



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 0719638-5 A2



(22) Data de Depósito: 28/12/2007
(43) Data da Publicação: 07/01/2014
(RPI 2244)

(51) *Int.Cl.*:
H04L 12/56

(54) Título: UPLINK EFICIENTE DE OPERAÇÃO COM ALTAS TAXAS DA DADOS INSTANTÂNEAS **(57) Resumo:**

(30) Prioridade Unionista: 28/12/2006 US 60/882,378

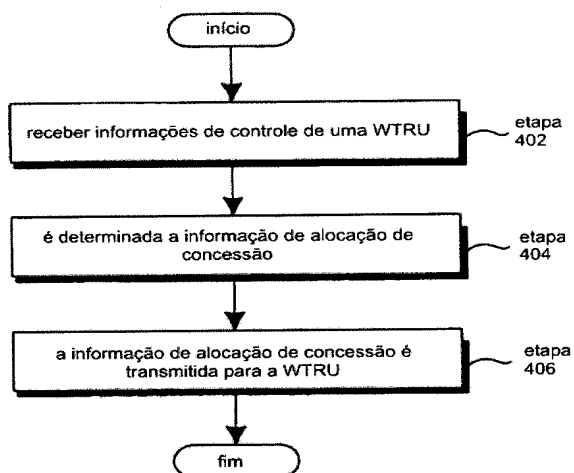
(73) Titular(es): INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION

(72) Inventor(es): ALEXANDER REZNIK, PAUL MARINIER,
STEPHEN E. TERRY

(74) Procurador(es): ADVOCACIA PIETRO ARIBONI
S/C

(86) Pedido Internacional: PCT US2007026392 de
28/12/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/082594de
10/07/2008



Operação de link superior eficiente com altas velocidades de dados instantâneos.**CAMPO DA INVENÇÃO**

A presente invenção refere-se a sistemas de comunicação sem fio.

ANTECEDENTES

A evolução de acesso a pacotes em alta velocidade (HSPA) em direção a rendimento mais alto e latências mais baixas requer melhorias da camada física bem como possíveis alterações da arquitetura. Uma melhoria que foi proposta é o uso de modulações de ordem superior no link inferior (64-QAM) e no link superior (16-QAM) junto com capacidades de receptor de estação base aprimoradas. Um outro aprimoramento potencial é o uso de um intervalo de tempo de transmissão (TTI) mais curto. Estas melhorias seriam bem apropriadas para o suporte de aplicações sensíveis a atrasos com tráfego em impulsos, tais como jogos, ou para aprimorar a qualidade de aplicações não em tempo real tais como transferências TCP.

Essa evolução possui implicações sobre a forma ideal de multiplexação de usuários e alocação de recursos no UL. O uso de modulação 16-QAM sobre o UL indica, por exemplo, que a relação sinal-interferência em nível de chip (E_c/I_o) na estação base está bem acima de 0 dB, em vez de estar abaixo de -10 dB como em operação típica com sistemas 3GPP antes da Versão 7 (R7). Isso significa que menos unidades de transmissão e recepção sem fio (WTRUs) podem comunicar-se simultaneamente com uma estação base.

Uma outra consideração é que, para uma dada velocidade média de dados, o percentual de tempo em que uma WTRU não possui nada a transmitir devido ao fato de que o seu buffer está vazio aumentará com o aumento das velocidades de dados instantâneos. Desta forma, embora o uso de altas velocidades de dados instantâneos aumente a latência do plano de usuário, isso também indica que aumentam os impulsos das transmissões. Os mecanismos de sinalização definidos atualmente para alocação de recursos de UL não são otimizados para essa operação em impulsos.

No UL, a sinalização física e de MAC em apoio à alocação de recursos e controle de potência é otimizada para um cenário em que diversas WTRUs estejam transmitindo simultaneamente e em velocidades de bits relativamente baixas. Essa sinalização provavelmente não será apropriada para o uso total das capacidades de alta velocidade de dados de HSPA evoluído, pelas razões a seguir.

Em primeiro lugar, a alocação de razão de potência (ou, de forma equivalente, velocidade de dados) a uma dada WTRU é persistente pelo fato de que permanece em efeito desde que não seja alterada pelo Nó B ao longo de uma concessão absoluta ou relativa. Essa operação é ineficiente em um cenário em que os impulsos de transmissões são altos, como será o caso em que são introduzidas

velocidades de dados mais altas. Isso ocorre porque o Nó B necessitaria modificar constantemente a alocação de cada WTRU para evitar sobrecarga ao utilizar eficientemente o recurso.

Em segundo lugar, o controle de potência de UL em circuito fechado rápido que é necessário até R6 para manter a Qualidade de Serviço (QoS) de todas as WTRUs que transmitem simultaneamente não será tão importante em cenários em que apenas uma ou poucas WTRUs estão transmitindo em um dado momento e adicionando cabeçalho desnecessário.

Consequentemente, são necessários melhores métodos de sinalização para sustentar altas velocidades de dados de UL em HSPA evoluído.

RESUMO DA INVENÇÃO

O método e aparelho descrito para alocação de recursos compreendem a programação de uma unidade de transmissão e recepção sem fio (WTRU) solicitante para transmissão utilizando uma programação não persistente.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

A Figura 1 é uma rede de comunicação sem fio.

A Figura 2 é um diagrama de bloco funcional de transceptor.

A Figura 3 é um diagrama de bloco funcional de um processador descrito configurado para implementar o método de programação descrito.

A Figura 4 é um diagrama de fluxo de um método de programação descrito.

A Figura 5 é um diagrama de fluxo de um método de programação descrito utilizando sinalização indicadora de qualidade de canal.

