

(19)



(11)

EP 2 203 313 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.12.2020 Bulletin 2020/49

(51) Int Cl.:
B41M 3/14 (2006.01) **D21H 27/36** (2006.01)
D21H 21/40 (2006.01) **D21H 17/67** (2006.01)
G07D 7/20 (2016.01)

(21) Numéro de dépôt: **08845886.4**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2008/051901

(22) Date de dépôt: **21.10.2008**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2009/056730 (07.05.2009 Gazette 2009/19)

(54) FEUILLE DE SECURITE COMPRENANT UNE MARQUE DE SECURITE IRIDESCENTE

SICHERHEITSBLATT MIT IRISIERENDEM SICHERHEITSMERKMAL
SECURITY FILM COMPRISING AN IRIDESCENT SECURITY MARK

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

(72) Inventeur: **DIETEMANN, Philippe**
F-38400 Saint-Martin-d'Hères (FR)

(30) Priorité: **22.10.2007 FR 0758473**

(74) Mandataire: **Nony**
11 rue Saint-Georges
75009 Paris (FR)

(43) Date de publication de la demande:
07.07.2010 Bulletin 2010/27

(56) Documents cités:
EP-A- 1 489 151 WO-A-95/09276
FR-A- 2 429 292 FR-A- 2 782 470
GB-A- 2 307 487

(73) Titulaire: **Oberthur Fiduciaire SAS**
75008 Paris (FR)

EP 2 203 313 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

[0001] L'invention concerne une feuille de sécurité comprenant une marque de sécurité colorée et présentant un effet iridescent ainsi qu'un document comprenant ladite feuille.

[0002] Pour se prémunir de contrefaçons ou falsifications de documents de sécurité tels que des moyens de paiement comme les billets de banque, les chèques, ou des documents officiels notamment les documents d'identification tels que des passeports, cartes d'identité, ou des tickets d'entrée à des manifestations culturelles ou sportives ou des tickets de transport ou encore des emballages ou étiquettes comportant un élément d'authentification, on peut utiliser divers moyens de sécurité tels que par exemple des fils de sécurité, hologrammes, filigranes, ou encore des pigments iridescents qui permettent d'authentifier un document par leur effet interférentiel qui crée un changement de couleurs observable sous certains angles. De plus, ces pigments protègent de la photocopie, l'effet iridescent n'étant pas copiable.

[0003] On a notamment décrit dans la demande de brevet européen EP-A-0490825 un papier de sécurité comprenant une application superficielle contenant des pigments iridescents qui n'est pratiquement pas visible en observation directe (c'est-à-dire face au plan de la surface de l'application sur le papier) qui ne manifeste son effet de coloration que lors d'une observation sous un angle de vue oblique et qui modifie sa coloration lors d'une modification de l'angle de vue, ledit papier étant caractérisé en ce que des zones superficielles diverses, simultanément perceptibles, sont pourvues d'applications qui contiennent des pigments iridescents différents et qui présentent une coloration différente en observation oblique. De préférence ces zones sont des bandes contigües. Un tel effet permet qu'un observateur ne voie pas les bandes iridescentes en observation directe mais seulement en observation oblique, le fait de mettre des bandes simultanément perceptibles permet une meilleure perception relative des changements de couleurs de chaque bande en observation oblique. Toutefois le fait que ces bandes soient non visibles en observation directe entraîne qu'un observateur non averti comme « l'homme de la rue » qui veut authentifier un document ne sait pas où repérer ces bandes lorsqu'il observe normalement le document et/ou oublie de faire ce contrôle.

[0004] Dans la demande de brevet français FR-A1-2855640 on a décrit un motif de sécurisation formé d'un premier motif avec des substances à effet interférentiel et d'un autre motif avec des substances réagissant à certaines stimulations donnant une réponse lumineuse à l'œil humain, notamment des substances fluorescentes (réagissant aux rayons UV). Ce moyen de sécurisation nécessite un dispositif pour stimuler le second motif et le rendre visible.

[0005] La demande FR 2 782 470 décrit une encre iridescente déposée sur un film appliqué à un support et

colorée lorsqu'observée par réflexion directe.

[0006] La demande EP 1 489 151 décrit une encre de sécurité comportant un pigment iridescent présentant deux couleurs différentes par observation en réflexion.

[0007] Le but de la présente invention est de résoudre les problèmes de l'art antérieur et donc de fournir une feuille de sécurité avec un moyen d'authentification qui soit facilement observable par l'homme de la rue tout en présentant un niveau de sécurisation suffisant.

[0008] La présente invention propose un moyen de sécurité qui soit à la fois visible en observation normale (de face) avec des effets visibles seulement sous un ou plusieurs autre(s) angle(s) d'observation (à l'oblique) à l'œil nu.

[0009] L'invention présente ainsi l'avantage que l'homme de la rue sait où observer ce moyen et par ailleurs la visibilité de certains effets seulement sous certains angles lui confère un niveau de sécurité suffisant élevé.

[0010] Plus précisément l'invention fournit une feuille de sécurité comprenant une marque de sécurité iridescente observable en surface (de la feuille), qui se caractérise par le fait que cette dite marque comprend au moins une zone présentant un effet iridescent, ladite zone étant colorée en observation normale et à l'œil nu et comprenant des pigments iridescents quasi-incolores en observation normale et présentant un effet iridescent visible seulement en observation à l'oblique.

