

(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
19 avril 2007 (19.04.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/042637 A1

(51) Classification internationale des brevets :

D21H 27/00 (2006.01) D21F 1/44 (2006.01)
D21H 23/24 (2006.01) D21F 11/06 (2006.01)
D21H 21/42 (2006.01) D21F 11/08 (2006.01)
D21H 27/32 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2006/002224

(22) Date de dépôt international :

3 octobre 2006 (03.10.2006)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

0510223 6 octobre 2005 (06.10.2005) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :

BANQUE DE FRANCE [FR/FR]; 1, rue La Vrillière,
F-75001 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : BARATS,

Michel [FR/FR]; 6, rue des Percières, F-63110 Beaumont (FR). BEAUCHET, Frédéric [FR/FR]; 123, rue Nationale, F-63110 Beaumont (FR). BLANC, Michel [FR/FR]; 16, place Chalards, F-63190 Lezoux (FR).

(74) Mandataires : PARZY, Benjamin etc.; c/o Cabinet Boettcher, 22, rue du Général Foy, F-75008 Paris (FR).

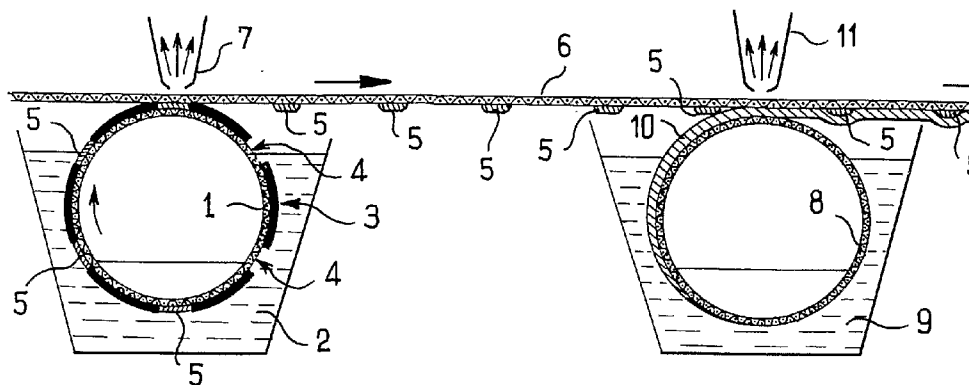
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,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

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A SHEET OF FIBROUS MATERIAL COMPRISING LOCALIZED PORTIONS OF FIBROUS MATERIAL

(54) Titre : PROCEDE DE FABRICATION D'UNE FEUILLE EN MATIERE FIBREUSE COMPORTANT DES APPORTS LOCALISES DE MATIERE FIBREUSE



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a sheet of fibrous material, comprising the step of producing thin elements (5, 10) of fibrous material and of combining the thin elements with one another in order to form a sheet in which one of at least the thin elements (5) is discontinuous and forms isolated portions of fibrous material.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de fabrication de feuille de matière fibreuse, comprenant l'étape de produire des éléments minces de matière fibreuse (5, 10) et d'associer les éléments minces entre eux pour former la feuille, dans lequel l'un au moins des éléments minces (5) est discontinu et forme des portions isolées de matière fibreuse.

WO 2007/042637 A1



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

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

- *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)*

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.

**Procédé de fabrication d'une feuille en
matière fibreuse comportant des
apports localisés de matière fibreuse**

5 L'invention concerne un procédé de fabrication d'une feuille de matière fibreuse comportant des apports localisés de matière fibreuse.

ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

10 On connaît des procédés de fabrication d'une feuille en matière fibreuse comprenant l'étape de produire des éléments minces de matière fibreuse et d'associer les éléments minces entre eux pour former la feuille. En particulier, il est connu de produire à l'aide d'une première forme ronde poreuse un jet continu
15 de matière fibreuse humide formant une première couche, de produire à l'aide d'une deuxième forme ronde poreuse un jet continu de matière fibreuse humide formant une deuxième couche, puis d'appliquer la deuxième couche sur la première couche pour former une feuille d'épaisseur
20 augmentée.

 On recouvre ainsi l'intégralité de la surface de la première couche par la deuxième couche, même si celle-ci peut comporter localement des trous.

OBJET DE L'INVENTION

25 L'invention a pour objet un procédé de fabrication de feuille de matière fibreuse permettant d'obtenir des documents de sécurité différents de ceux connus.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

30 En vue de la réalisation de ce but, on propose un procédé de fabrication de feuille de matière fibreuse, comprenant l'étape de produire des éléments minces de matière fibreuse et d'associer les éléments minces entre eux pour former la feuille, dans lequel selon l'invention l'un au moins des éléments minces est discontinu et com-
35 porte des portions isolées de matière fibreuse.

 Ainsi, l'apport de matière fibreuse se fait de

manière localisée ce qui permet, en donnant aux portions isolées une caractéristique particulière (forme, motif, localisation, couleur, présence d'éléments d'identification dans la pâte fibreuse) qui les distingue du reste du document, de créer de nouvelles possibilités de sécurisation d'un document fibreux.

De préférence, l'un des éléments minces est continu et forme une couche de matière fibreuse.

Selon un mode particulier de mise en œuvre du procédé de l'invention, la couche est fabriquée à l'aide d'une première forme ronde poreuse produisant un jet continu de matière fibreuse humide, les portions isolées sont fabriquées à l'aide d'au moins une deuxième forme ronde poreuse produisant un jet discontinu de matière fibreuse humide, le jet discontinu et le jet continu étant mis en contact pour associer les portions isolées à la couche continue.

