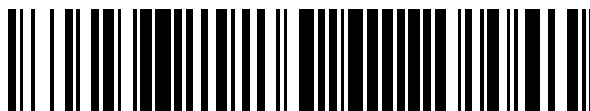


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 917**

51 Int. Cl.:

G06T 11/60 (2006.01)

G06F 17/24 (2006.01)

G06F 17/00 (2006.01)

G06T 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2008** **E 08834669 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013** **EP 2201526**

54 Título: **Modificación de la apariencia de una imagen digital usando una forma**

30 Prioridad:

24.09.2007 US 859868

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

31.01.2014

73 Titular/es:

**MICROSOFT CORPORATION (100.0%)
ONE MICROSOFT WAY
REDMOND, WA 98052-6399, US**

72 Inventor/es:

**HATFIELD, LARRY T.;
DOUGLAS, SCOTT H.;
ROHRING, NICHOLAS W.;
KOTLER, MATTHEW J.;
GEFFNER, STEVEN P.;
WALTMAN, DAVID WAYNE;
ZHART, AUSTON WARNER y
MAI, ZHAO HONG**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 440 917 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

Modificación de la apariencia de una imagen digital usando una forma

Antecedentes

5 Muchos tipos de programas de aplicaciones informáticas proporcionan funcionalidad para la inserción de imágenes digitales en documentos electrónicos. Por ejemplo, muchos programas de aplicación de procesamiento de textos, programas de aplicación de hojas de cálculo, y programas de aplicación de presentación permiten la inserción de imágenes digitales en un documento apropiado. Sin embargo, la funcionalidad proporcionada por estos tipos de programas de aplicación para permitir a un usuario mejorar rápidamente el aspecto de una imagen digital es generalmente limitada.

10 Por ejemplo, es muy difícil el uso de los programas de aplicación actuales para resaltar o aislar una región particular dentro de una imagen digital. Mientras que algunos programas de aplicación permiten recortar una imagen digital, las soluciones actuales generalmente implican varios pasos, una interfaz de usuario compleja, o ambos. También es generalmente difícil cambiar la forma de una imagen digital dentro de un documento. Por ejemplo, cambiar la forma de una imagen digital rectangular a una forma de estrella o de una forma de corazón puede ser un proceso muy complejo.

15 Con el fin de aislar una región particular de una imagen digital, o cambiar la forma de una imagen digital, los programas de aplicación anteriores generalmente requieren que un usuario "pinte" una máscara de textura que se utiliza para enmascarar una parte de la imagen. Sin embargo, este enfoque requiere mucho tiempo, y requiere habilidades artísticas que muchos usuarios no poseen. Por otra parte, una vez que se ha pintado que la máscara de textura, es muy difícil editar y, en muchos casos, se debe volver a pintar a mano para conseguir un efecto diferente. Además, incluso después de la aplicación de la máscara de textura, la imagen digital subyacente aún conserva su forma rectangular original, dificultando de este modo la aplicación de efectos al borde de la imagen digital enmascarada.

Es con respecto a estas consideraciones y otras que se presenta la divulgación realizada en este documento.

25 Sumario

El documento US 6.973.222 B2 divulga el recorte de de una imagen para ser incluida en un producto basado en una imagen, visualizando la imagen, generando una máscara de recorte basada en atributos de producto, la máscara de recorte que tiene una parte seleccionada que corresponde a una parte seleccionada de la imagen y una parte recortada que corresponde a una parte recortada de la imagen, teniendo la máscara de recorte un tamaño seleccionable por el usuario, y visualizar la máscara de recorte sobre la imagen para indicar visualmente la parte seleccionada de la imagen.

El objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento mejorado y un medio legible por ordenador para modificar la apariencia de una imagen digital con una forma.

Este objeto se resuelve mediante la materia objeto de las reivindicaciones independientes.

35 En las reivindicaciones dependientes están definidas las realizaciones preferidas.

Sumario

40 Se describen tecnologías en el presente documento para modificar la apariencia de una imagen digital utilizando una forma. En particular, mediante la utilización de las tecnologías y conceptos presentados en este documento, un usuario puede cambiar fácil y rápidamente la forma de una imagen digital colocando visualmente y ajustando una forma de máscara que recorta la imagen digital, o una parte de la misma, a una forma geométrica específicamente dimensionada. La imagen digital se asigna a la forma de máscara, permitiendo de este modo la fácil aplicación de efectos a los bordes de la forma de máscara recortada.

45 De acuerdo con un aspecto presentado en el presente documento, se proporciona un programa de aplicación que incluye una interfaz de usuario para modificar la apariencia de una imagen digital utilizando una forma de máscara. La forma de máscara define el área de una imagen digital que queda retenida después de una operación de enmascaramiento y puede adoptar cualquier forma. Con el fin de permitir a un usuario definir fácilmente el tamaño y la posición de la forma de máscara respecto de la imagen digital, el programa de aplicación proporciona un modo operativo de edición de máscara. La parte de la imagen digital situada fuera de la forma de máscara no se representa fuera del modo operativo de edición de máscara.

50 Se puede entrar en el modo operativo de edición de máscara en respuesta a una solicitud de usuario para aplicar una forma de máscara a una imagen digital, en respuesta a una solicitud de usuario para rellenar la forma de máscara con la imagen digital, o en respuesta a una solicitud de usuario para entrar directamente en el modo operativo de edición de máscara. Mientras que en el modo operativo de edición de máscara, el programa de

aplicación muestra la forma de máscara superpuesta sobre la imagen digital. El programa de aplicación también proporciona controles de interfaz de usuario para modificar el tamaño, posición y rotación de la imagen digital independientemente de la forma de máscara. El programa de aplicación también proporciona controles de interfaz de usuario para modificar el tamaño, posición y rotación de la forma de máscara independientemente de la imagen digital. Mediante el uso de estos controles de interfaz de usuario, un usuario puede definir fácilmente la parte de la imagen que se ha de enmascarar usando la forma de máscara.

Mientras que en el modo operativo de edición de máscara, la parte de la imagen digital que se encuentra fuera de la forma de máscara se puede visualizar de una manera que indica que esa parte será recortada cuando se reciba una solicitud de recorte. Por ejemplo, la parte de la imagen digital que se encuentra fuera de la forma de máscara se puede visualizar usando un efecto de transparencia para proporcionar tal indicación. Se puede utilizar otros tipos de efectos de manera similar para proporcionar una indicación visual de la parte de la imagen digital que será recortada cuando se salga del modo de edición máscara.

Cuando se recibe una solicitud de recorte, la parte de la imagen digital dentro de la forma de máscara se representa sobre la forma de máscara, creando de este modo una forma de máscara recortada. En una realización, la solicitud de recorte comprende una solicitud para salir del modo operativo de edición de máscara, pero puede adoptar otras formas, la selección de un objeto de interfaz de usuario proporcionada para indicar que la imagen se debe recortar.

Una vez que la parte de la imagen digital dentro de la forma de máscara ha sido representada sobre la forma de máscara, se entra en un modo de edición normal. En el modo de edición normal, se proporcionan controles de interfaz de usuario para modificar el tamaño, posición y rotación de la forma de máscara recortada. Debido a que la imagen digital se representa sobre la forma de máscara durante la operación de enmascaramiento, se pueden añadir con facilidad efectos visuales a los bordes de la forma de máscara recortada. Por ejemplo, se pueden añadir efectos de borde como sombras y efectos biselados a los bordes de la forma de máscara recortada. En cualquier momento, el modo operativo de máscara de edición puede ser invocada para modificar el tamaño, forma, y rotación de la imagen digital y la forma de máscara.

Se debe apreciar que las características presentadas en el presente documento pueden ser utilizadas con cualquier tipo de programa informático que proporcione funcionalidad para utilizar imágenes digitales. También cabe apreciar que la materia objeto descrita anteriormente también se puede aplicar como un aparato controlado por ordenador, un proceso informático, un sistema informático, o como un artículo de fabricación tal como un medio legible por ordenador. Estas y otras características serán evidentes a partir de siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos.

Se proporciona este resumen para presentar una selección de conceptos de una forma simplificada que se describen más adelante en la descripción detallada. Este resumen no tiene por objeto identificar características clave o características esenciales de la materia reivindicada, ni se pretende que este resumen se utilice para limitar el ámbito de la materia objeto reivindicada. Por otra parte, la materia objeto reivindicada no se limita a las realizaciones que solucionan algunos o todos los inconvenientes señalados en cualquier parte de esta divulgación.

Breve descripción de los dibujos

Las FIGURAS 1-7 son diagramas de interfaz de usuario que muestran aspectos de una interfaz de usuario ilustrativa proporcionada en las realizaciones descritas en el presente documento para modificar la apariencia de una imagen digital con una forma;

La FIGURA 8 es un diagrama de estado que muestra aspectos de un proceso presentado en el presente documento en una realización para modificar la apariencia de una imagen digital con una forma, y

La FIGURA 9 es un diagrama de la arquitectura informática que muestra una arquitectura informática de hardware y software ilustrativa para un sistema informático capaz de aplicar las realizaciones presentadas en el presente documento.

