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

(11) PI 1006509-1 B1

(22) Data do Depósito: 09/04/2010

(45) Data de Concessão: 10/05/2022

(54) Título: RECEPTOR PARA SINAL DE INFORMAÇÕES EM TEXTO CONDUZINDO CONTEÚDO DE INFORMAÇÕES EM TEXTO DIVIDIDO EM OBJETOS DE INFORMAÇÕES

(51) Int.Cl.: H04N 21/475; H04N 21/482; H04N 21/8352; H04N 21/854; H04N 21/8543.

(52) CPC: H04N 21/4755; H04N 21/4828; H04N 21/8352; H04N 21/85406; H04N 21/8543.

(30) Prioridade Unionista: 14/04/2009 EP 09005331.5.

(73) Titular(es): FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E. V..

(72) Inventor(es): CHISTIAN KELLERMANN; BERND LINZ; MARKUS PROSCH; ALEXANDER ZINK.

(86) Pedido PCT: PCT EP2010054728 de 09/04/2010

(87) Publicação PCT: WO 2010/118996 de 21/10/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 13/10/2011

(57) Resumo: RECEPTOR PARA SINAL DE INFORMAÇÕES EM TEXTO CONDUZINDO CONTEÚDO DE INFORMAÇÕES EM TEXTO DIVIDIDO EM OBJETOS DE INFORMAÇÕES Os gastos de navegação e/ou os gastos de gerenciamento/atualização de conteúdo são reduzidos fornecendo-se objetos de link com dados de condições sendo associados aos itens de link dos objetos de link para que, dependendo de uma verificação se os dados de condições estão cumpridos ou não, um manuseamento automático de um objeto de link pode ser realizado. Por exemplo, o manuseio automático pode compreender um aponta-mento automático de um ID de objeto com referência a um item de link do objeto de link que tem dados de condições associados que sejam cumpridos, como um ID de objeto recém-selecionado.

"RECEPTOR PARA SINAL DE INFORMAÇÕES EM TEXTO CONDUZINDO CONTEÚDO DE INFORMAÇÕES EM TEXTO DIVIDIDO EM OBJETOS DE INFORMAÇÕES"

DESCRIÇÃO

O presente pedido se refere à transmissão de informações em texto como, por exemplo, radiodifusão de informações em texto por carrossel de dados, um exemplo do qual é o serviço de informações de pouca visibilidade baseado em XML Journaline®.

A transmissão de informações em texto por carrossel de dados representando uma transmissão de informações em texto possibilita que as informações em texto sejam distribuídas para uma grande quantidade de usuários mantendo os gastos técnicos razoavelmente baixos. Por exemplo, não é necessário uplink ou sinais de feedback dos receptores para o transmissor de radiodifusão. Para habilitar os usuários a navegar individualmente através do conteúdo de informações fornecido pelo sinal de radiodifusão de acordo com suas preferências pessoais, toda a informação é dividida em objetos que se referem a outros objetos, com isso possibilitando a navegação interativa para a disposição de objetos linkada resultante. De forma mais precisa, os objetos do menu possibilitam que o usuário selecione, entre itens de menu, para proceder de um objeto para outro.

Embora seja possível prover cada objeto com um ID de objeto-mãe para possibilitar que o usuário mova-se deste objeto para seu objeto-mãe pressionando, por exemplo, um respectivo botão de retorno, em que tal link-mãe não é provido em qualquer sistema de radiodifusão de carrossel de dados ou sequer tem importância,

em função do fato de que mais de um objeto de menu pode encaminhar um link para um objeto para que um indicador predefinido de ID de objeto-mãe não permitir uma ação de retorno intuitiva. No Newsservice Journaline, os objetos são dispostos em uma estrutura hierárquica em árvore com links que levam ao objeto de rota para qualquer outro objeto se estende via itens de link de objetos como os itens de menu dos objetos de menu ou a interatividade contêm links de objetos, em que o item do link leve para outro objeto que seja, por exemplo, hierarquicamente subordinado.

Levando em conta as propriedades acima de sistemas de radiodifusão de informações em texto em carrossel de dados, torna-se evidente que a navegação pela respectiva estrutura de árvore de objetos de informações em texto pode ser inconveniente para os usuários, ou que uma atualização do conteúdo de informação transmitido pelo sinal de radiodifusão pode ser limitada. Por exemplo, para gerar as informações transmitidas por radiodifusão disponíveis para usuários de idiomas diferentes, a estrutura de árvore de informações em texto pode ser provida na forma de uma floresta de árvores com raízes separadas, com cada receptor configurado para iniciar a navegação pela respectiva estrutura de árvore com raízes ou configurável para iniciar a navegação fazendo uma seleção nessas estruturas de árvore com raiz. Novos idiomas podem ser acomodados por novas árvores com novas raízes. No entanto, a necessidade de configurar o receptor é por vezes indesejada em função dos gastos relacionados em fornecer ao usuário a capacidade de configurar o receptor. Em autorrádios, por exemplo, o número de chaves de entrada pode ser altamente restrito para que uma configuração do rádio para um novo ID de

objeto de raiz associado a um novo idioma de serviço recém-suportado seria muito inconveniente. Outra possibilidade é configurar todos os receptores para iniciar a navegação em um objeto comum de menu de raiz, com esse objeto de menu de raiz fornecendo ao usuário a capacidade de selecionar um idioma para que cada idioma corresponda a uma respectiva sub-árvore da árvore completa e adicionando um novo idioma necessitaria meramente de um item de menu para o objeto de menu de raiz apontando para a nova árvore de objetos referente ao idioma recém-suportado. No entanto, mesmo essa possibilidade precisaria que o usuário selecionasse o idioma primeiro para navegar pelas informações reais em seu idioma.

Outro problema derivado das propriedades acima mencionadas da radiodifusão de informações em texto em carrossel de dados que o radiodifusor enfrenta é sua necessidade de atualizar continuamente os objetos de informação de texto para manter as informações contidas. Algumas informações apresentadas no carrossel de dados têm apenas validade temporária. Em outras palavras, essas informações devem ser transmitidas somente por um tempo limitado, atribuindo-se o ID de objeto para outro conteúdo de informações quando a respectiva validade expirar. Mesmo outras informações, no entanto, são relevantes por um tempo maior, de forma periódica. Por exemplo, alguns IDs de objeto poderiam ser reservados para apresentar informações sobre o aniversário de pessoas conhecidas do usuário e os nomes de pessoas em uma data específica seriam relevantes uma vez por ano, com o radiodifusor das informações tendo de atualizar o conteúdo associado ao ID de objeto a cada dia.

Além disso, os sinais de radiodifusão de informações em texto em carrossel de dados não se restringem apenas às informações textuais. Por exemplo, alguns objetos podem conter dados adicionais, que devem ser desconsiderados por receptores de pouca visibilidade, com esses dados adicionais dedicados a receptores de alto nível capazes de lidar com essas informações adicionais como os dados referentes a símbolos especiais, gráficos, informações de localização ou outros. Em alguns casos, seria desperdício de tempo para um usuário ter um receptor de nível baixo para visitar um determinado objeto em função de seu conteúdo principal se baseando nesses dados adicionais em vez de somente nos dados de texto. Isso, por sua vez, aumenta os gastos de navegação para o usuário.

Assim, é objetivo da presente invenção prover um conceito de transmissão de informações em texto de modo que os gastos de navegação do usuário e/ou os gastos de gerenciamento/atualização do conteúdo do radiodifusor possam ser reduzidos.

Esse objetivo é alcançado por um receptor de acordo com a reivindicação 1, um sinal de informações em texto de acordo com a reivindicação 12, um sistema de transmissão de acordo com a reivindicação 16, um método de acordo com reivindicação 17 e um programa de computador de acordo com a reivindicação 18.

A presente invenção se baseia em descobrir se os gastos de navegação e/ou os gastos com gerenciamento/atualização de conteúdo possam ser reduzidos fornecendo-se objetos de link, como objetos de menu ou outros objetos semelhantes ao menu, que tenha links para outros objetos, com os dados de condições sendo

associados aos itens de link dos objetos de link para que, dependendo de uma verificação se os dados de condições estão completos ou não, pode ser feito o manuseio automático de um objeto de link. Por exemplo, o manuseio automático pode compreender um apontamento automático de um ID de objeto com referência a um item de link do objeto de link que tenha dados de condições associados que estejam completos, como um ID de objeto recém-selecionado. Nesse caso, a exibição do objeto de link ao usuário pode ser até suprimida. Portanto, o usuário não se preocupa em selecionar entre itens de link de objetos de link, a seleção deve ser esclarecida com antecedência. Alternativamente, o manuseio automático pode compreender gerar uma apresentação a ser exibida - como, por exemplo, visual e/ou auditivamente - para o usuário, representando os itens de link do objeto de link de uma forma dependendo da verificação acima mencionada dos dados de condições e em seguida apontando um ID de objeto com referência a um item de link do objeto de link que seja selecionado - por exemplo, manualmente - pelo usuário por meio de um seletor operável pelo usuário, como o ID de objeto recém-selecionado. De acordo com a dependência do resultado da verificação, os itens de link tendo dados de condições associados que sejam completos poderiam, por exemplo, ser dispostos no início do menu para facilitar a seleção desses itens de menu pelo usuário por meio do seletor operável pelo usuário em relação aos outros. O oposto poderia ser verdadeiro também. De acordo com outra realização ou para outros objetos de link, a dependência do resultado da verificação poderia ser implementada de modo que os itens de link tendo dados de condições associados que sejam completos poderiam,

por exemplo, ser destacados com relação aos outros itens de link mais reconhecíveis pelo usuário, deixando inalterada a ordem entre os itens de link. Novamente, o oposto poderia ser verdadeiro, assim como esses itens de link seriam representados de forma menos reconhecível. De acordo com ainda outra realização ou mesmo para outros objetos de link, a dependência do resultado da verificação poderia ser implementada de modo que os itens de link tendo dados de condições associados que não estivessem completos poderiam, por exemplo, ser deixados de lado. Com isso, o menu seria encurtado. Mesmo nesse caso, o oposto poderia ser verdadeiro, assim como esses itens de link tendo dados de condições associados que estivessem completos seriam excluídos do menu.

Os dados de condições associados aos itens de link de um objeto de link poderiam pertencer a diversos critérios de seleção. Por exemplo, os dados de condições poderiam precisar de uma comparação com uma ou mais configurações de idioma do receptor de radiodifusão, uma data atual, hora atual, dia da semana atual, posição atual do receptor, um canal de áudio ou vídeo no qual o receptor esteja atualmente sintonizado, a capacidade de exibição do receptor, a capacidade do receptor de determinar a posição atual do receptor, a capacidade do receptor de realizar uma navegação, a capacidade do receptor de acessar redes de dados externos e a capacidade de telecomunicação do receptor. Uma indicação do tipo de condição no objeto de link que suporta manuseio automático poderia ser usada para identificar quais desses possíveis critérios de seleção os dados de condições no objeto de link aos quais os dados de condições se referem.

De acordo com uma realização da presente

invenção, o mecanismo para manuseio de automático de objetos de link se aplica a receptores Journaline® de modo que os receptores do Journaline® que não tem suporte à característica de manuseio automático de link exibirão um objeto de link padrão do Journaline® ao usuário para seleção do link, ao receberem um objeto de suporte a manuseio automático. Para possibilitar que receptores mais velhos do Journaline® consigam manusear objetos de menu que suportam manuseio automático, os objetos de menu novos que suportam manuseio automático ainda utilizarão os IDs tipo objeto existentes o cabeçalho do objeto. As informações pertinentes ao manuseio automático também não são apresentadas aos objetos de link com uso de códigos JML novos. Em vez disso, o mecanismo de manuseio automático é embutido na sintaxe de objeto existente por meio de sequências de escape compreendendo um símbolo de escape seguido de uma indicação de comprimento especificando o comprimento da seção de dados a seguir, que deve ser desconsiderada por receptores que não entendem o mecanismo de manuseio automático.

Realizações preferidas da presente invenção são descritas a seguir em mais detalhes com referência às figuras. Em particular:

A Fig. 1 mostra um diagrama de bloco de um sistema de radiodifusão de acordo com uma realização da presente invenção;

A Fig. 2 mostra um diagrama esquemático ilustrando um método objeto de acordo com uma realização da presente invenção;

A Fig. 3 mostra um diagrama esquemático de um

objeto de menu que suporta manuseio automático de acordo com uma realização;

A Fig. 4 mostra um diagrama esquemático de uma estrutura hierárquica de árvore de objetos de acordo com uma realização;

A Fig. 5 mostra um diagrama de bloco de um receptor de acordo com uma realização;

A Fig. 6 mostra um fluxograma ilustrando um modo de operação do processador do receptor da Fig. 5 de acordo com uma realização;

A Fig. 7 mostra um fluxograma do manuseio de um objeto de menu do receptor da Fig. 5 de acordo com uma realização; e

A Fig. 8 mostra um diagrama esquemático de um exemplo de modificação de um objeto JML de menu de acordo com uma realização.

Observe que as realizações descritas a seguir se referem a exemplos de radiodifusão de informações em texto em carrossel de dados. No entanto, a presente invenção não se restringe a transmissão de dados baseada em carrossel nem a radiodifusão. Em vez disso, diferentemente das realizações descritas a seguir, a presente invenção também pode ser aplicada a transmissões de dados em que os objetos de dados são transferidos sob demanda. Da mesma forma, diferentemente das realizações abaixo descritas, a presente invenção também pode ser aplicada a transmissões de dados em endereço direcionadas a destinatários que podem ou não solicitar a transmissão por demanda, e as realizações a seguir podem, com isso, ser transferidas para essas aplicações.

