

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102271359 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 07

(21) 申请号 201010193978. 6

(22) 申请日 2010. 06. 03

(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 肖登坤 贺媛

(51) Int. Cl.

H04W 24/10 (2009. 01)

H04W 88/08 (2009. 01)

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种用于小区管理的测量方法、基站和通信
系统

(57) 摘要

本发明提供一种用于小区管理的测量方法、
基站和通信系统，用于通信领域，该方法包括：监
测用户设备UE的下行业务的业务量，当所述UE
的下行业务的业务量大于或等于第一门限时，和/
或监测所述UE的激活的小区的下行信道的信道
状况，当所述UE的激活的小区的下行信道的信道
状况差于或等于第二门限时，向所述UE发送测量
配置消息，以使得所述UE对所述测量配置消息所
指示的载波频点进行测量，并上报测量报告；根
据所述测量报告进行小区管理。通过本发明实施
例提供的方法，可以解决现有技术中的频点测量
机制无法有效地应用于小区管理的问题。

步骤101，基站监测用户设备UE的下行业务的业务量，当所述UE的下行业务的业务量大于或等于第一门限时，和/或监测所述UE的激活的小区的下行信道的信道状况，当所述UE的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限时，向所述UE发送测量配置消息，以使得所述UE对所述测量配置消息所指示的载波频点进行测量，并上报测量报告；

101

步骤102，基站根据所述测量报告进行小区管理。

102

1. 一种用于小区管理的测量方法,其特征在于,包括:

监测用户设备 UE 的下行业务的业务量,当所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于第一门限时,和 / 或监测所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况,当所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限时,

向所述 UE 发送测量配置消息,以使得所述 UE 对所述测量配置消息所指示的载波频点进行测量,并上报测量报告;

根据所述测量报告进行小区管理。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,

所述第一门限根据所述 UE 的射频能力以及所述 UE 的下行业务的数据包延迟预算确定;和 / 或,

所述第二门限根据所述 UE 的射频能力以及所述 UE 的下行业务的数据包延迟预算确定。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在向所述 UE 发送测量配置消息之前,所述方法还包括:

确定所述 UE 处于至少 2 个小区的服务范围。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述根据所述测量报告进行小区管理,包括:

接收所述测量报告,并根据所述测量报告采用下列处理方式中的至少一种对所述用户设备的小区进行处理:

增加配置的小区、激活已经去激活的小区和更改主小区。

5. 一种基站,其特征在于,包括:

监测与确定模块,用于监测用户设备 UE 的下行业务的业务量,确定所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于第一门限,和 / 或监测所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况,确定所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限;

发送模块,用于在所述监测与确定模块确定所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于第一门限和 / 或确定所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限之后,向所述 UE 发送测量配置消息,以使得所述 UE 对所述测量配置消息所指示的载波频点进行测量,并上报测量报告;

接收和小区管理模块,用于接收所述测量报告并根据所述测量报告进行小区管理。

6. 如权利要求 5 所述的基站,其特征在于,所述基站还包括第一门限确定模块和 / 或第二门限确定模块,

所述第一门限确定模块,用于根据所述 UE 的射频能力以及所述 UE 的下行业务的数据包延迟预算确定所述第一门限,以提供给所述监测与确定模块来确定所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于所述第一门限,和 / 或,

所述第二门限确定模块,用于根据所述 UE 的射频能力以及所述 UE 的下行业务的数据包延迟预算确定所述第二门限,以提供给所述监测与确定模块来确定所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于所述第二门限。

7. 如权利要求 5 所述的基站,其特征在于,所述基站还包括第二确定模块,

所述第二确定模块,用于在监测与确定模块监测用户设备 UE 的下行业务的业务量,确

定所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于第一门限, 和 / 或监测所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况, 确定所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限之后, 触发所述第二确定模块确定所述 UE 处于至少 2 个小区的服务范围, 以触发所述发送模块向所述 UE 发送测量配置消息。

8. 如权利要求 5 所述的基站, 其特征在于,

所述接收和小区管理模块, 具体用于接收所述测量报告并根据所述测量报告采用下列处理方式中的至少一种对所述用户设备的小区进行处理:

增加配置的小区、激活已经去激活的小区和更改主小区。

9. 一种通信系统, 其特征在于, 所述系统包括基站, 所述基站以可通信方式与用户设备 UE 相连,

所述基站, 用于监测所述 UE 的下行业务的下行业务量, 当所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于第一门限时, 和 / 或监测所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况, 当所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限时,

向所述 UE 发送测量配置消息, 以使得所述 UE 对所述测量配置消息所指示的载波频点进行测量, 并上报测量报告;

根据所述测量报告进行小区管理。

10. 如权利要求 9 所述的通信系统, 其特征在于, 所述基站根据所述测量报告进行小区管理, 具体包括:

所述基站接收所述测量报告, 并根据所述测量报告采用下列处理方式中的至少一种对所述用户设备的小区进行处理:

