

“APARELHO DE CONTROLE DE EXIBIÇÃO, MÉTODO DE CONTROLE DE EXIBIÇÃO, E, DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO LEGÍVEL POR COMPUTADOR”

FUNDAMENTOS

5 A presente tecnologia se refere a um aparelho de controle de exibição, um método de controle de exibição, e um produto de programa de computador, e mais particularmente a um aparelho de controle de exibição, um método de controle de exibição, e um produto de programa de computador que exibem informação relacionada a itens tais como ícone tal
10 que eles podem ser facilmente reconhecidos por um usuário.

 Por exemplo, com dispositivos eletrônicos tal como computadores pessoais (PCs), câmeras digitais, terminais de comunicação móveis, TVs (receptores de televisão), e aparelho de navegação de carro, ícones podem ser implementados como uma interface de usuário e por meio
15 disso, um usuário fornece entrada para um dispositivo eletrônico.

 Em uma interface de usuário implementando ícones, há métodos de exibição que exibem mensagens explicativas do que um ícone representa. Por exemplo, há um método que exhibe uma mensagem explicativa estática, e um método que exhibe uma mensagem explicativa para um ícone no
20 caso onde um cursor que se move de acordo com operações de chaves direcionais ou outras chaves de cursor é posicionado sobre aquele ícone.

 Enquanto isso, como uma interface de usuário implementando ícones, há por exemplo uma interface de usuário usando uma tela de toque, caracterizado pelo fato de que um painel de exibição tal como um painel de
25 cristal líquido que exhibe ícones, etc. e um painel de toque que detecta toques efetuados pelo dedo do usuário, etc. são integrados juntos.

 Em uma interface de usuário que usa uma tela de toque, uma função atribuída a um ícone exibido na tela de toque é executada quando aquele ícone é tocado.

Conforme acima, em uma interface de usuário que usa uma tela de toque, já que a função atribuída a um ícone é executada quando acionada por aquele ícone sendo tocada, pode ser difícil usar o toque de um ícone com um acionador para exibir uma mensagem explicativa para aquele ícone.

5 Por esta razão, em uma interface de usuário que usa uma tela de toque, um ícone guia (botão) para orientação é fornecido, por exemplo, e uma mensagem explicativa para um desejado ícone é exibida quando o desejado ícone é tocado após tocar o ícone guia.

10 Ao contrário, nos anos recentes tem sido proposto métodos de exibição que usam um painel de exibição que detecta a proximidade de um dedo do usuário, etc., e exibem um menu quando o dedo do usuário, etc. fica próximo ao painel de exibição (ver Publicação de Pedido de Patente Japonesa Não Examinada de Nr. 2007-108841, por exemplo).

SUMÁRIO

15 Conforme discutido acima, com um método que exibe uma mensagem explicativa para um ícone que é tocado após tocar um ícone guia, um usuário primeiro toca o ícone guia e então também toca o ícone desejado, o que é inconveniente.

20 Além disso, com um método que exibe uma mensagem explicativa para um ícone que é tocado após tocar um ícone guia, é difícil exibir uma mensagem explicativa para o ícone guia. Ainda mais, é difícil para um usuário que não conhece como usar o ícone guia visualizar as mensagens explicativas.

25 Enquanto isso, nos dispositivos eletrônicos, têm aumentando a adoção de uma interface de usuário que exibe ícones ou itens tal como seqüências de texto organizados em matriz em um formato de lista, e conduz processamento de dados no caso onde um usuário toca um item.

Conseqüentemente, propostas estão sendo demandadas para tecnologia que permita a um usuário facilmente reconhecer informação

relacionada com ítems, tal como uma mensagem explicativa que explica o que um item exibido em um painel de exibição representa.

A presente tecnologia, sendo concebida à luz de tais circunstâncias, é configurada para permitir a um usuário facilmente reconhecer informação relacionada com um item tal como um ícone, por exemplo.

Em uma modalidade, um aparelho de controle de exibição inclui

- um circuito de processamento que
- detecta quando um objeto está em uma posição de proximidade relativa a uma exibição e muda um estado de exibição de um item exibido quando o objeto é detectado como estando na posição de proximidade, e
- faz com que um item de relação seja exibido em uma posição adjacente à posição de proximidade, um item relacionado sendo relacionado ao item exibido.

Um aspecto do aparelho é que

- o circuito de processamento muda um tamanho do item exibido em resposta ao objeto sendo detectado na posição de proximidade.

Um outro aspecto do aparelho é que

- o circuito de processamento muda o estado de exibição movendo o item exibido para uma localização de exibição diferente.

Um outro aspecto do aparelho é que

- o circuito de processamento inclui um detector que detecta quando o objeto está na posição de proximidade.

Um outro aspecto do aparelho é que

- um item de relação inclui pelo menos um de um nome de função de uma função e uma explicação da função.

Um outro aspecto do aparelho é que

- o item exibido é parte de uma matriz de ícones exibidos.

Um outro aspecto do aparelho é que

- um item de relação é exibida em um forma pop up.

Um outro aspecto do aparelho é que

- o circuito de processamento também detecta em toque do objeto para a exibição, e processa o toque de modo diferente do que quando o objeto está na posição de proximidade.

Um outro aspecto do aparelho é que

- o circuito de processamento subsequente remove um item de relação da exibição quando o circuito de processamento detecta que o objeto foi movido para longe da exibição.

Um outro aspecto do aparelho é que

- o circuito de processamento elimina informação relacionada para outros ícones na matriz de ícones exibidos que não são adjacentes para a posição de proximidade.

Um outro aspecto do aparelho é que

- o circuito de processamento também exhibe um item de relação para um outro item exibido quando o objeto é detectado como também estando próximo ao outro item exibido.

Um outro aspecto do aparelho é que

- o circuito de processamento muda um estado de exibição para uma pluralidade de itens exibidos quando o objeto é detectado na posição de proximidade.

Um outro aspecto do aparelho é que

- um item de relação é exibido como seqüências de texto organizadas em matriz em um formato de lista.

Um outro aspecto do aparelho é que

- as seqüências de texto são exibidas como botões acionáveis pelo usuário.

Um outro aspecto do aparelho é que

- o circuito de processamento muda pelo menos um de uma cor e um brilho dos itens exibidos em resposta ao objeto sendo detectado na posição de proximidade.

De acordo com um método de controle de exibição exemplar,
5 o método inclui

- detectar com um detector de proximidade quando um objeto está em uma posição de proximidade relativa a uma exibição;

- mudar um estado de exibição de um item exibido em resposta à detecção, e

10 - faz com que um circuito de processamento um item de relação ser exibido em uma posição adjacente à posição de proximidade, um item de relação sendo relacionado ao item exibido.

De acordo com um aspecto do método,

15 - fazer com que inclua mudança no tamanho do item exibido em resposta ao objeto sendo detectado na posição de proximidade.

De acordo com um outro aspecto do método,

- fazer com que inclua mudança no estado de exibição movendo o item exibido em um localização de exibição diferente.

De acordo com um outro aspecto do método,

20 - um item de relação inclui pelo menos um de um nome de função de uma função e uma explicação da função.

De acordo com uma modalidade de dispositivo de armazenamento legível por computador não transitório exemplar, o dispositivo tem instruções que quando executadas por um circuito de
25 processamento implementam um método, o método inclui

- detectar com um detector de proximidade quando um objeto está em uma posição de proximidade relativa a uma exibição;

- mudar um estado de exibição de um item exibido em resposta à detecção, e

- fazer com que o circuito de processamento um item de relação ser exibido em uma posição adjacente à posição de proximidade, o item de relação sendo relacionado ao item exibido.

De acordo com uma modalidade da presente tecnologia, um usuário é capaz de facilmente reconhecer informação relacionada com um item exibido por um aparelho de exibição.

DESCRIÇÃO BREVE DOS DESENHOS

Fig. 1 é um diagrama em bloco ilustrando uma configuração exemplar de uma modalidade de uma câmera digital para a qual a presente tecnologia foi aplicada;

Figs. 2A e 2B são diagramas em perspectiva ilustrando uma configuração exterior exemplar de uma câmera digital;

Fig. 3 é um diagrama em bloco ilustrando uma configuração exemplar funcional de um aparelho de controle de exibição;

Figs. 4A à 4D ilustra uma primeira exibição exemplar de uma tela de exibição em um painel de entrada / saída 18;

Figs. 5A à 5C ilustra uma segunda exibição exemplar de uma tela de exibição em um painel de entrada / saída 18;

Fig. 6 é um fluxograma explicando um processo de controle de exibição conduzido por um aparelho de controle de exibição; e

Figs. 7A à 7C ilustra uma terceira exibição exemplar de uma tela de exibição em um painel de entrada / saída 18.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES

[Modalidade de câmera digital para a qual a presente tecnologia foi aplicada]

Fig. 1 é um diagrama em bloco ilustrando uma configuração exemplar de uma modalidade de uma câmera digital (câmera de imagem fixa digital) para a qual a presente tecnologia foi aplicada.

A unidade de lente 11 inclui uma lente de formação de imagem, diafragma, lente de foco, etc. Luz entrando na unidade de lente 11 irradia um elemento de formação de imagem 12.

