

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103026378 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201080068541. 8

G06Q 10/06 (2012. 01)

(22) 申请日 2010. 08. 10

(85) PCT申请进入国家阶段日
2013. 02. 07

(86) PCT申请的申请数据
PCT/EP2010/061652 2010. 08. 10

(87) PCT申请的公布数据
W02012/019643 EN 2012. 02. 16

(71) 申请人 瑞典爱立信有限公司
地址 瑞典斯德哥尔摩

(72) 发明人 R. 卡尔森 G. 卡卡德泽 S. 瓦尔加
H. 奥尔森 S. 莫里茨

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001
代理人 姜冰 朱海煜

(51) Int. Cl.
G06Q 30/02 (2012. 01)

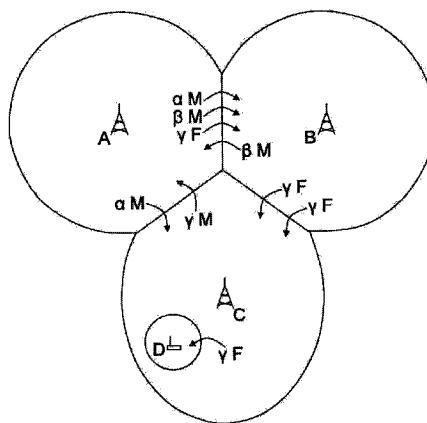
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

汇集人口统计分布信息

(57) 摘要

一种用于汇集来自多个网络的人口统计分布信息的方法,该方法包括,在每个网络中:监视多个地点区域的每个地点区域中多个用户装置的每个用户装置的地点;检索与多个用户装置相关联的人口统计信息;将对于每个地点区域的人口统计分布的指示传送到数据收集器;该方法还包括:在数据收集器接收所述指示和整理所述信息以生成汇集的人口统计分布图。



1. 一种用于汇集来自多个网络的人口统计分布信息的方法,所述方法包括,在每个网络中:

监视多个地点区域的每个地点区域中多个用户装置的每个用户装置的地点;

检索与多个用户装置相关联的人口统计信息;

将对于每个地点区域的人口统计分布的指示传送到数据收集器;

所述方法还包括:

在所述数据收集器接收所述指示和整理所述信息以生成汇集的人口统计分布图。

2. 一种用于汇集来自多个网络的人口统计分布信息的方法,所述方法包括,在网络中:

监视多个地点区域的每个地点区域中多个用户装置的每个用户装置的地点;

检索与多个所述用户装置相关联的人口统计信息;以及

传送对于每个地点区域的人口统计分布的指示。

3. 如权利要求1或2所述的方法,还包括将所述多个用户装置的每个用户装置指派到至少一个人口统计类,并且将每个地点区域中存在的每个人口统计类的用户装置的数量相加。

4. 如任一前面权利要求所述的方法,其中多个用户装置的每个用户装置的地点的所述监视包括:

标识与用户装置相关联的事件;

标识所述事件的地点区域;

确定与对于该用户装置的最后已知事件的地点区域相比所述事件的地点区域超过了阈值更改;以及

将所述事件的地点区域和该用户装置的标识关联存储。

5. 如任一前面权利要求所述的方法,其中所传送的指示适合用于数据收集器。

6. 如任一前面权利要求所述的方法,其中所述数据收集器在所述网络外部。

7. 一种汇集人口统计分布信息的方法,所述方法包括,在数据收集器中:

接收来自多个网络的对于每个地点区域的人口统计分布的指示;以及

整理所接收的信息以生成汇集的人口统计分布图。

8. 如权利要求7所述的方法,还包括将报告格式指示发送到网络。

9. 如权利要求8所述的方法,其中所述报告格式指示定义所述网络要报告的个人信息类别。

10. 如权利要求8所述的方法,其中所述个人信息类别包括以下的至少之一:

年龄;性别;地址;预订套餐;收入;社交网络特性;种族特征;口语;性取向;宗教信仰;子女人数;婚姻状况;犯罪背景;生物数据;健康数据;保险历史;旅行历史;兴趣;爱好;职业;web浏览历史;电话呼叫模式;通讯模式;联系人数量;教育;运动习惯;终端/装置信息;地点和交通方式。

11. 如任一前面权利要求所述的方法,其中对于每个地点区域的人口统计分布的所述指示包括以下的至少之一:

与每个地点区域中存在的每个人口统计类相关联的用户装置的数量;

与每个地点区域中存在的每个人口统计类相关联的用户装置的数量中的更改;

与每个人口统计类相关联的用户装置的数量从一个地点区域到另一地点区域中的移动。

12. 一种用于收集人口统计和地点数据的网络节点,所述网络节点包括:

地点监视器,布置成监视多个地点区域的每个地点区域中多个用户装置的每个用户装置的地点;

人口统计数据库,布置成提供与多个所述用户装置相关联的人口统计信息;以及报告组件,布置成准备并且传送对于每个地点区域的人口统计分布的指示。

13. 如权利要求 12 所述的网络节点,其中对于每个地点区域的人口统计分布的所述指示被传送到数据收集器。

14. 如权利要求 12 或 13 所述的网络节点,其中所述数据收集器在所述网络系统外部。

15. 一种用于汇集人口统计地点数据的服务节点,所述服务节点包括:

接收器,布置成接收来自多个网络的对于每个地点区域的人口统计分布的指示;以及处理器,布置成整理所接收的信息以生成汇集的人口统计分布图。

16. 如权利要求 15 所述的服务节点,其中所述服务节点是数据收集器。

17. 如权利要求 15 或 16 所述的服务节点,其中所述服务节点还包括布置成将报告格式指示发送到网络的格式协调器。

18. 如权利要求 17 所述的服务节点,其中所述报告格式指示定义要由所述网络报告的个人信息的类别。

19. 如权利要求 18 所述的服务节点,其中所述个人信息类别包括以下的至少之一:

