(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101808283 B
(45)授权公告日 2012.12.12

(21)申请号 200910225010.4
(22)申请日 2003.06.23
(30)优先权数据
10-2002-0035179 2002.06.22 KR
(62)分案原申请数据
03814607.X 2003.06.23
(73)专利权人 LG 电子株式会社
地址 韩国首尔
(72)发明人 李承俊 李英大 李昭暎
(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司 11219
代理人 夏凯 谢丽娜
(51)Int.Cl.
*H04L 29/06*(2006.01)
(56)对比文件
EP 1077539 A1,2001.02.21, 全文.
EP 1185125 A1,2002.03.06, 全文.

审查员 尤一名

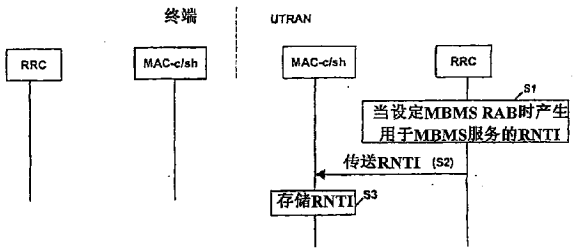
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 5 页

(54)发明名称

在无线移动通信系统中的多媒体服务提供方法

(57)摘要

在无线移动通信系统中的多媒体服务提供方法。公开了在通用移动通信系统(UMTS)中的多媒体广播/多点通信服务(MBMS)。当UTRAN提供MBMS服务时,使用MBMS RNTI在UTRAN和终端之间或在UTRAN中的多个节点之间交换关于MBMS服务的信息,使得能够识别接收MBMS数据或特定MBMS服务的数据的用户组。




CN 101808283 B

1. 一种在无线通信网络中提供多媒体广播/多点通信服务(MBMS)的方法，该无线通信网络采用无线网络接口协议，该协议包含无线资源控制RRC层和媒体接入控制MAC层，所述方法包括：

在所述RRC层配置标识符，该标识符标识所述多媒体广播/多点通信服务(MBMS)且将所述多媒体广播/多点通信服务(MBMS)与其它多媒体广播/多点通信服务(MBMS)区分开；

在所述MAC层，将所述标识符添加到与所述多媒体广播/多点通信服务(MBMS)相关联的数据单元的MAC报头，其中，所述MAC报头中的标识符用于在多媒体广播/多点通信服务(MBMS)之间进行区分；以及

向移动终端传输所述数据单元。

2. 如权利要求1所述的方法，进一步包括：

在建立无线接入承载电路时，在所述RRC层产生所述标识符用于标识所述多媒体广播/多点通信服务(MBMS)。

3. 如权利要求2所述的方法，进一步包括：

在释放所述无线接入承载电路时，丢弃所述标识符。

4. 如权利要求1所述的方法，其中，所述标识符是多媒体广播/多点通信服务(MBMS)无线网络临时标识符(RNTI)。

5. 如权利要求1所述的方法，其中，所述数据单元是协议数据单元。

6. 如权利要求1所述的方法，其中，所述数据单元包含指示标识符类型的指示符。

7. 如权利要求1所述的方法，其中，所述标识符通过控制无线网络控制器(CRNC)来管理。

8. 如权利要求1所述的方法，其中，所述标识符从所述RRC层传送到所述MAC层。

9. 一种在无线通信网络中接收多媒体广播/多点通信服务(MBMS)的方法，该无线通信网络采用无线网络接口协议，该协议包含无线资源控制RRC层和媒体接入控制MAC层，所述方法包括：

接收包含标识符的数据单元，所述标识符标识所述多媒体广播/多点通信服务(MBMS)，其中，所述标识符包含在所述数据单元的MAC报头中；

在所述MAC层，使用所述标识符将所述数据单元标识为与所述多媒体广播/多点通信服务(MBMS)相关联；以及

向上层传送所述数据单元中的数据，其中，所述MAC报头中的标识符被用于在多媒体广播/多点通信服务(MBMS)之间进行区分，以及其中所述标识符已由所述网络中的RRC层来配置。

10. 如权利要求9所述的方法，其中，所述数据单元是协议数据单元。

11. 如权利要求9所述的方法，其中，所述数据单元包含指示标识符类型的指示符。

12. 如权利要求9所述的方法，其中，所述标识符是多媒体广播/多点通信服务(MBMS)无线网络临时标识符(RNTI)。

13. 一种能够在无线通信网络中接收多媒体广播/多点通信服务(MBMS)的设备，该无线通信网络应用无线网络接口协议，该协议包含无线资源控制RRC层和媒体接入控制MAC层，所述设备包括：

接收机，该接收机适于接收包含标识符的数据单元，所述标识符标识所述多媒体广播 / 多点通信服务 (MBMS)，其中，所述标识符包含在所述数据单元的 MAC 报头中；和

MAC 实体，在所述 MAC 层，该 MAC 实体适于使用所述标识符将所述数据单元标识为与所述多媒体广播 / 多点通信服务 (MBMS) 相关联，以及向上层传送所述数据单元中的数据，其中，所述 MAC 报头中的标识符用于在多媒体广播 / 多点通信服务 (MBMS) 之间进行区分，以及其中所述标识符已由所述网络中的 RRC 层来配置。

14. 如权利要求 13 所述的设备，其中，所述接收机进一步适于在前向接入信道 (FACH) 或下行链路共享信道 (DSCH) 中接收所述数据单元。

# 在无线移动通信系统中的多媒体服务提供方法

[0001] 本申请是2004年12月12日提交、申请日为2003年6月23日、申请号为03814607.X,发明名称为“在无线移动通信系统中的多媒体服务提供方法”的专利申请的分案申请。

## 技术领域

[0002] 本发明涉及通用移动通信系统(UMTS)的多媒体广播/多点通信服务(MBMS),并且更为具体的说,涉及用无线网络临时标识符(RNTI)提供MBMS服务的多媒体服务提供方法。

## 背景技术

[0003] 通用移动通信系统(UMTS)是从被称为移动通信全球系统(GSM)的标准发展的第三代移动通信系统。这个标准是欧洲的标准,其目的是提供基于GSM核心网络和宽带码分多址(W-CDMA)技术的改进的移动通信服务。

[0004] 图1是普通UMTS网络的结构的实例图。

[0005] 如图1所示,UMTS大致分为终端、UTRAN和核心网络。UTRAN包括一个或多个无线网络子系统(RNS),每个RNS包括一个RNC和由RNC管理的一个或多个节点Bs。每个节点Bs由RNC管理,通过上行链路接收终端的物理层发送的信息,和通过下行链路向终端发射数据。因此,节点Bs起终端的UTRAN接入点的作用。

[0006] UTRAN的主要功能是构成并维持用于在终端和核心网络之间的通信的无线接入承载电路(RAB)。核心网络对RAB应用端到端的服务质量的要求,且RAB支持核心网络130设定的QoS要求。

