

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

(21) **PI0609973-4 A2**

(22) Data de Depósito: 29/03/2006
(43) Data da Publicação: 11/10/2011
(RPI 2127)



(51) *Int.Cl.:*
G06F 17/30

(54) Título: MÉTODO PARA RENDERIZAÇÃO VISUAL DE EXIBIÇÃO E JANELAS DE ENTRADA DE DADOS EM UMA TELA DE COMPUTADOR, INSTRUMENTO LEGÍVEL POR COMPUTADOR

(30) Prioridade Unionista: 06/04/2005 EP 05102704.3,
07/04/2005 US 60/669.006

(73) Titular(es): Amadeus S.A.S

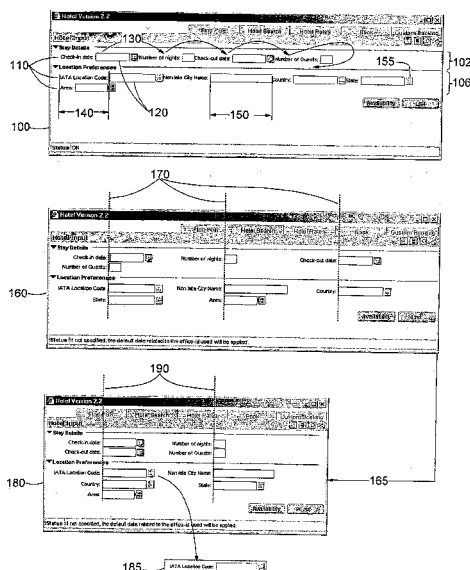
(72) Inventor(es): RICHARD MOLENAAR

(74) Procurador(es): Bhering Advogados

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006061150 de
29/03/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/106065 de
12/10/2006

(57) Resumo: MÉTODO PARA RENDERIZAÇÃO VISUAL DE EXIBIÇÃO E JANELAS DE ENTRADA DE DADOS EM UMA TELA DE COMPUTADOR, INSTRUMENTO LEGÍVEL POR COMPUTADOR. A presente invenção se refere a um método para renderização visual de janelas de entrada e exibição de dados em uma tela de computador. As janelas são abertas com um browser por um usuário remoto de Web site. Em resposta a uma solicitação emitida pelo browser do usuário o site retorna à mesma, através da rede onde está conectada uma forma genérica da página solicitada não incluindo nenhuma informação de pré-posicionamento. O browser, durante uma breve exibição da forma genérica da página, captura as dimensões dos elementos exibidos, calcula novas larguras de exibição e redimensiona os elementos. Posteriormente, o browser exibe permanentemente a página onde os elementos foram ajustados para obter uma boa renderização visual. A forma genérica da página pode ser, portanto, definida independentemente do meio de exibição do usuário e em particular não requer o uso de uma tabela para posicionar os elementos a serem exibidos.



**MÉTODO PARA RENDERIZAÇÃO VISUAL DE EXIBIÇÃO E JANELAS DE
ENTRADA DE DADOS EM UMA TELA DE COMPUTADOR, INSTRUMENTO
LEGÍVEL POR COMPUTADOR**

CAMPO TÉCNICO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção refere-se às interfaces gráficas usadas para exibição e coleta de informação de uma tela conectada a um computador ou a qualquer outro dispositivo similar. Ela descreve mais particularmente um método para
10 às características ambientais especiais peculiares a um usuário, e as escolhas e modificações efetuadas pelo último, tais como a largura da janela de exibição ou a linguagem escolhida para dialogar com a aplicação de *software* selecionada.

15 **ESTADO DA TÉCNICA**

 Com o desenvolvimento explosivo da Internet, e em vista de suas principais aplicações, a *Web* ou "worldwide web", que torna viável aos usuários quantidades cada vez maiores de informação na forma de páginas acessáveis por meio de um
20 *browser*, o problema de visualização destas páginas em qualquer tipo de tela de computador e dispositivos similares de variedade sempre crescente surgiu em um estágio bem inicial. Existe uma ampla variedade de tipos de tela, particularmente por que a *web* é acessável agora não somente
25 de estações fixas como computadores de escritórios ou estações de trabalho que têm telas grandes ou até mesmo muito grandes, mas também de computadores portáteis e dispositivos incluindo aqueles de assistentes pessoais ou mesmo os chamados telefones sem fio de multimeios cujas capacidades de
30 exibição são muito mais baixas.

 Em uma primeira fase de desenvolvimento da *Web* e da Internet as páginas acessáveis aos usuários de um crescente número de sites e implementadas por organizações comerciais, administrações e todos os tipos de outras organizações,
35 incluindo organizações especiais, continham essencialmente informação estática com formatação fixa geralmente adaptada a

um padrão de tela especial ou janelas de exibição tais como aquelas geradas por um ou outro dos *browsers* disponíveis para consulta e exibição destas páginas em uma tela de computador. Atualmente o mais amplamente usado destes *browsers* é conhecido pelo nome de "*Internet Explorer*", e está na verdade incluído no sistema operacional "*Windows*" distribuído pela companhia americana "*Microsoft Corporation*". Este é o sistema operacional instalado na maioria dos computadores em todo o mundo. Entretanto, outros *browsers* são também usados, em particular "*Netscape*", o *browser* da companhia americana "*Netscape Communications Corporation*", que tiveram bastante sucesso, mas perderam sua primazia no final dos anos 90. A *Netscape* criou também uma fundação conhecida pelo nome de "*Mozilla*", cujo propósito é promover o desenvolvimento de *browsers* cujo código-fonte esteja disponível gratuitamente para que possa ser modificado e redistribuído dentro de um contexto de desenvolvimento comunitário. Um novo *browser*, conhecido pelo nome de "*Firefox*", é derivado diretamente dele e está desfrutando um sucesso crescente.

