



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1820433 B

(45) 授权公告日 2010.05.12

(21) 申请号 200580000653.9

(22) 申请日 2005.01.08

(30) 优先权数据

10-2004-0001592 2004.01.09 KR

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006.02.08

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2005/000056 2005.01.08

(87) PCT申请的公布数据

W02005/067180 EN 2005.07.21

(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 千成德 李英大

(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 钟强 夏凯

(51) Int. Cl.

H04B 7/26 (2006.01)

(56) 对比文件

WO 02/51171 A2, 2002.06.27, 全文.

EP 1377099 A1, 2004.01.02, 全文.

WO 03/058992 A1, 2003.07.17, 全文.

EP 1317156 A1, 2003.06.04, 全文.

WO 03/015439 A1, 2003.02.20, 全文.

KR 20-0334544 Y1, 2003.11.18, 全文.

审查员 彭亮

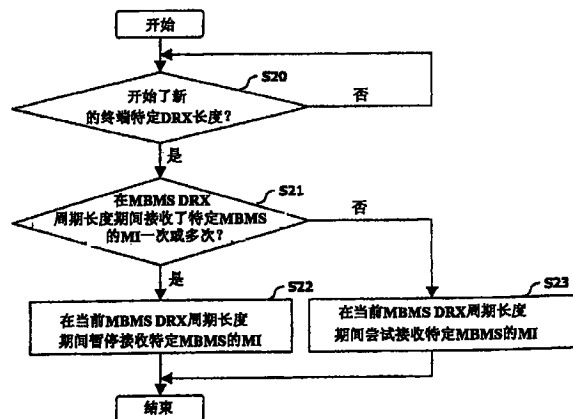
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

用于在移动通信系统中不连续地接收多媒体广播 / 多点通信服务通知指示符的设备和方法

(57) 摘要

公开了一种用于接收 MBMS (多媒体多点通信 / 广播服务) 通知指示符的设备和方法以在移动通信系统中不连续地接收 MBMS 通知指示符。移动终端接收和存储在单元中广播的终端 - 特定 DRX (不连续接收) 周期长度和最长 DRX 周期长度。移动终端通过使用存储的终端 - 特定 DRX 周期长度和用在单元中的最长 DRX 周期长度, 在最长 DRX 周期长度的终端 - 特定 DRX 周期长度期间不连续地接收用于特定 MBMS 的通知指示符。



1. 一种用于在移动通信系统中接收用于点对多点服务的通知指示符的方法,该方法包括:

从网络接收多个不连续接收 DRX 周期长度;
从多个 DRX 周期长度识别最长 DRX 周期长度;
基于最长 DRX 周期长度确定点对多点 DRX 周期长度;和
确定是否接收用于点对多点服务的通知指示符,

其中,如果在具有点对多点 DRX 周期长度的点对多点 DRX 周期中接收了通知指示符,移动终端暂停接收在相同点对多点 DRX 周期中的通知指示符,以及

其中,如果在具有点对多点 DRX 周期长度的点对多点 DRX 周期中没有接收到通知指示符,该移动终端接收在相同的点对多点 DRX 周期中的接下来的通知指示符。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该点对多点 DRX 周期长度等于最长 DRX 周期长度。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该点对多点 DRX 周期长度是最长 DRX 周期长度的 M 倍,其中 M 是整数。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所有的 DRX 周期长度和从网络接收移动终端专用指示符相关联。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该通知指示符包括和接收点对多点服务相关联的控制信息。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其中,使用点对多点寻呼指示符信道提供该通知指示符。

7. 如权利要求 6 所述的方法,其中,该点对多点寻呼指示符信道包括 MICH。

8. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该多个 DRX 周期长度被从 UTRAN 和核心网络之一提供。

9. 一种用于接收用于在移动通信系统中的点对多点服务的通知指示符的设备,该设备包括:

用于从网络接收多个不连续接收 DRX 周期长度的装置;
用于从多个 DRX 周期长度识别最长 DRX 周期长度的装置;
用于基于最长 DRX 周期长度确定点对多点 DRX 周期长度的装置;和
用于确定是否接收用于点对多点服务的通知指示符的装置,

