

(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
2013 年 12 月 12 日 (12.12.2013) WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2013/182043 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/06 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/076738
- (22) 国际申请日: 2013 年 6 月 4 日 (04.06.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210182965.8 2012 年 6 月 5 日 (05.06.2012) 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
- (71) 申请人 (仅对美国): **马子江 (MA, Zijiang)** [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)。 **丁鼎 (DING, Ding)** [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)。 **刘红军 (LIU, Hongjun)** [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)。

(74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (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, BN, 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, 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, PA, 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,

[见续页]

(54) Title: RECEIVING METHOD AND DEVICE FOR MULTIMEDIA BROADCAST MULTICAST SERVICE

(54) 发明名称: 多媒体广播多播业务的接收方法及装置

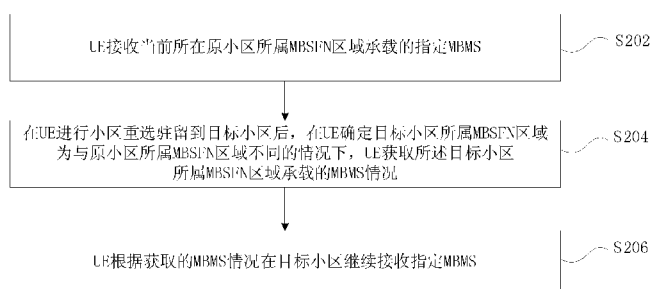


图 2 / FIG. 2

- S202 UE RECEIVING A DESIGNATED MBMS WHICH IS BORN BY AN MBSFN REGION TO WHICH AN ORIGINAL CELL WHERE THE UE IS CURRENTLY LOCATED BELONGS
- S204 AFTER THE UE PERFORMS CELL RESELECTION AND RESIDES IN A TARGET CELL, IN THE CASE THAT THE UE DETERMINES THAT AN MBSFN REGION TO WHICH THE TARGET CELL BELONGS IS DIFFERENT FROM THE MBSFN REGION TO WHICH THE ORIGINAL CELL BELONGS, THE UE ACQUIRING THE CONDITION OF THE MBMS WHICH IS BORN BY THE MBSFN REGION TO WHICH THE TARGET CELL BELONGS
- S206 THE UE CONTINUING RECEIVING THE DESIGNATED MBMS IN THE TARGET CELL ACCORDING TO THE ACQUIRED MBMS CONDITION

(57) Abstract: Provided are a receiving method and device for a multimedia broadcast multicast service. The method comprises: UE receiving a designated MBMS which is born by an MBSFN region to which an original cell where the UE is currently located belongs; after the UE performs cell reselection and resides in a target cell, in the case that the UE determines that an MBSFN region to which the target cell belongs is different from the MBSFN region to which the original cell belongs, the UE acquiring the condition of the MBMS which is born by the MBSFN region to which the target cell belongs; and the UE continuing receiving the designated MBMS in the target cell according to the acquired MBMS condition. The adoption of the technical solution provided in the present invention solves the technical problem in the related art that there is no solution to the continuity of receiving one and the same service when UE moves in different cells among different MBSFNs, thus being capable of keeping the continuity of an MBMS service when the UE moves among different MBSFNs.

(57) 摘要: 本发明提供了一种多媒体广播多播业务的接收方法及装置, 其中, 上述方法包括: UE 接收当前所在原小区所属 MBSFN 区域承载的指定 MBMS; 在 UE 进行小区重选驻留到目

标小区后, 在 UE 确定目标小区所属 MBSFN 区域为与原小区所属 MBSFN 区域不同的情况下, UE 获取所述目标小区所属 MBSFN 区域承载的 MBMS 情况; UE 根据获取的 MBMS 情况在目标小区继续接收指定 MBMS。采用本发明提供的上述技术方案, 解决了相关技术中, 尚无 UE 在不同 MBSFN 间的不同小区移动时接收同一业务连续性解决方案等技术问题, 从而可以实现 UE 在不同 MBSFN 之间移动时保持 MBMS 业务的连续性。



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

多媒体广播多播业务的接收方法及装置

技术领域

本发明涉及通信领域，具体而言，涉及一种多媒体广播多播业务（Multimedia Broadcast Multicast Service，简称为 MBMS）的接收方法及装置。

5 背景技术

长期演进（Long-Term Evolution，简称为 LTE）是第三代合作伙伴计划（Third Generation Partnership Project，简称为 3GPP）定义的下一代移动宽带网络标准。采用正交频分复用（Orthogonal Frequency Division Multiplexing，简称为 OFDM）技术并引入多输入多输出（Multiple Input Multiple Output，简称为 MIMO）等技术；同时能够支持 1.25-20MHz 带宽，极大提高峰值数据速率和系统容量，在 20Mhz 带宽下支持下行 100Mbit/s、上行 50Mbit/s 的峰值速率；扁平化的网络结构增强了调度和无线资源控制效率，缩短了接续时延。

MBMS 在第三代移动通讯系统已经支持，架构于第四代移动通讯 LTE 系统中增强型多媒体广播/多播（Enhanced Multimedia Broadcast Multicast Service，简称为 eMBMS）业务被业界看作非常有应用场景的一项业务。其实现方式是具有视频功能的智能终端通过多播物理信道（Physical Downlink Multicast Channel，简称为 PMCH）接收广播/组播形式的数字音/视频业务。对 eMBMS 实现和组网方式，3GPP 协议标准给出了完整的解决方案。

随着 Internet 的迅猛发展和大屏幕多功能移动终端的普及，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，如视频会议、电视广播、视频点播、广告、网上教育、互动游戏等，这一方面满足了移动用户多业务的需求，另一方面也为移动运营商带来了新的业务增长点。这些移动数据多媒体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，3GPP 提出了 MBMS，MBMS 是一种从一个数据源向多个目标移动终端传送数据的技术，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，而且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 的发展提供了更好的业务前景。

接收 MBMS 的用户设备 (User Equipment, 简称为 UE)) 可以处于以下两种状态之一: 一种为无线资源控制 (Radio Resource Control, 简称为 RRC) 连接态 (RRC_CONNECTED); 另一种为 RRC 空闲态 (RRC_IDLE), 本发明中仅针对空闲态下的 UE 进行研究。根据 UE 是否正在接收单播业务, 可以判断正在接收 MBMS 的 UE 是处于连接态还是处于空闲态; 当 UE 在接收单播业务时, UE 处于连接态; 处于空闲态的 UE 没有与网络侧建立 RRC 连接, 处于连接态的 UE 则与网络侧建立了 RRC 连接。

如果 UE 在源小区有正在接收的 MBMS, 当 UE 进入目标小区后, UE 将读取广播控制信道 (Broadcast Control CHannel, 简称为 BCCH)、和多播控制信道 (Multicast Control Channel, 简称为 MCCH) 的消息 (承载在 MBMS 控制信道 MCCH 上的 MBMS 控制信令称为 MCCH 消息), 以获取目标小区中 MBMS 的资源配置信息。如果目标小区与源小区属于相同的 MBMS 单频网络 (MBMS over a Single Frequency Network, 简称为 MBSFN) 区域, 即: 目标小区与源小区都属于这个 MBSFN 区域 (本发明中 MBSFN 区域, 即: MBSFN area, 也简称为 MBSFN), 则 UE 在进入目标小区后可以不必读取 MBMS 的资源配置信息, 直接使用源小区 (当前小区) 的 MBMS 的资源配置信息即可在目标小区接收 MBMS, MBMS 的内容承载在 MBMS 信道 MBMS 信道 (Multicast traffic channel, 简称为 MTCH), 实现 MBMS 的连续性。每个 MBMS 承载在一条 MTCH 信道上, 且每条 MTCH 信道上也仅承载一个 MBMS 的内容, 在本发明中所谓读取 MTCH, 就是指读取承载在 MTCH 信道上的 MBMS 内容。如果目标小区和源小区属于不同的 MBSFN 区域, 则 UE 在进入目标小区后需要读取 MBMS 的资源配置信息; 如果在目标小区中 UE 需要接收的 MBMS 没有发送, 则 UE 在进入目标小区后无法读取到 MBMS 的资源配置信息, 也无法接收 MBMS。

具有 MBMS 能力的 UE 的接收状态包括: 正在接收 MBMS、和, 感兴趣接收 MBMS。感兴趣接收 MBMS 是指 UE 还没有接收 MBMS, 且准备接收 MBMS, 此时, UE 可以监听 MBMS 通知消息, 根据 MBMS 通知消息进一步读取 MCCH 消息和 MBMS 数据。

