



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

(21) **PI1000982-5 A2**



* B R P I 1 0 0 0 9 8 2 A 2 *

(22) Data de Depósito: 07/04/2010
(43) Data da Publicação: 26/07/2011
(RPI 2116)

(51) *Int.Cl.:*
G06F 3/048 2006.01

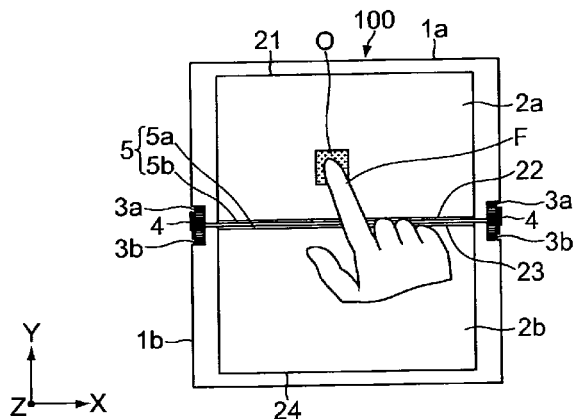
(54) Título: **APARELHO E MÉTODO DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO, E, PROGRAMA**

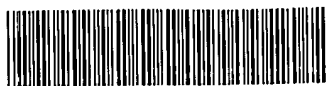
(30) Prioridade Unionista: 14/04/2009 JP P2009-097722

(73) Titular(es): Sony Corporation

(72) Inventor(es): Manabu Kii

(57) **Resumo:** APARELHO E MÉTODO DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO, E, PROGRAMA. Um aparelho de processamento de informação inclui um primeiro painel de toque, um segundo painel de toque, um sensor de toque, e um controlador. O primeiro painel de toque exibe um objeto e detecta uma primeira operação de toque de um usuário no objeto. O segundo painel de toque detecta uma segunda operação de toque do usuário. O sensor de toque é fornecido entre o primeiro painel de toque e o segundo painel de toque e detecta uma terceira operação de toque do usuário. O controlador move o objeto exibido no primeiro painel de toque de acordo com a primeira operação de toque, e exibe o objeto no segundo painel de toque quando uma terceira operação de toque é detectada dentro de um primeiro período de tempo desde que a primeira operação de toque se tornou não detectada e a segunda operação de toque é detectada dentro um segundo período de tempo desde que a terceira operação de toque é detectada.





“APARELHO E MÉTODO DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO,
E, PROGRAMA”

Conhecimento da Invenção

1. Campo da Invenção

5 A presente invenção se refere a um aparelho de processamento de informação incluindo uma pluralidade de painéis de toque, um método de processamento de informação para o aparelho de processamento de informação, e um programa dele.

2. Descrição da arte relacionada

10. Do passado, os aparelhos de processamento de informações que cada um inclui uma pluralidade de painéis de toque são conhecidos.

Por exemplo, Pedido Laid-open de Patente Japonesa de Nr. 2003-150273 (Figs. 1, 4, 10, etc.; daqui em diante, referidas como Documento de Patente 1) divulga um PDA (Assistente Digital Pessoal) do tipo relógio no qual uma pluralidade de painéis incluindo LCDs (Visores de cristal líquido) integralmente formados com uma pluralidade de painéis de toque são conectados através de uma porção de dobradiça.

Sumário da invenção

20 Contudo, no PDA divulgado em Documento de Patente 1, somente uma operação para um botão exibido em cada LCD é detectado pelo painel de toque, e o PDA não suporta uma operação para mover um objeto através de uma operação de toque. Pelo menos, de todos, o PDA é incapaz de detectar uma série de operações de toque para a pluralidade de painéis de toque para forçar o objeto a ser arrastado e largado através da pluralidade de painéis de toque.

25 Em vista das circunstâncias conforme descrito acima, há uma necessidade de um aparelho de processamento de informação, um método de processamento de informação, e um programa dele que são capazes de executar um operação de arrasta e larga de um objeto positivamente

detectando uma série de operações de toque através de uma pluralidade de painéis de toque.

De acordo com uma modalidade da presente invenção, é fornecido um aparelho de processamento de informação incluindo um primeiro painel de toque, um segundo painel de toque, um sensor de toque, e um controlador. O primeiro painel de toque exibe um objeto e detecta uma primeira operação de toque de um usuário no objeto. O segundo painel de toque detecta uma segunda operação de toque do usuário. O sensor de toque é fornecido entre o primeiro painel de toque e o segundo painel de toque e detecta uma terceira operação de toque do usuário. O controlador move o objeto exibido no primeiro painel de toque de acordo com a primeira operação de toque. Então, o controlador exibe o objeto no segundo painel de toque quando a terceira operação de toque é detectada dentro de um primeiro período de tempo desde que a primeira operação de toque se tornou não detectada e a segunda operação de toque é detectada dentro de um segundo período de tempo desde que a terceira operação de toque é detectada.

Com esta estrutura, o aparelho de processamento de informação pode executar uma operação de arrasta e larga através do primeiro painel de toque e do segundo painel de toque reconhecendo a segunda operação de toque detectada dentro de um pré-determinado período de tempo desde o fim da primeira operação de toque como uma série de operações de toque. Mais ainda, desde que o sensor de toque é fornecido, o aparelho de processamento de informação é também capaz de positivamente detectar a operação de arrasta e larga e evitar uma operação não intencional sendo feita.

Aqui, o primeiro e segundo painéis de toque incluem aqueles que incluem um sensor de capacitância do tipo sem contato, e a primeira e segunda operações de toque incluem aqueles que não são anexados por um contato físico com relação ao primeiro e segundo painéis de toque. Mais ainda, o objeto inclui um ícone, uma janela, e várias outras imagens.

O controlador pode exibir, perto do sensor de toque, quando a terceira operação de toque é detectada, uma imagem indicando que o objeto está para ser movido para o segundo painel de toque.

5 Aqui, a "imagem indicando que o objeto é para ser movido" pode indiretamente indicar o movimento de, quando o segundo painel de toque é visto como uma superfície de água, por exemplo, uma animação tal como uma animação tal como uma ondulação ou plissado da superfície de água. Alternativamente, a imagem pode diretamente indicar o movimento com uma parte de um objeto, letras indicando o movimento, e o similar.

10 Conseqüentemente, o usuário pode positivamente entender que uma operação de arrasto do objeto é para ser executada através dos dois painéis de toque.

O primeiro painel de toque pode incluir uma primeira superfície de toque tendo um primeiro lado de extremidade e um segundo lado de extremidade oposto ao primeiro lado de extremidade. O segundo painel de toque pode incluir uma segunda superfície de toque tendo um terceiro lado de extremidade adjacente ao segundo lado de extremidade com o sensor de toque interposto entre eles e um quarto lado de extremidade oposto ao terceiro lado de extremidade. Neste caso, o controlador pode exibir, quando a terceira operação de toque é detectada, o objeto tal que uma parte do objeto sobressai do terceiro lado de extremidade do segundo painel de toque do lado do sensor de toque.

25 Com esta estrutura, exibindo uma parte do objeto no segundo painel de toque em um momento da operação de arrasto, o usuário pode mais positivamente entender que a operação de arrasto para o segundo painel de toque está sendo executada.

O primeiro painel de toque pode incluir uma primeira superfície de toque para a qual a primeira operação de toque é introduzida, o segundo painel de toque pode incluir uma segunda superfície de toque para a

qual a segunda operação de toque é introduzida, e o sensor de toque pode incluir uma terceira superfície de toque para a qual a terceira operação de toque é introduzida. Neste caso, a primeira superfície de toque, a segunda superfície de toque, e a terceira superfície de toque pode ser fornecida tal que a primeira superfície de toque, a segunda superfície de toque, e a terceira superfície de toque estão posicionadas no mesmo plano em um momento que a primeira operação de toque, a segunda operação de toque, e a terceira operação de toque são introduzidas.

Com esta estrutura, o usuário pode intuitivamente efetuar uma operação de arrasta e larga a partir do primeiro painel de toque para o segundo painel de toque através do sensor de toque sem ser intencional dos painéis e o sensor de toque.

O controlador pode detectar um período de tempo a partir de um momento que a primeira operação de toque é detectada para um momento que a segunda operação de toque é detectada. Adicionalmente o controlador pode exibir, quando o período de tempo é um pré-determinado valor ou menor, o objeto no segundo painel de toque independente se a terceira operação de toque foi detectada.

Com esta estrutura, o aparelho de processamento de informação pode mover, quando a operação de arrasto tem o impulso, isto é, quando uma velocidade de movimento de um dedo, de uma caneta de toque, e o similar, é alta, o objeto para o segundo painel de toque e exibi-lo nele independente se a terceira operação de toque foi detectada. Por conseguinte, mesmo quando a terceira operação de toque não é detectada embora uma operação de arrasta e larga foi feita, o aparelho de processamento de informação pode positivamente executar a operação de arrasta e larga

De acordo com uma outra modalidade da presente invenção, é fornecido um aparelho de processamento de informação incluindo um primeiro painel de toque, um segundo painel de toque, e um controlador. O

primeiro painel de toque exhibe um objeto e detecta uma primeira operação de toque de um usuário no objeto. O segundo painel de toque é fornecido adjacente ao primeiro painel de toque em uma primeira direção e detecta uma segunda operação de toque do usuário. O controlador move o objeto exibido no primeiro painel de toque de acordo com a primeira operação de toque e armazena uma primeira coordenada de detecção em uma segunda direção ortogonal à primeira direção, que é obtida em um momento que a primeira operação de toque se tornou não detectada. Adicionalmente o controlador exhibe o objeto no segundo painel de toque quando a segunda operação de toque é detectada dentro de um pré-determinado período de tempo desde que a primeira operação de toque se tornou não detectada e uma segunda coordenada de detecção na segunda direção obtida no momento que a segunda operação de toque é detectada, está dentro de um intervalo pré-determinado da primeira coordenada de detecção.

Com esta estrutura, quando a primeira coordenada de detecção e a segunda coordenada de detecção estão dentro do intervalo pré-determinado, isto é, estão próximas cada uma da outra, o aparelho de processamento de informação pode mover o objeto assumindo que uma operação de arrasta e larga foi feita a partir do primeiro painel de toque para o segundo painel de toque. Por conseguinte, o aparelho de processamento de informação pode prevenir o objeto de ser movido não intencionalmente quando meramente a primeira operação de toque e a segunda operação de toque são detectadas sucessivamente.

Mais ainda, neste caso, o primeiro painel de toque pode incluir uma primeira superfície de toque tendo um primeiro lado de extremidade e um segundo lado de extremidade oposto ao primeiro lado de extremidade. O segundo painel de toque pode incluir uma segunda superfície de toque tendo um terceiro lado de extremidade adjacente ao segundo lado de extremidade e um quarto lado de extremidade oposto ao terceiro lado de extremidade. Neste

caso, o controlador pode exibir, quando a segunda coordenada de detecção na segunda direção está dentro do intervalo pré-determinado da primeira coordenada de detecção, o objeto tal que uma parte do objeto sticks out a partir do terceiro lado de extremidade do segundo painel de toque.

