



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL



Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

CARTA PATENTE N.º PI 9906360-3

Patente de Invenção

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito : PI 9906360-3

(22) Data do Depósito : 19/04/1999

(43) Data da Publicação do Pedido : 28/10/1999

(51) Classificação Internacional : H03M 13/00

(30) Prioridade Unionista : 18/04/1998 KR 13957/1998

(54) Título : DISPOSITIVO E MÉTODO DE RECEPÇÃO PARA UM SISTEMA DE COMUNICAÇÃO

(73) Titular : Qualcomm Incorporated, Sociedade Norte-Americana. Endereço: 5775 Morehouse Drive, San Diego, California 92121-1714, Estados Unidos (US).

(72) Inventor : CHANG-SOON PARK. Endereço: 72-2, Mujong-dong, Songpa-gu - Seoul, República da Coreia. Cidadania: Coreana.; HYEON-WOO LEE. Endereço: Byeoksan Apt. N° 806-901, Kwoson-dong, Kwoson-gu, Suwon-shi - Kyonggi-do, República da Coreia. Cidadania: Coreana.

Prazo de Validade : 10 (dez) anos contados a partir de 19/08/2014, observadas as condições legais.

Expedida em : 19 de Agosto de 2014.

Assinado digitalmente por
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patentes

75 de Novembro
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
de 1889

**"DISPOSITIVO E MÉTODO DE RECEPÇÃO, PARA UM SISTEMA DE
COMUNICAÇÃO".**

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

1. Campo da Invenção

5 A presente invenção refere-se na generalidade a um aparelho e um método de codificação/decodificação de canal para um sistema de comunicação, e mais particularmente, a um aparelho e um método de codificação/decodificação de canal para realização de
10 decodificação iterativa de decisão suave.

2. Descrição da Técnica Associada

Um turbo codificador é um codificador de canal típico que suporta decodificação iterativa. O turbo codificador é classificado como um turbo codificador
15 paralelo ou um turbo codificador serial. Embora a presente invenção seja descrita com referência ao turbo codificador paralelo, é igualmente possível aplicar a presente invenção ao turbo codificador serial trabalhando em combinação com um aparelho de decodificação iterativa.

20 O turbo codificador codifica um quadro de dados de entrada de N bits em símbolos de paridade utilizando dois códigos concatenados paralelos simples, em que são geralmente utilizados códigos convolucionais sistemáticos recursivos (RSC) como códigos componentes.

25 As FIGS. 1 e 2 ilustram um turbo codificador e um turbo decodificador convencionais, respectivamente, que são revelados detalhadamente na patente norte-americana n° 5.446.747, emitida em 29 de agosto de 1995, que se encontra aqui incorporada a título de referência.

30 Fazendo referência à FIG. 1, um intercalador 16 é ligado entre um primeiro e um segundo codificadores constituintes 12 e 14. Para os primeiro e segundo codificadores 12 e 14, pode ser utilizado um codificador

RSC, que é bem conhecido na técnica. O intercalador 16 possui o mesmo tamanho que um comprimento de quadro, N , dos dados de entrada, e altera a disposição do fluxo de bits de dados de entrada d_k fornecido para o segundo codificador
5 constituinte 14 para reduzir a correlação entre os bits de dados. Desta forma, os códigos concatenados paralelos de saída para o fluxo de bits de dados de entrada d_k passam a ser x_k (isto é, d_k sem modificação) e y_{1k} e y_{2k} .

A FIG. 2 é um diagrama de blocos ilustrando uma
10 configuração de um turbo decodificador convencional. O turbo decodificador inclui um adicionador 18, subtratores 20 e 22, um circuito 24 de decisão suave, retardo 26, 28 e 30, e decodificadores MAP (Máxima Probabilidade a Posteriori) 32 e 34. O turbo decodificador inclui
15 adicionalmente um intercalador 36 que é idêntico ao intercalador 16 ilustrado na FIG. 1, e deintercaladores 38 e 40. O turbo decodificador decodifica iterativamente dados de entrada na unidade de quadro utilizando um algoritmo de decodificação MAP; uma taxa de erros de bits (BER) é
20 reduzida, a medida que o número de decodificações iterativas aumenta. Na generalidade, podem ser utilizados para o turbo decodificador não somente um decodificador MAP mas também um decodificador SOVA (Algoritmo Viterbi de Saída Suave), que pode realizar decodificação iterativa de
25 decisão suave.

Conforme se encontra ilustrado na FIG. 1, o turbo codificador inclui o intercalador 16, o que implica que a codificação e a decodificação devem ser realizadas na unidade de quadro. Portanto, pode ser entendido que a
30 capacidade de memória requerida para os decodificadores MAP 32 e 34 no turbo decodificador da FIG. 2 aumenta proporcionalmente a um valor obtido mediante a multiplicação do comprimento do quadro por um número de

estado dos codificadores 12 e 14 da FIG. 1.

Em um sistema de comunicação destinado a proporcionar diversos serviços, tais como voz, caracteres, imagens e serviços de imagens em movimento, uma taxa de dados situa-se em uma faixa desde vários Kbps até vários Mbps, e um comprimento de quadros de dados inseridos em um codificador de canal varia desde vários ms (milissegundos) até várias centenas de ms. Em particular, um decodificador de canal empregando a decodificação iterativa, tal como o turbo decodificador, tem a taxa de erros de bits (BER) reduzida a medida que o número de decodificações iterativas aumenta. Entretanto, um aumento no número de decodificações iterativas conduz inevitavelmente a aumentos na quantidade de cálculos, consumo de energia do decodificador, e retardo de tempo. Desta forma, no decodificador de canal que utiliza decodificação iterativa, o número de decodificações iterativas é geralmente fixado em um valor que satisfaz um retardo de tempo permissível independentemente do tipo do serviço.

