



(11) **EP 2 684 178 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
15.11.2017 Bulletin 2017/46

(21) Numéro de dépôt: **12710770.4**

(22) Date de dépôt: **08.03.2012**

(51) Int Cl.:
B41M 3/14 ^(2006.01) **B42D 25/346** ^(2014.01)
B42D 25/41 ^(2014.01) **G07D 7/12** ^(2016.01)
B41M 5/26 ^(2006.01) **B41M 5/34** ^(2006.01)
B42D 25/00 ^(2014.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2012/000081

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2012/120207 (13.09.2012 Gazette 2012/37)

(54) **PROCEDE DE REALISATION D'UNE IMAGE LASER COULEUR RETROECLAIREE, DOCUMENT
IDENTITAIRE METTANT EN OEUVRE CE PROCEDE ET SYSTEME DE RETROECLAIRAGE**

VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES HINTERGRUNDBELEUCHTETEN FARBIGEN
LASERBILDES, IDENTITÄTSDOKUMENT MIT UMSETZUNG DIESES VERFAHRENS

METHOD OF PRODUCING A BACK-LIT COLOUR LASER IMAGE, IDENTITY DOCUMENT
IMPLEMENTING THIS METHOD

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **10.03.2011 FR 1100713**

(43) Date de publication de la demande:
15.01.2014 Bulletin 2014/03

(73) Titulaires:
• **Lazzari, Jean-Pierre**
83120 Sainte Maxime (FR)
• **Lazzari, Jean Marc**
78690 Saint Rémy l'Honoré (FR)

(72) Inventeurs:
• **Lazzari, Jean-Pierre**
83120 Sainte Maxime (FR)
• **Lazzari, Jean Marc**
78690 Saint Rémy l'Honoré (FR)

(74) Mandataire: **Delumeau, François Guy et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(56) Documents cités:
WO-A1-2008/139045 US-A- 5 932 318
US-A1- 2003 011 868

EP 2 684 178 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine d'application de l'invention:

[0001] La présente invention a pour but un procédé de réalisation d'une image laser couleur rétro éclairée, d'un document identitaire portant une image laser couleur rétro éclairée et système de rétro éclairage. Elle trouve des applications notamment dans les cartes identitaires, cartes de crédit, passeports, permis de conduire, badges d'entrée sécurisés, etc.

Etat de l'art antérieur:

[0002] Les images laser couleur composées de sous pixels aux couleurs primaires additives, rouge, vert bleu, que l'on nommera par la suite RGB, (abréviation anglo-saxonne de red, green, bleue) nécessitent soit un dispositif à haut rendement réflectif, comme décrit dans la demande de brevet FR 11/00578 déposée le 28 février 2011, soit un éclairage arrière, que l'on nommera par la suite « back light » expression anglo-saxonne consacrée aux écrans d'appellation LCD comme (Liquid Crystal display) en langage anglo-saxon. Les écrans LCD sont composés d'une matrice de pixels RGB, derrière lesquels se trouvent le pavé de cellules à cristaux liquides, et enfin un back light qui éclaire par l'arrière cet ensemble et fait apparaître les images couleurs.

[0003] La demande de brevet citée précédemment, décrit la personnalisation d'une image laser couleur, constituée de sous pixels (R,G,B) imprimés sous une couche de protection, la dite couche est ensuite soudée à chaud et sous pression, sur le corps d'un document identitaire. Cette soudure à chaud et sous pression de la couche de protection se nomme « laminage » selon le langage professionnel.

[0004] Un faisceau laser, au travers de la feuille de protection transparente, fait apparaître par carbonisation dans cette feuille de protection transparente, des surfaces non réfléchissantes, et sombres, qui masquent partiellement ou en totalité chaque sous pixel (R,G,B) formant ainsi les niveaux de gris d'une image laser couleur personnalisée de haute qualité. La feuille de protection transparente est couramment appelée « lasérizable » car sensible au rayonnement laser.

[0005] Le document US 5,932,318 décrit un procédé de réalisation d'une image laser couleur personnalisée.

[0006] Bien qu'intéressante à certains égards, ces images laser couleur peuvent nécessiter selon l'environnement dans lequel elles sont observées, un éclairage qui renforce la luminosité de l'image.

Exposé de l'invention:

[0007] La présente invention, a pour but de remédier à cet inconvénient, en proposant un procédé de réalisation d'un document identitaire, comportant une image laser couleur personnalisée qui est rétro éclairée.

