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

(21) BR 112020002559-3 A2

(22) Data do Depósito: 07/11/2018

(43) Data da Publicação Nacional: 04/08/2020

(54) Título: MÉTODO PARA DETERMINAR RECURSOS DE CANAL DE CONTROLE DE ENLACE ASCENDENTE E TERMINAL QUE COMPREENDE UM PROCESSADOR E UMA MEMÓRIA

(51) Int. Cl.: H04W 72/00.

(30) Prioridade Unionista: 09/11/2017 CN PCT/CN2017/110255.

(71) Depositante(es): GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD..

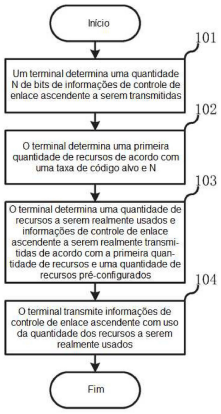
(72) Inventor(es): YANAN LIN.

(86) Pedido PCT: PCT CN2018114345 de 07/11/2018

(87) Publicação PCT: WO 2019/091398 de 16/05/2019

(85) Data da Fase Nacional: 06/02/2020

(57) Resumo: O presente pedido revela um método de determinação de recurso de canal de controle de enlace ascendente, um terminal, e um dispositivo de lado de rede, e é relacionado ao campo de comunicações sem fio. Quando a faixa de valores do tamanho da sinalização de controle de enlace ascendente realmente transmitida é muito grande, o problema de como evitar de modo eficaz o gasto de recursos de tempo-frequência é solucionado. Na presente invenção, um terminal determina o número N de bits da sinalização de controle de enlace ascendente a ser transmitida; o terminal determina o número de primeiros recursos de acordo com uma taxa de codificação alvo e N; o terminal determina, de acordo com o número de primeiros recursos e o número de recursos pré-configurados, o número de recursos realmente usados; e o terminal usa o número de recursos realmente usados, para transmitir a sinalização de controle de enlace ascendente.



MÉTODO PARA DETERMINAR RECURSOS DE CANAL DE CONTROLE DE ENLACE ASCENDENTE E TERMINAL QUE COMPREENDE UM PROCESSADOR E UMA MEMÓRIA

CAMPO DA TÉCNICA

[001] O presente pedido refere-se ao campo de comunicação sem fio, e mais particular, a tecnologias para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente.

ANTECEDENTES

[002] De modo a garantir o desempenho de demodulação de canais de controle de enlace ascendente em um sistema de Novo Radio (NR) 5G, um dispositivo de rede pode configurar respectivamente a taxa de código máximo de informações de controle de enlace ascendente que podem ser transportadas por diferentes terminais (quanto menor uma taxa de código for, maior um raio de cobertura de enlace ascendente correspondente será, e menor uma probabilidade de que a potência de transmissão de terminal seja limitada).

[003] Adicionalmente, é determinado no NR que um recurso correspondente a um canal de controle de enlace ascendente para transmitir informações de resposta de retorno é indicado em conjunto através de uma sinalização de camada superior e uma sinalização dinâmica por um estação-base. Ou seja, uma pluralidade de recursos disponíveis (domínio de tempo, domínio de frequência, domínio de código) é pré-configurada através de uma sinalização de camada superior, e uma sinalização dinâmica indica um dos mesmos para transmissão real. Visto que um tamanho de domínio de tempo/frequência de um recurso é configurado de modo semiestático por uma sinalização de camada superior, a flexibilidade é limitada. Quando uma faixa de valores de um tamanho de informações de

controle de enlace ascendente (UCI) realmente transmitidas é muito grande, a transmissão das UCI que usam um recurso pré-configurado pode causar um gasto de recursos, isto é, quando bits de UCI são poucos, muitos recursos de domínio de frequência (PRBs) e/ou recursos de domínio de tempo (símbolos) são ainda ocupados para transmissão.

SUMÁRIO

[004] Um propósito do presente pedido é fornecer um método para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente, um terminal, e um dispositivo de lado de rede, que solucionam um problema de como evitar de modo eficaz o gasto de recursos quando uma faixa de valores de um tamanho de informações de controle de enlace ascendente realmente transmitidas é muito grande.

[005] De modo a solucionar o problema, o presente pedido revela um método para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente, que inclui: realizar, por um terminal, compressão de sinalização em informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas para obter informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas ao determinar de acordo com uma taxa de código alvo que uma quantidade de recursos pré-configurados não é suficiente para transportar N bits das informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas, em que uma quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas é menor ou igual ao N; e transmitir, pelo terminal, as informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas.

[006] Em uma modalidade, o terminal determina a quantidade N de bits das informações de controle de enlace

ascendente a serem transmitidas.

[007] Em uma modalidade, o terminal determina uma primeira quantidade de recursos de acordo com uma taxa de código alvo e o N.

[008] Em uma modalidade, quando a primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, isso indica que a quantidade dos recursos pré-configurados não é suficiente para transportar N bits das informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas.

[009] Em uma modalidade, antes de realizar compressão de sinalização nas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas, o método inclui adicionalmente: determinar, pelo terminal, uma primeira quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade dos recursos pré-configurados, em que uma quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas é menor ou igual à primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente.

[0010] Em uma modalidade, o terminal transmite as informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas com uso da quantidade dos recursos pré-configurados.

[0011] Em uma modalidade, o terminal determina uma quantidade de recursos a serem realmente usados de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas, em que a quantidade de recursos a serem realmente usados é usada para transmitir as informações de controle de

enlace ascendente a serem realmente transmitidas.

[0012] Em uma modalidade, a taxa de código alvo é configurada por um dispositivo de lado de rede.

[0013] Em uma modalidade, a quantidade dos recursos pré-configurados inclui: uma quantidade de blocos de recurso de domínio de frequência ocupados por um canal de controle de enlace ascendente; ou uma quantidade de elementos de recurso ocupados por um canal de controle de enlace ascendente.

[0014] Em uma modalidade, a quantidade dos recursos pré-configurados é determinada por uma das seguintes maneiras: indicar através de uma sinalização de camada superior; ou pré-configurar pelo menos um recurso disponível através de uma sinalização de camada superior, e indicar um dentre o pelo menos um recurso disponível através de informações de controle de enlace ascendente.

