



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 384 595 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.01.2004 Bulletin 2004/05

(51) Int Cl.7: **B41M 3/14**, B41M 3/06,
B41M 1/10

(21) Numéro de dépôt: **02102063.1**

(22) Date de dépôt: **26.07.2002**

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

(72) Inventeurs:
• **Veldeman, François**
1330, Rixensart (BE)
• **Salade, Marc**
1490, Court-Saint-Etienne (BE)

(71) Demandeur: **BANQUE NATIONALE DE
BELGIQUE S.A.**
B-1000 Bruxelles (BE)

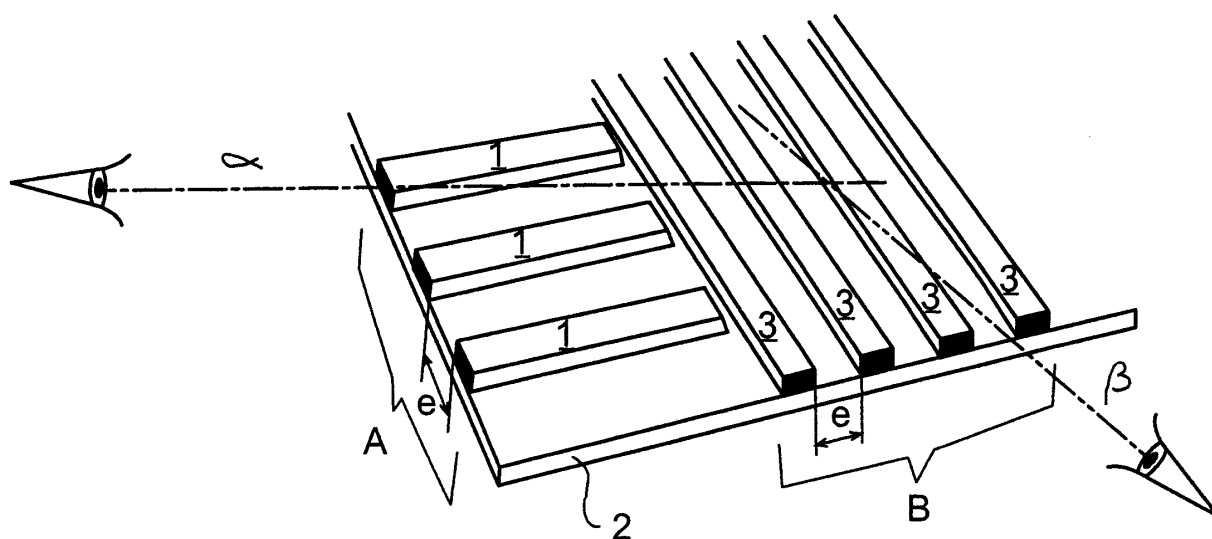
(74) Mandataire: **Van Straaten, Joop et al**
OFFICE KIRKPATRICK S.A.,
Avenue Wolfers, 32
1310 La Hulpe (BE)

(54) Procédé d'impression d'images latentes

(57) Un procédé d'impression en relief, notamment pour 1 impression d'images latentes sur un document imprimé, qui comprend les opérations suivantes : sélectionner un substrat(2), une encre contenant un matériau polymérisable et un accélérateur de polymérisation, utiliser un procédé d'impression permettant le transfert

d'encre en couche épaisse, imprimer au moins un motif (A) formé de lignes espacées(1) s'étendant suivant un axe préférentiel(α) avec cette encre à l'aide de ce procédé, activer l'accélérateur de polymérisation par un apport énergétique ad hoc, faire polymériser l'encre en couche épaisse

Fig 1



EP 1 384 595 A1

Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne les procédés destinés à empêcher la reproduction frauduleuse de documents authentiques, tels que les pièces d'identité, billets de banque, cartes de crédit, etc.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement l'apposition d'une "image latente" à la surface de tels documents.

[0003] Dans le secteur de l'imprimerie, on entend par "image latente" une image qui ne peut être détectée dans des conditions d'observation "normales", c'est à dire lorsque le document portant une telle image latente est observé sous un angle perpendiculaire à sa surface, alors que les images latentes n'apparaissent que lorsque le document est vu sous un angle défini.

