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

(21) **PI 1002428-0 A2**

BRPI1002428A2

(22) Data de Depósito: 29/07/2010
(43) Data da Publicação: 11/12/2012
(RPI 2188)

(51) Int.Cl.:
G06F 3/041
G06F 3/048

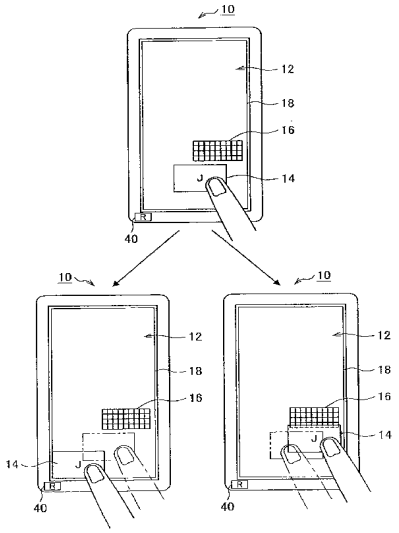
(54) Título: APARELHO PARA EXIBIÇÃO,E, MÉTODO DE ENTRADA DE INFORMAÇÃO

(30) Prioridade Unionista: 05/08/2009 JP P2009-182449

(73) Titular(es): Sony Corporation

(72) Inventor(es): Fuminori Homma, Tatsushi Nashida, Yusuke Miyazawa

(57) Resumo: APARELHO DE EXIBIÇÃO, MÉTODO DE ENTRADA DE INFORMAÇÃO, E, PROGRAMA QUE FAZ COM QUE UM COMPUTADOR EXECUTE UM PROCESSO. É fornecido um aparelho de exibição móvel aplicado ao aparelho de exibição incluindo uma tela de exibição; uma unidade de controle da área de operação que exibe uma área de operação para um usuário efetuar uma operação de entrada na tela de exibição; uma unidade de controle da área de exibição que exibe a área de exibição para exibir informação de entrada na tela de exibição; um painel de toque que é fornecido para a tela de exibição e detecta uma operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação; um unidade de aritmética que seleciona informação de entrada com base na operação de entrada detectada pelo dispositivo; e uma unidade de apresentação de informação de entrada que apresenta a informação de entrada selecionada pela unidade de aritmética na área de exibição para solicitar ao usuário para verificar a informação de entrada.



"APARELHO PARA EXIBIÇÃO, E, MÉTODO PARA ENTRADA DE INFORMAÇÃO"

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

Campo da Invenção

A presente invenção diz respeito a um aparelho para exibição, um método para entrada de informação e um programa. Particularmente, a presente invenção diz respeito a um aparelho para exibição apresentando uma interface que permite a entrada de caracteres em alta velocidade ou o similar, e um método para entrada de informação e um programa usando o aparelho para exibição.

Descrição da Técnica Relacionada

Recentemente, um dispositivo que incorpora um painel operado a toque capaz de detectar a posição do dedo foi usado para permitir a entrada de caractere sensorial em alta velocidade. Para a entrada de caractere usando o painel operado a toque, um teclado de software 90, mostrado na Fig. 11, é exibido em uma tela de exibição, por exemplo. Um usuário toca a posição de exibição do caractere a ser introduzido no teclado com um dedo. É, por meio disso, possível introduzir um caractere sem usar um teclado de hardware. A entrada de caractere, sem uso de um teclado de hardware, é particularmente empregada em dispositivos de comunicações móveis, uma vez que melhora a portabilidade e oferece conveniência.

Por outro lado, no método descrito acima, uma parte do teclado de software é inevitavelmente escondida pelo dedo de um usuário na hora da entrada como mostrado na Fig. 11, e desta forma é difícil realizar a entrada de caractere em alta velocidade como datilografar. Adicionalmente, ainda que a entrada de caractere com uso do teclado de hardware permita a um usuário sentir que um caractere é introduzido pela pressão do dedo que toca, o uso do teclado de software causa a ausência de um sentimento de entrada como esse.

Várias técnicas foram propostas para solucionar esta questão.

Por exemplo, na Publicação de Pedido de Patente Japonesa Não Testada de N° 2007-183787, um teclado de software é exibido na vizinhança de uma área par introduzir um caractere (telas de entrada). Reduzindo a distância entre o teclado de software e as telas de entrada, a distância de movimento da linha de visão do usuário é reduzido, e por meio disso, melhorando a velocidade de entrada.

Adicionalmente na Publicação de Pedido de Patente Japonesa Não Testada de N° 2004-54589, somente as posições originais no esboço de QWERTY são exibidas em uma tela, e um usuário entra caracteres tocando o teclado de software na tela com dedos de ambas as mãos na mesma maneira que usando um teclado normal.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Contudo, no método de entrada divulgado na Publicação de Pedido de Patente Japonesa Não Testada de N° 2007-183787, é necessário para um usuário efetuar uma operação de entrada colocando um dedo em uma tecla desejada do teclado sobre a tela. Adicionalmente porque não é diferente de um teclado de hardware em termos de ser entrada por tecla, é necessário exibir o teclado de software com um tamanho permitindo entrada por tecla sobre a tela, que é extremamente difícil em um dispositivo móvel tendo uma tela de exibição pequena.

Adicionalmente no método de entrada divulgado na Publicação de Pedido de Patente Japonesa Não Testada de N° 2004-54589, é difícil intuitivamente alcançar o tamanho do teclado. Adicionalmente porque as posições do botões tal como os botões de eliminar e de espaço variam por teclado, toma um tempo longo para um usuário se tornar acostumado com o teclado, o que é inconveniente.

À luz do precedente, é desejável fornecer um novo e melhorado aparelho de exibição que permita entrada de informação em alta velocidade tal como caracteres em uma tela de exibição, e um método de

entrada de informação e um programa usando o aparelho de exibição.

De acordo com uma modalidade da presente invenção, é fornecido um aparelho de exibição que inclui uma tela de exibição; uma unidade de controle da área de operação que exibe uma área de operação para um usuário efetuar uma operação de entrada na tela de exibição; uma unidade de controle da área de exibição que exibe uma área de exibição para exibir informação de entrada na tela de exibição; um dispositivo que é fornecido para a tela de exibição e detecta uma operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação; uma unidade de aritmética que seleciona informação de entrada com base na operação de entrada detectada pelo dispositivo; e uma unidade de apresentação de informação de entrada que apresenta a informação de entrada selecionada pela unidade de aritmética na área de exibição para solicitar ao usuário para verificar a informação de entrada.

Nesta configuração, a área de operação e a área de exibição são exibidas separadamente na tela de exibição. A operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação é detectada pelo dispositivo tal como um painel de toque montado na tela de exibição, informação de entrada é calculada com base na operação de entrada detectada, e a informação de entrada é exibida na área de exibição. Um usuário pode por meio disso, efetuar a operação de entrada enquanto verificando a informação de entrada olhando somente na área de exibição, sem olhar na área de operação.

Isto elimina a necessidade de um usuário fazer um movimento para colocar um dedo em uma dada tecla do teclado de software na área de operação, e por meio disso, permitir redução da área da área de operação. Por meio disso, é possível reduzir o deslocamento da operação de entrada na área de operação. Adicionalmente um usuário pode efetuar a operação sem olhar na área de operação. Por meio disso, é possível reduzir a distância de movimento da linha de visão do usuário e assim sendo a facilidade de cansaço

de um usuário quando operando o dispositivo.

A área de exibição pode ser exibida na posição que permite verificar se a informação de entrada selecionada é informação correspondendo a uma operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação.

A área de operação e a área de exibição podem ser exibidas em posições não se sobrepondo cada uma com a outra na tela de exibição.

A unidade de determinação que pode determinar se usa ou descarta a informação de entrada dependendo de uma operação de resposta do usuário com relação à informação de entrada exibida na área de exibição.

A unidade de controle da área de operação pode determinar a área de operação usando uma posição onde um usuário primeiro toca como uma referência. Uma posição inicial para servir como uma referência de uma operação de entrada pode ser exibida na área de operação.

A unidade de aritmética pode calcular um deslocamento relativo a partir da posição inicial para a operação de entrada detectada e seleciona informação de entrada correspondendo ao deslocamento relativo.

Um teclado de software tendo um esboço de teclas para uma operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação pode ser exibido na área de exibição.

A unidade de apresentação de informação de entrada pode apresentar uma posição da informação de entrada selecionada no teclado de software na área de exibição.

O dispositivo pode ser um painel de toque de transmissão capaz de detectar a operação de entrada do usuário.

A unidade de controle da área de operação pode atualizar a exibição da área de operação em resposta a uma determinada operação em um botão de restabelecimento ou um painel de toque fornecido ao aparelho de exibição, e a unidade de controle da área de exibição pode atualizar a exibição

da área de exibição em resposta a atualização da área de operação.

De acordo com uma outra modalidade da presente invenção, é fornecido um método de entrada de informação que inclui um método de entrada de informação compreendendo os estágios de: exibir uma área de operação para um usuário efetuar uma operação de entrada em uma tela de exibição de aparelho de exibição; exibir uma área de exibição para exibir informação de entrada na tela de exibição; detectar uma operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação usando um dispositivo fornecido para a tela de exibição; selecionar informação de entrada com base na operação de entrada detectada pelo dispositivo; e apresentar a informação de entrada selecionada na área de exibição para solicitar ao usuário para verificar a informação de entrada.

De acordo com uma outra modalidade da presente invenção, é fornecido um programa que faz com que um computador a executar um processo compreendendo processamento de: exibir uma área de operação para um usuário efetuar uma operação de entrada em uma tela de exibição de um aparelho de exibição; exibir uma área de exibição para exibir informação de entrada na tela de exibição; detectar uma operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação usando um dispositivo fornecido para a tela de exibição; selecionar informação de entrada com base na operação de entrada detectada pelo dispositivo; e apresentar a informação de entrada selecionada na área de exibição para solicitar ao usuário para verificar a informação de entrada.

