

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2012 年 11 月 29 日 (29.11.2012) WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2012/159384 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/06 (2009.01) H04W 24/10 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/078744
- (22) 国际申请日: 2011 年 8 月 23 日 (23.08.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110139204.X 2011 年 5 月 26 日 (26.05.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **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)。 **杜晓 (DU, Xiao)** [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)。 **许辉 (XU, Hui)** [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)。 **王斌**

(WANG, Bin) [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)。 **苟伟 (GOU, Wei)** [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: 北京派特恩知识产权代理事务所(普通合伙) (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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, QA, 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, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR COUNTING MULTIMEDIA BROADCAST AND MULTICAST SERVICES

(54) 发明名称: 一种实现多媒体广播多播业务计数的方法和系统

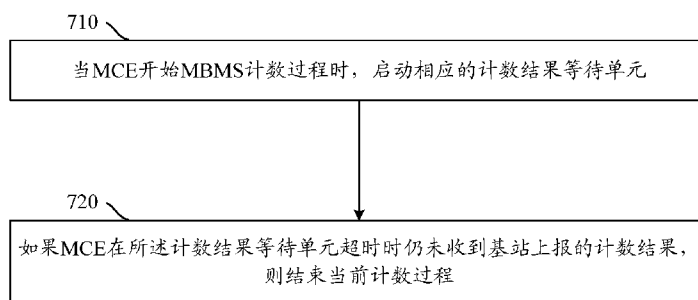


图 7 / FIG. 7

710 When the MCE begins to count the MBMSs, starting up the corresponding counting result waiting unit

720 If the MCE does not receive the counting result reported by a base station when the counting result waiting unit has timed out, then ending the current counting process

(57) Abstract: Disclosed are a method and a system for counting multimedia broadcast and multicast services. The method includes: when an MCE begins to count the MBMSs, the corresponding counting result waiting unit can be started up; and if the MCE does not receive the counting result reported by a base station when the counting result waiting unit has timed out, then ending the current counting process. The method and system in the present invention can define the counting process of the MBMS service and ensure the MCE is able to complete the counting process within a certain time, thus ensuring that the MCE will not enter a long time wait process nor affect the subsequent counting process on the basis of ensuring smooth execution of the MBMS counting process, thereby reducing the time delay of the system and improving user experience.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2012/159384 A1



KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, **本国际公布:**

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)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明公开了一种实现多媒体广播多播业务计数的方法和系统，在 MCE 开始 MBMS 计数过程时，均可启动相应的计数结果等待单元；如果 MCE 在所述计数结果等待单元超时后仍未收到基站上报的计数结果，则结束当前计数过程。本发明方法和系统，可以对 MBMS 业务的计数过程进行限定，确保 MCE 可以在一定时间内完成计数过程，从而在保证 MBMS 计数过程顺利执行的基础上，确保了 MCE 不会进入长时间的等待过程，以及不会影响后续计数过程的进行，因而降低了系统的时延，提高了用户体验度。

一种实现多媒体广播多播业务计数的方法和系统

技术领域

本发明涉及通信领域，具体涉及一种实现多媒体广播多播业务计数的方法和系统。

5 背景技术

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），该业务涉及从一个数据源向多个目标移动终端传送数据的技术，实现了网络资源（包括核心网和接入网）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。

15 目前，在 R（Release，版本）9 的长期演进（LTE，Long Time Evolution）中引入了 MBMS 技术，并在 R10 版本中进行了加强。R9 引入的 MBMS 系统架构如图 1 所示，分别由广播多播业务中心（BM-SC，Broadcast-Multicast Service Centre）、MBMS 网关（MBMS-GW，MBMS GateWay）、移动管理实体（MME，Mobility Management Entity）、多小区/多播协作实体（MCE，Multi-cell/multicast Coordination Entity）和演进基站（eNB，evolved Node B）组成。为了描述方便，以下无论是演进基站还是普通基站，均统称为基站。

在 R9 中，MBMS 业务的控制信令与用户数据分开传输，分别称为控制面（CP，Control Plane）和用户面（UP，User Plane）。MBMS 控制信令

通过 BM-SC 发送给 MBMS-GW，再由 MBMS-GW 通过 Sm 接口发送给 MME，MME 通过 M3 接口发送给 MCE，MCE 再通过 M2 接口发送给基站，并由基站通过空口 Uu 发送给用户设备（UE，User Equipment）。MBMS 用户数据通过 BM-SC 上的 M1 接口直接发送给基站，然后由基站通过空口 Uu 发送给 UE。MCE 主要负责对 MBMS 业务进行接入控制和资源分配，是专门用于控制 MBMS 业务的实体。

在 R10 的 MBMS 系统中，引入了 MBMS 的计数（counting）机制。MBMS 计数机制的原理如图 2 所示，包括 M2 接口上的 MBMS 计数请求过程和计数报告过程，以及空口上的 MBMS 计数过程，具体原理如下：

M2 接口上的 MBMS 计数请求过程：MCE 在 M2 接口发起 MBMS 业务计数请求过程，触发所控制的多媒体广播多播单频网（MBSFN，MBMS over a Single Frequency Network）区域内的基站在空口发起 MBMS 计数请求过程。具体的，MCE 通过 M2 接口向控制区域内的基站发送 MBMS 业务计数请求（MBMS Service Counting Request）消息，基站通过 M2 接口向 MCE 发送 MBMS 业务计数响应（MBMS Service Counting Response）或 MBMS 业务计数失败（MBMS Service Counting Failure）消息。

