



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107277746 B

(45) 授权公告日 2021. 12. 07

(21) 申请号 201710227503.6

(22) 申请日 2017.04.10

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107277746 A

(43) 申请公布日 2017.10.20

(30) 优先权数据  
10-2016-0043288 2016.04.08 KR

(73) 专利权人 三星电子株式会社  
地址 韩国京畿道水原市灵通区三星路129号

(72) 发明人 金俊亨 权焮重 金盛焄 孔栋建

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司 11204  
代理人 王达佐 杨莘

(51) Int.Cl.

H04W 4/80 (2018.01)

H04W 4/02 (2018.01)

H04W 4/029 (2018.01)

H04L 29/08 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2015005011 A1, 2015.01.01

CN 105340304 A, 2016.02.17

CN 104703126 A, 2015.06.10

CN 105340303 A, 2016.02.17

CN 104918216 A, 2015.09.16

US 2016094946 A1, 2016.03.31

审查员 王慧颖

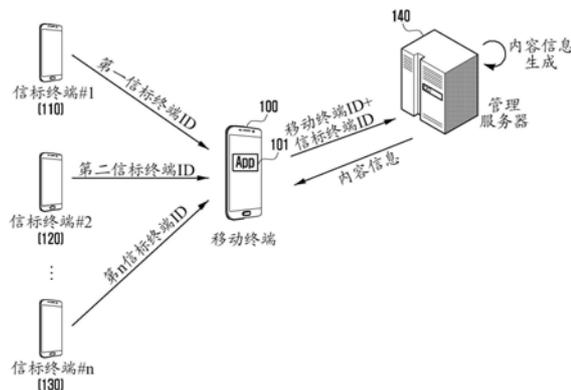
权利要求书3页 说明书18页 附图21页

(54) 发明名称

用于处理在信标中操作的终端的位置信息的方法和设备

(57) 摘要

本公开涉及用于物联网 (IoT) 的传感器网络、机对机 (M2M)、机器类型通信 (MTC) 和技术。基于上述技术,本公开可以应用于智能服务,诸如但不限于,智能家居、智能建筑、智能城市、智能汽车或关系型汽车、卫生保健、数字教育、零售、安全和安全服务。一种用于操作被配置成处理终端的位置信息的管理服务器的方法包括:从移动终端接收移动终端的移动终端ID和由信标终端广播的信标终端的信标终端ID;生成第一位置信息,该第一位置信息与移动终端ID和信标终端ID相关并且表明移动终端的估计位置;以及基于第一位置信息来生成内容信息并且将内容信息传输到移动终端。



1. 一种用于操作管理服务器的方法,所述管理服务器被配置成处理移动终端的位置信息,所述方法包括:

从所述移动终端接收所述移动终端的第一识别信息和至少一个信标终端的第二识别信息,其中所述第二识别信息包含在由所述至少一个信标终端广播的信标消息中;

识别在所述第二识别信息上映射的位置信息;

识别所述位置信息的权值;

基于所述位置信息和所述权值生成第一位置信息,所述第一位置信息表明所述移动终端的估计位置;

基于所述第一位置信息来生成内容信息;以及

将所述内容信息传输到所述移动终端,

其中,所述权值由在预定时间内以预定间隔测量的所述移动终端与所述信标终端之间的信号强度比预定信号强度高次数来确定。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中使用下列项中的至少一个来生成所述第一位置信息:所述第一识别信息的第一路径历史信息 and 所述第二识别信息的第二路径历史信息。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中所述内容信息包括与所述移动终端的所述估计位置相关的信息,并且包括下列项中的至少一个:文本、语音、图像和视频。

4. 根据权利要求2所述的方法,还包括:

在预定时间内更新下列项中的至少一个:所述第一路径历史信息 and 所述第二路径历史信息;

使用下列项中的至少一个来生成所述移动终端的位置变化信息:更新的第一路径历史信息 and 更新的第二路径历史信息;以及

按照所述移动终端的时间基于所述位置变化信息来生成与位置变化相关的内容信息。

5. 根据权利要求2所述的方法,还包括:

从所述移动终端或所述信标终端接收由邻近所述信标终端的多个信标终端广播的多个第二识别信息,以提高所述第一位置信息的估计准确性,

其中基于下列项中的至少一个来生成所述第一位置信息:所述第一路径历史信息、所述第二路径历史信息 and 与所述多个第二识别信息相关的第三路径历史信息。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中,识别所述位置信息的权值还包括:

确定信标终端停留时间,所述信标终端停留时间表明所述信标终端在所述移动终端的射频(RF)覆盖范围中停留的时间;以及

将所述信标终端停留时间与预设停留时间进行比较。

7. 根据权利要求2所述的方法,还包括:

从所述移动终端或所述信标终端接收邻近所述信标终端并且安装在第一空间中的第一固定信标的第一固定位置信息,

其中基于下列项中的至少一个来生成所述第一位置信息:所述第一路径历史信息、所述第二路径历史信息 and 所述第一固定位置信息。

8. 根据权利要求2所述的方法,还包括:

如果表明所述信标终端的位置的第二位置信息预先存储在所述管理服务器中,那么将邻近所述信标终端并且安装在第二空间中的第二固定信标的第二固定位置信息与所述第

二位置信息进行比较；

如果基于比较的结果，所述第二固定位置信息与所述第二位置信息不一致，那么生成指示所述信标终端不要将所述第二识别信息传输到所述移动终端的第一设置消息；以及将所述第一设置消息传输到所述信标终端。

9. 根据权利要求1所述的方法，还包括基于所述第一位置信息将激活标志信号传输到邻近所述移动终端的第三固定信标，

其中响应于所述激活标志信号，从所述第三固定信标广播所述第三固定信标的第三固定位置信息。

10. 一种用于操作移动终端的方法，包括：

接收由信标终端广播的信标消息；

将所述移动终端的第一识别信息和包括在所述信标消息中的所述信标终端的第二识别信息传输到管理服务器；以及

从所述管理服务器接收基于与所述第一识别信息和所述第二识别信息相关的第一位置信息所生成的内容信息，所述第一位置信息表明所述移动终端的估计位置，

其中所述第二识别信息包含在由所述信标终端广播的所述信标消息中，

其中所述第一位置信息由映射在所述第二识别信息上的位置信息和所述位置信息的权值生成，

其中，所述权值由在预定时间内以预定间隔测量的所述移动终端与所述信标终端之间的信号强度比预定信号强度高的次数来确定。

11. 一种被配置成处理移动终端的位置信息的管理服务器，包括：

收发器单元，包括被配置成发送和接收信号的收发电路；以及

控制单元，包括控制器，所述控制器包括处理电路，所述处理电路被配置成：从所述移动终端接收所述移动终端的第一识别信息和由信标终端广播的所述信标终端的第二识别信息；生成与所述第一识别信息和所述第二识别信息相关的第一位置信息，所述第一位置信息表明所述移动终端的估计位置；基于所述第一位置信息来生成内容信息；并且将所述内容信息传输到所述移动终端，

其中所述第二识别信息包含在由所述信标终端广播的信标消息中，

其中所述第一位置信息由映射在所述第二识别信息上的位置信息和所述位置信息的权值生成，

其中，所述权值由在预定时间内以预定间隔测量的所述移动终端与所述信标终端之间的信号强度比预定信号强度高的次数来确定。

12. 根据权利要求11所述的管理服务器，其中使用下列项中的至少一个来生成所述第一位置信息：所述第一识别信息的第一路径历史信息 and 所述第二识别信息的第二路径历史信息。

13. 一种移动终端，包括：

收发器单元，包括被配置成发送和接收信号的收发电路；以及

控制单元，包括控制器，所述控制器包括处理电路，所述处理电路被配置成：接收由信标终端广播的信标消息；将所述移动终端的第一识别信息和包括在所述信标消息中的所述信标终端的第二识别信息发送到管理服务器；并且从所述管理服务器接收基于与所述第一

识别信息和所述第二识别信息相关并且表明所述移动终端的估计位置的第一位置信息而生成的内容信息，

其中所述第二识别信息包含在由所述信标终端广播的所述信标消息中，

其中所述第一位置信息由映射在所述第二识别信息上的位置信息和所述位置信息的权值生成，

其中，所述权值由在预定时间内以预定间隔测量的所述移动终端与所述信标终端之间的信号强度比预定信号强度高的次数来确定。

14. 根据权利要求13所述的移动终端，其中使用下列项中的至少一个来生成所述第一位置信息：所述第一识别信息的第一路径历史信息 and 所述第二识别信息的第二路径历史信息。

## 用于处理在信标中操作的终端的位置信息的方法和设备

### 技术领域

[0001] 本公开大体涉及用于处理终端的位置信息的方法和设备,所述终端通过移动终端之间的相互信息交换在信标中操作。

### 背景技术

[0002] 互联网是人类生成和消费信息的以人为本的连接网络,它现在正发展成分布式实体(诸如事物)交换和处理信息的物联网(IoT)。通过与云服务器的连接而成为IoT技术和大数据处理技术的组合的万物物联网(IoE)已经出现。由于IoT实施需要技术元素,诸如,传感技术、有线/无线通信和网络基础设施、服务接口技术和安全技术,因此,最近研究了传感器网络、机对机(M2M)通信、机器类型通信(MTC)等。

[0003] 此类IoT环境可以通过收集和分析所连接的事物之中生成的数据而为人类生活提供创建新价值的智能互联网技术(IT)服务。IoT可以应用于多种领域,包括通过现有信息技术(IT)与各种工业应用之间的会聚和组合的智能家居、智能建筑、智能城市、智能汽车或关系型汽车、智能电网、卫生保健、智能家电和高端医疗。

[0004] 近来,作为代替近场通信(NFC)(所述近场通信为短距离无线通信)的通信技术,已经提议使用蓝牙低功耗(BLE)的BLE信标。除了提供简单的位置信息之外,BLE信标已经用于各种领域,包括形势营销、购买和自动登记。NFC的有效通信距离通常限制在约4到20cm,而BLE信标的有效通信距离已经扩展到约5到50cm。

[0005] 另外,在NFC中,通常针对每个电子装置安装单独的芯片,而在BLE信标中,只要提供BLE识别功能,使用信标的短距离无线通信便成为可能。因此,BLE信标比NFC更经济,并且甚至在宽广的空间,也可提供无线通信服务。

[0006] BLE信标具有低功耗的优势,其足以使用一个硬币大小的电池在一年或更多时间内提供无线通信服务。另外,在蓝牙的先前版本中,从属装置的数量限制为约7个,而在最近的版本,例如,BLE 4.0中,与无限量的从属装置同步成为可能。

[0007] 根据此BLE信标技术,在将要广播的包上携带固定信息,因此可以在一个电子装置中通告若干项信息(例如,图像和活动图像)。

### 发明内容

[0008] 本公开解决上述问题,并且本公开的示例方面提供能够通过移动终端之间的相互信息交换来扩宽移动终端的蓝牙低功耗(BLE)信标的服务覆盖范围的方法和设备。

[0009] 根据本公开的示例方面,用于操作可处理终端的位置信息的管理服务器的方法包括:从移动终端接收移动终端的移动终端ID和由信标终端广播的信标终端的信标终端ID;生成与移动终端ID和信标终端ID相关的第一位置信息,该第一位置信息表明移动终端的估计位置;以及基于第一位置信息来生成内容信息并且将内容信息传输到移动终端。

[0010] 可使用移动终端ID的第一路径历史信息 and 信标终端ID的第二路径历史信息中的至少一个来生成第一位置信息。

[0011] 内容信息可以是与移动终端的估计位置相关的信息,并且可以采用文本、语音、图像和视频中的至少一个的形式。

[0012] 用于操作管理服务器的方法还可以包括:在预定时间内更新第一路径历史信息 and 第二路径历史信息中的至少一个,并且使用更新的第一路径历史信息 and 更新的第二路径历史信息中的至少一个来生成移动终端的位置变化信息;以及按照移动终端的时间基于位置变化信息来生成与位置变化相关的内容信息。

[0013] 用于操作管理服务器的方法还可以包括:从移动终端或信标终端接收由邻近信标终端的多个信标终端广播的多个信标终端ID,以提高第一位置信息的估计准确性,其中基于第一路径历史信息 and 第二路径历史信息以及 with 多个信标终端ID相关的第三路径历史信息中的至少一个来生成第一位置信息。

[0014] 用于操作管理服务器的方法还可以包括:从移动终端接收信标消息的信号强度测量,所述信标消息从信标终端传输并且包括信标终端ID;以及如果测量信号强度高于预设信号强度,那么将权值应用到与信标终端相关的信标终端ID,并且使用该权值来更新第一位置信息。

[0015] 用于操作管理服务器的方法还可以包括:确定信标终端停留时间,所述信标终端停留时间表明信标终端在移动终端的射频(RF)覆盖范围中停留的时间;以及将信标终端停留时间与预设停留时间进行比较,基于比较将权值应用到与信标相关的信标终端ID,并且使用该权值来更新第一位置信息。

[0016] 用于操作管理服务器的方法还可以包括:从移动终端或信标终端接收邻近信标终端并且安装在第一空间中的第一固定信标的第一固定位置信息,其中基于第一路径历史信息 and 第二路径历史信息以及第一固定位置信息中的至少一个来生成第一位置信息。

[0017] 用于操作管理服务器的方法还可以包括:如果表明信标终端的位置的第二位置信息预先存储在管理服务器中,则将邻近信标终端并且安装在第二空间中的第二固定信标的第二固定位置信息与第二位置信息进行比较;如果基于比较,第二固定位置信息与第二位置信息不一致,那么生成指示信标终端不要将信标终端ID传输到移动终端的第一设置消息;以及将第一设置消息传输到信标终端。

[0018] 用于操作管理服务器的方法还可以包括:基于第一位置信息来将激活标志信号传输到邻近移动终端的第三固定信标,其中响应于激活标志信号,第三固定信标的第三固定位置信息从第三固定信标广播。

[0019] 根据本公开的另一示例方面,用于操作移动终端的方法包括:接收由信标终端广播的信标消息;将移动终端的移动终端ID和包括在信标消息中的信标终端的信标终端ID传输到管理服务器;以及从管理服务器接收基于与移动终端ID和信标终端ID相关并且表明移动终端的估计位置的第一位置信息所生成的内容信息。

[0020] 用于操作移动终端的方法还可以包括:将信标消息的信号强度测量传输到管理服务器,其中如果测量信号强度高于预设强度,则将权值应用到与信标终端相关的信标终端ID,并且使用该权值来更新第一位置信息。

[0021] 用于操作移动终端的方法还可以包括:将信标终端停留时间传输到管理服务器,所述信标终端停留时间表明信标终端在移动终端的射频(RF)覆盖范围中停留的时间,其中基于信标终端停留时间与预设停留时间的比较结果,将权值应用到与信标终端相关的信标

终端ID,并且使用该权值来更新第一位置信息。

[0022] 用于操作移动终端的方法还可以包括:从信标终端接收邻近信标终端并且安装在第一空间中的固定信标的固定位置信息;以及将固定位置信息传输到管理服务器,其中基于第一路径历史信息 and 第二路径历史信息以及固定位置信息中的至少一个来生成内容信息。

[0023] 根据本公开的又一示例方面,处理终端的位置信息的管理服务器包括:收发器单元,其包括被配置成发送和接收信号的收发器电路;以及控制单元,其包括控制器,所述控制器包括处理电路,所述处理电路被配置成从移动终端接收移动终端的移动终端ID和由信标终端广播的信标终端的信标终端ID、生成与移动终端ID和信标终端ID相关并且表明移动终端的估计位置的第一位置信息、基于第一位置信息来生成内容信息,以及将内容信息传输到移动终端。

[0024] 根据本公开的又一示例方面,移动终端包括:收发器单元,其包括被配置成发送和接收信号的收发器电路;以及控制单元,其包括控制器,所述控制器包括处理电路,所述处理电路被配置成接收由信标终端广播的信标消息、将移动终端的移动终端ID和包括在信标消息中的信标终端的信标终端ID传输到管理服务器,以及从管理服务器接收基于与移动终端ID和信标终端ID相关并且表明移动终端的估计位置的第一位置信息而生成的内容信息。

[0025] 根据依据本公开的示例方面的用于处理在信标中进行操作的终端的位置信息的设备和方法,移动终端的蓝牙低功耗(BLE)信标服务覆盖范围可以通过移动终端之间的相互信息交换而扩展,并且可以提供与移动终端的位置信息相关的内容。

## 附图说明

[0026] 从以下结合附图的详细描述中将更易于了解和理解本公开的上述和其他方面、特征和伴随的优点,在附图中,相同的附图标记指代相同的元件,其中:

[0027] 图1A是示出根据本公开的示例实施例的管理服务器将内容信息提供到移动终端的示例方法的示意图;

