

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/36 (2006.01)

H04Q 7/38 (2006.01)

H04J 13/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710093786.6

[43] 公开日 2007年11月7日

[11] 公开号 CN 101068432A

[22] 申请日 2007.4.18

[21] 申请号 200710093786.6

[71] 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 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法律部

[72] 发明人 谢琼

[74] 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司

代理人 龙洪 霍育栋

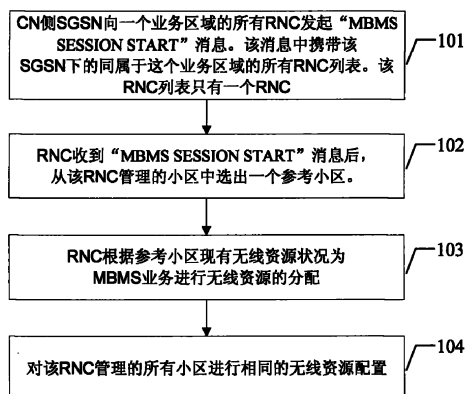
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 3 页

[54] 发明名称

一种为 MBMS 业务统一分配资源的装置、系统和方法

[57] 摘要

本发明公开了一种 MBMS 统一分配资源的方法和系统，所述方法包括：(a) 在 MBMS 会话开始时，在某个 MBMS 业务区域内的无线网络控制器即 RNC 根据预先设置的原则从其管理的小区中选出一个参考小区；(b) 所述 RNC 根据所述参考小区的现有无线资源状况，确定 MBMS 业务的无线资源配置，对其下属所有小区采用相同的无线资源配置。所述系统包括一个或多个 RNC，所述 RNC 包括选取单元和配置单元，选取单元用于根据预先设置的原则从该 RNC 管理的小区中选出参考小区；配置单元用于根据所述选取单元选取出的所述参考小区的现有无线资源状况，确定多媒体广播组播即 MBMS 业务的无线资源配置，对其下属所有小区采用相同的无线资源配置。



1、一种多媒体广播组播业务统一分配资源的方法，所述多媒体广播和组播业务以下简称 MBMS，所述方法包括以下步骤：

(a) 在 MBMS 会话开始时，在某个 MBMS 业务区域内的无线网络控制器即 RNC 根据预先设置的原则从其管理的小区中选出一个参考小区；

(b) 所述 RNC 根据所述参考小区的现有无线资源状况，确定 MBMS 业务的无线资源配置，对其下属所有小区采用相同的无线资源配置。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述步骤 (a) 中，在 MBMS 会话开始时，服务型通用分组无线业务支持节点即 SGSN 通过向某 MBMS 业务区域内的所有 RNC 发送携带有该 SGSN 下同属于该 MBMS 业务区域内所有 RNC 列表的消息，通知该 MBMS 业务区域内的所有 RNC 进行参考小区的选取。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述消息中还携带有 MBMS 业务服务区标识。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述 SGSN 向 RNC 发送的消息为 MBMS 会话开始消息。

5、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，当某个 MBMS 业务区域内有多个 RNC 时，即所述 RNC 列表中有多个 RNC 时，在所述步骤 (a) 中每个 RNC 选出参考小区后，通过 Iur 口信令与列表中其他 RNC 协商出全局参考小区，该全局参考小区所属的 RNC 为主 RNC；在所述步骤 (b) 中，所述主 RNC 根据所述全局参考小区的现有无线资源状况，确定 MBMS 业务的无线资源配置，并将配置信息通过 Iur 口信令发送给列表内其他 RNC，列表内所有 RNC 对其管理的所有小区采用相同的无线资源配置。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在所述步骤 (a) 中，所述与列表中其他 RNC 协商出全局参考小区是指，每个 RNC 将选出的参考小区参数发送给列表中其他 RNC，每个 RNC 收到其他 RNC 发送的参考小区参数后，按照预先设置的原则进行参数比较，确定全局参考小区。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述预先设置的原则为主

公共控制信道即 PCCPCH 的发射功率最大原则，所述发送给列表中其他 RNC 的参考小区的参数为各参考小区的 PCCPCH 发射功率。

8、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述预先设置的原则为主公共控制信道即 PCCPCH 的发射功率最大原则。

