



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

(21) **PI0708320-3 A2**



(22) Data de Depósito: 16/02/2007
(43) Data da Publicação: 24/05/2011
(RPI 2107)

(51) *Int.Cl.:*
H04S 7/00 2006.01

(54) Título: **SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MÍDIA COM INTERAÇÃO APERFEIÇOADA**

(30) Prioridade Unionista: 27/02/2006 US 11/364,615

(73) Titular(es): APPLE INC.

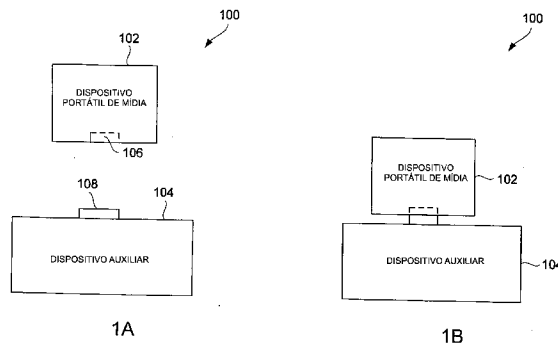
(72) Inventor(es): Donald Novotney, Greg Marriot, Gregory Lydon, Jeffrey Allan Hammerstrom, Jesse Dorogusker, Scott Krueger

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

(86) Pedido Internacional: PCT US2007062319 de 16/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/100989 de 07/09/2007

(57) Resumo: SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MÍDIA COM INTERAÇÃO APERFEIÇOADA. São divulgados métodos e sistemas de interação aperfeiçoada entre dispositivos de mídia e dispositivos acessórios. Em uma modalidade, a interação aperfeiçoada pode operar para configurar uma interface de usuário de um dispositivo de mídia dependente do tipo ou condição de um dispositivo acessório. Na mesma ou outra modalidade, a interação aperfeiçoada pode trocar informação de status entre um dispositivo de mídia e um dispositivo acessório que pode influenciar a operação de cada ou ambos os dispositivos.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MÍDIA COM INTERAÇÃO APERFEIÇOADA**".
REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDOS RELACIONADOS

O pedido está relacionado a (i) Pedido de Patente U.S. Nº: 11/051,499, arquivado em 23 de Fevereiro de 2005, intitulado "ACESSORY AUTHENTICATION FOR ELETRONIC DEVICES", que por isto é incorporado neste como referência; (ii) Pedido de Patente U.S. Nº: 11/245,937, arquivado em 7 de Outubro de 2005, intitulado "TECHNIQUES FOR PAIRING REMOTE CONTROLLERS WITH HOST DEVICES" , que por isto é incorporado neste como referência; (iii) Pedido de Patente U.S. Nº: 10/423,490, arquivado em 25 de Abril de 2003, intitulado "MEDIA PLAYER SYSTEM", que por isto é incorporado neste como referência; e (iv) Pedido de Patente U.S. Nº: 11/326,169, arquivado em 4 de Janeiro de 2006, intitulado "REMOTE CONTROLLER AND FM RECEPTION ARRANGEMENT", que por isto é incorporado neste como referência.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a dispositivos de mídia, e mais particularmente a dispositivos de mídia portáteis, tais como instrumentos de mídia portáteis, que recebem dispositivos acessórios.

Descrição da Técnica Relacionada

Um instrumento de mídia armazena itens de mídia, tais como trilhas de áudio ou fotos, que podem ser tocados ou exibidos no instrumento de mídia. Um exemplo de instrumento de mídia é o instrumento de mídia Ipod[®] que está disponível da Apple Computer, Inc de Cupertino, CA. Muitas vezes um instrumento de mídia adquire seus itens de mídia de um computador principal que serve para permitir a um usuário administrar itens de mídia. Como um exemplo, o computador principal pode executar uma aplicação de administração de mídia para administrar itens de mídia. Um exemplo de uma aplicação de administração de mídia é o iTunes[®] produzido pela Apple Computer, Inc.

Um instrumento de mídia tipicamente inclui um ou mais conectores ou portas que podem ser usadas para interface ao instrumento de mídia. Por exemplo, o conector ou porta pode permitir ao instrumento de mídia a (i) acoplar a um computador principal, (ii) ser inserido em um sistema de encaixe, ou (iii) receber um dispositivo acessório. Existem atualmente muitos tipos diferentes de dispositivos acessórios que podem interconectar ao instrumento de mídia. Por exemplo, um controle remoto pode ser conectado ao conector ou porta para permitir ao usuário controlar à distância o instrumento de mídia. Como outro exemplo, um automóvel pode incluir um conector e o instrumento de mídia pode ser inserido no conector de tal forma que um sistema de mídia de automóvel pode interagir com o instrumento de mídia, desta forma permitindo o conteúdo de mídia a ser tocado dentro do sistema de mídia de automóvel. Ainda como outro exemplo, um instrumento de mídia pode ser conectado ao encaixe de alto-falante que pode então servir como um sistema portátil de mídia.

Não contrariando o dito acima, existe uma necessidade para interação aperfeiçoada entre dispositivos de mídia e dispositivos acessórios.

RESUMO DA INVENÇÃO

A invenção pertence a métodos e sistemas para aperfeiçoar interação entre dispositivos de mídia e dispositivos acessórios. Em uma modalidade a interação aperfeiçoada pode operar para configurar uma interface de usuário de um dispositivo de mídia dependente do tipo ou condição de um dispositivo acessório. A configuração da interface de usuário pode ser automaticamente realizada quando o dispositivo de mídia é conectado com o dispositivo acessório. Na mesma ou outra modalidade, a interação aperfeiçoada pode trocar informação de status (ou estado) entre um dispositivo de mídia e um dispositivo acessório que influenciar a operação de cada ou ambos os dispositivos. A troca de informação de status pode ser realizada automaticamente enquanto o dispositivo de mídia é conectado com o dispositivo acessório.

A invenção pode ser implementada em numerosas maneiras, incluindo como um método, sistema, dispositivo, aparelho (incluindo interfa-

ce gráfica de usuário), ou meio físico de computador legível. Diversas modalidades da invenção são discutidas abaixo.

5 Como um método para operar um dispositivo de mídia portátil, uma modalidade da invenção inclui pelo menos os atos de: detectar a anexação de um dispositivo auxiliar ao dispositivo de mídia portátil; obter informação do dispositivo auxiliar desde o dispositivo auxiliar depois de detectar que o dispositivo auxiliar está anexado ao dispositivo de mídia portátil; e após isto, configurar o dispositivo de mídia portátil para operar de acordo com a informação de dispositivo auxiliar.

10 Como um método para operar um dispositivo de mídia portátil, outra modalidade da invenção inclui pelo menos os atos de: detectar a anexação de um sistema de alto-falante auxiliar ao dispositivo de mídia portátil; obter informação de status de volume do sistema de alto-falante auxiliar depois de detectar que o sistema de alto-falante auxiliar está anexado ao dispositivo de mídia portátil; e após isto, configurar uma fixação de volume no
15 dispositivo de mídia portátil baseado na informação de status de volume.

Como um método para operar um dispositivo de mídia portátil, ainda outra modalidade da invenção inclui pelo menos os atos de: obter informação de status de volume de um sistema de alto-falante auxiliar que está operacionalmente conectado ao dispositivo de mídia portátil; receber uma
20 entrada de usuário que altera a informação de status de volume; processar a entrada de usuário no dispositivo de mídia portátil para produzir informação de status de volume alterado; e causar a informação de status de volume armazenada no sistema de alto-falante auxiliar para ser atualizada baseado na informação de status de volume alterado.
25

Como um meio físico legível de computador incluindo pelo menos código de programa de computador para operar um dispositivo de mídia portátil, uma modalidade da invenção inclui pelo menos: código de programa de computador para detectar anexação de um dispositivo auxiliar ao dispositivo de mídia portátil; código de programa de computador para obter
30 informação de dispositivo auxiliar desde o dispositivo auxiliar depois que o código de programa de computador para detectar detecta que o dispositivo

auxiliar está anexado ao dispositivo de mídia portátil; e

código de programa de computador para configurar o dispositivo de mídia portátil para operar de acordo com a informação de dispositivo auxiliar.

5 Como um meio físico legível de computador incluindo pelo menos código de programa de computador para operar um dispositivo de mídia portátil, outra modalidade da invenção inclui pelo menos: código de programa de computador para detectar anexação de um sistema de alto-falante auxiliar ao dispositivo de mídia portátil; código de programa de computador para obter informação de status de volume desde o sistema de alto-falante auxiliar depois que o código de programa de computador para detectar detecta que o sistema de alto-falante auxiliar está anexado ao dispositivo de mídia portátil; código de programa de computador para configurar uma fixação de volume no dispositivo de mídia portátil baseado na informação de status de volume; código de programa de computador para receber uma entrada de usuário que altera a informação de status de volume; código de programa de computador para processar a entrada de usuário no dispositivo de mídia portátil para produzir informação de status de volume alterada; e código de programa de computador para causar a informação de status de volume armazenada no sistema de alto-falante auxiliar a ser atualizada baseado na informação de status de volume alterada.

 Como um sistema portátil de distribuição de mídia, uma modalidade da invenção inclui um dispositivo eletrônico portátil, e um sistema de alto-falante. O dispositivo eletrônico portátil é operacionalmente conectável ao sistema de alto-falante, e inclui pelo menos (i) um dispositivo de armazenagem de mídia que armazena conteúdo de mídia para um ou mais itens de mídia, e (ii) um módulo de apresentação de mídia que recupera conteúdo de mídia para ser apresentado para um usuário do dispositivo eletrônico portátil. O sistema de alto-falante armazena pelo menos um identificador de dispositivo e um sistema de informação de status. Quando o sistema de alto-falante está operacionalmente conectado ao dispositivo eletrônico portátil, o dispositivo eletrônico portátil pode receber o identificador de dispositivo e a informa-

ção de status de sistema do sistema de alto-falante, e então configura uma interface de usuário associada com o dispositivo eletrônico portátil baseado em pelo menos na informação de status de sistema.

Outros aspectos e vantagens da invenção tornar-se-ão claras pela descrição detalhada seguinte tomada em conjunto com os desenhos anexos que ilustram, por meio de exemplo, os princípios da invenção.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A invenção será prontamente entendida pela descrição detalhada seguinte em conjunto com os desenhos anexos, em que numerais de referência semelhantes designam elementos estruturais semelhantes, e nos quais:

As figuras 1A e 1B são diagramas de um ambiente de mídia móvel de acordo com uma modalidade da invenção.

A figura 2 é um diagrama de um sistema de mídia de acordo com uma modalidade da invenção.

As figuras 3A e 3B são fluxogramas de um processo de interface de usuário gráfica dinâmica (GUI) de acordo com uma modalidade da invenção.

A figura 4 é um fluxograma de um processo de controle de volume inicial de acordo com uma modalidade da invenção.

A figura 5A é um fluxograma de um processo de reprodução de áudio de acordo com uma modalidade da invenção.

A figura 6A é um fluxograma de um processo de autenticação principal de acordo com uma modalidade da invenção.

A figura 6B é um fluxograma de um processo de autenticação acessória de acordo com uma modalidade da invenção.

A figura 7 é um diagrama de blocos de um sistema de administração de mídia de acordo com uma modalidade da invenção.

A figura 8 é um diagrama de blocos de um instrumento de mídia de acordo com uma modalidade da invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

A invenção pertence a métodos e sistemas para aperfeiçoar inte-

ração entre dispositivos de mídia e dispositivos acessórios. Em uma modalidade, a interação melhorada pode operar para configurar uma interface de usuário de um dispositivo de mídia dependente do tipo ou condição de um dispositivo acessório. A configuração da interface de usuário pode ser automaticamente realizada quando o dispositivo de mídia é conectado com o dispositivo acessório. Na mesma ou outra modalidade, a interação aperfeiçoada pode trocar informação de status (ou estado) entre um dispositivo de mídia e um dispositivo acessório que influenciar a operação de cada ou ambos os dispositivos. A troca de informação de status pode ser realizada automaticamente enquanto o dispositivo de mídia é conectado com o dispositivo acessório.

A interação provida pela invenção é bem conveniente para dispositivos eletrônicos, a saber, produtos eletrônicos tais como dispositivos de mídia, que podem receber dispositivos acessórios (ou dispositivos auxiliares). Um exemplo de um dispositivo de mídia é um equipamento de reprodução de mídia, tal como um equipamento portátil de reprodução de mídia (p. e, equipamento de reprodução de música), que pode apresentar (por exemplo reproduzir) itens de mídia (ou de mídia). Exemplos de dispositivos acessórios, incluem, gravadores de voz, transceptores de FM, dispositivos de barramento periférico (por exemplo, dispositivos FireWire® ou dispositivos USB), dispositivos de mídia (por exemplo, leitores de mídia, telas, câmeras etc.), unidades de potência (por exemplo, adaptadores de potência, pacotes de bateria, etc.), alto-falantes (por exemplo, dispositivos de controle remoto, dispositivos de rede, ou unidades de integração de automóveis.

São discutidas abaixo modalidades da invenção, com referência às figuras 1-8. No entanto, aqueles entendidos na técnica prontamente apreciarão que a descrição detalhada dada aqui com respeito a estas figuras é para propósitos explanatórios já que a invenção se estende além destas modalidades limitadas.

As figuras 1A e 1B são diagramas de um ambiente móvel de mídia 100 de acordo com uma modalidade da invenção. O ambiente móvel de mídia 100 inclui um dispositivo portátil de mídia 102. O dispositivo portátil

de mídia 102 é um dispositivo de computação auto-contido que pode realizar várias operações. Por exemplo, o dispositivo portátil de mídia 102 pode ser um dispositivo de reprodução de mídia e ser operável para receber entradas de usuário, armazenar conteúdo de mídia, gerar saída de conteúdo de mídia, etc. Adicionalmente, o dispositivo portátil de mídia 102 pode ser conectado a um dispositivo auxiliar 104. Em uma modalidade o dispositivo auxiliar 104 pode também ser referido como um dispositivo acessório para o dispositivo portátil de mídia 102. O dispositivo auxiliar 104 pode operar para aumentar as capacidades do dispositivo portátil de mídia 102. Por exemplo, em uma modalidade o dispositivo auxiliar 104 pode prover capacidades adicionais de saída de mídia. Na modalidade ilustrada nas figuras 1^a e 1B o dispositivo portátil de mídia 102 pode ser conectado ao dispositivo auxiliar 104 usando um conector 106 no dispositivo portátil de mídia 102 e um conector de contrapartida 108 no dispositivo auxiliar 104. A figura 1B ilustra o dispositivo auxiliar 104 via os conectores 106 e 108.

A figura 2 é um diagrama de um sistema de mídia 200 de acordo com uma modalidade da invenção. O sistema de mídia 200 inclui um aparelho de distribuição de mídia 202. O aparelho de distribuição de mídia 202 serve gerar saída de mídia, tal como geração de saída de sons de áudio. Por exemplo, o som de áudio pode pertencer a música. O aparelho de distribuição de mídia 202 pode também ser referido como um acessório de distribuição de mídia. Mais particularmente, o aparelho de distribuição de mídia 202 pode ser considerado um sistema de alto-falante.

O aparelho de distribuição de mídia 202 inclui um alojamento 204 que suporta ou contém vários componentes do aparelho de distribuição de mídia 202. O alojamento 204 inclui uma abertura ou receptáculo 206 e um p208 disposto nele. Além do aparelho de distribuição de mídia 202, o sistema de mídia 200 também inclui um equipamento portátil de reprodução de mídia 210. O equipamento portátil de reprodução de mídia 210 é, mais genericamente, um dispositivo portátil de computação, tal como o dispositivo portátil de mídia 102 ilustrado na figura 1. O equipamento portátil de reprodução de mídia 210 inclui um conector 212, uma tela 214 e um dispositivo de

entrada de usuário 216. O dispositivo de entrada de usuário 216 pode, por exemplo, ser uma almofada de toque, um disco, uma roda, e/ou um botão. Como mostrado na figura 2, o dispositivo de entrada de usuário 216 exemplificativo esboçado é uma almofada de toque circular que suporta entradas

5 rotacionais e pode incluir um botão central. Tipicamente, o equipamento portátil de reprodução de mídia 210 é um dispositivo de reprodução de mídia acionado a bateria. Os dispositivos de reprodução de mídia acionados a bateria podem ser altamente portáteis, tais como equipamentos de reprodução de mídia portáteis ou de bolso. Exemplos de dispositivos portáteis incluem

10 equipamentos de reprodução de mídia (por exemplo, equipamentos de reprodução de MP3 ou equipamentos de reprodução de vídeo), telefones celulares que têm suporte de mídia, e PDAs.

Embora o equipamento portátil de reprodução de mídia 210 seja completamente operacional afastado do aparelho de distribuição de mídia

15 202, o equipamento portátil de reprodução de mídia 210 pode ser conectado ao alojamento 204. Em particular, o equipamento portátil de reprodução de mídia 210 inclui o conector 212. O equipamento portátil de reprodução de mídia 210 pode ser colocado na abertura ou receptáculo 206 de tal forma que o conector 208 fisicamente e eletricamente conecta com o conector 212

20 do equipamento portátil de reprodução de mídia 210, desta forma conectando o equipamento portátil de reprodução de mídia 210 ao alojamento 204. A abertura ou receptáculo 206 pode também ser considerada uma abertura de compartimento de mídia para receber removivelmente o equipamento portátil de reprodução de mídia 210. Uma vez conectado o equipamento portátil de

25 reprodução de mídia 210 pode interagir com o aparelho de distribuição de mídia 204 para adquirir informação de status. Então usando a informação de status adquirida do aparelho de distribuição de mídia 204, o equipamento portátil de reprodução de mídia 210 pode ser configurado para operar de acordo com o status do aparelho de distribuição de mídia 204. Por exemplo,

30 uma interface gráfica de usuário (GUI) provida pelo equipamento portátil de reprodução de mídia 210 pode ser configurada para incorporar um ou mais componentes de interface de usuário que pertence ao aparelho de distribui-

ção de mídia ou reflete o mesmo e seu status.