空口上的 MBMS 计数过程：基站在空口 Uu 上向 UE 发送 MBMS 计数请求（MBMS Counting Request）消息，该消息承载于多播控制信道（MCCH）上，其中包含需要计数的 MBMS 业务的临时移动群标识（TMGI，Temporary Mobile Group Identity）。正在接收或感兴趣接收计数请求中的 MBMS 业务的连接态 UE 向基站发送 MBMS 计数响应（MBMS Counting Response）消息，以上报正在接收或感兴趣接收的 MBMS 业务。

M2 接口上的 MBMS 计数结果上报过程：基站向 MCE 发送 MBMS 计数结果上报（MBMS Counting Results Report）消息，将计数结果上报给 MCE。

R10 中 MBMS 引入计数机制的主要目的,是为了让运营商统计某些 MBMS 业务的用户数目,根据用户数目激活/去激活相应业务,提高无线资源的利用率。

当前,在每次计数过程中,最多一次统计 16 个 MBMS 业务的接收状态。如果需要统计的业务超过 16 个,则需要进行多次计数过程;并且当前的计数过程未完成时,不能开始下一个计数过程,即只有 MCE 收到了基站当前计数过程(当前计数过程是指 MCE 正在进行的计数过程)的计数结果后,才开始下一次计数过程。

需要说明的是,一次完整的计数过程包括 M2 接口上的计数请求过程,空口 Uu 上的计数过程,以及最终 M2 接口上的计数结果上报过程的流程,如图 3 中所示的 MBMS 计数请求过程 1,空口上的 MBMS 计数过程 1,以及 MBMS 计数结果上报过程 1 的流程即为计数过程 1。在图 3 中,当 MCE 发起 MBMS 计数请求过程 1,并收到基站的 MBMS 计数结果上报过程 1 上报的计数结果后,MCE 可以继续发起后续的 MBMS 计数过程,如 MBMS 计数过程 2。但是,当由于某些原因使得计数过程 1 发生异常情况,基站的 MBMS 计数结果上报过程 1 失败时,根据当前机制,MCE 将继续等待基站的 MBMS 计数结果上报过程 1 上报所述计数结果。由于基站向 MCE 上报计数结果采用无确认消息的类型 2(class2)消息,因此基站并不知晓 MCE 是否收到所述计数结果,从而导致计数过程陷入异常状态,MCE 无法开始下一个计数过程。

此外,由于一个 MBSFN 区域包含许多基站,某些基站可能上报计数结果失败,或者由于距离 MCE 较远等原因,某些基站可能需要很长时间才能上报计数结果,如图 4 所示。此时,MCE 将不能接收到这些基站上报的计数结果,或者需要较长的时间才能接收到某些基站上报的计数结果。这将造成 MCE 等待较长的时间,从而使得 MBMS 计数过程耗时较长,对系统

造成较大的时延，影响系统性能和用户体验。

发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种实现多媒体广播多播业务计数的方法和系统，使得 MCE 在一定时间内未收到基站上报的计数结果时，可以及时结束当前的计数过程，从而确保 MBMS 业务计数机制的正常进行。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种实现多媒体广播多播业务计数的方法，包括：

当多小区/多播协作实体 MCE 开始多媒体广播多播业务 MBMS 计数过程时，启动相应的计数结果等待单元；

如果 MCE 在所述计数结果等待单元超时后仍未收到基站上报的计数结果，则结束当前计数过程。

其中，所述计数结果等待单元为计时器或计数器；

所述计数结果等待单元的计时时间针对所有所述 MBMS 计数过程相同，或针对其中的部分 MBMS 计数过程有所不同；

所述计时时间根据系统需求设置，或以多播控制信道修改周期 MCCH MP 为单位。

其中，所述基站为所述 MBMS 业务所在的多媒体广播多播单频网 MBSFN 区域内的所有发送该 MBMS 业务的基站，或其中的部分基站。

其中，所述 MCE 开始 MBMS 计数过程，包括：

MCE 通过 M2 接口向基站发送 MBMS 业务计数请求消息；

和/或，

MCE 收到基站发送的 MBMS 业务计数响应消息。

其中，结束当前计数过程之后，该方法还包括：MCE 开始下一个计数过程。

一种实现多媒体广播多播业务计数的系统，包括计数结果等待单元、计数过程决策单元；其中，

所述计数结果等待单元，用于在 MCE 开始 MBMS 计数过程时开始计时，并在超时时通知所述计数过程决策单元；

5 所述计数过程决策单元，用于在收到所述计数结果等待单元的超时通知时，如果仍未收到基站上报的计数结果，则结束当前计数过程。

其中，所述计数结果等待单元为计时器或计数器；

所述计数结果等待单元的计时时间针对所有所述 MBMS 计数过程相同，或针对其中的部分 MBMS 计数过程有所不同；

10 所述计时时间根据系统需求设置，或以 MCCH MP 为单位。

其中，所述基站为所述 MBMS 业务所在的 MBSFN 区域内的所有发送该 MBMS 业务的基站，或其中的部分基站。

其中，所述 MCE 用于：

在通过 M2 接口向基站发送 MBMS 业务计数请求消息时，确认开始
15 MBMS 计数过程；

和/或，

在收到基站发送的 MBMS 业务计数响应消息时，确认开始 MBMS 计数过程。

其中，结束当前计数过程之后，所述计数过程决策单元还用于：开始
20 下一个计数过程。

本发明方法和系统，可以对 MBMS 业务的计数过程进行限定，确保 MCE 可以在一定的时间内完成计数过程，从而在保证 MBMS 计数过程顺利执行的基础上，确保了 MCE 不会进入长时间的等待过程，以及不会影响后续计数过程的进行，因而降低了系统的时延，提高了用户体验度。

