

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/38 (2006.01)

H04Q 7/32 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510117675.5

[45] 授权公告日 2008年4月16日

[11] 授权公告号 CN 100382655C

[22] 申请日 2005.11.8

[21] 申请号 200510117675.5

[73] 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

[72] 发明人 尹丽燕

[56] 参考文献

CN1551677A 2004.12.1

WO2005015783A1 2005.2.17

CN1589577A 2005.3.2

WO2005020474A1 2005.3.3

审查员 郝海燕

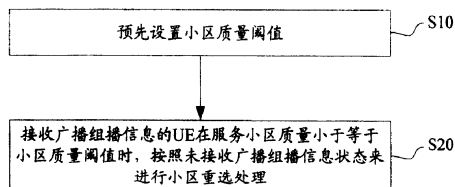
权利要求书4页 说明书17页 附图3页

[54] 发明名称

小区重选处理方法、终端测量方法及用户终端

[57] 摘要

本发明公开了一种小区重选处理方法，包括步骤：预先设置小区质量阈值；处于接收广播组播信息状态下的用户终端在自身所在的当前服务小区质量小于等于所述预先设置的小区质量阈值时，按照自身未接收广播组播信息状态来进行小区重选处理。相应的，本发明还公开了一种终端测量方法及其用户终端。本发明可以使处于接收广播组播信息状态下的用户终端进行小区重选变得有意义，并保证广播组播信息接收性能。



1、一种小区重选处理方法，其特征在于，包括步骤：

A. 预先设置小区质量阈值；

B. 处于接收广播组播信息状态下的用户终端在自身所在的当前服务小区质量小于等于所述预先设置的小区质量阈值时，按照自身未接收广播组播信息状态来进行小区重选处理。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，还包括步骤：

处于接收广播组播信息状态下的用户终端在重选到的新小区中，根据通用无线接入网指示的广播组播信息优先频率层信息，重选到优先频率层小区中进行驻扎，并接收广播组播信息。

3、如权利要求2所述的方法，其特征在于，还包括步骤：

用户终端在优先频率层小区中接收广播组播信息结束后，返回到原来重选到的新小区中进行驻扎。

4、如权利要求2所述的方法，其特征在于，还包括步骤：

用户终端在优先频率层小区中接收广播组播信息结束后，随机重选到一个小区中进行驻扎。

5、如1~4任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述小区质量阈值为小区广播信道接收质量阈值；

所述用户终端所在的当前服务小区质量为用户终端对自身所在的当前服务小区的广播信道接收质量进行测量，所得到的当前服务小区广播信道接收质量值。

6、如1~4任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述小区质量阈值为应用于S准则的小区质量阈值；

所述用户终端所在的当前服务小区质量为用户终端对自身所在的当前服务小区进行S准则计算，所得到的当前服务小区基于S准则的质量值。

7、如1~4任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述广播组播信息为：

多媒体广播组播业务信息；和/或  
多媒体广播组播控制信息。

8、一种用户终端，其特征在于，包括：

阈值设置单元，用于预先设置小区质量阈值；

判断单元，用于在所述用户终端处于接收广播组播信息状态下时，判断用户终端所在的当前服务小区质量是否小于等于所述阈值设置单元预先设置的小区质量阈值；

小区重选单元，用于在所述判断单元的判断结果为是时，按照用户终端未接收广播组播信息状态来进行小区重选处理。

9、一种终端测量方法，其特征在于，包括步骤：

A. 预先设置小区质量阈值；

B. 处于接收广播组播信息状态下的用户终端在自身所在的当前服务小区质量小于等于所述预先设置的小区质量阈值时，中断对广播组播信息的接收，并执行测量处理。

10、如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述步骤B中用户终端在中断对广播组播信息的接收，并执行测量处理之前还包括步骤：

用户终端判断自身是否具有继续接收广播组播信息的能力，如果是，继续接收广播组播信息；否则中断对广播组播信息的接收，并执行测量处理。

11、如权利要求10所述的方法，其特征在于，还包括步骤：

用户终端在执行继续接收广播组播信息的过程中，判断自身是否需要增强小区搜索能力，如果是，中断对广播组播信息的接收，并执行测量处理；否则继续接收广播组播信息。

12、如9~11任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述小区质量阈值为小区广播信道接收质量阈值；

所述用户终端所在的当前服务小区质量为用户终端对自身所在的当前服务小区的广播信道接收质量进行测量，所得到的当前服务小区广播信道接收质

量值。

13、如9~11任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述小区质量阈值为应用于S准则的小区质量阈值；

所述用户终端所在的当前服务小区质量为用户终端对自身所在的当前服务小区进行S准则计算，所得到的当前服务小区基于S准则的质量值。

14、如9~11任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述广播组播信息为：

多媒体广播组播业务信息；和/或

多媒体广播组播控制信息。

15、如9~11任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述测量处理包括：

同频测量处理；和/或

异频/异系统测量处理。

16、一种用户终端，其特征在于，包括：

阈值设置单元，用于预先设置小区质量阈值；

第一判断单元，用于在所述用户终端处于接收广播组播信息状态下时，判断用户终端所在的当前服务小区质量是否小于等于所述阈值设置单元预先设置的小区质量阈值；

测量处理单元，用于在所述第一判断单元的判断结果为是时，中断用户终端对广播组播信息的接收，并执行测量处理。

17、如权利要求16所述的用户终端，其特征在于，还包括

第二判断单元，用于在所述第一判断单元的判断结果为是时，判断所述用户终端是否具有继续接收广播组播信息的能力；

信息接收单元，用于在所述第二判断单元的判断结果为是时，继续接收广播组播信息；

所述测量处理单元在所述第二判断单元的判断结果为否时，中断对广播组播信息的接收，并执行测量处理。

18、如权利要求 17 所述的终端，其特征在于，还包括：

第三判断单元，用于所述信息接收单元在执行继续接收广播组播信息的过程中，判断所述终端是否需要增强小区搜索能力；

所述测量处理单元在所述第三判断单元的判断结果为是时，中断对广播组播信息的接收，并执行测量处理；

所述信息接收单元在所述第三判断单元的判断结果为否时，继续接收广播组播信息。

## 小区重选处理方法、终端测量方法及用户终端

### 技术领域

本发明涉及第三代移动通信系统（3G, The 3rd Generation）中的小区重选技术和广播组播技术，尤其是涉及一种小区重选处理方法、终端测量方法及其用户终端。

