

(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
2011年8月18日 (18.08.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/098023 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/070855
- (22) 国际申请日: 2011年1月31日 (31.01.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010114503.3 2010年2月12日 (12.02.2010) 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): **苟伟 (GOU, Wei)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园
- (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, 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, RO, RS, RU, 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR MOBILE RECEPTION OF MULTIMEDIA BROADCAST MULTICAST SERVICE BY USER EQUIPMENT, AND USER EQUIPMENT

(54) 发明名称: 用户设备移动接收 MBMS 的方法和用户设备

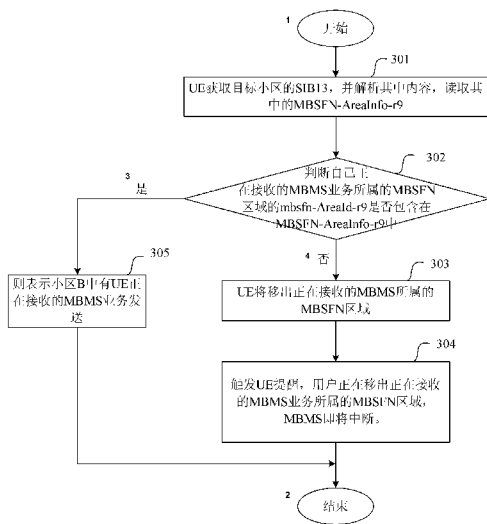


图3 / FIG. 3

(57) Abstract: A method for mobile reception of Multimedia Broadcast Multicast Service (MBMS) by a User Equipment (UE), and the UE are disclosed in the present invention. The method includes that: when moving from a source cell to a target cell, said UE judges whether the UE will move or has moved outside one or more Multimedia Broadcast Multicast Service Single Frequency Network (MBSFN) areas.

(57) 摘要:

1 START
 2 END
 3 YES
 4 NO
 301 A UE OBTAINS A SYSTEM INFORMATION BLOCK (SIB) 13 OF A TARGET CELL, PARSSES CONTENTS THEREOF, AND READS MBSFN-AREAINFO-R9 THEREOF
 302 JUDGE WHETHER THE MBSFN-AREAID-R9 OF A MBSFN AREA, TO WHICH MBMS SERVICE BEING RECEIVED BY THE UE BELONGS, IS INCLUDED IN THE MBSFN-AREAINFO-R9
 303 THE UE WILL MOVE OUTSIDE THE MBSFN AREA TO WHICH THE MBMS BEING RECEIVED BELONGS
 304 TRIGGER A UE REMINDER THAT THE UE IS MOVING OUTSIDE THE MBSFN AREA TO WHICH THE MBMS SERVICE BEING RECEIVED BELONGS, AND THE MBMS WILL BE INTERRUPTED
 305 AND THUS INDICATE THAT THE MBMS SERVICE BEING RECEIVED BY THE UE IS TRANSMITTED IN A CELL B

本发明公开了一种用户设备移动接收多媒体广播组播业务的方法以及用户设备,所述方法包括: UE 从源小区向目标小区移动时,所述 UE 判断该 UE 是否将要或者已经移出一个或多个多媒体广播组播业务单频网络(MBSFN)区域。

WO 2011/098023 A1



NA, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 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))。

用户设备移动接收 MBMS 的方法和用户设备

技术领域

本发明涉及长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统，尤其涉及在多
5 媒体广播组播业务单频网络（Multimedia Broadcast multicast service Single
Frequency Network, 简称 MBSFN）区域的多媒体广播组播业务（Multimedia
Broadcast Multicast Service, 简称 MBMS）的连续性接收。

背景技术

10 随着互联网的迅猛发展和大屏幕多功能手机的普及，出现了大量移动数
据多媒体业务和各种高带宽多媒体业务，例如：视频会议、电视广播、视频
点播、视频广告、网上教育、互动游戏等，不仅满足了移动用户不断上升的
业务需求，同时也为移动运营商带来新的业务增长点。这些移动数据多媒体
15 业务要求多个用户能够同时接收相同数据，与一般的数据业务相比，具有数
据量大、持续时间长、时延敏感等特点。为了有效地利用移动网络资源，第
三代合作伙伴计划(3rd Generation Partnership Project, 简称为 3GPP)提出了
MBMS, 该业务是一种从一个数据源向多个目标传送数据的技术, 实现了网
络（包括核心网和接入网）资源的共享, 提高了网络资源（尤其是空中接口
20 资源）的利用率。3GPP 定义的 MBMS 不仅能够实现纯文本低速率的消息类
组播和广播, 还能够实现高速多媒体业务的广播和组播, 提供多种丰富的视
频、音频和多媒体业务, 这无疑顺应了未来移动数据发展的趋势, 为 3G（3rd
Generation, 第三代数字通信）的发展提供了更好的业务前景。

在 LTE 中, MBMS 的传输采用多小区模式发送, 即相邻小区发送的
MBMS 支持合并。合并的实质是相邻的若干个小小区构成一个 MBSFN 区域,
25 那么构成 MBSFN 区域的小小区则在相同的资源上, 相同时刻, 发送相同的
MBMS 数据, 这样每个小小区发送的 MBMS 数据在空中进行传输时, 来自不
同小小区的数据信号在空中自然叠加, 从而增加了数据的可靠性, 具体的多小
区模式的数据发送可以参考 LTE 协议 36.300v920 协议 15.3.3 章节的 Multi-cell
transmission（多小区发送）的描述。

目前在 LTE 中规定多播传输信道 (Multicast Traffic Channel, 简称 MTCH)、多播控制信道 (Multicast Control Channel, 简称 MCCH)、动态调度信息 (dynamic scheduling information, 简称 DSI, 也有把动态调度信息称为 MCH scheduling information, 简称 MSI), 这些信息都是采用多小区模式发送的, 即相邻小区都在相同的资源上同时发送相同的上述信道数据, 构成了 MBSFN 合并区域, 即使在 MBSFN 区域边界外小区边界处也能正常接收 MTCH、MCCH、DSI 等信息, 从而实现 MBMS 的接收。目前 LTE 中 MBSFN 区域的位置是事先配置好的, 哪些小区属于哪个 MBSFN 区域是在布网时已经固定了的, 如果用户 (user) 移出 MBSFN 区域, 那么将不能正常接收该 MBSFN 区域的 MBMS, 也就是说 MBSFN 区域不连续了, 所以该 MBSFN 区域内的 MBMS 也不连续了, 所以 MBSFN 区域的连续和该 MBSFN 区域内的 MBMS 的连续是相辅相成的。这样当用户移动时, 就可能发生下面的情况。

由于 LTE 中的 MBMS 的发送特点使得用户在刚刚移出 MBSFN 区域后, 在较大范围内还能够正常接收到 MBMS。这是因为 MBMS 的控制信息都是采用 MBSFN 方式发送的, 具有较强的信号叠加增益, 所以在 UE 刚刚移出 MBSFN 区域时还是可以正常接收的。例如 UE 刚移出 MBSFN 区域后, 由于 MCCH、MTCH 和 DSI 信息都是采用 MBSFN 方式发送的, 具有较强的叠加增益, 只要 MBSFN 区域中小区的 SIB13 中关于 MCCH 信道的位置的配置信息没有发生变化 (和 UE 移出 MBSFN 区域相同, 另外, 根据 LTE 协议规定 SIB13 上的 MCCH 信道位置信息是半静态配置的, 长时间不变化的), 那么 UE 就可以在移出 MBSFN 区域后, 在较大范围内可以正常接收 MBMS, 但是此时 UE 实际已经移出了和运营商签约的 MBMS 服务区, 运营商不能对 MBMS 提供质量保障, 可能会发生 MBMS 的突然中断。