9、一种实现如权利要求 1 所述方法的系统，包括一个或多个无线网络控制器即 RNC，其特征在于，所述 RNC 包括选取单元和配置单元，其中：

所述选取单元，用于根据预先设置的原则从该 RNC 管理的小区中选出参考小区；

所述配置单元，用于根据所述选取单元选取出的所述参考小区的现有无线资源状况，确定多媒体广播组播即 MBMS 业务的无线资源配置，对其下属所有小区采用相同的无线资源配置。

10、如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述 RNC 还包括发送单元和接收单元，其中：

所述发送单元，用于将所述选取单元选取出的所述参考小区的相关参数以及确定的无线资源配置发送给该 MBMS 业务区域内的其他 RNC；

所述接收单元，用于将从该 MBMS 业务区域内的其他 RNC 接收到的所述参考小区的相关参数发送给所述选取单元以及将接收到的无线资源配置发送给所述配置单元。

11、如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述预先设置的原则为信标或导频信道的发射功率最大原则。

12、如权利要求 10 所述的系统，其特征在于，所述预先设置的原则为主公共控制信道即 PCCPCH 的发射功率最大原则，所述参考小区的相关参数为各参考小区的 PCCPCH 发射功率。

13、一种无线网络控制器即 RNC，其特征在于，所述 RNC 包括选取单元和配置单元，其中：

所述选取单元，用于根据预先设置的原则从该 RNC 管理的小区中选出参考小区；

所述配置单元，用于根据所述选取单元选取出的所述参考小区的现有无

线资源状况，确定多媒体广播组播即 MBMS 业务的无线资源配置，对其下属所有小区采用相同的无线资源配置。

14、如权利要求 13 所述的无线网络控制器，其特征在于，所述 RNC 还包括发送单元和接收单元，其中：

所述发送单元，用于将所述选取单元选取出的所述参考小区的相关参数以及确定的无线资源配置发送给该 MBMS 业务区域内的其他 RNC；

所述接收单元，用于将从该 MBMS 业务区域内的其他 RNC 接收到的所述参考小区的相关参数发送给所述选取单元以及将接收到的无线资源配置发送给所述配置单元。

一种为 MBMS 业务统一分配资源的装置、系统和方法

技术领域

本发明涉及一种多载频小区为 MBMS 业务分配资源的方法，尤其涉及无线通信领域 TD-SCDMA 系统中为 MBMS 业务分配无线资源的方法。

背景技术

为了满足移动通信市场不断扩大的需求，提高热点地区的系统容量覆盖，TD-SCDMA 多载频小区概念是将相同地理覆盖区域的多个小区（每个载频为一个小区）合并到一起，共享同一套公共信道资源，从而构成一个多载频小区。在实际组网中应用多载频小区，不仅在无线资源管理上减少了复杂度，而且把相邻小区的主载频配置在不同的频点上，不仅可以有效地降低导频信道和公共信道的干扰，还可以有效地降低对基站发射机功率的要求，从而保证以更灵活的方式进行组网。

目前随着第三代移动通信系统的商用，移动电视业务（Mobile TV）越来越受到运营商的关注。在 TD-SCDMA 系统中提供多媒体广播和组播业务（MBMS: Multimedia Broadcast/Multicast Service）也成为迫切需求。根据全球标准化组织 3GPP 对 MBMS 业务的协议，MBMS 业务在 UTRAN（Universal Terrestrial Radio Access Network，通用陆地无线接入网）和 UE（User Equipment，用户设备）间传输时有两种方式：PTM（Point-to-Multipoint，点对多点）方式和 PTP（Point-to-Point，点对点）方式。PTM 方式使用公共逻辑信道 MTCH（MBMS PTM Traffic Channel，点对多点业务信道）对所有加入组播业务或对广播业务感兴趣的 UE 发送数据；而 PTP 方式则使用专用逻辑信道 DTCH 对单个 UE 发送业务数据。当加入组播业务或对广播业务感兴趣的 UE 个数较大时，使用 PTM 方式无疑能有效地利用无线网络资源，大大地降低运营成本。