[0007] 因此,通过构成和维持RAB,UTRAN能够满足端对端的QoS要求。RAB服务能够分成低级概念的lu承载电路服务和无线承载电路服务。Lu承载电路服务处理在UTRAN和核心网络之间的边界节点中的用户数据的可靠传输,而无线的承载电路服务处理在终端和UTRAN之间的用户数据的可靠传输。

[0008] 图2示出在基于3GPP RAN规范工作的终端和UTRAN之间的无线协议的结构。无线协议水平地由物理层(PHY)、数据链路层和网络层形成,并垂直地分成用于传输控制信息的控制平面和用于传输数据信息的用户平面。用户平面是向其传输比如语音的话务信息或IP分组的区域。控制平面是向其传输比如网络接口或呼叫的维持和管理的控制信息的区域。

[0009] 在图2中,基于在通信系统中周知的开放系统互连(OSI)标准模型的三个低层,能够将协议层分成第一层(L1),第二层(L2)和第三层(L3)。下面说明图2的每一层。

[0010] 第一层(L1)使用各种无线传输技术向上层提供信息传送服务。通过传输信道它连接上部位置的MAC(媒体接入控制)层,且在MAC层和物理层之间的数据通过传输信道移动。

[0011] MAC提供用于分配和重新分配无线资源的MAC参数的分配服务。通过逻辑信道它连接无线链路控制层(上层),并且根据传输的信息的类型提供各种逻辑信道。总的来说,在传输控制平面的信息时,使用控制信道。在传输用户平面的信息时,使用话务信道。

[0012] 根据其管理的传输信道的类型，MAC 被分成 MAC-b 子层，MAC-d 和 MAC-c/sh 子层。MAC-b 子层管理广播信道 (BCH)（处理系统信息广播的传输信道）。MAC-c/sh 子层管理由多终端共享的公用或共享传输信道，如 FACH 或 DSCH（下行链路共享信道）。

[0013] UTRAN 中，MAC-c/sh 子层位于 CRNC 中。因为 MAC-c/sh 子层管理在小区中由每个终端共享的信道，所以在每个小区中存在一个 MAC-c/sh 子层。MAC-d 子层管理专用信道 (DCH)（用于特定终端的专用传输信道）。因此，MAC-d 子层位于处理相应终端的管理的 SRNC 上，并且在每个终端中存在一个 MAC-d 子层。

[0014] RLC 层支持可靠的数据传输，并执行从上层来的 RLC 服务数据单元 (SDU) 的分段和级联功能。

[0015] 调整从上层输送的 RLC SDU 使其大小适合于在 RLC 层的处理容量，并向其附加报头信息，并以协议数据单元形式传输到 MAC 层。RLC 层具有存储从上层来的 RLC SDU 或 PDU 的 RLC 缓冲器。

[0016] 广播 / 多点通信控制 (BMC) 层调度从核心网络输送的小区广播 (CB) 消息，并允许在特定小区中的用户设备执行广播功能。

[0017] 在 UTRAN 侧上，从上层输送的 CB 消息被添加如消息 ID，序号或编码方案的信息，并以 BMC 信息的形式向 RLC 层传输。并通过逻辑信道 CTCH（公用话务信道）向 MAC 层传输。逻辑信道 CTCH 与传输信道 FACH 和 S-CCPCH 映射。

[0018] 分组数据会聚协议 (PDCP) 层位于 RLC 的上侧，并允许数据被通过如 IPv4 或 IPv6 的网络协议传输，以便在具有相对小的带宽的无线接口上有效地传输。为此，PDCP 层进行减少不必要的控制信息的功能，这称为报头压缩，且 RFC2507 和 RFC3095 是在称为 IETF（因特网工程任务组）的因特网标准组中定义的报头压缩技术。通过这些方法，因为允许报头部分仅传输根本的信息，所以可以传输较少的控制信息，从而降低要传输的数据量。

[0019] 仅在控制平面定义在 L3 的最下部分中的无线资源控制 (RPC) 层，且其控制关于 RB 的建立，重新配置和释放的逻辑信道、传输信道和物理信道。RB 是由用于在终端和 UTRAN 之间数据传输的第二层提供的服务。建立 RB 意味着规定协议层和信道的特征的过程，这些是为了提供特定服务和设定各个详细的参数和操作方法所需的。

[0020] 下面说明多媒体广播 / 多点通信服务 (MBMS)。

[0021] MBMS 是使用单向点对多点承载电路服务，向多个终端传输诸如音频，视频或图像的多媒体数据的服务。UTRAN 在如 FACH 或 DSCH 等的下行链路公共传输信道上传输 MBMS 数据，以便提高无线网络的效率。

[0022] MBM 具有广播模式和多点通信模式的两类模式。即，MBMS 服务被分成 MBMS 广播服务和 MBMS 多点通信服务。

[0023] MBMS 广播模式是向位于广播区域中的每个用户传输多媒体数据的服务。其中广播区域是指其中可获得广播服务的区域。在一个公共地面移动网络 (PLMN) 中能够存在一个或多个广播区域，并且在一个广播区域中能够提供一个或多个广播服务。而且，一个广播服务能够被提供到几个广播区域。

[0024] MBMS 多点通信模式是仅向在多点通信区域中的特定用户组传输多媒体数据的服务。这里，多点通信区域是指其中可获得多点通信服务的区域。在一个 PLMN 中在能够存在一个或多个多点通信服务。并 且在一个多点通信区域中能够提供一个或多个多点通信服

务。而且，能够向几个多点通信区域提供一个多点通信服务。

[0025] 在 MBMS 多点通信模式中，要求用户加入用于接收特定多点通信服务的多点通信组。这里，多点通信组是指接收特定多点通信服务的用户组，并且这里加入是指加入到用于接收特定多点通信服务的多点通信组的行为。

[0026] 下面说明无线网络临时标识符 (RNTI)。

[0027] RNTI 用作在终端和 UTRAN 之间保持连接时的终端的识别信息，包括 S-RNTI、D-RNTI、C-RNTI 和 U-RNTI。

[0028] 在终端和 UTRAN 之间建立连接时 SRNC( 服务 RNC) 分配 S-RNTI( 服务 RNC RNTI)，并且其用作识别终端的 SRDC 的基础信息。

[0029] 根据终端的移动在无线网络控制器之间发生越区切换时 DRNC( 漂移 RNC) 分配 D-RNTI( 漂移 RNTI)。

[0030] C-RNTI( 小区 RNTI) 用作识别在 CRNC( 控制 RNC) 中的终端的信息，并在终端进入新的小区时从 CRNC 给出新的 C-RNTI 值。

[0031] U-RNTI(UTRAN RNTI) 由 SRNC 标识符和 S-RNTI 构成，在不能够识别管理终端的 SRNC 标识信息和在相应的终端中的终端标识信息时，其提供终端的绝对标识信息。

[0032] 在使用公共传输信道传输数据时，MAC-c/sh 层包括在 MAC PDU 的报头中的 C-RNTI 或 U-RNTI 并传输它。此时，MAC PDU 的报头也包括通告 RNTI 类型的 UE ID 类型指示符。

