[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04Q 7/38 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610034575.0

[43] 公开日 2007 年 9 月 19 日

[11] 公开号 CN 101039503A

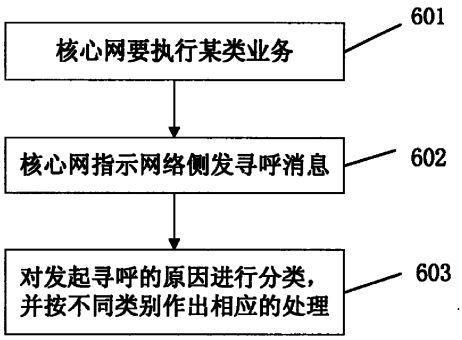
[22] 申请日 2006.3.18
[21] 申请号 200610034575.0
[71] 申请人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼
[72] 发明人 胡 灏 林 鹏
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 6 页

[54] 发明名称

实现多媒体广播/组播业务中寻呼的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种实现多媒体广播/组播 MBMS 业务中寻呼的方法，适用于利用单频网来承载 MBMS 业务的系统。当处于单频网中接收 MBMS 业务的用户设备 UE 接收到来自其它网络的寻呼消息时，所述单频网的网络侧根据发起寻呼的业务进行分类，根据不同类别的业务，选择相应的处理方式，并下发寻呼消息至 UE，UE 根据接收到的寻呼消息进行分类，UE 对于不同的寻呼类别选择相应的处理方式进行处理。采用该方法可以保证寻呼成功率，从而可以保证用户正确地、及时地接收自己想要接收的业务，有效的解决了对处于单频网下接收 MBMS 业务的 UE 的寻呼问题。



1、一种实现多媒体广播/组播MBMS业务中寻呼的方法，适用于利用单频网来承载MBMS业务的系统，其特征在于:

处于单频网中的用户设备UE接收到来自其它网络的寻呼消息时，单频网的网络侧根据发起寻呼的业务进行分类，根据不同业务类别选择相应的处理方式。

2、如权利要求1所述实现MBMS业务中寻呼的方法，其特征在于：所述业务类别选自如下信息的组：短消息类业务、后台下载类业务、普通类业务、未知类型业务。

3、如权利要求2所述实现MBMS业务中寻呼的方法，其特征在于：对于短消息类业务，所述单频网的网络侧对UE当前的MBMS业务数据进行调度，获取一段空闲的时间间隔，利用这段时间间隔向UE发送寻呼消息。

4、如权利要求2所述的实现MBMS业务中寻呼的方法，其特征在于：对于后台下载类业务，所述单频网的网络侧延长向UE发送寻呼消息的发送周期。

5、如权利要求2所述的实现MBMS业务中寻呼的方法，其特征在于：对于普通类业务，所述单频网的网络侧按照正常的发送周期向UE发送寻呼消息。

6、如权利要求2所述的实现MBMS业务中寻呼的方法，其特征在于：对未知类型的业务，所述单频网的网络侧直接拒绝发送寻呼请求或者发送寻呼请求至UE，由UE来决定是否响应寻呼消息。

7、如权利要求1至6任一项所述实现MBMS业务中寻呼的方法，其特征在于：所述其它网络可以是：WCDMA、CDMA2000、UTRA TDD、TD-SCDMA或后续各种演进网络。

8、一种实现多媒体广播/组播 MBMS 业务中寻呼的方法，适用于利用单频网来承载 MBMS 业务的系统，其特征在于：处于单频网中的用户设备

UE 接收到来自其它网络的寻呼消息时，UE 根据单频网的网络侧下发的寻呼消息进行分类，根据不同的类别选择相应的处理方式。

9、如权利要求 8 所述的实现 MBMS 业务中寻呼的方法，其特征在于：所述 UE 根据接收到的寻呼消息中的寻呼原因进行分类。

10、如权利要求 9 所述的实现 MBMS 业务中寻呼的方法，其特征在于：当 UE 接收到的寻呼消息的寻呼原因为对话呼叫、流呼叫、高优先级信令、交互式呼叫或背景呼叫时，UE 启用定时器事件来决定是否需要回到其它网络响应寻呼消息。

11、如权利要求 10 所述的实现 MBMS 业务中寻呼的方法，其特征在于：定时器超时以前，UE 响应该消息，则，UE 进行异频切换，切换至其它网络，响应寻呼消息，如果 UE 一直不响应寻呼消息，那么 UE 继续在单频网中接收 MBMS 业务。

12、如权利要求 10 所述的实现 MBMS 业务中寻呼的方法，其特征在于：所述定时器的时长是寻呼消息发送周期的倍数。

13、如权利要求 9 所述的实现 MBMS 业务中寻呼的方法，其特征在于：当 UE 接收到的寻呼消息的寻呼原因为低优先级信令，则，UE 立即从单频网切换到其它网络，响应寻呼消息，建立与其它网络的无线资源控制连接，UE 从该连接上接收到消息的内容后，UE 再切换到单频网中。

14、如权利要求 9 所述的实现 MBMS 业务中寻呼的方法，其特征在于：当 UE 接收到的寻呼消息的寻呼原因为未知原因时，UE 直接从单频网切换至其它网络，响应寻呼消息。

15、如权利要求 8 至 14 任一项所述的实现 MBMS 业务中寻呼的方法，其特征在于：所述其它网络可以是：WCDMA、CDMA2000、UTRA TDD、TD-SCDMA 或后续各种演进网络。

实现多媒体广播/组播业务中寻呼的方法

技术领域

本发明涉及多媒体广播/组播业务（Multimedia Broadcast Multiple Service，MBMS）实现技术，特别涉及一种利用单频网来承载 MBMS 业务的通信系统中的寻呼技术。