Descripción detallada

La siguiente descripción detallada se dirige a tecnologías para modificar la apariencia de una imagen digital utilizando una forma. Mediante la utilización de las realizaciones presentadas en el presente documento, un usuario puede cambiar fácil y rápidamente la forma de una imagen digital a una forma geométrica específicamente dimensionada. Se pueden aplicar también con facilidad efectos visuales a los bordes de la forma de máscara recortada. Más adelante se proporcionarán detalles adicionales respecto de las diversas realizaciones presentadas en el presente documento con Referencia a las FIGURAS 1-9.

Mientras que la materia objeto descrita en el presente documento se presenta en el contexto general de los módulos de programa que se ejecutan junto con la ejecución de un sistema operativo y programas de aplicación en un sistema informático, los expertos en la técnica reconocerán que se pueden realizar otras implementaciones en combinación con otros tipos de módulos de programa. Generalmente, los módulos de programa incluyen rutinas, programas, componentes, estructuras de datos, y otros tipos de estructuras que realizan tareas particulares o implementan tipos particulares de datos abstractos. Por otra parte, los expertos en la técnica apreciarán que la materia objeto descrita en el presente documento puede ponerse en práctica con otras configuraciones de sistema informático, incluyendo dispositivos portátiles, sistemas de multiprocesador, electrónica de consumo programable o basada en microprocesador, miniordenadores, ordenadores centrales, y similares.

En la siguiente descripción detallada, se hacen referencias a los dibujos adjuntos que forman parte de la misma, y que se muestran a modo de realizaciones o ejemplos específicos de ilustración. Haciendo referencia ahora a los dibujos, en los que números similares representan elementos similares a través de las diversas figuras, se describirán aspectos de un sistema informático y una metodología para modificar la apariencia de una imagen digital utilizando una forma.

Volviendo ahora a la FIGURA 1, se proporcionarán detalles respecto de una realización presentada en el presente documento para modificar la apariencia de una imagen digital utilizando una forma. En particular, como se describirá en mayor detalle en el presente documento, un programa de aplicación que incorpora los conceptos proporcionados en el presente es operativo para proporcionar un modo de edición de máscara. Un modo de edición de máscara es un modo operativo que permite que un usuario controle la posición de una forma de máscara y una imagen digital entre sí controlando el tamaño, rotación, y posición de la forma de máscara y la imagen digital. Como se explicará en mayor detalle a continuación, el modo operativo de edición de máscara se invoca cada vez que un usuario solicita añadir una máscara de forma a una imagen digital, para rellenar una forma con una imagen digital, o a través de la selección de un control de interfaz de usuario apropiado para entrar en el modo operativo de edición de máscara.

La FIGURA 1 ilustra el primer punto de entrada en el modo operativo de edición de máscara por la que un usuario ha colocado una imagen digital 104 en un lienzo provisto de aplicación 102. El lienzo 102 puede comprender cualquier tipo de documento, incluyendo un documento de procesamiento de texto, un documento de presentación, un documento de hoja de cálculo o cualquier otro tipo de documento. En el ejemplo mostrado en la FIGURA 1, un usuario también ha solicitado que una forma de máscara se aplique a la imagen digital 104. Un control de interfaz de usuario apropiado, tal como un menú desplegable, puede ser utilizado por un usuario para generar tal solicitud. En respuesta a tal solicitud, se ha visualizado el menú desplegable 106A. El menú desplegable 106A incluye los iconos 108A - 108C que corresponden a formas de máscara que tienen diferentes configuraciones geométricas. Por ejemplo, el icono 108A corresponde a una forma de máscara cuadrada, el icono 108B corresponde a una forma de máscara circular, y el icono 108C corresponde a una forma de máscara en forma de corazón. En respuesta a la selección de uno de los iconos 108A-108C, la forma de máscara correspondiente se aplica a la imagen digital 104 y se entra en el modo operativo de edición de máscara. Este proceso se ilustra en mayor detalle a continuación con respecto a la FIGURA 2.

En la interfaz de usuario ilustrativa mostrada en la FIGURA 2, un usuario ha seleccionado el icono 108C usando un cursor 110 controlado por un dispositivo de entrada de usuario apropiado. En respuesta a tal selección, una forma de máscara 112 se ha visualizado superpuesta sobre la imagen digital 104. En una aplicación, la forma de máscara 112 comprende un vector de imagen que puede tener cualquier geometría. Sin embargo, en general, una forma de máscara puede ser cualquier tipo de objeto bidimensional o tridimensional al que se puede aplicar una imagen digital como relleno. En el ejemplo mostrado en la FIGURA 2 la forma de máscara 112 tiene la forma de un corazón. Cabe apreciar que un número virtualmente infinito de formas, incluyendo formas creadas por el usuario, pueden ser proporcionadas en el menú desplegable 106A y utilizadas como una máscara para la imagen digital 104.

En una aplicación, se muestra un conjunto de controles de interfaz de usuario junto con la forma de máscara 112 que permite que un usuario redimensione, rote y cambie la posición de la forma de máscara 112. En particular, en el ejemplo mostrado en la FIGURA 2, el conjunto de controles de interfaz de usuario incluye un número de controles de arrastre 114I-114P. Mediante el uso de los controles de arrastre 114I-114P, un usuario puede cambiar el tamaño de la forma de máscara 112. El conjunto de controles de interfaz de usuario también incluye un controlador de giro 116B. Cuando se selecciona, el control de giro 116B permite que el usuario cambie la rotación de la forma de máscara 112. Un usuario también puede seleccionar directamente la forma de máscara 112 utilizando el cursor 110 por ejemplo, para cambiar la posición de la forma de máscara 112 en el lienzo 102. Según las realizaciones, los controles de interfaz de usuario también se pueden proporcionar para editar o modificar la geometría de la forma de máscara 112 o bien editar directamente la forma de máscara 112 o combinando la forma de máscara 112 con otras formas.

En esta aplicación, la imagen digital 104 también incluye un conjunto de controles de interfaz de usuario para modificar el tamaño, posición y rotación de la imagen digital 104 independientemente del tamaño, posición, y rotación de la forma de máscara 112. En particular, en la aplicación mostrada en la FIGURA 2, el conjunto de controles de interfaz de usuario incluye un número de controles de arrastre 114A-114H para modificar el tamaño de la imagen digital 104. El conjunto de controles de interfaz de usuario también incluye controles de giro 116A para modificar la rotación de la imagen digital 104. La imagen digital 104 también se puede seleccionar, por ejemplo,

utilizando el cursor 110, volviendo sobre el lienzo 102. Cabe apreciar que mediante el uso de los controles de interfaz de usuario ilustrados en la FIGURA 2 y descritos anteriormente, el tamaño, posición, y rotación de la forma de máscara 112 y la imagen digital 104 pueden especificarse independientemente unos de otros. También cabe apreciar que los controles de interfaz de usuario específicos ilustrados en la FIGURA 2 son meramente ilustrativos y que otros tipos de controles de interfaz de usuario pueden estar provistos para especificar el tamaño, posición, y rotación de la forma de máscara 112 y la imagen digital 104.

En una aplica, la parte 117 de la imagen digital 104 fuera de la forma de máscara 112 se visualiza de una manera que indica que la parte 117 se recortará cuando se salga del modo de edición de máscara. Por ejemplo, en una aplicación, la parte 117 de la imagen digital 104 fuera de la forma de máscara 112 se visualiza de una manera transparente. Otros tipos de efectos visuales pueden ser utilizados para visualizar la parte 117 de la imagen digital 104 fuera de la forma de máscara 112 de una manera que transmite a un usuario que la parte 117 se recortará cuando se salga del modo de edición máscara. Los detalles adicionales respecto de la funcionalidad proporcionada por los controles de interfaz de usuario mostrados en la FIGURA 2 se proporcionarán a continuación respecto de la FIGURA 3.

Con referencia ahora a la FIGURA 3, se proporcionarán detalles adicionales respecto de la funcionalidad de los controles de interfaz de usuario descritos anteriormente respecto de la FIGURA 2 en una aplicación. En el ejemplo mostrado en la FIGURA 3, el controlador de giro 116B ha sido seleccionado y utilizado para hacer girar la forma de máscara 112 en sentido horario. Como resultado, la forma de máscara 112 ha sido girada en sentido horario en el lienzo 102. Cabe apreciar que en una aplicación la imagen digital 104 no se gira. También cabe apreciar que un efecto similar se podría haber logrado mediante la rotación de la imagen digital 104 en un sentido antihorario. Cae por lo tanto apreciar que mediante el uso de los controles de interfaz de usuario explicados en el presente documento respecto de la FIGURA 3 y anteriormente respecto de la FIGURA 2, el tamaño, rotación, y colocación de la imagen digital 104 y la forma de máscara 112 se pueden especificar independientemente para de este modo recortar la imagen digital 104 utilizando la forma de máscara 112 prácticamente de cualquier manera. Los detalles adicionales respecto de este proceso se proporcionarán a continuación respecto de la FIGURA 4.