### 背景技术

通用移动通信系统（UMTS, Universal Mobile Telecommunications System）是采用 WCDMA 空中接口技术的第三代移动通信系统，主要是在 WCDMA/GSM 全球标准化组织 3GPP 中发展。

为了有效利用移动通信网络资源，第三代移动通信系统引入了组播和广播的概念，组播和广播业务是一种从一个数据源向多个目标传送相同数据的技术。由此，WCDMA/GSM 全球标准化组织 3GPP 提出了多媒体广播/组播业务（MBMS, Multimedia Broadcast/Multicast Service），所谓 MBMS 就是在移动通信网络中提供一个数据源向多个用户发送相同数据的点到多点业务，以实现网络资源共享，提高网络资源的利用率，尤其是空口接口资源的利用率。对于 MBMS 业务，为保证资源的有效利用，在 3GPP 规范中引入了 MBMS 优先频率层的概念，其中 MBMS 优先频率层即指为了有效的利用资源，通用无线接入网（UTRAN, UMTS Terrestrial Radio Access Network）侧要求接收某种 MBMS 业务的用户终端优先选择到某个频率层上，在此频率层上 UTRAN 发送此 MBMS 业务，每个 MBMS 业务的优先频率层具体由 UTRAN 指示给用户终端。其中接收 MBMS 业务的用户终端要尽可能的驻扎在 UTRAN 所指示的优先频率层小区中接收 MBMS 业务，这就是用户终端的频率层汇聚处理过程。此外为了保证用户终端的移动性，用户终端会在接收 MBMS 业务的过程中进行小区重选处理。当用户终端接收 MBMS 业务结束时，会试

图重返到原来的频率小区或者随意选择一个频率小区进行驻扎。

其中，用户终端会在所有按照相应测量准则进行测量的小区中进行小区重选处理，用户终端重选的小区要求满足的条件如下（注：下文所提及的“重选小区需满足的条件”都是特指该条件）：

a) 对测量过的满足 S 准则（S 准则的具体解释参照下述说明）并满足一定条件（一定条件的具体解释参照下述说明）的小区根据接收质量准则——R 准则（R 准则的具体解释参照下述说明）进行排序；

b) 如果同时满足以下条件，用户终端会重选到上述排序最好的小区（排序最好即指按照 R 准则进行计算排序，得到的 R 值最高的小区）：

①按照 R 准则对测量过的新小区进行计算得到的 R 值在规定时间内一直高于用户终端所在的当前服务小区的 R 值；

②用户终端驻扎在当前服务小区的时间超过 1 秒。

其中上述所提及的可以参加排序处理的小区需满足的“一定条件”根据用户终端所在的当前服务小区是否使用小区分层结构（HCS, hierarchy cell structure）而不同：

对于不使用 HCS 的小区而言，要对用户终端测量过的满足 S 准则的所有小区都进行 R 准则排序处理；

对于使用 HCS 的小区而言：

当用户终端处于低移动性时，对满足  $H \geq 0$ （H 值即指使用 H 准则对小区进行计算得到的值，H 准则的具体解释参照下述说明）的小区中有最高 HCS 等级的用户终端测量过的满足 S 准则的所有小区都进行 R 准则排序处理；如果没有小区满足  $H \geq 0$  的情况，则对用户终端测量过的满足 S 准则的所有小区都进行 R 准则排序处理；

当用户终端处于高移动性时，对于用户终端测量过的满足 S 准则的所有小区：

①如果在满足  $H \geq 0$  的小区中存在比用户终端所在的当前服务小区 HCS 等

级低的小区，则从满足  $H \geq 0$  且比用户终端所在的当前服务小区 HCS 等级低的小区中选择 HCS 等级最高的小区，并对选择的这些小区进行 R 准则排序处理；

②如果在满足  $H \geq 0$  的小区中存在与用户终端所在的当前服务小区 HCS 等级相等或比用户终端所在的当前服务小区 HCS 等级高的小区，则从满足  $H \geq 0$  且与用户终端所在的当前服务小区 HCS 等级相等或比用户终端所在的当前服务小区 HCS 等级高的小区中选择 HCS 等级最低的小区，并对选择的这些小区进行 R 准则排序处理；

③如果不存在满足  $H \geq 0$  的小区，则对用户终端测量过的满足 S 准则的所有小区都进行 R 准则排序处理。

以上所提及到的 S 准则如下：

对于 FDD 小区： $S_{rxlev} > 0$  和  $S_{qual} > 0$ ；

对于 TDD 小区： $S_{rxlev} > 0$ ；

对于 GSM 小区： $S_{rxlev} > 0$ ；

其中：

$$S_{qual} = Q_{qualmeas} - Q_{qualmin};$$

$$S_{rxlev} = Q_{rxlevmeas} - Q_{rxlevmin} - P_{compensation}$$

上述公式中的各个参数值的具体解释情况如下表所示：

Squal	小区选择质量，只适用于FDD小区
Srxlev	小区选择接收水平
Q <sub>qualmeas</sub>	测量到的小区质量，只适用于FDD小区
Q <sub>rxlevmeas</sub>	测量到的小区接收水平
Q <sub>qualmin</sub>	小区内所要求的最小质量水平，只适用于FDD小区
Q <sub>rxlevmin</sub>	小区内所要求的最小接收水平
P <sub>compensation</sub>	最大值(UE_TXPWR_MAX_RACH - P_MAX, 0)
UE_TXPWR_MAX_RACH	UE通过RACH接入小区时可能使用的最大发射功率
P_MAX	UE最大射频发射功率

