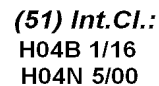
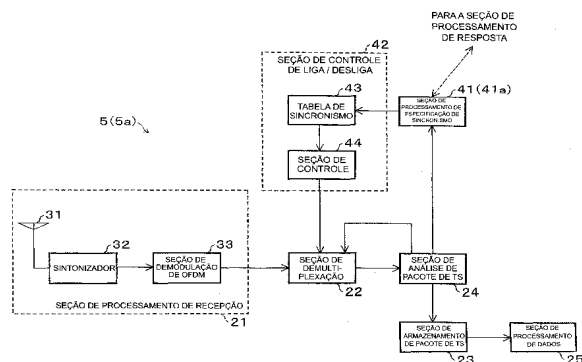




(22) Data de Depósito: 04/06/2007
(43) Data da Publicação: 02/10/2012
(RPI 2178)



(57) Resumo: DISPOSITIVO TERMINAL DE RECEPÇÃO DE DIFUSÃO, MÉTODO DE RECEPÇÃO DE DIFUSÃO, PROGRAMA E MEIO DE GRAVAÇÃO. A presente invenção refere-se a um terminal de recepção de difusão (5), o qual compreende uma seção de processamento de recepção (21) capaz de receber um grupo de pacotes, os quais são difundidos repetidamente em um período predeterminado, sem mudança no conteúdo, uma seção de demultiplexação (22) para a seleção de pacotes alvos a partir do grupo de pacotes recebidos pela seção do processamento de recepção (21), uma seção de análise de pacote de TS (24) para a detecção, no grupo de pacotes, um pacote que não foi recebido normalmente, uma seção de pacotes, um pacote que não foi recebido normalmente, uma seção de processamento de especificação de sincronismo (41) para predição de um sincronismo de redução do pacote, e uma seção de controle de LIGA / DESLIGA (42) para controle de seção de demultiplexação (22), de modo que a seção de demultiplexação (22) pare uma operação por pelo menos uma parte de um período de tempo o qual vem antes do sincronismo de redifusão trovando e comece de novo a operação no sincronismo de redifusão.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO
TERMINAL DE RECEPÇÃO DE DIFUSÃO, MÉTODO DE RECEPÇÃO DE
DIFUSÃO, PROGRAMA E MEIO DE GRAVAÇÃO**".

CAMPO TÉCNICO

5 A presente invenção refere-se a um dispositivo terminal de recepção de difusão, a um programa e a um meio de gravação que são usados em um sistema, em que um grupo de pacotes é difundido repetidamente em um período predeterminado, sem mudança de conteúdo, tal como um método de carrossel de dados.

10 TÉCNICA ANTECEDENTE

 Nos últimos anos, regiões em que as pessoas podem receber um serviço de difusão digital terrestre estão se expandindo. A difusão digital terrestre não apenas permite assistir a imagens de alta qualidade e ouvir sons de alta qualidade, mas, também, na difusão digital terrestre, um arquivo de conteúdo associado, tal como uma informação textual, pode ser difundido
15 ao mesmo tempo em que as imagens e sons a serem assistidas e ouvidos são difundidos, de modo que o arquivo de conteúdo possa ser recebido e reproduzido por um dispositivo terminal de recepção de difusão

 Na difusão digital terrestre, o arquivo de conteúdo é segmentado
20 em pacotes de TS e os pacotes de TS são transmitidos. Ainda, na difusão digital terrestre, considerando-se o caso em que um certo pacote de TS falha em ser recebido, isto é, ocorre uma perda de pacote, devido à má sensibilidade de recepção da onda de difusão, os pacotes de TS que constituem um arquivo de conteúdo são transmitidos por um método de carrossel de dados
25 (por exemplo, veja o Documento de Não-Patente 1).

 Mais especificamente, na difusão digital terrestre, os pacotes são repetidamente transmitidos em um período predeterminado, sem mudança de conteúdo. Assim sendo, mesmo em um caso em que uma perda de pacote não ocorre, um dispositivo terminal de recepção de difusão pode
30 receber o pacote ao continuar a esperar pelo pacote.

 [Documento de Patente-Não 1] Mitsutoshi HATORI ed.: "1-segouhou-sou-kyoukasyo", Japão, Impress, 21 de junho de 2005.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Com o arranjo convencional, conforme um período é mais curto, problemas especiais não surgem, ao passo que, conforme o período é mais longo, leva-se mais tempo para que o dispositivo terminal de recepção de difusão continue a esperar. No último caso, o dispositivo terminal de recepção de difusão continua checando se o pacote é recebido ou não, enquanto espera, o que causa um problema de aumento de consumo de potência. O período não é fixo, mas varia dependendo de vários fatores, por exemplo, uma estação de difusão, um conteúdo de difusão, ou um período de tempo de difusão.

A presente invenção é realizada tendo em vista o problema acima. Um objetivo da presente invenção é realizar um dispositivo terminal de recepção de difusão que, em um caso em que uma perda de pacote ocorre, possa receber o pacote que for repetidamente transmitido e reduzir o consumo de potência.

De modo a se alcançar o objetivo, um dispositivo terminal de recepção de difusão da presente invenção inclui: um meio de recepção para recebimento de um grupo de pacotes, os quais são repetidamente difundidos em um período predeterminado sem mudança no conteúdo; um meio de seleção para a seleção de pacotes alvos a partir do grupo de pacotes recebidos pelo meio de recepção; um meio de detecção de pacote faltando para a detecção, no grupo de pacotes, de um pacote que não foi recebido apropriadamente; um meio de predição de sincronismo de redifusão para predição do sincronismo de redifusão do pacote detectado pelo meio de detecção de pacote faltando; e um meio de controle para controle do meio de seleção, de modo que o meio de seleção (i) pare uma operação por pelo menos uma parte de um período de tempo o qual vem antes do sincronismo de redifusão ter vindo, e (ii) comece de novo a operação no sincronismo de redifusão.

Ainda, de modo a se alcançar o objetivo, um método de recepção de difusão da presente invenção inclui as etapas de: (a) recebimento de um grupo de pacotes os quais são repetidamente difundidos em um período predeterminado, sem mudança no conteúdo, e (b) seleção de pacotes alvos

a partir do grupo de pacotes recebidos na etapa (a); (c) detecção, no grupo de pacotes, de um pacote que não foi recebido apropriadamente; (d) predição de um sincronismo de redifusão do pacote detectado na etapa (c); e (e) controle da etapa (b), de modo que (i) a etapa (b) seja parada por pelo menos uma parte de um período de tempo o qual vem antes do sincronismo de redifusão ter vindo, enquanto a etapa (b) é realizada no sincronismo de redifusão.

No arranjo e no método, quando um pacote faltando é detectado, um sincronismo de redifusão do pacote é predito. De acordo com o resultado da predição, o meio de seleção (ou um circuito que realize a etapa (c) (etapa de seleção)) pára sua operação pelo menos por parte de um período de tempo o qual vem antes do sincronismo de redifusão ter vindo, e retoma a operação no sincronismo de redifusão.

Consequentemente, o arranjo torna possível reduzir o consumo de potência em um dispositivo terminal de recepção de difusão, se comparado com um arranjo no qual um meio de seleção continua a trabalhar constantemente para esperar por uma redifusão do pacote. Embora o meio de seleção não trabalhe constantemente, o meio de seleção retoma a operação no sincronismo de redifusão, com o resultado de o dispositivo terminal de recepção de difusão poder tentar receber um pacote que falhou em receber, sem quaisquer problemas. Isto pode melhorar uma possibilidade de obter apropriadamente pacotes, embora os pacotes sejam transmitidos através de uma onda de difusão que possivelmente pode causar essa perda de pacote.

O período de tempo no qual a operação é parada preferencialmente é a partir de um ponto no tempo em que um período decorreu após o meio de seleção ter recebido de forma bem-sucedida pacotes, para o sincronismo de redifusão.

Ainda, além do arranjo, o meio de predição de sincronismo de redifusão pode prever o sincronismo de redifusão com base em um resultado obtido quando acessou, através de uma rede, um banco de dados de período de difusão no qual o período predeterminado na difusão é armazenado.

No arranjo, o sincronismo de redifusão é predito com base em um resultado obtido quando o meio de predição de sincronismo de redifusão acessou o banco de dados de período de difusão através de uma rede, desse modo resultando em uma quantidade de computação do dispositivo terminal de recepção de difusão, a qual é necessária para a determinação do sincronismo de redifusão, poder ser reduzida. Ainda, se um período de difusão correto for armazenado no banco de dados de período de difusão, então, será possível predizer de forma acurada o sincronismo de redifusão.

Além do arranjo, o meio de predição de sincronismo de redifusão pode analisar o grupo de pacotes recebidos pelo meio de recepção, de modo a predizer o sincronismo de redifusão.

No arranjo, uma vez que o meio de predição de sincronismo de redifusão analisa o grupo de pacotes recebidos pelo meio de recepção de modo a predizer o sincronismo de redifusão, se uma onda de difusão puder ser recebida, então, será possível predizer o sincronismo de redifusão. Tendo em vista isto, diferentemente do arranjo no qual o meio de predição de sincronismo de redifusão acessa o banco de dados de período de difusão através de uma rede, uma situação como essa não ocorre na qual, embora uma onda de difusão possa ser recebida, o sincronismo de redifusão não pode ser predito porque o dispositivo terminal de recepção de difusão não pode ser conectado ao banco de dados de período de difusão. Consequentemente, como um arranjo para determinação de sincronismo de redifusão, o arranjo torna possível determinar de forma mais acurada o sincronismo de redifusão, se comparado com um caso de um dispositivo terminal de recepção de difusão que tem apenas o arranjo no qual o sincronismo de redifusão é predito com base em um resultado obtido quando o terminal de recepção de difusão acessou o banco de dados de período de difusão através de uma rede. Ainda, uma vez que não é requerido prover um novo dispositivo, tal como o banco de dados de período de difusão, o arranjo pode ser colocado em prática de forma comparativamente fácil.

Mais ainda, além do arranjo, o dispositivo terminal de recepção de difusão da presente invenção ainda pode incluir um meio de notificação

para, em um caso em que o meio de detecção de perda de pacote detecta um pacote faltando, a notificação de um usuário para se mover para uma posição em uma boa condição de onda de rádio até o sincronismo de redifusão ter chegado.

5 No arranjo, em um caso em que um pacote faltando é detectado, o usuário é notificado pela notificação a partir do meio de notificação que seria melhor se o usuário se movesse para uma posição em uma boa condição de onda de rádio, até o sincronismo de redifusão ter vindo. Nesse sentido, se o usuário se mover para a posição em uma boa condição de onda de
10 rádio, de acordo com a notificação, então, será possível que o dispositivo terminal de recepção de difusão obtenha com mais segurança um pacote que ainda não tinha sido recebido.

Ainda, além do arranjo, o dispositivo terminal de recepção de difusão da presente invenção ainda pode incluir um meio de navegação para
15 a detecção de uma posição presente do dispositivo terminal de recepção de difusão, e para a realização de uma navegação de uma rota a partir da posição presente para um destino. Em um dispositivo terminal de recepção de difusão como esse, o meio de notificação pode incluir: um meio de detecção de faixa móvel para a detecção de uma faixa móvel na qual o dispositivo
20 terminal de recepção de difusão pode se mover até o sincronismo de redifusão ter vindo; um meio de aquisição de mapa de condição de onda de rádio para acesso a um banco de dados de condição de onda de rádio no qual locais e condições de onda de rádio são armazenados, de modo a estarem relacionados uns aos outros, e para a aquisição de um mapa de condição de
25 onda de rádio indicativo de uma condição de onda de rádio em cada um dos locais na faixa móvel; e um meio de controle de navegação para (i) buscar um local na faixa móvel, em cujo local uma condição de onda de rádio é melhor do que um nível predeterminado, e através de cujo local um aumento na distância de movimento até o destino é mínimo, e (ii) fazer com que o meio
30 de navegação corrija a navegação, de modo que o usuário atinja o destino através do local.

No arranjo, um local em uma faixa móvel na qual o dispositivo

terminal de recepção de difusão pode se mover até o sincronismo de redifusão ter vindo, em cujo local uma condição de onda de rádio é melhor do que um nível predeterminado no mapa de condição de onda de rádio adquirido a partir do banco de dados de condição de onda de rádio, e através de cujo local um aumento na distância de movimento até o destino é mínimo, é buscado. Ainda, o meio de navegação é feito corrigir a navegação, de modo que o dispositivo terminal de recepção de difusão atinja o destino através do local.

Considerando-se isto, o dispositivo terminal de recepção de difusão pode obter com mais segurança um pacote que falhou em ser recebido, e o usuário pode atingir o destino tomando um percurso com menos rodeios.

Além do arranjo, o dispositivo terminal de recepção de difusão da presente invenção ainda pode incluir um meio de armazenamento de histórico para a detecção de uma posição presente do dispositivo terminal de recepção de difusão, e para o armazenamento de um histórico de uma condição de onda de rádio na posição presente, de modo a se correlacionar com a posição presente. No dispositivo terminal de recepção de difusão, o meio de notificação pode (i) buscar, a partir de posições armazenadas no meio de armazenamento de histórico, uma posição na qual uma condição de onda de rádio seja melhor do que um nível predeterminado e a qual o usuário possa atingir até o sincronismo de redifusão ter vindo, e (ii) notificar o usuário para se mover para a posição.

No arranjo, em um caso em que uma perda de pacote ocorre, uma posição na qual uma condição de onda de rádio é melhor do que um nível predeterminado e a qual o usuário pode atingir até o sincronismo de redifusão ter vindo é buscada a partir de posições armazenadas no meio de armazenamento de histórico, e o usuário é notificado para se mover para a posição.

Como tal, é possível propor um local em uma boa condição de onda de rádio para um usuário, diferentemente do arranjo no qual o sincronismo de redifusão é simplesmente notificado para um usuário, de modo que fosse melhor para o usuário se mover para uma posição em uma boa condi-

ção de onda de rádio até o sincronismo de redifusão ter vindo. Consequentemente, é possível que o usuário possa se mover de forma mais acurada para uma posição em uma boa condição de onda de rádio, o que permite que o dispositivo terminal de recepção de difusão obtenha de forma mais acurada um pacote que falhou em ser recebido.

Mais ainda, a posição a ser notificada é determinada por uma referência ao meio de armazenamento de histórico provido no dispositivo terminal de recepção de difusão em si, sem comunicação com um dispositivo externo, tal como o banco de dados de condição de onda de rádio. Nesse sentido, o arranjo pode ser colocado em prática de forma comparativamente fácil e, adicionalmente, de forma mais segura notificar o usuário de uma posição em uma boa condição de onda de rádio.

Os exemplos de dispositivo terminal de recepção de difusão englobam um receptor de televisão móvel, um receptor de rádio móvel, um dispositivo de telefone móvel, um PHS (sistema de telefone celular pessoal, um sistema de navegação, um PDA (Assistente Digital Pessoal), um terminal de jogo móvel e similares.

