

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



PCT



(43) 国际公布日
2008 年 9 月 25 日 (25.09.2008)

(10) 国际公布号
WO 2008/113260 A1

(51) 国际专利分类号:
H04Q 7/38 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2008/000552

(22) 国际申请日: 2008 年 3 月 20 日 (20.03.2008)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200710064571.1
2007 年 3 月 20 日 (20.03.2007) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 大唐移动通信设备有限公司(DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100083 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 王映民(WANG, Yingmin) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100083 (CN)。丁昱(DING, Yu) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100083 (CN)。徐红艳(XU, Hongyan) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100083 (CN)。任世岩(REN, Shiyao) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100083 (CN)。蔡月民(CAI, Yueming) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100083 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司(BEIJING TONGDAXIN HENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市西城区裕民路 18 号北环中心 A 座 2002, Beijing 100029 (CN)。

[见续页]

(54) Title: METHOD, SYSTEM AND BASE STATION FOR TRANSMITTING MBMS BY SINGLE FREQUENCY NETWORK

(54) 发明名称: 单频网络传输多媒体广播/组播业务的方法、系统及基站

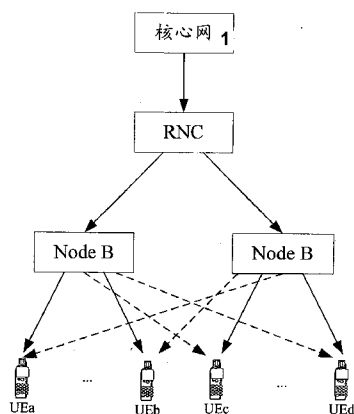


图 3 /Fig.3

1 CORE NETWORK

(57) Abstract: A method, system and base station for transmitting MBMS by single frequency network are provided, in which the method includes: RNC sending the MBMS data to base station of the target cell or sector, distributing the same time frequency resource, scramble and midamble to the cell or sector, to transmit MBMS data, sending the distributed resource information and code block information to base station and terminal of the target cell or sector, the base station processing random phase rotating to the MBMS spurt signal which will be sent, sending the proceeded signal to terminal using time frequency resource distributed by RNC. The system includes RNC, base station and terminal and the base station includes a phase processing module and a signal sending module.

(57) 摘要:

公开了一种单频网络传输多媒体广播/组播业务的方法, 系统和基站, 所述方法包括: 无线网络控制器将广播/组播业务数据发送给目标小区或扇区的基站, 并为所述小区或扇区分配相同的时频资源, 扰码和中间码以传输所述广播/组播业务数据, 将分配的资源信息和码组信息下发给目标小区或扇区的基站和终端, 所述基站对待发送的广播/组播业务突发信号进行随机相位旋转处理, 利用无线网络控制器分配的时频资源将处理后得到的信号发送给终端。所述系统包括无线网络控制器, 基站和终端, 所述基站包括相位处理模块和信号发送模块。

WO 2008/113260 A1



(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

单频网络传输多媒体广播/组播业务的方法、系统及基站

技术领域

本发明涉及移动通信领域，尤其涉及传输广播/组播业务的方法、系统及基站。

5

背景技术

随着移动通信和 Internet 网络的迅速发展，大量移动多媒体业务涌现出来，其中一些应用业务，如视频点播、电视广播、视频会议、网上教育、互动游戏等等，需要多个用户同时接收相同的数据。这些移动多媒体业务和一般数据业务相比，具有数据量大、持续时间长的特点。为了有效地利用移动网络资源，全球标准化组织 3GPP 提出 MBMS (Multimedia Broadcast / Multicast Service, 多媒体广播/组播业务)。MBMS 是指由一个数据源向多个用户发送数据的点到多点业务，实现了包括移动核心网和接入网的网络资源共享，尤其是空口资源的共享。MBMS 与现有移动网络中的 CBS (Cell Broadcast Service, 小区广播业务) 有所不同，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，是一种基于消息的业务，而 3GPP 定义的 MBMS 不仅能实现纯文本低速率的消息类组播和广播，而且能实现高速率的多媒体业务组播和广播，例如手机电视等业务。