[0015] O presente pedido revela adicionalmente um método para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente, que inclui: determinar, por um dispositivo de lado de rede, uma quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente a serem realmente recebidas de acordo com uma quantidade N de bits de informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas, uma taxa de código alvo, e uma quantidade de recursos pré-configurados, em que a quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente recebidas é menor ou igual ao N; e receber, pelo dispositivo de lado de rede, as informações de controle de enlace ascendente a serem realmente recebidas.

[0016] Em uma modalidade, o dispositivo de lado de rede determina a quantidade N de bits das informações de

controle de enlace ascendente a serem recebidas.

[0017] Em uma modalidade, o terminal determina uma primeira quantidade de recursos de acordo com uma taxa de código alvo e o N.

[0018] Em uma modalidade, quando o dispositivo de lado de rede determina uma primeira quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade dos recursos pré-configurados ao determinar que a quantidade dos recursos pré-configurados não é suficiente para transportar N bits das informações de controle de enlace ascendente de acordo com a taxa de código alvo, em que a quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente recebidas é menor ou igual à primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente.

[0019] Em uma modalidade, quando a quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente recebidas é igual à primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente, uma quantidade de recursos a serem realmente usados é igual à quantidade dos recursos pré-configurados.

[0020] Em uma modalidade, quando a quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente recebidas é menor do que a primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente, o dispositivo de lado de rede determina a quantidade de recursos a serem realmente usados de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente recebidas.

[0021] O presente pedido revela um terminal, que

inclui: um módulo de compressão de sinalização, usado para realizar compressão de sinalização em informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas para obter informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas ao determinar de acordo com uma taxa de código alvo que uma quantidade de recursos pré-configurados não é suficiente para transportar N bits das informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas, em que uma quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas é menor ou igual ao N; e um módulo de transmissão, usado para transmitir as informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas.

[0022] Em uma modalidade, o terminal inclui adicionalmente: um módulo de determinação de quantidade de bit de sinalização, usado para determinar uma quantidade N de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas.

[0023] Em uma modalidade, o terminal inclui adicionalmente: um módulo de determinação de quantidade de primeiros recursos, usado para determinar uma primeira quantidade de recursos de acordo com a taxa de código alvo e o N.

[0024] Em uma modalidade, quando a primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, isso indica que a quantidade dos recursos pré-configurados não é suficiente para transportar N bits das informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas.

[0025] Em uma modalidade, o terminal inclui

adicionalmente: um módulo de determinação de quantidade de recursos prático, usado para determinar uma primeira quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade dos recursos pré-configurados, em que a quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas é menor ou igual à primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente.

[0026] Em uma modalidade, o módulo de transmissão transmite as informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas com uso da quantidade dos recursos pré-configurados.

[0027] Em uma modalidade, o terminal inclui adicionalmente: um módulo de determinação de quantidade de recursos prático, usado para determinar a quantidade de recursos a serem realmente usados de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas, em que a quantidade de recursos a serem realmente usados é usada para transmitir as informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas.

[0028] O presente pedido revela um dispositivo de lado de rede, que inclui: um módulo de quantificação de recurso prático, usado para determinar uma quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente a serem realmente recebidas de acordo com uma quantidade N de bits de informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas, uma taxa de código alvo, e uma quantidade de recursos pré-configurados, em que a quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente recebidas é menor ou igual

ao N; e um módulo de recebimento, usado para receber as informações de controle de enlace ascendente a serem realmente recebidas.

[0029] Em uma modalidade, o dispositivo de lado de rede inclui adicionalmente: um módulo de quantificação de bits de sinalização, usado para determinar a quantidade N de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas.

[0030] Em uma modalidade, o dispositivo de lado de rede inclui adicionalmente: um módulo de quantificação de primeiros recursos, usado para determinar uma primeira quantidade de recursos de acordo com a taxa de código alvo e o N.

[0031] Em uma modalidade, o módulo de quantificação de recurso prático é usado para determinar uma primeira quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade dos recursos pré-configurados ao determinar que a quantidade dos recursos pré-configurados não é suficiente para transportar N bits das informações de controle de enlace ascendente de acordo com a taxa de código alvo, em que a quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente recebidas é menor ou igual à primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente.

[0032] Em uma modalidade, o módulo de quantificação de recurso prático é adicionalmente usado para: quando a quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente recebidas é igual à primeira quantidade de bits das informações de controle de

enlace ascendente, uma quantidade de recursos a serem realmente usados é igual à quantidade dos recursos pré-configurados.

[0033] Em uma modalidade, o módulo de quantificação de recurso prático é adicionalmente usado para determinar a quantidade de recursos a serem realmente usados de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente recebidas quando a quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente recebidas é menor do que a primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente.

[0034] Um terminal fornecido pelo exemplo do presente pedido inclui um processador e uma memória, em que a memória é usada para armazenar um programa de computador, e o processador é usado para chamar e executar o programa de computador armazenado na memória para executar o método para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente.

[0035] Um dispositivo de lado de rede fornecido pelo exemplo do presente pedido inclui um processador e uma memória, em que a memória é usada para armazenar um programa de computador; e o processador é usado para chamar e executar o programa de computador armazenado na memória para executar o método para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente.

[0036] Uma mídia de armazenamento legível em computador fornecida pelo exemplo do presente pedido é usada para armazenar um programa de computador que faz com que um computador execute o método para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente.

[0037] Em comparação com a técnica relacionada,

as modalidades do presente pedido podem evitar de modo eficaz o problema de gasto de recursos de tempo-frequência quando uma faixa de valores de um tamanho de UCI realmente transmitido é muito grande.