如图 1 所示, 曲线所围成的区域构成一个 MBSFN area ID1 区域, 小区 B 是和 MBSFN area ID1 区域相邻的小区, 小区 B 内没有 MBMS, 或者说没有 MBSFN area ID1 区域的业务, 因为小区 B 可以有其他 MBSFN area 区域的业务。那么当一个正在接收 MBMS 的 UE (User Equipment, 用户设备) 从小区 A 向小区 B 进行移动时, 当该 UE 刚刚移入小区 B 中时 (即还处于小区 B 内靠近小区 A 的边界处), 此时该 UE 是能够继续接收正在接收的属于 MBSFN

area ID1 区域的 MBMS 的。这是因为承载于 MTCH 的 MBMS 数据，以及 MBMS 的控制信息 MCCH 和 DSI 都是采用多小区方式发送的，所以来自小区 A、C 和 D 的相同 MBMS 数据在空中自然叠加后，在小区 B 靠近 MBSFN area ID1 的地方可以正常接收到。但是随着 UE 继续移动到小区 B 的中心地带，或者更远离 MBSFN area ID1 的地方，MBMS 的接收效果会越来越差，直到不能正确接收 MBMS，造成该 UE 的 MBMS 中断。

对于图 2 中，示意的小区 B 属于 MBSFN area ID1 区域内的保留小区（保留小区的定义在 36.300 协议的 15 章节“MBSFN Area Reserved Cell”的描述），当 UE 从小区 A 移动到保留小区 B 中的时候同样存在上述问题。

10 对于该 UE 的用户来说 MBMS 的突然中断造成用户感受非常差，在没有任何提示信息通知的情况下，用户不知道是 MBMS 信号变差，还是被运营商停止了 MBMS，从而使得用户对于运营商的服务质量评价非常差。

发明内容

15 本发明要解决的技术问题是提供一种 UE 移动接收 MBMS 的方法和用户设备，提高用户满意度。

为了解决上述问题，本发明提供了一种一种用户设备（UE）移动接收多媒体广播组播业务（MBMS）的方法，其包括：用户设备（UE）从源小区向目标小区移动时，所述 UE 判断是否将要或者已经移出一个或多个多媒体广播组播业务单频网络（MBSFN）区域。

20 上述方法还可具有以下特点：所述 UE 为具有 MBMS 能力的 UE，所述 UE 包括正在接收 MBMS 的 UE，或者正在监听多播控制信道（MCCH）更新通知消息的 UE。

上述方法还可具有以下特点：所述移出一个或者多个 MBSFN 区域是指：移出所述 UE 正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域，或者移出所述 UE 正在监听的 MCCH 更新通知消息所属的 MBSFN 区域。

上述方法还可具有以下特点：所述 UE 从源小区向目标小区移动时，当所述 UE 位于源小区时，所述 UE 判断是否将要移出一个或多个 MBSFN 区域；

当所述 UE 位于目标小区时，所述 UE 判断是否已经移出一个或多个 MBSFN 区域。

上述方法还可包括：所述 UE 判断将要或已经移出 MBSFN 区域时，所述 UE 向用户显示提醒信息，用于提醒用户将要或已经移出 MBSFN 区域或者 MBMS 签约区域，MBMS 即将中断或者 MBMS 质量不予以保证。

上述方法还可具有以下特点：所述 UE 判断是否将要或者已经移出一个或多个 MBSFN 区域的步骤包括：

所述 UE 判断所述目标小区的系统信息块 13 是否被调度发送，当所述系统信息块 13 没有被调度发送时，所述 UE 判断将要或者已经移出 MBSFN 区域。

上述方法还可具有以下特点：所述 UE 判断是否将要或者已经移出一个或多个 MBSFN 区域的步骤还包括：当所述目标小区的系统信息块 13 被调度发送时，获取所述系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息中的一个或多个参数，根据所述一个或多个参数判断所述 UE 是否将要或者已经移出 MBSFN 区域。

上述方法还可具有以下特点：所述 UE 判断是否将要或者已经移出一个或多个 MBSFN 区域的步骤包括：

所述 UE 获取目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的一个或多个参数，根据所述一个或多个参数判断 UE 是否将要或者已经移出 MBSFN 区域。

上述方法还可具有以下特点：所述参数为 MBSFN 区域信息的列表和/或 MCCH 配置信息列表，根据所述一个或多个参数判断所述 UE 是否将要或者已经移出 MBSFN 区域的步骤包括：

所述 UE 判断所述 MBSFN 区域的 MBSFN 区域标识是否包括在所述目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的列表中，如果未包括，则所述 UE 判断将要或者已经移出 MBSFN 区域，所述 MBSFN 区域在目标小区和源小区之间是不连续的，如果包括，则所述 MBSFN 区域在目标小区和源小区之间是连续的；和/或，所述 UE 判断其所属的 MBSFN 区域的 MCCH

配置信息是否包括在所述系统信息块 13 中携带的 MCCH 配置信息列表中，如果未包括，则所述 UE 判断将要或者已经移出 MBSFN 区域。

5 本发明还提供一种用户设备 (UE)，其设置为：从源小区向目标小区移动时，判断是否将要或者已经移出一个或多个多媒体广播组播业务单频网络 (MBSFN) 区域。

上述用户设备还可具有以下特点：所述 UE 为具有多媒体广播组播业务能力的 UE。

10 上述用户设备还可具有以下特点：所述 UE 是设置为：在从源小区向目标小区移动时，当所述 UE 正在接收 MBMS 或正在接收的 MCCH 更新通知消息时，判断是否将要或者已经移出所述 UE 正在接收的 MBMS 或正在监听的 MCCH 更新通知消息所属的 MBSFN 区域。

15 上述用户设备还可具有以下特点：所述 UE 还设置为：判断将要或已经移出 MBSFN 区域时，向用户显示提醒信息，用于提醒用户将要或已经移出 MBSFN 区域或者 MBMS 签约区域，MBMS 即将中断或者 MBMS 质量不予以保证。

上述用户设备还可具有以下特点：所述 UE 是设置为通过如下方式判断是否将要或者已经移出一个或多个 MBSFN 区域：

20 判断所述目标小区的系统信息块 13 是否被调度发送，当所述系统信息块 13 没有被调度发送时，所述 UE 判断将要或者已经移出 MBSFN 区域；当所述 UE 判断所述目标小区的系统信息块 13 被调度发送时，还获取所述系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息中的一个或多个参数，根据所述一个或多个参数判断所述 UE 是否将要或者已经移出 MBSFN 区域；

25 或者，直接获取目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的一个或多个参数，根据所述一个或多个参数判断 UE 是否将要或者已经移出 MBSFN 区域。

上述用户设备还可具有以下特点：所述 UE 是设置为：获取目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的列表和/或 MCCH 配置信息列表，

判断所述 UE 所属的 MBSFN 区域的 MBSFN 区域标识是否包括在所述目标小区的
系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的列表中, 如果未包括, 则判
断将要或者已经移出 MBSFN 区域; 和/或, 判断所述 UE 所属的 MBSFN 区
域的 MCCH 配置信息是否包括在所述系统信息块 13 中携带的 MCCH 配置信
5 息列表中, 如果未包括, 则判断将要或者已经移出 MBSFN 区域。

本发明还提供一种用户设备 (UE) 移动接收多媒体广播组播业务 (MBMS) 的方法, 所述方法包括:

10 UE 从源小区向目标小区移动时, 所述 UE 判断其所处的一个或者多个多
媒体广播组播业务单频网络 (MBSFN) 区域在源小区和目标小区之间是否连
续。

上述方法还可具有以下特点: 所述 UE 为具有 MBMS 能力的 UE, 所述
UE 包括正在接收 MBMS 的 UE, 或者正在监听多播控制信道 (MCCH) 更新
通知消息的 UE。

15 上述方法还可具有以下特点: 所述一个或者多个 MBSFN 区域是指: 所
述 UE 正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域, 或者所述 UE 正在监听的
MCCH 更新通知消息所属的 MBSFN 区域。

上述方法还可具有以下特点: 所述 UE 判断一个或多个 MBSFN 区域在源
小区和目标小区之间是否连续的步骤包括:

20 所述 UE 判断所述 MBSFN 区域的 MBSFN 区域标识是否包括在所述目标
小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的列表中, 如果未包括, 则
所述 UE 判断所述 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是不连续的; 如果包
括, 则所述 UE 判断所述 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是连续的。