附图说明

图 1 为现有 MBMS 系统的结构示意图;

图 2 为 MBMS 计数机制原理示意图;

图 3 为异常情况下 MBMS 计数过程示意图;

5 图 4 为部分基站上报计数结果失败的计数过程示意图;

图 5 为本发明实施例的设置了计数器或计时器的计数过程示意图;

图 6 为本发明实施例的实现多媒体广播多播业务计数的流程图;

图 7 为本发明实施例的实现多媒体广播多播业务计数的流程简图;

图 8 为本发明实施例的实现多媒体广播多播业务计数的系统图。

10 具体实施方式

在实际应用中,当 MCE 发起 MBMS 计数过程时,可以设置对应该计数过程的计时器或计数器。

具体而言,所述 MCE 发起 MBMS 计数过程,是指 MCE 通过 M2 接口向基站发送 MBMS Service Counting Request 消息,或者 MCE 收到基站发送
15 的 MBMS Service Counting Response 消息。

所述基站是指所述 MBMS 业务所在的 MBSFN 区域内的所有发送该 MBMS 业务的基站。所述计时器或计数器是指 MCE 发起计数过程时所设置的一个对应于该计数过程的计时装置,其目的是计算所述计数过程的时间,所述计时装置的计时时间可以根据实际应用场景、系统需求等设置,
20 或参考其它通信参数,如:以多播控制信道修改周期(MCCH MP, MCCH Modification Period)为单位。

另外,当所述计时器或计数器的定时时间到达设定值时,如果 MCE 还没有收到所述基站上报的计数结果,则 MCE 可以结束当前计数过程,开始下一个计数过程。并且,对于不同的 MBSFN 区域内的 MBMS 计数过程,
25 可以设置不同的计时器或计数器。

可见，在 MCE 开始计数过程时，可以设置计时器或计数器，用来计算计数过程的时间。当所述计时器或计数器的定时时间到达设定值后，如果 MCE 还没有收到基站上报的计数结果，则 MCE 可以开始下一个计数过程，而不需要一直等待所述基站上报计数结果。其中，从 MCE 向基站发起计数过程，到基站向 MCE 上报计数结果的时间，可以以 MCCH MP 为单位进行计算，如：可以设定为 1，2，3 或更多个 MCCH MP。这样可以在 MCE 发起的 MBMS 计数过程陷入异常时，通过设定计时器或计数器来解决这种异常。并且，通过对计时器或计数器的定时时间设定不同的值，可以限定 MBMS 计数过程在一定的时间内完成，降低系统的延时。

具体的，如图 5 所示，MCE 在发起 MBMS 计数请求过程 1 的同时，设置相应的计时器或计数器（以 MCCH MP 为单位），开始计算本次计数过程的时间。具体的时间设定可以为 1，2，3 或更多的 MCCH MP。当出现异常情况时，基站发送给 MCE 的计数结果上报过程出现问题，MCE 无法收到基站上报的计数结果。此时，MCE 将继续等待基站上报结果。当计时器或计数器的计时时间到达设定值时，MCE 可以不用继续等待基站上报所述计数结果，而是重新进行该计数过程或者开始 MBMS 计数过程 2。上述操作可以针对部分基站或全部基站。

当系统配置多载波，或者同时对多个 MBSFN 区域的 MBMS 业务进行计数时，可以针对不同的区域的计数过程设置不同的计时器或计数器，以分别对不同计数过程的时间进行限制，从而保证计数过程的正常进行。

为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下通过具体的实施例，并参照附图，对本发明做进一步的详细说明。

实施例一

网络需要对某一 MBSFN 区域内发送的一些 MBMS 业务进行计数，以统计接收或感兴趣接收这些业务的用户数目。当 MCE 发起 MBMS 计数过

程时，设置一个计时器或计数器，对所述计数过程进行计时。当计时器或计数器设置的计时时间到达时，或 MCE 收到所述 MBSFN 区域内所有发送 MBMS 业务的基站上报的计数结果时，MCE 认为所述计数过程结束，开始进行后续的计数过程。具体的，结合附图 6，对该实施例所包含的步骤进行说明：

步骤 101，MCE 向基站发送 MBMS 计数请求，并设置计时器 T 或计数器 C；

具体而言，所述基站是指需要计数的 MBMS 业务的 MBSFN 区域内的所有发送该业务的基站。所述计时器 T 或计数器 C 的计时时间可以是 1, 2, 3...个 MCCH MP 的时间。具体的，当所述 MCCH MP 为 5.12s 时，所述计时器 T 的计时时间可以是 5.12s, 10.24s, 15.36s 等；当所述 MCCH MP 为 10.24s 时，则相应的计时器 T 的计时时间可以是 10.24s 的相应倍数。计时器可以采用顺序计时，即计时时间从 0 开始，不断递增，直到到达设定的时间值，如 10.24s 等；也可以采用倒数计时，从初始设定的时间值开始，如 10.24s，不断递减，直到计时时间为 0。同样的，所述计数器 C 既可以采用类似的顺序计数方式，即递增方式，从 0 开始计数到设定的 MCCH MP 值，如 2 个 MCCH MP；也可以采用倒数的计数方式，即递减的方式，从设定的 MCCH MP 开始，直到 0 MCCH MP。计数器 C 的计数单位为 MCCH MP，可以是 1, 2, 3...个 MCCH MP。

