

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日:
2003年10月2日(02.10.2003)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 03/081835 A1

- (51) 国际分类号⁷: H04L 1/06, H04B 7/02
- (21) 国际申请号: PCT/CN02/00191
- (22) 国际申请日: 2002年3月22日(22.03.2002)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 华为技术有限公司(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园科发路华为用服中心大厦, Guangdong 518057 (CN).
- (72) 发明人;及
- (75) 发明人/申请人(仅对美国): 曹爱军(CAO, Aijun) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园科发路华为用服中心大厦, Guangdong 518057 (CN).
- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限责任公司(KANGXIN & PARTNERS); 中国北京市西城区二龙路甲33号新龙大厦2313室, Beijing 100032 (CN).

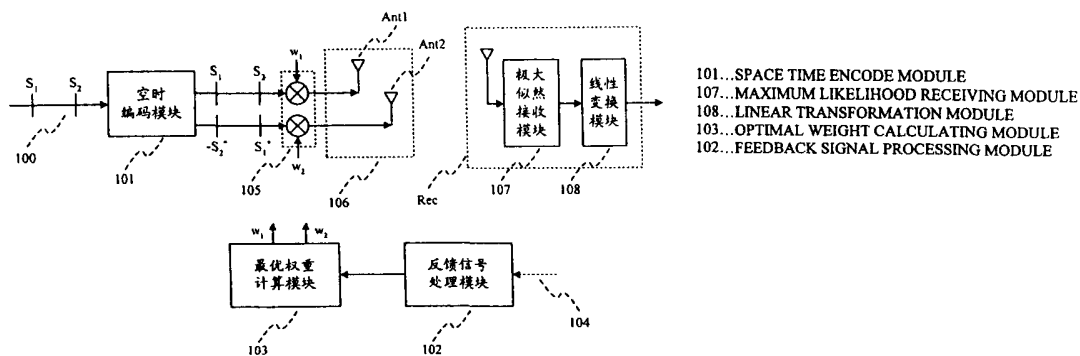
- (81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW
- (84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: A SELF-ADAPTING WEIGHTED SPACE TIME TRANSMITTING DIVERSITY RECEIVING METHOD AND SYSTEM THEREOF

(54) 发明名称: 一种自适应加权空时发射分集接收方法及其系统



(57) Abstract: The present invention discloses a kind of receiving method for self-adapting weighted space time transmitting diversity, which at least comprises following steps: a) after having received the signals from the transmitting terminal, the receiver first utilizes the principle of maximum likelihood to calculate an intermediate value of adjudicate variable of each way signals; b) then, the adjudicate variable intermediate value through linear transformation to calculate final decision variate-value of each way signals, according to assigned matrix of a linear transformation and coefficient thereof, and the value could be acted as an input of later processing modular. The present invention also discloses a kind of system for realizing the such self-adapting weighted space time transmitting diversity reception methods. The methods and architectures can improve the performance of receiver, in which self-adapting weighted space time transmitting diversity system includes, eliminates the interference of signals, enhances the entire performance of the system.

[见续页]

WO 03/081835 A1



(57) 摘要

本发明公开了一种自适应加权空时发射分集接收方法，至少包括以下步骤：a) 接收机接收到来自发射端的信号后，先利用极大似然原理计算出每路信号的判决变量中间值；b) 然后该判决变量中间值按照给定的线性变换矩阵及其系数，通过线性变换计算出每路信号的最终判决变量值，并将该值作为后续处理模块的输入。本发明还公开了一种实现上述自适应加权空时发射分集接收方法的系统，该方法和结构能够改善自适应加权空时发射分集系统中接收机的性能，消除信号干扰，提高系统的整体性能。

