

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04B 7/005 (2006.01)

H04B 7/26 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610099981.5

[43] 公开日 2007 年 3 月 7 日

[11] 公开号 CN 1925353A

[22] 申请日 2002. 10. 30

[21] 申请号 200610099981.5

分案原申请号 200410056615.2

[30] 优先权

[32] 2002. 2. 6 [33] JP [31] 29585/2002

[71] 申请人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 高野道明

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 浦柏明 刘 杰

权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 9 页

[54] 发明名称

发送功率校正方法、移动通信系统及移动站

[57] 摘要

提供可提高整体吞吐量, 可以抑制蜂窝内干扰、蜂窝间干扰增大的发送功率校正方法、移动通信系统以及移动站。在由移动站和基站构成的移动通信系统中, 在移动站测定的接收品质低于所需的接收品质时, 移动站采用识别数据 0 ~ 27 向基站指示提高发送功率的校正, 在移动站测定的接收品质高于所需的接收品质时, 移动站采用识别数据 28 ~ 31 向基站指示降低发送功率的校正。这样, 由于不仅可以增加发送功率, 还可以根据需求减少发送功率, 所以可以自由改变发送功率, 可以进行不超过基站的额定功率的功率控制, 可以提高整体的吞吐量。另外, 由于可以减少基站的总功率, 所以可以降低蜂窝内、蜂窝间干扰。

TFRC(x,y)	发送功率	识别数据
TFRC(1,y)	12dB	0
TFRC(1,y)	11dB	1
TFRC(1,y)	10dB	2
TFRC(1,y)	9dB	3
TFRC(1,y)	8dB	4
TFRC(1,y)	7dB	5
TFRC(1,y)	6dB	6
TFRC(1,y)	5dB	7
TFRC(1,y)	4dB	8
TFRC(1,y)	3dB	9
TFRC(1,y)	2dB	10
TFRC(1,y)	1dB	11
TFRC(1,y)	0dB	12
TFRC(2,y)	2dB	13
TFRC(2,y)	1dB	14
TFRC(2,y)	0dB	15
TFRC(3,y)	2dB	16
TFRC(3,y)	1dB	17
TFRC(3,y)	0dB	18
TFRC(4,y)	2dB	19
TFRC(4,y)	1dB	20
TFRC(4,y)	0dB	21
TFRC(5,y)	2dB	22
TFRC(5,y)	1dB	23
TFRC(5,y)	0dB	24
TFRC(6,y)	2dB	25
TFRC(6,y)	1dB	26
TFRC(6,y)	0dB	27
TFRC(6,y)	-1dB	28
TFRC(6,y)	-2dB	29
TFRC(6,y)	-3dB	30
TFRC(6,y)	-4dB	31

1. 一种移动站的通信方法，利用基站和 HSDPA 系统进行无线通信，其特征是，

具有：

选择步骤，相应于接收的信号品质，选择使作从所述基站接收的信号品质越好值越大对应的传送块组大小，和对应于一个传送块组大小，规定为包括作为由该移动站分配的省略的发送功率值的 0db 的下降发送功率的校正值的组合；

通知步骤，将在所述选择步骤中选择的传送块组大小和下降发送功率的校正值的组合通知到所述基站；

在所述选择步骤中只是在传送块组大小为最大值的情况下，如果所述接收的信号的品质比对应于所述 0dB 的信号品质好，则对应于该接收的信号的品质可选择多个负校正值中的任一个。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征是，在所述通知步骤中，作为对应于所述选择了的传送块组大小和下降发送功率的校正值的组合的识别数据，通知到基站。

3. 一种移动站，利用基站和 HSDPA 系统进行无线通信，其特征是，具有：

选择部分，相应于接收的信号品质，选择使作从所述基站接收的信号品质越好值越大对应的传送块组大小，和对应于一个传送块组大小，规定为包括作为由该移动站分配的省略的发送功率值的 0dB 的下降发送功率的校正值的组合；

通知部分，将由所述选择部分中选择的传送块组大小和下降发送功率的校正值的组合通知到所述基站；

所述选择部分只是在传送块组大小为最大值的情况下，如果所述接收的信号的品质比对应于所述 0dB 的信号品质好，则对应于该接收的信号的品质可选择多个负校正值中的任一个。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征是，在所述通知部分中，作为对应于所述选择了的传送块组大小和下降发送功率的校正值的组合的识别数据，通知到基站。

发送功率校正方法、移动通信系统及移动站

本案系母案（申请号：200410056615.2）的分案。

技术领域

本发明涉及基于在发送目的地测定的接收品质来校正发送源的发送功率的发送功率校正方法、移动通信系统及移动站。

背景技术

移动通信系统的下行方向传送，即基站至移动站方向的数据传送采用用于高速下载大量数据的 HSDPA (High Speed Downlink Packet Access; 高速下行分组传送) 的技术。3GPP (3rd Generation Partnership Project) 中，对于 HSDPA 研究了根据移动站的接收品质变更调制方式和涡轮编码比率。此时，基站需要向移动站通知采用的调制方式和涡轮编码比率。特别是适应变更调制方式和涡轮编码比率的 AMC (适应调制编码) 方式必需从基站向移动站频繁通知 (发信号) 有关这些调制编码方式的信息。

在 3GPP TR (Technical Report) 25.858V1.0.0"8 Associated Signaling" (以下，称为文献 1) 中记述了该发信号。首先，作为相当于上述调制编码方式的有 TFRC (Transport-Format and Resource Combination)。

图 10 是表示文献 1 记载的 TFRC 列表一例的图。该列表记载了说明文献 1 的上行发信号的部分，示出与有关以下行发信号从基站通知给移动站的调制编码方式的信息实质相同的部分。在该列表中示出调制方式、传送块 (TBS) 大小和代码数的组合。在此，作为调制方式采用 QPSK (Quadrature Phase Shift Keying) 和 16QAM (Quadrature Amplitude Modulation) 中的任一个数字调制方式。TBS 大小为包含在 1 个帧的传送块 (TrBlk) 的数据大小乘以其个数，即 1 个帧的数据大小。该 TBS 大小是有关涡轮编码比率的参数，是一种有关调制编码方式的信息。另外，在此假设集中多个作为扩散代码的一种的疏导化代码并分配给 1 个移动站的多代码方式，列表中的多代码数表示多代码的代码个数 (图中所有代码数=5)。

