



Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0602598-6

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, 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 0602598-6

(22) Data do Depósito: 28/03/2006

(43) Data da Publicação do Pedido: 03/04/2007

(51) Classificação Internacional: H04W 72/12; H04W 28/10; H04W 52/14; H04W 52/16; H04W 88/12.

(52) Classificação CPC: H04W 72/1242; H04W 28/10; H04W 52/146; H04W 52/16; H04W 88/12.

(30) Prioridade Unionista: JP P2005-096564 de 29/03/2005.

(54) Título: MÉTODO DE CONTROLE DE VELOCIDADE DE TRANSMISSÃO, CONTROLADORA DE REDE DE RÁDIO E ESTAÇÃO MÓVEL

(73) Titular: NTT DOCOMO, INC., Sociedade Japonesa. Endereço: 11-1, Nagatacho 2-chome, Chiyoda-ku Tokyo 100-6150, JAPÃO(JP)

(72) Inventor: MASAFUMI USUDA; ANIL UMESH; TAKEHIRO NAKAMURA.

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 04/12/2018, observadas as condições legais

Expedida em: 04/12/2018

Assinado digitalmente por:
Liane Elizabeth Caldeira Lage
Diretora de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

**MÉTODO DE CONTROLE DE VELOCIDADE DE TRANSMISSÃO,
CONTROLADORA DE REDE DE RÁDIO E ESTAÇÃO MÓVEL
REFERÊNCIA CRUZADA AO PEDIDO RELACIONADA**

[001] Este pedido tem por base e reivindica o benefício de prioridade do Pedido de Patente anterior do Japão de número P2005-096564, depositado em 29 de março de 2005, todo o conteúdo da qual é aqui incorporado por referência.

HISTÓRICO DA INVENÇÃO

1. CAMPO DA INVENÇÃO

[002] A presente invenção relaciona-se a um método de controle de velocidade de transmissão para controlar a velocidade de transmissão de dados do usuário no enlace ascendente, uma estação móvel, uma estação rádio base, e uma controladora de rede de rádio.

2. DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA RELACIONADA

[003] Em um sistema de comunicação móvel convencional, em um enlace ascendente de uma estação móvel UE para a estação rádio base de Nó B, uma controladora de rede de rádio RNC é configurada para determinar uma velocidade de transmissão de um canal dedicado, em consideração dos recursos de rádio da estação rádio base Nó B, um volume de interferência no enlace ascendente, a energia de transmissão da estação móvel UE, o desempenho do processamento de transmissão da estação móvel UE, a velocidade de transmissão necessária para uma aplicação superior, ou assemelhados, e notificar a velocidade de transmissão determinada do canal dedicado por uma mensagem de camada 3 (Radio Resource Control Layer) tanto para a estação móvel UE como para a estação rádio base Nó B.

[004] Aqui, a controladora de rede de rádio RNC é dotada em um nível superior da estação rádio base de Nó B, e é um aparelho configurado para controlar a estação rádio base de Nó B e a estação móvel UE.

[005] Em geral, a comunicação de dados muitas vezes causa o tráfego em rajadas comparado com a comunicação de voz ou a comunicação de TV. Portanto, é preferível que a velocidade de transmissão de um canal utilizado para comunicação de dados seja mudado com rapidez.

[006] No entanto, como é mostrado na Figura 1, a controladora de rede de rádio RNC controla integralmente uma pluralidade de estações rádio base de Nó B em geral. Portanto, no sistema de comunicação móvel convencional, houve um problema que é difícil efetuar o controle rápido para mudança na velocidade de transmissão do canal (por exemplo, por aproximadamente 1 a 100 ms), devido à carga de processamento, o retardo no processamento, ou assemelhado.

[007] Além disso, na controladora de rede de rádio convencional RNC, também houve o problema de que os custos para implementar um aparelho e para operar uma rede são substancialmente aumentados mesmo se o controle rápido para a mudança da velocidade de transmissão do canal puder ser efetuada.

[008] Portanto, no sistema de comunicação móvel convencional, o controle para a mudança da velocidade de transmissão do canal é geralmente efetuado na ordem de algumas centenas a uns poucos segundos.

[009] Assim, no sistema de comunicação móvel convencional, quando a transmissão de dados em rajada é

efetuada como é mostrado na Figura 2A, os dados são transmitidos ao aceitar baixa velocidade, alto retardo, e baixa eficiência da transmissão, como é mostrado na Figura 2B ou, como é mostrado na Figura 2C, ao reservar recursos de rádio para a comunicação de alta velocidade para aceitar que os recursos de largura de banda de rádio em um estado desocupado e recursos de hardware na estação rádio base Nó B são desperdiçados.

[0010] Deve-se observar que tanto os recursos de largura de banda de rádio descrito acima como os recursos de hardware são aplicados aos recursos de rádio vertical nas Figuras 2B e 2C.

[0011] Portanto, o Projeto de Parceria de Terceira Geração (3GPP) e o Projeto de Parceria de Terceira Geração 2 (3GPP2), que são organizações de padronização internacional do sistema de comunicação móvel de terceira geração, discutiram um método para controlar recursos de rádio em alta velocidade em uma camada 1 e sub-camada de controle de acesso de mídia (MAC) (uma camada 2) entre a estação rádio base Nó B e a estação móvel UE, de modo a utilizar eficazmente os recursos de rádio. Essas discussões ou funções discutidas serão doravante referidas como "Enhanced Uplink (EUL)".

[0012] No "Enhanced Uplink", uma função de camada-MAC, que está localizada em cada célula de uma estação rádio base Nó B, é configurada para controlar a velocidade de transmissão de dados do usuário de enlace ascendente transmitidos por uma estação móvel UE, utilizando dois canais de controle de velocidade de transmissão descritos abaixo.

[0013] Como um primeiro método de controle de velocidade de transmissão, a função camada-MAC localizada em cada célula da estação rádio base Nó B é configurada para transmitir um valor absoluto para uma velocidade de transmissão permitida máxima de dados de usuário de enlace ascendente (ou parâmetro relacionado à velocidade de transmissão permitida máxima) para cada estação móvel UE (estações móveis individuais ou todas as estações móveis) utilizando um "Absolute Rate Grant Channel" (AGCH), de modo a controlar a velocidade de transmissão de dados do usuário de enlace ascendente de cada estação móvel UE.

[0014] Aqui, o parâmetro descrito acima relacionado à velocidade de transmissão permitida máxima é uma proporção de energia de transmissão entre um "Enhanced Dedicated Physical Channel" (E-DPDCH) e um "Dedicated Physical Control Channel" (DPCCH) (doravante, uma proporção de energia de transmissão EDCH) ou assemelhado. Esta proporção de energia de transmissão EDCH é calculada pela "energia de transmissão do E-DPDCH/energia de transmissão do DPCCH".

[0015] O aumento/diminuição do parâmetro relacionado à velocidade de transmissão permitida máxima é correspondente ao aumento/diminuição da velocidade de transmissão, e é adquirido em conexão com a velocidade de transmissão. No 3GPP, este parâmetro relacionado à velocidade de transmissão permitida máxima é definido como a proporção de energia de transmissão EDCH (Ver, literatura não patenteada 1: 3GPP TSG-RAN TS25.309 v6 1.0).

[0016] Como um segundo método de controle da velocidade de transmissão, a função de camada-MAC

localizada em cada célula da estação rádio base Nó B é configurada para transmitir um comando que indica valores relativos como um "Up Command", um "Down Command", um "Keep Command", ou assemelhado, para uma velocidade de transmissão permitida máxima de dados do usuário no enlace ascendente (ou parâmetro relacionado à velocidade de transmissão permitida máxima) para cada estação móvel UE (estações móveis individuais ou todas as estações móveis) utilizando um "Relative Rate Grant Channel" (RGCH), de modo a controlar a velocidade de transmissão de dados do usuário no enlace ascendente de cada estação móvel UE.

[0017] Quando a estação móvel UE transmite dados do usuário no enlace ascendente, a proporção de energia de transmissão EDCH que pode ser aceita pela estação móvel UE (proporção de energia de transmissão EDCH permitida máxima da estação móvel UE) é determinada utilizando os canais de controle de transmissão mencionados acima (AGCH e RGCH).

[0018] Então, a estação móvel UE determina um tamanho de bloco de dados de transmissão (TBS: Transport Block Size) por intervalo de tempo de transmissão (TTI: Transmit Time Interval), com base no tamanho dos dados do usuário no enlace ascendente armazenados em uma memória provisória de transmissão e a proporção de energia de transmissão EDCH permitida máxima da estação móvel UE.

[0019] Aqui, a estação móvel UE é configurada para determinar o tamanho do bloco de dados de transmissão (TBS) por intervalo de tempo de transmissão (TTI) utilizando uma tabela de correspondência que mostra a correspondência entre um tamanho do bloco de dados de transmissão (TBS) dos dados do usuário de enlace ascendente e a proporção de

energia de transmissão EDCH.

[0020] Como é mostrado na literatura não patenteada 2 (3GPP TSG-RAN R2-042717), a controladora de rede de rádio RNC é configurada para notificar a tabela de correspondência para a estação móvel UE por uma sinalização de camada-3, quando o estabelecimento de chamada é efetuado.

[0021] Outrossim, a tabela de correspondência pode ser fixada por fluxo de camada superior ao qual um nível de prioridade, qualidade de serviço, ou assemelhado, são fixados.

[0022] No "Enhanced Uplink", a estação móvel UE é configurada para transmitir informação de escalonamento (informação de controle de camada 2) que inclui a quantidade de dados armazenada em uma memória provisória de transmissão, condições da energia de transmissão, ou assemelhados, para a estação rádio base Nó B, quando a estação móvel UE tem os dados do usuário no enlace ascendente a serem transmitidos, ou assemelhados.