O dispositivo terminal de recepção de difusão pode ser realizado por hardware, ou pode ser realizado ao se fazer com que um computador execute um programa. Mais significativamente, um programa da presente invenção é um programa que faz com que um computador funcione como cada um dos meios providos em qualquer um dos dispositivos terminais de recepção de difusão acima, e o programa é armazenado em um gravação da presente invenção.

Por exemplo, quando um computador recupera e executa um programa no meio de gravação, o computador funciona como um dispositivo terminal de recepção de difusão. Isto pode realizar um dispositivo terminal de recepção de difusão com consumo de potência reduzido, de modo similar ao dispositivo terminal de recepção de difusão.

De acordo com a presente invenção, quando um pacote faltando é detectado, um sincronismo de redifusão do pacote é predito. De acordo com um resultado da predição, o meio de seleção para sua operação pelo

menos por parte de um período de tempo o qual vem antes do sincronismo de redifusão ter vindo, e retoma a operação no sincronismo de redifusão. Portanto, na transmissão de pacotes através de uma onda de difusão que pode causar uma perda de pacote, enquanto uma possibilidade de normalmente obter os pacotes é melhorada, é possível realizar um dispositivo terminal de recepção de difusão que possa reduzir o consumo de potência.

Objetivos adicionais, recursos e pontos fortes da presente invenção serão tornados mais claros pela descrição abaixo. Ainda, as vantagens da presente invenção serão evidentes a partir da explicação a seguir com referência aos desenhos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 é um diagrama de blocos que ilustra um arranjo de partes essenciais de um terminal de recepção de difusão como uma modalidade da presente invenção.

A Figura 2 é um diagrama de blocos que ilustra esquematicamente um arranjo de um sistema de difusão que inclui o terminal de recepção de difusão.

A Figura 3 é uma vista que ilustra uma relação entre um arquivo de conteúdo difundido no sistema de difusão e pacotes de TS.

A Figura 4 é uma vista que ilustra como transmitir pacotes de TS em um método de carrossel de dados.

A Figura 5 é uma vista que ilustra uma estrutura de dados de dados armazenados em uma tabela de sincronismo que é provida no terminal de recepção de difusão.

A Figura 6 é uma vista que ilustra uma estrutura de dados de dados armazenados em um banco de dados de período de difusão no sistema de difusão.

A Figura 7 é um fluxograma que ilustra operações em seções do sistema de difusão.

A Figura 8 ilustra um exemplo modificado do sistema de difusão, e é uma vista que ilustra como analisar pacotes de TS em um terminal de recepção de difusão.

A Figura 9 é um fluxograma que ilustra uma operação do terminal de recepção de difusão.

A Figura 10 é um diagrama de blocos que ilustra um arranjo de partes essenciais de um terminal de recepção de difusão como uma outra
5 modalidade da presente invenção.

A Figura 11 é um fluxograma que ilustra uma operação do terminal de recepção de difusão.

A Figura 12 ilustra um exemplo modificado do terminal de recepção de difusão, e é um diagrama de blocos que ilustra um arranjo de partes
10 essenciais do terminal de recepção de difusão.

A Figura 13 é um diagrama de blocos que ilustra esquematicamente um arranjo de um sistema de difusão que inclui o terminal de recepção de difusão.

Explicação de Números de Referência

15 5 a 5c: terminal de recepção de difusão (dispositivo terminal de recepção de difusão)

7: rede

21: seção de processamento de recepção (meio de recepção)

22: seção de demultiplexação (meio de seleção)

20 24: seção de análise de pacote de TS (meio de detecção de perda de pacote)

26: seção de processamento de navegação (meio de navegação)

25 41: seção de processamento de especificação de sincronismo de redifusão (meio de predição de sincronismo de redifusão)

42: seção de controle de LIGA / DESLIGA (meio de controle)

61: seção de controle de navegação (meio de notificação)

62: seção de especificação de faixa móvel (meio de detecção de faixa móvel)

30 63: seção de aquisição de mapa de sensibilidade de recepção (meio de aquisição de mapa de condição de onda de rádio)

64: seção de armazenamento de mapa de sensibilidade de re-

cepção (meio de armazenamento de histórico)

65: seção de análise de tempo de movimento (meio de controle de navegação)

66: seção de controle (meio de controle de navegação)

5 MELHOR MODO PARA REALIZAÇÃO DA INVENÇÃO

Primeira Modalidade

Uma modalidade da presente invenção é explicada abaixo, com referência às Figura 1 a 9. Um sistema de difusão da presente modalidade pode ser preferencialmente usado, por exemplo, como um sistema de serviço de difusão digital terrestre. No sistema de difusão, quando um terminal de recepção de difusão falha em receber um pacote que faz parte de um conteúdo difundido por um método de carrossel, o terminal de recepção de difusão calcula um sincronismo de retransmissão de um pacote tendo o mesmo conteúdo que o pacote que falhou em ser recebido, e pára uma função de uma seção de processamento de pacote, até o sincronismo ter vindo. Isto pode reduzir o consumo de potência do terminal de recepção de difusão.

Antes de um arranjo detalhado do terminal de recepção de difusão ser explicado, um arranjo esquemático de um sistema de difusão é explicado brevemente, conforme se segue.

Um sistema de difusão 1 da presente invenção inclui, conforme ilustrado na Figura 2, uma estação de difusão 3 que envia conteúdo através de uma onda de difusão, e um terminal de recepção de difusão (dispositivo terminal de recepção de difusão) 5 (5a) que pode receber a onda difundida a partir da estação de difusão 3.

A estação de difusão 3 inclui um banco de dados de conteúdo 11 que armazena um arquivo de conteúdo como dados indicativos de conteúdo, e um dispositivo de transmissão 13 que transmite o arquivo de conteúdo armazenado no banco de dados de conteúdo 11 através de uma instalação de transmissão de onda de difusão 12, desse modo se permitindo que o arquivo de conteúdo seja transmitido através de uma onda de difusão. O banco de dados de conteúdo 11 e o dispositivo de transmissão 13 são blocos funcionais que são realizados de modo que uma CPU (unidade de pro-

cessamento central) execute um programa armazenado em um dispositivo de armazenamento, de modo que circuitos periféricos, tal como um circuito de entrada / saída (não mostrado), sejam controlados.

No sistema de difusão 1 da presente modalidade, um conteúdo é segmentado em pacotes e, então, transmitido. Por exemplo, conforme ilustrado na Figura 3, o dispositivo de transmissão 13 pode segmentar um arquivo de conteúdo como um fluxo elementar em pacotes de fluxo de transporte (pacotes de TS), e transmitir um grupo de pacotes de TS assim segmentados como um fluxo de transporte (TS). No exemplo da Figura 3, uma imagem Va é representada como os pacotes de TS "Pa1 ..." e uma imagem Vb é representada como os pacotes de TS "Pb1 ...". Cada pacote de TS inclui (i) um identificador que especifica um fluxo de transporte ao qual o pacote de TS pertence, (ii) um identificador indicativo de uma localização do pacote de TS no fluxo de transporte, e (iii) uma informação indicativa de um identificador e similar que especificam o arquivo de conteúdo. O terminal de recepção de difusão 5 que recebe cada pacote de TS pode reconstruir o grupo de pacotes de TS assim recebido no arquivo de conteúdo, com base na informação.

Ainda, conforme ilustrado na Figura 4, grupos de pacotes de TS que constituem uma pluralidade de arquivos de conteúdo diferentes podem ser incluídos no fluxo de transporte. Quando o dispositivo de transmissão 13 transmite o fluxo de transporte, a pluralidade de arquivos de conteúdo pode ser transmitida em uma forma multiplexada. No exemplo da Figura 4, um fluxo de transporte St é constituído por três grupos de pacotes de TS que constituem três arquivos de conteúdo, e os três grupos de pacotes de TS são representados por preto, cinza e branco, respectivamente.

Mais ainda, no sistema de difusão 1 da presente modalidade, o fluxo de transporte é entregue pelo método de carrossel. Conforme ilustrado na Figura 4, o dispositivo de transmissão 13 na estação de difusão 3 repetidamente transmite, em um período predeterminado, o fluxo de transporte St indicativo de um arquivo de conteúdo (grupo) tendo certo conteúdo. Isto faz com que um pacote de TS tendo um conteúdo idêntico a um certo pacote de

TS seja transmitido em todo período predeterminado. Tendo em vista isto, conforme descrito mais tarde em detalhes, mesmo no caso em que o terminal de recepção de difusão 5 falha em receber o certo pacote de TS em um período T1, se o terminal 5 receber de forma bem-sucedida o pacote de TS em períodos subsequentes (T2 ...), o terminal 5 poderá obter o pacote de TS que falhou em ser recebido. Como tal, o sistema de difusão 1 pode transmitir o arquivo de conteúdo sem quaisquer problemas, mesmo em um caso em que uma perda de pacote possivelmente pode ocorrer em um percurso de transmissão.

10 Ainda, em um caso em que uma condição predeterminada é completada, por exemplo, uma difusão é repetida em tempos predeterminados, o dispositivo de transmissão 13 na estação de difusão 3 pára a repetição da transmissão de pacotes de TS de um arquivo de conteúdo (grupo) e começa a repetir a transmissão de pacotes de TS de um arquivo de conteúdo subsequente (grupo). O dispositivo de transmissão 13 atribui um número de versão a cada pacote de TS quando da transmissão do pacote de TS, e muda o número de versão a cada vez em que a transmissão de repetição for completada (todo tempo em que um arquivo de conteúdo ou um grupo de arquivo de conteúdo a ser transmitido for mudado).

20 Por outro lado, conforme ilustrado na Figura 1, o terminal de recepção de difusão 5 da presente modalidade inclui: uma seção de processamento de recepção (meio de recepção) 21 que recebe e demodula uma onda de difusão transmitida a partir da instalação de transmissão de difusão 12 na estação de difusão 3, de modo a gerar um fluxo de transporte portado
25 através da onda de difusão; uma seção de demultiplexação (meio de seleção) 22 que seleciona pacotes de TS que constituem o fluxo de transporte; uma seção de armazenamento de pacote de TS 23 que armazena os pacotes de TS; uma seção de análise de pacotes de TS (meio de detecção de perda de pacote) 24 que analisa os pacotes de TS assim selecionados e
30 armazena os pacotes de TS na seção de armazenamento de pacote de TS 23; e uma seção de processamento de dados 25 que reconstrói um grupo dos pacotes de TS armazenados na seção de armazenamento de pacote de

TS 23 em um arquivo de conteúdo e processa o arquivo de conteúdo. Cada um dos membros 21 a 26, e 32 a 67 (uma parte dos membros será descrita mais tarde) é um bloco funcional que é realizado de modo que uma CPU execute um programa armazenado em um dispositivo de armazenamento, de modo que circuitos periféricos, tal como um circuito de entrada / saída (não mostrado), sejam controlados.

Na presente modalidade, a onda de difusão é, por exemplo, modulada por OFDM (OFDM: magnetização de divisão de frequência ortogonal), e a seção de processamento de recepção 21 inclui uma antena 31, um sintonizador 32 e uma demodulação de OFDM 33. Na seção de processamento de recepção 21, quando o sintonizador 32 seleciona, a partir de ondas de difusão recebíveis pela antena 31, uma onda de difusão alvo enviada a partir da instalação de transmissão de onda de difusão 12 na estação de difusão 3, a seção de demodulação de OFDM 33 demodula um sinal de recepção selecionado pelo sintonizador 32. Desse modo, um fluxo de transporte portado através da onda de difusão é gerado.

Por outro lado, a seção de demultiplexação 22 seleciona os pacotes de TS que constituem o fluxo de transporte, com base em identificadores dos pacotes de TS que constituem o fluxo de transporte. Desse modo, a seção de demultiplexação 22 separa os arquivos de conteúdo que são multiplexados no fluxo de transporte, de modo que apenas os pacotes de TS que constituam um arquivo de conteúdo alvo possam ser enviados. Note que a seção de demultiplexação 22 da presente modalidade descarta pacotes de TS que não são selecionados.

A seção de análise de pacote de TS 24 analisa os pacotes de TS selecionados pela seção de demultiplexação 22 e determina se os pacotes de TS assim recebidos são normais, de modo que pacotes de TS normais possam ser armazenados na seção de armazenamento de pacote de TS 23. Nesse sentido, por exemplo, a seção de demultiplexação 22 determina se quaisquer falhas de transmissão que são difíceis de serem corrigidas ocorrem ou não, ou se o conteúdo dos pacotes de TS é ou não regulado em um formato predeterminado. Por meio disto, a seção de processamento de

dados 25 pode processar o arquivo de conteúdo que é constituído pelos pacotes de TS armazenados na seção de armazenamento de pacote de TS 23.

Ao contrário, em um caso em que os pacotes de TS assim recebidos não são normais, a seção de análise de pacote de TS 24 determina que o recebimento dos pacotes de TS falhou (uma perda de pacote ocorreu). Ainda, a seção de análise de pacote de TS 24 extrai, a partir de cada pacote de TS que poderia ser recebido normalmente, um identificador indicativo de uma localização do pacote de TS no fluxo de transporte, e compara os identificadores assim extraídos. Em um caso em que um pacote de TS que deve ser recebido entre um primeiro pacote de TS posicionado em uma certa posição e um segundo pacote de TS posicionado em uma outra posição não foi recebido, a seção de análise de pacote de TS 24 determina que a perda de pacote ocorre.

Note que a seção de análise de pacote de TS 24 pode detectar constantemente uma perda de pacote. Contudo, de modo que o consumo de potência do terminal de recepção de difusão 5 seja reduzido, a seção de análise de pacote de TS 24 da presente modalidade determina se uma perda de pacote ocorre apenas em um caso em que um sinal de um sensor de intensidade de campo elétrico (não mostrado) provido no terminal de recepção de difusão 5 indica um campo elétrico fraco.

Mais ainda, a seção de análise de pacote de TS 24, por exemplo, analisa pacotes de TS e extrai identificadores indicativos de localizações dos pacotes de TS em um fluxo de transporte, de modo que possa ser determinado se uma transmissão do fluxo de transporte é completada ou não, com base nos identificadores. Ainda, a seção de análise de pacote de TS 24 analisa os pacotes de TS e determina se uma transmissão de um último dos pacotes de TS que constituem um arquivo de conteúdo é completada ou não, de modo que possa ser determinado se uma primeira recepção de um grupo de pacotes de TS necessários para uma decodificação do arquivo de conteúdo é completada ou não.

Mais ainda, a seção de análise de pacote de TS 24, por exemplo, instrui a seção de demultiplexação 22 para a regulação de um pacote

de TS que falhou em ser recebido a ser selecionado, desse modo se fazendo com que a seção de demultiplexação 22 readquira o pacote de TS.

