



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.08.2004 Bulletin 2004/34

(51) Int Cl.7: **B41M 3/14**, B44F 1/08,
B44F 1/00

(21) Numéro de dépôt: **03003332.8**

(22) Date de dépôt: **13.02.2003**

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

(72) Inventeurs:
• **Foresti, Gianfranco**
1024 Ecublens (CH)
• **Badan, Jérôme**
1007 Lausanne (CH)

(71) Demandeur: **KBA-GIORI S.A.**
1003 Lausanne (CH)

(74) Mandataire: **Grosfillier, Philippe et al**
Bugnion S.A.,
PO Box 375
1211 Genève 12 (CH)

(54) **Elément de sécurité et procédé d'impression**

(57) L'élément de sécurité comprend un fond (1) ayant des éléments géométriques juxtaposés (2 à 8) formés chacun d'un ensemble lignes, les lignes d'un élément géométrique ayant un angle différent de celui des

lignes d'un élément voisin. Les lignes d'une partie des éléments géométriques sont imprimées avec une encre classique et les lignes d'une autre partie des éléments géométriques sont imprimées avec une encre ayant des caractéristiques métalliques.

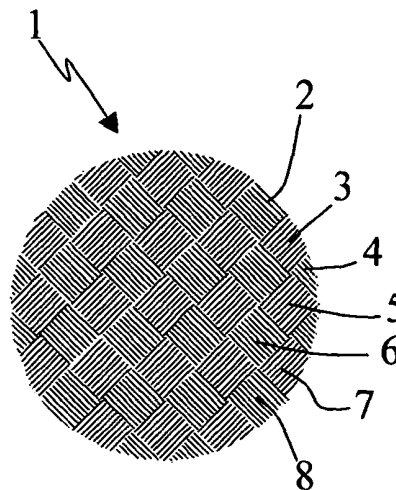


Fig.1

Description

[0001] La présente invention concerne un élément de sécurité pour documents, comme par exemple des papiers-valeurs, passeports, cartes et cartes d'identité, chèques, billets et autres documents similaires.

[0002] La présente invention concerne un procédé d'impression d'un élément de sécurité pour documents, comme par exemple des papiers-valeurs, passeports, cartes et cartes d'identité, chèques, billets et autres documents similaires.

[0003] Dans le domaine des papiers-valeurs, en particulier des billets de banque, il y a un besoin croissant en éléments de sécurité comme protection contre la contrefaçon. Dans les dernières années, les ordinateurs, les scanners et les photocopieurs ont subi des améliorations techniques notables et il est possible actuellement d'acheter des appareils très performants à des prix raisonnables. Comme ces appareils sont devenus très performants, il est devenu nécessaire de développer de nouveaux éléments de sécurité, eux-mêmes également plus performants, pour les papiers-valeurs, comme les billets de banque, les chèques, les cartes de crédit, les passeports ou documents d'identité et les autres documents similaires afin de protéger ces documents contre la contrefaçon et éviter qu'ils ne puissent être copiés par des ordinateurs, scanners et photocopieurs actuels.

[0004] De tels éléments de sécurité utilisent, par exemple, des encres spécifiques comme des encres optiquement variables ("OVI" ®), des encres métalliques et d'autres encres ayant des propriétés iridescentes, ces encres étant utilisées pour imprimer des motifs ou formes géométriques particuliers sur le substrat du papier-valeur, des éléments optiquement variables ("OVD" ®) sous forme de patches métallisés (appelés "foils") ou hologrammes, et également des moirés et d'autres motifs similaires, tous étant, d'une part, très difficiles voire impossibles à copier avec les appareils actuels mais, d'autre part, très facile à contrôler visuellement ou à l'oeil nu.

[0005] D'autres éléments de sécurité sont formés par des combinaisons de superposition de lignes et/ou motifs avec des couleurs, qui sont uniquement visibles sous certaines conditions, par exemple lumière UV ou en transparence. De nouveau, l'intérêt de tels éléments de sécurité est qu'ils sont faciles à imprimer ou à placer sur le document devant être protégé et ils peuvent être contrôlés par des appareils simples, même à l'oeil nu, mais ils sont impossibles à reproduire avec les imprimantes, scanners et photocopieurs actuels.

