



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0605262-2 B1



(22) Data do Depósito: 23/08/2006

(45) Data de Concessão: 07/05/2019

(54) Título: MÉTODO DE CONTROLE DE TAXA DE TRANSMISSÃO E CONTROLADOR DE REDE DE RÁDIO

(51) Int.Cl.: H04B 7/26; H04B 7/005.

(30) Prioridade Unionista: 24/08/2005 JP 2005-274653.

(73) Titular(es): NTT DOCOMO, INC..

(72) Inventor(es): MASAFUMI USUDA; ANIL UMESH.

(57) Resumo: MÉTODO DE CONTROLE DE TAXA DE TRANSMISSÃO E CONTROLADOR DE REDE DE RÁDIO Um método de transmissão de dados de usuário para transmitir dados do usuário de enlace ascendente através de um E-DPDCH, que inclui: determinar, em um controlador de rede de rádio, que a estação móvel que transmite o E-DPDCH para apenas uma primeira célula deve transmitir o E-DPDCH para a primeira célula e para uma segunda célula; notificar, no controlador de rede de rádio, as informações de decodificação de E-RGCH para decodificar um E-RGCH para os dados de usuário de enlace ascendente a serem transmitidos pela segunda célula para a estação móvel com base na determinação; transmitir, na estação móvel, E-DPDCH para a primeira célula e para a segunda célula, depois das informações de decodificação de E-RGCH serem recebidas e decodificar, na estação móvel, o E-RGCH a partir da segunda célula com base nas informações de decodificação de canal de controle da taxa de transmissão relativa, e controlar a taxa de transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente com base em uma taxa de transmissão relativa para os dados de usuário de enlace ascendente, a qual é notificada pelo (...).

**MÉTODO DE CONTROLE DE TAXA DE TRANSMISSÃO E CONTROLADOR DE
REDE DE RÁDIO**

REFERÊNCIA A PEDIDOS DE PATENTE CORRELATOS

Esta invenção é baseada no, e reivindica o benefício
5 de prioridade do, Pedido de Patente Japonês anterior No.
P2005-274653, depositado em 24 de agosto de 2005, cujo teor
completo está aqui incorporado como referência.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a um método de controle
10 de taxa de transmissão para controlar uma taxa de
transmissão de dados de usuário de enlace ascendente, os
quais são transmitidos a partir de uma estação móvel
através de um Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados,
e um controlador de rede de rádio.

15 2. Descrição do Estado da Técnica

Em um sistema de comunicação móvel convencional,
quando se ajusta um Canal Dedicado Físico (DPCH) entre uma
estação móvel UE e uma estação base de rádio Nó B, um
controlador de rede de rádio RNC é configurado para
20 determinar uma taxa de transmissão de dados de usuário de
enlace ascendente, levando em conta recursos de hardware
para receber da estação base de rádio Nó B (doravante
denominada recurso de hardware), um recurso de rádio em um
enlace ascendente (um volume de interferência em um enlace
25 ascendente), uma potência de transmissão da estação móvel
UE, uma taxa de transmissão necessária para uma aplicação
superior, ou similar, e para notificar a taxa de
transmissão determinada dos dados de usuário de enlace
ascendente por uma mensagem de uma camada-3 (Camada de
30 Controle de Recurso de Rádio) tanto para a estação móvel UE

como para a estação base de rádio NÓ B.

Aqui, o controlador de rede de rádio RNC é propiciado em um nível elevado da estação base de rádio NÓ B, e é um aparelho configurado para controlar a estação base de rádio

5 NÓ B e uma estação móvel UE.

Em geral, comunicações de dados freqüentemente provocam tráfego em rajadas, comparadas com comunicações de voz ou comunicações de TV. Portanto, é preferível que uma taxa de transmissão de um canal usado para as comunicações

10 de dados seja mudada rapidamente.

Contudo, como mostrado na Figura 1, o controlador de rede de rádio RNC controla integralmente uma pluralidade de estações base de rádio NÓ B em geral. Portanto, no sistema convencional de comunicação móvel, existe um problema que é

15 a dificuldade de realizar controle rápido para alterar a taxa de transmissão de dados de usuário de enlace ascendente (por exemplo, por aproximadamente 1 a 100 ms), devido ao aumento da carga de processamento e ao retardo de processamento no controlador de rede de rádio RNC.

⇒ Além disso, no sistema convencional de comunicação móvel, tem havido também o problema de que custos para implementar um aparelho e para operar uma rede são substancialmente aumentados, mesmo se o controle rápido para alterar a taxa de transmissão dos dados de usuário de

25 enlace ascendente puder ser realizado.

Portanto, no sistema convencional de comunicação móvel, o controle para alterar a taxa de transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente é geralmente realizado na ordem de algumas centenas de ms a uns poucos

30 segundos.

65

Conseqüentemente, no sistema convencional de comunicação móvel, quando transmissão de dados em rajadas é realizada como mostrado na Figura 2A, os dados são transmitidos pela aceitação de baixa eficiência de transmissão, baixa velocidade, alto retardo, como mostrado na Figura 2B, ou, como mostrado na Figura 2C, ao aceitar que recursos de rádio para comunicações de alta velocidade aceitem que recursos de largura de banda de rádio em um estado não-ocupado e recursos de hardware na estação base de rádio Nô B sejam desperdiçados.

Deve ser observado que tanto os recursos de largura de banda de rádio como os recursos de hardware descritos acima são aplicados aos recursos verticais de rádio nas Figuras 2B e 2C.

Portanto, o Projeto de Parceria de 3ª Geração (3GPP) e o Projeto de Parceria de 3ª Geração 2 (3GPP2), que são organizações internacionais de padronização do sistema de comunicação móvel de terceira geração, discutiram um método para controlar recursos de rádio a alta velocidade em uma camada-1 e uma sub-camada de controle de acesso de meios (MAC) (uma camada-2) entre a estação base de rádio Nô B e a estação móvel UE, de modo a utilizar eficazmente os recursos de rádio de enlace ascendente. Tais discussões ou funções discutidas serão doravante denominadas "Enlace Ascendente Intensificado (EUL)".

Com referência à Figura 3, serão descritas funções de transferência temporária (doravante, SHO) no "Enlace Ascendente Intensificado".

Na etapa S2001, a estação móvel UE está estabelecendo uma conexão de dados (E-DPDCH) para transmissão dos dados

de usuário de enlace ascendente com o controlador de rede de rádio RNC através da célula #10.

Em tal caso, a célula #10 está configurada para transmitir uma taxa de transmissão relativa (por exemplo, Comando "up", Comando "down" e Comando "don't care") para a estação móvel UE usando um "Canal de Concessão Relativa Intensificado (E-RGCH)", de modo a controlar uma taxa de transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente da estação móvel UE.

Na etapa S2002, quando a potência de recepção de um canal piloto comum proveniente da célula #20 se torna maior ou igual ao valor predeterminado, a estação móvel UE transmite um relatório de medição para o controlador de rede de rádio RNC.

Na etapa S2003, o controlador de rede de rádio RNC solicita que a célula #20 estabeleça uma sincronização de enlaces de rádio para enlace ascendente entre a estação móvel UE e a célula #20, com base no relatório de medição transmitido.

Para ser mais específico, na etapa S2003, o controlador de rede de rádio RNC transmite para a estação base de rádio Nó B #2, uma solicitação de ajuste de SHO que inclui parâmetros de SHO. Por exemplo, os parâmetros de SHO incluem um código de canalização para identificar configuração de canal no enlace de rádio para enlace ascendente, um código de aleatorização para identificar a estação móvel UE, e um tempo de partida de SHO.

Na etapa S2004, a célula #20 transmite uma resposta de ajuste de SHO para indicar que a célula #20 recebeu a solicitação de ajuste de SHO.

67
P

Na etapa S2005, o controlador de rede de rádio RNC solicita que a estação móvel UE estabeleça uma sincronização de enlaces de rádio para enlace descendente entre a célula #20 e a estação móvel UE.

5 Para ser mais específico, na etapa S2005, o controlador de rede de rádio RNC transmite, para a estação móvel UE, uma solicitação de ajuste de SHO que inclui os parâmetros de SHO.

10 Na etapa S2006, a estação móvel UE transmite uma resposta de ajuste de SHO para indicar que a estação móvel UE recebeu a solicitação de ajuste de SHO.

15 A estação móvel UE reverte do estado Não-SHO para o estado SHO com base nos parâmetros de SHO. Na etapa S2007, a estação móvel permanece no estado SHO com a célula #10 e a célula #20.

Deste modo, a estação móvel UE, à qual o "Enlace Ascendente Intensificado" é aplicado, está configurada para conectar-se a uma pluralidade de células simultaneamente no estado SHO, de modo a impedir a interrupção de comunicação.

20 Aqui, um conjunto de enlaces de rádio que são estabelecidos entre a estação móvel UE e a estação base de rádio Nó B será denominado "conjunto ativo" para a estação móvel UE.

25 O conjunto ativo será atualizado, por exemplo, quando a estação móvel UE reverte entre o estado Não-SHO e o estado SHO, ou quando as células com as quais a estação móvel UE estabelece enlaces de rádio são alteradas.

30 Entretanto, a taxa de transmissão do E-DPDCH é controlada com base na taxa de transmissão relativa que é transmitida da estação móvel UE através do E-RGCH.

68

Contudo, no sistema de comunicação móvel acima, mesmo quando o conjunto ativo é atualizado com base na reversão da estação móvel UE do estado Não-SHO para o estado SHO ou similar, as informações para decodificar o E-RGCH a serem
5 usadas na estação base de rádio Nó B recentemente conectada (célula) não é notificada à estação móvel UE imediatamente.

Conseqüentemente, a taxa de transmissão do E-DPDCH, a qual é controlada pela taxa de transmissão relativa transmitida para a estação móvel UE através do E-RGCH, não
10 pode ser controlada até que as informações para decodificar o E-RGCH sejam notificadas à estação móvel UE, depois do conjunto ativo ser atualizado.