As realizações a seguir, no entanto, serão descritas em relação a uma possibilidade específica, a saber, radiodifusão em carrossel para facilitar a compreensão dos princípios da presente invenção.

A Fig. 1 mostra um sistema de radiodifusão de informações em texto em carrossel de dados de acordo com uma realização. O sistema compreende um sistema de transmissão de radiodifusão 10 para transmitir o sinal de radiodifusão de informações em texto em carrossel de dados 12 para receptores correspondentes 14 para recepção do sinal 12. O sistema de transmissão de radiodifusão 10 compreende uma memória de objeto 16 em que, por uma pluralidade de IDs de objeto exclusivas, um objeto de informações respectivo é armazenado. A atualização e/ou gerenciamento 18 dos objetos de informação na memória 16 incluindo, entre outros, a associação dos IDs de objeto exclusivos a informações textuais diferentes ou assuntos referentes a informações textuais diferentes, é feita por um gerenciador de objeto 20 composto pelo sistema de transmissão de radiodifusão 10. O gerenciador de objeto 20 é, por exemplo, um computador auxiliando um editor de notícias no mapeamento das informações textuais que o editor deseja transmitir para os IDs de objeto exclusivos.

Além disso, o sistema de transmissão de radiodifusão 10 compreende um transmissor de radiodifusão 22. O transmissor de radiodifusão 22 é configurado para transmitir os objetos 24 armazenados na memória 16 na forma de um carrossel de dados. Ou seja, o transmissor de radiodifusão 22 transmite objetos de informação de texto 24 de cada ID de objeto repetidamente a uma taxa de repetição associada a um respectivo ID de objeto.

Os receptores 14 recebem o sinal de radiodifusão de informações em texto em carrossel de dados 12 e possibilitam que um usuário do mesmo navegue no conteúdo de informação textual do dito sinal selecionando os itens de menu de objetos de menu entre os objetos de informação 24.

Por exemplo, os receptores 14 podem ser rádios que recebem um sinal de radiodifusão em áudio digital no qual o sinal de radiodifusão de informações em texto em carrossel de dados 12 é embutido. Alternativamente, os receptores podem ser um televisor ou outro dispositivo multimídia e o sinal 12 pode geralmente fazer parte de um sinal de radiodifusão de multimídia, áudio, vídeo e/ou dados. Somente para fins ilustrativos, na descrição a seguir somente a alternativa de áudio é descrita. No entanto, sempre que a opção de áudio é mencionada, as outras possibilidades são alternativas possíveis, embora não especificamente mencionadas.

Conforme descrito detalhadamente a seguir, os receptores 14 podem compreender um dispositivo de apresentação como um visor de gráficos ou texto, uma impressora ou, adicional ou alternativamente, um alto-falante para apresentar ao usuário uma apresentação que represente o conteúdo textual dos objetos 24 ou, no mínimo, uma saída para gerar a apresentação a um respectivo dispositivo de apresentação. Coerentemente, o sistema de transmissão de radiodifusão 10 pode fazer parte de um sistema de radiodifusão digital de áudio/vídeo/dados. No entanto, a presente invenção não se restringe a esse exemplo de transmissão sem fio. Em vez disso, qualquer transmissão não-direcional do sinal 12 a receptores 14 poderia ser usada.

Conforme já descrito acima e conforme será detalhado a seguir, com relação à Fig. 4, as informações textuais contidas no sinal 12 são divididas em objetos 24 que, que por sua vez, podem ser organizados em uma estrutura de árvore hierárquica por meio de objetos de link entre objetos 24. Especificamente, cada objeto 24 pode ser de um tipo específico de objeto. Entre os tipos de objeto, podem ser distinguidos objetos de link e não-objetos de link. Objetos de link compreendem itens de link que apontam para outros objetos e são selecionáveis por usuários por meio da interação com o receptor. Objetos de link podem, por exemplo, objetos de menu ou objetos de texto tendo botões de atalho que apontam para outros objetos. Para simplificação, na descrição a seguir, os objetos de link serão tidos como objetos de menu. No entanto, as realizações a seguir podem ser transferidas para outros tipos de objeto, embora não sejam explicitamente mencionados.

Os objetos de menu podem, por exemplo, resultar em um menu apresentado ao usuário, em que o menu compreende itens de menu entre os quais o usuário pode escolher, e que se referem ou apontam para outros objetos com outro ID de objeto.

Os não-objetos de link, os quais chamaremos de objetos de mensagem, não compreendem nenhuma referência ou aponta para qualquer outro ID de objeto, mas podem ser meramente apontados por um ou mais dos objetos de menu (ou link) com uso de seu ID de objeto exclusivo.

A Fig. 2 mostra um exemplo de um objeto de mensagem 26. Conforme pode ser visto, o objeto de mensagem compreende seu ID de objeto exclusivo 26a e as informações 26b. As

informações 26b podem compreender somente texto ou podem ser acrescidas de dados adicionais como símbolos específicos, gráficos ou mesmo elementos de multimídia, como sequências de imagens ou vídeo. Conforme indicado pelo parêntese, pode ser até mesmo possível que um objeto de mensagem 26 compreenda meramente informações não textuais na seção 26b. Símbolos de escape podem ser usados para garantir compatibilidade com os receptores 14 que não podem lidar com as informações não textuais adicionais da seção 26b e em vez disso apresentar meramente a parte textual ao usuário.

A Fig. 3 mostra um objeto de menu 28 compreendendo um ID de objeto 28a, uma seção de título 28b e um ou vários itens de menu 28c. Conforme mostrado na Fig. 3, cada item de menu 28c se associa a um indicador 30 referindo-se a outro ID de objeto. Além disso, no mínimo um dos itens de menu 28c se associa aos dados de condições 32 que definem estão completas ou incompletas, que podem ser verificados no lado do receptor. Conforme será descrito a seguir, os dados de condições associados a um item de menu 28c podem até mesmo ser compostos de mais de uma condição com os dados de condições 32 todos completos ou, alternativamente, no mínimo uma das condições completa. Em seguida, com base no resultado de verificação respectivo, um manuseio automático do objeto de menu 28 é feito conforme descrito a seguir, em detalhes.

A seção de título 28b compreende informações textuais que descrevem o título. Da mesma forma, cada item de menu seção 28c compreende um rótulo de menu 33, ou seja, informações textuais, descrevendo o respectivo item de menu.

Além disso, embora não explicitamente mencionados acima, os objetos de mensagem 26 e objetos de menu 28 podem compreender um identificador de tipo de objeto que possibilita distinguir entre habilitar a identificação de um objeto de menu como objetos de menu e um objeto de mensagem como objetos de mensagem. Além disso, além dos tipos de objeto ilustrado nas Figs. 2 e 3, outros tipos de objeto podem estar disponíveis também.

A forma como as Figs. 2 e 3 exemplificam os objetos de mensagem e menu é de natureza meramente ilustrativa. As seções de dados mostradas aqui podem ser dispostas sequencialmente no objeto de cima para baixo conforme mostrado nessas Figs., ou podem ser dispostas de qualquer outra forma no respectivo objeto. Além disso, algumas seções de dados podem ser opcionais como, por exemplo, a seção de título 28b, ou mesmo não serem fornecidas. Além disso, as seções de dados 28a a 28c, 26a e 26b podem ser um tamanho fixo predeterminado ou podem ter um tamanho variado com os respectivos símbolos de seções indicando os limites entre as seções como, por exemplo, no início de cada seção subsequente, respectivamente. Da mesma forma, o indicador 30, os dados de condições 32 e/ou o rótulo de menu 33 não têm necessariamente de ser incluídos em uma respectiva seção de item de menu comum contígua 28c ao qual pertençam ou que formem. Em vez disso, basta se a associação entre os indicadores 30, os dados de condições 32 e o rótulo de menu 33, formando juntos um item de menu 28c são deriváveis no lado do receptor. Além disso, a diferença entre objetos de menu/link e non-link/objetos de mensagem pode desaparecer e a indicação de tipo de objeto pode então ser obsoleta com, então, a diferença entre esses objetos sendo apenas

a ausência ou existência de itens de link em que os itens de link podem, conforme descrito acima, itens de menu formando uma lista ordenada de opções de menu ou botões de atalho colocados em qualquer lugar onde a apresentação do respectivo objeto. Com isso, a Fig. 3 pode também ser interpretada como mostrando um exemplo para um objeto de link mais genérico substituindo-se "menu" por "link" e substituindo-se "título" por "informações em texto". Novamente, a seguir, é feita referência a objetos de menu somente para fins ilustrativos e essa seguinte descrição pode ser facilmente usada para qualquer tipo de objeto de link da mesma forma, ou seja, substituindo o termo "menu" por "link". Por fim, observa-se que na descrição a seguir, o termo "item de menu" é também algumas vezes usado para denotar o respectivo "rótulo de menu" descrevendo o mesmo.

Como já foi observado acima, o conteúdo de informação contido nos objetos 24 é organizado hierarquicamente organizado por meio dos objetos de menu 28. Para ilustrar isso, é feita referência à Fig. 4. A Fig. 4 mostra objetos de menu e objetos de mensagem dispostos em uma estrutura de árvore ilustrada conforme definida pelos indicadores dos itens de menu dos objetos de menu. Especificamente, os objetos de menu são ilustrados por retângulos 44 com cantos arredondados e marcados com "M" e os objetos de mensagem são ilustrados por retângulos com cantos quadrados e marcados com "T". Conforme já foi observado acima, cada objeto 24 recebe um ID de objeto exclusivo. Em outras palavras, cada objeto 24 mostrado na Fig. 4 tem um ID de objeto exclusivo associado, que é diferente do ID de objeto de qualquer outro objeto 24 mostrado na Fig. 4, com cada um desses objetos 24

sendo transmitido repetidamente por meio do sinal 12 (Fig. 1). Novamente, a transmissão repetida pode ser deixada de lado em outras aplicações sem carrossel de dados e a transmissão pode ser feita até mesmo "sob demanda" como pela internet. No entanto, a seguir, as realizações específicas são, somente para fins ilustrativos, descritas em relação a uma transmissão em carrossel de dados.

Conforme mostrado na Fig. 4, um dos objetos de menu 34 é associado a um ID de objeto específico, que é, no caso da Fig. 4, exemplarmente o ID de objeto 0x0000. Esse objeto 36 forma uma raiz da estrutura de árvore 38 na qual os objetos 24 são estruturados por indicadores 30. O ID de objeto específico do objeto de raiz 36 pode ser conhecido para os receptores 14 e pode ser inicialmente apresentado ao usuário pelos receptores ao se ligar o receptor. O objeto de raiz 36 forma um primeiro nível de hierarquia da estrutura de árvore hierárquica 38. Os indicadores 30 dos itens de menu do objeto de raiz 36 apontam para objetos 24 tendo diferentes IDs de objeto e formando o segundo nível de hierarquia, conforme ilustrado pelas setas começando do objeto de raiz 36 e se estendendo aos objetos 24 do segundo nível de hierarquia. Os objetos de menu do segundo nível de hierarquia, por sua vez, têm itens de menu com indicadores apontando para objetos tendo um respectivo ID de objeto diferente.

O "nível de hierarquia" de um objeto 24 pode ser definido como o caminho mais curto do objeto de raiz 36 para o respectivo objeto. Embora o intervalo de níveis de hierarquia possa ser irrestrito, de acordo com uma realização, o número de níveis de hierarquia pode se restringir a algum valor máximo, como

por exemplo, 20 níveis de hierarquia. Da mesma forma, o número de itens de menu ou de link por objeto de menu 34 pode ser ilimitado ou restringido a algum valor máximo. No caso da Fig. 4, o número de níveis de hierarquia é mostrado com o limite de 20, a título de exemplo, e o número de itens de link ou de menu por objeto de menu 34 é mostrado com o limite de 32, a título de exemplo.

Conforme mostrado na Fig. 4, um objeto 24 pode ser referido ou apontado pelos respectivos itens de menu de mais de um objeto de menu. Além disso, o indicador do item de menu de um determinado objeto de menu 34 não se restringe a apontar para um objeto do nível de hierarquia subsequente. Em vez disso, o objeto de menu de um determinado nível de hierarquia pode ter um item de menu apontando para um objeto tendo um ID de objeto diferente em um nível de hierarquia menor, conforme ilustrado pelas linhas pontilhadas na Fig. 4.

A Fig. 5 mostra um exemplo de um receptor 14 de acordo com uma realização. O receptor 14 compreende uma antena 40 para receber o sinal de radiodifusão de informações em texto em carrossel de dados 12 (Fig. 1), um processador 42, um seletor operável pelo usuário 44, um alto-falante 46, um display 48 e uma memória 50.

A antena 40 é para receber o sinal 12 e pode ser substituída por uma entrada de receptor à base de contato no caso de uma transmissão por fio de sinal 12. Especificamente, o receptor 14 ilustrado na Fig. 5 pode ser um receptor de áudio ou radio com um processador 42 configurado para extrair um canal de áudio de um sinal de radiodifusão de áudio recebido pela antena 40 e gerar o mesmo para o alto-falante 46 a ser apresentado ao

usuário, em que o processador 42 pode responder ao usuário operando o seletor operável pelo usuário 44 ou alguma outra forma de entrada para alterar o canal a ser extraído do sinal de radiodifusão de áudio e gerar para o alto-falante 46. No entanto, o receptor 14 pode alternativamente ser um receptor especialmente dedicado para extrair as informações textuais do sinal 12, nesse caso o alto-falante 46 pode não estar no receptor 14. Além disso, a antena pode estar fora do receptor. Por exemplo, a antena pode ser uma antena integrada ao quebra-vento, ao vidro traseiro ou às janelas laterais de um carro ao qual o receptor possa estar embutido.