DESCRIÇÃO DETALHADA

Quando indicado a seguir, a terminologia “unidade de transmissão e recepção sem fio (WTRU)” inclui, mas sem limitar-se a um equipamento de usuário (UE), estação móvel, unidade de assinante fixa ou móvel, pager, telefone celular, assistente digital pessoal (PDA), computador ou qualquer outro tipo de dispositivo de usuário capaz de operar em um ambiente sem fio. Quando indicado a seguir, a terminologia “estação base” inclui, mas sem limitar-se a um Nó B, controlador de local, ponto de acesso (AP) ou qualquer outro tipo de dispositivo de interface capaz de operar em um ambiente sem fio.

A Figura 1 é um exemplo de uma rede de comunicação sem fio (NW) 10 que possui uma série de Nós B 30 e WTRUs 20 (apenas uma das quais é exibida). Uma rede de comunicação sem fio 10 (NW) compreende pelo menos uma WTRU 20, que inclui um transceptor 9 e um processador 22, um ou mais Nós B 30 e uma ou mais células 40. Cada Nó B 30 controla uma ou mais células 40. Cada Nó B 30 inclui um transceptor 13 e um processador 33. Os processadores 22 e 33 são configurados para implementar os métodos descritos a seguir.

A Figura 2 é um diagrama de bloco funcional de transceptor 125 incluído no Nó B 30. Além dos componentes incluídos em um transceptor típico, o transceptor 120 inclui um processador 125 configurado para realizar os métodos descritos abaixo, um receptor 126 em comunicação com processador 125, um transmissor 127 em comunicação com o processador 125 e uma antena 128 em comunicação com o receptor 126 e o transmissor 127 para facilitar a transmissão e a recepção de dados sem fio. Além disso, o receptor 126, o transmissor 127 e a antena 128 podem ser um único receptor, transmissor e antena ou podem incluir uma série de receptores, transmissores e antenas individuais, respectivamente. O transceptor 120 pode estar localizado na WTRU 20, estação base 30 ou ambos.

A Figura 3 é um exemplo de diagrama de bloco do processador 125. O processador 125 compreende um processador de programação 142, preferencialmente um MAC-3, para controlar transmissões de WTRUs em um canal dedicado amplificado (E-DCH). O processador de programação 142 compreende um programador 144 para administrar recursos de células E-DCH entre WTRUs, um controlador 142 para receber solicitações de programação e transmissão de concessões de programação e uma entidade de Solicitação de Repetição Automática híbrida (HARQ) 146, para sustentar todas as tarefas necessárias para protocolo de controle de erros (ou seja, protocolo de HARQ), para descrição a seguir.

A fim de acomodar modulação de ordem superior, tal como 16-QAM no link superior, o programador 144 programa recursos de E-DCH utilizando programação não persistente. Desta forma, a oportunidade de transmissão concedida pelo Nó B 30 é válida para uma WTRU específica apenas por um período limitado ou confinada à transmissão de um número limitado de unidades de dados de pacote (PDUs) de MAC-e.

O programador 144 determina, portanto, a razão de potência máxima permitida para a WTRU 20 e um limite de concessão utilizado para indicar as limitações da concessão de alocação. A concessão de programação (SG) não persistente determinada pelo processador de programação 142 é fornecida para o controlador 145. O controlador 145 transmite em seguida a concessão programada para a WTRU solicitante 20.

Um diagrama de fluxo do método 400 utilizado pelo processador 125 para conceder alocações de transmissão para uma WTRU específica 20 é ilustrado na Figura 4. O Nó B 30 recebe informações de controle, que compreendem informações de programação (SI), da WTRU 20 (etapa 402). O Nó B, opcionalmente, também recebe outras informações, tais como a interferência gerada por outras WTRUs e informações de controle transmitidas por outras WTRUs. São determinadas informações de alocação de concessão que incluem um limite de concessão e razão

máxima de potência para a WTRU 20 e transmitidas para a WTRU 20 (etapa 406).

O uso de alocações persistentes frequentemente pode necessitar dobrar o número de comandos de programação, a fim de remover a alocação de uma WTRU 20 quando se permitir que apenas uma única WTRU 20 transmita em um dado momento e existe um grande número de WTRUs 20 conectadas. Programação não persistente, conforme descrito, elimina a necessidade desse aumento do cabeçalho de programação, de forma que exista espaço suficiente para transmissões por outras WTRUs 20.

Em um método alternativo, uma informação de indicador de qualidade de canal (CQI) também é transmitida para a WTRU 20, preferencialmente no momento da alocação de programação. Segundo esta alternativa, um novo canal físico pode ser definido ou pode ser definida uma nova interpretação dos bits de informação de um canal existente.

É preferível que seja utilizada uma nova definição para um canal existente. O canal de concessão de acesso aprimorado (E-AGCH) codifica, por exemplo, seis bits de informação; cinco para o valor de concessão e um para o escopo. Como o Nó B 30 não sinaliza uma razão de potência, o valor de concessão agora é insignificante. Os cinco bits do E-AGCH podem ser substituídos, portanto, para codificar as informações de CQI (32 valores neste caso). O bit remanescente do E-AGCH poderá ser utilizado para sinalizar se é utilizada alocação persistente ou alocação não persistente. Segundo esta alternativa, uma alocação não persistente pode ser válida para uma quantidade previamente definida de PDUs de MAC-e, conforme descrito acima, no mesmo processo de HARQ, preferencialmente, conduzido pela entidade de HARQ 146. Alternativamente, mais bits poderão ser reservados no E-AGCH modificado para sinalizar para quantas PDUs de MAC-e a alocação é válida para utilizar a alocação não persistente. Em ainda outra alternativa, a alocação não persistente poderá ser válida por um período de tempo previamente determinado que pode ser sinalizado a partir de camadas superiores.