Em outras palavras, tem havido um problema pelo fato de que ocorre retardo de tempo entre o instante em que o
15 conjunto ativo é atualizado e aquele em que a taxa de transmissão do E-DPDCH é controlada e, portanto, o recurso de rádio nos enlaces de rádio para enlace ascendente será desperdiçado.

BREVE SUMÁRIO DA INVENÇÃO

— A presente invenção foi realizada considerando os problemas e o seu objetivo é propiciar um método de controle da taxa de transmissão, o qual pode usar recursos de rádio nos enlaces de rádio para enlace ascendente eficaz, mesmo quando um conjunto ativo é atualizado, e um
25 controlador de rede de rádio.

Um primeiro aspecto da presente invenção é resumido como um método de controle da taxa de transmissão para controlar uma taxa de transmissão de dados de usuário de enlace ascendente a partir de uma estação móvel através de
30 um Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados, que

69

inclui: determinar, em um controlador de rede de rádio, que a estação móvel que transmite o Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados para apenas uma primeira célula transmitir o Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados

5 para a primeira célula e para uma segunda célula; notificar, no controlador de rede de rádio, as informações de decodificação de canal de controle da taxa de transmissão relativa para decodificar um canal de controle da taxa de transmissão relativa para os dados de usuário de

10 enlace ascendente a serem transmitidos pela segunda célula para a estação móvel com base na determinação; transmitir, na estação móvel, o Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados para a primeira célula e para a segunda célula, depois do canal de controle da taxa de transmissão relativa

15 ser recebida e decodificar, na estação móvel, o canal de controle da taxa de transmissão relativa para os dados de usuário de enlace ascendente a serem transmitidos a partir da segunda célula com base nas informações de decodificação de canal de controle da taxa de transmissão relativa, e

20 controlar a taxa de transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente com base em uma taxa de transmissão relativa para os dados de usuário de enlace ascendente, a qual é notificada pelo canal de controle da taxa de transmissão relativa decodificado.

25 Um segundo aspecto da presente invenção é resumido como um controlador de rede de rádio usado em um sistema de comunicação móvel para controlar uma taxa de transmissão de dados de usuário de enlace ascendente que são transmitidos a partir de uma estação móvel através de um Canal Dedicado

30 Físico Intensificado de Dados, que inclui: um determinador

70

configurado para determinar que a estação móvel que transmite o Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados para apenas uma primeira célula transmitir o Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados para a primeira célula e para
5 uma segunda célula e um informador configurado para notificar, à estação móvel, as informações de decodificação de canal de controle da taxa de transmissão relativa para decodificar um canal de controle da taxa de transmissão relativa para os dados de usuário de enlace ascendente a
10 serem transmitidos pela segunda célula, antes da estação móvel iniciar transmissão do Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados para a primeira célula e para a segunda célula com base na determinação.

BREVE DESCRIÇÃO DAS DIVERSAS VISTAS DOS DESENHOS

15 A Figura 1 é um diagrama de uma configuração inteira de um sistema geral de comunicação móvel.

As Figuras 2A a 2C são diagramas para explanar um método para controlar uma taxa de transmissão de dados de usuário de enlace ascendente em um sistema convencional de
20 comunicação móvel.

A Figura 3 é um diagrama para explanar o método para controlar a taxa de transmissão no sistema convencional de comunicação móvel.

A Figura 4 é um diagrama de uma configuração inteira
25 do sistema de comunicação móvel de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção.

A Figura 5 é um diagrama funcional de blocos de uma estação móvel no sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

30 A Figura 6 é um diagrama funcional de blocos de uma

seção de processamento de sinal de banda base da estação móvel no sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

A Figura 7 é um diagrama para explicar funções da seção de processamento de sinal de banda base da estação móvel no sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

A Figura 8 é um diagrama funcional de blocos de uma seção funcional de MAC-e na seção de processamento de sinal de banda base da estação móvel no sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

A Figura 9 é um diagrama funcional de blocos de uma seção funcional de camada-1 na seção de processamento de sinal de banda base da estação móvel no sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

A Figura 10 é um diagrama para explicar as funções da seção funcional de camada-1 na seção de processamento de sinal de banda base da estação móvel no sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

A Figura 11 é um diagrama funcional de blocos de uma estação base de rádio de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

A Figura 12 é um diagrama funcional de blocos de uma seção de processamento de sinal de banda base na estação base de rádio do sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

A Figura 13 é um diagrama funcional de blocos de uma

seção funcional de camada-1 na seção de processamento de sinal de banda base na estação base de rádio do sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

72

5 A Figura 14 é um diagrama funcional de blocos de uma seção funcional de MAC-e na seção de processamento de sinal de banda base na estação base de rádio do sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

10 A Figura 15 é um diagrama funcional de blocos de um controlador de rede de rádio do sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

15 A Figura 16 é um diagrama seqüencial que mostra as operações de um método de controle da taxa de transmissão no sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

(Configuração do Sistema de Comunicação Móvel de Acordo com a Primeira Modalidade da Presente Invenção)

20 Com referência às Figuras 4 a 16, será descrita uma configuração de um sistema de comunicação móvel de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção.

25 Deve ser observado que o sistema de comunicação móvel de acordo com esta modalidade é projetado com a finalidade de aumentar o desempenho de comunicação tal como uma capacidade de comunicação, uma qualidade de comunicação e similar. Além disso, o sistema de comunicação móvel de acordo com esta modalidade pode ser aplicado a "W-CDMA" e 30 "CDMA2000" do sistema de comunicação móvel de terceira

geração.

No exemplo da Figura 4, a estação móvel UE, a qual recebeu um "Canal Dedicado Físico (doravante, DPCH)" transmitido a partir da célula #3 que é controlada pela estação base de rádio Nó B #1, é configurada para determinar um aumento/diminuição da potência de transmissão do DPCH na estação base de rádio Nó B #1, com base na potência de recepção do DPCH, e para transmitir o resultado do aumento/diminuição da potência de transmissão do DPCH para a estação base de rádio Nó B #1, a qual controla a célula #3, pela utilização do comando TPC (por exemplo, Comando "up", Comando "down").

Além disso, a estação base de rádio Nó B #1 que controla a célula #3 é configurada para controlar a potência de transmissão do DPCH para transmitir para a estação móvel UE, usando o comando TPC transmitido da estação móvel UE.

Além disso, a estação móvel UE é configurada para controlar a taxa de transmissão dos dados do usuário de enlace ascendente a serem transmitidos para a célula #3, com base em um canal de controle da taxa de transmissão relativa (doravante, E-RGCH: Canal de Concessão Relativo Intensificado).

Um exemplo de configuração geral de uma estação móvel UE de acordo com esta modalidade é mostrado na Figura 5.

Como mostrado na Figura 5, a estação móvel UE é munida de uma interface de barramento 11, uma seção de controle de processamento de chamada 12, uma seção de processamento de sinal de banda base 13, uma seção de transmissor-receptor 14 e uma antena de transmissão-

recepção 15. Além disso, a estação móvel UE pode estar configurada para incluir uma seção de amplificador (não mostrada na Figura 5).

Contudo, estas funções não necessitam existir independentemente como hardware. Isto é, estas funções podem estar parcial ou completamente integradas, ou podem ser configuradas através de um processo de software.

Na Figura 6, é mostrado um bloco funcional da seção de processamento de sinal de banda base 13.

□0 Como mostrado na Figura 6, a seção de processamento de sinal de banda base 13 é munida de uma seção funcional de camada superior 131, uma seção funcional de RLC 132, uma seção funcional de MAC-d 133, uma seção funcional de MAC-e 134 e uma seção funcional de camada-1 135.

15 A seção funcional de RLC 132 é configurada para trabalhar como uma subcamada de RLC. A seção funcional de camada-1 135 é configurada para trabalhar como uma camada-1.

Como mostrado na Figura 7, a seção funcional de RLC 132 é configurada para dividir dados de aplicação (RLC SDU), os quais são recebidos da seção funcional de camada superior 131, nas PDUs de um tamanho predeterminado de PDU. Em seguida, a seção funcional de RLC 132 é configurada para gerar PDUs de RLC pela adição de um cabeçalho de RLC usado para um processamento de controle de seqüência, processamento de retransmissão e similar, de modo a passar os PDUs de RLC para a seção funcional de MAC-d 133.

Aqui, um canal trabalha como uma ponte entre a seção funcional de RLC 132 e a seção funcional de MAC-d 133 é um "canal lógico". O canal lógico é classificado com base no

teor dos dados a serem transmitidos/recebidos e, quando é realizada uma comunicação, é possível estabelecer uma pluralidade de canais lógicos em uma conexão. Em outras palavras, quando é realizada a comunicação, é possível

5 transmitir/receber uma pluralidade de dados com diferentes teores (por exemplo, dados de controle e dados de usuário, ou similares) logicamente em paralelo.

A seção funcional de MAC-d 133 é configurada para multiplexar os canais lógicos e para adicionar um cabeçalho

10 de MAC-d associado à multiplexação dos canais lógicos, de modo a gerar uma PDU de MAC-d. Diversas PDUs de MAC-d são transferidas da seção funcional de MAC-d 133 para a seção funcional de MAC-e 134 como um fluxo de MAC-d.

A seção funcional de MAC-d 134 é configurada para

15 montar diversas PDUs de MAC-d que são recebidas da seção funcional de MAC-d 133 como fluxo de MAC-d, e para adicionar um cabeçalho de MAC-e à PDU de MAC-d montada, de modo a gerar um bloco de transporte. Em seguida, a seção funcional de MAC-e 134 é configurada para passar o bloco de

20 transporte gerado para a seção funcional de camada-1 135 através de um canal de transporte.

Além disso, a seção funcional de MAC-e 134 é configurada para trabalhar como uma camada inferior da seção funcional de MAC-d 133, e para implementar a função de

25 controle de retransmissão de acordo com ARQ Híbrido (HARQ) e a função de controle da taxa de transmissão.

Especificamente, como mostrado na Figura 8, a seção funcional de MAC-e 134 é munida de uma seção de multiplexação 134a, uma seção de seleção de E-TFC 134b e

30 uma seção de processamento de HARQ 134c.