Entretanto, devido ao fato da condição de um canal de transmissão variar com o tempo, poderá não ser obtida uma taxa de erros de bits desejada com o número fixo de decodificações iterativas na pior condição de canal. Em um serviço de dados em pacote que pode ser menos influenciado por um retardo de tempo de transmissão, uma taxa de erros de bits desejada pode ser satisfeita mediante aumento do número de decodificações iterativas. Entretanto, quando o número de decodificações iterativas é fixado em um valor máximo considerando somente a pior condição de canal, a quantidade de cálculo aumenta desnecessariamente, causando um acréscimo no consumo de energia do decodificador em uma condição de canal boa. Além disso, muito embora o tempo de retardo de transmissão aumente, é

necessário aumentar o número de decodificações iterativas, se necessário, de acordo com uma classe do usuário ou dados recebidos. A taxa de erros de bits e o retardo de tempo são determinados de acordo com a classe. Desta forma, é
5 necessário variar o número de decodificações iterativas de acordo com o tipo de serviço, a classe, e as condições de canal.

Sumário da Invenção

Um objetivo da presente invenção consiste,
10 portanto, na apresentação de um aparelho e um método de codificação/decodificação de canal para variar um número de decodificações iterativas de acordo com um tipo de serviço e uma classe de dados.

Um outro objetivo da presente invenção consiste
15 na apresentação de um aparelho de codificação/decodificação de canal para variar um número de decodificações iterativas de acordo com uma condição de canal variável ao longo do tempo.

A presente invenção proporciona um dispositivo de
20 recepção para um sistema de comunicação. No dispositivo de recepção, um receptor de informações de mensagem recebe informações sobre uma mensagem a ser recebida. Um controlador determina um número de decodificações iterativas de um decodificador de acordo com as informações
25 de mensagem recebidas. Um decodificador decodifica iterativamente a mensagem recebida de acordo com o número de decodificações iterativas determinado.

As informações de mensagem incluem uma classe de
dados recebidos, e a classe inclui uma taxa de erros de
30 bits (BER) requerida. O número de decodificações iterativas é aumentado para uma BER mais baixa. Adicionalmente, a classe inclui um retardo de tempo permissível, e o número de decodificações iterativas é aumentado para um retardo de

tempo permissível mais longo.

Além disso, as informações de mensagem incluem um tipo de serviço dos dados recebidos, e o número de decodificações iterativas é reduzido quando o tipo de serviço consiste em um serviço de imagens em movimento devido ao fato do serviço dever ser realizado com um tempo de retardo curto.

Breve Descrição dos Desenhos

Os objetivos, características e vantagens descritos acima e outros ainda, da presente invenção, irão tornar-se mais aparentes a partir da descrição detalhada a seguir quando considerada em combinação com os desenhos em anexo nos quais:

A FIG. 1 é um diagrama de blocos ilustrando um turbo codificador convencional;

A FIG. 2 é um diagrama de blocos ilustrando um turbo decodificador convencional;

A FIG. 3 é um diagrama de blocos que ilustra um transmissor de canal de acordo com uma modalidade preferida da presente invenção;

A FIG. 4 é um diagrama de blocos que ilustra um receptor de canal de acordo com uma modalidade preferida da presente invenção;

A FIG. 5 é um diagrama de blocos que ilustra um outro receptor de canal de acordo com uma outra modalidade preferida da presente invenção;

A FIG. 6 é um fluxograma ilustrando um processo de controle de um controlador de decodificação iterativa de acordo com uma modalidade da presente invenção; e

A FIG. 7 é um gráfico ilustrando um resultado de simulação como uma função do número de decodificações iterativas de acordo com uma modalidade preferida da presente invenção.

Descrição Detalhada da Modalidade Preferida

Uma modalidade preferida da presente invenção será descrita mais abaixo com referência aos desenhos em anexo. Na descrição a seguir, não são descritas
5 detalhadamente construções ou funções bem conhecidas para não obscurecer a presente invenção.

Em uma modalidade preferida da presente invenção, um turbo codificador é utilizado para um codificador de canal, e um decodificador MAP é utilizado para
10 decodificação iterativa de decisão suave. Um decodificador SOVA pode igualmente ser utilizado para a decodificação iterativa de decisão suave.

A FIG. 3 ilustra um transmissor de canal incluindo um turbo codificador de canal de acordo com uma
15 modalidade preferida da presente invenção. O turbo codificador de canal turbo-codifica dados de usuário recebidos em uma unidade de quadro de entrada de N bits e transmite os dados de usuário codificados através de um canal de transmissão.

20 Um codificador de dados de origem 312 realiza compressão e codifica dados de usuário fornecidos de um dispositivo de entrada de dados de usuário 311. Um codificador de canal 313 codifica uma saída do codificador de dados de origem 312. Na modalidade, um turbo codificador
25 é utilizado como codificador 313 de canal. Um intercalador de canal 314 intercala uma saída do codificador de canal 313. Um modulador 315 modula (ou espalha) uma saída do intercalador 314 e transmite a saída modulada através de um canal de transmissão 316. Uma unidade de processamento
30 central (CPU) 300 determina um tipo do serviço (serviço de voz, caracteres, imagem, ou imagens em movimento) e uma classe de dados, e fornece informações de mensagem sobre o tipo do serviço e a classe de dados para um transmissor de

informações de mensagens 301. A classe de dados inclui a taxa de erros de bits (BER) requerida e o retardo de tempo permissível. A classe de dados e o tipo de serviço podem ser previamente determinados não somente durante o
5 estabelecimento da chamada, mas também durante o serviço.

Em operação, quando do recebimento dos dados de usuário provenientes do dispositivo de entrada de dados de usuário 311, o codificador de dados de origem 312 codifica os dados de usuário e fornece os dados codificados para o
10 codificador de canal 313. Os dados de usuário podem ser caracteres, imagens ou dados de imagens em movimento possuindo uma taxa de dados de várias dezenas de Kbps ou mais, bem como dados de voz com uma taxa de dados de vários Kbps. A CPU 300 transmite informações de mensagem sobre o
15 tipo de serviço e a classe de dados de usuário através do transmissor de informações de mensagem 301.

