

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

(21) **PI 0610401-0 A2**

(22) Data de Depósito: 31/03/2006
(43) Data da Publicação: 10/01/2012
(RPI 2140)



(51) *Int.Cl.:*
H04H 60/13
H04H 20/42
H04N 7/08
H04W 52/02

(54) **Título:** MÉTODO, SISTEMA E CIRCUITO INTEGRADO PARA COMUNICAÇÕES SEM FIO

(30) **Prioridade Unionista:** 13/04/2005 US 11/105896

(73) **Titular(es):** NOKIA CORPORATION

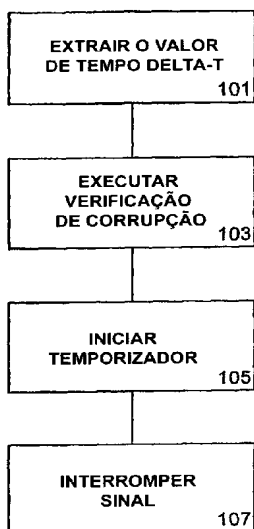
(72) **Inventor(es):** JUHA TOMBERG, JYRKI ALAMAUNU, PASI A. KARKAS

(74) **Procurador(es):** Araripe & Associados

(86) **Pedido Internacional:** PCT IB2006000945 de 31/03/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2006/109169de
19/10/2006

(57) **Resumo:** MÉTODO, SISTEMA E CIRCUITO INTEGRADO PARA COMUNICAÇÕES SEM FIO. Sistemas e métodos aplicáveis, por exemplo, nas comunicações sem fio. Por exemplo, o nó móvel e/ou outro computador recebendo uma rajada de fatia de tempo de um fluxo elementar pode atuar para obter o valor de tempo delta-t especificando o tempo de expiração até a rajada subsequente, e/ou pode atuar para obter a informação correspondendo ao comprimento da rajada. Como outro exemplo, o nó móvel e/ou outro computador pode configurar em vista do valor de tempo delta-t, o valor do tempo decorrido do alarme para ativar o circuito de recepção. Como ainda outro exemplo, o nó móvel e/ou outro computador pode configurar a informação correspondendo ao alarme do comprimento da rajada.



“MÉTODO, SISTEMA E CIRCUITO INTEGRADO PARA COMUNICAÇÕES SEM FIO.”

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção é relacionada com sistemas e métodos para comunicações sem fio.

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA ANTERIOR

Nos últimos tempos, tem havido um aumento no uso das comunicações sem fio. Por exemplo, vários usuários passaram a considerar comunicações sem fio (isto é, Difusão Terrestre de Vídeo Digital (DVB-T) ou Difusão de Vídeo Digital (DVB-H) : Equipamentos Portáteis (DVB-H)) como sendo uma fonte preferencial de notícias, entretenimento, informação e assim por diante.

De acordo com isto, deve haver interesse em tecnologias que, por exemplo, facilitem comunicações sem fio.

RESUMO DA INVENÇÃO

De acordo com as incorporações da presente invenção há sistemas produzidos e métodos aplicáveis, por exemplo, em comunicações sem fio.

Por exemplo, em várias incorporações um nó móvel e / ou outro computador recebendo uma parte de uma rajada de dados transmitidos de forma intermitente de um fluxo elementar de dados pode atuar para obter um valor de tempo delta-t especificando o tempo de encerramento da recepção até a rajada subsequente, e/ou pode atuar para obter informações correspondentes à dimensão da rajada de dados transmitidos de forma intermitente. Como outro exemplo, em várias incorporações o nó móvel e / ou outro computador pode configurar, tendo em vista o intervalo de tempo delta-t, um alarme com valor de tempo decorrido para ativar os circuitos de recepção. Além disso, em várias incorporações o nó móvel e/ou outro computador podem configurar, tendo em vista a informação correspondente à dimensão da rajada de dados transmitidos de forma intermitente, um alarme

com valor de tempo para desativar os circuitos de recepção.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

Fig. 1 mostra exemplos de passos envolvidos nas operações de extração do valor do tempo Δt de acordo com várias incorporações da presente invenção.

Fig. 2 mostra exemplos de passos envolvidos nas operações de alarme e operações de controle dos circuitos de recepção de acordo com várias incorporações da presente invenção.

Fig. 3 mostra exemplos adicionais de passos envolvidos nas operações de alarme e operações de controle dos circuitos de recepção de acordo com várias incorporações da presente invenção.

Fig. 4 mostra um exemplo de computador.

Fig. 5 mostra um exemplo mais abrangente de um computador.

Fig. 6 mostra um exemplo de hardware de acordo com várias incorporações da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Operação Geral

De acordo com as incorporações da presente invenção existem disponíveis sistemas e métodos aplicáveis, por exemplo, em comunicações sem fio.

Por exemplo, em várias incorporações um nó móvel e/ou outro computador recebendo uma parte de uma rajada elementar de dados transmitidos de forma intermitente num determinado tempo, pode atuar para extrair o valor do intervalo de tempo Δt . O valor do intervalo de tempo Δt poderia, por exemplo, especificar o tempo para encerramento da recepção até a próxima rajada elementar de dados transmitidos de forma intermitente ser recebida. Como um outro exemplo, em várias incorporações o nó móvel e / ou outro computador pode atuar para extrair informação sobre o tamanho da rajada.

O nó móvel e/ou outro computador podem, em várias

incorporações , atuar para configurar um ou mais valores de tempo de alarme para um temporizador. O nó móvel e/ou outro computador podem, por exemplo atuar para ativar os circuitos de recepção sob a ação de um alarme quando o seu tempo configurado é atingido. Como um outro exemplo , o nó

5 móvel e/ou outro computador podem atuar para desativar os circuitos de recepção sob a ação de um outro alarme quando o seu tempo configurado é atingido. O valor do tempo configurado para o alarme para desativar os circuitos de recepção pode ser configurado tendo em vista a informação correspondente ao tamanho da rajada de dados.

10 Via tal funcionalidade o nó móvel e/ou outro computador pode, por exemplo, vir a usufruir da redução no consumo de potência.

Vários aspectos da presente invenção serão agora discutidos em maiores detalhes.

Operações para obtenção do valor do intervalo de tempo Delta-t

15 Com relação à Fig.1 é observado que , de acordo com várias incorporações da presente invenção, um nó móvel e/ou outro computador recebendo num intervalo de tempo uma rajada de um fluxo elementar (por exemplo, fluxos elementares de Difusão de Vídeo Digital Terrestre (DVB-T) ou Difusão de Vídeo Digital : Equipamentos Portáteis (DVB-H)) podem atuar

20 para extrair o valor do intervalo de tempo delta-t depois disto (passo 101). Tal fluxo elementar pode por exemplo, estar de acordo com uma seleção feita por um usuário via uma interface gráfica de usuário (GUI) e/ou outra interface disponibilizada pelo nó móvel e/ou outro computador pode prover o usuário com apresentação (por exemplo, áudio e/ou vídeo) correspondendo ao fluxo

25 elementar.