在 MBMS 开始之前(session start), 广播/组播业务中心 (Broadcast-Multicast Service Centre, 简称为 BM-SC) 先进行业务通告(announcement), 通告的目的是向 UE 发送 MBMS 的简介, 如电子业务导航(electric service guide, 简称为 ESG), 通告可以通过以下方式发送: MBMS 承载, 或者交互方式, 如超文本传输协议 (Hypertext Transfer Protocol, 简称为 HTTP), 或者图像传输协议 (Picture Transfer Protocol, 简称为 PTP) push 方式, 如 SMS, MMS, HTTP push 等。通告可以持续到 MBMS 会话停止之后。ESG 的内容承载在用户业务描述 (User Service Description, 简称为 USD) 上, 用户 (user)

通过读取 ESG 上承载的 USD 内容,可以在业务开始之前,事先获知每个 MBMS (本发明中 MBMS 也可以简称为业务,或者简称为 MBMS)的 MBMS 区域(MBMS service area, 简称为 MBMS SA),在 USD 上采用{TMGI, MBMS SAI list}表示。其中,临时移动组标识(Temporary Mobile Group Identity, 简称为 TMGI)对应某个 MBMS, MBMS SAI list 对应该业务的服务区域标识(Service Area Identity, 简称为 SAI)列表。

在现有技术中,一个用户对于某个 MBMS 感兴趣并开始读取该业务的过程如下:

UE 事先已知包括其感兴趣 MBMS 在内的多个 MBMS 所对应的 TMGI 标识,设其感兴趣 MBMS 为 TMGI1。UE 驻留在某个小区中,如果对某个 MBMS 感兴趣(设其感兴趣 MBMS 为 TMGI1),则 UE 需要经过以下步骤找到并初始(开始)读取 TMGI1。

10 首先,读取承载在 BCCH 信道上的该小区的系统广播消息(System Information Block, 简称为 SIB),如果该 UE 对于某个 MBMS 感兴趣,则该 UE 需要读取 SIB13 (编号为 13 的 SIB),在 SIB13 上承载了 1 条或多条 MCCH 的配置信息,每条 MCCH 对应一个 MBSFN 区域,通过读取 SIB13, UE 可以读取: 1) 每条 MCCH 所对应的 MBSFN area ID (MBSFN 区域标识), 2) 每条 MCCH 的配置参数(即: MCCH 配置
15 在哪些无线资源上,以便于 UE 可以在无线资源上进一步地正确读取 MCCH 消息);

然后,UE 读取上述每条 MCCH 消息,就可以知道其感兴趣的 MBMS 是否承载在某个 MBSFN 区域。每条 MCCH 消息上承载了其所对应的一个 MBSFN 区域所配置的 MBSFN 资源以及该 MBSFN 区域所有 MBMS 的调度信息调度(UE 可以知道每个 MBMS 具体调度在哪些 MBSFN 资源上)。每个 MBMS 与一条 MTCH 唯一对应,即:
20 每个 MBMS 的内容唯一地承载在一条 MTCH 上。具体地说,通过读取 MCCH 消息, UE 可以读取: 1) 其对应的 MBSFN 区域的所有 MTCH 分别地配置在哪些无线资源上; 2) 其感兴趣的 MBMS 进一步地又调度在哪条 MTCH 上。比如,其感兴趣的 MBMSTMGI1 配置在某个 MBSFN 区域的某个 MTCH 上。

最后,UE 读取其感兴趣业务所对应的 MTCH (如: MTCH1)上的内容,同时 UE
25 还需要继续读取其感兴趣业务所对应的 MCCH 消息。一旦 MCCH 消息上关于该 MTCH1 的资源配置有变化,UE 可以在新的无线资源上继续读取 MTCH1。

总之,UE 读取 SIB13 (可以获得 MCCH 配置参数); UE 读取 MCCH (可以发现其感兴趣业务承载在哪个 MTCH 上); UE 读取该 MTCH。

在移动的过程中,对于空闲态的 UE,一般使用小区选择或重选流程进入目标小区;
30 对于连接态的 UE,一般使用小区切换流程进入目标小区。小区选择或重选属于 UE 空

闲态下的移动性。小区选择或重选的目的是确保空闲态 UE 驻留在最佳的小区中。在无线网络中，小区选择或重选是必须的一个过程，主要原因是 UE 的移动性、以及无线环境的波动性，由此引起信号强度和干扰水平的波动。

5 一个 UE 驻留在原小区中且在该小区处于正在接收某个感兴趣的 MBMS 的状态，当这个 UE 从原小区移动到一个新小区，并通过小区重选驻留到新小区，根据原小区和新小区是否属于同一个 MBSFN 区域，可以进一步地分为 UE 在同一个 MBSFN 区域内的移动（也称为：Intra-MBSFN area mobility），或者 UE 在不同 MBSFN 区域间的移动（也称为：Inter-MBSFN area mobility）。

10 当该 UE 驻留在某个 MBSFN 区域（设为 MBSFN1）的某个小区，并可以读取到其感兴趣的 MBMS 之后，UE 从当前小区（设为 cell1）移动到新小区（设为 cell2），此时该 UE 将读取新小区的 SIB13，以知道新小区与原小区相比，是否有 MBSFN 区域的变化，即：cell2 是否属于原先的 MBSFN1，UE 是否可以继续接收 TMGI1。

15 另一方面，某个小区可能同时处于多个不同 MBSFN 区域的覆盖范围内，即该小区属于重叠 MBSFN 区域的覆盖范围内。比如：小区 1 处于{MBSFN1，MBSFN2}的重叠覆盖范围内，小区 2 处于{ MBSFN1，MBSFN3}，图 1 为根据相关技术中 UE 在多个 MBSFN 区域之间移动时的状态示意图，如图 1 所示。

20 此时，当一个 UE 从小区 1 移动到小区 2 时候，对于 MBSFN1 而言，UE 属于同一个 MBSFN 内的移动，而对于其他 MBSFN 区域则属于不同 MBSFN 间的移动。如果 UE 正在接收的感兴趣的 MBMS 承载在 MBSFN1 区域上，则 UE 在 cell1 和 cell2 都可以接收到该业务，但如果 UE 正在接收的感兴趣的业务承载在 MBSFN2 上，则 UE 从 cell1 移动到 cell2 上，则该 UE 可能无法在 cell2 上继续接收该业务。

25 在 3GPP 现有技术中，总是假设在 2 个相邻的 MBSFN 区域上，它们所配置的 MBMS 不同，也就是说：当前技术仅描述了 UE 在同一个 MBSFN 区域内移动时候的业务连续性（本发明中业务连续性是指：UE 在 2 个小区之间移动时候，该 UE 是否可以接收同一个 MBMS），但没有研究和提供一个 UE 在不同 MBSFN 间的不同小区移动时，如何提供 UE 接收同一个业务的业务连续性。

针对相关技术中的上述问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

本发明提供了一种多媒体广播多播业务的接收方法及装置，以至少解决相关技术中，尚无 UE 在不同 MBSFN 间的不同小区移动时接收同一业务连续性解决方案等的技术问题。

5 根据本发明的一个方面，提供了一种多媒体广播多播业务的接收方法，包括：用户设备 UE 接收当前所在原小区所属多媒体广播多播业务单频网络 MBSFN 区域承载的指定多媒体广播/多播 MBMS；在 UE 进行小区重选驻留到目标小区后，在 UE 确定目标小区所属 MBSFN 区域与原小区所属 MBSFN 区域不同的情况下，UE 获取目标小区所属 MBSFN 区域承载的 MBMS 情况；UE 根据获取的 MBMS 情况在目标小区继续
10 接收指定 MBMS。

上述 UE 根据获取的 MBMS 情况继续接收指定 MBMS，包括：在 MBMS 情况为目标小区所属的各个 MBSFN 区域均未承载指定 MBMS 时，UE 按照原小区提供的配置参数继续接收指定 MBMS。

15 上述 UE 根据获取的 MBMS 情况继续接收指定 MBMS，包括：在 MBMS 情况为目标小区所属的部分 MBSFN 区域承载指定 MBMS 时，UE 从部分 MBSFN 区域根据预定策略选择一个或多个 MBSFN 区域继续接收指定 MBMS。

上述部分 MBSFN 区域，包括：原小区所属 MBSFN 区域。

20 上述 UE 从部分 MBSFN 区域根据预定策略选择一个或多个 MBSFN 区域继续接收指定 MBMS，包括：UE 从部分 MBSFN 区域中优先选用原小区所属 MBSFN 区域继续接收指定 MBMS。

在 UE 从部分 MBSFN 区域选择多个 MBSFN 区域继续接收指定 MBMS 后，UE 对从选择的多个 MBSFN 区域接收的指定 MBMS 进行合并处理。