Conforme descrito em mais detalhes a seguir, o processador 42 é configurado para auxiliar o usuário a navegar pela árvore 38 (ver Fig. 4) de objetos. Especificamente, o processador 42 é configurado para monitorar o sinal de radiodifusão 12 ou peças ocultas do mesmo, para detectar um objeto 24 tendo um ID de objeto selecionado associado e gerar uma tela de apresentação representando o conteúdo desse objeto de informações, contanto que o mesmo seja exibido ao usuário conforme descrito a seguir. O processador 42 gera uma tela de apresentação ao visor 48. Se o objeto atualmente exibido for um objeto de menu, o usuário é solicitado a selecionar um dos itens de menu do objeto de menu. Especificamente, o usuário pode selecionar um dos itens de menu com uso do seletor operável pelo usuário 44.

O seletor 44 pode ser uma chave alternada como, por exemplo, uma chave de quatro posições, um botão giratório, ou pode ser sensível ao toque ou uma combinação destes. Mesmo uma entrada por reconhecimento de fala habilitando o controle da fala

seria praticável. Dependendo das alternativas de entrada suportadas, o processador pode ser configurado para destacar um item de menu selecionável que seja selecionado quando o usuário afirma a sua seleção, por exemplo, ligando alguma chave ou algo parecido.

O processador 42 é configurado para, quando o usuário selecionar um determinado item de menu, indicar o ID de objeto mencionado neste item de menu como um ID de objeto recém-selecionado, em que o processador 42 monitora o sinal de radiodifusão 12 ou uma parte oculta do mesmo para novamente detectar um objeto 24 tendo esse ID de objeto associado, e assim por diante. O processador 42 pode usar a memória 50 para manter registro dos IDs de objeto recentemente visitados, em ordem de visita. Em outras palavras, o processador 42 pode armazenar um histórico de caminho na memória 50, em que o histórico de caminho compreenda uma lista de IDs de objeto atravessados ao se navegar do objeto de raiz 36 para qualquer outro objeto 24. O histórico de caminho armazenado na memória 50 pode se restringir a um determinado número de IDs de objeto, em que esse número seja, por exemplo, igual ou maior do que o número máximo de níveis de hierarquia. O processador 42 pode usar o histórico de caminho para obter o ID de objeto dos objetos de menu de onde o usuário alcançou o objeto exibido atualmente quando o usuário seleciona voltar para o esse menu anterior pelo uso, por exemplo, do seletor operável pelo usuário 44 ou de algum outro meio de entrada do receptor 14 indicando o desejo do usuário de voltar para o menu principal. O processador 42 pode ser configurado para encurtar o caminho do histórico caso um ID de objeto recém-selecionado já

esteja na lista do histórico de caminho armazenada na memória 50. Além disso, o processador 42 pode ser configurado para remover os IDs de objeto mais antigos ou outros da lista do histórico de caminho mediante o número de IDs de objeto diferentes no histórico de caminho excedendo o número máximo.

O visor pode ser um visor de texto ou gráfico como um visor de TFT, LCD ou OLED, por exemplo. Assim como a antena, o mesmo pode ser externo ao receptor. Por exemplo, o visor 48 pode ser um visor de um carro em que o receptor pode ser embutido e ser usado também, por exemplo, para exibir outras informações, como informações de navegação ou vídeo de outras fontes.

Antes que uma realização da funcionalidade do receptor seja descrita em mais detalhes a seguir, observa-se que o receptor da Fig. 5 é meramente uma realização específica e que várias alterações podem ser feitas, e ainda assim obtendo-se vantagens iguais ou similares. Por exemplo, embora o receptor da Fig. 5 foi exibido compreendendo-se um visor display 48 como um dispositivo para apresentar o conteúdo textual dos objetos de informação aos usuários, outros dispositivos de apresentação são possíveis, como o alto-falante 46, nesse caso, o processador seria configurado para, ao gerar a apresentação a ser exibida para o usuário, converter o conteúdo textual dos objetos, como link/rótulos de menu, em fala, ou uma impressora (não exibida), nesse caso o processador compreenderia um driver de impressora para gerar a apresentação para o usuário. Além disso, o receptor poderia ser um computador. Mais além, caso o sinal de informações em texto não seja um sinal de radiodifusão em carrossel de dados,

o receptor poderia ser configurado para solicitar ou puxar o objeto tendo o ID de objeto atualmente selecionado do local de transmissão em vez de monitorar um sinal de carrossel de dados para interceptar o objeto tendo ID de objeto selecionado. No entanto, a descrição a seguir concentra-se em uma aplicação de sinal em carrossel de dados.

Com referência à Fig. 6, o modo de operação do receptor 14 é descrito de acordo com uma realização. Ao inserir o serviço de informações representado pelo sinal de radiodifusão 12, como quando o receptor 14 é ligado, o ID de objeto selecionado ou atual é inicializado na etapa 60. Por exemplo, o ID de objeto selecionado pode ser inicializado para o ID de objeto do objeto de raiz 36 (Fig. 4) como já foi descrito anteriormente. Por isso, o processador 42 extrai 62 um próximo objeto 24 no sinal de radiodifusão em carrossel de dados 12 tendo o ID de objeto selecionado associado. Além disso, antes da extração 62, o processador pode tentar obter uma versão em cache de um objeto tendo o ID de objeto selecionado do cache de um objeto interno, por exemplo, na memória 50. Se disponível, o processador pode usar a versão em cache e proceder analisando o objeto conforme descrito a seguir. Novamente, em um sistema sem carrossel de dados, a etapa 62 pode compreender o processador 42 solicitando ativamente um objeto tendo o ID selecionado de um servidor.

Ao se analisar esse objeto, o processador 42 determina se o objeto obtido na etapa 62 é um objeto de menu na etapa 64. Se não for esse o caso, o processador 42 apresenta o conteúdo do objeto no visor 48 da etapa 66. O usuário pode precisar de algum tempo para ler o texto contido no objeto atual

tendo um ID de objeto atual/selecionado e durante esse tempo, o processador 42 entra em um ciclo de espera 68. Especificamente, o processador 42 verifica se o usuário selecionar voltar para o objeto de menu anterior do histórico de caminho acima mencionado monitorando, por exemplo, o seletor operável pelo usuário 44 ou alguma outra forma de entrada do receptor 14 na etapa 70. Enquanto não for esse o caso, o processador 42 monitora o sinal de radiodifusão 12 para determinar se o sinal de radiodifusão transmite outro objeto com o ID de objeto atual/selecionado e, se for o caso, se esse objeto transmitido mais recentemente foi revisado em relação ao objeto atualmente exibido, em que o processador 42 pode fazer essa determinação com base em um índice de revisão compreendido por qualquer objeto de mensagem, embora não seja mostrado na Fig. 2. Opcionalmente, o processador 42 pode atualizar a tela apresentação exibido no visor 48 da etapa 72 se um objeto mais real tiver sido encontrado. Novamente, em um sistema sem carrossel de dados, a etapa 72 poderia compreender o processador 42 verificando ativa e intermitentemente em um servidor se há disponível uma versão mais nova do objeto tendo o ID selecionado e, se sim, atualizando a tela de apresentação.

Além disso, assim que o usuário solicitar voltar ao objeto principal anterior, o processador 42 aponta o ID de objeto mais recentemente visitado do histórico de caminho na memória 50 como o ID de objeto recém-selecionado na etapa 74, e assim a operação procede com a etapa 62.

Se o processador 42 determinar na etapa 64 que o objeto tendo associado o ID de objeto selecionado for um objeto de menu, a operação procede com o manuseio do objeto de menu 76 que é

descrito de forma mais detalhada com referência à Fig. 7.

Ao lidar com objetos de menu, o processador 42 primeiramente determina na etapa 80 se o receptor 14 suporta o manuseio automático por si ou se a característica de manuseio automático do receptor é ativada pelo usuário. Se não, o processador 42 ignora os dados de condições 32 (ver Fig. 3) dos itens de menu e manuseia o objeto de menu normalmente. Com isso, se o objeto de menu atual for um objeto que suporta o manuseio automático, o processador 42 ignora os dados de condições eventuais e manuseia o objeto de menu normalmente na etapa 82. Se, de acordo com os diferentes tipos de objeto, os objetos de menu normais que não compreendem os dados de condições 32 mostrados na Fig. 3, saírem com os objetos de menu de manuseio automático, o processador 42 manuseia os dois tipos de forma idêntica na etapa 82. Ou seja, o processador 42 entra em um ciclo que é similar ao mostrado na Fig. 6 nas etapas 70 e 72 com, no entanto, em que o processador 42 responde não apenas ao usuário instruindo a voltar ao menu anterior, mas também à instrução do usuário por uso do seletor operável pelo usuário 44 para alterar para um objeto tendo um ID de objeto associado a um dos itens de menu do objeto de menu atual normal. Em outras palavras, na etapa 82, o processador 42 exibe o menu no visor 48 e se o usuário selecionar um dos itens de menu, o processador 42 altera o ID de objeto atual para o ID de objeto ao qual o indicador 30 do item de menu 28c selecionado (ver Fig. 3) se refere. Até esse momento, ou até o usuário selecionar voltar para o menu anterior, o processador 42 pode atualizar o menu se o objeto de menu com um ID de objeto atualmente exibido e tendo um índice de revisão diferente, que acontece no sinal de

radiodifusão. Novamente, em um sistema sem carrossel de dados, o processador 42 poderia verificar ativa e intermitentemente em um servidor se há disponível uma versão mais nova do objeto tendo o ID selecionado e, se houver, atualizar a tela de apresentação. Ao se realizar a determinação 80, o processador 42 verifica, por exemplo, um estado na memória 50, que seja configurável pelo usuário, de acordo com as preferências do usuário. Se, por exemplo, o usuário não desejar que o processador 42 manuseie automaticamente os objetos de menu que suportam o manuseio automático, as etapas 80 e 82 farão com que esses objetos de menu sejam manuseados como objetos de menu normais. Observe, no entanto, que as etapas 80 e 82 poderiam ser deixadas de lado se o receptor 14 suportar manuseio automático constante de objetos de menu que suportam manuseio automático.

No entanto, se houver o suporte ao manuseio automático, o processador 42 determina na etapa 84 se o objeto de menu atual for um objeto que suporta o manuseio automático. Se não, o processador 42 manuseia o objeto de menu normal conforme descrito acima com relação à etapa 82. Deve ser observado, no entanto, que é também possível que a coexistência acima mencionada do menu e de objetos de menu normais que suportam manuseio automático não exista, mas esses últimos existam. Nesse caso, as etapas 84 e 86 podem ser deixadas de lado.

No entanto, se o manuseio automático for suportado ou ativo, e o objeto atual suportar o manuseio automático, então o processador 42 determina na etapa 88 se o tipo de seleção associado ao objeto de menu que suporta o manuseio automático é conhecido ao receptor 14 ou não. Conforme será

descrito em mais detalhes a seguir, é possível que o sinal de radiodifusão 12 permita que os dados de condições 32 em um objeto de menu que suporta manuseio automático 28 (ver Fig. 3) pertençam a um de uma pluralidade de tipos diferentes de condições. Ou seja, o sinal de radiodifusão 12 podem compreender objetos de menu que suportam manuseio automático 28 em que o tipo de condição difere de um objeto para outro. Além disso, os dados de condições em um objeto de menu de seleção de manuseio automático 28 poderiam opcionalmente se restringir para se direcionar a apenas um tipo de condição. Exemplos de tipos de seleção/condição compreendem idioma, data, hora, dia da semana, região geográfica, um canal de áudio ou vídeo ao qual o receptor pode estar sintonizado, capacidade de visor, capacidade do hardware de determinar a posição atual do receptor, capacidade do hardware de fazer uma navegação, capacidade do hardware de acessar redes de dados externos e/ou capacidade do hardware de permitir que o usuário se telecomunique.

Se o processador 42 ou o receptor 14 não souber ou não puder manusear o tipo de seleção do objeto de menu atual, o processador 42 verifica os itens de menu para determinar se algum desses itens de menu deve ser selecionado por padrão caso os dados de condições não estiverem completos ou o tipo de condição/seleção for desconhecido, ou se algum dos itens de menu associado a uma marcação padrão habilitado. Essa verificação é feita na etapa 90. A etapa 90 é opcional. Ou seja, essa capacidade de identificação padrão não tem de ser provida no sinal de radiodifusão 12. Se nenhum dos itens de menu for indicado para ser selecionado por padrão, o processador 42 manuseia o objeto de menu atual que

suporta o manuseio automático na etapa 92 como nas etapas 82 e 86. Ou seja, os dados de condições são ignorados e o objeto de menu é manuseado normalmente.

Em seguida, o processador 42 verifica os itens de menu para determinar se mais de um desses itens de menu deve ser selecionado por padrão e se algum desses itens de menu associado à marcação padrão for habilitado, respectivamente. Se não, ou seja, se exatamente um dos itens de menu for indicado para ser selecionado por padrão, o processador 42 seleciona automaticamente na etapa 94, o respectivo item de link/menu e indica o ID de objeto apontado pelo indicador do dito item de menu como o ID de objeto recém-selecionado com o processo e então procedendo com a etapa 62 na Fig. 6. Alternativamente, a indicação do item de menu por padrão, resulta meramente no processador 42 destacando o dito item de link no menu ao se exibir o menu no visor 48, dispondo o mesmo na primeira posição ou encurtando o menu para manter apenas o item de menu padrão na etapa 94 e então aguardar a entrada do usuário conforme já descrito anteriormente com relação à etapa 82. Nesse último caso, o manuseio automático provavelmente facilita a seleção a ser feita manualmente pelo usuário devido ao fato de que o item de menu padrão é destacado no menu exibido. De acordo com a seleção automática alternativa, o usuário nem sequer verá o menu. Ou seja, o processador 42 pode suprimir a exibição do menu ao usuário para que a navegação do usuário por meio da árvore de objetos, da mesma forma, seja facilitada.

