

(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
2012 年 8 月 30 日 (30.08.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/113323 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 64/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/071406
- (22) 国际申请日: 2012 年 2 月 21 日 (21.02.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110044632.4 2011 年 2 月 24 日 (24.02.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 全海洋 (QUAN, Haiyang) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 刘爱娟 (LIU, Aijuan) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 贾贝贝 (JIA, Beibei) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。 傅婧 (FU, Jing) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。
- (74) 代理人: 北京鑫媛睿博知识产权代理有限公司 (BEIJING XINYUAN RAINBOW INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市宣武区白广路枣林前街 37 号北京裕隆苑写字楼 107 室, Beijing 100053 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, 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, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, 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, MD, 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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR LOCATING HOME ENODEB

(54) 发明名称: 定位家庭基站的方法及设备

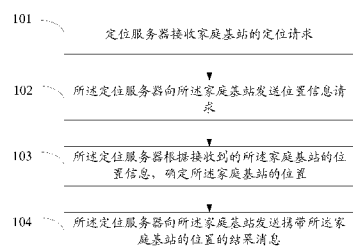


图 1a / Fig. 1a

- 101 A locating server receives a locating request of a home eNodeB
- 102 The locating server sends a location information request to the home eNodeB
- 103 The locating server determines, according to received location information of the home eNodeB, a location of the home eNodeB
- 104 The locating server sends a result message carrying the location of the home eNodeB to the home eNodeB

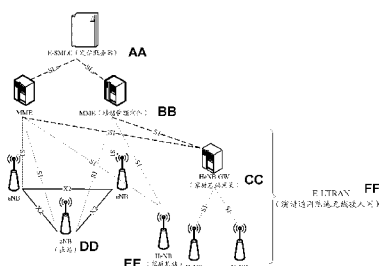


图 1b / Fig. 1b

- AA Locating server
- BB Mobility management entity
- CC Home eNodeB gateway
- DD eNodeB
- EE Home eNodeB
- FF Evolved universal terrestrial radio access network

(57) Abstract: Disclosed are a method and a device for locating a home eNodeB. The method comprises: a locating server receiving a locating request of a home eNodeB; the locating server sending a location information request to the home eNodeB; the locating server determining, according to received location information of the home eNodeB, a location of the home eNodeB; and the locating server sending a result message carrying the location of the home eNodeB to the home eNodeB. In embodiments of the present invention, the locating server locates the home eNodeB according to a locating request of the home eNodeB, so that the home eNodeB determines its own location.

(57) 摘要: 本发明公开了一种定位家庭基站的方法及设备, 该方法包括: 定位服务器接收家庭基站的定位请求; 所述定位服务器向所述家庭基站发送位置信息请求; 所述定位服务器根据接收到的所述家庭基站的位置信息, 确定所述家庭基站的位置; 所述定位服务器向所述家庭基站发送携带所述家庭基站的位置的结果消息。本发明实施例中, 定位服务器根据家庭基站的定位请求对家庭基站进行定位处理, 实现家庭基站对自身位置的定位。



WO 2012/113323 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

定位家庭基站的方法及设备

本申请要求于 2011 年 2 月 24 日提交中国专利局，申请号为 201110044632.4，发明名称为“定位家庭基站的方法及设备”的中国
5 专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种定位家庭基站的方法及设备。

10

背景技术

在 LTE (Long Time Evolution, 长期演进) 之前的系统中，基站都是由运营商设置的，因此，基站能够预先获知自身的位置信息，不需要通过定位技术确定自身位置信息。但是，LTE 系统中，HeNB
15 (Home Node B, 家庭基站) 是允许用户部署的，因此 HeNB 获知自身的位置信息，因此需要一种 HeNB 定位自身位置信息的方案。

发明内容

本发明实施例提供了一种定位家庭基站的方法及设备，实现了
20 HeNB 对自身位置的定位。

本发明实施例提供了一种定位家庭基站的方法，包括：

定位服务器接收家庭基站的定位请求；

所述定位服务器向所述家庭基站发送位置信息请求；

所述定位服务器根据接收到的所述家庭基站的位置信息，确定所
25 述家庭基站的位置；

所述定位服务器向所述家庭基站发送携带所述家庭基站的位置的结果消息。

本发明实施例提供了一种定位设备，包括：

接收单元, 用于接收家庭基站的定位请求, 以及所述家庭基站的位置信息;

发送单元, 用于向所述家庭基站发送位置信息请求, 以及携带所述家庭基站的位置的结果消息。

- 5 位置确定单元, 用于根据所述接收单元接收到的所述家庭基站的位置信息, 确定所述家庭基站的位置。

本发明实施例提供了一种家庭基站, 包括:

发送单元, 用于发送自身的定位请求;

接收单元, 用于接收定位服务器获取的自身的位置信息。

- 10 本发明实施例提供了一种 MME, 包括:

接收单元, 用于接收家庭基站发送的第一定位请求;

处理单元, 用于对所述第一定位请求进行处理得到第二定位请求;

发送单元, 用于向所述定位服务器发送所述第二定位请求。

- 15 与现有技术相比, 本发明实施例至少具有以下优点:

本发明实施例中, 定位服务器根据家庭基站的定位请求对家庭基站进行定位处理, 实现家庭基站对自身位置的定位。

附图说明

- 20 图 1a 为本发明实施例一提供的 HeNB 位置定位的方法的流程示意图;

图 1b 为现有技术中 LTE 系统的组网方式示意图;

图 2 为本发明实施例二提供的 HeNB 位置定位的方法的流程示意图;

- 25 图 3 为现有技术中 LPP 协议中提供辅助数据的消息体示意图;

图 4 为本发明实施例三提供的 HeNB 位置定位的方法的流程示意图;

图 5 和图 6 为本发明实施例四提供的定位设备的结构示意图;

图 7 和图 8 为本发明实施例五提供的家庭基站的结构示意图;