[0023] A informação de escalonamento pode ser configurada para ser transmitida junto com os dados do usuário no enlace ascendente no fluxo de camada superior, ou a ser transmitida independentemente.

[0024] Com referência à Figura 3, será descrita uma operação na estação móvel UE quando os dados do usuário no enlace ascendente a serem transmitidos é ocorrido.

[0025] Como é mostrado na Figura 3, quando os dados do usuário no enlace ascendente a serem transmitidos é ocorrido na estação móvel UE, na etapa S1001, a estação móvel UE transmite a informação de escalonamento para a

estação rádio base Nó B, de modo a solicitar a transmissão dos dados do usuário no enlace ascendentes, na etapa S1002.

[0026] Na etapa S1003, a estação rádio base Nó B transmite "NACK" para a estação móvel UE, de modo a solicitar a retransmissão dos dados do usuário no enlace ascendente, quando a estação rádio base Nó B deixa de efetuar a recepção e o processamento de decodificação no sentido da informação de escalonamento transmitida.

[0027] Na etapa S1004, a estação móvel UE retransmite a informação de escalonamento para a estação rádio base Nó B.

[0028] Quando a estação rádio base Nó B tem sucesso ao efetuar o processamento de recepção e de decodificação no sentido da informação de escalonamento retransmitida, na etapa S1005, a estação rádio base Nó B transmite "ACK" para a estação móvel UE. Além disso, na etapa S1006, a estação rádio base Nó B notifica a velocidade de transmissão dos dados do usuário no enlace ascendente (a proporção de energia de transmissão EDCH) para a estação móvel UE utilizando o canal de controle de velocidade (AGCH e/ou RGCH).

[0029] Na etapa 1007, a estação móvel UE determina o tamanho do bloco de dados de transmissão (TBS) dos dados do usuário no enlace ascendente com base na proporção de energia de transmissão EDCH notificada, de modo a transmitir os dados do usuário no enlace ascendente no fluxo da camada superior utilizando o tamanho do bloco de dados de transmissão determinado (TBS).

[0030] No exemplo mostrado na Figura 3, a estação rádio base Nó B teve sucesso em efetuar o processamento de

recepção e de decodificação no sentido da segunda informação de escalonamento transmitida pela estação móvel UE.

[0031] No entanto, para encurtar o retardo de transmissão para os dados do usuário no enlace ascendente, a informação de escalonamento é preferível para atingir a estação rádio base Nó B tão logo quanto possível.

[0032] Em um sistema de comunicação móvel convencional que utiliza o "Enhanced Uplink", a tabela de correspondência do tamanho do bloco de dados de transmissão e a proporção de energia de transmissão EDCH, que é utilizada quando da transmissão da informação de escalonamento de modo independente, ainda não é definida.

[0033] Assim, houve um problema que a qualidade de comunicação suficiente não é assegurada, a retransmissão da informação de escalonamento é muitas vezes necessária, e o longo retardo na transmissão é ocorrido.

SINOPSE SUCINTA DA INVENÇÃO

[0034] A presente invenção foi feita considerando os problemas, e seu objeto é fornecer um método de controle da velocidade de transmissão, uma estação móvel e uma estação rádio base, e uma controladora de rede de rádio, que diminuem o retardo de transmissão devido à retransmissão da informação de escalonamento e aumenta a eficiência da transmissão, em um sistema de comunicação móvel que utiliza o "Enhanced Uplink".

[0035] Um primeiro aspecto da presente invenção é resumido como um método de controle da velocidade de transmissão para controlar a velocidade de transmissão da informação de controle de camada 2, incluindo: notificar,

em uma controladora de rede de rádio, a correspondência de um tamanho de bloco de dados de transmissão da informação de controle de camada 2 a uma proporção de amplitude da onda de transmissão entre um canal de dados físico dedicado aprimorado e um canal de controle físico dedicado na informação de controle de camada 2, para uma estação móvel; determinar, na estação móvel, uma proporção de energia de transmissão da informação de controle da camada 2 a ser transmitida, com base na correspondência notificada; e transmitir, na estação móvel, a informação de controle de camada 2 utilizando a proporção de energia de transmissão determinada.

[0036] No primeiro aspecto, o método de controle de velocidade de transmissão pode ainda incluir: notificar, na controladora de rede de rádio a correspondência com a estação rádio base; e alocar, na estação rádio base, um recurso de processamento de recepção para a informação de controle de camada 2 na suposição de que a estação móvel transmite a informação de controle da camada 2 utilizando a proporção de energia de transmissão que é determinada com base na correspondência notificada.

[0037] Um segundo aspecto da presente invenção é resumido como um método de controle de velocidade de transmissão para controlar a velocidade de transmissão da informação de controle da camada 2, incluindo: notificar, em uma controladora de rede de rádio, a correspondência do tamanho do bloco de dados de transmissão de um fluxo de camada superior a uma proporção de energia de transmissão entre um canal de dados físico dedicado aprimorado e o canal de controle físico dedicado no fluxo de camada

superior, para uma estação móvel; controlar, na estação móvel, a correspondência por fluxo de camada superior; notificar, na controladora de rede de rádio um identificador de fluxo de camada superior para a estação móvel; determinar, na estação móvel, uma proporção de energia de transmissão da informação de controle da camada 2 a ser transmitida, com base na correspondência que corresponde ao identificador da camada superior notificada; e transmitir, na estação móvel, a informação de controle da camada 2 utilizando a proporção de energia de transmissão determinada.

[0038] No segundo aspecto, o método de controle de velocidade de transmissão pode ainda incluir: notificar, na controladora de rede de rádio, a correspondência do fluxo de camada superior, para a estação rádio base; controlar, na estação rádio base, a correspondência por fluxo de camada superior; notificar, na controladora de rede de rádio, o identificador do fluxo da camada superior para a estação rádio base; e alocar, na estação rádio base, um recurso de processamento de recepção para a informação de controle de camada 2, na suposição de que a estação móvel transmite a informação de controle da camada 2 utilizando a proporção de energia de transmissão que é determinada com base na correspondência que corresponde ao identificador da camada superior notificado.

[0039] Um terceiro aspecto da presente invenção é resumido como um método de controle de velocidade de transmissão para controlar a velocidade de transmissão de informação de controle de camada 2, incluindo: notificar, em uma controladora de rede de rádio, a correspondência de

um tamanho de bloco de dados de transmissão de um fluxo de camada superior para a proporção de energia de transmissão entre um canal de dados físico dedicado aprimorado e um canal de controle físico dedicado no fluxo de camada superior, para a estação móvel; determinar, na estação móvel, uma proporção de energia de transmissão da informação de controle da camada 2 a ser transmitida, com base na correspondência de um fluxo de camada superior que tem um nível de prioridade mais alto; e transmitir, na estação móvel, a informação de controle de camada 2 utilizando a proporção de energia de transmissão determinada.

[0040] No terceiro aspecto, o método de controle de velocidade de transmissão pode ainda incluir controlar, na estação móvel, a correspondência por fluxo de camada superior.

[0041] No terceiro aspecto, o método de controle de velocidade de transmissão pode ainda incluir: notificar, na controladora de rede de rádio, a correspondência do fluxo de camada superior com a estação rádio base, controlar, na estação rádio base, a correspondência por fluxo de camada superior; e alocar, na estação rádio base, um recurso de processamento de recepção para a informação de controle de camada 2, na suposição de que a estação móvel transmite a informação de controle da camada 2 utilizando a proporção de energia de transmissão que é determinada com base na correspondência do fluxo de camada superior que tem o nível de prioridade mais alto.

DESCRIÇÃO SUCINTA DAS VÁRIAS VISTAS DOS DESENHOS

[0042] A Figura 1 é um diagrama de uma configuração

inteira de um sistema de comunicação móvel geral.

[0043] As Figuras 2A a 2C são gráficos que ilustram operações por ocasião da transmissão de dados em rajadas em um sistema de comunicação móvel convencional.

[0044] A Figura 3 é um diagrama de seqüência que mostra as operações do sistema de comunicação móvel convencional.

[0045] A Figura 4 é um diagrama de blocos funcional de uma estação móvel no sistema de comunicação móvel de acordo com a versão da presente invenção.

[0046] A Figura 5 é um diagrama de blocos funcional da seção de processamento de sinal de banda base da estação móvel no sistema de comunicação móvel de acordo com a versão da presente invenção.

[0047] A Figura 6 é um diagrama de blocos funcional de uma seção de processamento de camada 1 da seção de processamento de sinal de banda base na estação móvel do sistema de comunicação móvel de acordo com a versão da presente invenção.

[0048] A Figura 7 é um diagrama de blocos funcional de uma seção de processamento MAC-e da seção de processamento de sinal de banda base na estação móvel do sistema de comunicação móvel de acordo com a versão da presente invenção.

[0049] A Figura 8 é um diagrama de blocos funcional de uma estação rádio base do sistema de comunicação móvel de acordo com a versão da presente invenção.

[0050] A Figura 9 é um diagrama de blocos funcional de uma seção de processamento de banda base na estação rádio base do sistema de comunicação móvel de acordo com a

versão da presente invenção.

[0051] A Figura 10 é um diagrama de blocos funcional de uma seção de processamento de camada 1 e de MAC-e (configurada para o enlace ascendente) na seção de processamento de sinal de banda base do sistema de comunicação de acordo com a versão da presente invenção.

[0052] A Figura 11 é um diagrama de blocos funcional de uma seção funcional MAC-e da seção de processamento de camada 1 e de MAC-e (configurado para o enlace ascendente) na seção de processamento de sinal de banda base na estação rádio base do sistema de comunicação de acordo com a versão da presente invenção.

[0053] A Figura 12 é um diagrama de blocos funcional de uma controladora de rede de rádio do sistema de comunicação móvel de acordo com a versão da presente invenção.