Se mais de um dos itens de menu for selecionado por padrão e associado a uma marcação padrão for habilitado, respectivamente, o processador 42 apresenta o menu ao usuário, no

entanto, destacando os ditos itens de link no menu ao apresentar o menu ao usuário, dispondo o mesmo nas primeiras posições o menu ou encurtando o menu para manter os itens de menu padrão na etapa 100.

Se o tipo de seleção for conhecido, o processador 42 determina na etapa 96 se algum ou no mínimo um item de menu existe e se seus dados de condições estão completos. Se a determinação 96 revelar que não há item de menu com seus dados de condições completos, o processo vai para a etapa 90 em que a indicação padrão é verificada. No entanto, se houver no mínimo um item de menu com seus dados de condições completos, o processador 42 então determina na etapa 98 se há mais de um item de link/menu com seus dados de condições completos. Se for esse o caso, o processador 42 exibe o menu no visor 48 com, no entanto, destacando os itens de link/menu tendo os dados de condições completos na etapa 100, dispondo os mesmos nas primeiras posições do menu ou encurtando o menu para manter apenas os itens de link/menu com os dados de condições completos. O oposto também pode ser verdadeiro, ou seja, o processador 42 pode exibir o menu no visor 48 gerando, no entanto, os itens de link/menu com os dados de condições completos menos visíveis, dispondo os mesmos nas últimas posições do menu ou encurtando o menu removendo os itens de link/menu com os dados de condições completos. A seleção entre essas opções pode ser fixa ou depender do tipo de seleção.

Se, no entanto, houver apenas um item de link/menu, com os dados de condições completos, procede-se com a etapa 94. Ou seja, o processador 42 seleciona automaticamente o item de link/menu combinado e indica o ID de objeto apontado pelo

indicador do dito item de menu como o ID de objeto recém-selecionado com o processamento da etapa 62 na Fig. 6. Alternativamente, o processador 42 destaca o dito item de link no menu ao exibir o menu no visor 48, disposto o mesmo na primeira posição ou encurta o menu para manter apenas o item de menu padrão na etapa 94 aguardando então a entrada do usuário conforme já descrito acima com referência à etapa 82. Novamente, o oposto também pode ser verdadeiro, ou seja, o processador 42 pode exibir o menu no visor 48 gerando, no entanto, o item de link/menu combinado com os dados de condições completos menos visíveis, dispondo o mesmo na última posição do menu ou encurtando o menu removendo o item de link/menu combinado com os dados de condições completos.

O processamento real feito pelo processador 42 e a determinação se os dados de condições estão completos ou não (etapas 96 e 98) dependem do tipo de dados de condições. Por exemplo, se os dados de condições indicarem uma determinada data ou hora ou algum dia da semana, ou outros, o processador 42 compara os respectivos dados de condições com informações sobre a data atual, hora atual ou dia da semana atual com o processador 42 obtendo essas informações de, por exemplo, um relógio interno. Se o tipo de condição for o idioma, o processador 42 compara os dados de condições, por exemplo, com uma configuração interna de idioma. Por exemplo, essa configuração de idioma pode ser fixa pelo fabricante do receptor 14. Alternativamente, a seleção de idioma pode ser configurável pelo usuário para que o usuário possa alterar o idioma preferido nas informações textuais que às quais ele é apresentado. No caso do tipo de condição indicando a

capacidade do hardware do receptor 14, o processador 42 pode, por exemplo, comparar os dados de condições com um número de versão de receptor 14 refletindo, por exemplo, a idade do receptor e até que ponto o receptor pode processar determinadas peças dos objetos alcançáveis por meio do respectivo item de link. Em outras palavras, o processador pode comparar os dados de condições com uma ou mais de uma configuração de idioma do receptor de radiodifusão, uma data atual, hora atual, dia da semana atual, posição atual do receptor, um canal de áudio ou vídeo ao qual o receptor esteja sintonizado, a capacidade de exibição do receptor, a capacidade do receptor de determinar a posição atual do receptor, a capacidade do receptor de realizar uma navegação, a capacidade do receptor de acessar redes de dados externos e a capacidade de telecomunicação do receptor.

Deve ser observado que a apresentação dos itens de menu em que os dados de condições estão completos pode depender até mesmo do tipo de condição em si. Por exemplo, enquanto os itens de menu dos quais os dados de condições forem completos, podem ser gerados de forma mais reconhecíveis para o usuário quando a condição se refere ao idioma, os itens de menu cujos dados de condições estiverem completos podem ser ocultados ou tornados mais reconhecíveis para o usuário quando a condição se refere à capacidade mínima do hardware dos receptores para prevenir o usuário, ou ser mais difícil para o usuário que seleciona os itens de menu apontando para os objetos, o conteúdo que não for suficientemente útil para o receptor.

De qualquer forma, o manuseio automático realizado nas etapas 94 e 100 facilita a navegação do usuário por

meio do serviço de informações contido no sinal de radiodifusão 12. Por exemplo, destacar os links com os dados de condições completos ou ser indicado para ser selecionado por padrão, torna a seleção dos respectivos itens de menu mais fácil para o usuário. Dessa forma, é possível facilitar a seleção dos itens de menu para o usuário, que são mais provavelmente preferidos pelo usuário do que os outros itens de menu. Por exemplo, o usuário pode configurar seu idioma preferido de acordo com sua preferência para que os respectivos itens de menu pertinentes a esse idioma sejam destacados no menu em relação aos outros itens de menu. O gerenciador do objeto (ver Fig. 1), por sua vez, pode fornecer itens de menu que, de acordo com seu conteúdo semântico, são interessantes apenas durante determinadas datas ou horas com os dados de condições indicando essas datas ou horas para que durante esses momentos, a atenção do usuário seja voltada para esses itens de menu.

Conforme indicado acima, esse destaque pode facilitar a seleção do usuário dos respectivos itens de menu em relação aos outros itens de menu. É até mesmo possível suprimir a exibição de itens de menu tendo dados de condições incompletos. Além disso, destacar os itens de menu com os dados de condições completos ou indicados para serem selecionados por padrão pode ser destacado indicando os outros itens de menu de forma menos visível.

A seleção automática na etapa 94, por sua vez, facilita especialmente a navegação do usuário pela árvore de objetos. O usuário não tem de selecionar nenhum dos itens de menu. Além disso, a seleção, que é feita automaticamente, provavelmente

está conforme as preferências do usuário em função da configuração acima mencionada dos dados de condições pelo editor do sinal de radiodifusão ou pelas respectivas configurações de seu receptor.

Após a descrição das realizações da presente invenção sem nenhuma preferência específica a nenhum serviço de notícias específico, a descrição a seguir é de uma realização de um manuseio automático de objeto no caso do NewsService Journaline® existente. Em outras palavras, a descrição a seguir é sobre a suplementação do NewsService Journaline® com objetos de menu que suportam manuseio automático conforme descrito acima, com a característica de suplementação realizada de modo que o mais antigo receba, que não seja construído para manusear objetos de menu que suportam manuseio automático, ainda possam manusear esses novos objetos como objetos de menu normais (compare a etapa 86). Deve ser observado, no entanto, que a realização descrita a seguir é transferível para outros objetos de link do Newsservice Journaline®, como objetos com botões de atalho ou características de interatividade apontando para outros IDs de objeto, ou outros tipos de objeto futuros possam se estender ao suporte ao manuseio automático conforme descrito a seguir.

Um mecanismo para seleção automática de link de um menu pelos receptores do Journaline® baseado no idioma ou outras preferências é descrito a seguir. Os receptores do Journaline®, que não suportam a característica de seleção automática de link, exibirão em vez disso um objeto de menu padrão Journaline® ao usuário para seleção de menu. Se um receptor não puder fazer uma escolha por si próprio por causa de, por exemplo, não haver uma configuração preferida de idioma, então o

radiodifusor pode decidir se ele deseja uma seleção padrão ou se o usuário deve selecionar um link manualmente.

Para possibilitar que os receptores mais antigos de Journaline® receptores ainda lidem com objetos de menu que suportam manuseio automático, os novos objetos de menu que suportam o manuseio automático ainda usam o mesmo ID de tipo de objeto na seção de cabeçalho do objeto do que objetos de menu normais, ou seja, ID de tipo de objeto 001. O manuseio automático pertinente a informações também não é introduzido aos objetos de menu por uso de qualquer um dos códigos JML ou elementos de sintaxe usados para dividir as seções de conteúdo do objeto JML de forma serial em blocos lógicos de informação, como um título, item de menu, etc.(compare a Fig. 2). Os novos códigos JML não seriam interpretáveis por receptores mais antigos. Em vez disso, o mecanismo de manuseio automático é sinalizado por meio das seções de dados de sequências de escape definidas no Padrão (ETSI TS 102979 V1.1.1). O símbolo de escape usado no Journaline® é 0x1A seguido de um byte especificando o tamanho da seção de dados a seguir. Toda a seção de dados deve ser desconsiderada pelos receptores que não conseguem entender o mecanismo de manuseio automático. Obviamente, no máximo 256 bytes podem ser contidos na seção de dados de sequência de escape. Para estender esse tamanho, um símbolo especial de escape, a saber, 0x1B pode ser usado para fornecer outra seção de dados para acomodar uma parte imediatamente consecutiva dos dados de manuseio automático como os dados de condições. Esse símbolo é também seguido de um byte indicando a extensão da seção de extensão de dados. Todas as seções de dados de uma execução de sequências de escape -

compreendendo apenas um ou mais símbolos de escape 0x1B - são então concatenadas para produzir uma unidade de manuseio automático como dados de condições ou marcador de seleção, ou uma indicação de tipo de seleção.

O conteúdo de cada seção de dados começa com uma indicação de tipo de seção de dados (DS) de 8 bits. Para sinalizar o mecanismo de manuseio automático, dois novos tipos de seção de dados Journaline® são introduzidos, a saber, "objeto de seleção" DS e "marcador de seleção" DS. O manuseio automático é, de acordo com a presente realização, aplicados a objetos de menu do Journaline® embora, conforme indicado anteriormente, outras possibilidades também estariam disponíveis. Além disso, um critério de seleção ou tipo de seleção por objeto de menu pode ser permitido. Os radiodifusores podem decidir basear a seleção de conteúdo em vários tipos de seleção diferentes com objetos de menu em cascada com diferentes tipos de seleção em sua respectiva seção de dados de objeto.

Os objetos de seleção DS podem ser sinalizados pelo código de tipo DS 0xC0 sucedendo uma indicação de extensão respectiva que, por sua vez, segue um símbolo de escape. O objeto de seleção DS pode se restringir a ocorrer no máximo uma vez antes do primeiro caractere visual de texto no respectivo objeto de menu. Além disso, conforme já foi indicado anteriormente, o símbolo de tipo DS 0xC0 pode ser restringido ou disponibilizado somente para objetos de menu.

Conforme descrito em mais detalhes a seguir, o símbolo de tipo DS 0xC0 sinaliza para o receptor que o objeto atual de menu JML suporta automaticamente o manuseio selecionando-

se automaticamente um dos seus itens de link. Esse objeto de menu é chamado de objeto de seleção a seguir. A condição para o manuseio automático incluindo a seleção automática é fornecida com o marcador de seleção DS (0xCl) descrito em mais detalhes a seguir.

O marcador de seleção poderia ser assinalado pelo uso de símbolo de tipo DS 0xCl. Novamente, esse símbolo sucederia uma respectiva indicação de extensão que, por sua vez, segue um símbolo de escape. Logicamente, os marcadores de seleção são disponíveis apenas para objetos de seleção. Sua posição na sequência de dados do objeto de seleção poderia se restringir à posição entre o indicador ou meta de link de um respectivo item de menu e o primeiro caractere visual de texto do dito item de menu (compare a Fig. 8). O marcador de seleção define a(s) condição(ões) de seleção de um item de link no objeto de seleção. Zero, um ou mais marcadores de seleção devem ser definidos por item de link. A condição do item de link é completa se a condição em no mínimo um de seus marcadores de seleção estiver completa. Além disso, a condição dos itens de link sem nenhum marcador de seleção pode ser interpretada como completa. Alternativamente, a condição dos itens de link para os quais não é provido marcador de seleção pode ser interpretada como incompleta, geralmente. A seguir, a primeira alternativa é presumida como verdadeira. No entanto, observa-se que a ficção referente às condições dos itens de menu sem marcadores de seleção completos ou incompletos, pode até mesmo depender do tipo de seleção/critério contido no objeto de seleção DS.

Ambos os símbolos de tipo DS são seguidos por

respectivos códigos descrevendo, por exemplo, a seleção/tipo de condição e a própria condição de seleção de item de menu e a marcação padrão, respectivamente. No que se refere ao marcador de seleção, pode ser que haja uma restrição nesses marcadores de acordo com apenas um marcador de seleção por objeto de seleção pode ter a marcação padrão habilitada. No entanto, conforme descrito acima, é também possível permitir a habilitação de mais de uma marcação padrão.

