(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 430 066**

(51) Int. CI.:

B41M 3/06 (2006.01)
B41M 3/14 (2006.01)
B44D 3/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2008 E 08290295 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2013 EP 1985458**

(54) Título: **Procedimiento de impresión que utiliza dos tintas fluorescentes**

(30) Prioridad:

26.04.2007 FR 0703027

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.11.2013

(73) Titular/es:

BANQUE DE FRANCE (100.0%)
1 RUE DE LA VRILLIÈRE
75001 PARIS, FR

(72) Inventor/es:

PERRON, MAURICE

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

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

Procedimiento de impresión que utiliza dos tintas fluorescentes

La presente invención se refiere a un procedimiento de impresión según dos puntos realizados a partir de dos tintas fluorescentes.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Se conocen procedimientos de impresión por puntos de motivos fluorescentes, en particular, motivos de seguridad para billetes de banco, que son invisibles a la luz natural y que son revelados por una radiación ultravioleta. Los colores del motivo son obtenidos por una combinación de las radiaciones emitidas por los diferentes puntos, en función de su color de fluorescencia propia, de su reparto y de la dimensión relativa de estos puntos.

De manera típica, los motivos fluorescentes son realizados a partir de tres colores de fluorescencia de base: rojo, verde y azul, dispuestos en un diagrama representativo de los colores según un triángulo que forma una zona central de este diagrama. Las diferentes combinaciones de los tres colores de base permiten obtener todos los colores contenidos en la zona central, en particular el blanco, que es obtenido por una impresión de tintas fluorescentes según proporciones iguales de rojo, verde y azul. Cuando la impresión es realizada según puntos sin recubrimiento, la intensidad más fuerte se obtiene cuando los puntos llenan totalmente las células de la trama de impresión.

La impresión por medio de tres colores de fluorescencia de base: rojo, verde y azul es, en general satisfactoria para obtener una buena calidad de los motivos impresos. No obstante, la utilización de tres tintas diferentes requiere tres transferencias sucesivas que deben ser realizadas con precisión para evitar superposiciones de colores de fluorescencia. Este procedimiento es, por lo tanto, complejo y oneroso.

Con la finalidad de simplificar la impresión, se ha previsto realizar puntos utilizando, por una parte un color de base y, por otra, una mezcla de otros dos colores de base, por ejemplo, utilizando una primera tinta fluorescente con color de fluorescencia verde y una segunda tinta fluorescente con un color de fluorescencia según una mezcla de rojo y azul. Se ha comprobado siempre que un procedimiento de impresión puesto en práctica de esta manera no permite obtener una buena saturación de los colores. La calidad global del motivo obtenido es, por lo tanto, insuficiente.

Se ha dado a conocer por el documento WO 03/080361 un procedimiento de impresión de una imagen fluorescente utilizando, según el conjunto de los ejemplos que se describen en la misma, una asociación de tres pigmentos fluorescentes diferentes, un pigmento azul, un pigmento verde y un pigmento rojo.

OBJETO DE LA INVENCIÓN

El objeto de la invención es el de proponer un procedimiento de impresión que utiliza dos tintas solamente, pero que permite obtener un motivo que presenta una buena saturación de laso colores y, preferentemente, un buen contraste.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Para la realización de este objetivo, se propone, según la invención, un procedimiento de impresión según puntos realizados a partir de dos tintas fluorescentes que presentan colores de fluorescencia seleccionados en un diagrama de colores que presenta una zona central delimitada por colores base: rojo, verde y azul, comportando esta zona central un punto de referencia que corresponde a un color blanco, escogiéndose lo colores de fluorescencia de dos tintas fluorescentes en el exterior de la zona central, de manera que una línea que une puntos representativos de los colores de fluorescencia sobre el diagrama pase por el punto de referencia.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Otras características y ventajas de la invención aparecerán de la lectura de la descripción siguiente de una forma de puesta en práctica específica de la invención, en relación con la figura única que se adjunta, que es un diagrama de colores que muestra simultáneamente el procedimiento de impresión anterior y el procedimiento de impresión según la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

Haciendo referencia a la figura, se ha representado un color de manera normalizada en el diagrama por sus coordenadas x e y, variando cada coordenada entre 0 y 1. Los puntos R (0,53; 0,37), V (0,22; 0,62), y B (0,23; 0,14) muestran los colores de fluorescencia base tradicionales: rojo, verde y azul, que delimitan una zona central triangular que contiene el punto de referencia E (0,33; 0,33) que corresponde al color blanco. Según el procedimiento de impresión tradicional, una combinación apropiada de las dimensiones de punto impresas con tintas fluorescentes

con colores de fluorescencia que corresponden a cada uno de los tres colores de base, permite obtener uno cualquiera de los colores del interior de la zona central R, V, B. En particular, el punto de referencia E blanco es obtenido combinando puntos de impresión rojos, verdes y azules, según proporciones sensiblemente iguales unas a otras.