年龄;性别;地址;预订套餐;收入;社交网络特性;种族特征;口语;性取向;宗教信仰;子女人数;婚姻状况;犯罪背景;生物数据;健康数据;保险历史;旅行历史;兴趣;爱好;职业;web 浏览历史;电话呼叫模式;通讯模式;联系人数量;教育;运动习惯;终端/装置信息;地点和交通方式。

20. 一种携带指令的计算机可读媒体,所述指令在由计算机逻辑执行时,促使所述计算机逻辑执行权利要求 1 到 11 所定义的方法中的任何方法。

汇集人口统计分布信息

技术领域

[0001] 本申请涉及用于汇集来自多个网络的人口统计分布信息的方法、一种汇集人口统计分布信息的方法、一种网络节点、一种服务节点及一种计算机可读媒体。

背景技术

[0002] 户外 (OOH) 广告包括人们不在家时看到的所有类型的广告媒体;如布告牌、公共汽车上的广告、街道家具广告、公共交通运输工具厢内广告等。OOH 媒体的所有者需要测量其广告的受众以便能够确定其库存的价值和确定在何处投放新媒体。2008 年在 OOH 广告上的费用是大约 290 亿美元,并且估计 1 亿 4 千 5 百万美元由媒体所有者花费在受众测量上。

[0003] 当前受众调查由访问特定地点(location)并对人员计数的研究者手动进行。这些测量的执行本来就成本高,导致仅有限的可用于媒体所有者和广告商。

[0004] 存在对于测量 OOH 媒体的受众的改进方式的需要。

[0005] 当然,用于 OOH 受众测量的准确系统也将具有其它领域中的应用,例如,诸如城镇规划或规划公用事业的配备。实际上,此类信息甚至可由无线通信网络运营商用于规划其网络的部署。

发明内容

[0006] 移动电话网络生成和包含有关使用网络的订户的大量数据。移动网络运营商具有关于其订户住在何处、其年龄和性别、分们在移动服务上的支出、分们与谁通信等的人口统计信息。移动网络运营商也能够推导有关其订户在何处以及他们如何移动的地点信息。此信息能够用于多种不同目的。例如,有关订户在其蜂窝电话呼叫期间订户在无线电基站之间如何切换的信息用于估计交通(traffic)正在某些道路上多快地移动。

[0007] 然而,移动网络运营商已知的信息不能轻易用于 OOH 媒体的受众测量。一个问题是可用数据量相当大。网络能够对于它正在广播的所有时间跟踪每个用户装置。在每分钟的采样率,对于一周期间所考虑的数据,这将为一个用户装置导致要处理的超过 10000 个地点坐标。有着 100 万用户的网络将具有要处理的 100 亿个地点坐标以便其获得一周的期间之上其用户的分布的人口统计变化。

[0008] 另一问题是任何特定地理市场在多个不同网络运营商之间被分割是常见的。为获得人口的统计上有意义的样本,必须组合来自服务于特定地点的多个网络运营商的信息。

[0009] 在中央积累来自每个网络的人口统计分布信息将要求从每个网络连续发送到中央积累器的相当大的数据量,并且相当大的处理资源将要求用于执行数据的任何分析。

[0010] 此外,在一些管辖范围中,数据保护和/或隐私法(例如,英国数据保护法案,1998)意味着有关订户的能够追踪到个体的信息不能离开运营商的网络。在运营商的网络外部的系统中存储并汇集有关各个订户的信息将在许多国家中构成违法。

[0011] 相应地,提供了以两部分汇集过程为特征的一种系统。在网络运营商的控制下执行的汇集的第一部分中,用户人口统计数据 and 用户地点数据被处理以产生处理的人口统计

分布信息。处理的人口统计分布信息提供了标识为在特定区域内的每个人口统计类中用户的数量的指示。这大大降低了数据量,同时仍保持有关用户的人口统计分布的有用信息。此外,也隐去处理的人口统计分布信息,使得单独用户不能被标识,从而允许它被发送出运营商网络以用于中央积累。

[0012] 在汇集的第二部分中,在网络外部的数据收集器收集来自多个网络的处理的人口统计分布信息。缩减大小的数据集的又一优点是此信息从网络传送更容易、更快和 / 或成本更低。在数据收集器,将来自多个网络的每个网络的处理人口统计信息相加以提供对于受监视区域的快照人口统计分布图。

[0013] 相应地,提供了一种用于汇集来自多个网络的人口统计分布信息的方法。该方法包括,在每个网络中:监视多个地点区域的每个地点区域中多个用户装置的每个用户装置的地点;检索与多个用户装置相关联的人口统计信息;以及将对于每个地点区域的人口统计分布的指示传送到数据收集器。该方法还包括在数据收集器接收所述指示和整理所述信息以生成汇集的人口统计分布图。

[0014] 还提供了一种用于汇集来自多个网络的人口统计分布信息的方法,该方法包括,在网络中:监视多个地点区域的每个地点区域中多个用户装置的每个用户装置的地点;检索与多个所述用户装置相关联的人口统计信息;以及传送对于每个地点区域的人口统计分布的指示。

[0015] 该方法可还包括指派所述多个用户装置的每个用户装置到至少一个人口统计类,并且将每个地点区域中存在的每个人口统计类的用户装置的数量相加。

[0016] 多个用户装置的每个用户装置的地点的监视可包括:标识与用户装置相关联的事件;标识所述事件的地点区域;确定与对于该用户装置的最后已知事件的地点区域相比所述事件的地点区域超过了阈值更改;以及将所述事件的地点区域和该用户装置的标识关联存储。

[0017] 传送的指示可适合用于数据收集器。数据收集器可在网络外部。

[0018] 还提供了一种汇集人口统计分布信息的方法,该方法包括,在数据收集器中:接收来自多个网络的对于每个地点区域的人口统计分布的指示;以及整理接收的信息以生成汇集的人口统计分布图。

[0019] 该方法可还包括将报告格式指示发送到网络。报告格式指示可定义要由网络报告的个人类别。

[0020] 对于每个地点区域的人口统计分布的指示可包括以下的至少之一:与每个地点区域中存在的每个人口统计类相关联的用户装置数量;与每个地点区域中存在的每个人口统计类相关联的用户装置的数量中的更改;与每个人口统计类相关联的用户装置的数量从一个地点区域到另一地点区域中的移动。

