

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: <b>2003.01.07</b>	(73) Titular(es): <b>KONINKLIJKE PHILIPS N.V.</b> <b>HIGH TECH CAMPUS 5 NL-5656 AE EINDHOVEN</b> <b>NL</b>
(30) Prioridade(s): <b>2002.01.08 US 347314 P</b> <b>2002.04.22 US 127855</b>	
(43) Data de publicação do pedido: <b>2008.08.13</b>	(72) Inventor(es): <b>MARCEL VAN OS</b> <b>NL</b>
(45) Data e BPI da concessão: <b>2014.05.21</b> <b>141/2014</b>	(74) Mandatário: <b>JOSÉ RAUL DE MAGALHÃES SIMÕES</b> <b>RUA CASTILHO, 167 - 2.º 1070-050 LISBOA</b> <b>PT</b>

(54) Epígrafe: **PERMITINDO COMANDAR A APRESENTAÇÃO DE LISTAS LONGAS CLASSIFICADAS**

(57) Resumo:

NUMA APLICAÇÃO DE INTERFACE DE UTILIZADOR, UM APARELHO DE COMPUTAÇÃO TEM UMA INTERFACE DE UTILIZADOR PARA AJUDAR O UTILIZADOR NA PROCURA DE INFORMAÇÃO DE UM CONJUNTO DE DADOS. NUMA FORMA DE REALIZAÇÃO EXEMPLIFICATIVA DE ACORDO COM O PRESENTE INVENTO, O CONJUNTO DE DADOS É UMA LISTA ORDENADA DE ENDEREÇOS. NUMA INTERFACE DE UTILIZADOR ASSIM EQUIPADA, O UTILIZADOR PERCEPCIONA UMA SEQUÊNCIA ESPECÍFICA DE EVENTOS. O UTILIZADOR COMEÇA NUM PONTO NUMA LISTA DE ENDEREÇOS. DEPOIS DE O UTILIZADOR RODAR UM BOTÃO DE PASSO A PASSO/VAIVÉM, A LISTA DESLOCA-SE PARA BAIXO A UMA VELOCIDADE BAIXA. À MEDIDA QUE O UTILIZADOR CONTINUA A RODAR O BOTÃO DE PASSO A PASSO/VAIVÉM, O DESLOCAMENTO ACELERA. APÓS UM PERÍODO DE TEMPO PRÉ-DETERMINADO OU NÚMERO DE ELEMENTOS, É APRESENTADO UM CARACTER DE AJUDA. ESTE CARACTER PODE REPRESENTAR A PRIMEIRA LETRA DE UM NOME OU UM PRIMEIRO ALGARISMO DE UM NÚMERO DE TELEFONE. A INTERFACE DE UTILIZADOR APRESENTA AO UTILIZADOR O CARACTER DE AJUDA. O UTILIZADOR CONTINUA A MANTER A POSIÇÃO DO BOTÃO DE PASSO A PASSO/VAIVÉM ATÉ QUE UM CARACTER DE AJUDA, CORRESPONDENTE À SUA SELECÇÃO PRETENDIDA, SURGE. O UTILIZADOR LIBERTA O BOTÃO DE PASSO A PASSO/VAIVÉM E PODE PERCORRER UM GRUPO MAIS PEQUENO DE DADOS PARA LOCALIZAR A SELECÇÃO ESPECÍFICA RODANDO INCREMENTALMENTE O BOTÃO A PARTIR DA POSIÇÃO NEUTRA.

## DESCRIÇÃO

### **INTERFACE DE UTILIZADOR PARA DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS PERMITINDO COMANDAR A APRESENTAÇÃO DE LISTAS LONGAS CLASSIFICADAS**

#### CAMPO DO INVENTO

O presente invento dirige-se genericamente a dispositivos electrónicos e às suas interfaces de utilizador. Em particular, o presente invento refere-se a uma interface de utilizador adequada para dispositivos electrónicos portáteis.

#### ANTECEDENTES DO INVENTO

A crescente funcionalidade de dispositivos electrónicos proporciona ao utilizador uma maior conveniência na adaptação de uma peça de máquina aos seus requisitos específicos. Com o número crescente de características disponíveis numa peça de máquina não houve um aumento concomitante da dimensão da máquina. A tecnologia tornou possível encaixar muitos transístores nos circuitos subjacentes que compõem a máquina. Por exemplo, a capacidade de computação que costumava exigir um espaço num computador de mesa encaixa-se agora na palma de uma mão. Verificam-se tendências semelhantes no equipamento audiovisual, telefones sem fios, equipamento para diagnóstico médico e semelhantes. Consequentemente, a interface de utilizador está dimensionada ao tamanho do equipamento.