增加配置的小区、激活已经去激活的小区和更改主小区。

一种用于小区管理的测量方法、基站和通信系统

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种用于小区管理的测量方法、基站和通信系统。

背景技术

[0002] 在通信系统中，载波聚合 (Carrier Aggregation) 技术被采用。在载波聚合技术中，两个或更多的 CC (Component Carrier 成员载波) 的频谱被聚合在一起以得到更宽传输带宽的通信系统，其中每个成员载波都可以被配置成系统可兼容的，各成员载波的频谱可以是相邻的连续频谱、也可以是同一频带内的不相邻频谱甚至是不同频带内的不连续频谱。

[0003] 基站可以通过专用信令将配置的小区 (configured cell) 告知用户设备 (UE)，该配置的小区是 UE 射频能力支持的载波频点对应的小区，UE 射频能力支持的但没有进行配置的载波频点对应的小区称为非配置的小区 (non-configured cell)。配置的小区可以包含上行和下行的资源。配置的小区可以是激活的 (activated status)，也可以是去激活的 (deactivated status)。在配置的小区中，基站可以选择一个小区作为主小区 (primary cell)，其他的配置的小区作为辅小区 (secondary cell)。主小区是不能去激活的，而辅小区可以是激活的，也可以是去激活的。

[0004] 基站可以通过向用户设备下发测量配置消息，告知 UE (User Equipment 用户设备) 需要测量的载波频点，UE 周期测量配置的载波频点，将满足条件，如 A3 事件，的测量结果上报给基站。

[0005] 现有技术中存在如下问题：现有技术中的频点测量机制无法有效地应用于小区管理。

发明内容

[0006] 本发明实施例提供一种用于小区管理的测量方法、基站和通信系统，用以解决现有技术中的频点测量机制无法有效地应用于小区管理的问题。

[0007] 本发明实施例提供一种用于小区管理的测量方法，包括：

[0008] 监测用户设备 UE 的下行业务的业务量，当所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于第一门限时，和 / 或监测所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况，当所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限时，

[0009] 向所述 UE 发送测量配置消息，以使得所述 UE 对所述测量配置消息所指示的载波频点进行测量，并上报测量报告；

[0010] 根据所述测量报告进行小区管理。

[0011] 本发明实施例提供一种基站，包括：

[0012] 监测与确定模块，用于监测用户设备 UE 的下行业务的业务量，确定所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于第一门限，和 / 或监测所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状

况,确定所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限;

[0013] 发送模块,用于在所述监测与确定模块确定所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于第一门限和 / 或确定所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限之后,向所述 UE 发送测量配置消息,以使得所述 UE 对所述测量配置消息所指示的载波频点进行测量,并上报测量报告;

[0014] 接收和小区管理模块,用于接收所述测量报告并根据所述测量报告进行小区管理。

[0015] 本发明实施例提供一种通信系统,所述系统包括基站,所述基站以可通信方式与用户设备 UE 相连,

[0016] 所述基站,用于监测所述 UE 的下行业务的下行业务量,当所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于第一门限时,和 / 或监测所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况,当所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限时,

[0017] 向所述 UE 发送测量配置消息,以使得所述 UE 对所述测量配置消息所指示的载波频点进行测量,并上报测量报告;

[0018] 根据所述测量报告进行小区管理。

[0019] 通过本发明实施例提供的方法,能够在根据网络情况在需要的时候进行小区测量,所需的总的测量时间少,UE 的能耗更小,更省电,并且相对于周期测量可能需要多次上报测量结果的方法,本发明实施例只需要一次上报测量结果,信令的开销更小。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,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。

[0021] 图 1 所示为本发明实施例提供的用于小区管理的测量方法的流程图;

[0022] 图 2 所示为本发明实施例提供的又一种用于小区管理的测量方法的流程图;

[0023] 图 3 所示为本发明实施例提供的一种基站的结构示意图;

[0024] 图 4 所示为本发明实施例提供的一种通信系统的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0026] 下面结合图 1 具体阐述本发明实施例提供的一种用于小区管理的测量方法。如图 1 所示,该方法包括:

[0027] 步骤 101,监测用户设备 UE 的下行业务的业务量,当所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于第一门限时,和 / 或监测所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况,当所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限时,

[0028] 向所述 UE 发送测量配置消息,以使得所述 UE 对所述测量配置消息所指示的载波频点进行测量,并上报测量报告;

[0029] 该测量配置消息中可以包含 UE 需要测量的载波频点,该载波频点对应的小区可以是去激活的小区,也可以是非配置的小区。

[0030] 可选的,所述向所述 UE 发送测量配置消息之前,所述方法还可以包括:

[0031] 确定所述 UE 处于至少 2 个小区的服务范围。

[0032] 上述第一门限可以根据特定区域的通信状况的经验或特定地点的通信状况的经验或特定场景下的通信状况的经验确定,也可以根据所述 UE 的射频能力以及所述 UE 的下行业务的数据包延迟预算确定。

