

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04W 4/06 (2009.01)

H04W 68/00 (2009.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580035945.6

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100546409C

[22] 申请日 2005.9.14

[21] 申请号 200580035945.6

[30] 优先权

[32] 2004.9.17 [33] US [31] 60/611,140

[86] 国际申请 PCT/IB2005/002726 2005.9.14

[87] 国际公布 WO2006/030290 英 2006.3.23

[85] 进入国家阶段日期 2007.4.20

[73] 专利权人 诺基亚公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 H·若基南 G·塞比尔

R·韦特蒂南

[56] 参考文献

CN1510940A 2004.7.7

CN1259000A 2000.7.5

US2003-157949A1 2003.8.21

CN1449637A 2003.10.15

审查员 刘 锋

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 冯 谱

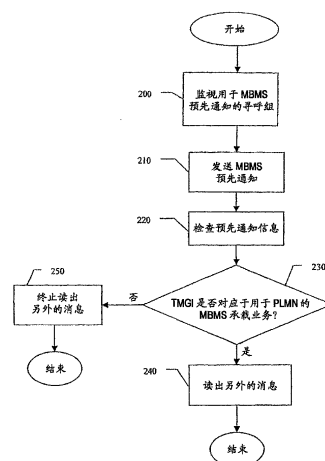
权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于 GERAN MBMS 的增强的预先通知方法和系统

[57] 摘要

一种用于减小针对移动台 (MS) 的空闲模式功率消耗的系统和方法, 该移动台已经加入了一个多媒体广播/组播服务 (MBMS) 会话并等待会话的开始。本发明也涉及在 MBMS 会话未激活时降低 MS 的功耗。在本发明的另一方面, 在没有正在进行的 MBMS 会话活动时降低移动台的功耗。通过当通知消息是针对与 MS 当前加入的寻呼组不同的 MBMS 会话时, 消除对从 MBMS 特定通知寻呼组读出通知消息的需要来实现降低功耗。



1. 一种用于通知移动台的方法，该移动台已经加入了多媒体广播/组播服务会话并等待与用于服务的正在进入的数据相关联的数据，该方法包括以下步骤：

监视具有该移动台的一个寻呼组以检测多媒体广播/组播服务预先通知；

将该寻呼组上的一个多媒体广播/组播服务通知消息内的多媒体广播/组播服务预先通知信息发送给在该寻呼组上的移动台；

检查在该多媒体广播/组播服务通知消息中的该预先通知信息以获得一个临时移动组识别符；

确定该临时移动组识别符是否对应于用于加入的多媒体广播/组播服务会话的该多媒体广播/组播服务承载业务；

如果该临时移动组识别符对应于用于公共陆地移动网络的该多媒体广播/组播服务承载业务，则读出另外的消息；以及

如果该临时移动组识别符不对应于用于该公共陆地移动网络的该多媒体广播/组播服务承载业务，则终止消息的读出以保存能量。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中由要求加入该多媒体广播/组播服务会话的该移动台监视该寻呼组。

3. 根据权利要求1所述的方法，其中该预先通知信息是由一个广播/组播服务为每个多媒体广播/组播服务承载业务分配的临时移动组识别符。

4. 根据权利要求1所述的方法，其中该临时移动组识别符包括一个公共陆地移动网络ID和一个在该公共陆地移动网络内的唯一的本地多媒体广播/组播服务承载业务识别符。

5. 根据权利要求3所述的方法，其中将没有该公共陆地移动网络ID信息的该临时移动组识别符发送到该移动台。

6. 根据权利要求4所述的方法，其中将没有该公共陆地移动网络ID的临时移动组识别符发送到该移动台。

7. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中该寻呼组是一个多媒体广播/组播服务特定寻呼组。

8. 一种用于通知移动台的系统, 该移动台已经加入了多媒体广播/组播服务会话并等待与用于会话的正在进入的数据相关联的数据, 该系统包括:

用于监视一个寻呼组以检测多媒体广播/组播服务预先通知的装置;

用于将该寻呼组上的一个多媒体广播/组播服务通知消息内的多媒体广播/组播服务预先通知信息发送给在该寻呼组上的移动台的装置;

用于检查在该多媒体广播/组播服务通知消息中的该预先通知信息以获得一个临时移动组织别符的装置;