步骤 102，MCE 判断计时器 T 或计数器 C 是否到达设定时间，或 MCE 是否已收到所述基站上报的计数结果，如果其中一个的判断结果为是，则进入步骤 104；如果其中两个的判断结果均为否，则进入步骤 103；

具体而言，所述计时器 T 是否到达设定时间，是指计时器采用顺序计时方式时的计时时间到达设定的时间值，或者采用倒数计时方式时的计时时间为 0。同理，所述计数器 C 是否到达设定时间，是指计数器采用顺序

计数方式时的计时时间到达设定的 MCCH MP 值，或者采用倒数计数方式时的计时时间到 0 MCCH MP 为止。所述基站是指 MCE 发送 MBMS 计数请求的 MBSFN 区域内的所有发送所述 MBMS 业务的基站；所述的计数结果，是指所述基站通过空口 Uu 上的 MBMS 计数过程获得的 UE 对某业务的接收状态（包含正在接收该业务和对接收该业务感兴趣）的统计。所述基
5 基站上报的计数结果，是指所有基站通过 M2 接口上的信令向 MCE 上报空口上的计数结果。

步骤 103，MCE 继续当前计数过程，接收基站上报的计数结果；

执行步骤 103 后，需要继续监测所述计时器 T 或计数器 C 是否到达设
10 定的时间值，或者 MCE 是否已收到所述基站上报的计数结果，即需要继续执行步骤 102。

MCE 未收到所述基站上报的计数结果，有两种可能的情形：一种情形是基站已经向 MCE 发送所述计数结果，但是发送中出现异常，MCE 没有收到；另一种情形是由于基站距离较远或 M2 接口上负担较重等原因，造成
15 基站延时上报所述计数结果。

步骤 104，MCE 结束当前计数过程；如果存在后续计数过程，则开始后续计数过程。

通过本实施例，可以对 MBMS 业务的计数过程进行限定，确保 MCE 可以在一定的时间内完成计数过程。实际上，所述计数过程的时间取决于
20 计时器 T 和收集所述基站上报计数结果的时间中较小的值（当采用计数器 C 的方式时，则是取决于计数器 C 和收集所述基站上报计数结果的时间中较小的值），从而在保证 MBMS 计数过程顺利执行的基础上，确保了 MCE 不会进入长时间的等待过程，以及不会影响后续计数过程的进行。计时器 T 的时间越长，MCE 则拥有更多的时间收集所述基站上报的计数结果，其计
25 数结果则更加准确；但相应的，也将增大计数过程的时延。因此，对于计

时器 T 的时间长度需要综合考虑。

实施例二

当网络同时对多个 MBSFN 区域的 MBMS 业务进行计数过程时，由于 MCCH 的 MP 有不同的长度，如 5.12s 或 10.24s，因此需要设置不同的计时器或计数器来限定不同的计数过程的长度。此外，MBSFN 区域越大（即组成 MBSFN 区域的基站数目越多），也相应的需要更长的计数过程，以确保收集到区域内所有接收所述 MBMS 业务的基站的计数结果上报，从而也相应的需要较长的计时器时间设置。

具体的，可以对每个 MBSFN 区域的计数过程，设置不同计时器或计数器，分别对所述计数过程进行限定，从而确保计数过程地顺利进行。所述计时器或计数器，可以与 MBSFN 区域一一对应，也可以根据需要灵活设定。

例如，有两个 MBSFN 区域，其中 MBSFN 区域 1 较大，采取 10.24s 的 MCCH MP；而 MBSFN 区域 2 相对较小，采取 5.12s 的 MCCH MP。当 MCE 需要对这两个 MBSFN 区域内的 MBMS 业务进行计数过程时，对于 MBSFN 区域 1，设置定时器 T1 或计数器 C1，并且定时长度为 MBSFN 区域 1 的 MCCH MP 的两倍，即 20.48s 或两个 MCCH MP；对于相对较小的 MBSFN 区域 2，设置定时器 T2 或计数器 C2，并且定时长度为该区域 MCCH MP 的两倍，即 10.24s 或两个 MCCH MP。当定时器 T1 或计数器 C1 到达设定的时间值时，或 MCE 已接收到所述 MBSFN 区域 1 内所有发送 MBMS 业务的基站上报的计数结果时，结束当前计数过程，开始后续计数过程；在定时器 T1 或计数器 C1 未到达设定时间值时，并且此时 MCE 未接收到所述 MBSFN 区域 1 内所有发送 MBMS 业务的基站上报的计数结果，则继续当前计数过程。同理，对于 MBSFN 区域 2 上的计数过程，处理方法类似，此处不再赘述。