[0033] 具体地,在一个实施例中,基站向 UE 发送测量配置消息,以使得所述 UE 上报测量报告需要一段时间,这段时间不能超过 UE 所执行的业务的数据包延迟预算;同时,UE 的射频能力会影响到 UE 的测量时间,如,UE 在进行同频测量的情况下,不需要分配测量间隔(measurement gap),可以在 200ms 内完成测量并上报测量报告,而 UE 在进行异频测量的情况下,需要分配测量间隔,UE 需要 480ms 来完成测量并上报。因此,可以根据所述 UE 的射频能力以及所述 UE 的下行业务的数据包延迟预算选定若干个不同的离散的门限,通过采用上述不同的门限触发基站下发测量配置消息以指示上述 UE 进行小区测量,并上报测量报告,从而基站根据该测量报告相应进行小区管理,通过测试上述过程的技术效果,如 UE 的耗电的情况、UE 和网络之间交互的信令数量以及是否能够及时进行小区管理而不会使网络拥塞等,可以采用技术效果较好的门限作为上述第一门限。

[0034] 以上仅为本发明实施例提供的一个实施例,不作为对本发明的限制。

[0035] 上述第二门限可以根据所述 UE 的射频能力以及所述 UE 的下行业务的数据包延迟预算确定。该第二门限的获得可以通过与上述第一门限相同的方法获得。

[0036] 上述第一门限和第二门限可以设置在基站上,也可以在基站上设置确定门限的算法,经过一段时间更新上述第一门限和第二门限。

[0037] 上述下行业务的业务量可以用传输速率等参数表示;

[0038] 上述信道状况可以用 CQI(channel quality indicator 信道质量指示)或 HARQ(Hybrid Automatic Retransmission Request 混合自动重传)等来表示,还可以使用上述 CQI 和 HARQ 等参数通过加权的方法确定上述表征信道状况的参数。

[0039] 步骤 102,基站根据所述测量报告进行小区管理。

[0040] 小区管理包括基站对 UE 射频能力支持的载波频点对应的小区进行管理,如增加配置的小区,删除已配置的小区,重配置小区,以及对配置的小区进行激活和去激活,更改主小区。

[0041] 具体地,基站接收该测量报告之后,可以根据 UE 上报的测量结果增加配置的小区和 / 或激活已经去激活的小区。

[0042] 上述根据所述测量报告进行小区管理,包括:

[0043] 根据所述测量报告采用下列处理方式中的至少一种对所述用户设备的小区进行处理:

[0044] 增加配置的小区、激活已经去激活的小区和更改主小区。

[0045] 在一个实施例中,还可以通过利用上述的处理方式结合下面的方法进行小区管

理 :去激活已经激活的小区和 / 或删除配置的小区。例如,可以先删除已经配置的某个信道状况不好的小区,再增加配置的小区或激活已经去激活的小区 ;或先去激活某个信道状况不好的小区再增加配置的小区或激活已经去激活的小区。需要指出的是,本领域技术人员可以直接毫无疑义地组合出上述能够解决技术问题的小区管理方案。

[0046] 上述小区管理能够通过增加可用的小区,或改善已激活的小区的传输能力以达到对下行业务的传输能够符合传输质量要求。

[0047] 利用周期测量频点的方法,即基站向 UE 下发测量配置消息,告知 UE 需要测量的频点,UE 周期测量配置的频点,基站无法根据业务量增加和 / 或信道质量变差的情况进行小区配置,并且无法配置合适的测量周期。如果配置的周期短,则 UE 会非常耗电,如果配置的周期长,由于时效差,无法应用于小区管理,并且 UE 周期测量配置的频点并上报还可能会带来较大的信令开销。通过本发明实施例提供的方法,能够在根据网络情况在需要的时候进行测量,所需的总的测量时间少,UE 的能耗更小,更省电,并且相对于周期测量可能需要多次上报测量结果的方法,本发明实施例只需要一次上报测量结果,信令的开销更小。

[0048] 下面结合图 2 具体阐述本发明实施例提供的一种用于小区管理的测量方法。如图 2 所示,该方法包括 :

[0049] 步骤 201,基站监测用户设备 UE 的下行业务的业务量,当所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于第一门限时,执行步骤 202 或执行步骤 203,当所述 UE 的下行业务的业务量小于第一门限时,执行步骤 201;

[0050] 上述第一门限可以根据特定区域的通信状况的经验或特定地点的通信状况的经验或特定场景下的通信状况的经验确定,也可以根据所述 UE 的射频能力以及所述 UE 的下行业务的数据包延迟预算确定。

[0051] 具体地,在一个实施例中,基站向 UE 发送测量配置消息,以使得所述 UE 上报测量报告需要一段时间,这段时间不能超过 UE 所执行的业务的数据包延迟预算;同时,UE 的射频能力会影响到 UE 的测量时间,如,UE 在进行同频测量的情况下,不需要分配测量间隔,可以在 200ms 内完成测量并上报测量报告,而 UE 在进行异频测量的情况下,需要分配测量间隔,UE 需要 480ms 来完成测量并上报。因此,可以根据所述 UE 的射频能力以及所述 UE 的下行业务的数据包延迟预算选定若干个不同的离散的门限,通过采用上述不同的门限触发基站下发测量配置消息以指示上述 UE 进行小区测量,并上报测量报告,从而基站根据该测量报告相应进行小区管理,通过测试上述过程的技术效果,如 UE 的耗电的情况、UE 和网络之间交互的信令数量以及是否能够及时进行小区管理而不会使网络拥塞等,可以采用技术效果较好的门限作为上述第一门限。