用于确定该临时移动组织别符是否对应于用于加入的多媒体广播/组播服务会话的该多媒体广播/组播服务承载业务的装置; 以及

用于如果该临时移动组织别符对应于用于公共陆地移动网络的该多媒体广播/组播服务承载业务, 则读出另外的消息的装置, 其中如果该临时移动组织别符不对应于用于该公共陆地移动网络的该多媒体广播/组播服务承载业务, 则终止消息的读出以保存能量。

9. 根据权利要求 8 所述的系统, 其中由要求加入该多媒体广播/组播服务会话的该移动台监视该寻呼组。

10. 根据权利要求 8 所述的系统, 其中该预先通知信息是由一个广播/组播服务为每个多媒体广播/组播服务承载业务分配的临时移动组织别符。

11. 根据权利要求 9 所述的系统, 其中该临时移动组织别符包括一个公共陆地移动网络 ID 和一个在该公共陆地移动网络内的唯一的本地多媒体广播/组播服务承载业务识别符。

12. 根据权利要求 10 所述的系统, 其中将没有该公共陆地移动网络 ID 信息的该临时移动组织别符发送到该移动台。

13. 根据权利要求 11 所述的系统, 其中将没有该公共陆地移动网

络 ID 的临时移动组织别符发送到该移动台。

14.根据权利要求 8 所述的系统,其中该寻呼组是一个多媒体广播/组播服务特定寻呼组。

15.一种移动台,包括:

一个处理单元;

一个存储器,连接到该处理单元;

一个显示器,连接到该处理单元;

多个内部部件,每个部件提供一个唯一的功能应用,所述多个内部部件位于该移动台的硬件、固件和/或操作系统中;以及

一个蜂窝收发器,连接到该处理单元并且适合于与位于远端位置的控制器进行通信;

其中所述移动台被配置为监视一个寻呼组以检测多媒体广播/组播服务预先通知,接收多媒体广播/组播服务通知消息内的多媒体广播/组播服务预先通知信息,检查该多媒体广播/组播服务通知消息中的该预先通知信息以获得一个临时移动组织别符,并确定该临时移动组织别符是否对应于用于公共陆地移动网络的多媒体广播/组播服务承载业务,其中如果该临时移动组织别符不对应于用于该公共陆地移动网络的该多媒体广播/组播服务承载业务,则终止消息的读出以保存能量。

16.根据权利要求 15 所述的移动台,其中该预先通知信息是由一个广播/组播服务为每个多媒体广播/组播服务承载业务分配的临时移动组织别符。

17.根据权利要求 15 所述的移动台,其中该临时移动组织别符包括一个公共陆地移动网络 ID 和一个在该公共陆地移动网络内的唯一的本地多媒体广播/组播服务承载业务识别符。

18.根据权利要求 15 所述的移动台,其中该寻呼组是一个多媒体广播/组播服务特定寻呼组。

19.一种用于通知移动台的基站收发信台,该移动台已经加入了多媒体广播/组播服务会话并等待与用于服务的正在进入的数据相关

联的数据, 包括:

用于确定移动台是否已经要求加入该多媒体广播/组播服务会话的装置;

用于将多媒体广播/组播服务通知消息内的多媒体广播/组播服务预先通知信息发送给要求加入该多媒体广播/组播服务会话的该移动台的装置;

用于检查在该多媒体广播/组播服务通知消息中的该预先通知信息以获得一个临时移动组织别符的装置;

用于确定该临时移动组织别符是否对应于用于要求的多媒体广播/组播服务会话的该多媒体广播/组播服务承载业务的装置; 以及

用于如果该临时移动组织别符对应于用于公共陆地移动网络的该多媒体广播/组播服务承载业务, 则接收另外的消息的装置, 其中如果该临时移动组织别符不对应于用于该公共陆地移动网络的该多媒体广播/组播服务承载业务, 则终止消息的读出以保存能量。

20. 根据权利要求 19 所述的基站收发信台, 其中由要求加入该多媒体广播/组播服务会话的该移动台监视该寻呼组。

21. 根据权利要求 19 所述的基站收发信台, 其中该预先通知信息是由一个广播/组播服务为每个多媒体广播/组播服务承载业务分配的临时移动组织别符。

22. 根据权利要求 19 所述的基站收发信台, 其中该临时移动组织别符包括一个公共陆地移动网络 ID 和一个在该公共陆地移动网络内的唯一的本地多媒体广播/组播服务承载业务识别符。

