



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 199 139 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.04.2002 Bulletin 2002/17

(51) Int Cl.7: **B27M 3/00**, E04C 2/16,
E04C 3/14

(21) Numéro de dépôt: **00870240.9**

(22) Date de dépôt: **20.10.2000**

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

(72) Inventeurs:
• **Aubry, Vincent**
5330 Maillen (BE)
• **De Cartier, Etienne**
5330 Sart-Bernard (BE)

(71) Demandeur: **Finarco S.A.**
5330 Sart-Bernard (BE)

(74) Mandataire: **Van Malderen, Joelle et al**
Office Van Malderen,
Place Reine Fabiola 6/1
1083 Bruxelles (BE)

(54) **Matériau composite à base de bois et assemblage comportant ce matériau**

(57) La présente invention se rapporte à un matériau composite à base de bois, caractérisé en ce qu'il est constitué en tout ou en partie de lamelles en bois (1,2,3,4...) reconstitué ou recomposé, et éventuelle-

ment de lamelles en bois massif, ces lamelles étant assemblées par la technique du lamellé-collé.

La présente invention se rapporte également à des assemblages constitués du matériau selon l'invention, et à leur utilisation.

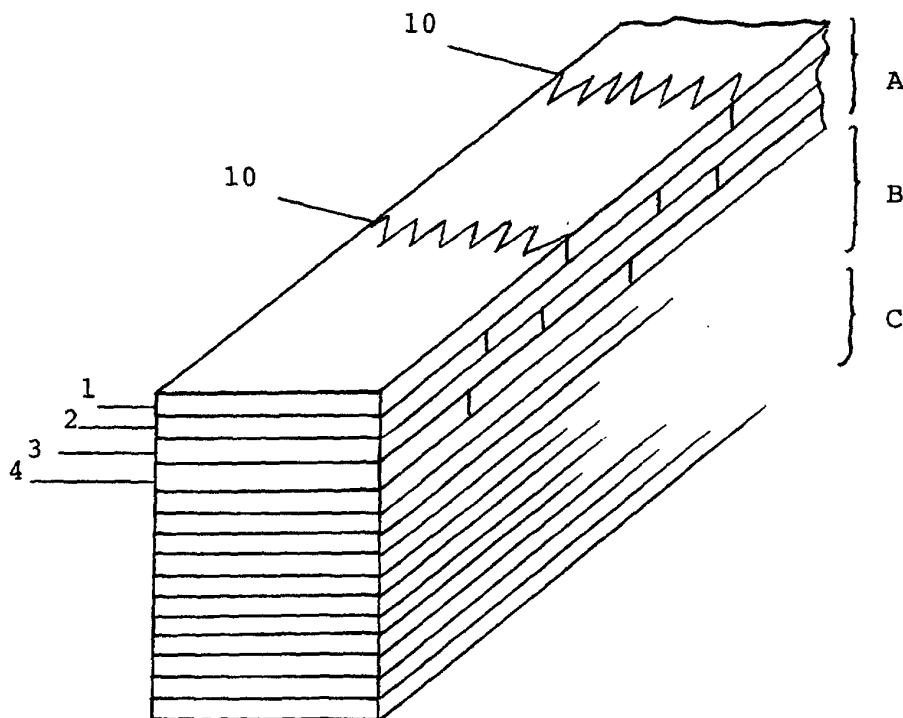


FIG. 1

Description

Objet de l'invention

[0001] La présente invention concerne un matériau composite à base de bois, de composition homogène ou mixte, liés par une colle. Elle s'étend à des assemblages comportant ce matériau ou constitué à l'aide de ce matériau pouvant affecter toutes formes et toutes dimensions et convenant pour l'utilisation, par exemple sous forme de panneaux ou de poutres de construction, de parquets, de planchers, de lambris, de cloisons, etc.

[0002] Dans la présente description, le terme "bois" doit s'entendre au sens large pour s'appliquer à tous les produits ligneux, en incluant par exemple les déchets de lin, etc.

Arrière plan technologique

[0003] Afin d'accroître les propriétés de résistance mécanique du bois, il est habituel d'utiliser la technique dite du "lamellé-collé". Cette technique implique le recours à des lamelles de bois massif qui sont collées en superposition. Le collage est réalisé sous pression, éventuellement en exécutant une mise en forme telle qu'un cintrage. On peut obtenir de cette manière des panneaux ou des poutres dont l'épaisseur dépend de l'épaisseur des couches individuelles des lamelles collées et de leur nombre.

[0004] Pour réaliser des longueurs importantes, il est possible de constituer des lamelles en collant bout à bout successivement les éléments individuels. Généralement cependant, on préfère réaliser un aboutage par entourage ou fraisage et collage. Lors de la réalisation des superpositions successives de lamelles, on veille à éviter un alignement dans le sens vertical des aboutages pour obvier à la création de zones de moindre résistance.

[0005] Il n'existe donc pratiquement pas de limite dimensionnelle pour ces produits tant en longueur, qu'en épaisseur. Des largeurs importantes peuvent être obtenues également par des liaisons latérales obtenues par rainurage et languetage.

[0006] Au départ de matériaux lamellés-collés, il est possible de réaliser des assemblages, par exemple pour créer des poutres, des voûtes, des planchers, etc. Ces produits se caractérisent par une remarquable stabilité dimensionnelle et une très haute résistance. Leur prix de revient reste cependant encore élevé.