[0052] 上述下行业务的业务量可以用传输速率等参数表示;

[0053] 步骤 202,基站监测所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况,当所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限时,执行步骤 203,当所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况好于第二门限时,执行步骤 201;

[0054] 在一个实施例中,可以直接执行步骤 202,并且不执行步骤 201,即基站监测所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况,当所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限时,执行步骤 203,并且当所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况好于第二门限时,执行步骤 202;

[0055] 上述第二门限可以根据所述 UE 的射频能力以及所述 UE 的下行业务的数据包延迟预算确定。该第二门限的获得可以通过与上述第一门限相同的方法获得。

[0056] 上述信道状况可以用 CQI(channel quality indicator 信道质量指示) 或 HARQ(Hybrid Automatic Retransmission Request 混合自动重传) 等来表示, 还可以使用上述 CQI 和 HARQ 等参数通过加权的方法确定上述表征信道状况的参数。

[0057] 步骤 203, 基站确定所述 UE 处于至少 2 个小区的服务范围, 当所述 UE 处于所述 UE 的至少 2 个小区的服务范围, 执行步骤 204, 否则, 执行步骤 201;

[0058] 在一个实施例中, 直接执行步骤 202, 并且不执行步骤 201 时, 当所述 UE 不处于所述 UE 的至少 2 个小区的服务范围时, 可以执行步骤 202。

[0059] 具体地, 可以通过 RSRP(Reference Signal Received Power 参考信号接收功率) 测量, GPS(global position system 全球定位系统) 定位等多种方法获知 UE 所在区域的信息。

[0060] 步骤 203 为可选的, 当不执行步骤 203 时, 顺序执行下面的步骤。

[0061] 步骤 204, 基站向 UE 下发测量配置消息;

[0062] 该测量配置消息中可以包含 UE 需要测量的频点, 该频点对应的小区可以是去激活的小区, 也可以是非配置的小区。

[0063] 步骤 205, 基站接收 UE 上报的测量报告;

[0064] 具体地, UE 根据基站下发的测量配置消息进行测量, 将满足条件(如 A3 事件等)的测量结果上报给基站。

[0065] 步骤 206, 基站根据 UE 上报的测量报告进行小区管理。

[0066] 具体地, 基站可以根据 UE 上报的测量结果增加配置的小区和 / 或激活已经去激活的小区。

[0067] 上述根据所述测量报告进行小区管理, 包括:

[0068] 根据所述测量报告采用下列处理方式中的至少一种对所述用户设备的小区进行处理:

[0069] 增加配置的小区、激活已经去激活的小区和更改主小区。

[0070] 在一个实施例中, 还可以通过利用上述的处理方式结合下面的方法进行小区管理:去激活已经激活的小区和 / 或删除配置的小区。例如, 可以先删除已经配置的某个信道状况不好的小区, 再增加配置的小区或激活已经去激活的小区; 或先去激活某个信道状况不好的小区再增加配置的小区或激活已经去激活的小区。需要指出的是, 本领域技术人员可以直接毫无疑义地组合出上述能够解决技术问题的小区管理方案。

[0071] 上述小区管理能够通过增加可用小区, 或改善已激活的小区的传输能力以达到对下行业务的传输能够符合传输质量要求。

[0072] 通过本发明实施例提供的方法, 能够在根据网络情况在需要的时候进行测量, 所需的总的测量时间少, UE 的能耗更小, 更省电, 并且相对于周期测量可能需要多次上报测量结果的方法, 本发明实施例只需要一次上报测量结果, 信令的开销更小。

[0073] 下面结合图 3 具体阐述本发明实施例提供的一种基站。如图 3 所示, 该基站包括:

[0074] 监测与确定模块 301, 用于监测用户设备 UE 的下行业务的业务量, 确定所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于第一门限, 和 / 或监测所述 UE 的激活的小区的下行信道的信

道状况,确定所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限;

[0075] 发送模块 302,用于在所述监测与确定模块 301 确定所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于第一门限和 / 或确定所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限之后,向所述 UE 发送测量配置消息,以使得所述 UE 对所述测量配置消息所指示的载波频点进行测量,并上报测量报告;

[0076] 该测量配置消息中可以包含 UE 需要测量的频点,该频点对应的小区可以是去激活的小区,也可以是非配置小区。

[0077] 接收和小区管理模块 303,用于接收所述测量报告并根据所述测量报告进行小区管理。

[0078] 所述基站还可以包括第一门限确定模块 304,

[0079] 所述第一门限确定模块 304,用于根据所述 UE 的射频能力以及所述 UE 的下行业务的数据包延迟预算确定所述第一门限,以提供给所述监测与确定模块 301 来确定所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于所述第一门限。

