



(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2012/08/29

(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2013/03/14

(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2014/02/27

(86) N° demande PCT/PCT Application No.: EP 2012/066764

(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2013/034476

(30) Priorité/Priority: 2011/09/07 (FR1157952)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *D21H 21/42* (2006.01)

(71) Demandeur/Applicant:
OBERTHUR FIDUCIAIRE SAS, FR

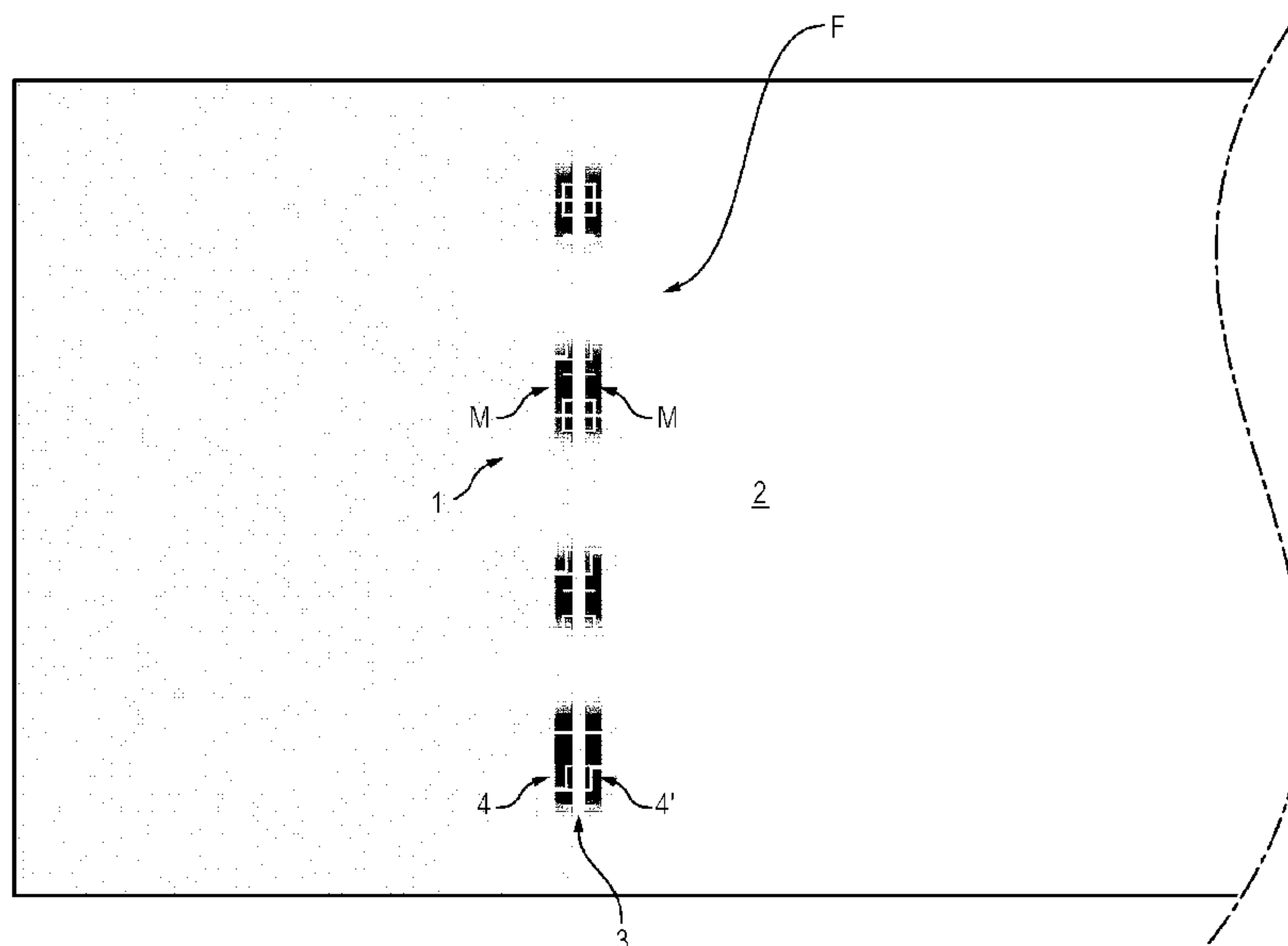
(72) Inventeurs/Inventors:
BORDE, XAVIER, FR;
CHAPEAU, GUILLAUME, FR;
GILLOT, JULIEN, FR;
COUETY, VALERIE, FR

(74) Agent: BERESKIN & PARR LLP/S.E.N.C.R.L.,S.R.L.

(54) Titre : BANDEAU DE SECURITE ET DOCUMENT QUI EN EST POURVU

(54) Title: SECURITY STRIP AND DOCUMENT PROVIDED THEREWITH

FIG. 5



(57) **Abrégé/Abstract:**

La présente invention se rapporte notamment à un bandeau de sécurité (1) destiné à être incorporé en partie dans la structure d'un document de sécurité (2) au moins partiellement constitué de fibres, ce bandeau émergeant à la surface dudit document sous la forme d'un ensemble de fenêtres (F), et comprenant un matériau support transparent ou translucide, recouvert, sur l'une de ses faces, dite «face supérieure», d'un revêtement visible par réflexion, et qui comporte une bande longitudinale (3) au moins partiellement dépourvue dudit revêtement, laquelle sépare une première et une seconde zones (4, 4') formant fils, recouvertes dudit revêtement, caractérisé par le fait que chacune desdites zones formant fils (4, 4') présentent respectivement deux rendus et/ou effets optiques différents visibles par réflexion, et qu'elles comportent des motifs en négatif (M) qui sont en repérage respectivement les uns avec les autres, c'est à dire qu'au moins une paire de ces motifs (M) en repérage présente toujours le même pas d'écartement le long desdites zones.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
14 mars 2013 (14.03.2013)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/034476 A1(51) Classification internationale des brevets :
D21H 21/42 (2006.01) *B42D 15/10* (2006.01)(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2012/066764(22) Date de dépôt international :
29 août 2012 (29.08.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1157952 7 septembre 2011 (07.09.2011) FR(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **OBER-
THUR FIDUCIAIRE SAS** [FR/FR]; 7 avenue Messine,
F-75008 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

