



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

(21) BR 112020014985-3 A2



(22) Data do Depósito: 31/01/2018

(43) Data da Publicação Nacional: 22/12/2020

(54) **Título:** MÉTODO DE PAGINAÇÃO E DISPOSITIVO DE TERMINAL

(51) **Int. Cl.:** H04W 68/02.

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

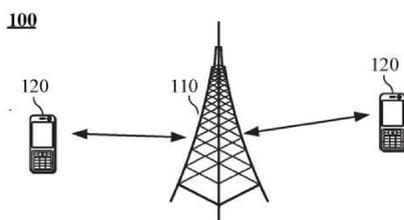
(72) **Inventor(es):** HAI TANG.

(86) **Pedido PCT:** PCT CN2018074763 de 31/01/2018

(87) **Publicação PCT:** WO 2019/148371 de 08/08/2019

(85) **Data da Fase Nacional:** 23/07/2020

(57) **Resumo:** São revelados pelas modalidades do presente pedido um método de paginação, um dispositivo de terminal e um dispositivo de rede, sendo que o método compreende: um dispositivo de terminal determina um conjunto de recursos de controle-alvo (CORSET) correspondente ao mesmo entre uma pluralidade de CORSETs; o dispositivo de terminal recebe um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação em um espaço de pesquisa comum dentro do CORSET-alvo, e de acordo com o PDCCH, adquire a mensagem de paginação.



MÉTODO DE PAGINAÇÃO E DISPOSITIVO DE TERMINALCAMPO DA TÉCNICA

[001] As modalidades do presente pedido referem-se ao campo de comunicação e, mais particularmente, referem-se a um método de paginação, um dispositivo de terminal e um dispositivo de rede.

ANTECEDENTES

[002] Em um sistema de Novo Rádio (NR) 5G, um lado de rede de núcleo pode salvar informações de contexto de um dispositivo de terminal, que pode incluir uma lista de Área de Rastreamento (lista de TA) do dispositivo de terminal. Ao paginar um dispositivo de terminal, a rede de núcleo pode enviar mensagens de paginação em todas as estações-base na lista de TA do dispositivo de terminal, e disparar essas estações-base para enviar paginação ao dispositivo de terminal em todas as células das estações-base.

[003] De modo correspondente, o dispositivo de terminal receberá a mensagem de paginação enviada pela estação-base para determinar se a mensagem de paginação pagina o dispositivo de terminal por si só. No entanto, na maioria dos casos, a mensagem de paginação pagina outro dispositivo de terminal, o que aumenta o consumo de potência do dispositivo de terminal. Portanto, como realizar paginação de modo a reduzir o consumo de potência do dispositivo de terminal é um problema urgente a ser resolvido.

SUMÁRIO

[004] Modalidades do presente pedido fornecem um método de paginação e dispositivo, o que é benéfico para reduzir o consumo de potência de um dispositivo de terminal.

[005] Em um primeiro aspecto, um método de

paginação é fornecido. O método de paginação inclui: determinar, por um dispositivo de terminal, um conjunto de recursos de controle-alvo (CORSET) correspondente ao dispositivo de terminal entre múltiplos CORSETs; receber, pelo dispositivo de terminal, um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação em um espaço de pesquisa comum no CORSET-alvo; e adquirir a mensagem de paginação de acordo com o PDCCH.

[006] Portanto, um dispositivo de terminal em uma modalidade do presente pedido precisa somente receber um PDCCH em um espaço de pesquisa comum de um CORSET correspondente ao dispositivo de terminal, e não precisa receber um PDCCH em um espaço de pesquisa comum de cada CORSET para obter uma mensagem de paginação, que é benéfica para reduzir o consumo de potência do dispositivo de terminal.

[007] Em uma implantação possível, a determinação, pelo dispositivo de terminal, do conjunto de recursos de controle-alvo (CORSET) correspondente ao dispositivo de terminal entre os múltiplos CORSETs inclui: determinar, pelo dispositivo de terminal, o CORSET-alvo entre os múltiplos CORSETs de acordo com um identificador (ID) do dispositivo de terminal.

[008] Em uma implantação possível, a determinação, pelo dispositivo de terminal, do CORSET-alvo entre os múltiplos CORSETs de acordo com o identificador (ID) do dispositivo de terminal inclui: determinar, pelo dispositivo de terminal, que um CORSET com um número de índice k entre os múltiplos CORSETs é o CORSET-alvo, em que $k = M \bmod N$, M é um ID do dispositivo de terminal, N é o número dos múltiplos CORSETs, e \bmod representa módulo.

[009] Em uma implantação possível, o ID do dispositivo de terminal é um ID usado pelo dispositivo de terminal para calcular um subquadro de paginação ou ocasião de paginação.

[0010] Em um segundo aspecto, um método de paginação é fornecido. O método de paginação inclui: receber, por um dispositivo de terminal, um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que o PDCCH inclui informações de indicação e/ou informações de regras, em que as informações de indicação são usadas para indicar se há uma mensagem de paginação, e as informações de regras são usadas para que o dispositivo de terminal determine se a mensagem de paginação for direcionada ao dispositivo de terminal; e determinar, pelo dispositivo de terminal, a possibilidade de recebimento da mensagem de paginação de acordo com as informações de indicação e/ou as informações de regras.

[0011] Portanto, em um método de paginação de acordo com uma modalidade do presente pedido, um dispositivo de terminal pode determinar a possibilidade de receber uma mensagem de paginação de acordo com informações de indicação e informações de regras. Portanto, o dispositivo de terminal pode receber a mensagem de paginação somente quando as informações de indicação indicam que há a mensagem de paginação e o mesmo pode determinar que o terminal-alvo que a mensagem de paginação pagina inclui o dispositivo de terminal de acordo com as informações de regras. Isso é benéfico para reduzir a probabilidade de receber erroneamente a mensagem de paginação de outro dispositivo de terminal, e benéfico para reduzir o consumo de potência do dispositivo de terminal desde que o

dispositivo de terminal somente receba a mensagem de paginação direcionada si próprio.

[0012] Em uma implantação possível, a determinação, pelo dispositivo de terminal, da possibilidade de recebimento da mensagem de paginação de acordo com as informações de indicação e/ou as informações de regras inclui: se as informações de indicação indicarem que não há mensagem de paginação, determinar, pelo dispositivo de terminal, o não recebimento da mensagem de paginação.

[0013] Em uma implantação possível, a determinação, pelo dispositivo de terminal, da possibilidade de recebimento da mensagem de paginação de acordo com as informações de indicação e/ou as informações de regras inclui: se as informações de indicação indicarem que há uma mensagem de paginação, determinar, pelo dispositivo de terminal, a possibilidade de recebimento da mensagem de paginação de acordo com as informações de regras.

[0014] Opcionalmente, quando as informações de indicação indicam que há uma mensagem de paginação, se o dispositivo de terminal determinar que a mensagem de paginação é direcionada a si próprio de acordo com as informações de regras, o mesmo pode não receber uma mensagem de paginação subsequente, e iniciar diretamente um procedimento de acesso aleatório.

[0015] Em uma implantação possível, as informações de regras são usadas para indicar uma condição de regra que informações de identificador do dispositivo de terminal precisam atender, e a determinação, pelo dispositivo de terminal, da possibilidade de recebimento da mensagem de paginação de acordo com as informações de regras inclui: se as

informações de identificador do dispositivo de terminal atenderem à condição de regra, o dispositivo de terminal determina que a mensagem de paginação é direcionada ao dispositivo de terminal, e determina o recebimento da mensagem de paginação; ou se as informações de identificador do dispositivo de terminal não atenderem à condição de regra, o dispositivo de terminal determina que a mensagem de paginação não é direcionada ao dispositivo de terminal, e determina o não recebimento da mensagem de paginação.

[0016] Em uma implantação possível, a condição de regra inclui pelo menos um dos seguintes: um valor de um identificador do mod de dispositivo de terminal X que é Y ; um último bit do identificador do dispositivo de terminal que é Z ; últimos K bits do identificador do dispositivo de terminal que são $a_1 a_2 \dots a_K$; primeiros L bits do identificador do dispositivo de terminal que são $b_1 b_2 \dots b_L$; e informações de tipo de terminal do dispositivo de terminal. O X , Y , Z , $a_1 a_2 \dots a_K$, e $b_1 b_2 \dots b_L$ são números conhecidos.

[0017] Em um terceiro aspecto, um método de paginação é fornecido. O método de paginação inclui: receber, por um dispositivo de terminal, um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que o PDCCH inclui informações de indicação e informações de identificador de um dispositivo de terminal paginado, em que as informações de indicação são usadas para indicar que não há mensagem de paginação; e sob uma situação em que informações de identificador do dispositivo de terminal paginado inclui as informações de identificador do dispositivo de terminal, iniciar, pelo dispositivo de terminal, um procedimento de acesso aleatório.

[0018] Portanto, de acordo com um método de paginação de uma modalidade do presente pedido, quando o número de dispositivos de terminal paginados é pequeno, um dispositivo de rede pode transportar diretamente informações de identificador de um dispositivo de terminal paginado em um PDCCH, de modo que um dispositivo de terminal possa determinar diretamente se o mesmo é paginado de acordo com o PDCCH e não precisa receber uma mensagem de paginação para determinar se o mesmo é paginado, o que é benéfico para reduzir o consumo de potência do dispositivo de terminal. Além disso, o dispositivo de terminal pode inicializar um procedimento de acesso aleatório sob uma situação em que o mesmo determina que o dispositivo de terminal por si só é paginado, de outro modo, o dispositivo de terminal não iniciará um procedimento de acesso aleatório.

[0019] Em um quarto aspecto, um método de paginação é fornecido. O método de paginação inclui: determinar, por um dispositivo de rede, um conjunto de recursos de controle-alvo (CORSET) correspondente a pelo menos um dispositivo de terminal paginado entre múltiplos CORSETs; e enviar, pelo dispositivo de rede, um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação em um espaço de pesquisa comum no CORSET-alvo, em que a mensagem de paginação é usada para paginar o pelo menos um dispositivo de terminal.

[0020] Em uma implantação possível, a determinação, pelo dispositivo de rede, do conjunto de recursos de controle-alvo (CORSET) correspondente ao pelo menos um dispositivo de terminal paginado entre os múltiplos CORSETs, inclui: determinar, pelo dispositivo de rede, o CORSET-alvo

entre os múltiplos CORSETs de acordo com um identificador (ID) do pelo menos um dispositivo de terminal.