Para facilitar o entendimento dos símbolos de tipo DS acima descritos e a descrição a seguir, será feita referência à Fig. 8, que mostra um objeto de seleção JML. Como já foi descrito acima, um objeto JML compreende uma seção de cabeçalho 100 seguida de uma seção de conteúdo 102. A seção de cabeçalho compreende o ID de objeto (ver 28a na Fig. 3) e o símbolo de tipo de objeto que é, conforme denotado acima, para um objeto de seleção igual ao ID de objeto de um objeto de menu, ou seja, 001. A seção de conteúdo 102 é dividida de forma séria ou estruturada em uma sequência de blocos lógicos. No caso dos objetos de menu, este é um bloco de título 102a e um ou mais itens de link 102b. Os códigos JML indicando o início de um respectivo bloco 102a e 102b são códigos de 8 bits de 0x00 para 0x0F inclusivamente. Na Fig. 8, 0x01 sinaliza o início do bloco de título 102a e 0x02 indica o início de um item de link/menu 102b. Conforme indicado no fim do fragmento do objeto ilustrado na Fig. 8, mais de um item de menu pode ser concatenado. Os receptores podem ser configurados para adotar a ordem dos itens de menu e são dispostos no objeto de menu ao se exibir o menu para o usuário (na ausência de qualquer ação de manuseio automático, conforme

descrito em relação às etapas 94 e 100).

Conforme mostrado na Fig. 8, ambos os blocos 102a e 102b compreendem uma parte de caractere de texto respectivo. Na Fig. 8, essa parte é indicada pelo "título" no caso do bloco de título 102a e "opção de menu 1" no caso do item de menu 102b. Além disso, cada código JML de item de menu 0x02 é seguido imediatamente por dois bytes representando o indicador (30 na Fig. 3), ou seja, o ID de objeto a ser visitado mediante a seleção do respectivo item de menu pelo usuário. Na Fig. 8, o exemplo de ID de objeto do objeto JML alvo do item de menu 102b é 0xAABB.

No entanto, como o objeto de menu mostrado na Fig. 8 é um objeto de seleção, seções de dados adicionais referentes ao manuseio automático são inseridas no objeto de menu pelo uso das sequências de escape acima mencionadas 0x1A, a saber, seções de dados 104 e 106. Conforme já foi descrito anteriormente, as seções de dados são embutidas no objeto por meio de símbolos de escape, a saber, um símbolo de escape 0x1A seguido de uma indicação de extensão de 1 byte, a saber, 0x01 no caso da seção de dados 104 e 0x04 no caso da seção de dados 106. Em cada seção de dados, os símbolos de tipo DS 0xC0 e 0xCl mencionado ocorrem no início com dados adicionais após os quais são descritos em mais detalhes a seguir.

A seção de dados "objeto de seleção" 104 tem a estrutura e conteúdo a seguir. A presença de uma seção de dados 104 com valor de tipo DS 0xC0 em um objeto de menu indica que esse objeto de menu suporta o manuseio automático incluindo a seleção automática de um dos seus itens de link 102b, se suportada pelo receptor. Também define o tipo de seleção, ou seja, se essa

seleção automática se basear no idioma ou qualquer outro tipo de condição conforme já indicado anteriormente.

Pode ser aplicado exatamente um critério de seleção a um objeto de menu. A seção de dados DS "objeto de seleção" tem o seguinte formato sucedendo seu símbolo de indicação 0xC0. Especificamente, um indicador de tipo de seleção de 8 bits segue o símbolo 0xC0. No exemplo da Fig. 8, é 0x00. Especificamente, o tipo de indicador de seleção 108 de 8 bits define o tipo do objeto de seleção e o critério de seleção, respectivamente. Por exemplo, o tipo de seleção 0x00 pode descrever o critério de seleção "idioma". Ou seja, o item de menu 102b do objeto de menu atual está disponível em múltiplos idiomas e o receptor pode escolher itens de menu de um idioma preferido.

Logicamente, outros valores podem ser usados para outras definições de tipo de seleção.

A seção de dados "marcador de seleção" 106, a saber, sua estrutura e conteúdo, é descrita a seguir. A seção de dados do valor de tipo DS 0xC1 define uma condição de seleção de um item de link 102b. Isso permite a seleção de link 102b baseada em um valor de condição 110. Os receptores que suportam o mecanismo de manuseio automático devem combinar cada condição 110 de cada item de link 102b em comparação com as condições atuais, como hora e data ou um conjunto de dados de armazenamento próprio, como uma configuração de idioma e número de versão do receptor, respectivamente, conforme descrito acima e conforme será exemplificado a seguir com relação ao idioma. Conforme também descrito acima, no caso de combinação, o mecanismo de manuseio automático pode fazer com que o item de link selecionado seja

selecionado ou manuseado automaticamente sem apresentar o objeto de menu ao usuário. Opcionalmente, bytes adicionais podem ser compreendidos pelo marcador de seleção DS, dependendo da condição ou do tipo de condição.

O tipo de "marcador de seleção" DS 106 pode se restringir a uma parte em um item de link 102b de um objeto de seleção localizado entre uma definição de meta de link 112 e o primeiro caractere visual de texto do item de link (ver opção de menu 1 na Fig. 8). O objeto de seleção carrega 0, 1 ou múltiplas condições de seleção 106 por item de link. A seção de dados "marcador de seleção" DS pode ter o formato a seguir. A marcação padrão 114 de um bit é usada para sinalizar a seleção padrão descrita com relação à Fig. 7 referentes às etapas 90 e 94. Vários bytes ou n x 8 bits são usados para definir a condição de seleção 110. Para obter o alinhamento do byte, 7 bits podem ser reservados para futura aplicação.

A marcação padrão 114 indica se o receptor deve selecionar o respectivo item de link 102b se nenhuma outra condição no objeto de seleção combinar ou se o receptor não entender o tipo de seleção 108. Se nenhum dos marcadores de seleção 106 no menu tiver a marcação padrão ajustada para 1, o receptor não pode decidir automaticamente qual seleção fazer e, portanto, pode apresentar o menu ao usuário como um objeto de menu regular para seleção manual (ver etapa 92 na Fig. 7).

Se a marcação, no entanto, for ajustada para 1, conforme exemplificado na Fig. 8, isso indica uma escolha padrão do objeto de seleção (compare a etapa 94 da Fig. 7). Se for ajustado para 0 em todos os itens de link 102b, nenhum padrão é

sinalizado para o objeto de seleção. Se for ajustado para 1 para exatamente um item de link, o receptor pode selecionar automaticamente o mesmo caso não haja dados de condições completos ou se o tipo de seleção não for suportado, ou pode apresentar o menu com manuseio individual do item de link padrão conforme descrito acima com relação à Fig. 7. Se for ajustado para 1 em mais de um item de link, o receptor pode, caso nenhum dos dados de condições esteja completo ou o tipo de seleção não for suportado, apresentar o menu manuseando os itens de link padrão de forma diferente dos outros, conforme descrito acima com relação à Fig. 7.

Com relação às marcações padrão em um objeto de seleção, o número de tais marcadores de seleção com sua marcação padrão ajustada para 1 pode se restringir a 1 em no máximo um objeto de seleção.

O campo 110 reservado para definir a condição de seleção poderia ter uma extensão que, por sua vez, depende do tipo de seleção 108 do objeto de seleção. Por exemplo, o valor de tipo de seleção mencionado anteriormente 0x00 indicando o idioma como o tipo de seleção pode ter associado uma extensão de critério de seleção de 24 bits ou 3 bytes, respectivamente. O código usado para identificar o idioma poderia ser o código de idioma ISO de três letras conforme definido em ISO 639-2 (códigos para a representação de nomes de idiomas - Parte 2: código Alpha-3) definido em caracteres em minúsculas. Se o código de idioma for igual às preferências do receptor, a condição está completa.

Se o receptor detectar o objeto de seleção seção de dados 104 e o valor de tipo de seleção 108 for conhecido, o

comportamento de um receptor que recebe o objeto de seleção da Fig. 8 pode ser o seguinte:

1. Passe por todos os itens de link 102b e verifique se no mínimo uma das condições 110 estabelecidas para esse item de link 102b é preenchida (similar à determinação na etapa 96 da Fig. 7). Com relação a isso, os itens de link sem marcador de seleção seção de dados poderiam ser manuseados como se sua condição estivesse completa. O oposto também poderia ser verdadeiro. Além disso, ambas as opções poderiam ser usadas para diferentes objetos que suportam manuseio automático, dependendo do tipo de seleção.

2. Conte os itens de link 102b com condição completa.

a. Se houver apenas um, então selecione esse link de dados ou apresente o conteúdo textual do objeto apresentando esse item de link diferente dos outros (compare as etapas 98 e 94 na Fig. 7) .

b. Se houver mais itens de link combinando, então apresente os itens de menu, apresentando ao usuário os itens que combinam de forma diferente dos outros itens de link para seleção manual (compare a etapa 100).

3. Se não houver itens de link com condições preenchidas (saída não da etapa 96 na Fig. 7) e

a) exatamente um dos itens de link tiver essa marcação padrão ajustada para 1 em um marcador de seleção DS (compare a saída sim da etapa 90 na Fig. 7), selecione esse link ou apresente o conteúdo textual do objeto, apresentando esse item de link padrão de forma diferente dos outros,

b) mais de um dos itens de link tiver essa marcação padrão ajustada para 1 em um marcador de seleção DS (compare a saída sim da etapa 90 na Fig. 7), apresente o conteúdo textual do objeto, apresentado esses itens de link padrão diferentes dos outros.

4. Se não houver itens de link completos e não houver item de link com marcação padrão ajustada para 1 em um marcador de seleção DS, apresente o menu completo para o usuário para seleção manual (compare a etapa 92 da Fig. 7).

Se o receptor não suportar o tipo específico de valor de seleção, o comportamento do receptor poderia ser o seguinte:

1. Verificar todos os itens de link quanto à presença de uma marcação padrão ajustada para 1 em um marcador de seleção DS.

a. Se houver um, selecione o item de link com a marcação padrão ajustada para 1 ou apresente o conteúdo textual do objeto, apresentado esse item de link padrão diferente dos outros (compare a etapa 94 na Fig. 7).

b. Se houver mais de um, apresente o conteúdo textual do objeto, apresentando esses itens de link padrão diferentes dos outros (compare etapa 100 na Fig. 7).

c. Se não houver nenhum, apresente o menu ao usuário para seleção manual (compare a etapa 92 da Fig. 7).

Como "fallback", se um receptor não suportar o mecanismo de manuseio automático, o menu poderia ser apresentado como menu regular ao usuário, conforme foi descrito anteriormente com relação à Fig. 7 (ver etapa 86).

O radiodifusor pode decidir se deve sempre haver um manuseio automático atribuindo um item de link padrão por meio da marcação padrão. Os receptores que podem fazer o manuseio automático podem não incluir objetos de menu em que o link tenha sido selecionado automaticamente em seu histórico e ocultar esses objetos do usuário, se possível.

Deve ser observado que, conforme já indicado anteriormente, o tipo de condição não se restringe ao idioma e nem aos exemplos indicados anteriormente. Por exemplo, o tipo de condição poderia se relacionar a uma categoria de dados, em que o conteúdo textual dos objetos ditos a qual pertence esse item de menu. Por exemplo, um objeto de menu que suporta um manuseio automático poderia conter os itens de menu de notícias, esportes e economia. O receptor poderia ter armazenado as preferências de usuário configuráveis pelo usuário indicando categorias preferidas pelo usuário. Se os dados de condições referentes uma categoria estiverem completos ou não, então se determina pela comparação dos dados de condições com as preferências de categoria armazenadas no receptor. Além disso, as preferências de categoria armazenadas poderiam não apenas indicar categorias em que o usuário esteja interessado ou não, mas as preferências de categoria também poderiam trazer as categorias em uma ordem de preferência atribuindo-se valores à categoria individual. Por exemplo, todas as categorias associadas a um valor acima de zero nas preferências de categoria poderiam ser exibidas na etapa 100, por exemplo, no entanto, ordenando os itens de menu de acordo com seus valores de preferência, ou seja, listando itens de menu tendo dados de condições referentes a valores de preferência mais altos primeiro

e então o item de menu tendo associado dados de condições indicando categorias para quais as preferências de categoria indicam um valor menor. Por exemplo, um usuário poderia atribuir um valor de 100 para economia, um valor de 50 para notícias e um valor de zero para esportes. Com isso, o item de valor "esportes" não seria exibido e o item de menu "economia" seria exibido antes do item de menu "notícias". Observe que essa ordem não depende da ordem em que os itens de menu ocorrem no objeto de menu.

Além disso, deve-se observar que o procedimento de acordo com a Fig. 7 e de acordo com a descrição da Fig. 8 com relação ao manuseio automático é somente uma possibilidade exemplificada. Por exemplo, seria possível para o receptor escolher o ID de objeto alvo do item de menu, os dados de condições que estejam completos primeiro, ao se fazer a varredura dos itens de menu na ordem em que são dispostos no objeto de menu.

Além disso, conforme é denotado anteriormente, é possível que o processador 42 suprima a entrada de IDs de objeto de objetos de menu com suporte de manuseio automático no caminho de histórico armazenado na memória 50 nos casos em que os mesmos não foram exibidos pelo usuário, mas foram submetidos para seleção automática. Dessa forma, uma seleção automática é transparente para o usuário e para a navegação pela árvore de objetos e, em específico, a característica de devolução se mantém lógica para o usuário.

Além disso, nas realizações acima, os dados de condições sempre estiveram presentes nos objetos que suportam manuseio automático. Alternativamente, é usada apenas a funcionalidade padrão. Além disso, a diferenciação entre uma

combinação ou o item padrão de link ou mais de um de link padrão presente pode ser omitida. Coerentemente, o manuseio automático pode não compreender a seleção automática, mas apenas a geração de tipo de manuseio automático. O oposto também pode ser verdadeiro.

