

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 196**

51 Int. Cl.:

G06F 3/0484 (2013.01)

G06F 3/0488 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.08.2013 PCT/JP2013/073009**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.03.2014 WO14034725**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2013 E 13832021 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018 EP 2891958**

54 Título: **Dispositivo de control de entrada, sistema cliente ligero, procedimiento de control de entrada y soporte de registro**

30 Prioridad:

31.08.2012 JP 2012192536

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.05.2018

73 Titular/es:

**NEC SOLUTION INNOVATORS, LTD. (100.0%)
1-18-7, Shinkiba, Koto-ku
Tokyo 136-8627, JP**

72 Inventor/es:

KADOMATSU YASUKI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 668 196 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de control de entrada, sistema cliente ligero, procedimiento de control de entrada y soporte de registro

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de control de entrada, un sistema cliente ligero ("thin-client", cliente con bajo nivel de procesamiento que depende de un servidor o maestro), un procedimiento de control de entrada y un soporte de registro.

10 Antecedentes de la técnica

Se ha conocido una tecnología en la que un usuario indica un objeto de operación, tal como un icono, usando un puntero sobre una ventana visualizada en una pantalla de panel táctil (por ejemplo, PTLs 1 a 4).

[Lista de citas]

15

[Bibliografía de patentes]

PTL 1: Publicación de solicitud de patente japonesa no examinada N° 2011-028524

PTL 2: Publicación de solicitud de patente japonesa no examinada N° 2010-102474

PTL 3: Publicación de solicitud de patente japonesa no examinada N° H11-024841

20 PTL4: US 2005/024326 A1

Sumario de la Invención

[Problema técnico]

25 Según la tecnología descrita en las PTL 1 a 3, un puntero es visualizado en una posición en la que un usuario toca una pantalla de panel táctil o en las proximidades de la misma. Por lo tanto, cuando el usuario intenta indicar usando un puntero un objeto de operación tal como un icono visualizado cerca de un marco exterior de una pantalla de panel táctil, se requiere tocar un área cerca del marco exterior de la pantalla de panel táctil donde está visualizado el objeto de operación.

30

Sin embargo, cuando el usuario intenta tocar un área cerca del marco exterior de la pantalla de panel táctil, especialmente las áreas próximas a las cuatro esquinas de una pantalla de panel táctil cuadrada, el contacto, tal como se pretendía, puede verse ocasionalmente obstaculizado por el marco exterior de la pantalla de panel táctil. En tal caso, era difícil indicar con un puntero un objeto de operación visualizado cerca del marco exterior de la pantalla de panel táctil, especialmente cerca de las cuatro esquinas de la pantalla de panel táctil cuadrada mediante la tecnología descrita en las PTLs 1 a 3.

35

El documento US 20005/024326 A1 describe una función de transferencia proporcionada para su uso con dispositivos de puntero de ordenador, tales como paneles táctiles ("trackpads"). La función de transferencia incluye un primer componente que tiene características de una función de transferencia de posición y un segundo componente que tiene características de una función de transferencia basada en la velocidad. El primer componente (de posición) y el segundo componente (basado en la velocidad) de la función de transferencia se fusionan de manera que la función de transferencia exhiba un comportamiento puramente basado en la posición hasta un primer intervalo de entradas y exhiba un comportamiento basado en la posición y basado en la velocidad combinado en respuesta a un segundo intervalo de entradas. El primer intervalo de entradas puede corresponder, por ejemplo, a una región en el espacio de coordenadas de entrada que está delimitada por un círculo que tiene un radio umbral predeterminado.

40

45

La presente invención se realiza en vista de dichas situaciones, y tiene el objeto de proporcionar un dispositivo de control de entrada, un sistema cliente ligero, un procedimiento de control de entrada y un soporte de registro, con los que un usuario puede indicar fácilmente con un puntero un objeto de operación visualizado cerca de un marco exterior de una pantalla de panel táctil.

50

[Solución al problema]

Para conseguir el objeto anterior, un dispositivo de control de entrada según un primer aspecto de la presente invención incluye:

55

una pantalla de panel táctil;

un medio de visualización de imágenes para visualizar una imagen que incluye regiones objetivo de operación en la pantalla de panel táctil;

60

un medio de almacenamiento para almacenar información de correspondencia de eventos que exhibe correspondencia de un evento acaecido en cada una de las regiones objetivo de operación con una información de evento, en cada una de las regiones objetivo de operación;

un medio de reconocimiento de operación para adquirir una coordenada de contacto de una posición en la que un usuario ha tocado la pantalla de panel táctil;

un medio de visualización de puntero para visualizar un puntero de manera que la dirección de un vector de puntero que se extiende desde la coordenada de contacto a un puntero sea casi la misma que la dirección de un vector de punto de contacto que se extiende desde un punto de referencia en la pantalla de panel táctil a la coordenada de contacto, y la magnitud del vector de puntero aumente según un aumento en la magnitud del vector de punto de contacto; y

un medio de generación de información de evento para generar una pieza de información de evento correspondiente a un evento acaecido en una región objetivo de operación que hace referencia a la información de correspondencia de evento, en un caso en el que una coordenada indicada, que es una coordenada de una posición indicada por el puntero, se considera que ha entrado en y/o ha salido de cualquier región objetivo de operación cuando se decide si la coordenada indicada está o no dentro de cualquiera de las regiones objetivo de operación.

Un sistema cliente ligero según un segundo aspecto de la presente invención, que tiene un dispositivo de control de entrada con pantalla de panel táctil y un servidor conectado con el dispositivo de control de entrada a través de una red, incluye:

el servidor incluye un medio de transmisión de imágenes para transmitir información de imagen que muestra una imagen que incluye regiones objetivo de operación al dispositivo de control de entrada;

el dispositivo de control de entrada incluye:

un medio de recepción de imágenes para recibir la información de imagen desde el servidor,

un medio de visualización de imágenes para visualizar la imagen que incluye regiones objetivo de operación en la pantalla de panel táctil en base a la información de imagen,

un medio de reconocimiento de operación para adquirir una coordenada de contacto de una posición en la que un usuario ha tocado la pantalla de panel táctil,

un medio de visualización de puntero para visualizar un puntero de manera que la dirección de un vector de puntero que se extiende desde la coordenada de contacto a un puntero sea casi la misma que la dirección de un vector de punto de contacto que se extiende desde un punto de referencia en la pantalla de panel táctil a la coordenada de contacto, y la magnitud del vector de puntero aumente según un aumento en la magnitud del vector de punto de contacto, y

un medio de transmisión de posición para transmitir información de posición que incluye una coordenada indicada, que es una coordenada de una posición indicada por el puntero, al servidor; y

el servidor incluye, además

un medio de almacenamiento para almacenar información de correspondencia de eventos que exhibe correspondencia de un evento acaecido en cada una de las regiones objetivo de operación a una pieza de información de evento en cada una de las regiones objetivo de operación, e información de procesamiento que exhibe correspondencia de la información de evento con un procesamiento,

un medio de recepción de posición para recibir la información de posición desde el dispositivo de control de entrada,

un medio de generación de información de evento para generar una pieza de información de evento correspondiente a un evento acaecido en una región objetivo de operación que hace referencia a la información de correspondencia de evento, en un caso en el que se considera que la coordenada indicada ha entrado en y/o ha salido de cualquier región objetivo de operación al decidir en base a la información de posición si la coordenada indicada está o no dentro de cualquiera de las regiones objetivo de operación, y

un medio de ejecución para ejecutar un procesamiento relacionado con la información de evento que hace referencia a la información de procesamiento.

Para conseguir el objetivo anterior, un procedimiento de control de entrada según un tercer aspecto de la presente invención incluye:

una etapa de visualización de imagen para visualizar una imagen que incluye regiones objetivo de operación en una pantalla de panel táctil;

una etapa de reconocimiento de operación para adquirir una coordenada de contacto de una posición en la que un usuario ha tocado la pantalla de panel táctil;

una etapa de visualización de puntero para visualizar un puntero de manera que la dirección de un vector de puntero que se extiende desde la coordenada de contacto a un puntero sea casi la misma que la dirección de un vector de punto de contacto que se extiende desde un punto de referencia en la pantalla de panel táctil a la coordenada de contacto, y la magnitud del vector de puntero aumente según un aumento en la magnitud del vector de punto de contacto; y

una etapa de generación de información de evento para generar una pieza de información de evento correspondiente a un evento acaecido en una región objetivo de operación que hace referencia a la información de correspondencia de evento almacenada en un medio de almacenamiento, que exhibe correspondencia de un evento acaecido en cada una de las regiones objetivo de operación a una pieza de información de evento para cada una de las regiones objetivo de operación, en un caso en el que una coordenada indicada, que es una coordenada de una posición indicada por el puntero, se considere que ha entrado en y/o ha salido de cualquier región objetivo de operación cuando se decide si la coordenada está o no dentro de cualquiera de las regiones objetivo de operación.

Para conseguir el objeto anterior, un procedimiento de control de entrada según un cuarto aspecto de la presente invención incluye:

una etapa de transmisión de imágenes en la que un servidor transmite información de imagen que muestra una imagen que incluye regiones objetivo de operación a un dispositivo de control de entrada conectado con el servidor a través de una red;

una etapa de recepción de imágenes en la que el dispositivo de control de entrada recibe la información de imagen desde el servidor;

una etapa de visualización de imágenes en la que el dispositivo de control de entrada visualiza la imagen que incluye regiones objetivo de operación en una pantalla de panel táctil en base a la información de imagen;

una etapa de reconocimiento de operación en la que el dispositivo de control de entrada adquiere una coordenada de contacto que indica una posición en la que un usuario ha tocado la pantalla de panel táctil,

una etapa de visualización de puntero en la que el dispositivo de control de entrada muestra un puntero de manera que la dirección de un vector de puntero que se extiende desde la coordenada de contacto a un puntero sea casi la misma que la dirección de un vector de punto de contacto que se extiende desde un punto de referencia en la pantalla de panel táctil a la coordenada de contacto, y la magnitud del vector de puntero aumente según un aumento en la magnitud del vector de punto de contacto;

una etapa de transmisión de posición en la que el dispositivo de control de entrada transmite información de posición que incluye una coordenada indicada, que es una coordenada de una posición indicada por el puntero, al servidor;

una etapa de recepción de posición en la que el servidor recibe la información de posición desde el dispositivo de control de entrada;

una etapa de generación de información de evento en la que el servidor genera una pieza de información de evento correspondiente a un evento acaecido en una región objetivo de operación que hace referencia a la información de correspondencia de evento almacenada en un medio de almacenamiento que exhibe la correspondencia de un evento acaecido en cada una de las regiones objetivo de operación con una pieza de información de evento para cada una de las regiones objetivo de operación, en un caso en el que se considera que la coordenada indicada ha entrado en y/o ha salido de cualquier región objetivo de operación cuando se decide en base a la información de posición si la coordenada indicada está o no dentro de cualquiera de las regiones objetivo de operación; y

una etapa de ejecución en la que el servidor ejecuta un procesamiento correspondiente a la información de evento que hace referencia a la información de procesamiento almacenada en el medio de almacenamiento que exhibe correspondencia de la información de evento con un procesamiento.

Para conseguir el objeto anterior, un soporte de registro legible por ordenador según un quinto aspecto de la presente invención, que almacena un programa que tiene una función de ordenador como:

un medio de visualización de imágenes para visualizar una imagen que incluye regiones objetivo de operación en una pantalla de panel táctil;

un medio de almacenamiento para almacenar información de correspondencia de evento que exhibe correspondencia de un evento acaecido en cada una de las regiones objetivo de operación con una pieza de información de evento para cada una de las regiones objetivo de operación;

un medio de reconocimiento de operación para reconocer una coordenada de contacto de una posición en la que un usuario ha tocado la pantalla de panel táctil;

un medio de visualización de puntero para visualizar un puntero de manera que la dirección de un vector de puntero que se extiende desde la coordenada de contacto a un puntero sea casi la misma que la dirección de un vector de punto de contacto que se extiende desde un punto de referencia en la pantalla de panel táctil hasta la coordenada de contacto, y la magnitud del vector de puntero aumente según un aumento en la magnitud del vector de punto de contacto; y

un medio de generación de información de evento para generar una pieza de información de evento correspondiente a un evento acaecido en una región objetivo de operación que hace referencia a la información de correspondencia de evento, en un caso en el que una coordenada indicada, que es una coordenada de una posición indicada por el puntero, se considera que ha entrado en y/o ha salido de cualquier región objetivo de operación al decidir si la coordenada indicada está o no dentro de cualquiera de las regiones objetivo de

operación.

[Efectos ventajosos de la invención]

Según la presente invención, un usuario puede señalar fácilmente un objeto de operación visualizado cerca de un marco exterior de una pantalla de panel táctil con un puntero.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es un diagrama que muestra un ejemplo de una visualización de un puntero por un dispositivo de control de entrada según una realización 1 ejemplar de la presente invención.

La Fig. 2A es un diagrama que muestra otro ejemplo de una visualización del puntero por el dispositivo de control de entrada según la realización 1 ejemplar.

La Fig. 2B es un diagrama que muestra otro ejemplo de una visualización del puntero por el dispositivo de control de entrada según la realización 1 ejemplar.

La Fig. 2C es un diagrama que muestra otro ejemplo de una visualización del puntero por el dispositivo de control de entrada según la realización 1 ejemplar.

La Fig. 2D es un diagrama que muestra otro ejemplo de una visualización del puntero por el dispositivo de control de entrada según la realización 1 ejemplar.

La Fig. 3 es un diagrama de bloques que muestra un ejemplo de una constitución de hardware del dispositivo de control de entrada según la realización 1 ejemplar.

La Fig. 4 es un diagrama de bloques que muestra un ejemplo de una constitución funcional del dispositivo de control de entrada según la realización 1 ejemplar.

La Fig. 5 es un diagrama que ilustra una acción mediante la cual un usuario señala una región objetivo de operación con un puntero usando el dispositivo de control de entrada según la realización 1 ejemplar.

La Fig. 6 es un diagrama de flujo que muestra un ejemplo de una acción del dispositivo de control de entrada según la realización 1 ejemplar.

La Fig. 7 es un diagrama que muestra un ejemplo de una visualización de un icono y un puntero por un dispositivo de control de entrada según una realización 2 ejemplar de la presente invención.

La Fig. 8A es un diagrama que muestra otro ejemplo de una visualización del icono y del puntero por el dispositivo de control de entrada según la realización 2 ejemplar.

La Fig. 8B es un diagrama que muestra otro ejemplo de una visualización del icono y del puntero por el dispositivo de control de entrada según la realización 2 ejemplar.

La Fig. 8C es un diagrama que muestra otro ejemplo de una visualización del icono y del puntero por el dispositivo de control de entrada según la realización 2 ejemplar.

La Fig. 8D es un diagrama que muestra otro ejemplo de una visualización del icono y del puntero por el dispositivo de control de entrada según la realización 2 ejemplar.

La Fig. 9 es un diagrama que ilustra una acción mediante la cual un usuario señala una región objetivo de operación con un puntero y pulsa o realiza un toque usando un dispositivo de control de entrada según la realización 2 ejemplar.

La Fig. 10 es un diagrama de flujo que muestra un ejemplo de una acción del dispositivo de control de entrada según la realización 2 ejemplar.

La Fig. 11A es un diagrama que ilustra una visualización de un icono y de un puntero por un dispositivo de control de entrada según una realización 3 ejemplar de la presente invención.

La Fig. 11B es un diagrama que ilustra una visualización del icono y del puntero por el dispositivo de control de entrada según la realización 3 ejemplar de la presente invención.

La Fig. 11C es un diagrama que ilustra una visualización del icono y del puntero por el dispositivo de control de entrada según la realización 3 ejemplar de la presente invención.

La Fig. 11D es un diagrama que ilustra una visualización del icono y del puntero por el dispositivo de control de entrada según la realización 3 ejemplar de la presente invención.

La Fig. 12 es un diagrama de bloques que muestra un ejemplo de la constitución de un sistema cliente ligero según una realización 4 ejemplar de la presente invención.

Descripción de las realizaciones

(Realización ejemplar 1)

A continuación, se describirán un dispositivo de control de entrada y un procedimiento de control de entrada según una realización ejemplar de la presente invención con referencia como un ejemplo al dispositivo 1 de control de entrada mostrado en la Fig. 1.

El dispositivo 1 de control de entrada incluye una pantalla TD de panel táctil.

El dispositivo 1 de control de entrada visualiza un puntero PO, regiones OB objetivo de operación y una ventana WI en la pantalla TD de panel táctil tal como se muestra en la Fig. 1.

5 Cuando se produce un evento en cualquiera de las regiones OB objetivo de operación, se genera una información de evento, que se ha correspondido previamente con el evento acaecido en la región OB objetivo de operación. Por ejemplo, cuando un usuario señala una región OB objetivo de operación opcional con el puntero PO, o lo señala con el puntero PO y pulsa, el dispositivo 1 de control de entrada detecta la operación y genera información de evento correspondida previamente a la operación de señalización de la región OB objetivo de operación, o la operación de pulsar sobre un área señalada.

10 El dispositivo 1 de control de entrada adquiere una coordenada CO de contacto, que define una posición en la pantalla TD de panel táctil tocada por un usuario. Además, el dispositivo 1 de control de entrada ejecuta un programa de aplicación de control de entrada para visualizar un puntero PO en una posición de visualización decidida en base a la coordenada CO de contacto tal como se muestra en la Fig. 1.

15 Para facilitar la comprensión, en la Fig. 1, la coordenada CO de contacto se expresa mediante un círculo relleno y la coordenada CE central de la pantalla TD de panel táctil se expresa mediante una marca X. Además, un vector que se extiende desde la coordenada CO de contacto al puntero PO (en adelante, denominado "vector CP de puntero") y un vector que se extiende desde la coordenada CE central de la pantalla TD de panel táctil a la coordenada CO de contacto (en adelante, "vector CC de punto de contacto") se expresan mediante flechas discontinuas de líneas punteadas. De hecho, el círculo relleno, la marca X y las flechas discontinuas de líneas punteadas no se mostrarán.

