

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/20 (2006.01)

H04B 7/26 (2006.01)

H04B 7/005 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02141891.8

[45] 授权公告日 2006 年 2 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1240232C

[22] 申请日 2002.8.27 [21] 申请号 02141891.8

[30] 优先权

[32] 2001.8.28 [33] JP [31] 258558/2001

[71] 专利权人 株式会社 NTT 都科摩

地址 日本东京

[72] 发明人 丹野元博 中村武宏

审查员 江 红

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 崔晓光

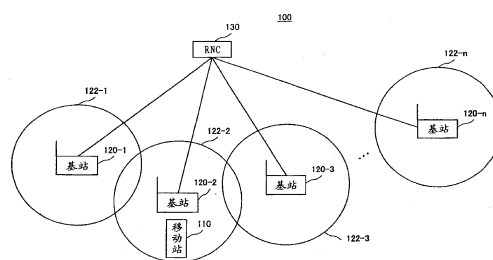
权利要求书 5 页 说明书 12 页 附图 5 页

[54] 发明名称

移动通信系统、基站、无线电网络控制装置、
移动站、移动站功耗降低方法

[57] 摘要

提供一种移动通信系统以降低移动站的功耗。在该移动通信系统中，基站或无线电网络控制装置根据下行链路的总发射功率(可以时刻变化)设定一个公共导频信号的信号能量与噪声功率密度的比值的阈值，并把该阈值发送到移动站(110)。该移动站(110)测量该比值，并当该测量比值超过该阈值时，省略周围小区测量。



1. 一种移动通信系统，其包括一个移动站和多个基站，其中，当一个公共导频信号的信号能量与噪声功率密度的比值超过一个阈值时，所述移动站不执行由所述多个基站发送的信号的接收电平测量，所述公共导频信号从构成所述
- 5 移动站驻留的小区的服务基站发送到所述移动站，

所述服务基站包括：

一个用来基于一个预定标准根据一个可以随时间变化的值设定所述阈值的部分；

一个用来把所述阈值发送到所述移动站的部分；

- 10 所述移动站包括：

一个用来测量所述信号能量与噪声功率密度的比值的部分；

一个用来接收由所述服务基站发送的所述阈值的部分。

2. 如权利要求 1 所述移动通信系统，其中，所述设定所述阈值的部分根据由所述多个基站发送的信号总功率设定所述阈值。

- 15 3. 如权利要求 1 所述移动通信系统，其中，所述设定所述阈值的部分根据来自所述多个基站的下行链路通信量的总量设定所述阈值。

4. 如权利要求 1 所述移动通信系统，其中，所述设定所述阈值的部分根据时间设定所述阈值。

- 20 5. 如权利要求 1 所述移动通信系统，其中，所述设定所述阈值的部分根据安装所述服务基站的情况设定所述阈值。

6. 如权利要求 1 所述移动通信系统，所述移动站还包括一个用来把所述信号能量与噪声功率密度的比值发送到所述服务基站的部分，

其中，所述设定所述阈值的部分根据由所述移动站发送的所述信号能量与噪声功率密度的比值设定所述阈值。

- 25 7. 一种移动通信系统，包括一个移动站、多个基站和一个无线网络控制装置，其中，当一个公共导频信号的信号能量与噪声功率密度的比值超过一

个阈值时,所述移动站不执行由所述多个基站发送的信号的接收电平测量,所述公共导频信号从构成所述移动站驻留的小区的服务基站发送到所述移动站,

所述无线网络控制装置包括:

一个用来基于一个预定标准根据一个可以随时间变化的值设定所述阈值的

5 部分;

一个用来把所述阈值发送到所述移动站的部分;

所述移动站包括:

一个用来测量所述信号能量与噪声功率密度的比值的部分;

一个用来接收由所述无线网络控制装置发送的所述阈值的部分。

10 8. 一种在包括一个移动站和多个基站的移动通信系统中使用的构成所述移动站驻留的小区的服务基站,其中,当一个公共导频信号的信号能量与噪声功率密度的比值超过一个阈值时,所述移动站不执行由所述多个基站发送的信号的接收电平测量,所述公共导频信号从所述服务基站发送到所述移动站,所述服务基站包括:

15 一个用来基于一个预定标准根据一个可以随时间变化的值设定所述阈值的部分; 和

一个用来把所述阈值发送到所述移动站的部分;

所述移动站包括:

一个用来测量所述信号能量与噪声功率密度的比值的部分;

20 一个用来接收由所述服务基站发送的所述阈值的部分。

9. 如权利要求 8 所述服务基站,其中,所述设定所述阈值的部分根据由所述多个基站发送的信号的总功率设定所述阈值。

10. 如权利要求 8 所述服务基站,其中,所述设定所述阈值的部分根据来自所述多个基站的下行链路通信量的总量设定所述阈值。

25 11. 如权利要求 8 所述服务基站,其中,所述设定所述阈值的部分根据时间设定所述阈值。

12. 如权利要求 8 所述服务基站, 其中, 所述设定所述阈值的部分根据安装所述服务基站的情况设定所述阈值。

13. 如权利要求 8 所述服务基站, 其中, 所述设定所述阈值的部分根据由所述移动站发送的所述信号能量与噪声功率密度的比值设定所述阈值。

5 14. 一个移动通信系统中的一种无线网络控制装置, 其中所述移动通信系统包括一个移动站、多个基站和所述无线网络控制装置, 其中, 当一个公共导频信号的信号能量与噪声功率密度的比值超过一个阈值时, 所述移动站不执行由所述多个基站发送的信号的接收电平测量, 所述公共导频信号从构成所述移动站驻留的小区的服务基站发送到所述移动站, 所述无线网络控制装置
10 包括:

一个用来基于一个预定标准根据一个可以随时间变化的值设定所述阈值的部分; 和

一个用来把所述阈值发送到所述移动站的部分;

所述移动站包括:

15 一个用来测量所述信号能量与噪声功率密度的比值的部分;