例如，在 TFRC1 时，调制方式=QPSK、TBS 大小=1200bit、代码

数=5, 在 TFRC6 时, 调制方式=16QAM、TBS 大小 = 7200bit、代码数=5。另外, 在图 10 的列表中没有记载, 在假设扩散率 SF (Spreading Factor)=16、1 帧=2ms 时, 1 个帧的数据量在调制方式=QPSK 时为 4800 比特, 在调制方式=16QAM 时为 9600 比特, 涡轮编码比率在 TFRC (1) 时为 1/4、在 TFRC (2) 时为 1/2、在 TFRC (3) 时为 3/4、在 TFRC (4) 时为 1/2、在 TFRC (5) 时为 5/8、在 TFRC (6) 时为 3/4。

为了从基站向移动站通知有关上述调制编码方式的信息 (文献 1 中 TFRC), 不是原样传送该信息数据, 而是变换成数据量少的识别数据并传送。该识别数据相当于文献 1 的 TFRI (Transport-Format and Resource related Information)。在文献 1 中 TFRI 的数据量的规定如下。

疏导化代码组: 7 比特

调制方式: 1 比特

传送块组大小: 6 比特

疏导化代码组是在多代码方式中分配给 1 个移动站的多个疏导化代码的组合。示出 TFRC 的图 10 原来不应该只表示代码数, 还应该表示疏导化代码组, 但图 10 例示了将代码数固定为 5 个的特殊情况, 只示出代码数。

像这样, 利用将有关调制编码方式的信息变换为识别数据并传送的信息通知方法降低基站和移动站间的通信量。

另外, 移动通信系统中, 通过在移动站测定接收品质, 并将测定结果反馈给基站, 适当校正基站的发送功率。具体说来, 基于在移动站测定的接收品质, 从移动站向基站 (上行方向) 通知截止功率 (发信号), 在基站根据它进行发送功率的校正。

图 11 是表示文献 1 记载的截止功率的表。在图 11 的表中, 图 10 所示的各 TFRC 分别有多个截止功率, 各截止功率对应附有识别数据。各 TFRC 中作为缺省采用截止功率=0dB。图 11 中, 对于 TFRC(2)~TFRC (6), 缺省截止功率除了 0dB 之外, 还有 1dB、2dB。对于 TFRC (1), 缺省截止功率除了 0dB 之外, 还有以 1 dB 递增至 12dB 的截止功率。像这样, 通过基于在移动站测定的接收品质向基站通知图 11 所示的所需的截止功率, 可以进一步细微改变基站的发送功率, 可以提高整体吞吐量。

但是，如文献 1 所述，从移动站向基站只通知发送功率的增加的系统结构有时超过基站的总功率，即额定功率。另外，若只简单执行基站发送功率的增加，反而会导致蜂窝内干扰、蜂窝间干扰的增大。

发明内容

本发明的目的在于提供可以提高整体吞吐量，可以抑制蜂窝内干扰、蜂窝间干扰的增大的发送功率校正方法、移动通信系统及移动站。

本发明的发送功率校正方法是在发送目的地测定的接收品质低于所需的接收品质时，指示提高发送功率的校正，在发送目的地测定的接收品质高于所需的接收品质时，指示降低发送功率的校正。

另外，本发明的移动通信系统中，在移动站测定的接收品质低于所需的接收品质时，移动站向基站指示提高发送功率的校正，在移动站测定的接收品质高于所需的接收品质时，移动站向基站指示降低发送功率的校正。

另外，本发明的移动站中，校正指示部在接收品质测定部测定的接收品质低于所需的接收品质时，向基站指示提高发送功率的校正，在接收品质测定部测定的接收品质高于所需的接收品质时，向基站指示降低发送功率的指示。

另外，本发明的移动站中，调制编码部采用接收品质最低的调制编码方式，在接收品质测定部测定的接收品质高于所需的接收品质时，校正指示部向基站指示降低发送功率的校正。

本发明的移动通信系统中，在移动站测定的接收品质低于所需的接收品质时，移动站向基站指示减少采用的扩散代码数的校正和提高发送功率的校正。

本发明的移动通信系统中，从移动站接受了减少采用的扩散代码数的校正指示和提高发送功率的校正指示的基站校正扩散代码数和发送功率，以便总功率不超过额定功率。

本发明的移动站中，校正指示部在接收品质测定部测定的接收品质低于所需的接收品质时，向基站指示减少采用的扩散代码数的校正和提高发送功率的校正。

附图说明

图 1 是表示本发明的实施例 1 的移动通信系统的图。

图 2 是表示图 1 的移动站结构的框图。

图 3 是表示图 1 的基站结构的框图。

图 4 是表示移动站通知给基站的截止功率的表。

图 5 (a) 是表示对于 $\hat{I}_{or}/I_{oc}$ 的 BLER 特性的图, 图 5 (b) 是表示将截止功率作为参数的对于 $\hat{I}_{or}/I_{oc}$ 的 BLER 特性的图。

图 6 是表示基站的发送功率分配 (缺省) 的图。

图 7 是表示基站的发送功率分配 (功率减少时) 的图。

图 8 是表示本发明的实施例 2 的基站的发送功率分配的图。

图 9 是截止功率和反对数的对应表。

图 10 是表示文献 1 记载的 TFRC 列表的一例的图。

图 11 是表示文献 1 记载的截止功率的表。

具体实施方式

实施例 1

图 1 是表示本发明的实施例 1 的移动通信系统的结构的图。移动通信系统由移动站 11、基站 12 和基站控制装置 13 构成。移动站 11 是用户携带, 可一边移动一边与基站 12 之间进行无线通信的终端。基站 12 是设置在特定场所的装置, 可与多个移动站 11 之间同时进行无线通信。另外, 基站 12 经有线传送线路与作为上位装置的基站控制装置 13 连接, 基站 12 将移动站 11 连接到有线通信线路。基站控制装置 13 与多个基站 12 连接, 进行有关基站 12 的各种控制, 同时将移动站 11 经由基站 12 连接到公共线路网。

图 1 的移动通信系统中, 从移动站 11 发送的信号依次经由基站 12、基站控制装置 13 和公共线路网 (未图示) 传送到通信对方。相反, 从通信对方发送的信号依次经由公共线路网、基站控制装置 13 和基站 12 传送到移动站 11。

图 2 是表示图 1 的移动站结构的图。移动站具有天线 21、收发信部 22、逆扩散部 23、去映射部 24、去插入部 25、信道解码部 26、信道品质测定部 31、变换部 32、信道编码部 33、插入部 34 以及扩散调制部 35。信道解码部 26 具有去比率匹配部 27 和涡轮解码部 28。