[0004] En imprimerie, cet effet est obtenu par l'impression de reliefs réguliers, obtenu notamment par une structure de support en léger relief (impression en taille douce). L'image latente apparaît par un simple effet de parallaxe lorsque les reliefs sont observés à partir d'un point situé près de leur axe d'extension (ou perpendiculairement à celui ci).

[0005] Un des avantages de ces images latentes est qu'il est impossible de les reproduire à partir d'une copie simple (par photocopie ou par balayage électronique) d'un document authentique.

État de la technique

[0006] De nombreux procédés ont déjà vu le jour pour obtenir cet effet d'image latente. Comme signalé plus haut, on peut utiliser la taille douce (intaglio) pour marquer des reliefs sur le support du document.

[0007] US 5,199,744 décrit un procédé où les reliefs sont réalisés par embossage.

[0008] US 5,582,103 et US 4,033,059 décrivent un procédé où un support est marqué de reliefs dont soit les parties relevées, soit les parties abaissées sont ensuite imprimées.

[0009] Tous ces procédés du plus simple au plus complexe présentent un désavantage du point de vue de l'aménagement du relief requis pour obtenir l'effet d'image latente. La réalisation de ce relief implique en effet au minimum une opération avec matriçage, et de surcroît un alignement parfait de l'encre avec les reliefs produits.

Résumé de l'invention

[0010] On a cherché à réaliser un procédé permettant de réaliser les reliefs nécessaires à la production d'une image latente sur un support quelconque.

[0011] Le but de l'invention est que l'image obtenue soit impossible à reproduire.

[0012] Un autre but de l'invention est que le procédé

soit simple à mettre en œuvre.

[0013] L'objet de l'invention est un procédé d'impression en reliefs, entre autres pour l'impression d'images latentes, sur un document imprimé, qui comprend les opérations suivantes :

- a) sélectionner un substrat
- b) sélectionner une encre contenant un matériau polymérisable et un accélérateur de polymérisation
- c) sélectionner un procédé d'impression permettant le transfert d'encre en couche épaisse
- d) imprimer au moins un motif formé de lignes espacées s'étendant suivant au moins un axe préférentiel avec cette encre à l'aide de ce procédé
- e) activer l'accélérateur de polymérisation par un apport énergétique ad hoc
- f) faire polymériser l'encre en couche épaisse

[0014] Suivant une forme de réalisation avantageuse, le motif comprend une zone comprenant un premier réseau de lignes s'étendant suivant un axe préférentiel et au moins une deuxième zone comprenant un deuxième réseau de lignes s'étendant suivant un axe différent de l'axe préférentiel, de façon à produire une image latente sur le document.

[0015] Dans ce procédé, l'opération b peut être précédée d'une impression préliminaire. Suivant une variante de réalisation, l'opération b peut aussi être précédée de l'apposition d'un élément préliminaire tel qu'un hologramme.

[0016] Le procédé d'impression est de préférence sélectionné parmi les procédés suivants : la sérigraphie, la flexographie, l'héliogravure.

[0017] De façon avantageuse, l'accélérateur de polymérisation est activé par un apport énergétique par rayonnement électromagnétique, sélectionné parmi les suivants : infrarouges, UV, micro ondes.

[0018] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront de la description ci après de modes de réalisation particuliers de l'invention, référence étant faite aux dessins annexés dans lesquels :

La Fig. 1 est une vue en perspective, avec dimensions exagérées, d'un substrat imprimé suivant le procédé de l'invention.

[0019] La Fig. 1 montre comment le procédé de l'invention permet de réaliser une image latente classique.

[0020] Un premier motif A constitué de lignes espacées 1 est formé en relief par le procédé de l'invention sur un substrat 2.

[0021] Les lignes en relief 1 s'étendent suivant un axe préférentiel á.

[0022] Un deuxième motif B, également constitué de lignes espacées 3 est porté sur le même substrat.

[0023] Les lignes en relief 3 s'étendent suivant un autre axe préférentiel â, nettement différencié de á, voire perpendiculaire à celui ci.

[0024] Par effet de parallaxe, un observateur regardant le document suivant l'angle préférentiel à éprouvera l'impression que le motif A est moins dense que le motif B. L'intervalle entre deux lignes l'apparaît en effet dans toute sa largeur (typiquement, l'intervalle présente une largeur de l'ordre de 0,1 à 0,2 mm, du même ordre que la largeur des lignes 1 et 3), alors qu'il est partiellement masqué entre les lignes 3. Le phénomène s'inverse évidemment lorsque le document est regardé suivant l'autre axe préférentiel à.