一种自适应加权空时发射分集接收方法及其系统

技术领域

本发明涉及空时发射分集接收技术，尤指一种基于自适应加权空时发射分集的接收方法及其系统。

发明背景

在第三代(3G)移动通信系统的宽带码分多址(WCDMA, Wideband Code Division Multiple Access)制式中，由于同一小区内不同的用户和邻近小区的不同用户在同一时间内共享同一段频段，因此，用户彼此之间存在干扰，这些干扰限制了系统容量和信息传送速率。为了提高系统容量，可采用多种分集方法，如多径分集、空间分集以及天线分集等技术。在采用分集技术的系统内，同一信息内容存在有多个不同形式的独立拷贝，接收机接收这些独立拷贝后，通常根据极大似然(ML, Maximum Likelihood)的原理，充分利用信息的冗余特性加以处理，可大大减少传输信息的误比特率，并降低无线数据传输所需的能量，从而减少对用户间的彼此干扰。可见，分集技术能有效地提高系统容量。

在 WCDMA 系统下行链路中，要实现大容量用户数和高速数据传送，同样需要采用多种发射分集技术，空时发射分集(STTD, Space Time Transmit Diversity)方法便是其中之一。该分集技术是将待传送的信息先进行简单的空时编码，然后将空时编码后的信号分成两路，按照相等能量准则分别送至

两路独立的发射通道进行发射，相应的，接收端分别接收来自两路独立发射通道的信号，并根据极大似然原理进行处理。但由于按照平分的方式等分发射能量，该普通的 STTD 发射分集技术无法达到性能上界。

为了提高空时发射分集的性能，申请人曾提出一种基于空时编码和自适应加权的发射分集技术，其核心思想是发射端根据从反馈信道接收的有关当前两路无线信道的衰落幅度特性信息，重新计算合适的发射功率权重值，并重新分配发射能量，其实现结构如图 1 所示。图 1 中，标号 100 表示待传送信息，其中的 S_1 和 S_2 为同一空时编码块中的两个发射符号；101 即为空时编码模块，102 为反馈信号处理模块，103 为最优权重计算模块，104 为反馈通道，105 为发射功率分配模块，106 为具有两根天线的发射天线阵，表示两路独立的发射通道分别通过天线 Ant1、Ant2 进行发射；Rec 为接收端基于极大似然（ML）原理的接收机，107 为极大似然接收模块。

基于图 1 所示的系统接收，该分集方法至少包括以下的步骤：

a. 发射端将待发射符号以每两个输入符号为一个单元块，按一定规则进行空时编码后输出两路信号；

b. 发射端根据当前给定的发射功率权重值，在保持总发射功率不变的前提下，分别实时调整两路发射天线的当前发射功率值；发射天线阵按当前发射功率值，将经过空时编码的输出信号从两根独立的天线发射出去；

c. 接收端的接收机根据当前接收到信号，估计出两路无线信道的衰落特性，并将两路无线信道衰落幅度特性经过编码后反馈至发射端；

d. 发射端从反馈信道接收并获得当前两路无线信道衰落幅度的特性信息，按公式（1）计算两路发射通道发射功率的新自适应权重值，并根据该权重值进行发射功率调整。

$$\begin{cases} w_1 = \frac{|h_1|^2}{\sqrt{|h_1|^4 + |h_2|^4}} \\ w_2 = \frac{|h_2|^2}{\sqrt{|h_1|^4 + |h_2|^4}} \end{cases} \quad (1)$$

在接收端，同一空时编码块的接收信号可以表示为：

$$\begin{cases} r_1 = w_1 h_1 S_1 - w_2 h_2 S_2^* + n_1 \\ r_2 = w_1 h_1 S_2 + w_2 h_2 S_1^* + n_2 \\ w_1^2 + w_2^2 = 1 \end{cases} \quad (2)$$

5

其中， r_1 、 r_2 分别为同一空时编码块的接收信号， h_1 和 h_2 分别表示从两根发射天线到接收天线无线信道的衰落因子， S_1 和 S_2 为同一空时编码块中的发射符号， n_1 和 n_2 为接收噪声， w_1 和 w_2 分别为发射端两路发射通道的发射功率权重。