25 上述预定策略包括以下之一：从部分 MBSFN 区域中随机选择一个或多个 MBSFN 区域；根据部分 MBSFN 区域中各个 MBSFN 区域承载的 MBMS 的信号质量选择一个或多个 MBSFN 区域。

上述原小区所属 MBSFN 区域为多个，UE 接收当前所在原小区所属 MBSFN 区域承载的指定 MBMS，包括：UE 从多个原小区所属 MBSFN 区域中选择一个或多个 MBSFN 区域接收指定 MBMS。

根据本发明的另一个方面，提供了一种多媒体广播多播业务的接收装置，位于用户设备 UE 中，包括：接收模块，设置为接收当前所在原小区所属多媒体广播/多播业务单频网络 MBSFN 区域承载的指定多媒体广播多播 MBMS，以及根据获取模块获取的目标小区所属 MBSFN 区域承载的 MBMS 情况继续接收指定 MBMS，其中，目标小区为 UE 进行小区重选重新驻留的小区；确定模块，设置为在 UE 进行小区重选驻留到目标小区后，确定目标小区所属 MBSFN 区域与原小区所属 MBSFN 区域不同；获取模块，设置为在确定模块确定目标小区所属 MBSFN 区域为与原小区所属 MBSFN 区域不同的情况下，获取目标小区所属 MBSFN 区域承载的 MBMS 情况。

上述接收模块，还设置为在 MBMS 情况为目标小区所属的各个 MBSFN 区域均未承载指定 MBMS 时，按照原小区提供的配置参数继续接收指定 MBMS。

上述接收模块，还设置为在 MBMS 情况为目标小区所属的部分 MBSFN 区域承载指定 MBMS 时，从部分 MBSFN 区域根据预定策略选择一个或多个 MBSFN 区域继续接收指定 MBMS。

上述接收模块，还设置为在原小区所属 MBSFN 区域为多个的情况下，从多个原小区所属 MBSFN 区域中选择一个或多个 MBSFN 区域接收指定 MBMS。

通过本发明，采用在 UE 进行小区重选驻留到目标小区后，在 UE 确定所述目标小区所属 MBSFN 区域为与原小区所属 MBSFN 区域不同的情况下，根据获取的所述 MBMS 情况在目标小区继续接收指定 MBMS 的技术手段，解决了相关技术中，尚无 UE 在不同 MBSFN 间的不同小区移动时接收同一业务连续性解决方案等技术问题，从而可以实现 UE 在不同 MBSFN 之间移动时保持 MBMS 业务的连续性。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 为根据相关技术中 UE 在多个 MBSFN 区域之间移动时的状态示意图；

图 2 为根据本发明实施例的多媒体广播多播业务的接收方法的流程图；

图 3 为根据本发明实施例的多媒体广播多播业务的接收装置的结构框图；

图 4 为根据本发明实施例的 UE 在新小区继续读取 MBMS 的流程图；

图 5 为根据本发明实施例的 UE 移出 MBSFN 区域的示意图；

图 6 为根据本发明实施例的 UE 在非 MBSFN 区域尽可能继续接收业务的示意图；

图 7 为根据本发明实施例的 UE 移出原 MBSFN 区域并进入新 MBSFN 区域后，继续接收业务的示意图；

5 图 8 为根据本发明实施例的 UE 未移出原 MBSFN 区域并进入新 MBSFN 区域后，继续接收业务的示意图。

具体实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。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组合。

10 图 2 为根据本发明实施例的多媒体广播多播业务的接收方法的流程图。如图 2 所示，该方法包括：

步骤 S202，UE 接收当前所在原小区所属 MBSFN 区域承载的指定 MBMS；

步骤 S204，在 UE 进行小区重选驻留到目标小区后，在 UE 确定目标小区所属 MBSFN 区域为与原小区所属 MBSFN 区域不同的情况下，UE 获取所述目标小区所属
15 MBSFN 区域承载的 MBMS 情况；

步骤 S206，UE 根据获取的 MBMS 情况在目标小区继续接收指定 MBMS。

通过上述处理步骤，由于 UE 确定目标小区所属 MBSFN 区域与原小区所属 MBSFN 区域不同的情况下，根据获取的目标小区所属 MBSFN 区域承载的 MBMS 情况继续接收指定 MBMS 业务，从而可以解决尚无 UE 在不同 MBSFN 间的不同小区移动时接收同一业务连续性解决方案的问题，进而解决在不同小区移动时可能导致的不能保持同一业务接收连续性的问题，使得 UE 在移出当前 MBSFN 区域时仍然可以保持对同一业务接收的连续性。
20

上述步骤 S202 在具体实施时可以表现为以下实现形式：UE 开始接收其感兴趣的 MBMS（即指定 MBMS）的时候，UE 可以知道当前小区上有 1 个或多个 MBSFN 区域上承载了其感兴趣的 MBMS。UE 读取（即接收）其中的一个或多个 MBSFN 区域所承载的相同的其感兴趣的 MBMS。
25

相应地，上述步骤 S204 和步骤 S206 在具体实施时也可以表现为以下实现处理过程：UE 移动到一个新小区后，如果新小区没有承载其感兴趣的 MBMS，则 UE 采用原小区提供的相关配置参数，尽可能地读取原先接收其感兴趣的 MBMS，以保持该业务的业务连续性；UE 移动到一个新小区后，如果新小区承载其感兴趣的 MBMS，则

5 UE 可以知道当前小区上有 1 个或多个 MBSFN 区域上承载了其感兴趣的 MBMS。UE 读取其中的一个或多个 MBSFN 区域所承载的相同的其感兴趣的 MBMS；当 UE 可以从多个 MBSFN 区域都读取到其感兴趣的 MBMS 时候，UE 可以选择其中的一个 MBSFN 区域读取其感兴趣的 MBMS，UE 也可以合并从多个不同 MBSFN 区域上获得的 MBMS 内容，以提高接收增益。合并的方式可以是：软合并，或者选择性合并，也

10 可以是多种合并方法的组合。

UE 根据获取的上述 MBMS 情况的不同采用不同的接收方法继续接收上述指定 MBMS，具体可以包括但不限于以下几种情况：

(1) 在上述 MBMS 情况为所述目标小区所属的各个 MBSFN 区域均未承载所述指定 MBMS 时，UE 按照所述原小区提供的配置参数继续接收指定 MBMS。

15 (2) 在 MBMS 情况为目标小区所属的部分 MBSFN 区域承载指定 MBMS 时，UE 从部分 MBSFN 区域根据预定策略选择一个或多个 MBSFN 区域继续接收指定 MBMS。

(3) 在上述部分 MBSFN 区域可以包括原小区所属 MBSFN 区域，也可以包括与原小区所属 MBSFN 区域不同的 MBSFN 区域，对于前一种情况，UE 从部分 MBSFN

20 区域中优先选用原小区所属 MBSFN 区域继续接收所述指定 MBMS，但并不限于此，例如也可以从部分区域中随机选择一个或多个 MBSFN 区域继续接收所述指定 MBMS。

在 UE 从上述部分 MBSFN 区域选择多个 MBSFN 区域继续接收指定 MBMS 后，UE 对从选择的多个 MBSFN 区域接收的所述指定 MBMS 进行合并处理，这样可以提高该指定业务的接收增益。

25 上述预定策略包括但不限于以下之一：从部分 MBSFN 区域中随机选择一个或多个 MBSFN 区域；根据部分 MBSFN 区域中各个 MBSFN 区域承载的 MBMS 的信号质量选择一个或多个 MBSFN 区域。

上述原小区所属 MBSFN 区域在实际应用时可以为多个，在这种情况下，当 UE 可以从多个所述原小区所属 MBSFN 区域中选择一个或多个 MBSFN 区域接收指定

30 MBMS。

在本实施例中还提供了一种多媒体广播多播业务的接收装置，该装置位于用户设备中，用于实现上述实施例及优选实施方式，已经进行过说明的不再赘述，下面对该装置中涉及到的模块进行说明。如以下所使用的，术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。图 3 为根据本发明实施例的多媒体广播多播业务的接收装置的结构框图。如图 3 所示，该装置包括：

接收模块 30，连接至确定模块 32 和获取模块 34，设置为接收当前所在原小区所属多媒体广播/多播业务单频网络 MBSFN 区域承载的指定多媒体广播多播 MBMS，以及根据获取模块 34 获取的目标小区所属 MBSFN 区域承载的 MBMS 情况继续接收所述指定 MBMS，其中，上述目标小区为 UE 进行小区重选重新驻留的小区；