No arranjo, mesmo em um caso em que um pacote de TS falhou em ser recebido em um período T1, se o pacote de TS for recebido de forma bem-sucedida nos períodos subsequentes (T2 ...), de modo similar ao acima, a seção de análise de pacote de TS 24 poderá armazenar o pacote de TS na seção de armazenamento de pacote de TS 23. Quando o pacote de TS que falhou em ser recebido é obtido de forma bem-sucedida e o grupo inteiro de pacotes de TS necessário para a decodificação de um arquivo de conteúdo é armazenado na seção de armazenamento de pacote de TS 23, a seção de processamento de dados 25 pode processar o arquivo de conteúdo de uma maneira similar a um caso em que nenhuma perda de pacote ocorre.

Em um caso em que a seção de análise de pacote de TS 24, por exemplo, recebe a partir da seção de demultiplexação 22 uma notificação que uma mudança de um número de versão é detectada e descobre que a transmissão de repetição de um fluxo de transporte que foi recebido até então é completada, a seção de análise de pacote de TS 24, por exemplo, acessa a seção de armazenamento de pacote de TS 23 e checa se há ou não quaisquer pacotes que falharam em ser recebidos no grupo de pacotes de TS necessários para a decodificação de um arquivo de conteúdo alvo. Se houver pacotes que falharam em ser recebidos, um processo de erro predefinido poderá ser realizado.

Ainda, o terminal de recepção de difusão 5 da presente modalidade inclui: uma seção de processamento de especificação de sincronismo de redifusão (referida a partir deste ponto como uma seção de processamento de especificação de sincronismo) 41 que, quando a seção de análise de pacote de TS 24 detecta um perda de pacote de um pacote de TS, prediz um ponto no tempo em que o pacote de TS é retransmitido; e uma seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 que faz com que a seção de demultiplexação 22 pare uma operação até o ponto no tempo predito pela seção de processamento de especificação de sincronismo 41. A seção de processamento

de especificação de sincronismo 41 e a seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 correspondem ao meio de predição de sincronismo de redifusão e ao meio de controle recitados nas reivindicações, respectivamente.

5 Conforme descrito mais tarde em detalhes, o ponto no tempo de retransmissão pode ser predito por uma análise de pacotes de TS, mas a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 da presente modalidade prediz o ponto no tempo de retransmissão com base em um resultado detecção cesso a uma seção externa.

10 Mais particularmente, em um caso em que uma ocorrência de uma perda de pacote é detectada, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 da presente modalidade envia, para uma seção externa, uma mensagem de consulta que inclui (i) um ID de canal indicativo de um canal em que a perda de pacote ocorreu e (ii) uma informação de sincronismo de perda indicativa de um ponto no tempo em que a perda de pacote
15 ocorreu. Como tal, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 pode consultar sobre um sincronismo de redifusão quando o pacote de TS que falhou em ser recebido for redifundido.

Ainda, mediante o recebimento de uma mensagem indicativa do sincronismo de redifusão a partir da seção externa em resposta à mensagem de consulta, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 instrui a seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 para controlar o
20 sincronismo LIGADO da seção de demultiplexação 22, de modo que a seção de demultiplexação 22 opere no sincronismo de redifusão do pacote de TS. Mais especificamente, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 da presente modalidade começa a operação da seção de demultiplexação 22 mais cedo do que o sincronismo de redifusão exatamente
25 por um tempo requerido para começo da operação da seção de demultiplexação 22 e uma margem que é pré-regulada, dependendo do sincronismo de redifusão.

30 Mais ainda, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 pode instruir a seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 para fazer com que a seção de demultiplexação 22 pare a operação a partir do

ponto em que a primeira recepção é completada até o sincronismo de redifusão ter vindo. A seção de processamento de especificação de sincronismo 41 da presente modalidade instrui a seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 para fazer com que a seção de demultiplexação 22 pare a operação no momento em que a primeira recepção é completada, de modo que um período no qual a seção de demultiplexação 22 pára de operar se torne mais longo.

Mais ainda, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 pode instruir a seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 para fazer com que a seção de demultiplexação 22 pare a operação de novo no momento em que um período de transmissão do pacote de TS redifundido for completado. A seção de análise de pacote de TS 24 ou a seção de demultiplexação 22 pode observar se o pacote de TS é recebido ou não e instruir para parar a operação. Contudo, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 da presente modalidade especifica o ponto no tempo em que um período de transmissão do pacote de TS redifundido é completado, com base no sincronismo de redifusão indicado pela mensagem de resposta.

Em um caso em que a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 detecta que uma pluralidade de perdas de pacote ocorre, por exemplo, por uma notificação a partir da seção de análise de pacote de TS 24, a seção 41 transmite mensagens de consulta com respeito a perdas de pacote, respectivamente, de modo que a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 possa fazer com que a seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 controle o sincronismo LIGADO / DESLIGADO da seção de demultiplexação 22, de acordo com as respostas às mensagens de consulta. Ainda, em um caso em que a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 detecta que períodos LIGADOS da seção de demultiplexação 22, cada um dos períodos LIGADOS sendo regulado com respeito a cada pacote de TS, sobrepõem-se a cada outro, por exemplo, em um caso em que pacotes de TS transmitidos em um sincronismo próximo falharam em ser recebidos, a seção de processamento de especificação de

sincronismo 41 pode atualizar, por exemplo, a tabela de sincronismo 43 mencionada posteriormente, de modo que os períodos LIGADOS sejam conectados.

Ainda, em um caso em que a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 detecta, por uma notificação ou similar, a partir da seção de análise de pacote de TS 24, que o pacote de TS redifundido falhou em ser recebido, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 reenvia a mensagem de consulta, de modo que a seção 41 possa fazer com que a seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 controle o sincronismo LIGADO / DESLIGADO da seção de demultiplexação 22 de acordo com a resposta à mensagem de consulta.

A propósito, a seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 da presente modalidade inclui: uma tabela de sincronismo de LIGA / DESLIGA (referida com uma tabela de sincronismo) 43, na qual uma informação de sincronismo indicativa de um sincronismo LIGADO / DESLIGADO é armazenada; e uma seção de controle 44, que controla a LIGAÇÃO / o DESLIGAMENTO da seção de demultiplexação 22 por uma referência à tabela de sincronismo 43. A seção de processamento de especificação de sincronismo 41 armazena uma informação de sincronismo correspondente a um sincronismo de redifusão indicado por uma mensagem de resposta, de modo que a seção 41 possa instruir um sincronismo LIGADO / DESLIGADO da seção de demultiplexação 22.

A tabela de sincronismo 43 é constituída, por exemplo, conforme ilustrado na Figura 5. Na tabela de sincronismo 43, uma combinação de uma data, de um tempo LIGADO e de um tempo DESLIGADO é armazenada como um ponto no tempo LIGADO e um ponto no tempo DESLIGADO. Na presente modalidade, a informação de sincronismo é armazenada de modo a se correlacionar com um ID de canal.

Ainda, a seção de controle 44 pode parar a seção de demultiplexação 22 no ponto no tempo DESLIGADO armazenado na tabela de sincronismo 43, e começar de novo a operação da seção de demultiplexação 22 no ponto no tempo LIGADO armazenado na tabela de sincronismo 43.

Conforme ilustrado na Figura 2, de modo a criar uma resposta a uma consulta a partir da seção de processamento de especificação de sincronismo 41, a estação de difusão 3 no sistema de difusão 1 de acordo com a presente invenção inclui, como dispositivos externos: um banco de dados de período de difusão 51 que armazena um período de difusão de cada canal; e uma seção de processamento de resposta 52 que cria uma resposta a uma consulta a partir da seção de processamento de especificação de sincronismo 41 do terminal de recepção de difusão 5 por uma referência ao banco de dados de período de difusão 51.

No banco de dados de período de difusão 51, por exemplo, conforme ilustrado na Figura 6, um período de repetição de uma difusão (período de difusão de repetição) é armazenado preliminarmente, de modo a se correlacionar com um período de tempo. No exemplo da Figura 6, o período de tempo é armazenado como uma combinação de uma data, um horário de começo e um horário de fim. No banco de dados de período de difusão 51 da presente modalidade, o período de difusão de repetição é armazenado de modo a se correlacionar não apenas com o período de tempo, mas também com um ID de canal indicativo de um canal, de modo que a seção de processamento de resposta 52 possa criar respostas a consultas sobre períodos de difusão de uma pluralidade de canais.

Ainda, mediante o recebimento da mensagem de consulta a partir da seção de processamento de especificação de sincronismo 41 do terminal de recepção de difusão 5 através de uma rede 7, a seção de processamento de resposta 52, por exemplo, busca registros armazenados no banco de dados de período de difusão 51 e extrai um registro relacionado ao ID de canal da mensagem de consulta e um período de tempo incluindo um ponto no tempo indicado pela informação de sincronismo de perda na mensagem de consulta. Como tal, a seção de processamento de resposta 52 pode obter um período de difusão.

Mais ainda, a seção de processamento de resposta 52, por exemplo, adiciona o período de difusão ao ponto no tempo indicado pela informação de sincronismo de perda na mensagem de consulta e determina

um sincronismo de redifusão de um pacote de TS que falhou em ser recebido no ponto no tempo indicado pela informação de sincronismo de perda, de modo que a seção de processamento de resposta 52 possa enviar uma mensagem de resposta indicativa do sincronismo de redifusão para a seção de processamento de especificação de sincronismo 41.

Uma operação do sistema de difusão 1 no arranjo é explicada abaixo com referência ao fluxograma ilustrado na Figura 7. A seção de análise de pacote de TS 24 do terminal de recepção de difusão 5, na Etapa a (a partir deste ponto referida simplesmente como S1) dura até um campo elétrico fraco ser detectado.

Quando o campo elétrico fraco é detectado (em um caso de SIM em S1), a seção de análise de pacote de TS 24, em S2, determina se uma perda de pacote ocorre ou não, com base em um resultado de análise de pacotes de TS a partir da seção de demultiplexação 22. Quando nenhuma perda de pacote ocorre (em um caso de NÃO em S2), o processo de S1 e o processo subsequente à S1 são repetidos.

Quando a seção de análise de pacote de TS 24 detecta uma perda de pacote (em um caso de SIM em S2), a seção de processamento de especificação de sincronismo 41, em S3, cria uma mensagem de consulta incluindo um ID de canal e uma informação de sincronismo de perda, e envia a mensagem para a seção de processamento de resposta 5 da estação de difusão 3.

A propósito, mediante o recebimento da mensagem de consulta a partir da seção de processamento de especificação de sincronismo 41 em S11, a seção de processamento de resposta 52 da estação de difusão 3 acessa o banco de dados de período de difusão 51, em S12, de modo a determinar um sincronismo de redifusão, e, em S13, envia uma mensagem de resposta indicativa do sincronismo de redifusão para a seção de processamento de especificação de sincronismo 41.

Mediante o recebimento da mensagem de resposta em S21, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41, em S22, atualiza a tabela de sincronismo 43 na seção de controle de LIGA / DESLIGA 42,

com base no sincronismo de redifusão indicado pela mensagem de resposta, de modo que um sincronismo LIGADO / DESLIGADO da seção de demultiplexação 22 seja controlado.

Aqui, a seção de controle 44 da seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 controla a LIGAÇÃO / o DESLIGAMENTO da seção de demultiplexação 22 de acordo com a tabela de sincronismo 43. Ainda, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 pode instruir a seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 a fazer com que a seção de demultiplexação 22 pare uma operação a partir de um ponto no tempo em que uma primeira recepção é completada até o sincronismo de redifusão ter vindo.

Como tal, quando uma perda de pacote ocorre, a seção de demultiplexação 22 pode ser feita parar a operação até o sincronismo de redifusão do pacote de TS ter vindo, de modo que um processo de seleção de pacotes de TS pela seção de demultiplexação 22 seja parado. Desta forma, o processamento de aquisição de dados (a seção de demultiplexação 22) não mantém um estado de espera pelo sincronismo de redifusão, mas a operação do processamento de aquisição de dados é retomada no sincronismo de redifusão. Isto permite uma redução no consumo de potência do terminal de recepção de difusão 5. Ainda, embora a seção de demultiplexação 22 não trabalhe constantemente, a operação de começo de sincronismo da seção de demultiplexação 22 é controlada de modo que a seção de demultiplexação 22 possa selecionar apropriadamente um pacote de TS em um sincronismo de redifusão do pacote de TS. Como resultado, o terminal de recepção de difusão 5 pode tentar receber um pacote de TS que falhou em ser recebido, sem quaisquer problemas.

A seção de processamento de especificação de sincronismo 41 pode comparar (i) um ponto no tempo em que um pacote de TS que falhou em ser recebido tenha sido realmente transmitido com (ii) um sincronismo de redifusão predito, por exemplo, pela observação de pacotes de TS selecionados pela seção de demultiplexação 22, de modo que o resultado predito possa ser corrigido, de modo que uma diferença entre eles se torne menor. Caso o sincronismo LIGADO / DESLIGADO da seção de demultiplexação 22

seja determinado pela correção do sincronismo de redifusão predito como tal, então, é possível determinar mais precisamente o sincronismo LIGADO / DESLIGADO da seção de demultiplexação 22.

Na descrição acima, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 envia uma consulta para a seção de processamento de resposta 52 que é provida externamente, de modo a predizer um sincronismo de redifusão de um pacote de TS, mas, como predizer o sincronismo de redifusão não está limitado a isto. Por exemplo, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 pode analisar um grupo de pacotes de TS que já tenha sido obtido, de modo a predizer o sincronismo de redifusão de um pacote de TS que falhou em ser recebido.

Por exemplo, em um caso em que um único fluxo de transporte é constituído por M pedaços de pacotes de TS, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 mede um tempo a partir do começo ao fim de recebimento de N pedaços dos pacotes de TS, e calcula um intervalo de difusão T_u dos pacotes de TS (um intervalo entre um ponto no tempo em que a transmissão de um pacote de TS começa e um ponto no tempo em que uma transmissão de um pacote de TS subsequente começa). Então, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 multiplica o número "M" dos pacotes de TS pelo intervalo de difusão T_u dos pacotes de TS, de modo que um período de difusão possa ser especificado. A seção de processamento de especificação de sincronismo 41 pode especificar um período de difusão pela medição de um tempo a partir do começo até o fim de recebimento de um fluxo de transporte único.

Na descrição acima, a seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 do terminal de recepção de difusão 5 pára a seção de demultiplexação 22 a partir da conclusão do recebimento de pacotes de TS alvos até um próximo sincronismo de redifusão de um pacote de TS que falhou em ser recebido ter vindo, mas isto não está limitado. Por exemplo, em um caso em que alguns pacotes de TS foram obtidos de forma bem-sucedida, a seção de demultiplexação 22 pode ser parada, enquanto estes pacotes de TS são redifundidos. Quando a seção de demultiplexação 22 é controlada de modo que a

seção de demultiplexação 22 (i) pare sua operação por pelo menos uma parte de um período de tempo o qual vem antes do sincronismo de redifusão ter vindo e (ii) retoma a operação do sincronismo de redifusão, então, é possível obter os mesmos efeitos.

