

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04B 7/26

H04B 7/005

H04Q 7/38

H04Q 7/30



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510056948. X

[43] 公开日 2005年9月28日

[11] 公开号 CN 1674465A

[22] 申请日 2005.3.24

[21] 申请号 200510056948. X

[30] 优先权

[32] 2004.3.24 [33] JP [31] 085863/2004

[71] 申请人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 田上胜巳

[74] 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理有限公司

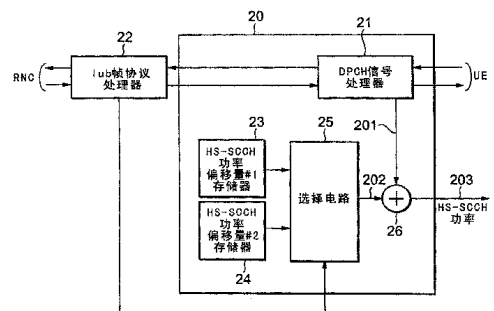
代理人 王 怡

权利要求书9页 说明书16页 附图10页

[54] 发明名称 移动通信系统、基站和其中使用的传输功率控制方法

[57] 摘要

本发明提供了一种移动通信系统、基站和其中使用的传输功率控制方法。移动通信系统使用多条信道进行通信。多条信道包括第一信道和第二信道，在第一信道上移动终端在切换状态中与第一基站和第二基站两者同时进行通信，在第二信道上移动终端即使在切换状态中也是和第一和第二基站中的一个基站进行通信，其中在所述切换状态中移动终端处于第一基站的小区和第二基站的重叠区域中。第一和第二基站中的所述一个基站包括切换状态检测器(22)，用于检测由无线网络控制器通知的有关移动终端是否处于切换状态中的信息，还包括传输功率计算器(20)，用于基于由切换状态检测器(22)检测出的信息，计算第二信道上的下行传输功率的值。



1. 一种使用多条信道进行通信的移动通信系统，所述多条信道包括：

5 第一信道，在所述第一信道上，移动终端在切换状态中与第一基站和
第二基站两者同时进行通信，在所述切换状态中所述移动终端处于所述第
一基站的小区 and 所述第二基站的小区的重叠区域中；和

第二信道，在所述第二信道上，所述移动终端即使在所述切换状态中
也是和所述第一和第二基站中的一个基站进行通信，其中

所述第一和第二基站中的所述一个基站包括：

10 切换状态检测器，用于检测由无线网络控制器通知的有关所述移动
终端是否处于所述切换状态中的信息；和

传输功率计算器，用于基于由所述切换状态检测器检测出的信息，计
算所述第二信道上的下行传输功率的值。

2. 根据权利要求 1 所述的移动通信系统，其中，所述传输功率计算器
15 包括如下装置：如果所述信息指示出所述移动终端处于所述切换状态中，
则所述装置将规定的偏移量的值与参考传输功率的值相加，用以计算所述
第二信道上的下行传输功率的值。

3. 根据权利要求 1 所述的移动通信系统，其中，所述传输功率计算器
包括：

20 一个或多个用于存储多个不同功率偏移量的存储器；和

选择器，用于基于由所述切换状态检测器检测出的信息，从存储在所
述一个或多个存储器中的所述多个不同功率偏移量中选择出一个功率偏移
量。

4. 根据权利要求 1 所述的移动通信系统，其中，所述传输功率计算器
25 包括：

信号处理器，用于提供所述第一信道上的传输功率的值；

存储器，用于存储第一功率偏移量和第二功率偏移量；

选择器，用于如果所述切换状态检测器没有检测出所述移动终端处于
所述切换状态中，则选择所述第一功率偏移量，并且如果所述切换状态检

测器检测出所述移动终端处于所述切换状态中，则选择所述第二功率偏移量；和

5 加法器，用于将所述第一和第二功率偏移量中的由所述选择器选择的一个功率偏移量的值与由所述信号处理器提供的所述第一信道上的传输功率的值相加。

5. 根据权利要求 1 所述的移动通信系统，所述系统通过高速下行分组接入通信系统在所述移动终端和所述第一和/或第二基站之间进行通信，其中，所述第一信道是专用物理信道，所述第二信道是用于高速下行共享信道的共享控制信道。

10 6. 一种使用多条信道进行通信的移动通信系统，所述多条信道包括：

第一信道，在所述第一信道上，移动终端在切换状态中与第一基站和第二基站两者同时进行通信，在所述切换状态中所述移动终端处于所述第一基站的小区 and 所述第二基站的小区的重叠区域中；和

15 第二信道，在所述第二信道上，所述移动终端即使在所述切换状态中也是和所述第一和第二基站中的一个基站进行通信，其中

所述第一和第二基站中的所述一个基站包括：

最佳小区状态检测器，用于检测由无线电网络控制器通知的有关所述第一和第二基站中的所述一个基站的小区是否处于最佳小区状态中的信息；和

20 选择器，用于基于由所述最佳小区状态检测器检测出的信息，选择功率偏移量，用以计算所述第二信道上的下行传输功率的值。

7. 根据权利要求 6 所述的移动通信系统，其中，传输功率计算器包括：

信号处理器，用于提供所述第一信道上的传输功率的值；

25 存储器，用于存储第一功率偏移量和第二功率偏移量；

选择器，用于如果所述最佳小区状态检测器检测出所述第一和第二基站中的所述一个基站的小区处于所述最佳小区状态中，则选择所述第一功率偏移量，并且如果所述最佳小区状态检测器没有检测出所述第一和第二基站中的所述一个基站的小区处于所述最佳小区状态中，则选择所述第二

功率偏移量；和

加法器，用于将所述第一和第二功率偏移量中的由所述选择器选择的一个功率偏移量的值与由所述信号处理器提供的所述第一信道上的传输功率的值相加。

5 8. 一种使用多条信道进行通信的移动通信系统，所述多条信道包括：

第一信道，在所述第一信道上，移动终端在切换状态中与第一基站和第二基站两者同时进行通信，在所述切换状态中所述移动终端处于所述第一基站的小区 and 所述第二基站的小区的重叠区域中；和

10 第二信道，在所述第二信道上，所述移动终端即使在所述切换状态中也是和所述第一和第二基站中的一个基站进行通信，其中

所述第一和第二基站中的所述一个基站包括：

切换状态检测器，用于检测由无线电网络控制器通知的有关所述移动终端是否处于所述切换状态中的信息；

15 最佳小区状态检测器，用于检测由无线电网络控制器通知的有关所述第一和第二基站中的所述一个基站的小区是否处于最佳小区状态中的信息；和

传输功率计算器，用于基于由所述切换状态检测器检测出的信息和由所述最佳小区状态检测器检测出的信息两者，计算所述第二信道上的下行传输功率的值。

20 9. 根据权利要求 8 所述的移动通信系统，其中，所述传输功率计算器包括：

信号处理器，用于提供所述第一信道上的传输功率的值；

存储器，用于存储第一功率偏移量、第二功率偏移量和第三功率偏移量；

25 选择器，用于如果所述切换状态检测器没有检测出所述移动终端处于所述切换状态中，则选择所述第一功率偏移量，如果所述切换状态检测器检测出所述移动终端处于所述切换状态中而且所述最佳小区状态检测器检测出所述第一和第二基站中的所述一个基站的小区处于所述最佳小区状态中，则选择所述第二功率偏移量，并且如果所述切换状态检测器检测出所

述移动终端处于所述切换状态中而且所述最佳小区状态检测器没有检测出所述第一和第二基站中的所述一个基站的小区处于所述最佳小区状态中，则选择所述第三功率偏移量；

5 加法器，用于将所述第一、第二和第三功率偏移量中的由所述选择器选择的一个功率偏移量的值与由所述信号处理器提供的所述第一信道上的传输功率的值相加。

10. 一种使用多条信道进行通信的基站，所述多条信道包括：

10 第一信道，在所述第一信道上，移动终端在切换状态中与所述基站和第二基站两者同时进行通信，在所述切换状态中所述移动终端处于所述基站的小区 and 所述第二基站的重叠区域中；和

第二信道，在所述第二信道上，所述移动终端即使在所述切换状态中也是和所述基站进行通信，

所述基站包括：

15 切换状态检测器，用于检测由无线网络控制器通知的有关所述移动终端是否处于所述切换状态中的信息；和

传输功率计算器，用于基于由所述切换状态检测器检测出的信息，计算所述第二信道上的下行传输功率的值。

11. 根据权利要求 10 所述的基站，其中，所述传输功率计算器包括：

一个或多个用于存储多个不同功率偏移量的存储器；和

20 选择器，用于基于由所述切换状态检测器检测出的信息，从存储在所述一个或多个存储器中的所述多个不同功率偏移量中选择一个功率偏移量。

12. 根据权利要求 10 所述的基站，其中，所述传输功率计算器包括：

信号处理器，用于提供所述第一信道上的传输功率的值；

25 存储器，用于存储第一功率偏移量和第二功率偏移量；

选择器，用于如果所述切换状态检测器没有检测出所述移动终端处于所述切换状态中，则选择所述第一功率偏移量，并且如果所述切换状态检测器检测出所述移动终端处于所述切换状态中，则选择所述第二功率偏移量；和

加法器，用于将所述第一和第二功率偏移量中的由所述选择器选择的一个功率偏移量的值与由所述信号处理器提供的所述第一信道上的传输功率的值相加。

13. 根据权利要求 10 所述的基站，其中，所述基站在高速下行分组接入通信系统中与所述移动终端通信，并且所述第一信道是专用物理信道，所述第二信道是用于高速下行共享信道的共享控制信道。

14. 一种使用多条信道进行通信的基站，所述多条信道包括：

第一信道，在所述第一信道上，移动终端在切换状态中与所述基站和第二基站两者同时进行通信，在所述切换状态中所述移动终端处于所述基站的小区 and 所述第二基站的重叠区域中；和

第二信道，在所述第二信道上，所述移动终端即使在所述切换状态中也是和所述基站进行通信，

所述基站包括：

最佳小区状态检测器，用于检测由无线网络控制器通知的有关所述基站的小区是否处于最佳小区状态中的信息；和

选择器，用于基于由所述最佳小区状态检测器检测出的信息，选择功率偏移量，用以计算所述第二信道上的下行传输功率的值。

15. 根据权利要求 14 所述的基站，其中，传输功率计算器包括：

信号处理器，用于提供所述第一信道上的传输功率的值；

存储器，用于存储第一功率偏移量和第二功率偏移量；

选择器，用于如果所述最佳小区状态检测器检测出所述基站的小区处于所述最佳小区状态中，则选择所述第一功率偏移量，并且如果所述最佳小区状态检测器没有检测出所述基站的小区处于所述最佳小区状态中，则选择所述第二功率偏移量；和