[0028] 图1B是示出根据本公开的示例实施例的管理服务器将内容信息提供到移动终端的示例方法的流程图;

[0029] 图2A是示出根据本公开的示例实施例的用于估计移动终端的位置的示例方法的示意图;

[0030] 图2B是示出根据本公开的示例实施例的用于估计移动终端的位置的示例方法的流程图;

[0031] 图3是示出根据本公开的示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图;

[0032] 图4是示出根据本公开的另一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图;

[0033] 图5是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图;

[0034] 图6是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图;

[0035] 图7是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图；

[0036] 图8是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图；

[0037] 图9是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图；

[0038] 图10是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图；

[0039] 图11是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图；

[0040] 图12A是示出根据本公开的另一示例实施例的用于估计移动终端的位置的示例方法的示意图；

[0041] 图12B是示出根据本公开的另一示例实施例的用于估计移动终端的位置的示例方法的流程图；

[0042] 图13是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图；

[0043] 图14是示出根据本公开的示例实施例的通过移动终端之间的信息交换的示例社交推荐服务的示意图；

[0044] 图15是示出根据本公开的示例实施例的通过移动终端之间的信息交换的示例优惠券分享服务的示意图；

[0045] 图16是示出根据本公开的示例实施例的通过移动终端之间的信息交换的示例即时合作购买的示意图；

[0046] 图17是示出根据本公开的示例实施例的管理服务器的示例配置的框图；

[0047] 图18是示出根据本公开的示例实施例的移动终端的示例配置的框图；以及

[0048] 图19是示出根据本公开的示例实施例的包括在移动终端中的控制单元的示例配置的示意图。

### 具体实施方式

[0049] 在下文中，将参考附图更详细地描述本公开的各种示例实施例。在附图中，应注意，相同的附图标记用于相同元件。另外，可以省略会模糊本公开的主题的已知功能和配置详细说明。

[0050] 在以下描述中描述各种示例实施例时，可以省略本公开所涉及的领域中已知并且不与本公开直接相关的技术内容的说明。

[0051] 出于相同的原因，在附图中，可以放大或省略一些元件的尺寸和相对尺寸。另外，相应元件的尺寸未必反映其实际尺寸。在附图中，相同的附图标记用于各个附图的相同或对应元件。

[0052] 通过参考结合附图详细描述示例实施例，将明白本公开的各种示例方面和特征以及用于实现所述方面和特征的方法。然而，本公开不限于下文公开的示例实施例，而是可以采用多种形式实施。描述中定义的事项（诸如，详细构造和元件）仅仅是用来辅助本领域

的一般技术人员全面理解本公开的示例细节,并且本公开由所附权利要求书的范围限定。

[0053] 应理解,流程图中的每个框以及流程图中的框的组合可以由计算机程序指令(包括各种程序元素)进行实施。这些计算机程序指令可以提供到通用计算机、专用计算机或者其他可编程数据处理设备的处理器,以制造一种机器,使得经由计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令可以实施流程的一个或多个框中指明的功能。这些计算机程序指令也可以存储在计算机可用或计算机可读存储器中,以能够指示计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式运行,使得存储在计算机可用或计算机可读存储器中的指令产生包括指令的制品,所述指令在由处理器和/或包括处理器的装置执行时实施流程图的一个或多个框中指明的功能。计算机程序指令也可以加载到计算机或其他可编程数据处理设备上,以致使在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤,以便形成计算机实施的过程,使得在计算机或其他可编程设备上执行的指令能够提供用于执行在流程图的一个或多个框中指明的功能的步骤。

[0054] 另外,流程图的每个框可以表示包括用于实施指定逻辑功能的一个或多个可执行指令的代码模块、代码段或代码部分。也应注意,在一些替代实施中,框中注解的功能可以不按顺序发生。例如,连续示出的两个框事实上可以大体同时执行,或者框有时可以按相反的顺序执行,具体取决于涉及的功能。

[0055] 例如,本文中使用的术语“单元”可以指的是,但不限于,执行某些任务的软件或硬件部件,诸如但不限于,专用处理器、CPU、FPGA或ASIC。然而,单元不限于软件或硬件。单元可以有利地被配置成驻留在可寻址存储介质上并且被配置成在一个或多个处理器上执行。因此,例如,单元可以包括部件(诸如,软件部件、面向对象的软件部件、类别部件和任务部件)、过程、功能、属性、程序、子例程、程序代码片段、驱动器、固件、微码、电路、数据、数据库、数据结构、表格、阵列和变量。用于部件和单元的功能可以组合成更少的部件和单元,或者进一步分成额外的部件和单元。另外,部件和单元可以进行实施以操作装置或安全多媒体卡中的一个或多个CPU。

[0056] 在描述中,术语“模块”可以指的是,例如,根据描述中所述的相应标题的可以执行功能和操作的硬件;可以指的是,例如,可以执行具体功能和操作的计算机程序代码;或者可以指的是,例如,安装有可以执行具体功能和操作的计算机程序代码的电磁记录介质,例如,处理器。

[0057] 图1A是示出根据本公开的示例实施例的管理服务器将内容信息提供到移动终端的示例方法的示意图。

[0058] 参考图1A,如果执行安装在移动终端100中的第一应用程序101,那么移动终端100可以使用第一应用程序101接收从邻近的信标终端110、120和130广播到移动终端100的信标终端ID。然而,本公开的示例实施例不限于驱动安装在移动终端100中的具体应用程序的情况,而是也可以应用于除应用程序外移动终端100还触发具体事件的情况。

[0059] 根据各种示例实施例,移动终端100可以作为移动信标操作,并且邻近的信标终端110到130可以作为移动信标或固定信标操作。

[0060] 例如,移动终端100可以接收来自第一终端110的第一信标终端ID,可以接收来自第二终端120的第二信标终端ID,并且可以接收来自第n个终端130的第n个信标终端ID(其中n是大于2的自然数)。

[0061] 移动终端100可以将移动终端100的移动终端ID和邻近的信标终端110到130中的任一个的信标终端ID传输到管理服务器140。

[0062] 管理服务器140可以生成与移动终端ID和信标终端ID相关并且指示移动终端100的估计位置的第一位置信息,并且可以基于第一位置信息生成将要提供给移动终端100的内容信息。

[0063] 可使用移动终端ID的第一路径历史信息 and 信标终端ID的第二路径历史信息中的至少一个生成第一位置信息。

[0064] 第一路径历史信息可以包括,例如但不限于,与移动终端ID相关的前一位置信息、当前位置信息、访问预期位置信息以及具体场所的访问历史信息。第二路径历史信息可以包括,例如但不限于,与信标终端ID相关的前一位置信息、当前位置信息、访问预期位置信息以及具体场所的访问历史信息。

[0065] 内容信息可以包括,例如,与移动终端100的估计位置(或预期路径)相关的信息,并且可以指的是,例如,由管理服务器140生成(或处理)的各种信息,诸如,文本、语音、图像和视频。例如,内容信息可以是与移动终端100的估计位置(或预期路径)相关的公共交通使用信息、物品折扣信息(例如,服装店的折扣信息)或者优惠券信息等,但不限于此。

[0066] 管理服务器140可以将第一路径历史信息和第二路径历史信息存储在数据库中,并且可以定期地(或不定期地)更新第一路径历史信息和第二路径历史信息。

[0067] 管理服务器140可以使用第一路径历史信息和第二路径历史信息中的至少一个来估计移动终端100的位置,并且可以基于移动终端100的估计位置将生成的内容信息提供到移动终端100。

[0068] 例如,管理服务器140可以使用第一路径历史信息和第二路径历史信息将服装店的折扣信息作为内容信息提供到移动终端100。如果预期移动终端100移动到第一信标终端110停留的服装店,那么管理服务器140可以将从第一信标终端110接收的服装店的折扣信息作为内容信息传输到移动终端100。在这种情况下,折扣信息可以是已经从安装在第一信标终端110中的第二应用程序传输到管理服务器140的信息。

[0069] 管理服务器140可以将内容信息传输到移动终端100。移动终端100可以通过移动终端100的显示器来显示内容信息。

[0070] 根据本公开,通过移动的移动终端之间的相互信息交换可以提供具体服务(例如,位置信息提供、广告信息提供或社交媒体),并且随着更多的用户执行相互信息交换,可以提供更准确的多样信息服务。另外,根据本公开,现有的信标服务覆盖范围可以通过移动终端之间的相互信息交换而扩展,并且在匿名用户之间可以提供交互式通信。

[0071] 图1B是示出根据本公开的示例实施例的管理服务器将内容信息提供到移动终端的示例方法的流程图。

[0072] 参考图1B,移动终端的用户可以执行安装在移动终端中的应用程序(S100)。应用程序可以指的是,例如,可以控制移动终端与邻近的信标终端和管理服务器通信的程序,并且可以基于从信标终端接收的信标消息处理由管理服务器生成的内容信息。如上所述,可以不执行应用,并且如果发生具体事件,可以执行下列操作。

[0073] 信标终端可以将包括信标终端的信标终端ID的信标消息广播到移动终端(S110)。移动终端可以将移动终端的移动终端ID和信标终端的信标终端ID传输到管理服务器

(S120)。

[0074] 管理服务器可以生成与移动终端ID和信标终端ID相关并且指示移动终端的估计位置的第一位置信息,并且可以基于第一位置信息生成内容信息(S130)。

[0075] 可使用移动终端ID的第一路径历史信息 and 信标终端ID的第二路径历史信息中的至少一个生成第一位置信息。

[0076] 管理服务器可以在预定时间内更新第一路径历史信息和第二路径历史信息中的至少一个,并且可以使用更新的第一路径历史信息和第二路径历史信息中的至少一个来生成移动终端的位置变化信息。管理服务器可以根据移动终端的时间基于位置变化信息来生成与位置变化相关的内容信息。

[0077] 管理服务器可以将内容信息传输到移动终端(S140),并且移动终端可以通过显示器来显示内容信息。

[0078] 根据示例实施例,为了提高第一位置信息的估计准确性,管理服务器可以从移动终端或信标终端接收由邻近该信标终端的多个信标终端广播的多个信标终端ID。在这种情况下,可以基于第一路径历史信息和第二路径历史信息以及与多个信标终端ID相关的第三路径历史信息中的至少一个生成第一位置信息。

[0079] 根据另一示例实施例,管理服务器可以从移动终端接收从信标终端传输并且包括信标终端ID的信标消息的信号强度测量。如果信号强度测量高于(例如,大于)预设强度,那么管理服务器可以将权值应用到与信标终端相关的信标终端ID,并且可以使用该权值来更新第一位置信息。

[0080] 根据又一示例实施例,管理服务器可以确定表明信标终端在移动终端的射频(RF)覆盖范围中停留的时间的信标终端停留时间。管理服务器可以将信标终端停留时间与预设停留时间进行比较,根据比较的结果将权值应用到与信标终端相关的信标终端ID,并且使用该权值来更新第一位置信息。

[0081] 根据又一示例实施例,管理服务器可以从移动终端或信标终端接收邻近信标终端并且安装在第一空间中的第一固定信标的第一固定位置信息。在此示例中,可以基于第一路径历史信息和第二路径历史信息以及第一固定位置信息中的至少一个生成第一位置信息。

[0082] 根据又一示例实施例,如果表明信标终端的位置的第二位置信息预先存储在管理服务器中,那么管理服务器可以将邻近信标终端并且安装在第二空间中的第二固定信标的第二固定位置信息与第二位置信息进行比较。如果根据比较的结果,第二固定位置信息与第二位置信息并不一致,那么管理服务器可以生成用于指示信标终端不要将信标终端ID传输到移动终端的第一设置消息,并且可以将第一设置消息传输到信标终端。

[0083] 根据又一示例实施例,管理服务器可以基于第一位置信息将激活标志信号传输到邻近移动终端的第三固定信标。在此示例中,响应于激活标志信号,可以从第三固定信标广播第三固定信标的第三固定位置信息。

[0084] 另一方面,如果管理服务器提供到移动终端的内容信息是位置相关信息,那么可需要准确地估计移动终端的位置。例如,如果管理服务器是需要识别和控制移动终端的访问区域(或路径)的安全服务器,或者将目的地引导到移动终端的引导服务器,那么管理服务器可以包括用于准确地估计移动终端的位置的算法。

[0085] 下文参考图2A到图13,将描述管理服务器使用多个移动终端的识别信息来估计具体移动终端的位置并且将位置估计信息提供到具体移动终端的方法。

[0086] 具体而言,图2A到图13是示出管理服务器使用办公环境中的访客终端和员工终端的识别信息来估计访客终端的位置的示例方法的示意图。然而,这仅仅是为方便说明的示例,并且除了办公环境外,本公开的各种示例实施例可以应用于各种环境。

[0087] 图2A是示出根据本公开的示例实施例的用于估计移动终端的位置的示例方法的示意图。

[0088] 参考图2A,访客终端200的用户可以在提供移动终端的位置估计服务的环境中执行安装在访客终端200中的应用程序201。应用程序201可以指的是,例如,当访客登记他/她的访问时可以发出访客ID、执行与员工终端210到260的短距离无线通信并且与管理服务器270发送/接收数据的程序。

[0089] 如果访客终端200经过办公室的入口,那么安装在访客终端200中的应用程序201可以广播信标信息,所述信标消息包括通过短距离无线通信预先发出的第一识别信息(例如,访客ID)。

[0090] 员工终端210、220、230、240、250和260可以通过短距离无线通信接收从访客终端200广播的信标消息。例如,邻近访客终端200的第一员工终端210可以接收信标消息,但相对远离访客终端200的第五员工终端250可以不接收信标消息。

[0091] 如果接收从访客终端200广播的信标消息,那么员工终端210到260可以将员工终端210到260的第二识别信息(例如,员工ID)与包括在信标消息中的访客终端200的第一识别信息一起传输到管理服务器270。

[0092] 管理服务器270可以基于映射在从员工终端210到260接收的第二识别信息上的位置信息来估计访客终端200的位置,并且可以生成访客终端200的位置估计信息。

[0093] 根据示例实施例,位置信息可以基于(例如)员工终端210到260的用户的工作位置信息而预先存储在包括于管理服务器270中的数据库中。根据另一示例实施例,可以基于从员工终端210到260传输到管理服务器270的位置信息来生成(或更新)位置信息。例如,可以基于分配给办公室派驻员工的场所来设置所述位置信息,或者可以通过相对于员工终端210到260的实时位置跟踪来生成(或更新)所述位置信息。

[0094] 管理服务器270可以使用映射在第二识别信息上的位置信息来确定与第二识别信息对应的员工终端210到260的位置,并且可以估计访客终端200在员工终端230到260的位置附近。

[0095] 管理服务器270可以基于访客终端200的位置估计信息来跟踪访客的位置,并且可以将位置估计信息传输到访客终端200。根据示例实施例,管理服务器270可以将(例如)目的地路径信息、未经授权区域警告信息和目的地预期时间消耗信息与位置估计信息一起传输到访客终端200。

[0096] 图2B是示出根据本公开的示例实施例的用于估计移动终端的位置的示例方法的流程图。

[0097] 参考图2B,访客终端200可以通过短距离无线通信将包括访客终端200的第一识别信息的信标消息广播到员工终端(S200)。员工终端可以将第二员工终端的第二识别信息与第一识别信息一起传输到管理服务器(S210)。

[0098] 管理服务器可以基于映射在第二识别信息上的位置信息来估计访客终端的位置,并且可以生成访客终端的位置估计信息(S220)。管理服务器可以将位置估计信息传输到员工终端(S230),或者可以将位置估计信息传输到访客终端(S240)。

[0099] 管理服务器可以在预定时期内更新从员工终端传输的第二识别信息,并且可以基于更新的第二识别信息来生成位置估计信息。

[0100] 管理服务器可以接收来自员工终端的邻近该员工终端的另一员工终端的第三识别信息,可以基于与第二识别信息和第三识别信息相关的位置信息来估计访客终端的位置,并且可以更新位置估计信息。

[0101] 管理服务器可以接收来自员工终端的由员工终端测量的信标消息的信号强度信息,可以将该信号强度信息与预设值进行比较,可以根据比较的结果将权值应用到与员工终端对应的位置信息,并且可以使用该权值来更新位置估计信息。

[0102] 管理服务器可以接收来自员工终端的安装在第一空间中的第一信标的固定位置信息,可以将权值应用到与接收了固定位置信息的员工终端对应的位置信息,并且可以使用应用了权值的位置信息和固定位置信息来更新访客终端的位置估计信息。

