



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**01.07.2009 Bulletin 2009/27**

(51) Int Cl.:  
**G07D 7/12 (2006.01) B42D 15/00 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **07124073.3**

(22) Date de dépôt: **27.12.2007**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK**

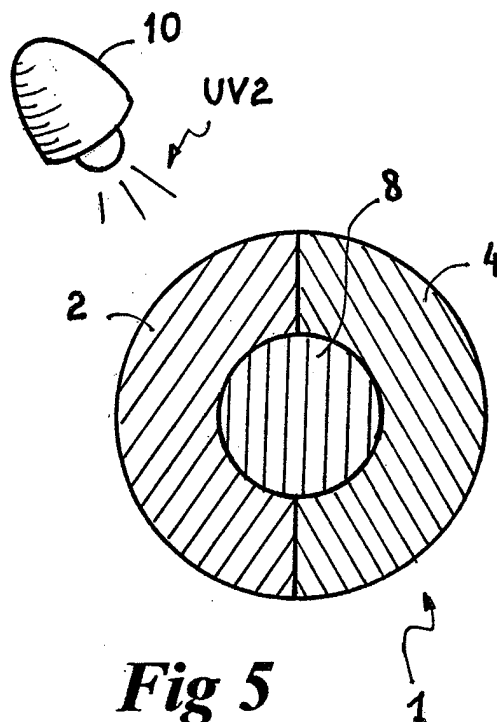
(72) Inventeurs:  
• **Veldeman, François**  
**1330, Rixensart (BE)**  
• **Haeyaert, Beni**  
**8310, Assebroeck (BE)**

(71) Demandeur: **Banque Nationale de Belgique**  
**1000 Bruxelles (BE)**

(74) Mandataire: **Vandenberg, Marie-Paule L.G. et al**  
**Office Kirkpatrick**  
**32, avenue Wolfers**  
**1310 La Hulpe (BE)**

(54) **Dispositif anti-contrefaçon bicouche**

(57) Un dispositif d'authentification de document, comportant deux zones (2,4) juxtaposées imprimées à l'aide d'une encre contenant des pigments fluorescents. Lorsque le document est exposé à un premier rayonnement UV (UV1) de longueur d'onde déterminée, les deux zones (2, 4) apparaissent sous une couleur identique pour l'oeil humain. Lorsque le document est exposé à un deuxième rayonnement UV (UV2) d'une autre longueur d'onde déterminée, elles apparaissent sous des couleurs distinctes. Ces deux zones (2,4) juxtaposées recouvrent chacune une troisième zone (8). La composition des encres de ces deux zones (2,4) est telle qu'elles forment un filtre opaque sous le premier rayonnement UV (UV1), de sorte que cette troisième zone (8) reste invisible, cet effet de filtre disparaissant lorsque le document est exposé au deuxième rayonnement UV (UV2). La troisième zone (8) apparaît à ce moment sous une couleur distincte de celles des au moins deux autres zones (2,4).



## Description

### Domaine de l'invention

[0001] L'invention se rapporte à des dispositifs destinés à décourager la contrefaçon de documents de valeurs (titres, billets de banque, etc.) ou de documents de sécurité tels que des pièces d'identité, cartes d'accès à des zones réservées, cartes de crédit et autres.

### État de la technique

[0002] On connaît notamment par EP 0 265 323 et GG 2 189 800 des documents présentant des zones imprimées qui, exposées à un rayonnement UV, produisent, par l'utilisation de pigments fluorescents, deux zones de couleurs contrastées (vert-rouge par exemple). Le problème est qu'en général, les usagers se contentent de vérifier s'il y a ou non fluorescence, sans pour autant authentifier les couleurs en elles-mêmes. Il y a là une faille que des contrefacteurs bien équipés pourraient contourner.

[0003] On connaît par EP-1 179 808 un procédé permettant un repérage plus précis de documents frauduleux. Grâce à l'usage de pigments fluorescents de caractéristiques soigneusement calibrées, on obtient, lorsqu'un document ainsi sécurisé est soumis successivement à deux sources UV de longueur d'ondes différentes, des motifs de couleurs semblables ou dissemblables, permettant l'authentification.

