



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

(11) PI 0612292-2 B1



(22) Data do Depósito: 14/06/2006

(45) Data de Concessão: 30/07/2019

(54) Título: ESTAÇÃO MÓVEL, APARELHO DE REDE DE ACESSO DE RÁDIO, SISTEMA DE COMUNICAÇÃO MÓVEL E MÉTODO DE RECEPÇÃO DESCONTÍNUA

(51) Int.Cl.: H04B 7/26.

(52) CPC: H04B 7/2603.

(30) Prioridade Unionista: 15/06/2005 JP 2005-175778.

(73) Titular(es): NTT DOCOMO, INC..

(72) Inventor(es): MINAMI ISHII; YASUHIRO KATO; TAKASHI SUZUKI; SADAYUKI ABETA; TAKEHIRO NAKAMURA.

(86) Pedido PCT: PCT JP2006311963 de 14/06/2006

(87) Publicação PCT: WO 2006/134984 de 21/12/2006

(85) Data do Início da Fase Nacional: 14/12/2007

(57) Resumo: ESTAÇÃO MÓVEL. A presente invenção refere-se a uma estação móvel, que inclui: dispositivo que realiza a recepção descontínua somente para um canal de controle de sinalização; dispositivo que determina a presença ou ausência de dados de trânsito endereçados à estação móvel própria, e dispositivo que, quando se determina que há dados de trânsito endereçados à estação móvel própria, recebe canal de dados compartilhado correspondente. Um aparelho de rede de acesso de rádio inclui: dispositivo que determina um canal de recepção descontínua, dispositivo que reporta o canal de recepção descontínua determinado à estação móvel, e dispositivo que, quando surgem dados de transmissão, transmite um sinal de controle utilizando o canal de recepção descontínua determinado e que transmite dados de trânsito utilizando um canal de dados compartilhado correspondente.

ESTAÇÃO MÓVEL, APARELHO DE REDE DE ACESSO DE RÁDIO, SISTEMA DE COMUNICAÇÃO MÓVEL E MÉTODO DE RECEPÇÃO DESCONTÍNUA

CAMPO TÉCNICO

[001] A presente invenção refere-se em geral a uma estação móvel, um aparelho de rede de acesso de rádio, um sistema de comunicação móvel e um método de recepção descontínua.

TÉCNICA ANTERIOR

[002] Em uma comunicação móvel, vários estados são definidos, baseados nas quantidades de tráfego a serem transmitidas para o propósito de economizar bateria de uma estação móvel e aperfeiçoar a eficiência de utilização de recurso de uma rede de acesso de rádio.

[003] Mais particularmente, os estados definidos são um estado de canal dedicado (CELL_DCH) no qual a comunicação é executada utilizando um canal dedicado quando a quantidade de tráfego a ser transmitida é grande, um estado de canal comum (CELL_FACH) no qual a comunicação é executada utilizando um canal comum quando a quantidade de tráfego a ser transmitida é pequena, e o estado de recepção descontínua (CELL_PCH ou URA_PCH) no qual o indicador de radiolocalização é descontinuamente recebido quando não existe tráfego a ser transmitido, e a transição entre os estados acontece de acordo com as quantidades de tráfego a serem transmitidas como apresentado na Fig. 1.

[004] Para executar a transição de estado de acordo com a quantidade de tráfego a ser transmitida, é necessário trocar entre os canais de comunicação. Neste caso, por exemplo, como apresentado na Fig. 2, em uma rede de acesso de rádio incluindo uma estação móvel 1 e um aparelho de rede de acesso de rádio 2, um sinal de requisição de configuração de canal e um sinal de resposta de configuração de canal são necessários entre a estação móvel 1 e o aparelho de rede de acesso de rádio 2.

[005] Por exemplo, um exemplo do sinal de requisição de configuração de canal é descrito com referência à Fig. 3. Neste exemplo, em um caso no qual uma estação móvel no estado CELL_PCH altera o estado para o estado CELL_DCH, a configuração de canal entre a estação móvel 1 e o aparelho de rede de acesso de rádio 2 é descrita.

[006] O aparelho de rede de acesso de rádio 2 envia informação de radiolocalização para a estação móvel 1. A estação móvel 1 reporta uma célula corrente (ATUALIZAÇÃO DE CÉLULA).

[007] A seguir, o aparelho de rede de acesso de rádio 2 confirma que uma célula é novamente selecionada e envia um sinal especificando um canal físico a ser utilizado para comunicação (CONFIRMAÇÃO DE ATUALIZAÇÃO DE CÉLULA).

[008] A seguir, a estação móvel 1 reporta que a reconfiguração do canal físico está completa.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Problema a ser resolvido pela invenção

[009] Entretanto, existem os seguintes problemas na técnica anterior mencionada acima.

[0010] Como antes mencionado, existe um problema pelo fato de que ocorre atraso de controle devido ao processo de configuração de canal até que os dados de tráfego sejam transmitidos com um resultado que a transição de estado é executada de acordo com as quantidades de tráfego a serem transmitidas.

[0011] Em adição, existe um problema pelo fato de que a carga de controle para o aparelho de rede de acesso de rádio aumenta.

[0012] A presente invenção é elaborada em vista do problema mencionado acima, e um objetivo é proporcionar uma estação móvel, um aparelho de rede de acesso de rádio, um sistema de comunicação móvel e um método de

recepção descontínua que possam diminuir o atraso do controle.

Meios para resolver o problema

[0013] Para resolver o objetivo mencionado acima, a estação móvel da presente invenção é uma estação móvel que estabelece um canal de dados compartilhado e um canal de controle de sinalização e executa comunicação bidirecional entre a estação móvel e um aparelho de rede de acesso de rádio, e que inclui, como um aspecto,

meio de recepção descontínua que executa recepção descontínua utilizando o canal de controle de sinalização quando executando a recepção descontínua;

meio de decisão de presença ou de ausência de dados que determina a presença ou a ausência de dados de tráfego endereçados para a estação móvel própria quando executando a recepção descontínua; e

meio de recepção de canal compartilhado que, quando é determinado que existe dados de tráfego endereçados para a estação móvel própria, recebe o canal de dados compartilhado correspondente.

[0014] Por esta configuração, desde que a recepção descontínua para o canal de controle de sinalização é executada mesmo quando o estado é alterado para o estado de recepção descontínua, a troca entre os canais de comunicação pode ser feita desnecessária de modo que o atraso do controle devido à configuração de canal pode ser diminuído.

