

ROYAUME DU MAROC  
-----  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
-----



المملكة المغربية  
-----  
المكتب المغربي  
للملكية الصناعية و التجارية  
-----

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 27290 A1** (51) Cl. internationale : **B42D 15/00**

(43) Date de publication : **01.04.2005**

---

(21) N° Dépôt : **28105**

(22) Date de Dépôt : **15.02.2005**

(30) Données de Priorité : **19.08.2002 FR 02/10382**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/FR2003/002526 13.08.2003**

(71) Demandeur(s) : **BANQUE DE FRANCE, 1, Rue La Vrillière, F- 75001 PARIS (FR)**

(72) Inventeur(s) : **PERRON, Maurice ; DUMERY, Thierry ; GRIMAL, Jean-Michel**

(74) Mandataire : **CABINET CHARDY**

---

(54) Titre : **DOCUMENT SECURISE PAR UNE MATIERE OPAQUE AUX INFRAROUGES**

(57) Abrégé : Le document sécurisé comporte au moins un élément de sécurité comprenant au moins une zone ayant une couleur n'entraînant pas ou peu d'inclusion d'un composant opaque aux infrarouges lors d'une reproduction par photocopie, et au moins un signe de sécurité s'étendant dans cette zone, le signe de sécurité étant réalisé avec une matière de sécurité opaque aux infrarouges mais ayant une couleur n'entraînant pas ou peu d'inclusion d'un composant opaque aux infrarouges lors d'une reproduction par photocopie.

## ABREGE

Le document sécurisé comporte au moins un élément de sécurité comprenant au moins une zone ayant une couleur n'entraînant pas ou peu d'inclusion d'un composant opaque aux infrarouges lors d'une reproduction par photocopie, et au moins un signe de sécurité s'étendant dans cette zone, le signe de sécurité étant réalisé avec une matière de sécurité opaque aux infrarouges mais ayant une couleur n'entraînant pas ou peu d'inclusion d'un composant opaque aux infrarouges lors d'une reproduction par photocopie.

**Document sécurisé par une matière opaque  
aux infrarouges.**

La présente invention concerne un document sécurisé  
5 par une matière opaque aux infrarouges.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

On sait que pour éviter la reproduction frauduleuse  
de documents, en particulier de billets de banque, il est  
nécessaire que le document comporte des éléments de sécuri-  
10 té qui, pour être efficaces, doivent être difficiles à re-  
produire tout en étant facilement identifiables.

Dans le passé, les éléments de sécurité étaient  
principalement constitués par des signes ou des caractères  
imprimés sur le support formant le document en utilisant  
15 des moyens d'impression de définition élevée ne permettant  
pas une reproduction par les moyens classiques. Toutefois,  
l'augmentation de la définition des moyens de reproduction  
par photocopie, qu'il s'agisse des photocopieurs ou des  
scanners associés à des imprimantes, permet d'assurer la  
20 reproduction d'un motif imprimé avec une qualité telle  
qu'il devient difficile de faire une distinction entre  
l'impression authentique et la reproduction frauduleuse.

Afin de faire échec à la fraude, il est donc néces-  
saire de multiplier les éléments de sécurité en faisant ap-  
25 pel à des techniques différentes.

Il est connu du document FR-A-2 589 795 d'inclure,  
lors de la fabrication du papier, de la poudre de strontium  
qui rend le papier opaque aux infrarouges. La sécurité con-  
férée par ce procédé est toutefois limitée en raison du ca-  
30 ractère homogène de l'application du strontium.

Il est également connu du document GB 1 534 403 de  
réaliser un fond sombre, de préférence noir, au moyen d'une  
encre ne contenant pas de carbone, et de superposer à ce  
fond un signe au moyen d'une encre de même couleur mais  
35 contenant du carbone. Ainsi, à la lumière du jour le signe  
ne distingue pas du fond, mais sous infrarouge seul le si-

gne contenant du carbone absorbe l'infrarouge de sorte qu'un contraste apparaît sur un capteur infrarouge.

Par ailleurs lorsque le document est reproduit par photocopie le fond sombre est obtenu par une couleur incluant automatiquement du carbone de sorte que le signe n'est plus individualisé et l'ensemble apparaît noir sur un capteur infrarouge. Ce mode de réalisation assure donc une sécurisation efficace, toutefois les couleurs contenant du carbone sont nécessairement sombres, ce qui limite considérablement les possibilités de réalisation d'un signe qui s'insère dans le design général du billet comportant ce signe.