[0080] 上述第一门限可以根据特定区域的通信状况的经验或特定地点的通信状况的经验或特定场景下的通信状况的经验确定。

[0081] 具体地,在一个实施例中,基站向 UE 发送测量配置消息,以使得所述 UE 上报测量报告需要一段时间,这段时间不能超过 UE 所执行的业务的数据包延迟预算;同时,UE 的射频能力会影响到 UE 的测量时间,如,UE 在进行同频测量的情况下,不需要分配测量间隔(measurement gap),可以在 200ms 内完成测量并上报测量报告,而 UE 在进行异频测量的情况下,需要分配测量间隔,UE 需要 480ms 来完成测量并上报。因此,可以根据所述 UE 的射频能力以及所述 UE 的下行业务的数据包延迟预算选定若干个不同的离散的门限,通过采用上述不同的门限触发基站下发测量配置消息以指示上述 UE 进行小区测量,并上报测量报告,从而基站根据该测量报告相应进行小区管理,通过测试上述过程的技术效果,如 UE 的耗电的情况、UE 和网络之间交互的信令数量以及是否能够及时进行小区管理而不会使网络拥塞等,可以采用技术效果较好的门限作为上述第一门限。

[0082] 上述下行业务的业务量可以用传输速率等参数表示;

[0083] 上述信道状况可以用 CQI(channel quality indicator 信道质量指示)或 HARQ(Hybrid Automatic Retransmission Request 混合自动重传)等来表示,还可以使用上述 CQI 和 HARQ 等参数通过加权的方法确定上述表征信道状况的参数。

[0084] 所述基站还可以包括第二门限确定模块 305,

[0085] 所述第二门限确定模块 305,用于根据所述 UE 的射频能力以及所述 UE 的下行业务的数据包延迟预算确定所述第二门限,以提供给所述监测与确定模块 301 来确定所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于所述第二门限。

[0086] 第二门限的获得可以通过与上述第一门限相同的方法获得。

[0087] 上述第一门限和第二门限可以设置在基站上,也可以在基站上设置确定门限的算法,经过一段时间更新上述第一门限和第二门限。

[0088] 优选的,所述基站还包括第二确定模块 305,

[0089] 所述第二确定模块 305,用于在所述监测与确定模块 305 确定所述 UE 的下行业务的业务量大于或等于第一门限和 / 或确定所述 UE 的激活的小区的下行信道的信道状况差

于或等于第二门限之后,触发所述第二确定模块 305 确定所述 UE 处于至少 2 个小区的服务范围,以触发所述发送模块 302 向所述 UE 发送测量配置消息。

[0090] 所述接收和小区管理模块 303,具体用于接收所述测量报告并根据所述测量报告采用下列处理方式中的至少一种对所述用户设备的小区进行处理:

[0091] 增加配置的小区、激活已经去激活的小区和更改主小区。

[0092] 上述根据所述测量报告进行小区管理,包括:

[0093] 根据所述测量报告采用下列处理方式中的至少一种对所述用户设备的小区进行处理:

[0094] 增加配置的小区、激活已经去激活的小区和更改主小区。

[0095] 在一个实施例中,还可以通过利用上述的处理方式结合下面的方法进行小区管理:去激活已经激活的小区和 / 或删除配置的小区。例如,可以先删除已经配置的某个信道状况不好的小区,再增加配置的小区或激活已经去激活的小区;或先去激活某个信道状况不好的小区再增加配置的小区或激活已经去激活的小区。需要指出的是,本领域技术人员可以直接毫无疑义地组合出上述能够解决技术问题的小区管理方案。

[0096] 上述小区管理能够通过增加可用的小区,或改善已激活的小区的传输能力以达到对下行业务的传输能够符合传输质量要求。

[0097] 利用周期测量频点的方法,即基站向 UE 下发测量配置消息,告知 UE 需要测量的频点,UE 周期测量配置的频点,基站无法根据业务量增加和 / 或信道质量变差的情况进行小区配置,并且无法配置合适的测量周期。如果配置的周期短,则 UE 会非常耗电,如果配置的周期长,由于时效差,无法应用于小区管理,并且 UE 周期测量配置的频点并上报还可能会带来较大的信令开销。通过本发明实施例提供的方法,能够在根据网络情况在需要的时候进行测量,所需的总的测量时间少,UE 的能耗更小,更省电,并且相对于周期测量可能需要多次上报测量结果的方法,本发明实施例只需要一次上报测量结果,信令的开销更小。

[0098] 下面结合图 4 具体阐述本发明实施例提供的一种通信系统。如图 4 所示,该系统包括:

[0099] 基站 401,所述基站 401 以可通信方式与用户设备 UE402 相连,

[0100] 所述基站 401,用于监测所述 UE402 的下行业务的下行业务量,当所述 UE402 的下行业务的业务量大于或等于第一门限时,和 / 或监测所述 UE402 的激活的小区的下行信道的信道状况,当所述 UE402 的激活的小区的下行信道的信道状况差于或等于第二门限时,

[0101] 向所述 UE402 发送测量配置消息,以使得所述 UE402 对所述测量配置消息所指示的载波频点进行测量,并上报测量报告;

[0102] 根据所述测量报告进行小区管理。

[0103] 该测量配置消息中可以包含 UE402 需要测量的频点,该频点对应的小区可以是去激活的小区,也可以是非配置的小区。

[0104] 上述第一门限可以根据特定区域的通信状况的经验或特定地点的通信状况的经验或特定场景下的通信状况的经验确定。

[0105] 上述下行业务的业务量可以用传输速率等参数表示;

