



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

(21) PI 0719755-1 A2



* B R P I 0 7 1 9 7 5 5 A 2 *

(22) Data de Depósito: 29/11/2007
(43) Data da Publicação: 21/01/2014
(RPI 2246)

(51) Int.Cl.:
H03G 3/30
H04L 27/26
H04B 7/005

(54) Título: SISTEMA E MÉTODO PARA AQUISIÇÃO EM SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO SEM FIO (57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 26/11/2007 US 11/944,866, 04/12/2006 US 60/868,525, 04/12/2006 US 60/868,525, 26/11/2007 US 11/944,866

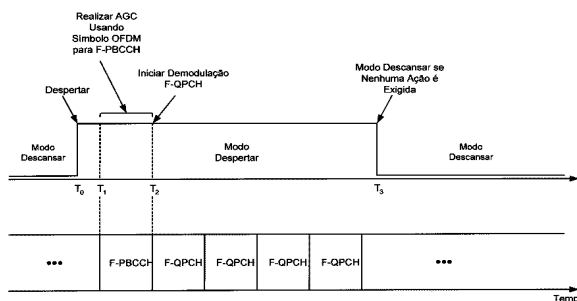
(73) Titular(es): Qualcomm Incorporated

(72) Inventor(es): Aamod Khandekar, Alexei Gorokhov, Naga Bhushan, Ravi Palanki

(74) Procurador(es): Montauray Pimenta, Machado & Lioce

(86) Pedido Internacional: PCT US2007085980 de 29/11/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/070530 de 12/06/2008



"SISTEMA E MÉTODO PARA AQUISIÇÃO EM SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO SEM FIO"

O presente Pedido de Patente reivindica prioridade ao Pedido U.S. provisional No. 60/868.525
5 intitulado "SYSTEM AND METHOD FOR ACQUISITION IN WIRELESS COMMUNICATION SYSTEMS", depositado em 4 de dezembro de 2006, atribuído ao cessionário deste e incorporado aqui por referência.

FUNDAMENTOS

I. Campo

A presente revelação se refere geralmente a uma comunicação, e mais especificamente a técnicas de aquisição em sistemas de comunicação sem fio.

II. Fundamentos

15 Os sistemas de comunicação sem fio são amplamente desenvolvidos para fornecer vários conteúdos de comunicação tal como voz, vídeo, dados em pacote, troca de mensagens, broadcast, etc. Estes sistemas sem fio podem ser sistemas de acesso múltiplo capazes de suportar múltiplos usuários
20 compartilhando os recursos de sistema disponíveis. Os exemplos de tais sistemas de acesso múltiplo incluem sistemas de Acesso Múltiplo por Divisão de Código (CDMA), sistemas de Acesso Múltiplo por Divisão de Tempo (TDMA), sistemas de Acesso Múltiplo por Divisão de Frequência
25 (FDMA), sistemas FDMA Ortogonal (OFDMA), sistemas FDMA de Única Portadora (SC-FDMA), etc.

Um sistema de comunicação sem fio pode efetuar broadcast de vários tipos de informação de controle a fim de suportar a operação no sistema. É desejável efetuar
30 broadcast da informação de controle tão confiavelmente e eficientemente como possível a fim de melhorar o desempenho de sistema. Além disso, é desejável efetuar broadcast da

informação de controle tal que os terminais no sistema podem operar eficientemente.

Há conseqüentemente uma necessidade na arte para que as técnicas para efetuar broadcast e usa eficientemente a informação de controle em um sistema de comunicação sem fio.

SUMÁRIO

As técnicas para suportar a operação eficiente por terminais no estado ocioso são descritas aqui. Em um projeto, uma estação base pode transmitir um preâmbulo periodicamente em cada superquadro de uma duração de tempo predeterminado. Um preâmbulo é uma parcela de uma transmissão de link direto e carrega informações de controle e/ou outras. Um preâmbulo para um superquadro pode incluir pelo menos um primeiro símbolo multiplexado por divisão de frequência ortogonal (OFDM) para um canal de controle da transmissão seguido por pelo menos um segundo símbolo OFDM para um canal relativo a paging.

Em um projeto, um terminal pode receber os primeiros e segundos símbolos OFDM em um preâmbulo de superquadro e pode determinar a potência recebida do pelo menos um primeiro símbolo OFDM. O terminal pode então determinar um ganho de receptor com base na potência recebida do pelo menos um primeiro símbolo OFDM, por exemplo, com uma malha de controle automático de ganho (AGC) que tem uma constante de tempo que é mais curta do que a duração do pelo menos um primeiro símbolo OFDM. O terminal pode processar o pelo menos um segundo símbolo OFDM com base no ganho de receptor para obter a informação de paginação. O uso do pelo menos um primeiro símbolo OFDM para determinar o ganho de receptor pode melhorar o desempenho de demodulação do pelo menos um segundo símbolo

OFDM ao reduzir a quantidade de tempo que o terminal está acordado (awake) para receber a informação de paging.

O terminal pode operar no estado ocioso e pode determinar os superquadros atribuídos ao terminal. O terminal pode descansar (sleep) entre os superquadros atribuídos e pode processar os primeiro e segundo símbolos OFDM no preâmbulo de cada superquadro atribuído para obter a informação de paging. A informação de paging pode indicar se uma página está sendo enviada ou é enviada potencialmente ao terminal. O terminal pode realizar a ação apropriada com base na informação de paging, por exemplo, permanecer acordado para receber um alerta (page) ou para voltar a descansar se nenhuma ação é exigida.

Os vários aspectos e características da revelação são descritos em um detalhe mais adicional abaixo.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Fig. 1 mostra um sistema de comunicação sem fio.

A Fig. 2 mostra uma estrutura de superquadro duplexado por divisão de frequência (FDD).

A Fig. 3 mostra uma estrutura de superquadro duplexado por divisão de tempo (TDD).

A Fig. 4 mostra um projeto de um preâmbulo de superquadro.

A Fig. 5 mostra operação de um terminal ocioso.

A Fig. 6 mostra um processo realizado pelo terminal.

A Fig. 7 mostra um equipamento para o terminal.

A Fig. 8 mostra um processo realizado por uma estação base.

A Fig. 9 mostra um equipamento para a estação base.

A Fig. 10 mostra um diagrama de blocos da estação base e do terminal.

DESCRIÇÃO DETALHADA

A Fig. 1 mostra um sistema de comunicação sem fio
5 100 com múltiplas estações 110 e múltiplos terminais 120. Um sistema sem fio pode ser referido como uma rede de acesso (AN). Os termos "sistema" e "rede" são frequentemente usados intercambiavelmente. Uma estação base é uma estação que se comunica com os terminais. Uma estação
10 base pode ser referida como um ponto de acesso, um Nó B, um Nó B evoluído (eNB), etc. Cada estação base 110 fornece cobertura de comunicação para uma área geográfica particular 102. O termo "célula" pode se referir a uma estação base e/ou sua área de cobertura dependendo do
15 contexto em que o termo é usado. Para melhorar capacidade de sistema, uma área de cobertura de estação base pode ser dividida em múltiplas áreas menores, por exemplo, três áreas menores 104a, 104b e 104c. Cada área menor pode ser servida por um respectivo subsistema de estação base. O
20 termo "setor" pode se referir a menor área de cobertura de uma estação base e/ou um subsistema de estação base servindo esta área de cobertura. As técnicas descritas aqui podem ser usadas para um sistema com células setorizadas assim como com células não setorizadas. Por simplicidade,
25 na seguinte descrição, o termo "estação base" é usado genericamente para uma estação que serve um setor assim como uma estação que serve uma célula.

Os terminais 120 podem ser dispersados por todo o sistema e cada terminal pode ser estacionário ou móvel. Um
30 terminal pode ser referido como um terminal de acesso (AT), uma estação móvel, um equipamento de usuário, uma unidade de assinante, uma estação, etc. Um terminal pode ser um telefone celular, um assistente digital pessoal (PDA), um

dispositivo de comunicação sem fio, um modem sem fio, um dispositivo de mão, um computador laptop, um telefone sem fio, etc. Um terminal pode se comunicar com nenhuma, uma ou múltiplas estações base nos links direto e/ou reverso em qualquer dado momento. O link direto (ou downlink) se refere ao link de comunicação a partir das estações base aos terminais, e o link reverso (ou uplink) se refere ao link de comunicação a partir dos terminais às estações base.

Para uma arquitetura centralizada, um controlador de sistema 130 pode se acoplar às estações base 110 e fornecer a coordenação e o controle para estas estações base. O controlador de sistema 130 pode ser uma única entidade de rede ou uma coleção de entidades de rede. Para uma arquitetura distribuída, as estações base podem se comunicar umas com as outras conforme necessário.

As técnicas descritas aqui podem ser usadas para vários sistemas de comunicação sem fio tais como CDMA, TDMA, FDMA, OFDMA, SC-FDMA e outros sistemas. Um sistema CDMA pode implementar uma tecnologia via rádio tal como o cdma2000, Acesso de Rádio Terrestre Universal (UTRA), etc. Um sistema OFDMA pode implementar uma tecnologia via rádio tal como Banda Ultra Larga Móvel (UMB), UTRA Evoluído (E-UTRA), IEEE 802.16, IEEE 802.20, Flash-OFDM®, etc. UTRA e E-UTRA são descritos nos documentos de uma organização chamada "3rd Generation Partnership Project" (3GPP). cdma2000 e UMB são descritos em documentos de uma organização chamada "3rd Generation Partnership Project 2" (3GPP2). Estas várias tecnologias e padrões via rádio são conhecidos na técnica. Para maior clareza, determinados aspectos das técnicas são descritos abaixo para UMB, e a terminologia UMB é muito usada na descrição abaixo. UMB é descrito em 3GPP2 C.S0084-001, intitulado "Physical Layer

for Ultra Mobile Broadband (UMB) Air Interface Specification", e 3GPP2 C.S0084-002, intitulado "Medium Access Control Layer For Ultra Mobile Broadband (UMB) Air Interface Specification", ambos datados em agosto de 2007 e
5 publicamente disponíveis.

O sistema de comunicação sem fio 100 pode ser um sistema OFDMA (por exemplo, um sistema UMB) e pode utilizar OFDM. OFDM divide a largura de banda de sistema em múltiplas (K) subportadoras ortogonais, que são também
10 referidas geralmente como tons, faixas, etc. Cada subportadora pode ser modulado com dados. O espaçamento entre subportadoras adjacentes pode ser fixo, e o número de subportadoras pode ser dependente da largura de banda de sistema. Por exemplo, pode haver 128 subportadoras para uma
15 largura de banda de sistema de 1,25 MHz, 256 subportadoras para 2,5 MHz, 512 subportadoras para 5 MHz, 1024 subportadoras para 10 MHz, 2048 subportadoras para 20 MHz, etc.