但在原有的 Rel6 版本所定义的系统中，MBMS 频谱效率较低，通常只有 0.2 ~ 0.02bit/Hz/s; 因此在 LTE (Long Term Evolution, 长期演进) 项目中，3GPP 开始了对 E-MBMS (Enhanced Multimedia Broadcast / Multicast Service, 增强型广播/组播业务) 的研究，并引入了现有的工业地面广播标准 (DVB-H、MediaFLO 等) 中的 SFN (Single Frequency Network, 单频网络) 技术。即在 SFN 网络中的所有小区或扇区在相同的时间，利用完全相同的物理资源 (时间、频率、码道、扰码和中间码 (midamble)) 发送完全相同的 MBMS，这样即使在小区或扇区边缘，用户也可以接收到来自不同小区或扇区的有用信号，

终端可以对接收到的所有有用信号直接在空口进行能量合并。从而提高了整个 SFN 区域范围的 MBMS 的 QoS (Quality of Service, 服务质量)。

请参阅图 1, 该图为一种 SFN 的网络结构拓扑图, 下面基于图 1 中的 SFN 网络结构 (每个蜂窝小区由三扇区组成, 三扇区的基站共站址) 举例说明目前
5 前在 3GPP 的 E-MBMS 中, SFN 技术的实现方式:

为图 1 所示 SFN 中的所有扇区统一分配完全相同的广播/组播业务所使用的时间资源、频率资源、扰码和中间码 (midamble), SFN 中的所有 UE (User Equipment, 用户设备) 也将使用所述时间资源、频率资源、扰码和中间码 (midamble) 来接收该广播/组播业务, 也就是说对 UE 来说, 只要是来自 SFN
10 中的扇区信号落入到 UE 多径接收机的窗口内, UE 就可以对所有落入到接收窗内的信号直接进行能量合并, 从而大大提高了广播/组播业务的接收性能。

下面举例说明现有技术中一种在 SFN 中传输多媒体广播/组播业务的实现过程:

当在多个小区或扇区中传输广播/组播业务时, RNC (Radio Network
15 Controller, 无线网络控制器) 为多个小区或扇区统一分配广播/组播业务资源, 并指定该广播/组播业务使用的扰码和中间码 (midamble) (与现有扰码和中间码 (midamble) 不同的码), 通过信令告知各 Node B 和 UE; 各小区或扇区的 Node B 使用这些特定码来形成广播/组播业务突发, 并在相同的时频资源上进行传输; UE 在相应资源位置接收到多个小区或扇区同时传输的相同突发, 之后
20 采用指定的 midamble 码进行信道估计, 以及指定的扰码对数据进行解扰, 就可解出所要的广播/组播业务数据。

主要步骤如下:

步骤 1、网络侧发起一个广播/组播业务, 通过信令通知 RNC, RNC 判断该广播/组播业务在哪些小区或扇区中进行传输。

25 步骤 2、RNC 为这些小区或扇区统一分配广播/组播业务资源, 为了方便实现宏分集, 可以分配相同的时频资源 (相同的频点、时隙和码道), 并指定该广播/组播业务所使用的扰码和 midamble 码。

这里指定的扰码和 midamble 码是与非广播/组播业务采用不同的扰码和 midamble 码。

可以预先为广播/组播业务设置一组与现有扰码和 midamble 码相关性较好的扰码和 midamble 码，专门用于广播/组播业务的扰码和 midamble 码，形成一个广播/组播业务码组表，保存在 RNC、UE 和 NodeB 中，RNC 在为某个广播/组播业务分配资源时，选定其中一对码并将相应的码组标识通知 NodeB 和 UE，这样可以减少信令负荷。

步骤 3、NodeB 传输该广播/组播业务时，使用指定的扰码、midamble 码和相应的数据组成广播业务突发，在 RNC 所分配的资源上进行发送。

步骤 4、UE 根据 RNC 发送的资源分配信息，在相应的资源上进行接收，UE 将接收到多个小区或扇区发送下来的信号，对接收到的所有有用信号直接在空口进行叠加，并根据指定的 midamble 码进行信道估计，获得多个小区或扇区到 UE 的总的信道估计结果，之后根据此信道估计结果对数据进行解扩，解扩后使用指定的扰码进行解扰，就获得了需要的广播/组播业务数据。