可见，实施例二针对不同的 MBSFN 区域设置不同的计时器或计数器，

较好地解决了由于发生异常，MCE 未收到基站上报的计数结果导致 MCE 陷入等待基站上报计数结果的过程，从而无法开始后续计数过程的问题；此外，对于一些基站不能及时上报计数结果而导致的计数过程延时问题，采用计时器或计数器对其进行限制，当计时器或计数器设定的时间到达时，部分基站尚未上报计数结果，则 MCE 可以结束当前计数过程，开始后续计数过程，从而将 MBMS 计数过程限定在一定时间内，降低系统的处理时延，提高了系统的性能和用户体验。

需要说明的是，无论是计时器还是计数器，其目的均在于在一段时间内等待计数结果，因此可以将与上述计时器、计数器类似的装置称为计数结果等待单元。另外，可以将计数结果等待单元到达设定的时间值或者计时时间，称为计数结果等待单元超时。

结合以上描述可知，本发明实现多媒体广播多播业务计数的操作思路可以表示如图 7 所示的流程，该流程包括以下步骤：

步骤 710：当 MCE 开始 MBMS 计数过程时，启动相应的计数结果等待单元。

步骤 720：如果 MCE 在所述计数结果等待单元超时仍未收到基站上报的计数结果，则结束当前计数过程。

为了保证上述技术描述以及操作思路能够顺利实现，可以进行如图 8 所示的设置。参见图 8，图 8 为本发明实施例的实现多媒体广播多播业务计数的系统图，该系统包括相连的计数结果等待单元、计数过程决策单元。

在实际应用时，计数结果等待单元可以是计时器、计数器等，用于在 MCE 开始 MBMS 计数过程时，根据自身逻辑或 MCE 等的触发，开始计时，并在超时时通知所述计数过程决策单元。在收到计数结果等待单元的超时通知时，如果计数过程决策单元仍未收到基站上报的计数结果，则结束当前计数过程。

综上所述可见，无论是方法还是系统，本发明实现多媒体广播多播业务计数的技术，可以对 MBMS 业务的计数过程进行限定，确保 MCE 可以在一定的时间内完成计数过程，从而在保证 MBMS 计数过程顺利执行的基础上，确保了 MCE 不会进入长时间的等待过程，以及不会影响后续计数过程5 的进行，因而降低了系统的时延，提高了用户体验度。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种实现多媒体广播多播业务计数的方法，包括：

当多小区/多播协作实体 MCE 开始多媒体广播多播业务 MBMS 计数过程时，启动相应的计数结果等待单元；

5 如果 MCE 在所述计数结果等待单元超时仍未收到基站上报的计数结果，则结束当前计数过程。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，

所述计数结果等待单元为计时器或计数器；

10 所述计数结果等待单元的计时时间针对所有所述 MBMS 计数过程相同，或针对其中的部分 MBMS 计数过程有所不同；

所述计时时间根据系统需求设置，或以多播控制信道修改周期 MCCH MP 为单位。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述基站为所述 MBMS 业务所在的多媒体广播多播单频网 MBSFN 区域内的所有发送该 MBMS 业务的
15 基站，或其中的部分基站。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 MCE 开始 MBMS 计数过程，包括：

MCE 通过 M2 接口向基站发送 MBMS 业务计数请求消息；

和/或，

20 MCE 收到基站发送的 MBMS 业务计数响应消息。

5、根据权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其中，结束当前计数过程之后，该方法还包括：MCE 开始下一个计数过程。