[0054] A Figura 13 é um fluxograma que mostra as operações do sistema de comunicação móvel de acordo com a versão da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

(Configuração do sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira versão da presente invenção)

[0055] Com referência às Figuras 4 a 12, uma configuração de um sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira versão da presente invenção será descrita.

[0056] Deve-se observar que, como é mostrado na Figura 1, o sistema de comunicação móvel de acordo com esta versão é dotado de uma pluralidade de estações rádio base Nó B #1 e Nó B #5 e uma controladora de rede de rádio RNC.

[0057] No sistema de comunicação móvel de acordo

com esta versão, i, "High Speed Downlink Packet Access" (HSDPA) é utilizado no enlace descendente, e um "Enhanced Uplink" (EUL) é utilizado em um enlace ascendente.

[0058] Deve-se observar que tanto no HSDPA como no EUL, o controle de retransmissão (N process stop and wait) deverá ser efetuado por um "Hybrid Automatic Repeat Request" (HARQ).

[0059] Portanto, em um enlace ascendente, um "Enhanced Dedicated Physical Channel" (E-DPCH) configurado de um "Enhanced Dedicated Physical Data Channel (E-DPDCH) e um "Enhanced Dedicated Physical Control Channel" (E-DPCCH), e um "Dedicated Physical Channel" (DPCH) configurado de um "Dedicated Physical Data Channel" (DPDCH)" e um "Dedicated Physical Control Channel" (DPCCH) são utilizados.

[0060] Aqui, o E-DPCCH transmite dados de controle para o EUL como o número do formato de transmissão para definir o formato de transmissão (tamanho do bloco de transmissão, ou assemelhados) do EDPDCH, informação relacionada ao HARQ (o número de retransmissão, ou assemelhados), e informação relacionada com o escalonamento (energia de transmissão, volume da memória provisória da residência, ou assemelhados na estação móvel UE).

[0061] Além disso, o E-DPDCH é emparelhado com o E-DPCCH, e transmite dados do usuário para a estação móvel UE com base nos dados de controle para o EUL transmitidos através do E-DPCCH.

[0062] O DPCCH transmite dados de controle como o símbolo piloto que é utilizado para a combinação RAKE, medição SIR, ou assemelhados, um "Transport Format Combination Indicator" (TFCI) para identificar o formato de

transmissão de um DPDCH de enlace ascendente, e um bit de controle de energia no enlace descendente em um enlace descendente.

[0063] Além disso, o DPDCH é emparelhado com o DPCCH, e transmite dados do usuário para a estação móvel UE com base nos dados de controle transmitidos através do DPCCH. Entretanto, se os dados do usuário que deveriam ser transmitidos não existem na estação móvel UE, o DPDCH se configura para não ser transmitido.

[0064] Além disso, no enlace ascendente, um "High Speed Dedicated Physical Control Channel" (HS-DPCCH) que são necessários quando o HSPDA é aplicado, e um "Random Access Channel" (RACH), também são utilizados.

[0065] O HS-DPCCH transmite um "Channel Quality Indicator" (CQI) em um enlace descendente e um sinal de confirmação (ACK ou NACK) para o HS-DPCCH.

[0066] Como é mostrado na Figura 4, a estação móvel UE de acordo com esta versão é dotada de uma interface de barramento 31, uma seção de processamento de chamada 32, uma seção de processamento de banda base 33, uma seção de radiofrequência (RF) 34, e uma antena de transmissão/recepção 35.

[0067] No entanto, essas funções podem estar independentemente presentes como hardware, e podem ser parcial ou inteiramente integradas, ou podem ser configuradas através de um processo de software.

[0068] A interface de barramento 31 é configurada para encaminhar a saída de dados do usuário da seção de processamento de chamada 32 para outra seção funcional (por exemplo, uma seção funcional relacionada a uma aplicação).

Além disso, a interface de barramento 31 é configurada para encaminhar os dados do usuário transmitidos de outra seção funcional (por exemplo, a seção funcional relacionada à aplicação) para a seção de processamento da chamada 32.

[0069] A seção de processamento da chamada 32 é configurada para efetuar o processamento de controle da chamada para transmitir e receber os dados do usuário.

[0070] A seção de processamento do sinal de banda base 33 é configurada para transmitir os dados do usuário para a seção de processamento da chamada 32, os dados do usuário adquiridos pela realização, contra os sinais de banda base transmitidos da seção RF 34, o processamento de camada 1 que inclui o processamento de desespalhamento, o processamento de combinação RAKE, e um processamento de decodificação "Forward Error Correction" (FEC, o processamento de "Media Access Control" (MAC que inclui o processamento MAC-e e um processamento MAC-d e um processamento de "Radio Link Control" (RLC).

[0071] Além disso, a seção de processamento do sinal de banda base 33 é configurada para gerar os sinais de banda base ao efetuar o processamento RLC, o processamento MAC, ou o processamento de camada 1 contra os dados do usuário transmitidos da seção de processamento de chamada 32 de modo a transmitir os sinais de banda base para a seção RF 34.

[0072] Uma descrição detalhada das funções da seção de processamento do sinal de banda base 33 será fornecida posteriormente.

[0073] A seção RF 34 é configurada para gerar sinais de banda base ao efetuar o processamento de

detecção, o processamento de filtragem, o processamento de quantização, ou assemelhados contra os sinais de radiofrequência recebidos através da antena de transmissão/recepção 35, de modo a transmitir os sinais de banda base gerados para a seção de processamento do sinal de banda base 33.

[0074] Além disso, a seção RF 34 é configurada para converter os sinais de banda base transmitidos da seção de processamento de sinal de banda base 33 para sinais de radiofrequência.

[0075] Como é mostrado na Figura 5, a seção de processamento do sinal de banda base 33 é dotada de uma seção de processamento RLC 33a, uma seção de processamento MAC-d 33b, uma seção de processamento MAC-e 33c, e uma seção de processamento de camada 1 33d.

[0076] A seção de processamento RLC 33a é configurada para transmitir, para a seção de processamento MAC-d 33b, os dados do usuário transmitidos da seção de processamento de chamada 32 ao efetuar o processamento (processamento RLC) em uma camada superior de uma camada 2 contra os dados do usuário.

[0077] A seção de processamento MAC-d 33b é configurada para conceder um cabeçalho identificador de canal, e criar um formato de transmissão no enlace ascendente com base na limitação da energia de transmissão.

[0078] Além disso, como é mostrado na Figura 6, a seção de processamento de camada 1 33d é dotado de uma seção de recebimento de informação de controle 33d1, uma proporção de energia de transmissão EDCH/seção de armazenamento da tabela de correspondência TBS 33d2, e uma

seção de transmissão dos dados do usuário 33d3.

[0079] A seção de recepção de informação de controle 33d1 é configurada para receber, da controladora de rede de rádio RNC, a informação de controle relacionada com a camada 1 e com a camada 2, através da seção de processamento da chamada 32.

[0080] A proporção de energia de transmissão EDCH TBS/seção de armazenamento da tabela de correspondência 33d2 é configurada para extrair uma tabela de correspondência do tamanho do bloco dos dados de transmissão da informação de escalonamento da proporção de energia de transmissão EDCH da informação de escalonamento, da informação de controle relacionada com a camada 2 que é recebida da seção de recepção de informação de controle 33d1, e armazenar a tabela de correspondência.

[0081] A seção de transmissão de dados do usuário 33d8 é configurada para transmitir os dados do usuário no enlace ascendente utilizando a proporção de energia de transmissão (velocidade de transmissão). Aqui, a proporção de energia de transmissão (velocidade de transmissão) é determinada utilizando a tabela de correspondência do tamanho do bloco de dados de transmissão e a proporção de energia de transmissão EDCH armazenada na proporção de energia de transmissão EDCH/seção de armazenamento da tabela de correspondência TBS 33d2.

[0082] Como é mostrado na Figura 7, a seção de processamento MAC-e 33c é dotada de uma seção de seleção Enhanced Transport Format Combination (E-TFC) 33c1 e uma seção de processamento HARQ 33c2.

[0083] A seção de seleção de E-TFC 33c1 é

configurada para determinar um formato de transmissão (E-TFC) do E-DPDCH e do E-DPCCH, com base nos sinais de escalonamento transmitidos da estação rádio base Nó B.

[0084] Além disso, a seção de seleção E-TFC 33c1 é configurada para transmitir informação de formato de transmissão no formato de transmissão determinado (isto é, um tamanho de bloco de dados de transmissão, uma proporção de energia de transmissão entre o E-DPDCH e o DPCCH, ou assemelhados) para a seção de processamento de camada 1 33d, e também transmitir o tamanho do bloco de dados de transmissão determinado ou a proporção de energia de transmissão para a seção de processamento HARQ 33c2.

[0085] Tal sinal de escalonamento é informação que é sinalizada na célula em que a estação móvel UE está localizada, e inclui informação de controle para todas as estações móveis localizadas na célula, ou um grupo específico das estações móveis localizado na célula.

[0086] A seção de processamento HARQ 33c2 é configurada para efetuar o controle de processo para o "N process stop and wait", de modo a transmitir os dados do usuário no enlace ascendente com base em um sinal de confirmação (ACK/NACK para os dados de enlace ascendente) transmitido da estação rádio base Nó B.

[0087] Especificamente, o HARQ 33c2 é configurado para determinar se o processamento de recepção dos dados do usuário no enlace descendente foi ou não bem sucedido com base no resultado do "Cyclic Redundancy Check" (CRC) entrado da seção de processamento da primeira camada 33d.

[0088] Então, a seção de processamento HARQ 33c2 é configurada para gerar um sinal de confirmação (ACK/NACK

para os dados do usuário no enlace descendente) com base no resultado determinado, de modo a transmitir o sinal de confirmação para a seção de processamento da camada 1 33d.

