

# (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  
2016年8月18日 (18.08.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/127772 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 4/06 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/071627
- (22) 国际申请日: 2016年1月21日 (21.01.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510081034.2 2015年2月13日 (13.02.2015) CN
- (71) 申请人: 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: 许辉 (XU, Hui); 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)。 马子江 (MA, Zijiang); 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)。 王亚英 (WANG, Yaying); 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)。 谢玉堂 (XIE, Yutang); 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责任公司 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,

[见续页]

(54) Title: SCHEDULING METHOD AND DEVICE FOR SINGLE-CELL MULTIMEDIA BROADCAST MULTICAST SERVICE (MBMS)

(54) 发明名称: 单小区多媒体广播多播业务 MBMS 的调度方法及装置

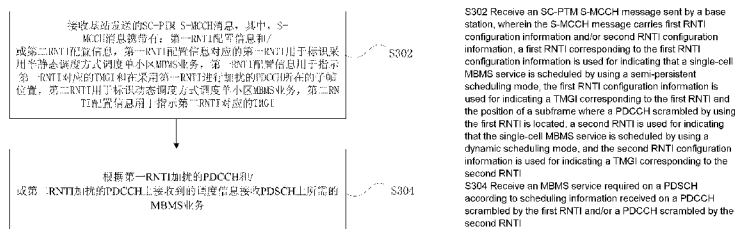


图3

(57) Abstract: The present invention provides a scheduling method and device for a single-cell multimedia broadcast multicast service (MBMS). The method comprises: receiving a single-cell point-to-multipoint S-MCCH message sent by a base station, wherein the S-MCCH message carries first RNTI configuration information and/or second RNTI configuration information, a first RNTI is used for indicating that a single-cell MBMS is scheduled by using a semi-persistent scheduling mode, the first RNTI configuration information is used for indicating a TMGI corresponding to the first RNTI and the position of a subframe where a PDCCH scrambled by using the first RNTI is located, a second RNTI is used for indicating that the single-cell MBMS is scheduled by using a dynamic scheduling mode, and the second RNTI configuration information is used for indicating a TMGI corresponding to the second RNTI; and receiving an MBMS service required on a PDSCH according to scheduling information received on a PDCCH. By using the technical scheme, the scheduling of a single-cell MBMS service is implemented.

(57) 摘要: 本发明提供了一种单小区多媒体广播多播业务 MBMS 的调度方法及装置, 其中, 所述方法包括: 接收基站发送的单小区点到多点的 S-MCCH 消息, S-MCCH 消息携带第一 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息, 第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS, 第一 RNTI 配置信息用于指示第一 RNTI 对应的 TMGI 和在采用第一 RNTI 进行加扰的 PDCCH 所在子帧位置, 第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS, 第二 RNTI 配置信息用于指示第二 RNTI 对应的 TMGI; 根据上述 PDCCH 上接收到的调度信息接收 PDSCH 上所需的 MBMS 业务, 采用上述技术方案, 实现了单小区 MBMS 业务调度。

WO 2016/127772 A1

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, KM, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG)。

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

# 说明书

## 单小区多媒体广播多播业务 MBMS 的调度方法及装置

### 技术领域

本发明涉及通信领域，具体而言，涉及一种单小区多媒体广播多播业务（Multimedia Broadcast and Multicast Service，简称为 MBMS）的调度方法及装置。

### 背景技术

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，同时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，第三代合作伙伴计划（3GPP，3rd Generation Partnership Project）提出了多媒体广播多播业务（MBMS，Multimedia Broadcast Multicast Service），该业务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 业务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。

MBMS 业务的特点是业务的数据量大，移动终端接收时持续时间长，平均数据率恒定。上述特点决定了 MBMS 业务的调度与控制信令配置都是半静态的，即 MBMS 业务的调度信息与控制信令信息都是“长期”保持不变的，这些信息通过 MBMS 控制信道（MCCH，MBMS Control Channel）周期性地发送，统称为 MCCH 信息。演进型 MBMS（eMBMS）系统可能存在多个 MCCH，每个 MCCH 对应于不同的 MBSFN（MBMS Single Frequency Network，MBMS 单频网）区域，其中仅承载对应 MBSFN 区域发送的 MBMS 业务的控制信息。

在长期演进（LTE，Long Term Evolution）系统中，通知用户设备（User Equipment，简称为 UE（或称终端）关于某个 MBMS 业务将要会话开始（session start）或者网络侧发起计数请求（counting request），可以先在物理下行控制信道（PDCCH，Physical Downlink Control Channel）上发送下行控制信息（DCI，Downlink Control Information）和 MBMS 无线网络临时标志符（M-RNTI，MBMS-Radio Network Temporary Identifier）。UE 根据 DCI 中的相关信息进一步去读取具体的 MCCH 消息，这称为 MCCH 改变通知（notification）机制。MCCH 信道上将发送具体的业务配置参数，如业务 ID，业务的无线链路控制（RLC，Radio Link Control）、媒体访问控制（MAC，Media Access Control）、物理层配置参数等。

3GPP 在 R13 版本(R13,Release13)的 LTE-A（LTE Advanced）中提出了单小区 MBMS 的

研究课题，其中，单小区 MBMS 业务在物理下行共享信道 PDSCH 上传输。

图 1 为相关技术中子帧中 PDCCH 占 3 个符号的信道示意图。PDCCH 中传输的信息称为下行控制信息 DCI，用于指示 PDSCH 的资源配置，上行资源授权等信息，PDCCH 尾部的 CRC 为 16 比特，采用特定的无线网络临时标识（Radio Network Temporary Identifier，简称为 RNTI）加扰，RNTI 用来标识 UE 或特定的用途。需要说明的是，图 1 中 RS 是参考信号 Reference Singal 的简称，PBCH 是物理广播信道 Physical broadcast channel 的简称，PCFICH 是物理控制格式指示信道 Physical Control Format Indication Channel 的简称，PHICH 是物理 HARQ 指示信道 Physical hybrid ARQ indicator Channel 的简称，ARQ 是自动重传请求 Automatic Repeat Request 的简称，PDSCH 是物理下行共享信道 Physical Downlink Shared Channel 的简称。

而对现有技术的研究和实践过程中，发明人发现现有技术存在以下问题：单小区 MBMS 业务调度（如图 2 所示）与多小区 MBMS(MBSFN)调度有很大不同：单小区 MBMS 业务调度的 PDSCH 的调度信息在 PDCCH 上传输，PMCH 的调度信息在 MSI（MCH Scheduling Information,多播信道调度信息）上传输；因此不能在单小区 MBMS 调度中采用多小区 MBMS 调度的方法，考虑 MBMS 业务与单播业务的差异，在每个子帧的 PDCCH 上动态调度 MBMS 业务也不适合。

针对相关技术中，尚无技术方案实现适于单小区 MBMS 业务的调度过程的技术问题，尚未提出有效的解决方案。

## 发明内容

为了解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种单小区 MBMS 的调度方法及装置。

根据本发明的一个实施例，还提供了一种单小区 MBMS 的调度方法，包括：接收基站发送的单小区点到多点（Single Cell-Point To Multipoint，简称为 SC-PTM）的单小区多播控制信道 S-MCCH 消息，其中，所述 S-MCCH 消息携带有：第一 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息，所述第一 RNTI 配置信息对应的第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS 业务，所述第一 RNTI 配置信息用于指示所述第一 RNTI 对应的临时移动组标识（Temporarily Mobile Group Identifier，简称为 TMGI）和在采用所述第一 RNTI 进行加扰的 PDCCH 所在的子帧位置，所述第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS 业务，所述第二 RNTI 配置信息用于指示所述第二 RNTI 对应的 TMGI；根据所述第一 RNTI 加扰的 PDCCH 和/或所述第二 RNTI 加扰的 PDCCH 上接收到的调度信息接收 PDSCH 上所需的 MBMS 业务。

在本发明实施例中，接收基站发送的 S-MCCH 消息，包括：接收所述基站发送的广播消息和/或 MCCH 消息，其中，所述广播消息或 MCCH 消息中均包含：S-MCCH 消息的子帧位置，所述 S-MCCH 消息对应的 RNTI；在所述广播消息和/或 MCCH 消息指示 S-MCCH 消息的子帧位置上，根据所述 S-MCCH 对应的 RNTI 检测所述 S-MCCH 消息；接收所述 S-MCCH 消息。

在本发明实施例中，所述第一 RNTI 配置信息包括：TMGI 与所述第一 RNTI 的映射关系、所述第一 RNTI 所在的时域位置，所述第二 RNTI 配置信息包括：TMGI 和所述第二 RNTI 的映射关系，其中，所述 TMGI 用于标识所述 MBMS 业务。

在本发明实施例中，所述时域位置包括：所述第一 RNTI 所在帧的重复周期、所述第一 RNTI 的子帧偏移量。

在本发明实施例中，所述第一 RNTI 加扰的 PDCCH 和/或所述第二 RNTI 加扰的 PDCCH 存放于公共搜索空间中。

在本发明实施例中，接收基站发送的 S-MCCH 消息之后，还包括：

对用户设备 UE 在所述 S-MCCH 消息所在子帧位置或所述 S-MCCH 消息所指示的子帧位置盲检测 PDCCH。

在本发明实施例中，对 UE 在所述 S-MCCH 消息所在子帧位置或所述 S-MCCH 消息所指示的子帧位置盲检测 PDCCH，包括：

根据所述 S-MCCH 消息中的第一 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息对用户设备 UE 在子帧检测到的 PDCCH 的循环冗余校验码 CRC 进行扰码，并校验扰码后的数据，其中，在校验成功时，确定当前盲检测的 PDCCH 为所需 PDCCH。

在本发明实施例中，所述调度信息携带于下行控制信息 DCI 中，所述方法还包括：

在所述 S-MCCH 消息所指示的调度方式为半静态调度方式时，通过所述第一 RNTI 配置信息加扰 PDCCH，并在所述 DCI 携带用于指示激活半静态调度方式的信息和频域调度信息；或

在所述 S-MCCH 消息所指示的调度方式为半静态调度方式时，通过所述第一 RNTI 配置信息加扰 PDCCH，并在所述 DCI 中携带用于指示释放半静态调度方式的信息。

在本发明实施例中，所述方法还包括：

在半静态调度方式已激活时，则 UE 在检测到所述第一 RNTI 所在的子帧中直接读取 PDSCH 上所需的 MBMS 业务；

在所述 S-MCCH 消息所指示的调度方式为动态调度方式时，则 UE 在每个检测到第二 RNTI 所在的子帧中首先读取 PDCCH 中的动态调度信息，然后读取 PDSCH 上的所需 MBMS 业务。