[0008] Ce but de l'invention, est obtenu grâce à un corps de document identitaire transparent traversé par un flux lumineux qui rétro éclaire l'image laser couleur personnalisée.

5 De façon plus précise, l'invention a pour objet, un procédé de réalisation d'une image laser couleur personnalisée rétro éclairée, comprenant des sous pixels aux couleurs primaires additives rouge vert bleu. Ces sous pixels sont protégés par une feuille lasérizable transparente.
10 Un faisceau laser fait apparaître par carbonisation au dessus de chaque sous pixel (R,G,B) dans la feuille de protection lasérizable transparente, les niveaux de gris d'une image laser couleur personnalisée. Le corps du document est transparent, et traversé par un flux lumineux qui rétro éclaire l'image laser couleur personnalisée perpendiculairement à son plan.

15 La face avant du document identitaire, comporte une feuille de protection lasérizable qui protège les sous pixels (R,G,B) ainsi que les décorations et des systèmes anti-contrefaçon. La face arrière est revêtue de décorations et de système anti-contrefaçon, également protégés par une feuille transparente laminée sur la face arrière du document identitaire.

20 Selon un premier mode de l'invention, le flux lumineux pénètre perpendiculairement au plan du document, par la face arrière du document au travers d'une ouverture pratiquée dans les décorations et systèmes anti-contrefaçon,

25 [0009] Selon une variante de l'invention, la face arrière est entièrement couverte de décorations ou de systèmes anti-contrefaçon. Sur une surface sensiblement égale à celle de l'image personnalisée de la face avant du document identitaire, et en regard de celle-ci, sur la face arrière, les décorations et système anti-contrefaçon sont percés de minuscules trous, uniformément répartis, permettant le passage d'un flux lumineux issu d'une source située à l'arrière du document identitaire, et le traversant perpendiculairement à son plan. Ce flux lumineux éclaire par l'arrière l'image laser couleur personnalisée. Les décorations, les systèmes anti-contrefaçon, et les minuscules trous, sont revêtus d'une couche de protection laminée sur la face arrière du document identitaire.

30 [0010] Selon un autre mode de l'invention, la lumière pénètre par au moins un côté du document identitaire, au travers de son épaisseur. Des éléments diffractants situés sous l'image laser couleur personnalisée diffusent et renvoient la lumière à l'arrière de cette image, et la traverse perpendiculairement à son plan. Des moyens réfléchissants situés sur la face arrière du document
35 identitaire accentuent l'intensité de la lumière renvoyée au travers de l'image laser personnalisée. Le document identitaire est recouvert de décorations et de systèmes anti-contrefaçon sur ses deux faces.

40 [0011] L'invention concerne également un document identitaire, comportant une image laser couleur rétro éclairée par la mise en oeuvre du procédé ci-dessus. Ce document identitaire comporte une feuille de matériau lasérizable servant de couche de protection, cette feuille
45

étant au moins partiellement carbonisée par un rayonnement laser, des sous pixels (R,G,B) imprimés entre la feuille lasérizable et un support de document transparent, ces sous pixels (R,G,B) formant une image rétro éclairée par un flux lumineux qui la traverse perpendiculairement au plan du document.

[0012] Selon des modes de réalisation particulier

--La lumière pénètre par l'arrière du document identitaire au travers d'une ouverture pratiquée dans les éléments de décoration et d'anti-contrefaçon situés sur la face arrière du document.

--La lumière pénètre par l'arrière du document identitaire, au travers de minuscules trous uniformément répartis au travers des éléments de décoration et d'anti-contrefaçon situés sur la face arrière du document.

--La lumière pénètre sur au moins un coté du corps du document identitaire, au travers de son épaisseur. La lumière est diffractée par des éléments de diffraction et traverse l'image laser couleur en direction de l'observateur. Des moyens réfléchissant situés sur la face arrière du corps du document, augmentent le flux de lumière.

Est décrit enfin un système de rétro éclairage par la tranche apte à éclairer un document identitaire décrit précédemment. Il comprend une base plane, sur laquelle le document identitaire est posé à plat, au moins un de ses coté est placé en contact avec au moins un concentrateur de lumière, qui capte la lumière d'une source lumineuse, et la concentre dans l'épaisseur du document identitaire.

Présentation des figures :

[0013] L'invention, apparaîtra mieux après la description qui suit, donnée à titre explicatif et nullement limitatif. Cette description se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

--La figure 1 montre la section d'un document identitaire comprenant une image laser couleur RGB selon l'art antérieur.

--La figure 2 montre la section d'un document identitaire comprenant une image laser couleur RGB selon un premier mode de l'invention.

