



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103650565 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 19

(21) 申请号 201380000745. 1

(22) 申请日 2013. 06. 29

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2013. 08. 30

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2013/078489 2013. 06. 29

(71) 申请人 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 姚霏 张岩强 郇海滨

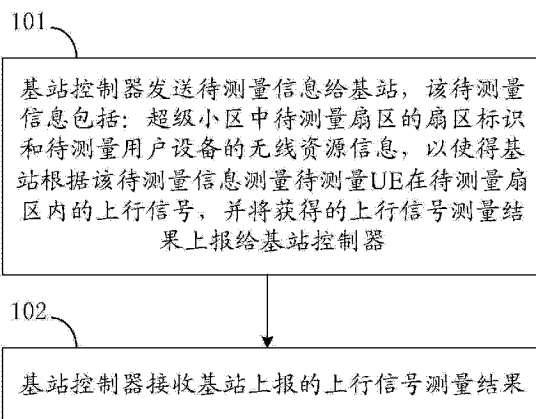
(51) Int. Cl.
H04W 24/00 (2009. 01)
H04W 28/16 (2009. 01)

权利要求书4页 说明书17页 附图5页

(54) 发明名称
信号测量方法、设备和系统

(57) 摘要

本发明公开了一种信号测量方法、设备和系统。该方法适用于无线通信系统，该无线通信系统中包括超级小区，该超级小区包括两个或两个以上的扇区，该方法包括：基站控制器发送待测量信息给基站，所述待测量信息包括：待测量扇区的扇区标识、所述待测量扇区内的待测量载波的载波标识和待测量用户设备 UE 的无线资源信息，以使得所述基站根据所述待测量信息测量所述待测量 UE 在所述待测量扇区内的上行信号，并将获得的上行信号测量结果上报给所述基站控制器；所述基站控制器接收所述基站上报的所述上行信号测量结果。采用本发明实施例，能够实现在超级小区下基站对用户设备在扇区内的上行信号的测量，以便基站控制器根据测量结果进行移动性管理等操作。



1. 一种信号测量方法,其特征在于,所述方法适用于无线通信系统,所述无线通信系统中包括超级小区,所述超级小区包括两个或两个以上的扇区,所述方法包括:

基站控制器发送待测量信息给基站,所述待测量信息包括:所述超级小区中待测量扇区的扇区标识和待测量用户设备 UE 的无线资源信息,以使得所述基站根据所述待测量信息测量所述待测量 UE 在所述待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给所述基站控制器;

所述基站控制器接收所述基站上报的所述上行信号测量结果;

其中,所述无线资源信息用于指示所述待测量 UE 在所述待测量 UE 的服务扇区内占用的无线资源,所述待测量扇区和所述服务扇区属于同一超级小区。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述无线资源信息包括:所述待测量 UE 在所述服务扇区内占用的时频资源和所述待测量 UE 在所述服务扇区内的训练序列号 TSC;

或者,所述时频资源和所述 TSC,以及所述待测量 UE 在所述服务扇区内的跳频信息和/或非连续性发射 DTX 标志。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,所述待测量信息还包括:测量时间和/或所述待测量 UE 的用户标识。

4. 根据权利要求 1-3 任一项所述的方法,其特征在于,在所述基站控制器发送待测量信息给基站之前,还包括:

所述基站控制器根据所述服务扇区的相邻扇区配置信息,将所述服务扇区的至少一个相邻扇区确定为所述待测量扇区,获取所述待测量扇区的所述扇区标识;或者,

所述基站控制器根据所述服务扇区的所述相邻扇区配置信息和所述服务扇区的相邻扇区的空闲载波,在所述相邻扇区中选择至少一个包含有空闲载波的扇区作为所述待测量扇区,获取所述待测量扇区的所述扇区标识。

5. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述待测量信息还包括所述待测量扇区内的待测量载波的载波标识,所述获取所述待测量扇区的所述扇区标识之后,还包括:

所述基站控制器根据所述待测量扇区的空闲载波,确定所述待测量扇区内的所述待测量载波;

所述基站控制器获取所述待测量载波的所述载波标识。

6. 根据权利要求 1-5 任一项所述的方法,其特征在于,在所述基站控制器发送待测量信息给基站之前,还包括:

所述基站控制器获取所述待测量 UE 在所述服务扇区内的信号测量结果;

所述基站控制器发送待测量信息给基站包括:

所述基站控制器判断所述待测量 UE 在所述服务扇区内的所述信号测量结果是否满足预设条件,若是,则发送所述待测量信息给所述基站。

7. 根据权利要求 1-6 任一项所述的方法,其特征在于,还包括:

所述基站控制器若确定释放所述无线资源信息指示的无线资源,则发送停止测量消息给所述基站,以使得所述基站根据所述停止测量消息,停止对所述待测量 UE 的上行信号的测量。

8. 一种信号测量方法,其特征在于,所述方法适用于无线通信系统,所述无线通信系统中包括超级小区,所述超级小区包括两个或两个以上的扇区,所述方法包括:

基站接收基站控制器发送的待测量信息,所述待测量信息包括:所述超级小区中待测量扇区的扇区标识和待测量用户设备 UE 的无线资源信息,所述无线资源信息用于指示所述待测量 UE 在所述待测量 UE 的服务扇区内占用的无线资源;

所述基站根据所述待测量信息,测量所述待测量 UE 在所述待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给所述基站控制器。

9. 根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述无线资源信息包括:所述待测量 UE 在所述服务扇区内占用的时频资源和所述待测量 UE 在所述服务扇区内的训练序列号 TSC;或者,所述时频资源和所述 TSC,以及所述待测量 UE 在所述服务扇区内的跳频信息和/或非连续性发射 DTX 标志。

10. 根据权利要求 8 或 9 所述的方法,其特征在于,所述基站根据所述待测量信息,测量所述待测量 UE 在所述待测量扇区内的上行信号,包括:

所述基站根据所述扇区标识指示的所述待测量扇区内的空闲载波,确定待测量载波;

所述基站根据所述无线资源信息,在所述待测量扇区的所述待测量载波上为所述待测量 UE 配置无线资源;

所述基站在所述配置的无线资源上测量所述待测量 UE 的上行信号。

11. 根据权利要求 8 或 9 所述的方法,其特征在于,所述待测量信息还包括所述待测量扇区内的待测量载波的载波标识;所述基站根据所述待测量信息,测量所述待测量 UE 在所述待测量扇区内的上行信号,包括:

所述基站根据所述无线资源信息,在所述扇区标识指示的所述待测量扇区内的所述载波标识指示的所述待测量载波上为所述待测量 UE 配置无线资源;

所述基站在所述配置的无线资源上测量所述待测量 UE 的上行信号。

12. 根据权利要求 10 或 11 所述的方法,其特征在于,所述基站在所述配置的无线资源上测量所述待测量 UE 的上行信号,包括:

在测量周期内,对所述配置的无线资源对应的信道上的所有帧或特定帧或慢随路控制信道 SACCH 帧进行测量。

13. 根据权利要求 10 或 11 所述的方法,其特征在于,所述待测量信息还包括测量时间,所述基站在所述配置的无线资源上测量所述待测量 UE 的上行信号,包括:

在所述测量时间内,以测量周期为单位,对所述配置的无线资源对应的信道上的所有帧或特定帧或 SACCH 帧进行测量。

14. 根据权利要求 8-13 任一项所述的方法,其特征在于,还包括:

所述基站接收所述基站控制器发送的停止测量消息;

所述基站根据所述停止测量消息,停止对所述待测量 UE 的上行信号的测量。

15. 一种基站控制器,其特征在于,包括:

处理单元,用于获取待测量信息,所述待测量信息包括:超级小区中待测量扇区的扇区标识和待测量用户设备 UE 的无线资源信息,所述超级小区包括两个或两个以上的扇区;

发送单元,用于发送所述处理单元获取的所述待测量信息给基站,以使得所述基站根据所述待测量信息测量所述待测量 UE 在所述待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给所述基站控制器;

接收单元,用于接收所述基站上报的所述上行信号测量结果;

其中,所述无线资源信息用于指示所述待测量 UE 在所述待测量 UE 的服务扇区内占用的无线资源。

16. 根据权利要求 15 所述的基站控制器,其特征在于,所述无线资源信息包括:所述待测量 UE 在所述服务扇区内占用的时频资源和所述待测量 UE 在所述服务扇区内的训练序列号 TSC;

或者,所述时频资源和所述 TSC,以及所述待测量 UE 在所述服务扇区内的跳频信息和/或非连续性发射 DTX 标志。

17. 根据权利要求 15 或 16 所述的基站控制器,其特征在于,所述待测量信息还包括:测量时间和/或所述待测量 UE 的用户标识。

18. 根据权利要求 15-17 任一项所述的基站控制器,其特征在于,所述处理单元包括:
第一确定单元,用于根据所述服务扇区的相邻扇区配置信息,将所述服务扇区的至少一个相邻扇区确定为所述待测量扇区,获取所述待测量扇区的所述扇区标识,并发送给所述发送单元;或者,根据所述服务扇区的所述相邻扇区配置信息和所述服务扇区的相邻扇区中的空闲载波,在所述相邻扇区中选择至少一个包含有空闲载波的扇区作为所述待测量扇区,获取所述待测量扇区的所述扇区标识,并发送给所述发送单元。

19. 根据权利要求 18 所述的基站控制器,其特征在于,所述待测量信息还包括所述待测量扇区内的待测量载波的载波标识,所述处理单元还包括:

第二确定单元,用于根据所述第一确定单元确定的所述待测量扇区内的空闲载波,确定所述待测量扇区内的所述待测量载波,获取所述待测量载波的所述载波标识,并发送给所述发送单元。

20. 根据权利要求 15-19 任一项所述的基站控制器,其特征在于,
所述接收单元,还用于获取所述待测量 UE 在所述服务扇区内的上行信号测量结果;
所述处理单元,还用于判断所述待测量 UE 在所述服务扇区内的所述上行信号测量结果是否满足预设条件,若是,则通知所述发送单元发送所述待测量信息给所述基站。

21. 根据权利要求 15-20 任一项所述的基站控制器,其特征在于,所述处理单元还用于:

若确定释放所述无线资源信息指示的无线资源,则通知所述发送单元发送停止测量消息给所述基站,以使得所述基站根据所述停止测量消息,停止对所述待测量 UE 的上行信号的测量。

22. 一种基站,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收基站控制器发送的待测量信息,所述待测量信息包括:超级小区中待测量扇区的扇区标识和待测量用户设备 UE 的无线资源信息,所述无线资源信息用于指示所述待测量 UE 在所述待测量 UE 的服务扇区内占用的无线资源,所述超级小区包括两个或两个以上的扇区;

