



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1720759 B

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200480001655.5

H04L 12/56 (2006.01)

(22) 申请日 2004.04.03

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

10-2003-0021143 2003.04.03 KR

US 6456826 B1, 2002.09.24, 全文.

WO 9952307 A1, 1999.10.14, 全文.

JP 2002218531 A, 2002.08.02, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2005.06.22

审查员 王菊

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2004/000782 2004.04.03

(87) PCT申请的公布数据

W02004/089030 EN 2004.10.14

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 李英大 李承俊 千成德

(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 樊卫民 杨本良

(51) Int. Cl.

H04W 4/06 (2009.01)

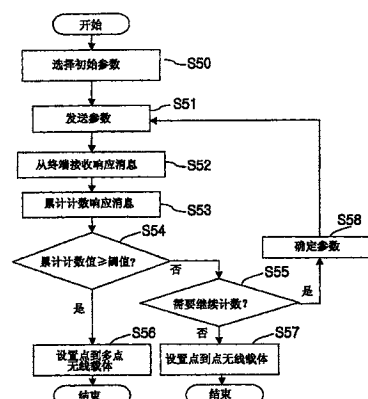
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 6 页

(54) 发明名称

在无线通信系统中用于控制对网络的访问的装置和方法

(57) 摘要

在无线通信系统中,通过从网络向预订多址通信业务的多个终端发送响应条件参数实现了用于管理在网络和多个终端之间的上行链路通信的装置和方法。该参数与控制多个终端的上行链路通信有关。该终端之后将响应控制参数应用于预定测试,且响应预定测试的结果,如果该终端确定它有资格响应该网络,则响应网络。该网络基于由网络接收的至少部分响应来估计是否需要将参数发送给多个终端,并且估计该参数是否需要更新。



1. 一种在无线通信系统中控制到网络的接入的方法,该方法由终端执行,包括以下步骤:

从网络接收响应状态信息,该响应状态信息用于通过公共控制信道预订业务的多个终端;

基于接收的响应状态信息确定是否发送响应消息到该网络,其中,所述响应状态信息包括一个或多个响应概率系数;以及

如果终端有资格响应该网络,则发送该响应消息到该网络。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该业务是多媒体广播 / 多址通信业务 MBMS 业务。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该响应消息用于多个终端中的响应该网络的终端的数量的计数。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该多个终端位于一个小区内。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该多个终端被分成一个或多个终端组。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该响应状态信息是初始参数。

7. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该响应状态信息与选择性地控制是否终端需要发送该响应消息到网络有关。

8. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该响应状态信息与终端标识符有关。

9. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该确定步骤使用公式 $UE \text{ Idmod } M$ 。

10. 一种在无线通信系统中控制到网络的接入的方法,该方法由网络执行,包括以下步骤:

配置用于预订业务的多个终端的响应状态信息;

通过公共控制信道发送该响应状态信息到多个终端,其中,所述响应状态信息包括一个或多个响应概率系数;以及

从多个终端接收一个或多个响应消息,其中,该一个或多个响应消息处于对从该网络发送的该响应状态信息的响应。

11. 如权利要求 10 所述的方法,其中,该响应状态信息是初始参数。

12. 如权利要求 10 所述的方法,其中,该一个或多个响应消息用于终端的数量的计数。

13. 如权利要求 10 所述的方法,其中,该多个终端位于一个小区内。

14. 如权利要求 10 所述的方法,其中,该多个终端被分成一个或多个终端组。

15. 如权利要求 14 所述的方法,其中,该响应状态信息被传输到该一个或多个终端组中的至少一个选择的终端组。

16. 如权利要求 10 所述的方法,进一步包括:

基于由该网络接收的一个或多个响应消息来估计是否该响应状态信息需要更新。

17. 如权利要求 10 所述的方法,进一步包括:

基于由该网络接收的一个或多个响应消息更新该响应状态信息;以及
传输该更新的响应状态信息到多个终端。

18. 如权利要求 16 所述的方法,其中,该估计是否该响应状态信息需要更新的步骤是基于来自由该网络服务的在小区中多个终端的总的响应的。

19. 如权利要求 10 所述的方法,进一步包括:

如果响应的终端的数量大于或等于阈值,则建立用于该业务的点到多点无线载体。

20. 如权利要求 10 所述的方法,进一步包括:

如果响应的终端的数量小于阈值,则建立用于该业务的点到点无线载体。

21. 如权利要求 10 所述的方法,其中该响应状态信息是由网络选择的,使得响应的总的数量小于预订该业务的终端的总的数量。

22. 如权利要求 10 所述的方法,其中该业务是 MBMS 业务。

在无线通信系统中用于控制对网络的访问的装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信系统中的通信,并且更为具体的说,涉及用于控制移动终端访问网络的装置和方法。

背景技术

[0002] 通用移动通信系统 (UMTS) 是泛欧式,第三代 IMT-2000 移动通信系统,它由公知的全球数字移动电话系统 (GSM) 的欧洲标准发展而来。UMTS 希望提供基于 GSM 核心网和宽带码分多址 (W-CDMA) 无线连接技术的改善的移动通信业务。

[0003] 在 1998 年 12 月,由欧洲的 ETSI、日本的 ARIB/TTC、美国的 T1,和韩国的 TTA 形成第三代合作伙伴计划 (3GPP)。3GPP 产生 UMTS 技术的详细规范。为了实现 UMTS 的快速和有效的技术发展,通过考虑网络元素和它们的操作的独立特性,在 3GPP 中产生了 5 个技术规范组 (TSG) 来使 UMTS 标准化。

[0004] 每个 TSG 开发、批准和管理相关领域中的标准规范。在这些组中,无线访问网 (RAN) 小组 (TSG-RAN) 开发了用于功能、需求的标准、和 UMTS 陆地无线访问网 (UTRAN20) 的接口,该 UMTS 陆地无线访问网是用于支持 UMTS 中 W-CDMA 访问技术的新的无线访问网。

[0005] 图 1 示意了普通 UMTS 网络的典型的基本结构。如图 1 所示,该 UMTS 大致分为终端或用户设备 (UE) 10、UTRAN20、和核心网 (CN) 30。

[0006] 该 UTRAN20 包括一个或多个无线网络子系统 (RNS) 25。每个 RNS25 包括无线网络控制器 (RNC) 23 和由 RNC23 管理的多个节点 -Bs (基站) 21。该 RNC23 处理无线资源的分配和管理,并操作为关于核心网 30 的访问点。

[0007] 该节点 -Bs21 通过上行链路接收由终端 10 的物理层发送的信息,并且通过下行链路向终端 10 发送数据。该节点 -Bs21 操作为用于终端 10 的 UTRAN20 的访问点。

[0008] 该 UTRAN20 构造并保持用于终端 10 和核心网 30 之间的通信的无线访问载体 (RAB)。该核心网 30 请求来自 RAB 的端到端服务质量 (QoS) 需求,并且该 RAB 支持该核心网 30 设置的 QoS 需求。因此,通过构造和保持 RAB,该 UTRAN20 能满足端到端 QoS 需求。

[0009] 提供给特定终端 10 的业务大致分为电路交换 (CS) 业务和分组交换 (PS) 业务。例如,普通语音会话业务是电路交换业务,而通过因特网连接的网络浏览业务被归类为分组交换 (PS) 业务。

[0010] 为了支持电路交换业务,该 RNC23 连接核心网 30 的 MSC31,并且该 MSC31 连接管理与其他网络的连接的 GMSC220。为了支持分组交换业务,该 RNC23 连接核心网 30 的 SGSN35 和 GGSN37。该 SGSN35 支持与 RNC23 的分组通信,并且 GGSN37 管理与其他分组交换网络,如因特网的连接。

[0011] 该 3GPP 系统能提供多媒体广播多址通信业务 (MBMS)。该 3GPPTSG SA (业务和系统观点) 定义了各种网络元件和它们用于支持 MBMS 业务所需的功能。由现有系统提供的小区广播业务限于文本类型短消息广播给特定区域的业务。该 MBMS 业务是更高级的业务,其多址通信多媒体数据给终端 (UE) 10,该终端已经预订了除了广播多媒体数据以外的相应

业务。MBMS 业务的范例包括新闻频道、音乐频道、电影频道等。

[0012] 该 MBMS 业务是向下专用的业务,其通过使用公共或专用向下信道向多个终端 10 提供数据流或背景业务。该 MBMS 业务分为广播模式和多址通信模式。