下面说明移动站的接收工作。

天线 21 接收来自基站的无线信号, 利用收发信部 21A 从射频变

频为基带，并输入到逆扩散部 23。逆扩散部 23 对收发信部 22 输出的信号采用基站指示的疏导化代码进行逆扩散处理，并输出给去映射部 24。去映射部 24 对逆扩散部 23 输出的信号采用基站指示的调制方式（QPSK/16QAM），从 IQ 符号变换为比特。此时，在 QPSK 时输出 2 比特，在 16QAM 时输出 4 比特。去映射部 24 输出的信号利用去插入部 25 进行去插入处理，并输出给信道解码部 26。信道解码部 26 对去插入部 25 输出的信号利用去比率匹配部 27 进行去比率匹配处理，利用涡轮解码部 28 进行涡轮解码处理。从比率去匹配部 26 输出的信号输出到移动站的另一处理块。

下面说明移动站的发送工作。

信道品质测定部 31 基于来自上述接收系统的信号，测定各信道的来自基站的信号的接收品质，基于测定结果确定应通知给基站的截止功率。变换部 32 将含有信道品质测定部 31 输出的截止功率 TFRC、ACK/NACK、PILOT、TFCI 和 TPC 分别变换为识别数据，经 DPCCK 输出给扩散调制部 35。另外，通常的信息数据利用信道编码部 33 进行涡轮编码处理和比率匹配处理，利用插入部 34 进行插入处理并经 DPDCH 输出给扩散调制部 35。DPCCH 和 DPDCH 的数据利用扩散调制部 35 以规定扩散代码进行扩散处理，以规定调制方式进行数字调制处理。从扩散调制部 35 输出的信号利用收发信部 22 从基带变频为射频，从天线 21 无线发送给基站。

另外，ACK/NACK 为 Acknowledge/Negative Acknowledge 信号，是用于向基站通知正确发送了下行信号的信号，PILOT 是 PILOT 信号，用于基站的时间/相位基准的信号，TFCI 是 Transport Format Combination Indicator 信号，是表示传送格式的组合的信号，TPC 是 Transmit Power Control 信号，用于控制下行发送功率。

图 3 是表示图 1 的基站结构的图。基站具有下行分组信道（HS-DSCH）发送处理部 41、公共负载信道（CPICH）发送处理部 42、另一信道发送处理部 43、复用部 44、收发信部 45、天线 46、逆扩散部 63、去插入部 64、信道编码部 65、变换部 66、程序机 67 和资源管理部 68。下行分组信道发送处理部 41 具有信道编码部 51、插入部 52、调制部 53、乘法器 54 和复用部 55。信道编码部 51 具有涡轮编码部 56 和比率匹配部 57。

下面说明基站的接收工作。

天线 46 接收来自移动站的无线信号，利用收发信部 45 从射频变频为基带。收发信部 45 输出的信号在逆扩散部 63 采用规定扩散代码进行逆扩散处理。逆扩散处理后的数据中，DPDCH 的数据输出到去插入部 64，DPCCH 的数据输出到调制部 66。DPDCH 的数据利用去插入部 64 进行去插入处理，利用信道解码部 65 进行比率去匹配处理和涡轮解码处理。进行了涡轮解码处理的数据传送到作为上位装置的基站控制装置。另一方面，DPCCH 的数据是在移动站变换的识别数据，利用变换部 66 变换为原来的 TFRC、ACK/NACK、PILOT、TFCI、TPC。其中，含有截止功率的 TFRC 利用程序机 67 以规定时间输出到资源管理部 68。资源管理部 68 管理各移动站的 TFRC，进行用程序机 67 输出的 TFRC 置换已经存储的 TFRC 的处理。资源管理部 68 向信道编码部 51 指示编码比率，向调制部 53 指示疏导化代码组和调制方式，向乘法器 54 指示截止功率。

下面说明基站的发送工作。

作为上位装置的基站控制装置的信号在涡轮编码部 56 进行 TURB 编码处理，在比率匹配部 57 进行比率匹配处理。该 TURB 编码部 56 和比率匹配部 57 构成的信道编码部 51 将 TURB 编码和比率匹配的总编码比率调整为资源管理部 68 指示的代码比率。从信道编码部 51 输出的信号在插入部 52 进行插入处理并输出到调制部 53。调制部 53 采用资源管理部 68 指示的调制方式（QPSK/16QAM）进行数字调制处理（从比特变换为 IQ 符号），采用资源管理部 68 指示的疏导化代码进行扩散处理。从调制部 53 输出的各信道的信号在乘法器 54 作为增益乘以截止功率。从乘法器 54 输出的信号在复用部 55 进行复用，再在复用部 44 与 CPICH 和其它信道的信号复用。从复用部 44 输出的信号在收发信部 45 从基带变频为射频，并从天线 46 无线发送给移动站。

图 4 是表示移动站通知给基站的截止功率的表。在图 4 的表中除了截止功率之外，还记载了表示对应除了截止功率的信息的 TFRC 种类的 TFRC (x, y) 和对应各截止功率值的识别数据。TFRC (x, y) 的 x 是与图 10 的 x 相同的序号，可以取 x=1~6 的值。y 表示多代码数，可以取 y=1~15 的值。各 x (y 为任意) 的缺省截止功率采用截止功

率 = 0dB。TFRC (2, y) ~ TFRC (5, y) 除了采用缺省截止功率 0dB 之外, 还采用截止功率 1dB、2dB。TFRC (1, y) 除了 0dB 之外, 还采用以 1dB 递增至 12dB 的截止功率。

特别是 TFRC (6, y) 的截止功率除了 0dB、1dB、2dB 之外, 还设有 -1dB、-2dB、-3dB、-4dB。像这样, 通过对 TFRC (6, y) 设置负载截止功率, 在移动站位于基站附近时可以减少基站的发送功率, 所以可以降低自蜂窝内对其它信道的干扰以及对其它蜂窝的干扰。

图 5 (a) 是表示对于 $\hat{I}_{or}/I_{oc}$ 的 BLER 特性的图, 图 5 (b) 是表示将截止功率作为参数的对于 $\hat{I}_{or}/I_{oc}$ 的 BLER 特性的图。首先说明图 5 (a)。 $\hat{I}_{or}/I_{oc}$ 的 $\hat{I}_{or}$ 和 I_{oc} 在 3GPP TS25.101V3.8.0 中定义如下。