Para que o Nó B 30 determine quando programar a WTRU 20 e a CQI apropriada, é transmitido um sinal (preferencialmente um impulso de CQI) pela WTRU 20 pouco antes da transmissão das informações de controle utilizadas para programação. Um exemplo de sinal pode ser uma transmissão de dados anterior pela WTRU 20. Um diagrama de fluxo do método 500 utilizado pelo processador 125 para conceder alocações de transmissão, incluindo uma informação de CQI, é ilustrado na Figura 5. O Nó B 30 recebe um impulso de CQI (etapa 501) e informações de controle da WTRU 20 (etapa 502). Informações de alocação de concessão que incluem um limite de concessão são determinadas para a WTRU 20 (etapa 503). O CQI e as informações de alocação de concessão são transmitidos em seguida para a WTRU 20 (etapas 504 e

505, respectivamente). Embora o CQI e a alocação de concessão tenham sido descritos como sendo transmitidos ao mesmo tempo pelo Nó B, os técnicos no assunto deverão apreciar que o CQI pode ser transmitido antes ou depois da alocação de concessão.

Alternativamente, caso a WTRU 20 não tenha transmitido dados (ou relatórios de CQI) por um longo período, a WTRU 20 pode transmitir um sinal especial. Este sinal é preferencialmente transmitido em uma compensação de potência definida a partir do nível de potência utilizado pela WTRU 20 para transmitir dados. A compensação de potência pode ser sinalizada para a WTRU 20 antecipadamente (por meio, por exemplo, de sinalização de controle de recursos de rádio (RRC)). O sinal pode incluir informações sobre a quantidade de dados em buffer na WTRU 20, que podem ser codificados na camada física ou de MAC. Esta alternativa não requer um novo formato diferente das informações de programação existentes. Além disso, o sinal poderá ser utilizado para sustentar controle de potência lento caso seja empregado um esquema de circuito fechado, a ser descrito posteriormente.

Alternativamente, o Nó B 30 pode programar WTRU 20 sem essa transmissão, orientando um CQI sobre medições disponíveis anteriormente. Segundo esta alternativa, esse CQI é preferencialmente orientado conforme uma regra previamente definida no Nó B 30. O tipo de orientação pode depender, por exemplo, de um objetivo específico que o Nó B 30 esteja tentando atingir. Caso o Nó B 30 esteja tentando minimizar a interferência da WTRU 20, o CQI inicial é preferencialmente orientado para baixo. Caso o Nó B 30 esteja tentando maximizar a probabilidade de detecção de dados da WTRU 20 na primeira tentativa, o CQI é preferencialmente orientado para cima.

Caso a transmissão inicial da WTRU 20 resulte em erro, é utilizada a transmissão errônea para medir CQI para a retransmissão. Nesta alternativa, o CQI é encaminhado preferencialmente em seguida junto com ACK/NACK, utilizando entidade HARQ 146. Como reconhecem os técnicos no assunto, a entidade HARQ 146 é responsável pela geração de reconhecimentos (ACKs) ou reconhecimentos negativos (NACKs), que indicam a situação de fornecimento de uma PDU de MAC-e para a WTRU 20. Isso pode ser feito por meio da definição de uma nova sinalização de link inferior (DL) ou de uma nova definição do significado do canal E-RGCH. No último caso, a alteração de CQI sinalizada é preferencialmente um delta acima ou um delta abaixo para a transmissão seguinte.

Segundo este método, os métodos de determinação da CQI são descritos na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1

Informações recebidas da WTRU	Método de determinação da CQI
Impulso de CQI	Determina a CQI utilizando transmissão recebida

Sinal especial transmitido em uma compensação de potência definida	Determina a CQI utilizando o sinal especial recebido
Sem informação	CQI orientada com base em um objetivo específico
Transmissão errônea	CQI com base em transmissão errônea e enviada para a WTRU junto com ACK/NACK

No modo CELL_FACH, o impulso de CQI descrito acima é modificado para permitir operação similar de Acesso Aleatório sobre sinalização do tipo HSUPA com alocação rápida. Pode ser utilizado, por exemplo, um preâmbulo de acesso com elevação similar a esquemas de canal de acesso aleatório (RACH) atualmente utilizados. Os códigos de acesso e espaços são definidos de uma forma similar ao que é feito nos esquemas atuais e as assinaturas selecionadas correspondem a uma "ID de usuário" temporária (que existe apenas nas camadas Física (PHY) e de MAC). Desta forma, quando o Nó B 30 adquirir um preâmbulo de RACH específico da WTRU 20, a entidade de HARQ 146 determina se deverá ser transmitida uma resposta NACK, que informará à WTRU 20 que não transmita, ou uma resposta ACK com uma CQI específica, que permitirá que a WTRU 20 selecione o formato de transmissão apropriado para transmissão de mensagens, para a WTRU 20. Segundo este método, um NACK pode ser considerado um caso especial de CQI (ou seja, CQI zero). Este CQI/ACK/NACK é endereçado para a WTRU 20 com a ID temporária com base na assinatura detectada, de forma a identificar a WTRU 20 correta. Esta ID é válida pela duração de um bloco de transporte de MAC e pode, portanto, ser utilizada para enviar CQI/ACK/NACKs para aquela WTRU 20 para retransmissão.

Segundo o método descrito utilizando sinalização de CQI, a partir do Nó B, permite-se modulação adaptativa e codificação sobre o link superior. Em vez de compensar variações de canais com potência de transmissão para regular a potência recebida no Nó B 30, permite-se preferencialmente a variação da potência recebida, enquanto é utilizado o esquema de modulação e codificação que coincide com as condições de canal atuais.

Controle de potência lento com sinalização de CQI pode ser realizado por meio de qualquer dos métodos descritos acima. Estes métodos incluem sinalização de RRC de circuito fechado, que inclui o envio pelo RNC do Nó B de mensagens RRC para o Controlador de Rede de Rádio (RNC) da WTRU para controlar a sua potência de transmissão ao transmitir dados, com base em relatórios de medição de interferência, tais como relatórios de CQI, a partir do Nó B; reinterpretação de canal de concessão relativo a E-DCH (E-RGCH) como um comando "liga-desliga" (em vez de aumento/redução da razão de potência), o que assiste na interferência intercelular; e continuação do uso de um canal dedicado fracional (F-DPCH) com uma frequência,

previamente determinada por meio de sinalização de camadas superiores, que é mais baixa que os métodos atuais.