Onde páginas estáticas são exibidas, a única medida tomada algumas vezes pelo *site designer* em benefício do usuário consiste em um simples aviso indicando que a página consultada seria muito mais claramente visível se o usuário usasse este ou aquele *browser* e uma tela permitindo uma janela de exibição com pelo menos 1024x768 *pixels* elementares ou pontos de exibição, por exemplo. Além deste simples aviso, numerosas melhorias têm sido feitas através dos anos para fornecer a cada usuário de *sites* da *Internet* efetivamente o formato de página que melhor se adapta à tela que ele/ela tem e ao tamanho da janela usada. Isto é particularmente o caso de *sites* comerciais que têm que fazer esforços especiais para reter seus clientes qualquer que seja o equipamento e *software* usado por eles. Outros parâmetros devem ser considerados cuidadosamente. A língua de exibição da informação é particularmente importante para *sites* que vendem serviços ou mercadorias. Na verdade, a exibição de

informação, em uma língua que não seja conhecida do cliente, torna qualquer transação impossível. A disponibilidade de um site em várias línguas apresenta então o problema, no que concerne a exibição, que a tradução de um texto variará
5 consideravelmente de uma língua para outra em termos de número de palavras a serem usadas e o número de letras destas palavras quando ideogramas não são usados.

Além do mais, todos os sites comerciais importantes, e muitos outros, não estão mais satisfeitos em somente exibir
10 informação, mas querem que o usuário questione o site, que ele mesmo tem acesso a um banco de dados. Este é o caso, por exemplo, de agências de viagem que têm que acessar horários de companhias de aviação operando a nível mundial e para reservas de cadeias de hotéis internacionais. A agência de
15 viagem, ou o indivíduo particular que questiona tal site, deve ser capaz de fazê-lo de qualquer lugar do mundo em uma língua que ele ou ela conheça. Neste exemplo o cliente certamente vai querer saber primeiro todos os horários e tarifas de um voo em particular antes de possivelmente
20 completar uma transação "on-line" que lhe pedirá para comunicar ao site, em um ambiente seguro, um número de cartão de crédito para cobrar a transação. A informação é fornecida pelo usuário, no destino do site, em formas numerosas, entre outras: ao clicar de botões, ao inserir texto em uma janela,
25 ou ao fazer uma escolha de uma lista suspensa. Estes são meios de comunicação com o site que forma parte dos elementos a serem exibidos na tela do usuário.

Dependendo do uso em particular que o cliente deseje fazer de um site, ele ou ela dever também ter a possibilidade
30 de não exibir certos elementos que não teriam utilidade para ele/ela. Isto envolve a necessidade de personalização adicional das janelas de exibição e coleta de dados.

Para obter estes resultados, numerosas soluções têm sido propostas que frequentemente trazem ao próprio site todas as
35 dificuldades e complexidade de informação. Por exemplo, é possível fornecer para a emissão do site, para uma página

dada, tantas variantes, quantos casos diferentes existirem de exibição a serem fornecidos, ou pelo menos, variantes suficientes para esperar satisfazer quase todos os usuários em potencial. Para as transações preliminares acompanhando a
5 conexão a um site da web por um browser de um cliente, o site é projetado para que ele seja capaz de adquirir informação suficiente nas capacidades de exibição vigentes de seu cliente. O site pode então selecionar a melhor variante possível da página requisitada que provavelmente satisfará o
10 último.

Esse procedimento sofre inúmeras desvantagens. O elemento mais restritivo é sem dúvida o fato que o designer do site tem que fornecer para armazenagem tantas opções de exibição, isto é, gabaritos ("gabaritos" na literatura
15 técnica inglesa sobre este assunto) quantas combinações existam a serem consideradas para satisfazer todos os usuários do site. Deve haver um grande número de gabaritos a serem armazenados, o que significa que o máximo esforço de codificação deve ser feito para implementar o site e também
20 requer que cada gabarito de cada página seja testado.

Uma outra desvantagem é que o gabarito é selecionado no momento da conexão ao site. Se o usuário decide então trocar a janela de exibição, sua largura, por exemplo, nenhuma adaptação será feita se nenhum mecanismo adequado for
25 fornecido para isto.

Mais recentemente métodos de exibição mais sofisticados têm sido propostos tal como aquele descrito no pedido de patente apresentado ao departamento de patente dos Estados Unidos da América (USPTO) sob o número 2003/0222922,
30 publicado em 04 de dezembro de 2003 e intitulado "Automatic Layout Generation". Embora menos rígido do que o método de gabarito mencionado acima, o método deste pedido de patente, entretanto, faz uso de estilos de layout que descrevem uma topologia de exibição preferida especificando, por exemplo,
35 uma exibição em 3 colunas. Entretanto, os elementos a serem exibidos devem ser um múltiplo de uma largura padrão e são

posicionados na mesma linha onde suas extensões permitam. O estilo de *layout* é selecionado de acordo com o tamanho da janela de exibição e da largura padrão. Aqui também numerosos estilos de *layout* devem ser fornecidos e devem ser testados no ambiente do usuário.