$\hat{I}_{or}$: 用移动站天线连接器测定的下行的接收功率谱密度

I_{oc} : 用移动站天线连接器测定的窄带白噪声源的功率谱密度

BLER 是块错误率。各 TFRC 的原特性记载在 3GPP TR25.848V4.0.0, 若按特性好的顺序排列, 则 TFRC (1, y)、TFRC (2, y)、TFRC (3, y)、TFRC (4, y)、TFRC (5, y)、TFRC (6, y) (y 为任意)。特性好是指对于同一 BLER, $\hat{I}_{or}/I_{oc}$ 小。移动站 11 的信道品质测定部 31 测定在此所述的特性。并且, 通过比较该特性和规定门限值 th1、th2、th3、th4、th5 的大小, 确定基站至移动站的下行方向传送采用的 TFRC。若按从小到大的顺序排列门限值, 则是 th1、th2、th3、th4、th5。TFRC (1, y) 由于所需的 $\hat{I}_{or}/I_{oc}$ 最小, 即特性最好, 所以在同一蜂窝内对位于最外侧, 即蜂窝边界的移动站分配 TFRC (1, y), 随着向内侧偏移, 依次分配 TFRC (2, y) ~ TFRC (5, y)。对位于最内侧, 即基站附近的移动站分配 TFRC (6, y)。

下面说明图 5 (b)。若对截止功率按特性好的顺序依次排列, 则是 0dB、1dB、2dB、...、12dB。对于截止功率也是通过比较门限值 th11、th21、th31、...、th131 的大小来确定。

图 6 是表示基站的发送功率分配 (缺省) 的图。在此示出下行分组用信道 (HS-DSCH) 的代码数=10 的情况, 在基站的额定功率 P_t (100%) 中, 对 HS-DSCH 最多分配 80%, 对公共负载信道 (CPICH) 最多分配 10%, 对其它信道固定分配 10% 的功率。其它信道包括各用户的个别物理信道、公共控制信道等。HS-DSCH 总功率 P_{hs} 分配给 2 个用户 (即, 2

台移动站), 对用户 1 分配 5 个代码的代码组 71、对用户 2 分配 5 个代码的代码组 72。最初对 HS-DSCH 的用户 1 个代码分配 10 等分 HS-DSCH 总功率 P_{hs} 的 $P_{hs}/10$ 。

图 7 是表示基站的发送功率分配 (功率减少时) 的图。与图 6 的情况同样, 在基站总功率 P_t (100%) 中, 对 HS-DSCH 最多分配 80%, 对公共负载信道 (CPICH) 固定分配 10%, 对其它信道最多分配 10% 的功率。HS-DSCH 总功率 P_{hs} 分配给 2 个用户, 对用户 1 分配 5 个代码、对用户 2 分配 5 个代码。若对用户 1 分配图 4 的 TFRC (1, y) 和截止功率=0dB, 对用户 2 分配 TFRC (6, y) 和截止功率=-4dB, 则用户 1 的代码组 71 的功率不变, 仍为 $P_{hs}/2$, 用户 2 的代码组 72 的功率成为从 $P_{hs}/2$ 改变-4dB 的值 $P_{hs} \times 10^{-4}/2$, 所以可以减少 HS-DSCH 的功率。

如图所示, 由于 HS-DSCH 功率在基站功率中所占比例高, 所以可以降低自蜂窝内的干扰和对其它蜂窝的干扰。另外, 在自蜂窝内各信道采用正交代码, 在单一路径环境下, 自蜂窝内干扰逻辑上为 0, 但在实际的蜂窝环境中因地形的反射、回射引起多径的蜂窝内干扰成为较大问题, 如本实施例, 通过降低 HS-DSCH 功率, 可以降低对其它用户、其它信道干扰的影响。

实施例 2

图 8 是表示本发明的实施例 2 的基站的发送功率分配的图。基站总功率 P_t (100%中), 对 HS-DSCH 总功率 P_{hs} 最多分配 80%、对公共负载信道 (CPICH) 固定分配 10%、对其它信道最多分配 10% 的功率。缺省与图 6 所示相同, 实施例 2 中状态如图 8 那样变化。图 8 中, HS-DSCH 总功率 P_{hs} 分配给 2 个用户, 对用户 1 分配 5 个代码的代码组 71、对用户 2 分配 5 个代码的 1 个代码 (代码组 72)。此时, 对用户 1 分配图 4 的 TFRC (1, y) 和截止功率=0dB、, 对用户 2 分配 TFRC (1, y) 和截止功率=7dB, 用户 1 的代码组 71 的功率为 5 个代码、 $P_{hs}/2$, 用户 2 的代码组的功率为 1 个代码、 $P_{hs}/2$ 。从而, 用户 1 的 1 个代码的功率为 $P_{hs}/10$, 与图 6 相同, 用户 2 的 1 个代码的功率为 $P_{hs}/2$, 比图 6 有大幅度增加。

像这样, 在移动站测定的接收品质低于所需的接收品质时, 改变代码数特别有效。即, 通过移动站向基站指示减少采用的代码数的校

正和提高发送功率的校正，可以提高移动站的接收品质。这是在总功率范围内改变多代码数而改变 1 个代码的各功率分配。由于此外的结构和工作与实施例 1 相同，所以不作说明。

图 9 是截止功率和反对数的对应表。如上所述，要在总功率范围内分配功率，以各信道的截止功率反对数的总和不超过基站的总代码数（例如 10 或 15）为条件即可。在这样的条件下可以自由分配功率。例如，在 10 个代码的情况下如图 8 所示，在 15 个代码的情况下，可以实现用户 1 为代码数 1、截止功率为 10dB，用户 2 为代码数 5、截止功率为 0dB 的组合。

另外，本实施例说明了在移动站测定的接收品质低于所需的接收品质时，移动站向基站指示减少采用的扩散代码数的校正和提高发送功率的校正，但与此相反，在移动站测定的接收品质高于所需的接收品质时，移动站也可以向基站指示增加采用的扩散代码数的校正和降低发送功率的校正。另外，HS-DSCH 总功率也可以采用 80%以外值，与 CPICH 的功率比不是固定值时也可以适用。

如上所述，根据本发明的发送功率校正方法，在发送目的地测定的接收品质低于所需的接收品质时，指示提高发送功率的校正，在发送目的地测定的接收品质高于所需的接收品质时，指示降低发送功率的校正，因此，不仅可以增加发送功率，还可以根据需要降低发送功率。