5 A explicação a seguir lida com um arranjo de exemplo de modo que: enquanto a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 analisa um grupo de pacotes de TS que já foi obtido e especifica um intervalo de difusão T_u e um período de difusão de pacotes de TS, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 pare a seção de demul-
10 tipleção 22 durante um período de redifusão dos pacotes de TS que foram obtidos de forma bem-sucedida.

 Mais especificamente, uma seção de armazenamento de pacote de TS 23 de um terminal de recepção de difusão 5a como um exemplo modificado inclui uma área de armazenamento, por exemplo, uma área de monte
15 ou similar, na qual todos os pacotes de TS (M pedaços de pacotes de TS) que constituem um fluxo de transporte podem ser armazenados. Uma seção de análise de pacote de TS 24 pode armazenar cada pacote de TS obtido na área de armazenamento.

 Por outro lado, uma seção de processamento de especificação de sincronismo 41a (veja a Figura 1) que seja provida ao invés da seção de
20 processamento de especificação de sincronismo 41 pode armazenar um ponto no tempo de começo ta de um processo de recepção em uma primeira recepção de um grupo de pacotes de TS que constituem um arquivo de conteúdo, conforme ilustrado no lado superior da Figura 8.

25 Ainda, enquanto a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 observa se cada pacote de TS é ou não apropriadamente recebido, por exemplo, de acordo com uma notificação ou similar a partir da seção de análise de pacote de TS 24, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41a armazena um ponto no tempo de fim de recebi-
30 mento de um pacote de TS prévio. Ainda, em um caso em que um grupo de N pedaços de pacotes de TS a partir do ponto no tempo de começo ta poderia ser apropriadamente recebido e seu pacote de TS subsequente falhasse

em ser recebido, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41a poderia calcular um intervalo de difusão T_u dos pacotes de TS pelo uso de (i) um ponto no tempo de fim de recebimento de um pacote de TS prévio (neste caso, um ponto no tempo t_b no qual os N pedaços de pacotes de TS foram recebidos) e (ii) o número " N " dos pacotes de TS que foram apropriadamente recebidos e armazenados na seção de armazenamento de pacote de TS 23. Mais particularmente, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41a calcula o intervalo de difusão T_u de acordo com a expressão a seguir: $T_u = (t_b - t_a) / N$.

10 Mais ainda, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41a pode calcular, pelo uso do número de pacote de TS M e do intervalo de difusão T_u , um período de difusão TT , de modo que $TT = T_u \times M$, e encontrar um sincronismo de parada de operação (sincronismo DESLIGADO) de uma seção de demultiplexação 22 como $t_a + TT$, e um sincronismo de começo de operação (sincronismo LIGADO) como $t_a + TT + T_u \times N$.
 15 A seção de processamento de especificação de sincronismo 41a pode instruir um sincronismo LIGADO e DESLIGADO com respeito a uma seção de controle de LIGA / DESLIGA 42, de uma maneira similar à seção de processamento de especificação de sincronismo 41. Na prática, o sincronismo de
 20 começo de operação é calculado por dedução, a partir de $t_a + TT + T_u \times N$, um período que é requerido para que a seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 instrua a seção de demultiplexação 22 a retomar a operação de processamento e checar se a operação de processamento da mesma é normal.

Aqui, após uma perda de pacote ocorrer em uma primeira recepção, quando um pacote de TS que falhou em ser recebido é recebido de
 25 forma bem-sucedida, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41a pode memorizar sem ponto no tempo de começo como t_a , repetir a operação e instruir o sincronismo LIGADO e DESLIGADO com respeito à seção de controle de LIGA / DESLIGA 42.

30 No arranjo, ao invés de enviar uma consulta sobre um sincronismo de redifusão para uma seção de processamento de resposta 52, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41a determina o

sincronismo de redifusão pela análise de pacotes de TS que já foram recebidos. Neste caso, um banco de dados de período de difusão 51 e a seção de processamento de resposta 52 podem ser desviados em um sistema de difusão 1a, e a seção de processamento de especificação de sincronismo 41a pode ser incapaz de se comunicar com uma rede 7.

O terminal de recepção de difusão 5a de acordo com o arranjo, conforme ilustrado na Figura 9, detecta se uma perda de pacote ocorre ou não em S1 e em S2, da maneira quase similar à Figura 7. Note, contudo, que a seção de processamento de especificação de sincronismo 41a do exemplo modificado especifica um sincronismo LIGADO e DESLIGADO não pelo envio de uma consulta, mas pela análise de pacotes de TS que já foram obtidos. Portanto, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41a realiza um processo em S31, ao invés de S3 a S21 ilustradas na Figura 7.

Mais especificamente, quando é detectado que uma perda de pacote ocorre (em um caso de SIM em S2), a seção de processamento de especificação de sincronismo 41a, em S31, analisa um grupo de pacotes de TS obtidos e especifica um sincronismo de redifusão. Então, de modo similar à Figura 7, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41a, em S22, atualiza uma tabela de sincronismo 43 na seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 e controla o sincronismo LIGADO / DESLIGADO da seção de demultiplexação 22.

Mesmo no arranjo, uma seção de controle 44 da seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 controla a LIGAÇÃO / o DESLIGAMENTO da seção de demultiplexação 22 de acordo com a tabela de sincronismo 43. Assim sendo, quando a perda de pacote ocorre, a seção de demultiplexação 22 é feita parar sua operação até o sincronismo de redifusão do pacote de TS, de modo que um processo de seleção de um pacote de TS pela seção de demultiplexação 22 possa ser parado. Isto permite uma redução no consumo de potência do terminal de recepção de difusão 5a. Ainda, embora a seção de demultiplexação 22 não trabalhe constantemente, a operação de sincronismo de começo da seção de demultiplexação 22 é controlada de

modo que a seção de demultiplexação 22 possa selecionar apropriadamente um pacote de TS em um sincronismo de redifusão do pacote de TS. Como resultado, o terminal de recepção de difusão 5 pode tentar receber um pacote de TS que falhou em ser recebido, sem quaisquer problemas.

5 Ainda, no arranjo de exemplo, mesmo em um caso em que o terminal de recepção de difusão 5a não pode ser comunicado com a seção de controle de LIGA / DESLIGA 42 através da rede, se pacotes de TS puderem ser obtidos pelo recebimento de uma difusão, então, será possível determinar um sincronismo de redifusão de cada pacote de TS. Diferentemente
10 do arranjo do terminal de recepção de difusão 5 que consulta o dispositivo externo através da rede 7, o arranjo do terminal de recepção de difusão 5a não causa uma situação como essa em que, embora uma onda de difusão possa ser recebida, o terminal de recepção de difusão 5a não pode ser conectado a um dispositivo externo.

15 Consequentemente, como um arranjo para a determinação de um sincronismo de redifusão, o arranjo do terminal de recepção de difusão 5a torna possível determinar de forma mais segura o sincronismo de redifusão, se comparado com um caso de um terminal de recepção de difusão que apenas tem o arranjo no qual aquele sincronismo de redifusão é predito com
20 base em um resultado obtido quando o terminal de recepção de difusão acessou o dispositivo externo através da rede 7. Mais ainda, não é necessário prover novos dispositivos externos tais como o banco de dados de período de difusão 51 e a seção de processamento de resposta 52 no sistema de difusão 1a, desse modo resultando em o arranjo do terminal de recepção de
25 difusão 5a poder ser colocado em prática de forma comparativamente fácil.

A descrição acima lida com o arranjo no qual, na determinação do sincronismo de redifusão, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41a sempre analisa pacotes de TS que já foram obtidos. Contudo, de modo similar à seção de processamento de especificação de sincronismo 41, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41a
30 também pode ter uma função para especificar o sincronismo de redifusão pelo envio de uma consulta à seção de processamento de resposta 52, e

selecionar a função dependendo de uma situação. Como um exemplo, embora a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 basicamente especifique um sincronismo de redifusão pelo acesso à seção de processamento de resposta 52, de modo que uma quantidade de computação do terminal de recepção de difusão seja reduzida, a seção de processamento de especificação de sincronismo 41 pode determinar o sincronismo de redifusão pela análise de pacotes de TS que já tenham sido obtidos, em um caso em que uma comunicação com a seção de processamento de resposta 52 não está disponível.

10 Segunda Modalidade

Uma segunda modalidade lida com um arranjo no qual um usuário é alertado para se mover para um lugar em um estado de recepção melhor em um sincronismo de redifusão predito. O arranjo é aplicável a cada um dos arranjos acima. O que vem a seguir explica um exemplo no qual o arranjo é aplicado ao terminal de recepção de difusão a seguir. Isto é, o que vem a seguir explica um arranjo de exemplo no qual um terminal de recepção de difusão tem uma função de navegação para um destino, e navega um usuário para um lugar através do que uma variação de distância que é necessária para se atingir o destino é mínima.

Um sistema de difusão 1b da presente modalidade inclui, conforme ilustrado na Figura 13, uma estação de difusão 3b que entrega conteúdo através de uma onda de difusão, e um terminal de recepção de difusão 5b que pode receber a onda de difusão a partir da estação de difusão 3b. A estação de difusão 3b inclui, além do arranjo da sensibilidade de recepção na Figura 2, um banco de dados de estado de recepção 53 no qual um estado de recepção de cada lugar é armazenado, e uma seção de processamento de resposta 54 que cria uma resposta a uma consulta a partir do terminal de recepção de difusão 5b por uma referência ao banco de dados de estado de recepção 53.

O terminal de recepção de difusão 5b é de forma preferencial especialmente usado como um terminal de recepção de difusão móvel, tal como um dispositivo de telefone móvel, e, conforme ilustrado na Figura 10,

inclui uma seção de processamento de navegação (meio de navegação) 26, além do arranjo do terminal de recepção de difusão 5 na Figura 1. A seção de processamento de navegação 26 inclui um sensor de posição (não mostrado) que detecta uma posição do terminal de recepção de difusão 5b, por exemplo, um GPS (sistema de posicionamento global). Isto permite que a seção de processamento de navegação 26 exiba uma posição presente do terminal de recepção de difusão 5b em um mapa, com base em dados de mapa armazenados de forma preliminar, ou dados de mapa obtidos através de uma rede 7, uma onda de difusão ou similar. A seção de processamento de navegação 26 da presente modalidade ainda inclui um sensor (não mostrado), por exemplo, um sensor de aceleração, um sensor magnético, um sensor de velocidade de carro, um indicador de altura ou similar. Isto permite que a seção de processamento de navegação 26 especifique mais precisamente a posição do terminal de recepção de difusão 5b pela correção de um resultado de detecção de posição de acordo com o sensor de posição por uma referência a um resultado de detecção do sensor e aos dados de mapa.

A seção de processamento de navegação 26 pode propor um percurso de transferência entre quaisquer dois pontos por uma referência aos dados de mapa. Por exemplo, mediante o recebimento de uma entrada de um destino, a seção de processamento de navegação 26 pode propor um percurso de transferência a partir da posição presente do terminal de recepção de difusão 5b até o destino. Ainda, a seção de processamento de navegação 26 pode calcular um comprimento (distância) do percurso de transferência por uma referência aos dados de mapa.

Mais ainda, o terminal de recepção de difusão 5b da presente modalidade inclui uma seção de controle de navegação (meio de notificação) 61 que (i) busca um lugar (um lugar proposto a mover) em uma faixa móvel na qual um usuário pode se mover de um tempo presente até um sincronismo de redifusão especificado pela seção de processamento de especificação de sincronismo 41 ter vindo, cujo lugar está em um estado de recepção bom, e através de cujo lugar uma variação de distância que é necessária para se atingir um destino é mínima, e (ii) instrui a seção de processamento

de navegação 26 para navegar o usuário para o lugar proposto a mover.

A seção de controle de navegação 61 envia uma consulta para um dispositivo externo de modo a obter um lugar em um bom estado de recepção. Mais especificamente, a seção de controle de navegação 61 inclui:

5 uma seção de especificação de faixa móvel (meio de detecção de faixa móvel) 62 que especifica uma faixa móvel na qual um usuário pode se mover a partir do momento presente até o sincronismo de redifusão especificado pela seção de processamento de especificação de sincronismo 41 ter vindo; uma

10 seção de aquisição de mapa de sensibilidade de recepção (meio de aquisição de mapa de condição de onda de rádio) que envia para a seção de processamento de resposta 54 através de uma rede 7 uma consulta sobre um estado de recepção (um mapa de sensibilidade de recepção) em cada lugar na faixa móvel; uma seção de manutenção de sensibilidade de recepção que mantém um mapa de sensibilidade de recepção adquirido pela seção de a-

15 aquisição de mapa de sensibilidade de recepção 63; uma seção de análise de tempo de movimento 65 que (i) analisa um tempo de movimento para cada lugar em uma faixa móvel na qual um usuário pode se mover até um sincronismo de redifusão ter vindo, e na qual um estado de recepção não é pior do que um nível predeterminado, com base na faixa móvel especificada pela

20 seção de especificação de faixa móvel 62 e o mapa de sensibilidade de recepção mantido na seção de manutenção de sensibilidade de recepção 64, e (ii) busca um lugar através do qual uma variação de distância que é necessária para se atingir um destino é mínima; e uma seção de controle 66 que instrui a seção de processamento de navegação 26 para a realização da

25 navegação do lugar. A seção de análise de tempo de movimento 65 e a seção de controle 66 correspondem ao meio de controle de navegação recitado nas Reivindicações.

A seção de especificação de faixa móvel 62 calcula uma distância por hora do terminal de recepção de difusão 5b, por exemplo, com base

30 no resultado de detecção do sensor de posição, e determina, como um lugar dentro da faixa móvel, cada lugar cuja distância a partir da posição presente não é maior do que um produto de sua distância por unidade de hora e um

tempo até o sincronismo de redifusão ter vindo. Quando uma variação na quantidade de vetor de curso por unidade de tempo é detectada, por exemplo, pelo(s) resultado(s) de detecção do sensor de aceleração e/ou do sensor de posição, a seção de controle 66 instrui a seção de especificação de
 5 faixa móvel 62 para recalcular uma faixa móvel e atualiza o processo de navegação do lugar proposto com base no resultado do novo cálculo.

Com respeito a cada lugar, por exemplo, (i) na faixa móvel especificada pela seção de especificação de faixa móvel 62 e (ii) a qual é mostrada como um lugar no qual uma sensibilidade de recepção é maior do que
 10 um nível predeterminado no mapa de sensibilidade de recepção armazenado na seção de manutenção de sensibilidade de recepção 64, a seção de análise de tempo de movimento 65 obtém uma variação de distância que é necessária para se atingir um destino, por exemplo, pelo envio de uma consulta para a seção de processamento de navegação 26, de modo que a se-
 15 ção de análise de tempo de movimento 65 possa extrair um lugar cuja variação seja mínima dentre os lugares. Ainda, enquanto a seção de controle 66 alerta, por uma mensagem ou similar, um usuário para se mover para o lugar até um sincronismo de redifusão ter vindo, de modo que o usuário possa obter um pacote de TS que falhou em ser recebido, a seção de controle 66
 20 pode instruir a seção de processamento de navegação 26 para exibir uma rota de movimento para o lugar (lugar proposto a mover).

