

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 174**

51 Int. Cl.:

**G06F 3/0481** (2013.01)

**G06F 3/14** (2006.01)

**G09G 5/377** (2006.01)

**G09G 5/14** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.05.2012 PCT/JP2012/063802**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.02.2013 WO13018427**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2012 E 12819324 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018 EP 2738656**

54 Título: **Dispositivo de procesamiento de información, método para controlar un dispositivo de procesamiento de información, programa y medio de registro de información**

30 Prioridad:

**29.07.2011 JP 2011167821**

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

**08.11.2018**

73 Titular/es:

**RAKUTEN, INC. (100.0%)  
1-14-1, Tamagawa Setagaya-ku  
Tokyo 158-0094, JP**

72 Inventor/es:

**KUMAGAI, TOMOHARU**

74 Agente/Representante:

**CAMPELLO ESTEBARANZ, Reyes**

**ES 2 689 174 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 procesamiento de información, método para controlar un dispositivo de procesamiento de información, programa y medio de registro de información

5

### Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de procesamiento de información, un método para controlar un dispositivo de procesamiento de información, un programa y un medio de registro de información.

10

### Técnica antecedente

Los elementos de visualización dispuestos en una parte de un área objetivo de visualización establecida dentro de una ventana que no se visualiza en la pantalla y, por lo tanto, no está visible, no se pueden ver en la pantalla. La siguiente bibliografía de patente trata esto y describe, cuando una parte de un área objetivo de visualización no es visible, la visualización de una posición de cursor de texto dispuesto en la parte del área objetivo de visualización que no está visible en una parte visible de la ventana desplazando el procesamiento mientras se contrae el área objetivo de visualización (véase la Figura 13 de la Bibliografía de patente 1, por ejemplo).

15

### Lista de citas

#### Bibliografía de patente

[Bibliografía de patente 1] JP 10-11263 A Los documentos US5572647 A, US2007050729 A1 y EP1589414 A2 son ejemplos adicionales para un control de visualización de objetos de visualización dentro de una ventana mostrada en una pantalla.

25

#### Resumen de la invención

### 30 Problemas técnicos

En la bibliografía de patentes, la posición del cursor se mueve desplazándose en una dirección dada, independientemente de la forma de una parte realmente visualizada, que es una parte del área objetivo de visualización que es visible en la pantalla, una posición donde el texto que estaba en la parte no visible se muestra en la parte realmente visualizada que está prácticamente limitada por esa razón. Por lo tanto, en el caso de mostrar un elemento de visualización que se dispuso en una parte no visible, por ejemplo, una imagen o una tabla, en la parte mostrada realmente, el elemento de visualización no se puede mostrar en la parte mostrada realmente si no hay espacio suficiente en la posición de visualización en el área de visualización real, a menos que se cambie (por ejemplo, se reduzca) el tamaño del elemento de visualización.

35

40

Además, la tecnología de la bibliografía de patentes reduce el tamaño del área objetivo de visualización en una dirección dada cuando el área objetivo de visualización queda parcialmente oculta de la vista. El diseño del elemento de visualización se desbarata dependiendo de la dirección en la que se escribe el texto.

45 Un objeto de la presente invención es mostrar una parte de enfoque de un objeto de visualización en un área de visualización real, que es una parte de un área objetivo de visualización establecida dentro de una ventana que es visible en la pantalla, sin cambiar el tamaño de la parte de enfoque y el diseño del objeto de visualización.

### Solución a los problemas

50

La invención se define por las reivindicaciones independientes. Para resolver los problemas mencionados anteriormente, se proporciona un dispositivo de procesamiento de información de acuerdo con la reivindicación 1. Los ejemplos del objeto al que se hace referencia incluyen un objeto de documento (por ejemplo, una página web) y un objeto de imagen (por ejemplo, un mapa electrónico). Los elementos de visualización mencionados son, por ejemplo, elementos entre los contenidos (por ejemplo, texto, enlaces, imágenes) dispuestos dentro de un objeto de documento, o un área al menos parcial del objeto de documento, o puntos dentro de un objeto de imagen o un área al menos parcial de un objeto de imagen. El objeto se puede dibujar en un área objetivo de dibujo, que es, por ejemplo, al menos una parte del área objetivo de visualización y que se define por un punto de referencia dentro del área objetivo de visualización. Los medios de ajuste a los que se hace referencia en este caso establecen el punto

55

de referencia basándose en la posición de la parte de enfoque y el área de visualización real identificada.

Además, para resolver los problemas mencionados anteriormente, se proporciona un método para controlar un dispositivo de procesamiento de información de acuerdo con la reivindicación 8. Además, para resolver los 5 problemas mencionados anteriormente, se proporciona un programa de acuerdo con la reivindicación 9.

Además, se proporciona un medio de registro de información legible por ordenador de acuerdo con la reivindicación 10.

- 10 De acuerdo con la presente invención, cuando el objeto que se dibuja se establece basándose en la posición de un elemento de visualización y el área de visualización real, y el elemento de visualización del objeto puede mostrarse, por lo tanto, en el área de visualización real sin cambiar el tamaño del elemento de visualización y el diseño del objeto.
- 15 En un aspecto de la presente invención, una posición donde el objeto se dibuja puede establecerse "cuando se determina que una posición del elemento de visualización no está contenida en el área de visualización real debido a la posición de la ventana en el pantalla". En otras palabras, una posición donde se dibuja el objeto no se puede establecer "cuando se determina que una posición del elemento de visualización no está contenida en el área de visualización real por otras razones diferentes de la posición de la ventana". "Cuando se determina que una posición 20 del elemento de visualización no está contenida en el área de visualización real debido a la posición de la ventana en la pantalla" es, por ejemplo, "cuando se determina que, debido a que otra ventana está parcialmente superpuesta en la ventana en cuestión, una posición del elemento de visualización no está contenida en una parte del área objetivo de visualización donde la otra ventana no está superpuesta (es decir, el área de visualización real) "o" cuando se determina que, dado que una parte de la ventana no está dentro de la pantalla, la posición de la 25 visualización no está contenida en una parte del área objetivo de visualización que está dentro de la pantalla (es decir, el área de visualización real)". "Cuando se determina que la posición del elemento de visualización no está contenida en el área de visualización real por otras razones diferentes de la posición de la ventana" es, por ejemplo, "cuando se determina que la posición del elemento de visualización no está contenida en el área objetivo de visualización (es decir, el área de visualización real) como resultado del desplazamiento". De esta forma, una 30 posición donde se dibuja el objeto no se establece cuando, por ejemplo, se determina que la posición del elemento de visualización no está contenida en el área de visualización real como resultado del desplazamiento, y el elemento de visualización del objeto puede, por lo tanto, mostrarse en el área de visualización real mientras se evita molestar al usuario.
- 35 En realizaciones de la invención, la cantidad de exposición del elemento de visualización en el área de visualización real puede tenerse en cuenta cuando se establece el punto de referencia. Por ejemplo, esto permite que el dispositivo de procesamiento de información establezca el punto de referencia según el cual se muestra una proporción determinada del elemento de visualización.
- 40 Además, de acuerdo con un aspecto de la presente invención, el dispositivo de procesamiento de información puede incluir además medios de evaluación de área en blanco para evaluar, para cada una de la pluralidad de posiciones de elemento de visualización, una cantidad de un área en blanco en el área de visualización real que se genera, y los medios de ajuste pueden establecer el punto de referencia basándose en el resultado de la evaluación de los medios de evaluación de cantidad de exposición y los medios de evaluación de área en blanco para cada una de la 45 pluralidad de posiciones. De esta forma, el área en blanco que se genera al establecer el punto de referencia se puede tener en cuenta al establecer el punto de referencia. Por ejemplo, esto permite que el dispositivo de procesamiento de información establezca el punto de referencia que minimiza el área en blanco.

En realizaciones de la invención, el dispositivo de procesamiento de información puede establecer el punto de 50 referencia con el que se pueden mostrar tantos elementos de visualización de enfoque como sea posible en el área de visualización real.

Además, de acuerdo con un aspecto de la presente invención, se puede establecer un lugar en orden de prioridad en cada parte de los elementos de visualización, y los medios de ajuste pueden establecer el punto de referencia en función del resultado de evaluación de la cantidad de exposición de cada elemento de visualización obtenido para 55 cada una de la pluralidad de posiciones de punto de referencia, y en el lugar en orden de prioridad de cada elemento de visualización. De esta forma, el orden de prioridad de cada elemento de visualización puede tenerse en cuenta al establecer el punto de referencia. Por ejemplo, esto permite que el dispositivo de procesamiento de información muestre preferiblemente elementos de visualización que tengan un orden de prioridad elevado.

Además, de acuerdo con un aspecto de la presente invención, se establece un lugar en orden de prioridad para cada uno de los elementos de visualización, el dispositivo de procesamiento de información puede incluir además medios de selección para seleccionar uno de la pluralidad de los elementos de visualización basándose en el orden de prioridad, los medios de obtención pueden obtener, para cada una de la pluralidad de posiciones, una posición donde uno seleccionado de la pluralidad de los elementos de visualización en el área objetivo de visualización en un caso en el que cada una de la pluralidad de posiciones se establece como referencia punto, y los medios de evaluación de cantidad de exposición pueden evaluar, para cada una de la pluralidad de posiciones de elemento de visualización, una cantidad de exposición de uno seleccionado de la pluralidad de los elementos de visualización. De esta manera, también, el orden de prioridad de los elementos de visualización puede tenerse en cuenta al establecer el punto de referencia. Por ejemplo, esto permite que el dispositivo de procesamiento de información muestre preferiblemente elementos de visualización que tengan un orden de prioridad elevado.

Además, de acuerdo con un aspecto de la presente invención, cuando un resultado de evaluación obtenido para cada una de la pluralidad de posiciones satisface una condición dada, los medios de selección pueden restringir el ajuste del punto de referencia, que se realiza por los medios de ajuste basándose en el resultado de evaluación, y seleccionar otro punto de enfoque de nuevo basándose en el orden de prioridad. De esta manera, a cuál de los elementos de visualización se le debe prestar atención se puede conmutar en un orden basándose en el orden de prioridad cuando, por ejemplo, se establece el punto de referencia.

Además, de acuerdo con un aspecto de la presente invención, el dispositivo de procesamiento de información puede asignar un lugar inferior en el orden de prioridad al elemento de visualización que se muestra en el área objetivo de visualización cuando el medio de ajuste establece el punto de referencia, en una caso en el que el medio de ajuste establece el punto de referencia con respecto a otras posiciones diferentes de una posición inicial del punto de referencia. Esto permite que el dispositivo de procesamiento de información, por ejemplo, evite mostrar solo un elemento de visualización particular en el área de visualización real.

#### Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama que ilustra la configuración de un sistema proveedor de servicio.  
 La Figura 2 es un diagrama que ilustra un ejemplo de contenido visualizado en una pantalla.  
 La Figura 3 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una tabla de gestión de ventanas.  
 La Figura 4 es un diagrama que ilustra otro ejemplo de lo que se muestra en la pantalla.  
 La Figura 5 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una ventana B.  
 La Figura 6 es un diagrama que ilustra una transición de lo que se muestra en la pantalla.  
 La Figura 7A es un diagrama que ilustra una transición de lo que se muestra en la pantalla.  
 La Figura 7B es un diagrama que ilustra una transición de lo que se muestra en la pantalla.  
 La Figura 8 es un diagrama que ilustra la ventana B.  
 La Figura 9A es un diagrama que ilustra la ventana B.  
 La Figura 9B es un diagrama que ilustra la ventana B.  
 La Figura 10 es un diagrama que ilustra la ventana B.  
 La Figura 11 es un diagrama que ilustra la ventana B.  
 La Figura 12 es un diagrama que ilustra la ventana B.  
 La Figura 13 es un diagrama que ilustra un ejemplo de lo que está escrito en los datos web.  
 La Figura 14 es un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo de procesamiento ejecutado por una unidad de control.  
 La Figura 15 es un diagrama de flujo que ilustra otro ejemplo del procesamiento ejecutado por la unidad de control.  
 La Figura 16 es un diagrama de flujo que ilustra aún otro ejemplo del procesamiento ejecutado por la unidad de control.  
 La Figura 17 es un diagrama de flujo que ilustra aún otro ejemplo del procesamiento ejecutado por la unidad de control.  
 La Figura 18 es un diagrama de flujo que ilustra aún otro ejemplo del procesamiento ejecutado por la unidad de control.  
 La Figura 19 es un diagrama de flujo que ilustra aún otro ejemplo del procesamiento ejecutado por la unidad de control.

#### Descripción de la realización

Una realización ejemplar de la presente invención se describe a continuación con referencia a los dibujos.

La Figura 1 es un diagrama que ilustra la configuración de un sistema proveedor de servicio 1. Como se ilustra en la Figura 1, el sistema proveedor de servicio 1 incluye un ordenador personal 4 cliente de un usuario (en lo sucesivo en el presente documento denominado PC cliente 4) y un servidor web 2 de un proveedor de servicios de Internet. El servidor web 2 es un servidor que el proveedor de servicios utiliza para proporcionar su servicio al usuario. El PC cliente 4 y el servidor web 2 pueden mantener una comunicación entre ellos a través de una red.

El PC cliente 4 incluye una unidad de control 6, una unidad de memoria 8, una unidad de entrada operativa 10, una unidad de visualización 12 y una interfaz de red 14 (en lo sucesivo en el presente documento denominada IF de red 14).

La unidad de control 6 es un microprocesador y realiza diversos tipos de procesamiento de información según lo programado por los programas que están almacenados en la unidad de memoria 8. La unidad de memoria 8 almacena los datos que necesita la unidad de control 6 en el proceso de procesamiento de información. La unidad de memoria 8 también almacena una pluralidad de aplicaciones que incluyen un sistema operativo y una aplicación de navegador (programa). Estas aplicaciones pueden leerse de un medio de almacenamiento de información legible por ordenador tal como un DVD (marca registrada)-ROM, o pueden suministrarse desde una red de comunicación tal como una red, para almacenarse en la unidad de memoria 8.