[0006] A titre d'exemple, le brevet US 6,050,606, incorporé par référence dans la présente demande, décrit un élément de sécurité pour papiers-valeurs, par exemple pour des billets de banque. Cet élément de sécurité est formé par un fond ayant au moins deux régions juxtaposées, chaque région comportant des dessins géométriques propres, lesdites régions ayant une densité

de couleur différente. L'élément de sécurité comprend en outre un motif correspondant à la région dont la densité de couleur est la plus faible qui est imprimé en superposition sur ladite région en une couleur choisie de façon à compenser la différence de densité de couleur entre lesdites deux régions. Ainsi, l'élément de sécurité apparaît uniforme et sans motif à l'oeil nu, mais le motif ressort clairement lors d'une photocopie dudit élément.

[0007] Le brevet US 5,443,579, incorporé par référence dans la présente demande, décrit un autre procédé d'impression d'une image latente sur un substrat. Selon ce brevet, on combine l'impression de lignes en relief avec des lignes sans relief. Ainsi, on crée une image en couleur latente qu'il n'est pas possible de reproduire avec un photocopieur ou d'autres procédés photomécaniques.

[0008] Les brevets US 5,853,197 et US 5,487,567, incorporés par référence dans la présente demande, montrent des éléments de sécurité qui ne sont pas facilement visibles à l'oeil nu, mais qui, en revanche, deviennent clairement apparents lors d'une reproduction de l'élément par photocopie ou scannage.

[0009] Une autre technique utilise des filigranes dans laquelle le substrat, par exemple du papier, est marqué avec des lignes ou un motif qui ne sont visibles qu'en transparence. Un autre développement de cette technique concerne des pseudo-filigranes formés par la création d'une fenêtre dans le substrat, technique utilisée en particulier avec des substrats de papier qui ne sont eux-mêmes normalement pas transparents, ladite fenêtre étant quant à elle transparente.

[0010] La demande EP 0 614 133 décrit un document de sécurité ayant un fond imprimé comprenant des éléments géométriques contenant des ensembles de lignes imprimés à une première densité. Ce document comprend en outre un motif d'annulation imprimé à une deuxième densité. Une copie du document de sécurité a pour effet que le motif d'annulation apparaît de façon visible sur le document, identifiant la contrefaçon.

[0011] Le but de l'invention est d'améliorer les éléments de sécurité connus, et les procédés de production de tels éléments.

[0012] Plus particulièrement, un but de l'invention est de créer un élément de sécurité pour papiers-valeurs améliorant les éléments déjà connus et ne nécessitant qu'un procédé simple et facile à mettre en oeuvre.

[0013] Un autre but de l'invention est de mettre à disposition un élément de sécurité très difficile à copier et à contrefaire avec des scanners et photocopieurs standards modernes et autres appareils équivalents mais qui puisse être facilement imprimé avec les moyens d'impression actuels.

[0014] A cet effet, l'invention comprend les caractéristiques définies dans les revendications.

[0015] L'invention sera mieux comprise par la description de plusieurs modes d'exécution de celle-ci et des figures qui s'y rapportent dans lesquelles

la figure 1 montre un premier mode d'exécution de l'élément de sécurité selon l'invention,

la figure 2 montre une variante du premier mode d'exécution de l'élément de sécurité selon l'invention,

les figures 3a à 3f montrent plusieurs variantes du premier mode d'exécution,

la figure 4 montre un deuxième mode d'exécution de l'invention et

la figure 5 montre une variante du deuxième mode d'exécution, et

la figure 6 montre un schéma-bloc du procédé selon l'invention.

[0016] Le premier mode d'exécution de la figure 1 montre un élément de sécurité 1, de forme générale circulaire, comprenant un fond formé d'une pluralité d'éléments géométriques 2 à 8 qui ont individuellement une forme rectangulaire. Pour simplifier la représentation, seule une partie des éléments géométriques a été référencée. Ces éléments géométriques sont eux-mêmes formés d'une pluralité de lignes parallèles. Selon l'invention, les lignes formant deux éléments géométriques voisins ne sont pas parallèles mais forment un angle entre elles, par exemple 30°, 45°, 60° ou encore 90°.

[0017] De plus, les éléments géométriques sont imprimés avec deux encres différentes de telle façon que des éléments voisins, à la manière d'un damier, sont imprimés alternativement avec une encre classique offset, et avec une encre possédant une brillance ou un effet de réflexion de la lumière, comme par exemple une encre métallique, une encre optiquement variable, ou une encre iridescente.

[0018] Ainsi, par exemple, les éléments géométriques 2, 4, 6 et 8 sont imprimés avec une encre offset classique, et les éléments 3, 5, 7 avec l'encre possédant une brillance et ce schéma se répète sur tout le fond de l'élément de sécurité 1. De façon plus générale, l'on peut dire que les éléments dont les lignes sont orientées dans le même sens sont imprimés avec la même encre.