A funcionalidade de extração pode ser implementada de várias formas. Por exemplo, o nó móvel e/ou outro computador pode atuar para extrair o valor do tempo delta-t de um registro inicial de um pacote recebido via rajada. O valor do tempo delta-t pode, por exemplo, em um ou mais bytes

30 na mídia de controle de acesso (MAC) bytes de endereço de uma seção do

registro inicial de um Encapsulamento de Multi-Protocolos (MPE). A extração poderia, por exemplo, envolver o uso de hardware especializado (por exemplo, um processador de uso geral não poderia ser empregado). Por exemplo, hardware especializado desencapsulado (por exemplo,

5 Encapsulamento de Multi-Protocolos /Protocolo Internet (MPE/PI) pode ser usado).

Pode ser observado que, em várias incorporações, o nó móvel e/ou outro computador pode executar uma ou mais operações de inicialização. Por exemplo, o nó móvel e ou outro computador pode atuar para

10 inicializar um canal para receber o fluxo elementar. Tais operações de inicialização podem ser executadas, por exemplo, no caso onde o nó móvel e/ou outro computador não estava recebendo previamente num intervalo de tempo rajadas para o fluxo elementar. Tal pode ser o caso, por exemplo, onde o nó móvel e/ou outro computador estivesse atuando em resposta a

15 uma seleção do fluxo elementar feita pelo usuário. O nó móvel e/ou outro computador podem, em várias incorporações, atuar para alocar o tempo Δt num local de armazenamento (por exemplo, num registro interno).

O valor do tempo Δt pode por exemplo, atuar para especificar tempo para encerramento até um intervalo de tempo para uma

20 rajada subsequente de fluxo elementar. A exatidão do valor do tempo Δt pode por exemplo, ser ± 10 ms. Pode ser observado que, em várias incorporações, pacotes recebidos mais tarde em relação ao intervalo de tempo do fluxo elementar podem conduzir a valores de tempo Δt menores que os pacotes recebidos anteriormente, refletindo haver menos tempo para

25 encerrar para a rajada subsequente nos tempos quando os pacotes recebidos posteriormente são recebidos que os tempos em que os pacotes recebidos anteriormente são recebidos.

Um temporizador, em várias incorporações, pode ser iniciado (passo 105). Por exemplo o início pode ser em resposta à extração do valor

30 do tempo Δt . Hardware especializado (por exemplo, hardware

especializado desencapsulado) pode, em várias incorporações, enviar um sinal de início ao temporizador.

Tal temporizador. Pode por exemplo, ser um contador de tempo para encerramento. O temporizador pode, por exemplo, ser um contador progressivo. Como um outro exemplo, o temporizador pode ser um contador regressivo. No caso onde um contador progressivo é empregado, o início do temporizador pode incluir o seu retorno a zero.

O temporizador pode, por exemplo, ser implementado via programação. Alternativamente ou adicionalmente, o temporizador pode ser um hardware temporizador especializado. Tal hardware temporizador especializado pode, por exemplo, aceitar um pulso de referência. De acordo com isto, por exemplo, o hardware temporizador especializado pode ser um temporizador de 12 bits, e/ou pode ter uma resolução de 10 ms e pegar um pulso de referência de 10 ms. Em várias incorporações, o hardware especializado pode assumir um clock em tempo real e produzir um pulso de referência para alimentar o hardware temporizador especializado. Por exemplo, tal hardware especializado pode assumir um clock em tempo real com frequência de 32678 Hz e liberar um pulso de referência de 10 ms.

O nó móvel e ou outro computador podem em várias incorporações atuar para executar uma verificação se o valor do tempo Δt foi corrompido (passo 103). Tal funcionalidade pode ser implementada de várias formas. Por exemplo, o nó móvel e/ou outro computador pode atuar para executar uma Verificação Cíclica de Redundância (CRC) (por exemplo, para o pacote correspondente ao registro inicial). Por exemplo, CRC-32 pode ser executada. Em várias incorporações, hardware especializado (por exemplo, hardware desencapsulado especializado) pode ser empregado em tais operações. Como um outro exemplo do início do temporizador pode ser observado que, em várias incorporações, o temporizador pode ser iniciado em resposta à uma verificação de corrupção sem falha (por exemplo, uma Verificação Cíclica de Redundância executada sem falha).

No caso onde é determinado que o valor do tempo δt está ou pode estar corrompido (por exemplo, onde uma Verificação Cíclica de Redundância falha), o nó móvel e/ou outro computador poderiam, por exemplo, atuar para aguardar a chegada de um novo pacote de fluxo
 5 elementar e então executar uma ou mais das operações acima discutidas com relação a esse pacote (por exemplo, extração do valor do tempo δt).

Responsivo à extração do valor do tempo δt e/ou a determinação se o valor do tempo δt não está corrompido, uma interrupção poderia, em várias incorporações, ser sinalizada (passo 107). A
 10 interrupção poderia, por exemplo, ser enviada por um hardware especializado (por exemplo, hardware desencapsulado especializado) para um processador (por exemplo, um microcontrolador). A interrupção poderia, por exemplo, ser interpretada como indicação de que a recepção de uma nova rajada teve início.

15 Operações de Alarme e Operações de Controle dos Circuitos de Recepção

O nó móvel e/ou outro computador podem, em várias incorporações, atuar para configurar um ou mais valores para o tempo de interrupção para o temporizador. Tais operações poderiam, por exemplo, ser
 20 executadas em resposta à interrupção sinalizada com a extração do valor do tempo δt e/ou determinação de que o valor do tempo δt não está corrompido.

Com respeito à Fig.2 pode ser observado que, por exemplo, um ou mais valores de tempo de alarme para ativação dos circuitos de recepção
 25 poderiam ser configurados (passo 201). Além disso, em várias incorporações um ou valores de tempos para desativação dos circuitos de recepção poderiam ser configurados (passo 203).

Tal valor de tempo para ativação dos circuitos de recepção poderiam, por exemplo, ser configurados conforme o valor do tempo δt
 30 extraído. Como um outro exemplo, o valor do tempo de alarme poderia ser

configurado com um valor que levasse em conta ambos, o valor do tempo delta-t e o tempo necessário para inicializar os circuitos de recepção. O tempo necessário para inicializar os circuitos de recepção poderiam, por exemplo, levar em conta o tempo consumido para sincronização. De acordo com isto, por exemplo, o valor do tempo de alarme poderia ser configurado como sendo a diferença aritmética entre o valor do tempo delta-t extraído e o tempo exigido para inicialização do circuito de recepção. É observado que, em várias incorporações, o valor do tempo extraído pode ser lido de um armazenamento no qual foi alocado(por exemplo, um registro interno). O valor do tempo de alarme para ativação do circuito de recepção poderia, por exemplo, ser configurado de tal maneira que o circuito de recepção é ativado antes do início da rajada subsequente.