[0021] Em uma implantação possível, o pelo menos um dispositivo de terminal inclui um primeiro dispositivo de terminal, e a determinação, pelo dispositivo de rede, do CORSET-alvo entre os múltiplos CORSETs de acordo com um identificador (ID) do pelo menos um dispositivo de terminal, inclui: determinar, pelo dispositivo de rede, que um CORSET com um número de índice k entre os múltiplos CORSETs é o corset-alvo, em que $k = M \bmod N$, M é um ID do primeiro dispositivo de terminal, N é o número dos múltiplos CORSETs, e mod representa modulo.

[0022] Em uma implantação possível, o ID do dispositivo de terminal é um ID usado pelo dispositivo de terminal para calcular um subquadro de paginação ou ocasião de paginação.

[0023] Em um quinto aspecto, um método de paginação é fornecido. O método de paginação inclui: enviar, por um dispositivo de rede, um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que o PDCCH inclui informações de indicação e/ou informações de regras, de modo que o dispositivo de terminal determine se a mensagem de paginação deve ser recebida de acordo com as informações de indicação e/ou as informações de regras, em que as informações de indicação são usadas para indicar se há uma mensagem de paginação, e as informações de regras são usadas para que o dispositivo de terminal determine se a mensagem de paginação é direcionada ao dispositivo de terminal.

[0024] Em uma implantação possível, as

informações de regras são usadas para indicar uma condição de regra que informações de identificador do dispositivo de terminal precisam atender.

[0025] Em uma implantação possível, a condição de regra inclui pelo menos um dos seguintes: um valor de um identificador M do mod de dispositivo de terminal X que é Y; um último bit do identificador M do dispositivo de terminal que é Z; últimos K bits do identificador M do dispositivo de terminal que são $a_1 a_2 \dots a_K$; primeiros L bits do identificador M do dispositivo de terminal que são $b_1 b_2 \dots b_L$; e informações de tipo de terminal do dispositivo de terminal.

[0026] Em um sexto aspecto, um método de paginação é fornecido. O método de paginação inclui: enviar, por um dispositivo de rede, um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que o PDCCH inclui informações de indicação e informações de identificador de um dispositivo de terminal paginado, em que as informações de indicação são usadas para indicar que não há mensagem de paginação, de modo que o dispositivo de terminal inicie um procedimento de acesso aleatório sob uma situação em que o mesmo determina que informações de identificador do dispositivo de terminal paginado inclui as informações de identificador do dispositivo de terminal

[0027] Em um sétimo aspecto, um dispositivo de terminal é fornecido para executar o método no primeiro aspecto ou em qualquer implantação possível do primeiro aspecto, ou executar o método no segundo aspecto ou em qualquer implantação possível do segundo aspecto, ou executar o método no terceiro aspecto ou em qualquer implantação possível do terceiro aspecto. Especificamente, o dispositivo de terminal inclui uma

unidade configurada para executar o método no primeiro aspecto ou em qualquer implantação possível do primeiro aspecto, ou o dispositivo de terminal inclui uma unidade configurada para executar o método no segundo aspecto ou em qualquer implantação possível do segundo aspecto, ou o dispositivo de terminal inclui uma unidade configurada para executar o método no terceiro aspecto ou em qualquer implantação possível do terceiro aspecto.

[0028] Em um oitavo aspecto, um dispositivo de terminal é fornecido, e o dispositivo de terminal inclui uma memória, um processador, uma interface de entrada e uma interface de saída. A memória, o processador, a interface de entrada e a interface de saída são conectadas através de um sistema de barramento. A memória é configurada para armazenar instruções. O processador é configurado para executar as instruções armazenadas na memória, e é configurada para executar o método no primeiro aspecto ou em qualquer implantação possível do primeiro aspecto, ou executar o método no segundo aspecto ou em qualquer implantação possível do segundo aspecto, ou execute o método no terceiro aspecto ou em qualquer implantação possível do terceiro aspecto.

[0029] Em um nono aspecto, um dispositivo de rede é fornecido e é configurado para executar o método no quarto aspecto ou em qualquer implantação possível do quarto aspecto, ou executar o método no quinto aspecto ou em qualquer implantação possível do quinto aspecto, ou executar o método no sexto aspecto ou em qualquer implantação possível do sexto aspecto. Especificamente, o dispositivo de rede inclui unidades configuradas para executar o método no quarto aspecto ou em qualquer implantação possível do quinto aspecto, ou

executar o método no quinto aspecto ou em qualquer implantação possível do quinto aspecto, ou execute o método no sexto aspecto ou em qualquer implantação possível do sexto aspecto.

[0030] Em um décimo aspecto, um dispositivo de rede é fornecido, e o dispositivo de rede inclui uma memória, um processador, uma interface de entrada e uma interface de saída. A memória, o processador, a interface de entrada e a interface de saída são conectadas através de um sistema de barramento. A memória é configurada para armazenar instruções. O processador é configurado para executar as instruções armazenadas na memória e é configurado para executar o método no quarto aspecto ou em qualquer implantação possível do quarto aspecto, ou executar o método no quinto aspecto ou em qualquer implantação possível do quinto aspecto, ou executar o método no sexto aspecto ou em qualquer implantação possível do sexto aspecto.

[0031] Em um décimo primeiro aspecto, um meio de armazenamento em computador é fornecido e é configurado para executar instruções de software de computador para executar os métodos no primeiro ao sexto aspectos ou em qualquer implantação possível do primeiro ao sexto aspectos, e as instruções de software de computador incluem programas projetados para executar os aspectos acima.

[0032] Em um décimo segundo aspecto, um produto de programa de computador que contém instruções é fornecido, quando as instruções rodam em um computador, o computador é causado para executar os métodos no primeiro ao sexto aspectos ou em qualquer implantação possível do primeiro ao sexto aspectos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0033] A Figura 1 mostra um diagrama esquemático de um cenário de aplicação, de acordo com uma modalidade do presente pedido.

[0034] A Figura 2 mostra um fluxograma esquemático de um método de paginação de acordo com uma modalidade do presente pedido.

[0035] A Figura 3 mostra um fluxograma esquemático de um método de paginação de acordo com outra modalidade do presente pedido.

[0036] A Figura 4 mostra um fluxograma esquemático de um método de paginação de acordo com ainda outra modalidade do presente pedido.

[0037] A Figura 5 mostra um fluxograma esquemático de um método de paginação de acordo com ainda outra modalidade do presente pedido.

[0038] A Figura 6 mostra um fluxograma esquemático de um método de paginação de acordo com ainda outra modalidade do presente pedido.

[0039] A Figura 7 mostra um fluxograma esquemático de um método de paginação de acordo com ainda outra modalidade do presente pedido.

[0040] A Figura 8 mostra um diagrama de blocos esquemático de um dispositivo de terminal, de acordo com uma modalidade do presente pedido.

[0041] A Figura 9 mostra um diagrama de blocos esquemático de um dispositivo de terminal, de acordo com outra modalidade do presente pedido.

[0042] A Figura 10 mostra um diagrama de blocos esquemático de um dispositivo de terminal, de acordo com ainda outra modalidade do presente pedido.

[0043] A Figura 11 mostra um diagrama de blocos esquemático de um dispositivo de rede, de acordo com uma modalidade do presente pedido.

[0044] A Figura 12 mostra um diagrama de blocos esquemático de um dispositivo de rede, de acordo com outra modalidade do presente pedido.

[0045] A Figura 13 mostra um diagrama de blocos esquemático de um dispositivo de rede, de acordo com ainda outra modalidade do presente pedido.

[0046] A Figura 14 mostra um diagrama de blocos esquemático de um dispositivo de terminal, de acordo com ainda outra modalidade do presente pedido.

[0047] A Figura 15 mostra um diagrama de blocos esquemático de um dispositivo de rede, de acordo com ainda outra modalidade do presente pedido.

DESCRIÇÃO DETALHADA

[0048] Doravante, soluções técnicas em modalidades do presente pedido serão descritas em referência aos desenhos anexos.

[0049] As soluções técnicas das modalidades do presente pedido podem ser aplicadas a vários sistemas de comunicação, tais como um sistema de Evolução a Longo Prazo (LTE), um sistema de Duplex por Divisão de Frequência de LTE (FDD), um Duplex por Divisão de Tempo de LTE (TDD), e um sistema 5G futuro.

[0050] A Figura 1 mostra um sistema de comunicação sem fio 100 ao qual uma modalidade da presente invenção é aplicada. O sistema de comunicação sem fio 100 pode incluir um dispositivo de rede 110. O dispositivo de rede 110 pode ser um dispositivo que se comunica com um dispositivo de terminal. O

dispositivo de rede 110 pode fornecer uma cobertura de comunicação para uma região geográfica específica e pode se comunicar com um dispositivo de terminal (por exemplo, UE) na região de cobertura. Opcionalmente, o dispositivo de rede 110 pode ser um Nó B evolucionar (eNB ou eNodeB) em um sistema de LTE, ou o dispositivo de rede pode ser uma estação de relé, um ponto de acesso, um dispositivo montado em veículo, um dispositivo utilizável junto ao corpo, um dispositivo de lado de rede em uma rede 5G futura, ou um dispositivo de rede em uma Rede Móvel Terrestre Pública evoluída futura (PLMN), etc.

[0051] O sistema de comunicação sem fio 100 inclui adicionalmente pelo menos um dispositivo de terminal 120 em uma faixa de cobertura do dispositivo de rede 110. O dispositivo de terminal 120 pode ser móvel ou fixo. Opcionalmente, o dispositivo de terminal 120 pode ser denominado um terminal de acesso, um 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, um agente de usuário ou um aparelho de usuário. O terminal de acesso pode ser um telefone celular, um telefone sem corda, um telefone de Protocolo de Iniciação de Sessão (SIP), uma estação de Laço Local sem Fio (WLL), um Assistente Pessoal Digital (PDA), um dispositivo portátil com uma função de comunicação sem fio, um dispositivo de computação ou outro dispositivo de processamento conectado a um modem sem fio, um dispositivo montado no veículo, um dispositivo utilizável em vestuário, um dispositivo de terminal em uma rede de 5G futura ou um dispositivo de terminal em uma Rede Móvel Terrestre Pública

(PLMN) de evolução futura, ou similares.