加法器，用于将所述第一和第二功率偏移量中的由所述选择器选择的一个功率偏移量的值与由所述信号处理器提供的所述第一信道上的传输功率的值相加。

16. 一种使用多条信道进行通信的基站，所述多条信道包括：

第一信道，在所述第一信道上，移动终端在切换状态中与所述基站和

第二基站两者同时进行通信，在所述切换状态中所述移动终端处于所述基站的小区 and 所述第二基站的重叠区域中；和

第二信道，在所述第二信道上，所述移动终端即使在所述切换状态中也是和所述基站进行通信，

5 所述基站包括：

切换状态检测器，用于检测由无线网络控制器通知的有关所述移动终端是否处于所述切换状态中的信息；

最佳小区状态检测器，用于检测由无线网络控制器通知的有关所述基站的小区是否处于最佳小区状态中的信息；和

10 传输功率计算器，用于基于由所述切换状态检测器检测出的信息和由所述最佳小区状态检测器检测出的信息两者，计算所述第二信道上的下行传输功率的值。

17. 根据权利要求 16 所述的基站，其中，所述传输功率计算器包括：

信号处理器，用于提供所述第一信道上的传输功率的值；

15 存储器，用于存储第一功率偏移量、第二功率偏移量和第三功率偏移量；

20 选择器，用于如果所述切换状态检测器没有检测出所述移动终端处于所述切换状态中，则选择所述第一功率偏移量，如果所述切换状态检测器检测出所述移动终端处于所述切换状态中而且所述最佳小区状态检测器检测出所述基站的小区处于所述最佳小区状态中，则选择所述第二功率偏移量，并且如果所述切换状态检测器检测出所述移动终端处于所述切换状态中而且所述最佳小区状态检测器没有检测出所述基站的小区处于所述最佳小区状态中，则选择所述第三功率偏移量；

25 加法器，用于将所述第一、第二和第三功率偏移量中的由所述选择器选择的一个功率偏移量的值与由所述信号处理器提供的所述第一信道上的传输功率的值相加。

18. 一种用于使用多条信道进行通信的移动通信系统的传输功率控制方法，所述多条信道包括：

第一信道，在所述第一信道上，移动终端在切换状态中与第一基站和

第二基站两者同时进行通信，在所述切换状态中所述移动终端处于所述第一基站的小区 and 所述第二基站的小区的重叠区域中；和

第二信道，在所述第二信道上，所述移动终端即使在所述切换状态中也是和所述第一和第二基站中的一个基站进行通信，

5 所述方法包括：

在所述第一和第二基站中的所述一个基站处，

检测由无线网络控制器通知的有关所述移动终端是否处于所述切换状态中的信息；以及

基于所述信息，计算所述第二信道上的下行传输功率的值。

10 19. 根据权利要求 18 所述的用于移动通信系统的传输功率控制方法，还包括，在所述第一和第二基站中的所述一个基站处，基于所述信息，从在所述第一和第二基站中的所述一个基站中所存储的多个不同功率偏移量的值中选择出一个功率偏移量的值。

15 20. 根据权利要求 18 所述的用于移动通信系统的传输功率控制方法，还包括：

在所述第一和第二基站中的所述一个基站处，

提供所述第一信道上的传输功率的值；

如果所述信息指示出所述移动终端未处于所述切换状态中，则选择第一功率偏移量；

20 如果所述信息指示出所述移动终端处于所述切换状态中，则选择第二功率偏移量；以及

将所选择的第一或第二功率偏移量与所述第一信道上的传输功率的值相加。

25 21. 根据权利要求 18 所述的用于移动通信系统的传输功率控制方法，其中，所述方法被用于在高速下行分组接入通信系统中所述移动终端和所述第一和/或第二基站之间的通信，并且所述第一信道是专用物理信道，所述第二信道是用于高速下行共享信道的共享控制信道。

22. 一种用于使用多条信道进行通信的移动通信系统的传输功率控制方法，所述多条信道包括：

第一信道，在所述第一信道上，移动终端在切换状态中与第一基站和第二基站两者同时进行通信，在所述切换状态中所述移动终端处于所述第一基站的小区 and 所述第二基站的重叠区域中；和

第二信道，在所述第二信道上，所述移动终端即使在所述切换状态中也是和所述第一和第二基站中的一个基站进行通信，

所述方法包括：

在所述第一和第二基站中的所述一个基站处，

检测由无线网络控制器通知的有关所述第一和第二基站中的所述一个基站的小区是否处于最佳小区状态中的信息；

10 基于所述信息，选择功率偏移量；以及

基于所述功率偏移量，计算所述第二信道上的下行传输功率。

23. 根据权利要求 22 所述的用于移动通信系统的传输功率控制方法，还包括：

在所述第一和第二基站中的所述一个基站处，

15 提供所述第一信道上的传输功率的值；

如果所述信息指示出所述第一和第二基站中的所述一个基站的小区处于所述最佳小区状态中，则选择第一功率偏移量；

如果所述信息指示出所述第一和第二基站中的所述一个基站的小区未处于所述最佳小区状态中，则选择第二功率偏移量；以及

20 将所选择的第一或第二功率偏移量与所述第一信道上的传输功率的值相加。

24. 一种用于使用多条信道进行通信的移动通信系统的传输功率控制方法，所述多条信道包括：

25 第一信道，在所述第一信道上，移动终端在切换状态中与第一基站和第二基站两者同时进行通信，在所述切换状态中所述移动终端处于所述第一基站的小区 and 所述第二基站的重叠区域中；和

第二信道，在所述第二信道上，所述移动终端即使在所述切换状态中也是和所述第一和第二基站中的一个基站进行通信，

所述方法包括：

在所述第一和第二基站中的所述一个基站处，

检测由无线电网络控制器通知的有关所述移动终端是否处于所述切换状态中的第一信息；

5 检测由无线电网络控制器通知的有关所述第一和第二基站中的所述一个基站的小区是否处于最佳小区状态中的第二信息；以及

基于所述第一和第二信息，计算所述第二信道的下行传输功率的值。

25. 根据权利要求 24 所述的用于移动通信系统的传输功率控制方法，还包括：

在所述第一和第二基站中的所述一个基站处，

10 提供所述第一信道上的传输功率的值；

如果所述第一信息指示出所述移动终端未处于所述切换状态中，则选择第一功率偏移量；

15 如果所述第一信息指示出所述移动终端处于所述切换状态中，而且所述第二信息指示出所述第一和第二基站中的所述一个基站的小区处于所述最佳小区状态中，则选择第二功率偏移量；

如果所述第一信息指示出所述移动终端处于所述切换状态中，而且所述第二信息指示出所述第一和第二基站中的所述一个基站的小区未处于所述最佳小区状态中，则选择第三功率偏移量；以及

20 将所述第一、第二和第三功率偏移量中的被选择的一个功率偏移量与所述第一信道上的传输功率的值相加。

移动通信系统、基站和其中使用的传输功率控制方法

5 技术领域

本发明涉及移动通信系统、无线电基站和其中使用的传输功率控制方法，更具体地说，涉及在高速下行分组接入（HSDPA）通信系统中使用的传输功率控制方法。

10 背景技术

在 3GPP（第三代合作伙伴项目）中进行讨论并标准化的 HSDPA 通信系统中，在移动终端和无线电基站之间建立 HS-PDSCH（高速物理下行共享信道）、HS-SCCH [用于 HS-DSCH（高速下行共享信道）的共享控制信道]和 DPCH（专用物理信道）。HS-PDSCH 是由多个用户共享的通信信道。HS-SCCH 是控制信道，用于通知每个发送定时的移动终端号、编码率、调制系统等。DPCH 是在每个移动终端和无线电基站之间建立的物理信道（参见日本专利申请早期公开 No. 2002-369235）。

这里，给相关移动终端和无线电基站之间的瞬时功率加上某个偏移量，将相加后的总和被采用作为 HS-SCCH 的下行传输功率。这个偏移量的值是由 RNC（无线网络控制器）在逐个呼叫的基础上为无线电基站设置的，所述 RNC 是一个上级控制设备。

在 W-CDMA（宽带码分多路访问）系统中，当移动终端从一个无线电基站的小区移动到另一个无线电基站的小区时，要对 DPCH 进行分集切换，以和两个基站同时通信。

于是，基于从每个移动终端传送到无线电基站的传输功率控制位信息，通过升高或降低 1 dB 来控制来自每个小区的 DPCH 上的下行传输功率。参考为相关移动终端提供最优接收质量的小区，对下行 DPCH 上的发送功率进行优化。在来自其他小区的下行 DPCH 上的传输功率被设置为与此相同。

另一方面，在 HSDPA 通信系统中，即使在切换期间，作为通信信道的 HS-PDSCH 和作为控制信道的 HS-SCCH 都只和单个小区进行通信，而不执行分集切换。对于 DPCH，分集切换随多个小区而发生的。例如在日本专利申请早期公开 No. 2003-298508 中叙述了一种在切换期间 HS-SCCH 5 的下行传输功率的控制方法。

然而，如上所述，作为 HSDPA 的控制信道的 HS-SCCH 的下行传输功率是下行 DPCH 的传输功率加上一个偏移量的总和。此外，下行 DPCH 的传输功率是参考为相关移动终端提供最优接收质量的小区而确定的。因此，如果正忙于 HSDPA 的小区不是移动终端获得最优接收的小区，HS-10 SCCH 的下行传输功率就不能满足移动终端的质量要求，并且 HSDPA 通信有可能变得无法正常进行。

发明内容

本发明的目的是消除上述问题，并提供一种移动通信系统、无线电基15 站和其中使用的传输功率控制方法，它们允许处于切换状态中的移动终端将 HS-SCCH 的传输功率保持在其最优值，从而可以有助于提高 HSDPA 通信的质量。

根据本发明，提供了一种使用多条信道进行通信的移动通信系统，多条信道包括：第一信道，在所述第一信道上，移动终端在切换状态中与第20 一基站和第二基站两者同时进行通信，在所述切换状态中移动终端处于第一基站的小区和第二基站的重叠区域中；和第二信道，在所述第二信道上，移动终端即使在切换状态中也是和第一和第二基站中的一个基站进行通信，其中第一和第二基站中的所述一个基站包括：切换状态检测器，用于检测由无线电网络控制器通知的有关移动终端是否处于切换状态25 中的信息；和传输功率计算器，用于基于由切换状态检测器检测出的信息，计算第二信道上的下行传输功率的值。

更具体地说，传输功率计算器可以包括：一个或多个用于存储多个不同功率偏移量的存储器，和选择器，所述选择器用于基于由切换状态检测器检测出的信息，从存储在所述一个或多个存储器中的多个不同功率偏移

量中选择一个功率偏移量。

进一步具体地说，传输功率计算器可以包括：信号处理器，用于提供第一信道上的传输功率的值；存储器，用于存储第一功率偏移量和第二功率偏移量；选择器，用于如果切换状态检测器没有检测出移动终端处于切换状态中，则选择第一功率偏移量，并且如果切换状态检测器检测出移动终端处于切换状态中，则选择第二功率偏移量；和加法器，用于将第一和第二功率偏移量中的由选择器选择的一个的值与由信号处理器提供的第一信道上的传输功率的值相加。

在另一种根据本发明的移动通信系统中，第一和第二基站中的所述一个基站包括：最佳小区状态检测器，用于检测由无线网络控制器通知的有关第一和第二基站中的所述一个基站的小区是否处于最佳小区状态中的信息；和选择器，用于基于由最佳小区状态检测器检测出的信息，选择功率偏移量，用以计算第二信道上的下行传输功率的值。

在根据本发明的另外一种移动通信系统中，第一和第二基站中的所述一个基站包括：切换状态检测器，用于检测由无线网络控制器通知的有关移动终端是否处于切换状态中的信息；和最佳小区状态检测器，用于检测由无线网络控制器通知的有关第一和第二基站中的所述一个基站的小区是否处于最佳小区状态中的信息；和传输功率计算器，用于基于由切换状态检测器检测出的信息和由最佳小区状态检测器检测出的信息两者，计算第二信道上的下行传输功率的值。