Ainsi, on adapte la technique de fabrication multijet pour mettre en œuvre le procédé de l'invention.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

L'invention sera mieux comprise à la lumière de la description qui suit en référence aux figures des dessins annexés parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue schématique d'un premier mode de mise en œuvre du procédé de l'invention au moyen de formes rondes poreuses ;

- la figure 2 est une vue schématique d'un deuxième mode de mise en œuvre du procédé de l'invention au moyen de formes rondes poreuses ;

- la figure 3 est une vue de face d'un document fibreux obtenu selon le procédé de l'invention et illustrant plusieurs applications du procédé de l'invention ;

- la figure 4 est une vue en coupe dans l'épaisseur d'un document fibreux obtenu selon le procédé de l'invention et illustrant diverses applications du procé-

dé de l'invention ;

- la figure 5 est une vue schématique d'un troisième mode de mise en œuvre du procédé de l'invention au moyen de formes rondes poreuses, adapté à la production
5 de documents à fenêtres;

- la figure 6 est une vue en coupe partielle au niveau d'une fenêtre d'un document obtenu par le procédé illustré à la figure 5;

- la figure 7 est une vue en coupe dans l'épaisseur d'un document comportant un filigrane obtenu selon
10 un mode particulier de mise en œuvre du procédé de l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Selon un premier mode de mise en œuvre du procédé
15 de l'invention illustré à la figure 1, une première forme ronde poreuse 1 faite d'une toile métallique roulée en cylindre baignant dans un premier bain 2 de matière fibreuse en dispersion dans un milieu aqueux est recouverte d'un masque 3 de sorte que seules certaines zones 4 iso-
20 lées de la surface de la toile de la forme ronde poreuse 1 sont laissées découvertes. En pratique, le masque 3 pourra être confectionné en appliquant de la résine ou de l'adhésif sur la toile métallique, ou encore en rapportant sur la toile métallique des portions de feuille mé-
25 tallique.

Tout en faisant tourner la première forme ronde poreuse 1, on établit une dépression au centre de cette dernière de sorte que l'eau du bain passe au travers de la forme ronde poreuse dans les zones 4 non masquées tan-
30 dis que les fibres restent bloquées par la toile et s'agglutinent sur les zones 4 non masquées.

L'épaisseur de matière fibreuse s'agglutinant sur la toile dans les zones 4 non masquées augmente progres-
sivement au fur et à mesure de la rotation de la forme
35 ronde poreuse 1 et donne naissance à des portions isolées

5 de matière fibreuse humide. On forme ainsi un jet discontinu de matière fibreuse humide composé des diverses portions isolées 5 de matière fibreuse humide.

Les portions isolées 5 sont prises en charge par un convoyeur 6 comprenant ici une bande de toile poreuse en matière plastique qui s'étend en tangence de la première forme ronde poreuse 1. A cet effet, une hotte aspirante 7 aspire les portions isolées 5 de matière fibreuse humide au travers de la toile du convoyeur 6 pour les forcer à adhérer à celle-ci en même temps qu'elle sèche partiellement les portions isolées 5.

Celles-ci sont amenées par le convoyeur 6 en tangence d'une deuxième forme ronde poreuse 8 faite également d'une toile métallique roulée en cylindre et baignant dans un deuxième bain 9 de matière fibreuse. La deuxième forme ronde poreuse 8 ne comporte ici aucun masque de sorte que la matière fibreuse s'agglutine par dépression sur toute la surface de la deuxième forme ronde poreuse 8. On produit ainsi un jet continu formant une couche 10 de matière fibreuse humide.

La couche 10 est prise en charge par le convoyeur 6 au moyen d'une hotte aspirante 11 qui force la couche 10 à adhérer à la toile du convoyeur 6. La couche 10 recouvre alors les portions isolées 5 de sorte que ces dernières forment des dépôts localisés de matière fibreuse qui adhèrent à la couche 10.

Lors du séchage, les portions isolées 5 se marient intimement avec la couche 10 pour former une feuille de matière fibreuse comportant des surépaisseurs localisées au niveau des portions isolées 5. Une fois la feuille sèche, il est impossible de séparer les portions isolées 5 de la couche 10.

Selon un deuxième mode de mise en œuvre du procédé de l'invention illustré à la figure 2, on utilise une première forme ronde poreuse 21 pour générer un jet con-

continu formant une couche 30 de matière fibreuse humide, et une deuxième forme ronde poreuse 28 partiellement masquée pour générer des portions isolées 25. La couche 30 est amenée à l'aplomb de la deuxième forme ronde poreuse par un convoyeur 26 et pressée contre celle-ci par un cylindre 27 aspirant de sorte que les portions isolées 25 forment des dépôts localisés qui adhèrent à la couche 30.

A la figure 3 sont illustrés plusieurs exemples d'utilisation du procédé de l'invention sur une même portion de feuille servant à fabriquer un billet de banque 40, dont le support fibreux 41 est illustré ici avant impression. Le support fibreux 41 contient ici un ruban de sécurité 50 (par exemple un ruban métallique) qui a été inséré de façon connue en soi dans la couche de matière fibreuse formant le support fibreux 41 lors de la fabrication de celui-ci.

Selon un aspect particulier de l'invention, le support fibreux 41 comporte tout d'abord une bande de matière fibreuse 42 rapportée en surépaisseur sur le support fibreux 41 selon le procédé de l'invention.

A cet effet, on utilise une forme ronde poreuse dont le masque laisse découvertes des zones allongées s'étendant selon des génératrices de la forme ronde poreuse, de sorte que la forme ronde poreuse donne naissance à des portions isolées de matière fibreuse en forme de bandes qui sont rapportées sur la couche continue associée.