[0103] 管理服务器可以基于位置估计信息将激活标志传输到邻近访客终端的第一信标,并且响应于激活标志,固定位置信息可以从第一信标传输到员工终端。

[0104] 图3是示出根据本公开的示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图。

[0105] 参考图3,管理服务器可以接收访客终端300的第一识别信息和员工终端310、320、330、340、350、360和/或370的第二识别信息,并且可以基于映射在第二识别信息上的位置信息来估计访客终端300的位置。根据各种示例实施例,第一识别信息和第二识别信息可以由员工终端310到370传输到管理服务器,或者可以从访客终端300传输到管理服务器。

[0106] 位置信息可以存储在包括于管理服务器中的数据库中,并且可以包括员工终端310到370的第二识别信息(例如,占用者ID)和与第二识别信息对应的位置。例如,位置信息可以表明在具体时间第一员工终端310位于“19楼的E区”并且第三员工终端330位于“20楼的C区”。

[0107] 在图3中,假定第一员工终端310和第二员工终端320在短时间内访问“19楼的E区”以参加会议,并且剩余的员工终端330到370在他们自己的场所工作。

[0108] 在此示例中,管理服务器可以通过接收相应员工终端310到370的识别信息而确定访客终端300在员工终端310到370附近,并且可以基于映射在员工终端310到370的识别信息上的位置信息来估计访客终端300的位置,以生成位置估计信息。

[0109] 管理服务器可以分析员工终端310到370的位置信息,可以估计访客终端300位于存在很多员工终端310到370的“20楼C区”,并且可以生成与“20楼C区”对应的位置估计信息。

[0110] 图4是示出根据本公开的另一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图。

[0111] 参考图4,管理服务器可以接收访客终端400或400-1的第一识别信息和员工终端410、420、430、440、450、460、470和/或480的第二识别信息,并且可以基于映射在第二识别信息上的位置信息来估计访客终端400或400-1的位置。根据各种示例实施例,第一识别信

息和第二识别信息可以由员工终端410到480传输到管理服务器,或者可以从访客终端400或400-1传输到管理服务器。

[0112] 根据图3的示例实施例,访客终端处于固定位置,而根据图4的示例实施例,访客终端400或400-1随时间的流逝而移动。访客终端400在第一时间 $t_1$ 处的位置不同于访客终端400-1在第二时间 $t_2$ 处的位置,并且终端的蓝牙低功耗(BLE)覆盖范围也可以变得不同。

[0113] 为方便说明,假定在第一时间 $t_1$ 处,访客终端300存在于图3的访客终端的位置。

[0114] 参考图3和图4,作为非限制性示例,在第一时间 $t_1$ 处的访客终端400可以由第一到第七员工终端310到370感测到,并且在第二时间 $t_2$ 处的访客终端400-1可以由第三到第五员工终端410到430和第八到第十二员工终端440到480感测到。

[0115] 管理服务器可以在第一时间 $t_1$ 处通过接收第一到第七员工终端310到370的识别信息来估计访客终端400的位置,可以在第二时间 $t_2$ 处通过接收第三到第五员工终端410到430和第八到第十二员工终端440到480的识别信息来估计访客终端400-1的位置,并且可以根据时间变化来生成包括访客终端400或400-1的位置变化的位置估计信息。

[0116] 管理服务器可以使用第三到第五员工终端410到430和第八到第十二员工终端440到480的位置信息来确认在第二时间 $t_2$ 处访客终端400-1位于“20楼D区”的概率最高,并且可以生成在第二时间 $t_2$ 处的访客终端400-1的位置估计信息。管理服务器可以使用在预定时期内测量的信息来生成位置估计信息,因而可以减少具体环境中出现的误差。

[0117] 例如,管理服务器可以生成位置估计信息,所述位置估计信息表明访客终端400在第一时间 $t_1$ 位于“20楼C区”并且访客终端400-1在第二时间 $t_2$ 位于“20楼D区”。

[0118] 图5是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图。

[0119] 参考图5,管理服务器可以接收访客终端500的第一识别信息和员工终端510、520、530、540、550、560、570和/或580的第二识别信息,并且可以基于映射在第二识别信息上的位置信息来估计访客终端500的位置。根据各种示例实施例,第一识别信息和第二识别信息可以由员工终端510到580传输到管理服务器,或者可以从访客终端500传输到管理服务器。

[0120] 在图5中,管理服务器可以扩展BLE覆盖范围,增加目标终端,并且通过经由反映第11个员工终端570的参考位置信息(例如,邻近的位置信息)生成访客终端500的位置估计信息来提高位置估计信息的估计准确性。参考位置信息是指位于邻近第11个员工终端570的相邻终端571到575的位置信息。

[0121] 管理服务器可以从第11个员工终端570接收位于BLE覆盖范围外部的相邻终端571到575的位置信息,可以使用映射在现有员工终端510到580的识别信息上的位置信息和相邻终端571到575的位置信息来估计访客终端500的位置,并且可以生成访客终端500的位置估计信息。

[0122] 图6是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图。

[0123] 参考图6,管理服务器可以接收访客终端600的第一识别信息和员工终端610、620、630、640、650和/或660的第二识别信息,并且可以基于映射在第二识别信息上的位置信息来估计访客终端600的位置。根据各种示例实施例,第一识别信息和第二识别信息可以由员工终端610到660传输到管理服务器,或者可以从访客终端600传输到管理服务器。

[0124] 在无线通信系统中,归因于技术特性,射频(RF)信号波动并且根据员工终端610到660的位置,访客终端600不是一定会识别RF信号。

[0125] 例如,由于第三员工终端630和第六员工终端660可以位于访客终端600的RF覆盖范围边界区域中,因此,访客终端600不是一定会识别第三员工终端630和第六员工终端660。

[0126] 为了防止和/或减少根据RF信号的变化而产生的访客终端600的位置估计信息的误差机率,根据本公开,将根据时间的信号强度测量的权值应用到员工终端610到660的位置信息,因而管理服务器可以提高访客终端600的位置估计信息的准确性。

[0127] 在第一时间( $t=T1$ ),如果确定第一到第五员工终端610到650的测量信号强度高于设置强度,那么访客终端600可以对与第一到第五员工终端610到650对应的位置信息设置权值。相反,如果确定第六员工终端660的测量信号强度低于设置强度,那么访客终端600可以不对与第六员工终端660对应的位置信息设置权值。

[0128] 在第二时间( $t=T2$ ),如果确定第一到第六员工终端610到660的测量信号强度高于设置强度,那么访客终端600可以对与第一到第六员工终端610到660对应的位置信息设置权值。在这种情况下,将“权值2”应用到第一到第五员工终端610到650,并且将“权值1”应用到第六员工终端660。

[0129] 在第三时间( $t=T3$ ),如果确定除第三员工终端630外的员工终端610、620和640到660的测量信号强度高于设置强度,那么访客终端600可以对与员工终端610、620和640到660对应的位置信息设置权值。另一方面,如果确定第三员工终端630的信号强度测量低于设置强度,那么访客终端600可以不对第三员工终端630设置权值。在这种情况下,将“权值2”应用到与第三和第六员工终端630和660对应的位置信息,并且将“权值3”应用到与第一、第二、第四和第五员工终端610、620、640和650对应的位置信息。

[0130] 在第四时间( $t=T4$ ),管理服务器可以考虑应用到员工终端610到660的根据测量信号强度的权值和映射在员工终端610到660的识别信息上的位置信息来估计访客终端600的位置,并且可以生成访客终端600的位置估计信息。

[0131] 图7是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图。

[0132] 参考图7,管理服务器可以考虑员工终端710到730在访客终端700的蓝牙低功耗(BLE)覆盖范围中的停留时间或者员工终端710到730在BLE覆盖范围中的进入频率来对员工终端710、720和/或730的位置信息设置权值。

[0133] 例如,管理服务器可以将“权值3”应用到在访客终端700的BLE覆盖范围中停留预设临界时间的第一员工终端710的第一位置信息。管理服务器可以将“权值2”应用到在临界时间进入BLE覆盖范围的第二员工终端720的第二位置信息,并且可以将“权值1”应用到在临界时间内不在BLE覆盖范围的第三员工终端730的第三位置信息。

[0134] 图8是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图。

[0135] 参考图8,管理服务器可以接收访客终端800的第一识别信息、员工终端810、820、830、840、850和/或860的第二识别信息以及固定信标870和880的固定位置信息,并且可以基于映射在第二识别信息上的位置信息和固定位置信息来估计访客终端800的位置。根据

各种示例实施例,第一识别信息、第二识别信息以及固定位置信息可以由员工终端810到860传输到管理服务器,或者可以从访客终端800传输到管理服务器。

[0136] 例如,如果第三员工终端830接收来自第一固定信标870的第一固定位置信息并且接收来自访客终端800的第一识别信息,那么第三员工终端830可以将第三员工终端830的第二识别信息与第一固定位置信息和第一识别信息一起传输到管理服务器。

[0137] 如果接收到第一固定位置信息,那么管理服务器可以确定映射在第二识别信息上的位置信息更可靠,可以将重要性(或权值)给到位置信息,并且可以减缓对应的位置信息,而不是其他位置信息。

[0138] 通过同时利用执行移动信标功能的第二移动终端和安装到具体空间中的固定信标,管理服务器可以使用从移动终端接收的位置信息和从固定信标接收的固定位置信息来更准确地估计第一移动终端的位置。例如,管理服务器被提供有来自安装在具体空间中的少量固定信标的准确参考位置信息,因此,可以提高从第二移动终端传输的信息的可靠性。

[0139] 在图8中,由于第一、第三和第五员工终端810、830和850接收来自固定信标870和880的固定位置信息,因此,管理服务器可以通过将权值分配到与第一、第三和第五员工终端810、830和850相关的位置信息来生成访客终端800的位置估计信息。

[0140] 根据另一示例实施例,在访客终端800将信标消息传输到员工终端810到860的情况下,管理服务器可以只控制员工终端810到860之中接收了来自固定信标870和880的固定位置信息的第一、第三和第五员工终端810、830和850,以将信标信号传输到访客终端800,因而可以减少功耗。

[0141] 图9是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图。

[0142] 参考图9,管理服务器可以接收访客终端900的第一识别信息、员工终端910、920、930、940、950和/或960的第二识别信息以及固定信标970和980的固定位置信息,并且可以基于映射在第二识别信息上的位置信息和固定位置信息来估计访客终端900的位置。根据各种示例实施例,第一识别信息、第二识别信息以及固定位置信息可以由员工终端910到960传输到管理服务器,或者可以从访客终端900传输到管理服务器。

[0143] 参考图8和图9,假设在第一时间处于图8的位置的访客终端800或900移动到图9的位置。

[0144] 在图8中,如果第一、第三和第五员工终端810、830和850接收了来自固定信标870和880的固定位置信息并且将参考提供到管理服务器,那么图9中的第一、第三和第六员工终端910、930和960可以接收来自固定信标970和980的固定位置信息并且可以将参考提供到管理服务器。

[0145] 管理服务器可以考虑到参考来估计从第一时间到第二时间的访客终端900的位置,并且可以生成位置估计信息。

[0146] 图10是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图。

[0147] 参考图10,第一员工终端1010可以存在于固定信标890的信标覆盖范围中,并且固定信标的固定位置信息可以是“19楼A区”,而第一员工终端1010的位置信息可以是“20楼B区”。

[0148] 管理服务器可以将映射在第一员工终端1010上的位置信息与固定信标890的固定位置信息进行比较,如果位置信息和固定位置信息彼此不同则可以感测到上述位置信息是不准确的信息,并且可以传输指示固定信标890不要将信标消息传输到第一员工终端1010的第一设置消息。

[0149] 即使已经接收第一设置消息的第一员工终端1010移动到访客终端1000的蓝牙低功耗(BLE)覆盖范围中,访客终端1000也不接收来自第一员工终端1010-1的包括信标终端ID的信标消息以阻挡噪声,并且管理服务器可以提高第一员工终端1010的位置估计的准确性。

[0150] 图11是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图。

[0151] 参考图11,管理服务器可以使用大数据来构建频繁访问访客终端1100的BLE覆盖范围的员工终端的访问历史数据。

[0152] 例如,在第一员工终端1110在第一天Day1(第1天)记录它对访客终端1100的BLE覆盖范围的访问并且随后在第二天Day2(第2天)再次访问BLE覆盖范围的情况下,管理服务器可以将“权值2”应用到第一员工终端1110的位置信息。管理服务器可以将“权值1”应用到第二员工终端1120的位置信息,所述第二员工终端在第一天Day1没有访问访客终端1100的BLE覆盖范围但在第二天Day2访问了BLE覆盖范围。

[0153] 根据示例实施例,管理服务器可以将权值应用到基于移动终端频繁访问的位置而提供与所获悉的位置类似的信息的移动终端的位置信息。

[0154] 图12A是示出根据本公开的另一示例实施例的用于估计移动终端的位置的示例方法的示意图。

[0155] 参考图12A,访客终端1200的用户可以在提供对移动终端的位置估计服务的环境中执行安装在访客终端1200中的应用程序1201。应用程序1201可以指的是,例如,当访客登记他/她的访问时可以发出访客ID、执行与员工终端1210、1220、1230、1240、1250和1260的短距离无线通信并且与管理服务器1270发送/接收数据的程序。

[0156] 如果访客终端1200经过办公室的入口,那么访客终端1200可以通过短距离无线通信来接收信标消息,所述信标消息从员工终端1210到1260广播并且包括员工终端1210到1260的第二识别信息(例如,员工ID)。

[0157] 例如,访客终端1200可以接收来自邻近访客终端的第一员工终端1210的信标消息,但可以不接收来自相对远离访客终端1200的第五员工终端1250的信标图像。

[0158] 如果接收从员工终端1210到1260广播的信标消息,那么访客终端1200可以将访客终端1200的第一识别信息与包括在信标消息中的员工终端1210到1260的第二识别信息(例如,员工ID)一起传输到管理服务器1270。

[0159] 管理服务器1270可以基于映射在从访客终端1200接收的第二识别信息上的位置信息来估计访客终端1200的位置,并且可以生成访客终端1200的位置估计信息。

[0160] 位置信息可以基于员工终端1210到1260的用户的工作位置信息而预先存储在包括于管理服务器1270中的数据库中,或者可以基于从员工终端1210到1260传输的位置信息来生成(或更新)所述位置信息。例如,可以基于分配给办公室派驻员工的场所来设置所述位置信息,或者可以通过相对于员工终端1210到1260的实时位置跟踪来生成(或更新)所述

位置信息。

[0161] 管理服务器1270可以使用映射在第二识别信息上的位置信息来确定与第二识别信息对应的员工终端1210到1260的位置,并且可以估计访客终端1200位于员工终端1210到1260附近。

[0162] 管理服务器1270可以基于访客终端1200的位置估计信息来跟踪访客的位置,并且可以将位置估计信息传输到访客终端1200。根据示例实施例,管理服务器1270可以将目的地路径信息、未经授权区域警告信息和目的地预期时间消耗信息与位置估计信息一起传输到访客终端1200。

[0163] 图12B是示出根据本公开的另一示例实施例的用于估计移动终端的位置的示例方法的流程图。

[0164] 参考图12B,访客终端可以通过短距离无线通信接收来自员工终端的包括员工终端的第二识别信息的信标消息(S1200)。访客终端可以将第二识别信息与访客终端的第一识别信息一起传输到管理服务器(S1210)。

[0165] 管理服务器可以基于映射在第二识别信息上的位置信息来估计访客终端的位置,并且可以生成访客终端的位置估计信息(S1220)。管理服务器可以将位置估计信息传输到员工终端(S1230),和/或可以将位置估计信息传输到访客终端(S1240)。

[0166] 管理服务器可以在预定时期内更新从员工终端传输的第二识别信息,并且可以基于更新的第二识别信息来生成位置估计信息。

[0167] 管理服务器可以接收来自访客终端的邻近该员工终端的另一员工终端的第三识别信息,可以基于与第二识别信息和第三识别信息相关的位置信息来估计访客终端的位置,并且可以更新位置估计信息。

[0168] 管理服务器可以接收来自访客终端的由访客终端测量的信标消息的信号强度信息,可以将该信号强度信息与预设值进行比较,可以根据比较的结果将权值应用到与员工终端对应的位置信息,并且可以使用该权值来更新位置估计信息。

[0169] 管理服务器可以接收来自访客终端的安装在第一空间中的第一信标的固定位置信息,可以将权值应用到与接收了固定位置信息的员工终端对应的位置信息,并且可以使用应用了权值的位置信息和固定位置信息来更新访客终端的位置估计信息。

[0170] 管理服务器可以基于位置估计信息将激活标志传输到邻近访客终端的第一信标,并且响应于激活标志,固定位置信息可以从第一信标传输到员工终端。

[0171] 图13是示出根据本公开的又一示例实施例的管理服务器估计移动终端的位置的示例方法的示意图。

[0172] 管理服务器1303可以通过上文参考图1到图12B描述的方法来确定(或估计)访客终端1300的位置(S1300)。管理服务器1303可以将激活标志(或参考(Ref)标志)传输到邻近访客终端1300的位置的第一固定信标(站A)(S1310)。