[0033] 小区能够提供一个或多个物理信道 S-CCPCH( 次级公共控制物理信道 )，使得终端希望接收传输信道 FACH( 前向接入信道 ) 或 PCH( 寻呼信道 )，它首先选择映射的 S-CCPCH 信道。即，终端使用 U-RNTI 选择它本身接收的 S-CCPCH 信道。

[0034] 现有的 RNTI 仅用于点对点的无线服务，它们的作用是仅识别一个终端。因此，在终端通过下行链路公共传输信道接收数据时，它识别在 MAC PDU 报头中包括的 RNTI 是否与分配给其本身的 RNTI 相同，并仅传送包括相同的 RNTI 的数据。

[0035] 但是，使用通过无线传输的点对多点无线服务 MBMS 向多个终端，即终端组传输数据不能够使用现有的 RNTI。

[0036] 首先，在将现有的 RNTI 用于 MBMS 的公共传输信道时，用于接收相应数据的多个终端的 RNTI 都应被包括在 MAC PDU 的报头内。其次，在 MAC PDU 的报头中包括与接收终端同样多的 RNTI，因此报头过大。

[0037] 为此，在现有的 CBS 服务时，提供点对多点的无线服务的 MACPDU 的报头中不包括 RNTI。而是，将消息 ID 包括在 BMC 层的 BMC 消息中。但是，此时终端的 MAC 层不能够识别接收的数据是否属于它本身，在公共传输信道上接收的每个数据应被传输到上部 RLC 和 BMC 层。

[0038] 消息标识符存在着另一个缺点。在现有技术中，用户给出要被接收的 BMC 层消息标识符信息。从而仅在接收的 BMC 消息的消息标识符与用户的选择的消息标识符相同时，终端向上层传送相应的消息。用这个方法，不能保证保护特定消息数据的信息。即，因为全部的消息标识符对每个用户是已知的，所以仅特定用户组接收特定消息数据或防止特定消息数据损坏或失真是不可能的。

[0039] 在这里完全包括上述说明做出参考，其中合适地教导了附加或替代的细节特征和 / 或技术背景。

## 发明内容

[0040] 因此，本发明的目的是提供一种在无线通信系统中的多媒体服务提供方法，其提供适合 MBMS 服务的无线网络临时标识符 (RNTI)。

[0041] 本发明的另一目的是提供一种能够通过 MAC 仅向上层传输特定数据的通用移动通信系统的多媒体服务提供方法。

[0042] 本发明另一目的是提供一种通用移动通信系统中的多媒体服务提供方法，其能够通过 RNTI 分配无线资源，配置和控制信息。

[0043] 为了全部或至少部分达到上述目的，提供了一种通用移动通信系统中的多媒体提供方法，其中多媒体广播 / 多点通信服务 (MBMS) 被提供到多个终端，所述方法包括步骤 ：产生用于特定 MBMS 服务的标识符 ；将该产生的标识符加到每个 MBMS 协议数据单元 ；和向终端传送该 MBMS 协议数据单元。

[0044] 优选的，该标识符是 MBMS 无线网络临时标识符 (RNTI)。

[0045] 优选的，该标识符从无线资源控制 (RRC) 层产生。

[0046] 优选的，在建立无线接入承载电路时 RRC 层产生标识符，并在释放无线接入承载电路时丢弃该标识符。

[0047] 优选的，该标识符指示特定的 MBMS 服务或多点通信组。

[0048] 优选的，该特定 MBMS 服务是广播服务或多点通信服务。

[0049] 优选的，该标识符包括在 MBMS 协议数据单元的报头中。

[0050] 优选的，MBMS 协议数据单元是 MAC 协议数据单元，且该报头是 MAC 协议数据单元的报头。

[0051] 优选的，该 MBMS 协议数据单元包括指示标识符类型的指示符。

[0052] 为至少全部或部分取得这些优点，进一步提供了一种通用移动通信系统的多媒体服务提供方法，其中向包括多个终端的终端组提供多媒体广播 / 多点通信服务 (MBMS)，所述方法包括步骤 ：产生用于 MBMS 服务的标识符，并将其分配到终端组 ；在 MBMS 协议数据单元中添加 MBMS 标识符，并将其向终端组传输 ；和由每个终端比较在接收的 MBMS 协议数据单元中含有的 MBMS 标识符和分配的 MBMS 标识符，并接收 MBMS 协议数据单元。

[0053] 优选的，MBMS 标识符是 MBMS 无线网络临时标识符 (RNTI)。

[0054] 优选的，该标识符由 UTRAN 的 RRC( 无线资源控制 ) 层产生。

[0055] 优选的，在建立无线接入承载电路时 RRC 层产生标识符，并在释放无线接入承载电路时丢弃该标识符。

[0056] 优选的，UTRAN 的 RRC( 无线资源控制 ) 层分配 MBMS 标识符。

[0057] 优选的，通过 RRC 消息将 MBMS 标识符分配到终端组。

[0058] 优选的，MBMS 标识符包括在 MBMS 协议数据单元的报头中。

[0059] 优选的，MBMS 协议数据单元是 MAC 协议数据单元，且该报头是 MAC 协议数据单元的报头。

[0060] 优选的，该 MBMS 协议数据单元包括指示标识符类型的标识符类型指示符。

[0061] 优选的，该标识符包括在 MBMS 协议数据单元的报头中。

[0062] 优选的，该 MBMS 协议数据单元是 MAC 协议数据单元，且该报头是 MAC 协议数据单

元的报头。

[0063] 在本发明的通用移动通信系统的多媒体服务提供方法中，MBMS 数据接收步骤包括：检查 MBMS 标识符是否包括在 MBMS 协议数据单元中；如果 MBMS 标识符包括在 MBMS 协议数据单元中，检查包括在 MBMS 协议数据单元中的 MBMS 是否与先前分配的 MBMS 标识符相同；如果该两个标识符相同从 MBMS 协议数据单元除去报头；和向终端的上层传送除去报头的 MBMS 协议数据单元。

[0064] 优选的，通过检查 MBMS 协议数据单元的标识符类型指示符是否指示 MBMS 标识符，终端检查 MBMS 标识符是否包括在 MBMS 协议数据单元中。

[0065] 优选的，标识符类型指示符指示在 MBMS 协议数据单元中包括的标识符类型。

[0066] 优选的，如果该两个标识符不相同，则该终端丢弃接收的 MBMS 协议数据单元。

[0067] 本发明的通用移动通信系统的多媒体服务提供方法进一步包括：构成关于接收的 MBMS 数据的反馈信息；和将 MBMS 加到 MBMS 数据的反馈信息，并通过每个终端将其传送到 UTRAN。

[0068] 为至少整个或部分取得这些优点，进一步提供了一种通用移动通信系统的多媒体服务提供方法，其中多媒体广播 / 多点通信服务 (MBMS) 被提供到多个终端构成的终端组，所述方法包括步骤：向终端组传送多个物理信道信息，将 MBMS 标识符分配到接收 MBMS 数据的终端；和从多个物理信道信息获得由 MBMS 标识符指示的特定物理信道的信息并接收 MBMS 数据。