在 TD-SCDMA 多载频系统中提供 MBMS 业务时会存在严重的同频干

扰。MBMS PTM 方式下的逻辑信道 MTCH 是映射到传输信道 FACH，并最终承载在 SCCPCH 公共物理信道。公共物理信道 SCCPCH 使用全向天线发射。同时 MBMS 业务通常是高速的移动电视业务，占用多条码道。这样，在多小区使用全向天线发射的 SCCPCH 信道进行 MBMS 业务的连续覆盖时，会导致严重的小区间同频干扰，使服务质量得不到保障。

为解决同频组网时小区间的同频干扰问题，一种广为接受的方案是所有小区使用相同载频、时隙、信道化码、扰码和基本 midamble 码来发送相同的 MBMS 业务频道的无线信号。在上述模式下，UE 可以将来自于不同基站的信号视为多径信号，使得在接收广播业务信号方面可以获得较大性能增益，提高了 MBMS 业务的服务质量。该方案可以提高广播业务频谱利用率，同时 UE 侧的实现也较为简单。但是通常，为一个 MBMS 业务分配一个业务编号，为这个 MBMS 所覆盖的区域的小区分配一个区域编号。对给定区域编号和业务编号的 MBMS 业务，根据实际小区的物理资源情况进行 MBMS 业务无线资源配置，分配的内容包括频点信息、时隙信息、信道化码信息、扰码信息和基本 midamble 码信息，即为每个小区单独分配资源，但如何在上述 MBMS 无线信号发送模式下为 MBMS 业务进行无线资源的统一分配是该技术带来的一个新问题。

发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种为 MBMS 业务统一分配资源的方法，可以为多个小区统一分配无线资源。

为了解决上述技术问题，本发明提供了一种多媒体广播组播业务统一分配资源的方法，所述多媒体广播和组播业务以下简称 MBMS，所述方法包括以下步骤：

(a) 在 MBMS 会话开始时，在某个 MBMS 业务区域内的无线网络控制器即 RNC 根据预先设置的原则从其管理的小区中选出一个参考小区；

(b) 所述 RNC 根据所述参考小区的现有无线资源状况，确定 MBMS 业务的无线资源配置，对其下属所有小区采用相同的无线资源配置。

进一步地, 在所述步骤(a)中, 在MBMS会话开始时, 服务型通用分组无线业务支持节点即SGSN通过向某MBMS业务区域内的所有RNC发送携带有该SGSN下同属于该MBMS业务区域内所有RNC列表的消息, 通知该MBMS业务区域内的所有RNC进行参考小区的选取。

进一步地, 所述消息中还携带有MBMS业务服务区标识。

进一步地, 所述SGSN向RNC发送的消息为MBMS会话开始消息。

进一步地, 当某个MBMS业务区域内有多个RNC时, 即所述RNC列表中有多个RNC时, 在所述步骤(a)中每个RNC选出参考小区后, 通过Iur口信令与列表中其他RNC协商出全局参考小区, 该全局参考小区所属的RNC为主RNC; 在所述步骤(b)中, 所述主RNC根据所述全局参考小区的现有无线资源状况, 确定MBMS业务的无线资源配置, 并将配置信息通过Iur口信令发送给列表内其他RNC, 列表内所有RNC对其管理的所有小区采用相同的无线资源配置。

进一步地, 在所述步骤(a)中, 所述与列表中其他RNC协商出全局参考小区是指, 每个RNC将选出的参考小区的参数发送给列表中其他RNC, 每个RNC收到其他RNC发送的参考小区参数后, 按照预先设置的原则进行参数比较, 确定全局参考小区。

进一步地, 所述预先设置的原则为主公共控制信道即PCCPCH的发射功率最大原则, 所述发送给列表中其他RNC的参考小区的参数为各参考小区的PCCPCH发射功率。

进一步地, 述预先设置的原则为主公共控制信道即PCCPCH的发射功率最大原则

本发明要解决的技术问题是提供一种为MBMS业务统一分配资源的系统, 可以为多个小区统一分配无线资源。

为了解决上述技术问题, 本发明提供了一种实现为MBMS业务统一分配资源的系统, 包括一个或多个无线网络控制器即RNC, 其特征在于, 所

述 RNC 包括选取单元和配置单元，其中：

所述选取单元，用于根据预先设置的原则从该 RNC 管理的小区中选出参考小区；

所述配置单元，用于根据所述选取单元选取出的所述参考小区的现有无线资源状况，确定多媒体广播组播即 MBMS 业务的无线资源配置，对其下属所有小区采用相同的无线资源配置。