O aparelho de distribuição de mídia 202 inclui uma pluralidade de alto-falantes 218. Em uma modalidade os alto-falantes 218 incluem um par de alto-falantes de faixa média e um alto-falante de frequências subgraves. O alojamento 204 pode também incluir uma janela receptora de infravermelho 226 que pode ser usada por um receptor de infravermelho interno ao alojamento 204 quando captando transmissões de infravermelho sem fio desde um controlador remoto 228. Na modalidade mostrada na figura 2 o controlador remoto 228 inclui uma pluralidade de controles de entrada de usuário 230. Através do uso dos controles de entrada de usuário 230 no controlador remoto 228, o usuário é capaz de interagir indiretamente com o equipamento portátil de reprodução de mídia 210 ou interagir diretamente com o aparelho de distribuição de mídia 202. Por exemplo, o usuário do controlador remoto 228 pode interagir com os controles de entrada de usuário 230 para selecionar um item de mídia para ser reproduzido no equipamento portátil de reprodução de mídia 210 com sua saída de áudio sendo provida pelos alto-falantes 218 no aparelho de distribuição de mídia 202. O controlador remoto 228 também pode ser usado para alterar o volume da saída de áudio desde o aparelho de distribuição de mídia 202.

As figuras 3A e 3B são fluxogramas de um processo dinâmico de interface gráfica de usuário (GUI) 300 de acordo com uma modalidade da invenção. O processo dinâmico GUI é, por exemplo, realizado por um dispositivo móvel de computação, tal como o dispositivo portátil de mídia 102 ilustrado nas figuras 1A e 1B ou um equipamento de reprodução de mídia tal como o equipamento portátil de reprodução de mídia 210 ilustrado na figura 2.

O processo dinâmico GUI 300 começa com uma decisão 302 que determina se um dispositivo auxiliar foi anexado. Quando a decisão 302 determina que um dispositivo auxiliar não foi anexado, o processo dinâmico GUI 300 espera uma tal anexação. Em outras palavras, o processo dinâmico GUI 300 pode ser considerado chamado quando um dispositivo auxiliar é anexado.

Uma vez que a decisão 302 determina que um dispositivo auxiliar foi anexado o dispositivo auxiliar é autenticado 304. Uma decisão 306 então determina se a autenticação do dispositivo auxiliar teve sucesso. Quando a decisão 306 determina que a autenticação não teve sucesso, então o processo dinâmico GUI 300 termina porque o dispositivo auxiliar não está autenticado e portanto não permitido para ser utilizado.

Por outro lado, quando a decisão 306 determina que a autenticação teve sucesso, é obtida a informação de status do dispositivo auxiliar 308 desde o dispositivo auxiliar. A informação de status do dispositivo auxiliar é geralmente informação obtida desde o dispositivo auxiliar que define ou descreve seu status a respeito de uma ou mais condições. Como um exemplo, a informação de status do dispositivo auxiliar poderia incluir informação sobre um ou mais de: fixação de volume, uma fixação de equalização, uma lista de fixações de equalização alternada, um identificador de dispositivo, um nome de dispositivo, um número de modelo de dispositivo, e um número de modalidade de dispositivo. Depois que a informação de status do dispositivo auxiliar foi obtida 308, o GUI do dispositivo de mídia portátil é configurado.

A seguir uma decisão 312 determina se uma entrada de usuário foi recebida via o GUI. Quando a decisão 312 determina que uma entrada de usuário não foi recebida, uma decisão 314 determina se o dispositivo auxiliar foi desconectado dos dispositivo de mídia portátil. Quando a decisão 314 determina que o dispositivo auxiliar não foi desconectado, então o processo dinâmico GUI 300 retorna a repetir a decisão 312 e blocos subsequentes. Uma vez que a decisão 312 determina que o uma entrada de usuário foi recebida do GUI, uma decisão 316 determina se o status do dispositivo auxiliar foi alterado. Quando a decisão 316 determina que o dispositivo auxiliar não foi alterado pela entrada de usuário, outro processamento de resposta de entrada pode ser realizado 318 baseado sobre a natureza da entrada de usuário. Por exemplo, o outro processamento de resposta de entrada poderia iniciar, para ou avançar a reprodução de um item de mídia via o dispositivo de mídia portátil.

Alternativamente, quando a decisão 316 determina que o status do dispositivo auxiliar foi alterado pela entrada de usuário, então a mudança de status do dispositivo auxiliar é enviada 320 para o dispositivo auxiliar. Isto pode habilitar o dispositivo auxiliar a atualizar seu status de acordo com a mudança ao status do dispositivo auxiliar. Uma decisão 322 então determina se a mudança ao status do dispositivo auxiliar foi confirmada pelo dispositivo de mídia portátil.

Uma vez que a decisão 322 determina que a mudança ao status do dispositivo auxiliar foi confirmada, a interface gráfica de usuário do dispositivo de mídia portátil pode ser atualizada 324 baseado no status mudado do dispositivo auxiliar. Por exemplo, se a mudança de status do dispositivo auxiliar foi uma mudança para uma fixação de equalização para o dispositivo auxiliar, então a atualização 324 do GUI para o dispositivo de mídia portátil poderia alterar o GUI de forma a refletir a mudança da fixação de equalização. Como outro exemplo, se a mudança ao status do dispositivo auxiliar foi uma mudança a uma fixação de volume para o dispositivo auxiliar, então a atualização 324 do GUI para o dispositivo de mídia portátil poderia alterar o GUI de forma a refletir a mudança da fixação de volume.

Seguindo o bloco 324 bem como seguindo o bloco 318, o processo dinâmico GUI 300 retorna a repetir a decisão 312 e blocos subsequentes de forma que subsequentes entradas de usuário via o GUI possam ser similarmente processadas até que o dispositivo auxiliar é desconectado do dispositivo de mídia portátil. Como observado acima, a decisão 314 determina que o dispositivo auxiliar foi desconectado. Quando a decisão 314 não determina que o dispositivo auxiliar foi desconectado, o processo dinâmico GUI 300 termina. Terminando o processo dinâmico GUI 300 o dispositivo auxiliar poderia ser desabilitado (por exemplo, não mais autorizado) e o GUI retornaria ao seu estado anterior, por exemplo, tal como seu estado antes da configuração 310.

Em geral, o processo dinâmico GUI 300 pode operar para produzir um GUI para um dispositivo móvel de computação que seja dependente de um dispositivo acessório acoplado a ele. Mais particularmente, qual-

quer um ou mais de presença, tipo, fixação, condição, estado ou modo do dispositivo acessório pode influenciar o GUI para o dispositivo de computação móvel. Como discutido acima, a presença ou tipo de dispositivo acessório pode causar o GUI ser configurado diferentemente. Como também discutido acima, o status ou condição do dispositivo acessório pode também ser refletido no GUI, tal como para fixações de equalização e fixações de volume. Ainda adicionalmente, vários outros estados, fixações, condições, estados ou modos podem também serem refletidos no GUI. Por exemplo, uma fixação de dispositivo padrão pode ser alterada quando um dispositivo acessório de um certo tipo é identificado. Como um exemplo particular, quando o dispositivo de computação móvel é um equipamento de reprodução de mídia portátil com uma tela LCD, a presença de um sistema de alto-falante anexado (dispositivo acessório) o estado de luz traseira padrão para a tela LCD a ser sempre ligada (como oposta a ser ligada somente quando a atividade do usuário está presente). Como outro exemplo particular, quando o dispositivo de computação móvel é um equipamento de reprodução de mídia portátil com uma tela de exibição, a presença de um sistema de alto-falante anexado (dispositivo acessório) pode causar a tela de exibição de reprodução padrão a exibir trabalho de arte de mídia (por exemplo, álbum de arte) enquanto o item de mídia esta sendo reproduzido (como oposto à exibir informação de status de reprodução).

A figura 4 é um fluxograma de um processo de controle de volume inicial 400 de acordo com uma modalidade da invenção. O processo de controle de volume inicial 400 é, por exemplo, realizado pelo dispositivo de mídia portátil, tal como o dispositivo portátil de mídia 102 ilustrado nas figuras 1A e 1B ou o equipamento portátil de reprodução de mídia 210 ilustrado na figura 2.

O processo de controle de volume inicial 400 começa com uma decisão 402. a decisão 402 determina se um sistema de alto-falante externo está anexado. Quando a decisão 402 determina que um sistema de alto-falante externo não está anexado, então o processo de controle de volume inicial 400 espera tal anexação. Em outras palavras, o processo de controle

de volume inicial 400 pode ser considerado chamado uma vez que um sistema de alto-falante externo, isto é. Um tipo de dispositivo acessório, é anexado ao dispositivo de mídia portátil. Como um exemplo, o dispositivo de mídia portátil, pode obter um identificador de dispositivo do dispositivo acessório, e então usa o identificador de dispositivo para determinar se o dispositivo acessório é um sistema de alto-falante externo.

Uma vez que a decisão 402 determina que um alto-falante externo foi anexado ao dispositivo de mídia portátil, o sistema de alto-falante externo é autenticado 404. A decisão 406 então determina se a autenticação do sistema de alto-falante auxiliar teve sucesso. Quando uma decisão 406 determina que uma autenticação do sistema de alto-falante auxiliar não teve sucesso, o processo de controle de volume inicial 400 termina de tal forma que o sistema de alto-falante auxiliar não é permitido ser utilizado com o dispositivo de mídia portátil.

Por outro lado, quando uma decisão 406 determina que uma autenticação do sistema de alto-falante auxiliar teve sucesso é obtido um status de volume do sistema de alto-falante auxiliar 408. A seguir, é fixada uma fixação de volume no dispositivo de mídia portátil 410 para corresponder ao status de volume do sistema de alto-falante auxiliar. Em uma modalidade, a fixação 410 da fixação de volume no dispositivo de mídia portátil opera para atualizar o GUI associado com o dispositivo de mídia portátil para refletir a fixação de volume. Como um exemplo, o GUI deve incluir uma barra de volume ou deslizador, e o a barra de volume ou deslizador poderia ser atualizada para refletir uma fixação de volume que corresponde ao status de volume dos sistema de alto-falante auxiliar. Como outro exemplo, o GUI poderia incluir uma fixação numérica de volume (por exemplo, 0-10) que poderia ser atualizada para refletir uma fixação de volume que corresponde ao status de volume dos sistema de alto-falante auxiliar. Seguindo o bloco 410, o processo de controle de volume inicial 400 está completo e termina.

Em uma modalidade, depois que o sistema de alto-falante externo é destacado do dispositivo de mídia portátil, o dispositivo de mídia portátil pode reverter para sua condição de volume antes de ser fixado 410 para

corresponder ao status de volume do alto-falante auxiliar. O sistema de alto-falante auxiliar pode reter seu ultimo status de volume depois de ser destacado do dispositivo de mídia portátil de forma que quando mais tarde reanexado um dispositivo de mídia portátil o status de volume possa ser suprido
5 ao dispositivo de mídia portátil.

A figura 5A é um fluxograma de um processo de reprodução de áudio 500 de acordo com uma modalidade da invenção. O processo de reprodução de áudio 500 é, por exemplo, realizado por um dispositivo de mídia portátil, tal como o dispositivo portátil de mídia 102 ilustrado nas figuras 1A e
10 1B ou o equipamento portátil de reprodução de mídia 210 ilustrado na figura 2.

O processo de reprodução de áudio 500 começa com uma decisão 502 que determina se um ajuste de volume foi recebido. Aqui, o ajuste de volume pode ser provido por um usuário com respeito ao dispositivo de
15 mídia portátil, por um controle de entrada de usuário com respeito ao dispositivo auxiliar, ou por uma entrada de usuário com respeito a um controlador remoto. Por exemplo, um controle de usuário do equipamento de reprodução de mídia portátil pode ser o dispositivo de entrada de usuário 216 do equipamento portátil de reprodução de mídia 210, ilustrado na figura 2. Como
20 ainda outro exemplo, uma entrada de usuário com respeito a um controlador remoto pode ser os controles de entrada de usuário 230 do controlador remoto 228.

Quando uma decisão 502 determina que um ajuste de volume foi recebido, é ajustado uma fixação de volume 504 em vista do ajuste de
25 volume sendo recebido. O ajuste de fixação de volume 504 é realizado no dispositivo de mídia portátil, o status de volume armazenado do sistema de alto-falante auxiliar é atualizado 506. Tipicamente, isto requer que o dispositivo de mídia portátil informe o dispositivo auxiliar do ajuste para a fixação de volume. Assim informando o dispositivo auxiliar, o dispositivo de mídia portátil
30 poderia prover um relativo ajuste a uma fixação de corrente (por exemplo, aumentar em dois níveis), ou poderia prover uma nova fixação de volume (por exemplo, nível de volume 8). Mais genericamente, quando a fixação de

volume é ajustada 504 no dispositivo de mídia portátil, o ajuste pode ser refletido em um componente de interface de usuário de uma interface gráfica de usuário que é representada em uma tela associada com o dispositivo de mídia portátil. Isto pode envolver a alteração do componente de interface de usuário que representa a fixação de volume antes do ajuste, habilitando ou desabilitando.

Seguindo o bloco 504, o sistema de alto-falante auxiliar pode ser atualizar 506 o status de volume armazenado. Seguindo o bloco 506 bem como seguindo diretamente a decisão 502 quando o ajuste de volume não foi recebido, uma decisão 508 determina se uma saída de áudio é para ser apresentada. Quando a decisão 508 determina que uma saída de áudio é para ser apresentada, é dada saída aos sinais de áudio 510 ao sistema de alto-falante auxiliar. Aqui, o sistema de alto-falante auxiliar entende a fixação de volume apropriada a ser utilizada quando processando e produzindo som de áudio de acordo com os sinais de áudio. Por exemplo, o sistema de alto-falante auxiliar pode incluir seu próprio sistema amplificador que pode ser controlado de acordo com o status de volume armazenado do sistema de alto-falante auxiliar.

A seguir, seguindo o p510 ou seguindo a decisão 508 diretamente quando uma saída de áudio não está sendo provida, uma decisão 512 determina se o sistema de alto-falante auxiliar foi desconectado do dispositivo de mídia portátil. Quando a decisão 512 determina que o sistema auxiliar de alto-falante auxiliar foi desconectado do dispositivo de mídia portátil, o processo de reprodução de áudio termina. Alternativamente, quando a decisão 512 determina que o sistema auxiliar de alto-falante auxiliar não foi desconectado do dispositivo de mídia portátil, o processo de reprodução de áudio retorna a repetir a decisão 502 e subseqüentes blocos de forma que a reprodução de áudio possa ser iniciada ou continuar e ajustes de volume possam ser feitos com respeito ao volume de saída desde qualquer de um grande numero de diferentes controles de entrada de usuário.

O processamento de autenticação associado com o bloco 304 da figura 3A e bloco 404 da figura 4 pode ser realizado usando uma varieda-

de de diferentes técnicas. As figuras 6A e 6B ilustram processamento de autenticação complementar para um dispositivo principal (por exemplo, um dispositivo de mídia) e um dispositivo acessório. Independentemente das técnicas particulares utilizadas, as técnicas de autenticação utilizadas podem
5 permitir um dispositivo principal a autenticar um dispositivo acessório, ou pode permitir um dispositivo acessório autenticar um dispositivo principal.

A interação entre os dispositivos de mídia e dispositivos acessórios, pode ser implementada em uma variedade de diferentes maneiras. Uma vez que um dispositivo de mídia e um dispositivo acessório são conectados (tanto diretamente via um conector, quanto indiretamente via um cabo
10 ou de modo sem fio), pode ser trocada informação e utilizada para aperfeiçoar a operação de ambos os dispositivos. As figuras 5B-5D são diagramas ilustrando algumas modalidades de implementações disponíveis que podem ser usadas quando dispositivos de mídia e dispositivos acessórios interagem
15 para TR trocar informação. Nas diferentes modalidades mostradas nas figuras 5B-5D, o dispositivo de mídia é um equipamento de reprodução de mídia portátil e o dispositivo acessório é um sistema de alto-falante auxiliar; no entanto, deve ser entendido que a interação provida por estas modalidades é igualmente adequado para uso com outros dispositivos de mídia e dispositivos
20 acessórios.

A figura 5B é uma mudança de informação 520 entre um dispositivo de mídia portátil e um sistema de alto-falante auxiliar de acordo com uma modalidade da invenção. Nesta modalidade, o sistema de alto-falante auxiliar inicialmente envia a informação de estado ao dispositivo de mídia portátil. O dispositivo de mídia portátil pode então operar para fixar nova
25 informação de status no dispositivo de mídia portátil. Após, o dispositivo de mídia portátil pode operar de acordo com a nova informação de estado. Por exemplo, a nova informação de status pode registrar o status ou estado (condição) no dispositivo de mídia portátil a ser mudado. Como um exemplo,
30 a nova informação de estado pode causar ser alterada a interface gráfica de usuário do dispositivo de mídia portátil.

