

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04B 7/26 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480003163.X

[43] 公开日 2006 年 3 月 8 日

[11] 公开号 CN 1745523A

[22] 申请日 2004.1.16

[21] 申请号 200480003163.X

[30] 优先权

[32] 2003.1.31 [33] JP [31] 023085/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2004/000310 2004.1.16

[87] 国际公布 WO2004/068743 日 2004.8.12

[85] 进入国家阶段日期 2005.7.29

[71] 申请人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 近藤毅幸

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限公司
代理人 朱进桂

权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 5 页
按照条约第 19 条的修改 2 页

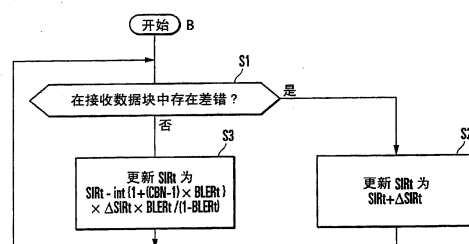
[54] 发明名称

用于发送功率控制的目标值控制方法及使用
该方法的基站控制设备和移动台

[57] 摘要

当接收数据块具有差错时(S1: 否), 根据连续地没有接收数据块差错的计数 CBN, 通过一个减少量来更新目标 SIR_t(S3)。即, 当 CBN 是 1 至 100 时, 就减少 $\Delta \text{SIR}_t \times \text{BLER}_t / (1 - \text{BLER}_t)$ (这里, BLER_t 是目标误块率)。当 CBN 是 101 到 200 时, 就减少 $2 \times \Delta \text{SIR}_t \times \text{BLER}_t / (1 - \text{BLER}_t)$ 。当 CBN 是 201 到 300 时, 就减少 $3 \times \Delta \text{SIR}_t \times \text{BLER}_t / (1 - \text{BLER}_t)$ 。这样, 就可以快速地减少接收电平。

本发明第一实施例的流程图 A



1、一种目标值控制方法，其特征在于包括：

5 第一步骤，改变和控制无线信道的发送功率控制中使用的目标值，以便将移动台和基站之间的无线信道保持在预定的接收质量；以及

第二步骤，根据无线信道的接收质量来变化地控制目标值的减少量。

10 2、根据权利要求1的目标值控制方法，其特征在于接收质量是表示接收数据块的差错状态的信息，以及

第二步骤包括第三步骤：根据在接收数据块中没有差错出现的连续块计数来变化地控制减少量。

3、根据权利要求2的目标值控制方法，其特征在于第三步骤包括第四步骤：随着连续块计数增加，增加该减少量。

15 4、根据权利要求3的目标值控制方法，其特征在于第四步骤包括步骤：在连续块计数到达预定值之前和之后，将该减少量从少量改变为大量。

20 5、根据权利要求4的目标值控制方法，其特征在于第四步骤还包括步骤：在连续块计数到达预定值之后，立即将该减少量改变为预定的最大量。

6、一种在移动通信系统中的发送功率控制方法，其特征在于其使用权利要求1中所限定的目标值控制方法。

7、一种基站控制设备，其特征在于包括：

25 选择/合成装置，它从基站接收从移动台到基站的无线上行链路的接收质量；以及

目标值控制装置，它改变在基站中无线上行链路的发送功率控制中使用的目标值，根据接收质量来变化地控制目标值的减少量，并向基站通知变化后的目标值，以便将无线上行链路保持在预定的接收质量。

30 8、根据权利要求7的基站控制设备，其特征在于该接收质量是表示接收数据块的差错状态的信息，以及

所述目标值控制装置根据在接收数据块中没有差错出现的连续块计数来变化地控制减少量。

9、根据权利要求 8 的基站控制设备，其特征在于

随着连续块计数增加，所述目标值控制装置增加减少量。

5 10、根据权利要求 9 的基站控制设备，其特征在于在连续块计数到达预定值之前和之后，所述目标值控制装置将减少量从少量改变为大量。

11、根据权利要求 10 的基站控制设备，其特征在于：在连续块计数到达预定值之后，所述目标值控制装置立即将减少量改变为预定的最大量。

12、根据权利要求 7 的基站控制设备，其特征在于所述选择 / 合成装置接收来自多个基站的接收质量。

13、一种移动台，其特征在于包括：

下行链路 SIR 测量装置，用于测量从基站到移动台的无线下行链路的 SIR（信号干扰比）；

下行链路质量测量装置，用于测量无线下行链路的接收质量；

目标值控制装置，用于改变在向基站的无线下行链路发送功率控制中使用的目标值，并根据接收质量来变化地控制目标值的减少量，以便将无线下行链路保持在预定的接收质量；

20 装置，它根据在更新的目标值和 SIR 之间的比较结果，来指示基站增加 / 减少无线下行链路的发送功率。

14、根据权利要求 13 的移动台，其特征在于：

该接收质量是表示接收数据块的差错状态的信息，

25 所述目标值控制装置根据在接收数据块中没有差错出现的连续块计数，来变化地控制减少量。

15、根据权利要求 14 的移动台，其特征在于

随着连续块计数增加，所述目标值控制装置增加该减少量。

16、根据权利要求 15 的移动台，其特征在于在连续块计数到达预定值之前和之后，所述目标值控制装置将减少量从少量改变为大量。

30 17、根据权利要求 16 的移动台，其特征在于：在连续块计数到达

预定值之后,所述目标值控制装置立即将减少量改变为预定的最大量。

- 18、一种计算机可读程序,用于使计算机执行基站控制设备的操作,该基站控制设备的操作是:改变和控制从移动台到基站的无线上行链路的发送功率控制的目标值,以便将目标值保持在预定的接收质量,
- 5 其特征在于该程序使计算机执行步骤:根据无线上行链路的接收质量来变化地控制目标值的减少量。

- 19、一种计算机可读程序,用于使计算机执行移动台的操作,该移动台的操作是改变和控制来自基站的无线下行链路的发送功率控制的目标值,以便将目标值保持在预定的接收质量,其特征在于该程序使
- 10 计算机执行步骤:根据无线下行链路的接收质量来变化地控制目标值的减少量。

5 用于发送功率控制的目标值控制方法及使用该方法的基站控制设备和移动台

技术领域

本发明涉及一种用于发送功率控制的目标值控制方法，以及使用该目标值控制方法的基站控制设备和移动台，更具体而言，涉及在移动通信系统中，移动台和基站之间控制无线信道的发送功率的目标发送功率值的变化控制方法的一种改进。

背景技术

将叙述在传统移动通信系统中的发送功率控制方法。如图 1 所示，移动通信系统通常包括移动台 1、无线基站（在下文中简称为基站）2 和 3 以及控制这些基站的基站控制设备 4。

