

(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
3 mai 2007 (03.05.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/048977 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B44C 5/04 (2006.01) *D21H 13/40* (2006.01)
B32B 17/04 (2006.01) *D21H 17/28* (2006.01)
B32B 29/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2006/051107

(22) Date de dépôt international :
26 octobre 2006 (26.10.2006)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0510972 27 octobre 2005 (27.10.2005) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
POLYREY [FR/FR]; 18, rue Grange Dame Rose,
F-78140 Velizy Villacoublay (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **OULD BOUGRISSA, Gilbert** [FR/FR]; 61, rue Anatole France,
F-24100 Bergerac (FR).

(74) Mandataire : **SARLIN, Laure**; Cabinet BEAU DE LOMENIE, 51, avenue Jean Jaurès, B.P. 7073, F-69301
Lyon Cedex 07 (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, GT, 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, 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).

Publiée :

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

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.

(54) Title: NOVEL FLEXIBLE DECORATIVE LAMINATE

(54) Titre : NOUVEAU STRATIFIÉ DECORATIF SOUPLE

(57) Abstract: The invention relates to a flexible decorative laminate comprising a core obtainable by impregnating a carrier with a thermosetting resin associated with a decorative layer and, if necessary, provided with a protective coating, wherein said laminate is characterised in that the carrier comprises cellulose and glass fibres which are bound to each other by a plasticiser.

(57) Abrégé : La présente invention a pour objet un stratifié décoratif souple comportant un noyau, obtenu par imprégnation d'un support avec une résine thermodurcissable, associé à une couche décorative, éventuellement recouverte d'un revêtement de protection, caractérisé en ce que le support comprend des fibres cellulosiques et des fibres de verre liées entre elles par un agent plastifiant.



WO 2007/048977 A1

NOUVEAU STRATIFIE DECORATIF SOUPLE

La présente invention concerne le domaine technique des stratifiés. En particulier, l'invention a pour objet un stratifié décoratif, un procédé de préparation d'un tel stratifié et les utilisations d'un tel stratifié, dans le
5 secteur de la construction et de l'ameublement, notamment.

Pour améliorer l'aspect de surface de panneaux le plus souvent à base de bois, il est classique d'utiliser des plaques ou feuilles, dites stratifiées ou lamifiées, à fonction de décor, nommées stratifiés décoratifs. De manière connue, de tels stratifiés décoratifs se présentent sous la forme d'une plaque
10 qui comporte généralement une partie nommée noyau, formé d'un assemblage de couches ou feuilles superposées en matériau fibreux cellulosique, le plus souvent en papier kraft, associé sur l'une de ses grandes faces, à une couche décorative, le plus souvent sous la forme d'un papier décoré. La (ou les) couche(s) constitutives de la couche(s) décoratives,
15 présentent des couleurs ou des motifs décoratifs, est (sont) imprégnée(s) de résines mélamines et/ou recouvertes d'un revêtement de surface imprégné de résine mélamine. Les couches constituant le noyau sont imprégnées de résines phénoliques. Les différents éléments constitutifs de ces stratifiés décoratifs sont liés ensemble par un procédé dit « haute pression » décrit ci-
20 dessous. La face de la plaque opposée à la couche décorative est, le plus souvent, rendue apte au collage sur support.

Il est habituel de disposer, sur le papier décoratif, un revêtement de surface, assurant sa protection. Ce revêtement de surface est le plus souvent constitué d'une feuille de papier, dite « overlay », en fibres de cellulose alpha
25 imprégnées d'une résine mélamine-formaldéhyde thermodurcissable permettant de réaliser un revêtement transparent de protection, après thermocompression.

De tels stratifiés décoratifs sont, par exemple, décrits dans les documents US 3,616,021 ou encore FR 2 267 206 au nom de la société
30 FORMICA, auxquels, on pourra se référer pour plus de détails.

Ces types de stratifiés décoratifs sont assez rigides et ne peuvent être

mis en forme à température ambiante. De tels stratifiés sont préparés selon un procédé discontinu à haute pression et présentent, en général une épaisseur comprise entre 0,5 et 1 mm. Le procédé haute pression consiste en l'application simultanée de chaleur (température ≥ 120 °C) et d'une
5 pression élevée déterminée (≥ 5 MPa), pour permettre le fluage, puis la polycondensation des résines thermodurcissables afin d'obtenir un matériau homogène non poreux (de masse volumique $\geq 1,35\text{g/cm}^3$), dont la surface présente l'aspect requis.

Une autre gamme de stratifiés décoratifs, cette fois-ci, préparée selon
10 un procédé continu à plus faible pression, a été développée. Les stratifiés décoratifs obtenus par un tel procédé sont plus fins (le plus souvent d'une épaisseur de 0,25 à 0,6 mm), plus souples, mais présentent une résistance de surface, notamment aux agressions externes et aux produits chimiques, moins performante.

15 Dans ce contexte, la présente invention se propose de fournir des stratifiés décoratifs beaucoup plus souples, qui puissent être mis en œuvre à température ambiante, pour la réalisation de placage sur des formes courbées notamment.

Un autre objectif de l'invention est de fournir un stratifié décoratif qui
20 puisse être produit selon un procédé aisé, à faible coût et qui soit facilement usinable.

Un autre objectif de l'invention est de proposer des stratifiés décoratifs qui présentent une stabilité dimensionnelle améliorée, notamment en cas de changement de température, ou en cas de changement des conditions
25 d'humidité. Les stratifiés décoratifs selon l'invention se doivent donc de pouvoir être utilisés, non seulement sur des supports classiquement à base de bois, mais de façon innovante sur des supports de plâtre ou de métal.

La présente invention a donc pour objet un stratifié décoratif souple comportant un noyau obtenu par imprégnation d'un support avec une résine
30 thermodurcissable associé à une couche décorative, éventuellement recouverte d'un revêtement de protection, caractérisé en ce que le support

comprend des fibres cellulosiques et des fibres de verre liées entre elles par un agent plastifiant.