以上所提及到的 H 准则如下:

$$H_s = Q_{\text{meas},s} - Q_{\text{hcs}_s};$$

$$H_n = Q_{\text{meas},n} - Q_{\text{hcs}_n} - TO_n \times L_n;$$

以上所提及到的 R 准则如下 (其中  $R_s$  是用户终端所在的当前服务小区的计算公式;  $R_n$  是用户终端邻小区的计算公式):

$$R_s = Q_{\text{meas},s} + Q_{\text{hyst}_s} + Q_{\text{offset}_{s,n}};$$

$$R_n = Q_{\text{meas},n} - Q_{\text{offset}_{s,n}} + Q_{\text{offset}_{n,n}} - TO_n \times (1 - L_n);$$

上述式中的各个参数解释如下:

$Q_{\text{meas}}$ : 代表小区接收信号质量值; 对于 FDD 小区是指 CPICH Ec/NO 值或 CPICH RSCP 值; 对于 TDD 小区是指 PCCPCH RSCP 值; 对于 GSM 小区是指平均接收信号水平值。其中  $Q_{\text{meas},s}$  是针对用户终端所在的当前服务小区而言的,  $Q_{\text{meas},n}$  是针对用户终端的邻小区而言的。

$Q_{\text{hcs}_s}$ ,  $Q_{\text{hcs}_n}$ : 代表 HCS 应用时, 小区重选的质量阈值; 其中  $Q_{\text{hcs}_s}$  是针对用户终端所在的当前服务小区而言的,  $Q_{\text{hcs}_n}$  是针对用户终端的邻小区而言的; 其中  $Q_{\text{hcs}_s}$ ,  $Q_{\text{hcs}_n}$  是 UTRAN 通过系统广播信息进行广播发送的。

$Q_{\text{hyst}_s}$  代表磁滞值, 是 UTRAN 通过系统广播信息进行广播发送的。

$Q_{\text{offset}_{s,n}}$  代表用户终端所在的当前服务小区和邻小区间的偏移值, 该值是

UTRAN 通过系统广播信息进行广播发送的。

$Q_{\text{offmbms}}$  是属于 MBMS 优先频率层中的小区（包括用户终端所在的当前服务小区和邻小区）的附加偏移值，该值是 UTRAN 通过系统广播信息进行广播发送的。

其中：

$$T_{0n} = \text{TEMP\_OFFSET}_n \times W(\text{PENALTY\_TIME}_n - T_n);$$

$$L_n = 0 \quad \text{if} \quad \text{HCS\_PRIO}_n = \text{HCS\_PRIO}_s;$$

$$L_n = 1 \quad \text{if} \quad \text{HCS\_PRIO}_n \neq \text{HCS\_PRIO}_s; \quad (\text{其中} \neq \text{表示不等于})$$

$$W(x) = 0 \quad \text{for} \quad x < 0;$$

$$W(x) = 1 \quad \text{for} \quad x \geq 0; \quad \text{其中} \quad x \text{ 表示式中 } \text{PENALTY\_TIME}_n - T_n \text{ 的计算值。}$$

上述式中：

$\text{HCS\_PRIO}$  代表用户终端所在的当前服务小区和邻小区的 HCS 等级，其中  $\text{HCS\_PRIO}_s$  是针对于用户终端所在的当前服务小区而言的， $\text{HCS\_PRIO}_n$  是针对于用户终端的邻小区而言的，该值是 UTRAN 通过系统广播信息进行广播发送的。

$\text{TEMP\_OFFSET}_n$  是在  $\text{PENALTY\_TIME}_n$  时间内用户终端的邻小区在 H 准则和 R 准则计算中应用的偏移值，该值是 UTRAN 通过系统广播信息进行广播发送的。

$\text{PENALTY\_TIME}_n$  是被  $\text{TEMP\_OFFSET}_n$  应用的持续时间，该值是 UTRAN 通过系统广播信息进行广播发送的。

当系统信息指示 HCS 使用时，才应用  $\text{TEMP\_OFFSET}_n$  和  $\text{PENALTY\_TIME}_n$ 。

其中定时器  $T_n$  启动后才应用  $\text{TEMP\_OFFSET}_n$ ，每个邻小区启动一个定时器  $T_n$ 。

若用户终端的邻小区与当前服务小区的 HCS 等级不相等时，则用户终端的邻小区接收信息质量值  $Q_{\text{meas},n}$  大于系统下发的邻小区的小区重选质量阈值

$Q_{hcs_n}$ ; 若用户终端的邻小区与当前服务小区的 HCS 等级相等时, 则用户终端的邻小区接收信息质量值  $Q_{meas,n}$  大于用户终端所在的当前服务小区的接收信息质量值 + 偏移量 ( $Q_{meas,s} + Q_{offset_{s,n}}$ ), 这时定时器  $T_n$  从 0 开始计数, 只要上述两个条件不再满足, 则相关邻小区中的定时器  $T_n$  将会停止计数。只要定时器  $T_n$  在运行, 则  $TO_n$  的计算值就是正确的, 否则  $TO_n$  设为 0。

如果定时器  $T_n$  对应的邻小区不再是当前新服务小区的邻小区, 或根据当前新服务小区的参数不能再满足上述两个条件, 则该定时器  $T_n$  会停止计数; 如果该定时器  $T_n$  对应的邻小区仍然是当前新服务小区的邻小区, 则该定时器  $T_n$  仍会继续运行。

当用户终端所在的当前服务小区不满足 S 准则时, 用户终端会对所有的邻小区执行测量, 并按照上述的“重选小区需满足的条件”在所测量过的小区中进行小区重选处理; 如果用户终端在一定时间内 (对于用户终端处于 Idle、CELL\_PCH、URA\_PCH 和 CELL\_DCH 状态下时, 所述一定时间为 12ms; 对于用户终端处于 CELL\_FACH 状态下时, 所述一定时间为 4ms) 不能搜索并重选到合适的小区进行驻扎时, 则用户终端会默认为“失去服务区”, 搜索满足 S 准则的小区, 并重选到搜索到的 S 准则值最大的小区中进行驻扎。