[0015] O aparelho de rede de acesso de rádio da presente invenção é um aparelho de rede de acesso de rádio que estabelece um canal de dados compartilhado e um canal de controle de sinalização e executa comunicação bidirecional entre uma estação móvel e o aparelho de rede de acesso de rádio, e o aparelho de rede de acesso de rádio inclui, como um aspecto:

meio de gerenciamento de recepção descontínua que determina se altera

um estado para um estado de recepção descontínua;

meio de decisão de canal de recepção descontínuo que determina um canal de recepção descontínua;

meio reportador de canal de recepção descontínua que reporta o canal de recepção descontínua determinado; e

meio de programação que, quando surge transmissão de dados, transmite um sinal de controle utilizando o canal de recepção descontínua determinado e que transmite dados de tráfego utilizando um canal de dados compartilhado correspondente.

[0016] Por esta configuração, desde que os dados podem ser transmitidos sem executar um procedimento de configuração de canal quando surge transmissão de dados, a carga do controle pode ser diminuída.

[0017] Em adição, o sistema de comunicação móvel da presente invenção é um sistema de comunicação móvel que estabelece um canal de dados compartilhado e um canal de controle de sinalização e executa comunicação bidirecional entre uma estação móvel e um aparelho de rede de acesso de rádio, a estação móvel inclui:

meio de recepção descontínua que recebe somente o canal de controle de sinalização descontinuamente quando executando a recepção descontínua;

meio de decisão de presença ou de ausência de dados que determina a presença ou a ausência de dados de tráfego endereçados para a estação móvel própria quando executando a recepção descontínua; e

meio de recepção de canal compartilhado que, quando é determinado que existe dados de tráfego endereçados para a estação móvel própria, recebe o canal de dados compartilhado correspondente, e

o aparelho de rede de acesso de rádio inclui:

meio de gerenciamento de recepção descontínua que determina se altera

um estado para um estado de recepção descontínua;

meio de decisão de canal de recepção descontínua que determina um canal de recepção descontínua;

meio reportador de canal de recepção descontínua que reporta o canal de recepção descontínua determinado; e

meio de programação que, quando surge transmissão de dados, transmite um sinal de controle utilizando o canal de recepção descontínua determinado e que transmite dados de tráfego utilizando um canal de dados compartilhado correspondente.

[0018] Por esta configuração, desde que a estação móvel execute a recepção descontínua do canal de controle de sinalização mesmo quando o estado é alterado para o estado de recepção descontínua, a troca entre os canais de comunicação pode ser desnecessária de modo que o retardo do controle devido à configuração de canal pode ser diminuído. Em adição, desde que o aparelho de rede de acesso de rádio pode transmitir dados sem executar um procedimento de configuração de canal quando surgem dados de transmissão, a carga do controle pode ser diminuída.

[0019] Em adição, o método de recepção descontínua da presente invenção é um método de recepção descontínua em uma estação móvel que estabelece um canal de dados compartilhado e um canal de controle de sinalização e executa comunicação bidirecional entre a estação móvel e um aparelho de rede de acesso de rádio, o método inclui, como um aspecto:

uma etapa de recepção descontínua para executar a recepção descontínua utilizando o canal de controle de sinal quando executando a recepção descontínua;

uma etapa de decisão de presença ou de ausência de dados para determinar a presença ou a ausência de dados de tráfego endereçados para a

estação móvel própria quando executando a recepção descontínua; e uma etapa de início de recepção de canal compartilhado para iniciar, quando é determinado que existem dados de tráfego endereçados para a estação móvel própria, a recepção do canal de dados compartilhado correspondente.

[0020] Por esta configuração, desde que a estação móvel execute a recepção descontínua para o canal de controle de sinalização mesmo quando o estado é alterado para o estado de recepção descontínua, a troca entre os canais de comunicação pode ser desnecessária, de modo que o retardo do controle devido à configuração de canal pode ser diminuído.

Efeito da Invenção

[0021] De acordo com a presente invenção, uma estação móvel, um aparelho de rede de acesso de rádio, um sistema de comunicação móvel e um método de recepção descontínua, que podem diminuir o retardo do controle, podem ser concretizados.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0022] A Fig. 1 é um diagrama esquemático apresentando um padrão de transição de estado quando se conectando com uma rede de acesso de rádio;

[0023] A Fig. 2 é um diagrama de blocos apresentando um aparelho de rede de acesso de rádio e uma estação móvel;

[0024] A Fig. 3 é um diagrama de sequência apresentando um exemplo de um sinal de requisição de configuração de canal;

[0025] A Fig. 4 é um diagrama explicativo apresentando um sistema de comunicação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção;

[0026] A Fig. 5 é um diagrama de blocos apresentando uma estação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção;

[0027] A Fig. 6 é um diagrama de blocos apresentando um aparelho de rede de acesso de rádio de acordo com uma modalidade da presente invenção;

[0028] A Fig. 7 é um diagrama de blocos apresentando um aparelho de rede de acesso de rádio de acordo com uma modalidade da presente invenção;

[0029] A Fig. 8 é um diagrama explicativo apresentando um exemplo de estados de recepção e de transição de estado de uma estação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção;

[0030] A Fig. 9 é um fluxograma apresentando a operação de uma estação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção;

[0031] A Fig. 10 é um diagrama explicativo apresentando a transição de estado de uma estação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção;

[0032] A Fig. 11 é um fluxograma apresentando a operação de uma estação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção;

[0033] A Fig. 12 é um diagrama de sequência apresentando a transição de estado a partir do estado de recepção descontínua do canal de controle de sinalização para o estado de recepção contínua do canal de dados compartilhado em uma estação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção.

Descrição dos símbolos de referência

1, 100 estação móvel

2,200 aparelho de rede de acesso de rádio

MODALIDADES PREFERIDAS PARA CONCRETIZAR A INVENÇÃO

[0034] A seguir, modalidades preferidas para concretizar a presente invenção são descritas com referência às figuras baseadas nas modalidades seguintes. Incidentalmente, em todas as figuras para explicar as modalidades, os mesmos símbolos de referência são utilizados para partes possuindo as mesmas funções, e descrições repetidas não são proporcionadas.

[0035] Um sistema de comunicação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção é descrito com referência à Fig. 4.

[0036] O sistema de comunicação móvel inclui uma estação móvel 100 e um aparelho de rede de acesso de rádio 200.

[0037] A estação móvel 100 e o aparelho de rede de acesso de rádio 200 executam comunicação bidirecional via um canal de dados compartilhado e um canal de controle de sinalização.

[0038] A seguir, uma configuração da estação móvel 100 de acordo com a presente invenção é descrita com referência à Fig. 5.