背景技术

目前，组播和广播是一种从一个数据源向多个目标传送数据的技术。在传统移动网络中，小区广播业务（Cell Broadcast Service，CBS）允许低比特率数据通过小区共享广播信道向所有用户发送，属于消息类业务。

现在，人们对移动通信的需求已不再满足于电话和消息业务，随着 Internet 的迅猛发展，大量多媒体业务涌现出来，其中一些应用业务要求多个用户能同时接收相同数据，如视频点播、电视广播、视频会议、网上教育、互动游戏等。这些移动多媒体业务与一般的数据相比，具有数据量大、持续时间长、时延敏感等特点。目前的 IP 组播技术只适用于有线 IP 网络，不适用于移动网络，因为移动网络具有特定的网络结构、功能实体和无线接口，这些都与有线 IP 网络不同。

为了有效地利用移动通信网络资源，第三代移动通信全球标准化组织（3GPP）提出了移动通信网络的多媒体广播/组播服务（MBMS）业务，从而在移动通信网络中提供一个数据源向多个用户发送数据的点到多点业务，实现网络资源共享，提高网络资源的利用率，尤其是空口接口资源。3GPP 提出的 MBMS 不仅能实现纯文本低速率的消息类组播和广播，而且还能实现高速多媒体业务的组播和广播，这无疑顺应了未来移动数据发展的趋势。

图 1 为支持广播/组播业务的无线网络结构示意图，如图 1 所示，现有 3GPP

中，支持广播/组播业务的无线网络实体为广播/组播业务服务器（BM-SC）101，BM-SC 101 通过 Gmb 接口或 Gi 接口与关口 GPRS 支持节点（GGSN，Gateway GPRS Support Node）102 相连，一个 BM-SC 101 可与多个 GGSN 102 相连；GGSN 102 通过 Gn/Gp 接口与服务 GPRS 支持节点（SGSN，Serving GPRS Support Node）103 相连，一个 GGSN 102 可与多个 SGSN 103 相连；SGSN 103 可通过 Iu 接口与通用移动通信系统（UMTS）陆地无线接入网（UTRAN）104 相连，然后 UTRAN 104 通过 Uu 接口与 UE 106 相连，SGSN 103 也可通过 Iu/Gb 接口与全球移动通信系统增强无线接入网（GERAN）105 相连，然后 GERAN 105 通过 Um 接口与 UE 107 相连。其中，GGSN 和 SGSN 属于无线网络中核心网（CN）内的节点。

从图 1 给出的网络结构可以看出，为了支持 MBMS 业务，在第三代移动通信系统中增加了移动网功能实体--广播/组播业务中心，即 BM-SC，所述 BM-SC 为内容提供者的入口，用于授权和在移动网中发起 MBMS 业务，并按照预定时间计划传送 MBMS 内容。此外，在 UE、UTRAN、GERAN、SGSN、GGSN 等功能实体上增加了与 MBMS 相关的功能。

MBMS 包括组播模式和广播模式。组播业务和广播业务的区别点仅在于：组播业务只向订阅了某些信息的用户发送相应信息，广播业务则向无线网络中的所有用户发送信息。组播模式需要用户签约相应组播组，进行业务激活，并产生相应的计费信息。由于组播和广播模式在业务需求上存在不同，导致其业务流程也不同。从无线的角度来看，MBMS 是用一种与应用无关的方法发送 MBMS 用户业务，这种业务需要传递多个用户

MBMS 包括组播模式和广播模式，其中组播模式需要用户签约相应的组播组，进行业务激活，并产生相应的计费信息。由于组播模式和广播模式在业务需求上存在不同，导致各自的业务流程也不同，如图 2 和图 3 所示，图 2 为 MSMS 组播模式的业务流程示意图，图 3 为 MSMS 广播模式的业务流程示意图。

如图 2 所示，MBMS 组播业务涉及的处理过程包括：签约（Subscription）、服务宣告（Service announcement）、用户加入（Joining）、会话开始（Session Start）、

MBMS 通知（MBMS notification）、数据传送（Data transfer）、会话结束（Session Stop）和用户退出（Leaving）。其中，签约过程用来建立用户与业务提供者之间的关系，让用户预先订阅所需的 MBMS 服务；服务宣告过程用于由 BM-SC 宣告当前能提供的服务，即通知用户 MBMS 业务的相关信息；用户加入过程即 MBMS 业务激活过程，UE 在加入过程中，通知网络自身愿意成为当前组播组的成员，接收对应 MBMS 业务的数据，该加入过程会在网络和加入组播组的 UE 中创建记录 UE 信息的 MBMS UE 上下文；会话开始过程中，BM-SC 准备好数据传输，通知网络建立相应核心网和接入网的承载资源；MBMS 通知过程用于由 RNC 通知 UE MBMS 组播会话即将开始；在数据传送过程中，BM-SC 通过会话开始过程中建立的承载资源将数据传输给 UE，MBMS 业务在 UTRAN 和 UE 间传输时有两种模式：点对多点（PTM）模式和点对点（PTP）模式，PTM 模式通过 MBMS 点到多点业务信道（MTCH）发送相同的数据，所有加入组播业务或对广播业务感兴趣的 UE 都可以接收，PTP 模式通过 DTCH 逻辑信道发送数据，只有相应的一个 UE 可以收到；会话结束过程用于将会话开始过程建立的承载资源释放；用户退出过程使组内的订户离开组播组，即用户不再接收组播数据，该过程会将相应 MBMS UE 上下文删除。

