



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

(11) PI 0604483-2 B1



(22) Data do Depósito: 24/08/2006

(45) Data de Concessão: 07/05/2019

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

(51) Int.Cl.: H04W 52/16; H04W 52/40.

(52) CPC: H04W 52/16; H04W 52/40.

(30) Prioridade Unionista: 24/08/2005 JP P2005-274649.

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

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

(57) Resumo: "MÉTODO DE CONTROLE DE POTÊNCIA DE TRANSMISSÃO E CONTROLADOR DE REDE DE RÁDIO". Um método de controle de potência de transmissão para controle de uma potência de transmissão de um E-DPCCH inclui: determinar, em um controlador de rede de rádio, que uma estação móvel transmitindo o E-DPCCH para apenas uma primeira célula transmite o E-DPCCH para a primeira célula e uma segunda célula; determinar, no controlador de rede de rádio, um deslocamento de potência de transmissão de E-DPCCH, o qual é um deslocamento de uma potência de transmissão de um DPCCH com base na determinação; notificar, no controlador de rede de rádio, o deslocamento de potência de transmissão de E-DPCCH para a estação móvel; determinar, na estação móvel, a potência de transmissão do E-DPCCH a ser transmitida para a primeira célula e para a segunda célula, com base no deslocamento de potência de transmissão de E-DPCCH notificado; e transmitir, na estação móvel, o E-DPCCH para a primeira célula e para a segunda célula, usando a potência de transmissão determinada.

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

REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDO RELACIONADO

Este pedido é baseado em e reivindica o benefício da
5 prioridade do Pedido de Patente Japonesa anterior N° P2005-
274649, depositado em 24 de agosto de 2005; cujo conteúdo
inteiro é incorporado aqui como referência.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

1. Campo da Invenção

10 A presente invenção se refere a um método de controle
de potência de transmissão e a um controlador de rede de
rádio.

2. Descrição da Técnica relacionada

Em um sistema de comunicação móvel convencional,
15 quando da regulação de um Canal Físico Dedicado (DPCH)
entre uma estação móvel UE e um nó B de estação rádio base,
um controlador de rede de rádio RNC é configurado para a
determinação de uma taxa de transmissão de dados de usuário
de enlace ascendente, considerando-se recursos de hardware
20 para a recepção do Nó B de estação rádio base (a partir
deste ponto, recurso de hardware), um recurso de rádio em
um enlace ascendente (um volume de interferência em um
enlace ascendente); uma potência de transmissão da estação
móvel UE, uma performance de processamento de transmissão
25 da estação móvel UE, uma taxa de transmissão requerida para
uma aplicação superior, ou similar, e para notificação da
taxa de transmissão determinada dos dados de usuário de
enlace ascendente por uma mensagem de uma camada-3 (Camada
de Controle de Recurso de Rádio) para ambos a estação móvel
30 UE e o Nó B de estação rádio base.

Aqui, o controlador de rede de rádio RNC é provido em um nível superior do Nó B de estação rádio base, e é um aparelho configurado para controle do Nó B de estação rádio base e da estação móvel UE.

5 Em geral, as comunicações de dados freqüentemente causam um tráfego de rajada, se comparadas com comunicações de voz ou comunicações de TV. Portanto, é preferível que uma taxa de transmissão de um canal usado para as comunicações de dados seja mudada rapidamente.

10 Contudo, como mostrado na FIG. 1, o controlador de rede de rádio RNC controla integralmente uma pluralidade de Nós B de estações de base de rádio em geral. Portanto, no sistema de comunicação móvel convencional, há um problema de ser difícil realizar um controle rápido para mudança da
15 taxa de transmissão de dados de usuário de enlace ascendente (por exemplo, por aproximadamente 1 até 100 ms), devido ao aumento de carga de processamento e atraso de processamento no controlador de rede de rádio RNC.

Além disso, no sistema de comunicação móvel
20 convencional, também há um problema de os custos para implementação de um aparelho e para operação de uma rede serem substancialmente aumentados, mesmo se o controle rápido para mudança da taxa de transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente puder ser realizado.

25 Portanto, no sistema de comunicação móvel convencional, o controle para a mudança da taxa de transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente geralmente é realizado da ordem de umas poucas centenas de ms a uns poucos segundos.

30 Assim sendo, no sistema de comunicação móvel

convencional, quando uma transmissão de dados de rajada é realizada, como mostrado na FIG. 2A, os dados são transmitidos pela aceitação de baixa velocidade, alto atraso e eficiência de transmissão baixa, como mostrado na FIG. 2B, ou como mostrado na FIG. 2C pela reserva de recursos de rádio para comunicações de alta velocidade, para aceitação daqueles recursos de largura de banda de rádio em um estado não ocupado e recursos de hardware no Nó B de estação rádio base são perdidos.

Deve ser notado que ambos os recursos de largura de banda de rádio descritos acima e os recursos de hardware são aplicados a recursos de rádio verticais nas FIG. 2B e 2C.

Portanto, o Projeto de Parceira de 3ª Geração (3GPP) e o Projeto 2 de Parceira de 3ª Geração (3GPP2), os quais são organizações de padronização internacionais do sistema de comunicação móvel de terceira geração, discutiram um método para controle de recursos de rádio à alta velocidade em uma camada-1 e uma subcamada de controle de acesso à mídia (MAC) (uma camada-2) entre o Nó B de estação rádio base e a estação móvel UE, de modo a se utilizarem os recursos de rádio de enlace ascendente efetivamente. Essas discussões ou funções discutidas serão referidas a partir deste ponto como "Enlace Ascendente Melhorado (EUL)".

Com referência à FIG. 3, o sistema de comunicação móvel, ao qual o "Enlace Ascendente Melhorado" é aplicado, será descrito.

Na FIG. 3, a estação móvel UE está estabelecendo um enlace por rádio apenas com uma célula N° 10 controlada pelo Nó B de estação rádio base N° 1 (a partir deste ponto,

a célula a qual é controlada pelo Nó B de estação rádio base é indicada como uma célula).

Aqui, na FIG. 3, um exemplo de a estação móvel UE em um estado não-SHO se deslocar para um estado SHO, onde
5 enlances de rádio com a célula N° 10, bem como com a célula N° 20 são estabelecidos, é mostrado.

Nesse caso, a estação móvel UE é configurada para determinar uma potência de transmissão de um "Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado (E-DPCCH)", com base em
10 uma relação de potência de transmissão entre uma potência de transmissão de um "Canal Físico Dedicado (DPCH)" para o qual um controle de potência de transmissão de laço fechado é realizado e uma potência de transmissão de um E-DPCCH.

Aqui, o enlace de rádio inclui o DPCH ou um "Canal Físico Dedicado Melhorado (E-DPCH)" entre a estação móvel
15 UE e o Nó B de estação rádio base.

Na etapa S2001, a estação móvel UE está estabelecendo uma conexão de dados (E-DPDCH) para a transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente com o controlador de rede
20 de rádio RNC através da célula N° 10.

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

Na etapa S2003, o controlador de rede de rádio RNC requisita ao Nó B de estação rádio base N° 2 o controle da célula N° 20 para o estabelecimento de uma sincronização de enlances de rádio para um enlace ascendente entre a estação
30 móvel UE e a célula N° 20, com base no relatório de medição

63

transmitido.

Para se ser mais específico, na etapa S2003, o controlador de rede de rádio RNC transmite, para o Nó B de estação rádio base N° 2, uma requisição de regulagem de SHO incluindo parâmetros de SHO. Por exemplo, os parâmetros de SHO incluem um tempo de começo do SHO.

Na etapa S2004, a célula N° 20 transmite uma resposta de regulagem de SHO para indicar que a célula N° 20 recebeu a requisição de regulagem de SHO.

Na etapa S2005, o controlador de rede de rádio RNC requisita que a estação móvel UE estabeleça uma sincronização dos enlaces de rádio para um enlace ascendente entre a célula N° 20 e a estação móvel UE.

Para se ser mais específico, na etapa S2005, o controlador de rede de rádio RNC transmite para a estação móvel UE uma requisição de regulagem de SHO incluindo os parâmetros de SHO.

Na etapa S2006, a estação móvel UE transmite uma resposta de regulagem de SHO para indicar que a estação móvel UE recebeu a requisição de regulagem de SHO.

A estação móvel UE se desloca do estado não-SHO para o estado SHO, com base nos parâmetros SHO. Na etapa S2007, a estação móvel se torna no estado SHO com a célula N° 10 e a célula N° 20.

Com base nas etapas acima, a estação móvel UE no EUL é configurada para conexão a uma pluralidade de células simultaneamente no estado SHO, de modo a se evitar a interrupção da comunicação.

Aqui, com respeito a uma certa estação móvel UE, um conjunto de enlaces de rádio estabelecidos entre a estação

64

móvel UE e a célula controlada pelo Nó B de estação rádio base será denominado um "conjunto ativo".

O conjunto ativo será atualizado, por exemplo, quando a estação móvel UE se deslocar entre o estado não-SHO e o estado SHO, ou quando as células com as quais a estação móvel UE estabelece enlaces de rádio forem mudadas.