[0021] 还提供了一种用于收集人口统计和地点数据的网络节点,该网络节点包括:地点监视器,布置成监视多个地点区域的每个地点区域中多个用户装置的每个用户装置的地点;人口统计数据库,布置成提供与多个所述用户装置相关联的人口统计信息;以及报告组件,布置成准备和传送对于每个地点区域的人口统计分布的指示。

[0022] 对于每个地点区域的人口统计分布的指示可传送到数据收集器。数据收集器可在网络系统外部。

[0023] 还提供了一种用于汇集人口统计地点数据的服务节点,所述服务节点包括:接收器,布置成接收来自多个网络的对于每个地点区域的人口统计分布的指示;以及处理器,布置成整理接收的信息以生成汇集的人口统计分布图。

[0024] 服务节点可以是数据收集器。服务节点可还包括布置成将报告格式指示发送到网络的格式协调器。报告格式指示定义要由网络报告的个人信息的类别。

[0025] 个人信息类别可包括以下的至少之一:年龄;性别;地址;预订套餐;收入;社交网络特性;种族特征;口语;性取向;宗教信仰;子女人数;婚姻状况;犯罪背景;生物数据;健康数据;保险历史;旅行历史;兴趣;爱好;职业;web 浏览历史;电话呼叫模式;通讯模式;联系人数量;教育;运动习惯;终端/装置信息;地点和交通方式。

[0026] 还提供了一种携带指令的计算机可读媒体,所述指令在由计算机逻辑执行时,促使所述计算机逻辑执行上面定义的方法中的任何方法。

[0027] 公开的方法和设备允许组合有关订户的行踪的信息及其个人信息以创建不同地点中个体的人口统计分布的报告。

[0028] 公开的方法和设备允许创建地理区域中个体的人口统计分布的报告,同时维护订户的隐私和完整性。这是可能的,因为能够归于单独用户的信息未离开运营商网络。

[0029] 由于数据收集器能够放在运营商网络外部,因此,有效汇集来自几个运营商的数据以便创建比只使用来自一个运营商的数据时更准确的人口统计简档(profile)(通过包括更多个体)是可能的。

[0030] 公开的方法可要求收集来自网络的事件信息,并且在接收它们时将此信息转发到数据收集器,从而允许数据收集器保持受监视地点中个体的人口统计分布的最新记录。

[0031] 获得的人口统计和地点数据可被分发到第三方而不损害个体的隐私。

附图说明

[0032] 现在将通过仅示例的方式,参照附图来描述用于基于地点的人口统计简档汇集的系统和方法,其中:

图 1 示出可对其应用本方法的情况的示例;

图 2 示出用于执行所述方法的系统;

图 3 示出公开的系统的示例布置;

图 4 示出网络运营商中执行的方法;以及

图 5 示出服务提供商中执行的方法。

具体实施方式

[0033] 提供了用于积累人口统计分布信息的两部分汇集过程。在网络运营商的控制下执行的汇集的第一部分中,用户人口统计数据 and 用户地点数据被处理以创建处理的人口统计信息。这是标识为在受监视地理地区的每个特定区域内用户的人口统计细目(breakdown)的概述(summary)。与对于每个用户的原地点和人口统计数据相比,这是显著更少的数据。此外,也隐去处理的人口统计信息,使得单独用户不能被标识。在汇集的第二部分中,来自多个网络的处理的人口统计信息从每个网络被发送并且在这些网络外部的聚集(bulk)地点数据收集器被收集。在聚集地点数据收集器,将来自多个网络的每个网络的处理的人口

统计信息相加以提供用于每个受监视区域中人口的样本的人口统计分布信息。

[0034] 对于系统被应用到的每个地点区域,处理的人口统计信息包括在给定时间在该区域内标识并且属于不同人口统计简档的用户的用户装置的数量。这可包括用户的年龄简档,诸如低于 25 岁、在 25 岁与 39 岁之间、在 40 岁与 59 岁之间及超过 60 岁的用户的数量。这也可包括用户的性别简档(男性的数量和女性的数量)。此外,这可包括类别之间更详细的细目,诸如不到 25 岁的男性的数量和 25 岁与 39 岁之间的女性的数量等。

[0035] 地点区域一般按小区来定义;网络运营商能够标识用户的装置正在与哪个小区进行通信及小区覆盖哪个地理区域,并由此确定用户装置所处的地理区域。此方法的限制在于网络中的小区不可提供用于一些用途的足够地理分辨率。这能够通过特定地点安装微小小区或微微小区以便形成仅到关注区域中用户装置的连接而得以解决。随后可确定连接到特定微小小区或微微小区的用户装置在关注区域中。

[0036] 发送到聚集地点数据收集器的数据概述可以采取特定人口统计类的预定格式。备选的是,聚集地点数据收集器指示每个网络如何概述用户地点数据和用户人口统计数据,使得能够为不同用途而获得可用数据集的不同细目。

[0037] 图 1 示出可应用所述方法的情况的示例。图 1 示出三个邻近小区 A、B 和 C 及微微小区 D。微微小区 D 所服务的区域完全在小区 C 所服务的区域内。图 1 也示出特定时间期(例如,1 分钟)上用户在小区之间的移动。每个用户被指示为男性(M)或女性(F)。此外,每个用户被指示为三个人口统计类 α 、 β 和 γ 之一的成员。人口统计类 α 、 β 和 γ 能够分别与诸如不到 25 岁、25 到 50 岁和超过 50 岁的年龄范围有关,并且实际上,可使用更大数量的年龄范围的细分。

[0038] 在一个实施例中,概述数据包含人口统计数量从一个区域到另一区域中更改的记录。这将是小区之间的数量中的净更改,因此,如果 2 α 从 A 移到 B,并且 1 α 从 B 移到 A,则净更改是从 A 到 B 的 1 α 。在图 1 的示例中,对于 M/F 的报告和对于 $\alpha/\beta/\gamma$ 的报告将被创建如下:

M/F	$\alpha/\beta/\gamma$
1 M 从 A 到 B	1 α 从 A 到 B
1 F 从 A 到 B	1 γ 从 A 到 B
2 F 从 B 到 C	1 α 从 A 到 C
1 F 从 C 到 D	1 γ 从 C 到 A
	2 γ 从 B 到 C
	1 γ 从 C 到 D

在一备选实施例中,概述包含对于每个区域的人口统计简档的数量中的更改。再次考虑图 1 的示例,在此实施例中,对于 M/F 的报告和对于 $\alpha/\beta/\gamma$ 的报告将被创建如下:

M/F	$\alpha/\beta/\gamma$
A : -1 M ; -1 F	A : -2 α
B : +1 M ; -1 F	B : +1 α ; -1 γ
C : +1 F	C : +1 α
D : +1 F	D : + 1 γ

与不同移动网络中订户的装置生成的事件有关的信息与有关订户的信息(例如,人口

统计数据)一起被收集。此信息用于确定不同地点区域之间人口统计分布的更改。事件可以是例如:装置被开启,装置发起呼叫,装置发起数据会话,装置从一个小区移到另一小区,或者从装置接收响应于网络的轮询的响应。在轮询的情况下,网络可请求装置仍存在的确认和/或装置的地点,特别是如果装置具有诸如 GPS 接收器等定点(locating)功能。

[0039] 此信息一旦被收集,报告不同区域之间人口统计分布的更改的概述便被报告到位于运营商网络外的系统。这样,在报告每个地点区域中与每个人口统计类相关联的用户装置的总数量的初始化步骤后,能够通过用累计报告的更改来更新初始值,确定在随后时间的人口统计简档。

[0040] 在任一上述示例中,可能的是,装置将被关闭或停用,使得其最后已知事件是在特定区域中,并且对于该装置,没有允许更新其地点的新事件被创建。在此类情况下,对于该装置的用户的人口统计详细信息也可能始终与特定区域相关联(即使在该用户仍在该区域的可能性是微乎其微时)。为克服此问题,使用了一种老化方法,使得如果在自最后已知事件以来的特定时间期内(比方说,1 小时或 10 分钟,这取决于对于任何给定装置的预期事件频率)在某个地点区域内没有对于某个装置的新事件被创建,则假设该装置和相关联用户已离开该区域。

[0041] 图 2 中示出用于执行本文中所述方法的系统。该系统示为网络运营商系统 210、服务提供商系统 220 和至少一个服务用户系统 230 之间的划分。网络运营商系统 210 包括结合运营商的无线通信网络的设备实现的系统。网络运营商系统 210 包括移动交换中心 211、地点历史存储库(store)213 和人口统计数据库 215,其都与网关移动定位中心(GMPC) 212 进行通信。网络运营商系统 210 还包括由地点历史存储库 213 查询的地理信息系统 214。服务提供商系统 220 包括从 GMPC 212 接收信息的聚集地点数据收集器 221 和与服务用户系统 230 进行通信的处理/接口系统 222。服务用户系统 230 通过示例示为数据服务用户 231 和实时判定系统 232。

[0042] 在操作中,移动交换中心 211 监视多个用户装置,并且向 GMPC 212 报告与每个装置相关联的事件的事件数据。事件数据包括装置的独特标识符和有关事件发生在网络中何处的地点信息。所述地点信息可包括事件发生的小区区域的标识。GMPC 212 将事件数据传递到地点历史存储库 213。地点历史存储库 213 包含有关用于装置的最后事件发生之处的信息,并且在标识对于装置的新事件时被更新。地点历史存储库 213 存储网络信息或者将网络信息转换成地理位置(position)。网络信息可包括小区 id、定时提前值或小区近邻列表等。通过例如查找地理信息系统 214 中小区的地点、组合来自几个小区的信息或者使用来自生成的事件的其它信息,可将网络信息转换成地理位置。

[0043] 每次标识事件时,在新事件的地点与订户的最后已知地点之间进行比较。如果这两个地点之间的距离大于预定义的阈值,则系统确定移动已发生。参照图 1 的实施例,如果装置从一个小区区域移到另一小区区域,则在该处的移动被确定已发生。在装置移动被标识时,GMPC 212 在人口统计数据库 215 中查找与该装置相关联的订户的个人详细信息。个人详细信息能够是有兴趣随时间过去汇集和按地理绘制地图的网络运营商 210 保存的任何信息。此类个人详细信息的示例是诸如订户的年龄和性别等人口统计信息。

[0044] GMPC 处理地点信息和个人信息以创建发送到聚集地点数据收集器 221 的处理的地点人口统计信息。处理的地点人口统计信息因此从网络运营商 210 发送到服务提供商

220。

[0045] 聚集地点数据收集器 221 将报告格式指示发送到 GMPC 212。报告格式指示定义 GMPC 212 应如何处理事件信息和个人信息以便传送到聚集地点数据收集器 221。报告格式指示可定义应收集的个人详细信息及其中它们应被报告的格式。

[0046] 例如,报告格式指示可定义应如何分类个人详细信息的特定类别,诸如:

用于年龄范围分类的间隔(不到 15 岁、15-19 岁、20-24 岁等;或不到 15 岁、15 到 24 岁、25 到 34 岁等);或者

地址信息的详细程度(诸如邮递区号或邮政编码的位数);

报告格式指示可定义网络运营商 210 要监视的地点区域。这在以下情况中特别有用:服务提供商 220 从覆盖相同物理区域的多个网络运营商接收处理的地点人口统计信息,但对于该物理区域,每个网络运营商的小区区域不一致。

[0047] 此外,报告格式指示可定义用于网络运营商 210 应向服务提供商 220 报告事件的频率的采样间隔。例如,服务提供商 220 可能想在每个事件发生时便接收其通知。备选的是,服务提供商 220 可要求网络运营商 210 整理特定时间间隔上的事件,比方说每 3 分钟,并且在对于每个地点区域的人口统计简档中报告在该时间期上的净更改。所述指示也可定义何时要输送报告,使得接收的信息同步并且能够轻松被组合。