Para gerar um símbolo OFDM, até K símbolos de
20 modulação podem ser mapeados em subportadoras usadas para a transmissão, e os símbolos de zero com valores de sinal de zero podem ser mapeados em subportadoras restantes não usadas para a transmissão. Os K símbolos totais podem ser transformados no domínio de tempo com uma transformada de
25 Fourier discreta inversa (IDFT) de K-pontos para obter K amostras em domínio de tempo para uma parcela útil. As últimas C amostras da parcela útil podem ser repetidas e adicionadas à parte dianteira da parcela útil para formar um símbolo OFDM que contém $K + C$ amostras. A parcela
30 repetida é referida freqüentemente como um prefixo cíclico, e C é o comprimento de prefixo cíclico. O prefixo cíclico é usado para combater a interferência inter-símbolo (ISI) causada pelo desvanecimento seletivo em frequência. Um

símbolo OFDM é transmitido em um período de símbolo OFDM, que pode ser $K + C$ períodos de amostra.

O sistema de comunicação sem fio 100 pode utilizar tanto FDD como TDD. Com FDD, os canais de
5 frequência separados são usados para os links direto e reverso. Um terminal pode simultaneamente receber dados em um canal de frequência de link direto (FL) e transmitir dados em um canal de frequência de link reverso (RL). Com TDD, um único canal de frequência é usado para os links
10 direto e reverso. A linha de tempo da transmissão pode ser dividida em intervalos de tempo, com determinados intervalos de tempo que estão sendo usados para o link direto e outros intervalos de tempo que estão sendo usados para o link reverso. Um terminal pode transmitir dados no
15 canal de frequência único nos intervalos de tempo usados para o link reverso e pode receber dados nos intervalos de tempo usados para o link direto.

O sistema de comunicação sem fio 100 pode utilizar várias estruturas de enquadramento. Uma estrutura
20 de enquadramento pode indicar a maneira em que o tráfego/dados em pacote, informação de controle, e piloto são enviados nos links direto e reverso. Algumas estruturas de enquadramento exemplares são descritas abaixo.

A Fig. 2 mostra um projeto de uma estrutura de
25 superquadro FDD 200 que pode ser usada para o sistema 100. A linha de tempo de transmissão para cada link pode ser dividida em unidades de superquadros. Cada superquadro pode abranger uma duração particular de tempo, que pode ser fixa ou configurável. Para o link direto, cada superquadro pode
30 incluir um preâmbulo seguido por M quadros de camada física (PHY), onde M pode ser qualquer valor inteiro. No projeto mostrado na Fig. 2, cada superquadro do link direto inclui 25 quadros PHY com índices de 0 a 24. Em geral, o termo

"quadro" pode se referir a um intervalo de tempo em uma linha de tempo de transmissão ou em uma transmissão enviada durante o intervalo de tempo. O preâmbulo de superquadro pode carregar informações de controle e o piloto, que podem
 5 permitir os terminais de receber os canais de controle de link direto e de subseqüentemente acessar o sistema. As informações de controle podem também ser referidas como informações de sistema, informações de broadcast, informações de overhead, sinalização, etc. Cada quadro PHY
 10 pode carregar dados de tráfego, informações de controle, piloto, etc.

Para o link reverso, cada superquadro pode também incluir M quadros PHY. O primeiro quadro PHY no link reverso pode ser estendido pelo comprimento do preâmbulo de
 15 superquadro no link direto. Os superquadros no link reverso podem ser alinhados no tempo com os superquadros no link direto.

Para a estrutura de superquadro FDD 200, uma estação base pode transmitir dados, informações de
 20 controle, e piloto em cada quadro PHY de link direto a um ou mais terminais. Um ou mais terminais podem transmitir dados, informações de controle, e piloto em cada quadro PHY de link reverso para a estação base. A estação base e um dado terminal podem simultaneamente transmitir e receber
 25 dados através dos links direto e reverso.

A Fig. 3 mostra um projeto de uma estrutura de superquadro TDD 300 que pode também ser usada para o sistema 100. A linha de tempo de transmissão pode ser dividida em superquadros, com cada superquadro incluindo um
 30 preâmbulo seguido por M quadros PHY, por exemplo, 25 quadros PHY, como descrito acima para o superquadro de link direto na Fig. 2. Para cada superquadro, os M_{FL} quadros PHY podem ser usados para o link direto, e os M_{RL} quadros PHY

restantes podem ser usados para o link reverso, onde $M = M_{FL} + M_{RL}$. Os M quadros PHY disponíveis podem ser alocados para os links direto e reverso tais que os N_{FL} quadros PHY consecutivos são usados para o link direto, seguido pelos

5 N_{RL} quadros PHY consecutivos para o link reverso, seguidos por N_{FL} quadros PHY consecutivos para o link direto, e assim por diante. No exemplo mostrado na Fig. 3, $N_{FL} = N_{RL} = 1$, quadros PHY numerados com índices pares são usados para o link direto, e os quadros PHY numerados com índices

10 ímpares são usados para o link reverso. Em geral, M_{FL} , M_{RL} , N_{FL} e N_{RL} podem ser quaisquer valores de inteiro e podem variar de superquadro a superquadro. Além disso, N_{FL} e N_{RL} podem variar dentro de um superquadro dado.

Para a estrutura de superquadro TDD 300, uma

15 estação base pode transmitir dados, informações de controle, e piloto em cada quadro PHY de link direto a um ou mais terminais. Um ou mais terminais podem transmitir dados, informações de controle, e piloto em cada quadro PHY de link reverso para a estação base. Um terminal pode

20 transmitir ou receber, se for preciso, em um quadro PHY dado.

Geralmente, um superquadro pode incluir qualquer número de quadros PHY, e cada quadro PHY pode incluir qualquer número de símbolos OFDM. Um preâmbulo de

25 superquadro pode também incluir qualquer número de símbolos OFDM e pode ou não ser igual a um quadro PHY. Em um projeto, cada superquadro inclui 25 quadros PHY, cada quadro PHY inclui oito símbolos OFDM, e o preâmbulo de superquadro também inclui oito símbolos OFDM.

30 Como mostrado nas Figs. 2 e 3, tanto para FDD como TDD, cada superquadro podem incluir um preâmbulo no início do superquadro. O preâmbulo de superquadro pode carregar os vários canais de controle que podem ser usados

pelos terminais para várias finalidades tais como aquisição, paging, etc. A Tabela 1 lista um conjunto de canais de controle que podem ser enviadas no preâmbulo do superquadro de acordo com um projeto e fornecem uma

5 descrição sucinta de cada canal de controle.

Tabela 1

Símbolo	Canal	Descrição
F-PBCCH	Canal de Controle de Broadcast Primário Direto	Portar parâmetros específicos de implantação tais como duração de prefixo cíclico, número de subportadoras de proteção, índice de superquadro, etc.
F-SBCCH	Canal de Controle de Broadcast Secundário Direto	Portar parâmetros específicos de setor tais como padrões de salto, estrutura de piloto, estrutura de canal de controle, antenas de transmissão, modos de multiplexação, etc.
F-QPCH	Canal de Paging Rápido Direto	Portar informações de paging tais como ID de terminal alertado, IDs de alerta rápido, indicadores de paging, etc.
F-ACQCH	Canal de Aquisição Direto	Portar informações para ajudar os terminais com aquisição inicial.
F-OSICH	Canal de Interferência de Outro Setor Direto	Portar uma indicação de interferência de outro setor (OSI).

A Fig. 4 mostra um projeto de um preâmbulo de superquadro 400 que pode ser enviado em cada superquadro. Neste projeto, o preâmbulo de superquadro 400 inclui oito

10 símbolos OFDM com índices de 0 a 7. O primeiro símbolo OFDM

0 carrega a informação para os parâmetros específicos de
implantação enviados no F-PBCCH. Os parâmetros específicos
de implantação podem também ser referidos como a informação
específica de sistema, parâmetros estáticos de ampla
5 implantação, etc. Os quatro símbolos OFDM seguintes 1 a 4
carregam a informação para os parâmetros específicos de
setor enviados no F-SBCCH assim como a informação de paging
enviada no F-QPCH. Em um projeto, o F-SBCCH e F-QPCH são
enviados em superquadros substituto. Por exemplo, o F-SBCCH
10 pode ser enviado nos símbolos OFDM de 1 a 4 dos
superquadros com números de índice par, e o F-QPCH pode ser
enviado nos símbolos OFDM de 1 a 4 dos superquadros com
números de índice ímpar. O F-SBCCH e o F-QPCH podem também
ser multiplexados e enviados em outras maneiras.

15 O símbolo OFDM seguinte 5 carrega um primeiro
piloto multiplexado por divisão de tempo (piloto TDM 1),
que pode formar o F-ACQCH. O símbolo OFDM seguinte 6
carrega um segundo piloto TDM (piloto TDM 2), e o último
símbolo OFDM 7 carrega um terceiro piloto TDM (piloto TDM
20 3). O F-OSICH pode ser enviado nos pilotos TDM 2 e 3. Os
pilotos TDM 1, 2 e 3 podem ser usados pelos terminais para
a aquisição inicial e podem ser referidos como pilotos de
aquisição.

A Fig. 4 mostra um projeto específico do
25 preâmbulo de superquadro 400. Em geral, um preâmbulo de
superquadro pode incluir qualquer número de símbolos OFDM,
por exemplo, 8, 16, 32, ou algum outro número de símbolos
OFDM. Os canais de controle e os pilotos TDM podem ser
enviados no preâmbulo de superquadro em outras maneiras
30 além do projeto específico mostrado na Fig. 4. Por exemplo,
o F-PBCCH pode ser enviado em um ou mais símbolos OFDM e/ou
em outras posições do preâmbulo de superquadro. A outra
informação de controle pode também ser enviada fora do

preâmbulo de superquadro. Por exemplo, informações em padrões de salto de link reverso, mapeamento de canal, potências de transmissão, parâmetros de controle de potência, parâmetros de acesso, etc., podem ser enviados usando um canal de dados regular em superquadros predefinidos.