Contudo, no método acima, quando o conjunto ativo é atualizado, o deslocamento de potência de transmissão de E-DPCCH, o qual é usado para a determinação da potência de transmissão requerida para recepção, no Nó B de estação rádio base, o E-DPCCH a partir da estação móvel UE, será mudado drasticamente. Assim sendo, o Nó B de estação rádio base não pode receber o E-DPCCH da estação móvel UE.

Ainda, houve um problema de se o Nó B de estação rádio base não puder receber o E-DPCCH a partir da estação móvel UE, o Nó B de estação rádio base não poder transmitir o ACK/NACK para a estação móvel UE.

Nesse caso, a probabilidade de falsamente detectar o ACK aumenta na estação móvel UE, e a probabilidade de a estação móvel UE transmitir os dados de usuário de enlace ascendente subsequentes quando ela deveria ter retransmitido os dados prévios aumenta. Assim sendo, a taxa de perda de dados é aumentada, e a eficiência de transmissão deteriorará drasticamente.

BREVE SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção foi feita considerando-se os problemas, e seu objetivo principal é prover um método de controle de potência de transmissão o qual permite transmitir certamente um E-DPCCH para um Nó B de estação rádio base, quando um conjunto ativo for atualizado, de

modo a se realizar uma comunicação por rádio estável para um enlace ascendente, e reduzir a deterioração da capacidade de rede de rádio, e um controlador de rede de rádio.

5 Um primeiro aspecto da presente invenção é resumido como um método de controle de potência de transmissão para controle de uma potência de transmissão de um Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado, incluindo: determinar, em um controlador de rede de rádio, que uma estação móvel transmitindo o Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado para apenas uma primeira célula transmita o Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado para a primeira célula e uma segunda célula; determinar, no controlador de rede de rádio, um deslocamento de potência de transmissão de Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado, o qual é um deslocamento de uma potência de transmissão de um canal de controle físico dedicado com base na determinação; notificar, no controlador de rede de rádio, o deslocamento de potência de transmissão de Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado para a estação móvel; determinar, na estação móvel, a potência de transmissão do Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado a ser transmitida para a primeira célula e para a segunda célula, com base no deslocamento de potência de transmissão de Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado notificado; e transmitir, na estação móvel, o Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado para a primeira célula e para a segunda célula, usando a potência de transmissão determinada.

Um segundo aspecto da presente invenção é resumido como um controlador de rede de rádio usado em um sistema de

comunicação móvel, no qual a estação móvel controla uma
potência de transmissão de um Canal de Controle Físico
Dedicado Melhorado, incluindo: um determinador configurado
para determinar que uma estação móvel transmitindo o Canal
5 de Controle Físico Dedicado Melhorado apenas para uma
primeira célula transmita o Canal de Controle Físico
Dedicado Melhorado para a primeira célula e para uma
segunda célula; um determinador de deslocamento configurado
para determinar um deslocamento de potência de transmissão
10 de Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado o qual é um
deslocamento de uma potência de transmissão de um canal de
controle físico dedicado, com base na determinação; e um
notificador de deslocamento configurado para notificar o
deslocamento de potência de transmissão de Canal de
15 Controle Físico Dedicado Melhorado para a estação móvel.

BREVE DESCRIÇÃO DAS VÁRIAS VISTAS DOS DESENHOS

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

As FIG. 2A a 2C são gráficos para explicação do método
20 para controle de uma taxa de transmissão de dados de
usuário de enlace ascendente em um sistema de comunicação
móvel convencional.

A FIG. 3 é um diagrama para explicação do método de
controle de taxa de transmissão no sistema de comunicação
25 móvel convencional.

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

A FIG. 5 é um diagrama de blocos funcional de uma
30 estação móvel no sistema de comunicação móvel de acordo com

67

a primeira modalidade da presente invenção.

A FIG. 6 é um diagrama de blocos funcional 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 FIG. 7 é um diagrama para explicação das 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 FIG. 8 é um diagrama de blocos funcional 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 FIG. 9 é um diagrama de blocos funcional 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 FIG. 10 é um diagrama para explicação das 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 FIG. 11 é um diagrama de blocos funcional de uma estação rádio base de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

A FIG. 12 é um diagrama de blocos funcional de uma seção de processamento de sinal de banda base na estação rádio base do sistema de comunicação móvel de acordo com a

primeira modalidade da presente invenção.

A FIG. 13 é um diagrama de blocos funcional de uma seção funcional de camada-1 na seção de processamento de sinal de banda base na estação rádio base do sincronismo de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

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

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

A FIG. 16 é um diagrama de seqüência mostrando as operações de um método de controle de taxa de transmissão no sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

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

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

Deve ser notado que o sistema de comunicação móvel de acordo com esta modalidade é projetado de modo a se aumentar uma performance de comunicação, tal como uma capacidade de comunicação, uma qualidade de comunicação e similares. Ainda, o sistema de comunicação móvel de acordo com esta modalidade pode ser aplicado a "W-CDMA" e

"CDMA2000" do sistema de comunicação móvel de terceira geração.

No exemplo da FIG. 4, a célula N° 3 controlada pelo Nó B de estação rádio base N° 1, a qual recebeu um "Canal Físico Dedicado (a partir deste ponto, DPCH)" transmitido a partir da estação móvel UE, é configurado para determinar um aumento / uma diminuição de uma potência de transmissão do DPCH na estação móvel UE, com base na potência de recepção do DPCH, e para transmitir o resultado de aumento / diminuição da potência de transmissão do DPCH para a estação móvel UE, pelo uso do comando de TPC (por exemplo, Comando Up, Comando Down).

Ainda, o Nó B de estação rádio base N° 1, o qual controla a célula N° 3 é configurado para controlar a potência de transmissão do DPCH para transmissão para a estação móvel UE, pelo uso do comando de TPC transmitido a partir da estação móvel UE.

Mais ainda, a estação móvel UE é configurada para a determinação da potência de transmissão de um "Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado (E-DPCCH)" a ser transmitido para a célula N° 3, com base no deslocamento de potência de transmissão de Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado (a partir deste ponto, deslocamento de potência de transmissão de E-DPCCH).

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

Como mostrado na FIG. 5, a estação móvel UE é provida com 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 ser configurada para incluir uma seção de amplificador (não mostrada na FIG. 5).

Contudo, estas funções não têm de estar independentemente presentes como um hardware. Isto é, estas funções podem ser parcial ou inteiramente integradas, ou podem ser configuradas através de um processo de software.

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

Como mostrado na FIG. 6, a seção de processamento de sinal de banda base 13 é provida com 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.

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 FIG. 7, a seção funcional de RLC 132 é configurada para dividir dados de aplicativo (SDU de RLC), os quais são recebidos a partir da seção funcional de camada superior 131 em PDUs de um tamanho de PDU predeterminado. Então, 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 similares, de modo a passar as PDUs de RLC para a seção funcional de MAC-d 133.

Aqui, um "pipeline" trabalha como uma ponte entre a seção funcional de RLC 132 e a seção funcional de MAC-d 133

e é um "canal lógico". O canal lógico é classificado com base no conteúdo de dados a ser transmitido / recebido, e quando uma comunicação é realizada, é possível estabelecer uma pluralidade de canais lógicos em uma conexão. Em outras palavras, quando a comunicação é realizada, é possível transmitir / receber uma pluralidade de dados com conteúdos diferentes (por exemplo, dados de controle de dados de usuário, ou similares) logicamente em paralelo.

A seção funcional de MAC-d 133 é configurada para a multiplexação de canais lógicos e para a adição de um cabeçalho de MAC-d associado à multiplexação dos canais lógicos, de modo a se gerar uma PDU de MAC-d. Uma pluralidade de PDUs de MAC é transferida a partir 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-e 134 é configurada para montar uma pluralidade de PDUs de MAC-d as quais são recebidas a partir da seção funcional de MAC-d 133 como um fluxo de MAC-d, e para a adição de um cabeçalho de MAC-e à PDU de MAC-d montada, de modo a gerar um bloco de transporte. Então, a seção funcional de MAC-e 134 é configurada para passar o bloco de 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 controle de retransmissão de acordo com uma ARQ Híbrida (HARQ) e a função de controle de taxa de transmissão.

Especificamente, como mostrado na FIG. 8, a seção

72

funcional de MAC-e 134 é provida com uma seção de multiplexação 134a, uma seção de seleção de E-TFC 134b e uma seção de processamento de HARQ 134c.

A seção de multiplexação 134a é configurada para
5 realizar um processamento de multiplexação para os dados de usuário de enlace ascendente, os quais são recebidos a partir da seção funcional de MAC-d 133 como um fluxo de MAC-d, com base no "Indicador de Formato de Transporte Melhorado (E-TFI)" notificado a partir da seção de seleção
10 de E-TFC 134b, de modo a gerar dados de usuário de enlace ascendente (um Bloco de Transporte) a serem transmitidos via um canal de transporte (E-DCH). Então, a seção de multiplexação 134a é configurada para transmitir os dados de usuário de enlace ascendente gerados (Bloco de
15 Transporte) para a seção de processamento de HARQ 134c.

