



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

(21) BR 112019013788-2 A2



(22) Data do Depósito: 05/01/2017

(43) Data da Publicação Nacional: 21/01/2020

(54) **Título:** MÉTODO DE TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÃO E DISPOSITIVO TERMINAL

(51) **Int. Cl.:** H04W 72/04.

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

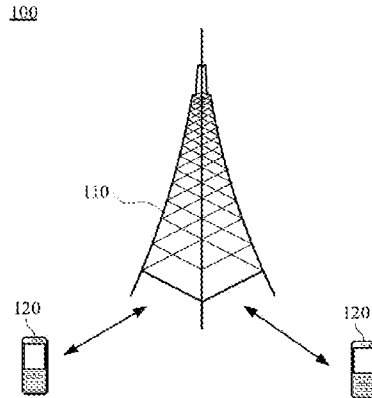
(72) **Inventor(es):** NING YANG.

(86) **Pedido PCT:** PCT CN2017070339 de 05/01/2017

(87) **Publicação PCT:** WO 2018/126422 de 12/07/2018

(85) **Data da Fase Nacional:** 03/07/2019

(57) **Resumo:** A presente invenção refere-se a um método de transmissão de informação, um dispositivo terminal e um dispositivo de rede, que podem aperfeiçoar a flexibilidade de transmissão da informação de controle em downlink, e pode adaptar melhor à exigência de configuração flexível da primeira área de recursos em um sistema de banda larga grande. Pode aperfeiçoar a eficiência de sistema e reduzir a interferência de sistema. O método inclui o dispositivo terminal recebendo a primeira informação de indicação enviada pelo dispositivo de rede; o dispositivo terminal recebendo, de acordo com a primeira informação de indicação, a primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**MÉTODO DE TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÃO, DISPOSITIVO TERMINAL E DISPOSITIVO DE REDE**".

Campo Técnico

[0001] As modalidades da presente descrição referem-se ao campo técnico de comunicação, e, em particular, a um método de transmissão de informação, um dispositivo terminal e um dispositivo de rede.

Antecedentes

[0002] Em um sistema de comunicação sem fio existente, tal como o sistema de Evolução de Longo Termo (LTE), os recursos de tempo e frequência obtidos pela informação de controle em downlink em uma unidade de programação singular são fixos. Tomando-se um subquadro como uma unidade de programação como exemplo, os primeiros poucos símbolos em cada subquadro são utilizados para transmitir a informação de controle em downlink, e a informação de controle em downlink abrange toda a largura de banda de sistema no domínio de frequência.

[0003] Os sistemas de comunicação sem fio futuros, tal como 5G, estão comprometidos em suportar um desempenho de sistema superior e precisarão suportar múltiplos tipos de serviço, diferentes situações de desdobramento e uma faixa de espectro mais ampla. Como aperfeiçoar o desempenho do sistema é um hotspot de pesquisa nesse campo.

Sumário

[0004] As modalidades da presente descrição fornecem um método para transmitir informação, um dispositivo terminal e um dispositivo de rede, que podem aperfeiçoar a flexibilidade de transmissão da informação de controle em downlink e podem aperfeiçoar o desempenho do sistema.

[0005] Em um primeiro aspecto, um método para transmitir

informação é fornecido, incluindo: receber, por um dispositivo terminal, a primeira informação de indicação enviada por um dispositivo de rede; e receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle de downlink enviada pelo dispositivo de rede, de acordo com a primeira informação de indicação.

[0006] Nessa implementação, o dispositivo terminal recebe a primeira informação de controle de downlink de acordo com a primeira informação de indicação, de modo que a primeira área de recursos para transmissão da informação de controle em downlink possa mudar dinamicamente. A solução pode se adaptar da melhor forma possível à exigência de flexibilidade configurando o primeiro recurso para transmitir a informação de controle em downlink no sistema de largura de banda grande, aperfeiçoando a eficiência do sistema e reduzindo a interferência do sistema.

[0007] Em uma possível implementação do primeiro aspecto, receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede, de acordo com a primeira informação de indicação, inclui determinar, pelo dispositivo terminal, uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, de acordo com a primeira informação de indicação; e receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede na primeira área de recurso.

[0008] Nessa implementação, o dispositivo terminal pode determinar, de acordo com a primeira informação de indicação, a primeira área de recurso para transmitir a informação de controle em downlink, de modo que o dispositivo terminal possa saber em quais áreas de recursos detectar a primeira informação de controle em downlink. Pode evitar que o dispositivo terminal detecte às cegas a primeira informação de controle em downlink, e pode aperfeiçoar a

eficiência de aquisição da primeira informação de controle em downlink pelo dispositivo terminal.

[0009] Em uma possível implementação do primeiro aspecto, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar a primeira área de recursos.

[0010] Nessa implementação, a primeira informação de indicação indica diretamente a primeira área de recursos, de modo que o dispositivo terminal possa determinar rapidamente a primeira área de recursos de acordo com a primeira informação de indicação, e a solução pode encurtar a duração da determinação da primeira área de recursos pelo dispositivo terminal.

[0011] Em uma possível implementação do primeiro aspecto, determinar, por meio do dispositivo terminal, uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, de acordo com a primeira informação de indicação inclui determinar, pelo dispositivo terminal, um primeiro modo de transmissão a partir de uma pluralidade de modos de transmissão, de acordo com a primeira informação de indicação, onde uma área de recursos, correspondente a cada um dentre a pluralidade de modos de transmissão, é diferente; e determinar, pelo dispositivo terminal, a área de recursos correspondente ao primeiro modo de transmissão como a primeira área de recursos.

[0012] Nessa implementação, o dispositivo terminal pode determinar o primeiro modo de transmissão, de acordo com a primeira informação de indicação, e determinar adicionalmente que a área de recurso correspondente ao primeiro modo de transmissão é a primeira área de recursos. A solução é altamente flexível com boa compatibilidade e aplicabilidade.

[0013] Em uma possível implementação do primeiro aspecto, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar o primeiro modo de transmissão.

[0014] Nessa implementação, a primeira informação de indicação indica diretamente o primeiro modo de transmissão, de modo que o dispositivo terminal possa determinar rapidamente o primeiro modo de transmissão, de acordo com a primeira informação de indicação, e, adicionalmente, determina a primeira área de recurso de acordo com o primeiro modo de transmissão. A solução pode encurtar a duração da determinação da primeira área de recurso pelo dispositivo terminal. Adicionalmente, a primeira informação de indicação indica que o primeiro modo de transmissão pode reduzir a complexidade indicada pela primeira informação de indicação, que é benéfica para aperfeiçoar o desempenho do sistema, em comparação com a primeira informação de indicação indicando a primeira área de recurso.

[0015] Em uma possível implementação do primeiro aspecto, áreas de recurso iniciais correspondendo aos modos de transmissão respectivos são diferentes; a primeira informação de indicação é utilizada para indicar uma área de recursos inicial na primeira área de recursos; e determinar, pelo dispositivo terminal, um primeiro modo de transmissão a partir de uma pluralidade de modos de transmissão, de acordo com a primeira informação de indicação inclui determinar, pelo dispositivo terminal, um primeiro modo de transmissão a partir de uma pluralidade de modos de transmissão, que correspondem à área de recursos inicial na primeira área de recursos, de acordo com a primeira informação de indicação.

[0016] Nessa implementação, a primeira informação de indicação pode indicar uma área de recursos inicial da primeira área de recursos, de modo que o dispositivo terminal possa determinar o primeiro modo de transmissão de acordo com a área de recurso inicial da primeira área de recursos, e determinar adicionalmente a primeira área de recurso, de acordo com o primeiro modo de transmissão. A primeira informação de indicação, indicando a área de recursos inicial na primeira área de

recursos pode reduzir a complexidade da indicação da primeira informação de indicação, que é benéfica para aperfeiçoar o desempenho do sistema.

[0017] Em uma possível implementação do primeiro aspecto, as áreas de recursos iniciais, correspondendo aos modos de transmissão respectivos, são diferentes, e a primeira informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos para transmissão da informação de controle em downlink foi alterada; e determinar, pelo dispositivo terminal, um primeiro modo de transmissão a partir de uma pluralidade de modos de transmissão, de acordo com a primeira informação de indicação inclui determinar, pelo dispositivo terminal, uma área de recursos inicial na primeira área de recursos pela detecção da informação de controle em downlink em toda ou parte de uma segunda área de recursos, para transmitir a informação de controle em downlink configurada previamente ou na informação de configuração; e determinar, pelo dispositivo terminal, um primeiro modo de transmissão correspondendo à área de recursos inicial, a partir da pluralidade de modos de transmissão, de acordo com a área de recursos inicial na primeira área de recursos.

[0018] Nessa implementação, a primeira informação de indicação pode obter apenas um bit para indicar que a primeira área de recursos mudou, o que pode economizar os recursos de sistema. Adicionalmente, o dispositivo terminal pode, primeiramente, determinar uma área de recursos inicial para a primeira área de recursos, e determinar um primeiro modo de transmissão, de acordo com a área de recursos inicial da primeira área de recursos. A solução é flexível, e é benéfica para o dispositivo terminal para determinar rapidamente a primeira área de recursos.

[0019] Em uma possível implementação do primeiro aspecto, a pluralidade de modos de transmissão é previamente configurada, ou a

pluralidade de modos de transmissão é configurada através da informação de configuração.

[0020] Os múltiplos modos podem ser previamente configurados, ou configurados através da informação de configuração, de modo que a flexibilidade da solução seja alta.

[0021] Em uma possível implementação do primeiro aspecto, receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede na área de recursos inclui, depois que o dispositivo terminal recebe a primeira informação de indicação, e antes de o dispositivo terminal receber a segunda informação de indicação, receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos em cada unidade de programação da pelo menos uma unidade de programação; onde a segunda informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos mudou ou a segunda informação de indicação é utilizada para indicar um resultado alterado da primeira área de recursos.

[0022] Depois que o dispositivo terminal determina a primeira área de recursos, o dispositivo terminal pode receber a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink em cada unidade de programação da pelo menos uma unidade de programação. O dispositivo terminal não precisa determinar com frequência a primeira área de recursos repetidamente, o que pode aperfeiçoar o desempenho do sistema.

[0023] Em uma possível implementação do primeiro aspecto, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar que uma primeira área de recursos, para transmitir informação de controle em downlink, mudou; e receber, pelo dispositivo terminal, a primeira

informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede, de acordo com a primeira informação de indicação, inclui receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink configurada previamente ou na informação de configuração, de acordo com a primeira informação de indicação.

[0024] Nessa implementação, a primeira informação de indicação pode assumir apenas um bit para indicar que a primeira área de recursos mudou, o que pode economizar recursos de sistema. Adicionalmente, a segunda área de recursos pode ser compreendida como um espaço de busca. A configuração prévia do espaço de busca pode aperfeiçoar a eficiência do dispositivo terminal na detecção da primeira informação de controle em downlink, e pode evitar a detecção às cegas do dispositivo terminal.

[0025] Em uma possível implementação do primeiro aspecto, o método inclui adicionalmente: determinar, pelo dispositivo terminal, uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink pela detecção da informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos.

[0026] Em uma possível implementação do primeiro aspecto, determinar, pelo dispositivo terminal, uma primeira área de recursos para transmissão da informação de controle em downlink pela detecção da informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos inclui determinar, pelo dispositivo terminal, a primeira área de recursos, pela detecção da informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos em uma unidade de programação inicial depois que o dispositivo terminal recebe a primeira informação de indicação.

[0027] Nessa implementação, o dispositivo terminal pode

determinar a primeira área de recurso em tempo, e pode realizar a detecção de acordo com a primeira área de recursos, aperfeiçoando, assim, a eficiência do dispositivo terminal na detecção da primeira informação de controle em downlink.

[0028] Em uma possível implementação do primeiro aspecto, receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink configurada previamente ou na informação de configuração, de acordo com a primeira informação de indicação inclui, depois que o dispositivo terminal determina a primeira área de recursos, e, antes de o dispositivo terminal receber a segunda informação de indicação, receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos em cada unidade de programação em pelo menos uma unidade de programação; onde a segunda informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recurso mudou ou a segunda informação de indicação é utilizada para indicar um resultado da mudança da primeira área de recurso.

[0029] Nessa implementação, depois que o dispositivo terminal determina a primeira área de recursos, o dispositivo terminal pode detectar a primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos de cada unidade de programação da pelo menos uma unidade de programação, e pode aperfeiçoar a eficiência do dispositivo terminal em detectar a primeira informação de controle em downlink.

[0030] Em uma possível implementação do primeiro aspecto, um recurso de domínio de frequência incluído na área de recurso é parte de uma largura de banda do sistema.

[0031] Nessa implementação, para recursos de domínio de

frequência incluídos na área de recursos são parte da largura de banda do sistema. O dispositivo de rede não precisa assumir toda a largura de banda para enviar informação de controle em downlink, que pode economizar recursos de sistema e evitar interferência desnecessária entre os dispositivos de rede.

[0032] Em uma possível implementação do primeiro aspecto, o método inclui adicionalmente: receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de configuração e/ou a segunda informação de configuração enviada pelo dispositivo de rede; onde a primeira informação de configuração é utilizada para configurar uma pluralidade de modos de transmissão para transmitir a informação de controle em downlink, e a segunda informação de configuração é utilizada para configurar uma segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

[0033] Nessa implementação, a segunda área de recursos e/ou a pluralidade de modos de transmissão para transmitir informação de controle em downlink são configuradas através da informação de configuração, que é altamente flexível.

[0034] Opcionalmente, em uma possível implementação do primeiro aspecto, o método inclui adicionalmente que a primeira informação de indicação seja utilizada para indicar uma área de recursos inicial da primeira área de recursos, e se o dispositivo terminal determinar que a área de recursos inicial da primeira área de recursos não é utilizada para transmissão da informação de controle em downlink, pela detecção da área de recursos inicial da primeira área de recursos, o dispositivo terminal pode determinar que a unidade de programação não realiza a transmissão de informação de controle em downlink.