测量单元,用于根据所述接收单元接收的所述待测量信息,测量所述待测量 UE 在所述待测量扇区内的上行信号;

发送单元,用于将所述测量单元获得的上行信号测量结果上报给所述基站控制器。

23. 根据权利要求 22 所述的基站,其特征在于,所述无线资源信息包括:所述待测量 UE 在所述服务扇区内占用的时频资源和所述待测量 UE 在所述服务扇区内的训练序列号 TSC;

或者,所述时频资源和所述 TSC,以及所述待测量 UE 在所述服务扇区内的跳频信息和/或非连续性发射 DTX 标志。

24. 根据权利要求 22 或 23 所述的基站,其特征在于,所述基站还包括:确定单元和第一配置单元;

所述确定单元,用于根据所述接收单元接收的所述待测量信息中的所述扇区标识指示的所述待测量扇区内的空闲载波,确定待测量载波;

所述第一配置单元,用于根据所述接收单元接收的所述待测量信息中的所述无线资源信息,在所述确定单元确定的所述待测量扇区的所述待测量载波上为所述待测量 UE 配置无线资源;

所述测量单元,还用于在所述第一配置单元配置的无线资源上测量所述待测量 UE 的上行信号。

25. 根据权利要求 22 或 23 所述的基站,其特征在于,所述待测量信息还包括所述待测量扇区内的待测量载波的载波标识;所述基站还包括:第二配置单元;

所述第二配置单元,用于根据所述接收单元接收的所述待测量信息中的所述无线资源信息,在所述扇区标识指示的所述待测量扇区内的所述载波标识指示的所述待测量载波上为所述待测量 UE 配置无线资源;

所述测量单元,还用于在所述第二配置单元配置的无线资源上测量所述待测量 UE 的上行信号。

26. 根据权利要求 24 或 25 所述的基站,其特征在于,所述测量单元具体用于:

在测量周期内,对所述配置的无线资源对应的信道上的所有帧或特定帧或慢随路控制信道 SACCH 帧进行测量。

27. 根据权利要求 24 或 25 所述的基站,其特征在于,所述待测量信息还包括测量时间,所述测量单元具体用于:

在所述测量时间内,以测量周期为单位,对所述配置的无线资源对应的信道上的所有帧或特定帧或 SACCH 帧进行测量。

28. 根据权利要求 22-27 任一项所述的基站,其特征在于,

所述接收单元,还用于接收所述基站控制器发送的停止测量消息;

所述测量单元,还用于根据所述接收单元接收的所述停止测量消息,停止对所述待测量 UE 的上行信号的测量。

信号测量方法、设备和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信系统,尤其涉及一种信号测量方法、设备和系统。

背景技术

[0002] 随着全球移动通信系统(Global System for Mobile Communications,GSM)频谱重整(refarming)的进行,GSM系统的频带越来越窄。为了降低GSM系统的干扰、改善网络质量,需要对现有GSM小区进行合并,即把多个小区的广播控制信道(broadcast control channel,BCCH)载频合并,而业务信道(traffic channel,TCH)载频不合并,从而形成超级小区,且合并后的超级小区包含有多个覆盖区域不同的扇区。

[0003] 上述小区的合并对网络结构带来了影响,TCH载频上的用户设备可测量到超级服务小区中服务扇区的TCH载频、超级服务小区的BCCH载频和相邻小区的BCCH载频的下行信号,但无法测量相邻扇区中TCH载频的下行信号,即网络中的用户设备无法正常测量超级小区下相邻扇区的下行信号,导致无法进行扇区间的切换判决,从而对网络中用户设备的移动性管理带来影响。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种信号测量方法、设备和系统,能够实现网络侧对超级小区下各扇区信号质量的测量。

[0005] 本发明的第一方面提供了一种信号测量方法,该方法适用于无线通信系统,所述无线通信系统中包括超级小区,所述超级小区包括两个或两个以上的扇区,该方法包括:基站控制器发送待测量信息给基站,所述待测量信息包括:所述超级小区中待测量扇区的扇区标识和待测量用户设备UE的无线资源信息,以使得所述基站根据所述待测量信息测量所述待测量UE在所述待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给所述基站控制器;所述基站控制器接收所述基站上报的所述上行信号测量结果;其中,所述无线资源信息用于指示所述待测量UE在所述待测量UE的服务扇区内占用的无线资源,所述待测量扇区和所述服务扇区属于同一超级小区。

[0006] 结合第一方面,在第一方面的第一种实现方式中,所述无线资源信息包括:所述待测量UE在所述服务扇区内占用的时频资源和所述待测量UE在所述服务扇区内的训练序列号TSC;或者,所述时频资源和所述TSC,以及所述待测量UE在所述服务扇区内的跳频信息和/或非连续性发射DTX标志。

[0007] 结合第一方面或者第一方面的第一种实现方式,在第一方面的第二种实现方式中,所述待测量信息还包括:测量时间和/或所述待测量UE的用户标识。

[0008] 结合第一方面或者第一方面的第一种实现方式或第二种实现方式,在第一方面的第三种实现方式,在所述基站控制器发送待测量信息给基站之前,还包括:所述基站控制器根据所述服务扇区的相邻扇区配置信息,将所述服务扇区的至少一个相邻扇区确定为所述待测量扇区,获取所述待测量扇区的所述扇区标识;或者,所述基站控制器根据所述服务扇

区的所述相邻扇区配置信息和所述服务扇区的相邻扇区的空闲载波,在所述相邻扇区中选择至少一个包含有空闲载波的扇区作为所述待测量扇区,获取所述待测量扇区的所述扇区标识。

[0009] 结合第一方面的第三种实现方式,在第一方面的第四种实现方式中,所述待测量信息还包括所述待测量扇区内的待测量载波的载波标识,所述获取所述待测量扇区的所述扇区标识之后,还包括:所述基站控制器根据所述待测量扇区的空闲载波,确定所述待测量扇区内的所述待测量载波;所述基站控制器获取所述待测量载波的所述载波标识。

[0010] 结合第一方面或者第一方面的上述任一种实施方式,在第一方面的第五种实现方式中,在所述基站控制器发送待测量信息给基站之前,还包括:所述基站控制器获取所述待测量 UE 在所述服务扇区内的信号测量结果;所述基站控制器发送待测量信息给基站包括:所述基站控制器判断所述待测量 UE 在所述服务扇区内的所述信号测量结果是否满足预设条件,若是,则发送所述待测量信息给所述基站。

[0011] 结合第一方面或者第一方面的上述任一种实施方式,在第一方面的第六种实现方式中,该方法还包括:所述基站控制器若确定释放所述无线资源信息指示的无线资源,则发送停止测量消息给所述基站,以使得所述基站根据所述停止测量消息,停止对所述待测量 UE 的上行信号的测量。

[0012] 本发明的第二方面提供了一种信号测量方法,该方法适用于无线通信系统,所述无线通信系统中包括超级小区,所述超级小区包括两个或两个以上的扇区,该方法包括:基站接收基站控制器发送的待测量信息,所述待测量信息包括:所述超级小区中待测量扇区的扇区标识和待测量用户设备 UE 的无线资源信息,所述无线资源信息用于指示所述待测量 UE 在所述待测量 UE 的服务扇区内占用的无线资源;所述基站根据所述待测量信息,测量所述待测量 UE 在所述待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给所述基站控制器。

[0013] 结合第二方面,在第二方面的第一种实现方式中,所述无线资源信息包括:所述待测量 UE 在所述服务扇区内占用的时频资源和所述待测量 UE 在所述服务扇区内的训练序列号 TSC;或者,所述时频资源和所述 TSC,以及所述待测量 UE 在所述服务扇区内的跳频信息和/或非连续性发射 DTX 标志。

[0014] 结合第二方面或第二方面的第一种实现方式,在第二方面的第二种实现方式中,所述基站根据所述待测量信息,测量所述待测量 UE 在所述待测量扇区内的上行信号,包括:所述基站根据所述扇区标识指示的所述待测量扇区内的空闲载波,确定待测量载波;所述基站根据所述无线资源信息,在所述待测量扇区的所述待测量载波上为所述待测量 UE 配置无线资源;所述基站在所述配置的无线资源上测量所述待测量 UE 的上行信号。

[0015] 结合第二方面或第二方面的第一种实现方式,在第二方面的第三种实现方式中,所述待测量信息还包括所述待测量扇区内的待测量载波的载波标识;所述基站根据所述待测量信息,测量所述待测量 UE 在所述待测量扇区内的上行信号,包括:所述基站根据所述无线资源信息,在所述扇区标识指示的所述待测量扇区内的所述载波标识指示的所述待测量载波上为所述待测量 UE 配置无线资源;所述基站在所述配置的无线资源上测量所述待测量 UE 的上行信号。

[0016] 结合第二方面的第二种实现方式或第三种实现方式,在第二方面的第四种实现方

式中,所述基站在所述配置的无线资源上测量所述待测量 UE 的上行信号,包括:在测量周期内,对所述配置的无线资源对应的信道上的所有帧或特定帧或慢随路控制信道 SACCH 帧进行测量。

[0017] 结合第二方面的第二种实现方式或第三种实现方式,在第二方面的第五种实现方式中,所述待测量信息还包括测量时间,所述基站在所述配置的无线资源上测量所述待测量 UE 的上行信号,包括:在所述测量时间内,以测量周期为单位,对所述配置的无线资源对应的信道上的所有帧或特定帧或 SACCH 帧进行测量。

[0018] 结合第二方面或者第二方面的上述任一种实现方式,在第二方面的第六种实现方式中,还包括:所述基站接收所述基站控制器发送的停止测量消息;所述基站根据所述停止测量消息,停止对所述待测量 UE 的上行信号的测量。

[0019] 本发明的第三方面提供了一种基站控制器,包括:处理单元,用于获取待测量信息,所述待测量信息包括:超级小区中待测量扇区的扇区标识和待测量用户设备 UE 的无线资源信息,所述超级小区包括两个或两个以上的扇区;发送单元,用于发送所述处理单元获取的所述待测量信息给基站,以使得所述基站根据所述待测量信息测量所述待测量 UE 在所述待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给所述基站控制器;接收单元,用于接收所述基站上报的所述上行信号测量结果;其中,所述无线资源信息用于指示所述待测量 UE 在所述待测量 UE 的服务扇区内占用的无线资源。