La unidad de entrada operativa 10 es un ratón y un teclado, o similares, y transmite una señal operativa que indica las especificaciones de la operación realizada por el usuario a la unidad de control 6. La unidad de visualización 12 es, por ejemplo, una pantalla de cristal líquido, y muestra información transmitida desde la unidad de control 6 en una pantalla. La IF de red 14 es una interfaz de comunicación para conectar el PC cliente 4 a la red.

El usuario usa la aplicación de navegador para visualizar los datos web distribuidos por el servidor web 2 en una ventana de navegador como una página web (objeto (objeto de documento)). Los datos web son datos escritos en un lenguaje de marcado, aquí, datos del lenguaje de marcado de hipertexto (HTML). Los datos web que se distribuyen por el servidor web 2 que se van a proporcionar al PC cliente 4 aquí se pueden leer de un medio de almacenamiento de información legible por ordenador tal como un DVD (marca registrada)-ROM que es proporcionado por el proveedor de servicios.

La Figura 2 es un diagrama que ilustra un ejemplo de lo que se muestra en la pantalla. Como se ilustra en la Figura 2, la pantalla muestra las ventanas 16 de las aplicaciones respectivas. Específicamente, se muestran una ventana 16a, una ventana 16b y una ventana 16c. El sistema operativo asigna estas ventanas 16 a las aplicaciones cuando las aplicaciones están activadas, y se administran por el sistema operativo. Se establece un sistema de coordenadas xy en la pantalla con el vértice superior izquierdo de la pantalla como origen. Una posición arbitraria dentro de la pantalla se expresa mediante valores de coordenadas del sistema de coordenadas xy.

La ventana 16a, la ventana 16b y la ventana 16c se denominan en lo sucesivo en el presente documento ventana A, ventana B y ventana C, respectivamente. La ventana B (ventana) es una ventana de la aplicación de navegador aquí.

La Figura 3 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una tabla de gestión de ventanas, que se usa por el sistema operativo para gestionar ventanas. La tabla de gestión de ventanas se almacena en la unidad de memoria 8. Como se ilustra en la Figura 3, la tabla de gestión de ventanas almacena, para cada ventana, valores de coordenadas de un sistema de coordenadas xy que indican la posición del vértice superior izquierdo de la ventana. Cuando el usuario mueve una ventana, el sistema operativo actualiza los valores de las coordenadas. La tabla de gestión de ventanas también almacena, para cada ventana, el tamaño de la ventana, concretamente, la altura y la anchura. Un área ocupada por una ventana en la pantalla se indica por la posición del vértice superior izquierdo de la ventana y el tamaño de la ventana.

La tabla de gestión de ventanas también guarda para cada ventana un lugar en orden de prioridad. El sistema operativo dibuja ventanas a partir de ventanas que están bajas en el orden de prioridad. Por consiguiente, cuando una parte de una ventana se superpone con otra ventana que está más alta en orden de prioridad que la ventana en cuestión, esa parte se cubre por la otra ventana. La Figura 4 ilustra otro ejemplo de lo que se muestra en la pantalla en la que la ventana B, cuyo lugar en orden de prioridad es "2", se superpone con la ventana A, cuyo lugar en orden de prioridad es "1".

Cuando el usuario manipula una de las ventanas, el sistema operativo actualiza el lugar en orden de prioridad de esta ventana a "1", y mueve otras ventanas que tienen un orden de prioridad alto con respecto a esta ventana una etapa por debajo en el orden de prioridad como regla.

5 La ventana B, que es una ventana de la aplicación de navegador se describe a continuación.

La Figura 5 es un diagrama que ilustra un ejemplo de la ventana B. Como se ilustra en la Figura 5, la ventana B tiene una forma rectangular e incluye un área de barra 18 y un área objetivo de visualización de página web 20 (área objetivo de visualización).

10

El área de barra 18 es un área de forma rectangular que tiene como vértices el vértice superior izquierdo de la ventana B, un punto  $O_1$ , un punto  $O_4$ , y el vértice superior derecho de la ventana B, y muestra, por ejemplo, una barra de título, una barra de menú y una barra de dirección. Las posiciones del punto  $O_1$  y el punto  $O_4$  en la ventana B se establecen adecuadamente en relación con el tamaño de la ventana mediante la aplicación de navegador.

15

El área objetivo de visualización de la página web 20 es un área contenida en la ventana B como se ha descrito anteriormente, en esta realización, un área de forma rectangular que tiene como vértices el punto  $O_1$ , el vértice inferior izquierdo de la ventana B que se representa por  $O_2$ , el vértice inferior derecho de la ventana B que se representa por  $O_3$ , y el punto  $O_4$ . Un sistema de coordenadas XY que tiene el punto  $O_1$  como origen se establece en la ventana B. Una posición arbitraria dentro del área objetivo de visualización de página web 20 se expresa mediante valores de coordenadas XY del sistema de coordenadas XY.

20

Se establece un área objetivo de dibujo 22 (área objetivo de dibujo) en al menos una parte del área objetivo de visualización de página web 20. El área objetivo de dibujo 22 es un área rectangular que tiene, como su vértice superior izquierdo, un punto de referencia P que está en una posición dentro del área objetivo de visualización de página web 20, y el punto  $O_3$  como su vértice inferior derecho. Se dibuja una página web que contiene una pluralidad de elementos de visualización en el área objetivo de dibujo 22. El punto de referencia P define el área objetivo de dibujo 22. Por lo tanto, una posición en la que se dibuja una página web se determina por el punto de referencia P. Los elementos de visualización son una imagen, texto, un vídeo y similares, aquí una imagen de banner que ocupa una parte de una página web. La página web contiene un elemento de visualización A y un elemento de visualización B. El proveedor de servicios aquí reconoce el elemento de visualización A como el elemento de visualización que es el primero en el orden de prioridad de visualización y reconoce el elemento de visualización B como un elemento de visualización que es el segundo en el orden de prioridad de visualización.

25

El punto de referencia P define un margen entre el área objetivo de visualización de página web 20 y el área objetivo de dibujo 22. Específicamente, un valor de coordenada X " $X_0$ " del punto de referencia P define el ancho del margen izquierdo entre el área objetivo de visualización de página 20 y el área objetivo de dibujo 22, y un valor de coordenada Y " $Y_0$ " del punto de referencia P define el ancho del margen superior. El punto de referencia de margen P se establece en el punto  $O_1$  en la Figura 5. En resumen,  $X_0$  e  $Y_0$  son ambos "0". El área objetivo de visualización de página web 20 y el área objetivo de dibujo 22 coinciden de manera correspondiente entre sí. El valor de coordenada X " $X_0$ " del punto de referencia P puede definir en su lugar el ancho del margen derecho entre el área objetivo de visualización de página web 20 y el área objetivo de dibujo 22, y el valor de coordenada Y " $Y_0$ " del punto de referencia P puede definir en su lugar el ancho de margen inferior. Aquí, el valor de coordenada X " $X_0$ " del punto de referencia P define el ancho del margen izquierdo entre el área objetivo de visualización de página 20 y el área objetivo de dibujo 22, y el valor de coordenada Y " $Y_0$ " del punto de referencia P define el ancho del margen superior, como se ha descrito anteriormente.

30

La Figura 6, la Figura 7A, y la Figura 7B son diagramas que ilustran una transición de lo que se muestra en la pantalla. En el sistema proveedor de servicio 1 descrito anteriormente, cuando la ventana A, cuyo lugar en orden de prioridad es "1", y la ventana B, cuyo lugar en orden de prioridad es "2", están separadas entre sí (véase la Figura 6) y el usuario se mueve la ventana A hacia la ventana B, una parte de la ventana B que está cubierta con la ventana A ya no se muestra en la pantalla y no se puede ver. En este caso, si el elemento de visualización A y el elemento de visualización B están situados en la parte cubierta con la ventana A, la pantalla ya no muestra el elemento de visualización A y el elemento de visualización B como se ilustra en la Figura 7A.

35

Para dar otro ejemplo, una parte de la ventana B que se empuja fuera de la pantalla como resultado de que el usuario mueva la ventana B ya no se muestra, y es visible como se ilustra en la Figura 7B. La parte que sale de la pantalla está representada por una parte indicada por la línea discontinua. En este caso, si el elemento de visualización A y el elemento de visualización B están situados en la parte que se saca de la pantalla, la pantalla ya

no muestra el elemento de visualización A y el elemento de visualización B.

El PC cliente 4 aborda esto tomando una acción descrita a continuación cuando los elementos de visualización de la ventana B no se muestran en la pantalla por los motivos ilustrados en las Figuras 7A y 7B.

5

La siguiente descripción es acerca de este punto. Además del área objetivo de visualización de página web 20 que está cubierta con otra ventana o una parte del área objetivo de visualización de página web 20 que se sale de la pantalla se denomina área no visible. En el caso de la Figura 7A, un área de forma rectangular que tiene el punto  $O_1$  como su vértice superior izquierdo y el vértice inferior derecho de la ventana A como su vértice inferior derecho se califica como un área no visible. El resto del área objetivo de visualización de página web 20 que es un área visible que queda después de excluir el área no visible, se denomina área de visualización real.

10

En el caso de la Figura 7A, la unidad de control 6 del PC cliente 4 mueve el punto de referencia P de manera que el elemento de visualización A que tiene un orden de prioridad más alto que el elemento de visualización B se muestre preferentemente en el área de visualización real, sin cambiar el diseño de la página web. La Figura 8 ilustra cómo se ve la ventana B después de que el punto de referencia P se mueva hacia abajo (en la dirección positiva del eje Y).

15

Las características del PC cliente 4 no se limitan a esto. Por ejemplo, simplemente visualizando el elemento de visualización A en el área de visualización real se logra simplemente moviendo el punto de referencia P todo el tiempo como en la Figura 8. En el caso de la Figura 9A, sin embargo, mover el punto de referencia P hacia abajo no ayuda porque no hay espacio suficiente para contener todo el elemento de visualización A debido a la relación entre el tamaño y la forma del área de visualización real y el tamaño y la forma del elemento de visualización A, y el elemento de visualización A en su tamaño actual no se puede visualizar en el área de visualización real. El PC cliente 4 aborda esto moviendo el punto de referencia P de manera que el elemento de visualización A pueda mostrarse en su tamaño actual en el área de visualización real. La Figura 9B ilustra cómo se ve la ventana B después de que el punto de referencia P se mueva hacia la derecha (en la dirección positiva del eje X).

20

25

El PC cliente 4 tiene más características. Por ejemplo, tan solo mostrar el elemento de visualización A en el área de visualización real en el caso de la Figura 7A se consigue simplemente moviendo el punto de referencia P hacia la derecha como se ilustra en la Figura 10. En el caso de la Figura 10, sin embargo, una parte sobrenada (en lo sucesivo en el presente documento denominada área en blanco) generada moviendo el punto de referencia P es grande y el área objetivo de visualización de página web 20 no se usa de manera eficiente. El PC cliente 4 aborda esto utilizando la unidad de control 6 para mover el punto de referencia P de una manera que minimice las dimensiones planas del área en blanco (el producto de un aumento en la coordenada X del punto de referencia P y un aumento en la coordenada Y del punto de referencia P), que se genera moviendo el punto de referencia P.

30

35

El PC cliente 4 tiene aún más características. Por ejemplo, en el caso de la Figura 11 donde no se encuentra un espacio suficientemente grande para contener todo el elemento de visualización A en ningún lugar del área de visualización real, el elemento de visualización A no puede mostrarse en su totalidad en el área de visualización real, sin importar dónde se mueva el punto de referencia P.

40

El PC cliente 4 aborda esta situación en la que el área de visualización real no tiene espacio suficiente para contener todo el elemento de visualización A utilizando la unidad de control 6 para mover el punto de referencia P de manera que uno de los elementos de visualización que tienen bajo orden de prioridad con respecto al elemento de visualización A (aquí, el elemento de visualización B que está un paso más abajo) se visualiza en el área de visualización real como se ilustra en la Figura 12. En este caso, también, la unidad de control 6 mueve el punto de referencia P de una manera que minimiza las dimensiones planas del área en blanco.

45

La descripción que se proporciona a continuación se refiere al procesamiento ejecutado en el PC cliente 4. En primer lugar, se describen los datos web para dibujar una página web en el área objetivo de dibujo 22.

50

La Figura 13 es un diagrama que ilustra un ejemplo de lo que está escrito en datos HTML que son los datos web. Como se ilustra en la Figura 13, una etiqueta `<html>` y una etiqueta `</html>` que indican que los datos web son un documento HTML y están escritos en los datos web.