[0039] A estação móvel 100 inclui uma unidade de transmissão e de recepção de dados 102 como o meio de recepção descontínua possuindo uma antena, uma unidade de decisão de presença ou de ausência de dados 102 e uma unidade de requisição de recepção descontínua 108, cada uma conectada com a unidade de transmissão e de recepção de dados 102, e uma unidade de demodulação de canal de dados compartilhado 106, como o meio de recepção de canal de dados compartilhado, conectado com a unidade de decisão de presença ou de ausência de dados 104.

[0040] A unidade de transmissão e de recepção de dados 102 executa a transmissão e a recepção de dados. Por exemplo, a unidade de transmissão e de recepção de dados 102 descontinuamente recebe somente o canal de controle de sinalização quando executando a recepção descontínua.

[0041] A unidade de decisão de presença ou de ausência de dados 104 determina a presença ou a ausência de dados endereçados para a estação móvel própria 100 quando a recepção é executada utilizando o canal de controle de sinalização.

[0042] A unidade de demodulação de canal de dados compartilhado 106 demodula o canal de dados compartilhado recebido em um momento correspondendo ao canal de controle de sinalização quando é determinado que existem os dados endereçados para a estação móvel própria Ou seja, quando é

determinado que existem dados de tráfego endereçados para a estação móvel própria, a unidade de demodulação de canal de dados compartilhado 106 recebe um canal de dados compartilhado correspondente.

[0043] Quando continuamente recebendo o canal de dados compartilhado, a unidade de requisição de recepção descontínua 108 determina se a transição de estado para a recepção descontínua é necessária, e quando determinando que a transição para a recepção descontínua é necessária, a unidade de requisição de recepção descontínua 108 reporta a informação para requisitar a recepção descontínua para o aparelho de rede de acesso de rádio 200 utilizando um canal de controle de sinalização de enlace ascendente.

[0044] A seguir, o aparelho de rede de acesso de rádio, de acordo com a presente invenção, é descrito com referência à Fig. 6.

[0045] O aparelho de rede de acesso de rádio 200 inclui uma unidade de transmissão 202, uma unidade reportadora de canal de recepção descontínua 208, uma unidade de controle de canal de dados compartilhado 204 como um meio de programação e uma unidade de controle de canal de controle de sinalização 206 que são conectadas com a unidade de transmissão 202, uma unidade de gerenciamento de recepção descontínua 2 conectada com a unidade de controle de canal de dados compartilhado 204 e a unidade de controle de canal de controle de sinalização 206, e uma unidade de decisão de canal de recepção descontínua 212 conectada com a unidade de gerenciamento de recepção descontínua 210 e com a unidade reportadora de canal de recepção descontínua 208.

[0046] A unidade de decisão de canal de recepção descontínua 212 gerencia pelo menos um dentre o tempo inicial da recepção descontínua, um período de recepção descontínua e um canal de recepção descontínua. A unidade de decisão de canal de recepção descontínua 212 determina um canal

de recepção descontínua de uma estação móvel que alterou seu estado para o estado de recepção descontínua de modo que o canal de recepção descontínua não coincide com outras estações móveis. Por exemplo, a unidade de decisão de canal de recepção descontínua 212 seleciona pelo menos uma parte dos canais de um canal de controle de sinalização como o canal de recepção descontínua. Em adição, a unidade de decisão de canal de recepção descontínua 212 armazena o canal de recepção descontínua determinado na unidade de gerenciamento de recepção descontínua 210.

[0047] A unidade reportadora de canal de recepção descontínua 208 reporta, para a estação móvel, o canal de recepção descontínua determinado pela unidade de decisão de canal de recepção descontínua 212. Por exemplo, a unidade reportadora de canal de recepção descontínua 208 reporta pelo menos um dentre o tempo no qual a recepção descontínua é para ser executada, um período de recepção descontínua e um canal a ser recebido quando executando a recepção descontínua.

[0048] A unidade de gerenciamento de recepção descontínua 210 gerencia os estados de cada estação móvel, por exemplo, gerencia um estado de recepção de canal de dados compartilhado e um estado de recepção descontínua. Por exemplo, a unidade de gerenciamento de recepção descontínua 210 determina se altera o estado para o estado de recepção descontínua. A unidade de gerenciamento de recepção descontínua 210 gerencia o tempo inicial de recepção descontínua e um canal de recepção descontínua, e reporta, para a unidade de controle de canal de controle de sinalização mencionado posteriormente 206, o tempo no qual o canal de controle de sinalização determinado pela unidade de decisão de canal de recepção descontínua 212 pode ser designado para a estação móvel no estado de recepção descontínua.

[0049] A unidade de controle de canal de controle de sinalização 206

executa a programação baseada no tempo reportado.

[0050] A unidade de controle de canal de dados compartilhado 204 executa a programação em consideração às prioridades da estação móvel, à quantidade de dados e assim por diante.

[0051] Na presente modalidade, como apresentado na Fig. 7, é descrito um caso no qual o aparelho de rede de acesso de rádio 200 inclui uma função de um aparelho de controle de rádio e uma função de um aparelho de estação rádio base. Neste caso, por exemplo, o aparelho de controle de rádio 220 é proporcionado com a unidade de gerenciamento de recepção descontínua 2, com a unidade de decisão de canal de recepção descontínua 212 e com a unidade reportadora de canal de recepção descontínua 208, e o aparelho de estação rádio base 230 é proporcionado com a unidade de controle de canal de dados compartilhado 204 e com a unidade de controle de canal de controle de sinalização 206.

[0052] Em adição, o aparelho de rede de acesso de rádio 200 pode ser concretizado como o aparelho de controle de rádio 220 e como o aparelho de estação rádio base 230.

[0053] A seguir, um estado de recepção da estação móvel 200 e os estados de recepção do canal de dados compartilhado e do canal de controle de sinalização são descritos com referência à Fig. 8.

[0054] Como os estados de recepção da estação móvel 100, existe um estado de recepção de canal compartilhado (contínuo) e um estado de recepção descontínua de canal de controle de sinalização. Na estação móvel 100, a transição do estado de recepção de canal compartilhado para o estado de recepção descontínua de canal de controle de sinalização é executada a partir de uma instrução a partir do aparelho de rede de acesso de rádio 200.

[0055] Em adição, a transição do estado de recepção descontínua do canal

de controle de sinalização para o estado de recepção contínua do canal compartilhado é executada quando a estação móvel 100 recebe dados de enlace descendente.

[0056] Quando surgem dados de enlace descendente quando a estação móvel 100 está no estado de recepção descontínua de canal de controle de sinalização, o aparelho de rede de acesso de rádio 200 transmite os dados de enlace descendente em sincronização com o tempo de recepção descontínua da estação móvel.