通过上述步骤可知，RNC 只需在分配资源时指定广播/组播业务突发所使用的扰码和 midamble 码，并通知 NodeB 和 UE，NodeB 和 UE 根据指定的扰码和 midamble 进行广播/组播业务数据的发送和接收，即可简单的实现多媒体广播/组播业务的传输，从而提高了 UE 接收广播/组播业务的信号质量，并扩大了广播/组播业务的覆盖范围。另外，由于广播/组播业务一般在热点小区或扇区进行发送，而热点小区或扇区半径一般都较小，因此 UE 接收到的多路来自不同小区或扇区的信号之间的时间差不会太大，这样对 UE 的物理层处理要求不是太高。

上述现有技术对传统的 MBMS 业务的传输有了极大的改善，但是仍旧存在着一些没有解决的缺陷，对于从多个小区或扇区接收的信号叠加产生的深衰落现象，即由于在两个小区或扇区发送相同的信号，如果信号到达终端接收机的时间相同并且相位是完全反向的，接收信号质量会出现非常恶劣的恶化的现象，并没有予以解决。这种现象在静态环境，低速环境及位于相同站址

上的两个相邻扇区边缘显得尤为突出。

发明内容

5 本发明实施例提供一种单频网络传输多媒体广播/组播业务的方法、系统及基站，用以解决现有技术在单频网络中传输多媒体广播/组播业务时，在静态环境，低速环境及位于同一站址上的相邻扇区边缘容易出现信号深衰落现象的问题。

本发明实施例技术方案包括：

一种单频网络传输多媒体广播/组播业务的方法，包括步骤：

10 A、无线网络控制器将广播/组播业务数据发送给目标小区或扇区的基站，并为所述小区或扇区分配相同的时频资源、扰码和中间码以传输所述广播/组播业务数据，将分配的资源信息及码组信息下发给目标小区或扇区的基站和终端；

15 B、所述基站对待发送的广播/组播业务突发信号进行随机相位旋转处理，利用无线网络控制器分配的时频资源将处理后得到的信号发送给终端。

较佳的，所述步骤 B 后还包括步骤：

所述终端在所述时频资源上接收来自不同基站的广播/组播业务突发信号，利用所述分配的扰码和中间码对接收到信号进行信道估计、解扩和解扰处理，得到广播/组播业务数据。

20 较佳的，所述步骤 A 与步骤 B 之间还包括步骤：

所述基站利用所述分配的扰码对无线网络控制器下发的广播/组播业务数据进行扩频和加扰处理，使用处理后的数据和所述分配的中间码组成广播/组播业务突发信号。

25 较佳的，通过将基带形式或中频形式或射频形式的广播/组播业务突发复信号乘以 $\cos(\theta) + j \cdot \sin(\theta)$ 复信号，实现对广播/组播业务突发信号的随机相位旋转处理，其中 θ 为相位旋转因子，为 $0 \sim 2\pi$ 间均匀分布的随机数或伪随机数。

较佳的，所述随机相位的变化周期为一个或若干个子帧，或者一个或若

千个时隙。

较佳的，所述为同一终端服务的若干个小区或扇区采用的相位旋转因子序列不具有相关性。

一种单频网络传输多媒体广播/组播业务的系统，包括：

- 5 无线网络控制器，用于将广播/组播业务数据发送给目标小区或扇区的基站，并为所述小区或扇区分配相同的时频资源、扰码和中间码以传输所述广播/组播业务数据，将分配的资源信息及码组信息下发给基站和终端；

基站，用于对待发送的广播/组播业务突发信号进行随机相位旋转处理，利用无线网络控制器分配的时频资源将处理后得到的信号发送给终端。

- 10 较佳的，还包括：

终端，用于在所述时频资源上接收来自不同基站的广播/组播业务突发信号，利用所述分配的扰码和中间码对接收到信号进行信道估计、解扩和解扰处理，得到广播/组播业务数据。

一种基站，包括：

- 15 相位处理模块，用于对待发送的广播/组播业务突发信号进行随机相位旋转处理；

信号发送模块，用于利用无线网络控制器分配的时频资源将处理后得到的信号发送给终端。

较佳的，还包括：

- 20 突发形成模块，用于利用所述分配的扰码对无线网络控制器下发的广播/组播业务数据进行扩频和加扰处理，使用处理后的数据和所述分配的中间码组成广播/组播业务突发信号。