现在叙述上行链路（UL）的功率控制。基站测量等同于 UL 无线接收电平的 SIR（信号干扰比），并将该 SIR 与从基站控制设备 4 发送的 UL 目标 SIR（目标发送功率值）进行比较。如果测量的 SIR 低于该目标 SIR，该基站通过预先指定的步骤，经由下行链路（DL）来指示移动台 1 增加 UL 发送功率。相反，如果测量的 SIR 高于目标 SIR，该基站通过预先指定的步骤，经由 DL 来指示移动台减少 UL 发送功率。

基站控制设备 4 接收从基站 2 和 3 发送的 UL 无线质量（包括接收数据质量），并计算用于控制以使 UL 接收质量保持恒定的信息（目标 SIR）。目标 SIR 的计算方法将在下文进行叙述。在下面的叙述中，将目标 SIR 缩写为 SIR_t。

为了将接收数据块的 BLER（误块率）保持为恒定值（目标 BLER：下文中将被简称为 BLER_t），当接收数据块具有差错时，就将 SIR_t 增加 ΔSIR_t 。即，将 SIR_t 更新为 $(\text{SIR}_t + \Delta \text{SIR}_t)$ 。如果接收数据块没有任何差错，就将 SIR_t 减少 $\Delta \text{SIR}_t \times \text{BLER}_t / (1 - \text{BLER}_t)$ 。即将 SIR_t

更新为 $(SIR_t - \Delta SIR_t \times BLER_t / (1 - BLER_t))$ 。

更具体地，图 9 中示出了更新和控制用作目标 SIR 的 SIR_t 。需要的 SIR（图 9 中的虚线）是 5dB， ΔSIR 是 0.5 dB，作为目标 BLER 的 $BLER_t$ 是 0.01(1%)。在这种情况下，如果 SIR_t 变为低于 5dB，在接收数据中出现了差错，并将 SIR_t 增加 $\Delta SIR_t = 0.5\text{dB}$ 。在 $(1 - BLER_t) / BLER_t = 99$ （对应 99 个块）期间， SIR_t 等于或高于 5 dB，并在经过对应 99 个块的时间后再次变为低于 5dB（在图 9 中， SIR_t 看上去在 5dB 虚线之上，但实际上它是略微在 5dB 虚线以下）。

然后，在接收数据中出现了差错， SIR_t 再次变为增高 $\Delta SIR = 0.5\text{dB}$ ，并重复相同的操作。发送功率控制是以这样方式执行，以便上行链路（UL）的无线质量满足目标 BLER（ $BLER_t$ ）。在 Ashwin Sampath 等人在 1997 年 5 月 4—7 日，第 47 次 IEEE, Vehicular Technology Conference, 第 2 卷，第 929—933 页的“On Setting Reverse Link Target SIR in CDMA System”中揭示了上面叙述的发送功率控制方法。

传统移动通信系统中的发送功率控制方法存在以下问题。即，在无线传播环境中的变化导致获取需要的无线质量的接收电平下降时，接收电平不能根据需要接收电平的下降而快速的减小。

通常来说，随着移动台移动速度的改变，需要的 SIR 也会发生变化。例如，当移动台在短时间内从高速移动状态改变为低速移动状态时，需要的 SIR 将从高电平变化为低电平。当需要的 SIR 如图 10 中的虚线所示从 15dB 改变为 5dB 时，上面叙述的传统方法逐渐地减少目标 SIR（ SIR_t ），正如图 10 中的实线所示，并能快速的降低接收电平。当接收电平下降的时候，是以具有过量通信质量的过大功率进行通信，这将浪费功率消耗。

25

发明内容

本发明的目的是提供一种用于移动通信系统中发送功率控制的目标值控制方法，其中在无线传播环境的变化导致需要获取需要的接收质量的接收电平下降时，可以快速的减小接收电平，即使接收电平被快速的减小，接收质量也不会下降，本发明还提供一种使用该目标值控制方法的基站控制设备和移动台。

根据本发明的目标值控制方法的特征在于包括：第一步骤，改变和控制无线信道中的发送功率控制中使用的目标值，以便将移动台和基站之间的无线信道保持在预定的接收质量；和第二步骤，根据无线信道的接收质量来变化地控制目标值的减少量。

5 根据本发明的基站控制设备的特征在于包括：选择 / 合成装置，用于从基站中接收从移动台到基站的无线上行链路的接收质量；和目标值控制装置，用于改变在基站中无线上行链路的发送功率控制中使用的目标值，根据接收质量来变化地控制目标值的减少量，并向基站通知变化后的目标值，以便将无线上行链路保持在预定的接收质量。

10 根据本发明的移动台的特征在于包括：下行链路 SIR 测量装置，用于测量从基站到移动台的无线下行链路的 SIR（信号干扰比）；下行链路质量测量装置，用于测量无线下行链路的接收质量；目标值控制装置，用于改变在向基站的无线下行链路发送功率控制中使用的目标值，并根据接收质量来变化地控制目标值的减少量，以便将无线下行链路保持在预定的接收质量；和装置，用于根据在更新的目标值和 SIR 之间的比较结果，来指示基站增加 / 减少无线下行链路的发送功率。

15 根据本发明，提供一种计算机可读程序，该程序用于使计算机执行基站控制设备的操作，该基站控制设备的操作是改变和控制从移动台到基站的无线上行链路的发送功率控制的目标值，以便将目标值保持在预定的接收质量，其特征在于该程序使计算机执行步骤：根据无线上行链路的接收质量来变化地控制目标值的减少量。

20 根据本发明，提供另一种计算机可读程序，该程序用于使计算机执行移动台的操作，该移动台的操作是改变和控制来自基站的无线下行链路的发送功率控制的目标值，以便将目标值保持在预定的接收质量，其特征在于该程序使计算机执行步骤：根据无线下行链路的接收质量来变化地控制目标值的减少量。

附图说明

图 1 是应用本发明实施例的系统配置的示意图；
30 图 2 是图 1 中各个装置的功能框图；
图 3 是本发明第一实施例的流程图；

图 4 是示出了本发明第一实施例中的目标 SIR 中的变化实例的简图；

图 5 是本发明第二实施例的流程图；

图 6 是示出了在本发明第二实施例中的目标 SIR 中的变化实例的简图；

图 7 是本发明第三实施例的流程图；

图 8 是本发明第三实施例中的目标 SIR 中的变化实例的简图；

图 9 是示出了当需要的 SIR 是 5dB 时目标 SIR 中的变化实例的简图；以及

图 10 是示出了现有技术中目标 SIR 中的变化实例的简图。

具体实施方式

下面将参照附图，对本发明的实施例进行详细叙述。

[移动通信系统]