[0052] Quando um dispositivo de terminal precisa acessar uma rede, é necessário obter informações de sistema a partir da rede. Especificamente, informações de sistema podem ser obtidas através de um Canal de Difusão Físico (PBCH) e um Canal Compartilhado de Enlace Descendente Físico (PDSCH). As Informações de Controle de Enlace Descendente (DCI) correspondentes ao PDSCH são transportadas no Canal de Controle de Enlace Descendente Físico (PDCCH), e a localização de recurso de tempo-frequência em que o PDCCH é localizado pode ser indicada pelas informações de Conjunto de Recursos de Controle (CORSET) transportadas pelo PBCH, ou seja, o CORSET pode ser usado para indicar as informações de recurso de tempo-frequência do PDCCH.

[0053] Em uma modalidade do presente pedido, o dispositivo de terminal pode calcular um quadro de paginação (PF, ou subquadro de paginação) e ocasião de paginação (PO, ou tempo de paginação) por si próprio, e monitorar o PDCCH de acordo com a posição calculada para obter a mensagem de paginação. O PF e a PO são ambas relacionadas a um identificador (ID, ou UE_ID) e um ciclo de Recepção Descontínua (DRX) do dispositivo de terminal.

[0054] Especificamente, a posição de PF é:

[0055] $PF = SFN \bmod T = (T \text{ div } N) * (UE_ID \bmod N)$

[0056] O índice do PO no PF é:

[0057] $i_s = \text{floor}(UE_ID/N) \bmod N_s$

[0058] No presente documento, SFN é o número de quadro de sistema, e UE_ID pode ser determinado de acordo com o Número de Identificação de Assinante Móvel Internacional (IMSI) do dispositivo de terminal, por exemplo, UE_ID = IMSI

mod 1024. T representa o ciclo DRX do dispositivo de terminal. Se a camada superior (isto é, camada sem acesso (NAS)) aloca um valor de DRX dedicado do dispositivo de terminal (isto é, DRX específico de UE), então T é um valor mínimo do DRX específico de UE valor e uma difusão de valor de DRX padrão nas informações de sistema (isto é, alocado pela célula). Se o DRX específico de UE não for configurado na camada superior, o valor padrão é aplicado. $N = \min(T, nB)$, valores de nB incluem: 4T, 2T, T, 1/2T, 1/4T, 1/8T, 1/16T, e 1/32T. $NS = \max(1, nB/T)$. Mod representa modulo, div representa quociente e restante, e piso representa arredondamento para baixo.

[0059] Um dispositivo de terminal pode monitorar um PDCCH de acordo com a ocasião de paginação para obter uma mensagem de paginação. Além disso, o mesmo pode codificar a mensagem de paginação para obter um identificador de um dispositivo de terminal paginado incluído na mensagem de paginação. Se o identificador do dispositivo de terminal paginado inclui seu próprio identificador, é determinado que a mensagem de paginação é para paginar o dispositivo de terminal por si só, de outro modo, é determinado que a mensagem de paginação é para paginar outro dispositivo de terminal.

[0060] No entanto, na maioria dos casos, o dispositivo de terminal constata que a mensagem de paginação é para paginar outro dispositivo de terminal depois de codificar a mensagem de paginação, o que aumenta o consumo de potência do dispositivo de terminal.

[0061] Em vista disso, uma modalidade do presente pedido fornece um método de paginação, o que é benéfico para reduzir o consumo de potência de um dispositivo de terminal.

[0062] A Figura 2 é um fluxograma esquemático de

um método de paginação 200, de acordo com uma modalidade do presente pedido. O método 200 pode ser executado por um dispositivo de terminal no sistema de comunicação 100 mostrado na Figura 1. Conforme mostrado na Figura 2, o método 200 pode incluir as ações S210, S220 e S230.

[0063] Na ação S210, um dispositivo de terminal determina um conjunto de recursos de controle-alvo (CORSET) correspondente ao dispositivo de terminal entre múltiplos CORSETs.

[0064] Na ação S220, o dispositivo de terminal recebe um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação em um espaço de pesquisa comum no CORSET alvo.

[0065] Na ação S230, a mensagem de paginação é adquirida de acordo com o PDCCH.

[0066] Especificamente, um lado de dispositivo de rede pode ser configurado com múltiplos CORSETs, e cada CORSET pode incluir um conjunto de recursos de tempo-frequência usados para detecção de PDCCH, e o conjunto de recursos de tempo-frequência usados para a detecção de PDCCH também pode ser denominado como um espaço de pesquisa de PDCCH, em que o espaço de pesquisa de PDCCH pode incluir um espaço de pesquisa comum para um PDCCH, e o dispositivo de terminal pode receber um PDCCH no espaço de pesquisa comum para o PDCCH.

[0067] Em uma modalidade do presente pedido, cada CORSET pode corresponder a um conjunto de dispositivos de terminal, e um dispositivo de terminal no conjunto de dispositivos de terminal recebe um PDCCH usado para programar uma mensagem de paginação somente em um espaço de pesquisa comum de um CORSET correspondente, e obtém a mensagem de

paginação.

[0068] De modo correspondente, quando um dispositivo de rede pagina um dispositivo de terminal específico, o mesmo pode determinar um CORSET correspondente ao dispositivo de terminal específico, e então enviar um PDCCH de uma mensagem de paginação usada para paginar o dispositivo de terminal específico em um espaço de pesquisa comum do CORSET correspondente ao dispositivo de terminal específico.

[0069] Em outras palavras, o dispositivo de rede e o dispositivo de terminal estão em conformidade em uma localização de recurso de tempo-frequência de um PDCCH usada para programar uma mensagem de paginação. Portanto, o dispositivo de rede pode enviar o PDCCH em um recurso de tempo-frequência do PDCCH usado para paginar um primeiro dispositivo de terminal ao paginar o primeiro dispositivo de terminal, e o primeiro dispositivo de terminal pode receber o PDCCH somente no recurso de tempo-frequência do PDCCH para paginar o primeiro dispositivo de terminal. Portanto, a probabilidade de que o primeiro dispositivo de terminal recebe erroneamente uma mensagem de paginação de outro dispositivo de terminal pode ser reduzida, e o dispositivo de terminal na modalidade do presente pedido não precisa receber um PDCCH em um espaço de pesquisa comum de cada CORSET para obter uma mensagem de paginação, o que é benéfico para reduzir o consumo de potência do dispositivo de terminal.

[0070] Opcionalmente, em algumas modalidades, a ação S210 pode incluir: determinar, pelo dispositivo de terminal, o CORSET-alvo entre os múltiplos CORSETs de acordo com um identificador (ID) do dispositivo de terminal.

[0071] Em outras palavras, o dispositivo de

terminal determina o CORSET-alvo entre os múltiplos CORSETs de acordo com o identificador do dispositivo de terminal. Por exemplo, cada COREST pode corresponder a um identificador, tal como UE_ID, de um grupo de dispositivos de terminal, de modo que o dispositivo de terminal pode determinar que um COREST correspondente é o CORSET-alvo de acordo com seu próprio UE_ID em combinação com a relação correspondente, e pode receber adicionalmente um PDCCH usado para paginar o dispositivo de terminal no espaço de pesquisa comum do CORSET-alvo e obter a mensagem de paginação.

[0072] Opcionalmente, em uma modalidade específica, a determinação, pelo dispositivo de terminal, do CORSET-alvo entre os múltiplos CORSETs de acordo com o identificador (ID) do dispositivo de terminal inclui: determinar, pelo dispositivo de terminal, que um CORSET com um número de índice k entre os múltiplos CORSETs é o CORSET-alvo, em que $k=M \bmod N$, M é um ID do dispositivo de terminal, N é o número dos múltiplos CORSETs, e \bmod representa módulo.

[0073] Em outras palavras, o número de índice de cada CORSET pode corresponder ao identificador de um grupo de dispositivos de terminal, ou seja, o número de índice de um CORSET pode ter uma relação correspondente com o identificador de um dispositivo de terminal. Por exemplo, a relação correspondente entre o número de índice K de um CORSET e o identificador M de um dispositivo de terminal pode ser $k=M \bmod N$.

[0074] Por exemplo, se $N=20$ e $M=1919$, o número de índice do CORSET correspondente ao dispositivo de terminal pode ser 19, de modo que o dispositivo de terminal identificado como 1919 possa receber o PDCCH no espaço de pesquisa comum do

CORSET com o número de índice 19 e obter a mensagem de paginação do dispositivo de terminal. De modo correspondente, quando o dispositivo de rede pagina o dispositivo de terminal identificado como 1919, o mesmo pode enviar o PDCCH usado para programar a mensagem de paginação no espaço de pesquisa comum do CORSET com o número de índice 19.

[0075] Deve-se entender que a relação correspondente entre o número de índice do CORSET e o identificador do dispositivo de terminal é somente um exemplo, e não deve constituir nenhuma limitação à modalidade do presente pedido. O número de índice do CORSET pode corresponder ao identificador de um grupo de dispositivos de terminal que atendem outras condições. Por exemplo, o número de índice de cada CORSET pode corresponder ao UE_ID dentro de uma faixa específica, e a modalidade do presente pedido não limita particularmente a relação correspondente entre o CORSET e o dispositivo de terminal.

[0076] Opcionalmente, em uma modalidade do presente pedido, o identificador de um dispositivo de terminal usado para determinar um CORSET pode ser o UE_ID usado para determinar um subquadro de paginação ou ocasião de paginação.

[0077] A Figura 3 ilustra um método de paginação de acordo com outra modalidade do presente pedido. O método 300 pode ser executado por um dispositivo de terminal no sistema de comunicação 100 mostrado na Figura 1. Conforme mostrado na Figura 3, o método 300 pode incluir as ações S310 e S320.

[0078] Na ação S310 um dispositivo de terminal recebe um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que

o PDCCH inclui informações de indicação e/ou informações de regras, em que as informações de indicação são usadas para indicar se há uma mensagem de paginação, e as informações de regras são usadas para que o dispositivo de terminal determine se a mensagem de paginação é direcionada ao dispositivo de terminal

[0079] Na ação S320, o dispositivo de terminal determina a possibilidade de recebimento da mensagem de paginação de acordo com as informações de indicação e/ou as informações de regras.

[0080] Na modalidade do presente pedido, o PDCCH para a mensagem de paginação de programação pode incluir informações de indicação. As informações de indicação são usadas para indicar se há uma mensagem de paginação, isto é, se há uma transmissão subsequente de uma mensagem de paginação. Por exemplo, se as informações de indicação indicarem que há uma mensagem de paginação, nesse caso, o dispositivo de terminal pode determinar a possibilidade de receber uma mensagem de paginação subsequente com base nas informações de regras. Por exemplo, as informações de regras podem ser usadas para indicar uma regra ou condição o dispositivo de terminal paginado atende. O dispositivo de terminal pode determinar o recebimento da mensagem de paginação subsequente sob uma situação em que o mesmo determina que a regra ou condição é atendida, de outro modo, o mesmo determina o não recebimento da mensagem de paginação subsequente, reduzindo assim o consumo de potência do dispositivo de terminal. Opcionalmente, se as informações de indicação indicarem que não há mensagem de paginação, o dispositivo de terminal pode determinar o não recebimento de uma mensagem de paginação subsequente.