Ici, la solution fibreuse utilisée pour fabriquer la bande 42 contient des éléments d'identification tels que des pigments à effet optique, qui ont pour effet de faire varier la couleur de la bande 42 selon l'orientation de la lumière incidente. Ces pigments sont symbolisés par des points sur la figure 3.

Une fois la matière fibreuse séchée, la bande 42 est intimement liée au support fibreux 41 mais les pig-

ments à effet optique restent confinés dans la bande 42. On parvient donc à réaliser une feuille comportant des apports localisés d'éléments d'identification, ce qui n'est pas possible dans les procédés connus dans lesquels on produit uniquement des jets continus de matière fibreuse. Le confinement à des zones limitées d'éléments d'identification (tels que les pigments précités ou d'autres éléments comme des terres rares) permet d'économiser ces éléments d'identification et donc de diminuer le coût de fabrication des feuilles.

Une contrefaçon possible d'un tel billet de banque consiste en l'impression d'une bande avec une encre chargée en éléments d'identification en lieu et place de la portion 42 de matière fibreuse rapportée. Cependant, une telle contrefaçon est très facilement détectable car l'encre n'a pas l'épaisseur de la bande rapportée selon le procédé de l'invention. Par ailleurs, l'encre s'enlève facilement par abrasion alors qu'il est difficile de faire disparaître la bande rapportée 42 qui est intimement liée au support 41. En outre, il est particulièrement difficile de restituer au moyen d'une impression le toucher particulier de la texture fibreuse de la bande rapportée selon l'invention.

On notera que le motif de sécurité constitué par la bande 42 s'étend selon la grande largeur du support fibreux 41. On parvient donc grâce au procédé de l'invention à créer des éléments de sécurité longilignes perpendiculaires à la direction des rubans de sécurité qui sont introduits dans les supports fibreux lors de la formation de ceux-ci.

Selon un autre aspect particulier de l'invention, on rapporte sur le support fibreux 41 au moyen du procédé de l'invention une série de portions isolées en forme de barres parallèles 43 qui sont faites ici dans la même solution fibreuse que celle qui a servi à fabriquer la cou-

che du support fibreux 41.

Certaines de ces barres sont éliminées sélectivement alors que la matière fibreuse est encore humide, par exemple par aspiration ou abrasion (l'élimination de certaines barres est figurée symboliquement sur la figure 3 par le contour en pointillés des barres éliminées). On peut ainsi réaliser un véritable code barres en surépaisseur permettant d'identifier le document fibreux.

En variante, au lieu d'un code à barres, on pourra réaliser un code matriciel comportant une matrice de petits carrés fibreux rapportés sur le support fibreux selon le procédé de l'invention, certains de ces carrés étant enlevés sélectivement pour former un code matriciel à deux dimensions.

Selon un autre aspect particulier de l'invention, on a rapporté grâce au procédé de l'invention des portions isolées de matière fibreuse ayant ici une forme en étoile 44 visuellement identifiable, l'une des étoiles s'étendant intentionnellement à cheval sur le ruban de sécurité 50.

Selon encore un autre aspect particulier de l'invention, on a rapporté grâce au procédé de l'invention une portion isolée 45 en forme de rectangle s'étendant intégralement sur la surface du ruban de sécurité 50, sans contact avec la fibre du support 41. En général, le ruban de sécurité 50 est imprégné de colle thermofusible de sorte que la matière fibreuse de la portion isolée 43 adhère directement au ruban de sécurité 50 lors de son séchage.

Une contrefaçon possible de ces motifs consiste à rapporter sur le support des portions de feuilles découpées. Cependant, une telle contrefaçon est difficile à mettre en oeuvre et facilement identifiable.

Selon une autre utilisation possible du procédé de l'invention, on a rapporté des portions isolées 46 aux

coins du support 41, en vue de renforcer ceux-ci. On peut également rapporter selon l'invention des surépaisseurs aux zones de pliure probables d'un billet de banque ou plus généralement pour renforcer localement des zones de
5 faiblesse possibles d'un document afin d'augmenter la durée de vie du document. De préférence, on utilise pour ces renforcements locaux une matière fibreuse contenant des fibres longues, plus résistantes.

On remarquera que certaines portions isolées (ici
10 les portions isolées renforçant les coins 46) sont chevauchés par d'autres portions isolées. En pratique, ce chevauchement est obtenu en utilisant plusieurs formes rondes poreuses masquées dont les portions isolées sont rapportées successivement, au moyen d'un unique con-
15 voyeur, sur la couche formant le support fibreux.

Selon encore une autre utilisation particulière du procédé de l'invention, on rapporte sur le support fibreux 41 des portions isolées 47 de matière fibreuse comportant des microbilles thermoexpansibles (figurées par
20 des points). Lors du séchage de la feuille, les microbilles s'expansent et donnent à la feuille, dans la zone des portions isolées, un toucher particulier permettant l'identification de la feuille.

En variante, on pourra intégrer dans la matière
25 fibreuse de ces portions isolées des fibres soyeuses qui donnent un toucher plus lisse, ou encore des microbilles de verre.

Ces éléments conférant à des zones du support fibreux un toucher particulier forment des éléments d'iden-
30 tification tactile renforçant la sécurité du document fibreux. On pourra également rapporter sur le bord du support fibreux des portions isolées de matière fibreuse donnant un toucher rugueux pour faciliter la manipulation du support (par exemple pour faciliter le comptage manuel
35 des billets de banque).

