



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00816909.8

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1207936C

[22] 申请日 2000.12.6 [21] 申请号 00816909.8

[30] 优先权

[32] 1999.12.7 [33] US [31] 60/169,477

[32] 2000.12.5 [33] US [31] 09/730,350

[86] 国际申请 PCT/US2000/042617 2000.12.6

[87] 国际公布 WO2001/043462 英 2001.6.14

[85] 进入国家阶段日期 2002.6.7

[71] 专利权人 诺基亚移动电话有限公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 S·科尔佩拉 K·杨森

审查员 左一

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 栾本生 王勇

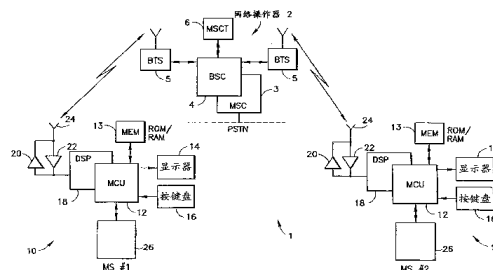
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 2 页

[54] 发明名称 执行小区重新选择以有效支持分级小区结构的方法和设备

[57] 摘要

一种用于在包括分级小区构成的系统中执行小区重新选择的方法，其中所述分级的一层的各小区具有不同于该分级的另一层的各小区的尺寸。所述方法包括步骤：(a) 为用户设备标识一个相邻小区列表中各小区与之相关的一个层；(b) 当为了重新选择的目的而执行相邻小区测量时，避免测量在列表中大于一个当前服务小区的小区，除非小区选择(S)参数落在一个搜索阈值参数(S_{search})之下并且大于零；以及(c) 如果 S 小于或等于零，并且没有到一个更佳小区的小区重新选择在进行中，则开始测量相邻小区，而不考虑它们的分级等级。如果用户设备在时间 T_{max} 中进行了到相同分级层上的 N 个不同小区的小区重新选择，则用户设备启动对于更大相邻小区的重新选择过程。该过程适应以相对高速移动通过小区的用户设备。如果用户

设备位于一个更大小区，其满足对于一段时间 T_{re-selection} 的小区重新选择标准 $S_n > 0$ 并且 $Q_n > Q_s + Q_{offsets}$, $n + Q_{hyst}$ ，则进行到更大小区的小区重新选择。此外，如果用户设备执行对于更大小区的小区重新选择，则用户设备不尝试在时间 X 中执行对于更小小区的重新选择，除非一个立即的小区评价被触发，其中时间 X 可以被预先指定或者可以由网络设置。



1. 一种用于在包括分级小区的系统中执行小区重新选择的方法，其中分级的一层的小区具有不同于该分级的另一层的小区的尺寸，所述方法包括步骤：

5 向用户设备发送信息，该信息标识一个相邻小区列表中的各小区与之相关的一个层；

当为了重新选择一个小区而执行相邻小区测量时，避免测量列表中层号大于当前服务小区的层号的小区，除非一个小区选择参数落在一个搜索阈值参数之下并且大于零；以及

10 如果所述小区选择参数小于或者等于零，并且没有到更佳小区的小区重新选择正在进行中，则开始测量相邻小区，而不考虑它们的分级等级。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中如果用户设备在一个最大时间内已经进行了到相同分级层上的 N 个不同小区的小区重新选择，则
15 用户设备启动对于更大相邻小区的重新选择过程。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其中如果用户设备位于满足小区重新选择标准：相邻小区的小区选择值 >0 以及相邻小区的质量 $>$ 服务小区的质量+评估中考虑的两个小区之间的偏移+滞后值对于一段时间有效的一个更大小区，则进行到所述更大小区的小区重新选择。

20 4. 如权利要求 3 所述的方法，其中如果用户设备执行到更大小区的小区重新选择，则用户设备在一段时间中不重新选择到更小的小区，除非立即触发小区评估，其中所述一段时间可以由网络规范规定或者可以由网络设置。

