

(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 23 日 (23.08.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/109972 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 64/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/071088
- (22) 国际申请日: 2012 年 2 月 13 日 (13.02.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110038677.0 2011 年 2 月 15 日 (15.02.2011) 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)。

- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路 18 号北环中心 A 座 2002, Beijing 100029 (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, 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, 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 HENB

(54) 发明名称: 一种对 HeNB 进行定位的方法及装置

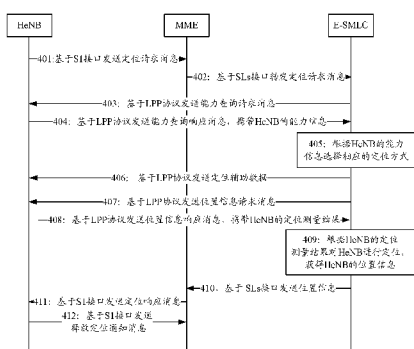


图 4 / Fig. 4

401 Send a locating request message via the S1 interface
402 Forward the locating request message via the S1-M interface
403 Send a capability query request message based on the LPP
404 Send a capability query response message carrying the capability information about the HeNB based on the LPP
405 Select the corresponding locating method according to the capability information about the HeNB
406 Send locating assistant data based on the LPP
407 Send a location information request message based on the LPP
408 Send a location information response message carrying the locating measurement result of the HeNB based on the LPP
409 Locate the HeNB according to the locating measurement result of the HeNB so as to obtain the location information about the HeNB
410 Send the location information via the S1-M interface
411 Send a locating response message via the S1 interface
412 Send a locating release notification message based on the S1 interface

(57) Abstract: The present application relates to the field of communications, and discloses a method and device for locating an HeNB so as to master the location information about the HeNB accurately. The method includes: an HeNB sends a locating request message to an E-SMLC via an S1 interface, the E-SMLC instructs the HeNB to perform locating measurement and locates the HeNB according to the locating measurement result returned by the HeNB so as to obtain the location information about the HeNB, and the HeNB receives a locating response message from the E-SMLC via the S1 interface and determines the physical location of the HeNB according to the location information carried in the locating response message; in this manner, the interaction flow between the HeNB and the E-SMLC is redefined based on the S1 interface protocol and the LPP, so that the HeNB can be located accurately, and effective management can be realized under the premise of mastering the specific distribution situation of the HeNB in a timely manner, thus ensuring the system performance.

(57) 摘要: 本申请涉及通信领域, 公开了一种对 HeNB 进行定位的方法及装置, 用以准确掌握 HeNB 的位置信息, 该方法为: HeNB 基于 S1 接口将定位请求消息发往 E-SMLC, E-SMLC 指示 HeNB 进行定位测量, 并根据 HeNB 返回的定位测量结果针对所述 HeNB 进行定位, 获得 HeNB 的位置信息, 而所述 HeNB 基于 S1 接口接收来自于 E-SMLC 的定位响应消息, 并根据该定位响应消息中携带所述位置信息确定本 HeNB 的物理位置, 这样, 便基于 S1 接口协议及 LPP 协议重新定义了 HeNB 和 E-SMLC 之间的交互流程, 从而实现了 HeNB 的准确定位, 能够在及时掌握 HeNB 具体分布情况的前提下实施有效的管理, 进而确保系统性能。



WO 2012/109972 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种对 HeNB 进行定位的方法及装置

本申请要求在 2011 年 2 月 15 日提交中国专利局、申请号为 201110038677.0、发明名称为“一种对 HeNB 进行定位的方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及通信领域，特别涉及一种对 HeNB 进行定位的方法及装置。

背景技术

随着通信技术的发展，长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统的网络架构日益完善。参阅图 1 所示，在版本 9（R9）协议中规定，LTE 系统中的演进通用陆地无线接入网络（Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network，E-UTRAN）内除设置有演进基站（eNB）外，还允许设置家庭基站（Home Node B，HeNB）。eNB 之间采用 X2 接口，eNB 和移动管理实体（Mobility Management Entity，MME）之间采用 S1 接口，HeNB 可以通过 S1 接口和 MME 直接连接，也可以通过 S1 接口连接到一个中继节点家庭基站网关（HeNB GW），再通过 HeNB GW 接入到 MME，HeNB 之间没有接口，HeNB 同时只能和一个 HeNB
15 GW 相连。

参阅图 2 所示，eNB 和 MME 进行通信时，两者定义的协议栈包含层 1（L1）、L2（层 2）、IP 层、SCTP（Stream Control Transmission Protocol，流控制传输协议）层、S1 应用协议（S1 Application protocol，S1-AP）层，而 MME 和增强的移动位置服务中心（Enhanced Serving Mobile Location Centre，E-SMLC）进行通信时，两者定义的协议栈包含 L1、L2、
20 IP 层、SCTP 层和 LCS-AP 层；如图 1 所示，eNB 和 E-SMLC 之间通过位置定位 a 协议（LPPa 协议）进行通信，S1 为 eNB 和 MME 之间采用的接口，SLs 为 MME 和 E-SMLC 之间采用的接口。

其中，S1-AP 是 S1 接口应用协议，为 eNB 与 MME 之间的接口协议，用于承载两个实体间的交互信息；SCTP 为流控制传输协议，与 IP 协议等为底层传输协议；LCS-AP 为
25 位置服务应用协议，为 SLs 接口上的定位相关协议。

如图 2 所示，MME 对 LPPa 消息而言是完全透明的，S1 接口定义两个独立传输过程来承载 LPPa 消息；分别是用户设备（UE）相关的信令和非 UE 相关的信令，前者用于传输针对 UE 的增强小区标识（E-CID）定位过程，后者用于获取定位辅助数据。

UE 相关的信令主要包括 DOWNLINK UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT 消息（下行 UE 相关 LPPa 传输消息）和 UPLINK UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT 消息（上行 UE 相关 LPPa 传输消息），两种消息都包含 MME UE S1AP ID（MME UE S1AP 标识号）
30 和 eNB UE S1AP ID（eNB UE S1AP 标识号），两者分别在 MME 和 eNB 中唯一标识一个

用户；此外，上述两种消息中还应当包含有 Routing ID（路由 ID），用来标识定位会话发起的 E-SMLC，此 Routing ID 由 MME 分配，通过以 DOWNLINK UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT 消息发给每个 eNB，并在 UPLINK UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT 消息中带回，MME 根据该 Routing ID，路由到正确的 E-SMLC。

- 5 非 UE 相关的信令主要包括 DOWNLINK NON UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT 消息（下行 UE 无关 LPPa 传输消息）和 UPLINK NON UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT 消息（上行 UE 无关 LPPa 传输消息），这两种消息都包含 Routing ID，其作用与 UE 相关的信令相同，不再赘述。

10 现有技术下，eNB 是由运营商部署的，其位置信息在部署时便已确定，因此，不需要对 eNB 进行定位。然而，HeNB 是允许由用户部署的，运营商很难确定 HeNB 的部署位置，这样，运营商便很难掌握 HeNB 的具体分布情况，从而难以对 HeNB 进行有效管理。