[0038] Um grande número de características técnicas são registradas no relatório descritivo do presente pedido e distribuídas em várias soluções técnicas. Se todas as combinações possíveis de características técnicas (isto é, soluções técnicas) do presente pedido forem listadas, o relatório descritivo será extenso demais. De modo a evitar o problema, várias características técnicas revelada no sumário do presente pedido, várias características técnicas reveladas nas modalidades a seguir e exemplos, e várias características técnicas reveladas nos desenhos serão livremente combinadas entre si para formar várias novas soluções técnicas (das quais todas são consideradas como tendo sido registradas no relatório descritivo), a menos que tal combinação de características técnicas não seja tecnicamente viável. Por exemplo, se a característica A+B+C for revelada em um exemplo, a característica A+B+D+E é revelada em outro exemplo, e as características C e D são meios técnicos equivalentes que desempenham a mesma função, e tecnicamente, um dentre C e D pode ser escolhido e C e D não pode ser usado ao mesmo tempo, e característica E pode ser tecnicamente combinada com a característica C, então a solução de A+B+C+D não deve ser considerada como já registrada devido à inviabilidade técnica, enquanto a solução de A+B+C+E deve ser considerada como já registrada.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0039] Os desenhos descritos no presente

documento são usados para fornecer um entendimento adicional do presente pedido e formam uma parte do presente pedido. Exemplos ilustrativos do presente pedido e a descrição dos mesmos são usados para explicar o presente pedido e não constituem limitação inapropriada do presente pedido. Nos desenhos:

[0040] A Figura 1 é um fluxograma de um método para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente em uma primeira modalidade da presente invenção.

[0041] A Figura 2 é um fluxograma de um método para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente em uma segunda modalidade da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA

[0042] Na descrição a seguir, muitos detalhes técnicos são apresentados de modo a possibilitar que os leitores entendam melhor o presente pedido. No entanto, um elemento de habilidade comum na técnica pode entender que soluções técnicas reivindicadas no presente pedido podem ser realizadas mesmo sem esses detalhes técnicos e várias variações e modificações com base nas modalidades a seguir.

[0043] A descrição de alguns conceitos se dá conforme a seguir.

[0044] 5G: Tecnologia de Comunicação Móvel de 5ª Geração.

[0045] NR: Parte de Acesso por Rádio de 5G (Tecnologia de Comunicação Móvel de 5ª Geração), abreviação para Novo Rádio.

[0046] PUCCH: abreviação para Canal de Controle de Enlace Ascendente Físico.

[0047] SR: Solicitação de Programação de Enlace

Ascendente, abreviação para Solicitação de Programação.

[0048] OFDM: abreviação para Multiplexação por Divisão de Frequência Ortogonal.

[0049] UCI: abreviação para Informações de Controle de Enlace Ascendente

[0050] PRB: abreviação para Bloco de Recurso físico.

[0051] São destacadas a seguir algumas das inovações do presente pedido.

[0052] Um terminal determina uma primeira quantidade de recursos de acordo com uma quantidade N de bits de informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas e uma taxa de código alvo, e se a primeira quantidade de recursos for menor ou igual a uma quantidade de recursos pré-configurados, a primeira quantidade de recursos é usada como uma quantidade de recursos a serem realmente usados para transmitir as informações de controle de enlace ascendente de N bits. Se a primeira quantidade de recursos for maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, então um limite superior de uma quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente permitidas a serem transmitidas pela quantidade dos recursos pré-configurados é determinado. De acordo com o limite superior e a taxa de código alvo, a quantidade T de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas (dessa vez, um conteúdo específico das informações de controle de enlace ascendente é também mudado de modo correspondente) é redeterminada por meio de compressão de sinalização, etc. (uma maneira específica de compressão de sinalização não é limitada na presente invenção). Então, o N anterior é substituído pelo T e o método é iterado

para determinar finalmente a quantidade dos recursos a serem realmente usados. Desse modo, um problema de gasto de recursos causado por incompatibilidade entre uma quantidade determinada de modo semiestatístico de recursos pré-configurados e a quantidade dos recursos realmente usados é evitado.

[0053] O conteúdo acima é somente algumas inovações da presente invenção, e outras inovações e muitas variações são descritas em detalhes nas modalidades a seguir.

[0054] De modo a tornar os objetivos, soluções técnicas, e vantagens do presente pedido mais claros, as modalidades do presente pedido serão descritos em mais detalhes abaixo em referência aos desenhos anexos.

[0055] Uma primeira modalidade da presente invenção se refere a um método para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente. A Figura 1 é um fluxograma do método para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente. O método para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente inclui as ações 101 a 104.

[0056] Na ação 101, um terminal determina uma quantidade N de bits de informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas, em que N é um número inteiro positivo.

[0057] Depois disso, entrando na ação 102, o terminal determina uma primeira quantidade de recursos de acordo com uma taxa de código alvo e N. Opcionalmente, a taxa de código alvo pode ser configurada pelo dispositivo de lado de rede. Opcionalmente, a taxa de código alvo pode ser predeterminada de acordo com um protocolo.

[0058] Depois disso, entrando na ação 103, o

terminal determina uma quantidade de recursos a serem realmente usados e informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas de acordo com a primeira quantidade de recursos e a quantidade dos recursos pré-configurados, em que a quantidade dos recursos a serem realmente usados é menor ou igual à quantidade dos recursos pré-configurados e uma quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas é menor ou igual a N. A ação de determinar as informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas é opcional, ou, em outras palavras, somente a quantidade dos recursos a serem realmente usados pode ser determinada, e as informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas podem ser as informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas sem redeterminação.

[0059] Depois disso, entrando na ação 104, o terminal transmite informações de controle de enlace ascendente com uso da quantidade dos recursos a serem realmente usados. Opcionalmente, o que é realmente transmitido são as informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas inicialmente. Opcionalmente, o que é realmente transmitido são novas informações de controle de enlace ascendente após um processamento tal como compressão de sinalização.

[0060] Quando uma faixa de valores de um tamanho de UCI realmente transmitido é muito grande, o problema de gasto de recursos de tempo-frequência pode ser evitado de modo eficaz.

[0061] Terminais podem ser vários, tais como telefones inteligentes, computadores tipo tablet, computadores

de mesa, computadores tipo notebook, terminais sem fio customizados, nós de Internet das Coisas, módulos de comunicação sem fio, etc., desde que comunicação sem fio possa ser realizada com um lado de rede de acordo com um protocolo de comunicação de acordo.

[0062] Há muitas possibilidades para a quantidade dos recursos pré-configurados e a primeira quantidade de recursos, por exemplo, uma quantidade de blocos de recurso de domínio de frequência ocupados por um canal de controle de enlace ascendente, uma quantidade de elementos de recurso ocupados por um canal de controle de enlace ascendente, etc.

[0063] Há muito modos de para determinar a quantidade dos recursos pré-configurados, por exemplo, indicar através de uma sinalização de camada superior; ou, pré-configurar pelo menos um recurso disponível através de uma sinalização de camada superior, e indicar um dentre o pelo menos um recurso disponível através de informações de controle de enlace ascendente.

[0064] A ação 103 pode ser implantada de vários modos. Os seguintes são exemplos.