Dentro do mesmo conceito uma outra técnica de exibição frequentemente usada por razões estéticas (os elementos a serem exibidos são bem distribuídos e alinhados) consiste em definir uma estrutura de tabela pelo uso de marcadores correspondentes da linguagem HTML "Hyper-Text Markup Language", a linguagem padrão usada para codificar as páginas dos sites da web. Tal técnica de exibição, baseada no uso de tabelas cujas linhas têm uma dependência hierárquica, é descrita, por exemplo, em uma publicação da *World Intellectual Property Organisation* (WIPO) sob a referência WO 2004/109557 e intitulado "*Flexible, Dynamic, Menu-based Web-page Architecture*".

Embora ela proponha uma técnica de exibição baseada no uso de tabelas, a publicação acima não hesita em enfatizar todas as dificuldades associadas aos seus usos. Em particular, menção explícita é feita no corpo da descrição desta invenção do fato de que o controle de tabelas de tamanhos flexíveis e variáveis é considerado extremamente difícil, e isto pode apresentar problemas severos em termos de desempenho para seus redimensionamentos, e que pode ser extremamente difícil prever exatamente como ele será operado como uma função de mudanças nas dimensões de exibição.

O objetivo geral da invenção é, portanto, propor um método de exibição dinâmico que forneça meios disponíveis para um usuário para consultar as páginas de um site da Web e obter este resultado de um código genérico que não necessita de predefinição da posição dos elementos a serem exibidos.

Um objetivo particular adicional da invenção é remover a necessidade de usar uma estrutura de tabela para permitir o posicionamento dos elementos a serem exibidos.

Um objetivo adicional da invenção é permitir a personalização da exibição pelo usuário que não requeira a modificação do código-fonte.

5 Um outro objetivo da invenção é usar o tamanho real dos elementos a serem exibidos para que eles possam ser combinados da melhor maneira possível durante a exibição.

Os outros objetivos, aspectos e vantagens desta invenção serão aparentes aos especialistas ao examinarem a seguinte descrição e desenhos que a acompanham. Entende-se que outras
10 vantagens podem ser incorporadas.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Um método para a renderização visual de exibição de dados e janelas de entrada em uma tela de computador é descrito. As janelas são abertas por um usuário de *site da*
15 *Web* remoto usando um *browser* para transmitir um pedido ao *site* através uma rede. O *site* retorna uma forma genérica da página para o *browser* que não inclui informação para o pré-posicionamento dos elementos a serem exibidos. Em uma primeira fase, o *browser* exibe a página resumidamente.
20 Durante esta fase ele captura o tamanho dos elementos exibidos, faz um cálculo das novas larguras da exibição dos elementos e prossegue para redimensionar. O *browser* então exibe permanentemente a página depois que os elementos tenham sido ajustados para obter uma renderização visual
25 satisfatória. A forma genérica da página se caracteriza por não incluir uma tabela de posicionamento. Os elementos a serem exibidos incluem, em particular, legendas, controle de dados e entrada de campos e imagens. Certos elementos são associados para serem exibidos juntos. Os elementos
30 associados estão contidos em uma tabela servindo como um recipiente inseparável. O cálculo das novas larguras é baseado no tamanho do mais largo elemento ou elementos a serem exibidos. A exibição permanente é atualizada se a janela de exibição do *browser* é modificada pelo usuário. A
35 captura dos tamanhos, o cálculo das novas larguras e redimensionamento são realizados por um código residente no

browser. Desde que opções de personalização capacitem o usuário somente a exibir alguns dos elementos enviados na forma genérica da página, a personalização é seguida por uma atualização da exibição permanente. Somente as legendas
5 contidas no código genérico precisam ser modificadas para adaptarem uma página a uma língua.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

Os propósitos, objetivos assim como características e vantagens da invenção serão mais claramente aparentes pela
10 descrição detalhada de uma modalidade da última, que é ilustrada pelos seguintes desenhos que a acompanham nos quais:

A Figura 1 mostra as fases diferentes de exibição de uma janela incluindo campos de entrada de dados e legendas.

15 A Figura 2 descreve os estágios da exibição de uma página genérica devolvida por um *site da Web*.

A Figura 3 descreve os estágios de captura dos tamanhos dos elementos a serem exibidos.

20 A Figura 4 descreve os estágios de redimensionamento dos elementos a serem exibidos.

A figura 5 mostra, em três exemplos de janela, a alta flexibilidade de exibição da invenção.

Os desenhos anexados são dados como exemplos e não limitam o âmbito da invenção.

25 DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

A Figura 1 resume o modo de operação da invenção. Em uma primeira fase, ao pedido do *browser* de um usuário que deseje consultar um *site*, a página requisitada é enviada ao último. Esta é a forma genérica da página na qual nenhum
30 posicionamento dos elementos a serem exibidos é incluído na linguagem HTML usada para descrevê-la. Esta página pode portanto, ser enviada a qualquer usuário sem considerar seus meios de exibição. Nesta primeira fase a renderização visual da página genérica está em conformidade, por exemplo, com
35 aquela da janela superior (100) da Figura 1. As legendas, isto é, os breves textos descrevendo os campos, por exemplo

(110), e a entrada de dados e campos de controle associados, por exemplo (120), são exibidos sem posicionamento definido na janela (100), um seguindo o outro (130). Este método de exibição é intrínseco a linguagem HTML e não requer especificação adicional. Os elementos são exibidos na ordem na qual eles são chamados pelo código-fonte da página HTML. Os chamados elementos "on-line" aparecem da esquerda para a direita e de cima para baixo, ocupando todo o espaço disponível. Este é obviamente o caso do texto, como no presente documento, mas outros elementos podem ser incluídos, em particular imagens, desenhos ou ícones (155).