[0057] Na presente modalidade, quando existem dados de recepção ou dados de transmissão, a estação móvel 200 entra no estado de recepção de canal de dados compartilhado.

[0058] A seguir, a operação da estação móvel de acordo com a presente modalidade é descrita com referência à Fig. 9.

[0059] Aqui, um fluxo de operação da estação móvel 100 no estado de recepção de dados compartilhado é descrito.

[0060] A unidade de decisão de presença ou de ausência de dados 104 da estação móvel 100, que está no estado de recepção de canal de dados compartilhado, recebe o canal de controle de sinalização continuamente, e verifica se um identificador ou a estação móvel própria está incluída no canal de controle de sinalização recebido (etapa S902). O identificador da estação móvel própria pode ser diretamente incluído no canal de controle de sinalização, ou pode ser detectado a partir de um sinal no qual um cálculo predeterminado foi feito anteriormente utilizando o identificador da estação móvel.

[0061] Quando o identificador da estação móvel própria não está incluído (etapa S902: Não), a unidade de decisão de presença ou de ausência de dados 104 recebe o canal de controle de sinalização da próxima vez. Ou seja, a etapa retorna para a etapa S902.

[0062] Por outro lado, quando o identificador da estação móvel própria está incluído, a unidade de transmissão e de recepção de dados 102 recebe o canal de dados compartilhado do tempo correspondente (etapa S904).

[0063] No estado de recepção de canal de dados compartilhado, quando não existem dados endereçados para a estação móvel própria nem no enlace ascendente ou no enlace descendente para um tempo determinado, a unidade de decisão de canal de recepção descontínua 212 do aparelho de rede de acesso de rádio 200 determina que a estação móvel 100 precisa alterar para o estado de recepção descontínua de canal de controle de sinalização. A unidade reportadora de canal de recepção descontínua 208 instrui a estação móvel para alterar para o estado de recepção descontínua.

[0064] Neste caso, por exemplo, a unidade de controle de canal de dados compartilhado 204 do aparelho de rede de acesso de rádio 200 executa a medição para determinar a presença ou a ausência de dados do enlace descendente. Em adição, a unidade de requisição de recepção descontínua 108 da estação móvel 100 executa medição determinando a presença ou a ausência de dados de enlace ascendente. Por exemplo como resultado da medição em relação à presença ou à ausência de dos dados de transmissão de enlace ascendente, quando não existem dados de transmissão para um tempo determinado, a unidade de requisição de recepção descontínua 108 da estação móvel 100 reporta que não existem dados de transmissão para o aparelho de rede de acesso de rádio 200.

[0065] A unidade de decisão de canal de recepção descontínua 212 do aparelho de rede de acesso de rádio 200 que recebe a informação indicando que não existem dados de transmissão reporta que o estado se altere para o estado de recepção descontínua de canal de controle de sinalização via a unidade reportadora de canal de recepção descontínua 208.

[0066] Na estação móvel 100 que recebe a instrução, a transição de estado é executada a partir do estado de recepção contínua de canal compartilhado para o estado de recepção descontínua de canal de controle de sinalização como apresentado na Fig. 10.

[0067] A seguir, a operação da estação móvel 100 é descrita com referência à Fig. 11.

[0068] No dito a seguir, um fluxo de operação da estação móvel que altera para o estado de recepção descontínua de canal de controle de sinalização é descrito.

[0069] Primeiro, a unidade de transmissão e de recepção de dados 102 da estação móvel 100 determina se a estação móvel 100 está no estado de recepção descontínua (etapa S1102).

[0070] Como apresentado na Fig. 8, a estação móvel 100 no estado de recepção descontínua de canal de controle de sinalização recebe o canal de controle de sinalização no tempo de recepção descontínua especificado pelo aparelho de rede de rádio 200.

[0071] Quando a estação móvel não está no estado de recepção descontínua (Etapa S1102: Não), o processo retorna para a etapa S1102.

[0072] Por outro lado, quando a estação móvel está no estado de recepção descontínua (etapa S1102: Sim), e quando executando a recepção descontínua, a unidade de decisão de presença ou de ausência de dados 104 determina se existem dados endereçados para a estação móvel própria (etapa S1104).

[0073] Quando não existem dados endereçados para a estação móvel própria, ou seja, se um identificador da estação móvel própria não estiver incluído nos dados de transmissão de enlace descendente quando descontinuamente recebendo o canal de controle de sinalização (etapa S1104: NÃO), o processo retorna para a etapa S1102. Neste caso, o estado não altera

para o estado de recepção de canal de dados compartilhado. A estação móvel 100 pode receber pelo menos uma parte do canal de controle de sinalização de acordo com uma instrução do aparelho de rede de acesso de rádio 200.

[0074] Por outro lado, quando existem dados endereçados para a estação móvel própria, ou seja, quando o identificador da estação móvel própria está armazenado no canal de controle de sinalização que é descontinuamente recebido (etapa S1104: SIM), a estação móvel recebe o canal de dados compartilhado correspondente (etapa S1106). Neste caso, o estado é alterado do estado de recepção descontínua do canal de controle de sinalização para o estado de recepção contínua do canal de dados compartilhado.

[0075] Um exemplo de um fluxo de operação da estação móvel é descrito com referência à Fig. 12, no qual ele altera do estado de recepção descontínua de canal de controle de sinalização para o estado de recepção contínua de canal de dados compartilhado.

[0076] A unidade de controle de canal de controle de sinalização 206 do aparelho de rede de acesso de rádio 200 executa a chamada utilizando o canal de controle de sinalização (etapa S1202).

[0077] A estação móvel 100 detecta um identificador da estação móvel própria, e altera para o estado de recepção contínua de canal de dados compartilhado (etapa S1204).

[0078] A estação móvel 100 começa a receber o canal de dados compartilhado no tempo predeterminado (etapa S1206).

[0079] De acordo com a presente modalidade, os procedimentos para a transição de estado e para a troca de canal descritos com referência à Fig. 3 não são necessários. e o aparelho de rede de acesso de rádio 200 pode começar a transmissão dos dados de enlace descendente logo após chamar a estação móvel 100 utilizando o canal de controle de sinalização, de modo que a troca de

canal é desnecessária.

[0080] Em adição, de acordo com a presente modalidade, desde a troca de canais de comunicação entre o tempo para a recepção normal e o tempo para a recepção descontínua, dados podem ser diretamente transmitidos, mesmo que, no entanto os dados de transmissão surjam na hora da recepção descontínua. Assim, o atraso de controle até que os dados sejam recebidos na estação móvel pode ser diminuído. Como resultado, o procedimento para trocar os canais de comunicação torna-se desnecessário, de modo que a carga de controle do aparelho de rede de acesso de rádio pode ser diminuída.