23. 根据权利要求 22 所述的基站收发信台, 其中将没有该公共陆地移动网络 ID 信息的该临时移动组织别符发送到该移动台。

24. 根据权利要求 22 所述的基站收发信台, 其中将没有该公共陆地移动网络 ID 的该临时移动组织别符发送到该移动台。

25. 根据权利要求 19 所述的基站收发信台, 其中该寻呼组是一个多媒体广播/组播服务特定寻呼组。

用于 GERAN MBMS 的增强的预先通知方法和系统

相关申请的交叉引用

本申请要求 2004 年 9 月 17 日提交的美国临时专利申请序列号 60/611,140 的优先权。

技术领域

本发明涉及在广播模式和组播模式期间用于发送/接收数据的系统和方法，并特别地涉及用于减小针对移动台（MS）的空闲模式功率消耗的系统和方法，该移动台已经加入了多媒体广播/组播服务（MBMS）会话并等待会话的开始。

背景技术

MBMS（多媒体广播/组播服务）是单向点对多点（p-t-m）组播/广播服务，其中数据从单个信源实体发送到位于一个特定区域的一组用户。MBMS 可以包括从单个信源实体向一个服务区域中的大量用户对诸如文本、音频、图像、或视频的多媒体数据单向 p-t-m、双向点对点（p-t-p）传输的选择。如在第 3 代合作伙伴计划（3GPP）技术规范（TS）22.146 中提出的“Multimedia Broadcast/Multicast Service; 第 1 阶段”，MBMS 的一个目标是允许在作为无线电组播的一个无线电接口上提供具有单个传输的多种 p-t-p 服务。用于一个给定 MBMS 服务的“服务区域”在这里理解为可获得该服务的地理区域（即，小区集）。

MBMS 具有两种模式，例如广播模式和组播模式。这两种模式之间的主要区别是在广播模式中，服务区域内的所有 MBMS 用户作为接收发送的数据的目标，而在组播模式中，有可能只针对服务区域中 MBMS 用户的一个子集来接收数据。如在 3GPP TS 22.146 中限定

的, “Multimedia Broadcast/Multicast Service; 第 1 阶段”, 组播模式通常需要用户在接收服务之前预订一个组播组。

如在 3GPP TS 43.246 中限定的, “MBMS in the Global System for Mobile communication (GSM) Enhanced Data GSM Environment (EDGE) Radio Access Network (GERAN) ; 第 2 阶段”, 一个移动台 (MS) 加入一个寻呼组并要求一个 MBMS 会话以监视用于 MBMS 通知的 MBMS 特定寻呼组。为了允许 MS 通过不读出 MBMS 通知寻呼组上的所有消息来节省电能, 单个预先通知位 (即, 一个标记) 在 MS 的主要寻呼组上发送。该标记表示 MS 必须读出 MBMS 通知寻呼组或者不要求 MS 读出通知寻呼组。当不要求 MS 读出 MBMS 通知寻呼组时, 允许网络在寻呼通道上发送常规寻呼消息以外的其他消息。但是, 在这种情况下, 总是有可能提供预先通知标记状态的表示。作为结果, 即使在那种特殊情况下将不会及时出现一个通知, 也要求 MS 读出 MBMS 通知寻呼组。

在用于降低 MS 功耗的现有技术解决方案中的一个问题是 MBMS 移动台可以容易地要求读出所有 MBMS 特定寻呼组消息, 这在意大利的都灵的, 关于 MBMS 的 Ericsson 3GPP GERAN2 对等模式 (adhoc) 中的 G2-MBMS04002 “Discussion paper : MBMS Pre-notification and Notification” 中进行了论述。如果新的 MBMS 会话频繁开始, 这种情况就会发生。公共陆地移动网络 (PLMN) 宽 MBMS 会话需要通知所有的小区, 并且本地区域内的 MBMS 会话需要通知本地区域的所有小区。此外, 可能存在一个特定小区仍属于该区域的对更小区域的 MBMS 会话。而且, 例如当更多的网络容量将变为可用于下载和娱乐服务时, MBMS 会话可能甚至更频繁出现在忙时段之外。在此情况下, 在整个任意的给定的一天中将更可能发生频繁的通知。为了考虑并处理 “丢失的” 预先通知, 可能要求 MS 连续读出所有的 MBMS 特定寻呼组消息。如果用于 MBMS 会话的不连续接收 (DRX) 时段等于 MS 的基础寻呼组, 则 MS 的功耗将增加大约 100 %。通常, DRX 时段用于将 MS 中的电池消耗降低到

最小。DRX 用三个参数来定义，即 DRX 开/关、DRX 时段（寻呼组定义）和非 DRX 定时器，例如最后的数据传输之后 MS 在非 DRX 模式停留多长时间。