发明内容

本发明实施例提供一种对 HeNB 进行定位的方法及装置，用以准确掌握 HeNB 的位置信息，从而实现对 HeNB 的有效管理。

- 15 本发明实施例提供的具体技术方案如下：

一种对 HeNB 进行定位的方法，包括：

HeNB 基于 S1 接口将定位请求消息发往 E-SMLC；

所述 HeNB 根据所述 E-SMLC 的指示进行定位测量，并将定位测量结果发往所述 E-SMLC，令所述 E-SMLC 根据该定位测量结果针对所述 HeNB 进行定位；

- 20 所述 HeNB 基于 S1 接口接收来自于 E-SMLC 的定位响应消息，该定位响应消息中携带所述 E-SMLC 针对所述 HeNB 进行定位后获得的位置信息，并根据所述位置信息确定本 HeNB 的物理位置。

一种对 HeNB 进行定位的方法，包括：

E-SMLC 接收 HeNB 基于 S1 接口发送的定位请求消息；

- 25 所述 E-SMLC 指示所述 HeNB 进行定位测量，并接收所述 HeNB 返回的定位测量结果，以及根据该定位测量结果针对所述 HeNB 进行定位；

所述 E-SMLC 基于 S1 接口将定位响应消息发往所述 HeNB，该定位响应消息中携带所述 E-SMLC 针对所述 HeNB 进行定位后获得的位置信息，令所述 HeNB 根据所述位置信息确定该 HeNB 的物理位置。

- 30 一种对 HeNB 进行定位的装置，包括：

发送单元，用于基于 S1 接口将定位请求消息发往 E-SMLC；

测量单元，用于根据所述 E-SMLC 的指示进行定位测量，并将定位测量结果通过所述发送单元发往所述 E-SMLC，令所述 E-SMLC 根据该定位测量结果针对本装置进行定位；

接收单元，用于基于 S1 接口接收来自于 E-SMLC 的定位响应消息，该定位响应消息中携带所述 E-SMLC 针对本装置进行定位后获得的位置信息，并根据所述位置信息确定本装置的物理位置。

一种对 HeNB 进行定位的装置，包括：

5 接收单元，用于接收 HeNB 基于 S1 接口发送的定位请求消息；

定位单元，用于指示所述 HeNB 进行定位测量，并通过所述接收单元接收所述 HeNB 返回的定位测量结果，以及根据该定位测量结果针对所述 HeNB 进行定位；

发送单元，用于基于 S1 接口将定位响应消息发往所述 HeNB，该定位响应消息中携带本装置针对所述 HeNB 进行定位后获得的位置信息，令所述 HeNB 根据所述位置信息确定
10 该 HeNB 的物理位置。

本发明实施例中，HeNB 基于 S1 接口将定位请求消息发往 E-SMLC，E-SMLC 指示 HeNB 进行定位测量，并根据 HeNB 返回的定位测量结果针对所述 HeNB 进行定位，获得 HeNB 的位置信息，而所述 HeNB 基于 S1 接口接收来自于 E-SMLC 的定位响应消息，并根据该定位响应消息中携带所述位置信息确定本 HeNB 的物理位置，这样，便基于 S1 接口协议及 LPP 协议重新定义了 HeNB 和 E-SMLC 之间的交互流程，从而实现了网络侧对
15 HeNB 的准确定位，令运营商可以及时掌握 HeNB 的具体分布情况，进而实施有效的管理，确保了系统的性能。

附图说明

图 1 为背景技术中 LTE 系统体系架构示意图；

20 图 2 为背景技术中 eNB、MME 和 E-SMLC 之间的协议栈定义示意图；

图 3 为本发明实施例中 HeNB、MME 和 E-SMLC 之间的协议栈定义示意图；

图 4 为本发明实施例中对 HeNB 进行定位流程图；

图 5 为本发明实施例中新定义的基于 LPP 协议的下行消息示意图；

图 6 为本发明实施例中新定义的基于 LPP 协议的上行消息示意图；

25 图 7 为本发明实施例中 HeNB 功能结构示意图；

图 8 为本发明实施例中 E-SMLC 功能结构示意图。

具体实施方式

本发明实施例中，为了令 LTE 系统中的 HeNB 具有定位相关功能，重新设计了针对 HeNB 的定位流程。由于 HeNB 无法通过空口（即无线接口，S1 接口和 X2 接口均属于有线接口）与其他 HeNB 或 eNB 进行交互，因此，本发明实施例中，HeNB 需要通过与 E-SMLC
30 进行信息交互，采用 S1 接口协议来承载定位流程中使用的 LPP 消息（LTE 定位协议消息），即将 HeNB 当做用户设备来进行定位，采用用户设备使用的定位协议。具体为：

HeNB 基于 S1 接口将定位请求消息发往定位服务器（即 E-SMLC），并根据 E-SMLC

的指示进行定位测量，将定位测量结果发往 E-SMLC，令 E-SMLC 根据该定位测量结果针对本 HeNB 进行定位，以及基于 S1 接口接收来自于 E-SMLC 的定位响应消息，该定位响应消息中携带 E-SMLC 针对 HeNB 进行定位后获得的位置信息，并根据该位置信息确定本 HeNB 的物理位置。

5 相应的，E-SMLC 接收 HeNB 基于 S1 接口发送的定位请求消息，指示 HeNB 进行定位测量，并接收 HeNB 返回的定位测量结果，以及根据该定位测量结果针对所述 HeNB 进行定位，并基于 S1 接口将定位响应消息发往 HeNB，该定位响应消息中携带 E-SMLC 针对 HeNB 进行定位后获得的位置信息，令 HeNB 根据接收的位置信息确定该 HeNB 的物理位置。

10 本发明实施例中，HeNB 和 E-SMLC 之间交互的 LPP (LTE 定位协议) 消息均通过 MME 透传，参阅图 3 所示，针对 HeNB、MME 和 E-SMLC 定义了如下的协议栈：

在 HeNB 和 MME 进行通信时，两者定义的协议栈包含 L1、L2、IP 层、SCTP 层、S1-AP 层，而 MME 和 E-SMLC 进行通信时，两者定义的协议栈包含 L1、L2、IP 层、SCTP 层和 LCS-AP 层；如图 1 所示，eNB 和 E-SMLC 之间通过 LPP 协议进行通信，S1 为 eNB 和 MME 15 之间采用的接口，SLs 为 MME 和 E-SMLC 之间采用的接口。根据图 3 可以看出，本实施例中，HeNB 与 E-SMLC 之间采用 LPP 消息进行定位，LPP 消息通过 S1-AP 承载，对于 MME 而言，LPP 消息是透明传输的。