5 O elemento de formação de imagem 12 inclui por exemplo um dispositivo acoplado de carga (CCD) ou um dispositivo de imagem de semicondutor de óxido de metal complementar (CMOS), etc. O elemento de formação de imagem 12 fotoeletricamente converte luz da unidade de lente 11, e supre um sinal analógico de imagem obtido como um resultado para um processador de sinal analógico 13.

10 O processador de sinal analógico 13 efetua processamento de sinal analógico tal como amostragem dupla correlacionada ou ajuste de ganho automático no sinal de imagem a partir do elemento de formação de imagem 12, e supre o resultado para um conversor analógico / digital (A / D) 14.

15 O conversor analógico / digital (A / D) 14 converte de A / D o sinal de imagem a partir do processador de sinal analógico 13, e supre dados de imagem digitais obtidos como um resultado para um processador de sinal digital 15.

20 O processador de sinal digital 15 efetua sinal digital processamento de sinal digital tal como ajuste de equilíbrio branco, remoção de ruído, e codificação de compressão apropriada (tal como codificação do Grupo Especialista de Articulação Fotográfica (JPEG), por exemplo) nos dados de imagem a partir do conversor de A / D 14, e supre o resultado para (a unidade de exibição 17 de) um painel de entrada / saída 18 e um dispositivo de gravação 19.

25 O painel de entrada / saída 18 inclui uma unidade de entrada 16 e uma unidade de exibição 17.

A unidade de entrada 16 é um dispositivo que inclui funções para receber (detectar) entrada externa. A saber, a unidade de entrada 16 inclui, por exemplo, um painel de toque capacitivo ou outro tipo, ou um

conjunto combinando uma fonte de luz que irradia luz e um sensor que recebe uma reflexão daquela luz de um objeto.

Quando a unidade de entrada 16 é colocada na proximidade ou tocada por um objeto externo, ou em outras palavras o dedo do usuário ou uma caneta de toque utilizada pelo usuário, por exemplo, a unidade de entrada 5 16 supre a CPU 23 com um sinal expressando a posição onde aquela proximidade ou toque ocorreu.

A unidade de exibição 17 é um dispositivo que exibe uma imagem (um aparelho de exibição). A saber, a unidade de exibição 17 inclui um painel de cristal líquido, por exemplo, e exibe uma imagem de acordo com dados de 10 imagem, etc. fornecidos a partir do processador de sinal digital 15.

O painel de entrada / saída 18 é uma integração de uma unidade de entrada 16 e uma unidade de exibição 17 como a acima. O painel de entrada / saída 18 é capaz de exibir uma imagem com a unidade de 15 exibição 17, e receber entrada operacional externa (aqui sendo ambos toque e proximidade) com relação a uma imagem exibida pela unidade de exibição 17 com a unidade de entrada 16.

Um disco tal como um disco versátil digital (DVD), memória de semicondutor tal como um cartão de memória, ou outro meio de gravação 20 removível (não ilustrado) pode ser carregado no ou removido do dispositivo de gravação 19, por exemplo. O dispositivo de gravação 19 conduz gravação e controle de reprodução de dados de imagem com relação a um meio de gravação carregado.

Em outras palavras, o dispositivo de gravação 19 grava dados 25 de imagem a partir do processador de sinal digital 15 em um meio de gravação, ou alternativamente, lê dados de imagem gravados em um meio de gravação e os supre para o processador de sinal digital 15.

O acionador 20 é um motor que ajusta a lente de foco e diafragma da unidade de lente 11, e é operada pelo mecanismo de motor 21.

O mecanismo de motor 21 opera o acionador 20 seguindo controle pela unidade de processamento central (CPU) 23.

O gerador de tempo (TG) 22, seguindo controle pela CPU 23, supre o elemento de formação de imagem 12 com um sinal de sincronismo para ajustar o tempo de exposição, etc.

A CPU 23 controla os respectivos blocos constituindo a câmera digital executando um programa armazenado na memória de somente leitura de programa (ROM) 26, e conforme apropriado, um programa armazenado na ROM programável eletricamente passível de apagar (EEPROM) 25.

A unidade operável 24 inclui botões físicos, etc. operados pelo usuário, e supre a CPU 23 com um sinal correspondendo a uma operação do usuário.

A EEPROM 25 armazena dados e programas que devem ser salvos mesmo quando a câmera digital é desligada tal como parâmetros de formação de imagem, etc. configurados pelo usuário operando a unidade operável 24, por exemplo.

O programa ROM 26 armazena programas executados pela CPU 23, etc.

A RAM 27 temporariamente armazena dados e programas envolvidos nas operações pela CPU 23.

Em uma câmera digital configurada conforme acima, a CPU 23 controla as respectivas unidades da câmera digital executando um programa armazenado na ROM de programa 26, etc.

Enquanto isso, luz entrando na unidade de lente 11 é fotoeletricamente convertida pelo elemento de formação de imagem 12, e o sinal de imagem obtida como um resultado é fornecido para o processador de sinal analógico 13. No processador de sinal analógico 13, processamento de sinal

análogo é efetuado no sinal de imagem a partir do elemento de formação de imagem 12, e o resultado é fornecido para o conversor de A / D 14.

No conversor de A / D 14, o sinal de imagem a partir do processador de sinal analógico 13 é convertido de A / D, e os dados de
5 imagem digitais obtidos como um resultado, fornecidos para o processador de sinal digital 15.

No processador de sinal digital 15, o processamento de sinal digital é efetuado nos dados de imagem a partir do conversor de A / D 14, o resultado é fornecido ao (unidade de exibição 17 do) painel de entrada / saída
10 18, e uma imagem correspondente, ou em outras palavras, uma imagem através da lente, é exibida.

Além disso, a CPU 23 executa determinado processamento seguindo sinais proveniente (unidade de entrada 16 do) do painel de entrada / saída 18 e da unidade operável 24.

Em outras palavras, se o painel de entrada / saída 18 ou
15 unidade operável 24 são operados a fim de conduzir formação de imagem, por exemplo, a CPU 23 conduz processamento para fotografar uma imagem fixa como uma fotografia, força o processador de sinal digital 15 para efetuar codificação de compressão nos dados de imagem a partir do conversor de A /
20 D 14, e força o resultado a ser gravado em um meio de gravação via o dispositivo de gravação 19.

Além disso, se o painel de entrada / saída 18 ou a unidade operável 24 é operado a fim de conduzir reprodução, por exemplo, a CPU 23 faz com que dados de imagem a serem lidos de um meio de gravação via o
25 dispositivo de gravação 19 controlando o processador de sinal digital 15.

Adicionalmente, a CPU 23 faz com que o processador de sinal digital 15 para retirar compressão dos dados de imagem lidos a partir do meio de gravação e os fornecem para o painel de entrada / saída 18 para exibição.

Além disso, a CPU 23 faz com que (imagens de) itens tal como ícones ou seqüências de texto organizados em matriz em um formato de lista a serem fornecidos para o painel de entrada / saída 18 e exibidos via o processador de sinal digital 15 como uma interface de usuário.

5 Adicionalmente, a CPU 23 faz com que a informação relacionada com um item a ser fornecida para o painel de entrada / saída 18 e exibida via o processador de sinal digital 15 em resposta à um sinal do (a unidade de entrada 16 do) painel de entrada / saída 18.

10 Aqui, (imagem) dados para itens e informação relacionada é armazenada na EEPROM 25 ou a ROM de programa 26, por exemplo.

Além do discutido acima, a CPU 23 gera uma imagem de um quadro de foco (quadro de AF) usado para controle de foco e o supre para o painel de entrada / saída 18 via o processador de sinal digital 15 para exibição, por exemplo.

15 Aqui, a câmera digital inclui, por exemplo, funções de AF (Auto foco), funções de AE (Auto Exposição), funções de AWB (Auto Equilíbrio de Branco), etc. Essas funções são realizadas pela CPU 23 executando um programa.

20 Por exemplo, exibição de um quadro de AF no painel de entrada / saída 18 é conduzida pelas funções de AF. A posição de um quadro de AF exibido no (a tela de exibição da unidade de exibição 17 do) painel de entrada / saída 18 pode ser movida pelas operações que movem a posição do quadro de AF com relação ao painel de entrada / saída 18. Além disso, o tamanho de uma exibição de quadro de AF no (a tela de exibição da unidade de exibição 17 do) painel de entrada / saída 18 pode ser modificado por
25 operações que modificam o tamanho do quadro de AF com relação ao painel de entrada / saída 18.

Aqui, um programa executado pela CPU 23 pode ser instalado na câmera digital a partir de um meio de gravação removível, ou baixado via uma rede e instalado na câmera digital, por exemplo.

5 Figs. 2A e 2B são diagramas em perspectiva ilustrando uma configuração externa exemplar de uma câmera digital.

A saber, Fig. 2A é uma vista em perspectiva do lado frontal (o lado voltado para um objeto durante o formação de imagem) da câmera digital, enquanto Fig. 2B é uma vista em perspectiva do lado traseiro da câmera digital.

10 Uma cobertura de lente 31 é fornecida a fim de cobrir a frente da câmera digital, e é móvel para cima e para baixo.

Quando a cobertura de lente 31 é posicionada na direção para cima, a unidade de lente 11, etc. entra em um estado de coberto. Além disso, quando a cobertura de lente 31 é posicionada na direção para baixo, a unidade de lente 11, etc. é exposta, e a câmera digital entra em um estado onde
15 formação de imagem é possível.