25 上述方法还可包括: 所述 UE 判断所述一个或多个 MBSFN 区域在源小区
和目标小区之间不连续时, 所述 UE 向用户显示提醒信息, 用于提醒用户将
要或已经移出 MBSFN 区域或者 MBMS 签约区域, MBMS 即将中断或者
MBMS 质量不予以保证。

本发明还提供一种用户设备 (UE), 所述 UE 设置为:

从源小区向目标小区移动时, 判断当前所处的一个或者多个多媒体广播

组播业务单频网络 (MBSFN) 区域在源小区和目标小区之间是否连续。

上述用户设备还可具有以下特点: 所述 UE 为具有 MBMS 能力的 UE, 所述 UE 包括正在接收 MBMS 的 UE, 或者正在监听多播控制信道 (MCCH) 更新通知消息的 UE。

- 5 上述用户设备还可具有以下特点: 所述一个或者多个 MBSFN 区域是指: 所述 UE 正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域, 或者所述 UE 正在监听的 MCCH 更新通知消息所属的 MBSFN 区域。

上述用户设备还可具有以下特点: 所述 UE 是设置为:

- 10 所述 UE 判断所述 MBSFN 区域的 MBSFN 区域标识是否包括在所述目标小区的系統信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的列表中, 如果未包括, 则所述 UE 判断所述 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是不连续的; 如果包括, 则所述 UE 判断所述 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是连续的。

- 15 上述用户设备还可具有以下特点: 所述 UE 还设置为: 判断所述一个或多个 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间不连续时, 向用户显示提醒信息, 用于提醒用户将要或已经移出 MBSFN 区域或者 MBMS 签约区域, MBMS 即将中断或者 MBMS 质量不予以保证。

- 20 本发明当 UE 正在接收的 MBMS 发生中断时 (或者即将中断时), UE 能够正确的判断出, 是由于运营商在签约区域内信号覆盖质量较差造成的, 还是由于用户自身的原因造成的 MBMS 中断, 从而明确责任, 并且及时提醒用户, 从而减少了运营商和用户之间的责任纠纷, 提升用户体验。另外, 本发明不需要网络侧的配合, 不需要网络侧发送信令, 仅仅从用户的角度出发利用一些已有的信息实现准确的判断。

25 附图概述

图 1 是本发明场景示意 1;

图 2 是在本发明场景示意 2;

图 3 是本发明的 UE 行为流程图;

图 4 是本发明的 UE 行为流程图。

本发明的较佳实施方式

本发明的思想是，对于移动的 UE（特别是具有 MBMS 能力的 UE，不具有 MBMS 能力的 UE 也不能接收物理多播信道（Physical Multicast Channel, PMCH）中的 MBMS），当从源小区向目标小区移动时，UE 需要判断目标小区是否移出了 UE 当前所处的一个或者多个 MBSFN 区域（或者描述为当 UE 从源小区向目标小区移动时，UE 需要判断当前所处的一个或者多个 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是否连续），下面仅采用其中一种方式进行描述。UE 进行判断后，根据判断结果提醒用户是否将要或者已经移出当前的 MBSFN 区域，如果是，UE 将提醒用户，由于用户的移动造成 UE 即将或已经移出了 MBSFN 区域，MBMS 即将中断。这样通过友好界面提示用户，给予用户较好的体验。此时用户可以选择继续接收 MBMS，直到不能正确接收，但是此时，由于已经移出 MBSFN 区域，所以运营商不保证此后用户的 MBMS 接收质量。

本发明提供一种 UE 移动接收 MBMS 方法，包括：UE（具有 MBMS 能力的 UE）从源小区向目标小区移动时，所述 UE 判断是否将要或已经移出一个或者多个多媒体广播组播业务单频网络（MBSFN）区域，或者判断 UE 所在的 MBSFN 区域在目标小区和源小区之间是否连续。

其中，所述具有 MBMS 能力的 UE 包括正在接收 MBMS 的 UE，或者，正在监听 MCCH（多播控制信道）更新通知消息（MCCH change notification）的 UE。所述移出一个或者多个 MBSFN 区域是指：移出所述 UE 正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域，也即所述 MBSFN 区域在 UE 的源小区和目标小区之间不连续，或者移出所述 UE 正在监听的 MCCH 更新通知消息所属的 MBSFN 区域。

如果 UE 判断出将要或已经移出了 MBSFN 区域，那么 UE 向用户显示提醒信息，用于提醒用户将要或已经移出 MBSFN 区域或者 MBMS 签约区域，MBMS 即将中断或者 MBMS 质量不予以保证。

其中，所述具有 MBMS 能力的 UE 从源小区向目标小区移动时，当所述

UE 位于源小区时,所述 UE 需要判断是否将要移出一个或多个 MBSFN 区域;当所述 UE 位于目标小区时,所述 UE 需要判断是否已经移出一个或多个 MBSFN 区域。

当前的 MBSFN 区域可以是多个,例如某一 UE 正在同时接收来自两个不同 MBSFN 区域的 MBMS,当其从源小区向目标小区移动时,那么 UE 则需要分别判断是否移出两个 MBSFN 区域。对于某一 UE 正在监听两个不同 MBSFN 区域的 MCCH 更新通知消息,当其从源小区向目标小区移动时,那么 UE 则需要分别判断是否移出两个 MBSFN 区域。

这里 UE 通过系统信息块是否被调度发送或者通过系统信息块中的一些参数来进行判断,在 LTE 中,由于协议规定 SIB13 (*SystemInformationBlockType13*,系统信息块 13)是 MBMS 专用系统信息块,所以本发明以 SIB13 进行说明。当 MBMS 专用系统信息块重新命名时,则根据新命名的系统信息块进行判断。

其中,所述 UE 通过 SIB13 是否被调度发送和/或通过 SIB13 中的信息来判断是否移出一个或多个 MBSFN 区域,具体包括:

1) 所述 UE 判断所述目标小区的系统信息块 13 是否被调度发送,当所述系统信息块 13 没有被调度发送时,所述 UE 判断将要或者已经移出 MBSFN 区域;或者

2) 当所述 UE 判断所述目标小区的系统信息块 13 被调度发送时,还获取所述系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息 (MBSFN-AreaInfo-r9) 中的一个或多个参数,根据所述一个或多个参数判断所述 UE 是否将要或者已经移出 MBSFN 区域;或者

3) 所述 UE 直接获取目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的一个或多个参数,根据所述一个或多个参数判断 UE 是否将要或者已经移出 MBSFN 区域。

2), 3) 中所述参数为 MBSFN 区域信息的列表和/或 MCCH 配置信息列表,所述 UE 判断其所属的 MBSFN 区域的 MBSFN 区域标识 (mbsfn-AreaId-r9) 是否包括在所述目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的列表

中，如果未包括（即目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的列表中没有所述的 mbsfn-AreaId-r9），则所述 UE 判断将要或者已经移出 MBSFN 区域，那么所述 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是不连续的，如果包括（即目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的列表中有所述的 mbsfn-AreaId-r9），那么所述 UE 判断将不会或未移出 MBSFN 区域，那么所述 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是连续的；和/或，所述 UE 判断其所属的 MBSFN 区域的 MCCH 配置信息是否包括在所述系统信息块 13 中携带的 MCCH 配置信息列表中，如果未包括，则所述 UE 判断将要或者已经移出 MBSFN 区域。