基于上述技术方案，参阅图 4 所示，本发明实施例中，对 HeNB 进行定位的详细流程如下：

20 步骤 401：HeNB 基于 S1 接口向 MME 发送定位请求消息。

本实施例中 HeNB 向 MME 发送的定位请求消息，是符合 S1 接口协议的新定义的消息，参阅表 1 所示，其消息格式可以设置为如下形式：

信息单元	说明
消息类型	指示为定位请求消息
HeNB ID	自身标识号
定位精度	为可选信息，可以指示也可以不指示。

表 1

在本发明实施例中，如表 1 所示的定位请求消息是由 S1-AP 承载的，即是一条 S1-AP 25 消息。

在 HeNB 发送的定位请求消息中，一般携带有 HeNB 的标识，MME 可以根据 HeNB 的标识，为 HeNB 选择相应的 E-SMLC，并分配 Routing ID。

步骤 402：MME 基于 SLs 接口向选定的 E-SMLC 转发定位请求消息。

MME 向 E-SMLC 转发定位请求消息中携带有分配的 Routing ID，或者，携带 HeNB

的标识, HeNB 的标识可以令 E-SMLC 在内部进行记录以便和其他 UE 分开, 为可选项。

步骤 403: E-SMLC 基于 LPP 协议向 HeNB 发送能力查询请求消息, 即 RequestCapabilities。

5 本实施例中, E-SMLC 发往 HeNB 的能力查询请求消息可以通过 SLs 接口以及 S1 接口透传, 用于向 HeNB 获取其能力信息, 即 MME 接收到 E-SMLC 通过 SLs 接口发送的基于 LPP 协议的能力查询消息时, 通过 S1 接口透传转发至 HeNB。后续流程中 E-SMLC 和 HeNB 之间交互的下行 LPP 消息均是采用此种方式透传, 将不再赘述。

其中, 所谓能力信息用于表示 HeNB 可以支持哪些定位方式, 例如, HeNB 的能力信息表示 HeNB 可以支持信号到达观察时间差(Observed Time Difference Of Arrival, OTDOA)
10 定位方法、E-CID 定位方法(Enhanced Cell-ID positioning method)、基于小区标识的定位方法)、辅助全球导航卫星系统(Assisted-GNSS, A-GNSS)定位方法等等。

步骤 404: HeNB 基于 LPP 协议发送能力查询响应消息, 该消息中携带有 HeNB 的能力信息。

本实施例中, HeNB 发往 E-SMLC 的能力查询响应消息可以通过 S1 接口以及 SLs 接口透传, 用于向 E-SMLC 发送 HeNB 的能力信息, 即 MME 接收到 HeNB 通过 S1 接口发送的能力查询响应消息时, 通过 SLs 接口透传转发至 E-SMLC, 以辅助完成定位流程, 后续流程中 HeNB 和 E-SMLC 之间交互的上行 LPP 消息均是采用此种方式透传, 将不再赘述。
15

步骤 405: E-SMLC 根据 HeNB 的能力信息选择相应的定位方式。

例如, 假设 HeNB 的能力信息表示 HeNB 可以支持 OTDOA 定位方法; 相应的, E-SMLC
20 选择的定位方式为 OTDOA 定位方法。

步骤 406: E-SMLC 基于 LPP 协议向 HeNB 发送定位辅助数据。

本实施例中, 假设 E-SMLC 基于 LPP 协议向 HeNB 发送用于实施 OTDOA 定位方法的定位辅助数据, 如, OTDOA 小区列表, 该 OTDOA 小区列表用于通知 HeNB 需要进行定位测量的小区的定位参考符号(PRS)信息、参考小区等信息。所谓参考小区即是指用于
25 定位测量的时间基准小区, 也就是以参考小区的时间作为基准, 将其他小区的信号到达时间和参考小区的相应时间进行比较。

其中, E-SMLC 使用的基于 LPP 协议的消息可以是已有的用于提供定位辅助数据 ProvideAssistanceData 消息, 也可以是新定义的 LPP 消息, 关于新定义的 LPP 消息, 在后续实施例中将作出详细介绍。

30 步骤 407: E-SMLC 基于 LPP 协议向 HeNB 发送位置信息请求消息, 即 RequestLocationInformation。

E-SMLC 基于 LPP 协议向 HeNB 发送的位置信息请求消息, 也可以视为通知 HeNB 进行定位测量的指示消息, HeNB 接收到位置信息请求消息后, 会根据之前接收的定位辅

助数据对自身进行定位测量。

步骤 408: HeNB 根据 E-SMLC 发送的定位辅助数据进行相应的定位测量, 获得 HeNB 的定位测量结果, 再基于 LPP 协议向 E-SMLC 发送位置信息响应消息, 即 ProvideLocationInformation, 该消息中携带有 HeNB 的定位测量结果。

5 本实施例中, 所谓的定位测量结果主要包含 HeNB 测量的各个被测小区的信号到达时间相对于参考小区的信号到达时间的偏差, 以及参考小区时间等等。

步骤 409: E-SMLC 根据 HeNB 上报的定位测量结果对 HeNB 进行定位, 获得 HeNB 的位置信息。

10 本实施例中, HeNB 的位置信息是指 HeNB 的具体物理位置, 包括但不限于以下参数中的至少一种: HeNB 的经度、纬度、高度等等。

在执行步骤 409 时, E-SMLC 知道每个被测小区的地理位置信息, 每个被测小区在同一个时刻发出信号, HeNB 测量各个被测小区的信号到达该 HeNB 时的时间偏差, E-SMLC 根据时间差可以算出距离差, 进而得到 HeNB 与各个被测小区的相对位置, 再根据各被测小区的地理位置信息, 获得 HeNB 的地理位置信息。

15 步骤 410: E-SMLC 基于 SLs 接口向 MME 发送携带位置信息的定位响应消息。

E-SMLC 可以保存 HeNB 的位置信息, 以便在后续流程中辅助用户设备进行定位, 即基于在 HeNB 的位置信息, 对 HeNB 下的普通用户设备进行定位计算, 或者也可以将 HeNB 作为邻小区, 辅助其他小区下的普通用户设备的定位计算, 在此不再赘述。

20 步骤 411: MME 基于 S1 接口向 HeNB 转发定位响应消息, 用以通知 HeNB 定位流程已结束, 网络侧已获得 HeNB 的位置信息。

本实施例中, MME 在转发的定位响应消息中, 将网络侧获得的位置信息通知 HeNB。

与步骤 401 同理, 本实施例中 MME 向 HeNB 发送的定位响应消息, 也可以是符合 S1 接口协议的新定义的消息, 其消息格式可以设置为表 1 所示的格式。

25 步骤 412: HeNB 基于 S1 接口向 MME 发送释放定位通知消息, 用于通知 MME 释放与本次定位流程相关的定位上下文信息 (context)。

本实施例中, HENB 在不需要继续进行定位的情况下, 会向 MME 发送释放定位通知消息, 该释放定位通知消息中可以携带 HeNB 的标识, 或者 Rounting ID, 用以通知 MME 释放相关的定位上下文信息。

30 与步骤 401 同理, 本实施例中 HeNB 向 MME 发送的释放定位通知消息, 也可以是符合 S1 接口协议的新定义的消息, 其消息格式可以设置为表 1 所示的格式。