Con referencia ahora a la FIGURA 4, se proporcionarán detalles adicionales respecto de un modo operativo de edición normal. En la interfaz de usuario a modo de ejemplo mostrada en la FIGURA 4, un usuario ha salido del modo operativo de edición máscara descrito anteriormente con referencia a las FIGURAS 2 y 3. Esto se puede conseguir, por ejemplo, seleccionando una parte del lienzo 102 fuera de la imagen digital 104 o forma de máscara 112. Otros tipos de mecanismos de interfaz de usuario pueden ser proporcionados para permitir que un usuario salga del modo operativo de edición de máscara. Al salir del modo operativo de edición de máscara, la parte de la imagen digital 104 dentro de la forma de máscara 112 se asigna a la forma de máscara 112. Esto da como resultado la forma de máscara recortada 118 mostrada en la FIGURA 4. La forma de máscara recortada 118 comprende la parte de la imagen digital 104 dentro de la forma de máscara 112 asignada a la misma.

Cuando se selecciona la forma de máscara recortada 118 en el modo operativo de edición normal, se pone a disposición otro conjunto de controle de interfaz de usuarios para modificar el tamaño, rotación y colocación de la forma de máscara recortada 118 en el lienzo 102. En el ejemplo mostrado en la FIGURA 4, el conjunto de controles de interfaz de usuario incluye un número de controles de arrastre 114Q-114X y un controlador de giro 116C. A través de la utilización de estos controles, la forma de máscara recortada redimensionarse y girar. La forma de máscara recortada 118 también se puede seleccionar y desplazar a cualquier lugar del lienzo 102. Cabe apreciar que en el modo operativo de edición norma, la imagen digital 104 y la forma de máscara 112 que componen la forma de máscara recortada 118 se desplazan juntas al unísono.

En una realización, también se proporciona un control de interfaz de usuario para permitir que un usuario vuelva al modo operativo de edición de máscara descrito anteriormente para cambiar el tamaño, posición, y colocación de la imagen digital 104 y la forma de máscara 112 independientemente una de otra. En este sentido, cabe apreciar que de acuerdo con las realizaciones, la parte 117 de la imagen digital 104 fuera de la forma de máscara 112 se retiene para su uso en futuras operaciones de edición de máscara.

Con referencia ahora a la FIGURA 5, se proporcionarán detalles adicionales sobre las operaciones que se pueden realizar en una forma de máscara recortada 118 en el modo operativo normal. En el ejemplo mostrado en la FIGURA 5, se ha visualizado un menú desplegable 106B, incluyendo un elemento de menú 120A para aplicar un efecto de sombra a la forma de máscara recortada 118. Cabe apreciar que debido a que la imagen digital 104 se asigna a la forma de máscara 112 durante la operación de enmascaramiento, los efectos pueden ser aplicados a los bordes de la forma de máscara recortada 118. Por ejemplo, si un usuario selecciona el elemento de menú 120A, mediante el uso del cursor 110, un efecto de sombra 122 se puede aplicar a los bordes de la forma de máscara recortada 118. También cabe apreciar que otros tipos de efectos biselados, efectos de caída, y efectos tridimensionales, se pueden aplicar a los bordes de la forma de máscara recortada 118. La forma de máscara recortada 118 también se puede girar en tres dimensiones y ordenar Z con otras formas u objetos. Otros tipos de efectos de imagen también se pueden aplicar a la parte interna de la forma de máscara recortada 118. Cualquier tipo efecto de edición o visual que se puede realizar en una imagen digital también se puede realizar en la forma de máscara recortada 118.

Con referencia ahora a la FIGURA 6, se proporcionarán detalles adicionales respecto de otro mecanismo para entrar

en el modo operativo de edición de máscara en una realización proporcionada en el presente documento. Como se explicó brevemente más arriba, un usuario también puede hacer que un programa de aplicación entre en el modo operativo de edición de máscara insertando una forma 124 al lienzo 102. Esto se puede lograr, por ejemplo, visualizando un menú desplegable 106C que incluye los iconos 108D-108F correspondientes a formas que pueden ser colocadas en el lienzo 102. Si un usuario selecciona el icono 108F correspondiente a la forma 124, mediante el uso del cursor 110, la forma correspondiente 124 se colocará sobre el lienzo 102. Los controles de interfaz de usuario, tales como los controles de arrastre 114J-114Q y el controlador de giro 116B pueden ser proporcionados junto con la forma 124 para modificar el tamaño y la rotación de la forma 124. La forma 124 también se puede seleccionar para modificar la posición de la forma 124 en el lienzo 102. El usuario también puede solicitar que la forma 124 se rellene con una imagen digital. Detalles adicionales respecto de este proceso se describen a continuación respecto de la FIGURA 7.

Con referencia ahora a la FIGURA 7, se proporcionarán detalles adicionales acerca del proceso para entrar en el modo operativo de edición de máscara generando una solicitud para rellenar una forma 124 con una imagen digital. En esta aplicación, se ha visualizado un menú desplegable 106D que incluye un número de elementos de menú 120B-120D para rellenar una forma 124. En particular, el elemento de menú 120B corresponde a patrones que se pueden utilizar para rellenar la forma 124. El elemento de menú 120C puede ser seleccionado para indicar que no se debería utilizar un relleno. El elemento de menú 120D se puede seleccionar, por ejemplo, mediante el uso del cursor 110, para solicitar que la forma 124 se rellene con una imagen digital.

En respuesta a la selección del elemento de menú 120D, se puede presentar un usuario con una interfaz de usuario para seleccionar una imagen digital apropiado, tal como la imagen digital 104, para ser utilizada en rellenar la forma 124. En respuesta a tal selección, se entra en el modo de edición máscara y se muestran los controles de interfaz de usuario ilustrados en la FIGURA 7. En particular, como se muestra en la FIGURA 7, la imagen digital 104 se visualiza junto con la forma de máscara 112 y se proporcionan los controles de interfaz de usuario para modificar el tamaño, rotación, y posición de la imagen digital 104 y la forma de máscara 112 independientemente la una de la otra uno de otro. La porción 117 de la imagen digital 104 que se ha de enmascarar después de la salida del modo de edición de máscara también se visualiza para de este modo indicar al usuario que se recortará esta parte. Cabe apreciar por lo tanto, que se puede entrar en el modo de edición de máscara por cualquiera de entre la colocación de una imagen sobre el lienzo 102 y una solicitud para aplicar una forma de máscara a la imagen, a través de la colocación de una forma 124 en el lienzo y 102 y una solicitud para rellenar la forma 124 con una imagen digital 104, o través de una solicitud directa de usuario para entrar en el modo de edición de máscara.

Haciendo referencia ahora a la FIGURA 8, se proporcionarán detalles adicionales respecto de las realizaciones presentadas en el presente documento para modificar la apariencia de una imagen digital utilizando una forma. En particular, la FIGURA 8 incluye un diagrama de estado que muestra un proceso ilustrativo para modificar una imagen digital utilizando una forma en una aplicación. Cabe apreciar que las operaciones lógicas descritas en el presente documento (1) se aplica como una secuencia de actos realizados por ordenador o módulos de programa que se ejecutan en un sistema informático y/o (2) como circuitos lógicos de máquina interconectados o módulos de circuito dentro del sistema informático. La aplicación es una cuestión de elección que depende del rendimiento y otros requisitos del sistema informático. En consecuencia, las operaciones lógicas descritas en el presente documento se denominan indistintamente operaciones de estados, dispositivos, actos, o módulos estructurales. Estas operaciones, dispositivos, actos y módulos estructurales pueden ser aplicados en software, firmware, lógica digital de propósito especial, y la combinación de los mismos. También cabe apreciar que se pueden realizar más o menos operaciones de las mostradas en las figuras y descritas en el presente documento. Estas operaciones también se pueden llevar a cabo en un orden diferente del descrito en el presente documento.

El proceso para modificar la apariencia de una imagen digital utilizando una forma ilustrada en la FIGURA 8 comienza en el estado 802, en el estado 808, o en el estado 812. En particular, como se explicó anteriormente, un usuario puede entrar en el modo de edición de máscara representado por el estado 804 en la FIGURA 8, solicitando que una forma de máscara se aplique a una imagen que se ha colocado en el lienzo 102. Esto está representado por el estado 812 en la FIGURA 8. Una vez que un usuario ha seleccionado la forma que ha de aplicarse a la imagen, el proceso ilustrado en la FIGURA 8 procede al modo de edición de máscara representado por el estado 804.

Como también se ha explicado anteriormente, también se puede entrar en el modo de edición de máscara representado por el estado 804 en respuesta a la recepción de una solicitud del usuario para aplicar un relleno de imagen a una forma en el lienzo 102. Esto está representado por el estado 808. Una vez que el usuario ha seleccionado la imagen adecuada para rellenar la forma, se entra en el modo de edición de máscara en el estado 804. Al modo de edición de máscara también se puede entrar desde el modo de edición normal, representado por el estado 802 en respuesta a la selección de usuario de una imagen y un control de interfaz de usuario apropiado para entrar en el modo de edición de máscara.