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

O E-TFI é um identificador de um formato de transporte, o qual é um formato para a provisão do bloco de transporte no canal de transporte (E-DCH) por TTI, e o E-TFI é adicionado ao cabeçalho de MAC-e.
25

A seção de multiplexação 134a é configurada para determinar um tamanho de bloco de dados de transmissão a ser aplicado para os dados de usuário de enlace ascendente
30 com base no E-TFI notificado a partir da seção de seleção

43

de E-TFC 134b, e para notificar o tamanho de bloco de dados de transmissão determinado para a seção de processamento de HARQ 134c.

Além disso, quando a seção de multiplexação 134a
5 recebe os dados de usuário de enlace ascendente a partir da seção funcional de MAC-d 133 como um fluxo de MAC-d, a seção de multiplexação 134a é configurada para notificar, para a seção de seleção de E-TFC 134b, a informação de seleção de E-TFC para a seleção de um formato de transporte
10 para os dados de usuário de enlace ascendente recebidos.

Aqui, a informação de seleção de E-TFC inclui tamanho de dados e classe de prioridade de dados de usuário de enlace ascendente, ou similares.

A seção de processamento de HARQ 134c é configurada
15 para a realização do processamento de controle de retransmissão para os "dados de usuário de enlace ascendente (E-DCH)", de acordo com o "protocolo de parada e espera de N canais (N-SAW)", com base em ACK/NACK para os dados de usuário de enlace ascendente notificado a partir
20 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 de usuário de enlace ascendente (E-DCH)" recebidos da seção de multiplexação 134a, e uma
25 informação de HARQ (por exemplo, um número para retransmissão e similares) usado para o processamento de HARQ.

A seção de seleção de E-TFC 134b é configurada para determinar a taxa de transmissão dos dados de usuário de
30 enlace ascendente pela seleção do formato de transporte (E-

74

TF) a ser aplicado aos "dados de usuário de enlace ascendente (E-DCH)".

Especificamente, a seção de seleção de E-TFC 134b é configurada para determinar se a transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente deve ser realizada ou parada, com base na informação de programação, na quantidade de dados de PDU de MAC-d, na condição de recurso de hardware do Nó B de estação rádio base, e similares.

A informação de programação (tal como a taxa de transmissão absoluta e a taxa de transmissão relativa dos dados de usuário de enlace ascendente) é recebida a partir do Nó B de estação rádio base, a quantidade de dados na PDU de MAC-d (tal como um tamanho de dados dos dados de usuário de enlace ascendente) é passada a partir da seção funcional de MAC-d 133, e a condição de recurso de hardware do Nó B de estação rádio base é controlada pela seção funcional de MAC-e 134.

Então, a seção de seleção de E-TFC 134b é configurada para a seleção do formato de transporte (E-TF) a ser aplicado à transmissão de dados de usuário de enlace ascendente, e para a notificação da E-TFI para a identificação do formato de transporte selecionado para a seção funcional de camada-1 135 e a seção de multiplexação 134a.

Por exemplo, a seção de seleção de E-TFC 134b é configurada para o armazenamento da taxa de transmissão de dados de usuário de enlace ascendente em associação com o formato de transporte, para a atualização da taxa de transmissão de dados de usuário de enlace ascendente com base na informação de programação da seção funcional de

75

camada-1 135, e para a notificação, para a seção funcional de camada-1 135 e a seção de multiplexação 134a do E-TFI para a identificação do formato de transporte o qual está associado à taxa de transmissão atualizada de dados de usuário de enlace ascendente.

Aqui, quando a seção de seleção de E-TFC 134b recebe a taxa de transmissão absoluta dos dados de usuário de enlace ascendente a partir da célula de serviço para a estação móvel via o E-AGCH, como a informação de programação, a seção de seleção de E-TFC 134b é configurada para a mudança da taxa de transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente para a taxa de transmissão absoluta recebida dos dados de usuário de enlace ascendente.

Além disso, quando a seção de seleção de E-TFC 134b recebe a taxa de transmissão relativa dos dados de usuário de enlace ascendente (comando Down e comando "Don't care") a partir da célula não de serviço para a estação móvel via o E-RGCH como a informação de programação, a seção de seleção de E-TFC 134b é configurada para aumentar / diminuir a taxa de transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente, no sincronismo de recepção da taxa de transmissão relativa pela taxa predeterminada, com base na taxa de transmissão relativa dos dados de usuário de enlace ascendente.

Neste relatório descritivo, a taxa de transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente pode ser uma taxa a qual pode transmitir dados de usuário de enlace ascendente através de um "Canal de Dados Físico Dedicado Melhorado (E-DPDCH)", um tamanho de bloco de dados de transmissão (TBS) para a transmissão de dados de usuário de enlace

ascendente, uma potência de transmissão de um "E-DPDCH" ou uma relação de potência de transmissão (um deslocamento de potência de transmissão) entre um "E-DPDCH" e um "Canal de Controle Físico Dedicado (DPCCH)".

5 Como mostrado na FIG. 9, a seção funcional de camada-1 135 é provida com uma seção de codificação de canal de transmissão 135a, uma seção de mapeamento de canal físico 135b, uma seção de transmissão de DPDCH 135c1, uma seção de transmissão de DPCCH 135c2, uma seção de transmissão de E-DPDCH 135d, uma seção de transmissão de E-DPDCH 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.

15 Como mostrado na FIG. 10, a seção de codificação de canal de transmissão 135a é provida com uma seção de codificação de FEC (Correção de Erro Antecipada) 135a1 e uma seção de combinação de taxa de transmissão 135a2.

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

25 Além disso, como mostrado na FIG. 10, a seção de combinação de taxa de transmissão 135a2 é configurada para realizar, em direção ao bloco de transporte para o qual o processamento de codificação de correção de erro é realizado, o processamento de "repetição (repetição de bit)" e "furo (desvio de bit)", de modo a combinar com a

30

capacidade de transmissão no canal físico.

A seção de mapeamento de canal físico 135b é configurada para emparelhar os "dados de usuário de enlace ascendente (E-DCH)" a partir da seção de codificação de canal de transmissão 135a com o E-DPDCH, e para emparelhar o E-TFI e a informação de HARQ a partir da seção de codificação de canal de transmissão 135a com o E-DPCCH.

A seção de transmissão de DPDCH 135c1 é configurada para a realização de um processamento de transmissão de um "Canal de Dados Físico Dedicado (DPDCH)" para dados de usuário de enlace ascendente. O DPDCH é usado para a transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente a serem transmitidos pela estação móvel UE.

Aqui, os dados de usuário de enlace ascendente acima incluem um relatório de medição, o qual reporta uma potência de transmissão de um canal piloto comum transmitida a partir da célula.

A seção de transmissão de DPCCH 135c2 é configurada para realizar um processamento de transmissão de um "Canal de Controle Físico Dedicado (DPCCH)" para um enlace ascendente. A potência de transmissão do DPCCH para um enlace ascendente é controlada pelo método de controle de potência de transmissão usando-se o comando de TPC.

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

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

Mais ainda, a seção de transmissão de E-DPCCH 135e é configurada para a transmissão do E-DPCCH usando-se a potência de transmissão determinada com base no

78

deslocamento de potência de transmissão de E-DPCCH.

A seção de recepção de E-HICH 135f é configurada para a recepção de um "Canal Indicador de Reconhecimento de HARQ de E-DCH (E-HICH)" transmitido a partir das células (a 5 célula de serviço e a célula não 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 não de serviço para a estação móvel 10 UE).

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 desmapeamento de canal físico 135j é 15 configurada para a extração da informação de programação (a taxa de transmissão relativa dos dados de usuário de enlace ascendente, isto é, o comando Up / comando Down / comando Don't care), a qual está incluída no E-RGCH recebido pela seção de recepção de E-RGCH 135g, de modo a transmitir a 20 informação de programação extraída para a seção funcional de MAC-e 134.

Além disso, a seção de desmapeamento de canal físico 135j é configurada para a extração da informação de programação (a taxa de transmissão absoluta dos dados de 25 usuário de enlace ascendente), a qual é incluída no E-AGCH recebido pela seção de recepção de E-AGCH 135h, de modo a transmitir a informação de programação extraída para a seção funcional de MAC-e 134.

A seção de recepção de DPCH 135i é configurada para 30 realizar um processamento de recepção de um "Canal Físico

19

Dedicado (DPCH)" de enlace descendente transmitido a partir da célula.

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

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

Como mostrado na FIG. 11, o Nó B de estação rádio base de acordo com esta modalidade é provido com uma interface
10 de HWY 21, uma seção de processamento de sinal de banda base 22, uma seção de transmissor - receptor 23, uma seção de amplificador 24, uma antena de transmissão - recepção 25 e uma seção de controle de processamento de chamada 26.