[0019] De plus, les deux encres utilisées doivent avoir une teinte de base la plus égale possible, comme par exemple une encre or (métallique) avec une encre offset brune, ou bien une encre argent avec une encre offset grise, ou encore une dorée avec une encre offset jaune.

[0020] Ces couples de teintes sont bien entendu donnés à titre d'exemple et d'autres couples sont bien entendu possibles.

[0021] Des éléments de sécurité selon cette invention sont de préférence imprimés au moyen d'un procédé offset deux couleurs, par exemple avec une machine d'impression telle que connue du brevet US 6,101,939.

[0022] L'effet optique obtenu par cette impression est

le suivant: lorsque l'on considère l'élément imprimé perpendiculairement à la surface imprimée, l'élément imprimé apparaît comme un aplat, tandis que lorsque l'on modifie l'angle de vue (shift), l'élément imprimé se scinde en deux parties et le motif en "damier" apparaît en faisant ressortir les éléments géométriques individuels.

[0023] Dans la figure 2, une variante de ce mode d'exécution est représentée. Cette variante consiste à utiliser des triangles équilatéraux comme éléments géométriques 9, 10 pour former le fond de l'impression avec des lignes parallèles. Dans cette variante, on procède de la même façon que dans le mode de la figure 1, à savoir en utilisant de façon alternée de l'encre offset classique et de l'encre avec un effet de brillance pour des éléments géométriques voisins, à la manière d'un damier.

[0024] L'effet optique décrit ci-dessus apparaît de la même façon si on utilise des éléments géométriques triangulaires.

[0025] Les figures 3a à 3f montrent différentes configurations de fond que l'on peut utiliser pour former le damier décrit. L'on peut aussi appeler ces fonds des pavements. Comme on peut le constater, de nombreuses formes géométriques équivalentes sont possibles, comme des carrés (3d), des triangles (3b), des "feuilles" (3c), des "hélices" (3f) et d'autres encore (figures 3a et 3e).

[0026] Comme décrit ci-dessus, les éléments géométriques clairs de ces figures peuvent être imprimés au moyen d'une encre offset classique et les éléments géométriques foncés de ces figures peuvent être imprimés au moyen d'une encre à effet de brillance (ou inversement), par exemple avec les couples de couleurs indiqués ci-dessus.

[0027] Pour renforcer l'effet optique obtenu, l'on peut encore ajouter un motif facilement identifiable sur le fond. Ce mode d'exécution est représenté aux figures 4 et 5, figures dans lesquelles on a ajouté un motif de Pégase 11 sur le fond des figures 1 et 2, respectivement. Dans ces figures 4 et 5, les éléments identiques à ceux des figures 1 et 2 sont référencés de façon identique. Le principe pour le fond de ce mode d'exécution est le même que celui décrit en référence aux figures précédentes, à savoir impression à la manière d'un damier d'éléments géométriques (rectangulaires 2 à 8, figure 4 ou triangulaires 9 et 10, figure 5) avec deux encres ayant des propriétés différentes comme décrit ci-dessus. Le motif ajouté 11 est imprimé lui aussi avec une encre présentant un effet de brillance avec une teinte identique ou proche celle utilisée pour le fond.

[0028] L'effet est alors renforcé en ce que le motif ajouté 11 "shifté" lui aussi en fonction de l'angle de vue et apparaît ou disparaît quant l'on modifie l'angle de vue de l'élément de sécurité.

[0029] Tout motif peut bien entendu être imprimé, comme un logo, un motif alphanumérique, ou des combinaisons de ceux-ci.

[0030] Ainsi, on obtient un effet optique impossible à

copier par photocopie ou scannage, mais qui est très facile à contrôler à l'oeil nu, avec un résultat instantané, ou avec des moyens optiques simples.

[0031] Les dimensions utilisées sont de préférence les suivantes:

-) épaisseur des lignes: approximativement 75 microns,
-) distance entre deux lignes: approximativement 125 microns,
-) surface de l'élément de sécurité: approximativement 1,5 cm².

[0032] La figure 6 montre un schéma-bloc du procédé selon l'invention.

[0033] Selon le procédé de l'invention, l'on imprime les lignes d'une partie des éléments géométriques avec une encre classique et l'on imprime les lignes d'une autre partie des éléments géométriques avec une encre ayant des caractéristiques métalliques. Bien entendu, l'ordre d'impression est indifférent et l'on peut inverser les étapes indiquées ci-dessus.