Como se explicó anteriormente, una vez en el modo de edición de máscara representado por el estado 804, se proporcionan controles de interfaz de usuario para posicionar, dimensionar y girar de forma independiente la imagen digital 104 y la forma de máscara 112. La utilización de estos controles de interfaz de usuario, un usuario puede girar la forma de máscara 112, redimensionar la máscara de forma 112, o reposicionar la forma de máscara 112 en los

estados 820, 822 y 823, respectivamente. El usuario también puede utilizar estos controles de interfaz de usuario para redimensionar la imagen digital 104, girar la imagen digital 104, y reposicionar la imagen digital 104 en los estados 818, 816 y 815, respectivamente.

- 5 Mientras que en el modo de edición de máscara representado por el estado 804, un usuario también puede solicitar cambiar la forma de máscara 112. Esto ocurre en el estado 814. Para cambiar la forma de máscara 112, un control de interfaz de usuario adecuado puede ser visualizado al usuario incluyendo las formas de máscara disponibles que permite que el usuario seleccione una de las formas de máscara para enmascarar la imagen digital 104. Las instalaciones también pueden ser proporcionadas para permitir que el usuario cree una forma de máscara personalizada.
- 10 Para recortar la imagen 104 según la forma de máscara 112, puede ser recibida una solicitud de recorte. Como se explicó anteriormente, la solicitud de recorte puede adoptar la forma de una solicitud para salir del modo de edición de máscara representado por el estado 804. Por ejemplo, un usuario puede seleccionar una parte del lienzo 102 fuera de la imagen digital 104 y la forma de máscara 112 para solicitar que se realice la operación de recorte y que se puede salir del modo de edición de máscara. Un usuario también puede seleccionar un control de interfaz de usuario apropiado, tal como un botón de interfaz de usuario, para recortar la imagen 104 según la forma de máscara 112. En respuesta a tal solicitud, el proceso ilustrado en la FIGURA 8 pasa al estado 824 donde la parte de la imagen digital 104 dentro de la forma de máscara 112 se asigna a la forma de máscara 112, creando de este modo la forma de máscara recortada 118. El proceso puede entonces pasar al estado 802, en el que se entra en el modo de edición normal.
- 20 Como se explicó anteriormente, en el modo de edición normal, representado por el estado 802, se proporciona un conjunto de controles de interfaz de usuario para dimensionar, girar y posicionar la forma de máscara recortada 118. Debido al uso de estos controles, la imagen digital 104 y la forma de máscara 112 se pueden girar, redimensionar, y posicionar juntas. Esto se representa mediante el estado 832 en la FIGURA 8. Como también se ha explicado brevemente más arriba, mientras que en el modo de edición normal representado por el estado 802, un usuario también puede aplicar efectos de borde a la forma de máscara recortada. Esto se refleja por el estado 830 en la FIGURA 8. Otras operaciones que se pueden realizar en el modo de edición normal de 802 incluyen la adición de un estilo de imagen a una imagen en el estado 828. Un estilo de imagen define una o más propiedades que se pueden aplicar a la imagen, como efectos de color o de iluminación.
- 25

30 La FIGURA 9 muestra una arquitectura informática ilustrativa para un ordenador 900 capaz de ejecutar los componentes de software descritos en el presente documento para modificar la apariencia de una imagen digital utilizando una forma de la manera presentada anteriormente. La arquitectura informática mostrada en la FIGURA 9 ilustra un ordenador de sobremesa convencional, ordenador portátil, o un ordenador servidor y se puede utilizar para ejecutar cualesquiera aspectos de un programa de aplicación capaz de modificar una imagen digital con una forma de la manera descrita en el presente documento.

35 La arquitectura informática mostrada en FIGURA 9 incluye una unidad central de procesamiento 902 ("CPU"), un sistema de memoria 908, incluyendo una memoria de acceso aleatorio 914 ("RAM") y una memoria de sólo lectura ("ROM") 916, y un bus de sistema 904 que acopla la memoria a la CPU 902. Un sistema de entrada/salida básico que contiene las rutinas básicas que ayudan a transferir información entre elementos dentro del ordenador 900, durante el arranque, se almacena en la ROM 916. El ordenador 900 incluye, además, un dispositivo de almacenamiento masivo 910 para almacenar un sistema operativo 918, los programas de aplicación, y otros módulos de programa, que se describen en mayor detalle en el presente documento.

40

El dispositivo de almacenamiento masivo 910 está conectado a la CPU 902 a través de un controlador de almacenamiento masivo (no mostrado) conectado al bus 904. El dispositivo de almacenamiento masivo 910 y sus medios asociados legibles por ordenador proporcionan almacenamiento no volátil para el ordenador 900. Aunque la descripción de medios legibles por ordenador contenida en el presente documento se refiere a un dispositivo de almacenamiento masivo, tal como un disco duro o unidad de CD-ROM, cabe apreciar por los expertos en la técnica que los medios legibles por ordenador pueden ser cualesquiera medios de almacenamiento informáticos disponibles a los que se puede acceder mediante el ordenador 900.

45

A modo de ejemplo, y sin limitación, los medios legibles por ordenador pueden incluir medios volátiles y no volátiles, extraíbles y no extraíbles, aplicados en cualquier procedimiento o tecnología para el almacenamiento de información tal como instrucciones legibles por ordenador, estructuras de datos, módulos de programa u otros datos. Por ejemplo, los medios legibles por ordenador incluyen, pero no se limitan a, RAM, ROM, EPROM, EEPROM, memoria ultrarrápida u otra tecnología de memoria de estado sólido, CD-ROM, discos versátiles digitales ("DVD"), HD-DVD, BLU-RAY, u otro almacenamiento óptico, casetes magnéticos, cinta magnética, almacenamiento en disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o cualquier otro medio que pueda usarse para almacenar información deseada y al que se puede acceder mediante el ordenador 900.

50

55

De acuerdo con diversas realizaciones, el ordenador 900 puede operar en un entorno de red usando conexiones lógicas a equipos remotos a través de una red tal como la red 920. El ordenador 900 puede conectarse a la red 920 a través de una unidad de interfaz de red 906 conectada al bus 904. Cabe apreciar que la unidad de interfaz de red

906 también se puede utilizar para conectarse a otros tipos de redes y sistemas informáticos remotos. El ordenador 900 también puede incluir un controlador de entrada/salida 912 para recibir y procesar la entrada de numerosos otros dispositivos, incluyendo un teclado, ratón, lápiz óptico o electrónico (no mostrado en la FIGURA 9). Del mismo modo, un controlador de entrada/salida puede proporcionar una salida a una pantalla de visualización, una impresora, u otro tipo de dispositivo de salida (que tampoco se muestra en la FIGURA 9).

Como se ha mencionado brevemente en lo que antecede, una serie de módulos de programa y ficheros de datos se puede almacenar en el dispositivo de almacenamiento masivo 910 y la RAM 914 del ordenador 900, incluyendo un sistema operativo 918 adecuado para controlar el funcionamiento de un ordenador de sobremesa, ordenador portátil, u ordenador de servidor conectado en red. El dispositivo de almacenamiento masivo 910 y la RAM 914 también pueden almacenar uno o más módulos de programa. En particular, el dispositivo de almacenamiento masivo 910 y la memoria RAM 914 pueden almacenar un programa de aplicación de edición de imágenes 924 u otro tipo de programa de aplicación que proporciona la funcionalidad descrita en el presente documento para modificar la apariencia de una imagen digital utilizando una forma.

En base a lo anterior, cabe apreciar que en el presente documento se proporcionan tecnologías para modificar la apariencia de una imagen digital utilizando una forma. Aunque la materia objeto presentada en el presente documento se ha descrito en un lenguaje específico para características estructurales de ordenador, actos metodológicos, y medios legibles por ordenador, se ha de entender que la invención definida en las reivindicaciones adjuntas no se limita necesariamente a las características, actos, o medios de comunicación específicos descritos en el presente documento. Más bien, las características específicas, actos y medios específicos se divulgan como formas de ejemplo de aplicación de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Un procedimiento de modificación de la apariencia de una imagen digital (104) con una forma de máscara (112), comprendiendo el procedimiento:

- 5 proporcionar un primer modo de edición (804), en el que se entra en el primer modo de edición en respuesta a la recepción de una solicitud para aplicar una forma de máscara a una imagen digital o en respuesta a la recepción de una solicitud para rellenar una forma de máscara con una imagen digital, en el que un primer conjunto de controles de interfaz de usuario están disponibles para modificar una apariencia de la imagen digital (104);
- 10 comprender controles de interfaz de usuario para modificar un tamaño, posición y rotación de la imagen digital (104) independientemente de la forma de máscara (112), y en el que un segundo conjunto de controles de interfaz de usuario están disponibles para modificar una apariencia de la forma de máscara (112) independientemente de la imagen digital (104);
- 15 recibir una solicitud de recorte, comprendiendo la solicitud de recorte una solicitud para salir del primer modo de edición;
- en respuesta a la recepción de la solicitud de recorte:
 - 20 representar (824) la parte de la imagen digital (104) dentro de la forma de máscara (112) sobre la forma de máscara, creando de este modo una forma de máscara recortada (118),
 - salir del primer modo de edición y entrar en un segundo modo de edición que es un modo de edición normal (802) en el que un tercer conjunto de controles de interfaz de usuario están disponibles para modificar una apariencia de la forma de máscara recortada; y
 - volver al primer modo de edición (804) para modificar el tamaño, posición o rotación de la imagen digital (104) o la forma de máscara (112) independientemente unas de otras.
- 25 2.- El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el segundo conjunto de controles de interfaz de usuario comprende controles de interfaz de usuario para modificar un tamaño, posición y rotación de la forma de máscara independientemente de la imagen digital.
- 3.- El procedimiento de la reivindicación 1, en el que se visualiza una parte de la imagen digital situada fuera de la forma de máscara para indicar que la parte será recortada cuando se salga del primer modo de edición.
- 30 4.- El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el tercer conjunto de controles de interfaz de usuario comprende controles de interfaz de usuarios para modificar un tamaño, posición y rotación de la forma de máscara recortada.
- 5.- El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende, además, aplicar un efecto a la forma de máscara recortada.
- 35 6.- El procedimiento de la reivindicación 4 o 5, que comprende, además, proporcionar uno o más controles de interfaz de usuario para editar una geometría de la forma de máscara.
- 7.- El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el primer modo de edición es un modo operativo de edición de máscara (804) y el primer conjunto de controles de interfaz de usuario está adaptado para modificar un tamaño, posición y rotación de la imagen digital (104) independientemente de un tamaño, posición y rotación de la forma de máscara(112), el segundo conjunto de controles de interfaz de usuario está adaptado para modificar un tamaño, posición y rotación de la forma de máscara (112) independientemente del tamaño, posición y rotación de la imagen digital (104), y en el que se proporciona el tercer conjunto de controles de interfaz de usuario para modificar un tamaño, posición y rotación de la forma de máscara recortada (118),
- 40 comprendiendo el procedimiento, además;
- 45 visualizar, mientras se encuentra en el modo operativo de edición de máscara (804), una parte de la imagen digital (104) fuera de la forma de máscara (112) de una manera que indica que la parte será recortada cuando se reciba una solicitud de recorte.
- 8.- El procedimiento de la reivindicación 7, que comprende, además, aplicar uno o más efectos a un borde de la forma de máscara recortada mientras se encuentra en el modo de edición normal.
- 50 9.- Un medio legible por ordenador que tiene instrucciones ejecutables por ordenador almacenadas en el mismo que, cuando son ejecutadas por un ordenador, hacen que el ordenador aplique el procedimiento de una de las reivindicaciones 1 a 8.