55

También se escriben una etiqueta `<body>` y una etiqueta `</body>`. Un script que está escrito por el proveedor de servicios descrito anteriormente está escrito entre la etiqueta `<body>` y la etiqueta `</body>`. El script es una sección de script para determinar el punto de referencia P. La información sobre los elementos de visualización respectivos (fuentes, tamaños de visualización, ubicación en la página web, etc.), los lugares en orden de prioridad de los

- elementos de visualización respectivos, un algoritmo para determinar el punto de referencia P, y similares, se describen en el script. La aplicación de navegador (es decir, la unidad de control 6) ejecuta secuencialmente el procesamiento de análisis y el procesamiento de presentación basándose en el punto de referencia P determinado por el script. En el procesamiento de análisis, la unidad de control 6 usa un algoritmo de análisis dado para calcular,
- 5 para cada elemento de visualización, los valores de coordenadas X e Y que indican el área de dibujo (posición) del elemento de visualización basándose en los valores de coordenadas ( $X_0$ ,  $Y_0$ ) del punto de referencia P e información sobre el elemento de visualización. En el procesamiento de representación, la página web se dibuja en el área objetivo de dibujo 22 basándose en el resultado del análisis.
- 10 La Figura 14 es un diagrama que ilustra el procesamiento que es ejecutado por la unidad de control 6, que opera según lo programado por la aplicación de navegador, siguiendo el script para determinar el punto de referencia P. Este procesamiento se ejecuta cuando el PC cliente 4 recibe los datos web, cuando el usuario opera una de las ventanas, cuando transcurre un periodo de tiempo dado desde la última ejecución de este procesamiento, o similares.
- 15 La unidad de control 6 lee primero el orden de prioridad de los elementos de visualización que está escrito en la sección de script (S101), y ordena una pluralidad de elementos de visualización de enfoque entre estos elementos de visualización por el orden de prioridad (S102). Un elemento de visualización de enfoque corresponde a una parte de enfoque. Cada elemento de visualización contenido en la página web se trata aquí como un elemento de
- 20 visualización de enfoque. Como alternativa, los elementos de visualización que son los primeros con respecto a los n-ésimos (n es 3, por ejemplo) en orden de prioridad pueden seleccionarse como elementos de visualización de enfoque. Cada elemento de visualización de enfoque se representa en lo sucesivo en el presente documento por  $C_i$  ( $i = 1$  a N). Un valor más pequeño de "i" indica un lugar más alto en el orden de prioridad.
- 25 La unidad de control 6 (medios de selección) selecciona el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  que es el más alto en orden de prioridad ( $i = 1$ ) (S103), y establece un valor inicial  $E_{ini}$  para un valor de evaluación E, que se almacena en la unidad de memoria 8 (S104). El valor de  $E_{ini}$  se establece como el producto de " $X_{máx}$ ", que es el límite superior de " $X_0$ ", y " $Y_{máx}$ ", que es el límite superior de " $Y_0$ ". La unidad de control 6 también establece el punto de referencia P con respecto al punto  $O_1$  (la posición inicial) (S105).
- 30 La unidad de control 6 (medios de obtención) ejecuta entonces el proceso de análisis descrito anteriormente (S106). Calculado por el proceso de análisis para cada elemento de visualización son los valores de coordenadas X e Y que indican el área de dibujo del elemento de visualización.
- 35 La unidad de control 6 identifica entonces el área de visualización real (S107). En el caso del procedimiento de procesamiento de la Figura 14, la unidad de control 6 recibe lo que está almacenado en la tabla de gestión de ventanas del sistema operativo y, cuando una parte de su propia ventana se saca de la pantalla, calcula los valores de coordenadas X e Y que indican una parte del área objetivo de visualización de página web 20 que no se saca de la pantalla como valores de coordenadas X e Y que indican el área de visualización real. Por ejemplo, cuando el
- 40 borde izquierdo de su propia ventana se saca de la pantalla, en otras palabras, cuando el valor de la coordenada x del vértice superior izquierdo de su propia ventana es menor de "0", la unidad de control 6 calcula, basándose en el valor de coordenada x de este vértice, el valor de coordenada X del borde izquierdo de la parte del área objetivo de visualización de página web 20 que no se saca de la pantalla (es decir, el área de visualización real) y calcula los valores de coordenadas X e Y que indican el área de visualización real en función del valor de coordenada X
- 45 obtenida.
- En el caso donde el borde izquierdo de su propia ventana no se saca de la pantalla, cuando no hay ventanas que tienen un orden de prioridad mayor que su propia ventana, o hay una ventana que tiene un orden de prioridad mayor que su propia ventana pero todos los vértices de su propia ventana no están dentro de la otra ventana, la unidad de
- 50 control 6 identifica valores de coordenadas X e Y que indican el área objetivo de visualización de página web 20 como los del área de visualización real. Por otro lado, cuando uno de los vértices de su propia ventana está dentro de la otra ventana, por ejemplo, la unidad de control 6 calcula los valores de coordenadas X e Y que indican una parte de su ventana que no está cubierta con la otra ventana como los valores de coordenadas X e Y que indican el área de visualización real. Específicamente, cuando el vértice superior izquierdo, por ejemplo, de su propia ventana
- 55 está dentro de la otra ventana, la unidad de control 6 identifica los valores de coordenadas X e Y del vértice inferior derecho de una parte del área objetivo de visualización de página web 20 que se cubre con la otra ventana en función de la relación entre los valores de coordenadas x e y del vértice superior izquierdo de su propia ventana y los valores de coordenadas x e y del vértice inferior derecho de la otra ventana, y calcula los valores de coordenadas X e Y que indican el área de visualización real en función de los valores de coordenadas X e Y identificados.

La unidad de control 6 (medios de evaluación de cantidad de exposición) determina entonces si el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  se muestra o no en el área de visualización real (S108). En otras palabras, la unidad de control 6 determina si el área de dibujo del elemento de visualización de enfoque  $C_i$  está contenida en el área de visualización real. Cuando el área de dibujo del elemento de visualización de enfoque  $C_i$  está contenida en el área de visualización real, se determina que el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  se visualiza en el área de visualización real. Cuando el área de dibujo del elemento de visualización de enfoque  $C_i$  no está contenida en el área de visualización real, se determina que el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  no se visualiza en el área de visualización real.

10 "Cuando el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  se muestra en el área de visualización real" se puede definir como "cuando una proporción determinada  $r_s$  o más del área de dibujo del elemento de visualización de enfoque  $C_i$  está contenida en el área de visualización real". "Cuando el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  no se muestra en el área de visualización real" se puede definir como "cuando menos de la proporción determinada  $r_s$  del área de dibujo del elemento de visualización de enfoque  $C_i$  está contenida en el área de visualización real".

En el caso en el que el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  se muestra en el área de visualización real (Sí en S108) y el punto de referencia P no está en la posición inicial (es decir, el punto  $O_1$ ) (No en S109), el control la unidad 6 (medios de evaluación de área en blanco) calcula el valor de función de una función de evaluación de área en blanco  $E(X_0, Y_0)$  de " $X_0$ " y " $Y_0$ " para evaluar las dimensiones planas del área en blanco (véase la Figura 8 y otras). La función  $E(X_0, Y_0)$  aquí se expresa como el producto de " $X_0$ " e " $Y_0$ ". El valor de  $E(X_0, Y_0)$  es menor cuando el área en blanco tiene dimensiones planas más pequeñas. La unidad de control 6 (medios de ajuste) determina entonces si el valor de función de  $E(X_0, Y_0)$  es menor que el valor de evaluación E almacenado en la unidad de memoria 8 (S110).

20 Cuando el valor de función de  $E(X_0, Y_0)$  es menor que el valor de evaluación E (Sí en S110), la unidad de control 6 (medios de ajuste) actualiza el valor de evaluación E con el valor de función de  $E(X_0, Y_0)$  para minimizar las dimensiones planas del área en blanco. La unidad de control 6 (medios de ajuste) también actualiza un valor candidato " $X_m$ " y un valor candidato " $Y_m$ " que se almacenan en la unidad de memoria 8 con " $X_0$ " e " $Y_0$ ", respectivamente (Sill).

En el caso donde se determina que el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  no se muestra en el área de visualización real (No en S108), el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  no se muestra en el área de visualización real con el punto de referencia P en la posición actual, y la unidad de control 6, por lo tanto, avanza a la Etapa S112. Incluso cuando se determina en la Etapa S108 que el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  se muestra en el área de visualización real, si el valor de función de  $E(X_0, Y_0)$  excede el valor de evaluación E (Sí en S110), el área en blanco no tiene dimensiones planas mínimas con el punto de referencia P en la posición actual, y la unidad de control 6, por lo tanto, avanza a la Etapa S112 como en el caso donde se determina que el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  no se muestra en el área de visualización real.

40 En las Etapas S112 y S113, el procesamiento se ejecuta con el fin de mover el punto de referencia P dentro del área objetivo de visualización de página web 20 a lo largo de una trayectoria de desplazamiento que sigue el patrón de exploración de barrido. Específicamente, la unidad de control 6 determina si " $X_0$ " es igual o superior a " $X_{m\acute{a}x}$ " (S112) y, cuando " $X_0$ " no es igual o superior a " $X_{m\acute{a}x}$ " (No en S112), desplaza la referencia punto P hacia la derecha en  $\Delta X$  (S112a). En el caso donde " $X_0$ " es igual o superior a " $X_{m\acute{a}x}$ " (Sí en S112), por otro lado, la unidad de control 6 determina si " $Y_0$ " es igual o superior a " $Y_{m\acute{a}x}$ " (S113) para determinar si el punto de referencia P ha llegado al final de la trayectoria de desplazamiento. Cuando " $Y_0$ " no es igual o superior a " $Y_{m\acute{a}x}$ " (No en S113), significa que el punto de referencia P aún no ha llegado al final de la trayectoria de desplazamiento. Por lo tanto, la unidad de control 6 mueve el punto de referencia P al borde izquierdo del área objetivo de visualización de página web 20, mientras que desplaza el punto de referencia P hacia abajo en  $\Delta Y$  (S113a). Los números reales positivos apropiados se pueden establecer en  $\Delta X$  y  $\Delta Y$ .

En el caso en el que " $Y_0$ " es igual o superior a " $Y_{m\acute{a}x}$ " (Sí en S113), por otro lado, significa que el punto de referencia P ha llegado al final de la trayectoria de desplazamiento. Por lo tanto, la unidad de control 6 (medios de ajuste) determina si el valor de evaluación E es menor que el valor inicial  $E_{ini}$  ( $=X_{m\acute{a}x} \times Y_{m\acute{a}x}$ ) (S114) para determinar si un candidato para el punto de referencia P con el que el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  se puede mostrar en el área de visualización real que se encuentra a lo largo de la trayectoria de desplazamiento. El valor de evaluación E que es menor que el valor inicial  $E_{ini}$  significa que un candidato para el punto de referencia P con el que se puede mostrar el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  en el área de visualización real se encuentra a lo largo de la

trayectoria de desplazamiento. El valor de evaluación  $E$  que es igual al valor inicial  $E_{ini}$  significa que dicho candidato no se encuentra a lo largo de la trayectoria de desplazamiento.

5 Por consiguiente, cuando el valor de evaluación  $E$  es menor que el valor inicial  $E_{ini}$  (Sí en S114), la unidad de control 6 (medios de ajuste) establece " $X_0$ " con respecto al valor candidato " $X_m$ " y establece " $Y_0$ " con respecto al valor candidato " $Y_m$ " (S115). El punto de referencia  $P$  en este caso se establece en otras posiciones diferentes del punto  $O_1$ .

10 En el caso en el que el valor de evaluación  $E$  es igual al valor inicial  $E_{ini}$  (No en S114), por otro lado, no hay candidato para el punto de referencia  $P$  con el que se puede mostrar el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  en el área de visualización real, y la unidad de control 6 (medios de selección), por lo tanto, determina si el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  es el último elemento de visualización de enfoque  $C_N$  (S116). Cuando el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  no es el último elemento de visualización de enfoque  $C_N$  (No en S116), la unidad de control 6 selecciona de nuevo un elemento de visualización de enfoque que está próximo al elemento de visualización de enfoque actual  $C_i$  como el nuevo elemento de visualización de enfoque  $C_i$  (S116a), y ejecuta la Etapa S104 y la posteriores etapas de nuevo.

20 En el caso donde el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  es el elemento de visualización de enfoque  $C_N$  (Sí en S116), por otro lado, no se encuentra candidato a lo largo de la trayectoria de desplazamiento para el punto de referencia  $P$  con el cual uno de los elementos de visualización de enfoque se puede mostrar en el área de visualización real, y el punto de referencia  $P$ , por lo tanto, se establece en el punto  $O_1$  (S117).

25 Después de establecer el punto de referencia  $P$  a través del procesamiento de la Figura 14, la unidad de control 6 dibuja la página web en el área objetivo de dibujo 22.

30 De esta manera, el elemento de visualización  $A$  se puede mostrar en el área de visualización real de las maneras ilustradas en la Figura 8 y la Figura 12, por ejemplo. En resumen, el elemento de visualización  $A$  se puede mostrar en el área de visualización real sin cambiar el tamaño. El elemento de visualización  $A$  también se puede mostrar en el área de visualización real mientras que las dimensiones planas del área en blanco se minimizan.

35 En el caso donde no es necesario minimizar las dimensiones planas del área en blanco, la unidad de control 6 puede ejecutar el procesamiento ilustrado en la Figura 15 en lugar del procesamiento de la Figura 14. El procesamiento de la Figura 15 se describe a continuación. El procesamiento de la Figura 14 se denomina en lo sucesivo en el presente documento como un primer modo de procesamiento, y el procesamiento de la Figura 15 se denomina en lo sucesivo en el presente documento como un segundo modo de procesamiento.

40 Específicamente, la unidad de control 6 ejecuta el mismo procesamiento que la Etapa S101 para obtener el orden de prioridad de los elementos de visualización (S201). La unidad de control 6 también ejecuta el mismo procesamiento que la Etapa S102 para clasificar una pluralidad de elementos de visualización de enfoque en orden ascendente de prioridad (S202).

45 La unidad de control 6 selecciona un elemento de visualización de enfoque  $C_i$  a la vez de la misma manera que en el primer modo de procesamiento, y mueve el punto de referencia  $P$  desde el punto  $O_1$  a lo largo de la trayectoria de desplazamiento descrita anteriormente para buscar la posición del punto de referencia  $P$  con el que se puede mostrar el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  en el área de visualización real.

50 Sin embargo, a diferencia del primer modo de procesamiento, el procesamiento en el segundo modo de procesamiento finaliza cuando se determina que el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  se muestra en el área de visualización real, sin calcular el valor de función de evaluación de área en blanco  $E(X_0, Y_0)$ .

55 Específicamente, la unidad de control 6 selecciona el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  que es el más alto en orden de prioridad ( $i = 1$ ) como en la Etapa S103 (S203). La unidad de control 6 ejecuta entonces el mismo procesamiento que la Etapa S105 y establece el punto de referencia  $P$  en el punto  $O_1$  (S204) sin realizar el mismo procesamiento que S104.

La unidad de control 6 ejecuta entonces el procesamiento de análisis (S205), la identificación del área de visualización real (S206), y la determinación de si el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  se muestra en el área de visualización real (S207) como en el primer modo de procesamiento.

Cuando se determina que el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  no se muestra en el área de visualización real (No en S207), la unidad de control 6 ejecuta el procesamiento para mover el punto de referencia P a lo largo de la trayectoria de desplazamiento (S208, S208a, S209, y S209a) como en el primer modo de procesamiento.