[0048] 聚集地点数据收集器 221 汇集接收的处理的人口统计分布信息,并且创建对于特定时间的汇集的人口统计分布图。例如,这能够提供在特定时间点在给定地理区域的多个地点区域内男性和女性的分布。聚集地点数据收集器 221 每次存储编了索引的人口统计分布图以允许例如一天的过程期间某个区域中人口统计分布的变化的随后分析。

[0049] 处理/接口系统 222 被提供以用于访问聚集地点数据收集器 221 中存储的按时间索引的人口统计分布图。处理/接口系统 222 可生成并输送人口统计分布信息的特定报告到数据服务用户 231。此外,处理/接口系统 222 可输送人口统计分布的实时报告到实时判定系统 232。处理/接口系统 222 通过标准化 API 或简单地使用网络报告与外部系统进行接口。

[0050] 聚集地点数据收集器 221 随时间的过去收集数据,使得系统逐步建立数据的存储库,记录地点区域的人口统计分布随时间过去如何变化。这使得系统能够回答与数月、数季、数年等之上移动模式中的差别有关的详细问题。

[0051] 图 3 示出公开系统的示例布置,其中,三个网络运营商 301、302、303 将对于特定地理地区内多个区域的人口统计分布的指示发送到服务提供商 320。服务提供商 320 中的聚集地点数据收集器与每个网络运营商中的 GMPC 进行通信以协调它从每个网络接收的数据,使得数据可有效地被汇集以生成对于该地理地区内每个地点区域的汇集的人口统计分布图。汇集的人口统计分布图将与三个运营商网络的任何网络进行通信的装置的装置事件考虑在内。此信息向数据服务用户 331 和实时判定系统 332 报告。

[0052] 所述方法允许系统汇集与不同地理区域中人员的人口统计分布有关的信息。由于服务提供商系统 320 使用非个人可标识数据,因此,数据能够被放置到移动网络运营商的网络之外,并且因此可汇集来自多个网络运营商 301、302、303 的信息以创建不同地点中个体的人口统计分布的准确简档。它也使得输送实时数据到其它系统成为可能,所述其它系统能够使用它以便基于不同地点中个体的分布做出判定。

[0053] 一些 OOH 媒体由显示诸如广告等内容的数字屏幕组成。数字屏幕具有的优点是媒体所有者能够远程更改和调适通过数字内容分发网络所显示的内容。这些数字屏幕可由实时判定系统 232、332 来控制。相应地,数字屏幕能够被控制,以便显示最适合数字屏幕的地点区域中标识的个体的人口统计分布的内容。这样,能够选择内容以便以当前在显示附近存在的特定人口统计群为目标。

[0054] 图 4 示出网络运营商中执行的方法。网络运营商系统监视 410 连接到其网络的用户装置的位置中的更改。对于标识的每个更改(服从于任何地点更改阈值),检索 420 与标识其更改的装置相关联的订户有关的人口统计信息。此信息被整理 420 以定义对于每个区域的人口统计简档中的更改。此整理的信息随后被传送 440 到服务提供商。

[0055] 图 5 示出服务提供商中执行的方法。服务提供商系统从每个运营商接收 550 对于每个地点区域的人口统计分布的指示。此信息由服务提供商汇集 560 以生成按时间索引的人口统计分布图,该图被存储 570 以便将来检索和分析,和 / 或向诸如服务用户等另一系统进行报告 580。

[0056] 在上述内容中,描述了其中地点区域一般按小区来定义并且地点数据从装置所在小区区域来推导的示例。在一备选,地点数据能够从任何适合源被推导。例如,诸如蓝牙、WiFi 等任何无线通信协议,和借助于任何方式,诸如三角测量,或者通过具有诸如 GPS 接收器等定点功能的装置所推导的并且通过无线通信链路所报告的地点坐标的直接报告。所述系统涉及用于使装置地点信息到达运营商的任何方式。此外,应注意,这些技术能够结合所述基于小区的系统来使用,以在需要之时或之处提供更准确的地点数据。

[0057] 根据上述方法和设备,在运营商与服务提供商之间分离了人口统计和地点数据的汇集。这允许:

- 与已知系统相比,更少的数据需要从运营商传送到服务提供商(使用更少的带宽);
- 通过使敏感信息保持在相应运营商系统内而增强的用户隐私;
- 提高的安全性,如果服务提供商系统的安全性受恶意方的损害,则他们不能使用该处的数据来追踪或标识个体;
- 遵守在相关管辖范围中可能存在的特定隐私或数据保护法。

[0058] 本文档涉及各种类型的人口统计信息。应注意,在本文档的上下文中,术语“人口统计”用于指人口的统计研究,尤其是关于大小和密度、分布及生命统计。仅作为示例,人口统计信息或人口统计类可包括多个类别,定义某个人的:年龄;性别;地址;预订套餐(subscription package);收入;社交网络特性;种族特征;口语;性取向;宗教信仰;子女人数;婚姻状况;犯罪背景;生物数据;健康数据;保险历史;旅行历史;兴趣;爱好;职业;web 浏览历史;电话呼叫模式;通讯模式;联系人数量;教育;运动习惯;终端/装置信息;地点和交通方式。示例的此列表不是穷举的。

[0059] 本领域技术人员将明白,本文所述方法中执行的动作的确切顺序和内容可根据诸如速度、准确度、信息分辨率、要应用的统计处理及诸如此类等执行参数的特定集合的要求进行改变。相应地,描述动作的顺序不得解释为对要执行动作的顺序的严格限制。