Em um caso em que um destino ainda não foi regulado, a seção de controle 66 da presente modalidade não realiza especificamente o processo de navegação para o lugar proposto. Ainda, em um caso em que um
 25 sensor de detecção de movimento constituído pelo sensor de aceleração e similar não detecta que o terminal de recepção de difusão 5b se move, a seção de controle 66 determina que um destino ainda não foi regulado.

No arranjo, quando a tabela de sincronismo 43 é atualizada, o terminal de recepção de difusão 5b realiza processos ilustrados na Figura
 30 11. Mais particularmente, em S41, a seção de controle 66 do terminal de recepção de difusão 5b checka se o sensor de detecção de movimento está ou não ativado. Em um caso em que o sensor não está ativado, a seção de

controle 66 ativa o sensor de detecção de movimento em S42.

Mais ainda, em S43, a seção de controle 66 checa se o terminal de recepção de difusão 5b se move ou não, com base em um resultado de detecção do sensor de detecção de movimento. Em um caso em que é determinado que o terminal de recepção de difusão 5b se move (em um caso de SIM), a seção de análise de tempo de movimento 65, em S44, checa se um destino está regulado ou não, por exemplo, ao acessar a seção de processamento de navegação 26. Em um caso em que o terminal de recepção de difusão 5b não se move (em um caso de NÃO em S43), ou em um caso em que um destino não está regulado (em um caso de NÃO em S44), o terminal de recepção de difusão 5b termina o processo de navegação sem indicar um lugar proposto a se mover especialmente.

Por outro lado, em um caso em que um destino é regulado (em um caso de SIM em S44), a seção de análise de tempo de movimento 65, em S51, extrai lugares em um bom estado de recepção a partir do mapa de sensibilidade de recepção. Mais ainda, a seção de análise de tempo de movimento 65, em S52, analisa uma rota (trajetória de transferência) para cada lugar assim extraído e cada tempo de movimento, e especifica, como um lugar proposto a mover, um lugar através do qual uma variação de distância que é necessária para se atingir um destino é mínima. Ainda, a seção de controle 66, em S53, instrui a seção de processamento de navegação 26 para exibir uma rota de movimento para o lugar proposto.

Com o arranjo, é possível alertar um usuário para se mover para um lugar em um melhor estado de recepção, até o sincronismo de redifusão predito ter vindo, desse modo resultando em um pacote de TS que falhou em ser recebido poder ser obtido de forma mais segura. Mais ainda, um lugar proposto a mover é um lugar através do qual uma variação de distância que é necessária para se atingir um destino é mínima, de modo que um usuário possa atingir o destino sem tomar um percurso tortuoso.

A seção de controle 66 pode observar uma sensibilidade de recepção da seção de processamento de recepção 21. Neste caso, em um ponto em que a sensibilidade de recepção se torna alta, a seção de controle

66 pode notificar um usuário que a sensibilidade de recepção é alta. Um exemplo de um método de notificação é tal que um usuário é instruído para parar em uma posição presente no ponto por uma notificação por exibição ou por voz. Neste caso, a seção de controle 66 pode calcular quanto tempo levará para a obtenção de um arquivo de conteúdo na posição presente, por exemplo, calculará, por exemplo, por uma referência à tabela de sincronismo 43, quanto tempo levará até um sincronismo de redifusão do último de um dos pacotes de TS que não foram recebidos ainda ter vindo, e, então, notificará o usuário do tempo.

Na descrição acima, a seção de controle 66 obtém um mapa de sensibilidade de recepção ao acessar a seção de processamento de resposta 54 que é provida externamente. A propósito, a seção de controle 66 realiza uma navegação para um lugar (i) o qual é mostrado como um lugar no qual uma sensibilidade de recepção é boa no mapa de sensibilidade de recepção, (ii) cujo lugar está em uma faixa móvel na qual um usuário pode se mover até um sincronismo de redifusão ter vindo, e ainda (iii) através de cujo lugar uma variação de distância que é necessária para se atingir um destino é mínima. Contudo, o arranjo não está limitado a isto.

Com um arranjo no qual um usuário é notificado para se mover para um lugar em uma condição de onda de rádio boa até o sincronismo de redifusão ter vindo, é possível evitar um estado de recepção instável e facilitar uma aquisição de conteúdo efetiva (recepção de pacote de TS). Por exemplo, se um tempo até o sincronismo de redifusão ter vindo for simplesmente notificado, ainda será possível obter um efeito como esse até certo ponto.

Contudo, conforme já foi descrito na presente modalidade, se o terminal de recepção de difusão 5b propuser um lugar tendo uma boa sensibilidade de recepção, não será necessário que um usuário procure esse lugar tendo uma boa sensibilidade de recepção, desse modo se permitindo que o usuário evite problemas. Ainda, uma vez que o terminal de recepção de difusão 5 propõe um lugar que tem uma boa sensibilidade de recepção como tal, o usuário pode se mover para o lugar tendo uma boa sensibilidade

de recepção com mais segurança do que em um caso em que o usuário presume uma sensibilidade de recepção.

Como um exemplo modificado do terminal de recepção de difusão 5b, explicado abaixo, há um arranjo no qual um lugar tendo uma boa sensibilidade de recepção é proposto por uma referência a um histórico de estado de recepção passado. O arranjo é aplicável a qualquer um dos terminal de recepção de difusão 5 e 5a, mas a explicação a seguir lida com um caso em que o arranjo é aplicado ao terminal de recepção de difusão 5a, como um exemplo.

Conforme ilustrado na Figura 12, um terminal de recepção de difusão 5c do exemplo modificado inclui, ao invés da seção de aquisição de mapa de sensibilidade de recepção 63, uma seção de atualização de histórico de mapa de sensibilidade de recepção 67 que detecta uma sensibilidade de recepção em um sincronismo predeterminado (por exemplo, um intervalo de tempo predeterminado) e armazena, como um histórico de sensibilidade de recepção, a sensibilidade de recepção em uma seção de aquisição de mapa de sensibilidade de recepção 63, de modo a se correlacionar com uma posição do terminal de recepção de difusão 5c no sincronismo. Neste caso, a seção de aquisição de mapa de sensibilidade de recepção 63 corresponde a um meio de armazenamento de histórico recitado nas Reivindicações.

Ao invés de buscar um lugar (i) o qual é mostrado como um lugar o qual está em uma boa sensibilidade de recepção em um mapa de sensibilidade de recepção, (ii) cujo lugar está em uma faixa móvel na qual um usuário pode se mover até um sincronismo de redifusão ter vindo, e (iii) através de cujo lugar uma variação de distância que é necessária para se atingir um destino é mínima, uma seção de análise de tempo de movimento 65c busca um lugar (lugar proposto a mover) a partir de lugares armazenados como lugares tendo uma boa sensibilidade de recepção pela seção de atualização de histórico de mapa de sensibilidade de recepção 67, cujo lugar (lugar proposto) está (i) em uma faixa móvel na qual um usuário pode ser mover até o sincronismo de redifusão ter vindo, e (ii) mais próximo de uma posição presente do terminal de recepção de difusão 5c. No arranjo, a seção

de controle 66 pode propor o lugar a mover independentemente de o terminal de recepção de difusão 5c se mover ou não e de um destino ser regulado ou não.

5 Mesmo neste caso, a terminal de recepção de difusão 5c propõe um lugar que tem uma boa sensibilidade de recepção, desse modo se permitindo que um usuário se mova para o lugar tendo uma boa sensibilidade de recepção com mais segurança, sem ter problemas.

10 Mais ainda, embora o arranjo tenha uma possibilidade de propor a um usuário retornar pelo caminho que o usuário veio, o arranjo tem uma vantagem de o terminal de recepção de difusão 5c poder propor um lugar para se mover sem comunicação com um dispositivo externo. Tendo em vista isto, de modo similar aos arranjos (o terminal de recepção de difusão 5a e similares) em que o sincronismo de redifusão é determinado pela análise de pacotes, é possível que um sistema de difusão 1c que pode notificar com
15 mais segurança um usuário de uma posição em uma boa condição de onda de rádio seja comparativamente colocado em prática de modo fácil.

A descrição acima lida com o arranjo no qual a seção de atualização de histórico de mapa de sensibilidade de recepção 67 é provida ao invés da seção de aquisição de mapa de sensibilidade de recepção 63. Contudo, também é possível prover ambas as seções 67 e 63 em um terminal de recepção de difusão único. Em um caso como esse, o terminal de recepção de difusão pode mudar qual dentre (a) um mapa de sensibilidade de recepção a partir da seção de processamento de resposta 54 e (b) um histórico, é para ser referido para se buscar um lugar proposto a mover, dependendo de
25 o mapa de sensibilidade de recepção poder ou não ser obtido a partir da seção de processamento de resposta 54, de haver ou não qualquer instrução de usuário, ou similar.

Ainda, na presente modalidade, de modo que um estado de recepção seja mudado, o terminal de recepção de difusão 5c notifica um usuário para se mover para uma posição em uma boa condição de onda de rádio,
30 mas o arranjo não está limitado a isto. Por exemplo, em um caso em que um terminal de recepção de difusão tem uma antena direcional, o terminal de

recepção de difusão pode notificar o usuário para mudar uma direção da antena, de modo que a antena aponte para uma direção apropriada em um sincronismo de redifusão.

Ainda, nos terminais de recepção de difusão, o arranjo é explicado de modo que uma sensibilidade de recepção seja detectada por um sinal a partir da seção de processamento de recepção 21 (por exemplo, um sintonizador 32). Contudo, um dispositivo de medição de quantidade de recepção tendo uma diretividade pode ser provido, de modo que uma sensibilidade de recepção de cada lugar seja detectada. O arranjo torna possível
10 detectar uma condição de onda de rádio local, por exemplo, em um cômodo.

O terminal de recepção de difusão é especialmente usado de forma preferencial como um terminal de recepção de difusão móvel, um terminal de recepção de difusão equipado em um carro. Tais terminais de recepção de difusão englobam, por exemplo, um receptor de telefone móvel,
15 um receptor de rádio móvel, um dispositivo de telefone móvel, um PHS, um sistema de navegação, um PDA, um terminal de jogo móvel.

Cada uma das modalidades lida com um caso em que cada membro que constitui cada dispositivo provido no sistema de difusão é um "bloco funcional realizado de modo que um meio de computação, tal como
20 uma CPU, execute um código de programa armazenado em um meio de gravação, tal como uma ROM (memória apenas de leitura) ou uma RAM (memória de acesso randômico)". Contudo, cada bloco pode ser realizado por meio de um hardware que realize o processo similar. Ainda, cada bloco pode ser realizado por uma combinação de hardware que realize uma parte
25 dos processos e por um meio de computação que execute um código de programa que controle o hardware e realize os processos restantes. Mais ainda, mesmos os membros que são explicados como hardware, dentre os membros acima, também podem ser realizados por uma combinação de hardware que realiza uma parte dos processos e o meio de computação que
30 realiza um código de programa que controla o hardware e realiza os processos restantes. O meio de computação pode ser um corpo simples ou pode ser tal que uma pluralidade de meios de computação que sejam conectados

através de um barramento e de vários percursos de comunicação providos no dispositivo execute um código de programa em combinação. A seção de armazenamento de pacote de TS 23, a tabela de sincronismo 43 e cada um dos bancos de dados 11, 51 e 53 dentre os membros pode ser um dispositivo de armazenamento em si, tal como uma memória.

O código de programa que é executável diretamente pelo meio de cálculo ou um programa como dados que podem gerar um código de programa pelo processamento, tal como a descompressão mencionada posteriormente é (a) armazenado em um meio de gravação, de modo que o meio de gravação seja distribuído, ou (b) distribuído, isto é, transmitido por um meio de comunicação para transmissão do programa através de um percurso de comunicação com fio ou sem fio. O programa (o código de programa ou os dados) assim distribuído é executado pelo meio de computação.

Em um caso em que o programa é transmitido através de um percurso de comunicação, cada meio de transmissão constituindo o percurso de comunicação propaga uma "string" de sinal indicativa do programa, desse modo fazendo com que o programa seja transmitido através do percurso de comunicação. Ainda, na transmissão da "string" de sinal, um dispositivo de transmissão pode modular uma onda portadora pela "string" de sinal indicativa do programa, desse modo sobrepondo a "string" de sinal à onda portadora. Neste caso, um dispositivo de recepção demodula a onda portadora, de modo que a "string" de sinal seja reconstruída. Por outro lado, na transmissão da "string" de sinal, o dispositivo de transmissão pode segmentar a "string" de sinal como uma "string" de dados digitais em pacotes e transmitir os pacotes. Neste caso, o dispositivo de recepção concatena um grupo de pacotes recebidos de modo a reconstruir a "string" de sinal. Mais ainda, na transmissão da "string" de sinal, o dispositivo de transmissão pode multiplexar a "string" de sinal com outras "string"s de sinal por um método de divisão de tempo, um método de divisão de frequência, um método de divisão de código ou similar, e enviar as "string"s de sinal. Neste caso, o dispositivo de recepção extrai cada "string" de sinal a partir das "string"s de sinal multiplexadas, de modo a se reconstruírem as "string"s de sinal. Em qual-

quer caso, se o programa puder ser transmitido através do percurso de comunicação, então, será possível obter os efeitos similares.

Aqui, o meio de gravação para a distribuição de um programa preferencialmente é removível. Após a distribuição do programa, o meio de gravação pode ou não ser removível. Além disso, o meio de gravação pode ou não ser regravável (gravável) ou volátil, ser gravável por qualquer método e vir em qualquer formato que seja, desde que o meio possa manter o programa. Os exemplos de um meio de gravação como esse incluem fitas, tais como fitas magnéticas e fitas cassetes; discos magnéticos, tais como discos flexíveis (marca registrada) e discos rígidos; e outros discos, tais como CD-ROMs, discos magnético-óticos (MOs), minidiscos (MDs) e discos versáteis digitais (DVDs). Além disso, o meio de gravação pode ser uma placa, tal como uma placa de IC ou uma placa ótica; uma memória de semicondutor, tal como uma ROM de máscara, uma EPROM, uma EEPROM ou uma ROM flash; ou uma memória provida dentro de uma CPU ou de um outro meio de computação.

O código de programa pode ser tal que ele instrua o meio de computação com respeito a todos os procedimentos dos processos. Se já houver um programa de computador básico (por exemplo, um sistema operacional ou uma biblioteca) o qual possa ser recuperado por um procedimento predeterminado para execução de todos ou de alguns dos processos, um código ou um ponteiro o qual instrui o meio de computação para a recuperação daquele programa de computador pode substituir todos ou alguns dos processos.