[0013] 该 MBMS 广播模式有助于向位于广播区域中的每个用户发送多媒体数据,而 MBMS 多址通信模式有助于向位于多址通信区域中的特定用户组发送多媒体数据。该广播区域表示广播业务有效区域,并且该多址通信区域表示多址通信业务有效区域。

[0014] 希望接收 MBMS 业务的用户首先接收由网络提供的业务通告。该业务通告向终端 10 提供所提供的业务和相关的信息的列表。另外,该用户必须接收由网络提供的业务通知。该业务通知向终端 10 提供与发送的广播数据有关的信息。

[0015] 如果该用户希望接收多址通信模式 MBMS 业务,该用户预订多址通信预订组。多址通信预订组是已经完成预订程序的一组用户。一旦用户预订了多址通信预订组,该用户能加入多址通信预订组以接收特定的多址通信业务。多址通信组是接收特定多址通信业务的一组用户。加入多址通信组,也被称为 MBMS 多址通信激活,意味着并入具有希望接收特定多址通信业务的用户的多址通信组。因此,该用户通过加入多址通信组能接收特定多址通信数据(即,MBMS 多址通信激活)。

[0016] 该 RNC23 经由 UTRAN 协议的用户平面通过基站(节点-B)21 将 MBMS 用户数据传送给终端 10。该 UTRAN20 通过构造和保持用于终端 10 和核心网 30 之间的呼叫通信的无线访问载体(RAB)来传送 MBMS 用户数据。只通过下行链路传送该 MBMS 用户数据。该 MBMS 无线载体有助于只向特定终端 10 传送特定 MBMS 业务的用户数据,该特定 MBMS 业务由核心网 30 传送给 UTRAN20。

[0017] 该 MBMS 无线载体分为点到多点类型和点到点类型。该 UTRAN20 选择两个 MBMS 无线载体中的一个来提供 MBMS 业务。为了选择两个 MBMS 无线载体中的一个,该 UTRAN20 应当识别在一个小区中存在的特定 MBMS 业务的用户(终端 10)的数量。

[0018] 该 UTRAN20 可以计数终端的数量以确定 MBMS 无线载体的类型。当该 UTRAN20 通过 MBMS 公共控制信道提供关于 MBMS 业务的信息或执行用于特定 MBMS 业务组的寻呼时,它通知该终端它正在计数终端的数量。

[0019] 当终端 10 接收指示在相应的业务上正在执行计数的 MBMS 业务的业务通知时,该终端通过经上行链路公共信道向 UTRAN 传送 RRC 连接请求消息,来在终端 10 的 RRC 实体和 UTRAN20 的 RRC 实体之间建立连接。该 RRC 连接请求消息通知该 UTRAN 终端希望接收相应的 MBMS 业务。

[0020] 通过计数已经传送 RRC 连接请求消息的终端 10 的数量,该 UTRAN20 能识别在一个小区中希望接收特定 MBMS 业务的用户。之后该 UTRAN20 基于计数建立 MBMS 无线载体。

[0021] 如果在相应小区中存在的用户数量小于特定阈值,该 UTRAN20 设置点到点 MBMS 无线载体。如果在相应小区中存在的用户数量大于或等于特定阈值,该 UTRAN 设置点到多点 MBMS 无线载体。然而,UTRAN20 通过现有的寻呼方法识别希望接收 MBMS 业务的终端 10 的数量具有缺点。

[0022] 当 UTRAN20 执行 MBMS 业务通知时,从希望接收 MBMS 业务的终端 10 发送响应消息,诸如 RRC 响应消息。该响应消息同时集中在上行链路信道,导致上行链路上负载和干扰的增加。因为该 UTRAN20 向使用 MBMS 公共信道的多个终端 10 执行 MBMS 业务通知,并且相应

终端 10 同时通知 UTRAN20 它们希望通过上行链路公共信道接收相应的 MBMS 业务,在上行链路上的干扰和负载都增加。

[0023] 因为干扰和负载增加,终端 10 需要不希望的长的时段来发送相应消息。为此,经过 UTRAN20 应当建立 MBMS 无线载体的时间,一些终端发送响应消息失败。

[0024] 一旦 UTRAN20 从超过了用于建立 MBMS 点到多点无线载体的阈值的终端 10 接收许多响应消息,该 UTRAN 不需要接收任何附加的响应消息,因为用于选择无线载体的所有需求已经满足。然而,在现有技术中,尽管该 UTRAN20 已经接收超过阈值数量的响应消息,该 UTRAN 继续接收响应消息直到设置 MBMS 无线载体。因此,不合理地浪费了上行链路无线资源。

发明内容

[0025] 本发明的目的是在移动通信系统中提供上行链路通信管理装置和方法,其能够在多址通信 / 广播业务期间减轻浪费无线资源的上行链路拥塞。

[0026] 根据在无线通信系统中用于管理在网络和多个终端之间的上行链路通信的方法,该方法包括以下步骤:从网络向预订例如多址通信业务的多个终端发送参数(诸如访问信息或响应条件)。该参数与控制多个终端的上行链路通信有关。该方法进一步包括在多个终端的至少一个中将参数应用于预定的测试,并且响应于预定测试的结果,如果多个终端的至少一个终端确定多个终端的至少一个有资格响应该网络,则响应该网络。然后,基于由网络接收的至少部分响应,该网络估计是否需要将参数传送给多个终端,并且估计参数是否需要更新。

[0027] 根据本发明的一个方面,优选的,估计是否需要发送参数的步骤包括确定是否足够数量的终端已经响应。如果足够数量的终端已经响应,该网络建立用于业务的点到多点无线载体。如果没有足够数量的终端响应,该网络建立用于业务的点到点无线载体。优选的,估计参数是否需要更新的步骤是基于来自网络服务的小区中的终端的总响应。

[0028] 根据本发明的另一方面,由网络选择参数以便响应的总数小于预订该业务的多个终端。而且,响应该估计步骤,该网络更新来自网络的参数以对应于接收的响应的总数。作为选择的,当响应的总数满足网络中定义的预定条件时,网络暂停参数的更新。

[0029] 根据本发明的另一实施例,用于管理上行链路通信的方法包括解码无线信道以检查来自网络的在终端的特殊处理中使用的存在的参数,其中该参数与控制来自该终端的上行链路通信有关,该终端预订由网络提供的 MBMS 业务;从无线信道接收参数;在终端中将参数应用于预定的测试;响应预定测试的结果,确定该终端是否有资格响应该网络;如果该终端有资格响应该网络,通过发送响应消息响应该网络;并且如果终端没有资格响应该网络,重复上述步骤。优选的,重复的步骤包括使用来自网络的更新的参数。而且,执行重复的步骤用于终端中的特殊处理。

[0030] 根据本发明的一个方面,来自网络的参数与选择地控制该终端是否需要发送响应消息给网络有关。

[0031] 根据本发明的其他实施例,在无线通信系统中用于管理网络 and 多个终端之间的上行链路通信的方法包括从网络向预订例如多址通信业务的多个终端发送参数,其中该参数与控制多个终端的上行链路通信有关;从多个终端的选择的组中接收响应信号,其中该响

应信号响应从网络发送的参数；并且基于由网络接收的至少部分响应来估计是否需要将参数传送给多个终端并且估计参数是否需要更新。

[0032] 根据另一实施例，一种无线通信系统包括被在小区中服务的多个终端；和用于向预订业务的多个终端发送参数的网络，其中该参数与控制多个终端的上行链路通信有关，其中多个终端的至少一个将参数应用于预定的测试，并且响应预定测试的结果，如果多个终端的至少一个终端确定多个终端的至少一个有资格响应该网络，则响应该网络，并且基于由网络接收的至少部分响应，该网络估计是否需要将参数传送给多个终端，并且估计参数是否需要更新。

[0033] 根据本发明的另一实施例，在无线通信系统中用于管理上行链路通信的无线终端包括解码装置，其用于解码无线信道以检查来自网络的在终端的特殊处理中使用的参数的存在，其中该参数与控制来自预订由网络提供的业务的终端的上行链路通信有关；和处理器，其用于从无线信道接收参数，并且在终端中将该参数应用于预定的测试，并且响应预定测试的结果，确定该终端是否有资格响应该网络，并且如果该终端有资格响应网络，则通过发送响应消息来响应网络，其中如果终端没有资格响应网络，则解码装置重新检查参数的存在，并且处理器将参数应用于预定测试以确定该终端是否有资格响应网络。优选的，该处理器适合使用来自网络的更新的参数。