另外，根据本发明的移动通信系统，在移动站测定的接收品质低于所需的接收品质时，移动站向基站指示提高发送功率的校正，在移动站测定的接收品质高于所需的接收品质时，移动站向基站指示降低发送功率的校正，因此，不仅可以增加发送功率，还可以根据需要降低发送功率。由于可以这样可自由改变发送功率，所以可以进行不超过基站的额定功率的功率控制，可以提高整体吞吐量。另外，由于可以减少基站的总功率，所以可以降低蜂窝内、蜂窝间干扰。

另外，根据本发明的移动站，与上述移动通信系统同样，可以提高整体吞吐量，并且，可以降低蜂窝内、蜂窝间干扰。

根据本发明的移动站，调制编码部采用接收品质最低的调制编码方式，在接收品质测定部测定的接收品质高于所需的接收品质时，校正指示部向基站指示降低发送功率的校正，因此，通常可以通过改变

调制编码方式来调整接收品质，只有在以最低品质的调制编码方式不能处理时减少发送功率，可以简化结构。

根据本发明的移动通信系统，在移动站测定的接收品质低于所需的接收品质时，移动站向基站指示减少采用的扩散代码数的校正和提高发送功率的校正，因此，代替增加各代码的发送功率而减少代码数，可以抑制总功率的增加。

根据本发明的移动通信系统，从移动站接受了减少采用的扩散代码数的校正指示和提高发送功率的校正指示的基站校正扩散代码数和发送功率，以便总功率不超过额定功率，因此，可以提供实用系统。

