸如与在移动计算设备的无线范围内(例如,在五十米内)多达8个分离的无线信标的通信,如下所述。然而,块S110可以以任何其它方式发挥作用来以无线方式接收来自无线信标的唯一标识符或其它数据。

[0035] 5. 认证

[0036] 该方法的块S120列举基于唯一标识符来接收授权以与无线信标进行通信。一般地,响应于接收到来自本地无线信标的唯一标识符,将位置和/或产品相关的信息通过在用户的移动计算设备上执行的本地应用传送给用户被限制为源自被专门授权以响应于计算设备和无线信标之间的通信的实体的这种信息,诸如无线信标的拥有者、操作者或无线信标、无线信标的承租人或如由无线信标的拥有者和/或操作者规定且记录的无线信标的其它附属机构。因此,块S120可以发挥作用,以收集用于与无线信标的进一步的通信和/或用于响应于与无线信标的通信而通过移动计算设备向用户呈现信息的授权。

[0037] 在一个实施方案中,块S110将从无线信标接收的唯一标识符和在计算设备上执行的本机应用的指示符上传到远程域名系统;DNS操纵唯一标识符(例如,基于存储在无线信标上的已知规则)来确定无线信标的身份(例如,确定无线信标的序列号);以及块S120基于在指示符和从唯一标识符确定的无线信标的身份之间的校验接收用于与来自DNS的无线信标进行通信的授权。可替代地,块S110可以将唯一标识符上传到托管在计算设备上执行的本机应用的应用服务器;应用服务器可以实现DNS或将唯一标识符和应用服务器的指示符传递到远程DNS以供无线信标的识别以及在指示符和无线信标之间的校验的确定;以及块S120可以检索校验检验的结果以授权与无线信标的进一步通信,如在图2、图3和图6中所示。块S120因此可以在移动计算设备上在本地执行以从远程实体接收授权以与无线信标进行通信和/或在移动计算设备上呈现与无线信标相关的信息。

[0038] 在类似的实施方案中,应用、DNS和/或其它远程实体可以操纵在块S110中收集的唯一标识符以检索被授权访问的一个或多个本地应用的列表以与无线信标通信或代表无

线信标进行通信;以及块S120可以接收该列表并且触发安装在用户的移动计算设备上的特定的本机应用来响应于在特定的本机应用和在本机应用的列表中所规定的本机应用之间的匹配而执行。然而,在此实施方案中,如果没有发现这种匹配,则块S120可以阻止与无线信标的进一步的通信,或块S120可以提示用户来安装在列表上的一个或多个本机应用,以使能够经由响应于与无线信标的进一步的通信的移动计算设备而向用户呈现位置和/或产品相关的数据。

[0039] 此外,因为无线信标可以广播在其附近内的各种计算设备可访问的公共数据,因此无线信标可以加密从其发送的各种数据(例如,除了唯一标识符以外的数据),诸如加速度计、陀螺仪以及在与联接到无线信标的产品的用户交互期间发送到移动计算设备的其它传感器数据。例如,无线信标可以选择性地实现本地存储在无线信标上的各种加密模型中的一个,诸如基于如上所述的一天中的时间或计数器;应用服务器或DNS可以基于唯一标识符来确定在无线信标上使用的当前加密模型,如上所述;以及块S120-在移动计算设备上执行-可以接收对于加密模型的指针或解密模型本身以供解密从无线信标接收的数据。然而,块S120可以在移动计算设备上本地地执行以接收任何其它形式的授权以与无线信标进行通信。

[0040] 在一个变型中,块S120远程地执行移动计算设备,诸如在托管在移动计算设备上执行的本机应用的应用服务器上,或远程地执行在与应用服务器进行通信的DNS服务器上。在该变型中,块S120可以列举基于在指示符和从唯一标识符所确定的无线信标的身份之间的校验来发送用于在无线信标和移动计算设备之间进行通信的授权。一般地,在该变型中,块S120远离移动计算设备执行以识别来自在块S110中从移动计算设备接收的唯一标识符的无线信标。例如,块S120可以将唯一标识符转换为分配给无线信标的唯一序列号。在另一个实例中,块S120可以将唯一标识符转换为特定于无线信标的本地或远程文件或数据库的指针。可替代地,块S120可以将唯一标识符转换成无线信标的或与无线信标相关的制造批号、部署组号、拥有者、承租人和/或部署位置等的身份、序列号的指针、地址等。

[0041] 在一个实施方案中,块S120可以访问与被编码成或被存储在无线信标上的规则(或反向规则引擎),以将从无线信标广播的唯一标识符变换为有关于无线信标的有用信息。例如,基本上全部部署的无线信标可以应相同的规则来编码,其输出基于序列号、计数器的值和无线信标上本地存储的其它任何静态或动态可变值的唯一标识符。因此块S120可以通过访问规则(或反向规则引擎)的私有副本并且将接收的计数器值和/或其它变量值应用到规则的私有副本以输出无线信标的身份来解析唯一标识符。同样地,各种不同的规则之一可以被编码到每个部署的无线信标中,并且块S120可以针对每个不同的规则的副本来测试在块S110中接收的唯一标识符,直到有效的无线信标身份的值被输出。然而可替代地,块S120可以提取来自所接收的唯一标识符的值,将此值与被编码到无线信标上的特定规则相关联,并且将唯一标识符(的剩余部分)应用到特定规则的副本来确定无线信标的身份(或第二实体的身份、与无线信标相关联的其它实体的身份、无线信标的位置和/或对于无线信标的指针或地址等)。

[0042] 然而,块S120可以将在块S110中接收的唯一标识符解析为属于该无线信标的其它任何有用或相关的数据。

[0043] 6. 移动计算设备位置

[0044] 该方法的块S130列举识别布置在物理空间内靠近无线信标的产品(如基于无线信标在物理空间内的已知位置)。一般地,块S130发挥作用,以估计在用户占据物理空间期间在一个或多个实例处在物理位置内移动计算设备到无线信标和/或到各种其它无线信标、计算设备等的接近度并且将移动计算设备的位置与在用户与其可以正在交互或评论(例如,为了购买)的物理位置内的特定产品相关联。

[0045] 在一个实施方案中,由于在块120中授权了与无线信标的通信,因此块S130基于从无线信标接收的无线信号的强度来估计在移动计算设备和无线信标之间的物理距离,诸如基于从无线信标接收的唯一标识符的信号强度或基于从无线信标接收的信号强度。块S130因此可以将强的无线信号强度与在移动计算设备和无线信标之间的第一距离相关联并且将弱的无线信号强度与在移动计算设备和无线信标之间的比第一距离更大的第二距离相关联。

[0046] 在另一个实施方案中,块S130将数据包(例如,伪随机数)发送给无线信标,随后接收来自无线信标的对于数据包的响应(例如,从无线信标返回的相同的伪随机数),并且基于在发送数据包和接收响应之间的总时间(即,“飞行时间”),诸如基于无线信标的已知响应延迟,来估计移动计算设备和无线信标之间的距离。