Na Fig. 2A, a cobertura de lente 31 é posicionada na direção para baixo, e a unidade de lente 11 está exposta.

20 No lado esquerdo da unidade de lente 11, um iluminador de AF 32 é fornecido. O iluminador de AF 32 emite luz (luz auxiliar) para iluminar um objeto em casos onde o objeto é escuro, e é difícil focar usando funções de AF, por exemplo.

Aqui, no caso de formação de imagem usando um próprio contador de tempo, o iluminador de AF 32 também funciona como uma
25 lâmpada de própria contador de tempo que emite luz para informar o usuário do tempo de formação de imagem pelo contador de tempo.

No topo da câmera digital são fornecidos um botão de energia 33, um botão de execução 34, um botão de obturador (botão de liberação) 35,

e uma alavanca de aproximação / afastamento 36, que constituem a unidade operável 24 na Fig. 1.

O botão de energia 33 é operado quando comutando a energia da câmera digital liga e desliga. O botão de execução 34 é operado quando reproduzindo dados de imagem gravados em um meio de gravação carregado no dispositivo de gravação 19 (Fig. 1).

O botão de obturador (botão de liberação) 35 é operado quando gravando dados de imagem em um meio de gravação carregado no dispositivo de gravação 19 (Fig. 1) (tomando uma fotografia (imagem fixa)). A alavanca de aproximação / afastamento 36 é operada quando ajustando uma operação de aproximação / afastamento.

Na traseira da câmera digital, o painel de entrada / saída 18 é fornecido. Uma imagem através da lente é exibida no painel de entrada / saída 18. Além disso, (imagens do) itens tal como ícones ou seqüências de texto organizadas em matriz em um formato de lista, e informação relacionada com itens, etc., são exibidas no painel de entrada / saída 18.

O usuário é capaz de fornecer várias (operacional) entradas para a câmera digital fazendo com que um dedo ou uma caneta de toque, etc. a ficar em proximidade ao ou tocar o painel de entrada / saída 18.

[Configuração exemplar do aparelho de controle de exibição]

Fig. 3 é um diagrama em bloco ilustrando uma configuração exemplar funcional de um aparelho de controle de exibição, dado como uma CPU 23 na Fig. 1, que conduz controle de exibição.

Na câmera digital na Fig. 1 aqui, a CPU 23 conduz controle de exibição, que exhibe itens tal como ícones ou seqüências de texto organizados em matriz em um formato de lista e informação relacionada para os itens no painel de entrada / saída 18.

Fig. 3 ilustra uma configuração exemplar funcional de um aparelho de controle de exibição, dado como uma CPU 23, que conduz tal controle de exibição.

5 O aparelho de controle de exibição inclui um detector de entrada 51 e um controlador de exibição 52.

10 O detector de entrada 51 é fornecido com um sinal do (a unidade de entrada 16 do) painel de entrada / saída 18. O sinal (daqui em diante também chamado um sinal de estímulo) é em resposta a um estímulo externo (entrada) transmitida para o (a unidade de entrada 16 do) painel de entrada / saída 18.

15 O detector de entrada 51, nas bases de um sinal de estímulo do (a unidade de entrada 16 do) painel de entrada / saída 18, detecta entrada externa com relação ao (a unidade de entrada 16 do) painel de entrada / saída 18. Em outras palavras, o detector de entrada 51 detecta que o dedo do usuário ou uma caneta de toque, etc. utilizada pelo usuário foi colocado em proximidade à ou feito para tocar, e a posição, etc. (no painel de entrada / saída 18) daquela proximidade ou toque, por exemplo. O detector de entrada 51 supre o resultado para o controlador de exibição 52 como informação de operação expressando a operação conduzida no painel de entrada / saída 18 pelo usuário.

20 O controlador de exibição 52 conduz controle de exibição conforme apropriado, que exhibe itens tal como ícones (a unidade de exibição 17 do) no painel de entrada / saída 18. Dados para tais itens são armazenados na EEPROM 25 ou ROM de programa 26.

25 Além disso, no caso onde informação de operação do detector de entrada 51 expressa proximidade de um objeto com relação a uma tela de exibição do painel de entrada / saída 18, o controlador de exibição 52 toma o item sendo exibido perto da posição de proximidade em proximidade ao objeto para ser um item alvo a ser objetivado, muda o estado de exibição

daquele item alvo, e conduz um controle de exibição que exhibe informação relacionada para o item alvo no painel de entrada / saída 18. Dados para tal informação relacionada é armazenada na EEPROM 25 ou na ROM de programa 26.

5 [Exibição exemplar no painel de entrada / saída 18]

Figs. 4A à 4D ilustra uma primeira exibição exemplar na tela de exibição (a unidade de exibição 17 do) do painel de entrada / saída 18.

Fig. 4A ilustra uma exibição exemplar na tela de exibição do painel de entrada / saída 18 em um estado onde nenhum objeto está em
10 proximidade ou tocando, para o caso onde a câmera digital está em um estado de espera de formação de imagem.

Aqui, um estado de espera de formação de imagem significa um estado no qual formação de imagem de uma fotografia (imagem fixa) será conduzida se o botão de obturador 35 (Fig. 2) é operado (um estado no qual
15 uma imagem será fotografada e grava em um meio de gravação carregado no dispositivo de gravação 19 (Fig. 1)).

Na Fig. 4A, uma imagem através da lente é exibida no painel de entrada / saída 18 exceto nas porções esquerda e direita da tela de exibição, enquanto ícones atribuídos com determinadas funções são exibidas em um
20 determinado tamanho padrão em predeterminadas posições padrão no lado esquerdo e direito da tela de exibição (os ícones são exibidos em um pré-determinado estado de definição padrão).

Aqui, uma função atribuída para um ícone pode ser uma função e por meio do qual, dado processamento é executado tocando aquele ícone, tal
25 como auto formação de imagem que automaticamente configura a câmera digital com parâmetros de formação de imagem, etc. Ou comutando um obturador de sorriso liga e desliga que conduz formação de imagem quando um sorriso é detectado, por exemplo. Uma função atribuída também pode ser uma função que

exibe o estado da câmera digital, tal como a carga da bateria restante ou o número de fotografias (imagens fixas) que podem ser fotografadas.

Fig. 4B exibe uma exibição exemplar na tela de exibição do painel de entrada / saída 18 no caso onde o usuário colocou seu dedo (ou uma caneta de toque ou outro objeto) na proximidade de um ícone exibido mais
5 acima no lado esquerdo dentre os ícones exibidos na tela de exibição na Fig. 4A, por exemplo.

Na Fig. 4B, o estado de exibição do ícone colocado na proximidade com o dedo pelo usuário foi alterado. A saber, o ícone colocado
10 em proximidade com o dedo do usuário é exibido em um tamanho ampliado que foi ampliado à partir do tamanho padrão.

Ainda mais, na Fig. 4B, um nome de nome de função "Obturador de Sorriso" da função atribuída para o ícone colocado na proximidade do dedo pelo usuário é exibida perto daquele ícone.

Já que um nome de função da função atribuída para o ícone
15 colocado na proximidade do dedo pelo usuário é exibida conforme acima, o usuário é facilmente capaz de reconhecer uma função atribuída para aquele ícone dado pela informação relacionada ao ícone, meramente colocando seu dedo na proximidade para aquele ícone e sem efetuar uma operação
20 complicada.

Além disso, já que o ícone cujo nome de função é exibida é exibida em um tamanho ampliado, o usuário é facilmente capaz de reconhecer que nome de função de ícone está sendo exibido.

Aqui, uma função atribuída ao ícone com um nome de função
25 "Obturador de Sorriso" (daqui em diante também chamado o ícone sorriso) é uma função por meio do qual, processamento para comutar auto formação de imagem liga e desliga é executada tocando aquele ícone.

Conseqüentemente, se o usuário coloca seu dedo na proximidade do ícone sorriso, o ícone sorriso é exibido em um tamanho

ampliado, enquanto um nome de função "Obturador de Sorriso" é também exibida como informação relacionada para aquele ícone sorriso. Então, se o usuário toca o ícone sorriso com seu dedo, auto formação de imagem é comutado liga e desliga.

5 O usuário é capaz de ver um nome de função exibido colocando seu dedo na proximidade do ícone sorriso. Assim sendo, o usuário é capaz de tocar o ícone sorriso com segurança, então para falar, após ter apurado (para algum grau) uma função atribuída para aquele ícone.

10 Fig. 4C ilustra uma outra exibição exemplar na tela de exibição do painel de entrada / saída 18 no caso onde o usuário colocou seu dedo na proximidade do ícone sorriso exibido mais acima no lado esquerdo da tela de exibição na Fig. 4A.

15 Na Fig. 4C, o nome de função "Obturador de Sorriso" da função atribuída ao ícone sorriso colocado na proximidade do dedo pelo usuário é exibido, de forma similar ao caso na Fig. 4B.

20 Contudo, Fig. 4C difere do caso na Fig. 4B no qual o ícone sorriso colocado na proximidade do dedo pelo usuário não é exibido em um tamanho ampliado, mas é exibido em uma posição deslocada a partir da posição padrão (na Fig. 4C, a posição deslocada a partir da posição padrão em direção ao centro da tela de exibição).