A seção de multiplexação 134a é configurada para realizar um processamento de multiplexação nos dados do usuário de enlace ascendente, os quais são recebidos da seção funcional de MAC-d 133 como fluxo de MAC-d, com base em um "Indicador de Formato de Transporte Intensificado (E-TFI)" notificado a partir da seção de seleção de E-TFC 134b, de modo a gerar dados do usuário de enlace ascendente (um Bloco de Transporte) para serem transmitidos através de um canal de transporte (E-DCH). Em seguida, a seção de multiplexação 134a é configurada para transmitir os dados do usuário de enlace ascendente gerados (Bloco de Transporte) para a seção de processamento de HARQ 134c.

Doravante, os dados do usuário de enlace ascendente recebidos como fluxo de MAC-d são indicados como os "dados do usuário de enlace ascendente (fluxo de MAC-d)" e os dados do usuário de enlace ascendente a serem transmitidos através do canal de transporte (E-DCH) são indicados como os "dados do usuário de enlace ascendente (E-DCH)".

O E-TFI é um indicador de um formato de transporte, o qual é um formato para fornecer o bloco de transporte no canal de transporte (E-DCH) por TTI, e o E-TFI é adicionado ao cabeçalho de MAC-e.

A seção de multiplexação 134a é configurada para determinar um tamanho de bloco de dados de transmissão a ser aplicado aos dados do usuário de enlace ascendente com base no E-TFI notificado a partir da seção de seleção de E-TFC 134b, e para notificar o tamanho de bloco de dados de transmissão determinado à seção de processamento de HARQ 134c.

Além disso, quando a seção de multiplexação 134a

recebe os dados do usuário de enlace ascendente da seção funcional de MAC-d 133 como fluxo de MAC-d, a seção de multiplexação 134a é configurada para notificar, à seção de seleção de E-TFC 134b, informações de seleção de E-TFC para
5 selecionar um formato de transporte para os dados do usuário de enlace ascendente.

Aqui, as informações de seleção de E-TFC incluem tamanho de dados e classe de prioridade dos dados do usuário de enlace ascendente, ou similar.

10 A seção de processamento de HARQ 134c é configurada para realizar o processamento de controle de retransmissão para os "dados do usuário de enlace ascendente (E-DCH)" de acordo com o "protocolo de parada e espera de canal N (N-SAW)", com base no ACK/NACK para os dados do usuário de
15 enlace ascendente notificados a partir da seção funcional de camada-1 135.

Além disso, a seção de processamento de HARQ 134c é configurada para transmitir para a seção funcional de camada-1 135, os "dados do usuário de enlace ascendente (E-DCH)" recebidos da seção de multiplexação 134a e as
20 informações de HARQ (por exemplo, um número para retransmissão e similar) usadas para o processamento de HARQ.

A seção de seleção de E-TFC 134b é configurada para
25 determinar a taxa de transmissão dos dados do usuário de enlace ascendente pela seleção do formato de transporte (E-TF) a ser aplicado aos "dados do usuário de enlace ascendente (E-DCH)".

Especificamente, a seção de seleção de E-TFC 134b é
30 configurada para determinar se a transmissão dos dados do

77

usuário de enlace ascendente deve ser realizada ou interrompida, com base nas informações sobre programação, na quantidade de dados na PDU de MAC-d, na condição do recurso de hardware da estação base de rádio Nó B, e

5 similar.

78

As informações sobre programação (tais como taxa absoluta de transmissão e uma taxa de transmissão relativa dos dados do usuário de enlace ascendente) são recebidas da estação base de rádio Nó B, a quantidade de dados na PDU de

10 MAC-d (tal como o tamanho de dados dos dados do usuário de enlace ascendente) é passada da seção funcional de MAC-d 133 e a condição de recurso de hardware da estação base de rádio Nó B é controlada na seção funcional de MAC-e 134.

Por exemplo, a seção de seleção de E-TFC 134b é

15 configurada para armazenar a taxa de transmissão dos dados do usuário de enlace ascendente em associação com o formato de transporte, para atualizar a taxa de transmissão dos dados do usuário de enlace ascendente com base nas informações sobre programação da seção funcional de camada-

20 1 135, e para notificar, à seção funcional de camada-1 135 e seção de multiplexação 134a, o E-TFI para identificar o formato de transporte que está associado à taxa de transmissão atualizada dos dados do usuário de enlace ascendente.

25 .Aqui, quando a seção de seleção de E-TFC 134b recebe a taxa absoluta de transmissão dos dados do usuário de enlace ascendente da célula de serviço para a estação móvel UE através do E-AGCH como as informações de programação, a seção de seleção de E-TFC 134b é configurada para alterar a

30 taxa de transmissão dos dados do usuário de enlace

ascendente para a taxa absoluta de transmissão recebida dos dados do usuário de enlace ascendente.

79

Além disso, quando a seção de seleção de E-TFC 134b recebe a taxa de transmissão relativa dos dados do usuário de enlace ascendente (comando "Down" ou comando "don't care") da célula de serviço para a estação móvel UE através do E-RGCH como as informações de programação, a seção de seleção de E-TFC 134b é configurada para aumentar/diminuir a taxa de transmissão dos dados do usuário de enlace ascendente, no instante de recepção da taxa de transmissão relativa, pela taxa predeterminada com base na taxa de transmissão relativa dos dados do usuário de enlace ascendente.

Nesta especificação, a taxa de transmissão dos dados do usuário de enlace ascendente pode ser uma taxa que possa transmitir dados do usuário de enlace ascendente através de um "Canal Dedicado Físico Aperfeiçoado de Dados (E-DPDCH)", um tamanho de bloco de dados de transmissão (TBS) para transmitir dados do usuário de enlace ascendente, uma potência de transmissão de um "E-DPDCH", ou uma razão de potência de transmissão (um deslocamento de potência de transmissão) entre um "E-DPDCH" e um "Canal Dedicado Físico de Controle (DPCC)".

Como mostrado na Figura 9, a seção funcional de camada-1 135 é munida de uma seção de codificação de canal de transmissão 135a, uma seção de mapeamento de canal físico 135b, uma seção de transmissão de DPDCH 135c, uma seção de transmissão de DPCCH (não mostrada), uma seção de transmissão de E-DPDCH 135d, uma seção de transmissão de E-DPCCH 135e, uma seção de recepção de E-HICH 135f, uma seção

de recepção de E-RGCH 135g, uma seção de recepção de E-AGCH 135h, uma seção de desmapeamento de canal físico 135j e uma seção de recepção de DPCH 135i.

5 Como mostrado na Figura 10, a seção de codificação de canal de transmissão 135a é munido de uma seção de codificação de FEC ("Forward Error Correction" - Correção Antecipada de Erro) 135a1 e uma seção de comparação de taxa de transmissão 135a2.

10 Como mostrado na Figura 10, a seção de codificação de FEC 135a1 é configurada para realizar o processamento de codificação de correção de erro na direção dos "dados do usuário de enlace ascendente (E-DCH)", isto é, o bloco de transporte, transmitido a partir da seção funcional de MAC-e 134.

15 Além disso, como mostrado na Figura 10, a seção de comparação da taxa de transmissão 135a2 é configurada para realizar, na direção do bloco de transporte para o qual o processamento de codificação de erro é realizado, o processamento de "repetição (repetição de bits)" e
0 "perfuração (pulo de bits)" com a finalidade de se ajustar à capacidade de transmissão no canal físico.

A seção de mapeamento do canal físico 135b é configurada para emparelhar os "dados do usuário de enlace ascendente (E-DCH)" da seção de codificação do canal de
25 transmissão 135a com o E-DPDCH e para emparelhar as informações sobre E-TFI e HARQ da seção de codificação do canal de transmissão 135a com o E-DPDCH.

A seção de transmissão de DPDCH 135c é configurada para realizar um processamento de transmissão de um "Canal
30 Dedicado Físico de Dados (DPDCH)" para dados do usuário de

81
2

enlace ascendente. O DPDCH é usado para transmitir os dados do usuário de enlace ascendente a serem transmitidos pela estação móvel UE.

Aqui, os dados do usuário de enlace ascendente acima
5 incluem um relatório de medição, o qual registra a potência de transmissão de um canal piloto comum transmitido a partir da célula.

A seção de transmissão de E-DPDCH 135d é configurada para realizar um processamento de transmissão do E-DPDCH.

10 A seção de transmissão de E-DPCCH 135e é configurada para realizar um processamento de transmissão do E-DPCCH.

A seção de recepção de E-HICH 135f é configurada para receber um "Canal Indicador de Reconhecimento de E-DCH HARQ (E-HICH)" transmitido a partir das células (a célula de
15 serviço e a célula fora de serviço para a estação móvel UE).

A seção de recepção de E-RGCH 135g é configurada para receber o E-RGCH transmitido a partir das células (a célula de serviço e a célula fora de serviço para a estação móvel
20 UE).

Além disso, a seção de recepção de E-RGCH 135g é configurada para receber informações de decodificação do canal de controle da taxa de transmissão relativa para decodificar o canal de controle da taxa de transmissão
25 relativa para os dados do usuário de enlace ascendente.

A seção de recepção de E-AGCH 135h é configurada para receber o E-AGCH transmitido a partir da célula (a célula de serviço para a estação móvel UE).

A seção de recepção de DPCCH 135i é configurada para
30 realizar um processamento de recepção de um "Canal Dedicado

Físico (DPCH)" transmitido a partir da célula.

Aqui, o DPCH inclui um "Canal Dedicado Físico de Dados (DPDCH)" e um "Canal Dedicado Físico de Controle (DPCCH)".

5 A seção de desmapeamento do canal físico 135j é configurada para extrair as informações sobre programação (a taxa de transmissão relativa dos dados do usuário de enlace ascendente, isto é, comando Ascendente/comando "Down"/comando "don't care") que estão incluídos no E-RGCH
10 recebido pela seção de recepção de E-RGCH 135g, de modo a transmitir as informações sobre programação extraídas para a seção funcional de MAC-e 134.

