(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)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/146206 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 88/08 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/074895

(22) 国际申请日: 2012 年 4 月 28 日 (28.04.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201110111766.3 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): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **祝建建 (ZHU, Jianjian)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 **奚进 (XI, Jin)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 **谢峰 (XIE, Feng)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 **陈琳 (CHEN, Lin)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 **黄莹 (HUANG, Ying)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 **翟恒星 (ZHAI, Hengxing)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: **北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE)**; 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (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,

[见续页]

(54) **Title**: METHOD FOR DETERMINING CONNECTION STATE OF HOME ENB AND HOME ENB

(54) **发明名称** : 判定家用基站连接状态的方法及家用基站

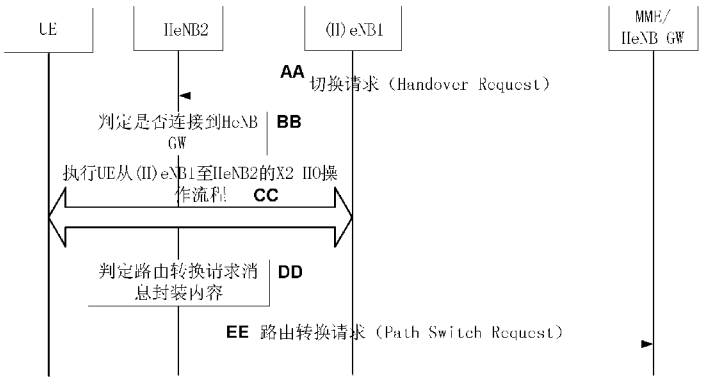


图 2 / Fig. 2

AA HANDOVER REQUEST
BB DETERMINING OF WHETHER CONNECTED TO THE HENB GW
CC PERFORMING OF AN X2 HO OPERATION PROCESS OF THE UE FROM THE (H)ENB1 TO THE HENB2
DD DETERMINING OF ENCAPSULATED CONTENT OF A PATH SWITCH REQUEST MESSAGE
EE PATH SWITCH REQUEST

(57) **Abstract**: A method for determining a connection state of a home eNB and a home eNB. The method comprises: a home eNB determining, based on an initial network access operation process, whether the home eNB is connected to a home eNB gateway. The method avoids the occurrence of redundant information elements and redundant signaling, and further avoids redundant operations.

(57) **摘要**: 一种判定家用基站连接状态的方法和家用基站，所述方法包括：家用基站基于初始入网操作流程判定所述家用基站是否连接到家用基站网关。该方法避免了冗余信元以及冗余信令的出现，并进而避免冗余的操作。

WO 2012/146206 A1

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, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

判定家用基站连接状态的方法及家用基站

技术领域

本发明涉及无线蜂窝通信系统，更具体地说，在 LTE 家用基站部署场景下，提出一种判定家用基站连接状态的方法及家用基站。

背景技术

家用基站（Home eNB, HeNB）是一种小型、低功率的基站，部署在家庭及办公室等室内场所。家用基站的主要优势是可以给用户提供更高的业务速率并降低使用高速率服务所需要的费用，同时，弥补已有分布式蜂窝无线通信系统覆盖的不足。家用基站的优点是实惠、便捷、低功率输出、即插即用等。

第三代伙伴组织计划（Third Generation Partnership Projects，3GPP）推出的高级长期演进（Long Term Evolution，LTE）系统中的家用基站网络架构示意图如图示 1 所示。其中，HeNB 基于标准中定义的核心网接口协议与核心网网元连接，用户设备（User Equipment，UE）基于标准中定义的空口接口协议接入 HeNB。在很大程度上，HeNB 与普通的宏基站（Macro eNB）在所承担的功能上没有差别。基于网络规划需求，在某些部署场景下，HeNB 与核心网网元移动管理实体（Mobile Management Entity，MME）之间还可能引入一个新的网元：家用基站网关(HeNB GateWay，HeNB GW)。HeNB GW 主要承担的功能为：中继转发和/或终结 HeNB 与 MME 之间的控制面和/或终结 HeNB 与服务网关（Serving Gateway, S-GW）之间的用户面数据分组的功能；替接入网络的 UE 选择服务 MME；承担部分的寻呼操作相关的功能。图 1 中的安全网关（Security Gateway，SeGW）是用来承担网络中的安全相关的功能。家用基站管理系统（HeNB Management System，HeMS）主要承担的功能为对 HeNB 进行配置管理操作。

现有的系统要求，HeNB GW 的引入不能对现有网络结构产生影响，HeNB GW 相关的信令、消息、交互操作等都需要遵循透明设计的原则。基于透明设计的原则，对于 HeNB 来说，HeNB GW 等同于一个 MME，对于 MME 来

说，HeNB GW 等同于一个 HeNB。由于 HeNB GW 存在的不可知性，HeNB 无法获知与其建立 S1 连接的对端网元是 MME 还是 HeNB GW，故会造成现有网络的一些操作流程中的某些信令消息携带冗余信元和/或在操作流程中出现冗余信令。

基于现有标准协议状态可知，针对 HeNB GW 存在的场景，在 HeNB 发往 MME 的某些信令消息中需要携带传输更多的信元。例如，基于 LTE 协议标准文档描述可知，UE 基于 X2 接口完成切换的操作流程中，如果目标基站是通过 HeNB GW 连接到 MME 的 HeNB，则目标 HeNB 在发往 MME 的路由转换请求（PATH SWITCH REQUEST）消息中需要额外地携带源 MME 的全球唯一标识（Globally Unique MME Identifier，GUMMEI）。然而，由于 HeNB GW 存在的不可知性，当目标基站没有通过 HeNB GW 连接到 MME 时，目标基站也需要在路由转换请求信令中携带传输所述 GUMMEI 信元，即造成了冗余信元的携带传输。另外，在某些操作的信令交互流程中，针对 HeNB GW 存在的场景，HeNB 需要额外添加一些发往 MME 的信令，由于 HeNB GW 存在的不可知性，在 HeNB GW 不存在的场景下，这些信令也需要传输，即会造成冗余信令传输的情况发生。例如，当 UE 基于 X2 切换流程完成从源 HeNB 切换到目标基站后，源 HeNB 需要基于接收到目标基站的指示消息来释放已经切换离开的 UE 的上下文信息，如果源 HeNB 是通过 HeNB GW 连接到 MME，则还需进一步地由源 HeNB 触发其连接的 HeNB GW 释放 UE 的上下文。然而，由于 HeNB GW 存在的不可知性，HeNB 并不能准确地判断其是否通过 HeNB GW 连接到 MME 时，则当 HeNB 没有通过 HeNB GW 连接到 MME 时，源 HeNB 仍然会发送消息触发其 S1 连接的对端网元释放 UE 上下文，在这种场景下，MME 即会接收到冗余信令，故需要系统添加额外的处理机制来处理这些冗余。

发明内容

本发明实施例要解决的技术问题是提供一种判定家用基站连接状态的方法及家用基站，避免冗余信元、冗余信令或冗余的操作。

为了解决上述问题，本发明实施例提供了一种判定家用基站连接状态的

方法，包括:

家用基站基于初始入网操作流程判定所述家用基站是否连接到家用基站网关。

可选的，所述家用基站基于初始入网操作流程判定所述家用基站是否连接到家用基站网关包括:

所述家用基站根据 S1 接口上接收到的初始上下文建立请求消息进行判定：当所述初始上下文建立请求消息中携带移动管理实体标识以及移动管理实体分配的用户设备标识两个信元，则判定所述家用基站连接到家用基站网关；当所述初始上下文建立请求消息中未携带移动管理实体标识以及移动管理实体分配的用户设备标识两个信元，则判定所述家用基站未连接到家用基站网关。

可选的，上述方法还包括:

所述家用基站若判定其连接到家用基站网关的状态，则在发送的信令消息中携带特定的信元，若判定其未连接到家用基站网关的状态，则在发送的信令消息中不携带特定的信元，所述特定的信元包括切换操作中需要通知给所述家用基站网关的信元。

可选的，当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的目标基站时:

所述家用基站判定其未连接到家用基站网关时，所述家用基站在 S1 接口上发送的路由转换请求信令消息中不携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元;

所述家用基站判定其连接到家用基站网关时，所述家用基站在 S1 接口上发送的路由转换请求信令消息中携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元。

可选的，上述方法还包括:

所述家用基站若判定其连接到家用基站网关，则执行特定的操作和/或发送特定的信令消息，若判定其未连接到家用基站网关，则不执行特定的操作和/或不发送特定的信令消息，所述特定的操作包括切换操作中与所述家用网关相关的操作，所述特定的信令消息包括切换操作中需要发送给所述家用网

关的信令消息。

可选的，当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的源基站时：

所述家用基站判定其未连接到家用基站网关时，所述家用基站不触发所述对端网元释放正在执行切换操作的用户设备的上下文；

所述家用基站判定其连接到家用基站网关时，所述家用基站触发与其建立 S1 连接的家用基站网关释放正在执行切换操作的用户设备的上下文。

可选的，上述方法还包括：

所述家用基站还获取与其建立了 X2 连接的对端家用基站是否连接到家用基站网关的信息，当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的源基站，所述对端家用基站作为目标基站时：

如果所述家用基站及所述对端家用基站均未连接到家用基站网关，且所述家用基站及所述对端家用基站均唯一连接到一个移动管理实体时，所述家用基站在发送给所述对端家用基站的切换请求消息中不携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元；

如果所述家用基站及所述对端家用基站中至少一个未连接到家用基站网关，或所述家用基站及所述对端家用基站中至少一个不是唯一连接到一个移动管理实体时，所述家用基站在发送给所述对端家用基站的切换请求消息中携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元。

可选的，上述方法还包括：

所述家用基站创建状态变量，所述状态变量的取值反映其是否连接到家用基站网关；以及，创建与所述状态变量关联的定时器；

所述家用基站根据 S1 接口上接收到的初始上下文建立请求消息进行判定前还包括：判断所述定时器是否处于未启动或超时状态，如果处于未启动或超时状态，则执行所述判定操作，执行所述判定操作后，根据判定结果设置所述状态变量的取值，并启动或重启所述定时器。

本发明实施例还提供一种家用基站，所述家用基站设置为：基于初始入网操作流程判定所述家用基站是否连接到家用基站网关。

可选的，所述家用基站是设置为根据 S1 接口上接收到的初始上下文建立

请求消息进行判定：当所述初始上下文建立请求消息中携带移动管理实体标识以及移动管理实体分配的用户设备标识两个信元，判定所述家用基站连接到家用基站网关；当所述初始上下文建立请求消息中未携带移动管理实体标识以及移动管理实体分配的用户设备标识两个信元，判定所述家用基站未连接到家用基站网关。

可选的，所述家用基站还设置为：若判定其连接到家用基站网关，则在发送的信令消息中携带特定的信元，若判定其未连接到家用基站网关，则在发送的信令消息中不携带特定的信元，所述特定的信元包括切换操作中需要通知给所述家用基站网关的信元。

可选的，所述家用基站是设置为：当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的目标基站时：

所述家用基站判定其未连接到家用基站网关时，所述家用基站在 S1 接口上发送的路由转换请求信令消息中不携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元；

所述家用基站判定其连接到家用基站网关时，所述家用基站在 S1 接口上发送的路由转换请求信令消息中携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元。

可选的，所述家用基站还设置为：若判定其连接到家用基站网关，则执行特定的操作和/或发送特定的信令消息，若判定其未连接到家用基站网关，则不执行特定的操作和/或不发送特定的信令消息，所述特定的操作包括切换操作中与所述家用网关相关的操作，所述特定的信令消息包括切换操作中需要发送给所述家用网关的信令消息。

可选的，所述家用基站是设置为：当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的源基站时：

所述家用基站判定其未连接到家用基站网关时，所述家用基站不触发与其建立 S1 连接的对端网元释放正在执行切换操作的用户设备的上下文；

所述家用基站判定其连接到家用基站网关时，所述家用基站触发与其建立 S1 连接的家用基站网关释放正在执行切换操作的用户设备的上下文。

可选的，所述家用基站还设置为：获取与其建立了 X2 连接的对端家用基站是否连接到家用基站网关的信息，当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的源基站，所述对端家用基站作为目标基站时：

如果所述家用基站及所述对端家用基站均未连接到家用基站网关，且所述家用基站及所述对端家用基站均唯一连接到一个移动管理实体时，所述家用基站在发送给所述对端家用基站的切换请求消息中不携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元；

如果所述家用基站及所述对端家用基站中至少一个未连接到家用基站网关，或所述家用基站及所述对端家用基站中至少一个不是唯一连接到一个移动管理实体时，所述家用基站在发送给所述对端家用基站的切换请求消息中携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元。

可选的，所述家用基站还设置为：创建状态变量，所述状态变量的取值反映其是否连接到家用基站网关；创建与所述状态变量关联的定时器；

以及，根据 S1 接口上接收到的初始上下文建立请求消息进行判定前：判断所述定时器是否处于未启动或超时状态，如果处于未启动或超时状态，则执行所述判定操作，执行所述判定操作后，根据判定结果设置所述状态变量取值，并启动或重启所述定时器

本发明实施例在保持 HeNB GW 透明性设计原则的前提下，提供一种基于初始入网操作流程判定 HeNB 是否连接到 HeNB GW 的方法，以避免冗余信元以及冗余信令的出现，并进而避免冗余的操作。

附图概述

图 1 是家用基站网络结构图；

图 2 是本发明实施例中基于初始上下文建立请求（INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST）信令消息的判定以及操作图示一；

图 3 是本发明实施例中基于 INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST 信令消息的判定以及操作图示二；

图 4 是本发明实施例中基于 INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST 信令

消息的判定以及操作图示三;

图 5 是本发明实施例中控制 HeNB 频繁执行判定操作的流程图示。

本发明的较佳实施方式

下文中将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

本发明实施例针对家用基站应用场景，提出一种判定家用基站连接状态的方法，包括:

家用基站基于初始入网操作流程判定所述家用基站是否连接到家用基站网关。

可选地， HeNB 通过 S1 接口上接收到的初始上下文建立请求消息进行判定: 根据该初始上下文建立请求消息中是否携带 MME 的标识以及 MME 分配的 UE 标识两个信元（Information Element，IE）判定其是否连接到 HeNB GW; 如果携带了这两个信元，则判定 HeNB 连接到 HeNB GW，否则，判定 HeNB 未连接到 HeNB GW。

可选地，HeNB 根据其是否连接到 HeNB GW 的状态，决定是否在发送的信令消息中携带特定的信元，所述特定的信元包括切换操作中需要通知给所述家用基站网关的信元。

可选地， HeNB 根据其是否连接到 HeNB GW 的状态，决定是否执行特定的操作和/或发送特定的信令消息，所述特定的操作包括切换操作中与所述家用网关相关的操作，所述特定的信令消息包括切换操作中需要发送给所述家用网关的信令消息。

可选地，当 HeNB 作为基于 X2 切换操作流程的目标基站时，包括:

如果 HeNB 判定其不连接到 HeNB GW，则 HeNB 在 S1 接口上发送的路由转换请求信令消息中不携带 UE 基于源基站接入网络时的服务 MME 的标识信元;

如果当 HeNB 判定其连接到 HeNB GW，则 HeNB 在 S1 接口上发送的由转换请求信令消息中携带 UE 基于源基站接入网络时的服务 MME 的标识信

元。

可选地，所述 HeNB 还获取与其建立了 X2 连接的对端 HeNB 是否连接到 HeNB GW 的信息（由该对端 HeNB 告知该信息），当所述 HeNB 作为 X2 切换操作流程的源基站，所述对端 HeNB 作为目标基站时:

如果所述 HeNB 及所述对端 HeNB 均未连接到 HeNB GW，且所述 HeNB 及所述对端 HeNB 均唯一连接到一个 MME 时，所述 HeNB 在发送给所述对端 HeNB 的切换请求消息中不携带用户设备基于源基站接入网络时的服务 MME 标识信元;

如果不满足所述 HeNB 及所述对端 HeNB 均未连接到 HeNB GW，或不满足所述 HeNB 及所述对端 HeNB 都唯一连接到一个 MME 时，所述 HeNB 在发送给所述对端 HeNB 的切换请求消息中携带用户设备基于源基站接入网络时的服务 MME 标识信元。

可选地，当 HeNB 作为基于 X2 切换操作流程的源基站时，包括:

如果 HeNB 判定其不连接到 HeNB GW，则 HeNB 不触发与其建立 S1 连接的对端网元释放正在执行切换操作的 UE 的上下文;

如果 HeNB 判定其连接到 HeNB GW，则 HeNB 触发与其建立 S1 连接的 HeNB GW 释放正在执行切换操作的 UE 的上下文。

可选地， HeNB 创建状态变量，所述状态变量取值反映其是否连接到 HeNB GW。

可选地，在 LTE 系统的家用基站应用场景下，HeNB 引入定时器机制，以避免其频繁的执行判定操作，进一步包括:

建立与上述反映 HeNB 是否连接 HeNB GW 的状态变量相关联的定时器;

根据 S1 接口上接收到的初始上下文建立请求消息进行判定前: 判断所述定时器是否为未启动或超时状态，如果处于未启动或超时状态，则执行所述判定操作，执行所述判定操作后，根据判定结果设置所述状态变量的取值，并启动或重启所述定时器。

其中，所述定时器处于未超时状态时，HeNB 接收到上述的初始上下文

建立请求消息时，不执行判定 HeNB 是否连接 HeNB GW 的操作。

其中，上述定时器的参数和/或状态可以由 HeNB 和/或家用基站管理系统进行配置和/或修改。

图示 1 描述了 LTE 标准中定义的家用基站网络结构。在实际的部署应用场景下，HeNB 上电操作流程完成后，即会与 MME 或者 HeNB GW 建立 S1 连接，当 HeNB 与对端网元的 S1 连接完成后，即可接受 UE 的连接请求，并为 UE 提供服务。基于对 HeNB GW 存在与否的准确判定，系统可以在某些场景下更准确地执行一些决策，避免在一些信令消息中携带冗余信元，避免传输一些冗余的信令消息，进而避免触发针对冗余信元以及冗余信令的处理操作，从而优化系统性能。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明，并不用于限定本发明。

实施例 1

当 UE 与 HeNB 完成空口连接时，HeNB 会为该 UE 建立与其相关的 S1 信令逻辑连接，并向核心网网元 MME 发送 UE 初始消息（INITIAL UE MESSAGE）。核心网网元 MME 接收到该消息后，会基于该消息的内容完成一系列针对该 UE 的上下文信息建立以及连接创建等操作，并且会发送 INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST 消息给 HeNB。

当 HeNB 连接到 HeNB GW 时，从 MME 发送的 INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST 消息需要经过 HeNB GW 才可以到达 HeNB。当 INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST 消息经过 HeNB GW 转发到 HeNB 时，HeNB GW 需要在该消息中携带额外的两个 IE，GUMMEI 以及 MME 分配的 UE 标识（MME UE S1AP ID 2），其中，GUMMEI 是服务于该 UE 的 MME 的标识，MME UE S1AP ID 2 是由服务于该 UE 的 MME 为该 UE 分配的服务标识。当 HeNB 没有连接到 HeNB GW，而是直接连接到 MME 时，在 INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST 消息中则不会携带上述两 IE。

如图示 2，当 HeNB2 接收到来自于 S1 接口上的 INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST 消息时，即可执行判定操作，当该消息中携带信元 GUMMEI

以及 MME UE S1AP ID 2，则 HeNB2 可以判定出自己是连接到了 HeNB GW，反之，则可以判定出自己没有连接到 HeNB GW，而是直接连接到 MME。当 HeNB2 完成判定操作后，则依据该判定操作的结果来设置其之前创建的一个状态变量的取值，为了描述方便，命名该状态变量为 HeGW_Conn_State。当 HeGW_Conn_State 的取值设置完成后，HeGW_Conn_State 的取值即可反映出该 HeNB 是否连接到 HeNB GW。

如图示 2，某一 UE 基于 X2 切换操作流程执行从源基站到 HeNB2 的切换操作过程中，HeNB2 会在切换完成阶段向 MME 发送路由转换请求消息（PATH SWITCH REQUEST），该消息会触发 MME 执行相应地操作，以完成核心网到 UE 的路由转换进而完成 UE 从源基站到 HeNB2 的切换操作。在 HeNB2 基于 S1 接口发送 PATH SWITCH REQUEST 消息之前，需要首先判定如何封装该消息，具体判定操作如下：

HeNB2 首先查看自己保存的 HeGW_Conn_State 状态变量的取值，如果 HeGW_Conn_State 的取值反映出其是连接到 HeNB GW，则在即将发送的 PATH SWITCH REQUEST 消息中需要携带源 MME 标识（Source MME GUMMEI）信元，该信元是用来指示正在执行切换操作的 UE 在基于源基站连接到核心网时的服务 MME 的标识。如果 HeGW_Conn_State 的取值反映出其没有连接到 HeNB GW，则在即将发送的 PATH SWITCH REQUEST 消息中不需要携带 Source MME GUMMEI 信元。