[0035] Em um segundo aspecto, é fornecido um método para transmitir informação incluindo enviar, por um dispositivo de rede, a

primeira informação de indicação de acordo com uma primeira área de recursos para transmitir informação de controle em downlink, onde a primeira informação de indicação é utilizada por um dispositivo terminal para receber a primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede; e enviar, por um dispositivo de rede, a informação de controle em downlink na primeira área de recurso para transmitir a informação de controle em downlink.

[0036] Em uma possível implementação do segundo aspecto, enviar, por um dispositivo de rede, a primeira informação de indicação para o dispositivo terminal, de acordo com uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink inclui, quando o dispositivo de rede determina que a primeira área de recursos mudou de acordo com a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, enviar, pelo dispositivo de rede, a primeira informação de indicação, onde a primeira área de recursos para transmissão da informação de controle em downlink é a primeira área de recurso resultante depois da mudança.

[0037] Em uma possível implementação do segundo aspecto, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos mudou; e/ou a primeira informação de indicação é utilizada para indicar um resultado da mudança da primeira área de recursos.

[0038] Em uma possível implementação do segundo aspecto, a primeira informação de indicação é utilizada pelo dispositivo terminal para determinar a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, de modo que o dispositivo terminal receba a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink na primeira área de recurso para transmitir a informação de controle em downlink.

[0039] Em uma possível implementação do segundo aspecto, a

primeira informação de indicação é utilizada para indicar a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

[0040] Em uma possível implementação do segundo aspecto, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar um primeiro modo de transmissão, de modo que o dispositivo terminal determine, de acordo com a primeira informação de indicação, uma área de recursos correspondente a um primeiro modo de transmissão determinado a partir de uma pluralidade de modos de transmissão como a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, onde uma área de recursos correspondente a cada um dentre a pluralidade de modos de transmissão é diferente.

[0041] Em uma possível implementação do segundo aspecto, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar uma área de recursos inicial para transmitir informação de controle em downlink, de modo que o dispositivo terminal determine, de acordo com a primeira informação de indicação, uma área de recursos correspondendo a um primeiro modo de transmissão, determinado a partir de uma pluralidade de modos de transmissão, como a primeira área de recursos para transmitir informação de controle em downlink, onde uma área de recursos inicial, correspondendo a cada um dentre a pluralidade de nós de transmissão, é diferente.

[0042] Em uma possível implementação do segundo aspecto, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos mudou.

[0043] Em uma possível implementação do segundo aspecto, o método inclui adicionalmente enviar, pelo dispositivo de rede, a primeira informação de configuração e/ou a informação de segunda configuração; onde a primeira informação de configuração é utilizada para configurar uma pluralidade de modos de transmissão para transmitir a informação de controle em downlink e a segunda informação

de configuração é utilizada para configurar uma segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

[0044] Opcionalmente, em uma possível implementação do primeiro aspecto ou segundo aspecto, a primeira informação de configuração e/ou segunda informação de configuração pode ser portada na informação de sistema, ou na sinalização de controle dedicado (ou canal).

[0045] Opcionalmente, em uma possível implementação do primeiro aspecto ou segundo aspecto, a primeira informação de indicação pode ser portada na sinalização de camada de controle de recursos de rádio RRC, sinalização de camada de controle de acesso a meio MAC, ou sinalização de camada física.

[0046] Em uma possível implementação do segundo aspecto, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar pelo menos uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização de um recurso de domínio de frequência incluído na primeira área de recursos para a transmissão da informação de controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de frequência incluída na primeira área de recursos para transmitir informação de área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização de um recurso de domínio de tempo incluída na primeira área de recursos para transmitir informação de controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de tempo incluída na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, um detalhamento do recurso de domínio de tempo incluído na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, e um modo de transmissão correspondendo à informação de controle em downlink, onde o modo de transmissão correspondendo à informação de controle em downlink corresponde à primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

[0047] Nessa implementação, a primeira informação de indicação pode ser utilizada para indicar vários tipos de informação, e a flexibilidade da solução é alta, o que é benéfico para o dispositivo terminal para determinar a primeira informação de controle em downlink de acordo com a primeira informação de indicação.

[0048] Em um terceiro aspecto, um dispositivo terminal é fornecido para realizar o método de qualquer um dentre o primeiro aspecto acima ou qualquer outra possível implementação do primeiro aspecto. Em particular, o dispositivo de rede inclui meios para realizar o método de qualquer um do primeiro aspecto ou qualquer outra possível implementação do primeiro aspecto.

[0049] Em um quarto aspecto, um dispositivo de rede é fornecido para realizar o método de qualquer um dentre o segundo aspecto ou qualquer possível implementação do segundo aspecto. Em particular, o dispositivo terminal inclui meios para realizar o método de acordo com a segunda ou qualquer uma das possíveis implementações do segundo aspecto.

[0050] Em um quinto aspecto, um dispositivo terminal é fornecido, o dispositivo terminal incluindo uma memória e um processador. A memória é configurada para armazenar instruções, o processador é configurado para executar as instruções armazenadas pela memória e quando o processador executa a instrução armazenada pela memória, o processador realiza o método do primeiro aspecto ou qualquer possível implementação do primeiro aspecto.

[0051] Em um sexto aspecto, um dispositivo de rede é fornecido, o dispositivo de rede incluindo uma memória e um processador. A memória é configurada para armazenar instruções, o processador é configurado para executar instruções armazenadas pela memória; e quando o processador executa a instrução armazenada pela memória, o processador realiza o método do segundo aspecto ou qualquer uma das possíveis implementações do segundo aspecto.

[0052] Em um sétimo aspecto, é fornecido um meio legível por computador para armazenar um programa de computador, o programa de computador incluindo instruções para realizar o método do primeiro aspecto ou qualquer uma das possíveis implementações do primeiro aspecto.

[0053] Em um oitavo aspecto, é fornecido um meio legível por computador para armazenar um programa de computador, o programa de computador incluindo instruções para realizar o método do segundo aspecto ou qualquer outra possível implementação do segundo aspecto.

Breve Descrição dos Desenhos

[0054] A Figura 1 é um diagrama esquemático de um sistema de comunicação sem fio aplicável às modalidades da presente descrição;

[0055] a Figura 2 é um diagrama esquemático de uma área de recursos de um subquadro convencional;

[0056] a Figura 3 é um fluxograma esquemático de um método para transmitir informação de acordo com uma modalidade da presente descrição;

[0057] a Figura 4 é um diagrama esquemático de um exemplo de um método para transmitir informação de acordo com uma modalidade da presente descrição;

[0058] a Figura 5 é um diagrama esquemático de outro exemplo de um método para transmitir informação de acordo com uma modalidade da presente descrição;

[0059] a Figura 6 é um diagrama esquemático de outro exemplo de um método para transmitir informação de acordo com uma modalidade da presente descrição;

[0060] a Figura 7 é um diagrama em bloco esquemático de um exemplo de um dispositivo terminal, de acordo com uma modalidade da presente descrição;

[0061] a Figura 8 é um diagrama em bloco esquemático de um exemplo de um dispositivo de rede, de acordo com uma modalidade da presente descrição;

[0062] a Figura 9 é um diagrama em bloco esquemático de outro exemplo de um dispositivo terminal de acordo com uma modalidade da presente descrição;

[0063] a Figura 10 é um diagrama em bloco esquemático de outro exemplo de um dispositivo de rede, de acordo com uma modalidade da presente descrição.

Descrição Detalhada

[0064] As soluções técnicas nas modalidades da presente descrição serão descritas de forma clara e completa a seguir com referência aos desenhos em anexo.

[0065] A solução técnica das modalidades da presente descrição pode ser aplicada a vários sistemas de comunicação, por exemplo, um Sistema Global do sistema de comunicação Móvel ("GSM"), um sistema de Acesso Múltiplo por Divisão de Código ("CDMA"), um sistema de Acesso Múltiplo por Divisão de Código de Banda Larga ("WCDMA"), Serviço de Rádio em Pacote Geral ("GPRS"), um sistema de Evolução de Longo Termo ("LTE"), sistema de Duplexação por Divisão de Frequência LTE ("FDD"), Duplexação por Divisão de Tempo LTE ("TDD"), um Sistema de Telecomunicação Móvel Universal ("UMTS"), sistema de comunicação de Interoperacionalidade Mundial para Acesso a Micro-ondas ("WiMAX"), uma evolução futura da Rede Móvel Terrestre Pública (PLMN), ou um sistema 5G futuro.

[0066] A Figura 1 é um diagrama esquemático de um sistema de comunicação sem fio aplicável às modalidades da presente descrição. O sistema de comunicação sem fio 100 pode incluir pelo menos um dispositivo de rede 110. O dispositivo de rede 100 pode ser um dispositivo em comunicação com um dispositivo terminal. Cada

dispositivo de rede 100 pode fornecer cobertura de comunicação para uma região geográfica em particular e pode comunicar com dispositivos de terminal (por exemplo, UEs) localizados dentro da área de cobertura. O dispositivo de rede 100 pode ser uma estação base (Estação Transceptora de Base, BTS) em um sistema GSM ou um sistema CDMA, ou pode ser uma estação base (Nó B, NB) em um sistema WCDMA, ou pode ser uma estação base evoluída em um sistema LTE (Nó B de evolução, eNB ou eNodeB), ou um controlador sem fio em uma Rede de Acesso a Rádio em Nuvem (CRAN), ou o dispositivo de rede pode ser uma estação retransmissora, um ponto de acesso, um dispositivo embutido em veículo, um dispositivo usável, ou um dispositivo de lado de rede em uma rede 5G futura ou um dispositivo de rede em uma PLMN evoluída futura.

[0067] O sistema de comunicação sem fio 100 também inclui uma pluralidade de dispositivos de terminal 120 localizados dentro da cobertura do dispositivo de rede 110. O dispositivo terminal 120 pode ser móvel ou fixo. O dispositivo terminal 120 pode se referir a um terminal de acesso, equipamento de usuário (Equipamento de Usuário (UE)), uma unidade de assinante, uma estação de assinante, uma estação móvel, uma plataforma móvel, uma estação remota, um terminal remoto, um dispositivo móvel, um terminal de usuário, um terminal, um dispositivo de comunicação sem fio, e um agente de usuário ou um dispositivo de usuário. O terminal de acesso pode ser um telefone celular, um telefone sem fio, um telefone de Protocolo de Iniciação de Sessão (SIP), uma estação de Circuito Local Sem Fio (WLL), um Assistente Digital Pessoal (PDA), um dispositivo portátil com função de comunicação sem fio, um dispositivo de computação ou outro dispositivo de processamento conectado aos modems sem fio, um dispositivo embutido em veículo, um dispositivo usável, um dispositivo terminal em uma rede 5G futura, ou um dispositivo terminal em uma PLMN evoluída futura, e similares.

[0068] Opcionalmente, o sistema de comunicação sem fio 100 pode incluir adicionalmente outras entidades de rede, tal como um controlador de rede, uma entidade de gerenciamento de mobilidade e similares, e a modalidade da presente descrição não está limitada a isso.

[0069] A Figura 2 é um diagrama esquemático de uma área de recursos de um subquadro convencional. Como ilustrado na Figura 2, na técnica anterior, a área de recursos para transmitir informação de controle em downlink é fixa. O dispositivo terminal pode detectar sua primeira informação de controle em downlink em uma localização fixa. Esse método possui baixa flexibilidade e não é condutor para aperfeiçoar o desempenho do sistema.

[0070] Por exemplo, um sistema convencional possui uma largura de banda de 20 MHz, e o dispositivo terminal detecta a primeira informação de controle em downlink em toda a largura de banda do sistema dos primeiros três símbolos do subquadro. Nos sistemas de comunicação sem fio futuros (por exemplo, 5G), a largura de banda do sistema pode ser estendida para 80 MHz, 160 MHz ou até mesmo 320 MHz. Se o dispositivo de rede ainda enviar informação de controle em downlink de acordo com a largura de banda total, causará um grande desperdício de recursos. Adicionalmente, transmitir informação de controle em downlink em uma área de recursos fixa também pode causar uma interferência desnecessária da informação de controle entre as células.

[0071] Em vista do acima, uma modalidade da presente descrição fornece um método para transmitir informação, onde a primeira área de recursos para transmissão da informação de controle em downlink não é fixa, e o dispositivo de rede pode determinar diferentes primeiras áreas de recursos, e o método possui uma maior flexibilidade e aplicabilidade, e é condutor para aperfeiçoar o desempenho do sistema.

[0072] Doravante, um método para transmitir informação de acordo

com uma modalidade da presente descrição será descrito em detalhes com referência à Figura 3.

[0073] Deve-se compreender que a Figura 3 ilustra as etapas ou operações de comunicação detalhadas do método, mas essas etapas ou operações são meramente exemplos, e outras modalidades do presente pedido também podem realizar outras operações ou variações das várias operações na Figura 3. Ademais, as várias etapas na Figura 3 podem ser realizadas em uma ordem diferente da ilustrada na Figura 3 e é possível se realizar apenas uma parte das operações na Figura 3.

[0074] A Figura 3 é um fluxograma esquemático de um método de transmissão de informação de acordo com uma modalidade da presente descrição. O método 200 pode ser aplicado ao sistema de comunicação sem fio 100 como descrito na Figura 1, mas a modalidade da presente descrição não está limitada a isso. Como ilustrado na Figura 3, o método 200 inclui as seguintes etapas.

[0075] Em S210, o dispositivo de rede envia a primeira informação de indicação para o dispositivo terminal, de acordo com uma primeira área de recursos para transmitir informação de controle em downlink; de forma correspondente, e o dispositivo terminal recebe a primeira informação de indicação enviada pelo dispositivo de rede.

