

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101835229 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201010158820. 5

(22) 申请日 2003. 04. 29

(30) 优先权数据

60/375, 811 2002. 04. 29 US

10/424, 934 2003. 04. 29 US

(62) 分案原申请数据

03812715. 6 2003. 04. 29

(73) 专利权人 诺基亚公司

地址 芬兰埃斯波

(72) 发明人 乌韦·施瓦策 彼得·穆审斯基

哈里·霍尔曼 萨里·K·考佩拉

尤西·努米宁

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 杨晓光 宛丽宏

(56) 对比文件

US 6038450 A, 2000. 03. 14,

CN 1306728 A, 2001. 08. 01,

CN 1337800 A, 2002. 02. 27,

CN 1337800 A, 2002. 02. 27,

US 6038450 A, 2000. 03. 14,

审查员 赵剑

(51) Int. Cl.

H04W 36/18 (2009. 01)

H04W 56/00 (2009. 01)

H04W 88/02 (2009. 01)

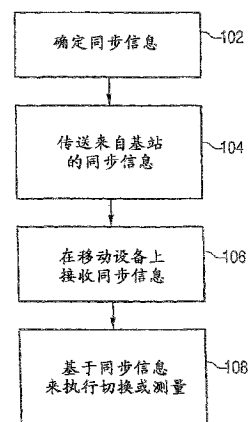
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

用于利用同步信息的方法和设备

(57) 摘要

本发明涉及用于利用同步信息的方法和设备。提供了一种包含了关于同站下行链路载波的同步信息的通信系统和方法。所述信息可以从基站传送到移动设备 (104)。所述移动设备可以接收所述信息 (106) 并且基于接收到的同步信息 (108) 来执行切换或测量。



1. 一种适于可操作地连接到通信网络的移动设备,包括:
天线 ;和
蜂窝电话,其通过所述天线可操作地同时与两个或更多个基站通信,
所述移动设备适用于:
从所述两个或更多个基站中的一个基站接收同步信息 ;以及
基于所接收的同步信息执行操作 ;
其中,所述同步信息表示多个同站下行链路载波之间的相对同步。
2. 权利要求 1 的移动设备,其中所述操作包括基于所接收的同步信息的切换。
3. 权利要求 2 的移动设备,其中所述切换包括从一个频带盲切换到另一个频带。
4. 权利要求 1 的移动设备,其中所述操作包括由所述移动设备进行的测量。
5. 权利要求 1 的移动设备,其中所述同步信息是基于状态比特提供的。
6. 权利要求 5 的移动设备,其中所述状态比特表示码片同步。
7. 权利要求 1 的移动设备,其中所述同步信息是基于多个比特提供的。
8. 一种通信方法,包括:
从同时与移动设备通信的两个或更多个基站中的一个基站接收同步信息 ;以及
在所述移动设备处基于所接收的同步信息执行操作 ;
其中,所述同步信息表示多个同站下行链路载波之间的相对同步。
9. 权利要求 8 的方法,其中所述操作包括基于所接收的同步信息的切换。
10. 权利要求 9 的方法,其中所述切换包括从一个频带盲切换到另一个频带。
11. 权利要求 8 的方法,其中所述操作包括由所述移动设备进行的测量。
12. 权利要求 8 的方法,其中所述同步信息是基于状态比特提供的。
13. 权利要求 12 的方法,其中所述状态比特表示码片同步。
14. 权利要求 8 的方法,其中所述同步信息是基于多个比特提供的。
15. 一种通信方法,包括:
确定表示多个同站下行链路载波之间的相对同步的同步信息 ;
经由基站,向由该基站所服务的小区站中的多个移动台发送所述同步信息 ;
其中,所述同步信息被所述移动台用作执行操作的基础。
16. 权利要求 15 的方法,其中所述操作包括基于所获取的同步信息的切换。
17. 权利要求 16 的方法,其中所述切换包括从一个频带盲切换到另一个频带。
18. 权利要求 15 的方法,其中所述操作包括由所述多个移动台中的一个移动台进行的测量。
19. 权利要求 15 的方法,其中所述同步信息是基于状态比特提供的。
20. 权利要求 19 的方法,其中所述状态比特表示码片同步。
21. 权利要求 15 的方法,其中所述同步信息是基于多个比特提供的。

用于利用同步信息的方法和设备

[0001] 本申请是于 2003 年 4 月 29 日提交的、题为“用于利用同步信息的方法和设备”的中国专利申请 03812715.6 的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及无线电信系统。更准确地说，本发明涉及将同步信息用于同站 (co-sited) 的下行链路载波。

背景技术

[0003] 目前已经广泛部署了无线通信系统来提供语音、数据等各种类型的通信。这些系统可以基于码分多址 (CDMA)、时分多址 (TDMA) 或其他调制和多址技术。在第三代系统的开发过程中，cdma2000 和 WCDMA 这两种 CDMA 系统显现出是很有竞争力的技术。与前几代 CDMA 相似，cdma2000 和 WCDMA 全部支持软切换技术。在软切换过程中，蜂窝电话这样的移动台是同时通过两个或更多基站来进行通信的。而那些可用于软切换的技术则依赖于系统中的基站同步。