[0034] 根据本发明的一个实施例，在无线通信系统中用于管理上行链路通信的网络包括用于从网络向预订业务的多个终端发送参数的装置，其中该参数与控制多个终端的上行链路通信有关；用于从多个终端的选择的组中接收响应信号的装置，其中该响应信号响应从网络发送的参数；和基于由网络接收的至少部分响应来估计是否需要将参数传送给多个终端并且估计参数是否需要更新的装置。

[0035] 根据本发明的一个实施例，提供一种在无线通信系统中控制到网络的接入的方法，该方法由终端执行，包括以下步骤：从网络接收响应状态信息，该响应状态信息用于通过公共控制信道预订业务的多个终端；基于接收的响应状态信息确定是否发送响应消息到该网络，其中，所述响应状态信息包括一个或多个响应概率系数；以及如果终端有资格响应该网络，则发送该响应消息到该网络。

[0036] 根据本发明的一个实施例，提供一种在无线通信系统中控制到网络的接入的方法，该方法由网络执行，包括以下步骤：配置用于预订业务的多个终端的响应状态信息；通过公共控制信道发送该响应状态信息到多个终端，其中，所述响应状态信息包括一个或多个响应概率系数；以及从多个终端接收一个或多个响应消息，其中，该一个或多个响应消息处于对从该网络发送的该响应状态信息的响应。

[0037] 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中所特别指出的来实现和获得。

附图说明

[0038] 附图是为了能进一步了解本发明而包含的，并且被纳入本说明书中构成本说明书的一部分，这些附图示出了本发明的实施例，并用于与本说明书一起对本发明的原理进行说明。根据一个或多个实施例，通过相同数字参考的本发明的特征、元件和方面在不同的附

图中表示相同的、等效的、或类似的特征、元件或方面。

[0039] 图 1 示意了通常的 3GPP UMTS 系统的网络结构。

[0040] 图 2 示意了根据本发明的第一实施例的移动通信系统的向上响应消息分配方法的信号流程图。

[0041] 图 3 示意了根据本发明的第二实施例的移动通信系统的向上响应消息分配方法的信号流程图。

[0042] 图 4 是示意根据本发明的实施例的网络中的访问控制方法的流程图。

[0043] 图 5 是示意根据本发明的另一实施例的网络中的访问控制方法的流程图。

[0044] 图 6 示意了根据本发明的优选实施例的移动终端的框图。

具体实施方式

[0045] 本发明涉及用于通过控制移动终端如何将它们的响应消息发送给网络，来减小上行链路的拥塞的方法。尽管本发明是关于移动通信系统，如由 3GPP 开发的 UMTS（通用移动通信系统）示例的，它也可以应用于在使用不同空中接口的在相同或不同标准下操作的其他通信系统，如基于 CDMA 的系统。另外，尽管在本发明实施例中描述术语“UTRAN”，该术语也可以用“网络”来替换，而不偏离本发明的本质。

[0046] 在本发明的一个实施例中，用于减小上行链路拥塞的方法控制该终端如何将它们的响应消息发送给网络。当发送允许一些终端响应的访问信息之后，从一些终端中接收响应时，基于接收的响应确定是否需要将随后的访问信息发送给一些终端。

[0047] 访问信息，也称之为响应条件信息，可以包括各种类型的上行链路控制参数，如终端分组信息、响应定时信息、和响应概率系数。初始访问信息和后续访问信息可以相同或不同。

[0048] 例如，访问信息可以属于用于终端的上行链路负载条件或响应条件，而响应条件可以包括组标识信息或时间信息。尽管示意了使用终端分组信息的方法，本领域技术人员可以理解其他类型的访问信息也可以容易地应用于本发明的技术。

[0049] 在用于特定终端的访问过程期间可以执行本发明的方法。当该终端正确地接收一个下行链路（DL）消息时，用于特定终端的访问过程可以开始，并且当该终端发送一个上行链路（UL）消息时结束。另一方面，当该终端正确地接收一个下行链路（DL）消息时，用于特定终端的访问过程开始，并且当该终端识别不再发送用于那个特定过程的下行链路消息时该访问过程结束。

[0050] 为了分配响应消息的传输，可以执行用于终端组的寻呼过程。与现有技术不同（在该现有技术中，通过使用 MBMS 公共控制信道，该 UTRAN 同时通知多个终端有关 MBMS 的业务），该 UTRAN 可以个别地发送 MBMS 业务通知给终端组，以便在不同的时间而不是同时执行用于每个终端组的经由上行链路公共信道的响应消息传输。

[0051] 在本发明的其他实施例中，用于最小化无线资源浪费的方法控制从该终端发送的用于 MBMS 业务的响应消息的数量。来自终端的用于建立 MBMS 无线载体所需的响应消息被个别地计数。

[0052] 通过区分和采样该响应消息若干次来代替执行所有计数一次可以执行个别计数。可以任意设置采样的响应消息的数量。代替从终端同时接收和计数该响应消息，最初只从

少数终端中接收和计数该响应消息。只有当最初提供响应的终端的数量没有超过阈值时,从其他终端接收和计数该响应消息。终端的限制数目可以基于终端怎样在一起分组。

[0053] 为了实现本发明,希望接收特定 MBMS 业务的终端优选地分类为一个或多个组。通过 UTRAN,优选的通过 UTRAN 的无线网络控制器 (RNC) 执行该分类。

[0054] 无论何时用户预订 MBMS 业务,都可以执行组分类。另一方面,通过使用关于每个终端过去服务的访问频率的信息或每个终端的性能信息,无论何时将寻呼消息、或响应请求消息发送给终端,都可以执行组分类。无论何时用户预订 MBMS 业务进行的分类在下文被称作第一分类方法。无论何时将寻呼消息、或响应请求消息发送给终端时进行的分类在下文被称作第二分类方法。

[0055] 各种类型的分类可应用于本发明。例如,该 UTRAN 可以将频繁使用特定业务的这些终端分为一组。另一方面,为了均匀的将终端分配到不同的组中,该 UTRAN 能对所有终端进行随机分类。

[0056] 当将终端分为一个或多个组时,必须通知该终端它们属于哪个组。该 UTRAN 发送信息给终端表示它属于哪个组。该信息可以是添加到响应请求消息并发送的响应条件信息。

[0057] 该响应条件信息可以包括需要传送响应消息的组的标识信息或属于该组的一个或多个终端的标识信息。另外,该响应条件信息可以包括确定接收了响应请求的终端属于哪个组的信息。

[0058] 该响应条件信息表示哪个终端应当响应该响应请求消息,并且可以包括表示该终端何时能传送响应消息的时间信息。例如,该时间信息可以包括用于传送响应消息的帧信息,用于传送的定时值,或响应消息的传送时限。

[0059] 在本发明的其他实施例中,在两种类型的组分类的基础上,用于计算一个小区中希望接收特定 MBMS 业务的终端的数量的方法发送响应请求消息、或寻呼消息给每个终端组。

[0060] 参考图 2,根据本发明第一实施例的移动通信系统的上行链路响应消息分配方法的信号流程图。该第一实施例是基于第一组分类方法,由此无论何时用户预订,例如 MBMS 业务都执行终端分类。尽管示意该方法使用两个终端,UE1 和 UE2,假设两个终端属于第一组和第二组,该方法可用于包含至少一个终端的任何终端组。

[0061] 如图 2 所示,当用户终端预订 MBMS 业务时,该 UTRAN 通过向终端传送组信息,通知用户终端每个终端属于哪个组(步骤 S10)。该组信息可以包括组标识符。

[0062] 此后,该 UTRAN 建立 MBMS 无线载体以提供 MBMS 业务。为了建立该无线载体,该 UTRAN 必须识别有多少用户希望接收特定 MBMS 业务。为了计算用于特定业务的用户的数量,该 UTRAN 从预先分类的终端组中选择一个组,例如第一组,并为选择的第一组配置响应条件信息(步骤 S11)。

[0063] 一旦选择该组并且配置了该响应条件信息,该 UTRAN 向第一组发送响应请求消息。如图 2 所示,该第一组包括 UE1 和 UE2(步骤 S12)。该响应请求消息包括在步骤 S11 中预先配置的响应条件信息。

[0064] 当从 UTRAN 通过 MBMS 公共控制信道发送响应请求消息时,对相应 MBMS 业务执行计数的信息被第一组的终端,包括 UE1 和 UE2 接收。基于包含在接收的响应请求消息中的

