



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

(21) **PI0614094-7 A2**

(22) Data de Depósito: 31/07/2006
(43) Data da Publicação: 09/03/2011
(RPI 2096)



(51) *Int.Cl.:*
H04B 7/26
H04Q 7/36
H04Q 7/38

(54) Título: **APARELHO DE CONTROLE DE ACESSO VIA RÁDIO, ESTAÇÃO MÓVEL E MÉTODO**

(30) Prioridade Unionista: 02/08/2005 JP 2005-224720

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

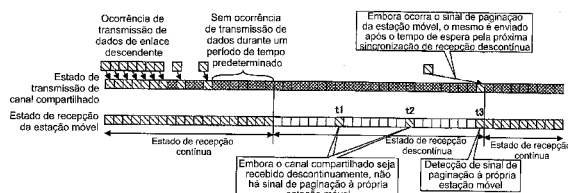
(72) Inventor(es): Anil Umesh, Minami Ishii, Sadayuki Abeta, Takehiro Nakamura

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT JP2006315147 de 31/07/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/015460 de 08/02/2007

(57) **Resumo:** APARELHO DE CONTROLE DE ACESSO VIA RÁDIO, ESTAÇÃO MÓVEL E MÉTODO. A presente invenção refere-se a um aparelho de rede de acesso via rádio que inclui: uma unidade de gerenciamento de recepção descontinua configurada de modo a gerenciar um estado de recepção (um estado de recepção descontinua ou um estado de recepção contínua) para cada uma das estações móveis; uma unidade de determinação e anúncio configurada de modo a determinar e anunciar uma relação de correspondência entre um canal de recepção descontinua e um canal de dados compartilhados para cada estação móvel; e uma unidade de programação de execução configurada de modo a realizar a programação de execução de um canal de dados compartilhados de enlace descendente, na qual, quando ocorre um sinal de paginação à estação móvel no estado de recepção descontinua, o aparelho de rede de acesso via rádio transmite o sinal de paginação à estação móvel através da utilização do canal de dados compartilhados determinado com base na relação de correspondência.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**APARELHO DE CONTROLE DE ACESSO VIA RÁDIO, ESTAÇÃO MÓVEL E MÉTODO**".

Campo da Técnica

- 5 A presente invenção refere-se a um aparelho de controle de acesso via rádio, a uma estação móvel e a um método.

Antecedentes da Técnica

- Há diversas restrições em estações móveis usadas por um sistema de comunicação móvel, como um sistema IMT 2000, onde as estações
10 móveis precisam ser pequenas e leves e operadas através do uso de uma bateria. Portanto, a estação móvel em um estado de espera realiza descontinuamente a operação de receber sinais a partir de uma estação base com a finalidade de poupar o consumo de energia (modo econômico da bateria). Mais particularmente, a operação de recepção descontínua na estação mó-
15 vel é realizada em dois estágios.

- A Figura 1 mostra esquematicamente um canal usado para a recepção descontínua. Em um primeiro estágio da operação de recepção descontínua, conforme mostrado na Figura 1, a estação móvel recebe descontinuamente o PICH (Canal de Indicação de Paginação). O ciclo DRX para
20 recepção pode ser um valor, como, por exemplo, 640 ms. O PICH inclui periodicamente muitos indicadores de paginação (PI) de um curto período de 0,1 ms, por exemplo. Os PIs são agrupados em uma pluralidade de grupos, e eles são indicados como P1, P2, ..., Pq, ... na Figura 1. A estação móvel recebe descontinuamente sinais com base na sincronismo do PI relacionado
25 à própria estação móvel. O PI indica se está ocorrendo um sinal de paginação endereçado à estação móvel. A estação móvel demodula o PI, determina a presença ou ausência do sinal de paginação endereçado à própria estação, e quando este não existe, a estação móvel continua a recepção descontínua do sinal do PI no próximo sincronismo do PI.

- 30 Quando há o sinal de paginação endereçado à própria estação móvel, o estágio da estação móvel se move até um segundo estágio de recepção descontínua. No segundo estágio, a estação móvel recebe o próprio

5 sinal de paginação. O sinal de paginação é transmitido através do uso de um canal de transporte PCH (Canal de Paginação) que é mapeado a um canal físico SCCPCH (Canal Físico de Controle Comum Secundário). O PCH é recebido durante um período relativamente longo, como, por exemplo, 10 ms. O SCCPCH é associado ao PICH de tal modo que a diferença de tempo entre eles seja 1 PICH. Mais particularmente, o sinal de paginação inclui uma solicitação de paginação à estação móvel. A estação móvel devolve uma resposta de paginação em relação à solicitação de paginação, e, após isso, a transmissão de dados de enlace descendente começa. Descreve-se o método de recepção descontínua convencional, por exemplo, no documento 1 não patentado.

Documento 1 não patentado Keiji Tachikawa (supervisão), "W-CDMA mobile communication scheme", MARUZEN, pp.222 a 223

Descrição da Invenção

15 Problema a Ser Solucionado pela Invenção

Neste método convencional, a estação base precisa transmitir continuamente PICH independente da presença ou ausência de chamada de entrada junto à estação móvel (independente se há um sinal de paginação endereçado à estação móvel ou não). Portanto, utilizam-se continuamente o código e energia para o PICH. Além disso, é necessário que as fontes (por exemplo, código de difusão e similares) para o SCCPCH associadas ao PICH sejam mantidas antecipadamente. Portanto, há um problema onde muitas fontes precisam ser mantidas antecipadamente.

25 Além disso, no esquema de recepção descontínua supramencionado, os processos de dois estágios são realizados para alcançar uma economia de bateria eficaz. No entanto, como resultado disto, os conteúdos do procedimento e do processo para recepção descontínua se tornam complicados, de tal modo que haja um problema onde a carga de configuração e cálculo do aparelho se torna grande. Além disso, a informação de chegada é transmitida à estação móvel apenas após a alteração para um canal dedicado, como um canal físico dedicado (DPCH) após a realização do processo de recepção para canais de controle comuns, como PICH e SCCPCH. Essa

comutação de canais é, também, um fator para o aumento de complexidade do processo para a paginação da estação móvel.