发明内容

[0004] 本发明的实施例可以提供一种通信方法，其中包括获取下行链路载波同步信息并且根据所获取的同步信息来执行一个操作（例如切换或测量）。所述下行链路载波可以是一个同站下行链路载波。同步信息可以是基于一个状态比特或多个比特而被提供的。所述同步信息可以表示下行链路载波之间的相对同步。

[0005] 本发明的实施例还可以包括一种通信系统，其中包含了处于通信网络中的至少一个网络设备，以及一个可操作地连接到所述通信网络的移动设备。所述至少一个网络设备可以提供有关下行链路载波的同步信息，移动设备则可以基于所获取的同步信息来执行操作。

[0006] 从以下结合附图所进行的详细描述可以清楚了解本发明的其他实施例和特征，这些附图公开的是本发明的优选实施例。

附图说明

[0007] 当结合附图来对以下关于例证实施例的详细描述和权利要求进行研究的时候，很容易就可以得到关于本发明的更好理解，其中所有这些附图构成了本发明公开内容的一部分。虽然下文中撰写和描述的公开内容主要集中在公开本发明的例示实施例上，但是应该清楚了解，这些内容只是作为例示和实例，本发明并不局限于此。

[0008] 以下说明的是关于附图的简要描述，其中相同的参考数字表示相同的部件，并且其中：

[0009] 图 1 是根据本发明一个例示实施例的系统的图示；

[0010] 图 2 是根据一个例示配置的上行链路信道中的例示接口方案的图示；

- [0011] 图 3 是根据一个例示配置的上行链路信道中的另一个例示接口方案的图示；
- [0012] 图 4A 和 4B 是显示依照例示配置的上行链路和下行链路载波对的图示；以及
- [0013] 图 5 是显示根据本发明一个例示实施例的操作的流程图。

具体实施方式

[0014] 这里显示的详细说明只是作为例示，并且只是对本发明的配置和实施例进行示范性论述。对本领域技术人员来说，借助于结合附图所进行的描述，可以清楚了解如何在实践中实施本发明的实施例。

[0015] 此外，为了避免导致本发明不清楚，鉴于依照框图配置所执行的具体细节在很大程度上依赖于实施发明的平台这一事实，在这里可以采用框图形式来显示所述配置和实施例。也就是说，这些细节完全是在本领域技术人员的理解范围以内。在为了描述本发明例示实施例而对具体细节（例如流程图）进行阐述的情况下，本领域技术人员可以清楚了解，本发明也可以在没有这些具体细节的情况下实现。

[0016] 本发明的实施例可以涉及一种用于 WCDMA（宽带码分多址）系统的通信方法，然而其他类型的系统也处于本发明的范围以内。该方法和网络可以提供有关下行链路载波的同步信息并将所述信息传送到一个移动设备。随后，举例来说，移动设备可以根据接收到的同步信息来执行切换或频间测量。也就是说，同步信息可被用于执行快速有效的测量（ E_c/I_0 或 RSCP）或是 UE 同步（也就是更快的盲切换）。所述同步信息可以采用单个比特或多个比特的形式。这一点特别有益，因为在 WCDMA 载波同站的时候，下行链路传送将被同步（甚至有可能对码片进行同步）。因此，测量另一个载波或切换到另一个载波的移动设备可以使用这个同步信息而使得测量 / 切换变得更快。

[0017] 图 1 显示的是根据本发明例示实施例的系统的图示。但是其他实施例和结构也处于本发明的范围以内。该系统包括电信网络 10，其中包含了网络设备或节点 12 ~ 22 以及移动设备（例如用户设备（UE）、移动节点（MN）、移动台（MS）等等）30 ~ 48。在整个公开中，移动设备、移动节点和用户设备这些术语可以互换使用，以便指代相同类型的设备。

[0018] 网络设备 12 ~ 22 可以是为连接到电信网络的无线设备提供支持的任何类型的网络节点或设备，例如无线网络控制器（RNC）、基站控制器（BSC）等等。网络设备 12 与移动设备 36 彼此之间是借助上行链路信道 35 和下行链路信道 37 来传送数据和控制信息的。基站或小区（未显示）可以提供那些来自允许移动设备 36 选择并用于下行链路载波以及上行链路载波的特定频带（例如 2GHz 的核心频带或 2.5GHz 的扩展频带）的频率。所述上行链路载波频率和下行链路载波频率可以来自相同的频带，但也可以来自不同的频带。

[0019] 当移动设备从一个位置移到另一个位置时，最接近移动设备的基站或小区可以为这个特定移动设备提供上行链路和下行链路载波。通常，如果在相邻基站可以使用相同频带，那么网络设备可以指示在初始基站提供的下行链路和上行链路载波以及相邻基站提供的下行链路和上行链路载波之间进行软切换。不同基站之间的切换可以取决于基站之间的同步信息（例如时差）。

