



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **93400320.3**

㉔ Date de dépôt : **09.02.93**

㉑ Int. Cl.⁵ : **D21H 21/42, D21H 27/34,
D21F 11/00, B41M 3/10,
B44F 1/12, B32B 29/00**

㉓ Priorité : **21.02.92 FR 9202006**

㉔ Date de publication de la demande :
25.08.93 Bulletin 93/34

㉕ Etats contractants désignés :
BE CH DE ES FR GB IT LI NL

㉖ Demandeur : **ARJO WIGGINS S.A.**
3, rue du Pont de Lodi
F-75006 Paris (FR)

㉗ Inventeur : **Camus, Michel**
390 avenue Jean-Jaures
F-38140 Rives (FR)
Inventeur : **Menez, Jean-Paul**
18 rue d'Antony
F-91370 Verrieres le Buisson (FR)
Inventeur : **Doublet, Pierre**
Crêvecœur
F-77320 Jouy-sur-Morin (FR)

㉘ Mandataire : **Daudens, Michèle**
Société ARJO WIGGINS S.A., 3, rue du Pont de
Lodi
F-75006 Paris (FR)

㉙ **Feuille comportant des marques apparaissant en filigrane.**

㉚ L'invention concerne une feuille comportant des signes monochromes ou polychromes visibles uniquement en lumière transmise.

La feuille est constituée d'au moins deux jets composés au moins partiellement de fibres de cellulose et formés individuellement par voie humide, d'une bande intimement intégrée et invisible dans la feuille finie, ladite bande comportant des marques monochromes ou polychromes, visibles uniquement en lumière transmise dans la feuille finie, préimprimées sur la bande.

Application comme papier de sécurité ou feuille filigranée.

L'invention concerne une feuille comportant des marques apparaissant comme une marque colorée ou filigrane coloré. Cette feuille est destinée à être utilisée pour les mêmes applications que les feuilles filigranées de façon classique. Elle peut notamment être utilisée pour la fabrication de papiers de sécurité comme par exemple billets de banque, cartes d'identité, passeports, papiers timbrés, chèques etc.

On a notamment proposé de réaliser des pseudo-filigranes colorés en apportant des caractères colorés dans une feuille par une impression interne ou par incorporation de caractères à l'aide d'un support auxiliaire, ces caractères pouvant être visibles uniquement en lumière transmise. De telles réalisations sont décrites ci-dessous.

Dans la demande FR-A-2448983, on décrit une feuille de papier contenant des indices imprimés dans la masse même du papier pendant sa fabrication. Les indices sont imprimés par jet d'encre sur la première nappe de fibres qui est ensuite recouverte, avant séchage, par une seconde nappe. L'un des inconvénients est que l'encre d'impression peut diffuser dans les nappes de fibres en phase humide; l'impression ne sera donc pas nette. Un autre inconvénient est qu'il faut mettre des dispositifs d'impression sur la machine à papier.

Dans la demande EP-A-453131 déposée par JAMES RIVER, on décrit un papier de sécurité composé d'un jet de papier sur lequel on a imprimé des indices, ce jet est ensuite collé avec un autre jet de papier de façon à ce que les indices soient à l'intérieur de la feuille finie.

De même, dans la demande EP-A-175277 déposée par SVECCIA ANTIQUA, on décrit une feuille pseudofiligranée réalisée à partir de deux feuilles assemblées par exemple à l'aide d'une couche thermoplastique; les indices ayant été préalablement imprimés sur la face interne d'une des feuilles. Dans une variante les indices peuvent être imprimés sur une feuille support transparente qui sera solidarisée entre les autres feuilles à l'aide d'un adhésif ou d'une couche thermoplastique.

Dans la demande FR-A-2587380 déposée par CRANE, on utilise un support d'impression soluble pour introduire des indices de sécurité dans la masse d'un papier. Ce support, en fibres d'alcool polyvinylique, sur lequel ont été préalablement imprimés les indices, est introduit dans la pâte à papier liquide en caisse de tête. Le support est solubilisé à chaud lors du séchage de la feuille, donc après la formation de la feuille. Ce support est entièrement soluble. L'un des inconvénients est que l'on ne peut pas utiliser de bande support large car cela entraîne des problèmes d'égouttage et de formation de la feuille. On ne pourra donc pas réaliser de pseudofiligranes qui soient de grande largeur, représentant par exemple un dessin.