响应条件信息,第一组的终端确定是否传送响应消息给 UTRAN(步骤 S13)。

[0065] 在第一组中的每个终端,包括 UE1 和 UE2 检查响应条件信息是否包含在相应的响应请求消息中。如果在响应请求消息中不存在响应条件信息,每个终端发送响应消息给 UTRAN 用于特定 MBMS 业务。如果在响应请求消息中存在响应条件信息,每个终端通过使用接收的响应条件信息确定它们是否能满足该响应条件。如果该终端能满足该响应条件,它向 UTRAN 发送响应消息。如果该终端不能满足该响应条件,它不向 UTRAN 传送响应消息。

[0066] 如图 2 所示,如果 UE1 有资格发送响应消息,那么将该响应消息发送给 UTRAN。同样,如果 UE2 没有资格发送响应消息,不向 UTRAN 发送该消息。因此,UE1 向 UTRAN 发送对响应请求消息的响应消息(步骤 S14),而 UE2 不发送。除了 UE1,只要允许它们这样做,第一组的其他终端可以向 UTRAN 发送响应消息。该 UTRAN 确定从第一组的终端接收的响应消息的数量,并且将接收的响应的总数与阈值进行比较(步骤 S15)。

[0067] 如果响应消息的总数大于、或等于阈值,该 UTRAN 停止传输响应请求消息,为 MBMS 业务建立点到多点无线载体,并且向第一组中的终端发送 MBMS 数据(步骤 S22 和 S23)。因此,如果接收的响应消息的数量大于、或等于用于建立 MBMS 点到多点无线载体所需的阈值,该 UTRAN 不接收任何来自该终端的附加响应消息,因为已经实现了用于选择无线载体的要求。

[0068] 如果响应消息的总数小于在步骤 S15 中的阈值,该 UTRAN 从仍然没有发送响应请求消息的组中选择另一组,例如包括 UE1 和 UE2 的第二组,并且对于选择的第二组配置新的响应条件信息(步骤 S16)。当完成第二组的选择和响应条件信息的配置时,该 UTRAN 向第二组的终端,包括 UE1 和 UE2 发送响应请求消息(步骤 S17)。该响应请求消息优选地包括在步骤 S16 中配置的新的响应条件信息。

[0069] 第二组中的每个终端,包括 UE1 和 UE2 基于接收的响应条件确定是否发送响应消息(步骤 S18)。如图 2 所示,UE1 不能发送响应消息,而 UE2 能发送响应消息。因此,UE2 向 UTRAN 发送响应消息以响应请求消息(步骤 S19),而 UE1 不发送。只要允许它们这样做,第二组的其他终端可以向 UTRAN 发送响应消息。

[0070] 该 UTRAN 再次确定从第二组的终端中接收的包括来自 UE2 的响应的响应消息的数量,并且将该数量添加到以前接收的、包括来自 UE1 的响应的响应消息的数量中。该 UTRAN 将响应的总数与阈值进行比较(步骤 S20)。

[0071] 如果响应的总数大于、或等于该阈值,执行步骤 S22 和 S23,由此 UTRAN 停止传送响应请求消息,建立用于 MBMS 业务的点到多点无线载体,并且向第一组和第二组中的终端传送 MBMS 数据。如果响应的总数仍旧小于该阈值,该 UTRAN 或者根据该 UTRAN 能向其传送响应请求消息的组的存在建立无线载体,或者选择新的组并配置响应条件信息(步骤 S21)。

[0072] 如果响应的总数仍旧小于该阈值,并且不存在该 UTRAN 可以向其发送响应请求消息的其他组,该 UTRAN 确定建立点到点 MBMS 无线载体。如果响应的总数仍旧小于该阈值,并且存在该 UTRAN 可以向其发送响应请求消息的其他组,该 UTRAN 在该 UTRAN 仍然没有向其发送响应请求消息的这些组中选择新的组,例如第三组。该 UTRAN 为第三组配置响应条件信息,并且重复步骤 S17 到步骤 S20,直到响应的总数大于、或等于该阈值,或不存在该 UTRAN 可以向其发送响应请求消息的其他组。

[0073] 参考图 3,示意了根据本发明第二实施例的移动通信系统的上行链路响应消息分

配方法的信号流程图。该第二实施例是基于第二组分类方法,由此无论何时将寻呼消息、或响应请求消息发送给多个终端,都执行该终端分类。尽管示意该方法使用两个终端 UE3 和 UE4,假设 UE3 和 UE4 属于第一组和第二组,该方法可应用于任何终端组或包含至少一个终端的小区。

[0074] 如图 3 所示,该 UTRAN 确定,或形成请求响应的第一组,以便计数希望接收特定 MBMS 业务的终端的总数,并且为该组配置响应条件信息(步骤 S30)。通过使用移动终端标识符(例如,使用该终端标识号的最后数字),或能由该终端使用的数字可以形成该响应条件信息,以确定该终端是否是响应该 UTRAN 的候选终端。另一方面,可以使用任何其他能用来区别并由此控制对网络的访问的参数。该 UTRAN 通过选择向其发送特定 MBMS 业务的至少一个终端来形成该组。如图 3 所示,第一组包括,例如 UE3 和 UE4。

[0075] 一旦形成该组,并且设置了响应条件信息,该 UTRAN 向包括 UE3 和 UE4 的第一组发送第一寻呼消息,或响应请求消息(步骤 S31)。该响应请求消息包括在步骤 S30 预先配置的响应条件信息。

[0076] 第一组中的每个终端,包括 UE3 和 UE4,基于包含在接收的响应请求消息中的响应条件信息,确定是否向 UTRAN 发送响应消息(步骤 S32)。如果终端能满足该响应条件,它向 UTRAN 发送响应消息。如果终端不能满足该响应条件,它不向该 UTRAN 发送响应消息。

[0077] 如图 3 所示,UE3 有资格传送响应消息,而 UE4 没有资格传送响应消息。由此,UE3 向 UTRAN 发送对应于响应请求消息的响应消息(步骤 S33),而 UE4 不发送。除了 UE3,只要允许它们这样做,第一组的其他终端可以向 UTRAN 发送响应消息。该 UTRAN 确定从第一组的终端接收的响应消息的总数,并且将接收的响应的总数与阈值进行比较(步骤 S34)。

[0078] 如果响应消息的总数大于、或等于阈值,该 UTRAN 停止传输响应请求消息,为 MBMS 业务建立点到多点无线载体,并且向第一组中的终端发送 MBMS 数据(步骤 S41 和 S42)。由此,如果接收的响应消息的数量大于、或等于建立 MBMS 点到多点无线载体所需的阈值,该 UTRAN 不接收任何来自该终端的附加响应消息,因为已经实现了选择无线载体的需求。

[0079] 如果在步骤 S34 中响应消息的总数小于阈值,该 UTRAN 选择没有向其发送响应请求消息的一个或多个终端,形成新的组,例如包括 UE3 和 UE4 的第二组,并且对于新的组配置新的响应条件信息(步骤 S36)。当形成第二组并且完成响应条件信息的配置时,该 UTRAN 向第二组发送响应请求消息(步骤 S36)。该响应请求消息优选地包括在步骤 S35 中配置的新的响应条件信息。

[0080] 第二组中的每个终端,包括 UE3 和 UE4 基于接收响应条件确定是否发送响应消息(步骤 S37)。如图 3 所示,UE3 不能发送响应消息,而 UE4 能发送响应消息。因此,UE4 向 UTRAN 发送对应于响应请求消息的响应消息(步骤 S38),而 UE3 不发送。只要允许它们这样做,第二组的其他终端可以向 UTRAN 发送响应消息。

[0081] 该 UTRAN 再次确定从第二组的终端中接收的响应消息,包括来自 UE4 的响应的数量,并且将该数量添加到包括来自 UE3 的响应的以前接收的响应消息的数量中。该 UTRAN 将响应的总数与阈值进行比较(步骤 S39)。

[0082] 如果响应的总数大于、或等于该阈值,执行步骤 S41 和 S42,由此 UTRAN 停止传送响应请求消息,建立用于 MBMS 业务的点到多点无线载体,并且向第一组和新组中的终端传送 MBMS 数据。如果响应的总数仍旧小于该阈值,该 UTRAN 或者根据该 UTRAN 能向其传送响应