[0020] 当前使用的网络设备 12 和 / 或相邻网络设备 14 或者连带移动设备 36 都可以在切换之前检测软切换区域，由此可以在不干扰上行链路信道的情况下进行切换。当移动设备移至某个位置，而这个位置又没有提供移动设备当前用作下行链路载波的相同频带时，

则有可能导致上行链路干扰。

[0021] 每一个移动设备 30 ~ 48 和 / 或网络设备 12 ~ 22 都可以周期性或是连续执行不同测量,以便检测软切换区域,从而避免上行链路干扰。举例来说,可以对信号强度、信号质量等进行测量,并且可以将其与源自相邻或同站频带的相似载波测量相比较,以便确定是否存在软切换区域以及是否应该执行软切换来避免上行链路干扰。网络设备和 / 或移动设备可以确定所执行的测量的类型以及何时执行这些测量。此外,网络设备和 / 或移动设备还可以执行测量,其中在后一种情况中,网络节点可以命令移动设备执行测量,或者移动设备也可以在来自网络设备的指令的情况下执行测量。此外,移动设备可以执行测量并且将结果报告给网络设备,由此网络设备确定是否存在软切换区域以及是否应该执行软切换来避免上行链路干扰。

[0022] 载波(下行链路或上行链路)信号质量可以包括来自其他小区的干扰,并且可以涉及特定移动设备的信号质量。与此相反,信号强度可以包括所有信号总和,并且可以指示某个特定频率中的总的强度。在信号强度测量中,特定移动设备的信号与其他信号之间并不存在分别。同站下行链路(DL)载波是来自与移动设备当前使用的下行链路载波相同天线或者相同基站或小区的下行链路载波。

[0023] 此外还可以对相关信号质量进行测量。在这个方法中可以对信号质量进行测量,并且可以将其与来自另一个基站的下行链路载波的信号质量相比较。然后则可以使用二者之间的区别来确定是否存在软切换区域。此外,对于正在使用来自当前小区的当前下行链路载波并且朝着接近于相邻小区的方向移动的移动设备来说,它可以寻找一个来自相邻小区并与当前下行链路载波在一个相同频带的下行链路载波。如果在这个频带中没有下行链路载波,那么网络设备和移动设备将会知道存在一个软切换区域,其中在所述区域中,如果没有较早进行切换,则有可能出现上行链路干扰。

[0024] 软切换区域检测可以是在移动设备处于任何模式或状态的时候执行的,例如,移动设备可以处于空闲模式中,也可以处于等待数据或是主动传送数据的连接模式中。根据移动设备的模式或状态,可以确定所要执行的测量的类型(例如频间测量)。

[0025] 执行切换的一个原因是移动设备到达扩展(例如 2.5GHz)频带中的频率载波覆盖范围末端。扩展频带覆盖范围的末端可以启用带间、频间或系统间切换。触发判据则始终相同。由于有可能更快完成带间切换,因此在这里可以提供独立的触发器阈值。例如,某些例示的覆盖范围触发器配置可以包括但不局限于:由上行链路 DCH 质量所引发的切换,由 UE Tx 功率所引发的切换,由下行链路 DPCH 功率所引发的切换,由公共导频信道(CPICH)的接收信号码片功率(RSCP)所引发的切换,以及由 CPICH 码片能量 / 总噪声(E_c/N_0)所引发的切换。切换的作用是在移动终端从网络中的一个小区移动到另一个小区的时候避免连接中断。

[0026] 覆盖范围是执行切换的另一个原因。覆盖范围切换可能会在出现以下情况的时候进行:(1) 扩展频带小区的覆盖区域小于核心频带(=较低的 CPICH 功率或是不同的覆盖范围触发器),(2) 当前使用的核心频带覆盖范围终止(然后则是扩展频带),或者(3) UE 进入一个无信号区。

[0027] 频内测量也是执行软切换的另一个原因。在扩展频带中,软切换过程大体上是结合分支加法、替换与删除过程并且按照与核心频带中相同的方式来进行操作的。SHO 过程

可以基于 CPICH E_c/I_o 测量。虽然扩展频带具有更强的衰减,但对这两个频带来说,作为比值的 E_c/I_o 大致是相同的。因此,原则上是可以在扩展频带中使用相同的 SHO 参数设定的。然而,如果附加功率分配不能补偿扩展频带中的较强衰落,那么 SHO 测量 (E_c/I_o) 的可靠性有可能会受到影响。此外在同一时间,扩展频带小区也可能是处于扩展频带频率以及核心频带频率上的近邻。那么,UE 可能必须要对频内和带间近邻进行测量。

[0028] 在扩展频带覆盖范围边缘,有可能会因为延迟的软 HO 而导致出现核心频带中的 UL 干扰。扩展频带小区可能同时具有扩展频带近邻和核心频带近邻。虽然对扩展频带近邻来说,标准的 SHO 过程就已足够,但对核心频带近邻来说,有可能必须执行足够早的带间切换。否则有可能在核心频带近邻中出现严重的 UL 干扰。SHO 区域可以相对接近于基站,由此不一定涉及高的 UE Tx (发射) 功率 (或基站收发信机 (BTS) Tx 功率)。这样一来,覆盖范围切换触发也可能会不够充分。