Os elementos que não estão *on-line* constituem blocos inseparáveis que estão empilhados verticalmente de cima para baixo e são também exibidos na ordem na qual eles são chamados pelo código-fonte, cada um ocupando potencialmente a largura inteira da página. Este é o caso de sucessivos parágrafos e títulos de um texto, como descrito nesta invenção. No exemplo na Figura 1 há duas seções que foram definidas no código-fonte (102, 106) e que estão empilhadas verticalmente.

A vantagem que pode ser derivada deste método de codificação de uma página, que deve ser lida pelo *browser* de um cliente, será prontamente entendida. Nenhuma informação de posicionamento foi incluída no código-fonte, isto é, no código residente no *site* consultado pelo usuário, um código que é *transferido* pelo seu *browser*. O *site designer* não tem que se preocupar com a capacidade de exibição dos usuários. Ele/ela tem somente que desenvolver um código genérico. Quanto mais intrinsecamente simples este código for, melhor testado ele será em sua fase de desenvolvimento.

As páginas HTML codificadas com base nesta abordagem são codificadas no modo flutuante em oposição a um outro modo que é chamado de modo de posicionamento. No último modo o designer do *site* deve predefinir a posição de cada um dos elementos que ele/ela quer exibir na tela do usuário. Entre métodos numerosos que foram propostos, o mais freqüentemente

usado tendo sido discutido no capítulo o estado da técnica, um método que demonstrou ser bem sucedido consiste em usar uma tabela para definir a topologia da página da *Web*. Os elementos a serem exibidos são então dispostos em células da
5 tabela. Entretanto, a renderização visual é geralmente boa ao custo de um certo grau de rigidez, por exemplo, o número de células é predeterminado, mas isto em particular absorve todo o esforço do designer do *site* em codificação. O designer deve prestar atenção especial às capacidades de exibição do
10 usuário final e também às peculiaridades locais, especialmente a língua de exibição do texto e das legendas. Quando as capacidades de exibição do último não se enquadram nas expectativas, o resultado pode ser extremamente desconcertante.

15 Assim se o modo flutuante permite que a codificação de uma página da *Web* seja consideravelmente simplificada, a renderização visual da primeira fase do método de acordo com a invenção está longe de ser satisfatória. Entretanto, o único propósito deste primeiro estágio é obter o tamanho de
20 exibição eficaz das legendas e entrada de dados e campos de controle na janela aberta pelo usuário com seu *browser*. A exibição da forma genérica da página (100) é muito transitória. Na prática esta primeira fase passa pelo usuário despercebido. Os tamanhos mais largos da legenda (140) e do
25 campo de entrada (150) são então armazenadas, o que capacitará a modificação da renderização visual localmente para torná-la mais atrativa. Na verdade é uma propriedade da linguagem HTML e dos *browsers* que exibem as páginas da *Web* que não tem que suprir a largura dos elementos a serem
30 exibidos. É o *browser* com a interface do usuário gráfico (GUI) do computador que calcula a largura da exibição eficaz como uma função do conteúdo e espaço disponível. Isto dá ao método de acordo com a invenção uma vantagem maior, particularmente quando é necessário adaptar a exibição dos
35 campos a todas as línguas que têm que ser apoiadas por uma aplicação internacional de um produto desde que ela não

requeira modificação do código-fonte que não seja simples tradução de legendas, sem outras modificações.

Neste estágio da descrição da invenção pode ser observado que a publicação citada acima no capítulo sobre o estado da técnica e tendo a referência: WO 2004/109557, menciona o chamado "Autolayout Algorithm". Esta é uma recomendação da principal organização de padronização da Web, isto é, a W3C, em inglês o "World Wide web Consortium" Se, como na invenção, o algoritmo forneceu para uma primeira fase de exibição, o último é usado para aliviar as dificuldades inerentes ao controle de uma exibição na forma de uma tabela. Estas são dificuldades já mencionadas acima e no capítulo sobre o estado da técnica. Por outro lado, como explicado em maiores detalhes abaixo, a invenção não precisa usar nenhuma tabela para obter uma renderização visual satisfatória.

O método de acordo com a invenção usa as larguras de exibição reais obtidas durante a primeira fase descrita acima para modificar suas renderizações visuais. O método de obtenção de larguras de exibição reais é descrito em mais detalhes na Figura 2 e seguinte. Em uma segunda fase, portanto, todas as legendas e campos de entrada da página são relacionados a sua respectiva medida máxima, que permite a obtenção da exibição correspondente a janela intermediária na Figura 1 (160). As legendas e os campos de dados são então bem alinhados (170) na janela pertencente ao *browser*.

Se a janela de exibição é reduzida (165) as legendas e a entrada de dados e campos de controle são redistribuídos, por exemplo, como mostrado na janela inferior (180) na Figura 1. O alinhamento é sempre correspondente, desta vez em duas colunas (190), porque não é mais possível posicionar três legendas e seus campos associados dentro da largura da janela modificada devido aos tamanhos máximos medidos.

Foi sem dúvida notado que alguns dos elementos de exibição devem continuar agrupados. Por exemplo, como mostrado em (185), a legenda, seu campo de entrada de informação e o ícone associado devem ser movidos juntos. Isto

é facilmente conseguido, por exemplo, agrupando-se no código-fonte os elementos correspondentes a uma tabela que se torna um único elemento "on-line" que é inserida na série de elementos a serem exibidos.