Embora se possa miniaturizar o equipamento, existe o desafio de permitir ao utilizador interagir facilmente com este equipamento e, mesmo assim, manter as suas características. A fisiologia humana estabelece limites no que diz respeito a quão pequeno pode ser feita uma peça de equipamento e, mesmo assim, ter uma utilização suficientemente conveniente e agradável. Os atributos encontrados numa máquina maior, por exemplo um computador portátil e no seu teclado e ecrã, proporcionam elevada funcionalidade e facilidade de utilização. O teclado ajusta-se às mãos e o ecrã é suficientemente grande para ter leitura fácil. No entanto, estes atributos podem ter de ser sacrificados quando se reduz a dimensão. No entanto, o sacrifício não pode ser tão grande que torne a máquina miniaturizada demasiado incómoda e com capacidade demasiado limitada.

## SUMÁRIO DO INVENTO

Em muitas peças de uma máquina a interface de utilizador apresenta de forma destacada um botão de controlo accionado por mola. Por exemplo, num videogravador (VCR), a fita pode avançar ou rebobinar por acção do utilizador que roda um botão no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio um número pré-determinado de graus. Rodando o botão para o ponto extremo no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio faz-se com que a fita avance rapidamente ou rebobine rapidamente. A rotação do mesmo botão numa quantidade incremental permite que a fita avance de forma gradual, imagem a imagem. O

botão numa posição neutra, não rodada em oposição a uma força da mola, faz com que a fita fique parada numa imagem.

Assim, numa cassete, o utilizador pode, de forma conveniente, avançar rapidamente através da informação indesejada ou parar para ver as cenas pretendidas. No entanto, à medida que avança rapidamente a fita, tem de passar pela informação indesejada (isto é, a fita tem de passar pelas cabeças de reprodução do VCR), pois o meio é em série. A informação observada é literal. O utilizador não pode avançar para uma peça de informação sem passar por todo este caminho.

Os meios nos quais se pode aceder aleatoriamente aos dados não têm a limitação acima. Estes meios de acesso aleatório incluem, nomeadamente, "drives" de disco e memória. Estes "drives" de disco podem ser ópticos ou magnéticos. A memória pode incluir memória de acesso aleatório (RAM), memória só de leitura (ROM), ROM programável, RAM dinâmica, RAM estática e variações destas. O utilizador não tem de passar pela informação indesejada. Uma representação dos dados guardados é normalmente colocada num índice. Assim, o utilizador desfila o índice para encontrar a localização literal no meio da informação pretendida.

Este armazenamento pode existir localmente para o utilizador ou estar disponível no equipamento, acoplado através de uma rede com fios ou sem fios. Consequentemente, a aplicação de um botão de controlo accionado por mola (ou uma representação deste) pode ser aplicada para se obter

acesso a informações guardadas em meios de acesso aleatórios.

Existe a necessidade de proporcionar uma interface de utilizador que mantenha a funcionalidade e facilidade de utilização ao mesmo tempo que mantém pequena a dimensão do ecrã e o número de controlos para a interface. Um dispositivo electrónico para o consumidor pode ter um ecrã pequeno para indicar ao utilizador cujas funções estão disponíveis ou foram usadas. O ecrã pequeno é, muitas vezes, um ecrã digital com uma profundidade de bit limitada. Consequentemente, não é possível apresentar grandes quantidades de dados no ecrã e tê-los legíveis, tal como num grande ecrã de computador portátil. Também não é possível utilizar as mesmas interfaces de teclado que são usadas com um computador portátil. A funcionalidade múltipla tem de ser embutida na interface de utilizador para que se possa manter os dispositivos electrónicos do consumidor pequenos e suficientemente leves para se ajustarem à mão do utilizador.

Note-se que o documento EP 0813138 descreve uma procura por botão de listas compridas. Um segundo modo de deslocamento é activado quando o botão deixa de ser premido num intervalo de tempo predeterminado. No segundo modo de deslocamento é apresentado um subconjunto seleccionado de elementos da lista, tendo cada um a mesma primeira letra, e ordenado pela sua segunda letra.

O documento US 5,923,327 descreve um deslocamento com compressão e expansão automáticas do ecrã durante o

deslocamento. Durante a compressão, apenas é ilustrado um campo único de registo de base de dados, por exemplo o campo nome. Durante o deslocamento num modo comprimido, o ecrã mostra uma lista, sendo cada entrada na lista o conteúdo de um campo único (por exemplo o nome). Quando o utilizador liberta o deslocamento, todos os campos de entrada específica são apresentados, por exemplo números de telefone.

De acordo com o presente invento, proporciona-se um dispositivo para proporcionar uma interface de utilizador ergonómica, tal como está definido na reivindicação 1, um processo para, num ambiente de processamento de dados, proporcionar uma interface de utilizador ergonómica, tal como definido na reivindicação 11, e um programa informático para proporcionar uma interface de utilizador ergonómica, tal como definido na reivindicação 12.

