(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 658 696**

(51) Int. Cl.:

B41M 3/14	(2006.01)
B42D 25/346	(2014.01)
B42D 25/41	(2014.01)
G07D 7/12	(2006.01)
B41M 5/26	(2006.01)
B41M 5/34	(2006.01)
B42D 25/00	(2014.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.03.2012** **PCT/FR2012/000081**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **13.09.2012** **WO12120207**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2012** **E 12710770 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017** **EP 2684178**

(54) Título: **Procedimiento de realización de una imagen láser en color retroiluminada, documento de identidad que implementa este procedimiento y sistema de retroiluminación**

(30) Prioridad:

10.03.2011 FR 1100713

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.03.2018

(73) Titular/es:

LAZZARI, JEAN-PIERRE (50.0%)
5 chemin de l'Aurore
83120 Sainte Maxime, FR y
LAZZARI, JEAN MARC (50.0%)

(72) Inventor/es:

LAZZARI, JEAN-PIERRE y
LAZZARI, JEAN MARC

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 658 696 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

Procedimiento de realización de una imagen láser en color retroiluminada, documento de identidad que implementa este procedimiento y sistema de retroiluminación

Campo de aplicación de la invención:

La presente invención tiene como finalidad un procedimiento de realización de una imagen láser en color retroiluminada, de un documento de identidad que lleva una imagen láser en color retroiluminada y sistema de retroiluminación. Encuentra unas aplicaciones, en concreto, en las tarjetas de identidad, tarjetas de crédito, pasaportes, permisos de conducir, credenciales de entrada seguras, etc.

Estado de la técnica anterior:

Las imágenes láser en color compuestas de subpíxeles con los colores primarios aditivos, rojo, verde azul, que se nombrarán a continuación RGB, (abreviatura anglosajona de red, green, bleue) necesitan ya sea un dispositivo de alto rendimiento reflexivo, como se describe en la solicitud de patente francesa FR 11/00578 presentada el 28 de febrero de 2011, ya sea una iluminación trasera, que se nombrará a continuación "back light", expresión anglosajona consagrada a las pantallas de denominación LCD como (Liquid Crystal display) en lengua anglosajona. Las pantallas LCD están compuestas de una matriz de píxeles RGB, detrás de los cuales se encuentran el bloque de células de cristales líquidos y, finalmente, una back light que ilumina por la parte trasera este conjunto y hace aparecer las imágenes en colores.

La solicitud de patente citada anteriormente, describe la personalización de una imagen láser en color, constituida por subpíxeles (R, G, B) impresos debajo de una capa de protección, a continuación, dicha capa está soldada en caliente y a presión, sobre el cuerpo de un documento de identidad. Esta soldadura en caliente y a presión de la capa de protección se denomina "laminado" según el lenguaje profesional.

Un haz láser, a través de la hoja de protección transparente, hace aparecer por carbonización en esta hoja de protección transparente, unas superficies no reflectantes, y oscuras, que ocultan parcialmente o en su totalidad cada subpíxel (R, G, B) que, de este modo, forma los niveles de grises de una imagen láser en color personalizada de alta calidad. La hoja de protección transparente se llama comúnmente "laserizable", ya que es sensible a la radiación láser.

El documento de los Estados Unidos US 5.932.318 describe un procedimiento de realización de una imagen láser en color personalizado.

Aunque interesante en algunos aspectos, estas imágenes láser en color pueden necesitar según el entorno en el que se observen, una iluminación que refuerce la luminosidad de la imagen.

Exposición de la invención:

La presente invención, tiene como finalidad remediar este inconveniente, proponiendo un procedimiento de realización de un documento de identidad, que incluye una imagen láser en color personalizada que está retroiluminada.

Esta finalidad de la invención, se obtiene gracias a un cuerpo de documento de identidad transparente atravesado por un flujo luminoso que retroilumina la imagen láser en color personalizada.

De forma más precisa, la invención tiene como objeto, un procedimiento de realización de una imagen láser en color personalizada retroiluminada, que comprende unos subpíxeles con los colores primarios aditivos rojo verde azul. Estos subpíxeles están protegidos por una hoja laserizable transparente. Un haz láser hace aparecer por carbonización por encima de cada subpíxel (R, G, B) en la hoja de protección laserizable transparente, los niveles de grises de una imagen láser en color personalizada. El cuerpo del documento es transparente y está atravesado por un flujo luminoso que retroilumina la imagen láser en color personalizada perpendicularmente a su plano.