[0069] 优选的，该 MBMS 标识符是 MBMS 无线网络临时标识符 (RNTI)。

[0070] 优选的，MBMS 标识符通过指示在多个物理信道信息中包括的特定物理信道的号码来指示特定物理信道。

[0071] 优选的，该物理信道是传输 MBMS 数据的次级公共控制物理信道。

[0072] 优选的，物理信道的信息是传输 MBMS 数据的多个信道和参数的列表，其中参数指示物理信道的信道码，扰码，和要传输的数据大小，传输数据的时间间隔，信道编码和与相应物理信道和逻辑信道映射的传输信道类型。

[0073] 在本发明的通用移动通信系统的多媒体服务提供方法中，该 MBMS 数据接收步骤包括：在多个物理信道信息包括的多个物理信道当中选择 MBMS 标识符指示的特定物理信道；从多个物理信道信息获得关于选择的物理信道的信息；建立每个终端选择的物理信道；和通过选择的物理信道接收 MBMS 数据。

[0074] 本发明的其它优点、目的和特征将在随后的说明中部分地描述，经过以下检验或从本发明的实践中学习，上述优点、目的和特征对于本领域的普通技术人员来说是显而易见的。本发明的目的和优点可以如所附权利要求书所特别指出的来实现和获得。

## 附图说明

[0075] 下面参照附图说明本发明，其中相似的参考数字表示相似的元件。

[0076] 图 1 是普通 UMTS 的网络结构图；

[0077] 图 2 是基于 3GPP 无线接入网络标准的，在终端和 UTRAN 之间的无线协议结构图；

[0078] 图 3 是根据本发明，当为 MBMS 服务传输产生 MBMS RAB 时在 UTRAN 中产生 MBMS RNTI 的处理过程的信号流程图；

[0079] 图 4 是在根据本发明，在产生 MBMS RAB 和 MBMS RNTI 后向接收 MBMS 服务的终端分配 MBMS RNTI 的处理过程的信号流程图；

[0080] 图 5 是根据本发明的，被分配了 MBMS RNTI 的终端接收相应 MBMS 服务的数据的处理过程的信号流程图；

[0081] 图 6 是根据本发明的，由 UTRAN 丢弃分配给终端的 MBMS RNTI 的处理过程的信号流程图；

[0082] 图 7 是根据本发明的，在丢弃 MBMS 服务的 MBMS RAB 时由 UTRAN 丢弃 MBMS RNTI 的处理过程的信号流程图；和

[0083] 图 8 是根据本发明的，通过 MBMS RNTI 的分配由终端选择用于接收相应 MBMS 服务的数据的物理信道的处理过程的信号流程图。

## 具体实施方式

[0084] 本发明在如近来由 3GPP 开发的 UMTS（通用移动通信系统）的移动通信系统中实施。但是，不限于此，本发明也能够适用于以不同标准工作的通信系统。现在说明本发明的优选实施例。

[0085] 本发明提出，在 UTRAN 提供 MBMS 服务的情况下，在在 UTRAN 和终端或 UTRAN 各节点之间给出有关 MBMS 服务的信息并获取时使用 MBMS RNTI(MBMS 无线网络临时标识符)，其中 MBMS RNTI 用作特定 MBMS 服务或多点通信组的标识符。

[0086] MBMS RNTI 的特征

[0087] 作为向无线的协议的用户平面传输的 MBMS 数据的报头信息添加 MBMS RNTI。具体地说，能够在 MAC 报头中包括 MBMS RNTI。例如，在通过如 FACH 或 DSCH 的下行链路公共传输信道向终端传送 MBMS 数据时，MBMS RNTI 包括在 MAC 报头中，使得响应 MBMS 的 MAC 层能够识别接收的 MBMS 数据是否属于 MAC 层本身。

[0088] 在广播模式和多点通信模式中，MBMS RNTI 用作指示在一个 SNS 中提供的特定 MBMS 服务的标识符。

[0089] 在多点通信模式，MBMS RNTI 也用作用于指示在一个 RNS 中接收特定多点通信服务的用户组的标识符。也就是说，MBMS RNTI 对应于这样的标识符，它指示在属于多点通信组的用户当中的从特定 RNS 接收服务的用户集合。

[0090] 在为 MBMS 服务建立 MBMS RAB 时由 UTRAN 产生 MBMSRNTI，并在释放 MBMS RAB 时丢弃 MBMS RNTI。MBMS RAB 是指为特定 MBMS 服务设定的无线接入承载电路。

[0091] CRNC 管理 MBMS RNTI，且任意的 MBMS RNTI 用于识别仅在相关 CRNC 中的特定 MBMS 服务。

[0092] 当传输数据时在 MBMS 数据的 MAC 报头中包括 MBMS RNTI，对此 UTRAN 的 RRC 层通告 UTRAN 的 MAC-c/sh 子层（在 UTRAN 中响应 MBMS 的 MAC 子层）用于特定 MBMS 服务的 MBMS RNTI 值。

[0093] 另外，UTRAN 的 RRC 层使用 RRC 消息通告终端的 RRC 层 MBMSRNTI 值。此时，希望接收该特定 MBMS 服务的多个终端的 RRC 层都被分配来自 UTRAN 的 RRC 层的 MBMS RNTI 值。

[0094] 然后，希望接收特定 MBMS 服务的终端的 RRC 层通告 MAC-c/sh 子层（在终端中响应 MSBMS 的 MAC 子层）接收的 MBMS RNTI 值。

[0095] 在从 UTRAN 的 RRC 层接收 MBMS RNTI 值的情况下，UTRAN 的 MAC-c/sh 子层存储接收的 MBMS RNTI 值。然后，UTRAN 的 MAC-c/sh 子层包括在用于相应 MBMS 服务的 MAC PDU 的报头中存储的 MBMS RNTI 值。此时，指示 RNTI 类型是 MBMS RNTI 的标识符类型指示符也包括在 MAC PDU 的报头中。该标识符类型指示符通告在相应的 MAC PDU 中包括什么类型的 RNTI。

[0096] 在从终端的 RRC 层接收 MBMS RNTI 后，终端的 MAC-c/sh 子层将其存储。如果接收的 MAC PDU 的报头包括终端标识符类型指示符，则终端的 MAC-c/sh 子层识别终端标识符类型指示符指示的内容。

[0097] 如果终端标识符类型指示符指示 MBMS RNTI，则终端的 MAC-c/sh 子层将在 MAC-c/sh 子层本身存储的 MBMS RNTI 与在接收的 MAC PDU 的报头中包括的 MBMS RNTI 比较。如果这两个 MBMSRNTI 值彼此相同，则终端的 MAC-c/sh 子层向终端的上层传送相应的数据。