Um terminal pode usar o preâmbulo de superquadro para a aquisição inicial. O terminal pode primeiramente detectar os pilotos TDM a fim de determinar a temporização de símbolo, a temporização de quadro, a temporização do superquadro, o erro de frequência, a identidade (ID) de setor, e/ou outras informações para um setor que transmite o preâmbulo de superquadro. O terminal pode usar o símbolo OFDM para o F-PBCCH e possivelmente os símbolos OFDM para o F-SBCCH/F-QPCH para que o AGC ajuste o ganho de receptor ao processar os pilotos TDM para a aquisição do tempo, da frequência e da ID de setor. O terminal pode em seguida demodular o F-PBCCH para obter os parâmetros específicos de implantação, que podem ser usados para demodular outros canais enviados no link direto. O terminal pode então demodular o F-SBCCH para obter os parâmetros específicos de setor, que podem ser usados para uma comunicação com o setor que transmite o preâmbulo de superquadro. O terminal pode em seguida executar o acesso de sistema usando qualquer informação juntada a partir do preâmbulo de superquadro.

Após acessar o sistema, o terminal pode operar em um estado ativo ou em um estado ocioso. Os termos "estado" e "modo" são usados freqüentemente permutavelmente. No estado ativo, o terminal pode receber dados no link direto e/ou transmitir dados no link reverso. No estado ocioso, que pode também ser referido como um estado de descanso ou um estado inativo, o terminal pode não estar trocando dados

e pode não monitorar periodicamente por páginas. O terminal pode transitar entre os estados ativo e ocioso dependendo de se há algum dado a enviar ou receber.

O F-PBCCH pode carregar parâmetros específicos de
5 implantação tais como a duração de prefixo cíclica, o
número de subportadoras de proteção, o índice de
superquadro (ou tempo de sistema), etc., que podem ser
aplicáveis para o sistema inteiro ou um grupo de setores.
Os parâmetros específicos de implantação podem ser
10 relativamente estáticos e podem mudar raramente. Uma
exceção possível pode ser o tempo de sistema, que pode ser
atualizado a cada 16 superquadros ou a alguma outra taxa.
Desde que os parâmetros específicos de implantação mudem
lentamente, um terminal pode demodular o F-PBCCH somente
15 uma vez durante a aquisição inicial para obter a informação
enviada no F-PBCCH.

Em um projeto do F-PBCCH, um pacote que contém
informações para os parâmetros específicos de implantação
pode ser gerado a cada Q superquadros, onde Q pode ser
20 16 ou algum outro valor. O pacote pode também ser referido
como um bloco de informações de sistema e pode ser
processado (por exemplo, codificado e mapeado em símbolo)
para obter um conjunto de símbolos de modulação. Um símbolo
OFDM pode então ser gerado com o conjunto de símbolos de
25 modulação mapeados em subportadoras usadas para o F-PBCCH.
Em um projeto, cada setor pode enviar o F-PBCCH em todas as
subportadoras úteis, e os símbolos OFDM para o F-PBCCH a
partir de setores diferentes interfeririam uns com os
outros. Em um outro projeto, os setores vizinhos podem
30 enviar o F-PBCCH em conjuntos desagrupados de
subportadoras, e os símbolos OFDM para o F-PBCCH destes
setores vizinhos não interfeririam uns com os outros. Em
todo caso, um dado setor pode transmitir o mesmo símbolo

OFDM para o F-PBCCH no preâmbulo de cada um de Q superquadros consecutivos. O F-PBCCH pode também ser enviado em outras maneiras, por exemplo, um pacote para o F-PBCCH pode ser processado e enviado através dos Q
5 superquadros.

O F-SBCCH pode carregar parâmetros específicos de setor tais como padrões de salto, estrutura de piloto, estrutura de canal de controle, antenas de transmissão, etc., que podem ser aplicáveis para um setor específico. Os
10 parâmetros específicos de setor podem ser relativamente estáticos e podem mudar raramente. Daqui, um terminal pode demodular o F-SBCCH somente uma vez durante a aquisição inicial para obter as informações enviadas no F-SBCCH.

O F-QPCH pode carregar as informações de paging, que é qualquer informação que puder ajudar a um terminal
15 para determinar se uma página está sendo enviada ao terminal. As informações de paging podem compreender uma ID de um terminal sendo alertado, uma parcela das IDs dos terminais sendo alertados, etc. As informações de paging
20 podem também compreender indicadores de paging. Os terminais ociosos podem ser mapeados em indicadores de paging específicos, e cada indicador de paging pode ser fixado (por exemplo, em '1') se qualquer terminal mapeado nesse indicador de paging está sendo alertado. As
25 informações de paging podem também compreender outros tipos de informação para identificar os terminais que estão sendo alertados.

Um terminal pode operar no estado ocioso e pode ser atribuído com determinados superquadros em que a
30 informação de paging pode ser enviada ao terminal. O terminal pode descansar durante o tempo entre os superquadros atribuídos para conservar energia de bateria. O terminal pode despertar durante o preâmbulo de cada

superquadro atribuído para monitorar a informação de paging. As condições de canal podem variar durante o tempo que o terminal está em descanso, e a potência recebida pode variar de um intervalo despertado para o seguinte. É
5 desejável ajustar o ganho de um receptor ao valor apropriado com base na potência recebida de modo que o bom desempenho da demodulação possa ser obtido.

Em um aspecto, um terminal ocioso pode usar o F-PBCCH para o AGC sempre que o terminal desperta para
10 receber a informação de paging no F-QPCH. Uma vez que os parâmetros específicos de implantação podem mudar muito lentamente, o terminal pode não precisar de demodular o F-PBCCH em cada intervalo de despertar. O terminal pode usar o símbolo OFDM para o F-PBCCH como um símbolo de buffer
15 para a finalidade de AGC.

A Fig. 5 mostra a operação de um terminal ocioso de acordo com um projeto. O terminal pode despertar no tempo T_0 antes do início do preâmbulo para um superquadro atribuído e pode preparar seu receptor. O terminal pode
20 operar uma malha de AGC para fixar o ganho de receptor. Para o intervalo de despertar atual, o terminal pode inicializar a malha de AGC ao último ganho de receptor determinado durante o intervalo de despertar prévio. O terminal pode medir a potência recebida do símbolo OFDM
25 para o F-PBCCH começando no tempo T_1 e pode fixar o ganho de receptor tal que um nível de sinal apropriado pode ser obtido para este símbolo OFDM. O terminal pode usar uma constante de tempo curta, relativa à duração de símbolo OFDM, de modo que a malha de AGC possa convergir dentro de
30 um período de símbolo OFDM. No tempo T_2 , que é o início do primeiro símbolo OFDM para o F-QPCH, o terminal pode demodular o F-QPCH para obter as informações de paging. No tempo T_3 , o terminal pode determinar que nenhuma ação é

exigida com base nas informações de paging recebidas e pode ir descansar até o superquadro atribuído seguinte. Antes de ir descansar, o terminal pode conservar o último ganho de receptor para o intervalo de despertar atual, que pode ser
5 usado como um ganho inicial de receptor para o intervalo de despertar seguinte. O terminal pode repetir o mesmo processamento para cada superquadro atribuído.

No projeto mostrado nas Figs. 4 e 5, o F-PBCCH é enviado imediatamente antes do F-QPCH, e o símbolo OFDM
10 para o F-PBCCH pode ser usado como uma referência para propósito de AGC. Todos os símbolos OFDM no preâmbulo do superquadro podem ser enviados nos mesmos níveis de potência de transmissão ou similares. Neste caso, a potência recebida do símbolo OFDM para o F-PBCCH pode ser
15 uma boa estimativa da potência recebida dos símbolos OFDM para o F-QPCH.

Em geral, um terminal pode usar qualquer transmissão de link direto com a potência de transmissão conhecida para propósito de AGC antes de realizar a
20 demodulação para informações de paging. Se os símbolos OFDM no preâmbulo de superquadro são enviados com a potência de transmissão similar, a seguir o terminal pode ajustar seu AGC com base em qualquer observação no preâmbulo do superquadro antes das informações de paging. A transmissão
25 logo antes das informações de paging pode ser usada para o AGC, como mostrado na Fig. 5. Isto pode reduzir a quantidade de tempo que o terminal está despertado para cada superquadro atribuído. Entretanto, a transmissão usada para o AGC pode também ocorrer alguma quantidade de tempo
30 antes das informações de paging (não mostrado nas Fig. 4 ou 5).

Para o projeto mostrado nas Figs. 4 e 5, o F-PBCCH é enviado no primeiro símbolo OFDM do preâmbulo do

superquadro, e o F-QPCH é enviado em símbolos OFDM consecutivos. O F-PBCCH e o F-QPCH podem também ser enviados em outras posições do superquadro, por exemplo, no meio ou no final do preâmbulo. O F-QPCH pode também ser
5 enviado após um ou mais pilotos TDM, que podem ser usados como a referência para o AGC.

Durante a aquisição inicial, um terminal pode demodular o F-PBCCH para obter os parâmetros específicos de implantação. O símbolo OFDM para o F-PBCCH pode severamente
10 ser distorcido se ele tem um nível de potência recebida muito diferente do que aquele do símbolo OFDM imediatamente antes do F-PBCCH. Isto pode ocorrer, por exemplo, se uma estação base não tem nenhum usuário a servir no quadro PHY precedente em um sistema FDD, ou se um usuário próximo está
15 transmitindo no link reverso em um sistema TDD. Para evitar a degradação de desempenho para a aquisição inicial, o terminal pode primeiramente detectar para que os pilotos TDM obtenham a temporização de superquadro e pode então ajustar seu AGC calculando a média através dos múltiplos
20 preâmbulos de superquadro. O terminal pode então ter um ponto de ajuste (setpoint) exato para demodular o símbolo OFDM para o F-PBCCH.

A Fig. 6 mostra um projeto de um processo 600 realizado por um terminal. A potência recebida de pelo
25 menos um primeiro símbolo OFDM pode ser determinada (bloco 612). Um ganho de receptor pode então ser determinado com base na potência recebida do pelo menos um primeiro símbolo OFDM, por exemplo, com uma malha de AGC que tem uma constante de tempo que é mais curta do que a duração do
30 pelo menos um primeiro símbolo OFDM (bloco 614). Pelo menos um segundo símbolo OFDM pode ser processado com base no ganho de receptor para obter as informações de paging (bloco 616).