Le stratifié décoratif selon l'invention, présente, de préférence, l'une ou l'autre des caractéristiques ci-dessous, ou une combinaison quelconque de ces caractéristiques, lorsqu'elles ne s'excluent pas l'une l'autre :

- le noyau est monocouche,
- la résine thermodurcissable est une résine phénolique, de préférence un mélange phénol/formaldéhyde, obtenu en milieu réactionnel basique.
- 10 - la masse de résine représente, avantageusement, de 34 à 40%, de préférence de 36 à 38% de la masse totale du noyau imprégné.
- les fibres de verre présentent une longueur supérieure ou égale à 4 mm,
- les fibres de verre représentent de 10 à 20 %, de préférence de 16 à 15 17 %, de la masse totale du support,
- les fibres cellulosiques sont des fibres de cellulose, blanchies, écrues ou recyclées, éventuellement en mélange,
- les fibres cellulosiques représentent au moins 60 %, de préférence au moins 67 % de la masse totale du support,
- 20 - l'agent plastifiant est de l'amidon,
- l'agent plastifiant représente de 10 à 20 %, de préférence de 14 à 16 %, de la masse totale du support,
- le stratifié décoratif présente une épaisseur comprise entre 0,2 et 0,4 mm, avantageusement de l'ordre de 0,3 mm,
- 25 - sa densité est préférentiellement supérieure ou égale à 1,35,
- sa combustion dégage un potentiel calorique qui se situe à des valeurs inférieures à 4,5 MJ/m²
- il peut être mis en forme, à température ambiante (c'est-à-dire à une température comprise entre 18 et 25°C), à des rayons de courbure de 30 11 mm et plus et, par chauffage à une température supérieure ou égale 80°C, avec des rayons de courbure de 2,8 mm et plus,

- son expansion thermique se situe, sur une plage de température de 20 à 100 °C, entre 0 et 500 ppm (10^{-6} mètre),

La présente invention a également pour objet un procédé de préparation d'un stratifié décoratif tel que défini ci-dessus, dans lequel un
5 noyau est préparé par imprégnation d'un support comprenant des fibres cellulosiques et des fibres de verre liées entre elles par un agent plastifiant, avec une résine thermodurcissable et un empilement du noyau imprégné obtenu et d'une couche décorative, éventuellement recouverte d'un revêtement de protection, est assemblé sous pression.

- 10 De façon avantageuse, l'assemblage est réalisé à une température comprise entre 115°C et 195°C. De préférence, la pression appliquée est comprise entre 2 et 10 MPa.

- La présente invention a également pour objet l'utilisation d'un stratifié décoratif tel que défini ci-dessus, comme matériau de revêtement pour un
15 support en bois, en plâtre, béton, béton cellulaire ou métal.

La description qui va suivre, en référence aux figures annexées, va permettre de mieux comprendre l'invention.

La **fig. 1** représente une vue schématique en coupe des différents constituants d'un stratifié conforme à l'invention.

- 20 La **fig. 2** représente une vue schématique en coupe d'un dispositif permettant de préparer, simultanément, plusieurs stratifiés décoratifs.

De façon classique, les stratifiés décoratifs **I** selon l'invention sont composés d'un noyau **1**, d'une couche décorative **2**, le plus souvent recouverte d'un revêtement de protection **3**, comme illustré **fig. 1**.

- 25 L'originalité des stratifiés décoratifs conformes à l'invention est directement liée au noyau **1**, et aux matériaux qui le constituent. Ce noyau **1** présente une composition atypique pour un stratifié décoratif. Il ne contient pas seulement des fibres de cellulose, mais également des fibres de verre et un agent plastifiant, le plus souvent sous la forme d'un polymère organique.
30 Les fibres de verre sont, de préférence, de longueur supérieure ou égale 4 mm. Leur proportion représente avantageusement de 10 à 20%, et de

préférence de 16 à 17 %, de la masse totale du support. Ces fibres de verre donnent sa rigidité et sa stabilité au nouveau stratifié obtenu.

Ces fibres de verre sont mélangées avec des fibres de cellulose, qui peuvent être de différentes qualités, notamment blanchies, écrues ou
5 recyclées, éventuellement en mélange. La proportion de ces fibres dans le support représente avantageusement au moins 60%, de préférence au moins 67% de la masse totale du support d'imprégnation. La présence des fibres de verre permet d'obtenir une bonne stabilité dimensionnelle du stratifié et lui confère une bonne rigidité.

10 Pour lier ces fibres et plastifier le support, un agent plastifiant est utilisé. Avantageusement, l'agent plastifiant représente de 10 à 20%, et de préférence de 14 à 16 %, de la masse totale du noyau avant imprégnation. De préférence, cet agent plastifiant est de l'amidon végétal. D'autres agents plastifiant peuvent être utilisés comme l'alcool polyvinylique, le sucre,
15 l'acétoguanamine (6-méthyl 1,3,5-triazine 2,4-diylldiamine), le caprolactame, les thiourées. Cet agent plastifiant contribue à l'obtention des caractéristiques de souplesse du stratifié décoratif obtenu. Mais surtout, l'agent plastifiant permet d'améliorer le comportement du stratifié, à l'expansion thermique, dans une gamme de température de l'ordre de 20 à
20 100° C. Le stratifié décoratif selon l'invention présente des propriétés plastiques avantageuses. La présence de cet agent plastifiant influence également les caractéristiques de résistance mécanique, telles que la rigidité et la contrainte à la rupture du noyau **1** et du stratifié décoratif **I** obtenu avec un tel noyau **1**. Par ailleurs, de façon préférée, le support
25 d'imprégnation présente un grammage de 100 à 150 g/m², de préférence de l'ordre de 130 g/m².

