



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

(11) BR 112012004906-2 B1



(22) Data do Depósito: 27/08/2010

(45) Data de Concessão: 29/09/2020

(54) Título: MÉTODO E SISTEMA COMPUTADORIZADO PARA PROPORCIONAR UMA INTERFACE DE USUÁRIO PARA EXPLORAR FACETAS RELEVANTES PARA UM TERMO DE CONSULTA DE PESQUISA

(51) Int.Cl.: G06F 17/30; G06F 3/14; G06F 3/048; G06F 17/40.

(30) Prioridade Unionista: 04/09/2009 US 12/554,466.

(73) Titular(es): MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC.

(72) Inventor(es): MIRA LANE; JAVIER GARCIA FLYNN; PAUL RAY; EVAN MALAHY; DERRICK CONNELL; BRIAN MACDONALD.

(86) Pedido PCT: PCT US2010046878 de 27/08/2010

(87) Publicação PCT: WO 2011/028631 de 10/03/2011

(85) Data do Início da Fase Nacional: 05/03/2012

(57) Resumo: MÉTODO E SISTEMA COMPUTADORIZADO PARA PROPORCIONAR UMA INTERFACE DE USUÁRIO PARA EXPLORAR FACETAS E SUBFACETAS RELEVANTES PARA UM TERMO DE EX-PRESSÃO DE PESQUISA. A presente invenção refere-se a métodos implementados por computador e um sistema de computação para apresentar um novo paradigma de interface com o usuário que permite aos usuários explorarem facetas relacionadas com um termo de expressão de pesquisa enquanto mantendo o estado original do termo de expressão de pesquisa ou permanecendo dentro dos limites do tópico definido pelo usuário. Os métodos e sistema apresentam facetas ou categorias de tópicos relevantes de um termo de expressão de pesquisa gerado por um usuário. Então, o usuário pode explorar estas facetas em uma série de concretizações enquanto mantém o estado da pesquisa.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "MÉTODO E SISTEMA COMPUTADORIZADO PARA PROPORCIONAR UMA INTERFACE DE USUÁRIO PARA EXPLORAR FACETAS RELEVANTES PARA UM TERMO DE CONSULTA DE PESQUISA".

5 Antecedentes

O estado corrente de interfaces de pesquisa do usuário conta principalmente com a análise da consulta e associação com grandes listas de potenciais resultados. O usuário é sobrecarregado com a análise cuidadosa através destas grandes listas para obter a informação que ele 10 ou ela está buscando. Os resultados da pesquisa apresentados para o usuário frequentemente são confusos pelas longas consultas complexas do usuário, o que aumenta o tempo requerido para gerar os resultados da pesquisa e frequentemente resulta em uma estranha mistura de resultados relacionados com termos individuais dentro da consulta complexa.

15 Sumário

Concretizações da presente invenção geralmente se relacionam com sistemas, métodos e meio de armazenamento de computador possuindo instruções executáveis por computador incorporadas no mesmo que, quando executadas, executam métodos para proporcionar uma interface 20 com o usuário para explorar facetas relevantes para um termo da expressão de pesquisa do usuário, onde um estado da expressão de pesquisa do usuário é mantido. Utilizando os sistemas, métodos e mídias descritos neste documento, uma expressão de pesquisa do usuário é recebida em um mecanismo de entrada (front end), o qual envia a expressão de pesquisa do usuário 25 para um servidor back end. O servidor back end gera facetas, ou categorias de tópicos relevantes, as quais são recebidas pelo mecanismo de entrada (front end) para serem sintetizados em um Índice ou TOC. O TOC exibe estas facetas para serem selecionadas pelo usuário e uma vez que uma faceta seja selecionada, a faceta selecionada é enviada para o servidor de 30 back end. Junto com o termo da expressão de pesquisa original, a faceta selecionada é utilizada para gerar uma lista refinada de resultados da pesquisa. O usuário pode continuar a navegar pela lista refinada de resultados de pesquisa ou selecionar outra faceta do termo da expressão de pesquisa

original para explorar. Desde que o estado da expressão de pesquisa original é mantido por toda a sessão de navegação, um usuário pode explorar vários aspectos do termo da expressão de pesquisa utilizando as facetas apresentadas no TOC. Em concretizações alternativas, o TOC pode incluir 5 um conjunto de subfacetas ou de subcategorias de cada faceta para adicionalmente refinar o termo da expressão de pesquisa. Em outras concretizações, o TOC pode incorporar facetas estáticas para proporcionar categorias gerais para refinar a sessão de navegação.

Concretizações da invenção são definidas pelas reivindicações 10 abaixo, e não por este sumário. Uma vista geral de alto nível de vários aspectos da invenção é proporcionada aqui por esta razão, para proporcionar uma vista geral da revelação, e para introduzir uma seleção de conceitos que são adicionalmente descritos abaixo na seção de descrição detalhada abaixo. Este sumário não é pretendido para identificar aspectos chave ou 15 aspectos essenciais do assunto reivindicado, nem é pretendido para ser utilizado como ajuda ao determinar o escopo do assunto reivindicado.

Breve Descrição das Várias Vistas dos Desenhos

Concretizações ilustrativas da presente invenção são descritas abaixo em detalhes com referência aos desenhos anexos, nos quais:

A figura 1 é um diagrama de blocos de um ambiente de computação ilustrativo para uso ao implementar as concretizações da presente invenção. 20

A figura 2 é um fluxograma ilustrando uma concretização do método para proporcionar uma interface com o usuário para explorar facetas relevantes para um termo de expressão de pesquisa do usuário, onde um 25 estado da expressão de pesquisa do usuário é mantido.

A figura 3 é um fluxograma ilustrando uma concretização alternativa do método para proporcionar uma interface com o usuário para explorar facetas relevantes para um termo da expressão de pesquisa do usuário, onde um 30 estado da expressão de pesquisa do usuário é mantido.

As figuras 4A e 4B são diagramas de blocos ilustrando os componentes funcionais de um sistema computadorizado para proporcionar uma

interface com o usuário para explorar facetas relevantes para uma expressão de pesquisa do usuário, onde um estado da expressão de pesquisa do usuário é mantido.

As figuras 5A e 5B são diagramas de blocos ilustrando uma concretização alternativa de um sistema computadorizado para proporcionar uma interface com o usuário para explorar facetas relevantes para uma expressão de pesquisa do usuário, onde um estado da expressão de pesquisa do usuário é mantido.

As figuras 6A até 6D são um ambiente operacional ilustrativo para a presente invenção, o qual proporciona uma interface com o usuário para explorar facetas relacionadas com um termo de expressão de pesquisa enquanto mantendo o estado do termo de expressão de pesquisa original.

As figuras 7A até 7D são uma concretização alternativa do ambiente operacional para a presente invenção, o qual inclui o uso de subfacetas para adicionalmente refinar a experiência de pesquisa do usuário.

As figuras 8A e 8B são uma concretização adicional do ambiente operacional para a presente invenção incluindo a incorporação de facetas estáticas.

Descrição Detalhada

O assunto das concretizações da presente invenção é descrito com especificidade neste documento para atender aos requerimentos estatutários. Porém, a própria descrição não é pretendida para necessariamente limitar o escopo das reivindicações. Ao invés disso, o assunto reivindicado pode ser incorporado de outros modos para incluir etapas diferentes ou combinações de etapas similares às descritas neste documento, em conjunto com outras tecnologias atuais ou futuras. Os termos não devem ser interpretados como implicando em qualquer ordem particular entre ou no meio de várias etapas reveladas neste documento a não ser e exceto quando a ordem de etapas individuais é explicitamente descrita.

A presente invenção se relaciona em geral com proporcionar uma interface com o usuário para exploração e refinamento de consultas geradas pelo usuário. Usuários estão tendendo a empregar expressões de

pesquisa únicas e buscar sessões de consulta mais estendidas. Tentar explorar aspectos de uma consulta utilizando pesquisa padrão leva à satisfação reduzida do usuário em relação à precisão do resultado da pesquisa. Os usuários frequentemente recorrem às consultas complexas longas para forçar resultados de pesquisa mais relevantes; entretanto, esta estratégia geralmente não produz o efeito desejado. O índice ou TOC proporciona uma interface com o usuário onde o usuário informa um termo de expressão de pesquisa e recebe facetas específicas do termo da expressão de pesquisa, as quais categorizam e organizam vários aspectos do termo da expressão de pesquisa.

Então, o usuário pode explorar e navegar estas facetas enquanto permanecendo dentro do tópico original do termo de expressão de pesquisa. A seleção das facetas refina o termo de expressão de pesquisa e pode ser utilizada para gerar resultados de pesquisa mais focados e relevantes.

Em um primeiro aspecto da invenção, um conjunto de instruções utilizáveis por computador proporciona um método para proporcionar um Modelo de Navegação TOC ou interface com o usuário a ser executado em um processador de um dispositivo de computação. O método em uma concretização inclui receber pelo menos um termo de expressão de pesquisa gerado por um usuário. O termo de expressão de pesquisa é utilizado para gerar pelo menos uma faceta, categorizando tópicos relevantes para o termo da expressão de pesquisa. As facetas geradas são recebidas e exibidas para o usuário. O usuário pode selecionar uma faceta particular que ele ou ela deseja explorar adicionalmente e a faceta selecionada com o termo de expressão de pesquisa original é utilizado para gerar uma lista refinada de resultados de pesquisa, a qual é exibida para o usuário. O usuário pode então escolher explorar estes resultados de pesquisa ou continuar a selecionar e navegar através das facetas do termo de expressão de pesquisa original. Desde que o termo de expressão de pesquisa original ou o estado é mantido, o usuário pode facilmente explorar todas as facetas do termo de expressão de pesquisa.

Em outro aspecto da invenção, um conjunto de instruções utilizáveis por computador proporciona um método para proporcionar uma interface com o usuário TOC a ser executada em um processador de um dispositi-

tivo de computação. O método em uma concretização inclui receber pelo menos um termo de expressão de pesquisa gerado por um usuário. O termo de expressão de pesquisa é utilizado para gerar pelo menos uma faceta, categorizando tópicos relevantes para o termo de expressão de pesquisa. As 5 facetas geradas são recebidas e exibidas para o usuário. O usuário pode selecionar uma faceta particular que ele ou ela deseja explorar adicionalmente e a faceta selecionada com o termo de expressão de pesquisa original é utilizada para gerar pelo menos uma subfaceta, a qual é exibida para o usuário. O usuário pode escolher selecionar a sub-faceta, a qual é utilizada 10 com a faceta selecionada e com o termo de expressão de pesquisa para gerar uma lista refinada de resultados de pesquisa. O usuário então pode escolher explorar os resultados de pesquisa exibidos para a sub-faceta selecionada ou selecionar outra sub-faceta. Em uma concretização, o usuário 15 pode selecionar uma nova faceta para exibir um novo conjunto de sub-facetas relevantes. Desde que o termo de expressão de pesquisa original ou o estado é mantido, o usuário pode facilmente explorar todas as facetas e todas as sub-facetas do termo de expressão de pesquisa.

Em outra concretização da presente invenção, um sistema computadorizado proporciona uma geração de faceta e a manutenção do estado 20 de pesquisa para o modelo de navegação TOC. Um mecanismo de entrada (front end) recebe o termo de expressão de pesquisa e passa o mesmo para um servidor de back end. O servidor de back end pode, em uma concretização, armazenar o termo de expressão de pesquisa. Em outra concretização, o mecanismo de entrada (front end) pode enviar novamente o termo de expres- 25 são de pesquisa com cada etapa de navegação. Uma vez que o termo de expressão de pesquisa seja recebido pelo servidor de back end, vários algoritmos são utilizados para gerar facetas, as quais categorizam tópicos relevantes para o termo de expressão de pesquisa. Estas facetas geradas são retornadas para o mecanismo de entrada (front end), o qual exibe estas facetas na 30 interface com o usuário em um TOC. O usuário pode selecionar uma faceta para explorar adicionalmente, a qual é enviada para o servidor de back end. Em uma concretização, o servidor de back end pode chamar de volta o termo

de expressão de pesquisa original a partir de uma base de dados local. Em outra concretização, o mecanismo de entrada (front end) pode enviar novamente o termo de expressão de pesquisa original com a faceta selecionada para o mecanismo de back end. Em qualquer caso, o estado da consulta original do usuário é mantido. Utilizando a faceta selecionada e o termo de expressão de pesquisa, o servidor back end gera uma lista refinada de resultados de pesquisa. Estes resultados de pesquisa são retornados para o mecanismo de entrada (front end), o qual sintetiza o resultado da pesquisa no TOC para o usuário examinar. O usuário pode escolher explorar estes resultados de pesquisa ou continuar selecionando outras facetas para navegar.