本发明有益效果如下：

- 25 本发明实施例技术方案中单频网络中不同小区或扇区的基站通过将发往终端的广播/组播业务突发信号进行随机相位旋转以改变突发信号的波形，从而解决现有技术中在单频网络中传输多媒体广播/组播业务时，在静态环境，低速环境及位于同一站址上的相邻扇区边缘，若来自两个基站的信号到达终

端的时间相同且相位相反，会出现信号深衰落现象的问题，从而大大提高了这些环境下广播/组播业务的传输性能，同时改善了终端在这些环境下的接收机性能，本发明实施例技术方案的实现简单易行，不需要额外花费任何硬件成本。

5

附图说明

图 1 为现有技术中一种 SFN 的网络结构拓扑图；

图 2 为本发明实施例单频网络传输多媒体广播/组播业务的方法的流程图；

10 图 3 为本发明实施例单频网络传输多媒体广播/组播业务的系统的结构框图；

图 4 为本发明实施例基站的结构框图。

具体实施方式

15 本发明实施例的主要技术构思是通过由单频网络中不同小区或扇区的基站将发往终端的广播/组播业务突发信号进行随机相位旋转改变突发信号的波形，以解决现有技术中在单频网络中传输多媒体广播/组播业务时，在静态环境，低速环境及位于同一站址上的相邻扇区边缘，若来自两个基站的信号到达终端的时间相同且相位相反，则会出现信号深衰落现象的问题。

20 下面将结合附图对本发明实施例的具体实现过程进行进一步详细的阐述。

请参阅图 2，该图为本发明实施例单频网络传输多媒体广播/组播业务的方法的流程图，其主要实现过程为：

步骤 20、网络侧发起一个广播/组播业务，将该广播/组播业务数据发送给
25 RNC，RNC 确定该广播/组播业务数据的目标小区或扇区，即该广播/组播业务数据应在哪些小区或扇区中进行传输。

步骤 21、RNC 为广播/组播业务的目标小区或扇区分配相同的时频资源、

扰码和中间码 (midamble), 将分配的时频资源信息及码组信息下发给目标小区或扇区的 NodeB 和 UE, 并将广播/组播业务数据发送给目标小区或扇区的 NodeB。

5 RNC 为广播/组播业务分配的扰码和中间码 (midamble) 是与非广播/组播业务采用不同的扰码和中间码 (midamble)。

为减少信令负荷, RNC 可以预先为广播/组播业务设置一组与现有扰码和中间码 (midamble) 相关性较好的扰码和中间码 (midamble), 专门用于广播/组播业务的扰码和中间码 (midamble), 形成一个广播/组播业务码组表, 保存在 RNC、UE 和 NodeB 中, RNC 在为某个广播/组播业务分配资源时, 选定
10 其中一对扰码和中间码 (midamble) 并将相应的码组标识通知 NodeB 和 UE, 从而可以减少信令负荷。

步骤 22、NodeB 利用所述分配的扰码对 RNC 下发的广播/组播业务数据进行扩频和加扰处理, 使用处理后的数据和所述分配的中间码 (midamble) 组成广播/组播业务突发信号。

15 步骤 23、NodeB 对待发送的广播/组播业务突发信号进行随机相位旋转处理, 利用 RNC 分配的时频资源将处理后得到的信号发送给终端。

NodeB 对待发送的广播/组播业务突发信号进行随机相位旋转处理的方式有以下三种, 下面分别予以说明:

第一种方式为: 将基带信号形式的广播/组播业务突发复信号与
20 $\cos(\theta)+j*\sin(\theta)$ 复信号相乘, 其中 θ 相位旋转因子, 为 $0\sim 2\pi$ 间均匀分布的随机数或伪随机数, 对于同一发射机使用多个载波的网络, 各载波可以分别加相同或不同的相位旋转因子。

第二种方式为: 将中频信号形式的广播/组播业务突发复信号与
25 $\cos(\theta)+j*\sin(\theta)$ 复信号相乘, 其中 θ 相位旋转因子, 为 $0\sim 2\pi$ 间均匀分布的随机数或伪随机数, 对于同一发射机使用多个载波的网络, 各载波可以分别加相同或不同的相位旋转因子。