[0029] 图 2 显示的是根据一个例示配置的上行链路信道中的可能接口方案。然而其他配置同样也是可能的。在这里显示了三个小区或基站 51、53、55,其中在相邻 (邻接) 覆盖区域之间存在微小的交集。最左边的小区 51 提供了两个同站频带、一个扩展频带 60 和一个核心频带 54。而中间的小区 53 也提供了两个同站频带、一个扩展频带 52 和一个核心频带 56。最右边的小区 55 则仅仅提供了一个核心频带 58。

[0030] 在这种例示配置中,移动设备 (UE) 50 使用的是源自最接近移动设备 50 的基站 53 的扩展频带 52 的下行链路载波。当移动设备 50 从基站 53 的左边开始移动并且接近于小区覆盖重叠区域时,所述移动设备将会使用来自相邻小区 (也就是中间小区 53 和最右边的小区 55) 的 UL 和 DL 载波。一般来说,如果移动设备 50 使用扩展频带 (例如始于大约 2.5GHz 的频带) 小区中的 UL 和 DL 载波,那么一旦移动设备 50 朝着相邻扩展频带小区的覆盖范围移动,则会在相邻小区的 DL 与 UL 载波之间进行软切换。然而,在不具有这里所示的相邻扩展频带小区的情况下,由于移动设备 50 必须获取来自核心频带 (例如始于大约 2GHz 的频带) 小区的 DL 和 UL 载波,因此这时是无法执行软切换的。这有可能导致在相邻小区的 UL 载波 (未显示) 中出现干扰。然而,网络设备可以监视这种情况并且较早地进行现有频带中的不同 DL 载波的选择,从而允许从中间小区 53 的扩展频带 (例如 2.5GHz) 切换到相邻小区 55 的核心频带 58 (例如 2.0GHz),由此避免在相邻小区 55 的 UL 载波中的潜在干扰。

[0031] 图 3 显示的是根据一个例示配置的上行链路信道中的另一个可能接口方案的图示。然而其他配置同样也是可能的。在这个实例中,移动设备 (UE) 50 使用的是来自基站 55 的核心频带 58 的下行链路载波。由于移动设备 50 将会跳跃到一个潜在干扰区域,进而会导致 UL 信道干扰,因此移动设备 50 没有必要执行相对于源自基站 53 的扩展频带 52 的软切换。在这里可以对这种情况进行检测并且较早做出关于切换的判定,以免出现 UL 信道干扰。

[0032] 图 4A 和 4B 显示的是依照例示配置的上行链路与下行链路对的图示。然而其他配置同样也是可能的。一般来说,源自现有频带的上行链路和下行链路载波是由相同小区提供的频率,但是所述链路也可以是从不同小区提供的。同样,源自新频带的上行链路和下行链路载波也可以是从相同小区 (与提供现有频带频率的小区不同) 提供的频率。A1、A2、A3、..... 代表了不同的上行链路 / 下行链路频率对。对以“A”为开始的用于每一个频带的方框来说,该方框中的频率可以由所述小区的一个运营商来进行控制,空白方框中的频

率则可以由处于该小区的第二运营商来控制,以及深色方框中的频率则是由处于该小区的第三运营商来控制的。

[0033] 在这些例示实施例中,显示的现有上行链路频带包含了起始于大约 1920MHz 的频率,现有下行链路频带包含了起始于大约 2110MHz 的频率,以及新的上行链路和下行链路频带包含了起始于大约 2500MHz 的频率。然而,本发明并不局限于这些频率值,而是可以应用于任何可能频率的频带。图 4A 和 4B 中显示的频率只是用于说明的目的,并不是对本发明的范围进行限制。

[0034] 图 4A 显示的是移动节点 (UE) 与来自现有上行链路频带 60 的上行链路载波频率以及来自现有下行链路频带 62 的下行链路载波频率相连的例示配置。现有下行链路载波频带 62 可以是源自最接近移动节点位置的小区的核心频带。网络节点可以确定所述移动节点是否应该选择第二下行链路载波,并且指引移动节点开始使用一个源自新的或不同的下行链路频带 64 (也就是来自一个不同小区) 中的频率的下行链路载波。然后,移动节点可以使用来自现有频带 60 的上行链路载波以及来自新的或不同的下行链路频带 64 的下行链路载波。

[0035] 图 4B 显示的是这样一个例示配置,其中移动节点一开始已经使用了来自新的上行链路频带 66 的上行链路载波以及来自新的下行链路频带 68 的下行链路载波。新的上行链路频带和新的下行链路频带可以源自相同的频带 (例如起始于大约 2.5GHz,其中将一些频率用于上行链路载波并且一些频率用于下行链路载波)。在这个例示实施例中,网络节点可以指引移动设备执行切换以及使用一个与初始下行链路载波来自相同频带的不同的下行链路载波。新的上行链路频带 66 与新的下行链路频带 68 中的频率可以由相同小区提供,但也可以来自不同的小区。