在上述实施例的步骤 403、步骤 404、步骤 406、步骤 407 和步骤 408 中, E-SMLC 与 HeNB 之间交互的基于 LPP 协议的各上下行消息, 可以采用新定义的 LPP 消息, 参阅图 5 和图 6 所示, 其中, 图 5 中记录的 DOWNLINK LPP TRANSPORT 消息 (下行链路 LPP 传

输消息)是从E-SMLC发给HeNB的下行的LPP消息,如,步骤403中的能力查询请求消息,步骤406中发送的携带定位辅助数据的消息,步骤407中发送的位置信息请求消息;而图6中记录的UPLINK LPP TRANSPORT(上行链路LPP传输消息)是从HeNB发给E-SMLC的上行的LPP消息,如,步骤404中发送的能力查询响应消息,步骤408中发送的位置信息响应消息。

本实施例中,基于LPP协议的各上下行消息可以采用以下消息格式,具体如表2所示:

信息单元	说明
消息类型	
路由标识	
HeNB ID	可选
LPP-PDU(协议数据单元)	LPP消息

表 2

如表2所示,HeNB ID为可选信息,也可以用EUTRAN全球小区标识(EUTRAN Cell Global Identity, ECGI; EUTRAN, Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network, 演进的UMTS陆地无线接入网; UMTS, Universal Mobile TelecommunicationSystem, 通用移动通信系统)替代。

即将S1协议的消息中增加LPP协议的传输容器/通道以及部分非接入层(Non Access Stratum, NAS)协议的消息内容,达到与定位服务器之间交互信息,并对家庭基站自身进行定位的目的。

从上述实施例可以看出,本发明实施例中,对HeNB进行物理位置定位时,各网元执行的具体操作为:

首先,对于HeNB而言,

HeNB开机后,通过基于S1接口向MME发送新定义的定位请求消息,在定位请求消息中,可以携带HeNB的标识,也可以携带该HeNB能够搜索到的信号强度达到预设门限值的宏小区信息;接着,HeNB根据E-SMLC基于LPP协议发送的能力查询请求消息,向E-SMLC返回自身的能力信息,并根据E-SMLC下发的定位辅助数据及基于LPP协议的位置信息请求消息,将自身经定位测量获得的位置信息采用基于LPP协议的位置信息响应消息发往E-SMLC,其中,在根据E-SMLC下发的定位辅助数据进行定位测量时,HeNB并不像用户设备一样会驻留在某个服务小区下,而LPP协议中规定在进行定位测量时需上报服务小区的信息,则本实施例中,HeNB可以采用自身搜索到的信号最强的宏小区的信息替代服务小区的信息,最后,HeNB接收到MME基于S1接口发送的来自于E-SMLC的位置信息时,保存该位置信息从而完成自身位置的定位,进一步地,HeNB还需要通过基于

S1接口的消息通知MME释放相关的定位上下文信息,以及将自身的位置信息上报给操作维护(Operation and Maintenance, OM)实体,不同的实体都有各自的OM,可以认为是运营商的管理平台。

其次,对于MME而言,

5 MME接收到HeNB基于S1接口发送的定位请求消息,分配相应的Rounting ID,并基于SLs接口将定位请求消息转发给E-SMLC,可以携带HeNB的标识;MME接收到E-SMLC通过SLs接口发送的各类下行LPP消息时,通过S1接口透传转发至HeNB,以及在接收到HeNB通过S1接口发送的各类上行LPP消息时,通过SLs接口透传转发至E-SMLC,以辅助完成定位流程,最后,MME通过SLs接口到E-SMLC发送的携带针对
10 HeNB的位置信息的定位响应消息时,保存该位置信息,并将该位置信息通过基于S1接口新定义的定位响应消息发送至HeNB,以及在接收到HeNB通过基于S1接口新定义的释放定位通知消息时,释放针对该HeNB的定位上下文信息,以及释放该HeNB的标识。

再次,针对E-SMLC而言,

E-SMLC接收到来自于HeNB由MME转发的定位请求消息后,保存MME为HeNB
15 分配的Rounting ID,若存在HeNB的标识,则也一并保存;接着,E-SMLC通过基于LPP协议的能力查询请求消息请求HeNB上报其定位能力,在通过基于LPP协议的能力查询响应消息接收到HeNB的能力信息后,根据该能力信息为HeNB选择相适应的定位方法,并基于LPP协议向HeNB提供相应的定位辅助数据,并基于LPP协议向HeNB发送位置信息请求消息,并通过基于LPP协议的位置信息响应消息,接收HeNB发送的基于定位辅助
20 数据进行定位测量后获得的HeNB的位置信息,以及基于该位置信息对HeNB进行物理位置定位,获得位置信息,并将该位置信息通过SLs接口发往MME进行保存,其中,若E-SMLC保存有HeNB的标识,则可以保存其相应的位置信息,用于后续的用户设备辅助定位。

本实施例中,较佳的,为了避免HeNB与HeNB GW相连再接入到MME后,MME
25 无法识别HeNB,则HeNB在采用新定义的S1消息时,可以携带HeNB自身的标识加以区分。

基于同一发明构思,本发明实施例中还提供了一种HeNB和E-SMLC,由于这些设备解决问题的原理与本发明实施例对HeNB进行定位的方法相似,因此这些设备的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

30 基于上述实施例,参阅图7所示,本发明实施例中,HeNB包含发送单元70、测量单元71和接收单元72,其中,

发送单元70,用于基于S1接口将定位请求消息发往E-SMLC;

测量单元71,用于根据E-SMLC的指示进行定位测量,并将定位测量结果通过发送单

元 70 发往 E-SMLC, 令 E-SMLC 根据该定位测量结果针对本 HeNB 进行定位;

接收单元, 用于基于 S1 接口接收来自于 E-SMLC 的定位响应消息, 该定位响应消息中携带 E-SMLC 针对本 HeNB 进行定位后获得的位置信息, 并根据该位置信息确定本 HeNB 的物理位置。

5 参阅图 8 所示, 本发明实施例中, E-SMLC 包括接收单元 80、定位单元 81 和发送单元 82, 其中,

接收单元 80, 用于接收 HeNB 基于 S1 接口发送的定位请求消息;

定位单元 81, 用于指示 HeNB 进行定位测量, 并通过所述接收单元 80 接收 HeNB 返回的定位测量结果, 以及根据该定位测量结果针对所述 HeNB 进行定位;

10 发送单元 82, 用于基于 S1 接口将定位响应消息发往 HeNB, 该定位响应消息中携带本 E-SMLC 针对 HeNB 进行定位后获得的位置信息, 令 HeNB 根据接收的位置信息确定该 HeNB 的物理位置。

综上所述, 本发明实施例中, HeNB 基于 S1 接口将定位请求消息发往 E-SMLC, E-SMLC 指示 HeNB 进行定位测量, 并根据 HeNB 返回的定位测量结果针对所述 HeNB 进行定位, 15 获得 HeNB 的位置信息, 而所述 HeNB 基于 S1 接口接收来自于 E-SMLC 的定位响应消息, 并根据该定位响应消息中携带所述位置信息确定本 HeNB 的物理位置, 这样, 便基于 S1 接口协议及 LPP 协议重新定义了 HeNB 和 E-SMLC 之间的交互流程, 从而实现了网络侧对 HeNB 的准确定位, 令运营商可以及时掌握 HeNB 的具体分布情况, 进而实施有效的管理, 确保了系统的性能。