第三种方式为：将射频信号形式的广播/组播业务突发复信号与 $\cos(\theta) + j\sin(\theta)$ 复信号相乘，其中 θ 相位旋转因子，为 $0 \sim 2\pi$ 间均匀分布的随机数或伪随机数，对于同一发射机使用多个载波的网络，各载波可以分别加相同或不同的相位旋转因子。

- 5 其中，所述随机相位的变化周期可以为一个或若干个子帧，也可以为一个或若干个时隙。以子帧为单位变化时，可以对整个子帧信号都进行相位旋转，也可以只对 MBMS 时隙进行相位旋转，或只对业务时隙进行相位旋转。

SFN 中不同小区或扇区引入随机相位旋转时，应保证为同一终端服务的若干个小区或扇区采用的相位旋转因子序列不具有相关性。

- 10 要保证为同一终端服务的多个小区或扇区引入的相位旋转因子序列不具有相关性，必须保证一定范围内的小区或扇区的相位旋转因子序列不同，或者使用相位（序列的相位）不同的同一相位旋转因子序列。

- 对于使用随机种子产生的相位旋转因子序列，种子的产生可以与时间和 NodeB 标识相结合，保证近距离的不同小区或扇区在相同时间使用的种子是不同的；或者给各小区或扇区分配不同的相位旋转因子序列，这个序列可以是同一个长度足够长的序列，通过规划使得近距离的小区或扇区分配不同的序列偏移，亦可以是确定的不同序列（如借用扰码或中间码（midamble）等一些已经分配给小区或扇区的序列）。
- 15

- 步骤 24、UE 按照 RNC 分配的时频资源在该时频资源上接收来自不同基站的广播/组播业务突发信号，利用所述分配的中间码（midamble）对接收到信号进行信道估计，获得多个小区或扇区到 UE 的总的信道条件，之后根据此信道估计结果对数据进行解扩，解扩后使用指定的扰码进行解扰，得到广播/组播业务数据。
- 20

- 采用本发明实施例中的上述方法能够有效的避免静态环境、低速环境及相同站址的相邻扇区边缘出现的信号快速衰落现象，大大提高了这些环境下广播/组播业务的传输性能。
- 25

相应于本发明实施例中的上述方法，本发明实施例进而提出了一种单频网络传输多媒体广播/组播业务的系统以及一种基站。

请参阅图 3，该图为本发明实施例单频网络传输多媒体广播/组播业务的系统的结构框图，其主要包括 RNC、NodeB 和 UE，其中，

5 RNC，用于将网络侧发起的广播/组播业务数据发送给目标小区或扇区的 NodeB，并为所述小区或扇区分配相同的时频资源、扰码和中间码 (midamble) 以传输所述广播/组播业务数据，将分配的资源信息及码组信息下发给 NodeB 和 UE；

NodeB，用于利用所述分配的扰码对 RNC 下发的广播/组播业务数据进行
10 扩频和加扰处理，使用处理后的数据和所述分配的中间码 (midamble) 组成广播/组播业务突发信号，对该广播/组播业务突发信号进行随机相位旋转处理，利用无线网络控制器分配的时频资源将处理后得到的信号发送给 UE；

UE，用于在所述时频资源上接收来自不同 NodeB 的广播/组播业务突发信号，利用所述分配的扰码和中间码 (midamble) 对接收到信号进行信道估
15 计、解扩和解扰处理，得到广播/组播业务数据。

本发明实施例所述系统的具体工作过程请参阅本发明上述方法的描述，这里不再给予过多赘述。

请参阅图 4，该图为本发明实施例基站的结构框图，主要包括：

突发形成模块，用于利用所述分配的扰码对无线网络控制器下发的广播/
20 组播业务数据进行扩频和加扰处理，使用处理后的数据和所述分配的中间码 (midamble) 组成广播/组播业务突发信号；

相位处理模块，用于对待发送的广播/组播业务突发信号进行随机相位旋转处理；

信号发送模块，用于利用无线网络控制器分配的时频资源将处理后得到
25 的信号发送给终端。

本发明实施例所述基站的具体工作过程请参阅本发明实施例上述方法的描述，这里不再给予过多赘述。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求