Em outra concretização da presente invenção, um sistema computadorizado proporciona a exibição e a geração da faceta e da sub-faceta, bem como a manutenção do estado da pesquisa para o modelo de navegação TOC. Um mecanismo de entrada (front end) recebe o termo de expressão de pesquisa e passa este para um servidor de back end. O servidor de back end pode, em uma concretização, armazenar o termo de expressão de pesquisa. Em outra concretização, o mecanismo de entrada (front end) pode enviar novamente o termo de expressão de pesquisa com cada etapa de navegação. Uma vez que o termo de expressão de pesquisa seja recebido pelo servidor de back end, vários algoritmos são utilizados para gerar facetas, as quais categorizam tópicos relevantes para o termo de expressão de pesquisa. Estas facetas geradas são retornadas para o mecanismo de entrada (front end), o qual exibe estas facetas na interface com o usuário em um TOC. O usuário pode selecionar uma faceta para explorar adicionalmente, a qual é enviada para o servidor de back end. Em uma concretização, o servidor de back end pode chamar de volta o termo de expressão de pesquisa original a partir de uma base de dados local. Em outra concretização, o mecanismo de entrada (front end) pode enviar novamente o termo de expressão de pesquisa original com a faceta selecionada para o mecanismo de back end. Em qualquer caso, o estado da consulta do usuário original é mantido. Utilizando a faceta selecionada e o termo de expressão de pesquisa, o servidor de back end gera um conjunto de sub-facetadas. Estas sub-

facetas são retornadas para o mecanismo de entrada (front end), o qual sintetiza as sub-facetadas no TOC para o usuário examinar. O usuário pode escolher explorar estas sub-facetadas ou continuar selecionando outras facetadas para navegar. Se o usuário selecionar uma sub-faceta, o mecanismo de entrada (front end) envia a sub-faceta selecionada para o servidor de back end. A sub-faceta selecionada, a faceta selecionada e o termo de expressão de pesquisa são utilizados para gerar uma lista refinada de resultados de pesquisa, a qual é retornada para o mecanismo de entrada (front end) para exibição do TOC. O usuário pode escolher explorar a lista de resultados de pesquisa para a sub-faceta selecionada ou continuar a navegar através das facetadas em relação ao termo de expressão de pesquisa original.

Em um aspecto da invenção, o modelo TOC pode ser exibido em uma interface com o usuário incorporada em um navegador da Rede. Os resultados da pesquisa proporcionados para o usuário podem ser um conjunto de links da Rede para navegar sites da Rede relevantes para o termo de expressão de pesquisa. Em outro aspecto da invenção, o modelo de navegação TOC pode incluir um conjunto de facetadas estáticas, as quais também podem ser empregadas para refinar o termo de expressão de pesquisa.

Tendo resumidamente descrito uma vista geral da presente invenção, um ambiente operacional ilustrativo no qual vários aspectos da presente invenção podem ser implementados é agora descrito. Referindo-se aos desenhos em geral, e inicialmente à figura 1 em particular, um ambiente operacional ilustrativo para implementar concretizações da presente invenção é apresentado e designado geralmente como dispositivo de computação 100. O dispositivo de computação 100 é apenas um exemplo de um ambiente de computação adequado e não é pretendido para sugerir qualquer limitação quanto ao escopo de uso ou quanto à funcionalidade da invenção. Além disso, o dispositivo de computação 100 não deve ser interpretado como possuindo qualquer dependência ou requerimentos se relacionando com qualquer uma ou com uma combinação dos componentes ilustrados.

Concretizações da invenção podem ser descritas no contexto geral de código de computador ou de instruções utilizáveis por máquina, incluin-

do instruções executáveis por computador tais como módulos de programa, sendo executados por um computador ou por outra máquina, tal como um assistente pessoal de dados ou outro dispositivo portátil. Geralmente, módulos de programa incluindo rotinas, programas, objetos, componentes, estruturas de dados, etc., se referem a código que executa tarefas particulares ou implementa tipos de dados abstratos particulares. Concretizações da invenção podem ser praticadas em várias configurações de sistema, incluindo dispositivos de mão, eletrônica de consumo, computadores de propósito geral, dispositivos de computação especializados, e assim por diante. Concretizações da invenção também podem ser praticadas em ambientes de computação distribuídos, onde tarefas são executadas por dispositivos de processamento remotos que estão ligados através de uma rede de comunicações.

Com referência continuada à figura 1, o dispositivo de computação 100 inclui um barramento 110 que diretamente ou indiretamente acopla os seguintes dispositivos: memória 112, um ou mais processadores 114, um ou mais componentes de apresentação 116, portas de entrada / saída (E/S) 118, componentes de E/S 120, e uma fonte de alimentação ilustrativa 122. O barramento 10 representa que pode ser um ou mais barramentos (tais como um barramento de endereço, barramento de dados, ou combinação dos mesmos). Apesar de vários blocos da figura 1 serem apresentados com linhas para o propósito de clareza, na verdade, delinear vários componentes não é muito claro, e de forma metafórica, as linhas seriam mais precisamente cinzas e difusas. Por exemplo, pode-se considerar um componente de apresentação tal como um dispositivo de vídeo como sendo um componente de E/S. Adicionalmente, vários processadores possuem memória. Os inventores reconhecem que isto é a natureza da técnica, e reiteram que o diagrama da figura 1 é meramente ilustrativo de um dispositivo de computação ilustrativo que pode ser utilizado em conexão com uma ou mais concretizações da presente invenção. Não é feita distinção entre tais categorias como "estação de trabalho", "servidor", "laptop", "dispositivo de mão", etc., à medida que todos são contemplados dentro do escopo da figura 1 e como referência a "dispositivo de computação".

O dispositivo de computação 100 tipicamente inclui uma variedade de meios legíveis por computador. Os meios legíveis por computador podem ser qualquer meio disponível que possa ser acessado pelo dispositivo de computação 100 e inclui tanto meio volátil como meio não volátil, como meio removível e meio não removível. A título de exemplo e não de limitação, os meios legíveis por computador podem compreender meio de armazenamento do computador e meio de comunicação. O meio de armazenamento do computador inclui tanto meio volátil como não volátil, e meio removível e não removível, implementado em qualquer método ou tecnologia para armazenamento de informações, tal como instruções legíveis por computador, estruturas de dados, módulos de programa ou outros dados. O meio de armazenamento do computador inclui, mas não está limitado a Memória de Acesso Aleatório (RAM), Memória Somente para Leitura (ROM), Memória Somente para Leitura Programável e que pode ser Eletricamente Apagada (EEPROM), memória flash ou outra tecnologia de memória, CD-ROM, discos versáteis digitais (DVD) ou outra memória holográfica, cassetes magnéticos, fita magnética, armazenamento em disco magnético ou outros dispositivos magnéticos de armazenamento, ou qualquer outro meio que possa ser utilizado para codificar informação desejada e que possa ser acessado pelo dispositivo de computação 100.

A memória 112 inclui meio de armazenamento do computador na forma de memória volátil e/ou não volátil. A memória 112 pode ser removível, não removível, ou uma combinação das mesmas. Dispositivos de hardware ilustrativos incluem memória de estado sólido, unidades de disco rígido, unidades de disco ótico, etc. O dispositivo de computação 100 inclui um ou mais processadores que lêem dados a partir de várias entidades tais como a memória 112 ou os componentes de E/S 120. O componente(s) de apresentação 116 apresenta indicações de dados para um usuário ou para outro dispositivo. Componentes de apresentação ilustrativos incluem um dispositivo de vídeo, alto-falante, componente de impressão, componente de vibração e assim por diante.

As portas de E/S 118 permitem ao dispositivo de computação

100 ser logicamente acoplado com outros dispositivos, incluindo componentes de E/S 120, alguns dos quais podem estar embutidos. Os componentes de E/S ilustrativos 120 incluem um microfone, joystick, controle de jogo, antena de satélite, scanner, impressora, dispositivo sem uso de fios, e assim 5 por diante.

A figura 2 é um fluxograma representando um método ilustrativo para proporcionar uma interface com o usuário para explorar facetas relevantes para um termo de expressão de pesquisa do usuário, onde um estado da expressão de pesquisa do usuário é mantido. Um termo de expressão 10 de pesquisa pode ser qualquer assunto que o usuário deseja explorar ou pesquisar. Tipicamente, o termo de expressão de pesquisa pode ser muito amplo e produzir milhares de resultados que são organizados em facetas. Uma faceta pode ser qualquer categorização de tópicos relevantes, relevantes para o termos de expressão de pesquisa do usuário. Facetas são utilizadas 15 para organizar a lista gerada de resultados de pesquisa tipicamente enorme e frequentemente caótica. Geralmente, em um ambiente de pesquisa onde o estado não é mantido ou onde o estado não é aparente para o usuário, o usuário informa um termo de expressão de pesquisa e um conjunto de resultados de pesquisa é retornado. À medida que o usuário seleciona um 20 termo de pesquisa desejado para adicionalmente investigar, o estado da pesquisa navega para longe do termos de expressão de pesquisa original. Desta maneira, o estado não é mantido, ou se ele for mantido, ela não é aparente para o usuário. No método ilustrativo, o usuário pode navegar entre várias facetas enquanto mantendo o Estado do termo de expressão de pes- 25 quisa original. As instruções utilizáveis por computador para executar esta concretização 200 podem ser gravadas em um meio legível por computador e executadas em um processador de um dispositivo de computação. A invenção é amplamente aplicável e pode ser empregada em uma ampla variedade de dispositivos de computação utilizados para executar as instruções 30 utilizáveis por computador, tais como computadores pessoais, super computadores, grupamentos de computação, consoles de jogo, reprodutores de mp3, livros eletrônicos, dispositivos móveis de computação, telefones celula-

res, PDAs, etc. O método ilustrado em 200 é uma concretização para proporcionar uma interface com o usuário para explorar facetas relevantes para um termo de expressão de pesquisa do usuário, onde as facetas categorizam tópicos relacionados com o pelo menos um termo de expressão de 5 pesquisas. As facetas permitem ao usuário refinar pelo menos um termo de expressão de pesquisa.

Na etapa 201, pelo menos um termo de expressão de pesquisa é recebido em uma concretização em um mecanismo de entrada (front end). O mecanismo de entrada (front end) pode ser incorporado em um dispositivo 10 de computação proporcionando a interface com o usuário ou pode ser acessado remotamente via um dispositivo de computação proporcionando a interface com o usuário. O mecanismo de entrada (front end) em uma concretização proporciona a interface TOC para o usuário interagir com as facetas geradas e com os resultados de pesquisa. O pelo menos um termo de expressão de pesquisa pode ser aplicado para um servidor de back end, tal 15 como um mecanismo de pesquisa, ou dispositivo similar que gera pelo menos uma faceta ou um conjunto de facetas baseado nos algoritmos baseados em dicionário. Um mecanismo de pesquisa utiliza algoritmos e entrada humana para pesquisar páginas da Rede, imagens e outros tipos de arquivos. Um mecanismo de pesquisa ilustrativo pode incorporar uma ferramenta 20 de pesquisa da Rede que recupera um grande conjunto de páginas da Rede e então indexa as mesmas de acordo com o conteúdo. As facetas são o termo de expressão de pesquisa específico e podem ser selecionadas por qualquer método para determinar categorias relevantes para um termo de pesquisas. Exemplos de seleção de faceta serão discutidos nas concretizações 25 subsequentes.

As facetas geradas para o termo de expressão de pesquisa são 202 recebidas e exibidas 203 para o usuário. Em um método ilustrativo, o mecanismo de entrada (front end) pode receber e exibir as facetas geradas 30 na forma de um Modelo de Navegação de Índice (TOC) ou de uma interface com o usuário. Um TOC pode ser um gráfico ou interface com o usuário baseada em texto que exibe e permite a seleção das facetas geradas e dos

resultados da pesquisa pelo usuário durante a sessão de navegação. O TOC também proporciona uma sessão de navegação onde o estado da sessão é mantido e à medida que o usuário seleciona diferentes facetas, o termo de expressão de pesquisa original é novamente chamado. O usuário pode selecionar 5 uma faceta que ele ou ela deseja explorar adicionalmente 204, por exemplo, por clicar na faceta exibida no TOC. Em resposta à seleção do usuário, um conjunto de resultados de pesquisa relevante para a faceta selecionada e para o termos de expressão de pesquisa são exibidos 205. Em um método ilustrativo, o mecanismo de entrada (front end) pode exibir o TOC 10 com as facetas relevantes para o termo de expressão de pesquisa e a lista de resultados da pesquisa relevantes para a faceta selecionada e para o termos de expressão de pesquisa. Os resultados da pesquisa podem incluir uma lista de sites da Rede relevantes. O usuário pode explorar os resultados exibidos ou selecionar outra faceta relevante do termo de expressão de pesquisa 15 de modo a exibir um novo conjunto de termos de pesquisa relevantes para a nova faceta selecionada e para o termo de expressão de pesquisa. Este método demonstra que o estado do termo de expressão de pesquisa é mantido por toda a experiência de pesquisa do usuário de navegação das facetas do termo da expressão de pesquisa.

O estado do termo de expressão de pesquisa pode ser mantido 20 por qualquer número de protocolos, por exemplo, o termo de expressão de pesquisa original pode ser salvo em uma base de dados associado com o dispositivo de geração de faceta ou com o servidor de back end. Em uma concretização alternativa, um endereço IP ou outro identificador de fonte pode 25 ser associado com o termos de expressão de pesquisa durante o armazenamento. Quando da recepção de uma faceta selecionada ou de outra seleção do usuário, o identificador de fonte da nova seleção é associado com o identificador do termos de expressão de pesquisa original e a face selecionada associada e o termo de expressão de pesquisa são utilizados para 30 gerar resultados subsequentes no servidor de back end. Em outra concretização, o termos de expressão de pesquisa original pode ser armazenado em um mecanismo de entrada (front end) que envia novamente o termos de ex-

pressão de pesquisa com cada faceta selecionada. Em outra concretização, os termos de expressão de pesquisa pode ser armazenado em uma base de dados auxiliar separada para ser novamente chamado quando necessário pelo mecanismo de entrada (front end) ou pelo servidor de back end. Em 5 qualquer concretização, qualquer seleção de uma faceta relevante mantém o estado pelo novo chamamento do termo de expressão de pesquisa original.