5 A Figura 1 mostra claramente que é possível obter do mesmo código-fonte, pelo método da invenção, uma exibição dinâmica tendo uma renderização visual altamente satisfatória, sem ter que recorrer à informação de posicionamento nem usar uma tabela de posicionamento para os
10 elementos. Como discutido acima, o uso de tabelas pela linguagem HTML do código-fonte serve meramente, portanto, para agrupar elementos que tem que permanecer juntos e cujo propósito é de nenhuma maneira cumprir a função de uma tabela de posicionamento. Há outros métodos conhecidos dos
15 especialistas em desenho de páginas da Web e na linguagem HTML que podem ser usados para manter os elementos agrupados durante a exibição sem o uso de uma tabela. Uma tabela agindo como um recipiente para os elementos que devem permanecer juntos é meramente um método muito conveniente, no que
20 concerne a linguagem HTML, de obter este resultado e seu uso é, portanto preferido para a implementação da invenção.

 Será observado, particularmente nesta figura, que o método de acordo com a invenção torna possível, na Seção 2, por exemplo, obter automaticamente uma exibição dos elementos
25 desta seção em duas ou três linhas e em duas ou três colunas. Isto não seria possível com uma tabela de posicionamento única no código-fonte ou com um estilo de layout.

 Uma vantagem adicional do método de acordo com a invenção é que somente os dados essenciais têm que ser
30 transmitidos pela rede. A renderização visual é obtida localmente do código genérico da página da Web requisitada e, é obtida essencialmente com o código aplicativo que é transferido e instalado pelos usuários da aplicação e pode ser atualizado sempre que uma modificação é requerida ou um
35 aperfeiçoamento é feito. Os usuários podem, por exemplo, ser agências de viagem que têm que consultar e fazer reservas de

hotéis de um banco de dados usando a *Internet* ou uma rede privada (*intranet*), ou uma combinação de ambos, e um *browser* para interpretar a linguagem HTML. O código local usa uma ou outra opção compatível com um *browser* da *Web*. Estes são
5 componentes de *software* interagindo com a linguagem HTML e são bem conhecidos pelas pessoas versadas na técnica pelos nomes *Active-X*, *Javascript* ou *XSL*.

Neste estágio da descrição da invenção terá sido notado que o termo "*Web page*", como é normalmente entendido, é mais
10 restritivo do que o termo *página* usado pela descrição da invenção, que assume a execução do código local para formatar a *página* genérica no momento que ela é recebida do servidor, enquanto a *página* da *Web* é normalmente armazenada no servidor e transmitida como está para exibição. Entretanto, o termo
15 *página* continuará a ser usado a seguir onde ele envolve o modo de operação da invenção.

A Figura 2 e a seguinte descrevem em mais detalhes os estágios do método de renderização visual da invenção. A Figura 2 corresponde à primeira fase discutida na Figura 1,
20 que envolve a exibição por um período muito curto da forma genérica da *página* da *Web* procurada.

Nesta primeira fase o código HTML deve se capturado para habilitar a interface do usuário gráfico (GUI) fornecida em todos os computadores para exibir a *página* na tela do
25 usuário. Na prática a GUI (200) chama a operação de renderização visual (210) para a tela (220). Desde que o que vá ser exibido geralmente compreenda uma pluralidade de seções (230), cada uma deve encontrar o código HTML (235) correspondente a todos os elementos da *página* (240). Quando o
30 código todo tiver sido encontrado ele é usado para gerar, em forma de uma operação de gravação (250), um objeto de documento a ser exibido na janela aberta pelo *browser* (260).

Como já foi visto na Figura 1, todos os elementos do código HTML inseridos pelo designer da *página* consistem neste
35 exemplo em uma legenda e uma entrada de dados associados e campo de controle. Para assegurar que eles continuem

agrupados durante a exibição e formem um elemento inseparável, eles são colocados juntos em um recipiente, isto é, uma tabela como definida pela linguagem HTML. A invenção requer explicitamente que cada uma destas tabelas deva ser
5 capaz de ser considerada um elemento "on-line" na série de elementos a ser exibida.

Aqui é útil notar que numerosas melhorias têm sido feitas no código HTML e nos *browsers* através dos anos. Em particular a adoção da chamada versão dinâmica da linguagem
10 HTML, ou mesmo DHTML, do inglês "Dynamic HTML", forneceu melhor controle da paginação dos elementos a serem exibidos. Em particular, ela habilita a página a ser mudada e interage com o usuário sem ter que se comunicar com o servidor. E no que concerne à invenção, DHTML fornece acesso aos elementos
15 exibidos e determina seus tamanhos usando "JavaScript", mencionado previamente, que é uma linguagem de script integrada compactamente nos *browsers*. DHTML tem estado presente nos *browsers* desde as versões 4 dos *browsers* "Internet Explorer" e "Netscape". Embora na prática haja
20 diferenças na implementação da DHTML entre os diferentes *browsers*, a padronização tem sido efetuada sob o auspício do grupo DOM, do inglês "Document Object Model", que age dentro da estrutura da organização principal para padronização da Web, a W3C, já referida acima.

25 A Figura 3 descreve em mais detalhes a fase de captura dos tamanhos dos elementos que são brevemente exibidos durante a fase 1. Esta é uma operação que se tornou possível pela adoção da DHTML. Em particular, isto envolve parâmetros que habilitam o tamanho das legendas e controles a serem
30 obtidos. Propriedades numéricas tais como "offsetLeft, offsetWidths", que especificam as coordenadas físicas e dimensões dos objetos relacionados a um objeto fonte (recipiente), são capturadas durante uma primeira exibição. Elas habilitam o tamanho efetivo das legendas e controles a
35 serem obtidos.