[0081] Em adição, desde que somente seja necessário descontinuamente receber o canal de controle de sinalização também quando alterando para o estado de recepção descontínua, a troca de canal de comunicação não é necessária. Em adição, desde que os dados possam ser recebidos sem executar o procedimento de configuração de canal mesmo quando surgem dados de transmissão, o atraso do controle até que os dados sejam recebidos e a carga de controle do aparelho de rede de acesso de rádio, podem ser diminuídos.

[Aplicabilidade Industrial]

[0082] A estação móvel, o aparelho de rede de acesso de rádio, o sistema de comunicação móvel e o método de recepção descontínua de acordo com a presente invenção podem ser aplicados junto a sistemas de comunicação móvel.

[0083] O presente pedido reivindica prioridade baseado no pedido de patente Japonês 2005-175778, depositado no JPO em 15 de Junho de 2005, e cujo conteúdo em sua totalidade é incorporado neste documento por referência.

REIVINDICAÇÕES

1. Estação móvel (100) configurada para estabelecer um canal de dados compartilhado e um canal de controle de sinalização e realizar comunicação bidirecional entre a estação móvel (100) e um aparelho de rede de acesso de rádio (200), **caracterizada** pelo fato de que compreende:

- meio de recepção descontínua (102) configurado para realizar recepção do canal de controle de sinalização em um tempo de recepção descontínua especificado pelo aparelho de rede de acesso de rádio (200) quando estiver realizando recepção descontínua;

- meio de decisão de presença ou ausência de dados (104), configurado para determinar presença ou ausência de dados de tráfego endereçados à estação móvel (100) quando estiver realizando a recepção descontínua; e

- meio de demodulação de canal de dados compartilhado (106), configurado para, quando se determinar que há dados de tráfego endereçados à estação móvel (100), receber canal de dados compartilhado correspondente.

2. Estação móvel (100), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que compreende adicionalmente:

- meio de requisição de recepção descontínua (108) configurado para reportar informação para solicitar recepção descontínua utilizando um canal de controle de sinalização de enlace ascendente quando estiver realizando recepção descontínua.

3. Aparelho de rede de acesso de rádio (200) configurado para estabelecer um canal de dados compartilhado e um canal de controle de sinalização e realizar comunicação bidirecional entre uma estação móvel (100) e o aparelho de rede de acesso de rádio (200), **caracterizado** pelo fato de que compreende:

- meio de gerenciamento de recepção descontínua (210) configurado para,

determinar se deve alterar um estado de recepção da estação móvel (100) para um estado de recepção descontínua;

- meio de decisão de canal de recepção descontínua (212) configurado para determinar, um canal de recepção descontínua;

- meio reportador de canal de recepção descontínua (208) configurado para, reportar o canal de recepção descontínua determinado à estação móvel (100); e

- meio de programação (204) configurado para, quando surgirem dados de transmissão, transmitir um sinal de controle utilizando o canal de recepção descontínua determinado e transmitir dados de tráfego utilizando um canal de dados compartilhado correspondente, em que

- o meio reportador de canal de recepção descontínua (208) é configurado para reportar informação de temporização para realizar recepção descontínua.

4. Aparelho de rede de acesso de rádio (200), de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que o meio de decisão de canal de recepção descontínua (212) é configurado para selecionar pelo menos uma parte de canais do canal de controle de sinalização.

5. Sistema de comunicação móvel que estabelece um canal de dados compartilhado e um canal de controle de sinalização e realiza comunicação bidirecional entre uma estação móvel (100) e um aparelho de rede de acesso de rádio (200), **caracterizado** pelo fato de que:

- a estação móvel (100) compreende:

- meio de recepção descontínua (102) configurado para receber o canal de controle de sinalização em um tempo de recepção descontínua especificado pelo aparelho de rede de acesso de rádio (200) quando realizar recepção descontínua;

- meio de decisão de presença ou ausência de dados (104) configurado para

determinar a presença ou ausência de dados de tráfego endereçados à estação móvel (100) própria quando realizar a recepção descontínua; e

- meio receptor de canal compartilhado configurado para, quando se determinar que há dados de tráfego endereçados à estação móvel (100), receber canal de dados compartilhado correspondente,

- o aparelho de rede de acesso de rádio (200) compreende:

- meio de gerenciamento de recepção descontínua (210) configurado para determinar se deve alterar um estado de recepção da estação móvel (100) para um estado de recepção descontínua;

- meio de decisão de canal de recepção descontínua (212) configurado para determinar um canal de recepção descontínua;

- meio reportador de canal de recepção descontínua (208) configurado para reportar o canal de recepção descontínua determinado e informação de temporização para realizar recepção descontínua para a estação móvel (100); e

- meio de programação (204) configurado para, quando surgirem dados de transmissão, transmitir um sinal de controle utilizando o canal de recepção descontínua determinado e transmitir dados de tráfego utilizando um canal de dados compartilhado correspondente.

6. Método de recepção descontínua em uma estação móvel que estabelece um canal de dados compartilhado e um canal de controle de sinalização e realiza comunicação bidirecional entre a estação móvel (100) e um aparelho de rede de acesso de rádio (200), **caracterizado** pelo fato de que compreende:

- etapa de recepção descontínua para realizar recepção do canal de controle de sinalização em um tempo de recepção descontínua especificado pelo aparelho de rede de acesso de rádio (200) quando realizar recepção descontínua;

- etapa de decisão de presença ou ausência de dados para determinar

presença ou ausência de dados de tráfego endereçados à estação móvel (100) quando realizar recepção descontínua; e

- etapa de início de recepção de canal compartilhado para iniciar, quando se determinar que há dados de tráfego endereçados à estação móvel (100), receber canal de dados compartilhado correspondente.

7. Método de recepção descontínua, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado** pelo fato de que a etapa de recepção descontínua compreende:

- etapa de receber descontinuamente pelo menos uma parte de canais do canal de controle de sinalização.

8. Método de recepção descontínua, de acordo com a reivindicação 6 ou 7, **caracterizado** pelo fato de que a etapa de recepção descontínua compreende:

- etapa de receber pelo menos uma porção de informação de temporização em que recepção descontínua é realizada, um período de recepção descontínua, e um canal a ser recebido quando realizar a recepção descontínua.