En référence à la figure 4, le procédé de l'invention permet comme il a été indiqué d'appliquer une portion isolée 61 en surépaisseur d'une couche continue de matière fibreuse 60. Cependant, le procédé de l'invention permet également d'appliquer une portion isolée 62 dans un creux 63 de la couche 60, de sorte que la portion isolée 62 vienne combler ce creux. On peut ainsi apporter localement une matière fibreuse distincte de celle de la couche, par exemple une matière fibreuse colorée ou contenant des éléments d'identification, sans toutefois donner lieu à une surépaisseur. On peut également appliquer une portion isolée 64 pour remplir un trou 65 de la couche 60. Par exemple, on pourra utiliser pour la couche 60 une matière fibreuse à fibres longues et épaisses favorables à la résistance de la feuille et pour la portion isolée 64 une matière fibreuse à fibres courtes et fines permettant de réaliser des filigranes particulièrement fins.

Le procédé de l'invention permet également de fabriquer des documents à fenêtres. En référence à la figure 5, on utilise une première forme ronde poreuse 78 pour produire un jet continu formant une couche 80. La première forme ronde poreuse 78 comporte des embossages 79 permettant de réaliser des orifices 81 dans la couche continue.

De façon connue en soi, on amène dans le bain fibreux un ruban transparent 82 qui s'enroule autour de la forme ronde poreuse en prenant appui sur les embossages 79, le ruban ayant une largeur légèrement supérieure à la largeur des embossages 79. Par aspiration, les fibres s'agglutinent sur la forme ronde poreuse 80 de part et d'autre du ruban transparent 82 ainsi que sous ce dernier, sauf bien sûr au niveau des embossages. On obtient alors une couche 80 avec des orifices 81 (correspondant aux embossages) qui sont entièrement recouverts par le

ruban transparent 82.

Selon l'invention on utilise une deuxième forme
ronde poreuse 71 partiellement masquée pour produire un
jet discontinu qui forme des portions isolées 75 en forme
5 de cadre avec une ouverture centrale 76. Ces portions
isolées sont apposées sur la couche 80 de sorte que l'ou-
verture centrale 76 soit en regard d'un des orifices 81
de la couche 80.

Le résultat de cette opération est visible à la
10 figure 6. La couche 80 comporte un orifice 81 recouvert
par le ruban transparent 82. Celui-ci est recouvert par
une portion isolée 75 en forme de cadre (on en voit ici
la moitié) dont l'ouverture 76 est en regard de l'orifice
81. La portion isolée 75 recouvre le bord du ruban trans-
15 parent 82 et s'étend au delà de ce bord pour être en
contact avec la matière fibreuse de la couche 80. La por-
tion isolée 75 adhère à la fois au ruban transparent (qui
est enduit de colle thermofusible) et à la matière fi-
breuse de la couche 80, et contribue à renforcer les
20 bords de la fenêtre ainsi créée. De préférence, on uti-
lise un ruban transparent microperforé, ce qui facilite
l'aspiration de la couche 80 lors de son prélèvement sur
la forme ronde poreuse 78 et permet l'évacuation de l'eau
contenue dans la matière fibreuse en contact avec le ru-
25 ban transparent 82. Ce ruban transparent peut bien sûr
comporter lui-même des éléments de sécurité.

Selon encore un autre aspect de l'invention il-
lustré à la figure 7, il est possible de créer un fili-
grane d'un type nouveau. A cet effet, on produit une cou-
30 che fibreuse 90 dans une première matière fibreuse, la
couche présentant localement des variations d'épaisseurs
selon un motif déterminé qui forment une première partie
91 du filigrane selon l'invention. On rapporte sur la
couche 90, une portion isolée 92 faite dans une deuxième
35 matière fibreuse de couleur différente de celle de la

première matière fibreuse, la portion isolée 92 comportant des variations d'épaisseur selon un motif complémentaire de façon à former une deuxième partie du filigrane selon l'invention.

5 Ainsi, on arrive à former des filigranes bicolores. On peut bien sûr généraliser ce procédé en apposant plusieurs portions isolées de couleurs différentes, pour réaliser un véritable filigrane polychrome.

10 L'invention n'est pas limitée à ce qui vient d'être décrit, mais bien au contraire englobe toute variante entrant dans le cadre défini par les revendications.

15 Bien que l'on ait illustré la mise en œuvre du procédé de l'invention au moyen d'une forme ronde poreuse produisant un jet continu formant la couche et une forme
20 ronde poreuse produisant un jet discontinu composés de portions isolées qui forment des dépôts localisés, on pourra utiliser une ou plusieurs autres formes rondes poreuses pour par exemple produire une couche continue supplémentaire pour prendre en sandwich les portions localisées entre les deux couches, ou encore pour appliquer sur
25 une unique couche des portions isolées fabriquées à partir de plusieurs matières fibreuses. On pourra appliquer des portions localisées sur les deux faces d'une même
couche, en combinant les modes de mise en œuvre illustrés aux figures 1 et 2.

30 On peut également appliquer sur la même face d'une couche des portions isolées en forme de points de différentes couleurs pour former un motif général polychrome.

35 Les portions isolées pourront présenter toute forme imaginable comme des bandes, des motifs visuellement reconnaissables, des points lettres, chiffres, logos... Les bandes formées selon l'invention pourront s'étendre selon toute direction, parallèlement aux rubans

de sécurité, perpendiculairement ou obliquement par rapport à ceux-ci...