[0098] MBMS RNTI 的产生 / 分配 / 丢弃处理过程

[0099] 下面的处理过程适用于广播模式和多点通信模式。

[0100] 图 3 示出产生 MBMS RNTI 的处理过程，其中在对任意的 MBMS 服务产生 MBMS RAB 时，UTRAN 产生 MBMS RNTI。

[0101] 参见图 4，在为了 MBMS 服务产生 MBMS RAB 时，UTRAN RRC 产生用于 MBMS 服务的 MBMS RNTI(S1)，并向 UTRAN MAC-c/sh 传送用于相应 MBMS 服务的 MBMS RNTI(S2)。因此，UTRANMAC-c/sh 存储 MBMS RNTI(S3)。

[0102] 图 4 示出向终端分配 MBMS RNTI 的处理过程，其中在产生 MBMSRAB 和 MBMS RNTI 后，向接收相应 MBMS 服务的终端分配 MBMSRNTI。

[0103] 如图 5 所示，UTRAN RRC 通过 RRC 消息向终端 RRC 传送用于 MBMS 服务的 MBMS RNTI(S4)，终端 RRC 向终端 MAC-c/sh 传送 MBMS RNTI(S5)。终端 MAC-c/sh 存储 MBMS RNTI(S6)，且然后终端 RRC 通过 RRC 消息通告已经完成分配 MBMS RNTI 的 UTRANRRC(S7)。然后，终端能够接收用于相应 MBMS 服务的 MBMS 数据。

[0104] 图 5 示出传输 MBMS 数据的处理过程，其中分配 MBMS RNTI 的终端接收相应的 MBMS 服务的数据。

[0105] 如果上层接收用于相应 MBMS 服务的数据 (MAC PDU)，则 UTRAN MAC-c/sh 包括标识符类型指示符和存储在相应的 MAC PDU 的报头中的 MBMS RNTI(S10)。标识符类型指示符指示包括的 RNTI 类型是 MBMS RNTI。UTRAN MAC-c/sh 通过使用低层的服务向终端 MAC-c/sh 传送 MAC PDU(S11)。

[0106] 如果由终端 MAC-c/sh 接收的 MAC PDU 的报头的标识符类型指示符指示 MBMS RNTI，那么终端 MAC-c/sh 将接收的 MAC PDU 的 MBMSRNTI 与存储的 MBMS RNTI 比较 (S12)。如果这两个 RNTI 值彼此相同，则终端 MAC-c/sh 从接收的 MAC PDU 除去 MAC 报头，然后向上层传送在 MAC PDU 中包括的 MBMS 数据 (S13)。

[0107] 图 6 示出丢弃在终端中存储的 MBMS RNTI 的处理过程，其中 UTRAN 丢弃已分配到终端的 MBMS RNTI。

[0108] UTRAN RRC 通过 RRC 消息请求终端 RRC 丢弃用于相应 MBMS 服务的 MBMS RNTI(S14)。终端 RRC 请求终端 MAC-c/sh 根据丢弃请求丢弃 MBMS RNTI(S15)。终端 MAC-c/sh 丢弃存储的 MBMSRNTI，并且终端 RRC 通过 RRC 消息通告 UTRAN RRC 已经丢弃了 MBMS

RNTI(S17)。然后，终端不能够接收用于相应MBMS服务的MBMS数据。

[0109] 图7示出丢弃MBMS RNTI的处理过程，其中在丢弃用于任意MBMS服务的MBMS RAB时UTRAN丢弃MBMS RNTI。

[0110] 如果存在一个或多个存储相应MBMS RNTI的终端，UTRAN能够继续一起进行图7和图8的处理。

[0111] 在释放MBMS服务的MBMS RAB时，UTRAN RRC确定用于相应MBMS服务的MBMS RNTI的丢弃(S20)，并且请求UTRANMAC-c/sh丢弃用于相应MBMS服务的MBMS RNTI(S21)。因此，UTRAN MAC-c/sh根据RNTI丢弃请求丢弃MBMS RNTI。

[0112] 通过MBMS RNTI的无线资源分配

[0113] MBMS RNTI执行指示用于特定MBMS服务的无线资源的功能。UTRAN RRC通过BCH系统信息通告终端RRC信道信息。信道信息是指诸如在相应小区中提供服务的物理信道的号码，每个物理信道的信道码，扰码，要传输的数据大小，数据传输的时间间隔，信道编码，与相应物理信道映射的传输信道和逻辑信道类型等参数。

[0114] 在本发明中，特定MBMS RNTI指示传输特定MBMS服务数据的物理信道的号码。通告这样做，无论何时分配MBMS RNTI，UTRAN都不需要向相应终端传输用于MBMS数据传输的信道信息。

[0115] 详细的说，在通过传输信道FACH和物理信道S-CCPCH传送MBMS服务时，UTRAN通过下面的方程式(1)选择用于传输相应MBMS服务的数据的S-CCPCH信道。

[0116] S-CCPCH的号码＝MBMS RNTI mod K---------(1)

[0117] 其中值‘K’对应于在相应小区中传输MBMS数据的FACH信道映射的S-CCPCH的号码，并且该S-CCPCH号码对应于在相应小区的系统信息中存在的S-CCPCH的列表次序。

[0118] 该信道能够通过经BCH信道传送的系统信息的S-CCPCH信道列表知道与S-CCPCH号码对应的信道信息。因此，终端通过将第一分配的MBMS RNTI带入方程式(1)计算S-CCPCH号码，并从系统信息获得计算的S-CCPCH信道的信息，从而接收传输的MBMS数据。

[0119] 图8示出通过MBMS RNTI分配物理信道的处理过程，其中终端通过MBMS RNTI分配选择用于接收相应MBMS服务的数据的物理信道。

[0120] UTRAN RRC建立用于MBMS数据传输的低层(S23)。即，UTRAN RRC允许UTRAN的物理层、MAC、RLC和PDCP层设定参数，如为在相应小区中的服务提供的物理信道S-CCPCH的号码，每个信道的信道码和扰码，要传输的数据大小，数据传输的时间间隔，信道编码，和与相应物理信道映射的传输信道和逻辑信道类型。通过这个处理，建立传输MBMS数据的物理信道S-CCPCH。

[0121] UTRAN RRC通过BCH的系统信息向终端的RRC传输信道信息(S24)。该信道信息是指如为在相应小区中的服务提供的物理信道的号码，每个物理信道的信道码和扰码，要传输的数据大小，数据传输的时间间隔，信道编码和与相应物理信道映射的传输信道和逻辑信道的类型等参数。

[0122] 终端RRC存储物理信道信息(S25)，并且UTRAN通过MBMSRNTI分配处理向相应终端分配MBMS RNTI(S26)。

[0123] 终端RRC从物理信道信息获得关于由MBMS RNTI指示的物理信道S-CCPCH，与该信道映射的传输信道和逻辑信道的信息(S27)。即，终端RRC获得如传输特定MBMS服务的数