Tal como explicado abaixo em relação a alguns exemplos, alguns aspectos do invento assentam no fornecimento de uma interface de utilizador ergonómica para encontrar um elemento de informação específico numa lista ordenada ou num conjunto. Enquanto se desfila através da lista ou do conjunto, as representações dos elementos individuais ficam desfocadas e já não podem ser reconhecidas. Um aspecto do invento aborda a questão de apresentação de um meta elemento que seja representativo de um grupo de elementos que está no momento a ser desfilado.

Um gerador de carácter de ajuda é actuado através da actuação contínua, por parte do utilizador, da

funcionalidade de deslocamento do conjunto. O gerador de carácter de ajuda funciona para tornar uma indicação de ajuda representativa de uma parte da lista que é desfilada.

Noutra forma de realização de acordo com o presente invento, num ambiente de processamento de dados existe um processo para permitir que um utilizador percorra uma lista ordenada num conjunto de dados acessível através de um dispositivo de processamento de dados. É gerado o carácter de ajuda representativo de uma parte da lista que é desfilada.

Os resumos acima do presente invento não se destinam a representar cada forma de realização divulgada, ou cada aspecto, do presente invento. São proporcionados outros aspectos e formas de realização exemplificativas nas figuras e na descrição detalhada que segue.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

O invento pode ser entendido mais completamente considerando a descrição detalhada que se segue de várias formas de realização do invento, em ligação com os desenhos anexos nos quais:

Figura 1 sublinha o processo de selecção de um elemento numa lista de acordo com uma forma de realização do presente invento;

Figura 2 ilustra o processo da figura 1 aplicado a uma interface de utilizador exemplificativa; e

Figura 3 ilustra uma forma de realização exemplificativa de acordo com o presente invento, tal como é implementado num dispositivo portátil.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA

O presente invento provou ser útil e vantajoso em relação ao aumento de eficácia e facilidade de utilização de um dispositivo, aplicação ou serviço construídos com, e concebidos para utilizar recursos de computação mínimos. Isto pode incluir pequenos ecrãs que se encontram, por exemplo, em agendas digitais pessoais (PDA), aparelhos telefónicos, leitores MP3, sistemas de posicionamento global (GPS), e em ecrãs de painéis de instrumentos de automóveis. As restrições de espaço destes dispositivos podem limitar o número de botões e a sua funcionalidade para controlar estes pequenos ecrãs. Isto também pode incluir serviços de rede de um ambiente de computação distribuído, tal como a World Wide Web. A maximização da eficiência na utilização do invento proporciona ao utilizador uma maior conveniência na redução dos requisitos de largura de banda da rede para a procura e recuperação de informação. A menor movimentação de dados para a frente e para trás na rede poupa tempo. Outras informações sobre interfaces gráficas de utilizador (GUI) utilizadas pelos dispositivos acima mencionados podem ser encontrados no pedido de patente intitulado "Hand-held with Auto-Zoom for Graphical Display of Web Page" [aparelho portátil com auto-zoom para apresentação gráfica de página da internet] S/N 09/619,426 (*attorney docket* US 000173) arquivado em 19 de



Julho de 2000, aqui incorporado por referência na sua totalidade.

Outras informações acerca de uma interface gráfica de utilizador que permitem ao utilizador negociar dados a partir de uma longa lista ordenada podem ser encontradas na WO/02/063453, intitulado "Rapid Retrieval User Interface Designed Around Small Displays and Few Buttons for Searching Long Sorted Lists" [Interface de utilizador de recuperação rápida concebida em torno de pequenos ecrãs e menos botões para procura de longas listas ordenadas].

No contexto do invento, um utilizador escolhe um elemento de uma lista ordenada, tal como uma lista de arquivo de um computador, um nome de um directório telefónico, ou um nome de uma cidade de uma base de dados. Numa aplicação exemplificativa, ao utilizador é apresentada tipicamente uma lista desfilável no ecrã, com a possibilidade de desfilarmos a lista e a possibilidade de seleccionar um elemento na lista.

A capacidade para desfilarmos através de uma grande lista ordenada pode ser facilitada pelo facto de a interface de utilizador ter um controlo que proporciona uma resistência táctil ao utilizador, por exemplo, na proporção do deslocamento aplicado. Um tal controlo pode compreender um botão de passo a passo/vaivém. A velocidade de deslocamento é determinada pelo número de graus que o botão é rodado. O sentido de deslocamento é determinado pelo facto de o botão ser rodado no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Outros

dispositivos semelhantes ao botão de passo a passo/vaivém podem incluir "joysticks", comutadores de vários níveis e rodas de deslocamento. Além disso, dispositivos sensíveis à pressão, tal como "touch pads" nos computadores pessoais ou mesas digitalizadoras podem permitir ao utilizador correr uma lista grande. A velocidade do deslocamento é proporcional à pressão aplicada.