图 9 和图 10 为本发明实施例六提供的 MME 的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明的实施例中的附图，对本发明的实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明的实施例保护的范围。

实施例一

10 本发明实施例一提供一种定位家庭基站的方法，如图 1a 所示，包括：

步骤 101，定位服务器接收家庭基站的定位请求；

步骤 102，所述定位服务器向所述家庭基站发送位置信息请求；

15 步骤 103，所述定位服务器根据接收到的所述家庭基站的位置信息，确定所述家庭基站的位置；

步骤 104，所述定位服务器向所述家庭基站发送携带所述家庭基站的位置的结果消息。

其中，所述定位服务器接收家庭基站的定位请求包括：所述家庭基站通过配置的 S1 消息向 MME（Mobility Management Entity，移动管理实体）发送第一定位请求；所述 MME 对所述第一定位请求进行处理，根据处理结果通过配置的 SLs 消息向所述定位服务器发送第二定位请求，所述第二定位请求中携带定位所述家庭基站的标识信息。

25 所述定位服务器向所述家庭基站发送携带所述家庭基站的位置的结果消息之后，还包括：所述家庭基站向所述 MME 发送释放定位消息，使所述 MME 删除与所述家庭基站的定位相关的上下文信息。

所述定位服务器向所述家庭基站发送携带所述家庭基站的位置的结果消息包括：所述定位服务器向所述 MME 发送携带所述家庭基站的位置的定位响应消息；所述 MME 将所述家庭基站的位置向所述

家庭基站发送，并释放与所述家庭基站的定位相关的上下文信息。

所述定位服务器向所述家庭基站发送位置信息请求之前，还包括：所述定位服务器向所述家庭基站发送定位能力查询消息；所述定位服务器根据所述家庭基站的定位能力上报消息选择对应的定位方法，向所述家庭基站发送与所述定位方法对应的辅助数据信息。

所述位置信息请求、结果消息、定位能力查询消息、以及辅助数据信息均通过 LPPa 消息发送。

下面以上述方法在 LTE 系统中的应用为例介绍该方法。

如图 1b 所示，LTE 系统中，eNB 之间通过 X2 接口连接，eNB 和 MME 之间通过 S1 接口连接，HeNB 可以和 MME 直接连接，也可以通过一个集中节点 HeNB GW 接入到 MME，HeNB 之间没有接口，HeNB 同时只能和一个 HeNB GW 相连。

实施例二

本发明实施例二提供一种定位家庭基站的方法，如图 2 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 201，家庭基站开机，通过 S1 消息向 MME 发送定位请求消息。

需要说明，该定位请求中可以携带家庭基站的标识，如果通过 HGW（Home Gateway，家庭网关），也可以携带 HGW 的标识。该 S1 消息为预先配置的用于发送定位请求的 S1 消息。

步骤 202，MME 收到家庭基站通过 S1 消息发送的定位请求，根据该 S1 消息向 E-SMLC（Evolved Serving Mobile Location Centre，演进服务移动定位中心）发送 SLs 接口消息，请求 E-SMLC 对家庭基站进行定位。

MME 存储 S1 消息中的信息，为家庭基站关联相关的 E-SMLC 和路由标识，在 SLs 接口消息中标识需要针对该家庭基站进行定位，该 SLs 接口消息为定位请求消息。

步骤 203，E-SMLC 收到 MME 发送的 SLs 接口消息后，根据该消息中的标识信息向家庭基站发送查询定位能力的 LPPa 消息。

需要说明，E-SMLC 并非必须查询家庭基站的定位能力，例如，E-SMLC 可以按照预先约定的方式确定家庭基站的定位能力。

步骤 204，家庭基站收到 E-SMLC 发送的查询定位能力的 LPPa 消息，将其可以支持的定位能力上报给 E-SMLC。

- 5 为了使 LPPa 消息能够用于查询家庭基站的定位能力，本发明实施例中对 LPPa 消息进行扩展。需要说明，该扩展以能够实现上述功能为准，本发明实施例并不对 LPPa 消息的具体格式进行限制。

下面以根据 LPP 协议的定位消息格式配置 LPPa 消息为例进行说明。

- 10 以要求辅助数据为例，图 3 所示为 LPP 协议中关于提供辅助数据的消息体定义，本发明实施例中，定义 LPPa 协议的辅助数据提供消息（例如：NB LCS ASSISTANCE DATA INFO）如表 1 所示。

表 1

IE/Group Name (IE/组名称)	Presence (参数是否必须出现)	IE type and reference (IE 种类和参考)
Message Type (消息类型)	M	9.2.3
LPPa Transaction ID (LPPa 交易 ID)	M	9.2.4
Common IEsProvideAssistanceData(用于辅助数据提供的公共信元)	O	内容可以与 LPP 中的定义一样
A-GNSS-ProvideAssistanceData(提供 A-GNSS 相关辅助数据)	O	内容可以与 LPP 中的定义一样
OTDOA-ProvideAssistanceData(提供 OTDOA 相关辅助数据)	O	内容可以与 LPP 中的定义一样

通过该消息可以使得 E-SMLC 提供辅助数据给 HENB。

步骤 205, E-SMLC 收到基站上报的定位能力后, 根据其能力信息选择合适的定位方法, 并通过 LPPa 消息提供辅助数据信息。

该辅助数据信息根据实际需要确定, 例如 E-SMLC 选择采用
5 OTDOA (Observed Time Difference Of Arrival, 观察到达时间差) 定位方法, 将 OTDOA 的小区列表发送给家庭基站。

步骤 206, E-SMLC 向家庭基站发送位置信息请求, 指示家庭基站上报位置相关信息 (主要是要求上报测量结果)。

步骤 207, 家庭基站根据位置信息请求将测量结果通过 LPPa 消
10 息 (位置信息提供或者测量结果上报消息) 上报给 E-SMLC。

例如, 家庭基站测量 OTDOA 小区列表中的小区信号 RSTD (接收信号时间偏差)。家庭基站根据位置信息请求消息中的上报信息组织消息上报, 将测量结果发送给 E-SMLC。