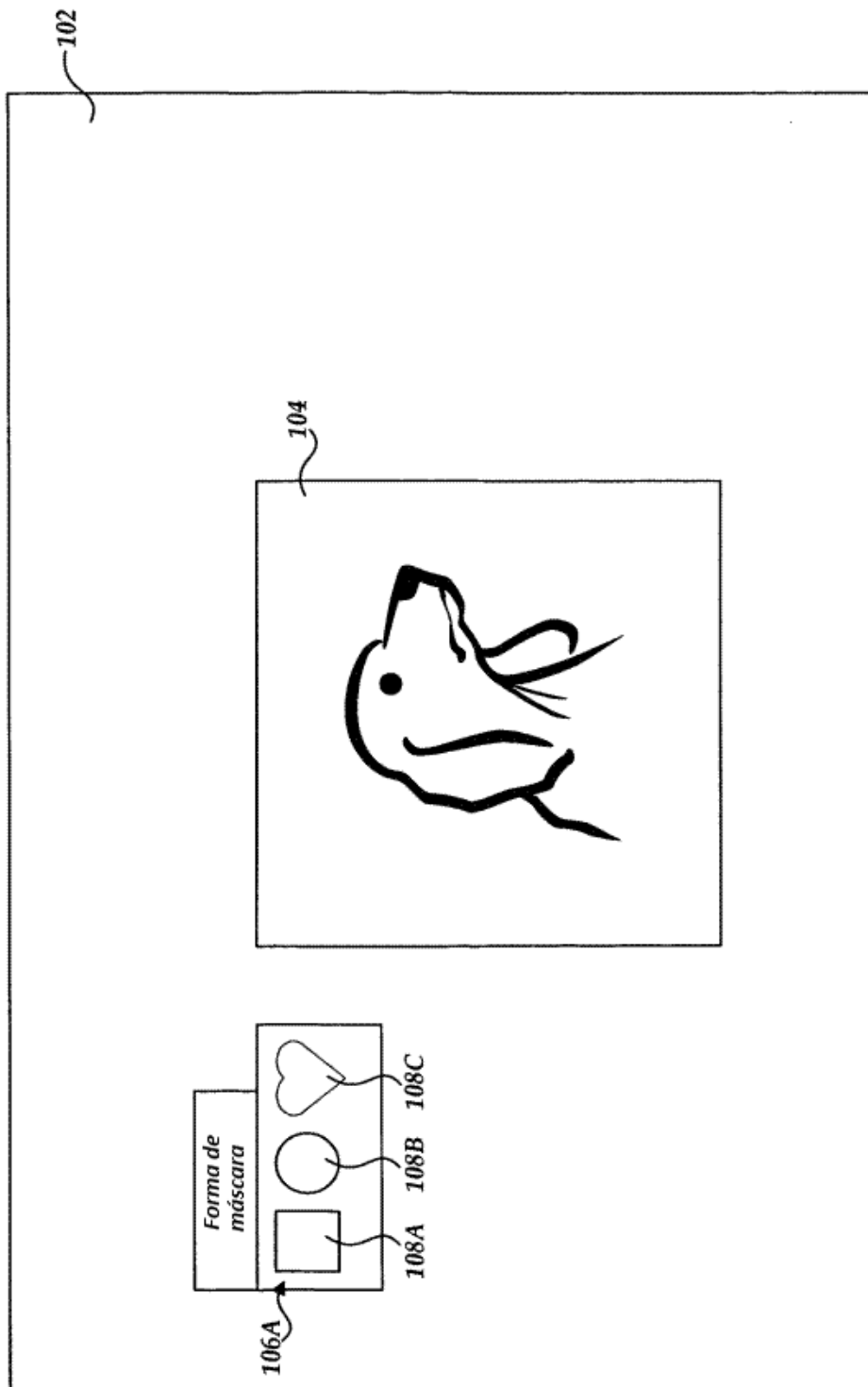


Fig.1

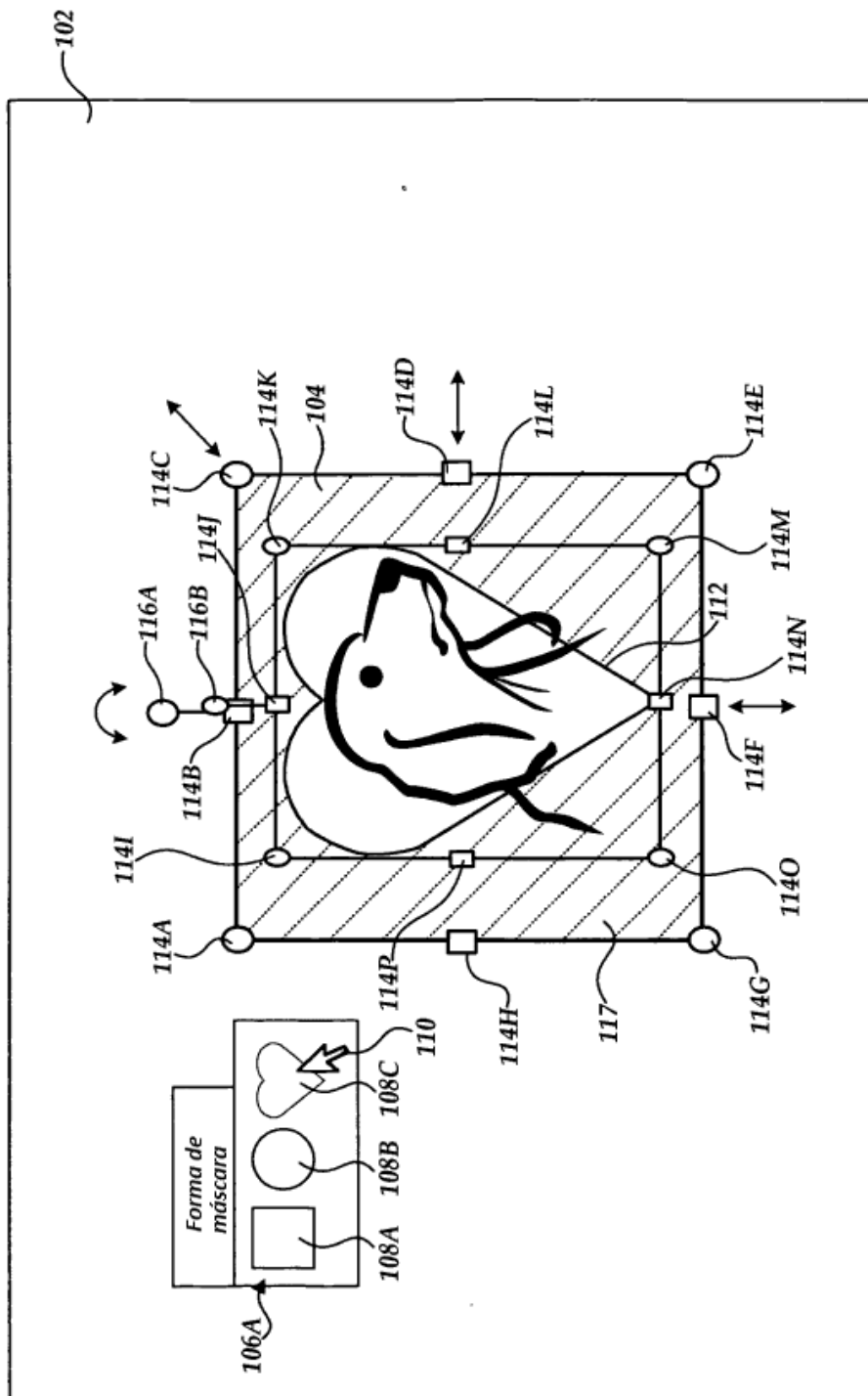


Fig.2