Os estágios desta segunda fase são similares a aqueles

descritos na Figura 1. O tamanho das legendas (335) e controles (345) são capturados para cada seção (330) e cada elemento (340).

5 Uma vez que todas as larguras das legendas e controles tenham sido capturadas, a largura máxima (355) de cada campo pode ser calculada durante a exibição preliminar por métodos de engenharia de *software* clássico. Isto habilitará todos os elementos a serem exibidos a serem redimensionados levando em conta o elemento ou elementos mais extensos. Para obter a
10 janela intermediária (160) na Figura 1.

A Figura 4 resume os estágios de redimensionamento requeridos para alinhar os elementos a serem exibidos na janela aberta pelo *browser* do usuário e realinhá-los se o usuário decidir modificar a janela de exibição como no
15 exemplo mostrado na Figura 1(180).

A função de exibição (400) chama a operação de redimensionamento (435), como antes, para todas as legendas e controles de cada seção. Todos os elementos do objeto documento a serem exibidos são então ajustados (455),
20 particularmente em recipientes, isto é, as tabelas.

Um dos resultados dos estágios de redimensionamento é, por exemplo, a janela (460), na qual as bordas (465) das tabelas contendo as legendas e os campos de controle claramente aparecem com o único propósito de fornecer um
25 entendimento mais claro do modo de operação da invenção. Entretanto, os designers da página da *Web* usando o método da invenção escolherão, é óbvio, de preferência, por clareza da exibição, fazer as margens dos recipientes invisíveis.

Para evitar que os campos assumam dimensões muito
30 grandes, que poderiam prejudicar a estética da exibição, a invenção provê que uma largura máxima possa ser especificada (425). É esta largura máxima que é então usada para a exibição. No caso nesta figura, se uma legenda é mais longa do que o valor máximo, ela será automaticamente alterada pelo
35 menos duas linhas. No caso de um campo de controle a largura real será usada, mas outros elementos serão impedidos de

continuar a serem exibidos horizontalmente a direita dele. Um retorno à linha será forçado para os elementos que seguem.

O propósito da Figura 5 é ilustrar, em três exemplos de janelas de exibição, a flexibilidade considerável da invenção.

A janela superior inclui um recipiente (500) que contém dois campos de entrada de dados, exatamente como no caso quando é necessário entrar um tipo de cartão de crédito e seu número associado. Neste caso isto é um elemento inseparável que será exibido como um todo.

A janela intermediária mostra uma primeira seção (510) que foi escolhida para exibir 8 elementos. Na janela na parte inferior o usuário escolheu somente exibir nesta seção o nome da cidade (520). Além do mais, as legendas nesta página estão na língua alemã (530). O usuário pode decidir se quer ou não visualizar certos elementos incluídos no código-fonte e a exibição é ajustada automaticamente.

A personalização é possível em dois níveis. A nível de seção, cada seção pode ser renderizada totalmente invisível. Além do mais, uma seção pode ser desdobrada, neste caso todos os elementos são visíveis, ou refechada, neste caso somente o texto da seção aparece.

A nível de elemento ele pode ou não ser renderizado visível.

Os usuários têm a escolha de desdobrar ou refechar as seções. Esta escolha é armazenada e será respeitada na hora da próxima exibição.

Um painel de configuração pode ser aberto pelo usuário para fazer suas escolhas de exibição.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para renderização visual de exibição e janelas de entrada de dados em uma tela de computador, as janelas sendo abertas por um usuário de um *site* remoto da *Web*, no qual o usuário faz uso de um *browser* para transmitir um pedido ao *site* via uma rede, o *site* enviando uma página em resposta ao pedido, o método **caracterizado** pelo fato de que:

o *site* da *Web* envia uma forma genérica (100) da página para o *browser*, no qual a forma genérica não inclui informação sobre o pré-posicionamento dos elementos a serem exibidos;

o *browser* resumidamente exibe a página (250), na qual o estágio de exibição inclui:

captura dos tamanhos (335, 345) dos elementos exibidos;

um cálculo (355) de larguras de exibição novas dos ditos elementos;

um redimensionamento (435) dos elementos;

o *browser* exibe permanentemente a página (160);

deste modo, obtendo uma renderização visual satisfatória da forma genérica.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a forma genérica (100) da página não inclui uma tabela de posicionamento.

3. Método, de acordo com quaisquer das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato de que os elementos a serem exibidos incluem em particular legendas (110), campos de entrada de dados e controle (120) e imagens (155).

4. Método, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que os elementos são associados para que eles possam ser exibidos juntos (185).

5. Método, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado** pelo fato de que os elementos associados são incluídos em uma tabela (465) servindo como um recipiente inseparável.

6. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o estágio de cálculo de novas

larguras é baseado no tamanho do elemento ou elementos mais extensos a serem exibidos (140, 150).

7. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o estágio de exibição permanente inclui um estágio de atualização (180) se a janela de exibição do *browser* for modificada (165) pelo usuário.

8. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que os estágios de captura de tamanho, cálculo de novas larguras e redimensionamento são efetuados por um código residente no *browser*.

9. Método, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de que o código residente inclui opções de personalização habilitando o usuário somente a exibir alguns (520) dos elementos enviados em forma genérica da página, na qual o estágio de personalização é seguido por uma atualização do estágio de exibição permanente.

10. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que somente as legendas contidas no código genérico devem ser modificadas para adaptar uma página a uma língua (530).

11. Instrumento legível por computador, contendo as instruções de um programa executável pelo computador, **caracterizado** pelo fato de que o dito programa implementa o método como definido em qualquer uma das reivindicações de 1 a 10.

Hotel Version 2.2

Find POR Hotel Search Hotel Rates Book Custom Booking

Hotel Input

130

110

100

102

106

155

140

120

150

170

160

190

180

165

185

Check-in date: Number of nights: Check-out date: Number of Guests:

▼ Location Preferences

IATA Location Code: Non Iata City Name: Country: State:

Area:

Availability List

Status OK

Hotel Version 2.2

Find POR Hotel Search Hotel Rates Book Custom Booking

Hotel Input

▼ Stay Details

Check-in date: Number of nights: Check-out date:

Number of Guests:

▼ Location Preferences

IATA Location Code: Non Iata City Name: Country:

State: Area:

Availability List

Status If not specified, the default date related to the office-id used will be applied.

Hotel Version 2.2

Find POR Hotel Search Hotel Rates Book Custom Booking

Hotel Input

▼ Stay Details

Check-in date: Number of nights:

Check-out date: Number of Guests:

▼ Location Preferences

IATA Location Code: Non Iata City Name:

Country: State:

Area:

Availability List

Status If not specified, the default date related to the office-id used will be applied.

IATA Location Code:

Fig 1

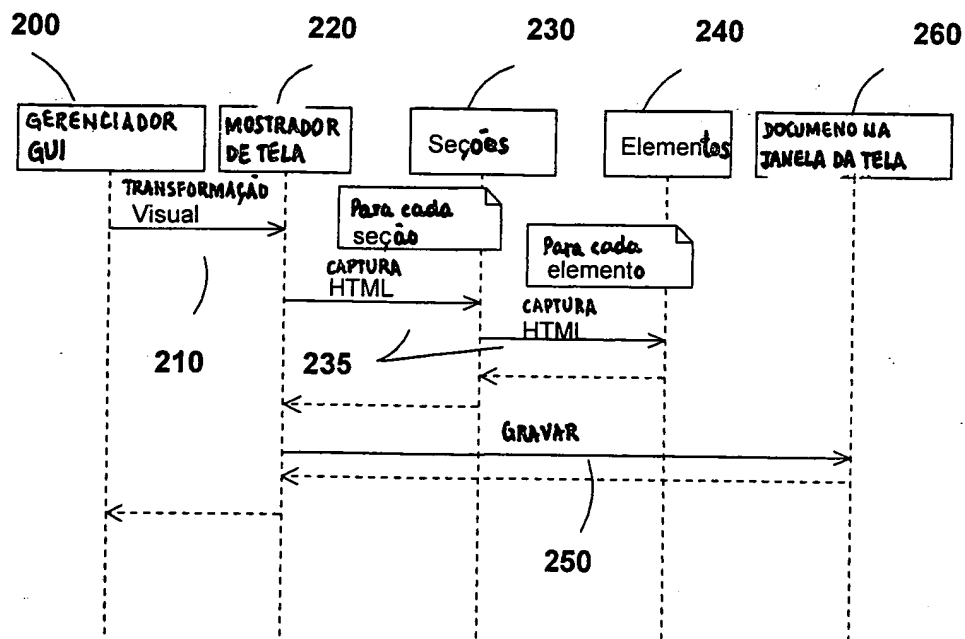


Fig 2

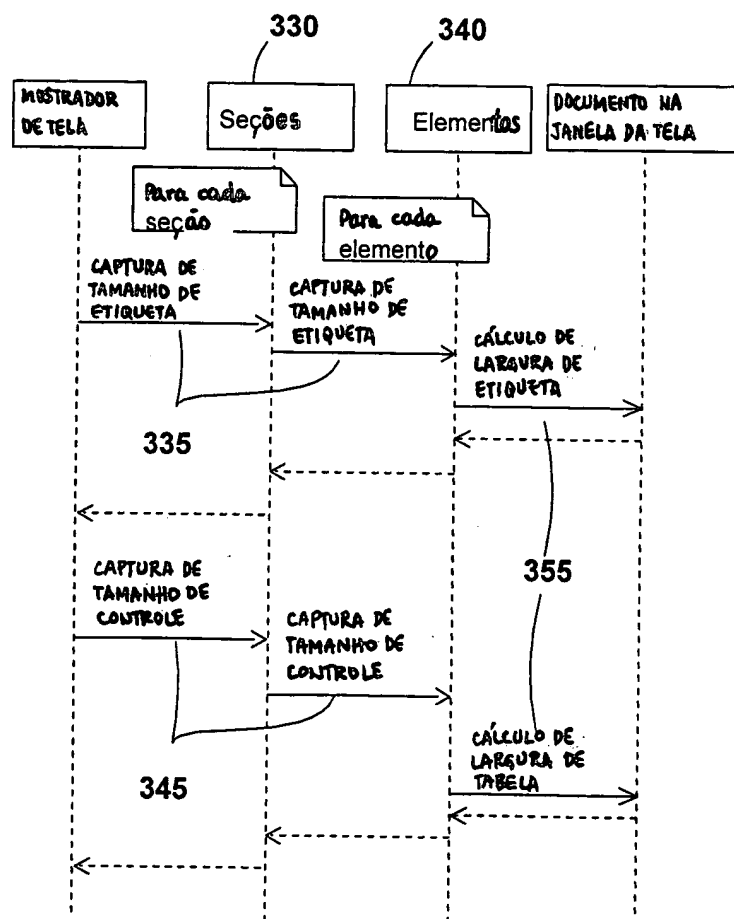
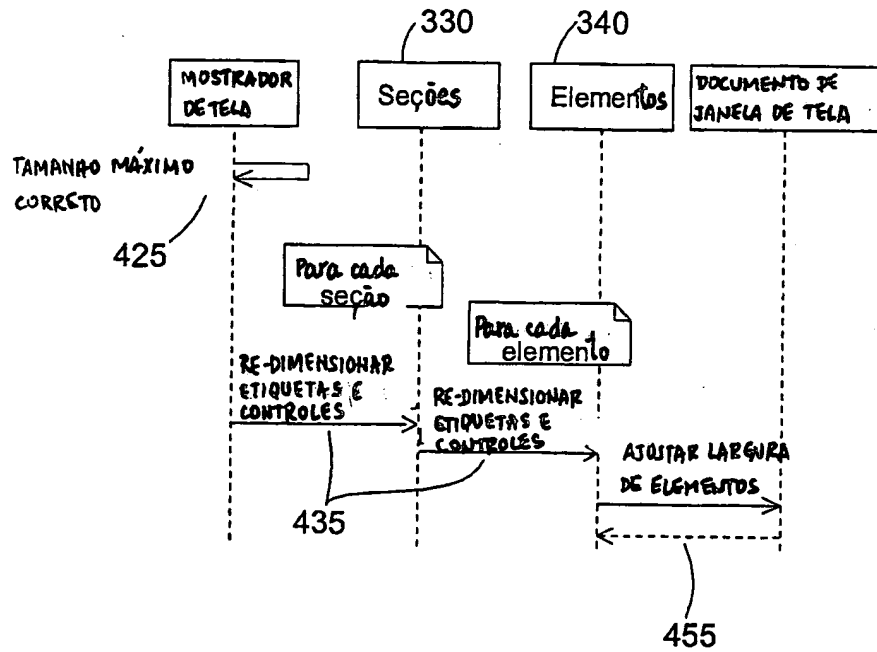


Fig 3



460

The screenshot shows a hotel search application interface. The title bar indicates "Ver Version 2.3". The interface includes several sections:

- Hotel Input:** Includes fields for "Find FOR", "Hotel Search", "Rate Rules", "Book", and "Direct Soft".
- Location Preferences:** Includes fields for "ATA Location Code", "Country", and "State".
- Stay Details:** Includes fields for "Check-in date", "Number of nights", "Check-out date", and "Number of Guests".
- Rate Preferences:** Includes fields for "Currency", "Minimum Price", "Maximum Price", and "Rate Code(s)".
- Hotel Requirements:** A section for specifying hotel requirements.
- Specify Hotel Search:** A section for specifying hotel search criteria.

A callout 465 points to the "Check-out date" field in the "Stay Details" section.

At the bottom, a status bar reads: "Status: IATA Location Code Enter for example: AMS (Amsterdam) or CDG (Charles De Gaulle Airport in Paris) (Length is 3 character(s))".

Fig 4

Hotel Version 2.2

Find POR | Hotel Search | Hotel Rates | Book

Hotel Input

► Booking Summary (to Edit, please go to the Rates Tab)

▼ Traveler / Customer Identification

Passenger association: Customer ID:

Corporate ID: Frequent traveler number:

▼ Guarantee or Deposit

Booking source: Guarantee / Deposit: G-CC

Credit Card: VI 444433332221111 0505 MCO Number:

► Extra charges

500

Hotel Version 2.2

Find POR | Hotel Search | Rate Rules

Hotel Input

▼ Location Preferences

IATA Location Code: mad Non IATA City Name:

Country: State:

Area: POR Name:

POR Category: Search Radius:

▼ Stay Details

Check-in date: Number of nights:

Check-out date: Number of Guests:

510

Hotel Version 2.2

Referenzpunkt suchen | Hotelsuche | Hoteltarife

Eingabe

▼ Bevorzugte Orte

IATA Städtecode: mad Kein IATA-Stadtname:

▼ Aufenthaltsdetails

Ankunftsdatum: Anzahl Übernachtungen:

Abreisdatum: Anzahl Gäste:

▼ Bevorzugte Tarife

Währung: Mindesttarif:

Maximaltarif: Tarifcode(s):

520

Fig 5

**MÉTODO PARA RENDERIZAÇÃO VISUAL DE EXIBIÇÃO E JANELAS DE
ENTRADA DE DADOS EM UMA TELA DE COMPUTADOR, INSTRUMENTO
LEGÍVEL POR COMPUTADOR**

A presente invenção se refere a um método para
5 renderização visual de janelas de entrada e exibição de dados
em uma tela de computador. As janelas são abertas com um
browser por um usuário remoto de Web site. Em resposta a uma
solicitação emitida pelo browser do usuário o site retorna à
mesma, através da rede onde está conectada uma forma genérica
10 da página solicitada não incluindo nenhuma informação de pré-
posicionamento. O browser, durante uma breve exibição da
forma genérica da página, captura as dimensões dos elementos
exibidos, calcula novas larguras de exibição e redimensiona
os elementos. Posteriormente, o browser exibe permanentemente
15 a página onde os elementos foram ajustados para obter uma boa
renderização visual. A forma genérica da página pode ser,
portanto, definida independentemente do meio de exibição do
usuário e em particular não requer o uso de uma tabela para
posicionar os elementos a serem exibidos.