步骤 208, E-SMLC 收到家庭基站上报的测量结果, 根据这些测
15 量结果计算家庭基站的位置。

步骤 209, 家庭基站接收 E-SMLC 通过 LPPa 消息发送的测量结果, 根据该测量结果确定自身的位置。

步骤 210, 家庭基站向 MME 发送释放定位消息, MME 删除相关定位上下文, 定位过程结束。

20 具体的, 释放定位消息中可以携带 HENB 标识或者路由标识, 用于指示 MME 释放相关的定位上下文。

实施例三

本发明实施例三提供一种定位家庭基站的方法, 如图 4 所示, 该
25 方法包括以下步骤:

步骤 401~408 与上述步骤 201~208 相同。

步骤 409, E-SMLC 通过 SLs 消息发送定位响应消息给 MME。

步骤 410, MME 向家庭基站发送位置信息, 并释放相关的定位上下文信息, 结束定位过程。

在家庭基站获得了自身的位置信息后，家庭基站可以根据需要将该位置信息上报给 OM 或者其他网络实体。

5 基于与上述方法实施例相同或相似的技术构思，本发明还提供下述装置实施例。

实施例四

本发明实施例四提供一种定位设备，如图 5 所示，包括：

接收单元 11，用于接收家庭基站的定位请求，以及所述家庭基站的位置信息；

10 发送单元 12，用于向所述家庭基站发送位置信息请求，以及携带所述家庭基站的位置的结果消息。

位置确定单元 13，用于根据所述接收单元接收到的所述家庭基站的位置信息，确定所述家庭基站的位置。

所述接收单元 11 还用于：

15 接收 MME 根据所述家庭基站通过配置的 S1 消息发送的第一定位请求，通过配置的 SLs 消息向所述定位设备发送的第二定位请求，所述第二定位请求中携带定位所述家庭基站的标识信息。

所述发送单元 12 还用于：

20 向所述 MME 发送携带所述家庭基站的位置的定位响应消息，由所述 MME 将所述家庭基站的位置向所述家庭基站发送，并释放与所述家庭基站的定位相关的上下文信息。

如图 6 所示，该设备还包括：

定位查询单元 14，用于向所述家庭基站发送定位能力查询消息，根据所述家庭基站的定位能力上报消息选择对应的定位方法；

25 所述发送单元 12 还用于：向所述家庭基站发送与所述定位方法对应的辅助数据信息。

所述位置信息请求、结果消息、定位能力查询消息、以及辅助数据信息均通过配置的 LPPa 消息发送。

上述定位设备具体可以为 E-SMLC，E-SMLC 收到 MME 发来的

定位请求后，根据需要发送查询家庭基站的定位能力的 LPPa 消息到该家庭基站；收到基站上报的定位能力后，根据其能力信息选择合适的定位方法，并通过 LPPa 消息提供辅助数据信息，如 OTDOA 小区信息等；同时，E-SMLC 根据需要发送位置信息请求的消息给家庭基站，指示其需要上报哪些信息（包括测量结果）。可选地，E-SMLC 收到家庭基站上报的测量结果，根据这些测量结果计算该基站的位置，并将位置信息通过 LPPa 消息发送给家庭基站。可选地，E-SMLC 收到家庭基站上报的测量结果，根据这些测量结果计算该基站的位置，并将位置信息通过 SLs 消息发送给 MME。

10

实施例五

本发明实施例五提供一种家庭基站，如图 7 所示，包括：

发送单元 21，用于发送自身的定位请求；

接收单元 22，用于接收定位服务器获取的自身的位置信息。

15 所述发送单元 21 还用于：

通过配置的 S1 消息向 MME 发送第一定位请求，由所述 MME 根据所述第一定位请求通过配置的 SLs 消息向所述定位设备发送第二定位请求，所述第二定位请求中携带定位所述家庭基站的标识信息。

20 所述接收单元 22 具体用于：

接收所述定位服务器或者所述 MME 发送的自身的位置信息。

如图 8 所示，还包括：

释放定位单元 23，用于当所述接收单元从所述定位服务器接收到位置信息后，向所述 MME 发送释放定位消息，使所述 MME 删除与

25 与所述家庭基站的定位相关的上下文信息。

还包括：

定位能力确定单元 24，用于接收所述定位服务器发送的定位能力查询消息，向所述定位服务器发送定位能力上报消息，接收所述定位服务器发送的与定位能力对应的辅助数据信息。

所述位置信息请求、结果消息、定位能力查询消息、以及辅助数据信息均通过配置的 LPPa 消息发送。

具体的，家庭基站开机后，通过新定义的 S1 消息向 MME 发送定位请求消息，如果家庭基站收到 E-SMLC 的定位能力查询 LPPa 消息，则将其可以支持的定位能力上报给 E-SMLC；家庭基站收到定位辅助数据信息，并根据定位辅助数据信息执行相关的测量；家庭基站在收到位置信息请求消息后，将测量结果通过 LPPa 消息上报给 E-SMLC；家庭基站收到 E-SMLC 发来的定位结果信息，保存自身位置信息，完成自身位置的定位。可选地，家庭基站通过 S1 消息通知 MME 释放相关定位上下文。家庭基站还可以将自身位置信息上报给 OM。