Dans la demande GB-A-1486079 déposée par WIGGINS TEAPE, on utilise une bande support d'im-

pression non poreuse et transparente, cette bande étant introduite entre des jets de papier préalablement formés. Cette bande support n'est pas soluble, elle est par exemple en polyester. L'un des inconvénients de ce procédé est que la bande support n'est pas intimement liée à la masse du papier. Une telle feuille pourrait être facilement délamérée au niveau de la bande, d'autant plus si la bande support est large. En fait cette demande concerne l'introduction, dans un papier, d'un fil de sécurité pouvant être large et non pas la réalisation d'un pseudofiligrane au coeur d'un papier; il n'est pas mentionné que les indices doivent être visibles uniquement en lumière transmise.

Dans la demande JP-A-02133697, on a décrit un papier fabriqué par insertion entre deux jets humides d'une feuille intercalaire faite uniquement de fibres d'alcool polyvinylique, cette feuille étant préalablement imprimée. Les fibres de PVA sont solubilisées lors de la réunion et leur séchage. Mais le papier final obtenu est transparentisé à l'endroit de la feuille intercalaire et cette feuille intercalaire est donc visible dans le papier fini.

La Demanderesse se propose de fournir une feuille présentant des marques qui ont l'aspect d'un filigrane monochrome ou polychrome, ces marques étant intimement liées à la masse de la feuille, pouvant être de grande largeur et imprimées par tout procédé d'impression; l'obtention de la feuille finie se faisant par voie papetière.

Le but de l'invention est atteint en réalisant une feuille constituée d'au moins deux jets composés au moins partiellement de fibres cellulosiques et formés individuellement par voie humide, d'une bande intimement intégrée comportant des images monochromes ou polychromes préimprimées sur la bande, ladite bande étant partiellement ou totalement introduite entre les deux jets, les marques étant partiellement ou totalement visibles en réflexion et totalement visibles en transmission.

De préférence, au moins un des jets comporte des fenêtres. Ces fenêtres peuvent être obtenues de manière connue, par exemple selon le procédé décrit dans le document EP-A-229 645. On peut aussi créer des fenêtres par percement par laser.

La bande support comporte au moins des fibres de cellulose et un produit liant soluble et/ou fusible compatible avec la cellulose.

De préférence le produit liant est soluble dans l'eau à une température d'environ 60°C.

En particulier ce produit liant est l'alcool polyvinylique (noté PVA), de préférence sous forme de fibres.

La bande support est fabriquée au préalable, par voie humide ou par voie sèche. S'il est nécessaire de la sécher, elle doit l'être à une température inférieure à celle de dissolution ou de fusion du liant.

La bande support peut être avantageusement obtenue par voie papetière à partir d'une composition fi-

breuse de fibres de cellulose et de fibres de PVA .

Les quantités relatives de fibres de cellulose et de PVA devront être ajustées par l'Homme du métier de façon à ce que la bande soit invisible dans la feuille finie. L'Homme du métier tiendra compte également du degré de raffinage de la cellulose car ce degré a une influence sur l'opacité d'une feuille. En effet cette bande ne doit pas augmenter l'opacité de la feuille à l'endroit où elle a été insérée, sinon on remarquerait une bande plus foncée dans la feuille. Elle ne doit pas non plus trop transparentiser les jets constituant la feuille, cette transparentisation se faisant lors de la dissolution du PVA, sinon on remarquerait une bande plus claire dans la feuille. Si nécessaire la bande support pourra contenir aussi un pigment d'opacification comme le dioxyde de titane.

Si la bande support est fabriquée par voie papetière, elle peut contenir d'autres adjuvants utilisés en papeterie.

La bande support peut aussi comporter des éléments de sécurité notamment des fibres de sécurité.

Une fois la bande support obtenue, on l'imprime selon la marque ou le motif du filigrane souhaité.

Pour obtenir des marques qui soient observables uniquement en lumière transmise dans la feuille finie, il faut les imprimer de préférence avec une encre opaque et de couleur claire, en particulier dans des tons pastel.

Plus particulièrement, les marques sont imprimées sur la bande support avec une encre blanche teintée avec des colorants pastel. L'encre peut avoir également un caractère luminescent.

De préférence on utilise une encre réticulable par action d'un rayonnement ultra-violet (UV); en effet cette réticulation évite que l'encre diffuse dans la bande support poreuse et/ou dans les jets lors de la fabrication de la feuille à obtenir selon l'invention.