[0011] On entend par « observation normale » qu'un observateur regarde la marque ou la zone face au plan respectivement de la marque ou de la zone, soit à environ 90 degrés par rapport au plan respectivement de ladite marque ou de la zone, en lumière blanche (artificielle ou naturelle). Cette observation peut aussi être qualifiée d'observation directe.

[0012] On entend « par observable à l'œil nu » qu'aucun appareil n'est nécessaire pour stimuler la coloration, un moyen grossissant, comme une loupe, pouvant être utilisé pour pouvoir voir la zone comme dans le cas où la zone serait formée de micro-caractères.

[0013] Dans la présente invention, l'effet iridescent de la au moins dite zone est donc pratiquement invisible en observation normale (de face) et visible qu'en observation à l'oblique c'est-à-dire seulement sous des angles autres qu'à 90 degrés et par ailleurs les pigments iridescents de cette zone n'apparaissent pas intrinsèquement colorés sous observation normale, ils sont intrinsèquement quasi-imperceptibles en observation normale. La zone est rendue perceptible en observation normale par le fait qu'elle est colorée, par exemple par l'ajout d'un colorant.

[0014] L'invention fournit une feuille de sécurité comportant une marque de sécurité iridescente observable en surface qui se caractérise par le fait que cette dite marque comprend au moins deux zones présentant chacune un effet iridescent, lesdites zones étant colorées en observation normale et à l'œil nu et au moins l'une des zones comprenant des pigments iridescents (intrinsèquement) quasi-incolores en observation normale et

présentant un effet iridescent (changement de couleurs) visible seulement en observation à l'oblique.

[0015] Généralement la ou les zones et la marque sont planes et la ou les zones sont dans le même plan que celui de la marque.

[0016] De préférence, les deux dites zones comprennent des pigments iridescents (intrinsèquement) quasi-incolores (imperceptibles) en observation normale et présentant des effets iridescents visibles seulement en observation à l'oblique.

[0017] Lesdites zones sont d'une teinte uniforme sous observation normale et présentent des effets iridescents différents en observation oblique. Plus particulièrement, lesdites zones comprennent chacune d'une part un colorant, ledit colorant étant tel que lesdites zones ont la même teinte, et d'autre part des pigments iridescents, lesdits pigments présentant des effets iridescents différents d'une zone à l'autre.

[0018] Selon un cas particulier de l'invention, l'une des zones peut comprendre des pigments iridescents présentant une coloration (non iridescente) en observation normale. Dans ce cas, le colorant ajouté aux compositions iridescentes peut avoir la même teinte que les pigments de manière à masquer la coloration des pigments en observation normale.

[0019] Selon un autre cas particulier non inclus dans l'invention, lesdites zones sont de teintes différentes en observation normale et présentent des effets iridescents substantiellement identiques en observation oblique. Plus particulièrement lesdites zones comprennent chacune d'une part un colorant, ledit colorant étant tel que la teinte est différente d'une zone à l'autre, et d'autre part des pigments iridescents, lesdits pigments présentant des effets iridescents identiques d'une zone à l'autre, de préférence les pigments iridescents sont identiques dans chaque zone.

[0020] De préférence ledit colorant est de teinte pastel. Les quantités sont ajustées en fonction de l'effet recherché de manière à ce que l'effet iridescent ne soit pas masqué. L'homme du métier peut ajuster les quantités en mesurant les coordonnées colorimétriques telles que les coordonnées CIELAB et les brillances Gardner des compositions iridescentes et colorées permettant de réaliser les zones iridescentes appliquées sur le support à protéger. Selon l'invention, la quantité de colorant est comprise entre 0,05 et 0,2% par rapport aux pigments iridescents, en poids sec.

[0021] De préférence, la quantité de pigments iridescents déposée sur ladite feuille est comprise entre 2 et 8 g/m².

[0022] Les pigments iridescents peuvent être choisis notamment parmi les pigments de base mica/dioxyde de titane. Ils peuvent être choisis parmi les gammes Iriodin® de Merck ou Mearlin ; Phoenix de Eckart, les produits de Taizhu, Longhua ou Hang Zhou Riwa Chemical. Ils peuvent aussi être choisis parmi les produits Dynacolor d'Engelhard ; Chromafair / Secureshift de Flex Product.

[0023] De préférence selon l'invention, lesdites zones

sont observables simultanément.

[0024] La ou les zones peuvent être une ou des bandes continues pleines ou avec des évidements et/ou une suite de motifs répétitifs ou différents, pouvant être liés entre eux et/ou disjoints.

[0025] Selon un mode particulier de l'invention, lesdites zones sont juxtaposées.

[0026] Selon un autre mode particulier de l'invention, lesdites zones sont imbriquées l'une dans l'autre.

[0027] Selon un cas particulier de l'invention, lesdites zones sont partiellement superposées et forment ainsi une autre zone colorée et iridescente.

[0028] Selon un cas particulier de l'invention, ladite marque de sécurité, en particulier la au moins dite zone, comprend un motif, en négatif ou en positif, exempt d'effet iridescent.

[0029] Selon un cas particulier de l'invention, ladite marque de sécurité, en particulier la au moins dite zone, comprend en outre un composé observable sous rayonnement UV.