Em uma concretização alternativa, em adição a receber as facetas relevantes para os termos de expressão de pesquisa, um conjunto de resultados da pesquisa relevantes para todo o termos de expressão de pesquisa pode ser recebido e exibido. O usuário tem a escolha entre utilizar as 10 facetas baseadas no TOC para explorar aspectos relevantes do termo de expressão de pesquisa ou explorar resultados de pesquisa individuais relevantes para o termo de expressão de pesquisa. A concretização alternativa permitiria ao usuário explorar todos os resultados enquanto mantendo o es- 15 tado do termo de expressão de pesquisa original e rapidamente limitar os resultados de pesquisa por selecionar facetas.

O método pode ser executado em um computador conectado com a Internet e a exibição pode incluir um navegador da Rede. Em uma concretização, os resultados da pesquisa podem incluir Identificadores de 20 Recurso Uniforme (URIs) e as facetas relevantes para um termo de expressão de pesquisa podem categorizar os URIs relevantes para um termo de expressão de pesquisa particular. Em uma concretização, o termo de expressão de pesquisa do usuário é enviado para um mecanismo de pesquisa que é configurado para gerar facetas relevantes baseado nos termos de 25 pesquisa retornados e em várias fontes de dicionário. Em outra concretização, um conjunto de facetas estáticas pode ser exibido para o usuário junto com as facetas relevantes geradas. Por exemplo, facetas estáticas podem incluir categorias de tipos de documento ou de cabeçalhos cronológicos. Fa- 30 cetas estáticas são tópicos universais para expressões de pesquisa que não são específicas para o termo de expressão de pesquisa do usuário, mas servem como um dispositivo adicional para limitar a pesquisa do usuário e em auxiliar na experiência de pesquisa do usuário. Em oura concretização,

um sinal de indicação de disponibilidade de receber comandos pode ser exibido para o usuário para entrada do termo de expressão de pesquisa.

A figura 3 é um fluxograma ilustrando uma concretização alternativa da presente invenção. O método representado permite ao usuário explorar facetas relacionados com um termo de expressão de pesquisa enquanto mantendo o estado do termo de expressão de pesquisa original. Neste método ilustrativo, sub-facetas são proporcionadas para o usuário de modo a adicionalmente refinar o termo de expressão de pesquisa e produzir resultados de pesquisa relevantes para o usuário. As instruções utilizáveis por computador para executar esta concretização 300 podem ser gravadas em um meio legível por computador e executadas em um processador de um dispositivo de computação. A invenção é amplamente aplicável e pode ser empregada em uma ampla variedade de dispositivos de computação que executam as instruções utilizáveis por computador, tais como computadores pessoais, super computadores, agrupamentos de computação, console de jogo, reprodutores mp3, livros eletrônicos, dispositivos móveis de computação, telefones celulares, PDAs, etc.

O método ilustrado em 300 é uma concretização para proporcionar uma interface com o usuário para explorar facetas e sub-facetas relevantes para um termo de expressão de pesquisa do usuário onde as facetas categorizam tópicos relacionados com pelo menos um termo de expressão de pesquisa. No método ilustrativo, o pelo menos um termo de expressão de pesquisa é recebido 301, por exemplo, pelo mecanismo de entrada (front end). O termo de expressão de pesquisa é então utilizado para gerar pelo menos uma faceta relevante que categoriza um conjunto de tópicos para o pelo menos um termo de expressão de pesquisa. A pelo menos uma face relevante pode ser gerada por qualquer dispositivo para categorizar tópicos relevantes. Em uma concretização, um servidor de back end pode receber o termo de expressão de pesquisa e produzir um conjunto de facetas. As facetas podem ser geradas por qualquer método para determinar categorias relevantes para um termo de expressão de pesquisa. Exemplos de seleção de faceta serão descritos nos parágrafos seguintes.

A pelo menos uma faceta relevante para o termo de expressão de pesquisa é recebido 302 e exibido 303 para o usuário. Em uma concretização, as facetas são exibidas na forma de um TOC. O usuário seleciona pelo menos uma faceta relevante para refinar a expressão de pesquisa 304 5 e pelo menos uma sub-faceta relevante para a face selecionada e o termo de expressão de pesquisa é recebido 305. Em uma concretização, um servidor de back end pode receber a faceta selecionada e produzir um conjunto de sub-facetadas baseadas no dicionário e nos algoritmos alimentados com os dados. Uma sub-faceta ilustrativa é uma subcategoria da categoria de tópicos relevantes descritos pela faceta. Qualquer faceta pode possuir uma série 10 de sub-facetadas, cuja apresentação pode ser útil para um usuário ao refinar o tópico que ele ou ela está pesquisando. Uma vez que as sub-facetadas para a faceta selecionada e o termo de expressão de pesquisa sejam recebidos 305, as sub-facetadas e as facetas para o termo de expressão de pesquisa são 15 exibidos 306. Em uma concretização, o mecanismo de entrada (front end) sintetiza as sub-facetadas e as facetas em um TOC. O usuário então seleciona uma sub-faceta que ele ou ela deseja adicionalmente explorar 307 e um conjunto de resultados de pesquisa para a sub-faceta selecionada, a faceta selecionada e o termo de expressão de pesquisa são recebidos 308 e exibidos 20 309. Em um ambiente ilustrativo, os dados recebidos são exibidos em um TOC.

O estado do termo de expressão de pesquisa pode ser mantido em uma concretização pelo armazenamento do termo de expressão de pesquisa em uma base de dados que é acessada durante a geração da faceta e 25 da sub-faceta. Uma vez que um usuário seleciona uma faceta, esta faceta pode ser armazenada bem como para acesso durante a geração de sub-faceta. Em uma concretização alternativa, o estado do termo de expressão de pesquisa pode ser mantido pelo envio novamente do termo de expressão de pesquisa a partir do mecanismo de entrada (front end) cada vez que uma 30 faceta ou uma sub-faceta é selecionada. Uma vez que um usuário seleciona uma faceta, esta faceta pode ser reenviada durante a geração da sub-faceta. Em qualquer concretização, qualquer seleção de uma faceta relevante

mantém o estado por chamar novamente o termo de expressão de pesquisa original.

Em uma concretização alternativa, em adição a receber facetas e sub-facetadas relevantes para o termo de expressão de pesquisa, um conjunto de resultados de pesquisa relevantes para o termo de expressão de pesquisa pode ser recebido e exibido. Nesta concretização, um usuário pode simplesmente navegar entre os resultados de pesquisa exibidos ou escolher refinar os resultados exibidos por selecionar facetas aplicáveis. A concretização alternativa permitiria ao usuário explorar todos os resultados de pesquisa enquanto mantendo o estado do termo de expressão de pesquisa original e rapidamente estreitar os resultados de pesquisa por selecionar facetas e sub-facetadas.

O método pode ser executado em um computador conectado com a Internet e a exibição pode incluir um navegador da Rede. Em uma concretização, os resultados de pesquisa podem incluir Identificadores de Recurso Uniforme e as facetas relevantes para um termo de expressão de pesquisa do usuário podem categorizar os URIs relevantes para um termo de expressão de pesquisa particular. Em uma concretização, o termo de expressão de pesquisa do usuário é enviado para um mecanismo de pesquisa que é configurado para gerar facetas relevantes baseado nos termos de pesquisa retornados e nas várias fontes de dicionário. Em outra concretização, um conjunto de facetas estáticas pode ser exibido para o usuário junto com as facetas relevantes geradas. Por exemplo, facetas estáticas podem incluir categorias de tipos de documento ou de tópicos cronológicos. Facetas estáticas são tópicos universais para expressões de pesquisa que não são específicos para o termo de expressão de pesquisa do usuário, mas servem como dispositivos adicionais para limitar a pesquisa do usuário e auxiliar na experiência de pesquisa do usuário. Em outra concretização, um sinal indicando disponibilidade para receber comandos pode ser exibido para o usuário para entrada do termo de expressão de pesquisa.

A figura 4A é um diagrama de blocos representando uma concretização da invenção reivindicada. Um termo de expressão de pesquisa

gerado pelo usuário é recebido em 403 em um mecanismo de entrada (front end) 401. O mecanismo de entrada (front end) pode ser incorporado junto ou separado do servidor de back end 402. Em qualquer caso, processos executados no mecanismo de entrada (front end) 401 e no servidor de back end 5 402 podem ser gravados em um meio legível por computador e executados em um processador de qualquer dispositivo de computação. O mecanismo de entrada (front end) 401 envia o termo de expressão de pesquisa em 404 para o mecanismo de back end 402, onde o termo de expressão de pesquisa é armazenado em uma base de dados 405. O servidor de back end 402, 10 tal como um mecanismo de pesquisa, determina quais facetas ou categorias são mais relevantes para o termo de expressão de pesquisa. O servidor de back end 402 inclui quaisquer algoritmos necessários para realizar esta tarefa ou quaisquer outros processos disponíveis para geração de faceta. Por exemplo, o servidor de back end 402 pode incluir registros de ocorrência de 15 consulta de categorias mais acessadas em relação a um termo de expressão de pesquisa bem como algoritmos de especialização de consulta. O servidor de back end pode utilizar dicionários armazenados para estabelecer a categorização para termo de expressão de pesquisa. Algoritmos dentro do servidor de back end podem ser empregados para decompor o dicionário em 20 um conjunto menor mais acessível. Os algoritmos de dicionário podem ser utilizados para se expandirem quando as categorias forem associadas com um termo de expressão de pesquisa ou quando sinônimos forem determinados para as categorias. Vários algoritmos de geração aleatória também podem ser empregados.

25 Uma vez que as facetas são geradas no servidor de back end 402, elas são recebidas em 406 pelo mecanismo de entrada (front end) 401. Em uma concretização, um gerador de Índice (TOC) 407 cria uma exibição das facetas relevantes para o usuário. O usuário então pode selecionar uma faceta para adicionalmente explorar e a seleção da faceta é enviada em 408 30 a partir do mecanismo de entrada (front end) 401 para o mecanismo de back end 405. De modo a manter o estado da experiência de pesquisa do usuário, o termo de expressão de pesquisa original pode ser novamente chamado a

partir da base de dados 405 e a faceta selecionada e o termo de expressão de pesquisa são utilizados para refinar um conjunto de resultados de pesquisa. O conjunto de resultados de pesquisa para a faceta selecionada e o termo de expressão de pesquisa são enviados em 409 e recebidos pelo mecanismo de entrada (front end) 401, o qual sintetiza o TOC 407. O usuário pode explorar os resultados de pesquisa exibidos ou selecionar outra faceta para explorar.

A figura 4B é um diagrama de blocos 410 representando uma concretização alternativa da presente invenção. Em 413, um termo de expressão de pesquisa gerado pelo usuário é recebido em um mecanismo de entrada (front end) 411. O mecanismo de entrada (front end) pode ser incorporado junto ou separadamente do serviço de back end 412. Em qualquer caso, processos executados no mecanismo de entrada (front end) 411 e no servidor de back end 412 podem ser gravados em um meio legível por computador e executados em um processador de qualquer dispositivo de computação. O termo de expressão de pesquisa é passado em 414 para o servidor de back end 412, o qual gera pelo menos uma faceta relevante para o termo de expressão de pesquisa utilizando, em uma concretização, algoritmos baseados em atividade aleatória e em dicionário. As facetas geradas são retornadas em 415 para o mecanismo de entrada (front end) 411 e sintetizadas em um TOC 419. O usuário pode selecionar uma faceta que ele ou ela deseja adicionalmente explorar e a faceta selecionada é retornada com o termo de expressão de pesquisa original 416 para o servidor de back end 412. Concretizações adicionais podem incluir uma base de dados para armazenamento do termo de expressão de pesquisa no mecanismo de entrada (front end) 411. O servidor de back end 412 então utiliza a faceta selecionada para refinar o termo de expressão de pesquisa para gerar uma lista de resultados de pesquisa. Os resultados de pesquisa da faceta selecionada e o termo de expressão de pesquisa são retornados 417 para o mecanismo de entrada (front end) 411 e exibidos no TOC. Então, o usuário pode explorar estes resultados de pesquisa ou selecionar outra faceta para explorar. Em qualquer caso, o estado do termo de expressão de pesquisa original é man-

tido e o usuário não tem que informar novamente o termo de expressão de pesquisa original de modo a reter os parâmetros de pesquisa originais.