5 Com esta estrutura, exibindo uma parte do objeto no segundo painel de toque no momento da operação de arrasto, o usuário pode mais positivamente entender que a operação de arrasto para o segundo painel de toque está sendo executada.

De acordo com uma outra modalidade da presente invenção, é
10 fornecido um método de processamento de informação incluindo exibir, através de um primeiro painel de toque, um objeto e detectar uma primeira operação de toque de um usuário no objeto, e detectar, através de um segundo painel de toque, uma segunda operação de toque do usuário. O método de processamento de informação também inclui detectar, através de um sensor
15 de toque que é fornecido entre o primeiro painel de toque e o segundo painel de toque, uma terceira operação de toque do usuário. O objeto exibido no primeiro painel de toque é movido de acordo com a primeira operação de toque, e o objeto é exibido no segundo painel de toque quando a terceira operação de toque é detectada dentro de um primeiro período de tempo desde
20 que a primeira operação de toque se tornou não detectada e a segunda operação de toque é detectada dentro de um segundo período de tempo desde que a terceira operação de toque é detectada.

Através deste método, a primeira operação de toque para o primeiro painel de toque, a terceira operação de toque para o sensor de toque,
25 e a segunda operação de toque para o segundo painel de toque pode ser reconhecida como uma série de operações de toque, e a operação de arrasta e larga através do primeiro e segundo painéis de toque é assim sendo executada.

De acordo com uma outra modalidade da presente invenção, é fornecido um programa forçando um aparelho de processamento de

informação incluindo um primeiro painel de toque, um segundo painel de toque, e um sensor de toque fornecido, entre o primeiro painel de toque e o segundo painel de toque, para executar um primeiro estágio de detecção, um segundo estágio de detecção, um terceiro estágio de detecção, e um estágio de controle. O primeiro estágio de detecção inclui exibir, através do primeiro painel de toque, um objeto e detectar uma primeira operação de toque de um usuário no objeto. O segundo estágio de detecção inclui detectar, através do segundo painel de toque, uma segunda operação de toque do usuário. O terceiro estágio de detecção inclui detectar, através do sensor de toque, uma terceira operação de toque do usuário. O estágio de controle inclui mover o objeto exibido no primeiro painel de toque de acordo com a primeira operação de toque. O estágio de controle também inclui exibir o objeto no segundo painel de toque quando a terceira operação de toque é detectada dentro de um primeiro período de tempo desde que a primeira operação de toque se tornou não detectada e a segunda operação de toque é detectada dentro de um segundo período de tempo desde que a terceira operação de toque é detectada.

Através deste programa, a primeira operação de toque para o primeiro painel de toque, a terceira operação de toque para o sensor de toque, e a segunda operação de toque para o segundo painel de toque pode ser reconhecido como uma série de operações de toque, e a operação de arrasta e larga através do primeiro e segundo painéis de toque é assim sendo executada.

Conforme descrito acima, de acordo com as modalidades da presente invenção, a operação de arrasta e larga de um objeto pode ser executada de forma positiva detectando uma série de operações de toque através de uma pluralidade de painéis de toque.

Esses e outros objetos, recursos e vantagens da presente invenção se tornarão mais aparentes à luz da seguinte descrição detalhada do melhor modo das modalidades dela, como ilustrado nos desenhos anexos.

Descrição Breve dos Desenhos

Fig. 1 é um diagrama mostrando uma aparência externa de um aparelho portátil de informação de acordo com a primeira modalidade da presente invenção;

5 Fig. 2 é um diagrama mostrando uma estrutura de hardware estrutura do aparelho portátil de informação de acordo com a primeira modalidade da presente invenção;

Figs. 3 são diagramas mostrando estados de abertura e fechamento do aparelho portátil de informação de acordo com a primeira modalidade da presente invenção;

10 Fig. 4 é um fluxograma mostrando um fluxo de processamento de uma operação de arrasta e larga pelo aparelho portátil de informação de acordo com a primeira modalidade da presente invenção;

15 Figs. 5 são diagramas mostrando um exemplo de um estado da operação de arrasta e larga pelo aparelho portátil de informação de acordo com a primeira modalidade da presente invenção vista a partir de uma direção de um plano de um painel de toque;

20 Figs. 6 são diagramas mostrando um outro exemplo de um estado da operação de arrasta e larga pelo aparelho portátil de informação de acordo com a primeira modalidade da presente invenção vista a partir da direção do plano do painel de toque;

Fig. 7 é um diagrama mostrando uma aparência externa de um aparelho portátil de informação de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção;

25 Fig. 8 é um diagrama mostrando uma estrutura de hardware do aparelho portátil de informação de acordo com a segunda modalidade da presente invenção;

Fig. 9 é um fluxograma mostrando um fluxo de processamento de uma operação de arrasta e larga pelo aparelho portátil de informação de acordo com a segunda modalidade da presente invenção; e

Figs. 10 são diagramas mostrando um exemplo de um estado da operação de arrasta e larga pelo aparelho portátil de informação de acordo com a segunda modalidade da presente invenção vista a partir da direção de um plano de um painel de toque.

5 Descrição das Modalidades Preferidas

Daqui em diante, modalidades da presente invenção serão descritas com referência aos desenhos.

<Primeira modalidade>

10 Primeiro, uma primeira modalidade da presente invenção será descrita.

(Esboço geral do aparelho portátil de informação)

Fig. 1 é um diagrama mostrando uma aparência externa de um aparelho portátil de informação de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

15 Como mostrado na figura, um aparelho portátil de informação 100 inclui um assim chamado invólucro do tipo garra 1 no qual dos invólucros 1a e 1b são conectados de modo roacional (em estado passível de abrir). Fig. 1 mostra um estado onde os invólucros 1a e 1b estão abertos. Um usuário opera o aparelho portátil de informação 100 neste estado.

20 Os invólucros 1a e 1b incluem painéis de toque 2a e 2b, respectivamente, em suas superfícies que estão expostas no estado aberto. Os painéis de toque 2a e 2b são fornecidos integralmente com visores 25a e 25b, respectivamente. O painel de toque 2a inclui uma superfície de toque tendo um lado de extremidade 21 e um lado de extremidade 22 oposto ao lado de
25 extremidade 21. De forma similar, o painel de toque 2b inclui uma superfície de toque tendo um lado de extremidade 23 e um lado de extremidade 24 oposto ao lado de extremidade 23. Os painéis de toque 2a e 2b detectam operações de toque feitas através de um dedo de um usuário sobre um objeto exibido nos visores 25a e 25b. Exemplos da operação de toque incluem, em

adição a uma operação de arrasta e larga a ser descrita mais tarde em detalhe, uma operação de clique (toque singelo), uma operação de rolagem, e uma operação de movimento súbito.

O invólucro 1a inclui membros de engrenagem 3a em ambas
5 superfícies laterais no lado de extremidade 22, e o invólucro 1b inclui
membros de engrenagem 3b em ambas superfícies laterais no lado de
extremidade 23. Os membros de engrenagem 3a e os membros de
engrenagem 3b são conectados em um estado entrelaçado pelos membros de
acoplamento 4. Os membros de acoplamento 4 são cada um estruturados tal
10 que as extremidades de duas placas (ou barras) são conectadas de modo
rotacional, e as outras extremidades das duas conectadas aos eixos rotacionais
dos membros de engrenagem 3a e 3b. Através dos membros de engrenagem
3a e 3b e dos membros de acoplamento 4, os invólucros 1a e 1b são
conectados de modo rotacional. Com tal uma estrutura, a distância entre o
15 painel de toque 2a do invólucro 1a e o painel de toque 2b do invólucro 1b
pode ser trazida mais perto cada um do outro do que em um caso onde os
invólucros 1a e 1b são conectados usando, por exemplo, uma dobradiça.

Um sensor de toque 5 é fornecido entre o lado de extremidade
22 do painel de toque 2a e o lado de extremidade 23 do painel de toque 2b. O
20 sensor de toque 5 inclui uma porção de sensor de toque porção 5a que é
fornecida continuamente no invólucro 1a a partir do lado de extremidade 22
do painel de toque 2a e uma porção de sensor de toque 5b que é fornecida
continuamente no invólucro 1b do lado de extremidade 23 do painel de toque
2b. A superfície de toque do painel de toque 2a, a superfície de toque do
25 painel de toque 2b, e o sensor de toque 5 são fornecidos a fim de serem
posicionados no mesmo plano quando os invólucros 1a e 1b estão no estado
aberto.

(Estrutura de hardware do aparelho portátil de informação)

Fig. 2 é um diagrama mostrando uma estrutura de hardware do

aparelho portátil de informação 100.

Conforme mostrado na figura, o aparelho portátil de informação 100 inclui, em adição aos painéis de toque 2a e 2b (visores 25a e 25b) e o sensor de toque 5, uma CPU (Unidade de Processamento Central) 11, uma RAM (Memória de Acesso Aleatório) 12, e uma memória flash 13. O aparelho portátil de informação 100 também inclui uma porção de comunicação 14, um I / F externa (Interface) 15, uma porção de chave / comutador 16, um microfone 17, um alto-falante 18, um fone de cabeça 19, e uma câmera 20.

10 A CPU 11 troca sinais com as respectivas porções do aparelho portátil de informação 100 para efetuar várias operações e coletivamente controla vários tipos de processamento de exibição e outros processamentos que correspondem às operações de toque feitas para os painéis de toque 2a e 2b.

15 A RAM 12 é usada como uma área de trabalho da CPU 11 e temporariamente armazena vários tipos de dados incluindo imagens tais como vários ícones a serem processados pela CPU 11 e programas tais como um aplicativo para executar os vários tipos de processamento de exibição correspondendo às operações de toque para os painéis de toque 2a e 2b.

20 A memória flash 13 é de um tipo NAND, por exemplo. A memória flash 13 armazena vários tipos de dados incluindo imagens tais como vários ícones descritos acima e vários programas tal como um programa de controle a ser executado pela CPU 11 e uma aplicativo para executar os vários tipos de processamento de exibição. A aplicativo pode ser armazenada em outra mídia de gravação tal com um cartão de memória (não mostrado). O aparelho portátil de informação 100 pode incluir um HDD no lugar da ou em adição à memória flash 13.

A porção de comunicação 14 é uma interface para conectar o aparelho portátil de informação 100 à Internet ou uma LAN (Rede de Área

Local) de acordo com um padrão da Ethernet (marca registrada), uma LAN sem fio, ou o similar.

5 A I / F externa 15 troca vários tipos de dados através de conexão com fio ou sem fio com um aparelho externo com base em vários padrões de uma USB (Universal Serial Bus), um LAN sem fio, e o similar. A I / F externa 15 pode alternativamente ser uma interface para conectar vários cartões de memória tal como um bastão de memória.

10 A porção de chave / comutador 16 aceita operações correspondendo às funções equivalentes às funções que não podem ser executadas através de uma operação para os painéis de toque 2a e 2b, tal como ON / OFF de uma fonte de energia (não mostrado) e uma comutação de várias funções, e funções que podem ser executadas por uma operação para os painéis de toque 2a e 2b, e transmite sinais de entrada para a CPU 11.

15 O microfone 17 entra áudio tal como uma voz de usuário para comunicação verbal em um caso onde o aparelho portátil de informação 100 é conectado a outro aparelhos em uma rede pela porção de comunicação 14.