Dependendo de uma implementação real, o conceito de radiodifusor da invenção pode ser implementado em hardware ou software. Portanto, a presente invenção também se refere a um programa de computador, que pode ser armazenado em um meio legível por computador, como um CD, um disco, DVD, um cartão de memória, um flash de memória ou um chip de memória. A presente invenção também é, portanto, um programa de computador tendo um código de programação que, quando executado em um computador, realiza o método da invenção descrito em conexão com as figuras acima.

Ao mesmo tempo em que esta invenção foi descrita em termos de várias realizações preferidas, há alterações, trocas e equivalências que estão dentro do escopo desta invenção. Deve ser observado que há muitas formas alternativas de implementação dos métodos e composições da presente invenção. Pretende-se, portanto, que as reivindicações anexadas a seguir sejam interpretadas de forma a incluir todas as alterações, trocas e equivalências dentro do verdadeiro espírito e escopo da presente invenção.

Além disso, deve ser observado que todas as etapas indicadas nos fluxogramas são implementadas por meios respectivos no receptor, e que as implementações podem compreender sub-rotinas rodando em uma CPU, peças de circuito de um ASIC ou outros.

REIVINDICAÇÕES

1. RECEPTOR PARA SINAL DE INFORMAÇÕES EM TEXTO CONDUZINDO CONTEÚDO DE INFORMAÇÕES EM TEXTO DIVIDIDO EM OBJETOS DE INFORMAÇÕES, em que o receptor é um receptor de radiodifusão e o sinal de informações em texto é um sinal de radiodifusão de informações em texto de carrossel de dados em que os objetos de informações são radiodifundidos na forma de carrossel de dados, o receptor caracterizado por compreender:

um seletor operável pelo usuário (44); e

um processador (42) configurado para analisar um objeto de informação que compreende um ID de objeto selecionado entre uma pluralidade de IDs de objeto exclusivos, por meio de

determinação se o objeto de informação analisado é um objeto de link de suporte com manuseio automático (28) que compreende itens de link que apontam para outros IDs de objeto entre a pluralidade de IDs de objeto exclusivos;

se confirmado, verificar se os dados das condições associados aos itens de link do objeto de link de suporte com manuseio automático estão atendidos; e

apontamento automático de um ID de objeto (30; 112) com referência a um item de link (28c; 102b) do objeto de link de suporte com manuseio automático tendo dados de condição (32; 110) associados que estejam

atendidos, como um ID de objeto recém-selecionado ou renderizar uma apresentação para ser mostrada ao usuário, representando o objeto de link de suporte com manuseio automático de uma forma que depende da verificação e apontamento de um ID de objeto com referência a um item de link do objeto de link de suporte com manuseio automático selecionado pelo usuário por meio do seletor operável pelo usuário, como o ID de objeto recém-selecionado.

2. RECEPTOR, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender ainda uma unidade de apresentação (48) configurada para ser apresentada visual e/ou auditivamente ao usuário a apresentação a ser apresentada.

3. RECEPTOR, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado em que o processador (42) é ainda configurado para, ao analisar o objeto de informação que compreende o ID de objeto selecionado, determinar se o objeto de informação analisado é um objeto de link de suporte com manuseio automático por meio de

determinação (80) se o objeto de informação analisado é um objeto de link, e

se confirmado, verificar (84) se um indicador de manuseio automático (104) no objeto de link está presente ou não.

4. RECEPTOR, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado em que o processador (42) é também

configurado para, se o objeto de informação analisado for um objeto de link mas não um objeto de link de suporte com manuseio automático, renderizar (82) uma apresentação a ser apresentada ao usuário, representando os itens de link do objeto de link de forma predeterminada de modo que todos os itens de link do objeto de link sejam englobados pela apresentação.

5. RECEPTOR PARA SINAL DE INFORMAÇÕES EM TEXTO CONDUZINDO CONTEÚDO DE INFORMAÇÕES EM TEXTO DIVIDIDO EM OBJETOS DE INFORMAÇÕES, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o processador está configurado para, ao analisar o objeto de informação que compreende o ID de objeto (30,112) selecionado, verificar se exatamente um dos itens de link (28c;102b) do objeto de link de suporte de manuseio automático compreende dados de condição (32,110) associados a ele, que é atendido e, se for o caso, designa automaticamente um ID do objeto referido pelo item de link exatamente como o ID do objeto recém-selecionado.

6. RECEPTOR, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o processador (42) é configurado para, ao analisar o objeto de informação que compreende o ID do objeto selecionado, verificar (98) se exatamente um dos itens de link do objeto de link de suporte com manuseio automático tem dados de condições associados está atendido e, se confirmado, o apontamento

automático de (94) um ID de objeto com referência ao exato item de link como o ID de objeto recém-selecionado, e vice-versa.

7. RECEPTOR, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o processador (42) está configurado para, ao verificar se os dados de condição associados aos itens de link são atendidos,

compare os dados da condição com uma ou mais configurações de idioma do receptor de radiodifusão, uma data atual, hora atual, um dia da semana atual, uma posição atual do receptor, um canal de áudio ou vídeo com o qual o receptor esteja sintonizado no momento, capacidade de exibição do receptor, a capacidade do receptor de determinar a posição atual do receptor, a capacidade do receptor de executar uma navegação, a capacidade do receptor de acessar redes de dados externas e a capacidade de telecomunicações do receptor.

8. RECEPTOR PARA SINAL DE INFORMAÇÕES EM TEXTO CONDUZINDO CONTEÚDO DE INFORMAÇÕES EM TEXTO DIVIDIDO EM OBJETOS DE INFORMAÇÕES, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o processador (42) é ainda configurado para, ao renderizar a apresentação a ser apresentada ao usuário, renderizar a apresentação de acordo com uma regra predeterminada, dependendo da verificação, com a regra, por sua vez, dependente de uma indicação de

tipo de condição compreendida no objeto de link de suporte de manuseio automático.

9. RECEPTOR PARA SINAL DE INFORMAÇÕES EM TEXTO CONDUZINDO CONTEÚDO DE INFORMAÇÕES EM TEXTO DIVIDIDO EM OBJETOS DE INFORMAÇÕES, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por

um seletor operável pelo usuário (44); e

um processador (42) configurado para analisar um objeto de informação que compreende um ID de objeto selecionado entre uma pluralidade de IDs de objeto exclusivos, por meio de determinação se o objeto de informação analisado é um objeto de link de suporte de manuseio automático (28) compreendendo itens de link apontando para outros IDs de objeto entre a pluralidade de IDs de objeto exclusivos;

se o objeto de informações analisado for um objeto de link, mas não um objeto de link de suporte de manipulação automática, renderizar uma apresentação a ser apresentada ao usuário, representando os itens de link do objeto de link de uma maneira predeterminada, de modo que todos os itens de link do objeto de link sejam abrangido pela apresentação;

se o objeto de informações analisado for um objeto de link de suporte de tratamento automático, verificando se os dados de condição associados aos itens de link do objeto de link de suporte de tratamento automático

são atendidos e determinando se nenhum dos itens de link do link de suporte de tratamento automático objeto associado a um dado de condição sendo atendido; e

se nenhum dos itens de link do objeto de link de suporte de tratamento automático tiver associado a um dado de condição sendo cumprido, verifique a sinalização padrão dos itens de link do objeto de link de suporte de tratamento automático para determinar um objeto de link entre os objetos de link do manuseio automático do objeto de link de suporte determinado por padrão e nomear automaticamente um ID de objeto referido pelo item de link determinado por padrão como o ID de objeto recém-selecionado ou renderizar a apresentação a ser apresentada ao usuário para que o item de link determinado por padrão seja mais fácil reconhecer para o usuário que itens de link do objeto de link de suporte de manipulação automática não são determinados por padrão; e

se pelo menos um dos itens de link do objeto de link de suporte de tratamento automático tiver associado a um dado de condição que está sendo cumprido, nomear automaticamente um ID de objeto referido por um item de link do objeto de link de suporte de tratamento automático compreendendo dados de condição associados aos quais é atendida, como um ID de objeto recém-selecionado ou renderizando uma apresentação a ser apresentada ao usuário, representando o objeto de link de suporte de manipulação

automática de uma maneira que depende da verificação e da nomeação de um ID de objeto referido por um item de link de manuseio automático do objeto de link de suporte selecionado pelo usuário por meio do seletor operável pelo usuário, como o ID do objeto recém-selecionado.

10. RECEPTOR, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o receptor é um receptor de radiodifusão e o sinal de informação com base em texto é um sinal de radiodifusão de informação com base em texto no carrossel de dados, no qual os objetos de informação são radiodifundidos na forma de carrossel de dados.

11. RECEPTOR PARA UM SINAL DE INFORMAÇÕES EM TEXTO CONDUZINDO CONTEÚDO DE INFORMAÇÕES EM TEXTO DIVIDIDO EM OBJETOS DE INFORMAÇÃO (24), caracterizado em que

um seletor operável pelo usuário; e

um processador configurado para analisar um objeto de informação compreendendo um ID de objeto selecionado entre uma pluralidade de IDs de objeto exclusivos, por

determinar se o objeto de informação analisado é um objeto de link de suporte de manuseio automática compreendendo itens de link apontando para outros IDs de objeto entre a pluralidade de IDs de objeto exclusivos;

em caso afirmativo, verificando se os dados de condição associados aos itens de link do objeto de link de suporte de manuseio automática são atendidos; e

nomear automaticamente um ID de objeto referido por um item de link do objeto de link de suporte de manuseio automática, compreendendo dados de condição associados a ele que são atendidos, como um ID de objeto recém-selecionado ou renderizando uma apresentação a ser apresentada ao usuário, representando o manipular o objeto de link de suporte de uma maneira que depende da verificação e nomear um ID de objeto referido por um item de link do objeto de link de suporte de manuseio automático selecionado pelo usuário por meio do seletor operável pelo usuário, como o ID do objeto recém-selecionado,

em que o processador está configurado para, ao analisar o objeto de informação que compreende o ID do objeto selecionado,

se o objeto de informação analisado for um objeto de link de suporte de tratamento automático, verifique uma indicação do tipo de condição no objeto de link de suporte de tratamento automático para saber se um tipo de condição indicado por ele é suportado pelo receptor de radiodifusão e,

caso contrário, ignore os dados da condição associados aos itens de link do objeto de link de suporte de tratamento automático e verifique uma sinalização padrão

dos itens de link do objeto de link de suporte de tratamento automático para determinar se um item de link entre o link os itens do objeto de link de suporte de manuseio automática são determinados por padrão.

12. RECEPTOR PARA UM SINAL DE INFORMAÇÕES EM TEXTO, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o receptor é um receptor de radiodifusão e o sinal de informação com base em texto é um sinal de radiodifusão de informação com base em texto no carrossel de dados, no qual os objetos de informação são radiodifundidas na forma de carrossel de dados.

13. Método para processar um sinal de informação baseado em texto que transporta conteúdo de informação baseado em texto sendo dividido em objetos de informação em que o sinal de informação baseado em texto é um carrossel de dados sinal de radiodifusão de informação baseado em texto no qual os objetos de informação são radiodifundidos na forma de carrossel de dados, caracterizado por compreender:

determinar se um objeto de informação predeterminado compreendendo um ID de objeto selecionado entre uma pluralidade de IDs de objetos únicos é um objeto de link de suporte de manuseio automática compreendendo itens de link apontando para outros IDs de objetos entre a pluralidade de IDs de objetos exclusivos;

em caso afirmativo, verificando se os dados de condição associados aos itens de link do objeto de link de suporte de manuseio automática são atendidos; e

nomear automaticamente um ID de objeto referido por um item de link do objeto de link de suporte de manuseio automática, compreendendo dados de condição associados a ele que são atendidos, como um ID de objeto recém-selecionado ou renderizando uma apresentação a ser apresentada ao usuário, representando o manipular o objeto de link de suporte de uma maneira que depende da verificação e nomear um ID de objeto referido por um item de link do objeto de link de suporte de manuseio automático selecionado pelo usuário por meio do seletor operável pelo usuário, como o ID do objeto recém-selecionado.

14. MÉTODO PARA PROCESSAR UM SINAL DE INFORMAÇÕES EM TEXTO CONDUZINDO CONTEÚDO DE INFORMAÇÕES EM TEXTO DIVIDIDO EM OBJETOS DE INFORMAÇÃO, caracterizado por compreender:

determinar se um predeterminado objeto de informação que compreende um ID de objeto selecionado entre uma pluralidade de IDs de objeto exclusivo é um objeto de link de suporte com manuseio automático (28) que compreende itens de link que apontam para outros IDs de objeto entre a pluralidade de IDs de objeto exclusivos;

se confirmado, verificar se os dados de condições associados aos itens de link do objeto de link de suporte com manuseio automático estão atendidos; e

determinar se nenhum dos itens de link do objeto de link de suporte com manuseio automático compreende associado a ele uma condição de dados sendo atendidas; e

em caso afirmativo, verificar a sinalização padrão dos itens de link do objeto de link de suporte com manuseio automático para determinar um objeto de link entre os objetos de link do objeto de link de suporte com manuseio automático determinado por padrão e designando automaticamente um ID de objeto referido pelo item de link determinado por padrão como o ID do objeto recém-selecionado ou renderizando a apresentação a ser apresentada ao usuário de modo que o item de link determinado por padrão seja mais fácil de reconhecer para o usuário do que os itens de link do objeto de link de suporte com manuseio automático não determinados por padrão;

se pelo menos um dos itens de link do objeto de link de suporte com manuseio automático compreender associado a ele uma condição de dados sendo atendidas, nomear automaticamente um ID de objeto (30; 112) com referência a um item de link (28c; 102b) do objeto de link de suporte com manuseio automático tendo dados de

condição (32; 110) associados que sejam atendidos, como um ID de objeto recém-selecionado ou renderizando de uma apresentação a ser mostrada ao usuário, representando o objeto de link de suporte com manuseio automático de uma forma dependendo da verificação e apontamento de um ID de objeto com referência a um item de link do objeto de link de suporte com manuseio automático selecionado pelo usuário por meio do seletor operável pelo usuário, como o ID de objeto recém-selecionado.