Quando confrontados com uma lista longa de elementos e um ecrã pequeno é muitas vezes difícil percorrer a lista. Se o ecrã for pequeno, os elementos não ficam no ecrã durante muito tempo. O deslocamento necessita, por isso, de ser feito lentamente, para permitir que o olho/cérebro veja o elemento durante tempo suficiente para o ler. Num ecrã grande isto é um problema menor, uma vez que o olho pode detectar um elemento à medida que este desfila pelo ecrã.

Para uma lista grande, é desejável desfilar rapidamente; de outra forma, o tempo necessário para aceder ao elemento pretendido na lista é incomodamente longo. No entanto, o deslocamento rápido está em conflito com o ponto anterior. A usabilidade de um conjunto de dispositivos é limitada pela recuperação de dados de uma lista comprida. Por exemplo, num telemóvel (para a lista de endereços do utilizador) estes dispositivos podem ter, ou podem ter acesso a, listas de endereços com centenas de entradas. O deslocamento através das entradas para escolher um número a marcar é muito desejável, uma vez que pode ser feito com o polegar de uma mão. Num PDA, as bases de dados, tal como a lista de endereço ou outras bases de dados, podem ter centenas ou milhares de entradas. De igual forma, os

dispositivos áudio portáteis e leitores MP3 podem agora ter muitas faixas de música num disco rígido interno ou memória em estado sólido, mas a própria unidade não é maior do que um leitor CD portátil tradicional. Tipicamente, a poupança em custo e dimensão da interface de utilizador é feita através de uma apresentação com algumas linhas e três ou quatro botões.

Num interface de utilizador convencional, quando o utilizador começa a desfilar uma lista comprida, a velocidade de deslocamento aumenta após alguns segundos de pressão no botão de desfilar. As entradas na lista desfilam então a uma velocidade que é quase impossível de ler, em particular num ecrã pequeno.

Numa interface de utilizador de acordo com uma forma de realização do presente invento, o utilizador percepção uma sequência específica de inventos. O utilizador começa num ponto específico numa lista. Depois de o utilizador rodar o botão de passo a passo/vaivém, a lista desfila a uma velocidade baixa. À medida que o utilizador aplica mais força (isto é, roda mais o botão de passo a passo/vaivém) o deslocamento acelera. Após um período de tempo predeterminado (por exemplo cerca de um segundo) é apresentado um carácter de ajuda. Este carácter pode representar a primeira letra de um nome ou um primeiro dígito de um número telefónico. O carácter apresentado é representativo de um conjunto de entradas na lista ordenada na posição que é desfilada no momento. A interface de utilizador apresenta o carácter de ajuda ao utilizador. O utilizador continua a segurar o botão de deslocamento até

que surja um caracter de ajuda, correspondendo à sua selecção pretendida. O utilizador liberta o botão de deslocamento e pode procurar lentamente entre um grupo mais pequeno de dados para localizar a selecção específica.

Referência à figura 1. Indica-se o processo de acordo com o presente invento. O procedimento 100 começa num ponto de início da lista 110. A procura inicia-se quando o utilizador roda ligeiramente o botão 120. A interface de utilizador faz um deslocamento lento 130. Se o deslocamento 130 for demasiado lento, o utilizador pode rodar ainda mais o botão 120. Um caracter de ajuda é apresenta 150. O caracter de ajuda 150 representa o grupo de dados que é desfilado no momento. O utilizador observa o ecrã até que o caracter de ajuda apresentado esteja na proximidade 160 dos dados procurados; isto é, o caracter de ajuda indica o grupo procurado. Tendo descoberto os dados pretendidos, o utilizador liberta o botão 170. O botão regressa à sua posição neutra, ajudando assim o utilizador a parar rapidamente o deslocamento. A lista desfila, quer para trás quer para a frente, no caso de o botão 120 ser rodado no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

Noutra forma de realização de acordo com o presente invento, um tal procedimento de deslocamento 100 pode também ser executado usando um dispositivo sensível à pressão, tal como um "touch pad". O deslocamento é feito na proporção da força exercida pelo dedo ou caneta do utilizador. Um movimento para a frente ou para trás do

deslocamento pode ser definido por áreas seleccionadas no touch pad.

Referência à figura 2. Num ecrã exemplificativo de uma interface de utilizador 200, o utilizador começa num ponto numa lista ordenada alfabeticamente 210 cujas entradas começam com a letra "B". O utilizador está interessado na visualização de uma entrada cujo nome começa com a letra "E". O utilizador roda o botão; A lista começa a correr a uma velocidade baixa. O deslocamento arranca lentamente à velocidade de cerca de uma linha por segundo no passo 200.