O alto-falante 18 e o fone de cabeça 19 emitem sinais de áudio que estão armazenados na memória flash 13 ou o similar ou entrados a partir da porção de comunicação 14 ou o microfone 17.

20 A câmera 20 captura uma imagem fixa e uma imagem em movimento através de um dispositivo de captura de imagem tal como um sensor de CMOS (Semicondutor de Metal Óxido Complementar) e a sensor de CCD (Dispositivo de Acoplamento de Carga). Os dados capturados são armazenados na RAM 12 ou na memória flash 13 ou transmitidos para outros aparelhos na rede através da porção de comunicação 14.

25 Embora um sistema de película de resistência ou um sistema de capacitância é usado como um sistema de operação dos painéis de toque 2a e 2b e o sensor de toque 5, outros sistemas tais como um sistema de indução eletro magnética, uma sistema de comutação de matriz, um sistema de onda

elástica de superfície, e um sistema de raio infravermelho podem ser usados em seu lugar. Quando o sistema de capacitância é usado como o sistema de operação, a "operação de toque" nesta modalidade inclui não somente um caso onde um dedo de um usuário está fisicamente em contato com os painéis de toque 2a e 2b e o sensor de toque 5, mas também um caso onde o dedo do usuário é trazido para perto o bastante dentro de um intervalo no qual uma mudança em uma capacitância pode ser detectada.

Embora não mostrado, o aparelho portátil de informação 100 também inclui um cabo e um substrato flexível para uma conexão elétrica entre os painéis de toque 2a e 2b. O cabo e o substrato flexível podem ser fornecidos através dos membros de engrenagem 3a e 3b e dos membros de acoplamento 4.

Os visores 25a e 25b são, por exemplo, um LCD de um TFT ou o similar ou um OLED (Visor Eletro luminescente Orgânico) e exibe GUIs para operações de toque tal como um ícone e uma janela e outras imagens. Os visores 25a e 25b são integralmente formados com os painéis de toque 2a e 2b conforme descrito acima.

(Operação de aparelho portátil de informação)

A seguir, uma operação do aparelho portátil de informação 100 estruturada conforme descrito acima será descrita.

(Operação de abertura e fechamento de aparelho portátil de informação)

Primeiro, uma operação de abertura e fechamento do aparelho portátil de informação 100 será descrita. Figs. 3 são diagramas mostrando estados de abertura e fechamento do aparelho portátil de informação 100.

Conforme mostrado na Fig. 3A, quando o usuário levanta o invólucro 1a em um estado onde os invólucros 1a e 1b estão fechados, por exemplo, os membros de engrenagem 3a e 3b e os membros de acoplamento 4 giram para abrir o invólucro 1a como mostrado na Figs. 3B a 3D. Conseqüentemente, os painéis de toque 2a e 2b são expostos. Então, como

mostrado na Fig. 3E, os invólucros 1a e 1b se tornam estáticos quando abertos em 180 graus tal que as superfícies de toque dos painéis de toque 2a e 2b e o sensor de toque 5 ficam posicionados no mesmo plano. A operação de toque do usuário é introduzida no estado mostrado na Fig. 3E. Assim sendo configurando as superfícies de toque no mesmo plano, se torna possível para o usuário efetuar operações intuitivas sem ser incomodado pelos diferentes painéis de toque e o sensor de toque.

(Operação de arrasta e larga do aparelho portátil de informação)

A seguir, a operação de arrasta e larga executada pelos painéis de toque 2a e 2b do aparelho portátil de informação 100 será descrita. Nas descrições abaixo, a CPU 11 será descrita como um tópico da operação, mas a operação da CPU 11 é executada em conjunto com programas desenvolvidos na RAM 12. Fig. 4 é um fluxograma mostrando um fluxo de processamento da operação de arrasta e larga pelo aparelho portátil de informação 100. Figs. 5 são diagramas mostrando um exemplo de um estado da operação de arrasta e larga pelo aparelho portátil de informação 100 visto a partir da direção de um plano dos painéis de toque 2a e 2b. Embora um caso onde o usuário arraste um objeto do painel de toque 2a para painel de toque 2b seja descrito na figuras, uma operação em uma direção oposta é claro executada na mesma maneira.

Como mostrado na Fig. 4, a CPU 11 primeiro exhibe um objeto O para ser um alvo de uma operação de arrasta e larga pelo usuário no painel de toque 2a (Estágio 41). Subseqüentemente, a CPU 11 detecta se o objeto O foi arrastado por um dedo do usuário (Estágio 42). Fig. 5A mostra um estado onde o usuário está arrastando o objeto O no painel de toque 2a.

Quando julgando que o objeto O foi arrastado (SIM), a CPU 11 julga se o objeto O foi arrastado para uma extremidade inferior (lado de extremidade 22) do painel de toque 2a e a operação de toque se tornou não detectada (Estágio 43). Especificamente, a CPU 11 julga se, em um sistema

de coordenada tendo uma origem em uma extremidade à esquerda do lado de extremidade 22 na Fig. 5, a coordenada Y das coordenadas de detecção de toque se tornam 0.

Quando julgando que a operação de arrasto que foi detectada se tornou não detectada no lado de extremidade 22 (SIM), a CPU 11 de forma subsequente julga se uma operação de toque foi detectada pelo sensor de toque 5 dentro de m milisegundos desde um ponto de tempo no qual a operação de arrasto se tornou não detectada (daqui em diante, referida como t1) (Estágio 44). Por exemplo, m é cerca de 50 a 500, embora não limitado a ele. Quando julgando que a operação de toque para o sensor de toque 5 não foi detectada dentro de m milisegundos (NÃO), a CPU 11 termina o processamento.

Quando julgando que a operação de toque para o sensor de toque 5 foi detectada dentro de m milisegundos (SIM), a CPU 11 exibe no painel de toque 2b uma imagem que indica que o objeto O está para ser movido (arrastado) para o painel de toque 2b (Estágio 45). Fig. 5B mostra um estado onde a operação de toque para o sensor de toque 5 foi detectada. Como mostrado na Fig. 5B, a imagem pode ser, quando os painéis de toque 2a e 2b são visto como uma superfície de água, uma animação parecida com um plissado na superfície de água, por exemplo. Contudo, a imagem não é limitada àquela mostrada na figura e pode ser qualquer imagem enquanto ele indique ao usuário que o objeto O está para ser movido para o painel de toque 2b. Conseqüentemente, o usuário pode entender que uma operação de arrasta e larga a partir do painel de toque 2a para o painel de toque 2b está sendo executada com certeza.

Subseqüentemente, a CPU 11 julga se uma operação de toque foi detectada em uma extremidade superior (lado de extremidade 23) do painel de toque 2b dentro de n milisegundos desde um ponto do tempo no qual a operação de toque para o sensor de toque 5 foi detectada (daqui em

diante, referida como t_2) (Estágio 46). Especificamente, a CPU 11 julga se um valor máximo de uma coordenada Y em um sistema de coordenada do painel de toque 2b tendo uma origem em uma extremidade esquerda do lado de extremidade 24 na Figs. 5 foi detectada dentro de n milissegundos. Por exemplo, n é de cerca de 50 a 500, embora não limitado a isso. Quando julgando no estágio 46 que a operação de toque para o painel de toque 2b não foi detectada dentro de n milissegundos desde t_2 (NÃO), a CPU 11 termina o processamento.

Quando julgando que a operação de toque para o painel de toque 2b foi detectada dentro de n milissegundos desde t_2 (SIM), a CPU 11 move o objeto O a partir do painel de toque 2a para o painel de toque 2b para exibi-lo nele (Estágio 47). Fig. 5C mostra um estado onde o objeto O é movido para e exibido no painel de toque 2b.

Após isso, a CPU 11 julga se a operação de toque se tornou não detectada no painel de toque 2b (Estágio 48). Então, quando julgando que a operação de toque se tornou não detectada (SIM), a CPU 11 para de mover (larga) o objeto O na posição naquele ponto do tempo (Estágio 49).

Como uma imagem a ser exibida no estágio 45, a CPU 11 pode alternativamente exibir uma parte do objeto O em vez da animação. Figs. 6 são diagramas mostrando neste caso um estado de arrasto pelo usuário.

Conforme mostrado nas Figs. 6A e 6B, quando a operação de toque para o sensor de toque 5 é detectada dentro de m milissegundos desde t_1 , a CPU 11 exibe uma porção parcial superior O1 do objeto O no painel de toque 2a e uma porção inferior parcial O2 no painel de toque 2b. Em outras palavras, a porção inferior parcial O2 do objeto O é exibida a fim de sobressair partir do lado de extremidade 23. Como mostrado na Fig. 6C, processos após que são os mesmos que aqueles das Figs. 5. Também neste caso, o usuário pode entender que a operação de arrasta e larga do painel de toque 2a para o painel de toque 2b está sendo executada cm certeza. Neste

caso, a CPU 11 pode alternativamente exibir a parte do objeto O somente no painel de toque 2b dependendo de uma área do objeto O.

(Exemplo específico da operação de arrasta e larga)

5 As seguintes operações podem ser exemplificadas como uma operação de arrasta e larga executada nesta modalidade, embora não limitada a ela.

(1) Uma operação de mover uma imagem (objeto) tal como um ícone exibido no painel de toque 2a (2b) e uma janela de uma aplicativo que está sendo executada para o painel de toque 2b (2a) e exibindo-a nela.

10 (2) Uma operação para amplamente exibir, também no painel de toque 2b (2a), uma imagem (objeto) tal como uma janela de uma aplicativo que está sendo executada no painel de toque 2a (2b)

(Aplicativo de dois painéis de toque)

15 Vários aplicativos são concebíveis para aplicativos dos dois painéis de toque 2a e 2b desta modalidade.

Por exemplo, o painel de toque 2a (2b) pode ser usado em um lado de rede, e o painel de toque 2b (2a) pode ser usado em um lado do cliente.

20 Uma imagem baixada de um computador de um provedor de serviço de rede em uma rede conectado através da porção de comunicação 14 é exibida no lado de rede, e uma imagem de um arquivo ou o similar armazenado no aparelho portátil de informação 100 é exibido no lado do cliente. Arrastando e largando um a partir do lado de rede para o lado do cliente, o usuário é capaz de armazenar de dados correspondendo ao objeto no
25 aparelho portátil de informação 100 ou atualizar dados armazenados no aparelho portátil de informação 100. Por outro lado, arrastando e largando um objeto a partir do lado do cliente para o lado de rede, o usuário é capaz de baixar os dados para um computador na rede ou atualizar dados no computador.

Como um exemplo específico de tal uma aplicativo, há um caso de manter uma reunião de Web com um usuário de um outro cliente aparelho de cliente através de um fornecedor de serviço. Neste caso, processamento de exibição, arrastando e largando uma janela de um arquivo exibido no lado do cliente para o lado de rede, o arquivo para participantes da reunião de Web pode ser executada. Também processamento para configurar uma programação do usuário do aparelho portátil de informação 100 arrastando e largando um ícone indicando uma data específica em um calendário exibido no lado de rede para uma área indicando a data específica no calendário que é de forma similar exibido no lado do cliente, pode ser executada.