按传统方式，接收机主要完成极大似然接收和解码等功能，由极大似然接收技术计算的 S_1 、 S_2 判决变量直接用于解码，此种情况下 S_1 、 S_2 的判决变量为：

$$\begin{cases} \hat{S}_1 = h_1^* r_1 + (h_2^* r_2)^* \\ \quad = (w_1 |h_1|^2 + w_2 |h_2|^2) S_1 + (w_1 - w_2) h_1^* h_2 S_2^* + (h_1^* n_1 + h_2 n_2^*) \\ \hat{S}_2 = h_1^* r_2 - (h_2^* r_1)^* \\ \quad = (w_1 |h_1|^2 + w_2 |h_2|^2) S_2 + (w_2 - w_1) h_1^* h_2 S_1^* + (h_1^* n_2 + h_2 n_1^*) \end{cases} \quad (3)$$

从公式(3)可以看出，由于两路发射通道权重不相等，将导致 S_1 判决变量中出现交叉项 $(w_1 - w_2) h_1^* h_2 S_2^*$ ，同样， S_2 判决变量中也将出现类似的交叉项 $(w_2 - w_1) h_1^* h_2 S_1^*$ 。随着信号能量的增加，该交叉项的干扰将会越来越大，严重影响了接收机的性能。

可见，如果仅仅采用传统极大似然接收方法，基于空时编码和自适应加

权的发射分集的性能受到严重的限制，影响了发射效果。

发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种自适应加权空时发射分集接收方法，使其能进一步完善自适应加权空时分集接收处理，避免因增加自适应加权运算而导致的信号干扰，进而提高系统性能。

本发明的另一目的在于提供一种实现自适应加权空时发射分集接收方法的系统，使其能改善自适应加权空时发射分集系统中接收机的性能，从而提高该系统的整体性能，且设计简单、易于实现。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种自适应加权空时发射分集接收方法，至少包括：

a. 接收机接收到来自发射端的信号后，先利用极大似然原理计算出每路信号的判决变量中间值；

b. 然后该判决变量中间值按给定的线性变换矩阵及其系数，通过线性变换计算出每路信号的最终判决变量值，并将该值作为后续处理模块的输入。

上述过程中，步骤 a 进一步包括：接收机对接收到的输入信号以空时编码块为单元进行检测，且每次输出两个判决变量中间值。

步骤 b 进一步包括：预先设定线性变换矩阵，并预先计算出线性变换矩阵系数。其中，该线性变换矩阵系数与自适应加权空时发射分集的实现形式有关，可以由自适应权重值和无线信道衰落幅度特性确定。

步骤 b 还进一步包括：将最终判决变量值送入接收机中的解码模块进行解码处理。

一种实现上述自适应加权空时发射分集接收方法的系统，至少包括空时编码模块、具有两根天线的发射天线阵、发射功率分配模块、反馈通道、反馈信号处理模块和最优权重计算模块以及接收端接收机中的极大似然接收模块，关键是：接收端的接收机中还进一步包括线性变换模块；

接收机的极大似然接收模块接收并处理来自发射端的信号，输出判决变量中间值给线性变换模块做线性变换，经处理的判决变量继续送入接收机的后续处理模块，该后续处理模块至少包括解码模块。

由上述方案可以看出，本发明的关键在于：在基于自适应加权空时发射分集的接收端增加线性变换处理，以去除发射功率权重计算过程中产生的信号间干扰，提高系统性能。

本发明所提供的自适应加权空时发射分集的接收方法及其系统，具有以下优点和特点：

1) 本发明根据接收机自身获得的有关无线信道衰落幅度信息，以及基于空时编码自适应加权闭环发射分集技术最优权重的计算方法，在极大似然接收模块后，增加了一级简单的线性变换 (LT, Linear Transform)，通过线性变换处理去除自适应权重计算时的交叉项，从而避免了交叉项产生的信号干扰，极大改善了该发射分集的接收性能；且该线性变换与基于空时编码自适应加权发射分集技术配合使用，可大大提高系统的整体性能。