其中,如果在具有点对多点 DRX 周期长度的点对多点 DRX 周期中接收了通知指示符,该设备在相同点对多点 DRX 周期中暂停接收通知指示符,以及

其中,如果在具有点对多点 DRX 周期长度的点对多点 DRX 周期中没有接收到通知指示符,该设备在相同点对多点 DRX 周期中接收接下来的通知指示符。

10. 如权利要求 9 所述的设备,其中,该点对多点 DRX 周期长度等于最长 DRX 周期长度。

11. 如权利要求 9 所述的设备,其中,该点对多点 DRX 周期长度是最长 DRX 周期长度的 M 倍,其中 M 是整数。

12. 如权利要求 9 所述的设备,其中,所有的 DRX 周期长度和从网络接收设备专用指示符相关联。

13. 如权利要求 9 所述的设备,其中,该通知指示符包括和接收点对多点服务相关联的控制信息。

14. 如权利要求 9 所述的设备,其中,该通知指示符被使用点对多点寻呼指示符信道提

供。

15. 如权利要求 14 所述的设备,其中,该点对多点寻呼指示符信道包括 MICH。

16. 如权利要求 9 所述的设备,其中,该多个 DRX 周期长度被从 UTRAN 和核心网络之一提供。

用于在移动通信系统中不连续地接收多媒体广播 / 多点通信服务通知指示符的设备和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信系统中的多点通信或广播,且更为具体地说,涉及用于不连续地接收关于多点通信或广播服务的通知指示符的设备和方法。

背景技术

[0002] 图 1 说明了一般 UMTS (通用移动通信系统) 网络的示例性基本结构。如图 1 所示, UMTS 一般被划分为移动终端 (或用户设备:UE), UTRAN (UMTS 地面无线接入网络), 和核心网络 (CN)。

[0003] UTRAN 包括一个或多个无线网络子系统 (RNS)。每个 RNS 包括无线网络控制器 (RNC), 和由 RNC 管理的多个节点 B。在一个节点 B 中存在一个或多个单元。

[0004] 基于开放系统互联 (OSI) 标准模型的三个下层, 在移动终端和 UTRAN 之间的无线接口协议层能够被划分为第一层 (L1)、第二层 (L2) 和第三层 (L3)。

[0005] 属于第一层的物理层提供使用物理信道的信息转移服务, 且位于第三层中的无线资源控制 (RRC) 层用于控制在移动终端和 UTRAN 之间的无线资源。为了这个目的, RRC 层在移动终端和 UTRAN 之间交换信息。

[0006] 当特定移动终端的 RRC 层和 UTRAN 的 RRC 层连接以彼此交换 RRC 消息时, 相应的终端处于 RRC 连接的状态, 且当移动终端不处于 RRC 连接状态时, 移动终端处于空闲状态。移动终端的 RRC 连接状态能够被划分为 URA_PCH 状态, CELL_PCH 状态, CELL_FACH 状态和 CELL_DCH 状态。

[0007] 当终端处于 URA_PCH 状态或处于 CELL_PCH 状态时, 为了减少功耗, 通过使用 DRX 方法, 移动终端在每个不连续接收 (DRX) 周期长度醒来以接收作为物理信道的寻呼指示符信道 (PICH)。即, 处于 URA_PCH 状态或处于 CELL_PCH 状态的移动终端接收和存储 UTRAN 特定 DRX 周期长度, 且根据 UTRAN 特定 DRX 周期长度不连续地接收 PICH。

[0008] 如果移动终端处于空闲状态, 其接收和存储 CN 域特定 DRX 周期长度, 且根据 CN 域特定 DRX 周期长度不连续地接收 PICH。即, 移动终端通过 RRC 的系统信息广播, 根据其状态获得和使用 CN 域特定 DRX 周期长度。

[0009] 下面将详细描述多媒体广播 / 多点通信服务 (MBMS)。MBMS 指的是用于通过使用专用下行链路 MBMS 承载电路服务来提供流或背景服务给一个或多个终端的方法。一个 MBMS 服务包括一个或多个会话, 且仅当会话正在进行时, MBMS 数据被通过 MBMS 承载电路服务传递到一个或多个终端。

[0010] 提供 MBMS 的 UTRAN 通过 MCCH (MBMS 控制信道) (其是逻辑信道) 发送关于 MBMS 的 RRC 消息到多个终端。MCCH 是映射到 FACH (前向接入信道) 的点对多点下行链路信道 (其是传输信道)。FACH 被映射到 SCCPCH (次级公共控制物理信道) (其是物理信道)。

[0011] 图 2 和 3 说明了 MICH (MBMS 特定寻呼指示符信道) (其是物理信道) 的结构, 即, 专用于 MBMS 的 PICH。

[0012] 如图 2 和 3 所示,提供 MBMS 服务的 UTRAN 通过使用 MICH 发送 MI (MBMS 通知指示符)。参考图 2,MICH 通过使用 12 个最不重要的比特 (LSB) (其是一帧的 PICH 的不使用的比特) 发送 MI,或者通过使用一帧的全部 300 个比特发送一个或多个 MI,如图 3 所示。