La cara delantera del documento de identidad, incluye una hoja de protección laserizable que protege los subpíxeles (R, G, B), así como las decoraciones y unos sistemas antifalsificación. La cara trasera está revestida de decoraciones y de sistema antifalsificación, igualmente protegidos por una hoja transparente laminada sobre la cara trasera del documento de identidad.

Según un primer modo de la invención, el flujo luminoso penetra perpendicularmente al plano del documento, por la cara trasera del documento a través de una abertura practicada en las decoraciones y sistemas antifalsificación,

Según una variante de la invención, la cara trasera está completamente cubierta de decoraciones y de sistemas antifalsificación. Sobre una superficie sustancialmente igual a la de la imagen personalizada de la cara delantera del documento de identidad y frente a esta, sobre la cara trasera, las decoraciones y sistema antifalsificación están perforados con minúsculos agujeros, uniformemente repartidos, que permiten el paso de un flujo luminoso procedente de una fuente situada en la parte trasera del documento de identidad y que lo atraviesa perpendicularmente a su plano. Este flujo luminoso ilumina por la parte trasera la imagen láser en color personalizado. Las decoraciones, los sistemas antifalsificación y los minúsculos agujeros, están revestidos de una capa de protección laminada sobre la cara trasera del documento de identidad.

Según otro modo de la invención, la luz penetra por al menos un lado del documento de identidad, a través de su espesor. Unos elementos difractantes situados debajo de la imagen láser en color personalizado difunden y reenvían la luz en la parte trasera de esta imagen y la atraviesa perpendicularmente a su plano. Unos medios reflectantes situados sobre la cara trasera del documento de identidad acentúan la intensidad de la luz reenviada a través de la imagen láser personalizado. El documento de identidad está recubierto de decoraciones y de sistemas antifalsificación sobre sus dos caras.

La invención se refiere, igualmente, a un documento de identidad, que incluye una imagen láser en color retroiluminada por la implementación del procedimiento de más arriba. Este documento de identidad incluye una hoja de material laserizable que sirve de capa de protección, estando esta hoja al menos parcialmente carbonizada por una radiación láser, unos subpíxeles (R, G, B) impresos entre la hoja laserizable y un soporte de documento transparente, formando estos subpíxeles (R, G, B) una imagen retroiluminada por un flujo luminoso que la atraviesa perpendicularmente al plano del documento.

Según unos modos de realización particular

--La luz penetra por la parte trasera del documento de identidad a través de una abertura practicada en los elementos de decoración y de antifalsificación situados sobre la cara trasera del documento.
--La luz penetra por la parte trasera del documento de identidad, a través de minúsculos agujeros uniformemente repartidos a través de los elementos de decoración y de antifalsificación situados sobre la cara trasera del documento.
--La luz penetra sobre al menos un lado del cuerpo del documento de identidad, a través de su espesor. La luz está difractada por unos elementos de difracción y atraviesa la imagen láser en color en dirección del observador. Unos medios reflectantes situados sobre la cara trasera del cuerpo del documento, aumentan el flujo de luz.

Finalmente, se describe un sistema de retroiluminación por el canto adecuado para iluminar un documento de identidad descrito anteriormente. Comprende una base plana, sobre la que descansa en plano el documento de identidad, al menos uno de sus lados está colocado en contacto con al menos un concentrador de luz, que capta la luz de una fuente luminosa y la concentra en el espesor del documento de identidad.

Presentación de las figuras:

La invención, se mostrará mejor después de la descripción que sigue, dada a título explicativo y de ninguna manera limitativa. Esta descripción hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

--La figura 1 muestra la sección de un documento de identidad que comprende una imagen láser en color RGB según la técnica anterior.
--La figura 2 muestra la sección de un documento de identidad que comprende una imagen láser en color RGB según un primer modo de la invención.
--La figura 3 muestra la sección de un documento de identidad que comprende una imagen láser en color RGB según un segundo modo de la invención.
--La figura 4 muestra la sección de un documento de identidad que comprende una imagen láser en color RGB según un tercer modo de la invención.
--La figura 5 muestra un dispositivo de luz adecuado para iluminar un documento de identidad según el tercer modo de la invención de la figura 4.