Um outro exemplo, a operação do dispositivo de mídia portátil

pode ser alterada dependendo da nova informação de estado. Esta troca de informação de estado pode ser utilizada para assinalar condições de volume, fixações de equalização, etc. desde o sistema de alto-falante auxiliar para o equipamento portátil de reprodução de mídia.

5 A figura 5C é um diagrama de troca de informação 540 entre um dispositivo de mídia portátil e um sistema de alto-falante auxiliar de acordo com outra modalidade da invenção. Nesta modalidade, um usuário tipicamente inicia uma mudança de estado no dispositivo de mídia portátil. O usuário pode iniciar uma mudança de estado em uma variedade de diferentes
10 maneiras, incluindo utilizar um dispositivo de entrada associado com o dispositivo de mídia portátil ou um controlador remoto para uso com o dispositivo de mídia portátil. Depois que o usuário iniciou uma mudança de estado, a nova informação de estado que resulta dela pode ser enviada ao sistema de alto-falante auxiliar. No recebimento da nova informação de estado, o sistema de alto-falante auxiliar pode fixar informação de estado correspondentemente. Por exemplo, a mudança de estado iniciada pelo usuário pode sinalizar uma mudança de volume ao sistema de alto-falante auxiliar. Em tal caso, a mudança no volume pode ser enviada ao sistema de alto-falante auxiliar para fixar o volume de saída para o sistema de alto-falante auxiliar.
15

20 A figura 5D é um diagrama de troca de informação 560 entre um dispositivo de mídia portátil e um sistema de alto-falante auxiliar de acordo com ainda outra modalidade da invenção. Nesta modalidade, uma mudança de estado iniciada pelo usuário pode ser originada em um sistema de alto-falante auxiliar. A mudança de estado iniciada pelo usuário, por exemplo, é causada por um usuário interagindo com um dispositivo de entrada associado com o sistema de alto-falante auxiliar. Depois que a mudança de estado iniciada pelo usuário foi recebida, a nova informação de estado associada com a mudança de estado iniciada pelo usuário é enviada ao dispositivo de mídia portátil. No recebimento da nova informação de estado, a nova informação de estado pode ser fixada no dispositivo de mídia portátil. A este respeito, o dispositivo de mídia portátil pode tanto simplesmente registrar a informação de estado associada com o sistema de alto-falante auxiliar para
25
30

uso posterior, quanto pode causar uma mudança de operação no dispositivo de mídia portátil, tal como causar uma interface de usuário no dispositivo de mídia portátil a ser atualizada para refletir a nova informação de estado, alterando sinais de saída do dispositivo de mídia portátil, etc.

5 A figura 5E é um diagrama de troca de informação 580 entre um dispositivo de mídia portátil e um sistema de alto-falante auxiliar de acordo com outra modalidade da invenção. Nesta modalidade, o dispositivo de mídia portátil solicita informação de estado de um sistema de alto-falante auxiliar. A solicitação para informação de estado é enviada ao sistema de alto-falante auxiliar. Quando o sistema de alto-falante auxiliar recebe a solicitação para informação de estado, o sistema de alto-falante auxiliar pode adquirir sua informação de estado. O tipo de informação de estado pode variar, e a informação de estado sendo solicitada pode ser um tipo particular de informação de estado. Exemplos de informação de estado dependem dos tipos de dispositivos mas para dispositivos de mídia podem incluir nível de volume, fixação de equalização, etc. depois que o sistema de alto-falante auxiliar adquiriu sua informação de estado, a informação de estado é enviada de volta ao dispositivo de mídia portátil. No recebimento da informação de estado dos sistema de alto-falante auxiliar, o dispositivo de mídia portátil pode armazenar a informação de estado. Uma vez armazenada, o dispositivo de mídia portátil pode utilizar a informação de estado armazenada para exibir em uma interface de usuário o estado do sistema de alto-falante auxiliar. O dispositivo de mídia portátil poderia também alterar suas operações de processamento dependente da informação de estado armazenada. Por exemplo, o dispositivo de mídia portátil poderia dar saída a sinais de áudio diferentemente para um sistema de alto-falante auxiliar dependendo da informação de estado associada com o sistema de alto-falante auxiliar.

 Como um exemplo específico, a mudança de informação, tal como a mudança de informação 580 pode ser usada para solicitar uma fixação de equalização do sistema de alto-falante auxiliar. O equipamento portátil de reprodução de mídia pode então receber a fixação de equalização e adaptar sua interface de usuário para denotar a atual fixação de equalização

do sistema de alto-falante auxiliar. O equipamento portátil de reprodução de mídia pode também solicitar e receber uma lista de fixações de equalização disponíveis que são disponíveis ou suportadas pelo sistema de alto-falante auxiliar. A interface de usuário pode também ser adaptada para exibir a lista de fixações de equalização. Em uma implementação, a fixação de equalização atual pode ser implementada como um valor de índice dentro da lista de fixações de equalização, que pode pertencer a nomes das fixações de equalização.

A figura 6A é um fluxograma de um processo de autenticação principal 600 de acordo com uma modalidade da invenção. O processo de autenticação principal 600 é, por exemplo, realizado pelo dispositivo principal. Como um exemplo, o dispositivo principal pode ser o dispositivo portátil de mídia 102 ilustrado na figura 1 ou o equipamento portátil de reprodução de mídia 210 ilustrado na figura 2.

O processo de autenticação principal 600 inicialmente recebe 602 um dispositivo identificador associado a um dispositivo acessório para ser autenticado. Adicionalmente, um valor de autenticação é recebido 604 do dispositivo acessório. Aqui, o dispositivo principal está realizando o processo de autenticação; assim, o dispositivo acessório prove o valor de autenticação ao dispositivo principal. Em uma modalidade, na determinação do valor de autenticação, o dispositivo acessório utiliza um número randômico e uma chave privada. O número randômico pode ser provido a um dispositivo acessório por um dispositivo principal, ou o número randômico pode ser disponível do dispositivo acessório.

A seguir o processo de autenticação principal 600 determina 606 se o dispositivo acessório é autêntico baseado no valor da autenticação e no identificador de dispositivo. A decisão 608 então determina se o dispositivo acessório é autêntico baseado na determinação feita no bloco 606. Quando uma decisão 608 determina que o dispositivo acessório foi determinado ser autêntico, o uso do dispositivo acessório com o dispositivo principal é autorizado 610. A natureza do uso sendo autorizado 610 pode variar dependendo da implementação. Por exemplo, o uso autorizado 610 poderia permitir uso

completo dos dispositivo acessório ou poderia limitar o uso do dispositivo acessório.

5 Por outro lado, quando a decisão 608 determina que o dispositivo acessório não é autêntico, então o bloco 610 é desviado de tal forma que o dispositivo acessório não é autorizado para uso com o dispositivo principal. Neste caso, já que o dispositivo acessório não foi determinado ser autêntico, o uso do dispositivo acessório com o dispositivo principal é substancialmente restringido ou prevenido. Seguindo o bloco 610, ou ele sendo desviado, o processo de autenticação principal 600 está completo e termina.

10 A figura 6B é um fluxograma de um processo de autenticação acessória 650 de acordo com uma modalidade da invenção. O processo de autenticação acessória 650 é, por exemplo, realizado por um dispositivo acessório. Como um exemplo, o dispositivo acessório pode ser o dispositivo auxiliar 104 ilustrado na figura 1 ou o aparelho de distribuição de mídia 202
15 ilustrado na figura 2.

O processo de autenticação acessória 650 envia 652 um identificador de chave privada associado com o dispositivo acessório a um dispositivo principal. O identificador de chave privada é usado pelo dispositivo acessório para obter uma chave privada apropriada que é usada pelo dispositivo principal na produção do valor de autenticação que é enviado ao dispositivo acessório. O dispositivo acessório receberá 654 um valor de autenticação do dispositivo principal.

20 A seguir, o processo de autenticação acessória 650 determina 656 se o dispositivo principal é autêntico baseado no valor de autenticação e na chave pública. Tipicamente, a chave publica seria provida internamente ao dispositivo acessório. Quando a decisão 658 determina que o dispositivo principal foi considerado autêntico, o uso do dispositivo principal com o dispositivo acessório é autorizado 660. A natureza do uso sendo autorizado 660 pode variar dependendo da implementação. Por exemplo, o uso autorizado
25 660, poderia permitir o completo uso do dispositivo principal ou poderia permitir uso limitado do dispositivo principal.

Por outro lado, quando a decisão 658 determina que o dispositi-

vo principal não é autêntico, então o bloco 660 é desviado, de tal forma que o uso do dispositivo principal com o dispositivo acessório é substancialmente restrito ou prevenido. Seguindo o bloco 660, ou ele sendo desviado, o processo de autenticação principal 650 está completo e termina.

5 Em uma modalidade, um dispositivo de mídia, ou dispositivo principal, pode também conectar a um computador principal, tal como um computador pessoal. O computador pessoal pode armazenar, utilizar e administrar itens de mídia. A administração dos itens de mídia podem ser não somente para o computador pessoal mas também para o dispositivo eletrônico.
10

 A figura 7 é um diagrama de blocos de um sistema de administração de mídia 700 de acordo com uma modalidade da invenção. O sistema de administração de mídia 700 inclui um computador principal 702 e um equipamento de reprodução de mídia 704. O computador principal 702 é tipicamente um computador pessoal. O computador principal, entre outros
15 componentes convencionais, inclui um módulo de administração 706 que é um módulo de software. O módulo de administração 706 prove para administração centralizada de itens de mídia (e/ou listas de reproduções) não somente no computador principal 702 mas também no equipamento de reprodução de mídia 704. Mais particularmente, o módulo de administração 706
20 administra aqueles itens de mídia armazenados em uma armazenagem de mídia 708 associada com o computador principal 702. O módulo de administração 706 também interage com um banco de dados de mídia 710 para armazenar informação de mídia associada com itens de mídia armazenados
25 na armazenagem de mídia 708.

 A informação de mídia pertence a características ou atributos de itens de mídia. Por exemplo, no caso de áudio ou mídia audiovisual, a informação de mídia pode incluir um ou mais de: título, álbum, trilha, artista, compositor e gênero, estes tipos de informação de mídia são específicos à
30 itens de mídia particulares. Adicionalmente, a informação de mídia pode pertencer a características de qualidade dos itens de mídia. Exemplos de características de qualidade de itens de mídia podem incluir um ou mais de: taxa

de bit, taxa de amostra, fixação de equalizador, ajuste de volume, inicia/para e tempo total.

Ainda adicionalmente, o computador principal 702 inclui um módulo de reprodução 712. O módulo de reprodução 712 é um módulo de software que pode ser utilizado para reproduzir certos itens de mídia armazenados na armazenagem de mídia 708. O módulo de reprodução 712 também pode exibir (em uma tela de exibição) ou de outro modo utilizar a informação de mídia do banco de dados de mídia 710. Tipicamente, a informação de mídia de interesse corresponde aos itens de mídia a serem reproduzidos pelo módulo de reprodução 712.

O computador principal 702 também inclui um módulo de comunicação 714 que acopla a um correspondente módulo de comunicação 716 dentro do equipamento de reprodução de mídia 704. Uma conexão ou ligação 718 acopla removivelmente os módulos de comunicação 714 e 716. Em uma modalidade, a conexão ou ligação 718 é um cabo que prove um barramento de dados, tais como um barramento FIREWIRE[®] ou um barramento USB, que é bem conhecido na técnica. Em outra modalidade, a conexão ou ligação 718 é um canal ou conexão sem fio através de uma rede sem fio. Assim, dependendo da implementação, os módulos de comunicação 714 e 716 podem comunicar de uma maneira sem fio ou com fio.

O equipamento de reprodução de mídia 704 também inclui uma armazenagem de mídia 720 que armazena itens de mídia dentro do equipamento de reprodução de mídia 704. Opcionalmente, a armazenagem de mídia 720 pode também armazenar dados, isto é, armazenagem de itens de não-mídia. Os itens de mídia sendo armazenados à armazenagem de mídia 720 são recebidos tipicamente sobre uma conexão ou ligação 718 desde o computador principal 702. Mais particularmente, o módulo de administração 706 envia todas ou certas daqueles itens de mídia residindo na armazenagem de mídia 708 pela conexão ou ligação 718 à armazenagem de mídia 720 dentro do equipamento de reprodução de mídia 704. Adicionalmente, a correspondente informação de mídia para os itens de mídia que é também distribuída ao equipamento de reprodução de mídia 704 desde o computador

principal 702 pode ser armazenada em um banco de dados de mídia 722. A este respeito certa informação de mídia desde o banco de dados de mídia 710 dentro do computador principal 702 pode ser enviada ao banco de dados de mídia 722 dentro do equipamento de reprodução de mídia 704 pela conexão ou ligação 718. Ainda adicionalmente, listas de reprodução identificando certos itens de mídia podem também ser enviados pelo módulo de comunicação 716 pela conexão ou ligação 718 à armazenagem de mídia 720 ou o banco de dados de mídia 722 dentro do equipamento de reprodução de mídia 704. Ainda mais, o equipamento de reprodução de mídia 704 inclui um módulo de reprodução 724 que se acopla à armazenagem de mídia 720 e ao banco de dados de mídia 722. O módulo de reprodução 724 é um módulo de software que pode ser utilizado para reproduzir certos itens de mídia armazenados na armazenagem de mídia 720. O módulo de reprodução 724. Pode também exibir (em uma tela de exibição) ou de outra forma utilizar informação de mídia do banco de dados de mídia 722. Tipicamente, a informação de mídia de interesse corresponde aos itens de mídia a serem reproduzidos pelo módulo de reprodução 724.

De acordo com uma modalidade, para suportar um processo de autenticação no equipamento de reprodução de mídia 704, o equipamento de reprodução de mídia 704 pode adicionalmente incluir um módulo de autenticação 726 e uma tabela de autenticação 728. O módulo de autenticação 726 pode realizar o processamento de autenticação discutido acima, tal como um processo de autenticação de computador principal 600 ilustrado na figura 6A. O equipamento de reprodução de mídia 704 pode adicionalmente incluir um módulo de status 729.

Como previamente observado, um dispositivo acessório pode acoplar-se ao equipamento de reprodução de mídia 704. De acordo com uma modalidade, o dispositivo acessório 730 pode ainda mais incluir um dispositivo de autenticação 732. O dispositivo de autenticação 732 opera para suportar o processo de autenticação no equipamento de reprodução de mídia 704 de acordo com uma modalidade. Em uma modalidade, o dispositivo de autenticação 732 pode realizar o processamento de autenticação discuti-

do acima, tal como processo de autenticação acessória 650 ilustrado na figura 6B. O dispositivo acessório 730 pode também incluir armazenagem de status de informação 734 para armazenar informação de status pertencendo ao dispositivo acessório 730. A informação de status pode ser armazenada à
5 armazenagem de status de informação 734 pelo dispositivo de autenticação 732 ou pelo equipamento de reprodução de mídia 704 através da conexão ou ligação 718. Ainda mais, o módulo de status 729 pode configurar ou modificar a operação do equipamento de reprodução de mídia 704 baseado na presença ou status do dispositivo acessório 730, tal como através de operações discutidas acima nas figuras 3A, 3B, 4 ou 5.
10

A figura 8 é um diagrama de blocos de um equipamento de reprodução de mídia 800 de acordo com uma modalidade da invenção. O equipamento de reprodução de mídia 800 inclui um processador 802 que pertence ao microprocessador ou controlador para controlar a operação total do
15 equipamento de reprodução de mídia 800. O equipamento de reprodução de mídia 800 armazena dados de mídia que pertencem aos itens de mídia em um sistema de arquivo 804 e uma cachê 806. O sistema de arquivo 804 é, tipicamente um dispositivo de armazenagem. O sistema de arquivo 804 tipicamente prove alta capacidade de armazenagem para o equipamento de
20 reprodução de mídia 800. Por exemplo, o sistema de arquivo 804 pode ser uma memória baseada em semicondutor, tal como memória FLASH. O sistema de arquivo 804 pode armazenar não somente dados de mídia mas também dados não-mídia (por exemplo, quando operados em um modo de dados). No entanto, já que o tempo de acesso ao sistema de arquivo 804 é
25 relativamente lento, o equipamento de reprodução de mídia 800 pode também incluir uma cachê 806. A cachê 806 é, por exemplo, memória de Acesso Randômico (RAM) provida por memória de semicondutores. O tempo de acesso relativo á cachê 806 é substancialmente menor do que para o sistema de arquivo 804. No entanto, a cachê 806 não tem a grande capacidade
30 de armazenagem do sistema de arquivo 804. Ainda mais, o sistema de arquivo 804, quando ativo, consome mais potência do que a cachê 806. O consumo de energia é muitas vezes uma preocupação quando o equipa-

mento de reprodução de mídia 800 é um dispositivo de mídia portátil que é energizado por uma bateria (não mostrada). O equipamento de reprodução de mídia 800 também inclui uma RAM 820 e uma Memória Somente de Leitura (ROM) 822. A ROM 822 pode armazenar programas, utilidades ou processos para serem executados em uma maneira não volátil. A RAM 820 prove armazenamento de dados voláteis tal como para a cachê 806.

Em uma modalidade, a ROM 822 e a RAM 820 podem ser providas pelo dispositivo de armazenagem provendo o sistema de arquivo 804.