实施例六

本发明实施例六提供一种 MME，如图 9 所示，包括：

接收单元 31，用于接收家庭基站发送的第一定位请求；
处理单元 32，用于对所述第一定位请求进行处理得到第二定位请求；

发送单元 33，用于向所述定位服务器发送所述第二定位请求。

所述第二定位请求中携带定位所述家庭基站的标识信息。

所述接收单元 31 具体用于：接收所述家庭基站通过配置的 S1 消息发送的第一定位请求。

如图 10 所示，还包括：

释放单元 34，用于接收到所述家庭基站发送的释放定位消息、或者所述定位服务器发送的定位响应消息后，释放与所述家庭基站的定位相关的上下文信息；

所述发送单元 33 还用于：接收到所述定位服务器发送的定位响应消息后，向所述家庭基站发送所述家庭基站的位置。

本发明实施例中，定位服务器根据家庭基站的定位请求对家庭基站进行定位处理，实现家庭基站对自身位置的定位。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，

5 本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等等）执行本发明各个实施例所述的方法。

本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施例的示意图，附图

10 图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

本领域技术人员可以理解实施例中的装置中的模块可以按照实施例描述进行分布于实施例的装置中，也可以进行相应变化位于不同于本实施例的一个或多个装置中。上述实施例的模块可以合并为一个模块，也可以进一步拆分成多个子模块。

15 上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

以上公开的仅为本发明的几个具体实施例，但是，本发明并非局限于此，任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

权利要求

1、一种定位家庭基站的方法，其特征在于，包括：

定位服务器接收家庭基站的定位请求；

5 所述定位服务器向所述家庭基站发送位置信息请求；

所述定位服务器根据接收到的所述家庭基站的位置信息，确定所述家庭基站的位置；

所述定位服务器向所述家庭基站发送携带所述家庭基站的位置的结果消息。

10 2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述定位服务器接收家庭基站的定位请求包括：

所述家庭基站通过配置的 S1 消息向移动管理实体 MME 发送第一定位请求；

15 所述 MME 对所述第一定位请求进行处理，根据处理结果通过配置的 SLs 消息向所述定位服务器发送第二定位请求，所述第二定位请求中携带定位所述家庭基站的标识信息。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述定位服务器向所述家庭基站发送携带所述家庭基站的位置的结果消息之后，还包括：

20 所述家庭基站向所述 MME 发送释放定位消息，使所述 MME 删除与所述家庭基站的定位相关的上下文信息。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述定位服务器向所述家庭基站发送携带所述家庭基站的位置的结果消息包括：

25 所述定位服务器向所述 MME 发送携带所述家庭基站的位置的定位响应消息；

所述 MME 将所述家庭基站的位置向所述家庭基站发送，并释放与所述家庭基站的定位相关的上下文信息。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述定位服务器向所述家庭基站发送位置信息请求之前，还包括：

所述定位服务器向所述家庭基站发送定位能力查询消息；

所述定位服务器根据所述家庭基站的定位能力上报消息选择对应的定位方法，向所述家庭基站发送与所述定位方法对应的辅助数据信息。

- 5 6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述位置信息请求、结果消息、定位能力查询消息、以及辅助数据信息均通过 LPPa 消息发送。

7、一种定位设备，其特征在于，包括：

- 10 接收单元，用于接收家庭基站的定位请求，以及所述家庭基站的位置信息；

发送单元，用于向所述家庭基站发送位置信息请求，以及携带所述家庭基站的位置的结果消息；

- 15 位置确定单元，用于根据所述接收单元接收到的所述家庭基站的位置相关测量信息，确定所述家庭基站的位置。

8、如权利要求 7 所述的定位设备，其特征在于，所述接收单元还用于：

- 20 接收 MME 根据所述家庭基站通过配置的 S1 消息发送的第一定位请求，通过配置的 SLs 消息向所述定位设备发送的第二定位请求，所述第二定位请求中携带定位所述家庭基站的标识信息。

9、如权利要求 7 所述的定位设备，其特征在于，所述发送单元还用于：

- 25 向所述 MME 发送携带所述家庭基站的位置的定位响应消息，由所述 MME 将所述家庭基站的位置向所述家庭基站发送，并释放与所述家庭基站的定位相关的上下文信息。

10、如权利要求 7 所述的定位设备，其特征在于，还包括：

定位查询单元，用于向所述家庭基站发送定位能力查询消息，根据所述家庭基站的定位能力上报消息选择对应的定位方法；

所述发送单元还用于：向所述家庭基站发送与所述定位方法对应

的辅助数据信息。

11、如权利要求 10 所述的定位设备，其特征在于，所述位置信息请求、结果消息、定位能力查询消息、以及辅助数据信息均通过 LPPa 消息发送。

5

12、一种家庭基站，其特征在于，包括：

发送单元，用于发送自身的定位请求；

接收单元，用于接收定位服务器获取的自身的位置信息。

13、如权利要求 12 所述的家庭基站，其特征在于，所述发送单元还用于：

通过配置的 S1 消息向 MME 发送第一定位请求，由所述 MME 根据所述第一定位请求通过配置的 SLs 消息向所述定位设备发送第二定位请求，所述第二定位请求中携带定位所述家庭基站的标识信息。

