



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101981971 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 27

(21) 申请号 200980112394. 7

(22) 申请日 2009. 03. 19

(30) 优先权数据

61/041, 283 2008. 04. 01 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 09. 27

(86) PCT申请的申请数据

PCT/SE2009/050285 2009. 03. 19

(87) PCT申请的公布数据

W02009/123545 EN 2009. 10. 08

(73) 专利权人 爱立信电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

(72) 发明人 S·瓦格

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 汤春龙 王洪斌

(51) Int. Cl.

H04W 36/36(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2006094433 A1, 2006. 05. 04,

US 2007155388 A1, 2007. 07. 05,

US 2005036619 A1, 2005. 02. 17,

W0 9923847 A1, 1999. 05. 14,

W0 2006134480 A2, 2006. 12. 21,

Ericsson. R2-081500 HS-PDSCH Serving
Cell Change Enhancements. 《R2-081500》. 2008,
Nokia Corporation, Nokia Siemens
Networks. R2-081901 HS-DSCH serving cell
change procedure. 《R2-081901》. 2008,

审查员 赵新蕾

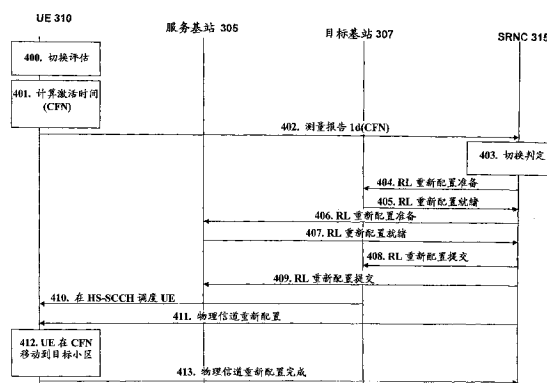
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

基于目标的高速服务小区变更的激活时间

(57) 摘要

本发明涉及一种在用户设备(310)中用于在无线通信网络(300)中设立用户设备(310)从服务小区(305)到目标小区(308)的小区变更的激活时间的方法。用户设备(310)接收(501)来自网络控制器(315)的定时偏移,根据定时偏移来计算(502)小区变更激活时间,以及向网络控制器(315)传送(503)所计算的激活时间。然后,用户设备(310)接收(504)来自网络控制器(315)的小区变更的批准,并且在已经接收到批准时、在激活时间从服务小区(306)移动(505)到目标小区(308)。



1. 一种在用户设备 (310) 中用于设立在无线网络 (300) 中所述用户设备 (310) 从服务小区 (306) 到目标小区 (308) 的高速下行链路共享信道小区变更的激活时间的方法，所述方法包括下列步骤：

- 通过活动集更新过程接收 (501) 来自网络控制器 (315) 的定时偏移；
- 根据所述定时偏移来计算 (502) 高速下行链路共享信道小区变更激活时间，所述激活时间指明所述用户设备 (310) 何时可移动到所述目标小区 (308)；
- 向所述网络控制器 (315) 传送 (503) 所述所计算的激活时间；
- 接收 (504) 来自所述网络控制器 (315) 的所述高速下行链路共享信道小区变更的批准；
- 接收来自所述网络控制器 (315) 的物理信道重新配置消息；以及
- 在已经接收到所述批准的情况下、在所述激活时间从所述服务小区 (306) 移动 (505) 到所述目标小区 (308)。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括向所述网络控制器 (315) 发送 (506) 确认的步骤。

3. 如权利要求 1-2 中的任一项所述的方法，其中
所述激活时间是所述用户设备 (310) 将在其中移动到所述目标小区 (308) 的连接帧号。

4. 如权利要求 1-2 中的任一项所述的方法，其中
所述小区变更的批准包括在所述目标小区 (308) 中、在高速下行链路控制信道调度所述用户设备 (310)。

5. 如权利要求 1-2 中的任一项所述的方法，其中
所述用户设备 (310) 设置成监视目标小区 (308) 高速下行链路控制信道，直到所述激活时间到期。

6. 如权利要求 1-2 中的任一项所述的方法，其中，所述方法还包括下列步骤：
在测量报告中向所述网络控制器 (315) 传送 (503) 所述激活时间。

7. 如权利要求 1-2 中的任一项所述的方法，其中
采用高速服务小区变更过程对所述目标小区 (307) 进行预先加载。

8. 一种在网络控制器 (315) 中用于设立在无线网络 (300) 中用户设备 (310) 从服务小区 (306) 到目标小区 (308) 的高速下行链路共享信道小区变更的激活时间的方法，所述方法包括下列步骤：

- 通过活动集更新过程向所述用户设备 (310) 传送 (601) 定时偏移；
- 接收 (602) 来自所述用户设备 (310) 的激活时间，所述激活时间指明所述用户设备 (310) 何时可移动到所述目标小区 (308)；
- 决定 (603) 使所述用户设备 (310) 移动到所述目标小区 (308)；
- 采用所述激活时间来配置 (604) 所述服务小区 (306) 和所述目标小区 (308)；
- 接收 (605) 来自所述服务小区 (306) 和所述目标小区 (308) 的配置确认，以及
- 向所述用户设备 (310) 发送 (606) 所述高速下行链路共享信道小区变更的批准，
- 向所述用户设备 (310) 发送物理信道重新配置消息。

9. 如权利要求 8 所述的方法，其中，所述方法还包括接收 (607) 来自所述用户设备

(310) 的确认的步骤。

10. 如权利要求 8-9 中的任一项所述的方法, 其中

所述激活时间是所述用户设备 (310) 将在其中移动到所述目标小区 (308) 的连接帧号。

11. 如权利要求 8-9 中的任一项所述的方法, 其中

所述高速下行链路共享信道小区变更的批准包括在所述目标小区 (308) 中、在高速下行链路控制信道调度所述用户设备 (310)。

12. 如权利要求 8-9 中的任一项所述的方法, 其中, 所述方法还包括下列步骤:

在测量报告中接收 (602) 来自所述用户设备 (310) 的所述激活时间。

13. 如权利要求 8-9 中的任一项所述的方法, 其中

采用经修改的高速服务小区变更过程对所述目标小区 (308) 进行预先加载。

14. 一种在无线网络 (300) 中用户设备 (310) 中的装置 (700), 其中, 所述用户设备 (310) 设置成能够设立从服务小区 (306) 到目标小区 (308) 的高速下行链路共享信道小区变更的激活时间,

所述用户设备装置 (700) 包括:

- 接收器 (710), 设置成通过活动集更新过程、通过接口 (312) 接收来自网络控制器 (315) 的定时偏移;

- 处理器 (720), 设置成根据所述定时偏移来计算高速下行链路共享信道小区变更激活时间, 所述激活时间指明所述用户设备 (310) 何时可移动到所述目标小区 (308);

- 发射器 (730), 设置成通过所述接口 (312) 向所述网络控制器 (315) 传送所述所计算的激活时间;

- 所述接收器 (710) 还设置成通过所述接口 (312) 来接收所述高速下行链路共享信道小区变更的批准;

- 所述接收器 (710) 还设置成通过所述接口 (312) 从所述网络控制器 (315) 接收物理信道重新配置消息; 以及

- 所述处理器 (720) 还设置成在已经接收到所述批准的情况下、在所述激活时间从所述服务小区 (306) 移动到所述目标小区 (308)。

15. 如权利要求 14 所述的装置 (700), 其中

所述发射器 (730) 还设置成通过所述接口 (312) 向所述网络控制器 (315) 发送确认。

16. 如权利要求 14-15 中的任一项所述的装置 (700), 其中:

所述激活时间是所述用户设备 (310) 将在其中移动到所述目标小区 (308) 的连接帧号。

17. 如权利要求 14-15 中的任一项所述的装置 (700), 其中:

所述高速下行链路共享信道小区变更的批准包括在所述目标小区 (308) 中、在高速下行链路控制信道调度所述用户设备 (310)。

18. 如权利要求 14-15 中的任一项所述的装置 (700), 其中:

所述用户设备 (310) 设置成监视目标小区 (308) 高速下行链路控制信道, 直到所述激活时间到期。

19. 如权利要求 14-15 中的任一项所述的装置 (700), 其中, 所述发射器 (730) 设置成

在测量报告中向所述网络控制器 (315) 传送所述激活时间。

20. 如权利要求 14-15 中的任一项所述的装置 (700), 其中:

采用高速服务小区变更过程对所述目标小区 (307) 进行预先加载。

21. 一种在网络控制器 (315) 中的装置 (800), 其中, 所述网络控制器 (315) 设置成设立在无线通信网络 (300) 中用户设备 (310) 从服务小区 (306) 到目标小区 (308) 的高速下行链路共享信道小区变更的激活时间,

所述网络控制器装置 (800) 包括:

- 发射器 (810), 设置成通过活动集更新过程向所述用户设备 (310) 传送定时偏移;

- 接收器 (820), 设置成接收来自所述用户设备 (310) 的激活时间, 所述激活时间指明所述用户设备 (310) 何时可移动到所述目标小区 (308);

- 处理器 (830), 设置成决定使所述用户设备 (310) 移动到所述目标小区 (308), 并且设置成采用所述激活时间来配置所述服务小区 (306) 和所述目标小区 (308);

- 所述接收器 (820) 还设置成接收来自所述服务小区 (306) 和所述目标小区 (308) 的配置确认; 以及

- 所述发射器 (810) 还设置成向所述用户设备 (310) 发送所述高速下行链路共享信道小区变更的批准,

- 所述发射器 (810) 还设置成向所述用户设备 (310) 发送物理信道重新配置消息。

22. 如权利要求 21 所述的装置 (800), 其中, 所述接收器 (820) 还设置成接收来自所述用户设备 (310) 的确认。

23. 如权利要求 21-22 中的任一项所述的装置 (800), 其中:

所述激活时间是所述用户设备 (310) 将在其中移动到所述目标小区 (308) 的连接帧号。

24. 如权利要求 21-22 中的任一项所述的装置 (800), 其中:

所述高速下行链路共享信道小区变更的批准包括在所述目标小区 (308) 中、在高速下行链路控制信道调度所述用户设备 (310)。

25. 如权利要求 21-22 中的任一项所述的装置 (800), 其中, 所述接收器 (820) 设置成在测量报告中接收来自所述用户设备 (310) 的所述激活时间。

26. 如权利要求 21-22 中的任一项所述的装置 (800), 其中:

采用经修改的高速服务小区变更过程对所述目标小区 (308) 进行预先加载。

基于目标的高速服务小区变更的激活时间

技术领域

[0001] 本解决方案涉及电信系统中的方法和布置,具体来说,它涉及用于同步电信系统中的高速下行链路共享信道(HS-DSCH)服务小区变更(HSCC)过程的方法和布置。

背景技术

[0002] 通用移动通信系统(UMTS)或第三代(3G)网络可分为多个主要组成部分,即,负责建立和控制用户会话的一个或多个核心网络以及控制对空中接口的接入的 UMTS 无线电接入网络(UTRAN)。UTRAN 与用户设备(UE)之间的接口由可称作“节点 B”(与 2G/GSM 网络中的基站相似)或基站的节点来提供。NodeB 负责通过空中接口传送和接收数据,并且由无线电网络控制器来控制。用户和控制数据利用基站和无线电网络控制器在基站与核心网络之间路由。基站与无线电网络控制器之间的接口称作 Iub 接口。同一个网络中的两个无线电网络控制器之间的接口称作 Iur 接口。Iu 接口携带用户业务(例如语音或数据)以及控制信息,并且主要是软切换所需的。软切换指的是由码分多址(CDMA)和宽带码分多址(WCDMA)标准所使用的特征,其中用户设备、例如蜂窝电话在呼叫期间同时连接到两个或更多小区(或者小区扇区)。在上行链路(用户设备到小区场所),活动地支持软切换中的呼叫的所有小区场所扇区将它们接收的比特流连同与所接收比特的质量有关的信息一起发送回无线电网络控制器。无线电网络控制器检查所有这些比特流的质量,并且动态选择具有最高质量的比特流。同样,如果信号迅速降级,则强信号将在支持软切换中的呼叫的其它小区扇区中的一个扇区是可得到的机会仍然很大。

[0003] 在 UTRAN 中,高速下行链路共享信道(HS-DSCH)没有像专用信道那样使用软切换。称作 HS-DSCH 服务小区变更(HSCC)的过程而是用于进行硬切换。软切换仍然用于上行链路,并且以与对于非高速用户设备的方式相同的方式来管理活动集。活动集包括用户设备在上行链路软切换中与其连接的所有活动小区的列表。用户设备连续测量公共导频信道(CPICH),并且包括在某个时间(触发时间)期间要满足的滞后。小区的活动集列表的更新过程如图 1 示意所示。活动集更新过程通过通知网络控制器、例如服务无线电网络控制器 SRNC 关于新小区已经满足活动集中要添加(测量报告 1a)、要删除(测量报告 1b)或者要替换(测量报告 1c)的标准的测量报告 1a、1b 或 1c,101 来触发。测量报告 1a、1b、1c 从用户设备发送给网络控制器、例如服务无线电网络控制器 SRNC。服务无线电网络控制器是服务于特定用户设备的一种类型的无线电网络控制器,并且管理到那个用户设备的连接。当在 HS-DSCH 操作中时,下行链路没有处于软切换。而是将活动集中的小区之一(通常为最强的小区)标记为当前 HS-DSCH 服务小区。然后,网络控制器执行无线电链路添加 102,并且通过向 / 从基站发送和接收建立请求及响应 103、104 来建立所需无线电链路。网络控制器将活动集更新消息 105 传送给用户设备。当用户设备接收到来自网络控制器的活动集更新时,它准备 106 处理,即,它读取该消息,并且应用新的配置、例如添加或删除无线电链路。用户设备向网络控制器发送确认活动集更新完成的活动集更新完成消息 107。活动集更新过程的持续时间例如可计算如下:

[0004] $T_{asu} = T_{trig1a} + 2 * T_{uu} + 2 * T_{iub}$

[0005] 其中

[0006] T_{trig1a} = 触发测量报告 1a 的时间 = 320ms

[0007] T_{uu} = U_u (无线电接口) 延迟 = 100ms

[0008] T_{iub} = I_{ub} (无线网络控制器 -NodeB 接口) 延迟 = 10ms

[0009] T_{asu} = 活动集更新的时间

[0010] 硬切换的 (常规) HSCC 过程的信令序列在图 2 中以组合流程和信令图示意示出。用户设备执行切换评估 200, 以便确定是否将执行切换。这通过比当前小区、即服务小区更强的相邻小区、即目标小区来触发。测量报告 1d 从用户设备发送 (201) 给网络控制器、例如服务无线网络控制器 (SRNC), 指明小区的活动集列表中的另一个小区已经成为最强的小区。作为一个示例, 当目标小区的所测量公共导频信道等级 (CPICH) 在参数 T_{trig1d} (触发测量报告 1d 的时间) 所支配的给定时间比服务小区要强某个滞后时, 触发测量报告 1d 以从用户设备发送。