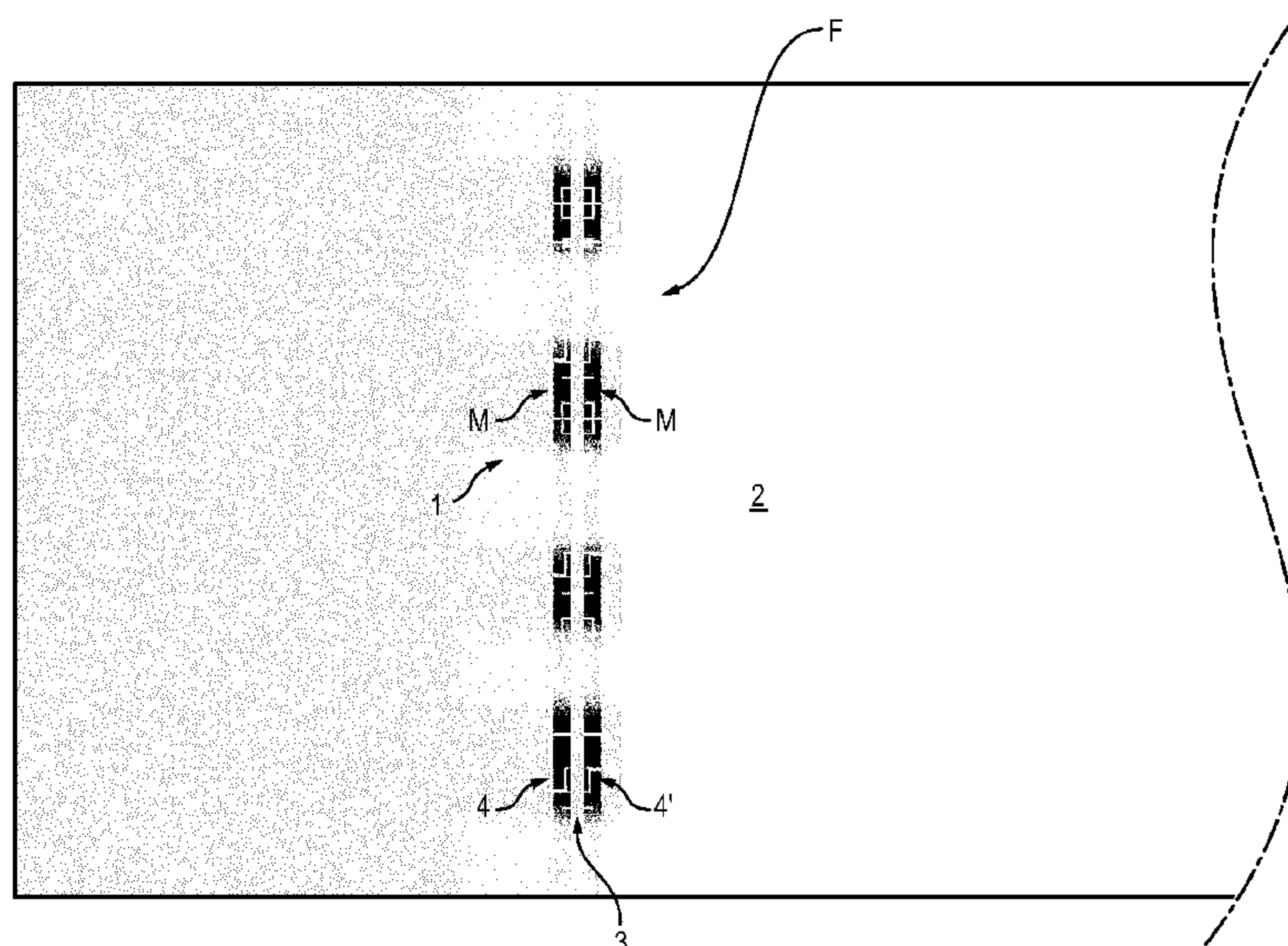
(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **BORDE,
Xavier** [FR/FR]; 2 allée des Druides, F-35410 Osse (FR). **CHAPEAU, Guillaume** [FR/FR]; La Bourdequinais, F-
35340 Erce Pres Liffre (FR). **GILLOT, Julien** [FR/FR];
14 rue des Templiers, F-35410 Veneffles (FR). **COUËTY,
Valérie** [FR/FR]; 21 rue Yves NOEL, F-35200 Rennes
(FR).(74) Mandataire : **BRANGER, Jean-Yves**; Cabinet Regim-
beau, Espace Performance - Bâtiment K, F-35769 Saint-
Gregoire Cedex (FR).(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : SECURITY STRIP AND DOCUMENT PROVIDED THEREWITH

(54) Titre : BANDEAU DE SECURITE ET DOCUMENT QUI EN EST POURVU

FIG. 5

(57) Abstract : The present invention re-
lates in particular to a security strip (1) to
be partially embedded into the structure of
a security document (2) at least partially
made of fibers, said strip being flush at the
surface of the document in the form of a
set of windows (F), and including a trans-
parent or translucent support material
which is coated on one so-called upper
surface thereof with a coating that is vi-
sible by means of reflection, and which in-
cludes a longitudinal strip (3) which is at
least partially free of said coating and
which separates first and second thread-
forming areas (4, 4') coated with said coa-
ting, characterized in that each of the
thread-forming areas (4, 4') has two dif-
ferent optical renderings and/or patterns
that are visible by means of reflection, re-
spectively, and in that said thread-forming
areas include negative patterns (M) refe-
renced relative to one another, respective-
ly, i.e. at least one pair of said referenced
patterns always has the same spacing pitch
along said areas.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2013/034476 A1**Déclarations en vertu de la règle 4.17 :**

- *relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17.ii))*
- *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii))*

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

La présente invention se rapporte notamment à un bandeau de sécurité (1) destiné à être incorporé en partie dans la structure d'un document de sécurité (2) au moins partiellement constitué de fibres, ce bandeau émergeant à la surface dudit document sous la forme d'un ensemble de fenêtres (F), et comprenant un matériau support transparent ou translucide, recouvert, sur l'une de ses faces, dite «face supérieure», d'un revêtement visible par réflexion, et qui comporte une bande longitudinale (3) au moins partiellement dépourvue dudit revêtement, laquelle sépare une première et une seconde zones (4,4') formant fils, recouvertes dudit revêtement, caractérisé par le fait que chacune desdites zones formant fils (4,4') présentent respectivement deux rendus et/ou effets optiques différents visibles par réflexion, et qu'elles comportent des motifs en négatif (M) qui sont en repérage respectivement les uns avec les autres, c'est à dire qu'au moins une paire de ces motifs (M) en repérage présente toujours le même pas d'écartement le long desdites zones.

BANDEAU DE SECURITE ET DOCUMENT QUI EN EST POURVU

5 La présente invention se rapporte à un bandeau de sécurité destiné à être incorporé en partie dans la structure d'un document de sécurité au moins partiellement constitué de fibres.

Elle concerne également un document de sécurité qui en est pourvu.

10 Pour se prémunir contre les contrefaçons de documents de sécurité tels que les billets de banque, on a déjà proposé l'utilisation de moyens de sécurité divers tels que des filigranes, des fibres, des planchettes, etc.

D'autres techniques consistent à introduire dans le papier du document de sécurité un élément allongé en matière synthétique formant « fil
15 de sécurité », permettant d'accroître encore la difficulté de fabrication de produits contrefaits, mais aussi de faciliter l'authentification du document par un utilisateur « lambda », autrement dit « l'homme de la rue ».

Les premiers fils introduits dans le papier étaient « noyés », ce qui signifie qu'ils sont emprisonnés dans la masse du papier, en y étant incorporés
20 lors de la fabrication des billets. Ils étaient donc conçus de façon qu'ils soient invisibles en lumière réfléchie et visible en lumière transmise, c'est à dire par transparence.

Depuis, les papetiers ont développé nombres de fils de types différents. Il s'agit par exemple de fils colorés et magnétiques, portant des
25 informations lisibles par des machines, à codage numérique intermittent, fluorescents, partiellement démétallisés, micro-imprimés, holographiques, etc.

Selon une technique plus récente, on a proposé d'incorporer le fil de sécurité de manière qu'il soit visible par réflexion seulement sous la forme d'un ensemble de fenêtres. Cela signifie que ce fil est incorporé dans la masse du
30 papier de manière à ce qu'il soit tantôt noyé dans la masse, tantôt affleurant à la surface d'une des faces du billet, ce qui explique l'utilisation du vocable « fenêtres ».

Ainsi, les fenêtres sont visibles par réflexion, tandis que les parties « immergées » sont seulement visibles par transmission. Par le terme
35 « réflexion », on entend le phénomène par lequel les rayons de lumière incidente se réfléchissent à la surface du support. On connaît également du brevet

WO2005069231 le fait d'introduire deux fils parallèles sur deux pistes distinctes. Ceci permet d'augmenter la taille et le nombre de zones de fils visibles. Toutefois, il existe de nombreuses restrictions quant à l'utilisation d'une telle technologie. En premier lieu, il faut respecter une distance minimum entre deux
5 fils pour des raisons de fabrication. De plus, il se pose une difficulté de repérage entre les motifs des fils. Par ailleurs, le processus de gestion de la mise en place simultanée et synchronisée de deux fils dans le papier du document de sécurité est lourd et complexe. Enfin, la présence de deux fils dans le support se traduit par une déformation importante de ce dernier.

10 La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un bandeau qui comporte deux zones donnant l'illusion d'être constituées de deux fils différents et dont les effets notamment optiques rendent son imitation frauduleuse particulièrement complexe.