20 El dispositivo 1 de control de entrada visualiza el puntero PO de manera que la dirección del vector CP de puntero coincida con la dirección del vector CC de punto de contacto, y la magnitud del vector CP de puntero sea proporcional a la magnitud LC del vector CC de punto de contacto tal como se muestra en la Fig. 1. k es una constante de proporcionalidad que es mayor de 1 en la Fig. 1.

25 Un usuario toca la pantalla TD de panel táctil y mueve (arrastra) la posición de contacto mientras mantiene el contacto para cambiar la coordenada CO de contacto y mueve el puntero PO correspondiente a la coordenada CO de contacto tal como se muestra en la Fig. 2A a la Fig. 2D.

30 En la medida en que el dispositivo 1 de control de entrada visualiza el puntero PO de esta manera, cuando la coordenada CO de contacto se aproxima al marco exterior de la pantalla TD de panel táctil, el puntero PO se visualiza automáticamente cerca del marco exterior de la pantalla TD de panel táctil tal como se muestra en la Fig. 1 y la Fig. 2.

35 Tal como se muestra en la Fig. 3, el dispositivo 1 de control de entrada está provisto de una unidad 11 de control, una unidad 12 de almacenamiento principal, una unidad 13 de almacenamiento externa, una unidad 14 de visualización, una unidad 15 operativa, un temporizador 16 y un bus 10 interno que conecta entre sí las unidades respectivas.

40 La unidad 11 de control está configurada con una CPU (Central Processing Unit, unidad central de procesamiento) o similar y controla cada unidad en el dispositivo 1 de control de entrada.

La unidad 11 de control exhibe varias funciones del dispositivo 1 de control de entrada mediante la ejecución varios programas, tales como un programa de aplicación de control de entrada almacenado en la unidad 13 de almacenamiento externa.

45 La unidad 12 de almacenamiento principal está configurada con una RAM (Random-Access Memory, memoria de acceso aleatorio) o similar y almacena temporalmente diversos datos y diversos programas. La unidad 12 de almacenamiento principal funciona como un área de trabajo de la unidad 11 de control mediante el desarrollo de programas tales como el programa de aplicación de control de entrada almacenado en la unidad 13 de almacenamiento externa.

50 La unidad 13 de almacenamiento externa está configurada con una memoria no volátil, tal como una memoria flash, y almacena de manera estacionaria diversos datos y diversos programas, tales como el programa de aplicación de control de entrada.

55 La unidad 14 de visualización está configurada con una pantalla LCD (Liquid Crystal Display, pantalla de cristal líquido) o similar, y muestra una imagen bajo el control de la unidad 11 de control.

La unidad 15 operativa está configurada con un panel táctil superpuesto sobre una pantalla LCD que constituye la unidad 14 de visualización o similar para detectar un contacto por parte de un usuario.

60 Una pantalla LCD que constituye la unidad 14 de visualización y un panel táctil que constituye la unidad 15 operativa constituyen una pantalla TD de panel táctil.

El temporizador 16 proporciona periódicamente la hora actual a la unidad 11 de control.

5 El dispositivo 1 de control de entrada con la constitución física anterior está provisto funcionalmente tal como se muestra en la Fig. 4 con una unidad 101 de visualización, una unidad 102 de entrada, una unidad 103 de reconocimiento de operación, una unidad 104 de almacenamiento y una unidad 105 de control de visualización. En este sentido, aunque el dispositivo 1 de control de entrada incluye también una función de regeneración de imágenes en movimiento, en el diagrama solo se exhiben las unidades características y no se ilustran otras unidades.

10 La unidad 101 de visualización visualiza una imagen bajo un control de la unidad 105 de control de visualización descrita a continuación.

La unidad 102 de entrada detecta un contacto por parte de un usuario y acepta una entrada.

15 La unidad 103 de reconocimiento de operación adquiere una posición física de un contacto por un usuario en la pantalla TD de panel táctil desde la unidad 102 de entrada. La unidad 103 de reconocimiento de operación convierte la posición física adquirida en una coordenada que hace referencia a la información de coordenadas de la pantalla de panel táctil y adquiere la coordenada obtenida como la coordenada CO de contacto. La información de coordenadas de la pantalla de panel táctil es una información para convertir una posición física en la pantalla TD de panel táctil a una
20 coordenada y almacenada en la unidad 104 de almacenamiento descrita a continuación. La unidad 103 de reconocimiento de operación envía la coordenada CO de contacto a la unidad 105 de control de visualización.

Además, la unidad 103 de reconocimiento de operación adquiere un tiempo de contacto, durante el cual un usuario continúa tocando la pantalla TD de panel táctil, en base a la detección del contacto por la unidad 102 de entrada.

25 La unidad 104 de almacenamiento almacena información de imagen, información de coordenadas de la pantalla de panel táctil, información de correspondencia de eventos e información de procesamiento.

La información de imagen es información de imagen que representa un puntero PO, una ventana WI o similar.

30 La información de coordenadas de la pantalla de panel táctil es información para convertir una posición física en la pantalla TD de panel táctil a una coordenada.

35 La información de correspondencia de eventos es información que muestra la correspondencia entre un evento acaecido en cada región OB objetivo de operación y la información de evento para cada región OB objetivo de operación.

La información de procesamiento es información que muestra la correspondencia entre una pieza de información de evento y un procesamiento.

40 La unidad 105 de control de visualización lee información de imagen desde la unidad 104 de almacenamiento, y hace que la unidad 101 de visualización visualice una imagen que incluye un puntero PO, una región OB objetivo de operación, una ventana WI o similar.

45 La unidad 105 de control de visualización visualiza el puntero PO en base a una coordenada CO de contacto recibida desde la unidad 103 de reconocimiento de operación que ejecuta el programa de aplicación de control de entrada. El puntero PO se visualiza de manera que la dirección de un vector CP de puntero coincida con la dirección de un vector CC de punto de contacto, y la magnitud del vector CP de puntero sea proporcional a la magnitud LC del vector CC de punto de contacto.

50 En este sentido, cuando la unidad 105 de control de visualización no ejecuta el programa de aplicación de control de entrada, visualiza el puntero PO en una coordenada CO de contacto recibida desde la unidad 103 de reconocimiento de operación, o en una posición alejada una distancia predeterminada de la coordenada CO de contacto.

55 Un usuario arrastra una posición de contacto, mientras mantiene el contacto con la pantalla TD de panel táctil, para cambiar una coordenada CO de contacto y mueve el puntero PO tal como se muestra en la Fig. 2A a la Fig. 2D.

60 La unidad 105 de control de visualización visualiza el puntero PO en una coordenada x no menor a un umbral $-X_p$ y no mayor a un umbral X_p , y en una coordenada y no menor a un umbral $-Y_p$ y no mayor a un umbral Y_p . Al establecer los umbrales $-X_p$, $+X_p$, $-Y_p$ y $+Y_p$, se realiza el siguiente procesamiento, cuando el puntero PO se visualiza en contacto con el marco exterior de la pantalla TD de panel táctil, tal como se muestra en la Fig. 2C o en la Fig. 2D. Concretamente, incluso cuando la coordenada CO de contacto se aproxima adicionalmente al marco exterior de la

pantalla TD de panel táctil, la unidad de control de visualización prohíbe que el puntero PO sea ocultado adicionalmente por el marco exterior de la pantalla TD de panel táctil.

5 La unidad 105 de control de visualización decide si una coordenada de una posición indicada por el puntero PO (en adelante, denominada "coordenada indicada") está incluida o no en una región OB objetivo de operación.

10 Cuando la coordenada indicada entra en una región OB objetivo de operación y/o sale de una región OB objetivo de operación, la unidad 105 de control de visualización hace referencia, con respecto a cada región OB objetivo de operación, a la información de correspondencia de evento que presenta la correspondencia entre un evento acaecido en cada región OB objetivo de operación y una pieza de información del evento almacenada en la unidad 104 de almacenamiento. A continuación, la unidad 105 de control de visualización genera información de evento correspondiente al evento acaecido en la región OB objetivo de operación.

15 La unidad 105 de control de visualización hace referencia a la información de procesamiento que presenta la correspondencia entre una pieza de información de evento y un procesamiento almacenado en la unidad 104 de almacenamiento y, en un caso en el que un procesamiento corresponde a la información de evento generada, ejecuta el procesamiento.

20 Por ejemplo, cuando la coordenada indicada entra en una región OB1 objetivo de operación, dicha información de evento es generada como "OB1-ON", y cuando la misma sale de la región OB1 objetivo de operación, dicha información de evento es generada como "OB1-OFF".

25 Cuando se genera la información de evento de "OB1-ON", la unidad 105 de control de visualización hace referencia a la información de procesamiento almacenada en la unidad 104 de almacenamiento, y ejecuta un procesamiento correspondiente a la información de evento de "OB1-ON". Al mismo tiempo, la unidad 105 de control de visualización lee información de imagen que representa una escena de procesamiento correspondiente al procesamiento desde la unidad 104 de almacenamiento y hace que la unidad 101 de visualización visualice la escena de procesamiento.

30 En el caso de una constitución en la que la unidad 103 de reconocimiento de operación reconoce un tiempo de contacto, la unidad 103 de reconocimiento de operación puede decidir si un usuario ha pulsado o no, en base al tiempo de contacto.

35 Por ejemplo, la unidad 103 de reconocimiento de operación decide que un usuario ha pulsado, si el tiempo de contacto no es menor que un umbral α y no es mayor que un umbral β . Mediante el estableciendo del umbral α , puede prevenirse que un contacto de corta duración cuando un usuario toca involuntariamente una pantalla TD de panel táctil sea considerado erróneamente como una pulsación, etc.

40 Además, mediante el establecimiento del umbral β , cuando un usuario toca accidentalmente una pantalla TD de panel táctil, la pulsación puede cancelarse al continuar el contacto.

45 Una vez que la unidad 103 de reconocimiento de operación decide que un usuario ha pulsado, envía información que indica que un usuario ha pulsado a la unidad 105 de control de visualización. Cuando la unidad 105 de control de visualización recibe la información que indica que un usuario ha pulsado, genera, por ejemplo, información de evento de "pulsación". La unidad 105 de control de visualización ejecuta un procesamiento correspondiente a la información de evento de "pulsación" haciendo referencia a la información de procesamiento almacenada en la unidad 104 de almacenamiento.

50 En este sentido, en lugar de la unidad 105 de control de visualización, otra unidad funcional incluida en el dispositivo 1 de control de entrada puede ejecutar un procesamiento correspondiente a la información de evento generada que se refiere a la información de procesamiento.

La Fig. 5 es un diagrama que ilustra una acción mediante la cual un usuario señala una región objetivo de operación usando un puntero.

55 En el caso ejemplar de la Fig. 5, el botón minimizar de una ventana WI es una región OB1 objetivo de operación, el botón maximizar de una ventana WI es una región OB2 objetivo de operación, y el botón cerrar de una ventana WI es una región OB3 objetivo de operación.

60 Cuando una ventana WI está maximizada, el dispositivo 1 de control de entrada muestra una región OB3 objetivo de operación, que es el botón cerrar de la ventana WI, en la esquina superior derecha de la pantalla TD de panel táctil tal como se muestra en la Fig. 5.

5 Cuando un usuario desea operar la región OB3 objetivo de operación, el usuario arrastra la posición de contacto en una dirección hacia la esquina superior derecha. Cuanto más se aproxima la posición de contacto a la esquina superior derecha de la pantalla TD de panel táctil, más se aproxima el puntero PO al marco exterior de la pantalla TD de panel táctil. Por lo tanto, un usuario puede señalar la región OB3 objetivo de operación, que es el botón cerrar de la ventana WI, con el puntero PO tal como se muestra en la Fig. 5 sin mover un dedo a la posición de la región OB3 objetivo de operación.

10 Si un usuario señala la región OB3 objetivo de operación usando el puntero PO, la coordenada indicada entra en la región OB3 objetivo de operación, y se genera información de evento de "OB3-ON". Si un usuario pulsa en un estado en el que la región OB3 objetivo de operación está señalada con el puntero PO, se genera información de evento de "pulsación". La unidad 105 de control de visualización hace referencia a la información de procesamiento almacenada en la unidad 104 de almacenamiento y ejecuta un procesamiento correspondiente a una combinación de la información de evento de "OB3-ON" y "pulsación". Después de la ejecución del procesamiento, la ventana WI se cierra.

15 En una región OB objetivo de operación está el OB3, que es el botón cerrar de la ventana WI o similar, tal como se muestra en la Fig. 5. Concretamente, hay una región OB objetivo de operación, que está activa para ejecutar un procesamiento correspondiente en el caso de que un usuario señale la región con el puntero PO y pulse sobre la misma, y una región OB objetivo de operación, que está activada para ejecutar un procesamiento correspondiente en el evento en que un usuario solo señala la región con el puntero PO.

20 Los ejemplos de este último caso incluyen un icono que muestra un texto de ayuda cuando un usuario señala el mismo usando el puntero PO; una visualización de tiempo que muestra una visualización de fecha cuando un usuario señala la misma usando el puntero PO; y un ícono que cambia una visualización a una visualización resaltada, cuando un usuario señala la misma usando el puntero PO.

25 La acción del dispositivo 1 de control de entrada se describirá a continuación con referencia a la Fig. 6. En este sentido, la descripción siguiente se centra en las acciones características del dispositivo 1 de control de entrada. Aunque se omiten las descripciones detalladas, el dispositivo 1 de control de entrada puede ejecutar diversas funciones, tales como la regeneración de imágenes en movimiento.

30 En cuanto se inicia un programa de aplicación de control de entrada, el dispositivo 1 de control de entrada inicia el procesamiento mostrado en el diagrama de flujo de la Fig. 6. Según la realización ejemplar, el dispositivo 1 de control de entrada inicia el programa de aplicación de control de entrada, en cuanto se inicia una fuente de alimentación.

35 Si la unidad 102 de entrada detecta un contacto por un usuario (etapa S11: SÍ), la unidad 103 de reconocimiento de operación adquiere una posición física en la que la unidad 102 de entrada ha detectado el contacto en la pantalla TD de panel táctil y hace referencia a la información de coordenadas de pantalla de panel táctil almacenada en la unidad 104 de almacenamiento. A continuación, la unidad 103 de reconocimiento de operación convierte la posición física adquirida a una coordenada, y adquiere la coordenada como una coordenada CO de contacto (etapa S12). La unidad 40 103 de reconocimiento de operación envía la coordenada CO de contacto a la unidad 105 de control de visualización.

Si la unidad 102 de entrada no detecta un contacto (etapa S11: NO), se repite la etapa S11.

45 La unidad 105 de control de visualización calcula una posición de visualización del puntero PO en base a la coordenada CO de contacto recibida desde la unidad 103 de reconocimiento de operación (etapa S13). La posición de visualización del puntero PO se calcula de manera que la dirección del vector CP de puntero coincida con la dirección del vector CC de punto de contacto, y la magnitud del vector CP de puntero sea proporcional a la magnitud LC del vector CC de punto de contacto. La unidad 105 de control de visualización visualiza el puntero PO en la posición de visualización calculada en la etapa S13 (etapa S14).

50 La unidad 105 de control de visualización decide si una coordenada indicada (la coordenada de una posición apuntada por el puntero PO) está incluida o no en cualquiera de las regiones OB objetivo de operación (etapa S15).

55 Si la coordenada indicada está en cualquiera de las regiones OB objetivo de operación (etapa S15: SÍ; etapa S16: SÍ), la unidad 105 de control de visualización genera información de evento que indica que la coordenada indicada ha entrado en la región OB objetivo de operación haciendo referencia a la información de correspondencia de evento que presenta la correspondencia entre un evento acaecido en cada región OB objetivo de operación y una pieza de información de evento para cada región OB objetivo de operación almacenada en la unidad 104 de almacenamiento (etapa S17), y pasa a la etapa S20.

60 Si la coordenada indicada ha salido de cualquiera de las regiones OB objetivo de operación (etapa S15: NO; etapa S18: SÍ), la unidad 105 de control de visualización genera información de evento que indica que la coordenada indicada

ha salido de la región OB objetivo de operación haciendo referencia a la información de correspondencia de evento (etapa S19), y pasa a la etapa S20.

5 Por otra parte, si la coordenada indicada no entra en ninguna de las regiones OB objetivo de operación (etapa S 15: Sí; etapa S16: NO), o si la coordenada indicada no sale de ninguna de las regiones OB objetivo de operación (etapa S15: NO; etapa S18: NO), se ejecuta el siguiente procesamiento. Concretamente, la unidad 103 de reconocimiento de operación decide si un usuario ha pulsado o no en la coordenada CO de contacto, en base a la coordenada CO de contacto y el tiempo de contacto (etapa S20).

10 Si un usuario no ha pulsado en la coordenada CO de contacto (etapa S20: NO), el flujo pasa a la etapa S21.

Por otra parte, si un usuario ha pulsado en la coordenada CO de contacto (etapa S20: Sí), la unidad 103 de reconocimiento de operación envía información que indica que un usuario ha pulsado en la coordenada CO de contacto a la unidad 105 de control de visualización.

15 Al recibir la información de que un usuario ha pulsado en la coordenada CO de contacto desde la unidad 103 de reconocimiento de operación, la unidad 105 de control de visualización genera información de evento que indica que la coordenada CO de contacto ha sido pulsada con referencia a la información de correspondencia de evento (etapa S22). La unidad 105 de control de visualización hace referencia a la información de procesamiento, y, si la información
20 de evento generada en la etapa S17, la etapa S19 o la etapa S22 se corresponde con cualquier procesamiento, ejecuta el procesamiento (etapa S21) y pasa a la etapa S23.

En cuanto la unidad 102 de entrada detecta un contacto (etapa S23: NO), se repiten la etapa S12 a la etapa S23.

25 Si la unidad 102 de entrada no detecta ningún contacto más (etapa S23: Sí), decide si el programa de aplicación de control de entrada está DESACTIVADO o no (etapa S24). Si el programa de aplicación de control de entrada no está DESACTIVADO (etapa S24: NO), se repiten la etapa S11 a la etapa S23. Si el programa de aplicación de control de entrada pasa a estar DESACTIVADO (etapa S24: Sí), el procesamiento se termina.