O equipamento de reprodução de mídia 800 também inclui um dispositivo de entrada de usuário 808 que permite um usuário do equipamento de reprodução de mídia 800 a interagir com o equipamento de reprodução de mídia 800. Por exemplo, o dispositivo de entrada de usuário 808 pode tomar uma variedade de forma, tal como um botão, teclado compacto, dial, etc.. Ainda, adicionalmente o equipamento de reprodução de mídia 800 pode incluir uma tela 810 (tela de exibição) que pode ser controlada pelo processador 802 para exibir informação ao usuário. O dispositivo de entrada de usuário 808 e a tela 810 podem também ser combinados no caso de uma tela de toque. Um barramento de dados 811 pode facilitar a transferência de dados entre pelo menos o sistema de arquivo 804, a cachê 806, o processador 802 e o CODEC 812.

Em uma modalidade, o equipamento de reprodução de mídia 800 serve para armazenar uma pluralidade de itens de mídia (por exemplo, canções) no sistema de arquivo 804. Quando o usuário deseja ter o equipamento de reprodução de mídia para reproduzir um item de mídia particular, uma lista de itens de mídia disponíveis é exibida na tela 810. Então, usando o dispositivo de entrada de usuário 808, um usuário pode selecionar um dos itens da lista de itens de mídia. O processador 802, ao receber uma seleção de um item de mídia particular, supre os dados de mídia (por exemplo, arquivo de áudio) para o item de mídia particular a um codificador/decodificador (CODEC) 812. O CODEC 812 então produz sinais de saída analógicos para um alto-falante 814. O alto-falante 814 pode ser um alto-falante interno ao equipamento de reprodução de mídia 800 ou externo ao

equipamento de reprodução de mídia 800. Por exemplo, Fones de cabeça ou fones de ouvido que conectam ao equipamento de reprodução de mídia 800 seriam considerados um alto-falante externo.

5 O equipamento de reprodução de mídia 800 também inclui uma interface rede/barramento 816 que acopla a uma ligação de dados 818. A ligação de dados 818 permite o equipamento de reprodução de mídia 800 a acoplar a um computador principal ou a dispositivos acessórios. A ligação de dados 818 pode ser provida sobre uma conexão com fio ou uma conexão sem fios. No caso de uma conexão sem fios, a interface rede/barramento
10 816 pode incluir um transceptor sem fio.

Os itens de mídia (recursos de mídia) podem pertencer a um ou mais tipos diferentes de conteúdo de mídia. Em uma modalidade, os itens de mídia são trilhas de áudio. Em outra modalidade, os itens de mídia são imagens (por exemplo, fotos). No entanto, em outras modalidades, os itens de
15 mídia podem ser qualquer combinação de áudio, conteúdo gráfico ou vídeo.

Em uma modalidade, um dispositivo de mídia portátil é um dispositivo portátil de computação dedicado, pelo menos em parte, para processar mídias tais como áudio, vídeo ou imagens. Por exemplo, um dispositivo de mídia portátil pode ser um equipamento de reprodução de mídia (por
20 exemplo, equipamento de reprodução de MP3, equipamento de reprodução de vídeo), um equipamento de reprodução de jogo, um gravador de vídeo, uma câmera, um observador de imagem, e semelhante. Estes dispositivos geralmente são operados por bateria e altamente portáteis de forma a permitir a um usuário a ouvir música, jogar ou reproduzir vídeos, gravar vídeo ou
25 tirar fotos por onde o usuário viaja. Em uma implementação, o equipamento de reprodução de mídia é um dispositivo portátil que é dimensionado para colocação em um bolso ou mão do usuário. Sendo portátil, o usuário não tem que carregar diretamente o dispositivo e portanto o dispositivo pode ser tomado quase em qualquer lugar que o usuário viaje (por exemplo, o usuário
30 não é limitado por carregar um dispositivo grande, volumoso e muitas vezes pesado, como em um computador portátil). Adicionalmente, o dispositivo pode ser operado pelas mãos dos usuários, não é necessário nenhuma su-

perfície de referência tal como uma mesa. Os vários aspectos, modalidades, implementações ou características da invenção podem ser usadas separadamente ou em qualquer combinação.

5 A invenção pode ser implementada por software, hardware ou uma combinação de software e hardware. A invenção pode também ser corporificada como um código legível de computador ou um meio físico legível de computador. O meio físico legível de computador é qualquer dispositivo de armazenagem de dados que pode armazenar dados que podem após ser lidos por um sistema de computador. Exemplos do meio físico legível de
10 computador inclui memória somente de leitura, memória de acesso randômico, CD-ROMs, DVDs, fita magnética, dispositivos de armazenagem de dados óticos, e portador de ondas. O meio físico legível de computador pode também ser distribuído por sistemas de computador acoplados em rede de forma que o código legível de computador seja armazenado e executado de
15 uma maneira distribuída.

As muitas características e vantagens da presente invenção são claras desde a descrição escrita e, assim, é pretendido pelas reivindicações anexas cobrir todas as características e vantagens da invenção. Ainda mais, desde que numerosas modificações e mudanças ocorrerão prontamente à-
20 queles entendidos na técnica, a invenção não deve ser limitada à construção e operação exata como ilustrado e descrito. Portanto, todas as modificações adequadas e equivalentes podem ser classificadas como caindo dentro do escopo da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para operar um dispositivo de mídia portátil, caracterizado em que o dito método compreende:

5 detectar a anexação de um dispositivo auxiliar ao dispositivo de mídia portátil;

obter informação do dispositivo auxiliar depois que a dita detecção detecta que o dispositivo auxiliar está anexado ao dispositivo de mídia portátil; e

10 após isto, configurar o dispositivo de mídia portátil para operar de acordo com a informação de dispositivo auxiliar.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, em que o dispositivo de mídia portátil inclui uma tela que apresenta uma interface de usuário, e em que a dita configuração opera para permitir um menu ou item de menu adicional para a interface de usuário.

15 3. Método de acordo com a reivindicação 1, em que a dita configuração opera para alterar a operação do dispositivo de mídia portátil.

4. Método de acordo com a reivindicação 1, em que a anexação é através da conexão de um primeiro conector no dispositivo de mídia portátil e um conector de contrapartida no dispositivo auxiliar

20 5. Método de acordo com a reivindicação 1, em que o dito método compreende ainda mais: autenticar, antes da dita configuração, o dispositivo auxiliar como autorizado para uso com o dispositivo de mídia portátil, e em que a dita configuração é realizada somente se a dita autenticação autorizou o dispositivo auxiliar para uso com o dispositivo de mídia portátil.

25 6. Método de acordo com a reivindicação 1, em que o dito método compreende:

detectar subseqüentemente a separação do dispositivo auxiliar do dispositivo de mídia portátil; e

30 reconfigurar o dispositivo de mídia portátil para não mais operar de acordo com a informação do dispositivo auxiliar uma vez que a separação do dispositivo auxiliar foi detectada.

7. Método de acordo com a reivindicação 1, em que o dito método

do compreende ainda mais:

receber subseqüentemente informação atualizada do dispositivo auxiliar desde o dispositivo auxiliar; e

5 após reconfigurar o dispositivo de mídia portátil para operar de acordo com a informação atualizada do dispositivo auxiliar.

8. Método de acordo com a reivindicação 7, em que o dispositivo de mídia portátil inclui uma tela que apresenta uma interface de usuário, e em que a dita reconfiguração opera para prevenir, permitir ou alterar a exibição de pelo menos um componente de interface de usuário da interface de usuário.

9. Método de acordo com a reivindicação 8, em que o componente de interface do usuário é um item de menu para a interface de usuário.

10. Método de acordo com a reivindicação 1, em que o dito método compreende ainda mais:

15 receber uma entrada de usuário que altera a informação do dispositivo auxiliar;

processar a entrada de usuário no dispositivo de mídia portátil para produzir informação de dispositivo auxiliar alterada; e

20 causar a informação de dispositivo auxiliar armazenada no dispositivo auxiliar para ser atualizada baseado na informação de dispositivo auxiliar alterado.

11. Método de acordo com a reivindicação 1, em que a informação de dispositivo auxiliar inclui pelo menos um identificador para o dispositivo auxiliar e a informação de status do dispositivo auxiliar.

25 12. Método de acordo com a reivindicação 11, em que a dita configuração opera para configurar o dispositivo de mídia portátil baseado no dispositivo auxiliar.

30 13. Método de acordo com a reivindicação 11, em que a dita configuração opera para alterar a operação do dispositivo de mídia portátil baseado no identificador de dispositivo.

14. Método de acordo com a reivindicação 11, em que a dita configuração opera para configurar o dispositivo de mídia portátil baseado no

identificador de dispositivo e informação de status do dispositivo auxiliar.

15 15. Método de acordo com a reivindicação 14, em que o dispositivo de mídia portátil inclui uma tela que apresenta uma interface de usuário, e em que a dita configuração opera para permitir um menu ou item de menu adicional para a interface de usuário baseado no identificador de dispositivo e a informação de status do dispositivo auxiliar.

 16. Método de acordo com a reivindicação 1, em que a informação de dispositivo auxiliar é informação de status ou informação operacional do dispositivo auxiliar.

10 17. Método de acordo com a reivindicação 1, em que a informação de dispositivo auxiliar pertence a uma fixação de equalização do dispositivo auxiliar.

 18. Método para operar um dispositivo de mídia portátil, o dito método compreende:

15 detectar a anexação de um sistema de alto-falante auxiliar depois que dispositivo de mídia portátil;

 obter informação de status de volume do dispositivo auxiliar depois que a dita detecção detecta que o sistema de alto-falante auxiliar está anexado ao dispositivo de mídia portátil; e

20 após isto, configurar uma fixação de volume no dispositivo de mídia portátil baseado na informação de status de volume.

 19. Método de acordo com a reivindicação 18, em que o dispositivo de mídia portátil inclui uma tela que apresenta uma interface de usuário, e em que a dita configuração da fixação de volume opera para configurar pelo menos um componente de interface gráfica de usuário no dispositivo de mídia portátil.

 20. Método de acordo com a reivindicação 19, em que o pelo menos um componente de interface gráfica de usuário é um controle de fixação de volume.

30 21. Método de acordo com a reivindicação 18, em que a anexação é através de conexão de um primeiro conector no dispositivo de mídia portátil e um conector de contrapartida no sistema de alto-falante auxiliar.

22. Método de acordo com a reivindicação 18, em que o dito método compreende ainda mais:

autenticar, antes da dita configuração, o sistema de alto-falante auxiliar como autorizado para uso com o dispositivo de mídia portátil, e

5 em que a dita configuração é executada somente se a dita autenticação autorizou o dispositivo auxiliar para uso com equipamento de mídia portátil.

23. Método de acordo com a reivindicação 18, em que o dito método compreende ainda mais:

10 detectar subseqüentemente a separação do dispositivo auxiliar do equipamento de mídia portátil; e

reconfigurar o dispositivo de mídia portátil para não mais operar de acordo com a informação de status de volume uma vez que a separação do dispositivo tenha sido detectada.

15 24. Método de acordo com a reivindicação 18, em que o dito método compreende ainda mais:

receber uma entrada de usuário que altera a informação de status de volume; e

20 processar a entrada de usuário no dispositivo de mídia portátil para produzir informação de status de volume alterada; e

causar a informação de status de volume armazenada no sistema de alto-falante auxiliar para ser atualizado baseado na informação de status de volume alterado.

25 25. Método de acordo com a reivindicação 24, em que o dispositivo de mídia portátil inclui uma tela que apresenta uma interface de usuário, e em que a dita configuração da fixação de volume opera para configurar pelo menos uma componente de interface de usuário gráfica no dispositivo de mídia portátil.

30 26. Método de acordo com a reivindicação 18, em que a dita configuração compreende fixar a fixação de volume no dispositivo de mídia portátil baseado na informação de status de volume.

27. Método para operar um dispositivo de mídia portátil, em que

o dito método compreende:

obter informação de status de volume de um sistema de alto-falante auxiliar que é conectado operativamente ao dispositivo de mídia portátil;

5 receber uma entrada de usuário que altera a informação de status de volume;

causar a informação de status de volume armazenada no sistema de alto-falante auxiliar para ser atualizada baseado na informação de status de volume alterada.

10 28. Método de acordo com a reivindicação 27, em que o dito método compreende ainda mais:

prover sinais de áudio desde um dispositivo de mídia portátil para o sistema de alto-falante auxiliar.

15 29. Método de acordo com a reivindicação 28, em que o dito método compreende ainda mais:

dar saída a sinais de áudio desde o sistema de alto-falante auxiliar de acordo com os sinais de áudio e a informação de status de volume.

20 30. Método de acordo com a reivindicação 29, em que a dita saída compreende amplificar os sons de áudio de acordo com a informação de status de volume alterada.

31. Método de acordo com a reivindicação 27, em que o dito método compreende ainda mais:

configurar uma fixação de volume no dispositivo de mídia portátil baseado na informação de status de volume.

25 32. Método de acordo com a reivindicação 27, em que o dispositivo de mídia portátil inclui um dispositivo de entrada de usuário, e

em que a entrada de usuário é com respeito ao dispositivo de entrada de usuário do dispositivo de mídia portátil.

30 33. Método de acordo com a reivindicação 27, em que o dispositivo de controle remoto pode interagir de forma sem fio com o dispositivo de mídia portátil ou o sistema de alto-falante auxiliar, e

em que a entrada de usuário é com respeito ao dispositivo de

controle remoto.

34. Meio físico legível de computador incluindo pelo menos código de programa de computador para operar um dispositivo de mídia portátil, o dito meio físico legível de computador compreendendo:

5 código de programa de computador para detectar anexação de um dispositivo auxiliar ao dispositivo de mídia portátil;

código de programa de computador para obter informação de dispositivo auxiliar desde o dispositivo auxiliar depois que o dito código de programa de computador para detectar detecta que o dispositivo auxiliar es-
10 tá anexado ao dispositivo de mídia portátil; e

código de programa de computador para configurar o dispositivo de mídia portátil para operar de acordo com a informação de dispositivo auxiliar .

35. Meio físico legível de computador incluindo pelo menos código
15 de programa de computador para operar um dispositivo de mídia portátil, o dito meio físico legível de computador compreendendo:

código de programa de computador para detectar a anexação de um sistema de alto-falante auxiliar ao dispositivo de mídia portátil;

código de programa de computador para obter informação de
20 status de volume desde o sistema de alto-falante auxiliar depois que o dito código de programa de computador para detectar detecta que o sistema de alto-falante auxiliar está anexado ao dispositivo de mídia portátil;

código de programa de computador para configurar uma fixação
25 de volume no dispositivo de mídia portátil baseado na informação de status de volume;

código de programa de computador para receber uma entrada de usuário que altera a informação de status de volume;

código de programa de computador para processar a entrada de usuário que altera a informação de status de volume; e

30 código de programa de computador para causar a informação de status de volume armazenada no sistema de alto-falante auxiliar a ser atualizada baseado na informação de status de volume alterada.

36. Meio físico legível de computador de acordo com a reivindicação 35, em que o dito método compreende ainda mais:

código de programa de computador para detectar a separação do dispositivo auxiliar do dispositivo de mídia portátil; e

5 código de programa de computador para reconfigurar o dispositivo de mídia portátil para não mais operar de acordo com a informação do dispositivo auxiliar uma vez que a separação do dispositivo auxiliar foi detectada.

37. Meio físico legível de computador de acordo com a reivindicação 36, em que o dispositivo de mídia portátil inclui uma tela que apresenta uma interface de usuário, e em que o dito código de programa de computador para configuração da fixação de volume opera para configurar pelo menos um componente de interface de usuário gráfica no dispositivo de mídia portátil.

15 38. Sistema portátil de distribuição de mídia compreendendo:
um dispositivo eletrônico portátil, e
um sistema de alto-falante,
em que o dito dispositivo eletrônico portátil é operacionalmente conectável ao dito sistema de alto-falante, e em que o dito dispositivo eletrônico portátil inclui pelo menos (i) um dispositivo de armazenagem de mídia que armazena conteúdo de mídia para um ou mais itens, e (ii) um módulo de apresentação de mídia que recupera conteúdo de mídia para pelo menos um dos itens de mídia da dita armazenagem de mídia e causa o conteúdo de mídia a ser apresentado ao usuário do dito dispositivo eletrônico portátil, e
20 em que o dito sistema de alto-falante armazena pelo menos um identificador de dispositivo e um sistema de informação de status, e
em que o dito sistema de alto-falante é operacionalmente conectado ao dito dispositivo eletrônico portátil, o dito dispositivo eletrônico portátil pode receber o identificador de dispositivo e a informação de status de sistema do dito sistema de alto-falante, e então configurar uma interface de usuário associada com o dito dispositivo eletrônico portátil baseado em pelo
30 menos uma informação de status de sistema.

39. Sistema portátil de distribuição de mídia de acordo com a reivindicação 38, em que o dito sistema de alto-falante está operacionalmente conectado ao dito dispositivo eletrônico quando sendo conectado removivelmente via conectores de contrapartida.