[0106] 上述信道状况可以用 CQI(channel quality indicator 信道质量指示)或 HARQ(Hybrid Automatic Retransmission Request 混合自动重传)等来表示,还可以使用

上述 CQI 和 HARQ 等参数通过加权的方法确定上述表征信道状况的参数。

[0107] 第二门限的获得可以通过与上述第一门限相同的方法获得。

[0108] 上述第一门限和第二门限可以设置在基站 401 上,也可以在基站 401 上设置确定门限的算法,经过一段时间更新上述第一门限和第二门限。

[0109] 所述基站 401,还用于在所述向所述 UE402 发送测量配置消息之前,确定所述 UE402 处于至少 2 个小区的服务范围。

[0110] 所述基站 401 根据所述测量报告进行小区管理,具体包括:

[0111] 所述基站 401 接收所述测量报告,并根据所述测量报告采用下列处理方式中的至少一种对所述用户设备 402 的小区进行处理:

[0112] 增加配置的小区、激活已经去激活的小区和更改主小区。

[0113] 在一个实施例中,还可以通过利用上述的处理方式结合下面的方法进行小区管理:去激活已经激活的小区和 / 或删除配置的小区。例如,可以先删除已经配置的某个信道状况不好的小区,再增加配置的小区或激活已经去激活的小区;或先去激活某个信道状况不好的小区再增加配置的小区或激活已经去激活的小区。需要指出的是,本领域技术人员可以直接毫无疑义地组合出上述能够解决技术问题的小区管理方案。

[0114] 上述小区管理能够通过增加可用的小区,或改善已激活的小区的传输能力以达到对下行业务的传输能够符合传输质量要求。

[0115] 利用周期测量频点的方法,即基站 401 向 UE402 下发测量配置消息,告知 UE402 需要测量的频点,UE402 周期测量配置的频点,基站 401 无法根据业务量增加和 / 或信道质量变差的情况进行小区配置,并且无法配置合适的测量周期。如果配置的周期短,则 UE402 会非常耗电,如果配置的周期长,由于时效差,无法应用于小区管理,并且 UE402 周期测量配置的频点并上报还可能会带来较大的信令开销。通过本发明实施例提供的方法,能够在根据网络情况在需要的时候进行测量,所需的总的测量时间少,UE402 的能耗更小,更省电,并且相对于周期测量可能需要多次上报测量结果的方法,本发明实施例只需要一次上报测量结果,信令的开销更小。

[0116] 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一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。