- 5 En el caso donde se determina que el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  se muestra en el área de visualización real (Sí en S207), por otro lado, la unidad de control 6 finaliza el procesamiento en ese punto sin realizar el mismo procesamiento que en las Etapas S109 a S111.

10 En el caso donde el punto de referencia P ha alcanzado el final de la trayectoria de desplazamiento (Sí en S209), la unidad de control 6 determina si el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  es el último elemento de visualización de enfoque  $C_N$  (S210). Cuando el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  no es el último elemento de visualización de enfoque  $C_N$  (No en S210), la unidad de control 6 selecciona de nuevo un elemento de visualización de enfoque que está próximo al elemento de visualización de enfoque actual  $C_i$  como el nuevo elemento de visualización de enfoque  $C_i$  (S210a), y ejecuta la Etapa S204 y las posteriores etapas de nuevo.

15 En el caso donde el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  es el elemento de visualización de enfoque  $C_N$  (Sí en S210), por otro lado, no se encuentra candidato a lo largo de la trayectoria de desplazamiento para el punto de referencia P con el cual uno de los elementos de visualización de enfoque se puede mostrar en el área de visualización real, y la unidad de control 6, por lo tanto, establece el punto de referencia P en el punto  $O_1$  (S211).

20 En el primer modo de procesamiento y el segundo modo de procesamiento, la unidad de control 6 establece el punto de referencia P centrándose únicamente en el elemento de visualización de enfoque seleccionado. Por lo tanto, la unidad de control 6 garantiza que el elemento de visualización de enfoque seleccionado se muestre en el área de visualización real. En el primer modo de procesamiento y el segundo modo de procesamiento, se presta atención  
25 únicamente al elemento de visualización de enfoque seleccionado y no se tiene en cuenta la presencia de otros elementos de visualización de enfoque distintos del elemento de visualización de enfoque seleccionado.

30 Por lo tanto, para que se puedan mostrar tantos elementos de visualización de enfoque como sea posible en el área de visualización real, la unidad de control 6 puede ejecutar el procesamiento ilustrado en la Figura 16 (tercer modo de procesamiento) en lugar del procesamiento de la Figura 14. El tercer modo de procesamiento se describe a continuación.

35 En primer lugar, la unidad de control 6 ejecuta el mismo procesamiento que la Etapa S101 para obtener el orden de prioridad de los elementos de visualización (S301). La unidad de control 6 ejecuta entonces el mismo procesamiento que la Etapa S102 para clasificar la pluralidad de elementos de visualización de enfoque en orden ascendente de prioridad (S302) y establecer el punto de referencia P en el punto  $O_1$  (S303).

40 La unidad de control 6 ejecuta entonces las Etapas S304 a S317a para evaluar cada posición a lo largo de la trayectoria de desplazamiento descrita anteriormente, principalmente desde el punto de vista de cuántos elementos de visualización de enfoque se muestran en el área de visualización real. La unidad de control 6 también identifica una posición que ha obtenido la evaluación más alta ejecutando las Etapas S314 y S315, en particular.

45 Específicamente, la unidad de control 6 inicializa un valor de evaluación máximo  $E_{\max}$  con un valor inicial "0" (S304), y ejecuta el procesamiento de análisis (S305).

50 La unidad de control 6 ejecuta entonces el mismo procesamiento que la Etapa S107 para identificar el área de visualización real (S306), y selecciona el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  que es el más alto en orden de prioridad (es decir,  $C_1$ ) (S307). La unidad de control 6 también inicializa un valor de evaluación  $E_1$  con el valor inicial "0" (S308).

La unidad de control 6 ejecuta las Etapas S309 a S312a para calcular, para cada elemento de visualización de enfoque  $C_i$ , un valor de evaluación individual  $E_i(r_i)$ , y calcula el valor de evaluación  $E_1$  mencionado anteriormente, que es la suma de estos valores de evaluación individuales.

55 Específicamente, la unidad de control 6 (medios de evaluación de cantidad de exposición) calcula una proporción visualizada  $r_i$  del elemento de visualización de enfoque  $C_i$  (S309). La proporción visualizada  $r_i$  aquí es la proporción de las dimensiones planas de una parte de un área de dibujo para el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  que está contenido en el área de visualización real con respecto a las dimensiones planas de esta área de dibujo.

La unidad de control 6 calcula entonces el valor de evaluación individual  $E_i(r_i)$  (S310). El valor de evaluación individual  $E_i(r_i)$  aquí es el valor de función del lugar en orden de prioridad "i" del elemento de visualización de enfoque  $C_i$  y la proporción visualizada  $r_i$  del elemento de visualización de enfoque  $C_i$ . El valor de evaluación individual  $E_i(r_i)$  en esta realización se expresa mediante la siguiente expresión.

5

$$E_i(r_i) = 0$$

(cuando  $r_i < r_s$  es verdadero)

$$E_i(r_i) = (N+1-i) / N$$

(cuando  $r_i \geq r_s$  es verdadero)

10

El símbolo  $r_s$  representa una proporción de referencia, en este caso, "1". Por lo tanto, el valor de la función de  $E_i(r_i)$  es "0" a menos que toda el área de dibujo del elemento de visualización de enfoque  $C_i$  esté contenida en el área de visualización real. El valor de evaluación individual  $E_i(r_i)$  también puede expresarse mediante la siguiente expresión.

15

$$E_i(r_i) = ((N+1-i) / N) \times r_i$$

El valor de evaluación individual  $E_i(r_i)$  es una función decreciente del lugar en orden de prioridad "i". Por consiguiente, el valor de evaluación  $E_1$  es una función decreciente del lugar en el orden de prioridad "i" también. El valor de evaluación individual  $E_i(r_i)$  es una función creciente de la proporción visualizada  $r_i$  del elemento de visualización de enfoque  $C_i$ . El valor de evaluación  $E_1$  es en consecuencia una función creciente de la proporción visualizada  $r_i$  del elemento de visualización de enfoque  $C_i$  también.

20

Después de calcular el valor de evaluación individual  $E_i(r_i)$ , la unidad de control 6 añade el valor de evaluación individual calculado  $E_i(r_i)$  al valor de evaluación  $E_1$  (S311). Cuando el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  no es el elemento de visualización de enfoque  $C_N$  que es el orden de prioridad más bajo (No en S312), la unidad de control 6 selecciona un elemento de visualización de enfoque que está una etapa por debajo del elemento de visualización de enfoque  $C_i$  en orden de prioridad (S312a), y vuelve a la Etapa S309.

25

Después de calcular el valor de evaluación  $E_1$  (Sí en S312), la unidad de control 6 calcula un valor de evaluación de posición  $E_2$ , que indica una evaluación de la posición actual (S313). Un valor mayor del valor de evaluación de posición  $E_2$  indica una evaluación más alta. Específicamente, la unidad de control 6 calcula el valor de función de una función de evaluación de área en blanco  $E(X_0, Y_0)$  que difiere de la del primer modo de procesamiento, y calcula el producto del valor de función de la función de evaluación de área en blanco  $E(X_0, Y_0)$  y el valor de evaluación  $E_1$  como el valor de evaluación de posición  $E_2$ . La función de evaluación de área en blanco  $E(X_0, Y_0)$  aquí se expresa mediante la siguiente expresión.

30

35

$$E(X_0, Y_0) = ((X_{\text{máx}} \times Y_{\text{máx}}) - (X_0 \times Y_0)) / (X_{\text{máx}} \times Y_{\text{máx}})$$

El valor de " $X_0 \times Y_0$ " es menor cuando el área en blanco tiene dimensiones planas más pequeñas como se describió anteriormente. El valor de función de la función de evaluación de área en blanco  $E(X_0, Y_0)$  es, por lo tanto, mayor cuando el área en blanco tiene dimensiones planas más pequeñas. El valor de evaluación de posición  $E_2$ , que es una función creciente del valor de función de la función de evaluación de área en blanco  $E(X_0, Y_0)$ , proporciona, por consiguiente, una evaluación más alta cuando el área en blanco tiene dimensiones planas más pequeñas.

40

45

El valor de evaluación  $E_1$  es una función creciente de la proporción visualizada  $r_i$  del elemento de visualización de enfoque  $C_i$  como se describió anteriormente. Por lo tanto, el valor de evaluación de posición  $E_2$  es una función creciente de la proporción visualizada  $r_i$  del elemento de visualización de enfoque  $C_i$  también. Por consiguiente, el valor de evaluación de posición  $E_2$  indica una evaluación más alta cuando se muestran más elementos de visualización de enfoque en el área de visualización real. El valor de evaluación  $E_1$  es una función decreciente del lugar en orden de prioridad "i", y el valor de evaluación de posición  $E_2$  es, por lo tanto, una función decreciente del lugar en orden de prioridad "i" también. El valor de evaluación de posición  $E_2$  de un elemento de visualización de enfoque que se visualiza en el área de visualización real es, por consiguiente, mayor cuando el elemento de visualización de enfoque es más alto en orden de prioridad.

50

55

La unidad de control 6 (medios de ajuste) determina entonces si el valor de evaluación de posición  $E_2$  es mayor que el valor de evaluación máximo  $E_{\text{máx}}$  (S314). Cuando el valor de evaluación de posición  $E_2$  es igual o menor que el valor de evaluación máximo  $E_{\text{máx}}$  (No en S314), la unidad de control 6 avanza la Etapa S316 para mover el punto de referencia. En el caso donde el valor de evaluación de posición  $E_2$  es mayor que el valor de evaluación máximo  $E_{\text{máx}}$

(Sí en S314), por otro lado, la unidad de control 6 actualiza el valor de evaluación máximo  $E_{m\acute{a}x}$  con el valor de evaluación de posición  $E_2$ , y establece el valor candidato " $X_m$ " y el valor candidato " $Y_m$ " en " $X_0$ " e " $Y_0$ ", respectivamente (S315), y luego avanza a la Etapa S316.

- 5 En las etapas S316 a S317a, se realiza el procesamiento para mover el punto de referencia P. Específicamente, la unidad de control 6 determina si " $X_0$ " es igual o superior a " $X_{m\acute{a}x}$ " (S316), y desplaza el punto de referencia P hacia la derecha en  $\Delta X$  cuando " $X_0$ " no es igual o mayor que " $X_{m\acute{a}x}$ " (No en S316). En el caso donde " $X_0$ " es igual o superior a " $X_{m\acute{a}x}$ " (Sí en S316), por otro lado, la unidad de control 6 determina si " $Y_0$ " es igual o superior a " $Y_{m\acute{a}x}$ " (S317) para determinar si el punto de referencia P ha llegado al final de la trayectoria de desplazamiento. Cuando " $Y_0$ " no es  
 10 igual o superior a " $Y_{m\acute{a}x}$ " (No en S317), significa que el punto de referencia P aún no ha llegado al final de la trayectoria de desplazamiento. Por lo tanto, la unidad de control 6 mueve el punto de referencia P al borde izquierdo del área objetivo de visualización de página web 20, mientras que desplaza el punto de referencia P hacia abajo en  $\Delta Y$  (S317a). Los números reales positivos apropiados se pueden establecer en  $\Delta X$  y  $\Delta Y$ .
- 15 Cuando el punto de referencia P alcanza el final de la trayectoria de desplazamiento (Sí en S317), la unidad de control 6 (medios de ajuste) establece una posición ( $X_m$ ,  $Y_m$ ) como el punto de referencia P para establecer una posición que ha obtenido la evaluación más alta como el punto de referencia P (S318).

Se proporciona una evaluación más alta cuando se muestran más elementos de visualización de enfoque en el área  
 20 de visualización real como se describió anteriormente. Por lo tanto, se pueden mostrar tantos elementos de visualización de enfoque como sea posible en el área de visualización real de acuerdo con el tercer modo de procesamiento. Además, se proporciona una evaluación más alta cuando un elemento de visualización de enfoque mostrado en el área de visualización real tiene un orden prioridad más alto como se describió anteriormente. Por lo tanto, el tercer modo de procesamiento permite mostrar preferentemente los elementos de visualización de enfoque  
 25 que tienen un orden de prioridad alto en el área de visualización real. El tercer modo de procesamiento también puede reducir el área en blanco porque se da una evaluación más alta cuando el área en blanco tiene dimensiones planas más pequeñas como se describió anteriormente.

En el tercer modo de procesamiento, además, el elemento de visualización A se puede mostrar en el área de  
 30 visualización real de las maneras ilustradas en la Figura 8 y la Figura 12 como en el primer modo de procesamiento. En este caso, las expresiones de definición del valor de evaluación individual  $E_i(r_i)$  y la función de evaluación de área en blanco  $E(X_0, Y_0)$  se ajustan en consecuencia.

La forma en que se lleva a cabo la presente invención no está limitada a la realización descrita anteriormente.

35 Por ejemplo, la "ventana" en la realización descrita anteriormente no está limitada a la ventana B de la aplicación de navegador, y puede ser una ventana de cualquier tipo de aplicación. Una ventana de una aplicación de documento, por ejemplo, puede corresponder a la "ventana".

40 Por ejemplo, la unidad de control 6 puede asignar un lugar inferior en el orden de prioridad a un elemento de visualización de enfoque que se muestra en el área de visualización real cuando se establece el punto de referencia P, en el caso en que el punto de referencia P se establece en otras posiciones diferentes del punto  $O_1$ . Esto permite que el dispositivo de procesamiento de información evite mostrar solo una parte de enfoque particular (por ejemplo,  
 un elemento de visualización de enfoque que tiene un orden de prioridad alto) preferiblemente en el área de  
 45 visualización real. Esto se realiza en el primer modo de procesamiento por la unidad de control 6 ejecutando el siguiente procesamiento después de la Etapa S115. Específicamente, después de la Etapa S115, la unidad de control 6 baja el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  en orden de prioridad como se ilustra en la Figura 17 (S115a). En el segundo modo de procesamiento, la unidad de control 6 ejecuta el siguiente procesamiento cuando se determina que se muestra el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  (Sí en S207). Específicamente, la unidad  
 50 de control 6 determina si el punto de referencia P es el punto  $O_1$  (S207a) y, cuando el punto de referencia P no es el punto  $O_1$  (No en S207a), baja el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  en orden de prioridad (S207b) como se ilustra en la Figura 18.