2) 本发明只需在接收端的接收机中增加一个线性变换模块，对现有技术的系统改动很小，系统性能在原有基础上得到了进一步的提高，结构设计简单且易于实现。

3) 经过仿真试验和理论分析证明，本发明的方法和系统实现简单、性能优越，在信噪比相等的情况下，误码率比现有 STTD 发射分集低很多；而

且，在误码率相同的情况下，本发明要求的信号发射功率更低。因此，随着信噪比的提高，系统获得的性能增益也越大。

附图简要说明

图 1 为现有自适应加权空时发射分集的系统组成结构示意图；

图 2 为本发明自适应加权空时发射分集的系统组成结构示意图；

图 3 为本发明与现有空时发射分集、现有自适应加权空时发射分集性能对比的示意图。

实施本发明的方式

下面结合附图及具体实施例对本发明再作进一步详细的说明。

图 2 为本发明空时发射分集的系统组成结构示意图，如图 2 所示，该系统包括空时编码模块 101、反馈信号处理模块 102、最优权重计算模块 103、反馈通道 104、发射功率分配模块 105、具有两根天线的发射天线阵 106 以及接收端接收机中的极大似然接收模块 107，特别是在接收端接收机的极大似然接收模块 107 之后还包括：线性变换模块 108。其中，反馈通道 104 用于输出来自接收机的有关当前无线信道特性的信息；反馈信号处理模块 102 用于接收来自反馈通道中有关当前无线信道特性的信息，并做映射处理；最优权重计算模块 103 则根据来自反馈接收模块 102 的有关无线信道特性信息，计算出两路发射通道的发射功率权重；发射功率分配模块 105 用来根据接收到的发射功率权重，调整不同天线的发射功率值；发射天线阵 106 则按照当前发射功率值，将经过空时编码模块 101 编码后的输出经两根独立天线

送出。线性变换模块 108 用于接收极大似然接收模块 107 的输出，基于自适应权重的计算方法，计算出线性变换矩阵系数，并用该矩阵对输入进行线性变换。

参见图 2 所示，本发明首先由极大似然接收模块 107 遵循正常的极大似然原理，对接收到的来自发射端的输入信号以空时编码块为单元进行检测。这里，经过空时编码后的每一路信号均包含信息的一个拷贝，但形式和顺序不一样，所说的一个空时编码块实际上是指两路信号信息的两个拷贝，因此，接收机同时接收两路信号，利用这两个信息的拷贝按照公式 (4) 进行联合处理，每次输出两个判决变量的中间值送至线性变换模块 108，该判决变量的中间值可以表示为：

$$\begin{cases} \hat{r}_1 = h_1^* r_1 + (h_2^* r_2)^* \\ \quad = (w_1 |h_1|^2 + w_2 |h_2|^2) S_1 + (w_1 - w_2) h_1^* h_2 S_2^* + (h_1^* n_1 + h_2 n_2^*) \\ \hat{r}_2 = h_1^* r_2 - (h_2^* r_1)^* \\ \quad = (w_1 |h_1|^2 + w_2 |h_2|^2) S_2 + (w_2 - w_1) h_1^* h_2 S_1^* + (h_1^* n_2 + h_2 n_1^*) \end{cases} \quad (4)$$

设定：

$$\begin{aligned} A &= (w_1 |h_1|^2 + w_2 |h_2|^2) \\ B &= (w_1 - w_2) h_1^* h_2 \end{aligned} \quad (5)$$