[0089] Além disso, a seção de processamento HARQ 33c2 é configurada para transmitir, para o processamento MAC-d 33b, os dados do usuário no enlace descendente entrados da seção de processamento de camada 1 33d quando o resultado da determinação descrita acima foi bem sucedido.

[0090] Como é mostrado na Figura 8, a estação rádio base Nó B de acordo com esta versão é dotada de uma interface HWY 11, uma seção de processamento de sinal de banda base 12, uma seção de controle de chamada 13, pelo menos uma seção transmissor/receptor 14, pelo menos uma seção amplificadora 15, e pelo menos uma antena de transmissão/recepção 16.

[0091] A interface HWY 11 é uma interface com a controladora de rede de rádio RNC. Especificamente, a interface HWY 11 é configurada para receber dados do usuário transmitidos da controladora de rede de rádio RNC para uma estação móvel UE através de um enlace descendente, de modo a entrar os dados do usuário na seção de processamento de sinal de banda base 12.

[0092] Além disso, a interface HWY 11 é configurada para receber dados de controle para a estação rádio base Nó B da controladora de rede de rádio RNC, de modo a entrar os dados de controle recebidos na seção de controle de chamada 13.

[0093] Além disso, a interface HWY 11 é configurada para adquirir, da seção de processamento de sinal de banda base 12, os dados do usuário incluídos nos sinais de enlace

ascendente que são recebidos de uma estação móvel UE através de um enlace ascendente, de modo a transmitir os dados do usuário adquiridos para a controladora de rede de rádio RNC.

[0094] Ainda, a interface HWY 11 é configurada para adquirir os dados de controle para a controladora de rede de rádio RNC da seção de controle da chamada 13, de modo a transmitir os dados de controle adquiridos para a controladora de rede de rádio RNC.

[0095] A seção de processamento de sinal de banda base 12 é configurada para gerar sinais de banda base ao efetuar o processamento RLC, o processamento MAC (o processamento MAC-d e o processamento MAC-e), ou o processamento de camada 1 contra os dados do usuário adquiridos da interface HWY 11, de modo a encaminhar os sinais de banda base gerados para a seção transmissor/receptor 14.

[0096] Aqui, o processamento MAC no enlace descendente inclui um processamento HARQ, um processamento de escalonamento, um processamento de controle da velocidade de transmissão, ou assemelhados.

[0097] Além disso, o processamento da camada 1 no enlace descendente inclui um processamento de codificação de canal dos dados do usuário, um processamento de espalhamento, ou assemelhados.

[0098] Além disso, a seção de processamento do sinal de banda base 12 é configurada para extrair dados do usuário ao efetuar o processamento de camada 1, o processamento MAC (o processamento MAC-e e o processamento MAC-d), ou o processamento RLC contra os sinais de banda

base adquiridos da seção transmissor/receptor 14, de modo a encaminhar os dados do usuário extraídos para a interface HWY 11.

[0099] Aqui, o processamento MAC-e no enlace ascendente inclui o processamento HARQ, o processamento de escalonamento, o processamento do controle de velocidade de transmissão, o processamento de disposição do cabeçalho, ou assemelhados.

[00100] Além disso, o processamento da camada 1 no enlace ascendente inclui o processamento de despalhamento, o processamento de combinação RAKE, o processamento de decodificação de correção de erro, ou assemelhados.

[00101] A descrição detalhada das funções da seção de processamento do sinal de banda base 12 será dada posteriormente.

[00102] A seção de controle da chamada 13 é configurada para efetuar o processamento de controle da chamada com base nos dados de controle adquiridos da interface HWY 11.

[00103] A seção transmissor/receptor 14 é configurada para efetuar o processamento de converter sinais de banda base, que são adquiridos da seção de processamento de sinal de banda base 12, para sinais de radiofrequência (sinais de enlace descendente), de modo a transmitir os sinais de radiofrequência para a seção do amplificador 15.

[00104] Além disso, o transmissor/receptor 14 é configurado para efetuar o processamento de converter os sinais de radiofrequência (sinais de enlace ascendente),

que são adquiridos da seção do amplificador 15, para os sinais de banda base, de modo a transmitir os sinais de banda base para a seção de processamento do sinal de banda base 12.

[00105] A seção do amplificador 15 é configurada para amplificar os sinais de enlace descendente adquiridos da seção transmissor/receptor 14, de modo a transmitir os sinais de enlace descendente amplificados para a estação móvel UE através da antena de transmissão/recepção 16.

[00106] Além disso, o amplificador 15 é configurado para amplificar os sinais de enlace ascendente recebidos pela antena de transmissão/recepção 16, de modo a transmitir os sinais de enlace ascendente amplificados para a seção de transmissor/receptor 14.

[00107] Como é mostrado na Figura 9, a seção de processamento do sinal de banda base 12 é dotada de uma seção de processamento RLC 121, uma seção de processamento MAC-d 122, e uma seção de processamento da primeira camada e MAC-e 123.

[00108] A seção de processamento da camada 1 e MAC-e 123 é configurada para efetuar, contra os sinais de banda base adquiridos da seção transmissor/receptor 14, o processamento de desespalhamento, o processamento de combinação RAKE, o processamento de decodificação de correção de erro, o processamento HARQ, ou assemelhados.

[00109] A seção de processamento MAC-d 122 é configurada para efetuar o processamento de disposição do cabeçalho contra os sinais de saída da seção de processamento de camada 1 e MAC-e 123.

[00110] A seção de processamento RLC 121 é

configurada para efetuar, contra os sinais de saída da seção de processamento MAC-d 122, o processamento de controle da retransmissão na camada RLC ou o processamento de restabelecimento da RLC-Service Data Section (SDU).

[00111] No entanto, essas funções não são claramente divididas por hardware, e podem ser obtidas por software.

[00112] Como é mostrado na Figura 10, a seção de processamento de camada 1 e MAC-e (configuração para o enlace ascendente) 123 é dotada de uma seção DPCCH RAKE 123a, uma seção DPDCH RAKE 123b, uma seção E-DPCCH RAKE 123c, uma seção E-DPDCH RAKE 123d, uma seção HS-DPCCH RAKE 123e, uma seção de processamento RACH 123f, uma seção decodificadora Transport Format Combination Indicator (TFCI) 123g, memórias provisórias 123h e 123m, seções de re-desespalhamento 123i e 123n, seções de decodificador FEC 123j e 123p, uma seção do decodificador E-DPCCH 123k, uma seção funcional MAC-e 123l, memória provisória HARQ 123o, uma seção funcional MAC-hs 123q, e uma seção de medição de energia recebida 123r.

[00113] A seção E-DPCCH RAKE 123c é configurada para efetuar, contra o E-DPCCH nos sinais de banda base transmitidos da seção transmissor/receptor 14, o processamento de desespalhamento e o processamento de combinação RAKE utilizando um símbolo piloto incluído no DPCCH.

[00114] A seção de decodificador E-DPCCH 123k é configurada para adquirir informação relacionada ao número do formato de transmissão, informação relacionada ao HARQ, informação relacionada à escalonamento, ou assemelhados, ao efetuar o processamento de decodificação contra as saídas

de combinação RAKE da seção E-DPCCH RAKE 123c, de modo a entrar com a informação para a seção funcional MAC-e 123l.

[00115] A seção E-DPDCH RAKE 123d é configurada para efetuar, contra o E-DPDCH nos sinais de banda base transmitidos da seção transformador/receptor 14, o processamento de desespalhamento utilizando a informação de formato de transmissão (o número de códigos) transmitido da seção funcional MAC-e 123l e o processamento de combinação RAKE utilizando o símbolo piloto incluído no DPCCH.

[00116] A memória provisória 123m é configurada para armazenar as saídas da combinação RAKE da seção E-DPDCH RAKE 123d com base na informação de formato de transmissão (o número de símbolos) transmitida da seção funcional MAC-e 123l.

[00117] A seção de re-desespalhamento 123n é configurada para efetuar o processamento de desespalhamento contra as saídas da combinação RAKE da seção E-DPDCH RAKE 123d, com base na informação do formato de transmissão (fator de espalhamento) transmitida da seção funcional MAC-e 123l.

[00118] A memória provisória HARQ 123o é configurada para armazenar as saídas do processamento de desespalhamento da seção de re-desespalhamento 123n, com base na informação de formato de transmissão transmitida da seção funcional MAC-e 123l.

[00119] A seção do decodificador FEC 123p é configurada para efetuar um processamento de decodificação de correção de erro (o processamento de decodificação FEC) contra as saídas do processamento de desespalhamento da seção de re-desespalhamento 123n, que são armazenados na

memória provisória HARQ 123o, com base na informação de formato de transmissão (tamanho do bloco de dados de transmissão) transmitida da seção funcional MAC-e 1231.

[00120] A seção funcional MAC-e 1231 é configurada para calcular e emitir a informação de formato de transmissão (o número de códigos, o número de símbolos, fator de espalhamento, tamanho do bloco de dados de transmissão, ou assemelhados) com base na informação relacionada ao número do formato de transmissão, a informação relacionada ao HARQ, a informação relacionada ao escalonamento, ou assemelhados, que são adquiridas da seção do decodificador E-DPCCH 123k.

[00121] Além disso, como é mostrado na Figura 11, a seção funcional MAC-e 1231 é dotada de uma seção de comando de processamento de recepção 12311, uma seção de controle HARD 12312, e uma seção de escalonamento 12313.

[00122] A seção de comando de processamento de recepção 12311 é configurada para transmitir informação relacionada ao número do formato de transmissão, informação relacionada ao HARQ, e informação relacionada ao escalonamento, que são entradas da seção do decodificador E-DPCCH 123k, para a seção de controle HARQ 12312.

[00123] Além disso, a seção de comando de processamento de recepção 12311 é configurada para transmitir, para a seção de escalonamento 12313, a informação relacionada com o escalonamento entrada do decodificador E-DPCCH 123k.