Ainsi, la présente invention se rapporte à un bandeau de sécurité
15 destiné à être incorporé en partie dans la structure d'un document de sécurité au moins partiellement constitué de fibres, ce bandeau émergeant à la surface dudit document sous la forme d'un ensemble de fenêtres, et comprenant un matériau support transparent ou translucide, recouvert, sur l'une de ses faces, dite « face supérieure », d'un revêtement visible par réflexion, et qui comporte
20 une bande longitudinale au moins partiellement dépourvue dudit revêtement, laquelle sépare une première et une seconde zones formant fils, recouvertes dudit revêtement caractérisé par le fait que chacune desdites zones formant fils présentent respectivement deux rendus et/ou effets optiques différents visibles par réflexion, et qu'elles comportent des motifs en négatif qui sont en repérage
25 respectivement les uns avec les autres, c'est-à-dire qu'au moins une paire de ces motifs en repérage présente toujours le même pas d'écartement lorsqu'elle se répète le long desdites zones.

Grâce à cette combinaison de caractéristiques, la personne qui observe le document de sécurité dans lequel ce bandeau est intégré, a l'illusion
30 d'avoir affaire à deux fils différents, du fait qu'ils combinent respectivement deux rendus et/ou effets optiques différents. Ce phénomène se combine au repérage des motifs qui y sont contenus. En effets, les designs et/ou messages contenus dans ces motifs se positionnent invariablement les uns par rapport aux

autres, et se « répondent » via des symétries axiales ou centrales, voire par des translations ou se complètent mutuellement.

Selon d'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de l'invention :

- 5 - ladite bande longitudinale présente des bords droits et parallèles ;
- ladite bande longitudinale présente des bords non droits et/ou non parallèles ;
- ledit revêtement comprend au moins deux couches choisies parmi
10 les suivantes : couche d'encre optiquement variable, magnétique ou non, couche d'encre à effet iridescent, couche holographique, couche métallique, couche d'encre opaque ;
- le bandeau comporte, entre ledit matériau support et ladite couche métallique, une couche transparente, sans effet
15 optique, cette couche présentant une épaisseur différente dans chacune desdites zones formant fil, ainsi qu'une couche absorbant la lumière ;
- au moins une impression de couleur noir et/ou au moins une couche obtenue par dépôt sous vide s'étendent sur la face
20 inférieure dudit matériau support, de sorte qu'elle est au moins partiellement visible par transmission ;
- ladite bande est revêtue partiellement d'une couche opaque ou métallique, le taux de couverture de cette bande étant préférentiellement inférieur ou égal à 50% de sa surface.

25 Un autre aspect de l'invention est relatif à un document de sécurité, tel qu'un billet de banque, un passeport ou autre.

Ce document est remarquable par le fait qu'il intègre un bandeau selon l'une des caractéristiques identifiées plus haut, qui est incorporé au sein de celui-ci, tout en émergeant à la surface d'au moins une de ses faces visibles
30 sous la forme d'un ensemble de fenêtres.

Préférentiellement, la face inférieure du bandeau est recouverte d'une couche d'encre de même couleur que celle du matériau qui constitue le document.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront
35 à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation préféré de

l'invention. Cette description est faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle de dessus, d'un document de sécurité, en l'occurrence un billet de banque, dans lequel est incorporé partiellement un bandeau, les motifs qu'il comporte n'y étant toutefois pas intégrés;

- les figures 2 à 4 sont des vues en coupe transversale de trois formes de réalisation dudit bandeau (sur ces figures, on notera que, pour ne pas les alourdir inutilement, seuls sont représentés les éléments qui recouvrent la face « supérieure » du matériau support du bandeau) ;

- la figure 5 est une vue équivalente à la figure 1 d'encore un autre mode de réalisation d'un billet ;

- les figures 6 à 8 sont des vues de dessus de trois autres variantes du bandeau, la dernière d'entre elles montrant le bandeau sous forme de fenêtres ;

- enfin, les figures 9 à 12 sont des vues d'encore quatre formes de réalisation du bandeau de l'invention.

Dans l'ensemble de la présente demande, on entend par l'expression "zones à effets optiques différents" des zones qui, visuellement, à l'œil nu et par réflexion, peuvent être différenciées l'une de l'autre. Il s'agit par exemple de zones présentant un changement de couleurs entre deux teintes en fonction de l'inclinaison du support ou accompagnés d'effets de diffraction différents de la lumière. Dans le mode de réalisation dans lequel les effets optiques sont les mêmes, alors les rendus seront différents, ce qui se traduit alors seulement des changements de couleurs différents au sein des deux fils.

Le bandeau 1 selon l'invention est représenté à la figure 1 annexée, partiellement intégré dans un document de sécurité 2 qui consiste ici en un billet de banque. Selon une variante non représentée, il pourrait s'agir d'un autre type de document de sécurité tel qu'un passeport.

Ce document de sécurité est préférentiellement à base de papier coton, avec ou sans pâte chimique, de papier à base de cellulose ou de tout autre matériau contenant des fibres de différents types et grammages. On peut aussi utiliser un support hybride associant polymère(s) et papier.

Ainsi que cela est bien connu de la technique, le bandeau 1 est incorporé partiellement dans le document 2, tout en émergeant à sa surface sous la forme d'un ensemble de fenêtres F.

Ce bandeau 1 comporte une bande longitudinale médiane 3 qui sépare l'une de l'autre et délimite deux zones formant fils 4 et 4' à bords droits et parallèles. Cela donne l'illusion, pour l'observateur, que les « fils » sont séparés et indépendants l'un de l'autre.

5 Comme on le verra plus loin, chaque zone 4 et 4' est recouverte d'un revêtement et chacune d'elles présente des rendus optiques EO1 et EO2 répartis dans des régions différentes. L'effet EO1 est par exemple donné par un revêtement de couleur magenta qui bascule vers le vert, tandis que l'effet EO2 est donné par un revêtement de couleur verte qui bascule vers le bleu.

10 Les motifs que présentent ce bandeau ne sont pas représentés ici, comme déjà précisé plus haut.

Comme montré à la figure 2 et conformément à un premier mode de réalisation, le bandeau selon l'invention est constitué d'un matériau support 5 transparent ou translucide, tel qu'un film plastique. Celui-ci est de préférence
15 en polyester, par exemple avec une épaisseur d'environ 10 μm . Sur la face inférieure "externe" 51 du bandeau (c'est à dire celle qui est tournée vers le cœur du document, côté papier), il est préférentiellement revêtu d'une couche d'encre de la même couleur que le papier (par exemple d'une épaisseur d'environ 2 μm). Si cette couche d'encre n'est pas appliquée, alors on voit au
20 moins partiellement les couches apposées sur la surface supérieure. Autrement dit, cette encre a une fonction de masquage.

Enfin, une couche d'adhésif extérieur d'environ 4 à 5 μm d'épaisseur est apposée sur l'ensemble, du côté de la face 51.

Il est destiné à améliorer la fixation du bandeau au papier. On
25 notera que ces deux couches n'ont pas été représentées à la figure 2.

Sur la face opposée du bandeau 1 (côté fenêtre), est déposée une couche d'encre opaque 7, de préférence noire, par toute technique d'impression connue (de préférence par héliogravure).

On peut réaliser des réserves 70 dans cette impression de manière
30 à créer un motif M appelé "motif en négatif".

Dans l'ensemble de la présente demande, on entend par le terme « motif » tout dessin ou tout caractère, qu'il soit alpha numérique ou non. Le terme « négatif » signifie qu'il est délimité par une zone ou un contour de contraste différent, en l'occurrence plus élevé. En d'autres termes, cette zone
35 ou ce contour est visuellement inversé par rapport au sujet.

De préférence, la bande centrale est largement dépourvue d'encre de façon à délimiter deux zones 4 et 4' bien distinctes.