[0030] Plus particulièrement, chacune desdites zones comprend un composé fluorescent, ledit composé étant différent selon la zone.

[0031] Selon un cas particulier de l'invention, ladite marque de sécurité comprend en outre au moins un élément à effet tactile. Cet effet tactile peut être notamment doux ou rugueux.

[0032] Préférentiellement, ledit élément tactile est présent au niveau de la au moins dite zone.

[0033] Selon un premier cas, ledit élément à effet tactile est un polyuréthane (PU), en particulier choisi parmi les microsphères de PU et les PU en dispersion aqueuse (« latex ») de PU, ils peuvent conférer en particulier un toucher doux.

[0034] Selon un autre cas particulier, ledit élément à effet tactile est composé par les pigments iridescents de la au moins dite zone, ils peuvent conférer en particulier un toucher un peu rugueux, par exemple en utilisant des pigments un peu grossiers.

[0035] Selon un cas particulier de l'invention, ledit élément à effet tactile comprend un premier effet tactile provenant du PU présent dans l'une des zones et un second effet tactile provenant de pigments iridescents présents dans l'autre zone.

[0036] Selon l'invention, la feuille de sécurité est à base de fibres de cellulose, en particulier de coton, et/ou de fibres synthétiques comme des fibres de polyamide et/ou de polyester, ou à base d'une feuille plastique comme un film de polyoléfine par exemple de polyéthylène extrudé. Le grammage de ladite feuille dépend de l'application visée, en particulier il est compris entre 80 et 150 g/m².

[0037] La marque de sécurité est appliquée sur le support de la feuille par exemple par héliogravure ou par sérigraphie.

[0038] Selon l'invention, la feuille peut comprendre en outre un autre élément de sécurité comme un filigrane, un fil de sécurité, un hologramme. Selon un cas particu-

lier, ladite marque de sécurité iridescente est exempte d'un autre élément de sécurité apposé à sa surface, notamment d'un élément optiquement variable (dit « OVD »).

[0039] L'invention concerne aussi un document de sécurité comprenant ladite feuille. Selon l'invention, le document de sécurité est choisi parmi les documents d'identité, en particulier une carte d'identité ou un passeport, les moyens de paiement, en particulier les billets de banque ou les chèques, les tickets d'entrée à des manifestations culturelles ou sportives, les billets de transports, les cartes à jouer. Le document peut être aussi choisi parmi les emballages sécurisés, notamment pour les médicaments, pièces électroniques, pièces détachées, parfums et les étiquettes sécurisées.

[0040] L'invention sera mieux comprise à l'aide des exemples selon l'invention 2 à 5, 7 et 8 suivants et des figures 1 à 10 correspondantes annexées.

[0041] Les figures 1, 3 et 5 représentent une vue de face de feuilles de sécurité selon l'invention en observation normale et les figures 2, 4 et 6 en observation oblique, tel qu'indiqué dans la description des exemples.

Exemple 1 :

[0042] Sur une feuille de papier de sécurité, ayant un grammage de 100 g/m², on imprime par héliogravure une marque de sécurité sous forme de bande, tout en laissant un évidement sous forme de « 10 », par application d'une encre aqueuse comprenant un colorant bleu (Bleu Cartarène CBR 500 de la société Clariant) et des pigments iridescents à base mica/TiO₂ (Iriodin® or 205 de la société Merck) présentant un effet iridescent or, visible seulement en observation oblique. L'encre peut contenir d'autres additifs usuels tels que réticulant, anti-mousse, liants (liant hydrosoluble tel que du PVA et/ou des liants de type latex comme un polyuréthane), ou encore régulateur de viscosité.

[0043] L'encre comprend 44,8 g de pigments iridescents et 0,05 g de colorant bleu pour 100 g de la composition d'encre en poids sec. Le dépôt par héliogravure de la composition iridescente est de 12 g/m², le dépôt en pigments iridescents étant de 5,4 g/m² ; il y a 0,11 %, en poids sec, de colorant déposé par rapport aux pigments iridescents.

[0044] On obtient ainsi une marque apparaissant uniformément bleue en observation normale (sous un angle de 90 degrés par rapport au plan de la région) avec le motif « 10 » apparaissant en négatif (exempt d'encres) et avec un effet iridescent or, apparaissant seulement en observation oblique.

Exemple 2 :

[0045] Sur une feuille de papier de sécurité 1, ayant un grammage de 100 g/m², on imprime par héliogravure une marque de sécurité 2 en réalisant une première zone 2a sous forme de bande, tout en laissant un évidement