[0117] 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。

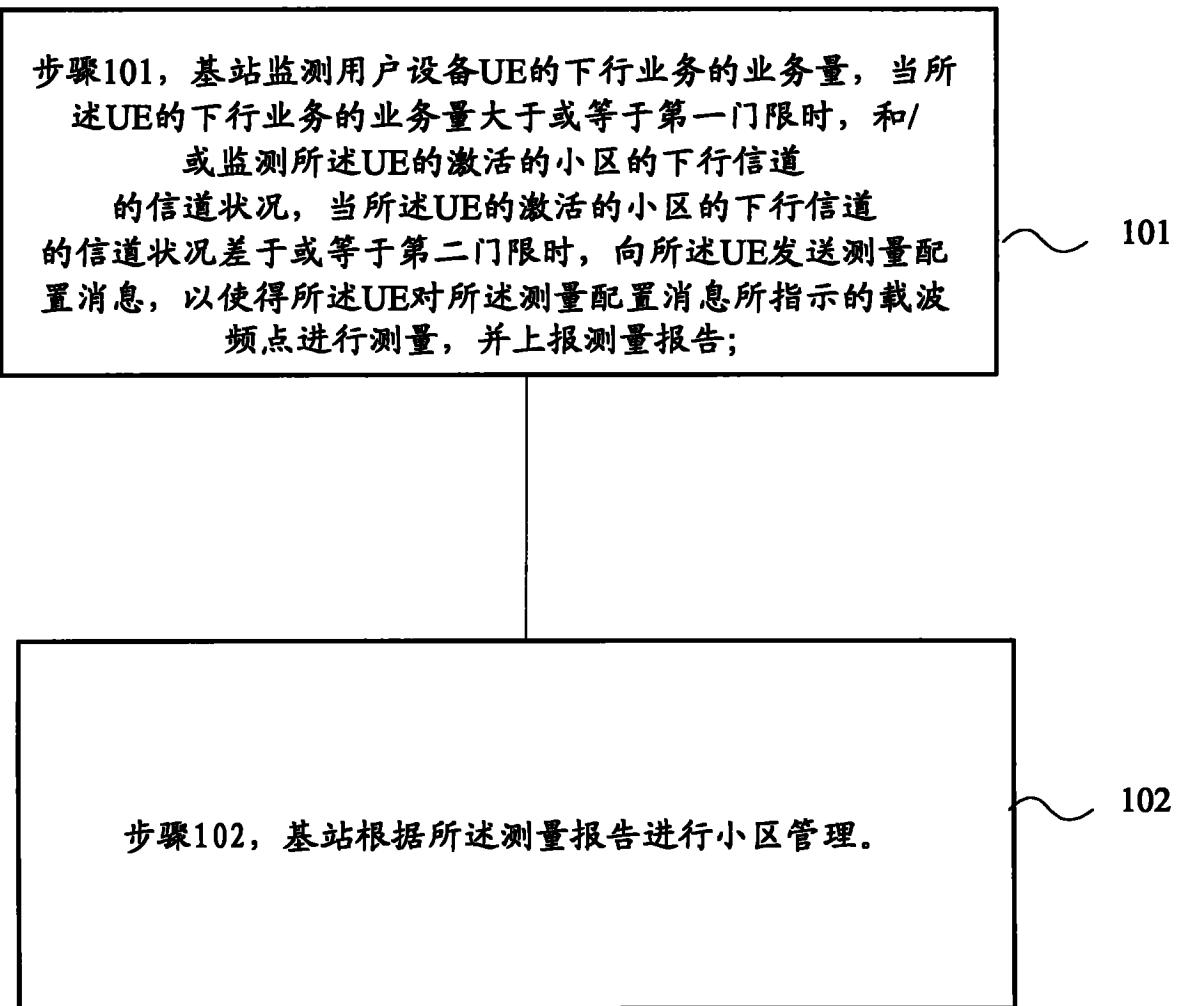


图 1