Pelo menos o um primeiro símbolo OFDM pode compreender o F-PBCCCH ou algum outro canal de controle. O pelo menos um segundo símbolo OFDM pode compreender o F-QPCH ou algum outro canal relativo de paging. Os primeiro e
5 segundo símbolos OFDM podem ser recebidos em um preâmbulo de superquadro. Os primeiros símbolos OFDM podem ser recebidos imediatamente antes de ou algum tempo antes do(s) segundo(s) símbolo(s) OFDM. O(s) primeiro(s) símbolo(s) OFDM podem ser um único símbolo OFDM recebido no início do
10 preâmbulo de superquadro ou em alguma outra posição do preâmbulo de superquadro. Os primeiros e segundos símbolos OFDM podem ser transmitidos em níveis de potência de transmissão similares ou conhecidos.

O terminal pode determinar os superquadros
15 atribuídos para o terminal enquanto opera em um estado ocioso. O terminal pode descansar entre os superquadros atribuídos e pode processar os primeiro e segundo símbolos OFDM em cada superquadro atribuído para obter as informações de paging. As informações de paging podem
20 compreender as informações de ID de terminal e pode indicar se um alerta está sendo enviado ou não para o terminal. As informações de paging podem também compreender indicadores de paging e podem indicar se um alerta é enviado potencialmente ao terminal. As informações de paging podem
25 também compreender as outras informações relacionadas de paging, por exemplo, um alerta.

A Fig. 7 mostra um projeto de um equipamento 700 para um terminal. O equipamento 700 inclui meios para determinar a potência recebida de pelo menos um primeiro
30 símbolo OFDM (módulo 712), meios para determinar um ganho de receptor com base na potência recebida do pelo menos um primeiro símbolo OFDM (módulo 714), e meios para processar

pelo menos um segundo símbolo OFDM com base no ganho de receptor para obter as informações de paging (módulo 716).

A Fig. 8 mostra um projeto de um processo 800 realizado por uma estação base. Pelo menos um primeiro
5 símbolo OFDM compreendendo as informações de controle pode ser transmitido, por exemplo, no início de um preâmbulo de superquadro (bloco 812). Pelo menos um segundo símbolo OFDM que compreende as informações de paging pode ser transmitido (por exemplo, imediatamente) seguindo o pelo
10 menos um primeiro símbolo OFDM (bloco 814). Os primeiro e segundo símbolos OFDM podem ser transmitidos em níveis de potência de transmissão similares ou conhecidos. O(s) primeiro(s) símbolo(s) OFDM podem ser úteis por terminais ociosos para determinar o ganho de receptor para o(s)
15 segundo(s) símbolo(s) OFDM.

A Fig. 9 mostra um projeto de um equipamento 900 para uma estação base. O equipamento 900 inclui meios para transmitir pelo menos um primeiro símbolo OFDM que compreende as informações de controle (módulo 912), e meios
20 para transmitir pelo menos um segundo símbolo OFDM que compreende as informações de paging seguindo o pelo menos um primeiro símbolo OFDM (módulo 914).

Os módulos nas Figs. 7 e 9 podem compreender processadores, dispositivos de eletrônica, dispositivos de
25 hardware, componentes de eletrônica, circuitos lógicos, memórias, etc., ou qualquer combinação desses.

A Fig. 10 mostra um diagrama de blocos de um projeto de uma estação base 110 e de um terminal 120, que são uma das estações base e um dos terminais no sistema 100
30 na Fig. 1. Na estação base 110, um processador de dados de transmissão (TX) 1014 pode receber dados de tráfego de uma fonte de dados 1012 para os terminais programados para a transmissão no link direto, informações de controle a

partir de um controlador/processador 1020, informações de programação a partir de um programador 1030, etc. Por exemplo, o controlador/processador 1020 pode fornecer as informações específicas de implantação para o F-PBCCH, 5 informações específicas de setor para o F-SBCCH, e informações de paging para o F-QPCH. O programador 1030 pode fornecer atribuições de recursos para os terminais programados. Os dados e as informações de controle podem ser enviados em canais de dados e de controle, 10 respectivamente. O processador de dados TX 1014 pode processar (por exemplo, codificar e mapear em símbolo) os dados e as informações de controle, realizar modulação (por exemplo, para OFDM), e fornecer chips de saída. Um transmissor (TMTR) 1016 pode condicionar (por exemplo, 15 converter em analógico, filtrar, amplificar, e converter ascendentemente) os chips de saída e gerar um sinal de link direto, que possa ser transmitido através de uma antena 1018.

No terminal 120, uma antena 1052 pode receber o 20 sinal de link direto a partir da estação base 110 e fornecer um sinal recebido a um receptor (RCVR) 1054. O receptor 1054 pode condicionar e digitalizar o sinal recebido e fornecer amostras. Um processador de dados (RX) recebido 1056 pode realizar a demodulação nas amostras (por 25 exemplo, para OFDM) e demodular e decodificar os símbolos resultantes para obter dados e informações de controle. O processador 1056 pode fornecer dados decodificados a um depósito de dados 1058 e pode fornecer as informações de controle decodificadas a um controlador/processador 1060. O 30 terminal 120 pode operar no estado ociosos e pode despertar antes do preâmbulo de cada superquadro atribuído. O receptor 1054 pode realizar o AGC com base no símbolo OFDM para o F-PBCCH para determinar o ganho de receptor. O

receptor 1054 pode então processar os símbolos OFDM para o F-QPCH com base no ganho de receptor.

No link reverso, um processador de dados TX 1074 no terminal 120 pode receber dados de tráfego a partir de uma fonte de dados 1072 e informações de controle a partir do controlador/processador 1060. Os dados e as informações de controle podem ser processados (por exemplo, codificados, mapeados em símbolo, e modulados) pelo processador de dados TX 1074 e ainda ser condicionados por um transmissor 1076 para gerar um sinal de link reverso, que pode ser transmitido através da antena 1052. Na estação base 110, os sinais de link reverso a partir do terminal 120 e outros terminais podem ser recebidos pela antena 1018, condicionados por um receptor 1032, e demodulados e decodificados por um processador de dados RX 1034.

Os controladores/processadores 1020 e 1060 podem direcionar a operação na estação base 110 e no terminal 120, respectivamente. As memórias 1022 e 1062 podem armazenar códigos de programa e dados para a estação base 110 e o terminal 120, respectivamente. O controlador/processador 1020 pode direcionar transmissão de dados e de informações de controle no link direto. O controlador/processador 1020 pode também controlar a transmissão no link direto tal que o preâmbulo de superquadro é transmitido como descrito aqui, por exemplo, como mostrado na Fig. 4. O controlador/processador 1020 pode realizar o processo 800 na Fig. 8 e/ou outros processos para as técnicas descritas aqui. O controlador/processador 1060 pode controlar a operação do terminal 120 no estado ocioso, por exemplo, como mostrado na Fig. 5. O controlador/processador 1060 pode realizar o processo 600 na Fig. 6 e/ou outros processos para as técnicas descritas aqui.

As técnicas descritas aqui podem ser implementadas por vários meios. Por exemplo, estas técnicas podem ser implementadas em hardware, firmware, software, ou em uma combinação desses. Para uma implementação em
5 hardware, as unidades de processamento em uma entidade (por exemplo, um terminal ou uma estação base) podem ser implementados dentro de um ou mais circuitos integrado de aplicação específica (ASICs), processadores de sinal digital (DSPs), dispositivos de processamento de sinal
10 digital (DSPDs), dispositivos de lógica programável (PLDs), arranjos de porta programável em campo (FPGAs), processadores, controladores, microcontroladores, microprocessadores, dispositivos eletrônicos, outras unidades eletrônicas projetadas para realizar as funções
15 descritas aqui, um computador, ou uma combinação desses.

Para uma implementação de firmware e/ou de software, as técnicas podem ser implementadas com código (por exemplo, procedimentos, funções, instruções, etc.) que pode ser executado por um ou mais processadores para
20 realizar as funções descritas aqui. Em geral, qualquer máquina/computador/meio legível por processador que incorpora tangivelmente o código de firmware e/ou de software pode ser usado na implementação das técnicas descritas aqui. Por exemplo, o código pode ser armazenado
25 em uma memória (por exemplo, memória 1022 ou 1062 na Fig. 10) e ser executado por um processador (por exemplo, processador 1020 ou 1060). A memória pode ser implementada dentro do processador ou ser externa ao processador. O código pode também ser armazenado em um computador/meio
30 legível por processador tal como a memória de acesso aleatório (RAM), a memória apenas de leitura (ROM), a memória de acesso aleatório não-volátil (NVRAM), memória apenas de leitura programável (PROM), PROM eletricamente

apagável (EEPROM), memória Flash, disco de disco flexível, compacto (CD), disco versátil digital (DVD), dispositivo magnético ou ótico de armazenamento de dados, etc. O código pode ser executável por um ou mais processadores e pode
5 fazer com que os processadores realizem determinados aspectos da funcionalidade descrita aqui.

A descrição precedente da revelação é fornecida para permitir qualquer versado na técnica de fazer ou usar a revelação. As várias modificações à revelação serão
10 prontamente aparentes àqueles versados na técnica, e os princípios gerais definidos aqui podem ser aplicados a outras variações sem se afastar do espírito ou do escopo da revelação. Assim, a revelação não é pretendida ser limitada aos exemplos e aos projetos descritos aqui mas deve ser
15 acordado o escopo o mais amplo consistente com os princípios e as características novas divulgados aqui.

REIVINDICAÇÕES

1. Um equipamento para comunicação sem fio, compreendendo:

5 pelo menos um processador configurado para determinar potência recebida de pelo menos um primeiro símbolo multiplexado por divisão de frequência ortogonal (OFDM), para determinar um ganho de receptor com base na potência recebida do pelo menos um primeiro símbolo OFDM, e para processar pelo menos um segundo símbolo OFDM com base
10 no ganho de receptor para obter informações de paging; e uma memória acoplada ao pelo menos um processador.

2. O equipamento, de acordo com a reivindicação 1, em que o pelo menos um processador é configurado para
15 determinar o ganho de receptor em uma malha de controle de ganho automático (AGC) possuindo uma constante de tempo mais curta do que duração do pelo menos um primeiro símbolo OFDM.

3. O equipamento, de acordo com a reivindicação
20 2, em que o pelo menos um processador é configurado para inicializar a malha AGC com um ganho de receptor salvo a partir de um intervalo de despertar anterior, e para salvar o ganho de receptor para intervalo de despertar atual para uso em um próximo intervalo de despertar.

25 4. O equipamento, de acordo com a reivindicação 1, em que o pelo menos um processador é configurado para receber o pelo menos um primeiro símbolo OFDM e o pelo menos um segundo símbolo OFDM em um preâmbulo de superquadro.

30 5. O equipamento, de acordo com a reivindicação 1, em que o pelo menos um primeiro símbolo OFDM e o pelo menos um segundo símbolo OFDM são transmitidos em níveis de potência de transmissão conhecidos ou similares.

