

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
2 mars 2006 (02.03.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/021856 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B41M 3/14 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2005/002453

(22) Date de dépôt international : 19 août 2005 (19.08.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
04020017.2 24 août 2004 (24.08.2004) EP

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **KBA-
GIORI S.A.** [CH/CH]; 4, Rue de la Paix, CH-1003 Lau-
sanne (CH).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **GYGI,
Matthias** [CH/CH]; 10, Avenue des Planches, CH-1820
Montreux (CH).

(74) Mandataires : **KILIARIDIS, Constantin** etc.; c/o
Bugnion S.A., Case Postale 375, CH-1211 Genève 12
(CH).

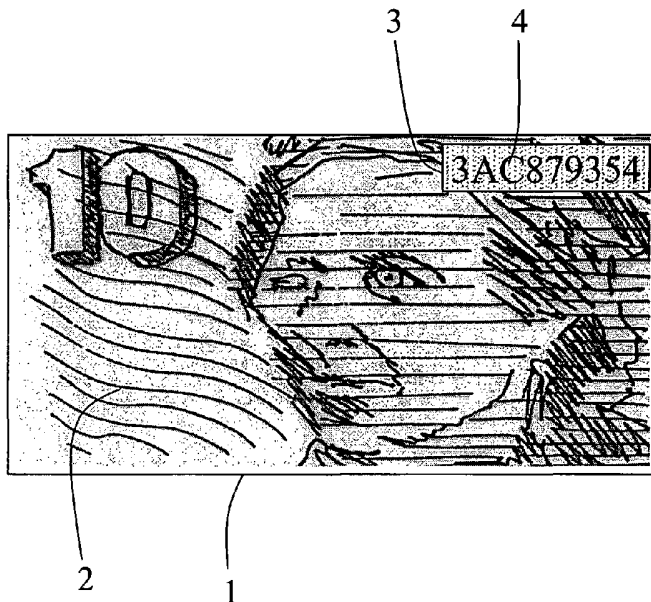
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR PRINTING SECURITY DOCUMENTS, AND SECURITY DOCUMENT

(54) Titre : PROCEDE D'IMPRESSION DE DOCUMENTS DE SECURITE, AINSI QU'UN DOCUMENT DE SECURITE



(57) Abstract: The invention concerns a method for printing security documents (1) comprising in particular a lacquering step which consists in depositing a protective layer on the surface of the security documents, as well as a typographic printing step which consists in printing at least one typographic element (4) on said security documents following the lacquering step. Therefor, prior to the typographic printing step, at least one roughened surface (3) is formed on the security documents, for receiving a typographic element. The roughness of the surface (4) provides better adherence of the typographic ink on the document already provided with a protective coating produced, for example, with a UV-curable lacquer.

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/021856 A1



RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé d'impression de documents de sécurité (1) comprenant notamment une étape de vernissage durant laquelle on dispose une couche de protection sur la surface des documents de sécurité. En plus lors d'une étape d'impression typographique on imprime au moins un élément typographique (4) sur lesdits documents de sécurité. Après l'étape de vernissage. Dans ce but on forme sur les documents de sécurité (1), avant l'étape d'impression typographique, au moins un champ rugueux (3) destiné à recevoir un élément typographique. La rugosité du champ (4) permet une meilleure adhérence de l'encre typographique sur le document déjà muni avec une couche de protection réalisée, par exemple, au moyen d'un vernis à séchage UV.

Procédé d'impression de documents de sécurité, ainsi qu'un document de sécurité.

La présente invention concerne un procédé d'impression
5 de documents de sécurité, tels des billets de banque et
papiers-valeurs, comprenant notamment une étape de
vernissage durant laquelle on dispose une couche de
protection sur la surface desdits documents de sécurité
et une étape d'impression typographique durant laquelle
10 on imprime au moins un élément typographique sur
lesdits documents de sécurité. L'invention concerne
aussi un tel document de sécurité.

Dans le but de protéger les billets de banque et
15 papiers valeur d'une usure prématurée due aux
manipulations qu'ils subissent et prolonger ainsi leur
durée de vie, une couche de protection est appliquée
sur les feuilles ou la bobine sur lesquelles sont
imprimés lors d'une des ultimes étapes du processus de
20 fabrication.

Dans le document FR-A-523278 on avait déjà prévu une
telle couche de protection pour des imprimés et
similaires. Dans les documents EP-A-0256170 et EP-A-
25 0860296, incorporés dans la présente demande de brevet
par référence, on décrit la production de billets de
banque et papiers valeur munis d'une couche de
protection. Dans le US-A-6227572 des éléments en
reliefs sont créés par déformation du papier, pour
30 former, par exemple, une indication en braille
concernant la valeur du billet à l'intention des
malvoyants. Au moins la zone comprenant ces éléments en
relief est renforcée par une couche d'un vernis.