[0020] 结合第三方面,在第三方面的第一种实现方式中,所述无线资源信息包括:所述待测量 UE 在所述服务扇区内占用的时频资源和所述待测量 UE 在所述服务扇区内的训练序列号 TSC;或者,所述时频资源和所述 TSC,以及所述待测量 UE 在所述服务扇区内的跳频信息和/或非连续性发射 DTX 标志。

[0021] 结合第三方面或第三方面的第一种实现方式,在第三方面的第二种实现方式中,所述待测量信息还包括:测量时间和/或所述待测量 UE 的用户标识。

[0022] 结合第三方面或第三方面的第一种或第二种实现方式,在第三方面的第三种实现方式中,所述处理单元包括:第一确定单元,用于根据所述服务扇区的相邻扇区配置信息,将所述服务扇区的至少一个相邻扇区确定为所述待测量扇区,获取所述待测量扇区的所述扇区标识,并发送给所述发送单元;或者,根据所述服务扇区的所述相邻扇区配置信息和所述服务扇区的相邻扇区中的空闲载波,在所述相邻扇区中选择至少一个包含有空闲载波的扇区作为所述待测量扇区,获取所述待测量扇区的所述扇区标识,并发送给所述发送单元。

[0023] 结合第三方面的第三种实现方式,在第三方面的第四种实现方式中,所述待测量信息还包括所述待测量扇区内的待测量载波的载波标识,所述处理单元还包括:第二确定单元,用于根据所述第一确定单元确定的所述待测量扇区内的空闲载波,确定所述待测量扇区内的所述待测量载波,获取所述待测量载波的所述载波标识,并发送给所述发送单元。

[0024] 结合第三方面或第三方面的上述任一种实现方式,在第三方面的第五种实现方式中,所述接收单元,还用于获取所述待测量 UE 在所述服务扇区内的上行信号测量结果;所述处理单元,还用于判断所述待测量 UE 在所述服务扇区内的所述上行信号测量结果是否满足预设条件,若是,则通知所述发送单元发送所述待测量信息给所述基站。

[0025] 结合第三方面或第三方面的上述任一种实现方式,在第三方面的第六种实现方式中,所述处理单元还用于:若确定释放所述无线资源信息指示的无线资源,则通知所述发送

单元发送停止测量消息给所述基站,以使得所述基站根据所述停止测量消息,停止对所述待测量 UE 的上行信号的测量。

[0026] 本发明的第四方面提供了一种基站,包括:接收单元,用于接收基站控制器发送的待测量信息,所述待测量信息包括:超级小区中待测量扇区的扇区标识和待测量用户设备 UE 的无线资源信息,所述无线资源信息用于指示所述待测量 UE 在所述待测量 UE 的服务扇区内占用的无线资源,所述超级小区包括两个或两个以上的扇区;测量单元,用于根据所述接收单元接收的所述待测量信息,测量所述待测量 UE 在所述待测量扇区内的上行信号;发送单元,用于将所述测量单元获得的上行信号测量结果上报给所述基站控制器。

[0027] 结合第四方面,在第四方面的第一种实现方式中,所述无线资源信息包括:所述待测量 UE 在所述服务扇区内占用的时频资源和所述待测量 UE 在所述服务扇区内的训练序列号 TSC;或者,所述时频资源和所述 TSC,以及所述待测量 UE 在所述服务扇区内的跳频信息和/或非连续性发射 DTX 标志。

[0028] 结合第四方面或第四方面的第一种实现方式,在第四方面的第二种实现方式中,该基站还包括:确定单元和第一配置单元;所述确定单元,用于根据所述接收单元接收的所述待测量信息中的所述扇区标识指示的所述待测量扇区内的空闲载波,确定待测量载波;所述第一配置单元,用于根据所述接收单元接收的所述待测量信息中的所述无线资源信息,在所述确定单元确定的所述待测量扇区的所述待测量载波上为所述待测量 UE 配置无线资源;所述测量单元,还用于在所述第一配置单元配置的无线资源上测量所述待测量 UE 的上行信号。

[0029] 结合第四方面或第四方面的第一种实现方式,在第四方面的第三种实现方式中,所述待测量信息还包括所述待测量扇区内的待测量载波的载波标识;所述基站还包括:第二配置单元;所述第二配置单元,用于根据所述接收单元接收的所述待测量信息中的所述无线资源信息,在所述扇区标识指示的所述待测量扇区内的所述载波标识指示的所述待测量载波上为所述待测量 UE 配置无线资源;所述测量单元,还用于在所述第二配置单元配置的无线资源上测量所述待测量 UE 的上行信号。

[0030] 结合第四方面的第二种或第三种实现方式,在第四方面的第四种实现方式中,所述测量单元具体用于:在测量周期内,对所述配置的无线资源对应的信道上的所有帧或特定帧或慢随路控制信道 SACCH 帧进行测量。

[0031] 结合第四方面的第二种或第三种实现方式,在第四方面的第五种实现方式中,所述待测量信息还包括测量时间,所述测量单元具体用于:在所述测量时间内,以测量周期为单位,对所述配置的无线资源对应的信道上的所有帧或特定帧或 SACCH 帧进行测量。

[0032] 结合第四方面或第四方面的上述任一种实现方式,在第四方面的第六种实现方式中,所述接收单元,还用于接收所述基站控制器发送的停止测量消息;所述测量单元,还用于根据所述接收单元接收的所述停止测量消息,停止对所述待测量 UE 的上行信号的测量。

[0033] 由上述技术方案可知,采用本发明实施例,基站控制器发送待测量信息给基站,以使得基站根据该待测量信息测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给基站控制器;基站控制器接收基站上报的上行信号测量结果,实现了在超级小区下基站控制器获得用户设备在各扇区内的上行信号的测量结果,从而使得基站控制器能够根据该上行信号的测量结果进行扇区切换判决,保证了用户设备的通话质量,

提升用户感受。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图进行简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0035] 图 1 为本发明实施例提供的一种信号测量方法的流程图;
- [0036] 图 2 为本发明实施例提供的另一种信号测量方法的流程图;
- [0037] 图 3 为本发明实施例提供的一种信号测量方法的示意图;
- [0038] 图 4 为本发明实施例提供的另一种信号测量方法的示意图;
- [0039] 图 5 为本发明实施例提供的一种基站控制器的结构图;
- [0040] 图 6 为本发明实施例提供的另一种基站控制器的结构图;
- [0041] 图 7 为本发明实施例提供的又一种基站控制器的结构图;
- [0042] 图 8 为本发明实施例提供的一种基站的结构图;
- [0043] 图 8 (a) 为本发明实施例提供的另一种基站的结构图;
- [0044] 图 8 (b) 为本发明实施例提供的又一种基站的结构图;
- [0045] 图 9 为本发明实施例提供的一种基站控制器的硬件结构图;
- [0046] 图 10 为本发明实施例提供的一种基站的硬件结构图。

具体实施方式

[0047] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0048] 本文中结合用户设备和 / 或基站和 / 或基站控制器来描述各种方面。

[0049] 用户设备,可以是无线终端也可以是有线终端,无线终端可以是指向用户提供语音和 / 或数据连通性的设备,具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经无线接入网(例如, RAN, Radio Access Network)与一个或多个核心网进行通信,无线终端可以是移动终端,如移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有移动终端的计算机,例如,可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置,它们与无线接入网交换语言和 / 或数据。例如,个人通信业务(PCS, Personal Communication Service)电话、无绳电话、会话发起协议(SIP)话机、无线本地环路(WLL, Wireless Local Loop)站、个人数字助理(PDA, Personal Digital Assistant)等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元(Subscriber Unit)、订户站(Subscriber Station),移动站(Mobile Station)、移动台(Mobile)、远程站(Remote Station)、接入点(Access Point)、远程终端(Remote Terminal)、接入终端(Access Terminal)、用户终端(User Terminal)、用户代理(User Agent)、用户设备(User Device)、或用户装备(User Equipment)。

[0050] 基站(例如,接入点)可以是指接入网中在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端通信的设备。基站可用于将收到的空中帧与 IP 分组进行相互转换,作为无线终端与接入网的其余部分之间的路由器,其中接入网的其余部分可包括网际协议(IP)网络。基站还可协调对空中接口的属性管理。例如,基站可以是 GSM 或 CDMA 中的基站(BTS, Base Transceiver Station),也可以是 WCDMA 中的基站(NodeB),还可以是 LTE 中的演进型基站(NodeB 或 eNB 或 e-NodeB, evolutional Node B),本发明并不限定。

[0051] 基站控制器,可以是 GSM 或 CDMA 中的基站控制器(BSC, base station controller),也可以是 WCDMA 中的无线网络控制器(RNC, Radio Network Controller),本发明并不限定。

[0052] 如图 1 所示,本发明实施例提供的一种信号测量方法,该方法适用于无线通信系统,该无线通信系统中包括超级小区,该超级小区包括两个或两个以上的扇区,该方法由基站控制器执行,具体如下所述。

[0053] 101、基站控制器发送待测量信息给基站,该待测量信息包括:超级小区中待测量扇区的扇区标识和待测量用户设备的无线资源信息,以使得基站根据该待测量信息测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给基站控制器。

[0054] 其中,待测量扇区的扇区标识用于指示该待测量扇区,例如,具体可以是基站控制器下的扇区编号,还可以是超级小区的扇区编号,此处不再赘述;待测量扇区可以是待测量 UE 的服务扇区所属的超级小区下的除了该服务扇区之外的所有扇区;也可以是根据待测量 UE 的服务扇区的相邻扇区配置信息来确定,此处不予限制。具体地,该服务扇区的相邻扇区配置信息可以预先设置在基站控制器内部。

[0055] 其中,上述无线资源信息用于指示待测量 UE 在待测量 UE 的服务扇区内占用的无线资源,具体可以包括:该待测量 UE 在服务扇区内占用的时频资源和该待测量 UE 在服务扇区内的训练序列号(training sequence code, TSC),其中,待测量 UE 在服务扇区内占用的时频资源可以包括:待测量 UE 在服务扇区内占用的载波的频点,以及待测量 UE 在服务扇区内占用的时隙信息。例如,当待测量 UE 在服务扇区内占用了一个时隙,则待测量 UE 占用的时隙信息包括该时隙的时隙号;当待测量 UE 占用了一个时隙中的一个子时隙,则待测量 UE 占用的时隙信息包括该时隙的时隙号和该子时隙的子时隙号。再例如,当待测量 UE 在服务小区内采用跳频方式收发信号时,待测量 UE 占用的载波的频点包括跳频频点集中的所有频点。