20 本领域内的技术人员应明白, 本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此, 本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且, 本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质 (包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等) 上实施的计算机程序产品的形式。

25 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备 (系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器, 使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。 30

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中, 使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装

置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他
5 可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

10 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求

1、一种对家庭基站 HeNB 进行定位的方法，其特征在于，包括：

HeNB 基于 S1 接口将定位请求消息发往定位服务器 E-SMLC；

所述 HeNB 根据所述 E-SMLC 的指示进行定位测量，并将定位测量结果发往所述

5 E-SMLC；

所述 HeNB 基于 S1 接口接收来自于 E-SMLC 的包含所述 E-SMLC 针对所述 HeNB 进行定位后获得的位置信息的定位响应消息，并根据所述位置信息确定本 HeNB 的物理位置。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 HeNB 基于 S1 接口将定位请求消息发往定位服务器 E-SMLC，包括：

10 所述 HeNB 基于 S1 接口将定位请求消息发送至移动管理实体 MME，再由所述 MME 基于 S1 接口将所述定位请求消息转发至 E-SMLC；

所述 HeNB 基于 S1 接口接收来自于 E-SMLC 的定位响应消息，包括：

所述 HeNB 基于 S1 接口接收由所述 MME 转发的所述定位响应消息，其中所述 MME 基于 S1 接口接收由 E-SMLC 发送的所述定位响应消息。

15 3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述 HeNB 确定自身的物理位置之后，还包括：

所述 HeNB 基于 S1 接口向所述 MME 发送释放定位通知消息，指示 MME 释放针对本 HeNB 的定位上下文信息。

4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述定位请求消息、定位响应消息和释放定位通知消息的消息格式为：消息类型 + HeNB ID，或者，消息类型 + HeNB ID + 定位精度。

5、如权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述 HeNB 根据所述 E-SMLC 的指示进行定位测量，并将定位测量结果发往所述 E-SMLC，包括：

25 所述 HeNB 接收 E-SMLC 采用长期演进定位 LPP 消息发送的定位辅助数据及定位测量指示；

所述 HeNB 根据所述定位辅助数据对自身进行定位测量，并采用 LPP 消息将定位测量结果发往所述 E-SMLC，令 E-SMLC 根据所述定位测量结果对所述 HeNB 进行定位。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述 HeNB 发送所述定位请求消息后，在接收到所述 E-SMLC 发送的定位辅助数据之前，还包括：

30 所述 HeNB 根据 E-SMLC 的指示，采用 LPP 消息将自身的能力信息发往 E-SMLC；

其中，所述能力信息用于表征所述 HeNB 能够支持的定位方法种类，令所述 E-SMLC

根据所述能力信息选择相应的定位方法，并向所述 HeNB 发送对应的定位辅助数据。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述 HeNB 采用的 LPP 消息的消息格式为：消息类型 + 路由标识 + LPP-协议数据单元 PDU，或者，消息类型 + 路由标识 + HeNB ID + LPP- PDU。

5 8、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述 HeNB 采用的 LPP 消息均通过移动管理实体 MME 透传至所述 E-SMLC。

9、一种对家庭基站 HeNB 进行定位的方法，其特征在于，包括：

定位服务器 E-SMLC 接收 HeNB 基于 S1 接口发送的定位请求消息；

10 所述 E-SMLC 指示所述 HeNB 进行定位测量，并接收所述 HeNB 返回的定位测量结果，以及根据该定位测量结果针对所述 HeNB 进行定位；

所述 E-SMLC 基于 S1 接口将定位响应消息发往所述 HeNB，该定位响应消息中携带所述 E-SMLC 针对所述 HeNB 进行定位后获得的位置信息。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述 E-SMLC 接收 HeNB 基于 S1 接口发送的定位请求消息，包括：

15 所述 E-SMLC 基于 SLs 接口接收所述 MME 转发的所述定位请求消息，其中所述移动管理实体 MME 基于 S1 接口接收所述 HeNB 发送的定位请求消息；

所述 E-SMLC 基于 S1 接口将定位响应消息发往所述 HeNB，包括：

所述 E-SMLC 基于 SLs 接口将定位响应消息发送至 MME，再由所述 MME 基于 S1 接口将所述定位响应消息转发至 HeNB。

20 11、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述定位请求消息和定位响应消息采用的消息格式为：消息类型 + HeNB ID，或者，消息类型 + HeNB ID + 定位精度。

12、如权利要求 9 - 11 任一项所述的方法，其特征在于，所述 E-SMLC 指示所述 HeNB 进行定位测量，并接收所述 HeNB 返回的定位测量结果，以及根据该定位测量结果针对所述 HeNB 进行定位，包括：

25 所述 E-SMLC 采用长期演进定位 LPP 消息向所述 HeNB 发送定位辅助数据及定位测量指示；

所述 E-SMLC 接收所述 HeNB 采用 LPP 消息返回的定位测量结果，并根据所述定位测量结果对所述 HeNB 进行定位。

30 13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述 E-SMLC 接收到所述定位请求消息后，在向所述 HeNB 发送定位辅助数据之前，还包括：

所述 E-SMLC 对 HeNB 进行能力查询，并接收所述 HeNB 采用 LPP 消息返回的能力

信息, 所述能力信息用于表征所述 HeNB 能够支持的定位方法种类, 所述 E-SMLC 根据所述能力信息选择相应的定位方法, 并向所述 HeNB 发送对应的定位辅助数据。

14、如权利要求 13 所述的方法, 其特征在于, 所述 E-SMLC 采用的 LPP 消息的消息格式为: 消息类型 + 路由标识 + LPP-协议数据单元 PDU, 或者, 消息类型 + 路由标识 +

5 HeNB ID + LPP- PDU。

15、如权利要求 13 所述的方法, 其特征在于, 所述 E-SMCL 采用的 LPP 消息均通过移动管理实体 MME 透传至所述 HeNB。

16、一种对家庭基站 HeNB 进行定位的装置, 其特征在于, 包括:

发送单元, 用于基于 S1 接口将定位请求消息发往定位服务器 E-SMLC;

10 测量单元, 用于根据所述 E-SMLC 的指示进行定位测量, 并将定位测量结果通过所述发送单元发往所述 E-SMLC, 令所述 E-SMLC 根据该定位测量结果针对本装置进行定位;

接收单元, 用于基于 S1 接口接收来自于 E-SMLC 的包含所述 E-SMLC 针对所述 HeNB 进行定位后获得的位置信息的定位响应消息, 并根据所述位置信息确定本 HeNB 的物理位置。

15 17、如权利要求 16 所述的装置, 其特征在于, 所述发送单元具体用于:

基于 S1 接口将定位请求消息发往定位服务器 E-SMLC 时, 基于 S1 接口将定位请求消息发送至移动管理实体 MME, 再由所述 MME 基于 SLs 接口将所述定位请求消息转发至 E-SMLC;

所述接收单元具体用于:

20 基于 S1 接口接收由所述 MME 转发的所述定位响应消息, 其中所述 MME 基于 SLs 接口接收由 E-SMLC 发送的所述定位响应消息。

18、如权利要求 17 所述的装置, 其特征在于, 所述发送单元还用于:

在所述接收单元确定自身的物理位置后, 基于 S1 接口向所述 MME 发送释放定位通知消息, 指示 MME 释放针对本装置的定位上下文信息。

25 19、如权利要求 16、17 或 18 所述的装置, 其特征在于, 所述测量单元具体用于:

通过所述接收单元接收 E-SMLC 采用长期演进定位 LPP 消息发送的定位辅助数据及定位测量指示; 根据所述定位辅助数据对自身进行定位测量, 并通过所述发送单元采用 LPP 消息将定位测量结果发往所述 E-SMLC, 令 E-SMLC 根据所述定位测量结果对本装置进行定位。

30 20、如权利要求 19 所述的装置, 其特征在于, 所述发送单元还用于:

发送所述定位请求消息后, 在所述接收单元接收到所述 E-SMLC 发送的定位辅助数据

之前,根据 E-SMLC 的指示,采用 LPP 消息将自身的能力信息发往 E-SMLC,所述能力信息用于表征所述本装置能够支持的定位方法种类,令所述 E-SMLC 根据所述能力信息选择相应的定位方法,并向所述本装置发送对应的定位辅助数据。

21、一种对家庭基站 HeNB 进行定位的装置,其特征在于,包括:

5 接收单元,用于接收 HeNB 基于 S1 接口发送的定位请求消息;

定位单元,用于指示所述 HeNB 进行定位测量,并通过所述接收单元接收所述 HeNB 返回的定位测量结果,以及根据该定位测量结果针对所述 HeNB 进行定位;

发送单元,用于基于 S1 接口将定位响应消息发往所述 HeNB,该定位响应消息中携带本装置针对所述 HeNB 进行定位后获得的位置信息。

10 22、如权利要求 21 所述的装置,其特征在于,所述接收单元具体用于:

基于 SLs 接口接收所述 MME 转发的所述定位请求消息,其中所述移动管理实体 MME 基于 S1 接口接收所述 HeNB 发送的定位请求消息;

所述发送单元具体用于:

15 基于 SLs 接口将定位响应消息发送至 MME,再由所述 MME 基于 S1 接口将所述定位响应消息转发至 HeNB。

23、如权利要求 21 或 22 所述的装置,其特征在于,所述定位单元具体用于:

通过所述发送单元采用长期演进定位 LPP 消息向所述 HeNB 发送定位辅助数据及定位测量指示;通过所述接收单元接收所述 HeNB 采用 LPP 消息返回的定位测量结果,并根据所述定位测量结果对所述 HeNB 进行定位。

20 24、如权利要求 23 所述的装置,其特征在于,所述发送单元还用于:

在所述接收单元接收到所述定位请求消息后,所述发送单元在向所述 HeNB 发送定位辅助数据之前,对 HeNB 进行能力查询,并通过所述接收单元接收所述 HeNB 采用 LPP 消息返回的能力信息,所述能力信息用于表征所述 HeNB 能够支持的定位方法种类,所述发送单元根据所述能力信息选择相应的定位方法,并向所述 HeNB 发送对应的定位辅助数据。