[0036] 在移动台能够与基站进行通信之前,该移动台必须获取基站的代码和帧定时。每一个基站可以在不对公共导频信道 (CPICH) 进行任何数据调制的情况下广播其主扰频码。然而对移动台来说,搜索所有的代码来寻找每一个 PN 码相位是非常不切实际的,因此基站还传送了附加同步信道。例如,主同步信道 (P-SSC) 可以是一个每 2,560 个码片传送一次的固定序列,这称为一个时隙 (slot)。在具有 38,400 个码片的帧中,有可能存在 15 个大小为 2,560 码片的时隙。通过搜索 P-SSC,移动台可以得到所述时隙定时。

[0037] 在获取了时隙定时之后,移动台可以转到辅助同步信道 (S-SSC),所述信道传送的是允许移动台唯一识别帧定时并且将扰频码窄化成一个具有八种可能性的群组的序列。在获取了 S-SSC 之后,最后一个步骤是使用这八个扰频码来搜索 CPICH,以便确定基站实际使用的是哪一个 CPICH。

[0038] 在切换搜索中,每一个基站都可以广播其相邻基站的扰频码。然而即使移动台知道相邻基站的扰频码,在将所述相邻基站包含在其有效集之前,所述移动台仍旧必须获取相邻基站的定时。换句话说,UE 可以使用主同步信道 (P-SCH)、辅助同步信道 (S-SCH) 和 / 或主公共导频信道 (CPICH) 来寻找另一个小区的定时以及识别一个扰频码,从而测量 E_c/I_o 或 RSCP。然而,这个搜索过程将会导致测量和切换变慢。

[0039] 在出现同站载波的情况下和 / 或在将同步信息恰当地提供给 UE 的情况下,本发明实施例也可以不执行上述所有搜索过程。也就是说,对另一个载波进行测量或者切换到另一个载波的 UE 来说,它可以使用这个同步信息而使搜索处理变得更快 (进而使切换变得更

快)。这对涉及扩展频带（例如用于下行链路载波的 2.5GHz 频带）的操作、用于核心频带中的干扰检测的频间测量及带间切换（例如因为负载均衡或覆盖范围的原因）而言都是非常有用的。

[0040] 本发明的实施例可以使用同步信息来进行快速有效的测量 (E_c/I_o 或 RSCP)。这在压缩模式测量中是非常有益的,其中所述测量是通过从当前有效链路数据接收中挪用测量时间来进行的。本发明的实施例也可以使用同步信息来进行 UE 同步,以便节省用于切换的压缩模式使用率（也就是更快的切换）。

[0041] 在这里可以将 DL 载波的同步信息从网络指示给 UE。举例来说,这个处理可以在网络将相邻小区信息提供给 UE 的时候在测量控制信息中完成。该同步信息可以是表示基于比特状态的码片同步的单个比特。举例来说,该比特可以是“1”,从而表示码片同步,但是在没有码片同步的时候,该比特可以是“0”。在同步了 DL 载波但却没有同步码片（例如因为不同的天线电缆长度）的时候,同步信息（采用多个比特的形式）还可以表示相对同步（例如时差）。更准确地说,在为某个小区的所有相邻小区实现码片同步的时候,可以通过例如一个公共比特来为所有相邻小区通知同步信息。作为选择,如果一些小区是码片同步的,并且一些小区未曾码片同步,则可以独立地为各个相邻小区提供同步信息。所述同步（或同站）信息可以是一个比特或几个比特。

[0042] 同步信息可以作为测量控制信息中的专用消息、系统信息 (BCCH) 中的广播信息和 / 或测量控制系统信息而被从网络发送到 UE。测量控制和测量控制系统信息都可以包含关于频内及频间小区的相邻小区信息。

[0043] 图 5 是显示依照本发明一个例示实施例的操作的流程图。其他实施例、操作和操作顺序同样是在本发明的范围以内。更准确地说,在方框 102,网络确定是否它已同步并且确定所要传送的信息的类型。在方框 104,网络可以传送来自基站的同步信息（例如一个比特或多个比特）。虽然没有明确论述,但是其他基站也可以传送它们各自的同步信息。在方框 106,移动设备可以接收所传送的同步信息。在方框 108,移动设备可以根据接收到的同步信息来执行多个操作中的任何操作。例如,移动设备可以包括对接收到的同步信息（例如一个比特或多个比特）进行解译、然后基于接收信息来执行操作（通过硬件和软件）的机制。所述操作可以包括但不局限于切换（例如不同频带之间）和频间测量。

[0044] 本发明的实施例还适合为相邻小区提供同步信息。此外,在当前服务或有效小区与其它频带的相应同站相邻小区之间也可以给出同站信息。并且还可以在频内相邻小区 A 以及与小区 A 同站的频间近邻 B 之间提供所述同站信息。

[0045] 在至少一个实施例中,同步信息可以包括“基准时差信息”。在 TS 25,331, v3.13.0 (2002-12) 中论述了用于“基准时差信息”的三种不同的精度等级,所述文献的主题在此引入作为参考。