Bien que l'on ait indiqué que l'on produit des portions isolées de matière fibreuse au moyen d'une forme
5 ronde poreuse, on pourra utiliser d'autres techniques, comme par exemple des projections localisées de matière fibreuse sur la couche. A cet égard, l'apport de portions isolées peut ne pas être fait avec de la matière fibreuse humide. On peut par exemple produire une couche en ma-
10 tière fibreuse non tissée faite de fibres sèches solidarisées au moyen d'un liant, et y déposer des portions isolées de matière fibreuse sèche en utilisant le même liant.

Enfin, bien que l'on ait indiqué que l'on produi-
15 sait un élément mince continu de matière fibreuse formant une couche et un élément mince discontinu de matière fibreuse formant des portions isolées, l'invention couvre également le cas où aucun des éléments minces n'est continu. On peut par exemple produire une feuille à par-
20 tir de deux éléments minces discontinus composés chacun de bandes parallèles disjointes, les bandes de l'un des éléments minces étant rapportées avec recouvrement partiel entre les bandes de l'autre des éléments minces pour constituer une feuille continue. On prévoira avantageuse-
25 ment des biseaux sur le bords des bandes pour permettre un recouvrement sans surépaisseur.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication de feuille de matière
fibreuse, comprenant l'étape de produire des éléments
minces de matière fibreuse (5,10;25,30) et d'associer les
5 éléments minces entre eux pour former la feuille, caracté-
risé en ce que l'un au moins des éléments minces (5;25)
est discontinu et forme des portions isolées de matière
fibreuse.

10 2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel
l'un au moins des éléments minces (10;30;40;60;80;90) est
continu et forme une couche de matière fibreuse.

3. Procédé selon la revendication 2, dans lequel
la couche est fabriquée à l'aide d'une première forme
15 ronde poreuse (8;21) produisant un jet continu de matière
fibreuse humide, les portions isolées sont fabriquées à
l'aide d'au moins une deuxième forme ronde poreuse (1;28)
produisant un jet discontinu de matière fibreuse humide,
le jet discontinu et le jet continu étant mis en contact
20 pour associer les portions isolées à la couche.

4. Procédé selon la revendication 2, dans lequel
la couche (41;90) est fabriquée à partir d'une première
matière fibreuse, les portions isolées (42,46,47;92)
étant fabriquées à partir d'une deuxième matière fibreuse
25 distincte de la première matière fibreuse.

5. Procédé selon la revendication 4, dans lequel
la première matière fibreuse (90) et la deuxième matière
fibreuse (92) ont des couleurs distinctes.

6. Procédé selon la revendication 1, dans lequel
30 la matière fibreuse d'au moins l'une des portions iso-
lées (42, 47) contient des éléments d'identification de
la feuille.

7. Procédé selon la revendication 6, dans lequel
les éléments d'identification sont des pigments à effort
35 optique.

8. Procédé selon la revendication 5, dans lequel les éléments d'identification sont choisis pour conférer à la feuille un toucher particulier au niveau de la portion isolée correspondante (47).

5 9. Procédé selon la revendication 1, dans lequel au moins deux des portions isolées (42,47) sont fabriquées à partir de matières fibreuses distinctes.

10 10. Procédé selon la revendication 2, dans lequel l'une au moins des portions isolées (62) est appliquée au niveau d'un creux (63) dans la couche (60) pour combler celui-ci.

15 11. Procédé selon la revendication 2, dans lequel l'une au moins des portions isolées (64) est appliquée au niveau d'un trou (65) dans la couche (60) pour remplir celui-ci.

12. Procédé selon la revendication 1, dans lequel les portions isolées (43) sont agencées pour former un code d'identification de la feuille.

20 13. Procédé selon la revendication 12, dans lequel les portions isolées comprennent des bandes parallèles (43) formant un code à barres.

14. Procédé selon la revendication 1, dans lequel les portions isolées (46) sont rapportées dans les zones de faiblesse ou de pliure de la feuille.

25 15. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'un des éléments minces (41) comporte un ruban de sécurité (50), au moins l'une des portions isolées (44) étant rapporté sur cet élément mince pour s'étendre à cheval sur le ruban de sécurité.

30 16. Procédé selon la revendication 1, dans lequel d'un des éléments minces (41) comporte un ruban de sécurité (50), au moins l'une des portions isolées (45) étant rapportée sur le ruban de sécurité sans contact avec la matière fibreuse de l'élément mince comportant le ruban
35 de sécurité.

17. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'un des éléments minces (80) comporte un ruban transparent (82) qui recouvre un orifice (81) de l'élément mince, une portion isolée (75) comportant une ouverture (76) étant rapportée sur le ruban transparent (82) de sorte que l'ouverture de la portion isolée soit en regard de l'orifice de l'élément mince comportant le ruban transparent.

18. Procédé selon la revendication 17, dans lequel la portion isolée (75) s'étend au delà d'un bord du ruban transparent (82) pour être en contact avec la matière fibreuse de l'élément mince comportant le ruban transparent

19. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'un des éléments minces (90) comporte une zone (91) d'épaisseur variable formant une première partie d'un filigrane, une portion isolée d'épaisseur variable (92) étant rapportée sur l'élément mince (90) au niveau de la zone (91) d'épaisseur variable de l'élément mince pour former une deuxième partie du filigrane.