De acordo com as modalidades da presente invenção descritas acima, é possível introduzir informação tal como caracteres em alta velocidade na tela de exibição do aparelho de exibição.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

FIG. 1 é uma vista mostrando um dispositivo móvel e um exemplo de sua tela de acordo com uma modalidade da presente invenção.

FIG. 2 é um diagrama em bloco funcional do dispositivo

móvel de acordo com a modalidade.

FIG. 3 é um fluxograma mostrando um processo de entrada de informação executada no dispositivo móvel de acordo com a modalidade.

FIG. 4 é uma vista mostrando um exemplo de um método de entrada de caractere executado no dispositivo móvel de acordo com a modalidade.

FIG. 5 é uma vista para descrever um exemplo de uma operação de entrada do dispositivo móvel de acordo com a modalidade.

FIG. 6 é uma vista para descrever um outro exemplo de uma operação de entrada do dispositivo móvel de acordo com a modalidade.

FIG. 7 é uma vista para descrever um outro exemplo de uma operação de entrada do dispositivo móvel de acordo com a modalidade.

FIG. 8 é uma vista para descrever um outro exemplo de uma operação de entrada do dispositivo móvel de acordo com a modalidade.

FIG. 9 é uma vista para descrever um outro exemplo de uma operação de entrada do dispositivo móvel de acordo com a modalidade.

Fig. 10 é uma vista mostrando um dispositivo móvel e um exemplo de sua tela de acordo com um exemplo alternativo.

FIG. 11 é uma vista mostrando um exemplo de uma tela de um dispositivo móvel como um exemplo comparativo.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA MODALIDADE (S)

Daqui em diante, modalidades preferidas da presente invenção serão descritas em detalhe com referência aos desenhos em anexo. Note que, nesta especificação e nos desenhos em anexo, elementos estruturais que têm substancialmente a mesma função e estrutura são denotadas com os mesmos numerais de referência, e explanação repetida desses elementos estruturais é omitida.

Note que um dispositivo móvel para o qual um aparelho de exibição de acordo com uma modalidade e seu exemplo alternativo da

presente invenção descrita aqui embaixo é aplicada, é preferencialmente um dispositivo eletrônico portátil tal como um telefone celular, um tocador de música portátil ou um terminal de informação móvel (assistente digital pessoal (PDA)). Contudo, o aparelho de exibição de acordo com a presente invenção pode ser aplicada a um notebook, computador pessoal (PC) ou um desktop PC.

A descrição será dada na seguinte ordem.

[1. Configuração de Hardware do Dispositivo móvel]

[2. Configuração Funcional do Dispositivo móvel]

[3. Operação do Dispositivo móvel]

(Exemplo de Exibição 1: Entrada de caractere)

(Exemplo de Exibição 2: Atualização da Exibição)

(Exemplo de Exibição 3: Configuração Manual do Intervalo de Exibição)

(Exemplo de Exibição 4: Configuração Manual de Múltiplas Áreas de operação (s)

(Exemplo de Exibição 5: Configuração Manual de cada Posição de Área)

[4. Exemplo Alternativo de dispositivo aplicável]

[1. Configuração de Hardware do Dispositivo móvel]

Uma configuração de hardware de um dispositivo móvel de acordo com uma modalidade é descrita daqui em diante com referência à FIG. 1. Um dispositivo móvel 10 de acordo com a modalidade é um dispositivo que tem um painel de toque de transmissão que incorpora um sensor capaz de detectar uma posição de dedo do usuário em um visor 12. O visor 12 é uma tela de exibição que exibe uma área de operação 14 para um usuário efetuar uma operação de entrada, uma área de exibição 16 para exibir um caractere de entrada correspondendo à operação de entrada, e vários outros conteúdos.

Como o visor 12, um visor de cristal líquido (LCD), um visor

eletro luminescente orgânico (OELD) ou o similar pode ser usado.

Um painel de toque 18 é montado sobre o visor 12, e o painel de toque 18 detecta uma operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação 14. O painel de toque 18 detecta uma posição de dedo na direção x e na direção y. Em adição, o painel de toque 18 preferencialmente tem uma função para detectar pressionamento contra o visor 12.

Na área de exibição 16, informação de entrada tal como um caractere prognosticado a partir de uma operação de entrada detectada pelo painel de toque 18 é exibido, e é usado para verificar se a informação de entrada é um caractere, um número ou um símbolo que um usuário pretende entrar. Na Fig. 1, "J" é indicado como a informação de entrada na área de exibição 16 com base na operação do dedo na área de operação 14.

No dispositivo móvel 10, um microprocessador 20 incluindo uma CPU 22, RAM 24 e memória não volátil 26 estão incorporados. Cada memória temporariamente armazena informação relacionada a uma operação de entrada detectada pelo painel de toque 18. A CPU 22 seleciona um caractere de entrada ou o similar que é prognosticado a partir da operação de entrada e faz controle para exibi-lo na área de exibição 16. Isto é descrito em detalhes mais tarde. Note que a seguinte configuração de hardware pode ser também considerado como uma configuração de hardware de um aparelho de exibição incorporado em um dispositivo móvel.

[2. Configuração Funcional do Dispositivo móvel]

O dispositivo móvel 10 de acordo com a modalidade tem uma configuração funcional mostrada no bloco funcional da FIG. 2. Especificamente, o dispositivo móvel 10 inclui uma unidade de controle da área de operação 30, uma unidade de controle da área de exibição 32, uma unidade de aritmética 34, uma unidade de apresentação de informação de entrada 36, e uma unidade de determinação 38.

A unidade de controle da área de operação 30 exibe a área de

operação 14 para um usuário efetuar uma operação de entrada no visor 12. Na área de operação 14, uma posição inicial para servir como uma referência da operação de entrada é exibida. Na Fig. 1, "J" é exibido como a posição inicial. A unidade de controle da área de operação 30 determina a área de operação 14 usando a posição onde um primeiro dedo do usuário toca como uma referência.

A unidade de controle da área de exibição 32 exibe a área de exibição 16 para exibir informação de entrada correspondendo a uma operação de entrada no visor 12. Na área de exibição 16, um teclado de software tendo um esboço chave de uma operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação 14, é exibido em uma maneira condensada.

Nesta modalidade, a área de exibição 16 é usada para verificar quanto a se um caractere de entrada é corretamente selecionado em resposta a uma operação de entrada efetuada por um usuário. É assim sendo não necessário exibir um teclado de software com o tamanho que permite um dedo do usuário bater de leve em cada tecla do teclado de software como na técnica relacionada. Embora o uso de um teclado de software no esboço de QWERTY seja assumido nesta modalidade, um outro esboço de tecla pode ser usado.

A unidade de aritmética 34 calcula informação de entrada com base na operação de entrada de um usuário que é detectado pelo painel de toque 18. Especificamente, a unidade de aritmética 34 calcula um deslocamento relativo a partir da posição inicial com base na operação de entrada detectada pelo painel de toque 18 e seleciona um caractere de entrada correspondendo ao deslocamento relativo de acordo com o esboço de tecla QWERTY.

Note que é somente necessário como uma operação de entrada para obter o deslocamento relativo de um dedo a partir da posição inicial na área de operação 14. É assim sendo não necessário exibir um teclado de

software na área de operação 14.

De acordo com o método de entrada de caractere descrito acima, a área de operação 14 e a área de exibição 16 são exibidas separadamente, e um usuário pode por meio disso, efetuar uma operação de entrada enquanto verificando um caractere de entrada olhando somente na área de exibição 16, sem olhar na área de operação 14. Isto elimina a necessidade para um movimento para colocar um dedo em uma tecla do teclado na tela, que foi necessário em uma operação de entrada através de um teclado de software de acordo com a técnica relacionada, no dispositivo móvel 10 de acordo com a modalidade, e é assim sendo possível reduzir a área da área de operação 14. Conseqüentemente, um usuário pode efetuar a operação de entrada movendo o dedo somente levemente, que permite a entrada de caractere em uma velocidade maior do que a operação de entrada convencional que bate de leve um teclado de software ou um teclado de hardware. Adicionalmente porque o método elimina a necessidade para a operação efetivamente bater de leve em uma tecla na tela, um usuário pode efetuar a operação de entrada sem olhar na área de operação. É por meio disso, possível reduzir a distância de movimento da linha de visão do usuário, que facilita o cansaço do usuário quando operando o dispositivo móvel 10.

A unidade de apresentação de informação de entrada 36 apresenta um caractere de entrada em um dada posição no teclado de software condensado mostrado na área de exibição 16. Nesta hora, a unidade de apresentação de informação de entrada 36 exibe a área de exibição 16 na posição que permite verificar se um caractere de entrada exibido é informação correspondendo à operação de entrada do usuário. Por exemplo, se a área de operação 14 e a área de exibição 16 são colocada para se sobreporem cada um com a outra; a área de exibição 16 é parcialmente escondida pela mão do usuário, e a verificação não é prontamente feita, que torna a entrada de caractere em alta velocidade difícil em alguns casos. Por conseguinte, é

preferido que a área de operação 14 e a área de exibição 16 são exibidas nas posições não se sobrepondo cada uma com a outra no visor 12. Contudo, a área de operação 14 e a área de exibição 16 podem parcialmente se sobrepor enquanto um usuário pode verificar a informação de entrada.

A unidade de determinação 38 determina se usa ou descarta o caractere de entrada dependendo de um operação de resposta do usuário com relação à informação de entrada exibida na área de exibição 16. A operação de resposta do usuário pode ser liberada de um dedo, por exemplo. Neste caso, a unidade de determinação 38 detecta a liberação de um dedo e determina descartar a informação de entrada de acordo com a detecção. Com base na determinação, a unidade de controle da área de exibição 32 atualiza a exibição na área de exibição 16 e apaga o visor do caractere de entrada. A operação de resposta efetuada por um usuário para direcionar se usa ou descarta a informação de entrada não é limitada a "liberar", e pode ser uma outra pré-determinada operação tal como uma pressão ou uma batida de leve de um dedo. Por exemplo, a unidade de determinação 38 pode detectar uma mudança na pressão do dedo e determinar descartar a informação de entrada quando a mudança de pressão excede um pré-determinado limite.