一个用来接收由所述无线网络控制装置发送的所述阈值的部分。

15. 如权利要求 14 所述无线网络控制装置, 其中, 所述设定所述阈值的部分根据由所述多个基站发送的信号的总功率设定所述阈值。

16. 如权利要求 14 所述无线网络控制装置, 其中, 所述设定所述阈值的
20 部分根据来自所述多个基站的下行链路通信量的总量设定所述阈值。

17. 如权利要求 14 所述无线网络控制装置, 其中, 所述设定所述阈值的部分根据时间设定所述阈值。

18. 如权利要求 14 所述无线网络控制装置, 其中, 所述设定所述阈值的部分根据安装所述服务基站的情况设定所述阈值。

25 19. 如权利要求 14 所述无线网络控制装置, 其中, 所述设定所述阈值的部分根据由所述移动站发送的所述信号能量与噪声功率密度的比值设定所述阈

值。

20. 一种能在移动通信系统中使用的移动站，其中所述移动通信系统包括所述移动站、多个基站和一个无线电网络控制装置，其中，当在所述移动站，一个公共导频信号的信号能量与噪声功率密度的比值超过一个阈值时，所述移动站不执行由所述多个基站发送的信号的接收电平测量，所述公共导频信号从构成所述移动站驻留的小区的服务基站发送到所述移动站，所述移动站包括：

一个用来接收由所述服务基站发送的所述阈值的部分，所述服务基站或无线电网络控制装置基于一个预定标准根据一个可以随时间变化的值设定所述阈值。

21. 如权利要求 20 所述移动站，其中，所述服务基站或无线电网络控制装置根据由所述多个基站发送的信号的总功率设定所述阈值。

22. 如权利要求 20 所述移动站，其中，所述服务基站或无线电网络控制装置根据来自所述多个基站的下行链路通信量的总量设定所述阈值。

23. 如权利要求 20 所述移动站，其中，所述服务基站或无线电网络控制装置根据时间设定所述阈值。

24. 如权利要求 20 所述移动站，其中，所述服务基站或无线电网络控制装置根据安装所述服务基站的情况设定所述阈值。

25. 如权利要求 20 所述移动站，所述移动站还包括一个把所述信号能量与噪声功率密度的比值发送到所述服务基站的部分，

其中，所述服务基站或所述无线电网络控制装置根据由所述移动站发送的所述信号能量与噪声功率密度的比值设定所述阈值。

26. 一种用来减低能够在移动通信系统中使用的移动站的功耗的方法，其中所述移动通信系统包括所述移动站、多个基站和一个无线电网络控制装置，其中，当在所述移动站中，一个公共导频信号的信号能量与噪声功率密度的比值超过一个阈值时，所述移动站不执行由所述多个基站发送的信号的接收电平测量，所述公共导频信号从构成所述移动站驻留的小区的服务基站发送到所述

移动站，所述方法包括步骤：

所述服务基站或无线电网络控制装置基于一个预定标准根据一个可以随时间变化的值设定所述阈值；

所述服务基站或无线电网络控制装置把所述阈值发送到所述移动站；

5 所述移动站接收由所述服务基站或无线电网络控制装置发送的所述阈值。

27. 如权利要求 26 所述方法，其中，所述服务基站或无线电网络控制装置根据由所述多个基站发送的信号总功率设定所述阈值。

28. 如权利要求 26 所述方法，其中，所述服务基站或无线电网络控制装置根据来自所述多个基站的下行链路通信量的总量设定所述阈值。

10 29. 如权利要求 26 所述方法，其中，所述服务基站或无线电网络控制装置根据时间设定所述阈值。

30. 如权利要求 26 所述方法，其中，所述服务基站或无线电网络控制装置根据安装所述服务基站的情况设定所述阈值。

15 31. 如权利要求 26 所述方法，其中，所述移动站把所述的信号能量与噪声功率密度的比值发送到所述服务基站，并且所述服务基站或无线电网络控制装置根据由所述移动站发送的所述信号能量与噪声功率密度的比值设定所述阈值。

移动通信系统、基站、无线电网络控制装置、移动站、移动站功耗降低方法

5 技术领域

本发明涉及一个移动通信系统、该移动通信系统中的一个基站、一个无线电网络控制装置、一个移动站和一个功耗降低方法，其中，当一个公共导频信号的信号能量与噪声功率密度的比值(此后称为 E_c/N_o)超过一个预设的阈值时，该移动站省略来自基站的信号的接收电平测量，其中，该公共导频信号从构成
10 该移动站所驻留的小区的基站被发送到该移动站。

背景技术

在 W-CDMA (宽带码分多址) 技术里 (其是第三代移动通信系统中的一种无线电接入方法)，当移动站不驻留在由基站构成的小区中最佳的一个中，同时其
15 处于备用状态时，一个由该移动站发送的向上方向的控制信号 (此后称为上行链路控制信号) 可能不到达该基站，或者即使当该信号到达该基站时，上行链路控制信号也可能导致对由其它基站所构成的小区的过多干扰，以致可能降低了系统的容量。此外，该移动站将很难接收由该基站发送的一个向下方向的控制信号 (此后称为下行链路控制信号)，以致该基站需要采用一个大的发射功率
20 来发送该下行链路控制信号。系统容量也因此降低。因此，在 W-CDMA 中，当该移动站处于备用状态时，移动站必须驻留在一个最佳小区中。

为了使移动站驻留在一个最佳小区中，该移动站需要搜寻由周围基站发送的信号，并测量这些信号的接收电平 (此后称此测量为“周围小区测量”)。但是，由于该周围小区测量消耗很大功率，如果该移动站简单地进行周期性的周围
25 小区测量而没有任何矫正，将缩短该移动站的电池使用寿命。所以，在 W-CDMA

中，采用一种用来只在需要时执行周围小区测量的方法。在该方法中，该移动站测量公共导频信号的每码片的 E_c/N_0 ，该公共导频信号由构成移动站所驻留的小区（此后称为驻留小区）的基站发送，并且，如果测量值超过一预设阈值时（其是不可变的），确定出该驻留小区是最佳的，以致省略周围小区测量。

5 但是，如果该阈值是个固定值，则出现了如下结合图 1 所描述的问题。

考虑一种情况：假如从基站发送的信号总发射功率（此后称为下行链路总发射功率）很大，设定一个小常数值作为 E_c/N_0 的阈值。设定一个小常数值作为 E_c/N_0 的阈值的原因是：如果该下行链路总发射功率很大，向下方向的干扰功率（被称为下行链路干扰功率）变大，以致 E_c/N_0 变小。