确定模块 32，连接至获取模块 34，设置为在 UE 进行小区重选驻留到目标小区后，确定目标小区所属 MBSFN 区域与原小区所属 MBSFN 区域不同；

获取模块 34，设置为在上述确定模块 32 确定目标小区所属 MBSFN 区域为与原小区所属 MBSFN 区域不同的情况下，获取目标小区所属 MBSFN 区域承载的 MBMS 情况。

通过上述各个模块实现的功能，使得 UE 确定目标小区所属 MBSFN 区域与原小区所属 MBSFN 区域不同的情况下，根据获取的目标小区所属 MBSFN 区域承载的 MBMS 情况继续接收指定 MBMS 业务，从而可以解决尚无 UE 在不同 MBSFN 间的不同小区移动时接收同一业务连续性解决方案的问题，进而解决在不同小区移动时可能导致的不能保持同一业务接收连续性的问题，使得 UE 在移出当前 MBSFN 区域时仍然可以保持对同一业务接收的连续性。

优选地，上述接收模块 30，还设置为在 MBMS 情况为目标小区所属的各个 MBSFN 区域均未承载指定 MBMS 时，按照原小区提供的配置参数继续接收指定 MBMS。

在本发明的一个优选实施方式中，上述接收模块 30，还设置为在上述 MBMS 情况为目标小区所属的部分 MBSFN 区域承载指定 MBMS 时，从上述部分 MBSFN 区域根据预定策略选择一个或多个 MBSFN 区域继续接收指定 MBMS。

上述接收模块 30，还设置为在原小区所属 MBSFN 区域为多个的情况下，从多个上述原小区所属 MBSFN 区域中选择一个或多个 MBSFN 区域接收指定 MBMS。

为了更好地理解上述实施例，以下结合具体实施例和相关附图具体说明。以下实施例的主要设计思想在于：

当 UE 开始尝试接收其感兴趣的 MBMS 的时候，如果 UE 在其驻留的当前小区无法接收其感兴趣的 MBMS，则该场景不是以下实施例的研究内容，也就是说，以下实
5 施例的应用场景是：假设 UE 总是可以在当前小区所属于的 1 个或多个 MBSFN 区域中的至少一个 MBSFN 区域，开始接收其感兴趣的 MBMS。当 UE 在当前小区开始接收其感兴趣 MBMS 时候，可以在 1 个或多个 MBSFN 上都接收到其感兴趣的 MBMS。UE 在原小区开始接收该业务的方法见实施例 1。

当该 UE 移动到一个新小区，UE 通过小区重选驻留到该新小区后，为了继续接收
10 在原小区的某个/某些 MBSFN 上承载的其感兴趣的 MBMS，UE 在新小区继续接收该业务的方法见实施例 2，为了描述方便，在本发明中以 UE 开始接收其感兴趣 MBMS 时候，总以当前小区仅有一个 MBSFN 区域上可以接收该业务为例进行描述。

实施例 1

本实施例，提供了一种 UE 开始接收其感兴趣的 MBMS 的方法，还提供了一种
15 UE 如何合并多个 MBSFN 区域的相同 MBMS 内容的方法。

在本实施例中，UE 事先已知其感兴趣的 MBMS 的 TMGI 标识，UE 驻留在某个小区并开始接收其感兴趣的 MBMS。在本实施例中，假设：该小区属于 1 个或多个 MBSFN（重叠）区域，且该 UE 可以在其中的至少一个 MBSFN 区域读取到其感兴趣的 MBMS。

20 如果该 UE 可以在多个 MBSFN 区域上都接收到其感兴趣的 MBMS，则 UE 可以选择其中的 1 个 MBSFN，也可以选择其中的多个 MBSFN，在这个/这些 MBSFN 区域接收其感兴趣的 MBMS。

如果选择其中的 1 个 MBSFN 来接收其感兴趣的 MBMS，则可以是 UE 从这些 MBSFN 中随机地选择一个 MBSFN，也可以是 UE 根据这些 MBSFN 区域上 MBMS
25 信号强度和信号质量的好坏来选择一个。UE 从中选择多个 MBSFN，并在这些 MBSFN 上接收的方法与选择 1 个 MBSFN 类似。

总之，UE 驻留在一个小区，且该小区属于 1 个或多个 MBSFN 区域，该 UE 开始接收其感兴趣的 MBMS 的时候，如果 UE 可以同时多个 MBSFN 区域上都接收到感兴趣的 MBMS，则：

1) UE 可以从中选择一个 MBSFN 区域接收其感兴趣的 MBMS。UE 可以从中随机地选择一个 MBSFN, 也可以是 UE 根据这些 MBSFN 区域上 MBMS 信号强度和信号质量的好坏来选择一个 MBSFN, 然后 UE 在该 MBSFN 区域接收其感兴趣的 MBMS。

2) UE 从中选择多个 MBSFN 区域接收其感兴趣的 MBMS。UE 可以从中随机地选择多个 MBSFN, 也可以是 UE 根据这些 MBSFN 区域上 MBMS 信号强度和信号质量的好坏来选择多个 MBSFN, 然后 UE 在这些 MBSFN 区域接收其感兴趣的 MBMS。当 UE 可以从多个 MBSFN 区域都读取到其感兴趣的 MBMS 时候, UE 可以合并从多个不同 MBSFN 区域上获得的 MBMS 内容, 以提高接收增益。合并的方式可以是: 软合并, 或者选择性合并, 也可以是多种合并方法的组合。

10 实施例 2

本实施例提供了一种在某个小区 (原小区) 正在接收其感兴趣 MBMS 的 UE, 通过小区重选, 驻留到一个新小区并继续接收该 MBMS 的方法, 图 4 为根据本发明实施例的 UE 在新小区继续读取 MBMS 的流程图, 如图 4 所示, 本实施例还提供了一种 UE 如何合并多个 MBSFN 区域的相同 MBMS 内容的方法。

15 为达到上述目的, 本实施例采用的技术方案如下:

步骤 S402, UE 在原小区的 MBSFN1 上接收业务 TMGI1;

步骤 S404, UE 小区重选到新小区;

步骤 S406, UE 读取当前新小区的 SIB13 消息;

20 步骤 S408, 比较新小区与原小区所属 MBSFN 区域是否完全相同; 如果是, 则转步骤 S410, 否则转步骤 S412;

步骤 S410, 如果原小区和新小区都属于完全相同的 MBSFN 重叠区域, 则 UE 读取感兴趣 MBMS 的方法与原小区完全相同。即: 该 UE 仍然在相同的一个或多个 MBSFN 区域的 MTCH 上读取其感兴趣的 MBMS, 结束;

25 步骤 S412, 如果原小区和新小区属于不完全相同的 MBSFN 重叠区域, 判断新小区是否未配置 SIB13 区域, 即判断新小区是否不属于任何 MBSFN 区域。如果是, 转步骤 S414, 否则转步骤 S416;

步骤 S414, 如果新小区上没有配置 SIB13 消息, 则该 UE 移出了所有的 MBSFN 区域, 则 UE 尽可能地在原小区所指示的 MCCH 配置资源上继续读取 MCCH 消息和继续读取其感兴趣的 MBMS, 结束;

5 步骤 S416, 如果新小区上 SIB13 消息中, 指明该小区所属于的 1 个或多个 MBSFN (重叠) 区域中, 是否包括承载正在接收 MBMS 的 MBSFN 区域, 如果是转步骤 S418; 否则转步骤 S426;

步骤 S418, UE 需要进一步地读取其他区域的 MCCH 消息, 转步骤 S420;

步骤 S420, 判断新 MBSFN 区域是否承载其原先正在读取的 MBMS, 即判断其它 MBSFN 上是否有 TMGI1, 如果是, 转步骤 S424, 否则转步骤 S422;

10 步骤 S422, 如果新小区的所有 MBSFN 区域上都没有承载其原先正在接收的 MBMS, 则 UE 尽可能地在原小区所指示的 MCCH 配置资源上继续读取 MCCH 消息和继续读取其感兴趣的 MBMS;

15 步骤 S424, 如果新小区的所有 MBSFN 区域上有一个或多个 MBSFN 区域承载其原先正在接收的 MBMS, 则 UE 可以在这个/这些 MBSFN 区域中, 在至少 1 个 MBSFN 区域上读取其原先正在接收的 MBMS;

当新小区有多个 MBSFN 区域都承载了其原先正在接收的 MBMS, 则 UE 可以选择 1 个, 也可以选择接收多个 MBSFN 区域上所承载的其原先正在接收的 MBMS。

20 UE 从多个 MBSFN 区域上选择一个 MBSFN 区域接收 MBMS 的方法, 可以是 UE 随机地选择一个 MBSFN, 也可以是 UE 根据这些 MBSFN 区域上 MBMS 信号强度和信号质量的好坏来选择一个。UE 从中选择多个 MBSFN 的方法类似。