据的物理信道 S-CCPCH 的信道码和扰码，要传输的数据大小，数据传输的时间间隔，信道编码和与相应物理信道映射的传输信道和逻辑信道的类型等参数。

[0124] 终端 RRC 使用获得的信道信息设定终端的低层 (S28)。即，使用获得的信道信息设定终端的物理层、MAC、RLC 和 PDCP 层。通过这个处理，设定用于接收相应 MBMS 服务的数据的物理 S-CCPCH。然后，终端能够通过传输信道 FACH 接收 MBMS 服务的数据。

[0125] 使用 MBMS RNTI 传输控制信息

[0126] MBMS 的 RRC 层关于 RAB 映射的 RB 的建立，再建立和释放控制传输信道和物理信道。

[0127] 为了控制建立 / 再建立和终止，在 RNC 和 UE 之间交换 RRC 消息。即，向特定 MBMS 服务的 RRC 消息插入 MBMS RNTI，以识别特定 MBMS 服务。

[0128] 例如，接收特定 MBMS 服务的数据的终端的 RRC 向 UTRAN 的 RRC 传送关于 MBMS 数据的反馈信息，用于相应的 MBMS 服务的 MBMS RNTI 包括在该反馈信息中，以识别相应的反馈信息。即，特定 MBMS RNTI 包括在传输反馈信息的 RRC 消息中。

[0129] 如到此所述的，本发明的通用移动通信系统的多媒体服务提供方法具有如下优点。

[0130] 即，在 UTRAN 提供 MBMS 服务时，用 MBMS RNTI 给出并取得在 UTRAN 和终端之间的或在 UTRAN 中的多个节点之间的与 MBMS 服务相关的信息。因此，不仅能够容易地识别接收 MBMS 数据的用户组，而且也能够容易地识别特定 MBMS 服务的数据。

[0131] 另外，通过使用点对多点无线服务，在向多个终端，即终端组传输数据时，能够辨别接收数据的特定组。因此，仅能够从 MAC 层到上层传送与相应终端对应的 MBMS 数据。

[0132] 而且，MBMS RNTI 指示具有一个标识信息的多个终端，使得与现有技术的 RNTI 使用相比，能够减小报头的长度。

[0133] 而且，与使用固定的消息标识符相比，使用在 UTRAN 中临时分配的标识符可以获得保护 MBMS 数据信息的效果。

[0134] 另外，因为 MBMS RNTI 指示特定无线资源，所以即使没有分配控制消息，无线资源能够自动地分配到多个终端，且因此，能够减少 MBMS 数据传输的调度的复杂性。

[0135] 上述实施例仅是示例说明而不限定本发明。本发明能够适用于其它形式。本发明的说明是为了解释，不是限定权利要求范围。对于本领域普通技术人员很明显可以做出多种替代、修改和变更。在权利要求中，装置加功能的条款是为了涵盖执行所述功能的结构，不仅是结构的等效物，也包括等效的结构。