10 图 1 中，区域 1 是由基站构成的一个小区区域，区域 2 表示一个不必进行周围小区测量的区域，阈值 A 表示一个固定的 E_c/N_0 阈值，该值是在考虑了该下行链路总发射功率很大的情况下设定的。

如图 1 所示，当该下行链路总发射功率实际上很大时，在移动站离开区域 2 的位置，该移动站的 E_c/N_0 小于阈值 A。因此，如果只在 E_c/N_0 小于阈值 A 时执行周围小区测量，则可以只在需要时才执行周围小区测量。

但是，当总发射功率实际上很小时，只有当移动站离开区域 3（比区域 2 大）时，该移动站的 E_c/N_0 才小于阈值 A。因此，如果只在 E_c/N_0 小于阈值 A 时执行周围小区测量，则出现一个问题：即使当移动站驻留在需要进行周围小区测量的区域（在区域 2 和区域 3 之间）时，也不执行周围小区测量。

20 其次，参照图 2，考虑一种情况：假如下行链路总发射功率很小，设定一个大常数值作为 E_c/N_0 阈值，以实现只在需要时执行周围小区测量的方法。设定一个大常数值作为 E_c/N_0 阈值的原因是：如果下行链路总发射功率很小，则下行链路干扰功率变小，以致 E_c/N_0 变大。

图 2 中，区域 1 是一个由基站构成的小区区域，区域 2 表示一个不必进行周围小区测量的区域，阈值 B 表示假如下行链路总发射功率很小所设定的 E_c/N_0 阈值。

如图 2 所示, 当总发射功率实际上很小时, 在移动站离开区域 2 的位置, 该移动站的 E_c/N_0 变得小于阈值 B。因此, 如果只在 E_c/N_0 变得小于阈值 B 时执行周围小区测量, 则在需要时将执行周围小区测量。

但是, 如果在这种情况下总发射功率实际上很大, 如果移动站离开区域 3 (比区域 2 小), 则该移动站的 E_c/N_0 变得小于阈值 B。因此, 只有当 E_c/N_0 变得小于阈值 B 时才执行周围小区测量, 此时出现了一个问题: 即使当移动站驻留在不需要进行周围小区测量的区域 (在区域 2 和区域 3 之间) 时, 也执行周围小区测量。

此外, 即使当下行链路总发射功率是个常数时, E_c/N_0 根据小区的大小和基站所在地情况 (例如在城区或在郊区) 变化。因此, 当把阈值设定成适合于城区在需要时进行周围小区测量时, 存在一个问题: 即使当移动站驻留在郊区的一个需要测量的区域时, 也不执行周围小区测量, 或者, 另一方面, 即使当移动站不驻留在需要测量的区域时, 也执行周围小区测量。

所以, 需要一种方法: 通过仅在需要时执行周围小区测量来降低移动站的功耗, 换言之, 需要一种延长电池使用寿命的方法。

发明内容

本发明的一个目的是: 提供一个移动通信系统、一个基站、一个无线电网络控制装置、一个移动站和一个用来降低该移动站功耗的功耗降低方法。

本发明的此目的可以通过一个移动通信系统来实现, 该系统包括一个移动站和多个基站, 其中, 当一个公共导频信号的信号能量与噪声功率密度的比值超过一个阈值时, 该移动站不执行由所述多个基站发送的信号的接收电平测量, 该公共导频信号从构成该移动站驻留的小区的服务基站发送到该移动站。

该服务基站包括:

一个用来基于一个预定标准根据一个可以随时间变化的值设定阈值的部分;

一个用来把阈值发送到移动站的部分;

该移动站包括:

一个用来测量信号能量与噪声功率密度的比值的部分;

一个用来接收由服务基站发送的阈值的部分。

- 5 根据此目的, 由于信号能量与噪声功率密度的比值可以根据一个基于标准的值变化, 所以移动站能只在需要时执行周围小区测量。因此, 可以节约功耗并延长电池的使用寿命。

在该移动通信系统中, 设定所述阈值的部分可以根据由所述多个基站发送的信号总功率来设定阈值。

- 10 总功率和信号能量与噪声功率密度的比值成反比。因此, 通过在总功率大时将阈值设定为小值, 或者通过在总功率小时将阈值设定为大值, 能只在需要时在移动站执行周围小区测量。所以, 根据本发明, 能够降低该移动站的功耗并延长电池的使用寿命。

- 15 在该移动通信系统中, 设定所述阈值的部分可以根据来自所述多个基站的下行链路通信量的总量来设定阈值。

通信量的总量与总功率成正比。即, 通信量的总量反比于信号能量与噪声功率密度的比值。因此, 通过在通信量的总数大时将阈值设定为小值, 或者通过在通信量的总量小时将阈值设定为大值, 能只在需要时在移动站执行周围小区测量。所以, 根据本发明, 能够降低该移动站的功耗并延长电池的使用寿命。

- 20 此外, 在该移动通信系统中, 设定所述阈值的部分可以根据时间设定阈值。

- 通信量根据时间变化。例如, 在白天通信量大, 在夜间通信量小。此外, 通信量反比于信号能量与噪声功率密度的比值。因此, 通过在白天当通信量大时将阈值设定为小值, 或在夜间当通信量小时将阈值设定为大值, 能只在需要时在移动站执行周围小区测量。所以, 根据本发明, 能够降低该移动站的功耗并
- 25 延长电池的使用寿命。

此外, 在该移动通信系统中, 设定所述阈值的部分可以根据安装服务基站的

情况来设定阈值。

信号能量与噪声功率密度的比值可以根据安装基站的情况而改变，如由基站构成的小区的大小，和安装基站的位置（城区，郊区）和类似情况等。因此，也可以通过根据安装基站的情况来设定阈值，能只在需要时在移动站执行周围
5 小区测量。所以，根据本发明，能够降低该移动站的功耗并延长电池的使用寿命。

此外，在该移动通信系统中，该移动站可以还包括一个用来把信号能量与噪声功率密度的比值发送到服务基站的部分，其中所述设定所述阈值的部分根据由移动站发送的信号能量与噪声功率密度的比值设定所述阈值。

10 根据此目的，通过在实际测量的信号能量与噪声功率密度的比值大时将阈值设定为大值，或者通过在实际测量的信号能量与噪声功率密度的比值小时将阈值设定为小值，能只在需要时在移动站执行周围小区测量。所以，根据本发明，能够降低该移动站的功耗并延长电池的使用寿命。