[0047] 在一个变型中,其中无线信标被直接耦合到产品(即,而不是靠近该产品安装),块S130也可以估计移动计算设备相对于无线信标的方位。例如,块S130可以接收来自从布置在无线信标内的加速度计和/或陀螺仪的加速计和/或陀螺仪数据,检索来自移动计算设备内的相应的传感器(多个传感器)的加速度计和/或陀螺仪数据,并且然后比较在移动计算设备处记录的加速度计和/或陀螺仪数据与从无线信标接收的加速度计和/或陀螺仪数据,以估计移动计算设备相对于无线信标的方位。因此,块S130可以估计移动计算设备相对于无线信标的方位和位置两者。块S130可以附加地或可替代地计算耦合到产品的无线信标相对于用户的移动计算设备的运动。然而可替代地,块S130可以将来自无线信标和/或移动计算设备的这些运动数据流诸如在本地记录在移动计算设备上或远程地记录在相应的应用服务器上,并且块S140可以操纵这些数据来估计或表征与耦合到无线信标的产品的用户交互。

[0048] 在另一个实施方案中,块S130与两个或更多个无线信标交互以确定移动计算设备相对于无线信标的位置和/或方位。在该实施方案中,块S110可以接收从布置在物理空间内的第二无线信标以无线方式广播的第二唯一标识符;块S120可以基于第二唯一标识符来识别第二无线信标,如上所述;以及块S130可以估计在无线信标和移动计算设备之间的第一距离(如上所述),估计在第二无线信标和移动计算设备之间的第二距离,并且基于第一估计的距离和第二估计的距离以及在(第一)无线信标和第二无线信标之间的已知距离来对移动计算设备在物理空间内相对于(第一)无线信标和第二无线信标的位置作三角测量,如在图2和图5中所示。特别地,块S130可以基于在移动计算设备和无线信标之间发送的数据的飞行时间、基于信号强度(多个信号强度)或基于其它任何适当的方法或技术,来估计从移动计算设备到另一对象(即,无线信标)的距离。然后块S130可以访问诸如来自本地或远程数据库的(第一)无线信标、第二无线信标和布置在物理空间内的一组产品的虚拟布局,如在图6中所示。虚拟布局可以从通过物理空间的操作者的先前的(例如,最近的)提交得以存储,诸如通过可通过网络浏览器或本机应用访问的面向操作者的界面输入,并且虚拟布

局可以指定无线信标、第二无线信标、物理位置内的物理结构(例如,墙壁、展品)以及物理空间内的各种产品的近似放置。因此,块S130可以应用在移动计算设备和无线信标之间的估计的距离以及存储在虚拟布局内的各种其他数据,以估计移动计算设备在物理空间内的位置。

[0049] 在上述实施方案中,块S110和块S120还可以配合以检测布置在物理空间内的第二移动计算设备;并且块S130可以对(第一)移动计算设备(另外地或可替代地)相对于第二移动计算设备的位置进行三角测量。因此块S130可以基于移动计算设备相对于同样在物理空间中的一个或多个其它移动计算设备的位置来辨别在物理空间内的多个用户(例如,客户)中的哪一个最接近物理空间内的特定产品和/或与之正在进行交互。块S140因此也可以与块S130配合,以基于多个用户(即,多个移动计算设备)在不同时间处同时在该产品附近的接近度来辨别对于特定产品的一般兴趣。

[0050] 在类似的实施方案中,块S130实施分区技术来估计用户相对于一个或多个信标的位置。例如,空间内的每个信标可以广播特定的有限强度的信号,使得从相邻的无线信标广播的信号不会或基本上不会重叠(例如,使得从相邻的无线信标广播的信号的最小可检测信号强度边界基本上不重叠)。块S130因此可以基于在信标组中哪个(哪些)无线信标位于移动计算设备的范围内来预测用户的移动计算设备在空间内的位置。在本实例中,无线信标的信号强度可以由操作者手动设置或随着时间的推移自动设置,以最小化从相邻的无线信标广播的信号的重叠,诸如通过(手动地或自动地)增加来自第一信标的广播信号强度,直到第二信标在附近检测到来自第一信标的广播信号,并且然后通过用于球状无线广播体积(spherical wireless broadcast volume)的八的因子来降低信号功率(即, $P(r=1)=P(r=2) \times (1/2)^3$)。在又一个实例中,在物理空间内的无线信标可以广播离散强度的无线信号,诸如以0dBm、4dBm、0dBm、4dBm等的周期,并且块S130可以记录从本地无线信标接收的信号的实际强度并且操纵这些信号强度来推断移动计算设备相对于在物理空间内的无线信标的位置。

[0051] 此外,在物理空间内的无线信标可以通过估计网络内信标之间的距离,自动地形成网状网络和自校准的广播信号强度。例如,具有场地的每个信标可以被动地监听或主动地请求来自范围内的其它信标的(例如,基本上相当于功率的)无线信号,并且存储该强度的代表值和从其接收的每个信号的相关联的唯一标识符。在该实例中,块S130(或连接到信标的网络的其它处理器)然后将这些信号强度和信标标识符数据合并到在空间内信标的相对距离和相对位置的地图和/或图表中。然后块S130可以实施信标的相对距离和相对位置的地图和/或图表来估计移动计算设备的相对位置,如上所述。

[0052] 在上述实施方案中,块S130还可以从无线信标检索罗盘方位,并且实现罗盘方位以改善移动计算设备相对于无线信标(多个无线信标)的位置的预测和/或改善用于相应的空间或场地的信标地图,如下所述。块S130可以附加地或可替代地与罗盘或集成在移动计算设备内的其它磁力仪传感器交互,以确定在物理位置内移动计算设备的绝对方位(例如,极性方向)。因此块S130可以基于移动计算设备的绝对方位(例如,罗盘方向)来区分移动计算设备到在物理空间内的一个产品的接近度与移动计算设备到在物理空间内的另一个产品的接近度。

[0053] 块S130可以生成移动计算设备相对于在空间中的一个或多个无线信标的所确定

的位置和/或方位的可视化,诸如通过在移动计算设备的显示器上实时显示这样的可视化。在一个实例中,每个无线信标包括彩色编码壳体(例如,红色、蓝色、黄色、粉红色或绿色等之一),在其本地存储器中被分配的相应的颜色,并且输出包含所分配的颜色指示符的无线信号;块S130因此(例如,一旦授权与无线信标的通信)可以接收来自无线信标的所分配的颜色指示符,并且然后在移动计算设备的显示器上显示此颜色。在该实例中,块S130可以基于在移动计算设备和无线信标之间的估计的距离来调节所显示的不透明度,其中,所显示的不透明度基本上正比于在移动计算设备和无线信标之间的估计的距离。另外,在本实例中,块S130可以接收在移动计算设备的无线范围内的其它无线信标的所分配的颜色指示符,并且块S130然后可以在显示器上呈现在移动计算设备的范围内的无线信标的所分配的颜色组合或“混合”的复合色。在本实例中,复合色可以是基于在每个相应的无线信标和移动计算设备之间的估计距离的无线信标壳体颜色的动态组合。可替代地,在上述实例中,块S110可以将无线信标的唯一标识符传递到计算机网络(例如,远程服务器、DNS),块S120可以检索包括相应的无线信标的所分配颜色的信标特定的数据,并且块S130可以实现在块S120中检索的所分配颜色以在移动计算设备上呈现相对于基于颜色的可视化中的一个或多个信标的位置和/或方位的可视化。然而,块S130可以在移动计算设备上以文本格式或以其它任何形式或格式来展现移动计算设备的位置和/或方位数据。