Sur les zones 4 et 4' est appliquée une couche optiquement variable. Ceci est réalisé par impression par exemple d'une encre de type OVI®
5 ou SICPASTAR® de la société SICPA. De préférence, on déposera sur les zones 4 et 4', des encres présentant des effets optiques différents. Les parties transparentes du bandeau 1 (c'est-à-dire les parties dépourvues d'encre opaque et/ou de dépôt métallique) ne présenteront pas d'effet optique de changement de couleur, contrairement aux parties du bandeau à l'aplomb des zones opaques.
10 On peut, selon la structure représentée à la figure 3, créer le même effet en procédant au dépôt d'une fine couche 7 d'un métal, par exemple de l'aluminium ou du cuivre (créant un effet miroir) par toute technique connue de dépôt sous vide, puis à une dé-métallisation partielle pour créer des motifs en négatif. Une couche transparente 8, sans effet optique particulier est ensuite
15 déposée à épaisseur contrôlée, ainsi qu'une couche 9' d'un matériau absorbant de type Inconel (marque déposée). La couleur de l'effet optique produit dépendra de l'épaisseur de cette couche 8.

On procède ensuite à un dépôt sous vide d'une couche métallique 9 par exemple de type chrome, de sorte que cette couche 9 est à l'aplomb d'une
20 zone métallique 7. Il se produit un effet de changement de couleur lors de la modification de l'angle d'observation.

Sur la face opposée du fil (côté fenêtre), on vient déposer un adhésif d'environ 2 µm d'épaisseur. Selon le niveau de résistance requis, un film polyester d'environ 10 µm d'épaisseur peut être laminé afin de conférer au
25 bandeau et ses couches associées la résistance physico-chimique suffisante. Un primaire (si besoin) et une couche finale d'adhésif d'environ 4 à 5 µm d'épaisseur est déposée afin d'assurer une adhésion correcte et suffisante entre le bandeau et les fibres de papier.

Dans un mode de réalisation préférentiel non représenté, la bande
30 centrale 3 dépourvue de revêtement et séparant le bandeau en deux zones distinctes est imprimée à l'aide d'une encre de sécurité de deuxième niveau choisie parmi les encres à fluorescence, phosphorescence, visible infrarouge etc. Cette impression est facilement visible au travers de la bande centrale 3.

Dans un autre mode de réalisation préférentiel visible à la figure 4,
35 la bande centrale 3, dépourvue de matière optiquement variable, peut être préalablement revêtue d'une couche opaque ou de type métallique 7 elle-même

partiellement « évidée » de matière de façon à créer des motifs M en négatif. Par la terminologie « partiellement évidée », on entend que le taux de couverture de ladite bande est inférieur ou égal à 50%.

Ces motifs seront difficilement visibles en réflexion mais
5 facilement visibles par transparence. Ils sont agencés de façon qu'ils soient en parfait repérage avec les zones 4 et 4' optiquement variables. Ces motifs peuvent prendre des formes variées telles que des blocs, et s'agencer de manière périodique et répétitive.

Toujours dans un mode préférentiel de réalisation, ces
10 agencements peuvent créer une séquence de type "code barre" lisible automatiquement par une machine.

L'encre noire opaque peut également présenter un caractère
conductif du courant électrique. Dans ce cas, le motif imprimé doit être continu dans le sens longitudinal du bandeau sur l'une ou l'autre des zones 4 et 4' afin
15 d'assurer une conductivité électrique. Cette conductivité électrique peut être lue et détectée par une machine de tri.

Dans encore un autre mode de réalisation préférentiel, les motifs
formés sur les première et deuxième zones distinctes 4 et 4' se complètent de façon à former un motif global dont les deux parties sont parfaitement en
20 repérage. Il est à noter que ce troisième mode de réalisation serait particulièrement difficile à réaliser s'il venait à être réalisé par incorporation de deux fils distincts.

Dans la suite de la description seront détaillés les modes de
réalisation des figures 5 à 8. On notera que les dimensions qui y sont notées
25 n'ont pas de caractère limitatif. Toutefois, en ce qui concerne la largeur du bandeau, celle-ci est préférentiellement comprise entre 1 et 6 mm.

A la figure 5 est visible un bandeau de sécurité 1 d'une largeur de
4 mm, incorporé en fenêtres dans un billet de banque 2. Il est revêtu d'une encre optiquement variable magenta/vert visible dans la zone 4 et vert/bleu
30 dans la zone 4'. Le bandeau présente une bande 3 dépourvue de matière, d'une largeur de 1 mm séparant le bandeau 1 en deux zones parallèles disjointes 4 et 4'. Des zones dépourvues de matière sont également agencées sur chacune des deux bandes 4 et 4' en repérage l'une de l'autre de façon qu'elles forment des motifs exactement en regard les uns des autres.

Toutefois, on peut envisager le cas où ils ne sont pas exactement en regard, mais décalés longitudinalement d'un même pas de valeur constante sur toute l'étendue longitudinale des zones formant fils.

A la figure 6 est visible un bandeau de sécurité 1 d'une largeur de 4 mm revêtu d'une part, d'une encre optiquement variable vert/magenta et d'autre part d'une encre optiquement variable magenta/vert. Le bandeau 1 présente une bande 3 dépourvue de matière, d'une largeur de 1 mm, séparant le bandeau 1 en deux zones parallèles disjointes 4 et 4'. Des motifs M en négatif sont agencés en repérage l'un de l'autre respectivement sur l'une et l'autre des zones 4 et 4'. Dans la bande centrale 3, une encre opaque forme des motifs M' en négatif. Ces motifs sont agencés en séquence de blocs répétitifs. Cette séquence est légèrement visible en réflexion dans les zones en surface du papier et facilement visible en transmission.

A la figure 7 est visible un bandeau de sécurité 1 constitué de deux zones holographiques 4 et 4' présentant un effet diffractif de bleu à rouge (en passant par toutes les autres couleurs du spectre visible) et un effet diffractif de rouge à bleu. Le bandeau 1 présente une bande 3 dépourvue de revêtement de largeur 1 mm, séparant des zones parallèles 4 et 4'. Des motifs sont agencés en repérage l'un de l'autre respectivement sur l'une et l'autre des zones 4 et 4'.

Dans la bande centrale 3, une encre opaque crée des motifs en négatifs M'. Ces motifs sont agencés en séquence de blocs répétitifs. Cette séquence est légèrement visible en réflexion dans les zones en surface du papier et facilement en transmission.

La figure 8 représente encore un mode de réalisation du bandeau, intégré partiellement dans le papier d'un document de sécurité. On a ici affaire à une zone 4 qui présente des zones à changement de couleurs comme dans les modes de réalisation précédent et une zone 4' à effet diffractif. Le long de la bande centrale 3 s'étendent des motifs imprimés de couleur noire (et donc non optiquement variable) formant ensemble une sorte de code barre. Ainsi qu'il ressort de ce qui précède, l'invention permet l'obtention d'un effet visuel de "double fil" en utilisant un seul et unique bandeau. Cet effet visuel est authentifiable par le grand public. Les zones distinctes créées par l'absence de matière centrale, incorporent des effets de changement de couleur et/ou de métallisation. Cette combinaison d'effets est visible en surface du papier, dans les fenêtres. Des motifs créés sur l'une ou l'autre des zones peuvent être mis en

repérage parfait. Ils peuvent également former une séquence de type "code barre" et fournir un deuxième niveau de sécurité.

Le bandeau de la figure 9 présente deux zones 4 et 4' de largeur différente, la bande centrale 3, à bords droits et parallèles étant décalée par rapport à l'axe médian longitudinal du bandeau. On notera la présence de motifs M et M', ces derniers étant en négatifs, qui forment ensemble un dessin, qui consiste ici en la représentation d'un trombone. L'ensemble des motifs des bandes 4 et 4' est, bien entendu, en repérage. La bande 4 varie de la couleur verte à la couleur violette, tandis que la bande 4' présente un aspect métallisé violet.

A la figure 10, on a affaire à deux zones 4 et 4', séparées par une bande 3 dont les bords longitudinaux ne sont pas droits, mais « ondulés », c'est-à-dire légèrement courbes, des portions convexes étant alternées avec des portions concaves. La bande 4 varie du rouge au vert, tandis que la bande 4' varie du bleu au vert.