本发明的此目的也可以通过一个移动通信系统实现，该系统包括一个移动
15 站、多个基站和一个无线电网络控制装置，其中，当一个公共导频信号的信号能量与噪声功率密度的比值超过一个阈值时，该移动站不执行由所述多个基站发送的信号的接收电平测量，该公共导频信号从构成该移动站驻留的小区的服务基站发送到该移动站。

无线电网络控制装置包括：

20 一个用来基于一个预定标准根据一个的可以时刻变化的值设定阈值的部分；

一个用来把阈值发送到移动站的部分；

该移动站包括：

一个用来测量信号能量与噪声功率密度的比值的部分；

25 一个用来接收由无线电网络控制装置发送的阈值的部分。

根据此目的，由于信号能量与噪声功率密度的比值可以根据一个基于标准

的值变化，所以能只在需要时在该移动站执行周围小区测量。因此，可以节约功耗并延长电池的使用寿命。

根据本发明，还提供一种在包括一个移动站和多个基站的移动通信系统中使用的构成所述移动站驻留的小区的服务基站，其中，当一个公共导频信号的信号能量与噪声功率密度的比值超过一个阈值时，所述移动站不执行由所述多个基站发送的信号的接收电平测量，所述公共导频信号从所述服务基站发送到所述移动站，所述服务基站包括：

一个用来基于一个预定标准根据一个可以随时间变化的值设定所述阈值的部分；和

10 一个用来把所述阈值发送到所述移动站的部分；

所述移动站包括：

一个用来测量所述信号能量与噪声功率密度的比值的部分；

一个用来接收由所述服务基站发送的所述阈值的部分。

根据本发明，还提供一种移动通信系统中的一种无线网络控制装置，其中所述移动通信系统包括一个移动站、多个基站和所述无线网络控制装置，其中，当一个公共导频信号的信号能量与噪声功率密度的比值超过一个阈值时，所述移动站不执行由所述多个基站发送的信号的接收电平测量，所述公共导频信号从构成所述移动站驻留的小区的服务基站发送到所述移动站，所述无线网络控制装置包括：

20 一个用来基于一个预定标准根据一个可以随时间变化的值设定所述阈值的部分；和

一个用来把所述阈值发送到所述移动站的部分；

所述移动站包括：

一个用来测量所述信号能量与噪声功率密度的比值的部分；

25 一个用来接收由所述无线网络控制装置发送的所述阈值的部分。

根据本发明，还提供一种能在移动通信系统中使用的移动站，其中所述移

动通信系统包括所述移动站、多个基站和一个无线电网络控制装置，其中，当在所述移动站，一个公共导频信号的信号能量与噪声功率密度的比值超过一个阈值时，所述移动站不执行由所述多个基站发送的信号的接收电平测量，所述公共导频信号从构成所述移动站驻留的小区的服务基站发送到所述移动站，所

5 述移动站包括：

一个用来接收由所述服务基站发送的所述阈值的部分，所述服务基站或无线电网络控制装置基于一个预定标准根据一个可以随时间变化的值设定所述阈值。

根据本发明，还提供一种用来减低能够在移动通信系统中使用的移动站的
10 功耗的方法，其中所述移动通信系统包括所述移动站、多个基站和一个无线电网络控制装置，其中，当在所述移动站中，一个公共导频信号的信号能量与噪声功率密度的比值超过一个阈值时，所述移动站不执行由所述多个基站发送的信号的接收电平测量，所述公共导频信号从构成所述移动站驻留的小区的服务基站发送到所述移动站，所述方法包括步骤：

15 所述服务基站或无线电网络控制装置基于一个预定标准根据一个可以随时间变化的值设定所述阈值；

所述服务基站或无线电网络控制装置把所述阈值发送到所述移动站；

所述移动站接收由所述服务基站或无线电网络控制装置发送的所述阈值。

20 附图说明

结合附图，通过下面的详细说明可以更清楚地理解本发明的其它目的、特征和优点，其中：

图 1 是一个用来说明下行链路总发射功率和一个固定设定的 E_c/N_0 阈值之间的关系图；

25 图 2 是另一个用来说明下行链路总发射功率和一个固定设定的 E_c/N_0 阈值之间的关系图；

图 3 示出了一个根据本发明的移动通信系统 100 的一个示例的方框图;

图 4 示出了一个根据本发明的基站 120 的一个示例的方框图;

图 5 是一个用来说明下行链路总发射功率和 E_c/N_0 阈值之间的关系的图。

5 具体实施方式

下面将参照附图说明本发明的实施例。图 3 示出了一个根据本发明的一个实施例的移动通信系统 100 的一个示例的方框图。图中所示的移动通信系统 100 包括一个移动站 110 (例如便携式电话)、多个基站 120-1 到 120-n (此后可以称为基站 120) 和一个用来控制该移动通信系统 100 的无线电网控制装置(RNC) 130。

在该移动通信系统 100 中, 移动站 110 测量由基站 120 (其构成移动站 110 驻留的小区) 发送的公共导频信号的每码片的 E_c/N_0 。在基站 120 或在 RNC130 中, 当该 E_c/N_0 的测量值不超过一个基于标准所设定的阈值时, 该移动站 110 确定其所驻留的小区不是最佳的, 以致该移动站 110 搜寻从周围基站发送的信号, 并测量每个信号的接收电平。由于根据一个可以时刻变化的值设定该阈值, 在这个实施例中, 阈值可能时刻变化着。在基站 120 或在 RNC130 中, 当该 E_c/N_0 的测量值超过一个基于标准所确定的阈值时, 移动站 110 认为该小区最佳, 以致不执行周围小区测量。

基站 120-1 到 120-n 分别构成小区 122-1 到 122-n。每个基站在相应于该基站的小区发送一个公共导频信号。移动站 110 驻留在由基站 120-2 构成的小区 122-2。因此, 该移动站 110 接收一个由基站 120-2 发送的公共导频信号。

基站 120 或 RNC130 设定公共导频信号的每个码片的 E_c/N_0 阈值, 该 E_c/N_0 阈值是一个用来确定是否在移动站 110 执行周围小区测量的参考值。