5. 如权利要求 1 所述的方法，其中当用户设备在空闲模式中时，
25 执行小区重新选择过程。

6. 如权利要求 1 所述的方法，其中当用户设备在连接状态中时，执行小区重新选择过程。

7. 一种无线通信系统，包括：

30 分级小区，其中分级的一层的小区具有不同于该分级的另一层的小区的尺寸；

位于一个无线通信网的小区内的用户设备，所述用户设备包括：

存储器，用于存储一个包括用于执行小区重新选择操作的至少一

个小区重新选择例程的操作程序，以及在所述小区重新选择例程执行时计算的参数；

微控制单元，用于执行所述操作程序和小区重新选择例程；以及一个无线部件，包括：

- 5 数字信号处理器；
无线收发信机；以及
天线，其中

所述无线通信网络用于向所述用户设备的无线部件发送信息，该信息标识一个相邻小区列表中的各小区与之相关的一个层，当执行相邻小区测量时，所述用户设备的所述微控制单元和小区重新选择例程
10 对所述信息做出响应，以避免测量在列表中层号大于一个当前服务小区的层号的小区，除非小区选择参数落在一个搜索阈值参数之下并且大于零来重新选择一个小区；所述用户设备的微控制单元和小区重新选择例程对这样一个条件做出响应，即如果所述小区选择参数小
15 于或等于零，并且没有到一个更佳小区的小区重新选择在进行中，则开始测量相邻小区，而不考虑它们的分级等级。

8. 如权利要求 7 所述的系统，其中如果所述用户设备的微控制单元和小区重新选择例程在一个最大时间中进行了到相同分级层上的 N 个不同小区的小区重新选择，则所述用户设备的微控制单元和
20 小区重新选择例程启动对于更大相邻小区的重新选择过程。

9. 如权利要求 8 所述的系统，其中如果所述用户设备的微控制单元和小区重新选择例程位于满足小区重新选择标准：相邻小区的小区选择值 >0 以及相邻小区的质量 $>$ 服务小区的质量+评估中考虑的两个小区之间的偏移+滞后值对于一段时间有效的一个更大小区，则进
25 行到所述更大小区的小区重新选择。

10. 如权利要求 9 所述的系统，其中如果所述用户设备的微控制单元和小区重新选择例程执行到更大小区的小区重新选择，则所述用户设备的微控制单元和小区重新选择例程在一段时间中不重新选择到一个更小的小区，除非立即触发小区评估，其中所述一段时间可以由网络规范规定或者可以由网络设置。
30

11. 如权利要求 7 所述的系统，其中当用户设备在空闲模式时执行小区重新选择过程。

12. 如权利要求 7 所述的系统，其中当用户设备在连接状态时执行小区重新选择过程。

执行小区重新选择以有效 支持分级小区结构的方法和设备

5 技术领域

本发明通常涉及无线电话系统，更具体而言，本发明涉及蜂窝通信系统，其中用户设备（UE）在小区内工作，并且具有执行小区选择和重新选择操作的能力。

背景技术

10 在蜂窝通信系统中，提供了多个基站或基本位置，其中的每一个具有一个周围覆盖区域（小区），诸如蜂窝电话、个人通信装置、分组数据终端等的移动台在所述周围覆盖区域中工作。所述各种设备共同称作用户设备（UE）。当 UE 能够相对于小区移动时，它就能够从小区移动到小区。这需要小区到小区的切换过程。切换的一个方面是
15 UE 通常具有执行周期（相邻）小区信号测量、测量报告以及重要的是选择/重新选择的能力。一个重要的目标是保证 UE 总是利用一个能够服务于该 UE 的通信需要的小区而工作。

正在开发的一个现代蜂窝通信系统称作第三代合作项目（3GPP）。希望 3GPP 系统的系统规范提供灵活性的同时，提供从 UE
20 实现点的一个不太苛求的重新选择过程。对于小区重新选择的频率间测量应当被以这样一种方式执行，即可以保证在无损 UE 的电池寿命以及因此的通话时间和待机时间的情况下，UE 仍然能够正确接收寻呼消息。