Para se ser mais específico, a seção de desmapeamento do canal físico 135j é configurada para decodificar o E-
15 RGCH recebido pela seção de recepção de E-RGCH 135g e para extrair a taxa de transmissão relativa para os dados do usuário de enlace ascendente (isto é, comando "up"/comando "Down"/comando "don't care") que são notificados pelo E-RGCH decodificado, de modo a transmitir a taxa de
20 transmissão relativa para a seção funcional de MAC-e 134.

Além disso, a seção de desmapeamento do canal físico 135j é configurada para extrair as informações sobre programação (a taxa absoluta de transmissão dos dados do usuário de enlace ascendente) que estão incluídas no E-AGCH
25 recebido pela seção de recepção de E-AGCH 135h, de modo a transmitir as informações sobre programação extraídas para a seção funcional de MAC-e 134.

A Figura 11 mostra um exemplo de uma configuração de blocos funcionais de uma estação base de rádio Nó B de
30 acordo com esta modalidade.

83
Z

Como mostrado na Figura 11, a estação base de rádio
Nó B de acordo com esta modalidade é munida de uma
interface HWY 21, uma seção de processamento de sinal de
banda base 22, uma seção de transmissor/receptor 23, uma
5 seção de amplificador 24, uma antena de
transmissão/recepção 25 e uma seção de controle de
processamento de chamada 26.

A interface HWY 21 é configurada para receber dados
do usuário de enlace ascendente a serem transmitidos a
10 partir do controlador de rede de rádio RNC, o qual está
localizado em um nível superior da estação base de rádio Nó
B, de modo a fornecer os dados do usuário de enlace
ascendente recebidos na seção de processamento de sinal de
banda base 22.

15 Além disso, a interface HWY 21 é configurada para
transmitir dados do usuário de enlace ascendente da seção
de processamento de sinal de banda base 22 para o
controlador de rede de rádio RNC.

A seção de processamento de sinal de banda base 22 é
20 configurada para realizar o processamento da camada-1 tal
como processamento de codificação de canal, processamento
de dispersão e similar, para os dados do usuário de enlace
ascendente, de modo a transmitir o sinal de banda base que
inclui os dados do usuário de enlace ascendente para a
25 seção de transmissor-receptor 23.

Além disso, a seção de processamento de sinal de
banda base 22 é configurada para realizar o processamento
da camada-1 tal como processamento de desdispersão,
processamento de combinação de RAKE, processamento de
30 decodificação de correção de erro e similar, para o sinal

84
9

da banda base, o qual é adquirido da seção de transmissor-receptor 23, de modo a transmitir os dados do usuário de enlace ascendente adquiridos para a interface HWY 21.

A seção de transmissor-receptor 23 é configurada para converter o sinal de banda base, o qual é adquirido da seção de processamento de sinal de banda base 22, para os sinais de radiofrequência.

Além disso, a seção de transmissor-receptor 23 é configurada para converter os sinais de radiofrequência, os quais são adquiridos da seção de amplificador 24, para os sinais de banda base.

A seção de amplificador 24 é configurada para amplificar os sinais de radiofrequência adquiridos da seção de transmissor-receptor 23, de modo a transmitir os sinais de radiofrequência amplificados para a estação móvel UE através da antena de transmissão-recepção 25.

Além disso, a seção de amplificador 24 é configurada para amplificar os sinais recebidos pela antena de transmissão-recepção 25, de modo a transmitir os sinais amplificados para a seção de transmissor-receptor 23.

A seção de controle de processamento de chamada 26 é configurada para transmitir/receber os sinais de controle de processamento de chamada para/do controlador de rede de rádio RNC, e para realizar o processamento do controle da condição de cada função na estação base de rádio Nó B, alocando recurso de hardware na camada-3, e similar.

A Figura 12 é um diagrama funcional de blocos da seção de processamento de sinal de banda base 22.

Como mostrado na Figura 12, a seção de processamento de sinal de banda base 22 é munida de uma seção funcional

de camada-1 221 e de uma seção funcional de MAC-e 222.

Como mostrado na Figura 13, a seção funcional de
camada-1 221 é munida de uma seção de combinação de RAKE-
desdispersão de DPDCH 221a, uma seção de decodificação de
5 DPDCH 221b, uma seção de combinação de RAKE-desdispersão de
DPCCH (não mostrada), uma seção de decodificação de DPCCH
(não mostrada), uma seção de combinação de RAKE-
desdispersão de E-DPCCH 221c, uma seção de decodificação de
E-DPCCH 221d, uma seção de combinação de RAKE-desdispersão
10 de E-DPDCH 221e, uma memória temporária 221f, uma seção de
re-desdispersão 221g, uma memória temporária de HARQ 221h,
uma seção de decodificação de correção de erro 221i, uma
seção de codificação de canal de transmissão 221j, uma
seção de mapeamento de canal físico 221k, uma seção de
15 transmissão de E-HICH 221l, uma seção de transmissão de E-
AGCH 221m, uma seção de transmissão de E-RGCH 221n e uma
seção de transmissão de DPCH 221o.

Contudo, estas funções não necessitam existir
independentemente como hardware. Isto é, estas funções
20 podem estar parcial ou completamente integradas, ou podem
ser configuradas através de um processo de software.

A seção de combinação de RAKE-desdispersão de DPDCH
221a é configurada para realizar o processamento de
desdispersão e o processamento de combinação de RAKE para o
25 DPDCH.

A seção de decodificação de DPDCH 221b é configurada
para decodificar os dados do usuário de enlace ascendente
transmitidos a partir da estação móvel UE, com base na
saída da seção de combinação de RAKE-desdispersão de DPDCH
30 221a, de modo a transmitir os dados do usuário de enlace

85

ascendente decodificados para a seção funcional de MAC-e 222.

Aqui, os dados do usuário de enlace ascendente acima incluem um relatório de medição, o qual registra a potência de recepção de um canal piloto comum transmitido da estação móvel UE.

A seção de combinação de RAKE-desdispersão de E-DPCCH 221c é configurada para realizar o processamento de desdispersão e o processamento de combinação de RAKE para o E-DPCCH.

A seção de decodificação de E-DPCCH 221d é configurada para decodificar o E-TFCI para determinar a taxa de transmissão dos dados do usuário de enlace ascendente (ou um "Indicador de Formato e de Recurso de Transporte Intensificado (E-TFRI)") com base na saída da seção de combinação de RAKE-desdispersão de E-DPCCH 221c, de modo a transmitir o E-TFCI decodificado para a seção funcional de MAC-e 222.

A seção de combinação de RAKE-desdispersão de E-DPDCH 221e é configurada para realizar o processamento de desdispersão para o E-DPDCH usando o fator de dispersão (o mínimo fator de dispersão) e o número de códigos múltiplos que correspondem à taxa máxima que o E-DPDCH pode usar, de modo a armazenar os dados desdispersos na memória temporária 221f. Ao realizar o processamento de desdispersão usando o fator de dispersão descrito acima e o número de códigos múltiplos, é possível para a estação base de rádio Nó B reservar os recursos de modo que a estação base de rádio Nó B possa receber os dados de enlace ascendente até a taxa máxima (taxa de bits) que a estação

86
9

móvel UE pode usar.

87
Z

5 A seção de re-desdispersão 221g é configurada para realizar o processamento de re-desdispersão para os dados armazenados na memória temporária 221f usando o fator de dispersão e o número de códigos múltiplos que são notificados a partir da seção funcional de MAC-e 222, de modo a armazenar os dados re-desdispersos na memória temporária de HARQ 221h.

10 A seção de decodificação de correção de erro 221i é configurada para realizar o processamento de decodificação de correção de erro para os dados armazenados na memória temporária de HARQ 221h com base na taxa de codificação que é notificada a partir da seção funcional de MAC-e 222, de modo a transmitir os "dados do usuário de enlace ascendente
15 (E-DCH)" para a seção funcional de MAC-e 222.

A seção de codificação de canal de transmissão 221j é configurada para realizar o processamento de codificação necessário para o ACK/NACK e as informações sobre programação para os dados do usuário de enlace ascendente
20 recebidos da seção funcional de MAC-e 222.

A seção de mapeamento de canal físico 221k é configurada para emparelhar o ACK/NACK para os dados do usuário de enlace ascendente, os quais são adquiridos da seção de codificação de canal de transmissão 221j, com o E-
25 HICH, para emparelhar as informações sobre programação (taxa absoluta de transmissão), as quais são adquiridas da seção de codificação de canal de transmissão 221h, com o E-AGCH, e para emparelhar as informações sobre programação (taxa de transmissão relativa), as quais são adquiridas da
30 seção de codificação de canal de transmissão 221j, com o E-

RGCH.

A seção de transmissão de E-HICH 221l é configurada para realizar um processamento de transmissão do E-HICH.

5 A seção de transmissão de E-AGCH 221m é configurada para realizar um processamento de transmissão do E-AGCH.

A seção de transmissão de E-RGCH 221n é configurada para realizar um processamento de transmissão do E-RGCH.

10 A seção de transmissão de DPCH 221o é configurada para realizar um processamento de transmissão para um "Canal Dedicado Físico (DPCH)" de enlace descendente transmitido a partir da estação base de rádio Nó B.

Como mostrado na Figura 14, a seção funcional de MAC-e 222 é munida de uma seção de processamento de HARQ 222a, uma seção de comando de processamento de recepção 222b, uma
15 seção de programação 222c e uma seção de demultiplexação 222d.

A seção de processamento de HARQ 222a é configurada para receber os dados do usuário de enlace ascendente e as informações de HARQ que são recebidas da seção funcional de
20 camada-1 221, de modo a realizar o processamento de HARQ nos "dados do usuário de enlace ascendente (E-DCH)".

Além disso, a seção de processamento de HARQ 222a é configurada para notificar, à seção funcional de camada-1, o ACK/NACK (para os dados do usuário de enlace ascendente)
25 que mostram o resultado de processamento recebido nos "dados do usuário de enlace ascendente (E-DCH)".