同时, UE 还可以尽可能地在原小区所指示的 MCCH 配置资源上继续读取 MCCH 消息和继续读取其感兴趣的 MBMS。

25 如果新小区上 SIB13 消息中, 指明该小区所属于的 1 个或多个 MBSFN (重叠) 区域中, 包括承载正在接收 MBMS 的 MBSFN 区域, 则 UE 不但可以在原先的 MBSFN 区域上可以继续接收 MBMS, 同时 UE 还可以通过进一步地读取其他区域的 MCCH 消息, 以确定新 MBSFN 区域是否承载其原先正在读取的 MBMS, 所以进一步地, 包括:

如果新小区的所有 MBSFN 区域上都没有承载其原先正在接收的 MBMS, 则 UE 在原先的 MBSFN 区域上继续接收 MBMS。

如果新小区的所有 MBSFN 区域上, 包括与原小区相同的 MBSFN, 还有其他一个或多个 MBSFN 区域承载其原先正在接收的 MBMS, 则 UE 可以在这个/这些 MBSFN 区域中, 在至少 1 个 MBSFN 区域上读取其原先正在接收的 MBMS。

5 当新小区有多个 MBSFN 区域 (包括与原小区相同的那个 MBSFN) 都承载了其原先正在接收的 MBMS, 则 UE 可以选择其中的 1 个 MBSFN, 也可以选择其中的多个 MBSFN, 在这个/这些 MBSFN 区域接收其原先正在接收的 MBMS。

如果选择其中的 1 个 MBSFN 来接收其原先正在接收的 MBMS, 则一般情况下, 为了简便起见, UE 会在与原小区相同的那个 MBSFN 上接收原先正在接收的 MBMS。但也允许 UE 从所有多个 MBSFN 区域 (包括原先的那个 MBSFN) 上选择一个 MBSFN 10 区域接收 MBMS 的方法。进一步地, 可以是 UE 从中随机地选择一个 MBSFN, 也可以是 UE 根据这些 MBSFN 区域上 MBMS 信号强度和信号质量的好坏来选择一个。

UE 也可以从中选择多个 MBSFN, 并在这些 MBSFN 上接收, 其方法为: UE 从中选择多个 MBSFN 区域接收其感兴趣的 MBMS。UE 可以从中随机地选择多个 MBSFN, 也可以是 UE 根据这些 MBSFN 区域上 MBMS 信号强度和信号质量的好坏 15 来选择多个 MBSFN, 然后 UE 在这些 MBSFN 区域接收其感兴趣的 MBMS。当 UE 可以从多个 MBSFN 区域都读取到其感兴趣的 MBMS 时候, UE 可以合并从多个不同 MBSFN 区域上获得的 MBMS 内容, 以提高接收增益。合并的方式可以是: 软合并, 或者选择性合并, 也可以是多种合并方法的组合。

在本实施例中, 为了便于具体实施例的描述方法, UE 事先已知其感兴趣的 MBMS 20 的 TMGI, 设为 TMGI1, UE 驻留在某个小区 (设原小区 cell 1) 找到和读取 TMGI1 (其感兴趣的 MBMS) 的内容。具体地说, 1) UE 预先知道其感兴趣 MBMS 被标识为 TMGI1; 2) UE 首先读取 SIB13; 3) 然后 UE 找到若干条 MCCH 配置信息并读取这些 MCCH, 发现 MCCH1 所对应的 MBSFN1 上承载了 TMGI1; 4) 随后, UE 在 MTCH 上读取 TMGI1 的内容, 且此时 UE 仍然监测 SIB13 和读取 MCCH1 内容。

25 当该 UE 从原小区 (cell1) 通过小区重选到一个新小区 (设新小区为 cell2), UE 在 cell2 读取 SIB13 的并获知 cell2 上配置了哪个/哪些 MCCH, 从而知道 cell2 属于哪些 MBSFN 区域。会有 3 种结果:

该小区 cell2 可能无 SIB13, 此时该小区不属于任何 MBSFN 区域;

30 该小区虽然有 SIB13 但没有 MCCH1 的配置信息, 此小区不属于 MBSFN1 所覆盖的区域;

该小区有 SIB13 且有 MCCH1 的配置信息;

在随后描述的实施例 3,4,5 中,详细地介绍上述三种结果,UE 保持业务连续性的方法。

步骤 S426, UE 读取其他 MBSFN 区域的 MCCH 消息,转步骤 S428;

- 5 步骤 S428, 判断其他 MBSFN 区域上是否有 TMGI1, 如果是, 则转步骤 S432, 否则转步骤 S430;

步骤 S430, UE 尽可能继续读取 MCCH1 和 TMGI1;

步骤 S432, UE 在承载了 TMGI1 的 MBSFN 继续读取业务。

实施例 3

- 10 如果出现实施例 2 中的结果 1), 即: 该小区 cell2 无 SIB13, 此时该小区不属于任何 MBSFN 区域, 就是说, 该 UE 移出了 MBSFN (包括 MBSFN1) 覆盖区域。在这种情况下, 由于 UE 无法读取 cell2 的 SIB13, 也就无法获取任何 MCCH (包括 MCCH1) 的配置信息 UE 无法获得任何 MCCH, 包括 MCCH1 的配置信息, 图 5 为根据本发明实施例的 UE 移出 MBSFN 区域的示意图, 具体如图 5 所示。

- 15 本实施例中, UE 移动出了 MBSFN 覆盖区域的场景。此时, UE 从原小区 cell1 通过小区重选驻留到新小区 cell2, 该 UE 无法读取 SIB13, 也就无法获取任何 MCCH 的配置信息。根据 UE 能否在 cell2 继续读取 MCCH1 和 MTCH1, 本实施例再进一步地分为 2 种场景。

在 cell2, UE 可以读取到 MCCH1 和 MTCH1 的内容;

- 20 1-2) 在 cell2, UE 无法读取到 MCCH1 和 MTCH1 的内容;

- 出现结果 1-1), 是因为虽然 cell2 不属于 MBSFN1 的覆盖区域, 但 MBSFN1 的 MBSFN 宏分集的增益, MBSFN1 的 MCCH1 和 MTCH1 的信号很强, 超出了 cell1 的覆盖区域, 并扩展到了 cell2 的覆盖区域内。出现这种结果还需要 MCCH1 的配置参数不改变(即: SIB13 上关于 MCCH1 的配置参数不更新)。由于 UE 可以正确读取 MCCH1, 25 则 UE 可以读取 MTCH1, 可以正确读取 TMGI1 的内容, 表现为业务仍然是连续的。

如果出现结果 1-2), 由于 UE 无法正确读取 MCCH1, 则 UE 无法读取 TMGI1 的内容, 表现为业务中断。出现这种结果, 可能是因为 UE 距离 MBSFN 1 的覆盖区域比

较远，UE 无法读取和正确接收 MCCH1 的内容，导致 UE 因为无法读取 MTCH1（无法读取 TMGI1）；也可能是因为 MCCH1 的配置参数发生变化，由于 UE 无法读取 cell1 上 SIB13 中对于 MCCH1 的配置信息，UE 不知道 MCCH1 的新配置参数，从而导致该 UE 无法读取 MCCH1 的内容，也无法读取 MTCH1/TMGI1 内容。

- 5 随着 UE 从 cell1 移动并小区重选到 cell2，在假设 MCCH1 的配置参数不改变的情况下（SIB13 中 MCCH 的配置信息一般不会改变），UE 从 cell1→cell2，并从 cell2 边界区域移动到 cell2 中心区域时候，图 6 为根据本发明实施例的 UE 在非 MBSFN 区域尽可能继续接收业务的示意图，如图 6 所示，即 UE 由图 6 中的 cell1 的 A 点先移动到 B 点（重选到 cell2），再移动到 C 点（cell2 的边界到中心），一般地会先出现 1-1）再出现 1-2），在此过程中，UE 尽可能地读取 MCCH1 和 MTCH1，以继续读取其感兴趣的业务，保持该业务的业务连续性。

实施例 4

- 如果出现结果 2)，该小区虽然有 SIB13 但没有 MCCH1 的配置信息，此小区不属于 MBSFN1 所覆盖的区域则 UE 仍然无法通过读取 SIB13 以获得 MCCH1 的配置信息，但 UE 可以通过读取 SIB13 获取到其他 MCCH 的配置信息，图 7 为根据本发明实施例的 UE 移出原 MBSFN 区域并进入新 MBSFN 区域后，继续接收业务的示意图，具体如图 7 所示。