Além disso, o formato de armazenamento de programa do meio de gravação pode ser, por exemplo, tal que: o meio de computação possa acessar o programa para execução como em uma memória real tendo carregado o programa; o programa não é carregado em uma memória real, mas instalado em um meio de gravação local (por exemplo, uma memória real ou um disco rígido) sempre acessível para o meio de computação; ou o programa é armazenado antes da instalação em um meio de gravação local a partir de uma rede ou de um meio de gravação móvel. Além disso, o pro-

grama não está limitado a um código de objeto compilado. O programa pode ser armazenado como um código fonte ou um código intermediário gerado no decorrer da interpretação ou da compilação. Em qualquer caso, efeitos similares são obtidos independentemente do formato no qual o meio de gravação armazena o programa, desde que uma descompressão de informação comprimida, uma decodificação de informação codificada, uma interpretação, compilação, links ou carregamento em uma memória ou combinações destes processos possam se converter em um formato executável pelo meio de computação.

10 APLICABILIDADE INDUSTRIAL

Conforme descrito acima, a presente invenção pode ser usada preferencialmente de forma ampla por um dispositivo terminal de recepção de difusão, tal como um terminal móvel, como um dispositivo de telefonia móvel que pode receber uma difusão digital terrestre.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo terminal de recepção de difusão, que compreende:
um meio de recepção para recebimento de um grupo de pacotes, os quais são repetidamente difundidos em um período predeterminado sem mudança no conteúdo;

um meio de seleção para a seleção de pacotes alvos a partir do grupo de pacotes recebidos pelo meio de recepção;

um meio de detecção de pacote faltando para a detecção, no grupo de pacotes, de um pacote que não foi recebido apropriadamente;

um meio de predição de sincronismo de redifusão para predição do sincronismo de redifusão do pacote detectado pelo meio de detecção de pacote faltando; e

um meio de controle para controle do meio de seleção, de modo que o meio de seleção (i) pare uma operação por pelo menos uma parte de um período de tempo o qual vem antes do sincronismo de redifusão ter vindo, e (ii) comece de novo a operação no sincronismo de redifusão.

2. Dispositivo terminal de recepção de difusão, de acordo com a reivindicação 1, em que:

o meio de predição de sincronismo de redifusão prediz o sincronismo de redifusão com base em um resultado obtido quando ele é acessado, através de uma rede, para um banco de dados de período de difusão no qual o período predeterminado na difusão é armazenado.

3. Dispositivo terminal de recepção de difusão, de acordo com a reivindicação 1, onde:

o meio de predição de sincronismo de redifusão analisa o grupo de pacotes recebido pelo meio de recepção, de modo a predizer o sincronismo de redifusão.

4. Dispositivo terminal de recepção de difusão, de acordo com a reivindicação 1, que ainda compreende:

um meio de notificação para, em um caso em que o meio de detecção de perda de pacote detecta um pacote faltando, a notificação de um usuário para se mover para uma posição em uma boa condição de onda de

rádio até o sincronismo de redifusão ter chegado.

5. Dispositivo terminal de recepção de difusão, de acordo com a reivindicação 4, que ainda compreende:

5 um meio de navegação para a detecção de uma posição presente do dispositivo terminal de recepção de difusão, e para a realização de uma navegação de uma rota a partir da posição presente para um destino,

o meio de notificação incluindo:

10 um meio de detecção de faixa móvel para a detecção de uma faixa móvel na qual o dispositivo terminal de recepção de difusão pode se mover até o sincronismo de redifusão ter vindo;

15 um meio de aquisição de mapa de condição de onda de rádio para acesso a um banco de dados de condição de onda de rádio no qual locais e condições de onda de rádio são armazenados, de modo a estarem relacionados uns aos outros, e para a aquisição de um mapa de condição de onda de rádio indicativo de uma condição de onda de rádio em cada um dos locais na faixa móvel; e

20 um meio de controle de navegação para (i) buscar um local na faixa móvel, em cujo local uma condição de onda de rádio é melhor do que um nível predeterminado, e através de cujo local um aumento na distância de movimento até o destino é mínimo, e (ii) fazer com que o meio de navegação corrija a navegação, de modo que o usuário atinja o destino através do local.

6. Dispositivo terminal de recepção de difusão, de acordo com a reivindicação 4, que ainda compreende:

25 um meio de armazenamento de histórico para a detecção de uma posição presente do dispositivo terminal de recepção de difusão, e para o armazenamento de um histórico de uma condição de onda de rádio na posição presente, de modo a se correlacionar com a posição presente,

30 o meio de notificação (i) buscando, a partir de posições armazenadas no meio de armazenamento de histórico, uma posição na qual uma condição de onda de rádio seja melhor do que um nível predeterminado e a qual o usuário possa atingir até o sincronismo de redifusão ter vindo, e (ii)

notificando o usuário para se mover para a posição.

7. Dispositivo terminal de recepção de difusão, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, o qual é qualquer um dentre um receptor de televisão móvel, um receptor de rádio móvel, um dispositivo de telefone móvel, um PHS, um sistema de navegação, um PDA e um terminal de jogo móvel.

8. Método de recepção de difusão, que compreende as etapas de:

(a) recebimento de um grupo de pacotes os quais são repetidamente difundidos em um período predeterminado, sem mudança no conteúdo;

(b) seleção de pacotes alvos a partir do grupo de pacotes recebidos na etapa (a);

(c) detecção, no grupo de pacotes, de um pacote que não foi recebido apropriadamente;

(d) predição de um sincronismo de redifusão do pacote detectado na etapa (c); e

(e) controle da etapa (b), de modo que (i) a etapa (b) seja parada por pelo menos uma parte de um período de tempo o qual vem antes do sincronismo de redifusão ter vindo, e (ii) a etapa (b) seja começada no sincronismo de redifusão.

9. Programa, que faz com que um computador funcione como cada um dos meios de um dispositivo terminal de recepção de difusão, como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 7.