Além disso, a seção de processamento de HARQ 222a é configurada para notificar, à seção de programação 222c, o ACK/NACK (para os dados do usuário de enlace ascendente)
30 por processo.

88

89

A seção de comando de processamento de recepção 222b é configurada para notificar, à seção de re-desdispersão 221g e à memória temporária de HARQ 221h, o fator de dispersão e o número de códigos múltiplos para o formato de transporte de cada estação móvel UE, o qual é especificado pelo E-TFCI por TTI recebido da seção de decodificação de E-DPCCH 221d na seção funcional de camada-1 221. Em seguida, a seção de comando de processamento de recepção 222b é configurada para notificar a taxa de codificação à seção de decodificação de correção de erro 221i.

A seção de programação 222c é configurada para alterar a taxa absoluta de transmissão ou a taxa de transmissão relativa dos dados do usuário de enlace ascendente, com base no E-TFCI por TTI recebido da seção de decodificação de E-DPCCH 221d na seção funcional de camada-1 221, o ACK/NACK por processo recebido da seção de processamento de HARQ 222a, o nível de interferência e similares.

Além disso, a seção de programação 222c é configurada para notificar, à seção funcional de camada-1 221, a taxa absoluta de transmissão ou a taxa de transmissão relativa dos dados do usuário de enlace ascendente, como as informações sobre programação.

A seção de demultiplexação 222d é configurada para realizar o processamento de demultiplexação nos "dados do usuário de enlace ascendente (E-DCH e DCH)" recebidos da seção de processamento de HARQ 222a, de modo a transmitir os dados do usuário de enlace ascendente adquiridos para a interface HWY 21.

Aqui, os dados do usuário de enlace ascendente acima

incluem um relatório de medição, o qual registra a potência de recepção de um canal piloto comum transmitido da estação móvel UE.

O controlador de rede de rádio RNC de acordo com esta modalidade é um aparelho localizado em um nível superior da estação base de rádio Nó B, e está configurado para controlar as comunicações de rádio entre a estação base de rádio Nó B e a estação móvel UE.

Como mostrado na Figura 15, o controlador de rede de rádio RNC de acordo com esta modalidade é munido de uma interface de troca 31, uma seção funcional de camada de Controle Lógico de Enlace (LLC) 32, uma seção funcional de camada MAC 33, uma seção de processamento de sinal de meios 34, uma interface de estação base de rádio 35 e uma seção de controle de processamento de chamada 36.

A interface de troca 31 é uma interface com uma troca 1 e é configurada para enviar os sinais de enlace descendente transmitidos a partir da troca 1 para a seção funcional de camada LLC 32, e para enviar os sinais de enlace ascendente transmitidos a partir da seção funcional de camada LLC 32 para a troca 1.

A seção funcional de camada LLC 32 é configurada para realizar um processamento de subcamada LLC tal como um processamento de combinação de um cabeçalho ou um trailer tal como um número padrão de sequência.

A seção funcional de camada LLC 32 é também configurada para transmitir os sinais de enlace ascendente para a interface de troca 31 e para transmitir os sinais de enlace descendente para a seção funcional de camada MAC 33, depois do processamento da subcamada LLC ser realizado.

91

A seção funcional de camada MAC 33 é configurada para realizar um processamento de camada MAC tal como um processamento de controle de prioridade ou um processamento de adição de cabeçalho.

5 A seção funcional de camada MAC 33 é também configurada para transmitir os sinais de enlace ascendente para a seção funcional de camada LLC 32 e para transmitir os sinais de enlace descendente para a interface de estação base de rádio 35 (ou a seção de processamento de sinal de meios 34), depois do processamento de camada MAC ser realizado.

15 A seção de processamento de sinal de meios 34 é configurada para realizar um processamento de sinal de meios contra sinais de voz ou sinais de imagem em tempo real.

A seção de processamento de sinal de meios 34 é também configurada para transmitir os sinais de enlace ascendente para a seção funcional de camada MAC 33 e para transmitir os sinais de enlace descendente para a interface de estação base de rádio 35, depois do processamento de sinal de meios ser realizado.

A interface de estação base de rádio 35 é uma interface com a estação base de rádio Nó B. A interface de estação base de rádio 35 é configurada para enviar os sinais de enlace ascendente transmitidos a partir da estação base de rádio Nó B para a seção funcional de camada MAC 33 (ou seção de processamento de sinal de meios 34) e para enviar os sinais de enlace descendente transmitidos a partir da seção funcional de camada MAC 33 (ou seção de processamento de sinal de meios 34) para a estação base de

rádio NÓ B.

A seção de controle de processamento de chamada 36 é configurada para realizar um processamento de controle de recurso de rádio, um processamento de ajuste e liberação de canal pela sinalização de camada-3, ou similar. Aqui, o controle de recurso de rádio inclui controle de admissão de chamada, controle de transferência, ou similar.

Além disso, a seção de controle de processamento de chamada 36 é configurada para determinar que a estação móvel UE desloca-se entre o estado SHO e o estado Não-SHO, com base no relatório de medição descrito acima e similar.

Além disso, a seção de controle de processamento de chamada 36 é configurada para transmitir as informações de decodificação de canal de controle da taxa de transmissão relativa para decodificar o canal de controle da taxa de transmissão relativa para dados do usuário de enlace ascendente para a estação móvel UE, com base na determinação descrita acima de reversão entre o estado SHO e o estado Não-SHO na estação móvel UE.

⇒ **(Operações do Sistema de Comunicação Móvel de Acordo com a Primeira Modalidade da Presente Invenção)**

Com referência à Figura 16, serão descritas as operações de um método de controle de potência de transmissão no sistema de comunicação móvel de acordo com esta modalidade.

Para se ser mais específico, será descrito um exemplo no qual a estação móvel UE reverteu de um estado Não-SHO para um estado SHO com base no método de controle de potência de transmissão de acordo com esta modalidade.

No método de controle de potência de transmissão de

92

acordo com esta modalidade, o conjunto ativo pode ser baseado nas condições predeterminadas diferentes daquelas dos casos mencionados acima, de modo a alterar as células que estabelecem enlaces de rádio com a estação móvel UE, ou
5 diminuir o número de células que estabelecem enlaces de rádio com a estação móvel UE.

Aqui, a estação base de rádio Nó B de acordo com esta modalidade é configurada para controlar uma ou uma pluralidade de células. Além disso, nesta modalidade, as
10 células incluem as funções da estação base de rádio Nó B.

Aqui, os enlaces de rádio de acordo com esta modalidade indicam o DPCH ou o E-DPDCH entre a estação móvel UE e a célula.

Portanto, nesta modalidade, o estado no qual a
15 estação móvel está estabelecendo o enlace de rádio com apenas uma célula é denominado "um estado Não-SHO", e o estado no qual a estação móvel UE está estabelecendo os enlaces de rádio com diversas células é denominado "um estado SHO".

20 Além disso, nesta modalidade, pode estar configurado que ambas as célula #10 e célula #20 sejam controladas por uma mesma estação base única de rádio Nó B, ou cada uma das célula #10 ou célula #20 seja controlada por diferentes estações base de rádio Nó B.

25 Como mostrado na Figura 16, na etapa S1001, a estação móvel UE está estabelecendo uma conexão de dados para transmitir os dados do usuário de enlace ascendente com o controlador de rede de rádio RNC através da célula #10.

30 Na etapa S1002, quando a potência de recepção do

sinal piloto comum proveniente da célula #20 ficar maior ou igual ao valor predeterminado, a estação móvel UE transmite um relatório de medição para o controlador de rede de rádio RNC.

5 Na etapa S1003, o controlador de rede de rádio RNC transmite, para a célula #20, uma solicitação de ajuste de SHO que solicita que a célula #20 estabeleça sincronização de enlaces de rádio para enlace ascendente entre a estação móvel UE e a célula #20.

10 Para se ser mais específico, na etapa S1003, o controlador de rede de rádio RNC transmite, para a estação base de rádio Nó B #2, uma solicitação de ajuste de SHO que inclui parâmetros de SHO. Por exemplo, os parâmetros de SHO incluem um tempo de partida de SHO, um código de
15 canalização para identificar uma configuração de canal dos enlaces de rádio para o enlace ascendente e um código de aleatorização para identificar a estação móvel UE.

Na etapa S1004, a célula #20 transmite uma resposta de ajuste de SHO para indicar que a célula #20 recebeu a
⇒ solicitação de ajuste de SHO.

Na etapa S1005, o controlador de rede de rádio RNC solicita que a estação móvel UE estabeleça sincronização de enlaces de rádio para enlace descendente entre a célula #20 e a estação móvel UE.

25 Para se ser mais específico, na etapa S1005, o controlador de rede de rádio RNC transmite, para a estação móvel UE, uma solicitação de ajuste de SHO que inclui os parâmetros de SHO. Por exemplo, os parâmetros de SHO incluem um tempo de partida de SHO, um código de
30 canalização para identificar uma configuração de canal dos

P10005282

enlaces de rádio para o enlace ascendente, um código de aleatorização para identificar a estação móvel UE e as informações sobre E-RGCH.

Na etapa S1006, a estação móvel UE transmite uma
5 resposta de ajuste de SHO para indicar que a estação móvel UE recebeu a solicitação de ajuste de SHO.

A estação móvel UE reverte do estado Não-SHO para o estado SHO com base nos parâmetros. Na etapa S1007, a estação móvel está no estado SHO com a célula #10 e a
10 célula #20.

Deste modo, o controlador de rede de rádio RNC notifica, à estação móvel UE e à estação base de rádio Nó B, as informações sobre decodificação de canal de controle da taxa de transmissão relativa para decodificar o "E-RGCH"
15 antes da estação móvel UE entrar no estado SHO.

**(Efeitos do Sistema de Comunicação Móvel de Acordo com a
Primeira Modalidade da Presente Invenção)**

Como descrito acima, de acordo com a presente invenção, um controlador de rede de rádio RNC notifica
0 informações sobre decodificação de canal de controle da taxa de transmissão relativa para decodificar um canal de controle da taxa de transmissão relativa para uma estação móvel, antes de a estação móvel UE entrar no estado SHO, de modo que seja possível propiciar um método de transmissão
25 para dados do usuário que possa transmitir dados do usuário rápido, mesmo quando um conjunto ativo é atualizado, e um controlador de rede de rádio.

