

(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
2010 年 9 月 23 日 (23.09.2010)

PCT



(10) 国际公布号
WO 2010/105422 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/070872
- (22) 国际申请日: 2009 年 3 月 18 日 (18.03.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 郭春琪 (GUO, Chun-qi) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 陈燕燕 (CHEN, Yanyan) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 国伟 (GUO, Wei) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 吕博雅 (LV, Boya) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD, DEVICE AND SYSTEM FOR ACQUIRING LOAD INFORMATION

(54) 发明名称: 负载信息的获取方法、装置及系统

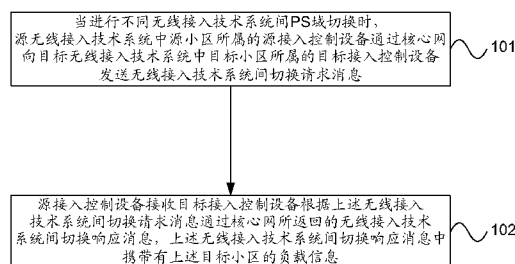


图 1 / Fig. 1

101 WHILE PERFORMING PS DOMAIN SWITCH BETWEEN DIFFERENT RADIO ACCESS TECHNOLOGY SYSTEMS, A SOURCE ACCESS CONTROL DEVICE AFFILIATED WITH A SOURCE CELL IN A SOURCE RADIO ACCESS TECHNOLOGY SYSTEM TRANSMITS A SWITCH REQUEST MESSAGE BETWEEN RADIO ACCESS TECHNOLOGY SYSTEMS TO AN OBJECT ACCESS CONTROL DEVICE AFFILIATED WITH AN OBJECT CELL IN AN OBJECT RADIO ACCESS TECHNOLOGY SYSTEM VIA A CORE NETWORK

102 THE SOURCE ACCESS CONTROL DEVICE RECEIVES A SWITCH RESPONSE MESSAGE BETWEEN THE RADIO ACCESS TECHNOLOGY SYSTEMS WHICH IS RETURNED BY THE OBJECT ACCESS CONTROL DEVICE ACCORDING TO THE SWITCH REQUEST MESSAGE BETWEEN THE RADIO ACCESS TECHNOLOGY SYSTEMS VIA THE CORE NETWORK, WHEREIN THE SWITCH RESPONSE MESSAGE BETWEEN THE RADIO ACCESS TECHNOLOGY SYSTEMS CARRIES THE LOAD INFORMATION OF THE OBJECT CELL

(57) Abstract: A method, device and system for acquiring load information are disclosed in the embodiments of the present invention. In a method, a source access control device can interact with an object access control device via the corresponding message of switch between the radio access technology systems, it is realized that while performing PS domain switch between different radio access technology systems, the source radio access system can acquire the load information of the object radio access system, so that load balance between the different radio access technology system can be performed, and the communication quality can be ensured; in another method, the source access control device also can interact with the object access control device via a load information request message based on RAN Information Management (RIM) mechanism and a load information response message based on RIM mechanism, it is realized that before performing the switch between different radio access technology systems, the source radio access system can acquire the load information of the object radio access system, so that the load balance between the different radio access technology systems can be performed, and the communication quality can be ensured.

[见续页]

WO 2010/105422 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

本发明实施例涉及负载信息的获取方法、装置及系统,一种方法的源接入控制设备与目标接入控制设备可以通过无线接入技术系统间切换的相关消息进行交互,实现了当进行不同无线接入技术系统间 PS 域切换时,源无线接入系统能够获取到目标无线接入系统的负载信息,使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡,能够保证系统的通信质量;另一种方法的源接入控制设备与目标接入控制设备还可以通过基于 RIM 机制的负载信息请求消息与基于 RIM 机制的负载信息响应消息进行交互,实现了进行不同无线接入技术系统间切换之前,源无线接入系统能够获取到目标无线接入系统的负载信息,使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡,能够保证系统的通信质量。

负载信息的获取方法、装置及系统

技术领域

5 本发明涉及移动通信技术领域，特别涉及一种负载信息的获取方法、装置及系统。

背景技术

在网络向宽带化、移动化发展的过程中，第三代合作伙伴计划（3rd Generation Partnership Program，简称 3GPP）组织分别在移动接入网提出了长期演进（Long Term Evolution，简称 LTE）方案即演进通用移动通信系统（UMTS）陆地无线接入网（Evolved Universal Mobile Telecommunication System Territorial Radio Access Network，简称 E-UTRAN）、以及在移动核心网提出了系统架构演进（System Architecture Evolution，简称 SAE）方案即演进分组核心网（Evolved Packet Core，简称 EPC）。LTE/SAE 架构中，
10 由于某些运营商希望在部署 EPS 网络后仍然由传统的 2/3G 无线接入网和电路（Circuit Switching，简称 CS）域核心网提供语音业务，EPS 网络只提供分组（Packet Switching，简称 PS）域数据业务接入，在一段时间内 EPS 网络与传统 2/3G 电路域核心网络共存。终端（User Equipment，简称 UE）可以通过全球移动通信系统（Global System for Mobile Communications，
15 简称 GSM）/提高数据速率的 GSM 演进技术（Enhanced Data rate for GSM Evolution，简称 EDGE）无线接入网（GSM EDGE Radio Access Network，简称 GERAN）、UTRAN 等 2/3G 无线接入网接入 CS 域核心网，还可以通过 E-UTRAN 接入 EPC。

为了均衡无线接入网即无线接入技术（Radio Access Technology，简称
25 RAT）系统间的负载，可以进行不同无线接入技术系统间（Inter-RAT）切换。当 UE 在 2G/3G 无线接入技术系统之间进行 CS 域切换时，源无线接入技术系统中源小区所属的源接入控制设备可以通过重定向请求（RELOCATION REQUIRED）消息、以及重定向命令（RELOCATION COMMAND）消息或重定向准备失败（RELOCATION PREPARATION FAILURE）消息与目标无

线接入技术系统中目标小区所属的接入控制设备进行交互。

上述技术方案中，当进行不同无线接入技术系统间 PS 域切换时，或者进行不同无线接入技术系统间 CS 域或 PS 域切换之前，源无线接入技术系统无法获取到目标无线接入技术系统的负载信息，使得无法进行不同无线接入技术系统间的负载均衡，从而无法保证系统的通信质量。

发明内容

本发明实施例提供一种负载信息的获取方法、装置及系统，用以实现源无线接入技术系统能够获取到目标无线接入技术系统的负载信息，使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡，能够保证系统的通信质量。

本发明实施例提供了一种负载信息的获取方法，包括：

当进行不同无线接入技术系统间 PS 域切换时，源小区所属的源接入控制设备通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送无线接入技术系统间切换请求消息；

所述源接入控制设备接收所述目标接入控制设备根据所述无线接入技术系统间切换请求消息通过核心网所返回的无线接入技术系统间切换响应消息，所述无线接入技术系统间切换响应消息中携带有所述目标小区的负载信息。

本发明实施例提供了另一种负载信息的获取方法，包括：

进行不同无线接入技术系统间切换之前，源小区所属的源接入控制设备通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息；

所述源接入控制设备接收所述目标接入控制设备根据所述基于 RIM 机制的负载信息请求消息通过核心网所返回的基于 RIM 机制的负载信息响应消息，所述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有所述目标小区的负载信息。

本发明实施例还提供了一种接入控制设备，包括：

第一发送模块，用于当进行不同无线接入技术系统间 PS 域切换时，通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送无线接入技术系统间切换请求消息；

第一接收模块，用于接收所述目标接入控制设备根据所述无线接入技术系

统间切换请求消息通过核心网所返回的无线接入技术系统间切换响应消息, 所述无线接入技术系统间切换响应消息中携带有所述目标小区的负载信息。

本发明实施例还提供了再一种接入控制设备, 包括:

5 第三发送模块, 用于进行不同无线接入技术系统间切换之前, 通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送基于 RAN 信息管理 (RAN Information Management, 简称 RIM) 机制的负载信息请求消息;

第三接收模块, 用于接收所述目标接入控制设备根据所述基于 RIM 机制的负载信息请求消息通过核心网所返回的基于 RIM 机制的负载信息响应消息, 所述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有所述目标小区的负载信息。

10 本发明实施例再提供了一种负载信息的获取系统, 包括源无线接入技术系统中源小区所属的第一源接入控制设备和目标无线接入技术系统中目标小区所属的第一目标接入控制设备,

所述第一源接入控制设备用于当进行不同无线接入技术系统间 PS 域切换时, 通过核心网向目标小区所属的第一目标接入控制设备发送无线接入技术系统间切换请求消息, 以及接收所述第一目标接入控制设备通过核心网所返回的无线接入技术系统间切换响应消息, 所述无线接入技术系统间切换响应消息中携带有所述目标小区的负载信息;

20 所述第一目标接入控制设备用于接收源小区所属的第一源接入控制设备通过核心网发送的无线接入技术系统间切换请求消息, 以及通过核心网向所述第一源接入控制设备返回所述无线接入技术系统间切换响应消息。

本发明实施例再提供了另一种负载信息的获取系统, 包括源无线接入技术系统中源小区所属的第二源接入控制设备和目标无线接入技术系统中目标小区所属的第二目标接入控制设备,

25 所述第二源接入控制设备用于进行不同无线接入技术系统间切换之前, 通过核心网向目标小区所属的第二目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息, 以及接收所述第二目标接入控制设备通过核心网所返回的基于 RIM 机制的负载信息响应消息, 所述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有所述目标小区的负载信息;

所述第二目标接入控制设备接收源小区所属的源接入控制设备通过核心

网发送的基于 RIM 机制的负载信息请求消息，以及通过核心网向所述第二源接入控制设备返回所述基于 RIM 机制的负载信息响应消息。

由上述技术方案可知，本发明实施例的源接入控制设备与目标接入控制设备可以通过无线接入技术系统间切换的相关消息进行交互，实现了当进行不同无线接入技术系统间 PS 域切换时，源无线接入技术系统能够获取到目标无线接入技术系统的负载信息，使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡，能够保证系统的通信质量；本发明实施例的源接入控制设备与目标接入控制设备还可以通过基于 RIM 机制的负载信息请求消息与基于 RIM 机制的负载信息响应消息进行交互，实现了进行不同无线接入技术系统间切换之前，源无线接入技术系统能够获取到目标无线接入技术系统的负载信息，使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡，能够保证系统的通信质量。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例一提供的一种负载信息的获取方法的流程示意图；
图 2 为本发明实施例二提供的一种负载信息的获取方法的流程示意图；
图 3 为本发明实施例三提供的一种负载信息的获取方法的流程示意图；
图 4 为本发明实施例四提供的一种负载信息的获取方法的流程示意图；
图 5 为本发明实施例五提供的一种负载信息的获取方法的流程示意图；
图 6 为本发明实施例六提供的一种负载信息的获取方法的流程示意图；
图 7 为本发明实施例七提供的一种负载信息的获取方法的流程示意图；
图 8 为本发明实施例八提供的另一种负载信息的获取方法的流程示意图；
图 9 为本发明实施例九提供的另一种负载信息的获取方法的流程示意图；
图 10 为本发明实施例十提供的另一种负载信息的获取方法的流程示意图；
图 11 为本发明实施例十一提供的另一种负载信息的获取方法的流程示意图；
图 12 为本发明实施例十二提供的另一种负载信息的获取方法的流程示意图；

图 13 为本发明实施例十三提供的另一种负载信息的获取方法的流程示意图；
图 14 为本发明实施例十四提供的另一种负载信息的获取方法的流程示意图；
图 15 为本发明实施例十五提供的一种接入控制设备的结构示意图；
图 16 为本发明实施例十六提供的另一种接入控制设备的结构示意图；
5 图 17 为本发明实施例十七提供的再一种接入控制设备的结构示意图；
图 18 为本发明实施例十八提供的又一种接入控制设备的结构示意图；
图 19 为本发明实施例十九提供的一种负载信息的获取系统的结构示意图；
图 20 为本发明实施例二十提供的另一种负载信息的获取系统的结构示意图。

10 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

15 为了方便描述，本说明书中涉及的目标无线接入技术系统中目标小区的负载信息均简写为目标无线接入技术系统的负载信息；类似地，源无线接入技术系统中源小区的负载信息均简写为源无线接入技术系统的负载信息。

图 1 为本发明实施例一提供的一种负载信息的获取方法的流程示意图，如图 1 所示，本实施例的负载信息的获取方法可以包括以下步骤：

20 步骤 101、当进行不同无线接入技术系统间 PS 域切换时，源无线接入技术系统中源小区所属的源接入控制设备通过核心网向目标无线接入技术系统中目标小区所属的目标接入控制设备发送无线接入技术系统间切换请求消息；

步骤 102、源接入控制设备接收目标接入控制设备根据上述无线接入技术系统间切换请求消息通过核心网所返回的无线接入技术系统间切换响应消息，
25 上述无线接入技术系统间切换响应消息中携带有上述目标小区的负载信息。

本实施例中的源无线接入技术系统与目标无线接入技术系统可以为 GERAN、UTRAN、E-UTRAN 中的任意两个系统，他们对应的接入控制设备分别为基站系统（Base Station System，简称 BSS）、无线网络控制器（Radio Network Controller，简称 RNC）和演进型 Node B（eNB）。

本实施例中，上述目标小区的负载信息的承载可以通过无线接入技术系统间切换的相关消息中所携带的透传容器（Transparent Container）信元（Information Element，简称 IE）来实现；

5 本实施例中，源接入控制设备与目标接入控制设备可以通过无线接入技术系统间切换的相关消息进行交互，实现了当进行不同无线接入技术系统间 PS 域切换时，源无线接入技术系统能够获取到目标无线接入技术系统的负载信息，使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡，能够保证系统的通信质量。