- 本实施例的场景，对于 MBSFN1，也同样属于 UE 移出了 MBSFN 区域的场景，与实施例 2 不同的是，在 cell2，UE 可以读取其他 MBSFN 区域的相关信息，该 UE 既移出了 MBSFN1，同时也进入了其他 MBSFN 区域。此时，一方面 UE 对于 MCCH1 的接收和处理方法同结果场景 1)，另一方面 UE 通过读取 SIB13 上其他 MCCH 的配置信息，并可以读取其他 MCCH 的内容，根据这个/这些 MCCH 的内容，UE 会获得不同的结果：

- 2-1) 其他 MCCH 的内容上，没有其所对应的 MBSFN 上承载有 TMGI1，此时 UE 的行为与结果与实施例 1 完全相同。

2-2) 其他 MCCH 的内容上，有 1 个或多个 MCCH 上承载有 TMGI1，即：有个 1 个或多个 MBSFN（不是 MBSFN1）上承载有 TMGI1，假设可以表示为：MCCH2 所对应的 MBSFN2 上有 TMGI1，还可能有 MCCH3/4/...所对应的 MBSFN3/4/...上也同时承载有 TMGI1。下面详细介绍此场景下 UE 的行为。

- 在场景 2-2) 中, UE 驻留的新小区 cell2 属于多个其他 MBSFN 区域 (如: MBSFN2/3/4/..., 但不包括 MBSFN1)。在 cell2 所属于的多个 MBSFN 重叠覆盖区域内, 比如: UE 可以从 MBSFN2/3/4/5 区域的其中的 1 个或多个 MBSFN 区域上 (如: MBSFN2 和/或 MBSFN4) 获取 TMGI1 的内容。具体方法为: UE 读取 cell2 的 SIB13,
- 5 如果 cell2 属于 MBSFN2/3/4/5 重叠覆盖区域, 可以读取这 4 个 MBSFN 区域所一一对应的 MCCH2/3/4/5 的配置信息, 然后 UE 在每个 MCCH 所对应的无线资源上分别读取每条 MCCH 消息, 从而知道 MCCH2 和 MCCH4 上分别指示了 MTCH1 (对应 TMGI1) 的配置和调度信息, 最后 UE 在 MCCH2 和 MCCH4 所指示的无线资源上读取到 MTCH1 (即 TMGI 内容)。
- 10 另一方面, UE 在 cell2 上也可能读取到 MCCH1, 即 UE 在 cell2 上也不但可以读取其他 MBSFN 上所承载的 TMGI1, 也可能读取到承载在 MBSFN1 上的 TMGI1。UE 可以采用合并方法 (如: 软合并, 或者选择性合并) 合并 UE 从不同 MBSFN 区域 (也可能还包括 MBSFN1) 获得的多个 TMGI1 内容, 以提高接收增益。

实施例 5

- 15 如果出现结果 3), 则: 该小区有 SIB13 且有 MCCH1 的配置信息, 说明 UE 虽然从 cell1 小区重选到 cell2, 但新小区 cell2 仍然与 cell1 属于同一个 MBSFN1 区域, 所以对应 MBSFN1 属于同一个 MBSFN 区域内的切换, 但同时 cell1 和 cell2 除了 MBSFN1, 其他 MBSFN 区域有所不同, 对于其他 MBSFN 区域 (除了 MBSFN1) 属于移出和进入 MBSFN 区域。图 8 为根据本发明实施例的 UE 未移出原 MBSFN 区域
- 20 并进入新 MBSFN 区域后, 继续接收业务的示意图, 如图 8 所示, 在 cell2, 仍然属于 MBSFN1 的覆盖区域, 移出了 MBSFN2 的覆盖范围但同时进入了 MBSFN3 和 MBSFN4 的覆盖区域。

- UE 小区重选并驻留到 cell2 之后, UE 读取新小区 cell2 的 SIB13, 可以获得若干 MCCH 的配置信息, UE 不但可以知道 cell2 仍然属于 MBSFN1, 而且 UE 还可以知道
- 25 cell2 属于其他的哪个/哪些 MBSFN 区域, 即: cell2 的 MBSFN 区域与 cell1 的 MBSFN 区域是否完全相同。因此本实施例 3 可以进一步地包括以下 2 种场景。

3-1) cell1 和 cell2 属于完全相同的 MBSFN 区域, 即: 这 2 个小区所属于的所有 MBSFN 区域 (MBSFN1/2/3/...) 完全相同;

- 对于该场景, UE 从原小区 cell1 重选到新小区 cell2 之后, UE 获取 TMGI 的方法
- 30 在 cell1 和 cell2 完全相同, 属于同一个 MBSFN 区域内的移动性;

3-2) cell1 和 cell2 属于不完全相同的 MBSFN 区域, 即: 虽然 cell1 和 cell2 都属于 MBSFN1 的覆盖范围, 但同时属于其他至少一个不同的 MBSFN 区域, 本实施例中设: MBSFN4/5/...为不同的 MBSFN 区域。

对于场景 3-2), UE 从原小区 cell1 重选到新小区 cell2 之后, 一方面 UE 继续接收
5 MBSFN1 上承载的 TMGI1, 同时 UE 可以读取其他不同 MBSFN 区域所对应的 MCCH 并发现是否承载 TMGI1, 并会有 2 种不同的结果:

3-2-1) 其他 MBSFN 区域所对应的 MCCH 上没有指示有 TMGI1, 则 UE 的获取 TMGI1 的行为与场景 3-1 完全相同, 即: UE 从原小区 cell1 重选到新小区 cell2 之后, UE 获取 TMGI 的方法在 cell1 和 cell2 完全相同, 属于同一个 MBSFN1 区域内的移动
10 性;

3-2-2) 其他 MBSFN 区域所对应的 MCCH 上至少有一条 MCCH 上指示有 TMGI1, 则 UE 不但读取 MCCH1 所对应 MBSFN1 上承载的 TMGI1, UE 也可以读取到其他 MCCH 所对应的 MBSFN 上承载的 TMGI1。UE 可以采用合并方法(如: 软合并, 或者选择性合并)合并 UE 从不同 MBSFN 区域(还包括 MBSFN1)获得的多个 TMGI1
15 内容, 以提高接收增益。

综上所述, 采用本发明实施例的上述技术方案, 可以实现 UE 在不同 MBSFN 之间移动时候保持 MBMS 的连续性。

在另外一个实施例中, 还提供了一种软件, 该软件用于执行上述实施例及优选实施方式中描述的技术方案。

20 在另外一个实施例中, 还提供了一种存储介质, 该存储介质中存储有上述软件, 该存储介质包括但不限于: 光盘、软盘、硬盘、可擦写存储器等。

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系统来实现, 它们可以集中在单个的计算系统上, 或者分布在多个计算系统所组成的网络上, 可选地, 它们可以用计算系统可执行的程序代码来实现, 从而, 可以
25 将它们存储在存储系统中由计算系统来执行, 并且在某些情况下, 可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤, 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。

权利要求书

1. 一种多媒体广播多播业务的接收方法，包括：

用户设备 UE 接收当前所在原小区所属多媒体广播多播业务单频网络 MBSFN 区域承载的指定多媒体广播/多播 MBMS；

在所述 UE 进行小区重选驻留到目标小区后，在所述 UE 确定所述目标小区所属 MBSFN 区域与原小区所属 MBSFN 区域不同的情况下，所述 UE 获取所述目标小区所属 MBSFN 区域承载的 MBMS 情况；

所述 UE 根据获取的所述 MBMS 情况在所述目标小区继续接收所述指定 MBMS。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 UE 根据获取的所述 MBMS 情况继续接收所述指定 MBMS，包括：

在所述 MBMS 情况为所述目标小区所属的各个 MBSFN 区域均未承载所述指定 MBMS 时，所述 UE 按照所述原小区提供的配置参数继续接收所述指定 MBMS。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 UE 根据获取的所述 MBMS 情况继续接收所述指定 MBMS，包括：

在所述 MBMS 情况为所述目标小区所属的部分 MBSFN 区域承载所述指定 MBMS 时，所述 UE 从所述部分 MBSFN 区域根据预定策略选择一个或多个 MBSFN 区域继续接收所述指定 MBMS。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述部分 MBSFN 区域，包括：所述原小区所属 MBSFN 区域。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述 UE 从所述部分 MBSFN 区域根据预定策略选择一个或多个 MBSFN 区域继续接收所述指定 MBMS，包括：