Lors de la fabrication d'un billet de banque ou papier valeur, après l'impression recto verso du papier et le contrôle de la qualité d'impression, les billets
5 répondant aux critères de qualité sont numérotés, un vernis de protection est appliqué comme décrit, par exemple, dans les documents précités et ensuite les feuilles subissent les dernières étapes de finissage, telle que découpage en billets individuels, formation
10 de paquets, comptage, etc. Lors de l'application du vernis de protection sur les deux faces de chaque feuille certaines feuilles peuvent être partiellement ou totalement maculées. Dans ce cas les billets déjà numérotés sont inutilisables et il faut soit réutiliser
15 les numéros manquants sur d'autres feuilles, soit procéder à l'impression d'une série spéciale et ces nouvelles feuilles doivent être insérées dans la pile au bon endroit pour obtenir de liasses avec une numérotation qui se suit.

20

Pour éviter ce travail fastidieux et coûteux, on a proposé d'imprimer les numéros ou tout autre élément typographique sur les billets et papiers valeur après l'application de la couche de protection et un contrôle
25 de qualité pour écarter les feuilles ou billets maculés. On limite ainsi l'impression d'une numérotation spéciale ou récupération des numéros non utilisés aux éventuels numéros mal imprimés.

30 Il s'est avéré que l'adhésion et la résistance des encres typographiques utilisées pour l'impression de la numérotation sur le papier avec la couche de

protection, surtout lorsqu'il s'agit d'une couche de vernis à séchage UV, est très faible. En plus, lorsque l'impression de la face du billet sur laquelle on imprime le numéro est réalisée en taille-douce, le papier est soumis à une très forte pression et il est devenu lisse ce qui ne facilite pas l'adhésion de l'encre utilisée pour la numérotation.

La présente invention propose un procédé d'impression d'au moins un élément typographique sur des documents de sécurité tels des billets de banque et papiers valeur vernis et permettant de pallier ces inconvénients.

Le procédé selon l'invention est caractérisé par le fait que ladite étape d'impression typographique est effectuée après ladite étape de vernissage et par le fait que l'on forme sur lesdits documents de sécurité, avant ladite étape d'impression typographique, au moins un champ rugueux destiné à recevoir ledit au moins un élément typographique.

La rugosité du champ créé et destiné à recevoir l'élément typographique, tel un numéro de série alphanumérique, une signature, une date d'émission ou autre, permet une bonne adhérence de l'encre typographique. L'élément typographique peut par ailleurs être tout autre élément d'authentification unique pour document de sécurité tel qu'un code barre ou autre dessin lisible par une machine spéciale et comportant des éléments qui diffèrent d'un document de sécurité à un autre.

Selon une variante, le champ rugueux est constitué d'une trame de points ou lignes.

- 5 Selon une variante, le champ rugueux est formé avant ou après ladite étape de vernissage en augmentant localement l'aspérité de la surface desdits documents de sécurité.
- 10 Selon une autre variante préférée, ledit champ rugueux est formé par un procédé d'impression taille-douce la plaque d'impression taille-douce dont la zone destinée à former le champ rugueux est ou non encrée.
- 15 Selon une autre variante, le champ rugueux peut être réalisé par étampage avant ou après l'étape de vernissage ou par tout autre moyen permettant d'augmenter l'aspérité de la surface du substrat ou de la couche de protection, par exemple, un traitement
- 20 chimique localisé ou par un traitement au moyen d'un faisceau tel un faisceau laser frappant la surface du document.

Selon une variante, la taille du champ rugueux est supérieure à la taille de l'élément typographique devant y être imprimé.

Selon une variante, la couche de protection est réalisée au moyen d'un vernis à séchage UV.

30

L'invention concerne aussi un document de sécurité selon l'une des revendications 11 à 14.

L'invention sera décrite plus en détails à l'aide de la figure unique représentant schématiquement un billet de banque vu en plan.