10 在进行上述任意两个无线接入技术系统之间的无线接入技术系统间 PS 域切换时，每个无线接入技术系统中的接入控制设备与核心网进行交互的切换相关消息均不同，具体流程可以通过下述六个本发明实施例详细进行说明。

图 2 为本发明实施例二提供的一种负载信息的获取方法的流程示意图，如图 2 所示，本实施例适用于从 UTRAN 向 E-UTRAN 进行 PS 域切换的场景，本实施例的负载信息的获取方法可以包括以下步骤：

15 步骤 201、源小区所属的源 RNC 向服务 GPRS 支持节点（Serving GPRS Support Node，简称 SGSN）发送要求重定位（RELOCATION REQUIRE）消息，上述要求重定位消息中携带有第一透传容器信元，上述第一透传容器信元中携带有源小区的负载信息信元；

20 步骤 202、SGSN 接收到上述要求重定位消息，向目标小区所属的目标 eNB 发送第一切换请求（HANDOVER REQUEST）消息，上述第一切换请求消息中携带有上述第一透传容器信元；

25 步骤 203、目标 eNB 接收到上述第一切换请求消息，向 SGSN 返回切换请求应答（HANDOVER REQUEST ACKNOWLEDGE）消息，上述切换请求应答消息中携带有第二透传容器信元，上述第二透传容器信元中携带有目标小区的负载信息信元；

步骤 204、SGSN 接收到上述切换请求应答消息，向源 RNC 返回第一重定位命令（RELOCATION COMMAND）消息，上述第一重定位命令消息中携带有上述第二透传容器信元。

本实施例中的第一透传容器信元可以为系统间信息的透传容器

(Inter-System Information Transparent Container) 信元, 还可以为源到目标的透传容器 (Source eNB To Target eNB Transparent Container) 信元; 类似地, 第二透传容器信元可以为系统间信息的透传容器 (Inter-System Information Transparent Container) 信元, 还可以为目标到源的透传容器 (Target eNB To Source eNB Transparent Container) 信元。

本实施例通过第一透传容器信元中所携带的源小区的负载信息信元和第二透传容器信元中所携带的目标小区的负载信息信元, 进行不同无线接入技术系统间的负载信息的交互, 实现了当进行 UTRAN 到 E-UTRAN 的无线接入技术系统间 PS 域切换时, UTRAN 与 E-UTRAN 能够获取到对端系统的负载信息, 使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡, 能够保证系统的通信质量。

图 3 为本发明实施例三提供的一种负载信息的获取方法的流程示意图, 如图 3 所示, 本实施例适用于从 UTRAN 向 GERAN 进行 PS 域切换的场景, 本实施例的负载信息的获取方法可以包括以下步骤:

步骤 301、源小区所属的源 RNC 向 SGSN 发送要求重定位消息, 上述要求重定位消息中携带有第一透传容器信元, 上述第一透传容器信元中携带有源小区的负载信息信元;

步骤 302、SGSN 接收到上述要求重定位消息, 向目标小区所属的目标 BSS 发送第一 PS 域切换请求 (PS-HANDOVER-REQUEST) 消息, 上述第一 PS 域切换请求消息中携带有上述第一透传容器信元;

步骤 303、目标 BSS 接收到上述第一 PS 域切换请求消息, 向 SGSN 返回 PS 域切换请求应答 (PS-HANDOVER-REQUEST-ACKNOWLEDGE) 消息, 上述 PS 域切换请求应答消息中携带有第二透传容器信元, 上述第二透传容器信元中携带有目标小区的负载信息信元;

步骤 304、SGSN 接收到上述 PS 域切换请求应答消息, 向源 RNC 返回第二重定位命令消息, 上述第二重定位命令消息中携带有上述第二透传容器信元。

本实施例中的第一透传容器信元可以为系统间信息的透传容器 (Inter-System Information Transparent Container) 信元, 还可以为源到目

标的透传容器 (Source BSS To Target BSS Transparent Container) 信元; 类似地, 第二透传容器信元可以为系统间信息的透传容器 (Inter-System Information Transparent Container) 信元, 还可以为目标到源的透传容器 (Target BSS To Source BSS Transparent Container) 信元。

- 5 本实施例通过第一透传容器信元中所携带的源小区的负载信息信元和第二透传容器信元中所携带的目标小区的负载信息信元, 进行不同无线接入技术系统间的负载信息的交互, 实现了当进行 UTRAN 到 GERAN 的无线接入技术系统间 PS 域切换时, UTRAN 与 GERAN 能够获取到对端系统的负载信息, 使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡, 能够保证系统的通信质量。
- 10

图 4 为本发明实施例四提供的一种负载信息的获取方法的流程示意图, 如图 4 所示, 本实施例适用于从 E-UTRAN 向 UTRAN 进行 PS 域切换的场景, 本实施例的负载信息的获取方法可以包括以下步骤:

- 步骤 401、源小区所属的源 eNB 向 SGSN 发送要求切换消息, 上述要求
- 15 切换 (HANDOVER REQUIRE) 消息中携带有第一透传容器信元, 上述第一透传容器信元中携带有源小区的负载信息信元;

步骤 402、SGSN 接收到上述要求切换消息, 向目标小区所属的目标 RNC 发送第一重定位请求 (RELOCATION REQUEST) 消息, 上述第一重定位请求消息中携带有上述第一透传容器信元;

- 20 步骤 403、目标 RNC 接收到上述第一重定位请求消息, 向 SGSN 返回重定位请求应答 (RELOCATION REQUEST ACKNOWLEDGE) 消息, 上述重定位请求应答消息中携带有第二透传容器信元, 上述第二透传容器信元中携带有目标小区的负载信息信元;

- 步骤 404、SGSN 接收到上述重定位请求应答消息, 向源 eNB 返回第一
- 25 切换命令 (HANDOVER COMMAND) 消息, 上述第一切换命令消息中携带有上述第二透传容器信元。

本实施例中的第一透传容器信元可以为系统间信息的透传容器 (Inter-System Information Transparent Container) 信元, 还可以为源到目标的透传容器 (Source RNC To Target RNC Transparent Container) 信元;

类似地，第二透传容器信元可以为系统间信息的透传容器（Inter-System Information Transparent Container）信元，还可以为目标到源的透传容器（Target RNC To Source RNC Transparent Container）信元。

本实施例通过第一透传容器信元中所携带的源小区的负载信息信元和第二透传容器信元中所携带的目标小区的负载信息信元，进行不同无线接入技术系统间的负载信息的交互，实现了当进行 E-UTRAN 到 UTRAN 的无线接入技术系统间 PS 域切换时，E-UTRAN 与 UTRAN 能够获取到对端系统的负载信息，使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡，能够保证系统的通信质量。

图 5 为本发明实施例五提供的一种负载信息的获取方法的流程示意图，如图 5 所示，本实施例适用于从 GERAN 向 UTRAN 进行 PS 域切换的场景，本实施例的负载信息的获取方法可以包括以下步骤：

步骤 501、源小区所属的源 BSS 向 SGSN 发送 PS 域要求切换消息，上述 PS 域要求切换（PS-HANDOVER-REQUIRE）消息中携带有第一透传容器信元，上述第一透传容器信元中携带有源小区的负载信息信元；

步骤 502、SGSN 接收到上述 PS 域要求切换消息，向目标小区所属的目标 RNC 发送第二重定位请求消息，上述第二重定位请求消息中携带有上述第一透传容器信元；

步骤 503、目标 RNC 接收到上述第二重定位请求消息，向 SGSN 返回重定位请求应答消息，上述重定位请求应答消息中携带有第二透传容器信元，上述第二透传容器信元中携带有目标小区的负载信息信元；

步骤 504、SGSN 接收到上述重定位请求应答消息，向源 BSS 返回第一 PS 域要求切换应答（PS-HANDOVER-REQUIRE-ACK）消息，上述第一 PS 域要求切换应答消息中携带有上述第二透传容器信元。

本实施例中的第一透传容器信元可以为系统间信息的透传容器（Inter-System Information Transparent Container）信元，还可以为源到目标的透传容器（Source RNC To Target RNC Transparent Container）信元；类似地，第二透传容器信元可以为系统间信息的透传容器（Inter-System Information Transparent Container）信元，还可以为目标到源的透传容器

(Target RNC To Source RNC Transparent Container) 信元。

本实施例通过第一透传容器信元中所携带的源小区的负载信息信元和第二透传容器信元中所携带的目标小区的负载信息信元，进行不同无线接入技术系统间的负载信息的交互，实现了当进行 GERAN 到 UTRAN 的无线接入技术系统间 PS 域切换时，GERAN 与 UTRAN 能够获取到对端系统的负载信息，使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡，能够保证系统的通信质量。

图 6 为本发明实施例六提供的一种负载信息的获取方法的流程示意图，如图 6 所示，本实施例适用于从 GERAN 向 E-UTRAN 进行 PS 域切换的场景，本实施例的负载信息的获取方法可以包括以下步骤：

步骤 601、源小区所属的源 BSS 向 SGSN 发送 PS 域要求切换消息，上述 PS 域要求切换消息中携带有第一透传容器信元，上述第一透传容器信元中携带有源小区的负载信息信元；

步骤 602、SGSN 接收到上述 PS 域要求切换消息，向目标小区所属的目标 eNB 发送第二切换请求消息，上述第二切换请求消息中携带有上述第一透传容器信元；

步骤 603、目标 eNB 接收到上述第二切换请求消息，向 SGSN 返回切换请求应答消息，上述切换请求应答消息中携带有第二透传容器信元，上述第二透传容器信元中携带有目标小区的负载信息信元；

步骤 604、SGSN 接收到上述切换请求应答消息，向源 BSS 返回第二 PS 域要求切换应答消息，上述第二 PS 域要求切换应答消息中携带有上述第二透传容器信元。

本实施例中的第一透传容器信元可以为系统间信息的透传容器 (Inter-System Information Transparent Container) 信元，还可以为源到目标的透传容器 (Source eNB To Target eNB Transparent Container) 信元；类似地，第二透传容器信元可以为系统间信息的透传容器 (Inter-System Information Transparent Container) 信元，还可以为目标到源的透传容器 (Target eNB To Source eNB Transparent Container) 信元。

本实施例通过第一透传容器信元中所携带的源小区的负载信息信元和第

二透传容器信元中所携带的目标小区的负载信息信元，进行不同无线接入技术系统间的负载信息的交互，实现了当进行 GERAN 到 E-UTRAN 的无线接入技术系统间 PS 域切换时，GERAN 与 E-UTRAN 能够获取到对端系统的负载信息，使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡，能够保证系统的通信质量。

图 7 为本发明实施例七提供的一种负载信息的获取方法的流程示意图，如图 7 所示，本实施例适用于从 E-UTRAN 向 GERAN 进行 PS 域切换的场景，本实施例的负载信息的获取方法可以包括以下步骤：

步骤 701、源小区所属的源 eNB 向 SGSN 发送要求切换消息，上述要求切换消息中携带有第一透传容器信元，上述第一透传容器信元中携带有源小区的负载信息信元；

步骤 702、SGSN 接收到上述要求切换消息，向目标小区所属的目标 BSS 发送第二 PS 域切换请求消息，上述第二 PS 域切换请求消息中携带有上述第一透传容器信元；

步骤 703、目标 BSS 接收到上述第二 PS 域切换请求消息，向 SGSN 返回 PS 域切换请求应答消息，上述 PS 域切换请求应答消息中携带有第二透传容器信元，上述第二透传容器信元中携带有目标小区的负载信息信元；

步骤 704、SGSN 接收到上述 PS 域切换请求应答消息，向源 eNB 返回第二切换命令消息，上述第二切换命令消息中携带有上述第二透传容器信元。

本实施例中的第一透传容器信元可以为系统间信息的透传容器（Inter-System Information Transparent Container）信元，还可以为源到目标的透传容器（Source BSS To Target BSS Transparent Container）信元；类似地，第二透传容器信元可以为系统间信息的透传容器（Inter-System Information Transparent Container）信元，还可以为目标到源的透传容器（Target BSS To Source BSS Transparent Container）信元。

本实施例通过第一透传容器信元中所携带的源小区的负载信息信元和第二透传容器信元中所携带的目标小区的负载信息信元，进行不同无线接入技术系统间的负载信息的交互，实现了当进行 E-UTRAN 到 GERAN 的无线接入技术系统间 PS 域切换时，E-UTRAN 与 GERAN 能够获取到对端系统的负

载信息，使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡，能够保证系统的通信质量。

需要说明的是：上述本发明实施例二~本发明实施例七均是切换成功的场景，本领域技术人员应该能够很容易想到，本发明实施例还可以进一步为切换失败的场景，即第二透传容器信元的传递则通过表示失败的响应消息来承载，此处不再赘述。

上述本发明实施例一~本发明实施例七所提供的负载信息的获取方法中需要源接入控制设备发起切换的相关流程之后，才能在源接入控制设备与目标接入控制设备之间进行负载信息的交互，此时源接入控制设备所获取的目标小区的负载信息不能避免本次切换由于目标接入控制设备的负载过重而导致的切换失败，而只能作为下一次成功切换的保证，进行不同无线接入技术系统间的负载均衡，能够保证系统的通信质量。

图 8 为本发明实施例八提供的另一种负载信息的获取方法的流程示意图，如图 8 所示，本实施例的负载信息的获取方法可以包括以下步骤：

步骤 801、进行不同无线接入技术系统间切换之前，源无线接入技术系统中源小区所属的源接入控制设备通过核心网向目标无线接入技术系统中目标小区所属的目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息；

步骤 802、源接入控制设备接收目标接入控制设备根据上述基于 RIM 机制的负载信息请求消息通过核心网所返回的基于 RIM 机制的负载信息响应消息，上述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有上述目标小区的负载信息。

本实施例中的源无线接入技术系统与目标无线接入技术系统可以为 GERAN、UTRAN、E-UTRAN 中的任意两个系统，他们对应的接入控制设备分别为 BSS、RNC 和 eNB。