A exibição de comutação da posição inicial (a atualização da exibição de uma área de operação 14) é efetuada como a seguir usando um botão de restabelecimento na Fig. 1. Quando o botão de restabelecimento 40 é pressionado, a unidade de determinação 38 determina descartar o caractere de entrada em resposta a ele.

Com base na determinação, a unidade de controle da área de operação 30 atualiza a exibição de uma área de operação 14 e comuta a posição inicial. Adicionalmente a unidade de controle da área de exibição 32 atualiza a exibição da área de exibição 16 em resposta à atualização da exibição da área de operação 14. Por exemplo, quando a exibição da área de operação 14 é atualizada pela atualização da exibição, a exibição do caractere

exibido no teclado de software da área de exibição 16 é também apagada.

O dispositivo móvel 10 não necessariamente tem o botão de restabelecimento 40. Neste caso, um método de usar um "pressionamento longo" por um usuário pode ser usado como um exemplo de comutação de exibição da posição inicial. No caso de cancelar uma operação de entrada após mover o dedo se afastando do posição inicial, um usuário faz um "pressionamento longo" que mantém o dedo tocando o painel de toque 18 por vários segundos. Então, a unidade de determinação 38 executa a comutação de exibição da posição inicial em resposta a operação de resposta do usuário. A operação de resposta do usuário não é limitada ao "pressionamento longo", e pode ser uma outra pré-determinada operação tal como um dupla batida leve.

Comandos para os respectivos elementos funcionais descritos acima são executado por um dispositivo de controle dedicado ou a CPU 22 que executa um programa. O programa para executar um processo de entrada de caractere descrito aqui abaixo é pré-armazenado na RAM 24 ou na memória não volátil 26, e a CPU 22 lê e executa cada programa a partir de tal memória para por meio disso, implementar cada função de uma unidade de controle da área de operação 30, uma unidade de controle da área de exibição 32, uma unidade de aritmética 34, uma unidade de apresentação de informação de entrada 36 e uma unidade de determinação 38.

[3. Operação do Dispositivo móvel]

Uma operação de entrada do dispositivo móvel 10 de acordo com a modalidade é descrita daqui em diante com referência à FIG. 3. FIG. 3 é um fluxograma mostrando o processo de entrada de caractere que é executado pelo dispositivo móvel 10. Embora a entrada de um caractere é descrita daqui em diante por meio da ilustração, é igualmente aplicável para a entrada de um símbolo, um número ou o similar, outro do que a caractere. Note que a seguinte operação pode ser também considerada como a operação

de um aparelho de exibição incorporada no dispositivo móvel 10.

Quando o processo de entrada de caractere é iniciado no estágio S300, a unidade de determinação 38 determina se atualiza ou não um ponto de início de entrada de caractere no estágio S305. O ponto de início de entrada de caractere é sempre atualizado no início de entrada de caractere. Um exemplo do caso onde um ponto de início de entrada de caractere é atualizado é descrito. O caso onde um ponto de início de entrada de caractere é atualizado automaticamente, é mostrado na parte superior da FIG. 4. Neste exemplo, após "k" ser introduzido, "e" é introduzido, e "y" é introduzido, quando um caractere não é introduzido em um pré-determinado limite D_{th1} (sec) ou mais, a unidade de determinação 38 determina atualizar um ponto de início de entrada de caractere automaticamente.

Por outro lado, o caso onde um ponto de início de entrada de caractere é atualizado de forma manual é mostrado na parte inferior da FIG. 4. Neste exemplo, após "k" ser introduzido e "e" ser introduzido, quando um dedo se mantém tocando a área de operação 14 por um pré-determinado limite Dth2 (sec) ou mais ("pressionamento longo"), a unidade de determinação 38 determina atualizar o ponto de início de entrada de caractere em resposta à operação de atualização (pressionamento longo) por um usuário, e o ponto é o ponto de início de entrada de caractere. O limite D_{th1} e o limite D_{th2} pode ser o mesmo valor ou diferentes valores.

Quando a entrada de caractere é iniciada no presente momento, o processo prossegue para o estágio S310, e a unidade de controle da área de operação 30 atualiza o ponto de início de entrada de caractere e, no mesmo tempo, comuta a exibição tal que a posição inicial corresponde à posição tocando o dedo. A posição inicial "J" é por meio disso, comutada para a posição tocando o dedo como mostrado na Fig. 1.

O processo então prossegue para o estágio S315, e a unidade de aritmética 34 calcula o deslocamento do dedo indicando a distância que o

usuário move o dedo a partir da posição inicial. Com base no deslocamento, a unidade de aritmética 34 seleciona um correspondente caractere de acordo com a pré-determinada regra do esboço de tecla. Embora a relação entre um deslocamento e um caractere a ser selecionado seja de forma arbitrária, configurável, o caractere correspondendo ao deslocamento é selecionado de acordo com o esboço de QWERTY nesta modalidade.

Então, no estágio S320, a unidade de controle da área de exibição 32 realça o caractere selecionado pela unidade de aritmética 34 na área de exibição 16. Nesta modalidade, o caractere é realçado na posição do caractere selecionado no esboço de QWERTY. Nesta modalidade, o caractere pode ser exibido em um modo realçado tal como em cores, em negrito, reverso ou listrado para facilitar verificação por um usuário.

Enquanto o dedo do usuário se move tocando o painel de toque 18 sem satisfazer a condição para atualizar o ponto de início de entrada de caractere, a rotina nos estágios S305, S325, S315 e S320 é executado. O deslocamento a partir da posição inicial é por meio disso, recalculado de acordo com o movimento do dedo do usuário, e o caractere selecionado é realçado na área de exibição 16 com base no deslocamento. Assim sendo, enquanto a rotina é executada repetidamente, o caractere realçado na área de exibição 16 varia de acordo com o deslocamento.

Após isso, quando o dedo do usuário é movido para fora do painel de toque 18 sem satisfazer a condição para atualizar o ponto de início da entrada de caractere, o estágio S330 é executado subseqüente aos estágios S305 e S325. Neste estágio, quando o caractere exibido na área de exibição 16 está sendo realçado, a unidade de determinação 38 determina usar o caractere realçado como informação de entrada. Enquanto a rotina nos estágios S305, S325, S330 e S335 é executada repetidamente nesta maneira, os caracteres desejados pelo usuário são seqüencialmente introduzidos para o dispositivo móvel 10. Por outro lado, quando o caractere exibido na área de

exibição 16 não está sendo realçado, a unidade de determinação 38 determina não introduzir qualquer caractere, e o processo retorna para o estágio S305.

Conforme descrito acima, de acordo com um processo de entrada de caractere usando o dispositivo móvel 10 da modalidade, é possível introduzir caracteres no painel de toque 18 em alta velocidade. Especificamente, em uma entrada de caractere de acordo com a modalidade, a área de operação 14 e a área de exibição 16 são exibidas separadamente. Na área de operação 14, o ponto que um dedo primeiro toca é definido como a posição inicial do teclado QWERTY. A posição inicial é o ponto de início de entrada de caractere. A seguir, o deslocamento do dedo a partir da posição inicial é calculado, e o caractere é selecionado de acordo com o deslocamento. O caractere selecionado é realçado na área de exibição 16. Se um usuário confirma que o caractere realçado na área de exibição 16 é um caractere a ser introduzido, o usuário tira o dedo do painel de toque 18. A entrada do caractere realçado é por meio disso, completada.

De acordo com um método de entrada de caractere descrito acima, porque a área de operação 14 e a área de exibição 16 são exibidas separadamente, um usuário pode efetuar a operação de entrada olhando na área de exibição 16 sem olhar na área de operação 14. Isto elimina a necessidade de um movimento para colocar um dedo em uma dada tecla do teclado na tela de operação, que foi necessário de acordo com a técnica relacionada, no dispositivo móvel 10 de acordo com a modalidade, e é possível reduzir a área da área de operação 14. Conseqüentemente, um usuário pode efetuar a operação de entrada movendo o dedo apenas levemente, que permite a entrada de caractere em uma velocidade maior do que a operação de entrada convencional que bate de leve em um teclado de software ou um teclado de hardware. Adicionalmente porque o método elimina a necessidade da operação de efetivamente bater de leve em uma tecla na tela, um usuário pode efetuar a operação sem olhar no teclado. É por meio

disso, possível reduzir a distância de movimento da linha de visão do usuário, que facilita o cansaço do usuário quando operando o dispositivo móvel 10.

Conforme descrito acima, de acordo com a modalidade, é possível introduzir caracteres em alta velocidade usando um dedo com o deslocamento pequeno. Adicionalmente porque a necessidade de um movimento para bater de leve em uma tecla tal como um teclado de software convencional é eliminada, entrada em alta velocidade se torna possível datilografando sobre o painel de toque 18 quando o sentimento do dedo se torna acostumado à relação entre a distância da posição inicial e a seleção de um caractere. Adicionalmente, a área da tela necessária para entrada de caractere, i.e. a área da área de operação 14, pode ser menor comprada com a técnica relacionada. Isto permite diminuir as dimensões do dispositivo. Isto é, de forma significativa, particularmente eficaz para dispositivos eletrônicos portáteis. Ainda mais, porque a área de operação 14 pode ser reduzida, é possível exibir cada área facilmente sem a necessidade de mudar o esboço de uma parte de operação quando mantendo o dispositivo verticalmente e mantendo-o horizontalmente.