O raciocínio da utilização de controle de potência lento (em vez de controle de potência rápido) é que existe pouco ganho no controle estrito da interferência no Nó B em serviço 30, pois o programador 144 no Nó B 30 possui a possibilidade de programar uma WTRU 20 de cada vez. Além disso, a interferência para outros Nós B tipicamente não melhora por meio de controle de potência rápida, pois os comandos de controle de potência rápida são correlacionados ao canal do Nó B mais próximo que, na maior parte do tempo, é o Nó B em serviço 30.

Uma outra vantagem do controle de potência lenta é que o Nó B 30 possui a possibilidade de otimização da seleção de qual WTRU 20 deverá transmitir em um dado momento, dependendo de condições de canais a curto prazo (programação sensível a canais). Além disso, o procedimento de seleção de código de formato de transmissão aprimorado (E-TFC) é consideravelmente simplificado, pois a WTRU 20 sabe diretamente do Nó B 30 qual E-TFC pode utilizar. A potência de transmissão não necessita, portanto, ser recalculada em cada transmissão.

Uma implementação retrocompatível em sistemas de acesso a pacotes em alta velocidade (HSDPA) minimiza as alterações da estrutura de canal de controle existentes. WTRUs herdadas que não implementarem o método descrito podem ainda operar conforme os procedimentos existentes e ouvir os mesmos canais físicos definidos nos sistemas atuais (ou seja, sistemas Versão 6). O E-AGCH modificado utilizado para sustentar as WTRUs que utilizam o método descrito é identificado com a identidade temporária de rede de rádio E-DCH (E-RNTI) e, portanto, as alterações para sistemas passados são transparentes para WTRUs herdadas. O E-RGCH modificado, se utilizado, também é transparente para WTRUs herdadas, pois ele utiliza diferentes sequências de assinatura para diferentes WTRUs.

Embora os benefícios de desempenho pleno do método descrito sejam disponíveis em cenários em que todas as WTRUs sobre o veículo implementam a presente invenção, ainda é possível obter benefícios mesmo se uma fração de WTRUs sejam WTRUs herdadas ou WTRUs que transmitem mais continuamente sob velocidades de bits mais baixas. Neste caso, são possíveis diferentes métodos de administração de recursos de rádio para a coexistência desses dois tipos de WTRUs. Desta forma, o método descrito segrega as WTRUs com alta velocidade de bits e as WTRUs com baixa velocidade de bits (e herdadas) em tempo, de forma a restringir os processos de HARQ permitidos das WTRUs. Um outro método descrito reserva uma fração da carga de UL total para WTRUs herdadas e com baixas velocidades de bits e limita a carga de UL utilizada por WTRUs com alta velocidade de dados que utilizam o mecanismo de controle de potência lenta.

Os métodos descritos acima são aplicáveis a WTRUs nos estados Cell_DCH e Cell_FACH. Estes métodos possuem a vantagem de reduzir o cabeçalho e possivelmente permitir que o Nó B em serviço realize programação sensível a canais; simplificação do procedimento de seleção de E-TFC (pois a WTRU sabe diretamente qual E-TFC pode ser atingido a partir do CQI transmitido pelo Nó B); e redução do cabeçalho devido a canais de controle de link inferior de E-DCH (tais como E-AGCH, E-RGCH).

REALIZAÇÕES

1. Método de programação de alocações de transmissão que compreende:

- recebimento de informações de controle de uma unidade de transmissão e recepção sem fio (WTRU); e

- determinação de uma alocação de concessão não persistente para a mencionada WTRU com base pelo menos nas mencionadas informações de controle, em que a mencionada alocação de concessão não persistente restringe-se a um limite de concessão determinado.

2. Método conforme a realização 1, em que o mencionado limite de concessão é um certo período de tempo.

3. Método conforme qualquer das realizações anteriores, em que o mencionado limite de concessão é uma transmissão de um número limitado de unidades de dados de pacote.

4. Método conforme qualquer das realizações anteriores, em que as mencionadas informações de controle compreendem informações de programação.

5. Método conforme qualquer das realizações anteriores, que compreende adicionalmente a transmissão de informações de um Indicador de Qualidade de Canal (CQI) para a mencionada WTRU no momento de programação.

6. Método conforme a realização 5, que compreende adicionalmente a definição de um canal físico para transmissão do mencionado CQI.

7. Método conforme a realização 6, em que o mencionado canal físico é um canal de concessão de acesso aprimorado (E-AGCH).

8. Método conforme a realização 7, em que a mencionada definição compreende a substituição de bits do mencionado E-AGCH com as informações de CQI.

9. Método conforme a realização 8, em que os mencionados 5 (cinco) bits são substituídos.

10. Método conforme a realização 9, em que os bits remanescentes do mencionado E-AGCH são utilizados para sinalizar se a mencionada alocação de concessões é não persistente.

11. Método conforme qualquer das realizações 1 a 5, que compreende adicionalmente o recebimento da mencionada WTRU de um sinal antes do recebimento das mencionadas informações de controle.

12. Método conforme a realização 11, em que o mencionado sinal é uma transmissão de dados anterior.

13. Método conforme a realização 11, em que o mencionado sinal é um sinal especial recebido em uma compensação de potência definida.

14. Método conforme a realização 13, em que o mencionado sinal inclui informações sobre a quantidade de dados em buffer na mencionada WTRU.

15. Nó B para a programação de alocações de transmissão que compreende:

- um receptor para receber informações de controle de uma unidade de transmissão e recepção sem fio (WTRU); e

- um processador para determinar uma alocação de concessão não persistente para a mencionada WTRU com base pelo menos nas mencionadas informações de controle, em que a mencionada alocação de concessão não persistente é limitada a um período de alocação determinado.

16. Nó B conforme a realização 15, em que o mencionado limite de concessão é um certo período de tempo.

17. Nó B conforme qualquer das realizações anteriores, em que o mencionado limite de concessão é uma transmissão de um número limitado de unidades de dados de pacote.