在本发明实施例中，所述方法还包括：

在所述 S-MCCH 消息所指示的调度方式为半静态调度方式时，如果通过所述 S-MCCH 消息获取到的第一 RNTI 与已激活的第一 RNTI 不同，则读取通过所述 S-MCCH 消息获取到的第一 RNTI 所对应的 MBMS 调度信息。

在本发明实施例中，所述方法还包括：

接收所述基站发送的用于指示第三 RNTI 的广播消息和/或 MCCH 消息；

通过所述第三 RNTI 对所述 S-MCCH 消息和 S-MTCH 复用子帧的 PDCCH 进行加扰。

在本发明实施例中，所述方法还包括：

在每个所述 S-MTCH 对应一个指定的第三 RNTI 时，则通过所述 MCCH 消息或 S-MCCH 消息指示 TMGI 和所述第三 RNTI 的映射关系。

根据本发明的另一个实施例，还提供了一种单小区 MBMS 的调度方法，包括：向用户设备 UE 发送单小区点到多点 SC-PTM 的单小区多播控制信道 S-MCCH 消息，其中，所述 S-MCCH 消息携带有：第一无线网络临时标识 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息，所述第一 RNTI 配置信息对应的第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS 业务，所述第一 RNTI 配置信息用于指示所述第一 RNTI 对应的临时移动组标识 TMGI 和在采用所述第一 RNTI 进行加扰的物理下行控制信道 PDCCH 所在的子帧位置，所述第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS 业务，所述第二配置信息用于指示所述第二 RNTI 对应的 TMGI；根据所述 S-MCCH 消息所指示的调度方式调度单小区 MBMS 业务。

在本发明实施例中，向 UE 发送 SC-PTM S-MCCH 消息，包括：向 UE 发送广播信息和/或 MCCH 消息，其中，所述广播信息和/或 MCCH 消息用于指示 S-MCCH 消息的时域位置和所述 S-MCCH 消息对应的 RNTI。

在本发明实施例中，所述第一 RNTI 配置信息包括：临时移动组标识 TMGI 与所述第一 RNTI 的映射关系、所述第一 RNTI 所在的时域位置，所述第二 RNTI 配置信息包括：TMGI 和所述第二 RNTI 的映射关系，其中，所述 TMGI 用于标识所述 MBMS 业务。

在本发明实施例中，所述时域位置包括：所述第一 RNTI 所在帧的重复周期、所述第一 RNTI 的子帧偏移量。

根据本发明的另一个实施例，还提供了一种单小区 MBMS 的调度装置，包括：第一接收模块，设置为接收基站发送的 SC-PTM 的单小区多播控制信道 S-MCCH 消息，其中，所述 S-MCCH 消息携带有：第一 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息，所述第一 RNTI 配置信息对应的第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS 业务，所述第一 RNTI 配置信息用于指示所述第一 RNTI 对应的 TMGI 和在采用所述第一 RNTI 进行加扰的物理下行控制信道 PDCCH 所在的子帧位置，所述第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS 业务，所述第二配置信息用于指示所述第二 RNTI 对应的 TMGI；第二接收模块，设置为根据所述第一 RNTI 加扰的 PDCCH 和/或所述第二 RNTI 加扰的 PDCCH 上接收到的调度信息接收物理下行共享信道 PDSCH 上所需的 MBMS 业务。

在本发明实施例中，所述第一接收模块，包括：第一接收单元，设置为接收所述基站发送的广播消息和/或 MCCH 消息，其中，所述广播消息或 MCCH 消息中均包含：S-MCCH 消

息的子帧位置,所述 S-MCCH 消息对应的 RNTI;检测单元,设置为在所述广播消息和/或 MCCH 消息指示 S-MCCH 消息的子帧位置上,根据所述 S-MCCH 对应的 RNTI 检测所述 S-MCCH 消息;第二接收单元,设置为接收所述 S-MCCH 消息。

在本发明实施例中,所述第一接收模块接收的所述第一 RNTI 配置信息包括:TMGI 与所述第一 RNTI 的映射关系、所述第一 RNTI 所在的时域位置,所述第二 RNTI 配置信息包括:TMGI 和所述第二 RNTI 的映射关系,其中,所述 TMGI 用于标识所述 MBMS 业务。

在本发明实施例中,所述第一接收模块接收的所述时域位置包括:所述第一 RNTI 所在帧的重复周期、所述第一 RNTI 的子帧偏移量。

在本发明实施例中,所述装置还包括:检测模块,设置为对用户设备 UE 在所述 S-MCCH 消息所在子帧位置或所述 S-MCCH 消息所指示的子帧位置盲检测 PDCCH。

在本发明实施例中,所述检测模块,包括:扰码单元,设置为根据所述 S-MCCH 消息中的第一 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息对用户设备 UE 在子帧检测到的 PDCCH 的循环冗余校验码 CRC 进行扰码;校验单元,设置为校验扰码后的数据,其中,在校验成功时,确定当前盲检测的 PDCCH 为所需 PDCCH。

根据本发明的另一个实施例,还提供了一种单小区多媒体广播多播业务 MBMS 的调度装置,包括:发送模块,设置为向用户设备 UE 发送 SC-PTM 的单小区多播控制信道 S-MCCH 消息,其中,所述 S-MCCH 消息携带有:第一 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息,所述第一 RNTI 配置信息对应的第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS 业务,所述第一 RNTI 配置信息用于指示所述第一 RNTI 对应的 TMGI 和在采用所述第一 RNTI 进行加扰的物理下行控制信道 PDCCH 所在的子帧位置;所述第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS 业务,所述第二配置信息用于指示所述第二 RNTI 对应的 TMGI;调度模块,设置为根据所述 S-MCCH 消息所指示的调度方式调度单小区 MBMS 业务。

在本发明实施例中,所述发送模块,设置为向 UE 发送广播信息和/或 MCCH 消息,其中,所述广播信息和/或 MCCH 消息用于指示 S-MCCH 消息的时域位置和所述 S-MCCH 消息对应的 RNTI。

通过本发明实施例,采用接收基站发送的携带有第一无线网络临时标识 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息的 S-MCCH 消息,其中,所述第一 RNTI 配置信息对应的第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS 业务,所述第一 RNTI 配置信息用于指示所述第一 RNTI 对应的临时移动组标识 TMGI 和在采用所述第一 RNTI 进行加扰的物理下行控制信道 PDCCH 所在的子帧位置;所述第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS 业务,所述第二 RNTI 配置信息用于指示所述第二 RNTI 对应的 TMGI,进而根据第一 RNTI 加扰的 PDCCH 和/或第二 RNTI 加扰的 PDCCH 上接收到的调度信息接收物理下行共享信道 PDSCH 上所需的 MBMS 业务的技术手段,解决了相关技术中,尚无技术方案实现适于单小区 MBMS 业务的调度过程的技术问题,进而避免了单小区中 UE 频繁解码 MBMS 业务调度信息,降低接收单小区 MBMS 业务 UE 的功耗,实现 MBMS 业务的半静态调度。

## 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 为相关技术中子帧中 PDCCH 占 3 个符号的信道示意图；

图 2 为相关技术中单小区 MBMS 的结构示意图；

图 3 为根据本发明实施例的单小区 MBMS 的调度方法的流程图；

图 4 为根据本发明实施例的单小区 MBMS 的调度装置的结构框图；

图 5 为根据本发明实施例的单小区 MBMS 的调度装置的再一结构框图；

图 6 为根据本发明实施例的单小区 MBMS 的调度方法的流程图；

图 7 为根据本发明实施例的单小区 MBMS 的调度装置的另一结构框图；

图 8 为根据本发明优选实施例的调度 MBMS 业务的流程示意图；

图 9 为根据本发明优选实施例一的流程图；

图 10 为根据本发明优选实施例二的流程图；

图 11 为根据本发明优选实施例三的流程图；

图 12 为根据本发明优选实施例四的流程图；

图 13 为根据本发明优选实施例的单小区调度的系统组成结构示意图；

图 14 为根据本发明优选实施例的用户设备的组成结构示意图。

## 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。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，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的实施例，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，都应当属于本发明保护的范围。

在本实施例中提供了一种单小区 MBMS 的调度方法，图 3 为根据本发明实施例的单小区

MBMS 的调度方法的流程图，如图 3 所示，包括以下步骤：

步骤 S302，接收基站发送的 SC-PTM S-MCCH 消息，其中，S-MCCH 消息携带有：第一 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息，第一 RNTI 配置信息对应的第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS 业务，第一 RNTI 配置信息用于指示第一 RNTI 对应的 TMGI 和在采用第一 RNTI 进行加扰的 PDCCH 所在的子帧位置，第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS 业务，第二 RNTI 配置信息用于指示第二 RNTI 对应的 TMGI；

步骤 S304，根据第一 RNTI 加扰的 PDCCH 和/或第二 RNTI 加扰的 PDCCH 上接收到的调度信息接收物理下行共享信道 PDSCH 上所需的 MBMS 业务。

通过上述各个步骤，采用接收基站发送的携带有第一无线网络临时标识 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息的 S-MCCH 消息，进而根据 S-MCCH 消息中第一 RNTI 加扰的 PDCCH 和/或 S-MCCH 消息中第二 RNTI 加扰的 PDCCH 上接收到的调度信息接收物理下行共享信道 PDSCH 上所需的 MBMS 业务的技术手段，解决了相关技术中，尚无技术方案实现适于单小区 MBMS 业务的调度过程的技术问题，进而避免了单小区中 UE 频繁解码 MBMS 业务调度信息，降低接收单小区 MBMS 业务 UE 的功耗，实现 MBMS 业务的半静态调度。

上述步骤 S302 可以有多种实现方式，在本发明实施例所提供的一种实现方式中，可以通过以下方式实现：接收上述基站发送的广播消息和/或 MCCH 消息，其中，上述广播消息或 MCCH 消息中均包含：S-MCCH 消息的子帧位置，上述 S-MCCH 消息对应的 RNTI；在上述广播消息和/或 MCCH 消息指示 S-MCCH 消息的子帧位置上，根据上述 S-MCCH 对应的 RNTI 检测上述 S-MCCH 消息；接收上述 S-MCCH 消息。

需要说明的是，第一 RNTI 配置信息包括但不限于：TMGI 与上述第一 RNTI 的映射关系、上述第一 RNTI 所在的时域位置，上述第二 RNTI 配置信息包括：TMGI 和上述第二 RNTI 的映射关系，其中，上述 TMGI 用于标识上述 MBMS 业务，时域位置包括但不限于：上述第一 RNTI 所在帧的重复周期、上述第一 RNTI 的子帧偏移量，第一 RNTI 加扰的 PDCCH 和/或第二 RNTI 加扰的 PDCCH 存放于公共搜索空间中。

在本发明实施例中，在执行步骤 S202 的技术方案之后，还可以执行以下技术方案对用户设备 UE 在上述 S-MCCH 消息所在子帧位置或上述 S-MCCH 消息所指示的子帧位置盲检测 PDCCH。