30 Con el dispositivo 1 de control de entrada según la realización 1 ejemplar, cuando una posición de contacto por un usuario se aproxima al marco exterior de la pantalla TD de panel táctil, aproxima el puntero PO automáticamente al marco exterior de la pantalla TD de panel táctil. Por lo tanto, un usuario puede señalar fácilmente con el puntero PO una región OB objetivo de operación visualizada cerca del marco exterior, especialmente cerca de una esquina de una pantalla TD de panel táctil de cuatro esquinas.

35 Según la realización ejemplar, el programa de aplicación de control de entrada se inicia en cuanto se inicia el suministro de energía al dispositivo 1 de control de entrada. Sin embargo, el tiempo de inicio del programa de aplicación de control de entrada no está limitado a esto.

40 El programa de aplicación de control de entrada según la realización ejemplar es muy eficaz para señalar con el puntero PO una región OB objetivo de operación visualizada cerca del marco exterior de una pantalla TD de panel táctil. Por lo tanto, por ejemplo, cuando un usuario toca la pantalla TD de panel táctil dentro de un intervalo predeterminado desde el marco exterior, el programa de aplicación de control de entrada se inicia automáticamente. Además, el puntero PO puede visualizarse de manera que la dirección del vector CP de puntero coincida con la
45 dirección del vector CC de punto de contacto, y la magnitud del vector CP de puntero sea proporcional a la magnitud LC del vector CC de punto de contacto.

En este caso, si el programa de aplicación de control de entrada no ha sido iniciado, o si el programa de aplicación de control de entrada ha sido terminado en respuesta a una operación de un usuario, el puntero PO se muestra en una
50 coordenada CO de contacto o en una posición alejada una distancia predeterminada de la coordenada CO de contacto.

Según la realización ejemplar, el puntero PO se visualiza de manera que la dirección del vector CP de puntero y la dirección del vector CC de punto de contacto coincidan completamente. Sin embargo, el procedimiento de visualización no está limitado a esto, y se requiere que la dirección del vector CP de puntero y la dirección del vector CC de punto de
55 contacto coincidan solo aproximadamente.

Por ejemplo, una pantalla TD de panel táctil se divide en una pluralidad de áreas, y la dirección de un vector CP de puntero en cada área puede establecerse en una dirección predeterminada que irradia desde el centro de la pantalla TD de panel táctil.

60 Según la realización ejemplar, el vector CC de punto de contacto se define como un vector que se extiende desde la coordenada CE central de la pantalla TD de panel táctil a la coordenada CO de contacto. Sin embargo, el vector CC de

punto de contacto puede ser un vector que se extiende desde un punto de referencia opcional en el panel táctil a la coordenada CO de contacto. En este caso, el dispositivo 1 de control de entrada visualiza el puntero PO de manera que la dirección de un vector que se extiende desde un punto de referencia a la coordenada CO de contacto coincida con la dirección de un vector que se extiende desde la coordenada CO de contacto al puntero PO.

5 Según la realización ejemplar, el puntero PO se visualiza de manera que la magnitud del vector CP de puntero sea proporcional a la magnitud LC del vector CC de punto de contacto. Sin embargo, el procedimiento de visualización del puntero PO no está limitado a esto, y solo se requiere que la magnitud del vector CP de puntero aumente en sintonía con el aumento en la magnitud LC del vector CC de punto de contacto.

10 Por ejemplo, el puntero PO puede visualizarse de manera que la magnitud LC del vector CC de punto de contacto y la magnitud LP del vector CP de puntero satisfagan la expresión relacional $LP = k_n LC_n + k_{n-1} LC_{n-1} + \dots + k_0 LC_0$ (en la expresión, n y k_n, k_{n-1}, \dots, k_0 son constantes arbitrarias).

15 Mientras, las constantes arbitrarias de n, y k_n, k_{n-1}, \dots, k_0 se determinan, por ejemplo, mediante experimentos de correlación entre la magnitud LC del vector CC de punto de contacto y la magnitud LP del vector CP de puntero. El valor se selecciona de manera que cuando un usuario arrastra una posición de contacto en una región parcial de la pantalla TD de panel táctil (por ejemplo, un área rectangular que ocupa 2/3 a 4/5 de la pantalla TD de panel táctil rectangular), toda el área de la pantalla TD de panel táctil puede ser señalada con el puntero PO. Sin embargo, el
20 procedimiento de determinación para las constantes arbitrarias de n, y k_n, k_{n-1}, \dots, k_0 no está limitado a esto, y pueden señalarse apropiadamente mediante una técnica opcional.

Según la realización ejemplar, el puntero PO se visualiza en una posición calculada en base a la coordenada CO de contacto como una referencia. En un caso en el que no se detecta un contacto por parte de un usuario (etapa S11: NO), el puntero PO puede visualizarse también en una posición predeterminada. En este caso, cuando se detecta un contacto de un usuario (etapa S11: SÍ), se adquiere una coordenada CO de contacto para calcular una posición de visualización, y el puntero PO se visualiza en la posición de visualización.

(Ejemplo de realización 2)

30 Un dispositivo 1 de control de entrada según la realización 1 ejemplar no muestra nada en una coordenada CO de contacto. Por lo tanto, un usuario que pulsa en la coordenada CO de contacto pulsa en un área en la que no se muestra nada en la pantalla TD de panel táctil.

35 Un dispositivo 1 de control de entrada según una realización 2 ejemplar de la presente invención muestra un icono IC tal como se muestra en la Fig. 7, de manera que un usuario pueda realizar intuitivamente una operación, tal como una pulsación.

40 El dispositivo 1 de control de entrada adquiere una coordenada CO de contacto que define una posición tocada por un usuario en la pantalla TD de panel táctil.

El dispositivo 1 de control de entrada muestra un icono IC en la coordenada CO de contacto tal como se muestra en la Fig. 7 mediante la ejecución del programa de aplicación de control de entrada. Si se muestra una imagen de la ventana WI o similar en la coordenada CO de contacto, el icono se muestra superpuesto en la imagen.

45 Además, el dispositivo 1 de control de entrada decide una posición de visualización del puntero PO en base a la coordenada CO de contacto como una referencia.

50 Específicamente, el dispositivo 1 de control de entrada visualiza el puntero PO de manera que la dirección de un vector que se extiende desde la coordenada CO de contacto al puntero PO (vector CP de puntero) coincida con la dirección de un vector que se extiende desde la coordenada CE central de la pantalla TD de panel táctil a la coordenada CO de contacto (vector CC de punto de contacto), y la magnitud del vector CP de puntero es proporcional a la magnitud LC del vector CC de punto de contacto tal como se muestra en la Fig. 7. En la Fig. 7, k es una constante de proporcionalidad.

55 Mientras, en realidad, un círculo relleno que representa la coordenada CO de contacto, las flechas discontinuas punteadas que representan el vector CP de puntero y el vector CC de punto de contacto, y una marca X que representa la coordenada CE central en la Fig. 7 no se muestran.

60 Un usuario arrastra el icono IC arrastrando la posición de contacto en la pantalla TD de panel táctil para mover el puntero PO tal como se muestra en la Fig. 8A a la Fig. 8D.

Al mostrar el icono IC y el puntero PO según el procedimiento indicado anteriormente, cuando la posición de visualización del icono IC (coordenada CO de contacto) se aproxima al marco exterior de la pantalla TD de panel táctil,

el puntero PO se aproxima automáticamente al marco exterior de la pantalla TD de panel táctil, tal como se muestra en la Fig. 8A a la Fig. 8D.

5 Mientras, en un caso en el que el puntero PO se visualiza en contacto con el marco exterior de la pantalla TD de panel táctil tal como se muestra en la Fig. 8A y la Fig. 8D, incluso si la posición de visualización del icono IC (coordenada CO de contacto) se aproxima al marco exterior de la pantalla TD de panel táctil, el puntero PO está protegido de manera que no sea ocultado por el marco exterior de la pantalla TD de panel táctil.

10 El dispositivo 1 de control de entrada muestra el icono IC de manera translúcida. La visualización de manera translúcida significa que, cuando el icono IC se superpone a otra imagen, tal como una ventana WI, la imagen superpuesta por el icono IC se visualiza calculando los píxeles como si se vieran a través del icono IC.

El icono IC simula, por ejemplo, el botón izquierdo y el botón derecho de un ratón, tal como se muestra en la Fig. 7.

15 Además, un usuario introduce una operación similar a un clic derecho o un clic izquierdo de un ratón pulsando el ícono IC. El usuario puede claramente reconocer una posición a ser pulsada observando el icono IC.

20 Un dispositivo 1 de control de entrada de la realización 2 ejemplar incluye una constitución de hardware y una constitución funcional similar a las de un dispositivo 1 de control de entrada de la realización 1 ejemplar. Sin embargo, las funciones y las acciones de la unidad 103 de reconocimiento de operación y la unidad 105 de control de visualización son diferentes de las de un dispositivo 1 de control de entrada de la realización 1 ejemplar.

Principalmente, la diferencia se describirá a continuación.

25 En cuanto se inicia el programa de aplicación de control de entrada, la unidad 105 de control de visualización lee los datos de imagen del icono IC desde la unidad 104 de almacenamiento, y hace que la unidad 101 de visualización visualice la misma en la coordenada CO de contacto. Si una imagen tiene ha sido visualizada en la coordenada CO de contacto, la unidad 105 de control de unidad de visualización visualiza el icono IC superpuesto sobre la imagen. Debido a que el icono IC se muestra de manera translúcida y la imagen del lado posterior es visible a través del icono IC, no se obstruye una operación.

Un usuario arrastra una posición de contacto, mientras mantiene el contacto con la pantalla TD de panel táctil, para cambiar una coordenada CO de contacto y arrastrar el icono IC, moviendo de esta manera el puntero PO.

35 La unidad 105 de control de visualización visualiza el puntero PO en base a la coordenada CO de contacto recibida desde la unidad 103 de reconocimiento de operación de manera que la dirección del vector CP de puntero coincida con la dirección del vector CC de punto de contacto, y la magnitud del vector CP de puntero sea proporcional a la magnitud LC del vector CC de punto de contacto.

40 Según la realización ejemplar, la unidad 103 de reconocimiento de operación adquiere un tiempo de contacto, durante el cual un usuario continúa tocando la pantalla TD de panel táctil. La unidad 103 de reconocimiento de operación decide si un usuario ha pulsado o no el icono IC, en base a la coordenada CO de contacto y el tiempo de contacto. Si la unidad 103 de reconocimiento de operación decide que un usuario ha pulsado el icono IC, se envía información que indica que un usuario ha pulsado el icono IC a la unidad 105 de control de visualización.

45 Si la unidad 105 de control de visualización recibe la información que indica que un usuario ha pulsado el icono IC desde la unidad 103 de reconocimiento de operación, emite un evento mediante la generación de información de evento que indica que el icono IC ha sido pulsado.

50 La Fig. 9 es un diagrama que ilustra una acción mediante la cual un usuario señala una región OB objetivo de operación usando el puntero PO y pulsa el icono IC.

55 En el ejemplo de la Fig. 9, el botón minimizar de una ventana WI es la región OB1 objetivo de operación, el botón maximizar de la ventana WI es la región OB2 objetivo de operación, y el botón cerrar de la ventana WI es la región OB3 objetivo de operación.

Cuando se maximiza una ventana WI, la región OB3 objetivo de operación que es el botón cerrar de la ventana WI se visualiza en la esquina superior derecha de la pantalla D del panel táctil tal como se muestra en la Fig. 9.

60 Si un usuario desea operar la región OB3 objetivo de operación, el usuario arrastra el icono IC en una dirección hacia la esquina superior derecha de la pantalla TD de panel táctil. Cuando el ícono IC se aproxima a la esquina superior derecha de la pantalla TD de panel táctil, el puntero PO se aproxima automáticamente al marco exterior de la pantalla

TD de panel táctil. Por lo tanto, un usuario puede señalar la región OB3 objetivo de operación usando el puntero PO tal como se muestra en la Fig. 9 sin mover un dedo a la posición de la región OB3 objetivo de operación.

5 Si un usuario señala la región OB3 objetivo de operación usando el puntero PO, se genera información de evento de "OB3-ON".

Si un usuario pulsa el icono IC en un estado en el que se señala la región OB3 objetivo de operación usando el puntero PO, se genera la información de evento de "pulsación-IC" ("Tap-IC").

10 La unidad 105 de control de visualización hace referencia a la información de procesamiento almacenada en la unidad 104 de almacenamiento y ejecuta un procesamiento correspondiente a una combinación de información de evento de "OB3-ON" y "pulsación-IC". Después de la ejecución del procesamiento, la ventana WI se cierra.

15 A continuación, se describirá la acción del dispositivo 1 de control de entrada según la realización 2 ejemplar con referencia al diagrama de flujo en la Fig. 10. En este sentido, aunque el dispositivo 1 de control de entrada según la realización 2 ejemplar tiene diversas funciones tales como una función de regeneración de imágenes en movimiento, la descripción siguiente se centra en una acción característica del dispositivo 1 de control de entrada según la realización 2 ejemplar.

20 En cuanto se inicia un programa de aplicación de control de entrada, el dispositivo 1 de control de entrada inicia el procesamiento mostrado en el diagrama de flujo de la Fig. 10. Según la realización ejemplar, el dispositivo 1 de control de entrada inicia el programa de aplicación de control de entrada, en cuanto se inicia el suministro de energía.

25 Si la unidad 102 de entrada detecta un contacto por parte de un usuario (etapa S31: SÍ), la unidad 103 de reconocimiento de operación adquiere una posición física en la que la unidad 102 de entrada ha detectado el contacto en la pantalla TD de panel táctil y hace referencia a la información de coordenadas de pantalla de panel táctil almacenada en la unidad 104 de almacenamiento. A continuación, la unidad 103 de reconocimiento de operación convierte la posición física a una coordenada, y adquiere la coordenada como una coordenada CO de contacto, así como un tiempo de contacto (etapa S32). La unidad 103 de reconocimiento de operación envía la coordenada CO de contacto y el tiempo de contacto a la unidad 105 de control de visualización. Si la unidad 102 de entrada no detecta un contacto (etapa S31: NO), se repite la etapa S31.

35 La unidad 105 de control de visualización calcula una posición de visualización del puntero PO en base a la coordenada CO de contacto recibida desde la unidad 103 de reconocimiento de operación de manera que la dirección del vector CP de puntero coincida con la dirección del vector CC de punto de contacto, y la magnitud del vector CP de puntero sea proporcional a la magnitud LC del vector CC de punto de contacto (etapa S33). La unidad 105 de control de visualización lee los datos de imagen del puntero PO y del icono IC desde la unidad 104 de almacenamiento y hace que la unidad 101 de visualización visualice el icono IC en la coordenada CO de contacto y el puntero PO en la posición de visualización calculada en la etapa S33 (etapa S34).

40 La unidad 105 de control de visualización decide si una coordenada indicada, que es la coordenada de una posición señalada por el puntero PO, está incluida o no en cualquiera de las regiones OB objetivo de operación (etapa S35).

45 Si la coordenada indicada entra en cualquiera de las regiones OB objetivo de operación (etapa S35: SÍ; etapa S36: SÍ), la unidad 105 de control de visualización hace referencia a la información de correspondencia de evento que presenta la correspondencia entre un evento acaecido en cada región OB objetivo de operación y una pieza de información de evento para cada región OB objetivo de operación almacenada en la unidad 104 de almacenamiento. A continuación, la unidad 105 de control de visualización genera información de evento que indica que la coordenada indicada entra en la región OB objetivo de operación (etapa S37), y pasa a la etapa S40.

50 Si la coordenada indicada sale de cualquiera de las regiones OB objetivo de operación (etapa S35: NO; etapa S38: SÍ), la unidad 105 de control de visualización genera información de evento que indica que la coordenada indicada sale de la región OB objetivo de operación haciendo referencia a la información de correspondencia de evento (etapa S39), y pasa a la etapa S40.

55 Por otra parte, si la coordenada indicada no se encuentra en ninguna de las regiones OB objetivo de operación (etapa S35: SÍ; etapa S36: NO), la unidad 103 de reconocimiento de operación decide si el icono IC ha sido pulsado o no, en base a la coordenada CO de contacto y el tiempo de contacto (etapa S40). Mientras, si la coordenada indicada no ha salido de la región OB objetivo de operación (etapa S35: NO, etapa S38: NO), la unidad 103 de reconocimiento de operación decide también si el icono IC ha sido pulsado o no, en base a la coordenada CO de contacto y el tiempo de contacto (etapa S40).

60

Si el icono IC no ha sido pulsado (etapa S40: NO), el flujo pasa a la etapa S42.

Por otra parte, si el icono IC ha sido pulsado (etapa S40: SÍ), la unidad 103 de reconocimiento de operación envía información que indica que un usuario ha pulsado el icono IC a la unidad 105 de control de visualización.

5 Tras recibir la información que indica que un usuario ha pulsado el icono IC desde la unidad 103 de reconocimiento de operación, la unidad 105 de control de visualización genera información de evento que indica que el icono IC ha sido pulsado (etapa S41). La unidad 105 de control de visualización hace referencia a la información de procesamiento, y, si la información de evento generada en la etapa S37, la etapa S39 o la etapa S41 se corresponde con cualquier procesamiento, ejecuta el procesamiento (etapa S42) y pasa a la etapa S43.

10 Cuando la unidad 102 de entrada detecta un contacto (etapa S43: NO), se repiten la etapa S32 a la etapa S43.

15 Si la unidad 102 de entrada no detecta ningún contacto más (etapa S43: SÍ), decide si el programa de aplicación de control de entrada está DESACTIVADO o no (etapa S44). Si el programa de aplicación de control de entrada no está DESACTIVADO (etapa S44: NO), se repiten la etapa S31 a la etapa S44. Si el programa de aplicación de control de entrada pasa a estar DESACTIVADO (etapa S44: SÍ), el procesamiento se termina.

20 Con un dispositivo 1 de control de entrada según la realización 2 ejemplar, cuando una posición de contacto en la pantalla TD de panel táctil por parte de un usuario se aproxima al marco exterior de la pantalla TD de panel táctil, el puntero PO se aproxima automáticamente al marco exterior. Por lo tanto, un usuario puede señalar fácilmente con el puntero PO una región OB objetivo de operación visualizado cerca del marco exterior, especialmente cerca de una esquina de una pantalla TD de panel táctil de cuatro esquinas.