实际上，该系数 A 和 B 还可表示为其它形式，或由其它因素确定，主要取决于自适应加权空时发射分集实现形式的不同。

根据上面所述的公式 (1) 以及接收机自身获得的有关无线信道衰落特性，线性变换模块 108 可计算出公式 (5) 所表示的线性变换矩阵系数 A 和 B，然后按照公式 (6) 所示的线性变换矩阵对极大似然接收模块 107 输出的判决变量中间值 (\hat{r}_1, \hat{r}_2) 进行线性变换：

$$\begin{cases} \hat{S}_1 = A \hat{r}_1 - B \hat{r}_2 \\ \hat{S}_2 = A \hat{r}_2 + B \hat{r}_1 \end{cases} \quad (6)$$

线性变换后的结果由线性变换模块 108 输出，作为最终的判决变量送至接收机中的后续处理模块，比如解码模块，按传统方式进行解码等后续处理。

根据上述方案可以得到判决变量对应的平均信噪比 SNR 为：

$$SNR_{w-STTD} = \frac{2.86\sigma_0^2}{\sigma^2} E_s \quad (7)$$

根据公式 (7) 可计算得出，本发明与普通 STTD 发射分集的性能相比平均增加 1.55dB，与增加自适应加权的 STTD 发射分集性能相比也平均增加了 0.7~0.8dB。

图 3 即为本发明与现有空时发射分集、现有自适应加权空时发射分集性能对比的示意图，其中，横坐标表示信噪比 (Eb/No) 的分贝 (dB) 数，纵坐标表示原始误码率，曲线 31 为普通 STTD 发射分集的性能曲线，曲线 32 为增加自适应加权调整发射功率后 STTD 发射分集的性能曲线，曲线 33 为本发明增加线性变换处理后 STTD 发射分集的性能曲线。由三条曲线的比较可以看出，当误码率相同时，接收端增加了线性变换处理的自适应加权发射分集的信噪比值要比其它两种情况信噪比值低，也就是说，误码率相同时，本发明信号所需的发射功率最低；从另一角度来看，当三条曲线的信噪比相同时，接收端增加了线性变换处理的自适应加权发射分集的误码率与其它两种情况相比明显最低，显而易见，本发明发射分集的系统整体性能更高了。

本发明不仅适用于本申请人曾提出的前述自适应加权空时发射分集方法与结构，对于其它各种通过不同途径实现的自适应加权空时发射分集技

术，本发明的思想均适用，只是针对各种自适应加权空时发射分集技术实现的不同，相应的线性变换系数会有所不同。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限制本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种自适应加权空时发射分集接收方法，其特征在于该方法至少包括：

a. 接收机接收到来自发射端的信号后，先利用极大似然原理计算出每路信号的判决变量中间值；

b. 然后该判决变量中间值按照给定的线性变换矩阵及其系数，通过线性变换计算出每路信号的最终判决变量值，并将该值作为后续处理模块的输入。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于步骤 a 进一步包括：接收机对接收到的输入信号以空时编码块为单元进行检测，且每次输出两个判决变量中间值。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于步骤 b 进一步包括：预先设定线性变换矩阵。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于步骤 b 进一步包括：预先计算出线性变换矩阵系数。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于步骤 b 进一步包括：将最终判决变量值送入接收机中的解码模块进行解码处理。

6、根据权利要求 1 或 4 所述的方法，其特征在于：所述的线性变换矩阵系数与自适应加权空时发射分集的实现形式有关。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于：所述的线性变换矩阵系数由自适应权重值和无线信道衰落幅度特性确定。

8、一种实现上述自适应加权空时发射分集接收方法的系统，至少包括

空时编码模块、具有两根天线的发射天线阵、发射功率分配模块、反馈通道、反馈信号处理模块和最优权重计算模块以及接收端接收机中的极大似然接收模块，其特征在于：接收端的接收机中还进一步包括线性变换模块；

