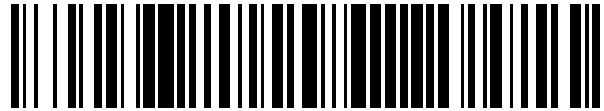


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 867**

51 Int. Cl.:

G09G 5/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2004** **E 04102491 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016** **EP 1489591**

54 Título: **Sistema y procedimiento de visualización de imágenes utilizando mezcla múltiple**

30 Prioridad:

12.06.2003 US 478294

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

14.06.2017

73 Titular/es:

**MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC
(100.0%)**

**One Microsoft Way
Redmond, WA 98052, US**

72 Inventor/es:

BAUDISCH, PATRICK M.

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 616 867 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

Sistema y procedimiento de visualización de imágenes utilizando mezcla múltiple

En general, la presente solicitud se refiere a software de ordenador y, en particular, a un sistema y a un procedimiento para la visualización de varias imágenes en una interfaz gráfica de usuario que utiliza mezcla múltiple.

5 Descritos en general, los sistemas informáticos proporcionan a los usuarios una oportunidad de utilizar una serie de aplicaciones de software. En muchos entornos operativos, los usuarios pueden instanciar dos o más aplicaciones de software al mismo tiempo, a menudo citado como multitarea. Por ejemplo, un usuario puede instanciar un programa de procesamiento de texto, un programa de correo electrónico y una aplicación de software de navegador de Internet al mismo tiempo. Para acceder a cada aplicación de software instanciada, el usuario puede manipular diversos controles, tal como un ratón o un teclado, para seleccionar una aplicación de software instanciada en particular.

10 En una realización típica, al menos una porción de cada aplicación de software instanciada se puede mostrar al usuario en la pantalla gráfica como una ventana gráfica. Además, cada ventana gráfica se puede organizar de manera que permite que múltiples ventanas gráficas sean visibles para el usuario al mismo tiempo. Debido a que varias ventanas gráficas se pueden mostrar simultáneamente al usuario, hay situaciones en las que al menos una porción de las ventanas gráficas se solapa. Debido a que dos o más ventanas gráficas pueden superponerse, un entorno operativo típico tiene un solapamiento en una variedad de maneras.

15 En la solución más simple, cada ventana gráfica está asociada con una prioridad de visualización de orden. En el caso de que las ventanas gráficas se solapen, la ventana con la mayor prioridad de visualización se mostrará en su totalidad. Todas las ventanas gráficas subyacentes con una prioridad más baja se muestran con la porción solapada de la ventana gráfica eliminada. Con referencia a la figura 1, una visualización de pantalla ilustrativa 100 incluye dos ventanas gráficas 102, 104 correspondientes a las aplicaciones de software instanciadas. Como se ilustra en la figura 1, al menos una porción de las ventanas gráficas 102, 104 se solapa, como se ilustra en 106. Suponiendo que la ventana gráfica 104 tiene una prioridad de visualización superior, la ventana gráfica 104 se muestra en su totalidad, mientras que la ventana gráfica 102 se muestra con la porción de solapamiento 106 omitida. Por lo tanto, la ventana gráfica 104 parece ser la imagen en primer plano, mientras que la ventana gráfica 102 parece ser la imagen de fondo.

20 Además de resolver las prioridades de visualización entre ventanas gráficas correspondientes a aplicaciones de software instanciadas, en otra realización típica, una aplicación de software puede estar asociada con una o más herramientas que se muestran al usuario como parte de la pantalla de la aplicación de software. Las herramientas de usuario se refieren a menudo como "paletas". Las paletas se pueden mostrar al usuario como ventanas gráficas separadas que tienen una prioridad más alta que la pantalla de la aplicación de software de la ventana gráfica subyacente. Con referencia ahora a la figura 2, una visualización de pantalla ilustrativa 200 incluye una única pantalla gráfica que corresponde a una aplicación de software instanciada. La visualización de pantalla 200 incluye algún contenido subyacente 202 que se muestra al usuario. Además de la visualización de pantalla 200, dos paletas 206, 208 se muestran con un orden de visualización más alto que la visualización de pantalla subyacente 200.

25 En los dos ejemplos anteriores, al menos una porción del contenido subyacente de una ventana gráfica que tiene una prioridad de visualización inferior se ocluye de la vista del usuario. Aunque los usuarios pueden ajustar la ubicación de cada ventana gráfica y/o utilizar grandes visualizaciones de pantalla o varias visualizaciones de pantalla, hay muchas realizaciones en las que las ventanas gráficas pueden solaparse y en las que el usuario no desea tener el contenido subyacente completamente ocluido de la vista.

30 Un enfoque para permitir que al menos una porción del contenido subyacente sea visible a un usuario se corresponde a la asociación de una propiedad de transparencia de la ventana gráfica de mayor prioridad de visualización. Un enfoque convencional típico para asociar propiedades de transparencia a imágenes se conoce como mezcla alfa. Un experto en la técnica relevante apreciará que la mezcla alfa se refiere a la asociación de un único valor ponderado a los datos de valor de color para cada píxel de una imagen en primer plano y de fondo. El grado de transparencia se corresponde con la ponderación colocada sobre la imagen en primer plano. La ecuación 1 define la mezcla alfa para un esquema de color que define las imágenes de acuerdo a sus valores de color rojo, verde y azul ("RGB") como:

35
$$(1) R_x G_x B_x = R_1 \alpha + R_2 (1-\alpha) + G_1 \alpha + G_2 (1-\alpha) + B_1 \alpha + B_2 (1-\alpha)$$

donde: R1G1B1 = valores de los píxeles de color para una primera imagen;
R2G2B2 = valores de los píxeles de color para una segunda imagen; y
α = valor alfa

40 La utilización de los valores RGB para representar imágenes y la utilización de la mezcla alfa para proporcionar propiedades de transparencia a las imágenes son bien conocidas en la técnica y no se describirán en mayor detalle.