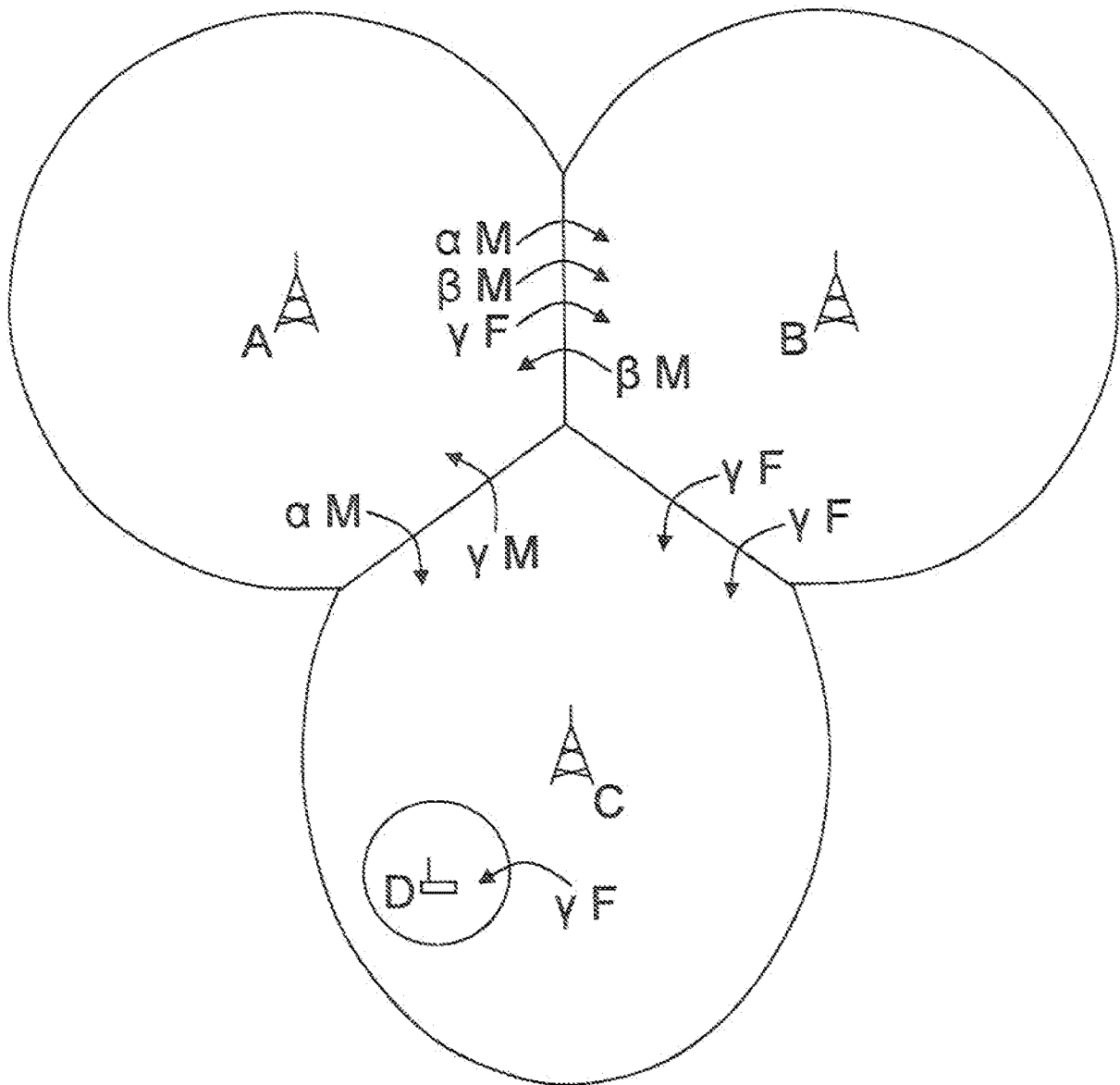


图 1

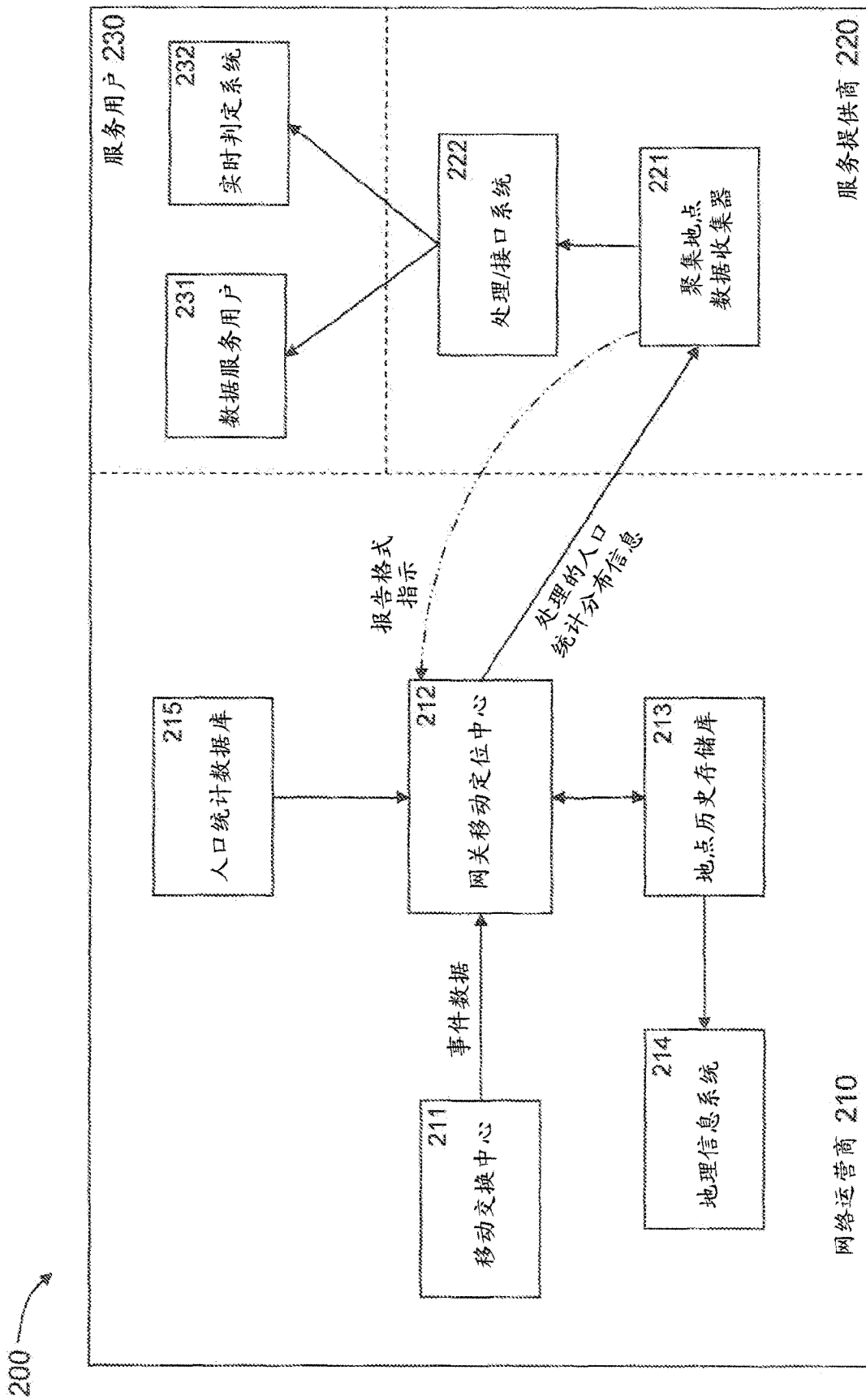