[0013] 当移动终端需要接收一个或多个 MBMS 服务时,其在对应于其状态的每个 UTRAN 特定 DRX 周期长度或 CN 域特定 DRX 周期长度,和 PICH 一起不连续地接收 MICH。在这个情况中,移动终端接收 PICH 的 10ms 帧和 MICH 的 10ms 帧。终端获得对应于需要从接收的 MICH 接收的 MBMS 服务 ID 的 MI,并且如果获得的 MI 包括 MCCH 接收指示信息,移动终端通过 MCCH 接收 RRC 消息。MCCH 接收指示信息指示将通过 MCCH 发送用于特定 MBMS 的消息,其中 UTRAN 传送 MCCH 到需要接收特定 MBMS 的终端。

[0014] 图 4 说明了现有技术的 MICH 传输的一个实例。通过参考图 4,UTRAN 在 MICH 的 10ms 帧期间关于在相应单元中提供的每个 MBMS 一次发送多个 MI,且在每 10ms 帧重复发送多个 MI。当通过 MCCH 发送关于特定 MBMS 的消息时,UTRAN 发送指示将通过一个 MI 发送 MCCH 的 MCCH 接收指示信息到移动终端。

[0015] 为了单元的每个相应的终端接收 MCCH 接收指示信息,UTRAN 在单元中的最长 DRX 周期长度期间,通过 MI 重复发送 MCCH 接收指示信息。即,UTRAN 在 UTRAN 特定 DRX 周期长度和 CN 域特定 DRX 周期长度的最长的一个期间,在每个帧通过 MI 重复发送 MCCH 接收指示信息。

[0016] 另外,考虑因为差的无线环境移动终端可能不接收 MI 的情况,UTRAN 在最长 DRX 周期长度的两倍 (M) 长度期间重复发送 MI。当产生关于特定 MBMS 的通知指示符,即,MCCH 接收指示信息时,UTRAN 在 (M× 最长 DRX 周期长度) 的周期长度中重复发送 MCCH 接收指示信息。

[0017] 例如,假定“M”是 1 且最长 DRX 周期长度是 5120ms,如果产生关于特定 MBMS 的 MCCH 接收指示信息,UTRAN 在 5120ms (即,1×5120ms) 中重复发送承载 MCCH 接收指示信息的 MI。如果“M”是 3 且最长 DRX 周期长度是 5120ms,且产生关于特定 MBMS 的 MCCH 接收指示信息,UTRAN 在 15360ms (即,3×5120ms) 中重复发送承载 MCCH 接收指示信息的 MI。如果如图 4 所示“M”是 2,UTRAN 在两个连续的最长 DRX 接收周期长度期间,即,10240ms 期间重复发送承载 MCCH 接收指示信息的 MI。

[0018] 移动终端根据其 RRC 状态,在 DRX 接收周期长度期间接收 MI 一次。参考图 4,UTRAN 在单元中的最长 DRX 周期长度 (5120ms) 期间在每个帧重复发送 MI,但是移动终端接收关于移动终端本身在每 640ms (其是终端特定 DRX 周期长度) 接收的 MBMS 的 MI。

[0019] 在现有技术中,移动终端通过在每个终端特定 DRX 周期长度接收 MICH 一次来获得 MI,且识别获得的 MI 是否包括用于特定 MBMS 的 MCCH 接收指示信息。UTRAN 在单元中的最长 DRX 周期长度期间,在每个帧和每帧重复发送承载用于特定 MBMS 的 MCCH 接收指示信息的 MI。

[0020] 在这个方面中,如图 4 所示,在大多数情况中,因为单元的最长 DRX 周期长度是终端特定 DRX 周期长度的倍数,移动终端检查和重复接收承载相同 MCCH 接收指示信息的 MI。

[0021] 另外,如果 UTRAN 在单元的最长 DRX 周期长度的倍数期间重复发送相同的 MCCH 接收指示信息,移动终端必须重复接收相同的 MCCH 接收指示信息。

发明内容

[0022] 技术问题

[0023] 因此,本发明的一个目的是提供能够有效地不连续接收关于多点通信或广播的通知指示符的不连续接收方法。

[0024] 本发明的另一目的是提供能够通过防止移动终端重复接收用于特定 MBMS 服务的相同的 MCCH 接收指示信息而有效接收 MICH 的不连续接收方法。

[0025] 技术方案

[0026] 为至少整体或部分地实现上述目的,提供了一种用于在移动通信系统中接收用于点对多点服务的 MBMS(也被称为点对多点服务)通知指示符的方法。该方法包括:从网络接收多个不连续接收(DRX)周期长度;从多个 DRX 周期长度中识别最长 DRX 周期长度;基于最长 DRX 周期长度确定点对多点 DRX 周期长度;和确定是否接收用于点对多点服务的通知指示符,其中如果在具有点对多点 DRX 周期长度的点对多点 DRX 周期中接收了通知指示符,移动终端在相同点对多点 DRX 周期中暂停接收通知指示符,以及其中,如果在具有点对多点 DRX 周期长度的点对多点 DRX 周期中没有接收到通知指示符,该移动终端接收在相同的点对多点 DRX 周期中的接下来的通知指示符。优选地,通知指示符包括和接收点对多点服务相关的控制信息。优选地,从 UTRAN 和核心网络之一提供多个 DRX 周期长度。