[0056] 进一步地,无线资源信息还可以包括:该待测量 UE 的服务扇区内的待测量 UE 的跳频信息和/或非连续性发射(discontinuous transmission, DTX)标志,其中,该跳频信息具体可以包括:移动分配指针偏移(mobile allocation index offset, MAIO)和跳频序列号(Hopping Sequence Number, HSN),或者跳频类型,例如,基带跳频或射频跳频。需要说明的是,当待测量 UE 在服务扇区内采用基带跳频方式收发信号时,上述待测量载波的载波标识包括多个待测量载波的载波标识。

[0057] 需要指出的是,上述服务扇区指的是当前为待测量 UE 提供服务的扇区,可以与待测量扇区属于同一个超级小区,也可以不属于同一个超级小区。其中,该超级小区可以由多个小区合并获得。

[0058] 可选地,待测量信息还可以包括以下信息的至少一种:测量时间、待测量 UE 的用

户标识和待测量扇区内的待测量载波的载波标识。其中,该载波标识用于指示该待测量载波,例如,具体可以是待测量扇区内的载波编号,也可以是该待测量扇区所属超级小区内的载波编号;该测量时间具体可以为测量的起始时间和终止时间,还可以为测量的时间长度,该待测量 UE 的用户标识可以为 BSC 分配给该待测量 UE 的临时用户标识,或者该待测量 UE 的临时移动台标识(temporary mobile subscriber identity, TMSI)或国际移动用户识别码(international mobile subscriber identity, IMSI),此处不予限制。

[0059] 102、基站控制器接收基站上报的上行信号测量结果。

[0060] 其中,上行信号测量结果可以包括以下至少一种:接收信号电平(RxLev),接收信号质量(RxQual),载干比(carrier-to-interference ratio, CIR),平均比特误码率(meanberp),无线质量指示(radio quality indication, RQI),时间提前量(timing advance, TA),此处不予限制。

[0061] 本发明实施例提供的上行信号测量方法,基站控制器发送待测量信息给基站,以使得基站根据该待测量信息测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给基站控制器;基站控制器接收基站上报的上行信号测量结果,实现了在超级小区下基站控制器获得用户设备在各扇区内的上行信号的测量结果,从而使得基站控制器能够根据该测量结果进行扇区切换判决,保证了用户设备的通话质量,提升用户感受。

[0062] 可选地,在一种实施场景下,步骤 102 之后,上述方法还包括:

[0063] 基站控制器若确定释放上述无线资源信息指示的无线资源,则发送停止测量消息给上述基站;

[0064] 其中,停止测量消息可以包括上述待测量扇区的扇区标识和上述无线资源信息;需要指出的是,当上述待测量信息包括待测量 UE 的用户标识时,该停止测量消息可以仅包括待测量 UE 的用户标识,其中,该待测量 UE 的用户标识的相关描述参见步骤 101。

[0065] 例如,当待测量 UE 在服务扇区内掉话,或者主动结束业务时,基站控制器确定释放上述无线资源信息指示的无线资源,即确定释放该待测量 UE 在服务扇区内占用的无线资源,发送该停止测量消息给上述基站,以通知上述基站停止测量该待测量 UE 在上述待测量扇区内的上行信号。

[0066] 在本实施场景下,在基站控制器确定释放无线资源信息指示的无线资源时,发送停止测量消息给基站,以通知基站停止测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号,释放该待测量 UE 在待测量扇区内占用的无线资源。

[0067] 可选地,在另一种实施场景下,步骤 101 之前,上述方法还包括:

[0068] 基站控制器根据待测量 UE 的服务扇区的相邻扇区配置信息,将服务扇区的至少一个相邻扇区确定为待测量扇区,获取待测量扇区的扇区标识;或者,

[0069] 基站控制器根据服务扇区的相邻扇区配置信息和服务扇区的相邻扇区的空闲载波,在相邻扇区中选择至少一个包含有空闲载波的扇区作为待测量扇区,获取待测量扇区的所述扇区标识。

[0070] 其中,将服务扇区的至少一个相邻扇区确定为待测量扇区,具体可以为:基站控制器可以根据服务扇区的相邻扇区配置信息,将该服务扇区的相邻扇区全部确定为待测量扇区;也可以根据上述服务扇区的相邻扇区配置信息,以及该相邻扇区中的负荷情况,或者相

邻扇区的告警状态,确定待测量扇区;此处不再一一列举。

[0071] 其中,在相邻扇区中选择至少一个包含有空闲载波的扇区作为待测量扇区具体可以为:当待测量 UE 的服务扇区的相邻扇区中存在至少一个扇区有空闲载波时,则可以将该至少一个扇区确定为待测量扇区,然后在该至少一个扇区内分别选择一个空闲载波作为待测量载波。显而易见的是,在该待测量扇区的选择过程中同样可以将负荷以及告警作为选择条件。

[0072] 例如,当待测量 UE 在服务小区内采用基带跳频的方式收发信号时,基站控制器根据该基带跳频的频点数确定待测量载波的个数,具体地,待测量载波的个数可以与基带跳频的频点个数相同;根据该待测量载波的个数来进一步确定待测量扇区以及待测量扇区内的待测量载波;当待测量 UE 在服务小区内采用射频跳频的方式收发信号时,则基站控制器可以仅确定一个待测量载波。

[0073] 其中,待测量扇区的扇区标识可以参见步骤 101 中的相关描述。

[0074] 进一步地,上述待测量信息还包括待测量扇区内的待测量载波的载波标识,在获取待测量扇区的扇区标识之后,上述方法还包括:

[0075] 基站控制器根据待测量扇区的空闲载波,确定待测量扇区内的待测量载波;

[0076] 基站控制器获取待测量载波的载波标识。

[0077] 其中,该待测量载波是待测量扇区内的一个空闲载波,具体可以根据预设选择条件进行选择获得,例如,可以根据载波编号,选择待测量扇区内载波编号最小的空闲载波,还可以根据载波的平均空闲时间,选择平均空闲时间最长的空闲载波,此处不再一一列举。

[0078] 在本实施场景下,基站控制器根据服务扇区的相邻扇区配置信息,确定待测量扇区,能够避免对超级小区中不符合作为切换目标扇区条件的扇区中的上行信号进行测量而造成的资源浪费;此外,基站控制器结合量 UE 的服务扇区的相邻扇区配置信息和该相邻扇区中的空闲载波,确定待测量扇区,不但能够避免对超级小区中不符合作为切换目标扇区条件的扇区中的上行信号进行测量而造成的资源浪费,还能够避免将相邻扇区中不存在空闲载波的扇区确定为待测量扇区。

[0079] 可选地,在又一种实施场景下,在上述步骤 101 之前,上述方法还包括:基站控制器获取待测量 UE 在服务扇区内的信号测量结果;则上述步骤 101 可以包括:

[0080] 基站控制器判断待测量 UE 在服务扇区内的信号测量结果是否满足预设条件,若是,则发送上述待测量信息给基站。

[0081] 其中,信号测量结果可以包括上行信号测量结果和/或下行信号测量结果;具体地,上行信号的测量结果可以通过服务扇区所在基站测量待测量 UE 在服务扇区内的上行信号并发送给基站控制器获得;下行信号的测量结果可以通过待测量 UE 测量服务扇区的下行信号并发送给基站控制器获得,该下行信号的测量结果具体可以包括以下信息的至少一种:接收信号电平,接收信号质量,载干比,平均比特误码率,无线质量指示。此外,上述预设条件可以预先设置在基站控制器内部,也可以根据用户需要通过设备配置给基站控制器。

[0082] 具体地,上述基站控制器判断待测量 UE 在服务扇区内的信号测量结果是否满足预设条件可以包括:

[0083] 基站控制器判断待测量 UE 在服务扇区内的上行信号测量结果是否满足上行信号

的预设条件,若是,则发送待测量信息给基站;或者,

[0084] 基站控制器判断待测量 UE 在服务扇区内的上行信号测量结果是否满足该上行信号的预设条件,且下行信号测量结果是否满足下行信号的预设条件,若是,则发送上述待测量信息给基站;或者,

[0085] 基站控制器判断待测量 UE 在服务扇区内的下行信号测量结果是否满足该下行信号的预设条件,若是,则发送上述待测量信息给基站。

[0086] 显而易见的是,基站控制器也可以根据服务扇区的当前状态确定是否发送待测量信息给基站,例如,可以根据服务扇区的负荷,当负荷大于预设阈值时,则发送上述待测量信息给基站;还可以根据服务扇区的告警状态,此处不再赘述。

[0087] 如图 2 所示,本发明实施例提供的另一种信号测量方法,该方法适用于无线通信系统,该无线通信系统中包括超级小区,该超级小区包括两个或两个以上的扇区,具体如下所述。

[0088] 201、基站接收基站控制器发送的待测量信息,该待测量信息包括:超级小区中待测量扇区的扇区标识和待测量 UE 的无线资源信息,该无线资源信息所用于指示待测量 UE 在待测量 UE 的服务扇区内占用的无线资源。

[0089] 其中,该无线资源信息的具体描述与步骤 101 中的相关描述一致,此处不再赘述。

[0090] 可选地,待测量信息还可以包括以下信息的至少一种:测量时间、待测量 UE 的用户标识和待测量扇区内的待测量载波的载波标识。其中,该测量时间、该待测量 UE 的用户标识,以及该待测量载波与图 1 所示实施例中的相关描述一致。

[0091] 需要指出的是,上述服务扇区指的是当前为待测量 UE 提供服务的扇区,可以与待测量扇区属于同一个超级小区,也可以不属于同一个超级小区。其中,该超级小区可以由多个小区合并获得。

[0092] 202、基站根据待测量信息,测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给基站控制器。

[0093] 可选地,步骤 202 中,基站根据待测量信息,测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号具体可以包括:

[0094] 基站根据扇区标识指示的待测量扇区内的空闲载波,确定待测量载波;

[0095] 基站根据上述无线资源信息,在待测量扇区的待测量载波上为待测量 UE 配置无线资源;

[0096] 基站在配置的无线资源上测量待测量 UE 的上行信号。

[0097] 可选地,当上述步骤 201 中的待测量信息还包括待测量扇区内的待测量载波的载波标识时,步骤 202 中,基站根据待测量信息,测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号具体可以包括:

[0098] 基站根据待测量 UE 的无线资源信息,在扇区标识指示的待测量扇区的载波标识指示的待测量载波上为待测量 UE 配置无线资源;

[0099] 基站在配置的无线资源上测量待测量 UE 的上行信号。

[0100] 本发明实施例提供的上行信号测量方法,基站接收基站控制器发送的待测量信息;基站根据待测量信息,测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给基站控制器,实现了基站控制器获得在超级小区下用户设备在各扇区内