[0076] Deve-se compreender que a primeira área de recursos pode ser compreendida como uma área de recursos obtida pelo dispositivo de rede quando da transmissão da informação de controle em downlink. O dispositivo de rede utilizará a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

[0077] O número de primeiras áreas de recursos pode ser igual a um ou mais. Por exemplo, a primeira área de recursos pode incluir uma primeira área de recursos P_1 e uma primeira área de recursos P_2 .

[0078] Os recursos de domínio de frequência incluídos na primeira área de recursos podem assumir toda a largura de banda de sistema ou

podem assumir uma parte da largura de banda do sistema. Por exemplo, assumindo-se que a largura de banda do sistema seja de 80 MHz, os recursos de domínio de frequência incluídos na primeira área de recursos P_1 podem ser iguais a 0 a 20 MHz.

[0079] Opcionalmente, os recursos de domínio de frequência na primeira área de recursos podem ser contínuos ou descontínuos. Por exemplo, assumindo-se que o número de primeiras áreas de recurso seja igual a dois, a largura de banda do sistema é igual a 80 MHz, o recurso de domínio de frequência na primeira área de recursos $P_{target1}$ é igual a 0 a 20 MHz, e o recurso de domínio de frequência na primeira área de recursos $P_{target2}$ é de 30 a 50 MHz. Isso é, a primeira área de recursos inclui recursos de domínio de frequência de 0 a 20 MHz e 30 a 50 MHz.

[0080] Opcionalmente, os recursos de domínio de tempo incluídos na primeira área de recursos podem ser contínuos ou descontínuos. Por exemplo, assumindo-se que o número das primeiras áreas de recursos seja igual a dois, o recurso de domínio de tempo na primeira área de recursos $P_{target1}$ pode ser um símbolo numerado por 0. O recurso de domínio de tempo na primeira área de recursos $P_{target2}$ pode ser um símbolo numerado por 2. Isso é, o recurso de domínio de tempo incluído na primeira área de recursos são símbolos numerados de 0 a 2.

[0081] A primeira informação de indicação é utilizada pelo dispositivo terminal para receber a primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede. A primeira informação de indicação pode ser portada na informação de sistema ou sinalização de controle dedicado (ou canal). Por exemplo, a primeira informação de indicação pode ser portada na sinalização de camada de Controle de Recursos de Rádio (RRC), sinalização de camada de Controle de Acesso a Meio (MAC), ou sinalização de camada física.

[0082] Deve-se notar que a descrição relacionada do recurso de tempo e frequência da primeira área de recursos é aplicável à área de recursos das modalidades da presente descrição. Por exemplo, uma segunda área de recursos ou uma área de recursos correspondendo ao modo de transmissão (descrito posteriormente) inclui um recurso de domínio de frequência que pode ser parte da largura de banda do sistema.

[0083] Em S220, o dispositivo de rede envia a informação de controle em downlink na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink. De forma correspondente, o dispositivo terminal recebe, de acordo com a primeira informação de indicação, a primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede.

[0084] Deve-se compreender que a primeira informação de controle em downlink é a informação de controle em downlink para o dispositivo terminal. A primeira informação de indicação pode ser direcionada para um determinado dispositivo terminal, e a primeira informação de indicação também pode ser direcionada para uma pluralidade de dispositivos de terminal.

[0085] Opcionalmente, o método pode incluir adicionalmente o seguinte.

[0086] Em uma solução possível, a primeira informação de indicação pode ser direcionada para um determinado dispositivo terminal. Por exemplo, a primeira informação de indicação pode ser direcionada para um dispositivo terminal UE₁, e a primeira informação de indicação pode ser utilizada para indicar uma área de recursos (por exemplo, o número de subquadro, o número de símbolo, e a localização do recurso de domínio de frequência) obtidos pela informação de controle em downlink I₁ (informação de controle em downlink I₁ é a informação de controle em downlink para o dispositivo terminal UE₁). O

dispositivo terminal UE_1 pode determinar o recurso de tempo e frequência onde a informação de controle em downlink I_1 é localizada depois de receber a primeira informação de indicação.

[0087] Em outra possível solução, a primeira informação de indicação pode ser direcionada para uma pluralidade de dispositivos de terminal (opcionalmente, a pluralidade de dispositivos de terminal pode ser composta de dispositivos de terminal cobertos pelo dispositivo de rede). Por exemplo, a primeira informação de indicação pode ser utilizada para indicar a primeira área de recurso. Cada dispositivo terminal dentro a pluralidade de dispositivos de terminal pode detectar a informação de controle em downlink pertencente a si na primeira área de recursos de acordo com a primeira informação de indicação. Por exemplo, o dispositivo terminal UE_1 pode detectar a informação de controle em downlink I_1 na primeira área de recursos de acordo com a primeira informação de indicação, e um dispositivo terminal UE_2 pode detectar a informação de controle em downlink I_2 na primeira área de recursos, de acordo com a primeira informação de indicação.

[0088] Deve-se notar que, se a primeira informação de indicação for direcionada para uma pluralidade de dispositivos de terminal, a primeira área de recursos é um recurso de tempo e frequência em uma unidade de programação. A unidade de programação pode se referir a uma unidade de recursos de domínio de tempo para uma transmissão de dados do dispositivo terminal programado pelo dispositivo de rede. Por exemplo, uma unidade de programação pode corresponder a um ou mais subquadros, partições ou mini partições e similares no domínio de tempo.

[0089] Por exemplo, se a unidade de programação for um subquadro, os recursos de domínio de tempo incluídos na primeira área de recursos são símbolos numerados 0, 1 e 2 e o recurso de domínio de frequência é de 0 a 20 MHz. O dispositivo de rede pode enviar

informação de controle em downlink na primeira área de recursos de cada unidade de programação da pelo menos uma unidade de programação. Por exemplo, o dispositivo de rede envia a informação de controle em downlink na primeira área de recursos do subquadro numerado 1, e a informação de controle em downlink na primeira área de recursos do subquadro numerado 2.

[0090] A primeira área de recursos na modalidade da presente descrição não é fixa, e o dispositivo de rede pode determinar diferentes primeiras áreas de recurso de acordo com condições reais. Portanto, o dispositivo de rede envia a primeira informação de indicação para o dispositivo terminal antes de enviar a informação de controle em downlink na primeira área de recursos. O dispositivo terminal recebe primeiro a primeira informação de indicação e, então, recebe a primeira informação de controle de downlink enviada pelo dispositivo de rede de acordo com a primeira informação de indicação.

[0091] Portanto, a primeira área de recursos da modalidade da presente descrição possui alta flexibilidade em comparação com a técnica anterior onde a área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink é fixa e inalterada. O dispositivo de rede pode determinar diferentes primeiras áreas de recurso de acordo com as condições reais. Os recursos de domínio de frequência (banda larga) e os recursos de domínio de tempo (símbolos) incluídos na primeira área de recursos podem ser determinados de forma flexível de acordo com as condições reais. Depois de se determinar a primeira área de recursos, o dispositivo de rede pode enviar a primeira informação de indicação e, então, enviar a informação de controle em downlink, de modo que o dispositivo terminal possa receber a primeira informação de controle em downlink de acordo com a primeira informação de indicação. O método da modalidade da presente descrição pode se adaptar melhor para satisfazer às exigências de flexibilidade

configurando o primeiro recurso para transmissão da informação de controle em downlink em um sistema de largura de banda grande e pode aperfeiçoar a eficiência do sistema e reduzir a interferência do sistema.

[0092] Opcionalmente, o dispositivo de rede pode enviar a primeira informação de indicação de acordo com a primeira área de recurso em várias situações.

[0093] Por exemplo, o dispositivo de rede pode, com base em uma temporização, enviar periodicamente a primeira informação de indicação para o dispositivo terminal de acordo com a primeira área de recurso para transmitir a informação de controle em downlink.

[0094] Como outro exemplo, quando a primeira área de recursos muda, o dispositivo de rede envia a primeira informação de indicação de acordo com a primeira área de recursos resultante depois da mudança.

[0095] Opcionalmente, o método S200 pode incluir as seguintes etapas.

[0096] Em S201, o dispositivo de rede pode determinar uma primeira área de recursos para transmitir informação de controle em downlink.

[0097] Especificamente, se a primeira área de recursos determinada atualmente pelo dispositivo de rede for diferente da primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink previamente, o dispositivo de rede determina que a primeira área de recursos mudou. Nesse caso, a primeira informação de indicação pode ser utilizada para indicar que a primeira área de recursos mudou, e também pode ser utilizada para indicar um resultado da mudança da primeira área de recursos.

[0098] Deve-se notar que, na modalidade da presente descrição, a primeira área de recursos para transmitir informação de controle em downlink se refere à primeira área de recursos resultante depois da

mudança. Em outras mudanças, se a primeira área de recursos mudar, o dispositivo de rede envia informação de controle em downlink sobre a primeira área de recursos resultante depois da mudança.

[0099] Doravante, a modalidade da presente descrição será descrita tomando-se uma mudança no primeiro recurso como um exemplo. A menos que de outra forma especificado, a primeira área de recursos descrita abaixo é a primeira área de recursos resultante depois da mudança.

[0100] A primeira informação de indicação na modalidade da presente descrição é descrita em detalhes levando-se a primeira informação de indicação como um exemplo para uma pluralidade de dispositivos de terminal. Opcionalmente, a primeira informação de indicação pode incluir as situações a seguir.

[0101] (1) A primeira informação de indicação é utilizada pelo dispositivo terminal para determinar a primeira área de recursos.

[0102] Isso é, opcionalmente, o método 200 pode incluir o seguinte.

[0103] Em S201, o dispositivo terminal determina a primeira área de recursos, de acordo com a primeira informação de indicação. Opcionalmente, a primeira informação de indicação pode incluir o seguinte:

(1) a primeira informação de indicação é utilizada para indicar a primeira área de recursos.

[0104] Especificamente, depois de receber a primeira informação de indicação, o dispositivo terminal pode aprender diretamente sobre a primeira área de recursos.

[0105] A Figura 4 é um diagrama esquemático de um método de transmissão de informação de acordo com uma modalidade da presente descrição. Como ilustrado na Figura 4, é considerado que o número de primeiras áreas de recurso seja igual a três e a primeira área de recursos inclui uma primeira área de recursos P_{target1} , uma primeira área de

recursos P_{target2} e uma primeira área de recursos P_{target3} . A primeira informação de indicação pode ser utilizada para indicar a primeira área de recursos P_{target1} , a primeira área de recursos P_{target2} e a primeira área de recursos P_{target3} .

(2) A primeira informação de indicação é utilizada pelo dispositivo terminal para determinar um primeiro modo de transmissão a partir de uma pluralidade de modos de transmissão, onde a área de recursos corresponde ao primeiro modo de transmissão é a primeira área de recursos.

[0106] A pluralidade de modos de transmissão pode ser previamente acordada entre o dispositivo de rede e o dispositivo terminal, ou pode ser configurada previamente, ou pode ser configurada pelo dispositivo de rede com informação de configuração. Cada um dentre a pluralidade de modos de transmissão corresponde a uma área de recursos diferente. Opcionalmente, o dispositivo de rede pode enviar, para o dispositivo terminal, a primeira informação de configuração, onde a primeira informação de configuração é utilizada para configurar os múltiplos modos de transmissão.

[0107] Por exemplo, a pluralidade de modos de transmissão inclui um modo de transmissão T_1 , um modo de transmissão T_2 e um modo de transmissão T_3 . A área de recursos correspondendo ao modo de transmissão T_1 inclui símbolos numerados 0, 1, e 2 no recurso de domínio de tempo e inclui uma largura de banda de 55 a 75 MHz no recurso de domínio de frequência (correspondendo ao símbolo numerado 0), uma largura de banda de 30 a 50 MHz no recurso de domínio de frequência (correspondendo ao símbolo numerado 1), e uma largura de banda de 5 a 25 MHz no recurso de domínio de frequência (correspondendo ao símbolo numerado 2). A área de recursos que corresponde ao modo de transmissão T_2 inclui os símbolos numerados 0, 1 e 2 no recurso de domínio de tempo, e inclui uma largura de banda

de 30 a 50 MHz no recurso de domínio de frequência. A área de recursos correspondendo ao modo de transmissão T_3 inclui símbolos numerados 0, 1 e 2 nos recursos de domínio de tempo e inclui uma largura de banda de 5 a 25 MHz no recurso de domínio de frequência.

[0108] Especificamente, o dispositivo terminal pode determinar o primeiro modo de transmissão a partir da pluralidade de modos de transmissão de acordo com a primeira informação de indicação, e determina a área de recursos correspondente ao primeiro modo de transmissão como a primeira área de recursos. A primeira informação de indicação pode incluir pelo menos o seguinte.

(2a) A primeira informação de indicação é utilizada para indicar o primeiro modo de transmissão.

[0109] Especificamente, depois de receber a primeira informação de indicação, o dispositivo terminal pode aprender diretamente sobre o primeiro modo de transmissão, e determinar a área de recursos correspondente ao primeiro modo de transmissão que a primeira área de recursos. A primeira informação de indicação pode ser utilizada para indicar o número de sequência do primeiro modo de transmissão.

[0110] Ainda com referência ao exemplo, descrito acima no qual a pluralidade de modos de transmissão inclui o modo de transmissão T_1 , o modo de transmissão T_2 e o modo de transmissão T_3 , a primeira informação de indicação pode ser utilizada para indicar o modo de transmissão T_1 , e o dispositivo terminal determina o modo de transmissão T_1 a partir da pluralidade de modos de transmissão depois de receber a primeira informação de indicação, isso é, o modo de transmissão T_1 é o primeiro modo de transmissão.

[0111] Por exemplo, a primeira informação de indicação pode ser utilizada para indicar o número de sequência do primeiro modo de transmissão.