图 1 是应用本发明实施例的移动通信系统的示意图。该移动通信系统包括移动台 1、基站 2 和 3 以及基站控制设备 4。图 2 是图 1 中的移动台 1、基站 2 和 3 以及基站控制设备 4 的功能框图。基站 2 和 3 具有相同的配置，在图 2 中仅叙述了基站 2 的功能框图。

[基站]

将参照图 2 叙述基站 2。接收机 21 接收来自移动台 1 的 UL 信号。上行链路 SIR 测量单元 22 从 UL 接收电平中测量 UL SIR。上行链路目标 SIR 和上行链路 SIR 比较单元 23 将 UL SIR 与发自基站控制设备 4 的 UL 目标 SIR ($UL\ SIR_t$) 进行比较。当 UL SIR 低于 $UL\ SIR_t$ 时，上行链路目标 SIR 和上行链路 SIR 比较单元 23 向发射机 26 发送信息，该信息经由下行链路来指示移动台增加 UL 发送功率，并且当 UL SIR 高于 $UL\ SIR_t$ 时，上行链路目标 SIR 和上行链路 SIR 比较单元 23 向发射机 26 发送信息，该信息经由下行链路来指示移动台减少 UL 发送功率。

上行链路无线质量或接收数据质量测量单元 24 测量由接收机 21 接收的 UL 无线质量或信号数据质量，并将测量结果通知给基站控制设备 4。下行链路发送功率计算单元 25 提取从接收机 21 发送的发送

功率指示信息，根据该信息来计算 UL 发送功率，并将 UL 发送功率通知给发射机 26。发射机 26 发送指示移动台来增加 / 减少 UL 发送功率的信息，并以下行链路发送功率计算单元 25 指定的发送功率值来执行传输。

5 [基站控制设备]

现在将叙述基站控制设备 4。上行链路无线质量或接收数据质量选择 / 合成单元 41 接收从一个或多个基站发送的 UL 无线质量或接收数据质量，并选择和合成它们。上行链路目标 SIR 更新单元 42 将经过选择 / 合成的 UL 无线质量或接收数据质量与 UL 无线质量或接收数据质量进行比较，该 UL 无线质量或接收数据质量满足预先设置的
10 需要质量。上行链路目标 SIR 更新单元 42 更新该 UL 目标 SIR (UL SIR_t)，以便满足需要的质量，并向基站通知更新后的 UL SIR_t。

[移动台]

现在将叙述移动台 1。接收机 11 接收来自基站的下行链路信号。
15 下行链路 SIR 测量单元 12 测量等同于 DL 无线接收电平的 SIR。下行链路无线质量或接收数据质量测量单元 13 测量由接收机 11 接收的信号的 DL 无线质量或接收数据质量，并将测量结果通知给下行链路目标 SIR 更新单元 14。下行链路目标 SIR 更新单元 14 将 DL 接收质量或接收数据质量与 DL 无线质量或接收数据质量进行比较，该 DL 无线质量或接收数据质量满足预先设置的
20 需要质量。下行链路目标 SIR 更新单元 14 更新 DL 目标 SIR，以便满足需要的质量，并将更新后的 DL 目标 SIR 通知给下行链路目标 SIR 和下行链路 SIR 比较单元 15。

下行链路目标 SIR 和下行链路 SIR 比较单元 15 将该 DL SIR 与用作 DL 目标无线接收电平的 DL 目标 SIR 进行比较。当 DL SIR 高于
25 DL 目标 SIR 时，下行链路目标 SIR 和下行链路 SIR 比较单元 15 向发射机 17 发送信号，该信号经由上行链路来指示基站减少 DL 发送功率，当 DL SIR 低于 DL 目标 SIR 时，下行链路目标 SIR 和下行链路 SIR 比较单元 15 就向发射机 17 发送信息，该信息经由 UL 来指示基站增加 DL 发送功率。上行链路发送功率计算单元 16 从接收机 11 所接收的信号中提取出上行链路发送功率指示信息，根据该指示信息计算 UL
30 发送功率，并向发射机 17 通知 UL 发送功率。发射机 17 向基站发送

指示基站来增加 / 减少 DL 发送功率的信息，并以上行链路发送功率计算单元 16 所指定的发送功率值来执行传输。

[第一实施例]

5 现在将叙述根据本发明第一实施例的用于发送功率控制的目标 SIR（称为 SIR_t ）的更新控制模式。首先，将叙述 UL 发送功率控制。在基站中，上行链路 SIR 测量单元 22 测量用作 UL 无线接收电平

10 SIR，比较单元 23 将测量的 SIR 与用作 UL 目标 SIR 的 SIR_t 进行比较，预先从基站控制单元 4 发送该 SIR_t 。作为比较结果，如果该 SIR 低于 SIR_t ，基站就经由 DL 来指示移动台 1 增加 UL 发送功率，如果该 SIR

15 高于 SIR_t ，基站就经由 DL 来指示移动台 1 减少 UL 发送功率。

上行链路无线质量或接收数据质量测量单元 24 测量 UL 无线质量（也包括接收数据质量），并将测量结果通知给基站控制设备 4。例如，无线质量是接收数据块的差错信息，它被称为 BLER（误块率）。基站

20 控制设备 4 接收来自多个基站的 UL 无线质量，上行链路目标 SIR 更新单元 42 计算 UL 目标 SIR（ SIR_t ），该 SIR_t 用作进行控制以使 UL 接收质量保持恒定的信息。

在图 3 的流程图中示出了 UL SIR_t 计算方法。使用 UL BLER 作为 UL 无线质量，该 BLER 被保持为预定的目标值（ $BLER_t$ ）。在这种情况下，如果在接收数据块中存在差错（步骤 S1：是）， SIR_t 就增加 ΔSIR_t （预定值）。即， SIR_t 被更新为 $SIR_t + \Delta SIR_t$ （步骤 S2）。如果在接收数据块中不存在差错（S1：否）， SIR_t 就被更新为 $SIR_t - \text{int}\{1 + (CBN - 1) \times BLER_t\} \times \Delta SIR_t \times BLER_t / (1 - BLER_t)$ （步骤 S3）。

25 这时， $\text{int}\{\}$ 表示舍去小数部分而成为整数的函数，CBN（连续块数目）（Continuous Block Number）表示没有任何差错的连续接收数据块的数量。对于 $BLER_t = 0.01\%$ ， $CBN = 1$ 至 100， $\text{int}\{\} = 1$ ， SIR_t 被更新为 $SIR_t - \Delta SIR_t \times BLER_t / (1 - BLER_t)$ ，这类似于现有技术。