1、一种单频网络传输多媒体广播/组播业务的方法，其特征在于，包括步骤：

A、无线网络控制器将广播/组播业务数据发送给目标小区或扇区的基站，
5 并为所述小区或扇区分配相同的时频资源、扰码和中间码以传输所述广播/组播业务数据，将分配的资源信息及码组信息下发给目标小区或扇区的基站和终端；

B、所述基站对待发送的广播/组播业务突发信号进行随机相位旋转处理，利用无线网络控制器分配的时频资源将处理后得到的信号发送给终端。

10 2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述步骤 B 后还包括步骤：
所述终端在所述时频资源上接收来自不同基站的广播/组播业务突发信号，利用所述分配的扰码和中间码对接收到信号进行信道估计、解扩和解扰处理，得到广播/组播业务数据。

15 3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述步骤 A 与步骤 B 之间还包括步骤：

所述基站利用所述分配的扰码对无线网络控制器下发的广播/组播业务数据进行扩频和加扰处理，使用处理后的数据和所述分配的中间码组成广播/组播业务突发信号。

20 4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，通过将基带形式或中频形式或射频形式的广播/组播业务突发复信号乘以 $\cos(\theta) + j \cdot \sin(\theta)$ 复信号，实现对广播/组播业务突发信号的随机相位旋转处理，其中 θ 为相位旋转因子，为 $0 \sim 2\pi$ 间均匀分布的随机数或伪随机数。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述随机相位的变化周期为一个或若干个子帧，或者一个或若干个时隙。

25 6、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述为同一终端服务的若干个小小区或扇区采用的相位旋转因子序列不具有相关性。

7、一种单频网络传输多媒体广播/组播业务的系统，其特征在于，包括：

无线网络控制器，用于将广播/组播业务数据发送给目标小区或扇区的基站，并为所述小区或扇区分配相同的时频资源、扰码和中间码以传输所述广播/组播业务数据，将分配的资源信息及码组信息下发给基站和终端；

5 基站，用于对待发送的广播/组播业务突发信号进行随机相位旋转处理，利用无线网络控制器分配的时频资源将处理后得到的信号发送给终端。

8、如权利要求7所述的系统，其特征在于，还包括：

终端，用于在所述时频资源上接收来自不同基站的广播/组播业务突发信号，利用所述分配的扰码和中间码对接收到信号进行信道估计、解扩和解扰
10 处理，得到广播/组播业务数据。