Se observará a este propósito que la saturación de los colores depende de la distancia del color de base con respecto al punto de referencia, y el contraste depende de la separación entre el blanco y los otros colores realizados. Para obtener un buen contraste, es necesario por lo tanto, poder realizar un blanco lo más puro posible.

Si se desea realizar una impresión con dos tintas fluorescentes solamente utilizando los colores de fluorescencia de base tradicionales, es necesario por lo tanto realizar puntos de impresión utilizando, por una parte, los colores de base, por ejemplo el verde, por otra, una mezcla de los otros dos colores de base, por ejemplo, rojo y azul. El punto representativo de esta mezcla se encuentra a la recta que une los puntos R y B. Los colores que pueden ser conseguidos por la impresión, están representados, por lo tanto, por el segmento de la recta que une los colores de fluorescencia. Si se desea obtener el contraste máximo, es necesario por lo tanto, escoger una mezcla de colores de fluorescencia rojo y azul correspondientes a la recta que une el punto V al punto de referencia E, tal como se ha mostrado por trazos sobre la figura. El segundo color de fluorescencia es, entonces, el color púrpura, representado por el punto P en la figura. Se comprueba que el punto P es el punto del segmento R-D más próximo del punto de referencia E, es decir, el color que presenta la menor saturación, de manera que la calidad del motivo obtenido será mediocre.

Según la invención, las dos tintas fluorescentes son escogidas para que los colores de fluorescencia correspondientes se encuentren en el exterior de la zona central, y de manera que una línea que une los puntos representativos de estos colores atraviese la zona central. La distancia de los puntos representativos de colores, con respecto a los puntos de referencia, es decir, la saturación queda, por lo tanto, aumentada. Preferentemente, las tintas fluorescentes se escogen para que la recta que une los puntos representativos de los colores de fluorescencia correspondientes pasen por el punto de referencia E. El contraste es entonces máximo.

Se observará que la invención permite escoger colores de fluorescencia poco habituales, no solamente fuera de la zona central, sino escogiendo por otra parte, colores alejados de los colores de base, de manera que el motivo obtenido no podrá ser reproducido utilizando el procedimiento habitual de impresión a partir de los tres colores de base rojo, verde, azul.

Los colores de fluorescencia de las tintas se escogen, por lo tanto preferentemente, por pares en la s zonas representadas por los rallados de la figura. Z1 cuyo color está comprendido entre ciánico y azul-verde, Z2 cuyo color dominante es el amarillo, y Z3 cuyo color dominante es magenta. Estas zonas están delimitadas por rectas que conectan puntos definidos por sus coordenadas en un diagrama de colores, estando definido Z1 por puntos de coordenadas x, y: 0,08, 0,2; 0,08, 0,5; 0,2, 0,2, Z2 estando definido por puntos de coordenadas 0,5, 0,42; 0,28, 0,6; 0,32, 0,65; 0,53, 0,47 y Z3 estando definido por puntos de coordenadas 0,32, 0,1; 0,32, 0,17; 0,52, 0,3; 0,58, 0,22. Los pigmentos utilizados para estos colores son, por ejemplo, para el amarillo: uranospinitas, idrialitas o sulfuro de zinc y de cadmio contaminado con cobre, para el magenta: mangano adamita, smithsonita, o agrelita, para el ciánico: sulfuro de zinc dopado con aluminio y plata.

A título de ejemplo específico, el procedimiento según la invención puede ser puesto en práctica realizado la impresión a partir de una primera tinta que tiene un color de fluorescencia C1 tomado en el azul-verde (0,14; 0,48) y una segunda tinta que tiene un color de fluorescencia C2 tomado dentro del rosa (0,48; 0,23) o una primera tinta que tiene un color fluorescente C3 tomado dentro del azul celeste (0,12; 0,23) y una segunda tinta que tiene un color de fluorescencia C4 tomado dentro del amarillo-naranja (0,5; 0,47).

Tal como se ha indicado anteriormente, la paleta de los colores que puede ser obtenida a partir de dos tintas solamente, está limitada a los colores cuyos puntos representativos se sitúan sobre la recta que une los puntos representativos de los colores de fluorescencia de las tintas de impresión. El par de tintas de impresión se escogerá, por lo tanto, en función de la gama de los colores dominantes en el motivo a reproducir. Inversamente, se podrán elaborar motivos originales a partir de colores cuyos pigmentos son particularmente difíciles de encontrar, lo que aumenta la dificultad para reproducir fraudulentamente el motivo de seguridad realizado.