sous forme de « 1 », par application d'une encre aqueuse A1 comprenant un colorant vert (vert Cartarène CVB de la société Clariant) et des pigments iridescents à base mica/TiO₂ (Iriodin® Bleu 225 de la société Merck) présentant un effet iridescent bleu visible seulement en observation oblique et en réalisant aussi une seconde zone 2b sous forme de bande, juxtaposée à la première, tout en laissant deux évidements côte à côte sous forme de « 0 » et à côté du « 1 » de la zone 2a, par application d'une encre aqueuse B1 comprenant ledit colorant vert et des pigments iridescents à base mica/TiO₂ (Iriodin® Lilac 219 de la société Merck) présentant un effet iridescent violet visible seulement en observation oblique. Les pigments iridescents eux-mêmes sont quasiment incolores en observation normale. Les encres peuvent contenir d'autres additifs usuels tels que réticulant, anti-mousse, liants (liant hydrosoluble tel que du PVA et/ou des liants de type latex comme un polyuréthane), régulateur de viscosité. Chacune des encres A1 et B1 comprend 44,8 g de pigments iridescents et 0,03 g de colorant vert pour 100 g de la composition d'encre en poids sec. La teinte des encres a été ajustée par mesures colorimétriques et par mesures de brillance Gardner. Le dépôt par héliogravure des compositions iridescentes A1 et B1 est de 12 g/m² (par composition) sur la feuille, le dépôt en pigments iridescents est de 5,4 g/m² et celui en colorant est de 0,005g/m² ; il y a donc environ 0,1%, en poids sec, de colorant déposé par rapport aux pigments iridescents.

[0046] Les données colorimétriques pour la marque faites des deux bandes sont les suivantes :

Brillance Gardner à 75 degrés	28,5
Blancheur CIE	40,8
Blancheur ISO	70,4
Degré de jaune	10,79
L	91,34
a*	-5,87
b*	8,06

[0047] On obtient ainsi une marque composée de deux zones juxtaposées (2a,2b), ladite marque apparaissant uniformément verte en observation normale (sous un angle de 90 degrés par rapport au plan de la région) avec le motif « 100 » apparaissant en négatif (exempt d'encres) comme indiqué sur la figure 1 et avec des effets iridescents apparaissant seulement en observation oblique et différents d'une zone à l'autre comme indiqué sur la figure 2, la zone 2a a un effet bleu et la zone 2b a un effet violet.

Exemple 3 :

[0048] Sur une feuille de papier de sécurité 1, on im-

prime par sérigraphie une marque de sécurité 2 en réalisant une première zone 2a sous forme de bande par application d'une encre aqueuse A2 comprenant un colorant rouge et des pigments iridescents à base mica/TiO₂ (Iriodin® 235 de la société Merck) présentant un effet iridescent vert visible seulement en observation oblique et on réalise aussi une seconde zone 2b imbriquée dans la première, sous forme d'un hexagone comprenant deux évidements sous forme de « A » et « W » en appliquant une encre aqueuse B2 comprenant ledit colorant rouge et des pigments iridescents à base mica/TiO₂ (Iriodin® 205 de la société Merck) présentant un effet iridescent or visible seulement en observation oblique. Les pigments iridescents eux-mêmes sont quasiment incolores en observation normale. Comme à l'exemple 2, les encres A2 et B2 ont la même teinte, cette teinte est ajustée selon chaque encre en fonction des autres ingrédients et notamment des pigments iridescents. Les encres peuvent contenir d'autres additifs usuels tels que réticulant, antimousse, liants (liant hydrosoluble tel que du PVA et/ou des liants de type latex comme un polyuréthane), régulateur de viscosité et glycérine. Chacune des encres A2 et B2 comprend 28,4 g de pigments iridescents et 0,03 g de colorant rouge pour 100 g de la composition d'encre en poids sec. La teinte des encres a été ajustée par mesures colorimétriques et par mesures de brillance Gardner. Le dépôt par sérigraphie des compositions iridescentes A2 et B2 est de 12 g/m² (par composition), le dépôt en pigments iridescents étant de 3,45 g/m² et celui en colorant de 0,0031g/m², il y a donc environ 0,091%, en poids sec, de colorant déposé par rapport aux pigments iridescents.

[0049] On obtient ainsi une marque composée de deux zones imbriquées (2a, 2b), ladite marque apparaissant uniformément rouge en observation normale avec le motif « AW » apparaissant en négatif comme indiqué sur la figure 3 et avec des effets iridescents visibles seulement en observation oblique et différents selon les zones comme indiqué sur la figure 4 faisant apparaître l'hexagone de la zone 2b dans la bande 2a.

Exemple 4 :

[0050] On reprend les encres de l'exemple 2 auxquelles on ajoute à chacune des encres, un composé fluorescent; à l'encre A1 on ajoute un composé fluorescent rouge, à l'encre B1 on ajoute un composé fluorescent bleu. Comme à l'exemple 2, on réalise une marque de sécurité sur une feuille. La marque apparaît rouge dans la zone 2a et bleue dans la zone 2b sous illumination UV.

Exemple 5 :

[0051] On reprend les encres de l'exemple 3 auxquelles on ajoute à chacune des encres, un composé fluorescent; à l'encre A2 on ajoute un composé fluorescent rouge, à l'encre B2 on ajoute un composé fluorescent bleu. Comme à l'exemple 3, on réalise une marque

de sécurité sur une feuille. La marque apparaît rouge dans la zone 2a et bleue dans la zone 2b sous illumination UV.

Exemple 6 :

[0052] Sur une feuille de papier de sécurité 1, on imprime par héliogravure une marque de sécurité 2 en réalisant une première zone 2a sous forme de bande par application d'une encre A5 comprenant un colorant vert et des pigments iridescents à base mica/TiO₂ (Iriodin® 205 de la société Merck) présentant un effet iridescent or, visible seulement en observation oblique et on réalise aussi une seconde zone 2b juxtaposée à la première, sous forme d'un hexagone comprenant deux évidements sous forme de « A » et « W » en appliquant une encre B5 comprenant un colorant bleu et les mêmes pigments iridescents que pour l'encre A5. Les pigments iridescents eux-mêmes sont quasiment incolores en observation normale. Les encres A5 et B5 ont donc une teinte différente.