25 Já que um nome de função da função atribuída ao ícone colocado na proximidade do dedo pelo usuário é também deslocado no caso da Fig. 4C de forma similar ao caso na Fig. 4B, o usuário é facilmente capaz de reconhecer a função atribuída a um ícone simplesmente colocando seu dedo na proximidade.

Além disso, na Fig. 4C, já que o ícone colocado proximidade do dedo pelo usuário é exibido deslocado da posição padrão, o usuário é facilmente capaz de reconhecer aquele nome de função do ícone que está sendo exibido, de forma similar ao caso da Fig. 4B caracterizado pelo fato de

que um ícone é exibido em um tamanho ampliado. Mais ainda, um ícone pode ser prevenido de se tornar difícil para ver como um resultado do dedo colocado na proximidade daquele ícone pelo usuário.

5 Ainda mais, é possível exibir um ícone colocado na proximidade do dedo pelo usuário em um tamanho ampliado e deslocado a partir desta posição padrão.

10 Fig. 4D ilustra uma outra exibição exemplar na tela de exibição do painel de entrada / saída 18 no caso onde o usuário coloca seu dedo na proximidade do ícone sorriso exibido mais acima no lado esquerdo da tela de exibição na Fig. 4A.

Na Fig. 4C, um nome de função "Obturador de Sorriso" da função atribuída o ícone sorriso colocado na proximidade do dedo pelo usuário é exibido, de forma similar ao caso na Fig. 4B.

15 Contudo, na Fig. 4D, um nome de função "Obturador de Sorriso" da função atribuída para o ícone sorriso colocado na proximidade do dedo pelo usuário e uma explicação de função explicando aquela função são exibidos.

Conforme acima, no caso onde um texto explicativo para um ícone colocado na proximidade do dedo pelo usuário é exibido, o usuário é capaz de reconhecer uma função atribuída ao ícone em mais detalhes.

20 Ainda mais, embora ambos um nome de função e uma explicação de função são exibidas na Fig. 4D, é possível exibir apenas uma explicação de função.

Aqui, um ou ambos de uma mensagem de função e uma explicação de função será chamada uma mensagem de função.

25 Figs. 5A to 5C ilustra uma segunda exibição exemplar de uma tela de exibição no painel de entrada / saída 18.

Fig. 5A ilustra uma exibição exemplar na tela de exibição do painel de entrada / saída 18 em um estado onde um menu é exibido mas um objeto não está em proximidade ou tocando.

Na Fig. 5A, um menu caracterizado pelo fato de que ícones estão dispostos em uma matriz está sendo exibido no painel de entrada / saída 18.

Fig. 5B ilustra uma tela exemplar na tela de exibição do painel de entrada / saída 18 no caso onde o usuário foi seu dedo na proximidade do ícone disposto no lado esquerdo superior da tela de exibição na Fig. 5A.

Na Fig. 5B, o ícone colocado na proximidade do dedo pelo usuário está sendo exibido em um tamanho ampliado a partir de seu tamanho padrão.

Ainda mais, na Fig. 5B, um nome de função "Modo Fácil" da função atribuída ao ícone colocado na proximidade do dedo pelo usuário está sendo exibido em forma de pop up perto daquele ícone.

Fig. 5C ilustra uma outra exibição exemplar na tela de exibição do painel de entrada / saída 18 no caso onde o usuário colocou seu dedo na proximidade do ícone disposto no lado esquerdo superior da tela de exibição na Fig. 5A.

Na Fig. 5C, o ícone colocado na proximidade do dedo pelo usuário é exibido em um tamanho ampliado e um nome de função "Modo Fácil " da função atribuída para aquele ícone é exibido em forma de pop up, de forma similar ao caso na Fig. 5B. Mais ainda, uma explicação de função explicando aquele função está sendo exibida.

No caso na Fig. 5, basta colocar seu dedo na proximidade, o usuário é facilmente capaz de reconhecer a função atribuída para um ícone, e é facilmente capaz de reconhecer aquela mensagem de função do ícone (nome da função, explicação da função) está sendo exibida, de forma similar ao caso nas Figs. 4A to 4D.

[Processamento de controle de exibição no modo de tela cheia]

Fig. 6 é um fluxograma explicando um processo de controle de exibição conduzido pelo aparelho de controle de exibição na Fig. 3.

Em uma operação S10, o controlador de exibição 52 exibe determinados itens tais como ícones em um estado de exibição padrão (a tela de exibição do) no painel de entrada / saída 18, como ilustrado nas Figs. 4A à 4D ou 5A à 5C, por exemplo. O processo prossegue para uma operação S11.

5 Aqui, o estado de exibição padrão é pré-determinado, e exibir ícones em um estado de exibição significa exibir itens tais como ícones em posições padrão e em tamanhos padrão, por exemplo.

10 Na operação S11, o controlador de exibição 52, nas bases da informação de operação fornecida a partir do detector de entrada 51, determina se proximidade ou toque foi detectado ou não com relação à tela de exibição do painel de entrada / saída 18.

15 No caso onde é determinado na operação S11 que toque foi detectado com relação à tela de exibição do painel de entrada / saída 18, ou em outras palavras, no caso onde o usuário tocou o painel de entrada / saída 18 com seu dedo, etc., o processo prossegue para uma operação S12, e o controlador de exibição 52 conduz um processo de saída de acordo com a posição tocada no painel de entrada / saída 18. O processo de saída é um pré-determinado processo.

20 Ao contrário, no caso onde é determinado na operação S11 que nem toque nem proximidade foi detectado com relação à tela de exibição do painel de entrada / saída 18, o processo prossegue para uma operação S13, e se há um item dentre os itens exibidos pelo painel de entrada / saída 18 cujo estado de exibição foi modificado em uma operação S17 discutida mais tarde, o controlador de exibição 52 exibe aquele item em seu estado de exibição
25 padrão (re-exibe). Ainda mais, no caso onde informação relacionada tal como mensagem de função está sendo exibida pelo painel de entrada / saída 18 em operação S17 discutida mais tarde, aquela informação relacionada é eliminada, e o processo retorna à operação S11.

Além disso, no caso onde é determinado na operação S11 que proximidade foi detectada com relação à tela de exibição do painel de entrada / saída 18, ou em outras palavras, no caso onde o usuário colocou seu dedo, etc. na proximidade do painel de entrada / saída 18, o processo prossegue para uma operação S14, e o controlador de exibição 52 adquire as coordenadas da posição no painel de entrada / saída 18 onde o dedo, etc. foi colocado na proximidade do painel de entrada / saída 18 (posição de proximidade) a partir da informação de operação fornecida a partir do detector de entrada 51. O processo prossegue para uma operação S15.

10 Na operação S15, o controlador de exibição 52 determina se as coordenadas da posição de proximidade (coordenadas de proximidade) são coordenadas dentro de uma área de itens, que é uma determinada área definindo uma posição de exibição de item no painel de entrada / saída 18.

15 Em outras palavras, a área de item para um item tal como um ícone exibido no painel de entrada / saída 18, por exemplo, é uma predeterminada área (região na tela de exibição) definindo a posição de exibição (posição padrão) na tela de exibição onde aquele ícone é exibido.

20 Aqui, a área de área de item para um ícone é um área retangular, circular, ou outra área envolvendo aquele ícone, por exemplo. No caso onde a posição submetida para toque ou proximidade está dentro (acima) da área de item do ícone, o controlador de exibição 52 reconhece (determina) que aquele ícone foi submetido para toque ou proximidade.

25 Por exemplo, se é assumido que ícones para N itens estão correntemente sendo exibidos no painel de entrada / saída 18, na operação S15 é determinado se as coordenadas de proximidade são ou não coordenadas dentro da área de item de uma das respectivas área de item #1 à #N dos N itens.

No caso onde é determinado na operação S15 que as coordenadas de proximidade não são coordenadas dentro da área de item de uma das N áreas de item #1 à #N, ou em outras palavras, no caso onde

embora o dedo do usuário, etc. entrou em proximidade com o painel de entrada / saída 18, nenhum ícone existe em torno da posição de proximidade submetida para aquela proximidade (incluindo a posição de proximidade), e assim sendo o dedo do usuário, etc. entrou em proximidade com uma posição
5 não de um dos ícones dados como os N itens, o processo prossegue para a operação S13 e um processo similar ao caso discutido acima é conduzido.

Então, o processo retorna da operação S13 para a operação S11, e daí em diante um processo similar é repetido.

Além disso, no caso onde é determinado na operação S15 que
10 as coordenadas de proximidade são coordenadas dentro da área de item de uma das N áreas de item #1 à #N, ou em outras palavras, no caso onde o dedo do usuário, etc. entrou em proximidade com um dos ícones dados como N itens exibidos no painel de entrada / saída 18, o processo prossegue para uma operação S16, e o controlador de exibição 52 toma o item correspondendo à
15 área de item #n que inclui as coordenadas de proximidade dentre as áreas de item #1 à #N, ou em outras palavras, o item colocado em proximidade com o dedo do usuário, etc. (o item envolvendo a posição de proximidade colocado em proximidade com o dedo do usuário, etc.), com o item alvo.