Egalement, selon une variante avantageuse, la masse totale des fibres de verre, des fibres de cellulose et d'agent plastifiant représente au moins 98 % de la masse totale du support d'imprégnation. Les maximums 2% restant
30 peuvent, par exemple, correspondre à des agents de rétention ou des agents floculants, classiquement présents dans les feuilles de papier.

Le noyau 1 est obtenu par imprégnation d'un support d'imprégnation tel que défini ci-dessus avec une résine thermodurcissable. Le support d'imprégnation se présente sous la forme d'une feuille dont les caractéristiques de porosité ou de perméabilité à l'air sont avantageusement choisies pour permettre à la résine thermodurcissable, et en particulier à la résine phénolique, de pénétrer dans toute l'épaisseur du support et d'imbiber ce dernier. Les valeurs de porosité ou de résistance à la pénétration de l'air du support d'imprégnation selon le test GURLEY (norme AFNOR NFQ 03-061) sont, de préférence, de 1 à 15 seconde avec une préférence pour les valeurs de 3 à 6 secondes. Une bonne imprégnation à cœur du support par la résine phénolique permet, notamment d'assurer les caractéristiques que demande la norme des stratifiés décoratifs EN438 -1&2.

En particulier, la résine thermodurcissable utilisée donne aux stratifiés décoratifs **I** obtenus des caractéristiques de résistance mécanique, suivant les différentes sollicitations mécaniques auxquelles ils sont soumis. La résine d'imprégnation du noyau **1** est, de préférence, une résine phénolique thermodurcissable, de préférence un mélange phénol/formaldéhyde, obtenu en milieu réactionnel basique. Cette résine contribue, aussi, à la possible mise en forme du stratifié fini.

De façon avantageuse, l'imprégnation du support est réalisée avec un mélange de formaldéhyde et de phénol qui présente une ou plusieurs des caractéristiques ci-dessous :

- une viscosité de 0 à 100 mPA/s, de préférence de 30 à 35 mPA/s ; la mesure de la viscosité est réalisée à 25°C à l'aide d'un appareil BROOKFIELD,
- le PH à 20 °C de la résine est de 7,0 à 12, de préférence de 7 à 8,
- la quantité de matière sèche présente dans la résine est comprise dans la gamme allant de 35 à 65%, de préférence de 50 à 55% ; la mesure est à l'aide d'un appareil permettant simultanément de chauffer et de peser la perte de masse, et ainsi de déterminer la perte de matières volatils pendant le temps de chauffage. Le chauffage est

réalisé à 180°C, jusqu'à stabilisation de la perte de masse.

L'imprégnation du support est, par exemple, réalisée, par trempage du support d'imprégnation sous forme de feuille dans un bain de la résine thermodurcissable. En sortie du bain, le support est ainsi imbibé à cœur avec
5 la résine thermodurcissable. La quantité de résine qui imprègne le support peut être réglée, selon toute technique bien connue de l'homme de l'art, par exemple par calibrage ou dosage.

Le taux d'imprégnation du noyau avec la résine thermodurcissable est tel que la masse de résine représente, avantageusement, de 34 à 40%, de
10 préférence de 36 à 38% de la masse totale du noyau imprégné, sur le stratifié obtenu (c'est-à-dire après élimination des volatils présents dans le bain d'imprégnation, élimination qui lieu lors de l'étape de thermocompression). Le noyau imprégné contient, en général, avant stratification, un pourcentage massique de 6-8 % de volatils (masse volatils /
15 masse du noyau imprégné x 100), de préférence de 6,5 à 7,5 %. Ces volatils sont éliminés lors de l'étape ultérieure de stratification. Ces volatils proviennent notamment de solvant contenu dans la résine d'imprégnation, qui sont généralement de l'eau et/ou un alcool.

Le noyau **1** est associé sur sa grande face **1₁** à une couche décorative
20 **2**. Le décor peut être uni de couleur ou correspondre à un motif ou dessin. Tout type de couche décorative utilisée dans l'art antérieur pourra être mise en œuvre. On pourra, par exemple, utiliser un papier uni, un papier portant un décor rapporté ... Il est également possible que la couche décorative comprenne plusieurs feuilles, avec par exemple une feuille unie, jouant le
25 rôle d'écran, pour opacifier le décor. Cette couche décorative peut être imprégnée, d'une résine thermodurcissable, avantageusement, avec une résine mélamine. Le papier imprimé est, par exemple, réalisé en héliogravure et son grammage est, de préférence, compris entre 65 et 100 g/m².

La couche décorative peut être recouverte d'un revêtement de surface.
30 C'est en particulier le cas, lorsqu'elle n'est pas imprégnée avec une résine thermodurcissable, c'est alors, le revêtement de surface qui assure la protection. Le revêtement de surface peut être, soit un papier de faible

grammage, nommé « overlay », soit directement une couche de résine thermodurcissable transparente, du type mélamine. Un papier « overlay » est, en général, en fibres de cellulose alpha imprégnées d'une résine mélamine-formaldéhyde thermodurcissable. Un tel papier présente, de
5 préférence, un grammage de 14 à 50 g/m², et permet d'apporter la quantité de résine mélamine suffisante à la surface du stratifié pour obtenir les caractéristiques de résistance souhaitées conformes à la norme EN438. De plus, l' « overlay » est une couche transparente et permet d'obtenir une très bonne réflexion de l'impression du décor présent sur la feuille décorative.

10 Le support imprégné de résine thermodurcissable, la couche décorative recouverte éventuellement d'un revêtement de surface sont empilés et associés par thermocompression. Lors de cette étape de stratification, on obtient une réticulation de la résine thermodurcissable et une liaison entre le noyau 1 obtenu et la couche décorative, cette liaison étant réalisée grâce à la
15 résine thermodurcissable.