[0053] On obtient ainsi une marque composée de deux zones imbriquées, ladite région apparaissant sous forme de deux zones de teintes différentes en observation normale, l'une verte et l'autre bleue sous forme d'hexagone avec le motif « AW » apparaissant en négatif comme indiqué sur la figure 5 et avec des effets iridescents visibles seulement en observation oblique et semblables dans les deux zones, l'hexagone ne se distinguant plus comme indiqué sur la figure 6.

Exemple 7 :

[0054] Sur une feuille de papier de sécurité 1, on imprime par héliogravure une marque de sécurité 2 sous forme de bande, en réalisant une première zone 2a sous forme d'une bande comprenant des évidements sous forme de "100" et des évidements sous forme de "AW", par application d'une encre comprenant un colorant vert (vert Catarène de la société Clariant) et des pigments iridescents à base mica/TiO₂ (Iriodin® Lilac 219 de la société Merck) présentant un effet violet visible seulement en observation oblique. On réalise également une seconde zone 2b sous forme d'un motif "100" par application d'une encre comprenant un même colorant vert (vert Catarène de la société Clariant) et des pigments iridescents à base mica/TiO₂ (Iriodin® 225 de la société Merck) présentant un effet bleu visible seulement en observation oblique, lesdits motifs "100" étant appliqués au repère par rapport aux évidements sous forme de "100" de la première zone 2a, de façon à coïncider. Les pigments iridescents des zones 2a et 2b sont quasiment incolores en observation normale.

[0055] On obtient ainsi, en observation normale, une marque apparaissant comme une bande verte avec des évidements "100", comme indiqué à la figure 7. En observation oblique, on obtient une bande présentant un effet violet, avec des évidements (exempts d'encre) en

forme de "AW" et des motifs "100" présentant un effet bleu, comme indiqué à la figure 8.

Exemple 8 :

[0056] Sur une feuille de papier de sécurité 1, on imprime par héliogravure une région de sécurité 2 sous forme de bande, en réalisant une première zone 2a sous forme d'une bande comprenant des évidements sous forme d'hexagone, par application d'une encre comprenant un colorant vert (vert Catarène de la société Clariant) et des pigments iridescents à base mica/TiO₂ (Iriodin® Lilac 219 de la société Merck) présentant un effet violet visible seulement en observation oblique. On réalise également une seconde zone 2b, en appliquant au sein de chaque évidement en forme d'hexagone un motif "AW" en une encre comprenant un colorant vert (vert Catarène de la société Clariant) et des pigments iridescents à base mica/TiO₂ (Iriodin® 225 de la société Merck) présentant un effet bleu visible seulement en observation oblique. Les pigments iridescents des zones 2a et 2b sont quasiment incolores en observation normale.

[0057] On obtient ainsi, en observation normale, une marque apparaissant comme une bande verte avec des évidements (exempts d'encre) en forme d'hexagone, chaque hexagone comprenant un motif "AW" de la même couleur que la bande, comme indiqué à la figure 9. En observation oblique, on obtient une bande présentant un effet violet, avec des évidements (exempts d'encre) en forme d'hexagone et des motifs "AW" présentant un effet bleu, comme indiqué à la figure 10.

Revendications

1. Feuille de sécurité (1) comprenant une marque de sécurité iridescente (2) observable en surface de la feuille (1), **caractérisée par le fait que** cette dite marque comprend au moins deux zones (2a, 2b) présentant chacune un effet iridescent, lesdites zones étant colorées en observation normale et à l'œil nu et au moins l'une des zones comprenant des pigments iridescents quasi-incolores en observation normale et présentant un effet iridescent visible seulement en observation à l'oblique, lesdites zones (2a, 2b) comprenant chacune d'une part un colorant, ledit colorant étant tel que lesdites zones ont la même teinte, et d'autre part des pigments iridescents, lesdits pigments présentant des effets iridescents différents d'une zone à l'autre en observation oblique.
2. Feuille de sécurité selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** les deux dites zones (2a, 2b) présentent des effets iridescents visibles seulement en observation à l'oblique.
3. Feuille de sécurité selon la revendication 2, **caractérisée par le fait que** les deux dites zones (2a, 2b)

comprennent des pigments iridescents quasi-incolores en observation normale et présentant des effets iridescents visibles seulement en observation à l'oblique.