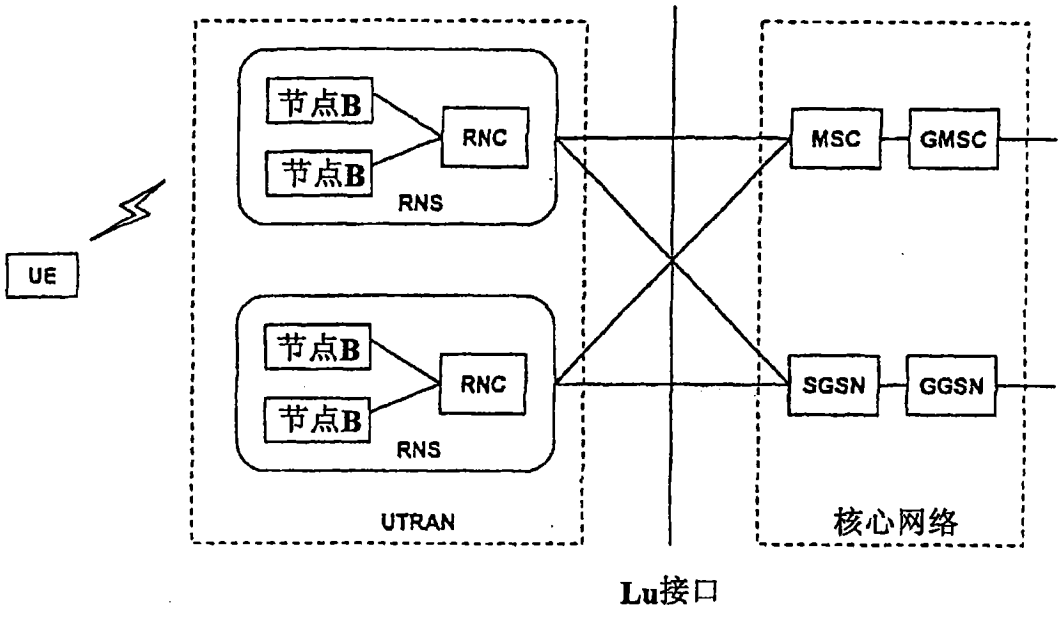

节点B
节点B
RNC
RNS
UE
节点B
节点B
RNC
RNS
UTRAN
MSC
GMSC
SGSN
GGSN
核心网络
Lu接口

图 1

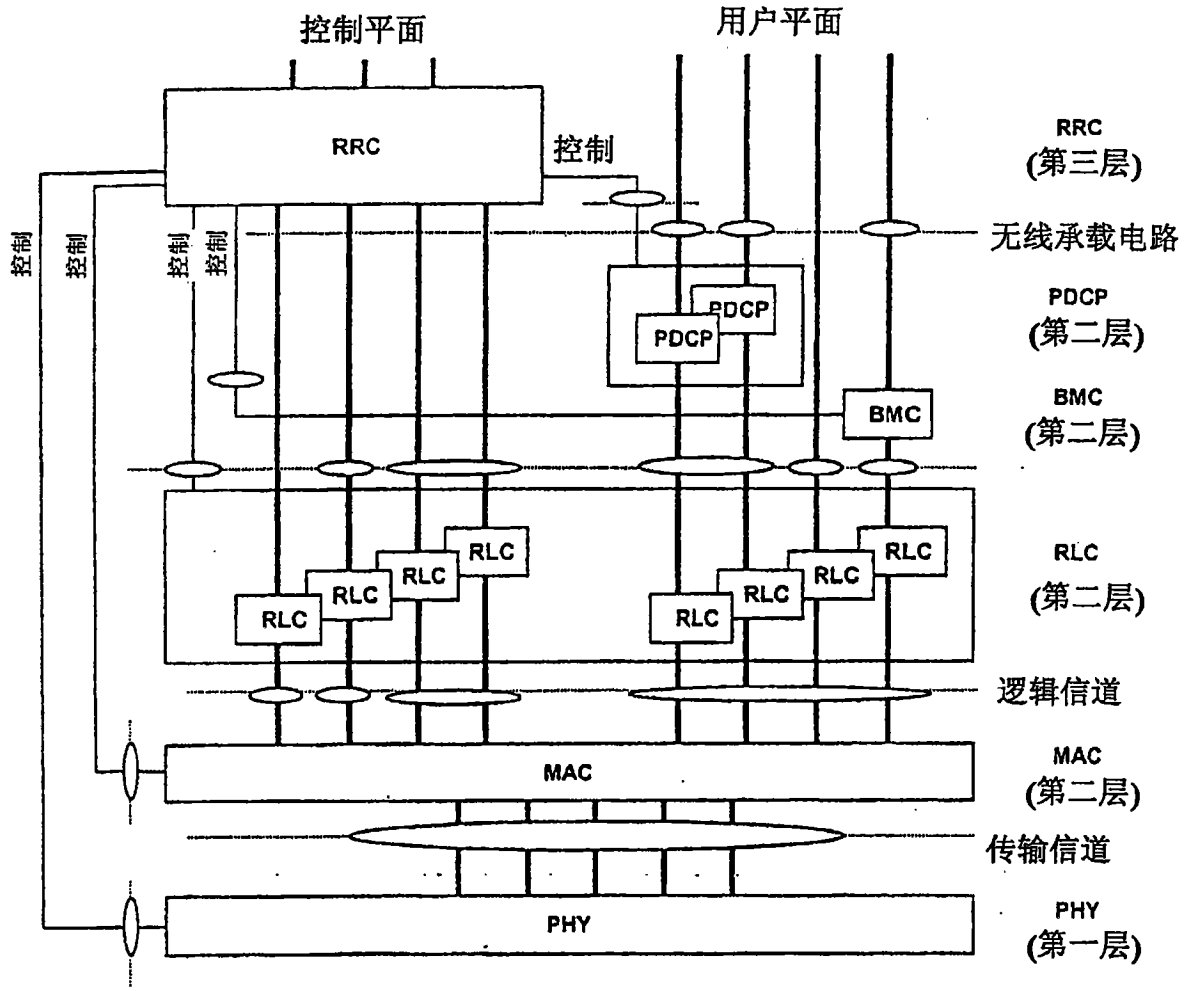

控制平面
用户平面
RRC
控制
RRC
(第三层)
无线承载电路
PDCP
PDCP
PDCP
(第二层)
BMC
BMC
(第二层)
RLC
RLC
(第二层)
逻辑信道
MAC
MAC
(第二层)
传输信道
PHY
PHY
(第一层)

图 2

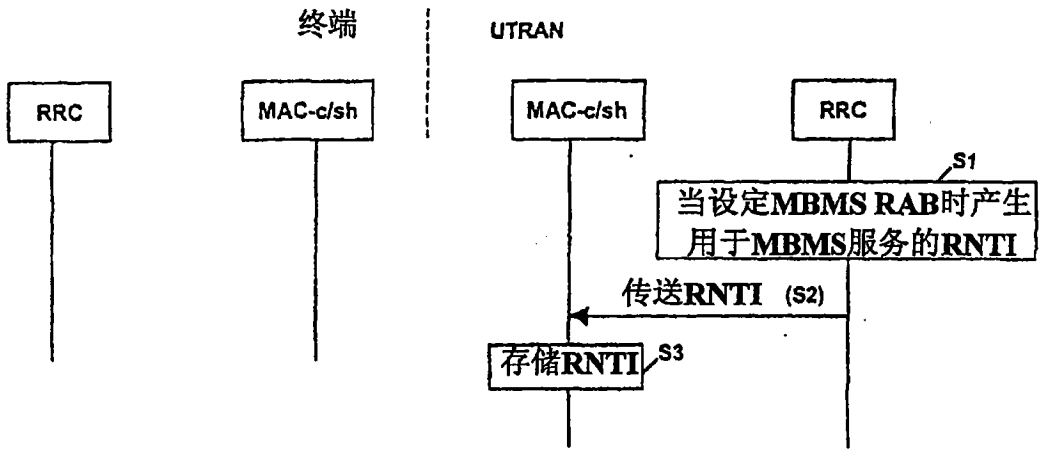

终端
UTRAN
RRC
MAC-c/sh
MAC-c/sh
RRC
S1
当设定MBMS RAB时产生
用于MBMS服务的RNTI
传送RNTI (S2)
存储RNTI
S3

图 3

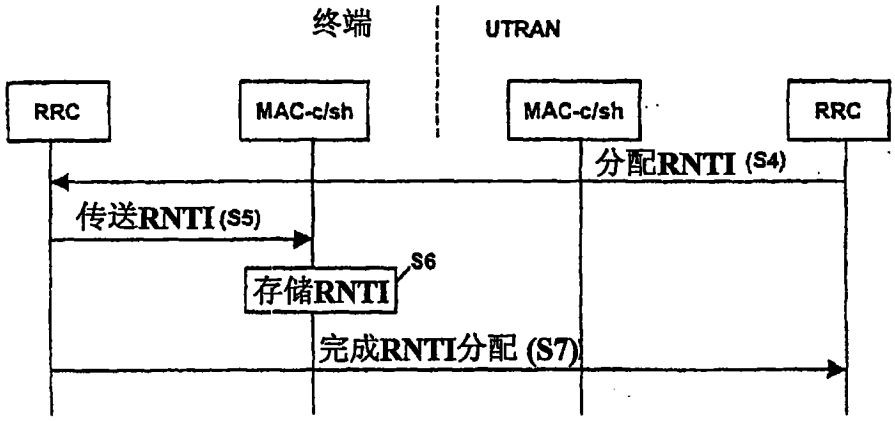

终端
UTRAN
RRC
MAC-c/sh
MAC-c/sh
RRC
分配RNTI (S4)
传送RNTI (S5)
S6
存储RNTI
完成RNTI分配 (S7)