Tal valor de tempo de alarme para desativação dos circuitos de recepção poderia, por exemplo, ser configurado como um valor indicativo do tempo de duração da rajada subsequente de fluxo elementar e/ou o tempo de duração de qualquer uma dada rajada de fluxo elementar. O valor do tempo de alarme para desativação dos circuitos de recepção poderia, por exemplo, ser configurado de tal modo que os circuitos de recepção não são desativados antes do término da rajada. Tal valor poderia, por exemplo ser um valor máximo de duração para o fluxo elementar e/ou ser um valor obtido de outra fonte (por exemplo, um valor extraído do Serviço de Informação (SI) e/ou Programa Específico de Informação (PEI) correspondente ao fluxo elementar). É observado que, em várias incorporações, o nó móvel e/ou outro computador poderia não atuar para obter tal valor, por exemplo, no caso onde este recebeu previamente uma indicação referente à duração de qualquer uma dada rajada de fluxo elementar. O nó móvel e/ou outro computador poderia por exemplo, ter recebido tal indicação (por exemplo, a duração máxima de uma rajada de fluxo elementar) via um período de tempo prévio de uma rajada de fluxo elementar.

Em várias incorporações, uma ou mais operações podem ser

executadas para manter o temporizador informado sobre um ou mais valores de tempo de alarme configurados. Tal funcionalidade poderia ser implementada de várias formas. Por exemplo, no caso onde o temporizador é implementado por software, o tempo de alarme pode ser passado por um ou mais softwares apropriados. Como um outro exemplo, no caso onde o temporizador por hardware, o um ou mais valores de tempos de alarme poderiam ser transferidos para o hardware apropriado (por exemplo, via uma ou mais interligações).

É observado que, em várias incorporações, com um ou mais valores de tempos de alarme configurados, o temporizador, se ainda não estiver operando, poderia, talvez de uma maneira análoga a esta acima discutida, ser inicializado. O temporizador poderia então, por exemplo, atuar para considerar seus valores em termos de um ou mais valores de tempo de alarme e, no caso onde um ou mais valores de tempo de alarme fossem encontrados (passo 205) executar uma ou mais operações.

Por exemplo, o temporizador poderia atuar para fornecer indicação especificando qual ou quais alarmes foram encontrados (passo 207). Tal indicação poderia, por exemplo, ser passada, talvez de maneira análoga à essa acima discutida, a um software apropriado e/ou para um hardware apropriado. Alternativamente ou adicionalmente, tal indicação poderia ser fornecida, talvez de uma maneira análoga à esta discutida acima, via uma interrupção sinalizada (por exemplo, pela ação de um hardware temporizador especializado).

É observado que, em várias incorporações, nenhum valor de tempo para desativação dos circuitos de recepção poderiam ser empregados. Em lugar disto, por exemplo, a desativação dos circuitos poderia ser desativada responsivamente pela determinação de que uma rajada que estava sendo recebida para o fluxo elementar terminou. Tal funcionalidade pode ser implementada de inúmeras formas. Por exemplo, tal rajada poderia ser considerada como terminada no caso onde um certo tempo se passou

desde a última recepção de um pacote correspondendo ao fluxo elementar. Tal período de tempo poderia, por exemplo, ser extraído do serviço de informação, configurado pelo fabricante, usuário, provedor de serviço, e/ou administrador do sistema.

5 Com respeito à Fig. 3 pode ser observado que responsiva à uma indicação de que um ou mais alarmes foram encontrados, uma ou mais operações poderiam, em várias incorporações, ser executadas. Por exemplo, responsiva à indicação de que um valor de tempo de alarme para desativação dos circuitos de recepção foi encontrado (passo 301), uma ou mais
10 operações para desativar os circuitos de recepção poderiam ser executadas (passo 303). Por exemplo, sinalização apropriada (por exemplo, barramentos de Circuitos Inter integrados (I2C) ou barramento de sinalização de Interface Periférica Serial (IPS)) poderiam ser fornecidas aos circuitos de recepção. Conforme aludido acima, em várias incorporações tais operações para
15 desativar os circuitos de recepção poderiam alternativamente ou adicionalmente ser executadas responsivas à determinação de que uma rajada que estava sendo recebida para o fluxo elementar terminou.

Como um outro exemplo, responsiva à indicação de que um valor de tempo de alarme para ativação dos circuitos de recepção foi
20 encontrado (passo 305), uma ou mais operações para ativar os circuitos de recepção poderiam ser executadas (passo 307). Por exemplo, sinalização apropriada (por exemplo, barramento I2C ou barramento de sinalização SPI) poderia ser fornecida aos circuitos de recepção. Em várias incorporações, o temporizador poderia ser parado responsivo à indicação de que um valor de
25 tempo de alarme para ativação dos circuitos de recepção foi encontrado.

Com a ativação dos circuitos de recepção o nó móvel e/ou outro computador poderia por exemplo, vir a receber uma subsequente rajada de fluxo elementar num intervalo de tempo. Com a recepção da rajada subsequente no intervalo de tempo o nó móvel e/ou outro computador
30 poderia por exemplo, pular para receber a subsequente rajada no intervalo de

tempo e extrair um valor de tempo Δt da subsequente rajada recebida no intervalo de tempo conforme discutido acima com respeito às operações da extração do valor do tempo Δt .

Por intermédio da acima descrita desativação e/ou ativação dos circuitos de recepção, o nó móvel e/ou outro computador poderia, por exemplo, receber rajadas no intervalo de tempo para o fluxo elementar de tal modo que os circuitos de recepção estariam ativos para recepção de rajadas no intervalo de tempo para o fluxo elementar, mas em contrapartida não estariam desnecessariamente ativos. Tal funcionalidade poderia, por exemplo, conduzir à uma redução no consumo de energia.

É observado que, em várias incorporações, os circuitos de recepção podem ser ativados antes do intervalo de tempo de uma rajada de fluxo elementar. Tal poderia ser o caso, por exemplo, onde instabilidade do tempo Δt e/ou período de tempo necessário para inicializar os circuitos de recepção são levados em consideração (por exemplo, como discutido acima). É também observado que a desativação dos circuitos de recepção antes do término do intervalo de tempo de uma rajada de fluxo elementar poderia, em várias incorporações, ser evitadas (por exemplo, via a funcionalidade acima descrita para desativação dos circuitos de recepção).