Vantagens e modificações adicionais ocorrerão facilmente àqueles versados na técnica. Portanto, a
30 invenção nos seus aspectos mais amplos não está limitada

95

P10605282

96

aos detalhes específicos e às modalidades representativas mostrados e descritos aqui. Conseqüentemente, podem ser realizadas diversas modificações sem divergir do âmbito do conceito geral da invenção como definida pelas

5 reivindicações apensas e suas equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de controle da taxa de transmissão para controlar uma taxa de transmissão de dados de usuário de enlace ascendente que é transmitida a partir de uma estação móvel através de um Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados, que compreende:

determinar, em um controlador de rede de rádio, que a estação móvel que transmite o Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados para apenas uma primeira célula transmite o Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados para a primeira célula e para uma segunda célula, o método caracterizado por compreender ainda;

notificar, no controlador de rede de rádio, as informações de decodificação de canal de controle da taxa de transmissão relativa para decodificar um canal de controle da taxa de transmissão relativa para os dados de usuário de enlace ascendente a serem transmitidos pela segunda célula para a estação móvel com base na determinação;

transmitir, na estação móvel, o Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados para a primeira célula e para a segunda célula, depois do canal de controle da taxa de transmissão relativa ser recebida e

decodificar, na estação móvel, o canal de controle da taxa de transmissão relativa para os dados de usuário de enlace ascendente a serem transmitidos a partir da segunda célula com base nas informações de decodificação do canal de controle da taxa de transmissão relativa, e controlar a taxa de transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente com base em uma taxa de transmissão relativa

para os dados de usuário de enlace ascendente, a qual é notificada pelo canal de controle da taxa de transmissão relativa decodificado.

2. Controlador de rede de rádio usado em um sistema de comunicação móvel para controlar uma taxa de transmissão de dados de usuário de enlace ascendente que é transmitida a partir de uma estação móvel através de um Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados, o controlador compreendendo:

um determinador configurado para determinar que a estação móvel que transmite o Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados para apenas uma primeira célula, transmita o Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados para a primeira célula e para uma segunda célula, o controlador sendo caracterizado por compreender ainda:

um informador configurado para notificar, à estação móvel, as informações de decodificação de canal de controle da taxa de transmissão relativa para decodificar um canal de controle da taxa de transmissão relativa para os dados de usuário de enlace ascendente a serem transmitidos pela segunda célula, antes da estação móvel iniciar transmissão do Canal Dedicado Físico Intensificado de Dados para a primeira célula e para a segunda célula com base na determinação.

99

FIG. 1

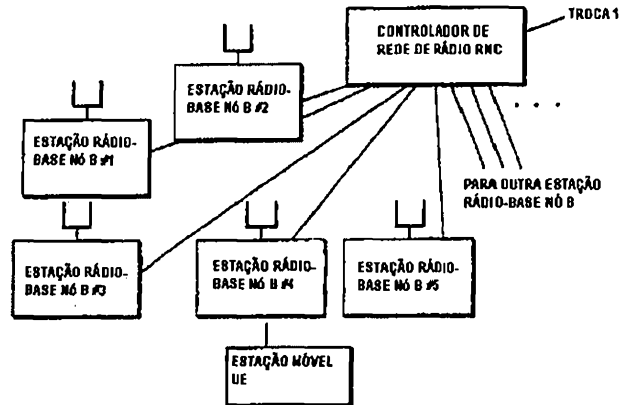


FIG. 2A

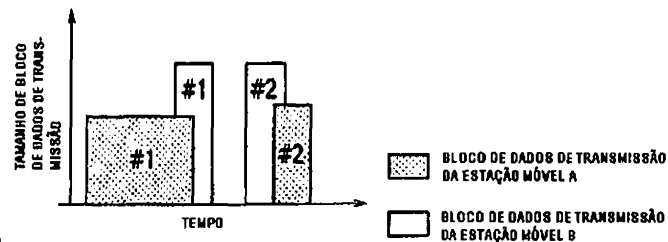


FIG. 2B

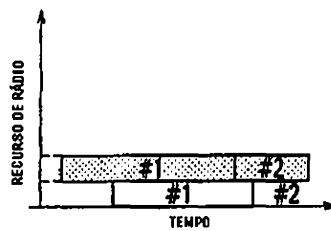
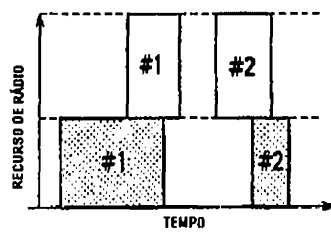
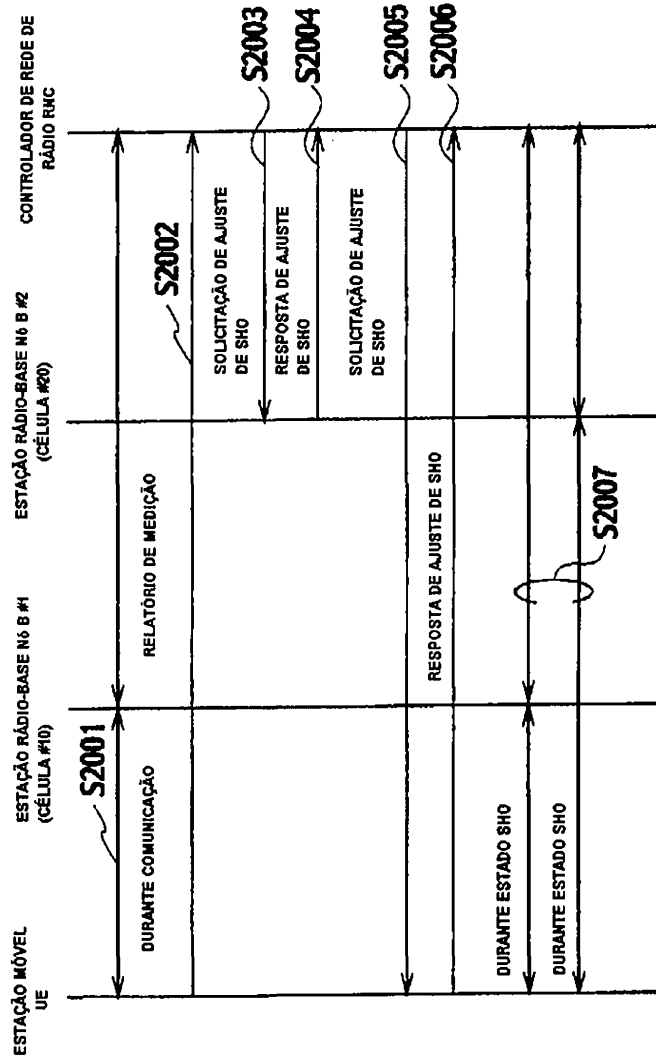