En el tercer modo de procesamiento, la unidad de control 6 realiza adicionalmente el siguiente procesamiento.  
 55 Específicamente, la unidad de control 6 inicializa un conjunto de elementos S con un conjunto vacío (S308a) después de la Etapa S308 como se ilustra en la Figura 19. Después de calcular la proporción visualizada  $r_i$  en la Etapa S309, la unidad de control 6 determina si la proporción visualizada  $r_i$  es igual o mayor que la proporción de referencia  $r_s$  (S309a). Cuando la proporción visualizada  $r_i$  es igual o mayor que la proporción de referencia  $r_s$  (Sí en S309a), la unidad de control 6 añade el elemento de visualización de enfoque  $C_i$  al conjunto de elementos S

(S309b). Cuando el valor de evaluación de posición  $E_2$  excede el valor de evaluación máximo  $E_{\text{máx}}$  (Sí en S314), la unidad de control 6 establece el conjunto de elementos S como un conjunto candidato  $S_0$  (S315a) además de ejecutar la Etapa S315. La unidad de control 6 establece el punto de referencia P en la etapa S318, y determina si el punto de referencia P establecido es el punto  $O_1$  (S318a). Cuando el punto de referencia P no es el punto  $O_1$  (No en 5 S318a), la unidad de control 6 asigna un lugar inferior en orden de prioridad a un elemento de visualización de enfoque que pertenece al conjunto candidato  $S_0$  (S318b).

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de procesamiento de información (1), que comprende:
- 5 medios de obtención (6) para obtener posiciones en un área objetivo de visualización (20) de elementos de visualización de un objeto, estando el área objetivo de visualización dentro de una ventana (16b), mostrándose, al menos parcialmente, la ventana (16b) en una pantalla, en la que el objeto se dibuja, o se va a dibujar, en un área objetivo de dibujo (22) del área objetivo de visualización (20), siendo el área objetivo de dibujo (22) al menos parte del área objetivo de visualización (20) y definiéndose por un punto de referencia dentro del área del objetivo de visualización (20), comprendiendo el objeto una pluralidad de dichos elementos de visualización,
- 10 en el que los medios de obtención (6) se disponen para obtener conjuntos de posiciones de elemento de visualización de los elementos de visualización en el área objetivo de visualización (20) para cada una de una pluralidad de posiciones de punto de referencia;
- 15 medios de identificación (6) para identificar un área de visualización real, que es una parte del área objetivo de visualización que es visible en la pantalla; y
- medios de ajuste (6) para seleccionar, a partir de la pluralidad de posiciones de punto de referencia, una primera posición de punto de referencia del punto de referencia de manera que los elementos de visualización se visualicen en el área de visualización real, basándose en los conjuntos de posiciones obtenidos de los elementos de visualización y el área de visualización real identificada,
- 20 **caracterizado por que:**
- el dispositivo de procesamiento de información comprende además medios de evaluación de cantidad de exposición (6) dispuestos para evaluar, para cada uno de la pluralidad de conjuntos de posiciones de elemento de visualización, una cantidad de exposición de cada uno de los elementos de visualización en el
- 25 área de visualización real, comprendiendo la cantidad de exposición una proporción del elemento de visualización respectivo que se visualiza en el área de visualización real;
- los medios de ajuste (6) se disponen para seleccionar la primera posición de punto de referencia basándose en el resultado de la evaluación de los medios de evaluación de cantidad de exposición (6) para cada uno de los elementos de visualización;
- 30 el diseño del objeto no cambia al establecer la primera posición de punto de referencia; y
- los tamaños respectivos de los elementos de visualización no cambian al ajustar de la primera posición de punto de referencia.
2. El dispositivo de procesamiento de información (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que,
- 35 cuando se determina que una posición de dicho elemento de visualización no está contenida en el área de visualización real debido a una posición de la ventana (16B) en la pantalla, los medios de ajuste se disponen para seleccionar la primera posición de punto de referencia de manera que el elemento de visualización se visualice en el área de visualización real, basándose en la posición obtenida del elemento de visualización y el área de visualización real identificada.
- 40
3. El dispositivo de procesamiento de información de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende además medios de evaluación de área en blanco (6) para evaluar, para cada uno de la pluralidad de conjuntos de posiciones de elemento de visualización, una cantidad de un área en blanco en el área de visualización real que se genera,
- 45 en el que los medios de ajuste se disponen para seleccionar el primer punto de referencia basándose en el resultado de la evaluación de los medios de evaluación de cantidad de exposición (6) y los medios de evaluación de área en blanco (6) para cada una de la pluralidad de posiciones.
4. El dispositivo de procesamiento de información (1) de acuerdo con la reivindicación 5,
- 50 en el que un lugar en un orden de prioridad se establece en cada uno de los elementos de visualización, y
- en el que los medios de ajuste (6) se disponen para seleccionar la primera posición de punto de referencia basándose en el resultado de evaluación de la cantidad de exposición de cada elemento de visualización obtenido para cada una de la pluralidad de posiciones de punto de referencia, y en el lugar en orden de prioridad de cada elemento de visualización.
- 55
5. El dispositivo de procesamiento de información (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2,
- en el que se establece un lugar en un orden de prioridad para cada uno de los elementos de visualización,
- en el que el dispositivo de procesamiento de información (1) comprende además medios de selección (6) para

seleccionar uno de la pluralidad de elementos de visualización en función del orden de prioridad, en el que los medios de obtención (6) se disponen para obtener una posición de elemento de visualización de uno seleccionado de la pluralidad de los elementos de visualización en el área objetivo de visualización (20) para cada una de la pluralidad de posiciones establecidas como el punto de referencia, y

5 en el que los medios de evaluación de cantidad de exposición se disponen para evaluar, para cada una de la pluralidad de posiciones de elemento de visualización, una cantidad de exposición de uno seleccionado de la pluralidad de los elementos de visualización.

6. El dispositivo de procesamiento de información (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que, cuando un resultado de evaluación obtenido para cada una de la pluralidad de posiciones de elemento de visualización satisface una condición dada, los medios de selección (6) se disponen para restringir el ajuste del punto de referencia, que se realiza mediante los medios de ajuste (6) basándose en el resultado de evaluación, y para seleccionar otro elemento de visualización uno nuevo basándose en el orden de prioridad.

7. El dispositivo de procesamiento de información (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, que comprende además medios (6) para asignar un lugar inferior en orden de prioridad al elemento de visualización que se visualiza en el área objetivo de visualización (20) cuando los medios de ajuste seleccionan el primer punto de referencia, en el caso en que los medios de ajuste seleccionen el primer punto de referencia que tiene una posición distinta a la posición inicial del punto de referencia.

8. Un método para controlar un dispositivo de procesamiento de información, estando el dispositivo de procesamiento de información configurado para realizar el método, que comprende:

una etapa de obtención para obtener posiciones en un área objetivo de visualización (2) de elementos de visualización de un objeto, es el área objetivo de visualización que está dentro de una ventana, en donde el objeto se dibuja, o se va a dibujar, en el área objetivo de visualización (20), siendo el área objetivo de dibujo (22) al menos parte del área objetivo de visualización (20) y definiéndose por un punto de referencia dentro del área del objetivo de visualización (20), comprendiendo el objeto una pluralidad de dichos elementos de visualización,

en el que la etapa de obtención (6) comprende conjuntos de obtención de posiciones de elemento de visualización de los elementos de visualización en el área objetivo de visualización (20) para cada una de una pluralidad de posiciones de punto de referencia;

una etapa de identificación para identificar un área de visualización real, que es una parte del área objetivo de visualización que es visible en una pantalla; y

una etapa de ajuste para seleccionar, a partir de la pluralidad de posiciones de punto de referencia, una primera posición de punto de referencia de manera que los elementos de visualización se visualicen en el área de visualización real, basándose en los conjuntos de posición obtenidos de los elementos de visualización y el área de visualización real identificada,

**caracterizado por:**

una etapa de evaluación de cantidad de exposición para evaluar, para cada uno de la pluralidad de conjuntos de posiciones de elemento de visualización, una cantidad de exposición de cada uno de los elementos de visualización en el área de visualización real, comprendiendo la cantidad de exposición una proporción del elemento de visualización respectivo que se visualiza en el área de visualización real;

comprendiendo la etapa de ajuste ajustar la posición de punto de referencia basándose en el resultado de la evaluación de los medios de evaluación de cantidad de exposición (6) para cada uno de los elementos de visualización;

no cambiándose el diseño del objeto al establecer la primera posición de punto de referencia; y

no cambiándose los tamaños respectivos de los elementos de visualización al ajustar de la primera posición de punto de referencia.

9. Un programa informático que comprende instrucciones que, cuando el programa se ejecuta por un ordenador, hace que el ordenador realice el método de la reivindicación 8 haciendo que el ordenador funcione como:

medios de obtención (6) para obtener posiciones en un área objetivo de visualización (20) de elementos de visualización de un objeto, estando el área objetivo de visualización dentro de una ventana (16b), mostrándose, al menos parcialmente, la ventana (16b) en una pantalla, en la que el objeto se dibuja, o se va a dibujar, en un área objetivo de dibujo (22) del área objetivo de visualización (20), siendo el área objetivo de dibujo (22) al menos parte del área objetivo de visualización (20) y definiéndose por un punto de referencia dentro del área del objetivo de visualización (20), comprendiendo el objeto una pluralidad de

dichos elementos de visualización,

en el que los medios de obtención (6) se disponen para obtener conjuntos de posiciones de elemento de visualización de los elementos de visualización en el área objetivo de visualización (20) para cada una de una pluralidad de posiciones de punto de referencia;

5 medios de identificación (6) para identificar un área de visualización real, que es una parte del área objetivo de visualización que es visible en la pantalla; y

10 medios de ajuste (6) para seleccionar, a partir de la pluralidad de posiciones de punto de referencia, una primera posición de punto de referencia del punto de referencia de manera que los elementos de visualización se visualicen en el área de visualización real, basándose en los conjuntos de posiciones obtenidos de los elementos de visualización y el área de visualización real identificada,

**caracterizado por que:**

15 el programa informático hace además que el ordenador funcione como medios de evaluación de cantidad de exposición (6) dispuestos para evaluar, para cada uno de la pluralidad de conjuntos de posiciones de elemento de visualización, una cantidad de exposición de cada uno de los elementos de visualización en el área de visualización real, comprendiendo la cantidad de exposición una proporción del elemento de visualización respectivo que se visualiza en el área de visualización real;

20 los medios de ajuste (6) se disponen para seleccionar la primera posición de punto de referencia basándose en el resultado de la evaluación de los medios de evaluación de cantidad de exposición (6) para cada uno de los elementos de visualización;

el diseño del objeto no cambia al establecer la primera posición de punto de referencia; y

los tamaños respectivos de los elementos de visualización no cambian al ajustar de la primera posición de punto de referencia.

10. Un medio de registro de información legible por ordenador que tiene grabado en el mismo un programa informático que comprende instrucciones que, cuando el programa se ejecuta por un ordenador, hace que el ordenador realice el método de la reivindicación 8 haciendo que el ordenador funcione como:

30 medios de obtención (6) para obtener posiciones en un área objetivo de visualización (20) de elementos de visualización de un objeto, estando el área objetivo de visualización dentro de una ventana (16b), mostrándose, al menos parcialmente, la ventana (16b) en una pantalla, en la que el objeto se dibuja, o se va a dibujar, en un área objetivo de dibujo (22) del área objetivo de visualización (20), siendo el área objetivo de dibujo (22) al menos parte del área objetivo de visualización (20) y definiéndose por un punto de referencia dentro del área del objetivo de visualización (20), comprendiendo el objeto una pluralidad de dichos elementos de visualización,

35 en el que los medios de obtención (6) se disponen para obtener conjuntos de posiciones de elemento de visualización de los elementos de visualización en el área objetivo de visualización (20) para cada una de una pluralidad de posiciones de punto de referencia;

40 medios de identificación (6) para identificar un área de visualización real, que es una parte del área objetivo de visualización que es visible en la pantalla; y

45 medios de ajuste (6) para seleccionar, a partir de la pluralidad de posiciones de punto de referencia, una primera posición de punto de referencia del punto de referencia de manera que los elementos de visualización se visualicen en el área de visualización real, basándose en los conjuntos de posiciones obtenidos de los elementos de visualización y el área de visualización real identificada, **caracterizado por que:**

50 el programa informático hace además que el ordenador funcione como medios de evaluación de cantidad de exposición (6) dispuestos para evaluar, para cada uno de la pluralidad de conjuntos de posiciones de elemento de visualización, una cantidad de exposición de cada uno de los elementos de visualización en el área de visualización real, comprendiendo la cantidad de exposición una proporción del elemento de visualización respectivo que se visualiza en el área de visualización real;

los medios de ajuste (6) se disponen para seleccionar la primera posición de punto de referencia basándose en el resultado de la evaluación de los medios de evaluación de cantidad de exposición (6) para cada uno de los elementos de visualización; y

el diseño del objeto no cambia al establecer la primera posición de punto de referencia; y

55 los tamaños respectivos de los elementos de visualización no cambian al ajustar de la primera posición de punto de referencia.