É adicionalmente observado que, em várias incorporações, circuitos de recepção poderiam necessitar permanecer ativos até a recepção pela primeira vez de uma rajada de fluxo elementar no intervalo de tempo. É observado que, em várias incorporações, programas em operação no nó móvel e/ou outro computador podem atuar para selecionar valores de tempo, para manter o temporizador informado desses valores, e/ou executar operações que resultem na ativação dos circuitos de recepção e/ou desativação.

É observado que, em várias incorporações, Encapsulamento de Multi-Protocolos de Correção Antecipada de Erros (MPE-FEC) poderiam ser empregados. Além do mais, em várias incorporações, pode não haver sinais

no intervalo de tempo. Por exemplo, intervalo de tempo poderia não ser empregado para fluxos PSI e/ou SI, e/ou pode não haver fluxos elementares no intervalo de tempo. Em várias incorporações, no caso onde um sinal sem intervalo de tempo é recebido, uma ou mais operações aqui discutidas

5 poderiam não ser executadas e/ou vários hardwares aqui discutidos poderiam ser desativados e/ou não ativados.

Em várias incorporações, mais de uma rajada pode ser recebida ao mesmo tempo.

Além do mais, em várias incorporações canais com múltiplos

10 intervalos de tempo, de diferentes fluxos elementares podem ser recebidos em paralelo. Em várias incorporações, operações aqui discutidas podem ser executadas com relação a cada uma das rajadas e/ou canais, e/ou podem existir softwares e/ou hardwares especializados para cada uma das rajadas e/ou canal. Por exemplo, pode haver um hardware temporizador

15 especializado para cada uma das rajadas ou canais.

É observado que, em várias incorporações, hardware especializados aqui discutidos podem ser implementados como unidades distintas e/ou separadas (por exemplo, chips). Por exemplo, o hardware temporizador especializado, o hardware especializado assumindo a função de

20 um clock em tempo real e produzindo um pulso de referência , e/ou o hardware desencapsulado especializado poderia fornecer como unidades separadas , e/ou uma ou mais unidades fornecendo parte ou todo o hardware especializado poderia ser fornecido. Por exemplo, uma unidade fornecendo o temporizador e o hardware desencapsulado poderiam ser fornecidos.

25 Hardware e Software

Várias operações e/ou similares aqui descritas podem, em várias incorporações, ser implementadas por hardware (por exemplo, via um ou mais circuitos integrados). Por exemplo , em várias incorporações várias operações e/ou similares aqui descritas podem ser executadas por hardware

30 especializado, e/ou de outro modo não por um ou mais processadores de uso

geral. Um ou mais chips e/ou conjuntos de chips poderiam, em várias incorporações, ser empregados. Em várias incorporações, um ou Circuitos Integrados de Aplicação Específica (CIAEs) podem ser aplicados.

Alternativamente ou adicionalmente, várias operações e/ou
 5 similares aqui descritas podem, em várias incorporações, ser executada por e/ou com ajuda de computadores. Ademais, por exemplo, dispositivos aqui descritos podem ser e/ou podem incorporar computadores. As palavras “computadores”, “computador de uso geral”, e similares, como usadas aqui, referem-se mas não se limitam a um cartão inteligente, um dispositivo de
 10 mídia, um computador pessoal, uma estação de trabalho de engenharia, um PC, um Macintosh, um Assistente Digital Pessoal (PDA), um computador portátil, um relógio computadorizado, um terminal com fio ou sem fio, fone, dispositivo de comunicação, nó, e/ou similares, um servidor, um ponto de acesso à rede, um ponto de rede multidifusão, um dispositivo de rede, um
 15 sintonizador de VHF/UHF, um gravador de vídeo pessoal (GVP), um console de jogos, um dispositivo portátil de jogos, um dispositivo portátil de áudio, um dispositivo portátil de mídia, um dispositivo portátil de vídeo, um televisor, uma câmera digital, gravadores de áudio e vídeo digitais (camcorders), receptores de Sistema de posicionamento Global (GPS), um servidor pessoal
 20 sem fio, ou similares, ou qualquer combinação deles, talvez utilizando sistemas operacionais tais como OS X, Linux, Darwin, Windows CE, Windows XP, Windows Server 2003, Palm OS, Symbian OS, ou similares, talvez empregando Plataformas Series 40, Plataformas Series 60, Plataformas Series 80 e/ou Plataformas Series 90, e talvez dispondo de suporte Java e/ou
 25 .Net.

As frases “computador de uso geral”, “computador”, e similares também se referem, mas não estão limitadas a, um ou mais processadores operacionalmente interligados a uma ou mais memórias ou unidades de armazenamento, onde a memória ou unidade de armazenamento pode conter
 30 dados, algoritmos, e/ou programa código, e o processador ou processadores

podem executar o programa código e/ou manipular o programa código, dados, e /ou algoritmos. Mostrado na Fig. 4 está um exemplo de computador empregável em várias incorporações da presente invenção. Computador exemplo 4000 inclui sistema de barramento 4050, o qual operacionalmente

5 interliga dois processadores 4051 e 4052, memória de acesso randômico 4053 e memória não volátil 4055, interfaces de entrada e saída (I?O) 4057 e 4058, interface de armazenamento 4059, e interface de visor 4061. Interface de armazenamento 4059 por sua vez interliga à unidade de armazenamento de massa 4063. cada uma das interfaces 4057 e 4058 pode, por exemplo, ser

10 uma Ethernet, IEEE 1394, IEEE 1394b, IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802. 11i, IEEE 802. 11e, IEEE 802.11n, IEEE 802.15^a, IEEE 802. 16x, IEEE 802.20, IEEE 802.15.3, Zig Bee, Bluetooth, Ultra Banda Larga (UWB), Barramento Serial Universal sem Fio (WUSB), FireWire sem fio, difusão de vídeo digital terrestre (DVB-T), difusão de vídeo digital via satélite

15 (DVB-S), Comitê de Sistemas Avançados de Televisão (CSAT), Serviços Integrados de Difusão Digital (SIDD), Difusão Terrestre de Multimídia Digital (DTMD) (DMB-T), Difusão de Multimídia Digital Terrestre (DTMD) (T-DMB), Difusão de Áudio Digital (DAB), Radio Digital Mundial (RDM) (DRM), Serviços Gerais de Pacotes de Rádio (SGPR) (GPRS), Serviço Universal de

20 Telecomunicações Móveis (SUTM) (UMTS), Sistema Global para Comunicações Móveis (SGCM) (GSM), Difusão Digital de Vídeo – Equipamentos Portáteis (DDV) (DVB-H), Associação de Dados Infravermelhos (ADI) (IrDA), e/ou outras interfaces.

Unidade de Armazenamento de Massa 4063 pode ser um disco

25 rígido, um drive ótico, um chip de memória, ou similar. Processadores 4051 e 4052 pode cada um ser um comumente chamado IBM ou Freescale Power PC, um AMD Athlon, um AMD Opteron, um Intel ARM, um Intel XScale, um Transmeta Crusoe, um Transmeta Effceon, um Intel Xenon, um Intel Itanium, um Intel Pentium, ou um processador Cell IBM, Toshiba, ou Sony.