所述 UE 从所述部分 MBSFN 区域中优先选用所述原小区所属 MBSFN 区域继续接收所述指定 MBMS。

6. 根据权利要求 3 所述的方法, 其中, 在所述 UE 从所述部分 MBSFN 区域选择多个 MBSFN 区域继续接收所述指定 MBMS 后, 所述 UE 对从选择的多个 MBSFN 区域接收的所述指定 MBMS 进行合并处理。
7. 根据权利要求 3 所述的方法, 其中, 所述预定策略包括以下之一:
 - 从所述部分 MBSFN 区域中随机选择一个或多个 MBSFN 区域;
 - 根据所述部分 MBSFN 区域中各个 MBSFN 区域承载的 MBMS 的信号质量选择一个或多个 MBSFN 区域。
8. 根据权利要求 1 至 7 任一项所述的方法, 其中, 所述原小区所属 MBSFN 区域为多个, 所述 UE 接收当前所在原小区所属 MBSFN 区域承载的指定 MBMS, 包括:
 - 所述 UE 从多个所述原小区所属 MBSFN 区域中选择一个或多个 MBSFN 区域接收所述指定 MBMS。
9. 一种多媒体广播多播业务的接收装置, 位于用户设备 UE 中, 包括:
 - 接收模块, 设置为接收当前所在原小区所属多媒体广播/多播业务单频网络 MBSFN 区域承载的指定多媒体广播多播 MBMS, 以及根据获取模块获取的目标小区所属 MBSFN 区域承载的 MBMS 情况继续接收所述指定 MBMS, 其中, 所述目标小区为所述 UE 进行小区重选重新驻留的小区;
 - 确定模块, 设置为在所述 UE 进行小区重选驻留到目标小区后, 确定所述目标小区所属 MBSFN 区域与原小区所属 MBSFN 区域不同;
 - 获取模块, 设置为在所述确定模块确定所述目标小区所属 MBSFN 区域为与原小区所属 MBSFN 区域不同的情况下, 获取所述目标小区所属 MBSFN 区域承载的 MBMS 情况。
10. 根据权利要求 9 所述的装置, 其中, 所述接收模块, 还设置为在所述 MBMS 情况为所述目标小区所属的各个 MBSFN 区域均未承载所述指定 MBMS 时, 按照所述原小区提供的配置参数继续接收所述指定 MBMS。
11. 根据权利要求 9 所述的装置, 其中, 所述接收模块, 还设置为在所述 MBMS 情况为所述目标小区所属的部分 MBSFN 区域承载所述指定 MBMS 时, 从所述部分 MBSFN 区域根据预定策略选择一个或多个 MBSFN 区域继续接收所述指定 MBMS。

12. 根据权利要求 9-11 任一项所述的装置，其中，所述接收模块，还设置为在所述原小区所属 MBSFN 区域为多个的情况下，从多个所述原小区所属 MBSFN 区域中选择一个或多个 MBSFN 区域接收所述指定 MBMS。