- 5 A presente invenção é planejada para endereçar ao menos um dos problemas supramencionados, e um objetivo da presente invenção é fornecer um aparelho de rede de acesso via rádio, uma estação móvel e um método para aprimorar a eficácia de uso das fontes de rádio e simplificar a paginação da estação móvel.

Meios para Solucionar o Problema

- 10 De acordo com uma característica da presente invenção, uma relação de correspondência entre um canal de recepção descontínua e um canal de dados compartilhados é determinada por um aparelho de rede de acesso via rádio para cada estação móvel, e a relação de correspondência é anunciada à estação móvel. Quando ocorre um sinal de paginação a uma estação móvel em um estado de recepção descontínua, o sinal de paginação é transmitido à estação móvel através do uso de um canal de dados compartilhados determinado com base na relação de correspondência. Quando a estação móvel recebe o sinal de paginação, a estação móvel é alterada para um estado onde a estação móvel recebe continuamente o canal de dados compartilhados.

20 Efeito da Invenção

De acordo com uma modalidade da presente invenção, a eficácia de uso para fontes de rádio pode ser aprimorada e a paginação junto à estação móvel pode ser simplificada.

Breve Descrição dos Desenhos

- 25 A Figura 1 mostra um canal usado para recepção descontínua;
a Figura 2 mostra um sistema de comunicação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção;
a Figura 3 mostra um diagrama em blocos funcional de uma estação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção;
30 a Figura 4 mostra um aparelho de rede de acesso via rádio de acordo com uma modalidade da presente invenção;
a Figura 5 mostra um exemplo de configuração de uma rede de

acesso via rádio de acordo com uma modalidade da presente invenção;

a Figura 6 é um diagrama esquemático que mostra um método de paginação da estação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção;

5 a Figura 7 é um fluxograma que mostra um exemplo de operação de uma estação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção;

a Figura 8 é um fluxograma que mostra um exemplo de operação de um aparelho de rede de acesso via rádio de acordo com uma modalidade da presente invenção.

Descrição dos Sinais de Referência

- 100 estação móvel
- 102 unidade de transmissão e recepção de dados
- 104 unidade de demodulação de canal de dados compartilhados
- 15 106 unidade de decisão de presença ou ausência de dados
- 200 aparelho de rede de acesso via rádio
- 202 unidade de transmissão
- 204 unidade de controle de canal de dados compartilhados
- 206 unidade de anúncio de canal de recepção descontínua
- 20 210 unidade de gerenciamento de recepção descontínua
- 212 unidade de determinação de canal de recepção descontínua
- 220 aparelho de controle via rádio
- 230 aparelho de estação de base via rádio

Modalidades Preferenciais para Realização da Invenção

- 25 De acordo com uma modalidade da presente invenção, utiliza-se um aparelho de rede de acesso via rádio, sendo que o aparelho de rede de acesso via rádio inclui: uma unidade de gerenciamento de recepção descontínua configurada para gerenciar se cada uma das estações móveis estiver em um estado de recepção descontínua; uma unidade de determinação e
- 30 anúncio configurada de modo a determinar e anunciar uma relação de correspondência entre um canal de recepção descontínua e um canal de dados compartilhados para cada estação móvel; e uma unidade de programação

de execução configurada de modo a realizar a programação de execução de um canal de dados compartilhados de enlace descendente. Quando ocorre um sinal de paginação junto à estação móvel no estado de recepção descontínua, o aparelho de rede de acesso via rádio transmite o sinal de paginação à estação móvel usando o canal de dados compartilhados determinado com base na relação de correspondência. Conseqüentemente, quando ocorre o sinal de paginação, o sinal de paginação pode ser transmitido com um estágio sem realizar os processos de dois estágios.

Quando não ocorre o sinal de paginação junto à estação móvel no estado de recepção descontínua, o canal de dados compartilhados associado à estação móvel com base na relação de correspondência pode ser usado para transmissão para outra estação móvel. Isto é, o canal de dados compartilhados associado à estação móvel é usado para transmissão à estação móvel apenas quando existir o sinal de paginação junto à estação móvel. Quando não existir o sinal de paginação, o canal de dados compartilhados pode ser usado para outra estação móvel. Conseqüentemente, a eficácia de uso das fontes de rádio pode ser amplamente aprimorada.

O aparelho de rede de acesso via rádio pode incluir um controlador de rede via rádio e uma estação de base de rádio, e a unidade de programação de execução pode ser fornecida na estação de base de rádio. É desejável fornecer a unidade de programação de execução próxima à estação móvel do ponto de vista da diminuição do tempo de retardo para a transmissão de dados enquanto for possível.

De acordo com uma modalidade da presente invenção, utiliza-se uma estação móvel que se comunica com a rede de acesso via rádio. A estação móvel inclui uma unidade de recepção de dados configurada de modo a receber descontinuamente um sinal em um estado de espera; e uma unidade de determinação configurada de modo a determinar se um sinal que é recebido descontinuamente inclui um sinal de paginação endereçado à estação móvel. A recepção descontínua do sinal é realizada através do uso de um canal de dados compartilhados especificado por um sinal de notificação a partir da rede de acesso via rádio. Conseqüentemente, visto que a estação

móvel no estado de espera realiza a recepção usando o canal de dados compartilhados mesmo quando realiza a recepção descontínua, não é necessário comutar os canais de conversação, de tal modo que a carga de controle possa ser diminuída e a configuração do aparelho possa ser simplificada.