[0027] 根据本发明的一个方面,点对多点 DRX 周期长度等于最长 DRX 周期长度。作为选择地,点对多点 DRX 周期长度是最长 DRX 周期长度的 M 倍,其中 M 是整数。

[0028] 根据本发明的另一方面,如果在具有点对多点 DRX 周期长度的点对多点 DRX 周期中没有接收到通知指示符,移动终端在相同的点对多点 DRX 周期中接收接下来的通知指示符。

[0029] 根据本发明的另一方面,DRX 周期长度和从网络接收移动终端专用指示符相关。

[0030] 根据本发明的另一方面,使用点对多点寻呼指示符信道和优选地 MICH 提供通知指示符。

[0031] 根据另一实施例,用于接收用于在移动通信系统中的点对多点服务的通知指示符的装置包括:用于从网络接收多个不连续接收(DRX)周期长度的装置;从多个 DRX 周期长度中识别最长 DRX 周期长度的装置;基于最长 DRX 周期长度确定点对多点 DRX 周期长度的装置;和确定是否接收用于点对多点服务的通知指示符的装置,其中如果在具有点对多点 DRX 周期长度的点对多点 DRX 周期中接收了通知指示符,该装置在相同点对多点 DRX 周期中暂停接收通知指示符,以及其中,如果在具有点对多点 DRX 周期长度的点对多点 DRX 周期中没有接收到通知指示符,该装置在相同点对多点 DRX 周期中接收接下来的通知指示符。优选地,处理器可以用于执行上述功能。

[0032] 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说明书及其权利要求书和附图中所特别指出的来实现和获得。

附图说明

[0033] 将参考其中相似的附图标记表示相似元件的附图详细描述本发明,在附图中:

- [0034] 图 1 说明了根据本发明实施例的 UMTS 结构；
- [0035] 图 2 和 3 说明了 MICH (MBMS 特定寻呼指示符信道) 的结构；
- [0036] 图 4 说明了现有技术的 MICH 传输的一个实例；
- [0037] 图 5 说明了根据本发明一个实施例的 MICH 时间线, 其中 MBMSDRX 周期长度等于用在单元中的最长 DRX 周期长度；
- [0038] 图 6 说明了根据本发明另一实施例的 MICH 时间线, 其中 MBMSDRX 周期长度等于最长 DRX 周期长度乘以乘数 (M)；
- [0039] 图 7 是说明了当 UTRAN 和 DRX 周期长度分开地不发送 MBMSDRX 周期长度时, 移动终端接收和存储关于 DRX 周期长度的信息的情况的流程图；
- [0040] 图 8 是根据本发明优选实施例的, 用于由移动终端不连续地接收 MICH 的方法的流程图。

具体实施方式

[0041] 在移动通信系统, 比如由 3GPP 开发的 UMTS 中实现本发明。而且, 本发明能够应用于根据任意其它标准操作的通信系统。下面将描述本发明的优选实施例。

[0042] 本发明提出了其中终端存储终端特定 DRX 周期长度和用于 MBMS 的 DRX 周期长度, 且之后通过使用终端特定 DRX 周期长度和最长 DRX 周期长度来不连续地接收用于 MBMS 的通知指示符的方法。

[0043] 为了这个目的, 在用于不连续地接收 MBMS 通知指示符的方法中, 网络 (例如, UTRAN) 在 UTRAN 发送的 DRX 周期长度中接收和存储终端特定 DRX 周期长度, 且还在优选地单元中全部发送的 DRX 周期长度中接收和存储最长 DRX 周期长度。

[0044] 终端特定 DRX 周期长度用于接收关于终端特定服务 (例如, 语音呼叫) 的通知指示符, 且最长 DRX 周期长度用于接收用于 MBMS 的通知指示符。

[0045] 优选地, 通过 PICH 发送关于移动终端特定服务的通知指示符, 且通过 MICH 发送用于 MBMS 的通知指示符。

[0046] 图 5 说明了根据本发明一个实施例的 MICH 时间线, 其中 MBMSDRX 周期长度等于用在单元中的最长 DRX 周期长度。

[0047] 如果最长 DRX 周期长度是终端特定 DRX 周期长度的倍数, 网络在最长 DRX 周期长度期间多于一次地发送用于特定 MBMS 服务的通知指示符。