9、一种基站，其特征在于，包括：

相位处理模块，用于对待发送的广播/组播业务突发信号进行随机相位旋转处理；

信号发送模块，用于利用无线网络控制器分配的时频资源将处理后得到
15 的信号发送给终端。

10、如权利要求9所述的基站，其特征在于，还包括：

突发形成模块，用于利用所述分配的扰码对无线网络控制器下发的广播/组播业务数据进行扩频和加扰处理，使用处理后的数据和所述分配的中间码组成广播/组播业务突发信号。

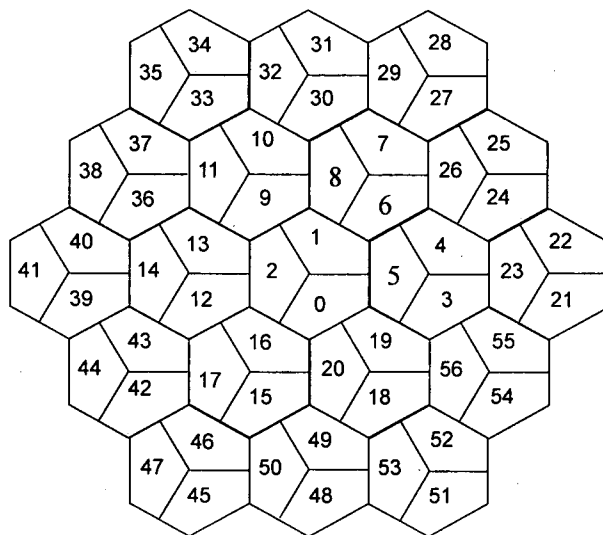


图 1

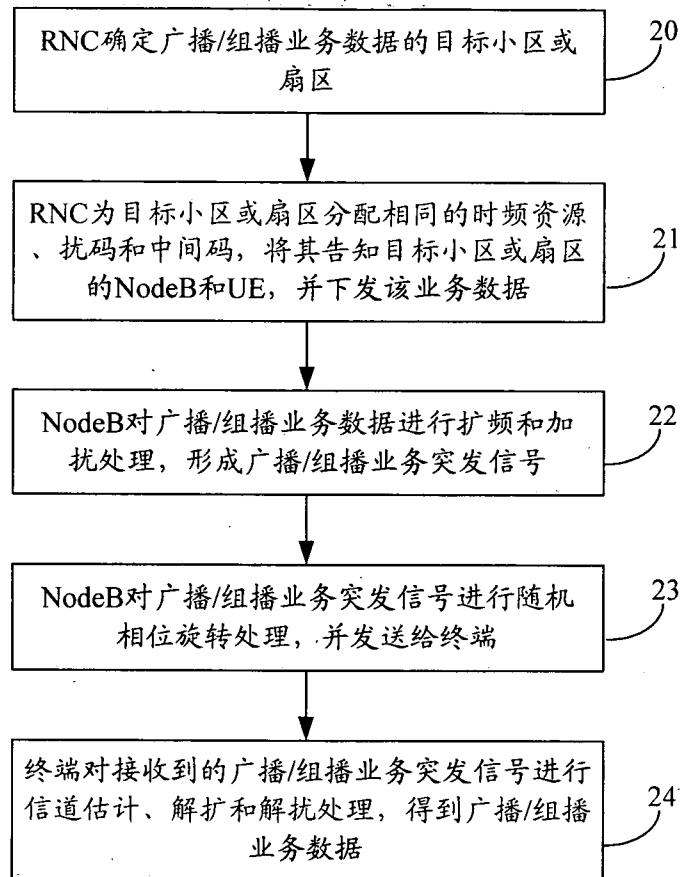


图 2

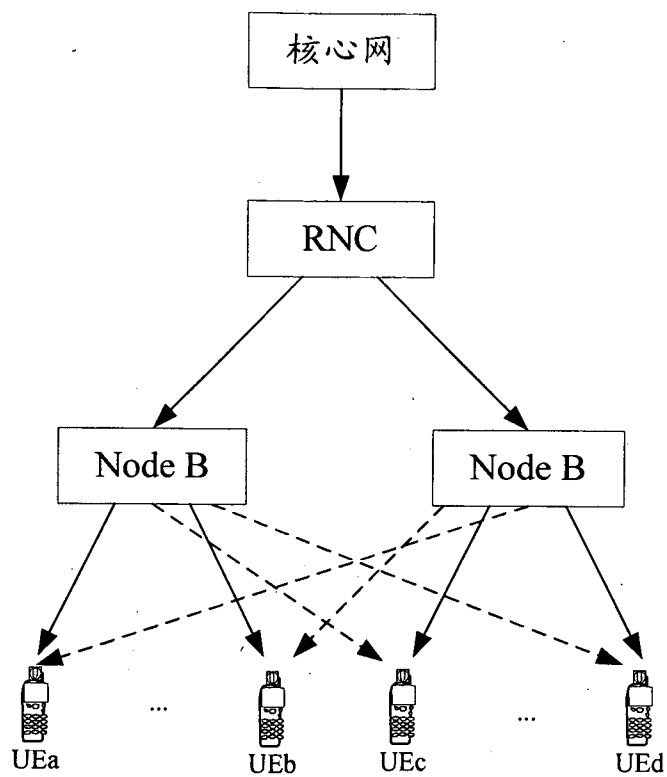


图 3

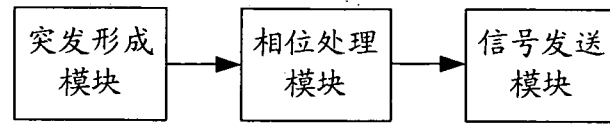


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/000552

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04Q7/38(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04Q; H04L; H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI;CPRS;WPI;EPODOC;PAJ; MBMS single frequency RNC cell time frequency scramble base station
terminal phase rotat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1836387 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 20 Sep.2006(20.09.2006) The whole document	1-10
A	CN 1270548C (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 16 Aug.2006(16.08.2006) The whole document	1-10
A	CN1833413 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 13 Sep.2006(13.09.2006) The whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 May 2008(21.05.2008)

