(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

(43) 国际公布日:
2004年2月19日(19.02.2004)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 2004/015901 A1

(51) 国际分类号[7]: H04J 13/00

(21) 国际申请号: PCT/CN2003/000567

(22) 国际申请日: 2003年7月15日(15.07.2003)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
02136456.7 2002年8月8日(08.08.2002) CN

(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 中兴通讯股份有限公司(ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国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, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人;及
(75) 发明人/申请人(仅对美国): 黄胜华(HUANG, Shenghua) [CN/CN]; 郑涛(ZHENG, Tao) [CN/CN]; 朱伏生(ZHU, Fusheng) [CN/CN]; 续斌(XU, Bin) [CN/CN]; 中国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, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司(BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市北三环中路40号, Beijing 100088 (CN)。

(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

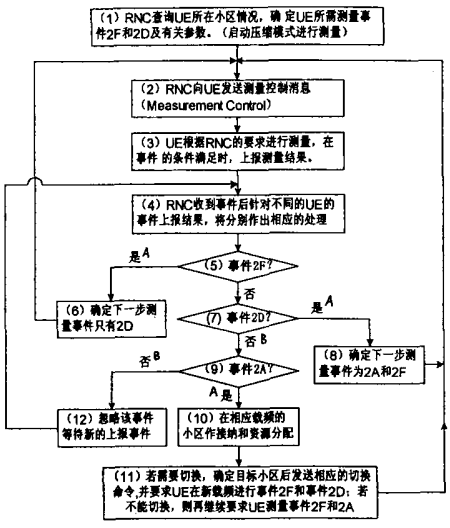
(84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号，请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的"代码及缩写符号简要说明"。

(54) Title: A METHOD FOR DECIDE CDMA FREQUENCY HARD HAND-OFF

(54) 发明名称: 一种用于宽带码分多址系统频间硬切换的判决方法



1....RNC QUERY THE STATEMENT OF THE CELL THAT UE LOCATED, DETERMINE THE MEASUREMENT EVENT 2F AND 2D AND RELEVENT PARAMETER THAT UE MUST MEASURE. (INTIATE COMPRESSED MODE TO MEASURE)
2....RNC TRANSMIT MEASUREMENT CONTROL MESSAGE TO UE
3....UE MEASURE ACCORDING TO RNC, IF THE EVENT SATISFIED, REPORTING THE MEASURED RESULT
4....AFTER RECEIVED THE EVENT, RNC PROCESS CORRESPONDING TO THE UE EVENT REPORT
5....EVENT 2F?
6....DETERMINE THE NEXT MEASUREMENT EVENT IS ONLY 2D
7....EVENT 2D?
8....DETERMINE THE NEXT MEASUREMENT EVENT IS EVENT 2A AND 2F
9....EVENT 2A?
10...AT THE CARRIER CORRESPONDING TO THE CELL, ADMITTING AND DISTRIBUTING THE RESOURCE
11...IF NEED HAND OFF, AFTER DETERMINE THE OBJECT CELL, TRANSMIT THE HAND OFF COMMAND, AND REQUIRE UE TO MEASURE EVENT 2F AND EVENT 2D, IF CAN'T HAND OFF, CONTINUE TO REQUEST UE TO MEASURE EVENT.
12...IGNOR THIS EVENT AND WAIT FOR NEW REPORT EVENT
A....YES
B....NO

(57) **Abstract:** The present invention publishes the method of using the subscriber's equipment event to active the report to control the frequency hard hand-off in the wideband code division multiple access communication system, this method applies to multiple frequency coverage geographical cell. The characteristic is, the wireless network controller receives the subscriber's equipment report, then according to the event to decide or perform. The present method is logical and high efficiency, and can implement the frequency hand-off that the wideband code division multiple access communication system required, and can improve the communication quality and reduce the transmitting power of the subscriber's equipment, and can reduce the interference to other cell, and can increase system capacity.

[见续页]

WO 2004/015901 A1

(57) 摘要

本发明公开了一种在宽带码分多址系统中利用用户设备事件触发上报方式控制频间硬切换的方法，它适用于多频点覆盖的地理小区。其主要技术特征是无线网络控制器接收用户设备的上报结果后，根据具体事件进行判决和执行。该方法具有逻辑合理、效率高，能够很好地保证宽带码分多址系统所要求的频间切换的实现，改善通信质量，减小用户设备发射功率，减小对其他小区的干扰，增加系统容量等特点。