[0011] 当不考虑网络控制器和用户设备中可能的处理延迟、即在模拟中时, 作为一个示例, 所使用的小区变更过程的延迟 T_{cc} 可计算如下:

[0012] $T_{cc} = T_{trig1d} + T_{uu} + 2 * T_{iub} + T_{ActivationTime}$

[0013] 其中

[0014] T_{cc} = 小区变更过程的延迟

[0015] T_{trig1d} = 触发测量报告 1d 的时间

[0016] T_{uu} = U_u (无线电接口) 延迟 = 100ms

[0017] T_{iub} = I_{ub} (无线网络控制器 -NodeB 接口) 延迟 = 10ms

[0018] $T_{ActivationTime}$ = 激活时间

[0019] 当网络控制器接收到指明这个更强小区的存在的测量报告 1d 时, 网络可进行变更服务小区的判定, 即, 它进行切换判定 202。当小区变更被触发时, 网络控制器采用新配置来配置源和目标基站 (图 2 中仅示为一个基站), 并且网络控制器还配置 I_{ub} 传输承载。网络控制器将无线电链路重新配置准备消息 203 发送给基站, 并且在重新配置就绪时又接收无线电链路重新配置就绪消息 204。当两个基站 (服务和目标) 均已经确认该配置时, 网络控制器在交换到新配置是同步过程、即表示用户设备和网络控制器将同时移动到新配置的情况下计算新配置的激活时间 (205)。所计算的激活时间相关于连接帧号 (CFN)。需要偏移来覆盖它将重新配置提交消息 206 传送给用户设备和基站所需的时间。网络控制器将物理信道重新配置消息 207 发送给用户设备。用户设备准备处理 208, 即, 它从网络控制器读取消息, 并且执行切换 209, 即应用新的配置、例如添加或删除用于切换的无线电链路。当切换完成时, 用户设备可将物理信道重新配置完成消息 210 发送给网络控制器。

[0020] 但是, 对于用户设备以极高速度行进, 存在问题, 因为服务小区、即源小区的链路质量在到目标小区的小区变更过程完成之前可降级。如果这种情况在网络控制器能够成功传送物理信道重新配置消息 207 之前发生, 则网络控制器将不再能够到达用户设备, 并且呼叫将丢失。

[0021] 因此, 要求与无线电协议过程和结构、 I_{ub}/I_{ur} 协议和用户设备、基站和无线电资源管理 (RRM) 性能要求有关地对 HS-DSCH 服务小区变更过程增强。

发明内容

[0022] 因此,本解决方案的一个目的是提供一种用于同步通信系统中的高速下行链路共享信道 (HS-DSCH) 服务小区变更 (HSCC) 过程的改进过程。

[0023] 通过以下所述,其它目的和优点是显而易见的。

[0024] 在本解决方案的第一方面,以上提出的目标通过提供一种在用户设备中用于设立无线通信网络中用户设备从服务小区到目标小区的小区变更的激活时间的方法来实现。在接收到来自网络控制器的定时偏移之后,用户设备根据该定时偏移来计算小区变更激活时间。然后,用户设备将所计算的激活传送给时间控制器。然后,用户设备接收来自网络控制器的小区变更的批准。然后,用户设备在它已接收到批准的情况下、在激活时间从服务小区移动到目标小区。

[0025] 在本解决方案的第二方面,提供一种在网络控制器中用于设立无线通信网络中用户设备从服务小区到目标小区的小区变更的激活时间的方法。网络控制器向用户设备传送定时偏移,并且接收来自用户设备的激活时间。然后,网络控制器决定使用户设备移动到目标小区。采用激活时间来配置服务小区和目标小区。网络控制器接收来自服务小区和目标小区的配置确认,并且网络控制器向用户设备发送小区变更的批准。

[0026] 在本解决方案的第三方面,提供无线通信网络中用户设备中的一种布置。该用户设备设置成能够设立从服务小区到目标小区的小区变更的激活时间。用户设备布置包括:接收器,设置成通过接口接收来自网络控制器的定时偏移;处理器,设置成根据该定时偏移来计算小区变更激活时间。该布置还包括发射器,该发射器设置成通过该接口向网络控制器传送激活时间。接收器还设置成通过该接口来接收小区变更的批准。处理器还设置成在已经接收到批准的情况下、在激活时间从服务小区移动到目标小区。

[0027] 在本解决方案的第四方面,提供网络控制器中的一种布置。网络控制器设置成设立无线通信网络中用户设备从服务小区到目标小区的小区变更的激活时间。网络控制器布置包括:发射器,设置成向用户设备传送定时偏移;接收器,设置成接收来自用户设备的激活时间。该布置还包括处理器,该处理器设置成决定使用户设备移动到目标小区,并且设置成采用激活时间来配置服务小区和目标小区。接收器还设置成接收来自服务小区和目标小区的配置确认,并且发射器还设置成向用户设备发送小区变更的批准。

[0028] 由于用户设备可决定它将在其中从源小区移动到目标小区的激活时间,所以它允许 HS-DSCH 服务小区变更 (HSCC) 的同步操作。当通过 HS-SCCH 从目标基站发信号通知小区变更命令时,同步操作也可以是可能的。这提供如下优点:简化通过基站与网络控制器之间的接口 (Iub) 的 L1 (较低物理层) 端接和用户平面处理。另一个优点在于,用于计算激活时间的偏移由网络控制器来控制,并且因而可根据网络配置和延迟来优化。这种情况的另一个优点在于,它允许网络控制器和用户设备在切换期间同时从源小区变更到目标小区。

[0029] 通过以下对本解决方案的详细描述,本解决方案及其实施例的其它优点将会显现。

[0030] 不言而喻,本解决方案的上述方面可在同一个实施例中组合。本解决方案的目标如所附权利要求书所述来实现。

附图说明

[0031] 现在通过参照示出本解决方案的实施例的附图，在以下具体实施方式中更详细地进一步描述本解决方案，附图包括：

[0032] 图 1 是示出现有技术活动集更新过程的组合流程图和信令图。

[0033] 图 2 是示出 HS-DSCH 服务小区变更的现有技术过程的组合流程图和信令图。

[0034] 图 3 是示出无线通信网络的示意框图。

[0035] 图 4 是示出同步的小区变更过程的组合流程图和信令图。

[0036] 图 5 是示出用户设备中的方法的实施例的流程图。

[0037] 图 6 是示出网络控制器中的方法的实施例的流程图。

[0038] 图 7 是示出用户设备布置的实施例的示意框图。

[0039] 图 8 是示出网络控制器布置的实施例的示意框图。

具体实施方式

[0040] 基本上，本解决方案涉及如下方法和布置，即，该方法和布置通过使用户设备决定它将在其中从服务小区移动到目标小区的激活时间、即连接帧号，来允许 HS-DSCH 服务小区变更 (HSCC) 的同步操作。用户设备在触发小区变更的测量报告中向网络控制器报告这个连接帧号。然后，如果用户设备在该连接帧号之前、在目标小区中的 HS-SCCH 得到调度，则允许用户设备在该连接帧号移动到目标小区。如果不是这样，则它停留在源小区中。