关联于用于降低 MS 功耗的现有技术解决方案的另一个问题是可能在一个小区内很频繁地通知 MBMS 会话。作为结果，即使预先通知标记通知 MS 关于进入的通知，仍将要求 MBMS 移动台连续读出 MBMS 寻呼组。

发明内容

本发明涉及一种降低用于移动台（MS）的空闲模式功耗的系统和方法，该移动台已经加入一个多媒体广播/组播服务（MBMS）会话并等待会话开始。本发明也涉及降低 MBMS 会话未激活的 MS 的功耗。在本发明的另一方面，在没有正在进行的 MBMS 会话活动时降低移动台的功耗。

通过当通知消息是针对与 MS 当前加入的寻呼组不同的 MBMS 会话时，消除对从 MBMS 特定通知寻呼组读出通知消息的需要来实现降低功耗。按照本发明，消除从一个 MBMS 通知寻呼组到 MS 的除了基础寻呼组之外的额外寻呼。作为结果，可以在不与 MBMS 任务相冲突的情况下执行相邻小区系统信息类型 3 和类型 4（SI3 和 SI4）的解码和从服务小区接收小区广播信道（CBCH）。

本发明的系统和方法提供一种选择，那就是消除限定一个特定 MBMS 通知寻呼组的需要。在此，在预先通知发送到 MS 之后允许 MS 进入非 DRX 模式，这允许在任意寻呼组发送实际通知。这在允许不同寻呼组之间装载共享期间有相当大的灵活性。作为结果，可以避免扩大的寻呼，这导致由 MS 消耗的能量降低，甚至当 MS 不包含在 MBMS 会话时也是这样。例如，在属于一个 MBMS 会话的成员的 MS 中以及在没有加入任何 MBMS 会话的或不等待 MBMS 会话广播开始的那些 MBMS 的 MS 中降低功耗。

按照本发明，通过至少部分地识别将被通知的 MBMS 承载业务

的预先通知信息来通知 MS 关于一个即将到来的通知。在本发明的实施例中，如果预先通知信息完全识别 MBMS 承载业务（至少唯一地在给定的公共陆地移动网络（PLMN）内），则也可以发送在将被通知的 MBMS 承载业务内实际 MBMS 会话的识别符。

临时移动组织识别符（TMGI）用于 MBMS 通知的目的。广播/组播服务中心（BM-SC）给每个 MBMS 承载业务分配单一的全球唯一的 TMGI。在此，TMGI 包括两部分，即一个全球唯一的 MCC/MNC 识别符（例如一个 PLMN ID）和在 PLMN 内唯一的本地 MBMS 承载业务识别符。

按照本发明，通过 PLMN 提供 MBMS 承载业务的唯一识别的完整 TMGI 被发送到 MS。优选地，发送除了 PLMN 信息之外的 TMGI。作为结果，提供在一个给定 PLMN 内的 MBMS 承载业务的唯一识别，并且可以使用具有小或大粒度的预先通知。粒度涉及表示目标或活动的特征的相关尺寸、标度、细节等级或贯穿深度。按照预期的实施例，有可能和 TMGI 或没有 PLMN ID 的 TMGI 一起发送将被通知的 MBMS 会话的识别符，从而获得最大的可能粒度。当在预先通知处没有指明实际会话时，获得较小的粒度。当只使用 TMGI 的一个子集时（例如除了 PLMN ID 之外的 TMGI 或 TMGI 的模），获得甚至更小的粒度。给出整数 a 、 b 和 n ，表达式 $a \equiv b \pmod{n}$ （即，“ a 全等于 b 模 n ”）表示 a 和 b 当除以 n 时具有相同的余数，或者等同于 $a-b$ 是 n 的倍数。

本发明的系统和方法消除了以下需要，那就是将实际上不出现针对的通知时对 MS 等待 MBMS 通知以读出另外的寻呼组的需要。而且，可以避免扩大的寻呼，这减小了在出现扩大的寻呼时所有移动台监测寻呼组的功耗。

本发明的其他目的和特征将从结合附图考虑的以下详细说明中变得明显。但是将理解到，附图只是为了说明的目的而设计并不作为本发明的限制的定义，对本发明的限制应当参考权利要求书。应当进一步理解到附图仅仅试图在概念上说明在此描述的结构和程