--La figure 3 montre la section d'un document identitaire comprenant une image laser couleur RGB selon un second mode de l'invention.

--La figure 4 montre la section d'un document identitaire comprenant une image laser couleur RGB selon un troisième mode de l'invention.

--La figure 5 montre un dispositif de lumière apte à éclairer un document identitaire selon le troisième mode de l'invention de la figure 4.

Description détaillée :

[0014] La figure 1 montre la section (10) d'un document identitaire comprenant une image laser couleur, selon l'art antérieur. Il comprend un corps de document (1) opaque, généralement blanc. Sur sa face avant (12) une feuille de protection transparente lasérizable (2), est laminée sur des sous pixels (R,G,B) (3) ainsi que sur des décorations et systèmes anti-contrefaçons (4). Sur la face arrière (5) du document identitaire se trouvent également des décorations et des systèmes anti-contrefaçon (4). Le tout est protégé par une feuille (9) laminée sur la face arrière (5) du document identitaire.

[0015] Dans une seconde étape, un faisceau laser (6), par carbonisation, génère les niveaux de gris (7) dans la feuille lasérizable (2) au dessus de chaque sous pixels (R,G,B), formant ainsi les niveaux de gris d'une image couleur laser personnalisée. Cette image est observée par l'observateur (8) par réflexion de la lumière ambiante sur l'image laser couleur personnalisée (3) au travers de la feuille de protection lasérizable (2).

[0016] La figure 2 montre la section (20) d'un document identitaire selon un premier mode de l'invention, comportant une image laser personnalisée rétro éclairée. Le corps du document est constitué d'une feuille transparente (11) à titre d'exemples non limitatifs, de polycarbonate, certains polychlorures de vinyle traités, de acrylonitrile-butadiène-styrènes traités, ou de poly-téréphtalates d'éthylène traités. Il peut être constitué de plusieurs feuilles laminées. Son épaisseur totale est comprise entre 50µm et 1,5 mm. Il comporte sur sa face avant (12) la feuille de protection transparente (2) qui a été lasérisée pour former l'image laser couleur personnalisée (3). Pour ce faire, un faisceau laser, génère par carbonisation, les niveaux de gris (7) au dessus de chaque sous pixel (R,G,B), situés entre la couche de protection transparente (2) et le corps (11) transparent du document identitaire, les sous pixels (R,G,B) et leurs niveaux de gris (7) constituent l'image laser couleur personnalisée. Tout autour de cette image laser couleur personnalisée, sur la face avant (12) du document identitaire, des motifs de décorations, et de systèmes anti-contrefaçon (4) ont été imprimés et sont également protégés par la feuille de protection transparente lasérizable (2).

Sur la face arrière (5) du document, des décorations et des systèmes anti-contrefaçon, (4) sont imprimés, sauf sur la surface (22) en regard de l'image laser couleur personnalisée. Les éléments de la face arrière du document identitaire, sont protégés par une feuille transparente de protection (9), laminée sur cette face arrière. Un flux de lumière (21) issu soit d'une source artificielle, soit de la lumière ambiante, traverse la feuille transparente de protection arrière (9), le corps transparent du document identitaire (11), au travers de l'ouverture (22) perpendiculairement à son plan, traverse par l'arrière l'image laser couleur personnalisée ainsi que la feuille de protection (2). L'image laser couleur personnalisée, apparaît donc par transparence, efficacement éclairée par l'arrière.

re, à l'observateur (8).

[0017] La figure 3, montre la section (30) d'un document identitaire comportant une image laser personnalisée rétro éclairée, selon un second mode de l'invention. Elle comprend sur la face avant (12) du document identitaire, les mêmes éléments que ceux décrits précédemment, notamment l'image laser couleur personnalisée, composée des sous pixels (R,G,B), de la feuille lasérisable (4) des niveaux de gris (7). Elle comprend également les éléments de décoration et d'anti-contrefaçon (4). La face arrière (5) du document identitaire, est revêtue de décorations ou d'éléments anti-contrefaçon sur toute sa surface. Afin de rétro éclairer l'image laser couleur personnalisée, (3) le flux lumineux pénètre par la face arrière (5) du document par de minuscules trous (23) répartis uniformément et pratiqués au travers des décorations et des éléments anti-contrefaçon, à l'arrière de l'image laser couleur personnalisée, afin de laisser passer la lumière issue de la source (24) perpendiculairement au plan du document.