L'Homme du métier devra régler l'opacité de l'encre et l'intensité de sa couleur de façon à obtenir des marques qui ne soient visibles qu'en lumière transmise dans la feuille finie.

Tout procédé d'impression peut convenir; par exemple la bande support peut être imprimée par offset, par héliogravure. Les marques peuvent être des lettres, des chiffres, des idéogrammes, des dessins etc. En plus de ces marques apparaissant en filigrane dans la feuille finie, la bande support peut comporter d'autres marques qui apparaissent en lumière réfléchie dans la feuille finie.

Une fois la bande support fabriquée et imprimée, on l'insère dans la feuille pour que les marques imprimées sur la bande apparaissent en filigrane et sans que l'on devine la présence de la bande support.

De préférence la bande support est insérée par voie humide multijet au cours de la fabrication de la feuille finie.

Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, on procède comme suit :

sur une machine à papier multijet,

- on forme individuellement au moins deux jets à partir d'une composition de fibres de cellulose,
- après l'égouttage des jets et avant le poste de sécherie, on insère la bande avec les marques préimprimées,
- on presse le complexe obtenu en phase humide,
- on sèche la feuille.

La feuille peut ensuite éventuellement être traitée en presse encolleuse si nécessaire.

Le liant soluble et/ou fusible est transformé soit au contact des jets humides et/ou en sécherie par la chaleur et/ou l'eau chaude qui s'évapore.

Lorsque le liant est du PVA, il est solubilisé à chaud par l'eau vers 60-70°C en sécherie.

Ainsi la bande support disparaît au sein de la feuille finie et les marques imprimées se trouvent intimement liées à la feuille. Les jets ayant été assemblés en phase humide, ils sont bien solidarisés. De plus le liant ayant diffusé dans les jets, il est très difficile voire impossible de les délaminer au niveau de l'insertion de la bande.

Par ailleurs la bande support n'ayant plus sa propre cohésion, un contrefacteur ne peut la récupérer avec les marques imprimées pour l'insérer dans un faux-document ou faux-billet.

La bande support n'étant pas perceptible dans la feuille finie, la feuille donne bien l'impression de comporter un filigrane.

Les jets de cellulose peuvent contenir éventuellement des charges, des fibres synthétiques ou minérales, des agents fongicides, antibactériens, des agents de résistance humide ou tout autre produit utilisé couramment en papeterie.

Les jets peuvent contenir également des éléments d'authentification physiques comme les fibres de sécurité, les planchettes, les fils de sécurité et/ou des agents d'infalsification chimique c'est-à-dire des réactifs qui donnent une réaction colorée sous l'action par exemple d'acides, de bases, d'oxydoréducteurs ou de solvants.

L'invention fournit aussi un document de sécurité ou de valeur obtenu à partir de ladite feuille finie, notamment lorsqu'elle comporte en plus des éléments de sécurité et/ou des agents d'infalsification.

L'utilisation de ladite feuille finie n'est cependant pas limitée au domaine de la sécurité.

Elle peut être utilisée comme feuille d'impression-écriture, les marques apparaissant en filigrane coloré représentant par exemple le logo d'une société, la marque d'un produit.

L'invention sera mieux comprise à l'aide des exemples non limitatifs suivants:

EXEMPLE 1

On réalise une bande support par voie papetière à partir d'une composition fibreuse contenant 40 parts de fibres de cellulose raffinées à 45 degrés Schopper et 60 parts de fibres de PVA et éventuellement des adjuvants classiques utilisés en papeterie.

La feuille est séchée à une température inférieure à celle de thermosolubilisation des fibres de PVA utilisées, soit à une température inférieure à 60°C.

Sur cette bande support poreuse ainsi obtenue, on réalise par impression héliographique, des dessins à deux couleurs, vert et rose, et ce au moyen d'encre opaques et de couleur pastel, réticulables sous UV. On découpe la bande support en bandelettes de 3 cm de largeur. On bobine chaque bandelette.

Sur une machine à papier multijet on forme individuellement et de façon classique deux jets à base de fibres de coton.

Avant que les jets formés arrivent en partie de presse humide, on déroule la bandelette support imprimée entre les deux jets humides. On presse ce complexe puis on le sèche à une température supérieure à au moins 60°C de façon à dissoudre les fibres de PVA lors de l'évaporation de l'eau.

La dissolution des fibres de PVA entraîne une transparentisation des jets de fibres de coton mais cette transparentisation est compensée par les fibres de cellulose apportées par la bande support. Par ailleurs au niveau de la bande, il n'y a pas de risque de délamination car le caractère liant du PVA a été développé et diffusé dans les jets lors de la dissolution des fibres (de PVA) en sécherie.