25 Además, al visualizar un ícono IC que simula un ratón, un usuario puede realizar de manera intuitiva una operación tal como una pulsación.

Aunque, el icono IC se visualiza en la coordenada CO de contacto según la realización ejemplar, el icono IC puede visualizarse en una posición alejada una distancia predeterminada de la coordenada CO de contacto.

30 Además, en un caso en el que no se detecta un contacto por parte de un usuario (etapa S31: NO), el icono IC puede ser visualizado en una posición predeterminada. En este caso, cuando se detecta un contacto por parte de un usuario (etapa S31: SÍ), y se adquiere una coordenada CO de contacto, el icono IC se visualiza en la coordenada de contacto.

35 Según la realización ejemplar, solo se decide si un usuario ha pulsado o no el icono IC, sin embargo, puede decidirse además qué área del icono IC ha pulsado un usuario. En este caso, para cada área del icono IC un evento acaecido en cada área se corresponde con una pieza de información de evento, y un procesamiento se corresponde con cada pieza de información de evento.

40 (Realización 3 ejemplar)
En las realizaciones 1 y 2 ejemplares, se visualiza un puntero PO con una forma de flecha dirigida en una dirección fija.

45 A continuación, se describirán la función y la acción del dispositivo 1 de control de entrada según una realización 3 ejemplar, en la que un puntero PO con forma de flecha cambia la dirección según una posición de visualización del puntero PO.

50 Un dispositivo 1 de control de entrada de la realización 3 ejemplar incluye una constitución de hardware y una constitución funcional similar a las de un dispositivo 1 de control de entrada de la realización 2 ejemplar. Sin embargo, la función y acción de la unidad 105 de control de visualización son diferentes de las de un dispositivo 1 de control de entrada de la realización 2 ejemplar.

Principalmente, la diferencia se describirá a continuación.

55 La unidad 105 de control de visualización visualiza el puntero PO en un punto en el que la dirección del vector CP de puntero coincide con la dirección del vector CC de punto de contacto, y la magnitud del vector CP de puntero es proporcional a la magnitud LC del vector CC de punto de contacto, en base a una coordenada CO de contacto recibida desde la unidad 103 de reconocimiento de operaciones mediante la ejecución del programa de aplicación de control de entrada.

60 La unidad 105 de control de visualización visualiza además el puntero PO de manera que la dirección de orientación del puntero PO con forma de flecha y la dirección del vector CC de punto de contacto coincidan tal como se muestra en la Fig. 11A a la Fig. 11D.

- 5 Con un dispositivo 1 de control de entrada según la realización 3 ejemplar, cuando una posición de contacto en la pantalla TD de panel táctil por parte de un usuario se aproxima adicionalmente al marco exterior de la pantalla TD de panel táctil, el puntero PO se aproxima automáticamente al marco exterior, y el puntero PO con forma de flecha está orientado en una dirección que irradia desde el centro de la pantalla TD de panel táctil. Por lo tanto, un usuario puede señalar fácilmente con el puntero PO una región OB objetivo de operación visualizada cerca del marco exterior de la pantalla TD de panel táctil, especialmente cerca de una esquina de una pantalla TD de panel táctil de cuatro esquinas.
- 10 Según la realización ejemplar, el puntero PO se visualiza de manera que la dirección de orientación del puntero PO con forma de flecha coincida completamente con la dirección del vector CC de punto de contacto. Sin embargo, el procedimiento de visualización del puntero PO no se limita a lo indicado anteriormente, y solo es necesario que la dirección de orientación del puntero PO coincida aproximadamente con la dirección del vector CC de punto de contacto.
- 15 Por ejemplo, la pantalla TD de panel táctil se divide en una pluralidad de áreas, y la dirección de orientación del puntero PO en cada área puede establecerse en una dirección predeterminada que irradia desde el centro de la pantalla TD de panel táctil.
- 20 Mientras, la forma del puntero PO no se limita a una forma de flecha. Por ejemplo, puede visualizarse un puntero PO triangular.
- (Realización 4 ejemplar)
- 25 Según las realizaciones 1 a 3 ejemplares, el dispositivo 1 de control de entrada ejecuta una serie de procesamientos, tales como la detección de un contacto por parte de un usuario, la adquisición de una coordenada CO de contacto y un tiempo de contacto, el cálculo de posición de visualización para un puntero PO, la visualización de un puntero PO o un icono IC, la decisión de si una coordenada indicada está incluida o no en una región OB objetivo de operación, la emisión de un evento y la ejecución de un procesamiento. Sin embargo, una parte del procesamiento puede ser llevada a cabo por un dispositivo distinto del dispositivo 1 de control de entrada.
- 30 A continuación, se describirá un sistema 3 cliente ligero según una realización 4 ejemplar, en el que el dispositivo 1 de control de entrada y un servidor cooperan en la ejecución de una serie de procesamientos.
- Tal como se muestra en la Fig. 12, el sistema 3 cliente ligero incluye un dispositivo 1 de control de entrada y un servidor 2.
- 35 El dispositivo 1 de control de entrada incluye una constitución de hardware similar al dispositivo 1 de control de entrada según la realización 1 ejemplar, y además con una unidad de comunicación (no ilustrada). La unidad de comunicación incluye una unidad de terminación de red o un dispositivo de comunicación inalámbrica para su conexión con una red, y una interfaz serie o una interfaz LAN (Local Area Network, red de área local). La unidad de comunicación se conecta con el servidor 2 a través de una red.
- 40 El dispositivo 1 de control de entrada incluye una constitución similar al dispositivo 1 de control de entrada según la realización 1 ejemplar en vista de las funciones, e incluye además una unidad 106 de recepción de imágenes y una unidad 107 de transmisión de posición. Además, una parte de la función y la acción de la unidad 105 de control de visualización es diferente de la del dispositivo 1 de control de entrada según la realización 1 ejemplar.
- 45 Principalmente, la diferencia se describirá a continuación.
- 50 La unidad 106 de recepción de imágenes recibe información de imagen que representa imágenes de la ventana WI, la región OB objetivo de operación o similar desde una unidad 203 de transmisión de imágenes del servidor 2. La unidad 105 de control de visualización hace que la unidad 101 de visualización visualice imágenes de la ventana WI, la región OB objetivo de operación o similar, en base a la información de imagen recibida por la unidad 106 de recepción de imágenes.
- 55 En un estado en el que no se ejecuta un programa de aplicación de entrada, la unidad 105 de control de visualización lee información de imagen en el puntero PO desde la unidad 104 de almacenamiento, y hace que la unidad 101 de visualización visualice el puntero PO en la coordenada CO de contacto recibida desde la unidad 103 de reconocimiento de operación, o en una posición alejada una distancia predeterminada de la coordenada CO de contacto.
- 60 Si el programa de aplicación de control de entrada se ha iniciado, la unidad 105 de control de visualización visualiza el puntero PO de manera que la dirección del vector CP de puntero coincida con la dirección del vector CC de punto de contacto, y la magnitud del vector CP de puntero sea proporcional a la magnitud LC del vector CC de punto de

contacto, en base a la coordenada CO de contacto recibida desde la unidad 103 de reconocimiento de operación.

5 La unidad 105 de control de visualización envía información de posición que incluye una coordenada indicada (la coordenada de una posición indicada por el puntero PO) a la unidad 107 de transmisión de posición. La unidad 107 de transmisión de posición transmite la información de posición recibida desde la unidad 105 de control de visualización a una unidad 204 de recepción de posición del servidor 2.

10 El servidor 2 incluye una unidad 201 de ejecución, una unidad 202 de almacenamiento, una unidad 203 de transmisión de imágenes y una unidad 204 de recepción de posición.

15 La unidad 201 de ejecución del servidor 2 lee información de imagen que representa imágenes que incluyen la ventana WI y la región OB objetivo de operación desde la unidad 202 de almacenamiento, y envía la misma a la unidad 203 de transmisión de imágenes, que la transmite a la unidad 106 de recepción de imágenes del dispositivo 1 de control de entrada.

20 Tras recibir la información de posición desde la unidad 107 de transmisión de posición del dispositivo 1 de control de entrada, la unidad 204 de recepción de posición envía la misma a la unidad 201 de ejecución. La unidad 201 de ejecución decide si la coordenada indicada está incluida o no en la región OB objetivo de operación, en base a la información de posición recibida desde la unidad 204 de recepción de posición.

25 En un caso en el que una coordenada indicada entra en la región OB objetivo de operación, y/o sale de la región OB objetivo de operación, la unidad 201 de ejecución hace referencia a la información de correspondencia de evento que presenta la correspondencia entre un evento acaecido en cada OB de destino y una pieza de información de evento para cada región OB objetivo de operación almacenada en la unidad 202 de almacenamiento, y a continuación genera información de evento correspondiente al evento acaecido en la región OB objetivo de operación.

30 La unidad 201 de ejecución hace referencia a la información de procesamiento que presenta la correspondencia entre una pieza de información de evento y un procesamiento almacenado en la unidad 202 de almacenamiento y, en un caso en el que un procesamiento se corresponde con la información de evento generada, ejecuta el procesamiento.

35 La unidad 201 de ejecución lee información de imagen que expresa una escena de procesamiento correspondiente a un procesamiento ejecutado desde la unidad 202 de almacenamiento, y la envía a la unidad 203 de transmisión de imágenes, que a continuación es transmitida a la unidad 106 de recepción de imágenes del dispositivo 1 de control de entrada.

40 Si la unidad 106 de recepción de imágenes del dispositivo 1 de control de entrada recibe desde la unidad 203 de transmisión de imágenes del servidor 2 la información de imagen que expresa una escena de procesamiento, la unidad 105 de control de visualización hace que la unidad 101 de visualización visualice la escena de procesamiento en base a la información de imagen.

45 Según el sistema 3 cliente ligero de la realización 4 ejemplar, el servidor 2 toma una decisión acerca de si una coordenada indicada está incluida o no en la región OB objetivo de operación, emisión de un evento, ejecución de un procesamiento o similar. Por consiguiente, puede reducirse la carga de procesamiento en el dispositivo 1 de control de entrada. Como resultado, se hace posible la reducción de costes o la reducción de tamaño del dispositivo 1 de control de entrada.

50 En el caso de un sistema cliente ligero conocido hasta ahora, si un servidor incluye una pantalla, se visualiza una imagen de la pantalla del servidor en la pantalla de panel táctil del dispositivo de control de entrada. En un caso en que la pantalla de panel táctil del dispositivo de control de entrada es más pequeña que la pantalla del servidor, la imagen se visualiza a una escala reducida y algunas veces puede ser difícil operar una región objetivo de operación visualizada cerca del marco exterior de la pantalla de panel táctil.

55 Según el sistema 3 cliente ligero de la realización 4 ejemplar, si una posición de contacto por parte de un usuario en la pantalla TD de panel táctil proporcionada por el dispositivo 1 de control de entrada se aproxima al marco exterior de la pantalla TD de panel táctil, el puntero PO es visualizado automáticamente cerca del marco exterior. Por consiguiente, incluso si la imagen se visualiza a escala reducida, la región OB objetivo de operación visualizada cerca del marco exterior de la pantalla TD de panel táctil puede ser señalada fácilmente con el puntero PO.

60 Según la realización 4 ejemplar, el dispositivo 1 de control de entrada transmite información de posición que incluye una coordenada indicada al servidor 2, y el servidor 2 decide si la coordenada indicada está incluida o no en la región OB objetivo de operación, y, en un caso en el que una coordenada indicada entra en la región OB objetivo de operación y/o sale de la región OB objetivo de operación, hace referencia a la información de correspondencia de

evento para generar una pieza de información de evento correspondiente al evento acaecido en la región OB objetivo de operación.

Sin embargo, la constitución del sistema 3 cliente ligero no está limitada a lo indicado anteriormente.

5 Por ejemplo, el dispositivo 1 de control de entrada puede decidir si una coordenada indicada está incluida o no en la región OB objetivo de operación, y, en el caso en el que la coordenada indicada entra en la región OB objetivo de operación y/o sale de la región OB objetivo de operación, genera una pieza de información de evento correspondiente a un evento acaecido en la región OB objetivo de operación que hace referencia a la información de correspondencia de evento y envía la misma al servidor 2. En este caso, el servidor 2 hace referencia a la información de procesamiento y, si la información de evento recibida se corresponde con un procesamiento, ejecuta el procesamiento.

La constitución del hardware o el diagrama de flujo son un ejemplo y pueden alterarse o modificarse arbitrariamente.

15 El dispositivo 1 de control de entrada y el sistema 3 cliente ligero pueden ser actualizados no solo mediante un sistema dedicado, sino también mediante un sistema informático ordinario. Por ejemplo, un programa de ordenador para ejecutar las acciones del dispositivo 1 de control de entrada y el sistema 3 cliente ligero puede ser almacenado en un soporte de registro legible por ordenador (disco flexible, CD-ROM, DVD-ROM o similar) y puede ser distribuido, de manera que el programa de ordenador pueda ser instalado en un ordenador para constituir un dispositivo 1 de control de entrada y un sistema 3 cliente ligero que ejecuta el procesamiento. De manera alternativa, el programa de ordenador puede ser almacenado en un dispositivo de almacenamiento de un dispositivo servidor en una red de comunicación tal como Internet que, a continuación, es descargado a un sistema de ordenador ordinario para constituir el dispositivo 1 de control de entrada y el sistema 3 cliente ligero.

25 Además, en un caso en el que las funciones del dispositivo 1 de control de entrada y del sistema 3 cliente ligero se cumplen mediante una asignación entre un sistema operativo (OS) y un programa de aplicación, o mediante la cooperación entre un SO y un programa de aplicación, solo un programa de aplicación puede ser almacenado en un soporte de registro o en un dispositivo de almacenamiento.

30 Además, es posible distribuir un programa de ordenador superpuesto en una onda portadora a través de una red de comunicación. Por ejemplo, un programa de ordenador se publica en un tablón de anuncios (BBS: Bulletin Board System, sistema de tablón de anuncios) en una red de comunicación, y el programa de ordenador puede ser distribuido a través de la red. Entonces, este puede estar constituido de manera que el programa de ordenador se inicie y se ejecute bajo el control de un SO de manera similar a otro programa de aplicación, para ejecutar el procesamiento.

35 Con respecto a la presente invención, son posibles diversas realizaciones y alteraciones ejemplares sin apartarse del amplio alcance de la presente invención. Las realizaciones ejemplares particulares descritas anteriormente son solo ilustrativas, y no pretenden restringir el alcance de la presente invención. Concretamente, el alcance de la presente invención se establece en las reivindicaciones siguientes, pero no en las realizaciones ejemplares. Se considera que todas las alteraciones realizadas dentro del alcance de las reivindicaciones están incluidas en el alcance de la presente invención.

Lista de signos de referencia

- 45 1: Dispositivo de control de entrada
- 2: Servidor
- 3: Sistema cliente ligero
- 10: Bus interno
- 11: Unidad de control
- 12: Unidad de almacenamiento principal
- 50 13: Unidad de almacenamiento externa
- 14: Unidad de visualización
- 15: Unidad de operación
- 16: Temporizador
- 101: Unidad de visualización
- 55 102: Unidad de entrada
- 103: Unidad de reconocimiento de operación
- 104: Unidad de almacenamiento
- 105: Unidad de control de visualización
- 106: Unidad de recepción de imágenes
- 60 107: Unidad de transmisión de posición
- 201: Unidad de ejecución
- 202: Unidad de almacenamiento

	203:	Unidad de transmisión de imágenes
	204:	Unidad de recepción de posición
	K:	Constante de proporcionalidad
	TD:	Pantalla de panel táctil
5	WI:	Ventana
	CC:	Vector de punto de contacto
	CP:	Vector de puntero
	IC:	Icono
	PO:	Puntero
10	CO:	Coordenada de contacto
	CE:	Coordenada central
	LC:	Magnitud del vector de punto de contacto
	OB:	Región objetivo de operación
	OB1:	Botón Minimizar
15	OB2:	Botón Maximizar
	OB3:	Botón Cerrar.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) de control de entrada que comprende:

5 una pantalla (TD) de panel táctil;
 un medio (101) de visualización de imágenes para visualizar una imagen que incluye regiones (OB) objetivo
 de operación en la pantalla de panel táctil;
 un medio (104) de almacenamiento para almacenar información de correspondencia de evento que exhibe
 10 correspondencia de un evento acaecido en cada una de las regiones objetivo de operación con una
 información de evento, en cada una de las regiones objetivo de operación;
 un medio (103) de reconocimiento de operación para adquirir una coordenada (CO) de contacto de una
 posición en la que un usuario ha tocado la pantalla de panel táctil;
 un medio (105) de visualización de puntero para visualizar un puntero (PO) de manera que la dirección de un
 15 vector (CP) de puntero que se extiende desde la coordenada de contacto a un puntero sea casi la misma
 que la dirección de un punto (CC) de contacto que se extiende desde un punto (CE) de referencia en la
 pantalla de panel táctil hasta la coordenada de contacto, y la magnitud del vector de puntero aumente según
 un aumento en la magnitud del vector de punto de contacto; y
 un medio (105) de generación de información de evento para generar una pieza de información de evento
 20 correspondiente a un evento acaecido en una región objetivo de operación que hace referencia a la
 información de correspondencia de evento, en un caso en el que una coordenada indicada, que es una
 coordenada de una posición indicada por el puntero, se considera que ha entrado en y/o ha salido de
 cualquier región objetivo de operación cuando se decide si la coordenada indicada está o no dentro de
 cualquiera de las regiones objetivo de operación.

25 2. Dispositivo de control de entrada según la reivindicación 1, en el que
 el medio de reconocimiento de operación adquiere además un tiempo de contacto, que es una duración de tiempo
 de un contacto por parte de un usuario con la pantalla de panel táctil;
 el dispositivo de control de entrada comprende además un medio de decisión para decidir si el usuario ha pulsado o
 no la pantalla de panel táctil según el tiempo de contacto; y
 30 el medio de generación de información de evento genera información de evento que indica la ocurrencia de una
 pulsación por parte del usuario, en un caso en el que el medio de decisión ha decidido que se ha producido una
 pulsación en la pantalla de panel táctil por parte del usuario.