[0041] 图 3 示出使用例如 UTRAN 等技术的无线通信网络 300。无线通信网络 300 包括服务于小区的基站，例如服务于小区 306 的基站 305 和服务于小区 308 的基站 307。基站 305 和 307 是例如无线电接入网络中的无线电基站，并且可称作 NodeB。基站 305 设置成经由例如还可负责通过空中接口 312 传送和接收数据的射频发射器和接收器与用户设备 310 进行无线通信。用户设备 310 可称作节点装置。无线通信网络 300 还包括无线电网络控制器 315，该无线电网络控制器适合控制基站 305、307 以及与其连接的其它基站。无线电网络控制器 315 是用户设备 310 到通信网络 300 的联络点。网络控制器 315 连接到向用户设备 310 提供服务的核心网络 316。

[0042] 用户设备 310 从小区 306 移动到相邻小区 308。当检测到更强相邻小区时，用户设备 310 使用小区变更过程从一个小区移动到另一个小区。用户设备 310 在激活时间从一个小区移动到另一个小区。

[0043] 在小区变更过程中，用户设备 310 使用小区的活动集列表。小区的活动集列表包括用户设备 310 可从服务小区 306 移动到其中的小区的列表。

[0044] 图 4 是示出根据本解决方案的实施例修改成同步的小区变更过程的一个示例的组合流程图和信令图。根据这个示例，在活动集更新过程（未示出）期间采用高速配置对目标小区 308 进行预先加载。该方法包括下列步骤：

[0045] 步骤 400

[0046] 在用户设备 310 中执行切换评估，因为它已经注意到小区的活动集列表中的另一个小区已经成为最强小区。

[0047] 步骤 401

[0048] 用户设备 310 根据先前由网络控制器 315 发信号通知的定时偏移来计算激活时

间。可通过活动集更新、在呼叫建立时的专用信令或者广播向用户设备 310 发信号通知该定时偏移。

[0049] 在用户设备 310 中触发在 HS-DSCH 服务小区变更的信令过程期间发送测量报告 1d 时,可发起激活时间的计算。

[0050] 激活时间例如可表达为用户设备 310 将在其中从服务小区 306 移动到目标小区 308 的连接帧号 (CFN)。将例如切换请求消息的测量报告 1d 中包含的所计算的激活时间传送给网络控制器 315,从而形成切换判定的基础。

[0051] 步骤 403

[0052] 当网络控制器 315 接收到测量报告 1d 时,它进行关于是否使用户设备 310 移动到目标小区 308 的切换判定。如果测量报告 1d 指明比当前服务小区 306、即源小区“更强”的相邻小区 308 的存在,并且根据其它考虑因素,网络控制器 315 可做出使用户设备 310 移动到这个相邻小区、即目标小区 308 的决定。

[0053] 步骤 404

[0054] 网络控制器 315 向目标基站 307 发送无线电链路重新配置准备消息,以便重新配置目标基站 307,从而还通知它关于小区变更将在其中发生的连接帧号。用户设备 310 侦听目标小区高速下行链路共享信道 (HS-DSCH) 共享控制信道 (HS-SCCH),直至所计算的激活时间到达。

[0055] 步骤 405

[0056] 目标基站 307 在它已经执行其重新配置准备时向网络控制器 315 发送无线电链路重新配置就绪消息。

[0057] 步骤 406

[0058] 然后,网络控制器 315 向服务基站 305 发送无线电链路重新配置准备消息,以便重新配置服务基站 305,从而还通知它关于小区变更将在其中发生的连接帧号。

[0059] 步骤 407

[0060] 服务基站 305 在它已经执行其重新配置准备时向网络控制器 315 发送无线电链路重新配置就绪消息。

[0061] 步骤 408

[0062] 网络控制器 315 向目标基站 307 发送无线电链路配置提交消息。

[0063] 步骤 409

[0064] 网络控制器 315 还向服务基站 305 发送无线电链路配置提交消息。

[0065] 步骤 410

[0066] 当目标基站 307 接收到无线电链路配置提交消息时,如果在所计算激活时间之前接收到该消息,则它将在 HS-SCCH 调度用户设备 310。用户设备 310 在接收到这个调度的指示时认为小区变更已批准。

[0067] 步骤 411

[0068] 网络控制器 315 还可通过目标小区 307 来传送切换确认消息。这可通过网络控制器 315 向用户设备 310 传送物理信道重新配置消息来进行。

[0069] 步骤 412

[0070] 用户设备 310 在该连接帧号移动到目标小区 307。注意,这仅当网络控制器 315 在

目标小区 308 中、在 HS-SCCH 调度用户设备 310 或者在连接帧号之前在服务小区 305 中传送切换命令时才是可能的。但是,如果在激活时间之后接收到步骤 410 中的调度消息,则用户设备 310 保持在服务小区 305 中,即,没有执行小区变更。

[0071] 步骤 413

[0072] 还可存在对用户设备 310 确认接收到 HS-SCCH 命令的需要。这可通过用户设备 310 向网络控制器 315 传送“重新配置完成”消息来进行。

[0073] 现在从用户设备 310 的角度来看,描述上述方法。图 5 是示出在用户设备 310 中用于设立无线通信网络 300 中用户设备 310 从服务小区 305 到目标小区 308 的小区变更的激活时间的本方法的流程图。该方法包括要在用户设备 310 中执行的下列步骤:

[0074] 步骤 501

[0075] 用户设备 310 接收来自网络控制器 315 的定时偏移。

[0076] 在一些实施例中,可通过活动集更新过程从网络控制器 315 接收定时偏移。

[0077] 根据一些实施例,可通过在呼叫建立时的专用信令或广播从网络控制器 315 接收定时偏移。

[0078] 在一些实施例中,可采用高速服务小区变更过程对目标小区 307 进行预先加载。

[0079] 步骤 502

[0080] 用户设备 310 根据定时偏移来计算小区变更激活时间。

[0081] 在一些实施例中,激活时间可以是用户设备 310 将在其中移动到目标小区 308 的连接帧号。

[0082] 步骤 503

[0083] 用户设备 310 将所计算的激活时间传送给网络控制器 315。

[0084] 在一些实施例中,可在测量报告中将激活时间传送给网络控制器 315。

[0085] 步骤 504

[0086] 用户设备 310 接收来自网络控制器 315 的小区变更的批准。

[0087] 在一些实施例中,小区变更的批准可包括在目标小区 308 中、在高速下行链路控制信道调度用户设备 310。

[0088] 在一些实施例中,用户设备 310 可设置成监视目标小区 308 高速下行链路控制信道,直到激活时间到期。

[0089] 步骤 505

[0090] 用户设备 310 在已经接收到批准的情况下、在激活时间从服务小区 305 移动到目标小区 308。

[0091] 步骤 506

[0092] 这是可选步骤。用户设备 310 可向网络控制器 315 发送确认。

[0093] 现在从网络控制器 315 的角度来看,描述上述方法。图 6 是描述在网络控制器 315 中用于设立无线通信网络 300 中用户设备 310 从服务小区 306 到目标小区 308 的小区变更的激活时间的本方法的流程图。该方法包括要在网络控制器 315 中执行的下列步骤:

[0094] 步骤 601

[0095] 网络控制器 315 向用户设备 310 传送定时偏移。

[0096] 在一些实施例中,可通过活动集更新过程将定时偏移传送给用户设备 310。

[0097] 在一些实施例中,可通过在呼叫建立时的专用信令或广播将定时偏移传送给用户设备 310。

[0098] 在一些实施例中,可采用经修改的高速服务小区变更过程对目标小区 308 进行预先加载。

[0099] 步骤 602

[0100] 网络控制器 315 接收来自用户设备 310 的激活时间。

[0101] 在一些实施例中,激活时间可在测量报告中从用户设备 310 接收。

[0102] 在一些实施例中,激活时间可以是用户设备 310 将在其中移动到目标小区 308 的连接帧号。

[0103] 步骤 603

[0104] 网络控制器 315 决定使用户设备 310 移动到目标小区 308。

[0105] 步骤 604

[0106] 网络控制器 315 采用激活时间来配置服务小区 306 和目标小区 308。

[0107] 步骤 605

[0108] 网络控制器 315 接收来自服务小区 306 和目标小区 308 的配置确认。

[0109] 步骤 606

[0110] 网络控制器 315 向用户设备 310 发送小区变更的批准。

[0111] 在一些实施例中,小区变更的批准可包括在目标小区 308 中、在高速下行链路控制信道调度用户设备 310。

[0112] 步骤 607

[0113] 这是可选步骤。网络控制器 315 可接收来自用户设备 310 的确认。

[0114] 要执行图 5 所示的用于设立从服务小区 306 到目标小区 308 的小区变更的激活时间的方法步骤,用户设备 310 包括如图 7 所示的用户设备布置 700。用户设备 310 设置成能够设立从服务小区 306 到目标小区 308 的小区变更的激活时间。激活时间可以是用户设备 310 将在其中移动到目标小区 308 的连接帧号。

[0115] 用户设备布置 700 包括接收器 710,该接收器设置成通过接口 312 接收来自网络控制器 315 的定时偏移。接收器 710 还可设置成通过活动集更新过程接收来自网络控制器 315 的定时偏移,并且它还可设置成通过在呼叫建立时的专用信令或广播接收来自网络控制器 315 的定时偏移。

[0116] 布置 700 还包括:处理器 720,设置成根据定时偏移来计算小区变更激活时间;以及发射器 730,设置成通过接口 312 向网络控制器 315 传送激活时间。发射器 730 可设置成在测量报告中向网络控制器 315 传送激活时间。

[0117] 接收器 710 还设置成通过接口 312 接收小区变更的批准,并且处理器 720 还设置成在接收到批准的情况下、在激活时间从服务小区 306 移动到目标小区 308。小区变更的批准可包括在目标小区 308 中、在高速下行链路控制信道调度用户设备 310,并且用户设备 310 可设置成监视目标小区 308 高速下行链路控制信道,直至激活时间到期。

[0118] 发射器 730 还可设置成通过接口 312 向网络控制器 315 发送确认。可采用高速服务小区变更过程对目标小区 307 进行预先加载。

[0119] 要执行图 6 所示的用于设立从服务小区 306 到目标小区 308 的小区变更的激活时

间的方法步骤,网络控制器 315 包括如图 8 所示的网络控制器布置 800。网络控制器 315 设置成设立无线通信网络 300 中用户设备 310 从服务小区 306 到目标小区 308 的小区变更的激活时间。

[0120] 网络控制器布置 800 包括发射器 810,该发射器设置成向用户设备 310 传送定时偏移。发射器 810 还可设置成通过活动集更新过程向用户设备 310 传送定时偏移,并且发射器 810 还可设置成通过在呼叫建立时的专用信令或广播向用户设备 310 传送定时偏移。布置 800 还包括接收器 820,该接收器设置成接收来自用户设备 310 的激活时间。激活时间可以是用户设备 310 将在其中移动到目标小区 308 的连接帧号。

[0121] 网络控制器布置 800 还包括处理器 830,该处理器设置成决定使用户设备 310 移动到目标小区 308,并且设置成采用激活时间来配置服务小区 306 和目标小区 308。接收器 810 还设置成接收来自服务小区 306 和目标小区 308 的配置确认。发射器 810 还可设置成向用户设备 310 发送小区变更的批准。小区变更的批准可包括在目标小区 308 中、在高速下行链路控制信道调度用户设备 310。接收器 820 还可设置成接收来自用户设备 310 的确认。可采用经修改的高速服务小区变更过程对目标小区 308 进行预先加载。

[0122] 用于设立无线通信网络 300 中从服务小区 306 到目标小区 308 的小区变更的激活时间的当前机制可通过例如图 7 所示的用户设备布置 700 中的处理器 720 或者图 8 所示的网络控制器布置 800 中的处理器 830 等一个或多个处理器连同用于执行本解决方案的功能的计算机程序代码来实现。上述程序代码还可作为计算机程序产品来提供,例如采取携带用于在被加载到用户设备 310 和 / 或网络控制器 315 时执行本解决方案的计算机程序代码的数据载体的形式。一种这样的载体可采取 CD ROM 盘的形式。但是,采用其它数据载体、例如存储棒是可行的。计算机程序代码还可作为服务器上的纯程序代码来提供,并且远程下载到用户设备 310 和 / 或网络控制器 315。

[0123] 本解决方案的实施例的一个优点在于,同样当通过 HS-SCCH 从目标基站 307 发信号通知小区变更命令时,可使 HSCC 过程同步。这简化通过 Iub 的 L1 端接和用户平面处理。

[0124] 虽然以上描述了本解决方案的各种实施例 / 变化,但是应当理解,它们仅作为示例而不是限制来提供。因此,本解决方案的广度和范围不应当受到上述示范实施例的任何一个限制。此外,除非说明,否则上述实施例均没有相互排斥。因此,本解决方案可包括各个实施例的特征的任何组合和 / 或综合。