A la figure 11 est représentée une forme de réalisation dans laquelle les bandes 4 et 4' présentent chacune des bords en dents de scie, de sorte qu'il en est de même pour la bande centrale 3. La bande 4 a un aspect métallisé de type cuivre, tandis que la bande 4' présente un aspect métallisé de type aluminium.

Enfin, à la figure 12, on a affaire à deux bandes 4 et 4' de forme et d'aspect bien différent. Le fond de chacune présente un aspect métallisé de type aluminium dont la densité varie le long de chacune des bandes. La bande 4, plus large que la bande 4', comporte de multiples motifs multicolores. Les bords de la bande 3 sont formés d'une succession de portions de cercle, un long circulaire en négatif, répété dans cette bande, s'inscrivant partiellement dans l'une de ces portions de cercle.

REVENDICATIONS

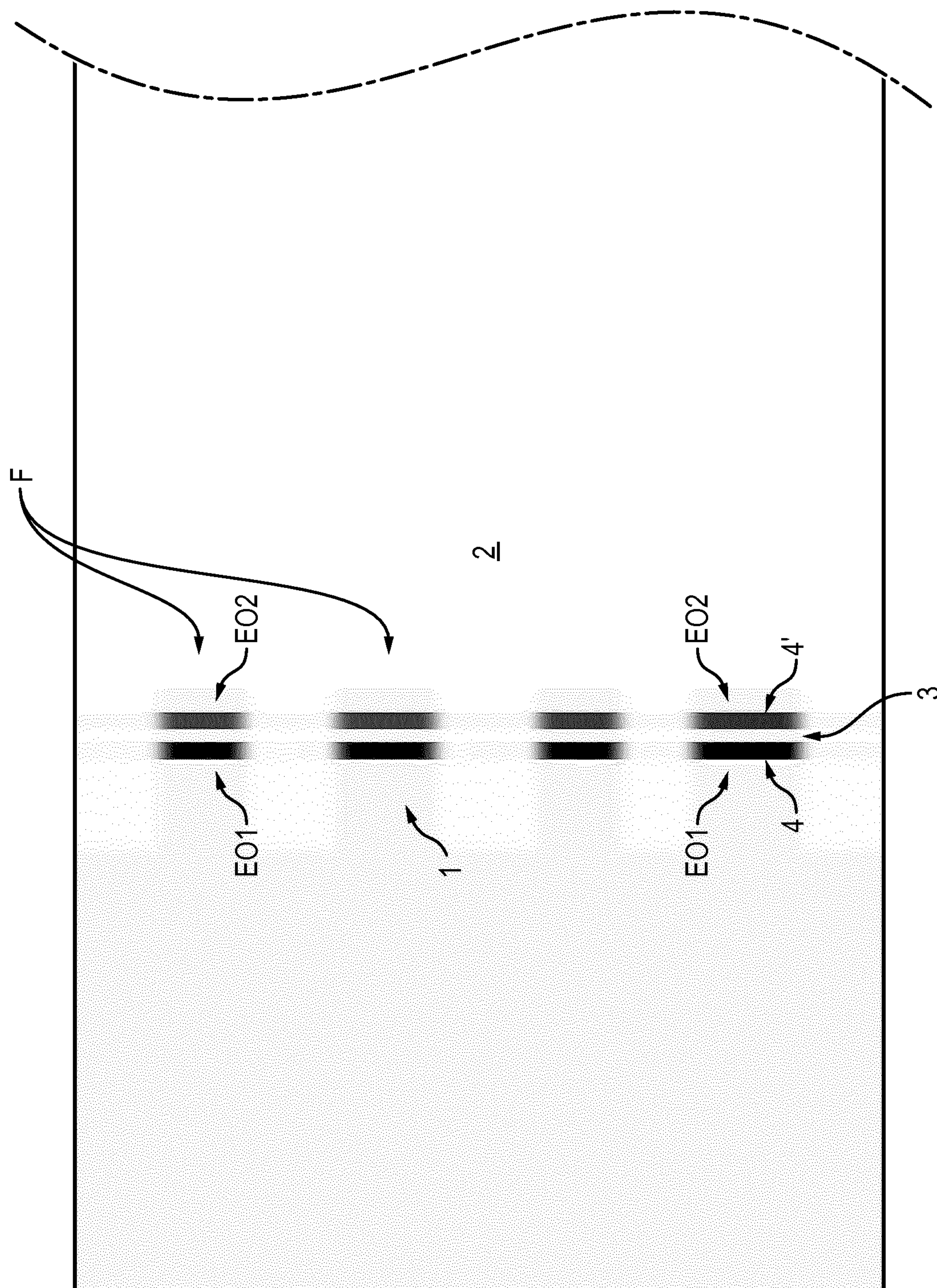
1. Bandeau de sécurité (1) destiné à être incorporé en partie dans la structure d'un document de sécurité (2) au moins partiellement constitué de fibres, ce bandeau émergeant à la surface dudit document sous la forme d'un ensemble de fenêtres (F), et comprenant un matériau support (5) transparent ou translucide, recouvert, sur l'une de ses faces (50), dite « face supérieure », d'un revêtement (R) visible par réflexion, et qui comporte une bande longitudinale (3) au moins partiellement dépourvue dudit revêtement (R), laquelle sépare une première et une seconde zones (4,4') formant fils, recouvertes dudit revêtement (R), caractérisé par le fait que chacune desdites zones formant fils (4,4') présentent respectivement deux rendus et/ou effets optiques différents (EO1,EO2) visibles par réflexion, et qu'elles comportent des motifs (M) en négatif qui sont en repérage respectivement les uns avec les autres, c'est à dire qu'au moins une paire de ces motifs (M) en repérage présente toujours le même pas d'écartement lorsqu'elle se répète le long desdites zones.
2. Bandeau selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite bande longitudinale (3) présente des bords droits et parallèles.
3. Bandeau selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite bande longitudinale (3) présente des bords non droits et/ou non parallèles.
4. Bandeau selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit revêtement (R) comprend au moins deux couches (6,9) choisies parmi les suivantes : couche d'encre optiquement variable, magnétique ou non, couche d'encre à effet iridescent, couche holographique, couche métallique, couche d'encre opaque.
5. Bandeau selon la revendication 2, dans lequel ledit revêtement comprend une couche métallique (9), caractérisé par le fait qu'il comporte, entre ledit matériau support (5) et ladite