Descripción detallada:

La figura 1 muestra la sección (10) de un documento de identidad que comprende una imagen láser en color, según la técnica anterior. Comprende un cuerpo de documento (1) opaco, generalmente blanco. Sobre su cara delantera (12) está laminada una hoja de protección transparente laserizable (2) sobre unos subpíxeles (R, G, B) (3), así como sobre unas decoraciones y sistemas antifalsificaciones (4). Sobre la cara trasera (5) del documento de identidad se encuentran, igualmente, unas decoraciones y unos sistemas antifalsificación (4). Todo está protegido por una hoja (9) laminada sobre la cara trasera (5) del documento de identidad.

En una segunda etapa, un haz láser (6), por carbonización, genera los niveles de grises (7) en la hoja laserizable (2) por encima de cada subpíxeles (R, G, B), que, de este modo, forma los niveles de grises de una imagen en color láser personalizada. Esta imagen se observa por el observador (8) por reflexión de la luz ambiente sobre la imagen láser en color personalizada (3) a través de la hoja de protección laserizable (2).

La figura 2 muestra la sección (20) de un documento de identidad según un primer modo de la invención, que incluye una imagen láser personalizada retroiluminada. El cuerpo del documento está constituido por una hoja transparente (11) a título de ejemplos no limitativos, de policarbonato, algunos policloruros de vinilo tratados, de acrilonitrilo-butadieno-estirenos tratados o de politereftalatos de etileno tratados. Puede estar constituido por varias hojas laminadas. Su espesor total está comprendido entre 50 µm y 1,5 mm. Incluye sobre su cara delantera (12) la hoja de protección transparente (2) que se ha laserizado para formar la imagen láser en color personalizada (3).

Para hacer esto, un haz láser, genera por carbonización, los niveles de grises (7) por encima de cada subpíxel (R, G, B), situados entre la capa de protección transparente (2) y el cuerpo (11) transparente del documento de identidad, los subpíxeles (R, G, B) y sus niveles de grises (7) constituyen la imagen láser en color personalizada. Todo alrededor de esta imagen láser en color personalizada, sobre la cara delantera (12) del documento de identidad, se han impreso unos motivos de decoraciones y de sistemas antifalsificación (4) y están protegidos, igualmente, por la hoja de protección transparente laserizable (2).

Sobre la cara trasera (5) del documento, están impresas unas decoraciones y unos sistemas antifalsificación (4), salvo sobre la superficie (22) frente a la imagen láser en color personalizada. Los elementos de la cara trasera del documento de identidad, están protegidos por una hoja transparente de protección (9), laminada sobre esta cara trasera. Un flujo de luz (21) procedente ya sea de una fuente artificial, ya sea de la luz ambiente, atraviesa la hoja transparente de protección trasera (9), el cuerpo transparente del documento de identidad (11), a través de la abertura (22) perpendicularmente a su plano, atraviesa por la parte trasera la imagen láser en color personalizada, así como la hoja de protección (2). La imagen láser en color personalizado, aparece, por lo tanto, por transparencia, de manera eficaz iluminada por la parte trasera, para el observador (8).

La figura 3, muestra la sección (30) de un documento de identidad que incluye una imagen láser personalizada retroiluminada, según un segundo modo de la invención. Comprende sobre la cara delantera (12) del documento de identidad, los mismos elementos que los descritos anteriormente, en concreto, la imagen láser en color personalizada, compuesta de los subpíxeles (R, G, B), de la hoja laserizable (4) de los niveles de grises (7).

Comprende, igualmente, los elementos de decoración y de antifalsificación (4). La cara trasera (5) del documento de identidad, está revestida de decoraciones o de elementos antifalsificación sobre toda su superficie. Con el fin de retroiluminar la imagen láser en color personalizada, (3) el flujo luminoso penetra por la cara trasera (5) del documento por unos minúsculos agujeros (23) repartidos uniformemente y practicados a través de las decoraciones y de los elementos antifalsificación, en la parte trasera de la imagen láser en color personalizada, con el fin de dejar pasar la luz procedente de la fuente (24) perpendicularmente al plano del documento.