其中，上述技术方案“对 UE 在上述 S-MCCH 消息所在子帧位置或上述 S-MCCH 消息所指示的子帧位置盲检测 PDCCH”可以通过以下技术方案实现：根据上述 S-MCCH 消息中的第一 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息对用户设备 UE 在子帧检测到的 PDCCH 的循环冗余校验码 CRC 进行扰码，并校验扰码后的数据，其中，在校验成功时，确定当前盲检测的 PDCCH 为所需 PDCCH。

可选地，上述调度信息携带于下行控制信息 DCI 中，上述方法还包括：

在上述 S-MCCH 消息所指示的调度方式为半静态调度方式时，通过上述第一 RNTI 配置

信息加扰 PDCCH，并在上述 DCI 携带用于指示激活半静态调度方式的信息和频域调度信息；  
或

在上述 S-MCCH 消息所指示的调度方式为半静态调度方式时，通过上述第一 RNTI 配置信息加扰 PDCCH，并在上述 DCI 中携带用于指示释放半静态调度方式的信息；

在半静态调度方式已激活时，则 UE 在检测到上述第一 RNTI 所在的子帧中直接读取 PDSCH 上所需的 MBMS 业务；

在上述 S-MCCH 消息所指示的调度方式为动态调度方式时，则 UE 在每个检测到第二 RNTI 所在的子帧中首先读取 PDCCH 中的动态调度信息，然后读取 PDSCH 上的所需 MBMS 业务；

在上述 S-MCCH 消息所指示的调度方式为半静态调度方式时，如果通过上述 S-MCCH 消息获取到的第一 RNTI 与已激活的第一 RNTI 不同，则读取通过上述 S-MCCH 消息获取到的第一 RNTI 所对应的 MBMS 调度信息。

在本发明实施例的一个可选示例中，还包括以下技术方案接收上述基站发送的用于指示第三 RNTI 的广播消息和/或 MCCH 消息；通过上述第三 RNTI 对上述 S-MCCH 消息和 S-MTCH 复用子帧的 PDCCH 进行加扰。

其中，在每个上述 S-MTCH 对应一个指定的第三 RNTI 时，则通过上述 MCCH 消息或 S-MCCH 消息指示 TMGI 和上述第三 RNTI 的映射关系。

在本实施例中还提供了一种单小区 MBMS 的调度装置，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 4 为根据本发明实施例的单小区 MBMS 的调度装置的结构框图。如图 4 所示，该装置包括：

第一接收模块 40，设置为接收基站发送的单小区点到多点 SC-PTM 的单小区多播控制信道 S-MCCH 消息，其中，上述 S-MCCH 消息携带有：第一无线网络临时标识 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息，上述第一 RNTI 配置信息对应的第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS 业务，上述第一 RNTI 配置信息用于指示上述第一 RNTI 对应的临时移动组标识 TMGI 和在采用上述第一 RNTI 进行加扰的物理下行控制信道 PDCCH 所在的子帧位置；上述第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS 业务，上述第二配置信息用于指示上述第二 RNTI 对应的 TMGI；

第二接收模块 42，与第一接收模块 40 连接，设置为根据上述第一 RNTI 加扰的 PDCCH 和/或上述第二 RNTI 加扰的 PDCCH 上接收到的调度信息接收物理下行共享信道 PDSCH 上所需的 MBMS 业务。

通过上述各个模块的综合作用，采用接收基站发送的携带有第一无线网络临时标识 RNTI

配置信息和/或第二 RNTI 配置信息的 S-MCCH 消息, 进而根据 S-MCCH 消息中第一 RNTI 加扰的 PDCCH 和/或 S-MCCH 消息中第二 RNTI 加扰的 PDCCH 上接收到的调度信息接收物理下行共享信道 PDSCH 上所需的 MBMS 业务的技术手段, 解决了相关技术中, 尚无技术方案实现适于单小区 MBMS 业务的调度过程的技术问题, 进而避免了单小区中 UE 频繁解码 MBMS 业务调度信息, 降低接收单小区 MBMS 业务 UE 的功耗, 实现 MBMS 业务的半静态调度。

其中, 如图 5 所示, 第一接收模块 40, 包括: 第一接收单元 400, 设置为接收上述基站发送的广播消息和/或 MCCH 消息, 其中, 上述广播消息或 MCCH 消息中均包含: S-MCCH 消息的子帧位置, 上述 S-MCCH 消息对应的 RNTI; 检测单元 402, 与第一接收单元 400 连接, 设置为在上述广播消息和/或 MCCH 消息指示 S-MCCH 消息的子帧位置上, 根据上述 S-MCCH 对应的 RNTI 检测上述 S-MCCH 消息; 第二接收单元 404, 与检测单元 402 连接, 设置为接收上述 S-MCCH 消息。

需要说明的是, 第一接收模块 40 接收的上述第一 RNTI 配置信息包括: TMGI 与上述第一 RNTI 的映射关系、上述第一 RNTI 所在的时域位置, 上述第二 RNTI 配置信息包括: TMGI 和上述第二 RNTI 的映射关系, 上述 TMGI 用于标识上述 MBMS 业务, 第一接收模块 40 接收的上述时域位置包括: 上述第一 RNTI 所在帧的重复周期、上述第一 RNTI 的子帧偏移量。

在本发明实施例的一个示例中, 上述装置还包括: 检测模块 44, 设置为对 UE 在上述 S-MCCH 消息所在子帧位置或上述 S-MCCH 消息所指示的子帧位置盲检测 PDCCH, 为了完成上述检测模块 44 所完成的功能, 如图 4 所示, 还包括以下单元: 扰码单元 440, 设置为根据上述 S-MCCH 消息中的第一 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息对用户设备 UE 在子帧检测到的 PDCCH 的循环冗余校验码 CRC 进行扰码; 校验单元 442, 与扰码单元 440 连接, 设置为校验扰码后的数据, 其中, 在校验成功时, 确定当前盲检测的 PDCCH 为所需 PDCCH。

为了完善上述技术方案, 在本发明实施例中, 还提供了一种单小区 MBMS 的调度方法, 图 6 为根据本发明实施例的单小区 MBMS 的调度方法的流程图, 如图 6 所示, 包括以下步骤:

步骤 S602, 向用户设备 UE 发送 SC-PTM 的 S-MCCH 消息, 其中, S-MCCH 消息携带有: 第一 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息, 第一 RNTI 配置信息对应的第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS 业务, 第一 RNTI 配置信息用于指示第一 RNTI 对应的 TMGI 和在采用第一 RNTI 进行加扰的 PDCCH 所在的子帧位置, 第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS 业务, 第二配置信息用于指示第二 RNTI 对应的 TMGI;

步骤 S604, 根据上述 S-MCCH 消息所指示的调度方式调度单小区 MBMS 业务。

通过上述各个步骤, 采用接收基站发送的携带有第一无线网络临时标识 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息的 S-MCCH 消息, 进而根据 S-MCCH 消息中第一 RNTI 加扰的 PDCCH 和/或 S-MCCH 消息中第二 RNTI 加扰的 PDCCH 上接收到的调度信息接收物理下行共享信道 PDSCH 上所需的 MBMS 业务的技术手段, 解决了相关技术中, 尚无技术方案实现适于单小区 MBMS 业务的调度过程的技术问题, 进而避免了单小区中 UE 频繁解码 MBMS 业务调度信息, 降低接收单小区 MBMS 业务 UE 的功耗, 实现 MBMS 业务的半静态调度。

上述步骤 S602 可以通过以下方式实现：向 UE 发送广播信息和/或 MCCH 消息，其中，上述广播信息和/或 MCCH 消息用于指示 S-MCCH 消息的时域位置和上述 S-MCCH 消息对应的 RNTI。

其中，第一 RNTI 配置信息包括：TMGI 与上述第一 RNTI 的映射关系、第一 RNTI 所在的时域位置，上述第二 RNTI 配置信息包括：TMGI 和上述第二 RNTI 的映射关系，其中，上述 TMGI 用于标识上述 MBMS 业务，时域位置包括：上述第一 RNTI 所在帧的重复周期、上述第一 RNTI 的子帧偏移量。

在本实施例中还提供了一种单小区 MBMS 的调度装置，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 7 为根据本发明实施例的单小区 MBMS 的调度装置的另一结构框图。如图 7 所示，该装置包括：

发送模块 70，设置为向用户设备 UE 发送单小区点到多点 SC-PTM 的单小区多播控制信道 S-MCCH 消息，其中，上述 S-MCCH 消息携带有：第一无线网络临时标识 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息，上述第一 RNTI 配置信息对应的第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS 业务，上述第一 RNTI 配置信息用于指示上述第一 RNTI 对应的临时移动组标识 TMGI 和在采用上述第一 RNTI 进行加扰的物理下行控制信道 PDCCH 所在的子帧位置；上述第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS 业务，上述第二配置信息用于指示上述第二 RNTI 对应的 TMGI；

调度模块 72，与发送模块 70 连接，设置为根据上述 S-MCCH 消息所指示的调度方式调度单小区 MBMS 业务。

通过上述各个模块的综合作用，采用接收基站发送的携带有第一无线网络临时标识 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息的 S-MCCH 消息，进而根据 S-MCCH 消息中第一 RNTI 加扰的 PDCCH 和/或 S-MCCH 消息中第二 RNTI 加扰的 PDCCH 上接收到的调度信息接收物理下行共享信道 PDSCH 上所需的 MBMS 业务的技术手段，解决了相关技术中，尚无技术方案实现适于单小区 MBMS 业务的调度过程的技术问题，进而避免了单小区中 UE 频繁解码 MBMS 业务调度信息，降低接收单小区 MBMS 业务 UE 的功耗，实现 MBMS 业务的半静态调度。

可选地，发送模块 70，设置为向 UE 发送广播信息和/或 MCCH 消息，其中，上述广播信息和/或 MCCH 消息用于指示 S-MCCH 消息的时域位置和上述 S-MCCH 消息对应的 RNTI。

为了更好的理解上述 MBMS 业务的调度过程，以下结合优选实施例进行说明：

图 8 为根据本发明优选实施例的调度 MBMS 业务的流程示意图，如图 8 所示，包括以下步骤：

步骤 S802，基站 eNB 发送单小区 S-MCCH 消息。

所述 S-MCCH 消息中包括以下任意一种：组无线网络临时标识（Group scheduling -RNTI，简称为 Gs-RNTI，相当于上述实施例中的第一 RNTI）配置信息，（Group dynamic ，简称为 Gd-RNTI 信息，相当于上述实施例中的第二 RNTI）。其中，Gs-RNTI 配置信息用于指示 MBMS 业务对应的 Gs-RNTI 以及 Gs-RNTI 所在的时域位置，所述时域位置包括：Gs-RNTI 所在帧的重复周期，子帧偏移；

eNB 将 TMGI 映射到 Gs-RNTI，并指示 Gs-RNTI 所在的帧/子帧的位置，Gs-RNTI 用来标识 MBMS 业务的半静态调度。

Gd-RNTI 用于指示 MBMS 业务的动态调度信息，Gd-RNTI 信息包括：Gd-RNTI 与 TMGI 的映射关系。需要指出的是：Gs-RNTI 和 Gd-RNTI 配置信息可同时放在 S-MCCH 消息中。