[0034] De préférence, l'on imprime les lignes des éléments géométriques en utilisant un procédé offset.

[0035] Dans le procédé selon l'invention, de préférence l'encre classique a une couleur grise et l'encre métallique a une couleur gris métal, ou bien l'encre classique a une couleur brune et l'encre métallique a une couleur or, ou encore l'encre classique a une couleur jaune et l'encre métallique a une couleur dorée.

[0036] Les modes d'exécution de l'invention donnés ci-dessus le sont à titre d'exemple et des variations sont bien entendu possibles dans l'étendue de la protection revendiquée par des moyens équivalents.

[0037] D'autres formes d'éléments géométriques sont tout à fait possible, de même que d'autres de couleurs, l'idée étant de former des couples de couleur ayant une teinte similaire, voire identique, mais des caractéristiques différentes, relativement mates pour les couleurs classiques, et brillantes/iridescentes pour les couleurs à caractéristique métallique.

Revendications

1. Élément de sécurité pour documents, par exemple pour papiers-valeurs, passeports, cartes et cartes d'identité, chèques, billets et autres documents similaires, comprenant un fond (1) ayant des éléments géométriques juxtaposés (2 à 8; 9, 10) et formés chacun d'un ensemble lignes, les lignes d'un élément géométrique (2,4,6,8;10) ayant un angle différent de celui des lignes d'un élément voisin (3,5,7;9), **caractérisé en ce que** les lignes d'une partie des éléments géométriques sont imprimées avec une encre classique et que les lignes d'une autre partie des éléments géométriques sont imprimées avec une encre ayant des caractéristiques

métalliques.

2. Élément de sécurité selon la revendication 1, dans lequel lesdits éléments géométriques sont répartis régulièrement à la manière d'un damier.
3. Élément de sécurité selon la revendication 1 ou 2, dans lequel lesdits éléments géométriques ont la forme de carrés (2 à 8), ou de triangles équilatéraux (9,10).
4. Élément de sécurité selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel l'encre classique a une couleur grise et l'encre métallique a une couleur gris métal, ou bien l'encre classique a une couleur brune et l'encre métallique a une couleur or, ou encore l'encre classique a une couleur jaune et l'encre métallique a une couleur dorée.
5. Élément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les lignes ont une épaisseur de l'ordre de 75 microns.
6. Élément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, dans lequel des lignes adjacentes sont séparées par une distance de l'ordre de 125 microns.
7. Élément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, lequel comprend en outre une impression supplémentaire (11) superposée sur ledit fond.
8. Élément de sécurité selon la revendication précédente, dans lequel ladite impression supplémentaire (11) est en encre métallique.
9. Élément de sécurité selon la revendication précédente, dans lequel ladite impression supplémentaire (11) forme des caractères alphanumériques et/ou un logo.
10. Procédé d'impression d'un élément de sécurité pour documents, comme par exemple des papiers-valeurs, passeports, cartes et cartes d'identité, chèques, billets et autres documents similaires, avec un fond comprenant des éléments géométriques juxtaposés et formés chacun d'un ensemble lignes, les lignes d'un élément géométrique ayant un angle différent de celui des lignes d'un élément voisin **caractérisé en ce que** l'on imprime les lignes d'une partie des éléments géométriques avec une encre classique et que l'on imprime les lignes d'une autre partie des éléments géométriques avec une encre ayant des caractéristiques métalliques.
11. Procédé selon la revendication 10, dans lequel l'on imprime les lignes des éléments géométriques en

offset.

12. Procédé selon la revendication 10 ou 11, dans lequel l'encre classique a une couleur grise et l'encre métallique a une couleur gris métal, ou bien l'encre classique a une couleur brune et l'encre métallique a une couleur or, ou encore l'encre classique a une couleur jaune et l'encre métallique a une couleur dorée.
13. Procédé selon l'une des revendications 10 à 12, dans lequel l'on imprime un motif supplémentaire sur le fond.
14. Procédé selon la revendication 13, dans lequel le motif supplémentaire est en une encre ayant de caractéristiques métalliques.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

