

(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11月1日 (01.11.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/146115 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 24/02 (2009.01) H04W 36/00 (2009.01)
H04W 24/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/073230
- (22) 国际申请日: 2012年3月29日 (29.03.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110112563.6 2011年4月29日 (29.04.2011) 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): 刘爱娟 (LIU, Aijuan) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。王彦 (WANG, Yan) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路40号, Beijing 100191 (CN)。杨义 (YANG, Yi) [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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。



WO 2012/146115 A1

(54) Title: METHOD, SYSTEM AND DEVICE FOR DELIVERING MINIMIZATION OF DRIVE-TESTS MEASUREMENT CONFIGURATION PARAMETERS

(54) 发明名称: 最小化路测测量配置参数下发方法、系统和设备

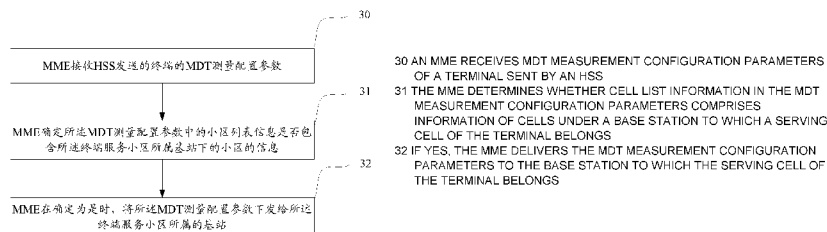


图3 / FIG. 3

(57) Abstract: Disclosed are a method, a system and a device for delivering minimization of drive-tests (MDT) measurement configuration parameters, which relate to the technical field of wireless communications, and are used to solve the problem that a terminal (UE) is unable to perform MDT measurement when a network side configures the UE to perform MDT measurement. In the present application, a mobility management entity (MME) receives MDT measurement configuration parameters of a terminal sent by a home subscriber server (HSS); the MME determines whether cell list information in the MDT measurement configuration parameters comprises information of cells under a base station to which a serving cell of the terminal belongs; and if yes, the MME delivers the MDT measurement configuration parameters to the base station to which the terminal belongs. With the present invention, the problem that the UE is unable to perform MDT measurement can be avoided.

[见续页]



(57) 摘要:

本申请实施例公开了一种最小化路测 MDT 测量配置参数下发方法、系统和设备，涉及无线通信技术领域，用于解决在网络侧配置终端 UE 需要进行 MDT 测量时，UE 无法进行 MDT 测量的问题。本申请中，移动管理实体 MME 接收归属签约用户服务器 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数；MME 确定所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含所述终端服务小区所属基站下的小区的信息；MME 在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端所属的基站。采用本发明，能够避免 UE 无法进行 MDT 测量的问题。

最小化路测测量配置参数下发方法、系统和设备

本申请要求在 2011 年 4 月 29 日提交中国专利局、申请号为 201110112563.6、发明名称为“最小化路测测量配置参数下发方法、系统和设备”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

本发明涉及无线通信领域，尤其涉及一种最小化路测测量配置参数下发方法、系统和设备。

背景技术

在未来的移动通信系统中，希望通过引入网络自优化的机制，减少网络规划和操作维护的人工参与，由网络根据统计量自动优化参数，降低网络的建设和运营成本。为了减少网络的运维成本，希望能够采取网络配置终端（UE）上报的方法，减少人工路测的工作，即最小化路测（Minimization of drive-tests, MDT）方案。另一方面，也希望通过 MDT 能够获得普通路测无法到达的区域的无线测量信息。

按照 MDT 结果的上报方式，MDT 分为实时（Immediate）MDT 和记录（Logged）MDT，
15 具体如下：

Immediate MDT 是终端在连接态进行的 MDT 测量与上报。复用无线资源管理（Radio Resource Management, RRM）测量机制，一旦满足上报条件，立即向基站/无线网络控制器（eNB/RNC）进行上报。

Logged MDT 是 UE 在空闲态进行的 MDT 测量，在后续连接态进行上报。一旦满足了
20 配置的触发条件，将获取测量结果并进行储存（log），并在后续的合适时机上报给 eNB/RNC。

MDT 测量配置可以分为基于小区的 MDT 测量配置和基于 UE 的 MDT 测量配置。图 1 为基于 UE 的 MDT 测量配置参数传递示意图。移动管理实体（Mobility Management Entity, MME）可以从归属签约用户服务器（Home Subscriber Server, HSS）中获取 UE 相关的 MDT 测量配置参数（Immediate MDT 或 Logged MDT 的测量配置参数）。MDT 测量配置参数中包含测量内容、上报对象等信息，还包含配置策略信息，配置策略信息包含某一组国际移动用户标识码（International Mobile Subscriber Identity, IMSI）/国际移动设备标识码（International Mobile Equipment Identity, IMEI），还可能包含 MDT 测量地理范围信息，例如跟踪区（TA）或小区列表（Cell List）信息。MME 根据配置策略信息将 MDT 测量配置参数通过 eNB 发送给相应的 UE。
30

目前，基于 UE 的 MDT 测量配置的信令²流程如图 2 所示。在 UE 附着（attach）过程中，HSS 根据保存的用于 MDT 测量的 IMSI/IMEI 列表，确定需要进行 MDT 测量的 UE，将 MDT 测量配置参数发送给该 UE 附着的 MME，随后 MME 若根据配置策略信息判断 UE 驻留在 MDT 测量地理范围内，则将 MDT 测量配置参数携带在初始上下文建立请求（initial context setup request）消息中发送给 eNB，eNB 收到该消息后，若判断该消息中携带的是 Logged MDT 的测量配置参数，则利用一条新的无线资源控制信令（Radio Resource Control, RRC）信令将测量配置参数下发给 UE；若判断该消息中携带的是 Immediate MDT 的测量配置参数，则利用 RRC 连接重配置（RRC CONNECTION RECONFIGURATION）消息将测量配置参数下发给 UE。

10 在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术中存在以下技术问题：

对于在 MDT 测量配置参数中包含 IMSI/IMEI 以及 Cell List 的 Immediate MDT 配置机制，在 UE 的初始接入过程中，若 UE 的服务小区（serving cell）不在 MDT 测量配置参数的 cell list 中，则 MME 不会将 MDT 测量配置参数发送给当前 eNB。此后，若 UE 进行了基站内（intra-eNB）的切换，并且切换后的目标小区在 cell list 内，但由于 MME 并不参与 intra-eNB 切换，不知道 UE 的 serving cell 发生改变，因此也不可能知道 UE 进入了 MDT 测量小区范围内，意味着 MME 无法将 MDT 测量配置参数发送给 UE 当前的服务 eNB，导致 UE 不能执行所需的 MDT 测量。

发明内容

本发明实施例提供一种最小化路测测量配置参数下发方法、系统和设备，用于解决在 20 网络侧配置 UE 需要进行 MDT 测量时，UE 无法进行 MDT 测量的问题。

一种 MDT 测量配置参数下发方法，该方法包括：

MME 接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数；

MME 确定所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含所述终端服务小区所属基站下的小区的信息；

25 MME 在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端服务小区所属的基站。

一种 MDT 测量配置参数下发方法，其特征在于，该方法包括：

MME 接收 HSS 发送的已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数；

MME 从所述终端所属的基站获取所述终端的服务小区的信息，确定所述 MDT 测量 30 配置参数中的小区列表信息是否包含该服务小区的信息；

MME 在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端所属的基站。

一种 MME，该 MME 包括：

接收单元，用于接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数；

确定单元，用于确定所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含所述终端服务小区所属基站下的小区的信息；

5 下发单元，用于在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端所属的基站。

一种 MME，该 MME 包括：

接收单元，用于接收 HSS 发送的已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数；

10 确定单元，用于从所述终端所属的基站获取所述终端的服务小区的信息，确定所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含该服务小区的信息；

下发单元，用于在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端所属的基站。

一种基站，该基站包括：

接收单元，用于接收移动管理实体 MME 下发的终端的 MDT 测量配置参数；

15 确定单元，用于确定所述终端是否切换到所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息中的小区；

下发单元，用于在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端。

一种无线通信系统，其特征在于，该系统包括：

20 MME，用于接收归属签约用户服务器 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数；确定所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含所述终端服务小区所属基站下的小区的信息；在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端所属的基站；

基站，用于接收 MME 下发的终端的 MDT 测量配置参数；确定所述终端是否切换到所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息中的小区；在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端。

25 一种无线通信系统，该系统包括：

MME，用于接收 HSS 发送的已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数，从所述终端所属的基站获取所述终端的服务小区的信息，确定所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含该服务小区的信息；在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端所属的基站；

30 基站，用于接收 MME 下发的终端的 MDT 测量配置参数，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端。

本发明实施例提供的一种方案中, MME⁴接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数, 确定所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含所述终端服务小区所属基站下的小区的信息, 在确定为是时, 将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端所属的基站。可见, 本方案中, MME 在 MDT 测量配置参数中的小区列表信息包含终端服务小区所属基站下的小区的信息时, 将该 MDT 测量配置参数下发给终端所属的基站, 使得基站在终端进入小区列表中的小区时, 能够将 MDT 测量配置参数下发给终端, 进而终端能够根据 MDT 测量配置参数进行 MDT 测量, 避免了在终端初始接入的小区不包含在小区列表中, 而后终端切换到的小区包含在小区列表中时, 由于终端没有 MDT 测量配置参数而无法进行 MDT 测量的问题。