Alternativamente, o painel de toque 2a (2b) pode ser usado em um lado remoto, e o painel de toque 2b (2a) pode ser usado em um lado local.

A GUI para operar um arquivo armazenado em outro aparelho do usuário em uma LAN conectada através da porção de comunicação 14 é exibida no lado remoto, e uma imagem de um arquivo ou o similar armazenado no aparelho portátil de informação 100 é exibido no lado local. Arrastando e largando um objeto a partir do lado local para o lado remoto, o usuário é capaz de armazenar dados do aparelho portátil de informação 100 em um outro aparelho ou atualizar dados. Por outro lado, arrastando e largando um objeto a partir do lado local, o usuário é capaz de armazenar dados de um outro aparelho no aparelho portátil de informação 100 ou atualizar dados no aparelho portátil de informação 100.

Ainda mais, os dois painéis de toque 2a e 2b podem ser usados para tarefas em tarefas múltiplas.

Neste caso, o usuário pode executar uma pluralidade de tarefas ao mesmo tempo arrastando e largando um objeto alternadamente entre os dois painéis de toque 2a e 2b.

(Sumário da primeira modalidade)

Conforme descrito até agora, de acordo com esta modalidade, o aparelho portátil de informação 100 conta, após a operação de arrasto no painel de toque 2a ser detectada, um período de tempo a partir de um tempo que a operação de toque se tornou não detectada no lado de extremidade 22 (t1) para um tempo que a operação de toque é detectada pelo sensor de toque 5 (t2). Adicionalmente o aparelho portátil de informação 100 conta um período de tempo a partir de t2 para um tempo que a operação de toque é detectada pelo painel de toque 2b. Então, quando os períodos de tempo estão dentro de m e n milisegundos, respectivamente, o aparelho portátil de informação 100 move o objeto O para o painel de toque 2b e o exibe nele. Em outras palavras, o aparelho portátil de informação 100 move o objeto para o painel de toque 2b para exibi-lo nele quando a operação de toque para o painel de toque 2b é detectada dentro de (m+n) milisegundos desde t1.

Conseqüentemente, o aparelho portátil de informação 100 pode positivamente executar uma operação de arrasta e larga do objeto a partir do painel de toque 2a para o painel de toque 2b enquanto prevenindo não intencionalmente operações de serem feitas.

<Segunda modalidade>

A seguir, uma segunda modalidade da presente invenção será descrita. Nesta modalidade, estruturas e funções que são as mesmas que aquelas da primeira modalidade acima são denotadas pelos mesmos símbolos, e descrições delas serão omitidas ou simplificadas..

(Esboço geral e estrutura de hardware do aparelho portátil de informação)

Fig. 7 é um diagrama mostrando uma aparência externa de um aparelho portátil de informação desta modalidade. Fig. 8 é um diagrama mostrando a estrutura de hardware do aparelho portátil de informação desta modalidade.

Conforme mostrado nas figuras, um aparelho portátil de informação 200 desta modalidade é diferente a partir do aparelho portátil de

informação 100 da primeira modalidade no ponto para excluir um sensor de toque. Especificamente, uma área entre os painéis de toque 2a e 2b é formado como partes dos invólucros 1a e 1b como mostrado na Fig. 7. Outras estruturas do aparelho portátil de informação 200 são as mesmas que aquelas do aparelho portátil de informação 100.

(Operação do aparelho portátil de informação)

A seguir, uma operação do aparelho portátil de informação 200 estruturada conforme descrito acima será descrita. Fig. 9 é um fluxograma mostrando um fluxo de processamento de uma operação de arrasta e larga pelo aparelho portátil de informação 200 desta modalidade. Figs. 10 são diagramas mostrando um exemplo de um estado de uma operação de arrasta e larga pelo aparelho portátil de informação 200 desta modalidade visto a partir de uma direção de um plano dos painéis de toque 2a e 2b.

Conforme mostrado na Fig. 9, a CPU 11 primeiro exhibe o objeto O para ser o alvo de uma operação de arrasta e larga pelo usuário no painel de toque 2a (Estágio 91). Subseqüentemente, um CPU 11 detecta se o objeto O foi arrastado por um dedo do usuário (Estágio 92). Essas operações são as mesmas que aquelas da primeira modalidade.

Quando detectar que o objeto O foi arrastado (SIM), a CPU 11 de forma subseqüente julga se o objeto O foi arrastado para o lado de extremidade 22 do painel de toque 2a e a operação de toque se tornou não detectada (Estágio 93). Especificamente, a CPU 11 julga se a coordenada Y das coordenadas de detecção de toque no sistema de coordenada do painel de toque 2a que é a mesma que aquela da primeira modalidade, se tornou 0.

Quando julgando que a operação de arrasto que foi detectada se tornou não detectada no lado de extremidade 22 (SIM), a CPU 11 armazena uma coordenada X, X_1 em um ponto do tempo no qual a operação de arrasto se tornou não detectada (daqui em diante, referido como t1), por

exemplo, na RAM 12 ou na memória flash 13 (Estágio 94). Fig. 10A mostra este caso.

Subseqüentemente, a CPU 11 julga se uma operação de toque foi detectada na extremidade superior do painel de toque 2b dentro de m milisegundos desde t1 (Estágio 95). Especificamente, a CPU 11 julga se um valor máximo da coordenada Y foi detectada dentro de m milisegundos no sistema de coordenada do painel de toque 2b que é o mesmo que aquele da primeira modalidade. Por exemplo, m é de cerca de 100 a 300, embora não limitado a isso. Quando julgando no estágio 95 que a operação de toque não foi detectada na extremidade superior do painel de toque 2b dentro de m milisegundos (NÃO), a CPU 11 termina o processamento.

Quando julgando que a operação de toque foi detectada na extremidade superior do painel de toque 2b dentro de m milisegundos desde t1 (SIM), a CPU 11 julga se uma coordenada X, X₂ das coordenadas de detecção no painel de toque 2b e a coordena X, X₁ armazenada satisfaz uma relação $X_{1-d} \leq X_2 \leq X_{1+d}$ (Estágio 96). Aqui, d é uma pré-determinada distância e configurada conforme apropriado com base em uma distância entre o lado de extremidade 22 e o lado de extremidade 23 em uma direção Y na figuras, por exemplo. Em outras palavras, d é configurada dentro de um intervalo que permite a uma operação ser julgada como uma operação de arrasto natural de X₁ para X₂. Quando a diferença entre X₁ e X₂ é maior do que d, é julgado que a operação feita através dos painéis de toque 2a e 2b não é uma operação de arrasto. Por exemplo, d é configurado tal que um ângulo formado entre uma linha direta de conexão de X₁ e X₂ e o lado de extremidade 23 se torna 30° ou mais. Quando julgando que d acima não satisfaz a relação (NÃO), a CPU 11 termina o processamento.

Quando d satisfaz a relação, a CPU 11 move o objeto O do painel de toque 2a para o painel de toque 2b e o exhibe nele (Estágio 97). Neste tempo, a CPU 11 pode primeiro exhibir a porção parcial superior O1 do objeto

O no painel de toque 2a e a parte parcial inferior O2 no painel de toque 2b como mostrado na Fig. 10B e então mover o objeto inteiro O para o painel de toque 2b como mostrado na Fig. 10C. Em outras palavras, o objeto O pode mostrar-se gradualmente após a porção parcial inferior O2 do mesmo ser exibida pela primeira vez, de modo a ficar fora do lado de extremidade 23. Conseqüentemente, o usuário pode entender que a operação de arrasta e larga está sendo executada com certeza através dos painéis de toque 2a e 2b.

Após isto, a CPU 11 julga se a operação de toque se tornou não detectada no painel de toque 2b como na primeira modalidade (Estágio 98). Então, quando julgando que a operação de toque se tornou não detectada (SIM), a CPU 11 para de mover (larga) o objeto O em uma posição naquele ponto do tempo (Estágio 99).

(Sumário da segunda modalidade)

Conforme descrito até agora, de acordo com esta modalidade, o aparelho portátil de informação 200 conta o período de tempo a partir do ponto de tempo no qual a operação de toque se tornou não detectada no painel de toque 2a (t_1) para o ponto do tempo no qual a operação de toque é detectada no painel de toque 2b. O aparelho portátil de informação 200 também detecta uma diferença entre a coordenada X , X_1 no ponto do tempo t_1 e a coordenada X , X_2 no ponto do tempo no qual a operação de toque é detectada no painel de toque 2b. Então, o aparelho portátil de informação 200 move o objeto O do painel de toque 2a para o painel de toque 2b e o exhibe nele quando o período de tempo de detecção está dentro de m milisegundos e a diferença entre X_1 e X_2 é menor do que d .

Conseqüentemente, mesmo quando o sensor de toque 5 não é fornecido diferente da primeira modalidade, o aparelho portátil de informação 200 pode positivamente executar a operação de arrasta e larga a partir do painel de toque 2a para o painel de toque 2b.

<Exemplos modificados>

A presente invenção não é limitada às modalidades acima e pode ser de forma variada modificada sem fugir a partir da essência da presente invenção.

5 Em uma primeira modalidade acima, o aparelho portátil de informação 100 exibiu uma imagem indicando um arrasto ou a parte O2 do objeto O no painel de toque 2b quando tendo detectada a operação de toque para o sensor de toque 5. Contudo, quando o objeto O é arrastado na medida em que ele sobressai do lado de extremidade 22 do painel de toque 2a, o aparelho portátil de informação 100 pode exibir a imagem ou a parte do
10 objeto no painel de toque 2b independentemente se a operação de toque para o sensor de toque 5 foi detectado.

Na segunda modalidade acima, o aparelho portátil de informação 200 foi exibida a parte O2 do objeto O no painel de toque 2b quando tendo detectada uma operação de toque para o painel de toque 2b.
15 Contudo, quando o objeto O é arrastado na medida em que ele sobressai do lado de extremidade 22 do painel de toque 2a, o aparelho portátil de informação 200 pode exibir a parte O2 do objeto no painel de toque 2b mesmo antes de detectar a operação de toque para o painel de toque 2b.

Na primeira modalidade acima, o aparelho portátil de
20 informação 100 moveu o objeto para o painel de toque 2b quando detectando a operação de toque para o painel de toque 2b após detectar a operação de toque para o sensor de toque 5. Contudo, quando a operação de toque para o painel de toque 2b é detectada dentro de um pré-determinado período de tempo desde o t1 acima, o aparelho portátil de informação 100 pode mover o
25 objeto O para o painel de toque 2b e o exibe nele independente se a operação de toque para o sensor de toque 5 foi detectada. O pré-determinado período de tempo neste caso é, por exemplo, um período de tempo mais curto do que m+n milisegundos descrito acima.

Conseqüentemente, o aparelho portátil de informação 100

pode positivamente executa a operação de arrasta e larga mesmo quando a operação de toque para o sensor de toque 5 não pode ser detectada por alguma razão tal como um movimento bastante rápido de um dedo de um usuário, por exemplo.