Opcionalmente, se somente informações de regras forem incluídas no PDCCH, o dispositivo de terminal pode determinar que há uma mensagem de paginação, e então determinar a possibilidade de receber uma mensagem de paginação subsequente com base nas informações de regras.

[0081] Portanto, em um método de paginação de acordo com uma modalidade do presente pedido, um dispositivo de terminal pode determinar a possibilidade de receber uma mensagem de paginação de acordo com informações de indicação e informações de regras. Portanto, o dispositivo de terminal pode receber a mensagem de paginação somente quando as informações de indicação indicam que há a mensagem de paginação e o mesmo pode determinar que o terminal-alvo que a mensagem de paginação pagina inclui o dispositivo de terminal de acordo com as informações de regras. Isso é benéfico para reduzir a probabilidade de receber erroneamente a mensagem de paginação de outro dispositivo de terminal, e benéfico para reduzir o consumo de potência do dispositivo de terminal desde que o dispositivo de terminal somente receba a mensagem de paginação direcionada si próprio.

[0082] Opcionalmente, em algumas modalidades, se o propósito da mensagem de paginação programada pelo PDCCH é notificar o dispositivo de terminal de uma mudança em uma mensagem de difusão de sistema, nesse caso, as informações de indicação incluídas no PDCCH podem ser usadas para indicar não há mensagem de paginação, de modo que o dispositivo de terminal não precise receber a mensagem de paginação, reduzindo assim o consumo de potência do dispositivo de terminal.

[0083] Opcionalmente, em algumas modalidades, as informações de regras são usadas para indicar uma condição de

regra que informações de identificador do dispositivo de terminal precisam atender, e a determinação, pelo dispositivo de terminal, da possibilidade de recebimento da mensagem de paginação de acordo com as informações de regras inclui: se as informações de identificador do dispositivo de terminal atenderem à condição de regra, o dispositivo de terminal determina que a mensagem de paginação é direcionada ao dispositivo de terminal, e determina o recebimento da mensagem de paginação; ou se as informações de identificador do dispositivo de terminal não atenderem à condição de regra, o dispositivo de terminal determina que a mensagem de paginação não é direcionada ao dispositivo de terminal, e determina o não recebimento da mensagem de paginação.

[0084] Em outras palavras, as informações de regras podem ser usadas para indicar a condição de regra que as informações de identificador do dispositivo de terminal paginado precisam atender. Desse modo, o dispositivo de terminal pode determinar se a mensagem de paginação é direcionada ao dispositivo de terminal, ou seja, se o dispositivo de terminal é incluído no dispositivo de terminal-alvo paginado pela mensagem de paginação, de acordo com as informações de identificador do dispositivo de terminal em combinação com a condição de regra. Além disso, o dispositivo de terminal pode receber a mensagem de paginação de acordo com o PDCCH ao determinar que a mensagem de paginação é direcionada ao dispositivo de terminal, ou seja, o dispositivo de terminal-alvo da mensagem de paginação sinalizada inclui o dispositivo de terminal. De outro modo, o mesmo determina o não recebimento da mensagem de paginação. Portanto, a recepção errônea de uma mensagem de paginação de outro dispositivo de terminal é

evitada, e o consumo de potência do dispositivo de terminal pode ser reduzido desde que o dispositivo de terminal somente receba a mensagem de paginação que é direcionada a si mesmo.

[0085] Opcionalmente, em algumas modalidades, se o dispositivo de terminal determinar que a mensagem de paginação é direcionada a si mesmo de acordo com as informações de regras, o mesmo pode não receber a mensagem de paginação, e iniciar diretamente um procedimento de acesso aleatório, reduzindo assim o consumo de potência do dispositivo de terminal.

[0086] Opcionalmente, em algumas modalidades, a condição de regra inclui pelo menos um dos seguintes: um valor de um identificador do mod de dispositivo de terminal X que é Y ; um último bit do identificador do dispositivo de terminal que é Z ; últimos K bits do identificador do dispositivo de terminal que são $a_1 a_2 \dots a_K$; primeiros L bits do identificador do dispositivo de terminal que são $b_1 b_2 \dots b_L$; e informações de tipo de terminal do dispositivo de terminal.

[0087] O X , Y , Z , $a_1 a_2 \dots a_K$, e $b_1 b_2 \dots b_L$ são números conhecidos.

[0088] Por exemplo, $X=30$ e $Y=15$. Se o ID do dispositivo de terminal é 1919, o dispositivo de terminal pode determinar que o dispositivo de terminal paginado pela mensagem de paginação não inclui a si próprio.

[0089] Em outro exemplo, se $Z=9$ e o ID do dispositivo de terminal é 1919, então o dispositivo de terminal pode determinar que o dispositivo de terminal paginado pela mensagem de paginação inclui a si próprio.

[0090] Em outro exemplo, se $K=3$, $a_1 a_2 a_3$ é 123, e o ID do dispositivo de terminal é 1919, então o dispositivo

de terminal pode determinar que o dispositivo de terminal paginado pela mensagem de paginação inclui a si próprio.

[0091] Em outro exemplo, se $L=2$, b_1 b_2 é 19, e o ID do dispositivo de terminal é 1919, então o dispositivo de terminal pode determinar que o dispositivo de terminal paginado pela mensagem de paginação não inclui a si próprio.

[0092] A Figura 4 é um fluxograma esquemático de um método de paginação de acordo com ainda outra modalidade do presente pedido. Conforme ilustrado na Figura 4, o método 400 pode incluir as ações S410 e S420.

[0093] Na ação S410, um dispositivo de terminal recebe um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que o PDCCH inclui informações de indicação e informações de identificador de um dispositivo de terminal paginado, em que as informações de indicação são usadas para indicar que não há mensagem de paginação.

[0094] Na ação S420, sob uma situação em que informações de identificador do dispositivo de terminal paginado incluem as informações de identificador do dispositivo de terminal, o dispositivo de terminal inicia um procedimento de acesso aleatório

[0095] Na modalidade do presente pedido, quando o número de dispositivos de terminal paginados é for pequeno, por exemplo, quando o número de dispositivos de terminal paginados é menor do que um limiar específico, tal como 3, as informações de indicação podem ser usadas para indicar que não há mensagem de paginação, e o dispositivo de rede pode transportar as informações de identificador do dispositivo de terminal paginado no PDCCH. Desse modo, o dispositivo de

terminal pode determinar diretamente se o mesmo é paginado de acordo com as informações de identificador do dispositivo de terminal paginado incluído no PDCCH. Além disso, o dispositivo de terminal pode inicializar um procedimento de acesso aleatório ao determinar que o mesmo é paginado, de outro modo, o mesmo não iniciará um procedimento de acesso aleatório.

[0096] Portanto, de acordo com o método de paginação da modalidade do presente pedido, quando o número de dispositivo de terminal paginados é pequeno, o dispositivo de rede pode transportar diretamente as informações de identificador do dispositivo de terminal paginado no PDCCH, de modo que o dispositivo de terminal possa determinar diretamente se o mesmo é paginado de acordo com o PDCCH e não precisa receber uma mensagem de paginação, o que é benéfico para reduzir o consumo de potência do dispositivo de terminal.

[0097] O método de paginação de acordo com uma modalidade do presente pedido é descrito a partir da perspectiva de um dispositivo de terminal acima em combinação com as Figuras 2 a 4. Um método de paginação de acordo com outra modalidade do presente pedido é descrito a partir da perspectiva de um dispositivo de rede abaixo em combinação com as Figuras 5 a 7. Deve-se entender que a descrição do lado de dispositivo de rede corresponde à descrição do lado de dispositivo de terminal, e a descrição acima pode ser denominada como para descrições similares, que não serão repetidas aqui para evitar repetição.

[0098] A Figura 5 é um fluxograma esquemático de um método de paginação, de acordo com uma modalidade do presente pedido. O método 500 pode ser executado por um dispositivo de rede no sistema de comunicação 100 mostrado na

Figura 1. Conforme mostrado na Figura 5, o método 500 pode incluir as ações S510 e S520.

[0099] Na ação S510, um dispositivo de rede determina um conjunto de recursos de controle-alvo (CORSET) correspondente a pelo menos um dispositivo de terminal paginado entre múltiplos CORSETs.

[00100] Na ação S520, o dispositivo de rede envia um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação em um espaço de pesquisa comum no CORSET-alvo, em que a mensagem de paginação é usada para paginar o pelo menos um dispositivo de terminal.

[00101] Deve-se entender que o CORSET-alvo pode incluir um CORSET, ou pode incluir múltiplos CORSETs, que não é limitado pelas modalidades do presente pedido.

[00102] Opcionalmente, em algumas modalidades, a ação S510 pode incluir: determinar, pelo dispositivo de rede, o CORSET-alvo entre os múltiplos CORSETs de acordo com um identificador (ID) do pelo menos um dispositivo de terminal.

[00103] Opcionalmente, em algumas modalidades, o pelo menos um dispositivo de terminal inclui um primeiro dispositivo de terminal, e a determinação, pelo dispositivo de rede, do CORSET-alvo entre os múltiplos CORSETs de acordo com um identificador (ID) do pelo menos um dispositivo de terminal, inclui: determinar, pelo dispositivo de rede, que um CORSET com um número de índice k entre os múltiplos CORSETs é o CORSET-alvo, em que $k=M \bmod N$, M é um ID do primeiro dispositivo de terminal, N é o número dos múltiplos CORSETs, e \bmod representa módulo.

[00104] Opcionalmente, em algumas modalidades, o ID do dispositivo de terminal é um ID usado pelo dispositivo

de terminal para calcular um subquadro de paginação ou ocasião de paginação.

[00105] A Figura 6 é um fluxograma esquemático de um método de paginação de acordo com outra modalidade do presente pedido. O método 600 pode ser executado por um dispositivo de rede no sistema de comunicação 100 mostrado na Figura 1. Conforme mostrado na Figura 6, o método 600 pode incluir a ação S610.