Se assim se pretender, o botão é rodado adicionalmente e o deslocamento aumenta de velocidade no passo 230. Após um período de tempo pré-determinado ( $T_1$ ) ou número de elementos, a área do ecrã para o deslocamento da lista é substituída por um único caracter grande que representa o primeiro caracter do grupo de elementos apresentados no momento na janela (ou na primeira linha da janela para uma janela que tenha várias linhas). É difícil ler as entradas à medida que estas passam; uma grande letra de "ajuda" ("B") 240 destaca-se por cima da lista. Noutra forma de realização, a letra de "ajuda" pode surgir à direita ou à esquerda (em cima ou em baixo) da letra desfilada e não cobrir toda a área do ecrã.

Após algum tempo ( $T_2$ ) ou número de elementos, o caracter incrementa para o valor seguinte possível, desde que o utilizador mantenha a tecla de desfilar premida. Por exemplo, numa lista de nomes ordenada alfabeticamente, o utilizador poderia ter começado o deslocamento a partir do

"C", depois de manter o botão premido durante 3 segundos, avançando lentamente através das entradas que começam por "C"; a lista de diferentes entradas é substituída por um "C" grande que se sobrepõe a toda a interface de utilizador. Desde que o utilizador continue a manter a orientação do botão, a letra irá mudar, com intervalos de cerca de 1 segundo para "D" e então para "E", etc.

A lista corre o alfabeto, tal como ilustrado pelas letras de ajuda "C" 241, "D" 242 e "E" 243. O utilizador liberta o botão de deslizar, tendo chegado à proximidade do seu interesse no passo 244 após visualização da letra de ajuda "E" 243. Quando o utilizador liberta finalmente o botão, a entrada na lista "mais próxima" da letra (ou letras) de ajuda é seleccionada e apresentada como o primeiro elemento na janela da lista deslizada no ecrã da interface de utilizador 200.

Noutra forma de realização exemplificativa, o carácter apresentado no ecrã durante o deslocamento rápido não tem de estar necessariamente ligado às entradas na lista que é deslizada. Por exemplo, a lista pode conter uma lista de nomes ordenada alfabeticamente, sem entradas para "L" e "M", mas isto não significa que o mecanismo de deslocamento rápido precise de passar por cima destas letras durante o seu funcionamento. Há vantagens em fazê-lo. A lista não precisa de ser atravessada para recuperar entradas para cada incremento, poupando-se assim tempo. O utilizador não é "apanhado" pelo salto súbito da lista de "K" para "N".

Uma forma de realização exemplificativa pode também incorporar a "desaceleração" do deslocamento. Se o utilizador libertar momentaneamente o botão durante o "deslocamento rápido", mas voltar a rodar o botão, antes de ter decorrido um período de tempo pré-determinado ( $T_3$ ), o deslocamento continua. O botão actuado por mola também proporciona uma paragem rápida dos dados em deslocamento para que o utilizador não ultrapasse a sua selecção pretendida. A posição neutra é definida como "paragem". Mais do que o carácter único ser apresentado em incrementação no ecrã à velocidade  $T_2$ , surge uma segunda letra ao lado da primeira e, em vez disso, essa incrementaria. Por exemplo, a apresentação incrementaria como "EA", "EB", "EC". Isto pode estender-se, é claro, para uma terceira e quarta letras, de acordo com o que for adequado para uma dada aplicação. Cada libertação rápida subsequente do botão de deslocamento adiciona uma outra letra à apresentação. A apresentação da ajuda engloba um subconjunto mais pequeno de dados em deslocamento. Esta libertação rápida do botão pode ser descrita como a libertação momentânea do botão para que salte de volta para a posição neutra, rodando-o então de novo (num ângulo pré-determinado) para continuar o deslocamento. Mais uma vez, como foi mencionado anteriormente, os caracteres de ajuda podem ser apresentados ao longo do lado da lista desfilada.

Tal como acima explicado em relação a alguns exemplos, os aspectos do invento consistem em proporcionar uma interface de utilizador ergonómica para procurar um elemento de informação específico numa lista ou conjunto ordenado. Enquanto desfila através da lista ou conjunto, as

representações dos elementos individuais ficam desfocados, e já não podem ser reconhecidos. Um aspecto do invento aborda a questão de apresentação de um meta elemento que seja representativo de um grupo de elementos que está a ser desfilado no momento.

A interface de utilizador ergonómica pode também incluir retroacção de utilizador, não só gráfica, visualmente orientada do carácter de ajuda, mas pode incluir retroacção áudio orientada pelo ouvido, ou táctil orientada pelo toque. Por exemplo, quem for cego pode usar um tal dispositivo equipado para escutar o carácter de ajuda ou ler uma representação em Braille deste. Podem ser encontradas outras informações numa interface áudio no documento WO 01/44912 intitulado "Hand-Ear Interface for Handheld Device" [interface mão-ouvido para dispositivo portátil].