一种根据本发明的基站使用多条信道进行通信，这些信道包括：第一信道，在所述第一信道上，移动终端在切换状态中与所述基站和第二基站两者同时进行通信；在所述切换状态中移动终端处于所述基站的小区和第二基站的重叠区域中；和第二信道，在所述第二信道上，移动终端即使在切换状态中也是和所述基站进行通信，所述基站包括：切换状态检测器，用于检测由无线网络控制器通知的有关移动终端是否处于切换状态中的信息；和传输功率计算器，用于基于由切换状态检测器检测出的信息，计算第二信道上的下行传输功率的值。

另一种根据本发明的基站包括最佳小区状态检测器，用于检测由无线

电网络控制器通知的有关所述基站的小区是否处于最佳小区状态中的信息；和选择器，用于基于由最佳小区状态检测器检测出的信息，选择功率偏移量，用以计算第二信道上的下行传输功率的值。

5 另外一种根据本发明的基站包括切换状态检测器，用于检测由无线电网络控制器通知的有关移动终端是否处于切换状态中的信息；最佳小区状态检测器，用于检测由无线电网络控制器通知的有关所述基站的小区是否处于最佳小区状态中的信息；和传输功率计算器，用于基于由切换状态检测器检测出的信息和由最佳小区状态检测器检测出的信息，计算第二信道上的下行传输功率的值。

10 一种根据本发明的用于移动通信系统的传输功率控制方法使用多条信道进行通信，所述多条信道包括：第一信道，在所述第一信道上，移动终端在切换状态中与第一基站和第二基站两者同时进行通信，在所述切换状态中移动终端处于第一基站的小区和第二基站的小区的重叠区域中；和第二信道，在所述第二信道上，移动终端即使在切换状态中也是和第一和第二基站中的一个基站进行通信，所述方法包括：在第一和第二基站中的所述一个基站处，检测由无线电网络控制器通知的有关移动终端是否处于切换状态中的信息；以及基于所述信息，计算第二信道上的下行传输功率的值。

20 更具体地说，用于移动通信系统的所述传输功率控制方法还可以包括：在第一和第二基站中的所述一个基站处，基于所述信息，从在第一和第二基站中的所述一个基站中所存储的不同功率偏移量的值中选择一个偏移量的值。

25 进一步具体地说，用于移动通信系统的传输功率控制方法还可以包括：在第一和第二基站中的所述一个基站处，提供第一信道上的传输功率的值；如果所述信息指示出移动终端未处于切换状态中，则选择第一功率偏移量，并且如果所述信息指示出移动终端处于切换状态中，则选择第二功率偏移量；以及将所选择的第一或第二功率偏移量与第一信道上的传输功率的值相加。

另一种根据本发明的用于移动通信系统的传输功率控制方法包括：在

第一和第二基站中的所述一个基站处，检测由无线网络控制器通知的有关第一和第二基站中的所述一个基站的小区是否处于最佳小区状态中的信息；基于所述信息，选择功率偏移量；以及基于所述功率偏移量，计算第二信道上的下行传输功率。

- 5 根据本发明的用于移动通信系统的又一种传输功率控制方法包括：在第一和第二基站中的所述一个基站处，检测由无线网络控制器通知的有关移动终端是否处于切换状态中的第一信息；检测由无线网络控制器通知的有关第一和第二基站中的所述一个基站的小区是否处于最佳小区状态中的第二信息；以及基于第一和第二信息，计算第二信道的下行传输功率的
- 10 值。

上面描述的移动通信系统、基站和用于移动通信系统的传输功率控制方法可以被应用于 HSDPA（高速下行分组接入）通信系统；第一信道是指 DPCH（专用物理信道）；第二信道是指 HS-SCCH（用于 HS-DSCH（高速下行共享信道）的共享控制信道）。

- 15 由于上述配置使得可以根据切换状态的存在与否或者最佳小区状态的存在与否来逐个设置将被加到 DPCH 上的功率偏移量的值，因此移动终端可以根据这些状态中的一个主导状态而将 HS-SCCH 的传输功率保持为最优，使得能够提高 HSDPA 通信的质量，更具体地说，通过减少重传和其他不希望的因素来提高吞吐率。

20

附图说明

结合附图，参考以下对本发明更详细的描述，本发明的上述及其他目的、特征和优点将变得更加清楚，在附图中：

- 25 图 1 是示出了作为本发明一种优选实施例的移动通信系统的配置的框图；

图 2 是示出了图 1 中的无线电基站的 HS-SCCH 传输功率确定单元的配置的框图；

图 3 是作为本发明优选实施例的移动通信系统的操作顺序图；

图 4 示出了 Iub 帧协议的内容；

- 图 5 是和本发明优选实施例有关的无线电基站的操作流程图；
图 6 是图 5 中 S52 处的操作的更具体形式的流程图；
图 7A 示出了切换状态中的功率控制的状态，图 7B 示出了非切换状态中的功率控制的状态；
- 5 图 8 是作为本发明另一种优选实施例的移动通信系统的操作顺序图；
图 9 是和本发明另外的优选实施例有关的无线电基站的操作流程图；
图 10 是图 9 中 S92 处的操作的更具体形式的流程图；
图 11 是示出了在图 1 的无线电基站中的另一个 HS-SCCH 传输功率确定单元的配置的框图；
- 10 图 12 是和本发明另一种优选实施例有关的无线电基站的操作流程图；以及
图 13 是图 12 中 S123 处的操作的更具体形式的流程图。

具体实施方式

- 15 下面参考附图来描述本发明的优选实施例。
- 图 1 是示出了作为本发明一种优选实施例的移动通信系统的配置的框图。更具体地说，图 1 示出了用于进行 HSDPA（高速下行分组接入）通信的移动通信的无线网络。
- 这个移动通信系统包括无线网络控制器（RNC）11、无线电基站（此后称为节点 B）#1 12、节点 B #2 13 和移动终端（此后称为用户设备（UE））14，以进行 HSDPA 通信。
- 20 如果进行 HSDPA 通信的 UE 14 试图从节点 B #1 12 的小区区域转移到节点 B #2 13 的小区区域，那么当 UE 14 处于这两个小区的重叠区域中时，在 UE 14 和所述无线网络之间发生切换。
- 25 当这发生时，在节点 B #1 12 和/或节点 B #2 13 与 UE 14 之间建立无线信道，包括高速物理下行共享信道（HS-PDSCH）104、用于 HS-DSCH（高速下行共享信道）的共享控制信道（HS-SCCH）103、专用物理信道（DPCH）101 和 102。
- 这里的 HS-PDSCH 104 是从节点 B #1 12 到 UE 14 的下行信道。HS-

SCCH 103 也是从节点 B #1 12 到 UE 14 的下行信道。DPCH 101 和 102 是节点 B #1 12 和节点 B #2 13 与 UE 14 之间的上行和下行信道。

在切换期间，仅相对于 DPCH 101 和 102 发生分集切换，而不对 HS-PDSCH 104 和 HS-SCCH 103 发生分集切换。

5 图 2 是示出了图 1 中的节点 B #1 12 和节点 B #2 13 的每一个中的 HS-SCCH 传输功率确定单元的配置的框图。参考图 2，HS-SCCH 传输功率确定单元具有 Iub 帧协议处理器 22 和 HS-SCCH 传输功率计算器 20。

Iub 帧协议处理器 22 起到切换状态检测器的作用，用于检测有关 UE 14 是否处于切换状态中的信息。Iub 帧协议处理器 22 处理在 RNC 11 与节点 B #1 12 和节点 B #2 13 之间发送/接收的 Iub 帧协议。如果 Iub 帧协议处理器 22 接收到从 RNC 11 通知的切换状态设置指示，则 Iub 帧协议处理器 22 将指示选择电路 25 选择 HS-SCCH 功率偏移量#2。如果 Iub 帧协议处理器 22 没有从 RNC 11 接收到切换状态设置指示，或者已从 RNC 11 接收到切换消除指示，则 Iub 帧协议处理器 22 将指示选择电路 25 选择 HS-SCCH 功率偏移量#1。

HS-SCCH 传输功率计算器 20 具有 HS-SCCH 功率偏移量#1 存储器 23、HS-SCCH 功率偏移量#2 存储器 24、DPCH 信号处理器 21、选择电路 25 和加法器 26。

HS-SCCH 功率偏移量#1 存储器 23 保存 HS-SCCH 功率偏移量#1，这个偏移量在 UE 14 不在切换状态中时被使用。HS-SCCH 功率偏移量#2 存储器 24 保存 HS-SCCH 功率偏移量#2，这个偏移量在 UE 14 处于切换状态中时被使用。这两个功率偏移量的值是根据来自 RNC 11 的指示或者在某种其他保持程序中为节点 B #1 12 和节点 B #2 13 预先设置的。或者，节点 B #1 12 的控制设备可以根据电波的状态或者某种其他因素来确定 HS-SCCH 功率偏移量的值，并将其存储在存储器中。此外，节点 B #1 12 的控制设备也可以以适时方式控制 HS-SCCH 功率偏移量使得可适合于其自身站，并将其存储在存储器中。附带地，HS-SCCH 功率偏移量#1 存储器 23 和 HS-SCCH 功率偏移量#2 存储器 24 都不限于这种形式，而是 HS-SCCH 功率偏移量#1 和#2 也可以保存在物理上单个的存储器中。

DPCH 信号处理器 21 处理在 UE 14 与节点 B #1 12 和节点 B #2 13 之间发生 HSDPA 通信时所建立的 DPCH 信号 101 的调制、解调、编码和解码。DPCH 信号处理器 21 将用于每个时隙的 DPCH 下行传输功率信息 201 通知给加法器 26。

- 5 选择电路 25 根据 UE 14 是否处于切换状态中来选择 HS-SCCH 功率偏移量的值，并且将所选择的 HS-SCCH 功率偏移量信息 202 通知给加法器 26。

加法器 26 通过将由 DPCH 信号处理器 21 通知的 DPCH 下行传输功率与由选择电路 25 通知的所选择的 HS-SCCH 功率偏移量相加，从而计算出
10 HS-SCCH 的下行传输功率。

由于 HS-SCCH 传输功率是基于 UE 14 是否处于切换状态中确定的，所以上述配置使得用于 UE 14 的 HS-SCCH 传输功率能够保持在适当的功率处。结果，可以提高 HSDPA 通信的质量。

此外，由于节点 B #1 12 可以保存适合于其自身站的 HS-SCCH 功率偏移量，因此可以适当并灵活地设置适于节点 B #1 12 的 HS-SCCH 传输功率。
15

而且，因为节点 B #1 12 通过使用 Iub 协议从 RNC 11 进行接收，所以可以高速检测出有关切换状态的信息。

下面将解释作为本发明这个优选实施例的移动通信系统的操作。

20 图 3 是和本发明实施例有关的移动通信系统的操作顺序图。更具体地说，图 3 以图表的形式示出了当进行 HSDPA 通信的 UE 14 执行切换时 RNC 11、节点 B #1 12 和节点 B #2 13 所发生的操作。UE 14 在该情形中要从节点 B #1 12 的小区区域移动到节点 B #2 13 的小区区域。

