

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013年12月5日 (05.12.2013)



(10) 国际公布号

WO 2013/177897 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号:
PCT/CN2012/083808
- (22) 国际申请日:
2012年10月31日 (31.10.2012)
- (25) 申请语言:
中文
- (26) 公布语言:
中文
- (30) 优先权:
201210178842.7 2012年5月26日 (26.05.2012) CN
- (71) 申请人: 胜义科技股份有限公司 (HYXEN TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国台湾省新北市新店区宝桥路88号10楼, Taiwan 231 (CN)。
- (72) 发明人: 刘柏池 (LIU, Bo-Chih); 中国台湾省新北市新店区宝桥路88号10楼, Taiwan 231 (CN)。
- (74) 代理人: 北京汇泽知识产权代理有限公司 (BEIJING HUIZE INTELLECTUAL PROPERTY LAW LLC); 中国北京市海淀区知春路6号锦秋国际大厦A座18层张瑾, Beijing 100088 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: METHOD FOR ACHIEVING END-TO-END MESSAGE PUSH USING GEOGRAPHICAL SIGNAL FEATURE CLUSTER

(54) 发明名称: 使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法

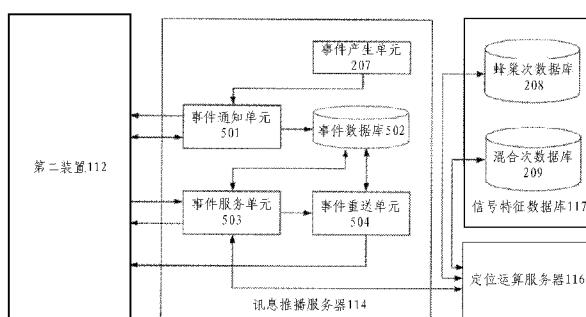


图 5 / Fig. 5

- 112 SECOND DEVICE
114 MESSAGE PUSH SERVER
116 LOCATING OPERATION SERVER
117 SIGNAL FEATURE DATABASE
207 EVENT GENERATION UNIT
208 HONEYCOMB SUB-DATABASE
209 HYBRID SUB-DATABASE
501 EVENT NOTIFICATION UNIT
502 EVENT DATABASE
503 EVENT SERVICE UNIT
504 EVENT RETRANSMISSION UNIT

(57) Abstract: Proposed is a method for achieving end-to-end message push using a geographical signal feature cluster. The method comprises: a message provider using a device to establish message data relevant to a landmark; according to the message data, a message push server obtaining from a signal feature database a plurality of geographical signal feature clusters to establish a message push table; according to the record in the message push table, the message push server actively establishing an online notification to notify a message receiver to extract a push condition; the message receiver using a device to detect a signal feature from a honeycomb or WiFi wireless network and provide same to the message push server to establish the push condition; and after receiving the push condition, the message receiver using a device to detect a signal feature from the honeycomb or WiFi wireless network, and if it is detected that the signal feature is the same as a signal feature in the geographical signal feature cluster in the push condition, the message push server actively pushing a message to the message receiver.

(57) 摘要:

[见续页]



本发明提出一种使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法。一讯息提供者使用一装置建立一相关于地标的讯息数据，依据该讯息数据一讯息推播服务器从一信号特征数据库获取多个地理信号特征群集，建立一讯息推播表。该讯息推播服务器依据讯息推播表的记录主动建立联机通知一讯息接收者提取推播条件；该讯息接收者使用一装置自蜂巢式或 WiFi 无线网络检测一信号特征并提供给该讯息推播服务器建立推播条件。于接收到该推播条件之后，该讯息接收者使用一装置自蜂巢式或 WiFi 无线网络检测一信号特征，若检测到的该信号特征与该推播条件中的地理信号特征群集中的一信号特征相同，则该讯息推播服务器主动推播讯息至该讯息接收者。

使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法

技术领域

本发明关于主动推播技术，且特别有关于一种可依据地标位置坐标的一范围内的蜂巢式或 WiFi 无线网络信号特征群集来实现讯息推播的方法。

背景技术

随着行动上网用户快速成长，多样化类型的以位置信息为基础的加值应用服务亦呈现高度性发展。该服务讯息的取得，目前大多数仍沿用传统的技术，主要是利用 PULL 同步互动模式，其方法为：当行动用户在有服务需求的情况下，由行动客户端主动要求建立联机至服务器端拉取服务讯息。针对某些要求实时性的加值应用服务而言，该模式很有可能会因为时间、地点因素的关系而直接影响到服务讯息的价值性和实用性。为因应行动用户能实时、即地取得最新的服务讯息，发展 PUSH 异步互动模式技术，在适当的时间且适当的地点主动推播合适的服务讯息给行动用户已经形成相关以位置信息为基础的加值应用服务领域的关注与重视。

在蜂巢无线网络环境下，现阶段主动推播（active push）服务讯息，大多数是通过简讯（Short Message Service, SMS）来达成，其方法可概分为：数据库简讯（Data Mining SMS）和区域简讯。数据库简讯通过条件设定如性别、年龄、地区，然后在指定的时间发送简讯，而区域简讯利用指定区域的交换机侦测于指定时间进入该区域后发送简讯。在技术面上，简讯方法具有简单、容易执行的优点，其主要的缺点是，需要电信营运商的数据库支持，如此将导致冗长的讯息推播规划程序。尽管该方法可以满足行动用户在接收服务讯息的实时性需求，但在提供接收服务讯息的精准适地性需求上，较无法准确性的掌握。另一个主动推播技术，是通过无线应用协议论坛（WAP Forum）所制定的无线推播协议（WAP Push Protocol）来提供讯息推播。该 WAP Push 的架构，主要包括：Push Initiator（PI）、Push Proxy Gateway（PPG）以及 WAP Client 三个部分。讯息推播的内容型态包括服务通知与服务加载，其中，针对服务通知型态的工作方法做一简单的如下说明：PI 是讯息提供者，以推播存取协议（Push Access Protocol）向 PPG 提出讯息通知的推播要求，PPG 将服务的通知转成二进制形式

后，再通过 OTA 协议（Over-the-Air Protocol）传送至行动客户端。当行动客户端收到通知后，可以选择是否立即连结或稍后连结，如果选择立即连结，行动客户端通过 PPG 以一般的 PULL 方式连结到提供服务的 URL 地址取得讯息内容，接着以 XML 的型态将讯息内容传送至行动客户端，并显示最新的讯息，如果选择稍后连结，则会先储存在行动客户端一段时间，一旦超过时限将会自动清除该服务的通知。无线推播协议可以依据每个行动用户所提出的不同要求，并在特定时间内将通知讯息响应给行动用户，达成实时信息的主动通知，但对满足行动用户在接收服务讯息的精准适地性需求上，仍是需要克服的问题与突破的技术瓶颈。

于主动推播技术上，除了前述的方法外，以蓝牙讯号为基础的主动推播亦为使用的方法。虽然拥有较佳的地理条件设定以接收服务讯息，其最主要的缺点，装置是必需开启蓝牙，并且设定为可被侦测，此外，额外的硬设备成本和地理条件的狭义性定义也是主要问题。

发明内容

本发明提出的讯息主动推播方法适用于蜂巢式和 WiFi 无线网络。一第一装置可视为一讯息提供者，借助装置端的使用者接口(user interface, UI)设定一地标，并建立相关于该地标的讯息数据，接着，依据该讯息数据一讯息推播服务器能从一信号特征数据库获取多个地理信号特征群集，基于该获取到的多个地理信号特征群集和该讯息数据建立一讯息推播表。