[0173] 当响应于激活标志传输信标信号时,第一固定信标(站A)可以包括嵌入在其中的参考(Ref)启用标志(S1320)。邻近第一固定信标(站A)的第三员工终端1330和第四员工终端1340可以接收来自第一固定信标(站A)的Ref启用标志,并且可以响应于Ref启用标志而将BLE信标信号传输到访客终端1300(S1330)。然而,由于第二员工终端1320未接收到来自第一固定信标(站A)的Ref启用标志,因此,它不将BLE信标信号传输到访客终端1300。

[0174] 例如,由于只有接收了来自固定信标的Ref启用标志的员工终端设置成将BLE信标信号传输到访客终端,因此,可以减少终端的功耗,并且可以节省频率时间资源。

[0175] 管理服务器1303可以将停用标志传输到并不邻近访客终端1300的位置的第二固定信标(站B)。当响应于停用标志传输信标信号时,第二固定信标(站B)可以包括嵌入在其中的参考(Ref)禁用标志。邻近第二固定信标(站B)的员工终端1310和1311可以接收来自第二固定信标(站B)的Ref禁用标志,并且可以响应于Ref禁用标志而不将BLE信标信号传输到访客终端1300(S1340)。

[0176] 图14是示出根据本公开的示例实施例的通过移动终端之间的信息交换的示例社交推荐服务的示意图。

[0177] 根据本公开,通过移动的移动终端之间的相互信息交换可以提供服务(例如,位置信息提供、广告信息提供或社交媒体),并且随着更多的用户执行相互信息交换,可以提供更准确的多样信息服务。另外,根据本公开,现有的信标服务覆盖范围可以通过移动终端之间的相互信息交换而扩展,并且在匿名用户之间可以提供交互式通信。

[0178] 根据本公开,每个人都可以成为使用移动终端的信标服务的主体,可以通过具体区域中的移动终端之间的信息交换来获取必要的信息,并且可以将如上所述的信息与商业信息组合,以提高消费者和企业的收益。

[0179] 参考图14,执行移动信标功能的具体移动终端(用户a)可以执行安装在终端中的应用程序,并且可以接收来自执行移动信标功能的多个终端的BLE通告信号(S1400)。当具体移动终端在应用程序中搜索(例如)关于餐厅的信息时,BLE通告信号可以包括邻近餐厅的信息、针对邻近餐厅的附加信息和邻近餐厅的等级信息。

[0180] 具体移动终端(用户a)可以对包括在BLE通告信号中的信息执行过滤,并且可以在显示器上显示必要的信息(S1410)。具体移动终端(用户a)可以将BLE通告信号传输到多个移动终端(b、c、d……)中的至少一个(S1420)。例如,在使用邻近餐厅之后,具体移动终端(用户a)可以通过BLE通告信号将针对邻近餐厅的附加信息传输到多个移动终端中的至少一个。

[0181] 图15是示出根据本公开的示例实施例的通过移动终端之间的信息交换的示例优惠券分享服务的示意图。

[0182] 参考图15,如果具体移动终端1500使用或接收优惠券(例如,生日蛋糕优惠券),那么可以从移动终端1500广播针对该优惠券的优惠券信息。

[0183] 相邻的终端1510、1530和/或1540可以接收优惠券信息,可以通过显示器来分享优惠券信息,或者可以请求来自具体移动终端1500的优惠券。然而,预设为不被提供优惠券分享服务的第二移动终端1520不接收优惠券信息。

[0184] 例如,如果第三移动终端1530选择优惠券请求,那么可以广播第三移动终端1530的用户ID和对应的优惠券请求信息。如果对应优惠券的分享/分割在具体移动终端1500的应用程序中是可能的,那么具体移动终端1500可以广播具体移动终端1500的用户ID和对应的优惠券。

[0185] 图16是示出根据本公开的示例实施例的通过移动终端之间的信息交换的示例即时合作购买的示意图。

[0186] 在百货公司进行购买多双鞋则允许折扣的活动的情况下,想要购买一双鞋的用户

A的第一移动终端1600可以通过移动终端之间的信息交换来执行即时合作购买。

[0187] 如果用户A的第一移动终端1600通过应用程序执行合作购买,那么可以广播第一移动终端1600的用户ID和对应的活动信息。用户B的第二移动终端1610接收从第一移动终端1600广播的对应活动信息,并且可以确定是否执行合作购买。如果第二移动终端1610选择合作购买,那么可以广播第二移动终端1610的用户ID和合作购买同意信息。

[0188] 第一移动终端1600可以通过接收合作购买同意信息来识别想要执行合作购买的人,并且可以通过第二移动终端1610的用户ID来确认第二移动终端1610的位置信息。

[0189] 图17是示出根据本公开的示例实施例的管理服务器的示例配置的框图。

[0190] 参考图17,管理服务器可以包括收发器单元(例如,包括收发器电路)1700、控制单元(例如,包括控制器电路、处理电路等)1710和存储单元1720。

[0191] 收发器单元1700可以包括各种通信电路,诸如但不限于,执行管理服务器的无线通信的对应数据的发送/接收的收发器。收发器单元1700可以包括,例如,但不限于:RF发射器,其被配置成执行上转换并且放大所发送的信号的频率;以及RF接收器,其被配置成执行所接收的信号的频率的下转换。

[0192] 另外,收发器单元1700可以通过无线通道来接收数据,以将所接收的数据输出到控制单元1710,并且可以通过无线通道来发送从控制单元1710输出的数据。

[0193] 控制单元1710可以包括各种控制器和/或控制相应块之间的信号流的处理电路,以便管理服务器可以根据本公开的实施例进行操作。例如,控制单元1710操作以从移动终端接收移动终端的移动终端ID和由信标终端广播的信标终端的信标终端ID,基于与移动终端ID相关的第一位置信息和与信标终端ID相关的第二位置信息来生成内容信息,并且将内容信息发送到移动终端。

[0194] 根据示例实施例,移动终端可以是如上文参考图2A到图13描述的访客终端,并且信标终端可以是如上文参考图2A到图13描述的的员工终端。

[0195] 根据另一示例实施例,移动终端可以是如上文参考图2A到图13描述的的员工终端,并且信标终端可以是如上文参考图2A到图13描述的访客终端。

[0196] 为了执行上述功能,控制单元1710还可以包括位置信息管理单元1711和内容信息生成单元1713。

[0197] 位置信息管理单元1711可以包括管理(处理)与移动终端ID相关的第一位置信息和与信标终端ID相关的第二位置信息的各种电路和/或程序元件。第一位置信息可以包括移动终端ID的路径历史信息,并且第二位置信息可以包括信标终端ID的路径历史信息。

[0198] 位置信息管理单元1711可以在预设时期内更新第一位置信息和第二位置信息中的至少一个。

[0199] 内容信息生成单元1713可以包括基于与移动终端ID相关的第一位置信息和与信标终端ID相关的第二位置信息来生成被提供到移动终端的内容信息的各种电路和/或程序元件。内容信息可以指的是,例如,通过移动终端与信标终端之间的相互位置信息交互而与具体服务(例如,位置信息提供、广告信息提供或社交媒体)相关的信息。

[0200] 存储单元1720中可以存储需要操作管理服务器的程序和数据,并且可以分成程序区域和数据区域。存储单元1720中可以存储与移动终端ID相关的第一位置信息和与信标终端ID相关的第二位置信息。

[0201] 图18是示出根据本公开的示例实施例的移动终端的示例配置的框图。

[0202] 参考图18,移动终端可以包括收发器单元(例如,包括收发器电路)1800、控制单元(例如,包括控制器和/或处理电路)1810和存储单元1820。

[0203] 收发器单元1800可以包括各种通信电路,诸如但不限于,执行移动终端的无线通信的对应数据的发送/接收的收发器电路。收发器单元1800可以与管理服务器或其他终端发送/接收信号。收发器单元1800可以包括:RF发射器,其被配置成执行上转换并且放大所发送的信号的频率;以及RF接收器,其被配置成执行所接收的信号的低噪声放大并且执行所接收的信号的频率的下转换。

[0204] 另外,收发器单元1800可以通过无线通道来接收数据,以将所接收的数据输出到控制单元1810,并且可以通过无线通道来发送从控制单元1810输出的数据。

[0205] 控制单元1810可以包括控制相应块之间的信号流的各种控制器和/或处理电路,以便移动终端可以根据本公开的示例实施例进行操作。例如,控制单元1810操作以接收由信标终端广播的信标消息,将移动终端的移动终端ID和包括在信标消息中的信标终端ID传输到管理服务器,并且从管理服务器接收基于与移动终端ID相关的第一位置信息和与信标终端ID相关的第二位置信息而生成的内容信息。

[0206] 根据示例实施例,移动终端可以是如上文参考图2A到图13描述的访客终端,并且信标终端可以是如上文参考图2A到图13描述的员工终端。

[0207] 根据另一示例实施例,移动终端可以是如上文参考图2A到图13描述的员工终端,并且信标终端可以是如上文参考图2A到图13描述的访客终端。

[0208] 控制单元1810可以包括应用程序1811,以便执行上述功能。应用程序1811可以包括控制移动终端的各种电路和/或程序元件,以便移动终端可以根据本公开的实施方案进行操作。

[0209] 存储单元1820中可以存储需要操作移动终端的程序和数据,并且可以分成程序区域和数据区域。

[0210] 图19是示出根据本公开的示例实施例的包括在移动终端中的控制单元的示例配置的框图。

[0211] 参考图19,控制单元1900包括处理器(例如,包括处理电路)1910、BLE RF TX/RX(例如,包括BLE发送和接收电路)1920、显示器1930、消息模块1940、消息配置模块1950和互联网连接模块1960。

[0212] 处理器1910可以包括控制相应块之间的信号流的各种处理电路,以便移动终端可以根据本公开的实施例进行操作。处理器1910可以包括TX/RX开关1911、触发条件模块(例如,包括触发条件电路和/或程序元件)1912、服务管理模块(例如,包括服务管理电路和/或程序元件)1913、解析器1914和操作模块1915。

[0213] TX/RX开关1911是包括用于切换BLE RF TX/RX 1920的传输模式或接收模式的电路的模块,并且触发条件模块1912是用于操作TX/RX开关1911的模块。触发条件模块1912可以包括检测设置条件的各种电路和/或程序元件,并且可以将对应的命令传输到TX/RX开关1911。

[0214] 服务管理模块1913是包括使用作为信标操作的移动终端来管理与服务相关的信息各种电路和/或程序元件的模块。例如,如果用户登记用户已经访问过的购物中心中的

关心项目,那么对应的信息可以存储在服务管理模块1913中。

[0215] 解析器1914是包括用于分析BLE信标消息中包括的内容的各种电路和/或程序元件的模块,并且操作模块1915是负责计算/处理的模块。

[0216] BLE RF TX/RX 1920可以包括各种BLE通信电路,诸如但不限于,BLE调制解调器,并且是发送和接收RF信号的模块。显示器1930是示出信标状态和相关信息的模块。

[0217] 消息模块1940是可以包括对从消息配置模块1950以信标格式传输的信息进行配置的各种电路和程序元件的模块,并且消息配置模块1950是对传输的消息进行配置的模块。互联网连接模块1960是可以包括用于连接互联网以从接收自信标的信息(例如,信标ID)中提取详细信息的各种电路和/或程序元件的模块。

[0218] 尽管本文中参考附图描述了本公开的各种示例实施并且使用了具体措辞,但这些仅仅用作帮助本领域的一般技术人员全面理解本公开的一般含义,而且不限制本公开的范围。本公开所涉及的领域中的一般技术人员将明白,除了本文中公开的各种示例实施例之外,基于本公开的技术概念,各种更改、变化和替换是可能的。