### Résumé de l'invention

[0004] Un but de l'invention est de permettre un contrôle aisé et fiable de l'authenticité d'un document.

[0005] Un autre but de l'invention est de faire appel à une technologie simple à mettre en oeuvre, mais difficile, voire impossible à reproduire par des contrefacteurs potentiels.

[0006] L'objet de l'invention est un dispositif d'authentification de document. Ce document porte au moins deux zones juxtaposées imprimées chacune à l'aide d'une encre contenant des pigments fluorescents. La composition de ces encres est telle que lorsque le document est exposé à un premier rayonnement UV, de longueur d'onde déterminée, les au moins deux zones apparaissent sous une couleur identique pour l'oeil humain, cependant que lorsque le document est exposé à un deuxième rayonnement UV (d'une autre longueur d'onde déterminée), elles apparaissent sous des couleurs distinctes. Ces au moins deux zones juxtaposées recouvrent chacune, au moins partiellement, au moins une troisième zone. Cette troisième zone est imprimée, elle aussi, à l'aide d'une encre contenant des pigments fluorescents. La composition des encres de ces au moins deux zones est établie de telle façon qu'elles forment chacune un filtre opaque sous le premier rayonnement UV pour le rayonnement émis vers ou retransmis par la troisième

zone, de sorte que cette au moins une troisième zone reste invisible. Cet effet de filtre disparaît ou s'atténue lorsque le document est exposé au deuxième rayonnement UV, de sorte que la troisième zone apparaît à ce moment sous une couleur distincte de celles des au moins deux autres zones.

[0007] Suivant une forme de réalisation préférée, les motifs formés par les trois zones n'apparaissent pas distinctement de leur arrière-plan en lumière ambiante.

10 [0008] Suivant une forme de réalisation avantageuse, la composition des encres des au moins deux zones est telle que, sous le premier rayonnement UV (UV1), elles forment un filtre opaque pour le rayonnement réémis par l'au moins une troisième zone.

15 [0009] Suivant une autre forme de réalisation avantageuse, la composition des encres des au moins deux zones est telle que, sous le premier rayonnement UV, elles forment un filtre opaque pour la part de ce rayonnement susceptible d'atteindre l'au moins une troisième zone.

20 [0010] Le dispositif d'authentification de l'invention comprend avantageusement au moins deux troisièmes zones.

25 [0011] Un autre objet de l'invention est un document de sécurité qui comprend au moins un dispositif d'authentification comme décrit ci-dessus.

### Brève description des figures

30 [0012] Ces aspects ainsi que d'autres aspects de l'invention seront clarifiés dans la description détaillée de modes de réalisation particuliers de l'invention, référence étant faite aux dessins des figures, dans lesquelles :

35 La Fig. 1 est une vue en coupe d'un dispositif suivant l'invention;

Les Fig. 2, 4, 5 sont des vues schématiques en plan du dispositif de la Fig. 1 vu sous différents types d'éclairages.

40 La Fig. 3 est une vue schématique en plan du dispositif de la Fig. 2 dissimulé dans un motif d'arrière-plan.

45 [0013] Les figures ne sont pas dessinées à l'échelle. Généralement, des éléments semblables sont indiqués par des références identiques dans les figures.

### Description détaillée de modes de réalisation particuliers

50 [0014] La Fig. 1 montre, en coupe, et en épaisseurs fortement exagérées, le mode de réalisation général du dispositif de l'invention 1. Deux motifs contigus 2, 4 imprimés à l'aide d'encres de compositions différentes contenant chacune des pigments fluorescents sont appliqués sur un support adéquat 6. Un exemple de composition pour la couleur du motif 2 est [Rouge bi-fluo jaune/orange, SICPA Rouge jaunâtre 20, SICPA Blanc trans-