Então, na operação S16, se há um entre os itens exibidos no painel
20 de entrada / saída 18, como exceção do item alvo, cujo estado de exibição foi modificado na operação S17, o controlador de exibição 52 exibe (re-exibe) aquele item em seu estágio de exibição padrão. Ainda mais, no caso onde informação relacionada tal como uma mensagem de função para um item outro do que o item alvo está sendo exibido pelo painel de entrada / saída 18, aquela informação
25 relacionada é eliminada, e o processo prossegue para operação S17.

Na operação S17, o controlador de exibição 52 exibe informação relacionada ao item alvo no painel de entrada / saída 18. Em outras palavras, o controlador de exibição 52 exibe uma mensagem de função para o ícone colocado

em proximidade do dedo do usuário, etc. as informação relacionada para item alvo, como ilustrado nas Figs. 4A à 4D ou 5A à 5C, por exemplo.

5 Ainda mais, na operação S17, o controlador de exibição 52 modifica o estado de exibição do item alvo. Em outras palavras, o controlador de exibição 52 exibe o ícone colocado em proximidade com o dedo do usuário, etc. com o item alvo ampliando-o para um tamanho ampliado ou deslocando-o de sua posição padrão, como ilustrado nas Figs. 4A à 4D ou 5A à 5C, por exemplo.

10 Após isto, o processo retorna da operação S17 para operação S11, e daí em diante um processo similar é repetido.

[Outra exibição exemplar no painel de entrada / saída 18]

Figs. 7A à 7C ilustra uma terceira exibição exemplar na tela de exibição do painel de entrada / saída 18.

15 Fig. 7A ilustra uma exibição exemplar na tela de exibição do painel de entrada / saída 18 no caso onde um dedo foi colocado em proximidade de uma posição no meio entre dois ícones, a saber a exibição do ícone mais superior do lado esquerdo da tela de exibição na Fig. 4A discutido mais cedo e o ícone exibido abaixo dele.

20 Nas Figs. 4A à 6, o estado de exibição foi modificado para um ícone na posição colocada em proximidade com o dedo do usuário, etc. (posição de proximidade) e uma mensagem de função foi exibida. Contudo, o estado de exibição pode ser modificado e a mensagem de função pode ser exibida para uma pluralidade de ícones.

25 Em outras palavras, no caso onde itens para uma pluralidade de ícones estão sendo exibidos perto da posição de proximidade colocada em proximidade com o dedo do usuário, etc., o controlador de exibição 52 pode tomar cada item naquela pluralidade de itens como um item alvo e modificar o estado de exibição de cada item em uma pluralidade de itens alvos enquanto

também exibindo informação relacionada para cada item em uma pluralidade de alvo itens.

Na Fig. 7A, dois ícones sendo exibidos perto da posição colocada em proximidade com um dedo pelo usuário (posição de proximidade), a saber o ícone exibido mais superior no lado esquerdo da tela de exibição na Fig. 4A e o ícone exibido abaixo dele, tornam-se ícones alvo.

Ainda mais, os dois ícones alvo estão respectivamente sendo exibidos em um tamanho ampliado, e em adição, um nome de funções das funções respectivamente atribuídas àqueles dois ícones alvos estão sendo exibidos.

Fig. 7B ilustra uma exibição exemplar na tela de exibição do painel de entrada / saída 18 no caso onde o usuário coloca um dedo em proximidade com uma posição nomeio entre dois ícones, a saber, o ícone disposto no lado esquerdo superior da tela de exibição na Fig. 5A discutido mais cedo, e o ícone exibido a sua direita.

Na Fig. 7B, dois ícones sendo exibidos perto da posição de proximidade colocada em proximidade a um dedo pelo usuário, a saber, o ícone disposto no lado superior da tela de exibição na Fig. 5A e o ícone exibido a sua direita, tornam-se ícones alvo.

Ainda mais, os dois ícones alvo estão respectivamente sendo exibidos em um tamanho ampliado, e em adição, um nome de funções das funções respectivamente atribuídas àqueles dois ícones alvo estão sendo exibido em forma de pop up.

Conforme acima, no caso de modificar o estado de exibição e exibir uma mensagem de função para uma pluralidade de ícones tal como dois ícones, o usuário é facilmente capaz de reconhecer, ao mesmo tempo, as funções respectivamente atribuídas para uma pluralidade de ícones.

Fig. 7C ilustra uma exibição exemplar na tela de exibição do painel de entrada / saída 18 no qual seqüências de texto organizadas em

matriz em um formato de lista são exibidos como itens que funcionam como botões.

Na Fig. 7C, uma explicação de função está sendo exibida para uma seqüência de texto dada como um botão que foi colocado em proximidade ao dedo do usuário.

Como ilustrado na Fig. 7C, uma explicação de função, etc. pode ser exibida mesmo no caso onde o dedo do usuário é colocado em proximidade a um item outro do que um ícone, tal como uma seqüência de texto.

Enquanto isso, uma modalidade de uma presente tecnologia não é limitada às modalidades discutidas acima, e, várias modificações são possíveis dentro de um escopo que não foge do principal assunto da presente tecnologia.

Em outras palavras, além de uma câmera digital, a presente tecnologia é também aplicável a um aparelho que implementa uma interface de usuário que exhibe itens tal como ícones ou seqüências de texto.

Além disso, além de ícones ou seqüências de texto, miniaturas de vídeos ou imagens fixas podem ser adotadas como os itens exibidos no painel de entrada / saída 18.

Para miniaturas de vídeos ou imagens fixas exibidas no painel de entrada / saída 18, dados auto-explicativos de vídeo ou imagem fixa tal como uma data de captura do vídeo ou imagem fixa (no caso onde o vídeo é um programa de transmissão por difusão de televisão, a data quando aquele programa de transmissão por difusão de televisão foi gravado (transmissão por difusão)), o título, tamanho (tamanho do arquivo), etc. podem ser exibidos como informações relacionada a uma miniatura dada como um item no caso onde o dedo do usuário, etc. é colocado em proximidade.

Adicionalmente, no caso onde o usuário toca uma miniatura, o vídeo ou imagem fixa correspondendo àquela miniatura pode ser reproduzido.

Além disso, embora o tamanho e posição tenham sido tomados para serem modificadas como estado de exibição de um ícone colocado em

proximidade ao dedo do usuário, etc. na presente modalidade, outras propriedades tal como a cor e brilho podem ser modificados para um ícone colocado em proximidade ao dedo do usuário, etc.

5 A presente divulgação contém assunto relacionado àquele divulgado no Pedido de Patente de Prioridade Japonesa JP 2010-284320 depositado no Escritório de Patente do Japão em 21 de dezembro de 2010, do qual o conteúdo inteiro é aqui incorporado para referência.

10 Deve ser entendido por aqueles com qualificação na arte que, várias modificações, combinações, sub-combinações e alterações podem ocorrer dependendo em requisitos de projeto e outros fatores na medida em que eles estejam dentro do escopo das reivindicações anexas ou das equivalentes delas.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho de controle de exibição caracterizado pelo fato de compreender:

- um circuito de processamento que

5 - detecta quando um objeto está em uma posição de proximidade com relação a um exibidor e muda um estado de exibição de um item exibido quando o objeto é detectado como estando na posição de proximidade mencionada, e

10 - faz com que um item de relação ser exibido em uma posição adjacente à posição de proximidade, o item de relação mencionado sendo relacionado ao item exibido mencionado.

2. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que:

15 - o circuito de processamento mencionado muda um tamanho do item exibido mencionado em resposta ao objeto mencionado sendo detectado na posição de proximidade.

3. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

20 - o circuito de processamento mencionado muda o estado de exibição movendo o item exibido para uma localização de exibição diferente.

4. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

- o circuito de processamento mencionado inclui um detector que detecta quando o objeto está na posição de proximidade.

25 5. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

o item de relação mencionado inclui pelo menos um de, um nome de função de uma função e uma explicação da função mencionada.

6. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

- o item exibido mencionado é parte de uma matriz de ícones exibidos.

5 7. Aparelho de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que

- o item de relação mencionado é exibido em uma forma de pop up.

10 8. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

- o circuito de processamento mencionado também detecta um toque do objeto mencionado para o exibidor mencionado, e processa o toque de modo diferente do que quando o objeto mencionado está na posição de proximidade mencionada.

15 9. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

- o circuito de processamento mencionado subsequente remove um item de relação do exibidor quando o circuito de processamento detecta que o objeto mencionado foi movido para longe do exibidor.

20 10. Aparelho de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que

- o circuito de processamento mencionado elimina informação relacionada a outros ícones na matriz mencionada de ícones de exibição que não estejam adjacentes à posição de proximidade mencionada.

25 11. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

- o circuito de processamento mencionado também exibe um item de relação para um outro item exibido quando o objeto mencionado é detectado como também estando próximo do um outro item exibido.

12. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

- o circuito de processamento mencionado muda um estado de exibição para uma pluralidade de itens exibidos quando o objeto é detectado na posição de proximidade mencionada.

13. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

- o item de relação mencionado é exibido como seqüências de texto organizadas em matriz em um formato de lista.

14. Aparelho de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que

- as seqüências de texto são exibidas como botões acionáveis pelo usuário.

15. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que

- o circuito de processamento mencionado muda pelo menos um de uma cor e um brilho do item exibido mencionado em resposta ao objeto mencionado sendo detectado na posição de proximidade.