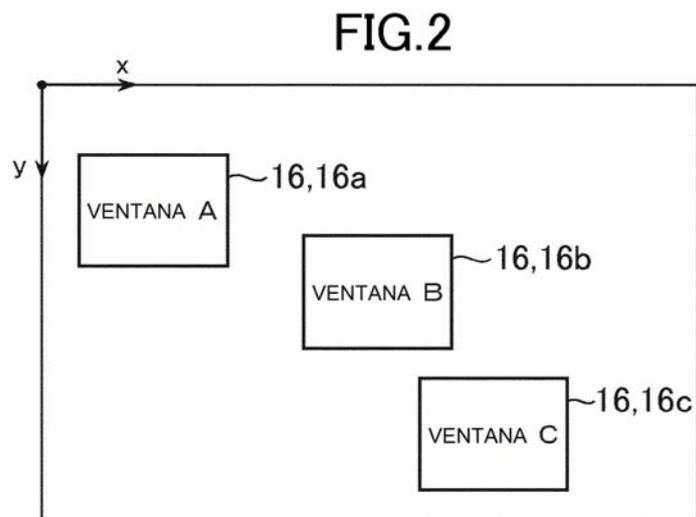
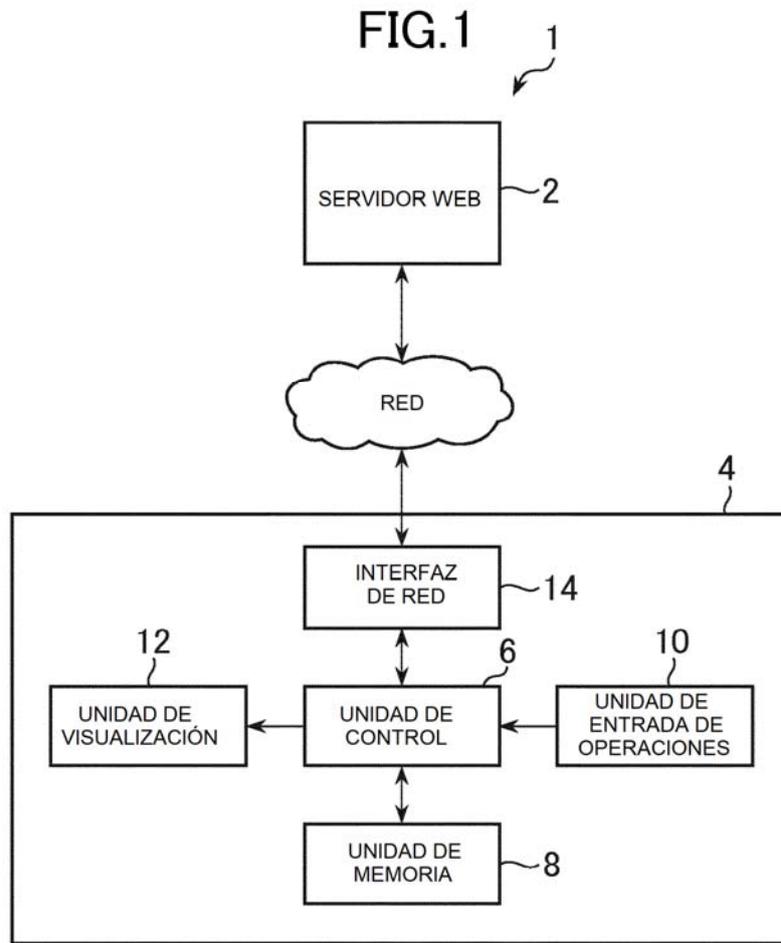


FIG.3

VENTANA	POSICIÓN DE LA ESQUINA SUPERIOR IZQUIERDA	TAMAÑO (ALTURA, ANCHURA)	ORDEN DE PRIORIDAD
VENTANA A	$(x_a, y_a)$	$(H_a, W_a)$	1
VENTANA B	$(x_b, y_b)$	$(H_b, W_b)$	2
⋮	⋮	⋮	⋮