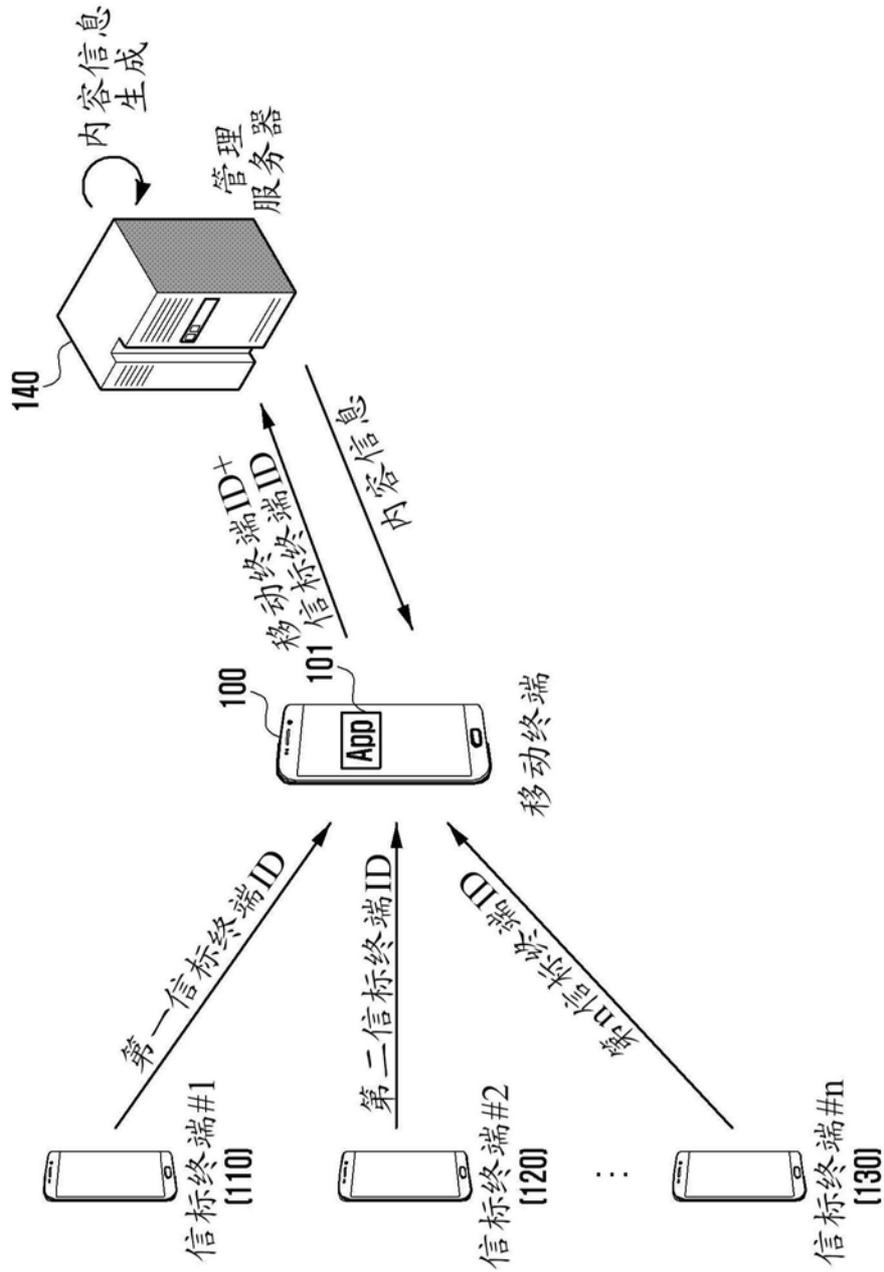


图1A

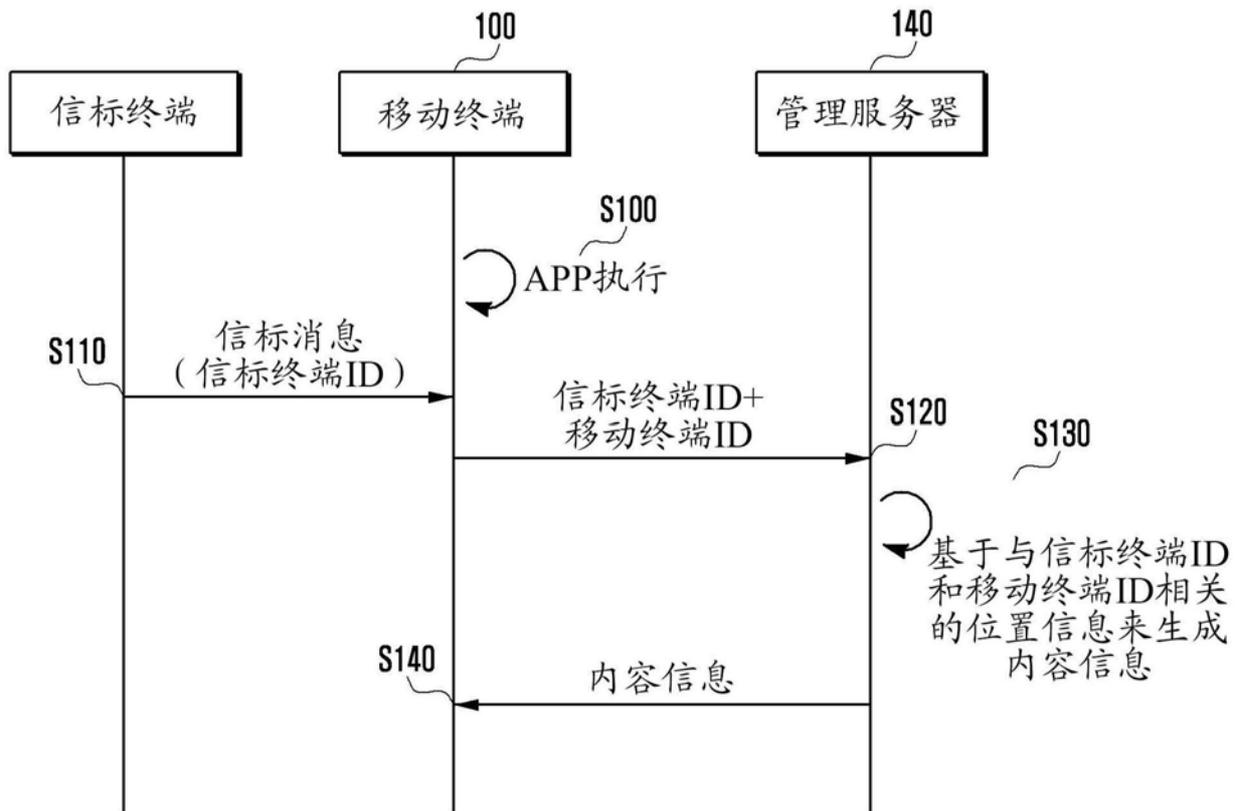


图1B

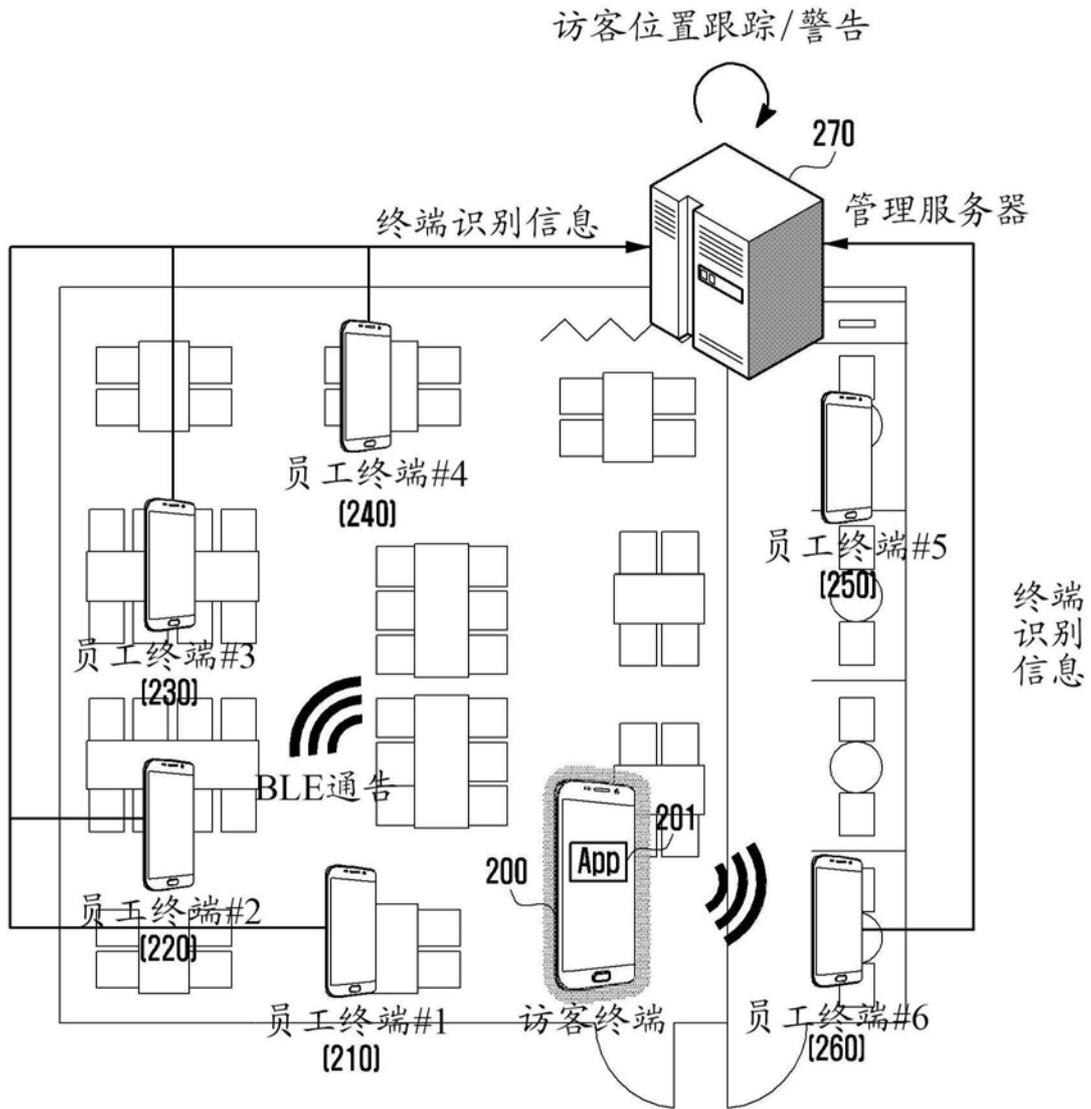


图2A

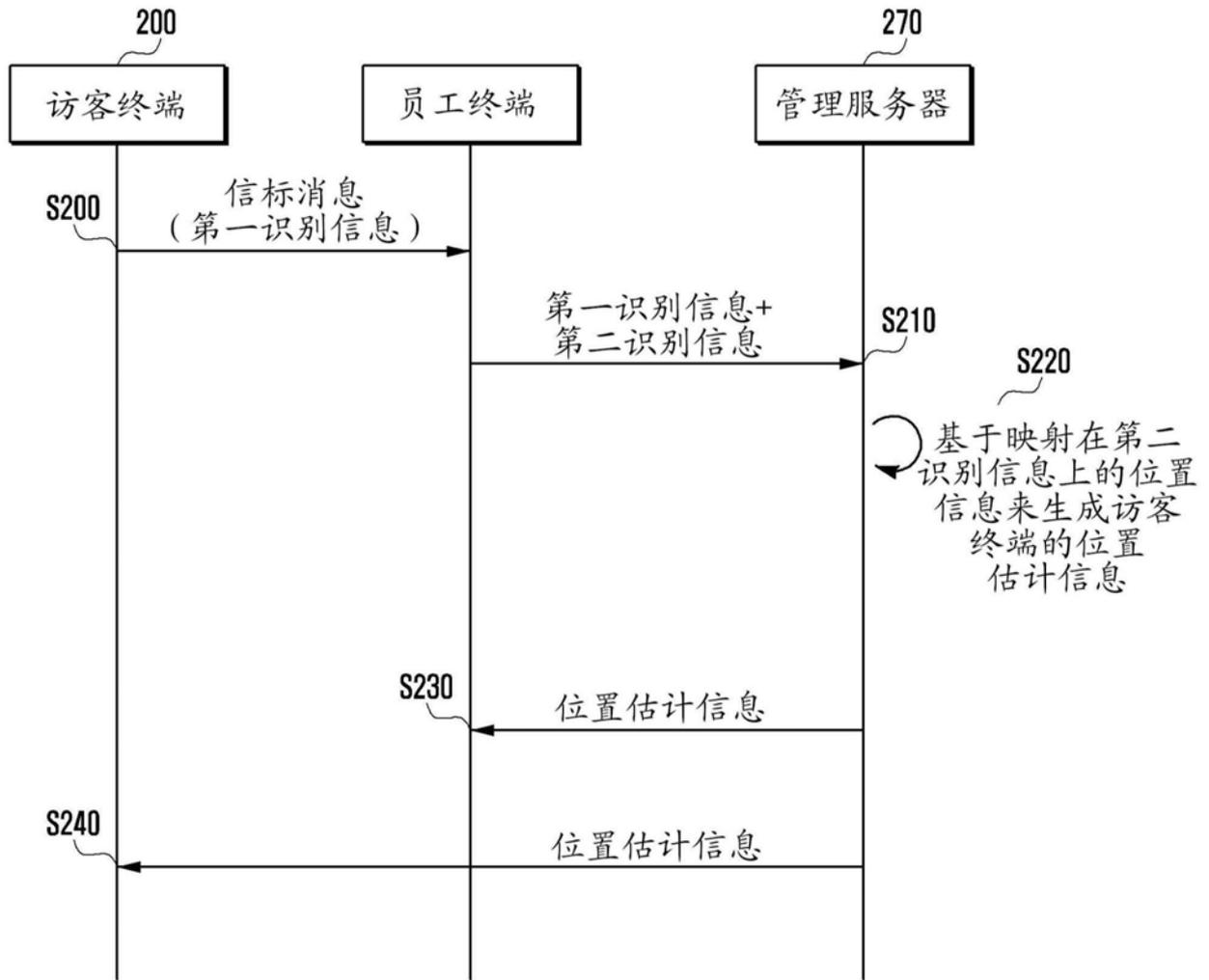
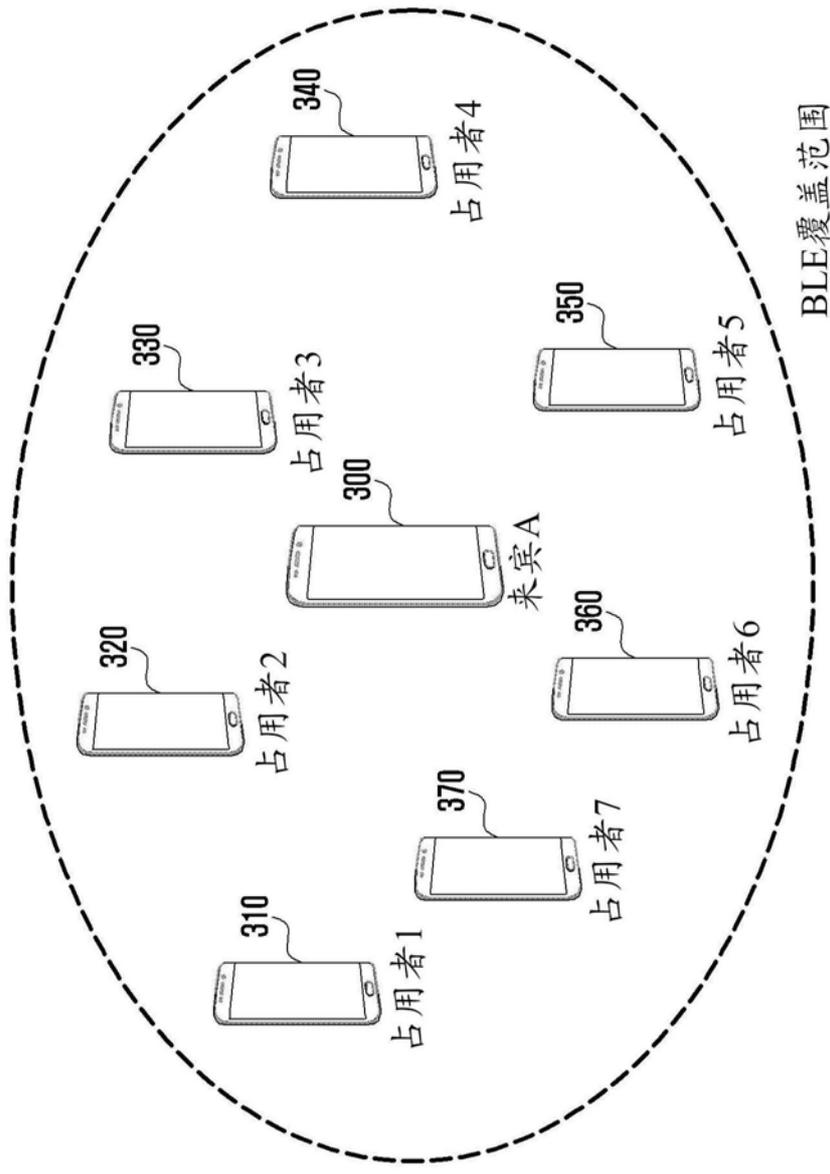