parent 20, SICPA Bi-fluo jaune-orange 60] et pour le motif 4 [Rouge fluo jaune, SICPA Rouge jaunâtre 20,0, SICPA Blanc transparent 75,0, SICPA Incolore fluo jaune 1,5, SICPA Incolore fluo jaune 2,0, SICPA Incolore fluo rouge 1,5]. Ce support 6 peut être un papier destiné à la fabrication de papier-monnaie, de documents authentiques, du plastique, etc. Ces motifs 2, 4 recouvrent (dans l'exemple montré, complètement) un troisième motif 8, imprimé à l'aide d'une encre de composition distincte de celle formant des deux autres motifs, comprenant elle aussi des pigments fluorescents. En l'occurrence, on peut utiliser la composition suivante: Blanc fluo rouge, Sun Chemical Blanc couvrant 50, SICPA Invisible fluo rouge 50]. Exposés à une lumière ambiante, comme à la Fig. 2, le dispositif 1 apparaît sous une couleur quelconque (couleur A, rendue par un pointillé), par exemple sous forme d'une pastille colorée. Le dispositif peut aussi être dissimulé dans un motif abstrait (voir Fig.3) (ici aussi, de couleur A) ou non, imprimé sur le support 6.

**[0015]** La Fig. 4 montre ce qui se passe lorsqu'un document muni du dispositif de l'invention est soumis au rayonnement d'une lampe à ultraviolets 10 émettant dans une première gamme de longueur d'ondes (UV1): les deux motifs 2,4, apparaissent à l'oeil humain sous une couleur phosphorescente identique B (rendue ici symboliquement par des hachures horizontales), le troisième motif restant invisible.

**[0016]** La Fig. 5 montre ce qui se passe lorsque le même document est soumis au rayonnement d'une deuxième lampe à ultraviolets 10 émettant dans une deuxième gamme de longueur d'ondes (UV2): chacun des motifs 2, 4, apparaît sous une couleur phosphorescente différente (couleurs rendues par des hachures obliques gauche ou droites). Le troisième motif apparaissant en une troisième couleur (hachures verticales). La transition d'une pastille de couleur uniforme en trois zones de couleurs distinctes (et de préférence violemment contrastées) est pour l'utilisateur une preuve évidente de l'authenticité du document, cependant que la technologie nécessaire pour rendre les mêmes effets est totalement hors de portée d'un contrefacteur même bien équipé.

**[0017]** Pour obtenir l'effet recherché, on a recours à une technologie relativement simple, mais complexe à mettre en oeuvre :

**[0018]** Il est en effet nécessaire d'ajuster d'abord la composition des encres composant les motifs 1 et 2 de façon à obtenir une même couleur sous un rayonnement UV1, ce qui est déjà une tâche malaisée pour un éventuel contrefacteur.

**[0019]** Par ailleurs, ces encres doivent chacune comprendre des composants bloquant le passage du rayonnement émis par les pigments du motif 8 sous l'effet de l'excitation due à un type de rayonnement précis, en l'occurrence UV1, mais ne bloquant pas (ou peu) le rayonnement émis par ce même motif 8 sous l'effet d'une autre source de lumière (UV2), de façon à laisser transparaître ce motif 8, comme montré à la figure 5. On ajoutera que cet effet de filtre doit être pris en considération pour ne

pas perturber l'équilibre des couleurs obtenu lors du premier test (Fig.4), équilibre auquel il peut du reste contribuer, le cas échéant.

**[0020]** Les contrefacteurs potentiels se trouvent donc confrontés à une multitude d'effets physiques contradictoires, ce qui rend leur tâche d'autant plus malaisée, pour la plus grande sécurité des usagers.

**[0021]** Il apparaîtra évident pour l'homme du métier que la présente invention n'est pas limitée aux exemples illustrés et décrits ci-dessus. Le dispositif de l'invention peut notamment être fabriqué distinctement du support 6 et être apposé sur celui-ci par un procédé de transfert quelconque, bien connu de l'homme du métier. L'invention comprend chacune des caractéristiques nouvelles ainsi que leur combinaison. La présence de numéros de référence ne peut être considérée comme limitative. L'usage du terme « comprend » ne peut en aucune façon exclure la présence d'autres éléments autres que ceux mentionnés. L'usage de l'article défini « un » pour introduire un élément n'exclut pas la présence d'une pluralité de ces éléments. La présente invention a été décrite en relation avec des modes de réalisations spécifiques, qui ont une valeur purement illustrative et ne doivent pas être considérés comme limitatifs.