[0054] 因此,块S130可以估计移动计算设备相对于空间内的已知位置和/或方位的一个或多个无线信标(例如,零售设置)的位置和/或方位。块S130由于移动计算设备在整个物理空间内移动还可以存储移动计算设备的与时间有关的估计的位置和/或方位数据,诸如在相应的用户的用户帐户中以追踪在整个空间或场地内用户的移动。然而,块S130可以以任何其它方式起作用,以估计移动计算设备到一个或多个无线信标的接近度。

[0055] 一旦基于与物理空间内的一个或多个无线信标确定了移动计算设备的(相对)位置,块S130可以将移动计算设备到无线信标的接近度与移动计算设备到特定产品的接近度相关联。特别地,块S130可以基于用户的移动计算设备到一个或多个无线信标的接近度来识别在用户的移动计算设备附近的特定产品。

[0056] 在一个实施方案中,块S130访问在空间(例如,在虚拟的空间)内指定信标和产品放置的地图,并且将移动计算设备(例如,相对于一个或多个无线信标)的估计的位置应用到地图,以识别基本上紧靠用户的特定产品,诸如用户可以在当前时间正在与其进行交互的产品。诸如如上所述的通过经由网络浏览器可访问的界面或通过另一个计算设备上执行的本地应用,虚拟地图可以由操作者、管理员或物理空间的其它关联人员手动生成。例如,空间的管理员可以打开界面并且操作在界面内的基于图像的工具以指明包括通道和货架的位置、显示的产品的方位以及占据空间的无线信标的位置、方位和序列号的空间的周边。在本实例中,界面(或本地应用或托管界面的远程服务器)可以通过触发本地计算设备来请求来自本地无线信标的唯一标识符(如在块S110中)以自动地生成空间的地图信标特定的地图,将唯一标识符传递到DNS以识别无线信标(如在块S120中),并且诸如如上所述的基于从无线信标接收的每个唯一标识符(或随后的通信)的信号强度,对无线信标(和计算设备)的相对位置进行三角测量。在本实例中,界面然后可以通过自动地将信标地图应用到手动输入的信标数据来验证在虚拟地图中标注的各个无线信标的方位、位置和序列号,并且界面可以基于从无线信标接收的实际数据而自动地输入对于在虚拟地图中标注

的所标出的无线信标的放置的调整。

[0057] 同样,一旦无线信标安装在空间中,操作者可以访问界面以触发在虚拟地图中的无线信标放置的自动填充,如上所述。在本实施方案中,一旦空间内的无线信标的实际布置凭经验自动地得以确定,则界面可以提示操作者用产品数据来填充虚拟地图。例如,操作者可以手动输入布置在空间内的每个产品或产品类型(例如,制造商和型号)的特定位置、SKU号、描述、库存数据和/或制造商数据等(并且因此块S150可以基于包含在虚拟地图中的产品数据来生成通知以通过用户的移动计算设备向用户传递通知)。可替代地,操作者可以携带数字扫描仪(例如,条形码、RFID)走过物理空间并且扫描布置在物理空间内的各种产品,空间内的扫描仪、无线信标和/或其它计算设备可以追踪物理空间内的数字扫描仪诸如相对于物理空间内的无线信标的位置,并且界面(或本机应用或托管界面的远程服务器)可以自动将扫描的产品信息嵌入到虚拟地图中。例如,界面可以基于扫描到数字扫描仪中的产品条形码来从远程数据库中检索产品数据,并且界面可以基于数字扫描仪在相应的产品被扫描时(相对于在物理空间内的已知位置的一个或多个无线信标)的位置来放置对于在虚拟地图内的产品特定的数据的指针。

[0058] 界面(或本机应用、远程服务器或其它本地或远程软件)因此可以自动地生成物理空间的内容的虚拟地图,并且界面可以用产品位置、类型、名称、标识符、SKU号和/或其它数据自动地填充虚拟地图,或基于手动输入来填充虚拟地图。块S130因此可以将移动计算设备到空间内的一个或多个信标的估计的接近度应用到虚拟地图以将用户与空间内的特定楼层区域或体积(volume)相关联,并且然后块S130可以基于在产品和在虚拟地图中指定的所确定的楼层区域或体积之间的关联来识别邻近该用户的特定产品。

[0059] 在一个实施方案中,块S130将楼层区域或体积与在无线信标产品地图中识别的最接近的产品相关联。例如,块S130因此可以基于如在虚拟地图中所标注的物理空间内的移动计算设备相对于在物理空间内的已知位置和相对于特定产品的已知位置的一个或多个无线信标的位置来区分特定产品与布置在该空间内的一个或多个其它产品,作为目前与用户有关的(例如,邻近该用户,在该用户的前面,目前由用户拿着等),如在图1中所示。因此块S130可以选择最接近用户的特定产品、在用户前面120内最接近用户的特定产品等。块S130因此可以触发块S140来估计用户对于该产品的兴趣水平。

[0060] 在另一个实施方案中,块S130检索用户信息以对与关联该空间内的楼层区域或体积的多个产品中的每个产品的用户交互的可能性进行计分。例如,块S130可以访问来自链接到在用户的移动计算设备上执行的本机购物应用或作为用户个人资料存储在本地购物应用中的用户的社交网络个人资料的用户的人口统计学或其它数据(例如,年龄、性别、职业、收入、教育水平、爱好、婚姻状况、生日、音乐的兴趣等)。在该实例中,块S130因此可以基于从在一个或多个用户人口统计学(或其它用户数据)上推断的感知的用户兴趣(多个用户兴趣)来分配在用户的移动计算设备附近的产品的兴趣得分。然后块S130可以识别在用户附近的一组产品之中的最高排名(或得分)的特定产品并且选择这个特定产品作为对于用户的特定当前兴趣。因此块S130可以触发块S140来估计用户对于该特定产品的兴趣水平。

[0061] 在另一个实施方按中,块S130从在用户的移动计算设备内的一个或多个传感器中检索附加数据,以将在该空间中的用户的当前楼层区域或体积与特定产品相关联。例如,块S130可以从用户的移动计算设备内的罗盘传感器中检索罗盘方位,基于移动计算设备的罗