16. Método de controle de exibição caracterizado pelo fato de compreender:

- detectar com um detector de proximidade quando um objeto está em uma posição de proximidade relativa a um exibidor;
- mudar um estado de exibição de um item exibido em resposta à detecção mencionada, e

17. Método de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que:

- faz com que um circuito de processamento um item de relação ser exibido em uma posição adjacente à posição de proximidade, o item de relação mencionado sendo relacionado ao item exibido mencionado.

- faz com que o mencionado inclua mudança em um tamanho do item exibido mencionado em resposta ao objeto mencionado sendo detectado na posição de proximidade.

5 18. Método de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que

- fazer com que o mencionado inclua mudança no estado de exibição movendo o item exibido para uma localização de exibição diferente.

10 19. Método de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que

- o item de relação mencionado inclui pelo menos um de um nome de função de uma função e uma explicação da função mencionada.

15 20. Dispositivo de armazenamento legível por computador não transitório tendo instruções que quando executadas por um circuito de processamento implementam um método, caracterizado pelo fato de compreender:

- detectar com um detector de proximidade quando um objeto está em uma posição de proximidade relativa a uma exibição;

- mudar um estado de exibição de um item exibido em resposta à detecção mencionada, e

20 - fazer com que o circuito de processamento um item de relação a ser exibido em uma posição adjacente à posição de proximidade, o item de relação mencionado sendo relacionado ao item exibido.