Se debe comprender que la invención no está limitada a los modos de realización descritos anteriormente, y que se pueden aportar variantes de realización sin salir del marco de la invención, tal como se ha definido por las reivindicaciones.

En particular, si bien en los ejemplos que se han facilitado, las rectas que unen los puntos representativos de los colores de fluorescencia de las tintas de impresión pasan por el punto de referencia E, se pueden utilizar igualmente tintas de impresión para las que las rectas que unen los puntos representativos pasan solamente en las proximidades del punto de referencia. En efecto, cuando los colores de fluorescencia de las tintas de impresión tienen una saturación muy fuerte, se obtiene una buena calidad de imagen incluso cuando el contraste no es óptimo.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de impresión según puntos realizados a partir de dos tintas fluorescentes que presentan colores de fluorescencia seleccionados en un diagrama de colores que comporta una zona central delimitada por tres colores de base: rojo de coordenadas: 0,53 ; 0,37, verde de coordenadas: 0,22 ; 0,62 y azul de coordenadas: 0,23 ; 0,14, y comportando un punto de referencia (E) que corresponde a un color blanco, escogiéndose los colores de fluorescencia de dos tintas fluorescentes en el exterior de la zona central (R, V, B), caracterizado porque los colores de fluorescencia se escogen de manera que una línea que une los puntos representativos (C1, C2; C3, C4) de estos colores sobre el diagrama, pasa por el punto de referencia (E) o en las proximidades de este, y porque los colores de fluorescencia son escogidos por pares entre tres zonas (Z1, Z2 y Z3) delimitadas por rectas que unen puntos definidos por sus coordenadas sobre un diagrama de colores, una primera zona (Z1) definida por puntos de coordenadas x, y: 0,08, 0,2; 0,08, 0,5; 0,2, 0,2, una segunda zona (Z2) definida por puntos de coordenadas 0,5, 0,42; 0,28, 0,6; 0,32, 0,65; 0,53, 0,47, y una tercera zona (Z3) definida por puntos de coordenadas 0,32, 0,1; 0,32, 0,17; 0,52, 0,3; 0,58, 0,22.

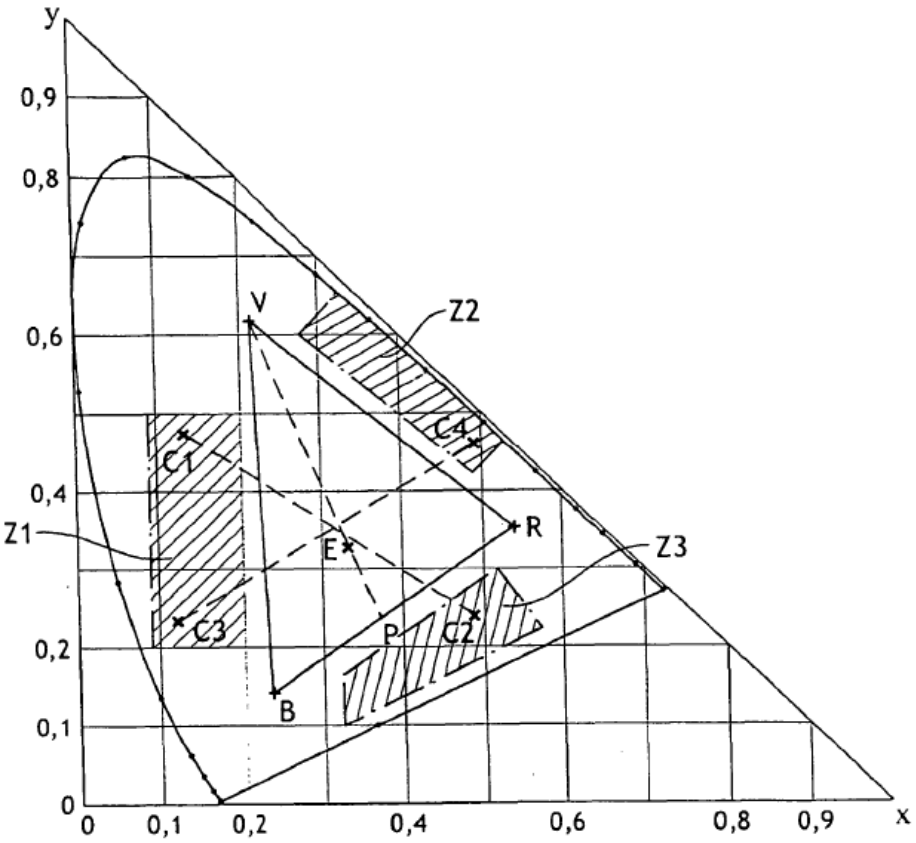


FIG.1