从 UE 14 接收到切换请求的 RNC 11 决定增加分集切换 (DHO) 支路
25 (S31)。该决定是由 RNC 11 中的处理器 (未示出) 做出的。在这之后，它将切换设置指示通知给节点 B #2 13 (S32)，其中节点 B #2 13 管理 UE 14 移动目的地的小区。这里的切换设置指示是这样的指示，它通知基站即将到来的切换状态并请求它进行必要的设置。此外，RNC 11 将切换状态设置指示通知给节点 B #1 12 以及作为其移动目的地的节点 B #2 13 (S33

和 S34)。这里的切换状态设置指示这样的指示，它使基站感知到状态是否是切换的一个状态。在这之后，通信在切换状态中继续。

另一方面，从 UE 14 接收到 DHO 支路消除请求的 RNC 11 决定消除 DHO 支路 (S35)。该决定是由 RNC 11 中的处理器 (未示出) 做出的。
5 在这之后，它将切换消除指示通知给无线电节点 B #1 12 (S36)。这里的切换消除指示是通知基站切换结束并且撤销切换所需的设置的一种指示。RNC 11 还将切换状态设置指示通知给作为移动目的地的节点 B #2 13 (S37)。从而使得节点 B #2 能够知晓切换状态的结束。

下面将更加具体地描述图 3 中所示的移动通信系统的操作。

10 当进行 HSDPA 通信的 UE 14 从节点 B #1 12 的小区区域移动到节点 B #2 13 的小区区域时，已从 UE 14 接收到执行切换的请求的 RNC 11 用处理器决定增加分集切换支路 (S31)。

RNC 11 将切换设置指示通知给作为移动目的地的节点 B #2 13 (S32)，并且通信在分集切换中进行。在这个过程中，RNC 11 通过 Iub
15 帧协议将切换状态设置指示通知给组成分集切换支路的节点 B #1 12 和节点 B #2 13 中的每一个 (S33 和 S34)。

下面将更加具体地描述图 3 中示出的移动通信系统所使用的 Iub 帧协议。

图 4 示出了 Iub 帧协议的格式 40。多 RL 置位指示符 (Multiple RL
20 Sets Indicator) 41 是指示 UE 14 处于切换过程中的信息位。利用这个信息位，RNC 11 将 UE 14 是否处于切换状态中告知节点 B #1 12 和节点 B #2 13。

下面将描述根据本发明的移动通信系统的操作，特别是节点 B #1 12 的操作。

25 图 5 是用于描述在进行 HSDPA 通信的移动通信系统中，节点 B #1 12 确定 HS-SCCH 103 的传输功率的操作的流程图。

首先，节点 B #1 12 检测切换状态 (S51)。在这一步骤，节点 B #1 12 检测 UE 14 是否处于切换状态中。通过让图 2 中的 Iub 帧协议处理器 22 来处理有关切换状态存在与否的信息，可以完成该步骤，所述信息是 RNC

11 使用 Iub 帧协议 40 而通知的。由节点 B #1 12 通过使用 Iub 协议从 RNC 11 进行接收，这使得有关切换状态的信息的高速检测成为可能。

接着，节点 B #1 12 基于有关检测出的切换状态的信息来计算非切换信道的传输功率 (S52)。非切换信道是指即使当 UE 14 处于两个小区的重叠区域中时也不进行分集切换的信道，这里是指 HS-SCCH 103。例如由图 2 中所示的 HS-SCCH 传输功率计算器 20 来完成这一步骤。这一操作将在后面进行描述。

目前已描述的操作提供了以下好处。像这样，由于 HS-SCCH 传输功率是基于 UE 14 是否处于切换状态中而确定的，所以可以根据它是否处于切换状态中而为 UE 14 将 HS-SCCH 传输功率保持在适当的水平上。结果，可以提高 HSDPA 通信的质量。

下面将更具体地描述图 5 中 S52 处的操作。

图 6 是用于更具体地描述图 5 中 S52 处的操作的流程图。

首先，节点 B #1 12 识别 DPCH 下行传输功率 (S61)。可以由图 2 中所示的 DPCH 信号处理器 21 来完成对 DPCH 下行传输功率的识别。DPCH 信号处理器 21 将 DPCH 下行传输功率信息 201 通知给加法器 26。

Iub 帧协议处理器 22 基于图 5 中在 S51 处所检测的有关所述过程是否处于切换状态中的信息，指示选择电路 25 选择 HS-SCCH 功率偏移量#1 或者#2 (S62)。HS-SCCH 功率偏移量#1 和#2 是由 RNC 11 或某种其他保持装置相对于节点 B #1 12 而预先设置的，并被分别存储在 HS-SCCH 功率偏移量#1 存储器 23 和 HS-SCCH 功率偏移量#2 存储器 24 中。或者，节点 B #1 12 的控制设备可以根据电波的状态或某种其他因素来确定 HS-SCCH 功率偏移量的值，并将其存储在存储器中。此外，节点 B #1 12 的控制设备还可以以适时方式来控制 HS-SCCH 功率偏移量使得可适合于其自身站，并将其存储在存储器中。更优选的是，HS-SCCH 功率偏移量#2 大于 HS-SCCH 功率偏移量#1。在这种情形中，意思是通过增大切换状态中的传输功率来提高通信质量。

如果检测出非切换状态，则 Iub 帧协议处理器 22 指示选择电路 25 选择 HS-SCCH 功率偏移量#1。作为响应，选择电路 25 选择 HS-SCCH 功率

偏移量#1 (S631)。

如果检测出切换状态, 则 Iub 帧协议处理器 22 指示选择电路 25 选择 HS-SCCH 功率偏移量#2。作为响应, 选择电路 25 选择 HS-SCCH 功率偏移量#2 (S632)。

5 选择电路 25 将分别在 S631 或 S632 中选择的 HS-SCCH 功率偏移量#1 或 HS-SCCH 功率偏移量#2 通知给加法器 26, 作为 HS-SCCH 功率偏移量 202 的选定值。

加法器 26 将由选择电路 25 通知的 HS-SCCH 功率偏移量 202 的选定值与由 DPCH 信号处理器 21 通知的 DPCH 下行传输功率 201 的值相加
10 (S64)。

以这种方式计算出的 HS-SCCH 传输功率被通知给 HS-SCCH 传输功率控制设备 (未示出)。对于 HS-SCCH 的每个时隙重复上述操作。

图 7A 和图 7B 示出了对 HS-SCCH 的功率控制的状态。图 7A 示出了切换状态中的功率控制的状态, 图 7B 示出了非切换状态中的功率控制的状态。
15

如图 7A 所示, 在切换状态中, HS-SCCH 的传输功率是 HS-SCCH 功率偏移量#2 与 DPCH 下行传输功率相加后的总和。另一方面, 在图 7B 所示的非切换状态中, HS-SCCH 的传输功率是 HS-SCCH 功率偏移量#1 与 DPCH 下行传输功率相加后的总和。

20 如至此所描述的, 本发明的这一实施例可以根据伴随 HS-SCCH 的各条信道来单独为切换状态和非切换状态设置功率偏移量的值。因此, HS-SCCH 的传输功率可以在切换状态中对于 UE 14 保持最优, 使得能够提高 HSDPA 通信的质量, 更具体地说, 通过减少重传和其他不希望的因素来提高吞吐率。

25 此外, 由于是从由节点 B #1 12 保存的可适合于相关站的 HS-SCCH 功率偏移量中做出选择, 所以可以适当并灵活地设置适于节点 B #1 12 的 HS-SCCH 传输功率。

下面将描述和本发明另一种优选实施例有关的移动通信系统。

图 8 是作为本发明另一种实施例的移动通信系统的操作顺序图。更具

体地说，图 8 示出了当进行 HSDPA 通信的 UE 14 将要执行切换时，RNC 11、节点 B #1 12、节点 B #2 13 和 UE 14 是如何工作的。这里，UE 14 从节点 B #1 12 的小区区域移动到节点 B #2 13 的小区区域。与图 3 中所示的移动通信系统的操作的不同之处在于增加了步骤 S84 到 S862，但是在所有其他方面的顺序是相同的。因此，以下描述将主要集中于步骤 S84 到 S862。

在切换状态中，参考向 UE 14 提供最优接收质量的小区（此后称为最佳小区）来优化下行 DPCH 上的传输功率。在切换状态中，UE 14 检测由于 UE 移动或者某种其他原因引起的从节点 B #1 12 所在的小区到节点 B #2 13 所在的另一个小区，最佳小区的任何改变（S84）。检测到最佳小区的改变后，UE 14 向 RNC 11 传递“最佳小区改变指示”，该指示通知了最佳小区的改变（S85）。可以将用在站点选择分集传输功率控制（SSDT）系统中的临时标识（ID）用作最佳小区改变指示。临时 ID 被逐一分配给每个基站，并且 UE 14 可以通过发送临时 ID 通知 RNC 11 哪一个小区是最佳小区。然后，RNC 11 将最佳小区改变指示通知给节点 B #1 12 和节点 B #2 13（S861 和 S862）。在 RNC 11 检测到 DHO 支路消除（S87）之前都可以做这个动作。按照这种方式，节点 B #1 12 和节点 B #2 13 可以感知它们的自身站是否处于最佳小区状态中。附带地，可以通过 Iub 帧协议来通知最佳小区改变指示。

如上所述，由 RNC 11 将最佳小区的改变通知给节点 B #1 12 和节点 B #2 13，但是也可以由 UE 14 通过向它们发送临时 ID 而直接将最佳小区的改变通知给节点 B #1 12 和节点 B #2 13。

下面将描述根据本发明的另一种移动通信系统的操作，特别是节点 B #1 12 的操作。

图 9 是用于描述在进行 HSDPA 通信的移动通信系统中，节点 B #1 12 计算 HS-SCCH 103 的传输功率的操作的流程图。

首先，节点 B #1 12 检测最佳小区状态（S91）。在这个步骤中，节点 B #1 12 检测它的自身站是否处于最佳小区状态中。通过让图 2 中所示的 Iub 帧协议处理器 22 来处理有关最佳小区状态存在与否的信息，可以完成

以上步骤，所述信息是由 RNC 11 通过使用 Iub 帧协议 40 而通知的。

接着，节点 B #1 12 基于所检测到的有关最佳小区状态的信息，选择功率偏移量来计算非切换信道的传输功率（S92）。这里的非切换信道是指 HS-SCCH 103。这一步骤例如可以由图 2 中所示的 HS-SCCH 传输功率
5 计算器 20 完成。后面将描述这个操作。

至此已描述的操作提供了以下好处。像这样，由于 HS-SCCH 传输功率是基于节点 B #1 12 是否处于最佳小区状态中而确定的，所以可以根据它是否处于最佳小区状态中而为 UE 14 将 HS-SCCH 传输功率保持在适当的水平上。结果，可以提高 HSDPA 通信的质量。

10 下面将更具体地描述节点 B #1 12 的操作。

图 10 是用于更具体地描述图 9 中 S92 处的操作的流程图。

首先，节点 B #1 12 识别 DPCH 下行传输功率（S95）。可以由图 2 中所示的 DPCH 信号处理器 21 来完成对 DPCH 下行传输功率的识别。DPCH 信号处理器 21 将 DPCH 下行传输功率信息 201 通知给加法器 26。