盘方位来预测用户的方位,并且基于所预测的用户方位来过滤在空间内并且在用户的楼层区域或空间附近的产品。在该实例中,块S130因此可以基于从用户的移动计算设备的罗盘方位推断处的用户的关注的方向(例如,用户的前面)而从与空间内的用户的当前的楼层空间或体积相关联、在其附近或者在其内的一组产品中选择特定产品。在另一个实例中,块S130可以访问加速度计、陀螺仪和/或用户的移动计算设备的高度数据,以确定用户是否已经从特定高度或与特定尺寸的产品交互的货架中检索到产品,并且块S130因此可以基于用户的感知的产品交互高度和在空间内的产品特征或产品的相应的垂直位置,而从与空间内的用户的当前的楼层空间或体积相关联、在其附近或者在其内的一组产品中选择特定产品。

[0062] 在又一个实施方案中,块S130访问先前的用户产品交互数据和/或先前的用户购买数据来预测与空间内的特定产品的随后(即,目前)的用户交互。例如,块S130可以访问来自先前的用户对于物理场地的访问、或者在网站上或在与场地相关联或展示出与由该场地制造、分发和/或广告的产品有关的细节的本机应用内的浏览历史中所存储的用户数据,如在图1中所示。

[0063] 然而,块S130可以实现任何一种或多种这样的方法和/或应用任何其它适当的用户、传感器、产品、空间或其它数据以将移动计算设备到无线信标的接近度与在该空间内的特定产品相关联。

[0064] 8. 块S140

[0065] 该方法的块S140列举基于在移动计算设备和无线信标之间在一段时间内的通信来推算与移动计算设备相关联的用户对于产品的兴趣水平。一般地,块S140起作用,以确定用户对于产品的兴趣,其然后可以被操纵来估计用户购买该产品的单元的可能性。

[0066] 在一个实施方案中,块S120以无线方式配对移动计算设备(或触发或授权移动计算设备来以无线方式配对)与无线信标;并且块S140基于移动计算设备以无线方式配对到无线信标的持续时间来推算用户对于产品的兴趣水平。例如,块S140可以将用户在特定产品附近花费的时间量与用户对于产品的兴趣水平相关联。在该实例中,块S140可以在一段时间内周期性地广播来自移动计算设备的信标请求(例如,在用户的移动计算设备占据物理位置/空间的同时);接收响应于无线信标请求的来自靠近移动计算设备的一组无线信标的一系列唯一标识符;基于唯一标识符来识别在该组无线信标中的无线信标(例如,通过将唯一标识符传递到远程DNS服务器);并且然后基于在该段时间内从对应于该产品(如在虚拟地图中所定义的)的特定无线信标接收的多个唯一标识符来推算用户对于产品的兴趣水平。

[0067] 块S140还可以收集来自一个或多个本地无线信标和/或来自移动计算设备的附加数据,基于这些数据来表征与产品的用户交互,并且(进一步)基于该交互来估计用户对于产品的兴趣。在一个实施方案中,由于用户向信标移动和/或通过与特定产品相关联的空间中的特定楼层区域或体积移动,块S140可以收集来自在移动计算设备内的相应的传感器(例如,加速度计和/或陀螺仪)的与时间有关的运动(例如,加速度计和/或陀螺仪数据)。通过这个数据,块S140可以基于用户多快移动通过楼层区域或体积和/或用户在对应于特定产品的楼层区域或体积中是否停留或停留多久来估计对于与楼层区域或体积相关联的产品兴趣。例如,如果用户在移动通过特定楼层区域时没有减速,则块S140可以估计用户对

于布置在特定楼层区域内的产品的低的兴趣,,如果用户在移动通过特定楼层区域时减慢,则块S140可以估计用户对于布置在特定楼层区域内的产品的适度的兴趣,,并且如果用户在特定楼层区域停止至少阈值时间段(例如,八秒),则块S140可以估计对于布置在特定楼层区域内的产品的高的兴趣。同样地,诸如通过在用户在楼层区域中停留少于八秒时估计对于产品的低的兴趣,在用户在楼层区域中停留八至三十秒时估计对于产品的适度的兴趣,并且在用户在楼层区域中停留超过三十秒时估计对于产品的高的兴趣,块S140可以基于用户在占据特定楼层区域时移动有多慢来分配用户对于布置在特定楼层区域内的产品的兴趣的定量或定性测量。然而,块S140可以实现任何其它适当的时间相关的阈值,以估计用户对于布置在物理空间的特定楼层区域或体积内的产品的兴趣。

[0068] 在一个变型中,无线信标:布置在、连接到或以其它方式耦合到产品;包括检测无线信标沿着一个或多个轴线的加速度的加速度计;并且广播检测到的加速度的值,诸如响应于检测到的产品的加速度的变化(比阈值加速度更大)、根据广播周期率(例如,2Hz)或者响应于接收来自本地计算设备的请求,如上所述。在该变型中,块S140还可以收集在移动计算设备位于无线信标的无线范围内的一段时间期间从无线信标输出的加速度数据。可替代地,一旦产品在块S130中被识别,块S130可以触发移动计算设备与布置在产品上或以其它方式耦合到产品的特定无线信标进行配对,并且块S140可以在移动计算设备和无线信标被耦合的同时从无线信标下载运动数据。在该实施方案中,一旦产品被确定为不再与用户相关和/或基本上靠近用户(例如,一旦从对应于在物理空间内的可替代产品的第二无线信标接收到唯一标识符),块S130也可以终止在移动计算设备和无线信标之间的通信(例如,无线配对)。块S140可以类似地诸如基本上实时地收集旋转(例如,陀螺仪)数据、方位(例如,罗盘)、温度和/或来自无线信标的其它数据。

[0069] 在本变型中,块S140然后可以基于从相应的无线信标接收的加速度数据(和/或其它数据)来推断或表征在用户和产品之间的交互,并且块S140可以基于交互的类型和/或交互的持续时间来估计用户对于产品的兴趣水平,如在图2中所示。例如,块S140可以确定该用户已经停留在与特定产品相关联的特定楼层区域处并且然后在用户站在楼层区域处的同时将加速度数据与关联楼层区域的特定产品的处理相关联。在该实例中,块S140因此可以将用户摆弄特定产品(如通过检测的无线信标加速度的变化来指示)的时间长度与用户对于产品的兴趣水平相关联。

[0070] 在前述的变型中,一旦在无线信标处检测到运动的特定类型和/或幅度(例如,加速度),块S140还可以触发块S150以将与产品有关的数据传递到用户的移动计算设备和/或通过用户的移动计算设备传递。例如,对于布置在产品上或以其它方式连接或耦合到产品的无线信标,块S140可以将来自无线信标接收的来自静止状态的加速度的初始幅度与用户在发现该产品在物理空间中时的兴奋水平相关联,并且块S140然后可以触发块S150,以响应于接收到从无线信标接收的幅度超过阈值加速度幅度的加速度,在移动计算设备的显示器上呈现产品相关的数据。块S140因此可以基于从无线信标接收的附加数据来在用户的移动计算设备上本地执行以估计或预测用户对于产品的兴趣水平。