10 其中，2），3）中，UE 接收到 SIB13 后，通过 SIB13 中的 MBSFN 区域信息中的一个或者多个参数来判断 UE 正在接收的 MBMS 是否正在目标小区中继续发送，具体是通过判断 UE 正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域的 MBSFN 区域标识（mbsfn-AreaId-r9）是否包括在所述目标小区的所述 MBSFN 区域信息的列表中，如果未包括，则 UE 正在接收的 MBMS 未在目标小区中继续发送，说明目标小区不属于 UE 正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域，也就是说所述 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是不连续的，所述用户设备移出正在接收的所述多媒体广播组播业务所属的 MBSFN 区域，如果包括，那么 UE 正在接收的 MBMS 正在目标小区中继续发送，说明目标小区属于 UE 正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域，也就是说所述 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间连续。所述用于判断的参数是 MBSFN 区域标识（mbsfn-AreaId-r9），或者是 MCCH 的配置（mcch-Config-r9）。当使用 mcch-Config-r9 参数作为判断参数时，具体的通过把 UE 正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域的 MCCH 配置信息（mcch-Config-r9）信息中的 repetitionPeriod-r9、offset-r9 和 sf-AllocInfo-r9 参数，与目标小区中 SIB13 中的
15 所有 MBSFN 区域的 MCCH 配置信息中对应的参数 repetitionPeriod-r9、offset-r9 和 sf-AllocInfo-r9 进行对比，如果与任何一组参数不相同，则判断目标小区不属于 UE 正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域，所述用户设备移出正在接收的所述多媒体广播组播业务所属的 MBSFN 区域。

其中，UE 是通过获取目标小区的 SIB1（*SystemInformationBlockType1*，

系统信息块 1) 后, 从 SIB1 中的信息获知 SIB13 是否被调度发送。

其中, UE 获取目标小区的 SIB1 的方式包括两种:

第一种是 UE 主动接收目标小区的 SIB1, 只要 UE 位于源小区和目标小区的交界处, UE 是可以接收到目标小区的 SIB1 的;

第二种是源小区直接通知 UE, 目标小区的 SIB13 是否被调度发送。

其中, UE 获取目标小区的 SIB13 信息有两种方式:

第一种是 UE 主动接收目标小区的 SIB13, 只要 UE 位于源小区和目标小区的交界处, UE 是可以接收到目标小区的 SIB13 的;

第二种是源小区把目标小区的 SIB13 发送给 UE, 这个需要控制源小区和目标小区的基站进行信息交互。

对于正在接收 MBMS 的 UE 或正在接收 MCCH 更新通知消息的 UE, 当其从源小区向目标小区移动时, UE 需要判断目标小区是否移出了当前的 MBSFN 区域, 判断处理方式是相同的。下面仅以正在接收 MBMS 的 UE 为例说明。

下面详细说明一下判断目标小区是否已经移出正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域或者判断所述 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是否连续的方式, 包括:

方式 1

UE 接收到目标小区的 SIB13 后, 通过 SIB13 中的 MBSFN 区域信息 (MBSFN-AreaInfo-r9) 中的一个或者多个参数来判断 UE 是否移出正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域。所述用于判断的参数是 MBSFN 区域标识 (mbsfn-AreaId-r9)。

当 UE 接收到小区 B (目标小区, 即 UE 即将移动到该小区) 的 SIB13 后, 读取其中的 MBSFN-AreaInfo-r9, 然后, 判断自己正在接收的 MBMS 所属的

MBSFN 区域的 mbsfn-AreaId-r9 是否包含在所述的 MBSFN-AreaInfo-r9 中, 如果是, 则表示 UE 源小区与目标小区同时属于所述 MBSFN, 也说明所述 MBSFN 区域在源小区与目标小区之间是连续的, 表示小区 B 中有 UE 正在接收的 MBMS 发送, 此时 UE 可以按照已有的流程接收 MBMS; 否则, UE 将移出正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域, 即目标小区不属于所述 MBSFN 区域, 所述 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是不连续的, 此时, UE 可以触发提示信息, 提醒用户, 由于用户已经离开正在接收的 MBMS 服务区域, 该 MBMS 即将中断或者说运营商对于此时 UE 接收到的 MBMS 质量不提供保证, 由于此时 UE 已经离开了 MBMS 签约区域。当用户判断出目标小区有自己接收的 MBMS, 但是 UE 在目标小区 MBMS 中断 (不能正确接收, 图象质量较差, 雪花点等), 则 UE 可以提示用户, 此处属于运营商 MBMS 信号质量覆盖较差的区域。

下面是 SIB13 的参数内容。

```

15          SystemInformationBlockType13 information element

-- ASN1START
SystemInformationBlockType13-r9 ::= SEQUENCE {
20   mbsfn-AreaInfoList-r9          MBSFN-AreaInfoList-r9,
   notificationConfig-r9          SEQUENCE {
       notificationRepetitionCoeff-r9  ENUMERATED (n2, n4),
       notificationOffset-r9          INTEGER (0..10),
       notification-subframe-r9       INTEGER (1..6)
   },
25   ...
}
MBSFN-AreaInfoList-r9 ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxMBSFN-Area)) OF MBSFN-AreaInfo-r9
MBSFN-AreaInfo-r9 ::= SEQUENCE {
30   mbsfn-AreaId-r9              INTEGER (0..255),
   notificationIndicator-r9      INTEGER (0..7),
   mcch-Config-r9               SEQUENCE {
       repetitionPeriod-r9            ENUMERATED {rf32, rf64, rf128, rf256},
       offset-r9                      INTEGER (0..10),
       modificationPeriod-r9          ENUMERATED {rf512, rf1024},
35   sf-AllocInfo-r9              BIT STRING (SIZE(6)),
       signallingMCS-r9               ENUMERATED {n2, n7, n13, n19}
   },
   ...
40 }
-- ASN1STOP

```

方式 2

根据 SIB13 是否被调度发送判断 UE 是否移出正在接收的 MBMS 所属的

MBSFN 区域。UE 接收到目标小区的 SIB1 后，从 SIB1 中可以获知 SIB13 是否被调度发送，具体通过 SIB1 中包括的调度信息列表 (*schedulingInfoList*) 中包含的 *sib-MappingInfo* 参数判断 SIB13 是否被调度发送。

当 UE 接收到小区 B 的 SIB1 时，通过 SIB1 中的 *schedulingInfoList* 参数
 5 可以判断出 SIB13 是否被调度发送，如果 SIB13 没有被调度发送（即目标小区 B 中没有发送 SIB13），则表明 UE 将移出正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域，此时，UE 可以触发提示信息，提醒用户，由于用户已经离开正在接收的 MBMS 服务区域，该 MBMS 即将中断或者说由于此时 UE 已经离开了 MBMS 签约区域，运营商对于此时 UE 接收到的 MBMS 质量不提供保证；如
 10 果 SIB13 被调度发送，那么 UE 接收 SIB13，并读取其中的 MBSFN-AreaInfo-r9，然后，判断自己正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域标识是否在所述的 MBSFN-AreaInfo-r9 中，如果是，则表示小区 B 中有 UE 正在接收的 MBMS 发送。此时 UE 可以按照已有的流程接收 MBMS。当用户判断出目标小区有自己接收的 MBMS，但是 UE 在目标小区 MBMS 中断（不能正确接收，图象
 15 质量较差，雪花点等），则 UE 可以提示用户，此处属于运营商 MBMS 信号质量覆盖较差的区域。

下面是 SIB1 的参数内容：

SystemInformationBlockType1 message

```

20  -- ASN1START
SystemInformationBlockType1 ::= SEQUENCE {
    cellAccessRelatedInfo      SEQUENCE {
        plmn-IdentityList      PLMN-IdentityList,
        trackingAreaCode        TrackingAreaCode,
25  cellIdentity                CellIdentity,
        cellBarred              ENUMERATED {barred, notBarred},
        intraFreqReselection    ENUMERATED {allowed, notAllowed},
        csg-Indication          BOOLEAN,
        csg-Identity            CSG-Identity-r9      OPTIONAL -- Need OR
30  },
    .....
    SchedulingInfoList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSI-Message)) OF SchedulingInfo
    SchedulingInfo ::= SEQUENCE {
        si-Periodicity          ENUMERATED {
35  rf8, rf16, rf32, rf64, rf128, rf256, rf512},
        sib-MappingInfo        SIB-MappingInfo
    }
    SIB-MappingInfo ::= SEQUENCE (SIZE (0..maxSIB-1)) OF SIB-Type
40  SIB-Type ::=
        ENUMERATED {
            sibType3, sibType4, sibType5, sibType6,
            sibType7, sibType8, sibType9, sibType10,
            sibType11, sibType12-v9x0, sibType13-v9x0, spare5,
            spare4, spare3, spare2, spare1, ...}
    -- ASN1STOP