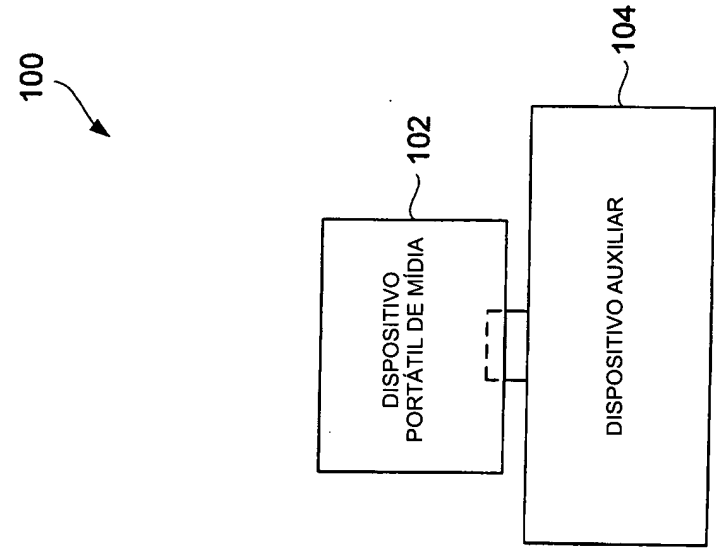


FIG. 1B

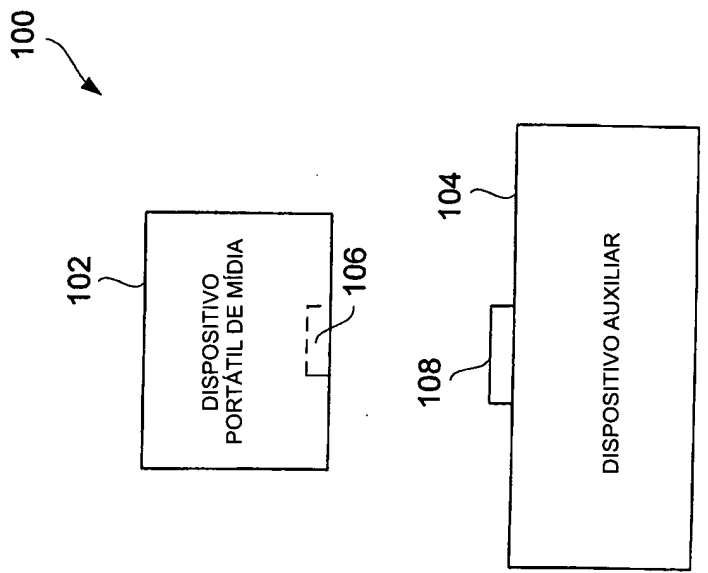


FIG. 1A

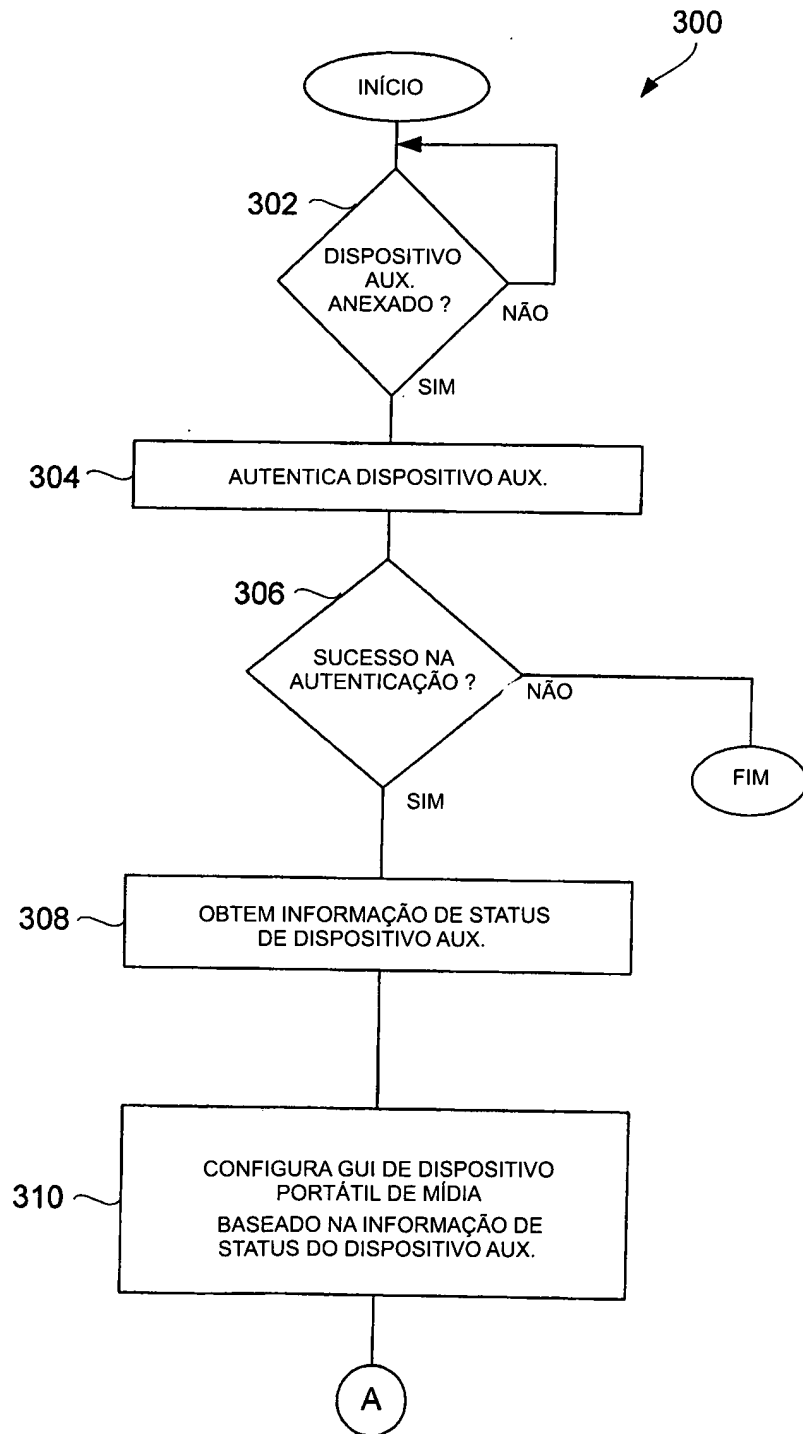


FIG. 3A

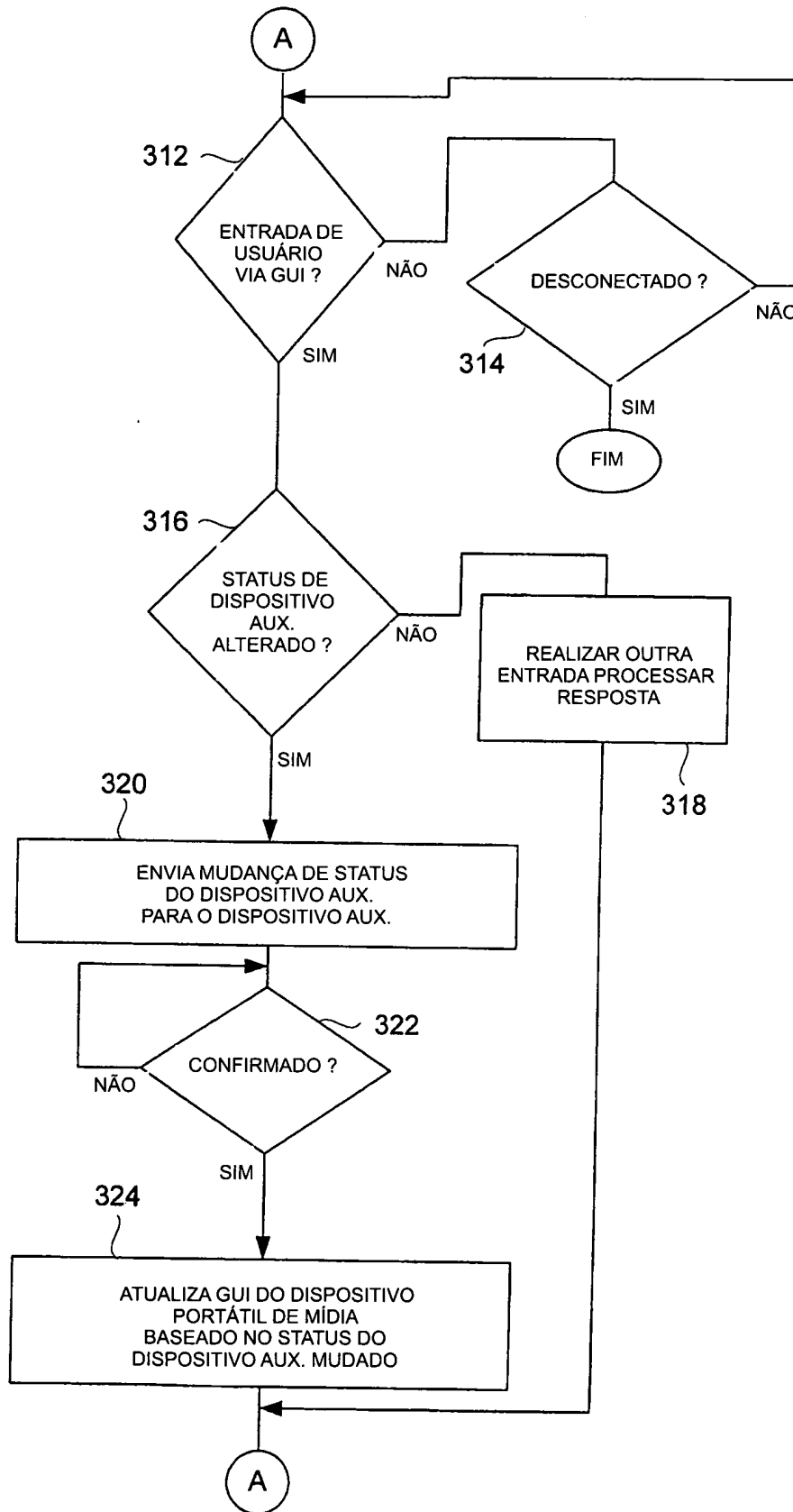


FIG. 3B

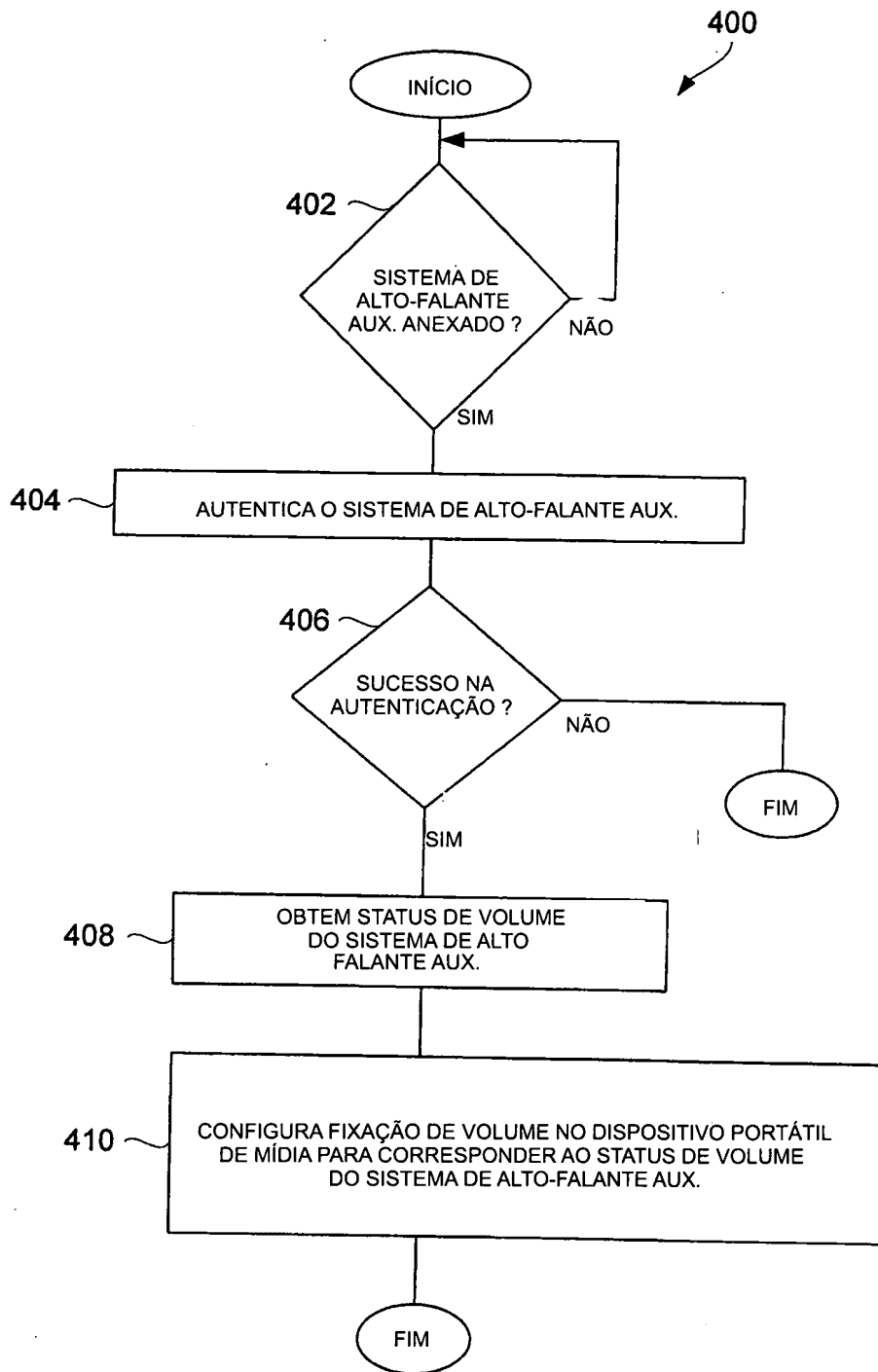


FIG. 4

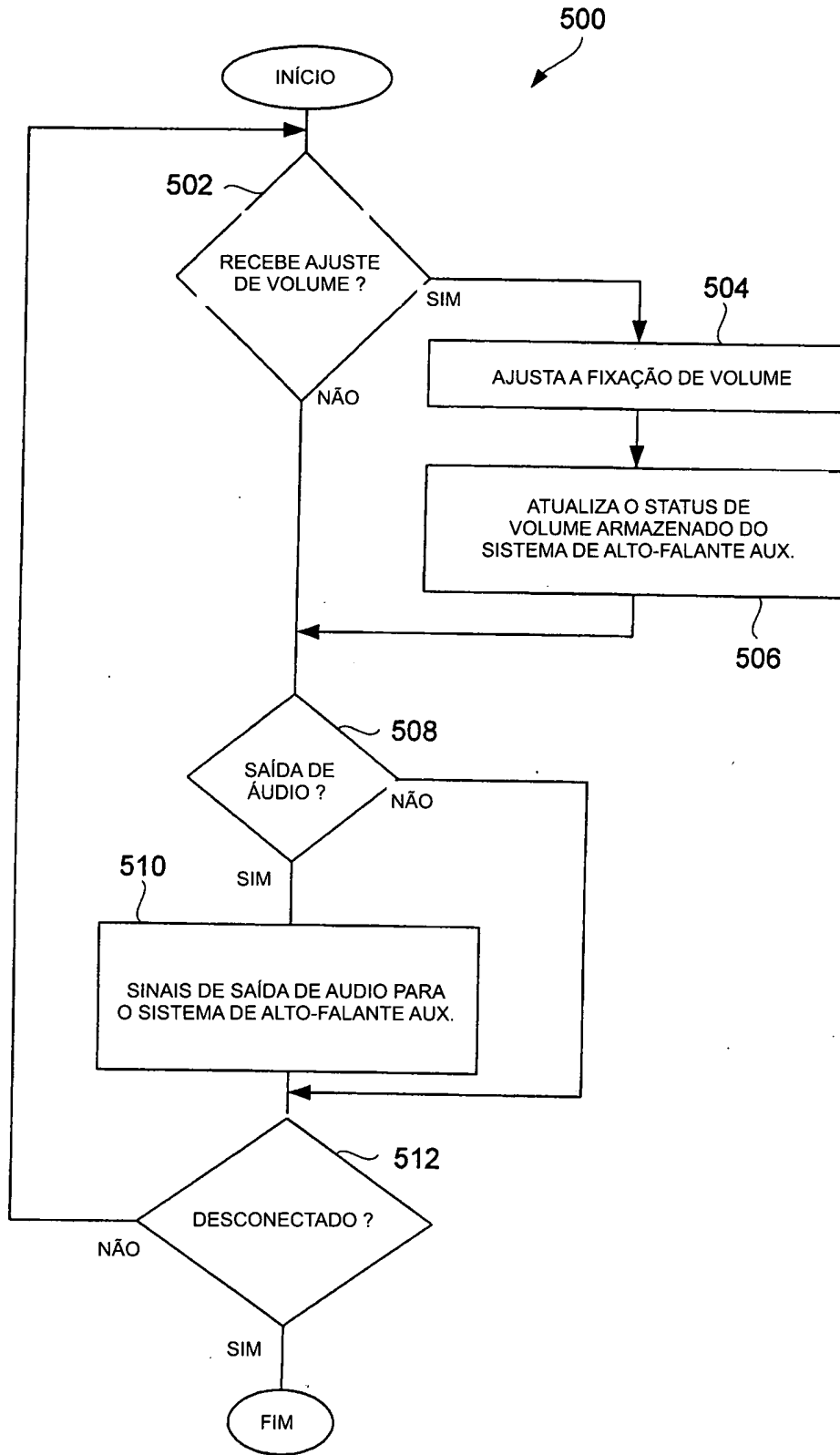


FIG. 5A

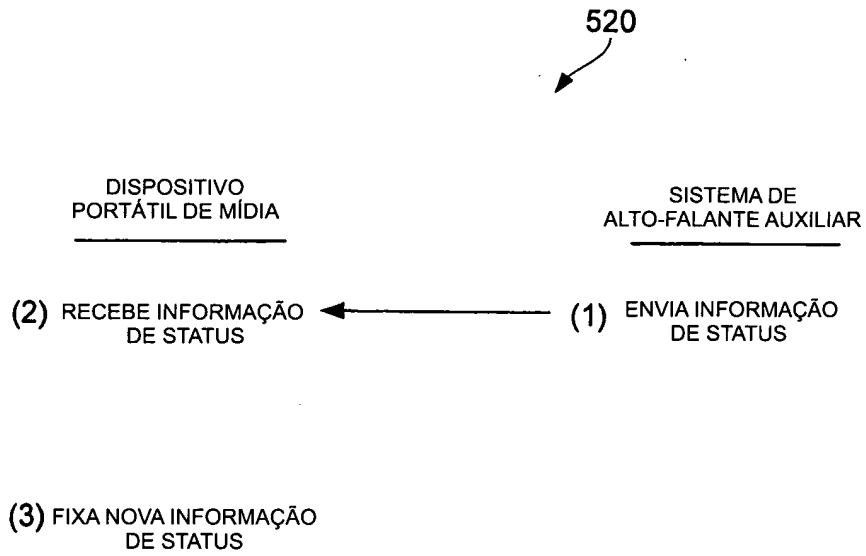


FIG. 5B

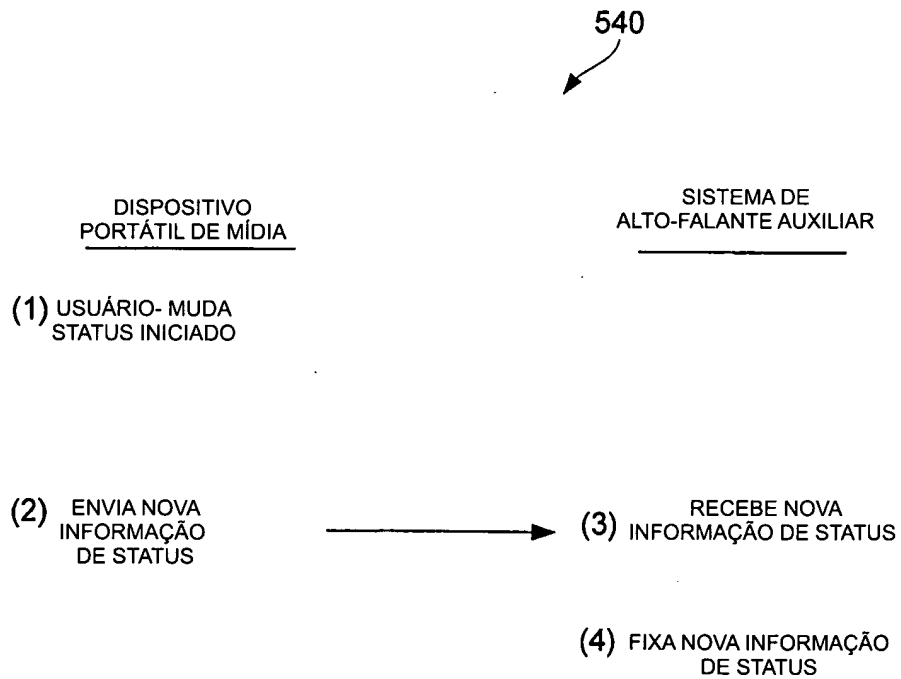


FIG. 5C

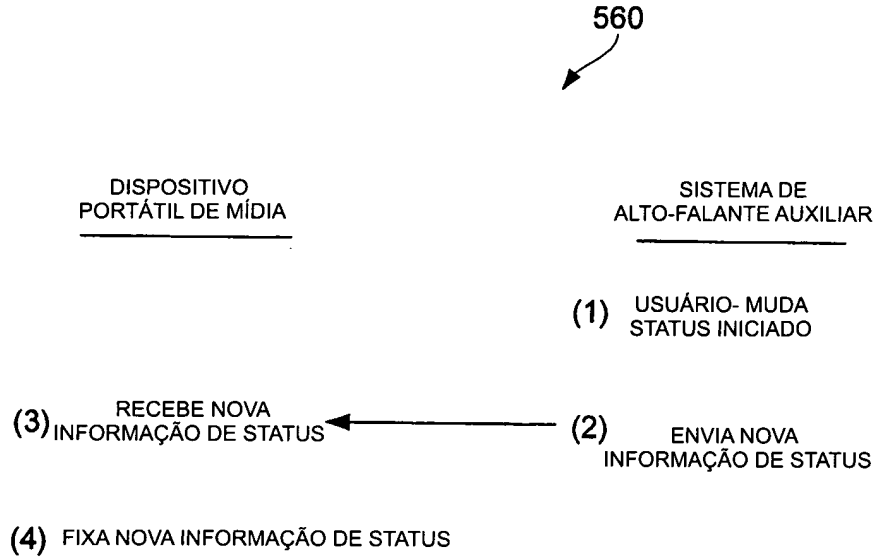


FIG. 5D

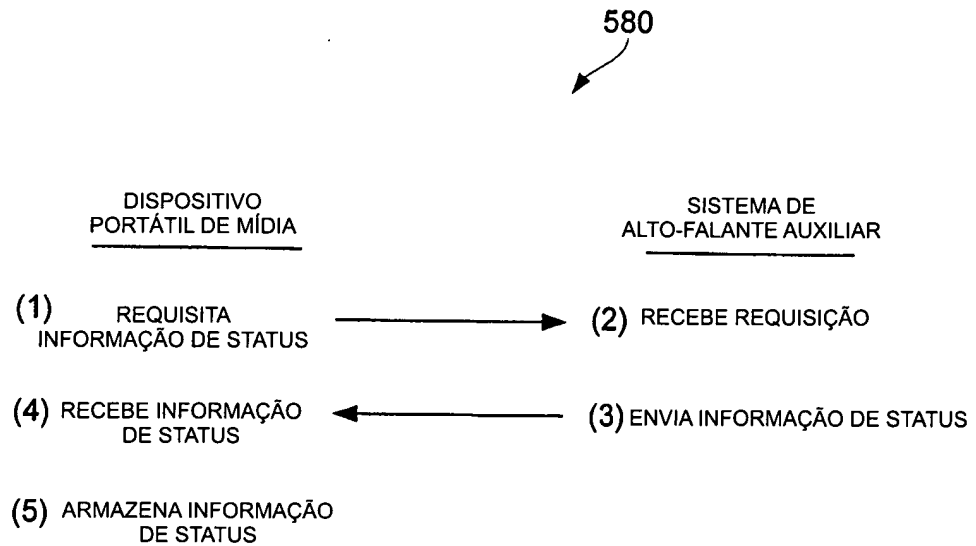


FIG. 5E

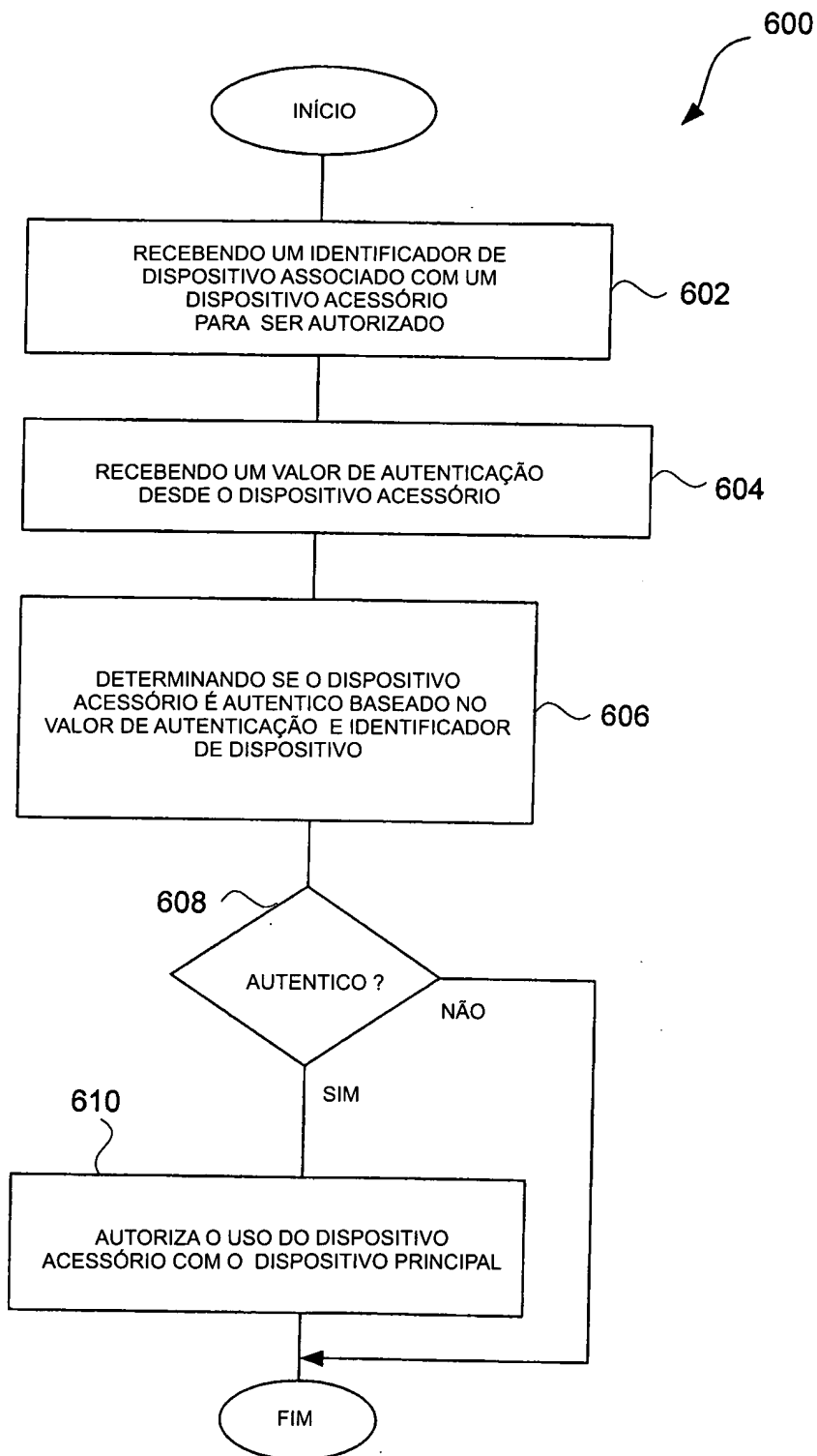


FIG. 6A

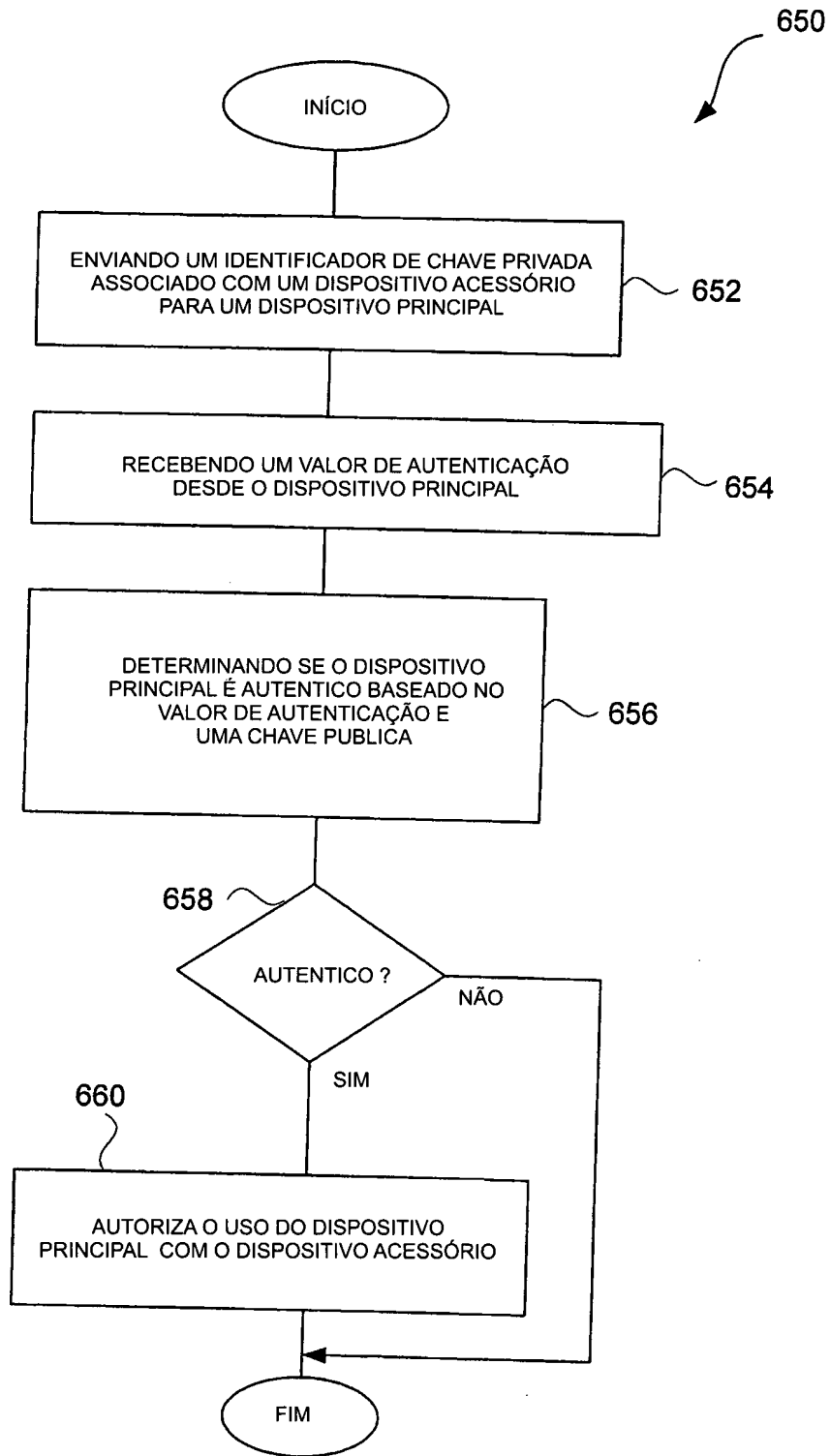


FIG. 6B

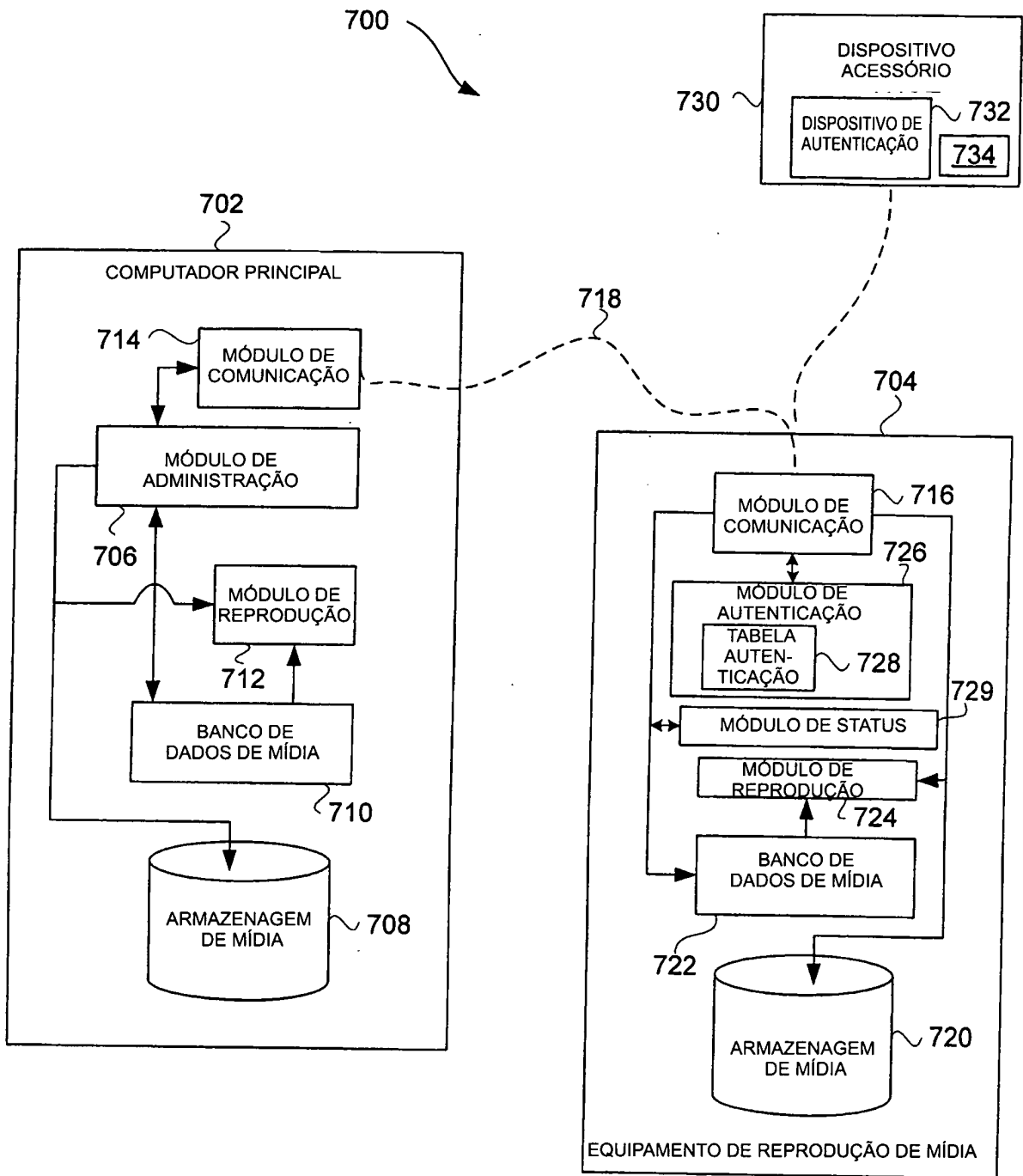


FIG. 7