[00106] Na ação S610, um dispositivo de rede envia um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que o PDCCH inclui informações de indicação e/ou informações de regras, de modo que o dispositivo de terminal determine a possibilidade de recebimento de a mensagem de paginação de acordo com as informações de indicação e/ou as informações de regras, em que as informações de indicação são usadas para indicar se há uma mensagem de paginação, e as informações de regras são usadas para que o dispositivo de terminal determine se a mensagem de paginação é direcionada ao dispositivo de terminal

[00107] Opcionalmente, em algumas modalidades, as informações de regras são usadas para indicar uma condição de regra que informações de identificador do dispositivo de terminal precisam atender.

[00108] Opcionalmente, em algumas modalidades, a condição de regra inclui pelo menos um dos seguintes: um valor de um identificador do mod de dispositivo de terminal X que é Y; um último bit do identificador do dispositivo de terminal que é Z; últimos K bits do identificador do dispositivo de terminal que são $a_1 a_2 \dots a_K$; primeiros L bits do identificador do dispositivo de terminal que são $b_1 b_2 \dots b_L$; e informações de

tipo de terminal do dispositivo de terminal. O X , Y , Z , a_1 a_2 ... a_K , e b_1 b_2 ... b_L são números conhecidos.

[00109] A Figura 7 é um fluxograma esquemático de um método de paginação de acordo com ainda outra modalidade do presente pedido. O método 700 pode ser executado por um dispositivo de rede no sistema de comunicação 100 mostrado na Figura 1. Conforme mostrado na Figura 7, o método 700 pode incluir a ação S710.

[00110] Na ação S710, um dispositivo de rede envia um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que o PDCCH inclui informações de indicação e informações de identificador de um dispositivo de terminal paginado, em que as informações de indicação são usadas para indicar que não há mensagem de paginação, de modo que o dispositivo de terminal inicie um procedimento de acesso aleatório sob uma situação em que o mesmo determina que informações de identificador do dispositivo de terminal paginado inclui as informações de identificador do dispositivo de terminal

[00111] A Figura 8 é um diagrama de blocos esquemático de um dispositivo de terminal, de acordo com uma modalidade do presente pedido. Conforme mostrado na Figura 8, o dispositivo de terminal 800 inclui um módulo de determinação 810, um módulo de comunicação 820 e um módulo de aquisição 830.

[00112] O módulo de determinação 810 é configurado para determinar um conjunto de recursos de controle-alvo (CORSET) correspondente ao dispositivo de terminal entre múltiplos CORSETs.

[00113] Um módulo de comunicação 820 é configurado

para receber um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação em um espaço de pesquisa comum no CORSET-alvo.

[00114] O módulo de aquisição 830 é configurado para adquirir a mensagem de paginação de acordo com o PDCCH.

[00115] Especificamente, o dispositivo de terminal 800 pode corresponder a (por exemplo, pode ser configurado como ou ser) o dispositivo de terminal descrito no método 200, e vários módulos ou unidades no dispositivo de terminal 800 são respectivamente configurados para executar várias ações ou processos executados pelo dispositivo de terminal no método 200. No presente documento, para evitar redundância, descrição detalhada do mesmo foi omitida.

[00116] A Figura 9 é um diagrama de blocos esquemático de um dispositivo de terminal, de acordo com uma modalidade do presente pedido. Conforme mostrado na Figura 9, o dispositivo de terminal 900 inclui um módulo de comunicação 910 e um módulo de determinação 920.

[00117] O módulo de comunicação 910 é configurado para receber um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que o PDCCH compreende informações de indicação e/ou inclui de regras, em que as informações de indicação são usadas para indicar se há uma mensagem de paginação, e as informações de regras são usadas para que o dispositivo de terminal determine se a mensagem de paginação é direcionada ao dispositivo de terminal.

[00118] O módulo de determinação 920 é configurado para determinar se a mensagem de paginação deve ser recebida de acordo com as informações de indicação e/ou as informações

de regras.

[00119] Especificamente, o dispositivo de terminal 900 pode corresponder a (por exemplo, pode ser configurado como ou ser) o dispositivo de terminal descrito no método 300, e vários módulos ou unidades no dispositivo de terminal 900 são respectivamente configurados para executar várias ações ou processos executados pelo dispositivo de terminal no método 300. No presente documento, para evitar redundância, descrição detalhada do mesmo foi omitida.

[00120] A Figura 10 é um diagrama de blocos esquemático de um dispositivo de terminal, de acordo com uma modalidade do presente pedido. Conforme mostrado na Figura 10, o dispositivo de terminal 1000 inclui um módulo de comunicação 1010 e um módulo de acesso 1020.

[00121] Um módulo de comunicação 1010 é configurado para receber um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que o PDCCH inclui informações de indicação e informações de identificador de um dispositivo de terminal paginado, em que as informações de indicação são usadas para indicar que não há mensagem de paginação.

[00122] O módulo de acesso 1020 é configurado para, sob uma situação em que informações de identificador do dispositivo de terminal paginado incluem as informações de identificador do dispositivo de terminal, iniciar um procedimento de acesso aleatório.

[00123] Especificamente, o dispositivo de terminal 1000 pode corresponder a (por exemplo, pode ser configurado como ou ser) o dispositivo de terminal descrito no método 400, e vários módulos ou unidades no dispositivo de terminal 1000

são respectivamente configurados para executar várias ações ou processos executados pelo dispositivo de rede no método 400. No presente documento, para evitar redundância, descrição detalhada do mesmo foi omitida.

[00124] A Figura 11 é um diagrama de blocos esquemático de um dispositivo de rede, de acordo com uma modalidade do presente pedido. Conforme mostrado na Figura 11, o dispositivo de rede 1100 inclui um módulo de determinação 1110 e um módulo de comunicação 1120.

[00125] O módulo de determinação 1110 é configurado para determinar um conjunto de recursos de controle-alvo (CORSET) correspondente a pelo menos um dispositivo de terminal paginado entre múltiplos CORSETs.

[00126] O módulo de comunicação 1120 é configurado para enviar um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação em um espaço de pesquisa comum no CORSET-alvo, em que a mensagem de paginação é usada para paginar o pelo menos um dispositivo de terminal.

[00127] Especificamente, o dispositivo de rede 1100 pode corresponder a (por exemplo, pode ser configurado como ou ser) o dispositivo de rede descrito no método 500, e vários módulos ou unidades no dispositivo de rede 1100 são respectivamente configurados para executar várias ações ou processos executados pelo dispositivo de rede no método 500. No presente documento, para evitar redundância, descrição detalhada do mesmo foi omitida.

[00128] A Figura 12 é um diagrama de blocos esquemático de um dispositivo de rede, de acordo com uma modalidade do presente pedido. Conforme mostrado na Figura 12,

o dispositivo de rede 1200 inclui um módulo de comunicação 1210.

[00129] O módulo de comunicação 1210 é configurado para enviar um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que o PDCCH incluem informações de indicação e/ou informações de regras, de modo que o dispositivo de terminal determine a possibilidade de recebimento de a mensagem de paginação de acordo com as informações de indicação e/ou as informações de regras, em que as informações de indicação são usadas para indicar se há uma mensagem de paginação, e as informações de regras são usadas para que o dispositivo de terminal determine se a mensagem de paginação é direcionada ao dispositivo de terminal

[00130] Especificamente, o dispositivo de rede 1200 pode corresponder a (por exemplo, pode ser configurado como ou ser) o dispositivo de rede descrito no método 600, e vários módulos ou unidades no dispositivo 1200 são respectivamente configurados para executar várias ações ou processos executados pelo dispositivo de rede no método 600. No presente documento, para evitar redundância, descrição detalhada do mesmo foi omitida.

[00131] A Figura 13 é um diagrama de blocos esquemático de um dispositivo de rede, de acordo com uma modalidade do presente pedido. Conforme mostrado na Figura 13, o dispositivo de rede 1300 inclui um módulo de comunicação 1310.

[00132] O módulo de comunicação 1310 é configurado para enviar um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que

o PDCCH inclui informações de indicação e informações de identificador de um dispositivo de terminal paginado, em que as informações de indicação são usadas para indicar que não há mensagem de paginação, de modo que o dispositivo de terminal inicie um procedimento de acesso aleatório sob uma situação em que o mesmo determina que informações de identificador do dispositivo de terminal paginado inclui as informações de identificador do dispositivo de terminal

[00133] Especificamente, o dispositivo de rede 1300 pode corresponder a (por exemplo, pode ser configurado como ou ser) o dispositivo de rede descrito no método 700, e vários módulos ou unidades no dispositivo de rede 1300 são respectivamente configurados para executar várias ações ou processos executados pelo dispositivo de rede no método 700. No presente documento, para evitar redundância, descrição detalhada do mesmo foi omitida.

[00134] Conforme mostrado na Figura 14, uma modalidade do presente pedido fornece um dispositivo de terminal 1400. O dispositivo de terminal 1400 pode ser o dispositivo de terminal 800 na Figura 8, o dispositivo de terminal 900 na Figura 9, ou o dispositivo de terminal 1000 na Figura 10, e pode ser configurado para executar o conteúdo correspondente ao dispositivo de terminal no método 200 mostrado na Figura 2, o método 300 mostrado na Figura 3, ou o método 400 mostrado na Figura 4.

[00135] O dispositivo de terminal 1400 inclui uma interface de entrada 1410, uma interface de saída 1420, um processador 1430 e uma memória 1440. A interface de entrada 1410, a interface de saída 1420, o processador 1430 e a memória 1440 podem ser conectados através de um sistema de barramento.

A memória 1440 é configurada para armazenar programas, instruções ou códigos. O processador 1430 é configurado para executar programas, instruções ou códigos na memória 1440 para controlar a interface de entrada 1410 a fim de receber sinais para controlar a interface de saída 1420 a fim de enviar sinais e concluir as operações nas modalidades de método supracitadas.

[00136] Deve-se compreender que, nas modalidades do presente pedido, o processador 1430 pode ser uma unidade de processamento central (CPU), ou o processador 1430 pode ser outro processador de propósito geral, processador de sinal digital (DSP), circuitos integrados para aplicação específica (ASIC), arranjos de portas programável em campo (FPGA), ou outro dispositivo lógico programável, porta discreta ou dispositivo lógico transistor, componentes distinto de hardware etc. O processador de propósito geral pode ser um microprocessador, ou o processador pode ser qualquer processador convencional ou similares.