6. O equipamento, de acordo com a reivindicação 1, em que o pelo menos um processador é configurado para receber o pelo menos um primeiro símbolo OFDM imediatamente antes do pelo menos um segundo símbolo OFDM.

5 7. O equipamento, de acordo com a reivindicação 1, em que o pelo menos um processador é configurado para receber um único símbolo OFDM para o pelo menos um primeiro símbolo OFDM no início de um preâmbulo de superquadro, o único símbolo OFDM portando informações de controle para um
10 sistema de comunicação sem fio.

8. O equipamento, de acordo com a reivindicação 1, em que o pelo menos um processador é configurado para receber quatro símbolos OFDM consecutivos para o pelo menos um segundo símbolo OFDM imediatamente seguindo o único
15 símbolo OFDM.

9. O equipamento, de acordo com a reivindicação 1, em que o pelo menos um processador é configurado para determinar superquadros atribuídos a um terminal operando em um estado ocioso, para descansar entre os superquadros
20 atribuídos, e para processar o pelo menos um primeiro símbolo OFDM e o pelo menos um segundo símbolo OFDM em cada superquadro atribuído para obter as informações de paging.

10. O equipamento, de acordo com a reivindicação 9, em que as informações de paging indicam se um alerta
25 está sendo enviado para o terminal.

11. O equipamento, de acordo com a reivindicação 9, em que as informações de paging compreendem indicadores de paging, e em que o pelo menos um processador é configurado:

30 para determinar se um alerta é enviado potencialmente ao terminal com base nos indicadores de paging.

12. O equipamento, de acordo com a reivindicação 1, em que o pelo menos um processador é configurado para processar pelo menos um terceiro símbolo OFDM para pelo menos um piloto de aquisição com base no ganho de receptor.

5 13. O equipamento, de acordo com a reivindicação 1, em que o pelo menos um primeiro símbolo OFDM compreende um Canal de Controle de Broadcast Primário Direto (F-PBCCCH) e o pelo menos um segundo símbolo OFDM compreende um Canal de Paging Rápido Direto (F-QPCH).

10 14. Um método para comunicação sem fio, compreendendo:

 determinar potência recebida de pelo menos um primeiro símbolo multiplexado por divisão de frequência ortogonal (OFDM);

15 determinar um ganho de receptor com base na potência recebida do pelo menos um primeiro símbolo OFDM; e
 processar pelo menos um segundo símbolo OFDM com base no ganho de receptor para obter informações de paging.

 15. O método, de acordo com a reivindicação 14, em que determinar o ganho de receptor compreende determinar o ganho de receptor em uma malha de controle de ganho automático (AGC) possuindo uma constante de tempo mais curta do que a duração do pelo menos um primeiro símbolo OFDM.

25 16. O método, de acordo com a reivindicação 14, compreendendo adicionalmente:

 receber um único símbolo OFDM para o pelo menos um primeiro símbolo OFDM imediatamente antes do pelo menos um segundo símbolo OFDM.

30 17. O método, de acordo com a reivindicação 14, compreendendo adicionalmente:

 determinar superquadros atribuídos a um terminal operando em um estado ocioso;

descansar entre os superquadros atribuídos; e
processar o pelo menos um primeiro símbolo OFDM e
o pelo menos um segundo símbolo OFDM em cada superquadro
atribuído para obter as informações de paging.

5 18. O método, de acordo com a reivindicação 17,
compreendendo adicionalmente:

 determinar se um alerta está sendo enviado ao
terminal ou é potencialmente enviado ao terminal com base
nas informações de paging.

10 19. Um equipamento para comunicação sem fio,
compreendendo:

 meios para determinar potência recebida de pelo
menos um primeiro símbolo multiplexado por divisão de
frequência ortogonal (OFDM);

15 meios para determinar um ganho de receptor com
base na potência recebida do pelo menos um primeiro símbolo
OFDM; e

 meios para processar pelo menos um segundo
símbolo OFDM com base no ganho de receptor para obter
20 informações de paging.

 20. O equipamento, de acordo com a reivindicação
19, em que os meios para determinar o ganho de receptor
compreendem meios para determinar o ganho de receptor em
uma malha de controle de ganho automático (AGC) possuindo
25 uma constante de tempo mais curta do que a duração do pelo
menos um primeiro símbolo OFDM.

 21. O equipamento, de acordo com a reivindicação
19, compreendendo adicionalmente:

 meios para receber um único símbolo OFDM para o
30 pelo menos um primeiro símbolo OFDM imediatamente antes do
pelo menos um segundo símbolo OFDM.

 22. O equipamento, de acordo com a reivindicação
19, compreendendo adicionalmente:

meios para determinar superquadros atribuídos a um terminal operando em um estado ocioso;

meios para descansar entre os superquadros atribuídos; e

5 meios para processar o pelo menos um primeiro símbolo OFDM e o pelo menos um segundo símbolo OFDM em cada superquadro atribuído para obter as informações de paging.

23. O equipamento, de acordo com a reivindicação 22, compreendendo adicionalmente:

10 meios para determinar se um alerta está sendo enviado ao terminal ou é potencialmente enviado ao terminal com base nas informações de paging.

24. Um produto de programa de computador, compreendendo:

15 um meio legível por computador compreendendo:

código para fazer pelo menos um computador determinar potência recebida de pelo menos um primeiro símbolo multiplexado por divisão de frequência ortogonal (OFDM);

20 código para fazer pelo menos um computador determinar um ganho de receptor com base na potência recebida do pelo menos um primeiro símbolo OFDM; e

código para fazer pelo menos um computador processar pelo menos um segundo símbolo OFDM com base no ganho de receptor para obter informações de paging.

25 25. Um equipamento para comunicação sem fio, compreendendo:

pelo menos um processador configurado para transmitir pelo menos um primeiro símbolo multiplexado por divisão de frequência ortogonal (OFDM) compreendendo informações de controle, e para transmitir pelo menos um segundo símbolo OFDM compreendendo informações de paging seguindo o pelo menos um primeiro símbolo OFDM, em que o

pelo menos um primeiro símbolo OFDM e o pelo menos um segundo símbolo OFDM são transmitidos em níveis de potência de transmissão similares e conhecidos, e em que o pelo menos um primeiro símbolo OFDM é utilizável por terminais
5 para determinar ganho de receptor para o pelo menos um segundo símbolo OFDM; e

uma memória acoplada ao pelo menos um processador.

26. O equipamento, de acordo com a reivindicação
10 25, em que o pelo menos um processador é configurado para transmitir um único símbolo OFDM para o pelo menos um primeiro símbolo OFDM no início de um preâmbulo de superquadro, e para transmitir o pelo menos um segundo símbolo OFDM seguindo imediatamente o único símbolo OFDM.

27. O equipamento, de acordo com a reivindicação
15 25, em que o pelo menos um processador é configurado para transmitir pelo menos um terceiro símbolo OFDM para pelo menos um piloto de aquisição seguindo o pelo menos um segundo símbolo OFDM.

28. O equipamento, de acordo com a reivindicação
20 25, em que as informações de paging identificam pelo menos um terminal para o qual um alerta está sendo enviado ou é potencialmente enviado.

29. Um método para comunicação sem fio,
25 compreendendo:

transmitir pelo menos um primeiro símbolo multiplexado por divisão de frequência ortogonal (OFDM) compreendendo informações de controle;

e transmitir pelo menos um segundo símbolo OFDM
30 compreendendo informações de paging seguindo o pelo menos um primeiro símbolo OFDM, em que o pelo menos um primeiro símbolo OFDM e o pelo menos um segundo símbolo OFDM são transmitidos em níveis de potência de transmissão similares

e conhecidos, e em que o pelo menos um primeiro símbolo OFDM é utilizável por terminais para determinar ganho de receptor para o pelo menos um segundo símbolo OFDM.

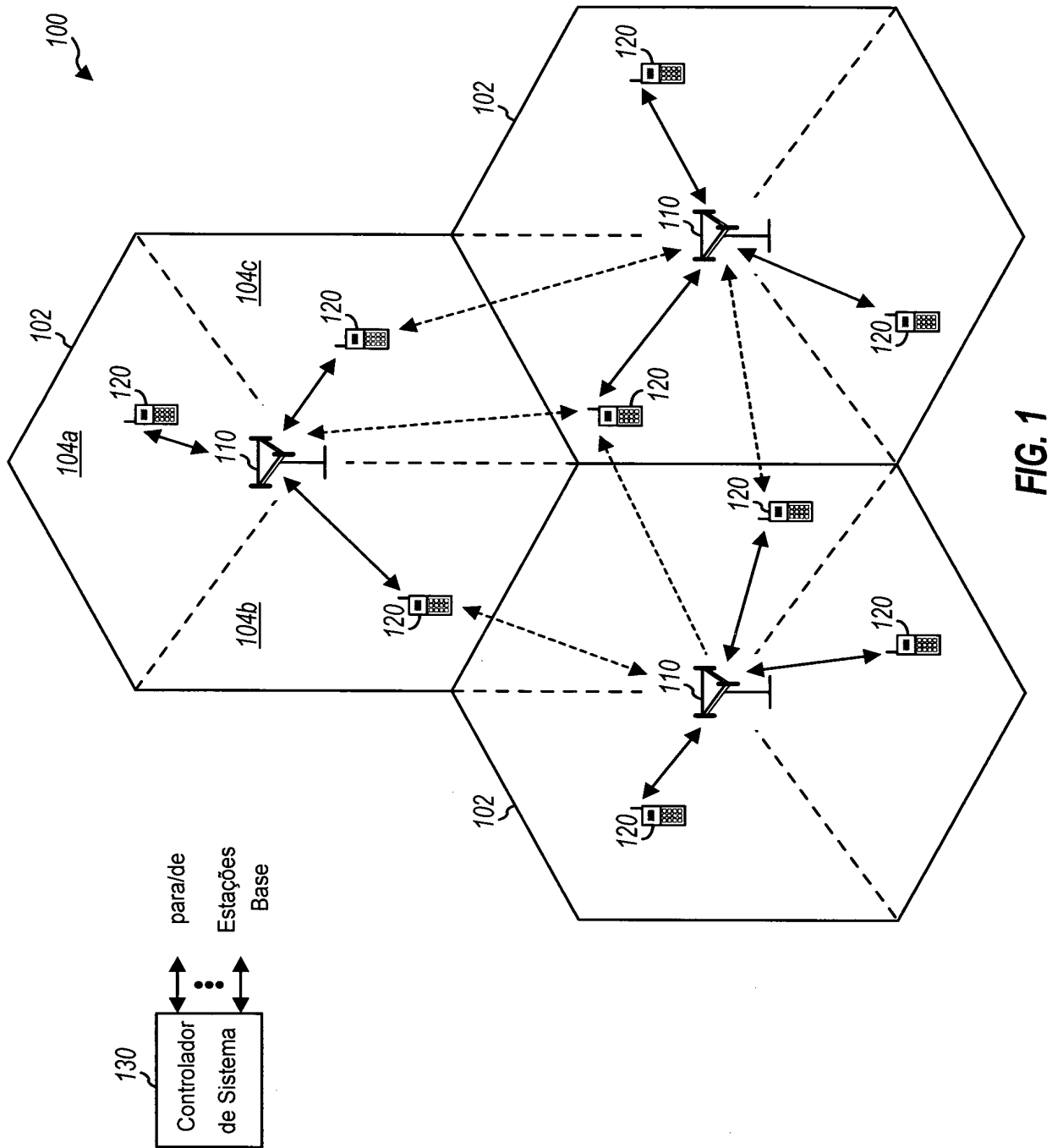
30. O método, de acordo com a reivindicação 29,
5 em que transmitir o pelo menos um primeiro símbolo OFDM compreende transmitir um único símbolo OFDM para o pelo menos um primeiro símbolo OFDM no início de um preâmbulo de superquadro, e em que transmitir o pelo menos um segundo símbolo OFDM compreende transmitir o pelo menos um segundo
10 símbolo OFDM seguindo imediatamente o único símbolo OFDM.