18. Nó B conforme qualquer das realizações anteriores, em que as mencionadas informações de controle compreendem informações de programação.

19. Nó B conforme qualquer das realizações anteriores, que compreende adicionalmente a transmissão de informações de Indicador da Qualidade de Canal (CQI) para a mencionada WTRU no momento de programação.

20. Nó B conforme a realização 19, que compreende adicionalmente a definição de um canal físico para transmissão do mencionado CQI.

21. Nó B conforme a realização 20, em que o mencionado canal físico é um canal de concessão de acesso aprimorado (E-AGCH).

22. Nó B conforme a realização 21, em que a mencionada definição compreende a substituição de bits do mencionado E-AGCH com as informações de CQI.

23. Nó B conforme a realização 21, em que os mencionados 5 (cinco) bits são substituídos.

24. Nó B conforme a realização 23, em que os bits restantes do mencionado E-AGCH são utilizados para sinalizar se a mencionada alocação de concessão é não persistente.

25. Nó B conforme a realização 19, que compreende adicionalmente o recebimento da mencionada WTRU de um sinal antes do recebimento das mencionadas informações de controle.

26. Nó B conforme a realização 25, em que o mencionado sinal é uma transmissão de dados anterior.

27. Nó B conforme a realização 25, em que o mencionado sinal é um sinal especial

recebido em uma compensação de potência definida.

28. Nó B conforme a realização 27, em que o mencionado sinal inclui informações sobre a quantidade de dados em buffer na mencionada WTRU.

Embora as características e os elementos sejam descritos em combinações específicas, cada característica ou elemento pode ser utilizado isoladamente, sem as demais características e elementos ou em várias combinações com ou sem outras características e elementos. Os métodos ou fluxogramas fornecidos podem ser implementados em um programa de computador, software ou firmware em realização tangível em um meio de armazenagem legível por computador para execução por um processador ou computador de uso geral. Exemplos de meios de armazenagem legíveis por computador incluem memória somente de leitura (ROM), memória de acesso aleatório (RAM), registro, memória de cache, dispositivos de memória semicondutores, meios magnéticos tais como discos rígidos internos e discos removíveis, meios magneto-óticos e meios óticos tais como discos CD-ROM e discos versáteis digitais (DVDs).

Processadores apropriados incluem, por exemplo, um processador para uso geral, processador para fins especiais, processador convencional, processador de sinais digitais (DSP), uma série de microprocessadores, um ou mais microprocessadores em associação com um núcleo de DSP, controlador, microcontrolador, Circuitos Integrados Específicos de Aplicação (ASICs), circuitos de Conjuntos de Portal Programáveis de Campo (FPGAs), qualquer outro tipo de circuito integrado (IC) e/ou máquina de estado.

Um processador em associação com software pode ser utilizado para implementar um transceptor de rádio frequência para uso em uma unidade de transmissão e recepção sem fio (WTRU), equipamento de usuário (UE), terminal, estação base, controlador de rede de rádio (RNC) ou qualquer computador host. A WTRU pode ser utilizada em conjunto com módulos, implementada em hardware e/ou software, tal como uma câmera, módulo de câmera de vídeo, videofone, fone de ouvido, dispositivo de vibração, altofalante, microfone, transceptor de televisão, fone de ouvido para mãos livres, teclado, módulo Bluetooth®, unidade de rádio em frequência modulada (FM), unidade de visor de cristal líquido (LCD), unidade de visor de diodo emissor de luz orgânico (OLED), aparelho de música digital, aparelho de mídia, módulo de vídeo game, navegador da Internet e/ou qualquer módulo de rede de área local sem fio (WLAN).

Reivindicações

1. Método de programação de alocações de transmissão **caracterizado** pelo fato de que compreende:

- recebimento de informações de controle de uma unidade de transmissão e recepção sem fio WTRU;

- determinação de uma alocação de concessão persistente ou não persistente para a mencionada WTRU com base pelo menos nas mencionadas informações de controle, em que a mencionada alocação de concessão não persistente inclui um limite de concessão; e

- transmissão da alocação de concessão determinada por um canal físico existente, incluindo um indicador para indicar se a alocação de concessão é persistente ou não persistente.

2. Método conforme a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado limite de concessão é um certo período de tempo.

3. Método conforme a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado limite de concessão é uma transmissão de um número limitado de unidades de dados de pacote.

4. Método conforme a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que as mencionadas informações de controle compreendem informações de programação.

5. Método conforme a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que compreende adicionalmente a transmissão de informações de um Indicador de Qualidade de Canal CQI para a mencionada WTRU no momento de programação.

6. Método conforme a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado canal físico é um canal de concessão de acesso aprimorado E-AGCH.

7. Método conforme a reivindicação 6, **caracterizado** pelo fato de que a mencionada definição compreende a substituição de bits do mencionado E-AGCH com as informações de CQI.

8. Método conforme a reivindicação 7, **caracterizado** pelo fato de que os mencionados 5 (cinco) bits são substituídos.

9. Método conforme a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de que os bits remanescentes do mencionado E-AGCH são utilizados para sinalizar se a mencionada alocação de concessões é não persistente.

10. Método conforme a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato de que compreende adicionalmente o recebimento da mencionada WTRU de um sinal antes do recebimento das mencionadas informações de controle.

11. Método conforme a reivindicação 10, **caracterizado** pelo

fato de que o mencionado sinal é uma transmissão de dados anterior.

12. Método conforme a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado sinal é um sinal especial recebido em uma compensação de potência definida.

5 13. Método conforme a reivindicação 12, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado sinal inclui informações sobre a quantidade de dados em buffer na mencionada WTRU.

14. Nó B para a programação de alocações de transmissão **caracterizado** pelo fato de que compreende:

10 - um receptor para receber informações de controle de uma unidade de transmissão e recepção sem fio WTRU;

- um processador para determinar uma alocação de concessão não persistente para a mencionada WTRU com base pelo menos nas mencionadas informações de controle, em que a mencionada alocação de concessão não persistente é limitada a um período de alocação determinado; e

15 - um transmissor para transmitir a alocação de concessão determinada por um canal físico existente, incluindo um indicador para indicar se a alocação de concessão é persistente ou não persistente.