```

实施例 1

实施例 1 对应移出 MBSFN 区域(即 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间不连续)的情况。

- 5 假设某一 MBSFN 区域,如图 1 或图 2 所示,图 1 和图 2 的区别在于,图 1 中小区 B 是与某一 MBSFN 区域交接的小区,图 2 中的小区 B 是某一 MBSFN 区域中的保留小区,相同的地方在于,图 1 和图 2 中的小区 B 都是不发送该 MBSFN 区域的 MBMS 的,该 MBSFN 区域在小区 B 中将不连续,并且由于和 MBSFN 区域相邻,在小区 B 靠近 MBSFN 区域的边界处有良好的 MBMS 信号可以接收,但是随着 UE 朝小区 B 的中心移动,MBMS 信号逐渐消失,所以当 UE 从 MBSFN 区域移动到小区 B 中心的这过程中,UE 原本在 MBSFN 区域正在接收的 MBMS 会中断,为了在 MBMS 中断之前通知用户,所以 UE 侧应该增加图 3 或图 4 所示流程。

如图 3 所示,包括:

- 15 步骤 301,当 UE 接收到目标小区(即 UE 即将移动到该小区)的 SIB13 后,读取其中的 MBSFN-AreaInfo-r9;

- 步骤 302,UE 判断自己正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域的 mbsfn-AreaId-r9 是否包含在所述的 MBSFN-AreaInfo-r9 中,如果是(则说明源小区和目标小区都包含相同的所述 MBSFN 区域的 mbsfn-AreaId-r9),执行步骤 305,否则,执行步骤 303;
- 20

 步骤 303,表示 UE 将要或者已经移出正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域,也表示该 MBSFN 区域在目标小区将不再连续;

- 对步骤 303 的说明,UE 将要移出正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域,对应于 UE 在源小区接收到目标小区的 SIB13 后进行判断;UE 已经移出正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域,对应于 UE 在目标小区后接收到目标小区的 SIB13 后进行判断。
- 25

 步骤 304,UE 可以触发提示信息,提醒用户,由于用户已经离开正在接收的 MBMS 服务区域,该 MBMS 即将中断或者说运营商对于此时 UE 接收

到的 MBMS 质量不提供保证，由于此时 UE 已经离开了 MBMS 签约区域，结束。

5 步骤 305，表示目标小区中有 UE 正在接收的 MBMS 发送，同时也表明所述 MBSFN 区域在目标小区和源小区之间是连续的，此时 UE 可以按照已有的流程接收 MBMS，结束。

其中，当用户判断出目标小区有自己接收的 MBMS，但是 UE 在目标小区 MBMS 中断（不能正确接收，图象质量较差，雪花点等），则 UE 可以提示用户，此处属于运营商 MBMS 信号质量覆盖较差的区域。

10 如图 4 所示，包括：

步骤 401，UE 接收目标小区的 SIB1；

步骤 402，UE 通过 SIB1 中的 *schedulingInfoList* 参数判断 SIB13 是否被调度发送，如果 SIB13 没有调度发送（即目标小区 B 中没有发送 SIB13），执行步骤 406，如果 SIB13 被调度发送，则执行步骤 403；

15 步骤 403，UE 接收 SIB13，并读取其中的 MBSFN-AreaInfo-r9；

步骤 404，UE 判断自己正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域标识是否在 MBSFN-AreaInfo-r9 中，如果是，执行步骤 405，否则，执行步骤 406；

20 步骤 405，表示目标小区中有 UE 正在接收的 MBMS 发送。此时 UE 可以按照已有的流程接收 MBMS。当用户判断出目标小区有自己接收的 MBMS，但是 UE 在目标小区 MBMS 中断（不能正确接收，图象质量较差，雪花点等），则 UE 可以提示用户，此处属于运营商 MBMS 信号质量覆盖较差的区域。

步骤 406，表明 UE 将要或已经移出正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域；

25 对步骤 406 的说明，UE 将要移出正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域，对应于 UE 在源小区接收到目标小区的 SIB1 后进行判断。UE 已经移出正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域，对应于 UE 在目标小区后接收到目标小区的 SIB1 后进行判断。

步骤 407, UE 可以触发提示信息, 提醒用户, 由于用户已经离开正在接收的 MBMS 服务区域, 该 MBMS 即将中断或者说运营商对于此时 UE 接收到的 MBMS 质量不提供保证, 由于此时 UE 已经离开了 MBMS 签约区域;

5 结束。

实施例 2

实施例 2 对应在 MBSFN 区域内的小区之间移动。

假设某一 MBSFN 区域, 如图 1 或图 2 所示, 当 UE 在 MBSFN 区域中从
10 小区 A 移动到小区 C 时, 小区 C 被称为目标小区。UE 不知道目标小区是否已经移出 MBSFN 区域, 或者目标小区是否有自己的正在接收的 MBMS, 或者所述 MBSFN 区域在目标小区是否连续。

方式 1, 当 UE 接收到小区 C (目标小区, 即 UE 即将移动到该小区) 的 SIB13 后, 应该读取其中的 MBSFN-AreaInfo-r9, 然后, 判断自己正在接收的
15 MBMS 所属的 MBSFN 区域的 mbsfn-AreaId-r9 是否包含在所述 MBSFN-AreaInfo-r9 中, 本实施例中, 由于小区 C 属于 MBSFN 区域, 则 UE 正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域 mbsfn-AreaId-r9 包含在所述 MBSFN-AreaInfo-r9 中, 则小区 C 中有 UE 正在接收的 MBMS 发送 (即所述 MBSFN 区域在目标小区中是连续的), 此时 UE 可以按照已有的流程接收
20 MBMS; 当用户判断小区 C 中有自己接收的 MBMS, 但是 UE 在小区 C 的 MBMS 中断 (不能正确接收, 图象质量较差, 雪花点等), 则 UE 可以提示用户, 此处属于运营商 MBMS 信号质量覆盖较差的区域。

方式 2, 当 UE 接收到小区 C 的 SIB1 时, 通过 SIB1 中的 *schedulingInfoList* 参数可以判断出 SIB13 是否被调度发送, 本实施例中, 由于小区 C 为 MBSFN
25 区域内的小区, 其 SIB13 被调度发送, 那么 UE 接收 SIB13, 并读取其中的 MBSFN-AreaInfo-r9, 然后, 判断自己正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域标识是否在 MBSFN-AreaInfo-r9 中, 本实施例中, 由于小区 C 为 MBSFN 区域内的小区, 则 UE 正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域标识在

MBSFN-AreaInfo-r9 中,则表示小区 C 中有 UE 正在接收的 MBMS 发送。此时 UE 可以按照已有的流程接收 MBMS。当 UE 判断出小区 C 有自己接收的 MBMS,但是 UE 在小区 C 的 MBMS 中断(不能正确接收,图象质量较差,雪花点等),则 UE 可以提示用户,此处属于运营商 MBMS 信号质量覆盖较差的区域。

本发明还提供一种用户设备,所述用户设备(UE)用于当所述 UE 从源小区向目标小区移动时,判断是否将要或者已经移出一个或多个多媒体广播组播业务单频网络(MBSFN)区域(或者判断一个或多个 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是否连续)。

10 所述 UE 具有 MBMS 能力。

所述 UE,用于在从源小区向目标小区移动时,当所述 UE 正在接收 MBMS 或正在接收的 MCCH 更新通知消息时,判断是否将要或者已经移出所述 UE 正在接收的 MBMS 或正在监听的 MCCH 更新通知消息所属的 MBSFN 区域。

15 所述 UE,还用于判断将要或已经移出 MBSFN 区域时,向用户显示提醒信息,用于提醒用户将要或已经移出 MBSFN 区域或者 MBMS 签约区域,MBMS 即将中断或者 MBMS 质量不予以保证。

所述 UE,用于通过如下方式判断是否将要或者已经移出 MBSFN 区域:

20 所述 UE 判断所述目标小区的系统信息块 13 是否被调度发送,当所述系统信息块 13 没有被调度发送时,所述 UE 判断将要或者已经移出 MBSFN 区域;当所述 UE 判断所述目标小区的系统信息块 13 被调度发送时,还获取所述系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息中的一个或多个参数,根据所述一个或多个参数判断所述 UE 是否将要或者已经移出 MBSFN 区域;

25 或者,所述 UE 直接获取目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的一个或多个参数,根据所述一个或多个参数判断 UE 是否将要或者已经移出 MBSFN 区域。

所述 UE,用于获取目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的列表和/或 MCCH 配置信息列表,判断所述 UE 所属的 MBSFN 区域的 MBSFN 区域标识是否包括在所述目标小区的系统信息块 13 中携带的

MBSFN 区域信息的列表中，如果未包括，则判断将要或者已经移出 MBSFN 区域；和/或，判断所述 UE 所属的 MBSFN 区域的 MCCH 配置信息是否包括在所述系统信息块 13 中携带的 MCCH 配置信息列表中，如果未包括，则判断将要或者已经移出 MBSFN 区域。

5

以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，本发明还可有其他多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员可根据本发明做出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

- 10 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地，上述实施例中的各模块/单元可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。本发明不限制于任何
- 15 特定形式的硬件和软件的结合。

工业实用性

- 20 本发明当 UE 正在接收的 MBMS 发生中断时（或者即将中断时），UE 能够正确的判断出，是由于运营商在签约区域内信号覆盖质量较差造成的，还是由于用户自身的原因造成的 MBMS 中断，从而明确责任，并且及时提醒用户，从而减少了运营商和用户之间的责任纠纷，提升用户体验。另外，本发明不需要网络侧的配合，不需要网络侧发送信令，仅仅从用户的角度出发利用一些已有的信息实现准确的判断。

权 利 要 求 书

1、一种用户设备（UE）移动接收多媒体广播组播业务（MBMS）的方法，其包括：用户设备（UE）从源小区向目标小区移动时，所述 UE 判断是否将要或者已经移出一个或多个多媒体广播组播业务单频网络（MBSFN）区域。
5

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述 UE 为具有 MBMS 能力的 UE，所述 UE 包括正在接收 MBMS 的 UE，或者正在监听多播控制信道（MCCH）更新通知消息的 UE。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述移出一个或者多个 MBSFN 区域是指：移出所述 UE 正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域，或者移出所述 UE 正在监听的 MCCH 更新通知消息所属的 MBSFN 区域。
10

4、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述 UE 从源小区向目标小区移动时，当所述 UE 位于源小区时，所述 UE 判断是否将要移出一个或多个 MBSFN 区域；当所述 UE 位于目标小区时，所述 UE 判断是否已经移出一个或多个 MBSFN 区域。
15

5、如权利要求 1 所述的方法，所述方法还包括：所述 UE 判断将要或已经移出 MBSFN 区域时，所述 UE 向用户显示提醒信息，用于提醒用户将要或已经移出 MBSFN 区域或者 MBMS 签约区域，MBMS 即将中断或者 MBMS 质量不予以保证。

6、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述 UE 判断是否将要或者已经移出一个或多个 MBSFN 区域的步骤包括：
20

所述 UE 判断所述目标小区的系统信息块 13 是否被调度发送，当所述系统信息块 13 没有被调度发送时，所述 UE 判断将要或者已经移出 MBSFN 区域。

7、如权利要求 6 所述的方法，其中，所述 UE 判断是否将要或者已经移出一个或多个 MBSFN 区域的步骤还包括：当所述目标小区的系统信息块 13
25

被调度发送时，获取所述系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息中的一个或多个参数，根据所述一个或多个参数判断所述 UE 是否将要或者已经移出 MBSFN 区域。

8、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述 UE 判断是否将要或者已经移出 5 一个或多个 MBSFN 区域的步骤包括：

所述 UE 获取目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的一个或多个参数，根据所述一个或多个参数判断 UE 是否将要或者已经移出 MBSFN 区域。

9、如权利要求 7 或 8 所述的方法，其中，所述参数为 MBSFN 区域信息的 10 列表和/或 MCCH 配置信息列表，根据所述一个或多个参数判断所述 UE 是否将要或者已经移出 MBSFN 区域的步骤包括：

所述 UE 判断所述 MBSFN 区域的 MBSFN 区域标识是否包括在所述目标小区的 15 系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的列表中，如果未包括，则所述 UE 判断将要或者已经移出 MBSFN 区域，所述 MBSFN 区域在目标小区和源小区之间是不连续的，如果包括，则所述 MBSFN 区域在目标小区和源小区之间是连续的；和/或，所述 UE 判断其所属的 MBSFN 区域的 MCCH 配置信息是否包括在所述系统信息块 13 中携带的 MCCH 配置信息列表中，如果未包括，则所述 UE 判断将要或者已经移出 MBSFN 区域。

10、一种用户设备（UE），其设置为：从源小区向目标小区移动时，判断 20 是否将要或者已经移出一个或多个多媒体广播组播业务单频网络（MBSFN）区域。

11、如权利要求 10 所述的 UE，其中，所述 UE 为具有多媒体广播组播业务能力的 UE。

12、如权利要求 10 所述的用户设备，其中，所述 UE 是设置为：在从源 25 小区向目标小区移动时，当所述 UE 正在接收 MBMS 或正在接收的 MCCH 更新通知消息时，判断是否将要或者已经移出所述 UE 正在接收的 MBMS 或正在监听的 MCCH 更新通知消息所属的 MBSFN 区域。

13、如权利要求 10 所述的用户设备，其中，所述 UE 还设置为：判断将要或已经移出 MBSFN 区域时，向用户显示提醒信息，用于提醒用户将要或已经移出 MBSFN 区域或者 MBMS 签约区域，MBMS 即将中断或者 MBMS 质量不予以保证。

- 5 14、如权利要求 10 所述的用户设备，其中，所述 UE 是设置为通过如下方式判断是否将要或者已经移出一个或多个 MBSFN 区域：

10 判断所述目标小区的系统信息块 13 是否被调度发送，当所述系统信息块 13 没有被调度发送时，所述 UE 判断将要或者已经移出 MBSFN 区域；当所述 UE 判断所述目标小区的系统信息块 13 被调度发送时，还获取所述系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息中的一个或多个参数，根据所述一个或多个参数判断所述 UE 是否将要或者已经移出 MBSFN 区域；

或者，直接获取目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的一个或多个参数，根据所述一个或多个参数判断 UE 是否将要或者已经移出 MBSFN 区域。

- 15 15、如权利要求 13 所述的用户设备，其中，所述 UE 是设置为：获取目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的列表和/或 MCCH 配置信息列表，判断所述 UE 所属的 MBSFN 区域的 MBSFN 区域标识是否包括在所述目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的列表中，如果未包括，则判断将要或者已经移出 MBSFN 区域；和/或，判断所述 UE 所属的 MBSFN 区域的 MCCH 配置信息是否包括在所述系统信息块 13 中携带的 MCCH 配置信息列表中，如果未包括，则判断将要或者已经移出 MBSFN 区域。

16、一种用户设备（UE）移动接收多媒体广播组播业务（MBMS）的方法，所述方法包括：

- 25 UE 从源小区向目标小区移动时，所述 UE 判断其所处的一个或者多个多媒体广播组播业务单频网络（MBSFN）区域在源小区和目标小区之间是否连续。

17、如权利要求 16 所述的方法，其中，所述 UE 为具有 MBMS 能力的 UE，所述 UE 包括正在接收 MBMS 的 UE，或者正在监听多播控制信道（MCCH）更新通知消息的 UE。

18、如权利要求 16 或 17 所述的方法，其中，所述一个或者多个 MBSFN 区域是指：所述 UE 正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域，或者所述 UE 正在监听的 MCCH 更新通知消息所属的 MBSFN 区域。

19 如权利要求 16 所述的方法，其中，所述 UE 判断一个或多个 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是否连续的步骤包括：

所述 UE 判断所述 MBSFN 区域的 MBSFN 区域标识是否包括在所述目标小区的系統信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的列表中，如果未包括，则所述 UE 判断所述 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是不连续的；如果包括，则所述 UE 判断所述 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是连续的。