30 Computador 4000 como mostrado neste exemplo também inclui uma tela

sensível ao toque 4001 e um teclado 4002. Em várias incorporações, um mouse, teclado numérico, e/ou interface pode alternativamente ou adicionalmente ser empregada. Computador 4000 pode adicionalmente incluir ou ser conectado a um leitor de cartões, drives de DVD, drives de disquete, drives de disco rígido, cartões de memória, ROM, e/ou similares por meio dos quais mídia contendo programas código (por exemplo, para executar várias operações e/ou similares aqui descritas) possa ser inserida com o propósito de carregar o programa código no computador.

De acordo com várias incorporações da presente invenção, um computador pode operar um ou mais módulos de programas para executar uma ou mais das operações acima descritas. Tais módulos poderiam, por exemplo, ser programados usando linguagem Java, Objective C, C, C#, C++, Python, e/ou Comega de acordo com métodos conhecidos no estado da técnica. Programas Código correspondentes poderiam ser colocados em mídias tais como, por exemplo, DVD, CD-ROM, cartões de memória, e/ou disquetes. É observado que qualquer divisão descrita de operações entre módulos particulares de programas tem como propósitos de ilustração, e que divisões alternativas podem ser empregadas. De acordo com isto quaisquer operações discutidas como sendo executadas por um módulo de programa podem em vez disto ser executadas por uma pluralidade de módulos de programas. Da mesma forma, quaisquer operações discutidas como sendo executadas por uma pluralidade de módulos podem em vez disto ser executadas por um único módulo. É observado que essas operações descritas como sendo executadas por um computador particular podem ser executadas por uma pluralidade de computadores. Mais além pode ser observado que, em várias incorporações, entidades homólogas e/ou técnicas de computação em grade podem ser empregadas.

Mostrado na Fig.5 está um diagrama de bloco de um terminal, um exemplo de computador utilizável em várias incorporações da presente invenção. A seguir, marcas de referência são aplicadas às partes

correspondentes. O exemplo do terminal 5000 da Fig. 5 compreende uma unidade central de processamento (UCP) 503, um receptor de sinal 505, e uma interface de usuário (501, 502). O receptor de sinal 505 pode, por exemplo, ser um receptor de portadora única ou de múltiplas portadoras. O receptor de sinal 505 e a interface do usuário (501, 502) são acoplados à unidade central de processamento CPU 503. Um ou mais canais para memórias de acesso direto (MAD) podem existir entre o terminal de sinal de multiportadora 505 e memória 504. A interface de usuário (501, 502) compreende um visor e um teclado para permitir que o usuário use o terminal 5000. Adicionalmente, a interface do usuário (501, 502) inclui um microfone e um alto-falante para recepção e produção de sinais de áudio. A interface de usuário (501, 502) pode também incluir um dispositivo de reconhecimento de voz (não mostrado).

A unidade central de processamento CPU 503 inclui um microprocessador (não mostrado), memória 504 e programas compatíveis. O programa pode ser armazenado na memória 504. O microprocessador controla, baseado no programa, a operação do terminal 5000, tal como a recepção de um fluxo de dados, tolerância do impulso de ruído da rajada na recepção de dados, exibição da saída na interface do usuário e a leitura da interface do usuário. O hardware contém circuitos para detecção de sinal, circuitos para demodulação, circuitos para detecção de impulsos de ruído, circuitos para apagamento dessas amostras do símbolo onde uma quantidade significativa de impulsos de ruído está presente, circuitos para calcular estimativas, e circuitos para executar as correções dos dados corrompidos.

Ainda com referência à Fig. 5, alternativamente, middleware ou implementações de softwares podem ser aplicadas. O terminal 5000 pode, por exemplo, ser um dispositivo portátil que um usuário pode confortavelmente transportar. O terminal 5000 pode, por exemplo, ser um telefone celular móvel que compreende o terminal de sinal multiportadora

parte 505 para recepção de transmissões multidifusão de fluxos. Por conseguinte, o terminal 5000 pode possivelmente interagir com os provedores de serviços.

Mostrado na Fig.6 está um exemplo de hardware de acordo com
5 várias incorporações da presente invenção. Incluída na Fig. 6 estão circuitos que recebem sinais de rádio frequência (RF) e produzem um sinal de banda base (por exemplo, via método de conversão direta) 601, circuitos de demodulação (por exemplo circuitos de demodulação DVB-H) 603, circuitos desencapsulados (por exemplo, os hardware desencapsulados
10 especializados acima descritos) 605, processador (por exemplo, um microcontrolador) 607, memória 609, temporizador (por exemplo, o hardware temporizador especializado) 611, e os circuitos de geração do pulso de referência (por exemplo, o hardware especializado, anteriormente discutido, que desempenha a função de um clock em tempo real e gera um pulso de
15 referência) 613.

É observado que, em várias incorporações, o nó móvel e/ou outro computador pode ser implementado como uma parte terminal e uma parte receptor. A parte receptora e a parte terminal poderiam, por exemplo, ser implementadas como um único dispositivo. Por exemplo, a parte
20 receptora e a parte terminal podem ficar alojadas no mesmo compartimento, podem coexistir em uma ou mais placas de circuito impresso, e/ou podem coexistir em uma ou mais unidades (por exemplo, chips). Como um outro exemplo, a parte receptora e a parte terminal podem ser implementadas como dispositivos separados. Comunicação entre a parte receptora e a parte
25 terminal podem, em várias incorporações, envolver barramento I2C, Barramento Serial Universal (USB), e/ou Interface Serial Periférica (SPI).

Em várias incorporações, a parte terminal poderia, por exemplo, receber indicação (por exemplo, de um serviço desejado, de um fluxo elementar desejado, e/ou conteúdo desejado) de um usuário (por exemplo,
30 via uma GUI e/ou outra interface por esta provida), e/ou poderia transferir

informação apropriada para a parte do receptor para permitir à parte receptora executar, por exemplo, várias operações para recepção (por exemplo, operações incluindo assumir um sinal de rádio frequência e liberar dados tais como pacotes PI e/ou outros pacotes). Ademais, a parte terminal

5 poderia, por exemplo, atuar para fornecer apresentação para seu usuário (por exemplo, de um fluxo elementar). É observado que, em várias incorporações, pode ser que não haja componentes receptores, e o nó móvel e/ou outro computador possa, por exemplo, executar operações de componentes de receptor.

10 Ramificações e Escopo

Embora a descrição acima contenha muita especificidade, estas são meramente fornecidas para ilustrar a invenção e não deveriam ser interpretadas como limitações do escopo da invenção. Deste modo ficará aparente para esses familiarizados com o estado da técnica que várias

15 modificações e variações podem ser feitas no sistema e processos da presente invenção sem partir do conceito ou escopo da invenção.