5 A pesar de que la utilización de la mezcla alfa facilita la visualización de contenido subyacente, las técnicas de mezcla alfa pueden llegar a ser deficientes en una variedad de maneras. En un aspecto, la mezcla de las imágenes en primer plano y de fondo puede afectar a la legibilidad de los contenidos en primer plano y de fondo. En otro aspecto, en el caso de que el contenido del primer plano y del fondo sea similar de alguna manera (por ejemplo, color, forma, tamaño, etc.), las técnicas de mezcla alfa convencionales pueden hacer que sea difícil para un usuario determinar si el contenido "mezclado" pertenece a la imagen en primer plano o de fondo.

Por lo tanto, hay una necesidad de un sistema y un procedimiento para la visualización de imágenes que facilite la legibilidad del contenido y/o la identificación del contenido.

10 El documento US 2002/171682 A1 divulga un aparato que comprende una unidad central de procesamiento acoplada a una pantalla para visualizar gráficos y otros datos en varias ventanas solapadas. La CPU está acoplada además a uno o más dispositivos de entrada que permiten a un usuario posicionar selectivamente un cursor y una entrada y manipular los datos dentro de cada una de las ventanas en la pantalla. Múltiples aplicaciones pueden ser ejecutadas al mismo tiempo mediante la CPU, de modo que cada aplicación está asociada con una o más ventanas. Un valor alfa se asocia con la intensidad de cada píxel de la pantalla, de manera que múltiples imágenes se pueden mezclar de acuerdo con una fórmula predefinida utilizando los valores alfa. El sistema combina varias imágenes a través de la mezcla alfa, de tal manera que varias imágenes aparecen de forma transparente una sobre la otra.

15 Baudisch, P y Gutwin, C: "Multiblending: display overlapping windows simultaneously without the drawbacks of alpha blending", vista de CHI 2004, páginas 367 a 374, que fue publicado el 25 de abril de 2004, divulga un mecanismo de mezcla que utiliza un vector de ponderaciones de mezcla, una para cada clase de características, en lugar de un único valor de transparencia.

Es el objeto de la presente invención proporcionar un procedimiento mejorado para el procesamiento de dos o más imágenes representadas por un conjunto de clases de características, así como un sistema correspondiente y medio legible por ordenador.

Este objetivo se resuelve mediante el objeto de las reivindicaciones independientes.

25 Realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

Se proporciona un sistema y un procedimiento para el tratamiento de imágenes que utilizan ponderaciones de clase de características variadas. Un sistema informático asocia dos o más imágenes con un conjunto de datos de clase de característica, como los datos de color y de textura. El sistema informático asigna un conjunto de ponderaciones de procesamiento a cada una de las clases de características. Los dos o más imágenes se mezclan de acuerdo con las ponderaciones de clases de características. La imagen mezclada se puede ajustar adicionalmente de acuerdo con el contenido de las imágenes.

30 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento para procesar dos o más imágenes representadas por un conjunto de clases de características. De acuerdo con el procedimiento, un sistema informático asocia cada una de las dos o más imágenes con un conjunto de datos de clases de características. El sistema informático asigna una ponderación de procesamiento a cada clase de característica. Además, el sistema informático procesa el conjunto de datos de clases de características de acuerdo con la ponderación de procesamiento asignada para generar una imagen mezclada.

35 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento para mezclar una imagen en primer plano y una imagen de fondo. Las imágenes en primer plano y de fondo están representadas por un conjunto de clases de características. De acuerdo con el procedimiento, un sistema informático asigna una ponderación de procesamiento a cada clase de característica. El sistema informático procesa entonces el conjunto de datos de clase de característica para la imagen en primer plano y de fondo de acuerdo con la ponderación de procesamiento asignada para generar una imagen mezclada. Además, el sistema informático ajusta la imagen mezclada de acuerdo con el contenido de la imagen en primer plano y de fondo.

40 De acuerdo con todavía otro aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento para procesar dos o más imágenes representadas por un conjunto de clases de características. Un sistema informático asocia cada una de las dos o más imágenes con un conjunto de datos de clases de características. El sistema informático asigna una ponderación de procesamiento a cada clase de característica y procesa el conjunto de datos de clase de característica de acuerdo con la ponderación de procesamiento asignada para generar una imagen mezclada. El sistema informático a continuación ajusta la imagen mezclada de acuerdo con el contenido de las dos o más imágenes.

Breve descripción de los dibujos:

55 Los aspectos anteriores y muchas de las ventajas de esta invención se apreciarán más fácilmente cuando la misma se entienda mejor con referencia a la siguiente descripción detallada, cuando se toma en conjunción con los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es un diagrama de bloques de una visualización de pantalla que ilustra el solapamiento de ventanas gráficas de acuerdo con una realización de visualización convencional;

La figura 2 es un diagrama de bloques de una visualización de pantalla que ilustra el solapamiento de ventanas gráficas de paletas de acuerdo con una realización de visualización convencional;

La figura 3 es un diagrama de flujo ilustrativo de una rutina de visualización de mezcla múltiple ejecutada mediante un sistema informático de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 4 es un diagrama de flujo ilustrativo de una rutina de generación de paletas que utilizan mezcla múltiple e implementada por un ordenador de acuerdo con una realización de la presente invención; y

La figura 5 es un diagrama de bloques ilustrativo de una visualización de pantalla que ilustra el procesamiento de imágenes que utilizan mezcla múltiple.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Descrita en general, la presente invención se refiere a un sistema y a un procedimiento para el procesamiento de imágenes. Más particularmente, la presente invención se refiere a un sistema y a un procedimiento para aplicar ponderaciones individuales a un conjunto de características representativas de dos o más imágenes combinadas. Las características generalmente corresponden a una o más piezas de datos que describen un atributo de una imagen y se utilizan mediante un sistema informático para formar la imagen en una pantalla. En una realización ilustrativa de la presente invención, los datos de características pueden incluir datos de la clase de color, tal como modelo de color RGB y CIE Lab. Un experto en la técnica relevante apreciará que el modelo de color CIE Lab se corresponde a un modelo de color orientado a la percepción que representa los valores de color de píxeles en tres canales, a saber, luminancia "L", diferencia de color rojo-verde "A", y diferencia de color azul-amarillo "B". El modelo de color CIE Lab se puede describir más en K. McLaren, "The development of the CIE 1976 (L*a*b*) uniform colour-space and colour-difference formula", Revista de la Sociedad de Tintoreros y Coloristas, 92, 1976, 338-341, que se incorpora por referencia en el presente documento. Además, los datos de características también pueden incluir datos de la clase de textura que permite a los usuarios percibir contraste entre imágenes, tales como bordes u otras áreas de alto contraste. Aunque la presente invención se describirá en relación con el modelo de color CIE Lab y una sola característica de textura, un experto en la técnica relevante apreciará que las realizaciones descritas son de naturaleza ilustrativa y no deben interpretarse como limitativas.