图 4

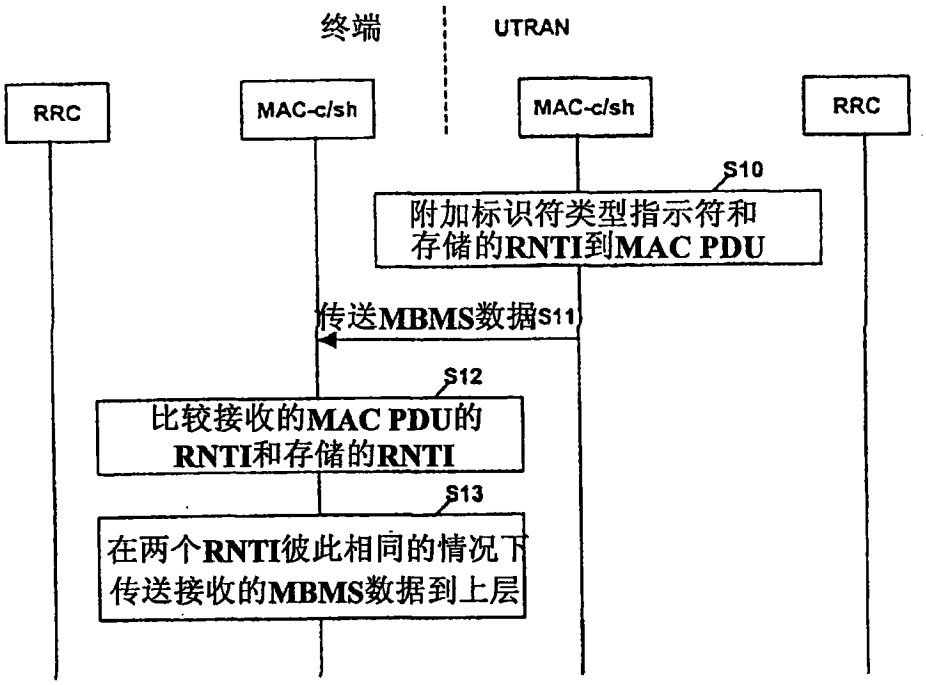

终端
UTRAN
RRC
MAC-c/sh
MAC-c/sh
RRC
S10
附加标识符类型指示符和
存储的RNTI到MAC PDU
传送MBMS数据S11
S12
比较接收的MAC PDU的
RNTI和存储的RNTI
S13
在两个RNTI彼此相同的情况下
传送接收的MBMS数据到上层

图 5

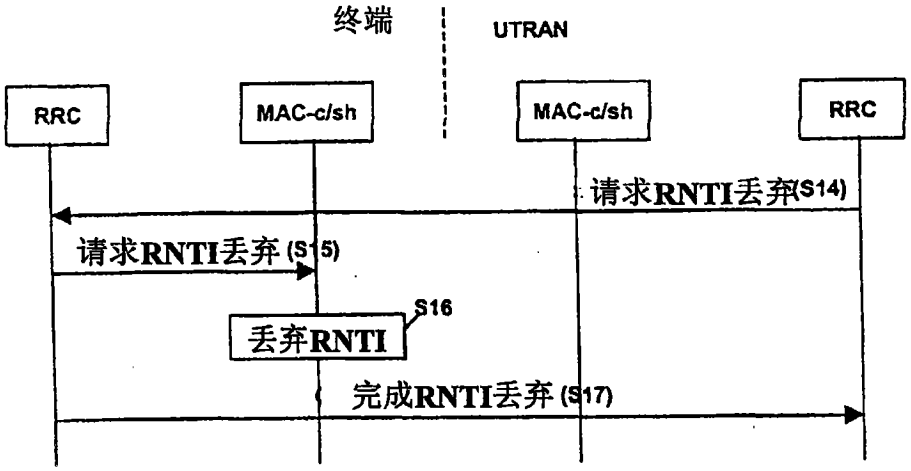

终端
UTRAN
RRC
MAC-c/sh
MAC-c/sh
RRC
请求RNTI丢弃(S14)
请求RNTI丢弃 (S15)
S16
丢弃RNTI
完成RNTI丢弃 (S17)

图 6

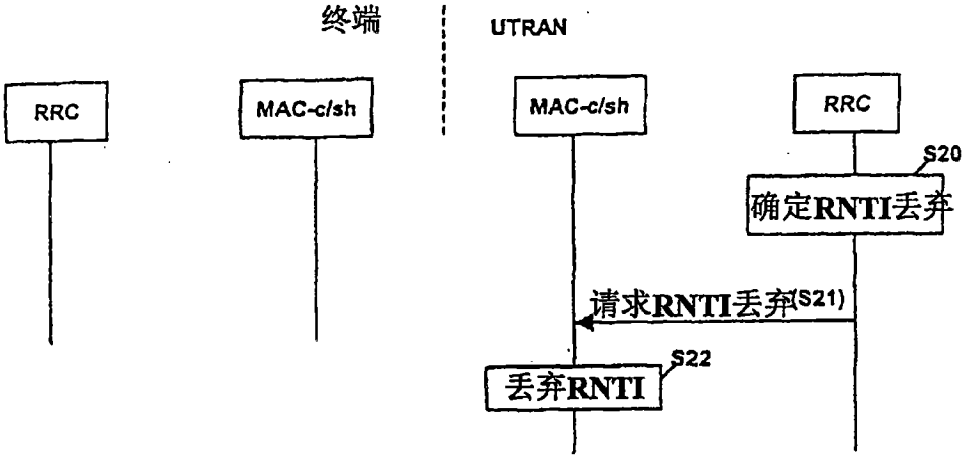

终端
UTRAN
RRC
MAC-c/sh
MAC-c/sh
RRC
S20
确定RNTI丢弃
请求RNTI丢弃(S21)
S22
丢弃RNTI

图 7

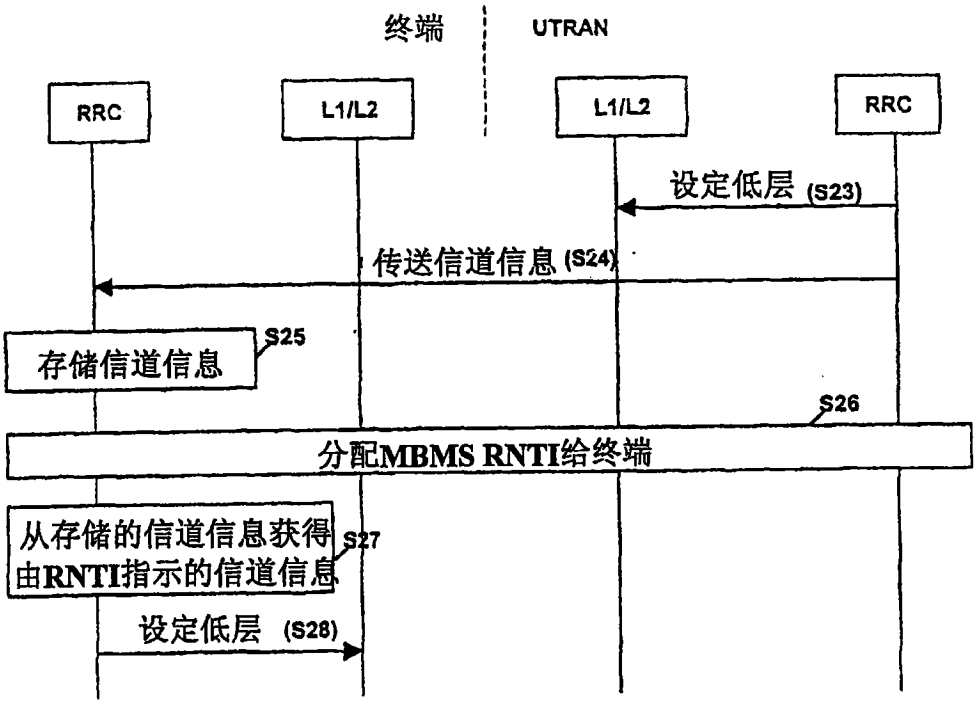

终端
UTRAN
RRC
L1/L2
L1/L2
RRC
设定低层 (S23)
传送信道信息 (S24)
存储信道信息
S25
S26
分配MBMS RNTI给终端
从存储的信道信息获得
由RNTI指示的信道信息
S27
设定低层 (S28)

图 8