图 4 示出了一个基站 120 的一个示例的方框图, 该基站设定公共导频信号的每码片的 E_c/N_0 阈值。其中该 E_c/N_0 阈值是可变的。如图所示, 基站 120 包括一个控制部分 124、一个下行链路总发射功率测量部分 126 和一个通知信息产

生部分 128。

控制部分 124 控制整个基站 120。下行链路总发射功率测量部分 126 测量由基站 120 本身发送的信号的功率，并通过 RNC130 获得从其他基站由其他基站发送的信号的功率电平。其次，下行链路总发射功率测量部分 126 把由该基站本身发送的信号的功率加到由其他基站发送的信号的功率上，以计算出下行链路总发射功率。下行链路总发射功率根据移动通信系统 100 中的通信量而变化。通过控制部分 124 把所计算出的下行链路总发射功率发送到通知信息产生部分 128。

通知信息产生部分 128 根据来自下行链路总发射功率测量部分 126 的下行链路总发射功率，设定公共导频信号的每码片的 E_c/N_0 阈值。更具体地，当下行链路总发射功率是个大值时，由于当移动站 110 的下行链路干扰功率变大时公共导频信号的每码片的 E_c/N_0 变小，所以通知信息产生部分 128 设定一个小阈值。另一方面，当下行链路总发射功率小于该大值时，由于当移动站 110 的下行链路干扰功率变小时公共导频信号的每码片的 E_c/N_0 变大，所以通知信息产生部分 128 设定一个大阈值（该值大于上述的小阈值）。即，通知信息产生部分 128 设定阈值使得该阈值与下行链路总发射功率成反比。通知信息产生部分 128 把该阈值发送到由基站本身构成的小区 122。

当 RNC130 根据所计算的下行链路总发射功率设定公共导频信号的每码片的 E_c/N_0 阈值时，RNC130 具有如图 4 所示的相同的结构。在这种情况下，RNC130 中的下行链路总发射功率测量部分获得每个基站的下行链路发射功率电平，并将它们相加从而计算出下行链路总发射功率。根据下行链路总发射功率，RNC130 中的通知信息产生部分以和基站中的通知信息产生部分 128 所执行的相同方式设定阈值。然后，RNC130 把阈值发送到每个基站。然后每个基站把阈值发送到每个小区。

如上所述，移动站 110 驻留在由基站 120-2 构成的小区 122-2。因此，移动站 110 接收来自基站 120-2 的阈值。移动站 110 把从基站 120-2 发送的阈值和

一个由基站发送的公共导频信号的每码片的 E_c/N_o 测量值作比较。当该测量值不超过阈值时，移动站 110 确定该驻留小区不是最佳的，以致移动站 110 搜寻从周围基站发送的信号，并测量这些信号的接收电平。另一方面，当该测量值超过阈值时，移动站 110 确定该驻留小区是最佳的，以致移动站 110 不执行周围小区测量。

图 5 示出了在下行链路总发射功率和公共导频信号的每码片的 E_c/N_o 阈值之间的关系。在图中，区域 1 是基站 120 的一个小区区域。区域 2 是移动站 110 不必进行周围小区测量的区域。阈值 A 是一个当下行链路总发射功率为一个固定值时所确定的阈值，阈值 B 是一个当下行链路总发射功率小于该固定值时所确定的阈值。

当下行链路总发射功率为一个特定值（其可能大于一个预定值）时，基站 120 或 RNC130 把阈值设定为阈值 A。这时，当移动站 110 离开区域 2 时，移动站 110 中的 E_c/N_o 变得等于或小于该阈值 A。因此，通过在 E_c/N_o 超过阈值 A 时省略周围小区测量，能够只在需要时适当地执行周围小区测量。

当下行链路总发射功率小于上述情况的值时，基站 120 或 RNC130 把阈值设定为阈值 B。而且这时，由于适当地把阈值 B 设定得大于阈值 A，当移动站 110 离开区域 2 时，移动站 110 中的 E_c/N_o 变得等于或小于该阈值 B。因此，通过在 E_c/N_o 超过阈值 B 时省略周围小区测量，能够只在需要时适当地执行周围小区测量。

如上所述，根据时刻变化的下行链路总发射功率，基站 120 或 RNC130 设定一个适当的 E_c/N_o 阈值，以致当所测量的 E_c/N_o 超过该阈值时，移动站 110 省略周围小区测量。因此，能够只在需要时实际执行周围小区测量。因此，可以降低移动站 110 的功耗，并延长电池的使用寿命。

尽管在上述实施例，根据时刻变化的下行链路总发射功率由基站 120 或 RNC130 适当地设定 E_c/N_o 阈值，该阈值可以根据时刻变化的下行链路通信量设定。

在这种情况下，基站 120 测量其自身的下行链路通信量，通过 RNC130 获得其他基站的下行链路通信量，并将它们相加得到一个总下行链路通信量。或者，RNC130 获得每个基站的下行链路通信量，然后计算出总下行链路通信量。

下行链路通信量与下行链路总发射功率成正比。即，下行链路通信量与公共导频信号的每码片的 E_c/N_o 成反比。因此，当所计算出的总下行链路通信量是个大值时，基站 120 或 RNC130 将 E_c/N_o 阈值设定为一个小阈值，当所计算出的总下行链路通信量是个小值（小于该大值）时，基站 120 或 RNC130 将 E_c/N_o 阈值设定为一个大阈值（大于该小阈值）。

此外，基站 120 或 RNC130 可以根据一天中的时间帧设定 E_c/N_o 阈值。在下行链路通信量和时间帧之间存在一种相互关系，例如，在白天的下行链路通信量大于在夜间的下行链路通信量。如上所述，下行链路通信量与公共导频信号的每码片的 E_c/N_o 成反比。因此，在下行链路通信量很大的白天，基站 120 或 RNC130 将 E_c/N_o 阈值设定为一个小阈值，在下行链路通信量很小的夜间将 E_c/N_o 阈值设定为一个大阈值。

基站 120 或 RNC130 可以根据基站所安装的情况设定一个适当的阈值。公共导频信号的每码片的 E_c/N_o 可以根据小区的大小和该基站所在地的环境（例如在城区或在郊区）改变。因此，由于城区的下行链路总发射功率为大值，基站 120 或 RNC130 将 E_c/N_o 阈值设定为一个小阈值，由于郊区的下行链路总发射功率为小值（小于该大值），基站 120 或 RNC130 将 E_c/N_o 阈值设定为一个大阈值（大于该小阈值）。