#### OBJET DE L'INVENTION

Un but de l'invention est de réaliser un élément de sécurité au moyen d'une matière absorbante l'infrarouge tout en s'intégrant dans le design du document sur lequel il est appliqué.

#### BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

Selon l'invention on prévoit un document sécurisé comportant au moins un élément de sécurité comprenant au moins une zone ayant une couleur n'entraînant pas ou peu d'inclusion d'un composant opaque aux infrarouges lors d'une reproduction par photocopie, et au moins un signe de sécurité s'étendant dans cette zone, le signe de sécurité étant réalisé avec une matière de sécurité opaque aux infrarouges mais ayant une couleur n'entraînant pas ou peu d'inclusion d'un composant opaque aux infrarouges lors d'une reproduction par photocopie.

Ainsi lors d'une reproduction par photocopie avec une encre dont le seul composant opaque aux infrarouges est habituellement le carbone, l'ensemble de l'élément de sécurité est reproduit sans inclusion de carbone ou avec une très faible inclusion de carbone. Lors d'une exposition à un rayonnement infrarouge du document falsifié, le signe de sécurité n'apparaît pas ou apparaît très faiblement de sorte qu'il est aisé de constater que le document n'est pas

authentique. En outre les couleurs qui n'entraînent pas d'inclusion de carbone lors de la reproduction par photocopie sont des couleurs claires qui s'intègrent facilement au design de l'élément de sécurité et du document.

5           Selon une version avantageuse de l'invention la matière de sécurité est transparente à la lumière visible. Ainsi, lors d'une reproduction par photocopie le signe de sécurité n'est pas perçu par les capteurs de l'appareil de reproduction qui sont réglés pour reproduire des couleurs  
10 dans le domaine visible. En outre, l'appareil de reproduction n'est pourvu d'aucune encre transparente à la lumière visible et opaque aux infrarouges. La zone de l'élément de sécurité authentique portant la matière de sécurité est donc simplement reproduite avec ses couleurs visibles de  
15 sorte que la fraude est révélée sans aucune ambiguïté lorsque le document reproduit est exposé à un rayonnement infrarouge.

#### DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

          Comme matière de sécurité, on utilisera avantageusement des matières transparentes habituellement connues  
20 pour assurer une protection des matières plastiques contre le rayonnement infrarouge, par exemple des matières comprenant un mélange d'une amine et d'un sel d'antimoine, ces matières étant prévues pour recouvrir les articles en matière plastique à protéger sans qu'il ait été envisagé  
25 d'autres utilisations pour ces matières.

          Selon un mode de réalisation de l'invention selon lequel le document comprend un support fibreux, la matière de sécurité est appliquée à une partie des fibres formant  
30 le support, par exemple dans le papier constituant un billet de banque en prévoyant lors de la fabrication du papier une proportion de fibres en matière plastique contenant la matière de sécurité et qui sont mélangés avec des fibres cellulosiques. On peut également prévoir de recouvrir des fibres avec la matière de sécurité et, si nécessaire,  
35 de recouvrir la matière de sécurité avec un vernis.

On notera à ce propos que la seule présence de fibres absorbant les rayons infrarouges et même simplement distribuées de façon aléatoire dans le papier constitue en soi un signe de sécurité sans qu'il soit nécessaire que ces fibres  
5 revêtent une forme particulière.

Selon l'invention l'élément de sécurité peut être un fil ou un ruban incorporé au document et recouvert ou imprégné de matière de sécurité ou encore un fil ou un ruban réalisé en matière plastique contenant la matière de  
10 sécurité. La matière de sécurité peut être disposée selon un motif régulier ou aléatoire ou s'étendre sur toute la longueur du fil ou du ruban.

Selon un autre aspect de l'invention la matière de sécurité peut être incorporée dans des zones transparentes  
15 d'un film de transfert à chaud dont les zones non transparentes forment des hologrammes ou sont simplement métallisées ou recouvertes d'un motif imprimé.

La matière de sécurité selon l'invention peut également être appliquée sous forme d'une bande continue superposée à une bande métallique discontinue (au-dessus ou en dessous de celle-ci), ou sous forme d'une bande discontinue dont les segments sont intercalés avec des segments  
20 d'une bande métallique discontinue. Ainsi, à la lumière visible la bande métallique apparaît effectivement discontinue tandis que sous un rayonnement infrarouge la bande est perçue par un capteur infrarouge comme une bande continue.