目前用户终端在自身所在的当前服务小区不满足 S 准则时, 进行小区重选处理的过程主要如下:

用户终端接收 UTRAN 指示的系统测量控制信息, 并根据接收到的系统测量控制信息对自身所在的当前服务小区的接收质量进行测量;

用户终端根据上述测量结果判断自身所在的当前服务小区是否满足 S 准则的要求;

如果上述判断结果是当前服务小区不满足 S 准则的要求, 则用户终端对所有邻小区执行测量;

用户终端根据上述“重选小区需满足的条件”在所测量过的小区中进行小区重选处理时, 对位于优先频率层中的小区要采用附加偏移值  $Q_{offmbms}$  加以

计算;

用户终端按照上述处理过程搜索出符合“重选小区需满足的条件”的小区,并重选到该小区中驻扎。

但是按照上述处理过程,当用户终端所在的当前服务小区不满足S准则时,在小区重选处理过程中要对位于优先频率层中的小区采用附加偏移值 $Q_{\text{offmbms}}$ 加以计算,实际上按照这种方式重选出来的小区的实际接收质量并不一定是最好的,因此会导致用户终端在重选到的小区中继续接收MBMS业务或接收其他业务信息时,其接收质量不会很好。

同时按照上述方式进行小区重选处理时,如果用户终端所在的当前服务小区正好位于优先频率层中时,用户终端所在的当前服务小区不满足S准则时会导致用户终端接收MBMS业务结束,这时用户终端会试图重返到原来的频率小区或者随意选择一个频率小区进行驻扎,因此用户终端在这种情况下进行小区重选处理时还对位于优先频率层中的小区采用附加偏移值 $Q_{\text{offmbms}}$ 加以计算,然后再进行小区重选处理是没有任何意义的。

## 发明内容

本发明要解决的技术问题在于提出一种可以使处于接收广播组播信息状态下的用户终端进行小区重选变得有意义、并保证广播组播信息接收性能的小区重选处理方法及其用户终端。

相应的,本发明还提出了一种可以确保对广播组播信息接收性能要求的同时,尽可能满足测量性能要求的终端测量方法及其用户终端。

为解决上述问题,本发明提出的技术方案如下:

一种小区重选处理方法,包括步骤:

A. 预先设置小区质量阈值;

B. 处于接收广播组播信息状态下的用户终端在自身所在的当前服务小区质量小于等于所述预先设置的小区质量阈值时,按照自身未接收广播组播信息

状态来进行小区重选处理。

较佳地，所述方法还包括步骤：

处于接收广播组播信息状态下的用户终端在重选到的新小区中，根据UTRAN指示的广播组播信息优先频率层信息，重选到优先频率层小区中进行驻扎，并接收广播组播信息。

较佳地，所述方法还包括步骤：

用户终端在优先频率层小区中接收广播组播信息结束后，返回到原来重选到的新小区中进行驻扎。

较佳地，所述方法还包括步骤：

用户终端在优先频率层小区中接收广播组播信息结束后，随机重选到一个小区中进行驻扎。

较佳地，所述小区质量阈值为小区广播信道接收质量阈值；所述用户终端所在的当前服务小区质量为用户终端对自身所在的当前服务小区的广播信道接收质量进行测量，所得到的当前服务小区广播信道接收质量值。

较佳地，所述小区质量阈值为应用于S准则的小区质量阈值；所述用户终端所在的当前服务小区质量为用户终端对自身所在的当前服务小区进行S准则计算，所得到的当前服务小区基于S准则的质量值。

较佳地，所述广播组播信息为多媒体广播组播业务信息；和/或多媒体广播组播控制信息。

一种用户终端，包括：

阈值设置单元，用于预先设置小区质量阈值；

判断单元，用于在所述用户终端处于接收广播组播信息状态下时，判断用户终端所在的当前服务小区质量是否小于等于所述阈值设置单元预先设置的小区质量阈值；

小区重选单元，用于在所述判断单元的判断结果为是时，按照用户终端未接收广播组播信息状态来进行小区重选处理。

一种终端测量方法，包括步骤：

A. 预先设置小区质量阈值；

B. 处于接收广播组播信息状态下的用户终端在自身所在的当前服务小区质量小于等于所述预先设置的小区质量阈值时，中断对广播组播信息的接收，并执行测量处理。

较佳地，所述步骤 B 中用户终端在中断对广播组播信息的接收，并执行测量处理之前还包括步骤：

用户终端判断自身是否具有继续接收广播组播信息的能力，如果是，继续接收广播组播信息；否则中断对广播组播信息的接收，并执行测量处理。

较佳地，所述方法还包括步骤：

用户终端在执行继续接收广播组播信息的过程中，判断自身是否需要增强小区搜索能力，如果是，中断对广播组播信息的接收，并执行测量处理；否则继续接收广播组播信息。

较佳地，所述小区质量阈值为小区广播信道接收质量阈值；所述用户终端所在的当前服务小区质量为用户终端对自身所在的当前服务小区的广播信道接收质量进行测量，所得到的当前服务小区广播信道接收质量值。

较佳地，所述小区质量阈值为应用于 S 准则的小区质量阈值；所述用户终端所在的当前服务小区质量为用户终端对自身所在的当前服务小区进行 S 准则计算，所得到的当前服务小区基于 S 准则的质量值。

较佳地，所述广播组播信息为多媒体广播组播业务信息；和/或多媒体广播组播控制信息。

较佳地，所述测量处理包括同频测量处理；和/或异频/异系统测量处理。

一种用户终端，包括：

阈值设置单元，用于预先设置小区质量阈值；

第一判断单元，用于在所述用户终端处于接收广播组播信息状态下时，判断用户终端所在的当前服务小区质量是否小于等于所述阈值设置单元预先设

置的小区质量阈值;