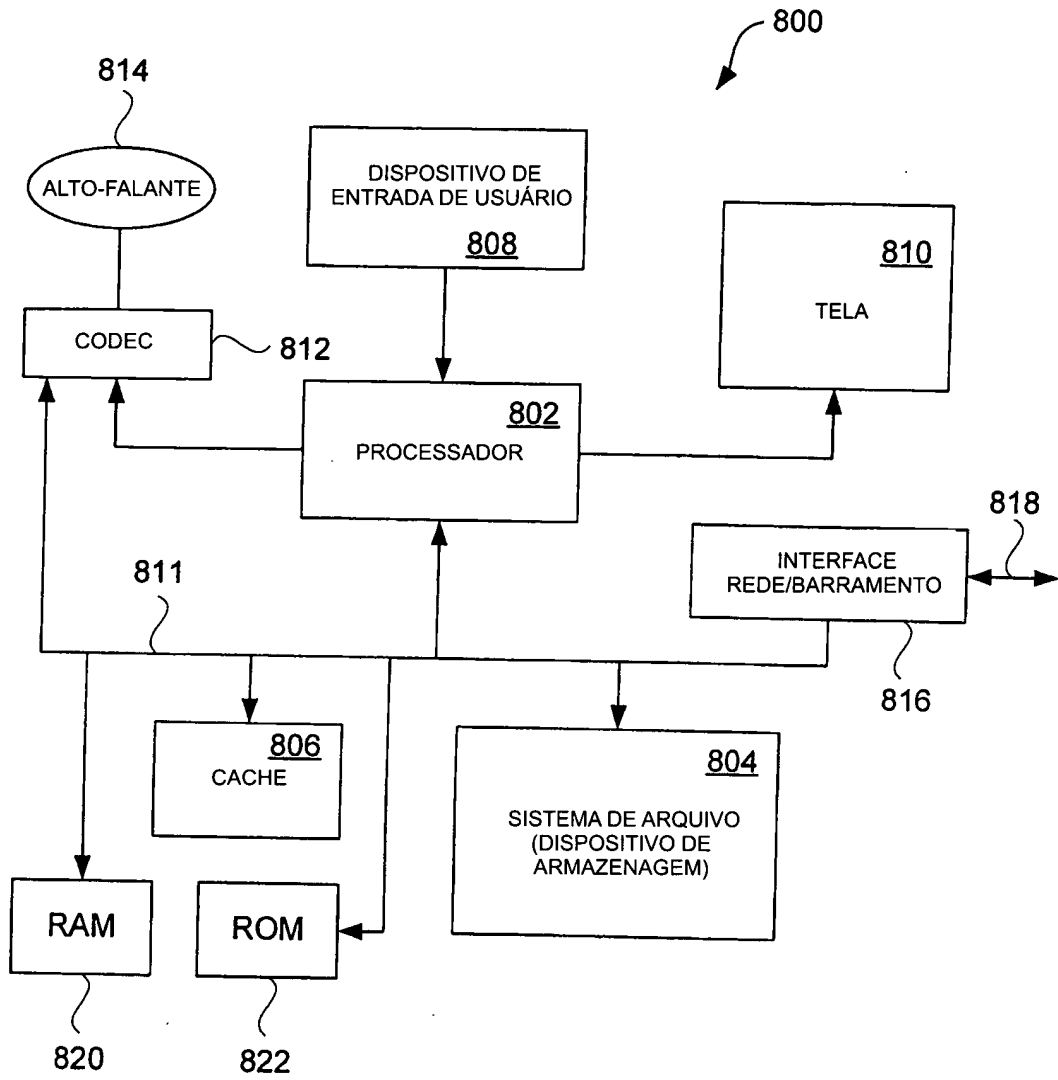


FIG. 8

RESUMO

Patente de Invenção: "**SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MÍDIA COM INTERAÇÃO APERFEIÇOADA**".

São divulgados métodos e sistemas de interação aperfeiçoada
5 entre dispositivos de mídia e dispositivos acessórios. Em uma modalidade, a
interação aperfeiçoada pode operar para configurar uma interface de usuário
de um dispositivo de mídia dependente do tipo ou condição de um dispositi-
vo acessório. Na mesma ou outra modalidade, a interação aperfeiçoada po-
de trocar informação de status entre um dispositivo de mídia e um dispositivo
10 acessório que pode influenciar a operação de cada ou ambos os dispositi-
vos.