FIG.4

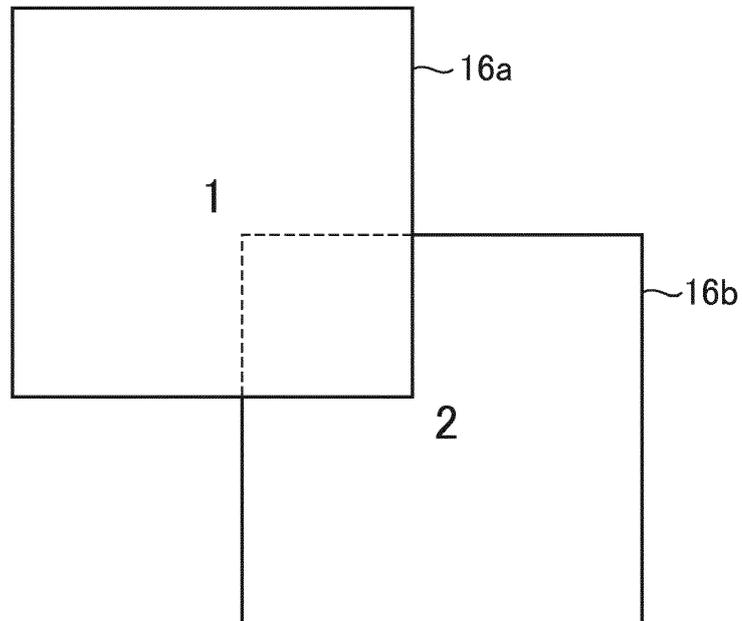


FIG.5

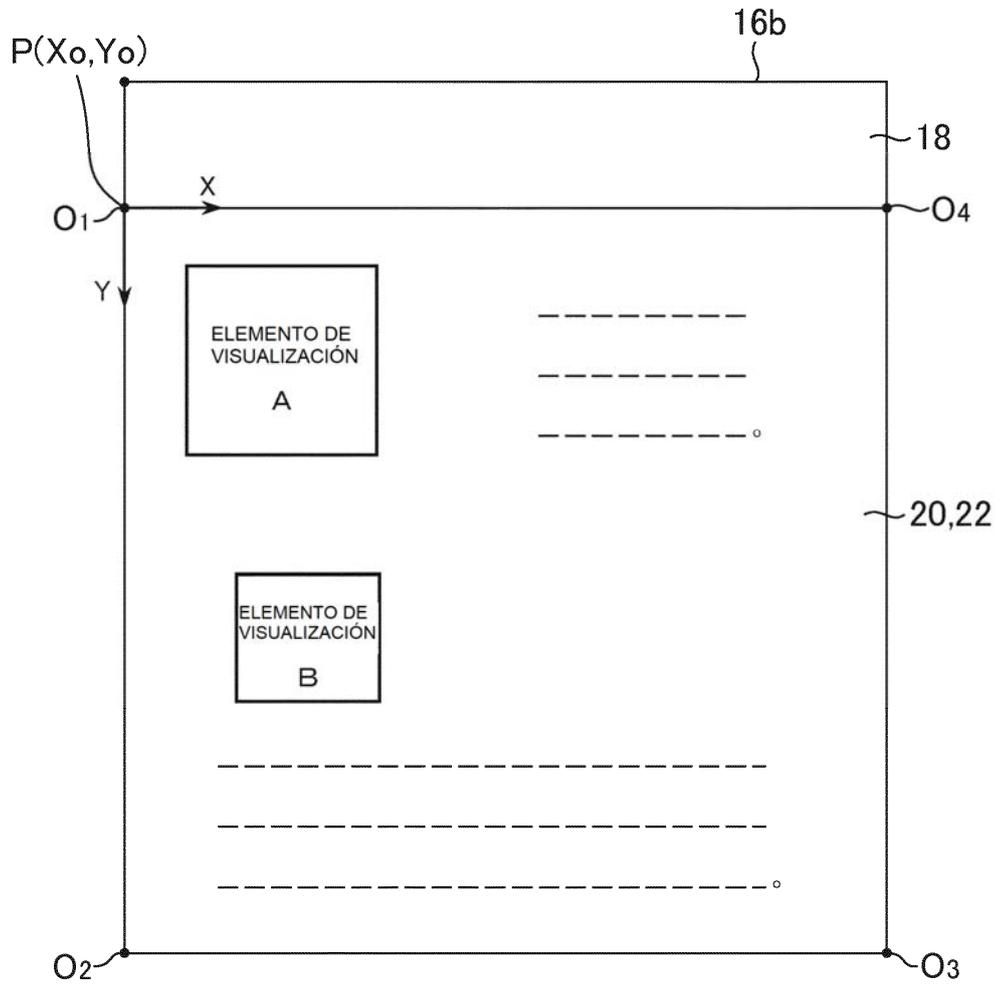


FIG.6

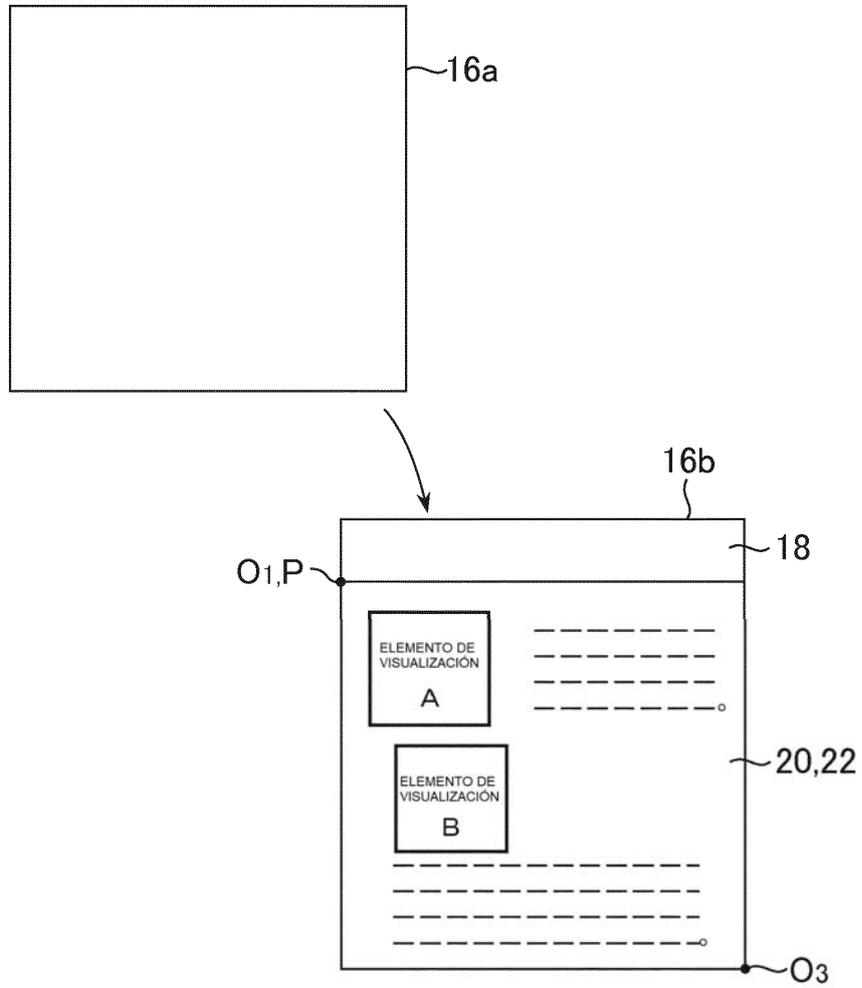


FIG. 7A

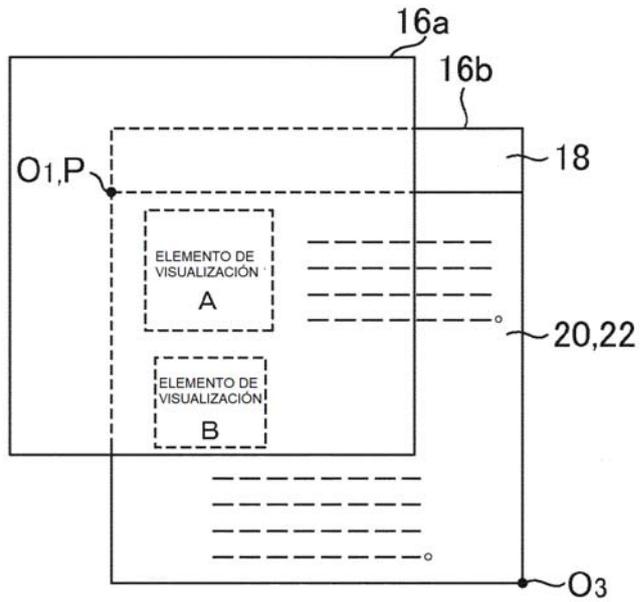


FIG. 7B

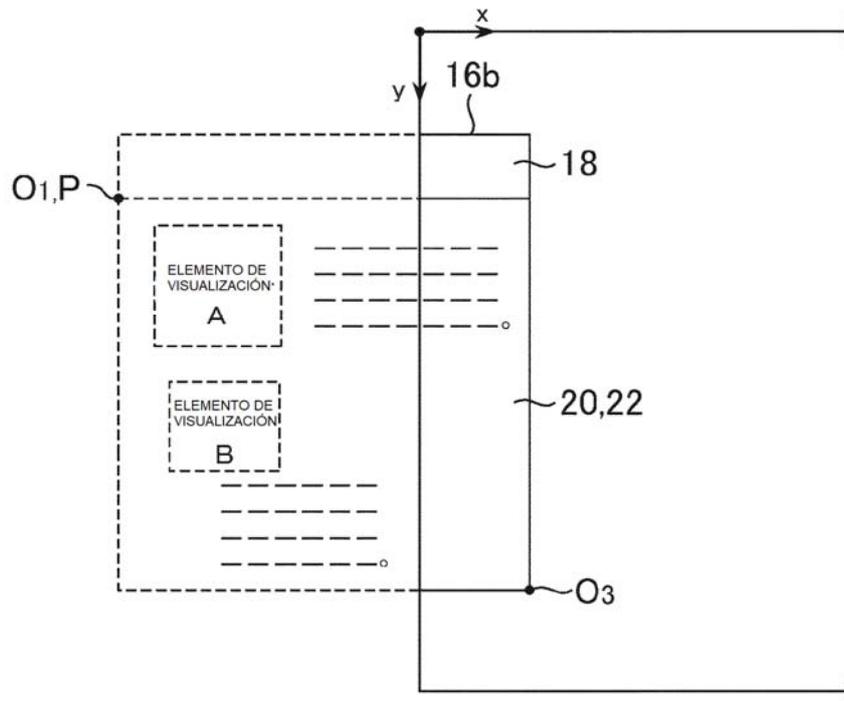


FIG.8

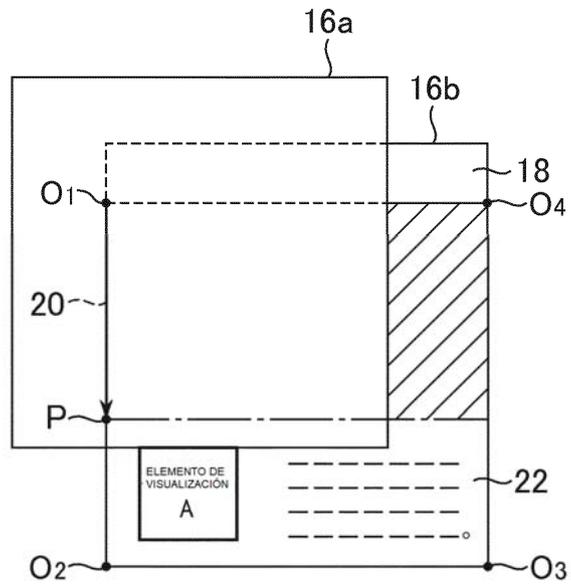


FIG.9A

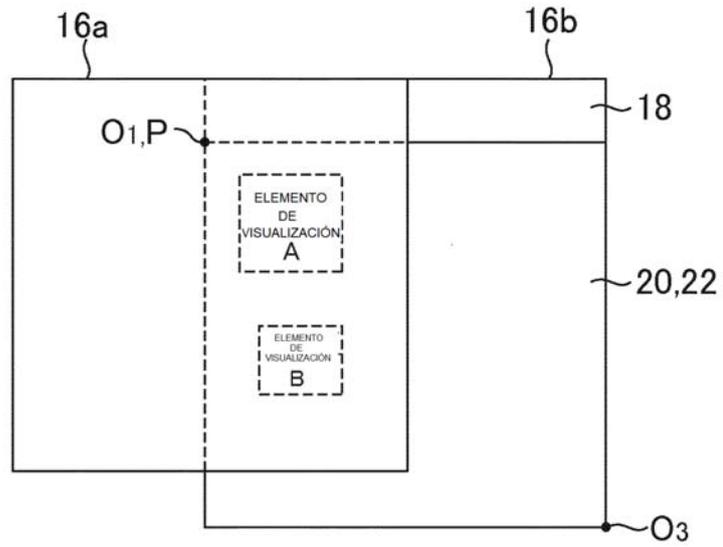


FIG.9B

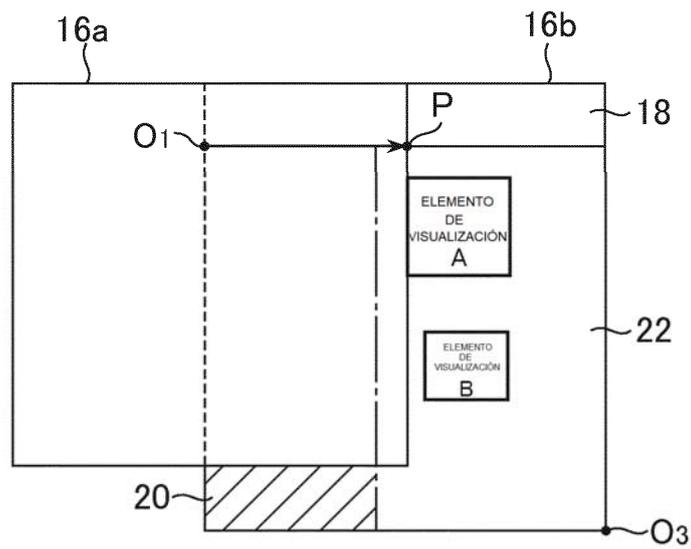


FIG.10

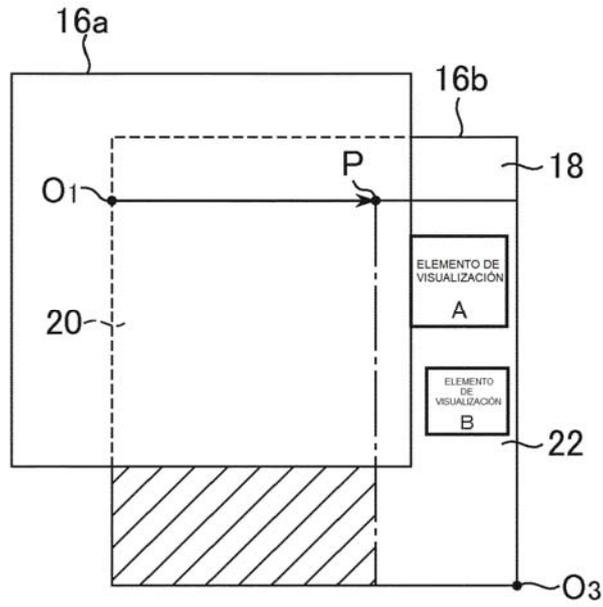
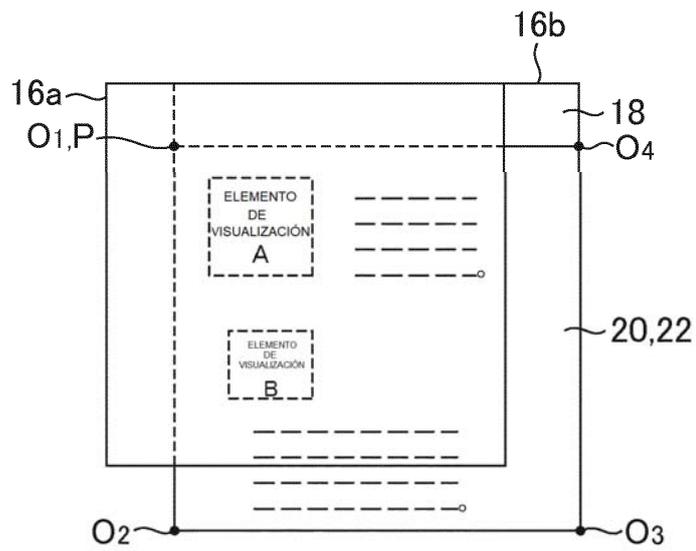
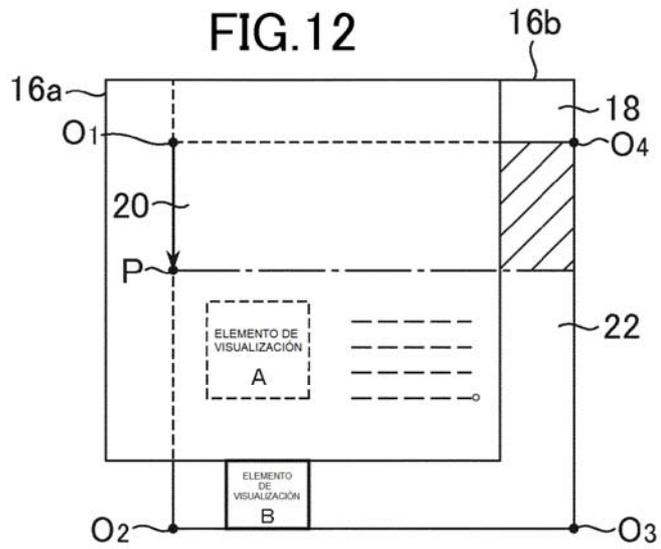
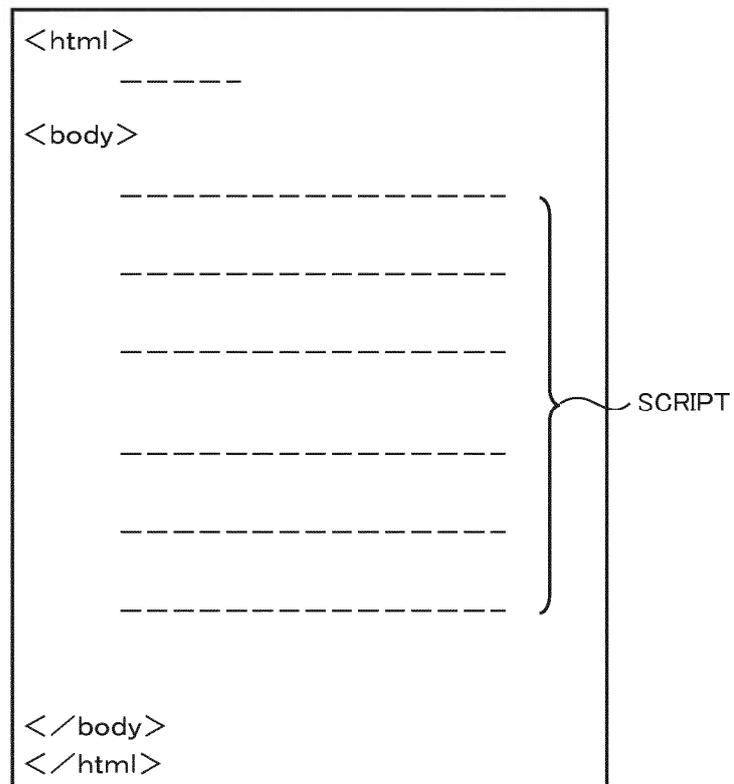