[0125] 另外,虽然上述过程示为步骤的序列,但是这只是为了便于说明而进行。相应地,预期可添加一些步骤,可省略一些步骤,以及可重新排列步骤的顺序。

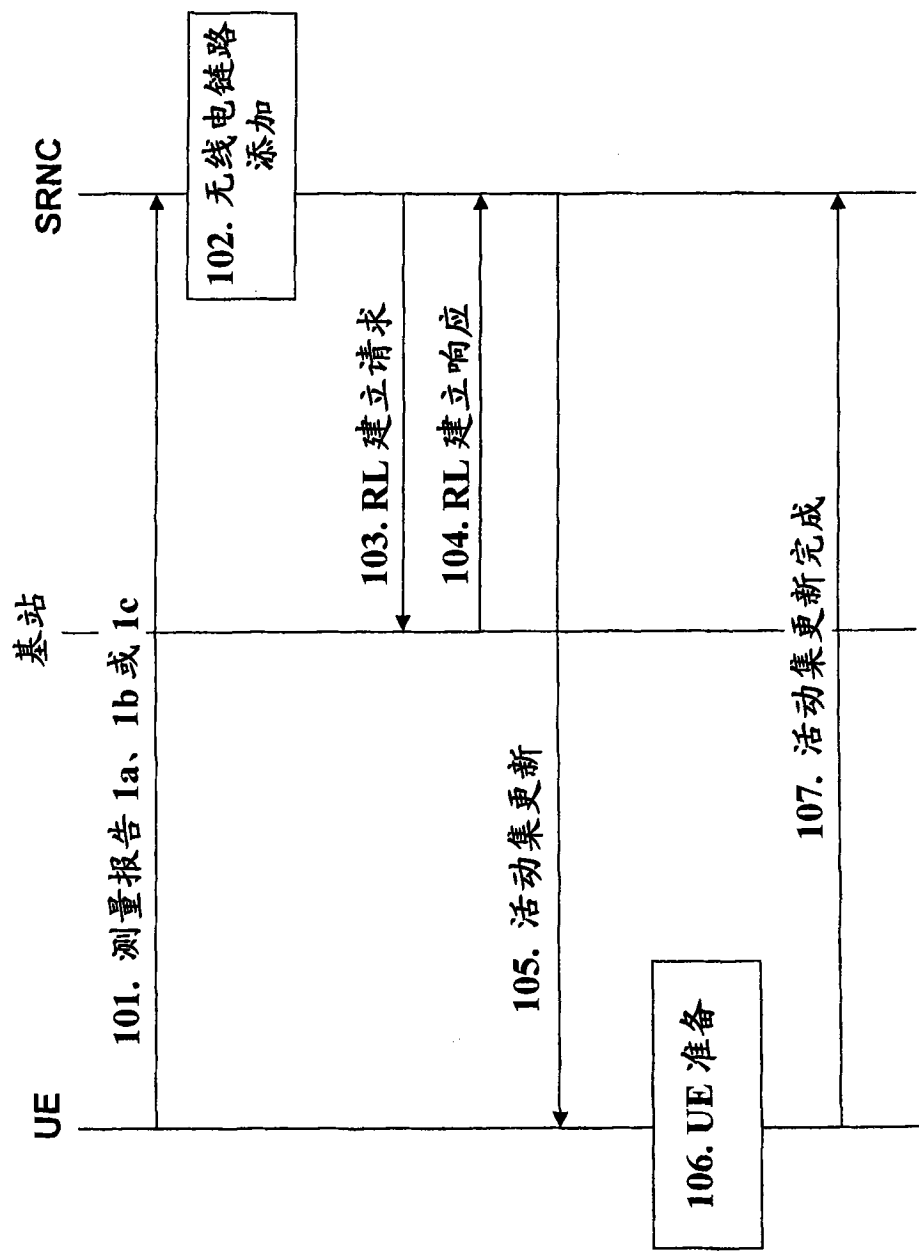


图 1

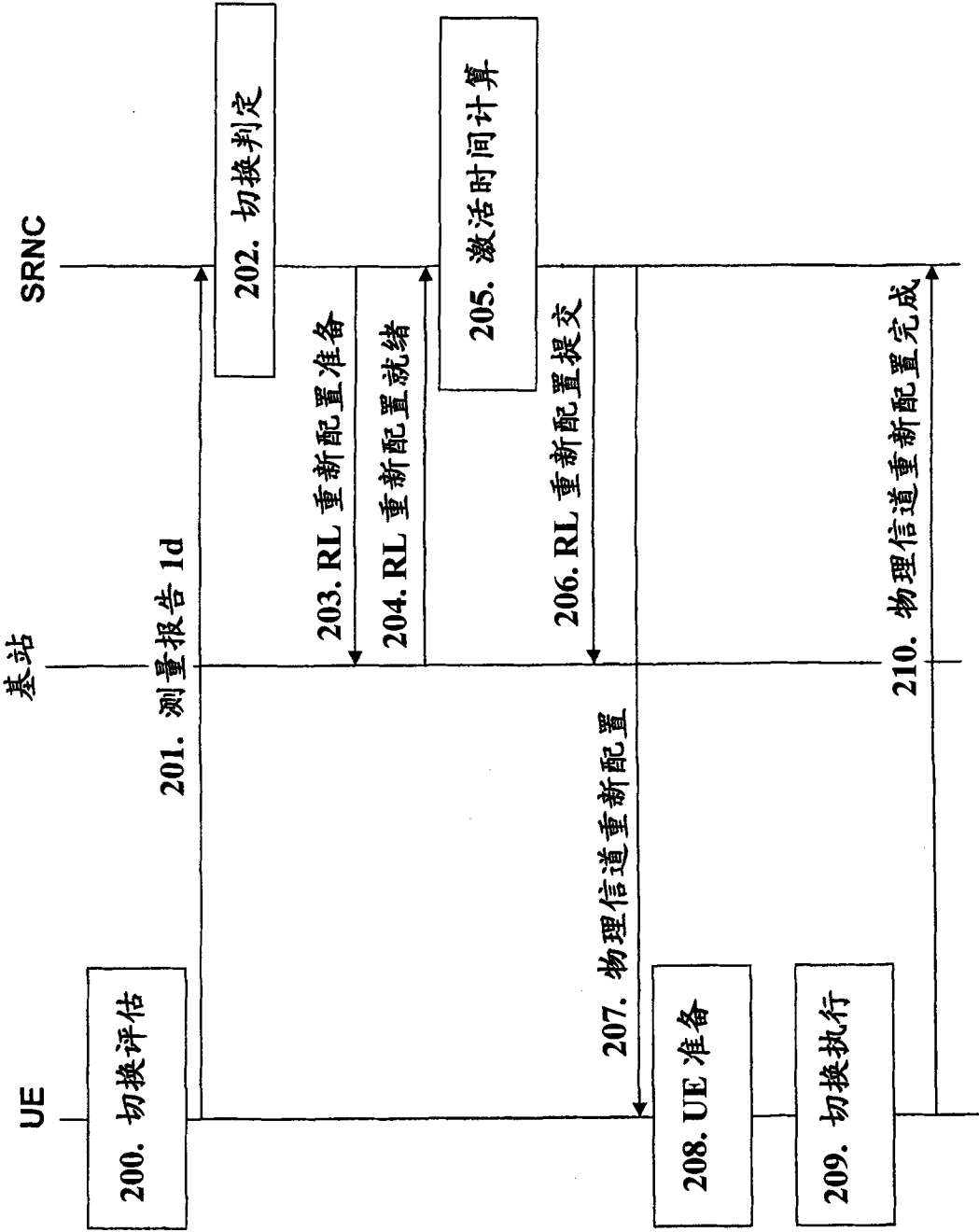