当 HeNB2 依据上述描述完成对 PATH SWITCH REQUEST 信令消息封装后，即可基于 S1 接口发送该消息。

实施例 2

同实施例 1，在本实施例中，HeNB1 基于接收到的 INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST 消息来执行判定操作，并进一步设置状态变量 HeGW_Conn_State 的取值以反映其是否连接到 HeNB GW。如图 3 所示，某一 UE 基于 X2 切换操作流程执行从 HeNB1 到目标基站的切换操作过程中，在切换完成阶段，目标基站会向 HeNB1 发送 UE 上下文释放消息（UE CONTEXT RELEASE），以触发 HeNB1 释放正在执行切换操作的 UE 的上下

文。HeNB1 接收到 UE CONTEXT RELEASE 后，需要进一步地执行判定操作如下：

HeNB1 首先查看自己保存的 HeGW_Conn_State 状态变量的取值，如果 HeGW_Conn_State 的取值反映出自己是连接到 HeNB GW，则可判定需要基于 S1 接口向其连接的 HeNB GW 发送指示消息，以触发 HeNB GW 释放正在执行切换操作的 UE 的上下文。如果 HeGW_Conn_State 的取值反映出自己没有连接到 HeNB GW，则可判定不需要触发与其建立 S1 连接的对端网元释放正在执行切换操作的 UE 的上下文。

当 HeNB1 完成上述判定操作后，即可基于判定结果执行进一步地操作。

实施例 3

同实施例 1，在本实施例中，HeNB1 以及 HeNB2 依然基于接收到的 INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST 消息来执行判定操作，并进一步来设置状态变量 HeGW_Conn_State 的取值以反映其是否连接到 HeNB GW。当 HeNB1 以及 HeNB2 都获知了其是否连接到 HeNB GW 的结果后，基于 X2 接口相互告知对端 HeNB 存储和/或更新彼此是否连接到 HeNB GW 的判定结果，并保存对方的连接状态变量 HeGW_Conn_State 的取值。

如图示 4，当某一 UE 基于 X2 切换操作流程执行从 HeNB1 到 HeNB2 的切换操作过程中，在切换准备阶段，HeNB1 在向 HeNB2 发送切换请求（HANDOVER REQUEST）消息前需要执行判定操作，如下：

HeNB1 首先查看反映自己是否直接连接到 HeNB GW 的状态变量 HeGW_Conn_State_1 的取值以及反映 HeNB2 是否直接连接到 HeNB GW 的状态变量 HeGW_Conn_State_2 的取值。如果两个状态变量的取值反映出 HeNB1 以及 HeNB2 都没有连接到 HeNB GW，并且 HeNB1 以及 HeNB2 都是唯一连接到一个 MME 时，则在即将发送的 HANDOVER REQUEST 消息中不需要携带信元 GUMMEI，该信元是用来指示正在执行切换操作的 UE 在基于 HeNB1 连接到核心网时的服务 MME 的标识。如果不满足 HeNB1 以及 HeNB2 都没有连接到 HeNB GW 的条件或者不满足 HeNB1 以及 HeNB2 都是唯一连接到

一个 MME 的条件时，则在即将发送的 HANDOVER REQUEST 消息中需要携带信元 GUMMEI。

当 HeNB1 完成对于 HANDOVER REQUEST 信令消息携带内容的判定操作之后，即可封装并基于 X2 接口发送该消息。

实施例 4

同实施例 1，实施例 2 以及实施例 3，在本实施例中，家用基站依然基于接收到的 INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST 消息来执行判定操作，并进一步设置状态变量 HeGW_Conn_State 的取值以反映其是否连接到 HeNB GW。其中，家用基站可以在每次接收到 INITIAL CONTEX SETUP REQUEST 消息时都执行判定操作，或者，设定判定条件，当家用基站接收到 INITIAL CONTEX SETUP REQUEST 消息且满足其设定的判定条件时才执行判定操作。

当大量 UE 在短时间内基于 HeNB 完成入网连接操作时，HeNB 可能会在短时间内接收到数次 INITIAL CONTEX SETUP REQUEST 消息，而 HeGW_Conn_State 状态变量的取值则不会频繁的变化甚至不会产生变化，可以预设判定条件，满足判定条件时才进行判定。通过预设判定条件达到减少不必要的判定操作的执行，以节省系统资源开销。比如，在 HeNB 创建状态变量 HeGW_Conn_State 时引入关联定时器，基于该定时器来达到减少不必要判定操作的执行，以节省系统资源开销。此时判定操作的执行条件即为要求定时器处于未启动或者已超时状态。下面进一步说明使用定时器的具体方法。

如图示 5，HeNB 上电工作后，设置 HeGW_Conn_State 状态变量取值为 HeNB 不连接 HeNB GW 状态取值，并为其配置关联定时器，为了描述方便，将该定时器命名为 HeGW_Conn_Timer，该定时器的初始状态配置为未启动。当 HeNB 接收到 INITIAL CONTEX SETUP REQUEST 消息时，首先查看 HeGW_Conn_Timer 状态。如果 HeGW_Conn_Timer 状态为未启动或者超时，则执行上述实例 1 中描述的判定 HeNB 是否连接 HeNB GW 操作，并且基于判定操作结果对 HeGW_Conn_State 状态变量取值进行更新，当执行完上述判定 HeNB 是否连接 HeNB GW 的操作后，并启动或者重启与其相关联的定时

器HeGW_Conn_Timer;如果HeGW_Conn_Timer状态为已经启动并且未超时，则不执行上述实例1中描述的判定HeNB是否连接HeNB GW操作。

上述定时器的参数和/或状态可以由 HeNB 和/或家用基站管理系统进行配置和/或修改。

基于HeGW_Conn_State状态变量取值执行相应的操作同实施例1，实施例2以及实施例3。

本发明实施例还提供一种家用基站，所述家用基站设置为：基于初始入网操作流程判定所述家用基站是否连接到家用基站网关。

其中，所述家用基站是用于根据S1接口上接收到的初始上下文建立请求消息进行判定：当所述初始上下文建立请求消息中携带移动管理实体标识以及移动管理实体分配的用户设备标识两个信元，判定所述家用基站连接到家用基站网关；当所述初始上下文建立请求消息中未携带移动管理实体标识以及移动管理实体分配的用户设备标识两个信元，判定所述家用基站未连接到家用基站网关。

其中，所述家用基站还设置为：根据其是否连接到家用基站网关，决定是否在发送的信令消息中携带特定的信元。

其中，所述家用基站是设置为：当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的目标基站时：

所述家用基站判定其未连接到家用基站网关时，所述家用基站在S1接口上发送的路由转换请求信令消息中不携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元；

所述家用基站判定其连接到家用基站网关时，所述家用基站在S1接口上发送的路由转换请求信令消息中携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元。