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

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

25 A seção de processamento de sinal de banda base 22 é configurada para realizar o processamento de camada-1, tal como um processamento de codificação de canal, um processamento de difusão, e similar, para os dados de usuário de enlace ascendente, de modo a se transmitir o
30 sinal de banda base incluindo os dados de usuário de enlace

80

ascendente para a seção de transmissor - receptor 23.

Além disso, a seção de processamento de sinal de banda base 22 é configurada para realizar o processamento de camada-1, tal como um processamento de concentração, um
5 processamento de combinação de RAKE, um processamento de decodificação de correção de erro, e similar, para o sinal de banda base, o qual é adquirido a partir da seção de transmissor - receptor 23, de modo a transmitir os dados de usuário de enlace ascendente adquiridos para a interface de
10 HWY 21.

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

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

A seção de amplificador 24 é configurada para a
20 amplificação dos sinais de frequência de rádio adquiridos a partir da seção de transmissor - receptor 23, de modo a se transmitirem os sinais de frequência de rádio amplificados para a estação móvel UE através da antena de transmissão - recepção 25.

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

30 A seção de controle de processamento de chamada 26 é

81

configurada para a transmissão / a recepção dos sinais de controle de processamento de chamada para / do controlador de rede de rádio RNC, e para a realização do processamento de controle de condição de cada função do Nó B de estação rádio base, alocação de recurso de hardware na camada-3 e similares.

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

Como mostrado na FIG. 12, a seção de processamento de sinal de banda base 22 é provida com uma seção funcional de camada-1 221 e uma seção funcional de MAC-e 222.

Como mostrado na FIG. 13, a seção funcional de camada-1 221 é provida com uma seção de combinação de RAKE - concentração de DPDCH 221a1, uma seção de decodificação de DPDCH 221b1, uma seção de combinação de RAKE - concentração de DPCCH 221a2, uma seção de decodificação de DPCCH 221b2, uma seção de combinação de RAKE - concentração de E-DPCCH 221c, uma seção de decodificação de E-DPCCH 221d, uma seção de combinação de RAKE - concentração de E-DPDCH 221e, um buffer 221f, uma seção de reconcentração 221g, um buffer 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 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 têm de estar presentes independentemente como um hardware. Isto é, estas funções podem ser parcial ou inteiramente integradas, ou podem ser configuradas através de um processo de software.

A seção de combinação de RAKE - concentração de DPDCH 221a1 é configurada para a realização do processamento de concentração e do processamento de combinação de RAKE para o DPDCH.

5 A seção de decodificação de DPDCH 221b1 é configurada para a decodificação de dados de usuário de enlace ascendente transmitidos a partir da estação móvel UE, com base na saída da seção de combinação de RAKE - concentração de DPDCH 221a1, de modo a transmitir os dados de usuário de
10 enlace ascendente decodificados para a seção funcional de MAC-e 222.

Aqui, os dados de usuário de enlace ascendente acima incluem um relatório de medição, o qual reporta a potência de recepção de um canal piloto comum transmitida a partir
15 da estação móvel UE.

A seção de combinação de RAKE - concentração de E-DPCCH 221a2 é configurada para a realização do processamento de concentração e do processamento de combinação de RAKE para o DPCCH.

20 A seção de decodificação de DPCCH 221b2 é configurada para a decodificação de dados de usuário de enlace ascendente transmitidos a partir da estação móvel UE, com base na saída da seção de combinação de RAKE - concentração de DPCCH 221a2, de modo a transmitir os dados de usuário de
25 enlace ascendente decodificados para a seção funcional de MAC-e 222.

A seção de combinação de RAKE - concentração de E-DPCCH 221c é configurada para a realização do processamento de concentração e do processamento de combinação de RAKE
30 para o E-DPCCH.

83

A seção de decodificação de E-DPCCH 221d é configurada para a decodificação do E-TFCI para a definição da taxa de transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente (ou um "Indicador de Formato e Recurso de Transporte Melhorado (E-TFRI)"), com base na saída da seção de combinação de RAKE - concentração 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 - concentração de E-DPDCH 221e é configurada para a realização do processamento de concentração para o E-DPDCH usando-se o fator de difusão (o fator de difusão mínimo) e o número de códigos múltiplos os quais correspondem à taxa máxima que o E-DPDCH pode usar, de modo a armazenar os dados de configuração para o buffer 221f. Pela realização do processamento de concentração usando-se o fator de difusão descrito acima e o número de códigos múltiplos, é possível que o NÓ B de estação rádio base reserve os recursos de modo que o NÓ B de estação rádio base possa receber os dados de enlace ascendente para a taxa máxima (taxa de bit) que a estação móvel UE pode usar.

A seção de reconcentração 221g é configurada para a realização do processamento de reconcentração para os dados armazenados no buffer 221f usando-se o fator de difusão e o número de códigos múltiplos os quais são notificados a partir da seção funcional de MAC-e 222, de modo a armazenar os dados reconcentrados para o buffer de HARQ 221h.

A seção de decodificação de correção de erro 221i é configurada para a realização do processamento de decodificação de correção de erro para os dados armazenados no buffer de HARQ 221h, com base na taxa de codificação a

84

qual é notificada a partir da seção funcional de MAC-e 222, de modo a transmitir os "dados de usuário de enlace ascendente (E-DCH)" adquiridos para a seção funcional de MAC-e 222.

85

5 A seção de codificação de canal de transmissão 221j é configurada para a realização do processamento de codificação necessário para o ACK/NACK e a informação de programação para os dados de usuário de enlace ascendente recebidos a partir da seção funcional de MAC-e 222.

10 A seção de mapeamento de canal físico 221k é configurada para emparelhar o ACK/NACK para os dados de usuário de enlace ascendente, o qual é adquirido a partir da seção de codificação de canal de transmissão 221j, com o E-HICH, para emparelhar a informação de programação (taxa de transmissão absoluta), a qual é adquirida a partir da
15 seção de codificação de canal de transmissão 221h, com o E-AGCH, e para emparelhar a informação de programação (taxa de transmissão relativa), a qual é recebida a partir da seção de codificação de canal de transmissão 221j, com o E-
20 RGCH.

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

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

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

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

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

A seção de processamento de HARQ 222a é configurada para receber os dados de usuário de enlace ascendente e a informação de HARQ os quais são recebidos a partir da seção funcional de camada-1 221, de modo a realizar o processamento de HARQ nos "dados de usuário de enlace ascendente (E-DCH)".

Além disso, a seção de processamento de HARQ 222a é configurada para notificar, para a seção funcional de camada-1 221, o ACK/NACK (para os dados de usuário de enlace ascendente), o qual mostra o resultado do processamento de recepção nos "dados de usuário de enlace ascendente (E-DCH)".

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

A seção de comando de processamento de recepção 222b é configurada para notificar, para a seção de reconcentração 221g e o buffer de HARQ 221h o fator de difusão 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 a partir da seção de decodificação de E-DPCCH 221b na seção funcional de camada-1 221. Então, a seção de comando de processamento de recepção 222b é configurada para a notificação da taxa de codificação para a seção de

26

decodificação de correção de erro 221i.

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

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

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

Aqui, os dados de usuário de enlace ascendente acima incluem um relatório de medição o qual reporta uma potência de recepção de um canal piloto comum transmitida a partir da estação móvel UE.

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

Como mostrado na FIG. 15, o controlador de rede de

rádio RNC de acordo com esta modalidade é provido com uma interface de ramal 31, uma seção funcional de camada de controle de enlace lógico (LLC) 32, uma seção funcional de camada de MAC 33, uma seção de processamento de sinal de mídia 34, uma interface de estação rádio base 35 e uma seção de controle de processamento de chamada 36.

A interface de ramal 31 é uma interface com um ramal 1 e é configurada para o encaminhamento dos sinais de enlace descendente transmitidos a partir do ramal 1 para a seção funcional de camada de LLC 32, e para encaminhar os sinais de enlace ascendente transmitidos a partir da seção funcional de camada de LLC 32 para o ramal 1.

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

A seção funcional de camada de LLC 32 também é configurada para a transmissão dos sinais de enlace ascendente para a interface de ramal 31 e para a transmissão dos sinais de enlace descendente para a seção funcional de camada de MAC 33, após o processamento de subcamada de LLC ser realizado.

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

A seção funcional de camada de MAC 33 também é configurada para a transmissão de sinais de enlace ascendente para a seção funcional de camada de LLC 32 e para a transmissão dos sinais de enlace descendente para a

interface de estação rádio base 35 (ou a seção de processamento de sinal de mídia 34), após o processamento de camada de MAC ser realizado.

5 A seção de processamento de sinal de mídia 34 é configurada para a realização de um processamento de sinal de mídia versus sinais de voz ou sinais de imagem em tempo real.

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

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

25 A seção de controle de processamento de chamada 36 é configurada para a realização de um processamento de controle de recurso de rádio, um processamento de configuração e liberação de canal pela sinalização de camada-3, ou similar. Aqui, o controle de recurso de rádio inclui um controle de admissão de chamada, um controle de
30 transferência de ponto a ponto (handover) ou similar.