Similar al modelo de color RGB y como se ha descrito anteriormente, los atributos de visualización de píxeles pueden expresarse en un modelo de color CIE Lab de acuerdo a los valores "L", "a", y "b". En el caso de que haya contenido de superposición entre dos o más imágenes, en una realización ilustrativa de la presente invención, el contenido de solapamiento se puede considerar una combinación ponderada de los valores de color "L", "a", "b" individuales para las dos o más imágenes solapadas. Además, en una realización ilustrativa de la presente invención, el contenido solapado también puede representarse de acuerdo con una combinación ponderada de los valores de textura de ambas imágenes. Sin embargo, a diferencia de la mezcla alfa tradicional, las ponderaciones aplicadas a cada característica pueden ser diferentes. De acuerdo con la presente invención, la ecuación 2 define la combinación de los valores "L", "a" y "b" como:

$$(2) \quad L_x A_x B_x = (\omega_1 L_1 + (1-\omega_1)L_2) + (\omega_2 a_1 + (1-\omega_2)a_2) + (\omega_3 b_1 + (1-\omega_3)b_2)$$

donde: L1a1b1 = valores de píxel de color CIE Lab para una primera imagen;

L2a2b2 = valores de píxel de color CIE Lab para una segunda imagen;

ω_1 = valor de ponderación para el canal L;

ω_2 = valor de ponderación para el canal a; y

ω_3 = valor de ponderación para el canal b.

En una realización ilustrativa de la presente invención, ω_1 , ω_2 , ω_3 y, se seleccionan de manera que facilite el reconocimiento del usuario de la percepción de cada imagen. Los valores de ponderación individuales pueden corresponder a un intervalo de números de 0 a 1. Además, en una realización real de la presente invención, cada valor de ponderación corresponde a un valor booleano de "1" o "0". Al limitar los valores de ponderación a valores booleanos, cada clase de característica corresponderá únicamente a los valores de los canales de una de las imágenes solapadas. En una realización ilustrativa de la presente invención, la ecuación 2 puede modificarse para incluir datos de la clase de la textura mediante la inclusión de un valor de ponderación o de cada canal de clase de textura. La ecuación 3 corresponde a la modificación de la ecuación 2 para incluir uno o más canales de datos de la clase de textura.

$$(3) \quad L_x A_x B_x + \tau_1 - \tau_X = (\omega_1 L_1 + (1-\omega_1)L_2) + (\omega_2 a_1 + (1-\omega_2)a_2) + (\omega_3 b_1 + (1-\omega_3)b_2) + (\omega_4 \tau_{11} + (1-\omega_4)\tau_{21}) \dots + (\omega_X \tau_{1X} + (1-\omega_X)\tau_{2X})$$

donde: L1a1b1 = valores de píxel de color CIE Lab para una primera imagen;

L2a2b2 = valores de píxel de color CIE Lab para una segunda imagen;

$\tau_{11} - \tau_{1X}$ = valores de canal de textura para la primera imagen;

$\tau_{21} - \tau_{2X}$ = valores de canal de textura para la segunda imagen

ω_1 = valor de ponderación para el canal L;

ω_2 = valor de ponderación para el canal a;
 ω_3 = valor de ponderación para el canal b;
 ω_4 = valor de ponderación para el primer canal de textura; y
 ω_X = valor de ponderación del canal de textura x-ésimo.

- 5 Similar a los datos del canal de color, los valores de ponderación para las clases de textura pueden expresarse como valor booleano, de tal manera que solo una de las imágenes se corresponde a cada clase de elemento de textura.

10 En una realización ilustrativa de la presente invención, las ponderaciones de los canales individuales pueden preasignarse por un usuario, mediante la aplicación de software, o de acuerdo con el contenido que forme. Por ejemplo, las ponderaciones de los canales individuales pueden estar relacionadas con el tipo de contenido solapado (por ejemplo, ventanas de paletas gráficas solapadas) para lograr un efecto específico. Un ejemplo de la mezcla de solapado de las ventanas gráficas de paleta solapadas se describirá en mayor detalle a continuación. Además, los valores de ponderación de los canales se pueden expresar como una serie de valores de ponderación que pueden modificarse manualmente o de forma dinámica. Por ejemplo, un ordenador puede utilizar una serie de
15 ponderaciones de canal para lograr una transición entre las imágenes mezcladas.

20 Con referencia ahora a la figura 3, se describirá una rutina 300 para mezclar múltiples imágenes. En el bloque 302, un sistema informático asocia dos o más imágenes para mezclarse con un conjunto de clases de características. Como se describió anteriormente, en una realización ilustrativa de la presente invención, cada píxel en una imagen puede representarse de acuerdo con su valor de modelo de color CIE L, d y b. Además, cada píxel en una imagen también puede representarse mediante uno o más valores de textura. En el caso de que la información de los píxeles para una imagen se represente en otro modelo de color, tal como RGB, la rutina 300 puede incluir la traducción de los datos del modelo de color del píxel desde otro modelo de color al modelo de color CIE Lab.

25 En el bloque 304, el sistema informático asocia las ponderaciones de canal para cada una de las clases de características. Como se describió anteriormente, en una realización ilustrativa de la presente invención, las ponderaciones de canal pueden preasignarse sobre la base de la entrada del usuario, la configuración del ordenador y/o el tipo de ventanas que se mezclan. Por ejemplo, una ventana gráfica correspondiente a una paleta se puede mezclar con diferentes ponderaciones de canal que dos ventanas gráficas solapadas correspondientes a aplicaciones de software instanciadas. Como también se ha descrito anteriormente, en una realización ilustrativa de la presente invención, las ponderaciones de los canales individuales se pueden expresar como valores booleanos.