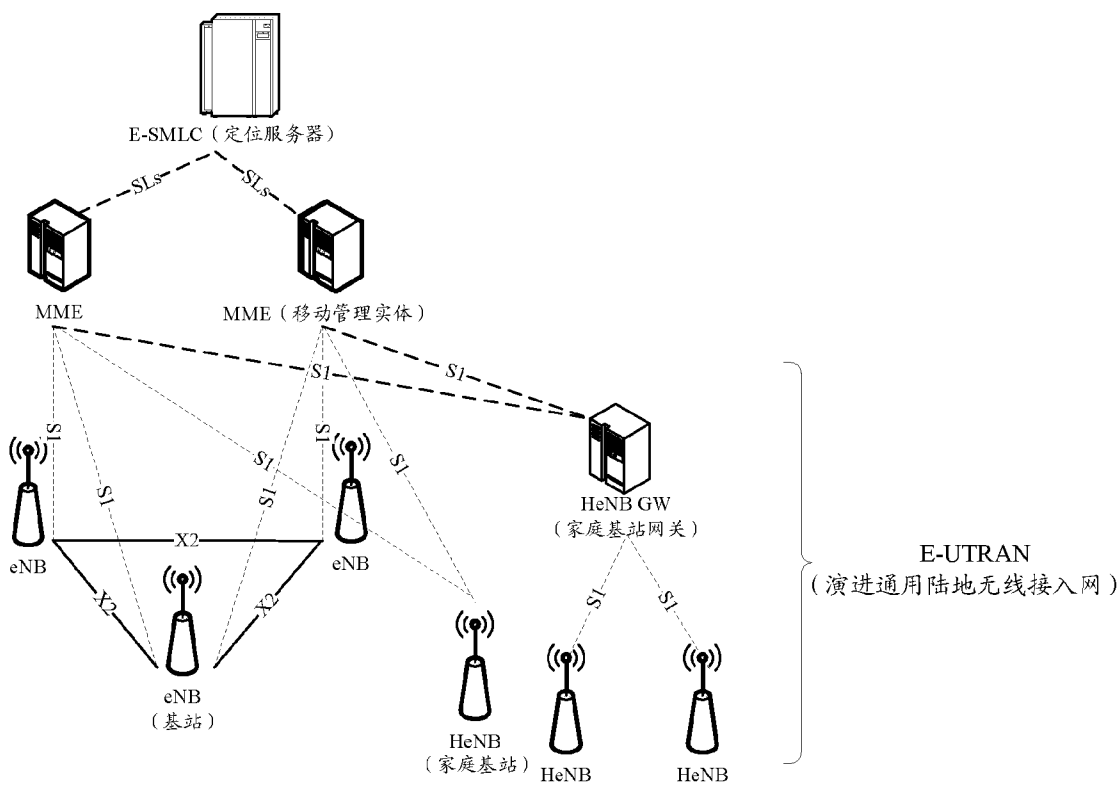


图 1

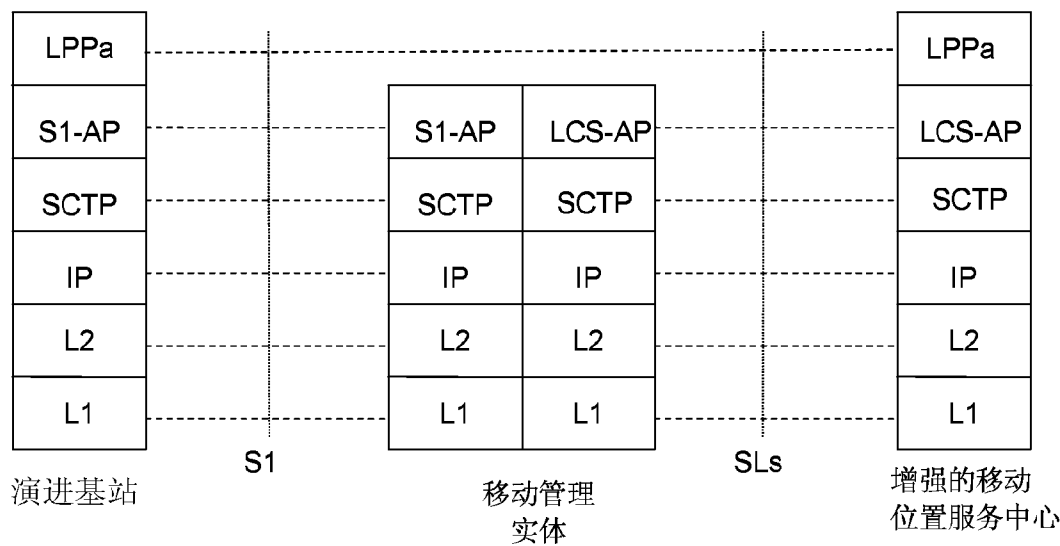


图 2

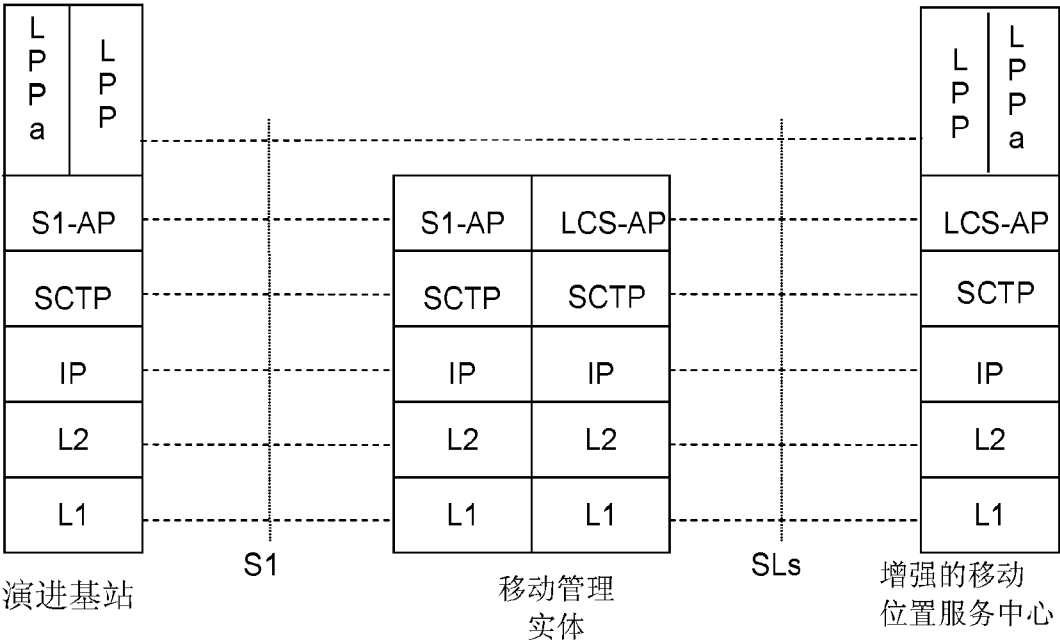


图 3

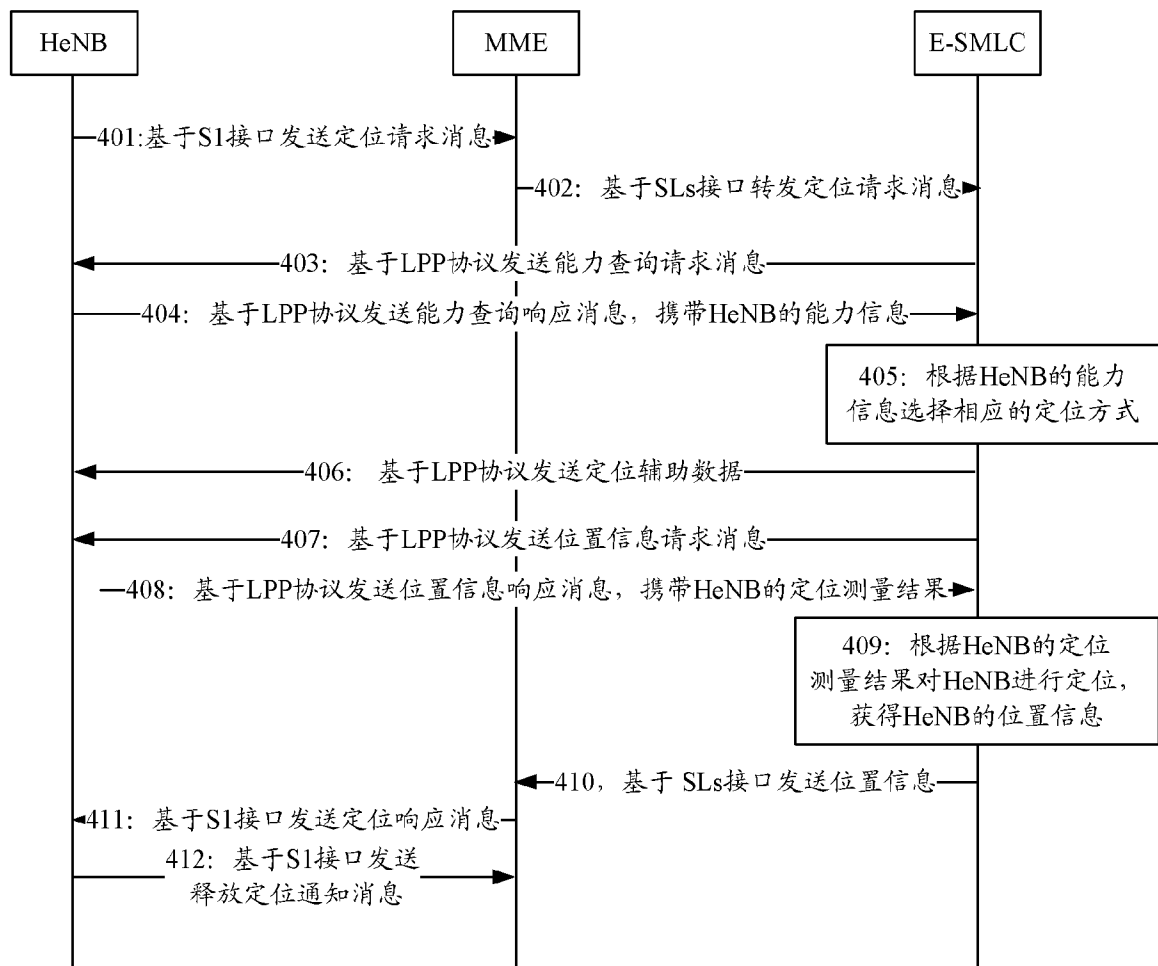


图 4



图 5



图 6

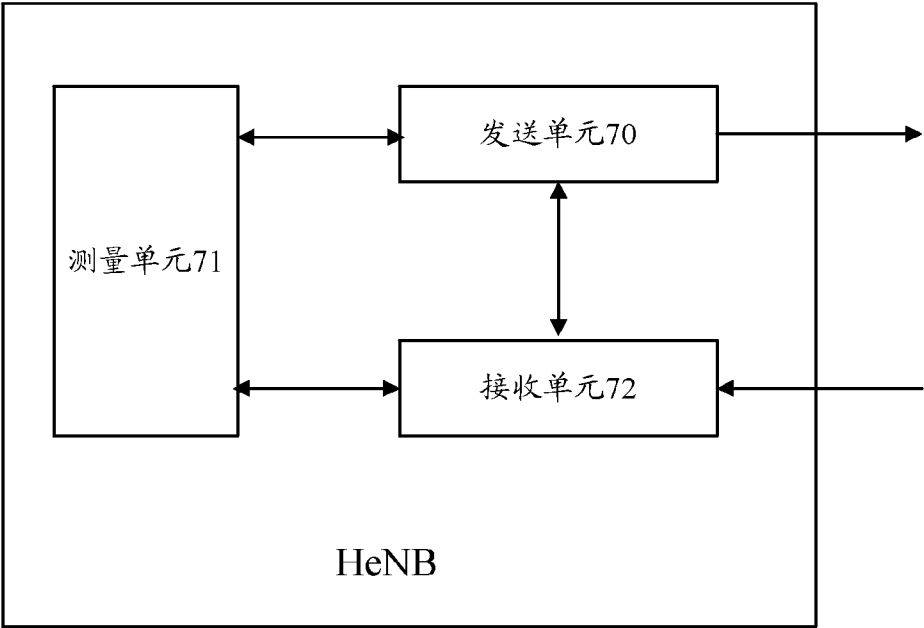


图 7

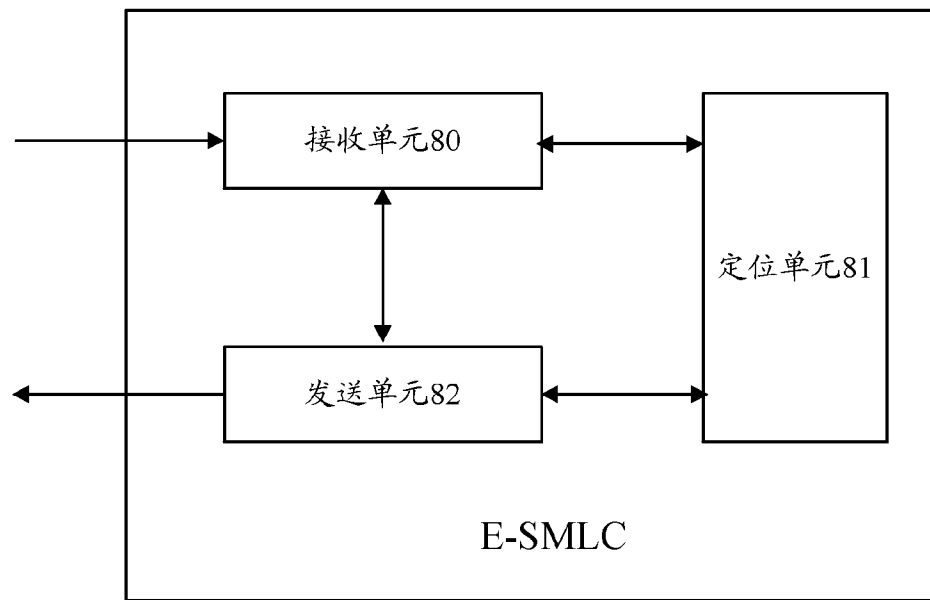


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/071088**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 64/00 (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, H04Q, H04M

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)

CPRSABS, CNABS, CNKI: home nodeB, position/address, S1/interface/SLs, location server/E-SMLC, measure, respond, physical address, mobile management entity/MME, type of message, LPP, position secondary data

VEN: HeNB, position/address, S1/interface/SLs, E-SMLC, measure, respond, physical address, MME, type of message, LPP, position secondary data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102098781 A (TELECOM SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE), 15 June 2011 (15.06.2011), claims 1-26, and description, page 3, line 11 to page 7, line 28	1-24
PX	CN 102196558 A (TELECOM SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE), 21 September 2011 (21.09.2011), claims 1-20, and description, page 4, line 23 to page 6, line 29	1-3, 9-10, 16-18, 21-22
PX	CN 102076086 A (TELECOM SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE), 25 May 2011 (25.05.2011), claims 1-21, and description, page 2, line 13 to page 6, line 15	1-2, 9-10, 16-17, 21-22
X	WO 2010124457 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 4 November 2010 (04.11.2010), description, page 4, line 21 to page 8, line 2	1-2, 9-10, 16-17, 21-22