FIG.1

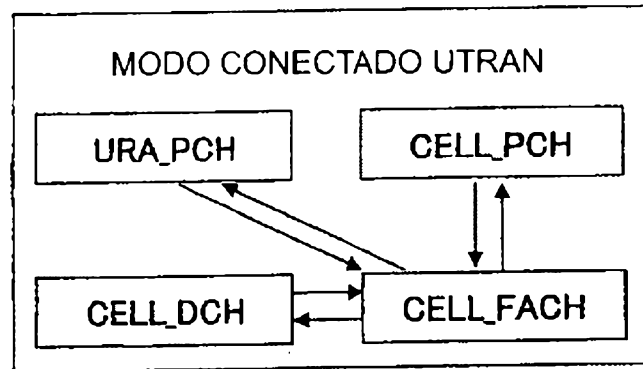


FIG.2

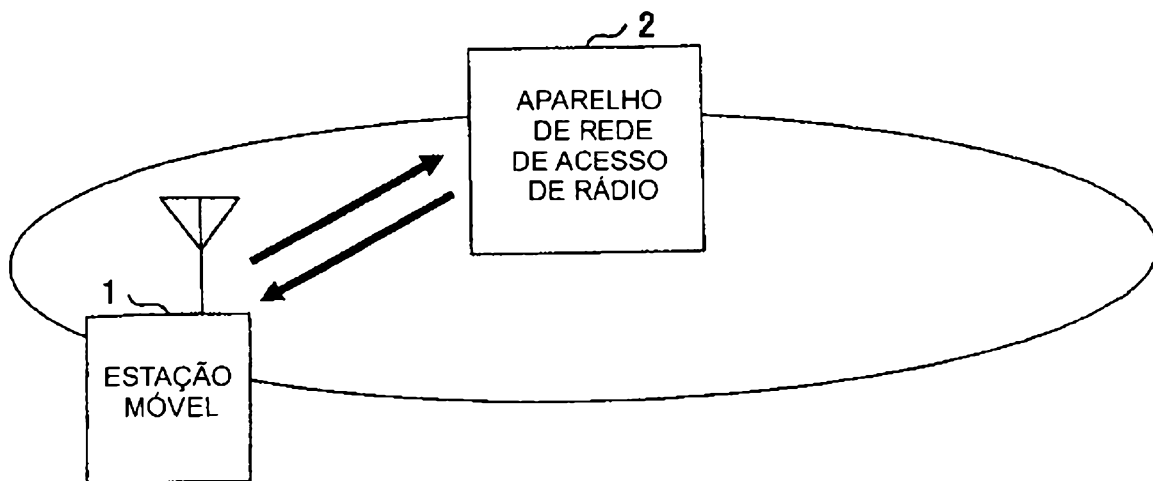


FIG.3

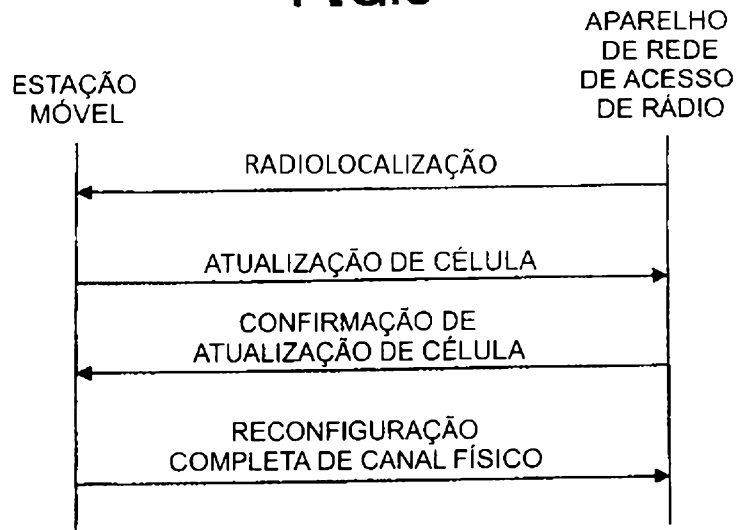


FIG.4

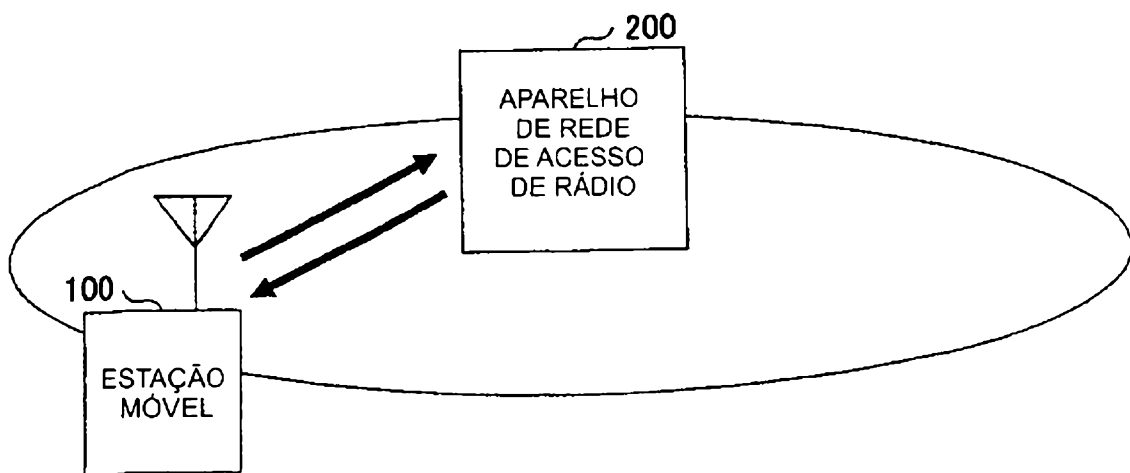