序。

附图说明

从参照附图在下文中给出的本发明的优选实施例的详细说明中，本发明的前述的和其他的优点和特征将变得更明显，其中：

图 1 是执行了本发明的方法的无线通信系统的示例性框图；以及图 2 是说明按照本发明的方法的步骤的流程图。

具体实施方式

本发明涉及用于减小针对移动台（MS）的空闲模式功率消耗的系统和方法，该移动台已经加入了一个多媒体广播/组播服务（MBMS）会话并等待会话的开始。图 1 示出了一个示例性无线电信系统 1 的实施例的简要框图，该无线电信系统 1 包括多个移动终端或移动台 10。示出了两个移动台（MS）10，其中一个指定为 MS#1，而另一个指定为 MS#2。尽管示出了两个移动台，但是按照本发明优选地使用多于两个移动台。

图 1 还示出了一个示例性网络运营商 2，例如具有用于连接到诸如公共开关电话网络（PSTN）的电信网络的移动交换中心（MSC）3、至少一个基站控制器（BSC）4 和按照预先确定的空中接口标准在上行和下行链路方向物理和逻辑信道发送到移动台 10 的多个基站收发信台（BTS）5。假定从移动台 10 到网络运营商存在一个反向的或上行链路通信路径，该路径传递移动引发的接入请求和通话业务，并用于执行本发明的信令。BTS 5 限定可以是不同大小、不同频率等的小区。

空中接口标准可以符合时分多址（TDMA）空中接口，并且网络可以是通用移动通信系统（UMTS）网络或其他类型的网络。但是，本发明的指教可同样应用于码分多址（CDMA）网络和其他类型的网络。

网络运营商 2 可以包括一个消息服务中心（MSCT）6，它接收

并转发对于 MS 10 的消息，比如短消息服务（SMS）消息或包括电子邮件和辅助数据服务的任意无线消息传送技术。而且，可以使用例如一个发展中的并且称为多媒体消息服务（MMS）的对 SMS 的增强，其中可以在一个网络和一个移动台之间传送图像消息、视频消息、音频消息、文本消息、可执行的等，以及它们的组合。

移动台（MS）10 通常包括一个微控制单元（MCU）12，其具有一个耦合到显示器 14 的输出的输入和一个耦合到键盘或小键盘 16 的输出的输入。MS 10 可以被看作一个手持无线电话，比如一个蜂窝、移动电话或个人数字助理（PDA），并可以具有一个用于处理声音通信的麦克风和扬声器（未示出）。MS 10 也可以被包含在卡或模块内，其在使用期间连接到另一个设备。例如，MS 10 可以被包含在一个 PCMCIA 或类似类型的卡或模块内，其使用期间被安装在一个诸如膝上或笔记本电脑甚至可由用户穿戴的计算机的便携式数据处理器内。

假定 MCU 12 包括或耦合到一些类型的存储器 13，存储器 13 包括一个用于存储一个操作程序的只读存储器（ROM），以及用于临时存储需要的数据、暂存存储器、接收的数据分组和准备传输的数据分组等的随机存取存储器（RAM）。假定存储器 13 存储多种参数，该参数由 MS 10 用于执行小区重新选择。

也可以提供单独的、可移动的 SIM（未示出），SIM 存储例如优选的公共陆地移动网络（PLMN）列表和其他订户相关的信息。针对本发明的目的，假定 ROM 以存储一个程序使得 MCU 12 可以执行按照本发明的当前优选实施例操作所需的软件例行程序。

MS 10 也包含一个无线部分，它包括一个数字信号处理器（DSP）18 或等同的高速处理器，以及包括一个发送器 20 和一个接收器 22 的无线收发器，该发送器 20 和接收器 22 两者都耦合到一个用于与网络运营商 2 通信的天线 24。接收器 22 用于进行用在小区重新选择处理中的信号测量。

按照本发明，通过至少部分标识了将被通知的 MBMS 承载业务

的预先通知信息，通知 MS 10 即将进入的通知。在本发明的实施例中，如果预先通知信息完全地识别 MBMS 承载业务（至少唯一地在给定的公共陆地移动网络（PLMN）内），则也发送将被通知的 MBMS 承载业务内的实际 MBMS 会话的识别符。