15. MÉTODO PARA PROCESSAR UM SINAL DE INFORMAÇÕES EM TEXTO CONDUZINDO O CONTEÚDO DE INFORMAÇÃO EM TEXTO DIVIDIDO EM OBJETOS DE INFORMAÇÃO, caracterizado por compreender,

determinação se um predeterminado objeto de informação que compreende um ID de objeto selecionado entre uma pluralidade de IDs de objeto exclusivo é um objeto de link de suporte com manuseio automático (28) que compreende itens de link que apontam para outros IDs de objeto entre a pluralidade de IDs de objeto exclusivos;

se o objeto de informação analisado é um objeto de link de suporte de manuseio automático, verificando (88) uma indicação (108) do tipo de condição dentro do objeto de link de suporte de manuseio automático como se um tipo de condição indicado for suportado pelo receptor de radiodifusão e,

se confirmado, verificar se os dados de condições associados aos itens de link do objeto de link de suporte com manuseio automático estão atendidos; e

apontamento automático de um ID de objeto (30; 112) com referência a um item de link (28c; 102b) do objeto de link de suporte com manuseio automático tendo dados de condição (32; 110) associados que sejam atendidos, como um ID de objeto recém-selecionado ou renderização de uma apresentação a ser mostrada ao usuário, representando o objeto de link de suporte com manuseio automático de uma forma dependendo da verificação e apontamento de um ID de objeto com referência a um item de link do objeto de link de suporte com manuseio automático selecionado pelo usuário por meio do seletor operável pelo usuário, como o ID de objeto recém-selecionado;

se não, ignorar (92) os dados de condição associados com os itens de link do objeto de link de suporte de manuseio automático e verificando (90) um sinal padrão dos itens de link do objeto de link de suporte de manuseio automático a fim de determinar se um item de link entre os itens de link do objeto de link de suporte de manuseio automático é determinado por padrão.

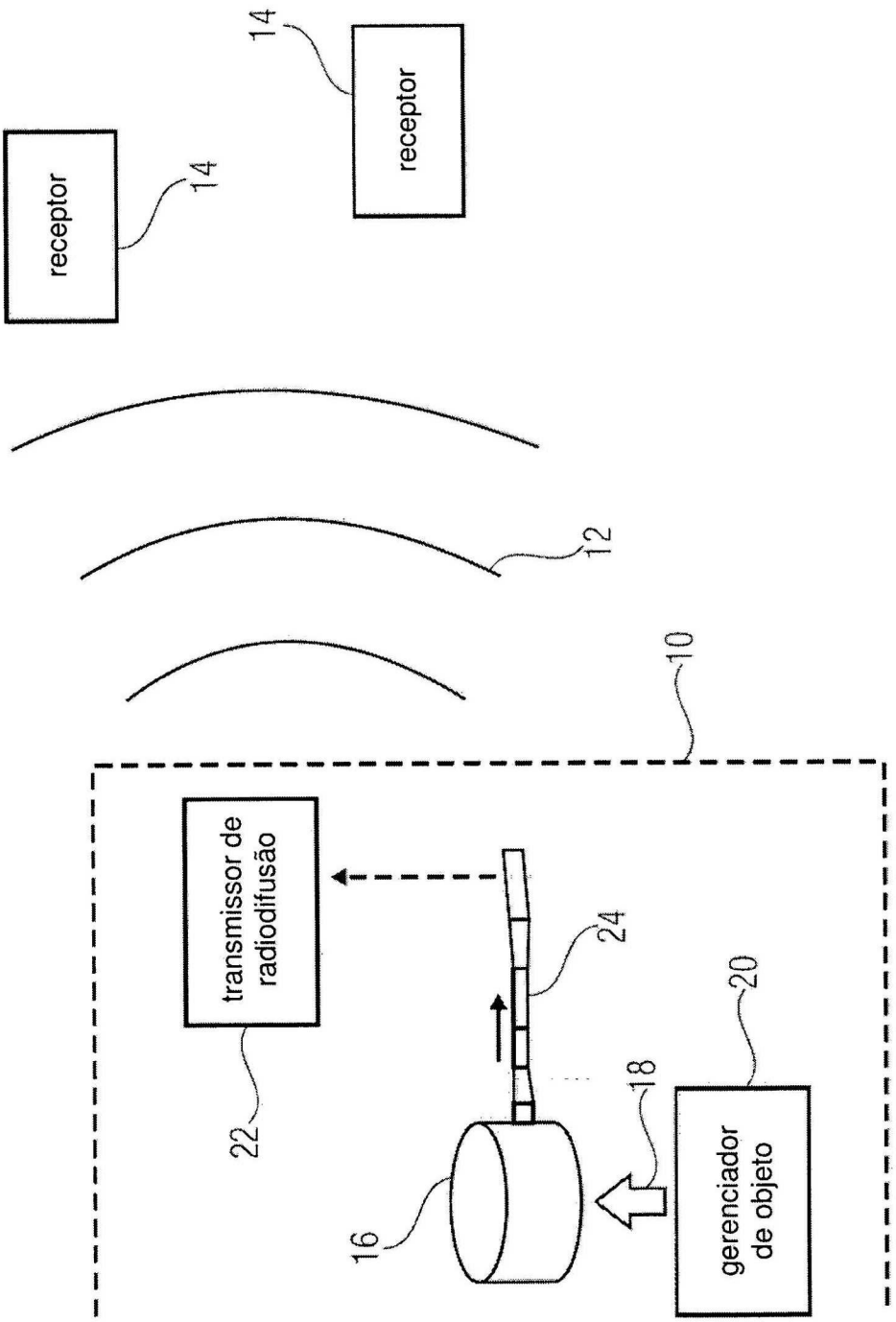

receptor
14
receptor
14
12
10
transmissor de radiodifusão
22
24
20
18
16
gerenciador de objeto

FIG 1

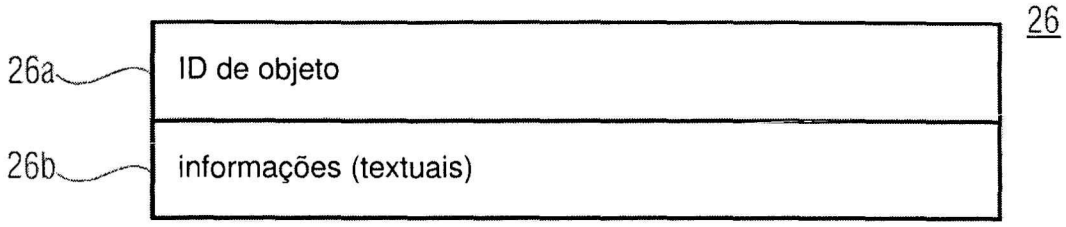

26
26a
ID de objeto
26b
informações (textuais)

FIG 2

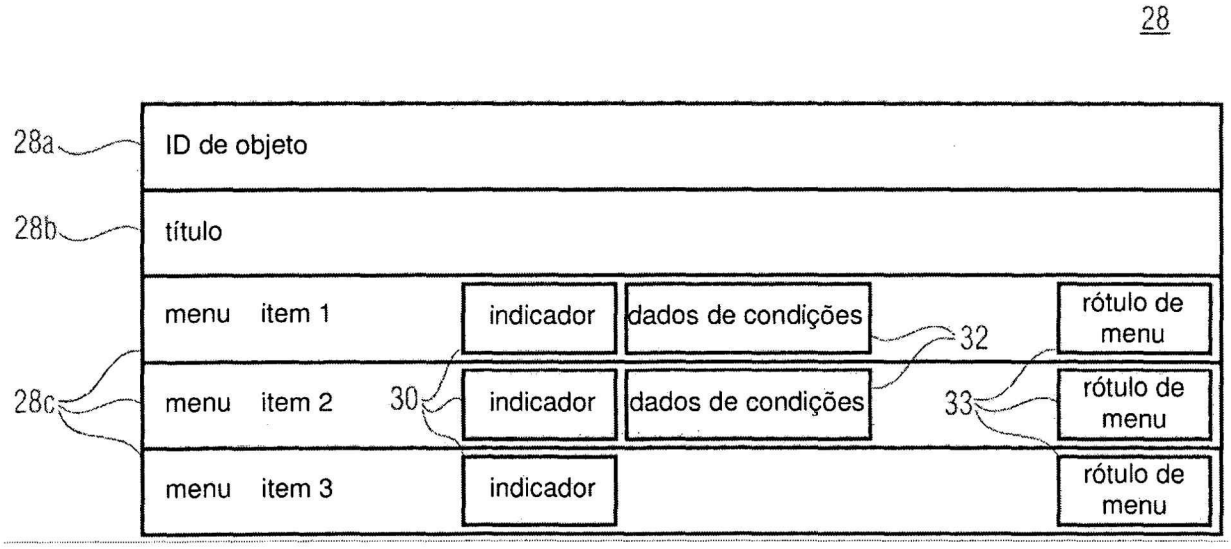

28
28a
ID de objeto
28b
título
28c
menu item 1
indicador
dados de condições
32
rótulo de menu
menu item 2
30
indicador
dados de condições
33
rótulo de menu
menu item 3
indicador
rótulo de menu

FIG 3

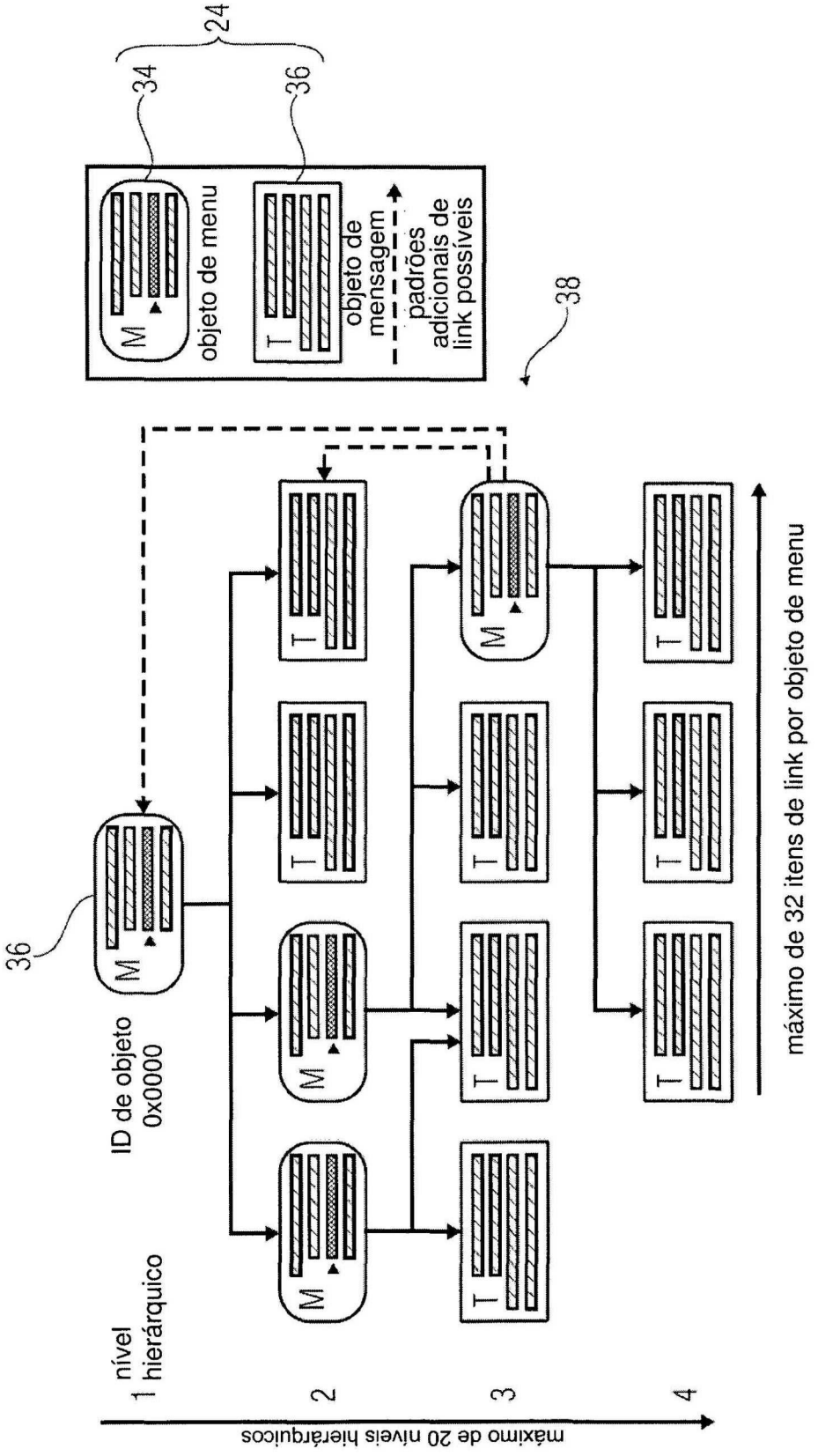

24
34
36
objeto de menu
objeto de mensagem
padrões adicionais de link possíveis
38
36
ID de objeto 0x0000
nível hierárquico 1
2
3
4
máximo de 20 níveis hierárquicos
máximo de 32 itens de link por objeto de menu