FIG.5

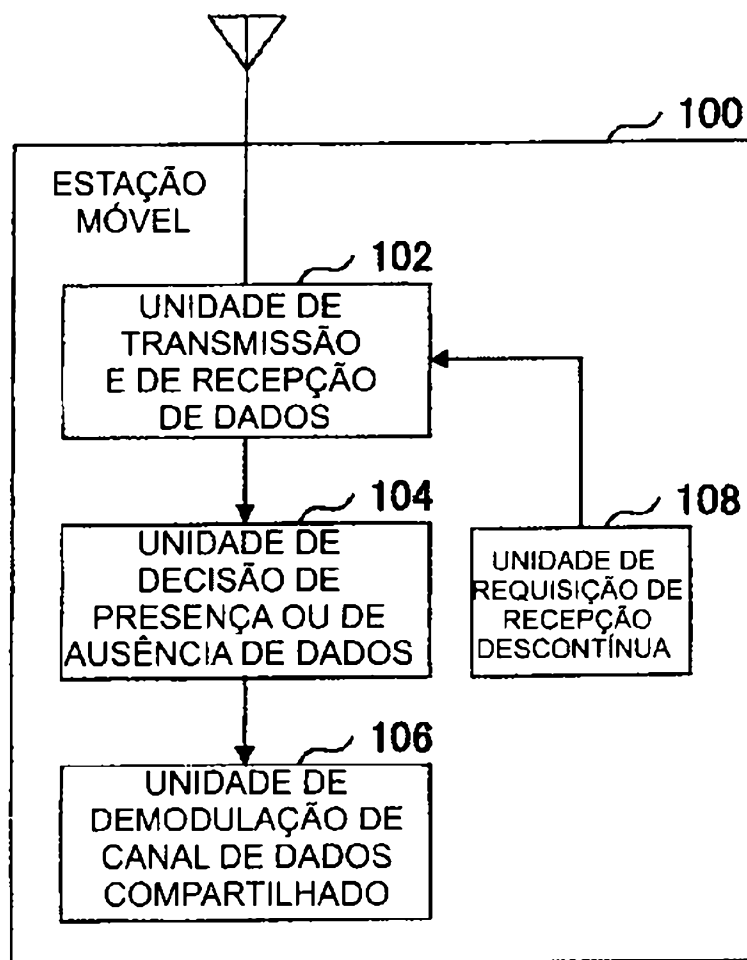


FIG.6

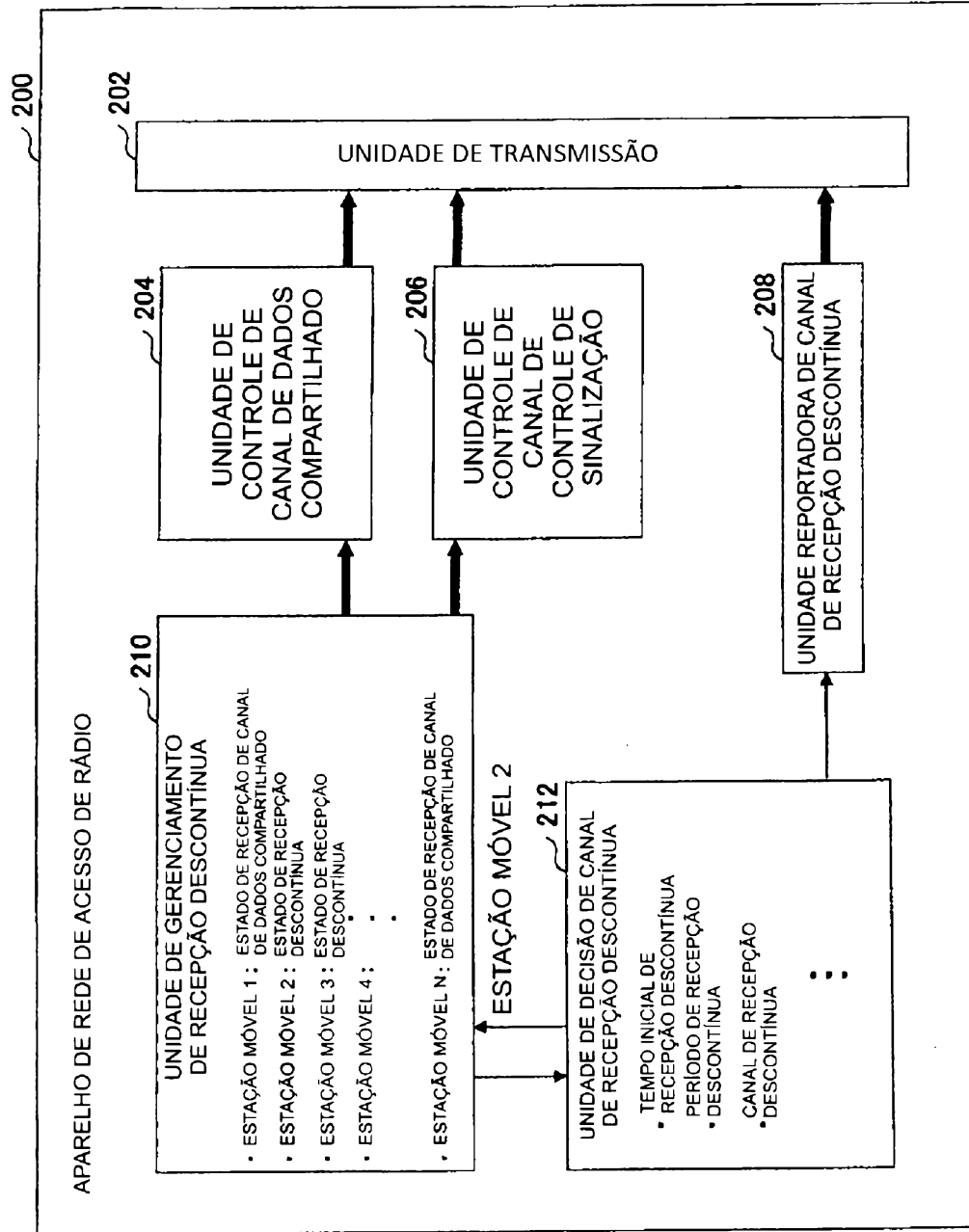


FIG.7

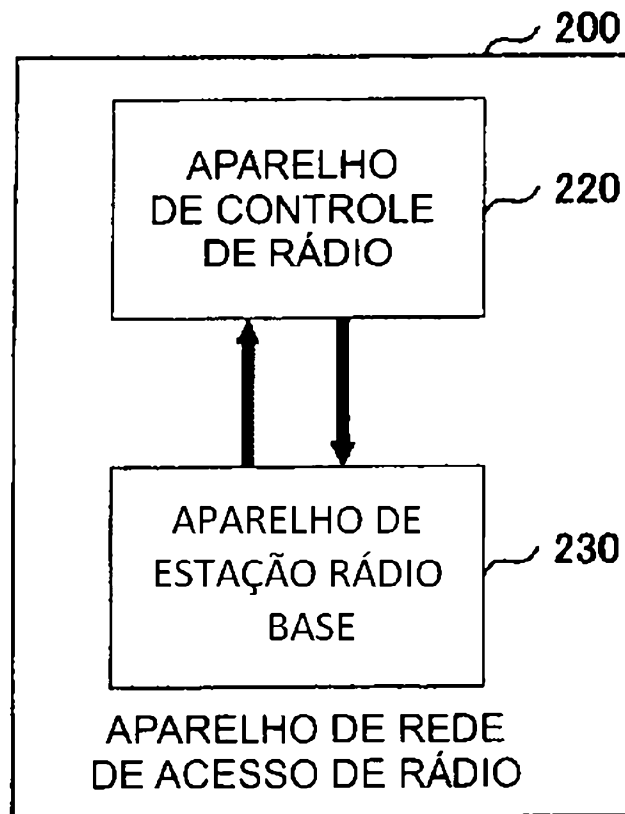


FIG.8