请求消息的组的存在建立无线载体,或者确定新的组并配置响应条件信息(步骤 S40)。

[0083] 如果响应的总数仍旧小于该阈值,并且不存在该 UTRAN 可以向其发送响应请求消息的其他终端,该 UTRAN 确定建立点到点 MBMS 无线载体。如果响应的总数仍旧小于该阈值,并且存在该 UTRAN 可以向其发送响应请求消息的至少一个终端,该 UTRAN 从该 UTRAN 仍然没有向其发送响应请求消息的终端中形成新的组,例如第三组。该 UTRAN 为第三组配置响应条件信息,并且重复步骤 S36 到步骤 S39,直到响应的总数大于,或等于该阈值,或不存在该 UTRAN 可以向其发送响应请求消息的其他终端。

[0084] 此时,如果添加的响应消息的总数小于该阈值,并且不存在接收响应请求消息的组时,该 UTRAN 从仍然没有接收响应请求消息的组中选择新的组。该 UTRAN 为选择的新组配置响应条件信息,并且再次执行步骤 S36(步骤 S40)。此后,该 UTRAN 建立在步骤 S40 中确定的无线载体,并且通过无线载体向终端传送 MBMS(步骤 S41 和 S42)。

[0085] 在接收响应条件信息后,每个终端确定是否发送响应消息。下面的等式(1)显示了响应条件信息的范例:

[0086] (1) $(UE\ Id\ mod\ M) = R$, 其中“mod”表示 UE Id/M 计算。

[0087] 在等式(1)中,‘UE Id’表示用于标识特定终端的终端标识符。该终端标识符可以包括 IMSI(国际移动用户身份码), TMSI(临时移动用户身份码),或 RNTI(无线网络临时身份码)。该值“M”指示由 UTRAN 发送的响应消息的最大数,例如对应于组的总数的数字。存在两类“R”值;UTRAN 传送的‘Rn’值和终端计算的‘Ru’值。

[0088] 该 UTRAN 能在响应请求消息中添加一个“M”和一个或多个“Rn”作为用于接收特定 MBMS 业务的响应条件信息。该终端从接收的响应请求消息中获得值“M”和“Rn”。连续重复用于相同 MBMS 消息的响应请求消息具有相同的“M”,但可以具有不同的“Rn”。从包含在响应请求消息中的响应条件信息中获得值“M”和‘Rn’能确定终端是否传送响应消息。

[0089] 在终端通过使用获得的‘M’和它们自己的‘UE Id’计算对应于等式(1)的它们的‘Ru’之后,将计算的‘Ru’值与从 UTRAN 接收的一个或多个‘Rn’值进行比较。如果存在‘Rn’值等于‘Ru’值,满足该响应条件信息,并且该终端向 UTRAN 发送响应消息。如果 Rn 值不等于 Ru 值,该终端不满足响应条件,并且不向 UTRAN 发送响应消息。

[0090] 例如,如果该 UE Id 是‘8’,并且从 UTRAN 接收 $M = 4$ 和 $Rn = 0$,等式(1)的剩余部分是 0。因此,该终端的 Ru 值是‘0’。由于 $Rn = Ru$,相应的终端向 UTRAN 发送响应消息。

[0091] 另外,通过控制 Rn 值可以控制响应消息的数量。该 UTRAN 可以控制 Rn 值,以便设置采样的响应消息的数量。

[0092] 例如,该 UTRAN 可以在第一发送的响应请求消息中设置该响应条件信息为 $M = 4$ 和 $Rn = 0,1$,并可以在第二发送的响应请求消息中设置该响应条件信息为 $M = 4$ 和 $Rn = 3$ 。满足在第一响应请求消息中包含的响应条件信息的终端对应于第一组,并且满足在第二响应请求消息中包含的响应条件信息的终端对应于第二组。属于第一组的终端很可能比属于第二组的终端传送更多的响应消息,因为具有 $Rn = 1$ 或 1 的终端的数量将大于具有 $Rn = 3$ 的终端的数量。

[0093] 另一方面,该 UTRAN 可以在第一发送的响应请求消息中设置该响应条件信息为 $M = 4$ 和 $Rn = 3$,并可以在第二发送的响应请求消息中设置该响应条件信息为 $M = 4$ 和 $Rn = 0,2$ 。由属于第二组的终端发送的响应消息的总数很可能大于由属于第一组的终端发送的

响应消息的总数。因此,该 UTRAN 仍然没有从附加终端中接收足够的响应消息,并且该上行链路能容纳来自附加终端的更多的响应消息。该 UTRAN 之后控制该 Rn 值以适当地控制响应消息的数量。

[0094] 图 4 是示意根据本发明实施例的网络(例如,URTAN)的访问控制的流程图。本发明的第一和第二实施例优选地具有相同的操作,除了终端组分类方法(图 2 中的 S10)。

[0095] 如图 4 所示,该 UTRAN 将接收 MBMS 业务的多个终端分类为一个或多个终端组(步骤 S40)。该 UTRAN 选择终端组之一,向其传送公共信息,如响应请求消息,并且从相应的终端组接收响应消息(步骤 S41 和 S42)。

[0096] 该 UTRAN 形成接收的响应消息的积累的数量,并且将积累的响应消息数量与阈值进行比较(步骤 S43 和 S44)。如果积累的计数大于,或等于该阈值,该 UTRAN 设置点到多点无线载体(步骤 S45)。如果积累的数量小于该阈值,该 UTRAN 检查是否存在选择的附加的终端组(步骤 S46)。

[0097] 如果存在至少一个被选择的其他的终端组,该 UTRAN 选择新的终端组,并重复步骤 S41 至 S44。如果不存在被选择的附加的终端组,该 UTRAN 建立点到点 MBMS 无线载体(步骤 S48)。

[0098] 通过上述过程,该 UTRAN 能识别终端是否存在于特定组中,或识别存在于特定组中的终端的数量,以便建立 MBMS 无线载体。在本发明中,当从终端组中接收响应消息时,识别用于建立 MBMS 无线载体的在特定组中存在的终端或在特定组中存在的终端的数量。因此,可以最小化上行链路信号拥塞,尤其是可以防止来自终端的不必要的响应消息的传输。

[0099] 本发明的移动通信系统中的消息传送方法具有若干优点。

[0100] 与响应消息集中在 MBMS 公共控制信道的现有技术不同,可以有效的分散来自终端的响应消息,因为根据终端组将寻呼消息个别地传输。因此,可以最小化上行链路信号拥塞,因为对于多个终端没有同时产生 MBMS 业务通知,而是根据终端组个别地产生,以便为了通过上行链路公共信道传送来自终端的响应消息而设置不同的传输时间点。

[0101] 而且,可以控制来自终端的响应消息的总数。大量的终端不同时接收响应消息并计数,而是首先从特定组的终端接收。如果来自第一终端组的响应消息的数量大于,或等于阈值,不再需要从其他终端组接收响应消息。因为控制由该终端发送的响应消息的数量,在提供 MBMS 业务时可以减小无线资源的不必要的浪费。

[0102] 图 5 是示意根据本发明其他实施例的网络中的访问控制方法的流程图。

[0103] 参考图 5,在步骤 S50 中该 UTRAN 选择初始参数(例如,响应条件信息),并且向预订特定 MBMS 业务,如消息信道的一个或多个终端发送参数(步骤 S51)。响应于该初始参数,该 UTRAN 从有资格响应的一个或多个终端接收响应(步骤 S52)。

[0104] 该 UTRAN 形成接收的响应的数目的积累计数,并且将积累的响应消息计数与阈值进行比较(步骤 S54)。如果积累的计数大于,或等于阈值,该 UTRAN 设置点到多点无线载体(步骤 S56)。如果积累的计数小于阈值,该 UTRAN 检查是否需要继续对终端计数以确定点到点或点到多点传输(步骤 S55)。

[0105] 如果不需要继续计数,该 UTRAN 更新参数(或有时使用相同参数)并重复步骤 S51 至步骤 S54。如果不需要继续计数,该 UTRAN 建立点到点 MBMS 无线载体(步骤 S57)。

[0106] 通过上述过程和设备,该 UTRAN 控制由预定小区中的特定业务的所有终端响应该

UTRAN 引起的上行链路拥塞。通过控制该终端的子集的选择或采样用于建立 MBMS 无线载体,该 UTRAN 最小化上行链路业务拥塞。通过发送来自 UTRAN 的参数可以实施终端的选择的响应控制,其中组中的每个终端(例如,预订特定 MBMS 业务)使用该参数以确定该终端是否有资格响应该响应请求消息。如果来自该终端的响应是不足的(例如,该响应低于特定阈值),该 UTRAN 确定是否更新参数并且也确定是否向组中的终端重发该参数。因为控制由终端发送的响应消息的数量,在提供 MBMS 业务时可以减小无线资源的不必要的浪费。