Structurellement, le stratifié décoratif I selon l'invention se différencie donc par la nature du noyau qui n'est plus constitué de plusieurs feuilles de papier kraft, mais d'un noyau de papier spécifique à base de fibres de cellulose, de fibres de verre et d'agent plastifiant. Ce noyau est
20 avantageusement constitué d'une seule feuille. Le stratifié décoratif selon l'invention présente, de préférence, une épaisseur comprise entre 0,2 et 0,4 mm, avantageusement de l'ordre de 0,3 mm. Sa densité est préférentiellement supérieure ou égale à 1,35.

Les stratifiés décoratifs, conformes à l'invention, peuvent être préparés
25 par stratification sous haute pression. De manière générale, leur procédé de préparation s'effectue en quatre étapes :

1. l'imprégnation
2. l'empilage
3. la stratification
- 30 4. la finition

L'imprégnation consiste à introduire dans les différentes couches

devant être imprégnées, à savoir le support constitutif du noyau, la couche décorative et le revêtement overlay, la résine correspondante.

L'imprégneur est constitué d'une tête appelée dévidoir permettant de dérouler les bobines de papier, d'une tête d'imprégnation qui comporte une cuve de réception de la résine et un système permettant de quantifier la quantité de résine que l'on souhaite introduire par m², d'un séchoir qui élimine la quantité de solvant apportée par la résine et d'un système qui met le support imprégné sous forme de feuilles ou de bobines.

L'empilage consiste à superposer les différents éléments constitutifs du stratifié : le support imprégné (correspondant au noyau **1**), puis la couche décorative **2** et le revêtement **3**, de façon à ce que la couche décorative soit positionnée entre le noyau **1** et le revêtement **3**.

La stratification permet d'assembler les différentes couches et est réalisée par thermocompression, le plus souvent dans une presse. La stratification est, avantageusement, réalisée à une température de 115°C à 195°C. La pression appliquée est, de préférence, comprise entre 2 et 10 MPa.

Plusieurs stratifiés peuvent être fabriqués simultanément. Les empilements sont alors disposés de façon symétrique, par rapport à une feuille de séparation **4**. La face **1₂** du noyau **1**, opposée à la face décorée, de chaque empilement faisant face à la feuille de séparation, comme illustré **fig. 2**. Des panneaux ou tôles, par exemple, en inox, structurés ou non, peuvent être positionnés en face de la face décorée **2**, de façon à ce que chaque « overlay » **3** soit en contact avec une tôle. Ces tôles donnent un état de surface au stratifié, qui peut être brillant ou structuré.

Une étape de finition consistant en une opération de découpe des bordures du stratifié obtenu, est, le plus souvent réalisée, pour mettre le stratifié décoratif au format final.

Les stratifiés décoratifs selon l'invention sont, de préférence, obtenus sous pressage à haute pression, mais leurs caractéristiques mécaniques diffèrent des stratifiés haute pression (HPL) et des stratifiés en continu (CPL)

que l'on trouve sur le marché.

Les stratifiés décoratifs, conformes à l'invention, présentent les avantages suivants :

- ils présentent une qualité M1, c'est-à-dire qu'ils sont ininflammables,
- 5 - ils présentent une capacité calorifique bien plus faible que les stratifiés de l'art antérieur. De façon avantageuse, un stratifié décoratif conforme à l'invention dégage, par sa combustion, un potentiel calorifique mesuré selon la méthode ISO5660 qui se situe à des valeurs inférieures à 4,5 MJ/m²,
- 10 - ils présentent une grande facilité de mise en œuvre et un usinage aisé, ils peuvent être découpés avec des outils classiques, tels que cutter ou ciseau,
- ils présentent la même résistance de surface que les stratifiés haute pression,
- 15 - ils peuvent être mis en œuvre à température ambiante, compte tenu de leur grande souplesse et de leur faible épaisseur. Il est possible de réaliser une mise en forme des stratifiés décoratifs selon l'invention, à température ambiante, avec des rayons de courbure de 11 mm et plus et, par chauffage à une température supérieure ou égale 80°C, avec
- 20 des rayons de courbure de 2,8 mm et plus.

Les stratifiés décoratifs selon l'invention pourront servir de matériau de revêtement pour différents types de supports à base de bois, mais également en plaque de plâtre, plâtre, béton cellulaire (SIPOREX), métal ... Les stratifiés décoratifs selon l'invention présentent une expansion thermique

25 dans le sens de la longueur et également dans le sens travers, bien supérieure à celle des stratifiés de l'art antérieur. De façon avantageuse, leur expansion thermique mesurée selon la les normes ISO 11359-2 : octobre1999 Plastiques-Analyse thermomécanique (TMA) - partie2 : détermination du coefficient de dilatation thermique linéique et de la

30 température de transition vitreuse, et ISO 11359-1 : 1999 Octobre 1999 Plastiques-Analyse thermomécanique (TMA) - partie1 : principes généraux.

Elle se situe, sur une plage de température de 20 à 100 °C, entre 0 et 500 ppm (10^{-6} mètre)

Ces stratifiés décoratifs autorisent une large gamme d'utilisations pour l'agencement et la décoration du bâtiment, et notamment pour la réalisation
5 de cloisons, portes, mobiliers de cuisine, salle de bain, bureau. Les stratifiés décoratifs de l'invention peuvent être mis en œuvre, notamment dans la construction d'immeubles de grande hauteur, d'établissements recevant du public, grâce à ces performances de comportement au feu.

Un exemple de réalisation d'un stratifié décoratif conforme à l'invention
10 est donné ci-après à titre illustratif.

Exemple de réalisation d'un stratifié décoratif conforme à l'invention :

On utilise une feuille de papier de 130 g/m² (SISD130 de chez Cascades, Sainte Marie, France), destinée à constituer le noyau du stratifié. Cette feuille de papier est composée de 68% en poids de fibres de cellulose
15 blanchies, de 14 % en poids d'amidon et de 17 % en poids de fibres de verre de longueur minimale de 4 mm. Cette feuille de papier est imprégnée de résine phénolique, de façon à ce qu'après imprégnation, la masse de résine corresponde à 36-38% de la masse totale du papier imprégné. La masse totale du papier imprégné comprend de 6,5-7,5% de volatils.