6、一种实现多媒体广播多播业务计数的系统，包括计数结果等待单元、计数过程决策单元；其中，

25 所述计数结果等待单元，用于在 MCE 开始 MBMS 计数过程时开始计

时，并在超时时通知所述计数过程决策单元；

所述计数过程决策单元，用于在收到所述计数结果等待单元的超时通知时，如果仍未收到基站上报的计数结果，则结束当前计数过程。

7、根据权利要求 6 所述的系统，其中，

5 所述计数结果等待单元为计时器或计数器；

所述计数结果等待单元的计时时间针对所有所述 MBMS 计数过程相同，或针对其中的部分 MBMS 计数过程有所不同；

所述计时时间根据系统需求设置，或以 MCCH MP 为单位。

8、根据权利要求 6 所述的系统，其中，所述基站为所述 MBMS 业务
10 所在的 MBSFN 区域内的所有发送该 MBMS 业务的基站，或其中的部分基
站。

9、根据权利要求 6 所述的系统，其中，所述 MCE 用于：

在通过 M2 接口向基站发送 MBMS 业务计数请求消息时，确认开始
MBMS 计数过程；

15 和/或，

在收到基站发送的 MBMS 业务计数响应消息时，确认开始 MBMS 计
数过程。

10、根据权利要求 6 至 9 任一项所述的系统，其中，结束当前计数过
程之后，所述计数过程决策单元还用于：开始下一个计数过程。

20

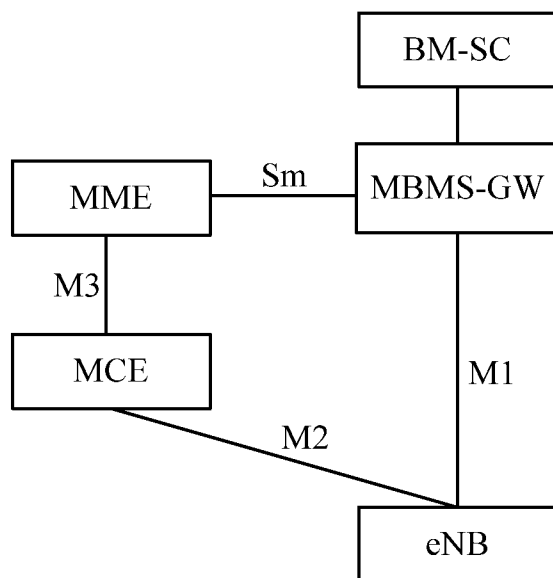


图 1

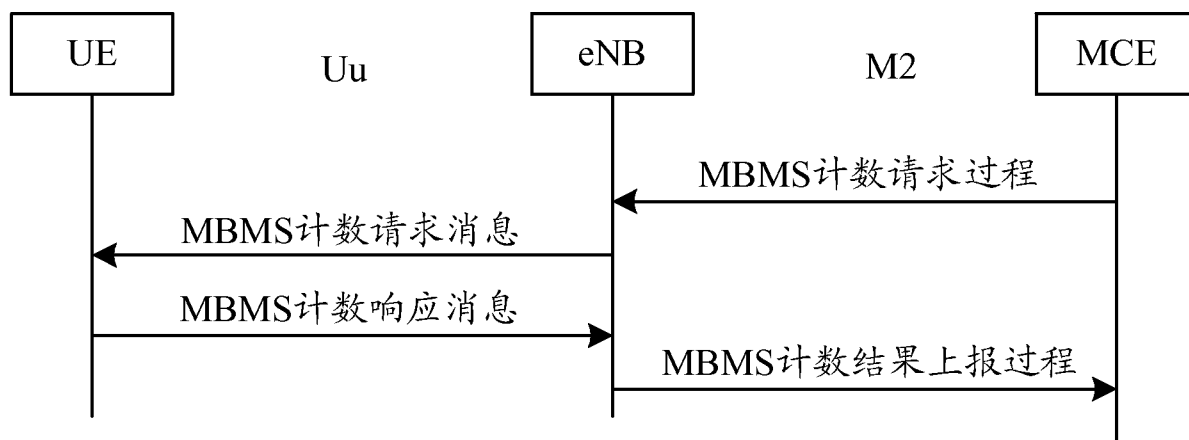


图 2

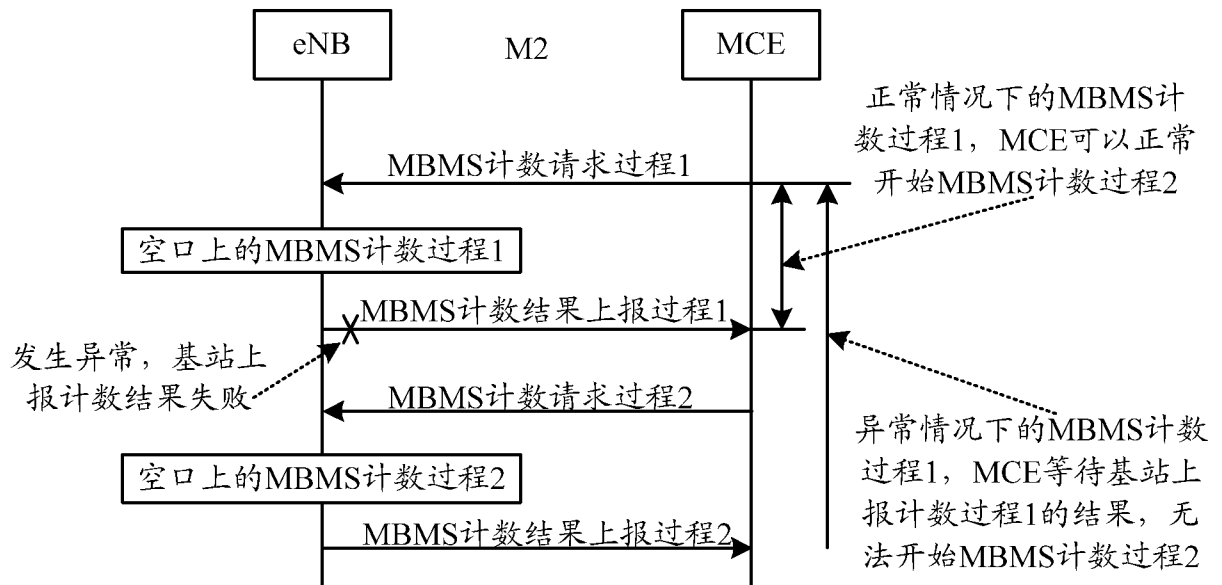


图 3

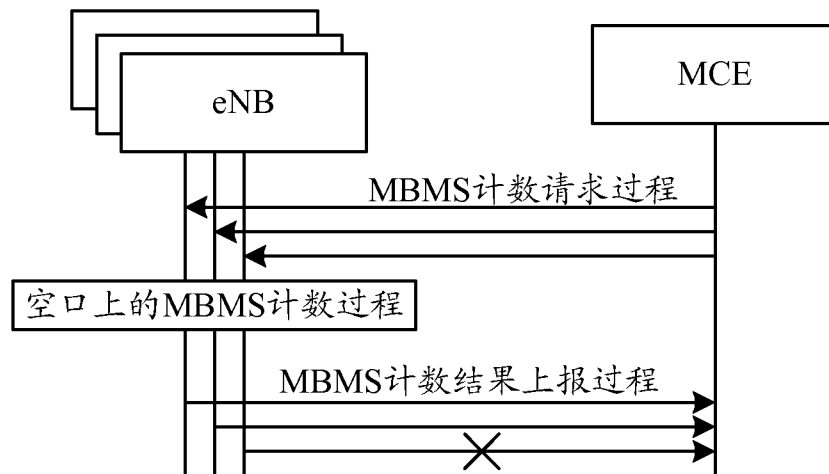


图 4

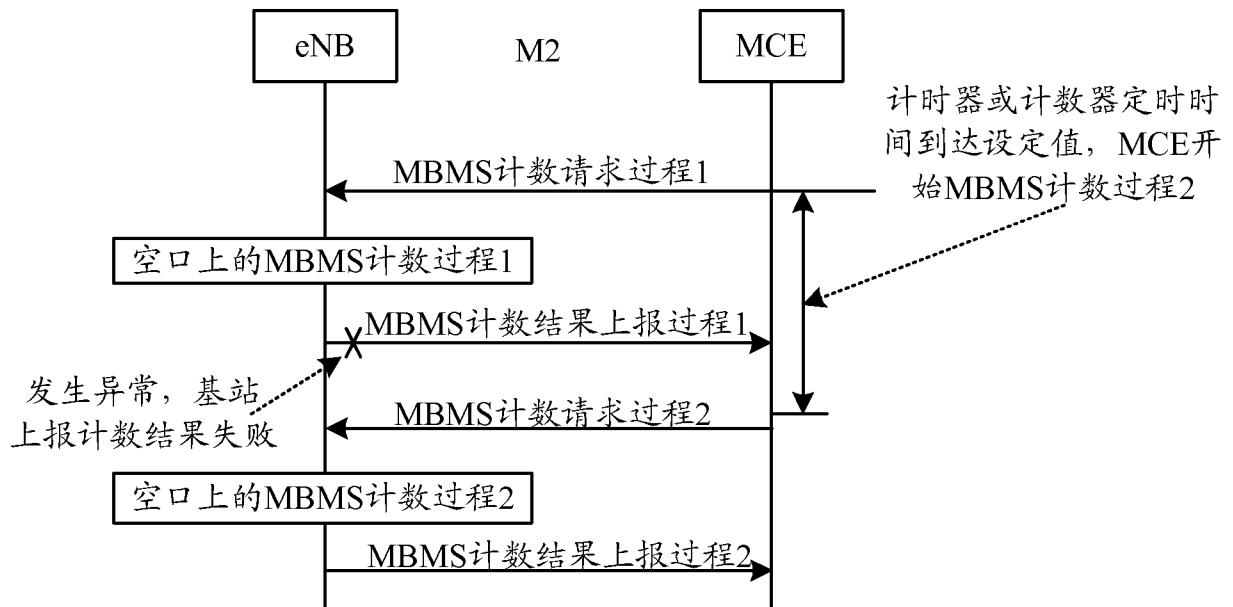


图 5

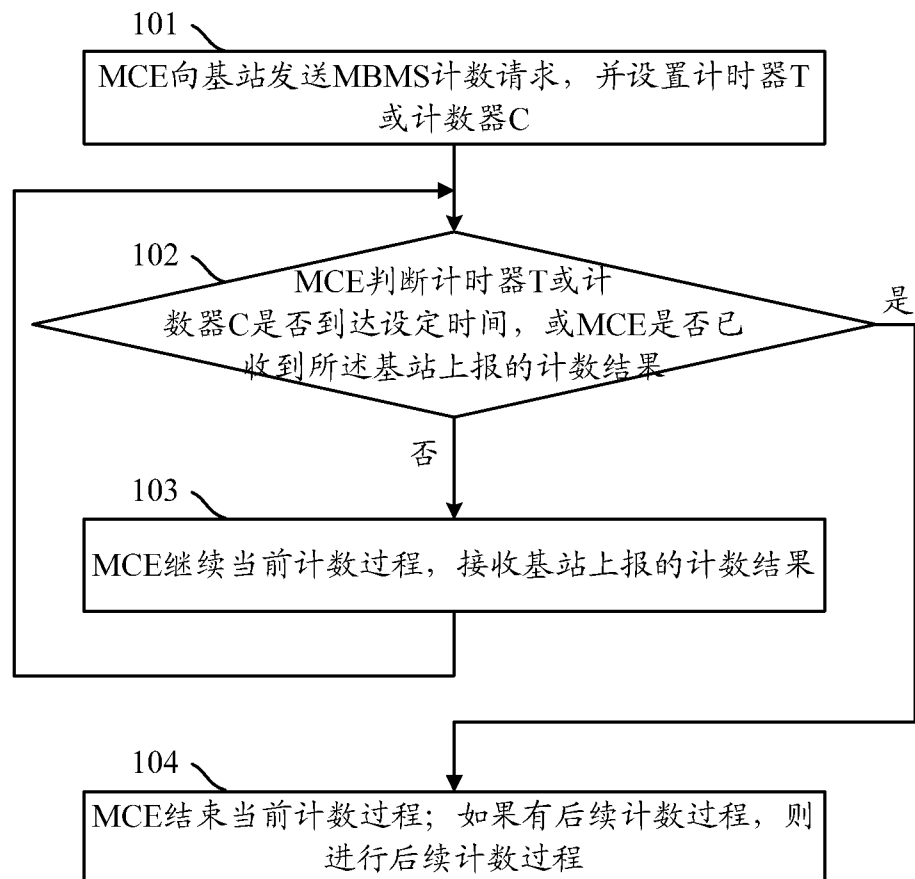


图 6

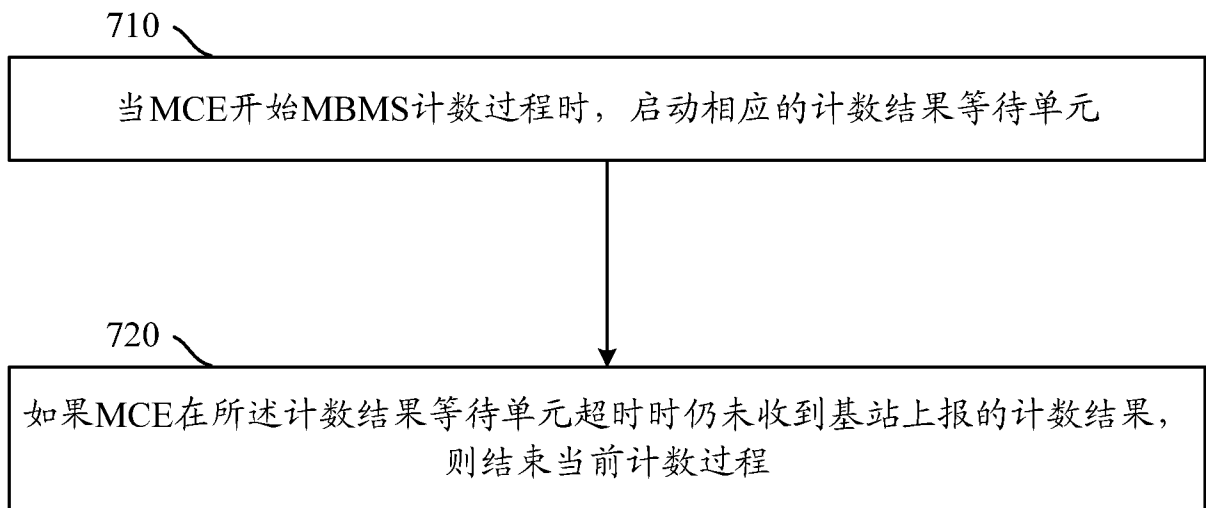


图 7

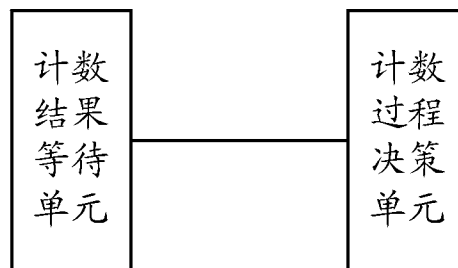


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/078744

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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:H04N, H04W