[00124] Ainda, a seção de comando de processamento de recepção 12311 é configurada para emitir a informação de formato de transmissão correspondente ao número do formato

de transmissão entrado da seção do decodificador E-DPCCH 123k.

[00125] A seção de controle HARQ 123l2 é configurada para determinar se o processamento de recepção dos dados do usuário no enlace ascendente foi ou não bem sucedidos, com base no resultado do CRC entrado da seção do decodificador FEC 123p.

[00126] Então, a seção de controle HARQ 123l2 é configurada para gerar um sinal de confirmação (ACK ou NACK), com base no resultado da determinação, de modo a transmitir o sinal de confirmação gerado para a configuração para o enlace descendente da seção de processamento do sinal de banda base 12.

[00127] Além disso, a seção de controle HARQ 123l2 é configurada para transmitir os dados do usuário no enlace ascendente entrados da seção do decodificador FEC 123p para a controladora de rede de rádio RNC, quando o resultado da determinação acima foi bem sucedido.

[00128] Além disso, a seção de controle HARQ 123l2 é configurada para limpar valores de decisão suave armazenados na memória provisória HARQ 123o, quando o resultado da determinação acima foi bem sucedido.

[00129] Por outro lado, a seção de controle HARQ 123l2 é configurada para armazenar, na memória provisória HARQ 123o, os dados do usuário no enlace ascendente, quando o resultado da determinação acima não foi bem sucedido.

[00130] Além disso, a seção de controle HARQ 123l2 é configurada para encaminhar o resultado da determinação acima para a seção de comando de processamento de recepção 123l1.

[00131] A seção de comando de controle de processamento de recepção 12311 é configurada para notificar a seção E-DPDCH RAKE 123d e a memória provisória 123m de um recurso de hardware que deve ser preparado para o intervalo de tempo de transmissão seguinte (TTI), de modo a efetuar notificação para reservar o recurso na memória provisória HARQ 123o.

[00132] Além disso, quando os dados do usuário no enlace ascendente são armazenados na memória provisória 123m, a seção de comando de processamento de recepção 12311 é configurada para designar a memória provisória HARD 123o e a seção do decodificador FEC 123p para efetuar o processamento de decodificação FEC após acrescentar os dados do usuário no enlace ascendente, que está armazenado na memória provisória HARQ 123o, em um processo correspondente ao TTI e um recém recebido dado do usuário no enlace ascendente, pelo TTI.

[00133] Além disso, a seção de escalonamento 12313 é configurada para transmitir os sinais de escalonamento (AGCH, RGCH, ou assemelhado) através da configuração para o enlace descendente.

[00134] A controladora de rede de rádio RNC de acordo com esta versão é um aparelho localizado em um nível superior da estação rádio base Nó B, e é configurada para controlar a comunicação de rádio entre a estação rádio base Nó B e a estação móvel UE.

[00135] Como é mostrado na Figura 12, a controladora de rede de rádio RNC de acordo com esta versão é fornecida com uma interface de estação 51, uma seção de processamento de camada Logical Link Control (LLC) 52, uma seção de

processamento de camada MAC 53, uma seção de processamento de sinal de mídia 54, uma interface de estação rádio base 55, e uma seção de controle de chamada 56.

[00136] A interface de estação 51 é uma interface com a estação 1, e é configurada para encaminhar os sinais de enlace descendente transmitidos da estação 1 para a seção de processamento de camada LLC 52, e encaminhar os sinais de enlace ascendente transmitidos da seção de processamento da camada LLC 52 para a estação 1.

[00137] A seção de processamento da camada LLC 52 é configurada para efetuar um processamento de sub-camada LLC como um processamento síntese de um cabeçalho como o número de seqüência ou um trailer.

[00138] A seção de processamento da camada LLC 52 também é configurada para transmitir os sinais de enlace ascendente para a interface de estação 51 e transmitir os sinais de enlace descendente para a seção de processamento da camada MAC 53, após o processamento da sub-camada LLC ser efetuado.

[00139] A seção de processamento da camada MAC 53 é configurada para efetuar um processamento da camada MAC como um processamento de controle de prioridade ou um processamento de concessão de cabeçalho.

[00140] A seção de processamento da camada MAC 53 também é configurada para transmitir os sinais de enlace ascendente para a seção de processamento da camada LLC 52 e transmitir os sinais de enlace descendente para a interface da estação rádio base 55 (ou uma seção de processamento de sinal de mídia 54), após o processamento da camada MAC ser realizado.

[00141] A seção de processamento do sinal de mídia 54 é configurada para efetuar o processamento do sinal de mídia contra sinais de voz ou sinais de imagem em tempo real.

[00142] A seção de processamento de sinal de mídia 54 também é configurada para transmitir os sinais de enlace ascendente para a seção de processamento da camada MAC 53 e transmitir os sinais de enlace descendente para a interface da estação rádio base 55, após o processamento de sinal de mídia ser efetuado.

[00143] A interface da estação rádio base 55 é uma interface com a estação rádio base Nó B. A interface da estação rádio base 55 é configurada para encaminhar os sinais de enlace ascendente transmitidos da estação rádio base Nó B para a seção de processamento da camada MAC 53 (ou a seção de processamento de sinal de mídia 54) e encaminhar os sinais de enlace descendente transmitidos da seção de processamento da camada MAC 53 (ou a seção de processamento de sinal de mídia 54) para a estação rádio base Nó B.

[00144] A seção de controle de chamada 56 é configurada para efetuar um processamento de controle do recurso de rádio, o processamento de estabelecimento e de liberação de canal pela sinalização de camada 3, ou assemelhados. Aqui, o processamento de controle do recurso de rádio inclui o processamento de controle de admissão de chamada, processamento de transferência, ou assemelhado.

[00145] Além disso, a seção de controle de chamada 56 é configurada para notificar a tabela de correspondência (correspondência) do tamanho de bloco dos dados de

transmissão (TBS) e a proporção de amplitude de onda de transmissão EDCH, para a estação móvel UE e a estação rádio base Nó B, quando o estabelecimento da conexão de canal para transmitir os dados do usuário no enlace ascendente é efetuado (isto é, quando o estabelecimento da chamada é efetuado) com a estação móvel UE.

[00146] (Operações do sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira versão da presente invenção)

[00147] Com referência à Figura 13, as operações do sistema de comunicação móvel de acordo com a versão da presente invenção serão descritas.

[00148] Como é mostrado na Figura 13, na etapa S101, os dados do usuário no enlace ascendente a serem transmitidos é ocorrido.

[00149] Então, na etapa S102, a estação móvel UE determina a proporção de energia de transmissão da informação de escalonamento utilizando uma tabela de correspondência do tamanho do bloco de dados de transmissão e a proporção da amplitude da onda de transmissão EDCH da informação de escalonamento que é recebida de uma controladora de rede de rádio, de modo a notificar a proporção de energia de transmissão determinada da informação de escalonamento para uma estação rádio base Nó B.

[00150] Na etapa S103, quando a estação móvel UE recebe ACK e Absolute Grant Channel (AGCH) que correspondem à informação de escalonamento na etapa S102, a estação móvel UE transmite os dados do usuário no enlace ascendente com base em um valor absoluto da velocidade de transmissão permitida máxima notificada pelo AGCH.

[00151] (Ações e efeitos do sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira versão da presente invenção)

[00152] De acordo com o sistema de comunicação móvel desta versão, a estação móvel UE determina a proporção de energia de transmissão da informação de escalonamento utilizando a tabela de correspondência do tamanho de bloco dos dados de transmissão e a proporção de amplitude de onda de transmissão da informação de escalonamento mesmo quando transmite a informação de ESCALONAMENTO independentemente.

[00153] Portanto, nesta versão, é possível diminuir o retardo de transmissão devido à retransmissão de informação de escalonamento, e aumentar a eficiência de transmissão.

[00154] (Configuração do sistema de comunicação móvel de acordo com a segunda versão da presente invenção)

[00155] Em um sistema de comunicação móvel de acordo com a segunda versão da presente invenção, uma controladora de rede de rádio RNC é configurada para notificar uma tabela de correspondência (correspondência) do tamanho do bloco de dados de transmissão e a proporção de energia de transmissão EDCH do fluxo de camada superior (dados do usuário no enlace ascendente) para a estação móvel UE e a estação rádio base NÓ B.

[00156] Além disso, a controladora de rede de rádio RNC é configurada para notificar um identificador de fluxo de camada superior, de modo a notificar qual tabela de correspondência do tamanho de bloco de dados de transmissão e a proporção de energia de transmissão EDCH do fluxo de camada superior é utilizado entre as tabelas de correspondência do tamanho do bloco de dados de transmissão

e a proporção de energia de transmissão EDCH do fluxo da camada superior.

[00157] A estação móvel UE é configurada para controlar uma tabela de correspondência do tamanho de bloco dos dados de transmissão e da proporção de energia de transmissão EDCH pelo fluxo de camada superior.

[00158] Além disso, a estação móvel UE é configurada para determinar a proporção de energia de transmissão EDCH da informação de escalonamento a ser transmitida (informação de controle de camada 2) utilizando a tabela de correspondência do tamanho de bloco dos dados de transmissão e a proporção de energia de transmissão EDCH do fluxo de camada superior que corresponde ao identificador do fluxo de camada superior notificado da controladora de rede de rádio RNC.

[00159] Então, a estação móvel UE é configurada para transmitir a informação de escalonamento independentemente, utilizando a proporção de energia de transmissão EDCH determinada.

[00160] A estação rádio base Nó B é configurada para controlar a correspondência do tamanho do bloco dos dados de transmissão e a proporção de energia de transmissão EDCH por fluxo de camada superior.