[0107] 图 6 示意了根据本发明的优选实施例的移动终端的框图。移动站和网络系统都可以使用本发明。参考图 9,该移动站 700 包括处理器(或数字信号处理器)710、RF 模块 735、电源管理模块 705、天线 740、电池 755、显示器 715、键盘 720、存储器 730、SIM 卡 725(可选的)、扬声器 745 和麦克风 750。

[0108] 例如,用户通过按压键盘 720 的按钮或通过使用麦克风 750 的话音激活来输入指令信息,如电话号码。该微处理器 710 接收和处理该指令信息以执行合适的功能,如对拨打该电话号码。可以从用户标识模块(SIM)卡 725 或存储模块 730 中检索操作数据以执行该功能。而且,该处理器 710 可以在显示器 715 上显示该指令和操作的信息用于用户参考和为用户提供方便。

[0109] 该处理器 710 向 RF 部 735 发布指令信息来启动通信,例如,发送包括语音通信数据的无线电信号。该 RF 部分 735 包括接收机和发射机以接收和发射信号。天线 740 有助于无线信号的发射和接收。在接收到无线信号的情况下,该 RF 模块 735 可以将信号转发并转换到基带频率用于处理器 710 处理。例如,该处理的信号将被转换为经扬声器 745 输出的可听或可读信息。

[0110] 本领域技术人员将清楚,单独地或与外部支持逻辑电路结合地使用,例如处理器 710 或其他数据或数字处理设备,可以容易地实现本发明的优选实施例。

[0111] 尽管在移动通信的环境下描述本发明,但本发明也可用于使用移动设备的任何无线通信系统,该移动设备诸如 PDA 或配备有无线通信性能的膝上型电脑。此外,使用特定术语描述本发明不应当将本发明的范围限制在特定类型的无线通信系统,如 UMTS。本发明也可以应用于使用不同空中接口和/或物理层,例如 TDMA、CDMA、FDMA、WCDMA 等的其他无线通信系统。

[0112] 该优选实施例可实施为使用标准编程和/或工程技术制造的方法、装置或产品以产生软件、固件、硬件、或其任何组合。在此使用的术语“制造的产品”涉及在硬件逻辑(例如,集成电路芯片、现场可编程门阵列(FPGA)、专用集成电路(ASIC)等)中实施的代码或逻辑,或计算机可读介质(例如,磁存储介质(例如,硬盘驱动器、软盘、磁带等),光存储介质(CD-ROM、光盘等),易失或非易失存储设备(例如,EEPROM、ROM、RAM、DRAM、SRAM、固件、可编程逻辑器件等)。由处理器访问并执行在计算机可读介质中的代码。可进一步通过传输介质或通过网络从文件服务器中访问实施优选实施例的代码。在该情况下,其中实施该代码的制造的产品可包括传输介质,如网络传输线、无线传输介质、通过空间的信号传播、无线电波、红外信号等。当然,在不脱离本发明范围的情况下,本领域技术人员认可可以对该结构进行多种修改,并且制造的产品可包括本领域公知的任何信息载体介质。

[0113] 在附图中显示的描述特定操作的逻辑实施以特定顺序发生。在替换实施中,可以以不同的顺序执行特定的逻辑操作,修改或删除步骤,并仍然实现本发明的优选实施例。而

且,可以向上述的逻辑中添加步骤,并仍然符合本发明的实施。

[0114] 前面所述的实施例和优点仅是示范性的,不解释为对本发明的限制。本公开的内容可应用于其他类型的装置。本发明的说明书是说明性的,并不限制权利要求书的范围。对本领域的技术人员来说,许多替换、修改和变动都是显而易见的。在权利要求书中,装置加功能的句子意在包含在此所描述的实现所引用的功能的结构。不仅是结构的等效物,也包括等效的结构。