15 Iub 帧协议处理器 22 基于图 9 中在 S91 处所检测的有关最佳小区状态存在与否的信息，指示选择电路 25 选择 HS-SCCH 功率偏移量#1 或者#2（S96）。HS-SCCH 功率偏移量#1 和#2 是由 RNC 11 或某种其他保持装置相对于节点 B #1 12 而预先设置的，并被分别存储在 HS-SCCH 功率偏移量#1 存储器 23 和 HS-SCCH 功率偏移量#2 存储器 24 中。或者，节点 B #1 12
20 的控制设备可以根据电波状态或某种其他因素来确定 HS-SCCH 功率偏移量的值，并将其存储在存储器中。此外，节点 B #1 12 的控制设备还可以以适时方式来控制 HS-SCCH 功率偏移量使得可适合于其自身站，并将其存储在存储器中。更优选的是，HS-SCCH 功率偏移量#2 大于 HS-SCCH 功率偏移量#1。在这种情形中，意思是通过增大不同于最佳小区状态的任何
25 其他状态中的传输功率来提高通信质量。

如果检测出最佳小区状态存在，则 Iub 帧协议处理器 22 指示选择电路 25 选择 HS-SCCH 功率偏移量#1。作为响应，选择电路 25 选择 HS-SCCH 功率偏移量#1（S971）。

如果检测出最佳小区状态不存在，则 Iub 帧协议处理器 22 指示选择电

路 25 选择 HS-SCCH 功率偏移量#2。作为响应，选择电路 25 选择 HS-SCCH 功率偏移量#2 (S972)。

选择电路 25 将分别在 S971 或 S972 中选择的 HS-SCCH 功率偏移量#1 或 HS-SCCH 功率偏移量#2 通知给加法器 26，作为 HS-SCCH 功率偏移量
5 信息 202。

加法器 26 将由 DPCH 信号处理器 21 通知的 DPCH 下行传输功率与已由选择电路 25 通知的选定的 HS-SCCH 功率偏移量相加 (S98)。

以这种方式计算出的 HS-SCCH 传输功率被通知给 HS-SCCH 传输功率控制设备 (未示出)。对于 HS-SCCH 的每个时隙重复上述操作。

10 图 11 是示出了在图 1 的节点 B #1 12 和节点 B #2 13 中和本发明另一种实施例有关的 HS-SCCH 传输功率确定单元的配置的框图。它与图 2 的不同之处在于它配备有 N ($N \geq 3$) 个 HS-SCCH 功率偏移量存储器。像这样， N 并不限于 2，而是可以是 3 或者更大。附带地，HS-SCCH 功率偏移量#1 存储器 223 到 HS-SCCH 功率偏移量# N 存储器 223 N 并不限于这种形式，而是 HS-SCCH 功率偏移量#1 到# N 也可以保存在物理上单个的存储器
15 中。这种配置使得 HS-SCCH 功率偏移量能够被选择以匹配以下状态，在该状态中，UE 14 或节点 B #1 12 和节点 B #2 13 被划分到更精细的段中。

图 12 是用于描述在和本发明另一种优选实施例有关的进行 HSDPA 通信的移动通信系统中，节点 B #1 12 计算 HS-SCCH 103 传输功率的操作的
20 流程图。

首先，节点 B #1 12 检测切换状态 (S121)。在这一步骤，节点 B #1 12 检测 UE 14 是否处于切换状态中。通过让图 11 中所示的 Iub 帧协议处理器 222 处理由 RNC 11 使用 Iub 帧协议 40 通知的有关切换状态存在与否的信息，可以完成该步骤。由节点 B #1 12 从 RNC 11 接收 Iub 协议，这使得
25 有关切换状态的信息的高速检测成为可能。

除了 S121 之外，节点 B #1 12 还检测最佳小区状态 (S122)。在这一步骤中，节点 B #1 12 检测它的自身站是否处于最佳小区状态中。也可以通过让图 11 中所示的 Iub 帧协议处理器 222 处理由 RNC 11 使用 Iub 帧协议 40 通知的有关最佳小区状态存在与否的信息来完成该步骤。

接着，节点 B #1 12 基于有关所检测的切换状态和最佳小区状态的信息来计算非切换信道的传输功率（S123）。非切换信道是指 HS-SCCH 103。例如可以由图 11 中所示的 HS-SCCH 传输功率计算器 220 来完成这一步骤。这一操作将在后面进行描述。

5 至此已描述的操作提供了以下好处。像这样，由于 HS-SCCH 传输功率是基于节点 B #1 12 是否处于切换状态中而确定的，所以可以根据它的自身站是否处于切换状态中以及它是否处于最佳小区状态中而为 UE 14 将 HS-SCCH 传输功率保持在适当的水平上。结果，可以提高 HSDPA 通信的质量。

10 下面将更具体地描述图 12 中 S123 处的操作。

图 13 是用于更具体地描述图 12 中 S123 处的操作的流程图。

参考图 11，这个实施例可以具有三个 HS-SCCH 功率偏移量存储器（N=3），包括 HS-SCCH 功率偏移量#1 存储器 223、HS-SCCH 功率偏移量#2 存储器 2232 和 HS-SCCH 功率偏移量#3 存储器 2233。

15 首先，节点 B #1 12 识别 DPCH 下行传输功率（S131）。可以由图 11 中所示的 DPCH 信号处理器 221 来完成对 DPCH 下行传输功率的识别。DPCH 信号处理器 221 将 DPCH 下行传输功率信息 2201 通知给加法器 226。

20 在这个实施例中，Iub 帧协议处理器 222 基于图 12 中在 S121 处检测出的有关切换状态存在与否的信息以及在 S122 处检测出的有关最佳小区状态存在与否的信息，指示选择电路 25 从 HS-SCCH 功率偏移量#1、#2 和 #3 中选择出一个（S132 和 S133）。HS-SCCH 功率偏移量#1、#2 和 #3 是由 RNC 11 或某种其他保持装置相对于节点 B #1 12 而预先设置的，并被分别存储在 HS-SCCH 功率偏移量#1 存储器 223、HS-SCCH 功率偏移量#2 存储器 2232 和 HS-SCCH 功率偏移量#3 存储器 2233 中。或者，节点 B #1 12 的控制设备可以根据电波状态或某种其他因素来确定 HS-SCCH 功率偏移量的值，并将其存储在存储器中。此外，节点 B #1 12 的控制设备还可以以适时方式来控制 HS-SCCH 功率偏移量使得可适合于其自身站，并将其存储在存储器中。更优选的是，HS-SCCH 功率偏移量#3 大于 HS-SCCH 功

25

率偏移量#2，并且 HS-SCCH 功率偏移量#2 大于 HS-SCCH 功率偏移量 #1。在这种情形中，意思是通过增大切换状态中的传输功率以及增大不同于最佳小区状态的任何其他状态中的传输功率来提高通信质量。

5 如果检测出切换状态不存在，则 Iub 帧协议处理器 222 将指示选择电路 225 选择 HS-SCCH 功率偏移量#1。作为响应，选择电路 225 选择 HS-SCCH 功率偏移量#1 (S1341)。

如果检测出切换状态和最佳小区状态都存在，则 Iub 帧协议处理器 222 将指示选择电路 225 选择 HS-SCCH 功率偏移量#2。作为响应，选择电路 225 选择 HS-SCCH 功率偏移量#2 (S1342)。

10 如果检测出切换状态存在而最佳小区状态不存在，则 Iub 帧协议处理器 222 将指示选择电路 225 选择 HS-SCCH 功率偏移量#3。作为响应，选择电路 225 选择 HS-SCCH 功率偏移量#3 (S1343)。

选择电路 225 将分别在 S1341 到 S1343 处选择的 HS-SCCH 功率偏移量#1 到 HS-SCCH 功率偏移量#3 中的一个通知给加法器 226，作为选定的
15 HS-SCCH 功率偏移量信息 2202。

加法器 226 将由 DPCH 信号处理器 221 通知的 DPCH 下行传输功率与已由选择电路 225 通知的选定的 HS-SCCH 功率偏移量相加 (S135)。

这样计算出的 HS-SCCH 传输功率被通知给 HS-SCCH 传输功率控制设备 (未示出)。对于 HS-SCCH 的每个时隙重复上述操作。

20 附带地，在上述操作中，对于由 RNC 11 为节点 B #1 12 和节点 B #2 13 设置的切换状态设置指示，Iub 帧协议的使用并不是绝对必要的。也可以使用某种其他协议，例如在 RNC 11 与节点 B #1 12 或节点 B #2 13 之间的第 3 层协议。

此外，本发明的使用并不局限于针对 HSDPA 通信系统中的控制信道的
25 传输功率控制系统。在同时使用其上执行分集切换的信道和其上不执行分集切换的信道的通信系统中，本发明一般适用于对其上不执行分集切换的信道进行传输功率控制。