[00137] A memória 1440 pode incluir a memória de apenas leitura e uma memória de acesso aleatório e fornece instruções e dados ao processador 1430. Uma porção da memória 1440 pode incluir memória de acesso aleatório não transitória. Por exemplo, a memória 1440 também pode armazenar informações de tipo de dispositivo.

[00138] Em processos de implementação, vários conteúdos dos métodos descritos acima podem ser realizados por circuitos lógicos integrados de hardware ou instruções na forma de software no processador 1430. O conteúdo do método revelado juntamente com as modalidades do presente pedido podem ser incorporados diretamente para serem realizados por uma execução do processador de hardware ou pela combinação de

módulos de hardware e software modules no processador. Os módulos de software podem estar localizados em uma mídia de armazenamento comumente usada na técnica, como uma memória de acesso aleatório, uma memória flash, uma memória somente de leitura, uma memória somente de leitura programável ou uma memória programável e apagável eletricamente ou um registrador. A mídia de armazenamento está localizada na memória 1440, e o processador 1430 lê informações na memória 1440 e completa os conteúdos do método acima em combinação com seu hardware. Para evitar a repetição, a mesma não será descrita em detalhes aqui.

[00139] Em uma modalidade específica, o módulo de determinação 810 ou o módulo de aquisição 830 incluído no dispositivo de terminal 800 na Figura 8 pode ser implantado pelo processador 1430 na Figura 14, e o módulo de comunicação 820 incluído no dispositivo de terminal 800 na Figura 8 pode ser implantado pela interface de entrada 1410 e pela interface de saída 1420 na Figura 14.

[00140] Em outra implantação específica, o módulo de determinação 920 incluído no dispositivo de terminal 900 na Figura 9 pode ser implantado pelo processador 1430 na Figura 14, e o módulo de comunicação 910 incluído no dispositivo de terminal 900 na Figura 9 pode ser implantado pela interface de entrada 1410 e a interface de saída 1420 na Figura 14.

[00141] Em ainda outra modalidade específica, o módulo de acesso 1020 e o módulo de comunicação 1010 incluído no dispositivo de terminal 1000 na Figura 10 pode ser implantado pela interface de entrada 1410 e pela interface de saída 1420 na Figura 14.

[00142] Conforme mostrado na Figura 15, uma

modalidade do presente pedido fornece adicionalmente um dispositivo de rede 1500. O dispositivo de rede 1500 pode ser o dispositivo de rede 1100 na Figura 11, o dispositivo de rede 1200 na Figura 12, ou dispositivo de rede 1300 na Figura 13, e pode ser configurado para executar o conteúdo correspondente ao dispositivo de rede no método 500 na Figura 5, o método 600 na Figura 6, ou o método 700 na Figura 7.

[00143] O dispositivo de rede 1500 inclui uma interface de entrada 1510, uma interface de saída 1520, um processador 1530 e uma memória 1540. A interface de entrada 1510, a interface de saída 1520, o processador 1530 e a memória 1540 podem ser conectados através de um sistema de barramento. A memória 1540 é configurada para armazenar programas, instruções ou códigos. O processador 1530 é configurado para executar programas, instruções ou códigos na memória 1540 para controlar a interface de entrada 1510 a fim de receber sinais para controlar a interface de saída 1520 a fim de enviar sinais e concluir as operações nas modalidades de método supracitadas.

[00144] Deve-se compreender que, nas modalidades do presente pedido, o processador 1530 pode ser uma Unidade de Processamento Central (CPU), ou o processador 1530 pode ser outro processador de propósito geral, um processador de sinal digital (DSP), circuitos integrados para aplicação específica (ASIC), arranjos de portas programável em campo (FPGA), ou outro dispositivo lógico programável, uma porta discreta ou um dispositivo lógico transistor, componentes distinto de hardware, etc. O processador de propósito geral pode ser um microprocessador, ou o processador pode ser qualquer processador convencional ou similares.

[00145] A memória 1540 pode incluir a memória de

apenas leitura e uma memória de acesso aleatório e fornece instruções e dados ao processador 1530. Uma porção da memória 1540 pode incluir memória de acesso aleatório não transitória. Por exemplo, a memória 1540 também pode armazenar informações de tipo de dispositivo.

[00146] Em processos de implementação, vários conteúdos dos métodos descritos acima podem ser realizados por circuitos lógicos integrados de hardware ou instruções na forma de software no processador 1530. O conteúdo do método revelado juntamente com as modalidades do presente pedido podem ser incorporados diretamente para serem realizados por uma execução do processador de hardware ou pela combinação de módulos de hardware e software modules no processador. Os módulos de software podem estar localizados em uma mídia de armazenamento comumente usada na técnica, como uma memória de acesso aleatório, uma memória flash, uma memória somente de leitura, uma memória somente de leitura programável ou uma memória programável e apagável eletricamente ou um registrador. A mídia de armazenamento está localizada na memória 1540, e o processador 1530 lê informações na memória 1540 e completa o conteúdo do método acima em combinação com seu hardware. Para evitar a repetição, a mesma não será descrita em detalhes aqui.

[00147] Em uma modalidade específica, o módulo de determinação 1110 incluído no dispositivo de rede 1100 na Figura 11 pode ser implantado pelo processador 1530 na Figura 15, e o módulo de comunicação 1120 incluído no dispositivo de rede 1100 na Figura 11 pode ser implantado pela interface de entrada 1510 e a interface de saída 1520 na Figura 15.

[00148] Em outra implantação específica, o módulo

de comunicação 1210 incluído no dispositivo de rede 1200 na Figura 12 pode ser implementado pela interface de entrada 1510 e pela interface de saída 1520 na Figura 15.

[00149] Em ainda outra implantação específica, o módulo de comunicação 1310 incluído no dispositivo de rede 1300 na Figura 13 pode ser implementado pela interface de entrada 1510 e pela interface de saída 1520 na Figura 15.

[00150] Uma modalidade do presente pedido fornece adicionalmente uma mídia de armazenamento legível por computador, a mídia de armazenamento legível por computador armazena um ou mais programas que inclui instruções que, quando executado por um dispositivo eletrônico portátil que inclui múltiplos programas de aplicação, permite que o dispositivo eletrônico portátil execute os métodos das modalidades mostradas nas Figuras 2 a 7.

[00151] A modalidade do presente pedido fornece adicionalmente um programa de computador que inclui instruções, que, quando executadas por um computador, permitem que o computador para executar os fluxos correspondentes dos métodos das modalidades mostradas nas Figuras 2 a 7.

[00152] Os elementos versados na técnica reconhecerão que as elementos exemplificadores e ações de algoritmo descritos em combinação com as modalidades reveladas no presente documento podem ser implantados em hardware eletrônico, ou uma combinação de software de computador e hardware eletrônico. Se essas funções são implantadas em hardware ou software depende das restrições específicas de aplicação e projeto da solução da técnica. Os elementos versados na técnica podem usar métodos diferentes para implementar as funções descritas em relação a cada aplicação

específica, mas essa implementação não deve ser considerada além do escopo do presente pedido.

[00153] Os elementos versados na técnica podem entender claramente que, por conveniência e concisão da descrição, os processos de trabalho específicos dos sistemas, aparelhos e unidades descritos acima podem se referir aos processos correspondentes nas modalidades de método e não serão descritos aqui.

[00154] Nas diversas modalidades fornecidas pelo presente pedido, deve ser entendido que os sistemas, os aparelhos e os métodos revelados podem ser implantados de outras formas. Por exemplo, as modalidades de aparelho descritas acima são apenas ilustrativas, por exemplo, a divisão das unidades é apenas uma divisão de função lógica e pode haver outras maneiras de divisão em implementação real, por exemplo, várias unidades ou componentes podem ser combinados ou integrado a outro sistema, ou alguns recursos podem ser ignorados ou não executados. Por outro lado, o acoplamento mútuo ou acoplamento ou conexão de comunicação direta mostrados ou discutidos podem ser acoplamento ou conexão de comunicação indireta através de alguma interface, aparelho ou unidade, e podem ser em formas elétrica, mecânica ou outras.

[00155] A unidade descrita como um componente separado pode ou não ser fisicamente separada, e o componente mostrado como uma unidade pode ou não ser uma unidade física, isto é, a mesma pode ser localizada em um lugar ou pode ser distribuída por múltiplas unidades de rede. Algumas ou todas as unidades podem ser selecionadas de acordo com as necessidades reais para atingir o objetivo das modalidades.

[00156] Além disso, várias unidades funcionais em

várias modalidades do presente pedido podem ser integradas em uma unidade de processamento, ou as várias unidades podem estar presentes física ou separadamente ou duas ou mais unidades podem ser integradas em uma unidade.

[00157] As funções podem ser armazenadas em uma mídia de armazenamento legível por computador se realizada em uma forma de unidades funcionais de software e vendida ou usada como um produto separado. Com base nesse entendimento, a solução da técnica do presente pedido, em essência, ou a parte que contribui para a técnica anterior, ou a parte da solução da técnica, pode ser incorporada na forma de um produto de software armazenado em uma mídia de armazenamento, incluindo diversas instruções para fazer com que um dispositivo de computação (que pode ser um computador pessoal, um servidor ou um dispositivo de rede ou similares) realize todos ou parte das ações do método descrito em várias modalidades do presente pedido. Os meios de armazenamento supracitados incluem disco U, disco rígido móvel, memória somente de leitura (ROM), memória de acesso aleatório (RAM), disco magnético ou disco óptico e outros meios capazes de armazenar códigos de programa.

[00158] O que são descritas acima são modalidades meramente exemplificativas do presente pedido, mas o escopo de proteção do presente pedido não é limitado a isso. Qualquer variação ou substituição que possa ser facilmente concebida por um elemento versado na técnica dentro do escopo técnico revelado pelo presente pedido deve ser incluída no escopo de proteção do presente pedido. Portanto, o escopo de proteção do presente pedido deve ser determinado pelo escopo de proteção das reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. MÉTODO DE PAGINAÇÃO, caracterizado por compreender:

receber, por um dispositivo de terminal, um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que o PDCCH compreende informações de indicação e/ou informações de regras, em que as informações de indicação são usadas para indicar se há uma mensagem de paginação, e as informações de regras são usadas para que o dispositivo de terminal determine se a mensagem de paginação é direcionada ao dispositivo de terminal; e

determinar, pelo dispositivo de terminal, a possibilidade de recebimento da mensagem de paginação de acordo com as informações de indicação e/ou as informações de regras.

2. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por determinar, pelo dispositivo de terminal, a possibilidade de receber a mensagem de paginação de acordo com as informações de indicação e/ou as informações de regras compreende:

se as informações de indicação indicarem que não há mensagem de paginação, determinar, pelo dispositivo de terminal, o não recebimento da mensagem de paginação.

3. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por determinar, pelo dispositivo de terminal, a possibilidade de receber a mensagem de paginação de acordo com as informações de indicação e/ou as informações de regras compreende:

se as informações de indicação indicarem que há uma mensagem de paginação, determinar, pelo dispositivo de terminal, a possibilidade de recebimento da mensagem de

paginação de acordo com as informações de regras.

4. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelas informações de regras compreenderem uma condição de regra que informações de identificador do dispositivo de terminal precisam atender, e em que:

se as informações de identificador do dispositivo de terminal atenderem à condição de regra, o dispositivo de terminal determina o recebimento da mensagem de paginação; ou se as informações de identificador do dispositivo de terminal não atenderem à condição de regra, o dispositivo de terminal determina o não recebimento da mensagem de paginação.

5. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pela condição de regra compreender pelo menos um dentre o seguinte:

um valor de um identificador do mod de dispositivo de terminal X que é Y;

um último bit do identificador do dispositivo de terminal que é Z;

últimos K bits do identificador do dispositivo de terminal que são $a_1 a_2 \dots a_K$;

primeiros L bits do identificador do dispositivo de terminal que são $b_1 b_2 \dots b_L$; e

informações de tipo de terminal do dispositivo de terminal.

6. DISPOSITIVO DE TERMINAL, caracterizado por compreender:

um módulo de determinação, configurado para determinar um conjunto de recursos de controle-alvo (CORSET) correspondente ao dispositivo de terminal entre múltiplos CORSETs; e

um módulo de comunicação, configurado para receber um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) configurado para programar uma mensagem de paginação em um espaço de pesquisa comum no CORSET-alvo; e

um módulo de aquisição, configurado para adquirir a mensagem de paginação de acordo com o PDCCH.

7. DISPOSITIVO DE TERMINAL, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo módulo de determinação ser configurado especificamente para:

determinar o CORSET-alvo entre os múltiplos CORSETs de acordo com um identificador (ID) do dispositivo de terminal.

8. DISPOSITIVO DE TERMINAL, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo módulo de determinação ser configurado para:

determinar que um CORSET com um número de índice k entre os múltiplos CORSETs é o CORSET-alvo, em que $k = M \bmod N$, o M é um ID do dispositivo de terminal, o N é o número dos múltiplos CORSETs, e \bmod representa modulo.

9. DISPOSITIVO DE TERMINAL, de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 ou 8, caracterizado pelo ID do dispositivo de terminal é um ID usado pelo dispositivo de terminal para calcular um subquadro de paginação ou ocasião de paginação.

10. DISPOSITIVO DE TERMINAL, de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 a 9, caracterizado pelo módulo de comunicação ser adicionalmente configurado para:

receber informações de indicação, em que as informações de indicação são usadas para indicar se há uma mensagem de paginação.

11. DISPOSITIVO DE TERMINAL, de acordo com a

reivindicação 10, caracterizado pelo módulo de comunicação ser adicionalmente configurado para:

se as informações de indicação indicarem que não há mensagem de paginação, receber a mensagem de paginação.

12. DISPOSITIVO DE TERMINAL, caracterizado por compreender:

um módulo de comunicação, configurado para receber um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que o PDCCH compreende informações de indicação e/ou informações de regras, em que as informações de indicação são usadas para indicar se há uma mensagem de paginação, e as informações de regras são usadas para que o dispositivo de terminal determine se a mensagem de paginação é direcionada ao dispositivo de terminal; e

um módulo de determinação, configurado para determinar se a mensagem de paginação deve ser recebida de acordo com as informações de indicação e/ou as informações de regras.

13. DISPOSITIVO DE TERMINAL, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo módulo de determinação ser configurado para:

se as informações de indicação indicarem que não há mensagem de paginação, determinar que a mensagem de paginação não deve ser recebida.

14. DISPOSITIVO DE TERMINAL, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo módulo de determinação ser configurado adicionalmente para:

se as informações de indicação indicarem que há uma mensagem de paginação, determinar se a mensagem de paginação

precisa ser recebida de acordo com as informações de regras.

15. DISPOSITIVO DE TERMINAL, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelas informações de regras serem usadas para indicar uma condição de regra que informações de identificador do dispositivo de terminal precisam atender, e o módulo de determinação ser configurado para:

se as informações de identificador do dispositivo de terminal atenderem à condição de regra, determinar que a mensagem de paginação é direcionada ao dispositivo de terminal, e determinar que a mensagem de paginação deve ser recebida; ou

se as informações de identificador do dispositivo de terminal não atenderem à condição de regra, determinar que a mensagem de paginação não é direcionada ao dispositivo de terminal, e determinar que a mensagem de paginação não deve ser recebida.

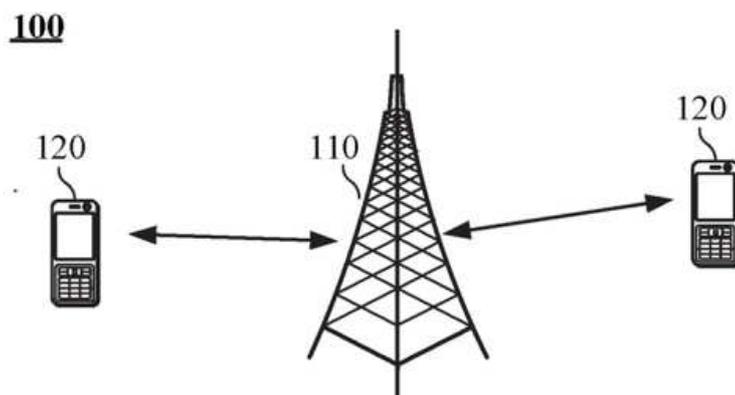


FIG. 1

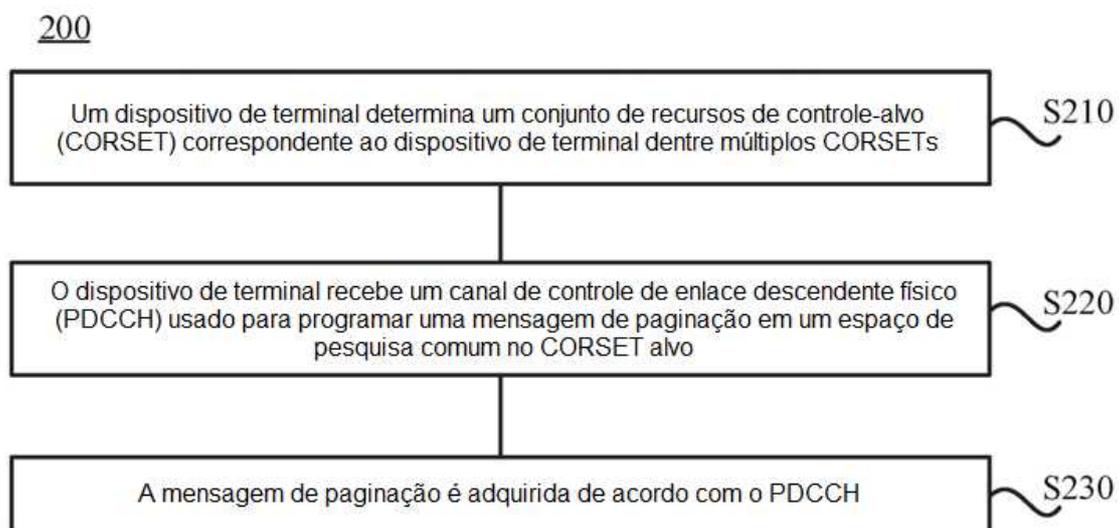


FIG. 2

300

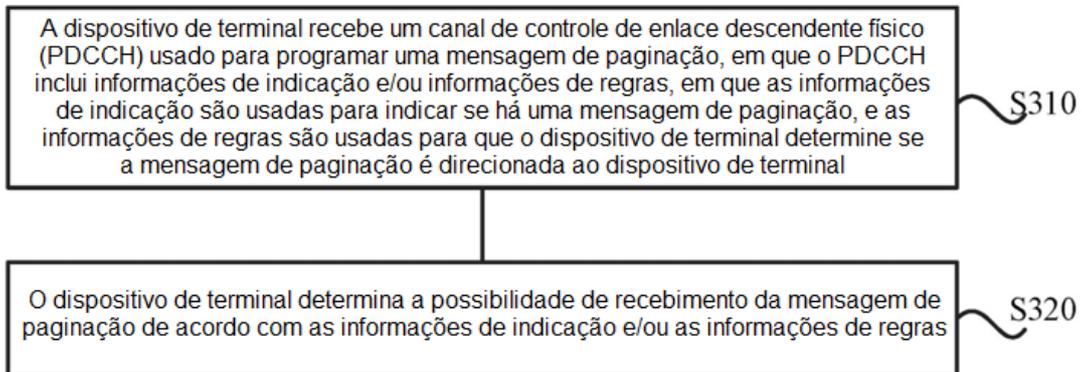


FIG. 3

400

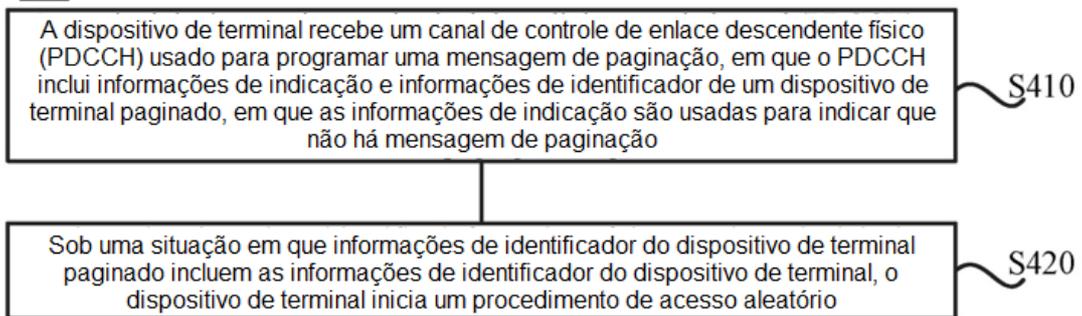


FIG. 4

500

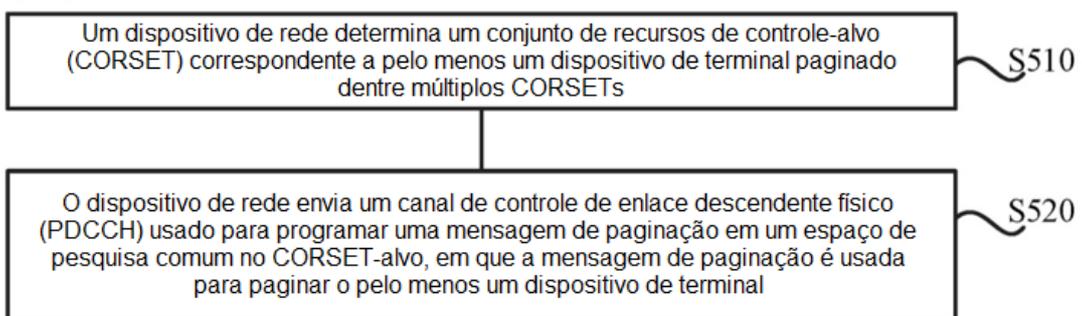


FIG. 5

600

A dispositivo de rede envia um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que o PDCCH inclui informações de indicação e/ou informações de regras, de modo que o dispositivo de terminal determine a possibilidade de recebimento de a mensagem de paginação de acordo com as informações de indicação e/ou as informações de regras, em que as informações de indicação são usadas para indicar se há uma mensagem de paginação, e as informações de regras são usadas para que o dispositivo de terminal determine se a mensagem de paginação é direcionada ao dispositivo de terminal