(2b) A primeira informação de indicação é utilizada para

indicar uma área de recursos inicial da primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink. A área de recursos inicial para cada um dentre a pluralidade de modos de transmissão é diferente. Isso é, as áreas de recursos iniciais, correspondente a diferentes modos de transmissão, são diferentes.

[0112] Ainda com referência ao exemplo descrito acima, no qual a pluralidade de modos de transmissão inclui o modo de transmissão T_1 , o modo de transmissão T_2 e o modo de transmissão T_3 , o recurso de domínio de tempo incluído na área de recursos inicial, correspondendo ao modo de transmissão T_1 , é um símbolo com numeração 0, e o recurso de domínio de frequência é uma largura de banda de 55 a 75 MHz; o recurso de domínio de tempo incluído na área de recursos inicial correspondendo ao modo de transmissão T_2 é um símbolo de numeração 0, e o recurso de domínio de frequência é uma largura de banda de 30 a 50 MHz; e o recurso de domínio de tempo incluído na área de recursos inicial, correspondendo ao modo de transmissão T_1 , é um símbolo com numeração 0, e o recurso de domínio de frequência é uma largura de banda de 5 a 25 MHz. Assumindo-se que o recurso de domínio de tempo incluído na área de recursos inicial da primeira área de recursos indicada pela primeira informação de indicação seja um símbolo com numeração 0, e o recurso de domínio de frequência seja uma largura de banda de 55 a 75 MHz, o dispositivo terminal pode determinar, de acordo com a primeira informação de indicação, um modo de transmissão T_1 a partir da pluralidade de modos de transmissão.

[0113] Opcionalmente, a área de recursos inicial correspondendo ao modo de transmissão pode ser especificada de acordo com os recursos de domínio de tempo e/ou recursos de domínio de frequência. Por exemplo, pode ser acordado que a área de recursos, na qual o primeiro símbolo é localizado, é a área de recursos inicial.

[0114] Opcionalmente, se a primeira informação de indicação for utilizada para indicar uma área de recursos inicial da primeira área de recursos, e o dispositivo terminal determinar que a área de recursos inicial da primeira área de recursos não é utilizada para transmissão da informação de controle em downlink pela detecção da área de recursos inicial da primeira área de recursos, o dispositivo terminal pode determinar que a unidade de programação não realiza a transmissão de informação de controle em downlink. O dispositivo terminal pode continuar a detectar a primeira informação de controle em downlink na unidade de programação subsequente.

[0115] A Figura 5 é outro diagrama esquemático de um método de transmissão de informação de acordo com uma modalidade da presente descrição. Como ilustrado na Figura 5, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar uma área de recursos inicial $P_{target1}$ da primeira área de recursos, e o dispositivo terminal pode determinar as duas primeiras áreas de recursos restantes de acordo com a área de recursos inicial da primeira área de recursos. Especificamente, o dispositivo terminal pode determinar o primeiro modo de transmissão a partir da pluralidade de modos de transmissão, de acordo com a primeira informação de indicação, e determinar as duas primeiras áreas de recursos restantes, de acordo com o primeiro modo de transmissão.

[0116] Deve-se notar que as áreas de recursos diferentes podem incluir pelo menos duas situações: uma é que não existe qualquer sobreposição entre as áreas de recursos, isso é, não existem recursos de tempo e frequência duplicados, visto que existe uma sobreposição parcial entre as áreas de recursos, que não é limitada nas modalidades da presente descrição.

[0117] Opcionalmente, depois de receber a primeira informação de indicação, e antes de receber a segunda informação de indicação, o

dispositivo terminal pode receber a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink no primeiro recurso em cada unidade de programação.

[0118] Especificamente, a segunda informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recurso mudou ou a segunda informação de indicação é utilizada para indicar um resultado alterado da primeira área de recursos.

[0119] Por exemplo, o dispositivo terminal pode determinar a primeira área de recursos, de acordo com a primeira informação de indicação. A "primeira área de recursos determinada de acordo com a primeira informação de indicação" pode ser referida como "primeira área de recursos A".

[0120] O dispositivo terminal pode detectar a primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos A para cada unidade de programação até que o dispositivo terminal receba a segunda informação de indicação. Em outras palavras, depois de receber a primeira informação de indicação (ou determinar a primeira área de recurso A), e antes de receber a segunda informação de indicação, o dispositivo terminal pode detectar a primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos A de cada unidade de programação.

[0121] Como ilustrado nas Figuras de 3 a 5, se o dispositivo terminal receber a segunda informação de indicação, o dispositivo terminal pode determinar a primeira área de recursos de acordo com a segunda informação de indicação. A "primeira área de recursos determinada de acordo com a segunda informação de indicação" pode ser referida como uma "primeira área de recursos B". Depois de receber a segunda informação de indicação, o dispositivo terminal pode detectar a primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos B de cada unidade de programação até que o dispositivo terminal receba a

próxima informação de indicação. Para a descrição da segunda informação de indicação, referência pode ser feita à descrição da primeira informação de indicação, que não será repetida aqui.

[0122] Em (2b), as áreas de recursos inicial de cada um dentre a pluralidade de modos de transmissão são diferentes. Nesse momento, o dispositivo terminal pode determinar o primeiro modo de transmissão de acordo com a primeira informação de indicação.

[0123] Se as áreas de recursos iniciais correspondendo a pelo menos dois dentre a pluralidade de modos de transmissão forem iguais, o dispositivo terminal precisa determinar o primeiro modo de transmissão através de outra forma.

[0124] Por exemplo, assumindo-se que a pluralidade de modos de transmissão seja K ($K \geq 2$), e as áreas de recursos iniciais correspondendo aos modos de transmissão L ($2 \leq L \leq K$) sejam iguais à área de recursos inicial da primeira área de recursos indicada pela primeira informação de indicação. O dispositivo terminal pode detectar a primeira informação de controle em downlink na segunda área de recursos correspondendo aos modos de transmissão L . Adicionalmente, o dispositivo terminal também pode determinar a segunda área de recursos na primeira área de recursos pela detecção da informação de controle em downlink na segunda área de recursos correspondendo aos modos de transmissão L . O dispositivo terminal pode selecionar, nos modos de transmissão L , os modos de transmissão J ($1 \leq J \leq L$) possuindo a segunda área de recursos igual à segunda primeira área de recursos na primeira área de recursos. Se $J = 1$, o modo de transmissão é determinado como sendo o primeiro modo de transmissão, e a primeira informação de controle em downlink é detectada na área de recursos correspondente ao primeiro modo de transmissão. Se $J \geq 2$, o dispositivo terminal pode continuar a selecionar o modo de transmissão até que o primeiro modo de transmissão seja determinado.

[0125] Deve-se notar que, em (I), a primeira informação de indicação pode ser compreendida como a informação de recursos da primeira área de recursos. O conteúdo indicado pela primeira informação e indicação é relacionada com a primeira área de recursos. A primeira área de recursos (recursos de tempo-frequência específicos) utilizada pelo dispositivo de rede para transmitir informação de controle em downlink pode ser indicada (ou configurada) através de informação de indicação (por exemplo, a primeira informação de indicação). O dispositivo terminal pode determinar toda ou parte da primeira área de recursos através da primeira informação de indicação.

[0126] (II) A primeira informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos foi alterada.

[0127] A Figura 6 é um diagrama esquemático de outro exemplo para transmitir a informação de controle em downlink, de acordo com uma modalidade da presente descrição. Como ilustrado na Figura 6, depois de receber a primeira informação de indicação, o dispositivo terminal determina que a primeira área de recursos mudou, e estará errado se o dispositivo terminal ainda detectar a primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos anterior. Portanto, o dispositivo terminal recebe a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, de acordo com a primeira informação de indicação.

[0128] A segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink pode ser acordada entre o dispositivo de rede e o dispositivo terminal, pode ser previamente configurada ou pode ser configurada através da informação de configuração.

[0129] Por exemplo, o dispositivo de rede e o dispositivo terminal podem configurar previamente uma segunda área de recursos para

transmitir a informação de controle em downlink pela utilização da informação de assinatura, informação de fábrica e informação de inicialização.

[0130] Como outro exemplo, o dispositivo de rede pode enviar a segunda informação de configuração para o dispositivo terminal, onde a segunda informação de configuração é utilizada para configurar uma segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

[0131] Deve-se notar que a primeira informação de configuração e a segunda informação de configuração na modalidade da presente descrição podem ser enviadas através de duas mensagens, ou podem ser enviadas através de uma mensagem, que não é limitada aqui.

[0132] Alternativamente, a informação de configuração (por exemplo, primeira informação de configuração e/ou segunda informação de configuração) pode ser portada na informação de sistema ou na sinalização dedicada.

[0133] Por motivos de conveniência de explicação, "a segunda área de recursos para transmissão de informação de controle em downlink" pode ser referida como uma "área de recursos dedicada". A área de recursos dedicada pode ser utilizada para transmitir informação de controle em downlink. No processo de transmissão, de fato, da informação em downlink, o dispositivo de rede pode transmitir a informação de controle em downlink em toda ou parte de uma área de recursos dedicada. A área de recursos dedicada utilizada pode ser a primeira área de recursos na modalidade da presente descrição.

[0134] Opcionalmente, se a primeira informação de indicação for utilizada para indicar que a primeira área de recursos mudou, o dispositivo terminal que recebe a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos para transmitir a

informação de controle em downlink, de acordo com a primeira informação de indicação pode incluir as duas implementações a seguir.

Primeira Implementação

[0135] O dispositivo terminal pode detectar a primeira informação de controle em downlink na área de recursos dedicada.

[0136] Especificamente, assumindo-se que a área de recursos dedicada inclui P_1 - P_9 , depois de receber a primeira informação de indicação, o dispositivo terminal recebe a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink em P_1 - P_9 .

[0137] Adicionalmente, o dispositivo terminal pode determinar a primeira área de recursos pela detecção da informação de controle em downlink na área de recursos dedicada.

Segunda Implementação

[0138] Especificamente, o dispositivo terminal pode determinar uma área de recursos inicial da primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink pela detecção da informação de controle em downlink em toda ou parte da área de recursos dedicada; e o dispositivo terminal determina o primeiro modo de transmissão correspondendo à área de recursos inicial da primeira área de recursos a partir da pluralidade de modos de transmissão, de acordo com a área de recursos inicial da primeira área de recursos.

[0139] Para a descrição da segunda implementação, referência pode ser feita à descrição relacionada acima, e detalhes não são descritos aqui por motivos de brevidade.

[0140] Opcionalmente, no método da modalidade da presente descrição, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar uma primeira área de recursos para transmitir informação de controle em downlink, e a primeira informação de indicação é utilizada para indicar pelo menos um dentre uma área de recursos inicial de uma

primeira área de recursos para transmitir informação de controle em downlink, uma localização do recurso de domínio de frequência incluída na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de frequência incluído na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, o detalhamento do recurso de domínio de frequência incluído na primeira área de recursos para transmitir informação de controle em downlink, a localização do recurso de domínio de tempo incluído na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de tempo incluído na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, o detalhamento do recurso de domínio de tempo incluído na primeira área de recursos para transmissão da informação de controle em downlink, e um modo de transmissão correspondendo à informação de controle em downlink. O modo de transmissão correspondendo à informação de controle em downlink corresponde à primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

[0141] No método da modalidade da presente descrição, o dispositivo de rede pode determinar de forma flexível a primeira área de recursos, e envia a primeira informação de indicação para o dispositivo terminal, de modo que o dispositivo terminal possa receber a primeira informação de controle em downlink de acordo com a primeira informação de indicação. O método pode aperfeiçoar a flexibilidade de transmissão de informação de controle em downlink, pode adaptar melhor para satisfazer às exigências da configuração flexível do primeiro recurso para transmitir informação de controle em downlink em um sistema de largura de banda grande, e pode aperfeiçoar a eficiência do sistema e reduzir a interferência do sistema.

[0142] O método para transmitir a informação de acordo com a

modalidade da presente descrição é descrito acima com referência às Figuras de 3 a 6. O dispositivo terminal e o dispositivo de rede, de acordo com as modalidades da presente descrição, são descritos abaixo com referência às Figuras de 7 a 10.

[0143] A Figura 7 é um diagrama em bloco esquemático de um exemplo de um dispositivo terminal, de acordo com uma modalidade da presente descrição.

[0144] Como ilustrado na Figura 7, o dispositivo terminal 300 inclui uma unidade de recebimento 310 configurada para receber a primeira informação de indicação enviada por um dispositivo de rede, e receber a primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede, de acordo com a primeira informação de indicação.

[0145] Opcionalmente, o dispositivo terminal 300 inclui adicionalmente uma unidade de processamento configurada para determinar, de acordo com a primeira informação de indicação, uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink. A unidade de recebimento 310 é especificamente configurada para receber a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede na primeira área de recursos.

[0146] Opcionalmente, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar a primeira área de recursos.

[0147] Opcionalmente, a unidade de processamento é especificamente configurada para determinar, de acordo com a primeira informação de indicação, um primeiro modo de transmissão a partir de uma pluralidade de modos de transmissão, onde uma área de recursos que corresponde a cada um dentre a pluralidade dos modos de transmissão é diferente; e determinar a área de recursos correspondendo ao primeiro modo de transmissão como a primeira área de recursos.

[0148] Opcionalmente, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar o primeiro modo de transmissão.

[0149] Opcionalmente, uma área de recursos inicial correspondendo a cada um dos modos de transmissão é diferente; e a primeira informação de indicação é utilizada para indicar uma área de recursos inicial na primeira área de recursos. Então, a unidade de processamento é especificamente configurada para, de acordo com a primeira informação de indicação, determinar, a partir da pluralidade de modos de transmissão, um primeiro modo de transmissão correspondendo à área de recursos inicial na primeira área de recursos.