14、如权利要求 13 所述的家庭基站，其特征在于，所述接收单元具体用于：

接收所述定位服务器或者所述 MME 发送的自身的位置信息。

15、如权利要求 14 所述的家庭基站，其特征在于，还包括：

释放定位单元，用于当所述接收单元从所述定位服务器接收到位置信息后，向所述 MME 发送释放定位消息，使所述 MME 删除与所述家庭基站的定位相关的上下文信息。

16、如权利要求 12 所述的家庭基站，其特征在于，还包括：

定位能力确定单元，用于接收所述定位服务器发送的定位能力查询消息，向所述定位服务器发送定位能力上报消息，接收所述定位服务器发送的与定位能力对应的辅助数据信息。

17、如权利要求 16 所述的家庭基站，其特征在于，所述位置信息请求、结果消息、定位能力查询消息、以及辅助数据信息均通过 LPPa 消息发送。

18、一种 MME，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收家庭基站发送的第一定位请求；

处理单元，用于对所述第一定位请求进行处理得到第二定位请求；

5 发送单元，用于向所述定位服务器发送所述第二定位请求。

19、如权利要求 18 所述的 MME，其特征在于，所述第二定位请求中携带定位所述家庭基站的标识信息。

20、如权利要求 18 所述的 MME，其特征在于，所述接收单元具体用于：接收所述家庭基站通过配置的 S1 消息发送的第一定位请求。

10 21、如权利要求 18 所述的 MME，其特征在于，还包括：

释放单元，用于接收到所述家庭基站发送的释放定位消息、或者所述定位服务器发送的定位响应消息后，释放与所述家庭基站的定位相关的上下文信息；

所述发送单元还用于：接收到所述定位服务器发送的定位响应消息后，向所述家庭基站发送所述家庭基站的位置。

15

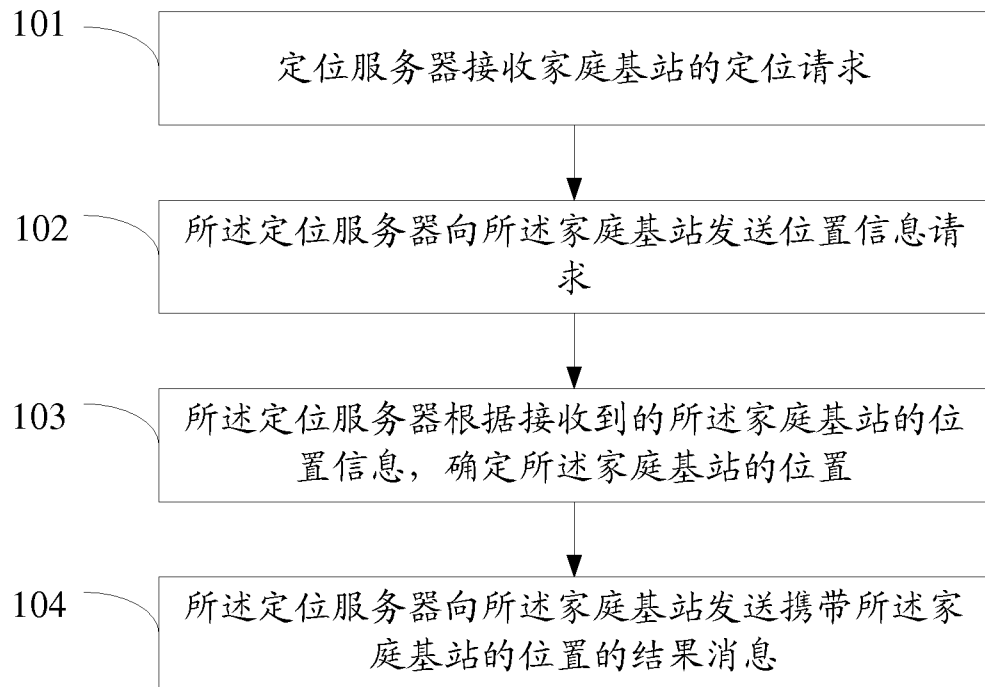