FIG. 2C



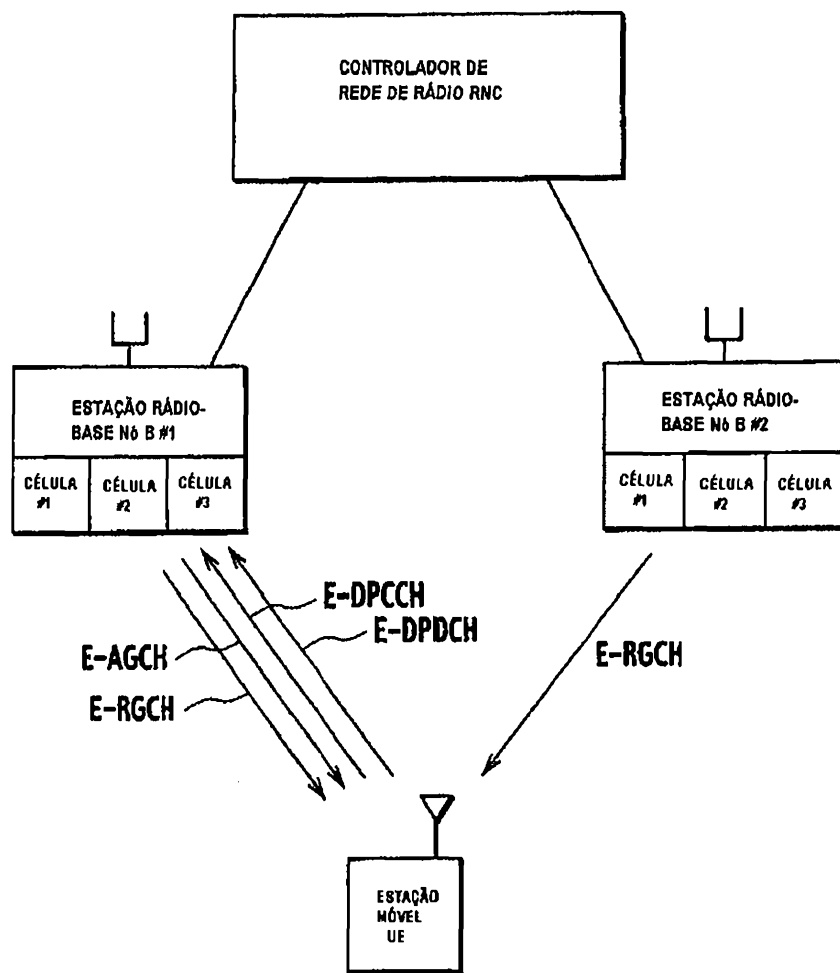
192

FIG. 3



101

FIG. 4



102

FIG. 5

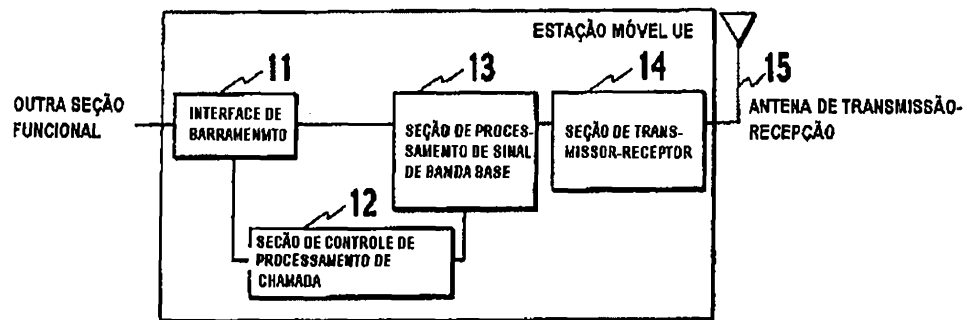
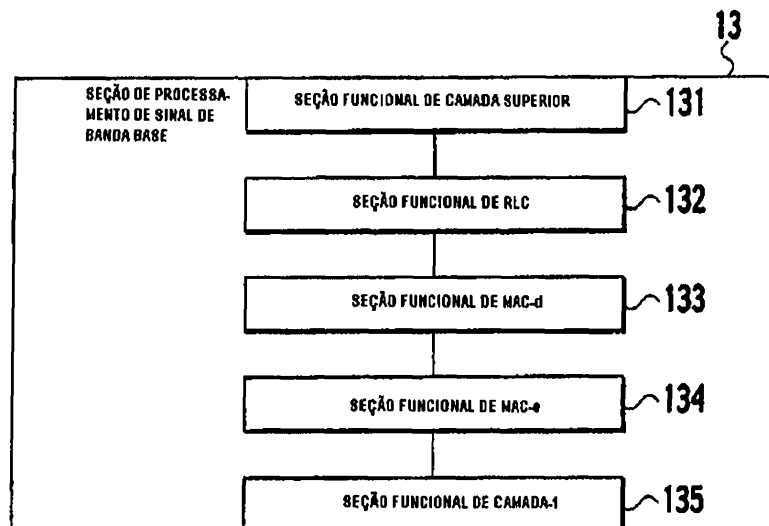


FIG. 6



103

FIG. 7

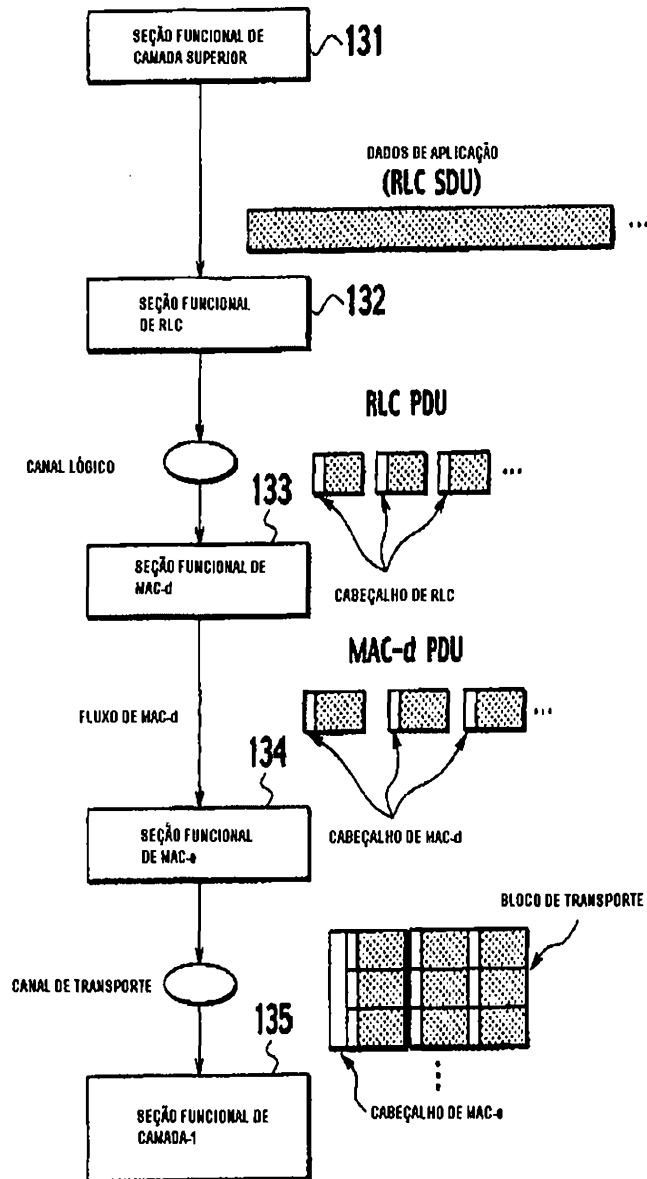


FIG. 9

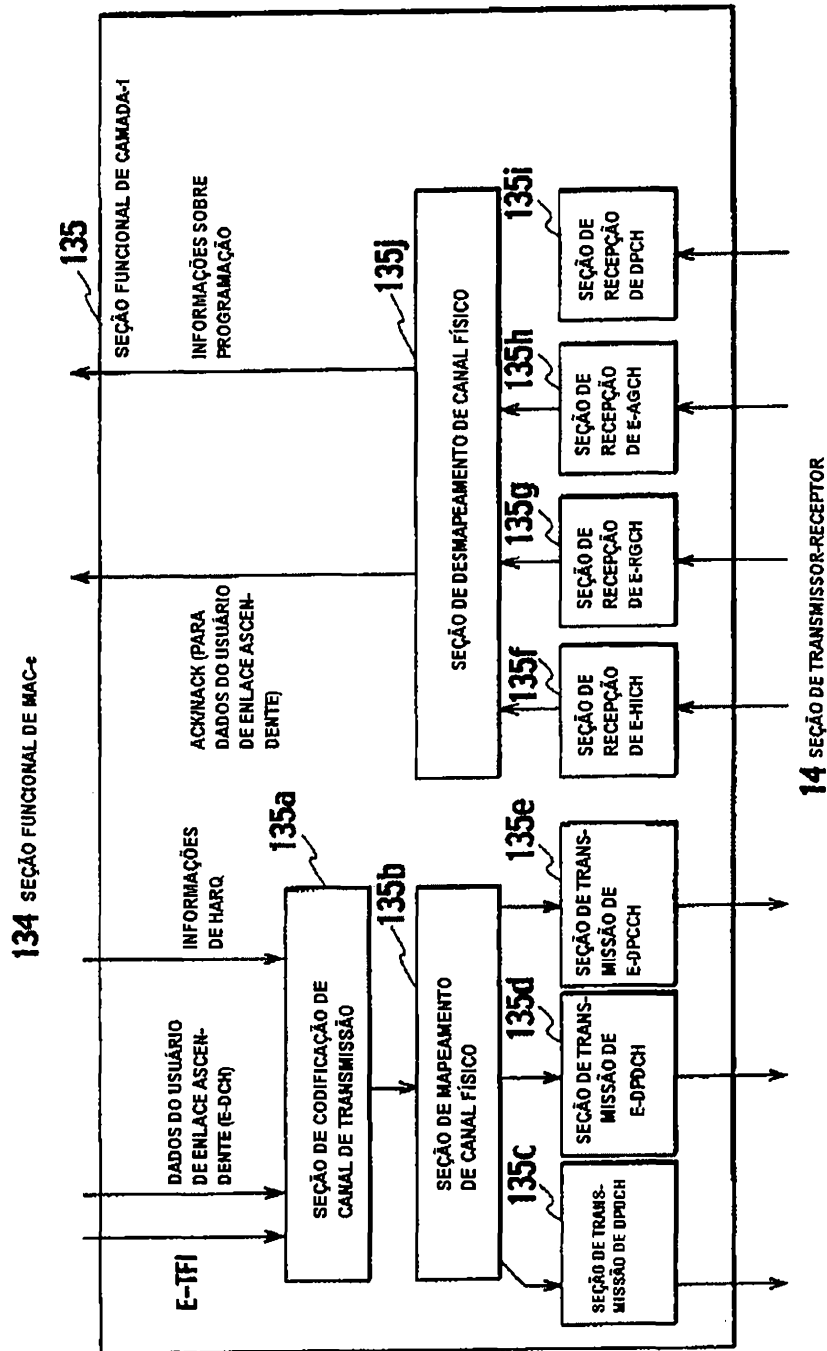
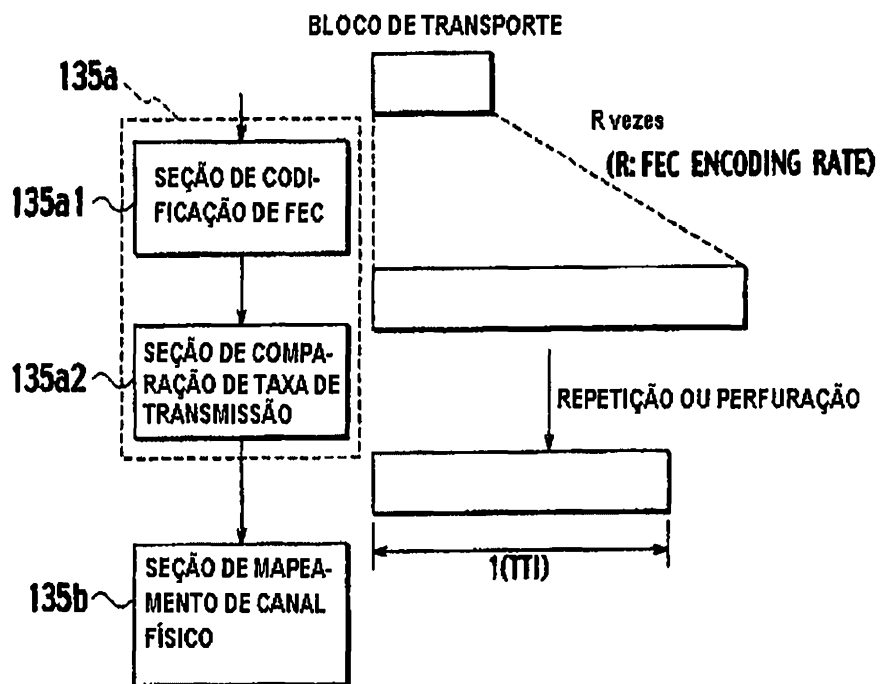