如在 3GPP TS 23.246“Multimedia Broadcast/Multicast Service（MBMS）；Architecture and functional description”中定义的，临时移动组识别符（TMGI）用于 MBMS 通知目的。广播/组播服务（BM-SC）给每个 MBMS 承载业务分配一个全球唯一的 TMGI。在此，TMGI 包括两部分，即一个全球唯一的 MCC/MNC 识别符（例如，一个 PLMN ID）和一个在 PLMN 内唯一的本地 MBMS 承载业务识别符。一方面，TMGI 将通过用于组播 MBMS 承载业务的服务激活程序发送到用户设备（UE）。另一方面，如在 TS 23.246 中所述的，可以通过服务公告获得 TMGI（见例如用于广播服务的“服务公告”）。在这种情况下，TMGI 是一个无线电资源有效的 MBMS 承载业务识别符，它等同于包括 IP 组播地址和接入点节点的 MBMS 承载业务识别。

按照本发明，通过 PLMN 提供 MBMS 承载业务的唯一识别的完全的 TMGI 被发送到每个 MS 10。优选地，发送除了 PLMN 信息之外的 TMGI。作为结果，提供在给定的 PLMN 内的 MBMS 承载业务的唯一的识别。这允许实现具有更大粒度的预先通知。粒度涉及表示目标或活动的特征的相关尺寸、标度、细节等级或贯穿深度。按照预期的实施例，有可能与 TMGI 或没有 PLMN ID 的 TMGI 一起将要通知的 MBMS 会话的识别符发送到每个 MS 10。

如果网络试图寻呼大量的移动台，则有更少量的比特用于预先通知信息。在此，具有作为 TMGI 的函数来定义的短比特长度的参数可以用于提供预先通知给每个 MS 10。优选地，该参数是 TMGI 的变量部分的模。但是，也有可能使用 TMGI 的任何预定的功能。如果给定整数 a 、 b 和 n ，表达式 $a \equiv b \pmod{n}$ （即，“ a 全等于 b 模 n ”）表示 a 和 b 当除以 n 时具有相同的余数，或等同于 $a-b$ 是 n 的倍数。

通过具有 PLMN ID 或没有 PLMN ID 的 TMGI 执行预先通知允许一个特定 MS 10 完整地识别正在进入的预先通知信息是否针对特定 MS 10。如果正在进入的预先通知信息不针对特定 MS 10, 则将不要求 MS 10 读出任意附加信息。作为结果, 不由 MBMS 预先通知引起额外的功耗。

预先通知实际上针对进行中的实际 MBMS 会话。作为结果, 有可能在每个预先通知与其相对的 MS 10 匹配之后激活非 DRX 模式。依次, 每个预先通知之后激活非 DRX 模式允许实际通知在任意寻呼组上、或者甚至在只允许 MS 10 接入到 MBMS 会话的保留的模块上发送。

按照本发明, 当没有针对 MS 的通知时, 不再要求每个 MS 10 读出更多的常规寻呼组。作为结果, 当读取不针对 MS 和小区广播信道的非针对的通知时, 出现了冲突的似然性, 并且消除相邻小区系统信息类型 3 和类型 4 (即, 在普通控制信道 (CCCH) 小区上的 SI3/SI4)。在最坏的情况中, 应当注意到可能要求移动台连续读出两个寻呼组 (例如, 常规寻呼组和 MBMS 特定通知寻呼组)。在这种情况下, 读出 CBCH 或用于一些 DRX 循环的相邻小区系统信息成为可能。

图 2 是说明按照本发明的方法的步骤的流程图。如在步骤 200 中表示的, 监视一个 MBMS 特定寻呼组以检测 MBMS 通知。在此, 由要求加入一个 MBMS 会话的 MS 监视该寻呼组。

接着, 如在步骤 210 中表示的, MBMS 预先通知信息在 MBMS 预先通知消息内发送到 MS, 该 MS 要求加入该 MBMS 会话。预先通知信息是由广播/组播服务分配给每个 MBMS 承载业务的唯一的临时移动组识别符 (TMGI)。该 TMGI 由两部分组成, 即全球唯一的 MCC/MNC 识别符 (例如, 一个 PLMN ID) 和在 PLMN 内唯一的本地 MBMS 承载业务识别符。优选地, 发送除了 PLMN 信息之外的 TMGI。作为结果, 提供了在给定的 PLMN 内 MBMS 承载业务的唯一识别。

接着，如在步骤 220 中表示的，执行 MBMS 通知中的预先通知信息的检查以获得 TMGI。接着，如在步骤 230 表示的，检查 TMGI 以确定它是否对应于用于 PLMN 的 MBMS 承载业务。如在步骤 240 中表示的，如果该 TMGI 对应于用于加入的 MBMS 会话的 MBMS 承载业务，则 MS 继续读取另外的消息。如在步骤 250 中表示，如果 TMGI 不对应于用于 PLMN 的 MBMS 承载业务，则该 MS 终止读取任何进一步的消息以保存能量。