(Exemplo de Exibição 1: Entrada de caractere)

Considerando o método de entrada de caractere descrito acima, um Exemplo de Exibição 1 é visualmente descrito como um exemplo de exibição com referência a FIG. 5. Quando a atualização de um ponto de início de entrada de caractere é executado no estágio S310, a área de operação 14 é exibido no visor 12, e ainda a posição exibindo a posição inicial "J" é atualizada de acordo com a posição tocando do dedo do usuário como mostrado na Fig. 5. Então, quando o usuário desliza o dedo para a direita, um deslocamento D a partir da posição inicial é calculado, e um caractere correspondendo ao deslocamento D é selecionado. Conforme descrito anteriormente, a relação entre um deslocamento e um caractere a ser selecionado é de forma arbitrária, configurável. Neste exemplo, o caractere

"L" é selecionado correspondendo ao deslocamento D. "L" é por meio disso, realçado na área de exibição 16. O teclado de software condensado no esboço QWERTY é mostrado na área de exibição 16, e "L" é realçado na posição da tecla de "L" no esboço, e por meio disso, permitindo um usuário para intuitivamente reconhece o caractere selecionado. Se o usuário tira o dedo neste estado, a entrada de "L" é confirmada. Se, por outro lado, o usuário ainda move o dedo sem tirá-lo, o processo no qual o deslocamento D é re-calculado, o caractere correspondendo a ele é selecionado, e o caractere selecionado que é realçado em uma dada posição da área de exibição 16 é repetido.

Neste método, não há necessidade de exibir um teclado de software convencional para diretamente bater de leve em uma tecla na área de operação 14, e a área de operação 14 pode ser exibida com um tamanho pequeno. Isto permite redução do movimento do dedo (deslocamento) para entrada de caractere, e por meio disso, possibilitando entrada de caractere em alta velocidade. Adicionalmente a área de exibição 16 pode ser exibida com o tamanho que permite a um usuário verificar o caractere selecionado, e o intervalo de exibição pode ser menor do que um teclado de software convencional. Isto permite utilização eficaz da outra parte do visor 12.

(Exemplo de Exibição 2: Atualização de Exibição)

Um Exemplo de Exibição 2 é visualmente descrito com referência à FIG. 6. Quando a atualização do ponto de início de entrada de caractere é executada no estágio S310, a área de operação 14 é exibida e ainda a posição inicial "J" é exibida na área de operação 14 de acordo com a posição de toque do dedo do usuário como mostrado na Fig. 6. Então, quando nenhuma entrada é feita por D_{th1} (sec) ou mais, ou quando um usuário faz um pressionamento longo como mostrado na Fig. 4, o estágio S310 é executado de novo, e a área de operação 14 é atualizada e exibida na esquerda inferior do visor 12 e ainda a posição inicial "J" é atualizada e exibida de acordo com

a posição de toque do dedo do usuário como mostrado na esquerda inferior da FIG. 6.

A área de operação 14 pode ser exibida em qualquer posição no visor 12 de acordo com a posição de toque do dedo do usuário. Contudo, a área de exibição 16 é exibida na posição que permite verificar se o caractere selecionado (informação de entrada) é o caractere correspondendo à operação de entrada do usuário. Por exemplo, se a área de operação 14 e a área de exibição 16 são colocadas se sobrepondo cada uma com a outra, a área de exibição 16 é parcialmente escondida pela mão do usuário, que causa uma dificuldade na verificação do caractere selecionado, a necessidade de mover a mão para verificar o caractere selecionado ou o similar. Assim sendo é preferido que a área de operação 14 e a área de exibição 16 sejam exibidas separadamente nas posições não se sobrepondo cada uma com a outra no visor 12. Contudo, a área de operação 14 e a área de exibição 16 pode parcialmente se sobrepor enquanto um usuário pode verificar o caractere selecionado como mostrado na direita inferior da FIG. 6.

(Exemplo de Exibição 3: Configuração Manual do Intervalo de Exibição)

Um Exemplo de Exibição 3 é visualmente descrito com referência à FIG. 7. O processo não é mostrado no processo de entrada de caractere da FIG. 3. O caso onde a relação entre um deslocamento e um caractere a ser selecionado é de forma arbitrária, configurável, é mostrado neste exemplo,. Por exemplo, como um exemplo no qual um usuário pode arbitrariamente configurar a relação entre um deslocamento e um caractere a ser selecionado, o usuário primeiro move o dedo para a extremidade (a extremidade direita neste exemplo) do visor 12 para por meio disso, deslocar a área de operação 14 para o extremidade do visor 12 como mostrado na parte central superior da FIG. 7.

Então, o usuário desloca o dedo obliquamente rápida extremidade para ajustar o tamanho e a proporção de aspecto da área de

operação 14. A proporção de aspecto da área de operação 14 é decidida pela direção do deslocamento do dedo. Adicionalmente o tamanho (área) da área de operação 14 é decidida pela quantidade do deslocamento do dedo. A parte esquerda inferior da FIG. 7 mostra o estado onde a área de operação 14 é levemente aumentada comparada com a área de operação 14 mostrada na parte superior da FIG. 7. A parte direita inferior da FIG. 7 mostra o estado onde a área de operação 14 é ainda aumentada. O usuário pode por meio disso, de forma manual configurar a relação entre um deslocamento de um dedo e um caractere a ser selecionado, que reduz erros de entrada.

(Exemplo de Exibição 4: Configuração Manual de Múltiplas Áreas de operação)

Um exemplo de exibição 4 é visualmente descrito com referência à FIG. 8. O processo não é mostrado no processo de entrada de caractere da FIG. 3. Neste exemplo, a área de operação 14 é dividida em duas. Por exemplo, um usuário divide a área de operação 14 mostrada na parte esquerda da FIG. 8 em uma área de operação do dedo esquerdo 14a e uma área de operação do dedo direito 14b usando ambos os dedos. Isto permite a operação de entrada paralela usando ambos os dedos. As posições iniciais são exibidas respectivamente nas ambas as áreas 14b. Uma posição inicial "H" do dedo esquerdo é exibida na área de operação do dedo esquerdo 14a, e uma posição inicial "J" do dedo direito é exibida na área de operação do dedo direito 14b neste exemplo,.

(Exemplo de Exibição 5: Configuração Manual de cada Posição de área)

Um exemplo de exibição 5 é visualmente descrito com referência à FIG. 9. O processo não é mostrado no processo de entrada de caractere da FIG. 3. Neste caso, não somente a área de operação 14 mas também a área de exibição 16 pode ser movida manualmente. Por exemplo, um usuário primeiro toca a área de exibição 16 com o dedo e move a área de exibição 16 para a extremidade esquerda do visor 12 como mostrado na parte

mais à esquerda da FIG. 9. O usuário então toca a área de operação 14 com o dedo e move a área de operação 14 para a extremidade direita do visor 12 como mostrado na parte central da FIG. 9. Assim sendo é possível exibir a área de exibição 16 na posição que é fácil para ser vista por um usuário, e exibe a área de operação 14 na posição que é fácil de ser operada por um usuário, e por meio disso, possibilitando exibição amigável para o usuário independente da mão dominante do usuário. Adicionalmente um usuário pode aumentar a área de operação 14 tocando a área de operação 14 com o dedo. A área de exibição 16 é também passível de aumentar.

[4. Exemplo Alternativo de Dispositivo Aplicável]

O aparelho de exibição capaz de executar a operação de entrada de caractere descrita acima é também aplicável a um dispositivo eletrônico 50 mostrado na Fig. 10. O dispositivo eletrônico 50 tem duas telas: um visor superior 52U e um visor inferior 52D. Um painel de toque 58U é montado no visor superior 52U, e um painel de toque 58D é montado no visor inferior 52D. O dispositivo eletrônico 50 é dobrável através de um mecanismo de dobradiça 59 pressão no centro, assim sendo tendo uma estrutura portátil.

A área de exibição 16 é exibida no visor superior 52U. A área de operação 14 é exibida no visor inferior 52D. A área de operação 14 e a área de exibição 16 podem ser exibida em ambos os visores. Uma operação de entrada de caractere usando o dispositivo eletrônico 50 é conforme descrito acima.

Neste pedido também, através de exibição separada da área de operação 14 e da área de exibição 16, o intervalo de exibição de cada área pode ser pequena e a entrada de caractere em alta velocidade é possível Particularmente, porque o dispositivo eletrônico 50 inclui duas telas e assim sendo tem um amplo intervalo de exibição. É possível abrir uma outra janela ou navegar por uma quantidade de conteúdo na região de exibição remanescente enquanto exibindo a área de operação 14 e a área de exibição

16.

Na modalidade acima, as operações das respectivas unidades são relacionadas cada uma a outra e podem ser substituídas com uma série de operações ou uma série de processamento na consideração da relação cada um ao outro. A modalidade do aparelho de exibição pode ser por meio disso, convertido em uma modalidade de um método de entrada de informação e uma modalidade de um programa para fazer com que um computador implemente as funções do aparelho de exibição.

Por conseguinte, pode haver fornecido um método de entrada de informação incluindo aos estágios de exibir a área de operação 14 para um usuário efetuar uma operação de entrada no visor 12, exibir a área de exibição 16 para exibir um caractere de entrada no visor 12, detectar uma operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação 14 usando um dispositivo (painel de toque) montado no visor 12, selecionar um caractere de entrada com base na operação de entrada detectada pelo dispositivo, e apresentar o caractere de entrada selecionado na área de exibição 16 para solicitar ao usuário verificar o caractere de entrada.

Adicionalmente também pode ser fornecido um programa que faz com que um computador execute um processo incluindo o processamento de exibir a área de operação 14 para um usuário efetuar uma operação de entrada no visor 12, exibir a área de exibição 16 para exibir um caractere de entrada no visor 12, detectar uma operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação 14 usando um dispositivo (painel de toque) montado no visor 12, selecionar um caractere de entrada com base na operação de entrada detectada pelo dispositivo, e apresentar o caractere de entrada selecionado na área de exibição 16 para solicitar o usuário para verificar o caractere de entrada.

Note que, nesta especificação, os estágios mostrados no fluxograma incluem não somente o processamento executado em ordem

cronológica de acordo com a seqüência descrita no mesmo, mas também o processamento executado em paralelo ou individualmente, não necessariamente processados em ordem cronológica. Adicionalmente os estágios processados em ordem cronológica podem ser efetuado em uma diferente seqüência conforme apropriado dependendo das circunstâncias.

Deve ser entendido por aqueles com qualificação na técnica que várias modificações, combinações, subcombinações e alterações podem ocorrer dependendo dos requisitos de projeto e outros fatores na media que eles estão dentro do escopo das reivindicações anexas ou os equivalentes deles.