此外，当由基站 120 构成的小区面积为大值时，基站 120 或 RNC130 将 E_c/N_o 阈值设定为一个小阈值。换言之，当移动站 110 不必执行周围小区测量的区域大以致该区域边界内的 E_c/N_o 小时，基站 120 或 RNC130 将 E_c/N_o 阈值设定为一个小阈值。当由基站 120 构成的小区面积为小值时（小于该大值），基站 120 或 RNC130 将 E_c/N_o 阈值设定为一个大阈值（大于该小阈值）。换言之，当移动站 110 不必执行周围小区测量的区域小以致该区域边界内的 E_c/N_o 大时，将 E_c/N_o

阈值设定为一个大阈值。

基站120或RNC130可以根据移动站110中的公共导频信号的每码片的 E_c/N_0 测量值设定一个适当的 E_c/N_0 阈值。在这种情况下，移动站110把测量的 E_c/N_0 发送到基站120或RNC130。当由移动站110所测量的 E_c/N_0 是个大值时，基站
5 120或RNC130将 E_c/N_0 阈值设定为一个小阈值，当由移动站110所测量的 E_c/N_0 是个小值时（小于该大值），基站120或RNC130将 E_c/N_0 阈值设定为一个大阈值（大于该小阈值）。

当再次测量的 E_c/N_0 超过阈值时，移动站110省略周围小区测量。因此，
由于只在需要时适当地执行周围小区测量，降低了移动站110的功耗以致延长
10 了电池的使用寿命。

如上所述，根据本发明，由于公共导频信号的 E_c/N_0 阈值能够根据一个标准变化，能够只在需要时在移动站执行周围小区测量。因此，根据本发明，可以降低移动站的功耗和延长电池的使用寿命。