虽然已经参考两个小区间的切换描述了本发明，但是本发明的使用并不限于这种切换，而是也可以适用于三个或更多小区之间的切换。

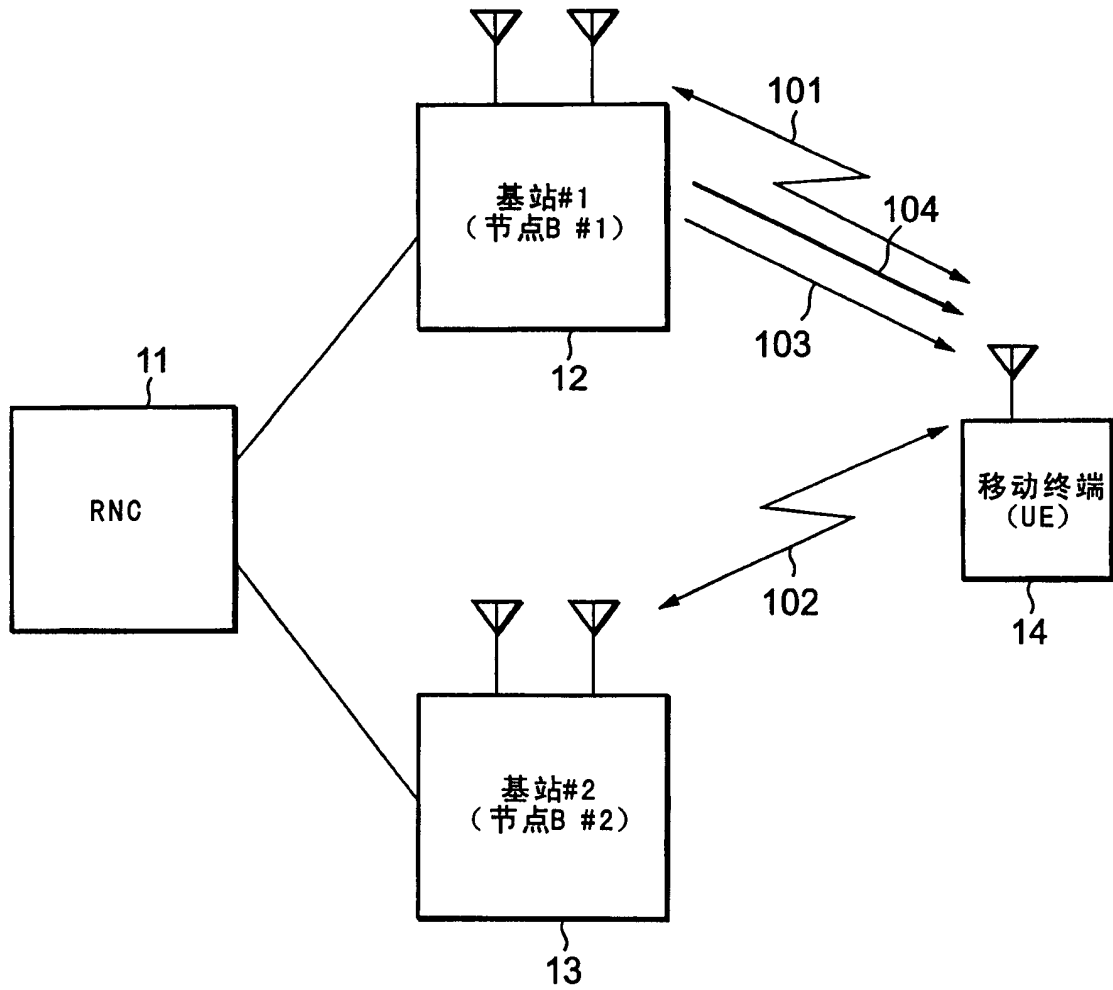


图1

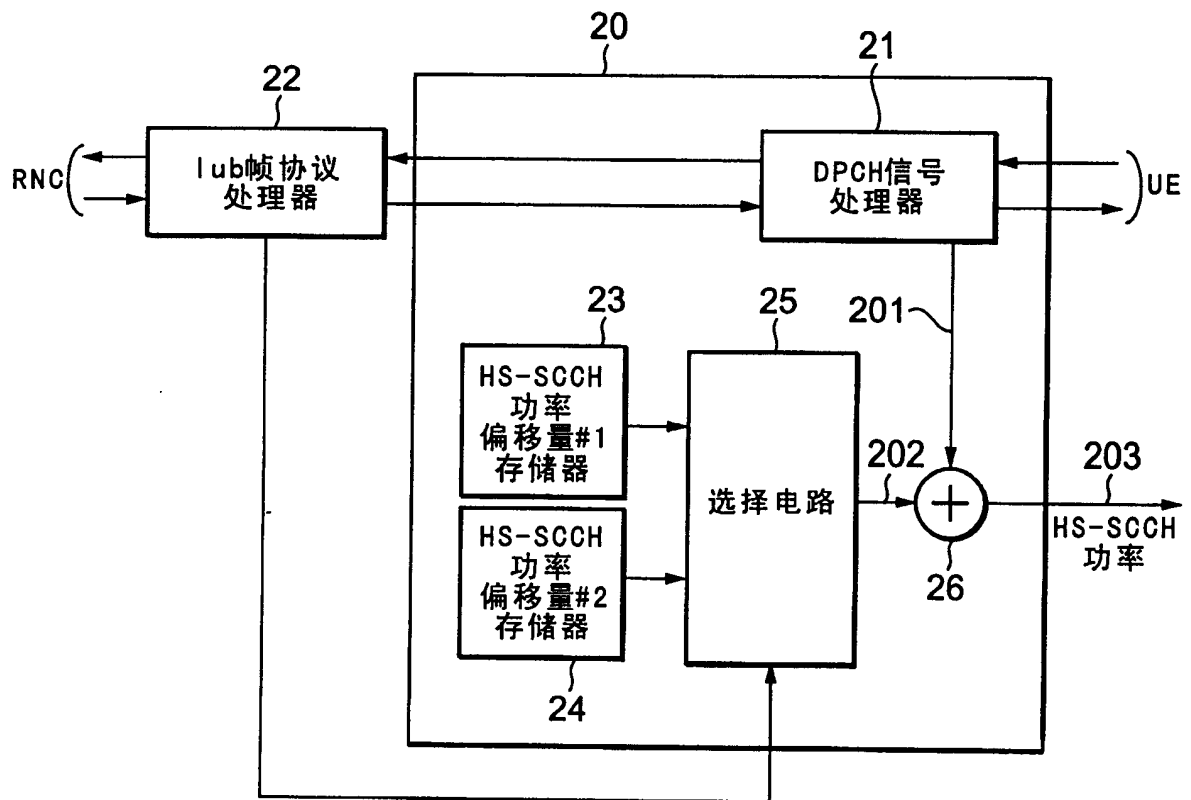


图2

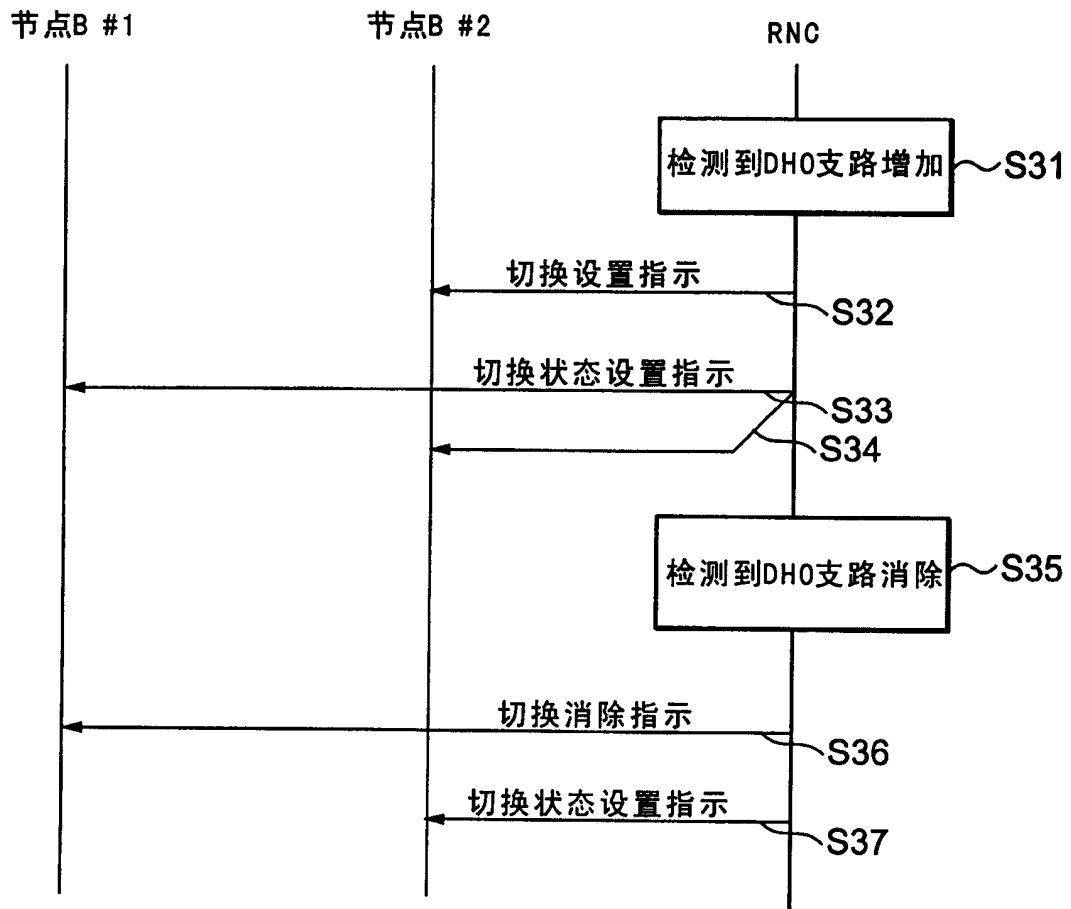


图3

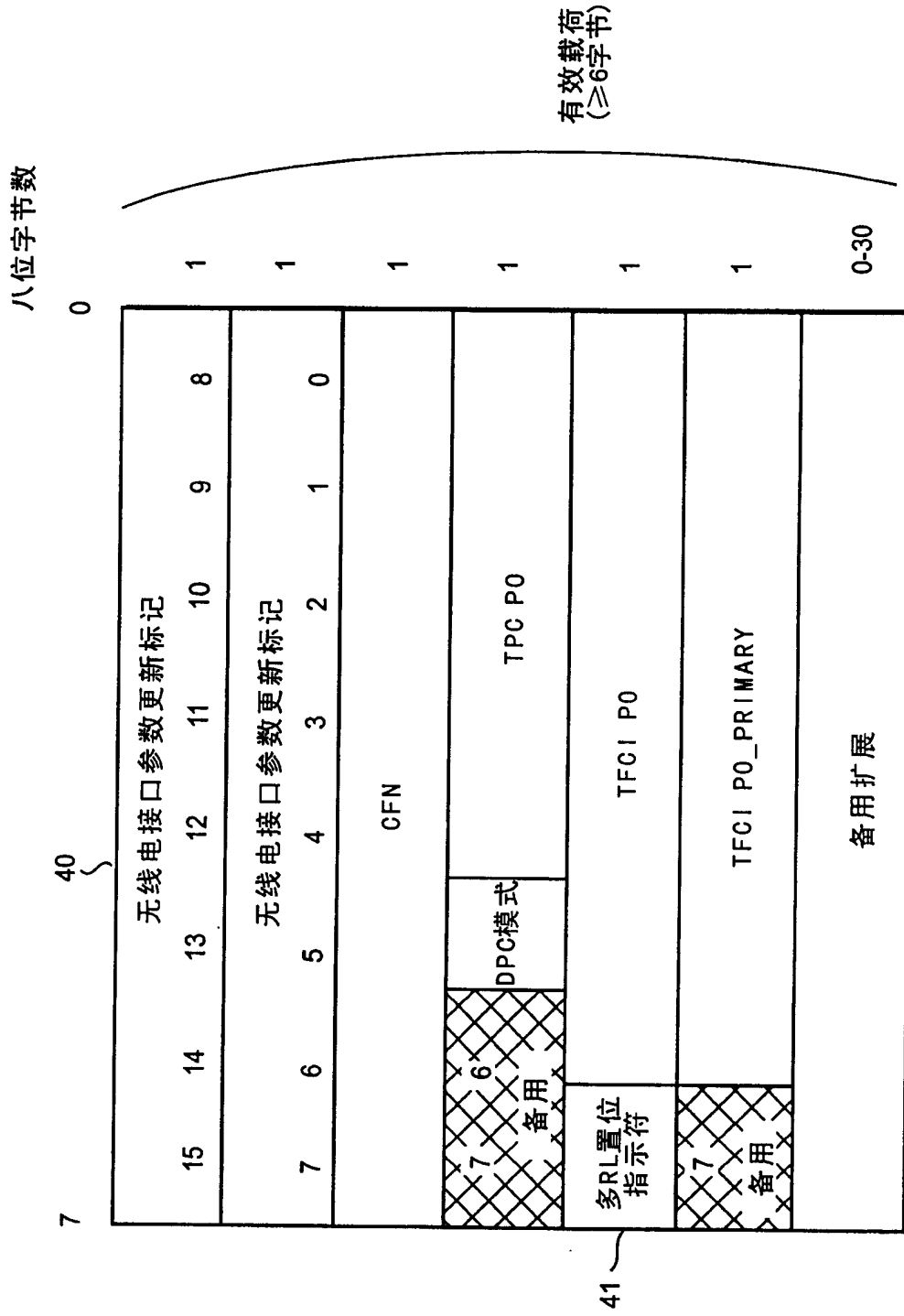