89

Além disso, a seção de controle de processamento de chamada 36 é configurada para regular o deslocamento de potência de transmissão de E-DPCCH, o qual é um deslocamento a partir da potência de transmissão do DPCCH, e para transmitir o deslocamento de potência de transmissão de E-DPCCH para a estação móvel UE.

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

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

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

No método de controle de potência de transmissão de acordo com esta modalidade, o conjunto ativo pode ser mudado com base em outras condições predeterminadas além dos casos mencionados acima, de modo a mudar as células as quais estabelecem enlaces de rádio com a estação móvel UE, ou diminuir o número de células as quais estabelecem enlaces de rádio com a estação móvel UE.

Aqui, um Nó B de estação rádio base de acordo com esta modalidade é configurado para controlar uma ou uma pluralidade de células. Além disso, nesta modalidade, as células incluem as funções do Nó B de estação rádio base.

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 estação móvel está estabelecendo o enlace de rádio com apenas uma célula é referido como "um estado não-SHO" e o estado no qual a estação móvel UE está estabelecendo os enlaces de rádio com uma pluralidade de células é referido como "um estado SHO".

Ainda, nesta modalidade, pode ser configurado que ambas a célula N° 10 e a célula N° 20 sejam controladas por um mesmo Nó B de estação rádio base único, ou cada uma dentre a célula N° 10 e a célula N° 20 é controlada por Nós B de estação rádio base diferentes.

Como mostrado na FIG. 16, na etapa S1001, a estação móvel UE está estabelecendo uma conexão de dados (E-DPDCH) para a transmissão dos dados de usuário de enlace ascendente com o controlador de rede de rádio RNC através da célula N° 10.

Na etapa S1002, quando a potência de recepção de um sinal piloto comum a partir da célula N° 20 se torna maior do que ou igual ao valor predeterminado, a estação móvel UE transmite um relatório de medição para o controlador de rede de rádio RNC.

O controlador de rede de rádio RNC determina que a estação móvel UE se desloque para o estado SHO, onde os enlaces de rádio com a célula N° 10, bem como com a célula N° 20, são estabelecidos, com base no relatório de medição da estação móvel UE.

Na etapa S1003, o controlador de rede de rádio RNC transmite para a célula N° 20 uma requisição de regulação de SHO, a qual requisita que a célula N° 20 estabeleça uma sincronização de enlaces de rádio para um enlace ascendente

entre a estação móvel UE e a célula N° 20.

Para se ser mais específico, na etapa S1003, o controlador de rede de rádio RNC transmite, para o Nó B de estação rádio base N° 2, uma requisição de regulagem de SHO incluindo parâmetros de SHO. Por exemplo, os parâmetros de SHO incluem um tempo de começo do SHO, um código de canalização para a identificação de uma configuração de canal dos enlaces de rádio para o enlace ascendente, e um código de embaralhamento para a identificação da estação móvel UE.

Na etapa S1004, a célula N° 20 transmite uma resposta de regulagem de SHO para indicar que a célula N° 20 recebeu a requisição de regulagem de SHO.

Na etapa S1005, o controlador de rede de rádio RNC requisita que a estação móvel UE estabeleça uma sincronização dos enlaces de rádio para um enlace ascendente entre a célula N° 20 e a estação móvel UE.

Para se ser mais específico, na etapa S1005, o controlador de rede de rádio RNC transmite para a estação móvel UE uma requisição de regulagem de SHO incluindo os parâmetros de SHO. Por exemplo, os parâmetros de SHO incluem um tempo de começo do SHO, um código de canalização para a identificação de uma configuração de canal dos enlaces de rádio para o enlace ascendente, um código de embaralhamento para a identificação da estação móvel UE, e o deslocamento de potência de transmissão de E-DPCCH.

Na etapa S1006, a estação móvel UE transmite uma resposta de regulagem de SHO para indicar que a estação móvel UE recebeu a requisição de regulagem de SHO.

A estação móvel UE se desloca do estado não-SHO para o

92

estado SHO, com base nos parâmetros SHO. Na etapa S1007, a estação móvel se torna no estado SHO com a célula N° 10 e a célula N° 20.

(Efeitos de um Sistema de Comunicação Móvel de Acordo com a
5 Primeira Modalidade da Presente Invenção)

Como descrito acima, de acordo com a presente invenção, é possível prover um método de controle de potência de transmissão o qual permite certamente transmitir um R-DPCCH para um Nó B de estação rádio base, quando um conjunto ativo for atualizado, e realizar uma
10 comunicação por rádio estável para um enlace ascendente, e reduzir uma deterioração de capacidade de rede de rádio, e um controlador de rede de rádio.

Em outras palavras, o controlador de rede de rádio
15 notifica um deslocamento de potência de transmissão de E-DPCCH para a estação móvel UE, antes da estação móvel UE deslocar para o estado SHO, de modo que o controlador de rede de rádio RNC possa transmitir o E-DPCCH certamente, mesmo após a estação móvel UE ter se deslocado para o
20 estado SHO. Portanto, de acordo com o método de controle de potência de transmissão e o controlador de rede de rádio RNC, é possível realizar uma comunicação por rádio estável para um enlace ascendente, e reduzir uma deterioração de capacidade de rede de rádio.

25 Vantagens adicionais e modificações prontamente ocorrerão àqueles versados na técnica. Portanto, a invenção em seus aspectos mais amplos não está limitada aos detalhes específicos e às modalidades representativas mostradas e descritas aqui. Assim sendo, várias modificações podem ser
30 feitas, sem se desviar do escopo do conceito inventivo

geral como definido pelas reivindicações em apenso e seus equivalentes.

94

REIVINDICAÇÕES

1. Método de controle de potência de transmissão para o controle de uma potência de transmissão de um Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado, compreendendo:

5 determinar, em um controlador de rede de rádio (RNC), que uma estação móvel (UE) transmitindo o Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado para apenas uma primeira célula transmita o Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado para a primeira célula e uma segunda célula;

10 o método de controle sendo **caracterizado** pelo fato de compreender ainda:

 determinar, no controlador de rede de rádio (RNC), um deslocamento de potência de transmissão de Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado, o qual é um
15 deslocamento de uma potência de transmissão de um canal de controle físico dedicado com base na determinação;

 notificar, no controlador de rede de rádio (RNC), o deslocamento de potência de transmissão de Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado para a estação móvel
20 (UE);

 determinar, na estação móvel (UE), a potência de transmissão do Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado a ser transmitida para a primeira célula e para a segunda célula, com base no deslocamento de potência de transmissão
25 de Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado notificado;
e

 transmitir, na estação móvel (UE), o Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado para a primeira célula e para a segunda célula, usando a potência de transmissão
30 determinada.

2. Controlador de rede de rádio (RNC) usado em um sistema de comunicação móvel, no qual a estação móvel (UE) controla uma potência de transmissão de um Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado, compreendendo:

5 um determinador configurado para determinar que uma estação móvel (UE) transmitindo o Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado apenas para uma primeira célula transmita o Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado para a primeira célula e para uma segunda célula;

10 o controlador de rede de rádio sendo **caracterizado** pelo fato de compreender ainda:

 um determinador de deslocamento configurado para determinar um deslocamento de potência de transmissão de Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado o qual é um
15 deslocamento de uma potência de transmissão de um canal de controle físico dedicado, com base na determinação; e

 um notificador de deslocamento configurado para notificar o deslocamento de potência de transmissão de Canal de Controle Físico Dedicado Melhorado para a estação
20 móvel (UE).