目前，3GPP WG2 技术规范，TS25.304 V.3.0.0（1999-10）没有定义从 UE 以及 UMTS（通用移动通信系统）陆地无线电接入网络（或
25 者 UTRAN）的观点来看，UE 如何有效地进行到其它频率的测量和小区重新选择（在不同层的小区或者在相同层上但是在不同频率上的小区）。所述规范没有规定用于测量和小区重新选择的一些优先级，但是这些优先级并非在所有方面都是最佳的。

30 3GPP WG2 技术规范，TS25.304 V.3.0.0（1999-10）全部被包括在此作为参考。

简言之，小区重新选择的目的是有规律地寻找 UE 预占的最佳小

区，并且当找到一个更佳小区时就改变当前的服务小区。对于更佳小区的标准对于频率内/频率间以及无线电间接接入系统重新选择是不同的。

当评价用于小区重新选择的小区时，执行以下步骤：

5 (A) 要预占的潜在小区的候选列表包括用于服务小区的系统信息中的频率内/频率间以及无线电内接入系统重新选择的小区。

(B) 为每个小区计算一个质量 (Q) 值并且为候选列表中的每个当前 UMTS 陆地无线电接入 (UTRA) 模式小区计算一个小区选择 (S) 值。

10 (C) 根据哪种类型的小区在候选列表上 (频率内、频率间以及无线电间接接入系统) 来选择最满足相应标准的小区。

当几个小区满足它们相应的标准时，按照以下顺序区分更佳小区的优先次序：

(1) 频率内相邻小区

15 (2) 频率间相邻小区

(3) 无线电间接接入系统相邻小区

在 3GPP WG2 技术规范 TS25.304 V.3.0.0 (1999-10) 的 5.2.2.4.2 节中可以找到对于更佳频率内小区的标准：

$$S_n > 0$$

20 $Q_n > Q_s + Q_{offset_{s,n}} + Q_{hyst}$

其中， S_n 表示相邻小区的小区选择值，单位是 dB， Q_n 表示相邻小区的质量，单位是 dB 或 dBm， Q_s 表示服务小区的质量，单位是 dB 或 dBm， $Q_{offset_{s,n}}$ 表示评价中考虑的两个小区之间的偏移 (在系统信息读出)，单位是 dB， Q_{hyst} 表示滞后值，单位是 dB。频率间小区重新选择评价使用与频率内小区重新选择相同的标准。

在 3GPP WG2 技术规范 TS25.304 V.3.0.0 (1999-10) 的 5.2.2.1.2 节中定义了小区选择值 S 如下：

$$S = Q - Q_{min} - P_{compensation}$$

30 建议对 3GPP WG2 技术规范进行改变以在频率间小区重新选择标准中提供新参数，以便支持在 UE 空闲模式中的带有两个小区层的分级小区结构，以及连接模式中的小区选择和重新选择 (分别为 1999 年 11 月 29 日 - 12 月 3 日在法国索非亚安第波利斯的 3GPP TSG-RAN

WG2 会议 # 9 出版的对于 25.304 版本 3.0.0 (爱立信) 的改变请求号 5, 以及 1999 年 11 月 29 日 - 12 月 3 日在法国索非亚安第波利斯的 3GPP TSG-RAN WG2 会议 # 9 出版的对于 25.304 版本 3.0.0 (爱立信) 的改变请求号 2r1。所述改变请求文档的公开内容在此全部包括作为参考)。

同样在改变请求号 5 中, 建议了一个可选 Qhcs 参数, 用于为操作者提供控制微小区的小区半径的一个绝对阈值。

发明人认识到, 在目前建议的用于提供分级小区结构中, 明确地是关于小区重新选择过程的技术中存在问题。

10 发明的目的和优点

本发明的一个目的和优点是提供用于蜂窝通信网中的改进的小区重新选择过程。

本发明的另一个目的和优点是提供用于具有分级小区结构的蜂窝通信网中的改进的小区重新选择过程。

15 本发明的再一个目的和优点是提供用于分级小区结构的改进的小区重新选择过程, 其偏向于使得用户设备重新选择到在分级中较高的更小的的小区, 并且其中与更小的的小区相比, 用户设备的速度是使得用户设备执行对于一个更大小区的重新选择需要考虑的事项。