[0150] Opcionalmente, a área de recursos inicial correspondendo a cada um dos modos de transmissão é diferente, e a primeira informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink mudou. Então, a unidade de processamento é especificamente configurada para, de acordo com a primeira informação de configuração, determinar a área de recursos inicial na primeira área de recursos pela detecção da informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink previamente configurada ou configurada na informação de configuração; e de acordo com a área de recursos na primeira área de recursos, determinar um primeiro modo de transmissão correspondendo à área de recursos inicial a partir da pluralidade de modos de transmissão.

[0151] Opcionalmente, a pluralidade de modos de transmissão é previamente configurada, ou a pluralidade de modos de transmissão são configurados através da informação de configuração.

[0152] Opcionalmente, a unidade de recebimento 310 é especificamente configurada para, depois que a unidade de recebimento 310 recebe a primeira informação de indicação, e antes de

a unidade de recebimento 310 receber a segunda informação de indicação, receber a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos de cada unidade de programação da pelo menos uma unidade de programação, onde a segunda informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos mudou ou a segunda informação de indicação é utilizada para indicar um resultado da mudança da primeira área de recursos.

[0153] Opcionalmente, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink mudou. A unidade de recebimento 310 é especificamente configurada para, de acordo com a primeira informação de indicação, receber a primeira informação de controle em downlink pela detecção da informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink previamente configurada ou configurada na informação de configuração.

[0154] Opcionalmente, o dispositivo terminal 300 inclui adicionalmente uma unidade de processamento configurada para determinar uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink pela detecção da informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos.

[0155] Opcionalmente, a unidade de processamento é especificamente configurada para determinar a primeira área de recursos pela detecção da informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos, em uma unidade de programação inicial depois de receber a primeira informação de indicação.

[0156] Opcionalmente, a unidade de recebimento 310 é especificamente configurada para, depois de a unidade de

processamento determinar a primeira área de recursos, e antes de a unidade de recebimento 310 receber a segunda informação de indicação, receber a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos de cada unidade de programação da pelo menos uma unidade de programação, onde a segunda informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos mudou ou a segunda informação de indicação é utilizada para indicar um resultado da mudança da primeira área de recursos.

[0157] Opcionalmente, o recurso de domínio de frequência incluído na área de recursos é parte da largura de banda do sistema.

[0158] Opcionalmente, a unidade de recebimento 310 é adicionalmente configurada para receber a primeira informação de configuração e/ou segunda informação de configuração que é enviada pelo dispositivo de rede, onde a primeira informação de configuração é utilizada para configurar uma pluralidade de modos de transmissão para transmitir a informação de controle em downlink, e a segunda informação de configuração é utilizada para configurar a segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

[0159] Opcionalmente, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar pelo menos uma dentre uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização de um recurso de domínio de frequência incluído na primeira área de recursos para transmitir informação de controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de frequência, incluído na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, um detalhamento do recurso de domínio de frequência incluído na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização do recurso de domínio de tempo incluído na primeira área de recursos para transmitir a informação de

controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de tempo incluída na segunda área de recursos para transmitir informação de controle em downlink, um detalhamento do recurso de domínio de tempo incluído na primeira área de recursos para transmitir informação de controle de downlink e um modo de transmissão correspondendo à informação de controle em downlink. O modo de transmissão correspondendo à informação de controle em downlink corresponde à primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

[0160] Especificamente, o dispositivo terminal 300 pode corresponder a um dispositivo terminal de um método para transmitir a informação de acordo com uma modalidade da presente descrição, e o dispositivo terminal 300 pode incluir uma unidade para realizar um método realizado pelo dispositivo terminal no método acima. Adicionalmente, as unidades físicas no dispositivo terminal 300 e as outras operações e/ou funções descritas acima são utilizadas respectivamente para as etapas correspondentes do método acima, que não serão repetidas aqui por motivos de brevidade.

[0161] A Figura 8 é um diagrama em bloco esquemático de um exemplo de um dispositivo de rede 400 de acordo com uma modalidade da presente descrição. Como ilustrado na Figura 8, o dispositivo de rede 400 inclui uma unidade de envio 410. A unidade de envio 410 é configurada para enviar a primeira informação de indicação, de acordo com uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle de downlink, onde a primeira informação de indicação é utilizada para o dispositivo terminal para receber a primeira informação de controle em downlink enviada pela unidade de envio 410; e enviar a informação de controle em downlink na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

[0162] Opcionalmente, a unidade de envio 410 é especificamente

configurada para, quando a unidade de processamento incluída no dispositivo de rede determina, de acordo com a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, que a primeira área de recursos mudou, enviar a primeira informação de indicação, onde a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink é a primeira área de recursos resultante depois da mudança.

[0163] Opcionalmente, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos mudou; e/ou a primeira informação de indicação é utilizada para indicar um resultado da mudança da primeira área de recursos.

[0164] Opcionalmente, a primeira informação de indicação é utilizada pelo dispositivo terminal para determinar uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, de modo que o dispositivo terminal receba a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

[0165] Opcionalmente, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar a primeira área de recursos utilizada para transmitir a informação de controle em downlink.

[0166] Opcionalmente, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar um primeiro modo de transmissão, de modo que o dispositivo terminal determine, de acordo com a primeira informação de indicação, a área de recursos correspondendo ao primeiro modo de transmissão determinado a partir da pluralidade de modos de transmissão é a primeira área de recursos para transmissão da informação de controle em downlink, onde uma área de recursos correspondendo a cada um dentre a pluralidade de modos de transmissão é diferente.

[0167] Opcionalmente, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar uma área de recursos inicial para transmissão da informação de controle em downlink, de modo que o dispositivo terminal determine, de acordo com a primeira informação de indicação, a área de recursos correspondente. O modo de transmissão determinado a partir da pluralidade de modos de transmissão é a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, onde uma área de recursos inicial, correspondendo a cada um dentre a pluralidade de modos de transmissão, é diferente.

[0168] Opcionalmente, o módulo de envio é adicionalmente configurado para enviar a primeira informação de configuração e/ou a segunda informação de configuração, onde a primeira informação de configuração é utilizada para configurar uma pluralidade de modos de transmissão para transmitir a informação de controle em downlink, e a segunda informação de configuração é utilizada para configurar uma segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

[0169] Opcionalmente, a primeira informação de indicação é utilizada para indicar uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, e a primeira informação de indicação é utilizada para indicar pelo menos uma dentre uma área de recursos inicial de uma primeira área de recursos para transmitir informação de controle em downlink, uma localização do recurso de domínio de frequência incluído na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de frequência incluído na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, o detalhamento do recurso de domínio de frequência incluído na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, a localização do recurso de domínio de tempo incluído na primeira área

de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de tempo incluído na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, o detalhamento do recurso de domínio de tempo incluído na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, e um modo de transmissão correspondendo à informação de controle em downlink. O modo de transmissão correspondente à informação de controle em downlink corresponde à primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

[0170] Especificamente, o dispositivo de rede 400 pode corresponder a um dispositivo de rede de um método para transmitir informação de acordo com uma modalidade da presente descrição, e o dispositivo de rede 400 pode incluir uma unidade física para realizar um método realizado pelo dispositivo de rede no método acima. Adicionalmente, as unidades físicas no dispositivo de rede 400 e outras operações e/ou funções descritas acima são utilizadas respectivamente para as etapas correspondentes do método acima, que não serão repetidas aqui por motivos de brevidade.

[0171] A Figura 9 é um diagrama em bloco esquemático de outro exemplo de um dispositivo terminal de acordo com uma modalidade da presente descrição. O dispositivo terminal 500 ilustrado na Figura 9 pode incluir:

[0172] Um processador 510, uma memória 520 e um transceptor 530. O processador 510, a memória 520 e o transceptor 530 são conectados em comunicação. A memória 520 é configurada para armazenar instruções, e o processador 510 é configurado para executar as instruções armazenadas na memória 520 para controlar o transceptor 530 para enviar e receber sinais. A memória 510 pode ser configurada no processador 510 ou pode ser separada do processador 510.

[0173] O processador 510 é configurado para controlar o transceptor 630 para receber a primeira informação de indicação enviada pelo dispositivo de rede, e receber a primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede de acordo com a primeira informação de indicação.

[0174] Especificamente, o dispositivo terminal 500 pode corresponder a um dispositivo terminal de um método para transmitir informação de acordo com uma modalidade da presente descrição, e o dispositivo terminal 500 pode incluir uma unidade física para realizar um método realizado pelo dispositivo terminal no método acima. Adicionalmente, as unidades físicas no dispositivo terminal 500 e outras operações e/ou funções descritas acima são respectivamente utilizadas para as etapas correspondentes do método acima, que não serão repetidas aqui por motivos de brevidade.

[0175] A Figura 10 é um diagrama em bloco esquemático de outro exemplo de um dispositivo de rede de acordo com uma modalidade da presente descrição. O dispositivo de rede 600 ilustrado na Figura 10 inclui:

[0176] Um processador 610, uma memória 620 e um transceptor 630. O processador 610, a memória 620 e o transceptor 630 são conectados em comunicação. A memória 620 é configurada para armazenar instruções, e o processador 610 é configurado para executar as instruções armazenadas na memória 620 para controlar o transceptor 630, para enviar e receber sinais. A memória 620 pode ser configurada no processador 610 ou pode ser separada do processador 610.

[0177] O processador 610 é configurado para controlar o transceptor 630 para enviar a primeira informação de indicação de acordo com uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, onde a primeira informação de indicação é

utilizada pelo dispositivo terminal para receber a primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede; e enviar a informação de controle em downlink na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

[0178] Especificamente, o dispositivo de rede 600 pode corresponder a um dispositivo de rede de um método para transmitir a informação de acordo com uma modalidade da presente descrição, e o dispositivo de rede 600 pode incluir uma unidade física para realizar um método realizado pelo dispositivo de rede no método acima. Adicionalmente, as unidades físicas no dispositivo de rede 600 e outras operações e/ou funções descritas acima são respectivamente utilizadas para as etapas correspondentes do método acima, que não serão repetidas aqui por motivos de brevidade.

[0179] Deve-se compreender que o processador na modalidade da presente descrição pode ser um chip de circuito integrado com capacidade de processamento de sinal. No processo de implementação, cada etapa da modalidade de método acima pode ser completada por um circuito lógico integrado de hardware em um processador ou uma instrução em uma forma de software. O processador pode ser uma unidade de processamento central (CPU), o processador pode ser outro processador de finalidade geral, um processador de sinal digital (DSP), ou um circuito integrado específico de aplicativo (ASIC), um Conjunto de Porta Programável em Campo (FPGA), ou outros dispositivos lógicos programáveis, porta discreta ou dispositivos lógicos de transistor, componentes de hardware discretos. Os métodos, etapas, e diagramas em bloco lógicos descritos nas modalidades da presente descrição podem ser implementados ou realizados. O processador de finalidade geral pode ser um microprocessador ou o processador pode ser qualquer processador convencional ou similar. As etapas do método descrito nas modalidades

da presente descrição podem ser implementadas diretamente pelo processador de decodificação de hardware, ou podem ser realizadas por uma combinação de hardware e software no processador de decodificação. O software pode ser localizado em um meio de armazenamento aleatório, uma memória flash, uma memória de leitura apenas, uma memória de leitura apenas programável ou uma memória eletricamente programável e eliminável, um registro e um meio de armazenamento bem conhecidos da técnica. O meio de armazenamento é disposto na memória, e o processador lê a informação na memória e realiza as etapas do método acima em cooperação com o hardware.

[0180] Deve-se compreender que a memória nas modalidades da presente descrição pode ser uma memória volátil ou uma memória não volátil, ou pode incluir ambas a memória volátil e não volátil. A memória não volátil pode ser uma memória de leitura apenas (ROM), uma memória de leitura apenas programável (PROM), uma memória de leitura apenas programável e eliminável (PROM Eliminável, EPROM), ou uma memória de leitura apenas eletricamente programável e eliminável (EEPROM) ou uma memória flash. A memória volátil pode ser uma memória de acesso randômico (RAM) que age como uma memória temporária externa. Por meio de exemplo e não de limitação, muitas formas de RAM são variáveis, tal como a memória de acesso randômico estática (RAM Estática, SRAM), memória de acesso randômico dinâmica (DRAM), memória de acesso randômico dinâmica sincronizada (SDRAM), memória de acesso randômico dinâmica sincronizada de taxa de dados dupla (SDRAM de Taxa de Dados Dupla, DDR SDRAM), Memória de Acesso Randômico Dinâmica Sincronizada de Tipo de aperfeiçoamento (ESDRAM), Memória de Acesso Randômico Dinâmica de Conexão Sincronizada (SDRAM) e Memória Randômica de Barramento de Memória Direta (DR RAM). Deve-se notar

que as memórias dos sistemas e métodos descritos aqui devem incluir, sem serem limitadas a esses e quaisquer outros tipos adequados de memória.

[0181] Deve-se compreender também que na modalidade da presente descrição, "B correspondendo a A" significa que B é associado com A e B pode ser determinado de acordo com A. No entanto, deve-se compreender que a determinação de B, de acordo com A, não significa que B seja determinado apenas de acordo com A, e que B também pode ser determinado de acordo com A e/ou outra informação. Deve-se compreender que o termo "e/ou" aqui é meramente uma relação de associação descrevendo um objeto associado, indicando que pode haver três relações. Por exemplo, A e/ou B pode indicar três situações: apenas A, A e B, e apenas B. Adicionalmente, o símbolo "/" aqui indica geralmente que o objeto contextual é uma relação "ou".