图 1a

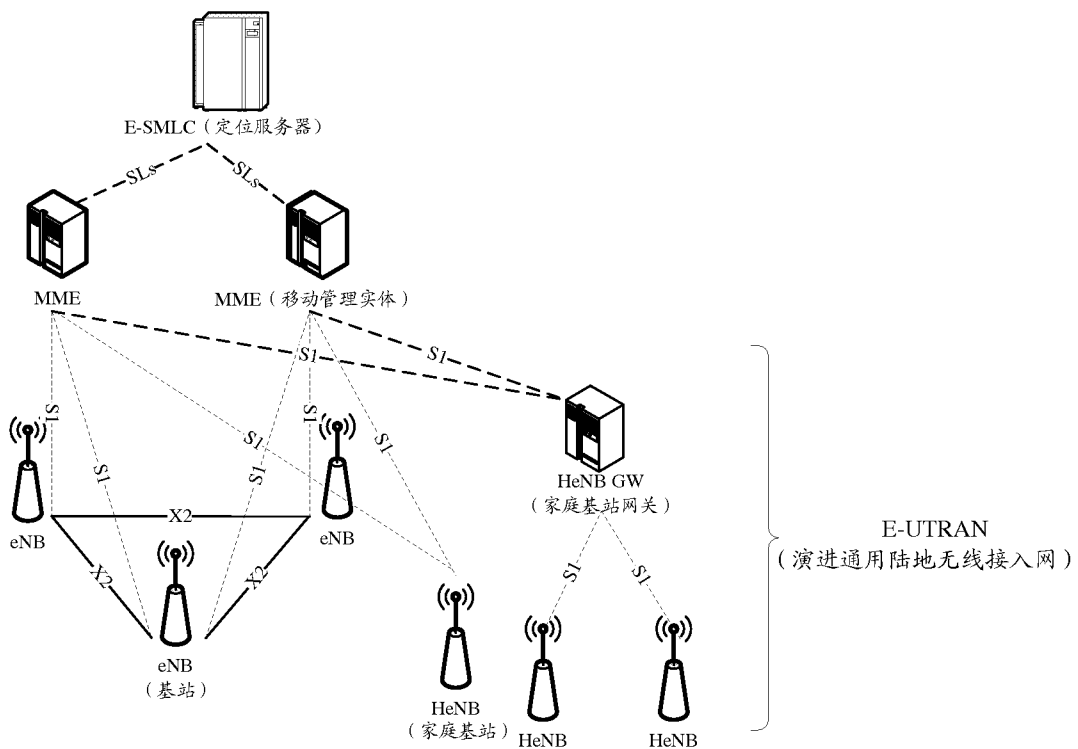


图 1b

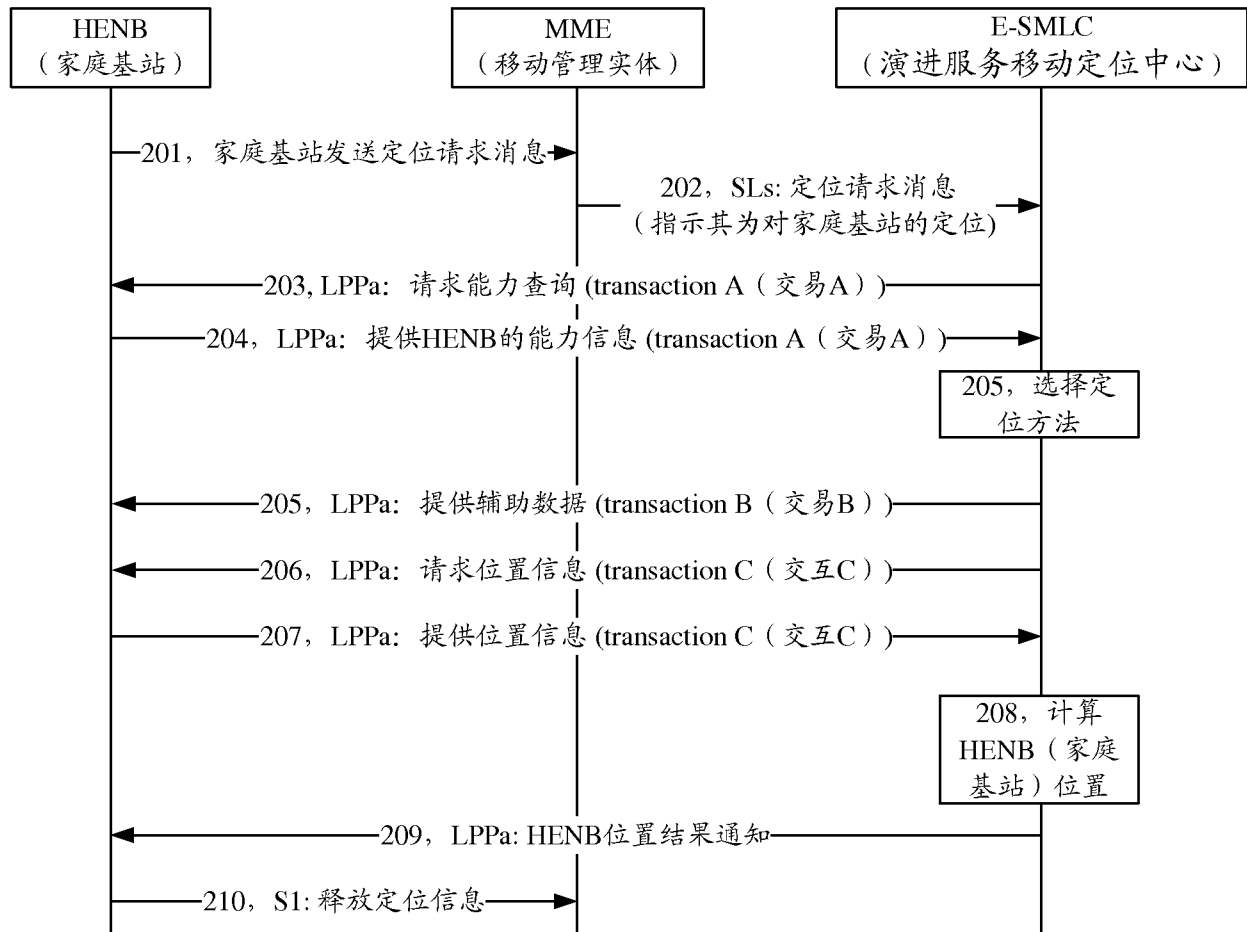


图 2

```

ProvideAssistanceData ::= SEQUENCE {
    criticalExtensions      CHOICE {
        c1                  CHOICE {
            provideAssistanceData-r9    ProvideAssistanceData-r9-IEs,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture    SEQUENCE {}
    }
}

ProvideAssistanceData-r9-IEs ::= SEQUENCE {
    commonIEsProvideAssistanceData    CommonIEsProvideAssistanceData    OPTIONAL,  -- Need ON
    a-gnss-ProvideAssistanceData      A-GNSS-ProvideAssistanceData      OPTIONAL,  -- Need ON
    otdoa-ProvideAssistanceData        OTDOA-ProvideAssistanceData        OPTIONAL,  -- Need ON
    epdu-Provide-Assistance-Data      EPDU-Sequence                    OPTIONAL,  -- Need ON
    ...
}