[0071] 块S140也可以基于用户的因特网浏览历史、用户的人口统计学和/或其它用户数据来预测用户对于产品的兴趣类型或水平。例如,块S140可以-检索诸如本地存储在移动计算设备上的存储器中或远程存储在远程数据库中-的用户数据,以确定用户是在他25岁左

右的未婚男性。在这个实例中,块S140可以实现这些用户的人口统计学数据,以将检测到的与在零售位置的显示器上的毛绒玩具的用户交互与该毛绒玩具的模拟娱乐而不是用户对于购买该毛绒玩具的兴趣相关联。在该实例中,块S140可以将同一用户与数字单镜头反光(DSLR)照相机的交互与用户对于购买该DSLR的真正的兴趣相关联。然而,块S140可以以任何其它方式起作用,并且应用任何其它数据以收集并且分析来自用户的移动计算设备的传感器数据。

[0072] 块S140因此可以诸如在运行在用户的移动计算设备上的本机应用内、在用户的移动计算设备上本地执行,以基于用户与该产品的交互(多个交互)来量化和/或定性用户对于该产品的兴趣。可替代地,块S140可以从诸如在与移动计算设备相接触的远程服务器上的移动计算设备远程的执行。例如,应用服务器可以接收从无线信标处发送并且由在移动计算设备上执行的本机应用收集的唯标识符和加速度数据,并且应用服务器可以执行块S140以从加速度数据中推断在用户和产品之间的交互并且基于该交互的类型和/或该交互的持续时间来估计用户对于产品的兴趣水平,如上所述。块S140也可以在数据(例如,运动数据)在移动计算设备处和/或在无线信标处被收集时而基本上实时地执行。可替代地,一旦用户离开物理空间(例如,零售位置),块S140可以诸如通过分析存储的用户和/或无线的信标数据异步执行。

[0073] 块S110、S130、S130和S140还可以配合,以追踪用户随着时间的推移通过空间的运动(例如,在用户访问展示厅的期间),并且将用户到其中的各种产品的交互和接近度与用户对于各种产品的兴趣相关联。块S140还可以对估计的用户兴趣-即,用户对于购买各种产品的单位的兴趣进行排名或计分。特别地,诸如基于所确定的兴趣水平和用户的人口统计学的组合(例如,收入水平),块S140可以将最高分数分配给对应于用户感知的最大兴趣的产品(例如,展示出用户购买的最大可能性的产品),并且块S140可以分配较低的分给展示给用户购买的较低可能性的产品。

[0074] 9.块S150

[0075] 该方法的块S150列举,响应于对于产品的兴趣水平超过阈值,在移动计算设备上展现用于订购该产品的单元的产品订购选项。块S150可以可替代地列举,响应于对于该产品的兴趣水平超过阈值,将对应于该产品的产品数据发送到移动计算设备以供呈现给用户。一般地,块S150用于基于与产品的用户交互、感知的用户对于产品的兴趣和/或预测的用户购买产品的可能性,而通过用户的移动计算设备与用户共享产品相关的细节。

[0076] 在一个实施方案中,块S150在移动计算设备上本地执行以在移动计算设备的显示器上呈现产品相关的数据,诸如随着用户正在接合(例如,与之交互、评论)产品实时地或在用户从产品移开和/或离开零售或展示厅位置时异步地。块S150可以自动地生成包含与产品有关的信息的通知、页面或其它类型的通信,诸如通过访问在移动计算设备上本地存储或从远程数据库检索的产品数据,诸如通过或代表零售位置、店面、展示厅和/或产品的制造或供应所维护的远程数据库。可替代地,块S150可以从远程数据库(诸如从应用服务器)下载通信(例如,通知、产品页面、产品的超链接等),并且然后实时或异步地在移动计算设备的显示器上呈现通信的形式,如上所述。

[0077] 在一个实施方案中,块S150呈现(即,视觉上呈现在移动计算设备上)用于订购产品的单元的虚拟产品订购界面。例如,用户可以诸如从呈现在移动计算设备的显示器上的

弹出通知内或从在移动计算设备上执行的本机应用内或网络浏览器内访问虚拟产品订购界面,并且用户可以通过虚拟产品订购界面来提交对于产品的单元的订单。在本实例中,用户可以将运送地址和计费信息输入到虚拟产品订购界面中,并且远程库存位置(与贮藏室位置不同)可以相应地将产品的单元运送到用户的运送地址。块S150可以附加地或者可替代地从远程数据库(例如,应用服务器、由零售位置维护的数据库、由产品的制造商或供应商维护的数据库等)下载产品数据,并且块S150可以诸如在移动计算设备的显示器上展现的通知内在用户的移动计算设备上连同或独立于产品订购选项地呈现这些数据。

[0078] 可替代地,块S150可以远离移动计算设备执行以选择或生成用于经由用户的移动计算设备向用户传递的产品相关的通信。块S150可以实时地发送产品相关的通知到移动计算设备,诸如一旦用户已经保持在产品附近的位置处(在对应于产品的空间的楼层区域或体积内)至少阈值时间段,当所确定的用户对于产品的兴趣达到阈值兴趣时,或者当产品兴趣排名(如上所述在块S140中所确定的)超过阈值产品排名或超过空间内的其它排名的产品。

[0079] 可替代地,块S150可以异步地发送通知到移动计算设备。例如,响应于检测到用户从零售位置离开,诸如一旦用户行走到零售位置属性的周边边界之外,一旦用户走出零售位置的前门,一旦用户到家等,块S150可以向用户的移动计算设备发送通知-特定于具有在零售位置内的全部产品的最大用户兴趣等级的产品。在本实施方案中,块S150可以与在移动计算设备内的GPS传感器连接以确定用户的位置并且访问地理围栏数据来触发通知的传递。可替代地,块S110、S120和S130来确定用户已经走过路过布置在零售位置的出口处的无线信标,并且块S150可以响应于用户从零售位置离开而发送与一个或多个产品有关的通知。

[0080] 在一种实施方案中,块S150生成和/或呈现通知,该通知包括(链接到)对应于通过在移动计算设备上执行的网页浏览器访问的在线零售商网站内的特定产品的产品页面。块S150可以类似地通过打开对应于特定产品的产品页面,而通过在移动计算设备上执行的百货商店或零售商特定的本机应用呈现通知。块S150可以可替代地呈现通过其来购买产品的在线零售商的列表,诸如带有通过特定产品的成本(含税和/或运送成本)排名的在线零售商的列表,并且然后链接用户到对应于由用户从列表中选择在线零售商的特定网站或本机应用,如在图1中所示。因此,产品相关的通知可以包括产品说明书、产品图片、产品价格、产品评论、库存状态、运送和/或递送时间、运送成本、定制选项或自定义功能列表、可替代的供应商、可替代的产品和/或任何其它相关的产品相关信息,如在图2中所示。块S150可以附加地或可替代地生成包括到特定产品的产品页面的链接的SMS文本消息、电子邮件、社交网络消息或其它通信并且将该通信发送到由用户选择的另一个个人或计算设备。