[0182] No processo de implementação, cada etapa do método acima pode ser completada por um circuito lógico integrado de hardware em um processo ou instruções em uma forma de software. As etapas do método para transmitir um sinal em uplink descrito na modalidade da presente descrição podem ser implementadas diretamente para serem realizadas por um processador de hardware, ou podem ser realizadas por uma combinação de hardware e software em um processador. O software pode ser armazenado em um meio de armazenamento randômico, uma memória flash, uma memória de leitura apenas, uma memória de leitura apenas programável ou uma memória eletricamente programável e eliminável, um registro, e outro meio bem conhecido na técnica. O meio de armazenamento é disposto na memória, e o processador lê a informação na memória e realiza as etapas do método acima em cooperação com o hardware. Para evitar repetição, não será descrito aqui em detalhes.

[0183] Uma modalidade da presente descrição também fornece um meio de armazenamento legível por computador armazenando um ou mais programas, os um ou mais programas incluindo instruções que, quando executadas por um dispositivo eletrônico portátil, incluindo uma pluralidade de aplicações, permitem que o dispositivo eletrônico portátil realize o método das modalidades ilustradas nas Figuras de 3 a 6.

[0184] Os versados na técnica apreciarão que as unidades e as etapas de algoritmo dos vários exemplos descritos com relação às modalidades descritas aqui podem ser implementadas em hardware eletrônico ou uma combinação de software de computador e hardware eletrônico. Se essas funções forem realizadas em hardware ou software depende da aplicação específica e das restrições de projeto da solução. Uma pessoa versada na técnica pode utilizar diferentes métodos para implementar as funções descritas para cada aplicação em particular, mas tal implementação não deve ser considerada além do escopo das modalidades da presente descrição.

[0185] Os versados na técnica podem compreender claramente que por motivos de conveniência e brevidade da descrição, o processo de trabalho específico do sistema, o dispositivo e a unidade descritos acima podem se referir ao processo correspondente na modalidade do método acima, detalhes dos quais não serão repetidos aqui.

[0186] Nas várias modalidades fornecidas pelo presente pedido, deve-se compreender que os sistemas, dispositivos e métodos descritos podem ser implementados de outras formas. Por exemplo, as modalidades do dispositivo descritas acima são meramente ilustrativas. Por exemplo, a divisão da unidade é apenas uma divisão de função lógica. Na implementação real, pode haver outra forma de divisão, por exemplo, múltiplas unidades ou componentes podem ser combinados ou integrados a outro sistema, ou algumas características podem ser ignoradas ou puladas. Adicionalmente, o acoplamento mútuo ou

acoplamento direto ou conexão de comunicação ilustrados ou discutidos podem ser um acoplamento indireto ou conexão de comunicação através de algumas interfaces, dispositivos ou unidades, e podem estar em uma forma elétrica, mecânica ou outra forma.

[0187] As unidades descritas como componentes separados podem ou não ser fisicamente separadas, e os componentes exibidos como unidades podem ou não ser unidades físicas, isso é, podem estar localizados em um local, ou podem ser distribuídos para múltiplas unidades de rede. Algumas ou todas as unidades podem ser selecionadas de acordo com as necessidades reais para alcançar o objetivo da solução da modalidade.

[0188] Adicionalmente, cada unidade funcional em cada modalidade dentre as modalidades da presente descrição pode ser integrada a uma unidade de processamento, ou cada unidade pode existir fisicamente separada, ou duas ou mais unidades podem ser integradas em uma unidade.

[0189] As funções podem ser armazenadas em um meio de armazenamento legível por computador se implementadas na forma de uma unidade funcional de software e vendidas ou utilizadas como um produto independente. Com base em tal compreensão, a solução técnica das modalidades da presente descrição em essência, ou com a parte contribuindo para a técnica anterior ou uma parte da solução técnica, pode ser consubstanciada na forma de um produto de software armazenado em um meio de armazenamento. O meio de armazenamento inclui instruções para fazer com que um dispositivo de computador (que pode ser um computador pessoal, um servidor, ou um dispositivo de rede, etc.) realize todas ou parte das etapas dos métodos descritas em várias modalidades da presente descrição. O meio de armazenamento acima inclui um disco em U, um disco rígido móvel, uma memória de leitura apenas (ROM), uma memória de acesso

randômico (RAM), um disco magnético, ou um disco ótico, e similares.

[0190] Acima são apresentadas apenas as modalidades específicas das modalidades da presente descrição, mas o escopo de proteção das modalidades da presente descrição não está limitado a isso. Qualquer pessoa versada na técnica pode contemplar com facilidade as modificações ou substituições dentro do escopo técnica descrito nas modalidades da presente descrição, todos os quais devem ser cobertos no escopo de proteção das modalidades da presente descrição. Portanto, o escopo de proteção das modalidades da presente descrição deve ser determinado pelo escopo das reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de transmissão de informação, caracterizado pelo fato de que compreende:

receber, por um dispositivo terminal, a primeira informação de indicação enviada por um dispositivo de rede; e

receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede de acordo com a primeira informação de indicação.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede de acordo com a primeira informação de indicação, compreende:

determinar, pelo dispositivo terminal, uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink de acordo com a primeira informação de indicação; e

receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink, pela detecção da primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede na primeira área de recursos.

3. Método, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar a primeira área de recursos.

4. Método, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que determinar, pelo dispositivo terminal, uma primeira área de recursos para transmitir informação de controle em downlink, de acordo com a primeira informação de indicação, compreende:

determinar, pelo dispositivo terminal, um primeiro modo de transmissão a partir de uma pluralidade de modos de transmissão, de acordo com a primeira informação de indicação, onde uma área de recursos correspondente a cada um dentre a pluralidade de modos de

transmissão é diferente; e

determinar, pelo dispositivo terminal, a área de recursos correspondendo ao primeiro modo de transmissão como a primeira área de recursos.

5. Método, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar o primeiro modo de transmissão.

6. Método, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que as áreas de recursos iniciais correspondentes aos modos respectivos de transmissão são diferentes;

a primeira informação de indicação é utilizada para indicar uma área de recursos inicial na primeira área de recursos; e

determinar, pelo dispositivo terminal, um primeiro modo de transmissão a partir de uma pluralidade de modos de transmissão de acordo com a primeira informação de indicação compreende:

determinar, pelo dispositivo terminal, um primeiro modo de transmissão correspondendo à área de recursos inicial na primeira área de recursos, a partir da pluralidade de modos de transmissão, de acordo com a primeira informação de indicação.

7. Método, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que as áreas de recursos iniciais correspondendo aos modos de transmissão respectivos são diferentes, e a primeira informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink mudou; e

determinar, pelo dispositivo terminal, um primeiro modo de transmissão a partir de uma pluralidade dos modos de transmissão, de acordo com a primeira informação de indicação compreende:

determinar, pelo dispositivo terminal, uma área de recursos inicial na primeira área de recursos pela detecção da informação de

controle em downlink em toda ou parte de uma segunda área de recursos para transmitir a informação de controle de downlink configurada previamente ou na informação de configuração; e

determinar, pelo dispositivo terminal, um primeiro modo de transmissão correspondendo à área de recursos inicial a partir da pluralidade de modos de transmissão, de acordo com a área de recursos inicial na primeira área de recursos.

8. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 4 a 7, caracterizado pelo fato de que a pluralidade de modos de transmissão é previamente configurada, ou a pluralidade de modos de transmissão é configurada através da informação de configuração.

9. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 a 8, caracterizado pelo fato de que receber, pelo dispositivo terminal, da primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede na área de recursos compreende:

depois que a primeira informação de indicação é recebida pelo dispositivo terminal, e antes de a segunda informação de indicação ser recebida pelo dispositivo terminal;

receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos em cada unidade de programação de pelo menos uma unidade de programação;

em que a segunda informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos mudou ou a segunda informação de indicação é utilizada para indicar um resultado da mudança da primeira área de recursos.

10. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar que uma primeira área de recursos para transmitir a informação

de controle em downlink mudou; e

receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede, de acordo com a primeira informação de indicação, compreende:

receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink configurada previamente ou na informação de configuração, de acordo com a primeira informação de indicação.

11. Método, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

determinar, pelo dispositivo terminal, a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink pela detecção da informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos.

12. Método, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que determinar, pelo dispositivo terminal, a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink pela detecção da informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos, compreende:

determinar, pelo dispositivo terminal, a primeira área de recursos para detectar a informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos em uma unidade de programação inicial depois da primeira informação de indicação ser recebida.

13. Método, de acordo com a reivindicação 11 ou 12, caracterizado pelo fato de que receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos para transmissão da informação de controle em downlink

configurada previamente, ou na informação de configuração, de acordo com a primeira informação de indicação, compreende:

depois da primeira área de recursos ser determinada pelo dispositivo terminal, e antes da segunda informação de indicação ser recebida pelo dispositivo terminal;

receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos em cada unidade de programação de pelo menos uma unidade de programação;

em que a segunda informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos mudou ou a segunda informação de indicação é utilizada para indicar um resultado de mudança da primeira área de recursos.

14. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 a 13, caracterizado pelo fato de que um recurso de domínio de frequência compreendido na área de recurso é parte de uma largura de banda de sistema.

15. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 14, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

receber, pelo dispositivo terminal, a primeira informação de configuração e/ou a segunda informação de configuração enviada pelo dispositivo de rede;

em que a primeira informação de configuração é utilizada para configurar uma pluralidade de modos de transmissão para transmitir a informação de controle em downlink, e a segunda informação de configuração é utilizada para configurar uma segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

16. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 15, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar uma primeira área de recursos para

transmitir a informação de controle em downlink, e a primeira informação de indicação é utilizada para indicar pelo menos uma dentre uma área de recursos inicial da primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização de um recurso de domínio de frequência compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de frequência compreendida na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, um detalhamento do recurso de domínio de frequência compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização em um recurso de domínio de tempo compreendida na primeira área de recurso para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de tempo compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, um detalhamento do recurso de domínio de tempo compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, e um modo de transmissão correspondente à informação de controle em downlink, em que o modo de transmissão correspondente à informação de controle em downlink corresponde à primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

17. Método para transmitir informação, caracterizado pelo fato de que compreende:

enviar, por um dispositivo de rede, a primeira informação de indicação de acordo com uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, em que a primeira informação de indicação é utilizada por um dispositivo terminal para receber a primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede; e

enviar, por um dispositivo de rede, a informação de controle em downlink na primeira área de recursos para transmitir a informação

de controle em downlink.

18. Método, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que enviar, por um dispositivo de rede, a primeira informação de indicação para o dispositivo terminal, de acordo com uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, compreende:

quando o dispositivo de rede determina que a primeira área de recursos mudou, de acordo com a primeira área de recursos, para transmitir a informação de controle em downlink, enviar, pelo dispositivo de rede, a primeira informação de indicação, em que a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink é uma primeira área de recursos resultante depois da mudança.

19. Método, de acordo com a reivindicação 17 ou 18, caracterizado pelo fato de que:

a primeira informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos mudou; e/ou

a primeira informação de indicação é utilizada para indicar um resultado da mudança da primeira área de recursos.

20. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 17 a 19, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada pelo dispositivo terminal para determinar a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, de modo que o dispositivo terminal receba a primeira informação de controle em downlink, pela detecção da primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

21. Método, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

22. Método, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar um primeiro modo de transmissão, de modo que o dispositivo terminal determine, de acordo com a primeira informação de indicação, uma área de recursos correspondendo a um primeiro modo de transmissão determinado a partir de uma pluralidade de modos de transmissão como a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, em que uma área de recursos correspondente a cada um dentre a pluralidade de modos de transmissão é diferente.

23. Método, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar uma área de recursos inicial para transmitir a informação de controle em downlink, de modo que o dispositivo terminal determine, de acordo com a primeira informação e indicação, uma área de recursos correspondente a um modo de transmissão determinado a partir de uma pluralidade de modos de transmissão como a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, em que uma área de recursos inicial correspondente a cada um dentre a pluralidade de modos de transmissão é diferente.

24. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 17 a 23, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

enviar, pelo dispositivo de rede, a primeira informação de configuração e/ou a segunda informação de configuração;

em que a primeira informação de configuração é utilizada para configurar uma pluralidade de modos de transmissão para transmitir a informação de controle em downlink, e a segunda informação de configuração é utilizada para configurar uma segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

25. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 17 a 24, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, e a primeira informação de indicação é utilizada para indicar pelo menos uma dentre uma área de recursos inicial da primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização de um recurso de domínio de frequência compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de frequência compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, um detalhamento do recurso de domínio de frequência compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização de um recurso de domínio de tempo compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de tempo compreendida na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, um detalhamento do recurso de domínio de tempo compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle de downlink, e um modo de transmissão correspondente à informação de controle em downlink onde o modo de transmissão correspondente à informação de controle em downlink corresponde à primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

26. Dispositivo terminal, caracterizado pelo fato de que compreende:

uma unidade de recebimento configurada para:

receber a primeira informação de indicação enviada por um dispositivo de rede; e

receber a primeira informação de controle em downlink

enviada pelo dispositivo de rede, de acordo com a primeira informação de indicação.

27. Dispositivo terminal, de acordo com a reivindicação 26, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

uma unidade de processamento configurada para determinar uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, de acordo com a primeira informação de indicação;

em que a unidade de recebimento é especificamente configurada para receber a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede na primeira área de recursos.

28. Dispositivo terminal, de acordo com a reivindicação 27, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar a primeira área de recursos.

29. Dispositivo terminal, de acordo com a reivindicação 27, caracterizado pelo fato de que a unidade de processamento é especificamente configurada para:

determinar um primeiro modo de transmissão a partir de uma pluralidade de modos de transmissão, de acordo com a primeira informação de indicação, onde uma área de recursos correspondente a cada um dentre a pluralidade de modos de transmissão é diferente; e

determinar a área de recursos correspondente ao primeiro modo de transmissão que a primeira área de recursos.