一种用于宽带码分多址系统频间硬切换的判决方法

技术领域

本发明涉及通讯技术，尤其涉及一种用于宽带码分多址（WCDMA）系统频间硬切换的判决方法。

背景技术

随着移动通讯系统越来越广泛的应用，诸多关键技术也日趋完善，但仍有一些问题需要解决，小区切换就是其中之一。在蜂窝无线通信系统中，一个无线通信系统的覆盖区域由许多部分重叠的小区组成。当一个移动用户在这个区域中移动时，经常发生与小区处于连接状态的移动用户从一个小区切换到另一个小区的情况。在第一和第二代蜂窝移动通信系统中，对于某个指定小区所使用的频率，其他邻近小区是不能再使用的，也就是在使用相同频率的小区间要有空间上的间隔，以保证频率复用。所以，移动用户在小区间的切换主要在不同频率的信道之间进行，这时的切换会引起话音发射中断一段时间，导致通信有中断的现象，称作为硬切换。

随着第三代移动通信系统的出现，软切换技术作为宽带码分多址系统（WCDMA）的优点也逐渐得到应用，即 UE（User Equipment，用户设备）在移动过程中与新小区建立联系时，并不立即中断与原小区的联系，

而是在同一频点内实施的软切换，从而可大大减小掉话率。由于在第三代系统中的频率复用系数可以达到 1，因此，相邻小区可以使用相同的频率，这为 UE 在不同小区之间的软切换成为可能，从而提高整个系统的通信质量。

与 GSM 系统（Global System for Mobile communications，全球移动通信系统）类似，宽带码分多址（WCDMA）系统在一些用户密集的热点地区，为提高系统容量，可能会采用多个频点，从而形成多层覆盖，此时一个用户设备移动过程中，由于周围环境的变化或者当前使用频点中用户数量的增加，都有可能导致该用户设备的通信质量恶化，仅仅通过频内软切换或许不能很好地满足用户设备对通信质量的要求，在多频点覆盖地区，有必要考虑采取频间硬切换以取得更好的通信质量。在实施硬切换之前，需要对各个不同频点的信号质量进行综合评估，在条件合适的时候，及时将用户设备切换至质量最好的频点，即实施频间硬切换。由于硬切换有可能导致掉话，因此在切换方案中，减小掉话的风险是需要考虑的重点。

宽带码分多址系统与其他系统（如 GSM 系统和 CDMA 系统）相比有许多其自身的特殊之处，由于其在各国的发展时间相对较短，因此在切换的具体实现方式上还没有太多的现有技术可以借鉴，也没有发现在已公开的专利中，有频间硬切换方面的相关内容。

发明内容

采用不同的频间硬切换实现方式，对于系统性能有较大影响：其一，为改善部分用户设备的通信质量，系统有必要实现频间硬切换。换言之，无论具体方案如何，实现频间硬切换功能是系统一项最基本的功能，否则有可能对通信质量产生巨大影响。在现有宽带码分多址系统中，各设备提供商尚无公开的切实可行比较完美的解决方案；第二，通过何种方式实现频间硬切换才能获得最好的切换性能，即在增强用户设备通信质量的同时又能减小掉话风险，这对于保证整个系统的性能是极其重要的。第三，在实现频间硬切换功能的同时，有必要考虑系统的处理能力，在无线网络控制器端过多的处理有可能会产生瓶颈，对系统容量可能产生比较严重的影响。本发明要提出一种在宽带码分多址系统中频间硬切换的解决方案。由于在 3GPP TS 25.331 规范中，规定了在宽带码分多址系统中用户设备的测量报告上报可以选择周期上报和事件触发上报两种方式。本发明的技术方案采用事件触发方式，可以较好地解决此问题。

本方法主要针对事件触发上报方式提出。在本方法中，充分利用 3GPP TS 25.331 规范中所定义的事件，进行有选择的、合理的组合使用，一方面尽量避免频繁的不必要的频间切换，另一方面让用户设备在频间切换中尽量获取尽可能多的链路支撑，减少掉话的风险。

本发明所述方法使用包括两个前提条件：（1）用户设备所在地理小区有多频点覆盖，否则将不可能有频间硬切换的发生；（2）在测量控制命令中，使用事件触发上报方案。

在 3GPP TS 25.331 中，对本发明中所提及的事件说明如下：

（1）事件 2A：最佳频点发生改变，即有非当前频点的信号质量高

于当前频点的信号质量。

（2）事件 2D: 当前频点的信号质量低于某个门限值。

（3）事件 2F: 当前频点的信号质量评估高于一个门限值。

本发明所提出的事件触发上报频间硬切换判决方法，包括以下步骤:

第 1 步，无线网络控制器查询用户设备所在地理小区的具体情况，启动压缩模式进行频间测量，确定测量事件为 2F 和 2D 及相关的门限值。

第 2 步，无线网络控制器向用户设备发送测量控制命令（MEASUREMENT CONTROL），消息包含要求用户设备具体上报的事件及其参数;

第 3 步，用户设备接收无线网络控制器所发出的控制命令，并根据具体的测量要求进行测量；在所要求事件的触发条件满足时上报测量结果。在用户设备端评估某一频点的综合质量采用如下公式:

$$Q_{carrier\,j}=10\cdot LogM_{carrier\,j}=W_j\cdot 10\cdot Log\left(\sum_{i=1}^{N_{Aj}}M_{ij}\right)+(1-W_j)\cdot 10\cdot LogM_{Best\,j}-H,$$