1 / 2

FIG.1

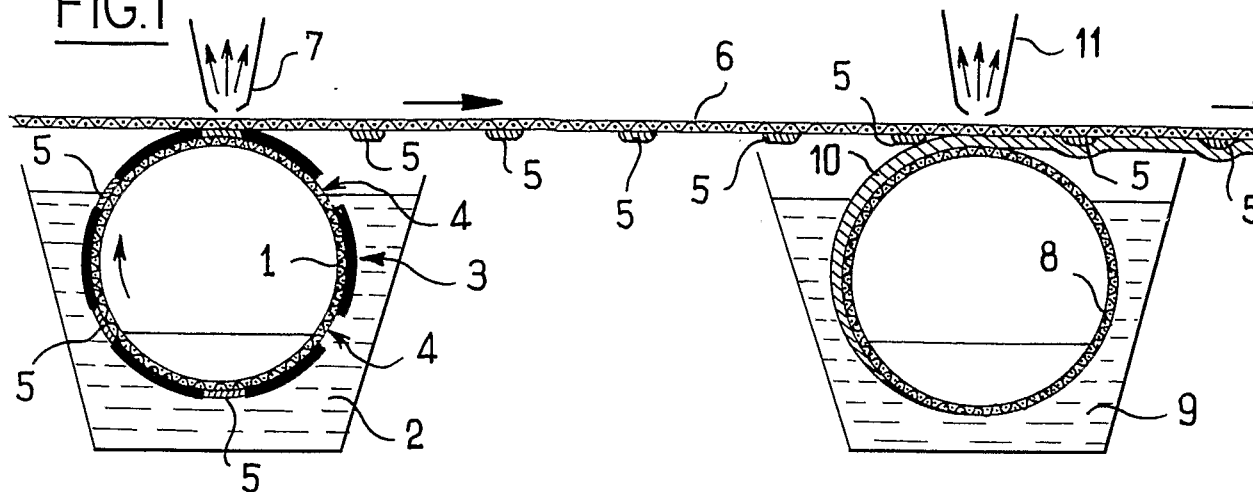


FIG.2

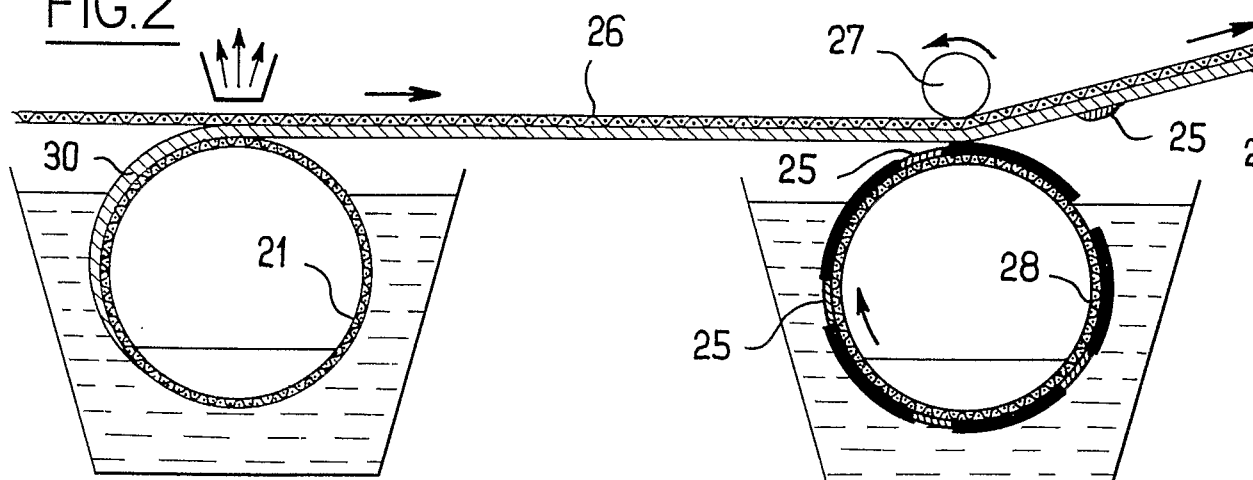


FIG.3

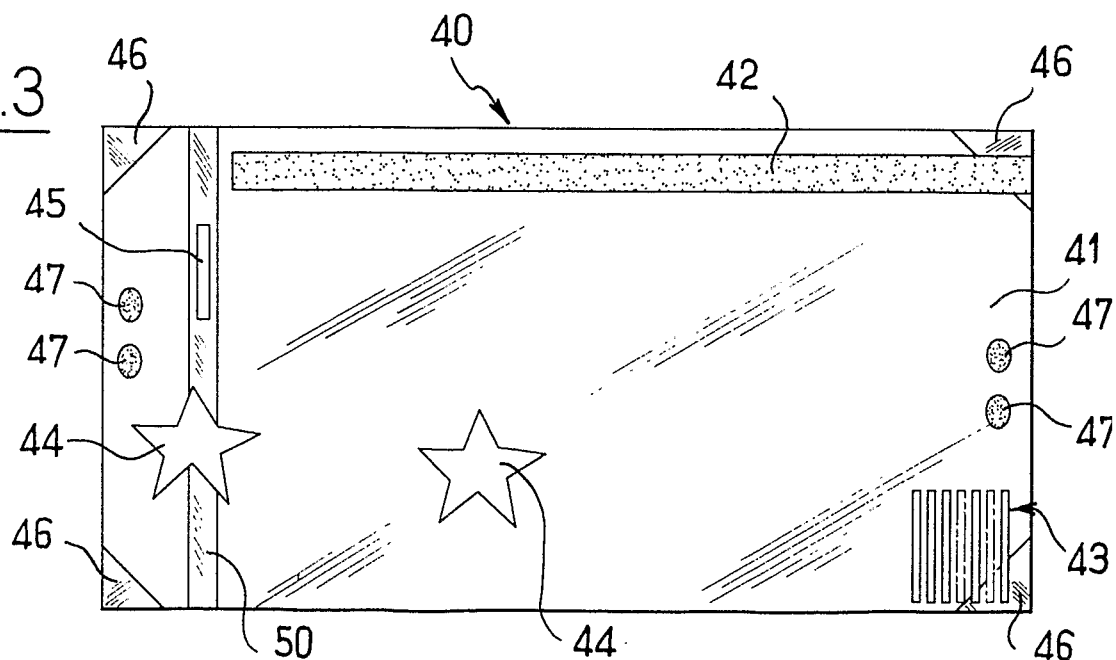
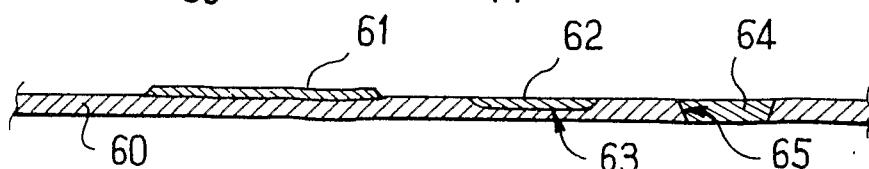