15. Nó B conforme a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado limite de concessão é um certo período de tempo.

16. Nó B conforme a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado limite de concessão é uma transmissão de um número limitado de unidades de dados de pacote.

17. Nó B conforme a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que as mencionadas informações de controle compreendem informações de programação.

18. Nó B conforme a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que compreende adicionalmente a transmissão de informações de Indicador da Qualidade de Canal CQI para a mencionada WTRU no momento de programação.

19. Nó B conforme a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado canal físico é um canal de concessão de acesso aprimorado E-AGCH.

20. Nó B conforme a reivindicação 19, **caracterizado** pelo fato de que a mencionada definição compreende a substituição de bits do mencionado E-AGCH com as informações de CQI.

21. Nó B conforme a reivindicação 19, **caracterizado** pelo fato de que os mencionados 5 (cinco) bits são substituídos.

22. Nó B conforme a reivindicação 21, **caracterizado** pelo

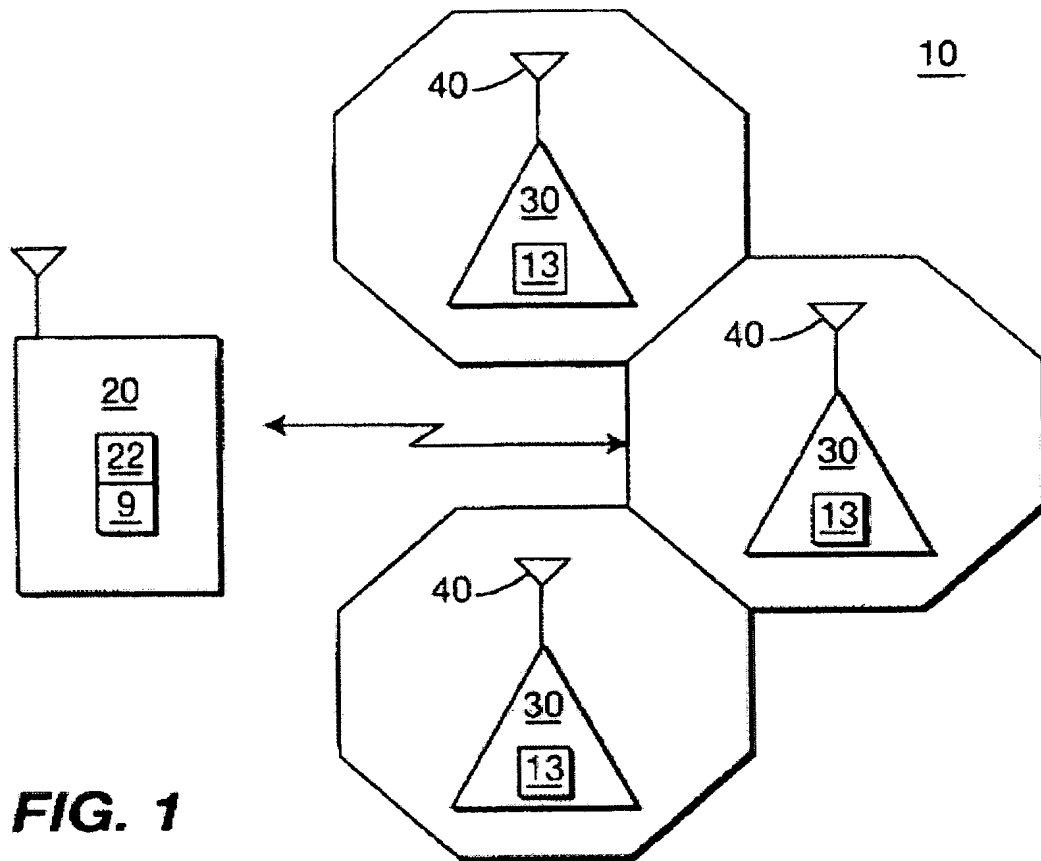
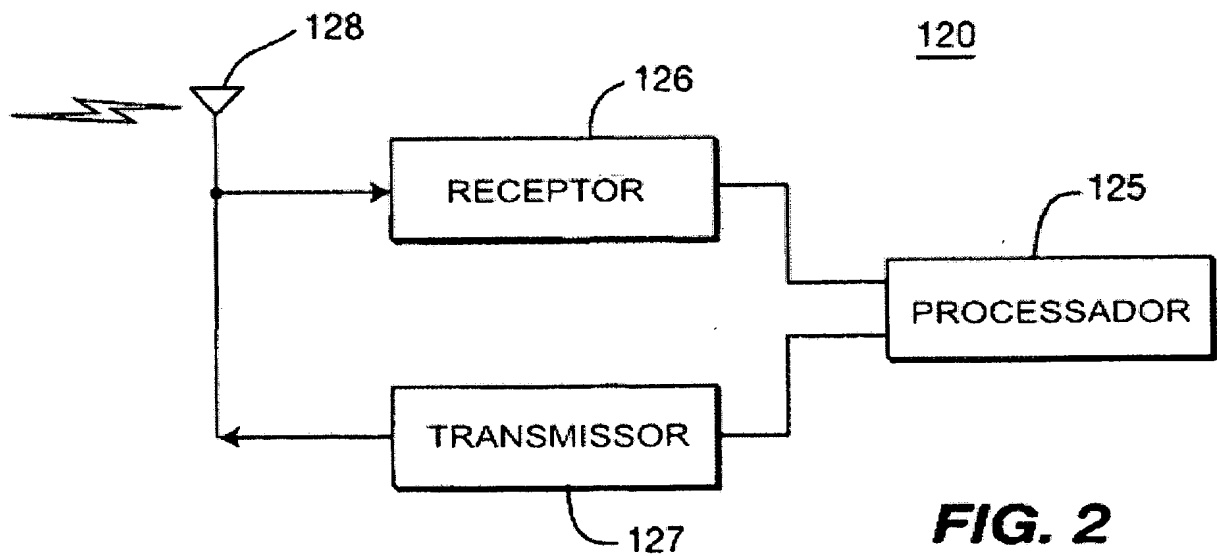
fato de que os bits restantes do mencionado E-AGCH são utilizados para sinalizar se a mencionada alocação de concessão é não persistente.