[0081] 块S150也可以通过移动计算设备来向用户呈现其它产品的附加通知。例如,块S150可以根据在块S140中输出的产品分数来呈现相应的产品的通知,诸如带有首先呈现的最高分数的产品的通知随后是较低得分的产品的通知。块S150可以使用户能够在通知中顺序地滚动或滑动,或者块S150可以在用户忽略或关闭有关高得分产品的之前通知时传递较低得分的产品的通知。可替代地,块S150可以呈现包含产品列表的单个通知,该产品列表诸如分配分数超过在全部用户中的共同的阈值分数或超过特定于用户的阈值分数的产品的列表。

[0082] 块S150可以类似地对多个通知进行排队以供通过用户的移动计算设备传递给用户,其中每个通知对应于在物理空间内的不同产品。在该实施方案中,块S150可以在用户离开零售位置时对要呈现给用户的通知的队列进行排序,在队列中的每个通知对应于在零售位置处展示出的不同产品并且根据推算的用户对于相应的产品的兴趣的排名在该队列中排序。因此,一旦用户离开商店,对于用户的按顺序减少感知的兴趣的产品的一系列通知可以在用户的移动计算设备上呈现,诸如对应于用户的感知的兴趣的前五个产品的总共五个通知,直到用户通过移动计算设备提交对于产品的单元的订单,或直到用户通过移动计算设备提交对于附加的产品信息的请求。例如,该方法还可以包括:接收从布置在物理空间内的第二无线信标以无线方式广播的第二唯一标识符;基于第二唯一标识符来识别第二无线信标;识别布置在物理空间内靠近第二无线信标的第二产品;以及基于在移动计算设备和第二无线信标之间在一段时间内的通信来推算用户对于第二产品的第二兴趣水平。在该变型中,块S150还可以包括基于对产品的兴趣水平超过对第二产品的第二兴趣水平,相比于呈现对于在移动计算设备上的第二产品的单元的产品订购选项,而优先呈现对于在移动计算设备上的产品的单元的产品订购选项。然而,块S150可以根据任何其它的定时、事件或触发来向用户的移动计算设备传递产品相关的通知。

[0083] 块S150还可以使用户能够通过相应的通知来订购并且支付特定的产品或者通过相应的通知来引导用户到对于该产品的电子订购场地,如在图2中所示。例如,块S150可以存储用户支付信息(例如,信用卡号码)和运送地址,并且然后响应于由用户通过通知确认产品订单而将付款信息和运送地址提交到供应方。一旦用户提交对于产品的购买,块S150还可以通过将支付的一部分分发给店面并且将资金的一部分分发给产品库存实体来对交易应用收入分成模式。然而,块S150可以以其它任何方式起作用以向用户呈现对于产品的购买选项,并且可以以其它任何适当的方式来通过移动计算设备支持或使用户购买产品。

[0084] 块S150还可以设置用于触发向用户呈现附加的产品相关的数据的阈值。例如,块S150可以基于用户的产品购买历史来定制用于将产品数据传递给用户的阈值。在该实例中,块S150可以访问用户购买记录和相应的推算的对于先前由用户购买的产品的用户兴趣水平,推断在产品的购买和对于先前由用户购买的产品的推算的用户兴趣水平、用户产品交互类型和/或用户产品交互持续时间等之间的关系。从这种关系中,块S150可以设置用于触发向用户传递附加的产品相关数据和/或展现用于在用户的移动计算设备上订购产品的单元的界面的感知的阈值兴趣水平。块S150可以附加地或者可替代地操纵在用户购买和推算的用户兴趣水平之间的推断的关系,以便定制用于将与产品的用户交互(例如,用户接近产品的持续时间、用户的移动计算设备的运动类型、产品的运动类型等)变换为用户对于产品的兴趣水平的模型,诸如在图3中所示;因此块S150可以传递这个模型到块140以推算用户对于产品的兴趣水平(例如,用户购买产品的单元的可能性)。

[0085] 10. 代表

[0086] 如在图6中所示,该方法的一个变型还包括块S152,其列举响应于用户对于产品的兴趣水平超过阈值而向物理空间的代表发送提示,该提示指明用户在物理空间内的位置和产品。一般地,块S152可以起作用以向物理空间的代表传递指示提供协助给用户。

[0087] 在一种实现中,块S140可以操纵用户和/或无线信标数据,以辨别对于产品的一般兴趣与在购买产品的单元时的兴趣,并且块S152可以提示物理空间的代表,以协助用户更

多地了解并且购买产品的单元。例如,对于一组部署在汽车展示厅中的无线信标,块S110、S120和S130可以配合以检测用户到特定车辆的接近度,并且块S140可以表征用户到车辆的接近度以及具有模型中的一般兴趣或者购买车辆的特定兴趣的用户如何在车辆周围行走并且进入车辆;因此块S152可以将协助该用户的提示(诸如带有用户的当前位置、身份等)发送到该汽车展示厅的代表的计算设备。如在本实例中,该方法可以实现机器学习技术来推断在对应于车辆购买的过去的用户产品交互中的模式;因此块S152可以比较用户的产品交互与这些模式,以辨别在购买产品的单元中的真实兴趣水平。

[0088] 因此块S152可以诸如以弹出通知的形式将提示发送到与物理空间的代表和/或靠近用户的产品(即,用户目前感兴趣的产品)相关联的计算设备。然而,块S152可以起作用来以任何其它方式向物理空间的代表传达占据物理空间的潜在客户的需求。

[0089] 实施例的系统和方法可以至少部分地被体现和/或被实现为被配置成接收存储了计算机可读指令的计算机可读介质的机器。指令可以通过与应用、小应用程序、主机、服务器、网络、网站、通信服务、通信接口、用户计算机或移动设备的硬件/固件/软件元件或其任何适当的组合而集成的计算机可执行组件来执行。实施例的其它系统和方法可以至少部分地被体现和/或被实现为被配置成接收存储了计算机可读指令的计算机可读介质的机器。指令可以由通过与上述类型的装置和网络集成的计算机可执行组件所集成的计算机可执行组件来执行。计算机可读介质可以存储在任何适当的计算机可读介质上,诸如RAM、ROM、闪存存储器、EEPROM、光学器件(CD或DVD)、硬盘驱动器、软盘驱动器或任何适当的设备。计算机可执行组件可以是处理器,尽管任何适当的专用硬件设备可以(可替代地或附加地)执行指令。

[0090] 如本领域的技术人员将从先前的详细描述中以及从附图和权利要求中认识到的,在不脱离如在下面的权利要求中所限定的本发明的范围的情况下,可以对本发明做出修改和变化。