进一步地，所述 RNC 还包括发送单元和接收单元，其中：所述发送单元，用于将所述选取单元选取出的所述参考小区的相关参数以及确定的无线资源配置发送给该 MBMS 业务区域内的其他 RNC；所述接收单元，用于将从该 MBMS 业务区域内的其他 RNC 接收到的所述参考小区的相关参数发送给所述选取单元以及将接收到的无线资源配置发送给所述配置单元。

进一步地，所述预先设置的原则为信标或导频信道的发射功率最大原则。

进一步地，所述预先设置的原则为主公共控制信道即 PCCPCH 的发射功率最大原则，所述参考小区的相关参数为各参考小区的 PCCPCH 发射功率。

为了解决上述技术问题，本发明还提供了一种无线网络控制器即 RNC，其特征在于，所述 RNC 包括选取单元和配置单元，其中：

所述选取单元，用于根据预先设置的原则从该 RNC 管理的小区中选出参考小区；

所述配置单元，用于根据所述选取单元选取出的所述参考小区的现有无线资源状况，确定多媒体广播组播即 MBMS 业务的无线资源配置，对其下属所有小区采用相同的无线资源配置。

进一步地，所述 RNC 还包括发送单元和接收单元，其中：所述发送单元，用于将所述选取单元选取出的所述参考小区的相关参数以及确定的无线资源配置发送给该 MBMS 业务区域内的其他 RNC；所述接收单元，用于将

从该 MBMS 业务区域内的其他 RNC 接收到的所述参考小区的相关参数发送给所述选取单元以及将接收到的无线资源配置发送给所述配置单元。

采用本发明所述系统和方法，可以在一个 SGSN（服务型通用分组无线业务支持节点）管辖的路由区内的所有小区中，为 MBMS 业务分配统一的频点、时隙和信道化码等无线资源，实现 MBMS 业务的相同无线信号传输。

附图说明

图 1 为是 RNC 间通过 Iur 口协商无线资源分配的示意图；

图 2 为本实施例的 RNC 组成结构的示意图；

图 3 为本发明中具体实施例 1 的流程图；

图 4 为本发明中具体实施例 2 的流程图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

如图 1 所示，核心网(CN)中服务型通用分组无线业务支持节点(SGSN)通过 Iu 口与其下的无线网络控制器(RNC)通信，RNC 有一个或多个，当有多个时，RNC 间通过 Iur 口进行通信。其中：

RNC 用于根据预先设置的原则从其管理的小区中选出一个参考小区，根据所述参考小区的现有无线资源状况，为 MBMS 业务进行无线资源的分配，对其下属所有小区采用与参考小区相同的无线资源配置。

如图 2 所示，RNC 包括选取单元和配置单元，其中，所述选取单元，用于根据预先设置的原则从该 RNC 管理的小区中选出一个参考小区；所述配置单元，用于根据所述选取单元选取出的所述参考小区的现有无线资源状况，确定多媒体广播组播即 MBMS 业务的无线资源配置，对其下属所有小区采用相同的无线资源配置。

所述 RNC 还包括接收单元和发送单元，其中，所述发送单元，用于将

所述选取单元选取出的所述参考小区的相关参数以及确定的无线资源配置发送给其他 RNC；所述接收单元，用于将从其他 RNC 接收到的所述参考小区的相关参数发送给所述选取单元以及将接收到的无线资源配置发送给所述配置单元。

当某 MBMS 业务区域内有多个所述无线网络控制器 RNC 时，RNC 在选出参考小区后，通过 Iur 口信令与该 MBMS 业务区域内的其他 RNC 协商确定全局参考小区，该全局参考小区所属的 RNC 根据全局参考小区的现有无线资源状况，为 MBMS 业务进行无线资源的分配，并将配置信息通过 Iur 口信令发送给该 MBMS 业务区域内的其他 RNC，MBMS 业务区域内的所有 RNC 对其管理的所有小区采用与全局参考小区相同的无线资源配置。

实施例 1:

如图 3 所示，当 SGSN 下同属于一个 MBMS 业务区域的 RNC 只有一个时，RNC 进行统一资源分配的方法包括下列步骤：

步骤 101，在 MBMS 会话开始时，核心网 (CN) 的 SGSN 向某个 MBMS 业务区域的所有 RNC 发送 MBMS SESSION START (MBMS 会话开始) 消息，MBMS 会话开始消息中携带 SGSN 下同属于 MBMS 业务区域的所有 RNC 的列表，RNC 列表中只有一个 RNC；

RNC 通过 MBMS SESSION START 消息中携带的 MBMS 业务的服务区 (SA) 信息区分 MBMS 业务区域。

步骤 102，该 RNC 收到 MBMS 会话开始消息后，按主公共控制信道 PCCPCH 发射功率最大的原则，从其管理的小区中选出一个参考小区；

步骤 103，该 RNC 根据参考小区现有无线资源状况为 MBMS 业务进行无线资源的分配，确定载频、时隙、信道化码、扰码和基本训练序列码 (midamble) 码；

步骤 104，该 RNC 对其管理的所有小区进行相同的无线资源配置。

实施例 2:

如图4所示,当SGSN下同属于一个MBMS业务区域的RNC有多个时,RNC进行统一资源分配的方法包括下列步骤:

步骤201,在MBMS会话开始时,SGSN向某个MBMS业务区域的所有RNC发送MBMS会话开始消息,该消息中携带该SGSN下的同属于这个业务区域的所有RNC的列表;

在本实施例中,假设列表中含有两个RNC,分别为RNC1和RNC2。

步骤202,RNC1和RNC2分别收到SGSN的MBMS会话开始消息后,按PCCPCH发射功率最大的原则,从各自管理的小区中选出一个局部参考小区;

步骤203,RNC1和RNC2按照MBMS会话开始消息中携带的RNC列表,通过Iur口信令相互向对方请求协商MBMS资源分配的全局参考小区,该Iur信令消息中携带各RNC的局部参考小区的PCCPCH发射功率等参数;

如果有多个RNC,则向列表中所有RNC发送带有局部参考小区PCCPCH发射功率参数的消息。

步骤204,RNC1和RNC2在收齐所有来自Iur口协商信令消息的局部参考小区参数后,按照预先设置的原则进行参数比较,确定全局小区,判断自己是否成为主RNC;

全局参考小区的归属RNC即为主RNC,本实施例中,假设RNC1为主RNC。

步骤205,RNC1根据自己的局部参考小区现有无线资源状况为MBMS业务进行无线资源的分配,确定载频、时隙、信道化码、扰码和midamble码,将无线资源的配置信息通过Iur口信令发送给RNC2;

如果有多个RNC,则主RNC向列表中其它所有RNC发送无线资源的配置信息。

步骤206,RNC1和RNC2分别按照确定的无线资源配置信息对其下属所有小区进行统一的Iub口和Uu口的无线资源配置。

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。

例如,所述预先设置的原则为除了为信标或导频信道的发射功率最大原则外,还可以是其它原则。当有多个 RNC 时,各 RNC 根据统一的原则向同一 MBMS 业务区域内的其他 RNC 发送与该原则相关的参数,如原则为 PCCPCH 发射功率最大,则各 RNC 将各局部参考小区的 PCCPCH 的发射功率发送给其它 RNC,如果是其它原则,则发送其他相关参数。

再如,当 SGSN 下同属于一个 MBMS 业务区域的 RNC 有多个时,各 RNC 也可不与其他 RNC 协商,以各自的参考小区为下属所有小区统一分配无线资源。

再如,同属于一个 MBMS 业务区域的 RNC 不限于通过 SGSN 发送的 MBMS 会话开始消息得知 RNC 列表,还可以通过其它消息得知或者其预先保存了同一 MBMS 业务区域内的 RNC 列表。