30 En el bloque 306, las dos imágenes se procesan de acuerdo con las ponderaciones de canal particulares para generar un conjunto combinado de valores de características para cada píxel. En una realización ilustrativa de la presente invención, los datos de los píxeles de la imagen se pueden procesar de una manera correspondiente a la ecuación 2. Por ejemplo, si las ponderaciones de canal ω_1 , ω_2 , ω_3 , se establecen en los valores "1", "0" y "1", la imagen de píxeles resultante debería utilizar los valores L y b de la primera imagen y el valor de color "a" de la
35 segunda imagen. Además, si la ponderación de canal de textura se establece en "0", se utilizarán los valores de textura, por ejemplo, los valores de borde de la segunda imagen. En el bloque 308, el conjunto neto de valores de características, por ejemplo, valores de color y valores de textura, se puede ajustar para mejorar las visualizaciones de la imagen. Un experto en la técnica relevante apreciará que un número de técnicas/procesos de procesamiento de imágenes pueden utilizarse para mejorar las visualizaciones generales de la imagen. En una realización, se pueden usar filtros de procesamiento de imagen, tales como filtros de contraste, filtros de color, filtros de desenfoque y similares para ajustar las imágenes en primer plano o de fondo. En otra realización, y como se explicará con mayor detalle a continuación, los datos de canal de una de las imágenes pueden portarse a otro canal para distinguir las imágenes en primer plano y de fondo. En una realización adicional, los datos de uso se pueden utilizar para
40 disminuir las porciones de una imagen en primer plano en favor del contenido subyacente asociado con una imagen de fondo. En otra realización más, otras técnicas de procesamiento de imágenes tradicionales, tales como mezcla alfa, también se pueden utilizar para mejorar las visualizaciones de la imagen. En el bloque 310, la rutina 300 termina.

50 En una realización ilustrativa de la presente invención, las técnicas de mezcla múltiple descritas anteriormente pueden utilizarse para la representación de ventanas gráficas correspondientes a una paleta. La figura 4 es un diagrama de flujo ilustrativo de una rutina de mezcla múltiple de paletas 400 ejecutada por un sistema informático de acuerdo con la presente invención. La rutina 400 corresponde al bloque 308 en el que los valores de ponderación de canal de color se han establecido para dos imágenes en las que la imagen de fondo corresponde a una fotografía u otro contenido y la imagen en primer plano corresponde a una paleta. Sobre la base de las características del contenido, las ponderaciones de canal ω_1 , ω_2 , ω_3 , se establecen en "1", "0" y "0". Además, los valores de textura se establecen en "1".
55

60 Con referencia a la figura 4, en el bloque 402, las imágenes se desaturan para aplicar las ponderaciones de canal de color. Con referencia al ejemplo de trabajo, debido a la configuración de la ponderación de canal, la imagen mezclada incluye los valores de rojo/verde y azul/amarillo de la imagen de fondo. Sin embargo, los valores de luminancia corresponden únicamente a la imagen en primer plano. Por lo tanto, los colores de la imagen de fondo se conservan y ya no se diluyen. En el bloque 404, las superficies de paleta se hacen transparentes para aplicar los

ajustes del canal de textura. En una realización ilustrativa de la presente invención, las paletas consisten típicamente en iconos correspondientes a los controles, cuyos contornos se pueden reconocer por parte de los usuarios. En consecuencia, para aplicar los ajustes del canal de textura, la imagen se filtró con un filtro de paso alto, tal como un filtro en relieve, para realizar los bordes de los controles. En esencia, la imagen se filtra para llamar a sus valores de canal de textura. En una realización ilustrativa de la presente invención, técnicas de mezcla adicionales, tales como la técnica de mezcla de luz lineal, pueden aplicarse para preservar el contraste claro/oscuro.

Como se describió anteriormente, los bloques 402 y 404 corresponden a la aplicación de los canales de ponderación booleanos. Con referencia continuada a la figura 4, en una realización ilustrativa de la presente invención, la rutina 400 puede incluir procesos adicionales que mejoran la mejora general de la imagen mezclada (bloque 308, figura 3). Un experto en la materia apreciará que los procesos de mejora de la imagen pueden ser opcionales y/o dependientes del tipo de contenido de la imagen que se está mezclando. Por ejemplo, la mezcla de dos imágenes gráficas puede requerir un conjunto diferente de los procesos de mejora de la mezcla de dos mensajes de texto. En el bloque 406, una porción de la imagen de fondo es borrosa para eliminar la interferencia de alta frecuencia asociada con fondos ruidosos. Más específicamente, la porción de solapado de la imagen de fondo puede hacerse borrosa con un filtro de desenfoque. Además, en una realización ilustrativa de la presente invención, el filtro de desenfoque se puede configurar para difuminar dinámicamente cualquier porción de la imagen de fondo con la imagen solapada con la imagen en primer plano cuando la imagen en primer plano se mueve. Por lo tanto, la imagen resultante proporciona un alto contraste de la imagen en primer plano y un bajo contraste para la porción solapada de la imagen de fondo.

En el bloque 408, los datos de uso se pueden utilizar para variar la opacidad de las porciones de la imagen en primer plano. En una realización ilustrativa de la presente invención, los datos de uso correspondientes a los datos de selección u otros sistemas de retroalimentación de los usuarios, explícitos o implícitos, se utilizan para variar porciones de la pantalla. Por ejemplo, los límites, los iconos no utilizados, o los iconos persistentes a los que un usuario está familiarizado que forman una imagen en primer plano, tal como una paleta, pueden verse disminuidos en favor de la imagen de fondo.

En el bloque 410, uno o más canales de características pueden volver a asignarse en el caso de imágenes en conflicto. En una realización ilustrativa de la presente invención, la imagen en primer plano y de fondo puede corresponder a dos imágenes que utilizan características similares para representar el contenido. Por ejemplo, dos imágenes correspondientes principalmente a texto pueden depender en gran medida del canal de luminancia para representar. Como se describió anteriormente, sin embargo, en una realización ilustrativa de la presente invención, solo una de las imágenes será capaz de utilizar sus valores de luminancia, ya que de otra manera interfieren. En consecuencia, uno de los valores de luminancia de la imagen puede asignarse a otro canal, tal como los valores de diferencia de color rojo/verde y azul/amarillo para mitigar la interferencia. Un experto en la técnica relevante apreciará que también se pueden utilizar procesos de ajuste adicionales. En el bloque 412, la rutina 400 termina.