A figura 5A é um diagrama de blocos 500 ilustrando uma concretização alternativa da presente invenção. Esta concretização também inclui

5 um mecanismo de entrada (front end) 501 e um servidor de back end 502. O mecanismo de entrada (front end) pode ser incorporado junto ou separadamente do servidor de back end 502. Em qualquer caso, processos executados no mecanismo de entrada (front end) 501 e no servidor de back end 502 podem ser gravados em um meio legível por computador e executados em

10 um processador de qualquer dispositivo de computação. Uma consulta gerada pelo usuário é recebida 503 no mecanismo de entrada (front end) 501 e passado em 504 para o servidor de back end 502. Em uma concretização, o termo de expressão de pesquisa pode ser armazenado em uma base de dados 505 associada com o servidor de back end 502. O servidor de back end 502 gera pelo menos uma faceta relevante para o termo de expressão de pesquisa utilizando qualquer método de computação apropriado incluindo algoritmos baseados em atividade aleatória e em dicionário. As facetas geradas são retornadas em 506 para o mecanismo de entrada (front end) 5011, o qual sintetiza estas facetas do termo de expressão de pesquisa em

20 uma exibição TOC 507. O usuário pode então selecionar uma faceta particular que ele ou ela deseja adicionalmente explorar. A faceta selecionada é enviada em 508 para o servidor de back end 502. De modo a manter o estado da experiência de pesquisa do usuário, o termo de expressão de pesquisa original pode ser novamente chamado a partir da base de dados 505 e a faceta

25 selecionada e o termo de expressão de pesquisa são utilizados para gerar um conjunto de sub-facetas. O conjunto de sub-facetadas para a faceta selecionada e o termo de expressão de pesquisa são enviados 509 e recebidos pelo mecanismo de entrada (front end) 501, o qual sintetiza o TOC 507. O usuário pode então escolher explorar sub-facetadas relacionadas com outra

30 faceta por selecionar uma faceta alternativa ou escolher explorar uma sub-faceta específica da face correntemente selecionada. Em uma concretização, a faceta selecionada também pode ser armazenada em uma base da-

dos associada com o mecanismo de back end e neste ponto, quando a sub-faceta selecionada 510 é enviada pelo mecanismo de entrada (front end), a faceta selecionada e o termo de expressão de pesquisa seriam ambos novamente chamados. Utilizando a faceta selecionada e o termo de expressão 5 de pesquisa novamente chamados bem como a sub-faceta selecionada, um conjunto de resultados de pesquisa refinado baseado nestes critérios é gerado pelo mecanismo de back end 502. Estes resultados de pesquisa são enviados em 511 para o mecanismo de entrada (front end) 501, o qual sintetiza os resultados de pesquisa na exibição do TOC 507. O usuário pode explorar 10 os resultados de pesquisa exibidos ou selecionar outra faceta ou sub-faceta para explorar enquanto o estado do termo de pesquisa original é mantido.

A figura 5B é um diagrama de blocos 520 ilustrando uma concretização alternativa da presente invenção. Esta concretização também inclui 15 um mecanismo de entrada (front end) 521 e um servidor de back end 522. O mecanismo de entrada (front end) pode ser incorporado junto ou separadamente do servidor de back end 522. Em qualquer caso, processos executados no mecanismo de entrada (front end) 521 e no servidor de back end 522 podem ser gravados em um meio legível por computador e executados em 20 um processador de qualquer dispositivo de computação. Uma consulta gerada pelo usuário é recebida em 523 no mecanismo de entrada (front end) 521 e passada em 524 para o servidor de back end 522. O servidor de back end 522 gera pelo menos uma faceta relevante para o termo de expressão de pesquisa utilizando qualquer método de computação apropriado incluindo 25 algoritmos baseados em atividade aleatória ou em dicionário. As facetas geradas são retornadas em 525 para o mecanismo de entrada (front end) 501, o qual sintetiza estas facetas do termo de expressão de pesquisa em uma exibição TOC 526. O usuário pode então selecionar uma faceta particular que ele ou ela desejar adicionalmente explorar. De modo a manter o estado 30 da experiência de pesquisa do usuário, o termo de expressão de pesquisa original enviado com a faceta selecionada 527 para o servidor de back end 522 e a faceta selecionada e o termo de expressão de pesquisa são utilizadas.

dos para gerar um conjunto de sub-facetas. O conjunto de sub-facetas para a faceta selecionada e para o termo de expressão de pesquisa é enviado em 528 e recebido pelo mecanismo de entrada (front end) 521, o qual sintetiza o TOC 526. O usuário pode então escolher explorar sub-facetas relacionadas 5 com outra faceta por selecionar uma faceta alternativa ou escolher explorar uma sub-faceta específica da faceta atualmente selecionada. Em uma concretização, a sub-faceta selecionada, a faceta selecionada e o termo de expressão de pesquisa original são enviados em 520 para o mecanismo de back end 522 o qual mantém o estado do termo de expressão de pesquisa.

10 Utilizando a faceta selecionada e o termo de expressão de pesquisa bem como a sub-faceta selecionada, um conjunto de resultados de pesquisa determinado por estes critérios é gerado pelo mecanismo de back end 522. Estes resultados de pesquisa são enviados em 530 para o mecanismo de entrada (front end) 521, o qual sintetiza os resultados de pesquisa na exibição 15 TOC 526. O usuário pode explorar os resultados de pesquisa exibidos ou selecionar outra faceta ou sub-faceta para explorar enquanto o estado do termo de pesquisa original é mantido.

As figuras, 6A até 6D são várias ilustrações representando uma concretização ilustrativa da presente invenção. Em uma concretização apresentada na figura 6A, o usuário pode ser proporcionado com uma interface gráfica com o usuário 600 por um mecanismo de entrada (front end) 401 da figura 4 via um navegador da Rede 601. Outras concretizações de uma exibição para o usuário estão dentro do escopo desta invenção, por exemplo, uma exibição de navegação off-line ou interface somente de texto. O mecanismo de entrada (front end) pode proporcionar um sinal de indicação de recebimento de comandos 602 para um usuário informar um termo de expressão de pesquisa 603. No exemplo apresentado na figura 6A, o termo de expressão de pesquisa informado por um usuário é "Michael Jackson". Uma vez que o usuário proporciona o termo de expressão de pesquisa, o termo 25 de expressão de pesquisa é recebido pelo mecanismo de entrada (front end) 401 e enviado para o servidor de back end 402. Neste ponto, o estado do termo de expressão de pesquisa pode ser mantido, como uma das várias

concretizações possíveis, pelo armazenamento dentro de uma base de dados associada com o servidor de back end 402, ou, em outra concretização, ele pode ser armazenado pelo mecanismo de entrada (front end) 401 e reenviado ou chamado de volta em um momento posterior. Uma vez que as 5 facetas associadas com o termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson" tiverem sido determinadas utilizando qualquer um dos métodos mencionados acima, as facetas são retornadas para o mecanismo de entrada (front end).

Na figura 6B, na interface 610, o TOC é sintetizado e apresenta 10 as facetas geradas para o termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson" 604. Neste exemplo, as facetas selecionadas incluem: IMAGENS 605, LYRICS 606, VIDEOS 607, BIOGRAPHY 608 E NEWS 609. Em uma concretização, o servidor de back end também pode proporcionar uma lista de resultados de pesquisa 611 para o termo de expressão de pesquisa que são 15 sintetizados na interface 610 pelo mecanismo de entrada (front end). As facetas selecionadas em uma concretização são dependentes dos critérios de seleção do servidor de back end 402 da figura 4. Se um usuário informar um termo de expressão de pesquisa diferente tal como "Wolfgang Mozart", uma pessoa com conhecimentos reconheceria que as facetas geradas para um 20 termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson" não seriam necessariamente relevantes. Por exemplo, um termo de expressão de pesquisa para "Wolfgang Mozart" pode produzir facetas tais como: BIOGRAFIA, TRABALHOS, MUSEUS, REPRESENTAÇÕES FICTÍCIAS. As facetas proporcionam categorias específicas do termo de expressão de pesquisa de 25 modo que um usuário pode explorar diferentes aspectos de um termo de expressão de pesquisa particular sem desviar do termo de expressão de pesquisa original.

Na figura 6C, na interface 620, um usuário pode selecionar a faceta NEWS 621 para explorar resultados de pesquisa relacionados com "Michael Jackson" e "NEWS". Assim, a seleção da faceta NEWS 621 é enviada 30 pelo mecanismo de entrada (front end) para o servidor de back end 402 da figura 4. Em uma concretização ilustrativa, o mecanismo de entrada (front

end) pode enviar tanto "Michael Jackson" como "NEWS" para o servidor de back end. Em outra concretização, o mecanismo de entrada (front end) pode enviar "NEWS" para o mecanismo de back end, o qual por sua vez chama novamente o termos de expressão de pesquisa "Michael Jackson" a partir de 5 uma base de dados associada. Um mecanismo de pesquisa pode ser empregado pelo servidor de back end para produzir um conjunto de resultados de pesquisa para a faceta selecionada "NEWS" e para o termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson". Neste exemplo particular, os resultados de pesquisa podem ser uma lista de links da Rede. Este conjunto de resultados 10 de pesquisa é retornado para o mecanismo de entrada (front end), o qual sintetiza os resultados da pesquisa ou os resultados faceta 622 para a exibição TOC. Então, o usuário pode clicar em qualquer um dos links ou continuar navegando as facetas 605 até 609 associadas com o termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson".

15 Desde que o estado do termo de expressão de pesquisa original é mantido, todas as facetas 605 até 609 permanecem disponíveis para o usuário sem ter que repetir a informação do termo de expressão de pesquisa original. Na figura 6D, na interface 630, se o usuário então selecionar outra faceta para explorar, tal como VIDEOS 631, a faceta selecionada VIDEOS 20 631 é retornada para o servidor de back end e o termo de expressão de pesquisa original é igualmente fornecido. O mecanismo de pesquisa pode produzir um conjunto de links da Rede relevantes para "Vídeos" e "Michael Jackson". Estes resultados de faceta 632 são sintetizados na exibição TOC para o usuário avaliar enquanto o termo de expressão de pesquisa original 25 ainda fica disponível.

As figuras 7A até 7D são várias ilustrações representando uma concretização ilustrativa da presente invenção. Em uma concretização apresentada na figura 7A na exibição 700, o usuário pode ser proporcionado com uma interface a partir de um mecanismo de entrada (front end) 501 da figura 30 5 via um navegador da Rede 701. Outras concretizações de uma exibição para o usuário estão dentro do escopo desta invenção, por exemplo, uma exibição de navegação off-line ou uma interface somente de texto. O meca-

nismo de entrada (front end) pode proporcionar um sinal de indicação de recebimento de comandos 702 para um usuário informar um termo de expressão de pesquisa 703. No exemplo apresentado na figura 7A, o termo de expressão de pesquisa informado por um usuário é "Michael Jackson". Uma vez que o usuário proporcione o termo de expressão de pesquisa, o termo de expressão de pesquisa é recebido pelo mecanismo de entrada (front end) 501 da figura 5 e enviado para o servidor de back end 502. Neste ponto, o estado do termo de expressão de pesquisa pode ser mantido, como uma dentre várias concretizações possíveis, pelo armazenamento dentro de uma base de dados associada com o servidor de back end 502, ou, em outra concretização, ele pode ser armazenado em uma memória temporária associada com o mecanismo de entrada (front end) 501. Uma vez que as facetas associadas com o termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson" tenham sido determinadas utilizando qualquer um dos métodos mencionados acima, as facetas são retornadas para o mecanismo de entrada (front end).

Na figura 7B na exibição 710, o TOC é sintetizado 704 e apresenta as facetas geradas pelo termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson". Neste exemplo, as facetas geradas incluem: IMAGES 705, LYRICS 706, VIDEOS 707, BIOGRAPHY 708, e NEWS 709. Em uma concretização, o servidor de back end pode proporcionar uma lista de resultados de pesquisa 711 para os termos de expressão de pesquisa que são recebidos e sintetizados na interface 710 pelo servidor de entrada (front end). As facetas selecionadas em uma concretização são dependentes dos critérios de seleção do servidor de back end 502 da figura 5. Se um usuário informar um termo de expressão de pesquisa diferente tal como "Wolfgang Mozart", uma pessoa com conhecimento reconheceria que as facetas geradas para o termos de expressão de pesquisa "Michael Jackson" não seriam necessariamente relevantes. Por exemplo, um termo de expressão de pesquisa para "Wolfgang Mozart" pode produzir facetas tais como: BIOGRAFIA, TRABALHOS, MUSEUS, REPRESENTAÇÕES FICTÍCIAS. As facetas proporcionam categorias específicas do termo de expressão de pesquisa de modo que um usuário pode explorar diferentes aspectos de um termo de

expressão de pesquisa particular sem desviar do termo de expressão de pesquisa original.

Na figura 7C na exibição 720, um usuário pode selecionar a faceta VIDEOS 721 para explorar sub-facetadas relacionadas com "Michael Jackson" e "VIDEOS". Assim, a seleção da faceta VIDEOS 721 é enviada a partir do mecanismo de entrada (front end) 501 para o servidor de back end 502 da figura 5. Em uma concretização ilustrativa, o mecanismo de entrada (front end) pode enviar tanto "Michael Jackson" como "VIDEOS" para o mecanismo de back end. Em outra concretização, o mecanismo de entrada (front end) pode enviar "VIDEOS" para o mecanismo de back end, o qual por sua vez chama novamente o termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson" a partir de uma base de dados associada. No servidor de back end 502, a geração de sub-faceta é realizada de uma maneira similar à geração de faceta utilizando algoritmos de atividade aleatória e baseados em dicionário. Nesta concretização, sub-facetadas para VIDEOS e Michael Jackson são geradas e retornadas para o mecanismo de entrada (front end).