5 Le billet de banque 1 est imprimé recto verso selon des procédés conventionnels utilisés dans le domaine de l'impression de billets de banque et papiers valeur, c'est-à-dire, l'impression Offset, taille-douce, Orloff, sérigraphie etc. Lors de l'impression du motif
10 2 sur la face recto du billet 1, un champ 3 rugueux est créé, avantageusement selon un procédé d'impression taille-douce. La plaque d'impression taille-douce comprend une zone identique en dimensions au champ 3, munie de plusieurs entailles de forme et profondeur
15 différentes lesquelles, lors du passage du papier entre la plaque taille-douce et la plaque du cylindre d'impression, formeront sur le papier un champ rugueux comprenant en relief une trame de lignes et points correspondant aux entailles situées sur la plaque
20 taille-douce. Ces reliefs peuvent être quasiment invisibles à l'œil nu, si ladite zone de la plaque taille-douce n'est pas encrée, mais on peut les détecter au toucher. Nous avons représenté ces reliefs par de points et traits fins sur la figure. Après avoir
25 passé par les différents contrôles de qualité, les feuilles non rejetées sont couvertes d'une couche de protection comme, par exemple, un vernis à séchage UV (il pourrait alternativement s'agir d'un autre type de vernis, comme un vernis à séchage infrarouge). Après le
30 séchage du vernis et un dernier contrôle pour écarter les feuilles maculées lors de l'application de la couche de protection, les feuilles passent dans une

machine de numérotation conventionnelle qui applique un
numéro de série individuel 4 (ainsi que d'autres
éléments typographiques non représentés telle une
signature ou une date d'émission) sur chaque billet 1
5 non maculé. Le champ rugueux 3 permet une bonne
adhésion de l'encre typographique malgré la présence de
la couche de protection.

Par la suite les feuilles sont acheminées vers
10 l'installation de finissage habituelle, contrôle de
l'impression de la numérotation, découpage, formation
de liasses etc.

Le champ 3 s'étend autour du numéro ou élément
15 typographique de manière à couvrir une surface plus
élevée (quelques dixièmes de millimètres suffisent) et
tenir compte des éventuelles imprécisions lors de
l'impression de la numérotation.

20 Comme mentionné précédemment plusieurs éléments
typographiques peuvent être imprimés sur un document de
sécurité tel un billet de banque, par exemple, le
numéro de série, une signature, la date d'émission, ou
tout autre élément qu'il est souhaitable d'imprimer par
25 typographie.

L'utilisation de la plaque d'impression taille-douce
pour la réalisation du champ rugueux 3 est une
exécution préférée. Néanmoins, on peut alternativement
30 former les champs rugueux par étampage, par un
traitement chimique localisé ou encore au moyen d'un
faisceau frappant la surface du document de sécurité,

par exemple un faisceau laser. Cette opération peut par ailleurs être réalisée indépendamment avant ou après la disposition de la couche de protection. Ce qui est important est de créer, avant l'impression de l'élément typographique, un champ rugueux permettant une bonne adhésion de l'encre typographique sur la couche de protection. La réalisation du champ 3 lors de l'impression taille-douce est particulièrement avantageuse en ce sens qu'elle ne nécessite pas d'étape additionnelle. Il suffit simplement comme déjà mentionné de prévoir un champ approprié sur la plaque d'impression taille-douce.

L'invention concerne aussi un document de sécurité, comme celui décrit à l'aide la figure 1 comprenant un substrat dont les faces portent des impressions, une couche de protection apposée sur ledit substrat, et un champ rugueux sur lequel est imprimé un élément typographique apposé sur ladite couche de protection.

20

Le champ rugueux peut être formé, avant vernissage, d'aspérités ménagées sur la surface dudit substrat de sorte que ces aspérités se répercutent sur la surface de ladite couche de protection après vernissage. Alternativement, le champ rugueux peut être formé, après vernissage, d'aspérités ménagées directement sur la surface de ladite couche de protection. Comme déjà mentionné, les aspérités sont préférablement constituées d'une trame de points et/ou lignes.

Revendications

1. Procédé d'impression de documents de sécurité, tels des billets de banque et papiers-valeurs, comprenant
5 notamment une étape de vernissage durant laquelle on dispose une couche de protection sur la surface desdits documents de sécurité et une étape d'impression typographique durant laquelle on imprime au moins un élément typographique sur lesdits documents de
10 sécurité, caractérisé par le fait que ladite étape d'impression typographique est effectuée après ladite étape de vernissage et par le fait que l'on forme sur lesdits documents de sécurité, avant ladite étape d'impression typographique, au moins un champ rugueux
15 destiné à recevoir ledit au moins un élément typographique.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément typographique est un numéro de série
20 alphanumérique, une signature ou une date d'émission.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le champ rugueux présente des aspérités constituées d'une trame de points et/ou lignes.
25

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que ledit champ rugueux est formé avant ou après ladite étape de vernissage en augmentant localement l'aspérité de la surface desdits
30 documents de sécurité.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que ledit champ rugueux est formé, avant ou après la disposition de la couche de protection, par étampage.

5

6. Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que ledit champ rugueux est formé, avant ou après la disposition de la couche de protection, par un traitement chimique.

10

7. Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que ledit champ rugueux est formé, avant ou après la disposition de la couche de protection, par traitement au moyen d'un faisceau frappant la surface
15 du document.

8. Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que ledit champ rugueux est formé avant ladite étape de vernissage par un procédé d'impression taille-
20 douce au moyen d'une plaque d'impression taille-douce dont la zone destinée à former ledit champ rugueux est ou non encrée.

9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8,
25 caractérisé par le fait que la taille du champ rugueux est supérieure à la taille de l'élément typographique devant y être imprimé.

10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que ladite couche de protection est réalisée au moyen d'un vernis à séchage UV.

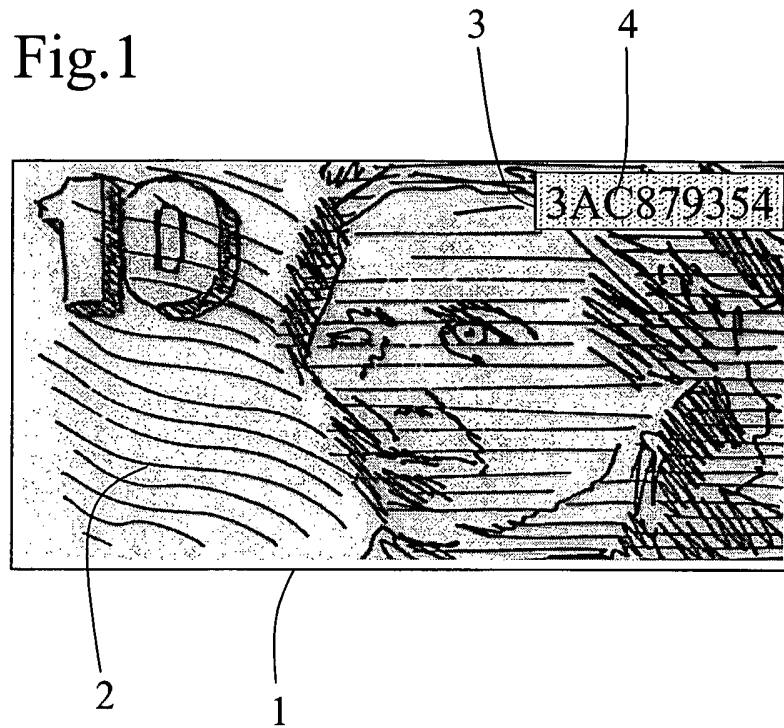
5 11. Document de sécurité, notamment billet de banque ou papier-valeur, comprenant un substrat dont les faces portent des impressions, une couche de protection apposée sur ledit substrat, et un champ rugueux sur lequel est imprimé un élément typographique apposé sur
10 ladite couche de protection.

12. Document de sécurité selon la revendication 11, caractérisé par le fait que le champ rugueux est formé d'aspérités ménagées sur la surface dudit substrat et
15 se répercutant sur la surface de ladite couche de protection.

13. Document de sécurité selon la revendication 11, caractérisé par le fait que le champ rugueux est formé
20 d'aspérités ménagées directement sur la surface de ladite couche de protection.

14. Document de sécurité selon l'une des revendications 11 à 13, caractérisé par le fait que le champ rugueux présente des aspérités constituées d'une trame de
25 points et/ou lignes.

Fig.1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/IB2005/002453

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B41M3/14		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B41M B42D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 227 572 B1 (LYEN ERIC A) 8 May 2001 (2001-05-08) cited in the application claims figures -----	1-14
A	US 5 458 713 A (OJSTER ALBERT) 17 October 1995 (1995-10-17) claims figures -----	1-14
A	US 5 817 205 A (KAULE WITTICH) 6 October 1998 (1998-10-06) claims column 3, line 40 - line 46 -----	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
° Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 January 2006		Date of mailing of the international search report 26/01/2006
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan.2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Martins Lopes, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB2005/002453

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6227572	B1	08-05-2001	AU 2900300 A WO 0051824 A1	21-09-2000 08-09-2000
US 5458713	A	17-10-1995	NONE	
US 5817205	A	06-10-1998	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/IB2005/002453

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 B41M3/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

 Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
 B41M B42D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 227 572 B1 (LYEN ERIC A) 8 mai 2001 (2001-05-08) cité dans la demande revendications figures	1-14
A	US 5 458 713 A (OJSTER ALBERT) 17 octobre 1995 (1995-10-17) revendications figures	1-14
A	US 5 817 205 A (KAULE WITTICH) 6 octobre 1998 (1998-10-06) revendications colonne 3, ligne 40 - ligne 46	1-14

 Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

 Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

& document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 janvier 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

26/01/2006

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Martins Lopes, L

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements re

x membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/IB2005/002453

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6227572	B1	08-05-2001	AU 2900300 A WO 0051824 A1	21-09-2000 08-09-2000
US 5458713	A	17-10-1995	AUCUN	
US 5817205	A	06-10-1998	AUCUN	