[0048] 因此, 移动终端通过使用存储的终端特定 DRX 周期长度和最长 DRX 周期长度, 在终端特定 DRX 周期长度期间接收用于特定 MBMS 服务的通知指示符。虽然终端特定 DRX 周期长度通常比最长 DRX 周期长度短, 移动终端在相同的最长 DRX 周期期间暂停接收另外的通知指示符。

[0049] 一旦移动终端在最长 DRX 周期长度的一个终端特定 DRX 周期长度期间接收了 MBMS 通知指示符, 其在特定的最长 DRX 周期长度的不同的终端特定 DRX 周期长度期间不接收用于特定 MBMS 的另一通知指示符。

[0050] 图 6 说明了根据本发明另一实施例的 MICH 时间线, 其中, MBMSDRX 周期长度等于最长 DRX 周期长度乘以乘数 (M)。

[0051] 参考图 6, 网络广播表示用于从最长 DRX 周期长度确定 MBMSDRX 周期长度的乘数的

数目 (M)。优选地通过在每个单元中使用 BCCH(广播信道) 提供这个 M。DRX 周期的重复数目被包括在通过 BCCH 发送的系统信息块 (SIB) 中, 就像 MBMS DRX 周期长度。

[0052] 在广播了 DRX 周期的重复数目 (M) 之后, 网络在 MBMS DRX 周期长度 (其等于最长 DRX 周期长度的 M 倍) 期间重复发送用于特定 MBMS 的通知指示符。

[0053] 移动终端接收和存储 DRX 周期的重复数目 (M), 且通过使用存储的值 “M”, 在最长 DRX 周期长度的终端特定 DRX 周期长度期间接收用于特定 MBMS 的通知指示符。且在 M 乘以特定最长 DRX 周期长度的长度的不同的终端特定 DRX 周期长度期间, 移动终端不接收用于特定 MBMS 的通知指示符。

[0054] 如上所述, 在本发明中, 移动终端基于 RRC 处于连接模式或空闲模式 (RRC 状态), 根据移动终端接收和存储 UTRAN 特定 DRX 周期长度或 CN 域特定 DRX 周期长度之一, 且还接收和存储用于接收 MBMS 的通知指示符 (MCCH 接收指示信息) 的 MBMS DRX 周期长度 (单元的最长 DRX 周期长度)。另外, 移动终端还接收和存储 MBMSDRX 周期的重复数目 (M) 的值。

[0055] 因此, 移动终端在特定终端 - 特定 DRX 周期长度期间, 通过使用存储的 M 值, 移动终端 - 特定 DRX 周期长度和最长 DRX 周期长度来接收用于特定多点通信或广播的通知指示符。

[0056] 图 7 是说明了当 UTRAN 和 DRX 周期长度分开地, 不发送 MBMSDRX 周期长度时, 移动终端接收和存储关于 DRX 周期长度的信息的情况的流程图。

[0057] 如图 7 所示, 如果 UTRAN 和 DRX 周期长度分开地, 不发送 MBMSDRX 周期长度, 移动终端根据移动终端的 RRC 状态 (处于 RRC 连接状态或空闲状态等), 和 DRX 周期长度一起接收在单元中发送的每个 DRX 周期长度。

[0058] 移动终端通过比较接收的 DRX 周期长度识别最长 DRX 周期长度, 且之后根据其 RRC 状态和最长 DRX 周期长度存储 DRX 周期长度 (步骤 S11 和 S12)。在这个情况中, MBMS DRX 周期长度对应于最长 DRX 周期长度。

[0059] 如果 UTRAN 和像在现有技术中发送的 DRX 周期长度分开地, 发送 MBMS DRX 周期长度, 移动终端根据其 RRC 状态接收和存储 DRX 周期长度和 MBMS DRX 周期长度。

[0060] 图 8 是根据本发明优选实施例的, 通过移动终端不连续地接收 MICH 的方法的流程图。

[0061] 如图 8 所示, 移动终端对于每个终端特性 DRX 周期长度接收 PICH 一次。在这个情况中, 移动终端在移动终端 - 特定 DRX 周期长度期间接收 PICH 的一帧, 且接收的 PICH 帧对应于移动终端指示符。

[0062] 终端确定是否根据下面方法接收对应于接收的 PICH 帧的 MICH 帧。在这个方法中, 移动终端 - 特定 DRX 周期长度小于或等于 MBMSDRX 周期长度。

[0063] 首先, 移动终端确定是否开始新的终端 - 特定 DRX 周期长度 (步骤 S20)。如果开始新的终端 - 特定 DRX 周期长度, 移动终端确定其在当前 MBMS DRX 周期长度期间是否通过 MICH 接收了用于移动终端预定的特定 MBMS 的 MI 一次或多次 (步骤 S21)。