Date of mailing of the international search report
26 Jun. 2008 (26.06.2008)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

HUANG, Yuan

Telephone No. (86-10)62411769

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2008/000552

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1836387 A	20.09.2006	JP2007502573T	08.02.2007
		KR20050020720 A	04.03.2005
		BRPI0413816 A	17.10.2006
		RU2006105411 A	27.07.2006
		CA2534277 A1	03.03.2005
		AU2004302422 A1	03.03.2005
		US2005090278 A1	28.04.2005
		EP1509056 A2	23.02.2005
		EP1509056 A3	15.03.2006
		ZA200602346 A	26.09.2007
		WO2005020474 A	03.03.2005
		RU2316895 C	10.02.2008
		DE60314340 T2	27.09.2007
CN 1270548 C	16.08.2006	DE60314340 D1	26.07.2007
		KR20040012087 A	11.02.2004
		US2004022218 A1	05.02.2004
		EP1387591 A1	04.02.2004
		CN1496139 A	12.05.2004
		JP2004135283 A	30.04.2004
		EP1387591 B1	13.06.2007
CN1833413 A	13.09.2006	DE602004006679 T2	04.10.2007
		JP2007502070 T	01.02.2007
		KR20050019028 A	28.02.2005
		EP1686740 A1	02.08.2006
		US2005074024 A1	07.04.2005
		EP1505793 A1	09.02.2005
		EP1505793 B1	30.05.2007
		WO2005015857 A1	17.02.2005
		DE602004006679 D1	12.07.2007
		KR100617687B1	28.08.2006
		INKOLNP200600130E	03.08.2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2008/000552

A. 主题的分类

H04Q7/38(2006.01)i

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04Q; H04L; H04B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI;CPRS;WPI;EPODOC;PAJ:单频 MBMS 无线网络控制器 小区 时频 扰码 基站 终端 相位
旋转 single frequency RNC cell time frequency scramble base station terminal phase rotat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 1836387 A (三星电子株式会社) 20.9 月 2006(20.09.2006) 全文	1-10
A	CN 1270548C (三星电子株式会社) 16.8 月 2006(16.08.2006) 全文	1-10
A	CN1833413 A (三星电子株式会社) 13.9 月 2006(13.09.2006) 全文	1-10

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇
引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引
用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了
理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的
发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件
结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时,
要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

21.5 月 2008(21.05.2008)

国际检索报告邮寄日期

26.6 月 2008 (26.06.2008)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

黄渊

电话号码: (86-10) 62411769

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2008/000552

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 1836387 A	20.09.2006	JP2007502573T	08.02.2007
		KR20050020720 A	04.03.2005
		BRPI0413816 A	17.10.2006
		RU2006105411 A	27.07.2006
		CA2534277 A1	03.03.2005
		AU2004302422 A1	03.03.2005
		US2005090278 A1	28.04.2005
		EP1509056 A2	23.02.2005
		EP1509056 A3	15.03.2006
		ZA200602346 A	26.09.2007
		WO2005020474 A	03.03.2005
		RU2316895 C	10.02.2008
		DE60314340 T2	27.09.2007
CN 1270548 C	16.08.2006	DE60314340 D1	26.07.2007
		KR20040012087 A	11.02.2004
		US2004022218 A1	05.02.2004
		EP1387591 A1	04.02.2004
		CN1496139 A	12.05.2004
		JP2004135283 A	30.04.2004
		EP1387591 B1	13.06.2007
		DE602004006679 T2	04.10.2007
CN1833413 A	13.09.2006	JP2007502070 T	01.02.2007
		KR20050019028 A	28.02.2005
		EP1686740 A1	02.08.2006
		US2005074024 A1	07.04.2005
		EP1505793 A1	09.02.2005
		EP1505793 B1	30.05.2007
		WO2005015857 A1	17.02.2005
		DE602004006679 D1	12.07.2007
		KR100617687B1	28.08.2006
		INKOLNP200600130E	03.08.2007