4. Feuille de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** lesdites zones (2a, 2b) sont juxtaposées.
5. Feuille de sécurité selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait que** lesdites zones (2a, 2b) sont imbriquées l'une dans l'autre.
6. Feuille de sécurité selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée par le fait que** lesdites zones (2a, 2b) sont partiellement superposées.
7. Feuille de sécurité selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée par le fait que** chacune desdites zones (2a, 2b) comprend un composé fluorescent, ledit composé étant différent d'une zone à l'autre.
8. Feuille de sécurité selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée par le fait qu'**au moins ladite marque (2) comprend en outre au moins un élément à effet tactile, présent au niveau de la au moins dite zone (2a, 2b).
9. Feuille de sécurité selon la revendication 8, **caractérisée par le fait que** ledit élément à effet tactile est un polyuréthane, en particulier choisi parmi les microsphères de polyuréthane et les polyuréthanes utilisés en dispersion aqueuse, ou **caractérisée par le fait que** ledit élément à effet tactile est composé par les pigments iridescents de la au moins dite zone (2a, 2b).
10. Feuille de sécurité selon l'une des revendications 8 et 9, **caractérisée par le fait que** ledit élément à effet tactile comprend un premier effet tactile de polyuréthane présent dans l'une des zones (2a, 2b) et un second effet tactile de pigments iridescents présents dans l'autre zone.
11. Document de sécurité comprenant une feuille (1) telle que décrite à l'une des revendications précédentes, et notamment choisi parmi les documents d'identité, en particulier une carte d'identité ou un passeport, les moyens de paiement, en particulier les billets de banque ou les chèques, les tickets d'entrée à des manifestations culturelles ou sportives, les billets de transports, les cartes à jouer, les emballages sécurisés, notamment pour les médicaments, pièces électroniques, pièces détachées, parfums et les étiquettes sécurisées.

Patentansprüche

1. Sicherheitsblatt (1) mit einem irisierenden Sicherheitsmerkmal (2), das an der Oberfläche des Blattes (1) betrachtbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses Merkmal mindestens zwei Bereiche (2a, 2b) umfasst, die jeweils einen irisierenden Effekt aufweisen, wobei die Bereiche bei senkrechter Betrachtung und mit bloßem Auge farbig sind und mindestens einer der Bereiche irisierende Pigmente umfasst, die bei senkrechter Betrachtung nahezu farblos sind und nur bei Schrägbetrachtung einen sichtbaren irisierenden Effekt aufweisen, wobei jeder der Bereiche (2a, 2b) zum einen einen Farbstoff umfasst, wobei der Farbstoff derart ist, dass die Bereiche die gleiche Farbe haben, und zum anderen irisierende Pigmente, wobei die irisierenden Pigmente von einem Bereich zum anderen bei Schrägbetrachtung unterschiedliche irisierende Effekte aufweisen. 5
2. Sicherheitsblatt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Bereiche (2a, 2b) irisierende Effekte aufweisen, die nur bei Schrägbetrachtung sichtbar sind. 10
3. Sicherheitsblatt nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Bereiche (2a, 2b) irisierende Pigmente umfassen, die bei senkrechter Betrachtung nahezu farblos sind und nur bei Schrägbetrachtung sichtbare irisierende Effekte aufweisen. 15
4. Sicherheitsblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bereiche (2a, 2b) nebeneinander liegen. 20
5. Sicherheitsblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bereiche (2a, 2b) ineinander verschachtelt sind. 25
6. Sicherheitsblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Bereiche (2a, 2b) teilweise übereinander liegen. 30
7. Sicherheitsblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Bereiche (2a, 2b) eine fluoreszierende Verbindung umfasst, wobei die Verbindung von einem Bereich zum anderen unterschiedlich ist. 35
8. Sicherheitsblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens das Merkmal (2) ferner mindestens ein Element mit haptischem Effekt umfasst, das sich auf Höhe des mindestens einen Bereichs (2a, 2b) befindet. 40
9. Sicherheitsblatt nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element mit haptischem Effekt ein Polyurethan ist, das insbesondere unter den Po- 45

lyurethan-Mikrokugeln und den in wässriger Dispersion verwendeten Polyurethanen gewählt ist, oder **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element mit haptischem Effekt durch die irisierenden Pigmente des mindestens einen Bereichs (2a, 2b) gebildet wird.

10. Sicherheitsblatt nach einem der Ansprüche 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element mit haptischem Effekt einen ersten haptischen Effekt von Polyurethan umfasst, das sich in einem der Bereiche (2a, 2b) befindet, und einen zweiten haptischen Effekt von irisierenden Pigmenten, die sich in dem anderen Bereich befinden. 50
11. Sicherheitsdokument mit einem Blatt (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das insbesondere unter den Ausweisdokumenten, insbesondere einem Personalausweis oder Reisepass, den Zahlungsmitteln, insbesondere den Geldscheinen oder Schecks, den Eintrittskarten zu kulturellen oder Sportveranstaltungen, den Fahrscheinen, den Spielkarten, den sicheren Verpackungen, insbesondere für Medikamente, elektronische Teile, Ersatzteile, Parfüms, und den sicheren Etiketten gewählt ist. 55

Claims

1. A security sheet (1) including an iridescent security mark (2) observable on the surface of the sheet (1), **characterized by** the fact that said mark includes at least two zones (2a, 2b), each presenting an iridescent effect, said zones being colored in normal observation with the naked eye and at least one of said zones including iridescent pigments that are practically colorless in normal observation and that present an iridescent effect that is visible only in oblique observation, each of said zones (2a, 2b) including firstly a dye, said dye being such that said zones have the same hue, and secondly iridescent pigments, said pigments presenting in oblique observation iridescent effects that differ from one zone to the other.
2. A security sheet according to claim 1, **characterized by** the fact that said two zones (2a, 2b) present iridescent effects that are visible only in oblique observation.
3. A security sheet according to claim 2, **characterized by** the fact that said two zones (2a, 2b) include iridescent pigments that are practically colorless in normal observation and that present iridescent effects that are visible only in oblique observation.
4. A security sheet according to any of the preceding

claims, **characterized by** the fact that said zones (2a, 2b) are juxtaposed.