[0064] 如果移动终端在包括新的终端 - 特定 DRX 周期长度的当前 MBMSDRX 周期长度期间没有通过 MICH 接收用于特定 MBMS 的 MI, 移动终端在当前终端 - 特定 DRX 周期长度期间尝试通过 MICH 接收用于特定 MBMS 的 MI (步骤 S22)。

[0065] 但是, 如果移动终端在当前 MBMS DRX 周期长度期间通过 MICH 接收了用于特定

MBMS 的 MI, 移动终端在当前终端 - 特定 DRX 周期长度期间暂停接收用于特定 MBMS 的另一 MI。

[0066] 如上所述, 用于不连续地接收关于多点通信或广播的通知指示符的方法具有下面的优点。

[0067] 因为移动终端存储和使用终端 - 特定 DRX 周期和用于 MBMS 的最长 DRX 周期两者, 其能够有效地不连续接收关于多点通信或广播的通知指示符。通过应用根据本发明的不连续接收方法到无线系统, 能够避免移动终端在特定 MBMS DRX 周期长度期间重复接收相同 MCCH 接收指示信息的问题。这样消除了 MI 和 MCCH 接收指示信息的冗余接收减少了处理器总开销和功耗。

[0068] 对于本领域普通技术人员来说很明显, 通过单独地或结合外部支持逻辑器件使用, 例如, 处理器或其它数据或数字处理设备能够容易地实现本发明。

[0069] 虽然关于移动通信描述了本发明, 本发明还可以用在使用移动设备, 比如装备有无线通信性能的 PDA 和膝上型计算机的任意其它无线通信系统中。另外, 描述本发明的确定术语的使用不限定本发明的范围到确定类型的移动通信系统。本发明还可应用于使用不同空中接口和 / 或物理层的其它无线通信系统, 例如, TDMA、CDMA、FDMA、WCDMA 等。

[0070] 优选实施例可以实现为使用标准编程和 / 或工程技术以生产软件、固件、硬件或其任意组合的方法、设备或制造的物品。在这里使用的术语“制造的物品”表示在硬件逻辑 (例如, 集成电路芯片、现场可编程门阵列 (FPGA), 特定应用集成电路 (ASIC) 等) 中实现的代码或逻辑器件, 或计算机可读介质 (例如, 磁存储介质 (例如, 硬盘驱动、软盘、磁带等), 光存储 (CD-ROM, 光盘等), 易失型和非易失型存储设备 (例如, EEPROM、ROM、PROM、RAM、DRAM、SRAM、固件、可编程逻辑等)。在计算机可读介质中的代码由处理器访问和执行。其中可以进一步通过传输介质或从网络上的文件服务器访问实现优选实施例的代码。在这种情况下, 其中实现代码的制造物品可以包括传输介质, 比如网络传输线, 无线传输介质, 通过空间传播的信号, 无线电波, 红外信号等。当然, 本领域的普通技术人员将认可可以对这个配置做出很多修改而不脱离本发明的范围, 且制造物品可以包括现有技术中已知的任意信息承载介质。

[0071] 如图中示出的逻辑实现描述了以特定顺序发生的特定操作。在其它实施中, 可以以不同顺序执行确定的逻辑操作, 修改或移去且仍然实现本发明的优选实施例。另外, 可以将步骤添加到上述描述的逻辑, 且仍然符合本发明的实施。