其中，$Q_{carrier\,j}$是某个频点 j 的质量 dB 值；$M_{carrier\,j}$是估计的某个频点的质量;

Mij 是频点 j 所有激活集小区的测量值（如果是非工作频点，则为虚拟激活集小区）;

NA j是频点 j 激活集内小区数目;

MBest j是频点 j 中最优小区测量值;

Wj 是频点 j 中的权值系数;

H 是迟滞参数;

第 4 步，无线网络控制器收到上报结果后，开始判决是哪一个事件

被触发，转第 5 步。

第 5 步，若判定用户设备上报事件为 2F，则转第 6 步，否则转第 7 步；

第 6 步，确定下一步要求用户设备上报的事件为 2D 并配置参数，转第 2 步；

第 7 步，若判定用户设备上报事件为 2D，则转第 8 步，否则转第 9 步；

第 8 步，确定下一步要求用户设备上报的事件为 2A 和 2F 并配置参数，转第 2 步；

第 9 步，若判定用户设备上报事件为 2A，则转第 10 步，否则转第 12 步；

第 10 步，在相应的虚拟激活集小区作接纳控制并分配相应资源；转第 11 步；

第 11 步，若确认切换之后，由无线网络控制器向用户设备发送切换命令，并开始在新的频点上进行事件 2F 和 2D 的测量和上报；若不能发生切换，则要求用户设备在原频点继续进行事件 2A 和 2F 的测量和上报。转第 2 步。

第 12 步，忽略该事件，继续等待用户设备新的上报事件，转第 4 步。

实施本发明提供的用于宽带码分多址系统频间硬切换的判决方法，从实用性的角度对宽带码分多址系统频间硬切换的判决提出了明确的解决方案。该解决方案具有如下优点：（1）逻辑合理、效率高，能够很好地保证宽带码分多址系统所要求的频间切换的实现，能尽最大可能改善

用户通信的信号质量，减小用户设备的发射功率，减小对其他小区的干扰。(2)合理的迟滞系数引入和 2F 事件的优先判决，可避免频繁的切换，降低发生掉话的风险。(3) 采用事件触发上报方式，可避免用户设备与无线网络控制器之间过多的消息交互，大大减少了无线网络控制器的处理量，从而有助于提高整个系统的容量。

附图说明

图 1 是事件触发频间切换判决方案 1。

图 2 是频间切换事件控制流程。

图 3 是事件触发频间切换判决方案 2。

具体实施方式

本发明充分利用宽带码分多址系统中用户设备事件触发上报的测量结果，在无线网络控制器中，对用户设备所上报的事件及测量结果进行充分的控制和判决，从而决定是否有必要进行频间硬切换。

下面结合附图对技术方案的实施作进一步的详细描述:

在宽带码分多址系统中应用本发明所述方法，首先要满足用户设备所在地理小区有多频点覆盖，否则将不可能有频间硬切换的发生；其次在测量控制命令中，需要使用事件触发上报方案。而且用户设备在处于 CELL_DCH 状态下才可以使用本方法，当在用户设备处于其他状态如

CELL_PCH、URA_PCH、CELL_FACH 状态时，由于用户设备不存在专用物理信道，用户设备将不会发生小区切换，一般不会用到。但是本方法仍然不排除在其他状态下的适用。

本发明所述方法核心思想的流程如图 1 所示，从图 1 可以看出：

（1）无线网络控制器向用户设备发送测量控制命令，指定用户设备需测量的物理量、上报的物理量、测量的过滤系数（用于在用户设备中进行测量值的过滤）、测量的小区信息，测量报告方式设定为事件触发上报方式、上报的测量报告的数量、测量报告的上报间隔等与切换有关的参数。其目的让用户设备按照无线网络控制器给出的具体需要进行测量，其中有些信息的提供可以方便用户设备进行快速的测量。

（2）用户设备在收到测量控制（MEASUREMENT CONTROL）信息后，根据命令中的具体要求，开始进行测量，并利用测量控制命令中给的过滤系数对测量结果进行过滤，对正在测量的各频点信号进行综合评估，在所要求上报事件的条件满足时，用测量报告（MEASUREMENT REPORT）消息将测量结果上传至无线网络控制器。其目的是，所有用户设备上报的测量结果，使得无线网络控制器在进行下一步的测量控制及判决切换与否时，有充分的参考依据。

（3）根据用户设备上报的具体事件，分别进行判决和控制。如用户设备进行事件 2F 的判决，即观察用户设备当前使用频点的信号质量是否值得信任，如果用户设备上报事件为 2F，则根本不考虑进行频间的切换，即使有更好的信号质量更好的频点存在，认为当前频点的信号是值得信任的，因为硬切换可能发生掉话现象，一旦掉话会极大的影响业务服务