5. A security sheet according to one of claims 1 to 4, **characterized by** the fact that said zones are one within the other. 5
6. A security sheet according to one of claims 1 to 5, **characterized by** the fact that said zones (2a, 2b) are partially superposed. 10
7. A security sheet according to one of claims 1 to 6, **characterized by** the fact that each of said zones (2a, 2b) includes a fluorescent compound, said compound differing from one zone to the other. 15
8. A security sheet according to one of claims 1 to 7, **characterized by** the fact that said at least one mark (2) further includes at least one tactile-effect element, said tactile-effect element being present in said at least one zone (2a, 2b). 20
9. A security sheet according to claim 8, **characterized by** the fact that said tactile-effect element is a polyurethane, in particular selected from microspheres of polyurethane and polyurethanes used in an aqueous dispersion or **characterized by** the fact that said tactile-effect element is constituted by the iridescent pigments of said at least one zone (2a, 2b). 25
30
10. A security sheet according to one of claims 8 and 9, **characterized by** the fact that said at least one tactile-effect element comprising a polyurethane first tactile effect present in one of the zones (2a, 2b) and an iridescent-pigment second tactile effect present in the other zone. 35
11. A security document including a sheet (1) as described in any of the preceding claims and notably selected from identity documents, in particular an identity card or a passport, payment means, in particular bank notes or checks, tickets for entry to cultural or sports events, transport tickets, playing cards, secure packaging, in particular for medicines, electronic components, spare parts, perfumes, and secure labels. 40
45