Gs/d-RNTI 用于指示特定的组，长度为 16 比特，对 eNB 配置的子帧的 PDCCH 的循环冗余校验 CRC 部分进行扰码。

步骤 S804，基站发送单小区 MBMS 业务频域调度信息。

所述频域调度信息通过 PDCCH 发送，具体的通过 PDCCH 中的下行控制信息 DCI 发送。

DCI 至少包括：MBMS 频域调度信息。需要指出的是：在 Gs-RNTI 加扰的 PDCCH 上，在 MBMS 业务半静态调度激活时，如通过设置 DCI 中的特定比特用于指示激活半静态调度，则在 DCI 上指示 MBMS 业务的资源配置信息，在下一个 Gs-RNTI 周期的对应 Gs-RNTI 所在子帧位置，如果 MBMS 业务资源配置没有变化，则不需要在 DCI 中指示上述 MBMS 业务资源配置信息，如果在上述子帧或其他子帧需要动态调度 MBMS 业务资源，则采用 Gd-RNTI 对 PDCCH 加扰；如果需要重新分配半静态调度资源，则通过 S-MCCH 分配新的 Gs-RNTI，并通过新的 Gs-RNTI 指示新的 MBMS 业务资源配置信息；如果需要释放半静态调度，则采用原来激活半静态调度的 Gs-RNTI 对 PDCCH 加扰，且在 DCI 中设置特定比特用于指示释放半静态调度。

步骤 S806，UE 接收单小区 S-MCCH 消息。

所述 UE 为具有 MBMS 接收能力且感兴趣接收 MBMS 业务。所述 S-MCCH 的配置信息通过系统广播消息 SIB（如 SIB13）指示，所述 UE 根据相应 SIB 指示信息获取 S-MCCH 的配置信息，并在相应的位置接收 S-MCCH 消息。

步骤 S808，UE 盲检测 PDCCH。

所述 UE 在 S-MCCH 指示的子帧位置盲检测 PDCCH。所述盲检测是指采用 Gs-RNTI/Gd-RNTI 对子帧 CRC 进行扰码，并校验 CRC，如果成功，则为所需的 PDCCH，否则继续盲检测。

所述 UE 为连接模式（RRC-Connected）或空闲模式（RRC-Idle）。

步骤 S810，UE 判断是否为 Gs-RNTI/Gd-RNTI，如果是，则转向步骤 S812，否则转向步骤 S808。

步骤 S812, UE 接收单小区 MBMS 业务频域调度信息。

所述 UE 接收 PDCCH 中的 MBMS 频域调度信息, 即接收包含 MBMS 频域调度信息的 DCI。

步骤 S814, UE 接收所需的 MBMS 业务。

所述 UE 根据 DCI 中的 MBMS 调度信息在 PDSCH 上接收所需的 MBMS 业务。

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚明白, 以下结合优选实施例并参照附图, 对本发明实施例的技术方案进一步详细说明。

优选实施例一:

本优选实施例一的场景是 MBMS 半静态调度激活, 假设 MBMS 业务半静态调度尚未激活; 图 9 为根据本发明优选实施例一的流程图, 如图 9 所示, 本示例包括以下步骤:

步骤 S902, 基站 eNB 通过系统广播消息指示 S-MCCH 配置信息。

所述系统广播消息为已有的 MBMS 系统消息, 如 SIB13 或 SIB15。所述 S-MCCH 为单小区对应的 MCCH, 所述配置信息为 S-MCCH 所在的子帧位置信息, 如通过帧周期、子帧偏移等指定。

步骤 S904, eNB 通过 S-MCCH 指示 Gs-RNTI 相关配置信息。

所述 Gs-RNTI 配置信息至少包括: TMGI 与 Gs-RNTI 的映射关系, Gs-RNTI 的时域位置信息; 其中时域位置包含: 帧周期, 子帧偏移。

步骤 S906, UE 接收 S-MCCH 消息。

所述 UE 根据系统广播消息指示的 S-MCCH 消息位置信息接收所述 S-MCCH 消息。

步骤 S908, UE 盲检测 PDCCH。

所述 UE 根据接收到的 S-MCCH 消息中 Gs-RNTI 的配置信息确定所述 PDCCH 的位置, 并在上述位置盲检测所述 PDCCH。

所述盲检测是指: 所述 UE 用 Gs-RNTI 对子帧 CRC 进行扰码, 然后进行校验, 如果成功, 则为所需的 PDCCH, 否则继续盲检。

步骤 S910, UE 判断是否为激活半静态调度, 如果是, 转向步骤 S912, 否则转向步骤 S908。

所述激活是指: 对 Gs-RNTI 扰码的 CRC 校验成功, 且在 DCI 中有相应的字段指示 (激活半静态调度)。如果只是 CRC 校验成功, 但 DCI 中没有字段指示, 则可能是半静态调度激活之后的后续 PDCCH, 或者半静态调度释放, 此时继续对 PDCCH 进行盲检。

当所述半静态调度激活时, 在激活子帧的 PDCCH 上有相应的 MBMS 业务的资源配置信

息。

步骤 S912, UE 读取 MBMS 调度信息。

半静态调度激活, UE 读取 PDCCH 上 MBMS 业务的资源配置信息。

步骤 S914, UE 接收所需的 MBMS 业务。

所述 UE 根据 PDCCH 上的 MBMS 调度信息在 PDSCH 接收所需的 MBMS 业务。

优选实施例二:

本实施例的场景是 MBMS 半静态调度释放; 假设 MBMS 业务半静态调度已激活; 图 10 为根据本发明优选实施例二的流程图, 如图 10 所示, 本示例包括以下步骤:

步骤是 S1002, 基站 eNB 通过系统广播消息指示 S-MCCH 配置信息。

所述系统广播消息为已有的 MBMS 系统消息, 如 SIB13 或 SIB15. 所述 S-MCCH 为单小区对应的 MCCH, 所述配置信息为 S-MCCH 所在的子帧位置信息, 如通过帧周期、子帧偏移等指定。

步骤 S1004, eNB 通过 S-MCCH 指示 Gs-RNTI 相关配置信息。

所述 Gs-RNTI 配置信息至少包括: TMGI 与 Gs-RNTI 的映射关系, Gs-RNTI 的时域位置信息; 其中时域位置包含: 帧周期, 子帧偏移。

步骤 S1006, UE 接收 S-MCCH 消息。

所述 UE 根据系统广播消息指示的 S-MCCH 消息位置信息接收所述 S-MCCH 消息。

步骤 S1008, UE 盲检测 PDCCH。

所述 UE 根据接收到的 S-MCCH 消息中 Gs-RNTI 的配置信息确定所述 PDCCH 的位置, 并在上述位置盲检测所述 PDCCH。

所述盲检测是指: 所述 UE 用 Gs-RNTI 对子帧 CRC 进行扰码, 然后进行校验, 如果成功, 则为所需的 PDCCH, 否则继续盲检。

步骤 S1010, UE 判断是否为释放半静态调度, 如果是, 转向步骤 S1012, 否则转向步骤 S1014。

所述释放半静态调度是指: 对 Gs-RNTI 扰码的 CRC 校验成功, 且在 DCI 中有相应的字段指示 (释放半静态调度)。上述字段指示与步骤 205 中的激活半静态调度字段指示不同, 如激活/释放指示的字段比特为 1 时指示为激活, 字段比特为 0 时指示为释放。

需要指出的是: 所述释放半静态调度的子帧与 S-MCCH 配置的半静态调度子帧位置一般不同。

步骤 S1012, eNB 释放半静态调度资源。

UE 确定为释放半静态调度, 则 eNB 释放相应的半静态调度资源, 需要指出的是所述 eNB 在发送释放半静态调度指示之后即可释放相应的资源, 即不需要等到 UE 接收到释放指示消息之后再释放。

步骤 S1014, UE 接收需要的 MBMS 业务。

考虑到半静态调度已激活, 且不是释放半静态调度, 则说明该 PDCCH 是后续半静态调度指示子帧, 即该 PDCCH 的 DCI 不包含半静态调度信息, 所述 UE 根据半静态调度激活时的资源分配信息接收所需的 MBMS 业务。

优选实施例三:

本实施例的场景是半静态调度信息更新; 假设 MBMS 业务半静态调度已激活, 图 11 是本发明优选实施例三的流程, 如图 11 所示, 本优选实施例三包括以下步骤:

步骤 S1102, 基站 eNB 通过系统广播消息指示 S-MCCH 配置信息。

所述系统广播消息为已有的 MBMS 系统消息, 如 SIB13 或 SIB15. 所述 S-MCCH 为单小区对应的 MCCH, 所述配置信息为 S-MCCH 所在的子帧位置信息, 如通过帧周期、子帧偏移等指定。

步骤 S1104, eNB 通过 S-MCCH 指示 Gs-RNTI 相关配置信息。

所述 Gs-RNTI 配置信息至少包括: TMGI 与 Gs-RNTI 的映射关系, Gs-RNTI 的时域位置信息; 其中时域位置包含: 帧周期, 子帧偏移。

步骤 S1106, UE 接收 S-MCCH 消息。

所述 UE 根据系统广播消息指示的 S-MCCH 消息位置信息接收所述 S-MCCH 消息。

步骤 S1108, UE 判断是否为半静态调度更新, 如果是, 转向步骤 S1110, 否则继续盲检。

UE 盲检测 PDCCH。

所述 UE 根据接收到的 S-MCCH 消息中 Gs-RNTI 的配置信息确定所述 PDCCH 的位置, 并在上述位置盲检测所述 PDCCH。

所述盲检测是指: 所述 UE 用 Gs-RNTI 对子帧 CRC 进行扰码, 然后进行校验, 如果成功, 则为所需的 PDCCH, 否则继续盲检。

所述半静态调度更新是指: 所述 UE 通过 S-MCCH 收到的 Gs-RNTI 与原来已激活的 Gs-RNTI 不同, 且 UE 通过新的 Gs-RNTI 盲检测成功。

需要指出的是: 所述半静态调度更新的子帧与上一次 S-MCCH 配置的半静态调度子帧位置一般不同, 且在半静态调度更新的子帧的 PDCCH 有新的 MBMS 业务调度信息。