Estos minúsculos agujeros no degradan la calidad de las decoraciones o sistemas antifalsificación, ya que están poco visibles. Tienen un diámetro comprendido entre 5 µm y 500 µm. Esta luz, que pasa a través de estos agujeros, ilumina la imagen láser en color personalizado por la parte trasera. Se ve por transparencia con una fuerte luminosidad, por el observador (8). El conjunto de los elementos de la cara trasera (5) del documento de identidad, está protegido por una hoja (9) de protección transparente, laminada sobre la cara trasera del documento de identidad.

La figura 4 muestra la sección (40) de un documento de identidad que incluye una imagen láser personalizada retroiluminada, según un tercer modo de la invención. La cara delantera (12) del documento de identidad comprende los mismos elementos que los de las figuras anteriores, en concreto, la imagen láser en color personalizada (3) compuesta de los subpíxeles (R, G, B), de la hoja laserizable (2) de los niveles de grises (7). Comprende, igualmente, los elementos de decoración y de antifalsificación (4). Sobre al menos uno de los lados del documento de identidad, un flujo de luz (41) creado por una fuente artificial, penetra en el cuerpo del documento de identidad transparente (11) a través de su espesor.

Sobre la cara delantera (12) del cuerpo (11) del documento de identidad, unos elementos (43) difractan la luz que circula en el espesor del cuerpo del documento (11) para reenviarla perpendicularmente en dirección del observador (8) a través de la imagen láser en color personalizada (3). Estos elementos difractantes (43), que el experto en la materia conoce, en concreto, para las pantallas LCD, pueden ser, por ejemplo, unas microcavidades formadas sobre la superficie del cuerpo (11) del documento de identidad. Con el fin de reforzar la intensidad de la luz difractada, unos medios (44) reflectantes están situados sobre la cara trasera del cuerpo del documento. Estos medios pueden ser un barniz reflectante o una hoja metálica reflectante. Estos medios están recubiertos por las decoraciones y elementos antifalsificación (4), estando todo protegido por la hoja de protección (9) laminada sobre la cara trasera (5) del documento de identidad.

La figura 5 muestra en corte (50) un sistema de retroiluminación adecuado para iluminar un documento de identidad como se representa en la figura 4. Comprende una base plana (51), Sobre la que descansa en plano el documento de identidad (11), caracterizado por que al menos uno de sus lados está colocado en contacto con al menos un concentrador de luz, que capta la luz de una fuente luminosa y la concentra en el espesor del documento de identidad. Los medios generadores de luz pueden ventajosamente unos diodos electroluminiscentes (53). Están ópticamente unidos al concentrador de luz (52) que focaliza el flujo de luz en el espesor del cuerpo (11) del documento de identidad. La luz retroilumina la imagen láser en color personalizada que aparece de manera clara para el observador (8).

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de realización de una imagen láser en color personalizada retroiluminada, estando dicha imagen comprendida en un documento de identidad (11), comprendiendo dicha imagen unos subpíxeles (3) con los colores primarios aditivos rojo verde azul, protegidos por una hoja laserizable transparente (2), siendo el cuerpo del documento (11) transparente, comprendiendo el procedimiento:

- una etapa de carbonización de la hoja de protección laserizable transparente por un haz láser (6), haciendo dicha carbonización aparecer por encima de cada subpíxel (R, G, B) unos niveles de grises (7) de la imagen láser en color personalizada (3),
- una etapa de retroiluminación en la que el cuerpo del documento está atravesado por un flujo luminoso que retroilumina la imagen láser en color personalizada perpendicularmente (3) a su plano.

2. Procedimiento de realización de una imagen láser en color personalizada retroiluminada según la reivindicación 1, caracterizado por que el flujo luminoso penetra perpendicularmente al plano del documento, por la cara trasera (5) del documento a través de una abertura (22) practicada en las decoraciones y sistemas antifalsificación,

3. Procedimiento de realización de una imagen láser en color personalizada retroiluminada según la reivindicación 1 caracterizado por que el flujo luminoso procedente de una fuente (22) en la parte trasera del documento, penetra por la cara trasera (5) a través de minúsculos agujeros (23) repartidos uniformemente, practicados a través de las decoraciones y de los elementos antifalsificación e ilumina por la parte trasera la imagen láser en color personalizada (3) perpendicularmente al plano del documento.