10 本发明实施例提供的另一种方案中, MME 接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数, 在接收到所述终端所属的基站发送的切换请求后, 确定所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含切换的目标基站下的小区的信息, 在确定为是时, 将所述 MDT 测量配置参数下发给所述目标基站。可见, 本方案中, MME 在 MDT 测量配置参数中的小区列表信息包含终端切换的目标基站下的小区的信息时, 将该 MDT 测量配置参数下发给目标基站, 使得目标基站在终端进入小区列表中的小区时, 能够将 MDT 测量配置参数下发给终端, 进而终端能够根据 MDT 测量配置参数进行 MDT 测量, 避免了在终端初始接入的源基站下的小区不包含在小区列表中, 而后终端切换到目标基站下的小区包含在小区列表中时, 由于终端没有 MDT 测量配置参数而无法进行 MDT 测量的问题。

本发明实施例提供的又一种方案中, MME 接收 HSS 发送的已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数, 从所述终端所属的基站获取所述终端的服务小区的信息, 确定所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含该服务小区的信息, 在确定为是时, 将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端所属的基站。可见, 本方案中, MME 在 MDT 测量配置参数中的小区列表信息包含已接入网络的终端的服务小区的信息时, 将 MDT 测量配置参数下发给终端所属的基站, 使得基站能够将 MDT 测量配置参数下发给终端, 进而终端能够根据 MDT 测量配置参数进行 MDT 测量, 避免了在终端初始接入的小区不包含在小区列表中时, 由于终端没有 MDT 测量配置参数而无法进行 MDT 测量的问题。

附图说明

图 1 为背景技术中 MDT 配置示意图;

图 2 为背景技术中 MDT 配置信令流程示意图;

30 图 3 为本发明实施例提供的方法流程示意图;

图 4 为本发明实施例提供的另一方法流程示意图;

图 5 为本发明实施例提供的又一方法⁵流程示意图；

图 6 为本发明实施例提供的再一方法流程示意图；

图 7A 为本发明实施例一的流程示意图；

图 7B 为本发明实施例二的流程示意图；

5 图 7C 为本发明实施例三的流程示意图；

图 7D 为本发明实施例四的流程示意图；

图 8 为本发明实施例提供的系统结构示意图；

图 9 为本发明实施例提供的设备结构示意图；

图 10 为本发明实施例提供的另一设备结构示意图；

10 图 11 为本发明实施例提供的又一设备结构示意图。

具体实施方式

为了解决网络侧配置 UE 需要进行 MDT 测量时，UE 无法进行 MDT 测量的问题，本发明实施例提供一种 MDT 测量配置参数下发方法，本方法中，MME 在 MDT 测量配置参数中的小区列表信息包含终端所属基站下的小区的信息时，将该 MDT 测量配置参数下发
15 给终端所属的基站。

参见图 3，本发明实施例提供的 MDT 测量配置参数下发方法，包括以下步骤：

步骤 30：MME 接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数；

步骤 31：MME 判断 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含终端服务小区所属基站下的小区的信息；

20 步骤 32：MME 在确定小区列表信息包含终端服务小区所属基站下的小区的信息时，将 MDT 测量配置参数下发给终端服务小区所属的基站。

作为一种实施例，在步骤 30 中 MME 接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数之前，MME 接收终端所属的基站发送的初始终端消息，该初始终端消息是基站在与空闲态的该终端建立 RRC 连接后发送的消息；MME 向 HSS 发送更新位置请求消息，以请求 HSS
25 更新该终端在网络中的位置；

相应的，步骤 30 中 MME 接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数，其具体实现如下：

MME 接收 HSS 返回的更新位置应答消息，该更新位置应答消息中携带终端的 MDT 测量配置参数。

30 作为另一种实施例，步骤 30 中 MME 接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数，其具体实现如下：

MME 接收 HSS 发送的插入签约用户数据消息，该插入签约用户数据消息插入注册数据消息中携带已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数。

较佳的，在 MME 接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数之后，MME 接收到终端所属的基站发送的切换请求时，判断 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含切换的目标基站下的小区的信息；MME 在确定小区列表信息包含切换的目标基站下的小区的信息时，将 MDT 测量配置参数下发给目标基站。

为了解决在网络侧配置 UE 需要进行 MDT 测量时，UE 无法进行 MDT 测量的问题，本发明实施例提供另一种 MDT 测量配置参数下发方法，本方法中，MME 在接收到终端所属的基站发送的切换请求后，若 MDT 测量配置参数中的小区列表信息包含切换的目标基站下的小区的信息，则将该 MDT 测量配置参数下发给终端所属的基站。

参见图 4，本发明实施例提供的 MDT 测量配置参数下发方法，包括以下步骤：

步骤 40：MME 接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数；

步骤 41：MME 在接收到终端所属的基站发送的切换请求后，判断 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含切换的目标基站下的小区的信息；

步骤 42：MME 在确定小区列表信息包含切换的目标基站下的小区的信息时，将 MDT 测量配置参数下发给目标基站。

作为一种实施例，步骤 40 中 MME 接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数，其具体实现如下：

MME 接收 HSS 发送的插入签约用户数据消息，该插入签约用户数据消息中携带已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数。

作为另一种实施例，在步骤 40 中 MME 接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数之前，MME 接收终端所属的基站发送的初始终端消息，该初始终端消息是基站在与空闲态的该终端建立 RRC 连接后发送的消息；MME 向 HSS 发送更新位置请求消息，以请求 HSS 更新该终端在网络中的位置；

相应的，步骤 40 中 MME 接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数，其具体实现如下：

MME 接收 HSS 返回的更新位置应答消息，该更新位置应答消息中携带终端的 MDT 测量配置参数。

为了解决在网络侧配置 UE 需要进行 MDT 测量时，UE 无法进行 MDT 测量的问题，本发明实施例提供又一种 MDT 测量配置参数下发方法，本方法中，MME 从已接入网络的终端所属的基站获取终端的服务小区的信息，若 MDT 测量配置参数中的小区列表信息包

含该服务小区的信息，则将该 MDT 测量配置⁷参数下发给终端所属的基站。

参见图 5，本发明实施例提供的 MDT 测量配置参数下发方法，包括以下步骤：

步骤 50：MME 接收 HSS 发送的已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数；

5 步骤 51：MME 从终端所属的基站获取终端的服务小区的信息，判断 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含该服务小区的信息；

步骤 52：MME 在确定小区列表信息包含该服务小区的信息时，将 MDT 测量配置参数下发给终端所属的基站。

步骤 51 中，MME 从终端所属的基站获取终端的服务小区的信息，其具体实现可以如下：

10 MME 向终端所属的基站发送位置报告控制消息，以请求该基站上报终端的服务小区的信息；MME 接收基站上报的终端的服务小区的信息。

步骤 50 中，MME 接收 HSS 发送的已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数，其具体实现可以如下：

15 MME 接收 HSS 发送的插入签约用户数据消息，该插入签约用户数据消息中携带已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数。

针对基站侧，本发明实施例提供一种 MDT 测量配置参数下发方法，参见图 6，包括以下步骤：

步骤 60：基站接收移动管理实体 MME 下发的终端的 MDT 测量配置参数；

步骤 61：基站判断终端是否切换到 MDT 测量配置参数中的小区列表信息中的小区；

20 步骤 62：基站在确定终端切换到 MDT 测量配置参数中的小区列表信息中的小区时，将 MDT 测量配置参数下发给终端。

下面结合具体实施例对本发明进行说明：

25 由于 MME 只有在 UE 初始接入的时候能够获知 UE 的服务小区（serving cell）的信息，在后续过程中，在很多情况下（例如 UE 进行 intra-eNB 切换时），MME 不知道 UE 的服务小区是否发生了变化，导致 MME 无法确定何时需要将 MDT 测量配置参数发送给 UE 的服务 eNB。因此，当运行和维护（Operations and Maintenance, OAM）设备配置的 MDT 测量地理范围根据 cell list 确定的场景下，本专利提出下面的方法解决该问题：

30 方案 1：MME 根据 UE 的服务基站（serving eNB）判断是否需要将 MDT 测量配置参数发送给 eNB，eNB 根据 UE 的服务小区判断是否将 MDT 测量配置参数发给 UE；具体包括如下三种情况：

情况 1：如果 OAM 设备发起 MDT 测量配置时，UE 还处于空闲（IDLE）态，那么，

此后 UE 建立连接时，MME 判断 UE 接入⁸的小区 and OAM 设备配置的 cell list 中任何一个小区是否属于同一个 eNB。如果 UE 的服务小区和 OAM 设备配置的 cell list 中任何一个小区在同一个 eNB 下，MME 在发送给当前 UE 接入的 eNB 的初始 UE 上下文建立消息中携带 MDT 测量配置参数。如果 UE 的服务小区和 OAM 设备配置的 cell list 中任何一个小区都不在同一个 eNB 下，MME 在初始 UE 上下文建立消息中不携带 MDT 测量配置参数。

情况 2: 如果 OAM 设备发起 MDT 测量配置时，UE 处在连接态，那么，在 UE 的初始连接建立过程中，在发送给 eNB 的初始 UE 上下文建立消息中不包含 MDT 测量配置参数。当 OAM 设备激活了 MDT 配置，MME 首先判断 MDT 测量配置参数的 cell list 中是否有一个或多个小区属于 UE 的服务基站控制的小区。如果有，则 MME 将 MDT 测量配置参数发送给 UE 的当前服务基站，如果没有，则 MME 不需要发送 MDT 测量配置参数给该基站。