使用本发明的系统和方法，在针对的通知实际上不出现时，将不会要求或很少会要求等待 MBMS 通知的移动台来读出额外的寻呼组。而且，可以避免扩大的寻呼，这在出现扩大的寻呼时，降低了监视寻呼组的所有移动台的功耗。

因此，尽管已经示出和描述并指出了应用到优选实施例的本发明的基本新颖特征，但是将理解到可以由本领域技术人员在不脱离本发明的宗旨的情况下，在示出的设备的形式和细节以及其操作上作出多种省略、替代和改变。例如，以实现相同结果的基本相同方式执行基本相同功能的那些单元和/或方法步骤的所有组合的明确意图包括在本发明的范围内。而且，应当意识到与本发明的任意公开的形式或实施方式结合示出和/或描述的结构和/或单元和/或方法步骤可以结合到任意其他作为设计选择的一般要素的公开的或描述或建议的形式或实施方式中。因此，意图仅仅受限制于由所附于此的权利要求书所表示的范围。

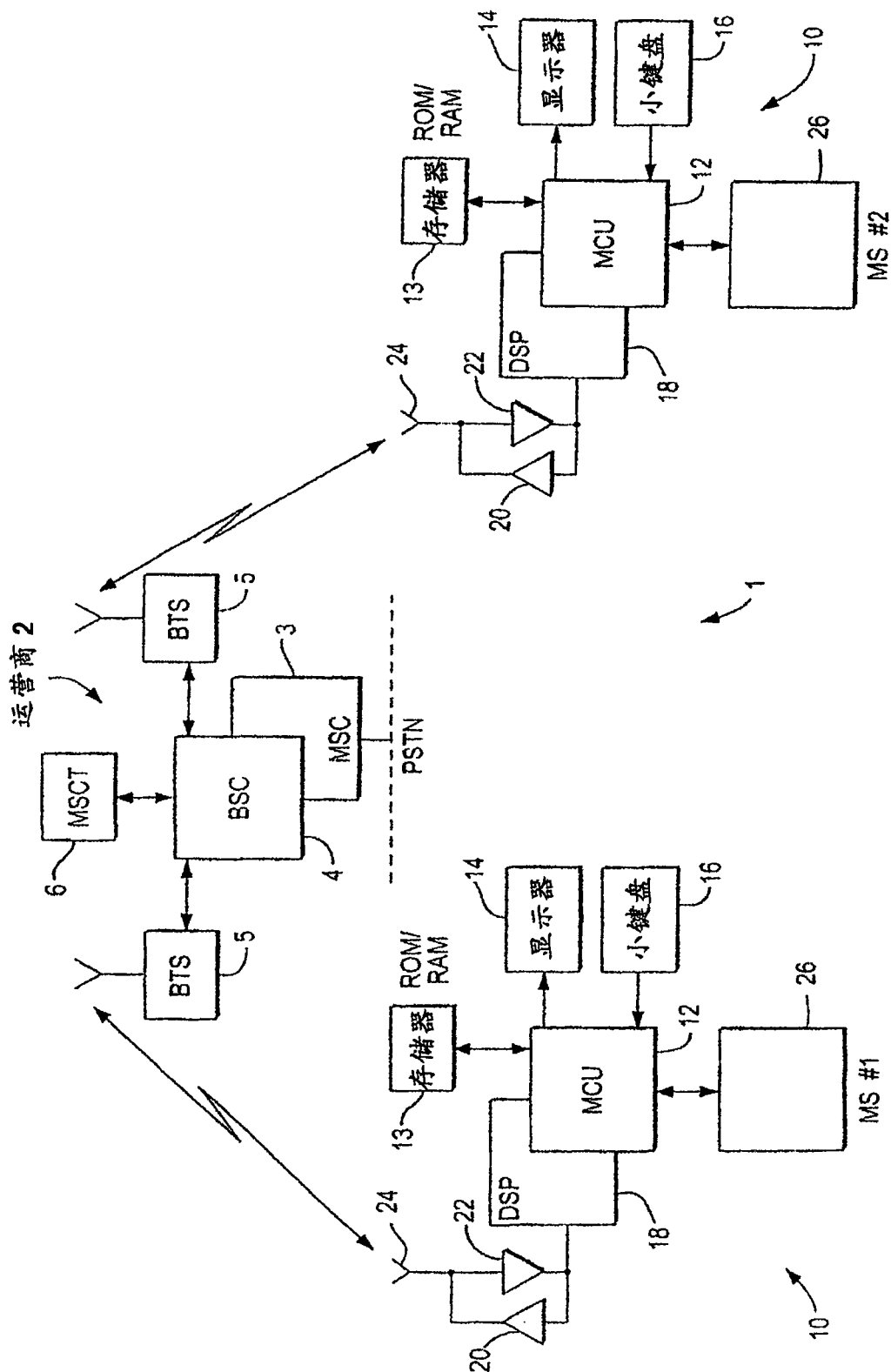


图 1

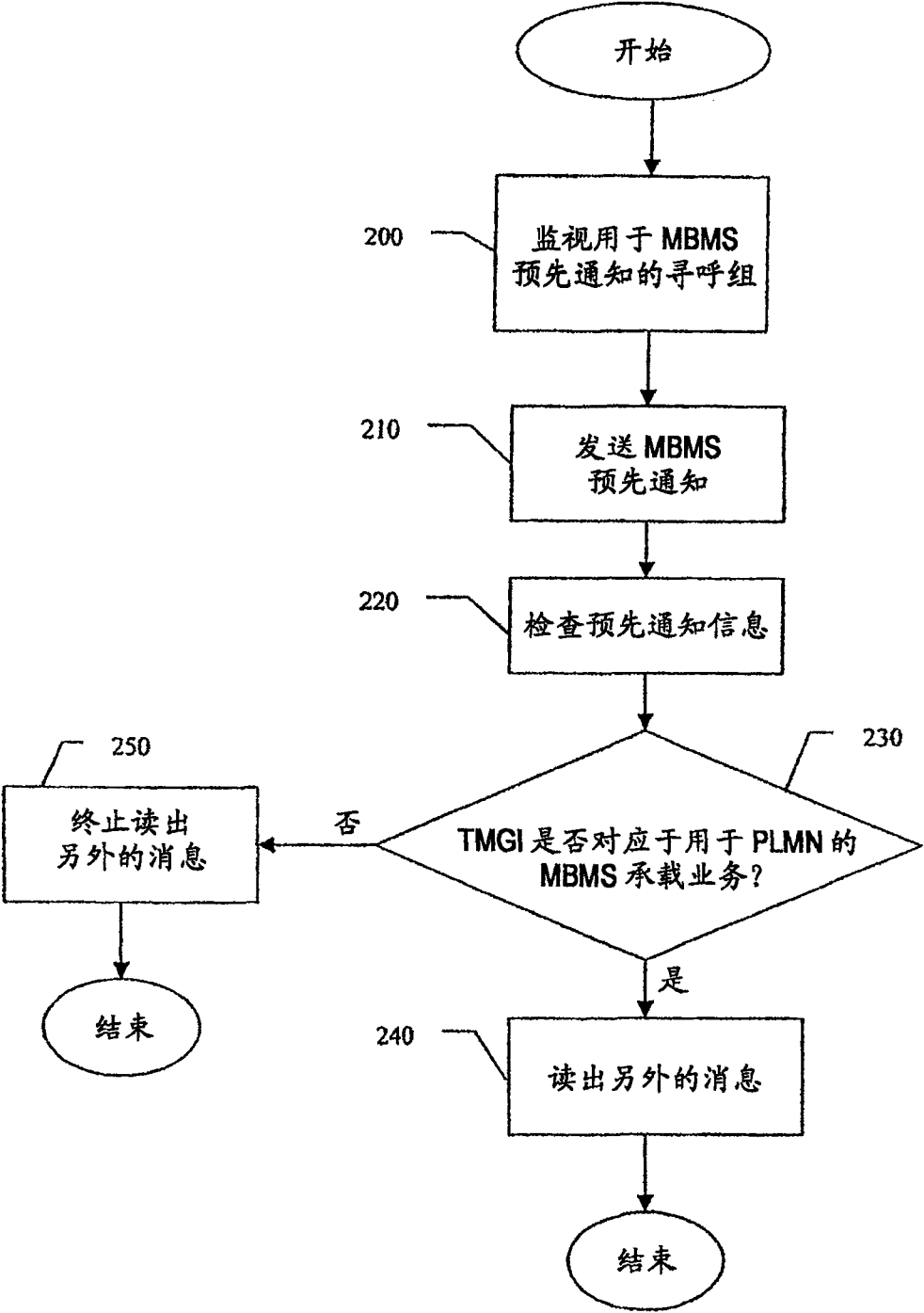


图 2