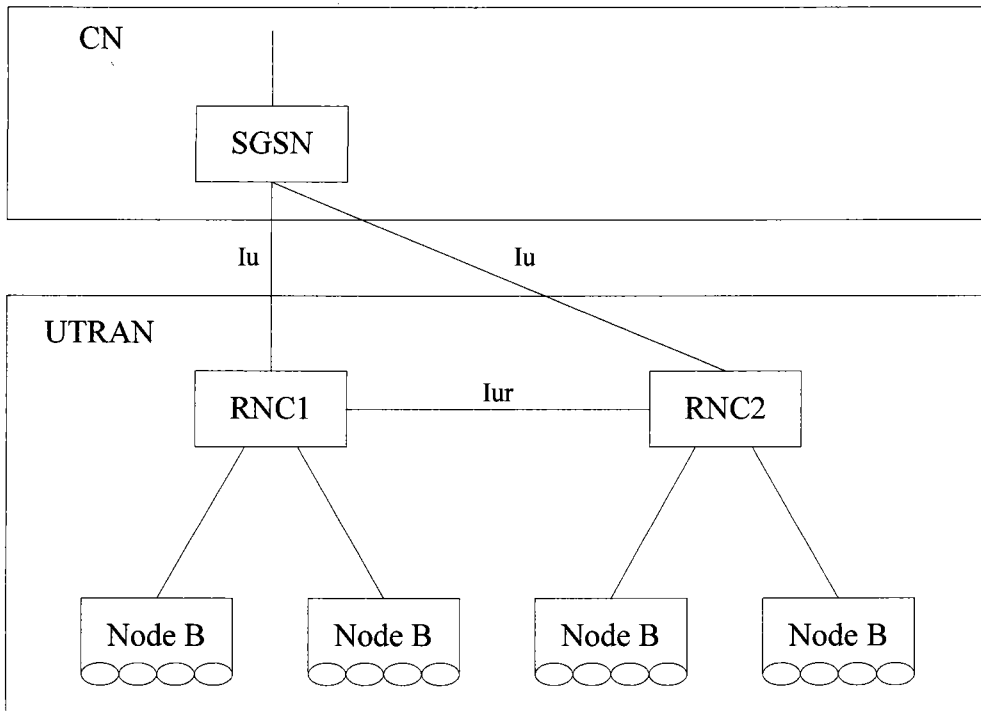


图 1

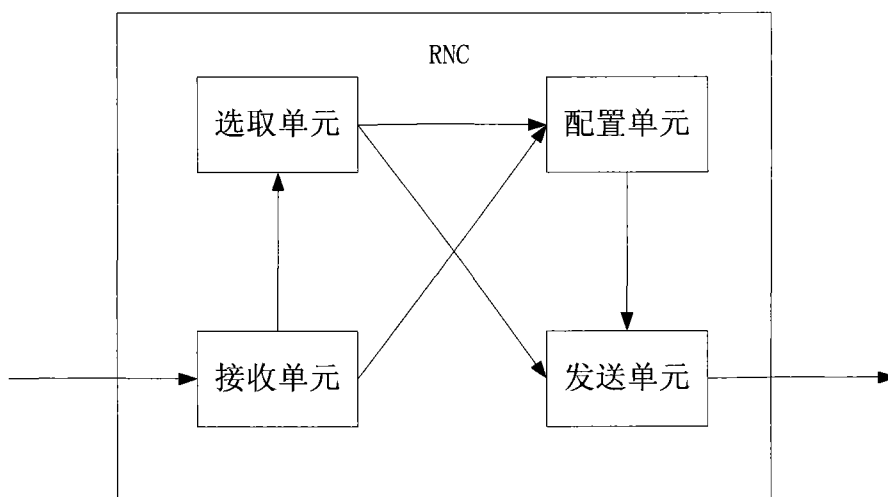


图 2