发明概述

20 利用根据本发明的方法和设备来克服前述的以及其它的问题, 并且实现本发明的目的和优点。

一方面, 本发明提供用于在包括分级小区构成的系统中执行小区重新选择的方法, 其中所述分级的一层的各小区具有不同于该分级的另一层的各小区的尺寸。所述方法包括步骤: (a) 为用户设备标识一个相邻小区列表中各小区与之相关的一个层; (b) 当为了重新选择的

25 的目的而执行相邻小区测量时, 避免测量在列表中大于一个当前服务小区的小区, 除非小区选择 (S) 参数落在一个搜索阈值参数 (Ssearch) 之下并且大于零; 以及 (c) 如果 S 小于或等于零, 并且没有到一个更佳小区的小区重新选择在进行中, 则开始测量相邻小

30 区, 而不考虑它们的分级等级。

如果用户设备在时间 T_{max} 中进行了到相同分级层上的 N 个不同小区的小区重新选择, 则用户设备启动对于更大相邻小区的重新选择

过程。该过程供适应以相对高速移动通过小区的用户设备。如果用户设备位于一个更大小区，其满足对于时间 $T_{reselection}$ 的小区重新选择标准 $S_n > 0$ 以及 $Q_n > Q_s + Q_{offset_{s,n}} + Q_{hyst}$ ，则进行到更大小区的小区重新选择。此外，如果用户设备执行对于更大小区的小区重新选择，则用户设备不尝试在时间 X 中执行对于更小的小区的重新选择，除非一个立即的小区评价被触发，其中时间 X 可以被预先指定或者可以由网络设置。

根据本发明，提供了一种用于在包括分级小区的系统中执行小区重新选择的方法，其中分级的一层的小区具有不同于该分级的另一层的小区的尺寸，所述方法包括步骤：向用户设备发送信息，该信息标识一个相邻小区列表中的各小区与之相关的一个层；当为了重新选择一个小区而执行相邻小区测量时，避免测量列表中层号大于当前服务小区的层号的小区，除非一个小区选择参数落在一个搜索阈值参数之下并且大于零；以及如果所述小区选择参数小于或者等于零，并且没有到更佳小区的小区重新选择正在进行中，则开始测量相邻小区，而不考虑它们的分级等级。

根据本发明，还提供了一种无线通信系统，包括：分级小区，其中分级的一层的小区具有不同于该分级的另一层的小区的尺寸；位于一个无线通信网的小区内的用户设备，所述用户设备包括：存储器，用于存储一个包括用于执行小区重新选择操作的至少一个小区重新选择例程的操作程序，以及在所述小区重新选择例程执行时计算的参数；微控制单元，用于执行所述操作程序和小区重新选择例程；以及一个无线部件，包括：数字信号处理器；无线收发信机；以及天线，其中所述无线通信网络用于向所述用户设备的无线部件发送信息，该信息标识一个相邻小区列表中的各小区与之相关的一个层，当执行相邻小区测量时，所述用户设备的所述微控制单元和小区重新选择例程对所述信息做出响应，以通过避免测量在列表中层号大于一个当前服务小区的层号的小区，除非小区选择参数落在一个搜索阈值参数之下并且大于零来重新选择一个小区；所述用户设备的微控制单元和小区重新选择例程对这样一个条件做出响应，即如果所述小区选择参数小于或等于零，并且没有到一个更佳小区的小区重新选择在进行中，则开始测量相邻小区，而不考虑它们的分级等级。