[0065] Opcionalmente, quando a primeira quantidade de recursos é menor ou igual à quantidade dos recursos pré-configurados, a quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à primeira quantidade de recursos (presumindo que a primeira quantidade de recursos é Q), em que os recursos a serem realmente usados podem ser primeiro Q recursos, menos Q recursos, ou Q recursos em outras posições de acordo dos recursos pré-configurados, etc.

[0066] Opcionalmente, quando a primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos

pré-configurados, a quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à quantidade dos recursos pré-configurados. Nesse tempo, as informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas (i.e., o informações de controle de enlace ascendente de N bits a serem transmitidas na ação 101) são transmitidas na ação 104.

[0067] Opcionalmente, quando a primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, o terminal determina uma primeira quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade dos recursos pré-configurados. A compressão de sinalização precisa ser realizada nas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas para obter novas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas, e uma quantidade de bits das novas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas é menor ou igual à primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente. A quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à quantidade dos recursos pré-configurados.

[0068] Opcionalmente, quando a primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, o terminal determina uma primeira quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade dos recursos pré-configurados. A compressão de sinalização precisa ser realizada nas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas para obter novas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas, e uma quantidade de bits das novas informações de controle de enlace ascendente a

serem transmitidas é menor ou igual à primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente. Além disso, substituir uma posição de N na ação 101 com a quantidade T de bits das novas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas, o fluxo inteiro retorna da ação 103 para a ação 101. Especificamente, o terminal determina uma segunda quantidade de recursos de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade de bits das novas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas. A quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à segunda quantidade de recursos. As informações de controle de enlace ascendente transmitidas são as novas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas.

[0069] De modo a explicar a modalidade mais claramente e em detalhes, vários exemplos específicos são descritos abaixo.

[0070] Exemplo um: o terminal determina que uma taxa de código alvo é $r_{\max} = 1/2$, e uma quantidade N de bits de informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas é igual a 8. A quantidade dos recursos pré-configurados é 2 PRBs (cada PRB inclui 12 portadoras). O terminal usa 2 símbolos de PUCCH para transmitir informações de controle de enlace ascendente (isto é, ocupar 2 símbolos de domínio de tempo), em que a sobrecarga de sinais de referência contidos no PUCCH é 1/3, e o PUCCH adota modulação de QPSK, e um nível de modulação correspondente Q é igual a 2.

[0071] O terminal determina que a primeira quantidade de recursos é $\left\lceil \frac{N}{r_{\max} \cdot Q \cdot N_{UCI_RE}} \right\rceil = \left\lceil \frac{8}{1/2 \cdot 2 \cdot (12 \cdot 2 \cdot 2/3)} \right\rceil = 1$, em que

N_{UCI_RE} é uma quantidade de REs ocupados por UCI em um PRB.

[0072] A primeira quantidade de recursos é menor do que a quantidade dos recursos pré-configurados, e o terminal determina para transmitir as informações de controle de enlace ascendente com uso de um PRB.

[0073] Exemplo dois: o terminal determina que uma taxa de código alvo é $r_{\max}=1/8$, e uma quantidade N de bits de informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas é igual a 10. A quantidade dos recursos pré-configurados é 2 PRBs (cada PRB inclui 12 portadoras). O terminal usa 2 símbolos de PUCCH para transmitir informações de controle de enlace ascendente (isto é, ocupar 2 símbolos de domínio de tempo), em que a sobrecarga de sinais de referência contidos no PUCCH é 1/3, e o PUCCH adota modulação de QPSK, e um nível de modulação correspondente Q é igual a 2.

[0074] O terminal determina que a primeira quantidade de recursos é $\left\lceil \frac{N}{r_{\max}\cdot Q\cdot N_{UCI_RE}} \right\rceil = \left\lceil \frac{10}{1/8\cdot 2\cdot (12\cdot 2\cdot 2/3)} \right\rceil = 3$, em que N_{UCI_RE} é uma quantidade de RE ocupados por UCI em um PRB.

[0075] A primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, e o terminal determina que a primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente é $T=\left\lfloor r_{\max}\cdot Q\cdot N_{UCI_RE}\cdot N_{\text{configurado}} \right\rfloor = \left\lfloor 1/8\cdot 2\cdot (12\cdot 2\cdot 2/3)\cdot 2 \right\rfloor = 8$, em que $N_{\text{configurado}}$ é a quantidade dos recursos pré-configurados.

[0076] O terminal comprime os bits das informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas para obter novas informações de controle de enlace

ascendente a serem transmitidas, das quais uma quantidade de bits é menor ou igual a 8. O terminal transmite as novas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas.

[0077] Exemplo três: com base no Exemplo dois, se devido à limitação de maneira de compressão de UCI, o terminal determina que uma quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas é $T < \lfloor r_{\max} \cdot Q \cdot N_{UCI_RE} \, N_{\text{configurado}} \rfloor$, e presume-se que T=4.

[0078] O terminal determina adicionalmente uma quantidade de recursos realmente necessária para transmitir as informações de controle de enlace ascendente de 4 bits $\left\lceil \frac{N}{r_{\max} \cdot Q \cdot N_{UCI_RE}} \right\rceil = \left\lceil \frac{4}{1/8 \cdot 2 \cdot (12 \cdot 2 \cdot 2/3)} \right\rceil = 1$.

[0079] O terminal determina o uso de um PRB para transmitir as informações de controle de enlace ascendente comprimidas de 4 bits.

[0080] Uma segunda modalidade da presente invenção se refere a um método para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente.

[0081] A primeira modalidade é um método em um lado de terminal para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente, e a segunda modalidade é um método em um lado de rede para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente. Os conceitos técnicos das duas modalidades são os mesmos, mas localizações das implantações são diferentes, e detalhes relevantes podem ser usados de modo intercambiável. A Figura 2 é um fluxograma do método para determinar recursos de canal de controle de enlace ascendente.

[0082] Na ação 201, um dispositivo de lado de rede determina uma quantidade N de bits de informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas, em que N é um número inteiro positivo.

[0083] Depois disso, entrando na ação 202, o dispositivo de lado de rede determina uma primeira quantidade de recursos de acordo com uma taxa de código alvo e N. Opcionalmente, a taxa de código alvo pode ser configurada pelo dispositivo de lado de rede. Opcionalmente, a taxa de código alvo pode ser predeterminada de acordo com um protocolo.