Ces minuscules trous ne dégradent pas la qualité des décorations ou systèmes anti-contrefaçon, car ils sont peu visibles. Ils ont un diamètre compris entre 5µm et 500µm. Cette lumière, passant au travers de ces trous, éclaire l'image laser couleur personnalisée par l'arrière. Elle est vue par transparence avec une forte luminosité, par l'observateur (8). L'ensemble des éléments de la face arrière (5) du document identitaire, est protégé par une feuille (9) de protection transparente, laminée sur la face arrière du document identitaire.

[0018] La figure 4 montre la section (40) d'un document identitaire comportant une image laser personnalisée rétro éclairée, selon un troisième mode de l'invention. La face avant (12) du document identitaire comprend les mêmes éléments que ceux des figures précédentes, notamment l'image laser couleur personnalisée (3) composée des sous pixels (R,G,B), de la feuille lasérisable (2) des niveaux de gris (7). Elle comprend également les éléments de décoration et d'anti-contrefaçon (4). Sur au moins un des cotés du document identitaire, un flux de lumière (41) créé par une source artificielle, pénètre dans le corps du document identitaire transparent (11) au travers de son épaisseur.

Sur la face avant (12) du corps (11) du document identitaire, des éléments (43) diffractent la lumière circulant dans l'épaisseur du corps du document (11), pour la renvoyer perpendiculairement en direction de l'observateur (8) au travers de l'image laser couleur personnalisée (3). Ces éléments diffractants (43), connus de l'homme de l'art notamment pour les écrans LCD, peuvent être par exemple, des microcavités formées sur la surface du corps (11) du document identitaire. Afin de renforcer l'intensité de la lumière diffractée, des moyens (44) réfléchissants sont situés sur la face arrière du corps du document. Ces moyens peuvent être un vernis réfléchissant, ou une feuille métallique réfléchissante. Ces moyens sont recouverts par les décorations et éléments anti-contrefaçon (4), le tout étant protégé par la feuille de

protection (9) laminée sur la face arrière (5) du document identitaire.

[0019] La figure 5 montre en coupe (50) un système de rétro éclairage apte à éclairer un document identitaire comme représenté à la figure 4. Il comprend une base plane (51), Sur laquelle le document identitaire (11) est posé à plat, caractérisé en ce qu'au moins un de ses cotés est placé en contact avec au moins un concentrateur de lumière, qui capte la lumière d'une source lumineuse et la concentre dans l'épaisseur du document identitaire. Les moyens générateurs de lumière peuvent avantageusement des diodes électroluminescentes (53). Elles sont optiquement reliées au concentrateur de lumière (52) qui focalise le flux de lumière dans l'épaisseur du corps (11) du document identitaire. La lumière rétro éclaire l'image laser couleur personnalisée qui apparaît clairement à l'observateur (8).

20 Revendications

1. Procédé de réalisation d'une image laser couleur personnalisée rétroéclairée ladite image étant comprise dans un document identitaire (11), ladite image comprenant des sous pixels (3) aux couleurs primaires additives rouge vert bleu, protégés par une feuille lasérisable transparente (2), le corps du document (11) étant transparent, le procédé comprenant :

- une étape de carbonisation de la feuille de protection lasérisable transparente par un faisceau laser (6), ladite carbonisation faisant apparaître au-dessus de chaque sous pixel (R,G,B) des niveaux de gris (7) de l'image laser couleur personnalisée (3),
- une étape de rétroéclairage dans laquelle le corps du document est traversé par un flux lumineux qui rétroéclaire l'image laser couleur personnalisée perpendiculairement (3) à son plan.

2. Procédé de réalisation d'une image laser couleur personnalisée rétroéclairée selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le flux lumineux pénètre perpendiculairement au plan du document, par la face arrière (5) du document au travers d'une ouverture (22) pratiquée dans les décorations et systèmes anti-contrefaçon,

3. Procédé de réalisation d'une image laser couleur personnalisée rétroéclairée selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le flux lumineux issu d'une source (22) à l'arrière du document, pénètre par la face arrière (5) au travers de minuscules trous (23) répartis uniformément, pratiqués au travers des décorations et des éléments anti-contrefaçon, et éclaire par l'arrière l'image laser couleur personnalisée (3) perpendiculairement au plan du document.