质量，在事件 2F 满足时，不考虑进行切换可以不用承担频间硬切换而可能发生掉话的风险，只要求用户设备继续进行事件 2D 的触发上报。只有在事件 2D 被触发时，表明此时当前频点的信号质量，已经不是特别的好，到了为了使用户设备获取更好的通信质量可以考虑进行频间硬切换问题，此时将要求用户设备进行事件 2A 和 2F 的判决。这是由于：在事件 2A 被触发之前，当前频点的信号质量可能又回到了很不错的情况（即事件 2F 被触发）。

（4）一旦事件 2A 有机会被触发，则表明当前频点的信号质量不是很好，但此时又有了更好的频点信号质量，因此考虑进行频间硬切换，即开始在虚拟激活集小区进行接纳控制和资源分配工作。

（5）若已经判定有事件 2A 发生，则需作能否进行切换所需的进一步行动，即在相应频点的小区中作接纳控制及码资源分配，若能在异频的虚拟激活集小区（可能有多个）被接纳并分配码资源，则将这些小区定为目标小区，准备执行频间硬切换，并在新的频点中进行事件 2F 和事件 2D 的测量上报。此时，可通过如下几种命令执行：(a) RB 建立过程（RADIO BEARER SETUP） (b) RB 重配置过程（RADIO BEARER RECONFIGURATION (c) RB 释放过程（RADIO BEARER RELEASE） (d) 传输信道重配置（TRANSPORT CHANNEL RECONFIGURATION） (e) 物理信道重配置（PHYSICAL CHANNEL RECONFIGURATION）。若在异频小区没有被接纳（即不会被分配码资源），则此次不进行频间的切换动作，并命令用户设备开始事件 2F 和事件 2A 的判决和上报。

图 2 是作为本发明所述事件触发上报频间切换判决方法一个事件控

制流程图，这是根据各频间测量事件之间存在的一定相关性而设计的事件判决顺序。图 2 中箭头所指方向的事件，表示在本事件被触发后需要进一步判决的事件，具体如下：

（1） 在要求用户设备作初始测量时，无线网络控制器向用户设备发送测量控制消息命令，要求用户设备进行事件 2F 及事件 2D（需设置相应的门限参数）的判决，来观察当前频点的信号质量是否值得信任。

（2） 当事件 2F 触发上报时，表明用户设备使用当前频率的效果很不错，无须考虑进行切换（即使有质量更好的频点也不用切换，因为硬切换本身可能带来掉话，从而影响服务质量），此时要求用户设备进行事件 2D 的判决（由无线网络控制器通知用户设备）。可设定事件 2F 的门限比事件 2D 的门限高 2dB 左右，以避免两事件过多的交替发生。

（3） 若某一时刻事件 2D 被触发，表明用户设备使用当前频率的效果已经不是很好，可能会有其他更适合该用户设备的频率，此时命令用户设备进行事件 2A 和事件 2F 的判决。

（4）当 2A 事件被触发上报时，表明有新的频率可供用户设备使用，且使用该频率的效果比当前频率的效果要好，此时由无线网络控制器根据接纳控制和资源分配的结果，决定是否进行频间硬切换，并向用户设备发送相应的消息。若结果为改变频率且用户设备端改变成功，则意味着频间硬切换发生。用户设备将根据无线网络控制器提供的物理信道重配置参数，建立新的物理信道，开始与相应的节点 B 或 基站 B 之间进行消息的收发。此时将开始在新的使用频率上，用户设备在无线网络控制器的控制下重新开始进行事件 2F 及 2D 的判决。

图 3 是作为本发明所述事件触发上报频间硬切换判决方法的另一方法流程图，其考虑了进行频间测量时采用可压缩模式。压缩模式的使用可能对功率控制和正常的业务会造成一些不良影响，因此在不必要的情况下将停止压缩模式的使用，该方法在图 1 所示方法中加入了几个步骤。具体如下：

（1）在第 7 步和第 8 步之间，加入了一个步骤，即第 14 步：在 2D 事件被触发上报之后，无线网络控制器命令用户设备启动压缩模式进行频间测量，此时开始在其他频点的小区上进行信号质量的测量工作。

（2）在第 5 步和第 6 步之间，加入了一个步骤，即第 13 步：在 2F 事件被触发上报之后，无线网络控制器命令用户设备停止压缩模式进行频间测量，此时只在当前使用频率上进行各小区的信号质量的测量。

在事件 2D 和事件 2F 的门限值必须有差距（一般可取 2dB 左右），否则有可能会造成压缩模式过度频繁的启动和停止。

该方法在图 1 所示的方法中还改变了一个步骤的具体内容，即在第 1 步中，将图 1 中的启动压缩模式进行频间测量，改为此时暂不启动压缩模式，即暂不进行频间测量的工作。