图4

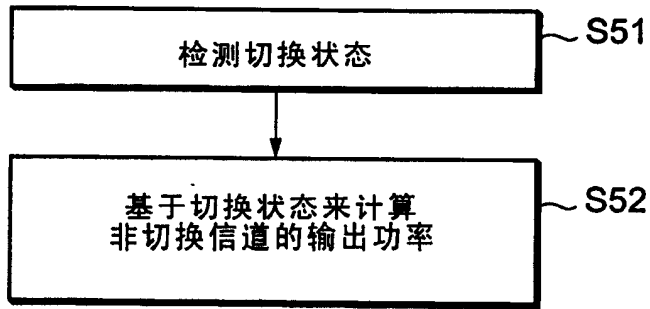


图5

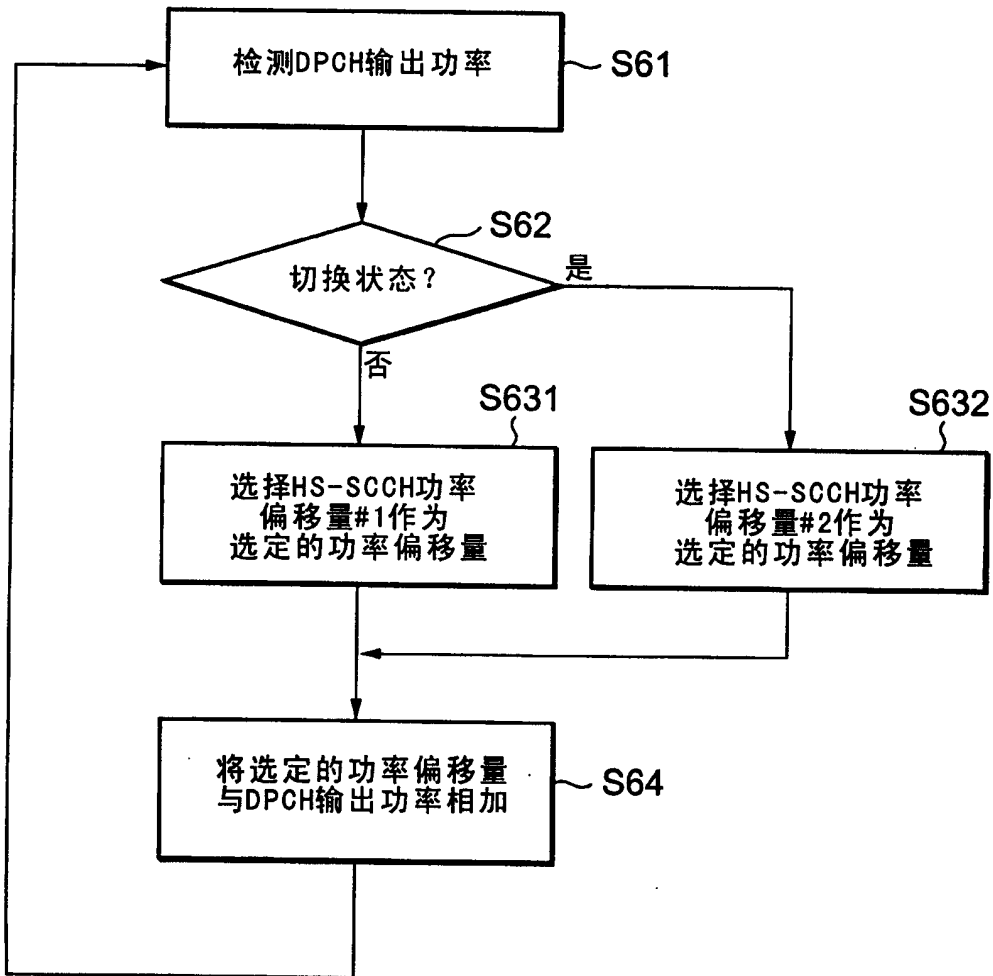


图6

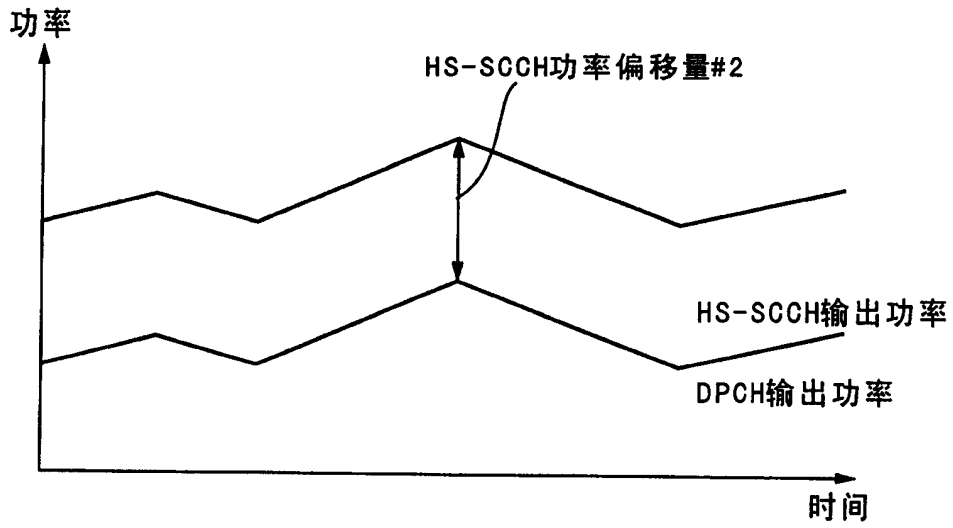


图7A

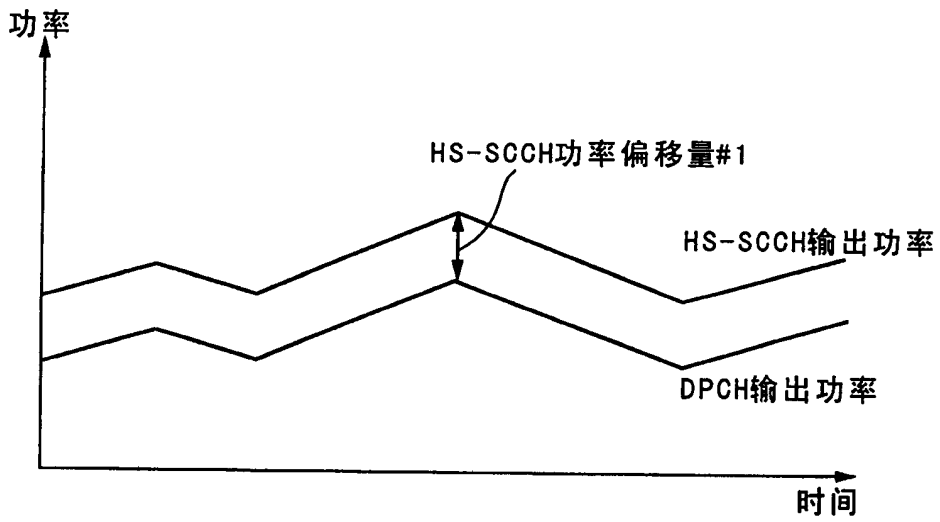


图7B

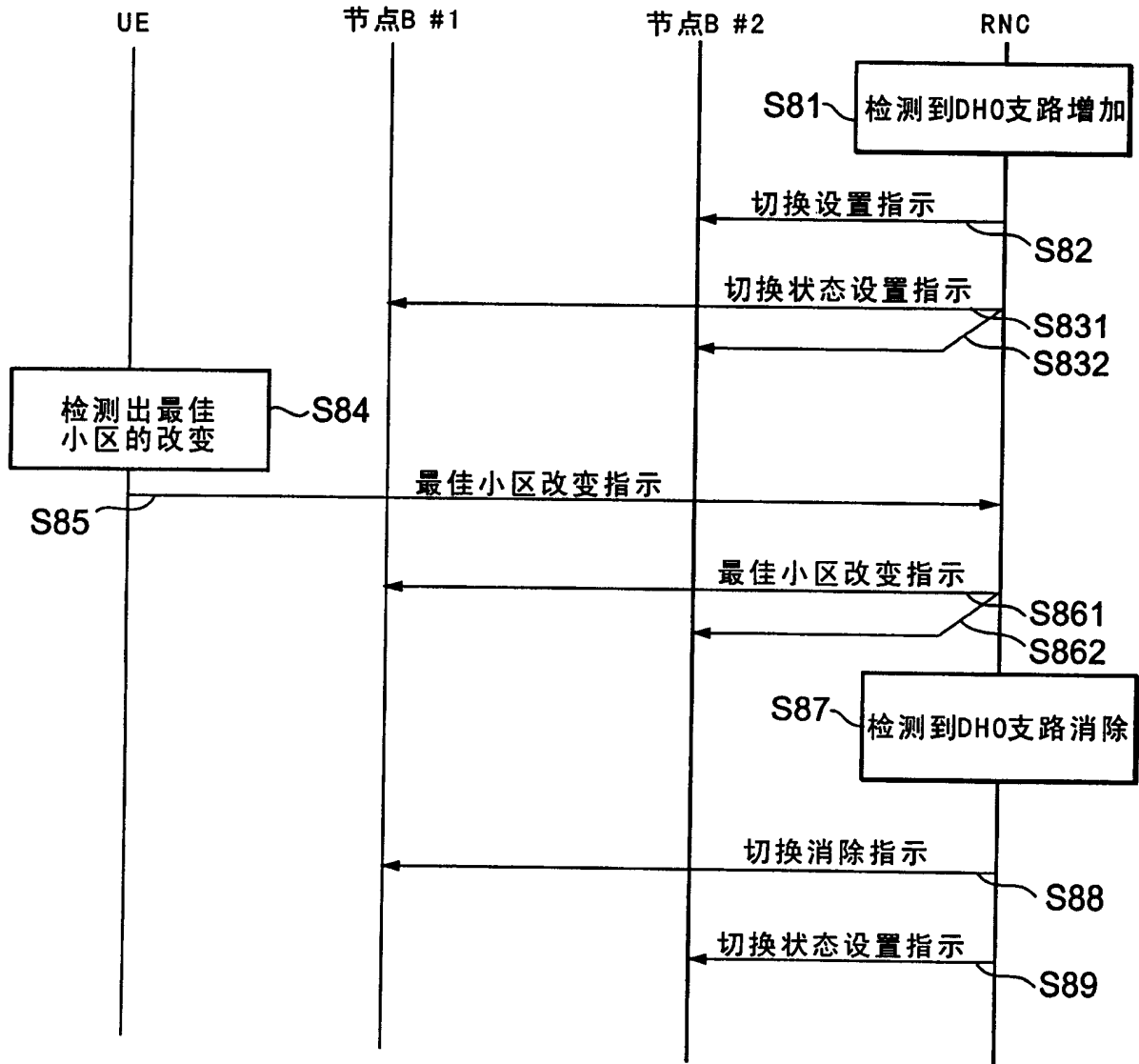