本实施例中，源接入控制设备可以通过事件触发或周期性向目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息，例如：当源小区的负载大于 60% 时，源小区则向所属的源接入控制设备上报预设事件，以触发源接入控制设备通过核心网向目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息；源接入控制设备每隔预设时间段之后被触发通过核心网向目标接入控制

设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息。

本实施例中，源接入控制设备与目标接入控制设备可以通过基于 RIM 机制的负载信息请求消息与基于 RIM 机制的负载信息响应消息进行交互，实现了进行不同无线接入技术系统间切换之前，源无线接入技术系统能够获取到目标无线接入技术系统的负载信息，使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡，能够保证系统的通信质量。

需要说明的是：本实施例所提供的负载信息的获取方法中的目标小区的个数可以为一个，还可以为多个。具体地，可以通过在所发送的基于 RIM 机制的负载信息请求消息中携带上所请求的一个目标小区的小区标识或多个目标小区的小区标识列表来指示。对于多个目标小区的情况，核心网接收到携带有多个目标小区的小区标识列表的基于 RIM 机制的负载信息请求消息之后，根据上述小区标识列表中的目标小区标识分别找到相应的目标小区所述的目标接入控制设备，每个目标接入控制设备分别通过核心网向源小区所属的源接入控制设备返回携带有各自目标小区的负载信息的基于 RIM 机制的负载信息响应消息。上述的源接入控制设备与多个目标接入控制设备通过基于 RIM 机制的负载信息请求消息与基于 RIM 机制的负载信息响应消息进行交互，实现了进行不同无线接入技术系统间切换之前，源无线接入技术系统能够获取到多个目标无线接入技术系统的负载信息，得可以根据多个小区的负载信息进一步更加有效地选择目标小区以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡，能够进一步保证系统的通信质量。

由于源接入控制设备与目标接入控制设备之间没有接口，因此，本实施例可以通过核心网的 SGSN (PS 域) 或移动交换中心 (Mobile Switching Center, 简称 MSC) (CS 域) 对上述负载信息请求消息与负载信息响应消息进行透传。

在进行上述任意两个无线接入技术系统之间的无线接入技术系统间 PS 域切换之前，每个无线接入技术系统与核心网进行交互的 RIM 机制的相关消息均不同，具体流程可以通过下述六个本发明实施例详细进行说明。

图 9 为本发明实施例九提供的另一种负载信息的获取方法的流程示意图，如图 9 所示，本实施例适用于从 UTRAN 向 E-UTRAN 进行切换的场景，本实

施例的负载信息的获取方法可以包括以下步骤:

步骤 901、源小区所属的源 RNC 向 SGSN 或 MSC 发送第一直接信息传输 (DIRECT INFORMATION TRANSFER) 消息, 上述第一直接信息传输消息中携带有第一系统间信息传输类型信元, 上述第一系统间信息传输类型信元中携带有第一 RIM 传输 (RIM Transfer) 信元, 上述第一 RIM 传输信元中携带有源小区的负载信息信元;

步骤 902、SGSN 或 MSC 接收到上述第一直接信息传输消息, 向目标小区所属的目标 eNB 发送第一 MME 直接信息传输 (MME DIRECT INFORMATION TRANSFER) 消息, 上述第一 MME 直接信息传输消息中携带有上述第一系统间信息传输类型信元;

步骤 903、目标 eNB 接收到上述第一 MME 直接信息传输消息, 向 SGSN 或 MSC 返回 eNB 直接信息传输 (eNB DIRECT INFORMATION TRANSFER) 消息, 上述 eNB 直接信息传输消息中携带有第二系统间信息传输类型信元, 上述第二系统间信息传输类型信元中携带有第二 RIM 传输信元, 上述第二 RIM 传输信元中携带有目标小区的负载信息信元;

步骤 904、SGSN 或 MSC 接收到上述 eNB 直接信息传输消息, 向源 RNC 返回第二直接信息传输消息, 上述第二直接信息传输消息中携带有上述第二系统间信息传输类型信元。

本实施例通过第一 RIM 传输信元中所携带的源小区的负载信息信元和第二 RIM 传输信元中所携带的目标小区的负载信息信元, 进行不同无线接入技术系统间的负载信息的交互, 实现了当进行 UTRAN 到 E-UTRAN 的无线接入技术系统切换之前, UTRAN 与 E-UTRAN 能够获取到对端系统的负载信息, 使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡, 能够保证系统的通信质量。

图 10 为本发明实施例十提供的另一种负载信息的获取方法的流程示意图, 如图 10 所示, 本实施例适用于从 UTRAN 向 GERAN 进行切换的场景, 本实施例的负载信息的获取方法可以包括以下步骤:

步骤 1001、源小区所属的源 RNC 向 SGSN 或 MSC 发送第一直接信息传输消息, 上述第一直接信息传输消息中携带有第一系统间信息传输类型信

元, 上述第一系统间信息传输类型信元中携带有第一 RIM 传输信元, 上述第一 RIM 传输信元中携带有源小区的负载信息信元;

步骤 1002、SGSN 或 MSC 接收到上述第一直接信息传输消息, 向目标小区所属的目标 BSS 发送第一 RIM 协议数据单元传输请求相关
5 (RIM-PDU-TRANSFER.req) 消息, 上述第一 RIM 协议数据单元传输请求相关消息中携带有第一 RIM 容器信元 (RIM Container), 上述第一 RIM 容器信元中携带有源小区的负载信息信元;

步骤 1003、目标 BSS 接收到上述第一 RIM 协议数据单元传输请求相关消息, 向 SGSN 或 MSC 返回第一 RIM 协议数据单元传输指示相关
10 (RIM-PDU-TRANSFER.ind) 消息, 上述第一 RIM 协议数据单元传输指示相关消息中携带有第二 RIM 容器信元, 上述第二 RIM 容器信元中携带有目标小区的负载信息信元;

步骤 1004、SGSN 或 MSC 接收到上述第一 RIM 协议数据单元传输指示相关消息, 向源 RNC 返回第三直接信息传输消息, 上述第三直接信息传输
15 消息中携带有第三系统间信息传输类型信元, 上述第三系统间信息传输类型信元中携带有第三 RIM 传输信元, 上述第三 RIM 传输信元中携带有目标小区的负载信息信元。

本实施例中的第一 RIM 协议数据单元传输请求相关消息可以包括 RAN 信息请求协议数据单元 (RAN-INFORMATION-REQUEST PDU) 消息等;
20 第一 RIM 协议数据单元传输指示相关消息可以包括 RAN 信息协议数据单元 (RAN-INFORMATION PDU) 消息等。

本实施例通过第一 RIM 传输信元、第一 RIM 容器信元中所携带的源小区的负载信息信元和第二 RIM 容器信元、第三 RIM 传输信元中所携带的目标小区的负载信息信元, 进行不同无线接入技术系统间的负载信息的交互, 实
25 现了当进行 UTRAN 到 GERAN 的无线接入技术系统切换之前, UTRAN 与 GERAN 能够获取到对端系统的负载信息, 使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡, 能够保证系统的通信质量。

图 11 为本发明实施例十一提供的另一种负载信息的获取方法的流程示意图, 如图 11 所示, 本实施例适用于从 E-UTRAN 向 UTRAN 进行切换的场景,

本实施例的负载信息的获取方法可以包括以下步骤:

步骤 1101、源小区所属的源 eNB 向 SGSN 或 MSC 发送 eNB 直接信息传输消息, 上述 eNB 直接信息传输消息中携带有第二系统间信息传输类型信元, 上述第二系统间信息传输类型信元中携带有第二 RIM 传输信元, 上述第二 RIM 传输信元中携带有源小区的负载信息信元;

步骤 1102、SGSN 或 MSC 接收到上述 eNB 直接信息传输消息, 向目标小区所属的目标 RNC 发送第二直接信息传输消息, 上述第二直接信息传输消息中携带有上述第二系统间信息传输类型信元;

步骤 1103、目标 RNC 接收到上述第二直接信息传输消息, 向 SGSN 或 MSC 返回第一直接信息传输消息, 上述第一直接信息传输消息中携带有第一系统间信息传输类型信元, 上述第一系统间信息传输类型信元中携带有第一 RIM 传输信元, 上述第一 RIM 传输信元中携带有目标小区的负载信息信元;

步骤 1104、SGSN 或 MSC 接收到上述第一直接信息传输消息, 向源 eNB 返回第一 MME 直接信息传输消息, 上述第一 MME 直接信息传输消息中携带有上述第一系统间信息传输类型信元。

本实施例通过第二 RIM 传输信元中所携带的源小区的负载信息信元和第一 RIM 传输信元中所携带的目标小区的负载信息信元, 进行不同无线接入技术系统间的负载信息的交互, 实现了当进行 E-UTRAN 到 UTRAN 的无线接入技术系统切换之前, E-UTRAN 与 UTRAN 能够获取到对端系统的负载信息, 使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡, 能够保证系统的通信质量。

图 12 为本发明实施例十二提供的另一种负载信息的获取方法的流程示意图, 如图 12 所示, 本实施例适用于从 GERAN 向 UTRAN 进行切换的场景, 本实施例的负载信息的获取方法可以包括以下步骤:

步骤 1201、源小区所属的源 BSS 向 SGSN 或 MSC 发送第二 RIM 协议数据单元传输请求相关消息, 上述第二 RIM 协议数据单元传输请求相关消息中携带有第三 RIM 容器信元, 上述第三 RIM 容器信元中携带有源小区的负载信息信元;

步骤 1202、SGSN 或 MSC 接收到上述第二 RIM 协议数据单元传输请求

相关消息,向目标小区所属的目标 RNC 发送第三直接信息传输消息,上述第三直接信息传输消息中携带有第三系统间信息传输类型信元,上述第三系统间信息传输类型信元中携带有第三 RIM 传输信元,上述第三 RIM 传输信元中携带有源小区的负载信息信元;

- 5 步骤 1203、目标 RNC 接收到上述第三直接信息传输消息,向 SGSN 或 MSC 返回第一直接信息传输消息,上述第一直接信息传输消息中携带有第一系统间信息传输类型信元,上述第一系统间信息传输类型信元中携带有第一 RIM 传输信元,上述第一 RIM 传输信元中携带有目标小区的负载信息信元;

- 10 步骤 1204、SGSN 或 MSC 接收到上述第一直接信息传输消息,向源 BSS 返回第二 RIM 协议数据单元传输指示相关消息,上述第二 RIM 协议数据单元传输指示相关消息中携带有第四 RIM 容器信元,上述第四 RIM 容器信元中携带有目标小区的负载信息信元。

本实施例中的第二 RIM 协议数据单元传输请求相关消息可以包括 RAN 信息请求协议数据单元 (RAN-INFORMATION-REQUEST PDU) 消息等;

- 15 第二 RIM 协议数据单元传输指示相关消息可以包括 RAN 信息协议数据单元 (RAN-INFORMATION PDU) 消息等。

- 20 本实施例通过第三 RIM 容器信元、第三 RIM 传输信元中所携带的源小区的负载信息信元和第一 RIM 传输信元、第四 RIM 容器信元中所携带的目标小区的负载信息信元,进行不同无线接入技术系统间的负载信息的交互,实现了当进行 GERAN 到 UTRAN 的无线接入技术系统切换之前,GERAN 与 UTRAN 能够获取到对端系统的负载信息,使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡,能够保证系统的通信质量。

- 25 图 13 为本发明实施例十三提供的另一种负载信息的获取方法的流程示意图,如图 13 所示,本实施例适用于从 GERAN 向 E-UTRAN 进行切换的场景,本实施例的负载信息的获取方法可以包括以下步骤:

步骤 1301、源小区所属的源 BSS 向 SGSN 或 MSC 发送第二 RIM 协议数据单元传输请求相关消息,上述第二 RIM 协议数据单元传输请求相关消息中携带有第三 RIM 容器信元,上述第三 RIM 容器信元中携带有上述源小区的负载信息信元;

步骤 1302、SGSN 或 MSC 接收到上述第二 RIM 协议数据单元传输请求相关消息，向目标小区所属的目标 eNB 发送第二 MME 直接信息传输消息，上述第二 MME 直接信息传输消息中携带有第三系统间信息传输类型信元，上述第三系统间信息传输类型信元中携带有第三 RIM 传输信元，上述第三 RIM 传输信元中携带有源小区的负载信息信元；

步骤 1303、目标 eNB 接收到上述第二 MME 直接信息传输消息，向 SGSN 或 MSC 返回 eNB 直接信息传输消息，上述 eNB 直接信息传输消息中携带有第二系统间信息传输类型信元，上述第二系统间信息传输类型信元中携带有第二 RIM 传输信元，上述第二 RIM 传输信元中携带有目标小区的负载信息信元；

10 步骤 1304、SGSN 或 MSC 接收到上述 eNB 直接信息传输消息，向源 BSS 返回第三 RIM 协议数据单元传输指示相关消息，上述第三 RIM 协议数据单元传输指示相关消息中携带有第五 RIM 容器信元，上述第五 RIM 容器信元中携带有目标小区的负载信息信元。

本实施例中的第二 RIM 协议数据单元传输请求相关消息可以包括 RAN 信息请求协议数据单元（RAN-INFORMATION-REQUEST PDU）消息等；

15 第三 RIM 协议数据单元传输指示相关消息可以包括 RAN 信息协议数据单元（RAN-INFORMATION PDU）消息等。

本实施例通过第三 RIM 容器信元、第三 RIM 传输信元中所携带的源小区的负载信息信元和第二 RIM 传输信元、第五 RIM 容器信元中所携带的目标小区的负载信息信元，进行不同无线接入技术系统间的负载信息的交互，实现了当进行 GERAN 到 E-UTRAN 的无线接入技术系统切换之前，GERAN 与 E-UTRAN 能够获取到对端系统的负载信息，使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡，能够保证系统的通信质量。