情况 3: 如果 OAM 设备已经配置 UE 进行 MDT 测量，那么，在 UE 切换过程中，MME 若判断 OAM 设备配置的 MDT 测量配置参数的 cell list 中有一个或者多个小区属于 UE 的目标基站，则 MME 在发送给目标基站的切换请求消息中携带 MDT 测量配置参数，否则，MME 在切换请求消息中不会携带 MDT 测量配置参数。

方案 2: MME 在下发 MDT 测量配置参数的时候，首先利用一个 S1 过程获取 UE 的 serving cell 信息，然后根据该信息判断是否需要将 MDT 测量配置参数发给 eNB。

实施例一:

如图 7A 所示，OAM 设备配置一个 IMSI 参与 MDT 测量以及进行测量的地理区域，即要求对应该 IMSI 的 UE_A 在 cell1、cell2、cell3 内进行 MDT 测量。UE_A 向 cell4 发起 RRC 连接建立请求，cell 4 和 cell1 属于同一个基站。

步骤 1a: 设备管理系统 (EMS) 将 MDT 测量配置参数下发给 HSS;

步骤 1b: IDLE 态的 UE_A 向 eNB1 发起 RRC 连接建立请求;

步骤 2: eNB1 与 UE_A 建立 RRC 连接后，向 MME 发送初始终端消息 (initial UE message);

步骤 3: MME 向 HSS 发送更新位置请求 (Update Location Request) 消息，以请求 HSS 更新该 UE 在网络中的位置;

步骤 4: HSS 收到更新位置请求后，向 MME 发送更新位置应答 (Update Location Answer) 消息，在该消息中携带 MDT 测量配置参数;

步骤 5: MME 根据 MDT 测量配置参数确定 MDT 测量地理范围为 cell1、cell2 和 cell3;

步骤 6: MME 根据 S1 信令中的内容判断 UE 当前所属的 eNB 为 eNB1，同时，cell1

也是属于 eNB1;

步骤 7: MME 向 eNB1 发送携带 MDT 测量配置参数的初始终端上下文建立 (initial UE context setup) 消息;

步骤 8: eNB1 收到初始终端上下文建立信息后, 保存其中的 MDT 测量配置参数, 这样, 当连接状态的 UE_A 移动到 cell1 时, eNB1 可以将 MDT 测量配置参数发给 UE_A。

实施例二:

如图 7B 所示, UE_A 已经与网络建立了连接。OAM 设备配置一个 IMSI 参与 MDT 测量以及进行测量的地理区域, 即要求小区列表中的 UE 在 cell1、cell2、和 cell3 内进行 MDT 测量。该 IMSI 对应的是 UE_A。

步骤 1: UE_A 通过 eNB1 与网络建立连接, UE 当前的服务小区是 cell 4;

步骤 2: EMS 向 HSS 发送跟踪激活 (trace activation) 消息, 其中携带 MDT 测量配置参数;

步骤 3: HSS 收到跟踪激活消息后向 MME 发送插入签约用户数据 (insert subscriber data) 消息, 在该消息中携带 MDT 测量配置参数;

步骤 4: MME 根据 MDT 测量配置参数确定 MDT 的测量范围为 cell1、cell2 和 cell3;

步骤 5: MME 判断 cell1 属于 UE_A 当前的服务基站 eNB1;

步骤 6: MME 发送携带 MDT 测量配置参数的跟踪启动 (trace start) 消息给 eNB1。

步骤 7: eNB1 收到跟踪启动信息后, 保存其中的 MDT 测量配置参数, 这样, 当 UE_A 移动到 cell 1 时, eNB1 可以将 MDT 测量配置参数发给 UE_A。

实施例三:

如图 7C 所示, OAM 设备配置一个 IMSI 参与 MDT 测量以及进行测量的地理区域, 即要求对应该 IMSI 的 UE_A 在 cell1、cell2 和 cell3 内进行 MDT 测量。处于连接状态的 UE_A 发起了 S1 切换, 目标小区为 cell 4, cell1 和 cell4 属于同一个基站。

步骤 1: UE 通过 eNB 1 与网络建立连接;

步骤 2: EMS 向 HSS 发送 trace activation 消息, 其中携带 MDT 测量配置参数;

步骤 3: HSS 收到 trace activation 消息后向 MME 发送 insert subscriber data 消息, 在该消息中携带 MDT 测量配置参数;

步骤 4: MME 根据 MDT 测量配置参数确定 MDT 的测量范围为 cell1、cell2 和 cell3;

步骤 5: MME 判断 MDT 测量小区中的任何小区都不属于 UE 当前的服务基站 eNB1, 不会发送 trace start 消息给 eNB1;

步骤 6: UE_A 进行了 S1 切换, 目标基站是 eNB2, MME 接收到 eNB1 发来的切换请求;

步骤 7: MME 判断 MDT 的测量小区¹⁰中的 cell1 属于目标基站 eNB2;

步骤 8: MME 向 eNB2 发送携带 MDT 测量配置参数的切换请求 (handover request) 消息。

实施例四:

5 如图 7D 所示, UE_A 已经与网络建立了连接, UE 的服务小区为 cell1。OAM 设备配置一个 IMSI 参与 MDT 测量以及进行测量的地理区域 cell1、cell2 和 cell3, 即要求对应该 IMSI 的 UE_A 在这几个指定的小区内进行 MDT 测量。

步骤 1: UE_A 通过 eNB 1 与网络建立连接, UE_A 当前的服务小区是 cell 1;

步骤 2: EMS 向 HSS 发送 trace activation 消息, 其中携带测量 MDT 配置参数;

10 步骤 3: HSS 收到 trace activation 消息后向 MME 发送 insert subscriber data 消息, 在该消息中携带 MDT 测量配置参数;

步骤 4: MME 根据 MDT 测量配置参数确定 MDT 的测量范围为 cell1、cell2 和 cell3;

步骤 5: MME 发送位置报告控制 (location report control) 消息给 eNB1, 以请求 UE_A 的服务小区信息;

15 步骤 6: eNB1 通过位置报告消息返回 UE 的服务小区为 cell1;

步骤 7: MME 判断 UE 的 serving cell 在小区列表中;

步骤 8: MME 通过跟踪启动消息将 MDT 测量配置参数发送给 eNB1。eNB1 收到该信息后, 保存该 MDT 测量配置参数, 并下发给 UE_A。

基于同一发明构思, 本发明实施例中还提供了一种无线通信系统中的 MME、MME、
20 及无线通信系统, 由于这些设备解决问题的原理与 MDT 测量配置参数下发的方法相似, 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。

参见图 8, 本发明实施例还提供一种无线通信系统, 该系统包括:

MME80, 用于接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数; 确定 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含终端服务小区所属基站下的小区的信息; 在确定为是时, 将
25 MDT 测量配置参数下发给终端所属的基站;

基站 81, 用于接收 MME 下发的终端的 MDT 测量配置参数; 确定终端是否切换到 MDT 测量配置参数中的小区列表信息中的小区; 在确定为是时, 将 MDT 测量配置参数下发给终端。

仍参见图 8, 本发明实施例还提供一种无线通信系统, 该系统包括:

30 MME80, 用于接收归属签约用户服务器 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数; 在接收到终端所属的基站发送的切换请求后, 确定 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是

否包含切换的目标基站下的小区的信息；在确定为是时，将 MDT 测量配置参数下发给目标基站；

5 基站 81，用于接收 MME 下发的终端的 MDT 测量配置参数；确定终端是否切换到 MDT 测量配置参数中的小区列表信息中的小区；在确定为是时，将 MDT 测量配置参数下发给终端。

仍参见图 8，本发明实施例还提供一种无线通信系统，该系统包括：

MME80，用于接收 HSS 发送的已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数，从终端所属的基站获取终端的服务小区的信息，确定 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含该服务小区的信息；在确定为是时，将 MDT 测量配置参数下发给终端所属的基站；

10 基站 81，用于接收 MME 下发的终端的 MDT 测量配置参数，将 MDT 测量配置参数下发给终端。

参见图 9，本发明实施例还提供一种 MME，该 MME 包括：

接收单元 90，用于接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数；

15 确定单元 91，用于确定 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含终端服务小区所属基站下的小区的信息；

下发单元 92，用于在确定为是时，将 MDT 测量配置参数下发给终端所属的基站。

该装置还包括：

20 请求单元 93，用于在接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数之前，接收终端所属的基站发送的初始终端消息，该初始终端消息是基站在与空闲态的该终端建立无线资源控制 RRC 连接后发送的消息；向 HSS 发送更新位置请求消息，以请求 HSS 更新该终端在网络中的位置；

接收单元 90 用于：

接收 HSS 返回的更新位置应答消息，该更新位置应答消息中携带终端的 MDT 测量配置参数。

25 接收单元 90 用于：

接收 HSS 发送的插入签约用户数据消息，该插入签约用户数据消息中携带已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数。

该装置还包括：

30 切换单元 94，用于在接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数之后，接收终端所属的基站发送的切换请求，确定 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含切换的目标基站下的小区的信息；在确定为是时，将 MDT 测量配置参数下发给目标基站。

参见图 10, 本发明实施例还提供一种¹²MME, 该 MME 包括:

接收单元 101, 用于接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数;