步骤 S1110, UE 接收 MBMS 业务频域调度信息。

所述 UE 在 PDCCH 上接收更新的 MBMS 业务调度信息。

步骤 S1112, UE 接收所需的 MBMS 业务。

所述 UE 根据更新的半静态调度信息在 PDSCH 上接收所需的 MBMS 业务。

优选实施例四:

本优选实施例的场景是采用 Gd-RNTI 加扰的 DCI 发送 MBMS 动态调度信息;图 12 为根据本发明优选实施例四的流程图,如图 12 所示,本优选实施例包括以下步骤:

步骤 S1202, 基站 eNB 通过系统广播消息指示 S-MCCH 配置信息。

本步骤与步骤 S802 相同,这里不再赘述。

步骤 S1204, eNB 通过 S-MCCH 指示 Gd-RNTI 信息。

所述 Gd-RNTI 配置信息至少包括: TMGI 与 Gd-RNTI 的映射关系, Gd-RNTI 的周期或子帧配置。

需要指出是:所述 Gd-RNTI 信息可以和步骤 202 中的 Gs-RNTI 配置信息在相同的 S-MCCH 中进行指示。

步骤 S1206, UE 接收 S-MCCH 消息。

本步骤与步骤 S806 相同,这里不再赘述。

步骤 S1208, UE 盲检测 PDCCH。

UE 根据接收到的 S-MCCH 消息中 Gd-RNTI 的配置信息确定所述 PDCCH 的位置,并在上述位置盲检测所述 PDCCH。

上述盲检测是指: UE 对子帧的用 Gd-RNTI 扰码的 CRC 进行校验。

步骤 S1210, UE 判断是否为 Gd-RNTI 加扰,如果是,转向步骤 S1212,否则转向步骤 S1208。

所述判断通过对 Gd-RNTI 扰码的 CRC 进行校验,如果校验成功,则说明是所需的动态调度信息,否则继续监测 PDCCH。

步骤是 S1212, UE 读取 MBMS 业务频域调度信息。

所述 UE 读取 PDCCH 中 DCI 上的 MBMS 业务调度信息。

步骤 S1214, UE 接收所需的 MBMS 业务。

所述 UE 根据读取的 MBMS 业务调度信息在 PDSCH 上获取所需的 MBMS 业务。

图 13 为根据本发明优选实施例的单小区调度的系统组成结构示意图，包括：基站 eNB130，用户设备 UE 132：

其中，基站 130 设置为发送系统广播消息，S-MCCH 消息，MBMS 业务调度信息和 MBMS 业务数据；还设置为采用 Gs-RNTI/Gd-RNTI 对 PDCCH 的 CRC 进行加扰。

UE61 设置为接收基站 130 发送的系统广播消息，S-MCCH 消息，MBMS 业务调度信息和 MBMS 业务数据；还设置为盲检测 PDCCH。

图 14 为根据本发明优选实施例的的用户设备的组成结构示意图，包括：接收单元 140，检测单元 142，判断单元 144：

其中接收单元 140 设置为接收系统广播消息，S-MCCH 消息，MBMS 业务调度信息和 MBMS 业务数据。

检测单元 142 设置为对 S-MCCH 中指示的子帧的 PDCCH 进行盲检测；

判断单元 144 设置为根据检测结果确定 PDCCH 上的调度信息是半静态调度激活，释放或者更新。

综上所述，本发明实施例达到了以下技术效果：解决了相关技术中，尚无技术方案实现适于单小区 MBMS 业务的调度过程的技术问题，进而避免了单小区中 UE 频繁解码 MBMS 业务调度信息，降低接收单小区 MBMS 业务 UE 的功耗，实现 MBMS 业务的半静态调度。

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。

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。

需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的对象在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，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。

### 工业实用性

本发明实施例的技术方案，可以应用于 MBMS 的调度过程中，采用接收基站发送的单小区点到多点的 S-MCCH 消息，S-MCCH 消息携带第一 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息，第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS，第一 RNTI 配置信息用于指示第一 RNTI 对应的 TMGI 和采用第一 RNTI 进行加扰的 PDCCH 所在子帧位置，第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS，第二 RNTI 配置信息用于指示第二 RNTI 对应的 TMGI；根据上述 PDCCH 上接收到的调度信息接收 PDSCH 上所需的 MBMS 业务的技术手段，解决了相关技术中，尚无技术方案实现适于单小区 MBMS 业务的调度过程的技术问题，进而避免了单小区中 UE 频繁解码 MBMS 业务调度信息，降低接收单小区 MBMS 业务 UE 的功耗，实现 MBMS 业务的半静态调度。

。

# 权利要求书

1. 一种单小区多媒体广播多播业务 MBMS 的调度方法，包括：

接收基站发送的单小区点到多点 SC-PTM 的单小区多播控制信道 S-MCCH 消息，其中，所述 S-MCCH 消息携带有：第一无线网络临时标识 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息，所述第一 RNTI 配置信息对应的第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS 业务，所述第一 RNTI 配置信息用于指示所述第一 RNTI 对应的临时移动组标识 TMGI 和在采用所述第一 RNTI 进行加扰的物理下行控制信道 PDCCH 所在的子帧位置，所述第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS 业务，所述第二 RNTI 配置信息用于指示所述第二 RNTI 对应的 TMGI；

根据所述第一 RNTI 加扰的 PDCCH 和/或所述第二 RNTI 加扰的 PDCCH 上接收到的调度信息接收物理下行共享信道 PDSCH 上所需的 MBMS 业务。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，接收基站发送的 S-MCCH 消息，包括：

接收所述基站发送的广播消息和/或 MCCH 消息，其中，所述广播消息或 MCCH 消息中均包含：S-MCCH 消息的子帧位置，所述 S-MCCH 消息对应的 RNTI；

在所述广播消息和/或 MCCH 消息所指示 S-MCCH 消息的子帧位置上，根据所述 S-MCCH 对应的 RNTI 检测所述 S-MCCH 消息；

接收所述 S-MCCH 消息。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一 RNTI 配置信息包括：TMGI 与所述第一 RNTI 的映射关系、所述第一 RNTI 所在的时域位置，所述第二 RNTI 配置信息包括：TMGI 和所述第二 RNTI 的映射关系，其中，所述 TMGI 用于标识所述 MBMS 业务。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述时域位置包括：所述第一 RNTI 所在帧的重复周期、所述第一 RNTI 的子帧偏移量。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一 RNTI 加扰的 PDCCH 和/或所述第二 RNTI 加扰的 PDCCH 存放于公共搜索空间中。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，接收基站发送的 S-MCCH 消息之后，还包括：

对用户设备 UE 在所述 S-MCCH 消息所在子帧位置或所述 S-MCCH 消息所指示的子帧位置盲检测 PDCCH。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，对 UE 在所述 S-MCCH 消息所在子帧位置或所述 S-MCCH 消息所指示的子帧位置盲检测 PDCCH，包括：

根据所述 S-MCCH 消息中的第一 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息对用户设备 UE 在子帧检测到的 PDCCH 的循环冗余校验码 CRC 进行扰码，并校验扰码后的数据，其中，在校验成功时，确定当前盲检测的 PDCCH 为所需 PDCCH。

8. 根据权利要求 1 述的方法，其中，所述调度信息携带于下行控制信息 DCI 中，所述方法还包括：

在所述 S-MCCH 消息所指示的调度方式为半静态调度方式时，通过所述第一 RNTI 配置信息加扰 PDCCH，并在所述 DCI 携带用于指示激活半静态调度方式的信息和频域调度信息；或

在所述 S-MCCH 消息所指示的调度方式为半静态调度方式时，通过所述第一 RNTI 配置信息加扰 PDCCH，并在所述 DCI 中携带用于指示释放半静态调度方式的信息。

9. 根据权利要求 8 述的方法，其中，所述方法还包括：

在半静态调度方式已激活时，则 UE 在检测到所述第一 RNTI 所在的子帧中直接读取 PDSCH 上所需的 MBMS 业务；

在所述 S-MCCH 消息所指示的调度方式为动态调度方式时，则 UE 在每个检测到第二 RNTI 所在的子帧中首先读取 PDCCH 中的动态调度信息，然后读取 PDSCH 上的所需 MBMS 业务。

10. 根据权利要求 1 述的方法，其中，所述方法还包括：

在所述 S-MCCH 消息所指示的调度方式为半静态调度方式时，如果通过所述 S-MCCH 消息获取到的第一 RNTI 与已激活的第一 RNTI 不同，则读取通过所述 S-MCCH 消息获取到的第一 RNTI 所对应的 MBMS 调度信息。

11. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

接收所述基站发送的用于指示第三 RNTI 的广播消息和/或 MCCH 消息；

通过所述第三 RNTI 对所述 S-MCCH 消息和 S-MTCH 复用于帧的 PDCCH 进行加扰。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述方法还包括：

在每个所述 S-MTCH 对应一个指定的第三 RNTI 时，则通过所述 MCCH 消息或 S-MCCH 消息指示 TMGI 和所述第三 RNTI 的映射关系。

13. 一种单小区多媒体广播多播业务 MBMS 的调度方法，包括：

向用户设备 UE 发送单小区点到多点 SC-PTM 的单小区多播控制信道 S-MCCH 消息，其中，所述 S-MCCH 消息携带有：第一无线网络临时标识 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息，所述第一 RNTI 配置信息对应的第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS 业务，所述第一 RNTI 配置信息用于指示所述第一 RNTI 对应的临时移动组标识 TMGI 和在采用所述第一 RNTI 进行加扰的物理下行控制信道 PDCCH 所在的子帧位置，所述第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS 业务，所述第二 RNTI 配置信息用于指示所述第二 RNTI 对应的 TMGI；

根据所述 S-MCCH 消息所指示的调度方式调度单小区 MBMS 业务。

14. 根据权利要求 13 所述的方法, 其中, 向 UE 发送 SC-PTM S-MCCH 消息, 包括:

向 UE 发送广播信息和/或 MCCH 消息, 其中, 所述广播信息和/或 MCCH 消息用于指示 S-MCCH 消息的时域位置和所述 S-MCCH 消息对应的 RNTI。

15. 根据权利要求 13 所述的方法, 其中, 所述第一 RNTI 配置信息包括: 临时移动组标识 TMGI 与所述第一 RNTI 的映射关系、所述第一 RNTI 所在的时域位置, 所述第二 RNTI 配置信息包括: TMGI 和所述第二 RNTI 的映射关系, 其中, 所述 TMGI 用于标识所述 MBMS 业务。

16. 根据权利要求 15 所述的方法, 其中, 所述时域位置包括: 所述第一 RNTI 所在帧的重复周期、所述第一 RNTI 的子帧偏移量。

17. 一种单小区多媒体广播多播业务 MBMS 的调度装置, 包括:

第一接收模块, 设置为接收基站发送的单小区点到多点 SC-PTM 的单小区多播控制信道 S-MCCH 消息, 其中, 所述 S-MCCH 消息携带有: 第一无线网络临时标识 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息, 所述第一 RNTI 配置信息对应的第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS 业务, 所述第一 RNTI 配置信息用于指示所述第一 RNTI 对应的临时移动组标识 TMGI 和在采用所述第一 RNTI 进行加扰的物理下行控制信道 PDCCH 所在的子帧位置, 所述第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS 业务, 所述第二配置信息用于指示所述第二 RNTI 对应的 TMGI;

第二接收模块, 设置为根据所述第一 RNTI 加扰的 PDCCH 和/或所述第二 RNTI 加扰的 PDCCH 上接收到的调度信息接收物理下行共享信道 PDSCH 上所需的 MBMS 业务。

18. 根据权利要求 17 所述的装置, 其中, 所述第一接收模块, 包括:

第一接收单元, 设置为接收所述基站发送的广播消息和/或 MCCH 消息, 其中, 所述广播消息或 MCCH 消息中均包含: S-MCCH 消息的子帧位置, 所述 S-MCCH 消息对应的 RNTI;

检测单元, 设置为在所述广播消息和/或 MCCH 消息指示 S-MCCH 消息的子帧位置上, 根据所述 S-MCCH 对应的 RNTI 检测所述 S-MCCH 消息;

第二接收单元, 设置为接收所述 S-MCCH 消息。

19. 根据权利要求 17 所述的装置, 其中, 所述第一接收模块接收的所述第一 RNTI 配置信息包括: 临时移动组标识 TMGI 与所述第一 RNTI 的映射关系、所述第一 RNTI 所在的时域位置, 所述第二 RNTI 配置信息包括: TMGI 和所述第二 RNTI 的映射关系, 其中, 所述 TMGI 用于标识所述 MBMS 业务。

20. 根据权利要求 19 所述的装置, 其中, 所述第一接收模块接收的所述时域位置包括: 所述

第一 RNTI 所在帧的重复周期、所述第一 RNTI 的子帧偏移量。

21. 根据权利要求 18 所述的装置，其中，所述装置还包括：

检测模块，设置为对用户设备 UE 在所述 S-MCCH 消息所在子帧位置或所述 S-MCCH 消息所指示的子帧位置盲检测 PDCCH。

22. 根据权利要求 21 所述的装置，其中，所述检测模块，包括：

扰码单元，设置为根据所述 S-MCCH 消息中的第一 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息对用户设备 UE 在子帧检测到的 PDCCH 的循环冗余校验码 CRC 进行扰码；

校验单元，设置为校验扰码后的数据，其中，在校验成功时，确定当前盲检测的 PDCCH 为所需 PDCCH。

23. 一种单小区多媒体广播多播业务 MBMS 的调度装置，包括：

发送模块，设置为向用户设备 UE 发送单小区点到多点 SC-PTM 的单小区多播控制信道 S-MCCH 消息，其中，所述 S-MCCH 消息携带有：第一无线网络临时标识 RNTI 配置信息和/或第二 RNTI 配置信息，所述第一 RNTI 配置信息对应的第一 RNTI 用于标识采用半静态调度方式调度单小区 MBMS 业务，所述第一 RNTI 配置信息用于指示所述第一 RNTI 对应的临时移动组标识 TMGI 和在采用所述第一 RNTI 进行加扰的物理下行控制信道 PDCCH 所在的子帧位置，所述第二 RNTI 用于标识动态调度方式调度单小区 MBMS 业务，所述第二配置信息用于指示所述第二 RNTI 对应的 TMGI；

调度模块，设置为根据所述 S-MCCH 消息所指示的调度方式调度单小区 MBMS 业务。

24. 根据权利要求 23 所述的装置，其中，所述发送模块，设置为向 UE 发送广播信息和/或 MCCH 消息，其中，所述广播信息和/或 MCCH 消息用于指示 S-MCCH 消息的时域位置和所述 S-MCCH 消息对应的 RNTI。