35 3. Dispositivo de control de entrada según la reivindicación 1 o 2, que comprende además un medio de
 visualización de icono que visualiza un icono en una posición de la coordenada de contacto y cambia la posición de
 visualización del icono según un cambio en la coordenada de contacto.

40 4. Dispositivo de control de entrada según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el medio de
 visualización de puntero muestra además el puntero de manera que la dirección del puntero se orienta casi igual
 que la dirección del vector de punto de contacto.

5. Un sistema (3) cliente ligero que tiene un dispositivo (1) de control de entrada con una pantalla (TD) de panel
 táctil, un servidor (2) conectado con el dispositivo de control de entrada a través de una red, que comprende:

45 el servidor comprende un medio (203) de transmisión de imágenes para transmitir información de imagen
 que muestra una imagen que incluye regiones objetivo de operación al dispositivo de control de entrada,
 el dispositivo de control de entrada comprende:

50 un medio (106) de recepción de imágenes para recibir la información de imagen desde el servidor,
 un medio (101) de visualización de imágenes para visualizar la imagen que incluye regiones (OB)
 objetivo de operación en la pantalla de panel táctil en base a la información de imagen,
 un medio (103) de reconocimiento de operación para adquirir una coordenada (CO) de contacto de
 una posición en la que un usuario ha tocado la pantalla de panel táctil,
 un medio (105) de visualización de puntero para visualizar un puntero de manera que la dirección de
 55 un vector (CP) de puntero que se extiende desde la coordenada de contacto a un puntero sea casi la
 misma que la dirección de un vector (CC) de punto de contacto que se extiende desde un punto (CE)
 de referencia en la pantalla de panel táctil hasta la coordenada de contacto, y la magnitud del vector
 de puntero aumente según un aumento en la magnitud del vector de punto de contacto, y
 un medio (107) de transmisión de posición para transmitir información de posición que incluye una
 60 coordenada indicada, que es una coordenada de una posición indicada por el puntero, al servidor; y
 el servidor comprende además un medio (202) de almacenamiento para almacenar información de
 correspondencia de evento que exhibe correspondencia de un evento acaecido en cada una de las

regiones objetivo de operación con una información de evento en cada una de las regiones objetivo de operación, e información de procesamiento que exhibe correspondencia de la información de evento con un procesamiento,

5 un medio (204) de recepción de posición para recibir la información de posición desde el dispositivo de control de entrada,
 un medio (201) de generación de información de evento para generar una pieza de información de evento correspondiente a un evento acaecido en una región objetivo de operación que hace referencia a la información de correspondencia de evento, en un caso en el que se considera que la
 10 coordenada indicada ha entrado en y/o ha salido de cualquier región objetivo de operación cuando se decide en base a la información de posición si la coordenada indicada está o no dentro de cualquiera de las regiones objetivo de operación, y
 un medio (201) de ejecución para ejecutar un procesamiento que corresponde a la información de evento que hace referencia a la información de procesamiento.

15 6. Un procedimiento de control de entrada que comprende:

visualizar una imagen que incluye regiones objetivo de operación en una pantalla de panel táctil;
 adquirir una coordenada de contacto de una posición en la que un usuario ha tocado la pantalla de panel táctil;
 20 visualizar un puntero de manera que la dirección de un vector de puntero que se extiende desde la coordenada de contacto a un puntero sea casi la misma que la dirección de un vector de punto de contacto que se extiende desde un punto de referencia en la pantalla de panel táctil hasta la coordenada de contacto, y la magnitud del vector de puntero aumente según un aumento en la magnitud del vector de punto de contacto; y
 25 generar una pieza de información de evento correspondiente a un evento acaecido en una región objetivo de operación que hace referencia a la información de correspondencia de evento almacenada en un medio de almacenamiento, que exhibe correspondencia de un evento acaecido en cada una de las regiones objetivo de operación con una pieza de información de evento para cada una de las regiones objetivo de operación, en un caso en el que una coordenada indicada, que es una coordenada de una posición indicada por el
 30 puntero, se considera que ha entrado en y/o ha salido de cualquier región objetivo de operación cuando se decide si la coordenada indicada está o no dentro de cualquiera de las regiones objetivo de operación.

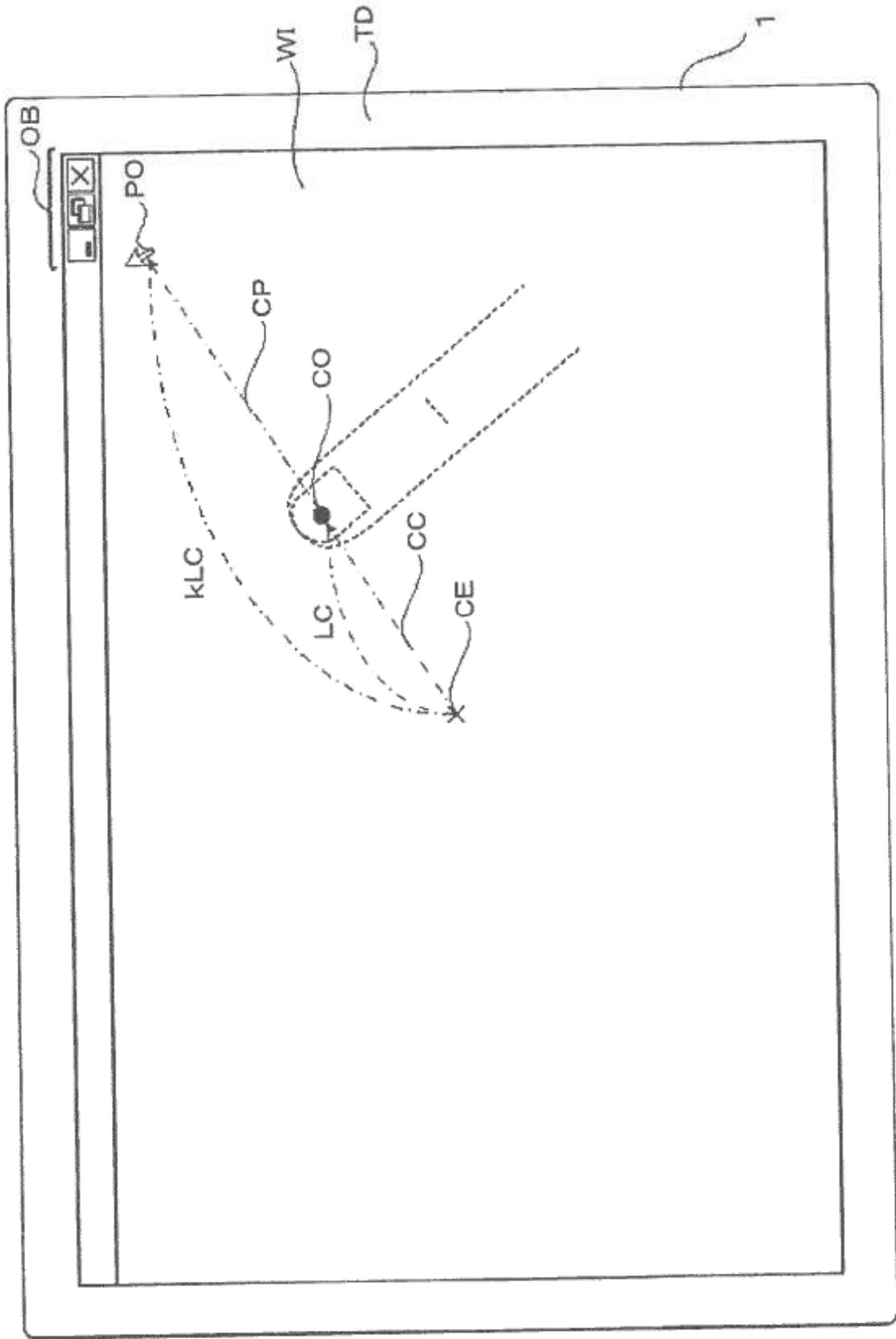
7. Un procedimiento de control de entrada que comprende:

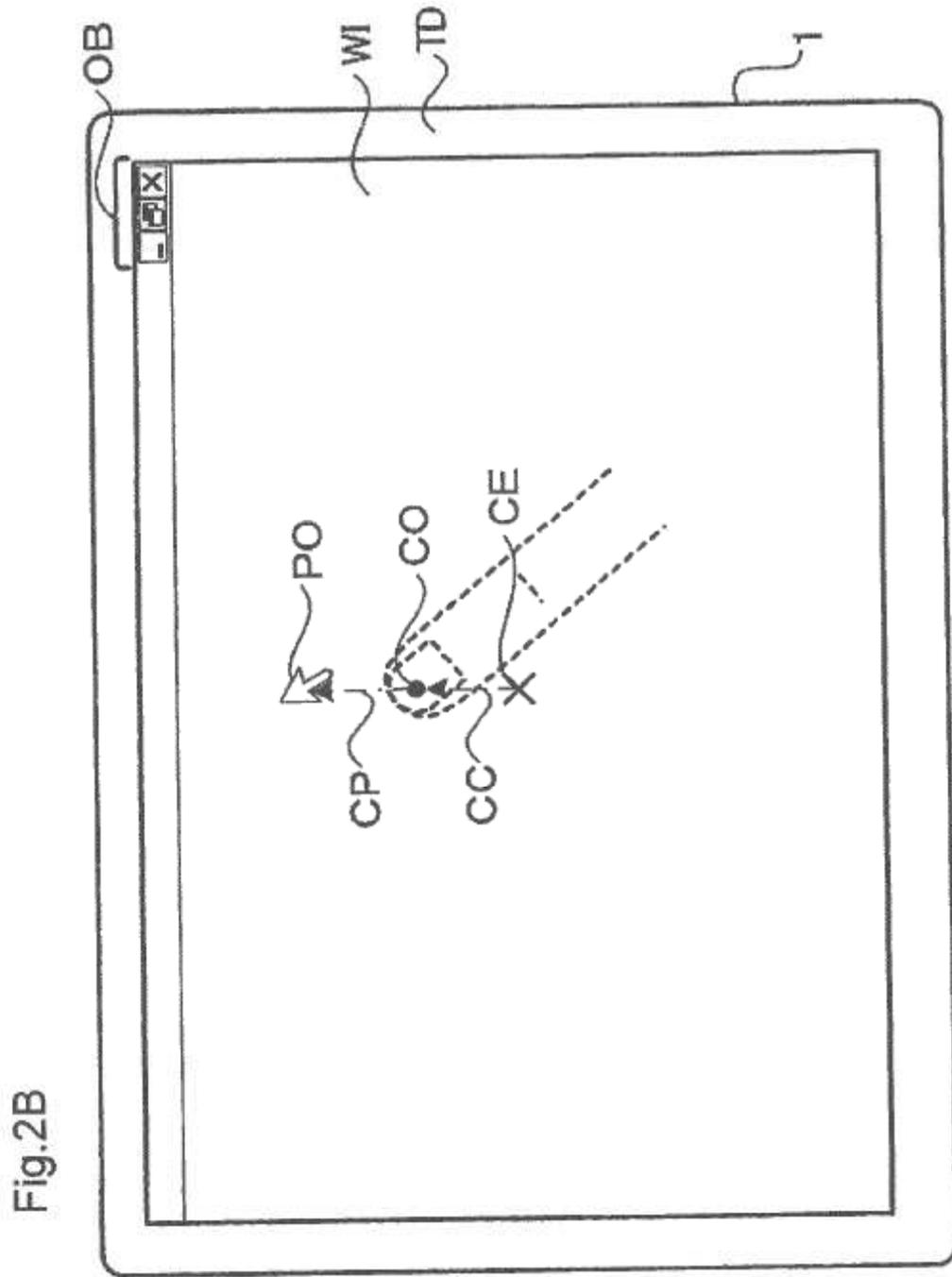
35 una etapa de transmisión de imágenes en la que un servidor transmite información de imagen que muestra una imagen que incluye regiones objetivo de operación a un dispositivo de control de entrada conectado con el servidor a través de una red;
 una etapa de recepción de imágenes en la que el dispositivo de control de entrada recibe la información de imagen desde el servidor;
 40 una etapa de visualización de imágenes en la que el dispositivo de control de entrada visualiza la imagen que incluye regiones objetivo de operación en una pantalla de panel táctil en base a la información de imagen;
 una etapa de reconocimiento de operación en la que el dispositivo de control de entrada adquiere una coordenada de contacto que indica una posición en la que un usuario ha tocado la pantalla de panel táctil,
 45 una etapa de visualización de puntero en la que el dispositivo de control de entrada muestra un puntero de manera que la dirección de un vector de puntero que se extiende desde la coordenada de contacto hasta un puntero sea casi la misma que la dirección de un vector de punto de contacto que se extiende desde un punto de referencia en la pantalla de panel táctil hasta la coordenada de contacto, y la magnitud del vector de puntero aumente según un aumento en la magnitud del vector de punto de contacto;
 50 una etapa de transmisión de posición en la que el dispositivo de control de entrada transmite información de posición que incluye una coordenada indicada, que es una coordenada de una posición indicada por el puntero, al servidor;
 una etapa de recepción de posición en la que el servidor recibe la información de posición desde el dispositivo de control de entrada;
 55 una etapa de generación de información de evento en la que el servidor genera una pieza de información de evento correspondiente a un evento acaecido en una región objetivo de operación que hace referencia a la información de correspondencia de evento almacenada en un medio de almacenamiento que exhibe correspondencia de un evento acaecido en cada una de las regiones objetivo de operación con una pieza de información de evento para cada una de las regiones objetivo de operación, en un caso en el que se
 60 considera que la coordenada indicada ha entrado en y/o ha salido de cualquier región objetivo de operación cuando se decide en base a la información de posición si la coordenada indicada está o no dentro de cualquiera de las regiones objetivo de operación; y

una etapa de ejecución en la que el servidor ejecuta un procesamiento que corresponde a la información de evento que se refiere a la información de procesamiento almacenada en el medio de almacenamiento que exhibe correspondencia de la información del evento con un procesamiento.

- 5 8. Un soporte de registro legible por ordenador que almacena un programa que, cuando es ejecutado por un procesador de un dispositivo informático, realiza un procedimiento según la reivindicación 6.