## Revendications

1. Un dispositif d'authentification de document, le dit document (6) portant au moins deux zones (2,4) juxtaposées imprimées chacune à l'aide d'une encre contenant des pigments fluorescents, la composition de ces encres étant telle que lorsque le document est exposé à un premier rayonnement UV (UV1) de longueur d'onde déterminée, les deux zones (2, 4) apparaissent sous une couleur identique pour l'oeil humain, cependant que lorsque le document est exposé à un deuxième rayonnement UV (UV2) d'une autre longueur d'onde déterminée, elles apparaissent sous des couleurs distinctes **caractérisé en ce que** ces au moins deux zones (2,4) juxtaposées recouvrent chacune, au moins partiellement, au moins une troisième zone (8), imprimée elle aussi à l'aide d'une encre contenant des pigments fluorescents, la composition des encres de ces au moins deux zones (2,4) étant telle qu'elles forment un filtre opaque sous le premier rayonnement UV (UV1) pour le rayonnement émis vers ou retransmis par la troisième zone, de sorte que cette au moins une troisième zone (8) reste invisible, cet effet de filtre disparaissant ou s'atténuant lorsque le document est exposé au deuxième rayonnement UV (UV2), de sorte que la troisième zone (8) apparaît à ce moment sous une couleur distincte de celles des au moins deux autres zones (2,4).
2. Dispositif d'authentification de document selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les motifs for-

més par les trois zones (2, 4, 8) n'apparaissent pas distinctement de leur arrière-plan en lumière ambiante.

3. Dispositif d'authentification de document selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** la composition des encres des au moins deux zones (2,4) est telle que, sous le premier rayonnement UV (UV1), elles forment un filtre opaque pour le rayonnement réémis par la troisième zone (8). 5 10
4. Dispositif d'authentification de document selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la composition des encres des au moins deux zones (2,4) est telle que, sous le premier rayonnement UV (UV1), elles forment un filtre opaque pour la part de ce rayonnement susceptible d'atteindre la troisième zone (8). 15
5. Dispositif d'authentification de document suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins deux troisièmes zones (8). 20
6. Document de sécurité **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un dispositif d'authentification suivant l'une quelconque des revendications précédentes. 25

30

35

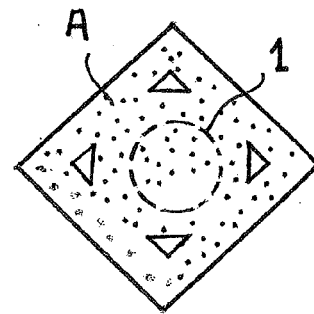
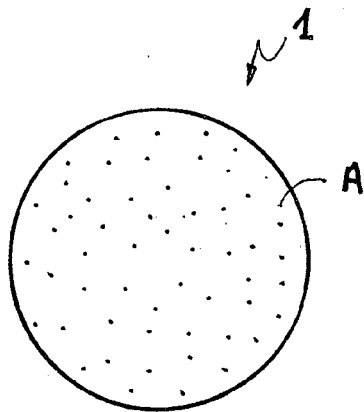
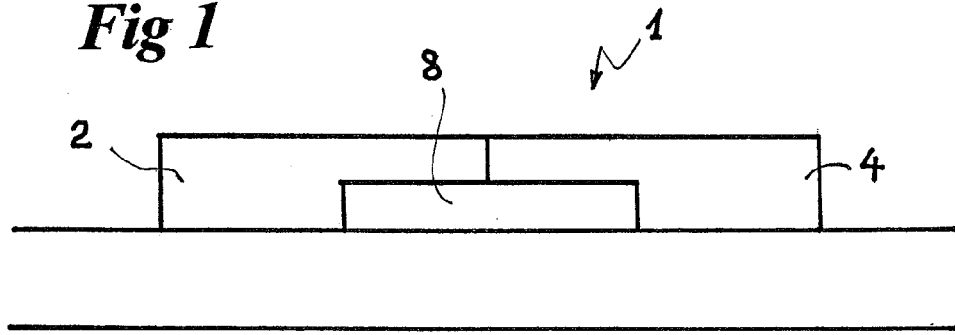
40

