

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: **88810785.1**

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: **G 03 C 5/08**  
**G 03 G 21/00, B 41 M 3/14**

(22) Date de dépôt: **16.11.88**

(30) Priorité: **20.11.87 CH 4518/87**

(43) Date de publication de la demande:  
**24.05.89 Bulletin 89/21**

(84) Etats contractants désignés: **DE FR GB**

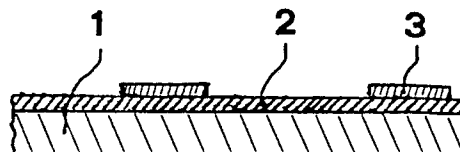
(71) Demandeur: **LIPATEC ETABLISSEMENT**  
**Austrasse 27 Postfach 183**  
**FL-9490 Vaduz (LI)**

(72) Inventeur: **Heinzer, Paul**  
**Chemin des Oisillons 7**  
**CH-1012 Pully/Lausanne (CH)**

(74) Mandataire: **Vimic, Milorad**  
**Conseil en propriété industrielle La Prairie 3bis**  
**CH-1400 Yverdon-les-Bains (CH)**

(54) **Procédé de fabrication d'un document, dont au moins une partie est non reproductible par photocopie.**

(57) Le procédé consiste à former sur la surface du support (1) de la partie non reproductible du document des plages adjacentes par le dépôt de couches(2) contenant au moins une substance iridescente et de couches(3) de couleur foncée.



**FIG 1**

## Description

### Procédé de fabrication d'un document, dont au moins une partie est non reproductible par photocopie.

La présente invention a pour objet un procédé de fabrication d'un document comprenant un support portant des informations alpha-numériques ou graphiques, dont au moins une partie est non reproductible par photocopie.

Un document comprenant un support, par exemple un film ou un papier, portant des informations alpha-numériques ou graphiques, préparé par écriture manuelle, machine à écrire, photocopie, impression, telex ou fac-similé, peut être reproduit par un grand nombre de machines à photocopier, à l'insu du détenteur des informations. La copie illégale de documents est de plus en plus courante dans les domaines économiques, scientifiques, politiques et militaires et peut entraîner des torts financiers ou moraux irréparables.

Les efforts pour se protéger contre la falsification et la contrefaçon de pièces de paiement et de documents officiels, tels que papier monnaie, les chèques, les bons de caisse, les cartes d'identité et les passeports, ont conduit à des solutions techniques fondées sur l'utilisation de filigranes, fils, fibres et planchettes colorés, métallisés ou magnétisables. L'état de la technique dans ce domaine est décrit dans le brevet GB 1 127 043. Malheureusement, les papiers de sécurité préparés selon ces procédés ne protègent que peu ou pas les documents contre la photocopie.

Divers procédés, produits et dispositifs d'interdiction de reproduction de documents ont été brevetés et parfois commercialisés, tels que, par exemple, un papier couché de couleur cacao produit par Calspan et Ludlow Papier co., Needham Heights, Mass., USA. Le brevet US 3 597 082 se rapporte aux pigments photochromatiques pour éviter la photocopie. Le brevet FR 2 177 292 délivré à IBM préconise l'utilisation d'encres spéciales imprimées sur un fond de masage. Le brevet US 4 578 298 a pour objet un film autocollant permettant la protection de documents contre la photocopie. Ce produit est composé d'un film coloré dans la masse et d'une couche de métal semitransparent déposée par métallisation sous vide. La société Nacopi International Inc. a présenté un papier de sécurité non reproductible par photocopie, basé sur une composition de colorants de couleurs foncées couvrant le spectre de sensibilité des photocopieurs modernes.

Tous ces produits sont de fabrication coûteuse ou d'application limitée, ou encore de qualité médiocre quant au contraste de l'image du document.

Le but de la présente invention est de fournir un procédé simple et économique permettant la fabrication de documents non reproductibles par les appareils de reproduction de bureau et ayant un bon contraste pour l'œil humain.

A cet effet, le procédé selon la présente invention est caractérisé par le fait que l'on forme sur la surface de la partie non reproductible du support de document des plages adjacentes par le dépôt de couches contenant au moins une substance iridescente et de couches de couleur foncée.