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)

CNABS,CNKI, VEN:MBMS, multimedia broadcast multicast service, base station, count+, calculat+, timer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN101155379A(SIEMENS AG.)02 April 2008(02.04.2008) The description page 4 paragraph 7 to page 9 paragraph 1	1-10
Y	CN101159919A(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.)09 April 2008(09.04.2008) The description page 5 line 24 to page 6 line 3	1-10
A	EP2109263A1(NOKIA SIEMENS NETWORKS OY.)14 October 2009(14.10.2009) The whole document	1-10
A	WO2011030601A1(SHARP KK.)17 March 2011(17.03.2011) The whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 13 February 2012(13.02.2012)	Date of mailing of the international search report 15 March 2012(15.03.2012)
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 YU, Chenjun Telephone No. (86-10)62411516

International application No.
PCT/CN2011/078744

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/078744

A.CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/06 (2009.01)i

H04W 24/10 (2009.01)i

A. 主题的分类

参见附加页

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:H04N, H04W

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,CNKI:MBMS, 多媒体广播多播, 基站, 超时, 定时, 计时, 计数, 计算

VEN:MBMS, multimedia broadcast multicast service, base station, count+, calculat+, timer

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
Y	CN101155379A(西门子公司)02.4 月 2008(02.04.2008) 说明书第 4 页第 7 段—第 9 页第 1 段	1-10
Y	CN101159919A(华为技术有限公司)09.4 月 2008(09.04.2008) 说明书第 5 页 24 行—第 6 页 3 行	1-10
A	EP2109263A1(NOKIA SIEMENS NETWORKS OY.) 14.10 月 2009(14.10.2009) 全文	1-10
A	WO2011030601A1(SHARP KK.)17.3 月 2011(17.03.2011) 全文	1-10



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

13.2 月 2012(13.02.2012)

国际检索报告邮寄日期

15.3 月 2012 (15.03.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

于晨君

电话号码: (86-10) 62411516

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/078744

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101155379A	02.04.2008	EP2074744A1	01.07.2009
		US2010061247A1	11.03.2010
		CN101155379B	19.01.2011
		WO2008037810A1	03.04.2008
CN101159919A	09.04.2008	无	
EP2109263A1	14.10.2009	无	
WO2011030601A1	17.03.2011	JP2011061591A	24.03.2011

主题的分类

H04W 4/06 (2009.01) i

H04W 24/10 (2009.01) i