O invento pode ser implementado num dispositivo portátil numa forma de realização exemplificativa de acordo com o presente invento. Referência à figura 3. Tal como ilustrado num diagrama de blocos, um dispositivo manual 300 compreende um actuador 310 e um ecrã 340. A interface de utilizador pode ser um botão de passo a passo/vaivém accionado por mola, "joystick" ou "trackpad". O utilizador pode actuar o actuador 310 para desfilar para cima ou para baixo. O software de interação com o utilizador 320 trabalha em resposta à tecla seleccionada e ao conjunto de escolhas guardadas na memória 350. No dispositivo portátil exemplificativo, a memória 350 pode ter endereços e números telefónicos. O software de interacção com o utilizador 320



fornece output ao software que executa uma acção com base na selecção de utilizador 360 e software de geração de interface do utilizador 330. O software de geração de interface de utilizador 330 gera informações para o ecrã 340 para ilustrar o carácter de ajuda ou entrada do conjunto em conjunto com os atributos de apresentação tal como estilo, dimensão, cor do estilo de letra e colocação de objecto.

Numa forma de realização exemplificativa de acordo com o presente invento, o botão de passo a passo/vaivém pode fazer parte de um dispositivo portátil que controla um conversor para televisão (STB - Set-Top Box). O STB, por seu lado, está ligado a uma rede e permite receber conteúdos de programa dessa rede. A ligação pode ser feita através de um cabo ou de uma antena parabólica. O STB pode guardar um superconjunto de informações de programa para o utilizador. Um subconjunto de informações pode ser transmitido para o dispositivo manual e guardado localmente no dispositivo. Este subconjunto pode ser os programas favoritos do utilizador ou URL na internet. Podem ser encontradas informações que se dirigem à obtenção de informações de conteúdo, uma vez que se relacionam com um processo de selecção de conteúdos através de uma rede via um Uniform Resource Locator [localizador Uniforme de Recursos], no documento WO 02/098127 intitulado "One-Touch URL or Program Selection" [Seleção de programas ou URL com um toque], de Thomas Dubil et al.

O utilizador pode percorrer o subconjunto de dados no aparelho portátil, após tê-los descarregado do STB.

Numa forma de realização exemplificativa de acordo com o invento, um leitor de media pode usar o invento para permitir ao utilizador desfilar através de artigos de media, por exemplo ficheiros MP3 guardados no leitor de media, ou pelo menos acessíveis através do leitor de media. O leitor de media compreende um botão "up" [para cima] e um botão "down" [para baixo], tendo ambos dois níveis, o primeiro nível sendo activado quando é exercida pouca força e o segundo nível quando é aplicada uma força maior.

No primeiro nível, os botões "up" e "down" comportam-se de uma forma convencional. Quando pressionados rapidamente com pouca força no modo menu, o menu é desfilado uma linha de cada vez. Quando pressionado rapidamente no modo play, passa-se por cima de uma música, uma de cada vez. Quando pressionado num intervalo de tempo maior no modo menu, o menu é desfilado a velocidade moderada, e no modo play, o avanço rápido [fast forward] ou rebobinagem rápida [fast backward] são activados.

No segundo nível, os botões "up" e "down" comportam-se de acordo com o invento. Quando pressionados rapidamente com maior força no modo menu, o menu é desfilado a uma velocidade relativamente elevada. Quando pressionados rapidamente num modo play, passa-se por cima de uma música, uma de cada vez, tal como com pouca força. Quando pressionado num intervalo de tempo maior no modo menu, o menu é desfilado com uma velocidade muito elevada enquanto mostra caracteres de ajuda, e no modo play passa-se repetidamente por cima de músicas.

Embora o presente invento tenha sido descrito com referência a várias formas de realização exemplificativas específicas, os peritos no ramo reconhecerão que lhe podem ser feitas muitas mudanças sem que se afastem do âmbito do presente invento que é definido nas reivindicações seguintes.

Lisboa, 15 de Julho de 2014

## REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo (300) destinado a fornecer uma interface de utilizador compreendendo:

um dispositivo de renderização (340) para a renderização de uma lista ordenada representando os elementos de informação seleccionáveis pelo utilizador; e

uma interface de utilizador (320, 370) para procurar um elemento de informação específico deslocando-se através da lista ordenada;

caracterizado por:

a interface de utilizador compreender um gerador de carácter de ajuda (150) para tornar um carácter de ajuda representativo de uma parte na lista em curso de deslocação, e

o gerador de carácter de ajuda (150) estar disposto para renderização do carácter de ajuda após deslocamento de um número pré-determinado de elementos de deslocamento.