然而，对于 $CBN = 101$ 至 200， $\text{int}\{\} = 2$ ， SIR_t 被更新为 $SIR_t - 2 \times \Delta SIR_t \times BLER_t / (1 - BLER_t)$ 。对于 $CBN = 201$ 至 300， $\text{int}\{\} = 3$ ，

30 SIR_t 被更新为 $SIR_t - 3 \times \Delta SIR_t \times BLER_t / (1 - BLER_t)$ 。换句话说，当没有任何差错的连续接收数据块的数量增加时， SIR_t 的减少量就会增

加。采用这种设置，在与图 10 所示的现有技术相同的条件下，该 SIR_t 将如图 4 所述发生变化。

图 4 示出了 SIR_t 的变化实例，如实线所示，当需要的 SIR 从 15dB 改变到 5dB 时，在连续的接收数据块中没有差错出现。从图 4 和图 10 之间的比较可以清楚的看到，当需要的 SIR 从高电平改变为低电平时，根据第一实施例的 SIR_t 控制方法可以快速地将目标 SIR (SIR_t) 改变为需要的 SIR (在图 4 的实例中是 5dB)，并能够减少 UL 接收电平。

很显然，向基站的比较单元 23 通知计算 / 更新后的 SIR_t ，并将该 SIR_t 设置为上行链路目标 SIR。

已经叙述了在 UL 发送功率控制中的 SIR_t 更新控制，接下来将叙述在 DL 发送功率控制中的 SIR_t 更新控制。在移动台 1 中，下行链路 SIR 测量单元 12 测量用作 DL 无线接收电平的 SIR，比较单元 15 将测量的 SIR 与用作预设 DL 目标 SIR 的 SIR_t 进行比较。作为比较结果，如果 SIR 低于 SIR_t ，移动台 1 就经由 UL 来指示基站增加 DL 发送功率，如果 SIR 高于 SIR_t ，移动台 1 就经由 UL 来指示基站减少 DL 发送功率。

下行链路无线质量或接收数据质量测量单元 13 测量 DL 无线质量 (也包括接收数据质量)，并将测量结果通知给下行链路目标 SIR 更新单元 14。例如，无线质量是接收数据块的差错信息 BLER。通过使用通知的 DL BLER，更新单元 14 计算 DL 目标 SIR (SIR_t)，该 SIR_t 用作进行控制以使 DL 接收质量保持恒定的信息。这种计算方法遵照在图 3 的流程中所示的相同过程。向比较单元 15 通知计算 / 更新后的 SIR_t ，并且将该 SIR_t 设置为下行链路目标 SIR。 SIR_t 的变化实例与图 4 中所示的相同。

25

[第二实施例]

现在将叙述根据本发明第二实施例的用于发送功率控制的目标 SIR (SIR_t) 的控制模式。首先，将叙述在 UL 发送功率控制中的 SIR_t 控制方法。基站中的上行链路质量或接收数据质量测量单元 24 测量 UL BLER，并将该 UL BLER 通知给基站控制设备 4。基站控制设备 4 接收来自多个基站的 UL BLER，上行链路目标 SIR 更新单元 42 计算

UL 目标 SIR (SIR_t), 该 SIR_t 用作控制使 UL 接收质量保持恒定的信息。

在图 5 的流程中示出了 UL SIR_t 计算方法。将 UL BLER 用作 UL 无线质量, 并且将 BLER 保持在预定的目标值 ($BLER_t$)。在这种情况下, 如果在接收数据块中存在差错 (步骤 S21: 是), SIR_t 就增加 ΔSIR_t (预定值) (步骤 S22)。如果在接收数据中不存在差错 (S21: 否), 流程就分支为下面的两种情况。

更具体地, 引进没有任何差错的连续接收数据块的数量阈值 C_{th} 。在以下两种情况之间变化 SIR_t 更新方式: 表示没有任何差错的连续接收数据块数量的 CBN (连续块号) 是等于或小于 $C_{th} / BLER_t$, 还是大于 $C_{th} / BLER_t$ 。对于 $BLER_t = 0.01$ (1%) 且 $C_{th} = 2.0$ (通常是 1.0 至 3.0), $C_{th} / BLER_t = 200$ 。如果 CBN 等于或小于 200 (步骤 S23: 是), SIR_t 被更新为 $SIR_t - \Delta SIR_t \times BLER_t / (1 - BLER_t)$ (步骤 S24)。这与第一实施例和现有技术中的过程相同。

如果 CBN 超过 200 (步骤 S23: 否), SIR_t 被更新为 $SIR_t - \Delta SIR_t$ (步骤 S25)。换句话说, 如果没有任何差错的连续接收数据块的数量超过了预定阈值, SIR_t 就立即减少一个预定的最大量 (ΔSIR_t)。

图 6 示出了第二实施例中目标 SIR 的变化实例。图 6 中的条件与图 10 和图 4 中的相同, $C_{th} / BLER_t = 200$ ($C_{th} = 2.0$)。

已经叙述了在 UL 发送功率控制中的 SIR_t 更新方法。对于 DL, 在移动台 1 中将执行如上所述的相同更新操作。

[第三实施例]

现在将叙述本发明的第三实施例。第三实施例是第一和第二实施例的结合, 在图 7 中示出了第三实施例的操作过程。图 7 中, 与图 5 中相同的参考符号表示相同的步骤。图 7 与图 5 的不同在于: 如果步骤 S23 中为“是” (肯定的), SIR_t 就被更新为 $SIR_t - \text{int}\{1 + (CBN - 1) \times BLER_t\} \times \Delta SIR_t \times BLER_t / (1 - BLER_t)$ (步骤 S26), 这与图 3 中的步骤 S3 相同。

图 8 示出了第三实施例中目标 SIR 的变化实例。图 8 中的条件与图 10、图 4 和图 6 中的相同, 并且 $C_{th} / BLER_t = 300$ ($C_{th} = 3.0$)。

当需要的 SIR 如上面实施例所述从 15dB 改变到 5dB 时，模拟结果显示在第一实施例中的 $BLER=0.95\%$ ，在第二实施例中的 $BLER=0.99\%$ 。这些结果都满足目标 $BLER=1\%$ (0.01)。

通过预先将操作过程记录为在记录介质上的程序，并由计算机读
5 取和执行该程序，就可以实现在每一个上述实施例中的操作。

如上面叙述的内容，根据上面叙述的实施例，根据没有任何差错的连续接收数据块的数量来控制目标 SIR 的变化量（减少量）。当连续块数量增加时，减少量就增加。即使在无线传播环境中的变化导致需要获取需要的接收质量的接收电平下降时，也可以快速的减少接收
10 电平。由于接收电平可以比现有技术更快地减少，就能够避免以具有过量通信质量的过大功率的发送。而且，即使接收电平快速减少，接收质量也不会下降。