[0084] Depois disso, entrando na ação 203, o dispositivo de lado de rede determina uma quantidade de recursos a serem realmente usados de acordo com a primeira quantidade de recursos e uma quantidade de recursos pré-configurados, em que a quantidade dos recursos a serem realmente usados é menor ou igual à quantidade dos recursos pré-configurados.

[0085] Depois disso, entrando na ação 204, o dispositivo de lado de rede recebe informações de controle de enlace ascendente com uso da quantidade dos recursos a serem realmente usados.

[0086] Há muitas possibilidades para a quantidade dos recursos pré-configurados e a primeira quantidade de recursos, para exemplo, uma quantidade de blocos de recurso de domínio de frequência ocupados por um canal de controle de enlace ascendente, uma quantidade de elementos de recurso ocupados por um canal de controle de enlace ascendente, etc.

[0087] Há muito modos de para determinar a quantidade dos recursos pré-configurados, por exemplo, indicar através de uma sinalização de camada superior; ou, pré-

configurar pelo menos um recurso disponível através de uma sinalização de camada superior, e indicar um dentre o pelo menos um recurso disponível através de informações de controle de enlace ascendente.

[0088] A ação 203 pode ser implantada de vários modos. Os seguintes são exemplos.

[0089] Opcionalmente, quando a primeira quantidade de recursos é menor ou igual à quantidade dos recursos pré-configurados, a quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à primeira quantidade de recursos (presumindo que a primeira quantidade de recursos é Q), em que os recursos a serem realmente usados podem ser primeiro Q recursos, menos Q recursos, ou Q recursos em outras posições de acordo dos recursos pré-configurados, etc.

[0090] Opcionalmente, quando a primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, a quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à quantidade de recursos pré-configurados. Nesse caso, na ação 204, o que é realmente recebido é N bits de informações de controle de enlace ascendente.

[0091] Opcionalmente, quando a primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, o dispositivo de lado de rede determina uma primeira quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade dos recursos pré-configurados. A quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à quantidade dos recursos pré-configurados. Nesse caso, na ação 204, o que é realmente recebido são informações de controle de enlace ascendente após a compressão de sinalização.

[0092] Opcionalmente, quando a primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, o dispositivo de lado de rede determina uma primeira quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade dos recursos pré-configurados. O dispositivo de lado de rede determina uma segunda quantidade de recursos de acordo com a taxa de código alvo e uma quantidade de bits de novas informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas, em que as novas informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas são obtidas depois que a compressão de sinalização é realizada nas informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas, e a quantidade de bits das novas informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas é menor ou igual à primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente. A quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à segunda quantidade de recursos. Nesse caso, de fato, iteração é realizada retornando-se para a ação 201 de acordo com a quantidade de bits (substituindo N na ação 201) das novas informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas após a compressão de sinalização.

[0093] Uma terceira modalidade da presente invenção se refere a um terminal. O terminal inclui os módulos a seguir.

[0094] Um módulo de determinação de quantidade de bit de sinalização é usado para determinar uma quantidade N de bits de informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas.

[0095] Uma primeira quantidade do módulo de

determinação de recursos é usada para determinar uma primeira quantidade de recursos de acordo com uma taxa de código alvo e N. Opcionalmente, a taxa de código alvo pode ser configurada pelo dispositivo de lado de rede. Opcionalmente, a taxa de código alvo pode ser predeterminada de acordo com um protocolo.

[0096] Um módulo de determinação de quantidade de recursos prático é usado para determinar uma quantidade de recursos a serem realmente usados e informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas de acordo com a primeira quantidade de recursos e uma quantidade de recursos pré-configurados, em que a quantidade dos recursos a serem realmente usados é menor ou igual à quantidade dos recursos pré-configurados e uma quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas é menor ou igual a N. A determinação para as informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas é opcional.

[0097] Um módulo de compressão de sinalização é usado para realizar compressão de sinalização nas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas para obter novas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas. O módulo de compressão de sinalização é opcional.

[0098] Um módulo de transmissão é usado para transmitir informações de controle de enlace ascendente com uso da quantidade dos recursos a serem realmente usados. Opcionalmente, o que é realmente transmitido são informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas inicialmente. Opcionalmente, o que é realmente transmitido são novas informações de controle de enlace ascendente após um

processamento tal como compressão de sinalização.

[0099] Há muitas possibilidades para a quantidade dos recursos pré-configurados e a primeira quantidade de recursos, por exemplo, uma quantidade de blocos de recurso de domínio de frequência ocupados por um canal de controle de enlace ascendente, uma quantidade de elementos de recurso ocupados por um canal de controle de enlace ascendente, etc.

[00100] Há muito modos de para determinar a quantidade dos recursos pré-configurados, por exemplo, indicar através de uma sinalização de camada superior; ou, pré-configurar pelo menos um recurso disponível através de uma sinalização de camada superior, e indicar um dentre o pelo menos um recurso disponível através de informações de controle de enlace ascendente.

[00101] O módulo de determinação de quantidade de recursos prático tem muitos modos para implantação, e a seguir, há exemplos.

[00102] Opcionalmente, quando o módulo de determinação de quantidade de recursos prático determina que a primeira quantidade de recursos é menor ou igual à quantidade dos recursos pré-configurados, a quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à primeira quantidade de recursos (presumindo que a primeira quantidade de recursos é Q), em que os recursos a serem realmente usados podem ser primeiro Q recursos, menos Q recursos, ou Q recursos em outras posições de acordo dos recursos pré-configurados, etc.

[00103] Opcionalmente, quando o módulo de determinação de quantidade de recursos prático determina que a primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, a quantidade dos recursos a

serem realmente usados é igual à quantidade dos recursos pré-configurados. Nesse caso, o que o módulo de transmissão transmite são as informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas.

[00104] Opcionalmente, quando o módulo de determinação de quantidade de recursos prático determina que a primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, o terminal determina uma primeira quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade dos recursos pré-configurados. Nesse caso, o módulo de compressão de sinalização realiza compressão de sinalização nas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas para obter as novas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas, em que uma quantidade de bits das novas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas é menor ou igual à primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente. A quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à quantidade dos recursos pré-configurados.