[00161] Além disso, a estação rádio base Nó B é configurada para alocar um recurso de processamento de recepção para a informação de escalonamento, na suposição de que a estação móvel transmite a informação de escalonamento utilizando a proporção de energia de transmissão EDCH que é determinada com base na tabela de correspondência do tamanho de bloco dos dados de

transmissão e a proporção de energia de transmissão EDCH do fluxo de camada superior, que corresponde ao identificador do fluxo de camada superior notificado da controladora de rede de rádio.

[00162] De acordo com o sistema de comunicação móvel desta versão, a estação móvel UE transmite a informação de escalonamento utilizando a proporção de energia de transmissão EDCH que é determinada com base na tabela de correspondência do tamanho de bloco dos dados de transmissão e a proporção de energia de transmissão EDCH do fluxo de camada superior, que corresponde ao identificador do fluxo de camada superior notificado da controladora de rede de rádio.

[00163] Portanto, é possível impedir o aumento da sinalização, selecionar a informação de escalonamento utilizando a tabela de correspondência ótima do tamanho de bloco de dados de transmissão e a proporção de energia de transmissão EDCH do fluxo da camada superior de uma pluralidade de fluxos de camada superior, e aumentar a qualidade de comunicação da informação de escalonamento.

(Configuração do sistema de comunicação móvel de acordo com a terceira versão da presente invenção)

[00164] Em um sistema de comunicação móvel de acordo com a terceira versão da presente invenção, uma controladora de rede de rádio RNC é configurada para notificar uma tabela de correspondência do tamanho de bloco dos dados de transmissão e a proporção de energia de transmissão EDCH do fluxo de camada superior, para a estação móvel UE e a estação rádio base Nó B.

[00165] A estação móvel UE é configurada para

controlar a tabela de correspondência do tamanho de bloco dos dados de transmissão e da proporção de energia de transmissão EDCH por fluxo de camada superior.

[00166] Além disso, a estação móvel UE é configurada para determinar a proporção de energia de transmissão EDCH da informação de escalonamento para ser transmitida (informação de controle de camada 2) utilizando a tabela de correspondência do tamanho de bloco dos dados de transmissão e a proporção de energia de transmissão EDCH do fluxo de camada superior que tem o nível de prioridade mais alto, de modo a transmitir a informação de escalonamento utilizando a proporção de energia de transmissão EDCH determinada.

[00167] A estação rádio base Nó B é configurada para controlar a correspondência do tamanho de bloco dos dados de transmissão e a proporção de energia de transmissão EDCH por fluxo de camada superior.

[00168] Além disso, a estação rádio base Nó B é configurada para alocar um recurso de processamento de recepção para a informação de escalonamento, na suposição de que a estação móvel transmite a informação de escalonamento utilizando a proporção de energia de transmissão EDCH que é determinada com base na tabela de correspondência do tamanho de bloco dos dados de transmissão e na proporção de energia de transmissão EDCH do fluxo de camada superior que tem o nível de prioridade mais alto.

[00169] De acordo com o sistema de comunicação móvel desta versão, a estação móvel UE transmite a informação de escalonamento utilizando a proporção de energia de

transmissão EDCH que é determinada com base na tabela de correspondência do tamanho de bloco dos dados de transmissão e na proporção de energia de transmissão EDCH do fluxo de camada superior que tem o nível de prioridade mais alto.

[00170] Portanto, é possível impedir o aumento da sinalização. Ademais, a estação móvel UE determina a proporção de energia de transmissão EDCH da informação de escalonamento utilizando a tabela de correspondência do tamanho de bloco dos dados de transmissão e da proporção de energia de transmissão EDCH do fluxo de camada superior que tem o nível de prioridade mais alto.

[00171] A presente invenção pode fornecer um método de controle da velocidade de transmissão, uma estação móvel, uma estação rádio base, e uma controladora de rede de rádio, que diminuem o retardo de transmissão devido à retransmissão de informação de escalonamento e aumenta a eficiência de transmissão, em um sistema de comunicação móvel que utiliza o "Enhanced Uplink".

[00172] Vantagens e modificações adicionais prontamente ocorrerão àqueles habilitados na tecnologia. Portanto, a invenção em seus aspectos mais amplos não é limitada aos detalhes específicos e às versões representativas mostradas e aqui descritas. Assim, várias modificações poderão ser feitas sem desviar do escopo do conceito inventivo geral conforme definido pelas reivindicações apenas e seus equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de controle de velocidade de transmissão para controlar a velocidade de transmissão de informação de escalonamento em uma sub-camada de controle de acesso de mídia **caracterizado** por compreender:

notificar, a partir de uma controladora de rede de rádio RNC, uma correspondência de um tamanho de bloco de dados de transmissão da informação de escalonamento para uma proporção de amplitude de onda de transmissão entre um canal de dados físico dedicado aprimorado e um canal de controle físico dedicado da informação de escalonamento, para uma estação móvel UE;

determinar (102) na estação móvel UE, uma proporção de amplitude de onda de transmissão da informação de escalonamento a ser transmitida, com base na correspondência notificada; e

transmitir (103) na estação móvel UE, a informação de escalonamento de forma independente, utilizando a proporção de amplitude de onda de transmissão determinada.

2. Controladora de rede de rádio para controlar a velocidade de transmissão de informação de escalonamento, em uma sub-camada de controle de acesso de mídia, a controladora **caracterizada** pelo fato de que uma seção de controle de chamada (56) configurada para notificar uma correspondência de um tamanho de bloco de dados de transmissão da informação de escalonamento para uma proporção de amplitude de onda entre um canal de dados físico dedicado aprimorado e um canal de controle físico dedicado da informação de escalonamento em adição a uma correspondência de um tamanho de bloco de dados de

transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente para uma proporção de amplitude de onda de transmissão entre um canal de dados físico dedicado aprimorado e um canal de controle físico dedicado de dados de usuário de enlace ascendente, para uma estação móvel UE e uma estação rádio base, quando um estabelecimento de uma conexão de canal para transmissão de dados de usuário de enlace ascendente é realizado com a estação móvel UE.

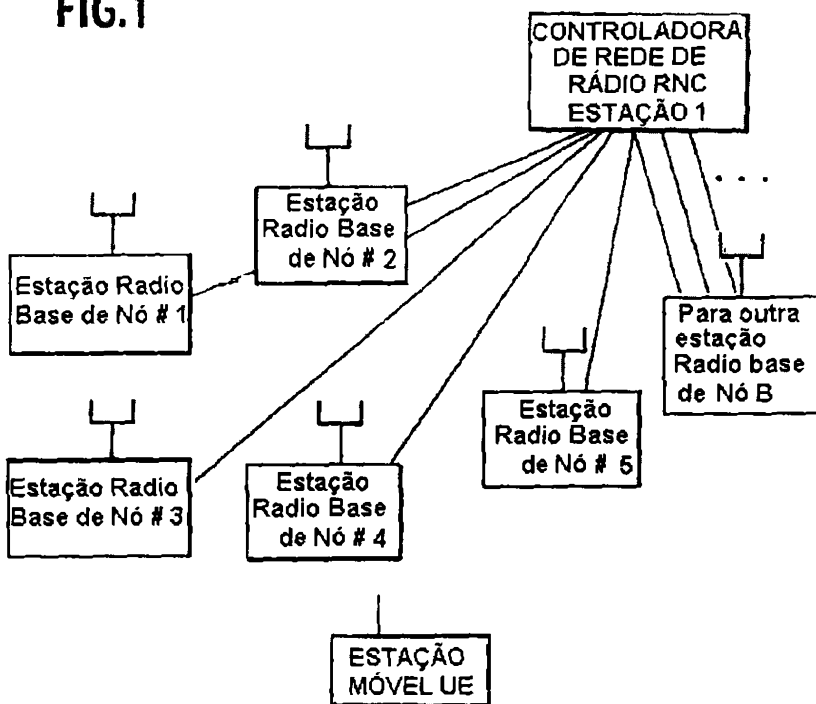
3. Estação móvel para controlar a velocidade de transmissão de informação de escalonamento em uma sub-camada de controle de acesso de mídia **caracterizada** pelo fato de que uma seção de recepção de informação de controle (33d1) configurada para receber, a partir de uma controladora de rede de rádio RNC, uma correspondência de um tamanho de bloco de dados de transmissão da informação de escalonamento para uma proporção de amplitude de onda de transmissão entre um canal de dados físico dedicado aprimorado e um canal de controle físico dedicado da informação de escalonamento;

uma seção de armazenamento de tabela (33d2) configurada para armazenar a correspondência;

uma seção de transmissão de dados de usuário configurada para determinar (102) uma proporção de amplitude de onda de transmissão da informação de escalonamento a ser transmitida, com base na correspondência notificada e para transmitir a informação de escalonamento de forma independente, utilizando a proporção de amplitude de onda de transmissão determinada.