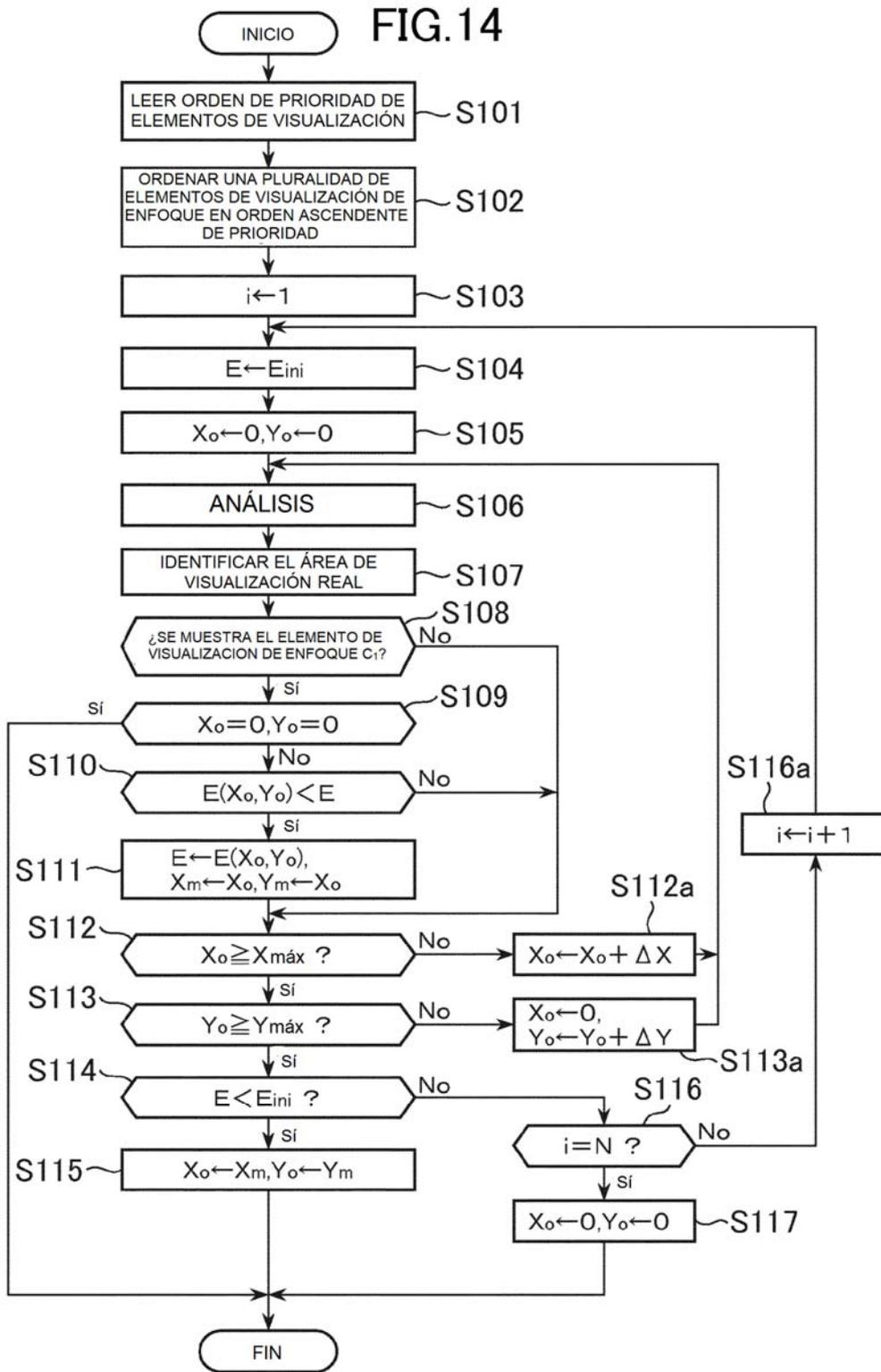
FIG.11





**FIG.13**





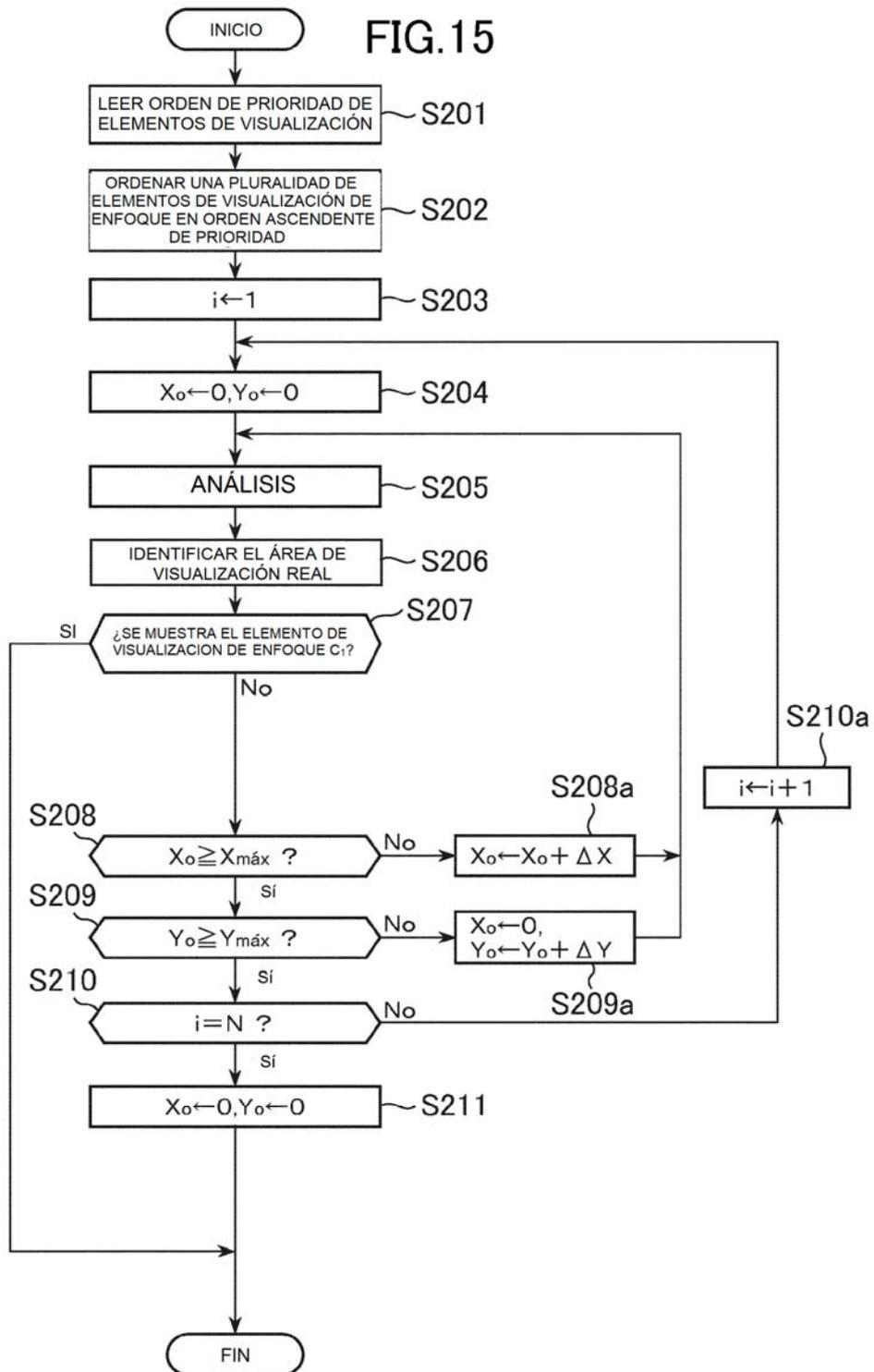


FIG.16

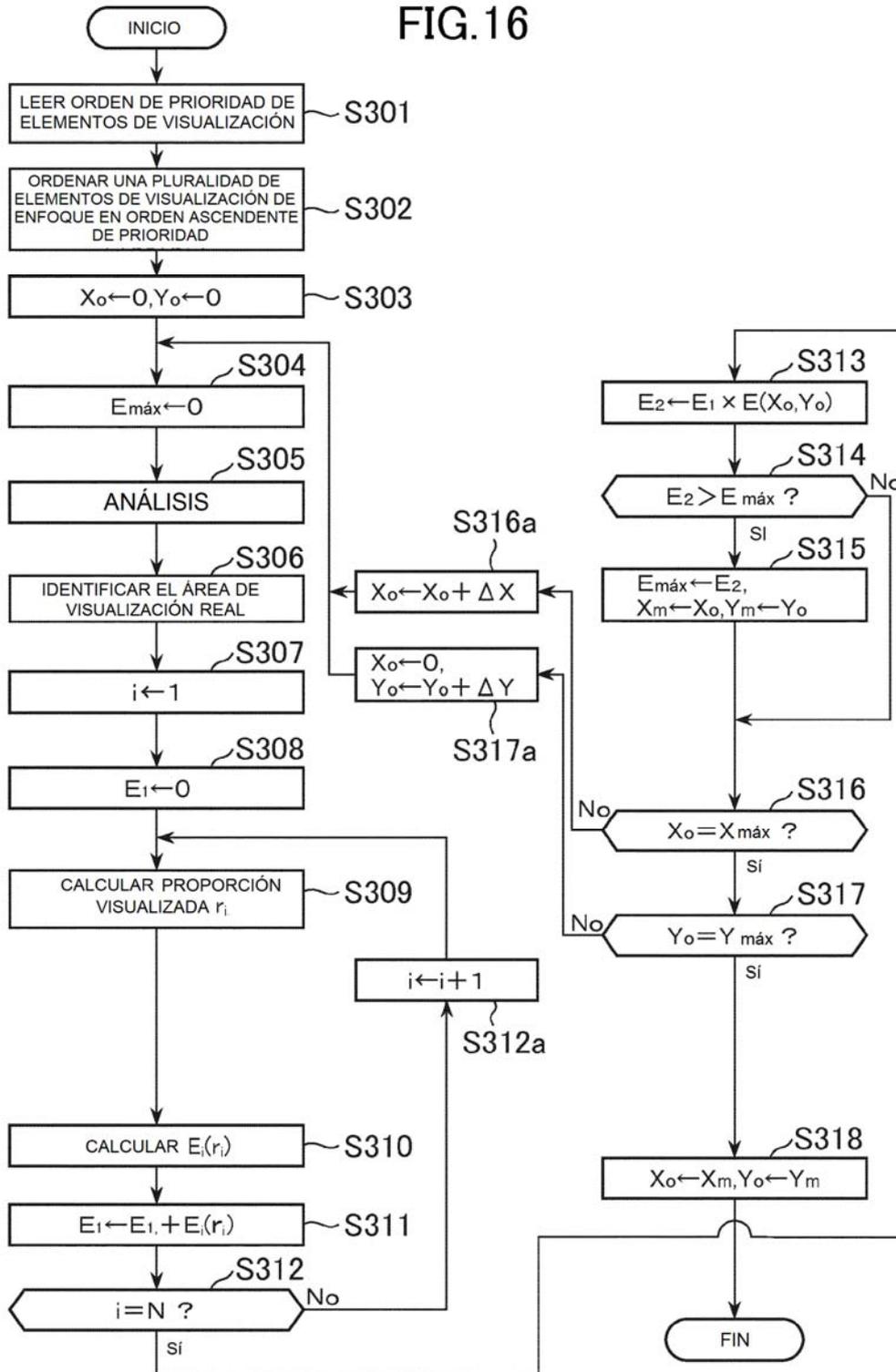


FIG.17

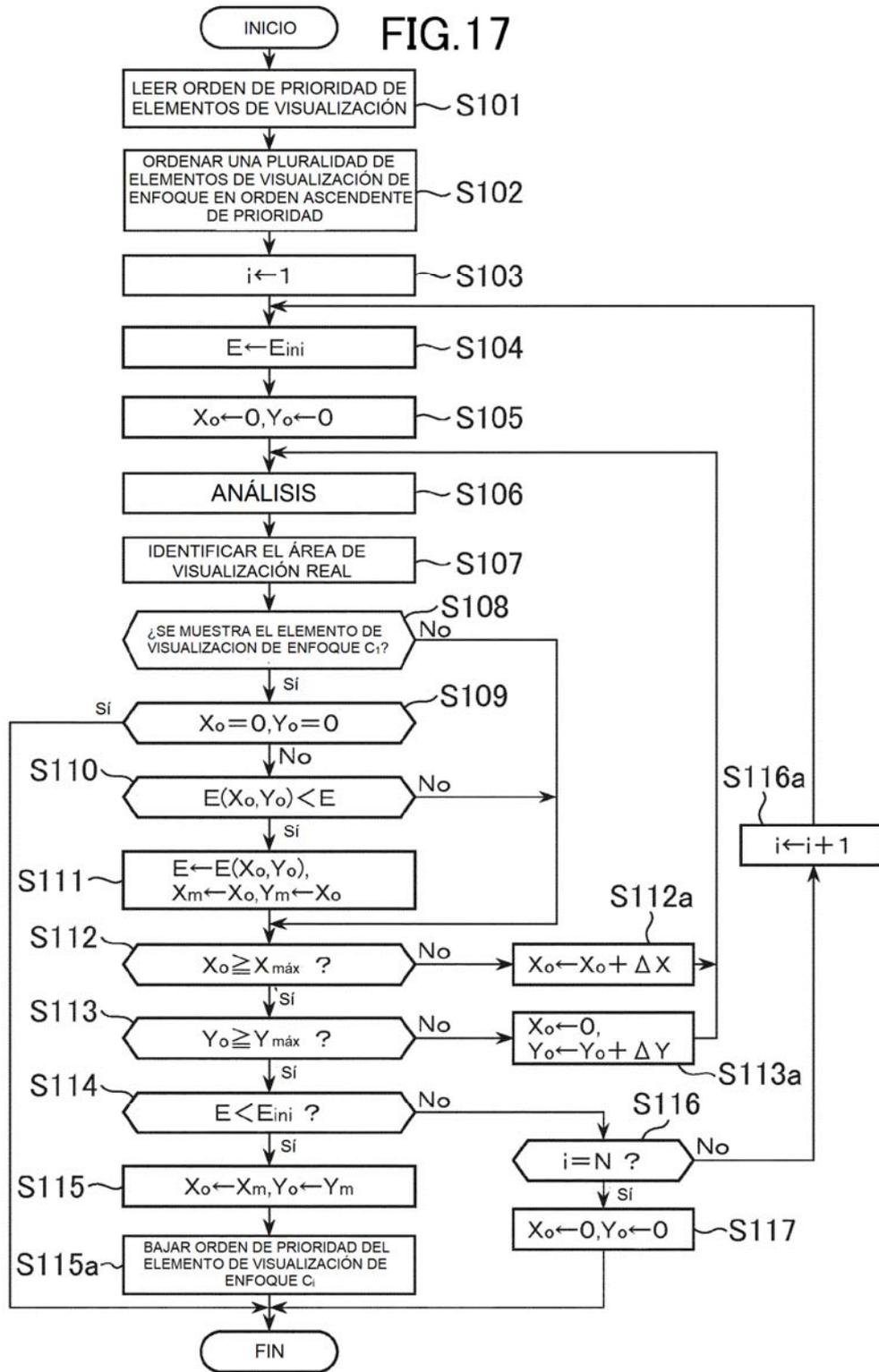


FIG.18

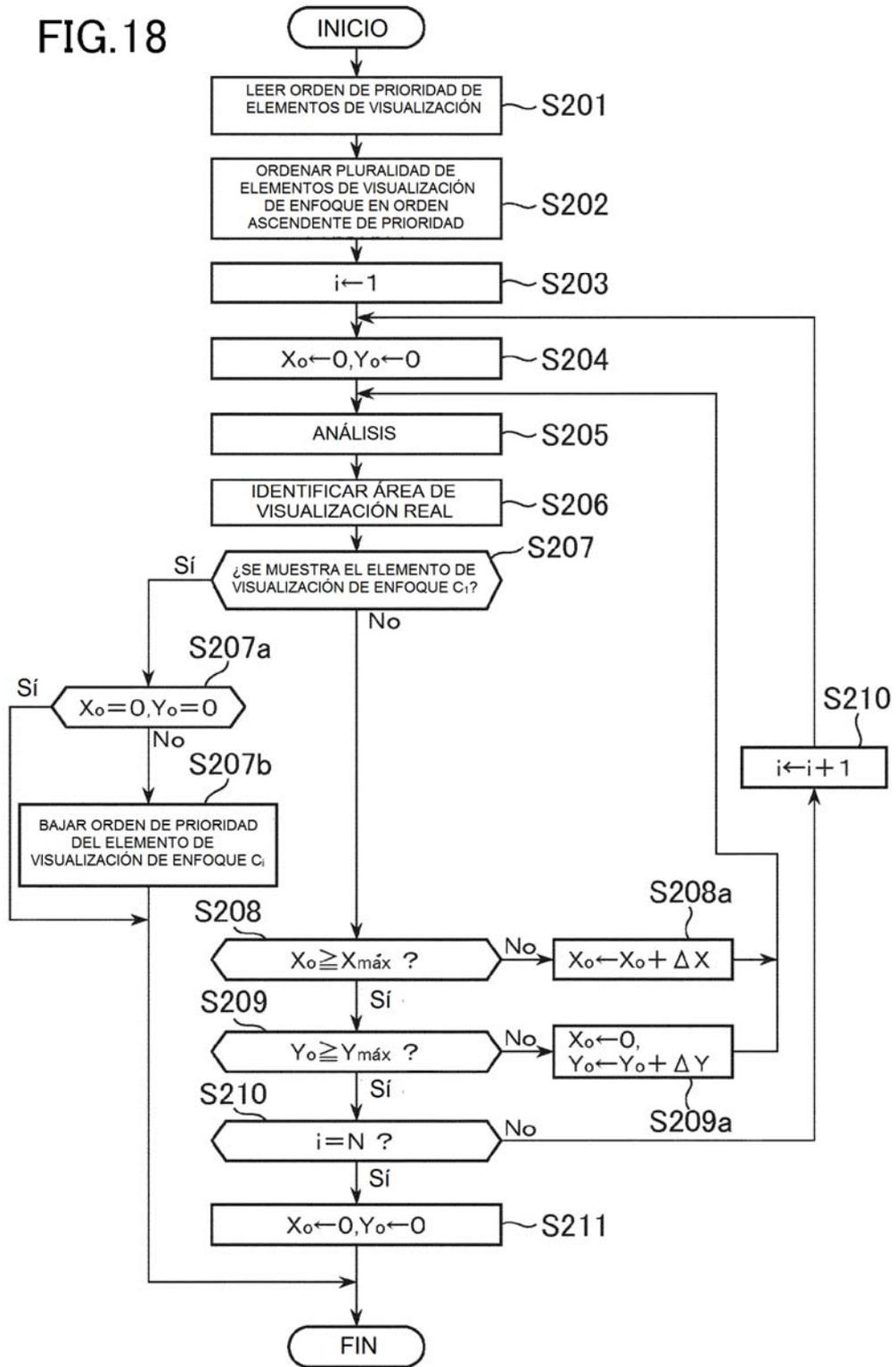


FIG.19