30. Dispositivo terminal, de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar o primeiro modo de transmissão.

31. Dispositivo terminal, de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato de que as áreas de recursos iniciais correspondendo aos modos de transmissão respectivos são diferentes;

a primeira informação de indicação ser utilizada para indicar

uma área de recursos inicial na primeira área de recursos; e;

a unidade de processamento ser especificamente configurada para determinar um primeiro modo de transmissão correspondendo à área de recursos inicial na primeira área de recursos, a partir da pluralidade de modos de transmissão, de acordo com a primeira informação de indicação.

32. Dispositivo terminal, de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato de que as áreas de recursos iniciais correspondendo aos modos de transmissão respectivos são diferentes, e a primeira informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink mudou; e

a unidade de processamento ser especificamente configurada para:

determinar uma área de recursos inicial na primeira área de recursos pela detecção da informação de controle em downlink em toda ou parte de uma segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink configurada previamente ou na informação de configuração; e

determinar um primeiro modo de transmissão correspondendo à área de recursos inicial a partir da pluralidade de modos de transmissão, de acordo com a área de recurso inicial na primeira área de recursos.

33. Dispositivo terminal, de acordo com qualquer uma das reivindicações 29 a 32, caracterizado pelo fato de que a pluralidade de modos de transmissão é previamente configurada, ou que a pluralidade de modos de transmissão é configurada através da informação de configuração.

34. Dispositivo terminal, de acordo com qualquer uma das reivindicações 27 a 33, caracterizado pelo fato de que a unidade de

recebimento é especificamente configurada para:

depois que a primeira informação de indicação é recebida pelas unidades de recebimento, e antes de a segunda informação de indicação ser recebida pela unidade de recebimento;

receber a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos em cada unidade de programação de pelo menos uma unidade de programação;

onde a segunda informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos mudou ou a segunda informação de indicação é utilizada para indicar um resultado da mudança da primeira área de recursos.

35. Dispositivo terminal, de acordo com a reivindicação 26, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar que uma primeira área de recurso para transmitir informação de controle em downlink mudou; e

a unidade de recebimento é especificamente configurada para receber a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink configurada previamente ou na informação de configuração, de acordo com a primeira informação de indicação.

36. Dispositivo terminal, de acordo com a reivindicação 35, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

uma unidade de processamento configurada para determinar a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink pela detecção da informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos.

37. Dispositivo terminal, de acordo com a reivindicação 36, caracterizado pelo fato de que a unidade de processamento é

especificamente configurada para determinar a primeira área de recursos pela detecção da informação de controle em downlink em toda ou parte da segunda área de recursos em uma unidade de programação inicial depois de a primeira informação de indicação ser recebida.

38. Dispositivo terminal, de acordo com a reivindicação 36 ou 37, caracterizado pelo fato de que a unidade de recebimento é especificamente configurada para:

depois que a primeira área de recursos é determinada pela unidade de processamento, e antes de a segunda informação de indicação ser recebida pela unidade de processamento, receber a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos em cada unidade de programação de pelo menos uma unidade de programação; e

a segunda informação de indicação ser utilizada para indicar que a primeira área de recursos mudou ou a segunda informação de indicação ser utilizada para indicar um resultado da mudança da primeira área de recursos.

39. Dispositivo terminal, de acordo com qualquer uma das reivindicações 27 a 38, caracterizado pelo fato de que um recurso de domínio de frequência compreendido na área de recursos é parte de uma largura de banda do sistema.

40. Dispositivo terminal, de acordo com qualquer uma das reivindicações 26 a 39, caracterizado pelo fato de que a unidade de recebimento é configurada adicionalmente para receber a primeira informação de configuração e/ou a segunda informação de configuração enviada pelo dispositivo de rede; e

a primeira informação de configuração ser utilizada para configurar uma pluralidade de modos de transmissão para transmitir informação de controle em downlink, e a segunda informação de

configuração ser utilizada para configurar uma segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

41. Dispositivo terminal, de acordo com qualquer uma das reivindicações 26 a 40, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, e que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar pelo menos uma dentre uma área de recursos inicial da primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização de um recurso de domínio de frequência compreendida na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de frequência compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, um detalhamento do recurso de domínio de frequência compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização de um recurso de domínio de tempo compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de tempo compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, um detalhamento do recurso de domínio de tempo compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, e um modo de transmissão correspondendo à informação de controle em downlink, onde o modo de transmissão correspondente à informação de controle em downlink corresponde à primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

42. Dispositivo de rede, caracterizado pelo fato de que compreende:

uma unidade de envio configurada para:

enviar a primeira informação de indicação de acordo com

uma primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, onde a primeira informação de indicação é utilizada por um dispositivo terminal para receber a primeira informação de controle em downlink enviada pela unidade de recebimento; e

a dita informação de controle em downlink na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

43. Dispositivo de rede, de acordo com a reivindicação 42, caracterizado pelo fato de que a unidade de envio especificamente configurada para, quando uma unidade de processamento compreendida no dispositivo de rede, determinar que a primeira área de recursos mudou, de acordo com a primeira área de recursos, para transmissão da informação de controle em downlink, enviar a primeira informação de indicação, onde a primeira área de recursos para transmitir informação de controle em downlink é uma primeira área de recursos resultante depois da mudança.

44. Dispositivo de rede, de acordo com a reivindicação 42 ou 43, caracterizado pelo fato de que:

a primeira informação de indicação é utilizada para indicar que a primeira área de recursos mudou; e/ou

a primeira informação de indicação é utilizada para indicar um resultado da mudança da primeira área de recursos.

45. Dispositivo de rede, de acordo com qualquer uma das reivindicações 42 a 44, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada pelo dispositivo terminal para determinar a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, de modo que o dispositivo terminal receba a primeira informação de controle em downlink pela detecção da primeira informação de controle em downlink na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

46. Dispositivo de rede, de acordo com a reivindicação 45,

caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

47. Dispositivo de rede, de acordo com a reivindicação 45, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar um primeiro modo de transmissão, de modo que o dispositivo terminal determine, de acordo com a primeira informação de indicação, uma área de recursos correspondente a um primeiro modo de transmissão determinado a partir de uma pluralidade de modos de transmissão como a primeira área de recursos para transmitir informação de controle em downlink, onde uma área de recursos correspondente a cada um dentre a pluralidade de modos de transmissão é diferente.

48. Dispositivo de rede, de acordo com a reivindicação 45, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar uma área de recursos inicial para transmitir a informação de controle em downlink, de modo que o dispositivo terminal determine, de acordo com a primeira informação de indicação, uma área de recurso correspondente a um modo de transmissão determinado a partir de uma pluralidade de modos de transmissão que a primeira área de recursos para transmissão da informação de controle em downlink, onde uma área de recursos inicial correspondente a cada um dentre a pluralidade de modos de transmissão é diferente.

49. Dispositivo de rede, de acordo com qualquer uma das reivindicações 42 a 48, caracterizado pelo fato de que a unidade de envio é adicionalmente configurada para:

enviar a primeira informação de configuração e/ou a segunda informação de configuração; e

a primeira informação de configuração ser utilizada para configurar uma pluralidade de modos de transmissão para transmitir a

informação de controle em downlink, e a segunda informação de configuração ser utilizada para configurar uma segunda área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

50. Dispositivo de rede, de acordo com qualquer uma das reivindicações 42 a 49, caracterizado pelo fato de que a primeira informação de indicação é utilizada para indicar a primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, e a primeira informação de indicação ser utilizada para indicar pelo menos uma dentre uma área de recursos inicial da primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização de um recurso de domínio de frequência compreendida na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle de downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de frequência compreendida na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, um detalhamento do recurso de domínio de frequência compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização de um recurso de domínio de tempo compreendida na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, uma localização inicial do recurso de domínio de tempo compreendida na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, um detalhamento do recurso de domínio de tempo compreendido na primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink, e um modo de transmissão correspondendo à informação de controle em downlink, onde o modo de transmissão correspondendo à informação de controle em downlink corresponde à primeira área de recursos para transmitir a informação de controle em downlink.