De acordo com uma modalidade da presente invenção, independente se o sinal de paginação à estação móvel é realmente transmitido a partir do aparelho de rede de acesso via rádio, a estação móvel recebe e demodula um canal de dados compartilhados especificado em uma frequência especificada. Portanto, do ponto de vista da economia de bateria, a energia consumida não é necessariamente limitada a ser a mínima. No entanto, quando o intervalo de tempo de transmissão (TTI) do canal de dados compartilhados a partir do aparelho de rede de acesso via rádio for propriamente curto, a quantidade de consumo de energia não se torna tão grande. Por exemplo, de acordo com um esquema convencional, a estação móvel recebe um indicador de paginação de um período curto de cerca de 0,1 ms com um ciclo de recepção descontínua, como muitas centenas de ms, e a estação móvel recebe o sinal de paginação durante um período de tempo relativamente longo de cerca de 10 ms apenas quando existe o sinal de paginação. No entanto, se o sinal de paginação for transmitido utilizando-se o canal de dados compartilhados em um período curto de cerca de 0.5 ms, a estação móvel não consome uma quantidade de energia tão grande, embora a estação móvel receba e demodule o canal de dados compartilhados para cada ciclo de recepção descontínua. Ao invés de realizar os processos de recepção de dois estágios, onde o sinal de paginação é realmente recebido apenas após a determinação da presença ou ausência de paginação, é desejável, a fim de simplificar os processos de recepção, que a recepção do próprio e de outros sinais de paginação seja realizada com um estágio de cada ciclo de recepção descontínua.

30 Modalidade

A Figura 2 mostra um sistema de comunicação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção. A Figura 2 mostra uma estação

móvel 100 e um aparelho de rede de acesso via rádio 200. A estação móvel 100 e o aparelho de rede de acesso via rádio 200 podem realizar comunicação sem fio entre si utilizando-se ao menos um canal de dados compartilhados. No exemplo mostrado na figura, o aparelho de rede de acesso via rádio 200 é mostrado de tal modo que se comunique diretamente com a estação móvel 100 via rádio. No entanto, uma ou mais estações de base de rádio que servem para realizar a comunicação via rádio com a estação móvel 100 podem ser preparadas de tal modo que elas possam ser controladas pelo aparelho de rede de acesso via rádio.

10 A Figura 3 mostra um diagrama em blocos funcional de uma estação móvel 100 de acordo com uma modalidade da presente invenção. A estação móvel 100 inclui uma unidade de transmissão e recepção de dados 102, uma unidade de demodulação de canal de dados compartilhados 104 conectada à unidade de transmissão e recepção de dados 102, e uma unidade de decisão de presença ou ausência de dados 106 conectada à unidade de demodulação de canal de dados 104.

A unidade de transmissão e recepção de dados 102 recebe descontinuamente sinais através de uma antena em um estado de espera. Um canal que serve para transmitir e receber sinais consiste em um canal de dados compartilhados especificado por um sinal de notificação a partir do aparelho de rede de acesso via rádio 200.

A unidade de demodulação de canal de dados compartilhados 104 demodula um sinal recebido do canal de dados compartilhados.

25 A unidade de decisão de presença ou ausência de dados 106 determina se o sinal demodulado do canal de dados compartilhados inclui dados de tráfego endereçados à própria estação móvel.

A Figura 4 mostra um aparelho de rede de acesso via rádio de acordo com uma modalidade da presente invenção. O aparelho de rede de acesso via rádio 200 inclui uma unidade de transmissão 202, uma unidade de controle de canal de dados compartilhados 204, uma unidade de anúncio de canal de recepção descontínua 206, a unidade de gerenciamento de recepção descontínua 210 e uma unidade de determinação de canal de recep-

ção descontínua 212.

A unidade de gerenciamento de recepção descontínua 210 gerencia um estado (estado de recepção contínua ou estado de recepção descontínua) de cada estação móvel. Além disso, a unidade de gerenciamento de recepção descontínua 210 pode ser configurada com a finalidade de instruir, ao estado móvel, um estado (estado de recepção contínua ou estado de recepção descontínua) que a estação móvel deve adotar. A estação móvel no estado de recepção descontínua consiste em um estado onde a estação móvel pode realizar a comunicação de modo contínuo. A estação móvel do estado de recepção descontínua consiste em um estado de espera que serve para monitorar um sinal a partir da estação de base de rádio ou do aparelho de rede via rádio de modo descontínuo.

A unidade de determinação de canal de recepção descontínua 212 gerencia a sincronismo de recepção descontínua, o ciclo de recepção descontínua e os canais usados para a recepção descontínua, e similares. A unidade de determinação de canal de recepção descontínua 212 anuncia, a cada estação móvel, a sincronismo de recepção descontínua, o ciclo de recepção descontínua, qual canal pode ser usado para a recepção descontínua, e similares. A propósito, não é essencial que todos estes sejam determinados para cada estação móvel. Por exemplo, o ciclo de recepção descontínua pode ser fixado a um valor. Na presente modalidade, o canal de recepção descontínua que a estação móvel recebe de modo contínuo é o canal de dados compartilhados, que seja diferente do método convencional.

A unidade de determinação de canal de recepção descontínua 212 gerencia, ainda, a relação de correspondência entre cada uma das estações móveis no estado de recepção descontínua e um canal de recepção descontínua. Como de costume, esta relação de correspondência é determinada de tal modo que o conflito de canal entre as estações móveis no estado de recepção descontínua não ocorra. Porém, quando o número de estações móveis de paginação for grande, é possível atribuir um mesmo canal em uma pluralidade de estações móveis. A guisa de exemplo, quando o número de estações móveis for pequeno, para as estações móveis número 1,

número 2 e número 3 no estado de recepção descontínua, um canal de dados compartilhados A é atribuído à estação móvel número 1, um canal de dados compartilhados B é atribuído à estação móvel número 2 e um canal de dados compartilhados C é atribuído à estação móvel número 3. Todos os

5 canais de dados compartilhados que podem ser usados simultaneamente no sistema podem ser usados como canais de recepção descontínua, ou apenas uma parte dos canais de dados compartilhados pode ser definida a ser usada como canais de recepção descontínua.

A unidade de determinação de canal de recepção descontínua

10 212 relata o canal de recepção descontínua determinado, a sincronismo de recepção descontínua, o ciclo de recepção descontínua e similares à unidade de gerenciamento de recepção descontínua 210, de tal modo que eles possam ser armazenados com estados para cada estação móvel.