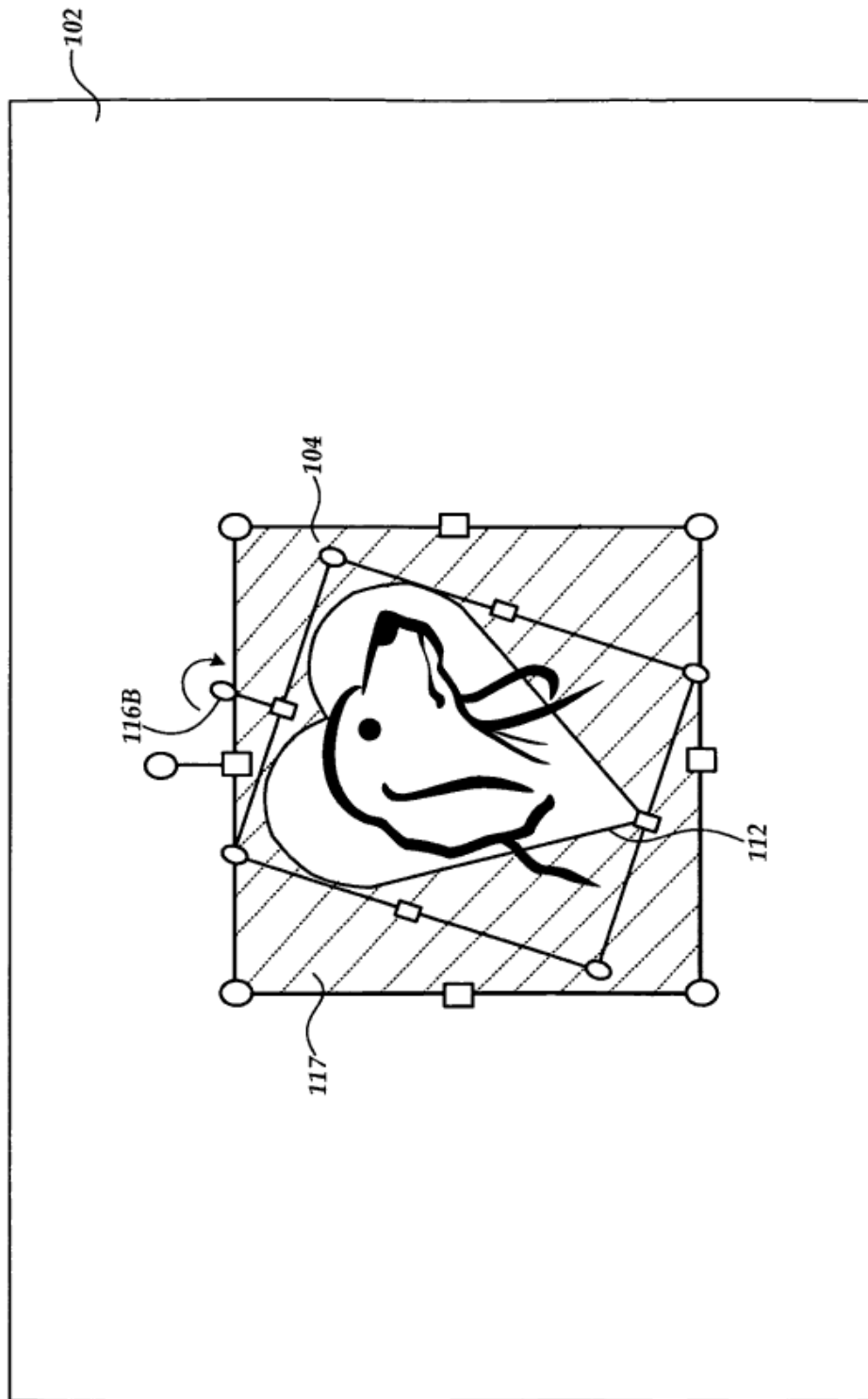


Fig.3

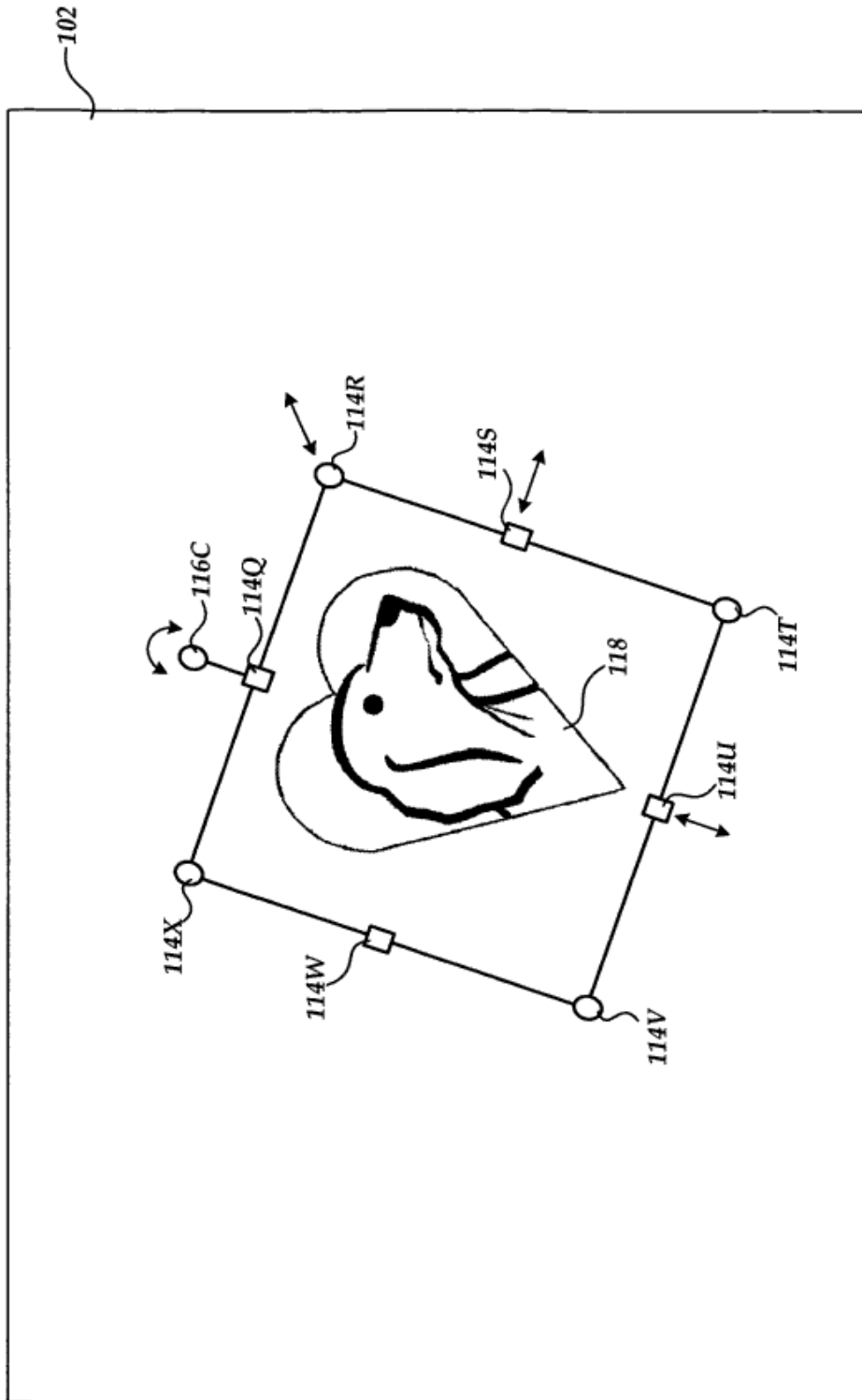
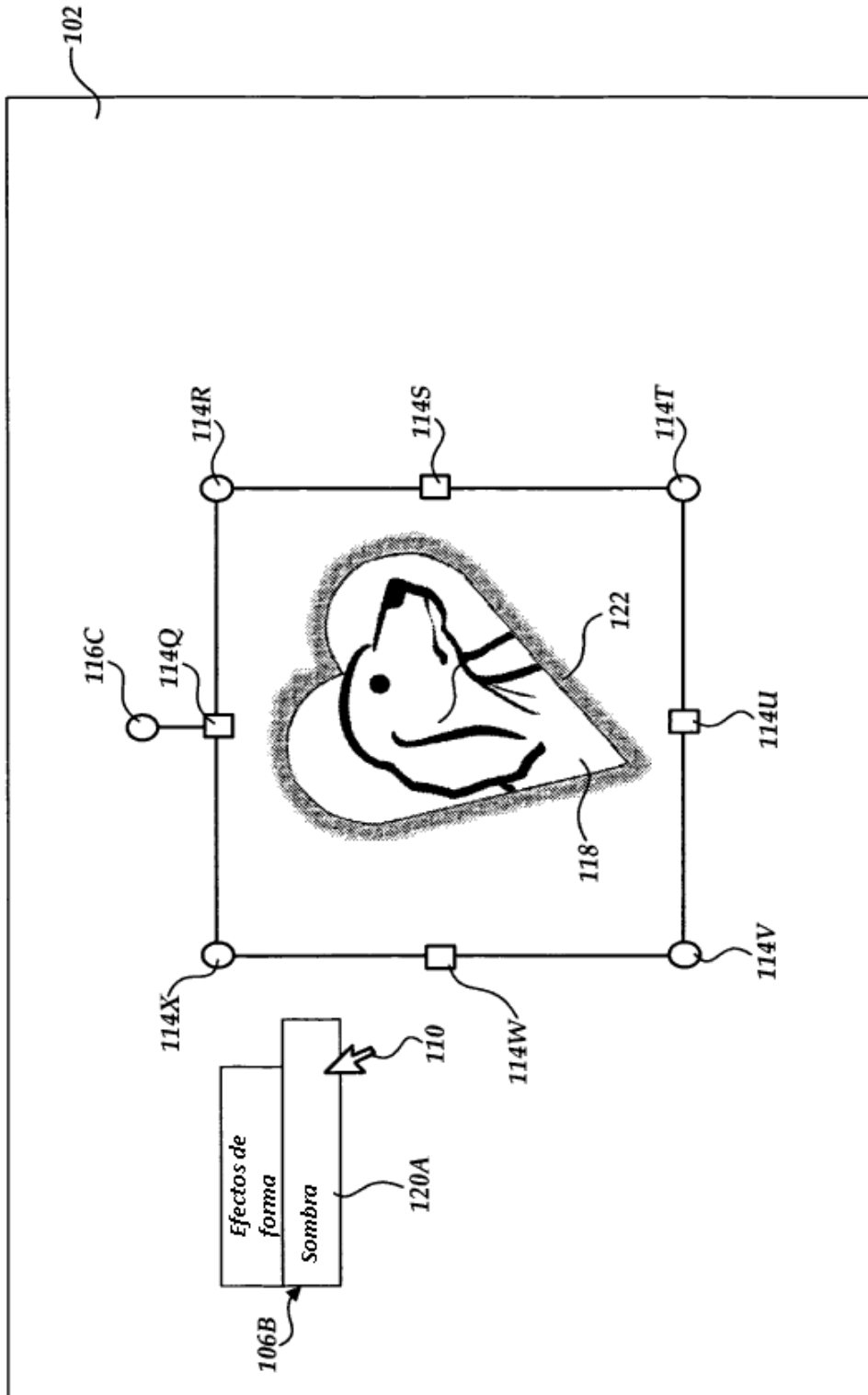