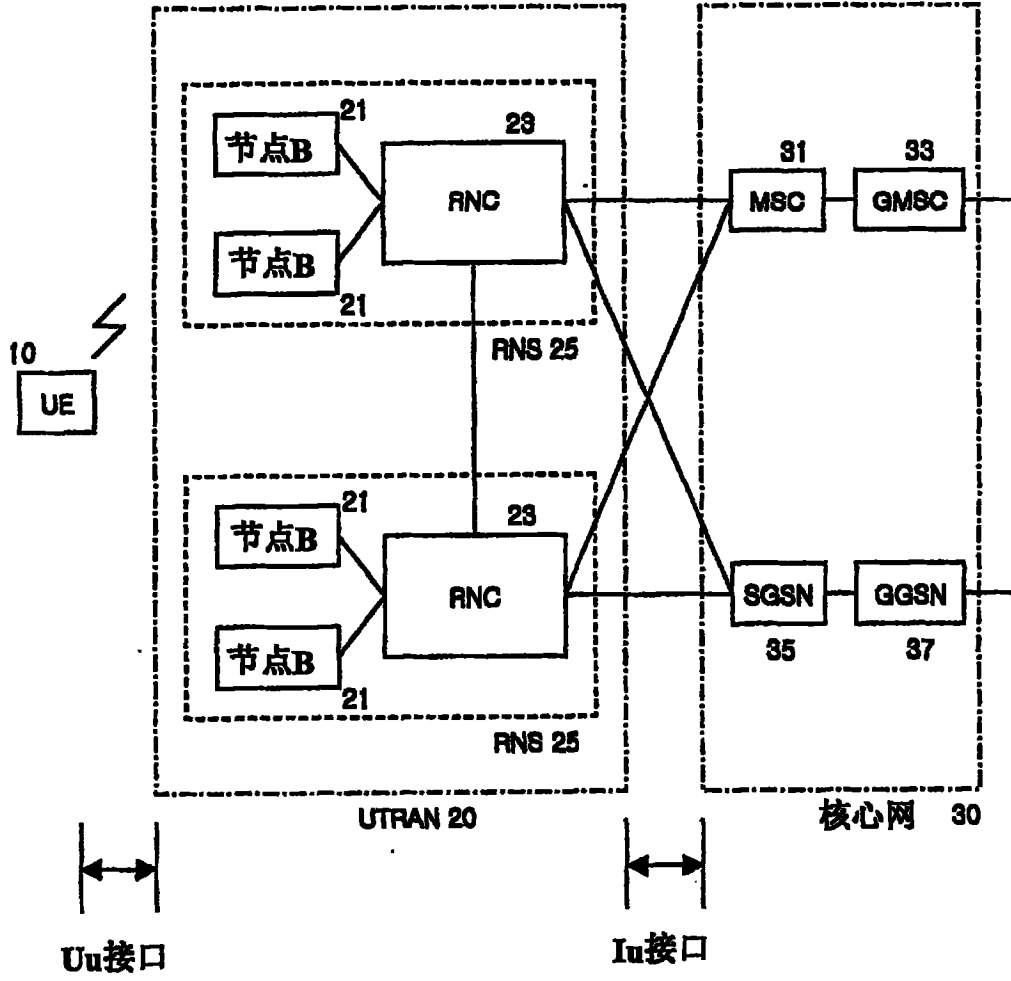


图 1

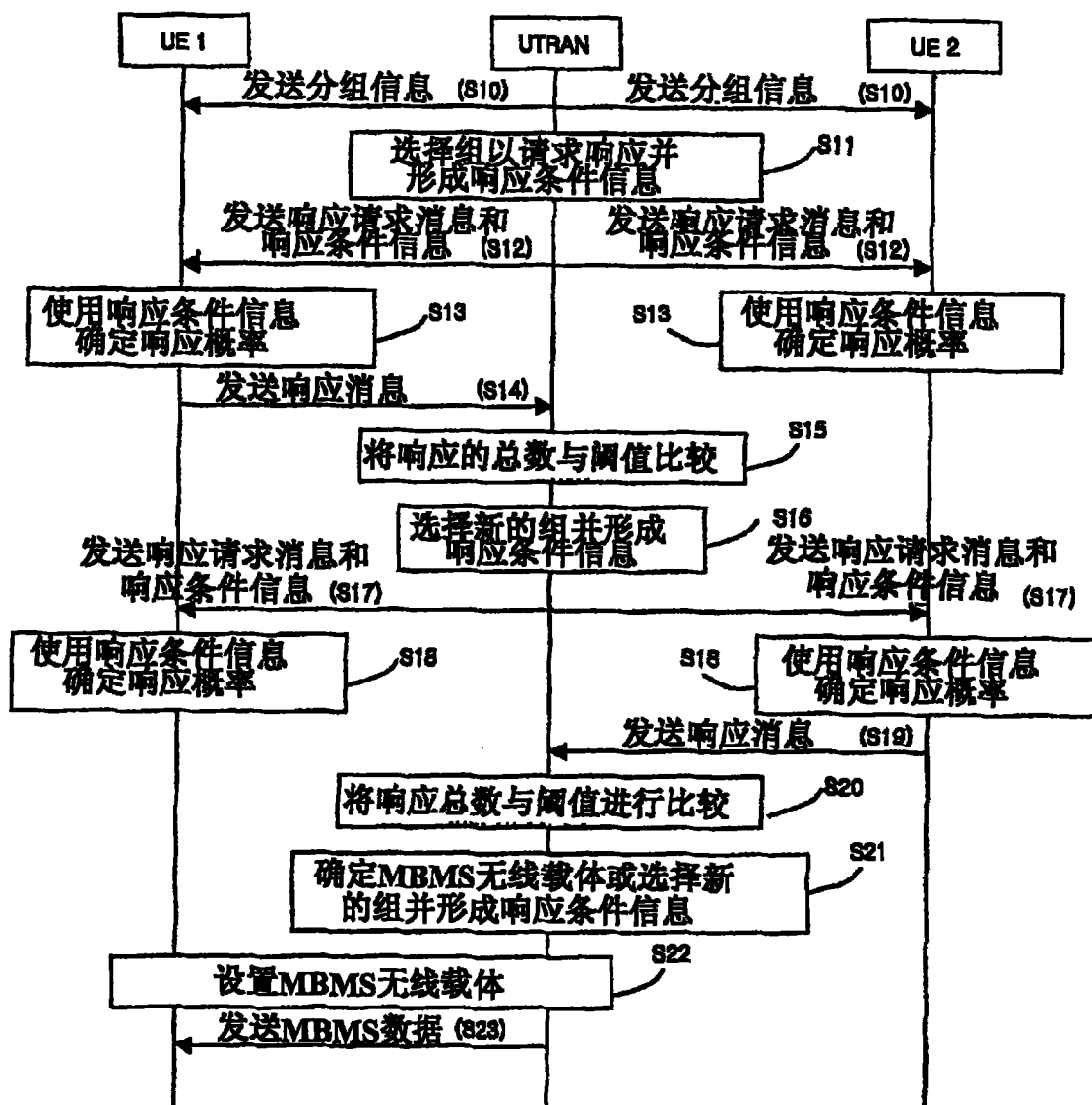


图 2

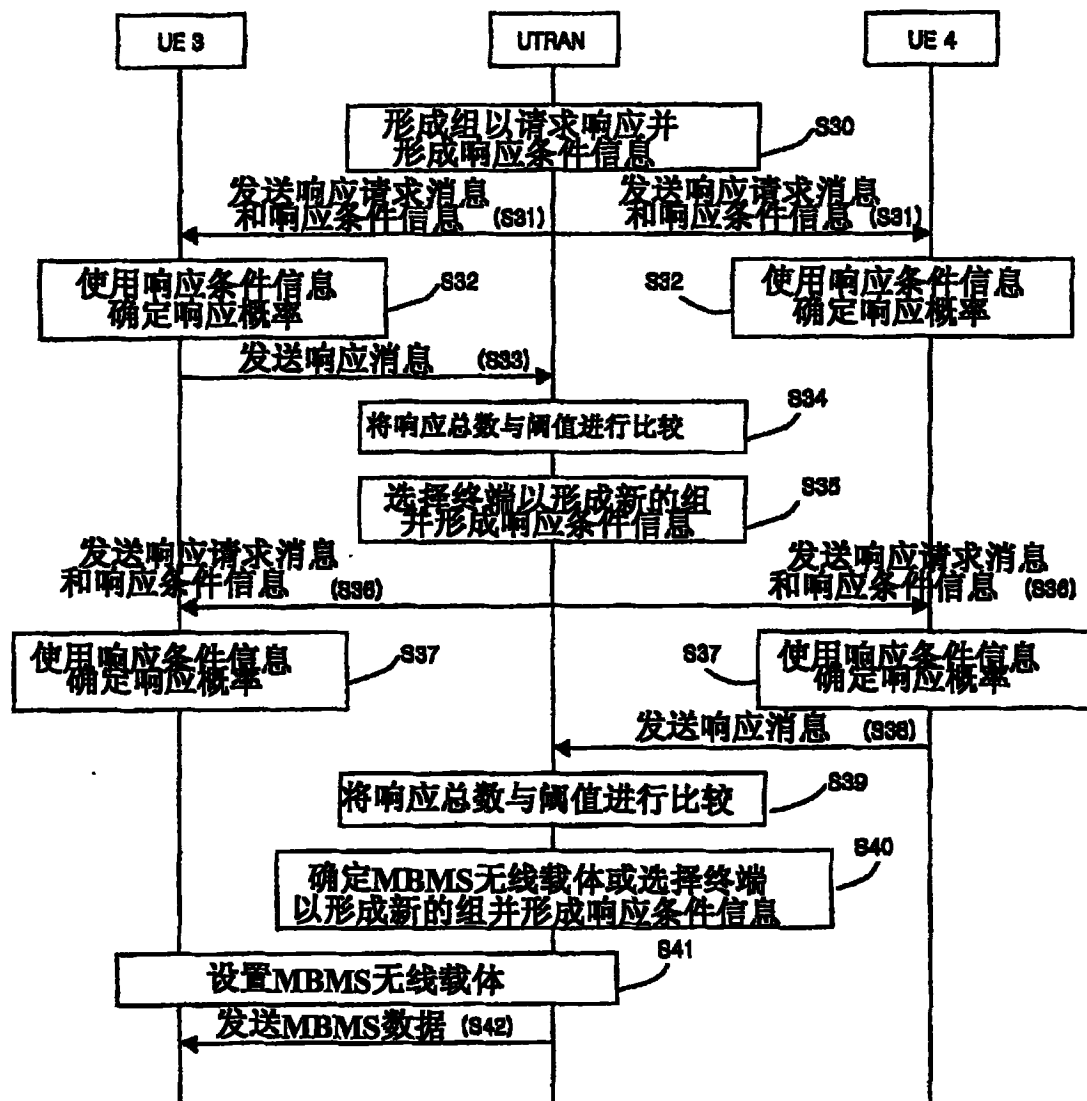


图 3