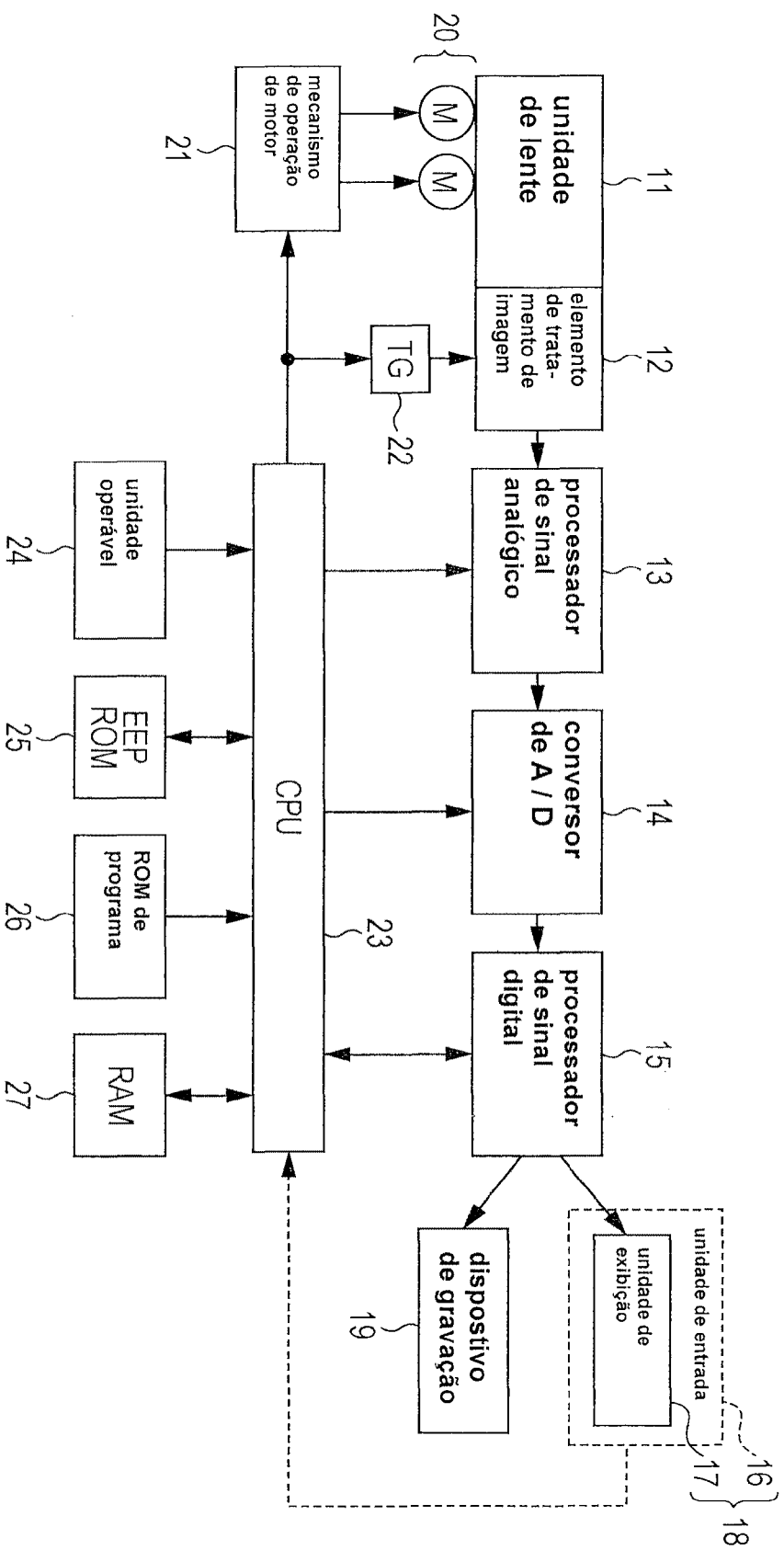


FIG. 1

FIG. 2A

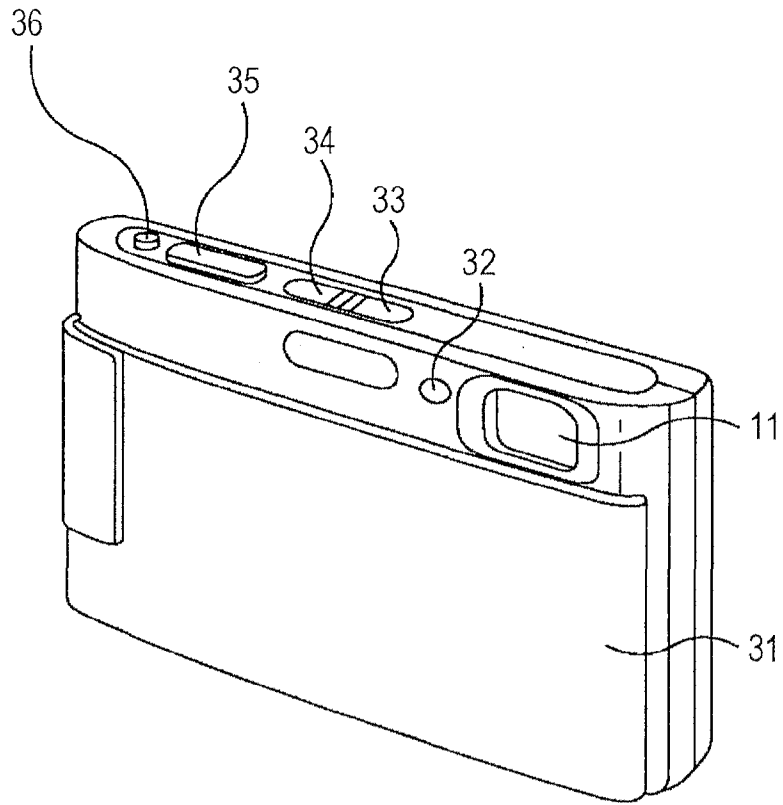


FIG. 2B

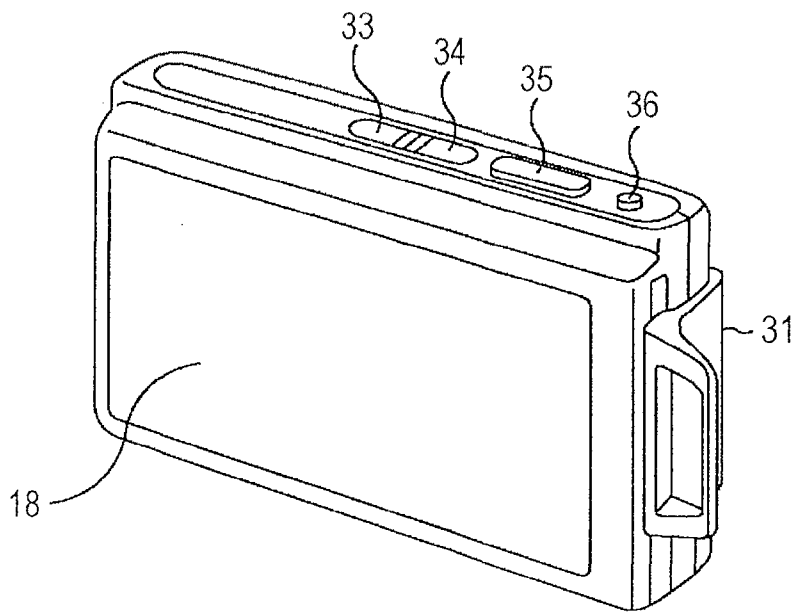


FIG. 3

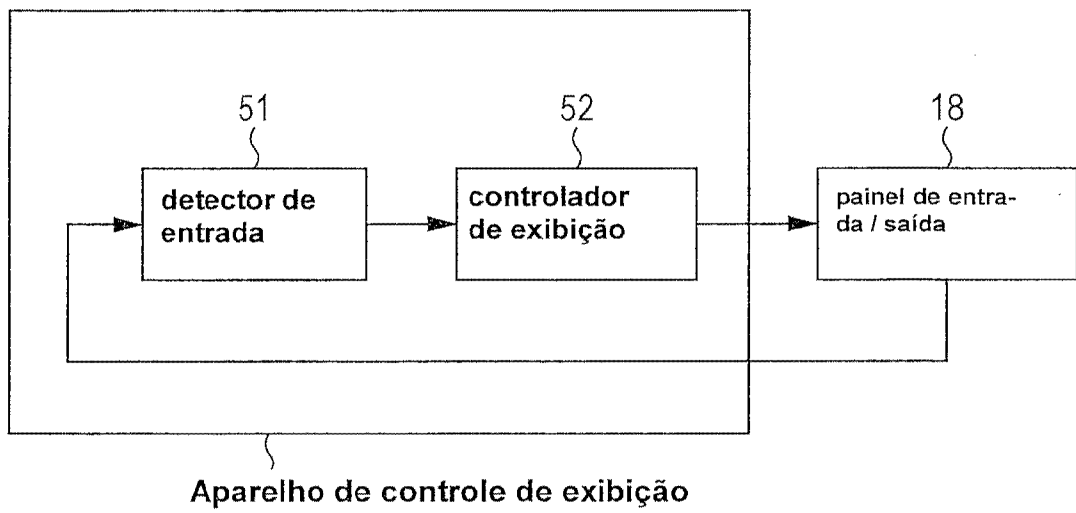
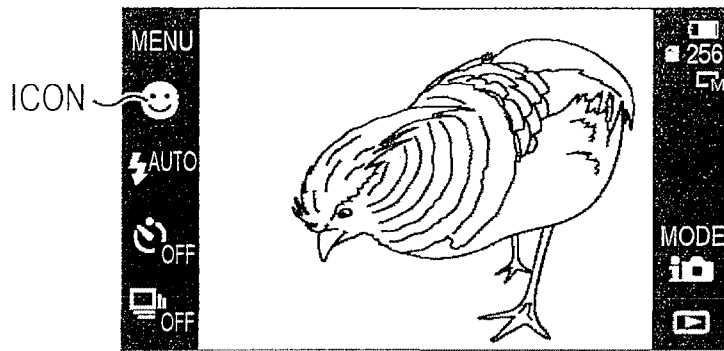