5 Nas duas modalidades acima, os aparelhos de informação portáteis 100 e 200 moveram o objeto O para o painel de toque 2b e o exibe neles quando tendo detectada a operação de toque para o sensor de toque 5 ou o painel de toque 2b. Contudo, também é possível para os aparelhos de informação portáteis 100 e 200 mover o objeto O para o painel de toque 2b e
10 exibi-lo nele quando uma velocidade de arrasto detectada no painel de toque 2a excede um valor pré-determinado. Conseqüentemente, os aparelhos de informação portáteis 100 e 200 podem positivamente executar uma assim chamada operação de movimento súbito (jogando o objeto O).

Embora o sensor de toque 5 não tenha sido fornecido no
15 aparelho portátil de informação 200 na segunda modalidade acima, o aparelho portátil de informação 200 pode incluir o sensor de toque 5. Neste caso, o aparelho portátil de informação 200 somente necessita executar o processamento de uma primeira modalidade mostrado na Fig. 4 em conjunto com o processamento da segunda modalidade mostrada na Fig. 9. Em outras
20 palavras, o aparelho portátil de informação 200 insere o processo do estágio 94 da Fig. 9 entre estágios 43 e 44 da Fig. 4 e o executa com base no processamento mostrado na Fig. 4. Naquelas bases, o aparelho portátil de informação 200 somente necessita executar os processo do estágio 95 e os subseqüentes estágios da Fig. 9 quando é julgado no estágio 44 da Fig. 4 que
25 um toque não foi detectado pelo sensor de toque 5 (NÃO).

Através de tal processamento, o aparelho portátil de informação 200 pode positivamente executar a operação de arrasta e larga mesmo quando um toque não pode ser detectado pelo sensor de toque 5 por alguma razão.

As duas modalidades acima mostraram os exemplos nos quais os dois painéis de toque 2a e 2b são fornecidos nos aparelhos de informação portáteis 100 e 200. Contudo, o número de painéis de toque não é limitada à 2 enquanto pode ser mais, e o mesmo processamento como aquele descrito acima pode ser executado através dos painéis de toque.

Nas duas modalidades acima, as operações de toque para os painéis de toque 2a e 2b foram entradas com um dedo do usuário. Contudo, as operações de toque podem ser entradas com um dispositivo tal como um estilete.

Exemplos dos aparelhos de informação portáteis 100 e 200 para os quais a presente invenção pode ser aplicado nas duas modalidades acima incluir vários aparelhos de processamento de informações tal como um telefone celular, um PDA, um telefone inteligente, um tocador de música / vídeo portátil, um dicionário eletrônico, e uma organizador eletrônico. Mais ainda, a presente invenção não é limitada a um aparelho portátil de informação e é de forma similar aplicável a vários aparelhos de processamento de informações estacionários.

O presente aplicativo contém assunto relacionado àquele divulgado no Pedido de Patente de Prioritária Japonesa JP 2009-097722 depositada no Escritório de Patente Japonês em 4 de abril de 2009, da qual o conteúdo inteiro é aqui incorporado para referência.

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

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho de processamento de informação, caracterizado pelo fato de compreender:

5 - um primeiro painel de toque para exibir um objeto e detectar uma primeira operação de toque de um usuário no objeto;

- um segundo painel de toque para detectar uma segunda operação de toque do usuário;

10 - um sensor de toque que é fornecido entre o primeiro painel de toque e o segundo painel de toque e detecta uma terceira operação de toque do usuário; e

- um controlador para mover o objeto exibido no primeiro painel de toque de acordo com a primeira operação de toque, e exibir o objeto no segundo painel de toque quando a terceira operação de toque é detectada dentro de um primeiro período de tempo desde que a primeira operação de toque se tornou não detectada e a segunda operação de toque é detectada dentro um segundo período de tempo desde que a terceira operação de toque é detectada.

20 2. Aparelho de processamento de informação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o controlador exibe, perto do sensor de toque, quando a terceira operação de toque é detectada, uma imagem indicando que o objeto é para ser movido para o segundo painel de toque.

25 3. Aparelho de processamento de informação de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o primeiro painel de toque inclui uma primeira superfície de toque tendo um primeiro lado de extremidade e um segundo lado de extremidade oposto ao primeiro lado de extremidade,

em que o segundo painel de toque inclui uma segunda superfície de toque tendo um terceiro lado de extremidade adjacente ao

segundo lado de extremidade com o sensor de toque interposto entre elas e um quarto lado de extremidade oposto ao terceiro lado de extremidade, e

em que o controlador exibe, quando a terceira operação de toque é detectada, o objeto tal que a parte do objeto sobressai do terceiro lado de extremidade do segundo painel de toque do lado do sensor de toque.

4. Aparelho de processamento de informação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o primeiro painel de toque inclui uma primeira superfície de toque para a qual a primeira operação de toque é introduzida,

em que o segundo painel de toque inclui uma segunda superfície de toque para a qual a segunda operação de toque é introduzida,

em que o sensor de toque inclui uma terceira superfície de toque para a qual a terceira operação de toque é introduzida, e

em que a primeira superfície de toque, a segunda superfície de toque, e a terceira superfície de toque são fornecidas tais que a primeira superfície de toque, a segunda superfície de toque, e a terceira superfície de toque são posicionadas no mesmo plano em um tempo que a primeira operação de toque, a segunda operação de toque, e a terceira operação de toque são introduzidas.

5. Aparelho de processamento de informação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o controlador detecta um período de tempo a partir de um momento que a primeira operação de toque é detectada para um momento que a segunda operação de toque é detectada e exibe, quando o período de tempo é de um pré-determinado valor ou menor, o objeto no segundo painel de toque independente se a terceira operação de toque foi detectada.

6. Aparelho de processamento de informação, caracterizado pelo fato de compreender:

- um primeiro painel de toque para exibir um objeto e detectar

uma primeira operação de toque de um usuário no objeto;

- um segundo painel de toque que é fornecido adjacente ao primeiro painel de toque em uma primeira direção e detecta uma segunda operação de toque do usuário; e

5 - um controlador para mover o objeto exibido no primeiro painel de toque de acordo com a primeira operação de toque, armazenar uma primeira coordenada de detecção em uma segunda direção ortogonal à primeira direção, que é obtida em um momento que a primeira operação de toque se tornou não detectada, e exibir o objeto no segundo painel de toque
10 quando a segunda operação de toque é detectada dentro de um pré-determinado período de tempo desde que a primeira operação de toque se tornou não detectada e uma segunda coordenada de detecção na segunda direção obtida no momento que a segunda operação de toque é detectada está dentro de um pré-determinado intervalo a partir da primeira coordenada de
15 detecção.

7. Aparelho de processamento de informação de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que o primeiro painel de toque inclui uma primeira superfície de toque tendo um primeiro lado de extremidade e um segundo lado de extremidade oposto ao primeiro lado de
20 extremidade,

em que o segundo painel de toque inclui uma segunda superfície de toque tendo um terceiro lado de extremidade adjacente ao segundo lado de extremidade e um quarto lado de extremidade oposto ao terceiro lado de extremidade, e

25 em que o controlador exibe, quando a segunda coordenada de detecção na segunda direção está dentro do pré-determinado intervalo a partir da primeira coordenada de detecção, o objeto tal que a parte do objeto sobressai do terceiro lado de extremidade do segundo painel de toque.

8. Método de processamento de informação, caracterizado pelo

fato de compreender:

- exibir, através de um primeiro painel de toque, um objeto e detectar uma primeira operação de toque de um usuário no objeto;

5 - detectar, através de um segundo painel de toque, uma segunda operação de toque do usuário;

- detectar, através de um sensor de toque que é fornecido entre o primeiro painel de toque e o segundo painel de toque, uma terceira operação de toque do usuário; e

10 - mover o objeto exibido no primeiro painel de toque de acordo com a primeira operação de toque, e exibir o objeto no segundo painel de toque quando a terceira operação de toque é detectada dentro de um primeiro período de tempo desde que a primeira operação de toque se tornou não detectada e a segunda operação de toque é detectada dentro de um segundo período de tempo desde que a terceira operação de toque é detectada.

15 9. Programa, caracterizado pelo fato de fazer com que um aparelho de processamento de informação incluindo um primeiro painel de toque, um segundo painel de toque, e um sensor de toque fornecido entre o primeiro painel de toque e o segundo painel de toque execute os estágios de:

20 - exibir, através do primeiro painel de toque, um objeto e detectar uma primeira operação de toque de um usuário no objeto;

- detectar, através do segundo painel de toque, uma segunda operação de toque do usuário;

- detectar, através do sensor de toque uma terceira operação de toque do usuário; e

25 - mover o objeto exibido no primeiro painel de toque de acordo com a primeira operação de toque, e exibir o objeto no segundo painel de toque quando a terceira operação de toque é detectada dentro de um primeiro período de tempo desde que a primeira operação de toque se tornou não detectada e a segunda operação de toque é detectada dentro de um

segundo período de tempo desde que a terceira operação de toque é detectada.