图2B



<位置信息>

占用者ID	位置
1	19楼, E区
2	19楼, E区
3	20楼, C区
4	20楼, D区
5	20楼, C区
6	20楼, C区
7	20楼, C区

图3

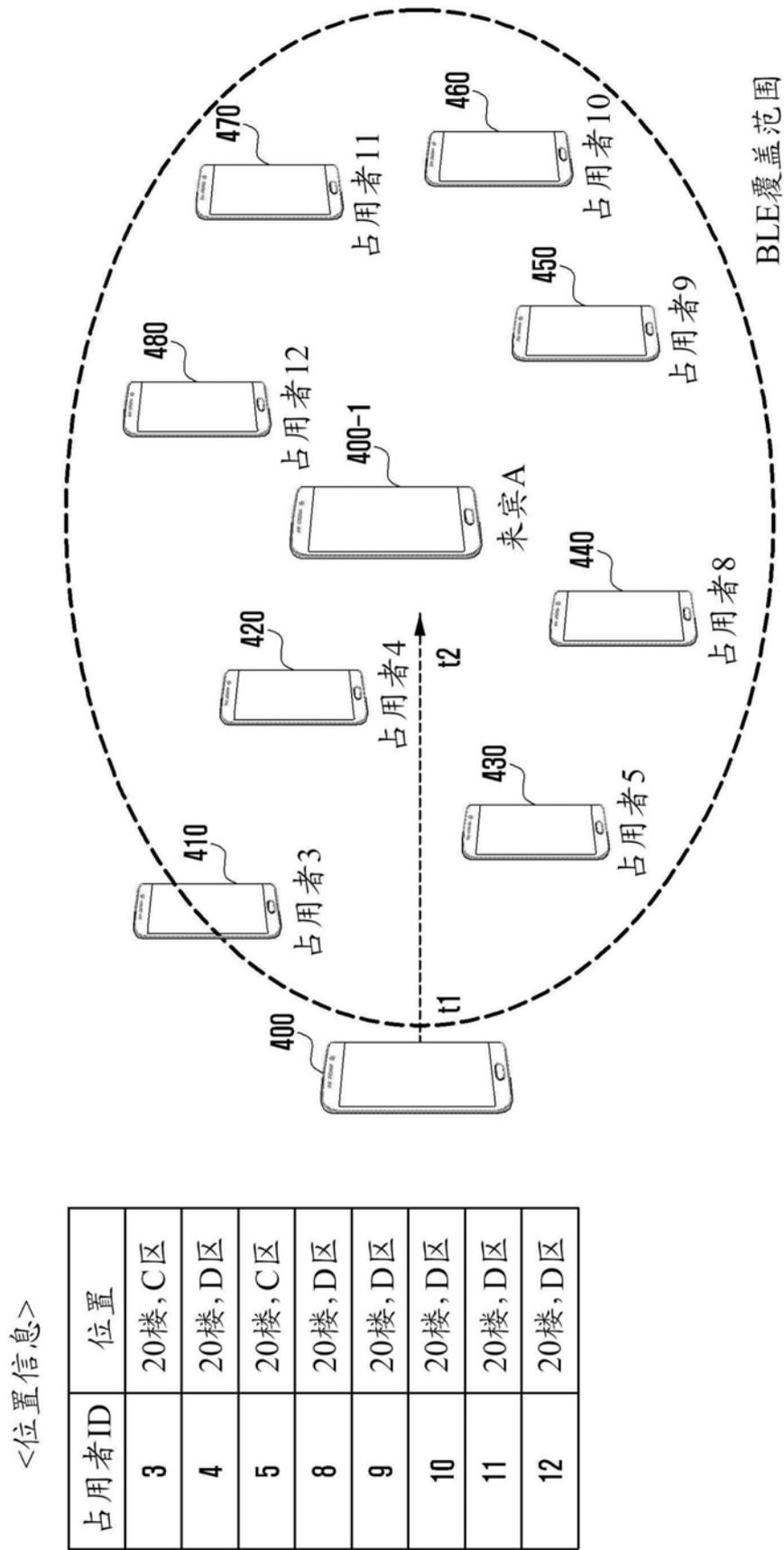


图4

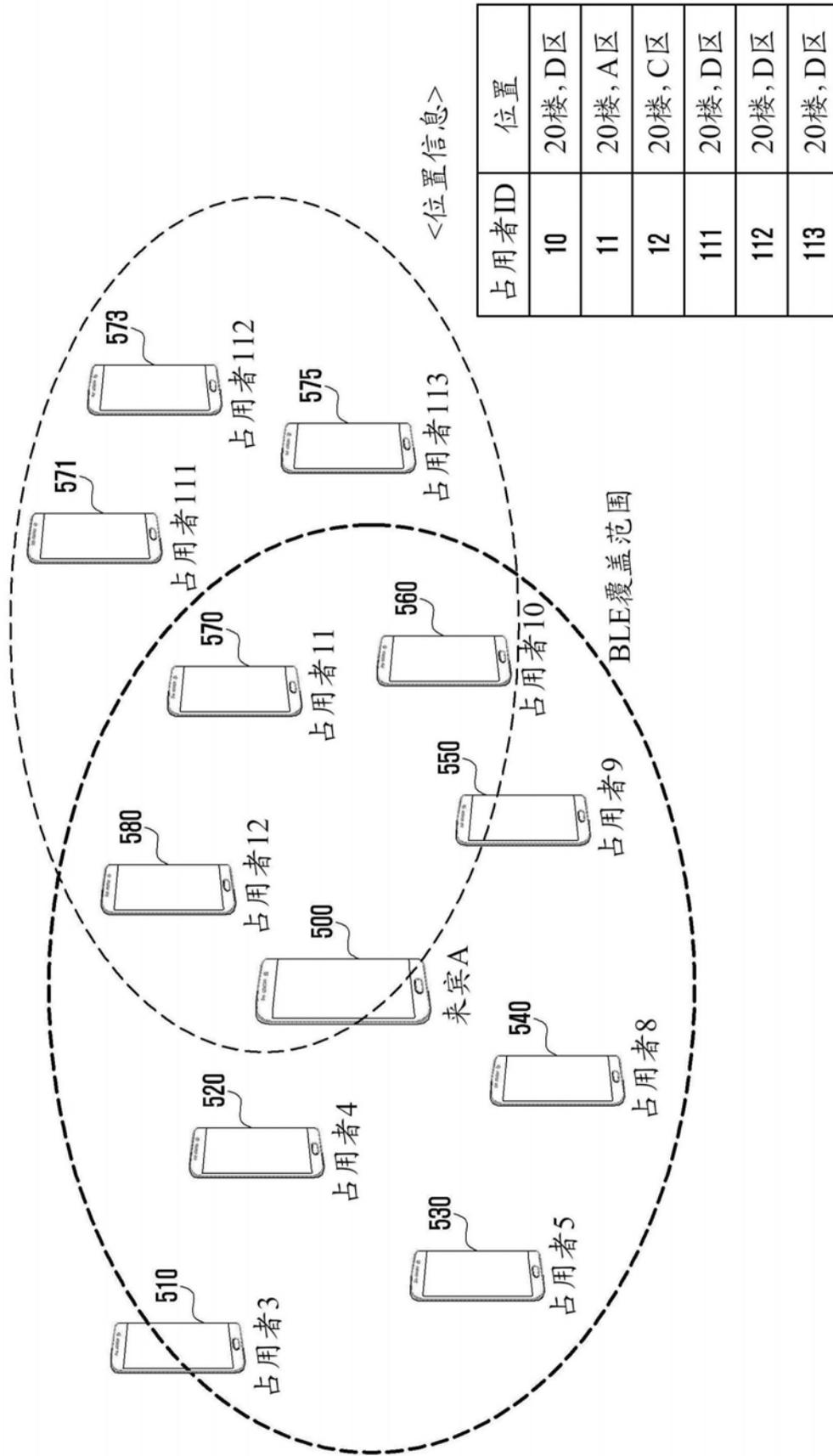


图5

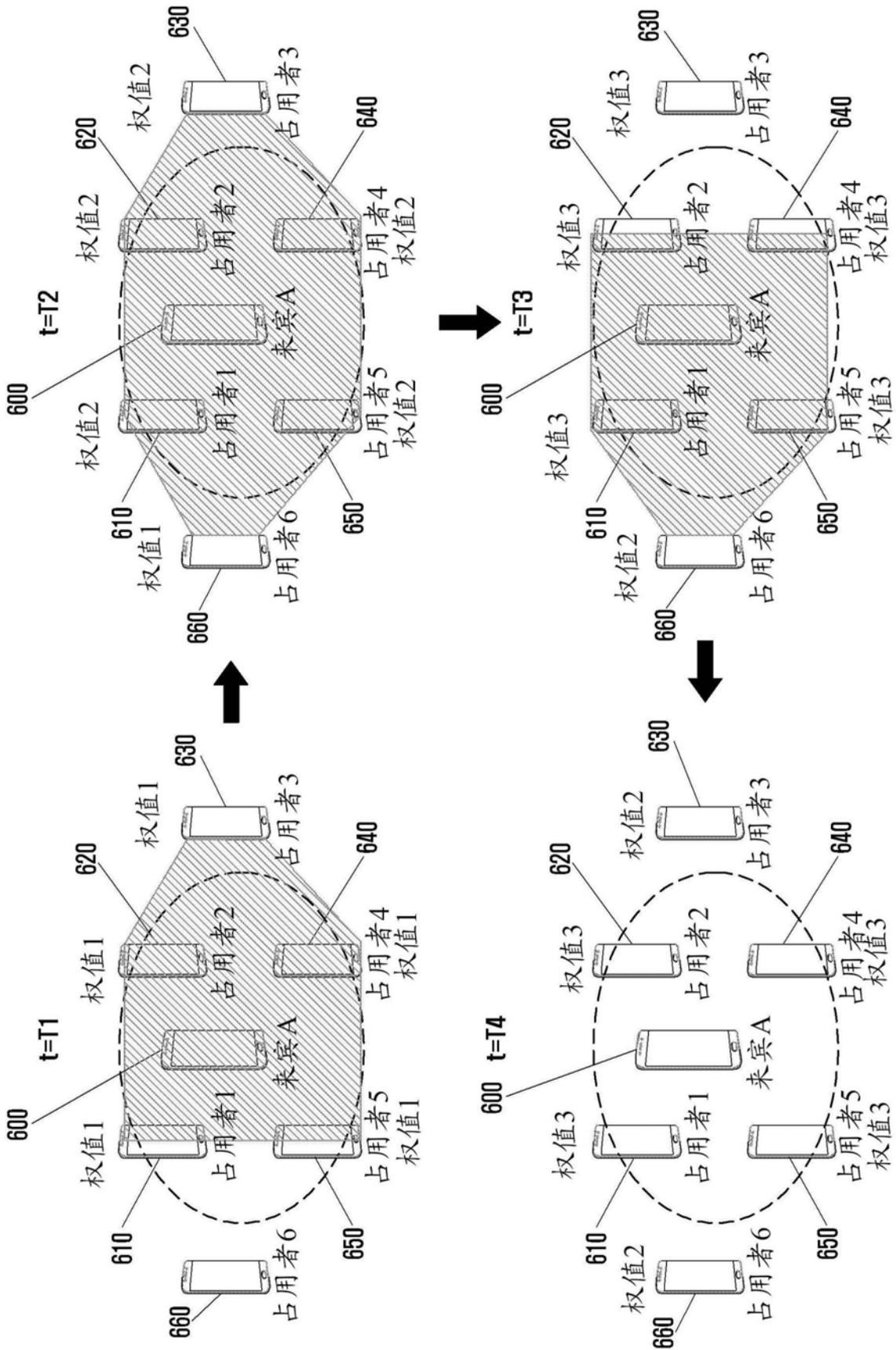


图6

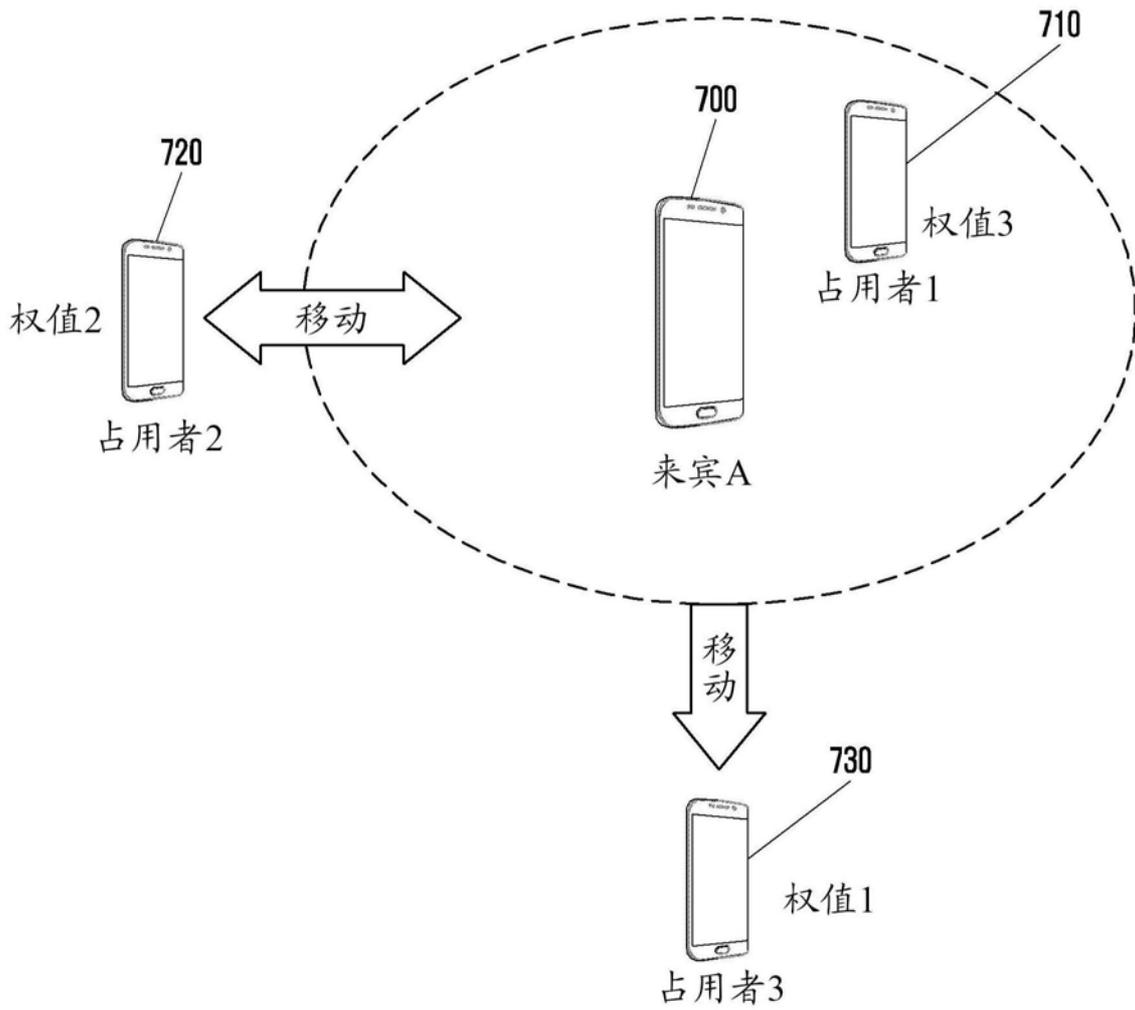


图7

<位置信息>

占用者ID	位置	参考
1	20楼, C区	0
2	19楼, E区	X
3	20楼, A区	0
4	20楼, D区	X
5	20楼, A区	0

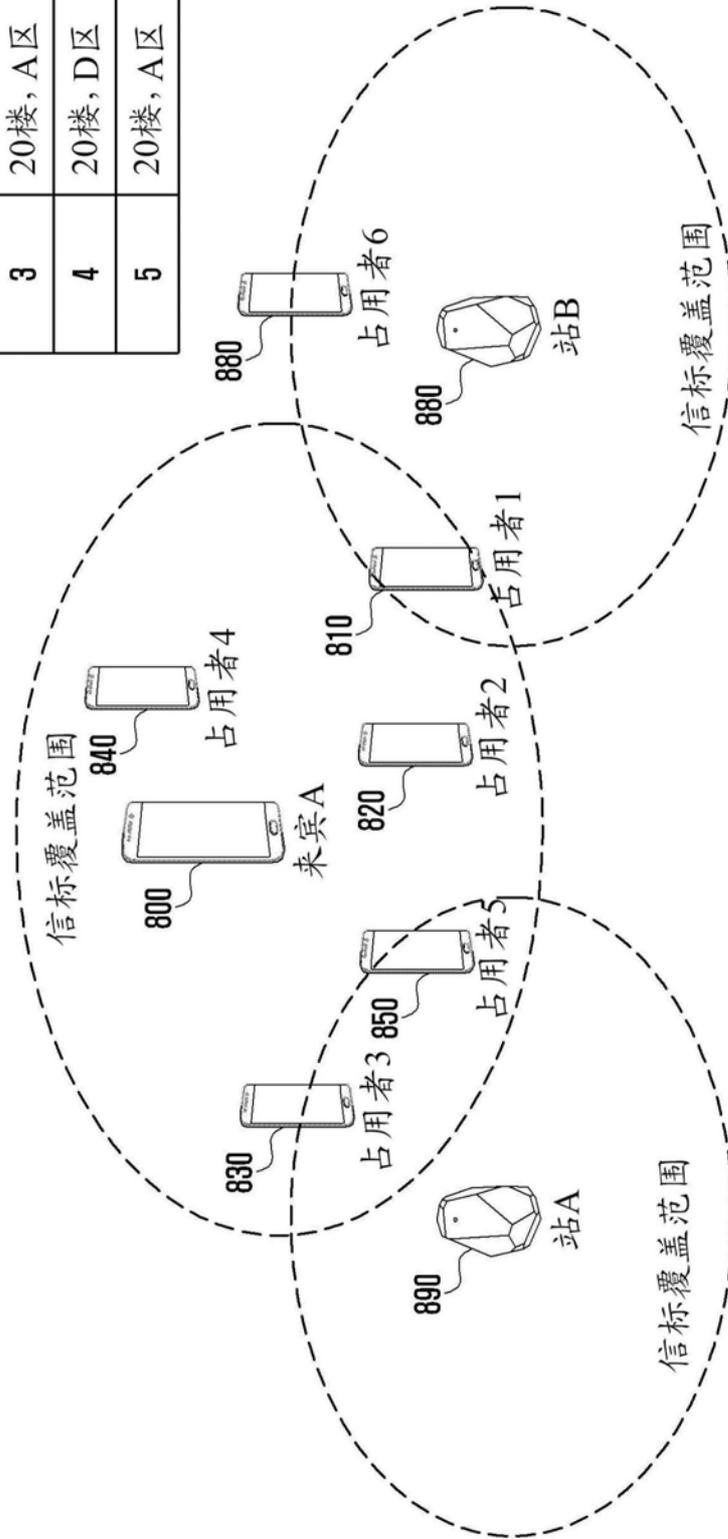


图8

<位置信息>

占用者ID	位置	参考
1	20楼, B区	0
2	19楼, E区	X
3	20楼, C区	0
4	20楼, D区	X
5	20楼, C区	X
6	20楼, B区	0