A unidade de anúncio de canal de recepção descontínua 206

15 anuncia a informação do canal de recepção descontínua determinada na unidade de determinação de canal de recepção descontínua 212 à estação móvel no estado de recepção descontínua. O anúncio pode ser realizado muitas vezes, ou o anúncio pode ser realizado apenas uma vez quando a estação móvel é alterada para o estado de recepção descontínua.

20 A unidade de controle do canal de dados compartilhados 204 realiza a programação de execução para canais de dados compartilhados de enlace descendente. Como para transmissão de dados em estações móveis no estado de recepção descontínua, a programação de execução é realizada com base na prioridade ou na quantidade de dados das estações móveis.

25 Por exemplo, uma estação móvel com uma rota de propagação de boa qualidade de comunicação pode realizar a transmissão de dados em prioridade a outras estações móveis. Como para a transmissão de dados em estações móveis no estado de recepção descontínua, a programação de execução é realizada de tal modo que, quando ocorre um sinal de paginação junto à es-

30 tação móvel, o sinal de paginação é transmitido utilizando-se um canal de dados compartilhados associado à estação móvel. Esta programação de execução é determinada de acordo com a sincronismo e o ciclo de recepção

descontínua determinado na unidade de determinação de canal de recepção descontínua 212. Quando não existe nenhum sinal de paginação à estação móvel, a programação de execução para o canal de dados compartilhados na estação móvel não é realizada. Por exemplo, presumindo-se que um canal de dados compartilhados A seja atribuído a uma estação móvel número 1 no estado de recepção descontínua como no exemplo de relação de correspondência supramencionado. Quando um sinal de paginação à estação móvel número 1 ocorre, o sinal de paginação é enviado à estação móvel número 1 em uma sincronismo para a estação móvel número 1 utilizando-se o canal de dados compartilhados A. Quando um sinal de paginação à estação móvel número 1 não ocorre, o canal de dados compartilhados A pode ser usado para a transmissão de dados em outra estação móvel.

Na presente modalidade, em consideração à conveniência para a explicação, conforme mostrado na Figura 5, o aparelho de rede de acesso via rádio 200 inclui uma função de um aparelho de controle via rádio 220 e uma função de uma estação de base de rádio 230. No entanto, o aparelho de controle via rádio 220 e a estação de base de rádio 230 podem ser preparados separadamente. Em muitos casos, a partir de um ponto de vista da diminuição do tempo de retardo associado à transmissão de dados, é desejável que a unidade de controle do canal de dados compartilhados 204 seja fornecida no aparelho de estação de base de rádio 230. Isto ocorre porque a unidade de controle do canal de dados compartilhados 204 que realiza a programação de execução é fornecida em uma posição mais próxima possível da estação móvel.

A Figura 6 é um diagrama esquemático que mostra um método de paginação da estação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção. Na figura, presume-se que haja um eixo de tempo nas direções esquerda e direita. Presumindo-se que uma estação móvel particular 100 altere de um estado de recepção descontínua para um estado de recepção descontínua, e, após isso, altere para um estado de recepção descontínua novamente. O aparelho de rede de acesso via rádio 200 transmite os canais de dados compartilhados a algumas estações móveis (inclusive a estação

móvel 100 e outras estações móveis). Quando a estação móvel 100 estiver no estado de recepção descontínua, a estação móvel 100 recebe continuamente e demodula um canal de dados compartilhados. No estado de recepção descontínua, a estação móvel 100 recebe descontinuamente um canal de recepção descontínua especificado (canal de dados compartilhados especificado) com base no sincronismo ou ciclo (em t_1 , t_2 , t_3 no exemplo mostrado na figura) especificado pelo aparelho de rede de acesso via rádio 200. A estação móvel no estado de recepção descontínua não realiza nem a recepção nem a demodulação de um sinal em sincronismo que não esteja em t_1 , t_2 e t_3 .

A estação móvel determina se um sinal demodulado de recepção descontínua inclui um sinal de paginação endereçado à própria estação móvel. No exemplo mostrado na figura, visto que o sinal de paginação endereçado à estação móvel 100 não está incluído em sinais demodulados nas sincronismos de t_1 e t_2 , a estação móvel 100 mantém seu estado de espera (estado de recepção descontínua) após os sincronismos de t_1 e t_2 . Visto que um sinal de paginação à própria estação móvel está incluído em um sinal recebido e demodulado no sincronismo de t_3 pela estação móvel 100, a estação móvel 100 inicia o processo de solicitação de conexão com base no sinal de paginação de tal modo que o estado seja alterado para um estado de recepção descontínua. A estação móvel 100 pode iniciar o processo de solicitação de conexão mediante a resposta de um sinal, como uma resposta de paginação em relação ao sinal de paginação endereçado à própria estação móvel. No exemplo mostrado na figura, o aparelho de rede de acesso via rádio 200 não envia imediatamente o sinal de paginação de ocorrência à estação móvel 100, porém, o aparelho de rede de acesso via rádio 200 armazena em buffer o sinal de paginação no sincronismo com o ciclo de recepção descontínua a fim de transmitir o sinal de paginação com base no sincronismo t_3 .

Embora a Figura 6 mostre que o sincronismo de recepção descontínua surge a cada oito intervalos de tempo de transmissão (TTI) em consideração à simplicidade dos desenhos, diversos ciclos de recepção

descontínua podem ser ajustados periodicamente ou irregularmente.

A Figura 7 mostra um exemplo de operação de uma estação móvel em um estado de recepção descontínua. Quando entra no estado de recepção descontínua, a estação móvel recebe o anúncio de informação de recepção descontínua, a partir do aparelho de rede de acesso via rádio, inclusive o canal de dados compartilhados usado para a recepção descontínua, ciclo de recepção descontínua, sincronismo de recepção descontínua e similares. Após isso, a estação móvel recebe e demodula o canal de dados compartilhados utilizando-se o sincronismo ou ciclo anunciados.

Na etapa 902, é determinado se um sinal de paginação à própria estação móvel está incluído no sinal demodulado. Esta determinação pode ser realizada determinando-se a presença ou ausência de um identificador da estação móvel, por exemplo. A recepção descontínua e a demodulação para o canal de dados compartilhados continuam até que a estação móvel detecte o sinal de paginação à estação móvel. Portanto, quando o resultado da determinação na etapa 902 indicar que não existe dados endereçados à própria estação móvel (NO), o fluxo retorna à etapa 902. Esta operação corresponde à operação nas sincronismos de t1 e t2 mostradas na Figura 6.