本发明的讯息主动推播方法借助一第二装置检测到的信号特征，进行讯息的主动推播。该第二装置可视为一讯息接收者，讯息主动推播的程序可分为讯息通知与讯息推播。于讯息通知程序，包括下列步骤：依据讯息推播表，该讯息推播服务器主动建立通知联机，通知该第二装置提取推播条件；当接收到该通知之后，该第二装置检测服务细胞基地台或服务 AP 的信号特征并提供给该讯息推播服务器自讯息推播表中的多个地理信号特征群集中，选择一地理信号特征群集以建立推播条件，且回传该推播条件到该第二装置。于讯息推播程序，包括下列步骤：当接收到该推播条件之后，该第二装置检测服务细胞基地台或服务 AP 的信号特征，若检测到的该信号特征与该推播条件中的地理信号特征群集中的一信号特征相同，则该第二装置提供该检测到的信号特征给一定位运

算服务器以计算该第二装置的位置；如果该计算到的位置位于该地标位置坐标的一范围内，则该讯息推播服务器主动推播讯息至该第二装置。

本发明上述的方法是纯软件架构，可以通过程序代码布设于实体机器中。当机器加载程序代码且执行时，机器成为用以实行本发明的装置。

本发明具有的优点在于使行动用户能实时、即地取得最新的服务讯息，在适当的时间且适当的地点主动推播合适的服务讯息给行动用户、提高服务讯息的价值性和实用性。且实施上主动推播为纯软件服务，行动用户没有额外的硬设备成本，接收区域范围也更大；另推播者可自己操控推播内容及时间点，操作上可跳过电信营运商的限制，使推播的商业模式更灵活，且推播内容不限于使用文字，亦可展现图片及多媒体等方式。

附图说明

图 1 为本发明实施例的讯息推播网络的示意图；

图 2 为本发明实施例的讯息推播建立机制的架构示意图；

图 3 为本发明实施例中自蜂巢次数据库获取地理信号特征群集的流程示意图；

图 4 为本发明实施例中自混合次数据库获取地理信号特征群集的流程示意图；

图 5 为本发明实施例的讯息推播执行机制的架构示意图；

图 6 为本发明实施例中依据检测到的 CGI 码参数进行讯息主动推播的流程示意图；

图 7 为本发明实施例中依据检测到的 MAC 地址参数进行讯息主动推播的流程示意图。

图中：

101、102、103 -GPS 卫星；

104、105、106-细胞基地台；

107、108、109、110- WiFi AP；

111-第一装置；

112-第二装置；

113-第三装置；

114-讯息推播服务器；
115-数据运算服务器；
116-定位运算服务器；
117-信号特征数据库；
201-数据加密单元；
202-备份数据库；
203-数据重送单元；
204-数据解密单元；
205-数据队列单元；
206-特征群集单元；
207-事件产生单元；
208-蜂巢次数据库；
209-混合次数据库；
301~306-步骤；
401~405-步骤；
501-事件通知单元
502-事件数据库
503-事件服务单元；
504-事件重送单元；
601~612-步骤；
701~711-步骤。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好的理解本发明并能予以实施，但所举实施例不作为对本发明的限定。

图 1 为依据本发明实施例的讯息推播网络的示意图，包括多个 GPS 卫星 101、102、103、多个蜂巢细胞基地台 104、105、106、多个 WiFi AP 107、108、109、110、一第一装置 111、一第二装置 112、一第三装置 113、一讯息推播服务器 114、一数据运算服务器 115、一定位运算服务器 116，以及一信号特征数据库 117。该多个 GPS 卫星全天候向地面传送定位信号，该多个细胞基地台中

的每一细胞基地台具有一公共控制频道(common control channel, CCH)，其可以持续在蜂巢式网络中广播其信号来提供一唯一细胞全局识别(Cell Global Identity, CGI)码，该多个 WiFi AP 中的每一 WiFi AP 具有一 CCH，其可以持续在 WiFi 网络中广播其讯号来提供一唯一媒介访问控制(Medium Access Control, MAC)地址。需注意的是，该 GPS 卫星、该细胞基地台和该 WiFi AP 的数目并不限于图 1 所示的数目，在不悖离本发明精神的前提下，在不同实施例中该数目可以有所变化。

该讯息推播服务器 114、该数据运算服务器 115、该定位运算服务器 116，以及该信号特征数据库 117 架设于云端，通过蜂巢式或 WiFi 无线网络与该第一装置 111、该第二装置 112，以及该第三装置 113 进行数据的传送与接收。该第一装置 111 是讯息提供者，而该第二装置 112 是讯息接收者。该第一装置 111 和该第二装置 112 可以包括但不限于智能型手机、个人数字助理(PDA)、平板计算机或笔记型计算机。该第三装置 113 是信号特征数据提供者，可以包括但不限于智能型手机和个人数字助理(PDA)。值得注意的是，该第一装置 111 和该第二装置 112 可视为各自独立的客户端，在不悖离本发明精神的前提下，在不同实施例中亦可视为同一客户端。该第三装置 113 用于收集信号特征数据，以提供该信号特征数据库 117 进行数据的更新，其实施方式为：通过该装置端的应用程序自该多个 GPS 卫星、该多个细胞基地台，以及该多个 WiFi AP 获取信号特征数据，包括一 GPS 位置坐标、该多个细胞基地台的 CGI 码参数和信号强度值、该多个 WiFi AP 的 MAC 地址参数和信号强度值，其中，GPS 位置坐标的取得的工作原理大致如下：检测到至少 4 个 GPS 卫星讯号的一存在状态，依据来自卫星的讯号测量 ToA 值以计算出位置坐标。接着，借助蜂巢式或 WiFi 无线网络(如图 1 中的 104 或 108)的联机，该第三装置 113 将该多个信号特征数据通过 API 传送到该数据运算服务器 115。于接收到该多个信号特征数据之后，回复已接收的确认讯号至该第三装置 113，同时该数据运算服务器 115 搜寻该信号特征数据库 117 以获取相应的数据库的信号特征数据，执行数据融合(fusion)以及位置的估算，该位置指细胞基地台和 WiFi AP 的位置。依据该数据运算服务器 115 的融和数据，该信号特征数据库 117 进行数据的更新或储存，且记录位置信息状态。

如图 2、图 3 和图 4 所示，主要依据本发明的一实施例描述如何建立讯息

推播。如图 2 所示，为一建立机制的架构示意图。该第一装置 111 使用装置端的 UI 设定一地标，并建立相关于该地标的推播讯息数据，一地标可视为一独立事件。该地标位置坐标可自第三方服务商如 Google 取得，该讯息数据可以包括但不限于至少一讯息接收者、一地标位置坐标、一推播距离、一推播起始和截止的日期与时间，以及一讯息内容，该讯息内容可以包括但不限于文字、卡片、图像、声音和影像。接着，一数据加密单元 201 负责对该讯息数据执行压缩和加密，并传递该加密讯息数据至一备份数据库 202 储存。借助蜂巢式或 WiFi 无线网络(如图 1 中的 105 或 109)的联机，该第一装置 111 将该加密讯息数据借助 API 传送至该讯息推播服务器 114，由于无线网络的传输特性，如果该加密讯息数据传送失败，则一数据重送单元 203 将被启动并从该备份数据库 202 取得该加密讯息数据来进行重送的动作。

该讯息推播服务器 114 配备一数据解密单元 204、一数据队列单元 205、一特征群集单元 206 和一事件产生单元 207。当该讯息推播服务器 114 接收到该加密讯息数据之后，回复已接收的确认讯号至该第一装置 111，同时该解密单元 204 负责对该讯息数据执行解压缩和解密。通常，该讯息推播服务器 114 可能同时处理多个推播事件，该数据队列单元 205 用于可依据该解密讯息数据中的该推播起始的日期与时间赋予一事件优先权值，基于优先权值由高至低排列该多个解密讯息数据。根据该解密讯息数据，该特征群集单元 206 能从该信号特征数据库 117 获取多个地理信号特征群集。该信号特征数据库 117 包括一蜂巢次数据库 208 和一混合次数据库 209，该蜂巢次数据库 208 储存多个细胞基地台数据，每一细胞基地台数据记录一唯一 CGI 码参数和位置信息，该混合次数据库 209 储存多个 WiFi AP 数据，每一 WiFi AP 数据记录至少一 CGI 码参数、一唯一 MAC 地址参数和位置信息，该 CGI 码参数包括一行动国家码(Mobile Country Code, MCC)、一行动网络码(Mobile Network Code, MNC)、一位置区域码(Location Area Code, LAC)，以及一细胞识别码(Cell Identity, CID)。