图 2

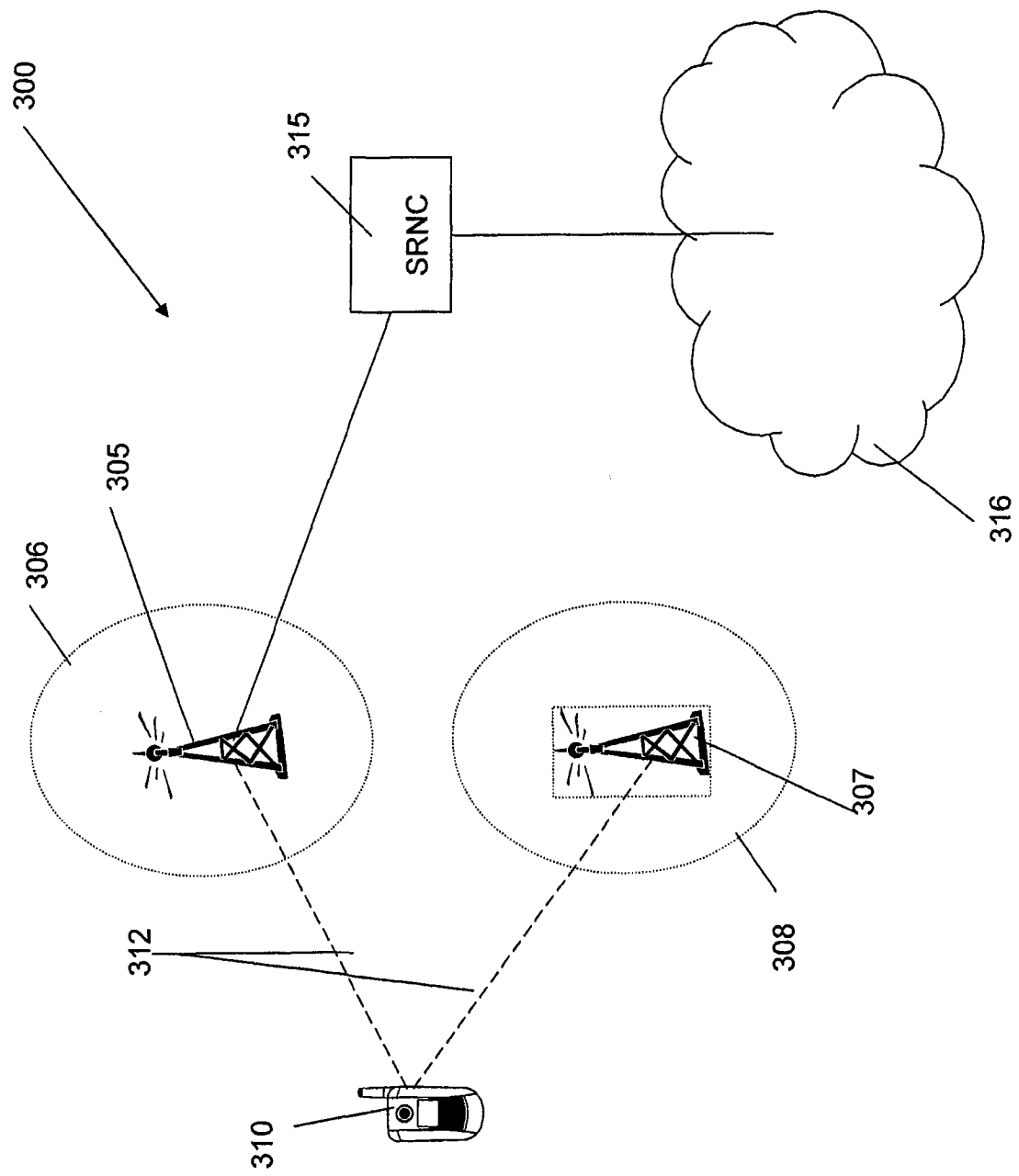


图 3

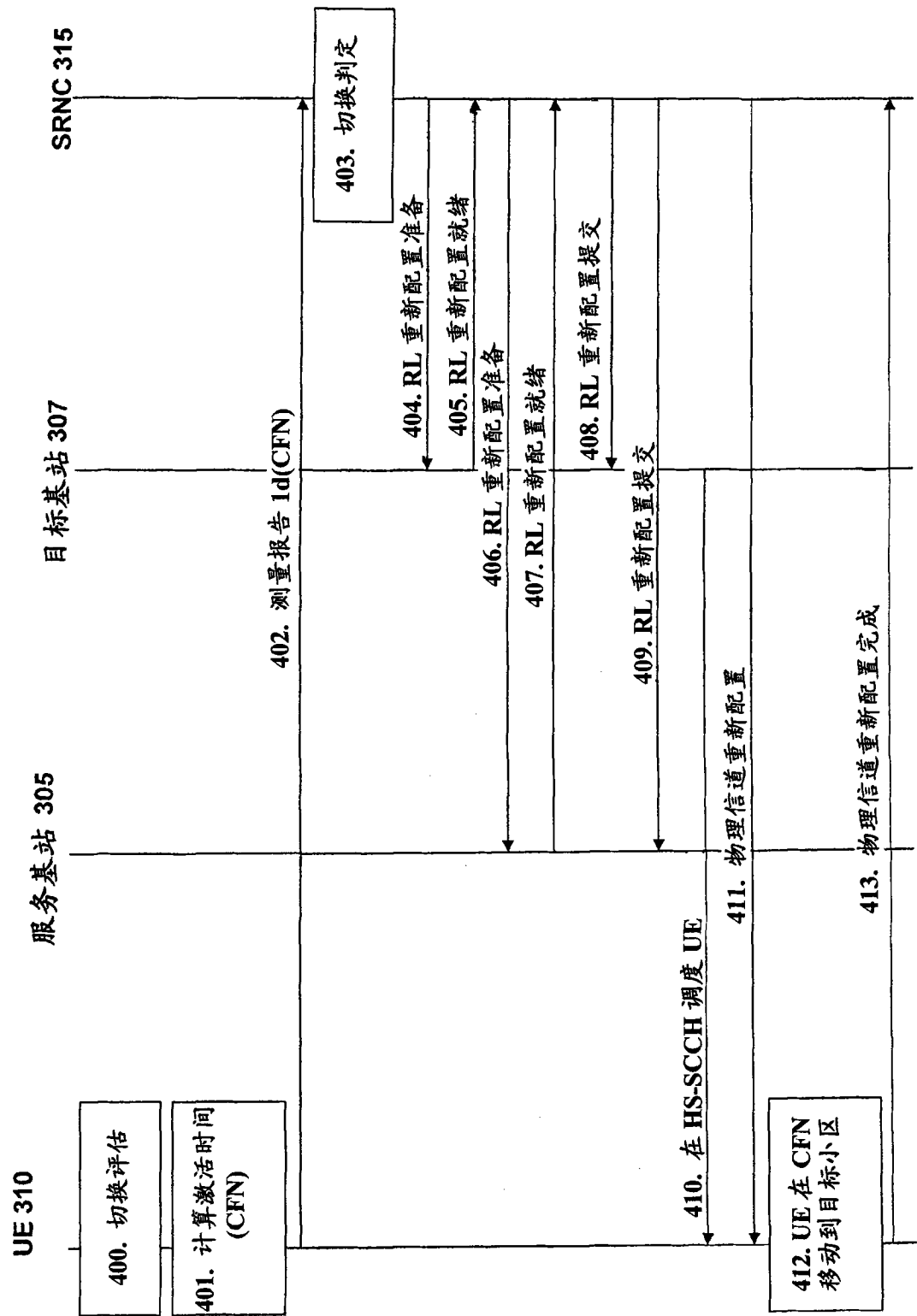


图 4

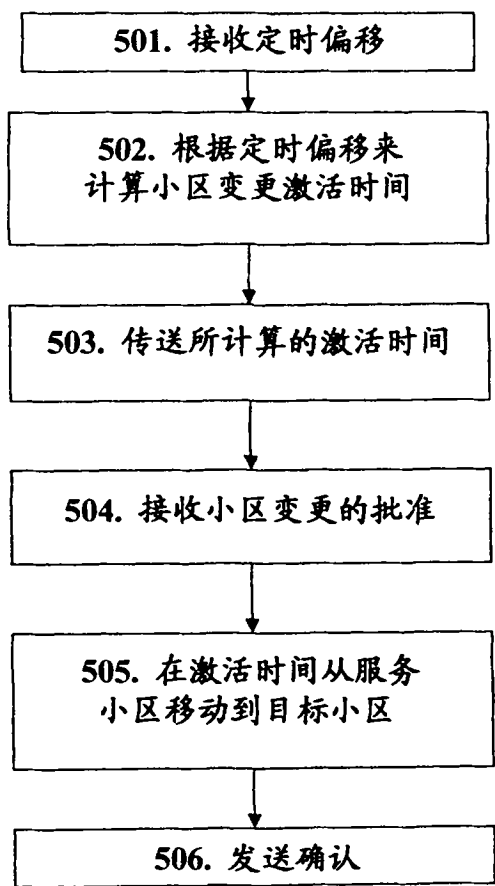