Na figura 7D na exibição 730, uma concretização ilustrativa do TOC incluindo as sub-facetadas geradas é apresentada. Uma vez que as sub-facetadas para "Michael Jackson" e "VIDEOS" são recebidas pelo mecanismo de entrada (front end) 501 da figura 5, as sub-facetadas são sintetizadas na exibição TOC. Na concretização, sub-facetadas para o termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson" e "VIDEOS" podem incluir MUSIC VIDEOS 731, INTERVIEWS 732, CONCERT VIDEOS 733, NEWS VIDEOS 734 e TRIBUTES 735. Uma pessoa com conhecimento reconheceria que este conjunto de sub-facetadas é único para o termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson" e "VIDEOS". Uma sub-faceta para "Wolfgang Mozart" e "WORKS" produziria as sub-facetadas possíveis tais como SINFONIAS, OPERAS, CONCERTOS, SONATAS E MUSICA DE CÂMARA. Então, o usuário pode explorar as sub-facetadas exibidas para o termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson" e "VIDEOS" ou o usuário pode selecionar uma nova faceta para ativar a geração de outro conjunto de sub-facetadas. Na concretização ilustrativa, um usuário seleciona uma sub-faceta TRIBUTES 735.

Assim, a seleção da sub-faceta TRIBUTES 735 é enviada pelo mecanismo de entrada (front end) para o servidor de back end 502 da figura 5. Em uma concretização ilustrativa, o mecanismo de entrada (front end) pode enviar "Michael Jackson" e "VIDEOS" e "TRIBUTES" para o mecanismo de back end. Em outra concretização, o mecanismo de entrada (front end) pode enviar "TRIBUTES 735" para o mecanismo de back end, o qual por sua vez chama novamente o termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson" e a faceta "VIDEOS" a partir de uma base de dados associada. Em qualquer caso, o servidor de back end 502 gera uma lista de resultados de pesquisa que são refinados pelo termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson", pela face selecionada "VIDEOS" e pela sub-faceta selecionada "TRIBUTES". Estes resultados de sub-faceta são retornados para o mecanismo de entrada (front end) que sintetiza estes resultados de pesquisa para a sub-faceta selecionada na exibição TOC 736. Então, o usuário pode escolher explorar os links da Rede da sub-faceta 736 relevantes para a sub-faceta "TRIBUTES" exibida 735 na concretização ilustrativa ou selecionar outra sub-faceta relevante para a faceta "VIDEOS" ou selecionar outra faceta relevante para o termo de expressão de pesquisa original "Michael Jackson". Desde que o estado do termo de expressão de pesquisa é mantido, o usuário pode totalmente explorar todas as facetas e sub-facetadas relevantes para "Michael Jackson" na concretização ilustrativa sem informar novamente os critérios de pesquisa originais.

As figuras 8A até 8B são ilustrações de uma concretização alternativa da presente invenção. Na concretização ilustrativa, as facetas geradas para o termo de expressão de pesquisa são ampliadas com um conjunto de facetas estáticas que são exibidas para qualquer termo de expressão de pesquisa. Em uma concretização apresentada na figura 8A na exibição 800, o usuário pode ser proporcionado com uma interface por um mecanismo de entrada (front end) 401 da figura 4 via um navegador da Rede 801. Outras concretizações de uma exibição para o usuário estão dentro do escopo desta invenção, por exemplo, uma exibição de navegação off-line ou uma interface somente de texto. O mecanismo de entrada (front end) pode proporcionar

nar um sinal indicativo de recebimento de comandos 802 para um usuário informar um termo de expressão de pesquisa 803; no exemplo apresentado na figura 8A, o termo de expressão de pesquisa informado por um usuário é "Michael Jackson". Uma vez que o usuário proporcione o termo de expressão de pesquisa, o termo de expressão de pesquisa é recebido pelo mecanismo de entrada (front end) 401 e enviado para o servidor de back end 402 da figura 4. Neste ponto, o estado do termo de expressão de pesquisa pode ser mantido, como uma das várias concretizações possíveis, pelo armazenamento dentro de uma base de dados associada com o servidor de back end 402 ou, em outra concretização, ele pode ser armazenado em uma memória temporária associada com o mecanismo de entrada (front end) 401. Uma vez que as facetas associadas com o termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson" tenham sido determinadas utilizando qualquer um dos métodos mencionados acima, as facetas são retornadas para o mecanismo de entrada (front end).

Na figura 8B na interface 815, o TOC é sintetizado 804 e apresenta as facetas geradas para o termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson". Neste exemplo, as facetas geradas incluem: IMAGES 805, LYRICS 806, VIDEOS 807, BIOGRAPHY 808 e NEWS 809. As facetas selecionadas em uma concretização são dependentes dos critérios de seleção do servidor de back end 402 da figura 4. Se um usuário informar um termo de expressão de pesquisa diferente tal como "London", uma pessoa com conhecimento reconheceria que as facetas geradas para um termo de expressão de pesquisa "Michael Jackson" não seriam necessariamente relevantes. Por exemplo, um termo de expressão de pesquisa para "London" pode produzir facetas tais como> HISTÓRIA, TURISMO, NEGÓCIOS, NOTÍCIAS. As facetas proporcionam categorias específicas do termo de expressão de pesquisa de modo que um usuário pode explorar diferentes aspectos de um termo de expressão de pesquisa particular sem desviar do termo de expressão de pesquisa original, isto é, mantendo o estado. Em adição às facetas específicas do termo de expressão de pesquisa 806 até 809, um conjunto de facetas estáticas é proporcionado pelo mecanismo de entra-

da (front end) 401. Na concretização ilustrativa, as facetas estáticas são um conjunto de categorias cronológicas indicando resultados para as últimas HOURS 810, DAY 811, WEEK 812, MONTH 813 e YEAR 814. Certamente, outras facetas estáticas podem ser igualmente úteis, ais como facetas do tipo documento tais como refinando resultados para ".DOC", ".PDF", ".MP3", e ".MPG" ou facetas baseadas em fonte, por exemplo, estreitando os resultados para somente URLs ".COM" URLs ".GOV". As facetas estáticas não são geradas para cada termo de expressão de pesquisa e não são específicas do termo de expressão de pesquisa, mas podem ser selecionadas pelo usuário para adicionalmente refinar os resultados para um termo de expressão de pesquisa. De uma maneira similar à maneira descrita acima, uma face estática selecionada e/ou uma faceta selecionada, é enviada para o servidor de back end que também acessa o termo de expressão de pesquisa original e utiliza estes critérios para produzir um conjunto de resultados de pesquisa. Estes resultados de pesquisa são retornados ao o mecanismo de entrada (front end) que por sua vez sintetiza os resultados da pesquisa na parte de resultados de faceta da exibição TOC. De forma similar, sub-facetas também podem ser empregadas se um usuário selecionar uma faceta em conjunto com uma faceta estática.

Várias disposições diferentes dos vários componentes representados, bem como componentes não apresentados, são possíveis sem afastamento do escopo das reivindicações abaixo. Concretizações de nossa tecnologia foram descritas com a intenção de serem ilustrativas ao invés do que restritivas. Concretizações alternativas irão se tornar aparentes para os leitores desta revelação após e devido à sua leitura. Dispositivos alternativos para implementar o dito acima podem ser completados sem afastamento do escopo das reivindicações abaixo. Certos aspectos e sub-combinações são de utilidade e podem ser empregados sem referêcia aos outros aspectos e sub-combinações e são contemplados dentro do escopo das reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para proporcionar uma interface de usuário para explorar facetas relevantes para um termo de consulta de pesquisa do usuário, em que um estado da consulta de pesquisa do usuário é mantido **caracterizado pelo fato de que** compreende as etapas de:

receber (201) pelo menos um termo de consulta de pesquisa a partir de um usuário;

receber (202) pelo menos uma faceta relevante para o pelo menos um termo de consulta de pesquisa de um servidor de back-end, em que

10 o servidor de back-end armazena pelo menos um termo de consulta de pesquisa, em que um identificador de origem está associado a pelo menos um termo de consulta de pesquisa, e em que pelo menos uma faceta relevante categoriza um conjunto de tópicos relevantes para pelo menos um termo de consulta de pesquisa e permite ao usuário refinar os um ou mais termos de
15 consulta de pesquisa;

exibir (203) pelo menos uma das facetas relevantes para o pelo menos um termo de consulta de pesquisa;

receber (204) a seleção de pelo menos uma das facetas relevantes;

20 enviar a seleção de pelo menos uma das facetas relevantes para o servidor de back-end, em que, ao receber pelo menos uma faceta selecionada, o servidor de back-end recupera o termo de consulta de pesquisa ao corresponder o identificador de origem da pelo menos uma faceta selecionada com o identificador de origem associado ao pelo menos um termo de
25 consulta de pesquisa e usa pelo menos uma faceta selecionada correspondida e pelo menos um termo de consulta de pesquisa para gerar um conjunto de resultados de pesquisa no servidor de back end;

receber (205) o conjunto de resultados de pesquisa para o pelo menos um termo de consulta de pesquisa e pelo menos uma faceta selecionada; e

exibir (206) o conjunto de resultados de pesquisa para o pelo menos um termo de consulta de pesquisa e pelo menos uma faceta selecionada;

nada.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende receber e exibir um conjunto de resultados de pesquisa para pelo menos um termo de consulta de pesquisa com pelo 5 menos uma das facetas relevantes.

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende exibir pelo menos uma faceta estática, em que a faceta estática permite ao usuário refinar pelo menos um termo de consulta de pesquisa, em que a faceta estática não é gerada para pelo me-10 nos um termo de consulta de pesquisa e não é dependente do termo da consulta de pesquisa.

4. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende:

receber (305) pelo menos uma subfaceta para pelo menos um 15 termo de consulta de pesquisa e pelo menos uma faceta selecionada, em que a pelo menos uma subfaceta categoriza um conjunto de sub-tópicos relevantes para a faceta selecionada e permite ao usuário refinar ainda mais os um ou mais termos de consulta de pesquisa;

exibir (306) pelo menos uma subfaceta e pelo menos uma faceta 20 relevante para o pelo menos um termo de consulta de pesquisa;

receber (307) a seleção de pelo menos uma das subfacetas;

receber (308) um conjunto de resultados de pesquisa para pelo menos uma subfaceta selecionada; e

exibir (309) o conjunto de resultados de pesquisa para pelo me-25 nos uma subfaceta selecionada e pelo menos uma faceta selecionada e pelo menos um termo de consulta de pesquisa.

5. Método, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende armazenar pelo menos uma faceta em um banco de dados.

30 6. Método, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende receber e exibir um conjunto de resultados de pesquisa para pelo menos um termo de consulta de pesquisa com pelo

menos uma das facetas relevantes.

7. Sistema computadorizado para proporcionar uma interface de usuário para explorar facetas relevantes para uma consulta de pesquisa do usuário, em que um estado da consulta de pesquisa do usuário é mantido,

5 **caracterizado pelo fato de que** comprehende:

um servidor de back-end (402) configurado para:

gerar pelo menos uma faceta relevante para pelo menos um termo de consulta de pesquisa recebido a partir de um usuário, em que a faceta categoriza um conjunto de tópicos relevantes para pelo menos um termo de consulta de pesquisa;

10

armazenar pelo menos um termo de consulta de pesquisa, em que um identificador de origem está associado ao pelo menos um termo de consulta de pesquisa;

15

em resposta ao recebimento de pelo menos uma faceta selecionada, recuperar o pelo menos um termo de consulta de pesquisa ao combinar o identificador de origem da pelo menos uma faceta selecionada com o identificador de origem associado com pelo menos um termo de consulta de pesquisa;

20

gerar um conjunto de resultados para pelo menos uma faceta selecionada e recuperar pelo menos um termo de consulta de pesquisa; e

25

um mecanismo de front-end (401) configurado para:

enviar um termo de consulta de pesquisa gerado pelo usuário para o servidor de back-end (402);

exibir pelo menos uma faceta relevante para o pelo menos um termo de consulta de pesquisa;

receber a seleção do usuário de pelo menos uma faceta relevante para refinar o pelo menos um termo de consulta de pesquisa;

30

exibir o conjunto de resultados para pelo menos uma faceta selecionada e pelo menos um termo de consulta de pesquisa.

8. Sistema, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pe-**

Io fato de que o mecanismo de front-end (401) é ainda configurado para receber um conjunto de resultados de pesquisa para pelo menos um termo de consulta de pesquisa com as pelo menos uma faceta relevante do servidor de back-end (402) e ainda exibir o conjunto de resultados de pesquisa para pelo menos um termo de consulta de pesquisa com pelo menos uma das facetas relevantes.

5 9. Sistema, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo fato de que** o mecanismo de front-end (401) é ainda configurado para enviar pelo menos um termo de consulta de pesquisa com pelo menos uma 10 10. Sistema, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo fato de que** o conjunto de resultados compreende um conjunto de resultados de pesquisa.

15 11. Sistema, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo fato de que** o servidor de back-end (402) é ainda configurado para gerar pelo menos uma subfaceta para pelo menos um termo de consulta de pesquisa e pelo menos uma faceta selecionada, em que a pelo menos uma subfaceta categoriza um conjunto de sub-tópicos relevantes para a faceta selecionada e permite que o usuário ainda refine mais um ou mais termos de 20 consulta de pesquisa e o mecanismo de front-end (401) é configurado para receber a seleção de pelo menos uma subfaceta e para exibir um conjunto dos resultados de pesquisa para pelo menos uma subfaceta e pelo menos uma faceta e pelo menos um termo de consulta de pesquisa.

25 12. Sistema, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo fato de que** o mecanismo de front-end (401) ainda compreende um navegador da web.

30 13. Sistema, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo fato de que** o mecanismo de front-end (401) é ainda configurado para exibir pelo menos uma faceta estática, em que a faceta estática permite ao usuário refinrar o pelo menos um termo de consulta de pesquisa, em que a faceta estática não é gerada para pelo menos um termo de consulta de pesquisa e não depende do termo de consulta de pesquisa.