La figura 5 es un diagrama de bloques ilustrativo de una porción de una visualización de la pantalla 500 que ilustra los resultados del procesamiento de una imagen 504 en primer plano 502 y de fondo de acuerdo con la presente invención. Como se ilustra en la figura 5, el reconocimiento del usuario de la imagen de fondo 504 se ve reforzado por la preservación de los valores de canal de color. Además, los conocimientos adquiridos de reconocimiento de imágenes 502 se consiguen mediante la preservación de los valores de luminancia y de los canales de textura. Un experto en la técnica relevante apreciará que la visualización de la pantalla 500 resultante es de naturaleza ilustrativa y que resultados alternativos también pueden conseguirse dentro del alcance de la presente invención.

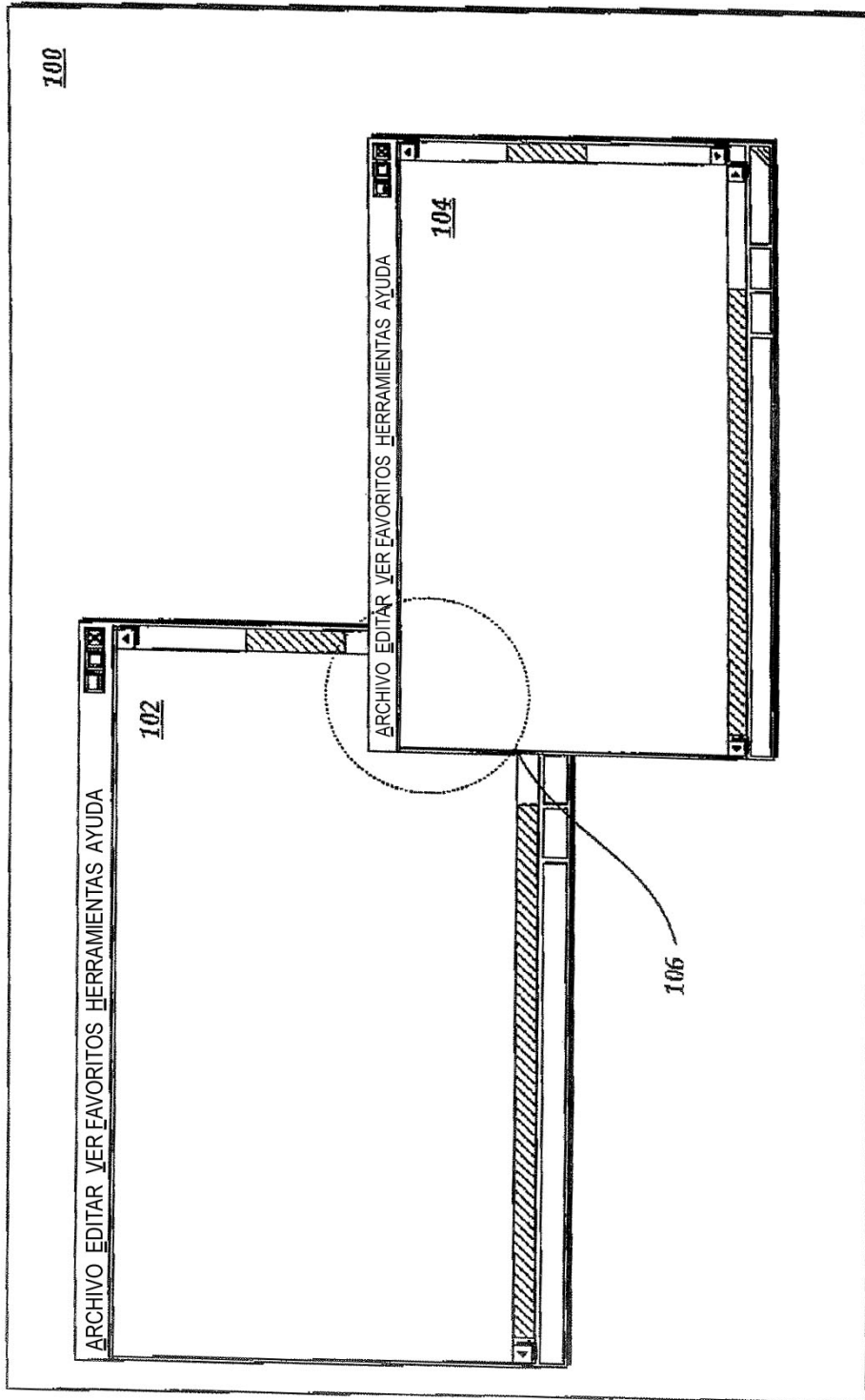
Aunque realizaciones ilustrativas de la invención se han ilustrado y descrito, se apreciará que varios cambios se pueden hacer en la misma sin apartarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de procesamiento de dos o más imágenes representadas mediante un conjunto de clases de características, comprendiendo el procedimiento:
 - 5 asociar (302) cada una de las dos o más imágenes con un conjunto de datos de clases de características;
 - asignar (304) una ponderación de procesamiento para cada clase de características, en la que las ponderaciones asignadas a las clases de características son las ponderaciones individuales que permiten diferentes ponderaciones para cada característica; y
 - 10 procesar (306) el conjunto de datos de la clase de característica de acuerdo con la ponderación de procesamiento asignada para generar una imagen mezclada, comprendiendo dicho procesamiento generar un conjunto combinado de valores de características para cada píxel.
2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el conjunto de datos de clases de características corresponde a datos de la clase de color.
3. El procedimiento según la reivindicación 2, en el que los datos de la clase de color corresponden a datos del modelo de color CIE Lab.
- 15 4. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el conjunto de datos de clases de características corresponde a datos de la clase de textura.
5. El procedimiento según la reivindicación 4, en el que los datos de clase de textura se corresponden con los datos de borde.
- 20 6. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la ponderación de procesamiento para cada clase de característica se especifica como un intervalo de números entre cero y uno.
7. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la ponderación de procesamiento para cada clase de característica se especifica como un valor booleano.
8. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que dos o más imágenes comprenden una imagen en primer plano (502) y una imagen de fondo (504), comprendiendo además el procedimiento el ajuste (308) la imagen mezclada de acuerdo con el contenido de la imagen en primer plano y de fondo.
- 25 9. El procedimiento según la reivindicación 8, en el que el conjunto de datos de clases de características corresponde a datos de la clase de color.
10. El procedimiento según la reivindicación 9, en el que los datos de la clase de color corresponden a datos del modelo de color CIE Lab.
- 30 11. El procedimiento según la reivindicación 8, en el que el conjunto de datos de clases de características corresponde a datos de la clase de textura.
12. El procedimiento según la reivindicación 8, en el que la ponderación de procesamiento para cada clase de característica se especifica como un intervalo de números entre cero y uno.
- 35 13. El procedimiento según la reivindicación 8, en el que la ponderación de procesamiento para cada clase de característica se especifica como un valor booleano.
14. El procedimiento según la reivindicación 8, en el que el ajuste (308) de la imagen mezclada incluye desenfocar la imagen de fondo.
15. El procedimiento según la reivindicación 8, en el que el ajuste (308) de la imagen mezclada incluye obtener datos de uso para al menos una porción de la imagen en primer plano; y ajustar la imagen de acuerdo con los datos de uso.
- 40 16. El procedimiento según la reivindicación 15, en el que el ajuste (308) de la imagen incluye la disminución de la opacidad de las porciones de las imágenes en primer plano en base a los datos de uso.
17. El procedimiento según la reivindicación 8, en el que el ajuste (308) de la imagen incluye valores de asignación de una primera clase de característica de la imagen en primer plano a otra clase de característica.
- 45 18. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende, además ajustar (308) la imagen mezclada de acuerdo con el contenido de las dos o más imágenes.
19. El procedimiento según la reivindicación 18, en el que el conjunto de datos de clases de características corresponde a datos de la clase de color.