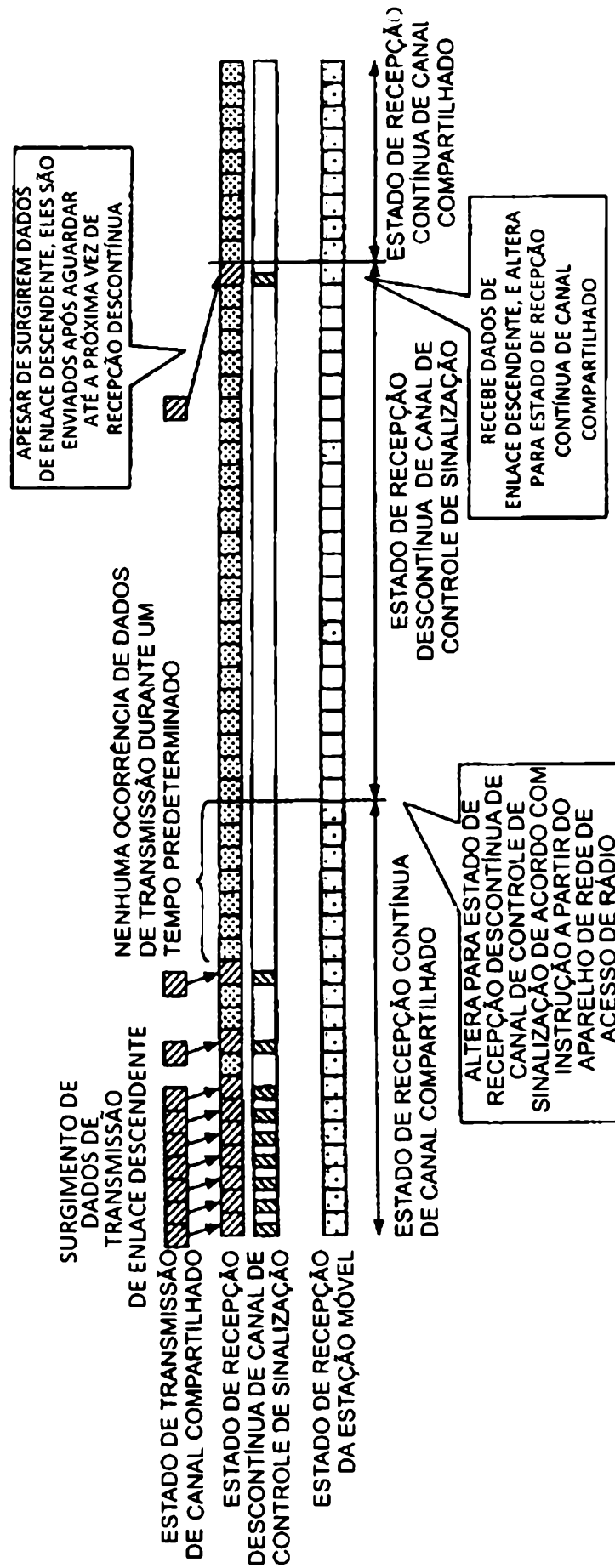


FIG.9

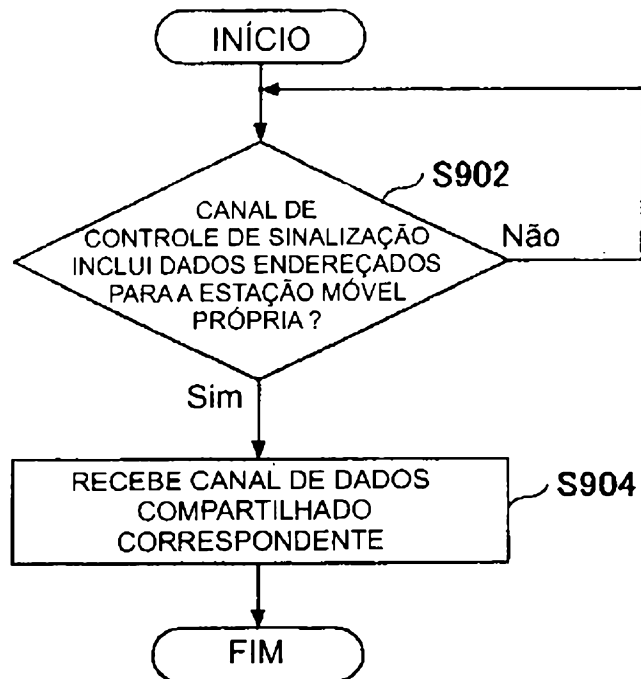


FIG.10

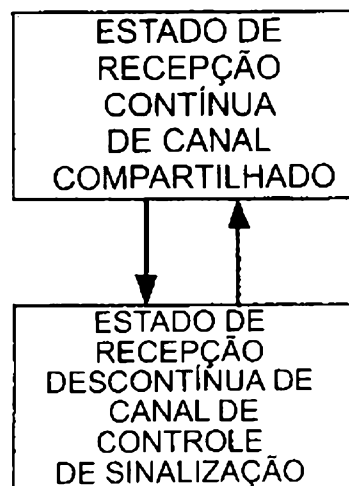


FIG.11

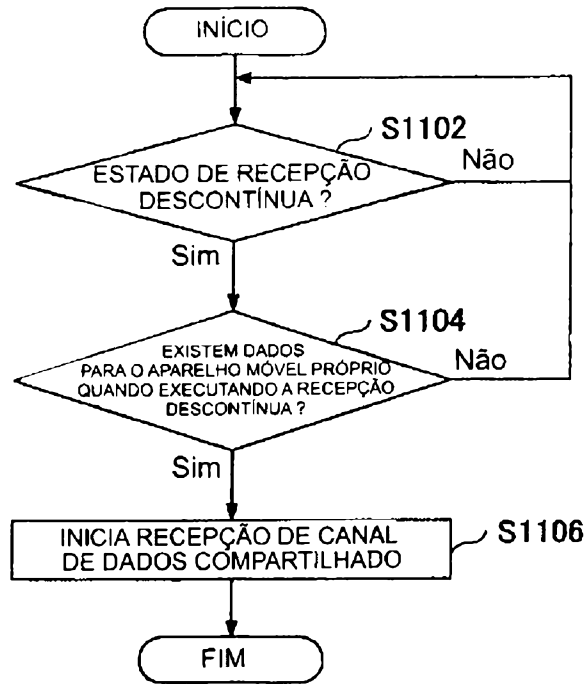


FIG.12