的上行信号的测量结果,从而使得基站控制器能够根据该测量结果进行扇区切换判决,保证了用户设备的通话质量,提升用户感受。

[0101] 可选地,在一种实施场景下,上述方法还包括:

[0102] 203、基站接收基站控制器发送的停止测量消息,该停止测量消息包括上述待测量扇区的扇区标识和待测量 UE 的上述无线资源信息,或者,该停止测量消息包括待测量 UE 的用户标识。

[0103] 其中,该待测量 UE 的用户标识的相关描述参见步骤 101。

[0104] 204、基站根据停止测量消息,停止对待测量 UE 的上行信号的测量。

[0105] 其中,当停止测量消息包括上述待测量扇区的扇区标识和待测量 UE 的上述无线资源信息时,步骤 204 具体可以包括:基站根据扇区标识获得待测量扇区,并根据待测量 UE 的无线资源信息确定在待测量扇区内占用的无线资源;基站释放待测量 UE 在待测量扇区内占用的无线资源。

[0106] 需要指出的是,若某一个待测量扇区内的一个待测量载波的不同隙上同时分别测量两个待测量 UE 的上行信号,那么基站可以根据停止测量消息中携带的待测量 UE 的无线资源信息中的时隙号确定停止进行上行信号测量的 UE;若某一个待测量扇区内的一个待测量载波的同时隙上同时测量两个待测量 UE 的上行信号,那么基站可以根据停止测量消息中携带的待测量 UE 的无线资源信息中的 TSC 确定停止进行上行信号测量的 UE。进一步地,当基站确定待测量载波上均停止对待测量 UE 上行信号的测量,那么基站将该待测量载波恢复为上述步骤 202 之前的配置。

[0107] 其中,当停止测量消息包括待测量 UE 的用户标识时,步骤 204 具体可以包括:根据待测量 UE 的用户标识确定该待测量 UE 的待测量扇区,以及在待测量扇区内占用的无线资源;基站释放待测量 UE 在待测量扇区内占用的无线资源。需要指出的是,停止测量消息包括待测量 UE 的用户标识的前提是步骤 201 的待测量信息中包含该待测量 UE 的用户标识,基站记录该用户标识、该待测量 UE 的待测量扇区,以及基站在待测量扇区内配置给该待测量 UE 的无线资源。

[0108] 如图 3 所示,本发明实施例提供的又一种信号测量方法,以 BSC 为例进行说明,具体如下所述。

[0109] 301、BSC 发送待测量信息给基站,该待测量信息包括:待测量扇区的扇区标识和待测量 UE 的无线资源信息。

[0110] 其中,待测量 UE 的无线资源信息具体可以参见步骤 101 中的相关描述。

[0111] 302、基站接收 BSC 发送的待测量信息,根据扇区标识指示的待测量扇区内的空闲载波,确定待测量载波。

[0112] 具体地,待测量载波可以根据预设选择条件进行选择获得,该预设选择条件可以由用户通过 BSC 配置给基站,还可以预先设置在基站内部。例如,可以选择待测量扇区内载波编号最小的空闲载波,还可以选择平均空闲时间最长的空闲载波,此处不予限制。

[0113] 303、基站根据待测量 UE 的无线资源信息,在待测量扇区的待测量载波上为待测量 UE 配置无线资源。

[0114] 例如,当待测量 UE 的无线资源信息仅包括待测量 UE 在该待测量 UE 的服务扇区内占用的时频资源和 TSC,且该时频资源包括待测量 UE 在服务扇区内占用的载波的频点,以

及待测量 UE 在服务扇区内占用的时隙信息时,首先,基站将待测量载波的频点配置为该待测量 UE 在服务扇区内占用的载波的频点,然后,基站将待测量 UE 在服务扇区内的 TSC 配置给待测量载波的上述时隙信息所指示的时隙,以便基站在该时隙上采用该 TSC 来解析待测量 UE 的上行信号。

[0115] 进一步地,当无线资源信息还包括 DTX 标识时,基站将该 DTX 标识配置给待测量载波的上述时隙信息所指示的时隙,以便基站根据 DTX 标识,确定基站是否仅测量该时隙上的特定帧,该特定帧指的是具有特定帧号的帧,属于现有技术不再赘述。

[0116] 进一步地,当无线资源信息包括跳频信息时,将该跳频信息配置给待测量载波的上述时隙信息所指示的时隙,以便基站根据该跳频信息获得待测量 UE 的跳频算法,从而根据该跳频算法对该待测量 UE 的上行信号进行测量。具体地,当该跳频为基带跳频时,基站将载波标识所指示的多个待测量载波的频点分别配置为该待测量 UE 在服务扇区内占用的载波的频点,在多个待测量载波上为待测量 UE 配置无线资源;当该跳频为射频跳频时,基站可以

[0117] 304、基站在配置的无线资源上测量待测量 UE 的上行信号,获得的上行信号测量结果。

[0118] 具体地,步骤 304 可以包括:在测量周期内,对上述配置的无线资源对应的信道上的所有帧或特定帧或慢随路控制信道(slow associated control channel, SACCH)帧进行测量。在 GSM 系统中,所有帧、特定帧以及 SACCH 帧均是时分多址(Time Division Multiple Access, TDMA)帧。

[0119] 其中,上述测量周期可以 SACCH 测量报告的周期,当上述配置的无线资源对应的信道是业务信道时,一个完整的 SACCH 消息块存在于 4 个 26 复帧中,26 复帧的时间间隔为 120ms,因此 SACCH 测量报告周期为 480ms,属于现有技术,此处不再赘述。

[0120] 例如,当待测量信息还包括 DTX 标识,且该 DTX 标识指示待测量 UE 的 DTX 处于开启状态时,则基站测量上述配置的无线资源对应的信道上的特定帧,该特定帧包括 SACCH 帧和具有特定帧号的语音帧,属于现有技术,此处不再赘述。

[0121] 再例如,当待测量信息还包括跳频信息,且跳频信息中指示的跳频类型为射频跳频时,基站根据该跳频信息获得跳频算法,从而使得基站能够采用待测量 UE 发射信号所使用的频点来接收该待测量 UE 的上行信号。

[0122] 需要指出的是,当步骤 301 中的待测量信息还包括测量时间时,步骤 304 可以包括:在上述测量时间内,以测量周期为单位,对上述配置的无线资源对应的信道上的所有帧或特定帧或 SACCH 帧进行测量。

[0123] 305、基站将获得的上行信号测量结果上报给 BSC。

[0124] 其中,在 GSM 系统中,上行信号测量结果可以携带在 SACCH 测量报告消息重,并以上述 SACCH 测量报告的周期为周期上报给 BSC。

[0125] 306、BSC 若确定释放上述无线资源信息指示的无线资源,则发送停止测量消息给上述基站。

[0126] 其中,停止测量消息可以包括步骤 301 中的待测量扇区的扇区标识和待测量 UE 的无线资源信息。

[0127] 需要指出的是,当步骤 301 中的待测量信息还包括待测量 UE 的用户标识时,该停

止测量消息可以仅包括待测量 UE 的用户标识。

[0128] 307、基站接收 BSC 发送的停止测量消息,并根据该停止测量消息,停止对待测量 UE 的上行信号的测量。

[0129] 其中,步骤 307 具体可以参见图 1 所示实施例中的相关描述。

[0130] 本发明实施例提供的信号测量方法,BSC 发送待测量信息给基站,基站根据该待测量信息测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给 BSC ;BSC 接收基站上报的上行信号测量结果,实现了在超级小区下 BSC 获得用户设备在各扇区内的上行信号的测量结果,从而使得 BSC 能够根据该测量结果进行扇区切换判决,保证了用户设备的通话质量,提升用户感受 ;此外,基站根据扇区标识指示的待测量扇区内的空闲载波,确定待测量载波,不但能够减小 BSC 运算负荷,还能够更加准确地确定当前可用的空闲载波,从而更加有效地选择待测量载波。

[0131] 如图 4 所示,本发明实施例提供的又一种信号测量方法,以 BSC 为例进行说明,具体如下所述。

[0132] 401、BSC 根据待测量 UE 的服务扇区的相邻扇区配置信息,将服务扇区的至少一个相邻扇区确定为待测量扇区,获取待测量扇区的扇区标识。

[0133] 其中,服务扇区的相邻扇区配置信息可以预先设置在 BSC 内部,属于现有技术,不再赘述。

[0134] 402、BSC 根据待测量扇区的空闲载波,确定待测量扇区内的待测量载波,获取待测量载波的载波标识。

[0135] 其中,扇区标识以及载波标识具体可以参见步骤 101 中的相关描述。

[0136] 403、BSC 发送待测量信息给基站,该待测量信息包括 :待测量扇区的扇区标识、待测量扇区内的待测量载波的载波标识和待测量 UE 的无线资源信息。

[0137] 404、基站接收 BSC 发送的待测量信息,并根据待测量 UE 的无线资源信息,在待测量扇区的待测量载波上为待测量 UE 配置无线资源。

[0138] 其中,根据待测量 UE 的无线资源信息,在待测量扇区的待测量载波上为待测量 UE 配置无线资源具体可以参见步骤 303 中的相关描述。

[0139] 405、基站在配置的无线资源上测量待测量 UE 的上行信号,获得的上行信号测量结果。

[0140] 步骤 405 具体可以参见上述步骤 304 中的相关描述。

[0141] 406、基站将获得的上行信号测量结果上报给 BSC。

[0142] 407、BSC 若确定释放上述无线资源信息指示的无线资源,则发送停止测量消息给上述基站。

[0143] 408、基站接收 BSC 发送的停止测量消息,并根据该停止测量消息,停止对待测量 UE 的上行信号的测量。

[0144] 本发明实施例提供的信号测量方法,BSC 发送待测量信息给基站,基站根据该待测量信息测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给 BSC ;BSC 接收基站上报的上行信号测量结果,实现了在超级小区下 BSC 获得用户设备在各扇区内的上行信号的测量结果,从而使得 BSC 能够根据该测量结果进行扇区切换判决,保证了用户设备的通话质量,提升用户感受 ;此外,BSC 确定待测量扇区和待测量载波,能够

避免将相邻扇区中不存在空闲载波的扇区确定为待测量扇区。

[0145] 如图 5 所示,本发明实施例提供的一种基站控制器 500,包括:发送单元 501、接收单元 502 和处理单元 503,具体如下所述。

[0146] 处理单元 503,用于获取待测量信息,该待测量信息包括:超级小区中待测量扇区的扇区标识和待测量用户设备 UE 的无线资源信息,该超级小区包括两个或两个以上的扇区;