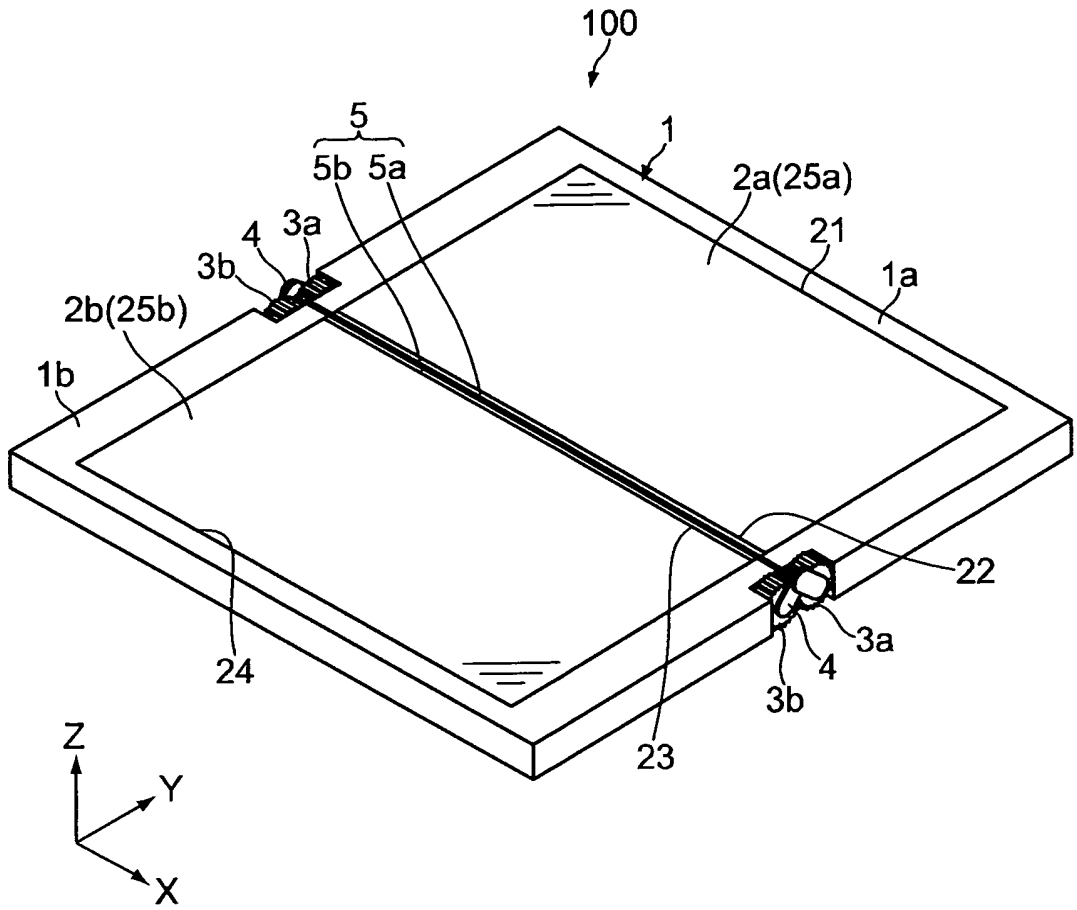


FIG.1

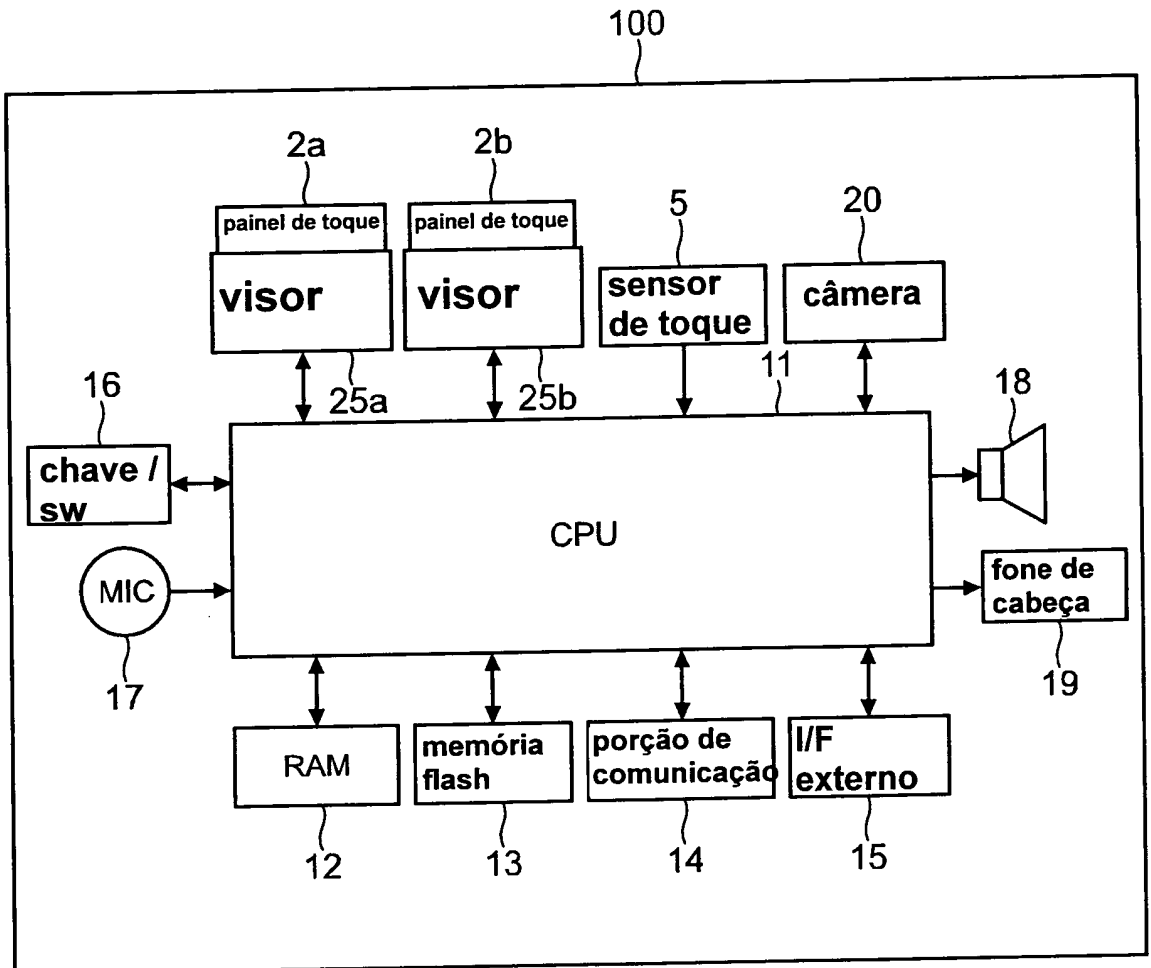


FIG.2

FIG.3A

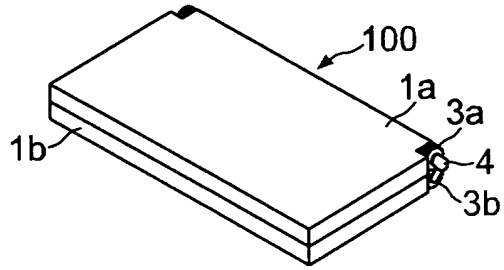


FIG.3B

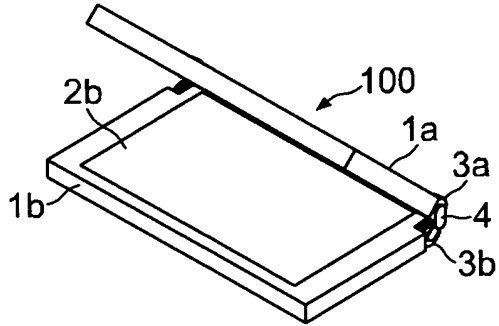


FIG.3C

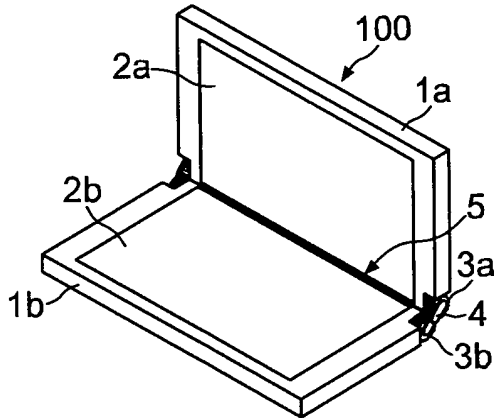


FIG.3D

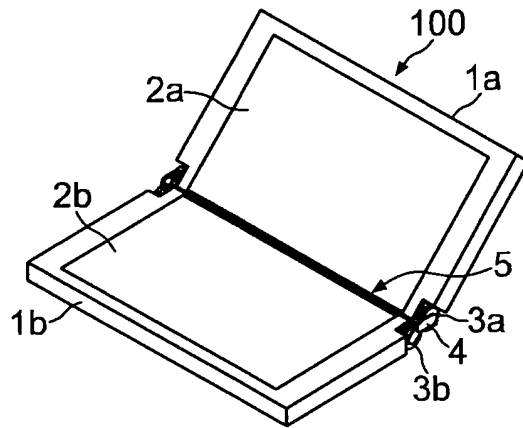
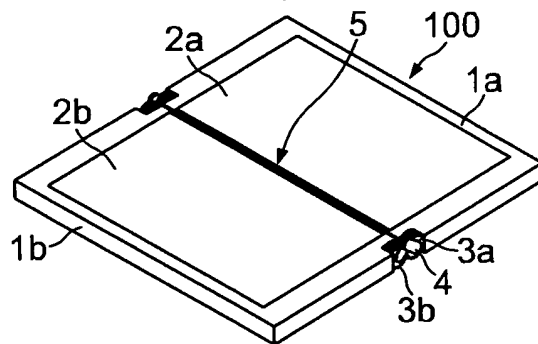