La présente invention est basée sur la découverte

au cours de la recherche de la solution au problème que pose la réalisation d'un document non reproductible par photocopie, qu'en photocopiant une couche contenant une ou plusieurs substances iridescentes on obtient toujours, quelque soit le niveau de luminosité, une copie noire, bien que la surface contenant la ou les substances iridescentes soit colorée. En juxtaposant des plages de couleur foncée et des plages contenant de telles substances iridescentes, on peut former des images à bon contraste pour l'œil humain, mais qui, photocopiées, donnent une surface noire continue, sans image discernable à l'œil humain.

Par substance iridescente, on entend une substance qui, selon le principe de la diffraction de la lumière par des couches minces, provoque, en fonction de l'angle d'observation des reflets dont les couleurs recouvrent le spectre arc-en-ciel de la lumière blanche décomposée. Comme substances iridescentes qui conviennent, on peut citer les pigments nacrant composés de plaquettes minces de mica enrobées d'une fine couche de dioxyde de titane. Il se forme des couleurs d'interférence par réflexion et réfraction de la lumière sur la couche de dioxyde de titane à fort indice de réfraction. Chaque nuance colorée résulte d'une épaisseur définie de la couche de dioxyde de titane. L'enrobage successif du mica de dioxyde de titane et d'un colorant supplémentaire, tel que l'oxyde de fer(III) ou l'oxyde de chrome(III) conduit à des pigments iridescents avec des effets brillants colorés combinant l'action du pigment nacrant et du pigment colorant. De tels pigments permettent de réaliser des effets métalliques sans s'exposer aux inconvénients de métaux ou de leurs alliages. La fourchette de granulométrie détermine l'effet. Les grosses particules donnent un effet pailleté, alors que les particules plus fines donnent un éclat plutôt soyeux. Parmi les pigments iridescents on peut citer, par exemple, les Irodins fabriqués par E. Merck, D-6100 Darmstadt, et les Merlin Luster Pigments fabriqués par The Mearl Corporation, New York, N.Y., USA.

Au cours de cette recherche il a été constaté que l'effet des pigments iridescents peut être renforcé en plaçant la couche contenant une ou plusieurs substances iridescentes sur un substrat de couleur foncée.

Les couches contenant une ou plusieurs substances iridescentes peuvent être préparées selon des techniques connues dans le domaine de l'impression et de couchage. Citons, par exemple, l'impression héliographique, l'offset ou le couchage avec Mayerbar. Elles peuvent être déposées soit en forme d'une couche unique sur toute la surface de la partie non reproductible de document, soit en forme d'informations alpha-numériques ou graphiques. On peut également déposer les couches contenant au moins une substance iridescente en forme de trame ou tout autre motif.

Les couches de couleur foncée peuvent être déposées par des techniques connues, dans la

plupart des cas en forme d'informations alpha-numériques ou graphiques, par exemple par écriture manuelle ou mécanique, ou encore par impression, telle que l'offset ou l'héliogravure. On peut également former les couches de couleur foncée par impression non mécanique, telle que la technique du jet d'encre, du "laser printer", de la photocopie ou du transfert thermique. Elles peuvent également être déposées par réaction chimique, telle que l'on la trouve dans la photographie argentique, l'image diazotique ou les papiers chimiques sans carbon. De plus amples renseignements sur ces procédés chimiques peuvent être trouvés dans les brevets GB 1 298 194, US 4 137 084 et US 4 162 165.

Les figures 1 à 4 illustrent schématiquement, à titre d'exemples non limitatifs, quatre des modes possibles de mise en oeuvre du procédé selon la présente invention.

La figure 1 représente, en coupe, une partie de la partie non reproductible par photocopie d'un document obtenu par un premier mode de mise en oeuvre du procédé. Ce mode consiste à déposer sur un support 1, blanc ou coloré, une couche unique 2 contenant au moins une substance iridescente. Les couches 3, de couleur foncée, sont ensuite déposées sur le support 1 couché, en forme d'informations désirées, par exemple, par écriture manuelle, par photocopie, si l'on introduit le support 1 couché dans un photocopieur en lieu et place d'un papier normal, ou encore par impression offset sur le support 1 couché. Le document ainsi préparé ne peut pas être photocopier, car toute photocopie d'un tel document ne donne qu'une copie noire sans informations.