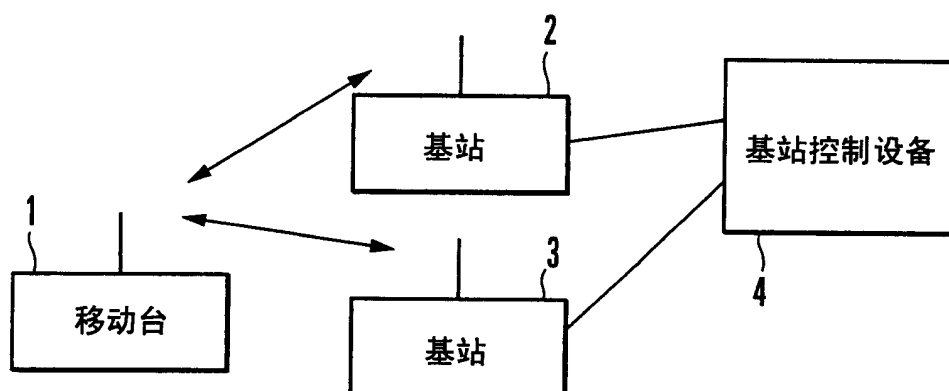


图 1

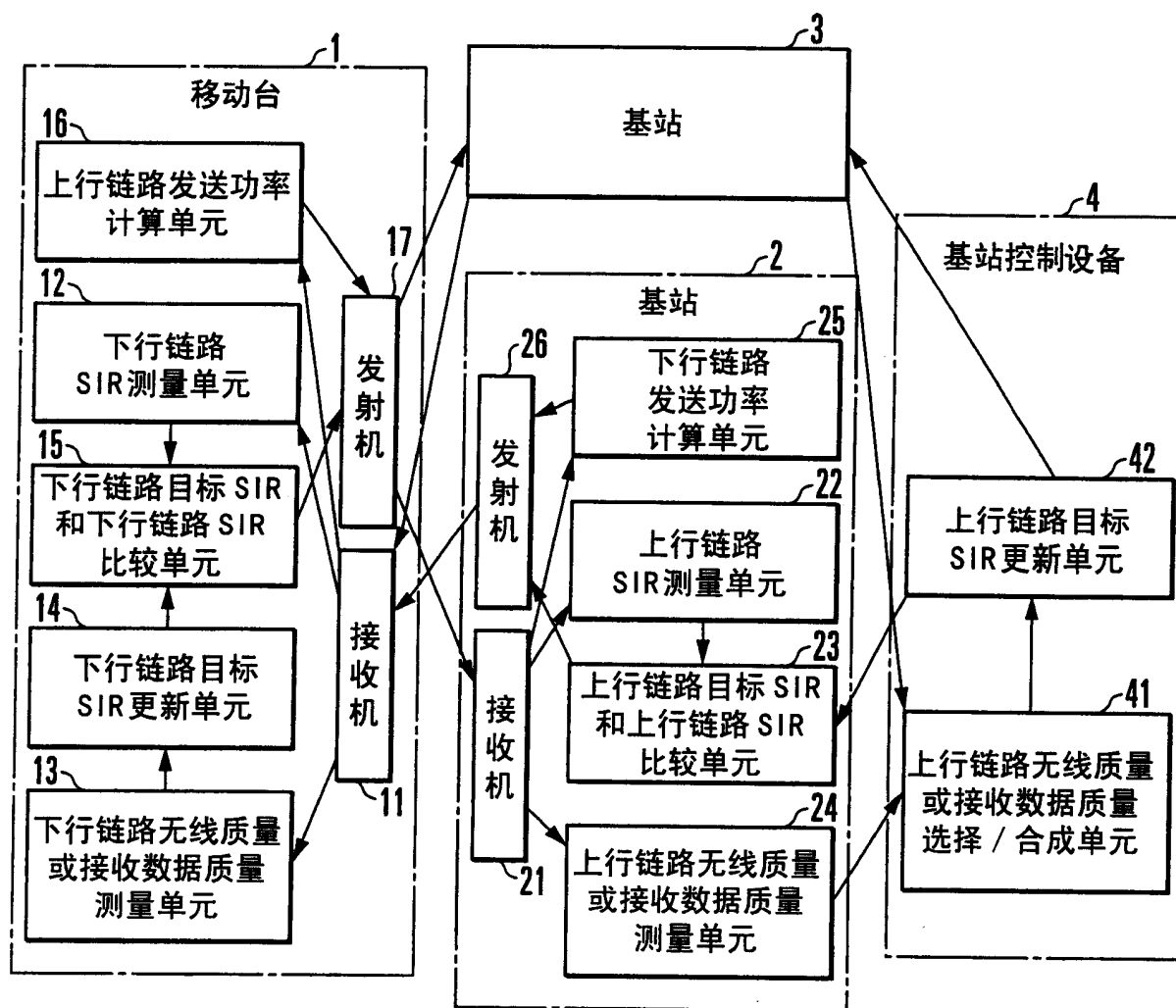


图 2

本发明第一实施例的流程图

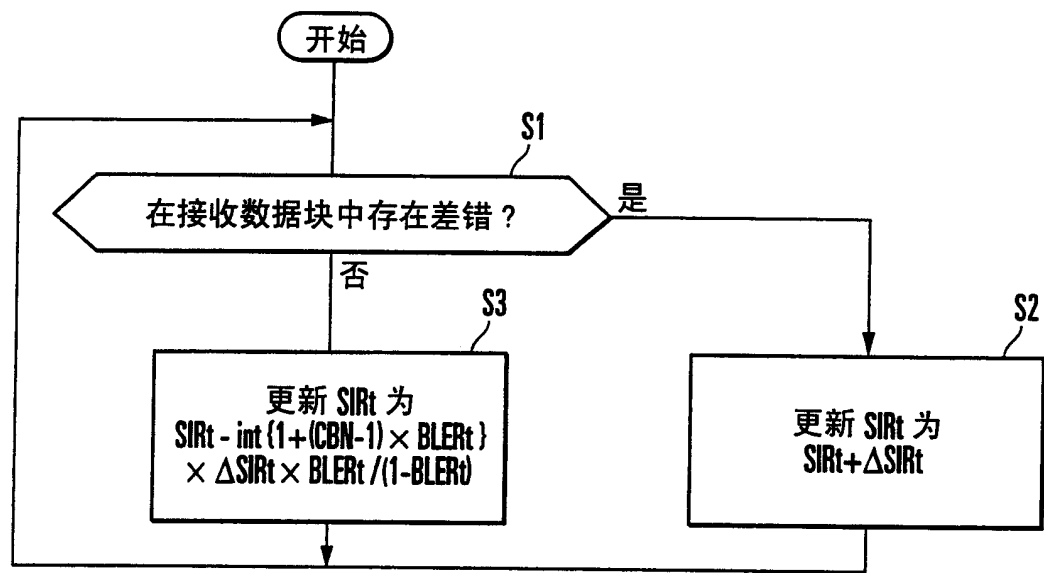


图 3

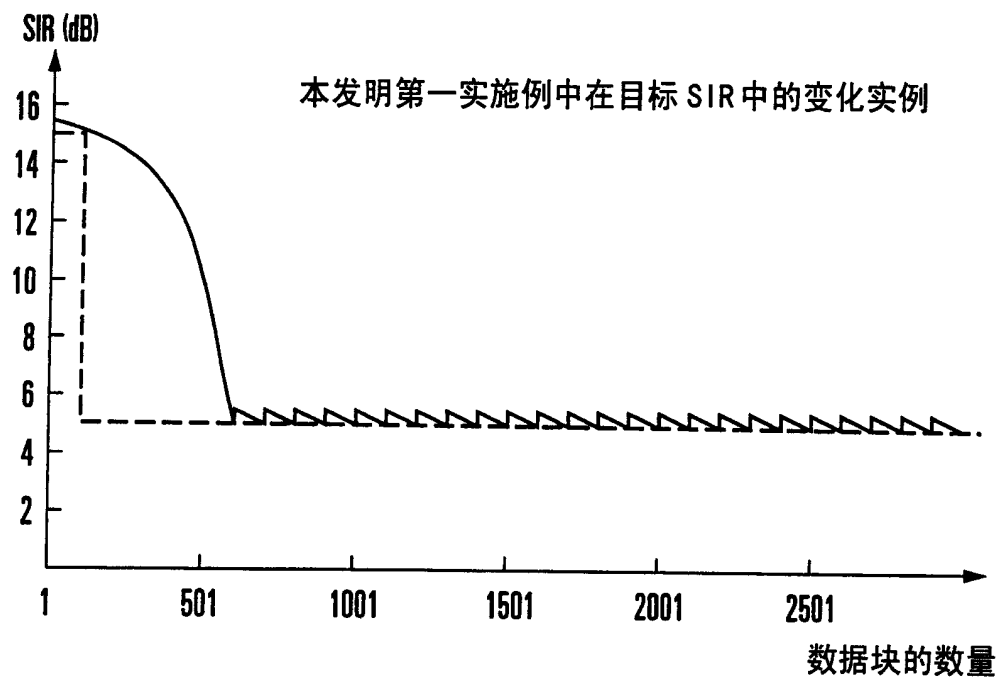


图 4

本发明第二实施例的流程图

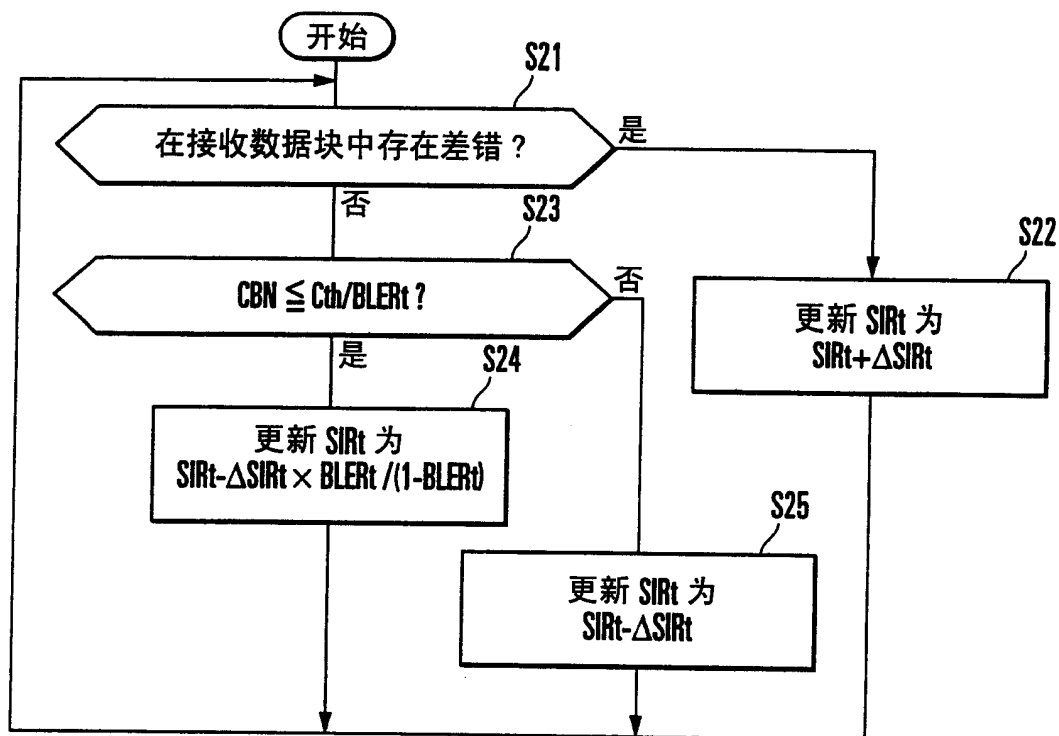


图 5

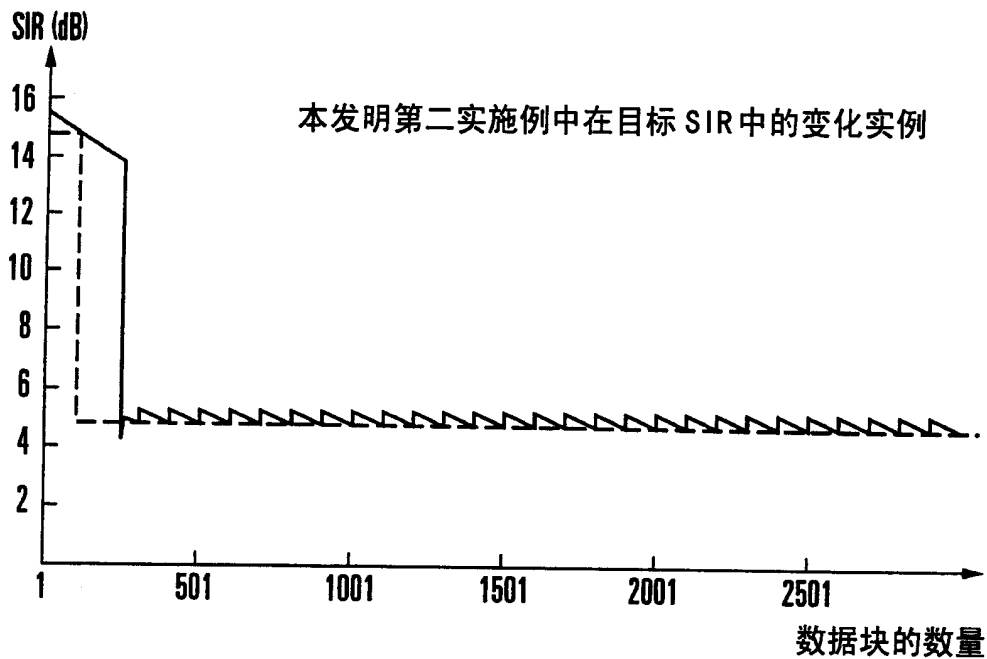


图 6

本发明第三实施例的流程图

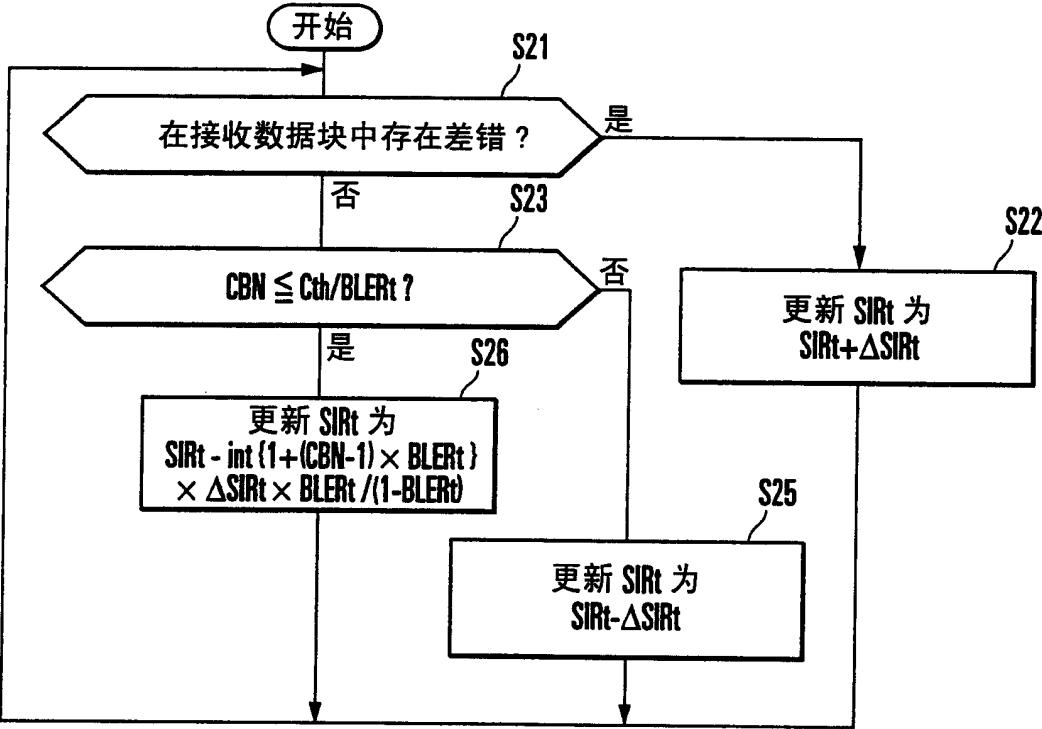


图 7

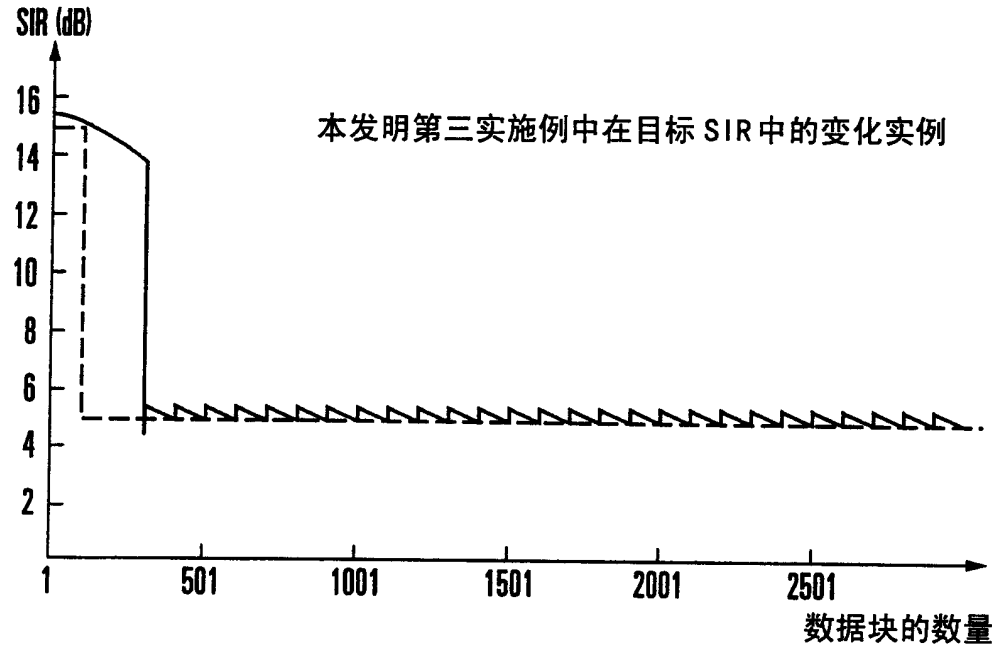