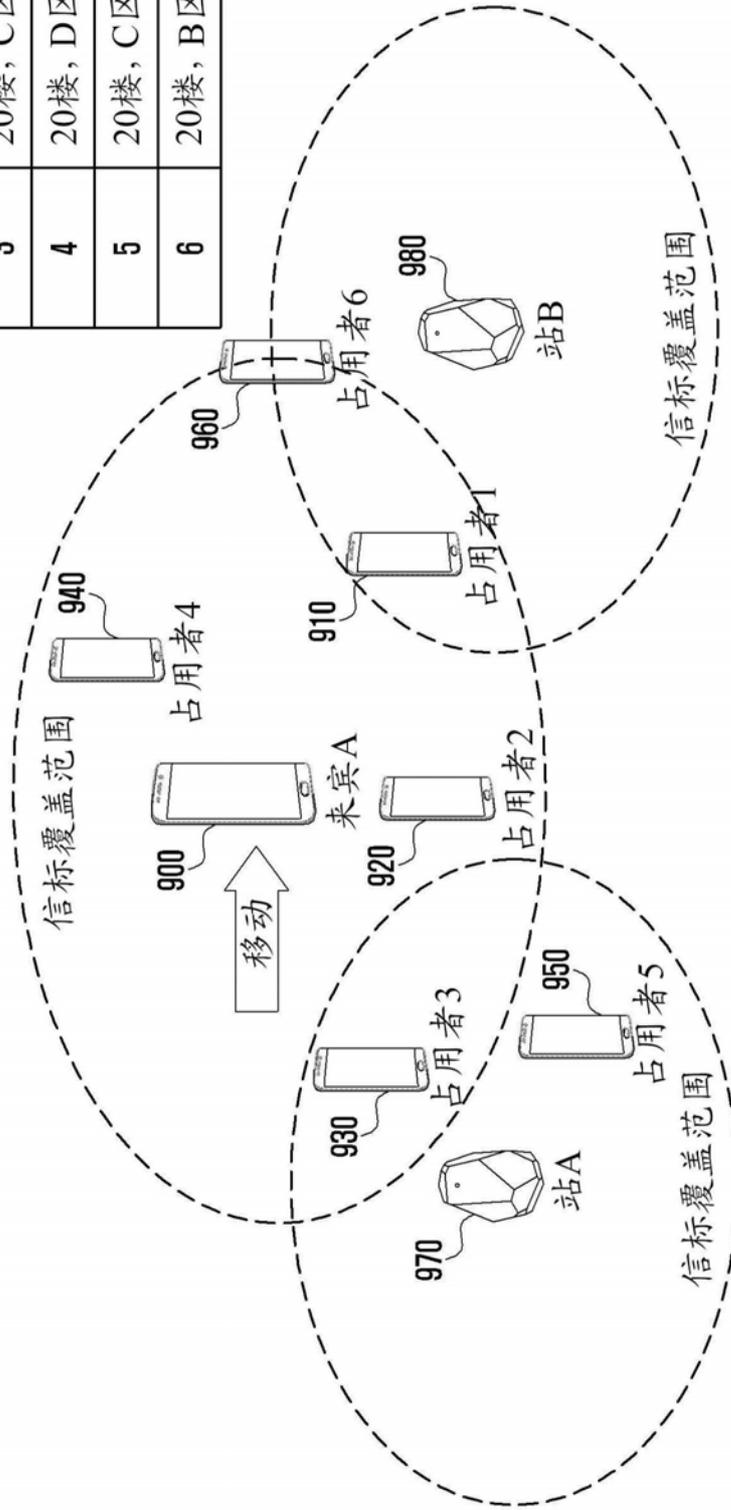


图9

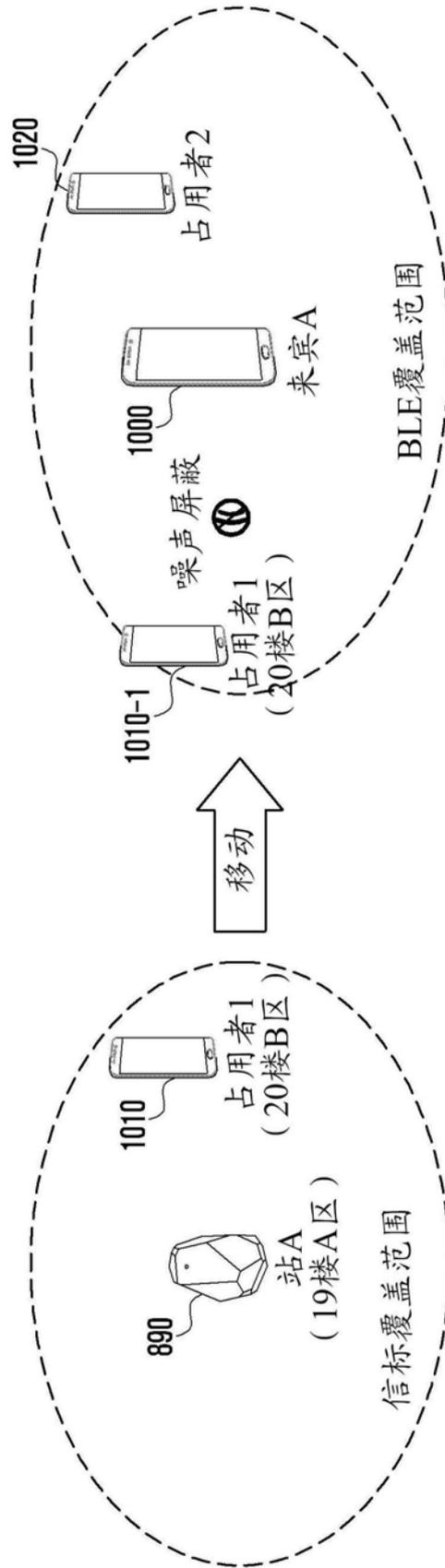


图10

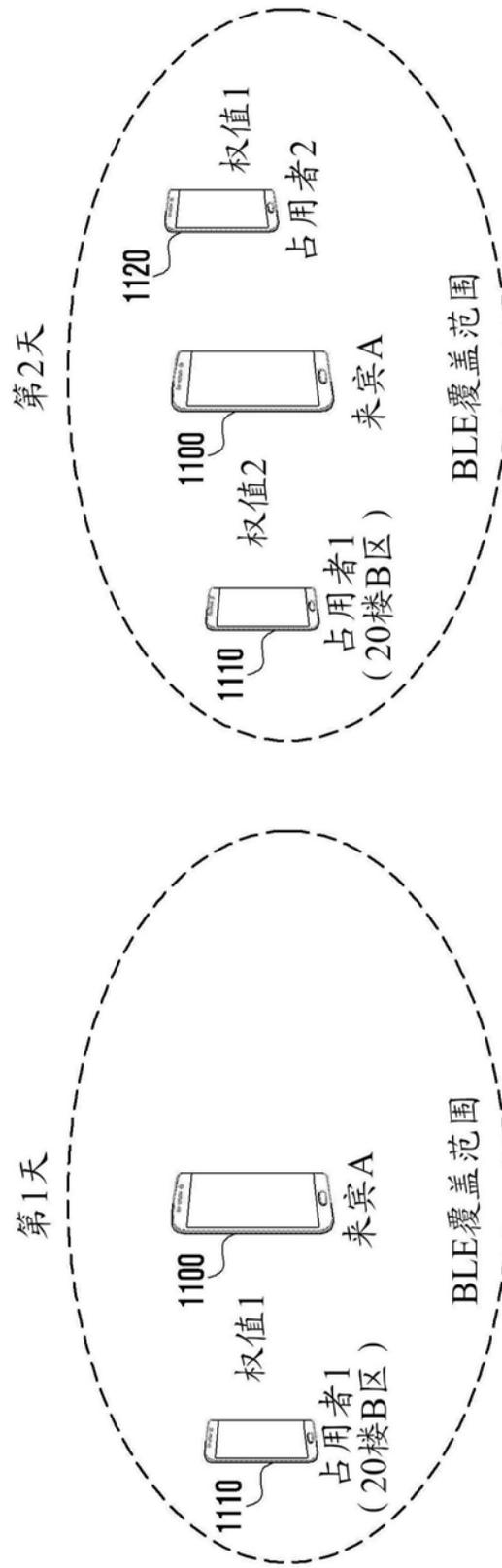


图11

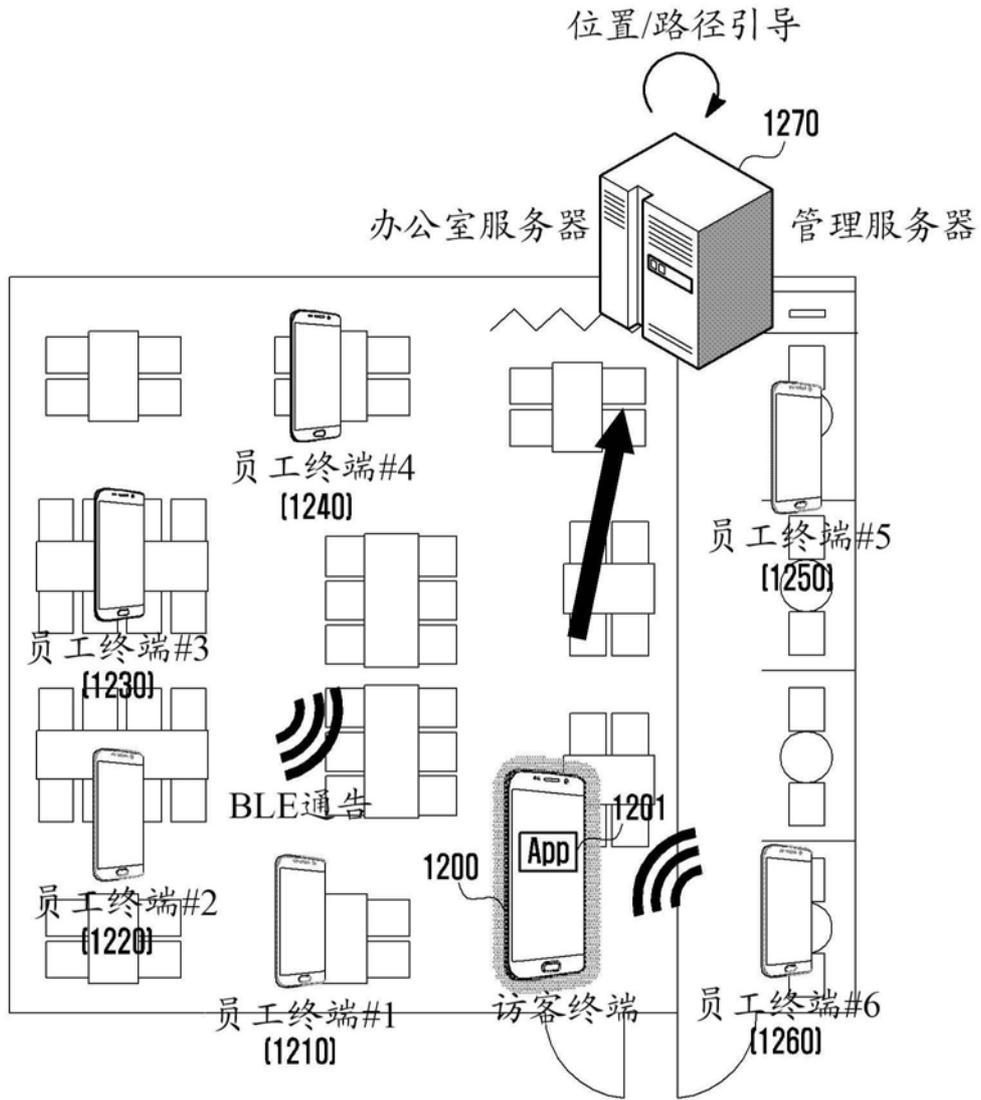


图12A

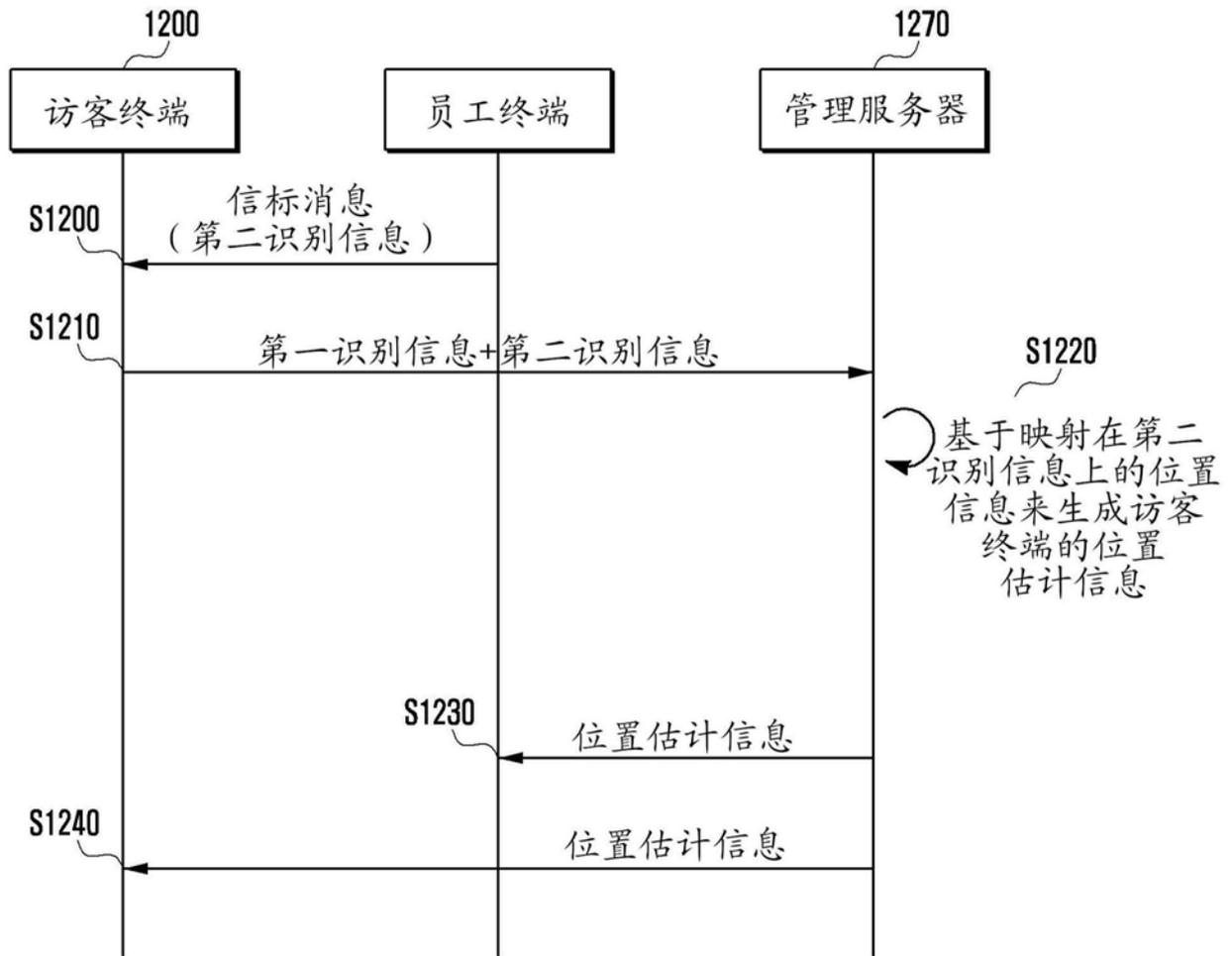


图12B

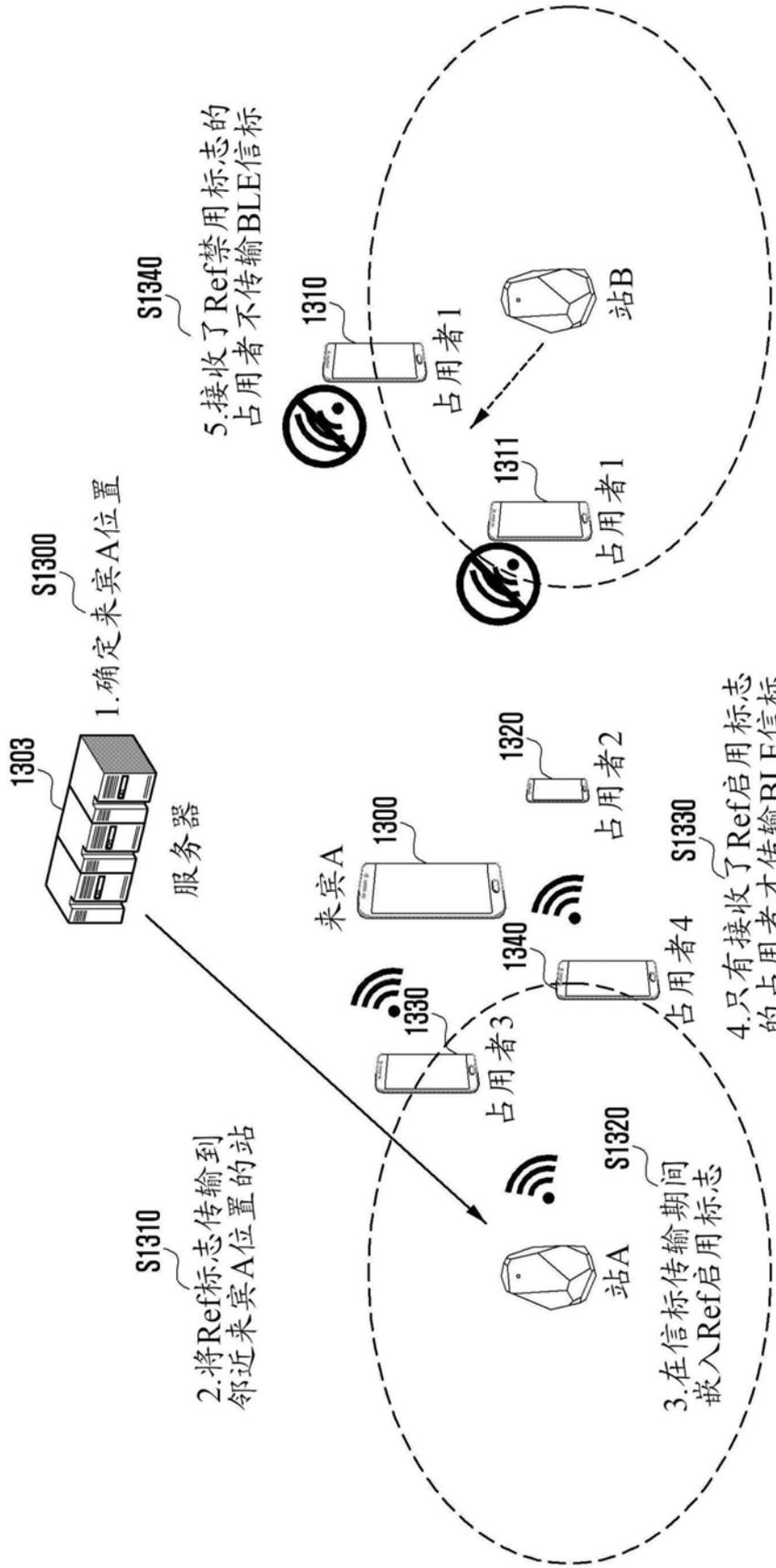


图13