测量处理单元,用于在所述第一判断单元的判断结果为是时,中断用户终端对广播组播信息的接收,并执行测量处理。

较佳地,所述用户终端还包括

第二判断单元,用于在所述第一判断单元的判断结果为是时,判断所述用户终端是否具有继续接收广播组播信息的能力;

信息接收单元,用于在所述第二判断单元的判断结果为是时,继续接收广播组播信息;

所述测量处理单元在所述第二判断单元的判断结果为否时,中断对广播组播信息的接收,并执行测量处理。

较佳地,所述用户终端还包括:

第三判断单元,用于所述信息接收单元在执行继续接收广播组播信息的过程中,判断所述用户终端是否需要增强小区搜索能力;

所述测量处理单元在所述第三判断单元的判断结果为是时,中断对广播组播信息的接收,并执行测量处理;

所述信息接收单元在所述第三判断单元的判断结果为否时,继续接收广播组播信息。

本发明能够达到的有益效果如下:

本发明小区重选处理方案通过预先设置小区质量阈值,处于接收广播组播信息状态下的用户终端在自身所在的当前服务小区质量小于等于预先设置的小区质量阈值时,按照自身未接收广播组播信息状态来进行小区重选处理。从而可以使接收 MBMS 业务的用户终端能够执行有意义的小区重选处理,并保证小区重选处理过程尽量避免影响到 MBMS 业务的接收性能。

本发明终端测量方法通过预先设置小区质量阈值,处于接收广播组播信息状态下的用户终端在自身所在的当前服务小区质量小于等于预先设置的小区质量阈值时,中断对广播组播信息的接收,并执行测量处理。可以实现用户终

端在接收 MBMS 业务的过程中，确保对 MBMS 业务接收性能要求的同时，尽可能满足测量性能要求。

### 附图说明

- 图 1 为本发明小区重选处理方法的主要实现原理流程图；
- 图 2 为本发明提出的第一种用户终端的主要组成结构框图；
- 图 3 为本发明终端测量方法的主要实现原理流程图；
- 图 4 为本发明终端测量方法的具体实施过程示意图；
- 图 5 为本发明提出的第二种用户终端的主要组成结构框图；
- 图 6 为本发明提出的第二种用户终端的第一实施例组成结构框图；
- 图 7 为本发明提出的第二种用户终端的第二实施例组成结构框图。

### 具体实施方式

本发明方案主要是针对上述现有技术中存在的技术问题，提出一种小区重选处理方法及其用户终端，以使接收 MBMS 业务的用户终端能够执行有意义的小区重选处理，并保证小区重选处理过程尽量避免影响到 MBMS 业务的接收性能。

下面将结合各个附图对本发明的主要实现原理及其具体实施方式进行详细的阐述。

请参照图 1，该图是本发明小区重选处理方法的主要实现原理流程图，其主要处理过程如下：

步骤 S10，预先设置小区质量阈值；其中这个预先设置的小区质量阈值可以但不限于为：

小区广播信道接收质量阈值；或

应用于 S 准则的小区质量阈值；其中有关 S 准则的相关描述请参照上述现有技术中的相关介绍。

步骤 S20，目前正处于接收广播组播信息状态下的用户终端 UE 在自身所

在的当前服务小区质量小于等于上述预先设置的小区质量阈值时，按照自身未接收广播组播信息状态来进行小区重选处理。

其中如果上述预先设置的小区质量阈值为小区广播信道接收质量阈值，则用户终端需要对自身目前所在的当前服务小区的广播信道接收质量进行测量，并用计算得到的当前服务小区广播信道接收质量值和预先设置的小区广播信道接收质量阈值进行比较，判断出自身所在的当前服务小区的广播信道接收质量值是否小于等于预先设置的小区广播信道接收质量阈值；

如果上述预先设置的小区质量阈值为应用于S准则的小区质量阈值，则用户终端需要对自身所在的当前服务小区进行S准则计算，并用计算所得到的当前服务小区基于S准则的质量值和预先设置的应用于S准则的小区质量阈值进行比较，以判断出自身所在的当前服务小区基于S准则的质量值是否小于等于应用于S准则的小区质量阈值。

其中在上述步骤S20中，UE按照自身未接收广播组播信息状态来进行小区重选处理时，若选择到符合“重选小区需满足的条件”的小区，就重选到该小区中进行驻扎。后续，处于接收广播组播信息状态下的用户终端在重选到的新小区中根据UTRAN指示的广播组播信息优先频率层信息，重选到优先频率层小区中进行驻扎，并继续接收广播组播信息。最后，用户终端在优先频率层小区中接收广播组播信息结束后，试图返回到原来重选到的新小区中进行驻扎，或者随意重选到一个小区中进行驻扎。

其中上述小区重选处理方法中所提及的广播组播信息包括多媒体广播组播业务信息(即MTCH信息)和/或多媒体广播组播控制信息(即MCCH信息)。

基于本发明上述方法原理实施的一个具体实施例如下：

1) 用户终端接收到UTRAN下发的系统测量控制信息，并根据接收到的系统测量控制信息对自身所在的当前服务小区的接收质量进行测量；

2) 用户终端根据上述的测量结果，判断自身所在的当前服务小区的质量是否小于等于一预先设定的小区质量阈值；

3) 当上述判断结果为是时, 接收 MBMS 业务的用户终端放弃使用 MBMS 的配置信息(如 MBMS 优先频率层信息)和进行正常的 MBMS 移动性动作(如频率层汇聚动作或离开优先频率层动作), 而是按照没有接收 MBMS 业务时的行动来合适的小区进行驻扎(即采用没有接收 MBMS 业务时的原有方法进行小区选择, 对位于优先频率层中的小区不考虑采用附加偏移值  $Q_{offmbms}$  加以计算);

4) 如果用户终端在上述处理过程中选择并驻扎到了一个合适的小区, 如果继续考虑 MBMS 业务的接收, 则使用 MBMS 配置信息并执行正常的 MBMS 行动。

相应于上述提出的小区重选处理方法, 本发明这里还提出了一种用户终端, 请参照图 2, 该图是本发明提出的第一种用户终端的主要组成结构框图, 其主要包括阈值设置单元 10、判断单元 20 和小区重选单元 30, 其中各个组成部分的主要作用如下:

阈值设置单元 10, 主要用于预先设置一个小区质量阈值; 其中阈值设置单元 10 中预先设置的小区质量阈值可以为小区广播信道接收质量阈值或应用于 S 准则的小区质量阈值;

判断单元 20, 主要用于在所述用户终端处于接收广播组播信息状态下时, 判断用户终端所在的当前服务小区质量是否小于等于上述阈值设置单元 10 预先设置的小区质量阈值;

其中如果上述阈值设置单元 10 中预先设置的小区质量阈值为小区广播信道接收质量阈值, 则判断单元 20 需要对用户终端所在的当前服务小区的广播信道接收质量进行测量, 并用计算得到的当前服务小区广播信道接收质量值和阈值设置单元 10 中预先设置的小区广播信道接收质量阈值进行比较, 以判断出用户终端所在的当前服务小区的广播信道接收质量值是否小于等于阈值设置单元 10 中预先设置的小区广播信道接收质量阈值;

如果上述阈值设置单元 10 中预先设置的小区质量阈值为应用于 S 准则的

小区质量阈值，则判断单元 20 需要对自身所在的当前服务小区进行 S 准则计算，并用计算所得到的当前服务小区基于 S 准则的质量值和阈值设置单元 10 中预先设置的应用于 S 准则的小区质量阈值进行比较，以判断出用户终端所在的当前服务小区基于 S 准则的质量值是否小于等于阈值设置单元 10 中应用于 S 准则的小区质量阈值；

小区重选单元 30，主要用于在上述判断单元 20 的判断结果为是时，按照用户终端未接收广播组播信息状态来进行小区重选处理。

其中本发明上述提出的用户终端的相关技术实现细节与上述本发明小区重选处理方法中的对应技术实现细节相同或相似，请具体参照上述方法中的相关技术实现细节，这里就不再过多赘述。

请参照图 3，该图是本发明终端测量方法的主要实现原理流程图，其主要实现过程如下：

步骤 S100，预先在用户终端中设置一个小区质量阈值；其中这个预先设置的小区质量阈值可以但不限于为：

小区广播信道接收质量阈值；或

应用于 S 准则的小区质量阈值；其中有关 S 准则的相关描述请参照上述现有技术中的相关介绍。

步骤 S110，目前正处于接收广播组播信息状态下的用户终端在自身所在的当前服务小区质量小于等于上述预先设置的小区质量阈值时，中断接收广播组播信息；

其中如果上述预先设置的小区质量阈值为小区广播信道接收质量阈值，则用户终端需要对自身目前所在的当前服务小区的广播信道接收质量进行测量，并用计算得到的当前服务小区广播信道接收质量值和预先设置的小区广播信道接收质量阈值进行比较，判断出自身所在的当前服务小区的广播信道接收质量值是否小于等于预先设置的小区广播信道接收质量阈值；

如果上述预先设置的小区质量阈值为应用于 S 准则的小区质量阈值，则用

户终端需要对自身所在的当前服务小区进行S准则计算,并用计算所得到的当前服务小区基于S准则的质量值和预先设置的应用于S准则的小区质量阈值进行比较,以判断出自身所在的当前服务小区基于S准则的质量值是否小于等于应用于S准则的小区质量阈值;同时在

步骤S120中,用户终端根据UTRAN指示的系统测量控制信息,对邻小区执行测量处理。

请参照图4,该图是本发明终端测量方法的具体实施过程示意图,其具体的实施过程如下:

步骤S210,预先设置一个小区质量阈值;

步骤S220,目前处于接收广播组播信息状态下的UE判断自身所在的当前服务小区质量是否小于等于上述预先设置的小区质量阈值,如果是,执行下述步骤S230;否则本处理过程结束;

步骤S230,UE判断自身是否具有可以继续接收广播组播信息的能力,如果是,执行下述步骤S240;否则执行下述步骤S250;

步骤S240,UE选择继续接收广播组播信息,后续执行步骤S260;

步骤S250,UE中断对广播组播信息的接收,并执行测量处理;

步骤S260,UE判断自身是否需要增强小区搜索能力,如果是,回至执行上述步骤S250;否则回至执行上述步骤S240。

其中上述终端测量方法中所提及的广播组播信息包括多媒体广播组播业务信息(即MTCH信息)和/或多媒体广播组播控制信息(即MCCH信息)。

上述终端测量方法中所提及的测量处理过程包括同频测量处理过程和/或异频/异系统测量处理过程。

上述终端测量方法的实施例中包含有两种情况:第一种情况是UE在当前服务小区的质量小于等于预先设置的小区质量阈值时,肯定中断对广播组播信息的接收,并对小区执行测量处理(包含同频测量处理、异频、异系统测量处理的情况);第二种情况是UE在当前服务小区的质量小于等于预先设置的小

区质量阈值时，可能中断对广播组播信息的接收，并对小区执行测量处理，其中第二种情况是指为了确保 UE 在当前服务小区质量达不到预先设置的小区质量阈值要求时，也具有可以继续接收广播组播信息的能力的情况，且第二种情况中 UE 中断对广播组播信息的接收的触发条件之一是 UE 为了增强搜索小区的能力而触发中断对当前正在接收的广播组播信息。

相应于上述提出的终端测量方法，本发明这里还提出了一种用户终端，请参照图 5，该图是本发明提出的第二种用户终端的主要组成结构框图，其主要包括阈值设置单元 100、第一判断单元 200 和测量处理单元 300，其中各个组成部分的主要作用如下：

阈值设置单元 100，主要用于预先设置小区质量阈值；

第一判断单元 200，主要用于在所述用户终端处于接收广播组播信息状态下时，判断用户终端所在的当前服务小区质量是否小于等于上述阈值设置单元 100 预先设置的小区质量阈值；