120

FIG.1



TAMANHO DO BLOCO DOS DADOS DE TRANSMISSÃO

FIG.2A

 BLOCO DE DADOS DE TRANSMISSÃO DA ESTAÇÃO MÓVEL A
 BLOCO DE DADOS DE TRANSMISSÃO DA ESTAÇÃO MÓVEL B

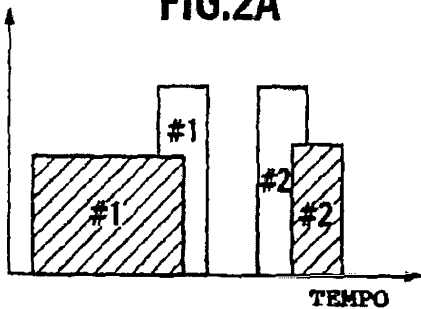


FIG.2B

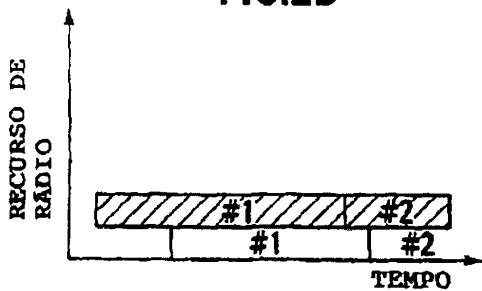
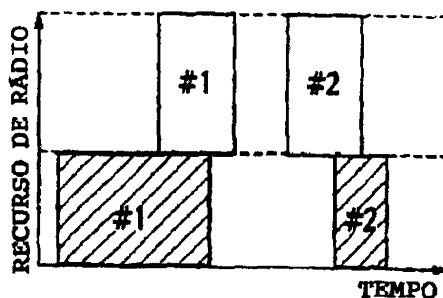


FIG.2C



121

FIG.3

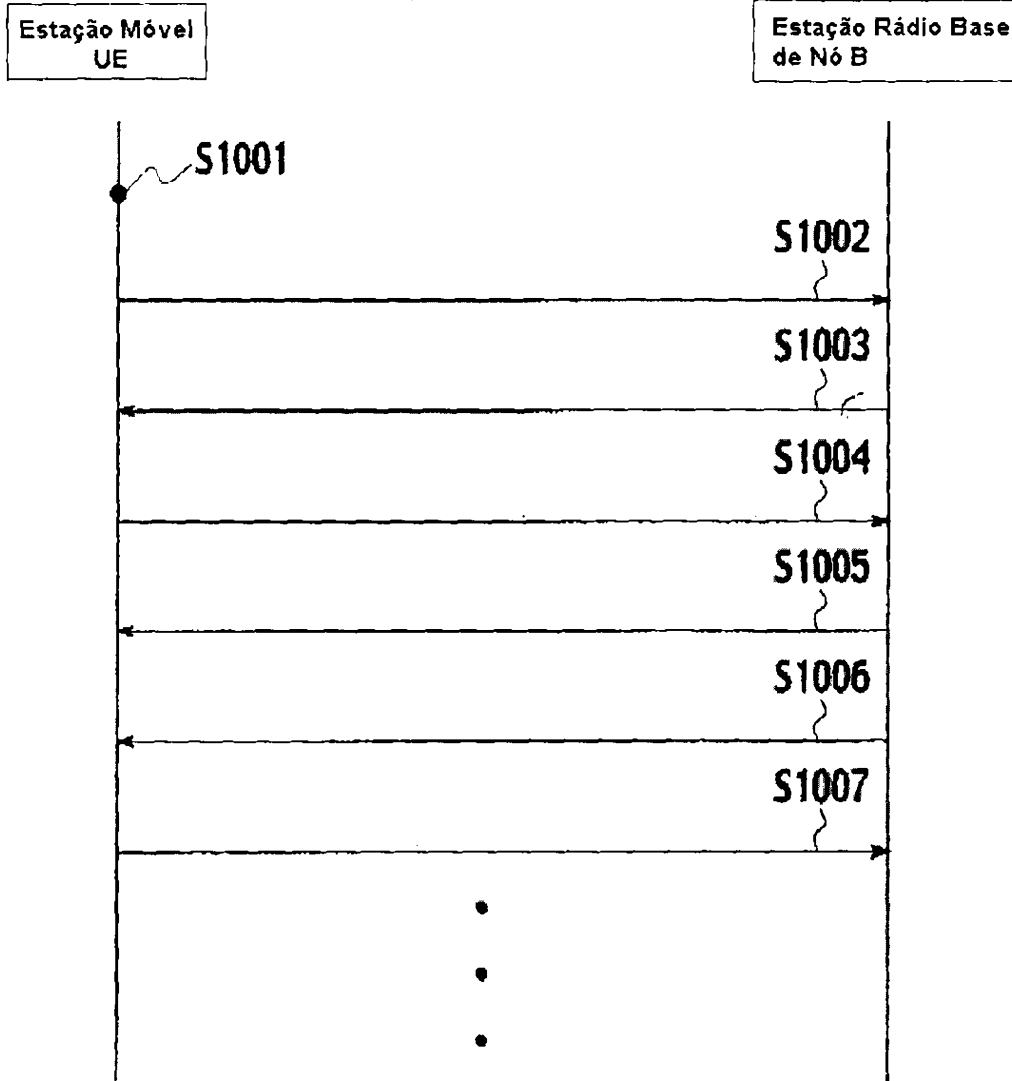


FIG. 4

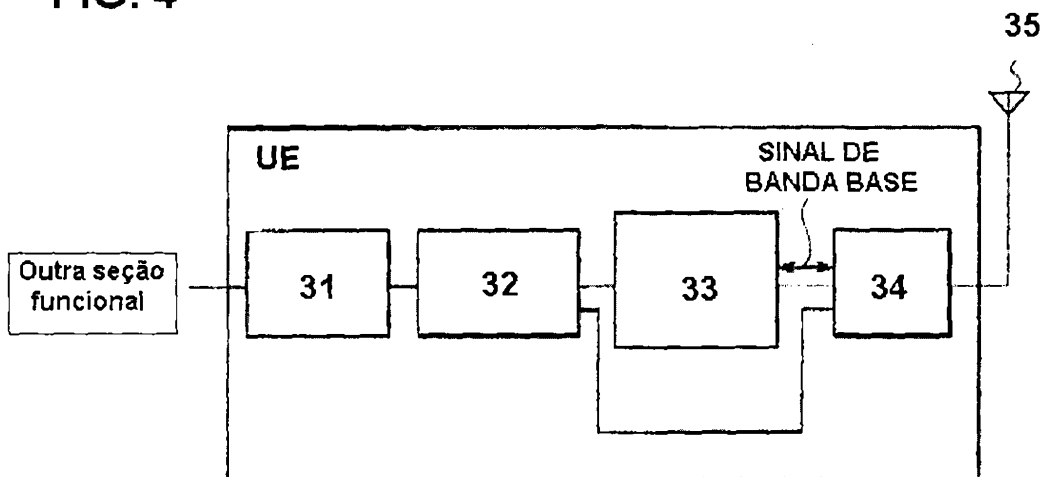


FIG. 5

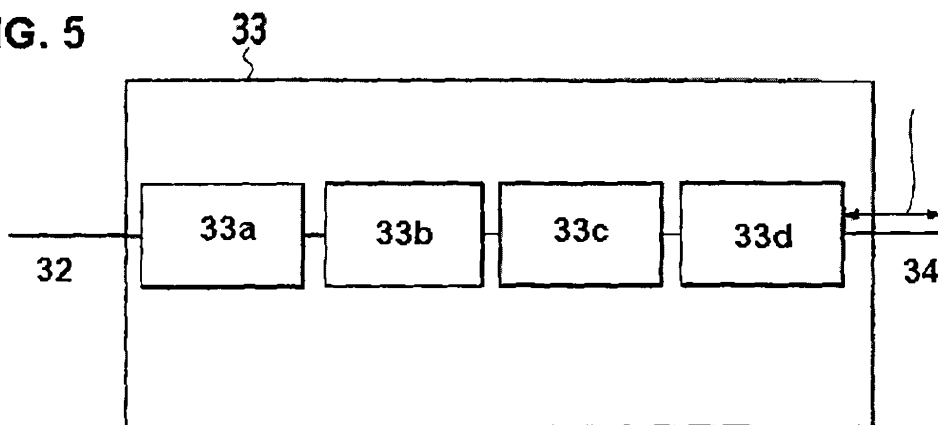


FIG. 6

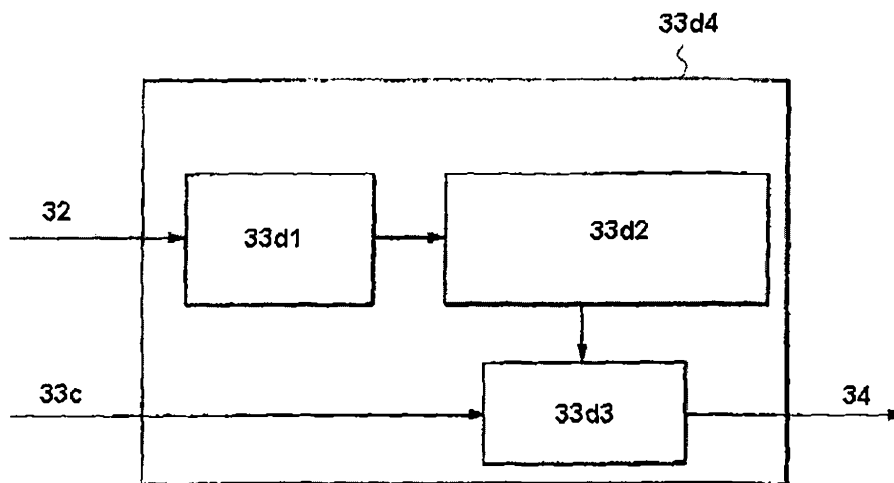
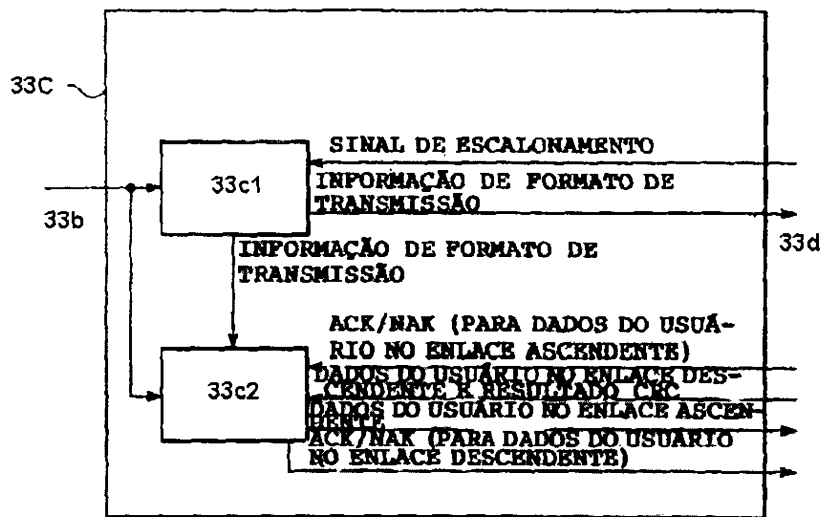