```

图 3

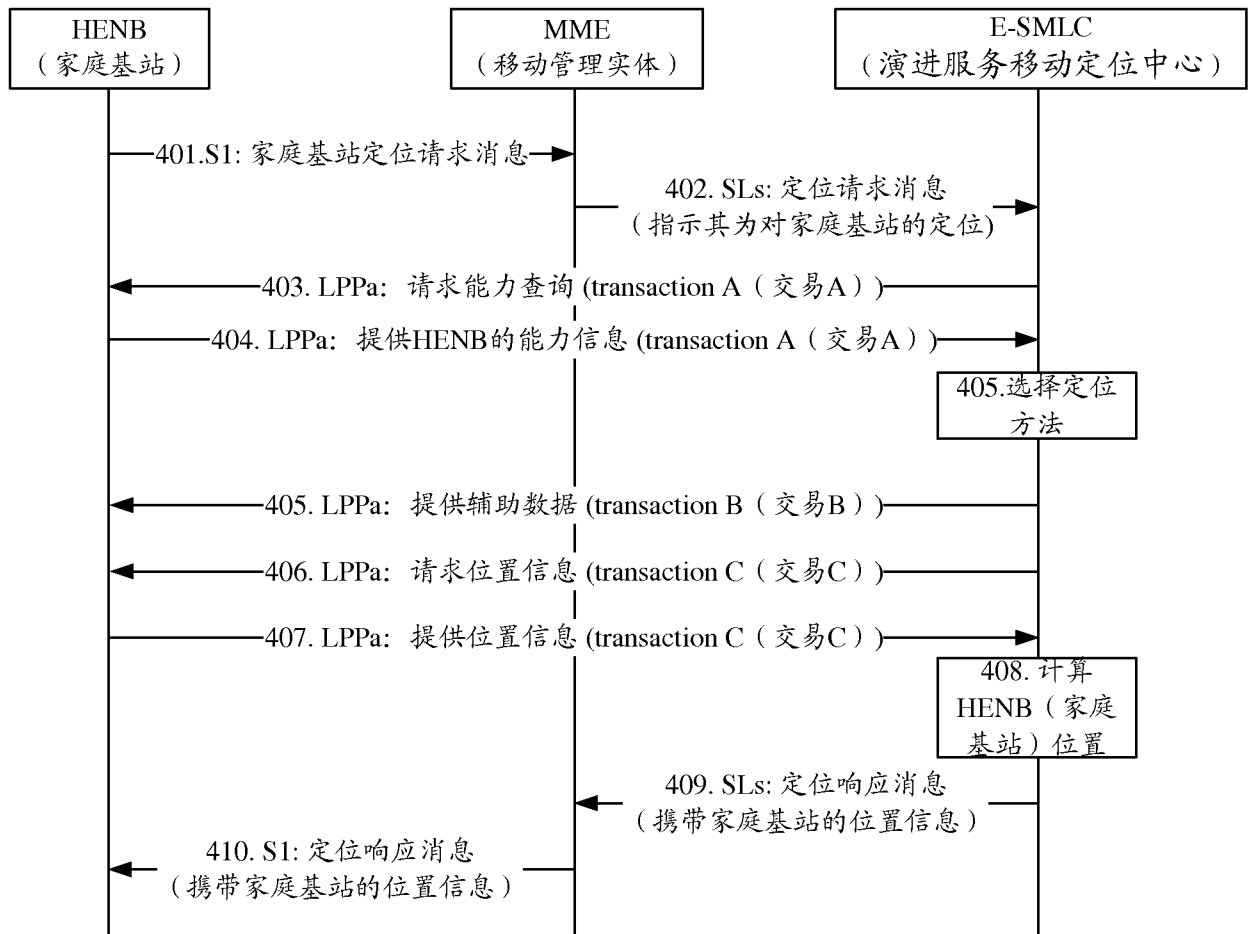


图 4

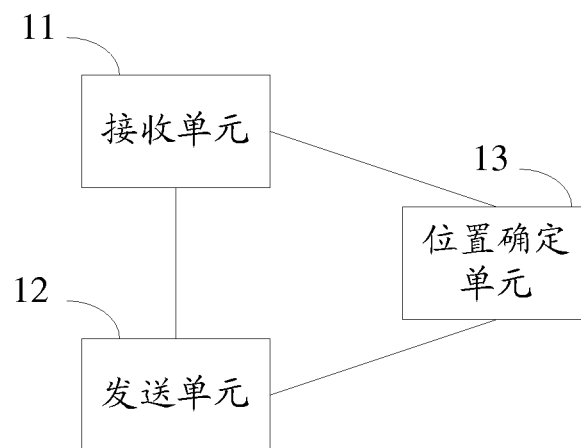


图 5

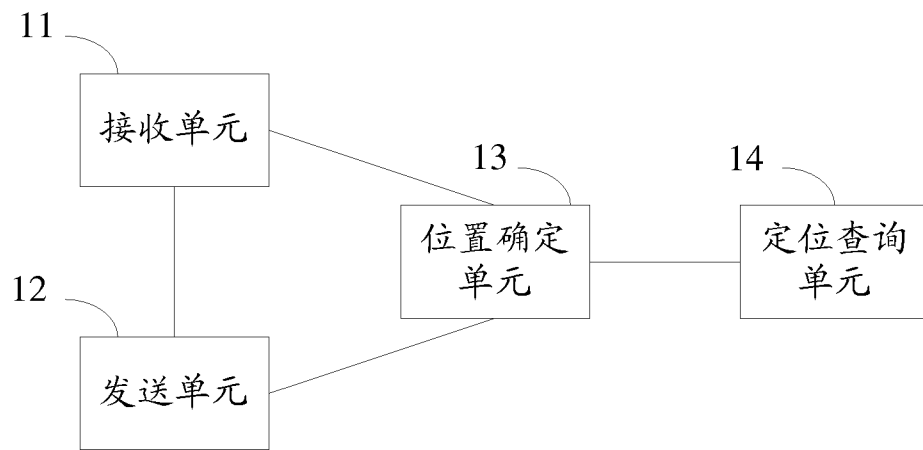


图 6

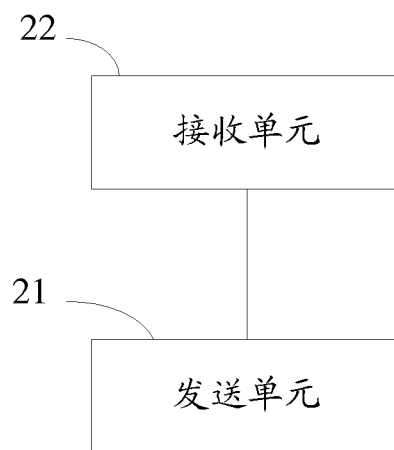


图 7

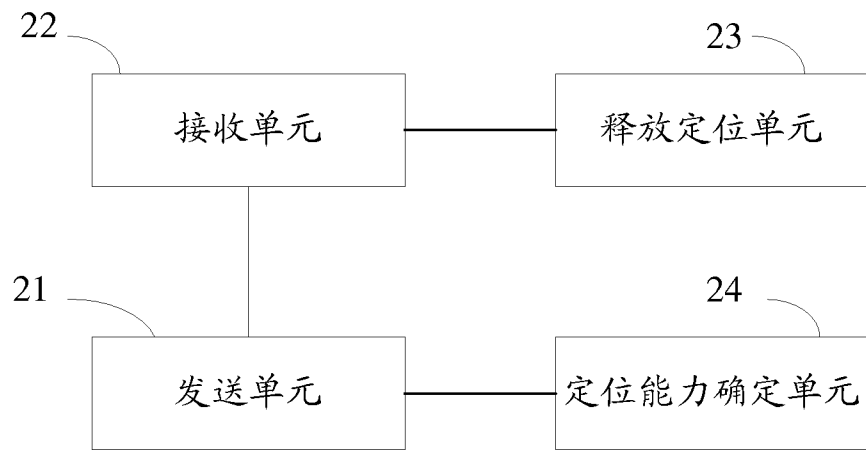


图 8

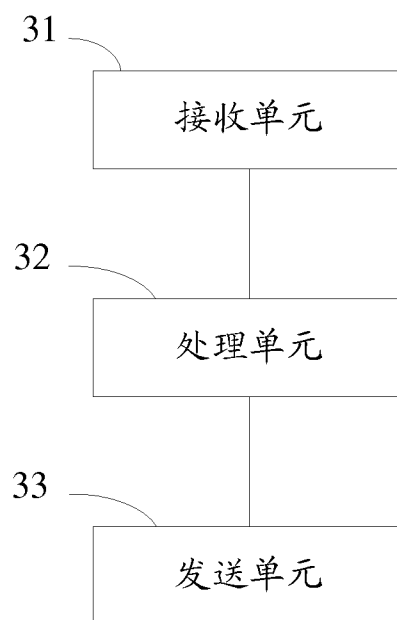


图 9

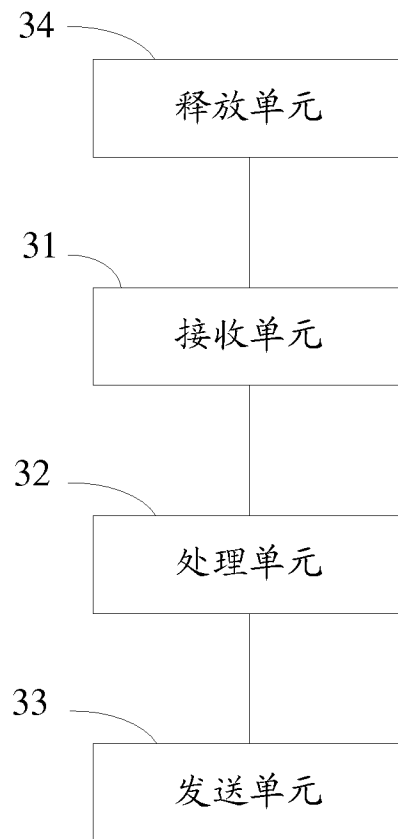


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/071406**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W64/00(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: H04W; H04L

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)

CNTXT, CNABS, VEN: HeNB, home eNB, home NB, home nodeB, home base station, location, home node, position

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101754364A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 23 Jun. 2010 (23.06.2010) claims 1-9, figure 5	1-4, 7-9, 12-15, 18-21
A	CN101810035A (INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS INC) 18 Aug. 2010 (18.08.2010) the whole document	1-21
PX	CN102076086A (INST TELECOM SCI&TECHNOLOGY MIN O) 25 May 2011 (25.05.2011) claims 1-21	1-21
PX	CN102098781A (INST TELECOM SCI&TECHNOLOGY MIN O) 15 Jun. 2011 (15.06.2011) claims 1-26	1-21

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 10 May 2012 (10.05.2012)	Date of mailing of the international search report 31 May 2012 (31.05.2012)
Name and mailing address of the ISA 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 GE, Xiaolan Telephone No. (86-10) 62411470

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/071406

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101754364A	23.06.2010	WO2010063227A1	10.06.2010
CN101810035A	18.08.2010	EP2208381A2	21.07.2010