如图 3 所示，为自蜂巢次数据库中获取地理信号特征群集的流程示意图。该特征群集单元 206 可依据该解密讯息数据中的地标位置坐标，决定一 MCC(步骤 301)，使用该 MCC 为一键值(key)，执行该蜂巢次数据库 208 的搜寻，以获取相应的数据库的多个细胞基地台数据(步骤 302)。

接续执行步骤 303，基于该获取到的多个细胞基地台数据统计该 MCC 的

MNC 数目，且依据该 MNC 数目决定群集数目。

接续执行步骤 304，依据该 MNC 将同一 MCC 的该多个细胞基地台数据划分多个群集(cluster)。该群集划分的方式为：针对该多个细胞基地台数据，将具有同一 MNC 的细胞基地台数据划分为同一群集。在此实施例中，每一群集的该多个细胞基地台数据可以定义为一 n 点数据群，用集合 C_k 来表示为 $C_k=\{c_1, \dots, c_n\}$ ，其中 k 为群集数目。

接续执行步骤 305，自该多个群集中的每一群集获取多个推播代表点。其实施方式为：一群集 C_k ，包含 n 点数据，每一数据点有一位置坐标和一唯一 CGI 码，计算每一资料点和该解密讯息数据中的地标位置坐标的距离值，如果该距离值小于该推播距离，则该数据点成为推播代表点，且储存该数据点的 CGI 码。

接续执行步骤 306，定义每一群集的该多个推播代表点为一 i 点数据群，用集合 P_k 来表示为 $P_k = \{p_1, \dots, p_i\}$ ，其中 i 小于 n 且 k 为群集数目。该集合 P_k 为本发明一实施例的讯息推播的地理信号特征群集，而该地理信号特征为 CGI 码。

如图 4 所示，为自混合次数据库中获取地理信号特征群集的流程示意图。该特征群集单元 206 可依据该解密讯息数据中的地标位置坐标，决定一 MCC(步骤 401)，使用该 MCC 为一键值(key)，执行该混合次数据库 209 的搜寻，以获取相应的数据库的多个 WiFi AP 数据(步骤 402)。

接续执行步骤 403，定义该多个 WiFi AP 数据为一 m 点群集，用集合 W 来表示为 $W=\{w_1, \dots, w_m\}$ 。

于步骤 404，自该群集获取多个推播代表点。其实施方式为：该群集的每一数据点有一位置坐标和一唯一 MAC 地址，计算每一数据点和该解密讯息数据中的地标位置坐标的距离值，如果该距离值小于该推播距离，则该数据点成为推播代表点，且储存该数据点的 MAC 地址。

接续执行步骤 405，定义该多个推播代表点为一 j 点数据群，用集合 Q 来表示为 $Q=\{q_1, \dots, q_j\}$ ，其中 j 小于 m。该集合 Q 为本发明一实施例的讯息推播的地理信号特征群集，而该地理信号特征为 MAC 地址。

值得注意的是，在本发明的一实施例中，该特征群集单元 206 可从单一地标(unicase landmark)获取到 k+1 地理信号特征群集，在不悖离本发明精神的前提下，于不同实施例中，根据该第一装置 111 提供地标数据内容的属性，可允许

多个地标同时存在，即一群地标(multicase landmarks)，此时，该特征群集单元 206 可从该群地标获取到 $L \times (k+1)$ 地理信号特征群集，其中 L 为地标数目。

该特征群集单元 206 将获取到的该多个地理信号特征群集传递到该事件产生单元 207，该事件产生单元 207 指派一讯息推播 ID，且建立一讯息推播表，其中，该讯息推播表记录该讯息推播 ID、该解密讯息数据中的讯息接收者、推播起始和截止的日期与时间、讯息内容，以及接收到的该多个地理信号特征群集(即集合 P_k 和 Q)。

如图 5 至图 7 所示，主要依据本发明的一实施例描述执行讯息推播的方法。如图 5 所示，为一执行机制的架构示意图。该讯息推播服务器 114 又配备一事件通知单元 501、一事件数据库 502、一事件服务单元 503 和一事件重送单元 504。该事件产生单元 207 建立一讯息推播表之后，传递到该事件通知单元 501。根据该讯息推播表的记录，该事件通知单元 501 负责主动建立通知联机，通知该第二装置 112 (即讯息接收者)提取推播条件，同时将该讯息推播表中的该讯息推播 ID 和该讯息内容传递到该事件数据库 502 储存。当该第二装置 112 接收到该通知之后，检测一信号特征，并建立联机到该事件通知单元 501 取得该推播条件，该检测到的信号特征包括 CGI 码参数或 MAC 地址参数。需注意的是，于本发明的一实施例中，该事件通知单元 501 可依据该第二装置 112 检测到的信号特征提供不同的推播条件。基于获取到的该推播条件，该第二装置 112 进行装置端的事件检查，如果该推播条件为一存在状态，则该第二装置 112 建立联机，由该事件服务单元 503 执行讯息内容推播。

如图 6 所示，为依据检测到的 CGI 码参数，进行讯息主动推播的流程示意图。该讯息主动推播的程序可分为讯息通知与讯息推播。于讯息通知程序，包括下列步骤：当该第二装置 112 接收到该通知之后，如果检测一服务细胞基地台(如图 1 中的 106)的 CGI 码参数为一存在状态(步骤 601)，则将该检测到的 CGI 码中的该 MCC、该 MNC，以及该 LAC 借助 API 传送到该事件通知单元 501(步骤 602)，如果检测一服务细胞基地台的 CGI 码参数为一未存在状态，则表示该第二装置 112 使用 MAC 地址参数进行讯息主动推播(步骤 603)。

接续执行步骤 604，根据接收到的该 MCC、该 MNC，以及该 LAC，可从该讯息推播表中的该多个地理信号特征群集(即集合 P_k)，选择一群集。其实施方式为：该事件通知单元 501 将该接收到的 MCC、MNC 以及 LAC 与该多个地

理信号特征群集中的每一群集的 MCC、MNC 以及 LAC 进行比对，如果该 MCC、该 MNC，以及该 LAC 为一存在状态，则选择比对相同的该群集，如果该 MCC、该 MNC，以及该 LAC 为一未存在状态，则根据该 MCC 和该 MNC 再进行比对，并选择比对相同的该群集。

接续执行步骤 605，基于该选择到的地理信号特征群集建立一推播条件，并传送到该第二装置 112。该推播条件包括选择到的该地理信号特征群集中的至少一 LAC 和至少一 CID、该讯息推播表中的该讯息推播 ID 和该推播起始和截止的日期与时间。

于讯息推播程序，包括下列步骤：

接续执行步骤 606，使用检测到的该服务细胞基地台的 CGI 码和信号强度值，于该推播起始和截止的日期与时间之内，进行事件检查。其实施方式为：如果该第二装置 112 检测到的该 CGI 码中的 LAC 和 CID 与该推播条件中的该地理信号特征群集中的 LAC 和 CID 相同(步骤 607)，则传送该讯息推播 ID 以及该服务细胞基地台的 CGI 码和信号强度值到该事件服务单元 503(步骤 608)，反之，则继续执行步骤 606。

接续执行步骤 609，该事件服务单元 503 传送接收到的该服务细胞基地台的 CGI 码和信号强度值到该定位运算服务器 116，计算该第二装置 112 位置，如果计算到的位置位于该推播圆内(步骤 610)，则进至步骤 611，反之，则结束主动推播讯息(步骤 612)。于本发明的一实施例中，该推播圆指以地标位置坐标为圆心，推播距离为半径，所定义的一圆。