45

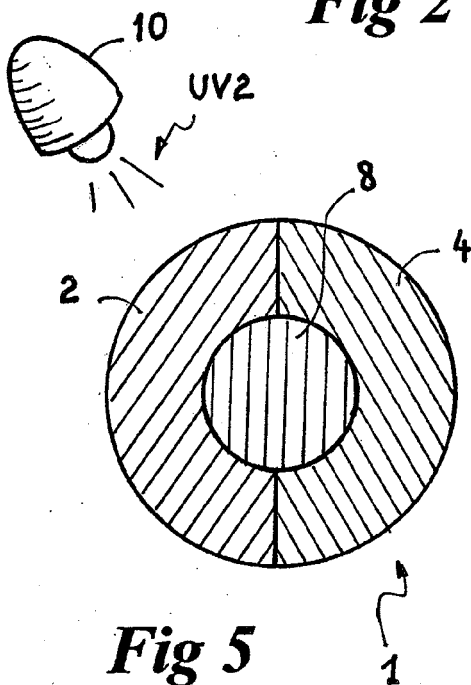
50

55

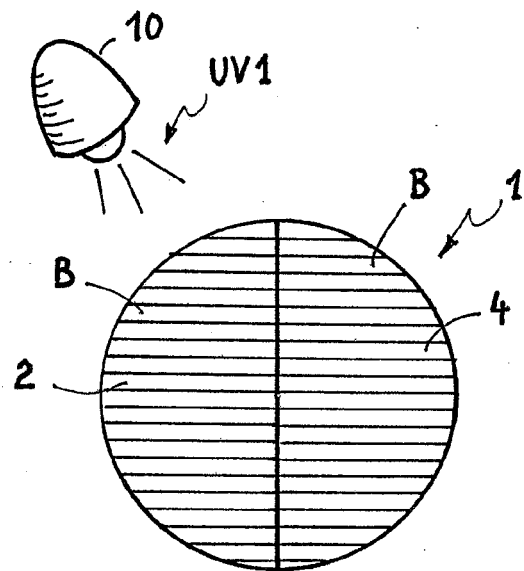
**Fig 1**



**Fig 2**



**Fig 3**



**Fig 5**

**Fig 4**



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 07 12 4073

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 762 545 A (FRANCOIS CHARLES OBERTHUR FIDU [FR]) 30 octobre 1998 (1998-10-30) * page 1, ligne 20 - page 2, ligne 26 * * page 3, ligne 4-33 * * page 4, ligne 13-22 * * figures 1-3B *	1	INV. G07D7/12 B42D15/00
A	EP 1 719 637 A (CANADIAN BANK NOTE CO LTD [CA]) 8 novembre 2006 (2006-11-08) * alinéas [0014] - [0017] * * alinéas [0021] - [0027] * * figures 1A-1D *	1	
A	JP 56 115288 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 10 septembre 1981 (1981-09-10) * abrégé *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G07D B42D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>La Haye</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>3 juillet 2008</b>	Examineur <b>Espuela, Vicente</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 07 12 4073

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03-07-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2762545	A	30-10-1998	DE	69804113 D1	11-04-2002
			DE	69804113 T2	28-11-2002
			EP	1015254 A1	05-07-2000
			ES	2172891 T3	01-10-2002
			WO	9849016 A1	05-11-1998
-----					
EP 1719637	A	08-11-2006	AU	2006201284 A1	23-11-2006
			CA	2538628 A1	06-11-2006
			NZ	545709 A	31-08-2007
			US	2006249951 A1	09-11-2006
-----					
JP 56115288	A	10-09-1981	JP	1456467 C	09-09-1988
			JP	63003758 B	26-01-1988
-----					

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**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 0265323 A [0002]
- EP GG2189800 A [0002]
- EP 1179808 A [0003]