[0072] 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。

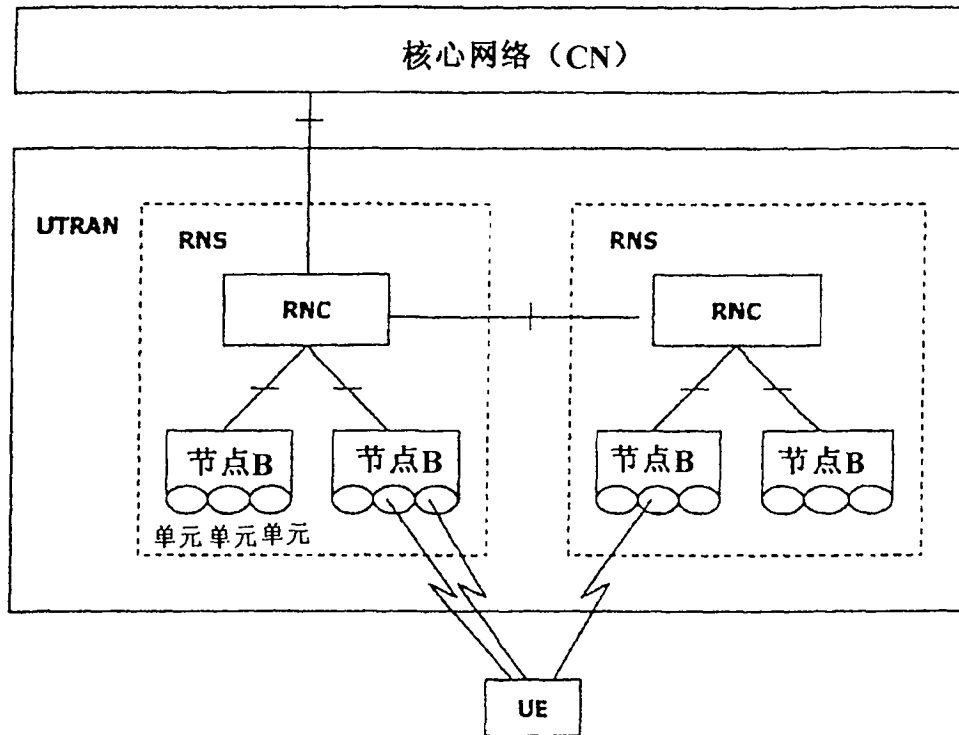


图 1

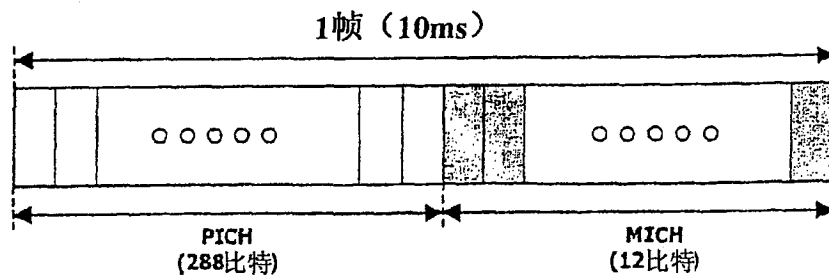


图 2

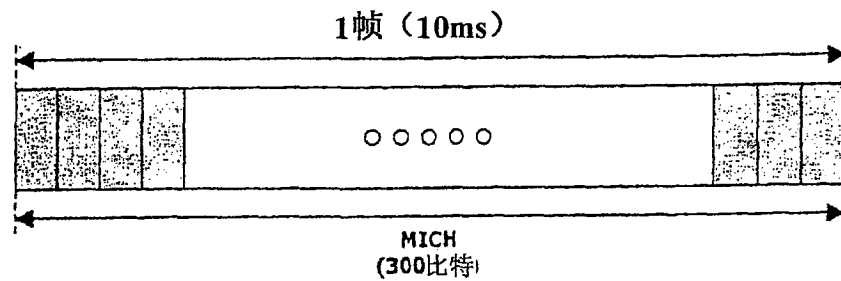


图 3