于步骤 611，该事件服务单元 503 根据接收到的该讯息推播 ID 可从该事件数据库 502 获取该讯息内容，并执行主动推播讯息内容至该第二装置 112。

如图 7 所示，为依据检测到的 MAC 地址参数进行讯息主动推播的流程示意图。该讯息主动推播的程序可分为讯息通知与讯息推播。于讯息通知程序，包括下列步骤：该第二装置 112 检测一服务 AP(如图 1 中的 110)的 MAC 地址参数(步骤 701)，并将该 MAC 地址使用 API 传送到该事件通知单元 501(步骤 702)。

接续执行步骤 703，根据接收到的该 MAC 地址，该事件通知单元 501 可从该讯息推播表中的该多个地理信号特征群集，直接选择一群集(即集合 Q)。

接续执行步骤 704，依据该选择到的地理信号特征群集建立一推播条件，并传送到该第二装置 112。该推播条件包括选择到的该地理信号特征群集中的

MAC 地址参数、该讯息推播表中的该讯息推播 ID 和该推播起始和截止的日期与时间。

于讯息推播程序，包括下列步骤：

于步骤 705，使用该检测到的服务 AP 的 MAC 地址和信号强度值，于该推播起始和截止的日期与时间之内，进行事件检查。其实施方式为：如果该第二装置 112 检测到的该 MAC 地址与该推播条件中的该地理信号特征群集中的 MAC 地址相同(步骤 706)，则传送该讯息推播 ID 以及该服务 AP 的 MAC 地址和信号强度值到该事件服务单元 503 (步骤 707)，反之，则继续执行步骤 705。

接续执行步骤 708，该事件服务单元 503 传送接收到的该服务 AP 的 MAC 地址和信号强度值到该定位运算服务器 116，计算该第二装置 112 位置，如果计算到的位置位于该推播圆内(步骤 709)，则进至步骤 710，反之，则结束主动推播讯息(步骤 711)。

于步骤 710，根据接收到的该讯息推播 ID，该事件服务单元 503 可从该事件数据库 502 获取该讯息内容，并执行主动推播讯息内容至该第二装置 112。

值得注意的是，于本发明的一实施例，该第二装置 112 如智能型手机或平板计算机接收到该推播条件通知之后，可能同时检测到一服务细胞基地台的 CGI 码参数和一服务 AP 的 MAC 地址参数，此时，执行讯息主动推播的方法，其步骤如前所述(步骤 602 至 612)。

当该事件服务单元 503 执行推播讯息内容至第二装置 112 时，由于无线网络的传输特性，该推播事件可能失败，此时，该事件服务单元 503 将接收到的该讯息推播 ID 传递到该事件重送单元 504。于接收到该讯息推播 ID 之后，该事件重送单元 504 可从该事件数据库 503 获取该讯息内容，并负责进行讯息内容重新推播的动作。

上述本发明的方法，或特定系统单元、或其部份单元，为纯软件架构，可以通过程序代码布设于实体媒体，如硬盘、光盘片、或是任何电子装置(如智能型手机、计算机可读取的储存媒体)，当机器加载程序代码且执行(如智能型手机加载且执行)，机器成为用以实行本发明的装置。上述本发明的方法与装置亦可以程序代码型态通过一些传送媒体，如电缆、光纤、或是任何传输型态进行传送，当程序代码被机器(如智能型手机)接收、加载且执行，机器成为用以实行本发明的装置。

以上所述实施例仅是为充分说明本发明而所举的较佳的实施例，本发明的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本发明基础上所作的等同替代或变换，均在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围以权利要求书为准。

权利要求书

1、一种使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，适用于蜂巢式和 WiFi 无线网络，其特征在于，包括下列步骤：

一第一装置视为一讯息提供者，借助装置端设定一地标，并建立相关于该地标的讯息数据；

依据该讯息数据一讯息推播服务器能从一信号特征数据库获取多个地理信号特征群集，基于该获取到的多个地理信号特征群集和该讯息数据建立一讯息推播表；

依据该讯息推播表，该讯息推播服务器主动建立联机通知一第二装置提取推播条件，该第二装置视为一讯息接收者；

当接收到该通知之后，该第二装置检测服务细胞基地台或服务 AP 的信号特征并提供给该讯息推播服务器自讯息推播表中的多个地理信号特征群集中，选择一地理信号特征群集以建立推播条件，且传送给该第二装置；

当接收到该推播条件之后，该第二装置检测服务细胞基地台或服务 AP 的信号特征；

若检测到的该信号特征与该推播条件中的地理信号特征群集中的一信号特征相同，则该第二装置提供该检测到的信号特征给一定位运算服务器以计算该第二装置的位置；

若该计算到的位置位于该地标位置坐标的一范围内，则该讯息推播服务器主动推播讯息至该第二装置。

2、根据权利要求 1 所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，该第一装置为智能型手机、个人数字助理、平板计算机或笔记型计算机。

3、根据权利要求 1 所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，该讯息数据包括至少一讯息接收者、一地标位置坐标、一推播距离、一推播起始和截止的日期与时间、以及一讯息内容。

4、根据权利要求 3 所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方

法，其特征在于，该讯息内容还包括文字、卡片、图像、声音和影像。

5、根据权利要求 1 所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，该信号特征数据库包括一蜂巢次数据库和一混合次数据库，其中该蜂巢次数据库储存多个细胞基地台数据，每一细胞基地台数据记录唯一 CGI 码参数和位置信息，其中该混合次数据库储存多个 WiFi AP 数据，每一 WiFi AP 数据记录至少一 CGI 码参数、一唯一 MAC 地址以及位置信息。

6、根据权利要求 1 所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，该讯息推播服务器自蜂巢次数据库中获取地理信号特征群集，包括下列步骤：

 依据该讯息数据中的地标位置坐标决定一行动国家码；

 使用该行动国家码为一键值，执行该蜂巢次数据库的搜寻，以获取相应的数据库的多个细胞基地台数据；

 基于该获取到的多个细胞基地台数据统计该行动国家码的行动网络码数目，并依据该行动网络码数目决定群集数目；

 依据该行动网络码将同一行动国家码的该多个细胞基地台数据划分多个群集；

 自该多个群集中的每一群集获取多个推播代表点；以及

 定义每一群集的该多个推播代表点为一地理信号特征群集，其中该地理信号特征为 CGI 码。

7、根据权利要求 6 所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，还包括依据该讯息数据中的地标位置坐标对该多个群集中的每一群集的每一数据点计算一距离值，若该距离值小于该推播距离，则该数据点成为推播代表点，并储存该数据点的 CGI 码。

8、根据权利要求 1 所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，该讯息推播服务器自混合次数据库中获取地理信号特征群集，包括下列步骤：

 依据该讯息数据中的地标位置坐标，决定一行动国家码；

使用该行动国家码为一键值，执行该混合次数据库的搜寻，以获取相应的数据库的多个 WiFi AP 数据；

定义该多个 WiFi AP 数据为一群集；

自该群集获取多个推播代表点；以及

定义该多个推播代表点为一地理信号特征群集，其中该地理信号特征为 MAC 地址。

9、根据权利要求 8 项所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，还包括依据该讯息数据中的地标位置坐标对该群集中的每一数据点计算一距离值，若该距离值小于该推播距离，则该数据点成为推播代表点，并储存该数据点的 MAC 地址。

10、根据权利要求 1 项所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，该讯息推播表记录该讯息推播 ID、该讯息数据中的讯息接收者、推播起始和截止的日期与时间、讯息内容、以及接收到的该多个地理信号特征群集。

11、根据权利要求 1 项所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，该第二装置为智能型手机、个人数字助理、平板计算机或笔记型计算机。