图 8

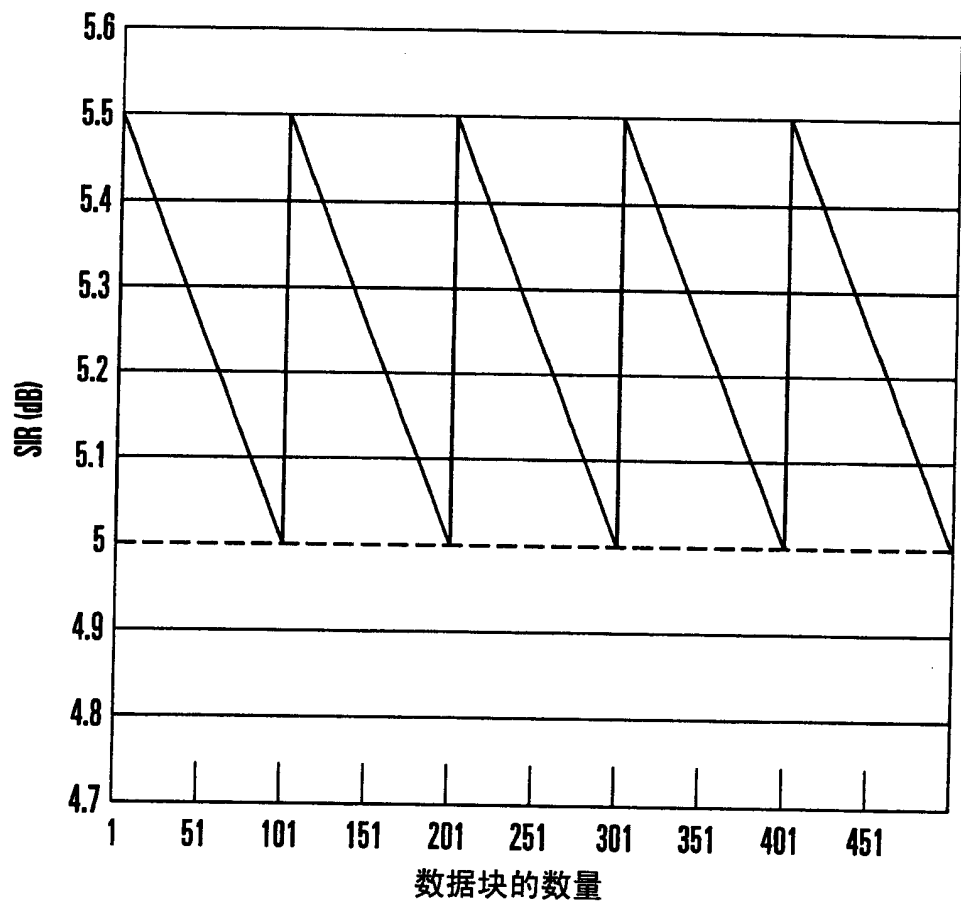


图 9

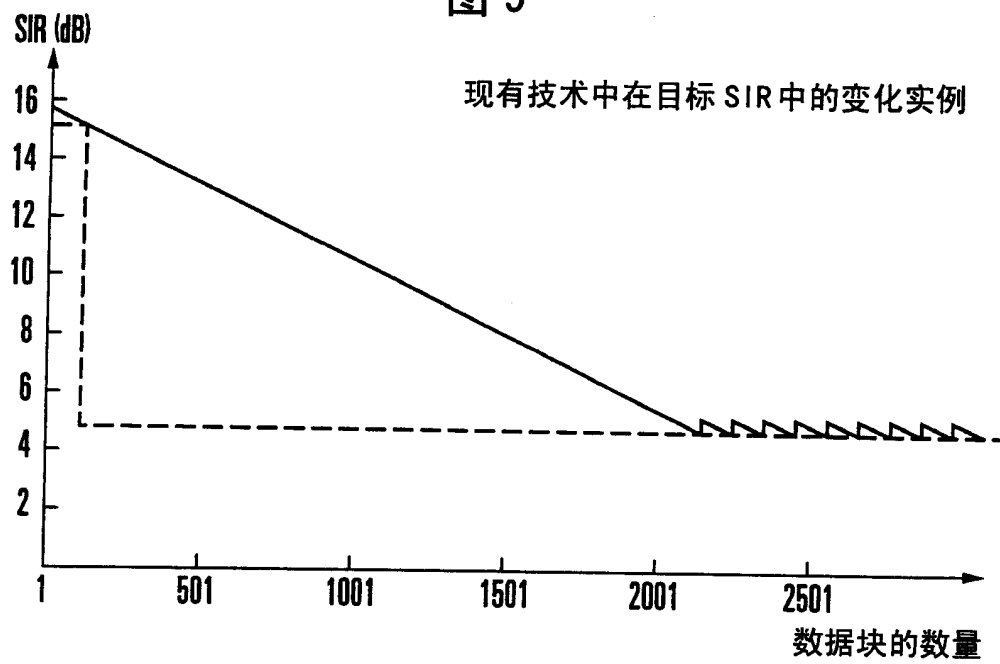


图 10

1、一种目标值控制方法，其特征在于包括：

5 第一步骤，改变和控制无线信道的发送功率控制中使用的目标值，以便将在移动台和基站之间的无线信道保持在预定的接收质量；以及

第二步骤，根据无线信道中的接收质量来变化地控制目标值的减少量，该接收质量是表示无线信道中接收数据块的差错状态，

10 第二步骤包括第三步骤：根据在接收数据块中没有差错出现的连续块计数来变化地控制该减少量，

第三步骤包括第四步骤：随着连续块计数增加，增加该减少量，以及

第四步骤包括步骤：在连续块计数到达预定值之前和之后，将减少量从少量改变为大量。

15 2、根据权利要求1的目标值控制方法，其特征在于第四步骤还包括步骤：在连续块计数到达预定值之后，立即将减少量改变为预定的最大量。