Muito embora a presente invenção seja descrita com referência a uma modalidade que transmite as informações de mensagem para o decodificador através de um
20 canal separado, é igualmente possível transmitir as informações de mensagem transportando as mesmas em uma área frontal ou traseira de um quadro de transmissão durante transmissão dos dados de usuário.

A FIG. 4 ilustra um receptor de canal incluindo um decodificador de canal de acordo com uma modalidade preferida da presente invenção.
25

Fazendo referência à FIG. 4, um demodulador 412 demodula um sinal de entrada recebido através de um canal de transmissão 414. Um deintercalador de canal 413
30 deintercala uma saída do demodulador 412. Um receptor de informações de mensagem 401 recebe as informações de mensagem transmitidas do transmissor de informações de mensagem 301 da FIG. 3, e fornece as mesmas para uma CPU

400. A CPU 400 analisa as informações de mensagem recebidas e fornece informações sobre decodificação iterativa para um controlador de decodificação iterativa 402. O controlador de decodificação iterativa 402 analisa então as informações de decodificação iterativa fornecidas pela CPU 400 para determinar de acordo com a análise o número de decodificações iterativas, e controla o decodificador de decisão suave 414 de acordo com o número determinado de decodificações iterativas. Neste caso, o número de decodificações iterativas é reduzido para um serviço de imagens em movimento permitindo somente um curto retardo de tempo, sendo aumentado para um serviço de caracteres que permite um retardo de tempo mais longo. Adicionalmente, mesmo durante a decodificação, se a BER ou FER (Taxa de Erros de Quadro) for maior que um limite, o número de decodificações iterativas é aumentado. O decodificador de decisão suave 414 decodifica iterativamente uma saída do deintercalador de canal 413 sob o controle do controlador de decodificação iterativa 402. Um decodificador MAP ou SOVA pode ser utilizado como decodificador de decisão suave 414. Um decodificador de dados de origem 415 decodifica uma saída do decodificador de decisão suave 414 e fornece a saída decodificada para um dispositivo de saída de dados de usuário 416.

As informações de mensagem incluem o tipo de serviço (serviço de voz, caracteres, imagens e imagens em movimento) e a classe de dados, conforme foi anteriormente mencionado. A classe de dados inclui a BER requerida e o retardo de tempo permissível. Tais informações de mensagem são usadas para determinar o número de decodificações iterativas. Para a BER mais baixa ou para o retardo de tempo permissível mais longo, o controlador de decodificação iterativa 402 aumenta o número de

decodificações iterativas.

Um decodificador de canal 414 decodifica iterativamente os dados de usuário de acordo com o sinal de controle de número de decodificações iterativas fornecido do controlador de decodificação iterativa 402. Quando do recebimento dos dados de quadro através do canal de transmissão 411, o demodulador 412 demodula os dados recebidos e fornece os dados demodulados para o deintercalador de canal 413. O deintercalador de canal 413 deintercala os dados demodulados e fornece os dados deintercalados para o decodificador 414. Neste momento, o receptor de informações de mensagem 401 recebe as informações de mensagem sobre o tipo de serviço e a classe de dados, transmitidas do transmissor de informações de mensagem 301 da FIG. 3 através do canal de transmissão e fornece as informações de mensagem recebidas para a CPU 400. A CPU 400 analisa então as informações de mensagem e fornece informações sobre decodificação iterativa para o controlador de decodificação iterativa 402. O controlador de decodificação iterativa 402 analisa as informações sobre a decodificação iterativa para determinar o número de decodificações iterativas. Com base nos resultados da determinação, o controlador de decodificação iterativa 402 varia o número de decodificações iterativas do decodificador de decisão suave 414, quando isso for necessário. O decodificador de decisão suave 414 decodifica iterativamente a saída do deintercalador de canal 413 de acordo com o sinal de controle de número de decodificações iterativas fornecido do controlador de decodificação iterativa 402. O controlador 402 controla a temporização do processo inteiro de decodificação de acordo com uma variação do número de decodificações iterativas. A saída do decodificador de decisão suave 414 é enviada como entrada

para o dispositivo de saída de dados de usuário 416 através do decodificador de dados de origem 415.

A FIG. 5 ilustra outro receptor de canal incluindo um decodificador de canal de acordo com uma outra
5 modalidade preferida da presente invenção.

Fazendo referência à FIG. 5, um receptor de canal não inclui o transmissor de informações de mensagem 401 da FIG. 4. Entretanto, o receptor de canal pode ser separadamente provido com as informações de mensagem sobre
10 o tipo de serviço e a classe de dados do transmissor. No receptor de canal, um analisador de condição de canal 501 varia o número de decodificações iterativas de um decodificador de decisão suave 514 de acordo com a condição do canal variável com o tempo. Por exemplo, em um sistema
15 de comunicação CDMA, quando uma estação de base troca dados com múltiplas estações móveis, a estação de base fornece às respectivas estações móveis um sinal de nível de interferência entre sinais de canal reverso recebidos das estações móveis em um canal de difusão. Este sinal de nível
20 de interferência é utilizado para condição de canal em uma estação móvel. Alternativamente, as estações móveis podem determinar a condição do canal mediante análise de um sinal piloto transmitido da estação de base para medição de uma relação sinal/interferência (SIR) do sinal.

25 Um demodulador 512 demodula um sinal de entrada recebido através de um canal de transmissão 511. Um deintercalador de canal 513 deintercala uma saída do demodulador 512. O analisador de condição de canal 501 analisa uma condição de canal mediante medição de uma
30 relação sinal/interferência (SIR) e fornece os resultados da análise para uma CPU 500. A CPU 500 fornece as informações da SIR medida para um controlador de decodificação iterativa 502. O controlador de decodificação

iterativa 502 analisa então as informações recebidas para determinar se é ou não necessário variar o número atual de decodificações iterativas e varia o número de decodificações iterativas do decodificador de decisão suave 514 de acordo com a determinação. O decodificador de decisão suave 514 decodifica iterativamente uma saída do deintercalador de canal 513 sob o controle do controlador de decodificação iterativa 502. O decodificador MAP ou SOVA pode ser utilizado como decodificador de decisão suave 514.