Adicionalmente, as incorporações, características, métodos, sistemas, e detalhes da invenção que são descritos acima na aplicação podem ser combinados separadamente ou em qualquer combinação para

20 criar ou descrever novas incorporações da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Método **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- receber a primeira rajada de fatia de tempo de um fluxo elementar;

- estabelecer o valor de tempo de expiração do alarme para o

5 contador de expiração de tempo, onde o valor de tempo de expiração do alarme leva em conta o valor de tempo Δt e o tempo de inicialização do circuito de recepção, onde o valor de tempo Δt é extraído do cabeçalho de seção na primeira rajada de fatia de tempo, e onde o valor de tempo Δt especifica o tempo de expiração até a rajada de fatia de tempo subsequente do fluxo
10 elementar;

- desativar a recepção do circuito, em que a desativação não está antes de terminar a primeira rajada de fatia de tempo;

- ativar a recepção do circuito responsável para o valor de tempo de expiração do alarme sendo encontrado, em que a recepção do circuito é ativada
15 antes de iniciar a rajada da fatia de tempo subsequente do fluxo elementar; e

- receber a rajada da fatia de tempo subsequente do fluxo elementar.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o contador de expiração de tempo é um temporizador de hardware especializado.

20 3. Método de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o valor de tempo Δt é determinado para não ser corrompido.

4. Método de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o valor de tempo Δt é armazenado em um registro interno.

5. Método de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo
25 fato de que uma interrupção é provida responsiva à extração do valor de tempo Δt .

6. Método de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que uma interrupção é provida responsivo ao valor de tempo de expiração do alarme sendo encontrado.

30 7. Método de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo

fato de que o valor de tempo delta-t é extraído dos bytes de endereço de controle de acesso de mídia no cabeçalho da seção.

8. Método de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que múltiplos canais de fatia de tempo são controlados em paralelo.

5 9. Método de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a inicialização do canal é executada.

10. Método de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a radiodifusão de vídeo digital para os aparelhos celulares é empregada.

10 11. Método **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- estabelecer o primeiro valor do tempo de expiração do alarme para o contador de expiração de tempo, onde o primeiro valor do tempo de expiração do alarme leva em conta o valor de tempo delta-t extraído do cabeçalho da seção na primeira rajada de fatia de tempo de um fluxo elementar, e onde o valor de
15 tempo delta-t especifica o tempo de expiração até a rajada da fatia de tempo subsequente do fluxo elementar;

- estabelecer o segundo valor do tempo de expiração do alarme para o contador de expiração de tempo, onde o segundo valor do tempo de expiração do alarme leva em conta o valor máximo de duração da rajada para o fluxo
20 elementar, onde o valor máximo de duração da rajada é extraído da informação de serviço para o fluxo elementar;

- desativar a recepção do circuito responsável pelo segundo valor do tempo de expiração do alarme sendo encontrado; e

- ativar a recepção do circuito responsável pelo primeiro valor do
25 tempo de expiração do alarme sendo encontrado.

12. Método de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o contador de expiração de tempo é um temporizador de hardware especializado.

13. Método de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO**
30 pelo fato de que o valor de tempo delta-t é determinado para não ser corrompido.

14. Método de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o valor de tempo delta-t é armazenado em um registro interno.

15. Método de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** pelo fato de que uma interrupção é provida responsiva à extração do valor de tempo delta-t.

16. Método de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** pelo fato de que uma interrupção é provida responsivo ao valor de tempo de expiração do alarme sendo encontrado.

17. Método de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o valor de tempo delta-t é extraído dos bytes de endereço de controle de acesso de mídia no cabeçalho da seção.

18. Método de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** pelo fato de que múltiplos canais de fatia de tempo são controlados em paralelo.

19. Método de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a inicialização do canal é executada.

20. Método de acordo com a reivindicação 11, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a radiodifusão de vídeo digital para os aparelhos celulares é empregada.

21. Sistema **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- uma memória possuindo um código de programa armazenado neste;

- um processador disposto em comunicação com a memória para executar as instruções de acordo com o código de programa armazenado;

- onde o código de programa, quando executado pelo processador, ocasiona ao processador para executar:

- receber a primeira rajada de fatia de tempo de um fluxo elementar;

- estabelecer o valor de tempo de expiração do alarme para o contador de expiração de tempo, onde o valor de tempo de expiração do alarme leva em conta o valor de tempo delta-t e o tempo de inicialização do

circuito de recepção, onde o valor de tempo Δt é extraído do cabeçalho de seção na primeira rajada de fatia de tempo, e onde o valor de tempo Δt especifica o tempo de expiração até a rajada de fatia de tempo subsequente do fluxo elementar:

5 - desativar a recepção do circuito, em que a desativação não está antes de terminar a primeira rajada de fatia de tempo;

- ativar a recepção do circuito responsável para o valor de tempo de expiração do alarme sendo encontrado, em que a recepção do circuito é ativada antes de iniciar a rajada da fatia de tempo subsequente do fluxo elementar: e

- receber a rajada da fatia de tempo subsequente do fluxo elementar.

22. Sistema de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO**
pelo fato de que o contador de expiração de tempo é um temporizador de
hardware especializado.

23. Sistema de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o valor de tempo Δt é determinado para não ser corrompido.

24. Sistema de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o valor de tempo Δt é armazenado em um registro interno.

20 25. Sistema de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO**
pelo fato de que uma interrupção é provida responsiva à extração do valor de
tempo delta-t.

26. Sistema de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO**
pelo fato de que uma interrupção é provida responsivo ao valor de tempo de
25 expiração do alarme sendo encontrado.

27. Sistema de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o valor de tempo delta-t é extraído dos bytes de endereço de controle de acesso de mídia no cabeçalho da seção.

28. Sistema de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO**
30 pelo fato de que múltiplos canais de fatia de tempo são controlados em paralelo.

29. Sistema de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a inicialização do canal é executada.

30. Sistema de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a radiodifusão de vídeo digital para os aparelhos celulares é empregada.

31. Sistema **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- uma memória possuindo um código de programa armazenado neste;

- um processador disposto em comunicação com a memória para executar as instruções de acordo com o código de programa armazenado;

- onde o código de programa, quando executado pelo processador, ocasiona ao processador para executar:

- estabelecer o primeiro valor do tempo de expiração do alarme para o contador de expiração de tempo, onde o primeiro valor do tempo de expiração do alarme leva em conta o valor de tempo delta-t extraído do cabeçalho da seção na primeira rajada de fatia de tempo de um fluxo elementar, e onde o valor de tempo delta-t especifica o tempo de expiração até a rajada da fatia de tempo subsequente do fluxo elementar;

- estabelecer o segundo valor do tempo de expiração do alarme para o contador de expiração de tempo, onde o segundo valor do tempo de expiração do alarme leva em conta o valor máximo de duração da rajada para o fluxo elementar, onde o valor máximo de duração da rajada é extraído da informação de serviço para o fluxo elementar;

- desativar a recepção do circuito responsável pelo segundo valor do tempo de expiração do alarme sendo encontrado; e

- ativar a recepção do circuito responsável pelo primeiro valor do tempo de expiração do alarme sendo encontrado.