如图 3 所示，MBMS 广播业务涉及的处理过程与 MBMS 组播业务类似，只是在会话开始之前，不需要执行签约过程和用户加入过程，并且，在会话结束之后，不需要执行用户退出过程。

目前，MBMS 系统是 3GPP Release6 版本的一个重要属性，换句话说就是，MBMS 技术是附属于现有 3G 系统的，MBMS 业务是通过现有的传输信道和物理信道来承载的，使用现有的频率和带宽等。具体来说，参见图 5 所示，MBMS 业务的提供可分为三个阶段（phase）：

第一阶段是会话开始之前的时段，在此阶段，网络不提供任何 MBMS 业务，用户可能在不断尝试读取 MBMS 通知信息，此阶段中，用户可以在任何时间加入任何业务。

第二阶段是 UTRAN 从核心网接收到会话开始（Session Start）到 UTRAN

为该业务建立无线承载（RB）为止。在此阶段UTRAN会通知用户接收MBMS业务以及对 MBMS 业务执行计数（counting）过程，以便决定承载类型。UE在此阶段可以响应counting，接收MCCH控制信道以获取相关控制信息。

第三个阶段是MBMS最为重要的阶段，在此阶段，用户开始接收MBMS业务，直至UTRAN从核心网获得会话停止（Session Stop）。

现在的 MBMS 业务主要是在 WCDMA、CDMA2000、UTRA TDD 或 TD-SCDMA 等通信系统中以及其后续各种演进网络中实现。这些系统实现 MBMS 业务的时候，系统的频段资源分配的时候主要是采用上下行资源对称分配的。也就是所，如果下行分配多少频段资源，意味着上行也要分配同样的资源。为此，中国发明专利申请CN1476259A公开了一种在MBMS业务中对UE的点对多点的组寻呼方法，该方法中把寻呼过程和无线资源建立过程合并起来用以尽量减少上行响应。然而，大部分 MBMS 业务都是一些数据类业务，占用的上、下行资源是不对称的，特别是对于一些 MBMS 业务来说，如手机电视业务，根本就不使用上行资源，视频点播业务占用的上行资源也远小于下行资源。那么如果利用现有的3G系统或LTE系统来实现MBMS业务造成了上行资源的巨大浪费。

为解决现有的利用3G系统或者其长期演进系统来实现MBMS业务造成的上行资源的巨大浪费，本申请人提出了利用由单频网(Signal Frequency Network，SFN)来承载MBMS业务的方案。利用单独分配的下行载波与现有对称的上下行载波三者之间的协调配合，形成一个新的单载波广播/组播系统。单独分配承载MBMS业务的系统中，单独的MBMS载频可以承载更多的MBMS业务，对于运营商而言，充分、有效、合理的利用无线资源，可以获得的利益远远大于单独频谱付出的代价，而且，更有利于今后的通信发展，使基于手机的MBMS业务如手机电视等成为主流。本发明所述的多媒体广播/组播MBMS业务是指各种广播业务、或组播业务、或广播和组播业务的统称。单频网，其频段资源是一段固定的频段资源。由于只有下行资源，没有任何上行资源，而MBMS业务数据的下发主要是采用广播的形式。由于引入单频网可以避免由于

上行资源利用率不高所造成的系统资源的巨大浪费，从而避免由于上行资源利用率不高所造成的巨大浪费。然而，如何实现对处于单频网下接收 MBMS 业务中的 UE 进行寻呼的问题摆在了人们面前，目前还未提出任何具体的实现方案。

在 3GPP 规范中，现有的寻呼消息称为为：“Paging Type 1”，当需要寻呼 UE 时，无线网络控制器把“Paging Type 1”消息通过基站发送到 UE。这条消息包括以下几个方面的信息：

－寻呼记录列表(Paging record list)，列出了消息所寻呼的 UE 标识。

－广播控制信道更新信息(BCCH modification info)，对系统广播信息的更新指示。

一条寻呼消息可以包含对多个 UE 的寻呼记录，称为“Paging record”。寻呼记录（Paging Record）包括以下几个参数：

－寻呼原因（Paging cause），表示发起寻呼的原因，目前规范中列举了以下几个方面的原因：

*对话呼叫（Terminating Conversational Call）

*流呼叫（Terminating Streaming Call）

*交互式呼叫（Terminating Interactive Call）

*背景呼叫（Terminating Background Call）

*高优先级信令（Terminating High Priority Signalling）

*低优先级信令（Terminating Low Priority Signalling）

*未知原因（Terminating-Cause Unknown）

－用户设备标识（UE Identity），指明 UE 的标识，可以时国际移动用户标识（IMSI），临时移动用户标识（TMSI），分组临时移动用户标识（P-TMSI），用户无线网络临时标识（U-RNTI）等等。UE 通过检查用户设备标识来确认对自己的寻呼。

发明内容

有鉴于此，本发明要解决的技术问题在于提供一种 MBMS 业务中寻呼的方

法，以解决对处于单频网中接收 MBMS 业务的 UE 的寻呼问题。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

本发明提供了一种实现多媒体广播/组播 MBMS 业务中寻呼的方法，适用于利用单频网来承载 MBMS 业务的系统，处于单频网中的用户设备 UE 接收到来自其它网络的寻呼消息时，单频网的网络侧根据发起寻呼的业务进行分类，根据不同业务类别选择相应的处理方式。