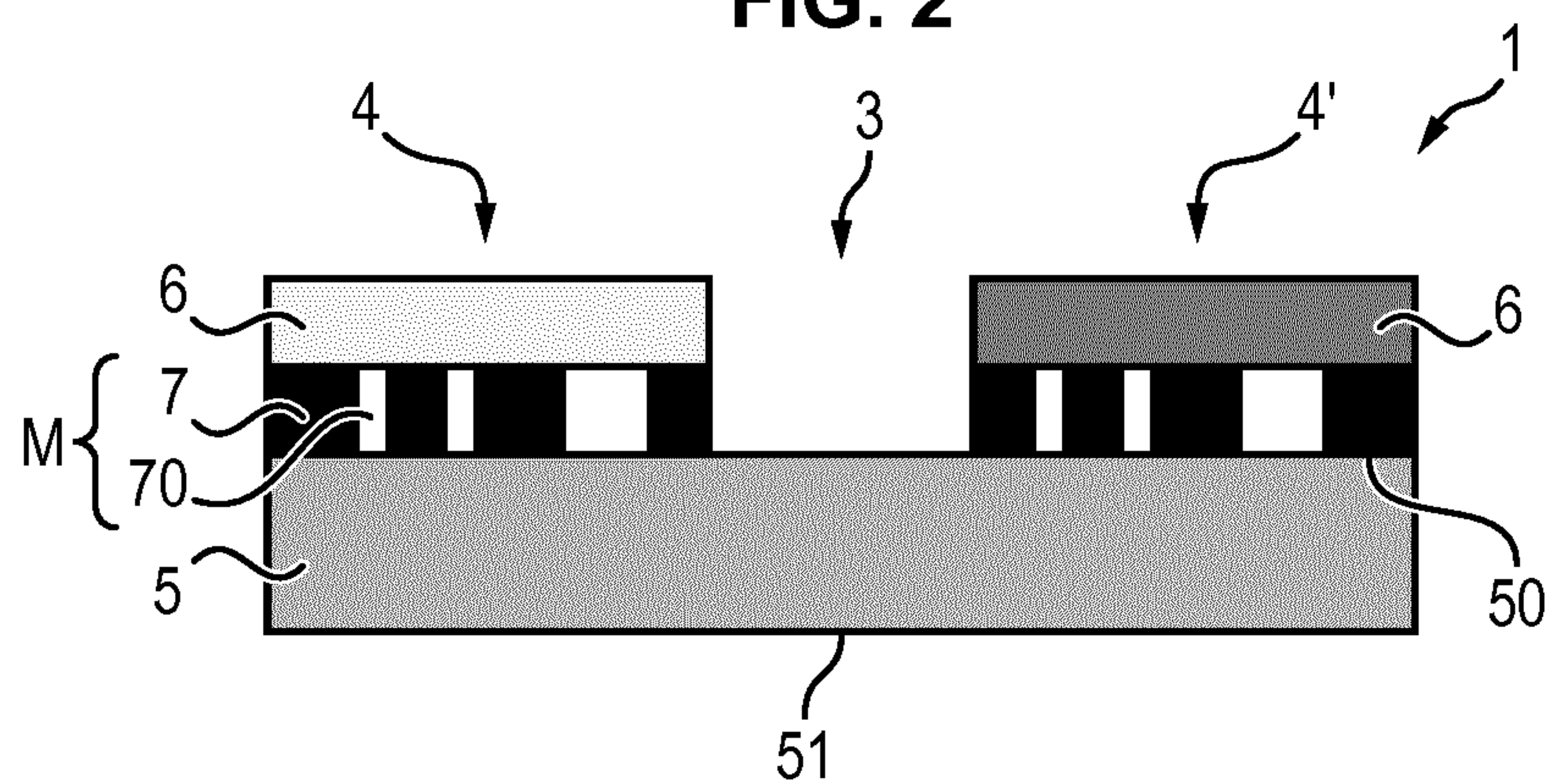
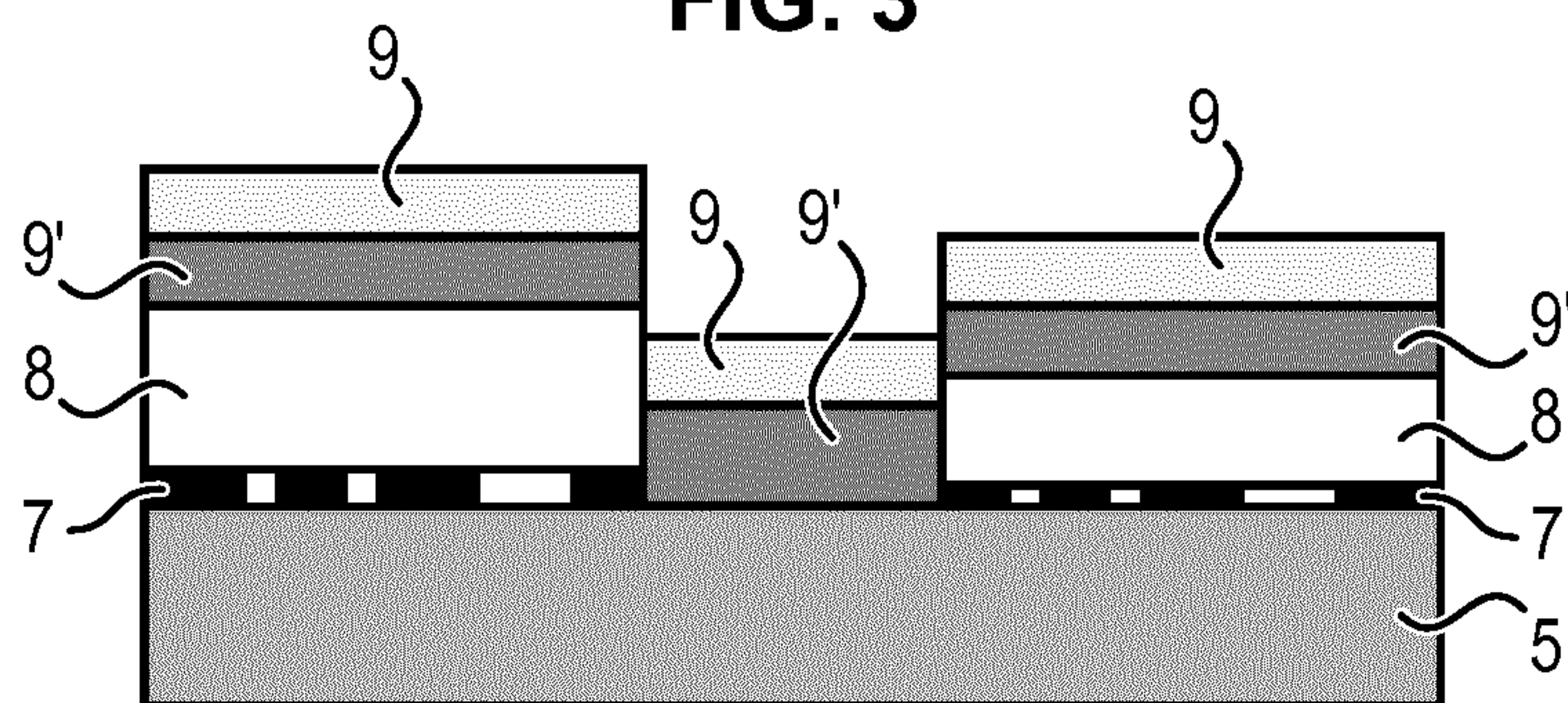
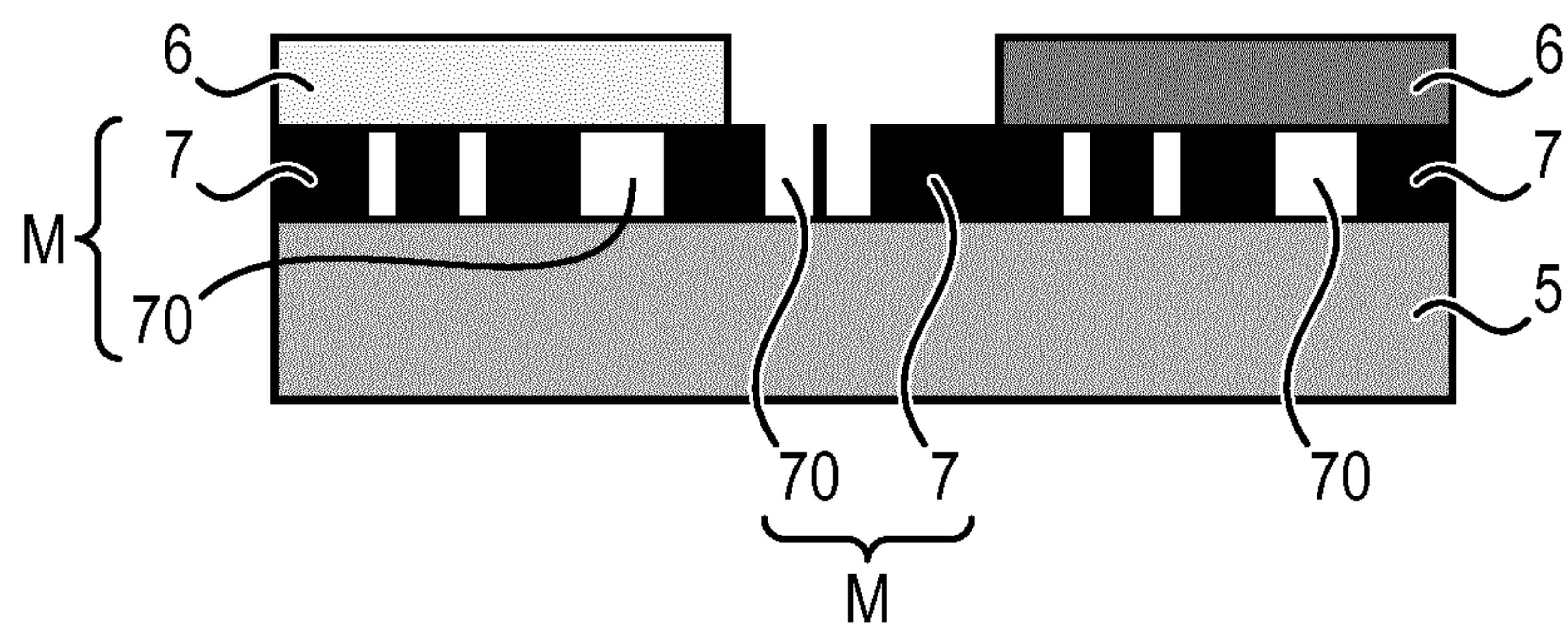
couche métallique (9), une couche transparente (8), sans effet optique, cette couche (8) présentant une épaisseur différente dans chacune desdites zones formant fil (4,4'), ainsi qu'une couche absorbant la lumière.