On a donc fabriqué une feuille conforme à l'invention.

EXEMPLE COMPARATIF 1

On réalise comme dans l'exemple 1 une bande mais qui ne comporte que des fibres de PVA.

On l'imprime comme dans l'exemple 1.

On l'introduit entre deux jets comme dans l'exemple 1.

Dans la feuille finie, on observe la présence de la bande support du fait d'une trop grande transparentisation des jets de fibres de coton.

EXEMPLE COMPARATIF 2

On réalise comme dans l'exemple 1 une bande mais qui ne comporte que des fibres de cellulose.

On l'imprime comme dans l'exemple 1.

On l'introduit entre deux jets comme dans l'exemple 1.

Dans la feuille finie, on observe la présence de la bande support du fait d'une opacification des jets de fibres de coton au niveau de la bande. De plus la solidarisation des jets au niveau de la bande n'est pas

très bonne.

Revendications

1. Feuille comportant des marques monochromes ou polychromes, caractérisée par le fait qu'elle est constituée d'au moins deux jets composés au moins partiellement de fibres cellulosiques et formés individuellement par voie humide, d'une bande intimement intégrée comportant des images monochromes ou polychromes préimprimées sur la bande, ladite bande étant partiellement ou totalement introduite entre les deux jets, les marques étant partiellement ou totalement visibles en réflexion et totalement visibles en transmission.
2. Feuille selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'un des jets comporte des fenêtres.
3. Feuille selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que la bande comporte au moins des fibres de cellulose et un produit liant soluble et/ou fusible compatible avec la cellulose.
4. Feuille selon la revendication 3, caractérisée par le fait que le produit liant est soluble dans l'eau chaude à environ 60°C.
5. Feuille selon la revendication 3 ou 4, caractérisée par le fait que le produit liant est l'alcool polyvinylique, en particulier sous forme de fibres.
6. Feuille selon la revendication 1 à 5, caractérisée par le fait que la bande comporte un pigment d'opacification.
7. Feuille selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que les marques sont imprimées avec des encres opaques et de couleur claire.
8. Feuille selon la revendication 7, caractérisée par le fait que les encres sont obtenues à partir d'une encre blanche teintée avec des colorants pastel.
9. Feuille selon les revendications 7 ou 8, caractérisée par le fait que les encres sont réticulables par un rayonnement ultra-violet.
10. Document de sécurité ou de valeur fabriqué à partir d'une feuille selon les revendications 1 à 9.
11. Procédé de fabrication d'une feuille selon les revendications 1 à 8 caractérisé par le fait que, sur une machine à papier multijet,
 - on forme individuellement au moins deux

jets à partir d'une composition de fibres de cellulose ;

- après l'égouttage des jets et avant le poste de sécherie, on insère la bande avec les marques préimprimées, 5
- on presse le complexe obtenu en phase humide,
- on sèche la feuille.

12. Procédé selon la revendication 11, caractérisé 10
par le fait que lorsqu'on forme les jets on réalise des fenêtres dans au moins un jet.

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 0320

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.5)
X,D	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 370 (C-0747)10 Août 1990 & JP-A-21 33 697 (OOKURASHIYOU INSATSU KYOKUCHO) 22 Mai 1990 * abrégé *	1,3-5,11	D21H21/42 D21H27/34 D21F11/00 B41M3/10 B44F1/12 B32B29/00
X	GB-A-J19963 (GERNAERT) & GB-A-19963 A.D. 1909	1,11	
Y	* le document en entier *	2-5,12	
Y	US-A-4 552 617 (CRANE) * le document en entier *	3-5	
D	& FR-A-2 587 380		
Y,D	EP-A-0 229 645 (GAO GESELLSCHAFT FÜR AUTOMATION UND ORGANISATION MBH) * le document en entier *	2,12	
A	US-A-4 652 015 (CRANE) * le document en entier *		
A,D	EP-A-0 453 131 (JAMES RIVER CORPORATION) * le document en entier *		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A,D	EP-A-0 175 277 (SVECIA ANTIQUA) * le document en entier *		D21H
A,D	FR-A-2 448 983 (GAO GESELLSCHAFT FÜR AUTOMATION UND ORGANISATION MBH) * le document en entier *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14 MAI 1993	Examineur SONGY Odile
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 (P0402)