[0147] 发送单元 501,用于发送待测量信息给基站,以使得基站根据该待测量信息测量该待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给基站控制器 500;

[0148] 接收单元 502,用于接收基站上报的上行信号测量结果;

[0149] 其中,上述无线资源信息用于指示待测量 UE 在待测量 UE 的服务扇区内占用的无线资源,具体可以包括:该待测量 UE 在待测量 UE 的服务扇区内占用的时频资源和该待测量 UE 在服务扇区内的 TSC;

[0150] 或者,上述时频资源和上述 TSC,以及该待测量 UE 在服务扇区内的跳频信息和/或 DTX 标志。

[0151] 进一步地,上述待测量信息还可以包括:测量时间和/或待测量 UE 的用户标识。

[0152] 需要说明的是,基站控制器 500 可以用于执行图 1、图 3 或图 4 所示实施例中的步骤,上述时频资源,跳频信息以及用户标识等,具体可以参见图 1、图 3 或图 4 所示实施例中的相关描述,此处不再赘述。

[0153] 可选地,如图 6 所示,处理单元 503 可以包括:

[0154] 第一确定单元 5031,用于根据待测量 UE 的服务扇区的相邻扇区配置信息,将服务扇区的至少一个相邻扇区确定为待测量扇区,获取待测量扇区的扇区标识,并发送给发送单元 501;或者,

[0155] 根据服务扇区的相邻扇区配置信息和该服务扇区的相邻扇区的空闲载波,在相邻扇区中选择至少一个包含有空闲载波的扇区作为待测量扇区,获取待测量扇区的扇区标识。

[0156] 进一步地,如图 7 所示,待测量信息还包括待测量扇区内的待测量载波的载波标识,处理单元 503 还包括:

[0157] 第二确定单元 5032,用于根据第一确定单元 5031 确定的待测量扇区内的空闲载波,确定待测量扇区内的待测量载波,获取待测量载波的载波标识,并发送给发送单元 501。

[0158] 可选地,接收单元 502,还用于获取待测量 UE 在待测量 UE 的服务扇区内的上行信号测量结果;

[0159] 处理单元 503,还用于判断待测量 UE 在待测量 UE 的服务扇区内的上行信号测量结果是否满足预设条件,若是,则通知发送单元 501 发送待测量信息给上述基站。

[0160] 可选地,处理单元 503 还用于:

[0161] 若确定释放无线资源信息指示的无线资源,则通知发送单元 501 发送停止测量消息给基站,以使得基站根据停止测量消息,停止对待测量 UE 的上行信号的测量;

[0162] 其中,停止测量消息可以包括待测量扇区的扇区标识和待测量 UE 的无线资源信息,或者,当待测量信息包括待测量 UE 的用户标识时,停止测量消息可以包括待测量 UE 的

用户标识。

[0163] 本发明实施例提供的基站控制器,用于发送待测量信息给基站,以使得基站根据该待测量信息测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给基站控制器;基站控制器接收基站上报的上行信号测量结果,实现了在超级小区下基站控制器获得用户设备在各扇区内的上行信号的测量结果,从而使得基站控制器能够根据该测量结果进行扇区切换判决,保证了用户设备的通话质量,提升用户感受。

[0164] 如图 8 所示,本发明实施例提供的一种基站,其特征在于,包括:接收单元 801、测量单元 802 和发送单元 803,具体如下所述。

[0165] 接收单元 801,用于接收 BSC 发送的待测量信息,该待测量信息包括:超级小区中待测量扇区的扇区标识和待测量 UE 的无线资源信息,该无线资源信息用于指示待测量 UE 在待测量 UE 的服务扇区内占用的无线资源,该超级小区包括两个或两个以上的扇区;

[0166] 测量单元 802,用于根据接收单元 801 接收的待测量信息,测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号;

[0167] 发送单元 803,用于将测量单元 802 获得的上行信号测量结果上报给 BSC。

[0168] 其中,待测量 UE 的无线资源信息具体可以包括:待测量 UE 在服务扇区内占用的时频资源和待测量 UE 在服务扇区内的 TSC;

[0169] 或者,上述时频资源和上述 TSC,以及待测量 UE 在服务扇区内的跳频信息和 / 或 DTX 标志。

[0170] 需要说明的是,基站 800 可以用于执行图 2- 图 4 所示实施例中的步骤,上述时频资源,跳频信息以及用户标识等,具体可以参见图 2- 图 4 所示实施例中的相关描述,此处不再赘述。

[0171] 可选地,如图 8 (a) 所示,基站 800 还可以包括:确定单元 804 和第一配置单元 805:

[0172] 确定单元 804,用于根据接收单元 801 接收的待测量信息中的扇区标识指示的待测量扇区内的空闲载波,确定待测量载波;

[0173] 第一配置单元 805,用于根据接收单元 801 接收的所述待测量信息中的所述无线资源信息,在确定单元 804 确定的所述待测量扇区的所述待测量载波上为所述待测量 UE 配置无线资源;

[0174] 测量单元 802,还用于在第一配置单元 805 配置的无线资源上测量待测量 UE 的上行信号。

[0175] 可选地,待测量信息还可以包括待测量扇区内的待测量载波的载波标识;如图 8 (b) 所示,基站 800 还可以包括第二配置单元 806:

[0176] 第二配置单元 806,用于根据接收单元 801 接收的待测量信息中的无线资源信息,在扇区标识指示的待测量扇区内的载波标识指示的待测量载波上为待测量 UE 配置无线资源;

[0177] 测量单元 802,还用于在第二配置单元 806 配置的无线资源上测量待测量 UE 的上行信号。

[0178] 可选地,测量单元 802 具体用于:

[0179] 在测量周期内,对配置的无线资源对应的信道上的所有帧或特定帧或 SACCH 帧进

行测量。

[0180] 可选地,待测量信息还可以包括测量时间,测量单元 802 具体用于:

[0181] 在测量时间内,以测量周期为单位,对配置的无线资源对应的信道上的所有帧或特定帧或 SACCH 帧进行测量。

[0182] 可选地,接收单元 801,还用于接收基站控制器发送的停止测量消息,该停止测量消息包括待测量扇区的扇区标识和待测量 UE 的无线资源信息,或者,待测量 UE 的用户标识;

[0183] 测量单元 802,还用于根据接收单元 801 接收的停止测量消息,停止对待测量 UE 的上行信号的测量。

[0184] 本发明实施例提供的基站,用于接收基站控制器发送的待测量信息;根据待测量信息,测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给基站控制器,实现了基站控制器获得在超级小区下用户设备在各扇区内的上行信号的测量结果,从而使得基站控制器能够根据该测量结果进行扇区切换判决,保证了用户设备的通话质量,提升用户感受。

[0185] 如图 9 所示,本发明实施例提供的一种基站控制器 900,包括:发射器 901 和接收器 902,具体如下所述。

[0186] 处理器 903,用于获取待测量信息,该待测量信息包括:超级小区中待测量扇区的扇区标识和待测量 UE 的无线资源信息,该超级小区包括两个或两个以上的扇区;

[0187] 发射器 901,用于发送处理器 903 获取的待测量信息给基站,以使得基站根据该待测量信息测量该待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给基站控制器 900;

[0188] 接收单元 902,用于接收基站上报的上行信号测量结果。

[0189] 其中,该无线资源信息用于指示待测量 UE 在待测量 UE 的服务扇区内占用的无线资源,具体可以包括:待测量 UE 的服务扇区内的该待测量 UE 占用的时频资源和该待测量 UE 在上述服务扇区内的 TSC;

[0190] 或者,上述时频资源和上述 TSC,以及该待测量 UE 在上述服务扇区内的跳频信息和 / 或 DTX 标志。

[0191] 进一步地,上述待测量信息还可以包括:测量时间和 / 或待测量 UE 的用户标识。

[0192] 需要说明的是,基站控制器 900 可以用于执行图 1、图 3 或图 4 所示实施例中的步骤,上述时频资源,跳频信息以及用户标识等,具体可以参见图 1、图 3 或图 4 所示实施例中的相关描述,此处不再赘述。

[0193] 可选地,处理器 903 还用于:

[0194] 根据待测量 UE 的服务扇区的相邻扇区配置信息,将服务扇区的至少一个相邻扇区确定为待测量扇区,获取待测量扇区的扇区标识;或者,根据服务扇区的相邻扇区配置信息和服务扇区的相邻扇区中的空闲载波,在相邻扇区中选择至少一个包含有空闲载波的扇区作为待测量扇区,获取待测量扇区的扇区标识。

[0195] 进一步地,处理器 903 还用于:

[0196] 根据待测量扇区中的空闲载波,确定待测量扇区内的待测量载波,获取待测量载波的载波标识。

[0197] 可选地,接收器 902,还用于获取待测量 UE 在待测量 UE 的服务扇区内的信号测量结果;

[0198] 处理器 903,还用于判断待测量 UE 在待测量 UE 的服务扇区内的信号测量结果是否满足预设条件,若是,则将待测量信息通过发射器 901 发送给上述基站。

[0199] 可选地,处理器 903 还用于:

[0200] 若确定释放无线资源信息指示的无线资源,则将停止测量消息通过发射器 901 发送给基站,以使得基站根据停止测量消息停止对待测量 UE 的上行信号的测量。

[0201] 其中,停止测量消息可以包括待测量扇区的扇区标识和待测量 UE 的无线资源信息,或者,当待测量信息包括待测量 UE 的用户标识时,停止测量消息可以包括待测量 UE 的用户标识。

[0202] 本发明实施例提供的基站控制器,用于发送待测量信息给基站,以使得基站根据该待测量信息测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给基站控制器;基站控制器接收基站上报的上行信号测量结果,实现了在超级小区下基站控制器获得用户设备在各扇区内的上行信号的测量结果,从而使得基站控制器能够根据该测量结果进行扇区切换判决,保证了用户设备的通话质量,提升用户感受。

[0203] 如图 10 所示,本发明实施例提供的一种基站 1000,包括:接收器 1001、处理器 1002 和发射器 1003,具体如下所述。

[0204] 接收器 1001,用于接收基站控制器发送的待测量信息,该待测量信息包括:超级小区中待测量扇区的扇区标识和待测量 UE 的无线资源信息,该无线资源信息用于指示待测量 UE 在待测量 UE 的服务扇区内占用的无线资源,该超级小区包括两个或两个以上的扇区;

[0205] 处理器 1002,用于根据接收器 1001 接收的待测量信息,测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号;