4. Procedimiento de realización de una imagen láser en color personalizada retroiluminada según la reivindicación 1 caracterizado por que el flujo luminoso penetra por al menos un lado del documento de identidad, a través de su espesor, estando el flujo luminoso difractado por unos elementos difractantes (43) situados debajo de la imagen láser en color personalizada, que difunden y reenvían la luz en la parte trasera de esta imagen láser personalizada perpendicularmente a su plano y por qué unos medios reflectantes (44) situados sobre la cara trasera del documento de identidad acentúan la intensidad de la luz reenviada a través de los subpíxeles (R, G, B).

5. Documento de identidad, que incluye una imagen láser en color adecuada para ser retroiluminada por la implementación del procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, incluyendo el documento de identidad:

una hoja de material laserizable (2) que sirve de capa de protección, que está al menos parcialmente carbonizada (7) por una radiación láser (6), unos subpíxeles (R, G, B) impresos entre la hoja laserizable y un cuerpo de documento transparente (11), formando estos píxeles una imagen láser en color (3) adecuada para ser retroiluminada por un flujo luminoso que la atraviesa perpendicularmente al plano del documento.

6. Documento de identidad según la reivindicación 5, en el que la luz puede penetrar por la parte trasera del documento de identidad a través de una abertura practicada en los elementos de decoración y de antifalsificación situados sobre la cara trasera del documento.

7. Documento de identidad según la reivindicación 5, en el que la luz puede penetrar por la parte trasera del documento de identidad, a través de minúsculos agujeros uniformemente repartidos a través de los elementos de decoración y de antifalsificación situados sobre la cara trasera del documento.

8. Documento de identidad según la reivindicación 5, en el que la luz puede penetrar por al menos un lado del cuerpo del documento de identidad, en su espesor y está difractada por unos elementos de difracciones para atravesar la imagen láser en color en dirección del observador y en el que unos medios reflectantes situados sobre la cara trasera del documento, aumentan el flujo luminoso.

9. Sistema de retroiluminación por el canto que comprende un documento de identidad según la reivindicación 8, que comprende una base plana, sobre la que puede descansar en plano el documento de identidad y al menos uno de los lados del documento puede estar colocado en contacto con al menos un concentrador de luz, que está configurado para captar la luz de una fuente luminosa y concentrarla en el espesor del documento de identidad.