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, no qual a renderização do carácter de ajuda é escolhido de pelo menos um do seguinte: apresentação visual (340), uma saída áudio, uma retroacção táctil.

3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, no qual o gerador de caracter de ajuda (150) está disposto para renderização do caracter de ajuda por pelo menos uma das etapas seguintes que consistem em:

- substituir uma zona do ecrã para a lista de deslocamento por um caracter único que representa o primeiro caracter de um grupo de elementos apresentados no momento; e
- apresentar um caracter de ajuda à direita, à esquerda em cima ou em baixo da lista de deslocamento, enquanto não cobre toda a zona do ecrã.

4. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, no qual o gerador de caracter de ajuda (150) está disposto para renderização do caracter de ajuda em pelo menos um de:

- renderização do caracter de ajuda após um tempo de deslocamento ( $T_1$ ) pré-determinado; e
- incrementar o caracter de ajuda para um valor seguinte, desde que o utilizador mantenha a tecla de deslocamento premida.

5. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, no qual o gerador de caracter de ajuda (150) está disposto para incrementar o caracter de ajuda para o valor possível seguinte, enquanto não passa por cima de caracteres para os quais não existem as entradas na lista de deslocamento.

6. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, no qual o gerador de carácter de ajuda (150) efectua a renderização condicional de pelo menos um carácter de ajuda adicional.

7. Dispositivo de acordo com a reivindicação 6, no qual o carácter de ajuda adicional compreende um outro carácter que é renderizado ao longo do carácter de ajuda para englobar um subconjunto mais pequeno da lista ordenada, o outro carácter sendo incrementado em vez do carácter de ajuda.

8. Dispositivo de acordo com a reivindicação 6, no qual o gerador de carácter de ajuda (150) está disposto para a referida renderização do carácter de ajuda adicional na condição de uma libertação de curta duração da tecla de deslocamento (310).

9. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, no qual a interface de utilizador está disposta para o referido deslocamento através de uma tecla de deslocamento (310) enquanto a velocidade de deslocamento é determinada pelo número de graus que o botão é rodado.

10. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, no qual a interface de utilizador está disposta para o referido deslocamento através de um dispositivo sensível à pressão enquanto que a velocidade de deslocamento é proporcional à pressão aplicada.

11. Processo destina a fornecer, num ambiente de processamento de dados (100), uma interface de utilizador, o processo compreendendo as etapas seguintes que consistem em:

renderizar uma lista ordenada que represente elementos de informação elecionáveis pelo utilizador; e

permitir a um utilizador deslocar-se através da lista ordenada para procurar um elemento de informação específico;

caracterizado por o processo compreender as etapas seguintes que consistem em:

gerar um caracter de ajuda que é representativo de uma parte na lista em curso de deslocamento; e

renderizar o caracter de ajuda após o deslocamento de um número pré-determinado de elementos de deslocamento.

12. Produto de programa informático que é destinado a fornecer uma interface de utilizador, cujo programa compreende um software (320, 330, 360) que é funcional para levar um processador a executar o processo de acordo com a reivindicação 11.

Lisboa, 15 de Julho de 2014

**RESUMO****INTERFACE DE UTILIZADOR PARA DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS  
PERMITINDO COMANDAR A APRESENTAÇÃO DE LISTAS LONGAS  
CLASSIFICADAS**

Numa aplicação de interface de utilizador, um aparelho de computação tem uma interface de utilizador para ajudar o utilizador na procura de informação de um conjunto de dados. Numa forma de realização exemplificativa de acordo com o presente invento, o conjunto de dados é uma lista ordenada de endereços. Numa interface de utilizador assim equipada, o utilizador percepçiona uma sequência específica de eventos. O utilizador começa num ponto numa lista de endereços. Depois de o utilizador rodar um botão de passo a passo/vaivém, a lista desloca-se para baixo a uma velocidade baixa. À medida que o utilizador continua a rodar o botão de passo a passo/vaivém, o deslocamento acelera. Após um período de tempo pré-determinado ou número de elementos, é apresentado um caracter de ajuda. Este caracter pode representar a primeira letra de um nome ou um primeiro algarismo de um número de telefone. A interface de utilizador apresenta ao utilizador o caracter de ajuda. O utilizador continua a manter a posição do botão de passo a passo/vaivém até que um caracter de ajuda, correspondente à sua selecção pretendida, surge. O utilizador liberta o botão de passo a passo/vaivém e pode percorrer um grupo mais pequeno de dados para localizar a selecção específica rodando incrementalmente o botão a partir da posição neutra.