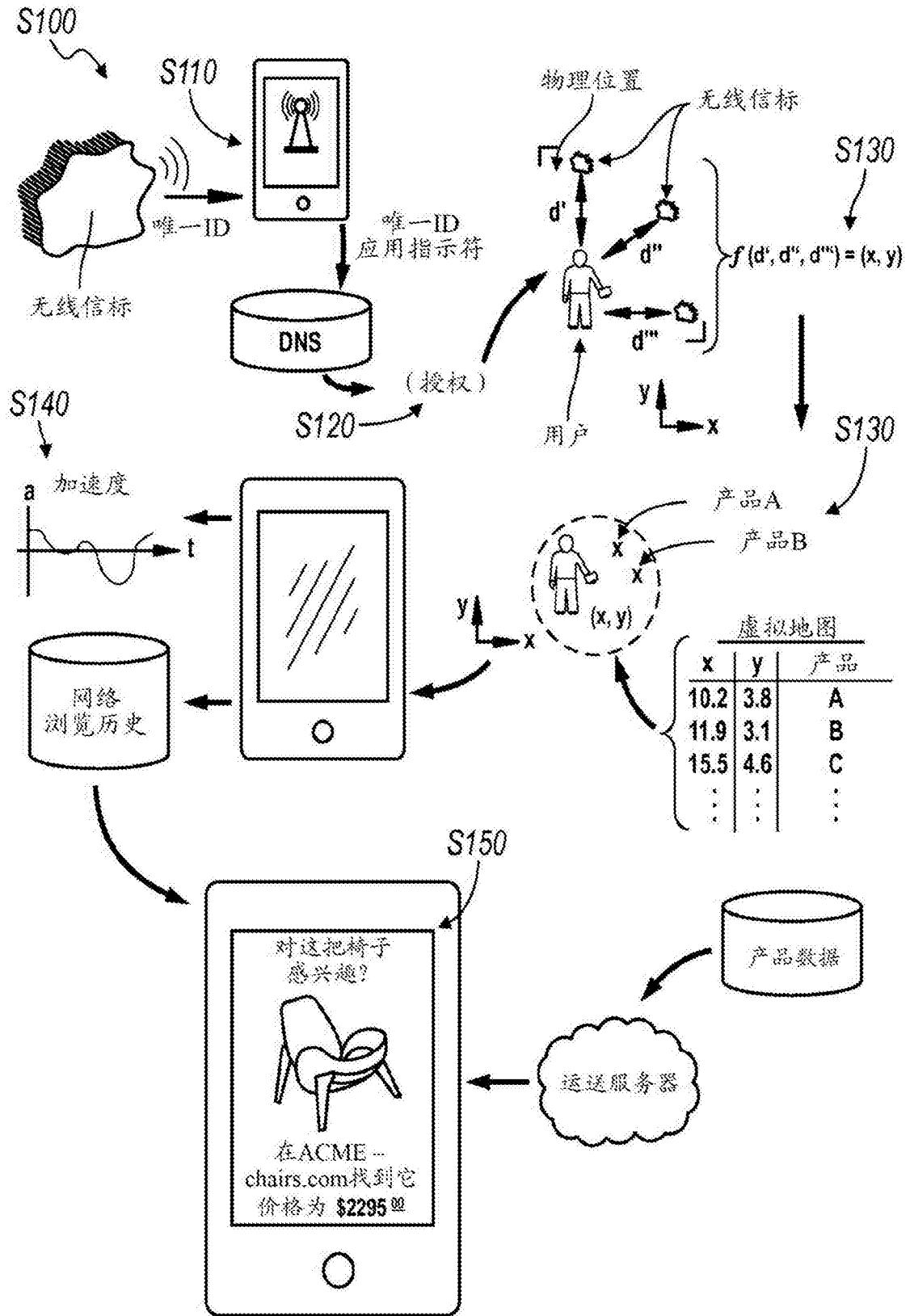


图1

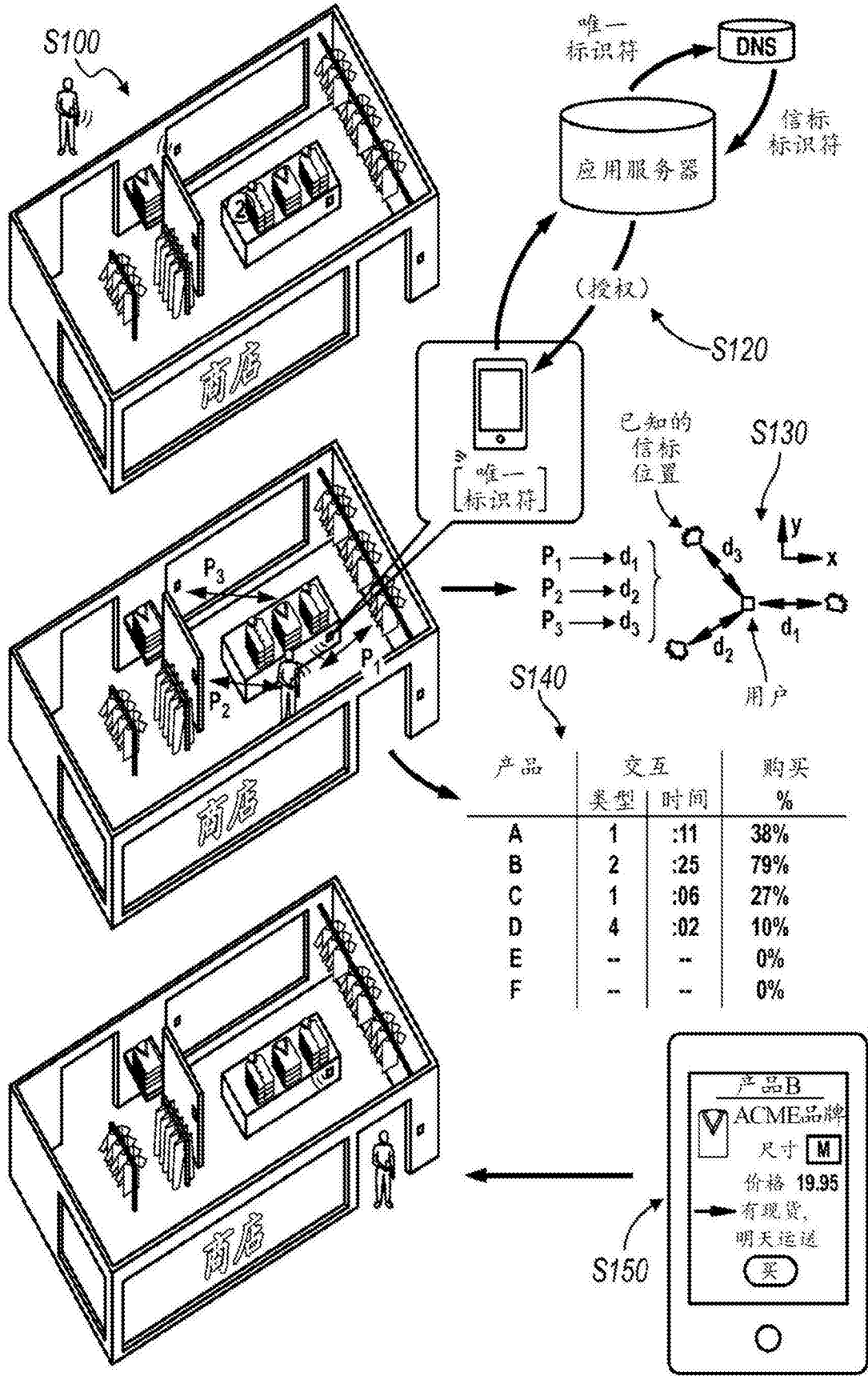


图2