其中，所述家用基站还设置为：根据其是否连接到家用基站网关的状态，决定是否执行特定的操作和/或发送特定的信令消息。

其中，所述家用基站是设置为：当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的源基站时：

所述家用基站判定其未连接到家用基站网关时，所述家用基站不触发与其建立 S1 连接的对端网元释放正在执行切换操作的用户设备的上下文；

所述家用基站判定其连接到家用基站网关时，所述家用基站触发与其建立 S1 连接的家用基站网关释放正在执行切换操作的用户设备的上下文。

其中，所述家用基站还设置为：获取与其建立了 X2 连接的对端家用基站是否连接到家用基站网关的信息，当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的源基站，所述对端家用基站作为目标基站时：

如果所述家用基站及所述对端家用基站均未连接到家用基站网关，且所述家用基站及所述对端家用基站均唯一连接到一个移动管理实体，所述家用基站在发送给所述对端家用基站的切换请求消息中不携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体的标识信元；

如果不满足所述家用基站及所述对端家用基站均未连接到家用基站网关，或不满足所述家用基站及所述对端家用基站都唯一连接到一个移动管理实体，所述家用基站在发送给所述对端家用基站的切换请求消息中携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体的标识信元。

其中，所述家用基站还设置为：创建状态变量，所述状态变量的取值反映其是否连接到家用基站网关；创建与所述状态变量关联的定时器；

以及，根据 S1 接口上接收到的初始上下文建立请求消息进行判定前：判断所述定时器是否为未启动或超时状态，如果处于未启动或超时状态，则执行所述判定操作，执行所述判定操作后，根据判定结果设置所述状态变量，并启动或重启所述定时器。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软

件结合。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

工业实用性

本发明实施例在保持 HeNB GW 透明性设计原则的前提下，提供一种基于初始入网操作流程判定 HeNB 是否连接到 HeNB GW 的方法，以避免冗余信元以及冗余信令的出现，并进而避免冗余的操作。

权 利 要 求 书

1、一种判定家用基站连接状态的方法，其包括:

家用基站基于初始入网操作流程判定所述家用基站是否连接到家用基站网关。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述家用基站基于初始入网操作流程判定所述家用基站是否连接到家用基站网关包括:

所述家用基站根据 S1 接口上接收到的初始上下文建立请求消息进行判定：当所述初始上下文建立请求消息中携带移动管理实体标识以及移动管理实体分配的用户设备标识两个信元，则判定所述家用基站连接到家用基站网关；当所述初始上下文建立请求消息中未携带移动管理实体标识以及移动管理实体分配的用户设备标识两个信元，则判定所述家用基站未连接到家用基站网关。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其还包括：所述家用基站若判定其连接到家用基站网关的状态，则在发送的信令消息中携带特定的信元，若判定其未连接到家用基站网关的状态，则在发送的信令消息中不携带特定的信元，所述特定的信元包括切换操作中需要通知给所述家用基站网关的信元。

4、如权利要求 3 所述的方法，其中，当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的目标基站时:

所述家用基站判定其未连接到家用基站网关时，所述家用基站在 S1 接口上发送的路由转换请求信令消息中不携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元;

所述家用基站判定其连接到家用基站网关时，所述家用基站在 S1 接口上发送的路由转换请求信令消息中携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元。

5、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其还包括，所述家用基站若判定其连接到家用基站网关，则执行特定的操作和/或发送特定的信令消息，若判定其未连接到家用基站网关，则不执行特定的操作和/或不发送特定的信令消息，所述特定的操作包括切换操作中与所述家用网关相关的操作，所述特定的信

令消息包括切换操作中需要发送给所述家用网关的信令消息。

6、如权利要求 5 所述的方法，其中，当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的源基站时：

所述家用基站判定其未连接到家用基站网关时，所述家用基站不触发所述对端网元释放正在执行切换操作的用户设备的上下文；

所述家用基站判定其连接到家用基站网关时，所述家用基站触发与其建立 S1 连接的家用基站网关释放正在执行切换操作的用户设备的上下文。

7、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其还包括，所述家用基站还获取与其建立了 X2 连接的对端家用基站是否连接到家用基站网关的信息，当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的源基站，所述对端家用基站作为目标基站时：

如果所述家用基站及所述对端家用基站均未连接到家用基站网关，且所述家用基站及所述对端家用基站均唯一连接到一个移动管理实体时，所述家用基站在发送给所述对端家用基站的切换请求消息中不携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元；

如果所述家用基站及所述对端家用基站中至少一个未连接到家用基站网关，或所述家用基站及所述对端家用基站中至少一个不是唯一连接到一个移动管理实体时，所述家用基站在发送给所述对端家用基站的切换请求消息中携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元。

8、如权利要求 2 所述的方法，其还包括：

所述家用基站创建状态变量，所述状态变量的取值反映其是否连接到家用基站网关；以及，创建与所述状态变量关联的定时器；

所述家用基站根据 S1 接口上接收到的初始上下文建立请求消息进行判定前还包括：判断所述定时器是否处于未启动或超时状态，如果处于未启动或超时状态，则执行所述判定操作，执行所述判定操作后，根据判定结果设置所述状态变量的取值，并启动或重启所述定时器。

9、一种家用基站，所述家用基站设置为：基于初始入网操作流程判定所述家用基站是否连接到家用基站网关。

10、如权利要求 8 所述的家用基站，所述家用基站是设置为根据 S1 接口

上接收到的初始上下文建立请求消息进行判定：当所述初始上下文建立请求消息中携带移动管理实体标识以及移动管理实体分配的用户设备标识两个信元，判定所述家用基站连接到家用基站网关；当所述初始上下文建立请求消息中未携带移动管理实体标识以及移动管理实体分配的用户设备标识两个信元，判定所述家用基站未连接到家用基站网关。

11、如权利要求 9 或 10 所述的家用基站，所述家用基站还设置为：若判定其连接到家用基站网关，则在发送的信令消息中携带特定的信元，若判定其未连接到家用基站网关，则在发送的信令消息中不携带特定的信元，所述特定的信元包括切换操作中需要通知给所述家用基站网关的信元。

12、如权利要求 11 所述的家用基站，所述家用基站是设置为：当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的目标基站时：

所述家用基站判定其未连接到家用基站网关时，所述家用基站在 S1 接口上发送的路由转换请求信令消息中不携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元；

所述家用基站判定其连接到家用基站网关时，所述家用基站在 S1 接口上发送的路由转换请求信令消息中携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元。

13、如权利要求 9 或 10 所述的家用基站，所述家用基站还设置为：若判定其连接到家用基站网关，则执行特定的操作和/或发送特定的信令消息，若判定其未连接到家用基站网关，则不执行特定的操作和/或不发送特定的信令消息，所述特定的操作包括切换操作中与所述家用网关相关的操作，所述特定的信令消息包括切换操作中需要发送给所述家用网关的信令消息。

14、如权利要求 13 所述的家用基站，所述家用基站是设置为：当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的源基站时：

所述家用基站判定其未连接到家用基站网关时，所述家用基站不触发与其建立 S1 连接的对端网元释放正在执行切换操作的用户设备的上下文；

所述家用基站判定其连接到家用基站网关时，所述家用基站触发与其建立 S1 连接的家用基站网关释放正在执行切换操作的用户设备的上下文。

15、如权利要求 9 或 10 所述的家用基站，所述家用基站还设置为：获取与其建立了 X2 连接的对端家用基站是否连接到家用基站网关的信息，当所述家用基站作为 X2 切换操作流程的源基站，所述对端家用基站作为目标基站时：