Por exemplo, embora o caractere indicando a posição inicial seja exibido na área de operação na modalidade acima, a posição inicial pode ser indicado por um símbolo ou um ponto, não limitado ao caractere. Adicionalmente um teclado de software condensado pode ser exibida na área de operação.

Adicionalmente embora o teclado de software exibido na área de operação e a área de exibição sejam condensados na descrição da modalidade acima, o tamanho do teclado de software é arbitrário, e o tamanho do visor pode ser variado de acordo com a visão do usuário.

Adicionalmente, a área de operação e a área de exibição podem ser exibidas automaticamente mudando suas direções para facilitar operação de usuário quando a tela de exibição é esboço vertical ou um esboço horizontal.

Adicionalmente embora uma operação de entrada é efetuada usando regra do esboço de tecla nas bases do teclado de software no esboço de QWERTY na modalidade acima, é aplicável ao caso de efetuar uma operação de entrada de somente numerais usando a regra do esboço de teclado numérico, ou o caso combinando-os.

Contudo, embora realce seja necessário quando cada tecla do

teclado de software no esboço de QWERTY é sempre exibido na área de exibição 16, realce do caractere de entrada não é necessário quando cada tecla não é sempre exibida, e um outro método de exibição pode ser empregado enquanto um usuário pode checar o caractere de entrada calculado.

Adicionalmente o painel de toque usado na presente invenção pode ser um painel óptico ou eletrostático. Ainda mais, um sensor de contato do dispositivo que detecta uma operação de entrada do usuário pode ser um sensor de toque, um painel de toque, uma tela de toque, um bloco de toque ou o similar tendo um comutador de matriz, um comutador resistivo, um comutador de onda acústica de superfície ou o similar.

O presente pedido contém assunto relacionado àquele divulgado no Pedido de Patente de Prioridade Japonesa JP 2009-182449 depositada no Escritório de Patente Japonês em 5 de agosto de 2009, da qual o conteúdo inteiro é aqui incorporado para referência.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho para exibição, caracterizado por compreender:

uma tela de exibição;

uma unidade de controle da área de operação que exibe uma área de operação para um usuário efetuar uma operação de entrada na tela de exibição;

uma unidade de controle da área de exibição que exibe uma área de exibição para exibir informação de entrada na tela de exibição;

um dispositivo que é fornecido à tela de exibição e detecta uma operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação;

uma unidade de aritmética que seleciona informação de entrada com base na operação de entrada detectada pelo dispositivo; e

uma unidade de apresentação de informação de entrada que apresenta a informação de entrada selecionada pela unidade de aritmética na área de exibição para solicitar ao usuário verificar a informação de entrada.

2. Aparelho para exibição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a área de exibição é exibida numa posição que permite verificar se a informação de entrada selecionada é aquela informação correspondendo à operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação.

3. Aparelho para exibição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que ambas a área de operação e a área de exibição são exibidas em posições não se sobrepondo cada uma com a outra na tela de exibição.

4. Aparelho para exibição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender adicionalmente:

uma unidade de determinação que determina se usa ou descarta a informação de entrada dependendo de uma operação de resposta do usuário com relação à informação de entrada exibida na área de exibição.

5. Aparelho para exibição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a dita unidade de controle da área de operação determina a área de operação usando uma posição onde um usuário primeiro toca como uma referência.

6. Aparelho para exibição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que uma posição inicial "*home*" para servir como uma referência de uma operação de entrada é exibida na área de operação.

7. Aparelho para exibição, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a unidade de aritmética calcula um deslocamento relativo a partir da posição inicial "*home*" para a operação de entrada detectada e seleciona informação de entrada correspondendo ao deslocamento relativo.

8. Aparelho para exibição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que um teclado de software tendo um esboço de tecla para uma operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação é exibido na área de exibição.

9. Aparelho para exibição, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a dita unidade de apresentação de informação de entrada apresenta uma posição da informação de entrada selecionada no teclado de software na área de exibição.

10. Aparelho para exibição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dispositivo é um painel operado a toque de transmissão capaz de detectar a operação de entrada do usuário.

11. Aparelho para exibição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a dita unidade de controle da área de operação atualiza a exibição da área de operação em resposta a uma dada operação num botão de restabelecimento "*reset*" ou num painel operado a toque fornecido ao aparelho para exibição, e a dita unidade de controle da área de exibição atualiza a exibição da área de exibição em resposta à atualização da exibição da área de operação.

12. Método para entrada de informação, caracterizado pelo fato de que compreende as etapas de:

exibir uma área de operação para que um usuário efetue uma operação de entrada em uma tela de exibição de um aparelho para exibição;

exibir uma área de exibição para exibir informação de entrada na tela de exibição;

detectar uma operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação usando um dispositivo fornecido à tela de exibição;

selecionar uma informação de entrada com base na operação de entrada detectada pelo dispositivo; e

apresentar aquela informação de entrada selecionada na área de exibição para solicitar ao usuário verificar a informação de entrada.

FIG. 1

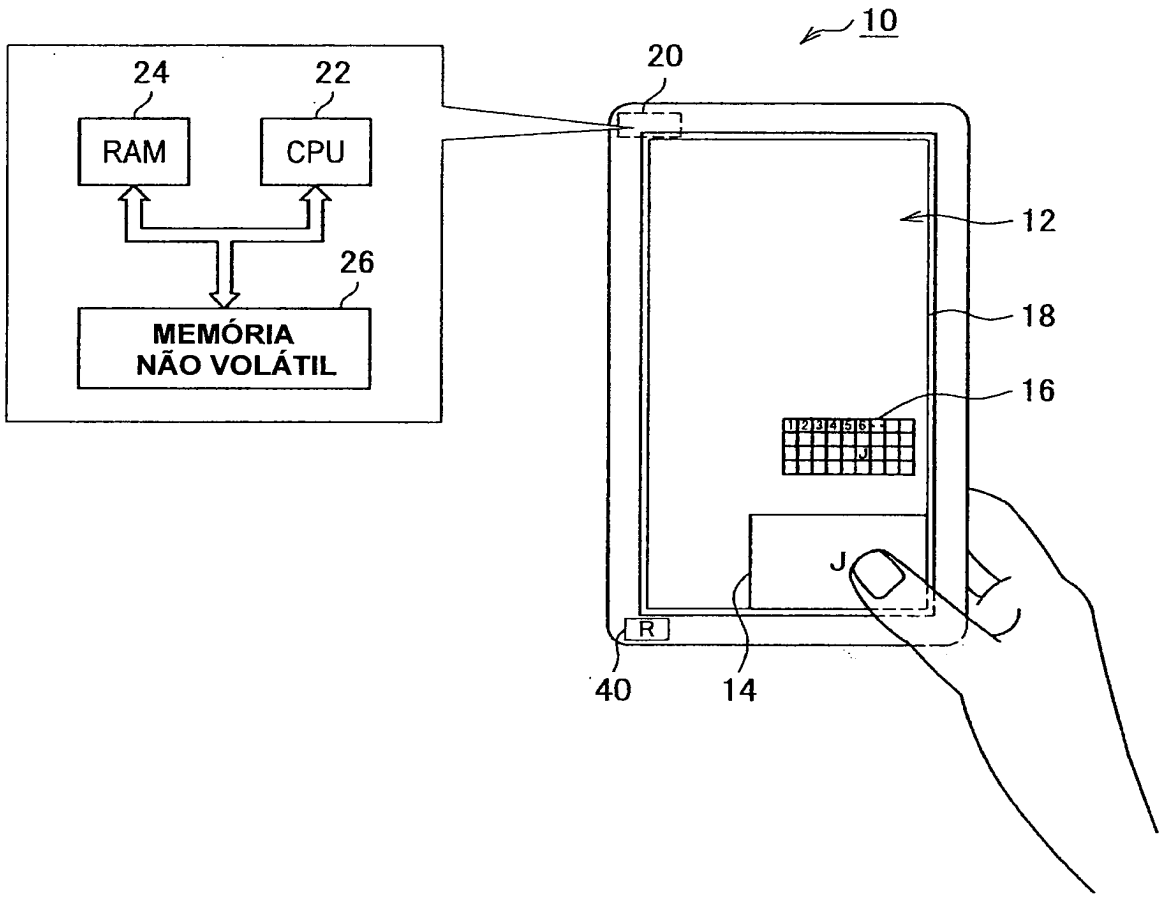

10
20
24
22
RAM
CPU
26
MEMÓRIA
NÃO VOLÁTIL
12
18
16
1 2 3 4 5 6
J
J
R
40
14

FIG. 2

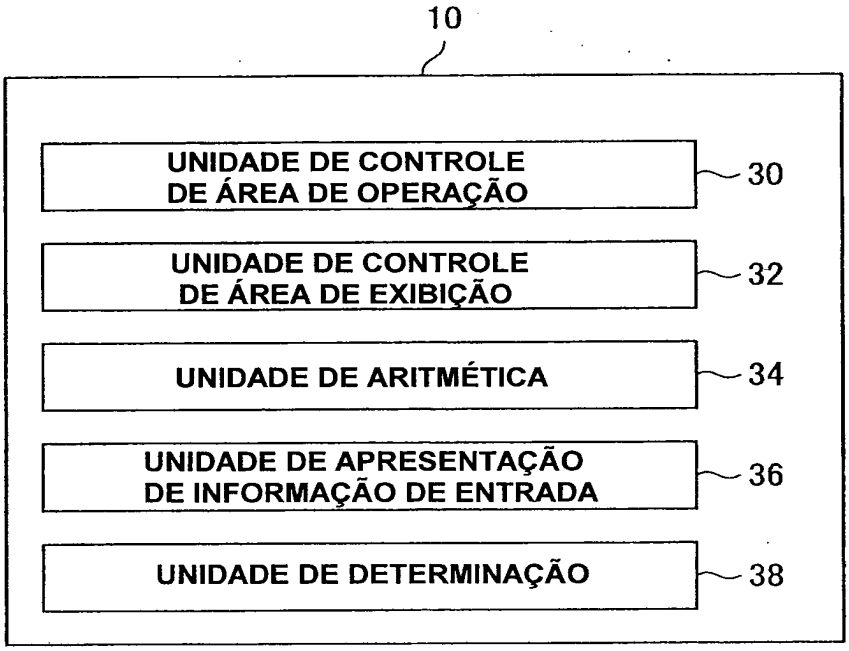

10
UNIDADE DE CONTROLE DE ÁREA DE OPERAÇÃO
30
UNIDADE DE CONTROLE DE ÁREA DE EXIBIÇÃO
32
UNIDADE DE ARITMÉTICA
34
UNIDADE DE APRESENTAÇÃO DE INFORMAÇÃO DE ENTRADA
36
UNIDADE DE DETERMINAÇÃO
38