确定单元 102, 用于在接收到终端所属的基站发送的切换请求后, 确定 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含切换的目标基站下的小区的信息;

5 下发单元 103, 用于在确定为是时, 将 MDT 测量配置参数下发给目标基站。

接收单元 101 用于:

接收 HSS 发送的插入签约用户数据消息, 该插入签约用户数据消息插入注册数据消息中携带已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数。

该装置还包括:

10 请求单元 104, 用于在接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数之前, 接收终端所属的基站发送的初始终端消息, 该初始终端消息是基站在与空闲态的该终端建立无线资源控制 RRC 连接后发送的消息; 向 HSS 发送更新位置请求消息, 以请求 HSS 更新该终端在网络中的位置;

接收单元 101 用于:

15 接收 HSS 返回的更新位置应答消息, 该更新位置应答消息中携带终端的 MDT 测量配置参数。

参见图 11, 本发明实施例还提供一种 MME, 该 MME 包括:

接收单元 111, 用于接收归属签约用户服务器 HSS 发送的已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数;

20 确定单元 112, 用于从终端所属的基站获取终端的服务小区的信息, 确定 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含该服务小区的信息;

下发单元 113, 用于在确定为是时, 将 MDT 测量配置参数下发给终端所属的基站。

确定单元 112 用于:

25 向终端所属的基站发送位置报告控制消息, 以请求该基站上报终端的服务小区的信息;

接收基站上报的终端的服务小区的信息。

接收单元 111 用于:

接收 HSS 发送的插入签约用户数据消息, 该插入签约用户数据消息中携带已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数。

30 仍参见图 11, 本发明实施例还提供一种基站, 该基站包括:

接收单元 111, 用于接收 MME 下发的终端的 MDT 测量配置参数;

确定单元 112，用于确定终端是否切换到¹³MDT 测量配置参数中的小区列表信息中的小区；

下发单元 113，用于在确定为是时，将 MDT 测量配置参数下发给终端。

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。

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。

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、一种最小化路测 MDT 测量配置参数下发方法，其特征在于，该方法包括：

移动管理实体 MME 接收归属签约用户服务器 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数；

5 所述 MME 在确定 MDT 测量配置参数中的小区列表信息包含所述终端服务小区所属基站下的小区的信息时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端所属的基站。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 MME 接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数之前，还包括：

10 所述 MME 接收终端所属的基站发送的初始终端消息，该初始终端消息是基站在与空闲态的该终端建立无线资源控制 RRC 连接后发送的消息；所述 MME 向 HSS 发送更新位置请求消息，以请求 HSS 更新该终端在网络中的位置；

所述 MME 接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数包括：

所述 MME 接收 HSS 返回的更新位置应答消息，该更新位置应答消息中携带所述终端的 MDT 测量配置参数。

15 3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 MME 接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数，包括：

所述 MME 接收 HSS 发送的插入签约用户数据消息，该插入签约用户数据消息中携带已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数。

4、一种最小化路测 MDT 测量配置参数下发方法，其特征在于，该方法包括：

20 移动管理实体 MME 接收归属签约用户服务器 HSS 发送的已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数；

所述 MME 从所述终端所属的基站获取所述终端的服务小区的信息，确定所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息包含该服务小区的信息时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端所属的基站。

25 5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述 MME 从所述终端所属的基站获取所述终端的服务小区的信息，包括：

所述 MME 向所述终端所属的基站发送位置报告控制消息，以请求该基站上报所述终端的服务小区的信息；

所述 MME 接收所述基站上报的所述终端的服务小区的信息。

30 6、如权利要求 4 或 5 所述的方法，其特征在于，所述 MME 接收 HSS 发送的已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数，包括：

所述 MME 接收 HSS 发送的插入签约¹⁵用户数据消息，该插入签约用户数据消息中携带已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数。

7、一种最小化路测 MDT 测量配置参数下发方法，其特征在于，该方法包括：

基站接收移动管理实体 MME 下发的终端的 MDT 测量配置参数；

5 所述基站确定所述终端切换到所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息中的小区时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端。

8、一种移动管理实体 MME，其特征在于，该 MME 包括：

接收单元，用于接收归属签约用户服务器 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数；

10 确定单元，用于确定所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含所述终端服务小区所属基站下的小区的信息；

下发单元，用于在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端所属的基站。

9、如权利要求 8 所述的 MME，其特征在于，该 MME 还包括：

15 请求单元，用于在接收 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数之前，接收终端所属的基站发送的初始终端消息，该初始终端消息是基站在与空闲态的该终端建立无线资源控制 RRC 连接后发送的消息；向 HSS 发送更新位置请求消息，以请求 HSS 更新该终端在网络中的位置；

所述接收单元具体用于：

20 接收 HSS 返回的更新位置应答消息，该更新位置应答消息中携带所述终端的 MDT 测量配置参数。

10、如权利要求 8 所述的 MME，其特征在于，所述接收单元具体用于：

接收 HSS 发送的插入签约用户数据消息，该插入签约用户数据消息中携带已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数。

11、一种移动管理实体 MME，其特征在于，该 MME 包括：

25 接收单元，用于接收归属签约用户服务器 HSS 发送的已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数；

确定单元，用于从所述终端所属的基站获取所述终端的服务小区的信息，确定所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含该服务小区的信息；

30 下发单元，用于在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端所属的基站。

12、如权利要求 11 所述的 MME，其特征在于，所述确定单元具体用于：

向所述终端所属的基站发送位置报告¹⁶控制消息，以请求该基站上报所述终端的服务小区的信息；接收所述基站上报的所述终端的服务小区的信息。

13、如权利要求 11 或 12 所述的 MME，其特征在于，所述接收单元具体用于：

5 接收 HSS 发送的插入签约用户数据消息，该插入签约用户数据消息中携带已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数。

14、一种基站，其特征在于，该基站包括：

接收单元，用于接收移动管理实体 MME 下发的终端的 MDT 测量配置参数；

确定单元，用于确定所述终端是否切换到所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息中的小区；

10 下发单元，用于在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端。

15、一种无线通信系统，其特征在于，该系统包括：

MME，用于接收归属签约用户服务器 HSS 发送的终端的 MDT 测量配置参数；确定所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含所述终端服务小区所属基站下的小区的信息；在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端所属的基站；

15 基站，用于接收 MME 下发的终端的 MDT 测量配置参数；确定所述终端是否切换到所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息中的小区；在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端。

16、一种无线通信系统，其特征在于，该系统包括：

20 MME，用于接收归属签约用户服务器 HSS 发送的已接入网络的终端的 MDT 测量配置参数，从所述终端所属的基站获取所述终端的服务小区的信息，确定所述 MDT 测量配置参数中的小区列表信息是否包含该服务小区的信息；在确定为是时，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端所属的基站；