10. Meio de gravação que pode ser lido em computador, no qual um programa como definido na reivindicação 9 é armazenado.

FIG. 2

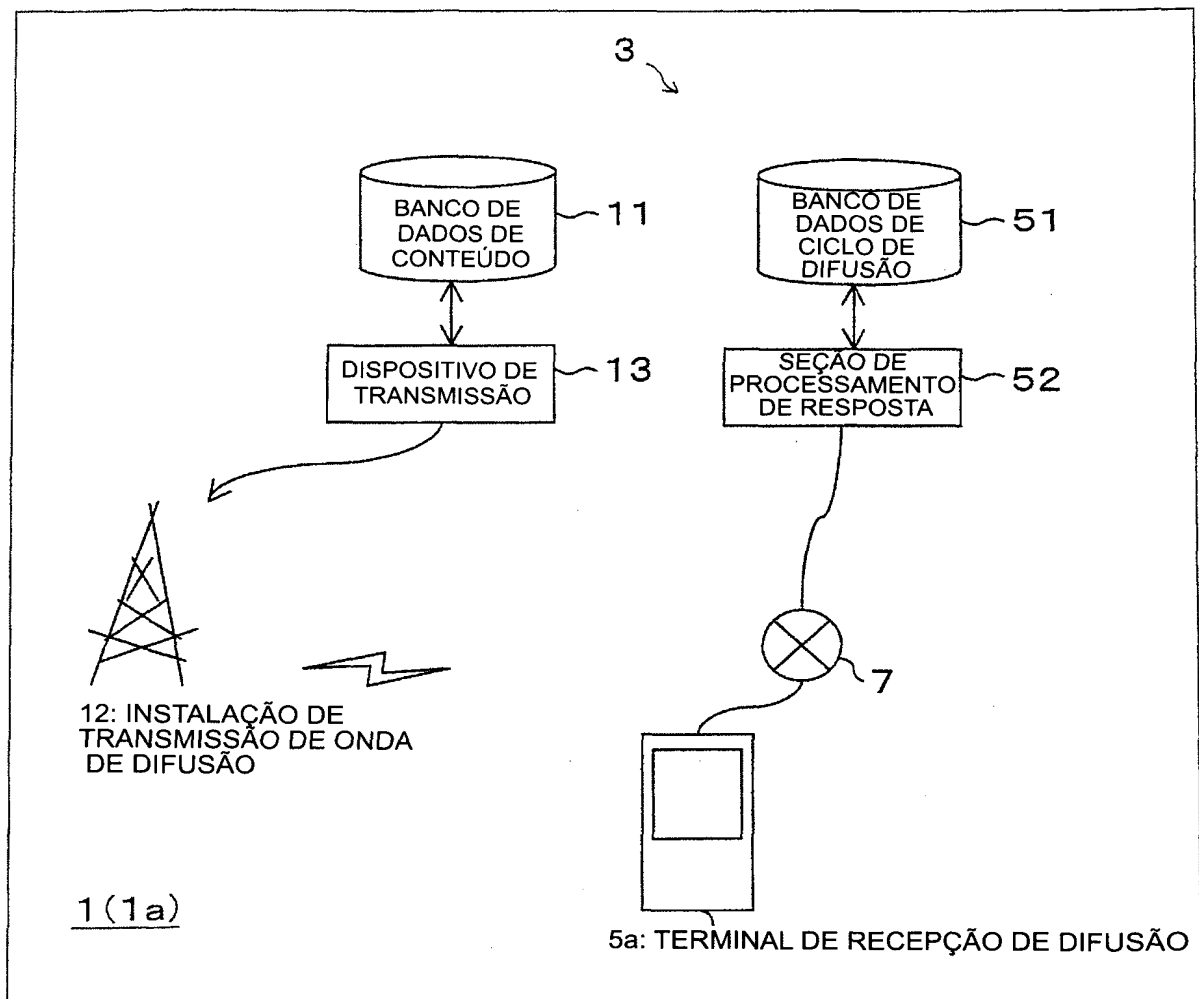


FIG. 3

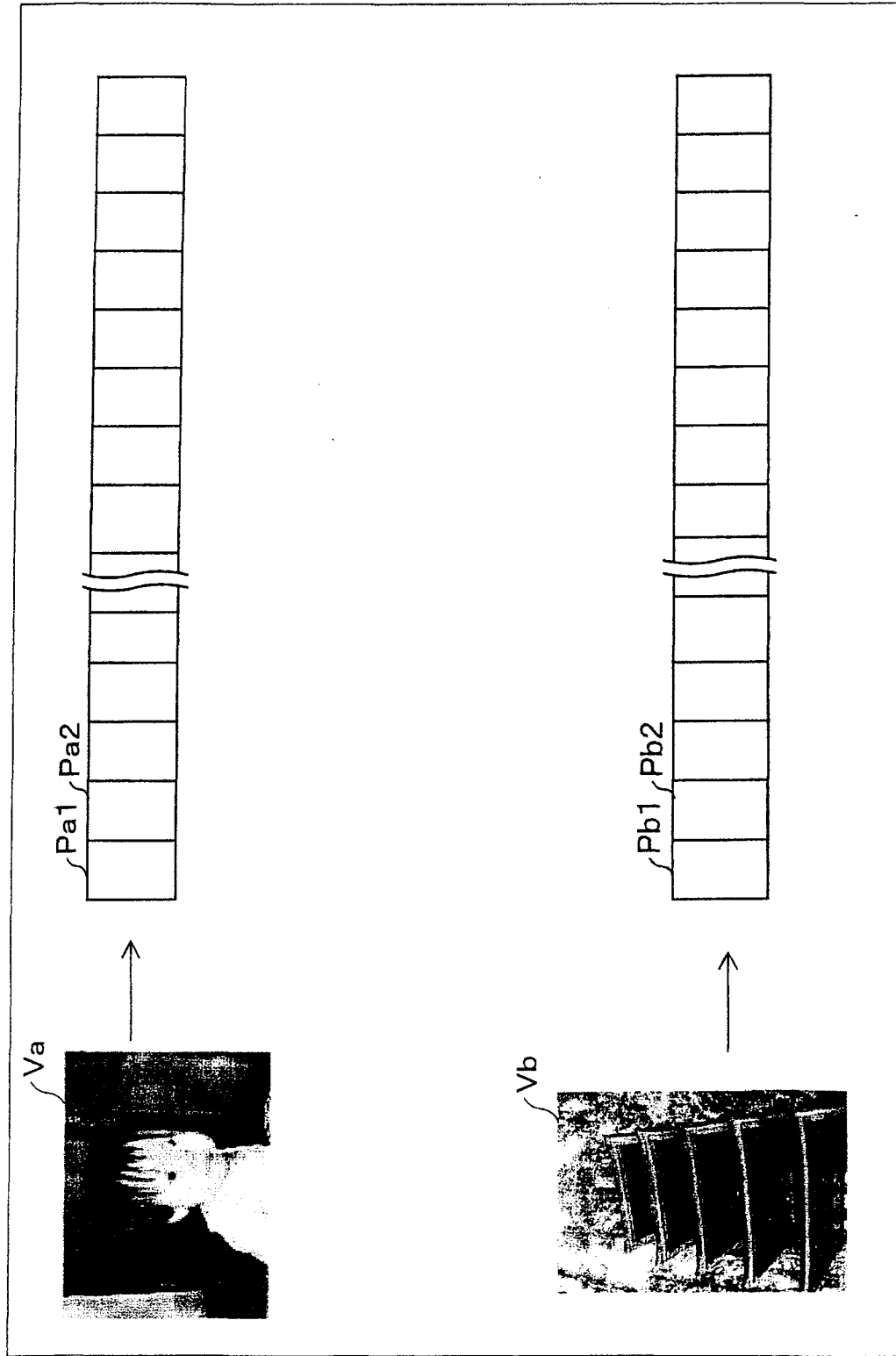


FIG. 4

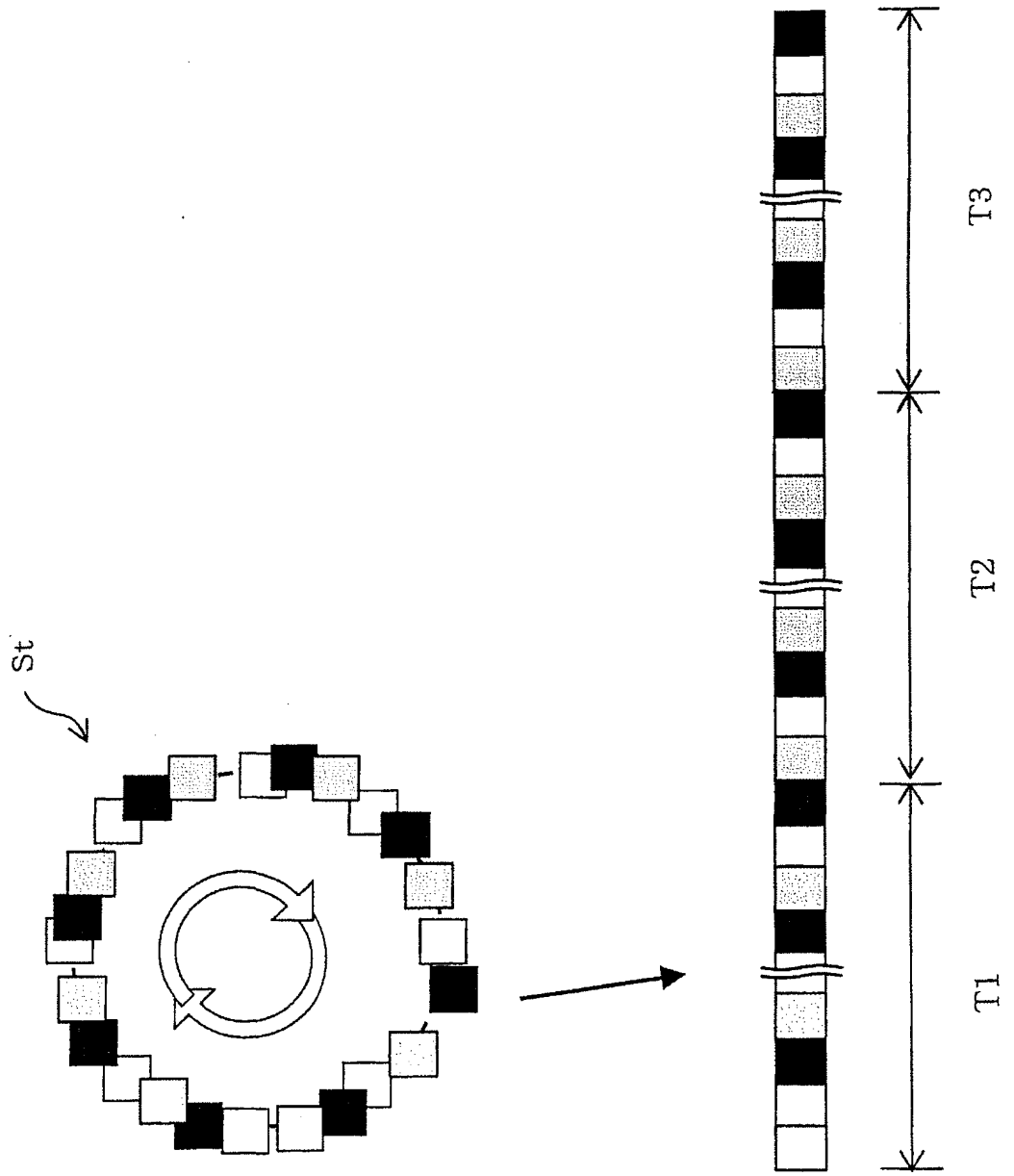


FIG. 5

ID DE CANAL	Data	TEMPO LIGADO	TEMPO DESLIGADO
010	20061031	13:04:30	13:04:35
...	...	...	...

FIG. 6

ID DE CANAL	Data	HORÁRIO DE COMEÇO	HORÁRIO DE FIM	CICLO DE DIFUSÃO DE REPETIÇÃO
010	20061031	13:05:00	13:10:00	5
...	...	...	...	...