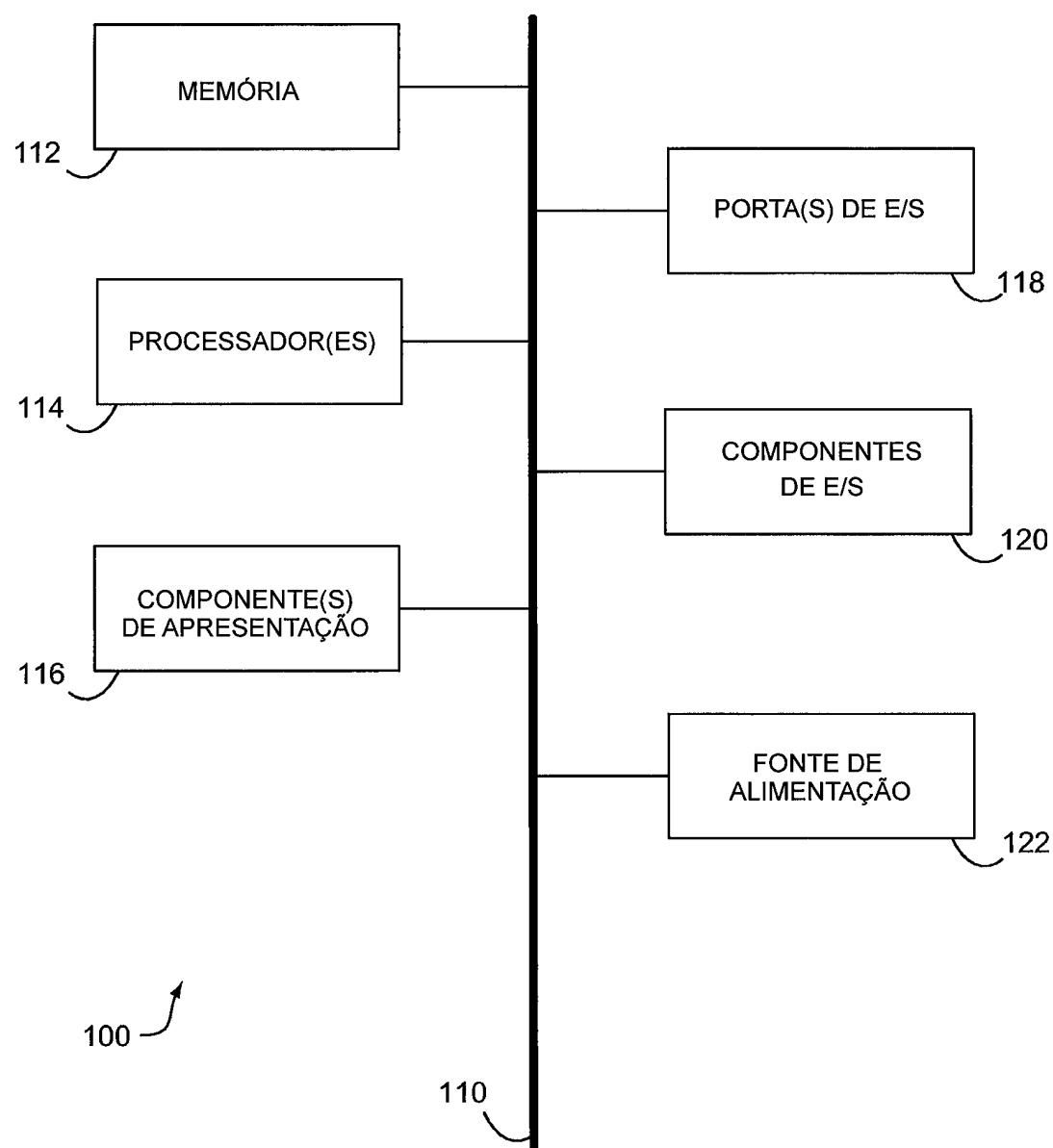


FIG. 1

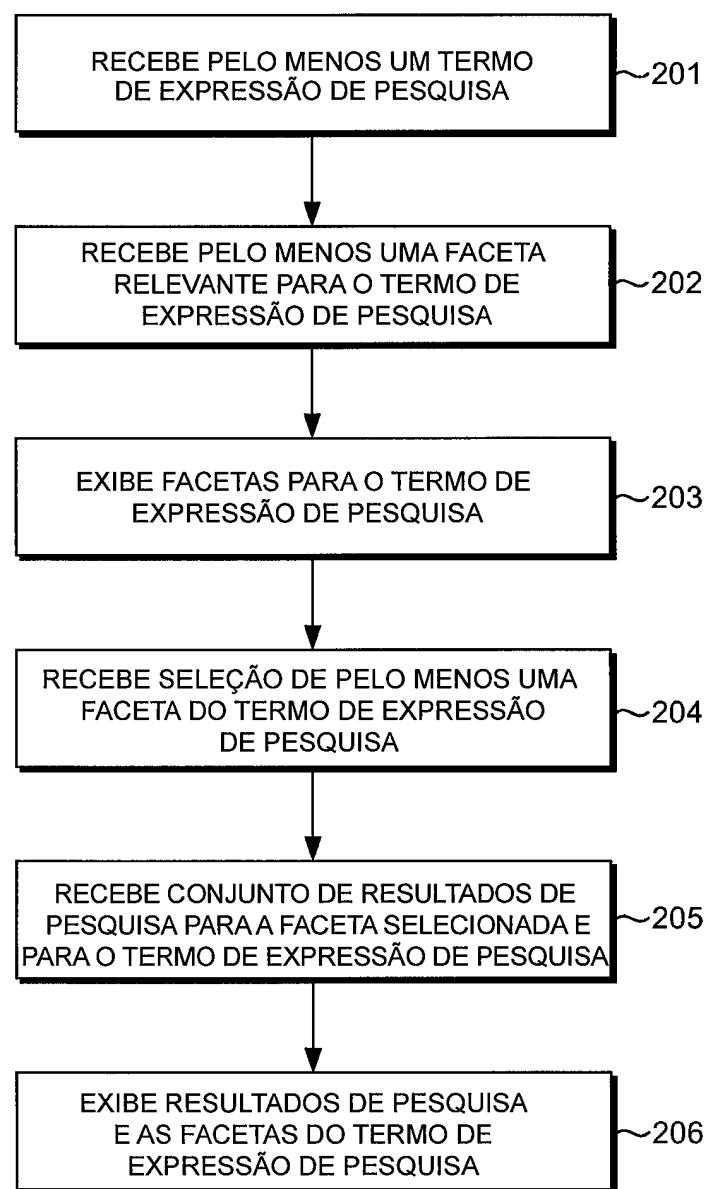


FIG. 2

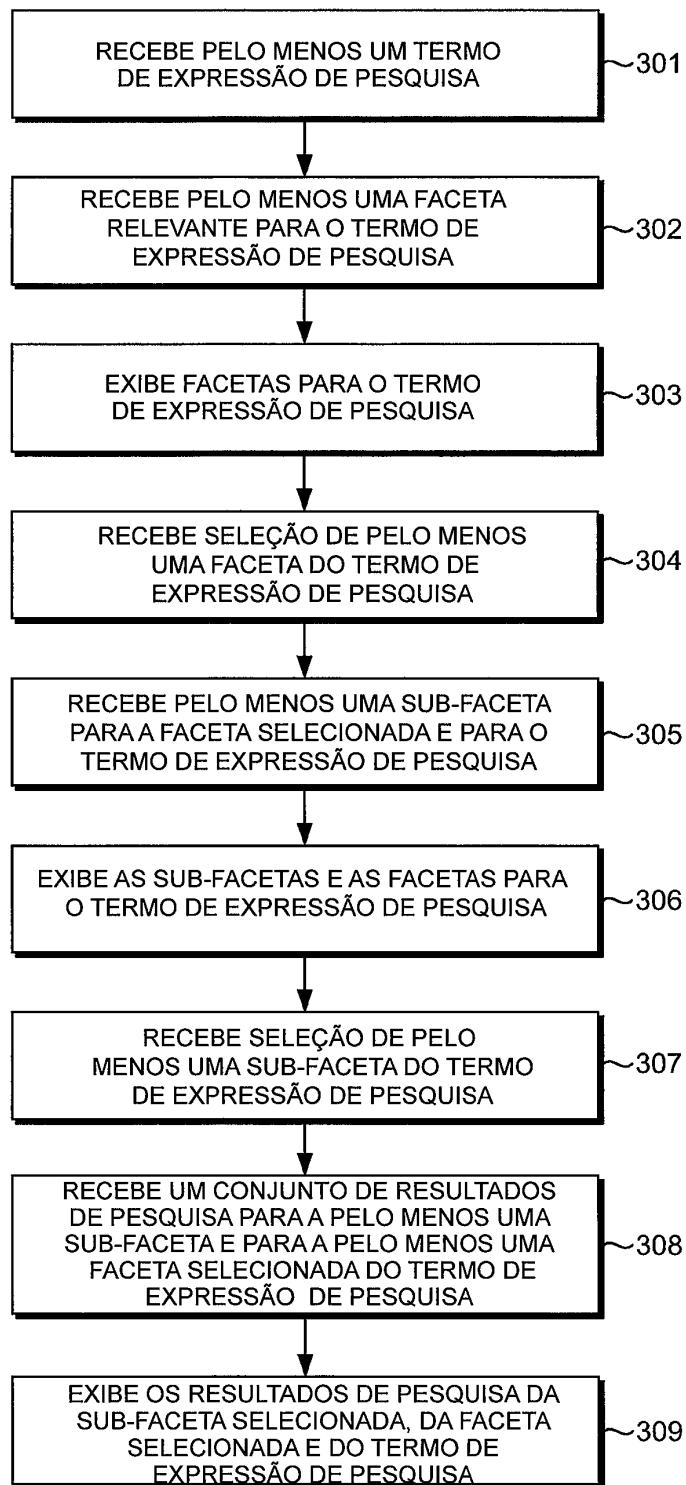


FIG. 3

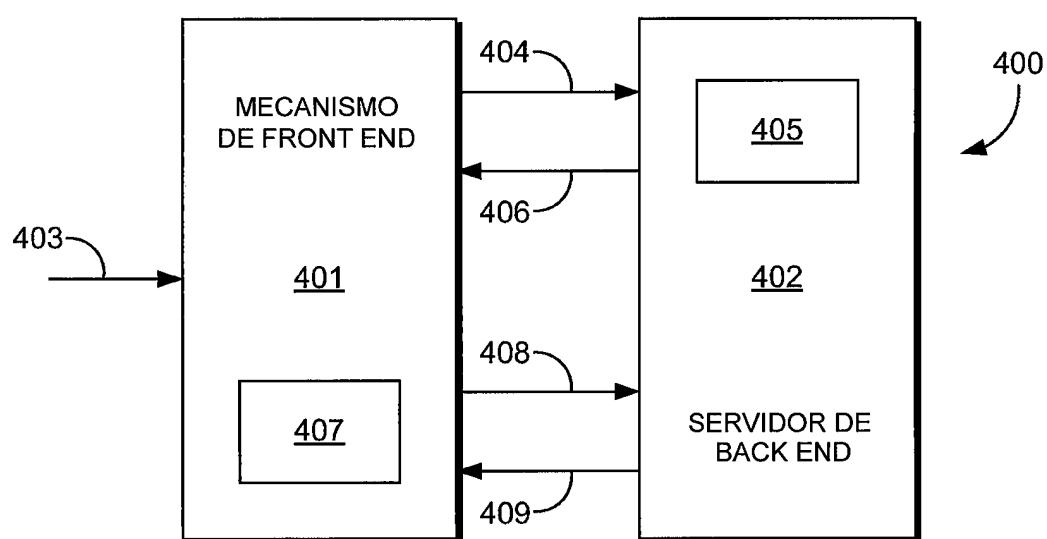


FIG. 4A

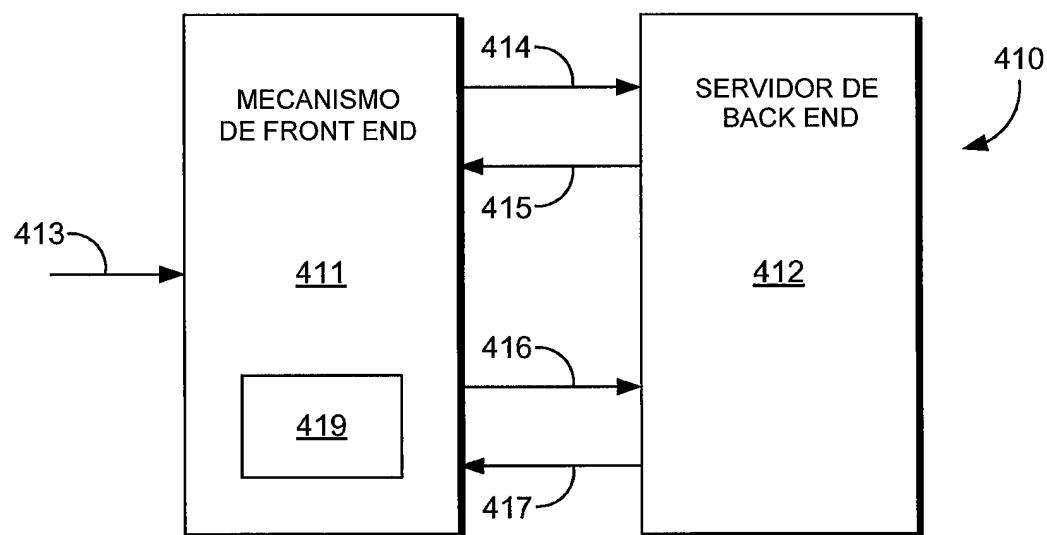


FIG. 4B

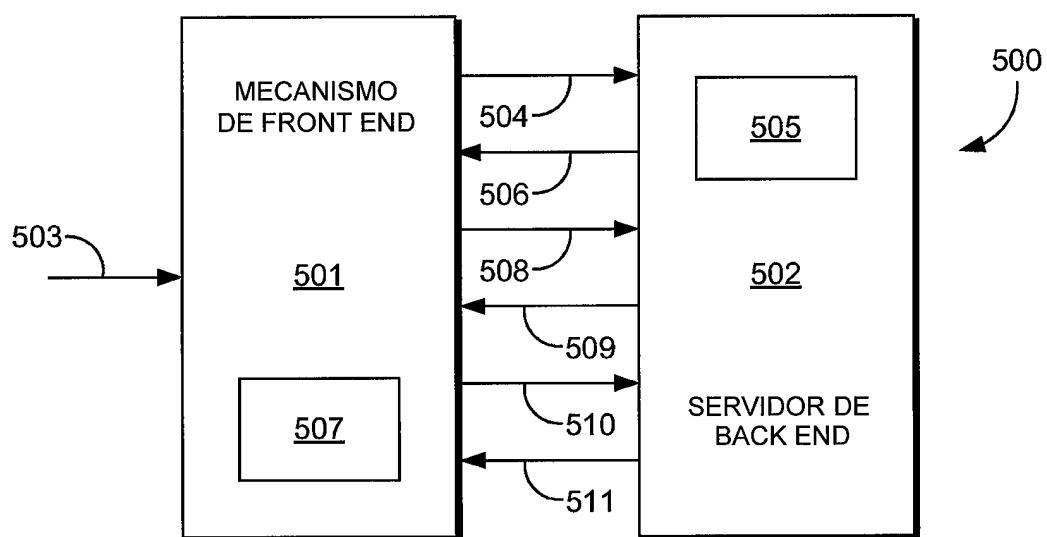