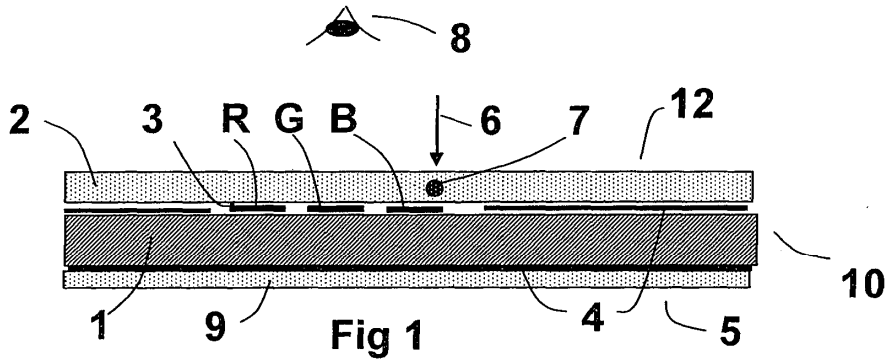

Fig 1

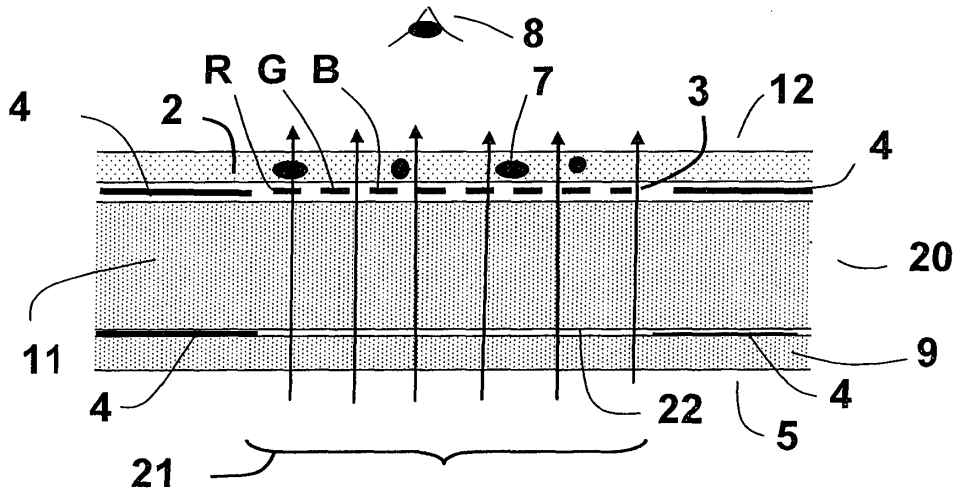

Fig 2

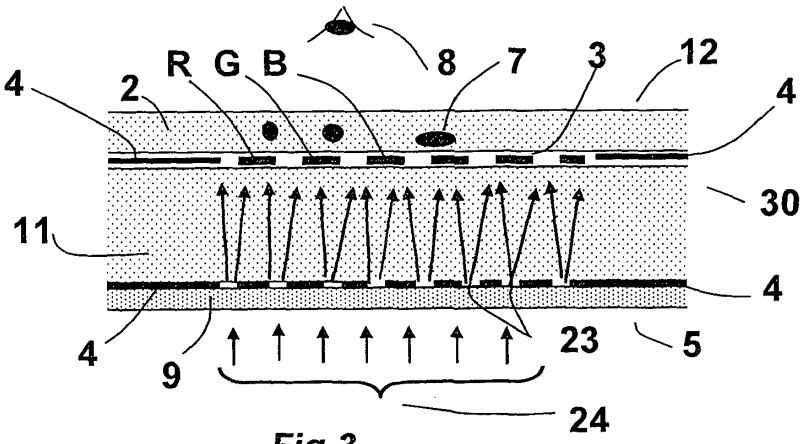

Fig 3

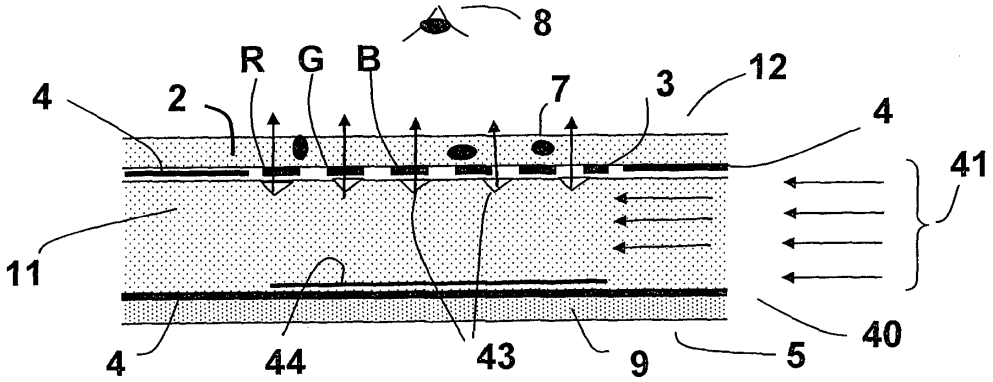

Fig 4

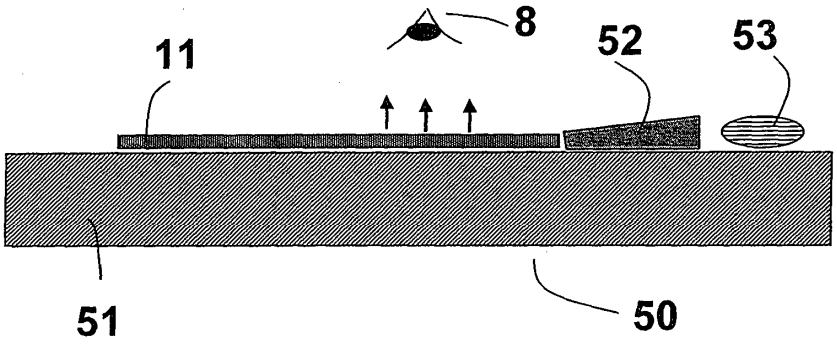

Fig 5