本发明不限于具体公开的实施例，并且在不背离本发明范围的情况下可以
15 对发明进行变更和修改。

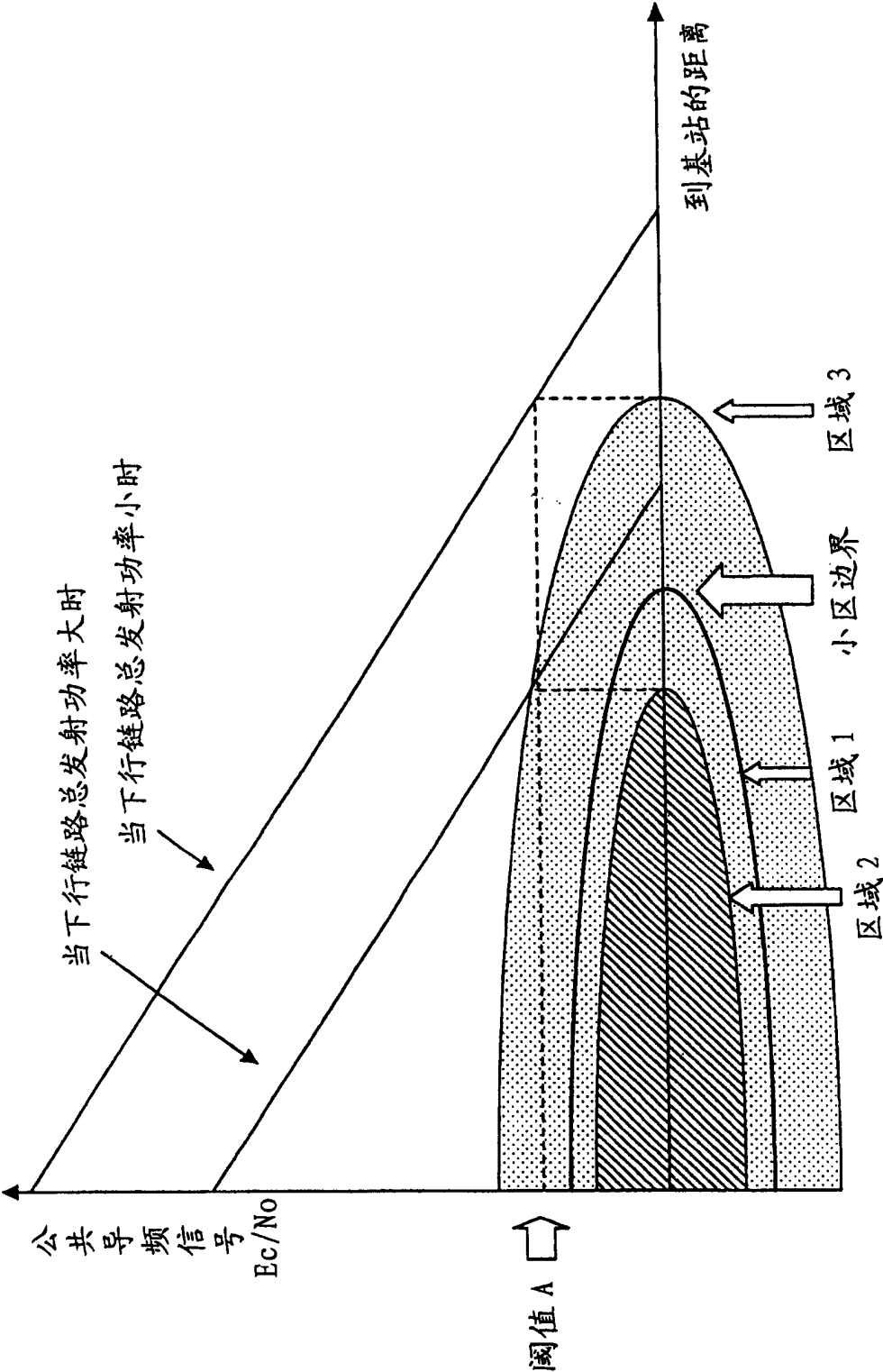


图1 现有技术

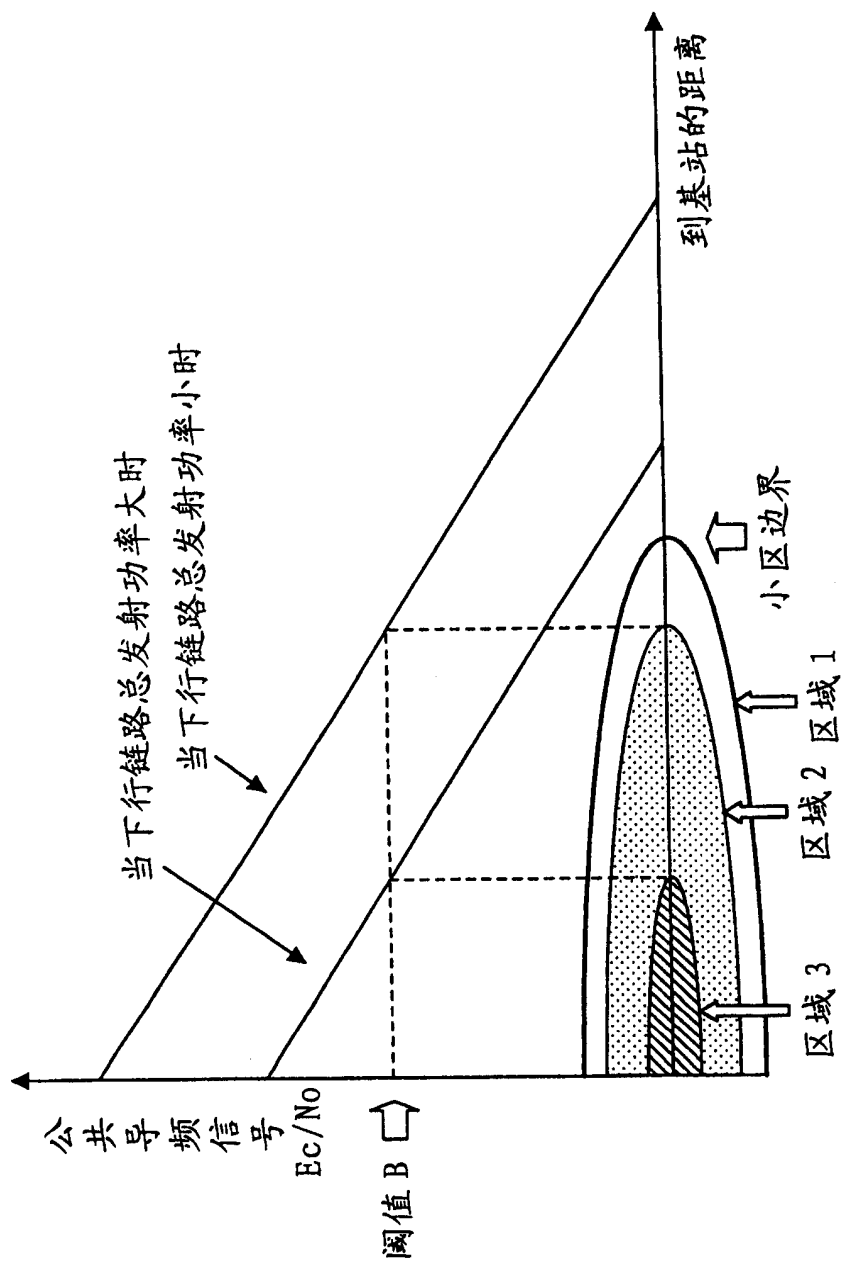