FIG 4

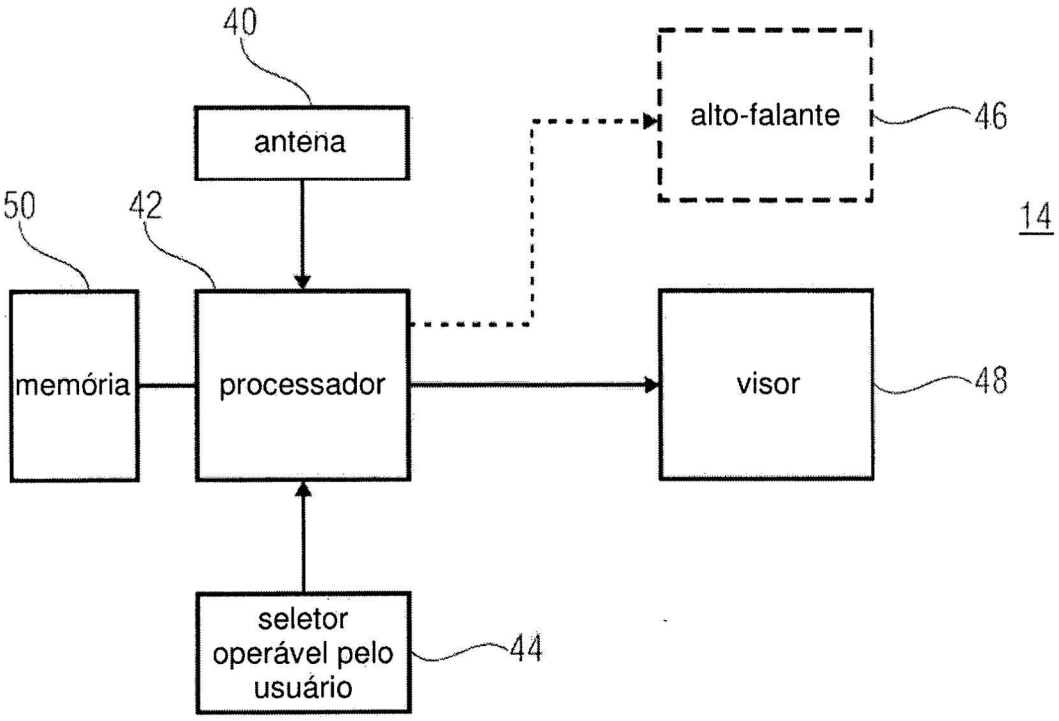

40
antena
alto-falante
46
50
42
14
memória
processador
visor
48
seletor
operável pelo
usuário
44

FIG 5

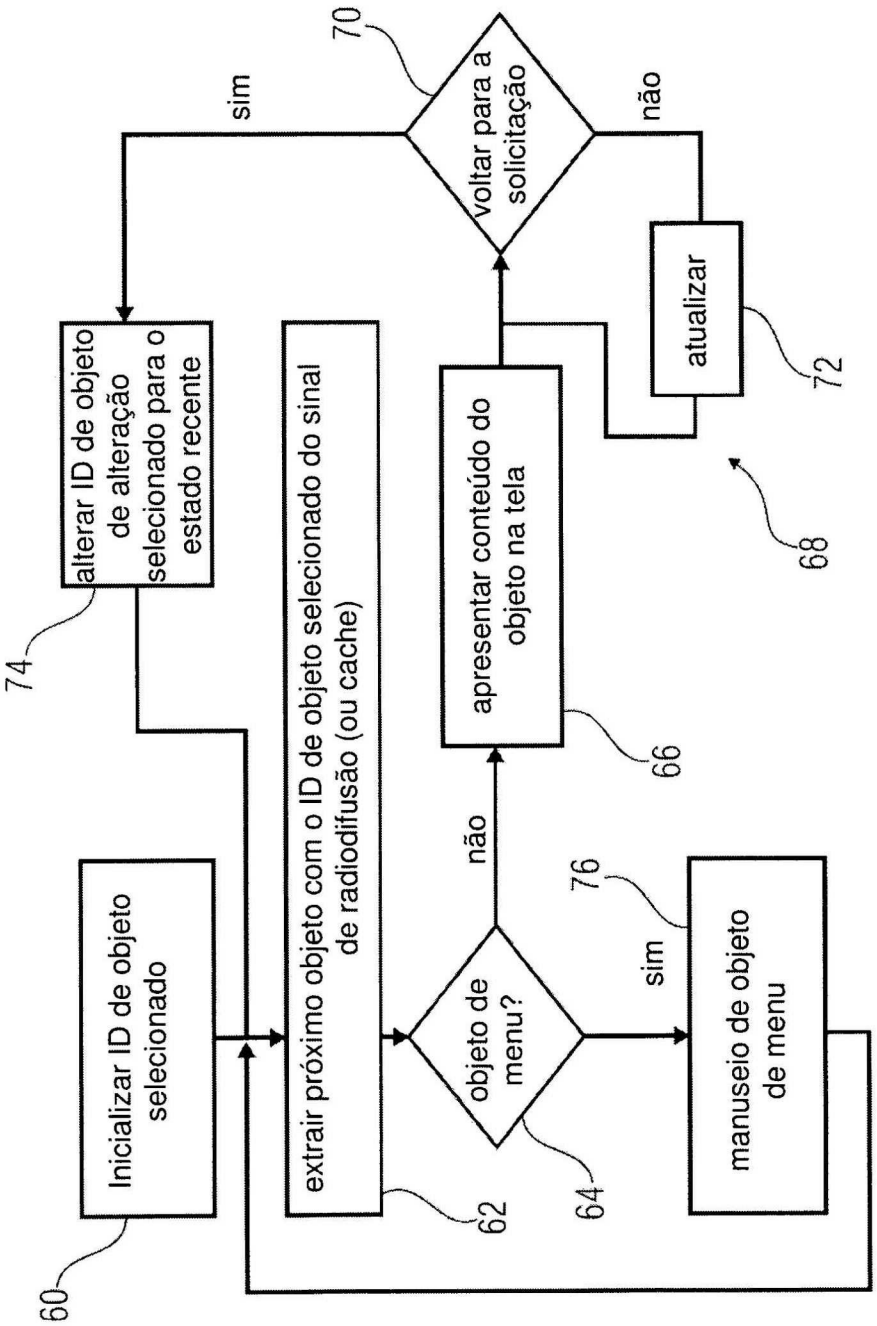

Inicializar ID de objeto selecionado
60
extrair próximo objeto com o ID de objeto selecionado do sinal de radiodifusão (ou cache)
62
objeto de menu?
64
não
sim
76
manuseio de objeto de menu
apresentar conteúdo do objeto na tela
66
voltar para a solicitação
70
sim
não
alterar ID de objeto de alteração selecionado para o estado recente
74
atualizar
72
68

FIG 6

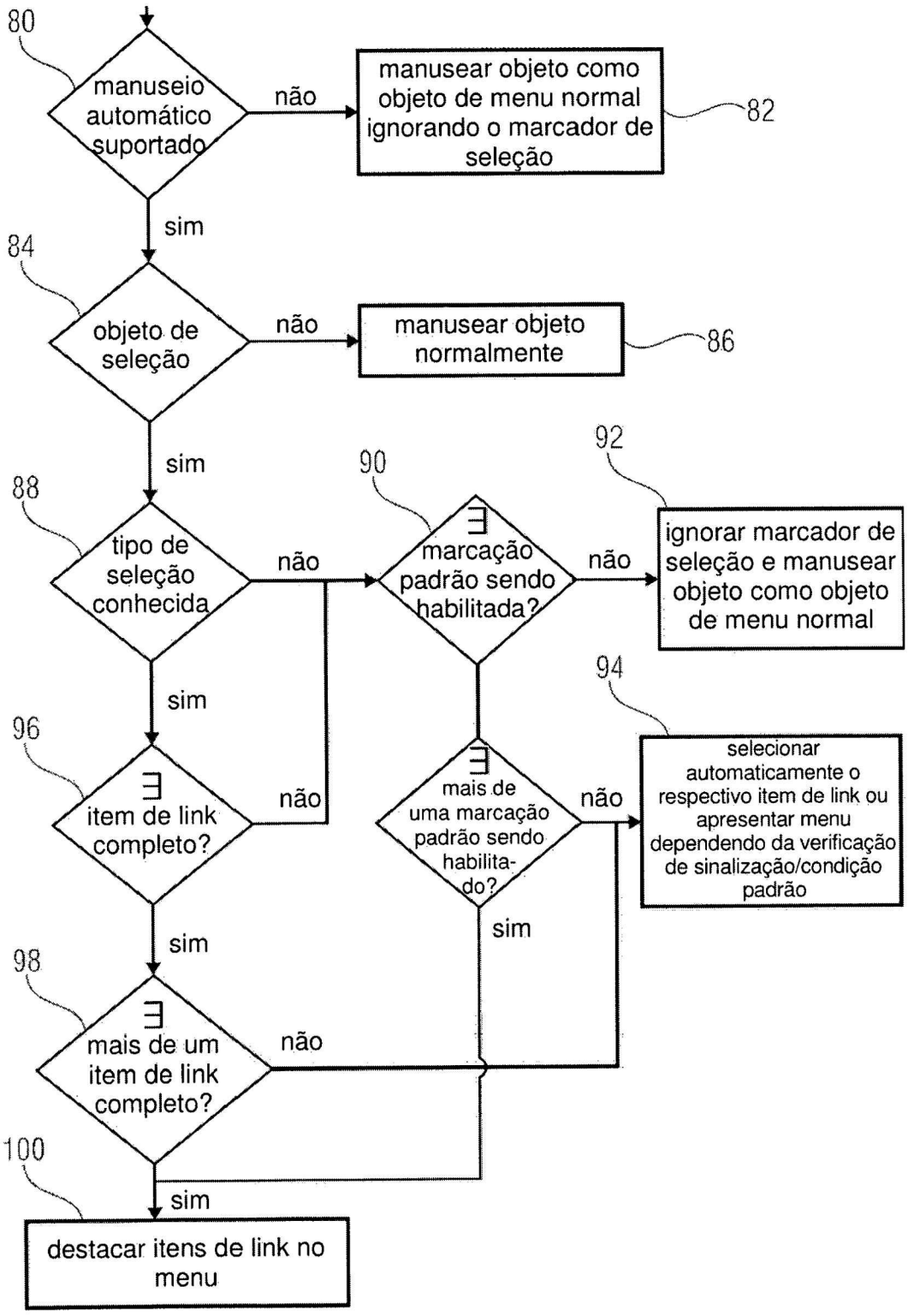

80
manuseio automático suportado
não
manusear objeto como objeto de menu normal ignorando o marcador de seleção
82
sim
84
objeto de seleção
não
manusear objeto normalmente
86
sim
88
tipo de seleção conhecida
não
90
∃ marcação padrão sendo habilitada?
não
92
ignorar marcador de seleção e manusear objeto como objeto de menu normal
sim
96
∃ item de link completo?
não
94
∃ mais de uma marcação padrão sendo habilita-do?
não
selecionar automaticamente o respectivo item de link ou apresentar menu dependendo da verificação de sinalização/condição padrão
sim
98
∃ mais de um item de link completo?
não
100
sim
destacar itens de link no menu

FIG 7

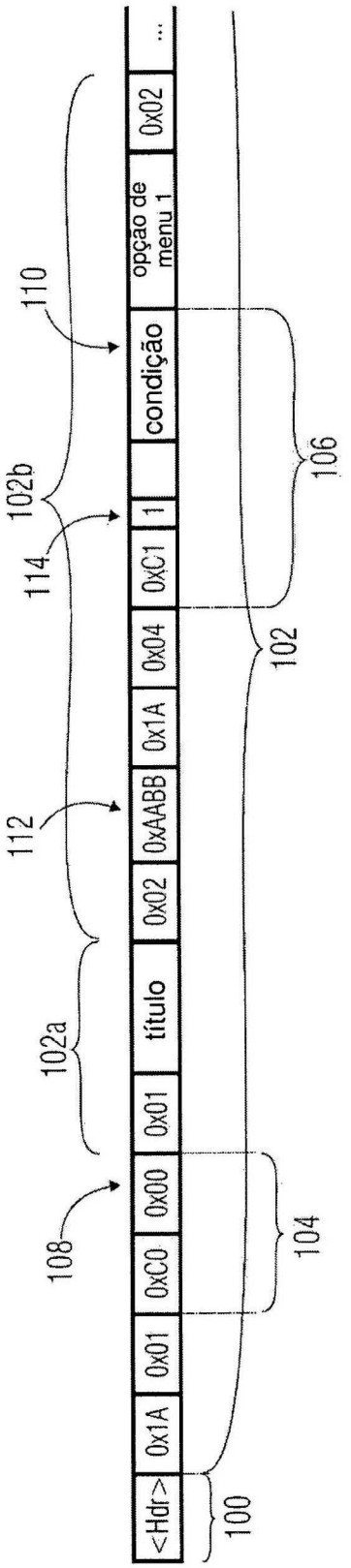

<Hdr>
0x1A
0x01
0xC0
0x00
0x01
título
0x02
0xAABB
0x1A
0x04
0xC1
1
condição
opção de menu 1
0x02
...
100
102
102a
102b
104
106
108
110
112
114

FIG 8