测量处理单元 300，主要用于在上述第一判断单元 200 的判断结果为是时，中断用户终端对广播组播信息的接收，并对异频/异系统小区执行异频/异系统测量处理。

请参照图 6，该图是本发明提出的第二种用户终端的第一实施例组成结构框图，其在上述图 5 主要组成结构的基础上，还进而包括有第二判断单元 400 和信息接收单元 500，这两个新增加的组成部分的主要作用如下：

第二判断单元 400，主要用于在上述第一判断单元 200 的判断结果为是时，判断用户终端是否具有继续接收广播组播信息的能力；

信息接收单元 500，主要用于在上述第二判断单元 400 的判断结果为是时，选择继续接收广播组播信息；

其中上述的测量处理单元 300 在上述第二判断单元 500 的判断结果为否时，选择中断对广播组播信息的接收，并执行测量处理。

请参照图 7，该图是本发明提出的第二种用户终端的第二实施例组成结构

框图，其在上述图6组成结构的基础上，还进而包括有第三判断单元600，主要用于上述信息接收单元500在执行继续接收广播组播信息的过程中，判断用户终端是否需要增强小区搜索能力；其中上述测量处理单元300在第三判断单元600的判断结果为是时，选择中断对广播组播信息的接收，并执行测量处理；其中上述信息接收单元500在第三判断单元600的判断结果为否时，选择继续接收广播组播信息。

其中本发明上述提出的用户终端的相关技术实现细节与上述本发明终端测量方法中的对应技术实现细节相同或相似，请具体参照上述方法中的相关技术实现细节，这里就不再过多赘述。