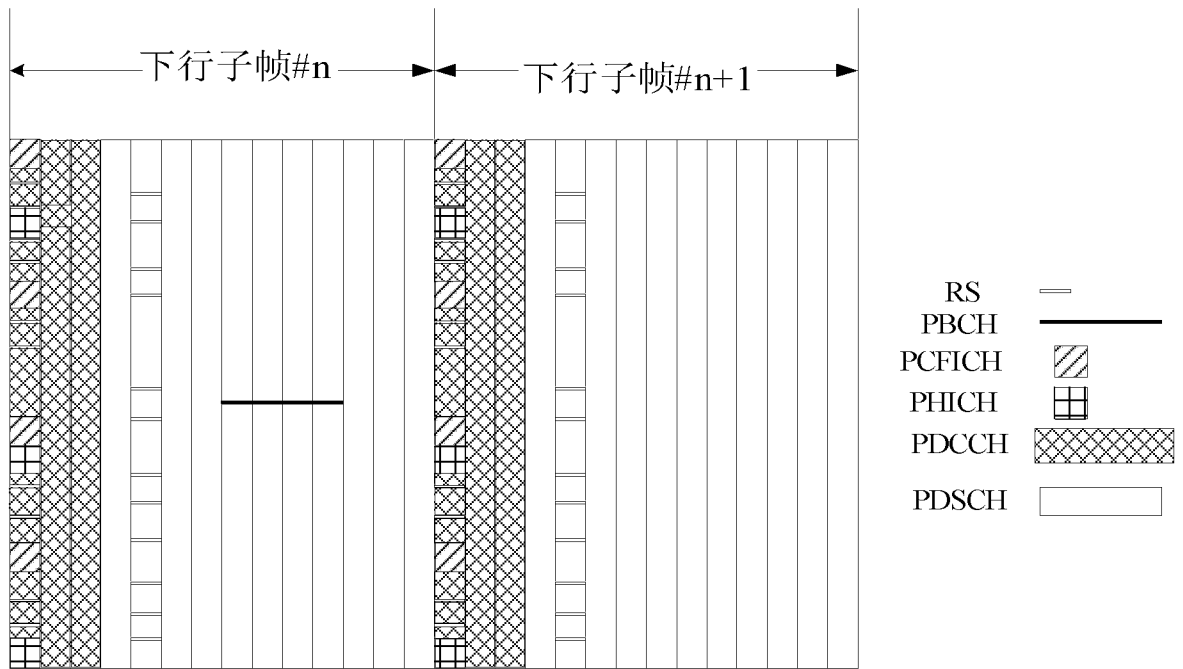


图 1

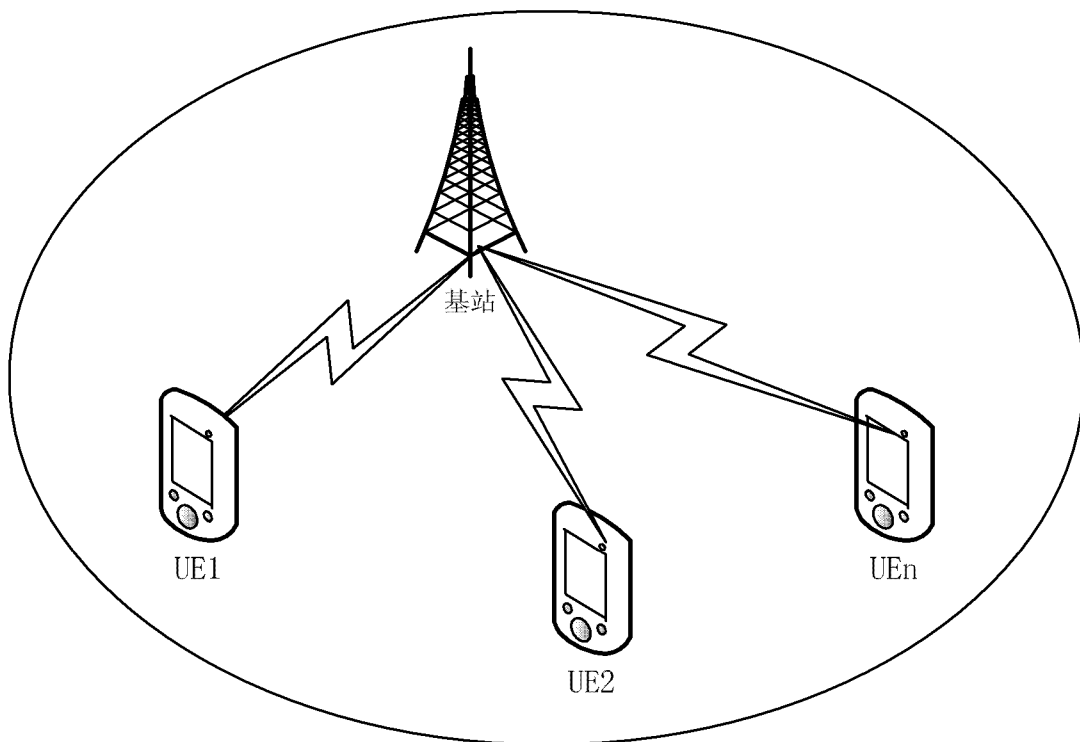


图 2

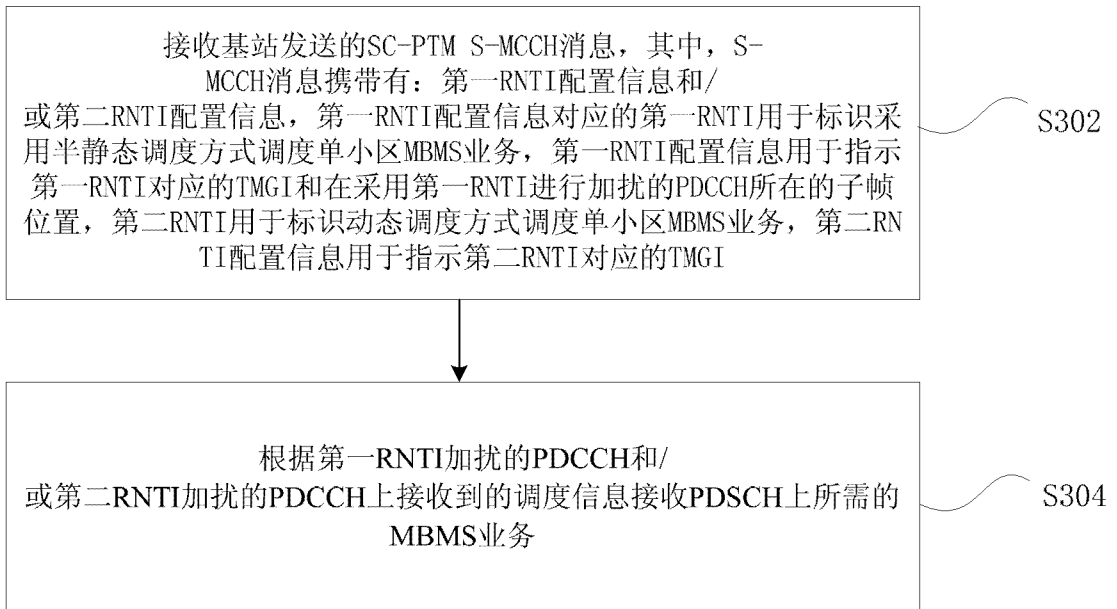


图 3

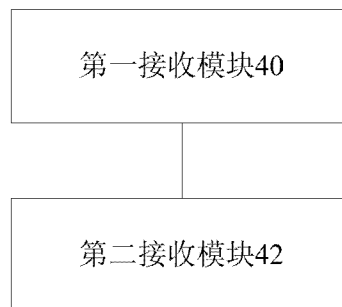


图 4

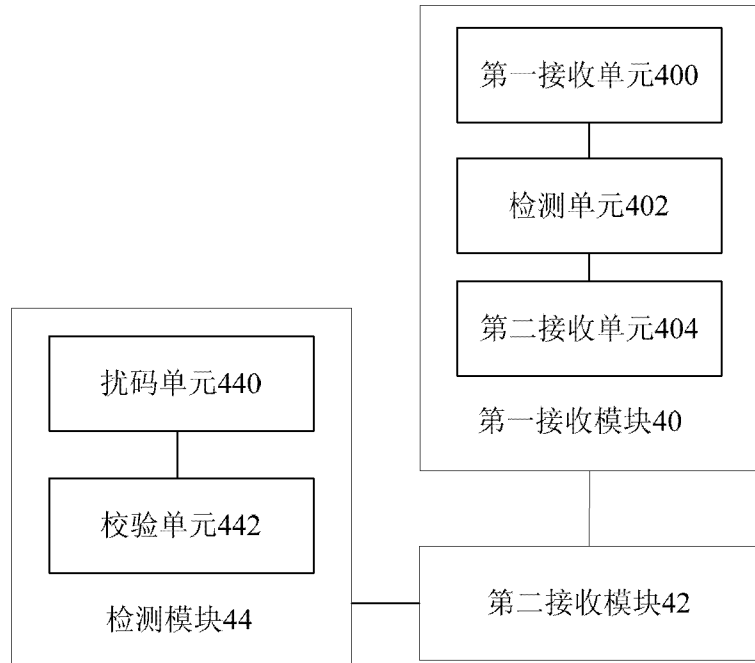


图 5

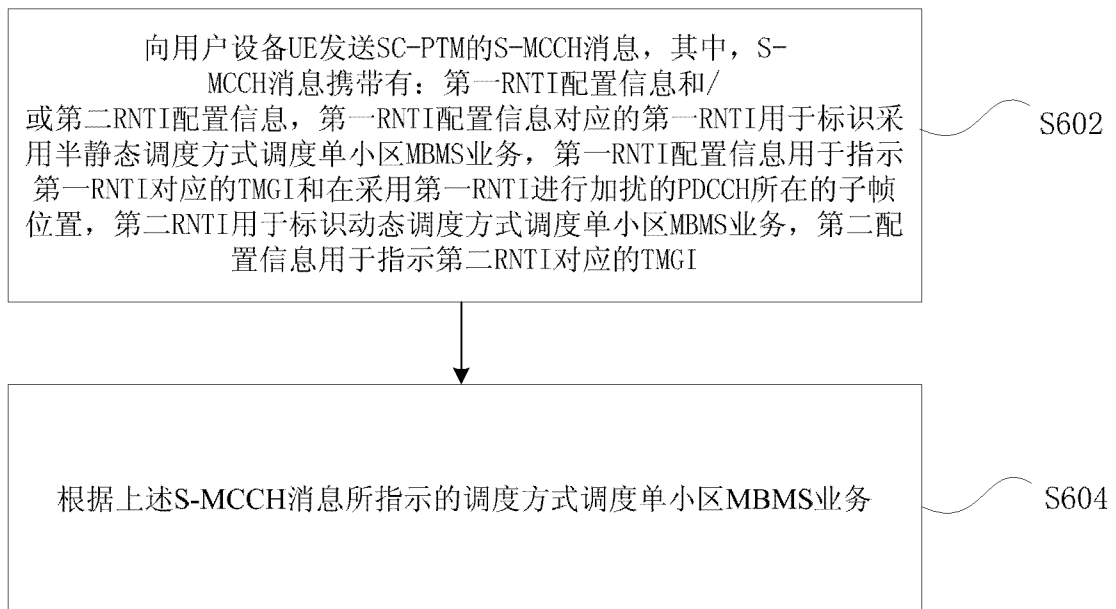


图 6



图 7

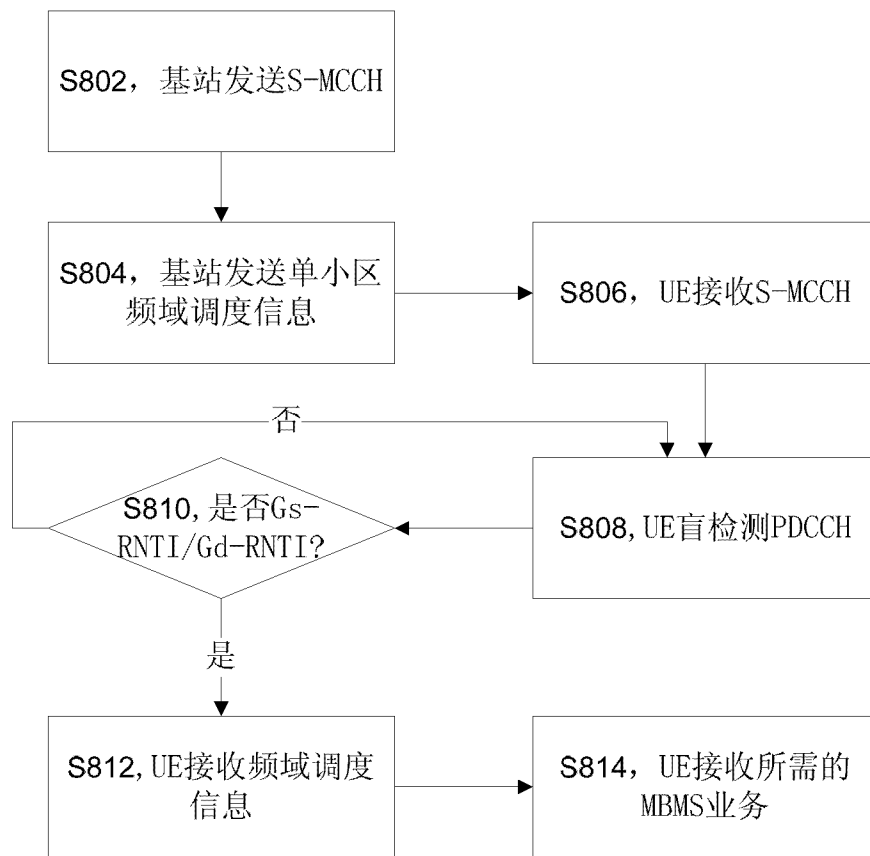


图 8

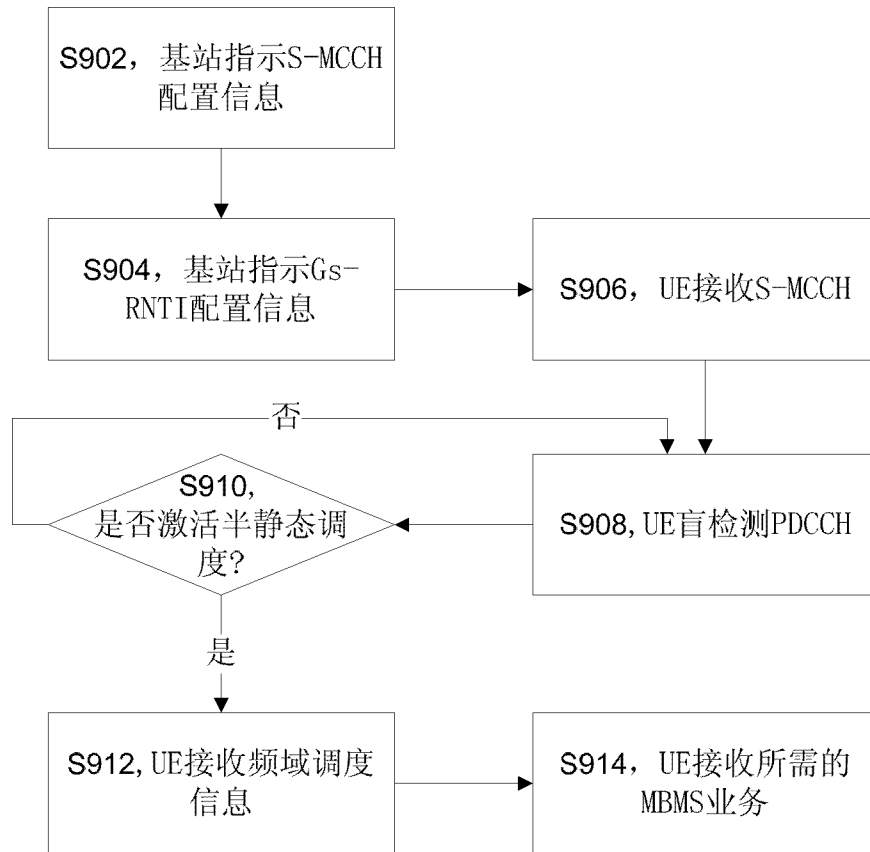


图 9

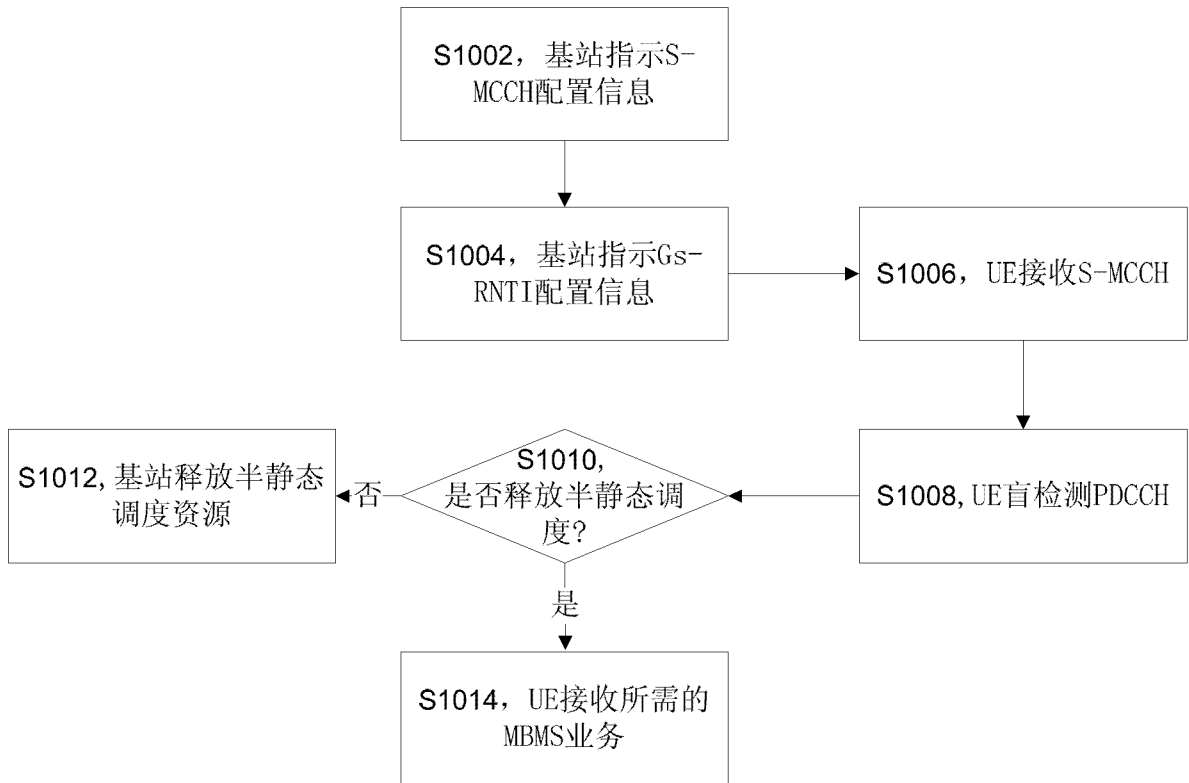


图 10

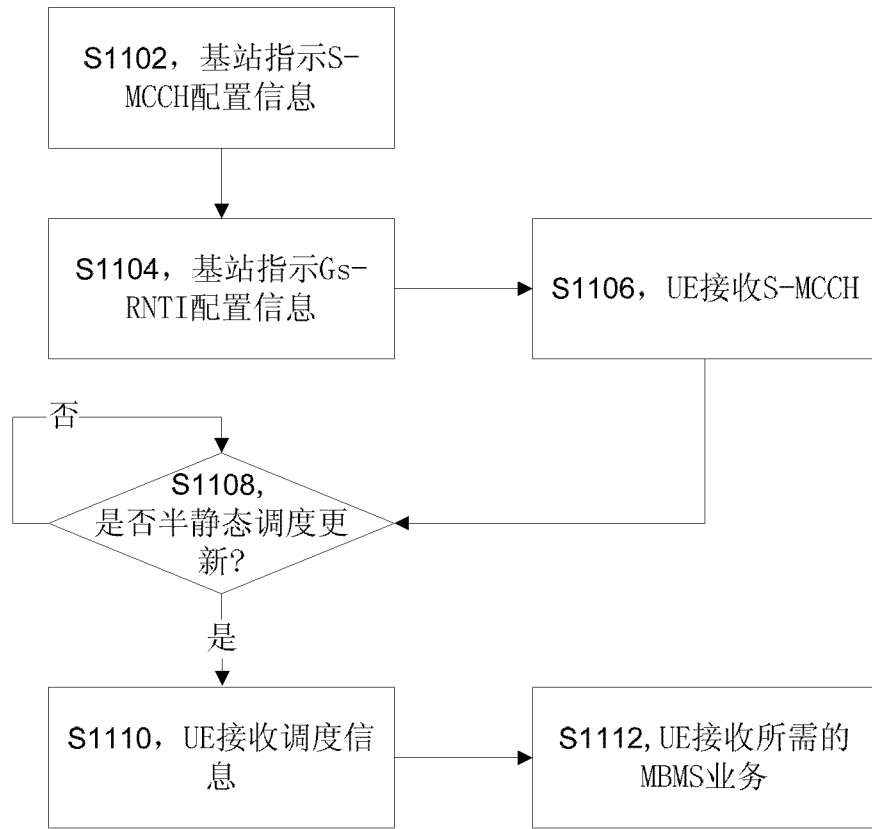


图 11

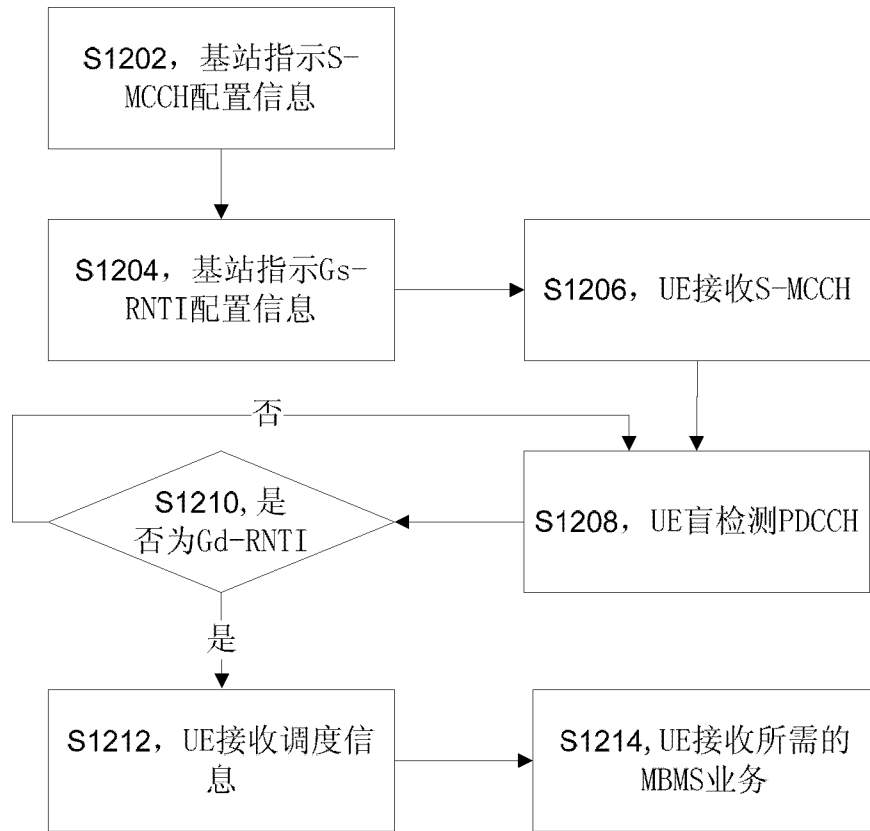


图 12

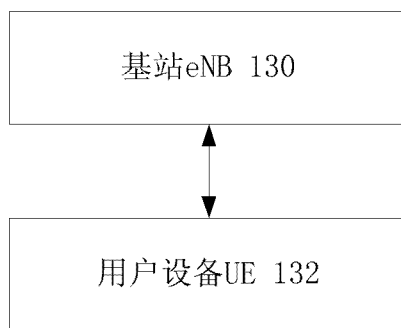


图 13

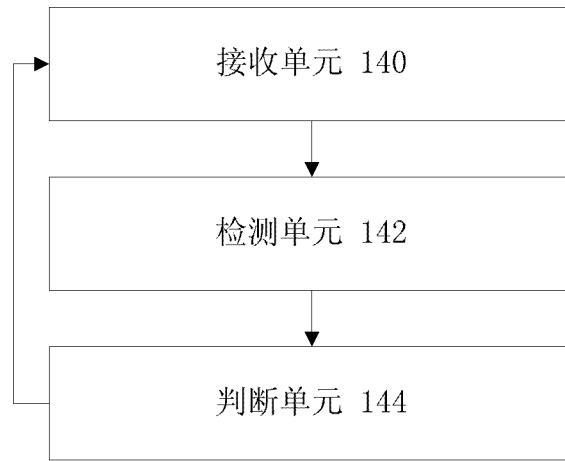


图 14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2016/071627

## 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, CNPAT, CNKI, 3GPP: single cell, MBMS, schedule+, SC-MCCH, S-MCCH, RNTI, TMGI, SC-PM

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101808281 A (ZTE CORP.) 18 August 2010 (18.08.2010) the abstract, description, paragraphs [0044] to [0066], and [0125] to [0133]	1-24
A	CN 101841773 A (ZTE CORP.) 22 September 2010 (22.09.2010) the whole document	1-24
A	WO 2013025235 A1 (RESEARCH IN MOTION LTD.) 21 February 2013 (21.02.2013) the whole document	1-24

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>“&amp;”document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search  
11 April 2016

Date of mailing of the international search report  
26 April 2016

Name and mailing address of the ISA  
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  
WANG, Zongwen  
Telephone No. (86-10) 62413344

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2016/071627

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101808281 A	18 August 2010	WO 2010091608 A1	19 August 2010
CN 101841773 A	22 September 2010	WO 2010105461 A1	23 September 2010
WO 2013025235 A1	21 February 2013	US 2013044668 A1	21 February 2013
		EP 2745557 A1	25 June 2014
		TW 201313045 A	16 March 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/071627