FIG. 1

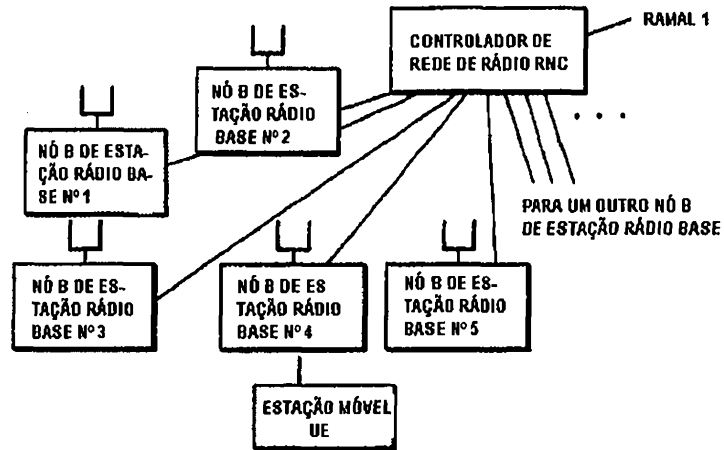


FIG. 2A

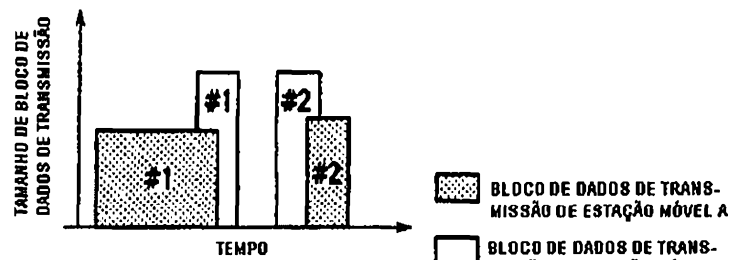


FIG. 2B

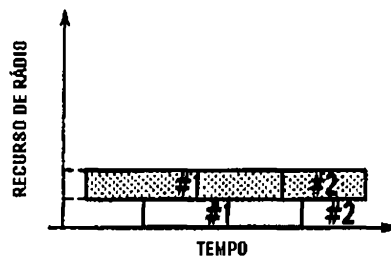


FIG. 2C

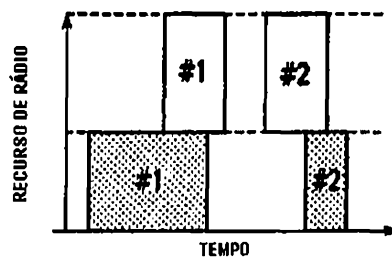
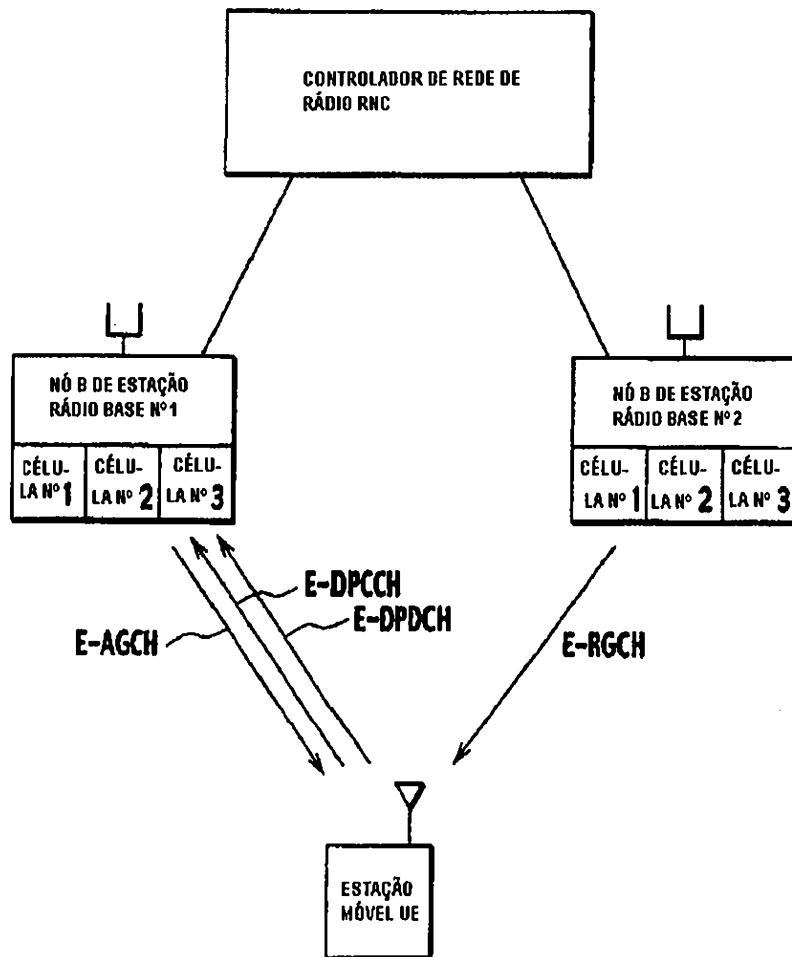


FIG. 4



100

FIG. 5

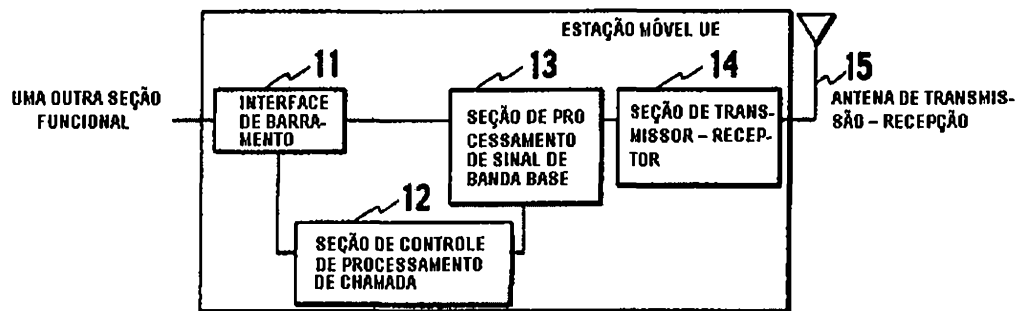
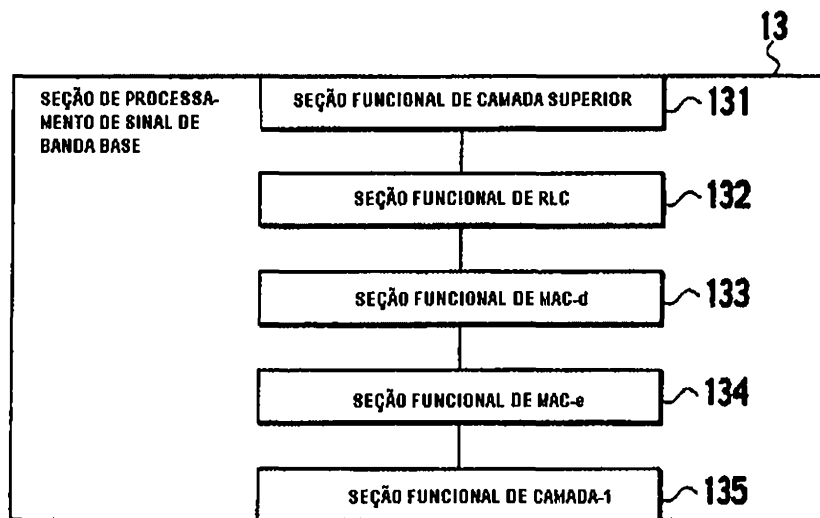