如果所述家用基站及所述对端家用基站均未连接到家用基站网关，且所述家用基站及所述对端家用基站均唯一连接到一个移动管理实体时，所述家用基站在发送给所述对端家用基站的切换请求消息中不携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元；

如果所述家用基站及所述对端家用基站中至少一个未连接到家用基站网关，或所述家用基站及所述对端家用基站中至少一个不是唯一连接到一个移动管理实体时，所述家用基站在发送给所述对端家用基站的切换请求消息中携带用户设备基于源基站接入网络时的服务移动管理实体标识信元。

16、如权利要求 10 所述的家用基站，所述家用基站还设置为：创建状态变量，所述状态变量的取值反映其是否连接到家用基站网关；创建与所述状态变量关联的定时器；

以及，根据 S1 接口上接收到的初始上下文建立请求消息进行判定前：判断所述定时器是否处于未启动或超时状态，如果处于未启动或超时状态，则执行所述判定操作，执行所述判定操作后，根据判定结果设置所述状态变量取值，并启动或重启所述定时器。

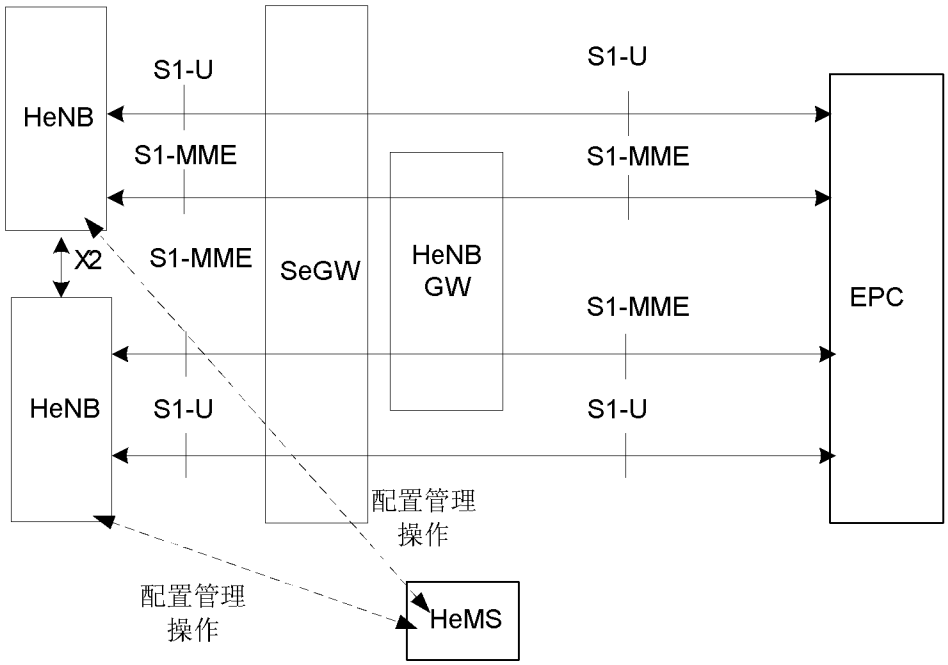

HeNB
S1-U
S1-MME
X2
S1-MME
SeGW
HeNB GW
S1-U
S1-MME
S1-MME
S1-U
EPC
HeNB
S1-U
配置管理操作
配置管理操作
HeMS

图 1

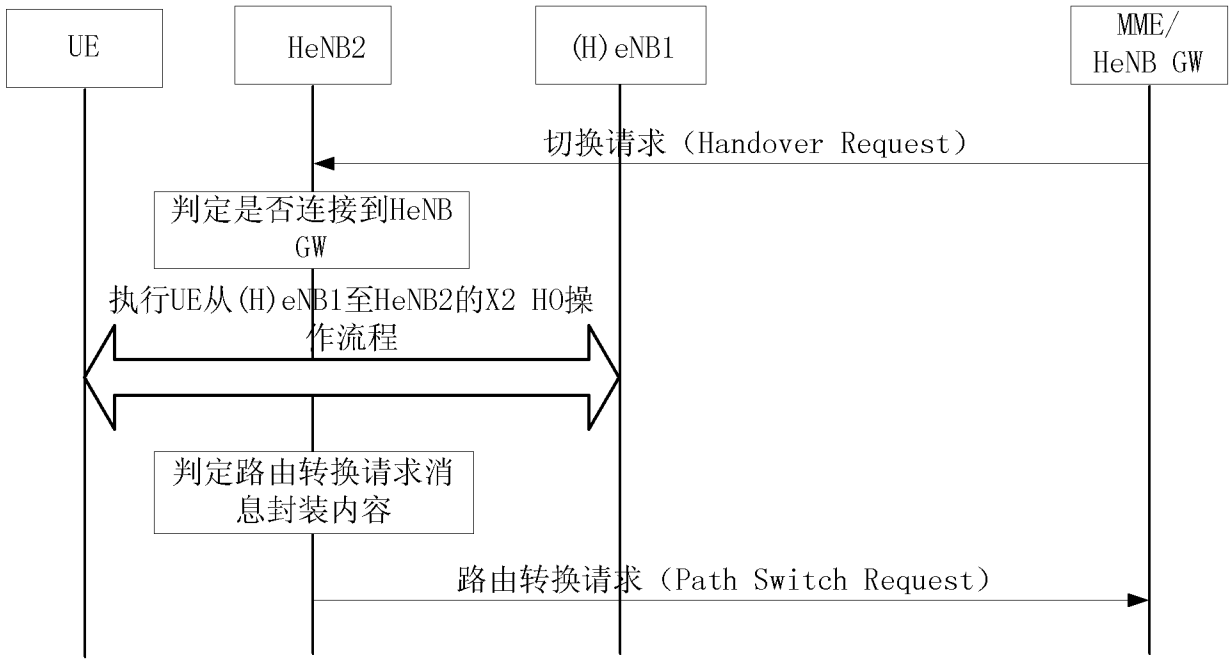

UE
HeNB2
(H)eNB1
MME/ HeNB GW
切换请求（Handover Request）
判定是否连接到HeNB GW
执行UE从(H)eNB1至HeNB2的X2 HO操作流程
判定路由转换请求消息封装内容
路由转换请求（Path Switch Request）