31. Um equipamento para comunicação sem fio, compreendendo:

meios para transmitir pelo menos um primeiro símbolo multiplexado por divisão de frequência ortogonal
15 (OFDM) compreendendo informações de controle; e

meios para transmitir pelo menos um segundo símbolo OFDM compreendendo informações de paging seguindo o pelo menos um primeiro símbolo OFDM, em que o pelo menos um primeiro símbolo OFDM e o pelo menos um segundo símbolo
20 OFDM são transmitidos em níveis de potência de transmissão similares e conhecidos, e em que o pelo menos um primeiro símbolo OFDM é utilizável por terminais para determinar ganho de receptor para o pelo menos um segundo símbolo OFDM.

25 32. O equipamento, de acordo com a reivindicação 31, em que os meios para transmitir o pelo menos um primeiro símbolo OFDM compreendem meios para transmitir um único símbolo OFDM para o pelo menos um primeiro símbolo OFDM no início de um preâmbulo de superquadro, e em que os
30 meios para transmitir o pelo menos um segundo símbolo OFDM compreendem meios para transmitir o pelo menos um segundo símbolo OFDM seguindo imediatamente o único símbolo OFDM.



ESTRUTURA DE
SUPERQUADRO FDD

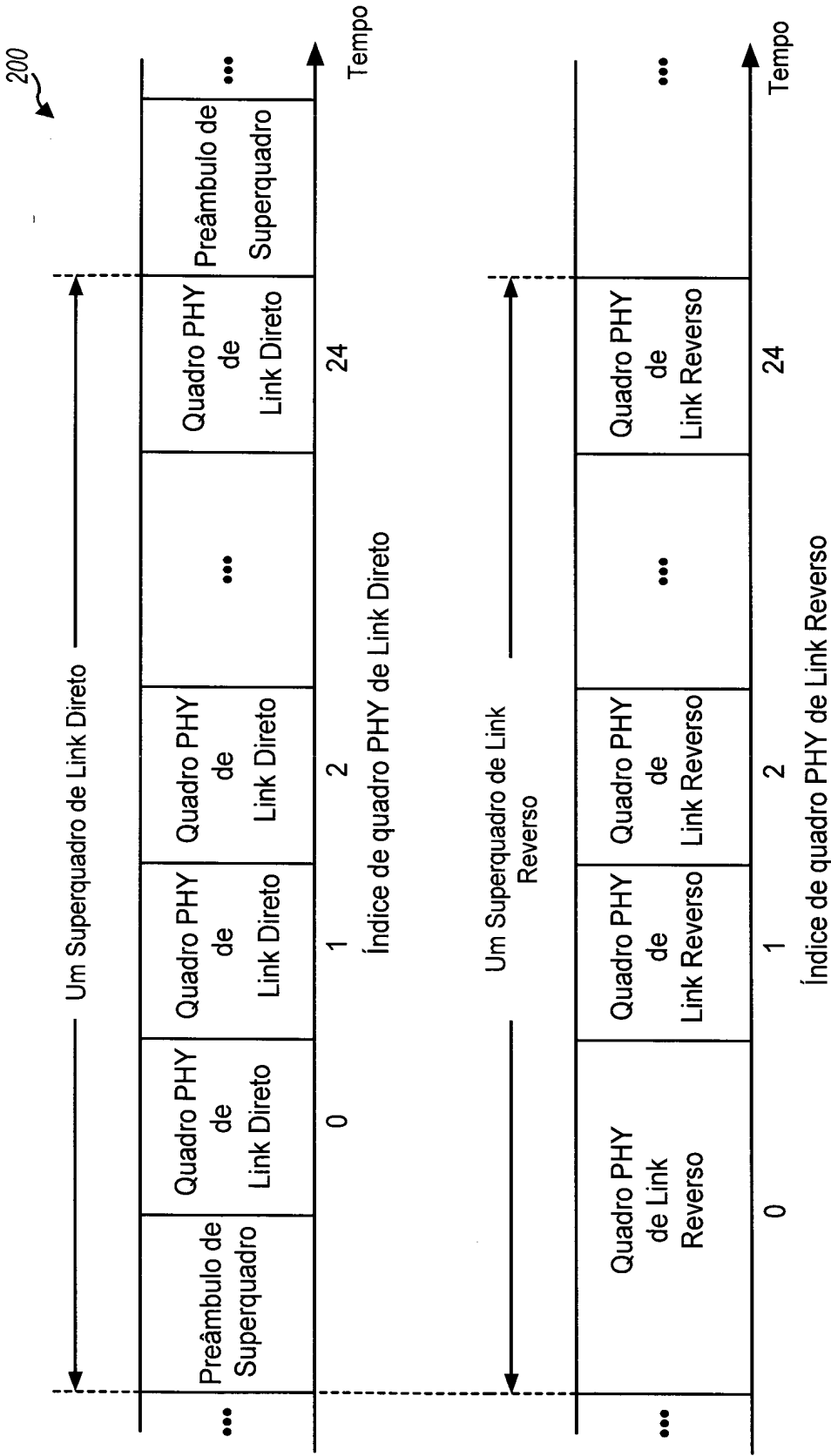


FIG. 2

ESTRUTURA DE
SUPERQUADRO FDD

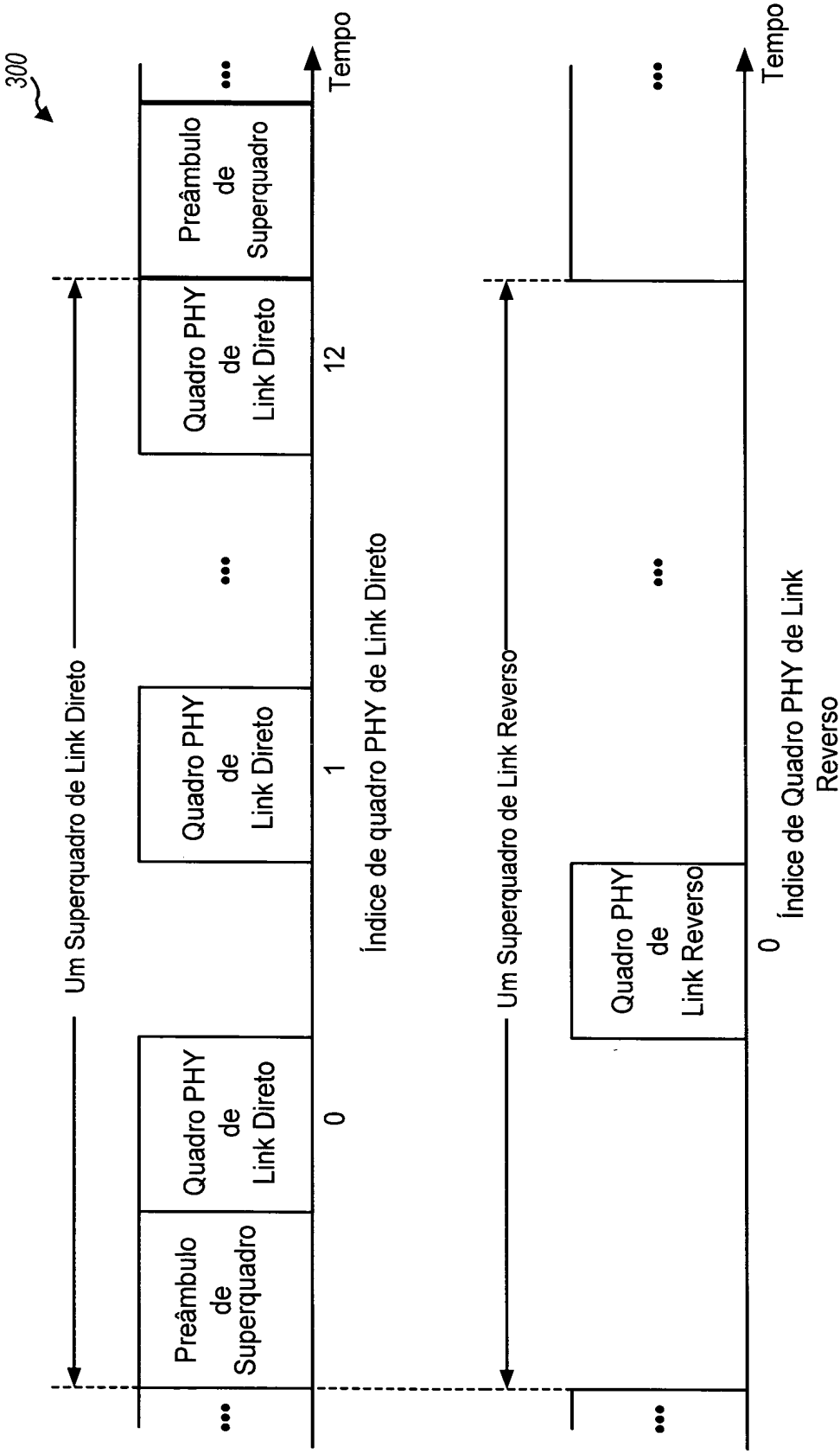


FIG. 3

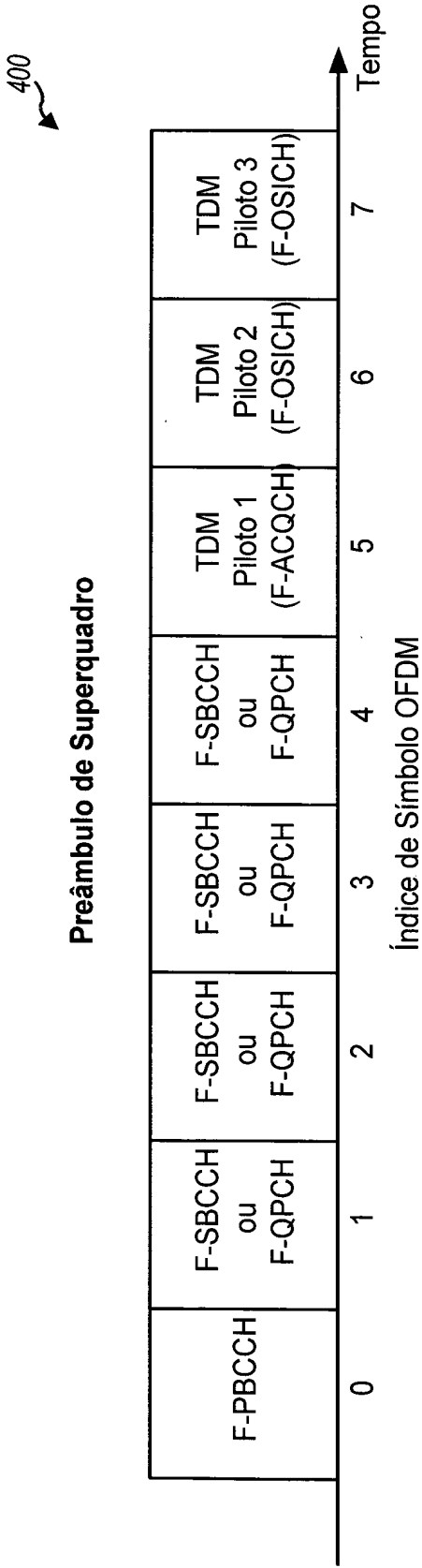


FIG. 4

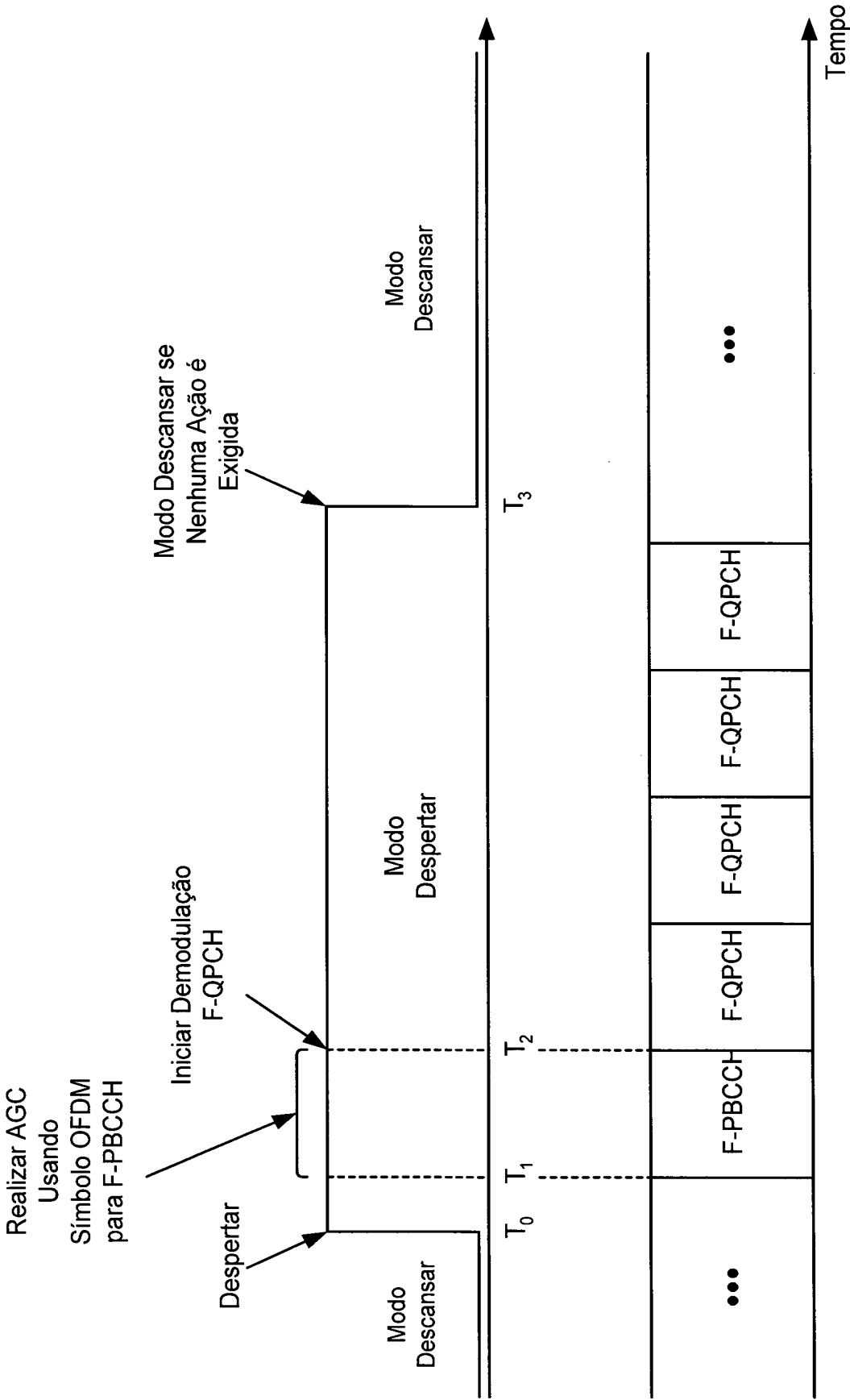


FIG. 5

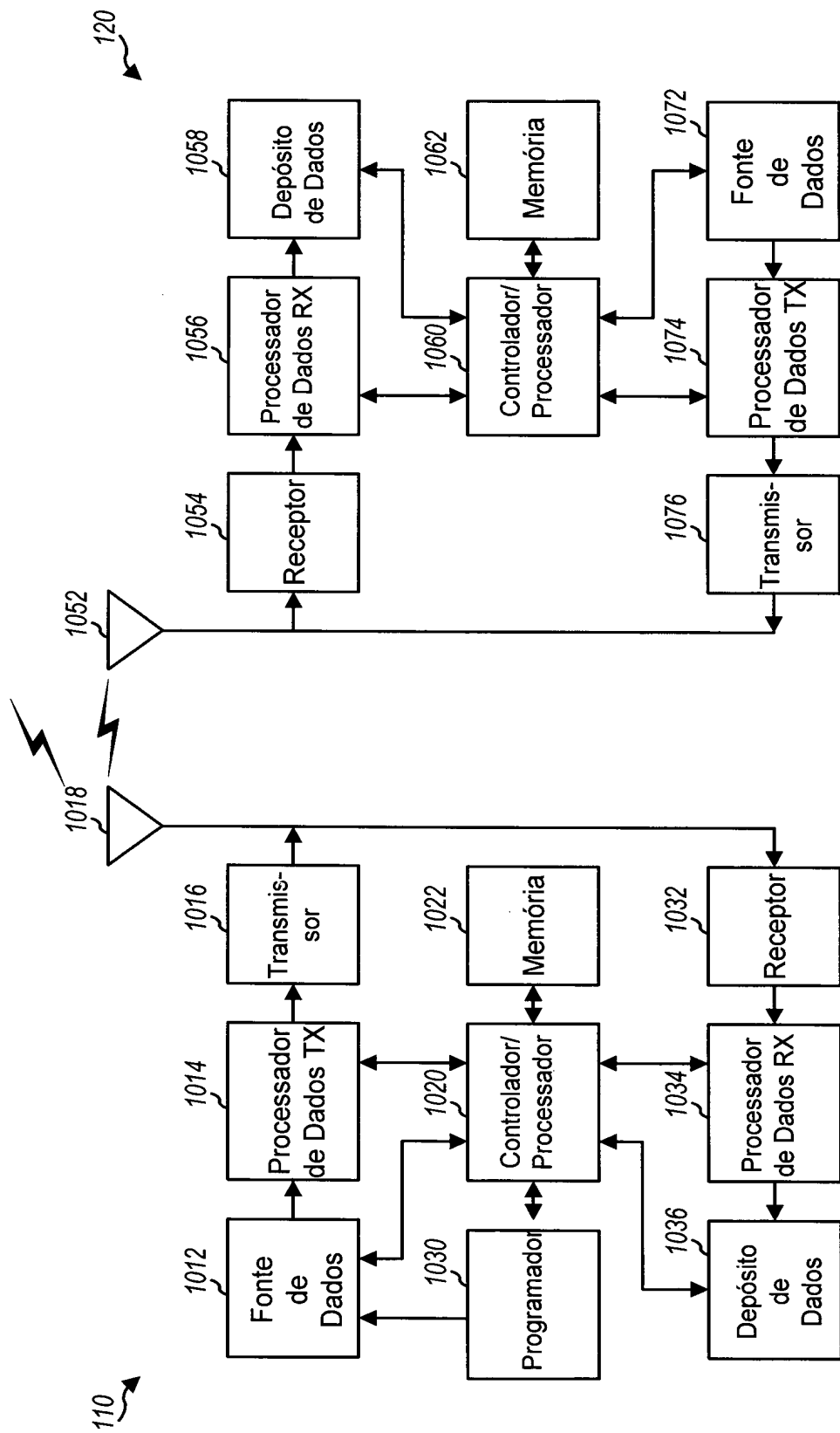
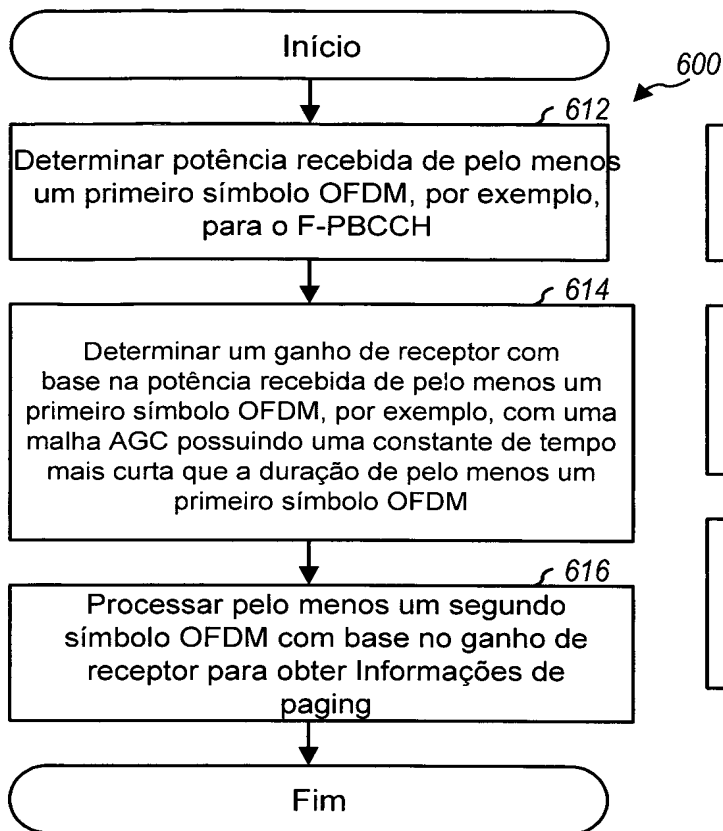
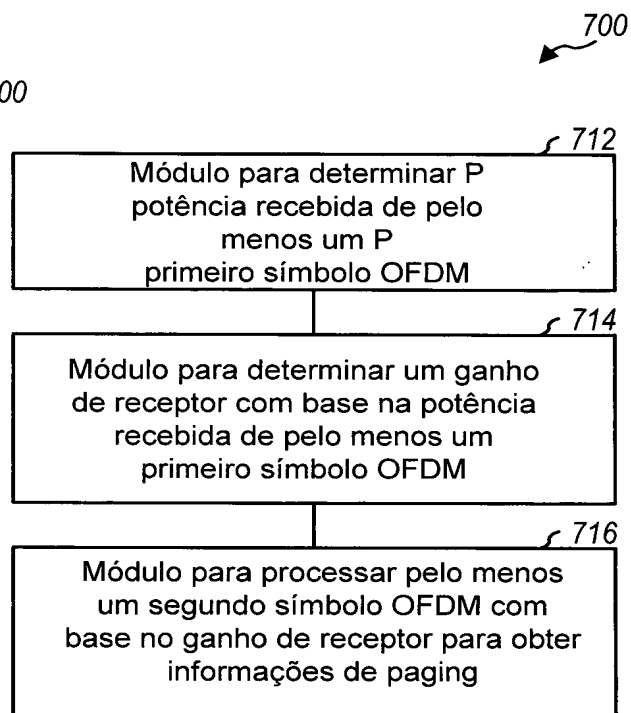
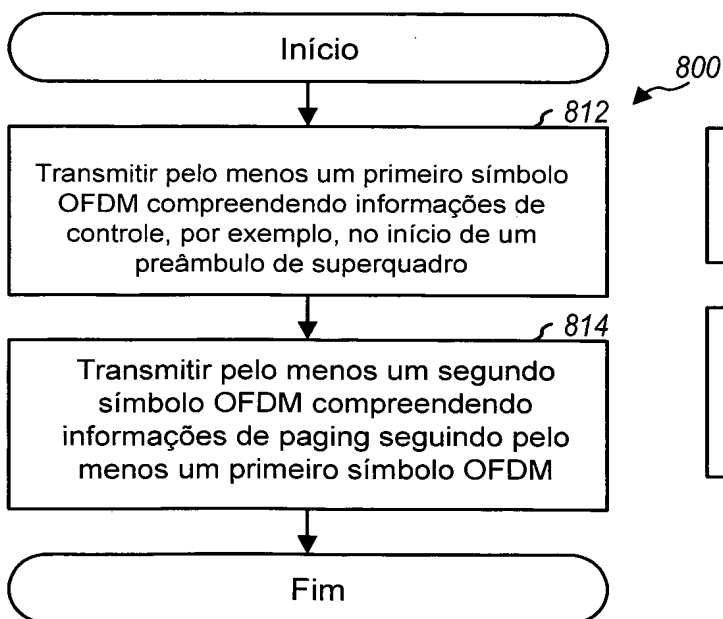
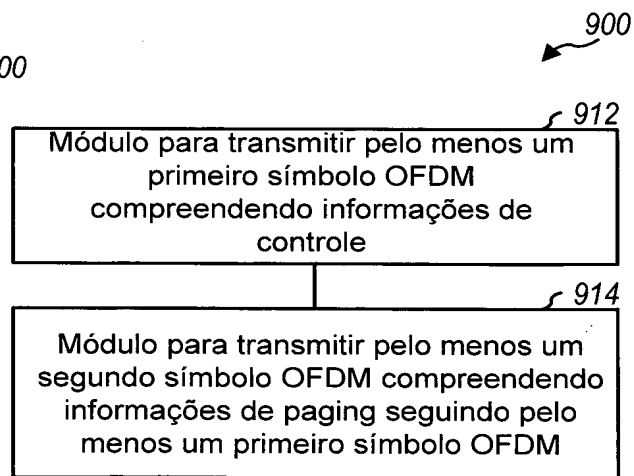


FIG. 10

**FIG. 6****FIG. 7****FIG. 8****FIG. 9**

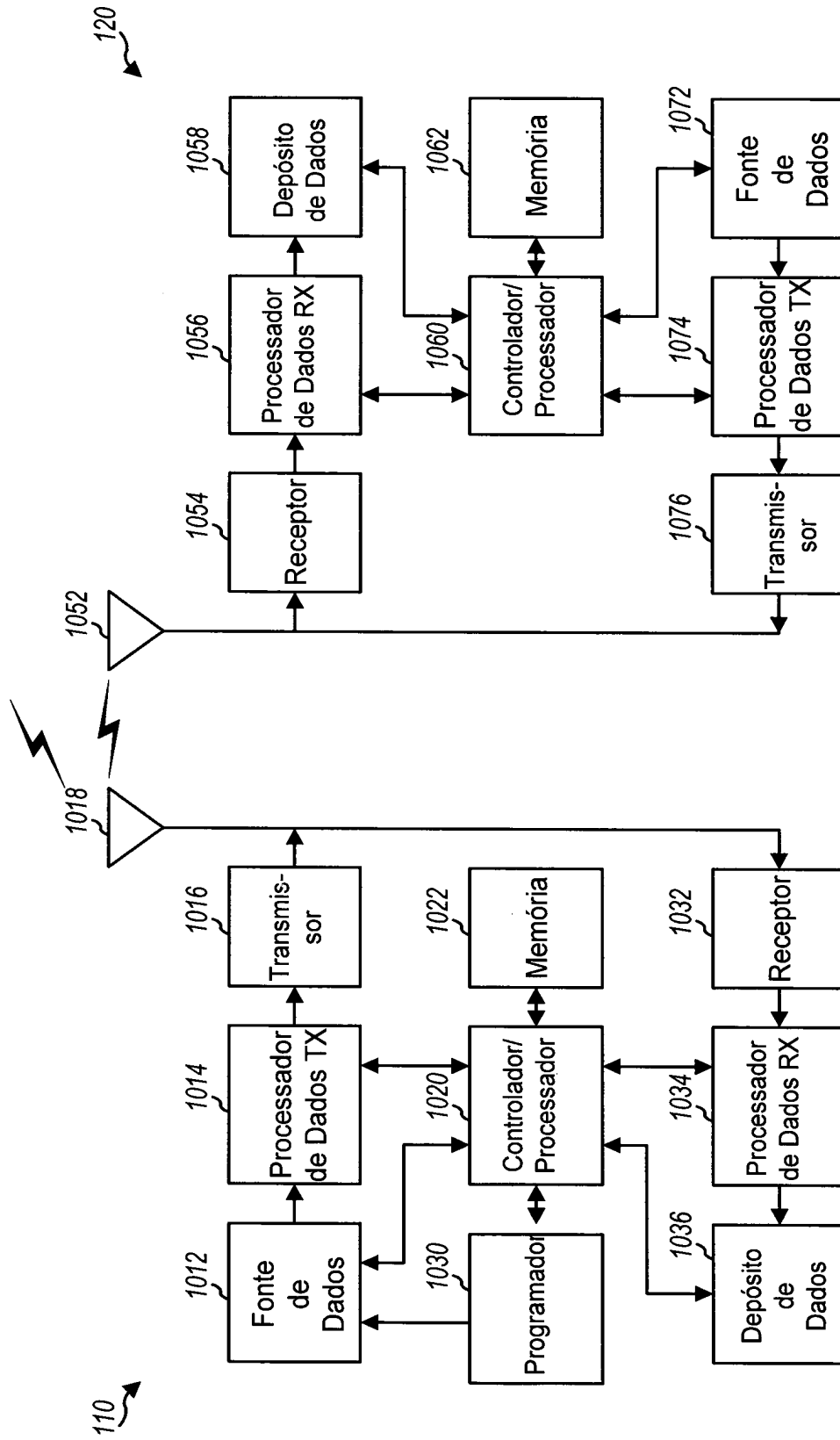


FIG. 10

RESUMO

"SISTEMA E MÉTODO PARA AQUISIÇÃO EM SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO SEM FIO"

Técnicas para suportar operação eficiente por
5 terminais em um sistema de comunicação sem fio são
descritas. Uma estação base transmite um preâmbulo
periodicamente em cada superquadro. O preâmbulo inclui pelo
menos um primeiro símbolo OFDM para informações de controle
seguidas por pelo menos um segundo símbolo OFDM para
10 informações de paging. Um terminal recebe o primeiro e o
segundo símbolo OFDM e determina um ganho de receptor com
base na potência recebida do(s) primeiro(s) símbolo(s)
OFDM, por exemplo, com uma malha de controle automático de
ganho (AGC) que tem uma constante de tempo mais curta do
15 que a duração do(s) primeiro(s) símbolo(s) OFDM. O terminal
processa o(s) segundo(s) símbolo(s) OFDM com base no ganho
de receptor para obter as informações de paging. O terminal
pode operar no estado ocioso, determinar superquadros
atribuídos ao terminal, modo desligado entre os
20 superquadros atribuídos, e processar o primeiro e o segundo
símbolo OFDM em cada superquadro atribuído para obter as
informações de paging.