[0206] 发射器 1003,用于将处理器 1002 获得的上行信号测量结果上报给基站控制器。

[0207] 其中,上述无线资源信息具体可以包括:待测量 UE 在上述服务扇区内占用的时频资源和待测量 UE 在上述服务扇区内的 TSC;

[0208] 或者,上述时频资源和上述 TSC,以及待测量 UE 在上述服务扇区内的跳频信息和/或 DTX 标志。

[0209] 需要说明的是,基站 1000 可以用于执行图 2- 图 4 所示实施例中的步骤,上述时频资源,跳频信息以及用户标识等,具体可以参见图 2- 图 4 所示实施例中的相关描述,此处不再赘述。

[0210] 可选地,处理器 1002 具体用于:

[0211] 根据扇区标识指示的待测量扇区内的空闲载波,确定待测量载波;

[0212] 根据待测量 UE 的无线资源信息,在待测量扇区的待测量载波上为待测量 UE 配置无线资源;

[0213] 在配置的无线资源上测量待测量 UE 的上行信号。

[0214] 可选地,待测量信息还可以包括待测量扇区内的待测量载波的载波标识;处理器 1002 具体用于:

[0215] 根据待测量 UE 的无线资源信息,在扇区标识指示的待测量扇区的载波标识指示

的待测量载波上为待测量 UE 配置无线资源；

[0216] 在配置的无线资源上测量待测量 UE 的上行信号。

[0217] 可选地,处理器 1002 还用于：

[0218] 在测量周期内,对上述配置的无线资源对应的信道上的所有帧或特定帧或 SACCH 帧进行测量。

[0219] 进一步地,待测量信息还可以包括测量时间,处理器 1002 还用于：

[0220] 在测量时间内,以测量周期为单位,对上述配置的无线资源对应的信道上的所有帧或特定帧或 SACCH 帧进行测量。

[0221] 可选地,接收器 1001,还用于接收基站控制器发送的停止测量消息；

[0222] 处理器 1002,还用于根据接收器 1001 接收的停止测量消息,停止对待测量 UE 的上行信号的测量。

[0223] 其中,,该停止测量消息包括待测量扇区的扇区标识和待测量 UE 的无线资源信息,或者,待测量 UE 的用户标识。

[0224] 本发明实施例提供的基站,用于接收基站控制器发送的待测量信息;根据待测量信息,测量待测量 UE 在待测量扇区内的上行信号,并将获得的上行信号测量结果上报给基站控制器,实现了基站控制器获得在超级小区下用户设备在各扇区内的上行信号的测量结果,从而使得基站控制器能够根据该测量结果进行扇区切换判决,保证了用户设备的通话质量,提升用户感受。

[0225] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0226] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