Fig.4



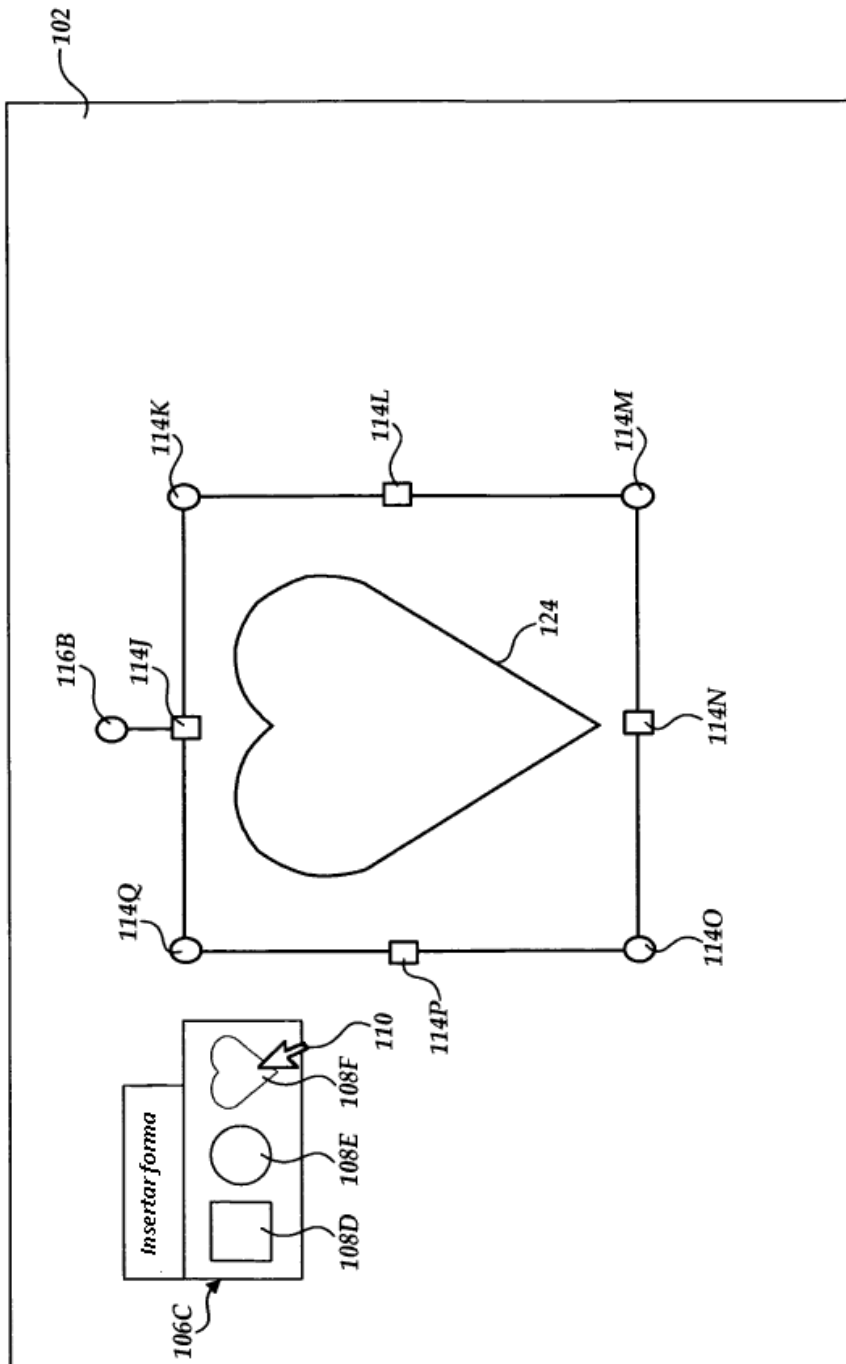


Fig. 6

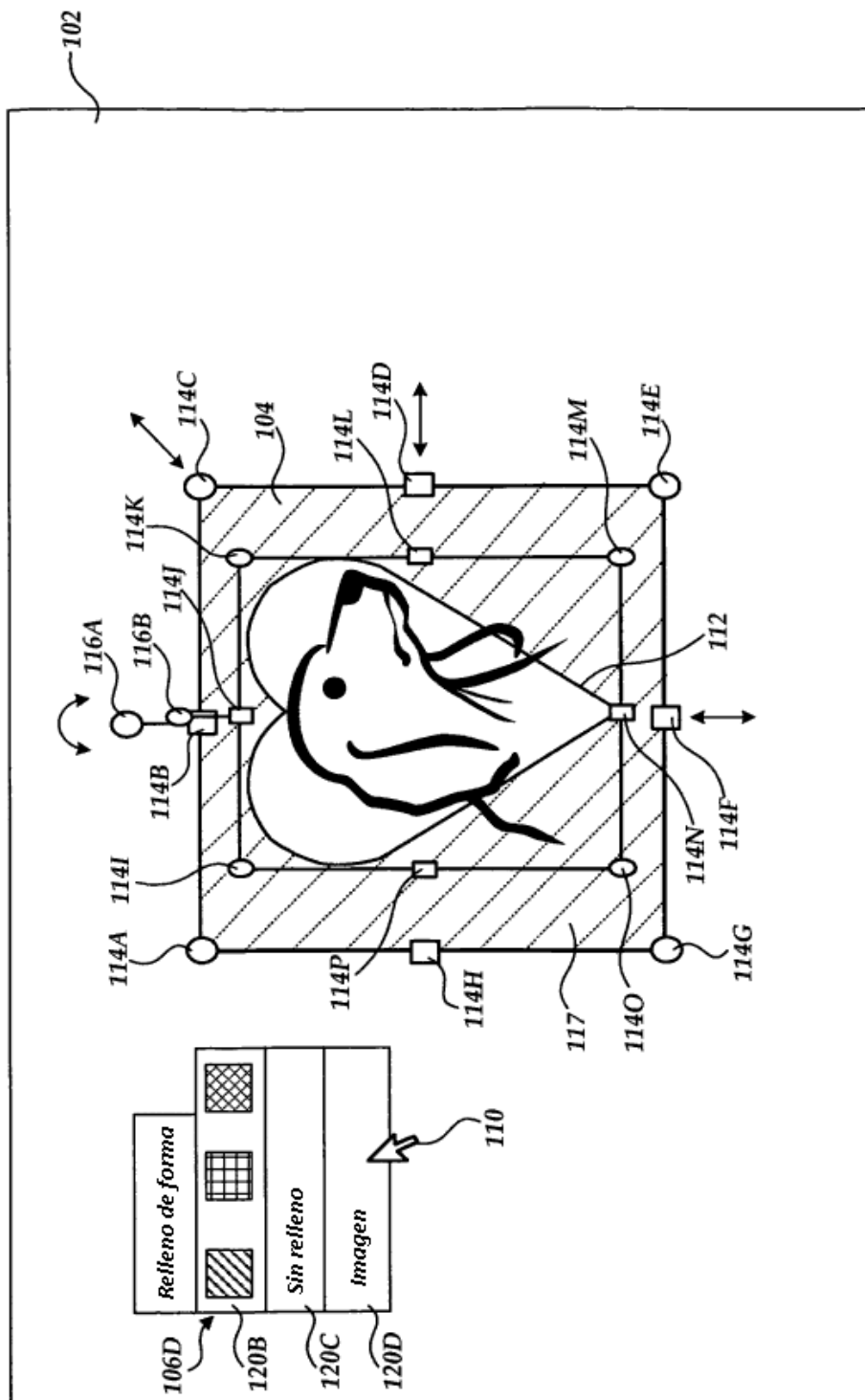


Fig.7

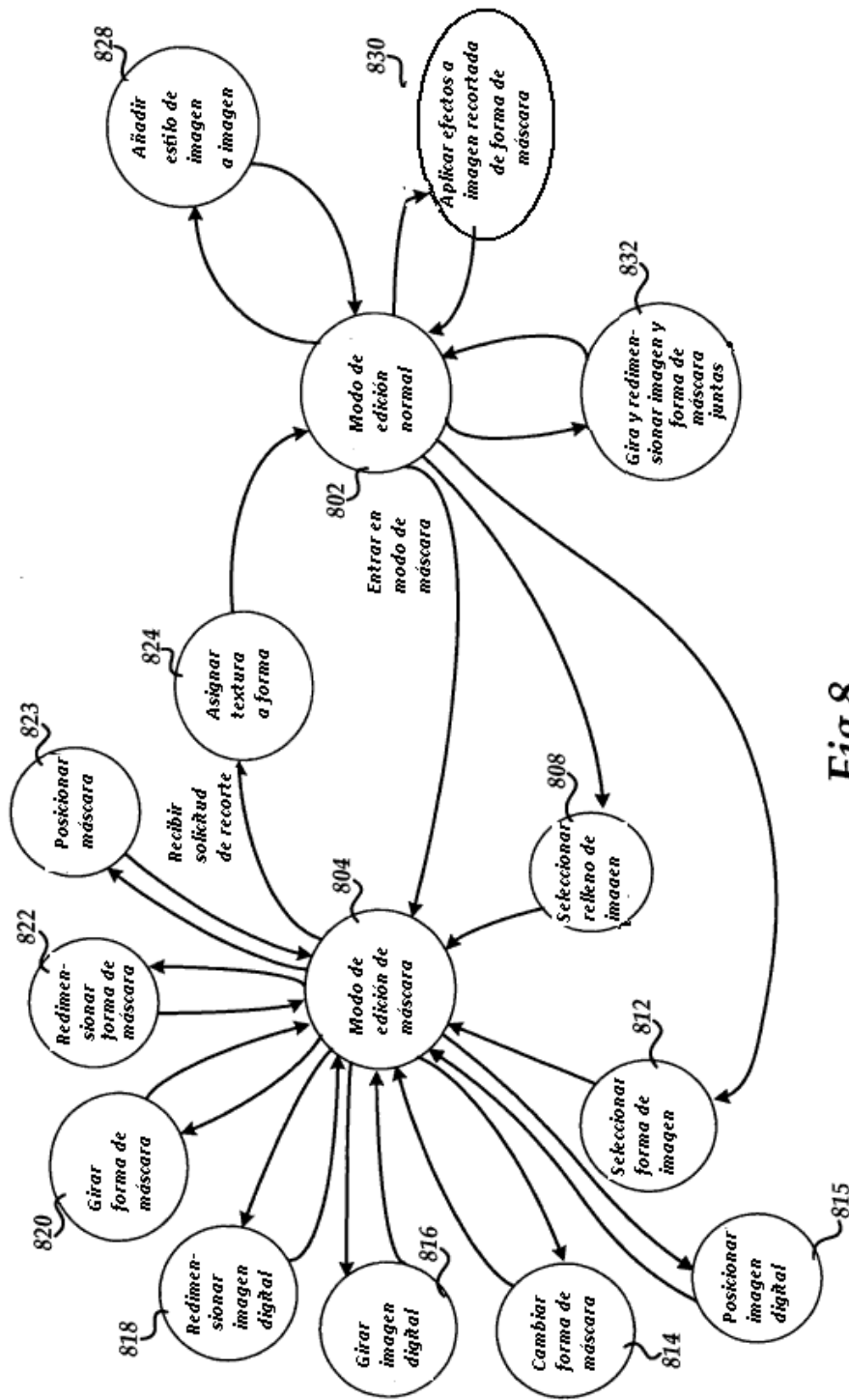


Fig.8

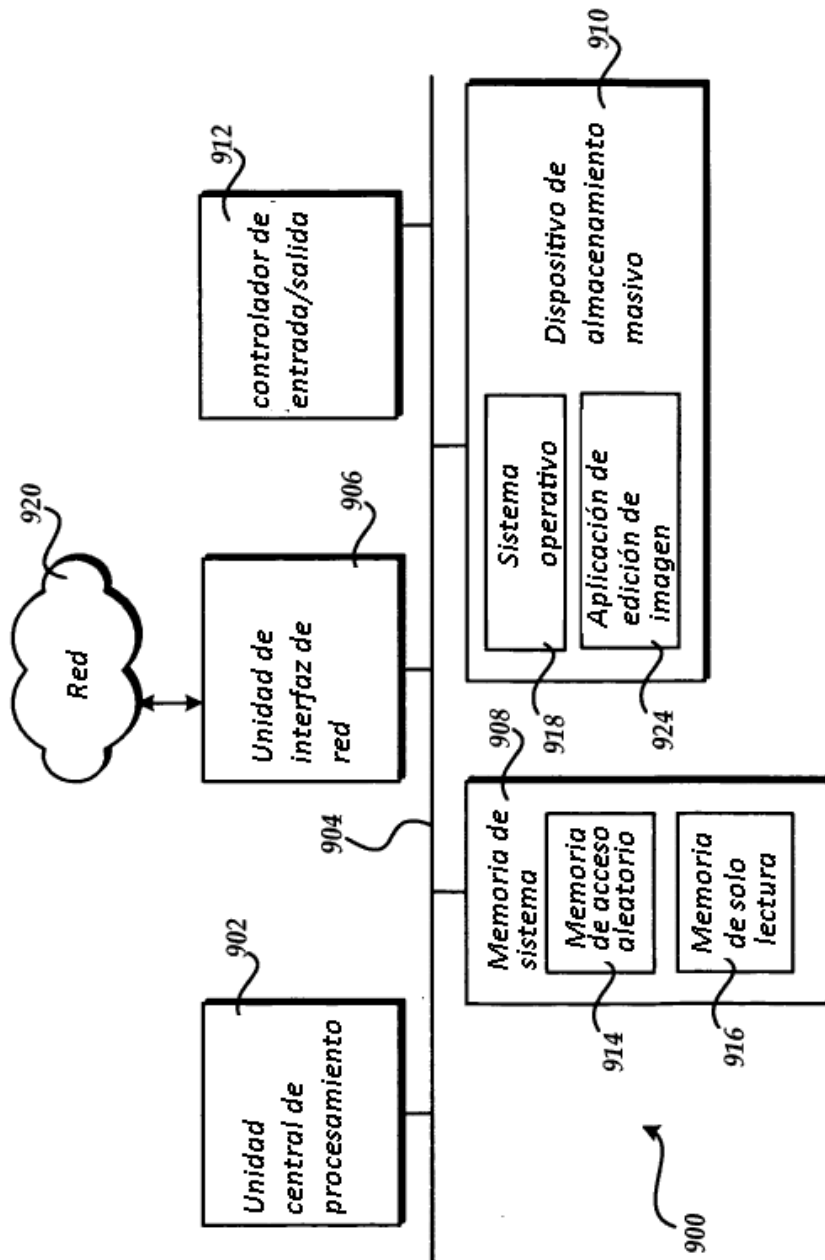


Fig.9