4. Procédé de réalisation d'une image laser couleur personnalisée rétroéclairée selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le flux lumineux pénètre par au moins un coté du document identitaire, au travers de son épaisseur, le flux lumineux étant diffracté par des éléments diffractants (43) situés sous l'image laser couleur personnalisée, qui diffusent et renvoient la lumière à l'arrière de cette image laser personnalisée perpendiculairement à son plan, et **en ce que** des moyens réfléchissants (44) situés sur la face arrière du document identitaire accentuent l'intensité de la lumière renvoyée au travers des sous pixels (R,G,B). 5

5. Document identitaire, comportant une image laser couleur apte à être rétroéclairée par la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, le document identitaire comportant: 10

une feuille de matériau lasérisable (2) servant de couche de protection, qui est au moins partiellement carbonisée (7) par un rayonnement laser (6), des sous pixels (R,G,B) imprimés entre la feuille lasérisable et un corps de document transparent (11), ces pixels formant une image laser couleur (3) apte à être rétroéclairée par un flux lumineux qui la traverse perpendiculairement au plan du document. 20

6. Document identitaire selon la revendication 5, dans lequel la lumière peut pénétrer par l'arrière du document identitaire au travers d'une ouverture pratiquée dans les éléments de décoration et d'anti-contrefaçon situés sur la face arrière du document. 25

7. Document identitaire selon la revendication 5, dans lequel la lumière peut pénétrer par l'arrière du document identitaire, au travers de minuscules trous uniformément répartis au travers des éléments de décoration et d'anti-contrefaçon situés sur la face arrière du document. 30

8. Document identitaire selon la revendication 5, dans lequel la lumière peut pénétrer par au moins un coté du corps du document identitaire, dans son épaisseur, et est diffractée par des éléments de diffractions pour traverser l'image laser couleur en direction de l'observateur, et dans lequel des moyens réfléchissants situés sur la face arrière du document, augmentent le flux lumineux. 35

9. Système de rétroéclairage par la tranche comprenant un document identitaire selon la revendication 8, comprenant une base plane, sur laquelle le document identitaire peut être posé à plat, et au moins un des cotés du document peut être placé en contact avec au moins un concentrateur de lumière, qui est 40

configuré pour capter la lumière d'une source lumineuse et la concentrer dans l'épaisseur du document identitaire.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines hinterleuchteten, personalisierten Farblaserbildes, wobei das Bild in einem Identitätsdokument (11) enthalten ist, wobei das Bild Subpixel (3) mit den additiven Primärfarben Rot, Grün und Blau aufweist, die durch eine transparente, laserbare Folie (2) geschützt werden, wobei der Körper des Dokumentes (11) transparent ist, wobei das Verfahren umfasst:

- einen Schritt des Karbonisierens der transparenten, laserbaren Folie durch einen Laserstrahl (6), wobei das Karbonisieren über jedem Subpixel (R, G, B) Graustufen (7) des personalisierten Farblaserbildes (3) erscheinen lässt,

- einen Schritt des Hintergrundbeleuchtens, wobei der Körper des Dokumentes von einem Lichtstrom durchquert wird, der das personalisierte Farblaserbild senkrecht (3) zu seiner Ebene hinterleuchtet. 5

2. Verfahren zur Herstellung eines hinterleuchteten, personalisierten Farblaserbildes gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lichtstrom senkrecht zu der Ebene des Dokumentes durch die Hinterseite (5) des Dokumentes durch eine Öffnung (22), die in Dekorationen und Systemen zur Fälschungsverhinderung eingebracht werden, eindringt. 10

3. Verfahren zur Herstellung eines hinterleuchteten, personalisierten Farblaserbildes gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lichtstrom, der aus einer Quelle (22) hinter dem Dokument stammt, durch die Hinterseite (5) durch winzige Löcher (23) eindringt, die gleichmäßig verteilt in Dekorationen und Elemente zur Fälschungsverhinderung eingebracht werden, und das personalisierte Farblaserbild (3) von hinten senkrecht zu der Ebene des Dokumentes beleuchtet. 15

4. Verfahren zur Herstellung eines hinterleuchteten, personalisierten Farblaserbildes gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lichtstrom durch mindestens eine Seite des Identitätsdokumentes durch seine Dicke eindringt, wobei der Lichtstrom durch Beugungselemente (43) gebeugt wird, die unter dem personalisierten Farblaserbild angeordnet sind, die das Licht streuen und auf die Rückseite dieses personalisierten Farblaserbildes zu seiner Ebene reflektieren, und dadurch, dass Reflexionsmittel (44), die auf der Hinterseite des Identitäts- 20

dokumentes angeordnet sind, die Intensität des Lichtes, das durch Subpixel (R, G, B) reflektiert wird, verstärken.