Selon encore un autre aspect de l'invention, la matière de sécurité est incorporée à une composition de sécurité, de préférence une encre liquide, servant à imprimer  
30 un signe ou un motif. Dans le cas où l'on souhaite que le motif soit également visible lorsque le document est soumis à un rayonnement dans le domaine du visible, la composition de sécurité comprend de préférence des pigments clairs de sorte que lors d'une reproduction frauduleuse par photocopie, cette reproduction n'entraînera pas d'inclusion de  
35 particules de carbone ou une très faible inclusion de par-

ticules de carbone. On entend par très faible inclusion de particules de carbone une inclusion telle que le signe de sécurité apparaît beaucoup plus faiblement sous un rayonnement infrarouge que le signe de sécurité authentique. De préférence, la composition de sécurité ne comprend que des composants transparents à la lumière visible. Il est alors possible de réaliser un signe de sécurité de grande dimension s'étendant même à cheval sur d'autres éléments de sécurité non sensibles aux infrarouges. L'élément de sécurité selon l'invention apparaît alors seul lorsque le billet est soumis à un rayonnement infrarouge de sorte qu'une vérification très rapide de l'authenticité d'un billet peut être effectuée en disposant le billet dans un appareil comprenant une source de rayonnement infrarouge et un capteur infrarouge, ce type d'appareil étant de réalisation très peu coûteuse à l'heure actuelle.

Un motif entièrement transparent à la lumière visible présente en outre l'avantage de permettre des tolérances de positionnement importantes lors de l'impression du billet sans nuire à l'esthétique de celui-ci.

On notera qu'il n'est pas nécessaire que la matière de sécurité soit totalement opaque aux rayons infrarouges. Il suffit qu'elle absorbe suffisamment les rayons infrarouges pour qu'une différence significative puisse être observée entre le signe comportant la matière de sécurité et les zones environnantes, ou au moins que ce contraste soit sensiblement plus prononcé que sur une reproduction du document par photocopie.

Bien que l'invention ait été décrite en faisant référence à des couleurs n'entraînant pas l'inclusion de carbone qui est actuellement le principal composant opaque aux infrarouges dans les encres des machines de reproduction par photocopie, l'invention vise toutes les encres ayant un composant opaque aux infrarouges.

REVENDICATIONS

1. Document sécurisé caractérisé en ce qu'il comporte au moins un élément de sécurité comprenant au moins une zone ayant une couleur n'entraînant pas d'inclusion  
5 d'un composant opaque aux infrarouges lors d'une reproduction par photocopie, et au moins un signe de sécurité s'étendant dans cette zone, le signe de sécurité étant réalisé avec une matière de sécurité opaque aux infrarouges  
10 mais ayant une couleur n'entraînant pas d'inclusion d'un composant opaque aux infrarouges lors d'une reproduction par photocopie.

2. Document sécurisé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la matière de sécurité est transparente à la lumière visible.

15 3. Document sécurisé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le document comprend un support fibreux et la matière de sécurité est appliquée à une partie des fibres formant le support.

4. Document sécurisé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de sécurité est un signe imprimé avec une composition de sécurité contenant la matière de sécurité.

5. Document sécurisé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la composition de sécurité est transparente à la lumière visible.

6. Document sécurisé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de sécurité est un fil ou un ruban incorporé au document et recouvert ou imprégné de matière de sécurité.

30 7. Document sécurisé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le signe de sécurité est un segment s'étendant entre deux segments de bande métallisée.

8. Document sécurisé caractérisé en ce qu'il comporte au moins un élément de sécurité comprenant au moins  
35 une zone ayant une couleur n'entraînant pas d'inclusion d'un composant opaque aux infrarouges lors d'une reproduc-



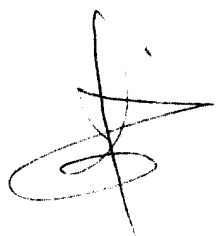
tion par photocopie, et au moins un signe de sécurité s'étendant dans cette zone, le signe de sécurité étant réalisé avec une matière de sécurité opaque aux infrarouges mais totalement transparente à la lumière visible.

5 9. Document sécurisé selon la revendication 8, caractérisé en ce que le document comprend un support fibreux et la matière de sécurité est appliquée à une partie des fibres formant le support.

10 10. Document sécurisé selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'élément de sécurité est un signe imprimé avec une composition de sécurité contenant la matière de sécurité.

15 11. Document sécurisé selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'élément de sécurité est un fil ou un ruban incorporé au document et recouvert ou imprégné de matière de sécurité.

12. Document sécurisé selon la revendication 8, caractérisé en ce que le signe de sécurité est un segment s'étendant entre deux segments de bande métallisée.



Septième et dernier feuillet  
Rabat, le .