图 5

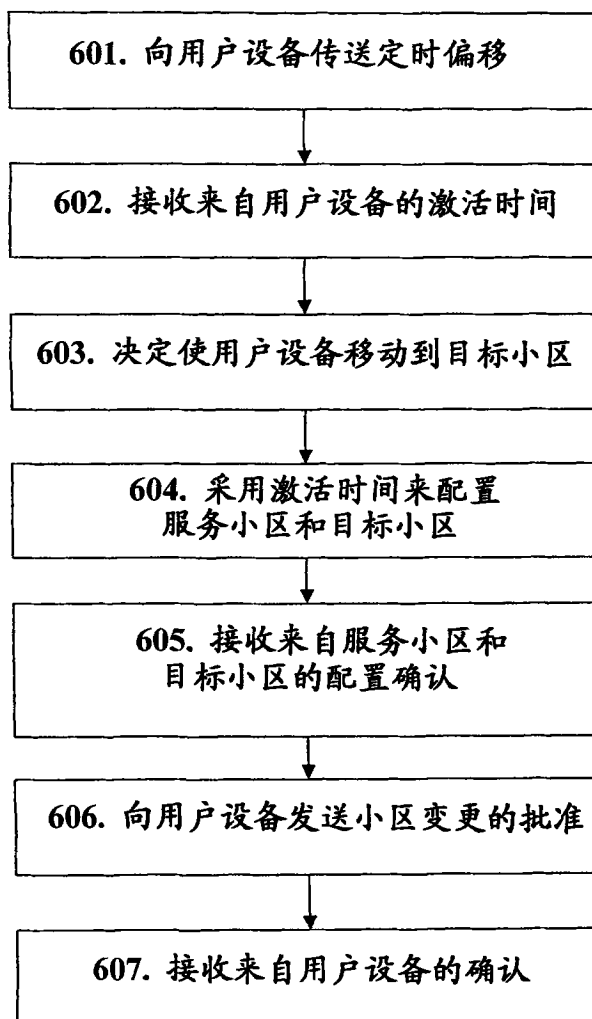


图 6

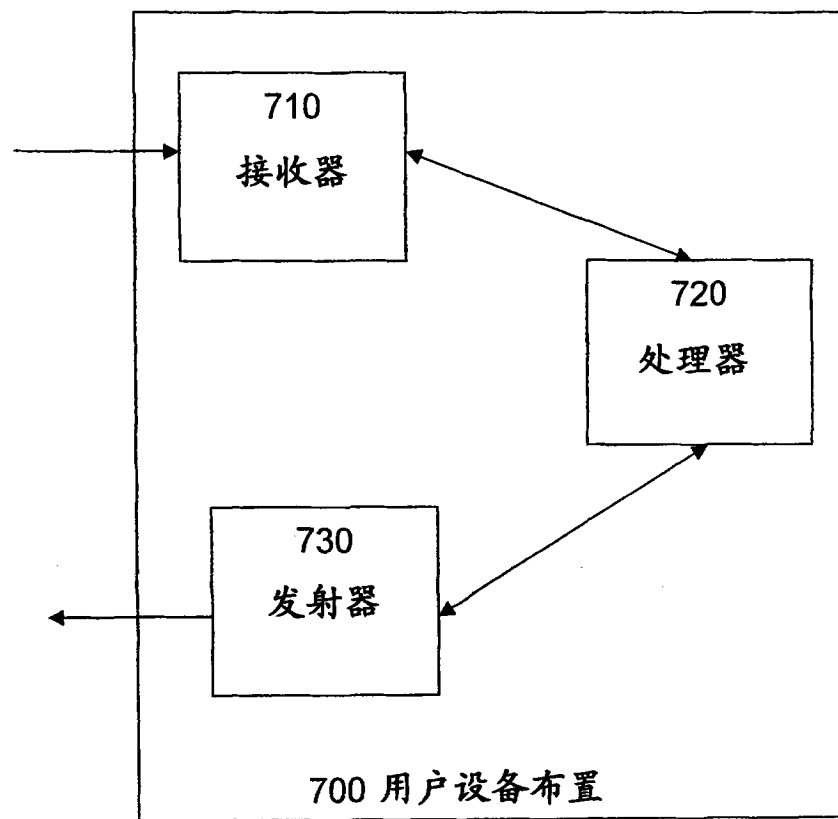


图 7

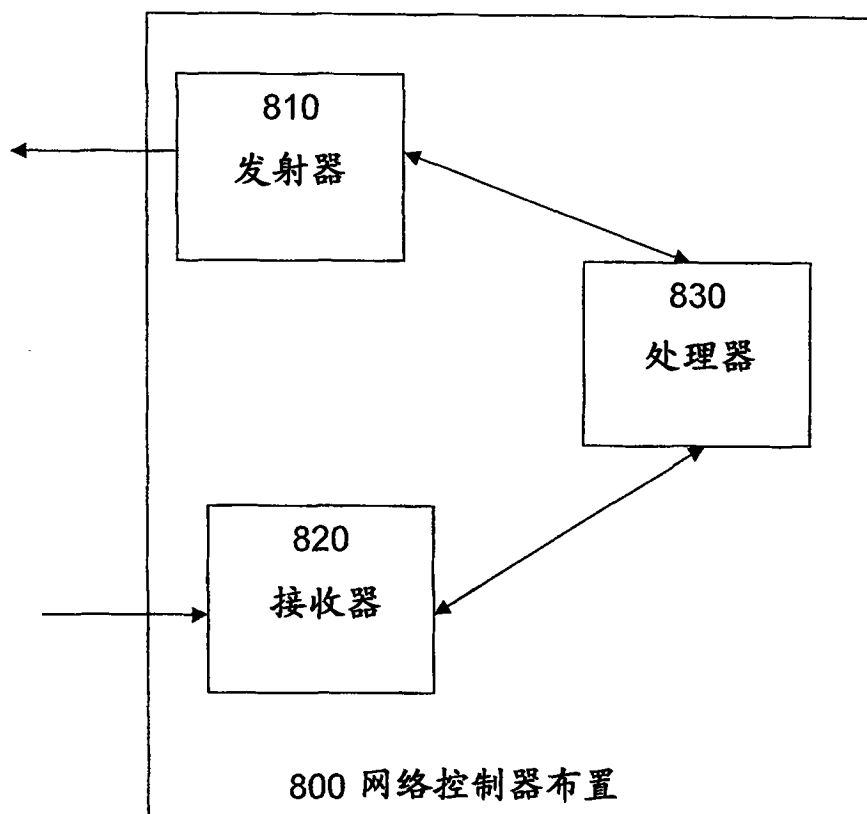


图 8