20

图 14 为本发明实施例十四提供的另一种负载信息的获取方法的流程示意图，如图 14 所示，本实施例适用于从 E-UTRAN 向 GERAN 进行切换的场景，本实施例的负载信息的获取方法可以包括以下步骤：

25

步骤 1401、源小区所属的源 eNB 向 SGSN 或 MSC 发送 eNB 直接信息传输消息，上述 eNB 直接信息传输消息中携带有第二系统间信息传输类型信元，上述第二系统间信息传输类型信元中携带有第二 RIM 传输信元，上述第

二 RIM 传输信元中携带有源小区的负载信息信元;

步骤 1402、SGSN 或 MSC 接收到上述 eNB 直接信息传输消息,向目标小区所属的目标 BSS 发送第三 RIM 协议数据单元传输请求相关消息,上述第三 RIM 协议数据单元传输请求相关消息中携带有第六 RIM 容器信元,上述第六 RIM 容器信元中携带有源小区的负载信息信元;

步骤 1403、目标 BSS 接收到上述第三 RIM 协议数据单元传输请求相关消息,向 SGSN 或 MSC 返回第一 RIM 协议数据单元传输指示相关消息,上述第一 RIM 协议数据单元传输指示相关消息中携带有第二 RIM 容器信元,上述第二 RIM 容器信元中携带有目标小区的负载信息信元;

步骤 1404、SGSN 或 MSC 接收到上述第一 RIM 协议数据单元传输指示相关消息,向源 eNB 返回第二 MME 直接信息传输消息,上述第二 MME 直接信息传输消息中携带有第三系统间信息传输类型信元,上述第三系统间信息传输类型信元中携带有第三 RIM 传输信元,上述第三 RIM 传输信元中携带有目标小区的负载信息信元。

本实施例中的第三 RIM 协议数据单元传输请求相关消息可以包括 RAN 信息请求协议数据单元 (RAN-INFORMATION-REQUEST PDU) 消息等;第一 RIM 协议数据单元传输指示相关消息可以包括 RAN 信息协议数据单元 (RAN-INFORMATION PDU) 消息等。

本实施例通过第二 RIM 传输信元、第六 RIM 容器信元中所携带的源小区的负载信息信元和第二 RIM 容器信元、第三 RIM 传输信元中所携带的目标小区的负载信息信元,进行不同无线接入技术系统间的负载信息的交互,实现了当进行 E-UTRAN 到 GERAN 的无线接入技术系统切换之前,E-UTRAN 与 GERAN 能够获取到对端系统的负载信息,使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡,能够保证系统的通信质量。

上述本发明实施例八~本发明实施例十四所提供的负载信息的获取方法是在源接入控制设备发起切换的相关流程之前,就能在源接入控制设备与目标接入控制设备之间进行负载信息的获取,此时源接入控制设备所获取的目标小区的负载信息能够作为本次成功切换的保证,能够有效避免本次切换由于目标接入控制设备的负载过重而导致的切换失败,使得可以进行不同无线

接入技术系统间的负载均衡,能够保证系统的通信质量。

需要说明的是：对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可以采用其他顺序或者同时
5 同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

图 15 为本发明实施例十五提供的一种接入控制设备的结构示意图，如图 15 所示，本实施例的接入控制设备可以包括第一发送模块 151 和第一接收模块 152。其中，第一发送模块 151 当进行不同无线接入技术系统间 PS 域切换时，通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送无线接入技术系统间切换请求消息，第一接收模块 152 接收上述目标接入控制设备根据上述无线接入技术系统间切换请求消息通过核心网所返回的无线接入技术系统间切换响应消息，上述无线接入技术系统间切换响应消息中携带有上述目标小区的负载信息。

上述本发明实施例中源接入控制设备、本发明实施例中源 RNC、本发明实施例中源 RNC、本发明实施例中源 eNB、本发明实施例中源 BSS、本发明实施例中源 BSS 和本发明实施例中源 eNB 的功能均可以由本实施例提供的接入控制设备实现;

图 16 为本发明实施例十六提供的另一种接入控制设备的结构示意图，如图 16 所示，本实施例的接入控制设备可以包括第二接收模块 161 和第二发送模块 162。其中，第二接收模块 161 接收源小区所属的源接入控制设备通过核心网发送的无线接入技术系统间切换请求消息，第二发送模块 162 通过核心网向上述源接入控制设备返回无线接入技术系统间切换响应消息，上述无线接入技术系统间切换响应消息中携带有上述接入控制设备下目标小区的负载信息。

上述本发明实施例一中目标接入控制设备、本发明实施例二中目标 eNB、本发明实施例三中目标 BSS、本发明实施例四中目标 RNC、本发明实施例五

中目标 RNC、本发明实施例六中目标 eNB 和本发明实施例七中目标 BSS 的功能均可以由本实施例提供的接入控制设备实现。

图 17 为本发明实施例十七提供的再一种接入控制设备的结构示意图，如图 17 所示，本实施例的接入控制设备可以包括第三发送模块 171 和第三接收模块 172。其中，第三发送模块 171 进行不同无线接入技术系统间切换之前，通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息，第三接收模块 172 接收上述目标接入控制设备根据上述基于 RIM 机制的负载信息请求消息通过核心网所返回的基于 RIM 机制的负载信息响应消息，上述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有上述目标小区的负载信息。

上述本发明实施例八中源接入控制设备、本发明实施例九中源 RNC、本发明实施例十中源 RNC、本发明实施例十一中源 eNB、本发明实施例十二中源 BSS、本发明实施例十三中源 BSS 和本发明实施例十四中源 eNB 的功能均可以由本实施例提供的接入控制设备实现。

图 18 为本发明实施例十八提供的又一种接入控制设备的结构示意图，如图 18 所示，本实施例的接入控制设备可以包括第四接收模块 181 和第四发送模块 182。其中，第四接收模块 181 接收源小区所属的源接入控制设备通过核心网发送的基于 RIM 机制的负载信息请求消息，第四发送模块 182 通过核心网向上述源接入控制设备返回基于 RIM 机制的负载信息响应消息，上述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有上述接入控制设备下目标小区的负载信息。

上述本发明实施例八中目标接入控制设备、本发明实施例九中目标 eNB、本发明实施例十中目标 BSS、本发明实施例十一中目标 RNC、本发明实施例十二中目标 RNC、本发明实施例十三中目标 eNB 和本发明实施例十四中目标 BSS 的功能均可以由本实施例提供的接入控制设备实现。

图 19 为本发明实施例十九提供的一种负载信息的获取系统的结构示意图，如图 19 所示，本实施例的负载信息的获取系统可以包括源无线接入技术系统中源小区所属的第一源接入控制设备 10 和目标无线接入技术系统中目标小区所属的第一目标接入控制设备 20。其中，

第一源接入控制设备 10 用于当进行不同无线接入技术系统间 PS 域切换时,通过核心网向目标小区所属的第一目标接入控制设备 20 发送无线接入技术系统间切换请求消息,以及接收第一目标接入控制设备 20 通过核心网所返回的无线接入技术系统间切换响应消息,上述无线接入技术系统间切换响应消息中携带有上述目标小区的负载信息;

第一目标接入控制设备 20 用于接收源小区所属的第一源接入控制设备 10 通过核心网发送的无线接入技术系统间切换请求消息,以及通过核心网向第一源接入控制设备 10 返回上述无线接入技术系统间切换响应消息。

上述本发明实施例一中源接入控制设备、本发明实施例二中源 RNC、本发明实施例三中源 RNC、本发明实施例四中源 eNB、本发明实施例五中源 BSS、本发明实施例六中源 BSS 和本发明实施例七中源 eNB 的功能均可以由本实施例提供的负载信息的获取系统中的第一源接入控制设备 10 实现;上述本发明实施例一中目标接入控制设备、本发明实施例二中目标 eNB、本发明实施例三中目标 BSS、本发明实施例四中目标 RNC、本发明实施例五中目标 RNC、本发明实施例六中目标 eNB 和本发明实施例七中目标 BSS 的功能均可以由本实施例提供的负载信息的获取系统中的第一目标接入控制设备 20 实现。

本实施例中,源接入控制设备与目标接入控制设备可以通过无线接入技术系统间切换的相关消息进行交互,实现了当进行不同无线接入技术系统间 PS 域切换时,源无线接入技术系统能够获取到目标无线接入技术系统的负载信息,使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡,能够保证系统的通信质量。

图 20 为本发明实施例二十提供的另一种负载信息的获取系统的结构示意图,如图 20 所示,本实施例的负载信息的获取系统可以包括源无线接入技术系统中源小区所属的第二源接入控制设备 30 和目标无线接入技术系统中目标小区所属的第二目标接入控制设备 40。其中,

第二源接入控制设备 30 用于进行不同无线接入技术系统间切换之前,通过核心网向目标小区所属的第二目标接入控制设备 40 发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息,以及接收第二目标接入控制设备 40 通过核心网所返回的

基于 RIM 机制的负载信息响应消息,上述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有上述目标小区的负载信息;

第二目标接入控制设备 40 接收源小区所属的源接入控制设备通过核心网发送的基于 RIM 机制的负载信息请求消息,以及通过核心网向第二源接入控制设备 30 返回上述基于 RIM 机制的负载信息响应消息。

上述本发明实施例八中源接入控制设备、本发明实施例九中源 RNC、本发明实施例十中源 RNC、本发明实施例十一中源 eNB、本发明实施例十二中源 BSS、本发明实施例十三中源 BSS 和本发明实施例十四中源 eNB 的功能均可以由本实施例提供的负载信息的获取系统中的第二源接入控制设备 30 实现;上述本发明实施例八中目标接入控制设备、本发明实施例九中目标 eNB、本发明实施例十中目标 BSS、本发明实施例十一中目标 RNC、本发明实施例十二中目标 RNC、本发明实施例十三中目标 eNB 和本发明实施例十四中目标 BSS 的功能均可以由本实施例提供的负载信息的获取系统中的第二目标接入控制设备 40 实现。

本实施例中,源接入控制设备与目标接入控制设备可以通过基于 RIM 机制的负载信息请求消息与基于 RIM 机制的负载信息响应消息进行交互,实现了进行不同无线接入技术系统间切换之前,源无线接入技术系统能够获取到目标无线接入技术系统的负载信息,使得可以进行不同无线接入技术系统间的负载均衡,能够保证系统的通信质量。

本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种负载信息的获取方法，其特征在于，包括：

当进行不同无线接入技术系统间 PS 域切换时，源小区所属的源接入控制设备通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送无线接入技术系统间切换请求消息；

所述源接入控制设备接收所述目标接入控制设备根据所述无线接入技术系统间切换请求消息通过核心网所返回的无线接入技术系统间切换响应消息，所述无线接入技术系统间切换响应消息中携带有所述目标小区的负载信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述无线接入技术系统间切换请求消息中携带有所述源小区的负载信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述源小区的负载信息承载在第一透传容器信元中；所述目标小区的负载信息承载在第二透传容器信元中。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述第一透传容器信元包括系统间信息的透传容器信元和/或源到目标的透传容器信元；所述第二透传容器信元包括系统间信息的透传容器信元和/或目标到源的透传容器信元。

5、根据权利要求 1~4 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述不同无线接入技术系统间 PS 域切换包括 UTRAN 向 E-UTRAN 的 PS 域切换、UTRAN 向 GERAN 的 PS 域切换、E-UTRAN 向 UTRAN 的 PS 域切换、GERAN 向 UTRAN 的 PS 域切换、GERAN 向 E-UTRAN 的 PS 域切换或 E-UTRAN 向 GERAN 的 PS 域切换。

6、一种负载信息的获取方法，其特征在于，包括：

进行不同无线接入技术系统间切换之前，源小区所属的源接入控制设备通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息；

所述源接入控制设备接收所述目标接入控制设备根据所述基于 RIM 机制的负载信息请求消息通过核心网所返回的基于 RIM 机制的负载信息响应消息，所述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有所述目标小区的负载信息。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述源小区所属的源接入

控制设备通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息包括：所述源小区所属的源接入控制设备通过事件触发或周期性通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息。

5 8、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述基于 RIM 机制的负载信息请求消息中携带有所述源小区的负载信息。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述无线接入技术系统间切换为 UTRAN 向 E-UTRAN 的切换，

所述源小区所属的源接入控制设备通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息包括：

源小区所属的源 RNC 向 SGSN 或 MSC 发送第一直接信息传输消息，所述第一直接信息传输消息中携带有第一系统间信息传输类型信元，所述第一系统间信息传输类型信元中携带有第一 RIM 传输信元，所述第一 RIM 传输信元中携带有所述源小区的负载信息信元，以供所述 SGSN 或 MSC 向目标小区所属的目标 eNB 发送第一 MME 直接信息传输消息，所述第一 MME 直接信息传输消息中携带有所述第一系统间信息传输类型信元；

所述源接入控制设备接收所述目标接入控制设备根据所述基于 RIM 机制的负载信息请求消息通过核心网所返回的基于 RIM 机制的负载信息响应消息，所述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有所述目标小区的负载信息包括：

所述源 RNC 接收所述 SGSN 或 MSC 所返回的第二直接信息传输消息，所述第二直接信息传输消息为所述 SGSN 或 MSC 根据所述目标 eNB 所返回的 eNB 直接信息传输消息所返回的，所述 eNB 直接信息传输消息中携带有第二系统间信息传输类型信元，所述第二系统间信息传输类型信元中携带有第二 RIM 传输信元，所述第二 RIM 传输信元中携带有所述目标小区的负载信息信元，所述第二直接信息传输消息中携带有所述第二系统间信息传输类型信元。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述无线接入技术系统间切换为 UTRAN 向 GERAN 的切换，

所述源小区所属的源接入控制设备通过核心网向目标小区所属的目标接

入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息包括:

源小区所属的源 RNC 向 SGSN 或 MSC 发送第一直接信息传输消息, 所述第一直接信息传输消息中携带有第一系统间信息传输类型信元, 所述第一系统间信息传输类型信元中携带有第一 RIM 传输信元, 所述第一 RIM 传输信元中携带有所述源小区的负载信息信元, 以供所述 SGSN 或 MSC 向目标小区所属的目标 BSS 发送第一 RIM 协议数据单元传输请求相关消息, 所述第一 RIM 协议数据单元传输请求相关消息中携带有第一 RIM 容器信元, 所述第一 RIM 容器信元中携带有所述源小区的负载信息信元;

所述源接入控制设备接收所述目标接入控制设备根据所述基于 RIM 机制的负载信息请求消息通过核心网所返回的基于 RIM 机制的负载信息响应消息, 所述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有所述目标小区的负载信息包括:

所述源 RNC 接收所述 SGSN 或 MSC 所返回的第三直接信息传输消息, 所述第三直接信息传输消息为所述 SGSN 或 MSC 根据所述目标 eNB 所返回的第一 RIM 协议数据单元传输指示相关消息所返回的, 所述第一 RIM 协议数据单元传输指示相关消息中携带有第二 RIM 容器信元, 所述第二 RIM 容器信元中携带有所述目标小区的负载信息信元, 所述第三直接信息传输消息中携带有第三系统间信息传输类型信元, 所述第三系统间信息传输类型信元中携带有第三 RIM 传输信元, 所述第三 RIM 传输信元中携带有所述目标小区的负载信息信元。

11、根据权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 所述无线接入技术系统间切换为 E-UTRAN 向 UTRAN 的切换,

所述源小区所属的源接入控制设备通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息包括:

源小区所属的源 eNB 向 SGSN 或 MSC 发送 eNB 直接信息传输消息, 所述 eNB 直接信息传输消息中携带有第二系统间信息传输类型信元, 所述第二系统间信息传输类型信元中携带有第二 RIM 传输信元, 所述第二 RIM 传输信元中携带有所述源小区的负载信息信元, 以供所述 SGSN 或 MSC 向目标小区所属的目标 RNC 发送第二直接信息传输消息, 所述第二直接信息传输消

息中携带有所述第二系统间信息传输类型信元;

所述源接入控制设备接收所述目标接入控制设备根据所述基于 RIM 机制的负载信息请求消息通过核心网所返回的基于 RIM 机制的负载信息响应消息,所述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有所述目标小区的负载信息包括:

所述源 eNB 接收所述 SGSN 或 MSC 所返回的第一 MME 直接信息传输消息,所述第一 MME 直接信息传输消息为所述 SGSN 或 MSC 根据所述目标 RNC 所返回的第一直接信息传输消息所返回的,所述第一直接信息传输消息中携带有第一系统间信息传输类型信元,所述第一系统间信息传输类型信元中携带有第一 RIM 传输信元,所述第一 RIM 传输信元中携带有所述目标小区的负载信息信元,所述第一 MME 直接信息传输消息中携带有所述第一系统间信息传输类型信元。

12、根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述无线接入技术系统间切换为 GERAN 向 UTRAN 的切换,

所述源小区所属的源接入控制设备通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息包括:

源小区所属的源 BSS 向 SGSN 或 MSC 发送第二 RIM 协议数据单元传输请求相关消息,所述第二 RIM 协议数据单元传输请求相关消息中携带有第三 RIM 容器信元,所述第三 RIM 容器信元中携带有所述源小区的负载信息信元,以供所述 SGSN 或 MSC 向目标小区所属的目标 RNC 发送第三直接信息传输消息,所述第三直接信息传输消息中携带有第三系统间信息传输类型信元,所述第三系统间信息传输类型信元中携带有第三 RIM 传输信元,所述第三 RIM 传输信元中携带有所述源小区的负载信息信元;

所述源接入控制设备接收所述目标接入控制设备根据所述基于 RIM 机制的负载信息请求消息通过核心网所返回的基于 RIM 机制的负载信息响应消息,所述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有所述目标小区的负载信息包括:

所述源 BSS 接收所述 SGSN 或 MSC 所返回的第二 RIM 协议数据单元传输指示相关消息,所述第二 RIM 协议数据单元传输指示相关消息为所述

SGSN 或 MSC 根据所述目标 RNC 所返回的第一直接信息传输消息所返回的, 所述第一直接信息传输消息中携带有第一系统间信息传输类型信元, 所述第一系统间信息传输类型信元中携带有第一 RIM 传输信元, 所述第一 RIM 传输信元中携带有所述目标小区的负载信息信元, 所述第二 RIM 协议数据单元传输指示相关消息中携带有第四 RIM 容器信元, 所述第四 RIM 容器信元中携带有所述目标小区的负载信息信元。

13、根据权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 所述无线接入技术系统间切换为 GERAN 向 E-UTRAN 的切换,

所述源小区所属的源接入控制设备通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息包括:

源小区所属的源 BSS 向 SGSN 或 MSC 发送第二 RIM 协议数据单元传输请求相关消息, 所述第二 RIM 协议数据单元传输请求相关消息中携带有第三 RIM 容器信元, 所述第三 RIM 容器信元中携带有所述源小区的负载信息信元, 以供所述 SGSN 或 MSC 向目标小区所属的目标 eNB 发送第二 MME 直接信息传输消息, 所述第二 MME 直接信息传输消息中携带有第三系统间信息传输类型信元, 所述第三系统间信息传输类型信元中携带有第三 RIM 传输信元, 所述第三 RIM 传输信元中携带有所述源小区的负载信息信元;

所述源接入控制设备接收所述目标接入控制设备根据所述基于 RIM 机制的负载信息请求消息通过核心网所返回的基于 RIM 机制的负载信息响应消息, 所述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有所述目标小区的负载信息包括:

所述源 BSS 接收所述 SGSN 或 MSC 所返回的第三 RIM 协议数据单元传输指示相关消息, 所述第三 RIM 协议数据单元传输指示相关消息为所述 SGSN 或 MSC 根据所述目标 eNB 所返回的 eNB 直接信息传输消息所返回, 所述 eNB 直接信息传输消息中携带有第二系统间信息传输类型信元, 所述第二系统间信息传输类型信元中携带有第二 RIM 传输信元, 所述第二 RIM 传输信元中携带有所述目标小区的负载信息信元, 所述第三 RIM 协议数据单元传输指示相关消息中携带有第五 RIM 容器信元, 所述第五 RIM 容器信元中携带有所述目标小区的负载信息信元。

14、根据权利要求 8 所述的方法, 其特征在于, 所述无线接入技术系统

间切换为 E-UTRAN 向 GERAN 的切换，

所述源小区所属的源接入控制设备通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息包括：

源小区所属的源 eNB 向 SGSN 或 MSC 发送 eNB 直接信息传输消息，

- 5 所述 eNB 直接信息传输消息中携带有第二系统间信息传输类型信元，所述第二系统间信息传输类型信元中携带有第二 RIM 传输信元，所述第二 RIM 传输信元中携带有所述源小区的负载信息信元，以供所述 SGSN 或 MSC 向目标小区所属的目标 BSS 发送第三 RIM 协议数据单元传输请求相关消息，所述第三 RIM 协议数据单元传输请求相关消息中携带有第六 RIM 容器信元，所述
- 10 第六 RIM 容器信元中携带有所述源小区的负载信息信元；

所述源接入控制设备接收所述目标接入控制设备根据所述基于 RIM 机制的负载信息请求消息通过核心网所返回的基于 RIM 机制的负载信息响应消息，所述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有所述目标小区的负载信息包括：

- 所述源 eNB 接收所述 SGSN 或 MSC 所返回的第二 MME 直接信息传输
- 15 消息，所述第二 MME 直接信息传输消息为所述 SGSN 或 MSC 根据所述目标 BSS 所返回的第一 RIM 协议数据单元传输指示相关消息所返回的，所述第一 RIM 协议数据单元传输指示相关消息中携带有第二 RIM 容器信元，所述第二 RIM 容器信元中携带有所述目标小区的负载信息信元，所述第二 MME 直接信息传输消息中携带有第三系统间信息传输类型信元，所述第三系统间
- 20 信息传输类型信元中携带有第三 RIM 传输信元，所述第三 RIM 传输信元中携带有所述目标小区的负载信息信元。

15、根据权利要求 6~14 任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述目标小区的个数为一个或多个。

16、一种接入控制设备，其特征在于，包括：

- 25 第一发送模块，用于当进行不同无线接入技术系统间 PS 域切换时，通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送无线接入技术系统间切换请求消息；

第一接收模块，用于接收所述目标接入控制设备根据所述无线接入技术系统间切换请求消息通过核心网所返回的无线接入技术系统间切换响应消息，所

述无线接入技术系统间切换响应消息中携带有所述目标小区的负载信息。

17、一种接入控制设备，其特征在于，包括：

第三发送模块，用于进行不同无线接入技术系统间切换之前，通过核心网向目标小区所属的目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息；

5 第三接收模块，用于接收所述目标接入控制设备根据所述基于 RIM 机制的负载信息请求消息通过核心网所返回的基于 RIM 机制的负载信息响应消息，所述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有所述目标小区的负载信息。

18、一种负载信息的获取系统，其特征在于，包括源无线接入技术系统中源小区所属的第一源接入控制设备和目标无线接入技术系统中目标小区所属的第一目标接入控制设备，

所述第一源接入控制设备用于当进行不同无线接入技术系统间 PS 域切换时，通过核心网向目标小区所属的第一目标接入控制设备发送无线接入技术系统间切换请求消息，以及接收所述第一目标接入控制设备通过核心网所返回的无线接入技术系统间切换响应消息，所述无线接入技术系统间切换响应消息中携带有所述目标小区的负载信息；

所述第一目标接入控制设备用于接收源小区所属的第一源接入控制设备通过核心网发送的无线接入技术系统间切换请求消息，以及通过核心网向所述第一源接入控制设备返回所述无线接入技术系统间切换响应消息。

19、一种负载信息的获取系统，其特征在于，包括源无线接入技术系统中源小区所属的第二源接入控制设备和目标无线接入技术系统中目标小区所属的第二目标接入控制设备，

所述第二源接入控制设备用于进行不同无线接入技术系统间切换之前，通过核心网向目标小区所属的第二目标接入控制设备发送基于 RIM 机制的负载信息请求消息，以及接收所述第二目标接入控制设备通过核心网所返回的基于 RIM 机制的负载信息响应消息，所述基于 RIM 机制的负载信息响应消息中携带有所述目标小区的负载信息；

所述第二目标接入控制设备接收源小区所属的源接入控制设备通过核心网发送的基于 RIM 机制的负载信息请求消息，以及通过核心网向所述第二源接入控制设备返回所述基于 RIM 机制的负载信息响应消息。