图 2

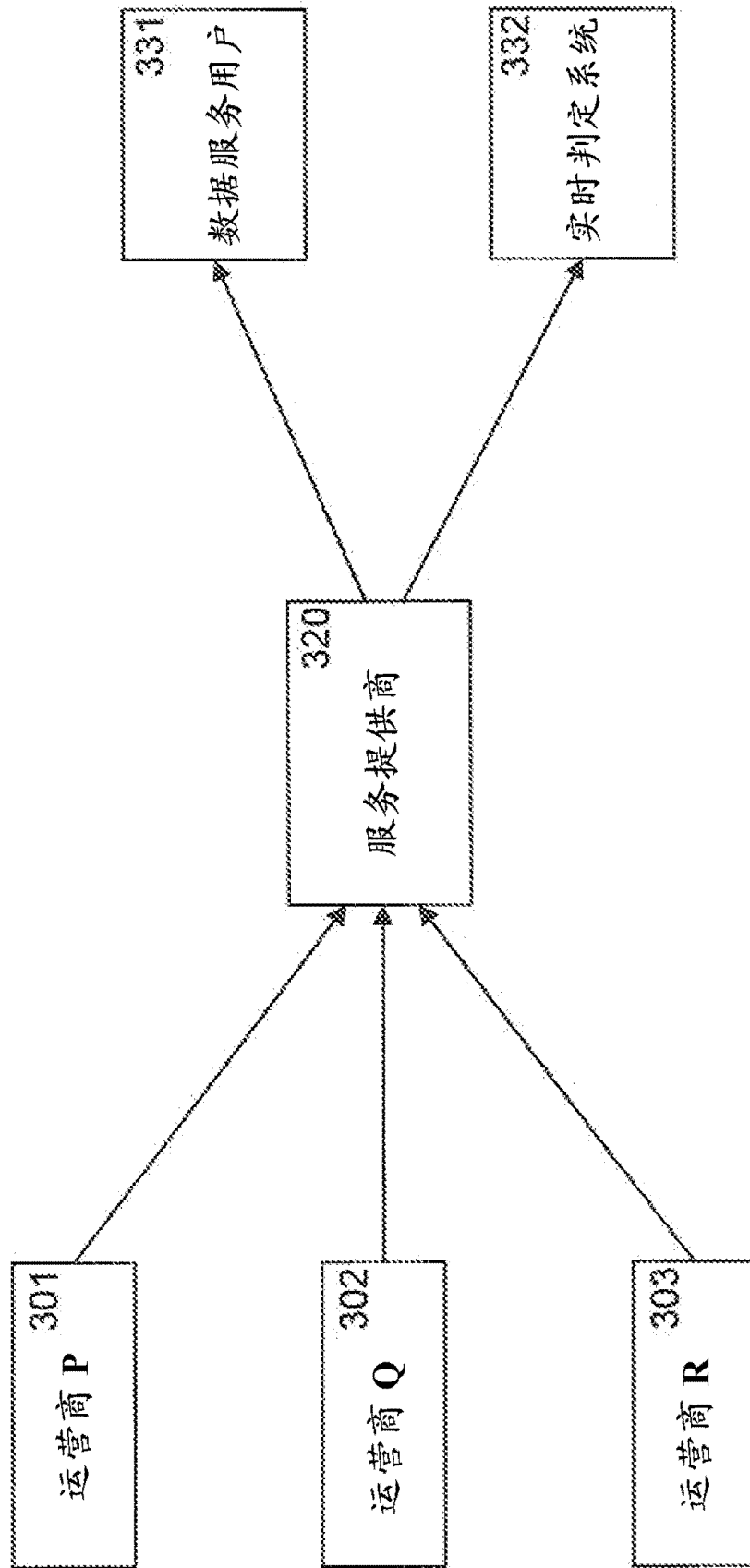


图 3