FIG.4



2 / 2

FIG.5

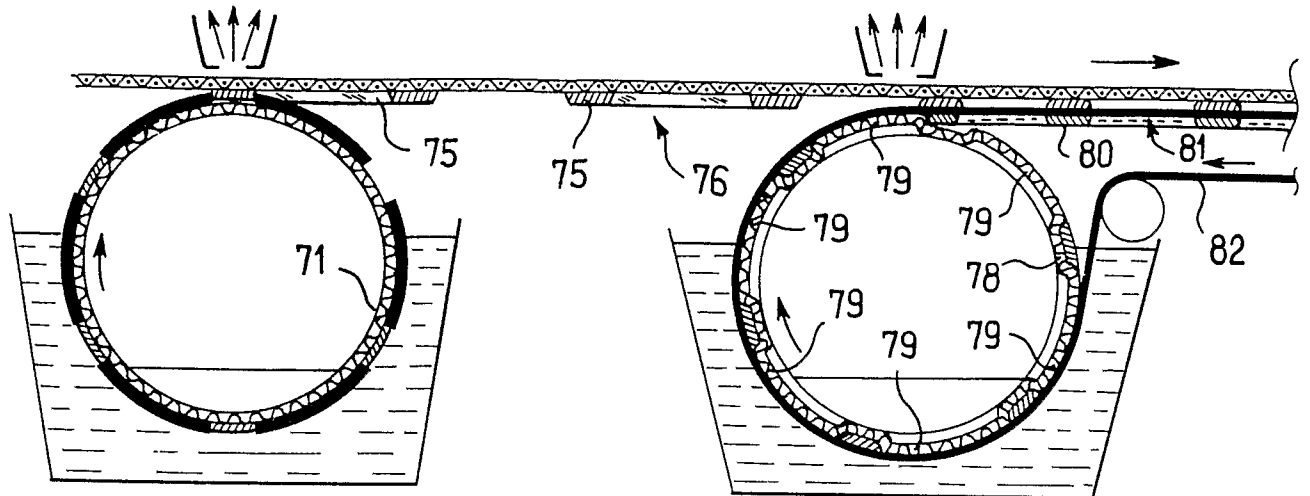


FIG.6

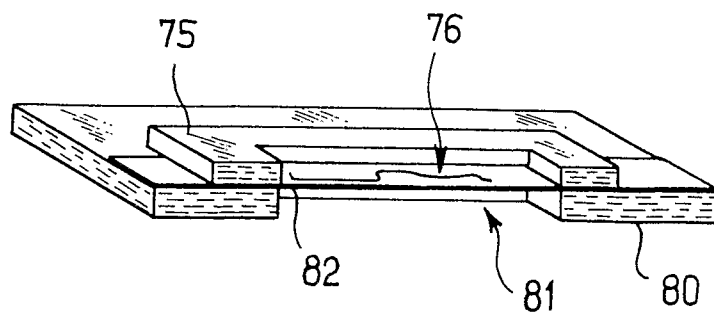
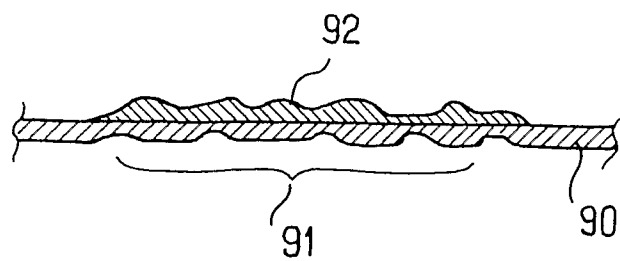


FIG.7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2006/002224

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. D21H27/00 D21H23/24 D21H21/42 D21H27/32 D21F1/44
D21F11/06 D21F11/08

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)

D21H D21F

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.
X	EP 0 625 431 A (GIESECKE & DEVRIENT GMBH) 23 November 1994 (1994-11-23) figures 1-5	1-4
Y	the whole document	1
X	WO 2005/038135 A (ARJOWIGGINS; ROSSET, HENRI) 28 April 2005 (2005-04-28) figures 1-4	1-3
Y	the whole document	1
Y	WO 95/09274 A (ARJO WIGGINS S.A; DOUBLET, PIERRE; MENEZ, JEAN-PAUL) 6 April 1995 (1995-04-06) the whole document	1
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family 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