10 Um decodificador de dados de origem 515 decodifica uma saída do decodificador de decisão suave 514 e fornece a saída decodificada para um dispositivo de saída de dados de usuário 516.

Em operação, o analisador de condição de canal 15 501 mede a SIR utilizando um sinal de controle de nível de interferência e um sinal piloto transmitido da estação de base e fornece a SIR medida para a CPU 500. A CPU 500 fornece informações sobre decodificação iterativa para o controlador de decodificação iterativa 502. O controlador de decodificação iterativa 502 analisa as informações sobre a decodificação iterativa e determina se deverá ou não variar o número atual de decodificações iterativas do decodificador de decisão suave 514. Por exemplo, o controlador de decodificação iterativa 502 determina uma 25 redução no número de decodificações iterativas quando a condição do canal de transmissão for melhor que um limite. O decodificador de decisão suave 514 decodifica a saída do deintercalador de canal 513 de acordo com o sinal de controle de número de decodificações iterativas do controlador de decodificação iterativa 502. O dispositivo controlador 502 controla a temporização do processo inteiro de decodificação com base em uma variação do número de decodificações iterativas. A saída do decodificador de 30

decisão suave 514 é enviada como entrada para o dispositivo de saída de dados de usuário 516 através do decodificador de dados de origem 515.

5 Será feita agora uma descrição de uma operação dos controladores de decodificação iterativa 402 e 502, com referência à FIG. 6.

Os controladores de decodificação iterativa 402 e 502 recebem, na etapa 611, informações sobre decodificação iterativa das CPUs 400 e 500, respectivamente. As
10 informações sobre decodificação iterativa são determinadas mediante uma análise das informações de mensagem com relação ao tipo de serviço, à classe de dados, e à condição atual do canal. Na etapa 612, as informações sobre a decodificação iterativa são analisadas para ser determinado
15 o número de decodificações iterativas. É considerado na etapa 613 se será ou não necessário variar o número de decodificações iterativas mediante comparação do número determinado de decodificações iterativas com um limite. Se for considerado que não é necessário variar o número de
20 decodificações iterativas, os controladores de decodificação iterativa 402 e 502 enviam como saída o sinal de controle de número de decodificações iterativas em um primeiro estado para os decodificadores de decisão suave 414 e 514, respectivamente, na etapa 615. De outra forma,
25 quando for necessário variar o número de decodificações iterativas, o número atual de decodificações iterativas é variado para o número de decodificações iterativas determinado na etapa 614. Subsequentemente, um correspondente sinal de controle de número de
30 decodificações iterativas em um segundo estado é aplicado aos decodificadores de decisão suave 414 e 514 na etapa 615.

A FIG. 7 é um gráfico que ilustra um resultado de

simulação como uma função do número de decodificações iterativas do decodificador de canal. Conforme se encontra ilustrado na FIG. 7, existe uma diferença considerável na taxa de erros de bits entre a decodificação iterativa de 4
5 vezes e a decodificação iterativa de 8 vezes. Para proporcionar um serviço possuindo uma classe de dados mais elevada no estado em que o número de decodificações iterativas é inicialmente definido para 4, o número de decodificações iterativas é aumentado para 8.

10 Tendo em vista as descrições precedentes, uma eficiência do turbo decodificador pode ser aumentada mediante variação do número de decodificações iterativas de acordo com o tipo de serviço, a classe de dados e a condição do canal.

15 Muito embora a invenção tenha sido ilustrada e descrita com referência a uma determinada modalidade preferida da mesma, deverá ser entendido pelos versados na técnica que diversas mudanças de forma e detalhes podem ser feitas na mesma sem afastamento do espírito e escopo da
20 invenção conforme definidos pelas reivindicações em anexo.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de recepção para um sistema de comunicação, caracterizado pelo fato de que compreende:

um receptor de informações de mensagem para
5 receber informações sobre uma mensagem a ser recebida;

um receptor de canal de transmissão para receber a mensagem;

um controlador para determinar um número de iterações de decodificação de um decodificador (414/514) de acordo com as informações de mensagem recebidas do receptor de informações de mensagem;; e

um decodificador (414/514) para decodificar iterativamente a mensagem recebida do canal de transmissão de acordo com o número determinado de iterações de
15 decodificação.

2. Dispositivo de recepção, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as informações de mensagem incluem uma classe de dados recebidos.

20 3. Dispositivo de recepção, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a classe inclui uma taxa de erros de bits (BER) requerida.

4. Dispositivo de recepção, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o
25 controlador aumenta o número de iterações de decodificação caso a BER seja menor do que um número predeterminado.

5. Dispositivo de recepção, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a classe inclui um retardo de tempo permissível.

30 6. Dispositivo de recepção, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o controlador aumenta o número de iterações de decodificação caso o retardo de tempo permissível seja maior do que um

número predeterminado.

7. Dispositivo de recepção, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as informações de mensagem incluem um tipo de serviço de dados
5 recebidos.

8. Dispositivo de recepção, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o controlador reduz o número de iterações de decodificação caso o tipo de serviço seja um serviço de imagens em
10 movimento.

9. Dispositivo de recepção, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o decodificador (414/514) é um decodificador (414/514) de decisão suave.

10. Dispositivo de recepção, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o decodificador (414/514) é um decodificador MAP (Máxima Probabilidade a Posteriori).

11. Dispositivo de recepção, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o decodificador (414/514) é um decodificador SOVA (Algoritmo Viterbi de Saída Suave).