图 2 现有技术

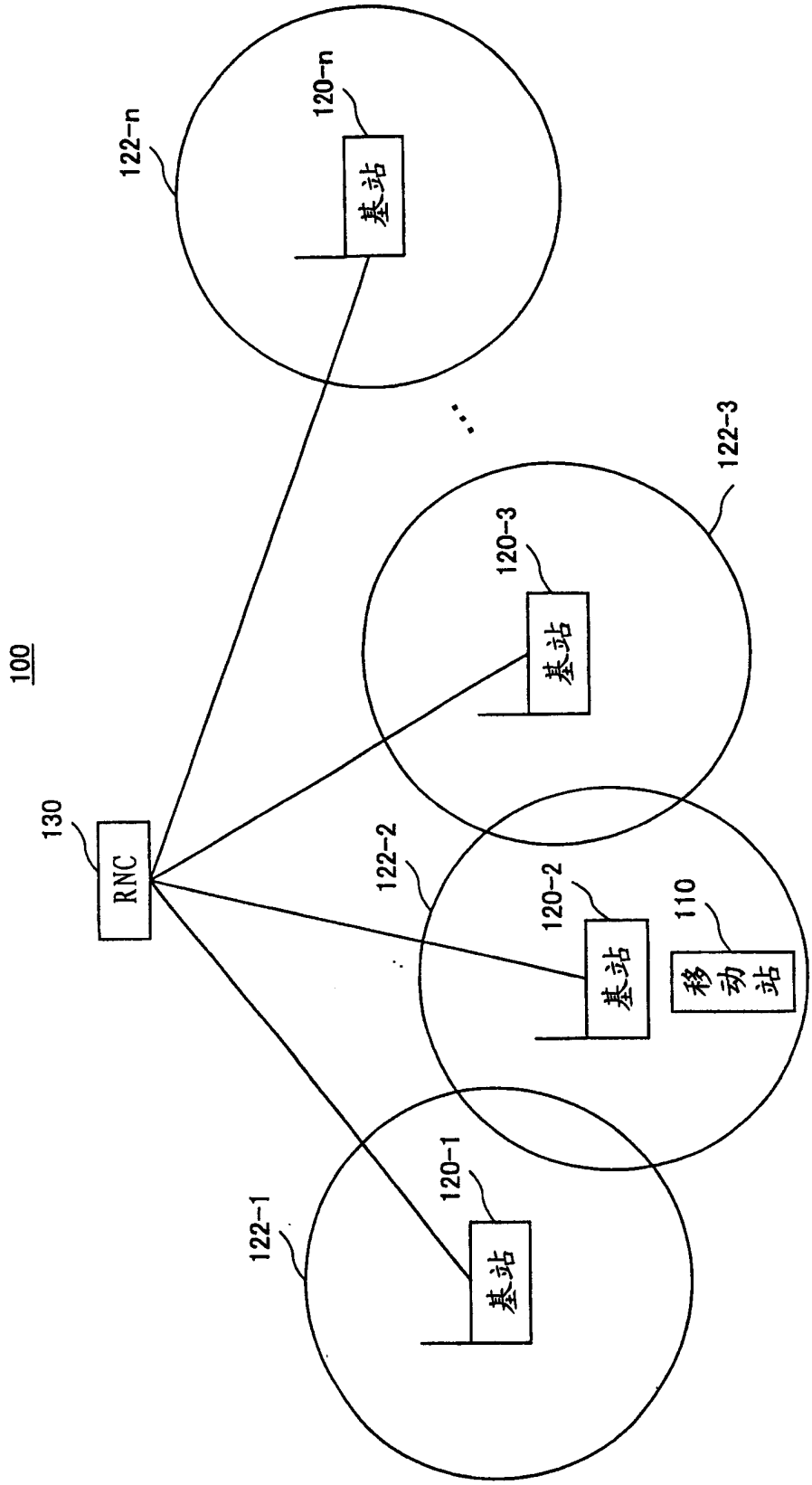


图 3

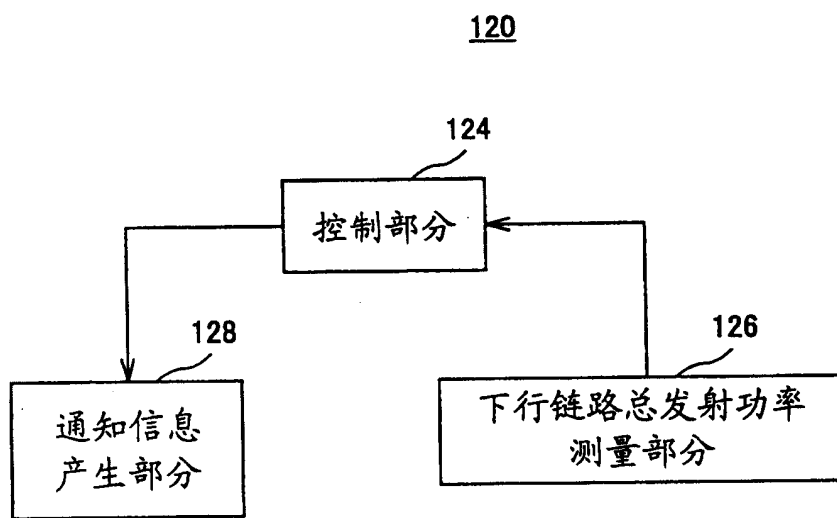


图 4

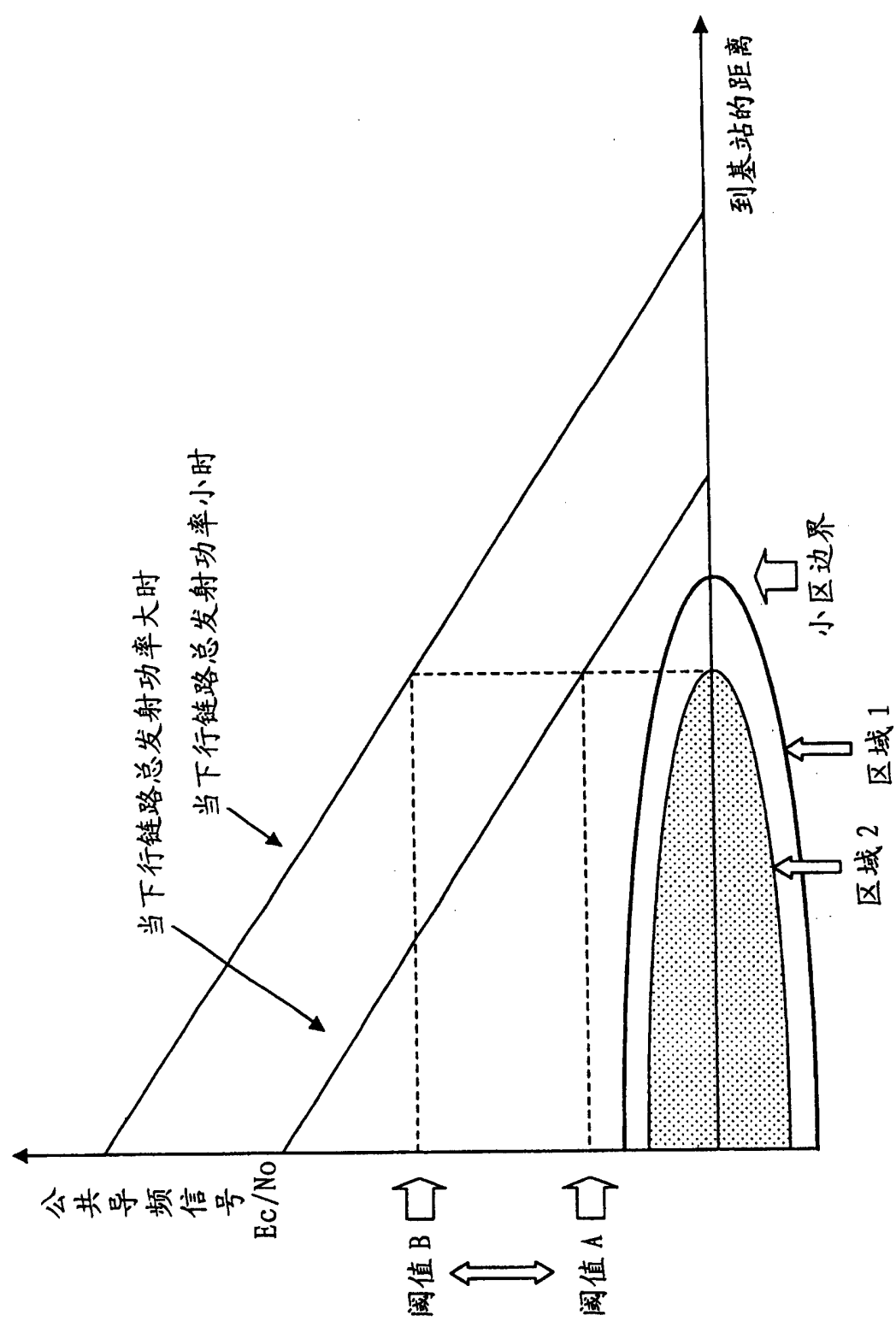


图 5