附图说明

通过以下连同附图的详细描述可以使得本发明的上述以及其它特征显而易见，其中：

图 1 是适合于实践本发明的无线通信系统的框图；以及

5 图 2 是一个示范分级小区结构的说明。

发明详述

参见图 1，其中示出了示范无线电信系统 1 的一个实施例的简化框图，该系统包括多个移动终端或者台 10，也称作用户设备（UE）。图中示出了两个移动台（MS），一个指定为 MS # 1，另一个为 MS # 2。
10 图 1 还示出了一个示范网络操作者 2，其具有例如用于连接到诸如公共交换电话网或 PSTN 的移动交换中心（MSC）3、至少一个基站控制器（BSC）4 和多个基地收发信台（BTS）5，其根据一个预定的空中接口标准在前向或下行链路方向发送物理和逻辑信道到移动台 10。假设从移动台 10 到网络操作者存在一个反向或上行链路通信路径，其传
15 送移动台发起的接入请求和业务量以及用于实现本发明教导的信令。BTS 5 定义小区，所述小区可以如下所述是不同尺寸、不同频率等。

空中接口标准可以遵照时分多址（TDMA）空中接口，并且网络可以是 UMTS 网络或者其它类型的网络。不过，本发明的教导同样可以
20 应用于码分多址（CDMA）系统以及其它网络类型。

网络操作者 2 可以包括一个消息服务中心（MSCT）6，其为移动台 10 接收和转发消息，如短消息业务（SMS）消息，或者包括电子邮件和附加数据业务的任何无线消息传送技术。此外，可以使用对于 SMS 的增强，如在开发中的称作多媒体消息传送业务（MMS）的一个，其
25 中图像消息、视频消息、音频消息、文本消息、可执行等以及它们的组合可以在网络和移动台之间传送。

移动台或者 UE 10 典型地包括一个微控制单元（MCU）12，其具有耦合到显示器 14 的一个输入端的输出端，以及耦合到键盘或者按
30 键盘 16 的一个输出端的一个输入端。移动台 10 可以被认为是手持无线电话，如蜂窝电话或者个人通信装置，并且可以是用于执行话音通信的麦克风和扬声器（未示出）。移动台 10 还可以包括在使用期间被连接到另一个设备的卡或者模块中。例如，移动台 10 可以包括在

在使用期间安装在一个便携式数据处理器中的 PCMCIA 或类似类型的卡或模块中，如膝上或者笔记本电脑或者甚至是用户可以佩带的计算机。

5 假设 MCU 12 包括或者耦合到某种类型的存储器 13，包括用于存储操作程序的只读存储器 (ROM)，以及用于临时存储所需要的数据的随机存取存储器 (RAM)，存储接收的数据分组和准备发送的数据分组的暂存器等。假设存储器 13 存储在本发明上下文中讨论的各种参数，其被 UE 10 使用来执行小区重新选择。

10 还可以提供一个独立的、可移动的 SIM (未示出)，SIM 存储例如一个优选的公共陆地移动网 (PLMN) 和其它用户相关信息。为了本发明的用途，假设 ROM 存储使得 MCU 12 能够执行根据目前的优选实施例的这些教导操作所需要的软件例程。

15 移动台 10 还含有一个包括一个数字信号处理器 (DSP) 18 或者等价的高速处理器的无线部件，以及包括发射机 20 和接收机 22 (二者都耦合到天线 24 用于与网络操作者 1 通信) 的无线收发信机。接收机 22 被用于进行在小区重新选择过程中使用的信号测量，如下面进一步描述的。

20 图 2 表示一个说明性的分级小区结构，其中数字表示分级中的不同等级。最高分级等级，典型地最小小区被指定为数字 1。不同的层被使用不同的频率创建，尽管不同频率还可以用在相同的分级层中，例如以容纳重负载。尽管图 2 中示出了三个层，但是可以存在多于或少于三个的层。本发明的教导应用于任何具有两个或多个层的分级小区结构中。

25 从网络 2 的观点来看，希望将 UE 10 移动到更小的小区，即从较低层移动到较高层，或者从宏移动到微小区等。如果更小小区的加载没有过多并且如果 UE 10 的速度不是太高，则这是希望的。通过为重新选择偏移参数 Q_{offset} 设置一个恰当值，可以阻止对于一个高加载小区的小区重新选择。这些参数最好由网络 2 设置。

30 为了优化网络 2 中的小区重新选择过程，其中有几个频率在使用，一个优选特征是在服务小区的测量控制信息的相邻小区列表中指示每个相邻小区属于哪个分级层。通过提供该信息，就可能为各层(和不同频率)之间的有效测量和小区重新选择制定规则。