12. Dispositivo de recepção para um sistema de comunicação, caracterizado pelo fato de que compreende:

25 um analisador de condição de canal (501) para analisar uma condição de um canal de recepção; e

um controlador (500) para determinar um número de decodificações iterativas de um decodificador (414/514) de acordo com a análise de condição de canal pelo
30 analisador de condição de canal, o decodificador (414/514) servindo para decodificar iterativamente uma mensagem recebida de acordo com o número determinado de decodificações iterativas.

13. Dispositivo de recepção, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o número de decodificações iterativas é aumentado quando uma taxa de erros de bits (BER) é maior do que um limite.

5 14. Dispositivo de recepção, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o decodificador (414/514) é um decodificador de decisão suave.

10 15. Dispositivo de recepção, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o decodificador (414/514) é um decodificador MAP.

16. Dispositivo de recepção, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o decodificador (414/514) é um decodificador SOVA.

15 17. Método de recepção para um sistema de comunicação, caracterizado pelo fato de que compreende as etapas de:

receber informações sobre uma mensagem a ser recebida;

20 receber a mensagem através de um canal;

determinar um número de iterações de decodificação de um decodificador (414/514) de acordo com as informações de mensagem recebidas; e

25 decodificar iterativamente a mensagem recebida de acordo com o número determinado de iterações de decodificações.

30 18. Método de recepção, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que as informações de mensagem incluem uma classe de dados recebidos.

19. Método de recepção, de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente a etapa de reduzir o número de iterações de

decodificação caso a classe dos dados recebidos seja uma classe mais baixa.

20. Método de recepção, de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que a classe
5 inclui uma taxa de erros de bits (BER) requerida.

21. Método de recepção, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de compreende
adicionalmente a etapa de reduzir o número de iterações de
decodificação caso a BER seja maior do que um número
10 predeterminado.

22. Método de recepção, de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que a classe
inclui um retardo de tempo permissível.

23. Método de recepção, de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo fato de que compreende
15 adicionalmente a etapa de reduzir o número de iterações de
decodificação caso o retardo de tempo permissível seja
menor do que um número predeterminado.

24. Método de recepção, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que as
20 informações de mensagem incluem um tipo de serviço de dados
recebidos.

25. Método de recepção, de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que compreende
25 adicionalmente a etapa de reduzir o número de iterações de
decodificação caso o tipo de serviço seja um serviço de
imagens em movimento.

26. Método de recepção para um sistema de comunicação, caracterizado pelo fato de que compreende as
30 etapas de:

analisar uma condição de um canal de recepção;
determinar um número de decodificações
iterativas de um decodificador (414/514) de acordo com a

análise de condição de canal; e

decodificar iterativamente uma mensagem recebida de acordo com o número determinado de decodificações iterativas.

5 27. Método de recepção, de acordo com a reivindicação 26, caracterizado pelo fato de que a condição do canal é determinada de acordo com uma relação sinal/interferência (SIR) de um sinal recebido.

10 28. Método de recepção, de acordo com a reivindicação 27, caracterizado pelo fato de que o número de decodificações iterativas é reduzido quando a condição do canal de transmissão é melhor do que um limite.