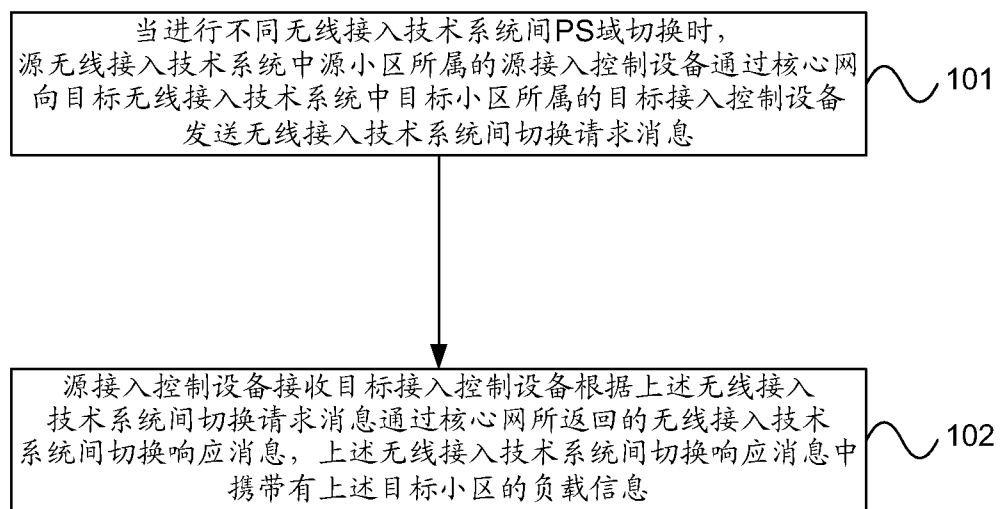


图 1

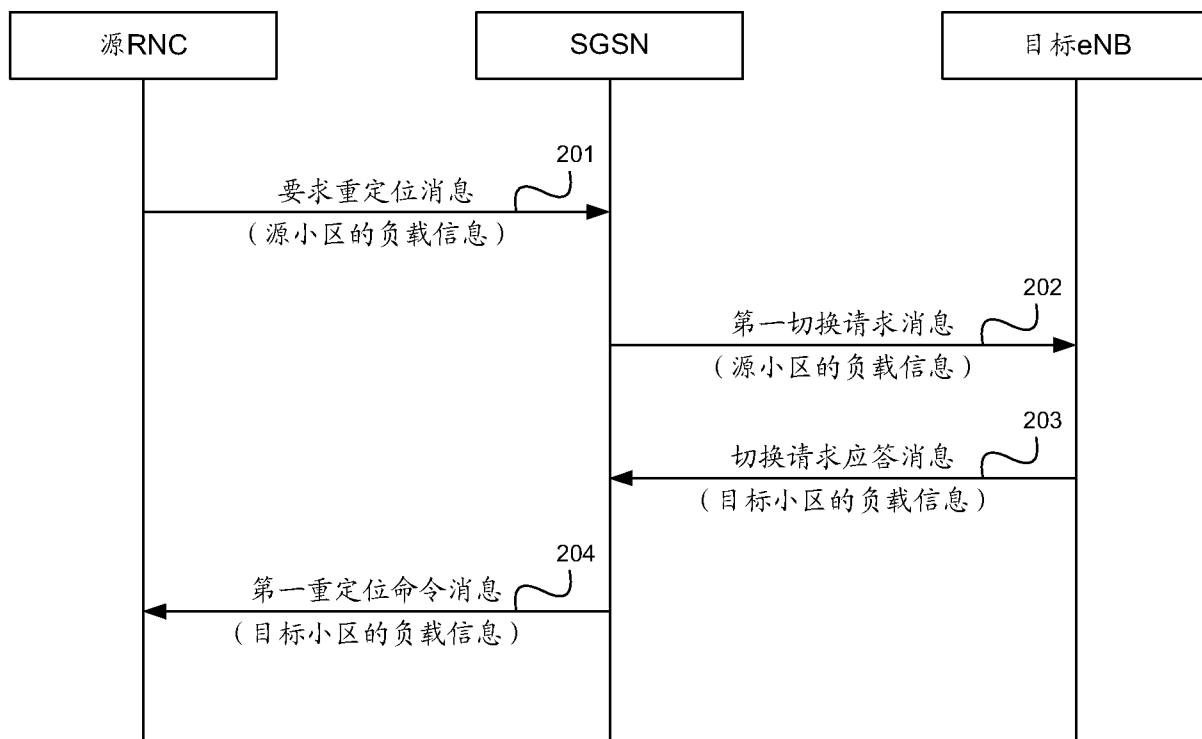


图 2

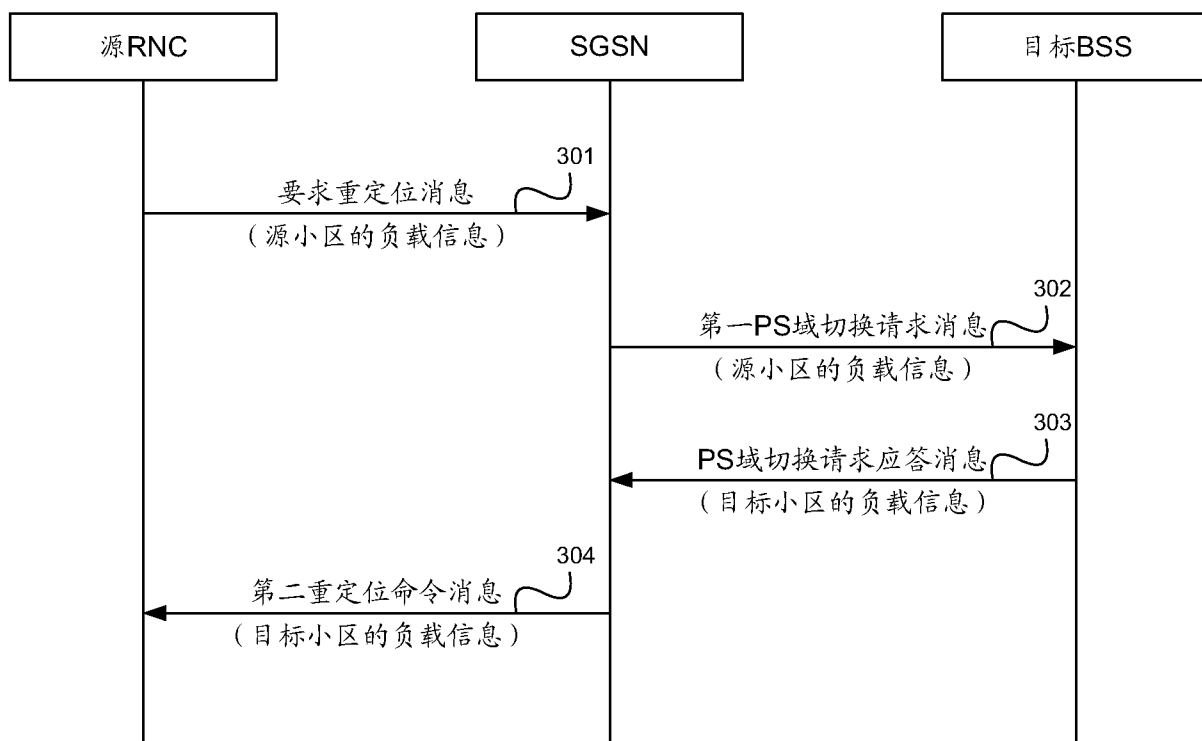


图 3

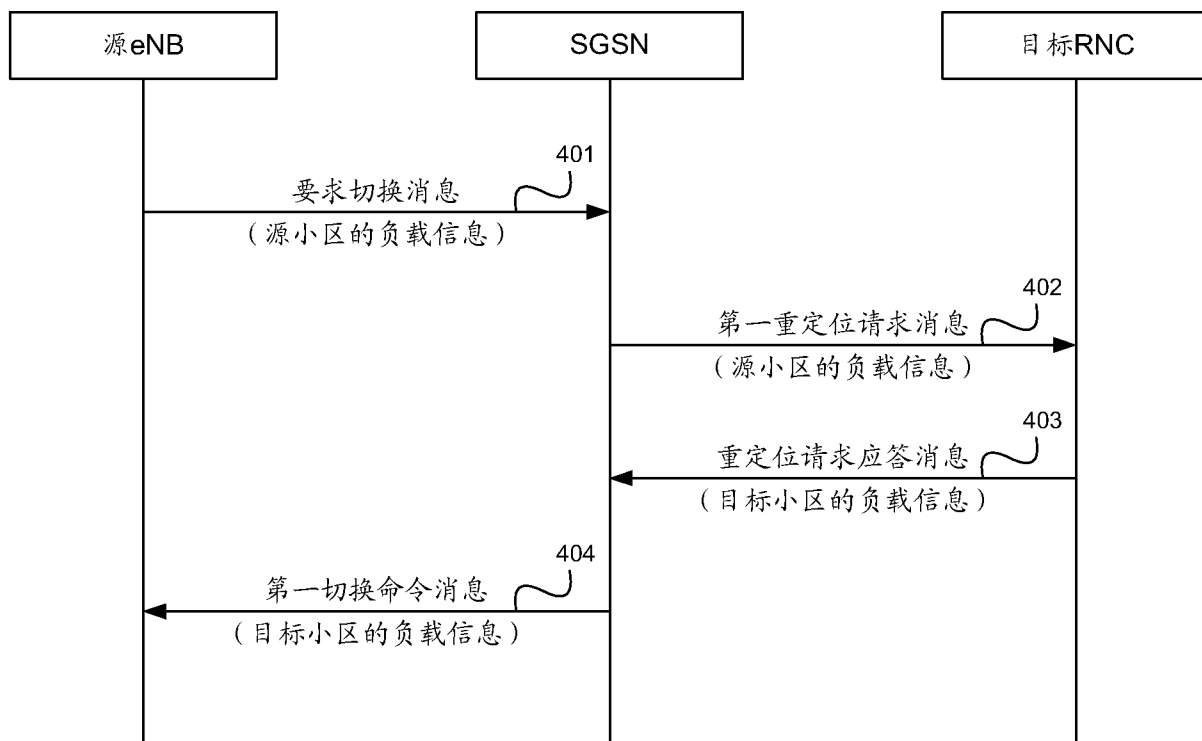


图 4

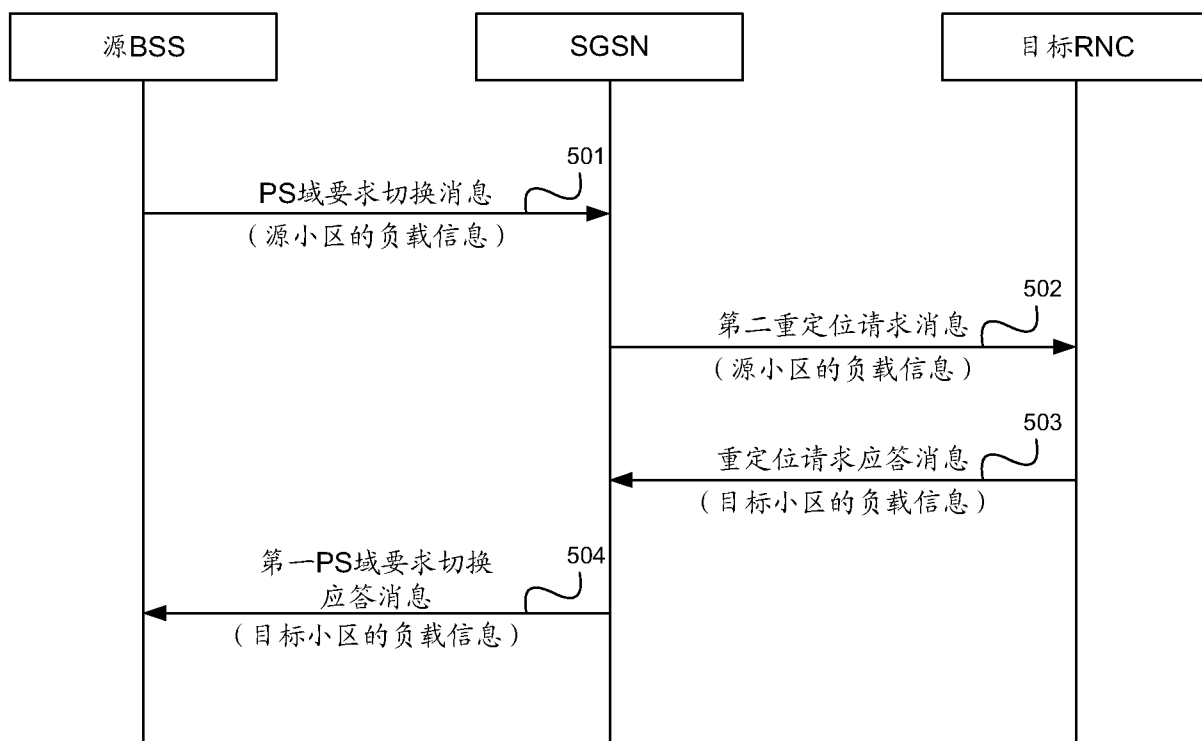


图 5

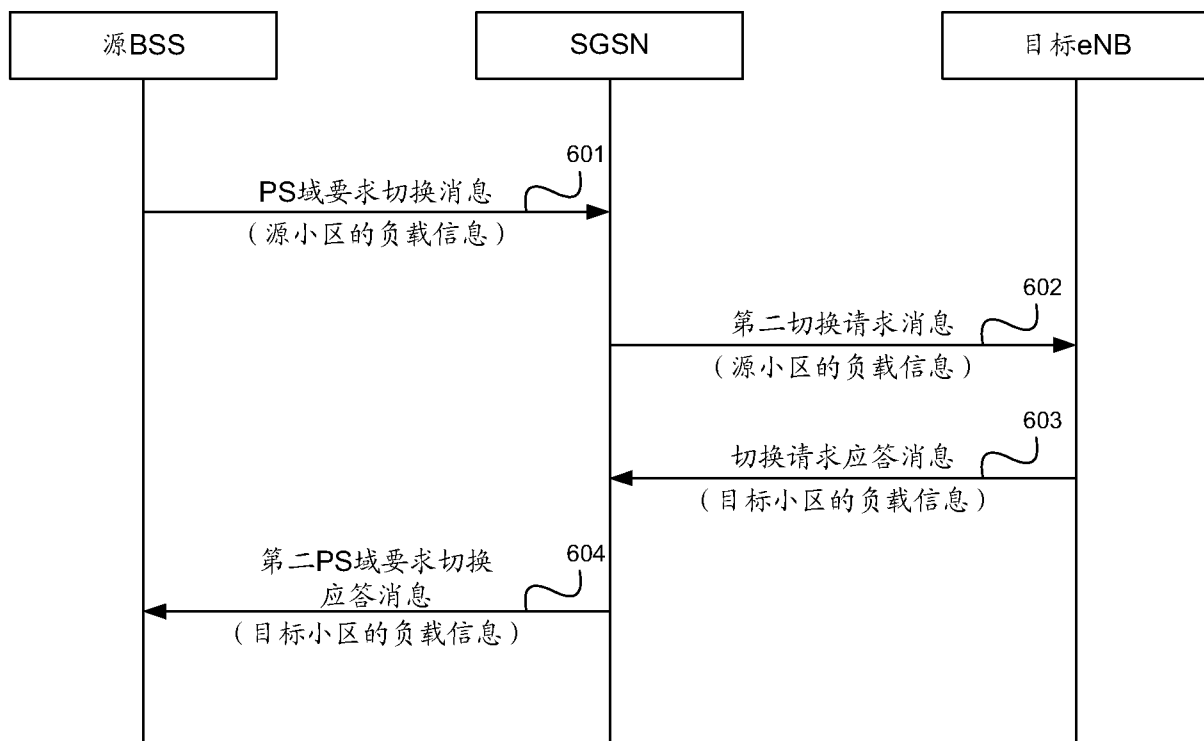


图 6

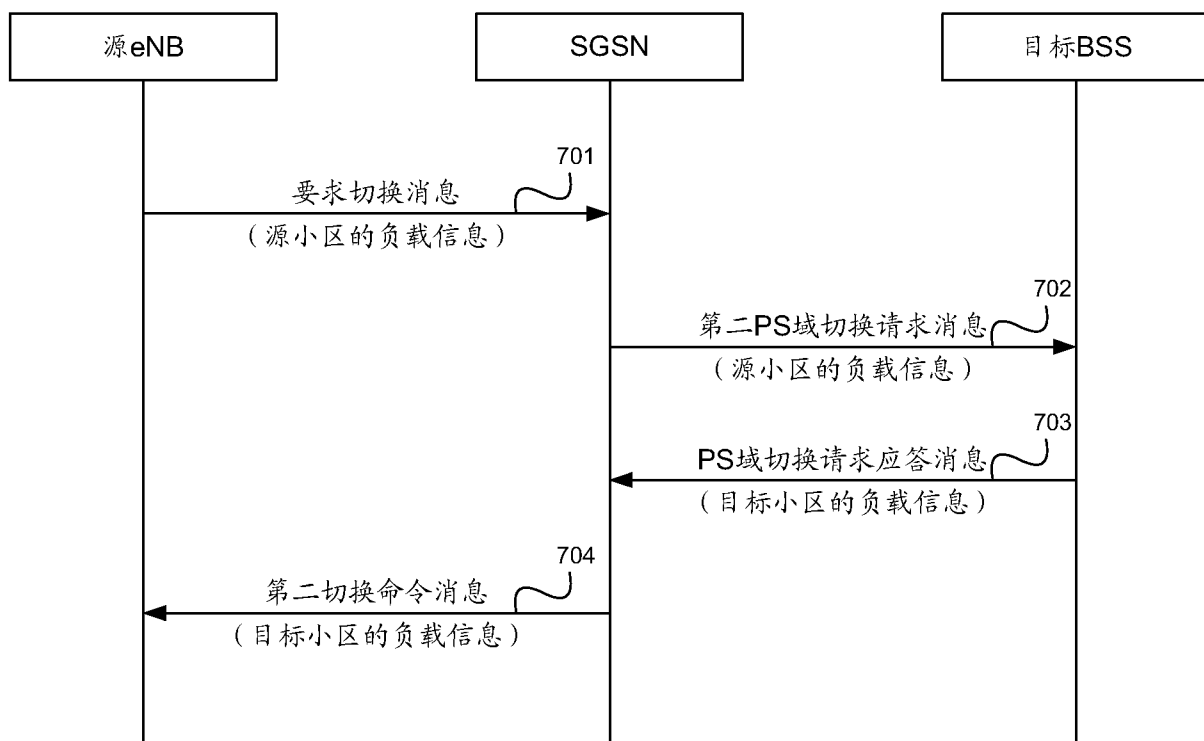


图 7

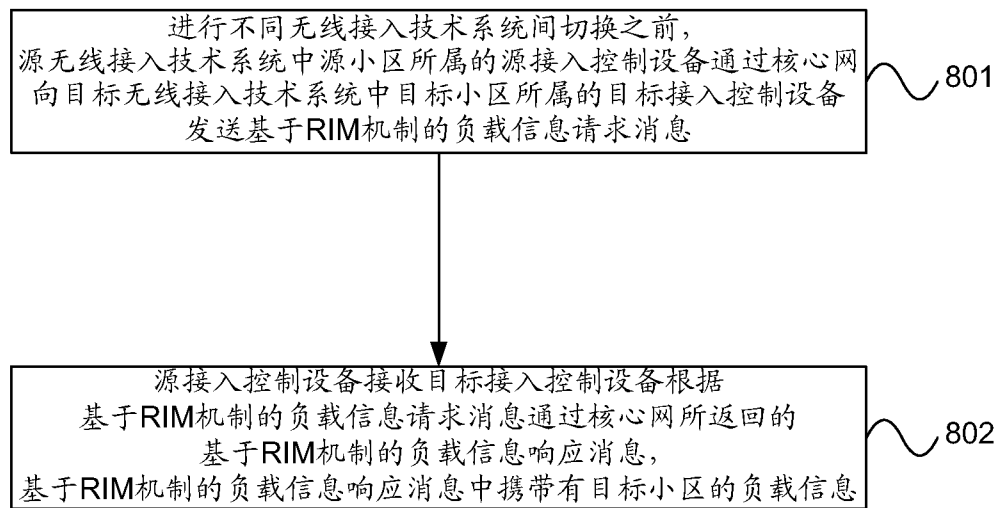


图 8

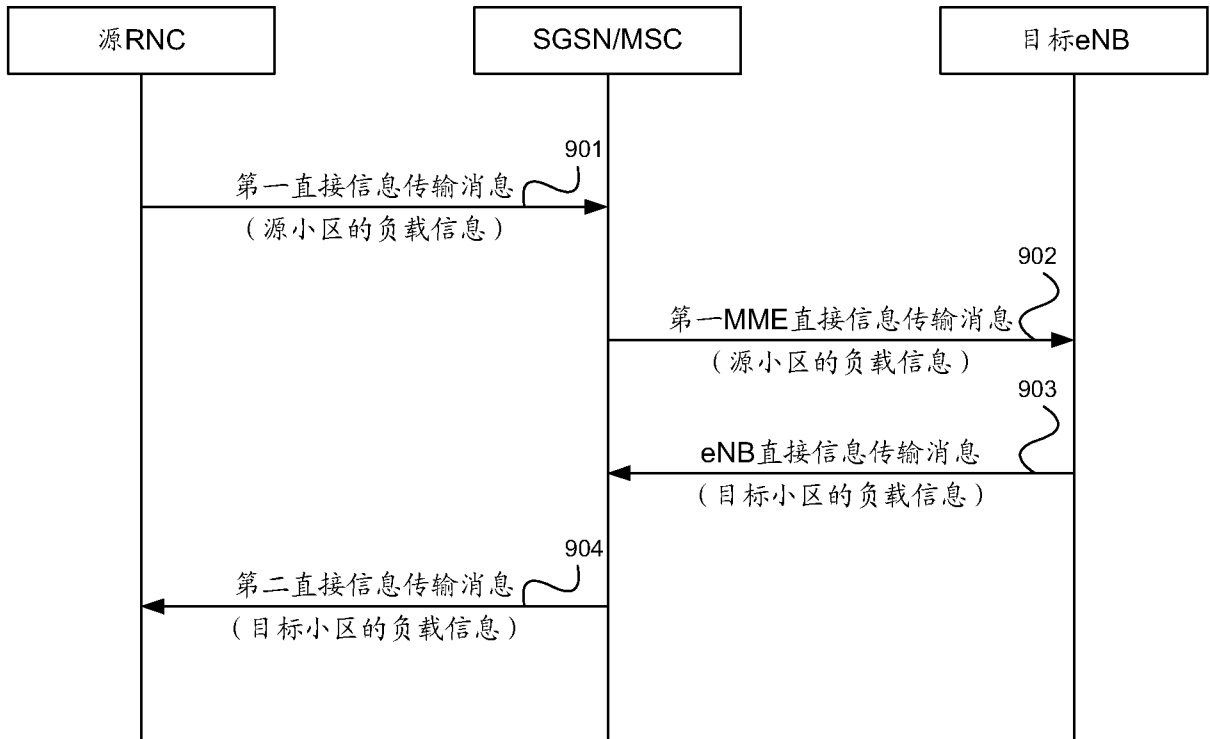


图 9

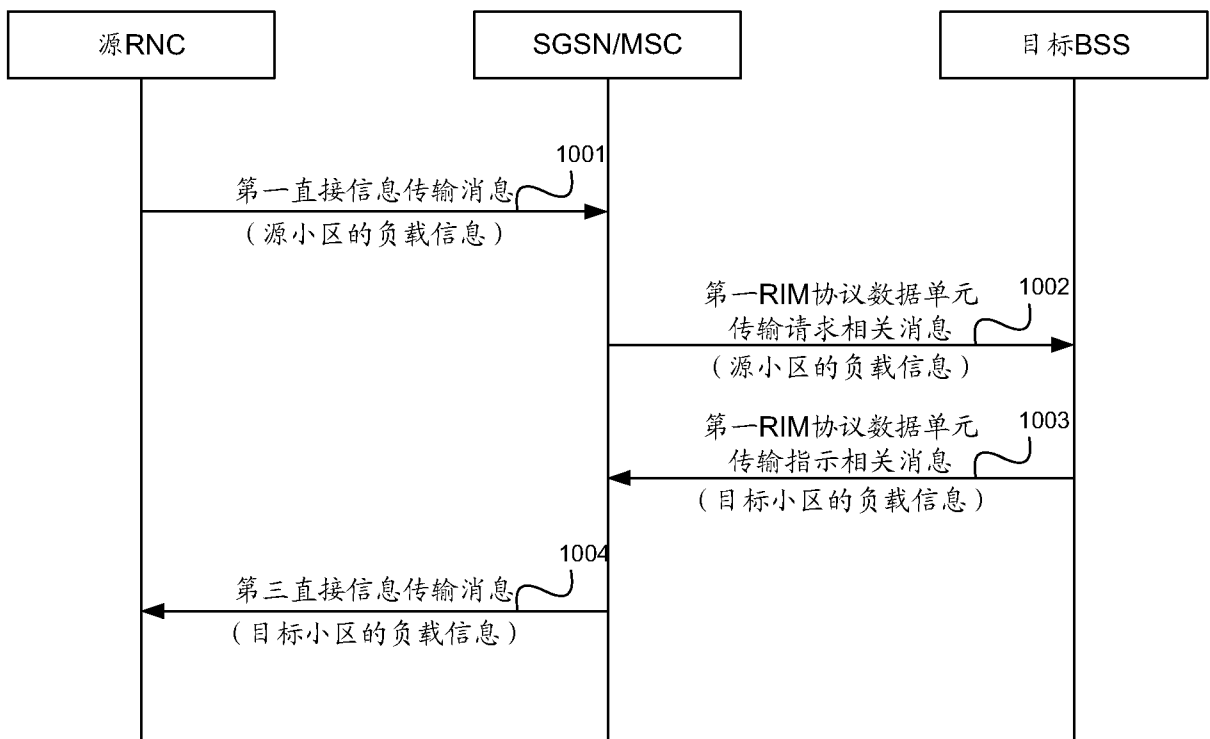


图 10

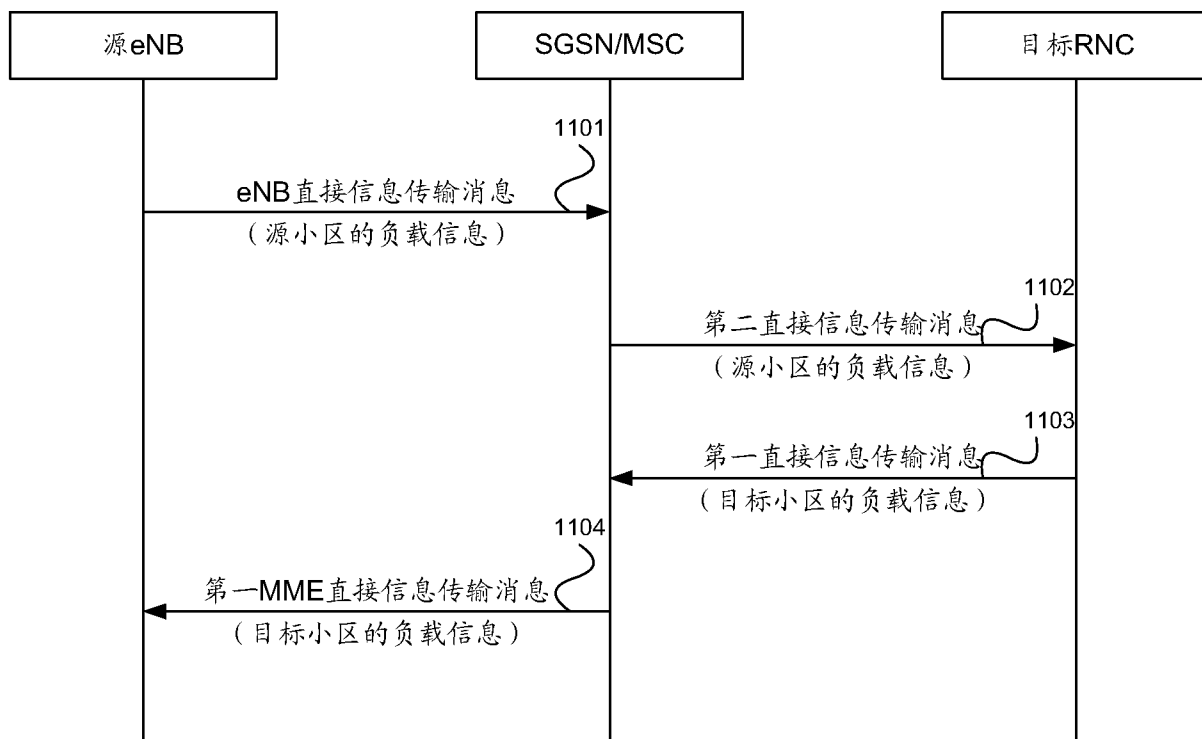


图 11

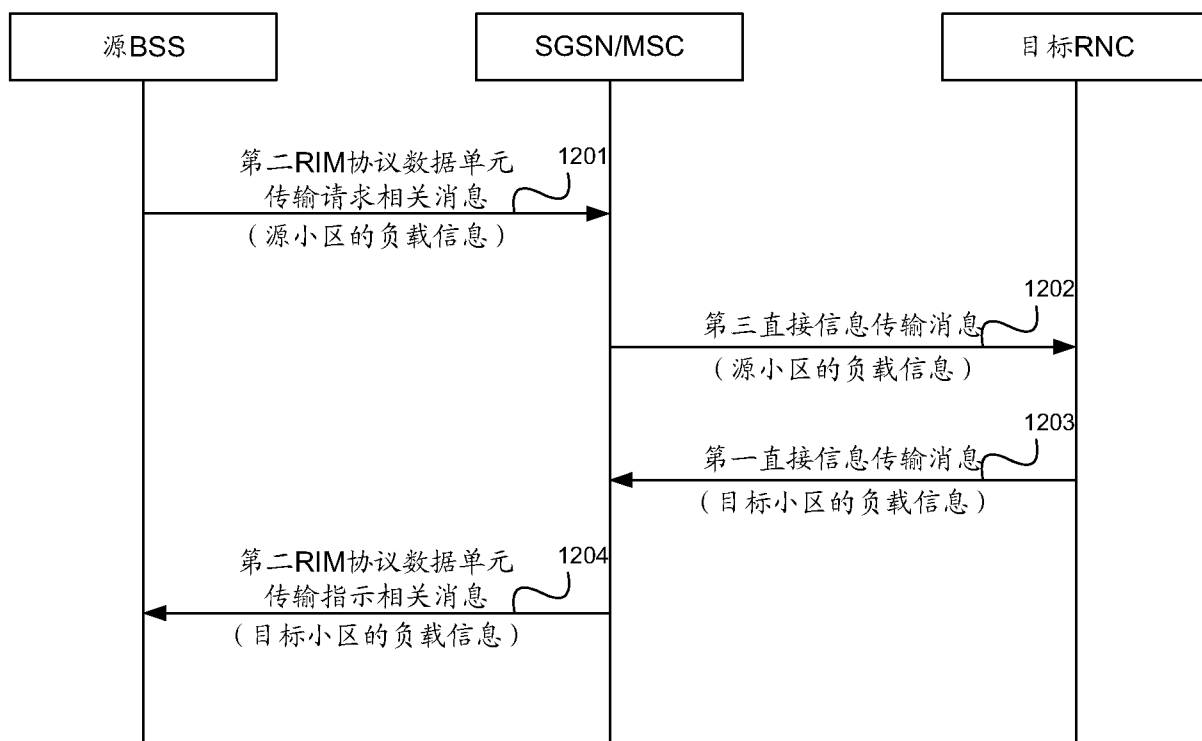


图 12

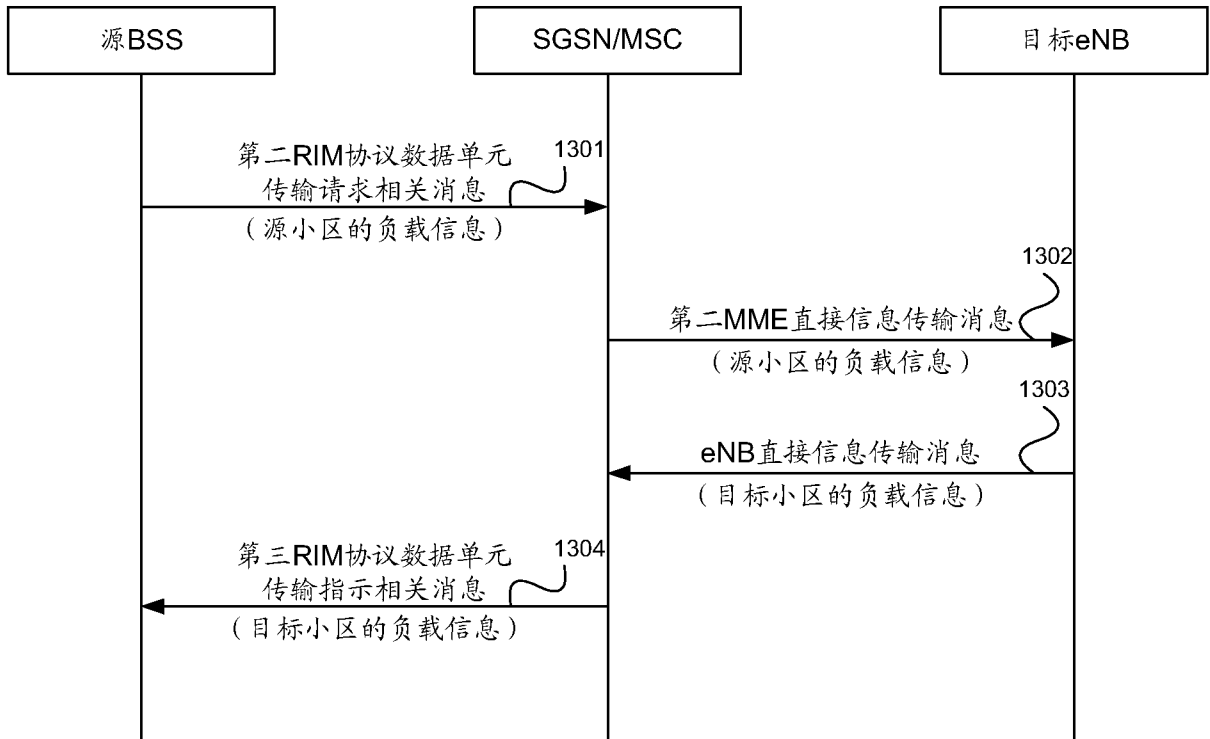


图 13

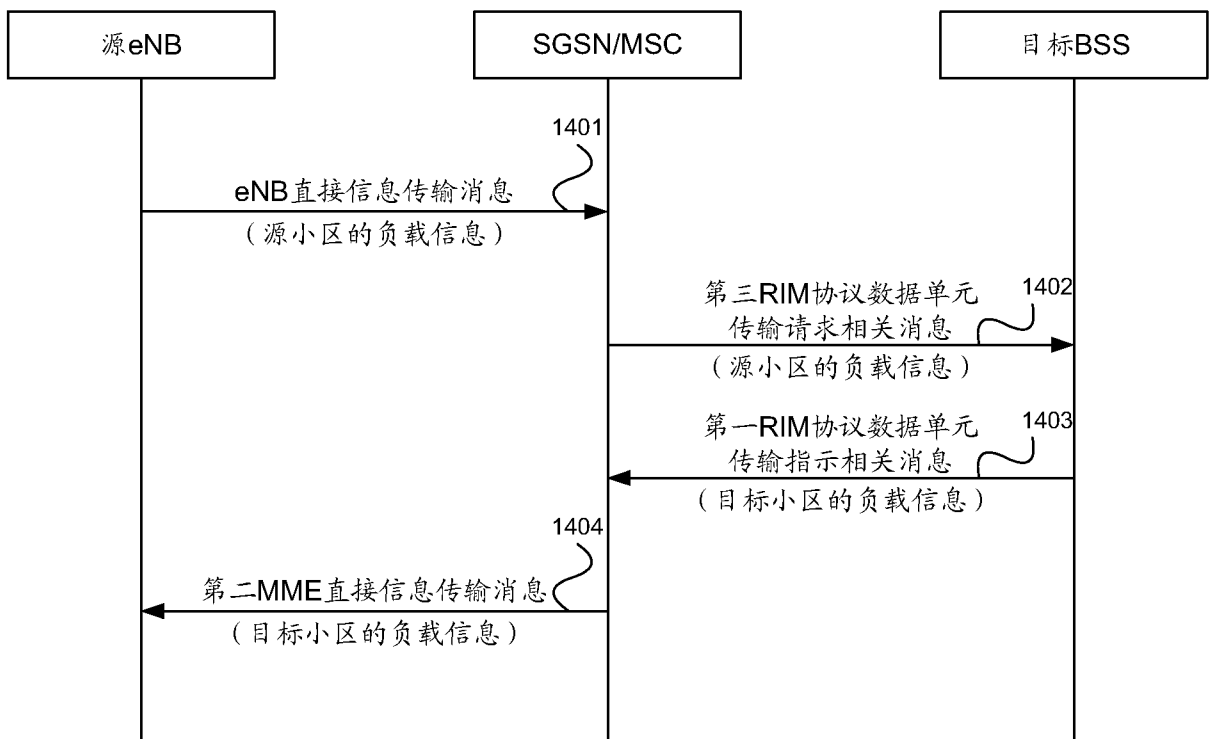


图 14

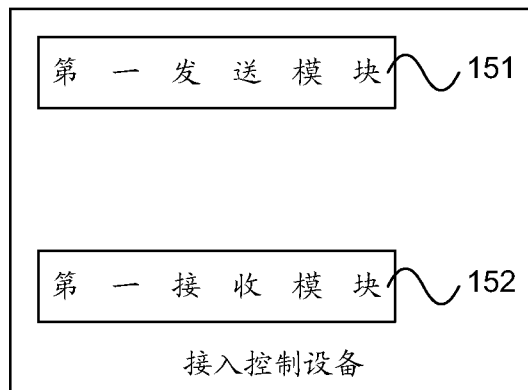


图 15

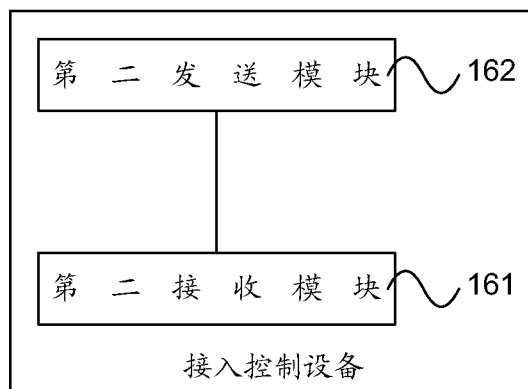


图 16

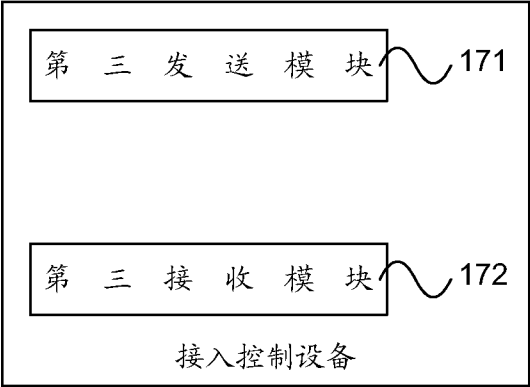


图 17

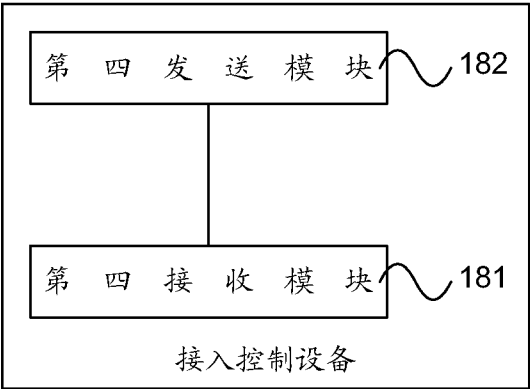


图 18

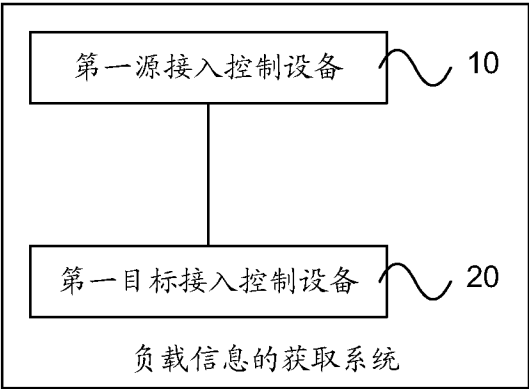


图 19

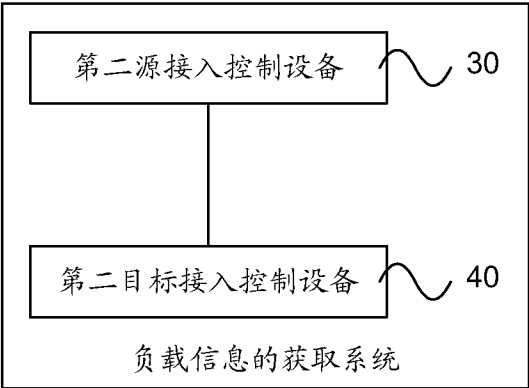


图 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/070872

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/00 (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: H04L, 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, CNPAT, CNKI: switch, hand