所述业务类别选自如下信息的组：短消息类业务、后台下载类业务、普通类业务、未知类型业务。

对于短消息类业务，所述单频网的网络侧对 UE 当前的 MBMS 业务数据进行调度，获取一段空闲的时间间隔，利用这段时间间隔向 UE 发送寻呼消息。

对于后台下载类业务，所述单频网的网络侧延长向 UE 发送寻呼消息的发送周期。

对于普通类业务，所述单频网的网络侧按照正常的发送周期向 UE 发送寻呼消息。

对未知类型的业务，所述单频网的网络侧直接拒绝发送寻呼请求或者发送寻呼请求至 UE，由 UE 来决定是否响应寻呼消息。

所述其它网络可以是：WCDMA、CDMA2000、UTRA TDD、TD-SCDMA 或后续各种演进网络。

本发明还提供了一种实现多媒体广播/组播 MBMS 业务中寻呼的方法，适用于利用单频网来承载 MBMS 业务的系统，处于单频网中的用户设备 UE 接收到来自其它网络的寻呼消息时，UE 根据单频网的网络侧下发的寻呼消息进行分类，根据不同的类别选择相应的处理方式。

所述 UE 根据接收到的寻呼消息中的寻呼原因进行分类。

当 UE 接收到的寻呼消息的寻呼原因为对话呼叫、流呼叫、高优先级信令、交互式呼叫或背景呼叫时，UE 启用定时器事件来决定是否需要回到其它网络响应寻呼消息。

定时器超时以前，UE 响应该消息，则，UE 进行异频切换，切换至其它网络，响应寻呼消息，如果 UE 一直不响应寻呼消息，那么 UE 继续在单频网中接收 MBMS 业务。

所述定时器的时长是寻呼消息发送周期的倍数。

当 UE 接收到的寻呼消息的寻呼原因为低优先级信令，则，UE 立即从单频网切换到其它网络，响应寻呼消息，建立与其它网络的无线资源控制连接，UE 从该连接上接收到消息的内容后，UE 再切换到单频网中。

当 UE 接收到的寻呼消息的寻呼原因为未知原因时，UE 直接从单频网切换至其它网络，响应寻呼消息。

所述其它网络可以是: WCDMA、CDMA2000、UTRA TDD、TD-SCDMA 或后续各种演进网络。

本发明中提供的实现 MBMS 业务中寻呼的方法，是通过在承载 MBMS 业务的单频网的网络侧对来自其它网络的寻呼进行分类，并按照不同的类别选择相应的处理方式，并下发相应的寻呼消息至 UE。而 UE 侧则根据接收的寻呼消息进行分类，并对不同类别的业务选择相应的处理方式，其寻呼成功率高，有效的解决了利用单频网来承载 MBMS 业务的寻呼问题，可以保证用户正确地、及时地接收自己想要接收的业务。

附图说明

图 1 为支持广播/组播业务的无线网络结构示意图;

图 2 为 MSMS 组播模式的业务流程示意图;

图 3 为 MSMS 广播模式的业务流程示意图;

图 4 为 MCCH 信息调度的示意图;

图 5 为现有 R6 版本中 MBMS 系统通信过程示意图;

图 6 为本发明提供寻呼方法中的网络侧的处理流程示意图;

图 7 为图 6 中步骤 603 的详细处理流程示意图;

图 8 为本发明提供的寻呼方法中 UE 侧的处理流程示意图;

图 9 为 UE 收到寻呼原因为短消息类业务的寻呼消息时的处理流程示意图；及

图 10 为 UE 收到寻呼原因为普通类业务的寻呼消息时的处理流程示意图。

具体实施方式

下面结合附图及具体实施例对本发明再作进一步详细的说明。

当 UE 处在单频网下接收 MBMS 业务时，UE 持续的从 MBMS 相关信道接收 MBMS 业务数据。同时，UE 定时监听单频网的寻呼指示信道。如果其它网络，如 WCDMA，CDMA2000，UTRA TDD、TD-SCDMA 或其后续各种演进网络，发起寻呼该 UE 的请求时，单频网的网络侧根据发起寻呼的原因进行分类判定，对于不同的分类，做出相应的处理后向 UE 发送相应的寻呼消息。如果 UE 发现网络侧正在寻呼自己，UE 将从单频网的相关信道上接收该寻呼消息。

如图 6 所示为其它网络向处于单频网中接收 MBMS 业务的 UE 发起寻呼时网络侧的流程示意图，其主要包括以下步骤：

步骤 601：其它网络寻呼处于单频网中接收 MBMS 业务的 UE 发起寻呼时，发送相应消息上报至核心网，核心网判定将要执行的某类业务；

步骤 602：核心网根据将要执行的业务类别指示网络侧发送相应的寻呼消息；

步骤 603：当单频网的网络侧收到核心网下发的寻呼信息时根据发起寻呼的原因进行分类。并根据不同的寻呼类别做出相应的处理，并下发寻呼消息至 UE。

图 7 为图 6 中步骤 603 的具体处理流程示意图，其主要包括如下步骤：

步骤 701：网络侧判断当发起寻呼的原因是短消息类业务，则执行步骤 7011，单频网的网络侧对 MBMS 的业务数据传输进行调度，例如加快数据传输速率、加大瞬时发送功率等方法，或是调度单元的数据调度或其它技术

来获取一段空闲传输间隔（两个帧之间或是一个帧内的传输间隙），利用这段传输间隔向 UE 下发寻呼消息。

步骤 702: 网络侧判断其它网络发起寻呼的原因为发起后台下载类业务，那么执行步骤 7021，单频网的网络侧延长向 UE 下发寻呼消息的发送周期。

步骤 703: 如果网络侧判断其它网络发起寻呼的原因为普通类型的业务，所述普通类型业务包括语音类业务及其它类型的业务，则执行步骤 7031，单频网的网络侧会按照正常的寻呼发送方式进行发送寻呼消息。