100

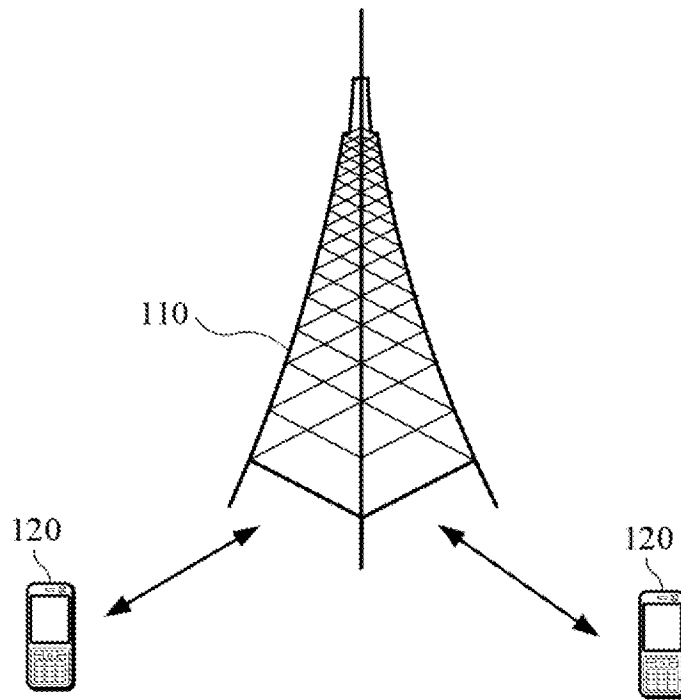


FIG. 1

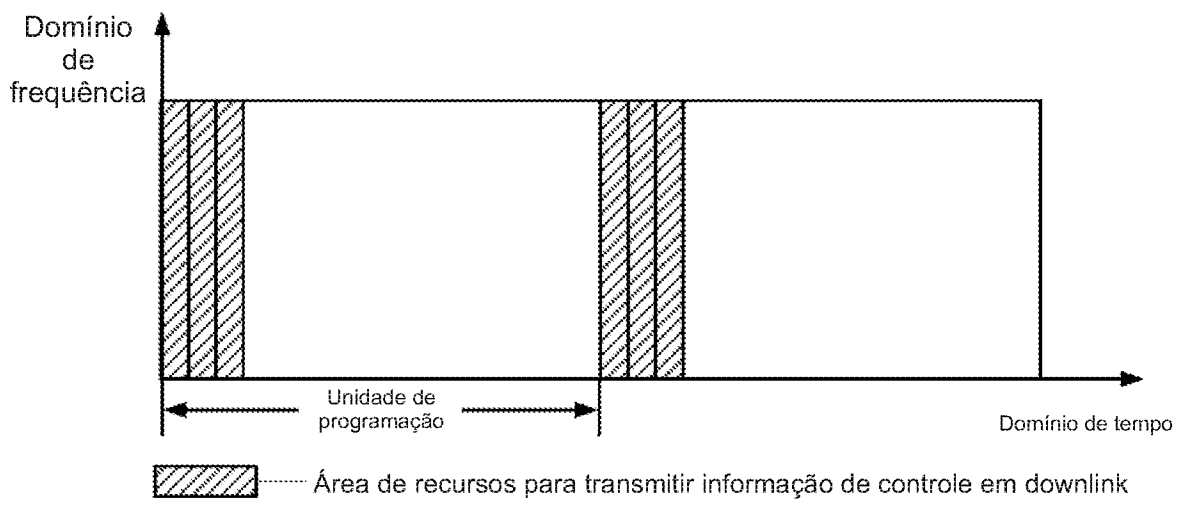


FIG. 2

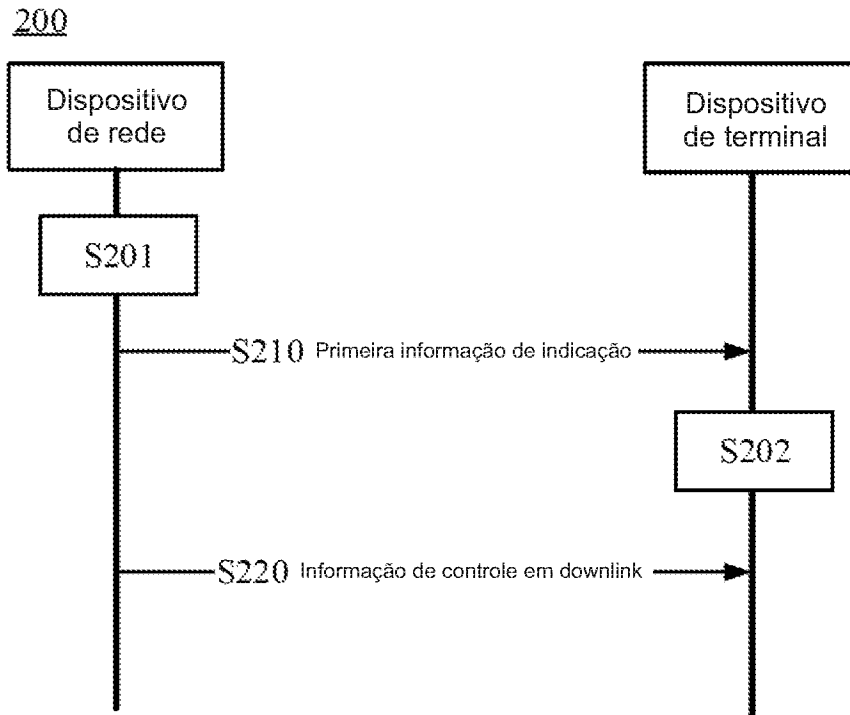


FIG. 3

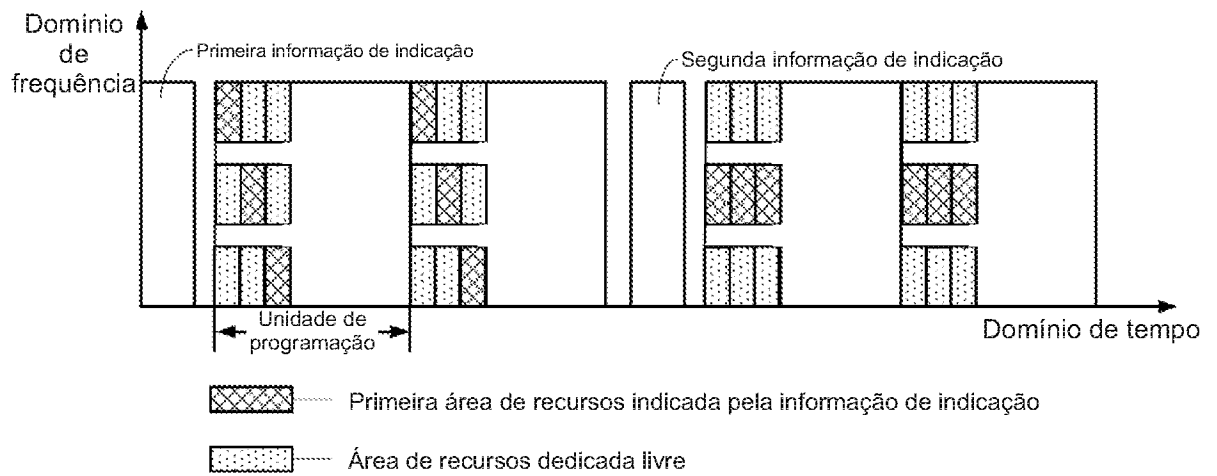


FIG. 4

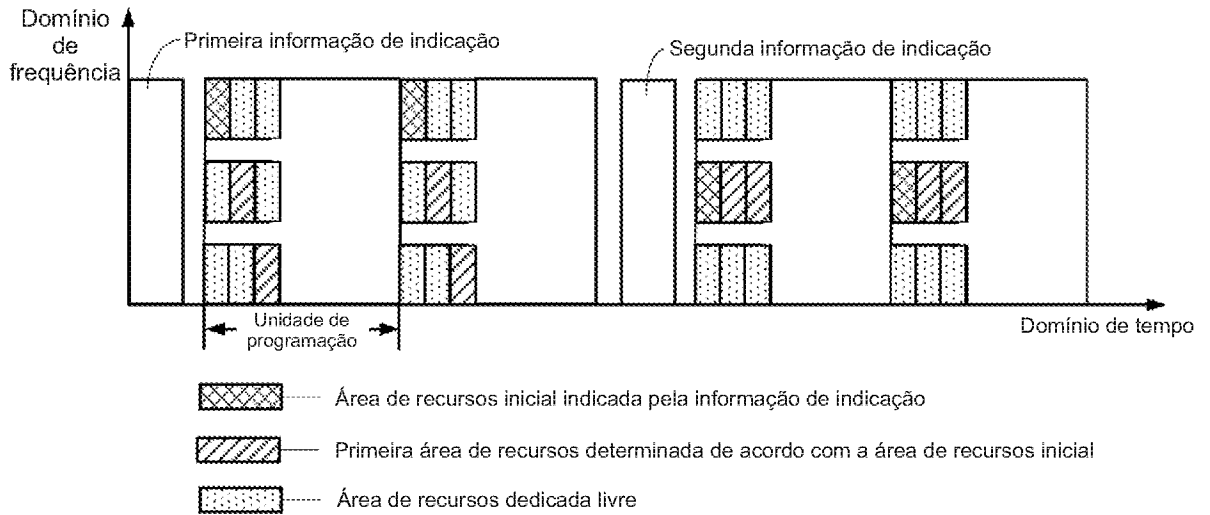


FIG. 5

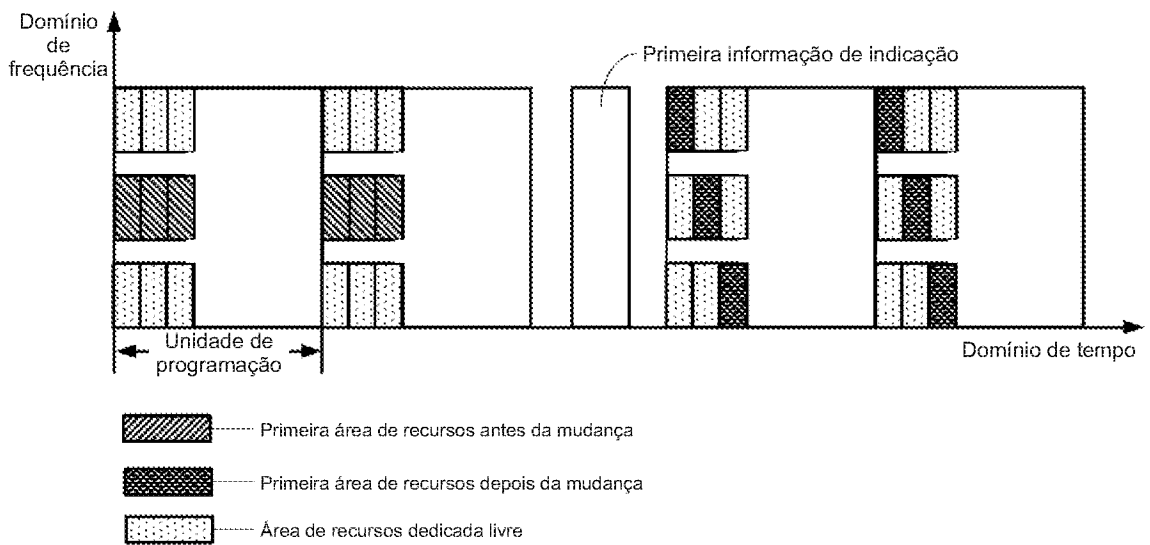


FIG. 6

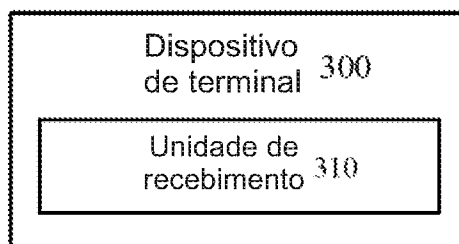


FIG. 7

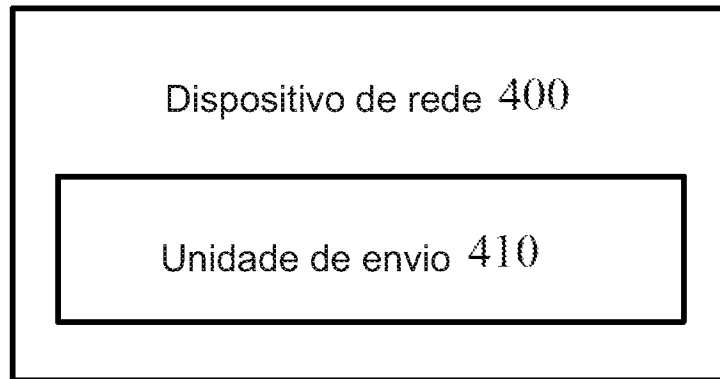


FIG. 8

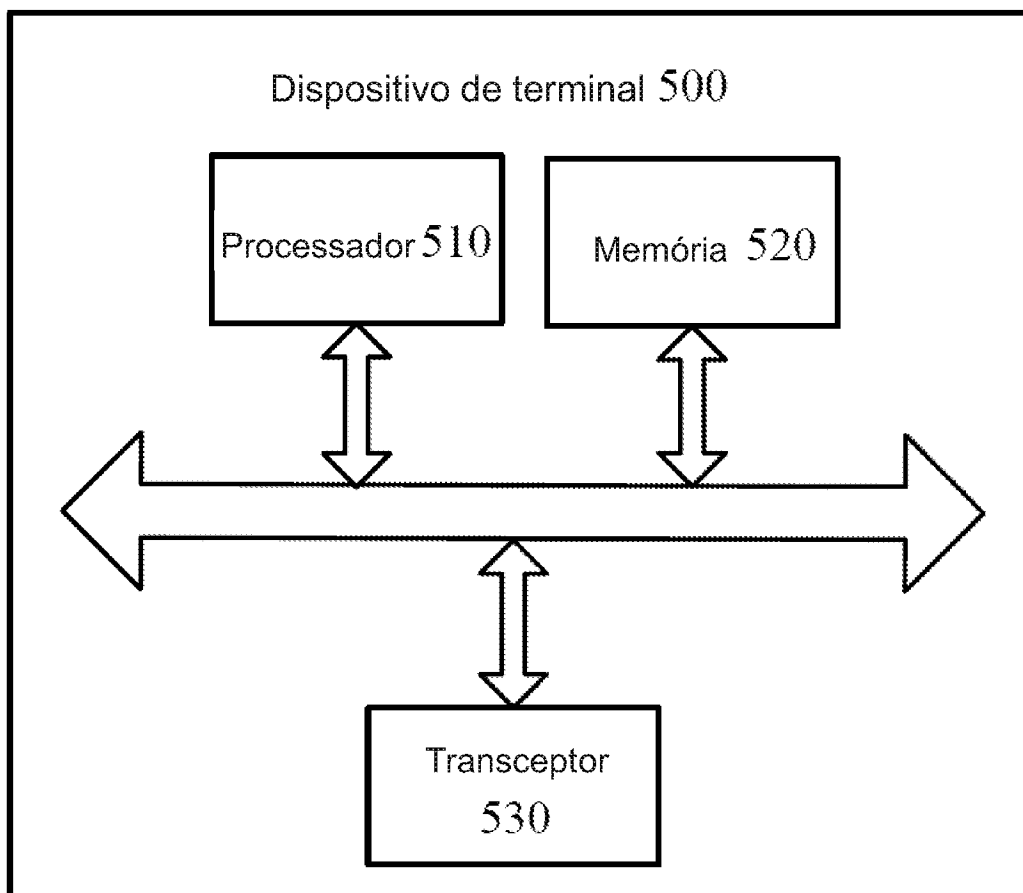


FIG.9

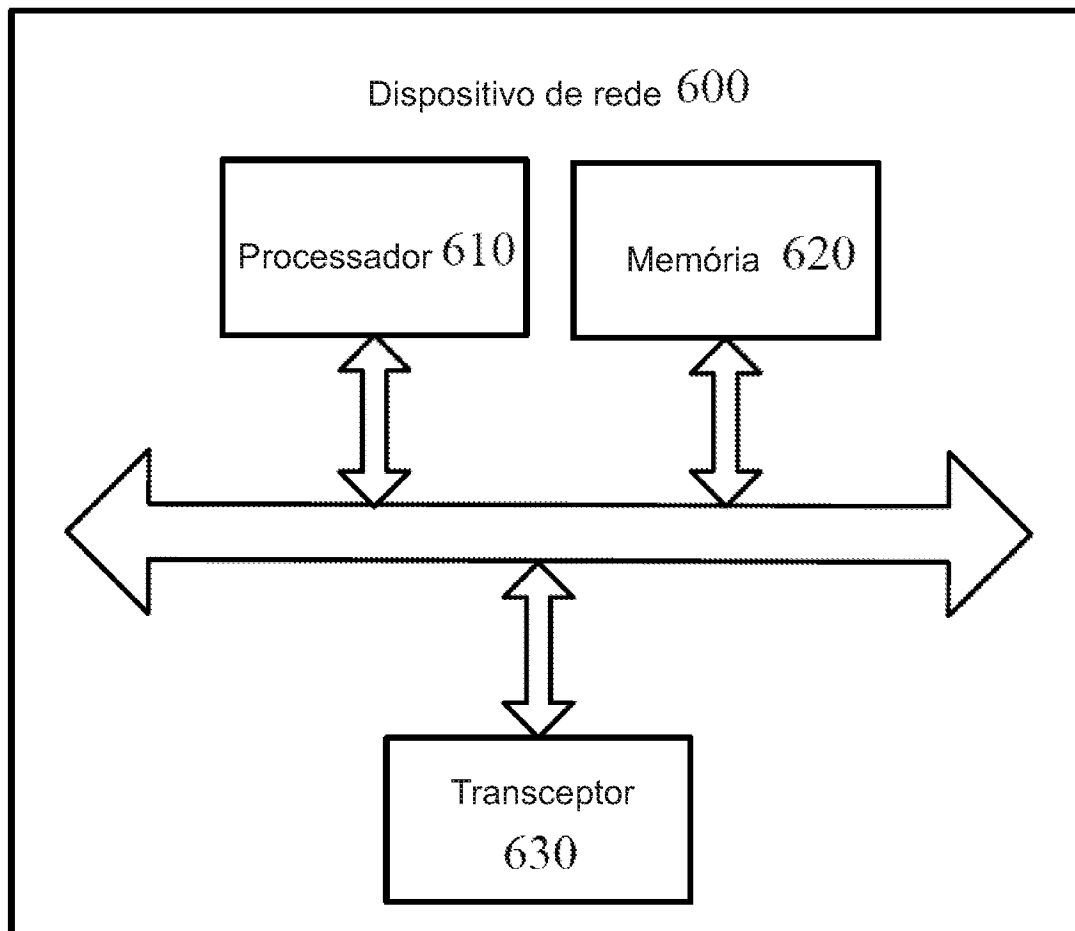


FIG. 10

RESUMO

Patente de Invenção: **"MÉTODO DE TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÃO, DISPOSITIVO TERMINAL E DISPOSITIVO DE REDE"**.

A presente invenção refere-se a um método de transmissão de informação, um dispositivo terminal e um dispositivo de rede, que podem aperfeiçoar a flexibilidade de transmissão da informação de controle em downlink, e pode adaptar melhor à exigência de configuração flexível da primeira área de recursos em um sistema de banda larga grande. Pode aperfeiçoar a eficiência de sistema e reduzir a interferência de sistema. O método inclui o dispositivo terminal recebendo a primeira informação de indicação enviada pelo dispositivo de rede; o dispositivo terminal recebendo, de acordo com a primeira informação de indicação, a primeira informação de controle em downlink enviada pelo dispositivo de rede.