☐ 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
12 April 2012 (12.04.2012)Date of mailing of the international search report
26 April 2012 (26.04.2012)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) 62019451Authorized officer
LU, Peng
Telephone No.: (86-10) **62411372**

International application No.
PCT/CN2012/071088

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/071088

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,H04Q, H04M

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)) CPRSABS,CNABS,CNKI:家庭基站, 定位/位置/地址,S1/接口/SLs, 定位服务器/E-SMLC,测量,响应,物理地址,移动管理实体/MME,消息类型,LPP,定位辅助数据, VEN: HeNB, position/address, S1/interface/SLs, E-SMLC, measure, respond, physical address, MME, type of message, LPP, position secondary data.

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
PX	CN102098781A(电信科学技术研究院) 15.6 月 2011 (15.06.2011) 权利要求 1-26,说明书第 3 页第 11 行-第 7 页第 28 行	1-24
PX	CN102196558A(电信科学技术研究院) 21.9 月 2011 (21.09.2011) 权利要求 1-20,说明书第 4 页第 23 行-第 6 页第 29 行	1-3,9-10,16-18,21-22
PX	CN102076086A(电信科学技术研究院) 25.5 月 2011 (25.05.2011) 权利要求 1-21,说明书第 2 页第 13 行-第 6 页第 15 行	1-2,9-10,16-17,21-22
X	WO2010124457A1(华为技术有限公司) 4.11 月 2010 (04.11.2010) 说明书第 4 页第 21 行-说明书第 8 页第 2 行	1-2,9-10,16-17,21-22

☐ 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
12.4 月 2012 (12.04.2012)

国际检索报告邮寄日期
26.4 月 2012 (26.04.2012)

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

卢鹏
电话号码: (86-10) **62411372**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/071088

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102098781A	15.06.2011	无	
CN102196558A	21.09.2011	无	
CN102076086A	25.05.2011	无	
WO2010124457A1	04.11.2010	CN102077664 A	25.05.2011