步骤 704: 如果当发起寻呼的原因是核心网也不知道的未知类型时，则执行步骤 7041，单频网的网络侧直接拒绝发送寻呼请求，或者按照正常的寻呼发送方式进行发送寻呼消息，并由 UE 接收到该请求以后来决定是否响应寻呼消息。

图 8 所示为本发明提供的寻呼方法中 UE 侧的处理流程示意图，其主要包括以下步骤:

步骤 801: UE 正常的处于单频网中接收 MBMS 业务，UE 持续的从单频网相关的信道上接收 MBMS 业务数据，同时，UE 定时监听单频网的寻呼指示信道;

步骤 802: UE 发现网络侧正在寻呼自己，并从单频网的相关信道上接收到上述步骤 603 中，网络侧发送的寻呼信息;

步骤 803: UE 根据寻呼消息中 IE “寻呼原因”中不同的 Type and reference 的值分类，对不同的类别，UE 做出相应的行为。

如图 9 所示，接收 MBMS 业务数据的 UE 收到寻呼消息后，如果是基于短消息类的业务产生的寻呼消息寻呼该 UE 时的处理流程包括如下步骤:

步骤 901: UE 判断发起寻呼的原因，若寻呼原因为短消息类业务，例如接收到的 Type and Reference 值为低优先级信令时，执行步骤 902;

步骤 902: UE 中止或中断当前的 MBMS 业务，并且执行步骤 903;

步骤 903: UE 立即从单频网中异频切换到发起短消息类业务的其它网络，响应寻呼消息，建立与该网络接入侧的 RRC（Radio Resource Control）

连接，然后从该连接上接收短消息的内容；

步骤 904：当 UE 响应接收到短消息后，重新回到单频网中继续接收 MBMS 业务。

如图 10 所示，接收 MBMS 业务数据的 UE 收到寻呼消息后，如果是基于语音类的业务产生的寻呼消息寻呼该 UE 时的处理流程包括如下步骤：

步骤 1001：UE 判断发起寻呼的原因，若寻呼原因为普通类业务，例如接收到的 Type and Reference 值为对话呼叫、流呼叫、高优先级信令、交互式呼叫或背景呼叫等的寻呼消息时，执行步骤 1002；

步骤 1002：UE 将该消息上报给上层，当用户接到提示信息的时候，UE 启动一个定时器，此时用户继续接收 MBMS 业务；

步骤 1003，判断用户响应寻呼消息时，定时器是否超时，如果用户响应寻呼消息在定时器没有超时之前，则执行步骤 1004，否则执行步骤 1006；

步骤 1004：UE 根据接收到的寻呼消息中的信息，UE 会中止或中断当前的 MBMS 业务，UE 中止定时器事件；并且执行步骤 1005；

步骤 1005：UE 进行一个异频切换，从单频网切换到其它网络并与发起寻呼的网络建立 RRC 连接；

步骤 1006：用户选择拒绝响应或者用户响应寻呼消息时定时器超时，用户始终没有响应该寻呼消息，那么此时 UE 不需要从单频网中切换出来，而是继续原有的处理流程，在单频网中从 MBMS 相关信道接收 MBMS 业务。这里所述定时器的时长是寻呼消息发送周期的若干倍。

如果 UE 接收到的是寻呼原因为未知原因的寻呼消息时，UE 可以直接切换回发起寻呼的网络，响应寻呼消息。

以上所述仅为本发明的过程及方法实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

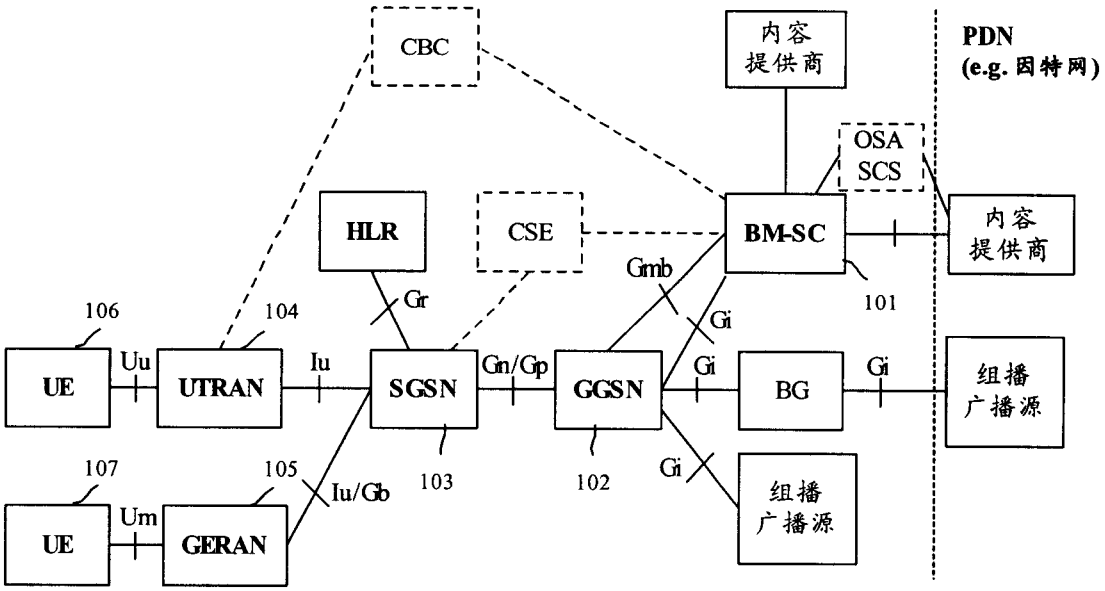

CBC
内容
提供商
PDN
(e.g. 因特网)
OSA
SCS
HLR
CSE
BM-SC
内容
提供商
Gmb
Gr
Gi
101
106
104
UE
Uu
UTRAN
Iu
SGSN
Gn/Gp
GGSN
Gi
BG
Gi
组播
广播源
107
105
Iu/Gb
103
102
Gi
UE
Um
GERAN
组播
广播源