[00105] Opcionalmente, quando o módulo de determinação de quantidade de recursos prático determina que a primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, o terminal determina uma primeira quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade dos recursos pré-configurados. Nesse caso, o módulo de compressão de sinalização realiza compressão de sinalização nas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas para obter as novas informações de controle de

enlace ascendente a serem transmitidas, em que uma quantidade de bits das novas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas é menor ou igual à primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente. O terminal determina uma segunda quantidade de recursos de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade de bits das novas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas. A quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à segunda quantidade de recursos. As informações de controle de enlace ascendente transmitidas pelo módulo de transmissão são as novas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas.

[00106] A primeira modalidade é uma modalidade de método correspondente à modalidade, e a modalidade pode ser implantada em cooperação com a primeira modalidade. Os detalhes técnicos relevantes mencionados na primeira modalidade são ainda válidos na modalidade, e não serão repetidos aqui de modo a reduzir a repetição. De modo correspondente, os detalhes técnicos relevantes mencionados na modalidade podem ser aplicados na primeira modalidade.

[00107] Uma quarta modalidade da presente invenção se refere a um dispositivo de lado de rede. O dispositivo de lado de rede inclui os módulos a seguir.

[00108] Um módulo de quantificação de bits de sinalização é usado para determinar a quantidade N de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas.

[00109] Um módulo de quantificação de primeiros recursos é usado para determinar uma primeira quantidade de recursos de acordo com uma taxa de código alvo e N. Opcionalmente, a taxa de código alvo pode ser configurada pelo

dispositivo de lado de rede. Opcionalmente, a taxa de código alvo pode ser predeterminada de acordo com um protocolo.

[00110] Um módulo de quantificação de recurso prático é usado para determinar uma quantidade de recursos a serem realmente usados de acordo com a primeira quantidade de recursos e uma quantidade de recursos pré-configurados, em que a quantidade dos recursos a serem realmente usados é menor ou igual à quantidade dos recursos pré-configurados.

[00111] Um módulo de recebimento é usado para receber informações de controle de enlace ascendente através da quantidade dos recursos a serem realmente usados.

[00112] Há muitas possibilidades para a quantidade dos recursos pré-configurados e a primeira quantidade de recursos, por exemplo, uma quantidade de blocos de recurso de domínio de frequência ocupados por um canal de controle de enlace ascendente, uma quantidade de elementos de recurso ocupados por um canal de controle de enlace ascendente, etc.

[00113] Há muito modos de para determinar a quantidade dos recursos pré-configurados, por exemplo, indicar através de uma sinalização de camada superior; ou, pré-configurar pelo menos um recurso disponível através de uma sinalização de camada superior, e indicar um dentre o pelo menos um recurso disponível através de informações de controle de enlace ascendente.

[00114] O módulo de quantificação de recurso prático tem muitos modos para implantação. Os seguintes são exemplos.

[00115] Opcionalmente, quando o módulo quantitativo de recursos prático determina que a primeira quantidade de recursos é menor ou igual à quantidade dos

recursos pré-configurados, a quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à primeira quantidade de recursos (presumindo que a primeira quantidade de recursos é Q), em que os recursos a serem realmente usados podem ser primeiro Q recursos, menos Q recursos, ou Q recursos em outras posições de acordo dos recursos pré-configurados, etc.

[00116] Opcionalmente, quando o módulo de quantificação de recursos prático determina que a primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, a quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à quantidade dos recursos pré-configurados. Nesse caso, o que o módulo de recebimento realmente recebe são as informações de controle de enlace ascendente (de N bits) a serem recebidas.

[00117] Opcionalmente, quando o módulo de quantificação de recurso prático determina que a primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, uma primeira quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente é determinada de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade dos recursos pré-configurados. A quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à quantidade dos recursos pré-configurados. Nesse caso, o que o módulo de recebimento realmente recebe é informações de controle de enlace ascendente após a compressão de sinalização.

[00118] Opcionalmente, quando o módulo de quantificação de recurso prático determina que a primeira quantidade de recursos é maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, uma primeira quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente é determinada de

acordo com a taxa de código alvo e a quantidade dos recursos pré-configurados. Uma segunda quantidade de recursos é determinada de acordo com a taxa de código alvo e uma quantidade de bits de novas informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas, em que as novas informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas são obtidas depois que a compressão de sinalização é realizada nas informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas, e a quantidade de bits das novas informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas é menor ou igual à primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente. A quantidade dos recursos a serem realmente usados é igual à segunda quantidade de recursos. Nesse caso, o que o módulo de recebimento realmente recebe é informações de controle de enlace ascendente após a compressão de sinalização.

[00119] A segunda modalidade é uma modalidade de método correspondente à modalidade, e a modalidade pode ser implantada em cooperação com a segunda modalidade. Os detalhes técnicos relevantes mencionados na segunda modalidade são ainda válidos na modalidade, e não serão repetidos aqui de modo a reduzir repetição. De modo correspondente, os detalhes técnicos relevantes mencionados na modalidade podem ser aplicados na segunda modalidade.

[00120] Várias modalidades de método da presente invenção podem ser implantadas em software, hardware, firmware, etc. Seja a presente invenção implantada em software, hardware ou firmware, códigos de instruções podem ser armazenados em qualquer tipo de memória acessível em computador (por exemplo, mídia permanente ou modificável, volátil ou não volátil, sólida ou não sólida, fixada ou substituível). De

modo similar, a memória pode ser, por exemplo, uma Lógica de Arranjo Programável (PAL), uma Memória de Acesso Aleatório (RAM), uma Memória Somente de Leitura Programável (PROM), uma Memória Somente de Leitura (ROM), um ROM programável eletricamente apagável (EEPROM), um disco magnético, um disco óptico, ou um Disco Versátil Digital (DVD).

[00121] Deve-se observar que várias unidades mencionadas em várias modalidades de dispositivo da presente invenção são unidades lógicas. Fisicamente, uma unidade lógica pode ser uma unidade física, uma parte de uma unidade física, ou uma combinação de múltiplas unidades físicas. Implantações físicas dessas unidades lógicas não são as mais importantes. Uma combinação de funções implantadas dessas unidades lógicas é uma chave para solucionar o problema técnico levantado pela presente invenção. Adicionalmente, de modo a destacas partes inovadoras da presente invenção, as modalidades de dispositivo da presente invenção não apresentam unidades que não são claramente relacionadas a solucionar o problema técnico levantado pela presente invenção, o que não significa que não haja outras unidades nas modalidades de dispositivo.