FIG. 3

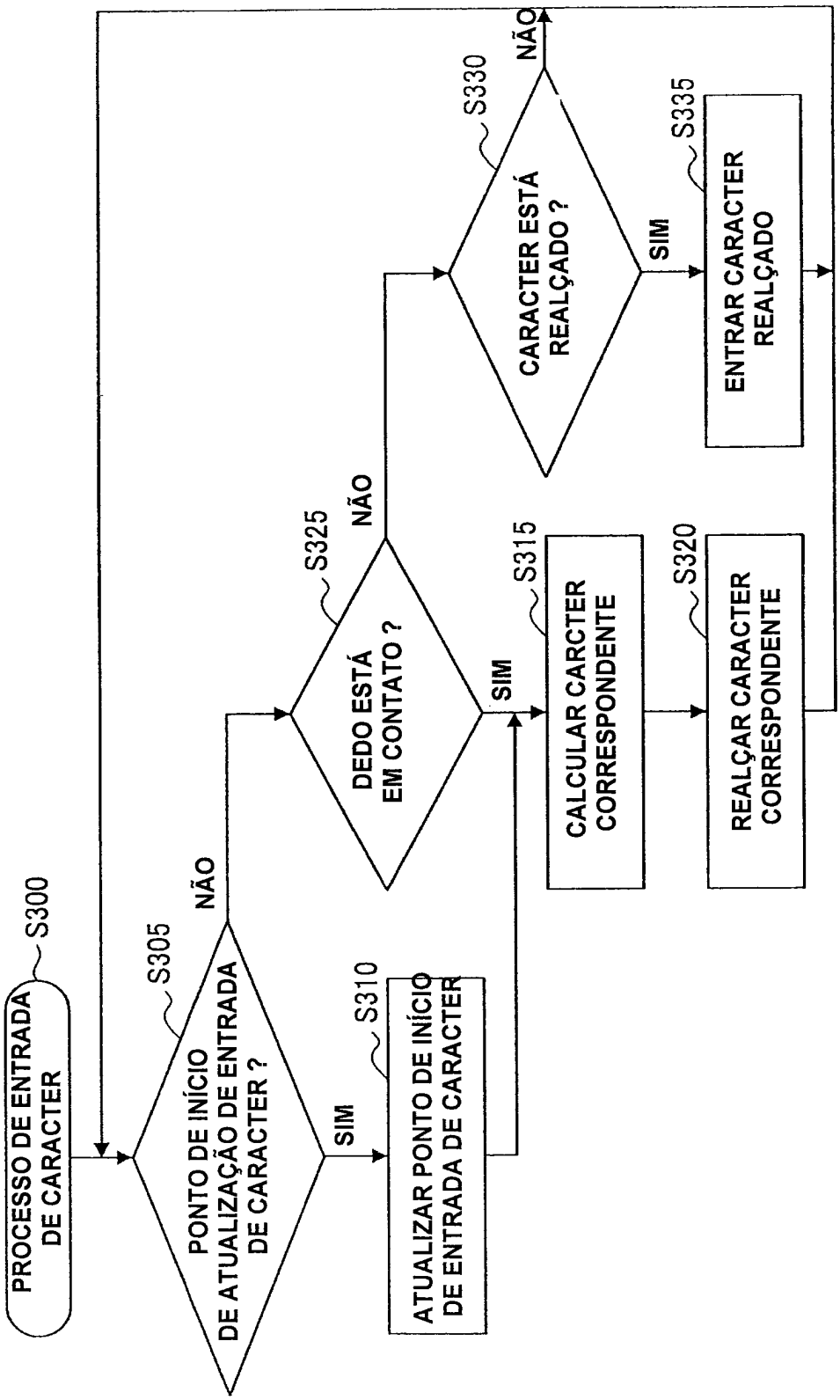

PROCESSO DE ENTRADA DE CARACTER
S300
PONTO DE INÍCIO DE ATUALIZAÇÃO DE ENTRADA DE CARACTER ?
S305
SIM
NÃO
ATUALIZAR PONTO DE INÍCIO DE ENTRADA DE CARACTER
S310
DEDO ESTÁ EM CONTATO ?
S325
SIM
NÃO
CALCULAR CARCTER CORRESPONDENTE
S315
REALÇAR CARACTER CORRESPONDENTE
S320
CARACTER ESTÁ REALÇADO ?
S330
SIM
NÃO
ENTRAR CARACTER REALÇADO
S335

FIG. 4

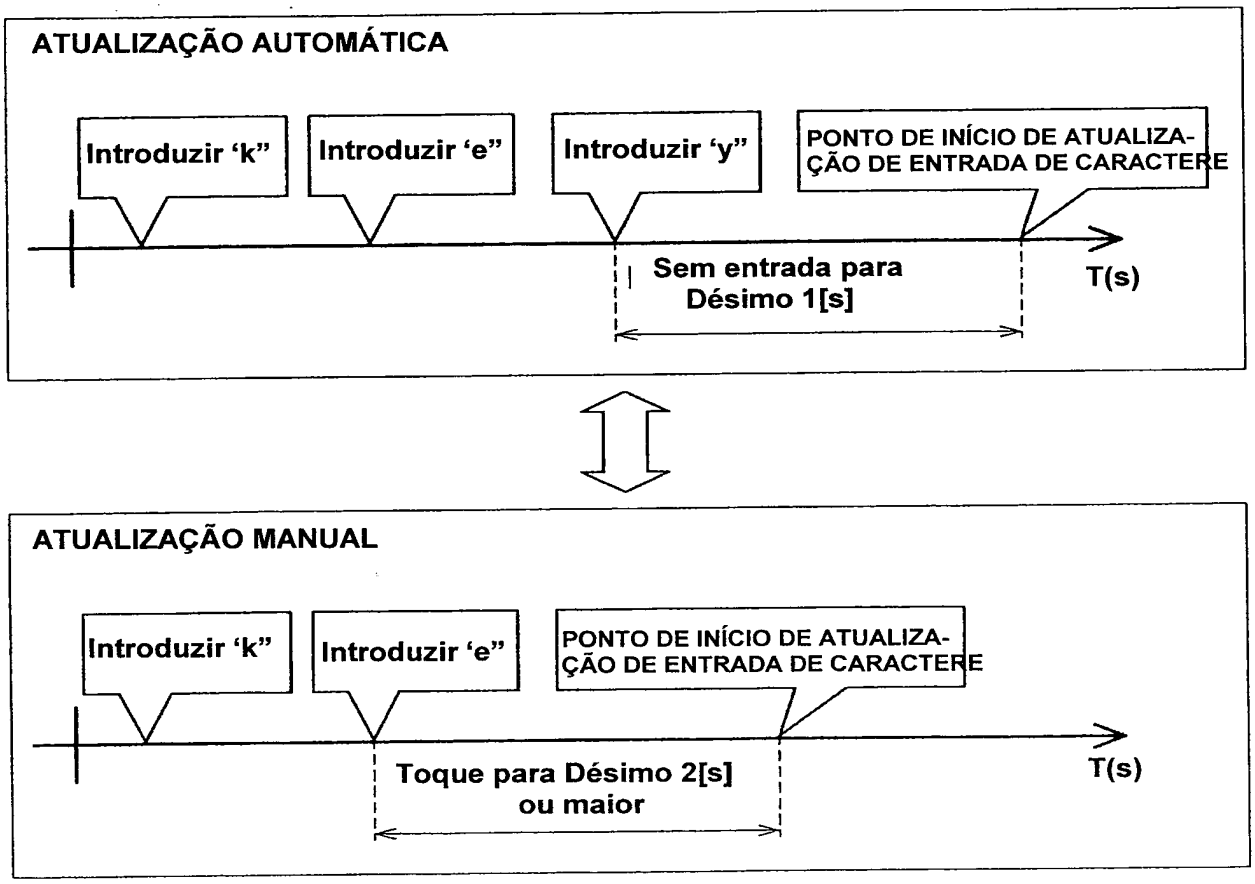

ATUALIZAÇÃO AUTOMÁTICA
Introduzir 'k"
Introduzir 'e"
Introduzir 'y"
PONTO DE INÍCIO DE ATUALIZA-ÇÃO DE ENTRADA DE CARACTERE
Sem entrada para Désimo 1[s]
T(s)
ATUALIZAÇÃO MANUAL
Introduzir 'k"
Introduzir 'e"
PONTO DE INÍCIO DE ATUALIZA-ÇÃO DE ENTRADA DE CARACTERE
Toque para Désimo 2[s] ou maior
T(s)