12、根据权利要求 11 项所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，该第二装置检测到的信号特征包括一服务细胞基地台的 CGI 码参数和信号强度以及一服务 AP 的 MAC 地址参数和信号强度。

13、根据权利要求 1 项所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，基于该第二装置检测到的 CGI 码参数建立推播条件，包括下列步骤：

将检测到的 CGI 码中的该 MCC、该 MNC 以及该 LAC 传送到该讯息推播服务器；

依据接收到的该 MCC、该 MNC 以及该 LAC，该讯息推播服务器自该多个地理信号特征群集，选择一群集；以及

依据该选择到的地理信号特征群集，该讯息推播服务器建立一推播条件，并传送到该第二装置。

14、根据权利要求 13 项所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，该推播条件包括选择到的该地理信号特征群集中的至少一 LAC 和至少一 CID、该讯息推播表中的该讯息推播 ID 和该推播起始和截止的日期与时间。

15、根据权利要求 1 项所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，基于该第二装置检测到的 MAC 地址参数建立推播条件，包括下列步骤：

将该 MAC 地址传送到该讯息推播服务器；

依据接收到的该 MAC 地址，该讯息推播服务器自该多个地理信号特征群集，直接选择一群集；以及

依据该选择到的地理信号特征群集，该讯息推播服务器建立一推播条件，并传送到该第二装置。

16、根据权利要求 15 项所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，该推播条件包括选择到的该地理信号特征群集中的 MAC 地址参数、该讯息推播表中的该讯息推播 ID 和该推播起始和截止的日期与时间。

17、根据权利要求 1 项所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，使用该第二装置检测到的 CGI 码参数和信号强度，执行主动推播，包括下列步骤：

当接收到该推播条件之后，于该推播起始和截止的日期与时间之内，进行事件检查；

若检测到的该 CGI 码中的 LAC 和 CID 与该推播条件中的该地理信号特征群集中的 LAC 和 CID 相同，则传送该讯息推播 ID 以及该 CGI 码和信号强度值到该讯息推播服务器，反之，则继续执行该步骤；

将接收到的该 CGI 码和信号强度值传送到该定位运算服务器，计算该第二装置位置；

若计算到的位置位于该推播圆内，则该讯息推播服务器可执行主动推播讯息内容至该第二装置，反之，则结束主动推播讯息。

18、根据权利要求 1 项所述的使用地理信号特征群集实现端到端讯息推播的方法，其特征在于，使用该第二装置检测到的 MAC 地址参数和信号强度，执行主动推播，包括下列步骤：

当接收到该推播条件之后，于该推播起始和截止的日期与时间之内，进行事件检查；

若检测到的该 MAC 地址与该推播条件中的该地理信号特征群集中的 MAC 地址相同，则传送该讯息推播 ID 以及该 MAC 地址和信号强度值到该讯息推播服务器，反之，则继续执行该步骤；

将接收到的该 MAC 地址和信号强度值传送到该定位运算服务器，计算该第二装置位置；

若计算到的位置位于该推播圆内，则该讯息推播服务器可执行主动推播讯息内容至该第二装置，反之，则结束主动推播讯息。

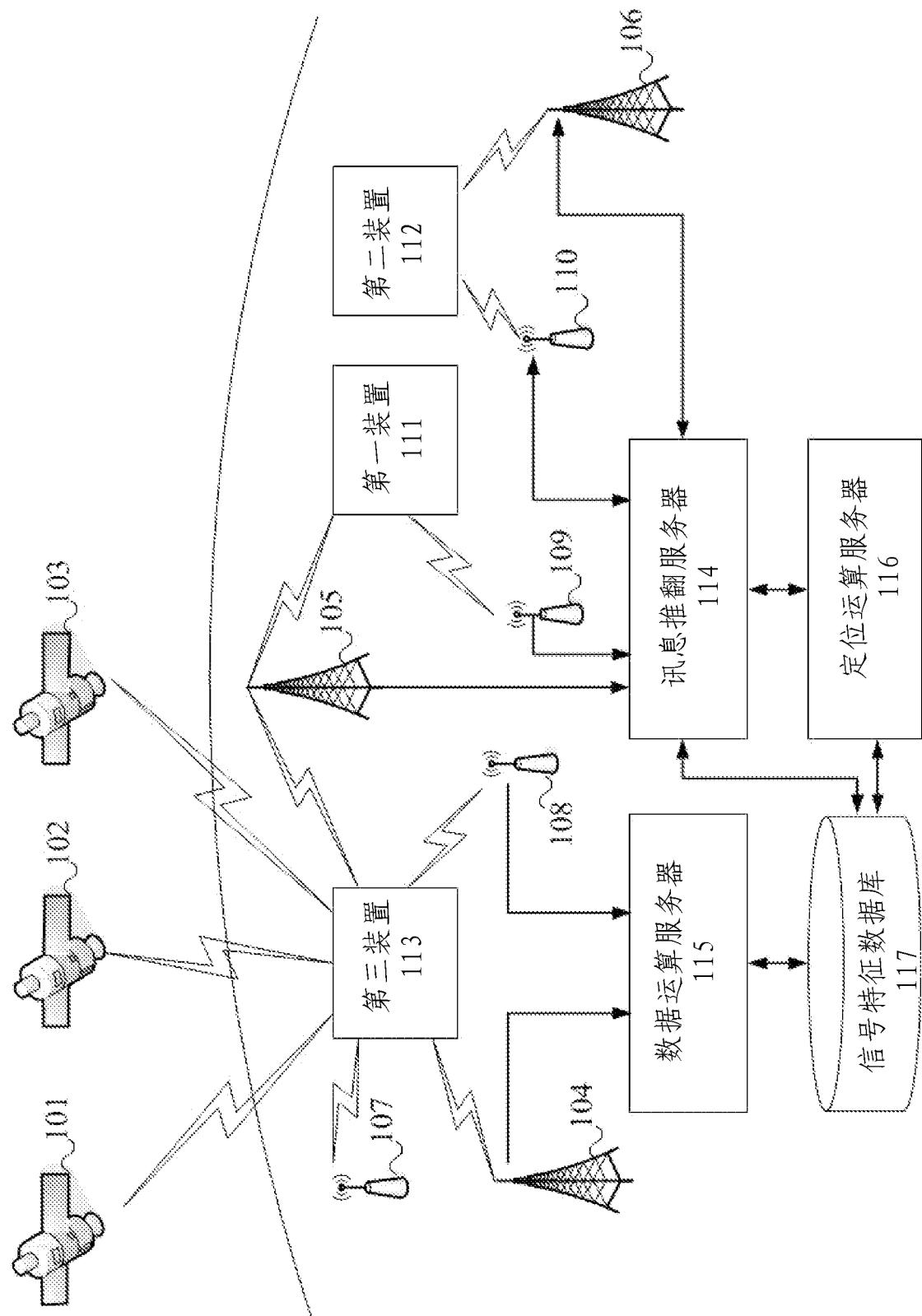
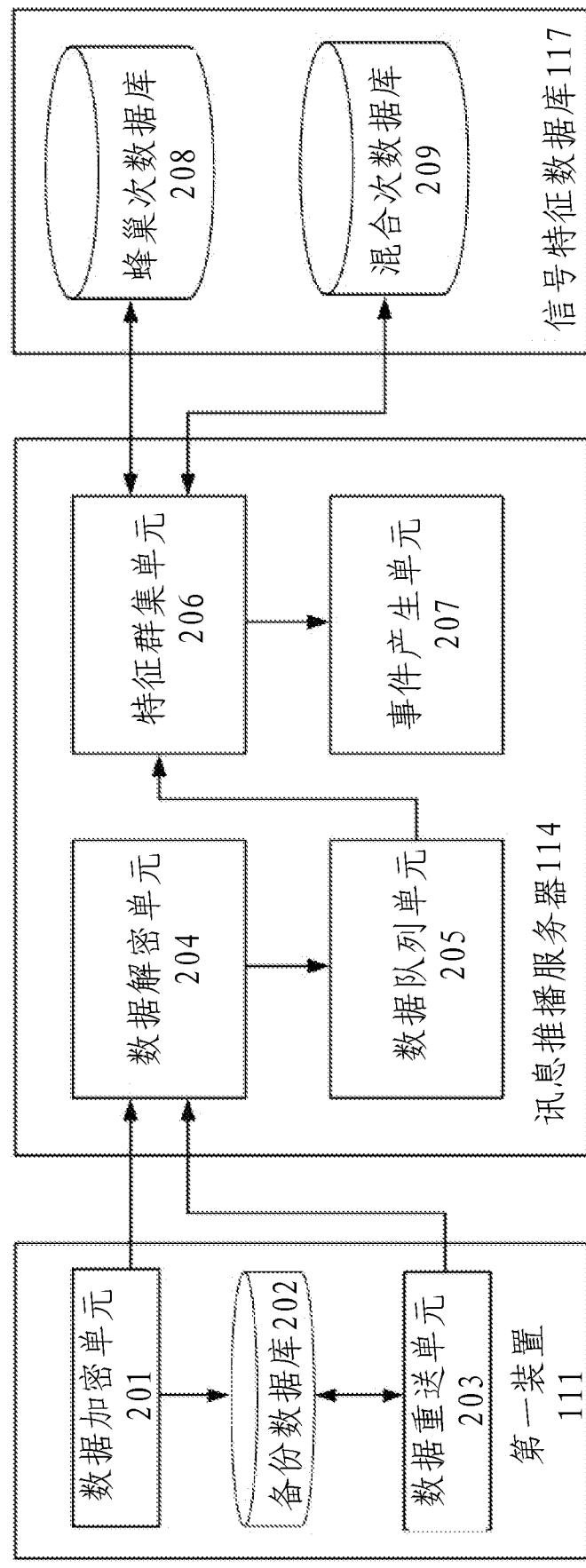