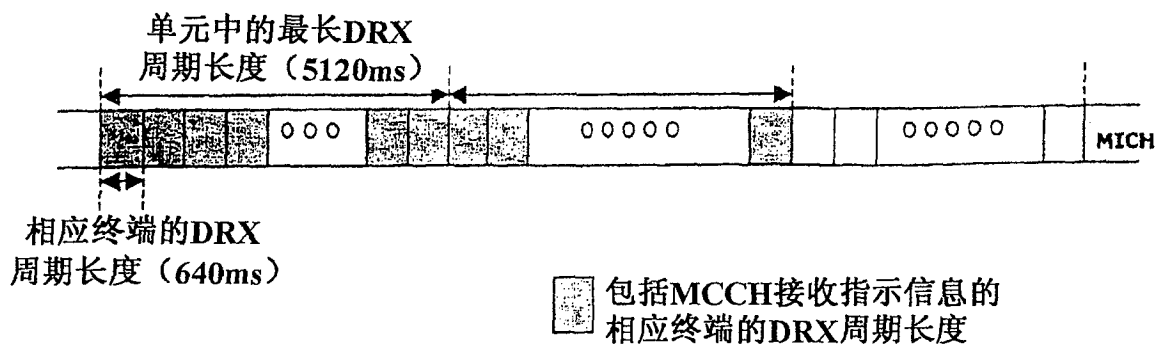


图 4

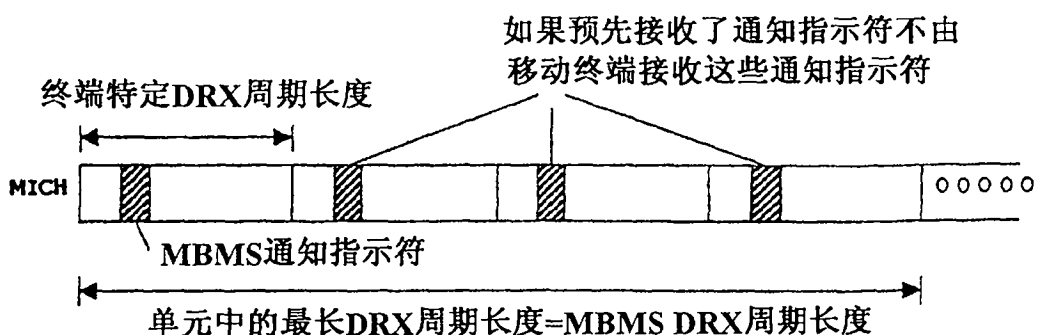


图 5

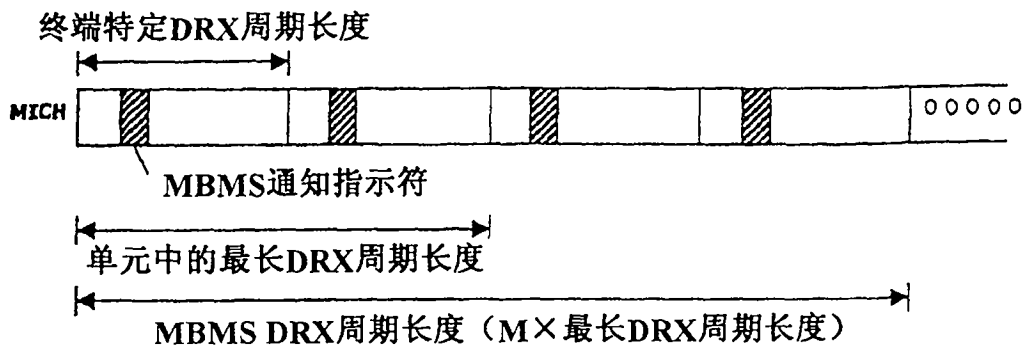


图 6

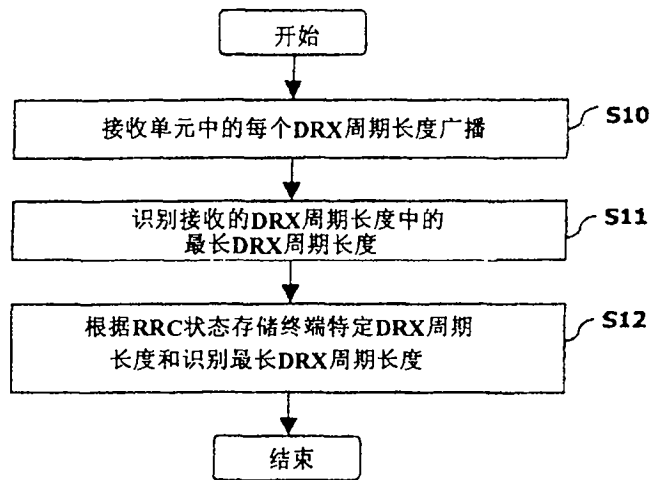


图 7

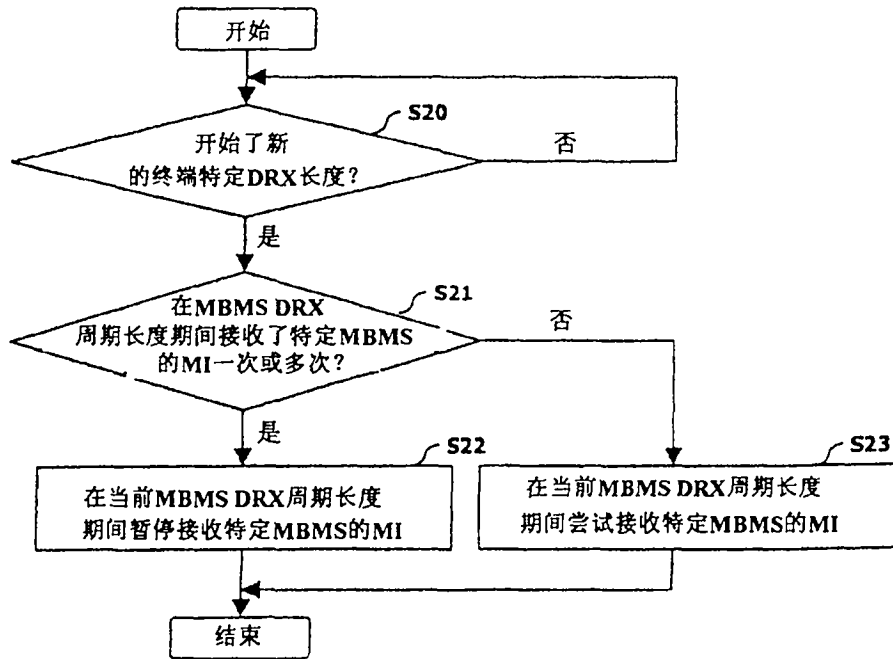


图 8