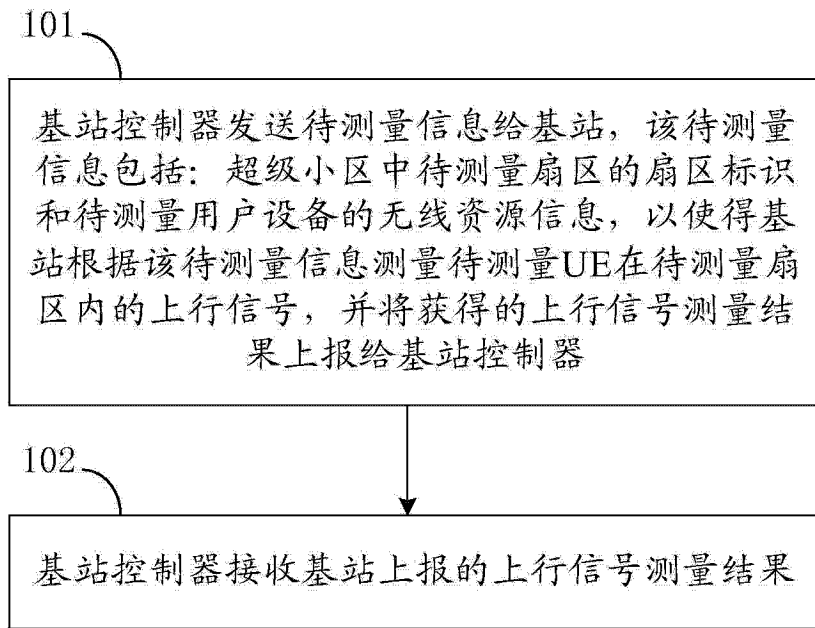


图 1

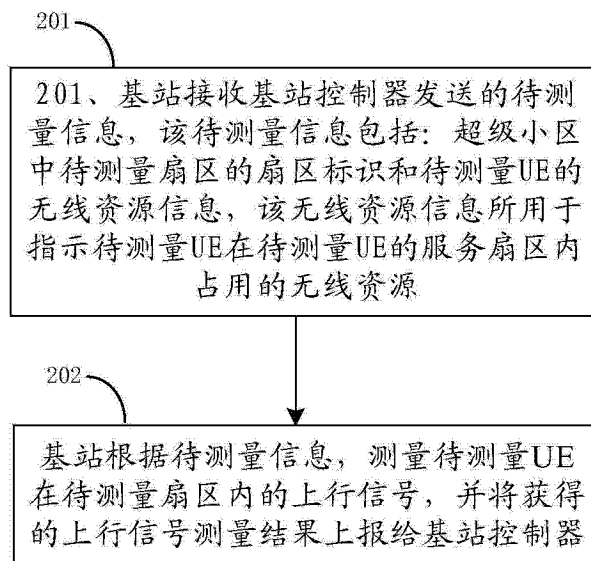


图 2

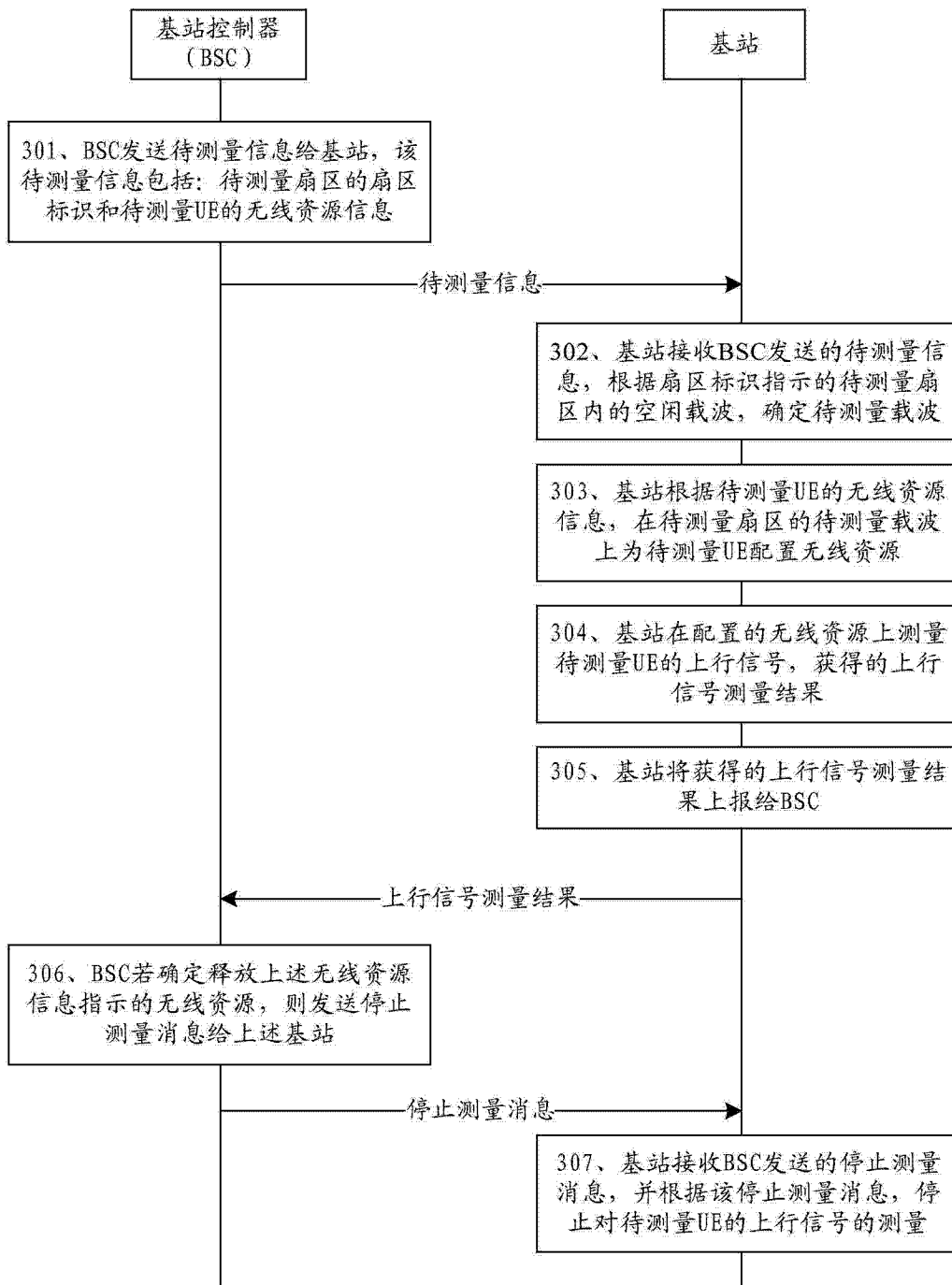


图 3

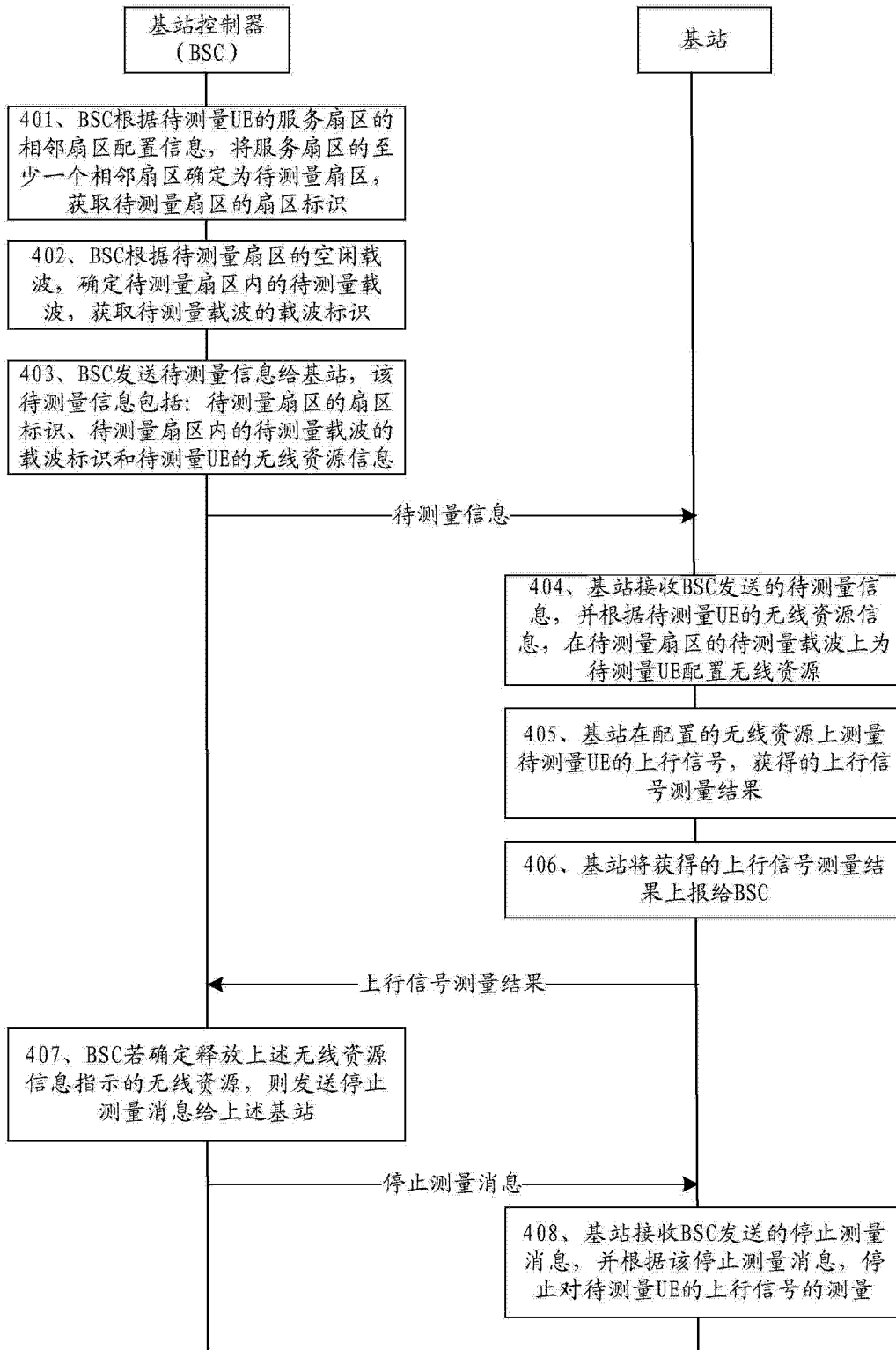


图 4

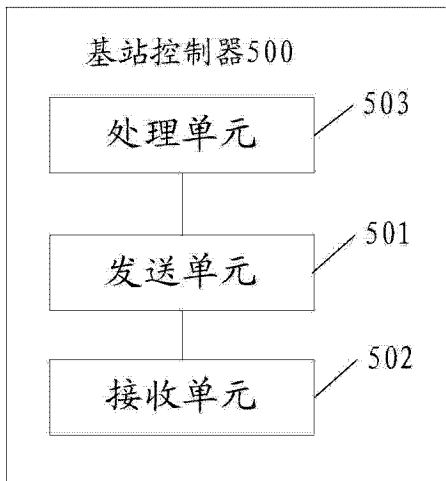


图5

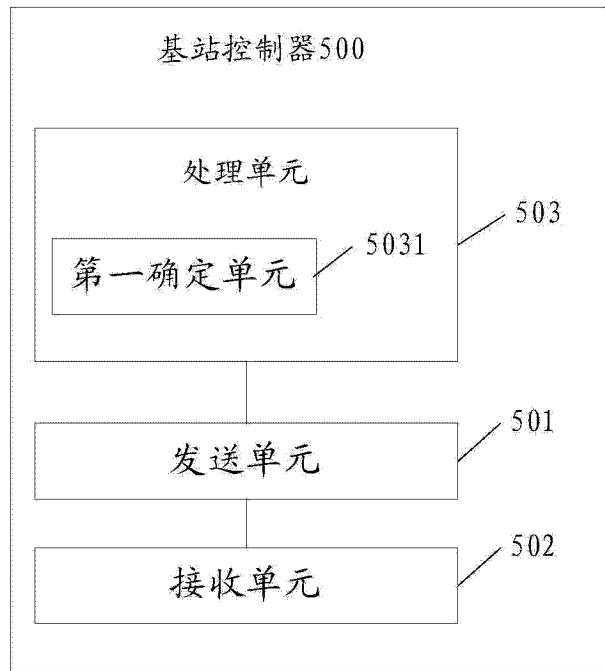


图6

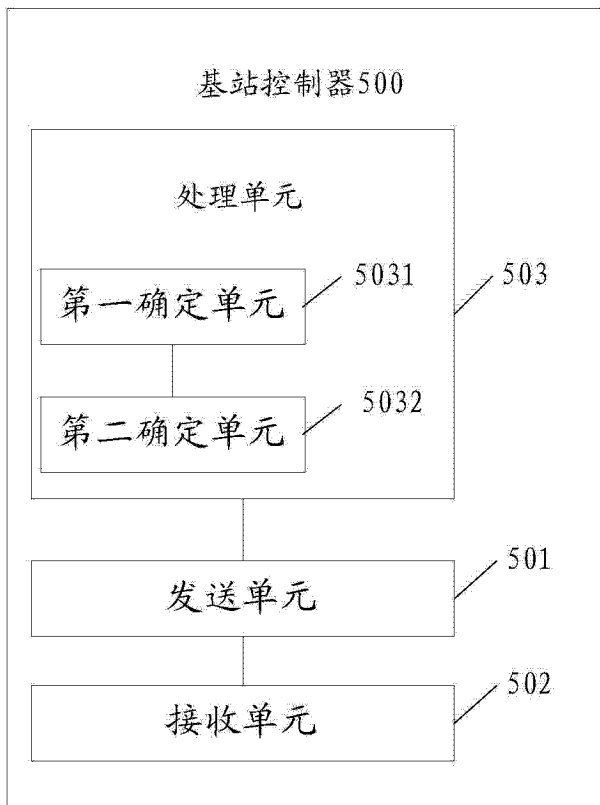


图7

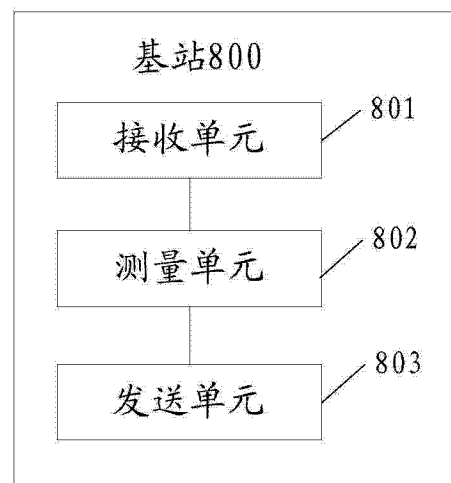


图8

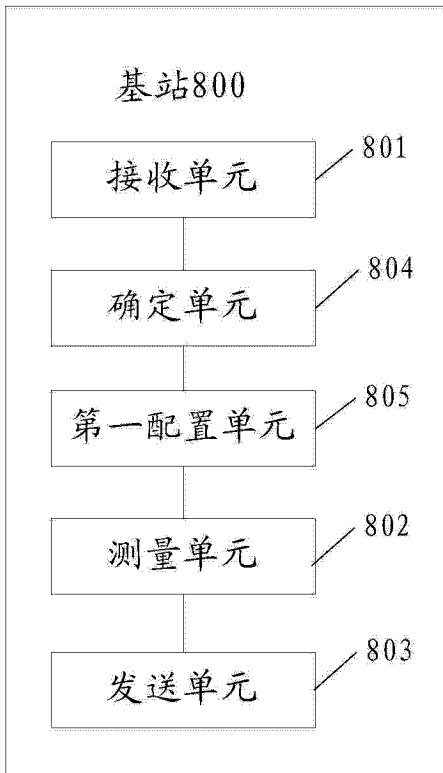


图 8 (a)

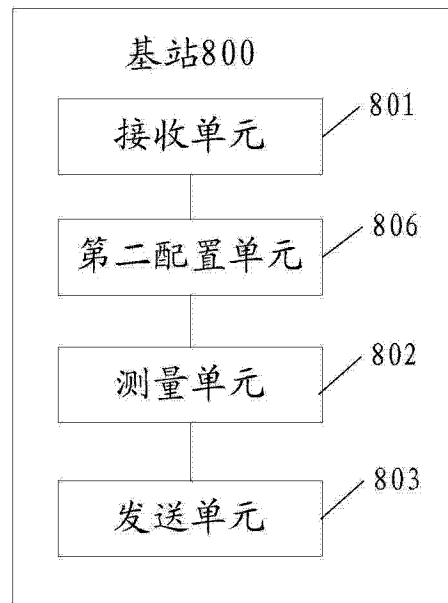


图 8 (b)

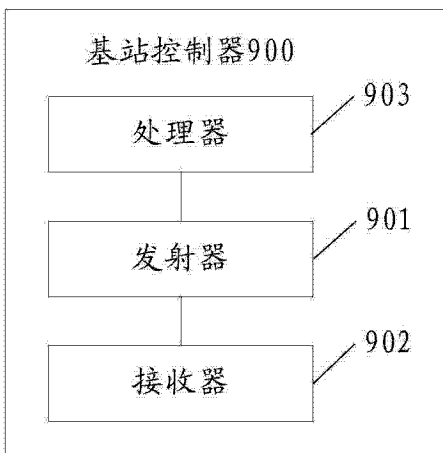


图 9

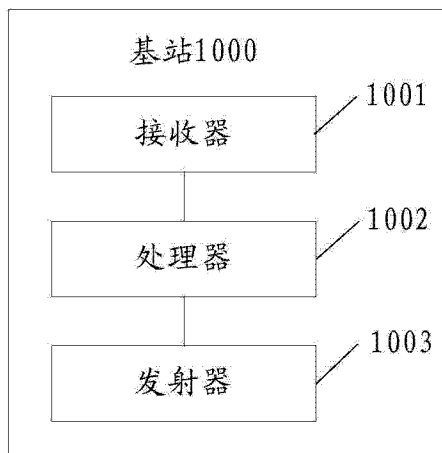


图 10