5. Identitätsdokument, umfassend ein personalisiertes Farblaserbild, das geeignet ist, durch das Umsetzen des Verfahrens gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche hinterleuchtet zu werden, wobei das Identitätsdokument aufweist:

eine Folie aus laserbarem Material (2), die als Schutzschicht dient, die mindestens teilweise durch einen Laserstrahl (6) karbonisiert (7) ist, Subpixel (R, G, B), die zwischen der laserbaren Folie und einem transparenten Dokumentenkörper (11) gedruckt sind, wobei diese Pixel ein personalisiertes Farblaserbild (3) bilden, das geeignet ist, von einem Lichtstrom hinterleuchtet zu werden, der es senkrecht zu der Ebene des Dokumentes durchquert.

6. Identitätsdokument gemäß Anspruch 5, wobei das Licht von der Rückseite des Identitätsdokumentes durch eine Öffnung eindringen kann, die in Dekorations- und Antifälschungselementen erstellt sind, die auf der Hinterseite des Dokumentes angeordnet sind.

7. Identitätsdokument gemäß Anspruch 5, wobei das Licht von der Rückseite des Identitätsdokumentes durch winzige Löcher, die gleichmäßig über Dekorations- und Antifälschungselemente verteilt sind, die auf der Hinterseite des Dokumentes angeordnet sind, eindringen kann.

8. Identitätsdokument gemäß Anspruch 5, wobei das Licht durch mindestens eine Seite des Körpers des Identitätsdokumentes in seiner Dicke eindringen kann und durch Beugungselemente gebeugt wird, um das Farblaserbild in Richtung des Beobachters zur durchqueren, und wobei Reflexionsmittel, die auf der Hinterseite des Identitätsdokumentes angeordnet sind, den Lichtstrom verstärken.

9. Hintergrundbeleuchtungssystem durch den Abschnitt, der ein Identitätsdokument gemäß Anspruch 8 aufweist, umfassend eine ebene Basis, auf die das Identitätsdokument flach gelegt werden kann, und mindestens eine der Seiten des Dokumentes kann in Kontakt mit mindestens einem Lichtkonzentrator angeordnet werden, der konfiguriert ist, um das Licht einer Lichtquelle einzufangen und es in der Dicke des Identitätsdokumentes zu konzentrieren.

Claims

1. A method for producing a customized backlit color

laser image, said image being comprised in an identity document (11), said image comprising sub-pixels (3) in additive primary colors red, yellow, blue, protected by a laserable transparent sheet (2), the body of the document (11) being transparent, the method comprising:

- a step for carbonization of the transparent laserable protective sheet by a laser beam (6), said carbonization revealing, on top of each sub-pixel (R, G, B), gray levels (7) of the customized color laser image (3),
- a backlighting step in which the body of the document is traversed by a light flow that backlights the customized color laser image perpendicular (3) to its plane.

2. A method for producing a backlit customized color laser image according to claim 1, **characterized in that** the light flow penetrates perpendicular to the plane of the document, through the rear face (5) of the document through an opening (22) formed in the decorations and anti-infringement systems.

3. The method for producing a backlit customized color laser image according to claim 1, **characterized in that** the light flow from a source (22) behind the document penetrates through the rear face (5) through minuscule holes (23) distributed uniformly, formed through decorations and anti-infringement elements, and lit from behind the customized color laser image (3) perpendicular to the plane of the document.

4. The method for producing a backlit customized color laser image according to claim 1, **characterized in that** the light flow penetrates through at least one side of the identity document, through its thickness, the light flow being diffracted by diffracting elements (43) situated below the customized color laser image, which diffuse and return the light to the rear of this customized laser image perpendicular to its plane, and **in that** reflective means (44) situated on the rear face of the identity document accentuate the intensity of the light sent back through the sub-pixels (R, G, B).

5. An identity document, including a color laser image able to be backlit by implementing the method according to any one of the preceding claims, the identity document including:

a sheet of laserable material (2) serving as a protective layer, which is at least partially carbonized (7) by laser radiation (6), sub-pixels (R, G, B) printed between the laserable sheet and a transparent document body (11), these pixels forming a color laser image (3) able to be backlit

by a light flow that traverses it perpendicular to the plane of the document.