3、一种基站控制设备，其特征在于包括：

20 选择/合成装置，它从基站中接收从移动台到基站的无线上行链路的接收质量；

目标值控制装置，它改变在基站中无线上行链路的发送功率控制中使用的目标值，根据接收质量来变化地控制目标值的减少量，并向基站通知变化后的目标值，以便将无线上行链路保持在预定的接收质量，该接收质量是表示接收数据块的差错状态，

25 其中所述目标值控制装置根据在接收数据块中没有差错出现的连续块计数，来变化地控制该减少量。

4、根据权利要求3的基站控制设备，其特征在于

随着连续块计数增加，所述目标值控制装置增加减少量。

30 5、根据权利要求4的基站控制设备，其特征在于在连续块计数到达预定值之前和之后，所述目标值控制装置将减少量从少量改变为大量。

6、根据权利要求 5 的基站控制设备，其特征在于：在连续块计数到达预定值之后，所述目标值控制装置立即将减少量改变为预定的最大量。

7、一种移动台，其特征在于包括：

- 5 下行链路 SIR 测量装置，用于测量从基站到移动台的无线下行链路的 SIR（信号干扰比）；

下行链路质量测量装置，用于测量无线下行链路的接收质量；

- 10 目标值控制装置，用于改变在向基站的无线下行链路的发送功率控制中使用的目标值，并根据接收质量来变化地控制目标值的减少量，以便将无线下行链路保持在预定的接收质量，该接收质量是表示接收数据块的差错状态；

装置，它根据在更新的目标值和 SIR 之间的比较结果，来指示基站增加 / 减少无线下行链路的发送功率，

- 15 其中所述目标值控制装置根据在接收数据块中没有差错出现的连续块计数来变化地控制该减少量，随着连续块计数增加，增加该减少量，在连续块计数到达预定值之前和之后，将减少量从少量改变为大量。

8、根据权利要求 7 的移动台，其特征在于：在连续块计数到达预定值之后，所述目标值控制装置立即将减少量改变为预定的最大量。