23. Nó B conforme a reivindicação 18, **caracterizado** pelo fato de que compreende adicionalmente o recebimento da mencionada WTRU de um sinal antes do recebimento das mencionadas informações de controle.

24. Nó B conforme a reivindicação 23, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado sinal é uma transmissão de dados anterior.

25. Nó B conforme a reivindicação 23, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado sinal é um sinal especial recebido em uma compensação de potência definida.

26. Nó B conforme a reivindicação 25, **caracterizado** pelo fato de que o mencionado sinal inclui informações sobre a quantidade de dados em buffer na mencionada WTRU.

**FIG. 1****FIG. 2**

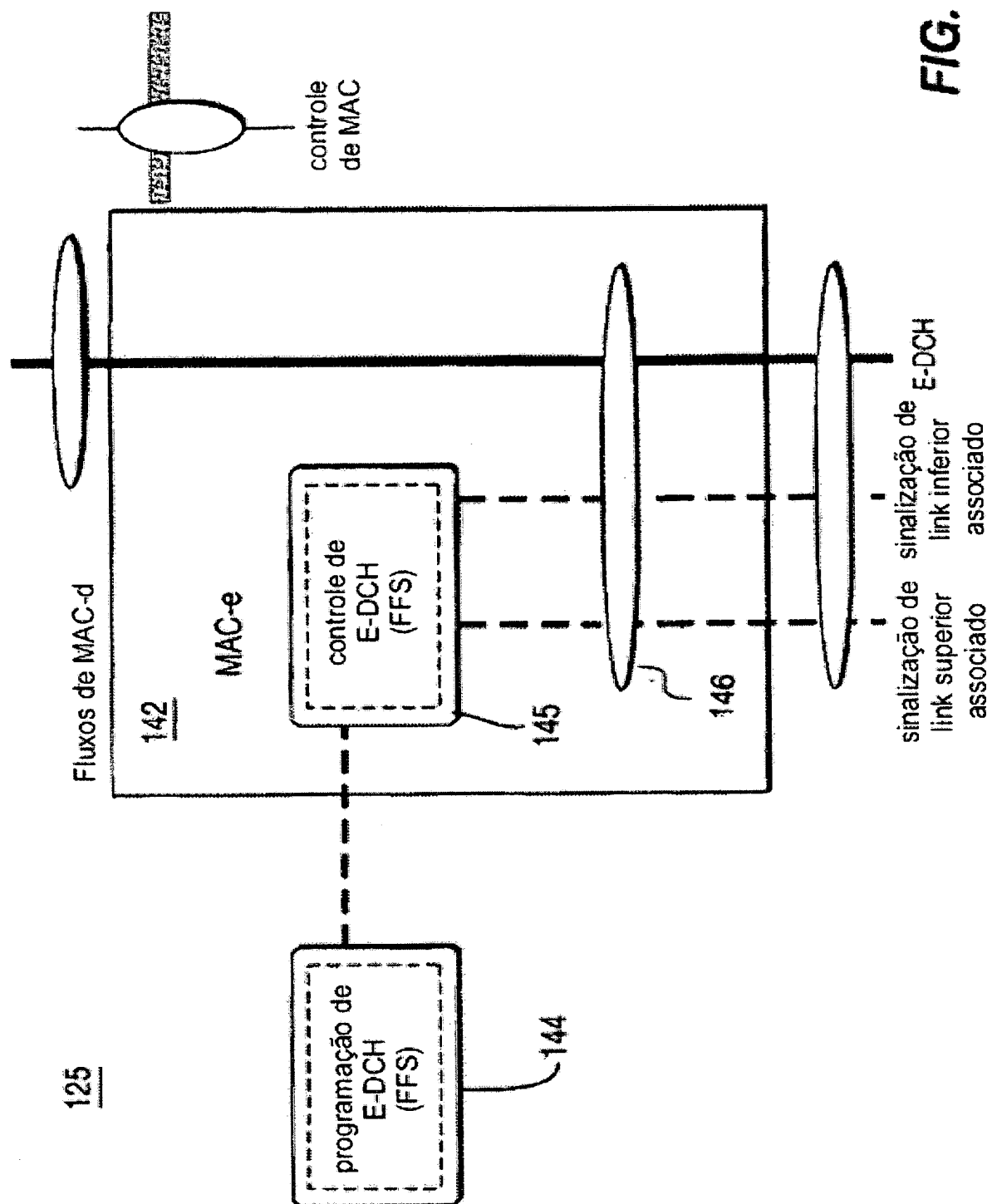
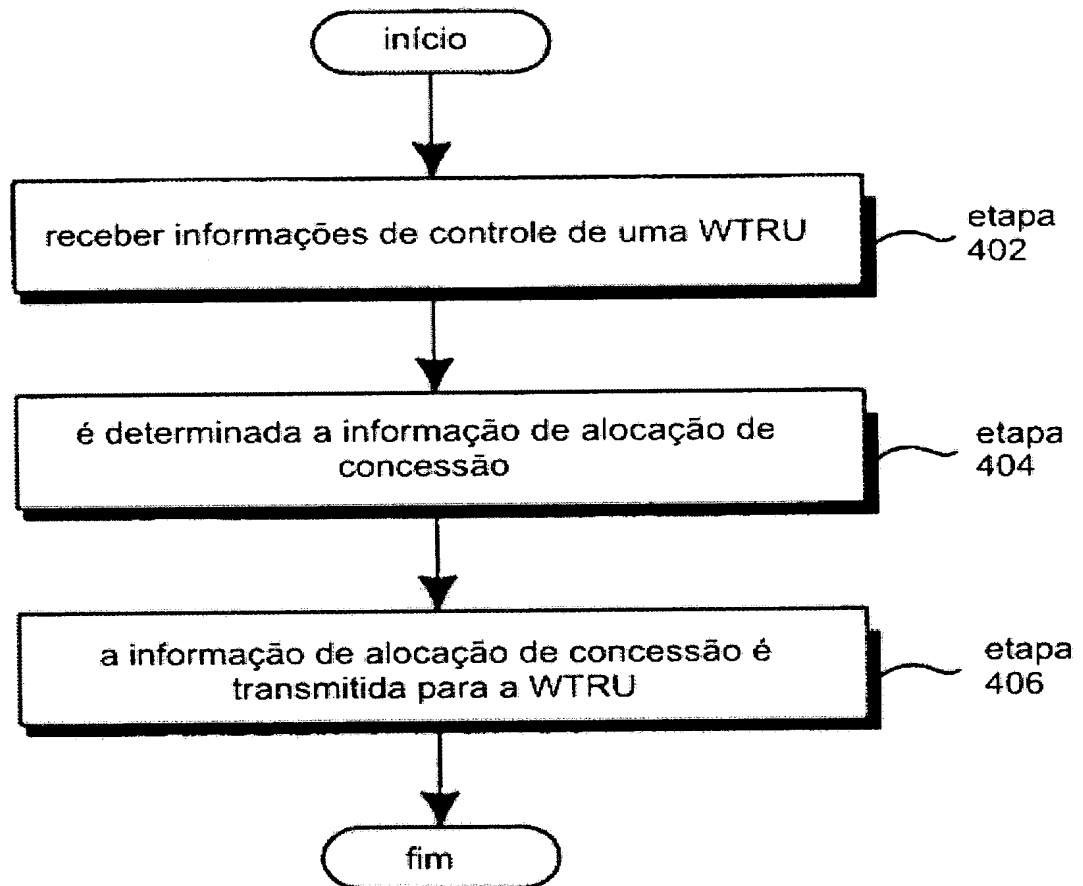
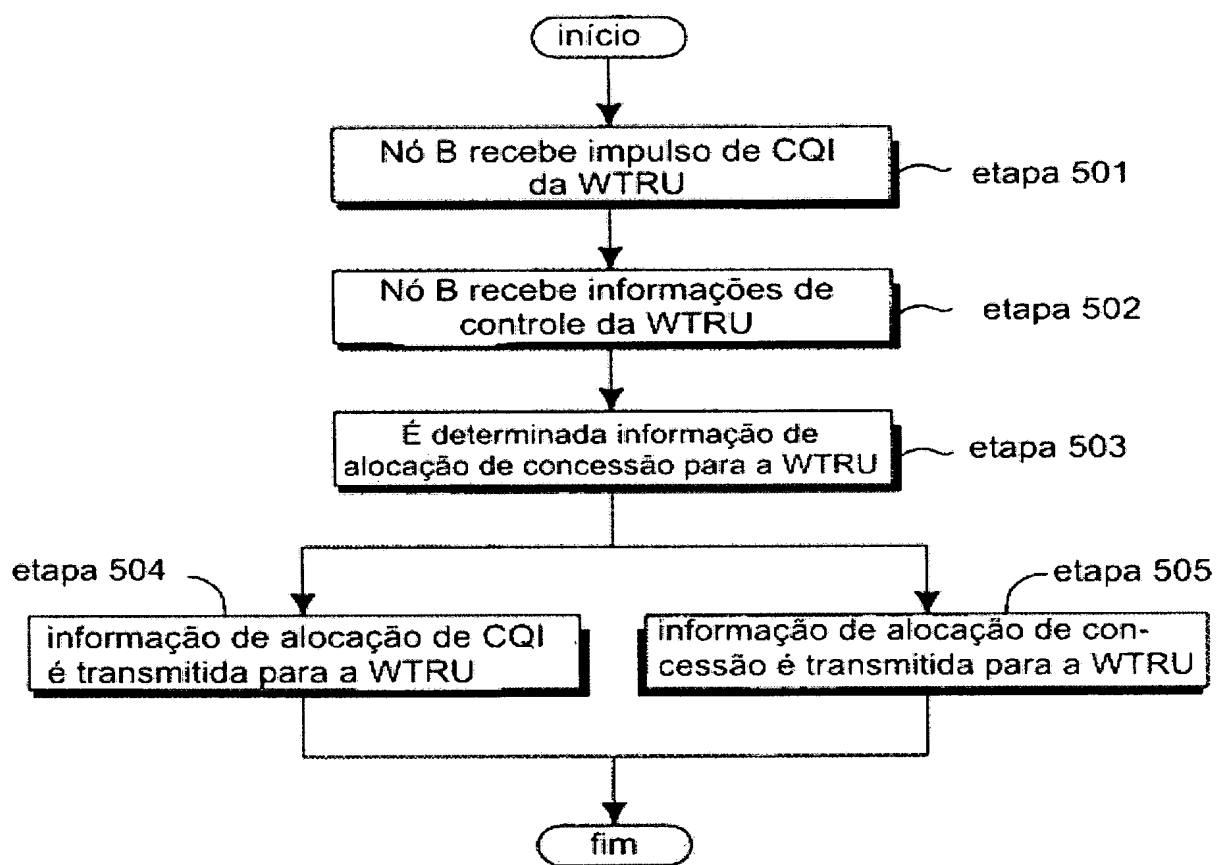


FIG. 3

400

**FIG. 4**

500**FIG. 5**

Resumo

Operação de link superior eficiente com altas velocidades de dados instantâneos.

- 5 O método e aparelho descritos para alocar recursos compreendem a programação de uma unidade de transmissão e recepção sem fio (WTRU) solicitante para transmissão utilizando programação não persistente.