图 1



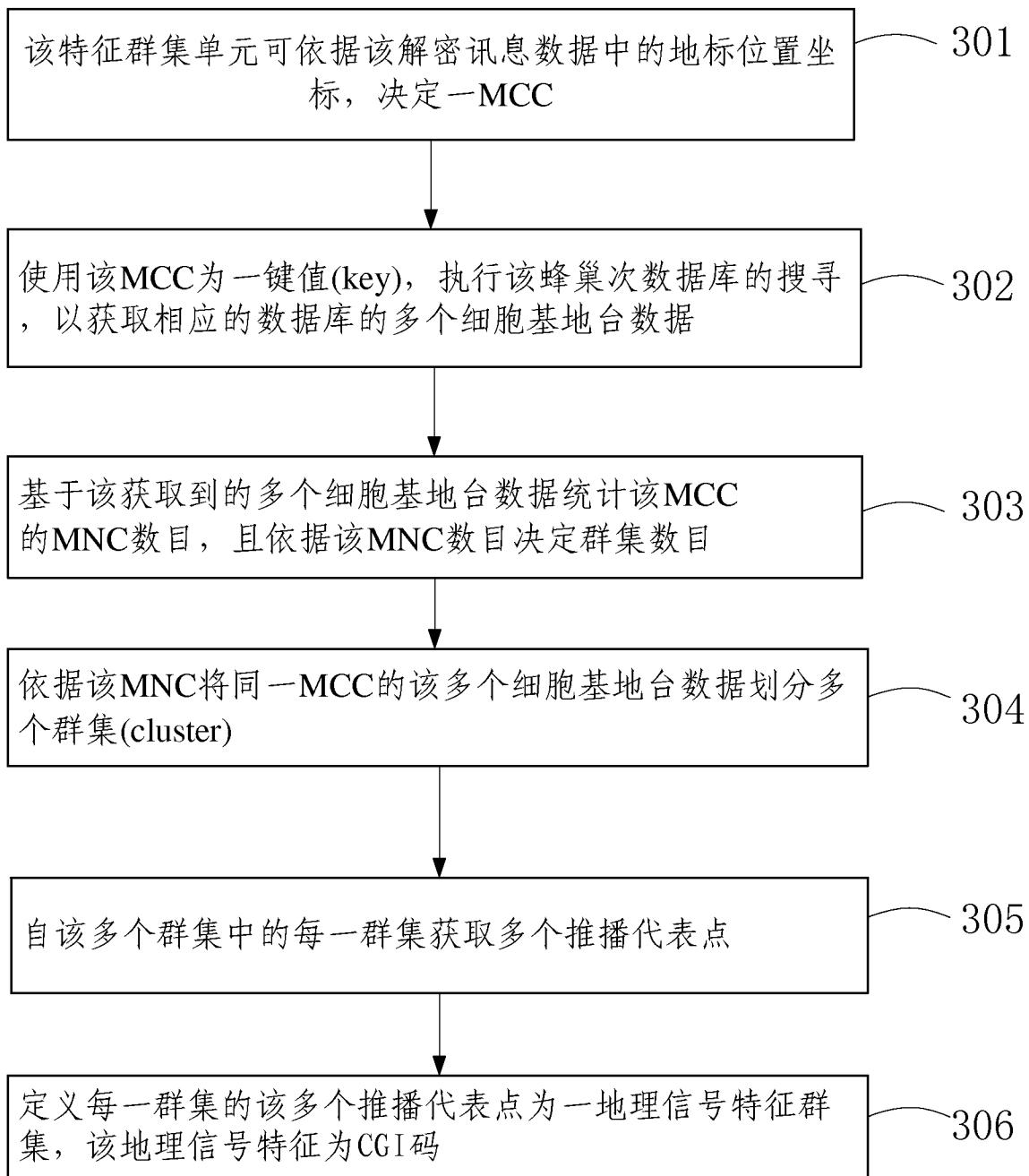


图 3