FIG. 5

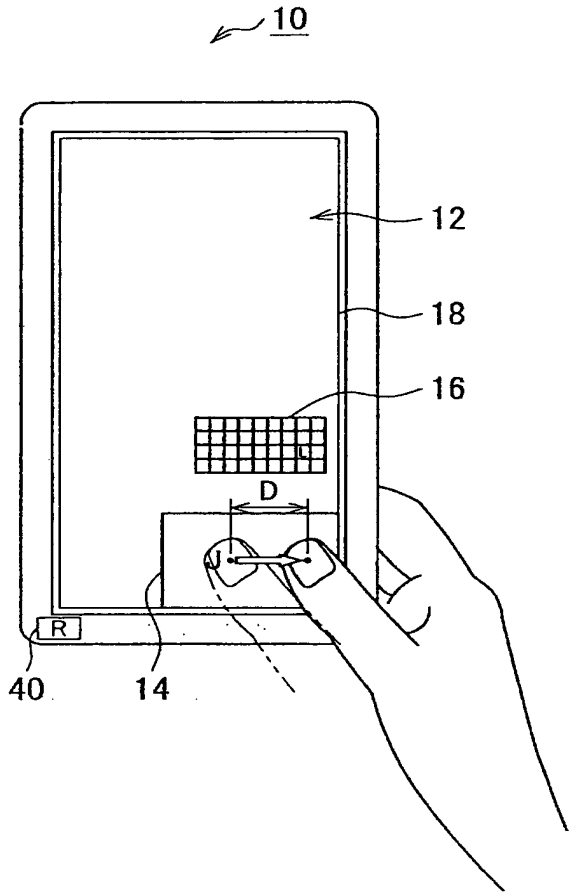


FIG. 6

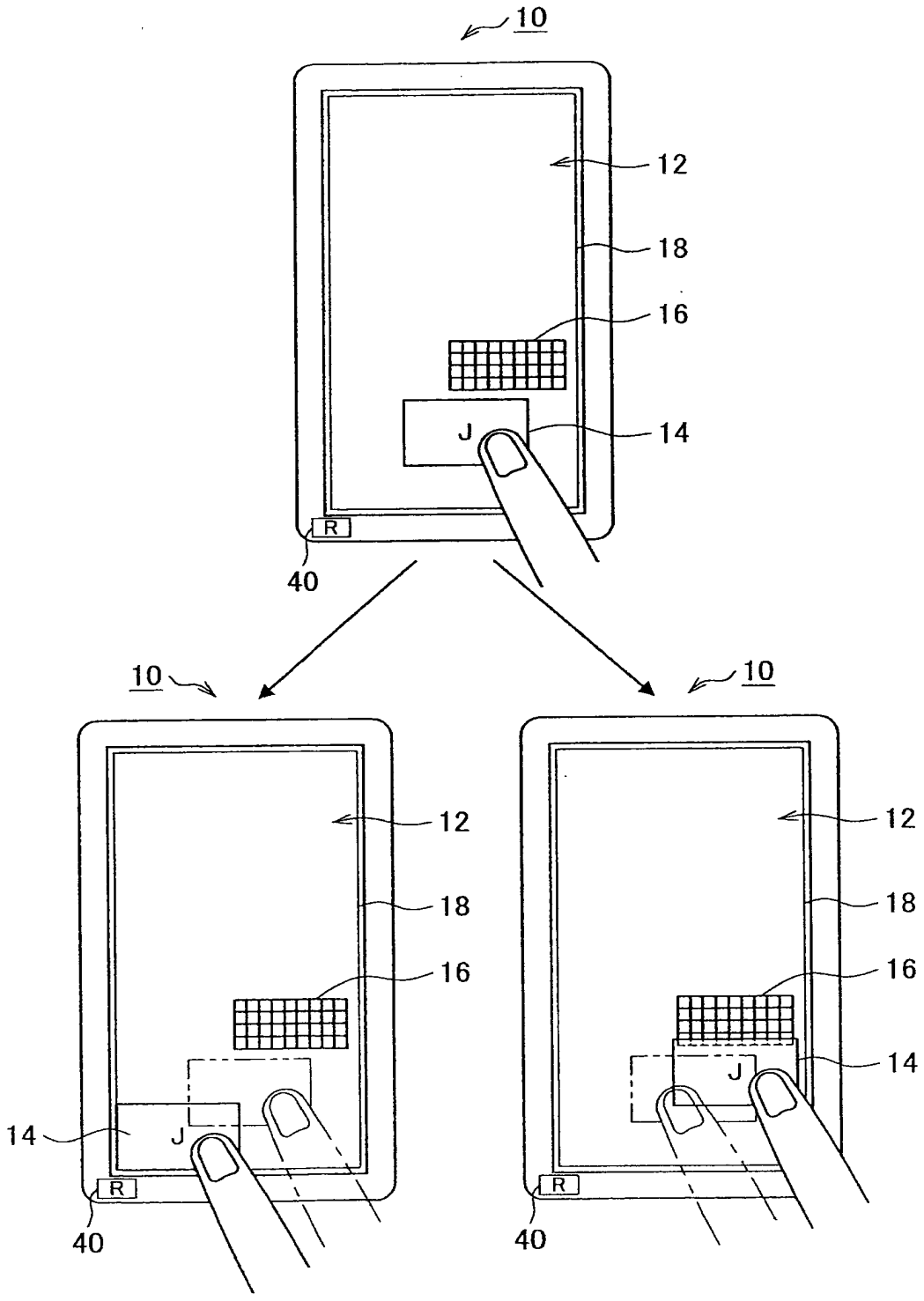


FIG. 7

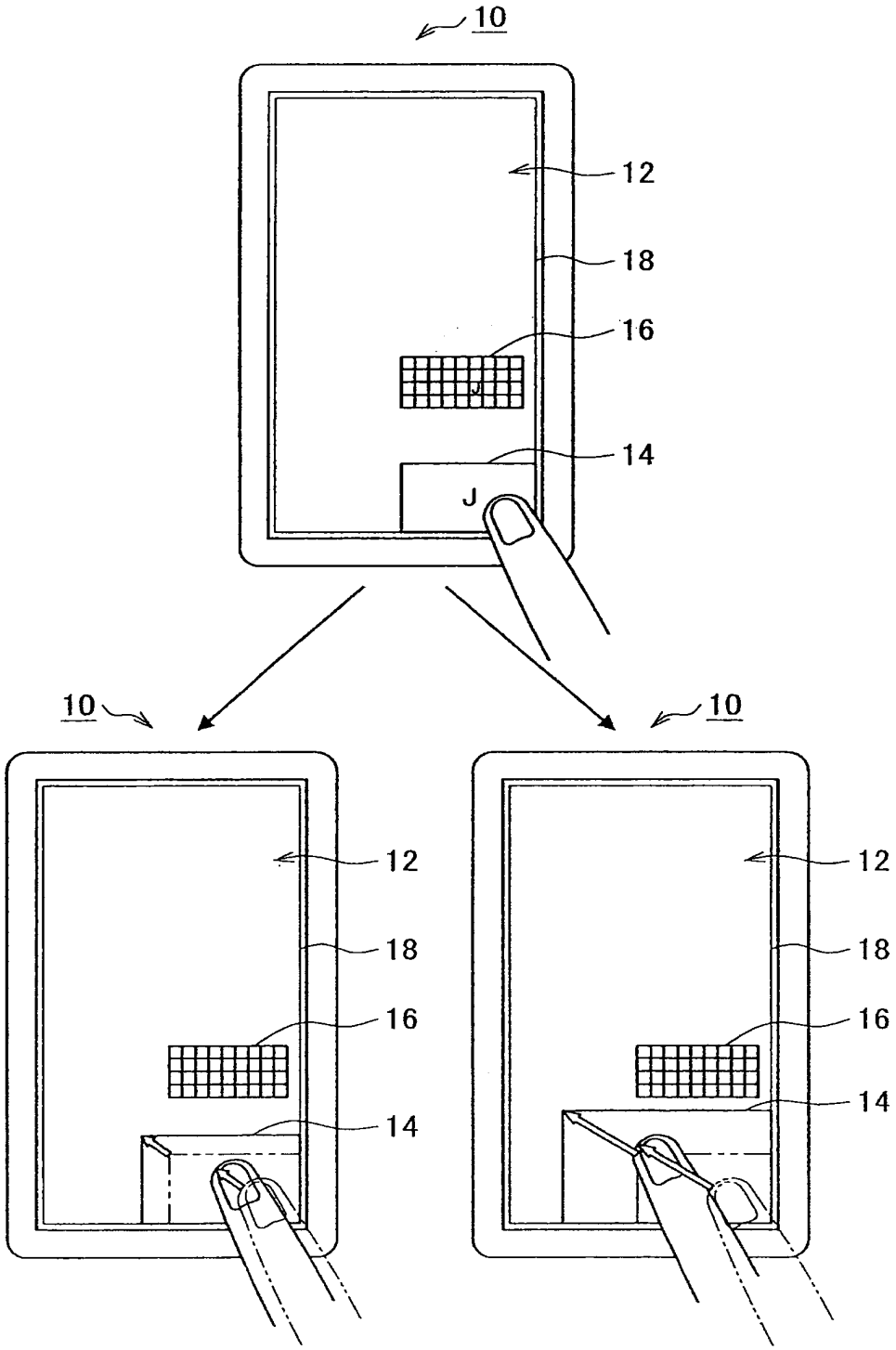


FIG. 8

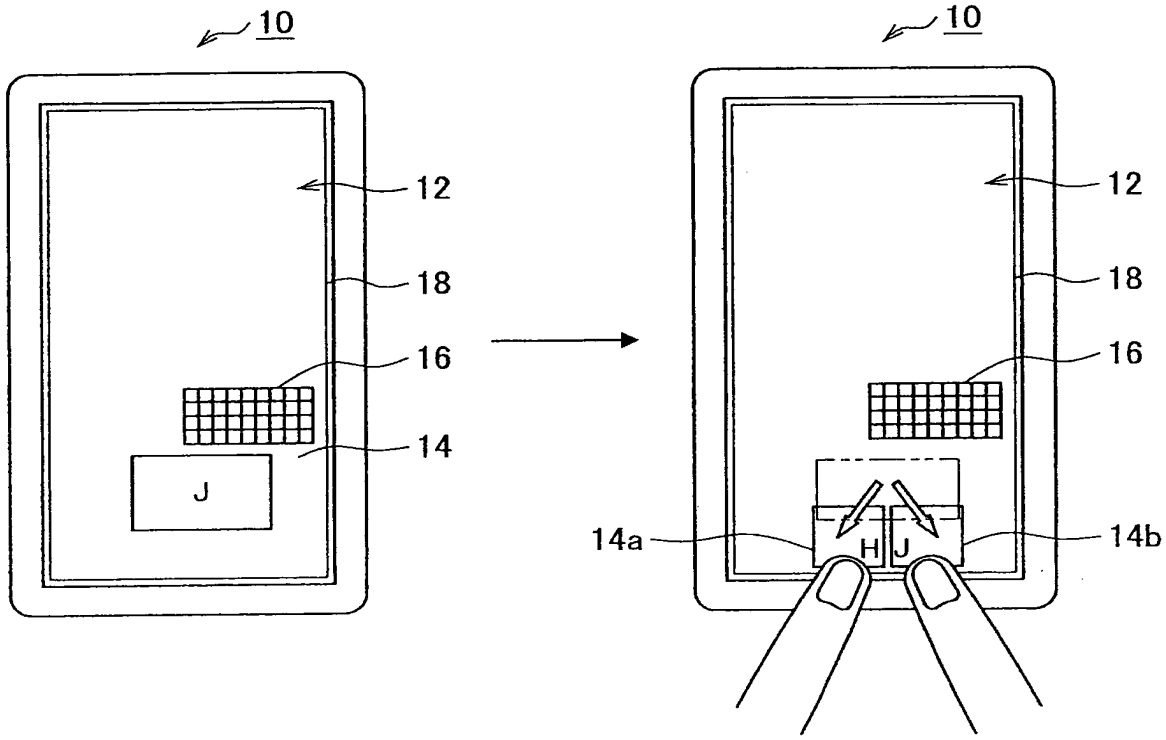


FIG. 9

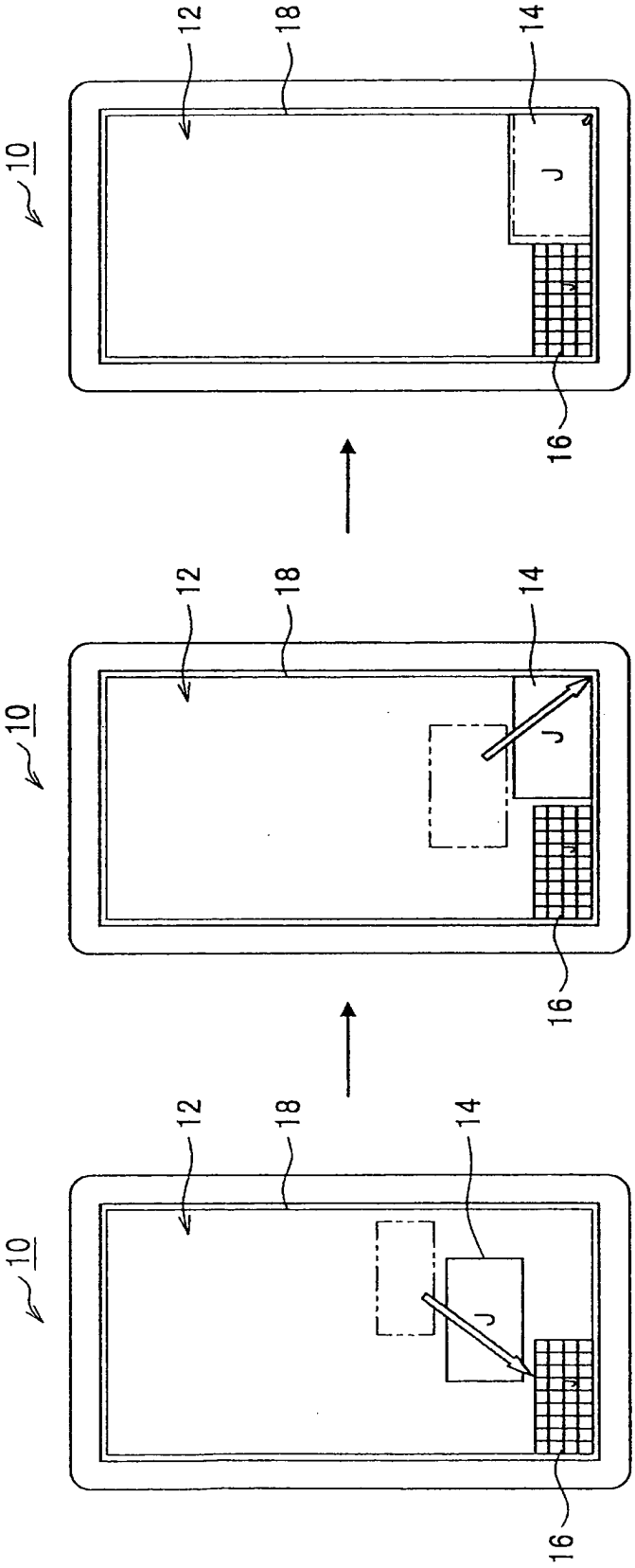


FIG. 10

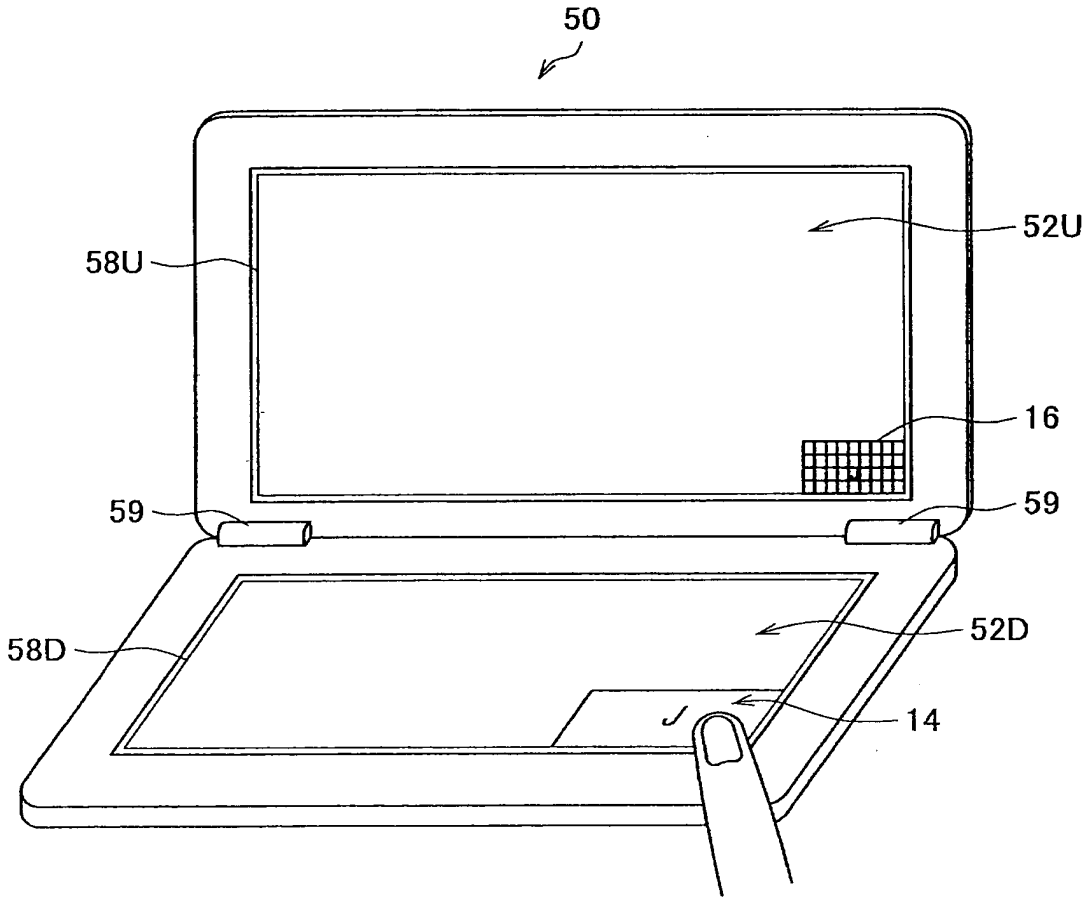
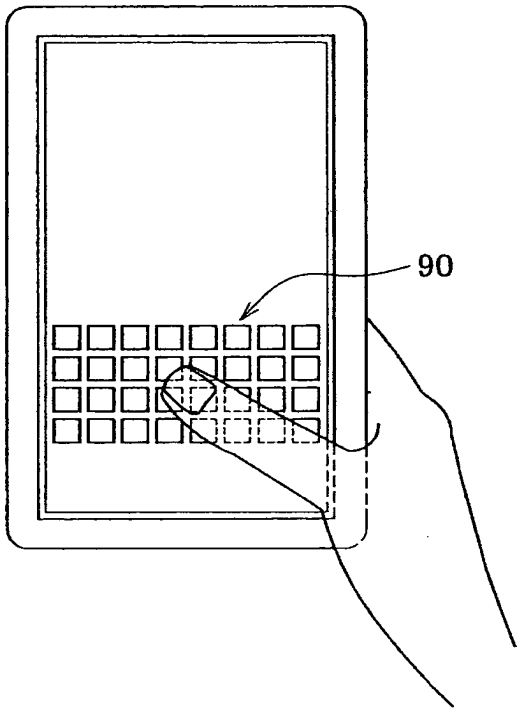


FIG. 11



RESUMO

"APARELHO PARA EXIBIÇÃO, E, MÉTODO PARA ENTRADA DE INFORMAÇÃO"

É provido um aparelho de exibição móvel aplicado ao aparelho para exibição incluindo uma tela de exibição; uma unidade de controle da área de operação que exibe uma área de operação para um usuário efetuar uma operação de entrada na tela de exibição; uma unidade de controle da área de exibição que exibe uma área de exibição para exibir informação de entrada na tela de exibição; um painel de toque que é provido à tela de exibição e detecta uma operação de entrada efetuada por um usuário na área de operação; uma unidade de aritmética que seleciona uma informação de entrada com base na operação de entrada detectada pelo dispositivo; e uma unidade de apresentação de informação de entrada que apresenta a informação de entrada selecionada pela unidade de aritmética na área de exibição para solicitar ao usuário verificar a informação de entrada.