Fig.1





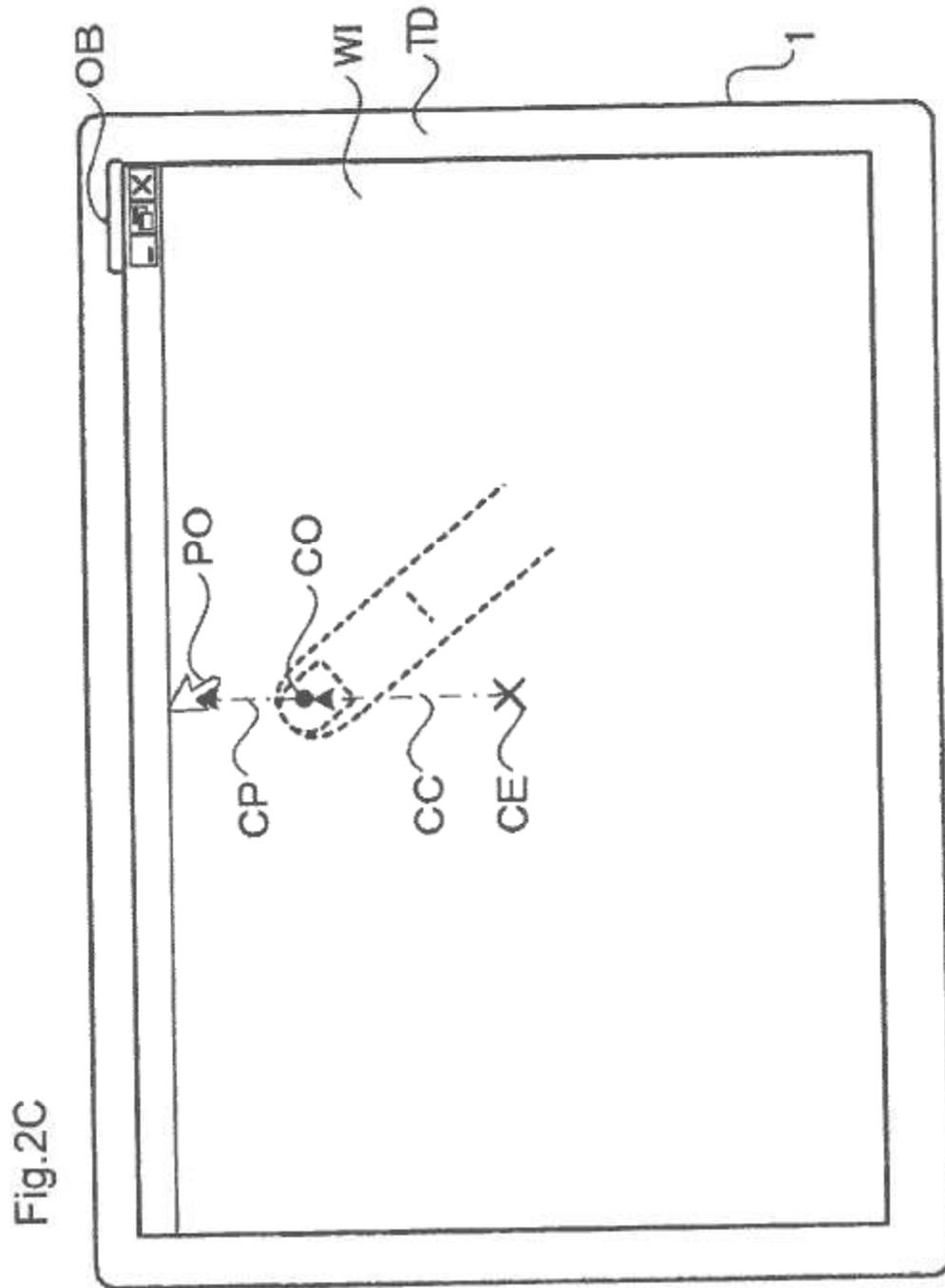


Fig.3

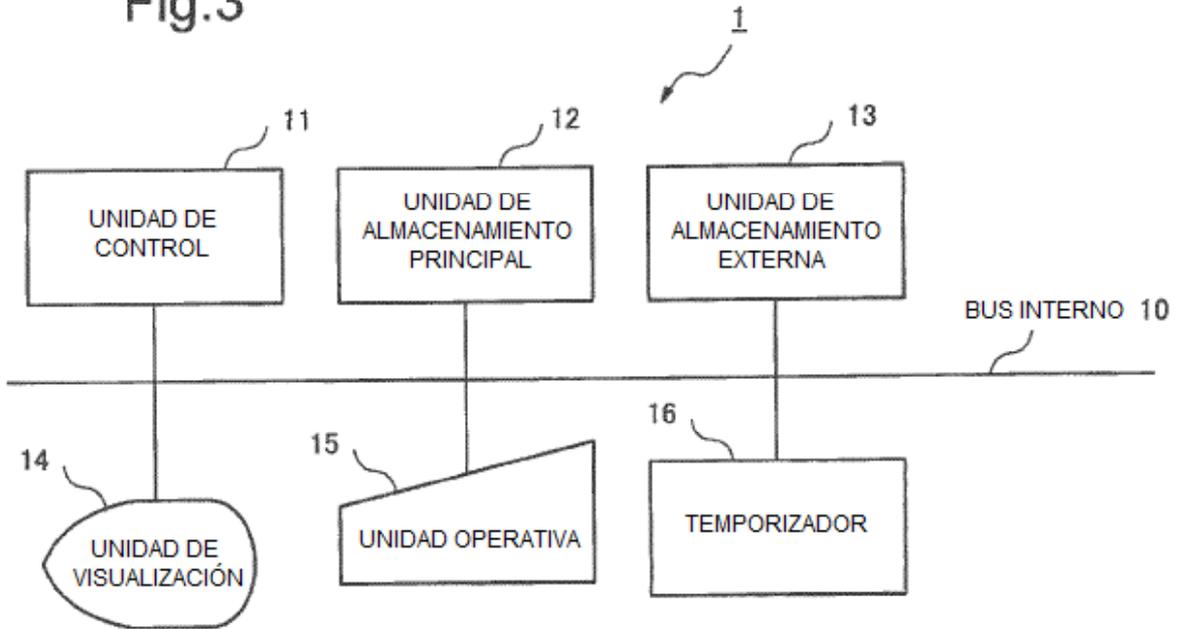


Fig.4

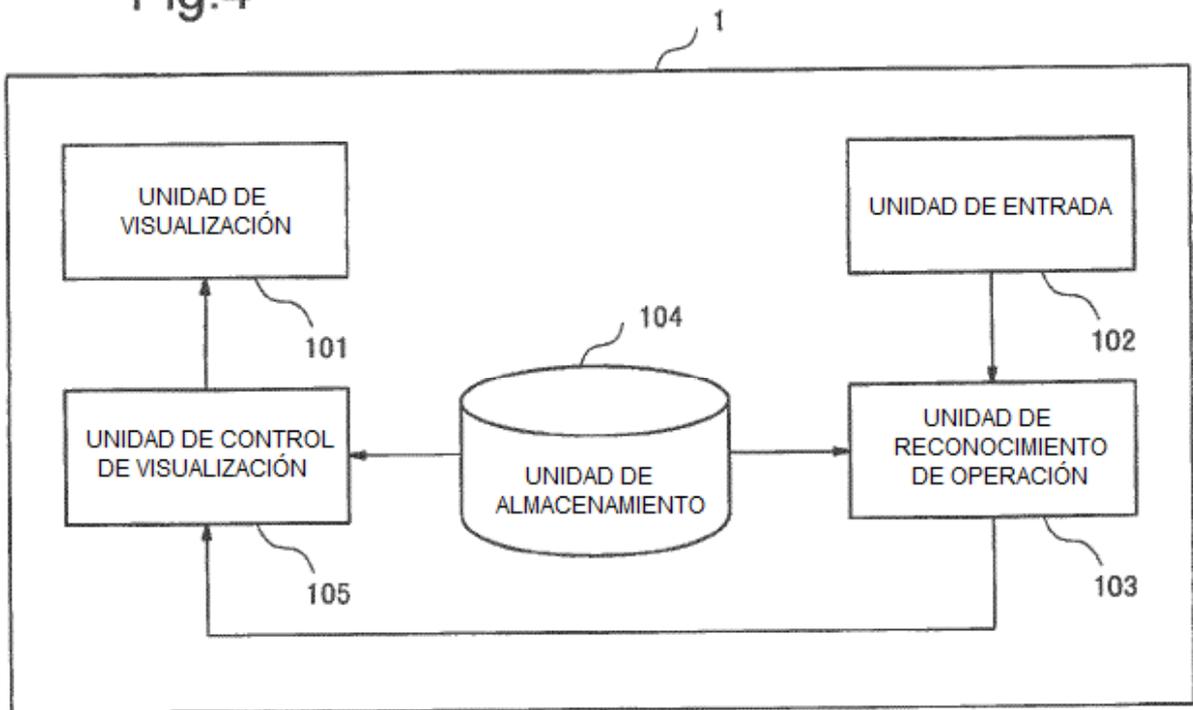


Fig.5

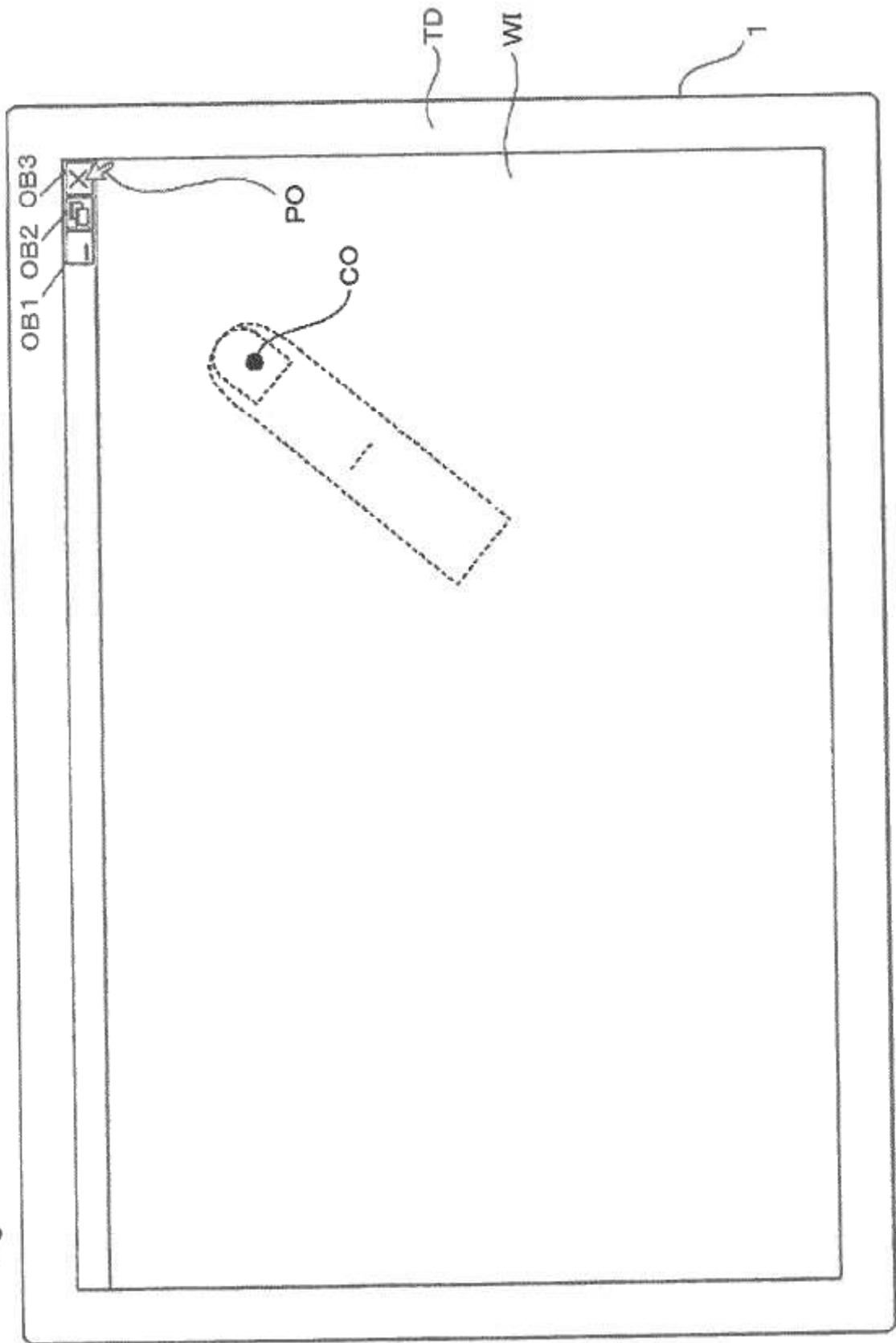


Fig.6

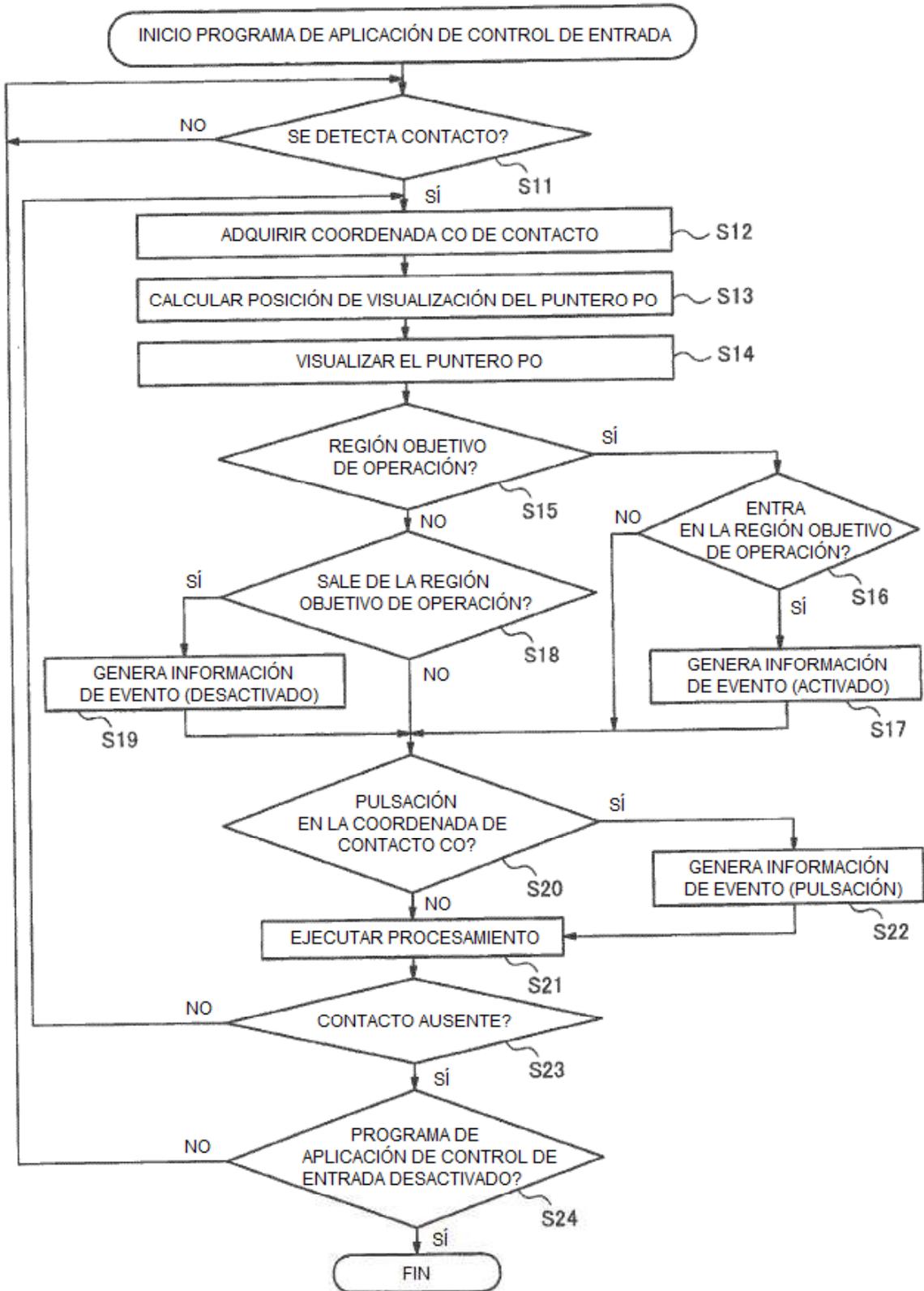
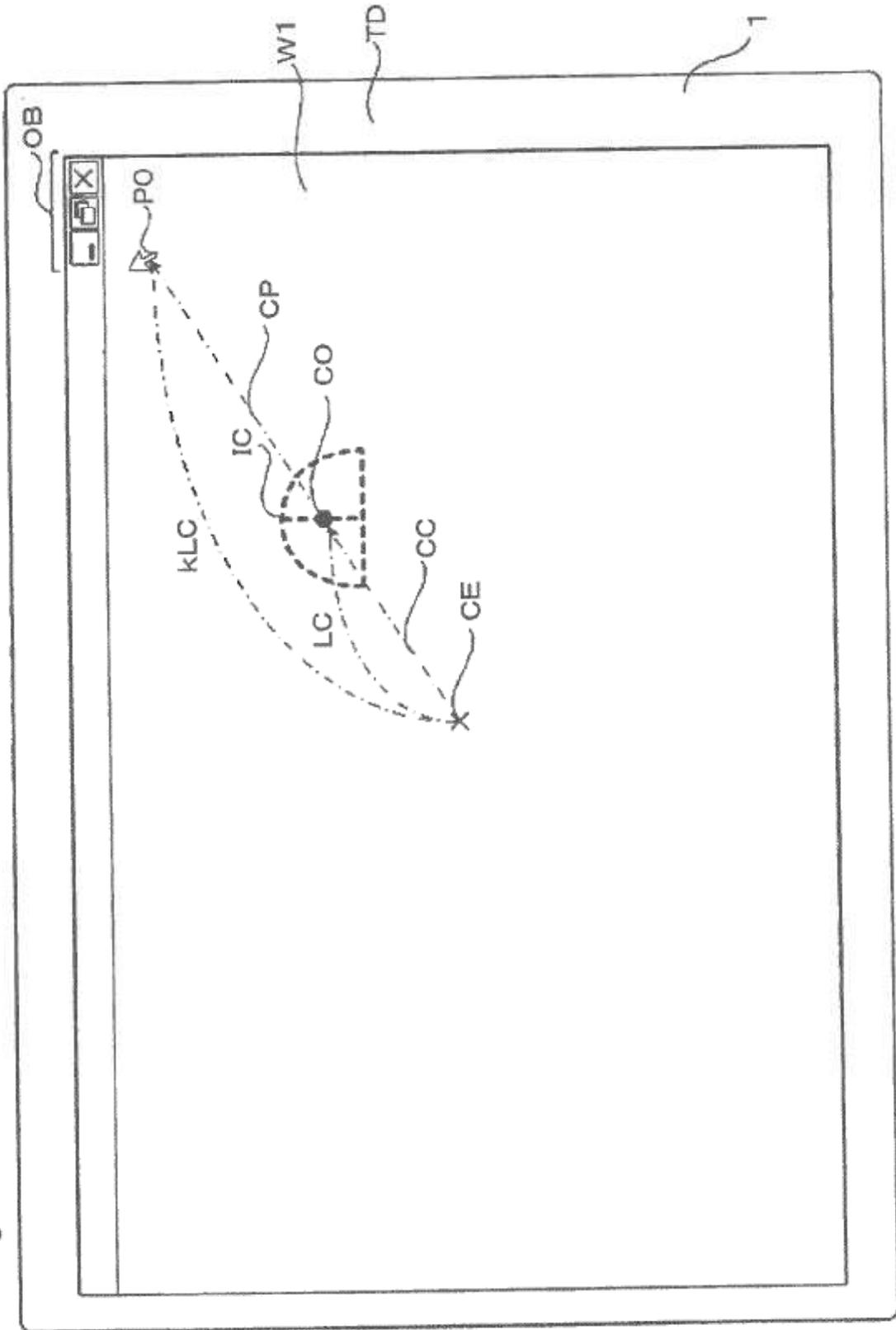