Por outro lado, quando o sinal de paginação endereçado à própria estação móvel for detectado, o fluxo passa para a etapa 904, de tal modo que a estação móvel inicie o processo de solicitação de conexão. Esta operação corresponde à operação no sincronismo de t3 mostrada na Figura 6.

Conforme supramencionado, o processo de solicitação de conexão pode ser realizado com base em um sinal correspondente a uma resposta de paginação retornado a partir da estação móvel 100 ao aparelho de rede de acesso via rádio. Após isso, a transmissão de dados de enlace descendente é realizada a partir do aparelho de rede de acesso via rádio 200. Visto que a transmissão de dados de enlace descendente é realizada, também, usando um canal de dados compartilhados, um canal de dados compartilhados o mesmo usado para transmitir o sinal de paginação à estação móvel 100 pode ser usado para a transmissão de dados de enlace descen-

dente.

De acordo com um método convencional, quando a estação móvel altera do estado de recepção descontínua para o estado de recepção contínua, a paginação é realizada utilizando-se um canal de controle comum, e, após isso, o ajuste do canal dedicado é realizado utilizando-se um canal comum e a transmissão de dados é realizada utilizando-se o canal dedicado. Por outro lado, de acordo com a presente modalidade, essa comutação de canal é desnecessária.

A Figura 8 mostra um exemplo de operação do aparelho de rede de acesso via rádio 200 mostrado na Figura 4. O exemplo de operação mostrado na figura é um exemplo de operação para a estação móvel 100 em um estado de recepção descontínua. Na etapa 1000, a unidade de controle do canal de dados compartilhados 204 do aparelho de rede de acesso via rádio 200 verifica se um sinal de paginação endereçado à estação móvel 100 está chegando de um lado da rede superior. Quando o sinal de paginação não está chegando, o fluxo retorna à etapa 1000. Isto é, o fluxo espera até que o sinal de paginação chegue.

Quando o sinal de paginação chega, na etapa 1002, é determinado se o tempo atual é um sincronismo na qual o anúncio à estação móvel 100 está disponível. Quando o tempo atual não é o sincronismo, o fluxo espera até que o sincronismo chegue. Quando este se torna o sincronismo no qual o anúncio à estação móvel 100 está disponível, ou seja, quando se torna o sincronismo no qual a estação móvel 100 pode receber um sinal, o sinal de paginação é anunciado à estação móvel 100 na etapa 1004 utilizando-se um canal de dados compartilhados que é anunciado antecipadamente, e, após isso, o processo de conexão e similares são realizados, de tal modo que o fluxo para a estação móvel no estado de espera seja finalizado.

Aplicabilidade Industrial

A presente invenção pode ser aplicada a uma estação móvel em um sistema de comunicação móvel, em um aparelho de rede de acesso via rádio, no próprio sistema de comunicação móvel e em um método de comunicação.

O presente pedido reivindica a prioridade com base no pedido de patente japonês Nº 2005-224720, depositado no JPO em 2 de agosto de 2005 e todos os conteúdos do pedido de patente japonês Nº 2005-224720 estão aqui incorporados a título de referência.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho de rede de acesso via rádio que compreende:

5 uma unidade de gerenciamento de recepção descontínua configurada de modo a gerenciar um estado de recepção (um estado de recepção descontínua ou um estado de recepção contínua) para cada uma das estações móveis;

10 uma unidade de determinação e anúncio configurada de modo a determinar e anunciar uma relação de correspondência entre um canal de recepção descontínua e um canal de dados compartilhados para cada estação móvel; e

 uma unidade de programação de execução configurada de modo a realizar a programação de execução de um canal de dados compartilhados de enlace descendente,

15 no qual, quando ocorre um sinal de paginação à estação móvel no estado de recepção descontínua, o aparelho de rede de acesso via rádio transmite o sinal de paginação à estação móvel utilizando-se o canal de dados compartilhados determinado com base na relação de correspondência.

20 2. Aparelho de rede de acesso via rádio, de acordo com a reivindicação 1, no qual, quando não ocorre o sinal de paginação à estação móvel no estado de recepção descontínua, o canal de dados compartilhados associado à estação móvel com base na relação de correspondência é usado para transmissão à outra estação móvel.

25 3. Aparelho de rede de acesso via rádio, de acordo com a reivindicação 1, no qual uma parte dos canais de dados compartilhados preparados para um sistema de comunicação está associada ao canal de recepção descontínua.

30 4. Aparelho de rede de acesso via rádio, de acordo com a reivindicação 1, no qual o aparelho de rede de acesso via rádio compreende um controlador de rede via rádio e uma estação de base de rádio, e a unidade configurada de modo a realizar a programação de execução é fornecida na estação de base de rádio.

5. Estação móvel que se comunica com uma rede de acesso via

rádio, que compreende:

uma unidade de recepção de dados configurada de modo a receber descontinuamente um sinal em um estado de espera; e

- 5 uma unidade de determinação configurada de modo a determinar se um sinal que é recebido descontinuamente inclui um sinal de paginação endereçado à estação móvel,

na qual a recepção do sinal descontínuo é realizada utilizando-se um canal de dados compartilhados especificado por um sinal de notificação a partir da rede de acesso via rádio.

- 10 6. Método, no qual uma relação de correspondência entre um canal de recepção descontínua e um canal de dados compartilhados é determinado por um aparelho de rede de acesso via rádio para cada estação móvel, e a relação de correspondência é anunciada à estação móvel;

- 15 quando um sinal de paginação para uma estação móvel em um estado de recepção descontínua ocorre, o sinal de paginação é transmitido à estação móvel pelo aparelho de rede de acesso via rádio utilizando-se um canal de dados compartilhados determinado com base na relação de correspondência; e

- 20 quando a estação móvel recebe o sinal de paginação, a estação móvel é alterada de um estado onde a estação móvel recebe continuamente o canal de dados compartilhados.