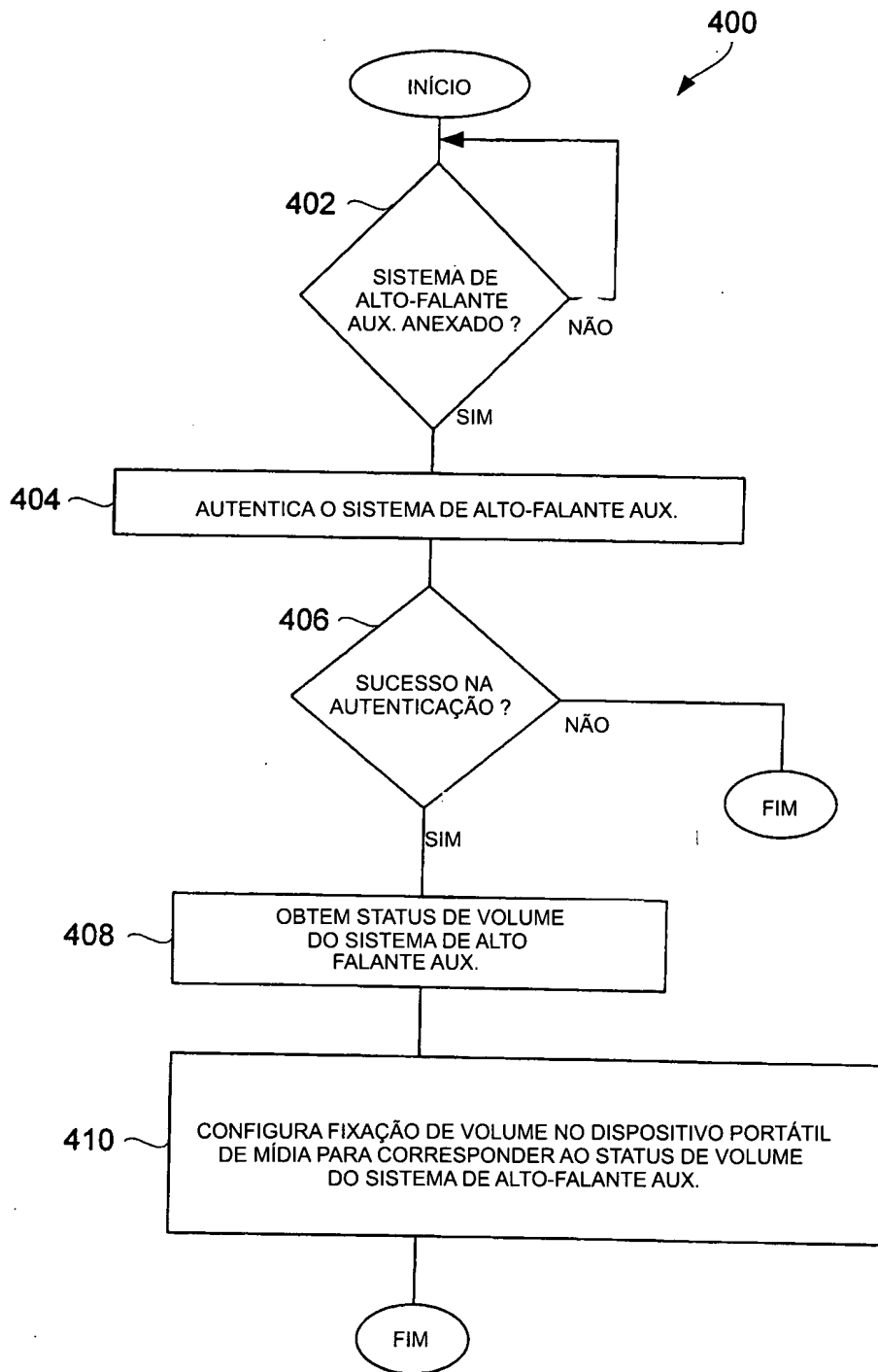


FIG. 4

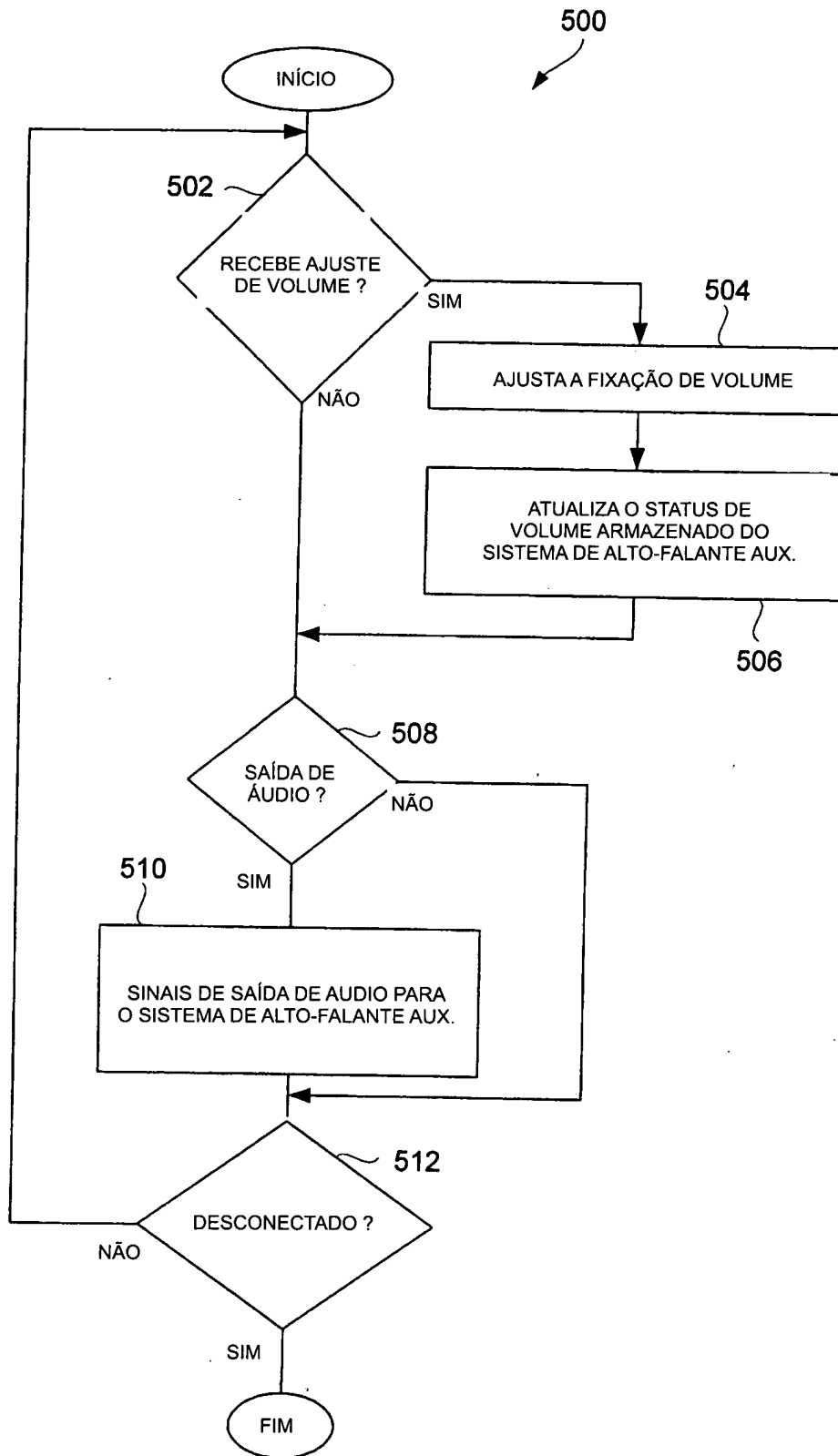


FIG. 5A

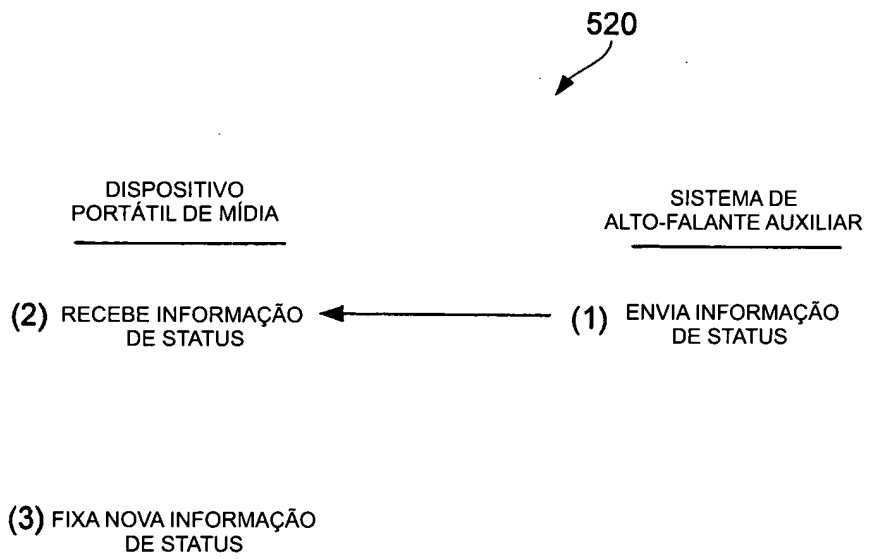


FIG. 5B

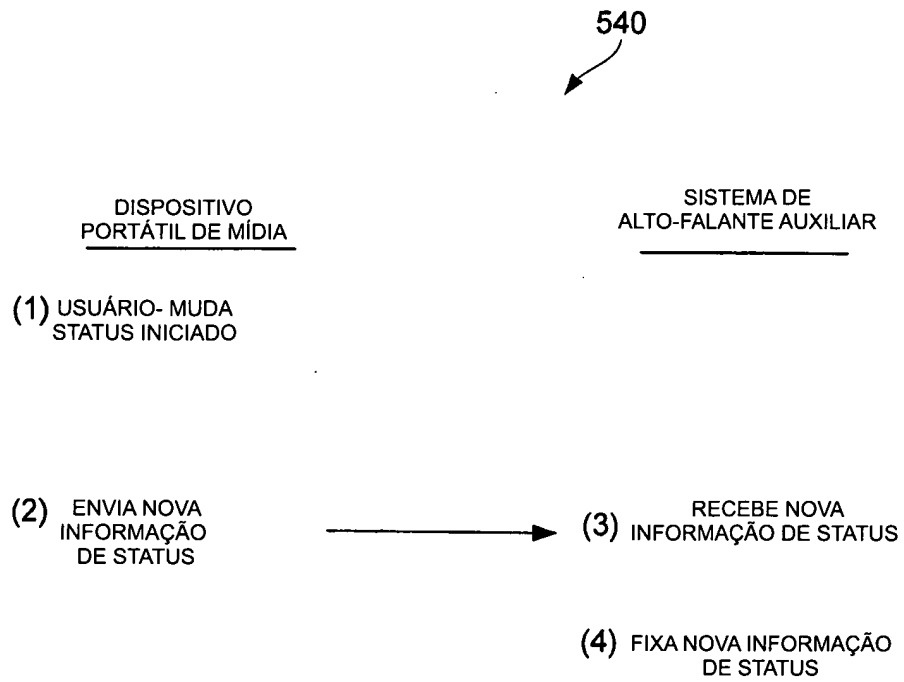


FIG. 5C

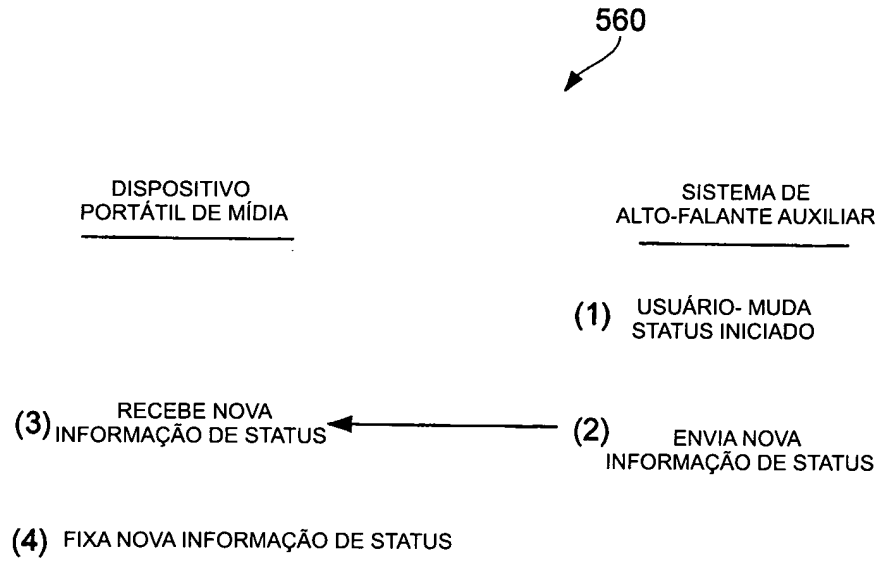


FIG. 5D

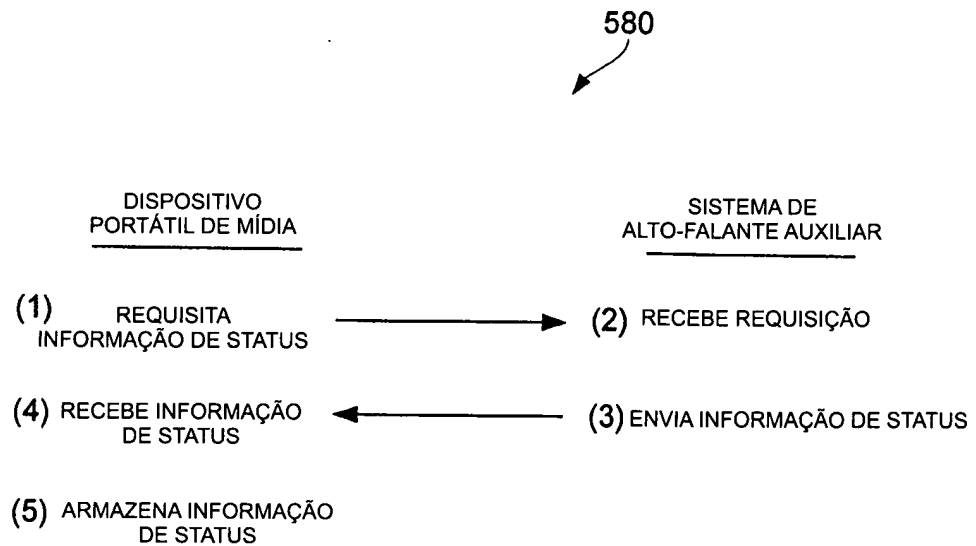


FIG. 5E

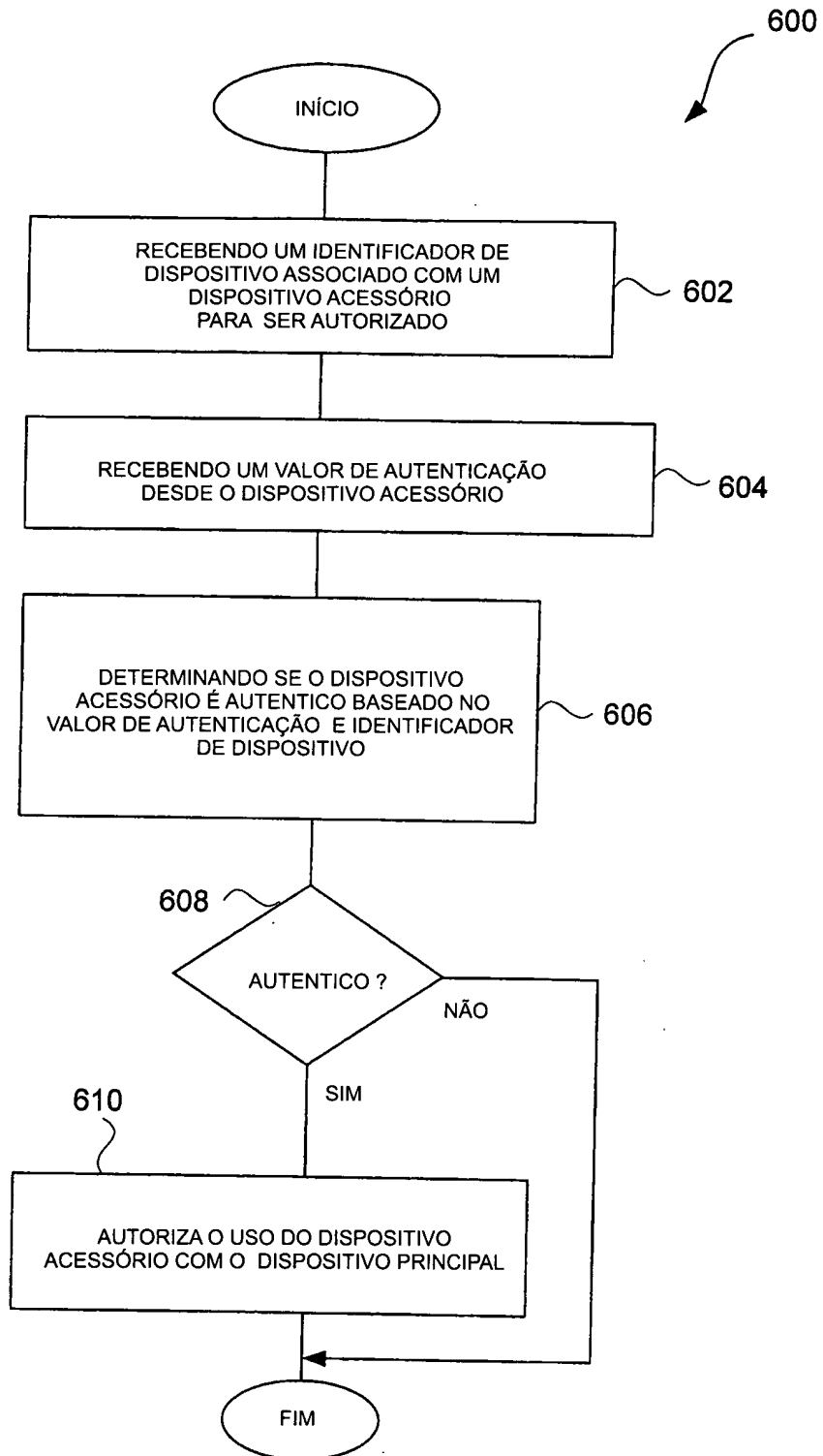


FIG. 6A

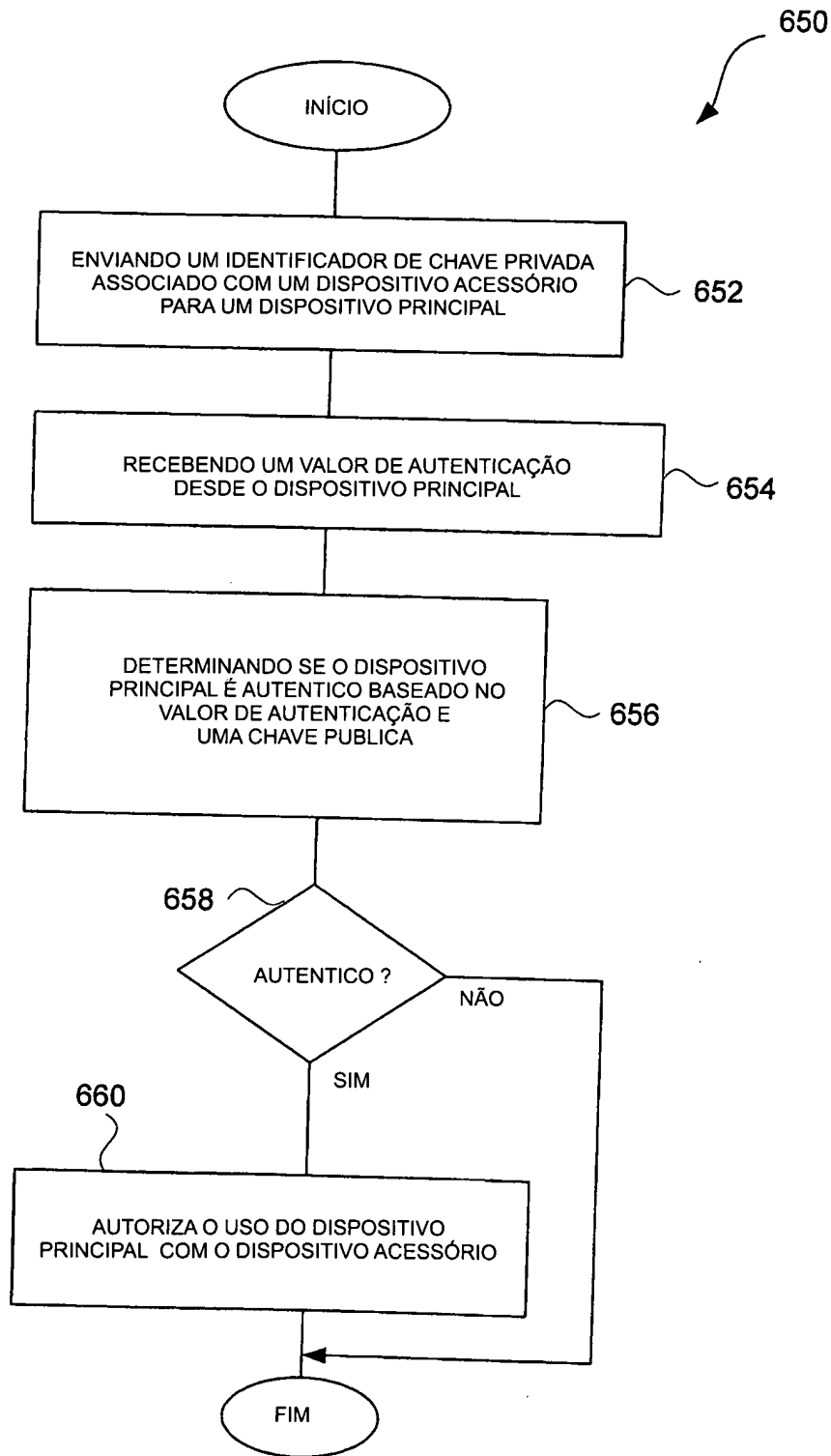


FIG. 6B

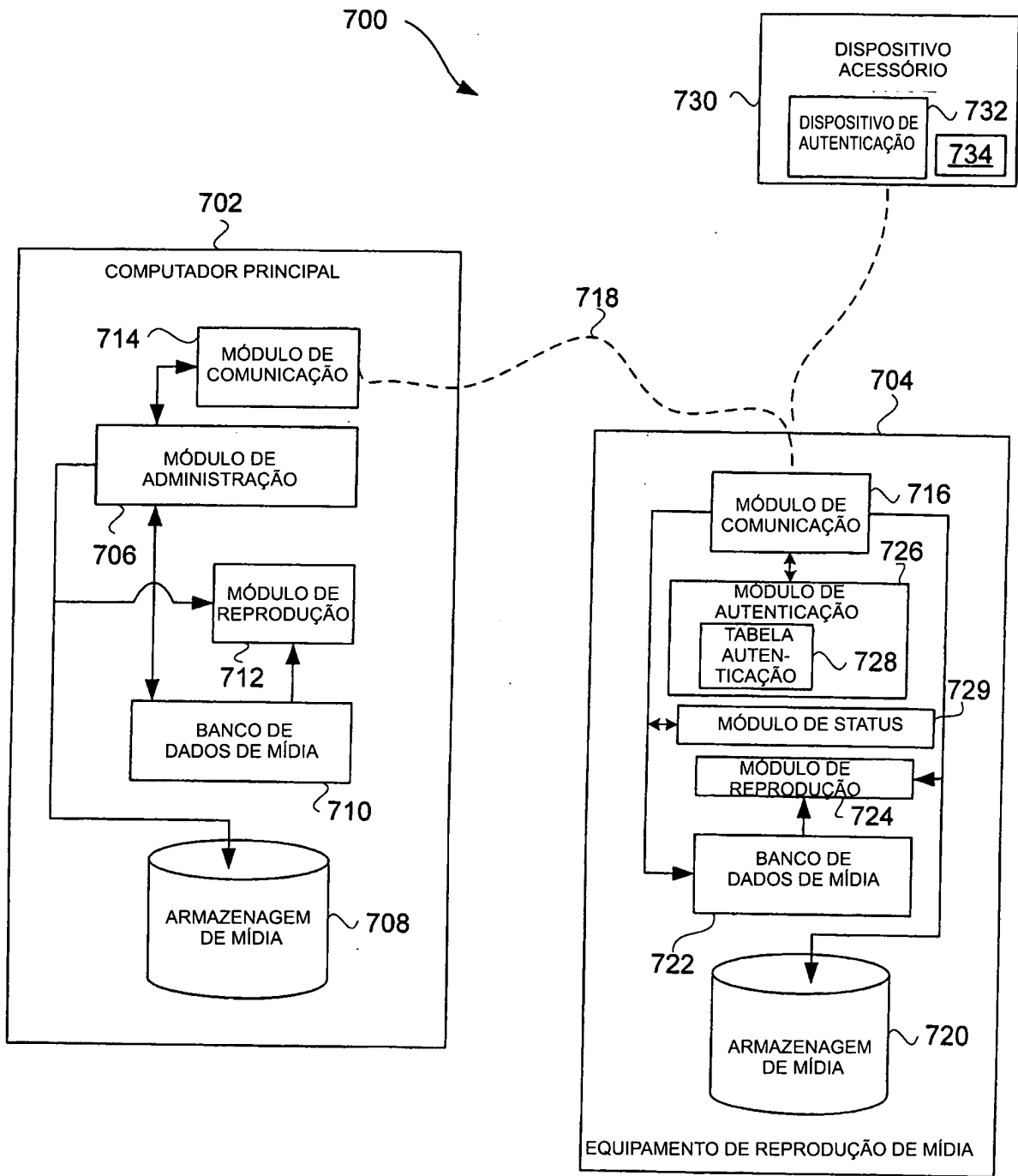


FIG. 7

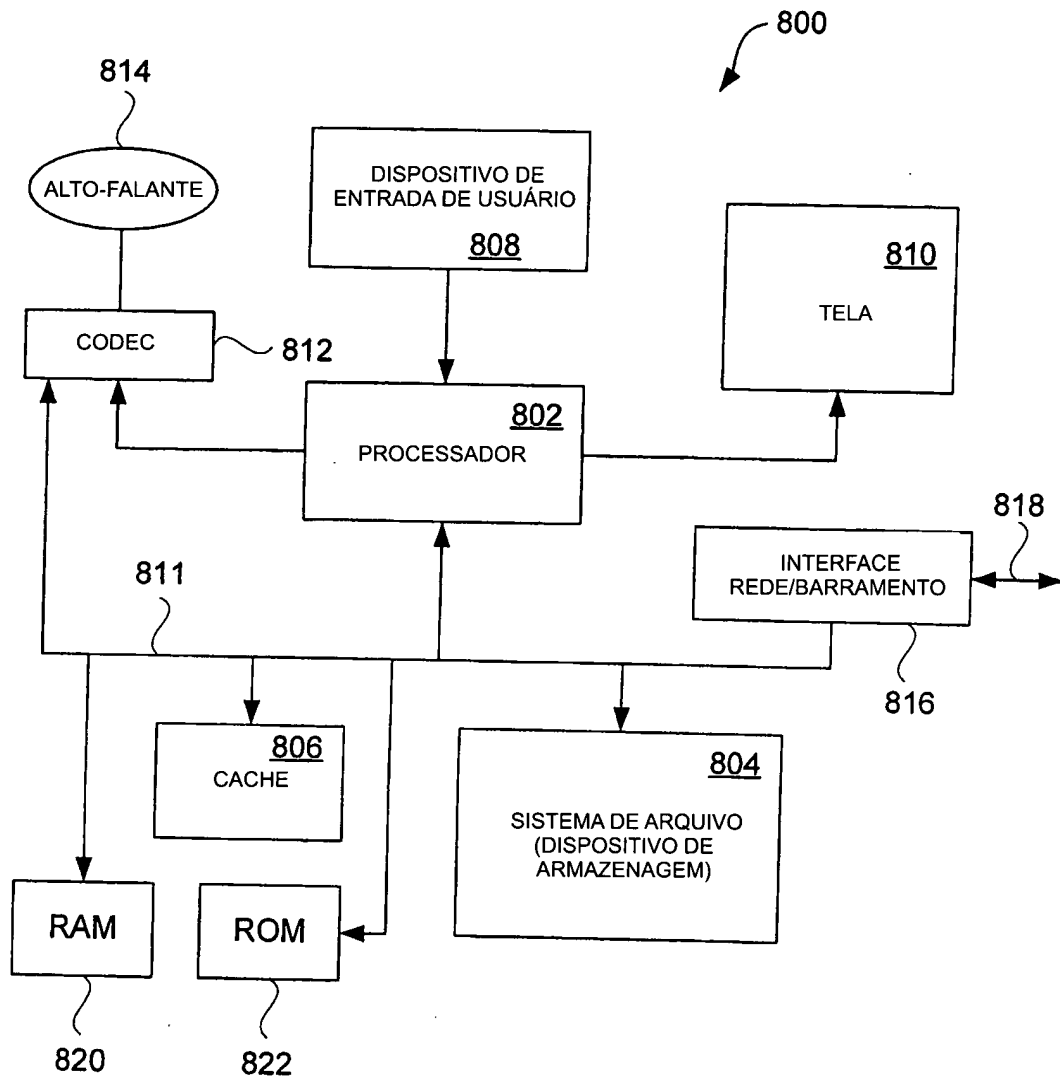


FIG. 8

RESUMO

Patente de Invenção: "SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MÍDIA COM INTERAÇÃO APERFEIÇOADA".

São divulgados métodos e sistemas de interação aperfeiçoada
5 entre dispositivos de mídia e dispositivos acessórios. Em uma modalidade, a
interação aperfeiçoada pode operar para configurar uma interface de usuário
de um dispositivo de mídia dependente do tipo ou condição de um dispositi-
vo acessório. Na mesma ou outra modalidade, a interação aperfeiçoada po-
de trocar informação de status entre um dispositivo de mídia e um dispositivo
10 acessório que pode influenciar a operação de cada ou ambos os dispositi-
vos.