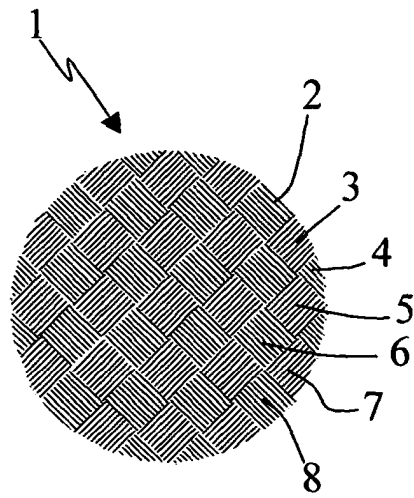


Fig.1

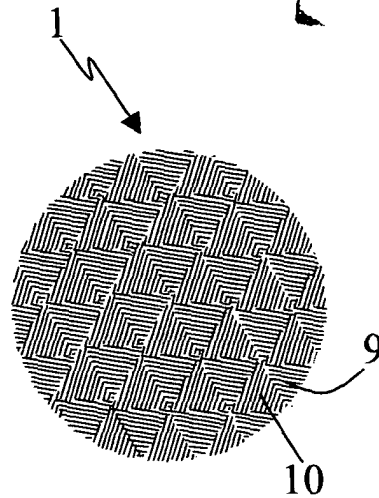


Fig.2

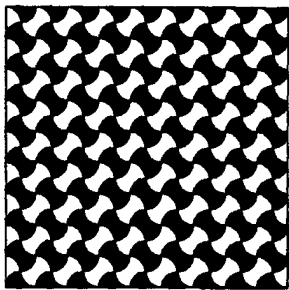


Fig.3a

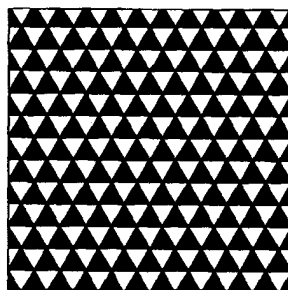


Fig.3b

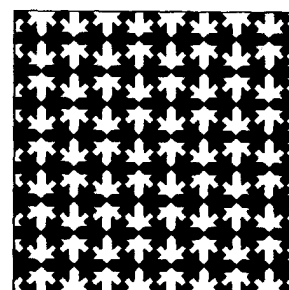


Fig.3c

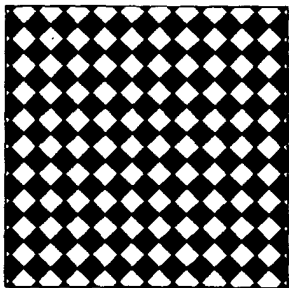


Fig.3d

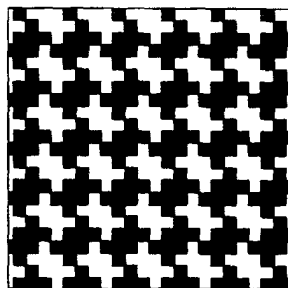


Fig.3e

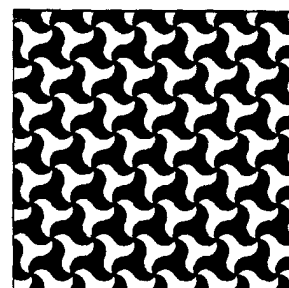


Fig.3f

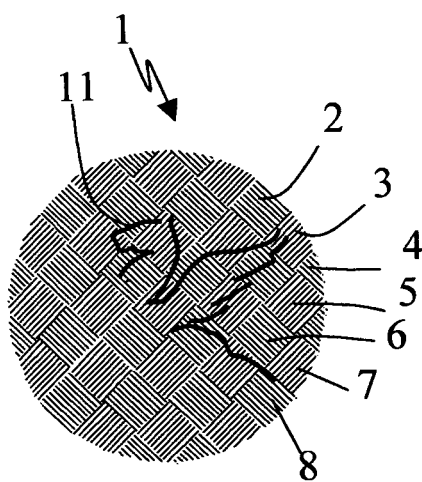


Fig.4

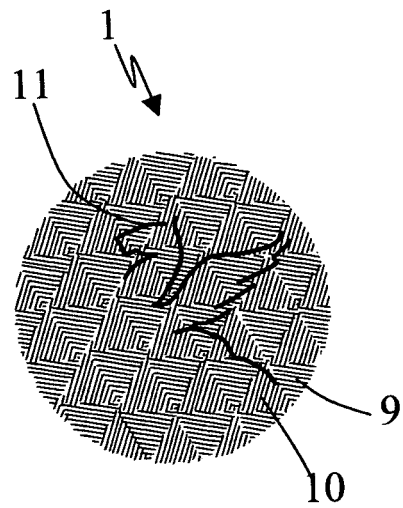


Fig.5

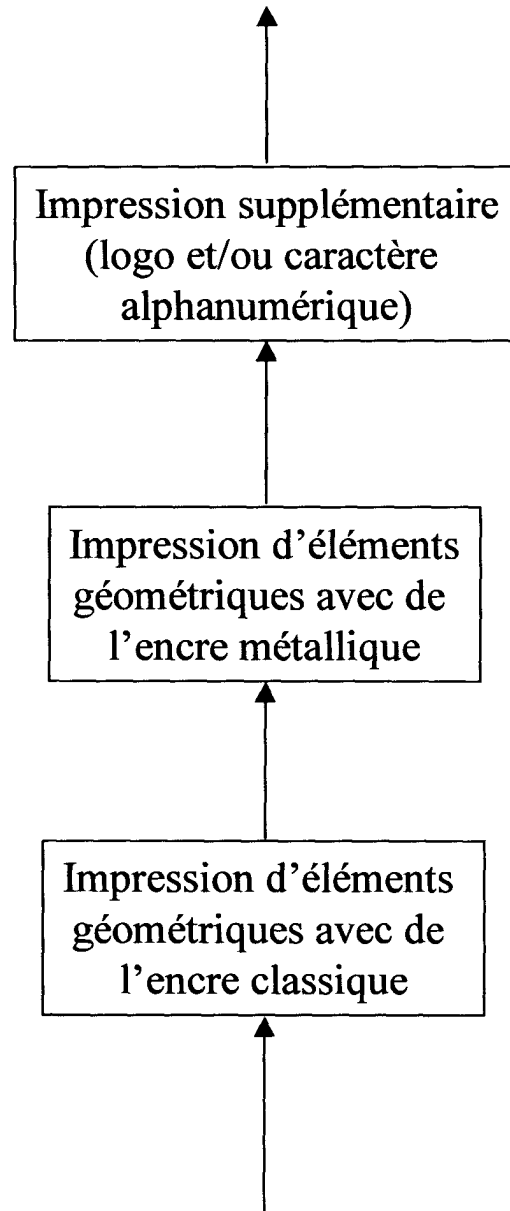


Fig.6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 00 3332

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)
X	WO 03 006257 A (EMMEL PATRICK ;BIEMANN DANIEL (CH); ECOLE POLYTECH (CH); FORLER ED) 23 janvier 2003 (2003-01-23) * page 30, ligne 5 - page 31, ligne 4; figure 35B *	1	B41M3/14 B44F1/08 B44F1/00
D,A	US 6 050 606 A (FORESTI GIANFRANCO) 18 avril 2000 (2000-04-18) * colonne 3, ligne 50 - colonne 3, ligne 52 * * colonne 3, ligne 57 - colonne 3, ligne 59 * * colonne 4, ligne 33 - colonne 4, ligne 34; figure 2 *	1-3,5,6,11	
D,A	US 5 443 579 A (INOUE MITSUO ET AL) 22 août 1995 (1995-08-22)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B41M B44F B42D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche MUNICH		Date d'achèvement de la recherche 22 juillet 2003	Examineur Sartor, M