FIG. 7



173

FIG. 8

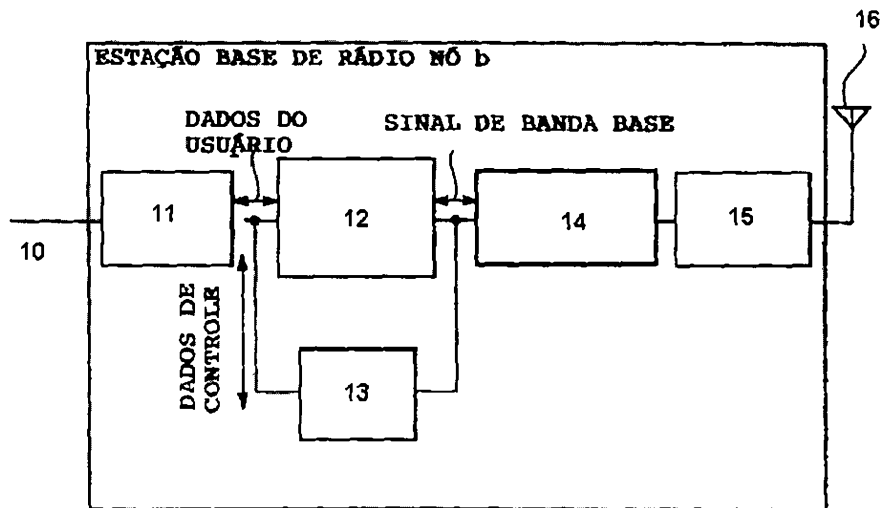
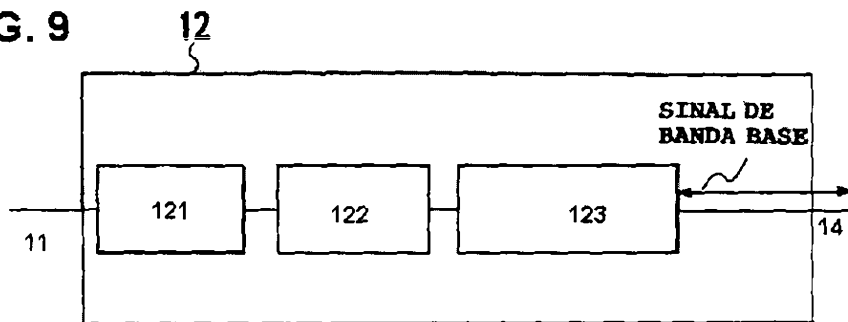


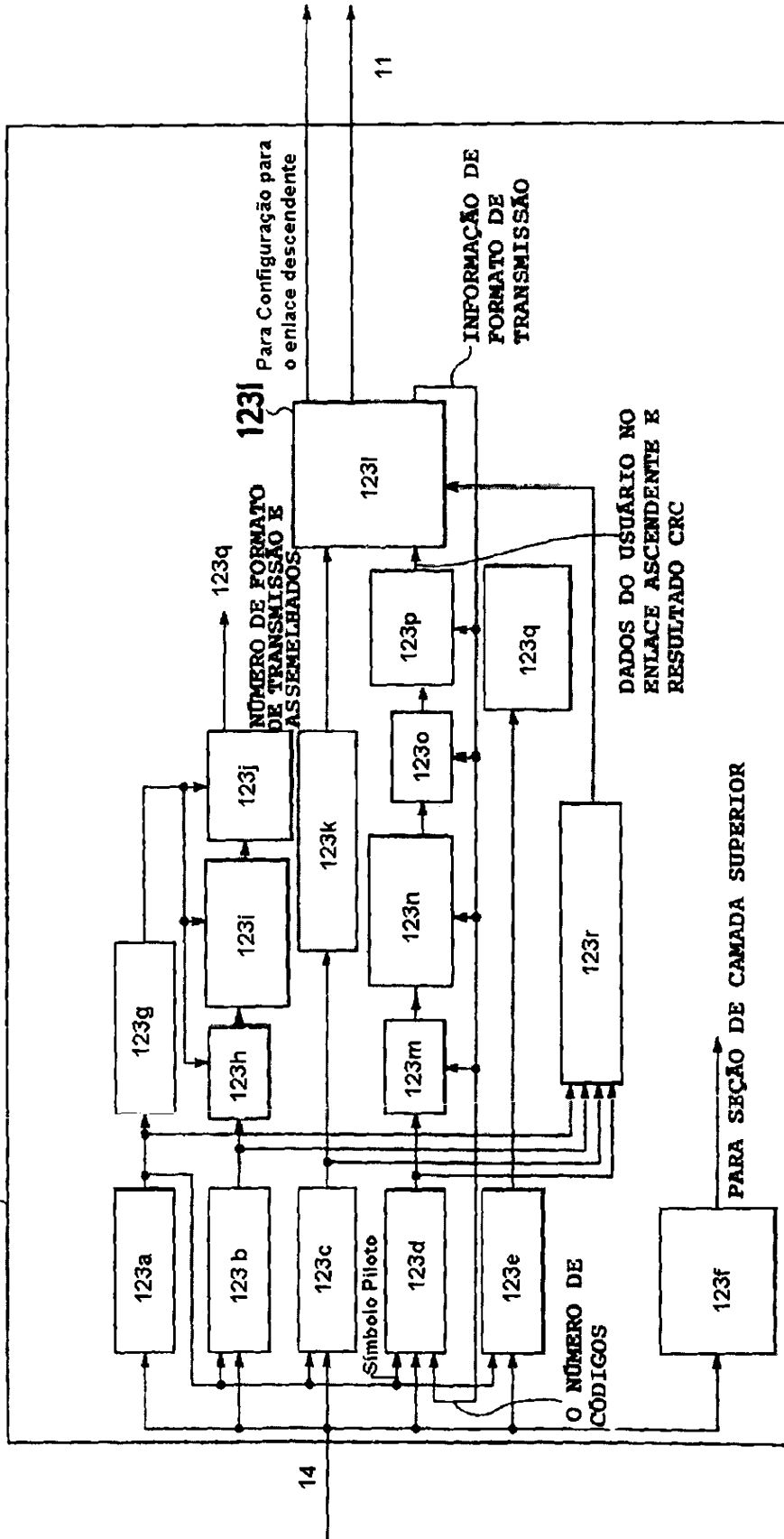
FIG. 9



124

FIG. 10

123



125

1231 FIG. 11

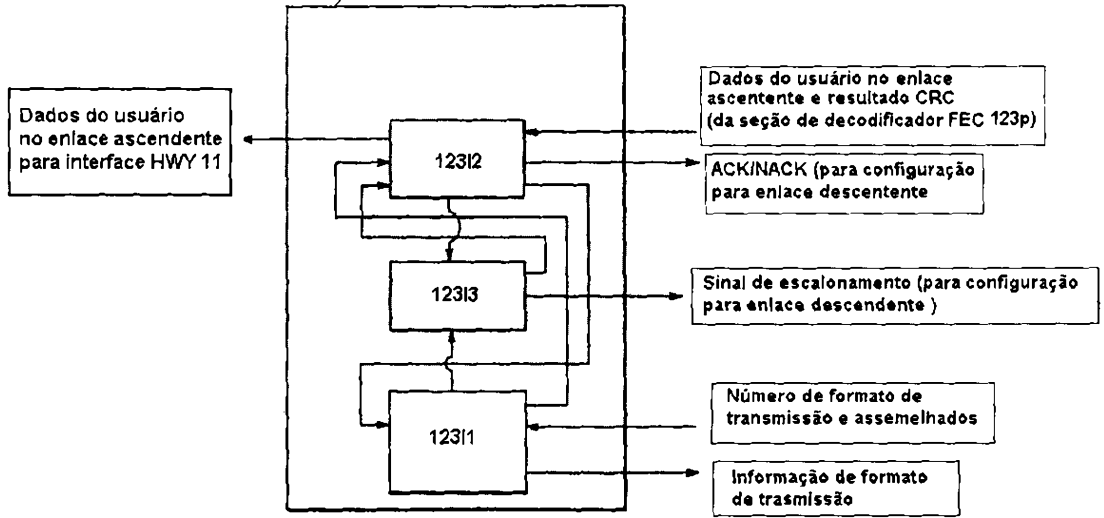
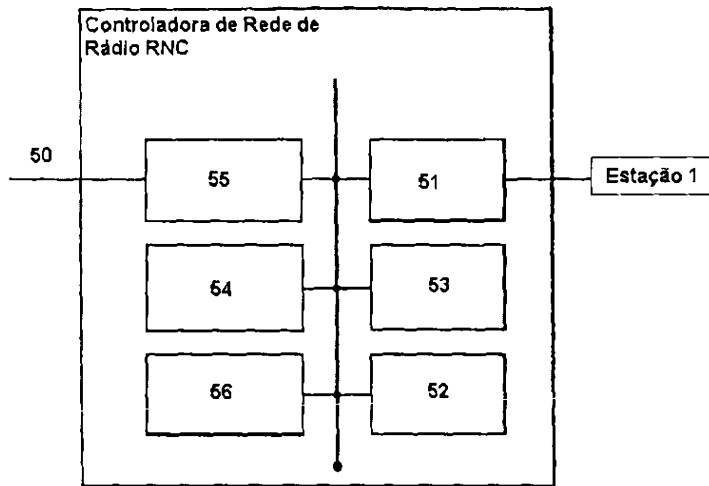


FIG. 12



176

FIG. 13