权 利 要 求

1、一种 WCDMA 系统频间硬切换判决方法，采用事件触发上报方式，该触发事件所包括的基本事件有事件 2F（当前频点的信号质量评估高于一个门限值）、事件 2D（当前频点的信号质量低于某个门限值）和事件 2A（最佳频点发生改变，即有非当前频点的信号质量高于当前频点的信号质量），该判决方法的特征在于，至少包括以下步骤：无线网络控制器（无线网络控制器）查询用户设备（用户设备）所在位置的具体情况并进行频间测量，确定所需测量事件 2F 和 2D 及有关参数；无线网络控制器向用户设备发送测量控制命令，指定用户设备所需测量的参数；用户设备接受控制命令并测量评估，在所要求事件的触发条件满足时上报测量结果；无线网络控制器接收用户设备的上报结果并根据用户设备上报的具体事件开始进行判决和无线网络控制器具体判决与执行过程。

2、根据权利要求 1 所述的频间硬切换判决方法，其特征在于，所述无线网络控制器查询用户设备所在位置的具体情况并进行频间测量，为启动压缩模式测量。

3、根据权利要求 1 所述的频间硬切换判决方法，其特征在于，所述无线网络控制器查询用户设备所在位置的具体情况并进行频间测量，为暂不启动压缩模式测量。

4、根据权利要求 1 所述的频间硬切换判决方法，其特征在于，所述用户设备接受控制命令并测量评估，其用户设备端评估依据以下公式：

$$Q_{carrier\,j} = 10 \cdot LogM_{carrier\,j} = W_j \cdot 10 \cdot Log\left(\sum_{i=1}^{N_{Aj}} M_{ij}\right) + (1 - W_j) \cdot 10 \cdot LogM_{Best\,j} - H,$$

其中:

Qcarrierj 是频点 j 的综合评估质量 dB 值;

Mcarrierj 是估计的某个频点的质量;

Mij 是频点 j 所有激活集小区的测量值（如果为非工作频点，则为虚拟激活集小区）;

NAj 是频点 j 激活集内小区数目;

MBestj 是频点 j 中最优小区测量值;

Wj 是频点 j 中的权值系数。

5、根据权利要求 1 所述的频间硬切换判决方法，其特征在于，所述无线网络控制器具体判决及执行过程包括如下内容:

A. 当事件 2F 被触发时，无线网络控制器要求 UE 进行事件 2D 的判决。

B. 当事件 2D 被触发时，无线网络控制器要求 UE 进行事件 2F 和事件 2A 的判决。

C. 当事件 2A 被触发时，无线网络控制器根据接纳控制和资源分配的结果判决并向用户设备发送相应的消息，硬切换成功后，用户设备在无线网络控制器的控制下重新进行事件 2F 及 2D 的判决。

6、根据权利要求 5 所述的频间硬切换判决方法，其特征在于，所述事件 2F 被触发后，无线网络控制器可命令用户设备停止压缩模式进行频间测量，只在当前使用频率上进行各小区信号质量的测量。

7、根据权利要求 5 所述的频间硬切换判决方法，其特征在于，所述事件 2D 被触发后，无线网络控制器可命令用户设备启动压缩模式进行

频间测量，在其他频点小区上进行信号质量的测量。

8、根据权利要求 1 所述的频间硬切换判决方法，其特征在于，所述无线网络控制器具体判决与执行过程中，事件 2F 与事件 2D 的门限值有差距，一般取 2dB 左右。