20 La résine phénolique utilisée est préparée de la façon suivante : le rapport molaire de formaldéhyde sur phénol utilisé est de 1,35 et est également mis en œuvre de la lessive de potasse, à raison d'un rapport molaire sur le phénol de 0,045.

Pour cela une solution aqueuse de formol à 50% en masse, une
25 solution aqueuse de phénol à 99,9% en masse, ramenée à 92% par ajout d'eau et une lessive de potasse à 50% en masse sont utilisés.

L'introduction du phénol et de la lessive de potasse sont additionnées dans un réacteur, en maintenant la température inférieure à 55°C. Ensuite, le formol est introduit progressivement (l'introduction durant de l'ordre de
30 60mn), en maintenant la température du milieu réactionnel inférieure à 65°C.

Ensuite, la température du mélange réactionnel est maintenu à 93°C+/- 0.5° pendant environ 55 minutes, puis un refroidissement en continu est opéré grâce à une double enveloppe dont est équipé le réacteur dans laquelle circule de l'eau à une température inférieure de l'ordre de 15 °C.

- 5 Lorsque la température de 50°C est atteinte, de l'acide chlorhydrique (à 21% en masse) est ajouté pour abaisser le PH à 20°C à une valeur de 7,3+/-0,1 et simultanément une dilution avec du méthanol est réalisé pour abaisser le sec du résol à une valeur de 52+/-1%.

- 10 On utilise également une feuille de papier légère et translucide de 24 g/m² de matière papetière (TVONA 25 de chez Schoeller), que l'on imprègne de résine mélamine, de façon à ce qu'après imprégnation, la masse de résine corresponde à 76 -78 de la masse totale du papier imprégné. La masse totale du papier imprégné comprend de 7 - 8% de volatils. Cette feuille de papier est communément appelée : overlay.

- 15 La résine mélamine utilisée est préparée de la façon suivante : on utilise un rapport molaire de formaldéhyde sur la mélamine de 1,65 et une proportion d'eau de 2,58% molaire.

- 20 Dans un réacteur muni d'un agitateur et équipé d'une double enveloppe, on introduit du formol (CASCONOBEL solution aqueuse à 50% en masse ramené à 42% par addition d'eau) et de l'alcool polyvinylique dilué à 3,2%+/-0,1 au préalable dans de l'eau adoucie, à raison de 0,66% en masse par rapport à la masse de mélamine. Ensuite, de la soude à 20% en masse est ajoutée, afin de régler le PH à 20 °C à une valeur de 9,2+/-0,1. Ensuite, la quantité totale de mélamine est introduite et le mélange réactionnel est
- 25 très rapidement chauffé à 95°C+/- 1 et maintenu jusqu'à obtention d'une diluabilité en volume de 1,6+/-0,1 par rapport à un volume de résine prélevé dans le réacteur et ramené à 20°C. Cette diluabilité est déterminée par prélèvement de 30 ml de résine ramenée à une température de 20°C à laquelle 48 ml d'eau à 20°C : lorsqu'un trouble est obtenu, la température
- 30 est abaissée. Lorsque le mélange réactionnel atteint 55°C, on ajoute :

✓ du sulfamate de magnésium, un accélérateur pour résine mélamine, à

raison de 0,56% par rapport au poids de la résine telle que,

- ✓ du MSP 523 B (Münch), un agent démoulant pour résine mélamine, à raison de 0,2% par rapport au poids de la résine telle que,
- ✓ du N 7 (Münch), un agent mouillant pour résine mélamine, à raison de 0,15% par rapport au poids de la résine telle que,
- ✓ du diéthylène glycol à raison de 4,7% par rapport au poids de la résine telle que.

La résine mélamine obtenue présente les caractéristiques suivantes :

- ✓ une viscosité Brookfield à 20°C de 37mPAS+/- 3
- ✓ un taux de matières sèches à 180°C de 50%+/-1 en masse
- ✓ un PH à 20°C qui doit être de 9,2+/-0,2

Les étapes d'imprégnation des papiers, avec, soit la résine phénolique, soit la résine mélamine sont réalisées par trempage dans le bain de résine phénolique ou de mélamine, ensuite la quantité de résine est réglée par des rouleaux calibreurs et le papier imprégné est séché dans un séchoir à air chaud soufflé. Enfin, la feuille obtenue est refroidie à l'aide d'un rouleau refroidisseur et mise au format à l'aide d'une coupeuse de type rotative.

Les paramètres de l'imprégnateur utilisés sont les suivants :

- Température du bain de la résine : 35°C+/- 2
- Température des zones du séchoir 5 zones successives sont à 120°C, 140°C, 160°C, 140°C, et 120°C

Le stratifié décoratif est, alors, réalisé manuellement en empilant les feuilles ci-dessous selon le format que l'on souhaite et dans l'ordre ci-dessous, comme illustré **fig. 1** :

- un revêtement de surface **3**, correspondant à la feuille overlay, imprégnée de résine mélamine,
- un papier décoré **2**,
- un noyau **1** (ou plus précisément support imprégné de résine phénolique), correspondant à la feuille de papier imprégnée de résine phénolique,
- une feuille séparatrice **4** en propylène de 40 microns.

Le revêtement de surface **3**, le papier décoré **2**, et le noyau **1** constitue un empilement **II**.

La stratification est ensuite réalisée par conduction thermique obtenue à l'aide de plateaux métallique **5** et **6** perforés, pour permettre le passage
5 d'un serpentin d'eau surchauffé, ces deux plateaux jouant le rôle de presse. Le cycle de cuisson du stratifié est, alors, réalisé par chauffage jusqu'à une température maximale inférieure à 130°C, puis un refroidissement du stratifié est opéré jusqu'à 65°C. Ce cycle thermique est réalisé sous une isobare de 6 à 8 MPa, voire 4 à 5MPa.