FIG.3E



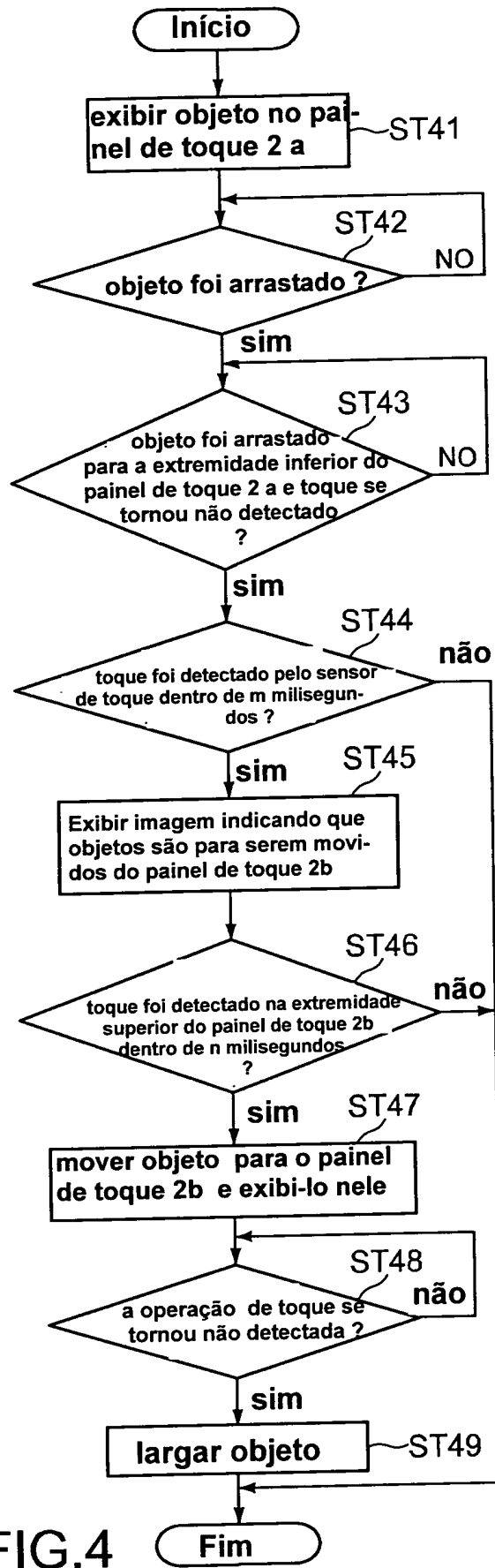


FIG.4

FIG.5A

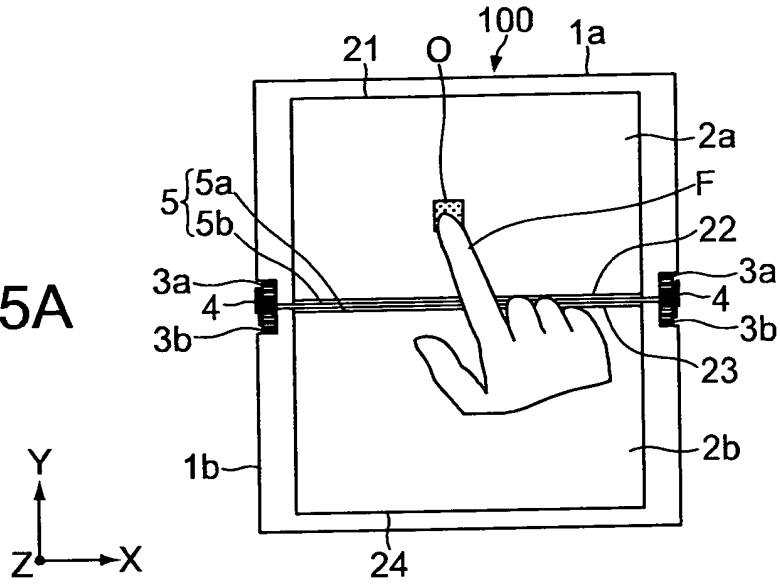


FIG.5B

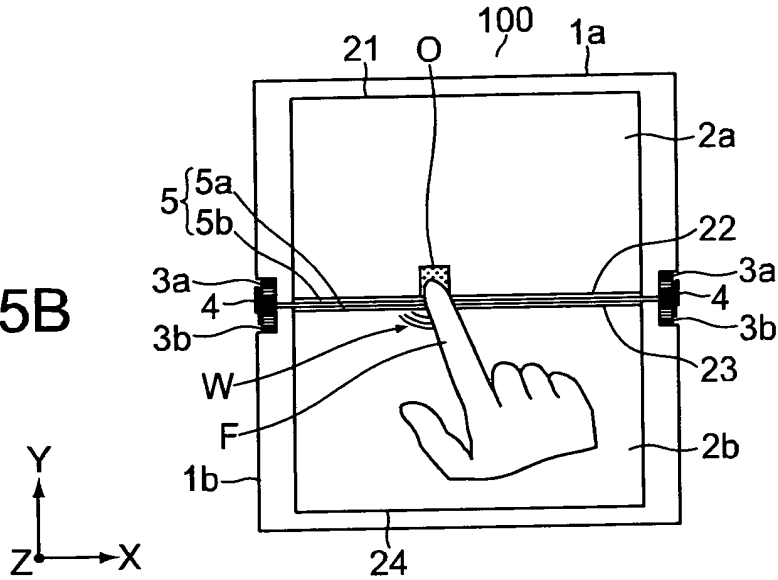


FIG.5C

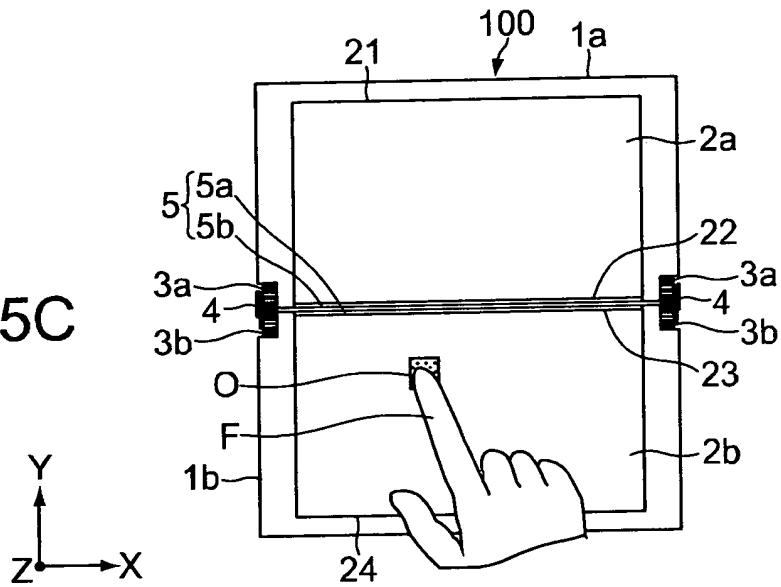


FIG.6A

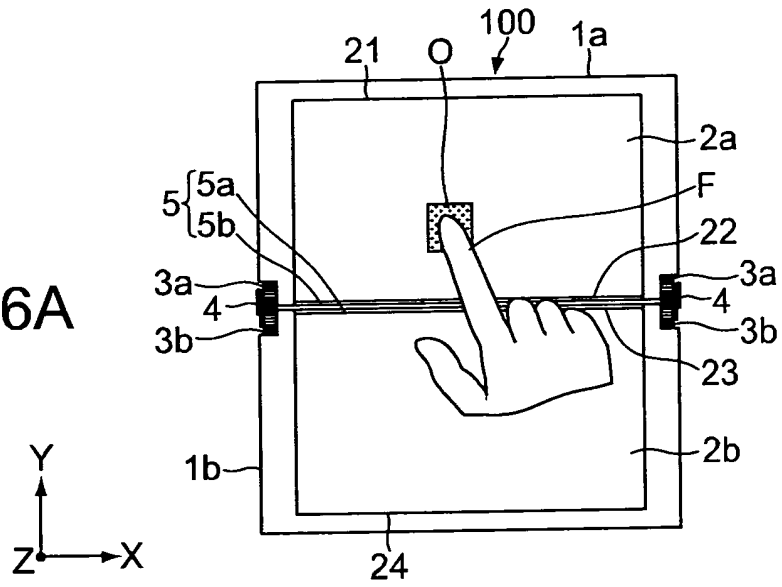


FIG.6B

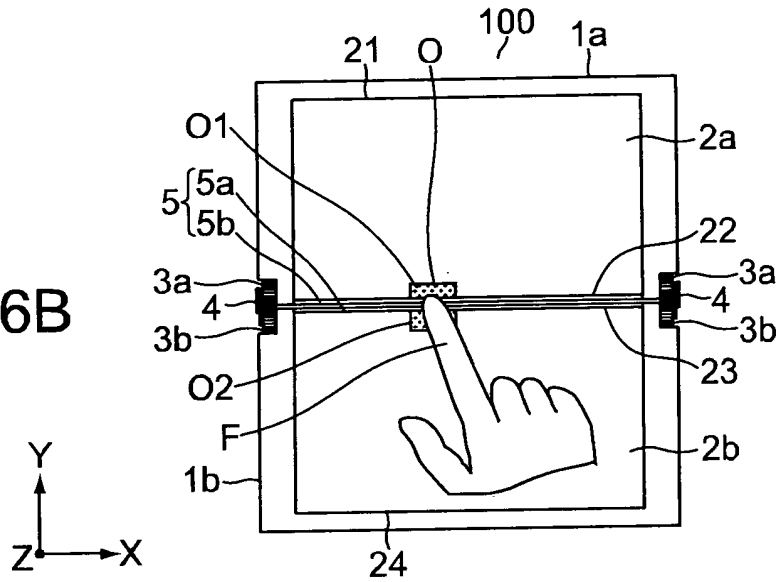
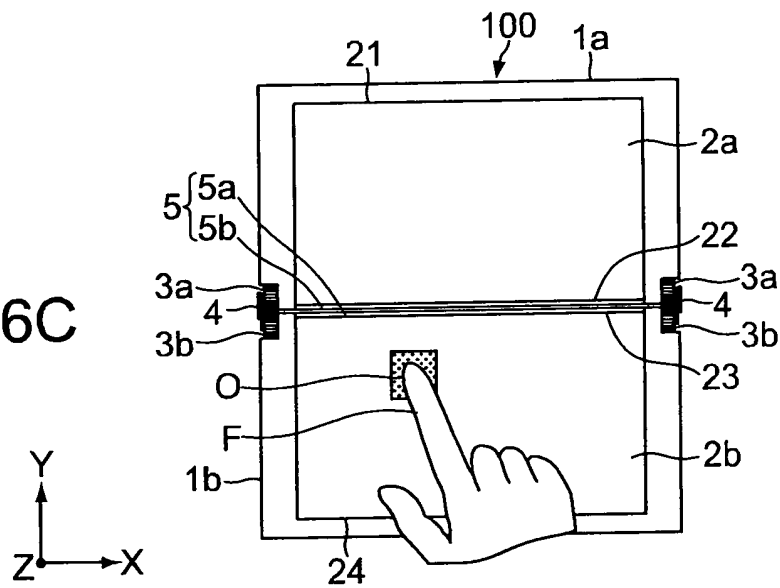