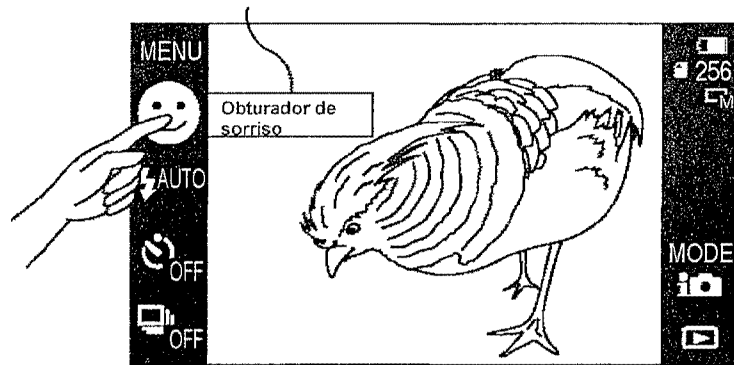
FIG. 4A



Nome de função

18

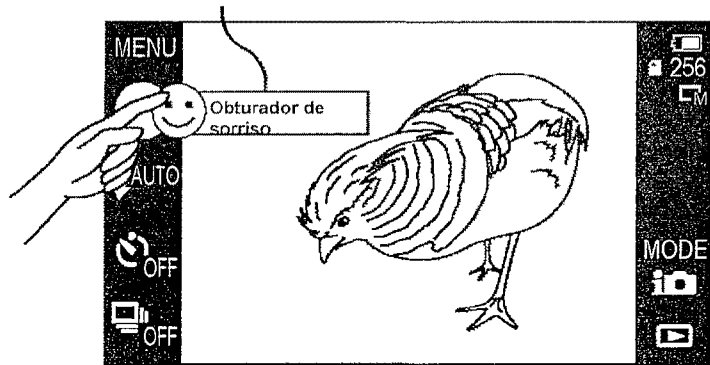
FIG. 4B



Nome de função

18

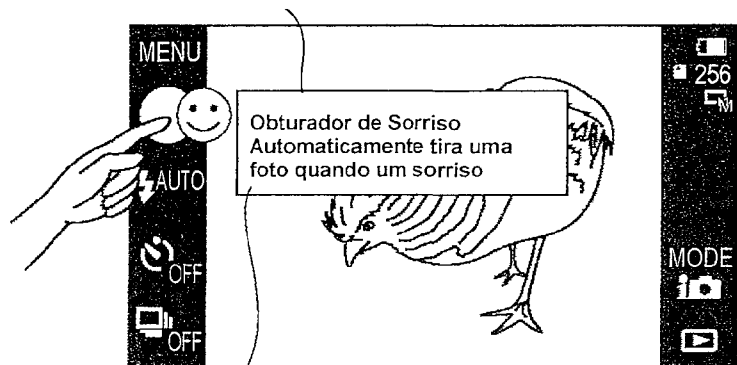
FIG. 4C



Nome de função

18

FIG. 4D



Explicação da função

18

FIG. 5A

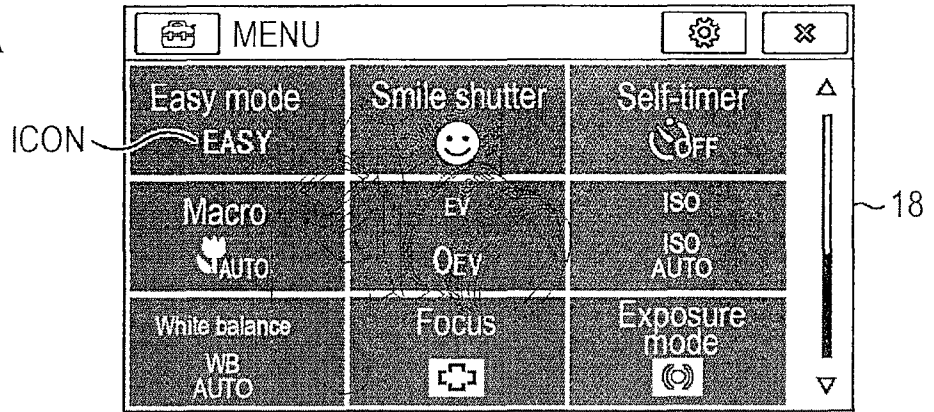


FIG. 5B

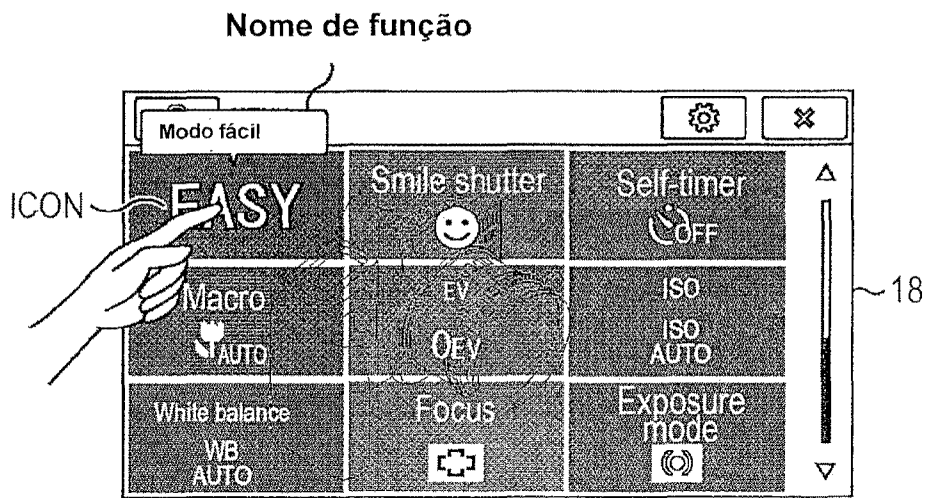


FIG. 5C

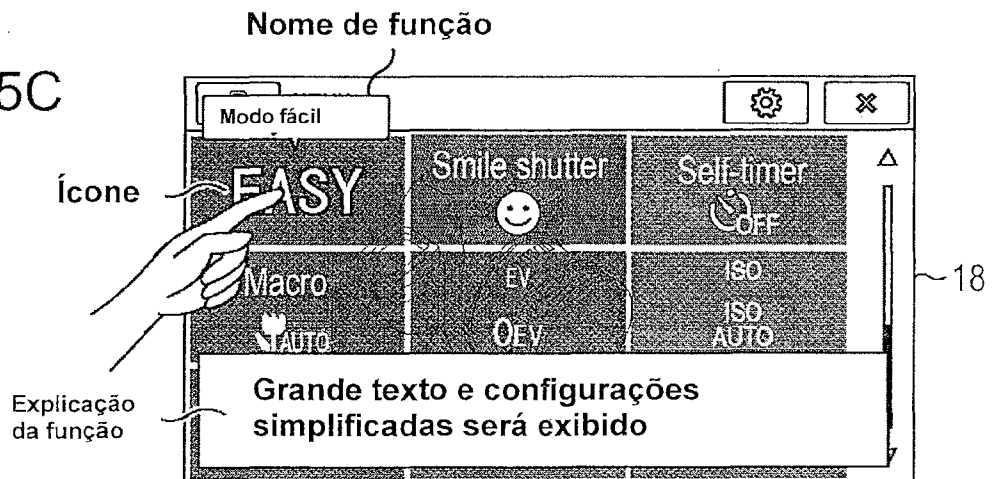


FIG. 6

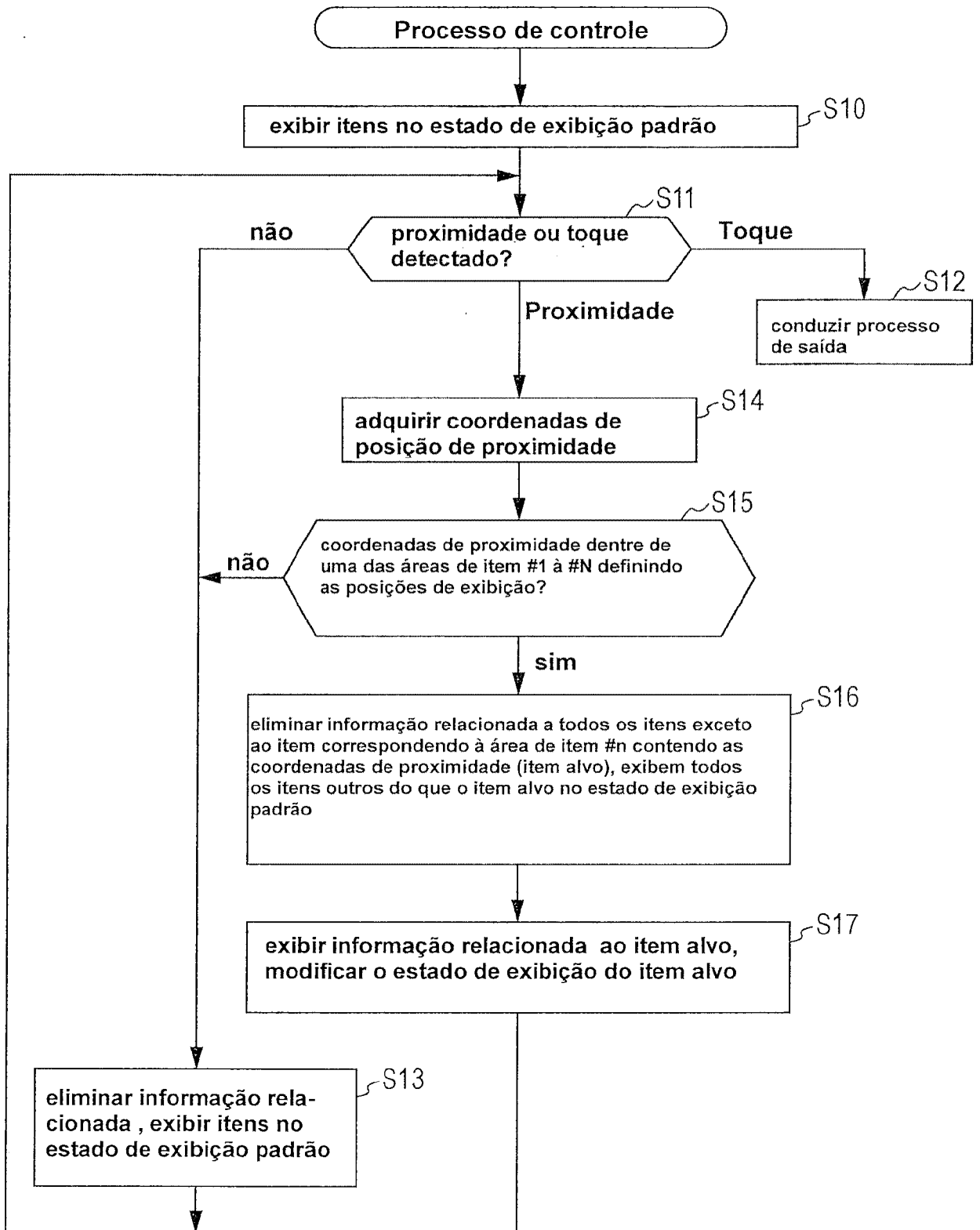


FIG. 7A

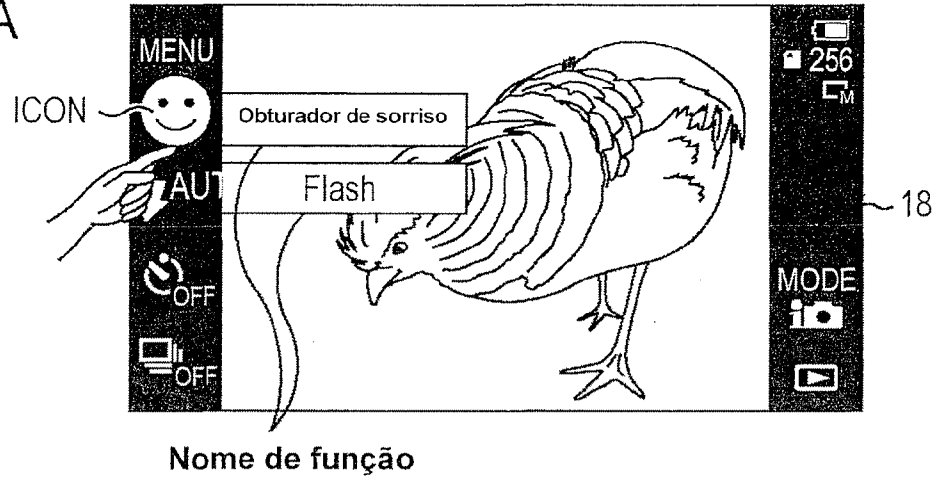
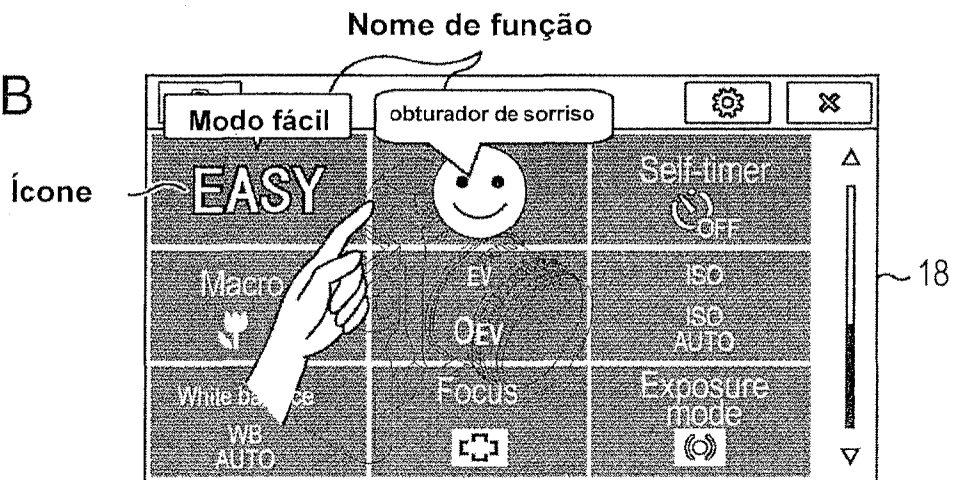
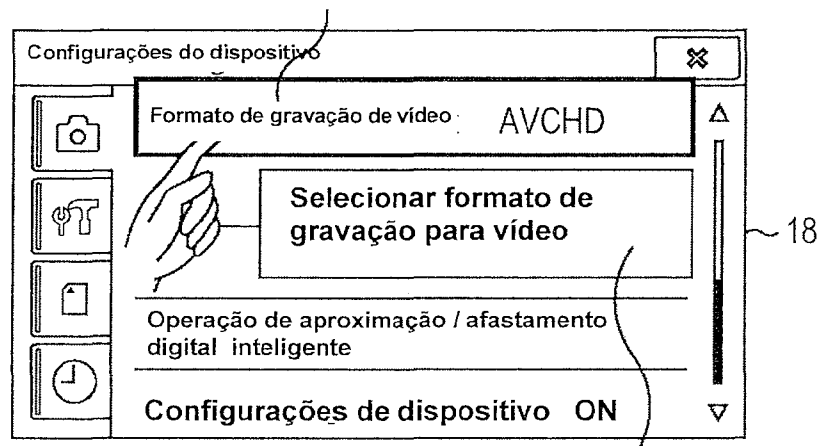


FIG. 7B



Seqüência de texto (botão)

FIG. 7C



Explicação de função

RESUMO

“APARELHO DE CONTROLE DE EXIBIÇÃO, MÉTODO DE CONTROLE DE EXIBIÇÃO, E, DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO LEGÍVEL POR COMPUTADOR”

5 Um aparelho de controle de exibição, método e dispositivo de armazenamento de programa de computador detectam quando um objeto está em um posição de proximidade com relação a um exibidor. Em resposta, um estado de exibição de um item exibido é mudado. Então, a circuito de processamento faz com que um item de relação ser exibido adjacente à

10 posição de proximidade, um item de relação sendo relacionado ao item exibido. O estado exibido pode ser mudado em tamanho, posição, cor e outras maneiras para refletir o reconhecimento do objeto sendo detectado como estando próximo a uma determinada localização de proximidade.