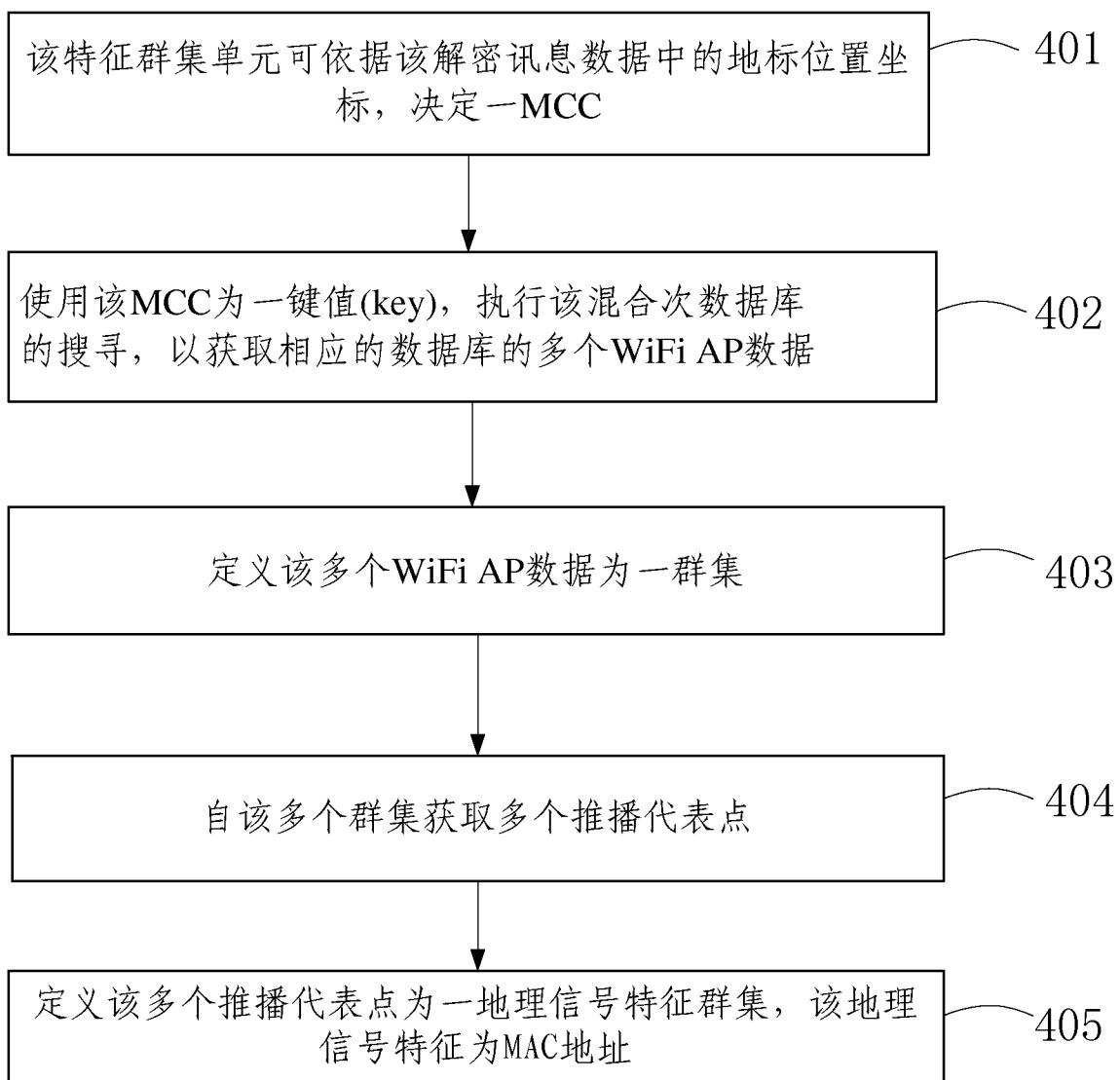
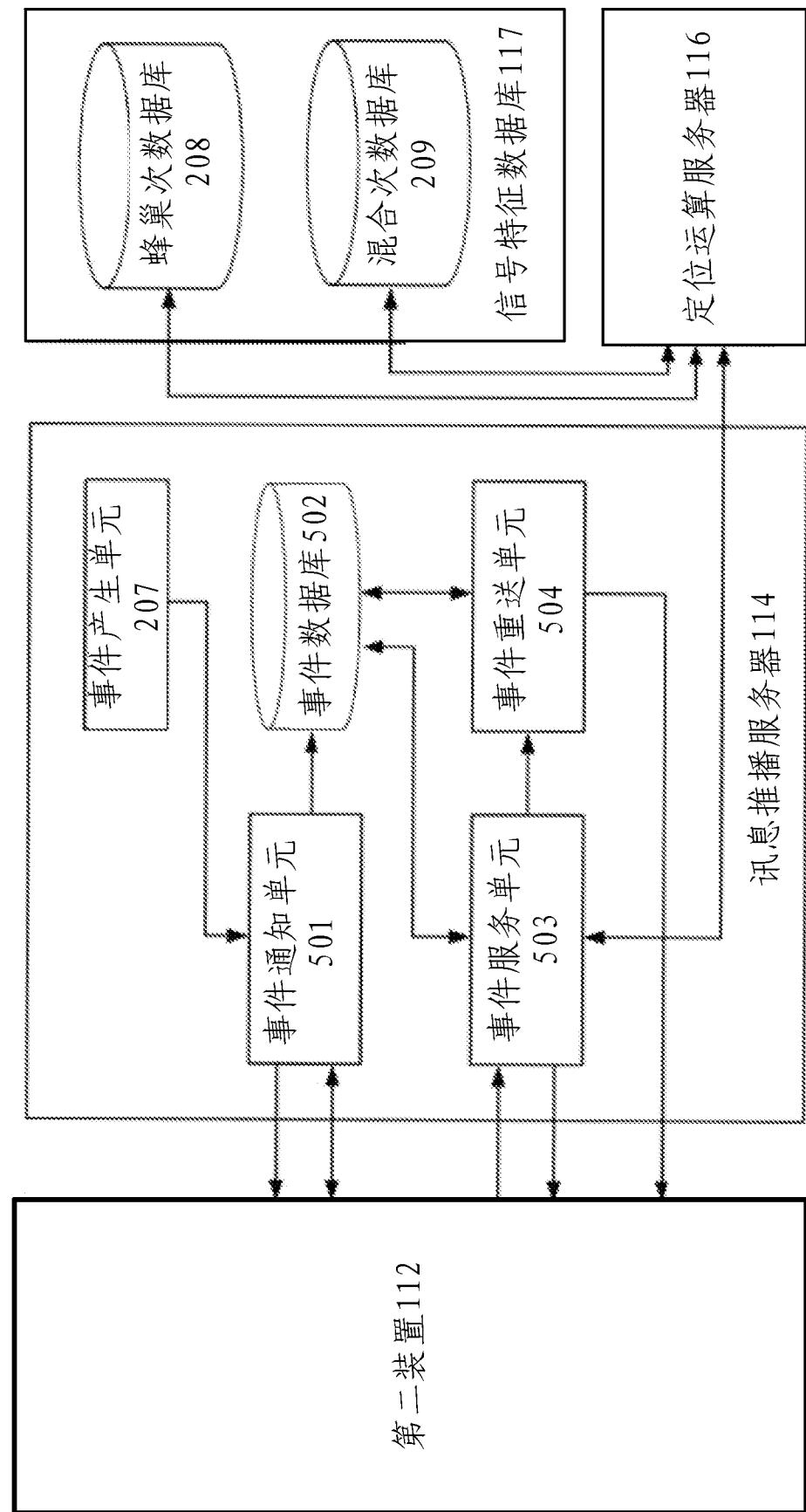