接收机的极大似然接收模块接收并处理来自发射端的信号，输出判决变量中间值给线性变换模块做线性变换，经处理的判决变量继续送入接收机的后续处理模块。

9、根据权利要求 8 所述的系统，其特征在于：所述的后续处理模块至少包括解码模块。

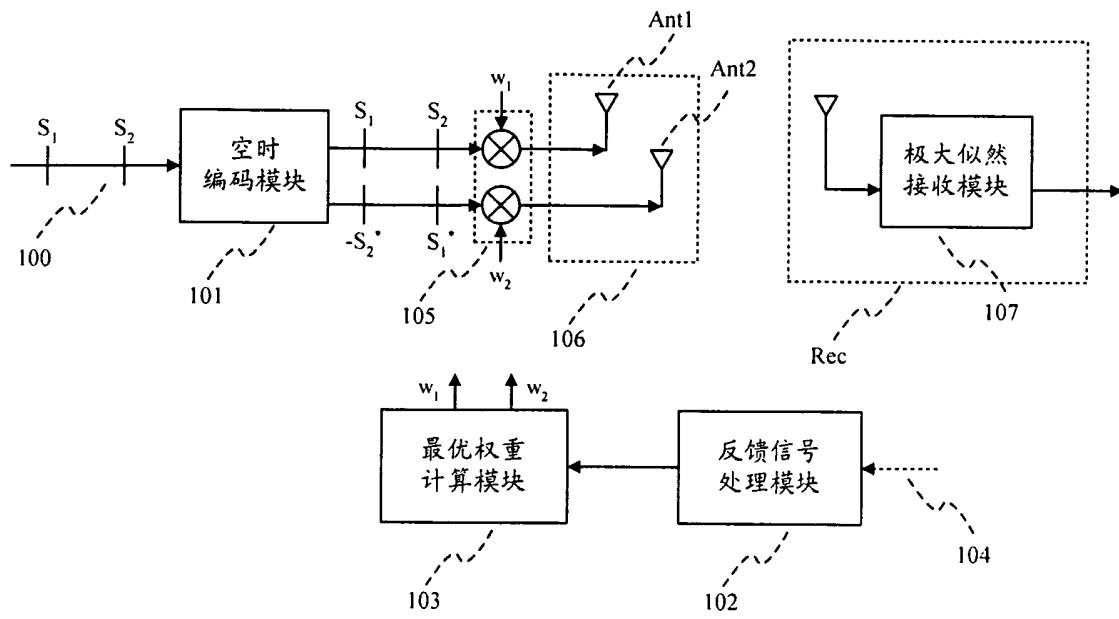


图 1

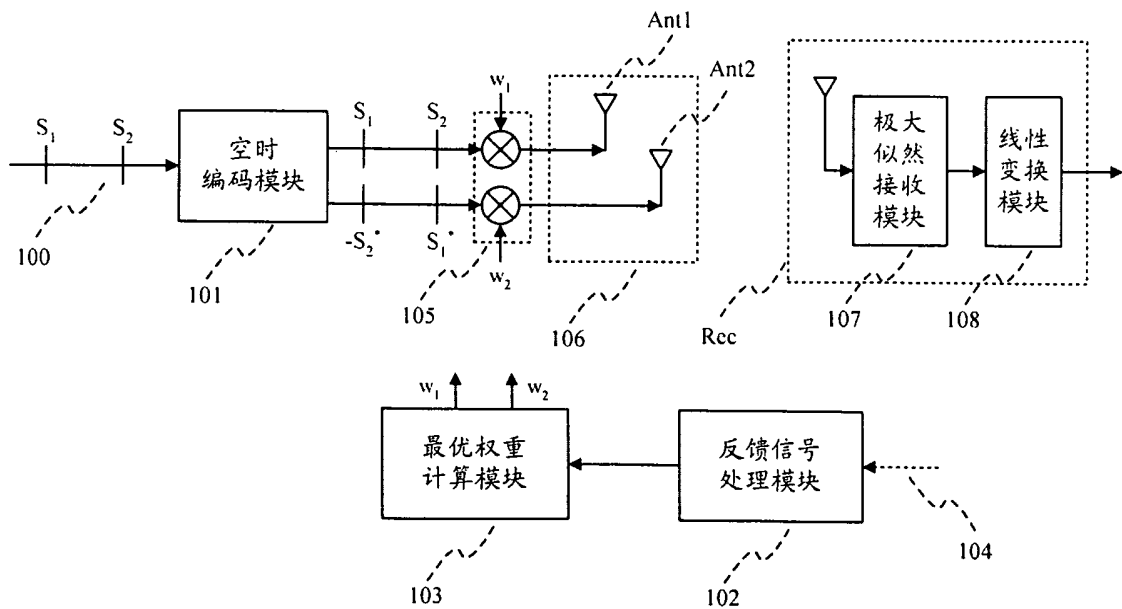


图 2

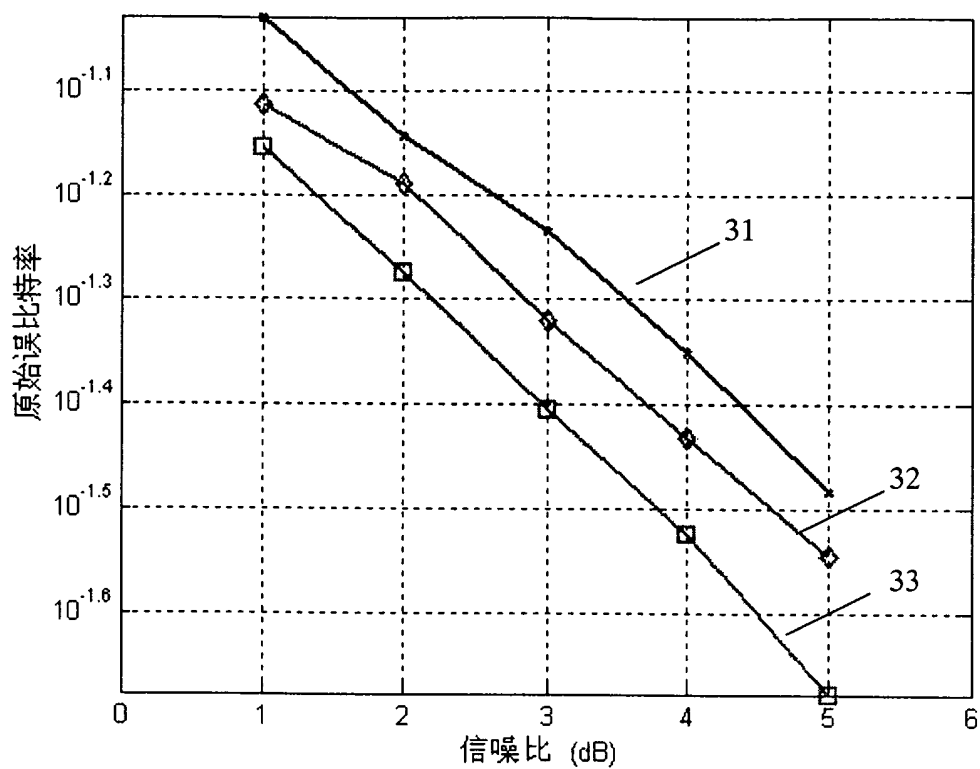



图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN02/00191

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <p style="text-align: center;">IPC7: H04L1/06 H04B7/02</p> <p style="text-align: center;">According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>		
B. FIELDS SEARCHED <p style="text-align: center;">Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)</p> <p style="text-align: center;">IPC7: H04L1/06 H04B7/02</p> <p style="text-align: center;">Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p style="text-align: center;">CNPAT</p> <p style="text-align: center;">Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p> <p style="text-align: center;">CNPAT , WPI, PAJ, EPODOC, USPAT, ESPACE</p>		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN-A-1288294(LUCENT TECHNOLOGIES INC.) 21.Mar.2001(21.03.2001) The whole document	1-9
A	EP-A2-1028556(Texas Instruments Incorporated Dallas) 16.Aug.2000(16.08.2000) The whole document	1-9
A	EP-A2-0999658(LUCENT TECHNOLOGIES INC.) 10.May.2000(10.05.2000) The whole document	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search <p style="text-align: center;">19.Dec.2002(19.12.02)</p>	Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">16 JAN 2003 (16.01.03)</p>	
Name and mailing address of the ISA/CN 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer <p style="text-align: right;">Feng Xiaoming</p> <div style="text-align: right;">  </div> Telephone No. 86-10-62093362	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information patent family members


Search request No.