10 En particulier, le cycle de cuisson suivant est utilisé :

a) Montée en température dite de palier à 110°C du panneau situé au milieu de l'étage

b) Température maximale du panneau intérieur : 128-130°C

c) Durée du palier à 110°C est de 16 minutes+/-2°

15 d) refroidissement jusqu'à 60°C au niveau du panneau intérieur.

Une fois la stratification terminée, la feuille séparatrice **4** est enlevée.

L'étape qui suit est la finition, qui consiste à éliminer les bavures de chaque côté du stratifié. Cela est réalisé à l'aide de scie, couteau ou toupie. Il n'y a pas d'étape de ponçage du stratifié sur la face **1₂** du noyau **1**,
20 opposée à la couche décorative **2**.

La **fig. 2** illustre un empilement dans une presse entre deux plateaux **5** et **6**, permettant la réalisation de plusieurs stratifiés **I**, simultanément, ce qui permet d'améliorer la productivité. Les feuilles de matelas **7** servent à limiter partiellement les défauts de stratification. Des tôles **8** en inox structuré ou
25 non sont positionnées en face de la face décorée, de façon à ce que chaque overlay soit en contact avec une tôle. Dans la partie inférieure de la presse, une tôle support peut être insérée entre le plateau **6** et le matelas **7** et permettre ainsi d'assurer le déplacement des différents éléments du haut vers le bas.

REVENDEICATIONS

1 - Stratifié décoratif (**I**) souple comportant un noyau (**1**), obtenu par imprégnation d'un support avec une résine thermodurcissable, associé à une couche décorative (**2**), éventuellement recouverte d'un revêtement de protection (**3**), caractérisé en ce que le support comprend des fibres
5 cellulosiques et des fibres de verre liées entre elles par un agent plastifiant.

2 - Stratifié décoratif (**I**) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la résine thermodurcissable est une résine phénolique, de préférence un mélange phénol/formaldéhyde, obtenu en milieu réactionnel basique.

10 **3** - Stratifié décoratif (**I**) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la masse de résine représente, avantageusement, de 34 à 40%, de préférence de 36 à 38% de la masse totale du noyau imprégné.

4 - Stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le support d'imprégnation présente un grammage de 100 à 150
15 g/m², de préférence de l'ordre de 130 g/m².

5 - Stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que la masse totale des fibres de verre, des fibres de cellulose et d'agent plastifiant représente au moins 98 % de la masse totale du support d'imprégnation.

20 **6** - Stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que sa combustion dégage un potentiel calorique qui se situe à des valeurs inférieures à 4,5 MJ/m².

7 - Stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il peut être mis en forme, à température ambiante, avec
25 des rayons de courbure de 11 mm et plus et, par chauffage à une température supérieure ou égale 80°C, avec des rayons de courbure de 2,8 mm et plus.

8 - Stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que son expansion thermique se situe, sur une plage de température
30 de 20 à 100 °C, entre 0 et 500 ppm (10⁻⁶ mètre).

9 - Stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé

en ce qu'il présente une épaisseur comprise entre 0,2 et 0,4 mm, avantageusement de l'ordre de 0,3 mm.

10 - Stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le noyau (**1**) est monocouche.

5 **11 -** Stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les fibres de verre présentent une longueur supérieure ou égale à 4 mm.

12 - Stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les fibres de verre représentent de 10 à 20 %, de
10 préférence de 16 à 17 %, de la masse totale du support.

13 - Stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que les fibres cellulosiques sont des fibres de cellulose, blanchies, écruées ou recyclées, éventuellement en mélange.

14 - Stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que les fibres cellulosiques représentent au moins 60 %, de
15 préférence au moins 67 %, de la masse totale du support.

15 - Stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que l'agent plastifiant est de l'amidon.

16 - Stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que l'agent plastifiant représente de 10 à 20 %, de
20 préférence de 14 à 16 %, de la masse totale du support.

17 - Stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que sa densité est supérieure ou égale à 1,35.

18 - Procédé de préparation d'un stratifié décoratif (**I**) selon l'une des
25 revendications 1 à 17, dans lequel un noyau (**1**) est préparé par imprégnation d'un support comprenant des fibres cellulosiques et des fibres de verre liées entre elles par un agent plastifiant, avec une résine thermodurcissable, puis un empilement (**II**) du noyau (**1**) imprégné obtenu et d'une couche décorative (**2**), éventuellement recouverte d'un revêtement
30 de protection (**3**), est assemblé sous pression.

19 - Procédé selon la revendication 18, caractérisé en ce que

l'assemblage est réalisé à une température comprise entre 115 °C et 195 °C.

20 - Procédé selon la revendication 18 ou 19, caractérisé en ce que l'assemblage est réalisé à une pression appliquée comprise entre 2 et 10 MPa.

- 5 **21** - Utilisation d'un stratifié décoratif (**I**) selon l'une des revendications 1 à 17 comme matériau de revêtement pour un support en bois, en plâtre, béton, béton cellulaire ou métal.