FIG. 10



107

FIG. 11

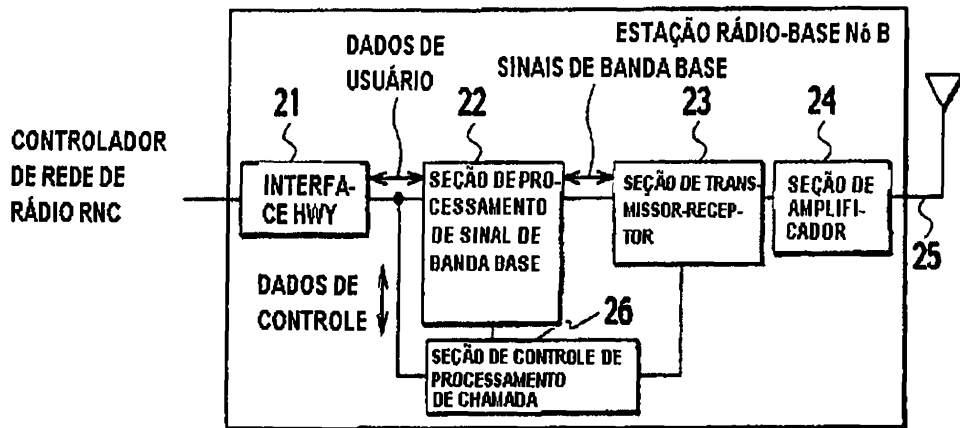
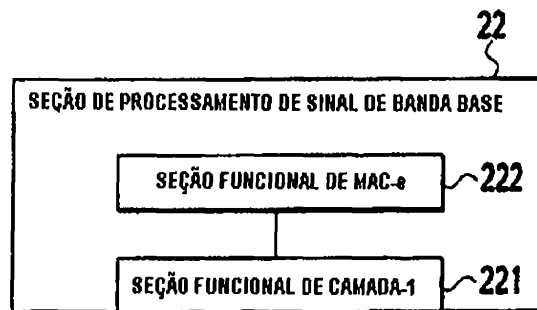


FIG. 12



108

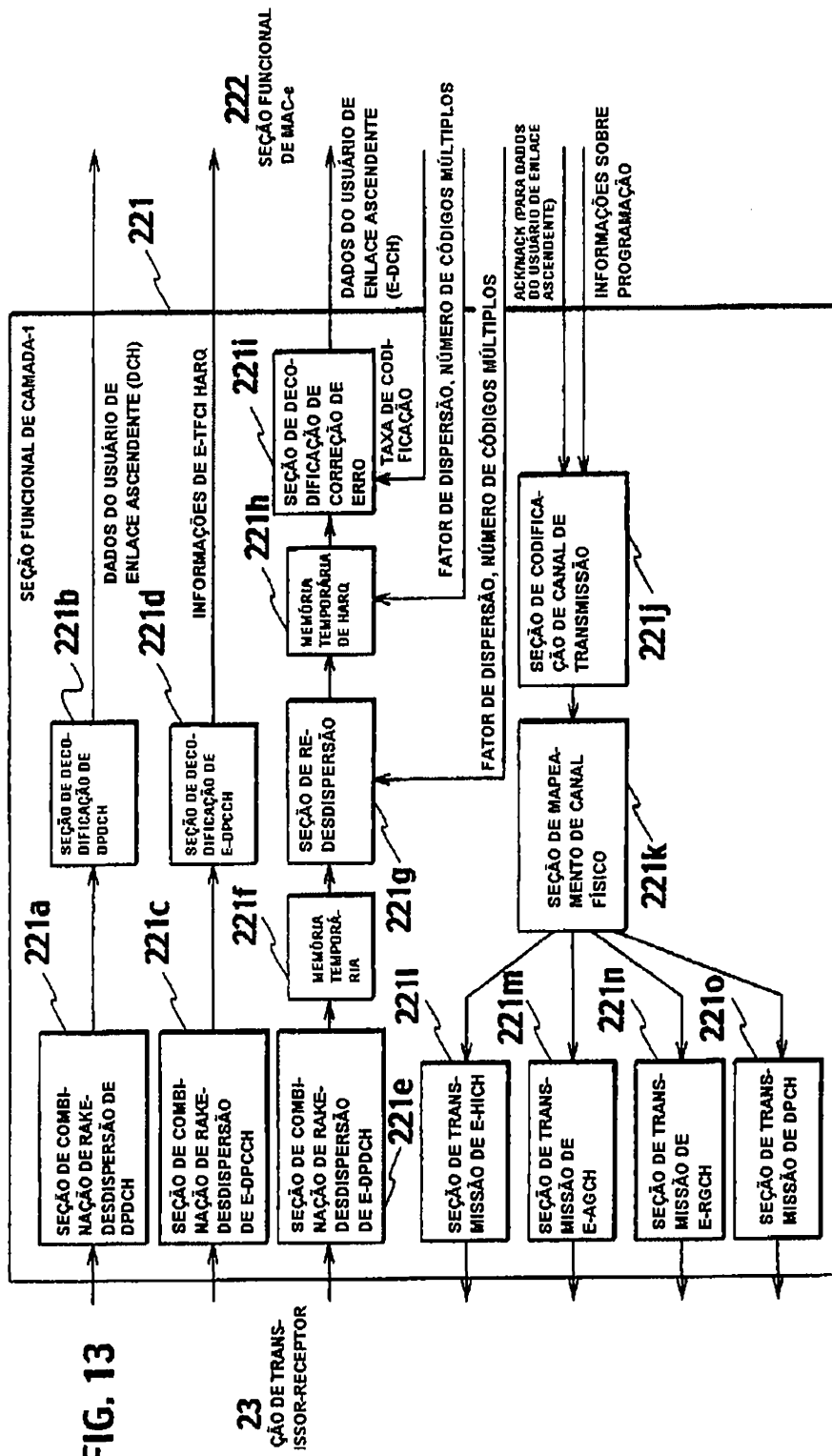
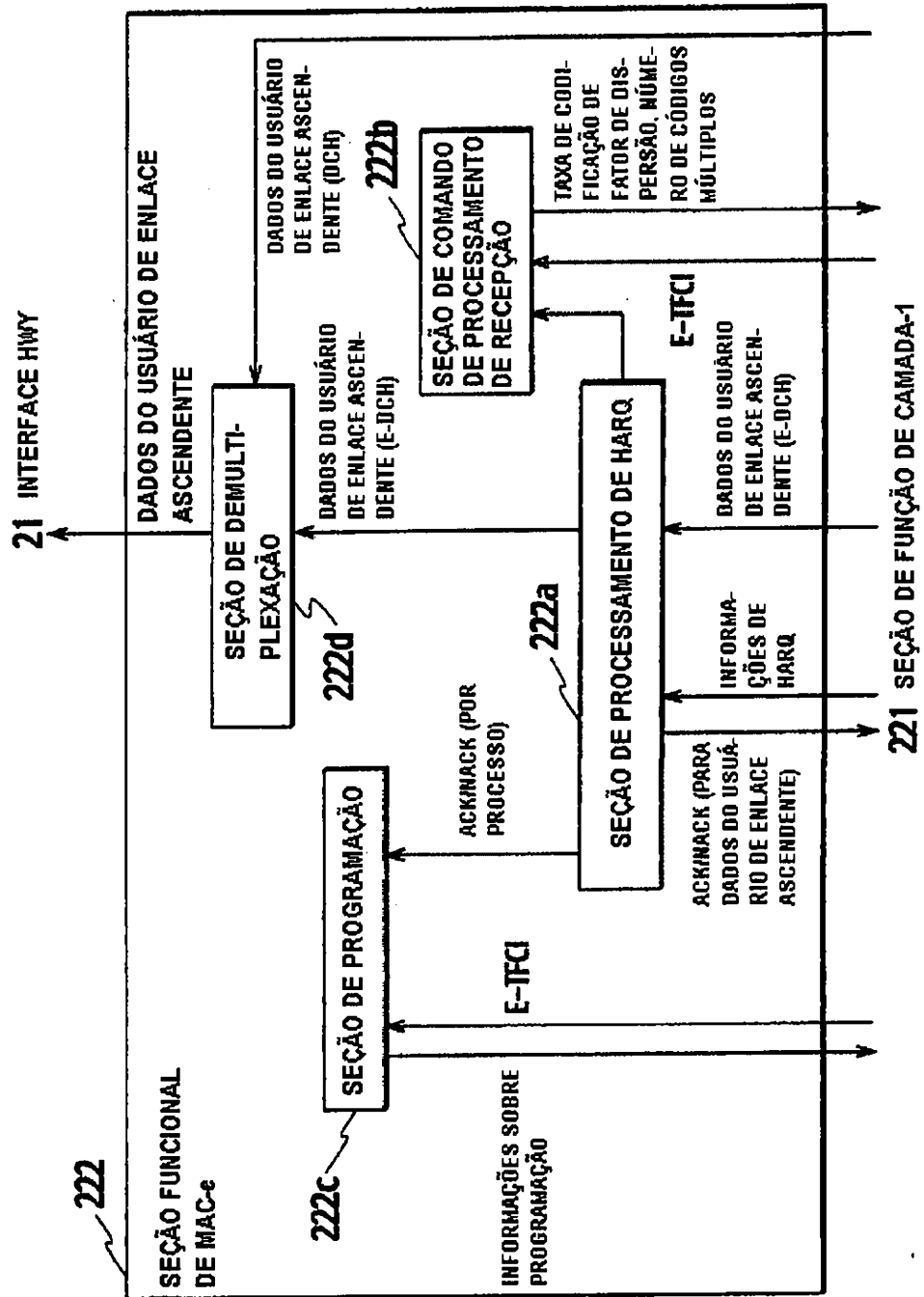


FIG. 13

23
ÇÃO DE TRANS-
ISSOR-RECEPTOR

109

FIG. 14



110
g

FIG. 15