图 1

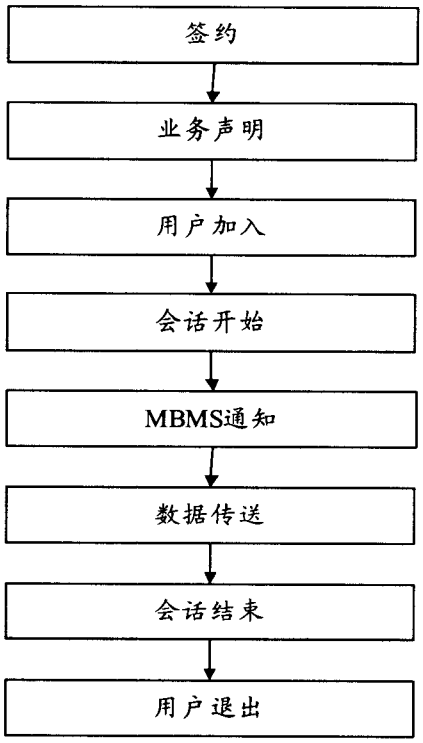

签约
业务声明
用户加入
会话开始
MBMS通知
数据传送
会话结束
用户退出

图 2

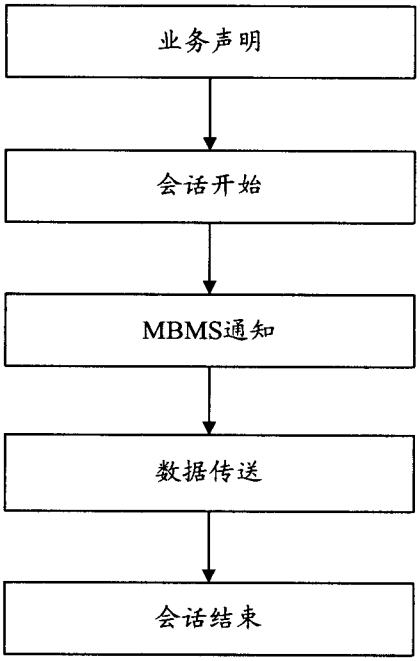


图 3

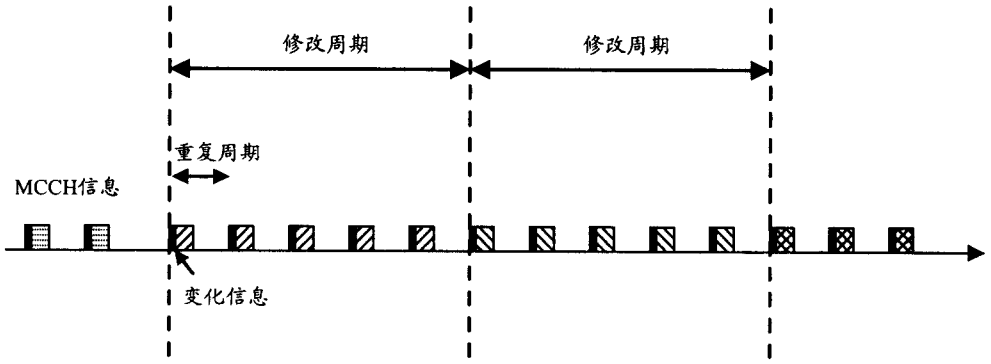


图 4

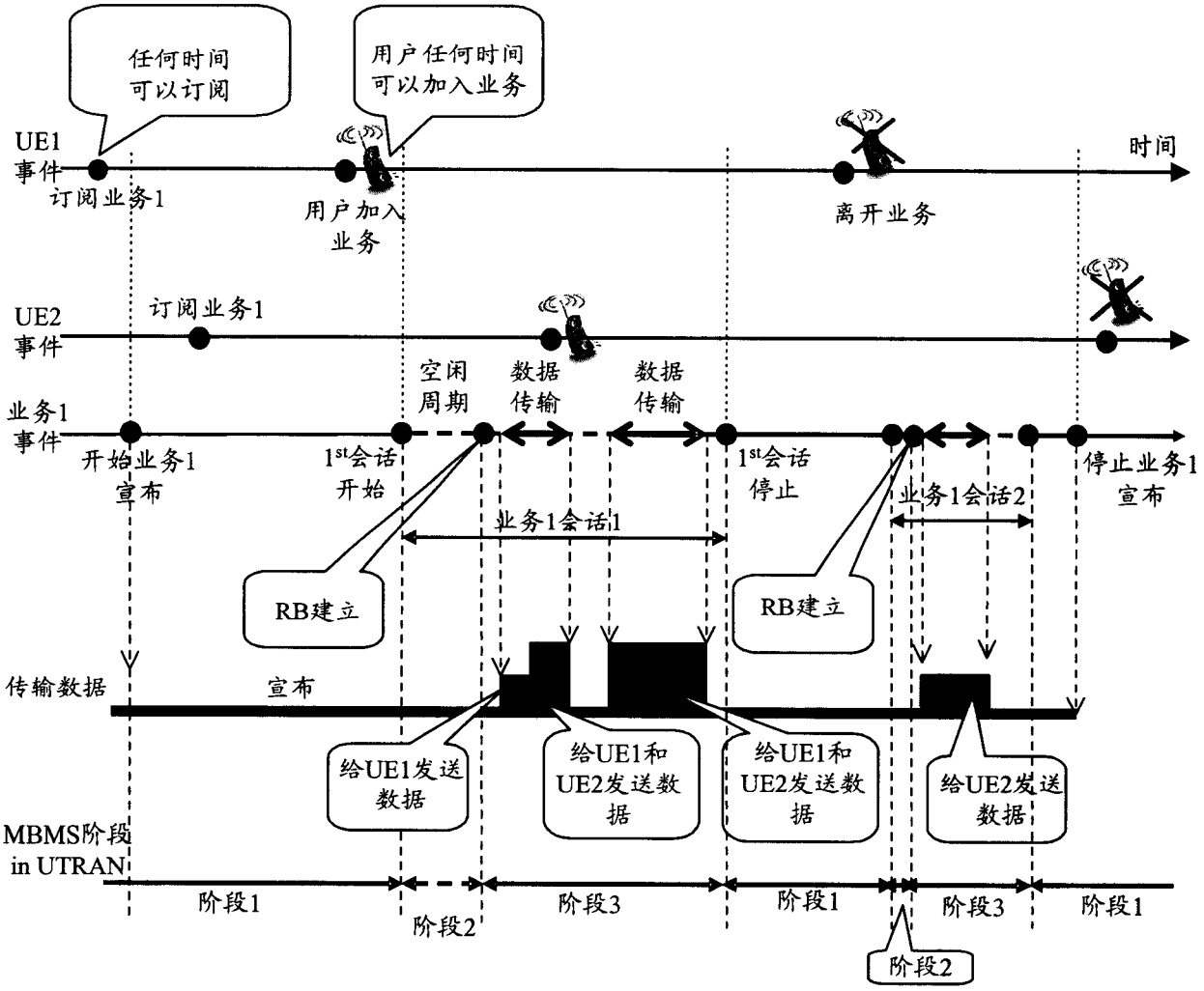

任何时间
可以订阅
用户任何时间
可以加入业务
UE1
事件
订阅业务1
用户加入
业务
离开业务
时间
UE2
事件
订阅业务1
空闲
周期
数据
传输
数据
传输
业务1
事件
开始业务1
宣布
1st会话
开始
1st会话
停止
停止业务1
宣布
业务1会话1
业务1会话2
RB建立
RB建立
传输数据
宣布