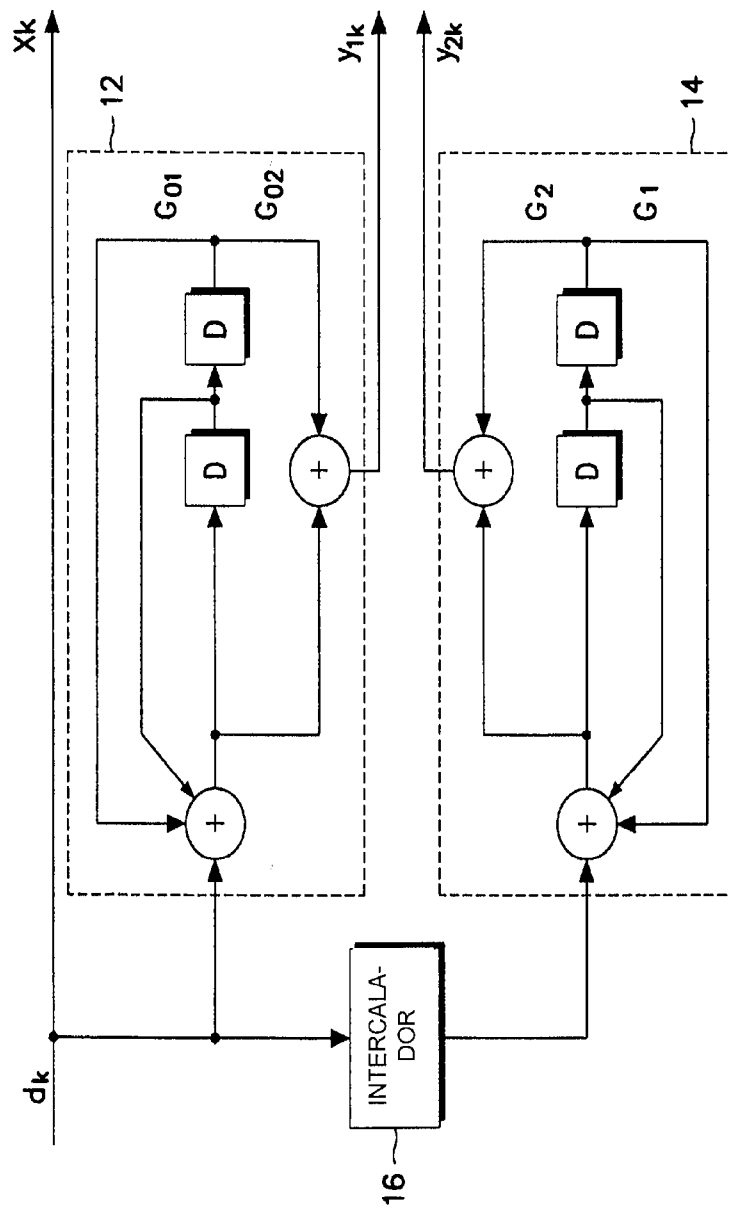


FIG. 1

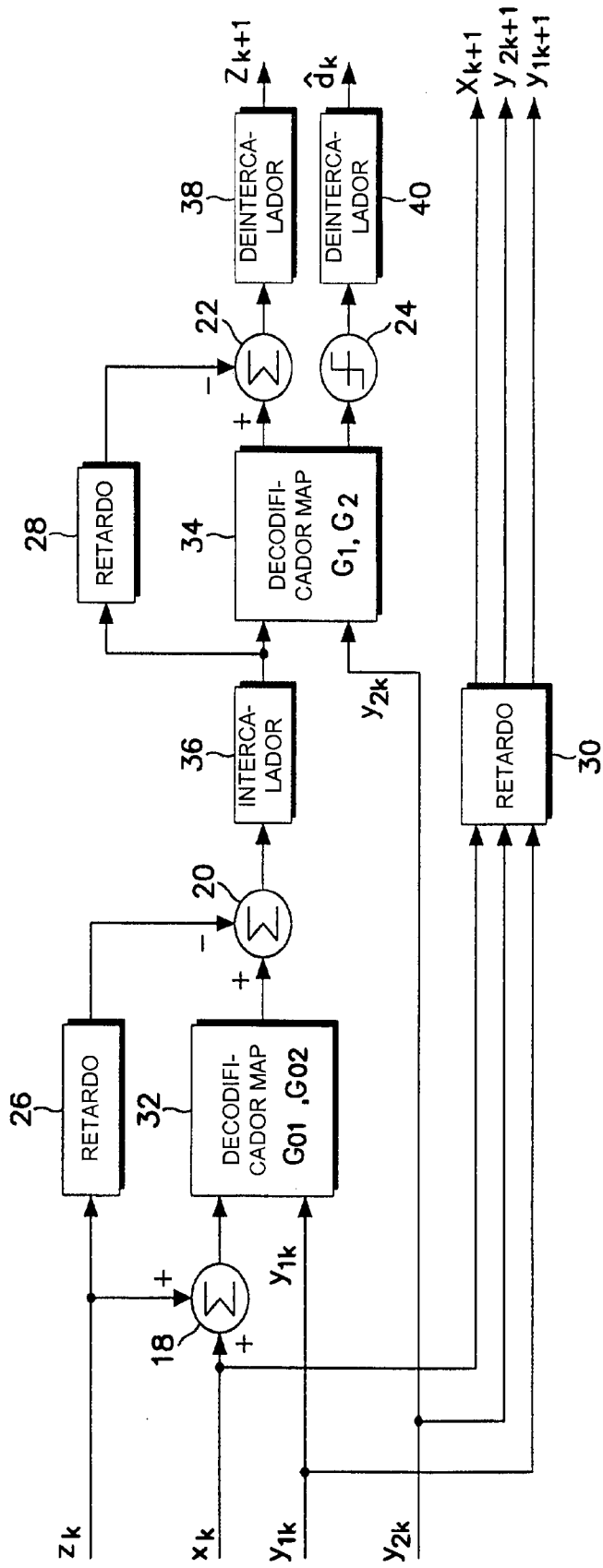


FIG. 2

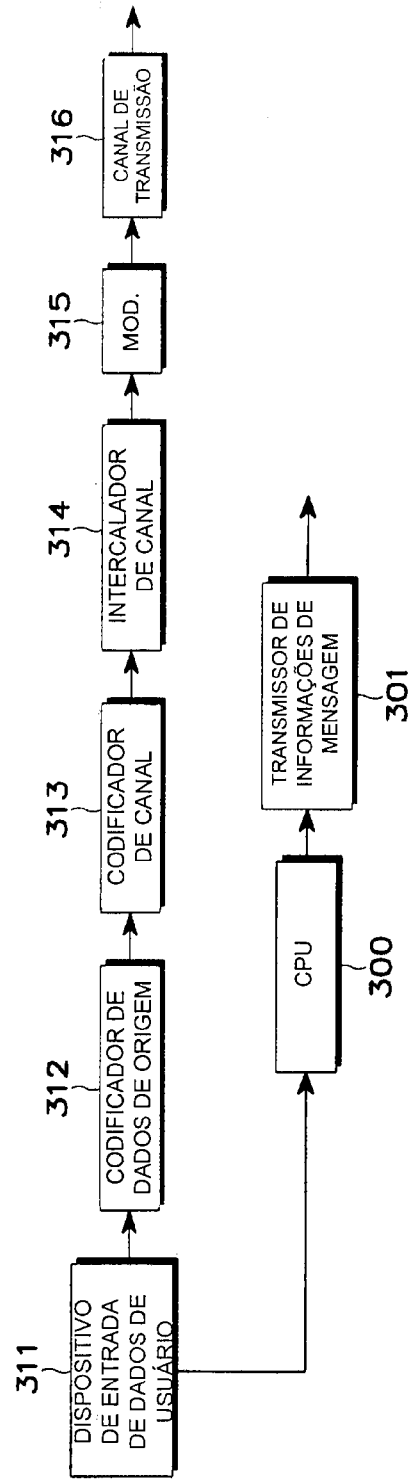


FIG. 3

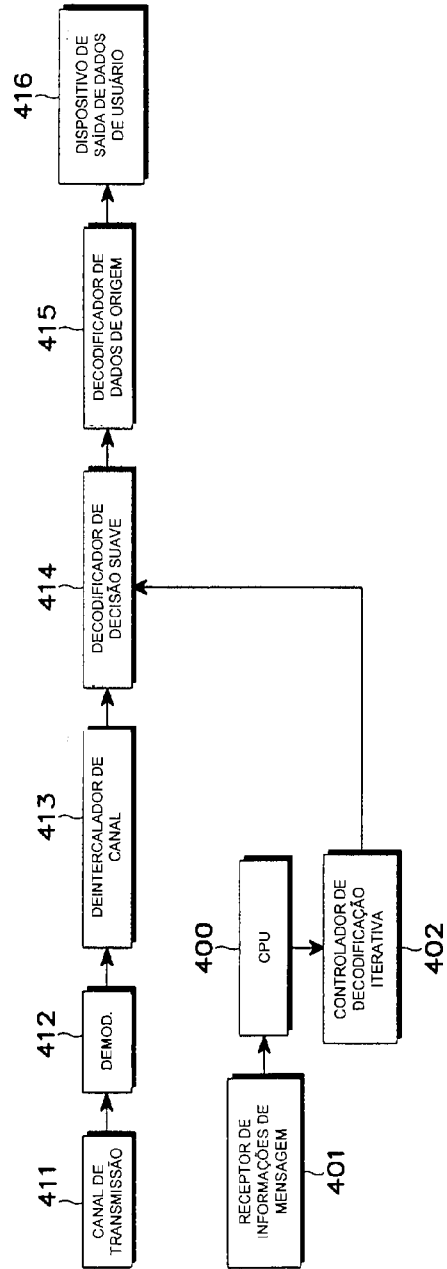


FIG. 4

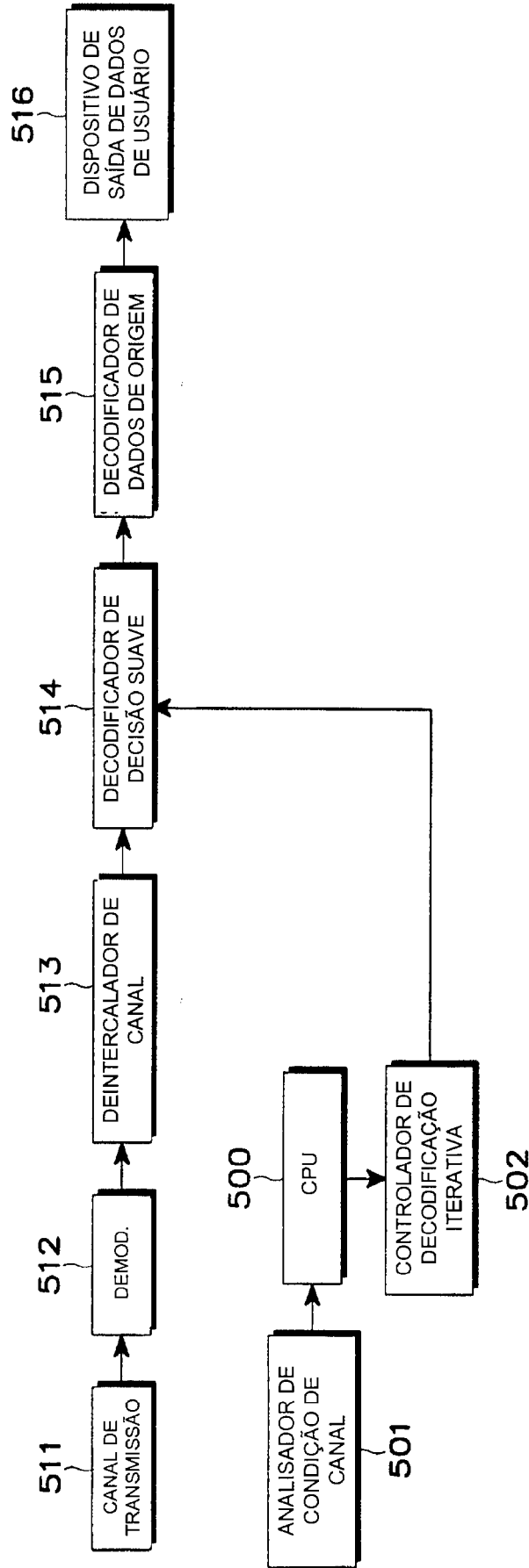


FIG. 5

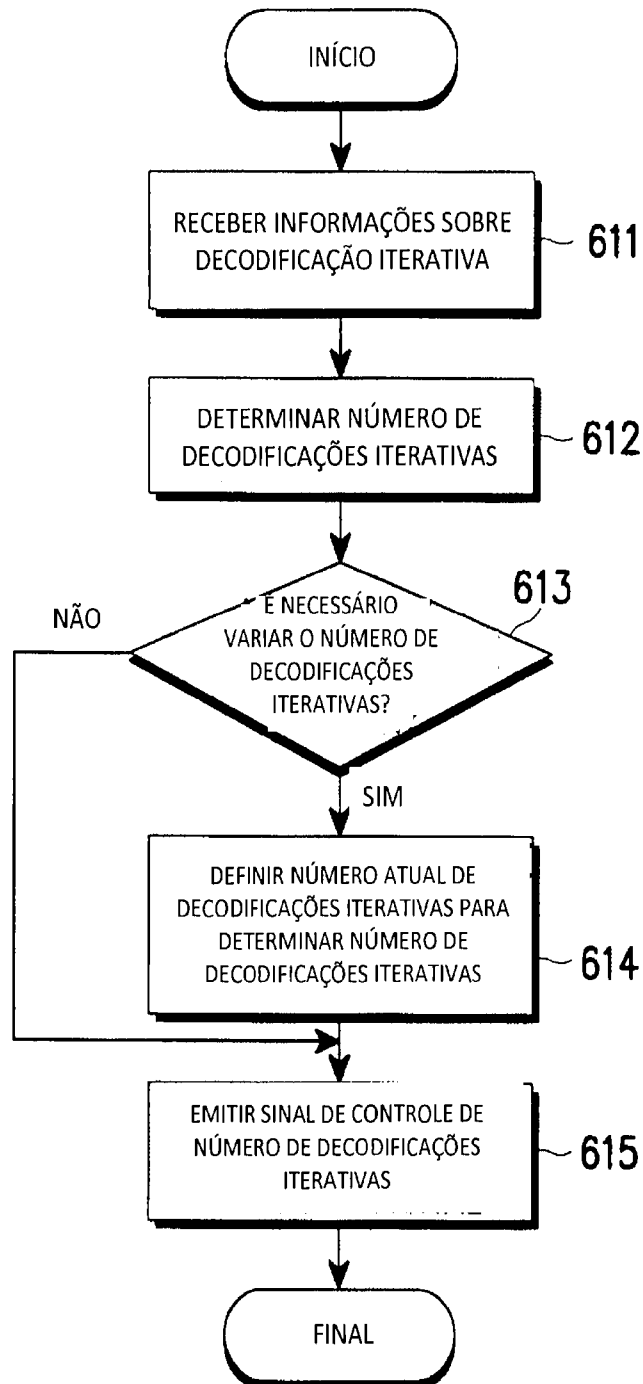


FIG. 6

WCDMA, DIVERSIDADE DE ANTENA, RAKE DE 2 DERIVAÇÕES, SEM CONTROLE DE POTÊNCIA

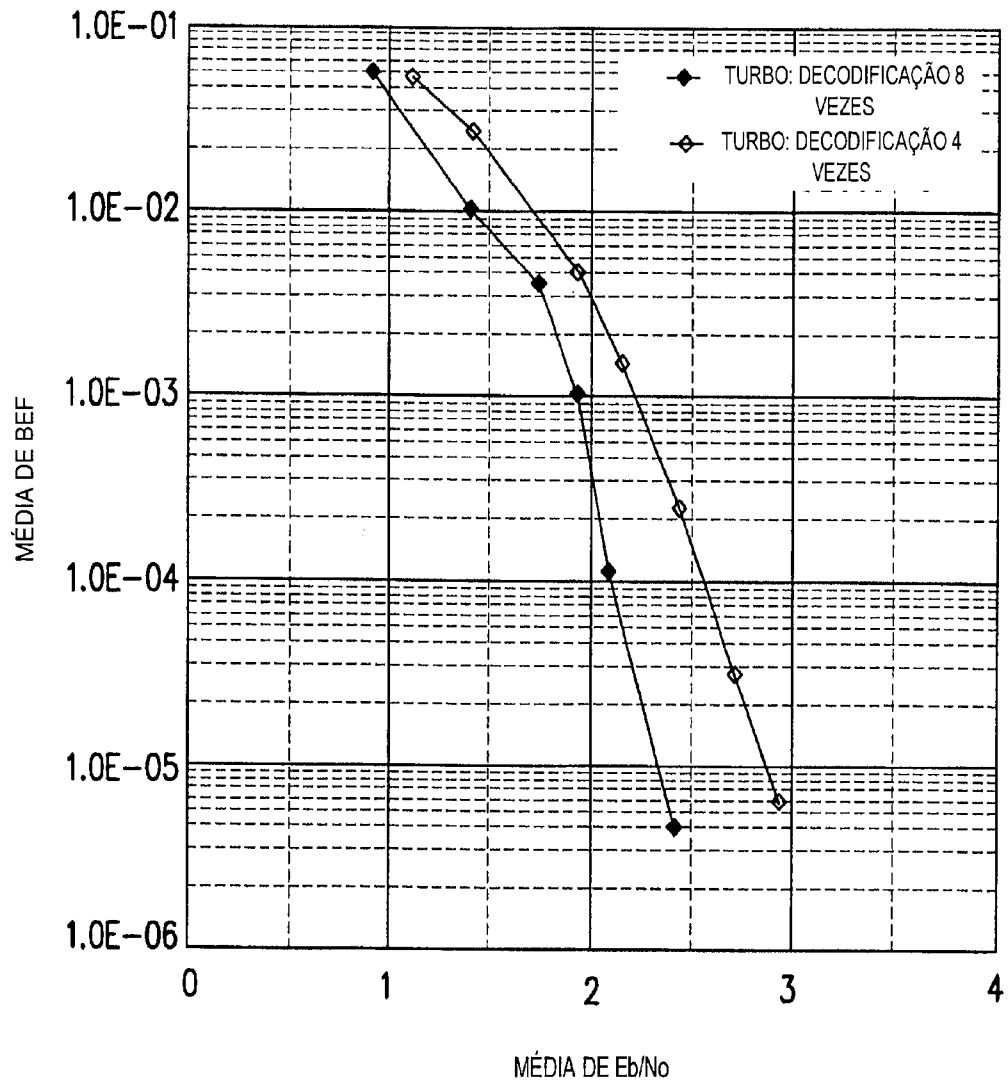


FIG. 7

RESUMO

"DISPOSITIVO E MÉTODO DE RECEPÇÃO, PARA UM SISTEMA DE
COMUNICAÇÃO".

Trata-se de um aparelho para
5 codificação/decodificação de canal que varia um número de
decodificações iterativas de acordo com o tipo de serviço,
a classe de dados e a condição do canal. Um receptor de
informações de mensagem recebe informações sobre uma
mensagem a ser recebida. Um controlador determina um número
10 de decodificações iterativas de um decodificador de acordo
com as informações de mensagem recebidas. Um decodificador
decodifica iterativamente a mensagem recebida de acordo com
o número determinado de decodificações iterativas. As
informações de mensagem incluem uma classe de dados
15 recebidos, e a classe inclui uma taxa de erros de bits
(BER) requerida. O número de decodificações iterativas
aumenta para uma BER mais baixa. Adicionalmente, a classe
inclui um retardo de tempo permissível, e o número de
decodificações iterativas aumenta para um retardo de tempo
20 permissível mais longo. Além disso, as informações de
mensagem incluem um tipo de serviço dos dados recebidos, e
o número de decodificações iterativas é reduzido quando o
tipo de serviço compreende um serviço de imagens em
movimento.