32. Sistema de acordo com a reivindicação 31, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o contador de expiração de tempo é um temporizador de hardware especializado.

33. Sistema de acordo com a reivindicação 31, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o valor de tempo Δt é determinado para não ser corrompido.

34. Sistema de acordo com a reivindicação 31, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o valor de tempo Δt é armazenado em um registro interno.

5 35. Sistema de acordo com a reivindicação 31, **CARACTERIZADO** pelo fato de que uma interrupção é provida responsiva à extração do valor de tempo Δt .

36. Sistema de acordo com a reivindicação 31, **CARACTERIZADO** pelo fato de que uma interrupção é provida responsivo ao valor de tempo de expiração do alarme sendo encontrado.

10 37. Sistema de acordo com a reivindicação 31, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o valor de tempo Δt é extraído dos bytes de endereço de controle de acesso de mídia no cabeçalho da seção.

15 38. Sistema de acordo com a reivindicação 31, **CARACTERIZADO** pelo fato de que múltiplos canais de fatia de tempo são controlados em paralelo.

39. Sistema de acordo com a reivindicação 31, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a inicialização do canal é executada.

20 40. Sistema de acordo com a reivindicação 31, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a radiodifusão de vídeo digital para os aparelhos celulares é empregada.

41. Circuito integrado **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- um circuito em chip configurado para executar:

25 - estabelecer o valor de tempo de expiração do alarme para o contador de expiração de tempo, onde o valor de tempo de expiração do alarme leva em conta o valor de tempo Δt e o tempo de inicialização do circuito de recepção, onde o valor de tempo Δt é extraído do cabeçalho de seção na primeira rajada de fatia de tempo, e onde o valor de tempo Δt especifica o tempo de expiração até a rajada de fatia de tempo subsequente do
30 fluxo elementar;

- desativar a recepção do circuito, em que a desativação não está antes de terminar a primeira rajada de fatia de tempo;

- ativar a recepção do circuito responsável para o valor de tempo de expiração do alarme sendo encontrado, em que a recepção do circuito é ativada antes de iniciar a rajada da fatia de tempo subsequente do fluxo elementar; e

- receber a rajada da fatia de tempo subsequente do fluxo elementar.

42. Circuito Integrado **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- um circuito em chip configurado para executar:

- estabelecer o primeiro valor do tempo de expiração do alarme para o contador de expiração de tempo, onde o primeiro valor do tempo de expiração do alarme leva em conta o valor de tempo delta-t extraído do cabeçalho da seção na primeira rajada de fatia de tempo de um fluxo elementar, e onde o valor de tempo delta-t especifica o tempo de expiração até a rajada da fatia de tempo subsequente do fluxo elementar;

- estabelecer o segundo valor do tempo de expiração do alarme para o contador de expiração de tempo, onde o segundo valor do tempo de expiração do alarme leva em conta o valor máximo de duração da rajada para o fluxo elementar, onde o valor máximo de duração da rajada é extraído da informação de serviço para o fluxo elementar;

- desativar a recepção do circuito responsável pelo segundo valor do tempo de expiração do alarme sendo encontrado; e

- ativar a recepção do circuito responsável pelo primeiro valor do tempo de expiração do alarme sendo encontrado.