根据本发明的移动站，与上述移动通信系统同样，代替增加各代码的发送功率而减少代码数，因此，可以抑制总功率的增加。

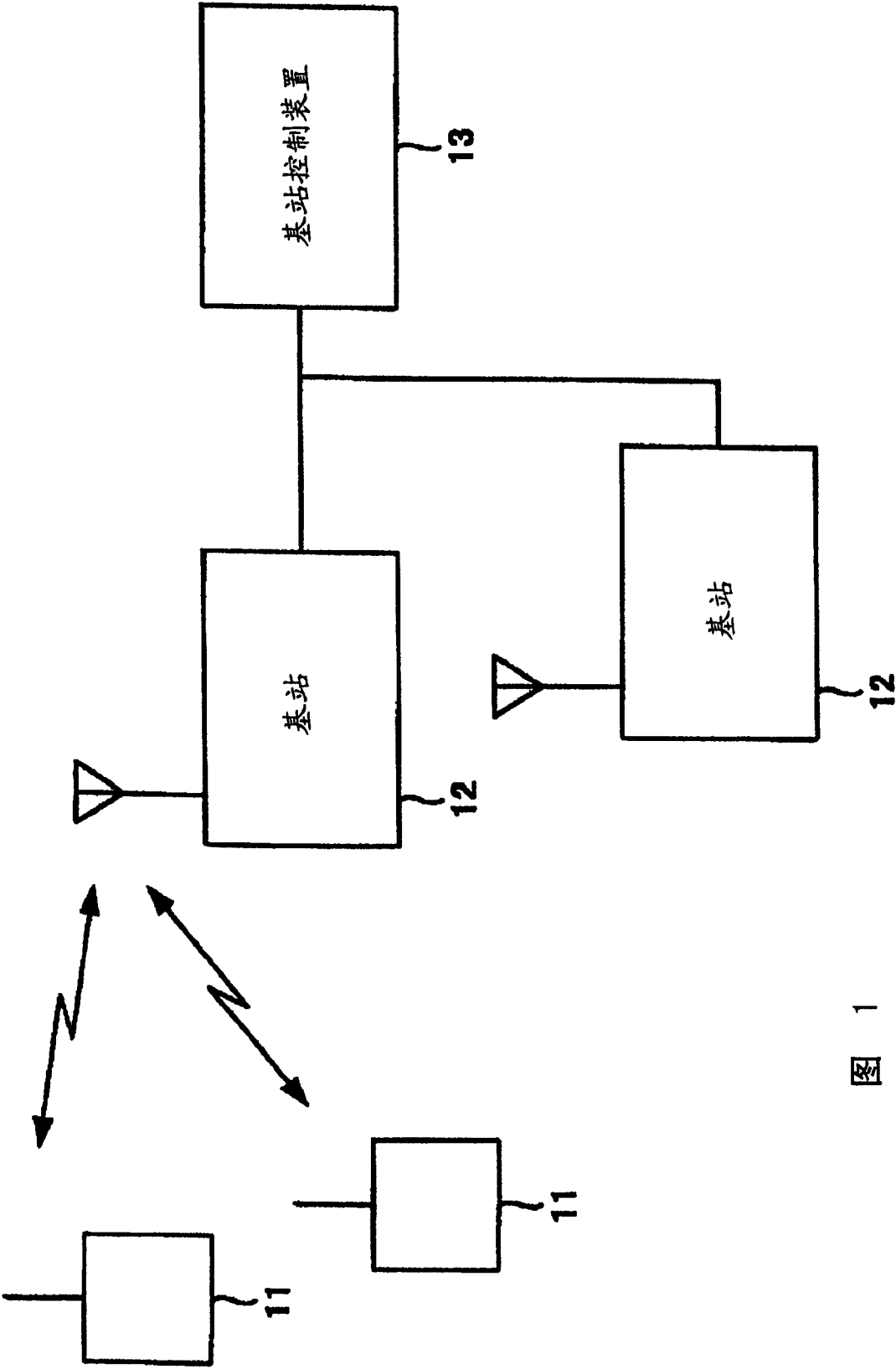


图 1

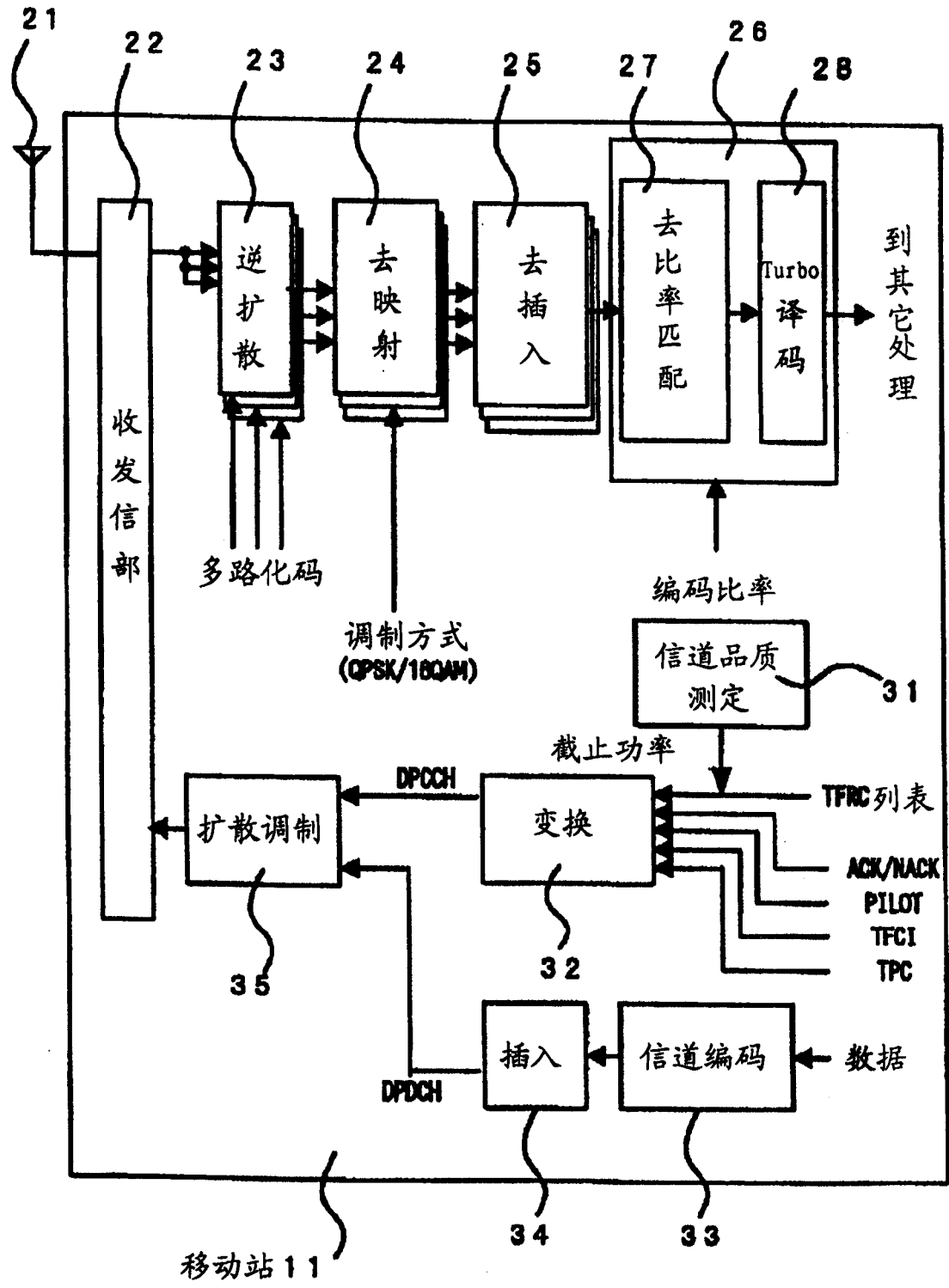


图 2

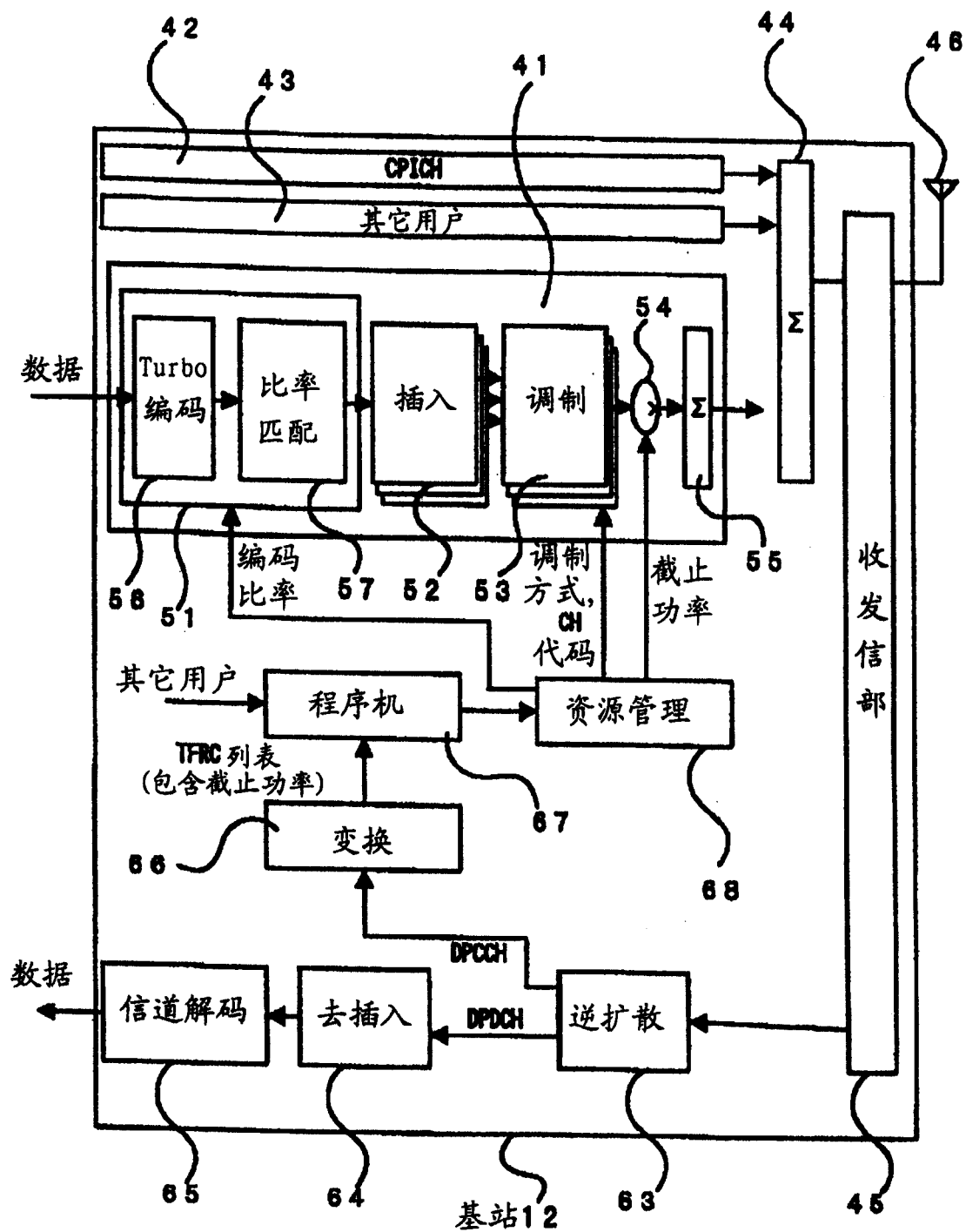


图 3

TFRC(x,y)	截止功率	识别数据
TFRC(1,y)	12dB	0
TFRC(1,y)	11dB	1
TFRC(1,y)	10dB	2
TFRC(1,y)	9dB	3
TFRC(1,y)	8dB	4
TFRC(1,y)	7dB	5
TFRC(1,y)	6dB	6
TFRC(1,y)	5dB	7
TFRC(1,y)	4dB	8
TFRC(1,y)	3dB	9
TFRC(1,y)	2dB	10
TFRC(1,y)	1dB	11
TFRC(1,y)	0dB	12
TFRC(2,y)	2dB	13
TFRC(2,y)	1dB	14
TFRC(2,y)	0dB	15
TFRC(3,y)	2dB	16
TFRC(3,y)	1dB	17
TFRC(3,y)	0dB	18
TFRC(4,y)	2dB	19
TFRC(4,y)	1dB	20
TFRC(4,y)	0dB	21
TFRC(5,y)	2dB	22
TFRC(5,y)	1dB	23
TFRC(5,y)	0dB	24
TFRC(6,y)	2dB	25
TFRC(6,y)	1dB	26
TFRC(6,y)	0dB	27
TFRC(6,y)	-1dB	28
TFRC(6,y)	-2dB	29
TFRC(6,y)	-3dB	30
TFRC(6,y)	-4dB	31