图 4



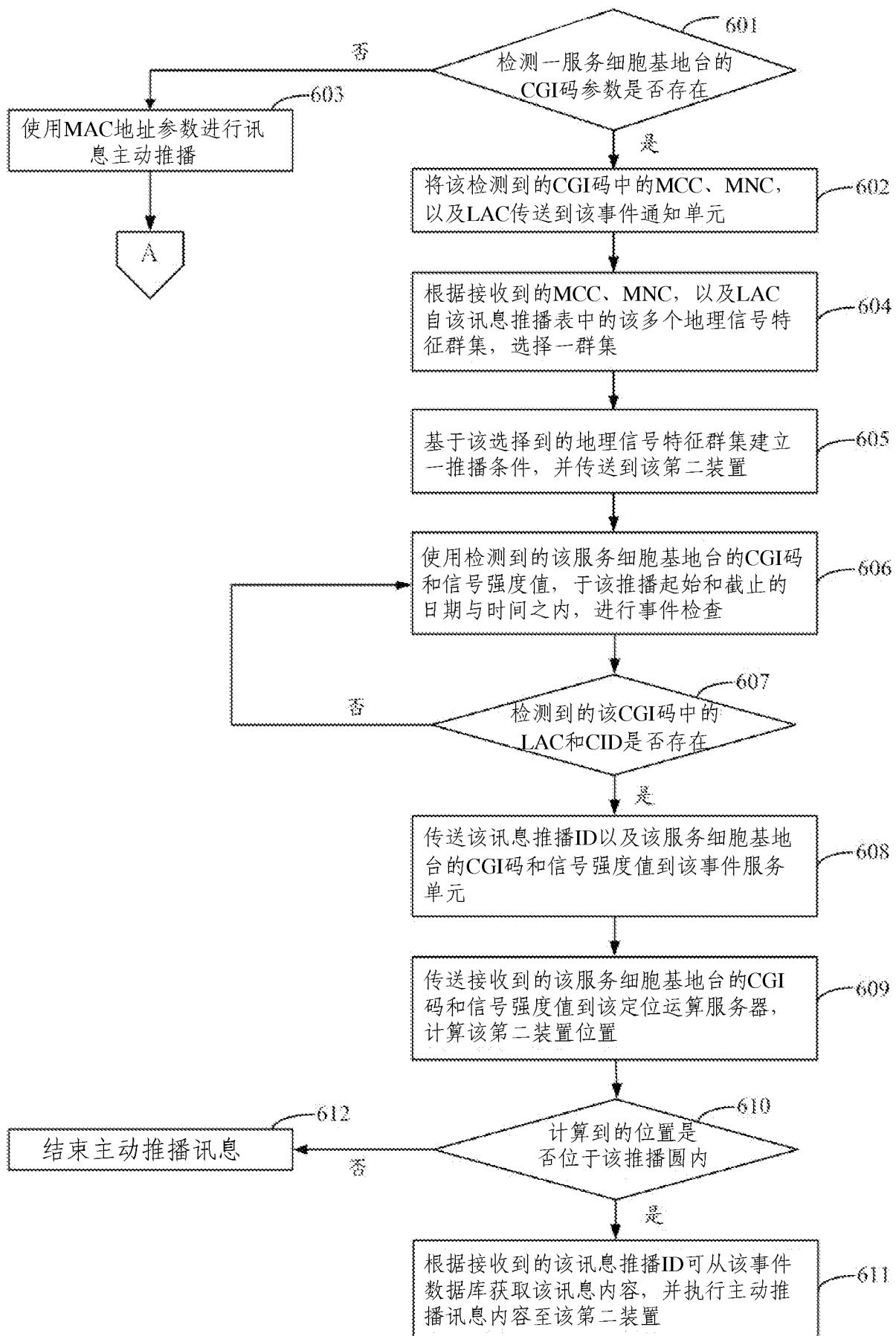


图 6

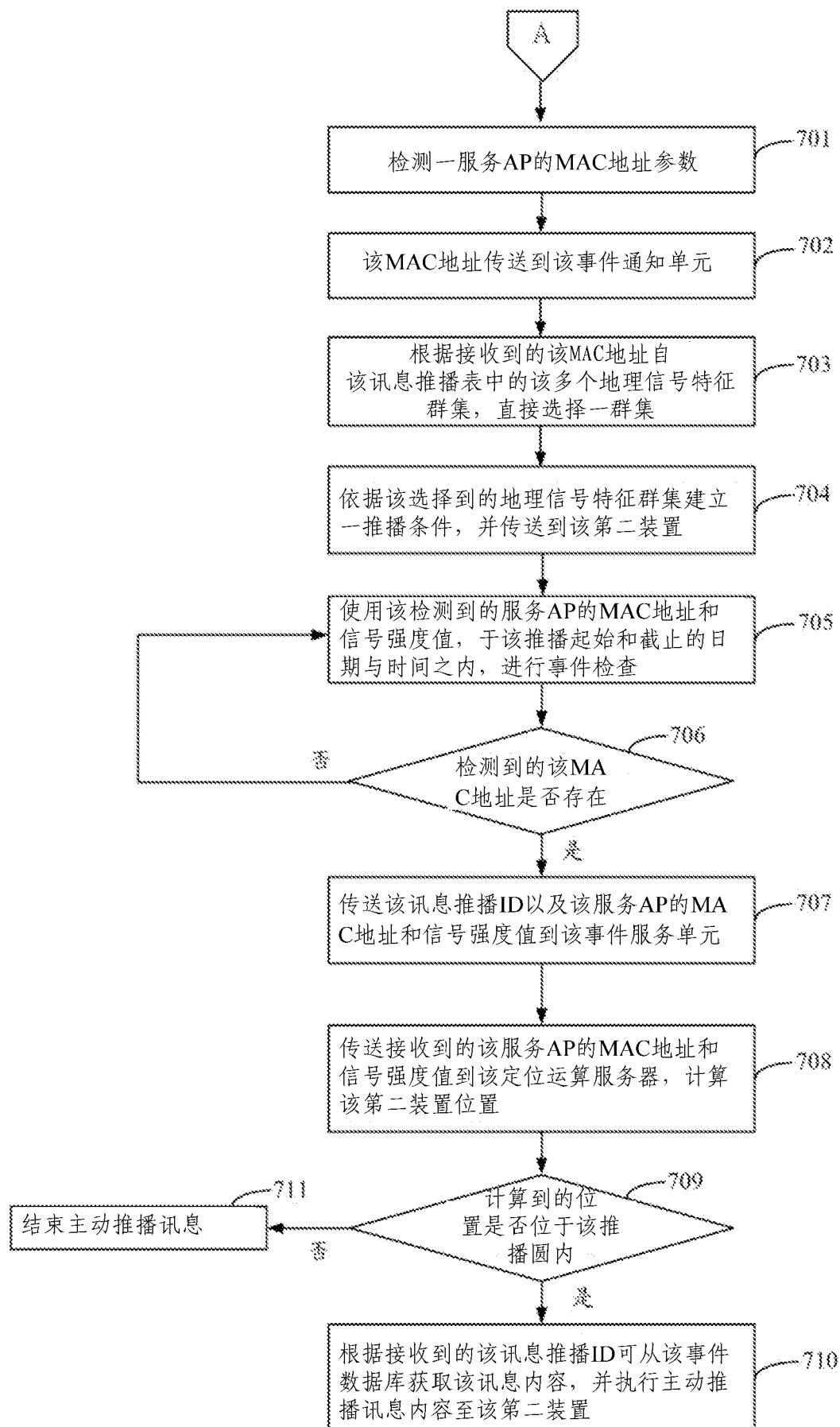


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/083808

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/02 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN, CNKI, CPRSABS: location push range mac

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101207845 A (CHINA MOBILE GROUP GUANGDONG CO., LTD.), 25 June 2008 (25.06.2008), claim 1, and description, pages 4-6	1-4, 6-7, 10-11, 13-14, 17
Y	The same as above	5, 8, 9, 12, 15-16, 18
Y	CN 101953197 A (SKYHOOK WIRELESS INC.), 19 January 2011 (19.01.2011), description, pages 15-16	5, 8, 9, 12, 15-16, 18

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
- “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 January 2013 (18.01.2013)

Date of mailing of the international search report
07 March 2013 (07.03.2013)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
ZHU, Shaohua
Telephone No.: (86-10) 62411229

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/083808

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101207845 A	25.06.2008	None	
CN 101953197 A	19.01.2011	US 2008176583 A1 WO 2009086278 A1 TW 200942057 A AU 2008345574 A1 EP 2235980 A1 KR 20100108399 A CA 2710842 A1 JP 2011509028 A HK 1149157 A0	24.07.2008 09.07.2009 01.10.2009 09.07.2009 06.10.2010 06.10.2010 09.07.2009 17.03.2011 23.09.2011

A. 主题的分类

H04W 4/02(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:H04

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

VEN,CNKI,CPRSABS:位置 推送 定位 范围 location push range mac

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN101207845A(中国移动通信集团广东有限公司) 25.6 月 2008 (25.06.2008) 权利要求 1, 说明书第 4-6 页	1-4,6-7,10-11,13-14,17
Y	同上	5,8,9,12,15-16,18
Y	CN101953197A(探空气球无线公司) 19.1 月 2011 (19.01.2011) 说明书第 15-16 页	5,8,9,12,15-16,18

 其余文件在 C 栏的续页中列出。 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期 18.1 月 2013 (18.01.2013)	国际检索报告邮寄日期 07.3 月 2013 (07.03.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	受权官员 朱少华 电话号码: (86-10) 62411229

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/083808

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101207845A	25.06.2008	无	
CN101953197A	19.01.2011	US2008176583A1	24.07.2008
		WO2009086278A1	09.07.2009
		TW200942057A	01.10.2009
		AU2008345574A1	09.07.2009
		EP2235980A1	06.10.2010
		KR20100108399A	06.10.2010
		CA2710842A1	09.07.2009
		JP2011509028A	17.03.2011
		HK1149157A0	23.09.2011