6. The identity document according to claim 5, in which the light can penetrate from the rear of the identity document through an opening formed in the decorative and anti-infringement elements situated on the rear face of the document. 5
7. The identity document according to claim 5, wherein the light can penetrate through the rear of the identity document, through minuscule holes distributed uniformly through decorative and anti-infringement elements situated on the rear face of the document. 10 15
8. The identity document according to claim 5, wherein the light can penetrate through at least one side of the body of the identity document, in its thickness, and is diffracted by diffraction elements to traverse the color laser image toward the viewer, and wherein reflective means situated on the rear face of the document increase the light flow. 20
9. An edge backlighting system comprising an identity document according to claim 8, comprising a planar base, on which the identity document can be laid flat, and at least one of the sides of the document can be placed in contact with at least one light concentrator, which is configured to capture the light from a light source and to concentrate it in the thickness of the identity document. 25 30

35

40

45

50

55

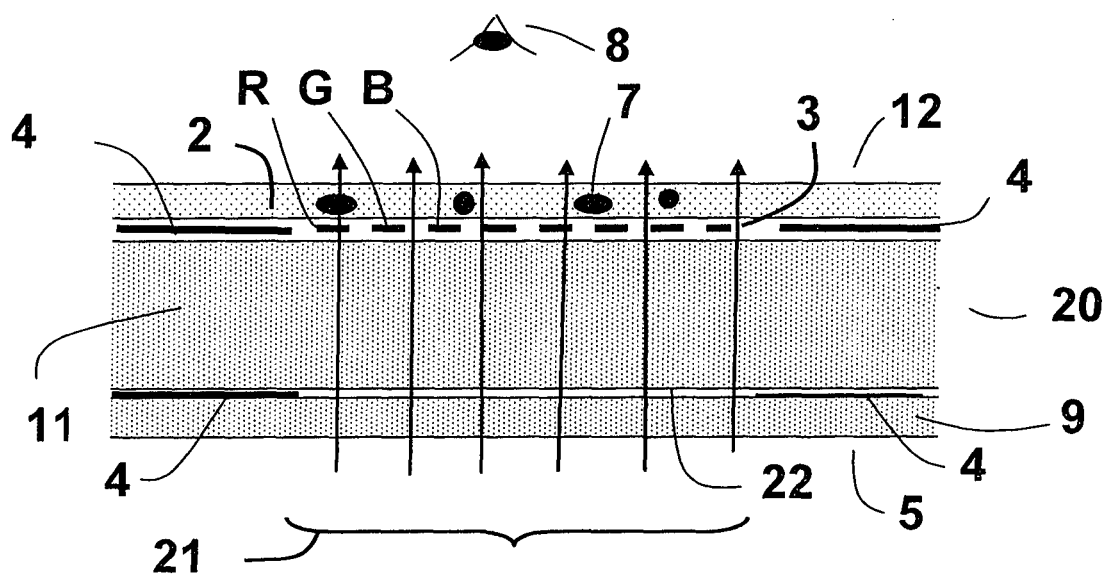
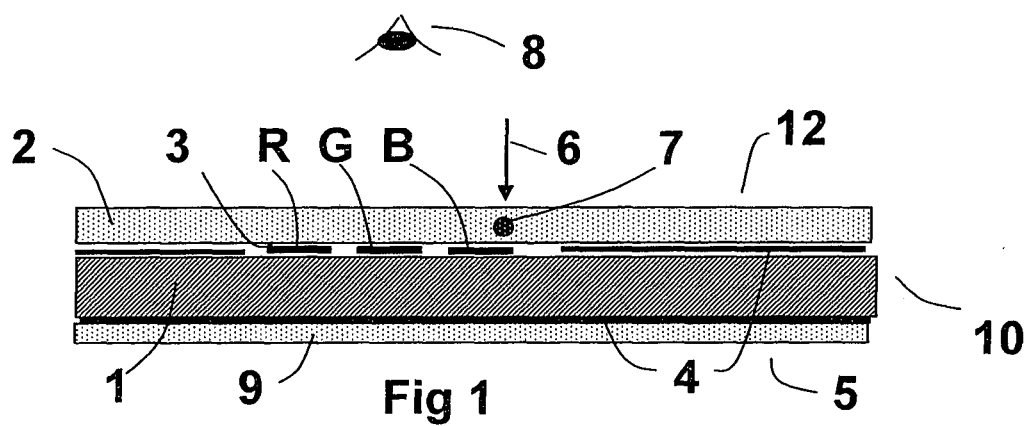