[0046] 本发明的实施例可以减少对于使用 DL 压缩模式的需要,并且可以简化 UE 测量和切换。本发明的实施例可以允许移动设备为同站频间小区直接执行电平测量。与三步小区搜索过程 (P-SSC、S-SSC 和 P-CPICH) 以及 CPICH 电平测量 (E_c/I_o 或 RSCP) 相比,这种处理将会更快一些。

[0047] 在说明书中,任何关于“一个实施例”或“某个实施例”的引用都是指结合本发明至少一个实施例中包含的实施例所描述的特定特征、结构或特性。在说明书中不同位置出

现的术语“在一个实施例”并不一定都是指相同的实施例。

[0048] 虽然在这里已经参考本发明的很多示范性实施例而对其进行了描述,但是应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他修改和实施例,这些修改和实施例同样落入本发明原理范围以内。更准确地说,在前述公开内容、附图和附加权利要求的范围以内,可以在主体组合配置的组件部分和 / 或装置中进行适当的变化和修改,而不会脱离本发明的实质。除了组件部分和 / 或装置中的变化和修改之外,对本领域技术人员来说,替换使用也是显而易见的。举例来说,除了 WCDMA 之外,本发明的实施例也适用于 CDMA 系统。

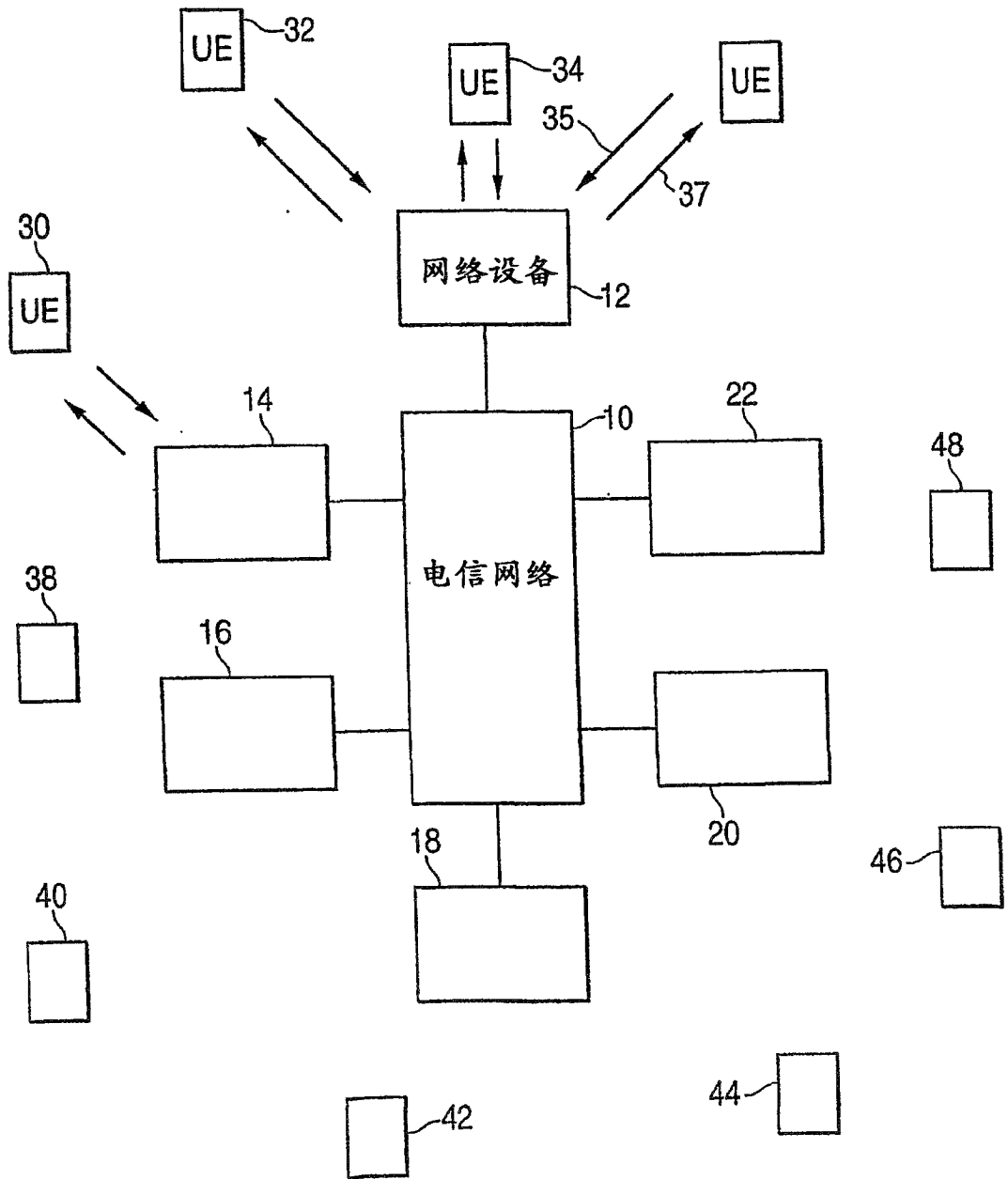


图 1

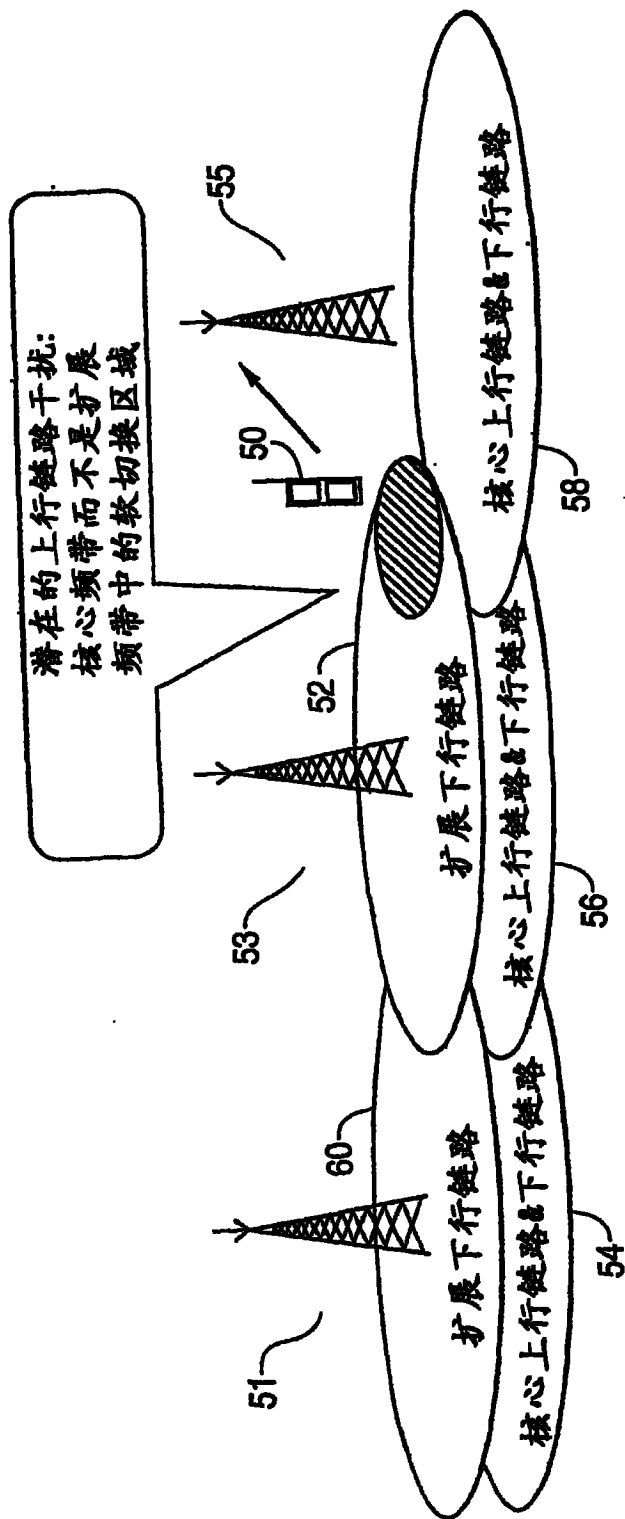


图 2

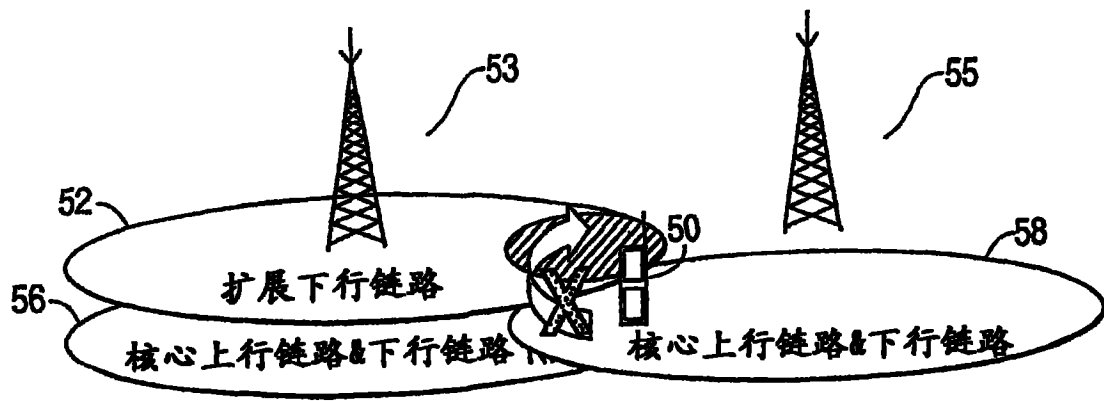


图 3

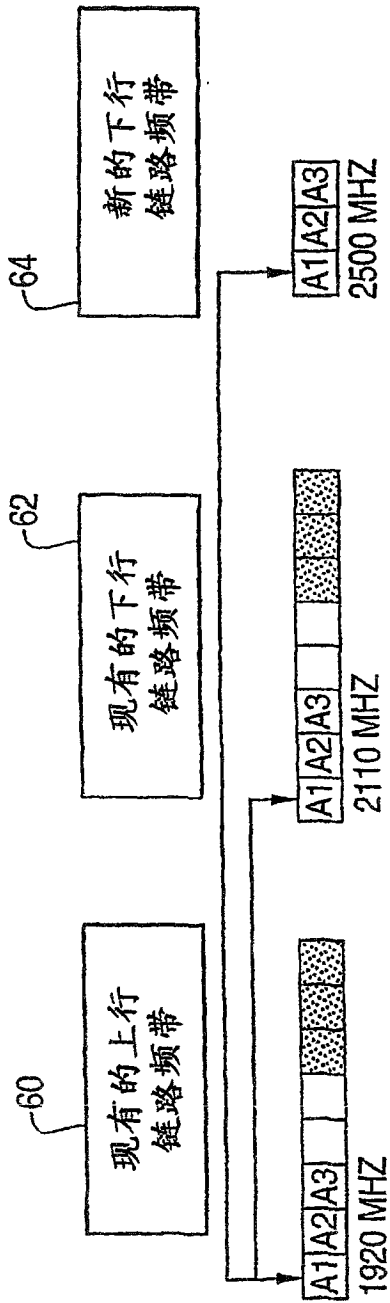


图 4A

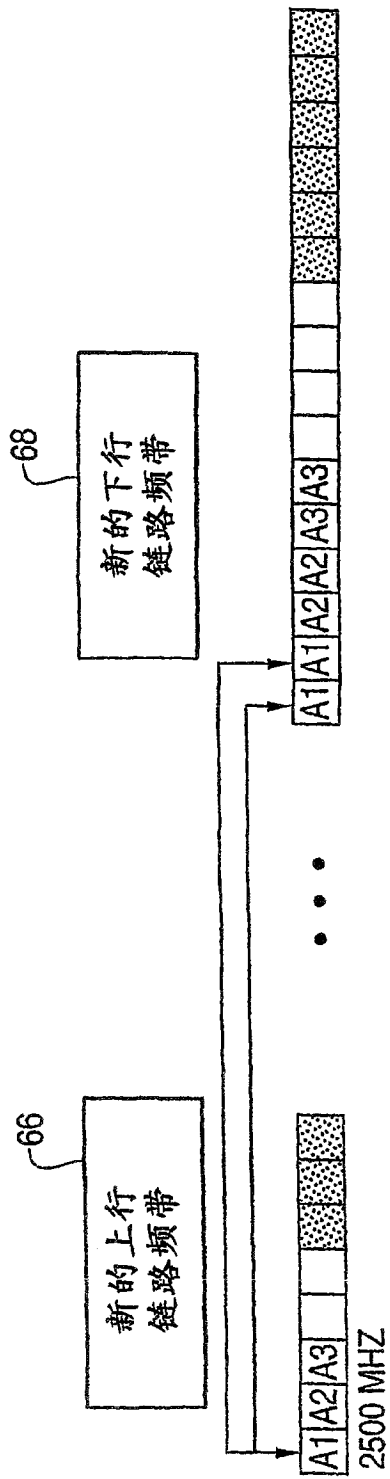


图 4B

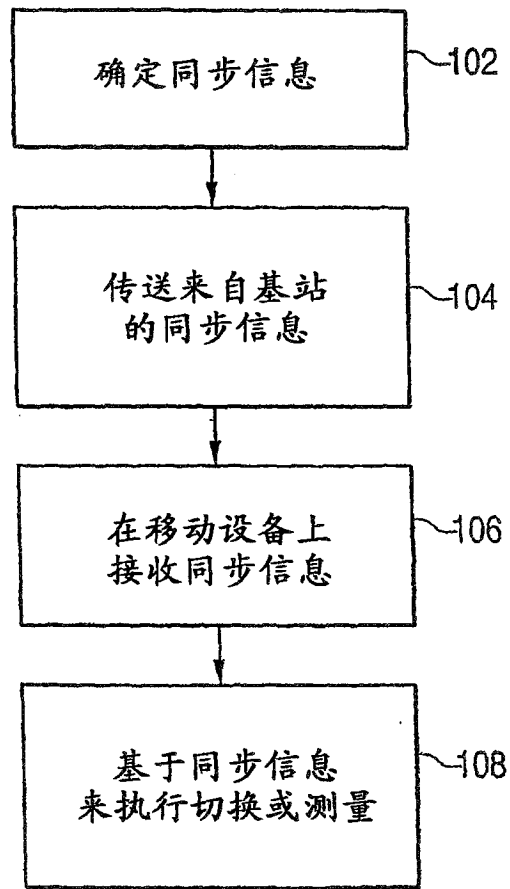


图 5