FIG. 6



101

FIG. 7

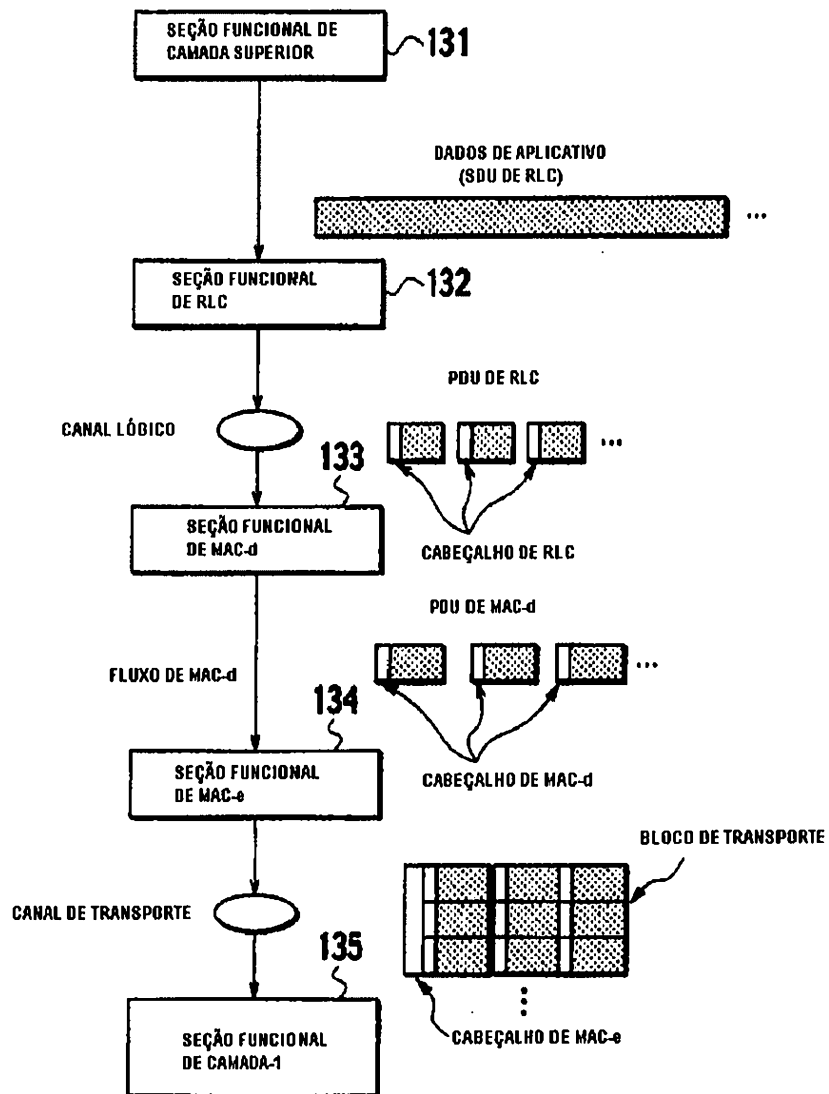
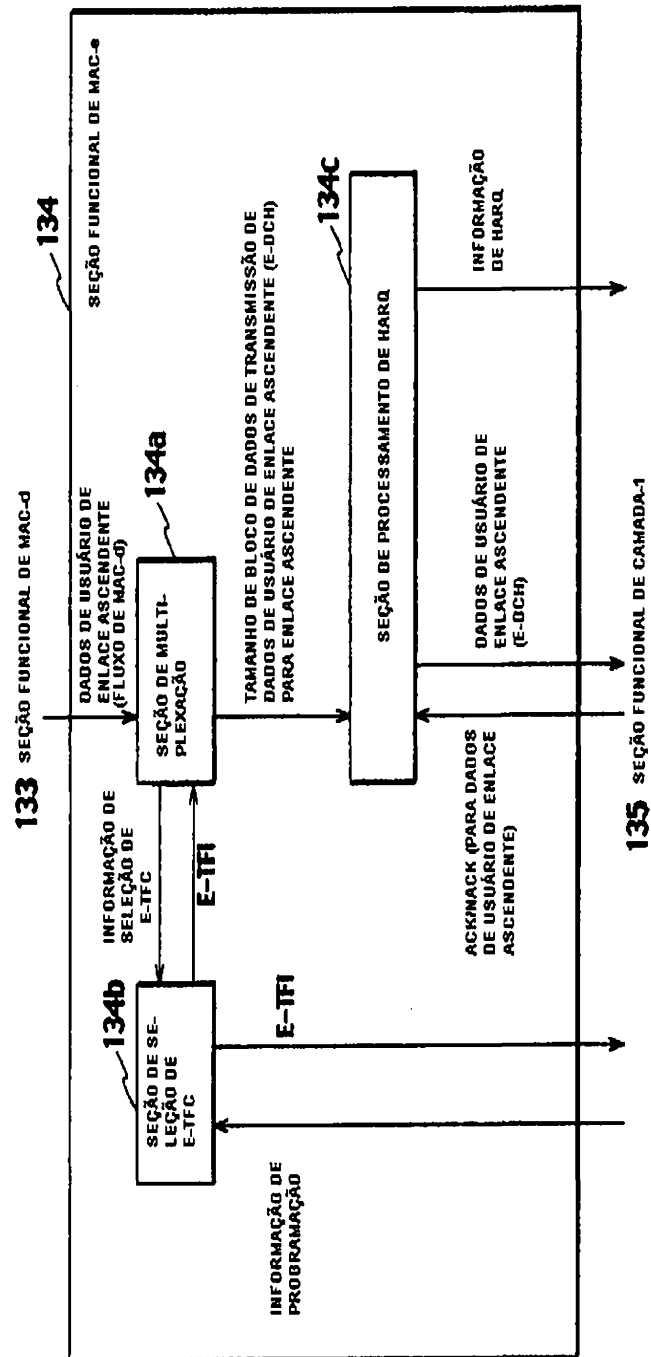
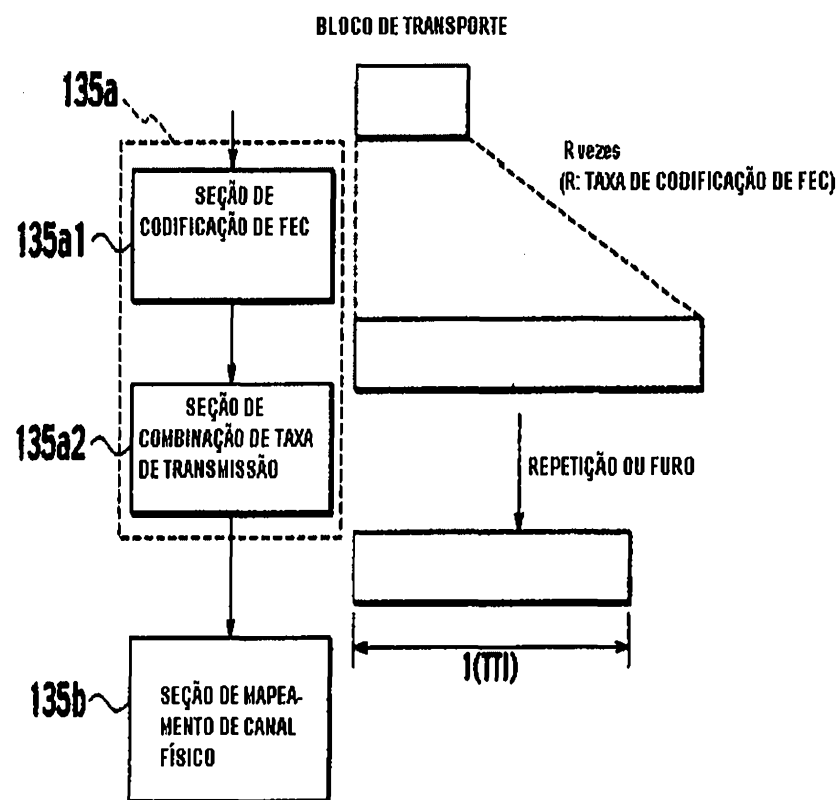