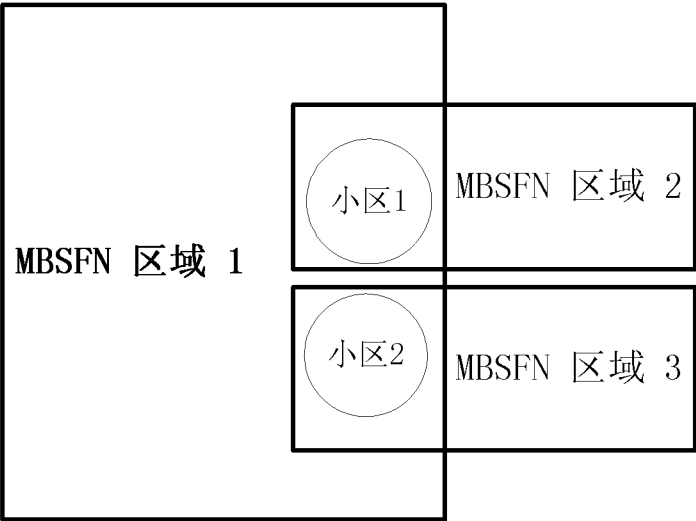


图 1

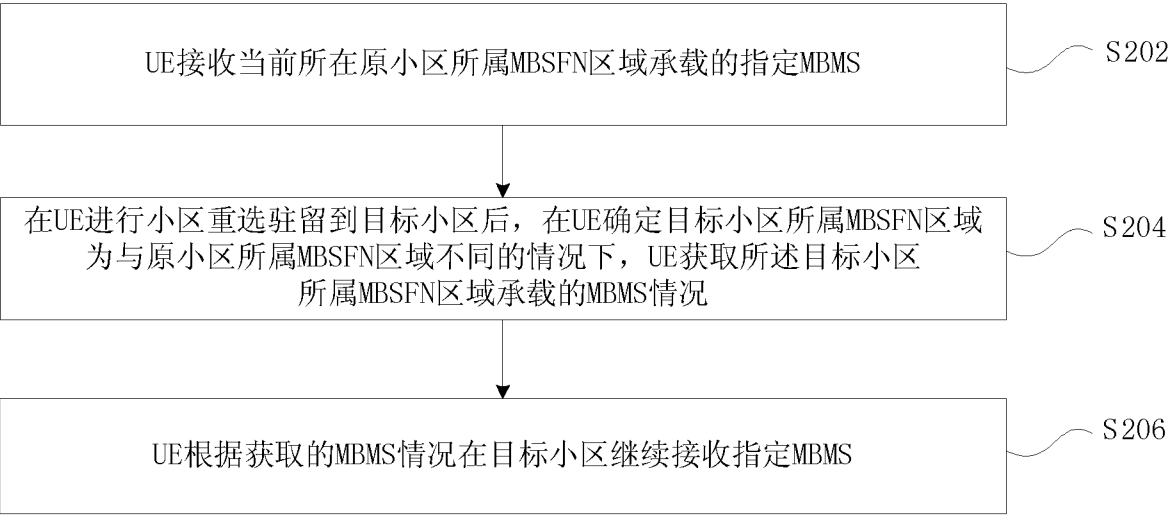


图 2



图 3

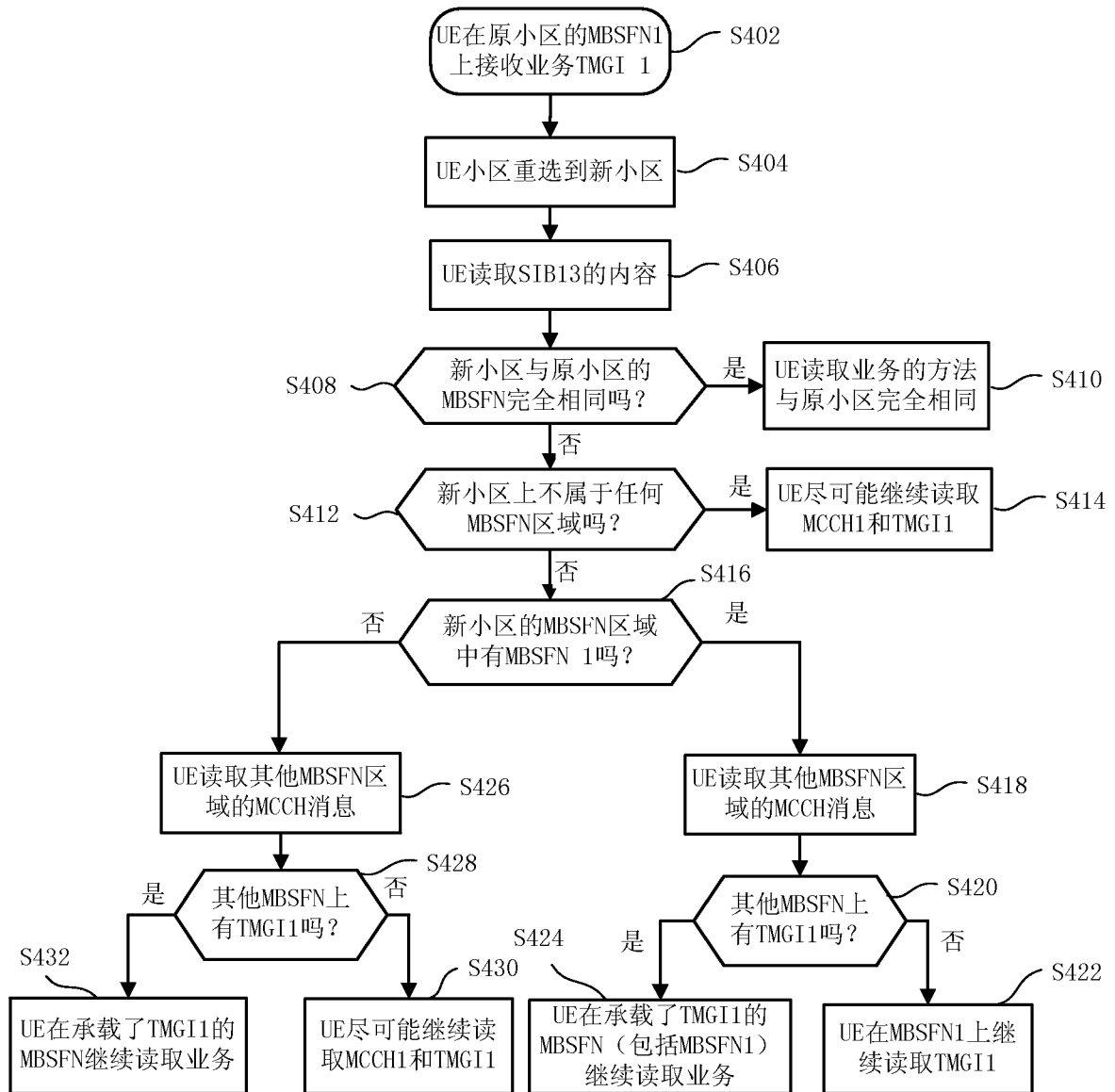


图 4

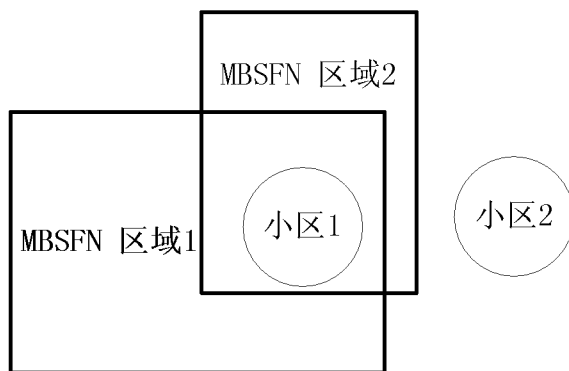


图 5

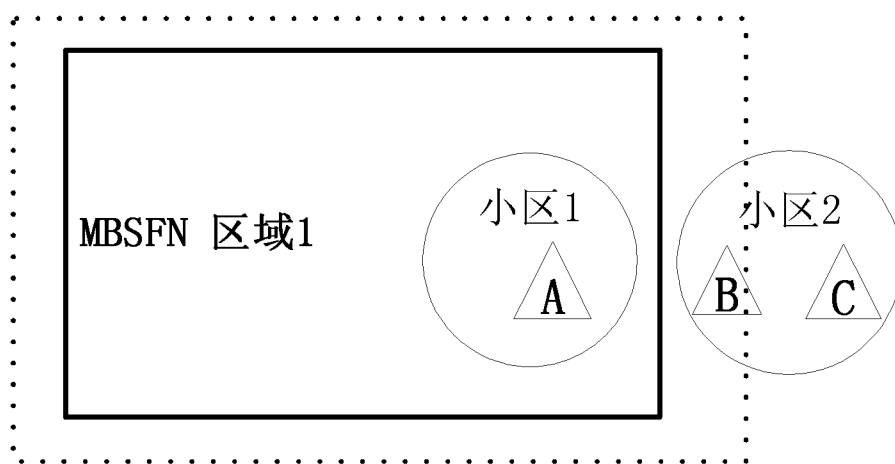


图 6

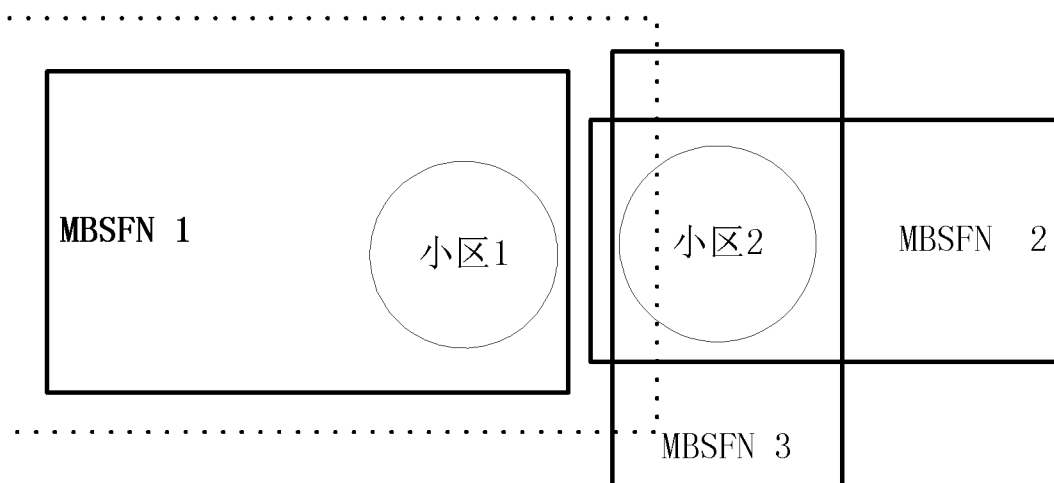


图 7

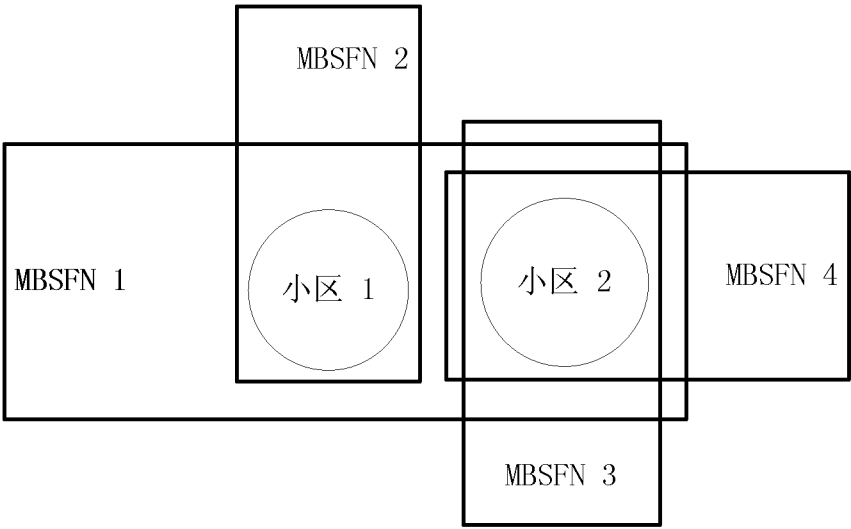


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/076738

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/06 (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; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: MBMS, single carrier frequency, MBSFN; multicast, broadcast, multimedia broadcast multicast service, single frequency, multimedia broadcast multicast service single frequency network, switch, handoff, handover

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102036180 A (HIGH TECH COMPUTER CORP.), 27 April 2011 (27.04.2011), description, paragraphs [0037]-[0059], and figures 4 and 5	1-12
A	CN 102158809 A (ZTE CORP.), 17 August 2011 (17.08.2011), the whole document	1-12
A	CN 102316418 A (ZTE CORP.), 11 January 2012 (11.01.2012), the whole document	1-12

☐ 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	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 09 August 2013 (09.08.2013)	Date of mailing of the international search report 12 September 2013 (12.09.2013)
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 KOU, Limin Telephone No.: (86-10) 62412617

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/076738

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102036180 A	27.04.2011	EP 2302969 A1	30.03.2011
		US 2011077006 A1	31.03.2011
		TW 201129154 A1	16.08.2011
CN 102158809 A	17.08.2011	EP 2496015 A1	05.09.2012
		WO 2011098023 A1	18.08.2011
		US 2012294220 A1	22.11.2012
CN 102316418 A	11.01.2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/076738

A. 主题的分类

H04W 4/06 (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; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: 多播, 组播, 广播, MBMS, 单频, 单载频, MBSFN, 切换, 转换; multicast, broadcast, multimedia broadcast multicast service, single frequency, multimedia broadcast multicast service single frequency network, switch, handoff, handover

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN102036180A (宏达国际电子股份有限公司) 27.4 月 2011 (27.04.2011) 说明书[0037]-[0059]段, 附图 4 和 5	1-12
A	CN102158809A (中兴通讯股份有限公司) 17.8 月 2011 (17.08.2011) 全文	1-12
A	CN102316418A (中兴通讯股份有限公司) 11.1 月 2012 (11.01.2012) 全文	1-12

☐ 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
09.8 月 2013 (09.08.2013)

国际检索报告邮寄日期
12.9 月 2013 (12.09.2013)

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
寇利敏
电话号码: (86-10) **62412617**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/076738

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102036180A	27.04.2011	EP2302969A1	30.03.2011
		US2011077006A1	31.03.2011
		TW201129154A1	16.08.2011
CN102158809A	17.08.2011	EP2496015A1	05.09.2012
		WO2011098023A1	18.08.2011
		US2012294220A1	22.11.2012
CN102316418A	11.01.2012	无	