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。

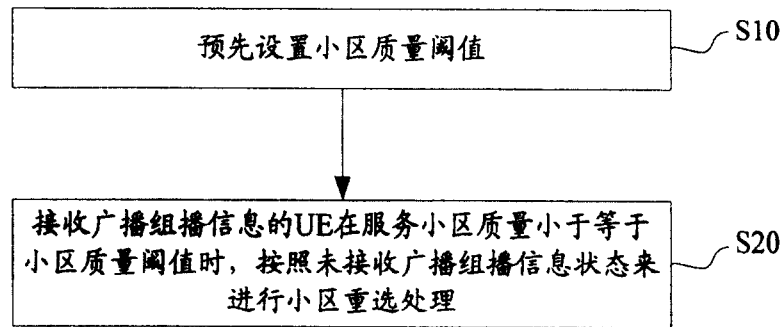


图 1

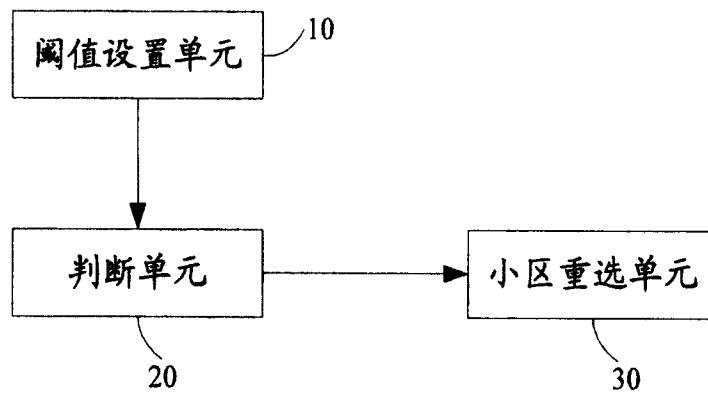


图 2

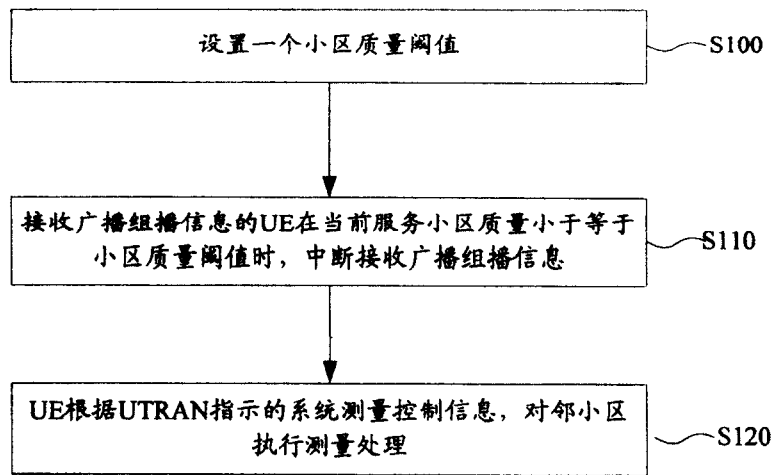


图 3

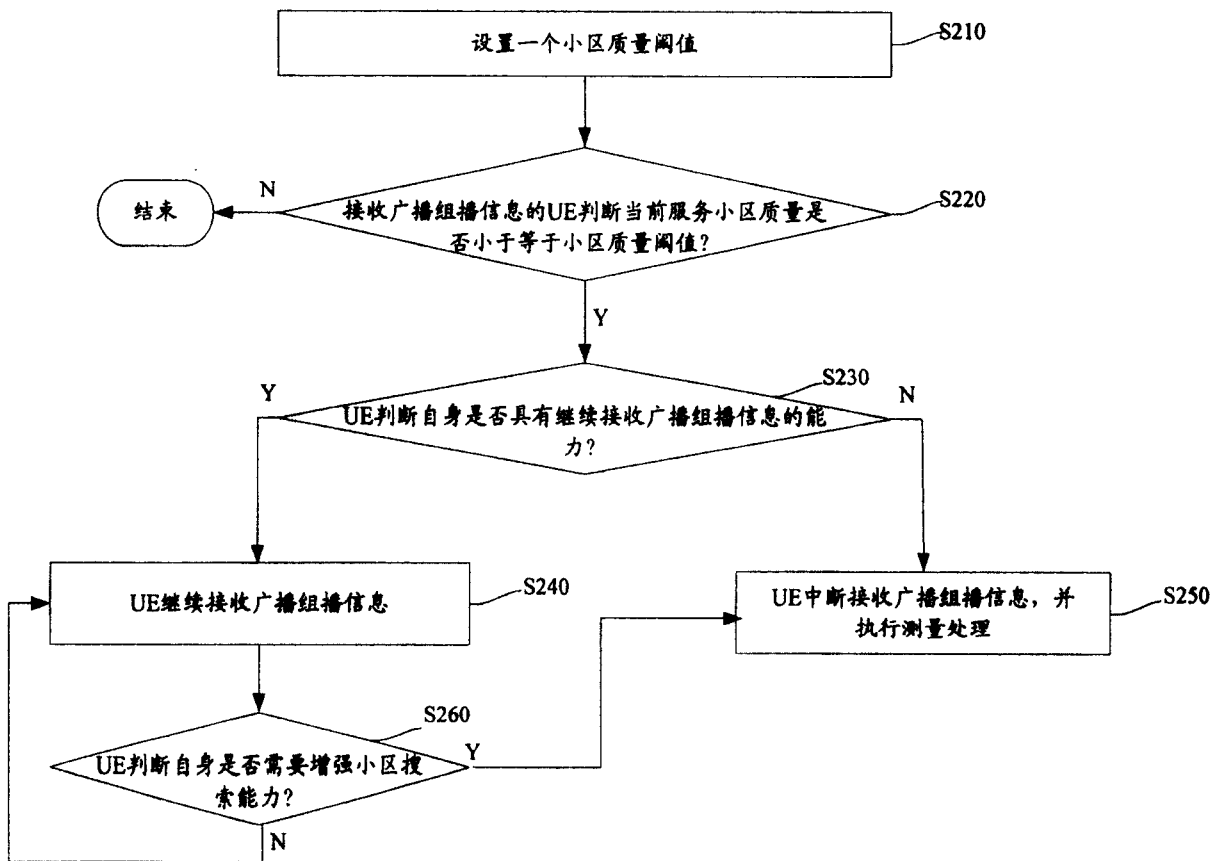


图 4

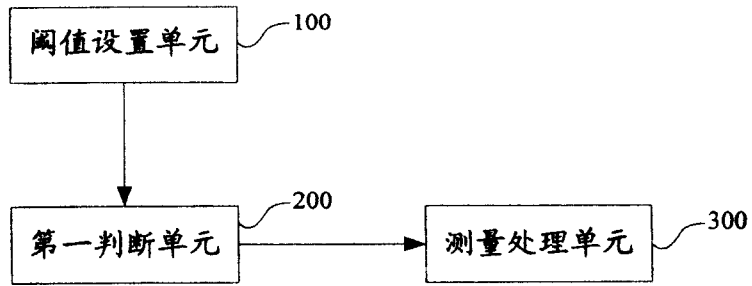


图 5

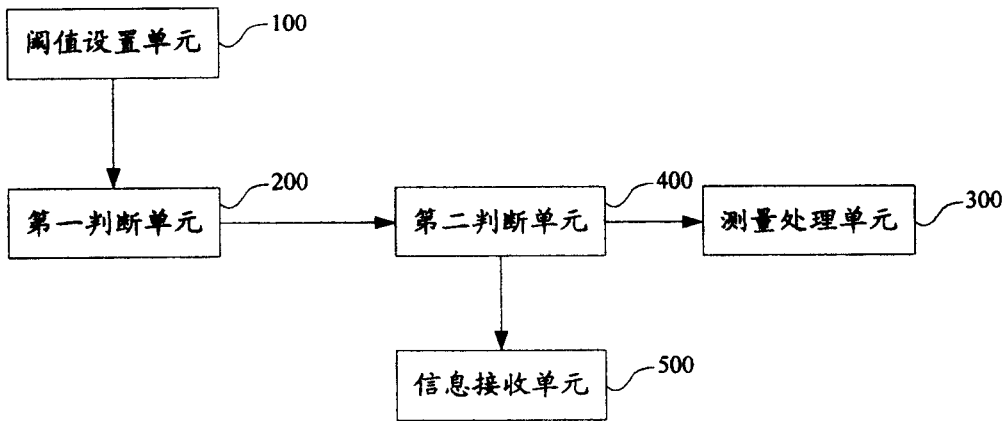


图 6

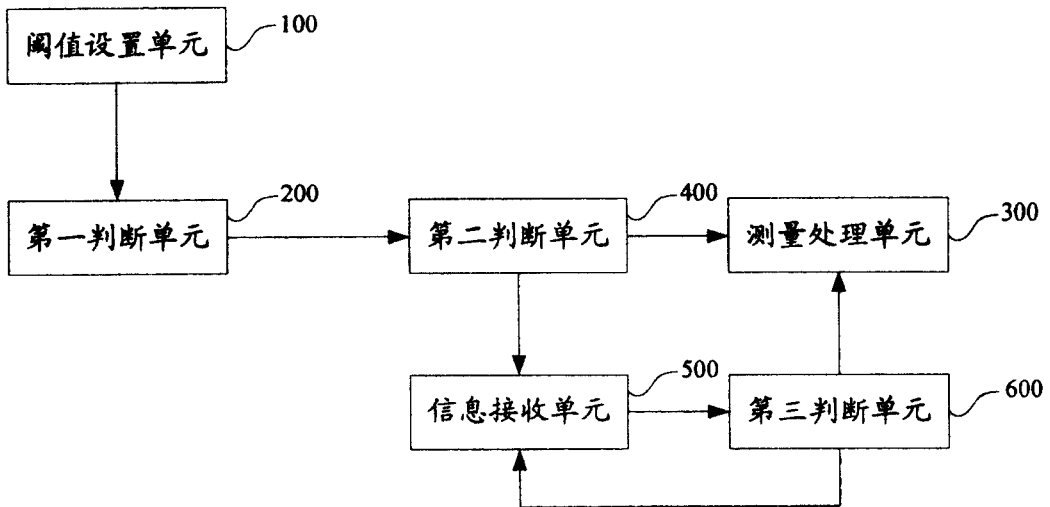


图 7