基站，用于接收 MME 下发的终端的 MDT 测量配置参数，将所述 MDT 测量配置参数下发给所述终端。

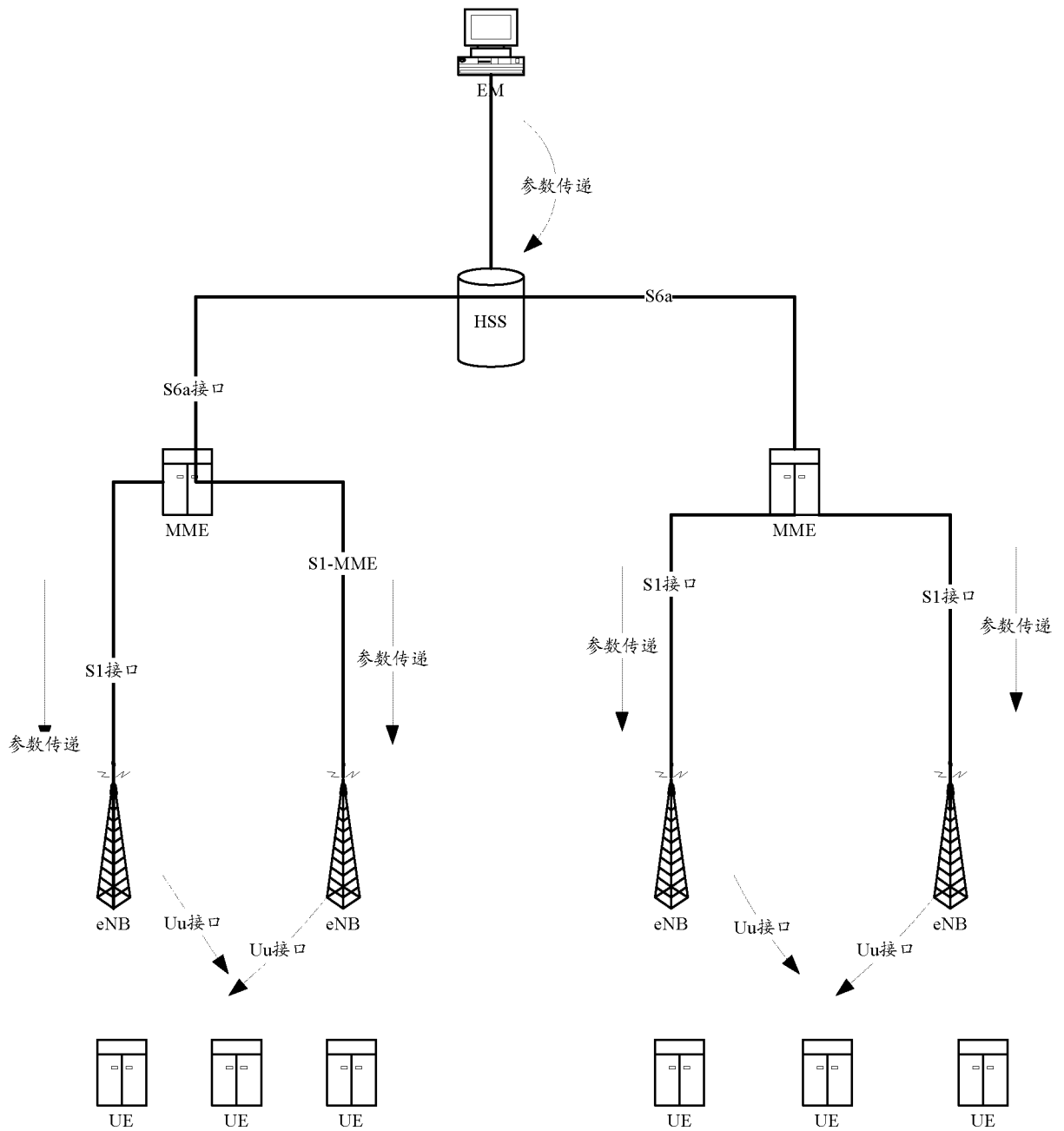


图 1

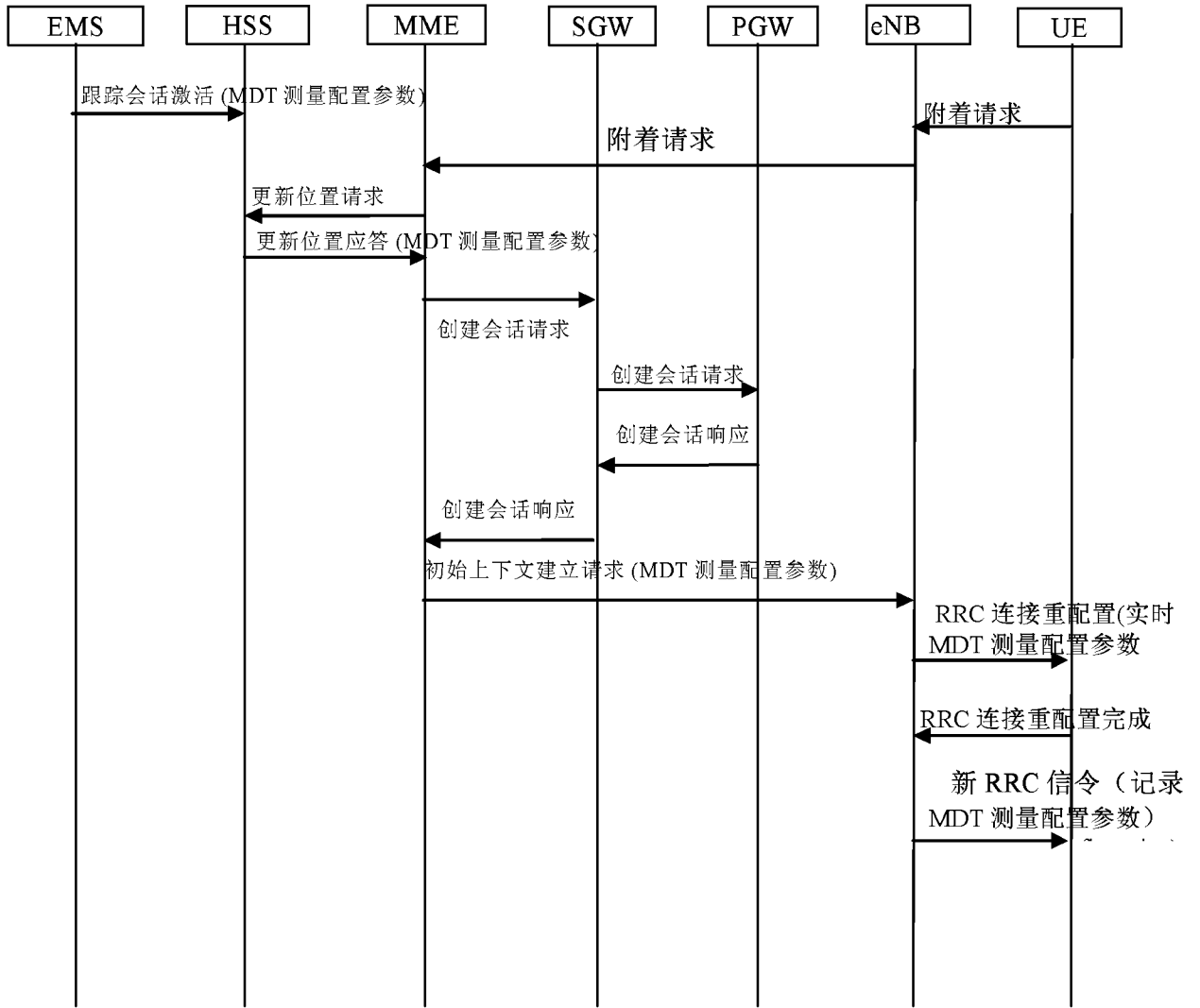


图 2

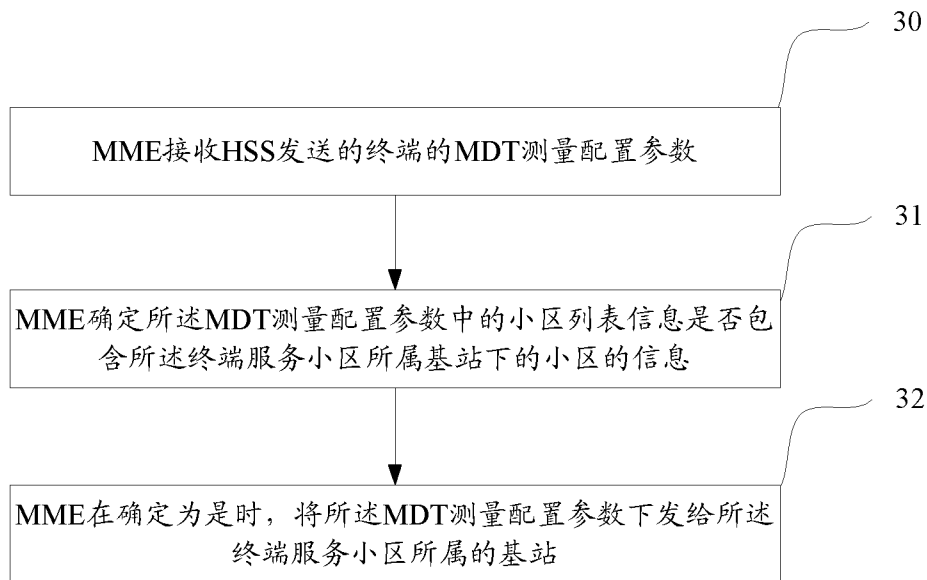


图 3

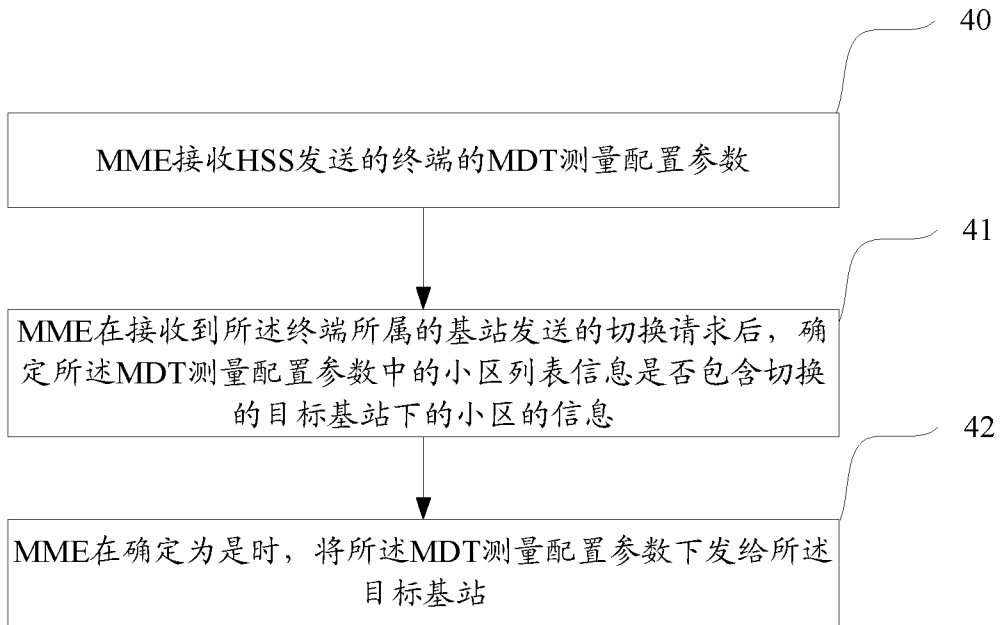


图 4

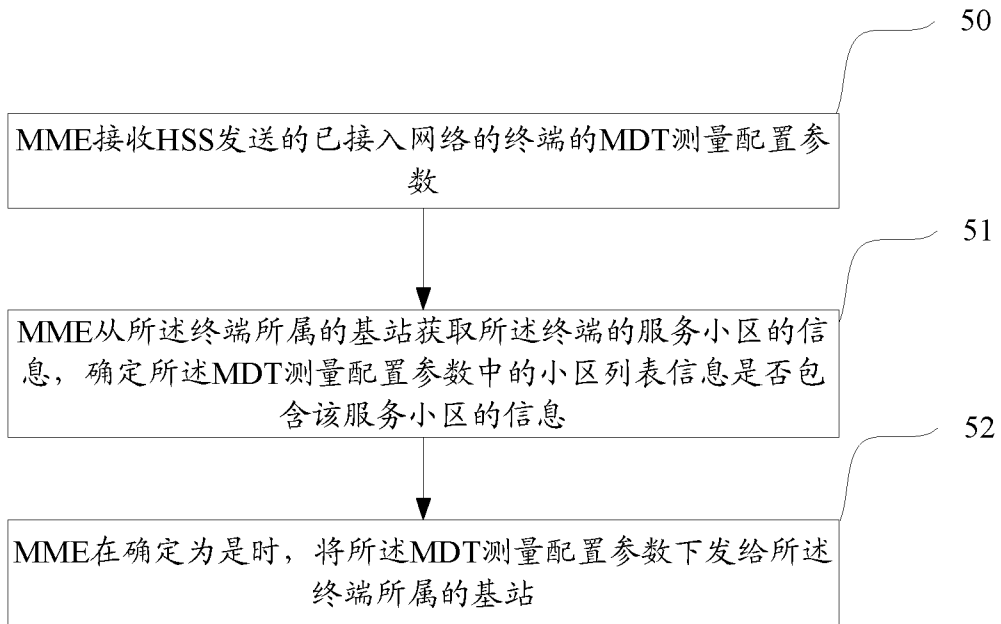


图 5

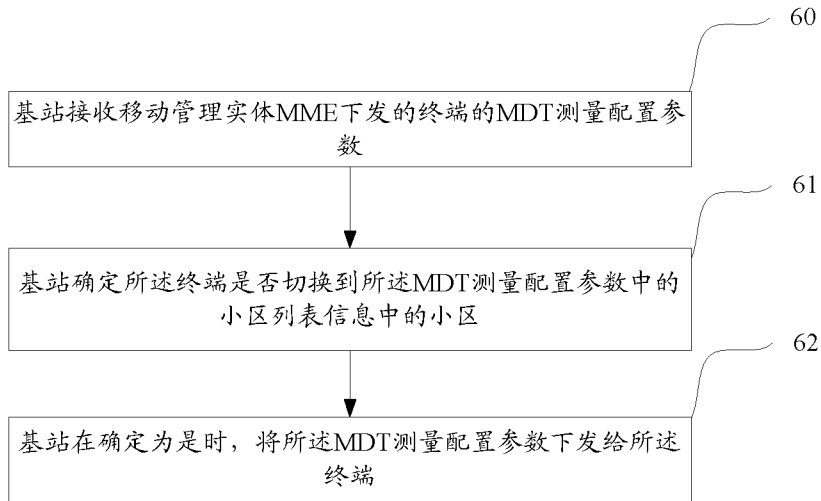


图 6

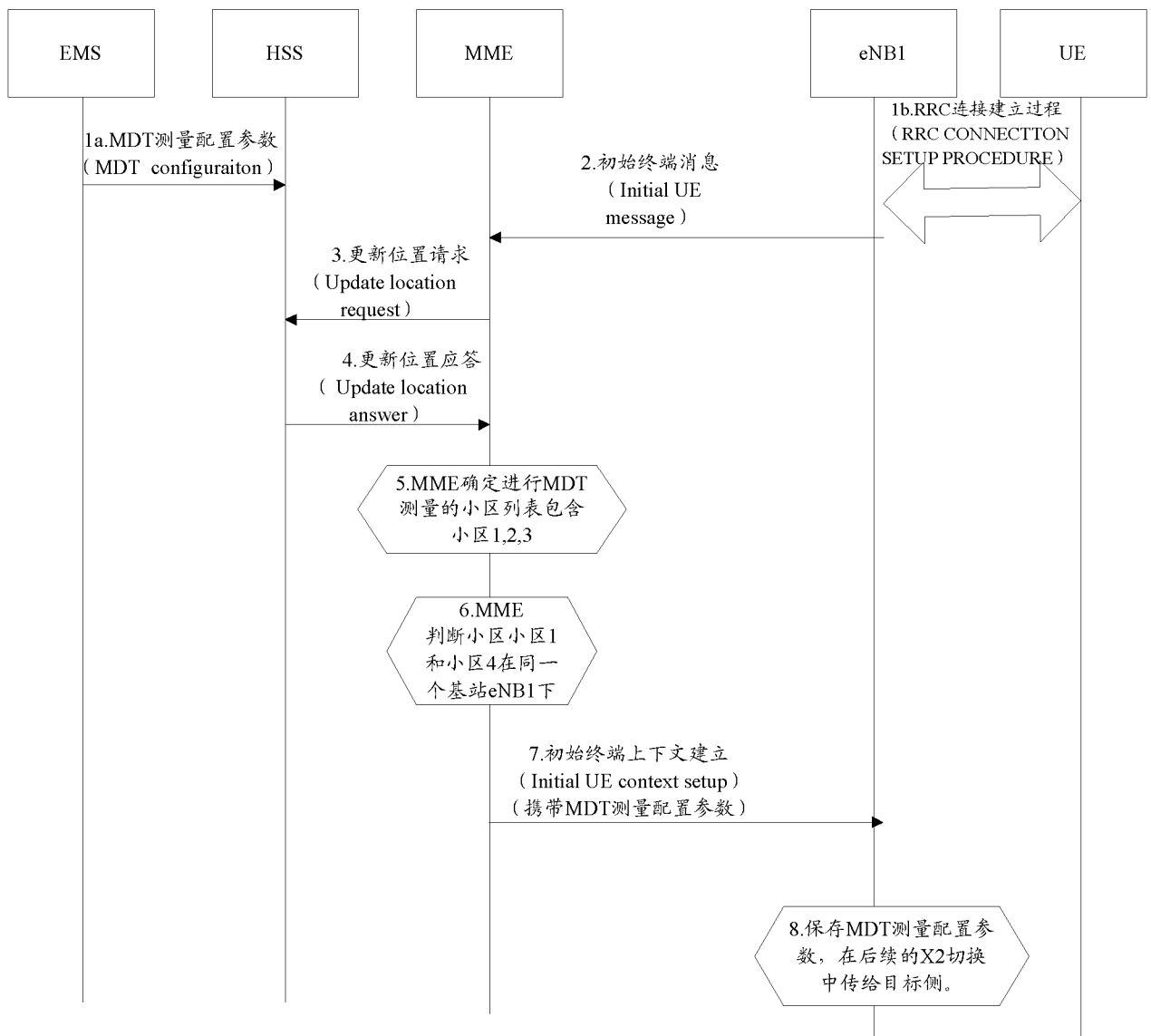


图 7A

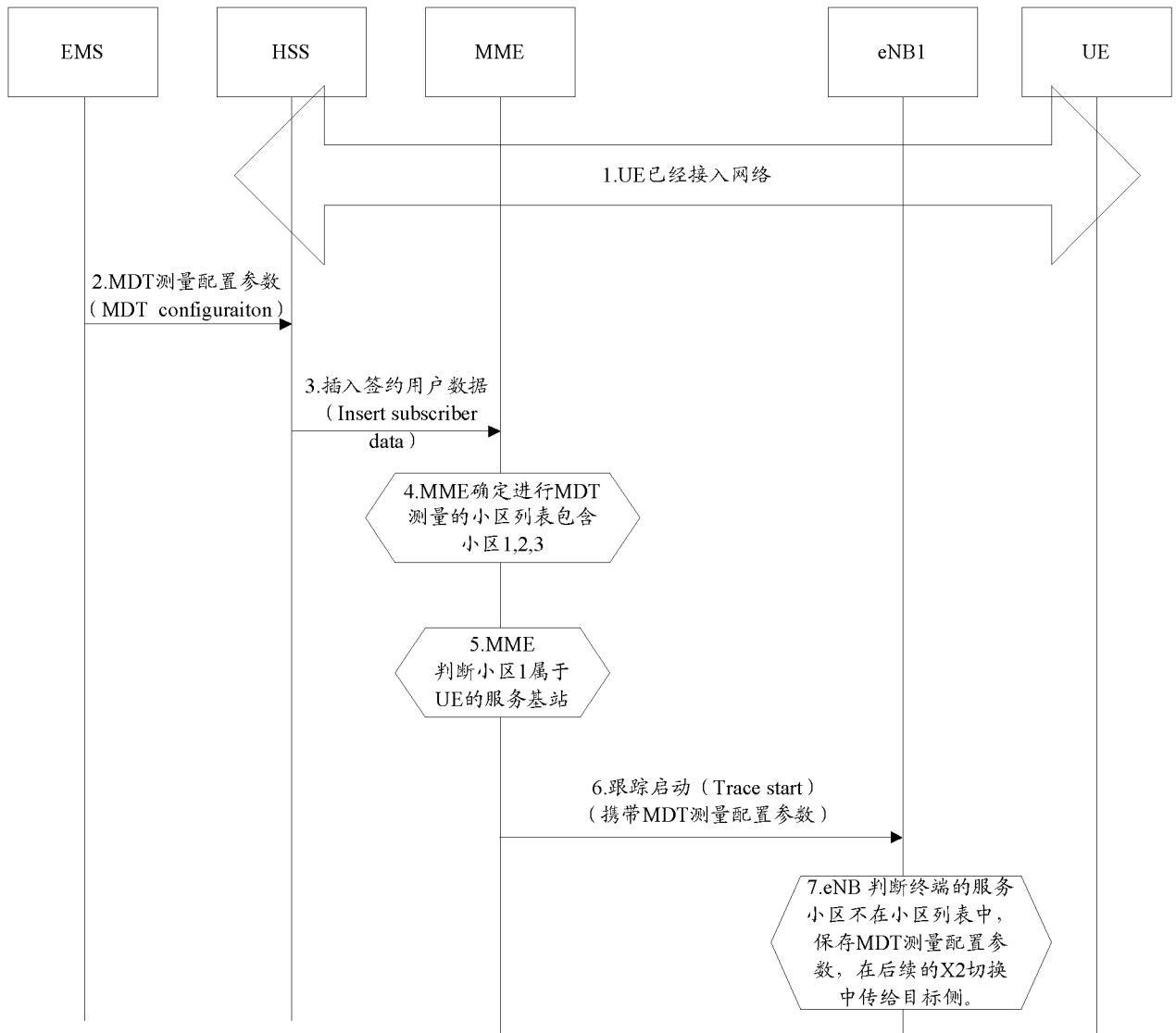


图 7B

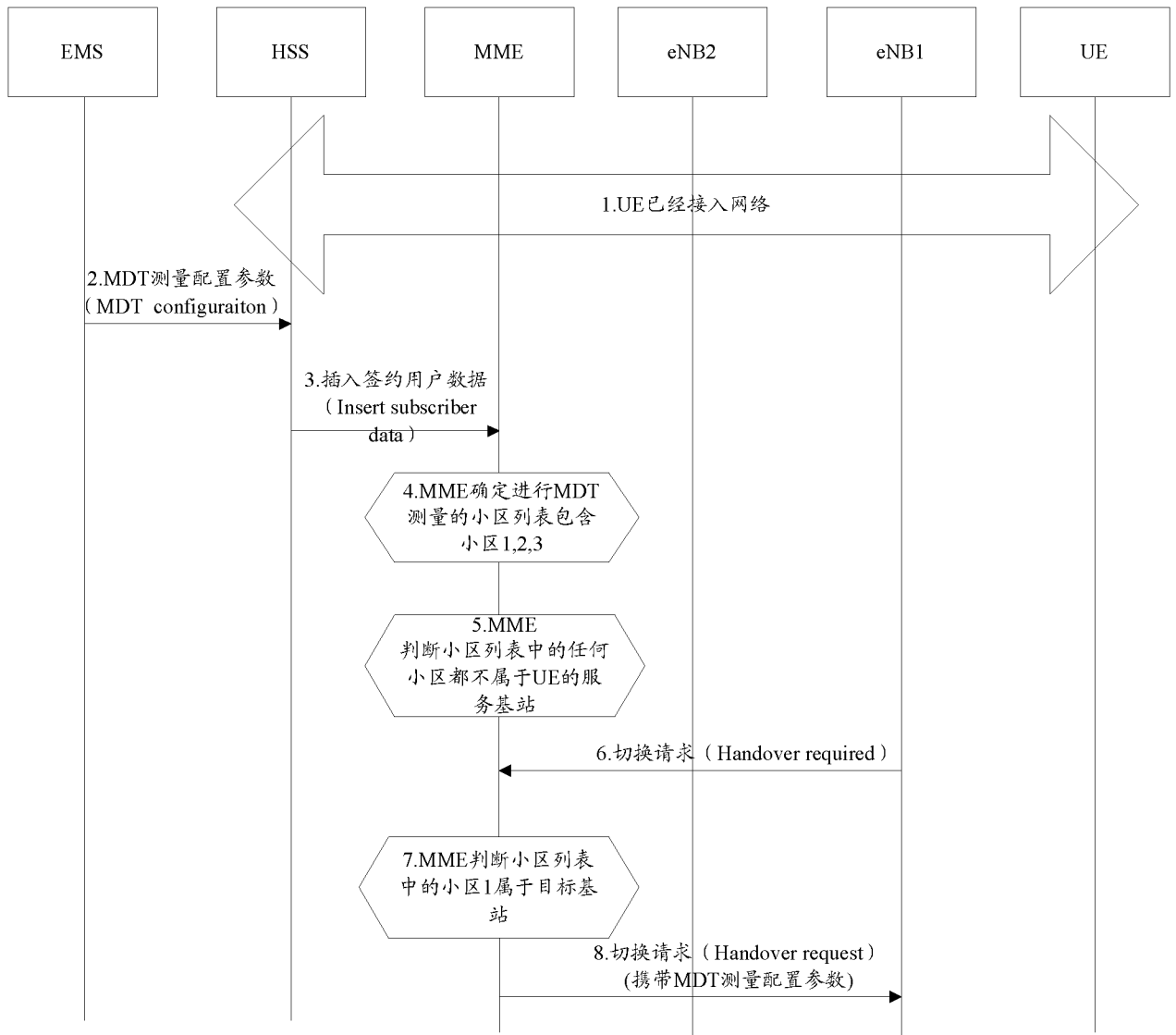


图 7C

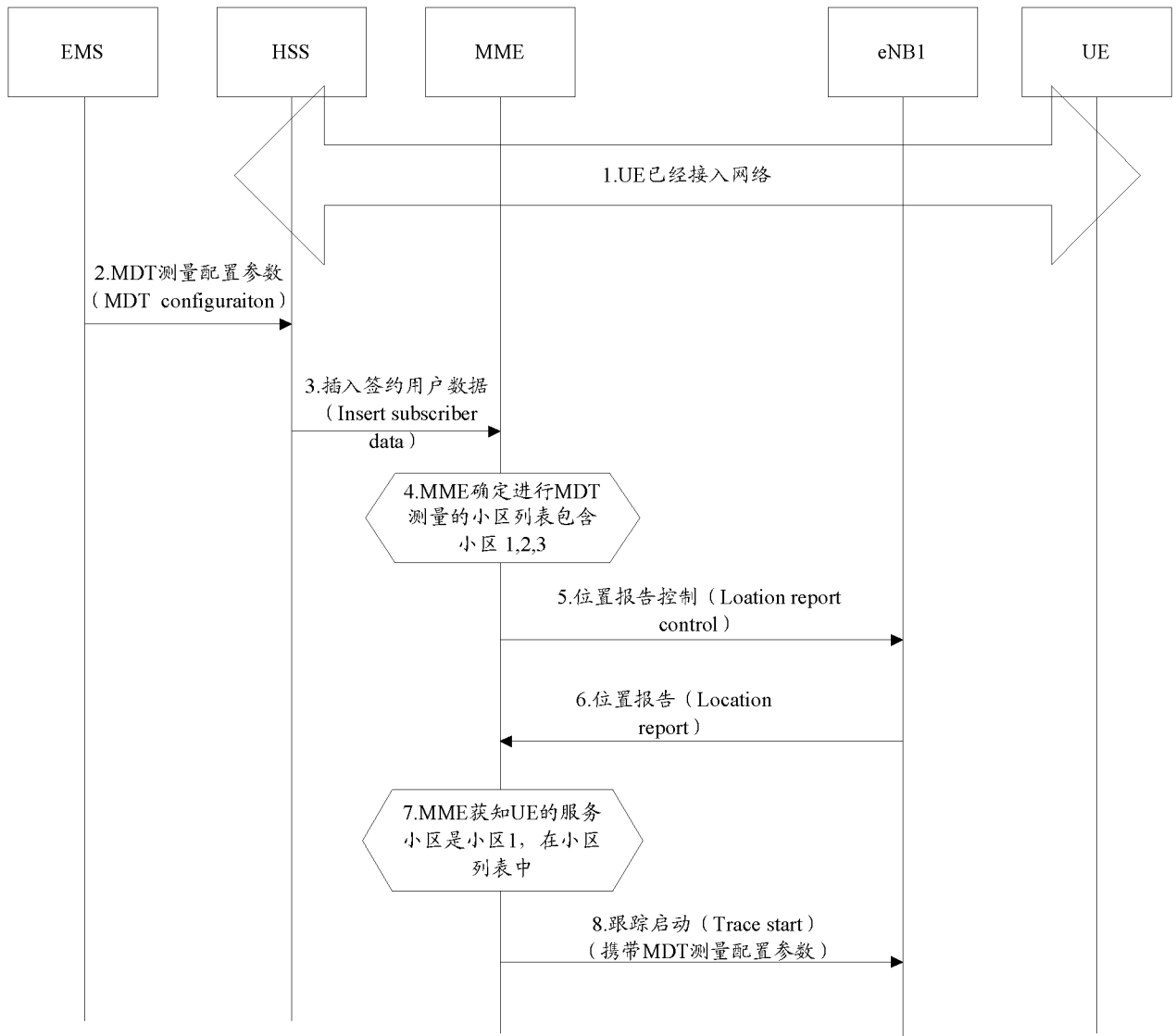


图 7D

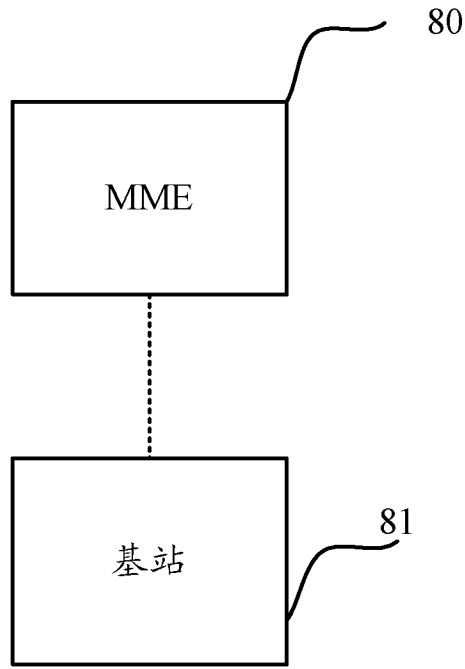


图 8

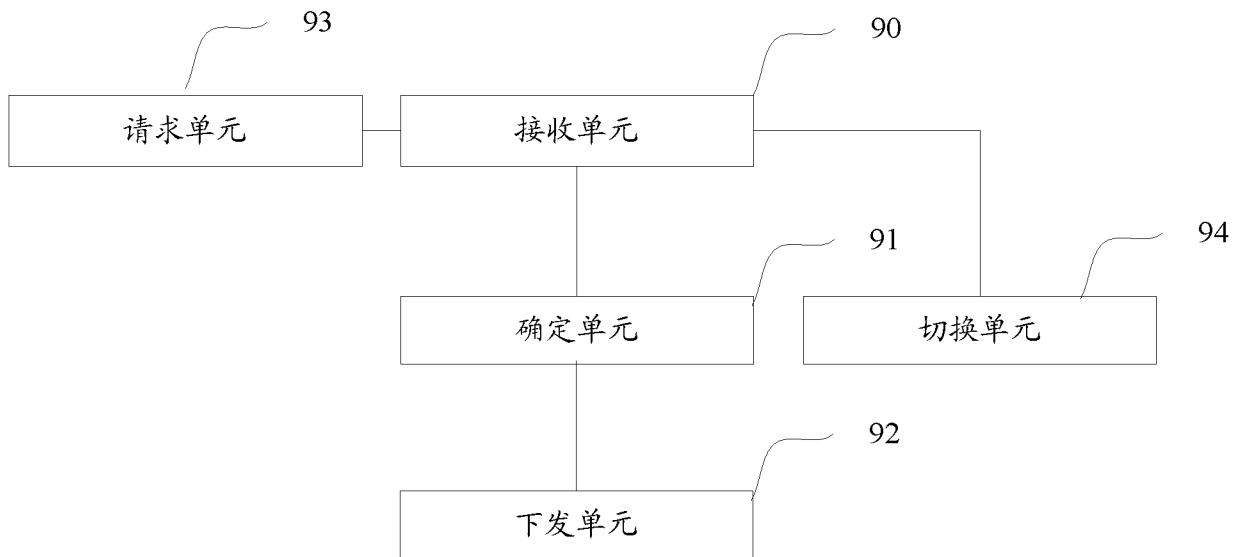


图 9

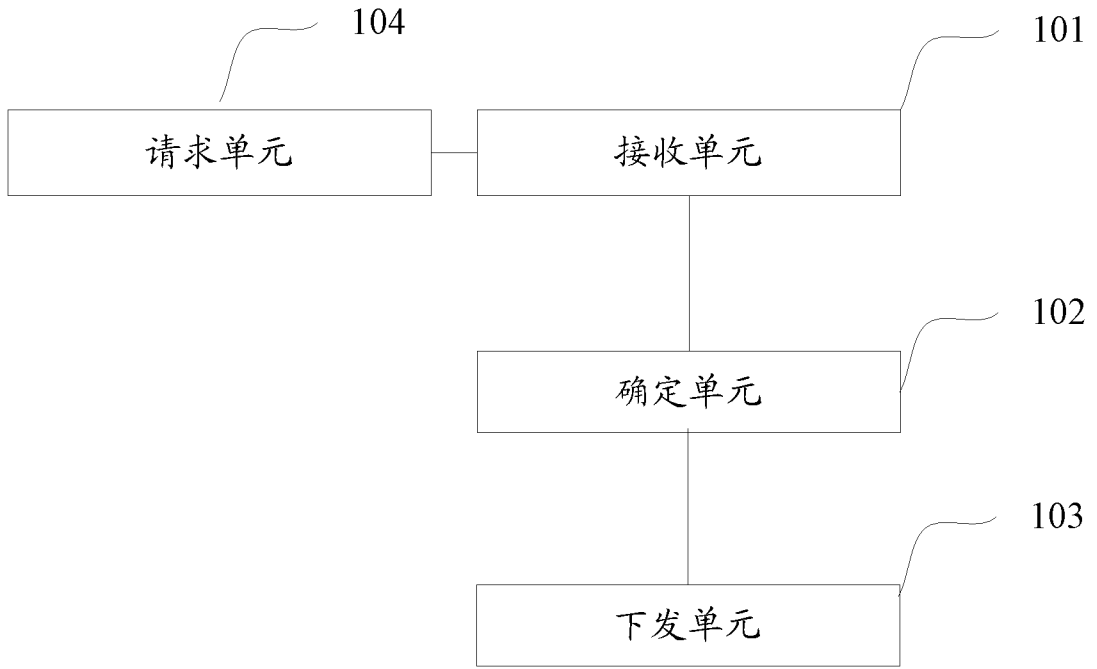


图 10

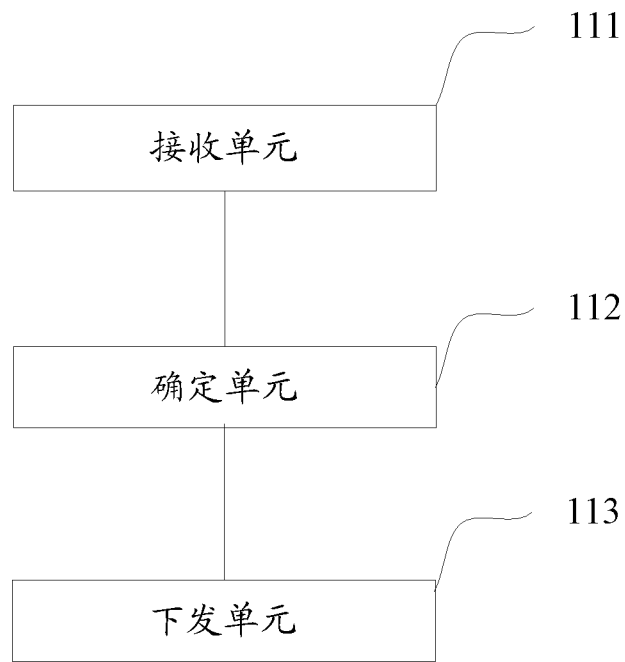


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/073230

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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, H04Q

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)

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT; GOOGLE; MDT, minimization of drive tests, handoff, handover