- 5 6. Bandeau selon l'une des revendication 1 à 3, caractérisé par le fait qu'au moins une impression de couleur noir et/ou au moins une couche obtenue par dépôt sous vide s'étend sur la face inférieure (51) dudit matériau support (5), de sorte qu'elle est au moins partiellement visible par transmission.
- 10 7. Bandeau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ladite bande (3) est revêtue partiellement d'une couche opaque ou métallique, le taux de couverture de cette bande étant préférentiellement inférieur ou égal à 50% de sa surface.
- 15 8. Document de sécurité (2), tel qu'un billet de banque, caractérisé par le fait qu'il intègre un bandeau (1) selon l'une des revendications 1 à 5, qui est incorporé au sein de celui-ci, tout en émergeant à la surface d'au moins une de ses faces visibles (50,51) sous la forme d'un ensemble de fenêtres (F).
- 20 9. Document de sécurité (2) selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la face inférieure (51) dudit bandeau (1) est recouverte d'une couche d'encre de même couleur que celle du matériau qui constitue ledit document.

1/5

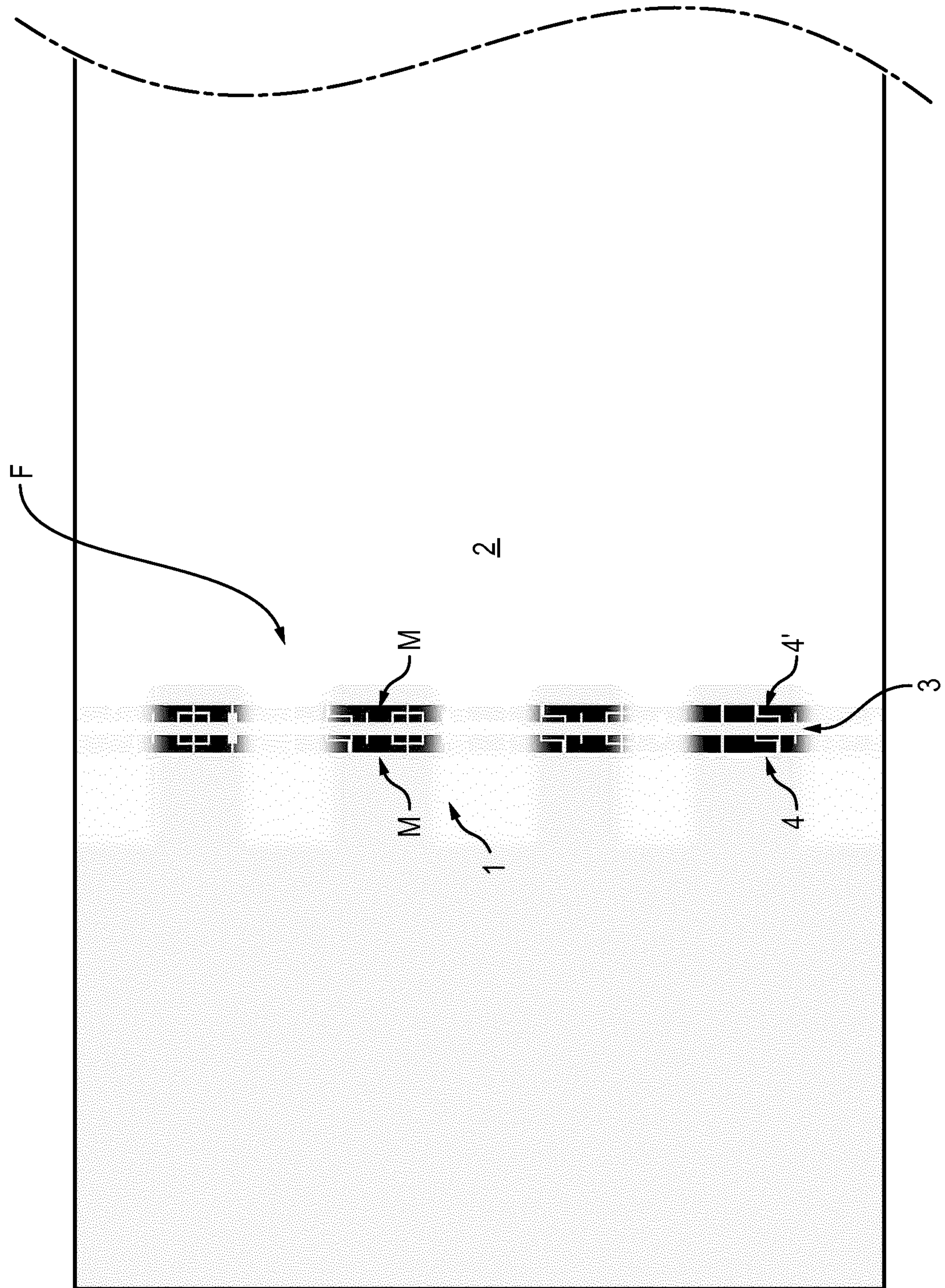
FIG. 1



2/5**FIG. 2****FIG. 3****FIG. 4**

3/5

FIG. 5



4/5

FIG. 6

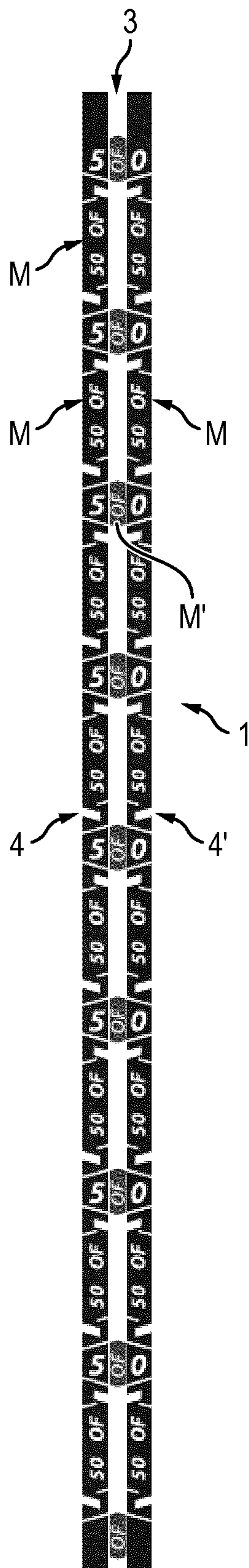


FIG. 7

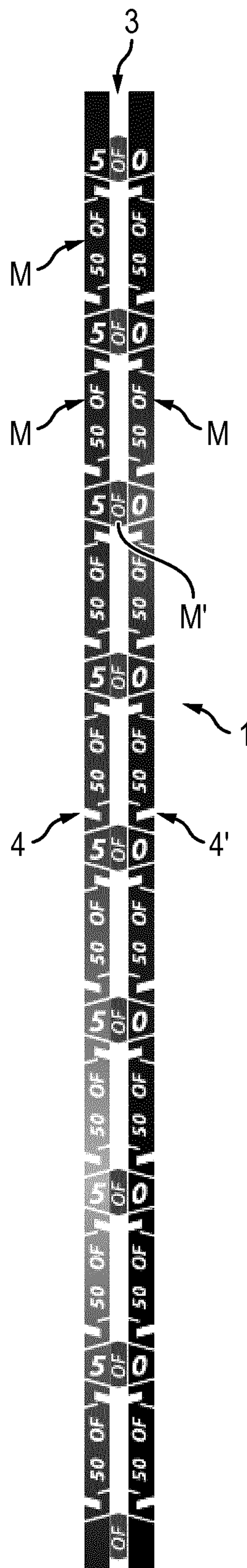
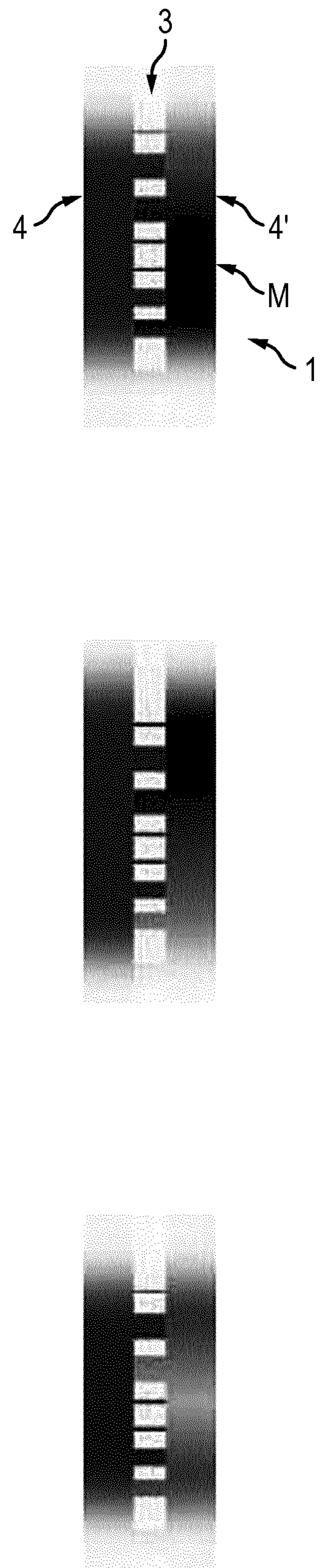


FIG. 8



5/5

FIG. 9

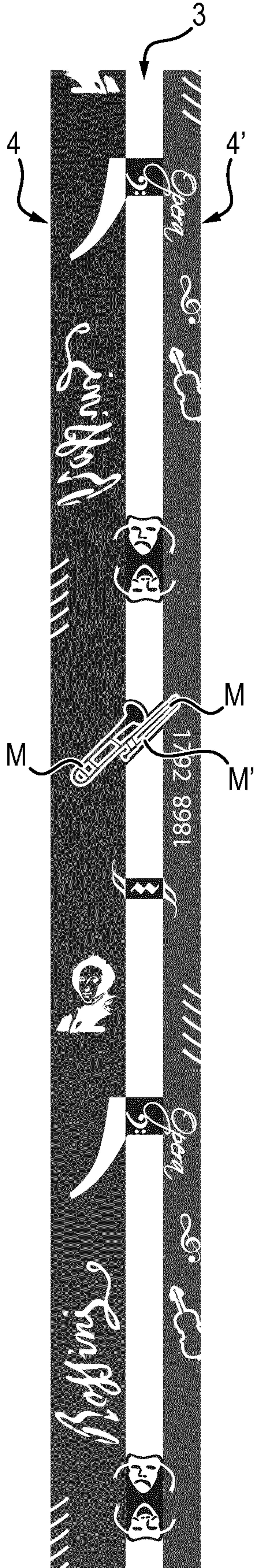


FIG. 10

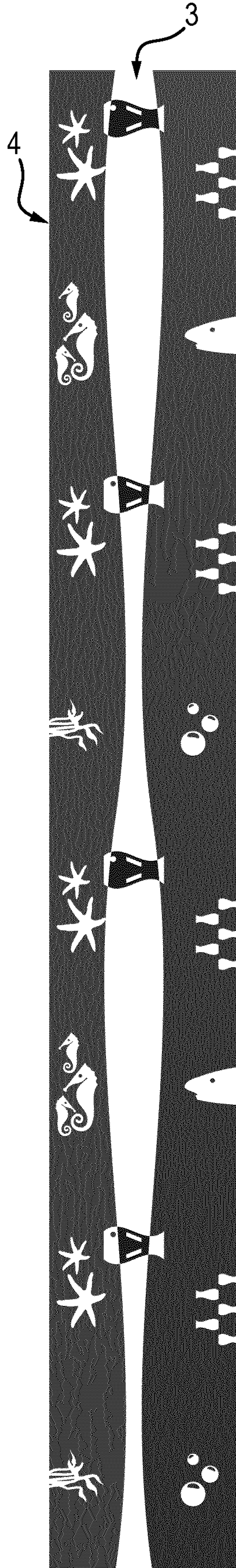


FIG. 11

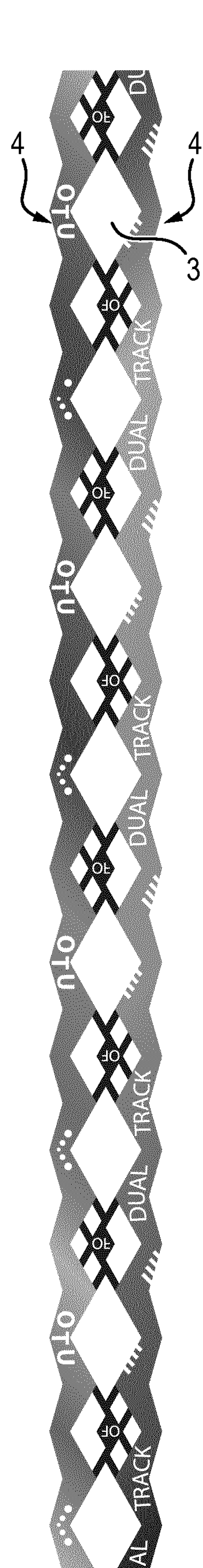


FIG. 12

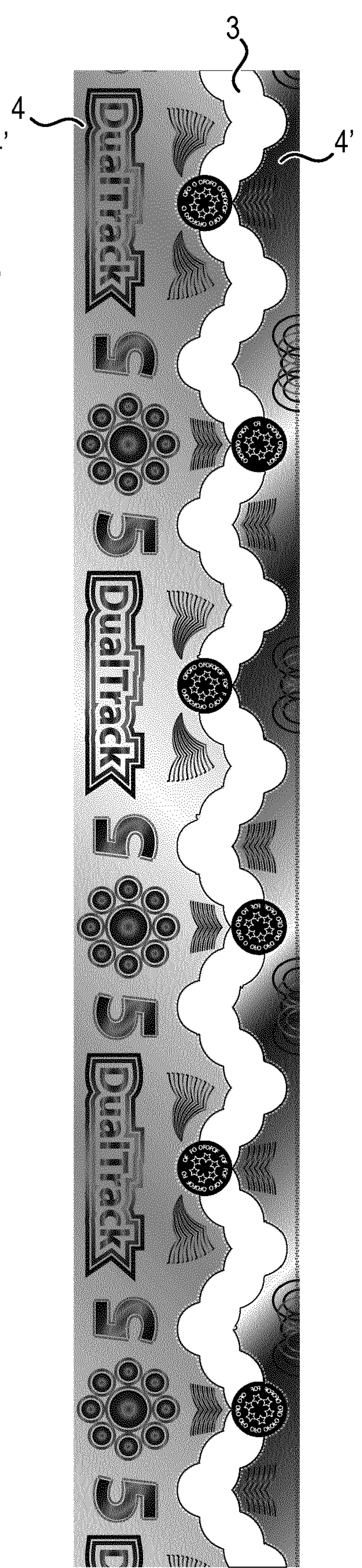


FIG. 5