over, load balance, radio access, RAN, RAN information management, RIM, PS, packet switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101202974A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 18 Jun. 2008 (18.06.2008) abstract; claims 1, 2, 15 and 16; description page 1, paragraph 4; page 6, paragraph 5; page 9, line 25-page 10, line 6; page 17, lines 18-26	1-5, 16, 18
A	CN1913467A (ZTE CORP) 14 Feb. 2007 (14.02.2007) the whole document	1-19
A	CN1996909A (ZTE CORP) 11 Jul. 2007 (11.07.2007) the whole document	1-19
A	CN101031132A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 05 Sep. 2007 (05.09.2007) the whole document	1-19

☐ 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
14 Dec. 2009 (14.12.2009)Date of mailing of the international search report
31 Dec. 2009 (31.12.2009)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451Authorized officer
GE Xiaolan
Telephone No. (86-10)62411470

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2009/070872

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101202974A	18.06.2008	WO2008071088A1	19.06.2008
		EP2088795 A1	12.08.2009
		US2009253426 A1	08.10.2009
CN1913467A	14.02.2007	CN100473036C	25.03.2009
CN1996909A	11.07.2007	NONE	
CN101031132A	05.09.2007	NONE	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2009/070872

A. 主题的分类

H04W 36/00 (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: H04L, 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: switch, hand over, load balance, radio access, RAN, RAN information management, RIM, PS, packet switch;

CNPAT, CNKI: 切换, 负载, 均衡, 平衡, 无线接入, PS, 分组域, RIM, RON, 信息管理

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	CN101202974A (华为技术有限公司) 18.6 月 2008 (18.06.2008) 摘要, 权利要求 1、2、15 和 16, 说明书第 1 页第 4 段、第 6 页第 5 段、第 9 页第 25 行-第 10 页第 6 行、第 17 页 18-26 行	1-5, 16, 18
A	CN1913467A (中兴通讯股份有限公司) 14.2 月 2007 (14.02.2007) 全文	1-19
A	CN1996909A (中兴通讯股份有限公司) 11.7 月 2007 (11.07.2007) 全文	1-19
A	CN101031132A (华为技术有限公司) 05.9 月 2007 (05.09.2007) 全文	1-19

☐ 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
14.12 月 2009 (14.12.2009)

国际检索报告邮寄日期
31.12 月 2009 (31.12.2009)

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/CN2009/070872

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101202974A	18.06.2008	WO2008071088A1	19.06.2008
		EP2088795 A1	12.08.2009
		US2009253426 A1	08.10.2009
CN1913467A	14.02.2007	CN100473036C	25.03.2009
CN1996909A	11.07.2007	无	
CN101031132A	05.09.2007	无	