FIG.1

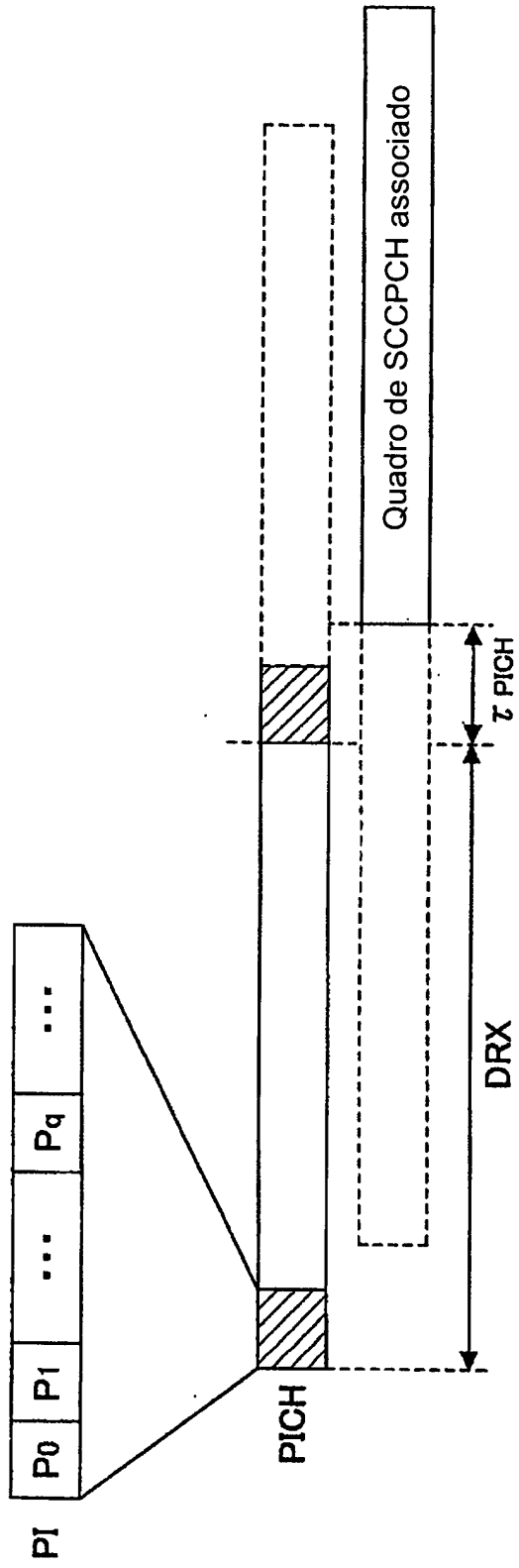


FIG.2

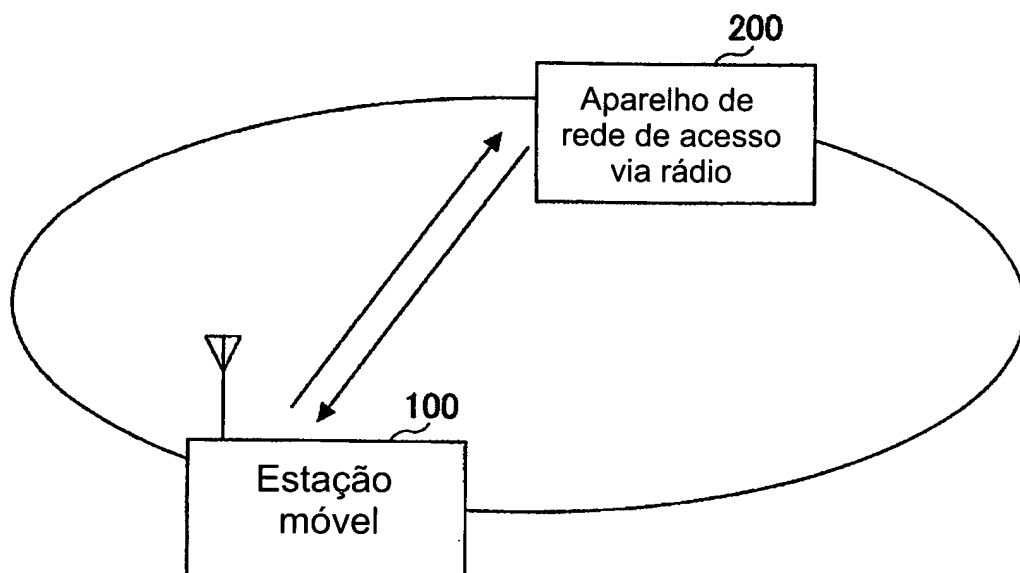


FIG.3

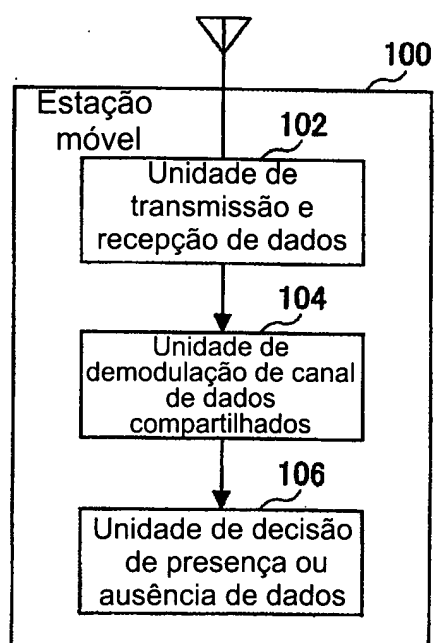


FIG.4

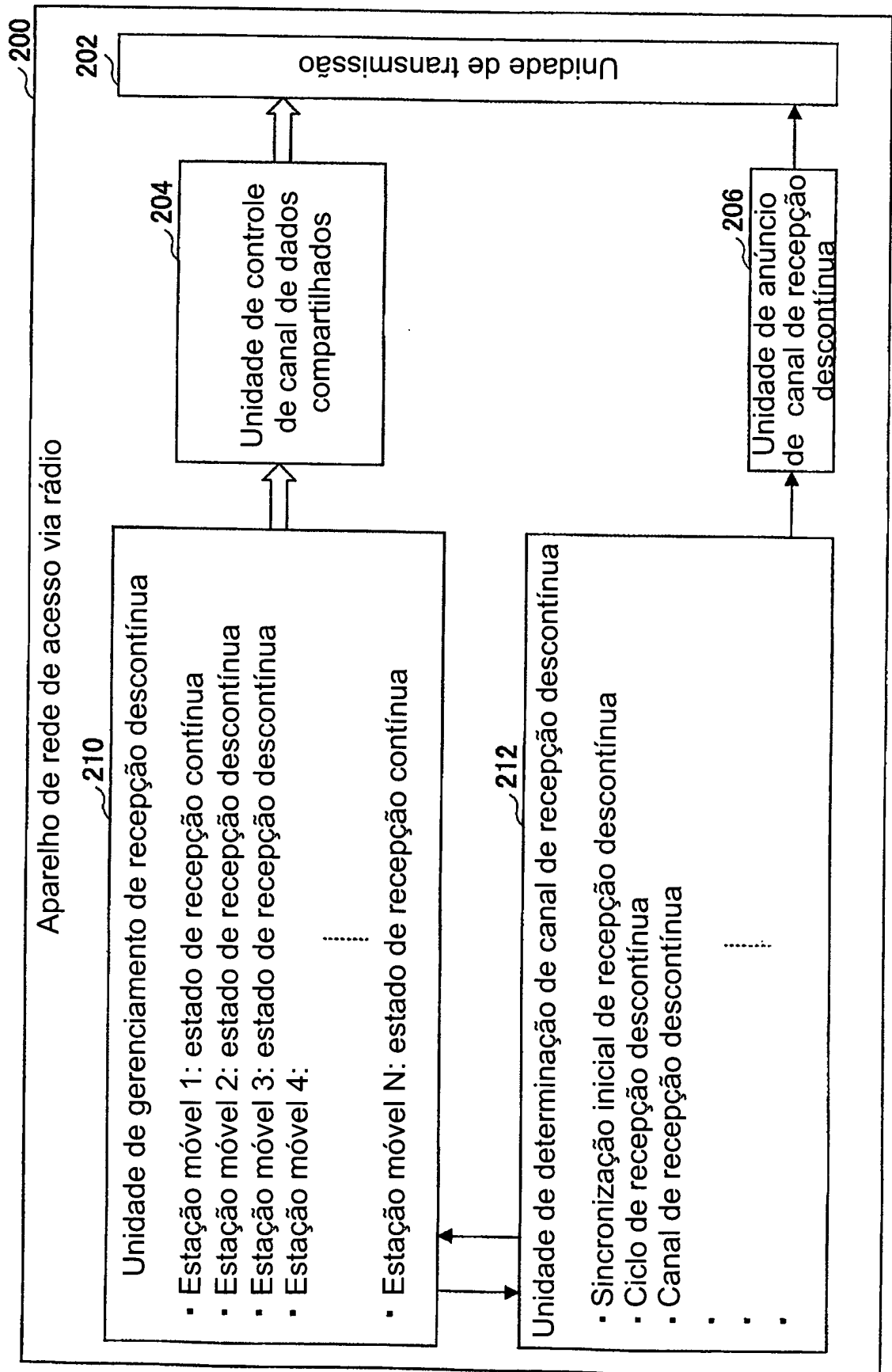


FIG.5

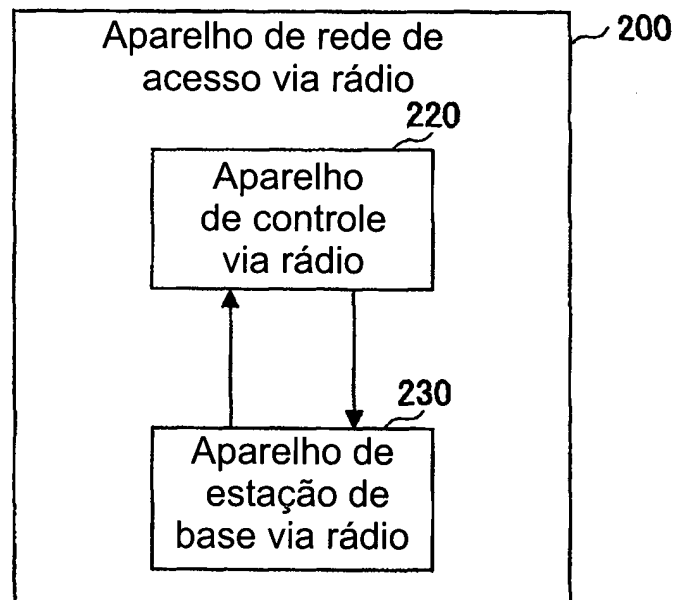


FIG.6

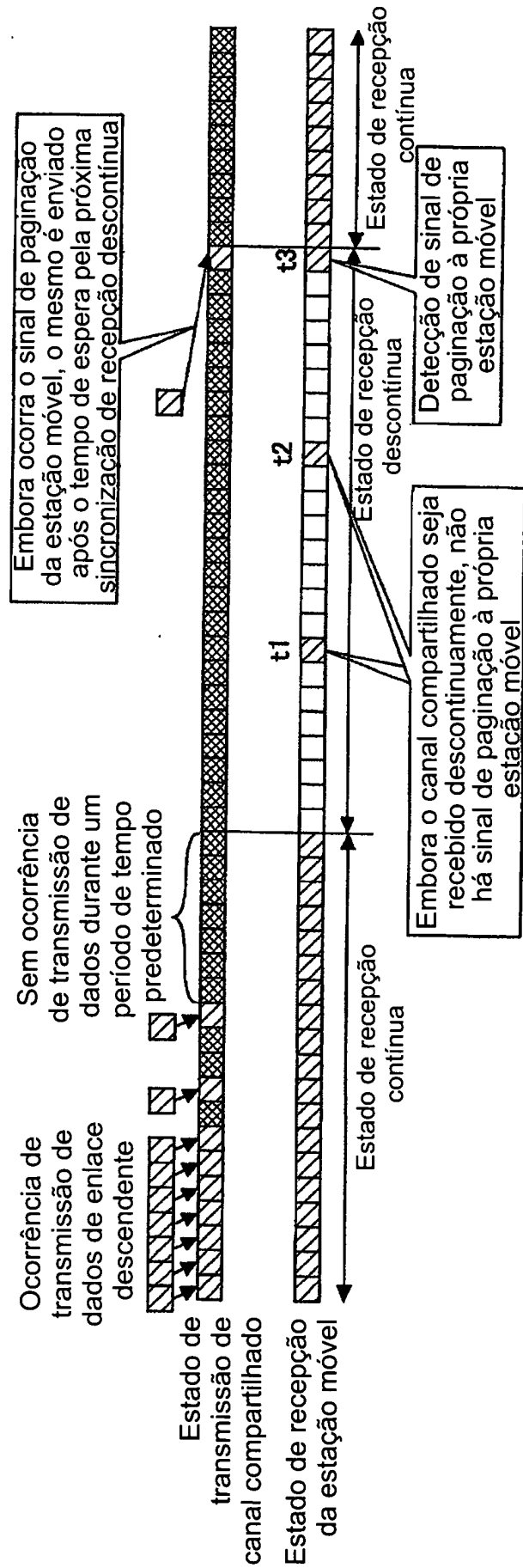


FIG.7

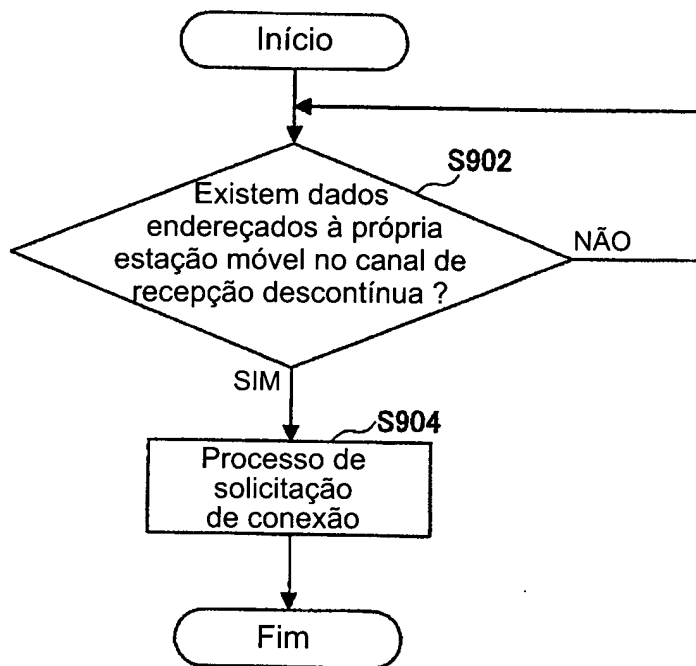
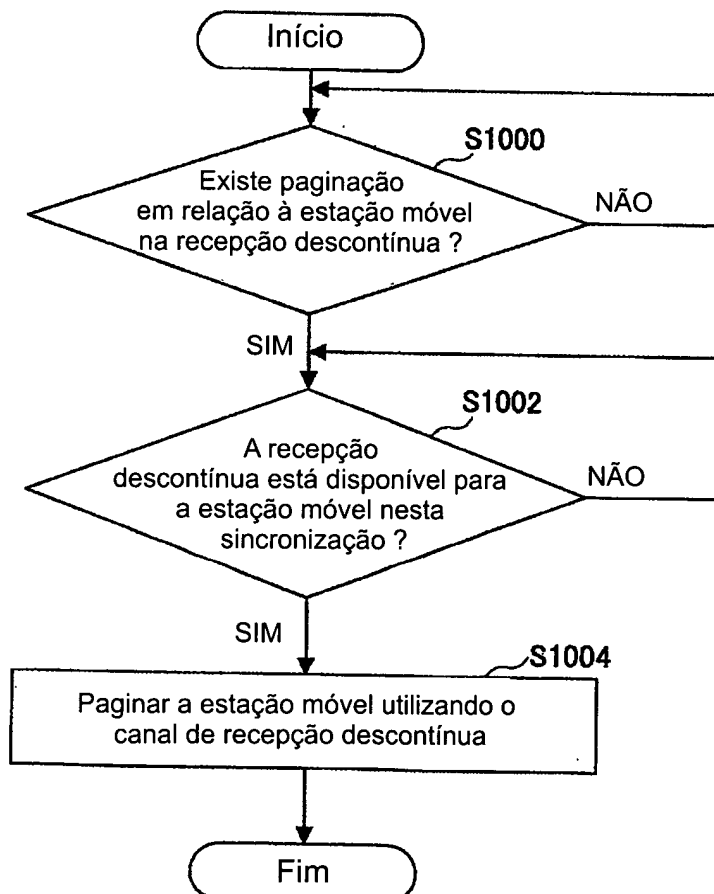


FIG.8



RESUMO

Patente de Invenção: **"APARELHO DE CONTROLE DE ACESSO VIA RÁDIO, ESTAÇÃO MÓVEL E MÉTODO"**.

A presente invenção refere-se a um aparelho de rede de acesso via rádio que inclui: uma unidade de gerenciamento de recepção descontínua configurada de modo a gerenciar um estado de recepção (um estado de recepção descontínua ou um estado de recepção contínua) para cada uma das estações móveis; uma unidade de determinação e anúncio configurada de modo a determinar e anunciar uma relação de correspondência entre um canal de recepção descontínua e um canal de dados compartilhados para cada estação móvel; e uma unidade de programação de execução configurada de modo a realizar a programação de execução de um canal de dados compartilhados de enlace descendente, na qual, quando ocorre um sinal de paginação à estação móvel no estado de recepção descontínua, o aparelho de rede de acesso via rádio transmite o sinal de paginação à estação móvel através da utilização do canal de dados compartilhados determinado com base na relação de correspondência.