20、如权利要求 16 所述的方法，所述方法还包括：所述 UE 判断所述一个或多个 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间不连续时，所述 UE 向用户显示提醒信息，用于提醒用户将要或已经移出 MBSFN 区域或者 MBMS 签约区域，MBMS 即将中断或者 MBMS 质量不予以保证。

21、一种用户设备（UE），所述 UE 设置为：

从源小区向目标小区移动时，判断当前所处的一个或者多个多媒体广播组播业务单频网络（MBSFN）区域在源小区和目标小区之间是否连续。

22、如权利要求 21 所述的 UE，其中，所述 UE 为具有 MBMS 能力的 UE，所述 UE 包括正在接收 MBMS 的 UE，或者正在监听多播控制信道（MCCH）更新通知消息的 UE。

23、如权利要求 21 或 22 所述的 UE，其中，所述一个或者多个 MBSFN 区域是指：所述 UE 正在接收的 MBMS 所属的 MBSFN 区域，或者所述 UE 正在监听的 MCCH 更新通知消息所属的 MBSFN 区域。

24、如权利要求 21 所述的 UE，其中，所述 UE 是设置为：

所述 UE 判断所述 MBSFN 区域的 MBSFN 区域标识是否包括在所述目标小区的系统信息块 13 中携带的 MBSFN 区域信息的列表中, 如果未包括, 则所述 UE 判断所述 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是不连续的; 如果包括, 则所述 UE 判断所述 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间是连续的。

- 5 25、如权利要求 21 所述的 UE, 所述 UE 还设置为: 判断所述一个或多个 MBSFN 区域在源小区和目标小区之间不连续时, 向用户显示提醒信息, 用于提醒用户将要或已经移出 MBSFN 区域或者 MBMS 签约区域, MBMS 即将中断或者 MBMS 质量不予以保证。