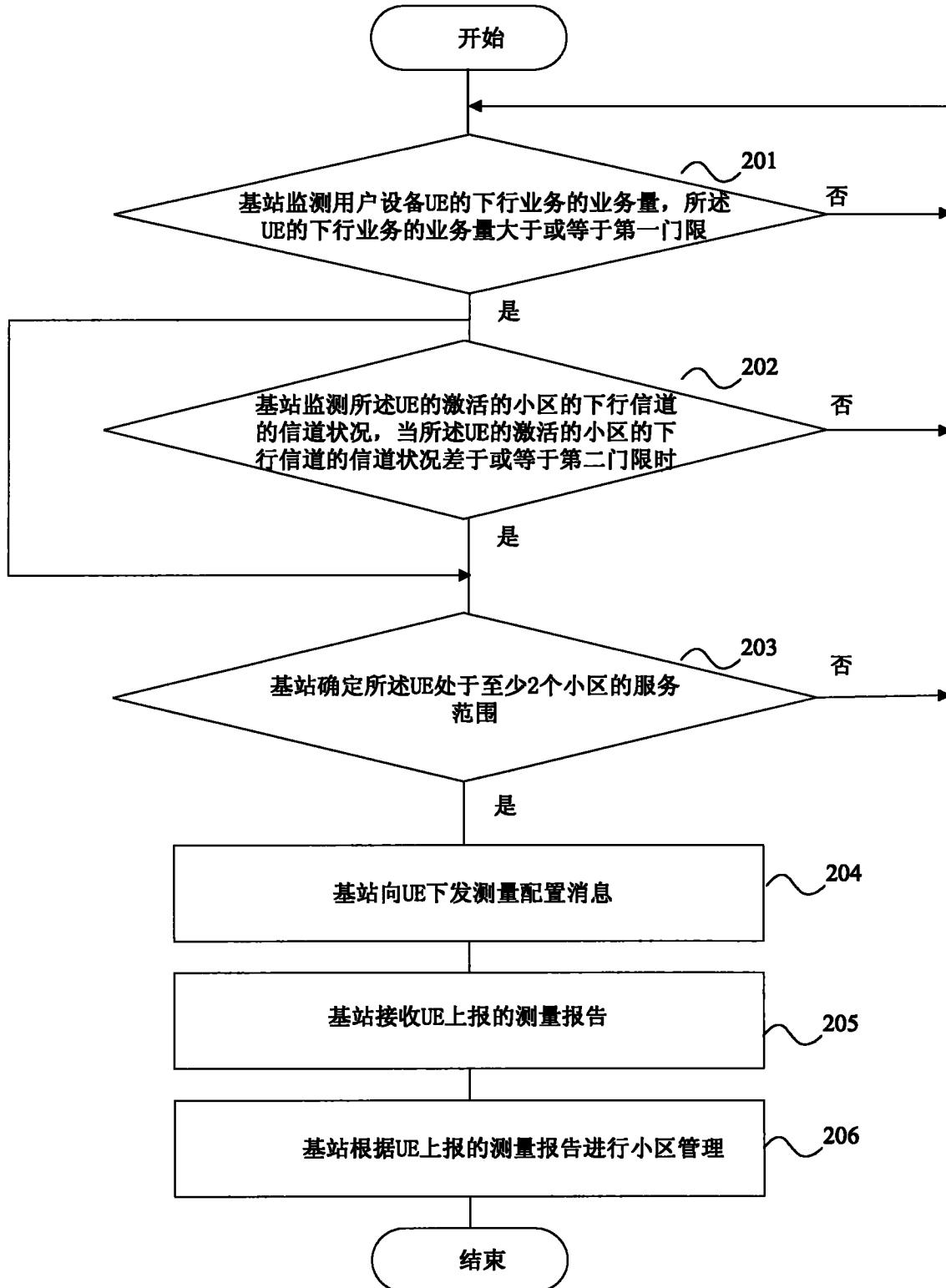


图 2

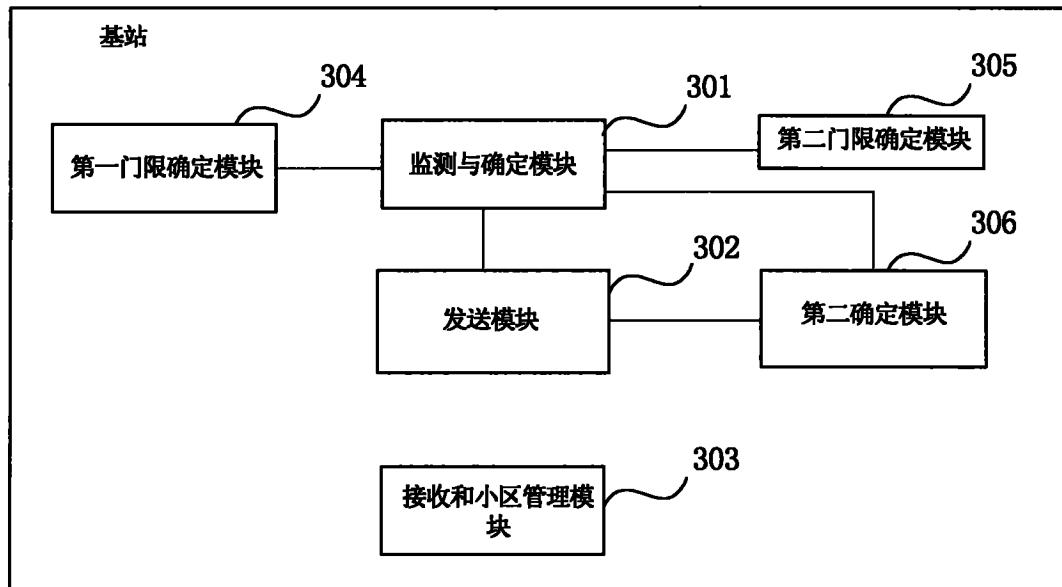


图 3

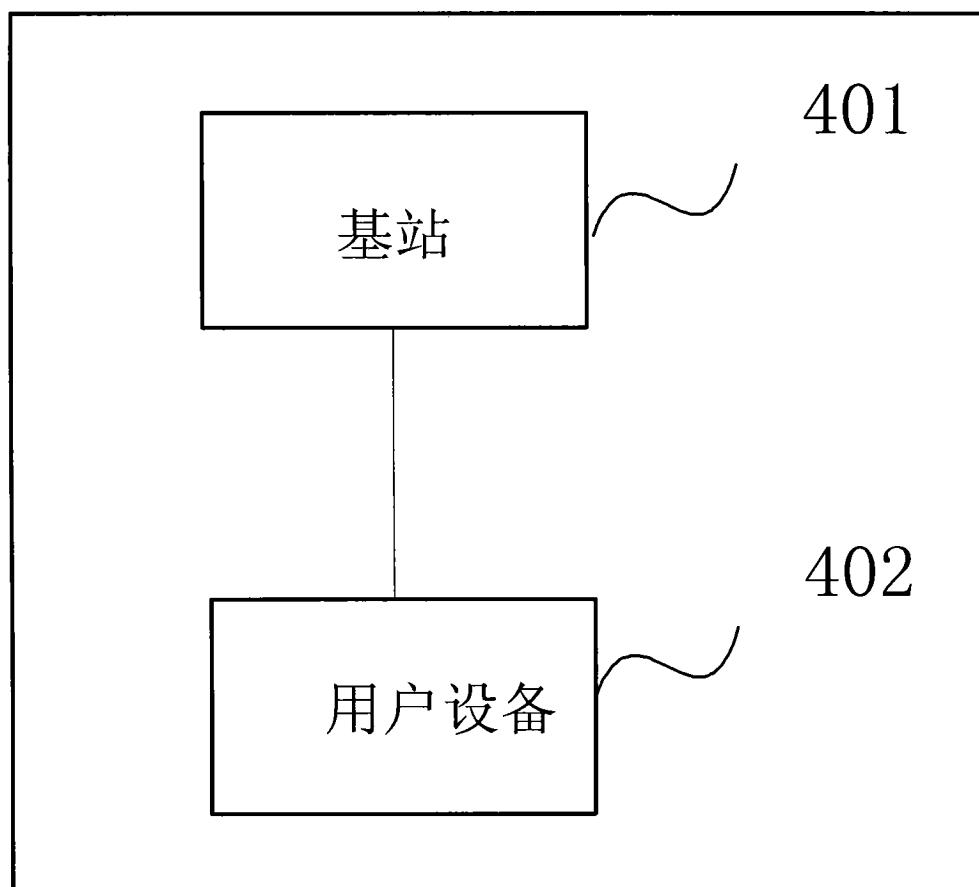


图 4