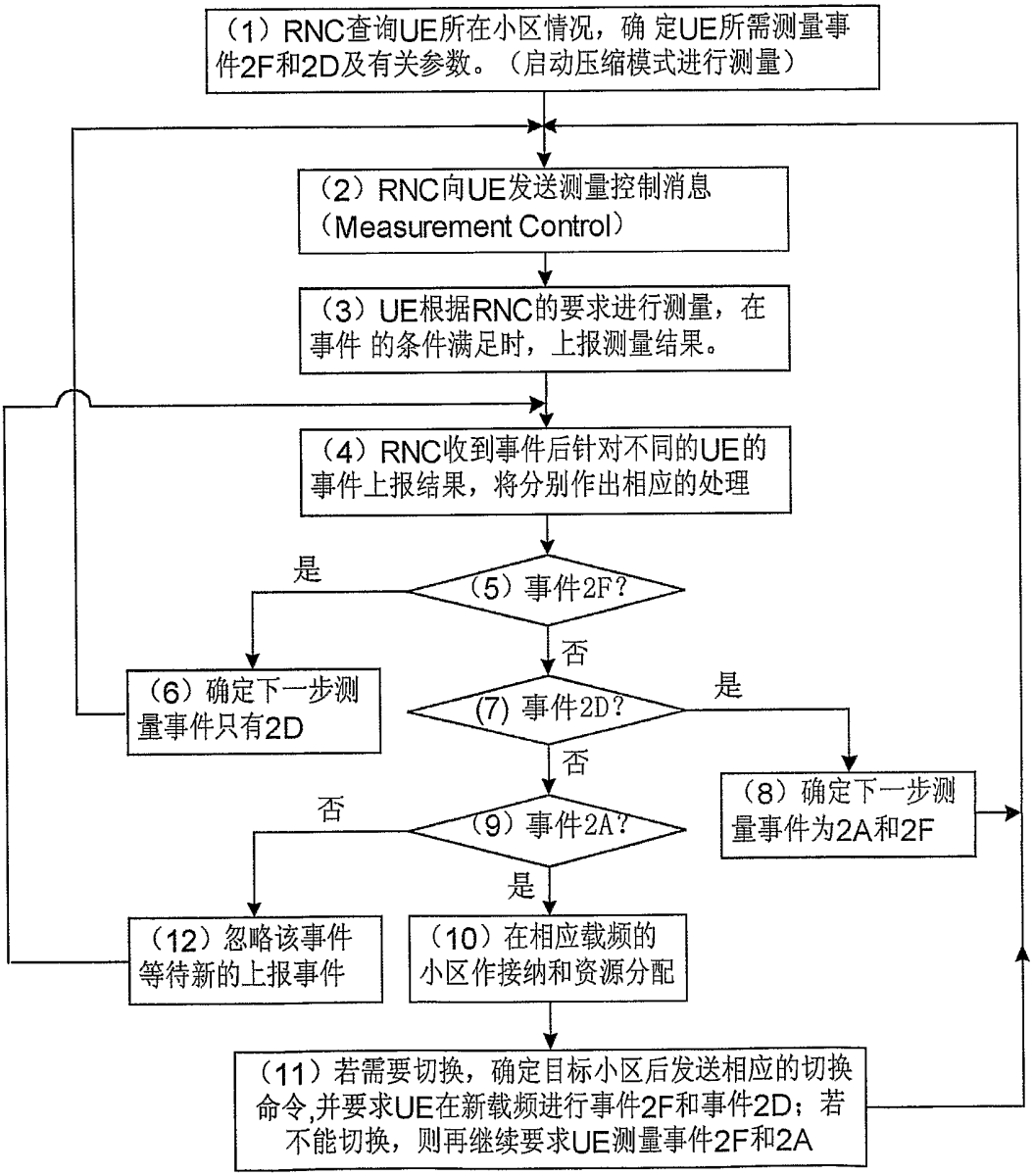

（1）RNC查询UE所在小区情况，确 定UE所需测量事件2F和2D及有关参数。（启动压缩模式进行测量）
（2）RNC向UE发送测量控制消息（Measurement Control）
（3）UE根据RNC的要求进行测量，在事件 的条件满足时，上报测量结果。
（4）RNC收到事件后针对不同的UE的事件上报结果，将分别作出相应的处理
（5）事件2F?
是
否
（6）确定下一步测量事件只有2D
(7) 事件2D?
是
否
（8）确定下一步测量事件为2A和2F
（9）事件2A?
否
是
（12）忽略该事件等待新的上报事件
（10）在相应载频的小区作接纳和资源分配
（11）若需要切换，确定目标小区后发送相应的切换命令,并要求UE在新载频进行事件2F和事件2D；若不能切换，则再继续要求UE测量事件2F和2A