1/1

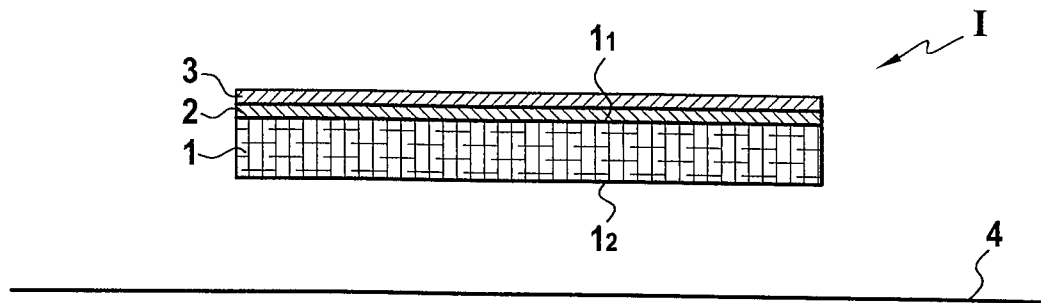


FIG.1

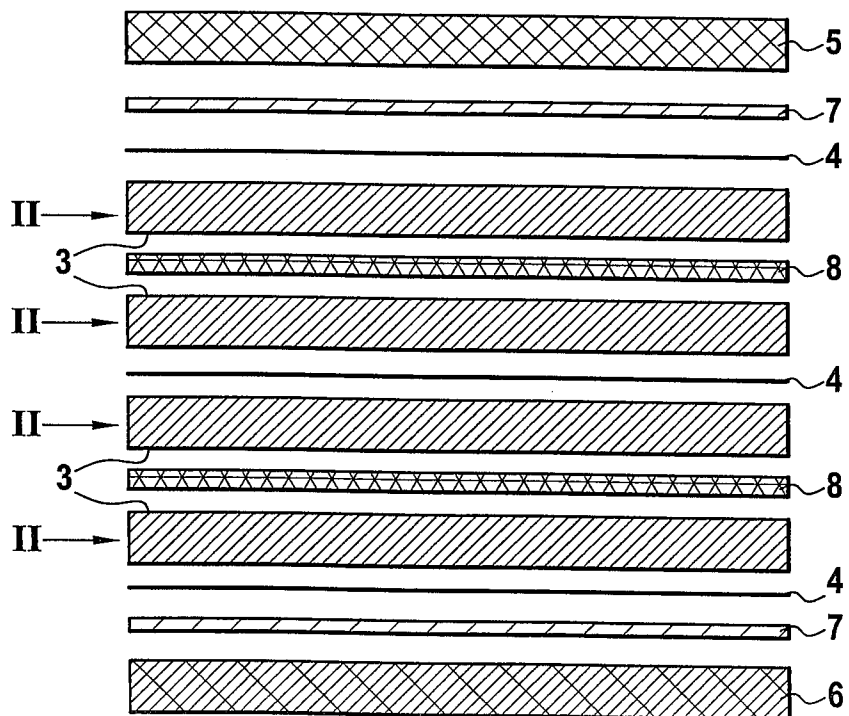


FIG.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2006/051107

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B44C5/04 B32B17/04 B32B29/00
ADD. D21H13/40 D21H17/28

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)
B44C D21H B32B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 530 274 A (ARJOMARI PRIOUX) 20 January 1984 (1984-01-20) page 3, line 19 - page 5, line 7 page 7, line 2 - line 11 page 8, line 5 - page 9, line 28; figures 2,3; table claims 1,3,4,7-12	1,9-12, 16-18,21
A	EP 0 322 287 A (ARJOMARI-PRIOUX S.A; ARJO WIGGINS S.A) 28 June 1989 (1989-06-28) page 3, line 4 - line 24; table I page 14, line 44 - line 60 ----- -/--	1,10,11, 13-15,17

☒ 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

22 March 2007

Date of mailing of the international search report

04/04/2007

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

Lindner, Thomas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2006/051107

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 545 741 A (ARJO WIGGINS S.A; PLACOPLATRE) 9 June 1993 (1993-06-09) page 2, line 27 - line 29 page 2, line 57 - page 3, line 18; example 4 claims 1-5; examples 1,2 -----	1,5,6, 11-16,21
A	FR 2 095 214 A (WESTVACO CORP,US) 11 February 1972 (1972-02-11) page 11, line 12 - line 21; claims; example I -----	1,10,13, 18-21
A	FR 2 511 717 A (SOLVAY ET CIE) 25 February 1983 (1983-02-25) claims; example -----	1,7
A	FR 2 461 061 A (ARJOMARI PRIoux) 30 January 1981 (1981-01-30) page 1, line 35 - page 3, line 21 page 5, line 15 - page 6, line 4 examples 3,7,11; tables I,VIII -----	1,18,21
A	FR 1 528 741 A (PRODUITS CHIMIQUES ET CELLULOSES REY) 14 June 1968 (1968-06-14) claims -----	1,18
A	FR 2 505 908 A1 (UNITED STATES GYPSUM CO [US]) 19 November 1982 (1982-11-19) claims -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2006/051107

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2530274	A	20-01-1984	NONE		
EP 0322287	A	28-06-1989	AR	240347 A1	30-03-1990
			BR	8806918 A	29-08-1989
			CN	1036060 A	04-10-1989
			DE	3882349 D1	19-08-1993
			DE	3882349 T2	02-12-1993
			DK	718588 A	24-06-1989
			FI	885893 A	24-06-1989
			FR	2625236 A1	30-06-1989
			JP	2006677 A	10-01-1990
			PT	89288 A	29-12-1989
			US	5091055 A	25-02-1992
			ZA	8809575 A	28-08-1991
EP 0545741	A	09-06-1993	DE	69226692 D1	24-09-1998
			DE	69226692 T2	15-04-1999
			DK	545741 T3	25-05-1999
			ES	2121834 T3	16-12-1998
			FR	2683233 A1	07-05-1993
FR 2095214	A	11-02-1972	CA	963372 A1	25-02-1975
			DE	2129081 A1	16-12-1971
			GB	1349278 A	03-04-1974
FR 2511717	A	25-02-1983	NONE		
FR 2461061	A	30-01-1981	AT	11939 T	15-03-1985
			BE	884712 A1	11-02-1981
			CA	1163059 A1	06-03-1984
			DE	3070207 D1	28-03-1985
			DK	108781 A	10-03-1981
			EP	0031832 A1	15-07-1981
			WO	8100268 A1	05-02-1981
			JP	2027479 B	18-06-1990
			JP	56500853 T	25-06-1981
			US	4481075 A	06-11-1984
FR 1528741	A	14-06-1968	BE	714141 A	24-10-1968
			DE	1769242 A1	16-03-1972
			GB	1230107 A	28-04-1971
			NL	6805846 A	28-10-1968
FR 2505908	A1	19-11-1982	AU	547763 B2	31-10-1985
			BE	895576 A1	02-05-1983
			CA	1175611 A1	09-10-1984
			CH	661006 A5	30-06-1987
			DK	544482 A	08-12-1982
			EP	0078838 A1	18-05-1983
			FI	830080 A	10-01-1983
			GB	2102038 A	26-01-1983
			IE	52660 B1	06-01-1988
			IT	1234413 B	18-05-1992
			JP	58500902 T	02-06-1983
			MX	162289 A	22-04-1991
			NL	8220198 A	05-04-1983
			SE	453376 B	01-02-1988
			SE	8206986 A	07-12-1982