图 4

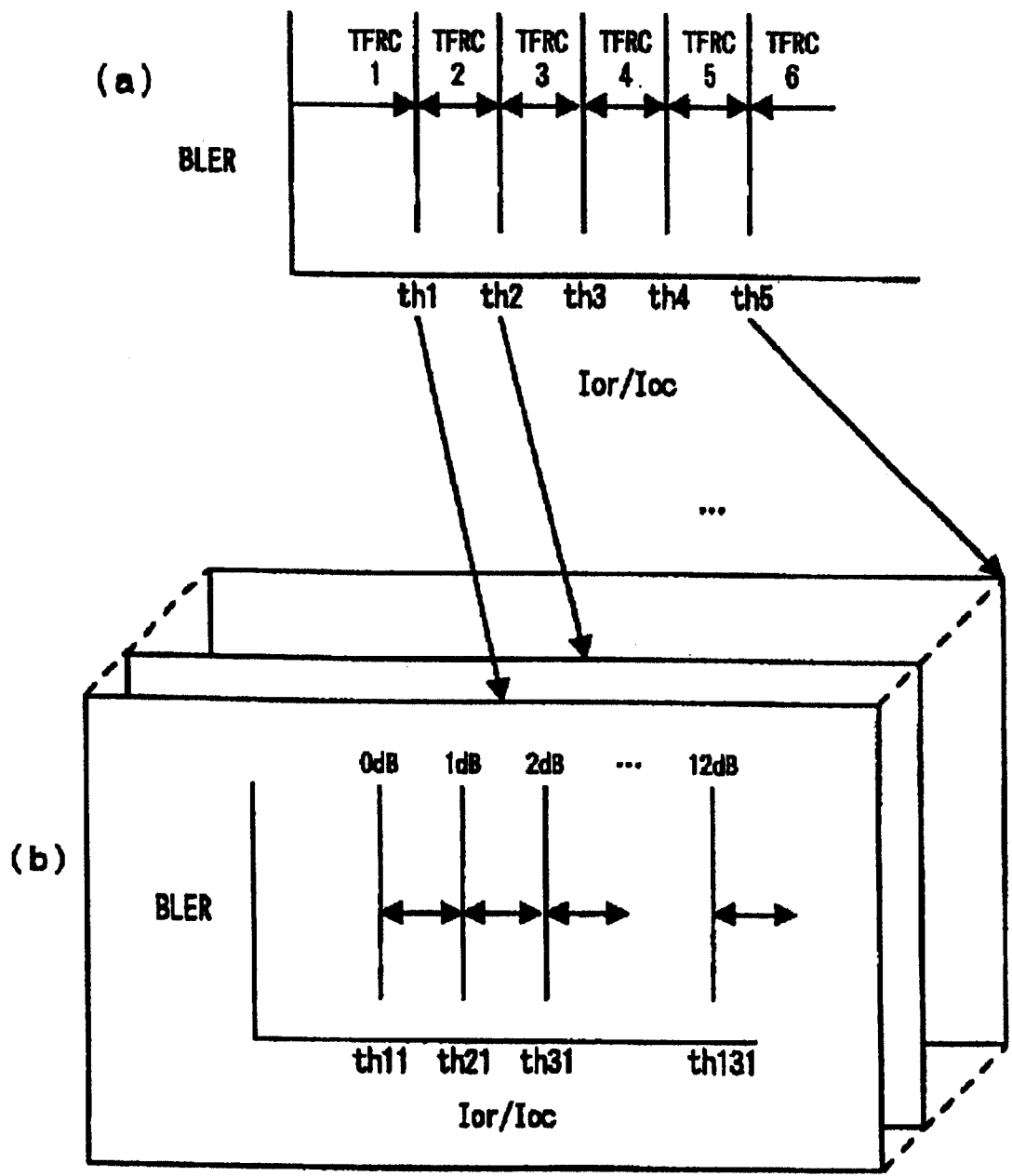


图 5

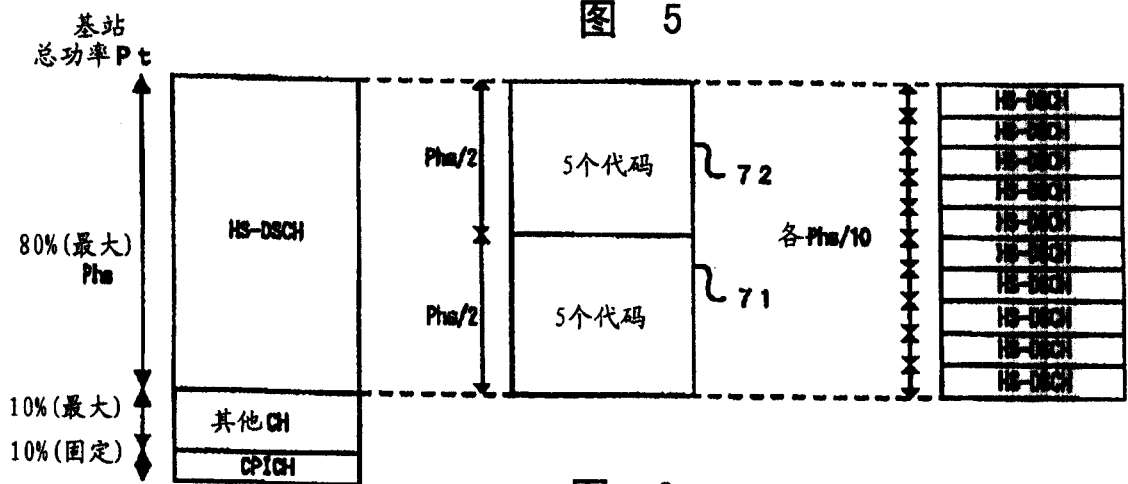


图 6

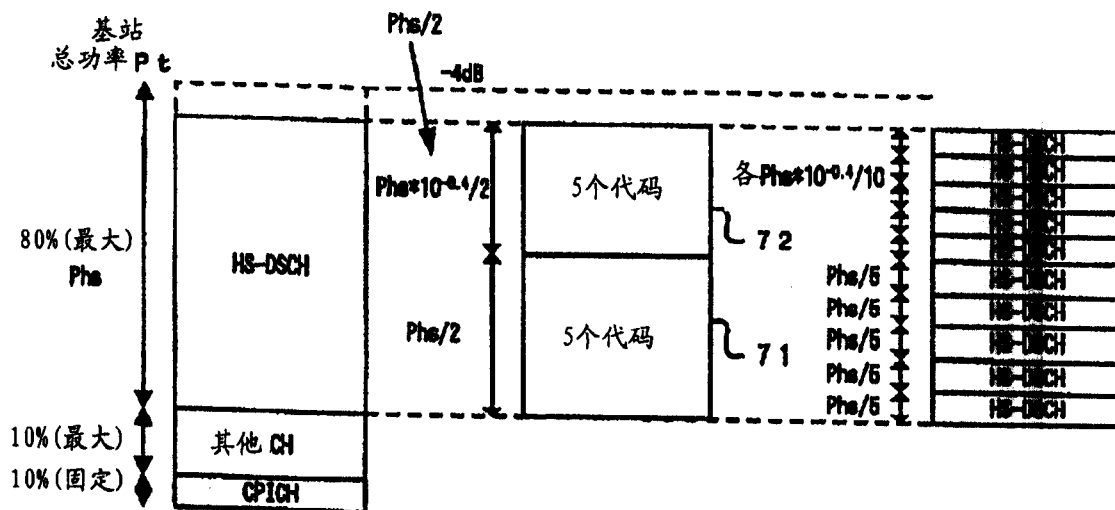


图 7

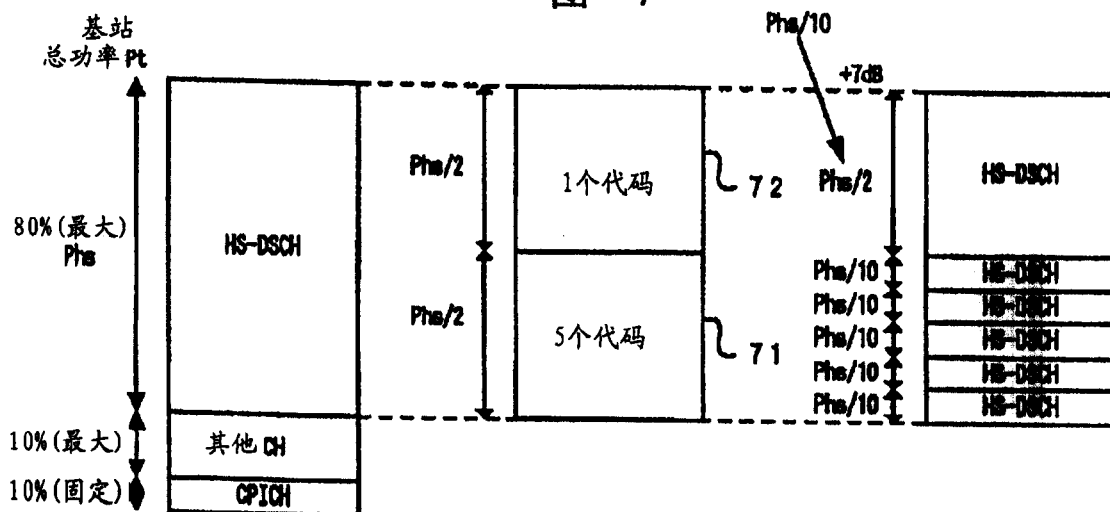


图 8

截止功率	真数
-4dB	0.40
-3dB	0.50
-2dB	0.63
-1dB	0.79
0dB	1
1dB	1.26
2dB	1.58
3dB	2.00
4dB	2.51
5dB	3.16
6dB	3.98
7dB	5.01
8dB	6.31
9dB	7.94
10dB	10
11dB	12.59

图 9

TFRC(x)	调制	TBS 大小	多代码数
TFRC(1)	QPSK	1200	5
TFRC(2)	QPSK	2400	5
TFRC(3)	QPSK	3600	5
TFRC(4)	16QAM	4800	5
TFRC(5)	16QAM	6000	5
TFRC(6)	16QAM	7200	5

图 10

TFRC(x)	截止功率	识别数据
TFRC(1)	12dB	0
TFRC(1)	11dB	1
TFRC(1)	10dB	2
TFRC(1)	9dB	3
TFRC(1)	8dB	4
TFRC(1)	7dB	5
TFRC(1)	6dB	6
TFRC(1)	5dB	7
TFRC(1)	4dB	8
TFRC(1)	3dB	9
TFRC(1)	2dB	10
TFRC(1)	1dB	11
TFRC(1)	0dB	12
TFRC(2)	2dB	13
TFRC(2)	1dB	14
TFRC(2)	0dB	15
TFRC(3)	2dB	16
TFRC(3)	1dB	17
TFRC(3)	0dB	18
TFRC(4)	2dB	19
TFRC(4)	1dB	20
TFRC(4)	0dB	21
TFRC(5)	2dB	22
TFRC(5)	1dB	23
TFRC(5)	0dB	24
TFRC(6)	2dB	25
TFRC(6)	1dB	26
TFRC(6)	0dB	27
NA	NA	28
NA	NA	29
NA	NA	30
NA	NA	31

图 11