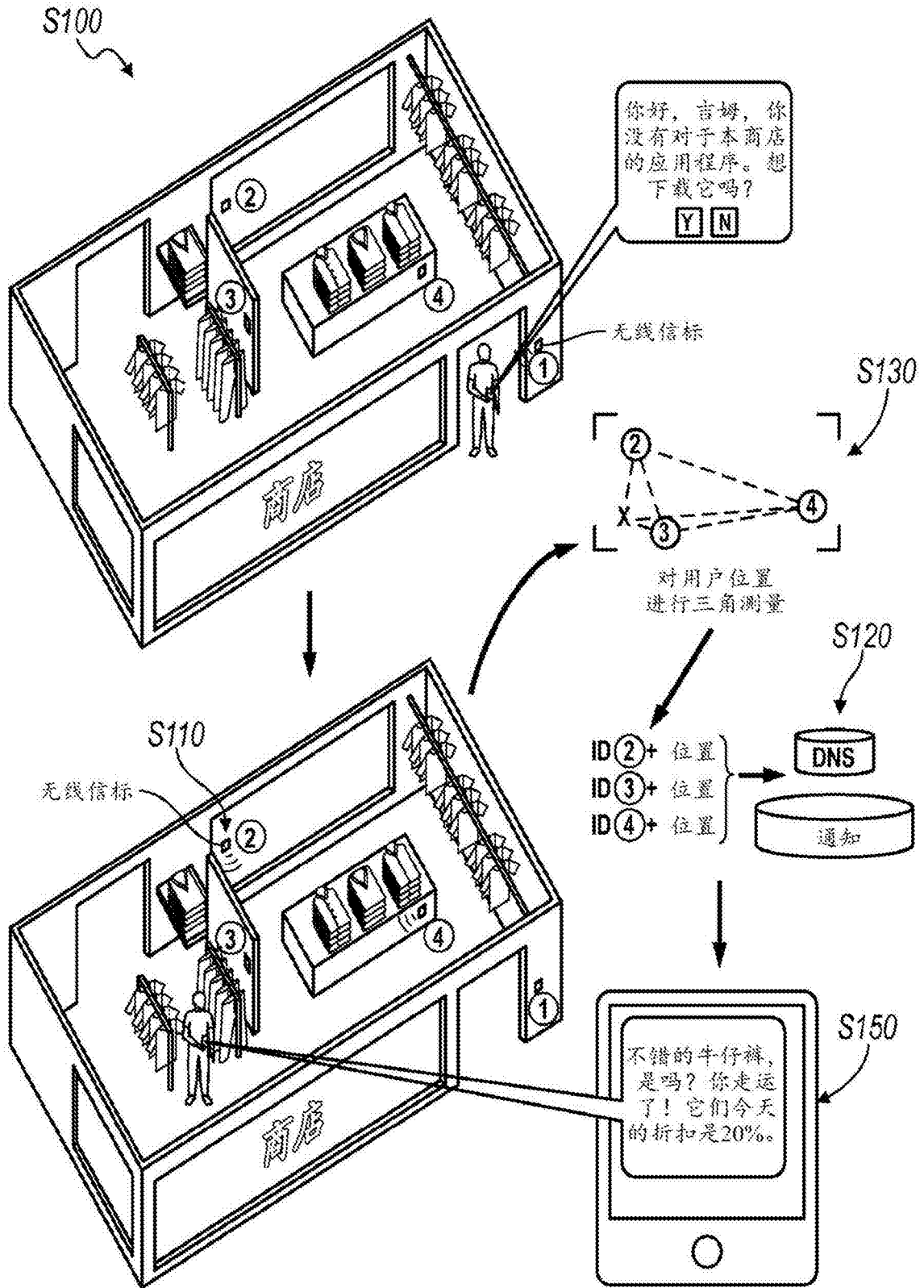


图5

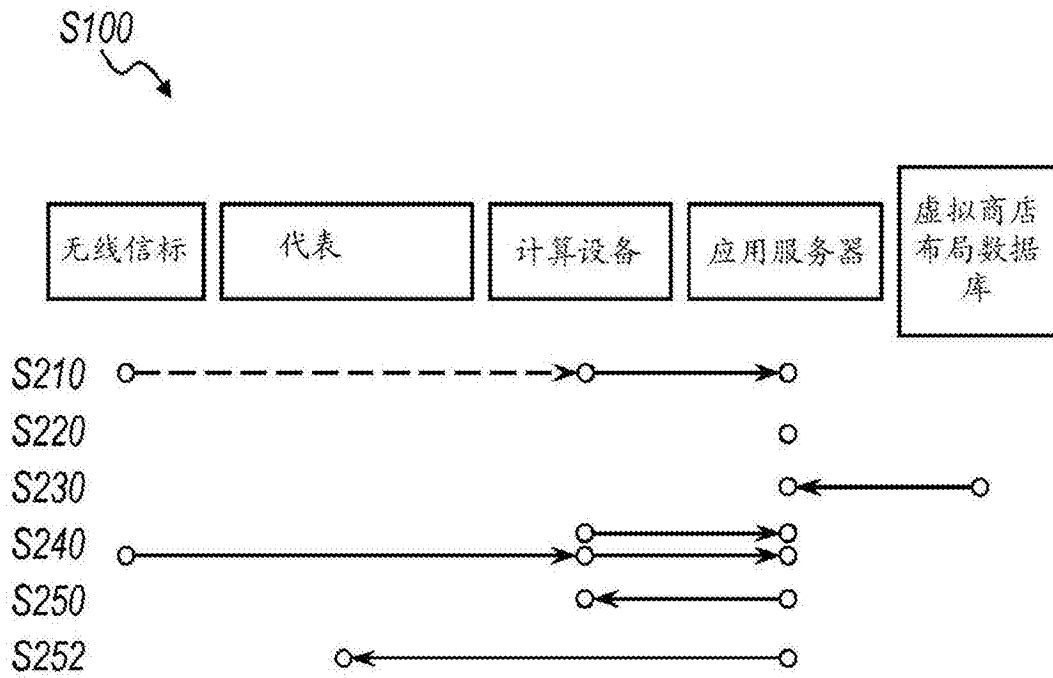


图6