La figure 2 représente, en coupe, une partie de la partie non reproductible par photocopie d'un document obtenu par un deuxième mode de mise en oeuvre du procédé. Ce mode consiste à déposer sur un support 1, blanc ou coloré, d'abord une couche 4 unique, de couleur foncée, sur laquelle on dépose ensuite une couche unique 2 contenant au moins une substance iridescente et, sur celle-ci, des couches 3 de couleur foncée, en forme d'informations alpha-numériques ou graphiques désirées. La présence de la couche 4 renforce l'effet de la ou des substances iridescentes que contient la couche 2, de sorte qu'une photocopie du document ainsi obtenu sera encore plus sombre que celle du document représenté à la figure 1, d'où une sécurité plus grande contre toute reproduction abusive.

La figure 3 représente, en coupe, une partie de la partie non reproductible par photocopie d'un document obtenu par un troisième mode de mise en oeuvre du procédé. Ce mode consiste à déposer sur un support 1, blanc ou coloré, des couches 3, de couleur foncée, en forme d'informations désirées. On dépose ensuite par-dessus des couches 3, au moyen d'un adhésif autocollant 5, une couche unique 2 contenant au moins une substance iridescente, préalablement déposée sur une face d'un film transparent 6. L'ensemble formé du film 6, de la couche 2 et de l'adhésif 5, préparé à l'avance en enduisant une face du film 6 de la couche 2, puis celle-ci d'une couche d'adhésif 5, est laminé sur le support 1. Ce mode de mise en oeuvre du procédé se prête donc particulièrement à la protection contre la

reproduction d'un document existant. En utilisant un adhésif repositionnable, un document existant reproductible par photocopie, peut être rendu, en entier ou en partie, non reproductible puis de nouveau reproductible.

La figure 4 représente, en coupe, une partie de la partie non reproductible par photocopie d'un document obtenu par un quatrième mode de mise en oeuvre du procédé. Ce mode consiste à déposer sur un support 1, blanc ou coloré, une couche unique 3, de couleur foncée, puis de déposer, sur cette couche 3, des couches 2 contenant au moins une substance iridescente, en forme d'informations alpha-numériques ou graphiques désirées. En l'occurrence, les couches 2 sont formées par impression au moyen d'une encre com prenant au moins un pigment iridescent. Elles peuvent aussi être formées par xérogaphie, chacune au moyen d'une couche de toner en poudre sur laquelle est transférée thermiquement, à partir d'un film spécial, la couche contenant au moins une substance iridescente. Un tel procédé de transfert est commercialisé par Omnicon Systems Ltd., GB-Bolton. La photocopie d'un document obtenu par ce mode de mise en oeuvre du procédé, donne une surface noire sans trace d'image.

## Revendications

1. Procédé de fabrication d'un document comprenant un support portant des informations alpha-numériques ou graphiques, dont au moins une partie est non reproductible par photocopie, **caractérisé** par le fait que l'on forme sur la surface de la partie non reproductible du support (1) de document des plages adjacentes par le dépôt de couches (2) contenant au moins une substance iridescente et de couches (3) de couleur foncée.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé** par le fait que l'on dépose des couches (2) contenant au moins une substance iridescente, en forme d'une couche unique sur toute la surface de la partie non reproductible d'un support (1) blanc ou coloré et que l'on dépose sur cette couche unique (2) des couches (3) de couleur foncée, en forme d'informations alpha-numériques ou graphiques.

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé** par le fait que l'on dépose la couche unique (2) sur le support (1) par-dessus d'une couche (4) de couleur foncée préalablement déposée sur le support (1).

4. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé** par le fait que l'on dépose sur la surface de la partie non reproductible d'un support (1) blanc ou coloré des couches (3) de couleur foncée, en forme d'informations alpha-numériques ou graphiques et que l'on dépose ensuite sur le support (1), par-dessus des couches (3) de couleur foncée, au moyen d'un adhésif autocollant (5), une couche unique (2) contenant au

moins une substance iridescente, préalablement déposée sur un film(6)transparent.

5. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé** par le fait que l'on dépose sur toute la surface de la partie non reproductible d'un support(1) blanc ou coloré une couche unique(3) de couleur foncée sur laquelle on dépose ensuite, en forme d'informations alpha-numériques ou graphiques, des couches(2) contenant au moins une substance iridescente.

6. Procédé selon l'une des revendications

précédentes, **caractérisé** par le fait qu'au moins une des substances iridescentes est un pigment iridescent à éclat coloré.

7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** par le fait que la couche (2) contenant au moins une substance iridescente est déposée en forme de trame.

8. Document obtenu selon l'une des revendications précédentes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

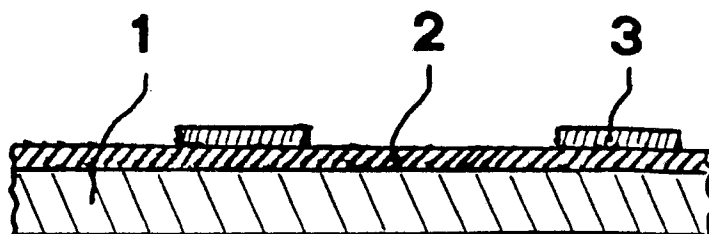


FIG 1

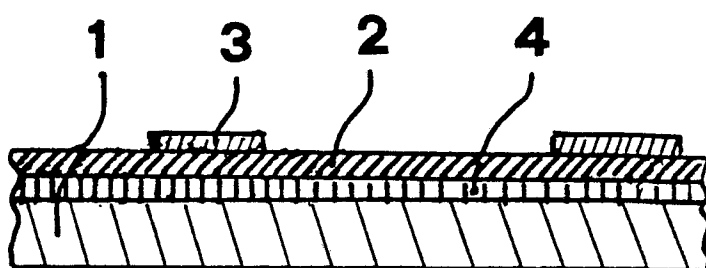


FIG 2

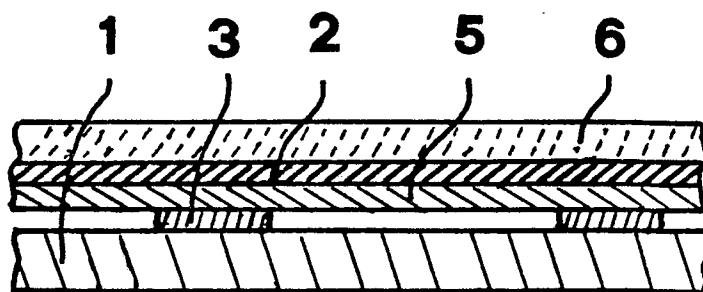


FIG 3

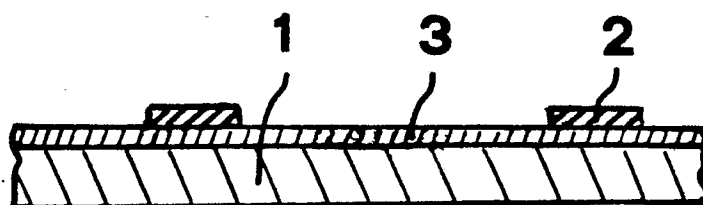


FIG 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
X	FR-A-2 429 292 (ARJOMARI-PRIOUX) * Page 1, ligne 18 - page 2, ligne 34; exemples; revendications * ---	1-3,5-8	G 03 C 5/08 G 03 G 21/00 B 41 M 3/14
D,A	GB-A-2 143 774 (KISOKASEISANGYOU) * En entier * ---	4	
A	US-A-4 352 706 (L.H. MILLER) * Colonne 4, ligne 32 - colonne 5, ligne 46; revendications * ---	4	
A	FR-A-2 565 268 (GUERIMAND VOIRON) * Page 1, lignes 26-34 * -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			G 03 C 5 G 03 G 21 B 41 M 3
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14-12-1988	Examineur PHILOSOPH L.P.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> 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 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			