给UE1发送
数据
给UE1和
UE2发送数
据
给UE1和
UE2发送数
据
给UE2发送
数据
MBMS阶段
in UTRAN
阶段1
阶段2
阶段3
阶段1
阶段3
阶段1
阶段2

图 5

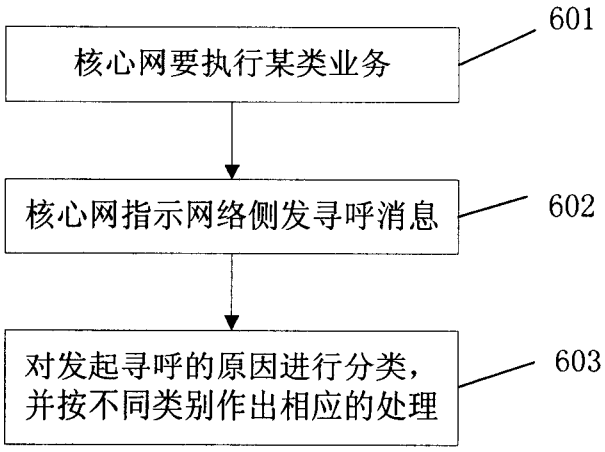

核心网要执行某类业务
601
核心网指示网络侧发寻呼消息
602
对发起寻呼的原因进行分类，并按不同类别作出相应的处理
603

图 6

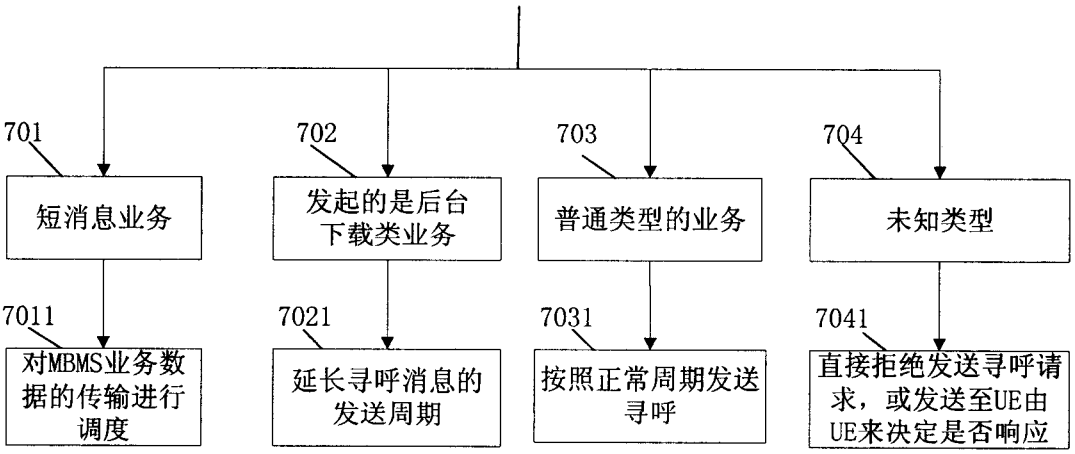

701
短消息业务
7011
对MBMS业务数据的传输进行调度
702
发起的是后台下载类业务
7021
延长寻呼消息的发送周期
703
普通类型的业务
7031
按照正常周期发送寻呼
704
未知类型
7041
直接拒绝发送寻呼请求，或发送至UE由UE来决定是否响应