[00122] Deve-se observar que, nos documentos do presente pedido da patente, termos relacionais tais como primeiro e segundo etc. são somente usados para distinguir uma entidade ou operação de outra entidade ou operação, e não exigem ou implicam necessariamente nenhuma tal relação real ou ordem entre essas entidades ou operações. Além disso, os termos “incluir”, “conter” ou qualquer outra variação dos mesmos se destinam a cobrir uma inclusão não exclusiva, de modo que um processo, método, artigo, ou dispositivo que inclui uma lista de elementos não somente inclui aqueles elementos, mas também

inclui outros elementos não expressamente listados, ou inclui adicionalmente elementos inerentes a tal processo, método, artigo, ou dispositivo. Sem nenhuma restrição adicional, um elemento definido por uma afirmação “incluir um” não exclui a presença de outro elemento idêntico no processo, método, artigo ou dispositivo que inclui o elemento. No documento do presente pedido da patente, se for mencionado que uma ação é executada de acordo com um elemento, isso significa que a ação é executada de acordo com pelo menos o elemento, que inclui dois casos: a ação é executada somente de acordo com o elemento, e a ação é executada de acordo com o elemento e outro elemento. Múltiplo(a)(s) e múltiplas vezes, múltiplos tipos e outras expressões incluem dois, duas vezes, dois tipos, dois ou mais, duas vezes ou mais, dois tipos ou mais.

[00123] Todos os documentos mencionados no presente pedido são incorporados a este documento em referência como se cada documento seja individualmente incorporado a título de referência. Adicionalmente, deve-se entender que, depois de ler os ensinamentos do presente pedido, os elementos versados na técnica podem realizar várias variações ou modificações ao presente pedido, e essas formas equivalentes também estão dentro do escopo de proteção reivindicado no presente pedido.

REIVINDICAÇÕES

1. MÉTODO PARA DETERMINAR RECURSOS DE CANAL DE CONTROLE DE ENLACE ASCENDENTE, caracterizado por compreender:

realizar, por um terminal, compressão de sinalização em informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas para obter informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas ao determinar de acordo com uma taxa de código alvo que uma quantidade de recursos pré-configurados não é suficiente para transportar N bits das informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas, em que uma quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas é menor ou igual ao N; e

transmitir, pelo terminal, as informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas.

2. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender adicionalmente:

determinar, pelo terminal, a quantidade N de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas.

3. MÉTODO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado por compreender adicionalmente:

determinar, pelo terminal, uma primeira quantidade de recursos de acordo com a taxa de código alvo e o N.

4. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por,

quando a primeira quantidade de recursos ser maior do que a quantidade dos recursos pré-configurados, isso indicar que a quantidade dos recursos pré-configurados não é suficiente

para transportar N bits das informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas.

5. MÉTODO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, sendo que, antes de realizar compressão de sinalização nas informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas, o método é caracterizado por compreender adicionalmente:

determinar, pelo terminal, uma primeira quantidade de bits de informações de controle de enlace ascendente de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade dos recursos pré-configurados, em que uma quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas é menor ou igual à primeira quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente.

6. MÉTODO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo terminal transmitir as informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas com uso da quantidade dos recursos pré-configurados.

7. MÉTODO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo terminal determinar uma quantidade de recursos a serem realmente usados de acordo com a taxa de código alvo e a quantidade de bits das informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas, em que a quantidade de recursos a serem realmente usados ser usada para transmitir as informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas.

8. MÉTODO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pela taxa de código alvo ser configurada por um dispositivo de lado de rede.

9. MÉTODO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pela quantidade dos recursos pré-configurados compreender:

uma quantidade de blocos de recurso de domínio de frequência ocupados por um canal de controle de enlace ascendente; ou

uma quantidade de elementos de recurso ocupados por um canal de controle de enlace ascendente;

ou,

a quantidade dos recursos pré-configurados é determinada por uma das seguintes maneiras:

indicar através de uma sinalização de camada superior; ou

pré-configurar pelo menos um recurso disponível através de uma sinalização de camada superior, e indicar um dentre o pelo menos um recurso disponível através de informações de controle de enlace ascendente.

10. TERMINAL QUE COMPREENDE UM PROCESSADOR E UMA MEMÓRIA, caracterizado pela memória ser configurada para armazenar um programa de computador e o processador ser configurado para chamar e executar o programa de computador armazenado na memória para realizar o método conforme definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 9.