图 1

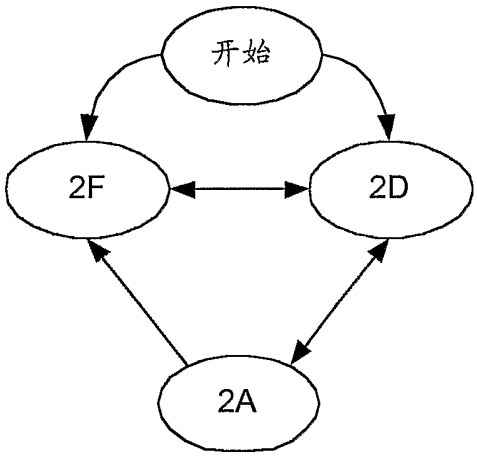


图 2

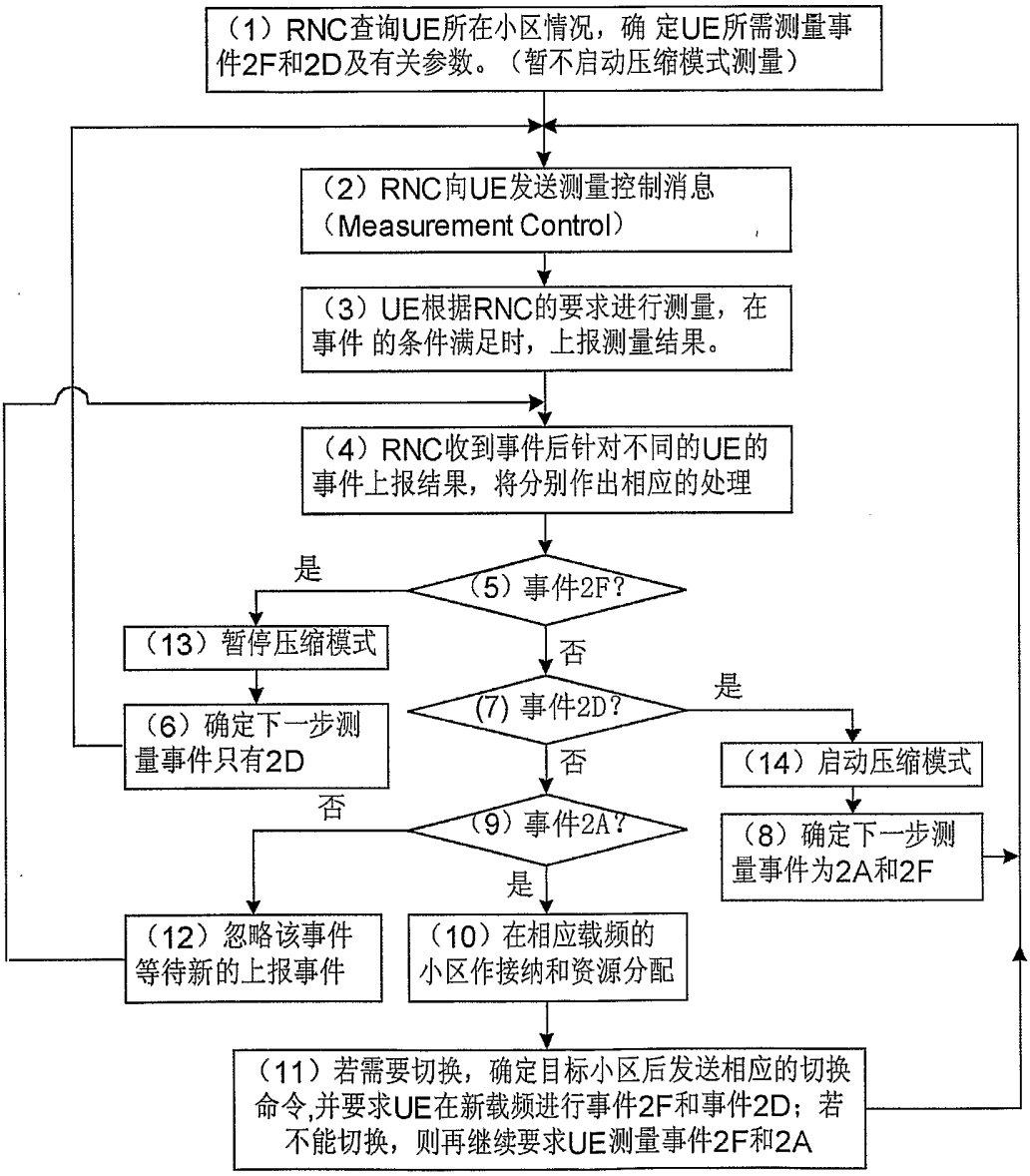

（1）RNC查询UE所在小区情况，确 定UE所需测量事件2F和2D及有关参数。（暂不启动压缩模式测量）
（2）RNC向UE发送测量控制消息（Measurement Control）
（3）UE根据RNC的要求进行测量，在事件 的条件满足时，上报测量结果。
（4）RNC收到事件后针对不同的UE的事件上报结果，将分别作出相应的处理
（5）事件2F?
是
否
（13）暂停压缩模式
（6）确定下一步测量事件只有2D
(7) 事件2D?
是
否
（14）启动压缩模式
（8）确定下一步测量事件为2A和2F
（9）事件2A?
否
是
（12）忽略该事件等待新的上报事件
（10）在相应载频的小区作接纳和资源分配
（11）若需要切换，确定目标小区后发送相应的切换命令,并要求UE在新载频进行事件2F和事件2D；若不能切换，则再继续要求UE测量事件2F和2A

图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN03/00567

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04J13/00

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)

IPC6:H04J13/00 H4Q7/38 H04Q7/36

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)

CNPAT WPI EPODOC PAJ: WCDMA INTRA CELL INTER FREQUENCY HARD HAND-OFF CDMA CELLULAR SYSTEM H04Q7/38L/ec

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO,A1,0111914 (QUALCOMM INC) 15.Feb 2001 Abstract,description,page7line6-page8line12, claim1 and figure 3-4	1-8
A	US, B1, 6198937 (Motorola INC) 6.Mar,2001 Abstract ,description, column3line9-column4 line 53 Figure1-3	1-8