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 03.82 (P04C02)

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

EP 03 00 3332

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.

22-07-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 03006257	A	23-01-2003	US	2003026500 A1	06-02-2003
			US	2003021437 A1	30-01-2003
			WO	03006257 A1	23-01-2003

US 6050606	A	18-04-2000	AT	214337 T	15-03-2002
			AU	729627 B2	08-02-2001
			AU	6987098 A	10-12-1998
			CA	2239578 A1	06-12-1998
			CN	1205276 A ,B	20-01-1999
			DE	69804157 D1	18-04-2002
			DE	69804157 T2	05-09-2002
			EP	0882599 A1	09-12-1998
			JP	11227315 A	24-08-1999
			PL	322352 A1	07-12-1998
			RU	2199446 C2	27-02-2003

US 5443579	A	22-08-1995	JP	2600094 B2	16-04-1997
			JP	5338388 A	21-12-1993
			AT	165770 T	15-05-1998
			AU	675435 B2	06-02-1997
			AU	4354093 A	30-12-1993
			CA	2135650 A1	09-12-1993
			DE	69318402 D1	10-06-1998
			DE	69318402 T2	03-09-1998
			DK	642933 T3	08-03-1999
			EP	0642933 A1	15-03-1995
			ES	2115062 T3	16-06-1998
			WO	9324334 A1	09-12-1993
			KR	153034 B1	01-12-1998
			RU	2099197 C1	20-12-1997

EPO FORM P0460

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