图8

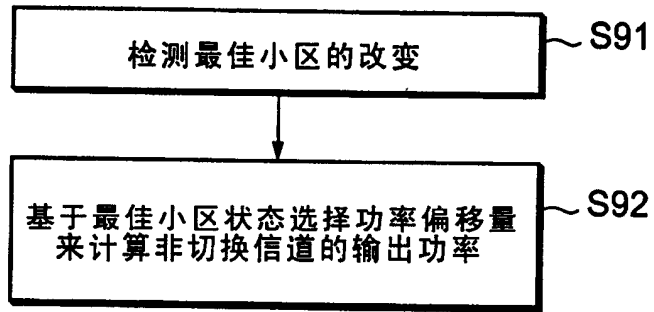


图9

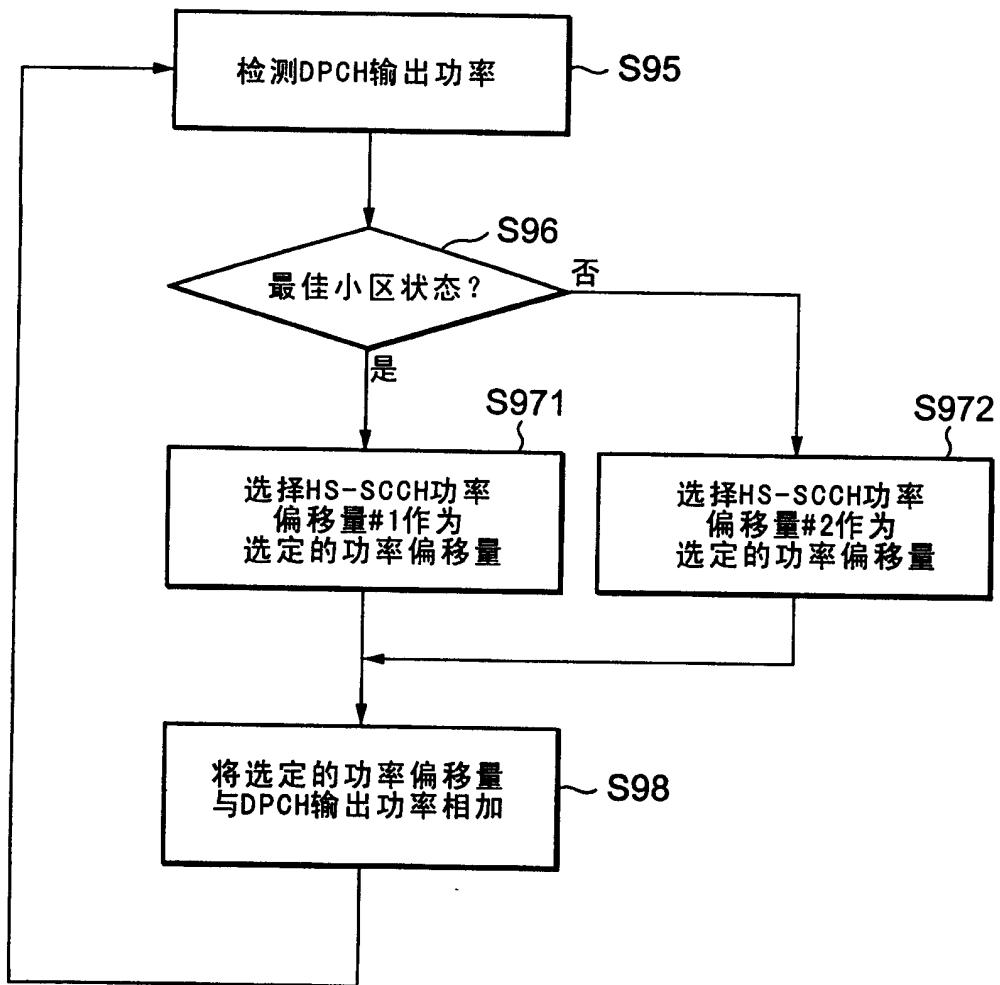


图10

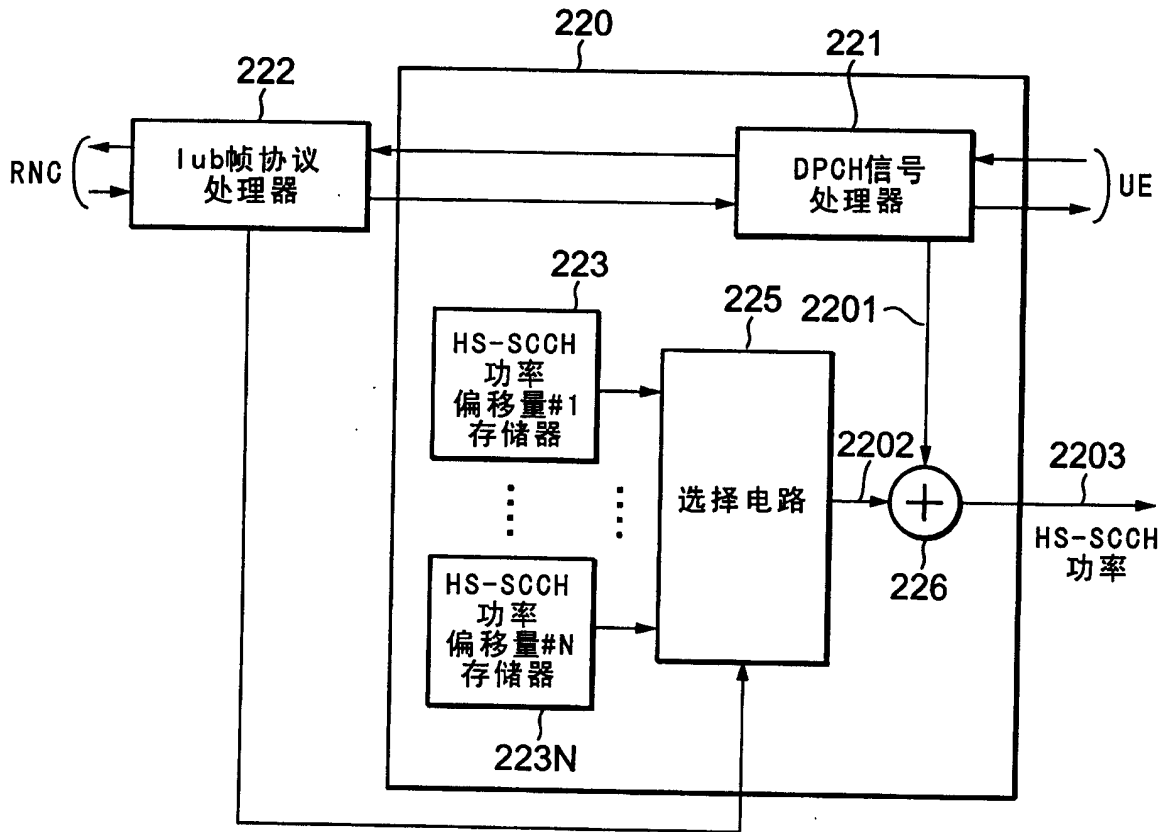


图11

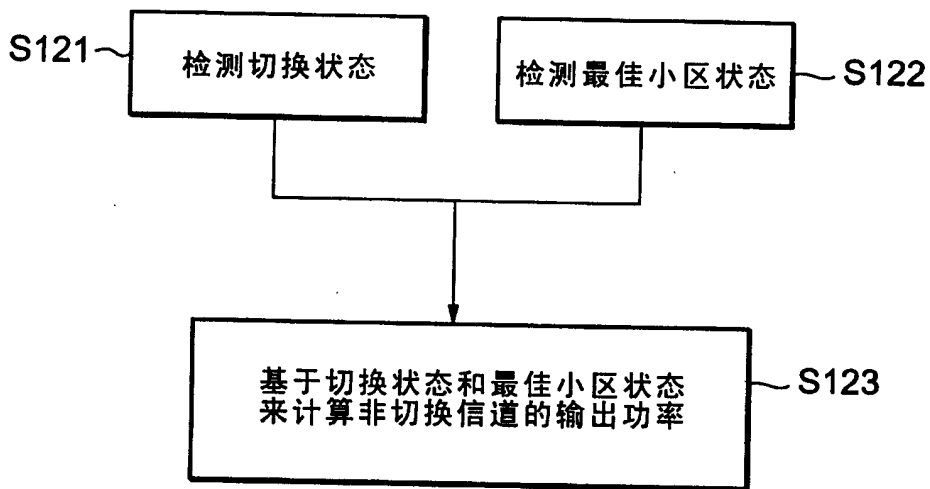


图12

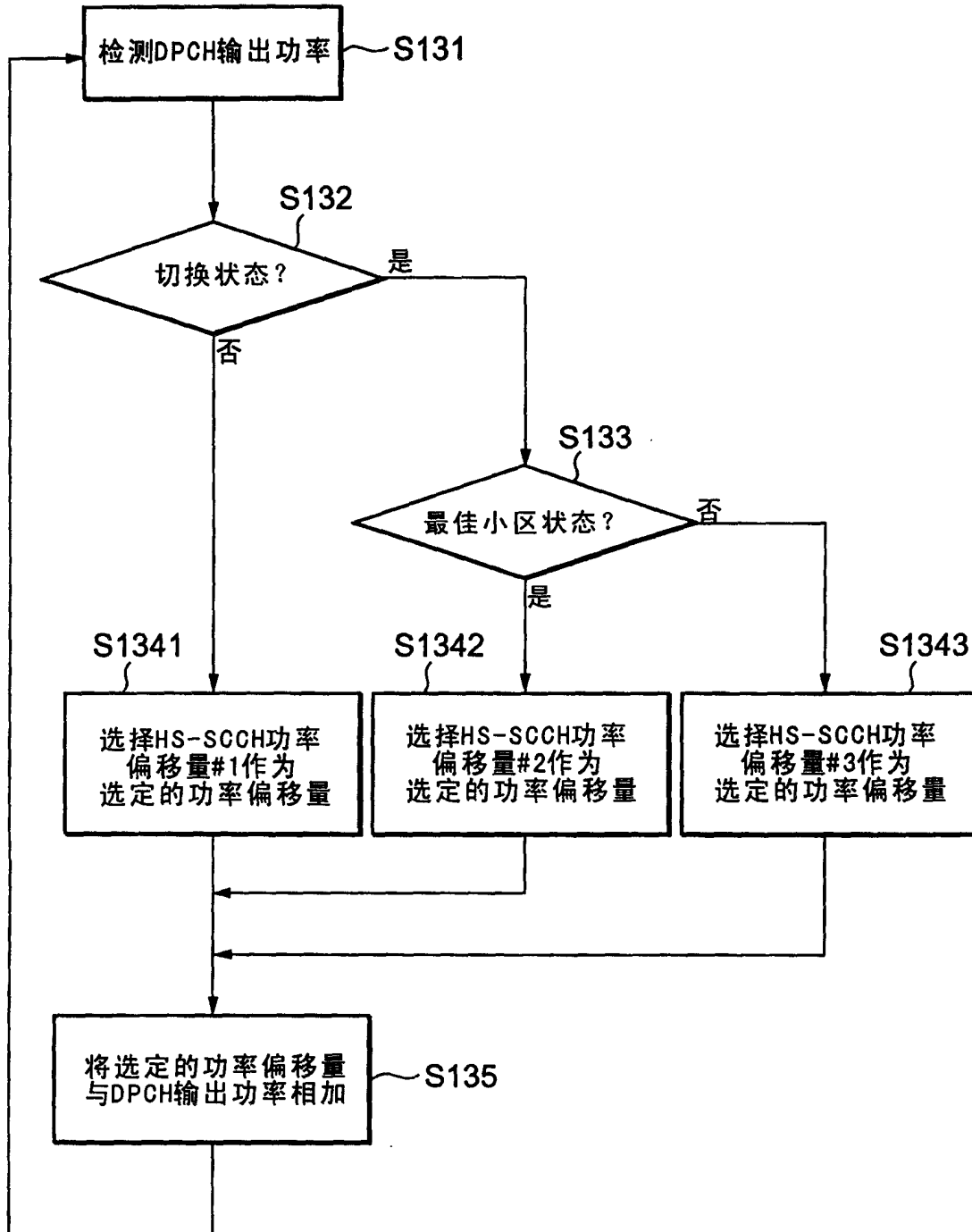


图13