Fig.7



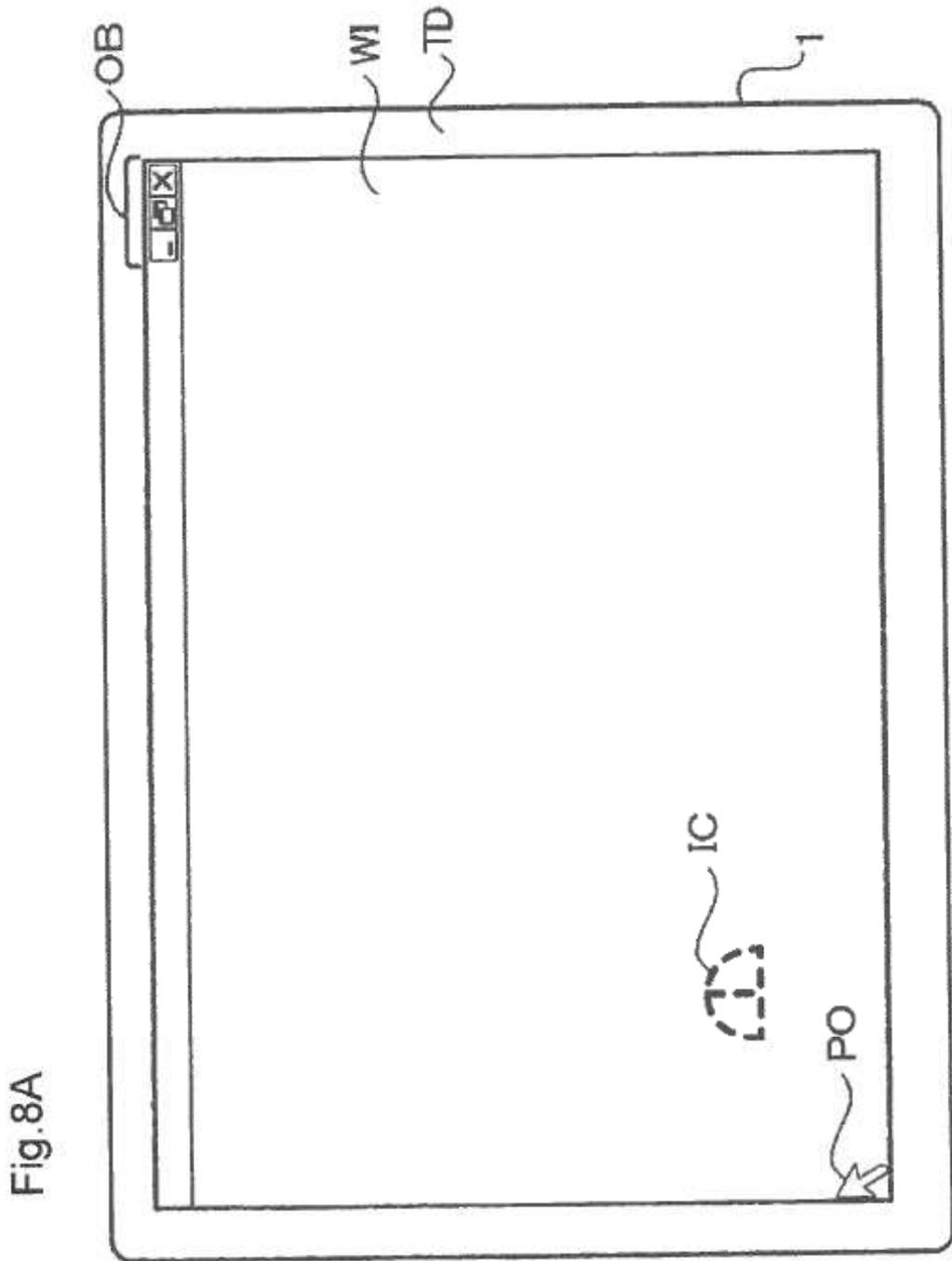


Fig. 8A

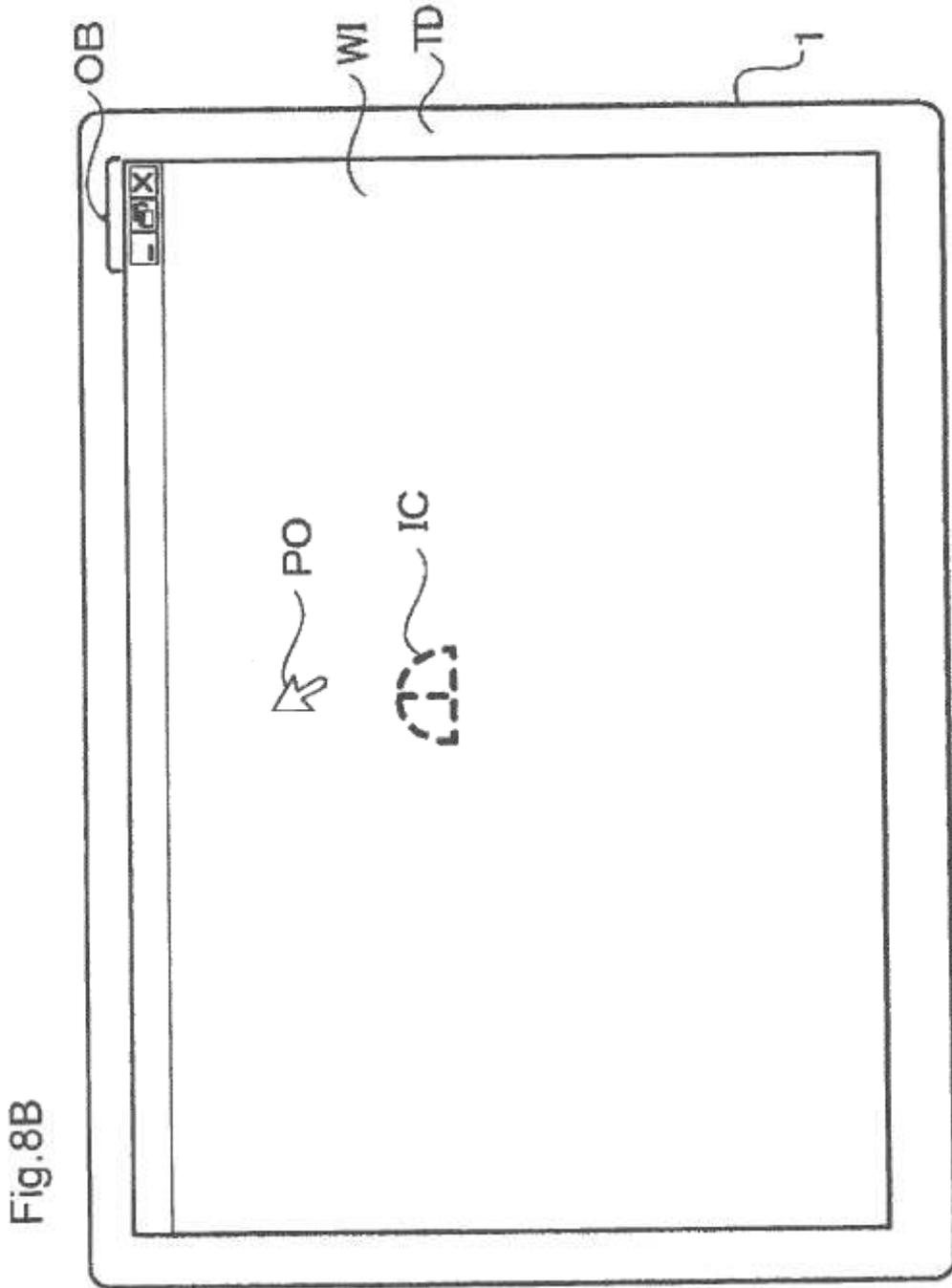


Fig.8B

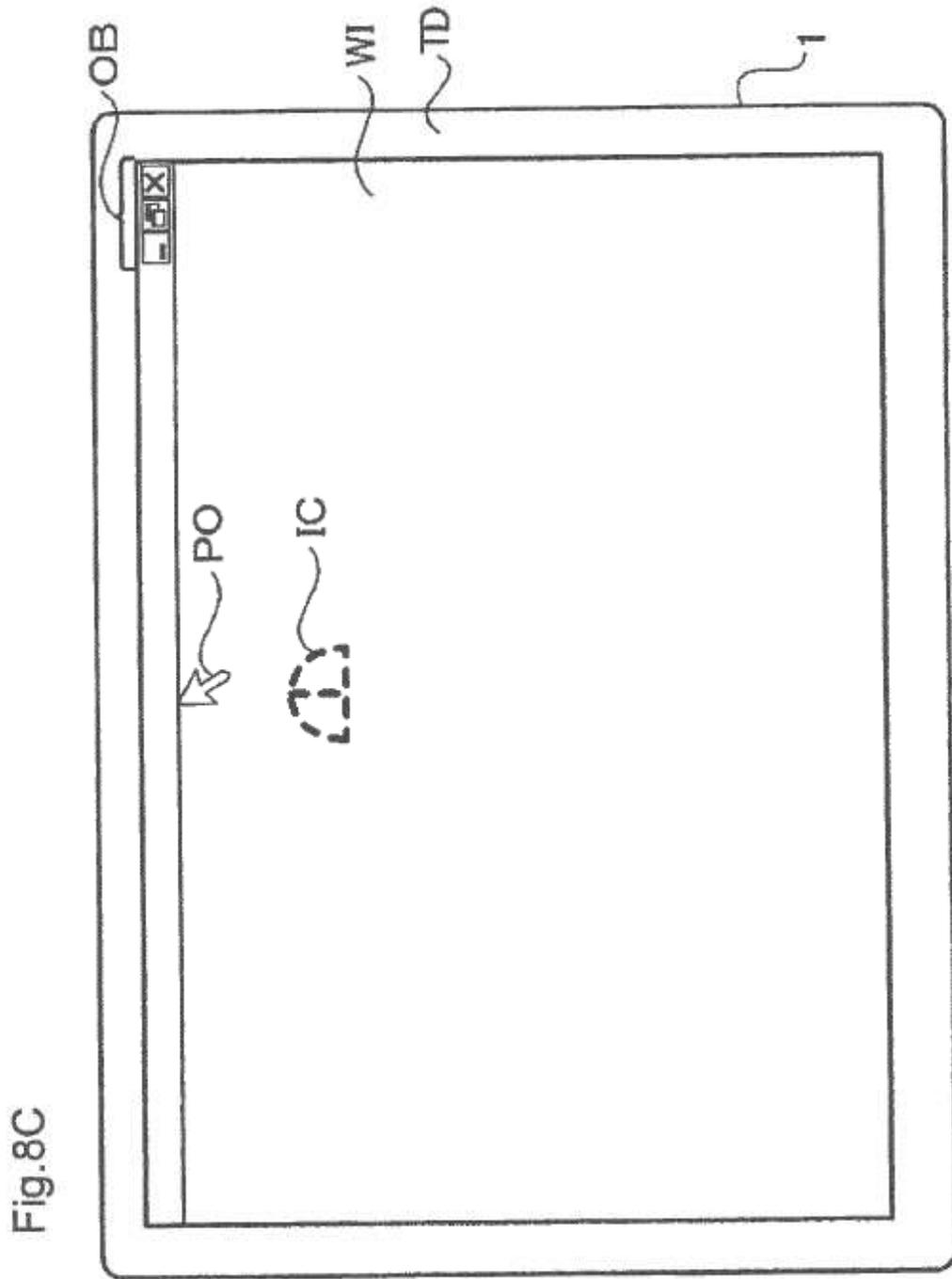


Fig.8C

Fig.8D

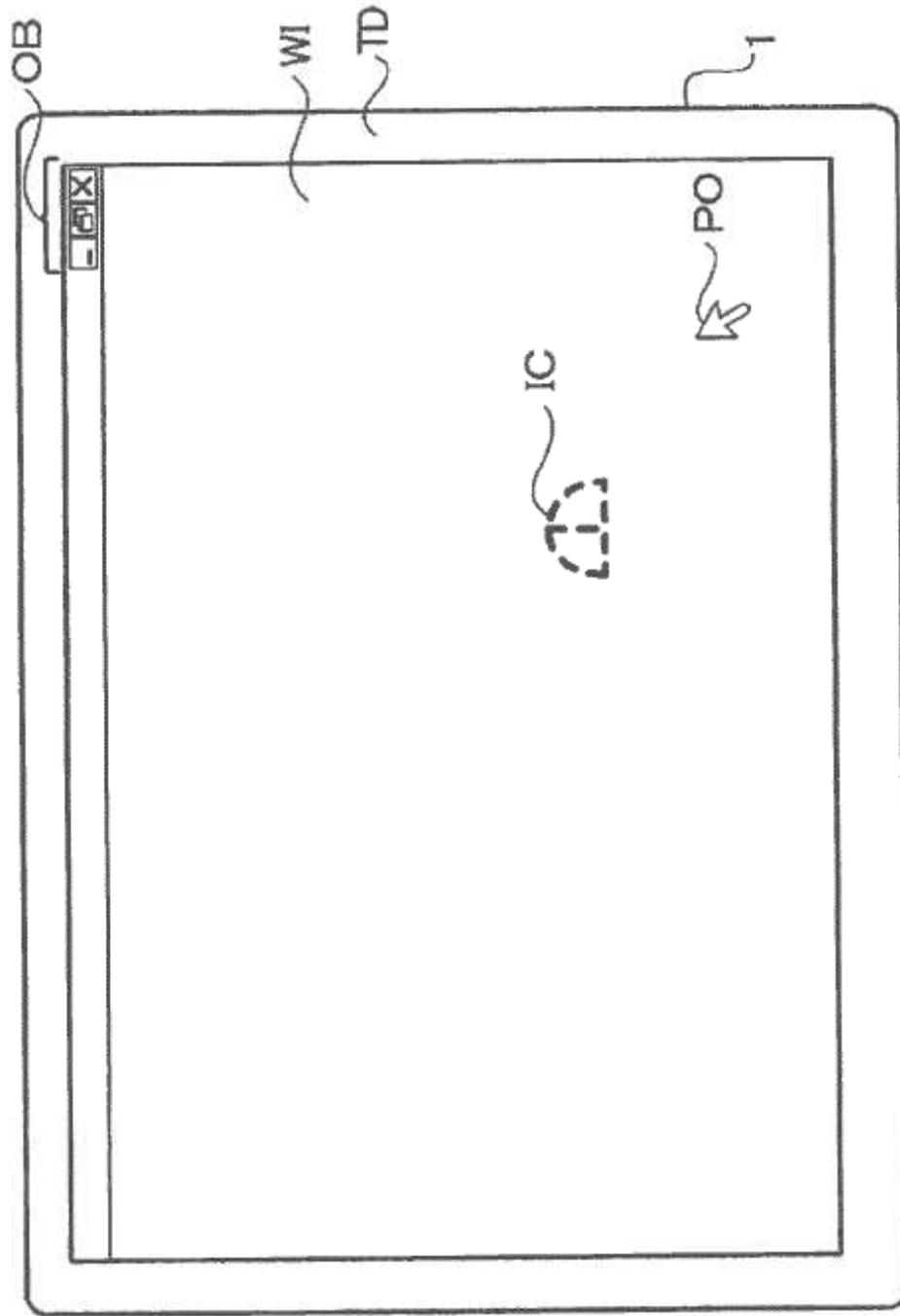


Fig.9

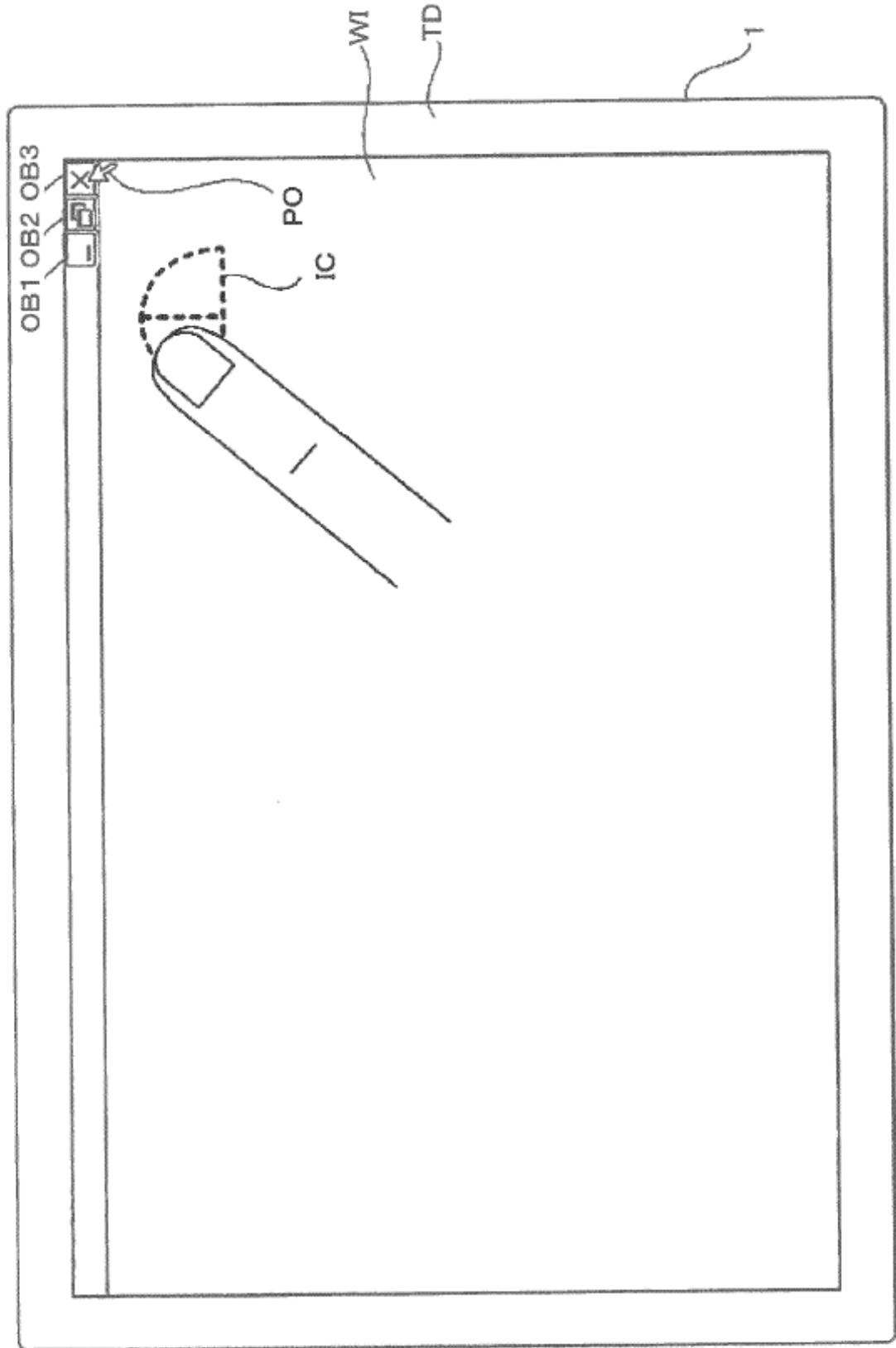
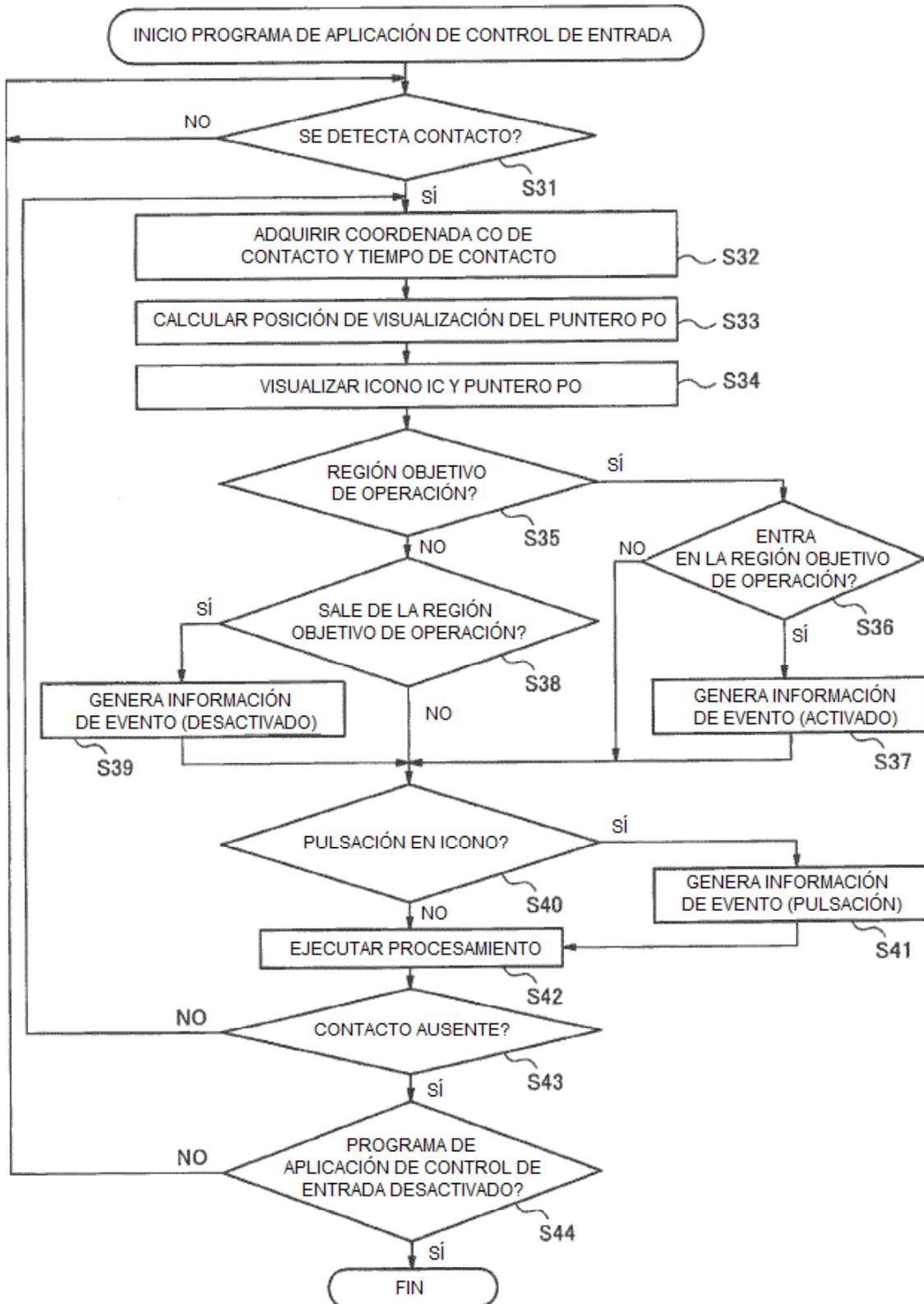