[0025] Pour obtenir le relief particulier du dispositif de l'invention, on utilise une encre contenant, outre les pigments et une certaine quantité de solvants, des matériaux polymérisables ("verniss", monomères), que l'on dépose sur le substrat approprié en utilisant un procédé d'impression permettant le transfert d'une couche d'encre épaisse et l'utilisation de pigments de grandes dimensions.

[0026] Parmi ces procédés, on peut citer, typiquement, la sérigraphie, la flexographie et l'héliogravure.

[0027] La pratique courante en imprimerie veut que, pour tirer un maximum d'effet optique des pigments dispersés dans l'encre, la couche d'encre soit aussi mince que possible, et donc pratiquement bidimensionnelle. Une couche mince offre également, en général, l'avantage d'une meilleure adhérence sur le support.

[0028] Ce résultat est généralement obtenu par un séchage classique.

[0029] Tout à l'opposé de cette pratique, dans le procédé de l'invention, on procède à un séchage bref avec apport énergétique intense, de façon à obtenir une polymérisation presque instantanée de la couche d'encre, pratiquement sans réduction de volume. En conséquence, on obtient des lignes 1,3 à extension tridimensionnelle (de l'ordre d'une dizaine de μm). Cet apport énergétique peut être réalisé notamment par élévation de la température, par rayonnement électromagnétique, par faisceau d'électrons.

[0030] Par ailleurs, les motifs en relief A et B peuvent être réalisés par dessus un motif imprimé classique, voire même sur une donnée authentifiant le document, comme une image holographique, qui, par sa seule présence (même s'il s'agit d'un faux grossier) peut suffire à un observateur peu attentif à conclure à l'authenticité d'un document. On notera que le procédé de l'invention permet également une identification et une authentification du document par le toucher, le relief conférant au document une sensation tactile distincte.

riau polymérisable et un accélérateur de polymérisation

c) sélectionner un procédé d'impression permettant le transfert d'encre en couche épaisse

d) imprimer au moins un motif(A, B) formé de lignes espacées s'étendant suivant au moins un axe préférentiel avec cette encre à l'aide de ce procédé

e) activer l'accélérateur de polymérisation par un apport énergétique ad hoc

f) faire polymériser l'encre en couche épaisse

2. un procédé d'impression en relief selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le motif comprend une zone comprenant un premier réseau de lignes s'étendant suivant un axe préférentiel et au moins une deuxième zone comprenant un deuxième réseau de lignes s'étendant suivant un axe différent de l'axe préférentiel, de façon à produire une image latente sur le document

3. un procédé d'impression en relief selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** l'opération b est précédée d'une impression préliminaire.

4. un procédé d'impression en relief selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** l'opération b est précédée de l'apposition d'un élément préliminaire.

5. un procédé d'impression en relief selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément préliminaire est un hologramme.

6. un procédé d'impression en relief selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le procédé d'impression en couche épaisse est sélectionné parmi les procédés suivants : la sérigraphie, la flexographie, l'héliogravure.