☒ 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	Date of mailing of the international search report
2003.9.10	06 NOV 2003 (06.11.03)
Name and mailing address of the ISA/CN 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer Telephone No. 86-10-62093342

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN03/00567

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN,A 1350758 (NORTEL NETWORKS LTD) (22. May.2002) abstract Descriotion,page2line7-line15 page2line20-page3line23, Figure1-2	1-8
A	CN, A, 1239391(SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) (22.Dec.1999) abstract Description,page2line28-page3line13,page3line22-page7line14 Figure1-4	1-8
A	CN,A,1221304(SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) (30.Jun.1999) Abstract Description,page2line29-page3line23,page4line6-30 Figure1-3	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN03/00567

WO 0111914A1	2001.2.15	AU6640600 A	2001-03-05
		NO20020624 A	2002-02-08
		EP1208713 A	2002-05-29
		BR0013206 A	2002-07-09
		US2002093922 A	2002-07-18
		CN1370382A	2002-09-18
		JP2003506983T	2003-02-18
		US2003058828A	2003-03-27
US6198937B1	2001.3.6	WO0065852 A	2000-11-02
		EP1173984 A	2002-01-23
		JP2002543699T	2002-12-17
CN 1350758A	2002.5.22	WO0060891 A	2000-10-12
		AU3269100A	2000-10-23
		BR0009349 A	2002-02-13
CN1239391A	1999.12.22	KR2000001838 A	2000-01-15
		RU2178239 C	2002-01-10
		US6449481 B	2002-09-10
CN1221304A	1999.6.30	AU9815598 A	1999-07-15
		KR256957 B	2000-05-15
		AU730854 B	2001-03-15
		US6208631 B	2001-3-27

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN03/00567

A. 主题的分类

H04J13/00

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(标明分类体系和分类号)

IPC6:H04J13/00 H4Q7/38 H04Q7/36

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，如果实际可行的，使用的检索词)

CNPAT: WCDMA 硬切换

WPI，EPODOC，PAJ：WCDMA INTRA CELL INTER FREQUENCY HARD HAND-OFF CDMA CELLULAR SYSTEM H04Q7/38L/ec

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求编号
A	WO,A1,0111914 (QUALCOMM INC) 15.Feb 2001 摘要 说明书第 7 页第 6 行－第 8 页第 12 行及权利要求 1 及附图 3－4	1－8
A	US，B1，6198937 (Motorola INC) 6.Mar,2001 摘要， 说明书第 3 栏第 9 行－第 4 栏第 53 行及附图 1－3	1-8

☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型：

"A" 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

"L" 可能引起对优先权要求的怀疑的文件，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的在后文件，它与申请不相抵触，但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

"X" 特别相关的文件，仅仅考虑该文件，权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

"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，权利要求记载的发明不具有创造性

"&" 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期:2003.9.10	国际检索报告邮寄日期 06.11.2003 (06.11.03)
国际检索单位名称和邮寄地址 ISA/CN 中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088) 传真号： 86-10-62019451	受权官员 李琴秀 电话号码：86-10-62093342

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN03/00567

C(续). 相关文件

类　型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求编号
A	CN,A 1350758 (北方电讯网络有限公司) (22. May.2002) 摘要 说明书第 2 页第 7 行－第 15 行， 说明书第 2 页第 20 行－第 3 页第 23 行， 及附图 1－2	1－8
A	CN，A，1239391（三星电子株式会社) (22.Dec.1999) 摘要 说明书第 2 页第 28 行－第 3 页第 13 行,说明书第 3 页第 22 行－说明书第 7 页第 14 行 及附图 1－4	1－8
A	CN,A,1221304(三星电子株式会社) （30.Jun.1999） 摘要 说明书第 2 页第 29 行－第 3 页第 13 行，第 4 页第 6 行－第 30 行 附图 1－3	1－8

国际检索报告

关于同族专利成员的情报

国际申请号
PCT/CN03/00567

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
WO 0111914A1	2001.2.15	AU6640600 A	2001-03-05
		NO20020624 A	2002-02-08
		EP1208713 A	2002-05-29
		BR0013206 A	2002-07-09
		US2002093922 A	2002-07-18
		CN1370382A	2002-09-18
		JP2003506983T	2003-02-18
		US2003058828A	2003-03-27
US6198937B1	2001.3.6	WO0065852 A	2000-11-02
		EP1173984 A	2002-01-23
		JP2002543699T	2002-12-17
CN 1350758A	2002.5.22	WO0060891 A	2000-10-12
		AU3269100A	2000-10-23
		BR0009349 A	2002-02-13
CN1239391A	1999.12.22	KR2000001838 A	2000-01-15
		RU2178239 C	2002-01-10
		US6449481 B	2002-09-10
CN1221304A	1999.6.30	AU9815598 A	1999-07-15
		KR256957 B	2000-05-15
		AU730854 B	2001-03-15
		US6208631 B	2001-3-27