图 2

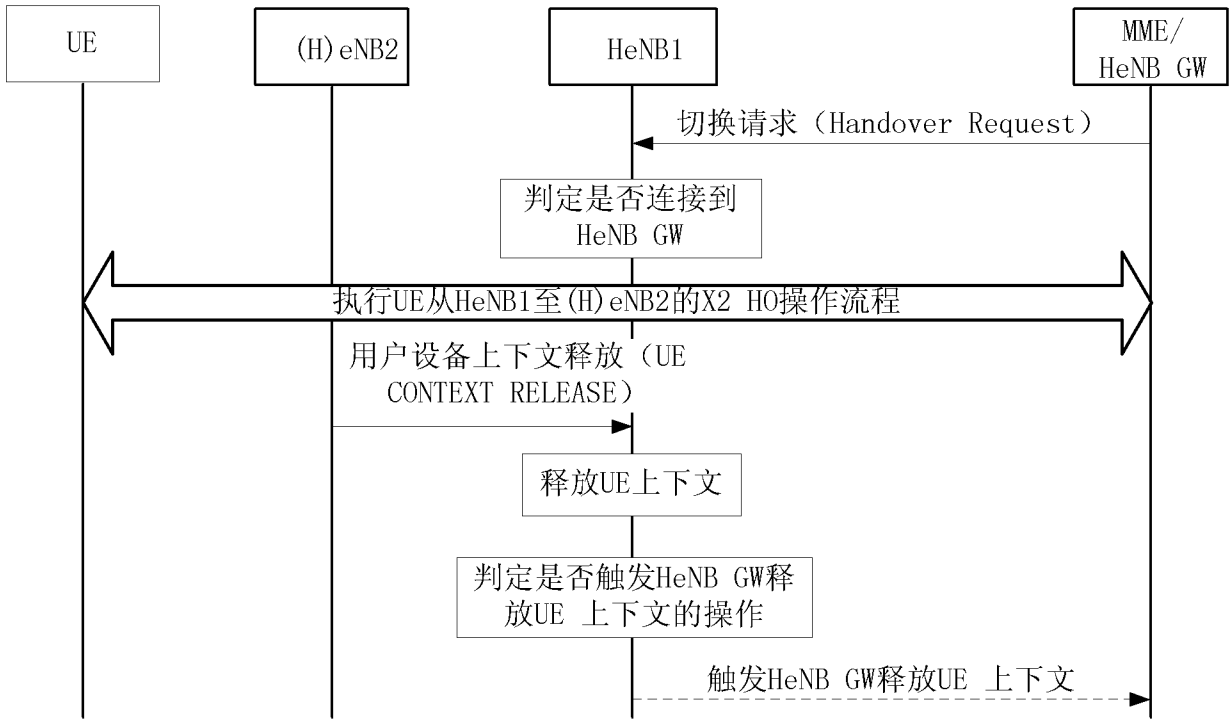

UE
(H)eNB2
HeNB1
MME/
HeNB GW
切换请求（Handover Request）
判定是否连接到
HeNB GW
执行UE从HeNB1至(H)eNB2的X2 HO操作流程
用户设备上下文释放（UE
CONTEXT RELEASE）
释放UE上下文
判定是否触发HeNB GW释
放UE 上下文的操作
触发HeNB GW释放UE 上下文

图 3

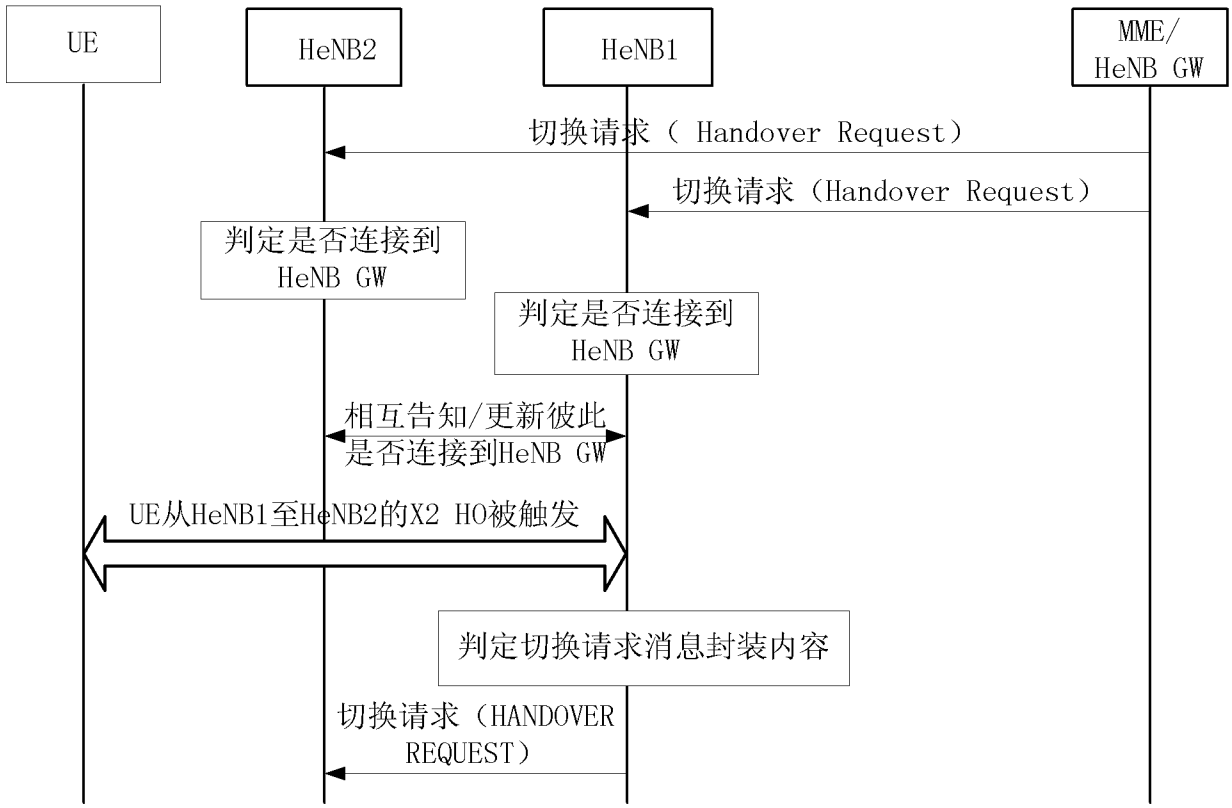

UE
HeNB2
HeNB1
MME/
HeNB GW
切换请求（ Handover Request）
切换请求（Handover Request）
判定是否连接到
HeNB GW
判定是否连接到
HeNB GW
相互告知/更新彼此
是否连接到HeNB GW
UE从HeNB1至HeNB2的X2 HO被触发
判定切换请求消息封装内容
切换请求（HANDOVER
REQUEST）