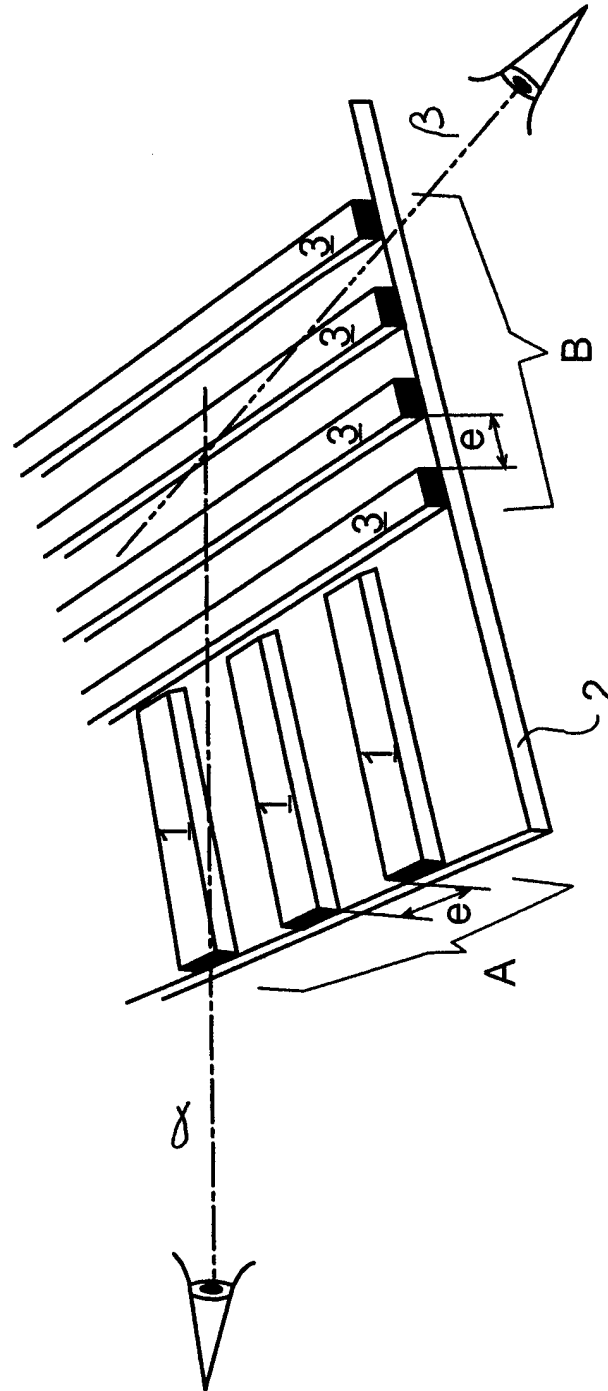
7. un procédé d'impression en relief selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'accélérateur de polymérisation est activé par un apport énergétique par rayonnement électromagnétique, sélectionné parmi les suivants : infra rouges, UV, micro ondes.

Revendications

1. un procédé d'impression en relief pour l'impression sur un document imprimé **caractérisé en ce qu'il** comprend les opérations suivantes :

- a) sélectionner un substrat (2)
- b) sélectionner une encre contenant un maté-

Fig 1





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 10 2063

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.7)
A	US 6 120 946 A (THEMONT JEAN-PIERRE ET AL) 19 septembre 2000 (2000-09-19) * revendications *	1-7	B41M3/14 B41M3/06 B41M1/10
A	EP 0 686 509 A (PECHINEY EMBALLAGE ALIMENTAIRE) 13 décembre 1995 (1995-12-13) * revendications *	1-7	
A	GB 2 360 250 A (ARC SCREEN PRINT LTD) 19 septembre 2001 (2001-09-19) * revendications 1-4 * * page 4, ligne 4 - ligne 7 * * page 5, ligne 20 - ligne 25 *	1-7	
A	US 4 033 059 A (MERRY TREVOR ET AL) 5 juillet 1977 (1977-07-05) * revendications 1-3 * * figures * * colonne 2, ligne 59 - ligne 64 *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B41M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 6 janvier 2003	Examineur Martins Lopes, L
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			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

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

EP 02 10 2063

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.

06-01-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6120946	A	19-09-2000	US 6001515 A	14-12-1999
			US 5514503 A	07-05-1996
			BR 9508182 A	12-08-1997
			CA 2183983 A1	21-11-1996
			EP 0768955 A1	23-04-1997
			JP 11506985 T	22-06-1999
			WO 9636491 A2	21-11-1996
			US 5624775 A	29-04-1997
			US 5972545 A	26-10-1999
			JP 11099736 A	13-04-1999

EP 0686509	A	13-12-1995	FR 2720976 A1	15-12-1995
			EP 0686509 A1	13-12-1995

GB 2360250	A	19-09-2001	AUCUN	

US 4033059	A	05-07-1977	CA 965125 A1	25-03-1975
			DE 2334702 A1	24-01-1974
			FR 2192496 A5	08-02-1974
			GB 1390302 A	09-04-1975
			IT 1006062 B	30-09-1976
			JP 1098863 C	27-05-1982
			JP 49043718 A	24-04-1974
			JP 56019273 B	06-05-1981

EPO FORM P0460

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