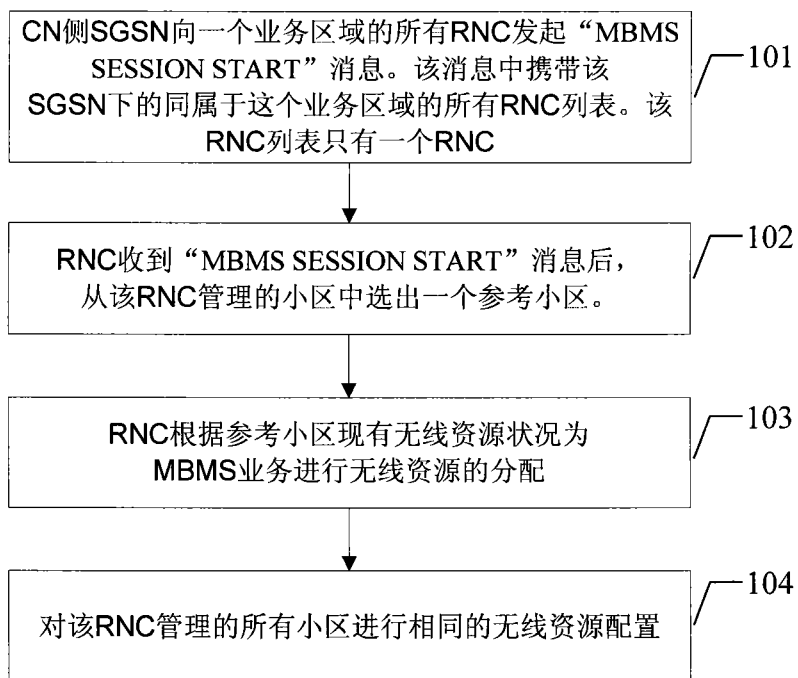


图 3

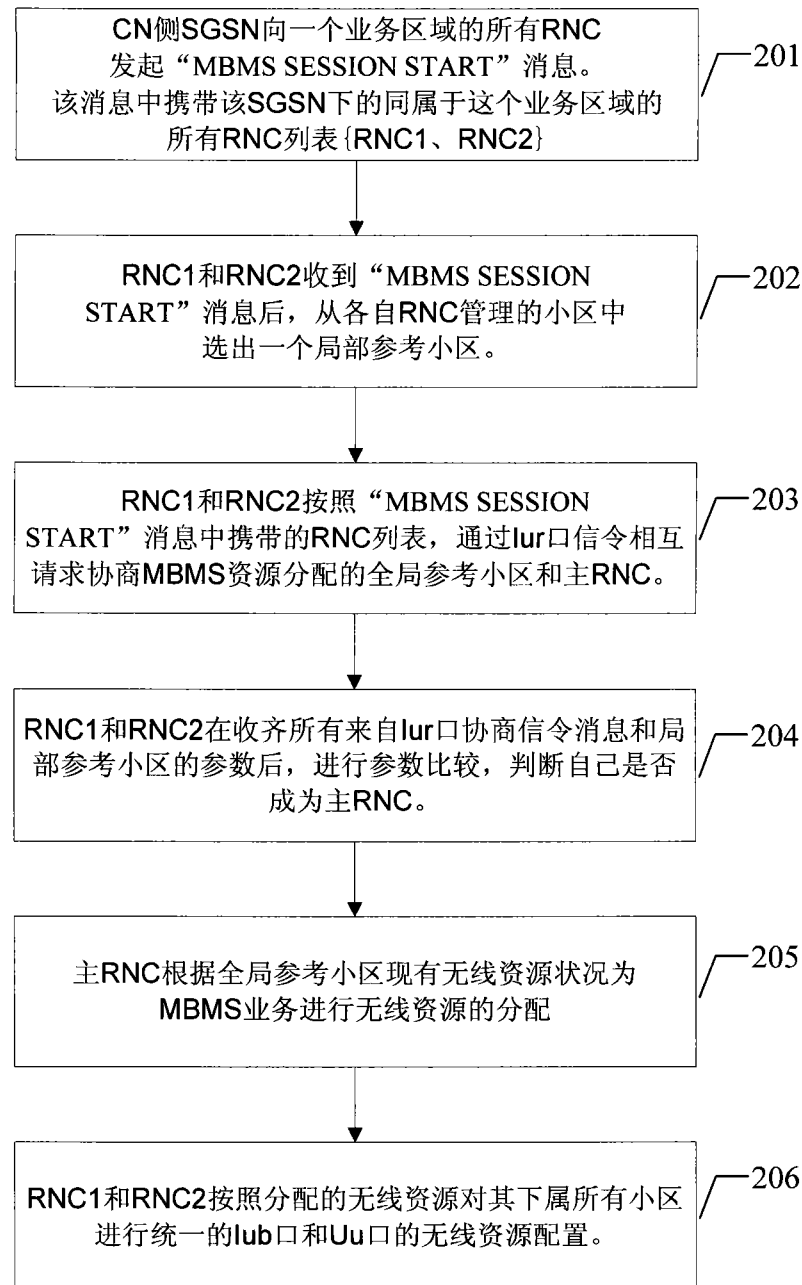


图 4