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 4/06(2009.01) i</p> <p>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</p>														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04Q; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, 3GPP:单小区, single cell, MBMS, 调度, schedul+, SC-MCCH, S-MCCH, 无线网络临时标识, RNTI, 临时移动组标识, TMGI, SC-PTM</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 101808281 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 8月 18日 (2010 - 08 - 18) 摘要, 说明书第[0044]-[0066]、[0125]-[0133]段</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101841773 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013025235 A1 (RESEARCH IN MOTION LTD.) 2013年 2月 21日 (2013 - 02 - 21) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 101808281 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 8月 18日 (2010 - 08 - 18) 摘要, 说明书第[0044]-[0066]、[0125]-[0133]段	1-24	A	CN 101841773 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 全文	1-24	A	WO 2013025235 A1 (RESEARCH IN MOTION LTD.) 2013年 2月 21日 (2013 - 02 - 21) 全文	1-24
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
A	CN 101808281 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 8月 18日 (2010 - 08 - 18) 摘要, 说明书第[0044]-[0066]、[0125]-[0133]段	1-24												
A	CN 101841773 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 全文	1-24												
A	WO 2013025235 A1 (RESEARCH IN MOTION LTD.) 2013年 2月 21日 (2013 - 02 - 21) 全文	1-24												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 4月 11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 4月 26日</p>												
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>王宗文</p> <p>电话号码 (86-10)62413344</p>												

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/071627

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101808281	A	2010年 8月 18日	WO	2010091608	A1	2010年 8月 19日
CN	101841773	A	2010年 9月 22日	WO	2010105461	A1	2010年 9月 23日
WO	2013025235	A1	2013年 2月 21日	US	2013044668	A1	2013年 2月 21日
				EP	2745557	A1	2014年 6月 25日
				TW	201313045	A	2013年 3月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)