S610

FIG. 6

700

A dispositivo de rede envia um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação, em que o PDCCH inclui informações de indicação e informações de identificador de um dispositivo de terminal paginado, em que as informações de indicação são usadas para indicar que não há mensagem de paginação, de modo que o dispositivo de terminal inicie um procedimento de acesso aleatório sob uma situação em que o mesmo determina que informações de identificador do dispositivo de terminal paginado inclui as informações de identificador do dispositivo de terminal

S710

FIG. 7

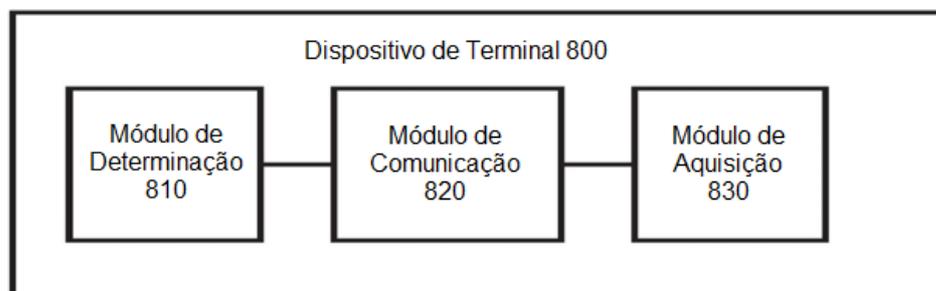


FIG. 8

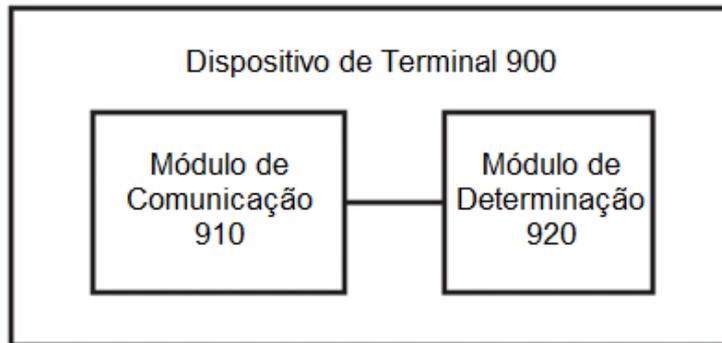


FIG. 9

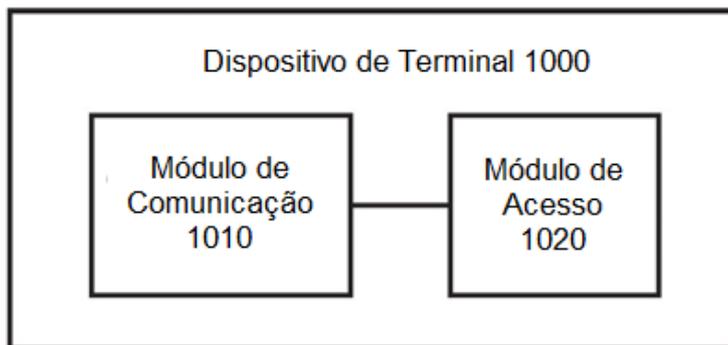


FIG. 10

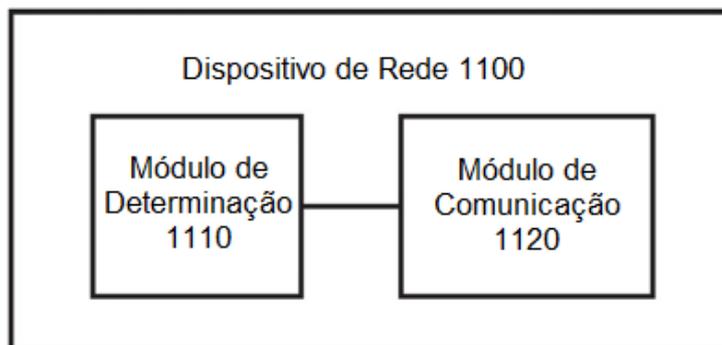


FIG. 11

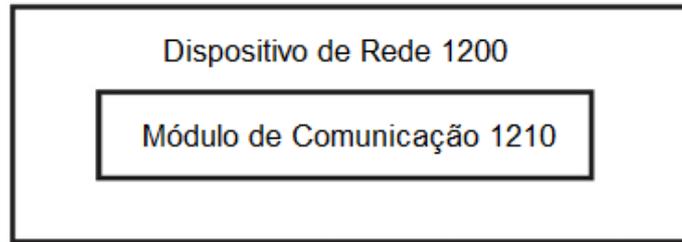


FIG. 12

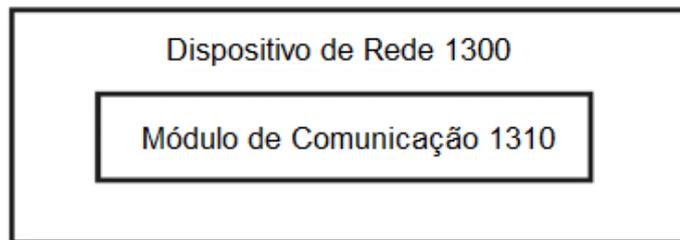


FIG. 13

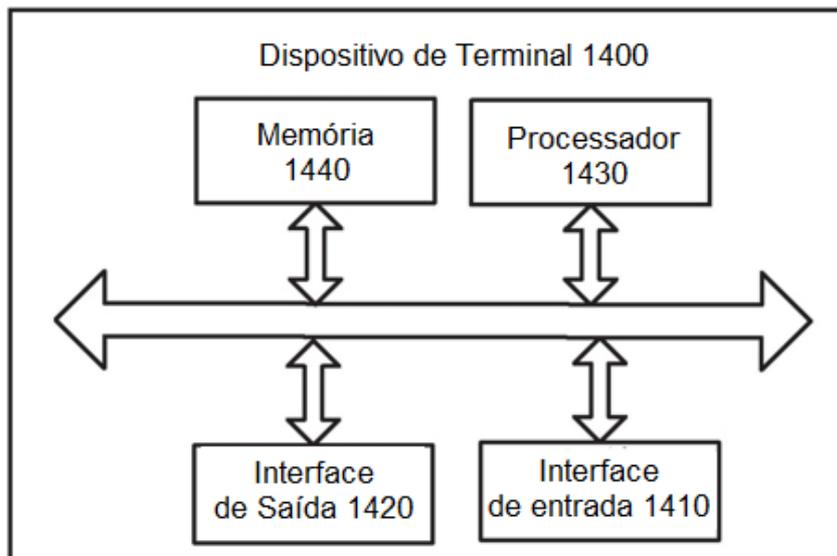


FIG. 14

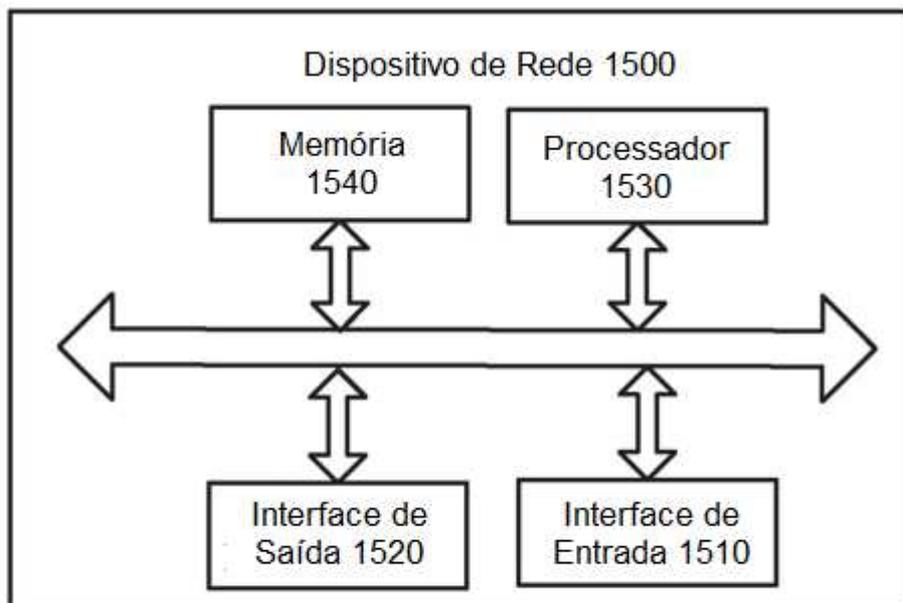


FIG. 15

RESUMO

MÉTODO DE PAGINAÇÃO E DISPOSITIVO DE TERMINAL

São revelados pelas modalidades do presente pedido um método de paginação, um dispositivo de terminal e um dispositivo de rede, sendo que o método compreende: um dispositivo de terminal determina um conjunto de recursos de controle-alvo (CORSET) correspondente ao mesmo entre uma pluralidade de CORSETs; o dispositivo de terminal recebe um canal de controle de enlace descendente físico (PDCCH) usado para programar uma mensagem de paginação em um espaço de pesquisa comum dentro do CORSET-alvo, e de acordo com o PDCCH, adquire a mensagem de paginação.