20. El procedimiento según la reivindicación 19, en el que los datos de la clase de color corresponden a datos del modelo de color CIE Lab.
21. El procedimiento según la reivindicación 18, en el que la ponderación de procesamiento para cada clase de característica se especifica como un intervalo de números entre cero y uno.
- 5 22. El procedimiento según la reivindicación 18, en el que la ponderación de procesamiento para cada clase de característica se especifica como un valor booleano.
23. El procedimiento según la reivindicación 18, en el que el ajuste (308) de la imagen mezclada incluye desenfocar al menos una de las dos o más imágenes.
24. El procedimiento según la reivindicación 18, en el que el ajuste (308) de la imagen mezclada incluye:
- 10 obtener datos de uso para al menos una porción de una de las dos o más imágenes; y
ajustar la imagen de acuerdo con los datos de uso.
25. El procedimiento según la reivindicación 24, en el que el ajuste (308) de la imagen incluye la disminución de la opacidad de porciones de la una de las dos o más imágenes en base a los datos de uso.
- 15 26. El procedimiento según la reivindicación 18, en el que el ajuste (308) de la imagen incluye valores de asignación de una primera clase de característica de la imagen en primer plano a otra clase de característica.
27. Un medio legible por ordenador que tiene instrucciones ejecutables por ordenador para realizar el procedimiento reivindicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26.
28. Un sistema de ordenador para realizar el procedimiento indicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26.

20



(TÉCNICA ANTERIOR)

Fig.1.