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	3GPP TS 32.422 V10.3.0, 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Telecommunication management; Subscriber and equipment trace; Trace control and configuration management (Release 10), March 2011 (03.2011), sections 4.1.2.11-4.1.2.13 and 4.2.6, and 5.10.2	1-16
PX	CN 102202284 A (ACADEMY OF TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY), 28 September 2011 (28.09.2011), claims 1-25	1-16
A	CN 101931981 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 29 December 2010 (29.12.2010), the whole document	1-16
A	CN 101998463 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 30 March 2011 (30.03.2011), the whole document	1-16

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
03 May 2012 (03.05.2012)

Date of mailing of the international search report
31 May 2012 (31.05.2012)

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) 62019451

Authorized officer
CHEN, Hongying
Telephone No.: (86-10) **62413339**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/073230

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102202284 A	28.09.2011	None	
CN 101931981 A	29.12.2010	WO 2010145531 A1	23.12.2010
		EP 2437540 A1	04.04.2012
		US 2012088457 A1	12.04.2012
CN 101998463 A	30.03.2011	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/073230

CONTINUATION: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/02 (2009.01) i

H04W 24/04 (2009.01) i

H04W 36/00 (2009.01) i

A. 主题的分类		
参见附加页		
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,H04Q		
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))		
WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT;GOOGLE:MDT,最小化路测,切换,minimization of drive tests, handoff, handover		
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	3GPP TS 32.422 V10.3.0, 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Telecommunication management; Subscriber and equipment trace; Trace control and configuration management(Release 10)3 月 2011(03.2011)第 4.1.2.11-4.1.2.13 节, 第 4.2.6 节, 第 5.10.2 节	1-16
PX	CN102202284A (电信科学技术研究院) 28.9 月 2011 (28.09.2011) 权利要求 1-25	1-16
A	CN101931981 A (华为技术有限公司) 29.12 月 2010 (29.12.2010) 全文	1-16
A	CN101998463 A (大唐移动通信设备有限公司) 30.3 月 2011 (30.03.2011) 全文	1-16
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型:		“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
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“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
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“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
“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)		“&” 同族专利的文件
“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		
国际检索实际完成的日期 03.5 月 2012 (03.05.2012)	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	授权官员 陈红英 电话号码: (86-10) 62413339	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/073230

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102202284 A	28.09.2011	无	
CN 101931981 A	29.12.2010	WO 2010145531 A1	23.12.2010
		EP 2437540 A1	04.04.2012
		US 2012088457 A1	12.04.2012
CN 101998463 A	30.03.2011	无	

续：A. 主题的分类

H04W24/02(2009.01)i

H04W24/04(2009.01)i

H04W36/00(2009.01)i