16 February 2007

Date of mailing of the international search report

27/02/2007

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

Naeslund, Per

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2006/002224

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 861 101 A (ARJO WIGGINS) 22 April 2005 (2005-04-22) the whole document -----	1-19
A	US 5 565 276 A (MURAKAMI ET AL) 15 October 1996 (1996-10-15) the whole document -----	1-19
A	US 5 961 432 A (MURAKAMI ET AL) 5 October 1999 (1999-10-05) -----	
A	WO 2005/003458 A (LANDQART; FRANKEN, KLAUS; GROB, JAKOB; MERTINS, JUERGEN) 13 January 2005 (2005-01-13) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2006/002224

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0625431	A	23-11-1994	AT 173201 T	15-11-1998
			AT 221465 T	15-08-2002
			BR 9401667 A	06-12-1994
			CA 2122528 A1	02-11-1994
			CN 1102865 A	24-05-1995
			DE 4314380 A1	03-11-1994
			DK 625431 T3	26-07-1999
			ES 2123072 T3	01-01-1999
			ES 2178067 T3	16-12-2002
			FI 942003 A	02-11-1994
			NO 941538 A	02-11-1994
			NO 20040538 A	02-11-1994
			PL 173624 B1	30-04-1998
			RU 2125938 C1	10-02-1999
			SI 9400202 A	31-12-1994
			SI 21608 A	30-04-2005
WO 2005038135	A	28-04-2005	BR PI0415493 A	26-12-2006
			CA 2542196 A1	28-04-2005
			EP 1687484 A1	09-08-2006
			FR 2861101 A1	22-04-2005
WO 9509274	A	06-04-1995	DE 69422029 D1	13-01-2000
			DE 69422029 T2	10-08-2000
			EP 0690939 A1	10-01-1996
			ES 2141837 T3	01-04-2000
FR 2861101	A	22-04-2005	BR PI0415493 A	26-12-2006
			CA 2542196 A1	28-04-2005
			EP 1687484 A1	09-08-2006
			WO 2005038135 A1	28-04-2005
US 5565276	A	15-10-1996	CA 2160456 A1	27-10-1994
			DE 69431054 D1	29-08-2002
			DE 69431054 T2	27-03-2003
			EP 0695830 A1	07-02-1996
			WO 9424370 A1	27-10-1994
US 5961432	A	05-10-1999	DE 69713225 D1	18-07-2002
			DE 69713225 T2	23-01-2003
			HK 1009164 A1	20-12-2002
WO 2005003458	A	13-01-2005	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2006/002224

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. D21H27/00 D21H23/24 D21H21/42 D21H27/32 D21F1/44
D21F11/06 D21F11/08

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)
D21H D21F

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 cela est 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
X	EP 0 625 431 A (GIESECKE & DEVRIENT GMBH) 23 novembre 1994 (1994-11-23) figures 1-5	1-4
Y	le document en entier -----	1
X	WO 2005/038135 A (ARJOWIGGINS; ROSSET, HENRI) 28 avril 2005 (2005-04-28) figures 1-4	1-3
Y	le document en entier -----	1
Y	WO 95/09274 A (ARJO WIGGINS S.A; DOUBLET, PIERRE; MENEZ, JEAN-PAUL) 6 avril 1995 (1995-04-06) le document en entier -----	1
	-/--	

☒ 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

16 février 2007

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/02/2007

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

Naeslund, Per

C(sulte). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 861 101 A (ARJO WIGGINS) 22 avril 2005 (2005-04-22) le document en entier -----	1-19
A	US 5 565 276 A (MURAKAMI ET AL) 15 octobre 1996 (1996-10-15) le document en entier -----	1-19
A	US 5 961 432 A (MURAKAMI ET AL) 5 octobre 1999 (1999-10-05) -----	
A	WO 2005/003458 A (LANDQART; FRANKEN, KLAUS; GROB, JAKOB; MERTINS, JUERGEN) 13 janvier 2005 (2005-01-13) -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale n°

PCT/FR2006/002224

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0625431	A	23-11-1994	AT 173201 T	15-11-1998
			AT 221465 T	15-08-2002
			BR 9401667 A	06-12-1994
			CA 2122528 A1	02-11-1994
			CN 1102865 A	24-05-1995
			DE 4314380 A1	03-11-1994
			DK 625431 T3	26-07-1999
			ES 2123072 T3	01-01-1999
			ES 2178067 T3	16-12-2002
			FI 942003 A	02-11-1994
			NO 941538 A	02-11-1994
			NO 20040538 A	02-11-1994
			PL 173624 B1	30-04-1998
			RU 2125938 C1	10-02-1999
			SI 9400202 A	31-12-1994
			SI 21608 A	30-04-2005
WO 2005038135	A	28-04-2005	BR PI0415493 A	26-12-2006
			CA 2542196 A1	28-04-2005
			EP 1687484 A1	09-08-2006
			FR 2861101 A1	22-04-2005
WO 9509274	A	06-04-1995	DE 69422029 D1	13-01-2000
			DE 69422029 T2	10-08-2000
			EP 0690939 A1	10-01-1996
			ES 2141837 T3	01-04-2000
FR 2861101	A	22-04-2005	BR PI0415493 A	26-12-2006
			CA 2542196 A1	28-04-2005
			EP 1687484 A1	09-08-2006
			WO 2005038135 A1	28-04-2005
US 5565276	A	15-10-1996	CA 2160456 A1	27-10-1994
			DE 69431054 D1	29-08-2002
			DE 69431054 T2	27-03-2003
			EP 0695830 A1	07-02-1996
			WO 9424370 A1	27-10-1994
US 5961432	A	05-10-1999	DE 69713225 D1	18-07-2002
			DE 69713225 T2	23-01-2003
			HK 1009164 A1	20-12-2002
WO 2005003458	A	13-01-2005	AUCUN	