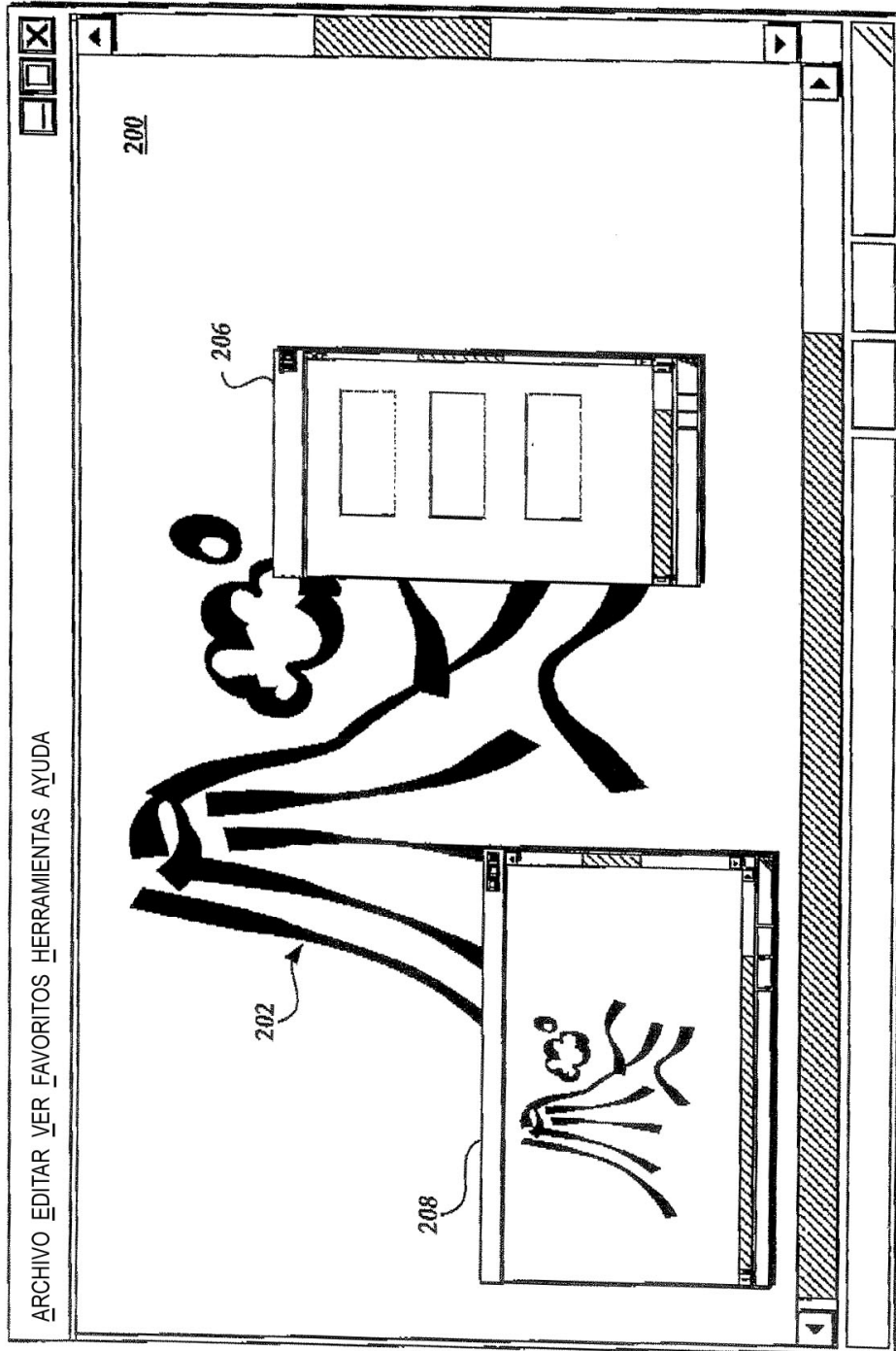


Fig.2.

(TÉCNICA ANTERIOR)

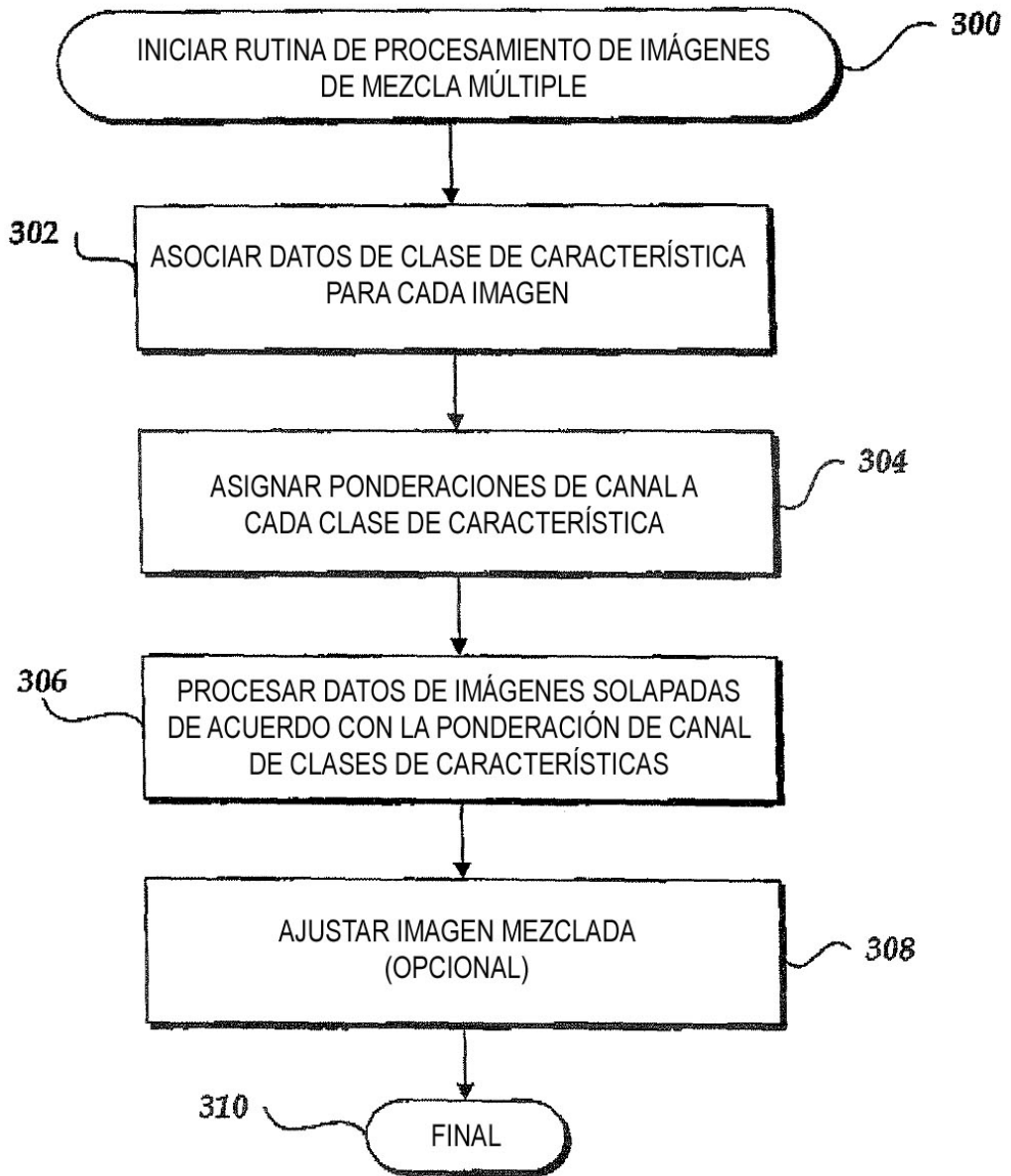


Fig.3.