Fig.10



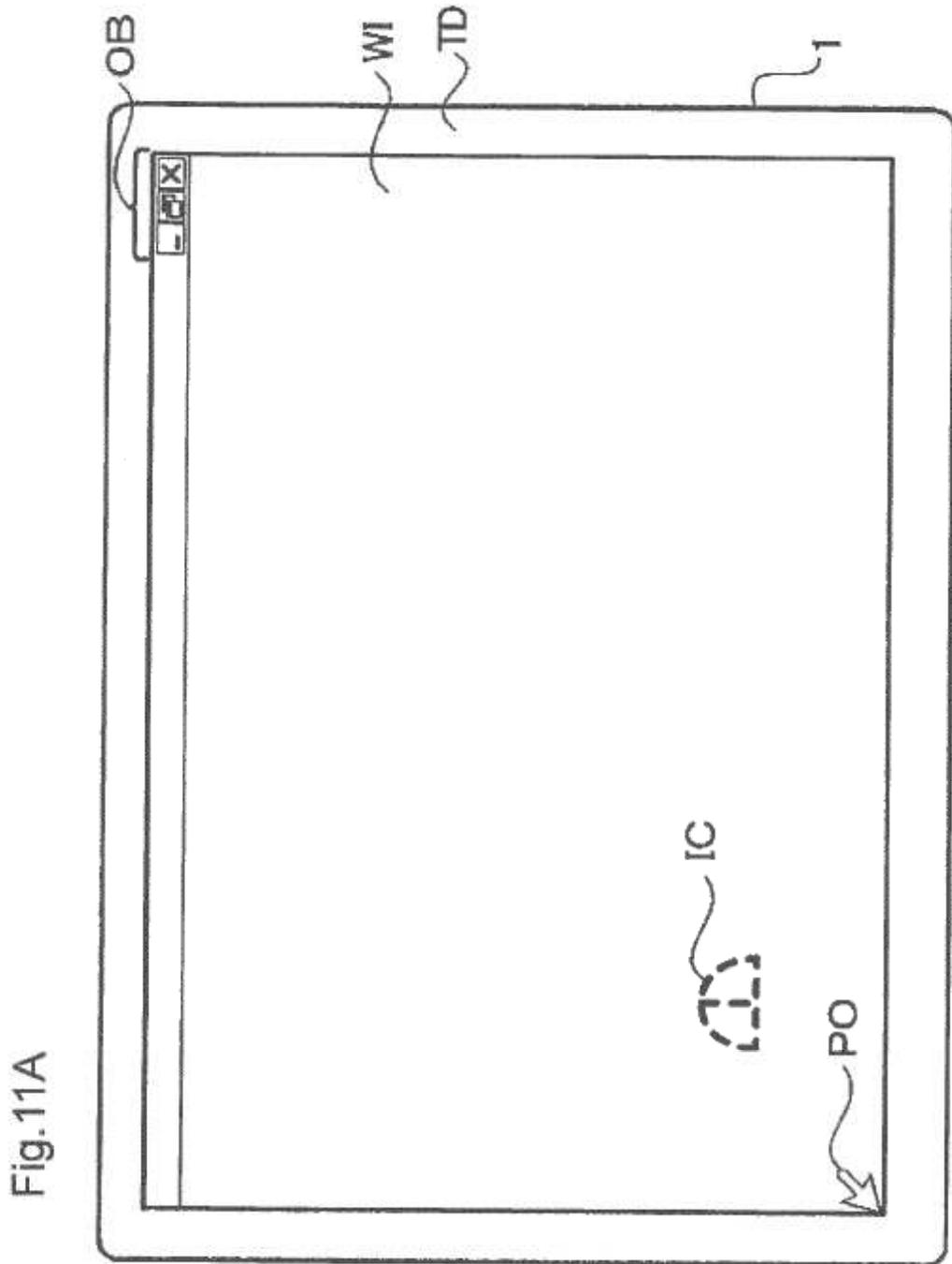


Fig. 11A

Fig.11B

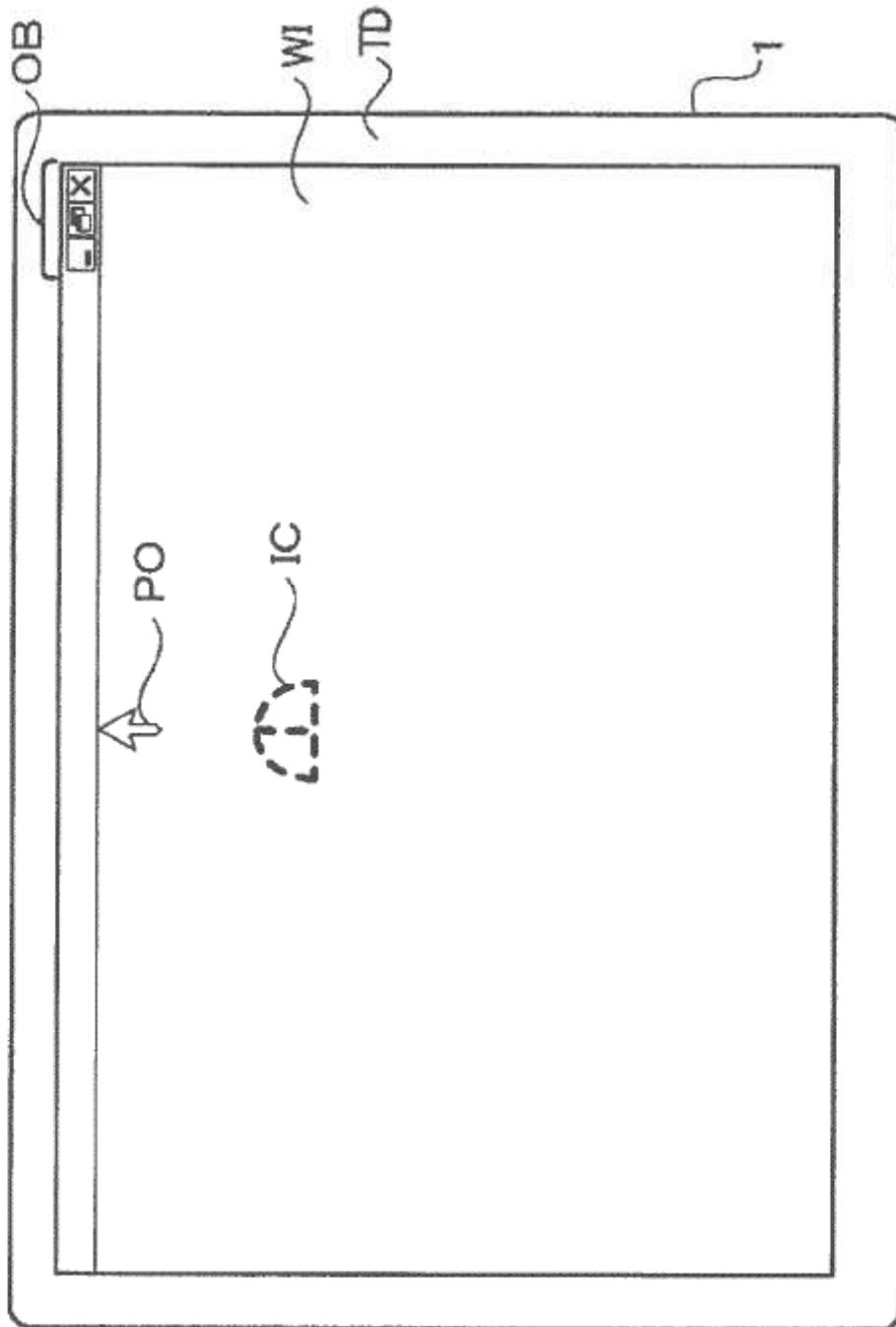


Fig.11C

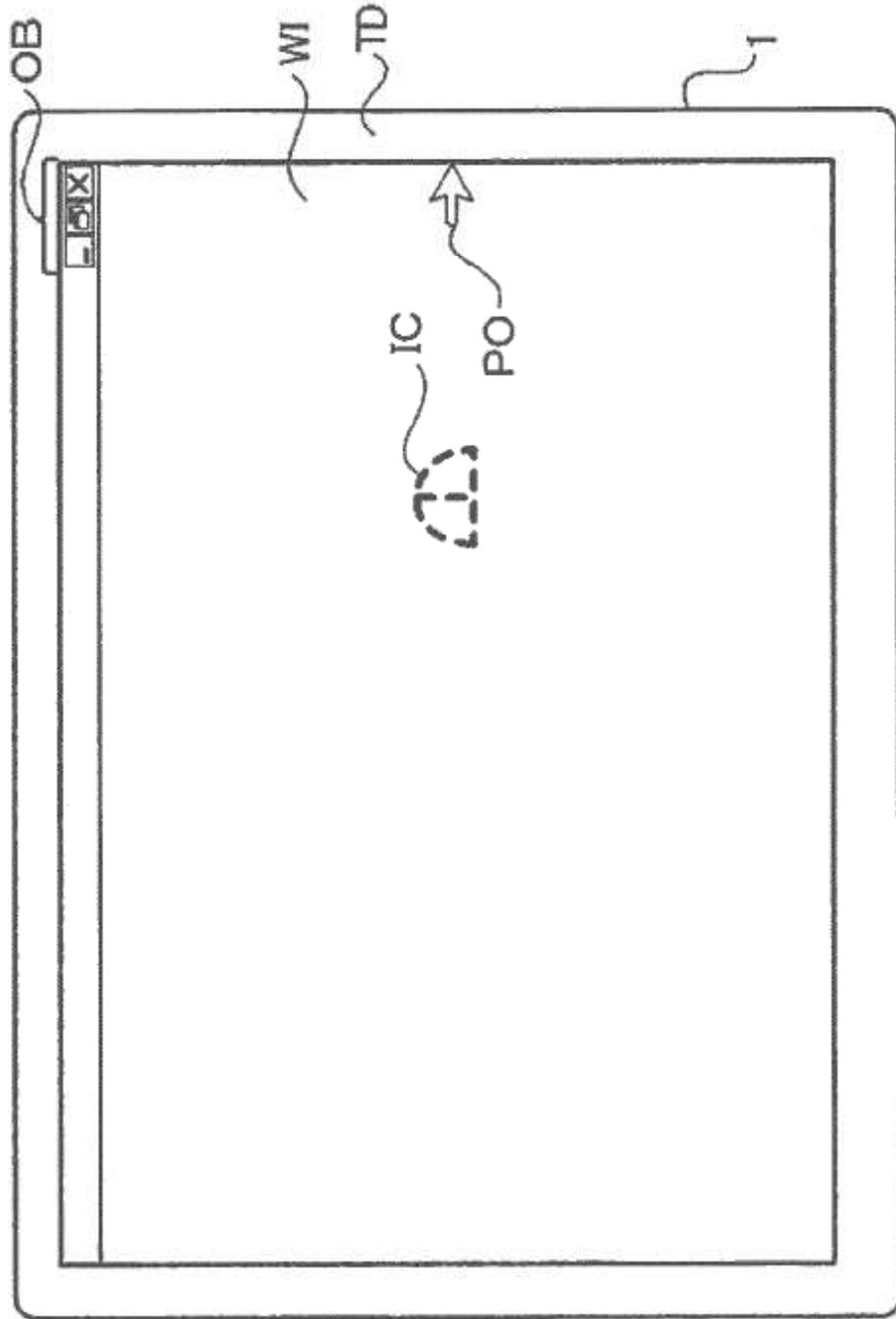


Fig.11D

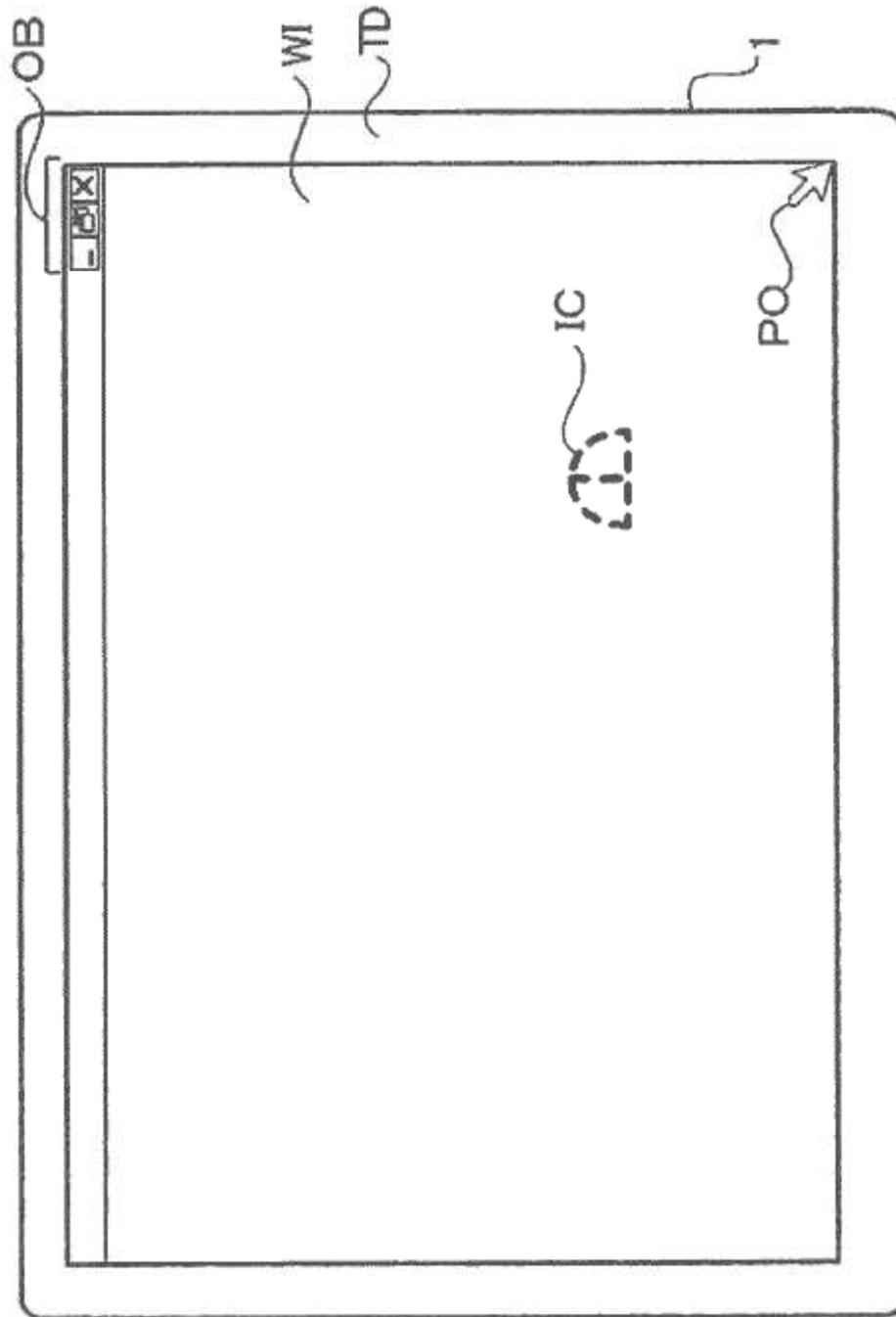


Fig.12