1/3

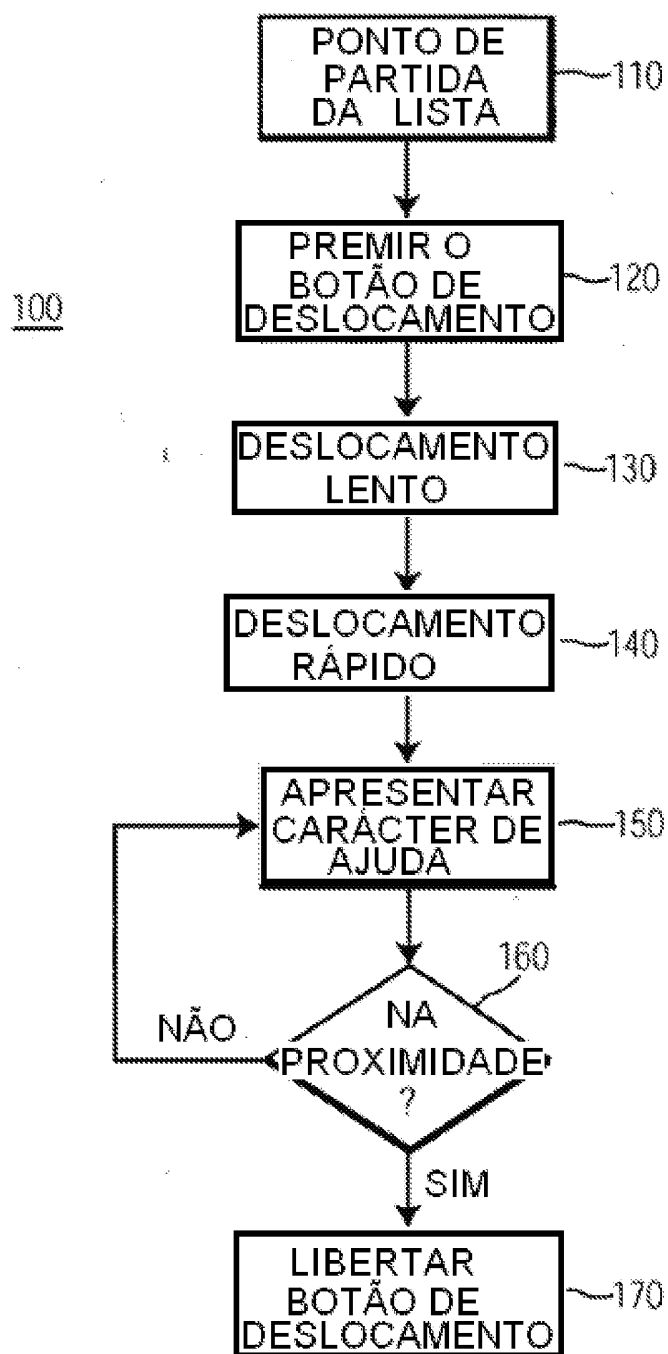
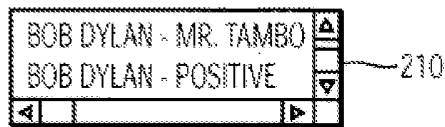


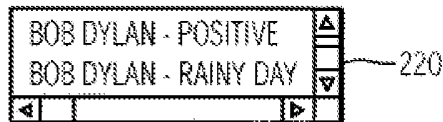
FIG. 1

2/3



O UTILIZADOR COMEÇA NUM DETERMINADO PONTO NA LISTA

200



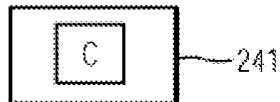
O DESLOCAMENTO ARRANCA LENTAMENTE (UMA LINHA POR SEGUNDO)



MAS AUMENTA RAPIDAMENTE DE VELOCIDADE, PELO QUE É DIFÍCIL LER AS ENTRADAS À MEDIDA QUE ESTAS PASSAM



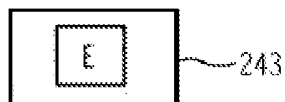
UMA LETRA DE "AJUDA" GRANDE SUBSTITUI A LISTA



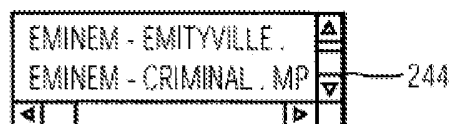
A LISTA INCREMENTA AGORA A UMA VELOCIDADE DE APROXIMADAMENTE 1/SEGUNDO



DESDE QUE O UTILIZADOR MANTENHA O BOTÃO DE DESLOCAMENTO PREMIDO



QUANDO O UTILIZADOR CHEGA À PROXIMIDADE DO SEU INTERESSE LIBERTA O BOTÃO DE DESLOCAMENTO



A LISTA DE ENTRADAS VOLTA AO ECRÃ

FIG. 2