图 7

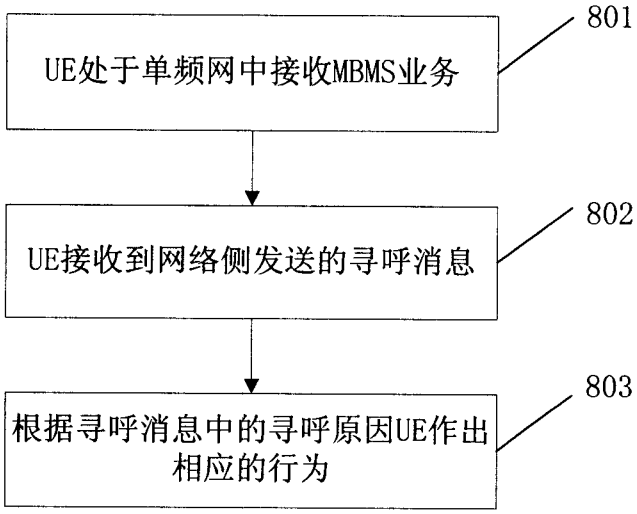

UE处于单频网中接收MBMS业务
801
UE接收到网络侧发送的寻呼消息
802
根据寻呼消息中的寻呼原因UE作出相应的行为
803

图 8

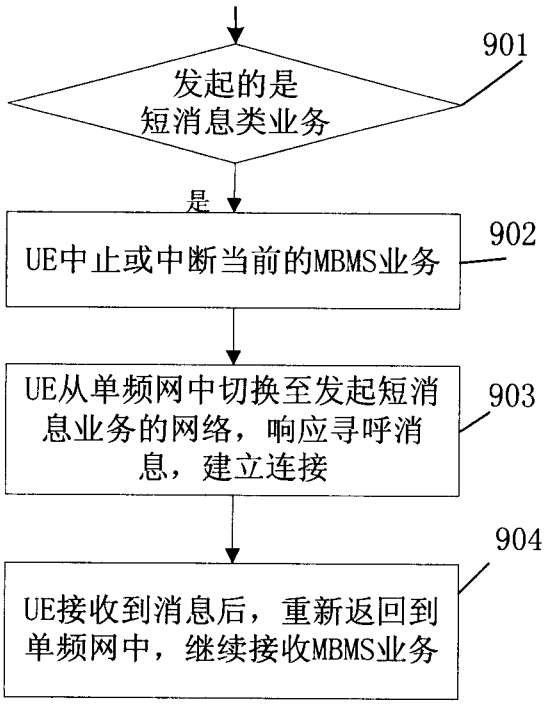

发起的是短消息类业务
901
是
UE中止或中断当前的MBMS业务
902
UE从单频网中切换至发起短消息业务的网络，响应寻呼消息，建立连接
903
UE接收到消息后，重新返回到单频网中，继续接收MBMS业务
904

图 9

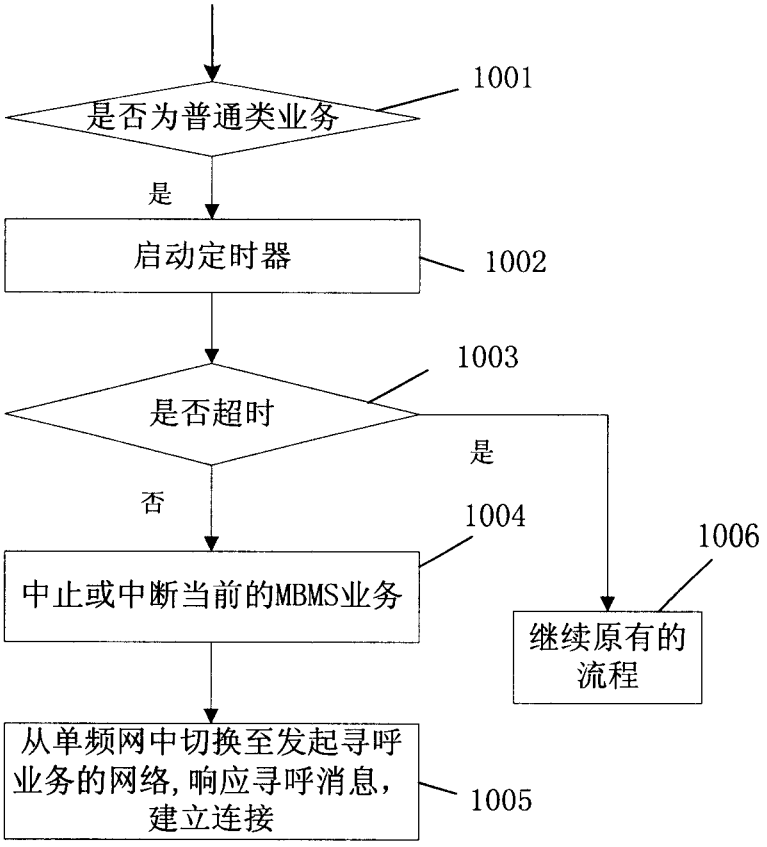

是否为普通类业务
1001
是
启动定时器
1002
是否超时
1003
是
否
中止或中断当前的MBMS业务
1004
继续原有的流程
1006
从单频网中切换至发起寻呼业务的网络,响应寻呼消息,建立连接
1005

图 10