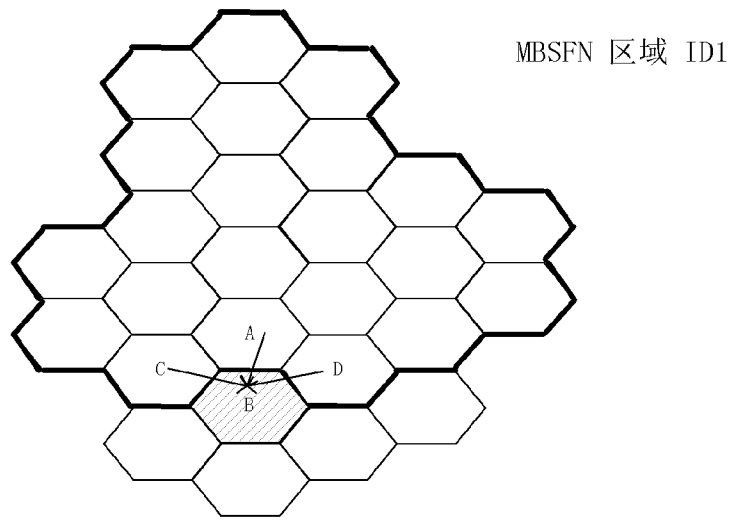


图 1

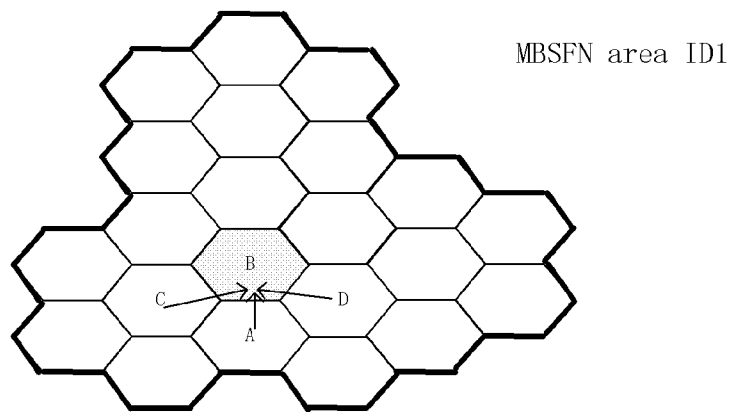


图 2

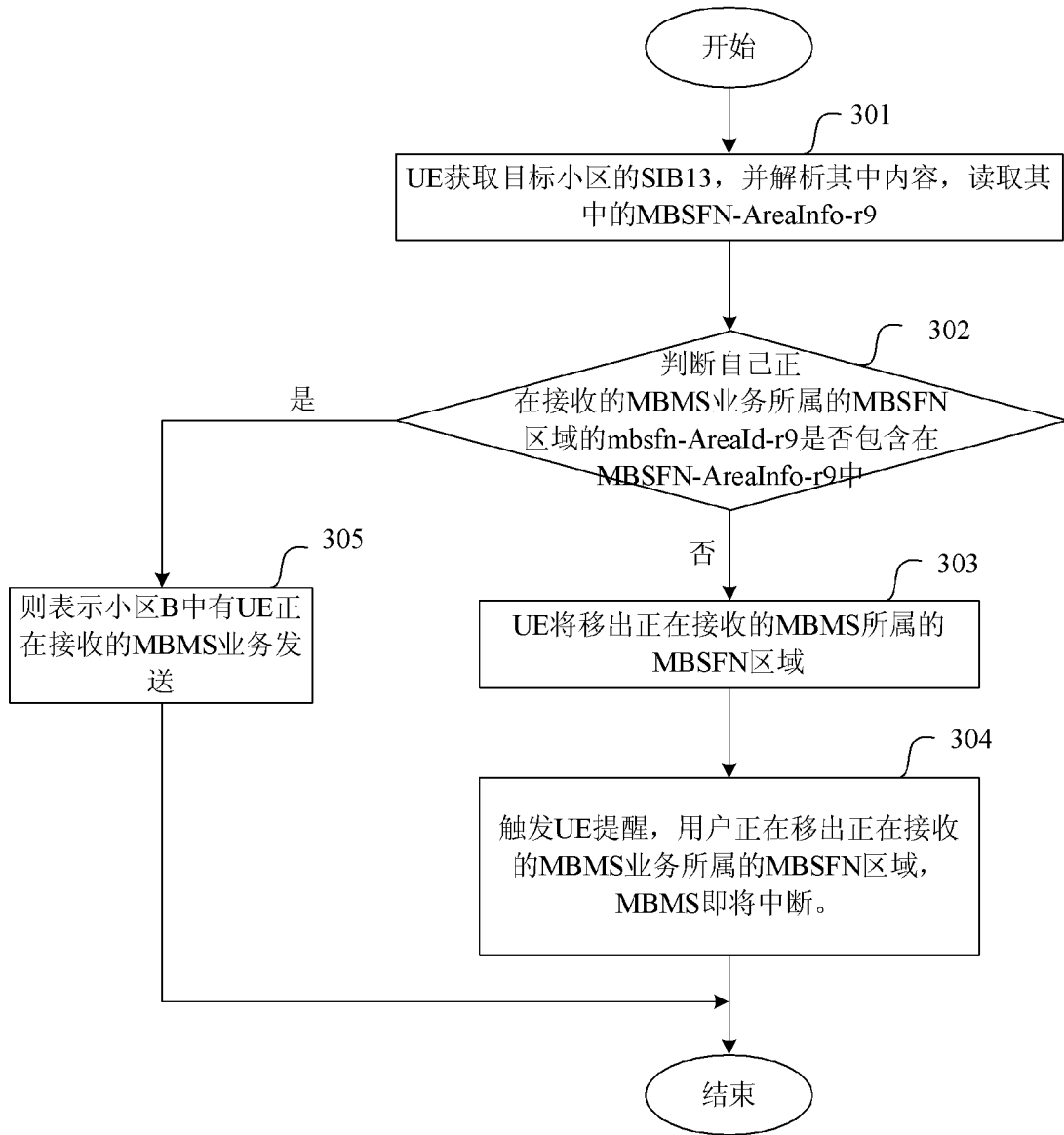


图 3

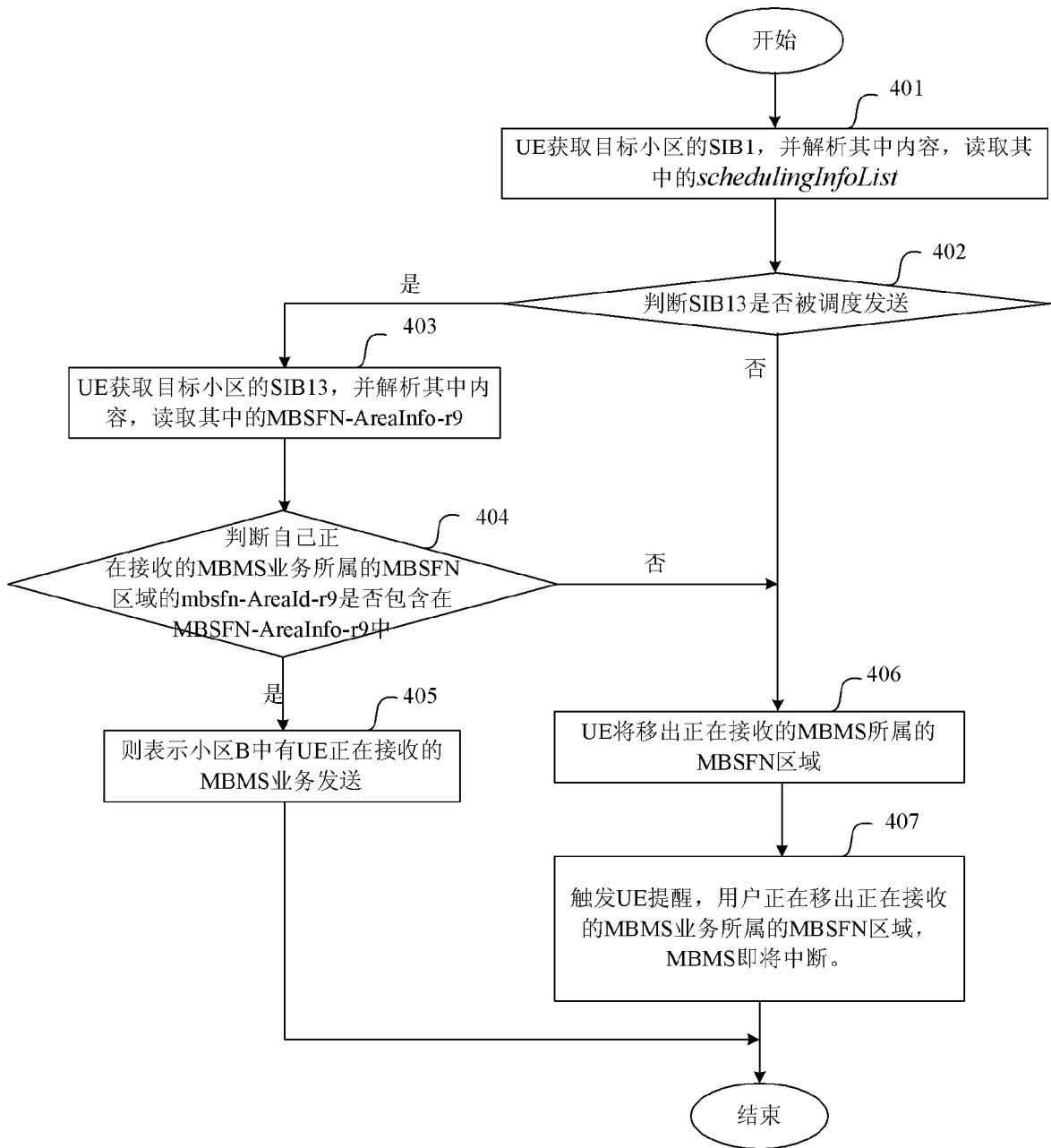


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/CN2011/070855

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W36/00(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W; H04L; H04Q

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)

VEN, CNABS, CNTXT, CNKI: multimedia broadcast multicast service, MBMS, multimedia broadcast multicast service single frequency network, MBMSFN, move, switch, handoff, handover, continuity, discontinuity, interrupt, halt, system information block, SIB, SIB 13, inform, notify, warn, judge, detect, determine

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101370239A(ALCATEL SHANGHAI BELL CO LTD) 18 Feb. 2009(18.02.2009) description page 7, line 12-page 8, line 30; claim 1; figures 5 and 6	1-5, 10-13, 16-18, 20-23, 25
A	CN101572859A(ZTE CORPORATION) 04 Nov. 2009(04.11.2009) the whole document	1-25
A	CN101521850A(ZTE CORPORATION) 02 Sep. 2009(02.09.2009) the whole document	1-25
A	WO2008137354A1(INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORP) 13 Nov. 2008(13.11.2008) the whole document	1-25

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 21 Apr. 2011(21.04.2011)	Date of mailing of the international search report 12 May 2011 (12.05.2011)
---	---

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. 86-10-62019451	Authorized officer CHEN, Defeng Telephone No. (86-10)62411501
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/070855

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101370239A	18.02.2009	WO2009024013A1	26.02.2009
CN101572859A	04.11.2009	WO2009132565A1	05.11.2009
		IN201004526P2	11.02.2011
		EP2278831A1	26.01.2011
		KR2011014615A	11.02.2011
CN101521850A	02.09.2009	NONE	
WO2008137354A1	13.11.2008	MX2009011761A	31.12.2009
		CN101675671A	17.03.2010
		KR20100007941A	22.01.2010
		IN200906968P1P1	02.07.2010
		US2008287129A1	20.11.2008
		TW200910993A	01.03.2009
		AU2008247881A1	13.11.2008
		JP2010526485T	29.07.2010
		CA2685687A1	13.11.2008
		EP2151138A1	10.02.2010
		KR20100024990A	08.03.2010

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/070855

A. 主题的分类

H04W36/00(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W; H04L; H04Q

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))

CNABS, CNTXT, CNKI: 多播, 组播, MBMS, 单频, 单载频, MBSFN, 移动, 移出, 切换, 转换, 连续, 中断, 系统信息块, SIB, 调度, 提醒, 提示, 告知, 通知, 警告, 小区, 检测, 确定, 判断

VEN: multimedia broadcast multicast service, MBMS, multimedia broadcast multicast service single frequency network, MBMSFN, move, switch, handoff, handover, continuity, discontinuity, interrupt, halt, system information block, SIB, SIB 13, inform, notify, warn, judge, detect, determine

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	CN101370239A(上海贝尔阿尔卡特股份有限公司)18.2月2009(18.02.2009) 说明书第7页第12行-第8页第30行; 权利要求1; 图5-6	1-5, 10-13, 16-18, 20-23, 25
A	CN101572859A(中兴通讯股份有限公司)04.11月2009(04.11.2009) 全文	1-25
A	CN101521850A(中兴通讯股份有限公司)02.9月2009(02.09.2009) 全文	1-25
A	WO2008137354A1 (INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORP) 13.11月2008 (13.11.2008) 全文	1-25

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
21.4月2011(21.04.2011)

国际检索报告邮寄日期
12.5月2011(12.05.2011)

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
陈德锋
电话号码: (86-10) 62411501

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/070855

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101370239A	18.02.2009	WO2009024013A1	26.02.2009
CN101572859A	04.11.2009	WO2009132565A1	05.11.2009
		IN201004526P2	11.02.2011
		EP2278831A1	26.01.2011
		KR2011014615A	11.02.2011
CN101521850A	02.09.2009	无	
WO2008137354A1	13.11.2008	MX2009011761A	31.12.2009
		CN101675671A	17.03.2010
		KR20100007941A	22.01.2010
		IN200906968P1P1	02.07.2010
		US2008287129A1	20.11.2008
		TW200910993A	01.03.2009
		AU2008247881A1	13.11.2008
		JP2010526485T	29.07.2010
		CA2685687A1	13.11.2008
		EP2151138A1	10.02.2010
		KR20100024990A	08.03.2010