FIG. 8



104

FIG. 10



JOS

FIG. 11

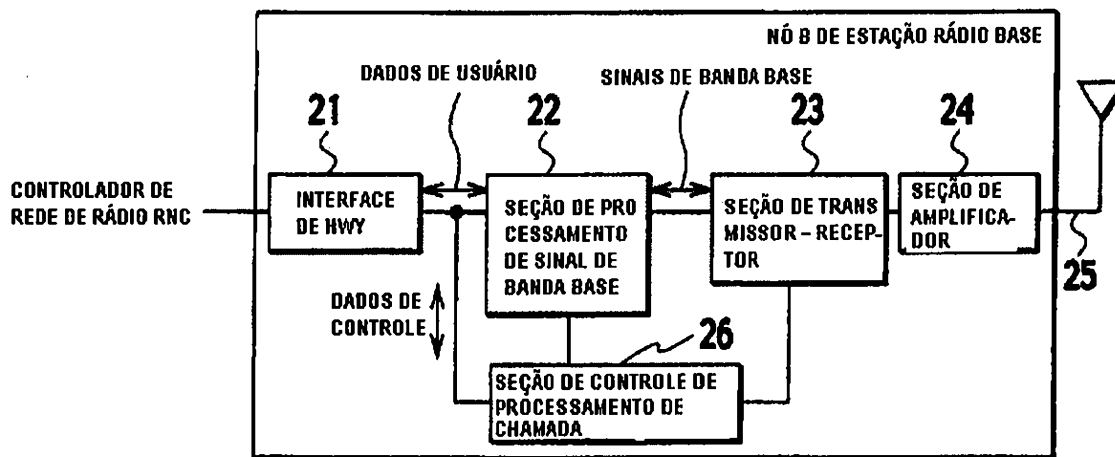


FIG. 12

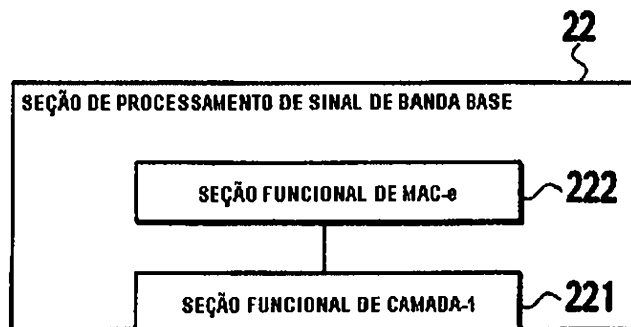


FIG. 13

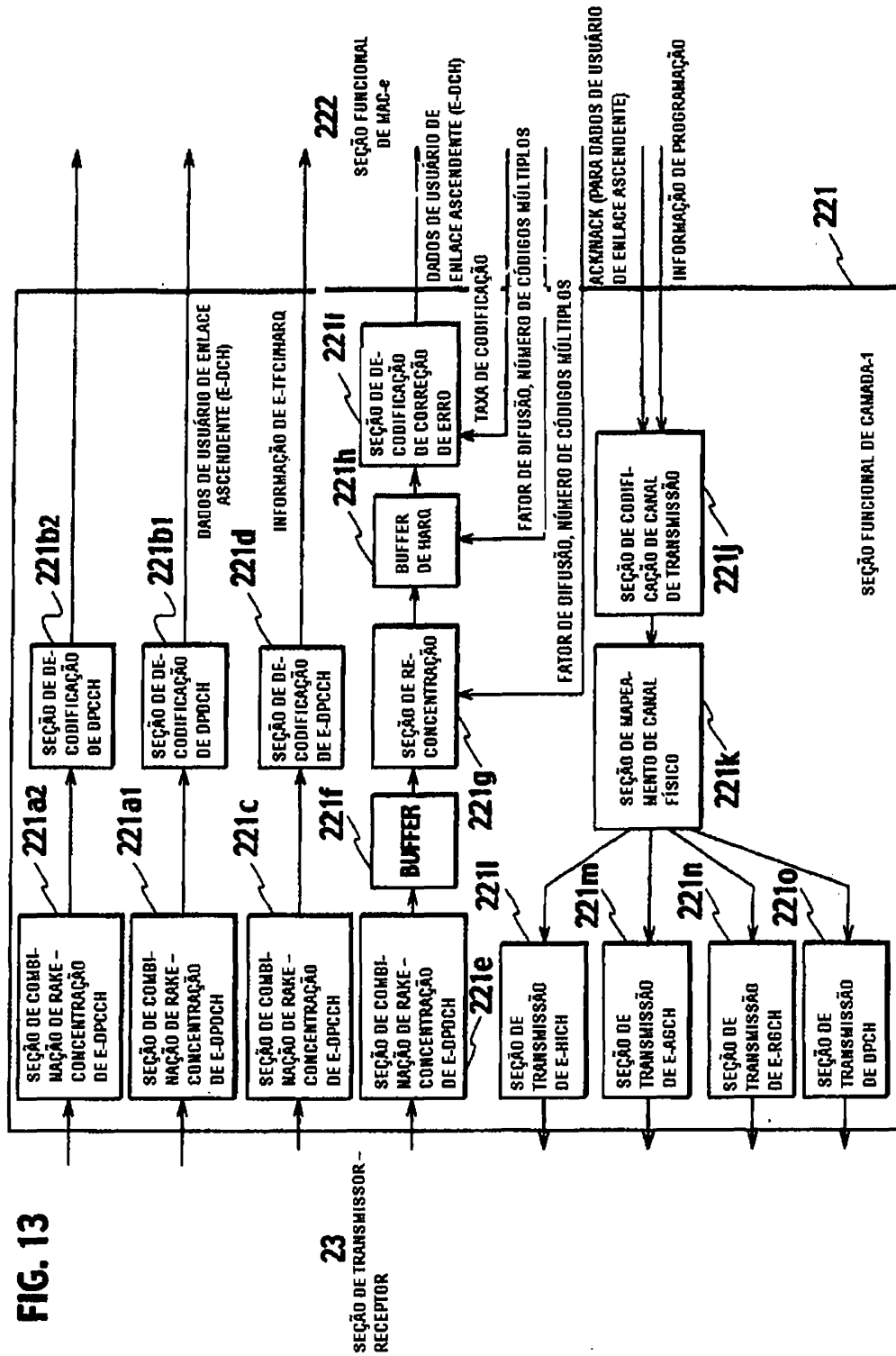


FIG. 14

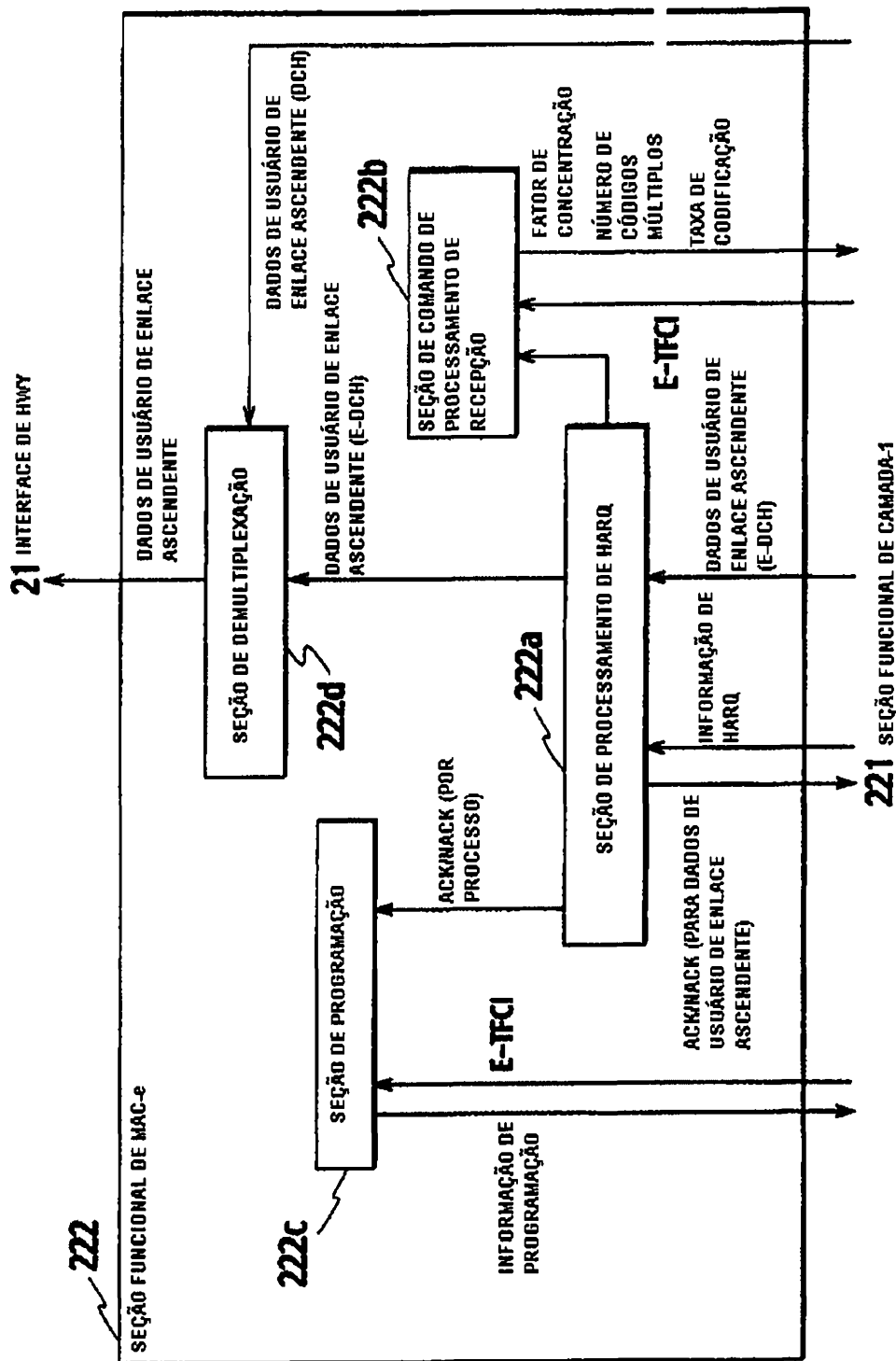


FIG. 15

108

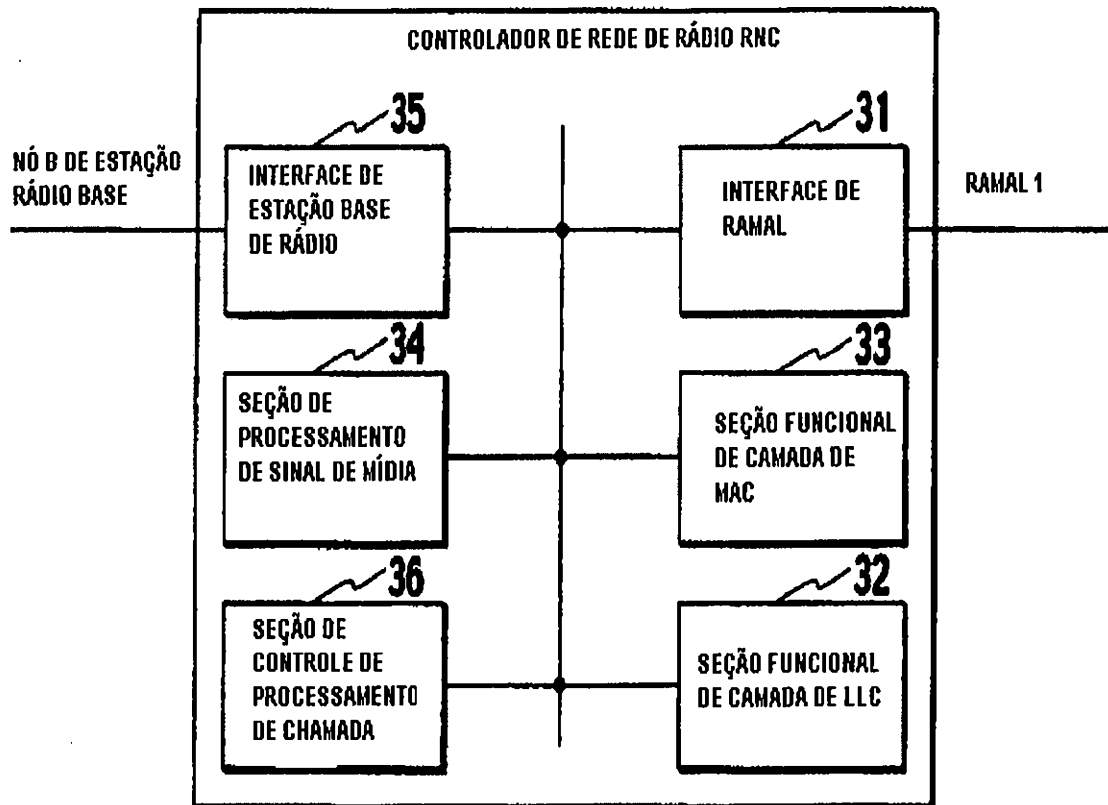


FIG. 16