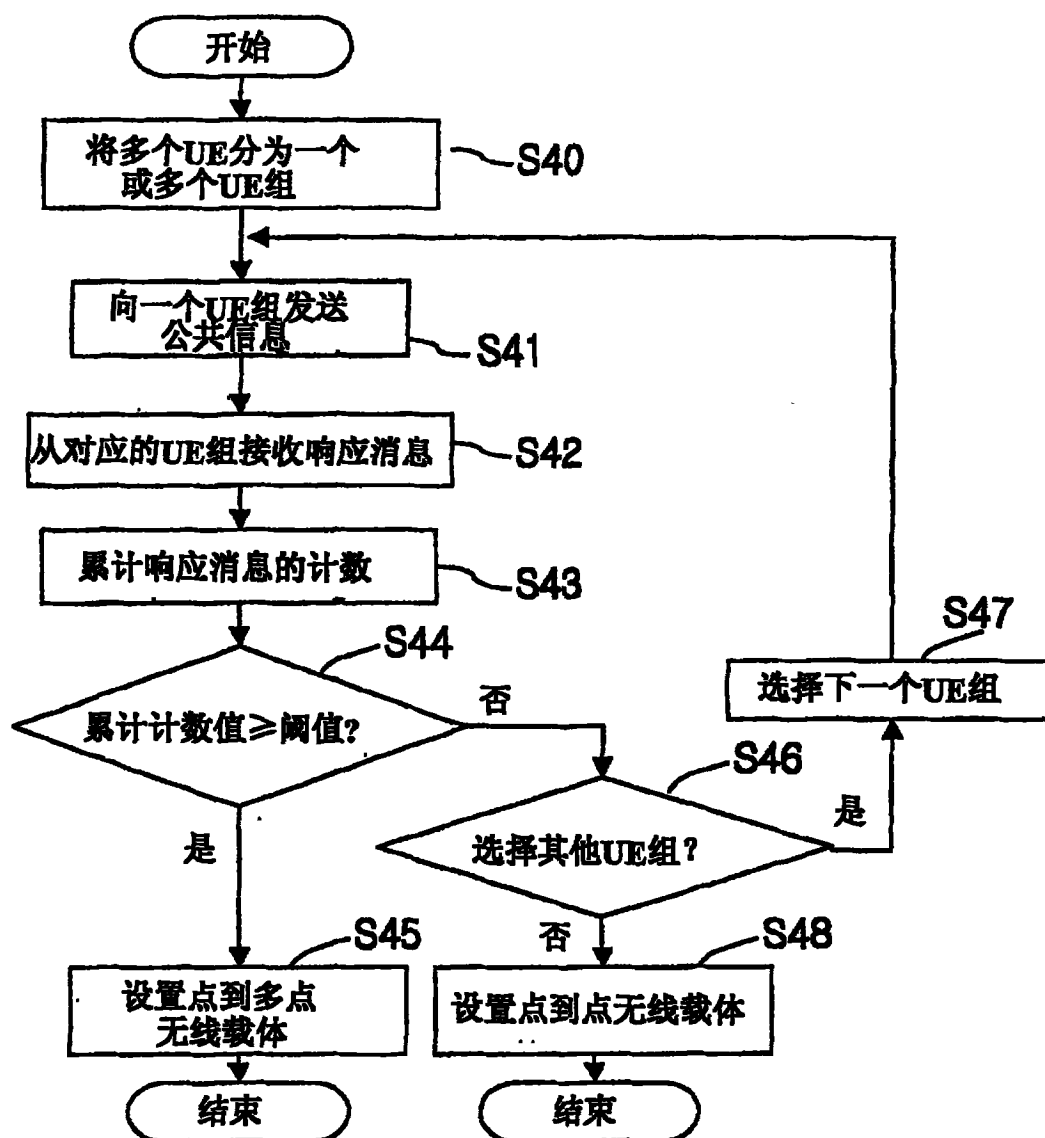


图 4

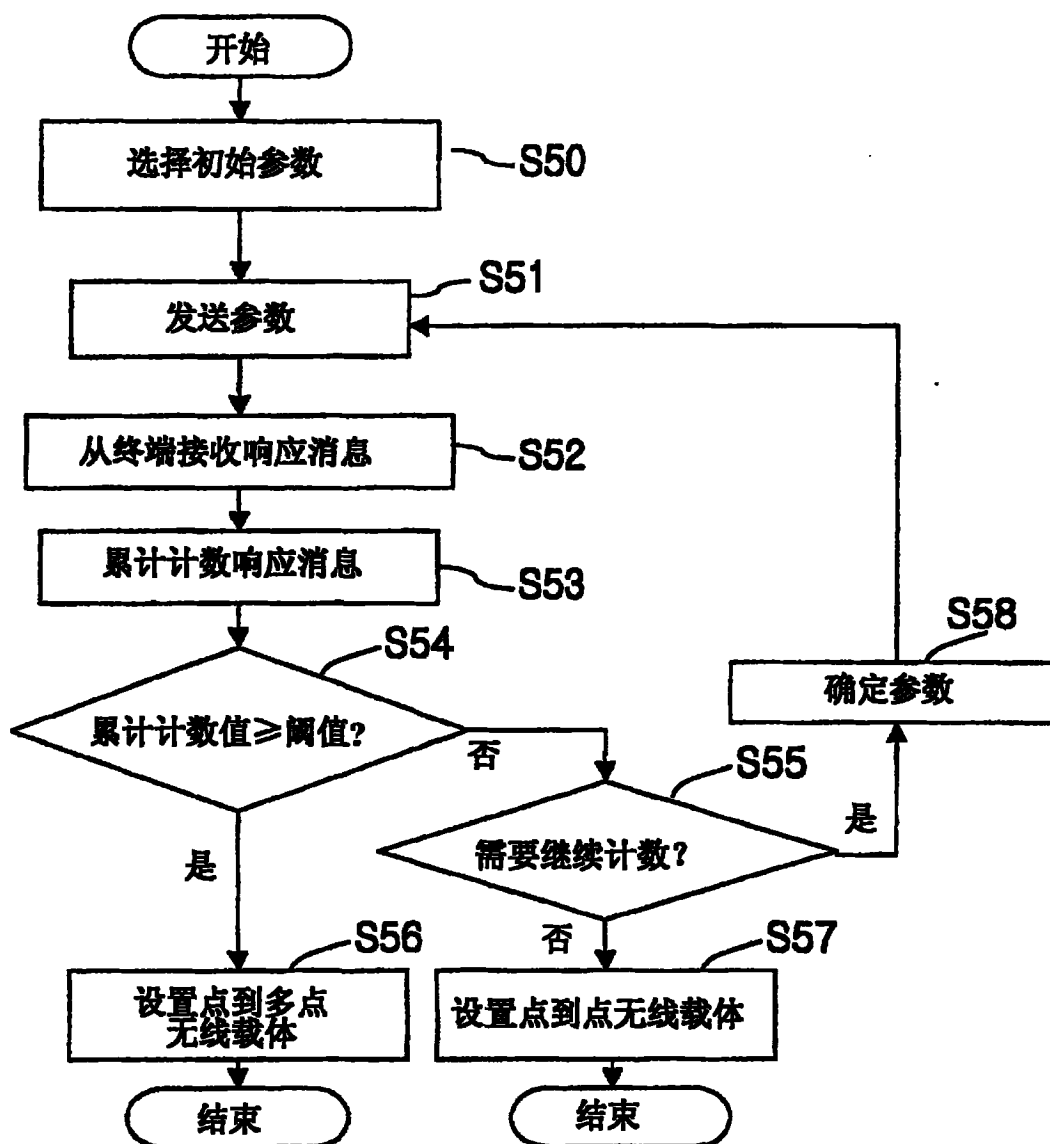


图 5

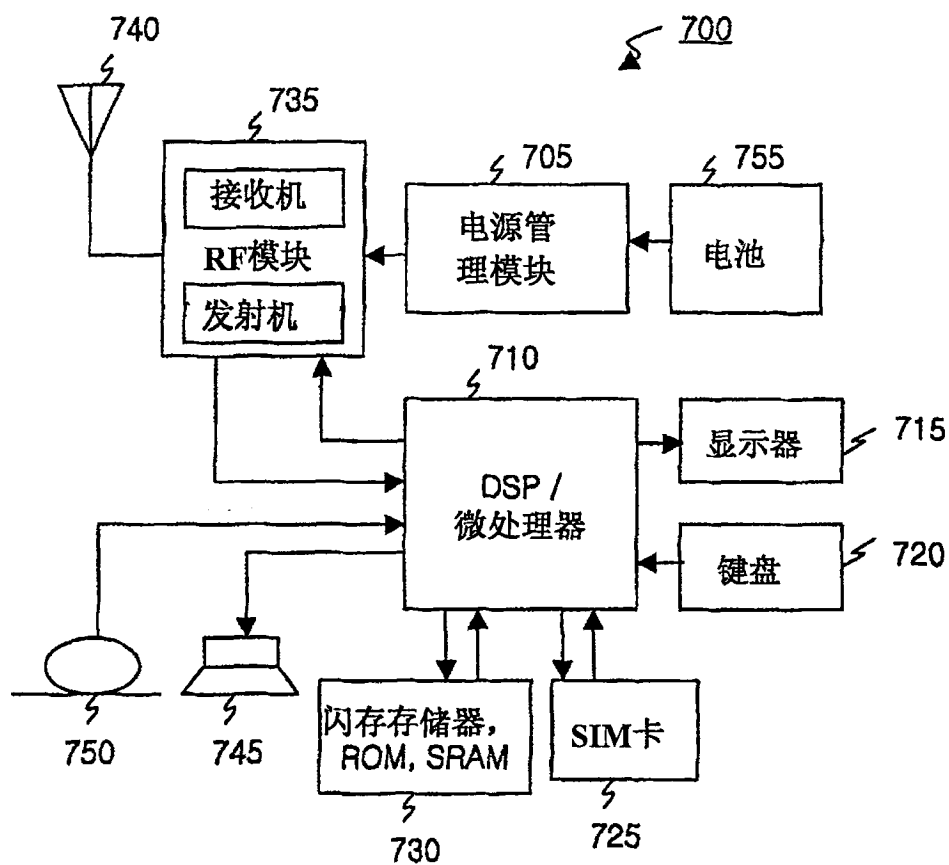


图 6