频率间测量与小区重新选择规则:

首先考虑其中 UE 10 速度不太高 (高速情况在以后讨论) 的情况。

(A) 每当在服务小区的相邻小区列表中有属于分级中较高等级 (即具有小于当前服务小区的层号的层号) 的任何相邻小区时, UE 10 就检测和测量更小的的小区。当小区重新选择标准 $S_n > 0$ 以及 $Q_n > Q_s + Q_{offset_{s,n}} + Q_{hyst}$ 在定时器 $T_{reselection}$ 中被满足时, UE 10 就进行小区重新选择。相同分级等级上的各小区, 不管是否在相同频率上还是在不同频率上都被测量, 以便保证 UE 10 不丢失覆盖。不过, 大于当前服务小区的小区 (在较低层上) 不被测量/检测, 除非下一个条件被满足。

(B) 当当前服务小区有大于当前服务小区的相邻小区 (即具有大于当前服务小区的层号的层号) 时, 则这些相邻小区不被测量, 直到当前服务小区的参数 S (在此参考 3GPP WG2 技术规范, TS25.304 V.3.0.0 (1999-10) 的 5.2.2.1.2 节) 小于一个阈值 S_{search} ($0 < S < S_{search}$) 为止。

S_{search} 是根据本发明一个方面的新参数, 并且最好由网络 2 设置。参数 S 定义 UE 10 可以访问哪些小区。为此目的, 参数 S 最好在参数 Q 之上, 由于考虑 UE 的最大发射机功率, 并且从而执行 UE 10 是否仍然能够访问小区的检查。当 S_{search} 大于 ($S_{search} + S_{hyst}$) 时, 所述搜索停止。 S_{hyst} 是在规范中预定义或者由网络 2 设置的滞后参数。

(C) 每当对于服务小区的 S 等于或小于零 ($S \leq 0$), 并且没有到具有 $S_n > 0$ 和 $Q_n > Q_s + Q_{offset_{s,n}} + Q_{hyst}$ 的更佳小区的小区重新选择在进行中时, 进行所有可能分级层 (根据相邻小区列表) 上所有相邻小区的频率间立即小区评价。这意味着 UE 10 试图检测和测量相邻小区列表上的所有邻居, 而不管它们与哪个分级层相关。接下来, 具有最高质量测量 (例如 $Q_n - Q_{offset_{s,n}}$ 或者 Q_n) 的小区被选择。如果被测量小区的 S 的值不满足选择标准, 则搜索可以被扩展到由相邻小区列表所指示的频率中的所有可能小区。这种类型的立即小区评价保证 UE 10 不丢失网络覆盖。

应当指出, 这种类型的立即小区评价不象 3GPP WG2 技术规范, TS25.304 V.3.0.0 (1999-10) 中描述的标准立即小区评价那样, 在

RACH 之前启动。

为了适应以高速移动通过更小小区（例如通过微或者微微小区）的 UE，两个其它的新参数可以被添加到小区重新选择过程中。以这种方式，那些在某速度阈值之上移动的 UE 可以移动到较低层上的更大
5 小区（例如到宏小区），并且可以避免不必要的小区重新选择。

进一步关于此方面，如果 UE 10 在时间 T_{max} 中进行到相同分级层上 N 个不同小区的小区重新选择（所以确定小区之间的交替发送方式也被考虑），则 UE 10 启动对于更大相邻小区，即具有大于服务小区的当前层号的层号的更大小区的检测/测量过程。如果满足小区重新选择标准 $S_n > 0$ 以及 $Q_n > Q_s + Q_{offset,s,n} + Q_{hyst}$ 对于一段时间 $T_{reselection}$ 有效的一个更大小区被发现，则进行到那个（更大）
10 小区的小区重新选择。当在这些环境下进行到具有较高层号的小区的小区重新选择时，UE 10 不尝试在时间 X 中重新选择一个更小的小区，除非立即小区评价被触发。时间 X 可以被预先规定，或者它可以
15 由网络 2 设置。