50

55

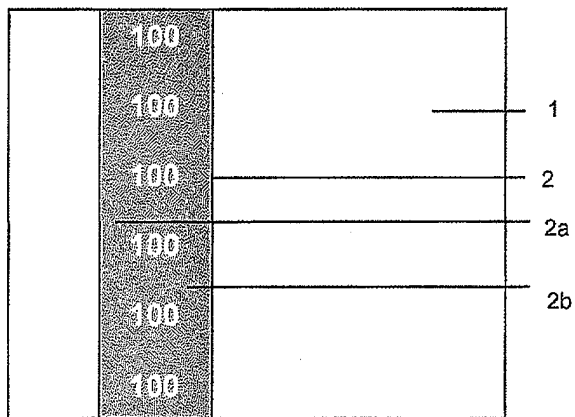


Fig. 1

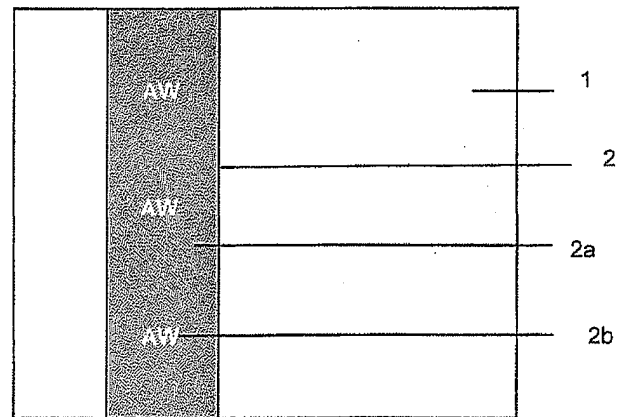


Fig. 3

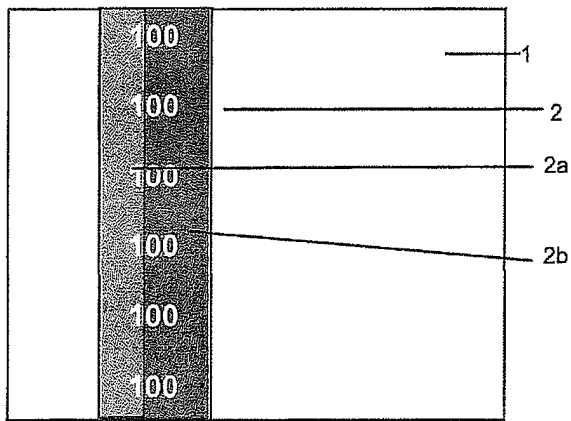


Fig. 2

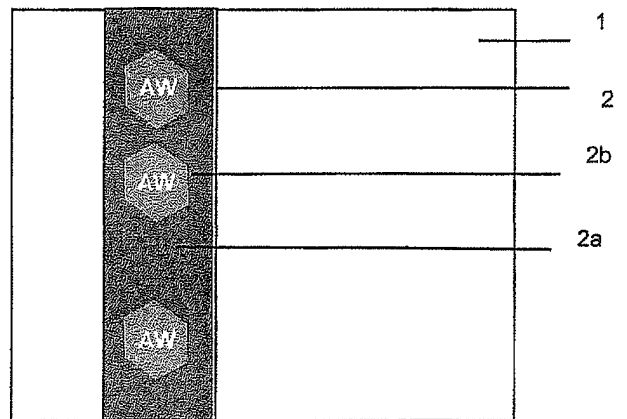


Fig. 4

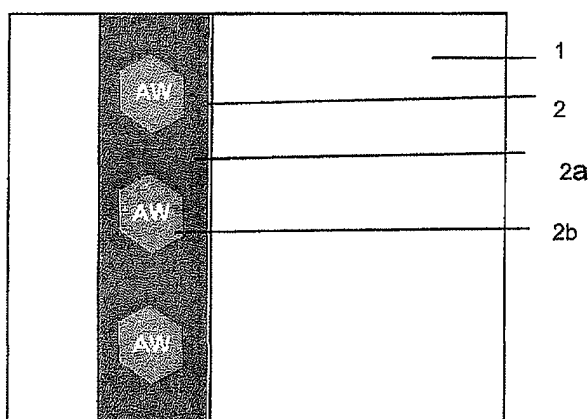


Fig. 5

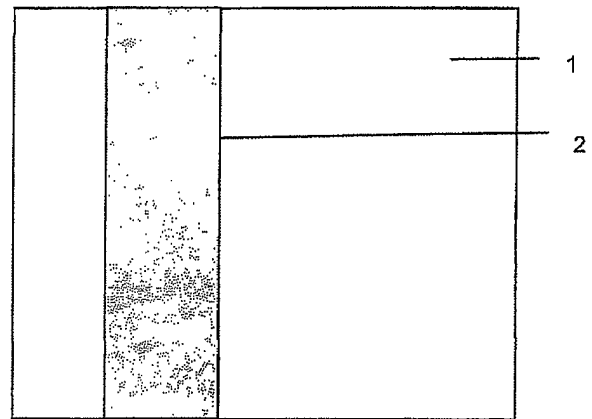


Fig. 6

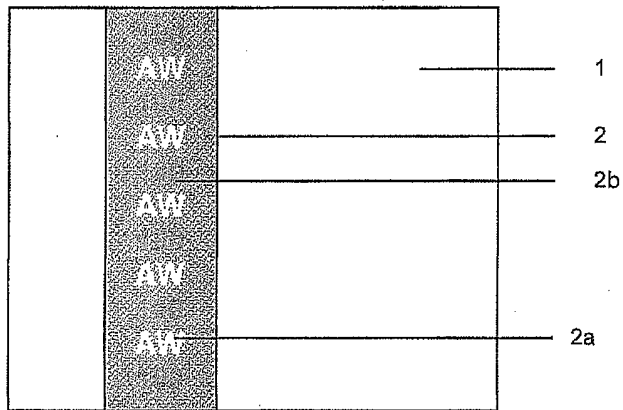


Fig. 7

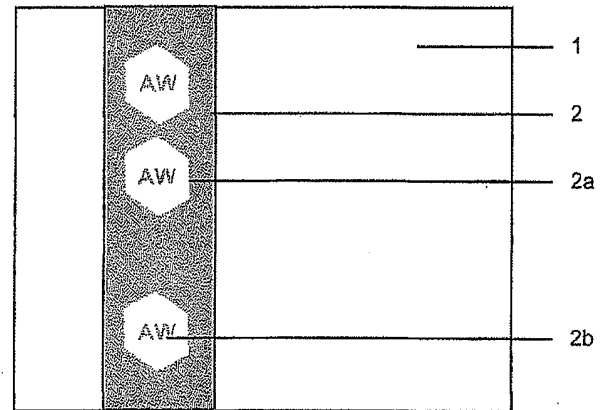


Fig. 9

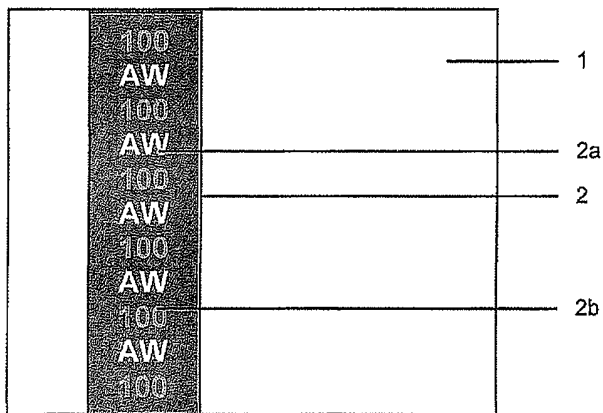


Fig. 8

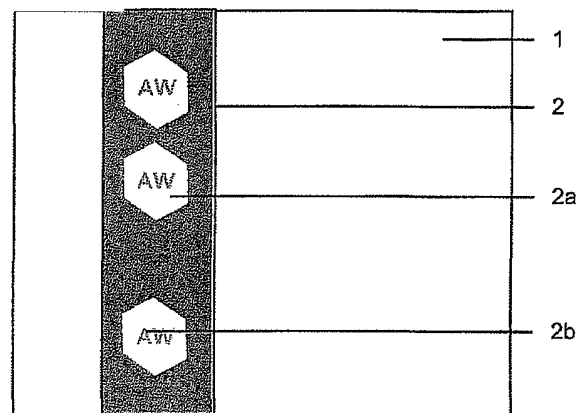


Fig. 10

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

- EP 0490825 A [0003]
- FR 2855640 A1 [0004]
- FR 2782470 [0005]
- EP 1489151 A [0006]