FIG. 7

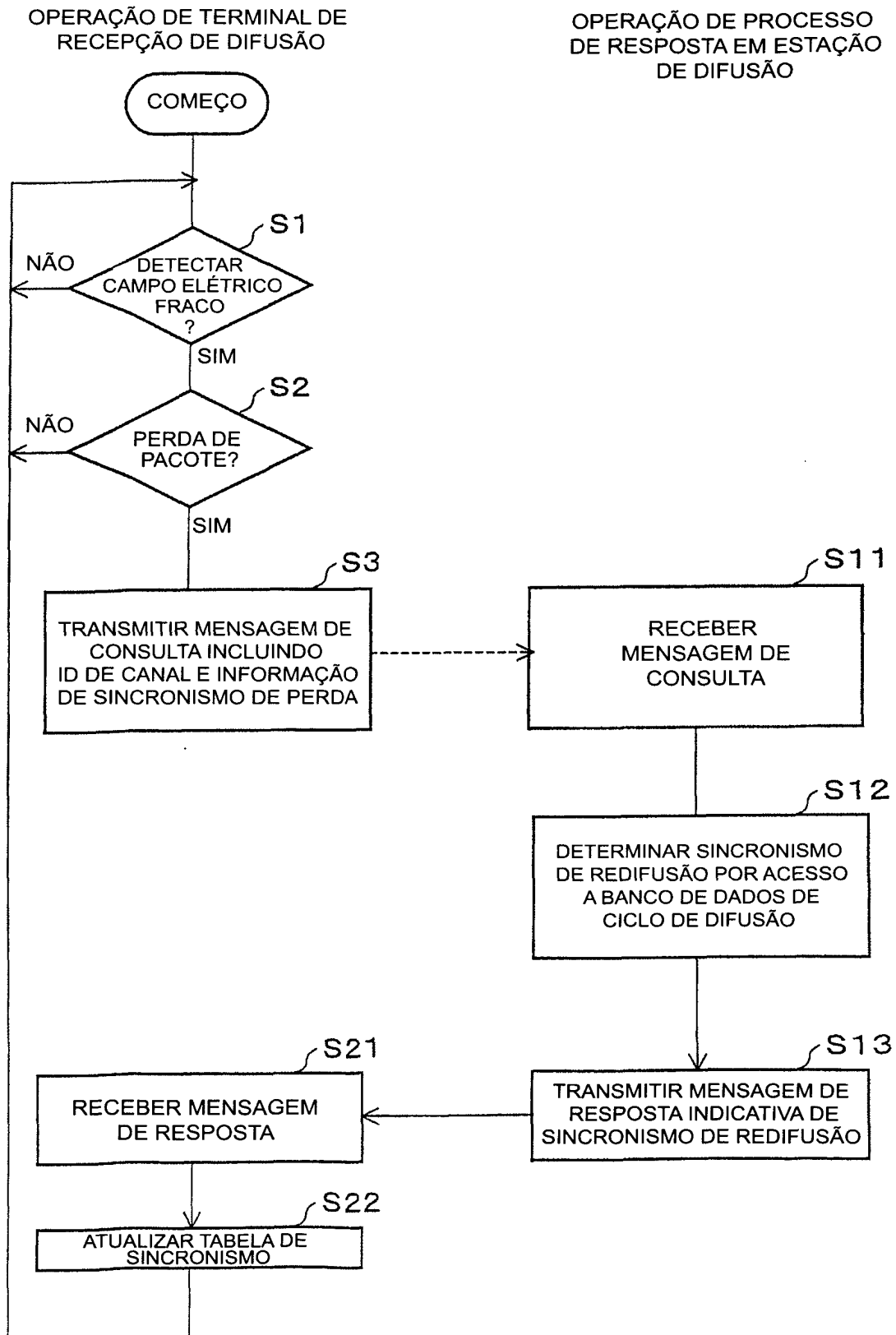


FIG. 8

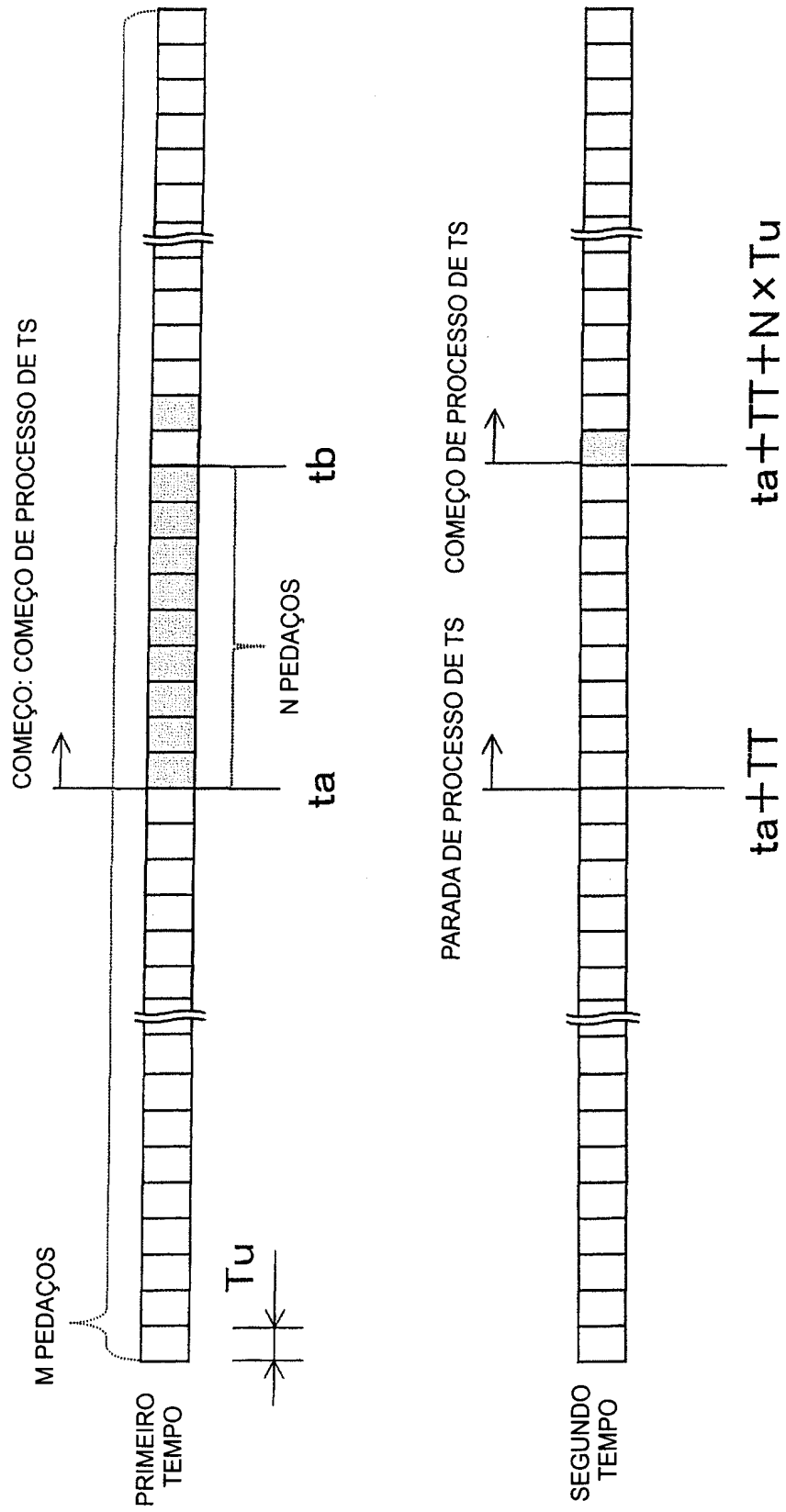


FIG. 9

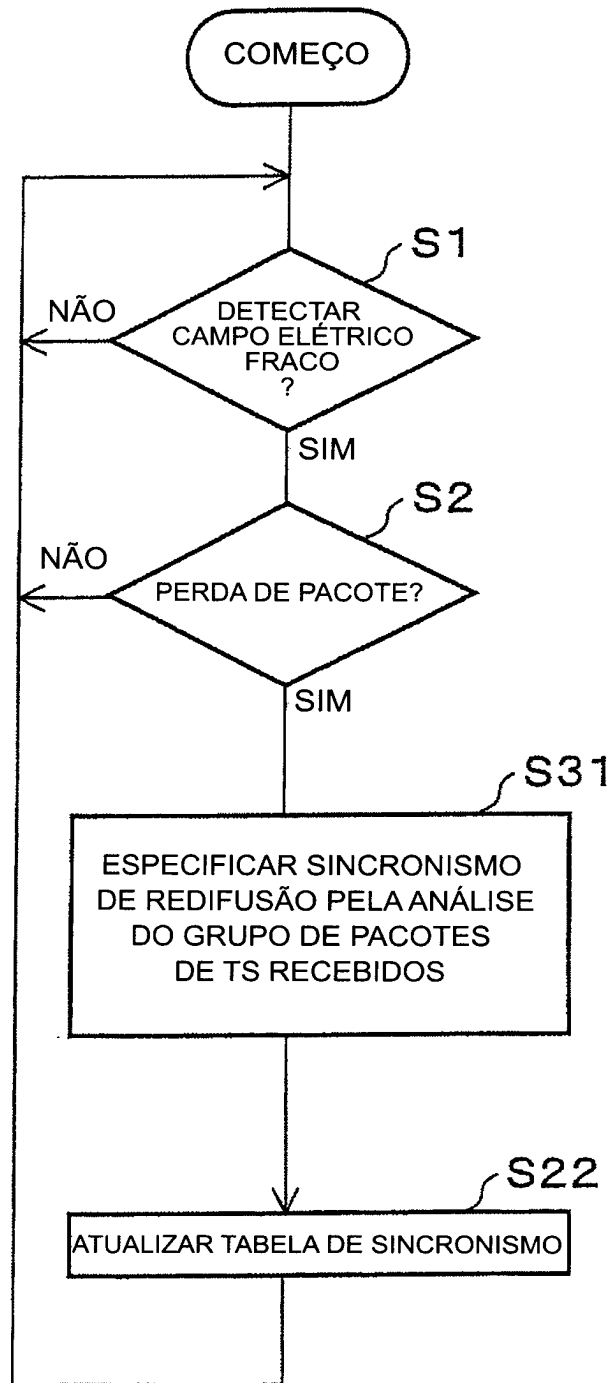


FIG. 10

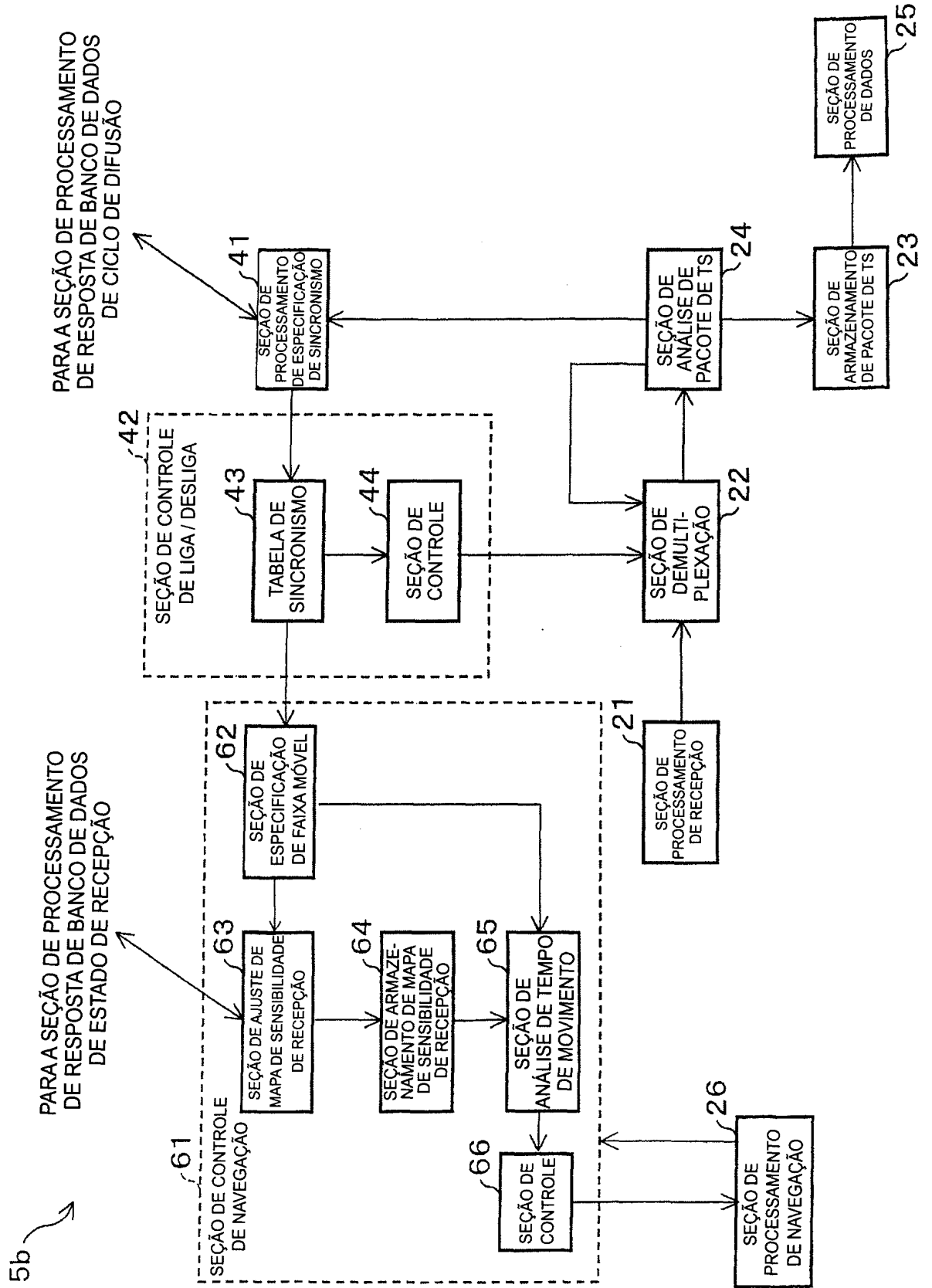


FIG. 11

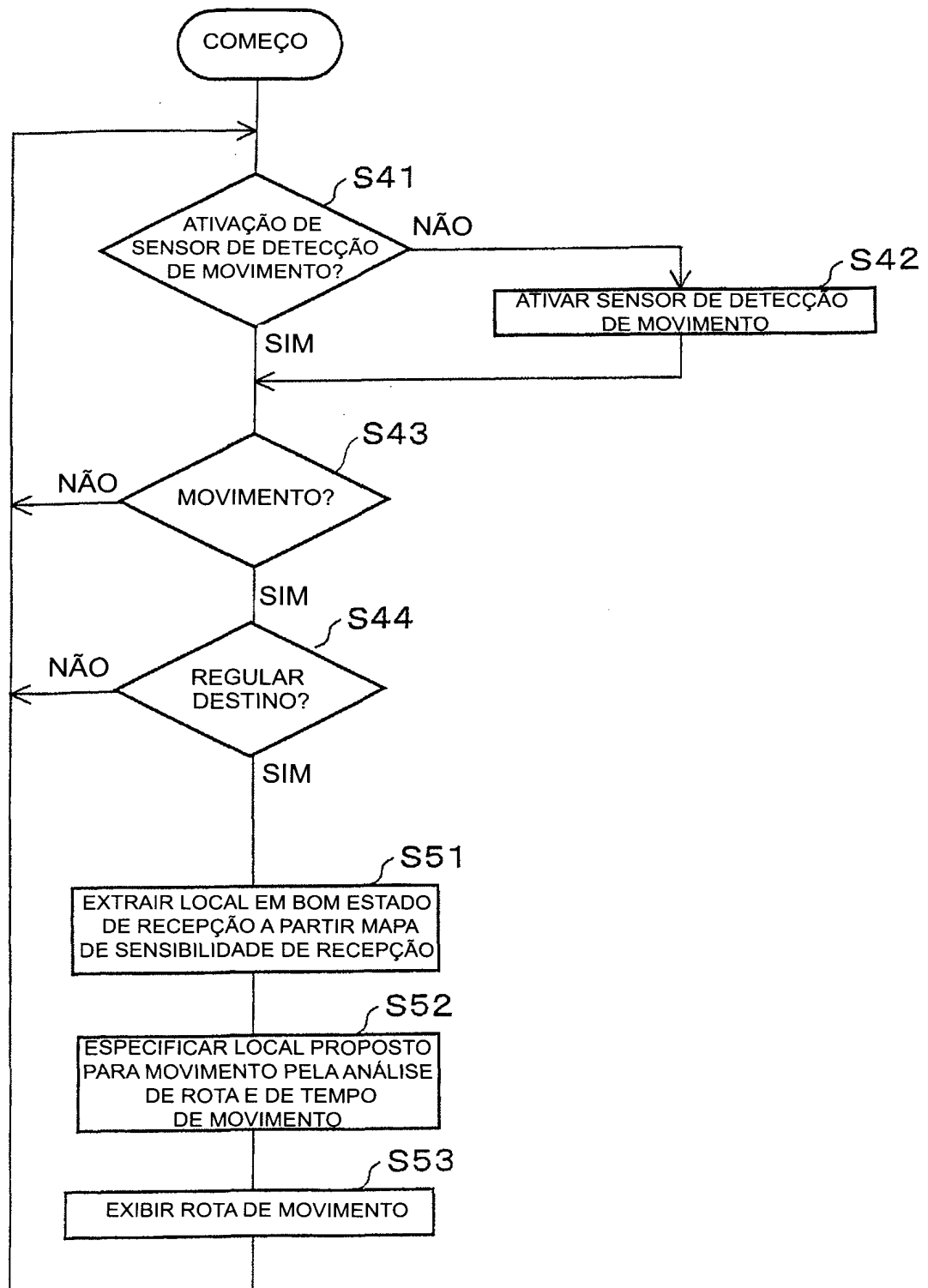


FIG. 12

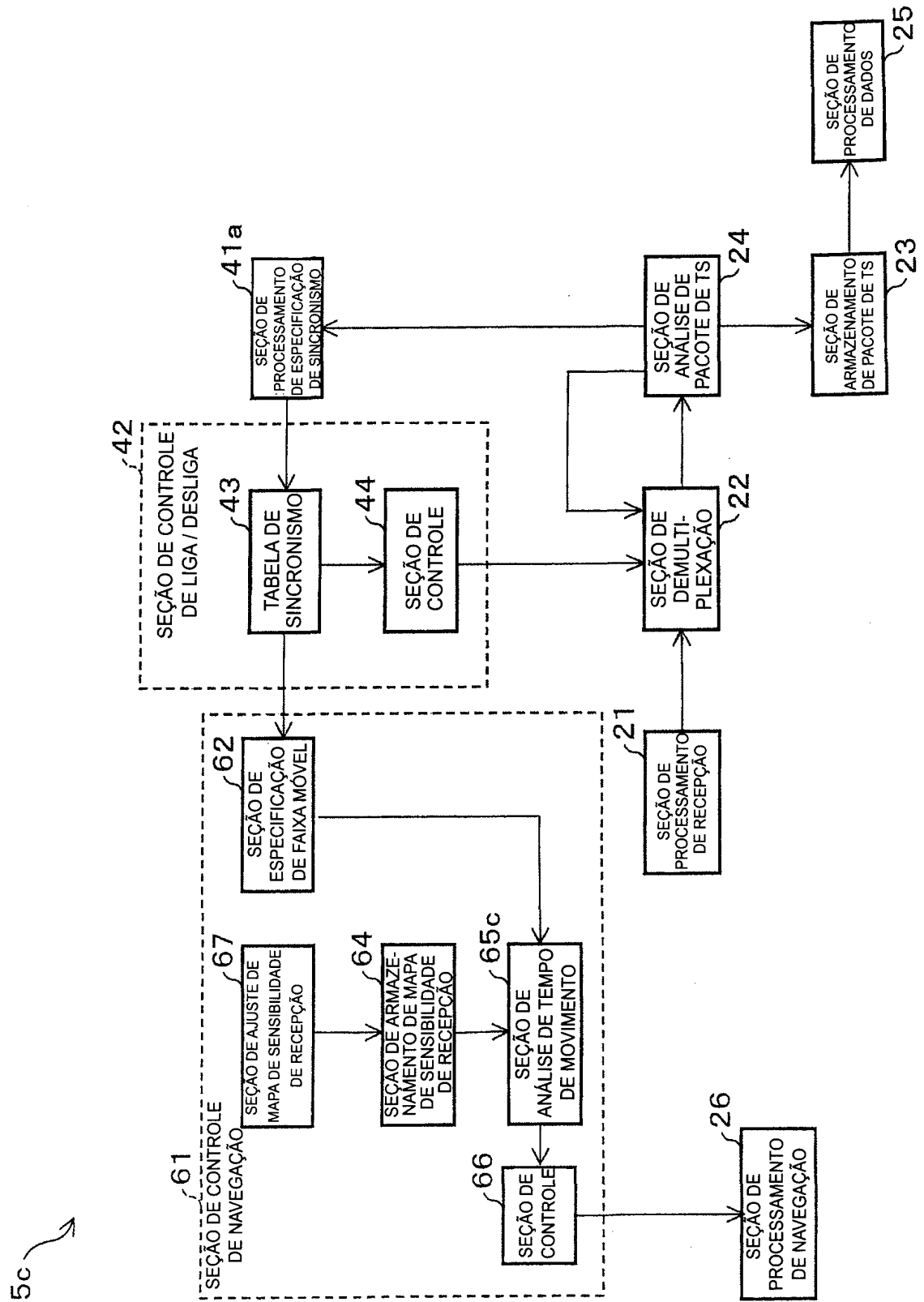
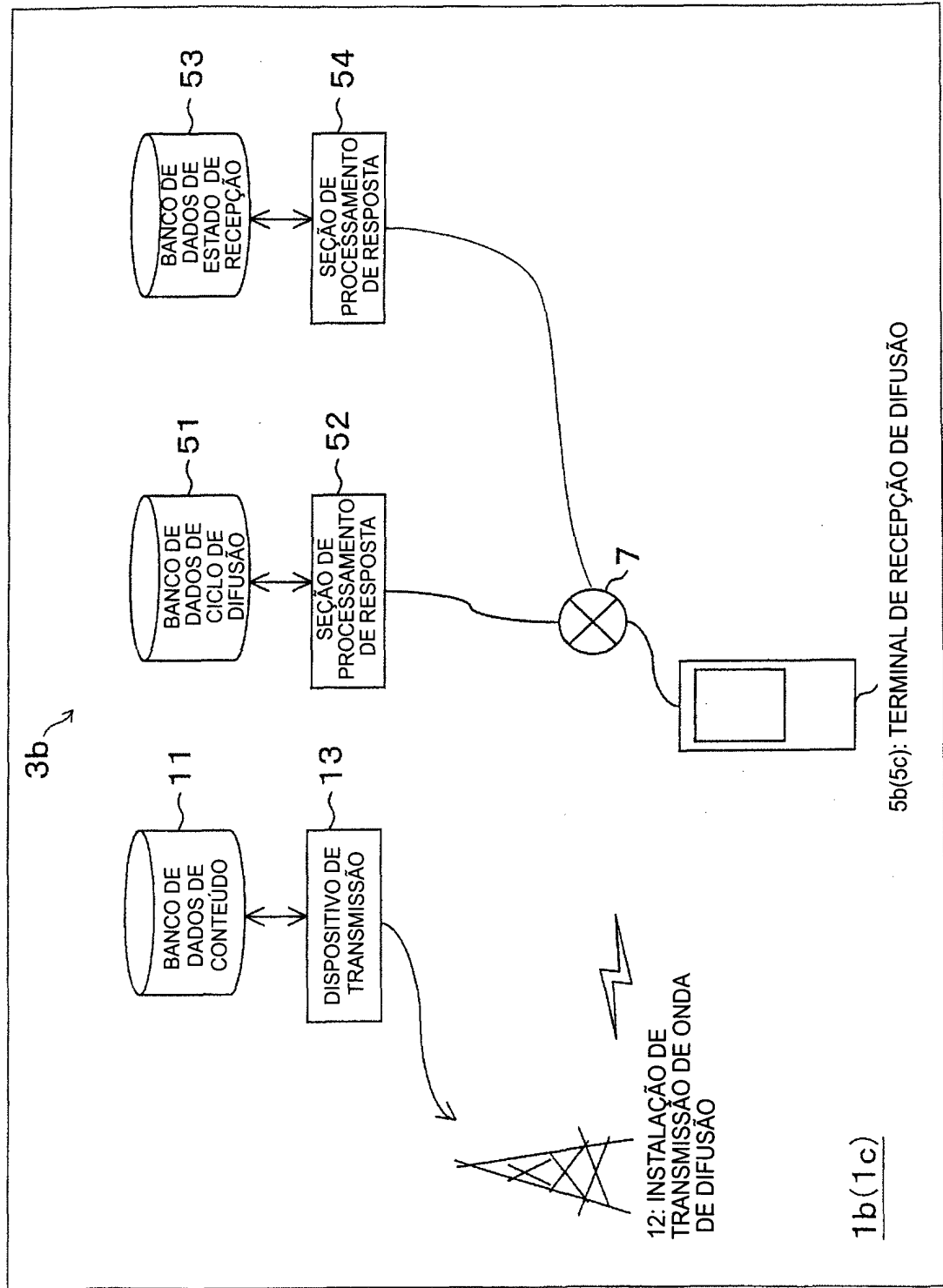


FIG. 13



RESUMO

Patente de Invenção: **"DISPOSITIVO TERMINAL DE RECEPÇÃO DE DIFUSÃO, MÉTODO DE RECEPÇÃO DE DIFUSÃO, PROGRAMA E MEIO DE GRAVAÇÃO"**.

5 A presente invenção refere-se a um terminal de recepção de difusão (5), o qual compreende uma seção de processamento de recepção (21) capaz de receber um grupo de pacotes, os quais são difundidos repetidamente em um período predeterminado, sem mudança no conteúdo, uma seção de demultiplexação (22) para a seleção de pacotes alvos a partir do

10 grupo de pacotes recebidos pela seção de processamento de recepção (21), uma seção de análise de pacote de TS (24) para a detecção, no grupo de pacotes, um pacote que não foi recebido normalmente, uma seção de processamento de especificação de sincronismo (41) para predição de um sincronismo de redifusão do pacote, e uma seção de controle de LIGA / DES-

15 LIGA (42) para controle da seção de demultiplexação (22), de modo que a seção de demultiplexação (22) pare uma operação por pelo menos uma parte de um período de tempo o qual vem antes do sincronismo de redifusão ter vindo e comece de novo a operação no sincronismo de redifusão.