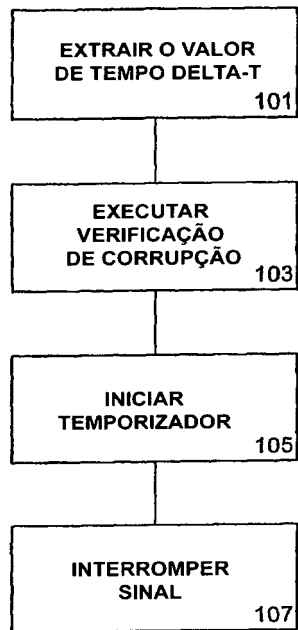


Fig. 1

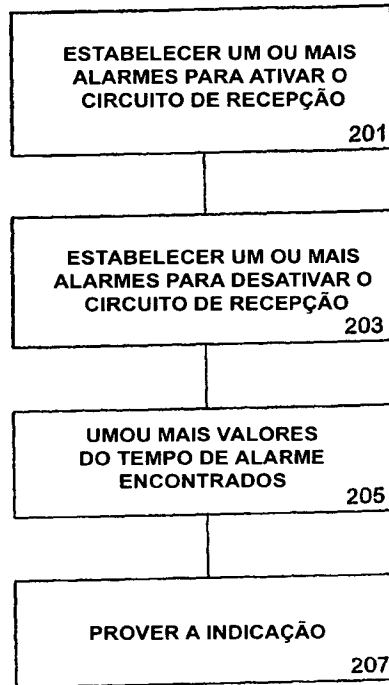


Fig. 2

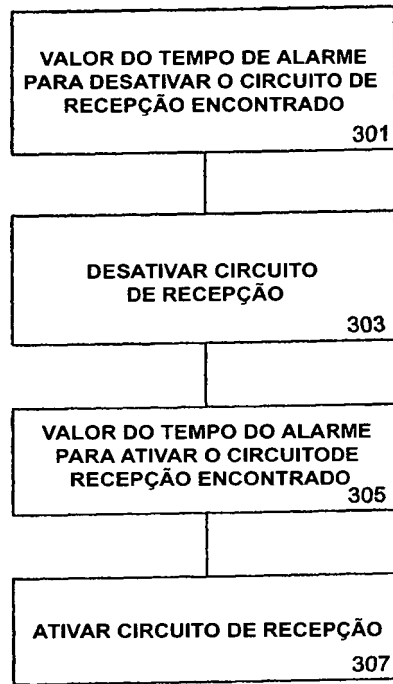


Fig. 3

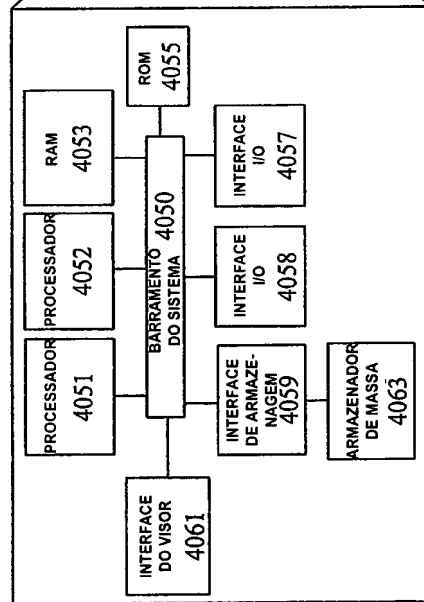
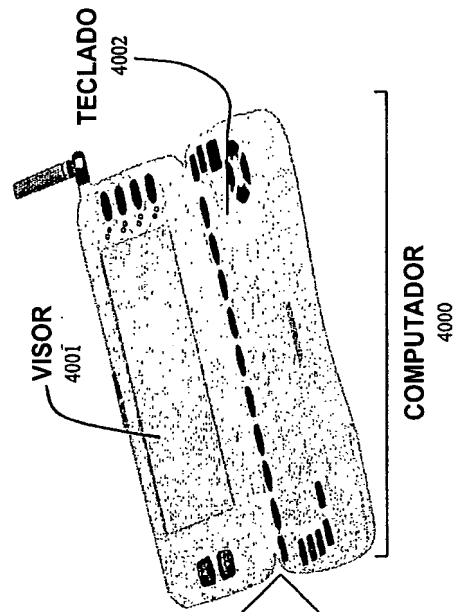


FIG. 4

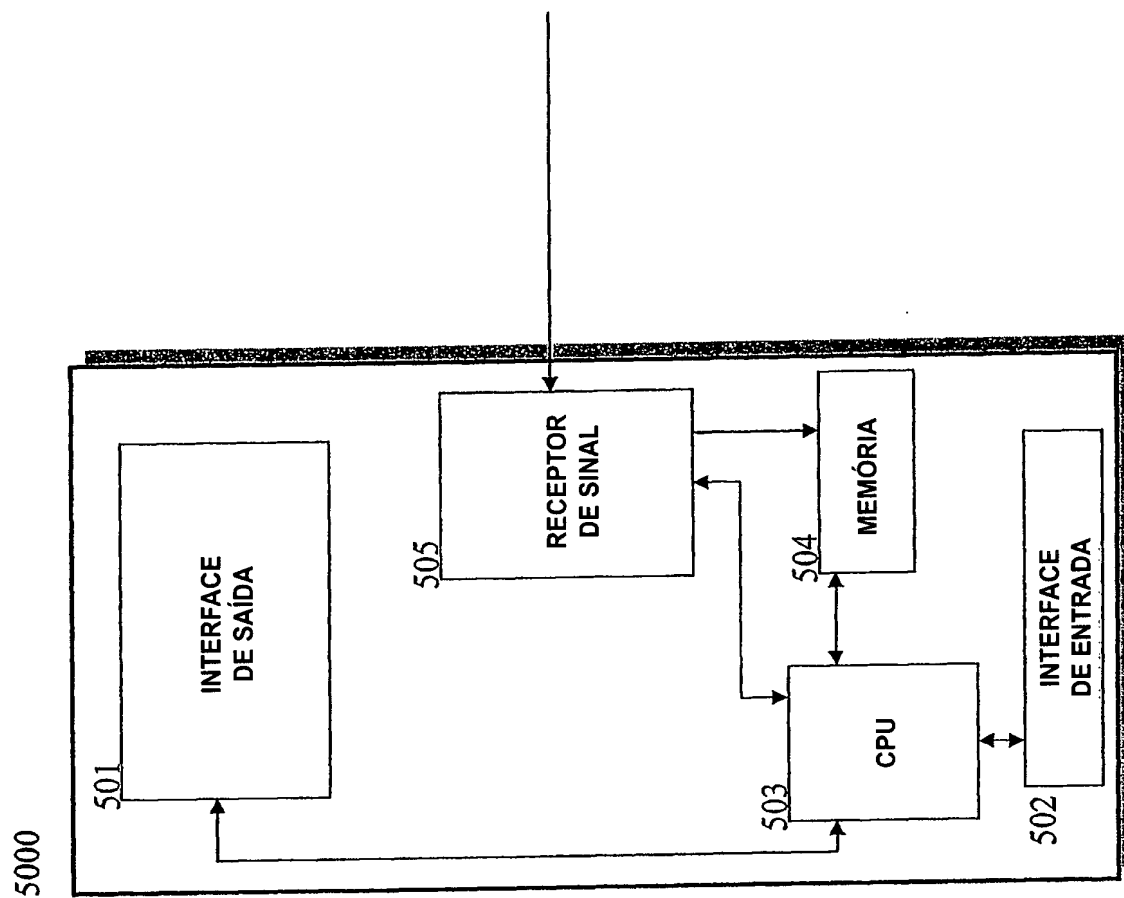
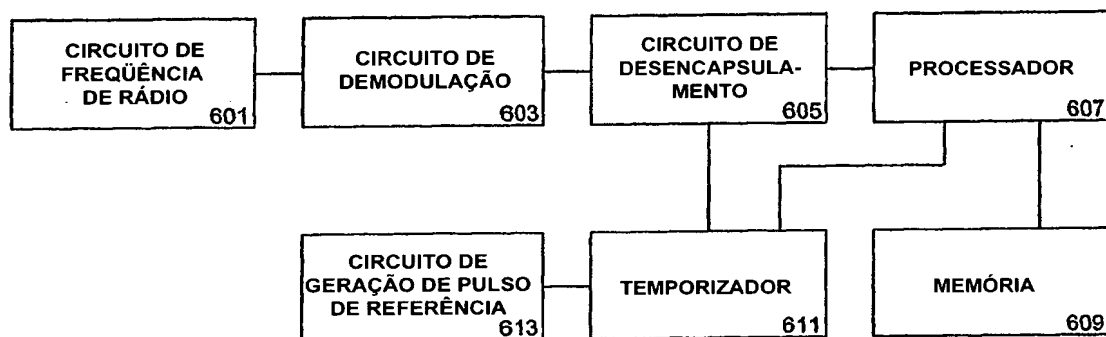


Fig. 5

**Fig. 6**

RESUMO**"MÉTODO, SISTEMA E CIRCUITO INTEGRADO PARA
COMUNICAÇÕES SEM FIO."**

Sistemas e métodos aplicáveis, por exemplo, nas comunicações sem fio. Por exemplo, o nó móvel e/ou outro computador recebendo uma rajada de fatia de tempo de um fluxo elementar pode atuar para obter o valor de tempo Δt especificando o tempo de expiração até a rajada subsequente, e/ou pode atuar para obter a informação correspondendo ao comprimento da rajada. Como outro exemplo, o nó móvel e/ou outro computador pode configurar em vista do valor de tempo Δt , o valor do tempo decorrido do alarme para ativar o circuito de recepção. Como ainda outro exemplo, o nó móvel e/ou outro computador pode configurar a informação correspondendo ao alarme do comprimento da rajada.