		TW200917875A	16.04.2009
		KR20100092043A	19.08.2010
		HK1145055A0	25.03.2011
		US2009104905A1	23.04.2009
		JP2010541428A	24.12.2010
		WO2009043002A2	02.04.2009
		WO2009043002A3	09.07.2009
		EP2208381B1	18.04.2012
CN102076086A	25.05.2011	NONE	
CN102098781A	15.06.2011	NONE	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/071406

A. 主题的分类

H04W64/00(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: H04W; H04L

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))

CNTXT, CNABS: 家庭基站, 本地基站, 家庭节点, 本地节点, 家庭 eNB, 家庭 NB, HeNB, 定位, 位置;

VEN: HeNB, home eNB, home NB, home nodeB, home base station, location, home node, position

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	CN101754364A (华为技术有限公司) 23.6 月 2010 (23.06.2010) 权利要求 1-9, 附图 5	1-4, 7-9, 12-15, 18-21
A	CN101810035A (交互数字专利控股公司) 18.8 月 2010 (18.08.2010) 全文	1-21
PX	CN102076086A (电信科学技术研究院) 25.5 月 2011 (25.05.2011) 权利要求 1-21	1-21
PX	CN102098781A (电信科学技术研究院) 15.6 月 2011 (15.06.2011) 权利要求 1-26	1-21

☐ 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

10.5 月 2012 (10.05.2012)

国际检索报告邮寄日期

31.5 月 2012 (31.05.2012)

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

葛晓兰

电话号码: (86-10) 62411470

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/071406

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101754364A	23.06.2010	WO2010063227A1	10.06.2010
CN101810035A	18.08.2010	EP2208381A2	21.07.2010
		TW200917875A	16.04.2009
		KR20100092043A	19.08.2010
		HK1145055A0	25.03.2011
		US2009104905A1	23.04.2009
		JP2010541428A	24.12.2010
		WO2009043002A2	02.04.2009
		WO2009043002A3	09.07.2009
		EP2208381B1	18.04.2012
CN102076086A	25.05.2011	无	
CN102098781A	15.06.2011	无	