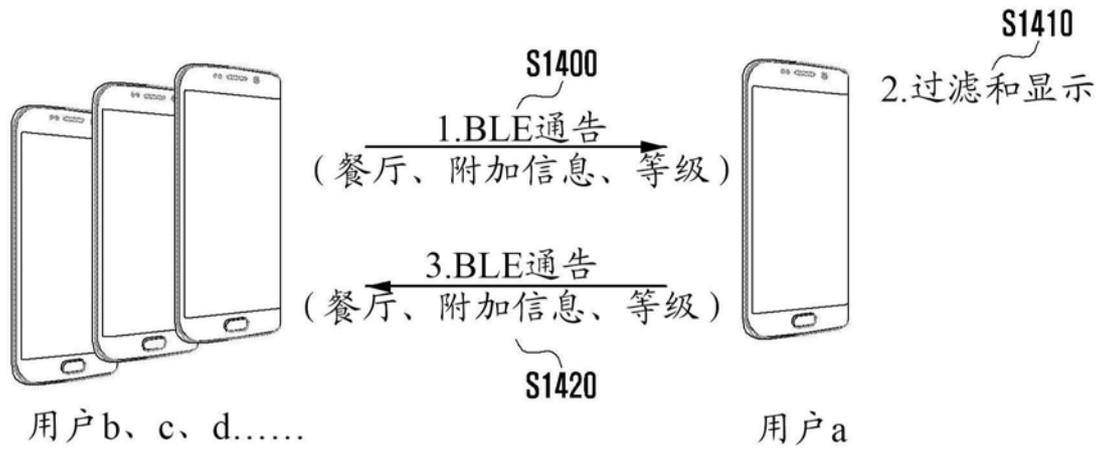


图14

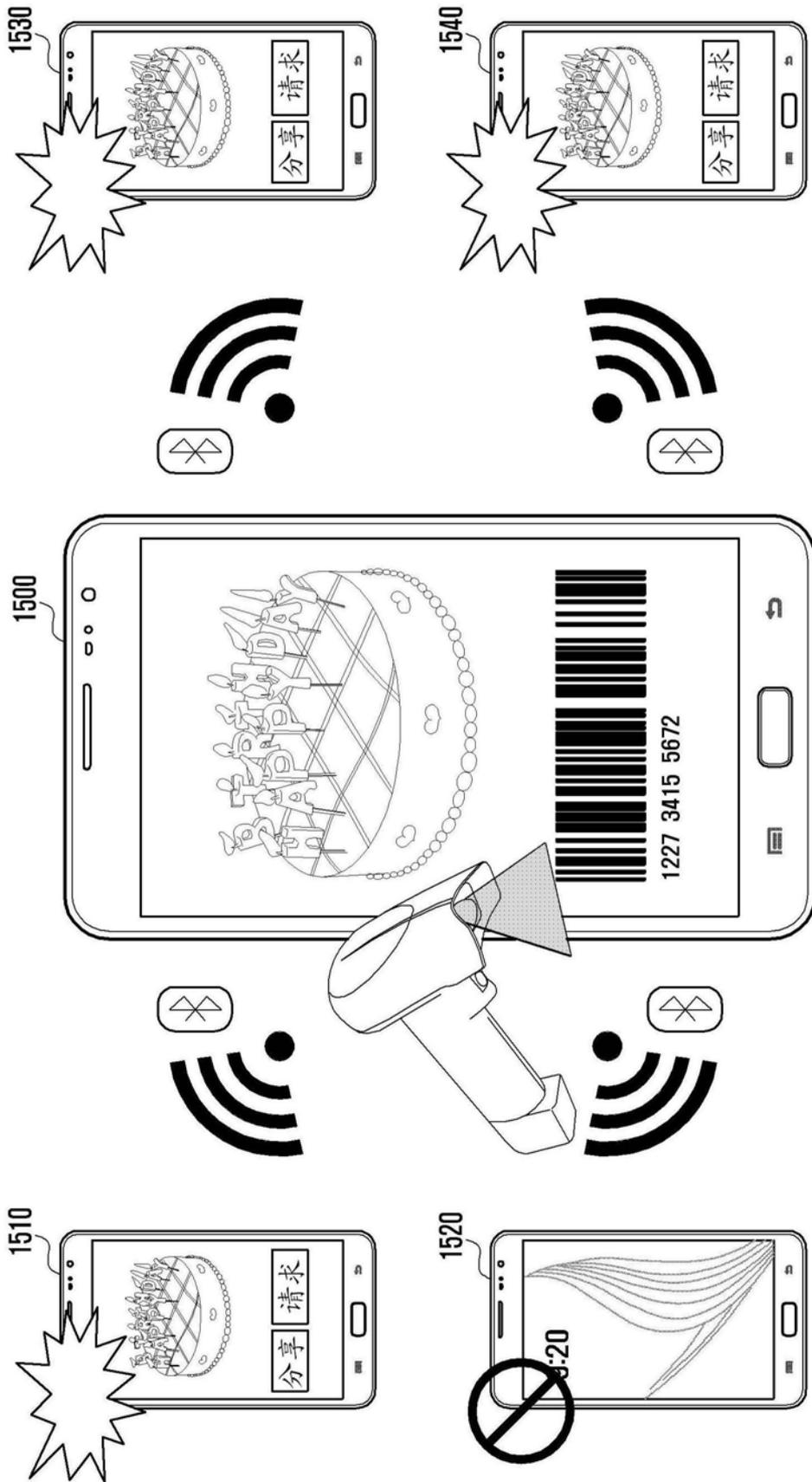


图15

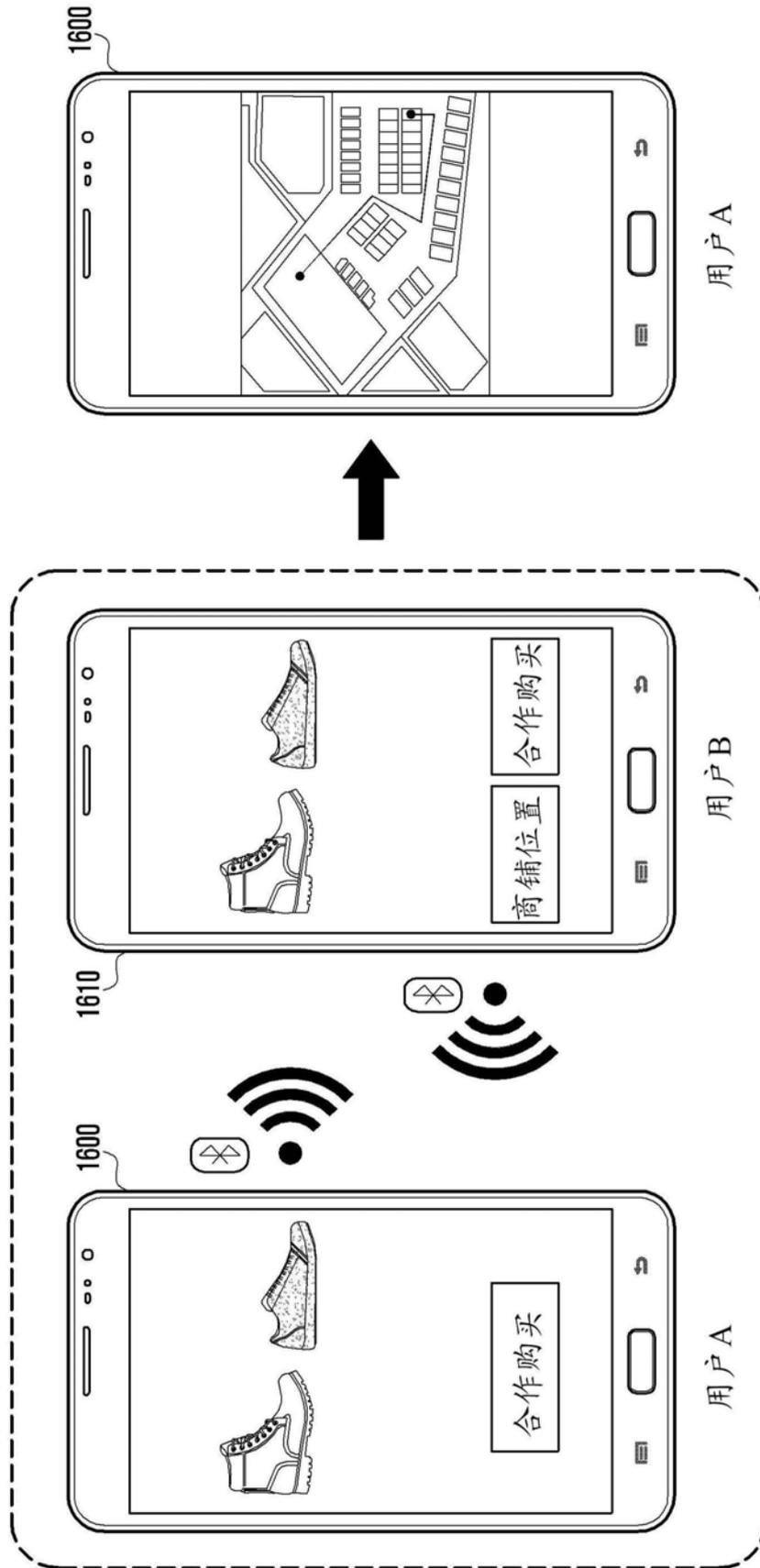


图16

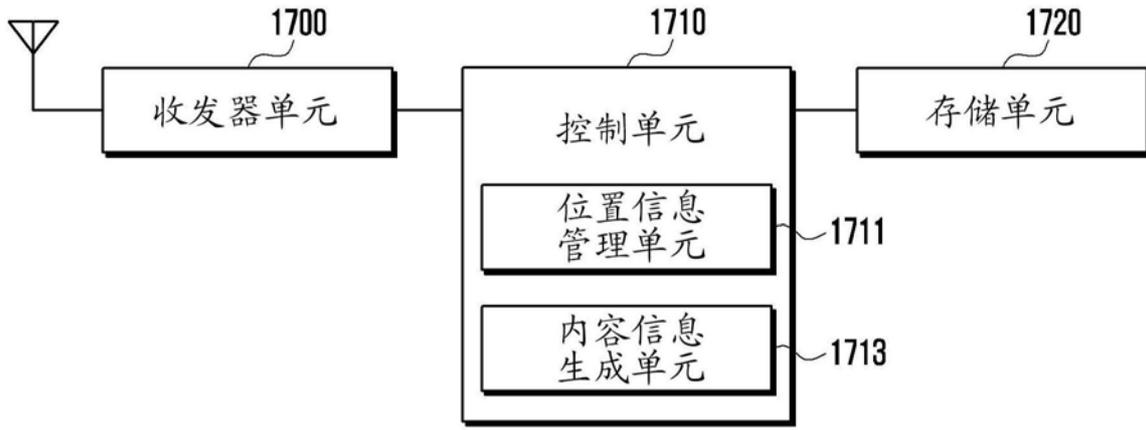


图17

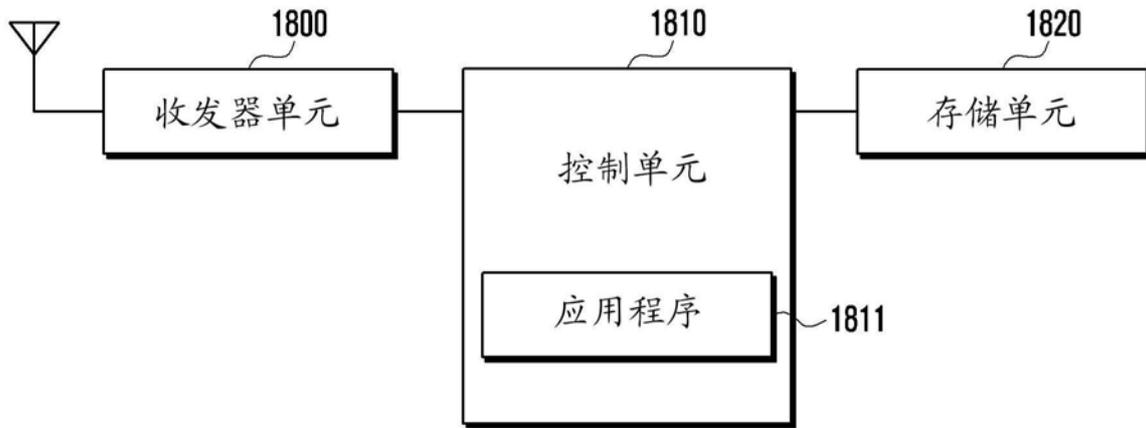


图18

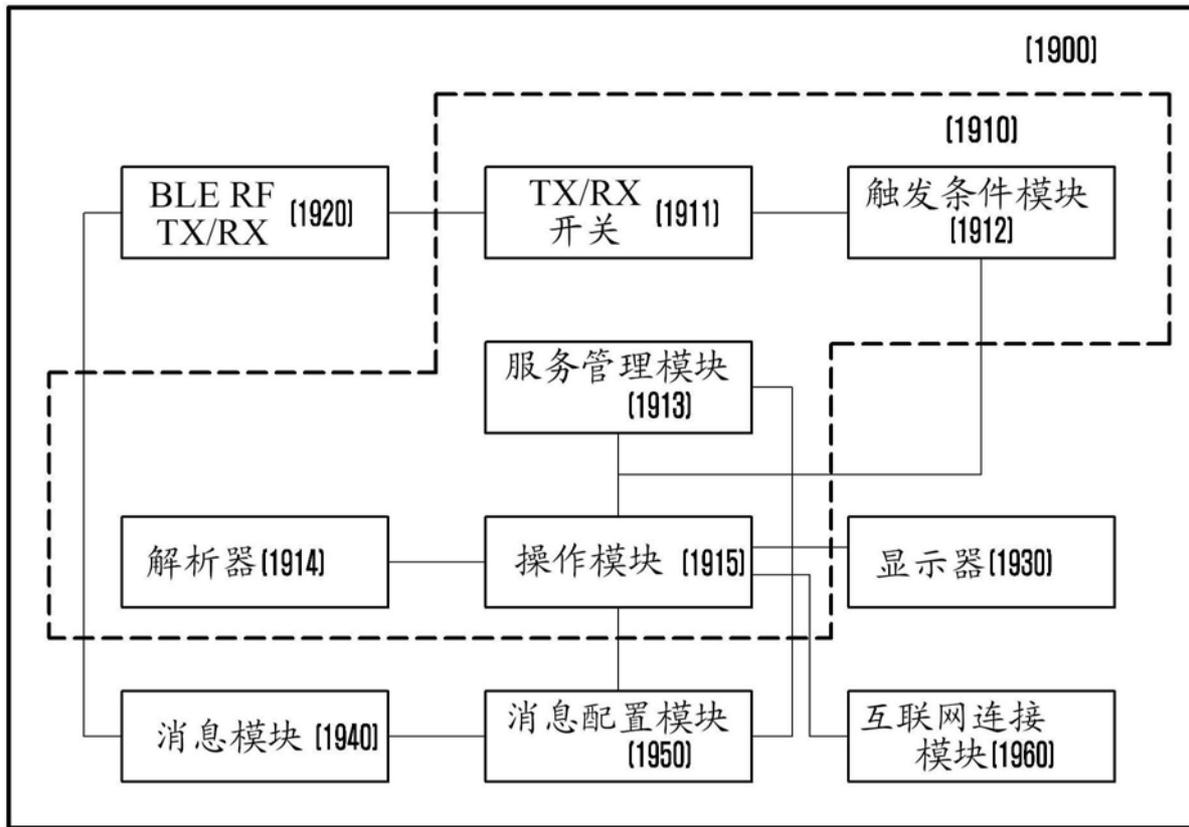


图19