FIG. 5A

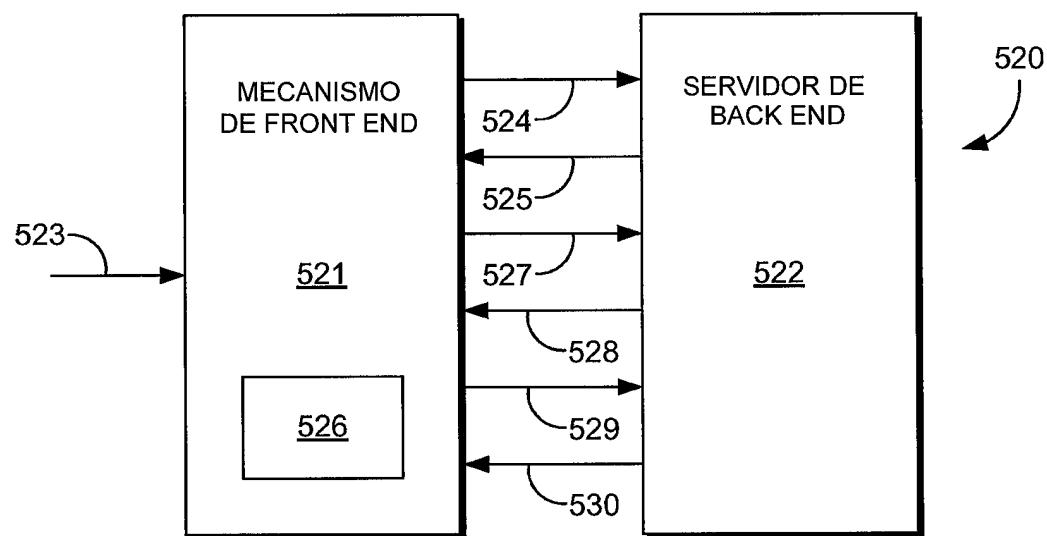


FIG. 5B

6/10

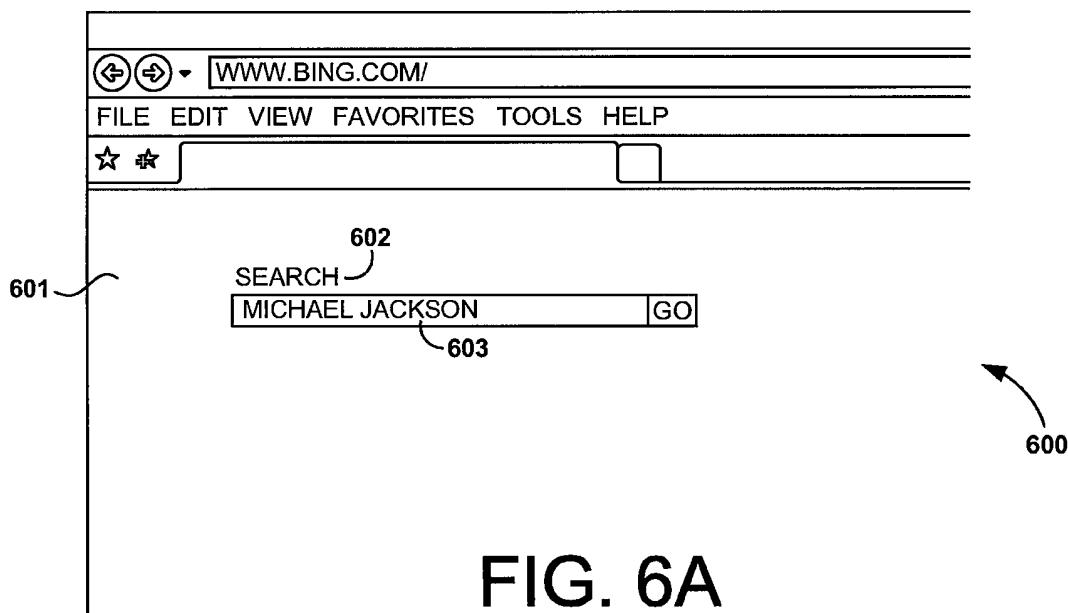


FIG. 6A

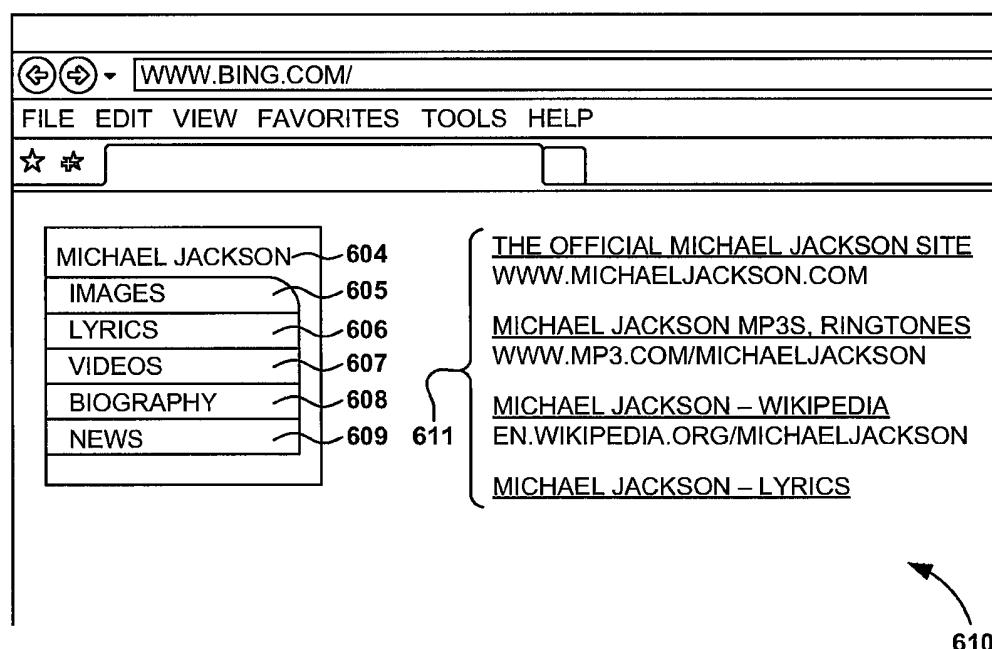


FIG. 6B

7/10

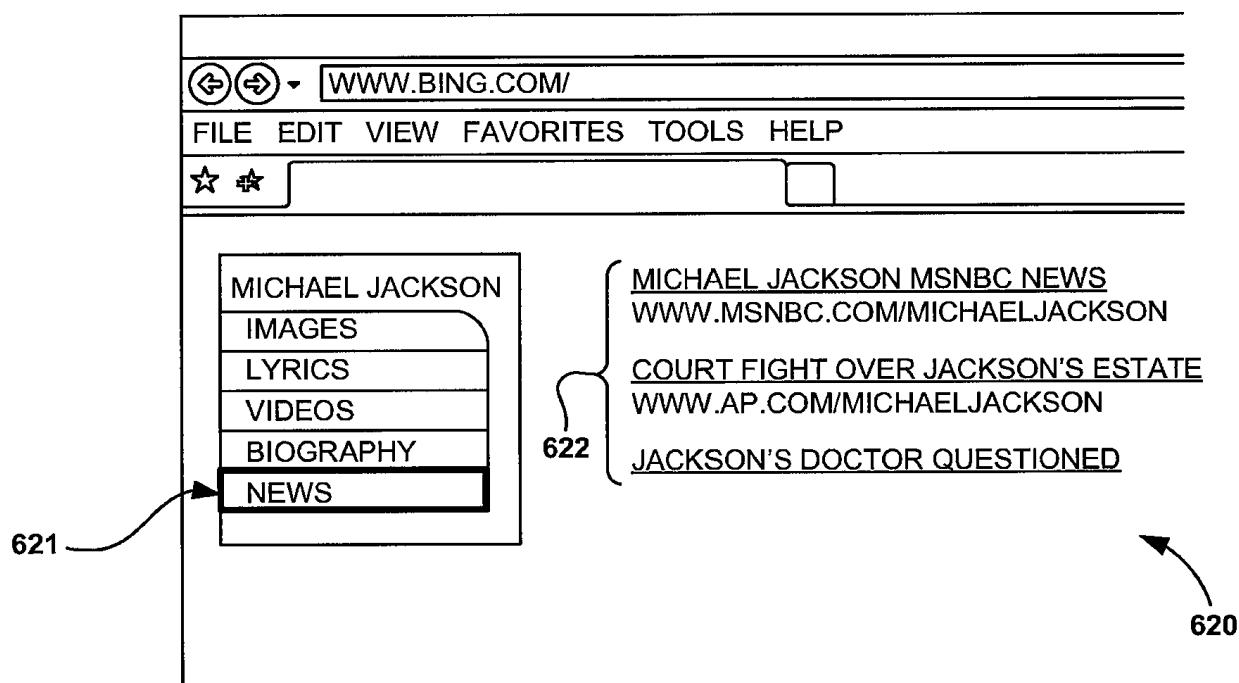


FIG. 6C

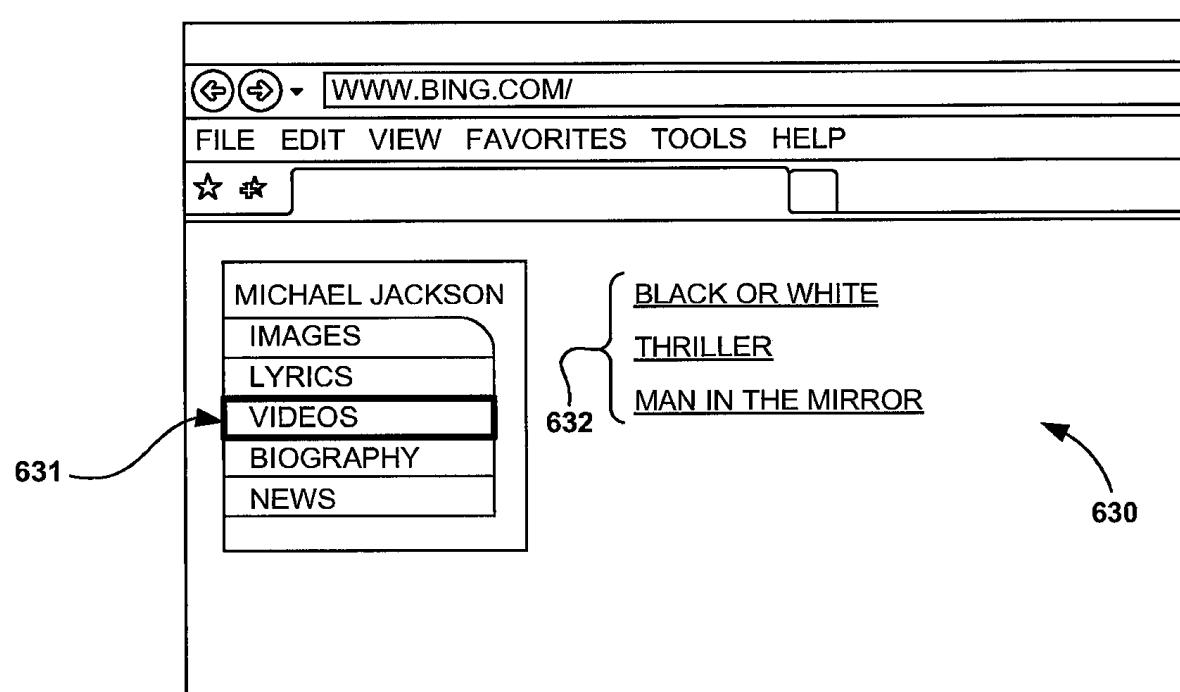


FIG. 6D

8/10