PCT/CN02/00191

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
CN-A-1288294	21-03-2001	US6317410B1	13-11-2001
		EP1085677A2	21-03-2001
		AU200056525A	15-03-2001
		CA2314583A1	13-03-2001
		BR200003984A	17-04-2001
		JP2001119328A	27-04-2001
		KR2001030374A	16-04-2001
EP-A2-1028556	16-08-2000	JP2000269868A	29-09-2000
EP-A2-0999658	10-05-2000	CN1253425A	17-05-2000
		JP2000151484A	30-05-2000
		AU5715999A	08-06-2000
		BR9904973A	17-10-2000

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN02/00191

<p>A. 主题的分类</p> <p style="text-align: center;">IPC7: H04L1/06 H04B7/02</p> <p>按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)</p> <p style="text-align: center;">IPC7: H04L1/06 H04B7/02</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p style="text-align: center;">CNPAT</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)</p> <p style="text-align: center;">CNPAT, WPI, PAJ, EPODOC, USPAT, ESPACE</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类 型*</th> <th style="width: 60%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width: 30%;">相关的权利要求编号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN-A-1288294(朗迅科技公司) 21.03 月.2001(21.03.2001) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>EP-A2-1028556(Texas Instruments Incorporated Dallas) 16.08 月.2000(16.08.2000) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>EP-A2-0999658(LUCENT TECHNOLOGIES INC.) 10.05 月.2000(10.05.2000) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号	A	CN-A-1288294(朗迅科技公司) 21.03 月.2001(21.03.2001) 全文	1-9	A	EP-A2-1028556(Texas Instruments Incorporated Dallas) 16.08 月.2000(16.08.2000) 全文	1-9	A	EP-A2-0999658(LUCENT TECHNOLOGIES INC.) 10.05 月.2000(10.05.2000) 全文	1-9
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号												
A	CN-A-1288294(朗迅科技公司) 21.03 月.2001(21.03.2001) 全文	1-9												
A	EP-A2-1028556(Texas Instruments Incorporated Dallas) 16.08 月.2000(16.08.2000) 全文	1-9												
A	EP-A2-0999658(LUCENT TECHNOLOGIES INC.) 10.05 月.2000(10.05.2000) 全文	1-9												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的专用类型:</p> <p>“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利</p> <p>“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了解构成发明基础的理论或原理</p> <p>“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利成员的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p style="text-align: center;">19.12 月 2002.(19.12.02)</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p style="text-align: center;">16. 1月 2003 (16.01.03)</p>												
<p>国际检索单位名称和邮寄地址</p> <p style="text-align: center;">ISA/CN 中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)</p> <p>传真号: 86-10-62019451</p>		<p>授权官员</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>电话号码: 86-10-62093362</p>												

国际检索报告
关于同族专利成员的情报

国际申请号
PCT/CN02/00191

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN-A-1288294	21-03-2001	US6317410B1	13-11-2001
		EP1085677A2	21-03-2001
		AU200056525A	15-03-2001
		CA2314583A1	13-03-2001
		BR200003984A	17-04-2001
		JP2001119328A	27-04-2001
		KR2001030374A	16-04-2001
EP-A2-1028556	16-08-2000	JP2000269868A	29-09-2000
EP-A2-0999658	10-05-2000	CN1253425A	17-05-2000
		JP2000151484A	30-05-2000
		AU5715999A	08-06-2000
		BR9904973A	17-10-2000