对于 UE 10 没有找到具有较高层号的小区的情况，只要在在进行快速小区重新选择（例如，在时间 T_{max} 中对于 N 个不同小区的至少 N 个小区重新选择），它就继续尝试。Thysteresis 也可以被添加到这个活动中，以便只要 N 和 T_{max} 标准不再被满足，对于更大小区的搜索就不终止。Thysteresis 参数在这样的情况中可以有用，例如一辆
20 汽车突然停在一个红绿灯处。Thysteresis 的使用意味着当这种类型的更大小区的测量已经被启动时，它不被终止，除非在时间 $T_{max2} = T_{max} + Thysteresis$ 中，小区重新选择速率小于 N 个不同小区。

应当指出， N 、 T_{max} 和 Thysteresis 被参数化，并且由网络 2 给出，或者在标准化中被规定在某个确定范围的值中。
25

满足重新选择标准 $S_n > 0$ 和 $Q_n > Q_s + Q_{offset,s,n} + Q_{hyst}$ 并且被根据上述规则测量的不同小区被与互相关于质量测量，如 $Q_n - Q_{offset,s,n}$ 或者 Q_n 比较。具有最高质量测量 ($Q_n - Q_{offset,s,n}$ 或者 Q_n) 的小区被重新选择。
30

应当指出，本发明的教导不限于由空闲模式中的 UE 10 使用，而是也可以由在连接状态中的 UE 10 使用。

应当理解，通过如上所述控制测量和重新选择过程，用户设备的

功耗可以被更好地控制，从而带来更长的通话和待机时间。同样，由于在执行测量和重新选择过程时用户设备的处理量，所以就降低了用户设备丢失来自网络 2 的寻呼消息的可能性。同样，通过使用本发明，网络操作者 2 可以更好地优化蜂窝结构的配置。