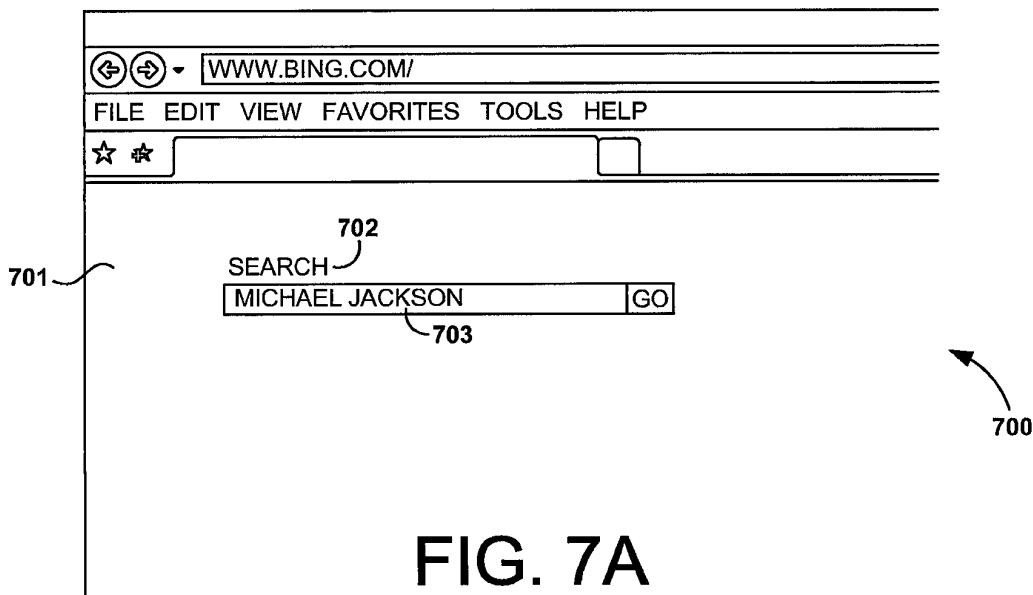


FIG. 7A

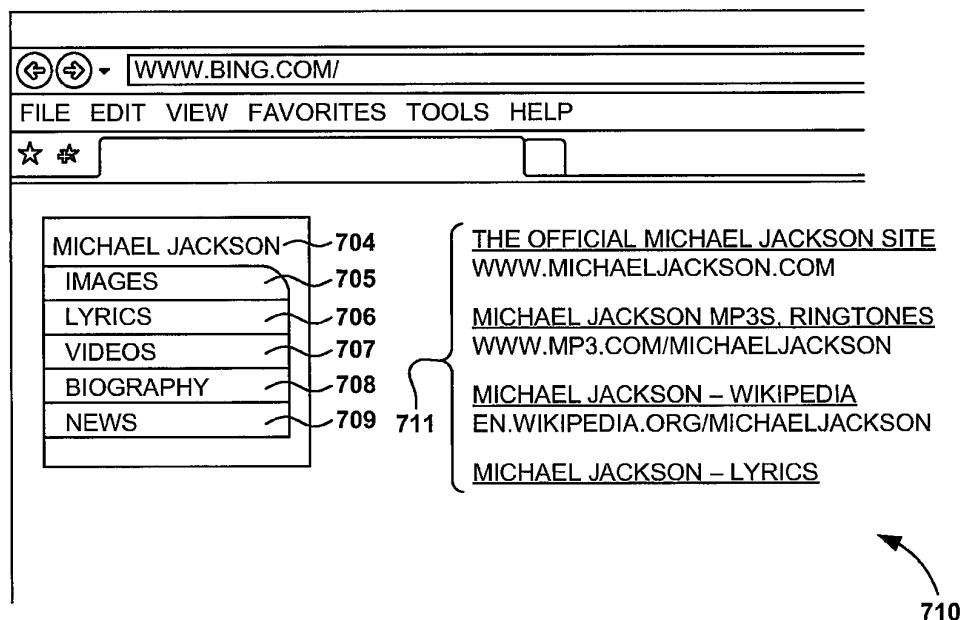


FIG. 7B

9/10

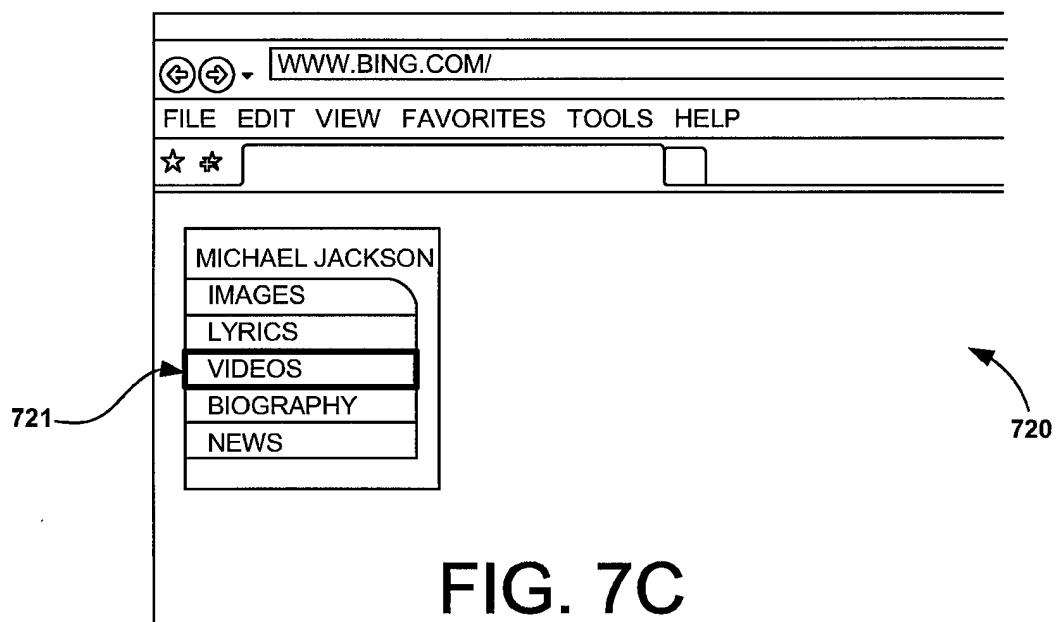


FIG. 7C

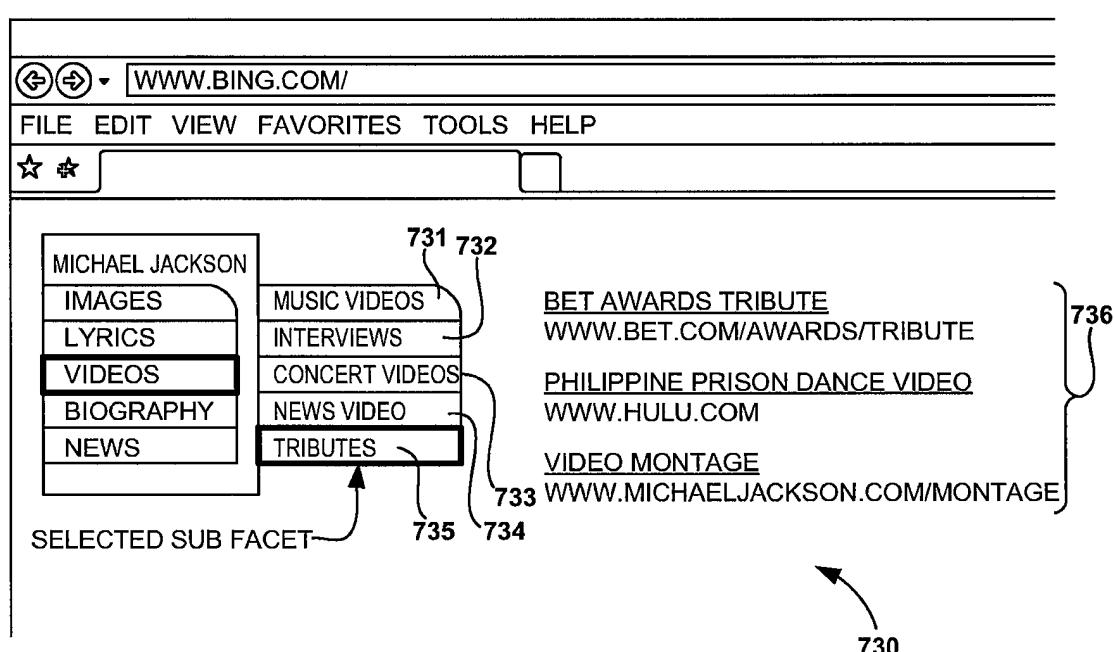


FIG. 7D

10/10

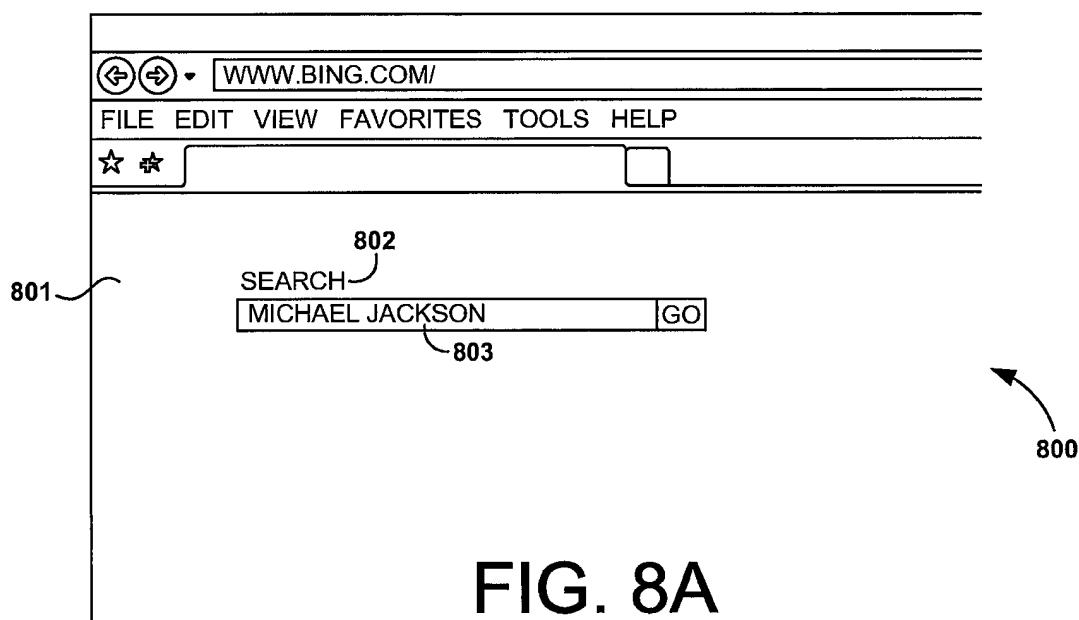


FIG. 8A

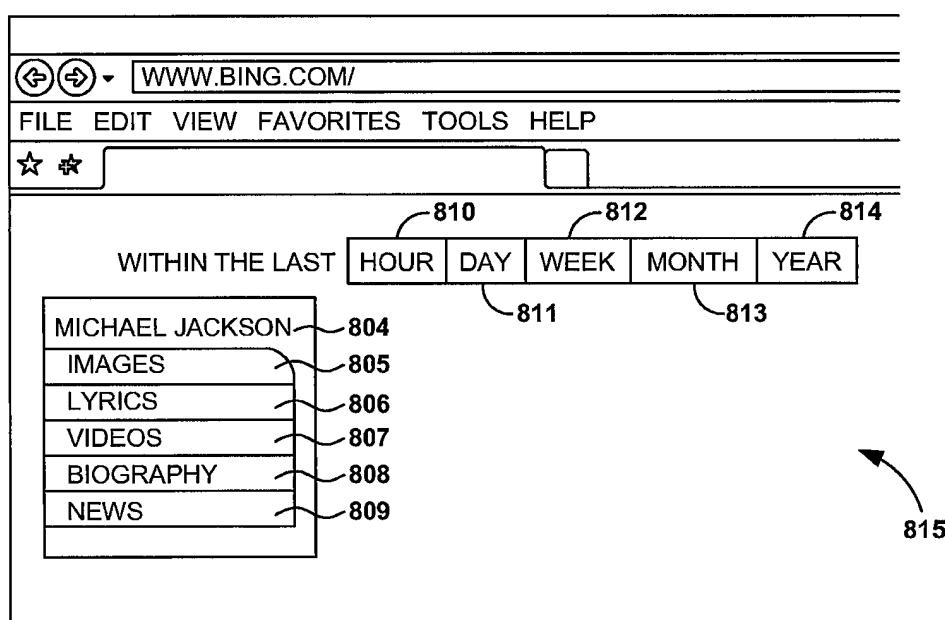


FIG. 8B