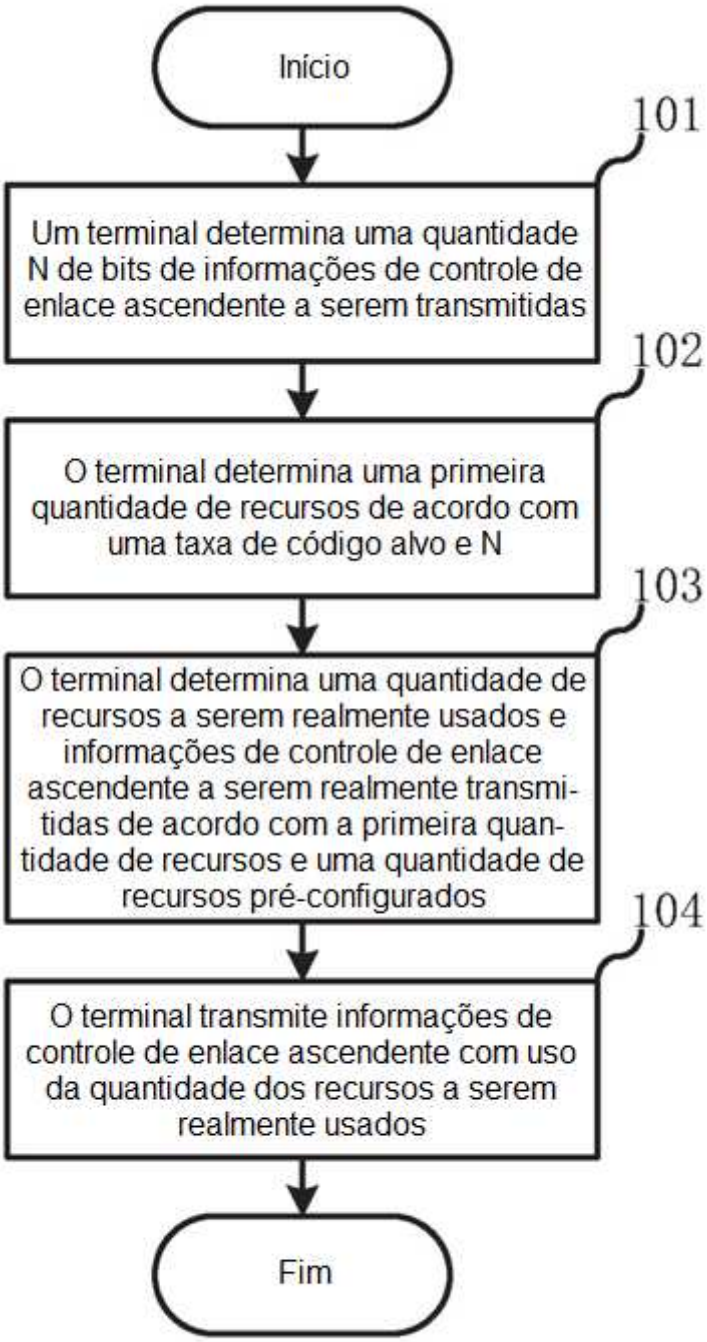

Início
101
Um terminal determina uma quantidade N de bits de informações de controle de enlace ascendente a serem transmitidas
102
O terminal determina uma primeira quantidade de recursos de acordo com uma taxa de código alvo e N
103
O terminal determina uma quantidade de recursos a serem realmente usados e informações de controle de enlace ascendente a serem realmente transmitidas de acordo com a primeira quantidade de recursos e uma quantidade de recursos pré-configurados
104
O terminal transmite informações de controle de enlace ascendente com uso da quantidade dos recursos a serem realmente usados
Fim

FIG. 1

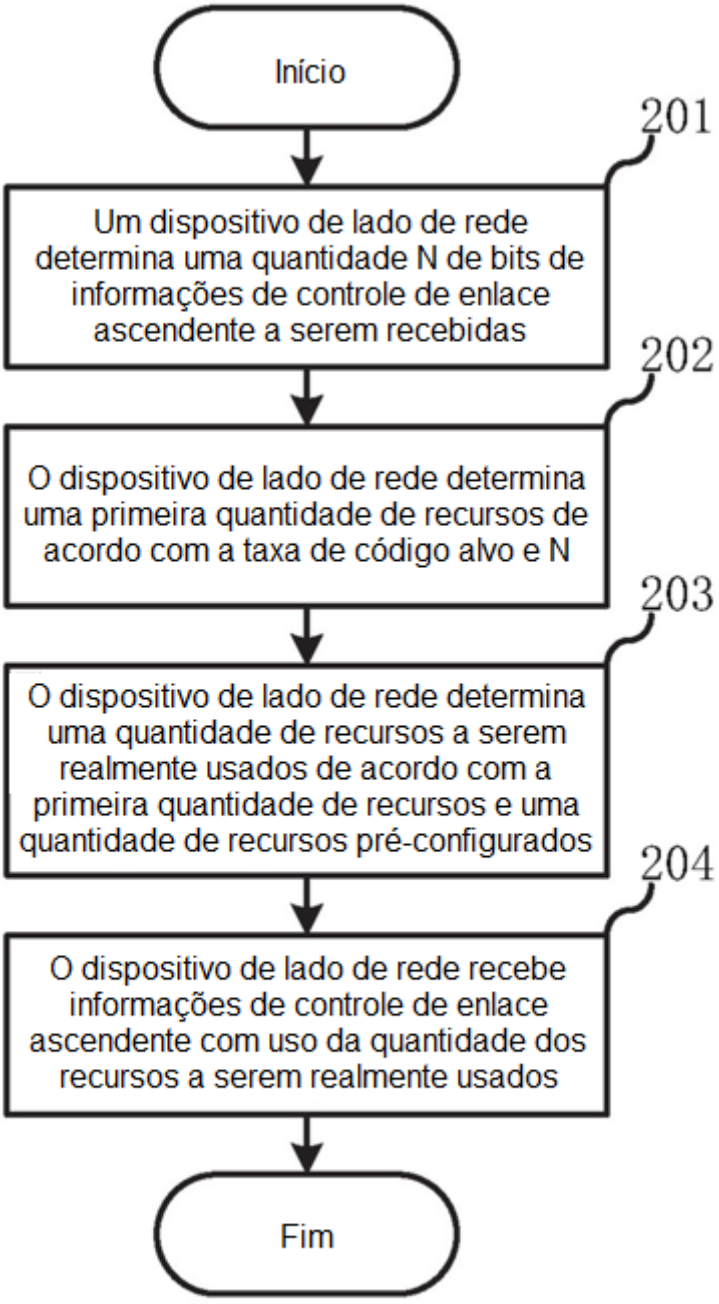

Início
201
Um dispositivo de lado de rede determina uma quantidade N de bits de informações de controle de enlace ascendente a serem recebidas
202
O dispositivo de lado de rede determina uma primeira quantidade de recursos de acordo com a taxa de código alvo e N
203
O dispositivo de lado de rede determina uma quantidade de recursos a serem realmente usados de acordo com a primeira quantidade de recursos e uma quantidade de recursos pré-configurados
204
O dispositivo de lado de rede recebe informações de controle de enlace ascendente com uso da quantidade dos recursos a serem realmente usados
Fim

FIG. 2

RESUMO

MÉTODO PARA DETERMINAR RECURSOS DE CANAL DE CONTROLE DE ENLACE ASCENDENTE E TERMINAL QUE COMPREENDE UM PROCESSADOR E UMA MEMÓRIA

O presente pedido revela um método de determinação de recurso de canal de controle de enlace ascendente, um terminal, e um dispositivo de lado de rede, e é relacionado ao campo de comunicações sem fio. Quando a faixa de valores do tamanho da sinalização de controle de enlace ascendente realmente transmitida é muito grande, o problema de como evitar de modo eficaz o gasto de recursos de tempo-frequência é solucionado. Na presente invenção, um terminal determina o número N de bits da sinalização de controle de enlace ascendente a ser transmitida; o terminal determina o número de primeiros recursos de acordo com uma taxa de codificação alvo e N; o terminal determina, de acordo com o número de primeiros recursos e o número de recursos pré-configurados, o número de recursos realmente usados; e o terminal usa o número de recursos realmente usados, para transmitir a sinalização de controle de enlace ascendente.