- 5 尽管以上关于本发明的优选实施例特别描述并示出了本发明，但是本领域的技术人员应当理解，在不偏离本发明精神和范围的情况下，可以对形式和细节进行修改。

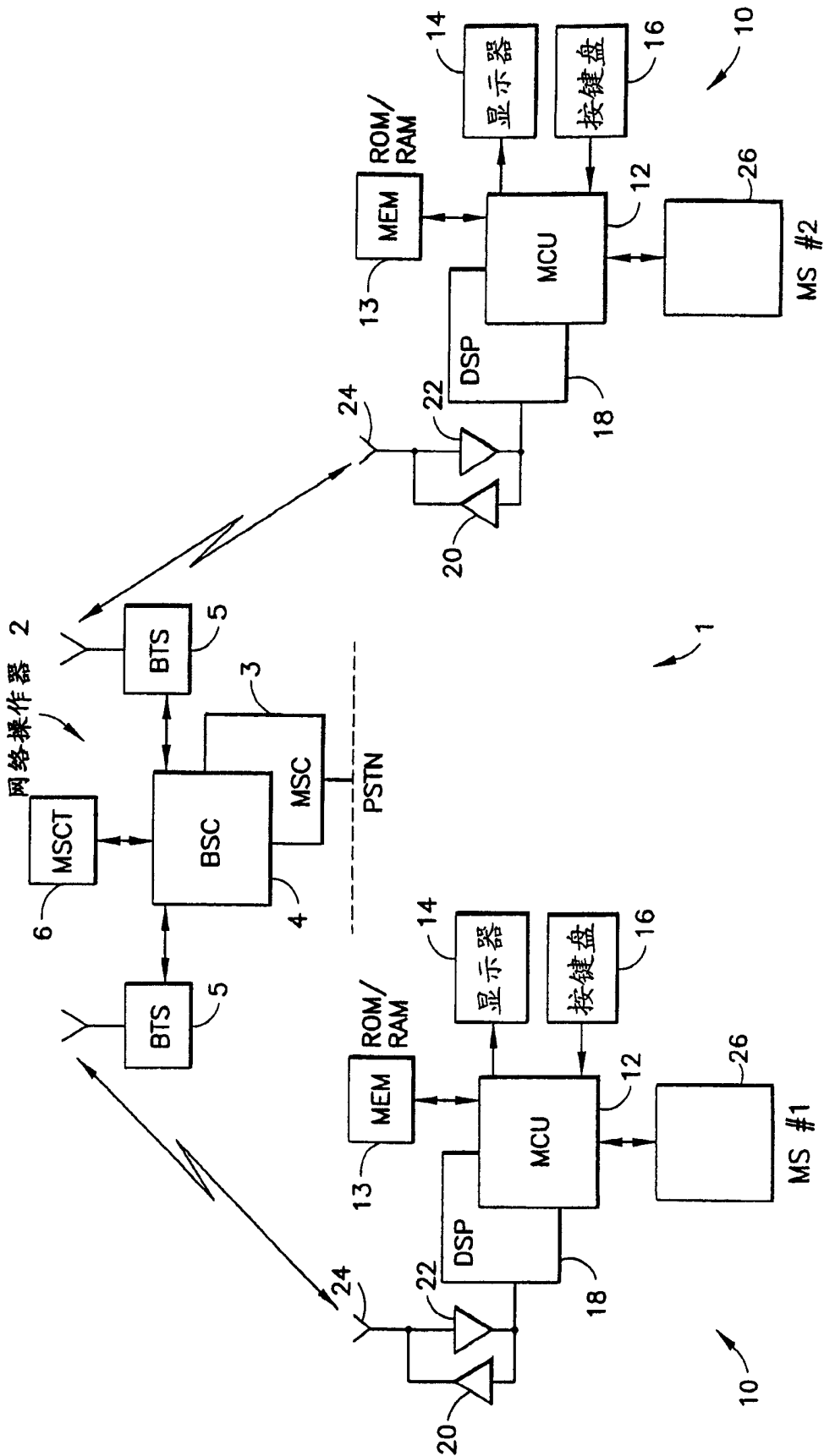


图 1

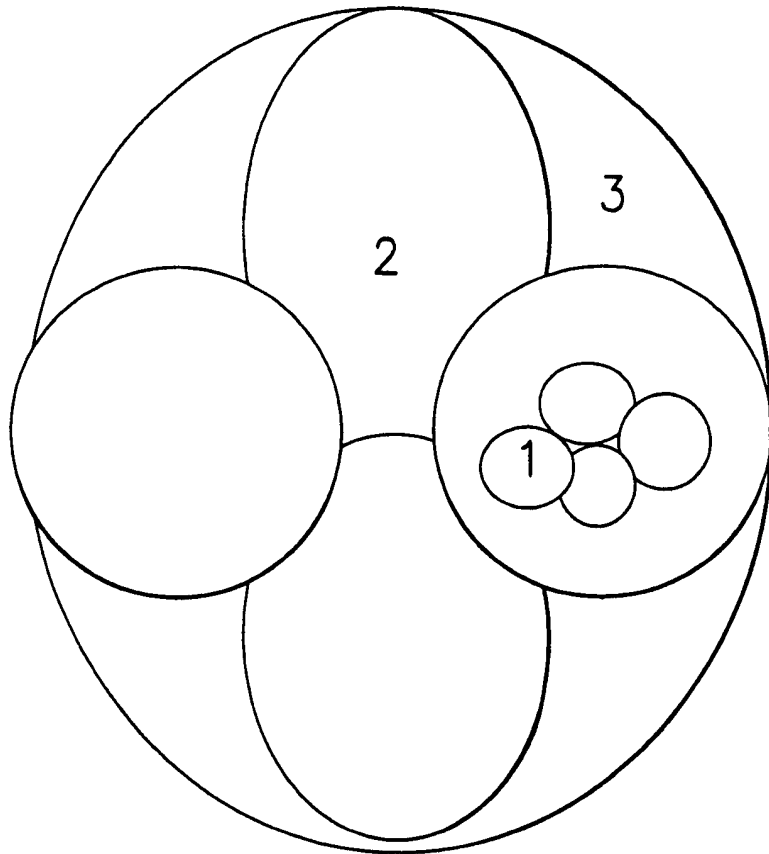


图 2