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2006/051107

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2505908	A1	WO 8204014 A1	25-11-1982
		US 4372814 A	08-02-1983
		ZA 8203313 A	25-05-1983

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2006/051107

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. B44C5/04 B32B17/04 B32B29/00
ADD. D21H13/40 D21H17/28

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)

B44C D21H B32B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 530 274 A (ARJOMARI PRIOUX) 20 janvier 1984 (1984-01-20) page 3, ligne 19 - page 5, ligne 7 page 7, ligne 2 - ligne 11 page 8, ligne 5 - page 9, ligne 28; figures 2,3; tableau revendications 1,3,4,7-12	1,9-12, 16-18,21
A	EP 0 322 287 A (ARJOMARI-PRIOUX S.A; ARJO WIGGINS S.A) 28 juin 1989 (1989-06-28) page 3, ligne 4 - ligne 24; tableau I page 14, ligne 44 - ligne 60 ----- -/-	1,10,11, 13-15,17

☒ 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

G document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

22 mars 2007

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/04/2007

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

Lindner, Thomas

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale n°

PCT/FR2006/051107

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 545 741 A (ARJO WIGGINS S.A; PLACOPLATRE) 9 juin 1993 (1993-06-09) page 2, ligne 27 - ligne 29 page 2, ligne 57 - page 3, ligne 18; exemple 4 revendications 1-5; exemples 1,2 -----	1,5,6, 11-16,21
A	FR 2 095 214 A (WESTVACO CORP,US) 11 février 1972 (1972-02-11) page 11, ligne 12 - ligne 21; revendications; exemple I -----	1,10,13, 18-21
A	FR 2 511 717 A (SOLVAY ET CIE) 25 février 1983 (1983-02-25) revendications; exemple -----	1,7
A	FR 2 461 061 A (ARJOMARI PRIoux) 30 janvier 1981 (1981-01-30) page 1, ligne 35 - page 3, ligne 21 page 5, ligne 15 - page 6, ligne 4 exemples 3,7,11; tableaux I,VIII -----	1,18,21
A	FR 1 528 741 A (PRODUITS CHIMIQUES ET CELLULOSES REY) 14 juin 1968 (1968-06-14) revendications -----	1,18
A	FR 2 505 908 A1 (UNITED STATES GYPSUM CO [US]) 19 novembre 1982 (1982-11-19) revendications -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2006/051107

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2530274	A	20-01-1984	AUCUN	
EP 0322287	A	28-06-1989	AR 240347 A1	30-03-1990
			BR 8806918 A	29-08-1989
			CN 1036060 A	04-10-1989
			DE 3882349 D1	19-08-1993
			DE 3882349 T2	02-12-1993
			DK 718588 A	24-06-1989
			FI 885893 A	24-06-1989
			FR 2625236 A1	30-06-1989
			JP 2006677 A	10-01-1990
			PT 89288 A	29-12-1989
			US 5091055 A	25-02-1992
			ZA 8809575 A	28-08-1991
EP 0545741	A	09-06-1993	DE 69226692 D1	24-09-1998
			DE 69226692 T2	15-04-1999
			DK 545741 T3	25-05-1999
			ES 2121834 T3	16-12-1998
			FR 2683233 A1	07-05-1993
FR 2095214	A	11-02-1972	CA 963372 A1	25-02-1975
			DE 2129081 A1	16-12-1971
			GB 1349278 A	03-04-1974
FR 2511717	A	25-02-1983	AUCUN	
FR 2461061	A	30-01-1981	AT 11939 T	15-03-1985
			BE 884712 A1	11-02-1981
			CA 1163059 A1	06-03-1984
			DE 3070207 D1	28-03-1985
			DK 108781 A	10-03-1981
			EP 0031832 A1	15-07-1981
			WO 8100268 A1	05-02-1981
			JP 2027479 B	18-06-1990
			JP 56500853 T	25-06-1981
			US 4481075 A	06-11-1984
FR 1528741	A	14-06-1968	BE 714141 A	24-10-1968
			DE 1769242 A1	16-03-1972
			GB 1230107 A	28-04-1971
			NL 6805846 A	28-10-1968
FR 2505908	A1	19-11-1982	AU 547763 B2	31-10-1985
			BE 895576 A1	02-05-1983
			CA 1175611 A1	09-10-1984
			CH 661006 A5	30-06-1987
			DK 544482 A	08-12-1982
			EP 0078838 A1	18-05-1983
			FI 830080 A	10-01-1983
			GB 2102038 A	26-01-1983
			IE 52660 B1	06-01-1988
			IT 1234413 B	18-05-1992
			JP 58500902 T	02-06-1983
			MX 162289 A	22-04-1991
			NL 8220198 A	05-04-1983
			SE 453376 B	01-02-1988
			SE 8206986 A	07-12-1982

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2006/051107

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2505908	A1	WO 8204014 A1	25-11-1982
		US 4372814 A	08-02-1983
		ZA 8203313 A	25-05-1983