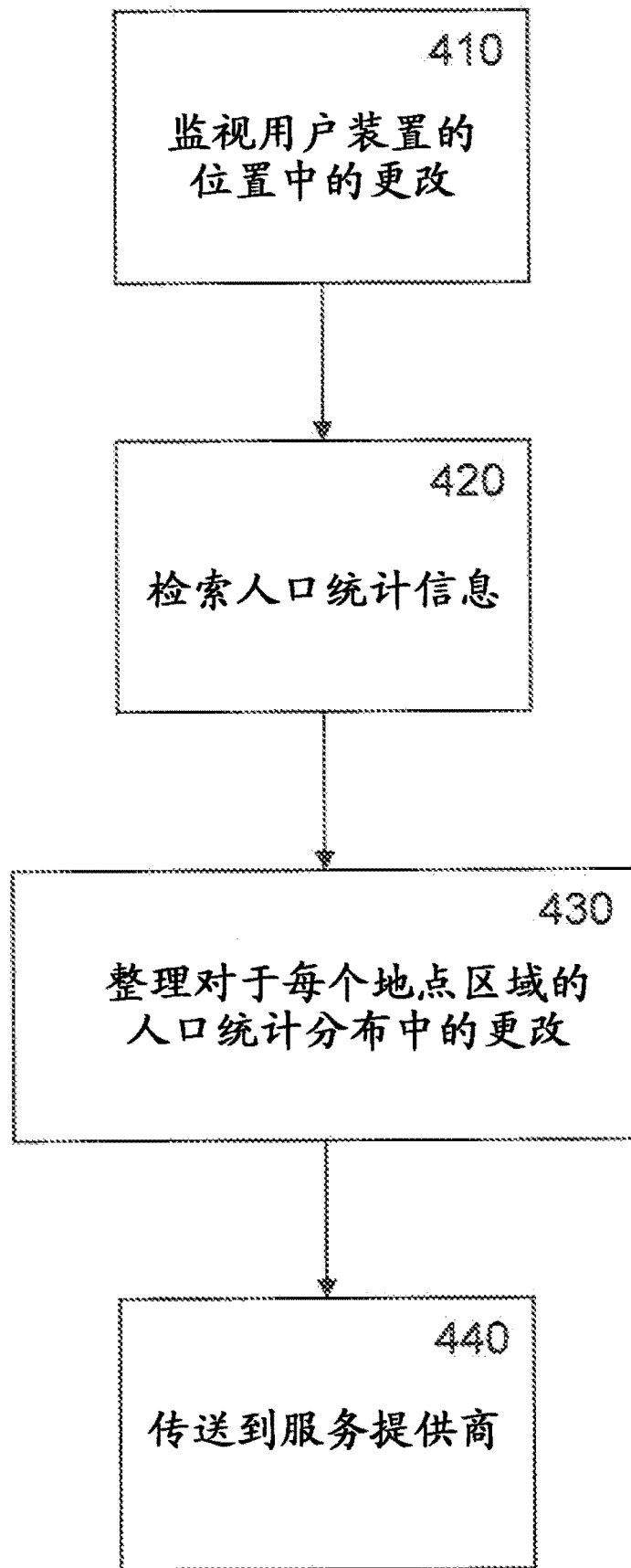


图 4

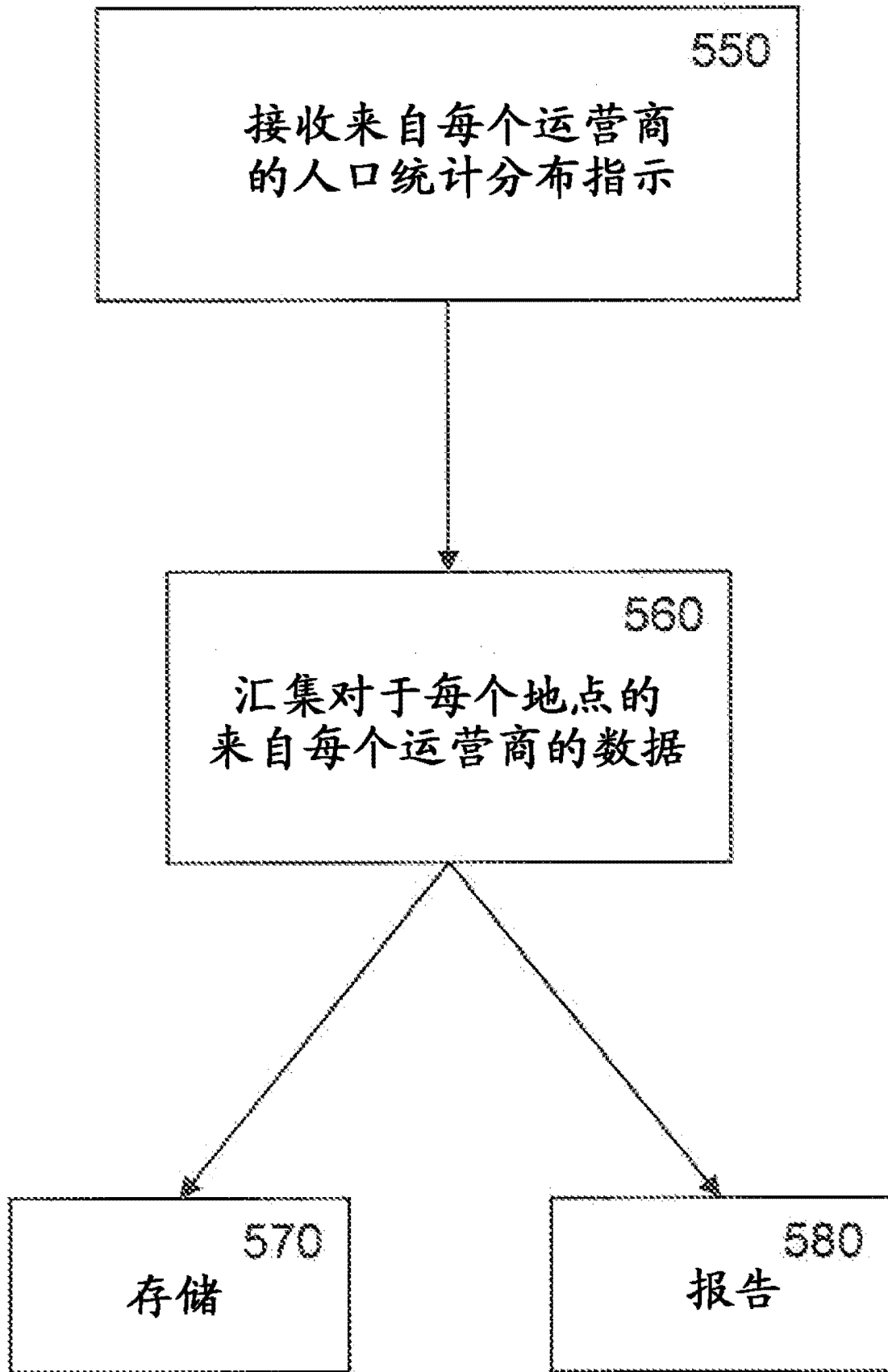


图 5