图 4

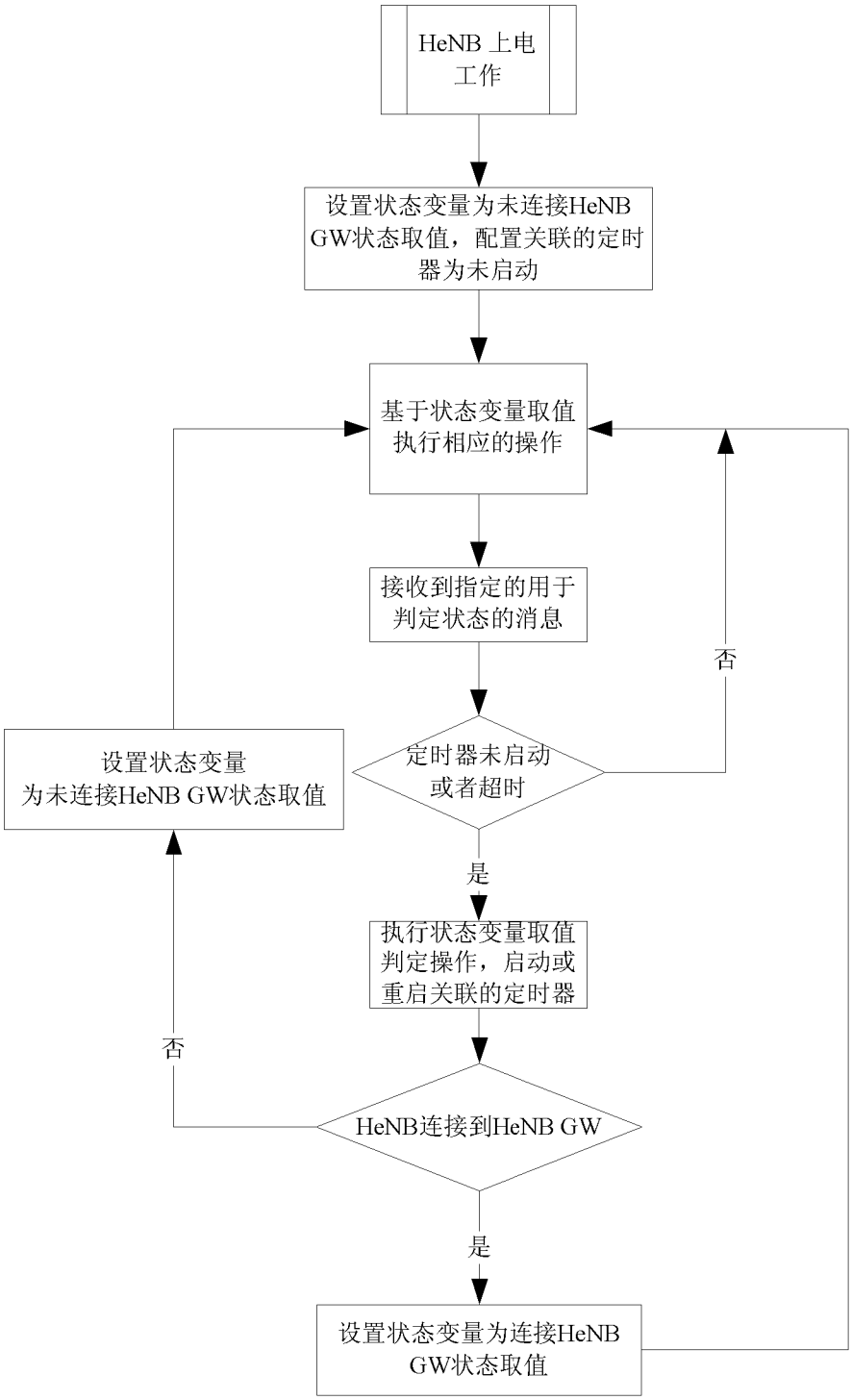

HeNB 上电工作
设置状态变量为未连接HeNB GW状态取值，配置关联的定时器为未启动
基于状态变量取值执行相应的操作
接收到指定的用于判定状态的消息
定时器未启动或者超时
否
是
设置状态变量为未连接HeNB GW状态取值
执行状态变量取值判定操作，启动或重启关联的定时器
否
HeNB连接到HeNB GW
是
设置状态变量为连接HeNB GW状态取值

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/074895

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 88/08 (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, 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)

CPRSABS, CNTXT, CNKI (home base station, HBS, HNB, HeNB, HN, access point, gateway, judge, determine, identify, connect)

DWPI, SIPOABS, 3GPP (HBS, HNB, HeNB, HN, GW, gateway, connect+, judg+, recogni+, identif+)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ZTE, Clarification of routing functionality for X2 based handover, R3-110726 3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #71, 25 February 2011 (25.02.2011), section 9.1.4.1	1-2, 9-10
X	NOKIA SIEMENS NETWORKS, Comments on the introduction of the MME UE ID 2 IE, R3-110301, 3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #70bis, 21 January 2011 (21.01.2011), sections 1-3	1-2, 9-10
PX	CN 102256287 A (ZTE CORP.), 23 November 2011 (23.11.2011), description, paragraphs [0027]-[0110]	1, 9
PX	CN 102118807 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 06 July 2011 (06.07.2011), description, paragraphs [0009]-[0071]	1, 5-6, 9, 13-14

☒ 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	Date of mailing of the international search report
19 July 2012 (19.07.2012)	**02 August 2012 (02.08.2012)**
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, Hao** Telephone No.: (86-10) **62411344**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/074895

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101742735 A (ZTE CORP.), 16 June 2010 (16.06.2010), the whole document	1-16
A	CN 101784095 A (ZTE CORP.), 21 July 2010 (21.07.2010), the whole document	1-16
A	WO 2010147524 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON), 23 December 2010 (23.12.2010), the whole document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/074895

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102256287 A	23.11.2011	None	
CN 102118807 A	06.07.2011	None	
CN 101742735 A	16.06.2010	None	
CN 101784095 A	21.07.2010	None	
WO 2010147524 A1	23.12.2010	CN 102461316 A	16.05.2012
		US 2012106488 A1	03.05.2012
		EP 2443897 A1	15.04.2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/074895

A. 主题的分类

H04W 88/08 (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,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）)

CPRSABS,CNTXT,CNKI(家庭基站,家用基站,HBS, HNB, HeNB, HN,接入点,网关,判断,判定,确定,识别,连接)

DWPI, SIPOABS, 3GPP(HBS, HNB, HeNB, HN, GW, gateway, connect+, judg+, recogni+, identif+)

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	ZTE, Clarification of routing functionality for X2 based handover, R3-110726 3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #71, 25.2 月 2011(25.02.2011), 第 9.1.4.1 节	1-2，9-10
X	Nokia Siemens Networks, Comments on the introduction of the MME UE ID 2 IE, R3-110301, 3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #70bis, 21.1 月 2011(21.01.2011), 第 1-3 节	1-2，9-10
PX	CN102256287A(中兴通讯股份有限公司) 23.11 月 2011(23.11.2011) 说明书第[0027]-[0110]段	1,9
PX	CN102118807A(大唐移动通信设备有限公司) 06.7 月 2011(06.07.2011) 说明书第[0009]-[0071]段	1,5-6,9,13-14

☒ 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	国际检索报告邮寄日期
19.7 月 2012(19.07.2012)	**02.8 月 2012 (02.08.2012)**
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 陈皓 电话号码：(86-10) 62411344

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/074895

C(续). 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
A	CN101742735A(中兴通讯股份有限公司) 16.6 月 2010(16.06.2010) 全文	1-16
A	CN101784095A(中兴通讯股份有限公司) 21.7 月 2010(21.07.2010) 全文	1-16
A	WO2010147524 A1(瑞典爱立信有限公司) 23.12 月 2010(23.12.2010) 全文	1-16

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/074895

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102256287A	23.11.2011	无	
CN102118807A	06.07.2011	无	
CN101742735A	16.06.2010	无	
CN101784095A	21.07.2010	无	
WO2010147524 A1	23.12.2010	CN102461316 A	16.05.2012
		US2012106488 A1	03.05.2012
		EP2443897 A1	15.04.2012