FIG.6C



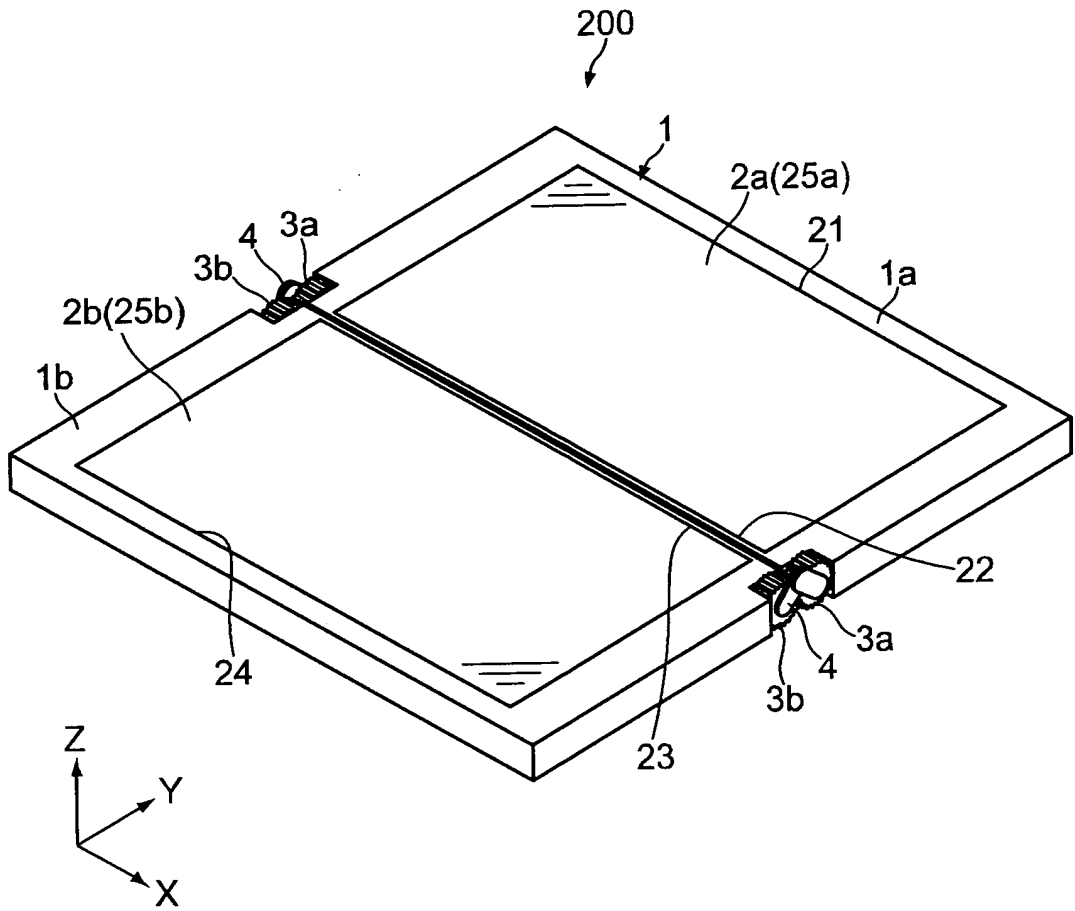


FIG.7

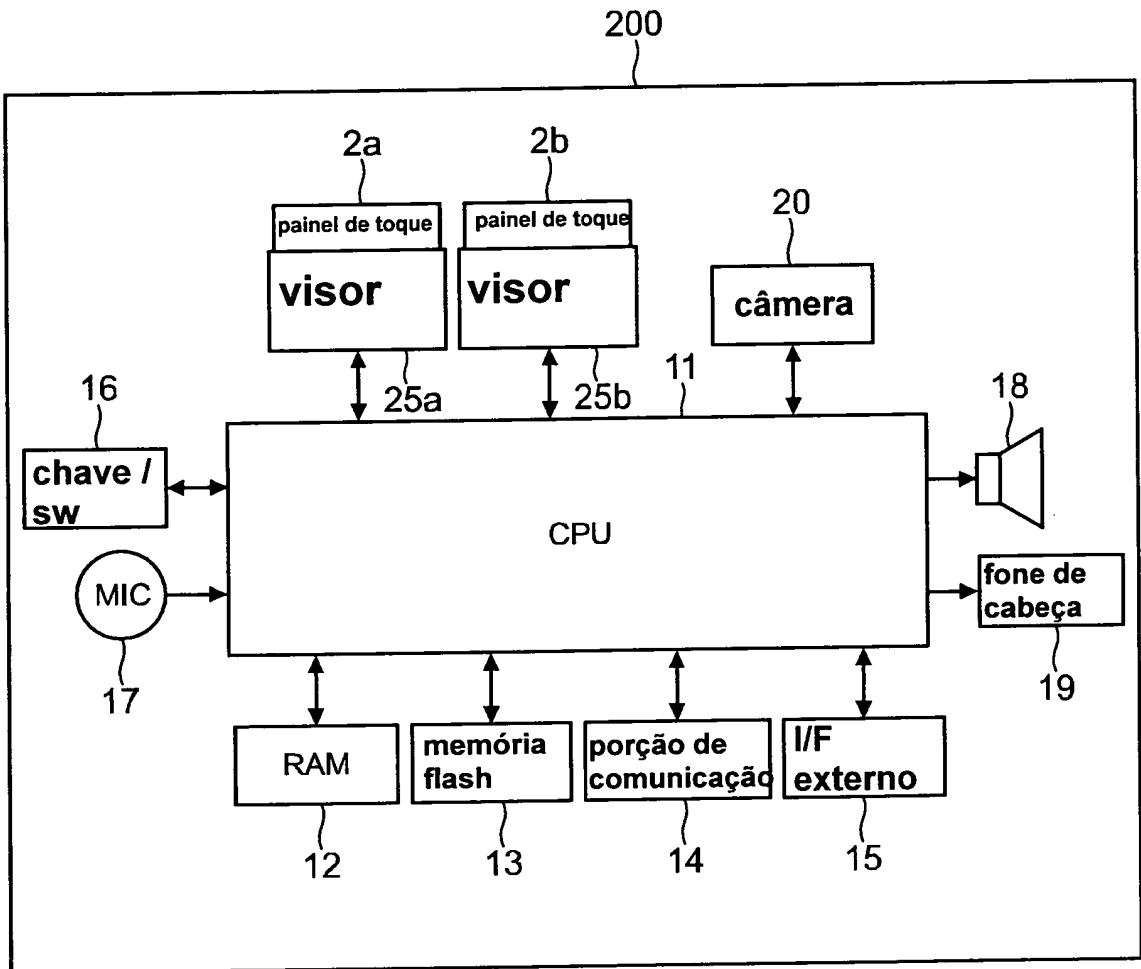


FIG.8

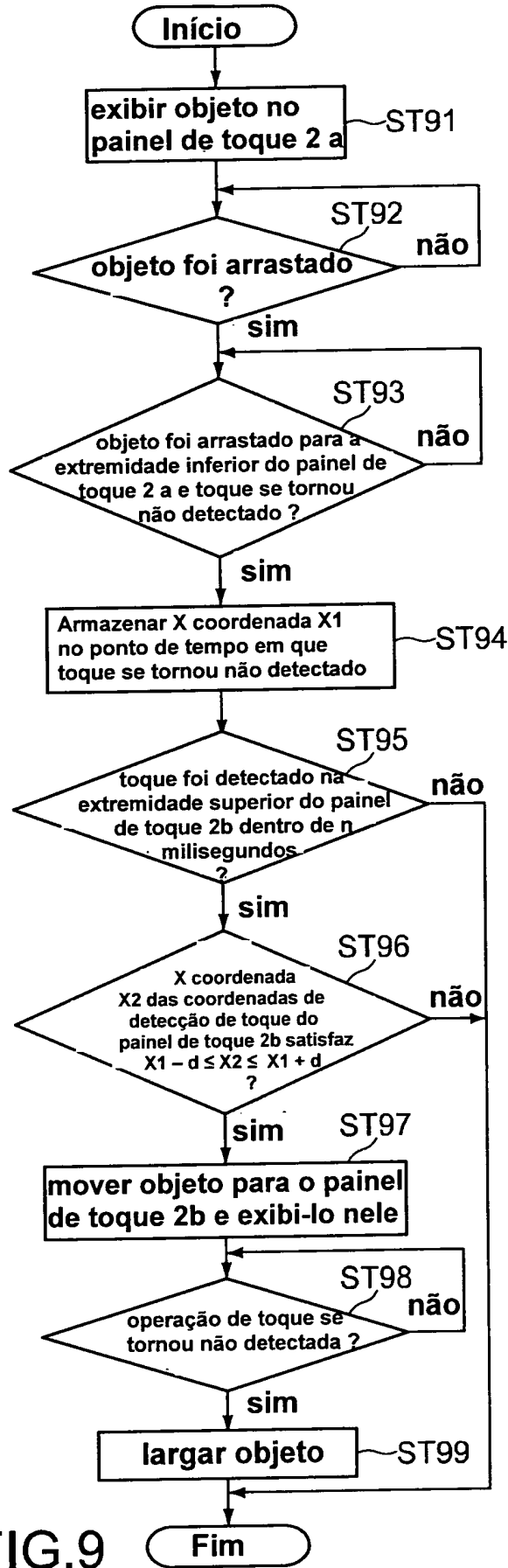


FIG.9

Fim

FIG.10A

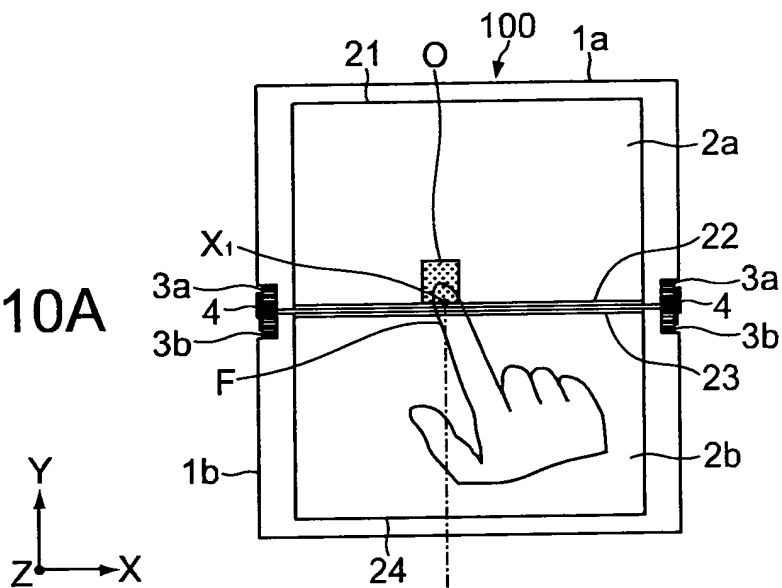


FIG.10B

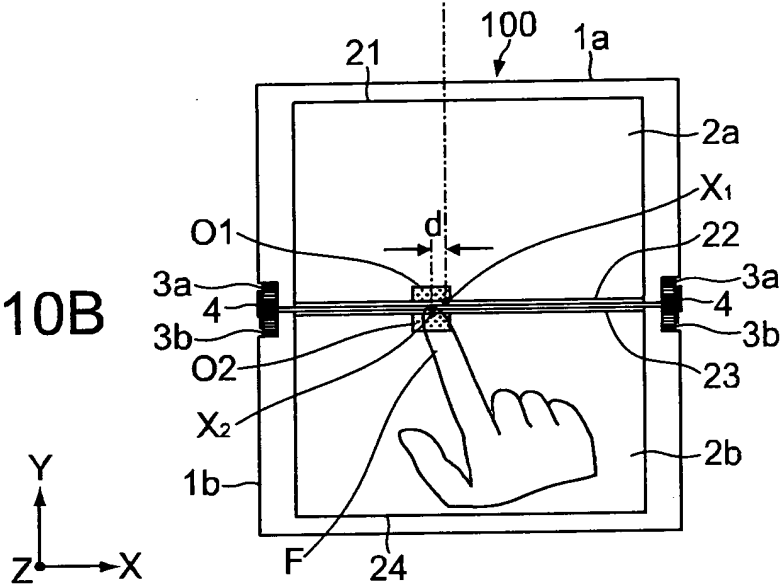
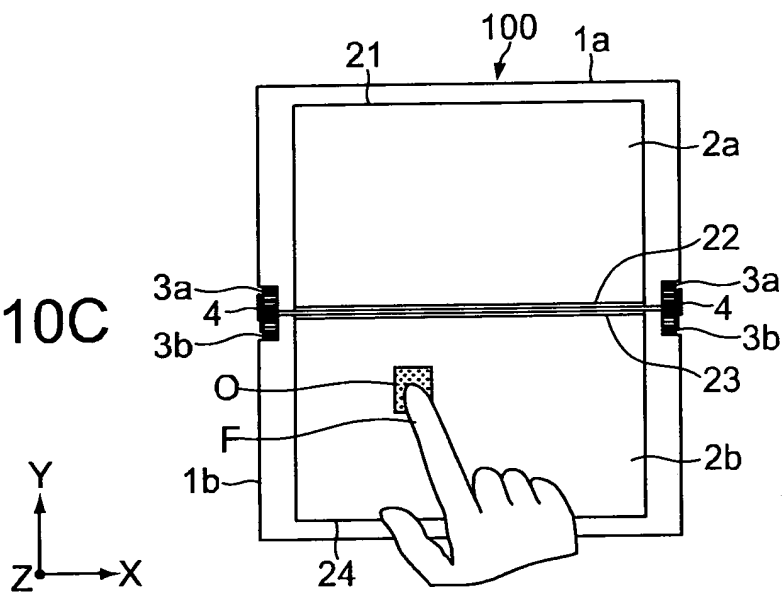


FIG.10C



RESUMO

“APARELHO E MÉTODO DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO, E, PROGRAMA”

Um aparelho de processamento de informação inclui um primeiro painel de toque, um segundo painel de toque, um sensor de toque, e um controlador. O primeiro painel de toque exibe um objeto e detecta uma primeira operação de toque de um usuário no objeto. O segundo painel de toque detecta uma segunda operação de toque do usuário. O sensor de toque é fornecido entre o primeiro painel de toque e o segundo painel de toque e detecta uma terceira operação de toque do usuário. O controlador move o objeto exibido no primeiro painel de toque de acordo com a primeira operação de toque, e exibe o objeto no segundo painel de toque quando uma terceira operação de toque é detectada dentro de um primeiro período de tempo desde que a primeira operação de toque se tornou não detectada e a segunda operação de toque é detectada dentro um segundo período de tempo desde que a terceira operação de toque é detectada.