Fig 2

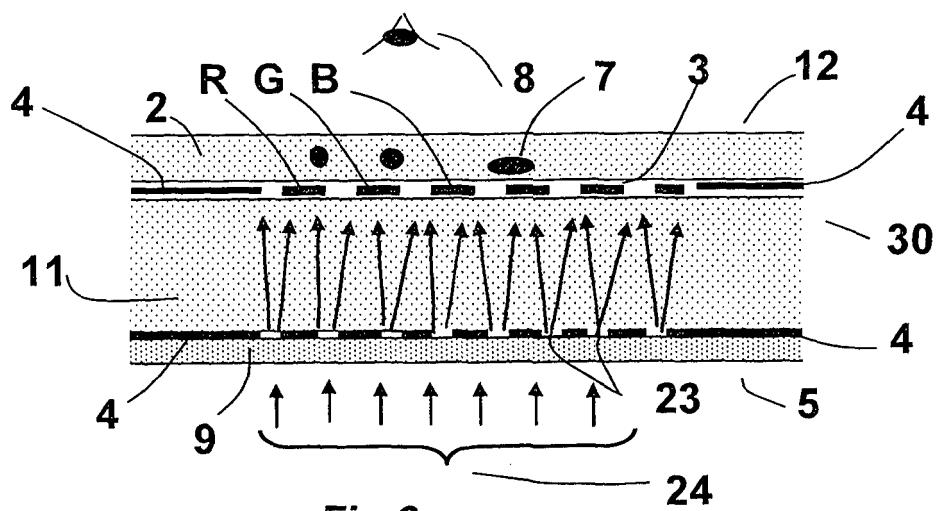


Fig 3

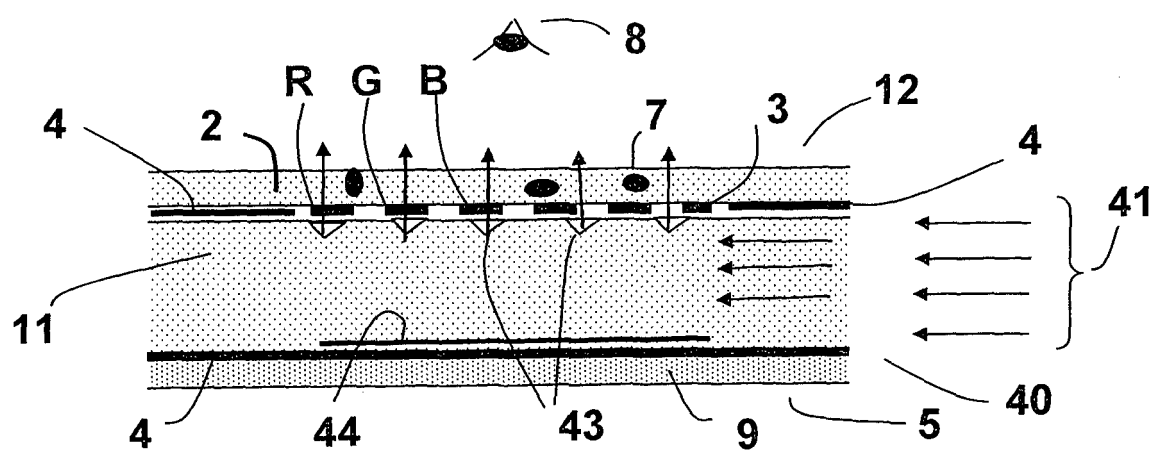


Fig 4

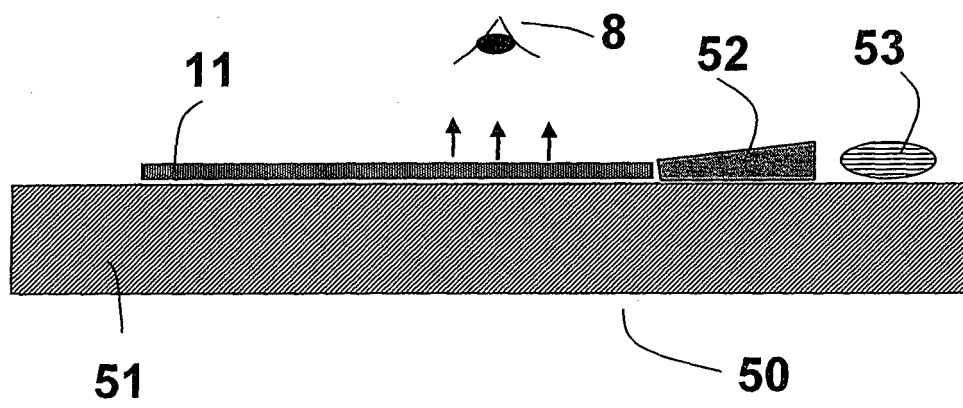


Fig 5

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 1100578 [0002]
- US 5932318 A [0005]