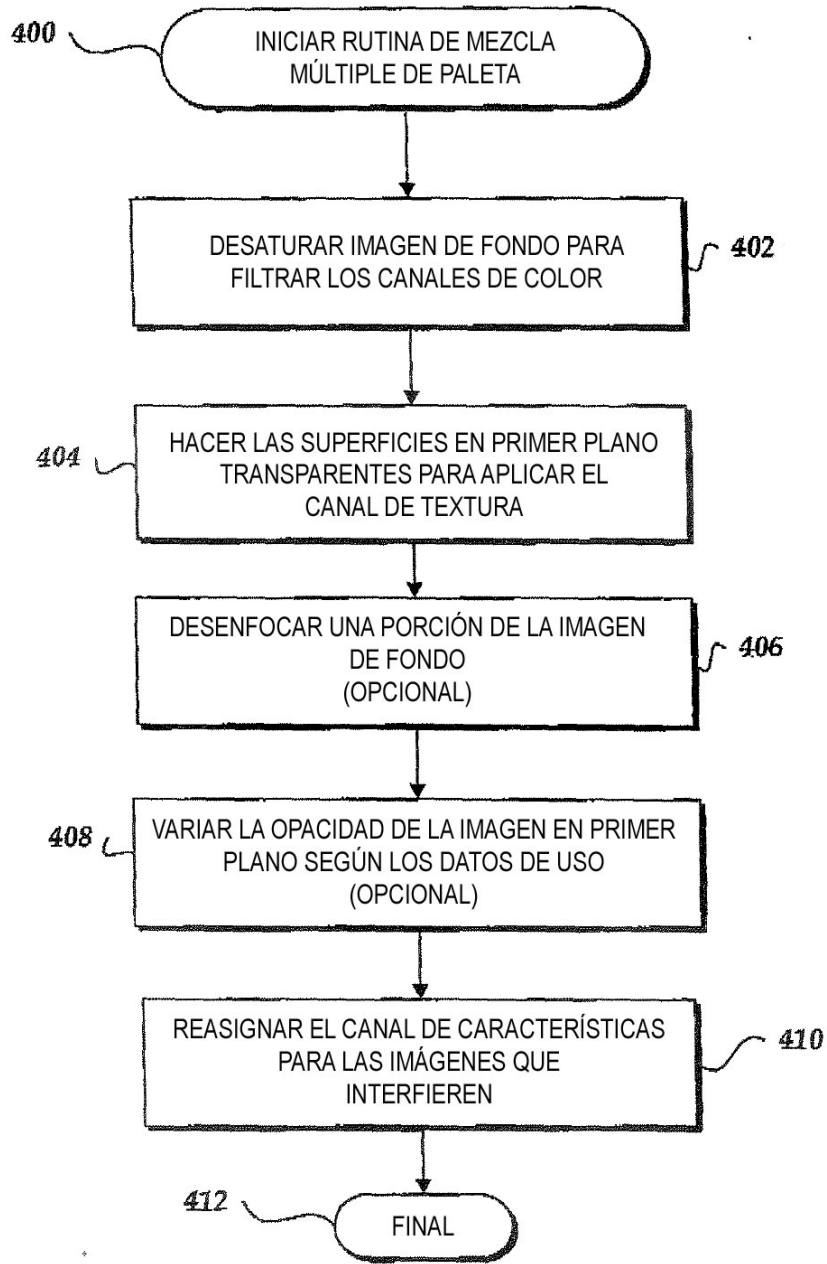


Fig.4.

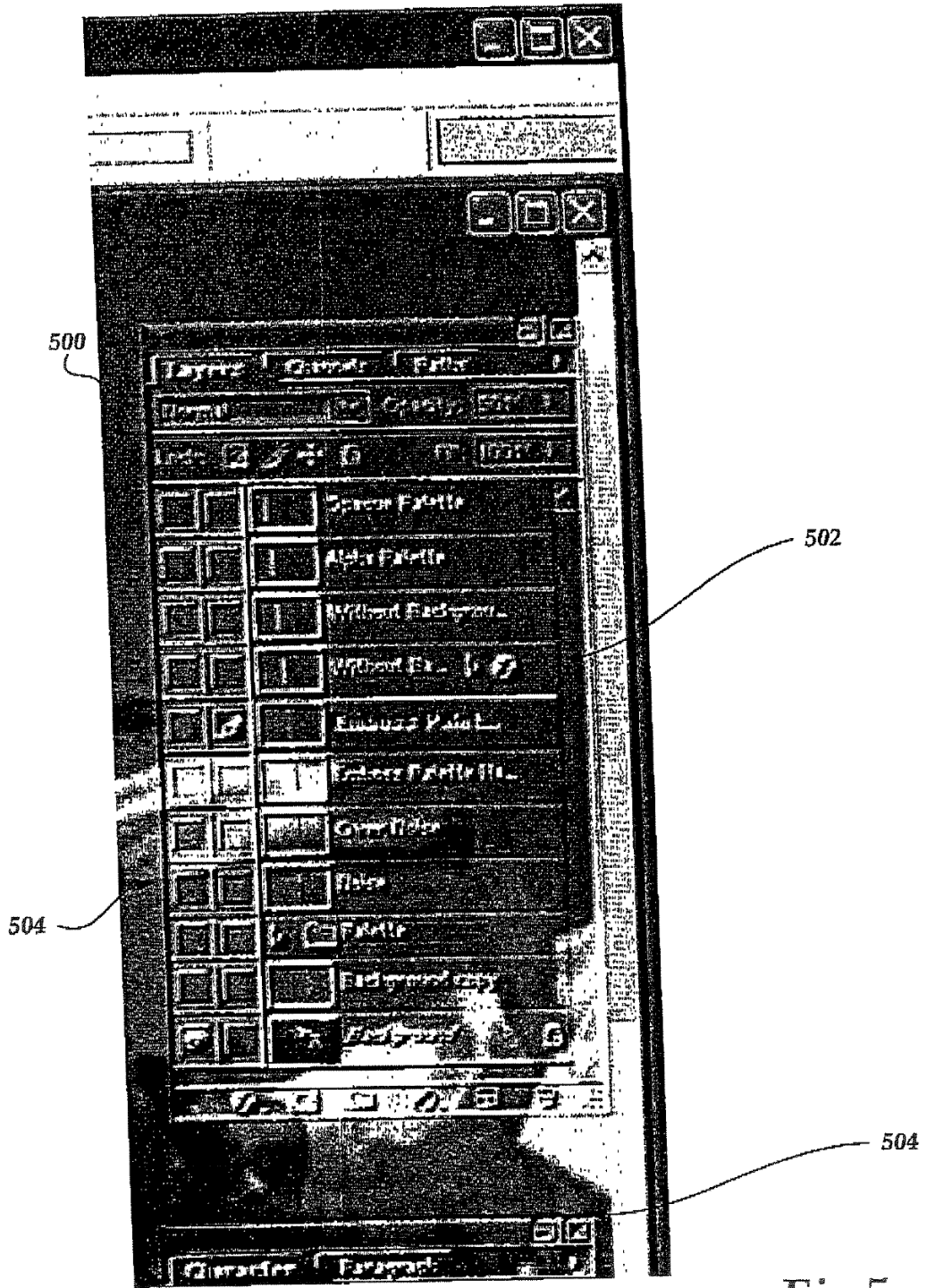


Fig.5.