[0007] On connaît d'autre part des panneaux en bois reconstitué (dit aggloméré ou aggloméré) ou recomposé (MDF, HDF) ou autres. Il s'agit essentiellement de panneaux obtenus au départ de particules de produits ligneux tels que du bois ou des fibres de bois qui ont été formés en panneaux, sous pression, en solidarifiant les particules ou fibres à l'aide d'une colle. En fonction de la nature de la colle utilisée, de la température et des forces exercées lors du pressage, ainsi que de la nature

des matières (fibres ou particules) etc., on peut obtenir différents types de produits.

Eléments caractéristiques de l'invention

[0008] Les demandeurs ont observé que, contrairement aux craintes que l'on pouvait avoir pour ce qui concerne son comportement et en particulier sa résistance mécanique, un matériau composite constitué au moins en partie de lamelles en bois reconstitué ou recomposé, et éventuellement de lamelles en bois massif, ces lamelles étant assemblées par la technique du lamellé-collé, constitue un matériau d'excellente qualité.

[0009] Etant donné que les panneaux de départ sont en fait des produits homogènes, en particulier sans noeuds et sans autres défauts rencontrés dans le bois massif et qu'en principe, si l'on ne tient pas compte d'un encombrement excessif, ils peuvent être réalisés en longueur pratiquement illimitée, on peut éviter l'obligation de recourir à des techniques d'assemblage par aboutage et également éviter la nécessité de disposer de manière aléatoire dans le plan vertical les zones d'aboutage pour les couches successives. Rien ne s'oppose cependant de recourir à une telle technique, si souhaité.

[0010] Le matériau ainsi obtenu se prête à toutes les opérations classiques de menuiserie et de réalisation de charpentes.

[0011] Il peut être aisément découpé et assemblé. L'assemblage peut être réalisé avec des matériaux de même nature, c'est-à-dire obtenus au départ de bois reconstitué ou reconstitué ou avec des produits du type lamellé-collé classique, c'est-à-dire obtenus au départ de bois massif. Ce type d'assemblage s'effectuera de préférence en utilisant au mieux les propriétés intrinsèques de chaque matériau, ainsi qu'il sera expliqué plus loin en référence à une forme d'exécution illustrative de l'invention.

[0012] L'invention sera décrite de façon plus détaillée à titre d'illustration sans caractère limitatif en se référant à une forme d'exécution préférée et à la figure unique annexée.

Brève description de la figure

[0013] La figure 1 représente une vue en perspective d'un élément lamellé-collé pouvant être réalisé à l'aide du matériau de l'invention.

Description d'une forme d'exécution préférée

[0014] Des lamelles 1,2,3,4... de type MDF à base de fibres de bois, obtenues par encollage sous haute pression, sont soumises à l'aide d'une installation à la technique du "lamellé-collé". Dans la figure, on a représenté quinze lamelles superposées, mais bien entendu, l'invention n'est nullement limitée à un nombre spécifique de lamelles ni à une épaisseur spécifique des lamelles.

[0015] Afin de réaliser des longueurs importantes, toutes les techniques d'aboutage classiques peuvent être utilisées, par exemple un système d'entourage tel qu'illustré par le repère 10.

[0016] En principe, on veillera à éviter une superposition des zones d'entourage dans les lamelles successives.

[0017] En principe, on colle les lamelles à l'aide d'une colle qui peut être de même nature que celle utilisée pour la production des lamelles de départ. Etant donné cependant que des considérations de prix de revient et de nature des sollicitations physiques et d'autres considérations peuvent intervenir, le spécialiste choisira la colle la plus appropriée pour solidariser les lamelles sans tenir compte de celle qui a été utilisée pour la réalisation des panneaux.

[0018] En variante, des résultats satisfaisants peuvent être obtenus également au départ de lamelles provenant de panneaux du type HDF, MDF, de particules de bois agglomérées ou autre.

[0019] Le matériau obtenu dans ce cas peut être qualifié d'homogène en ce sens que les éléments constitutifs de chaque lamelle sont en principe identiques.

[0020] En plus des composés homogènes susmentionnés, d'autres possibilités s'offrent dans le cadre de la présente invention. Selon l'invention, il est en effet envisageable de constituer un matériau mixte dont par exemple au moins les lamelles externes A sont à base de bois massif et une ou plusieurs lamelles internes B sont à base de bois recomposé (type MDF, HDF, etc.) ou reconstitué (type agglo).

[0021] On peut aussi envisager que les lamelles externes A et internes B soient réalisées à l'aide de produits du type MDF ou HDF et/ou du type agglo ou encore d'autres types de particules liées par une colle.

[0022] Dans la figure, on a représenté deux fois quatre lamelles en tant que lamelles externes A et sept lamelles en tant que lamelles internes B. Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée à ces nombres spécifiques de lamelles.

[0023] On obtient ainsi un matériau sous forme de panneaux multi-couches, lamellés-collés, présentant d'excellentes propriétés mécaniques approchant celles des produits lamellés-collés à base de bois massif.

[0024] Le matériau selon l'invention convient pour de nombreux usages.

[0025] A titre d'illustration de la technique de mise en oeuvre du matériau selon l'invention, on peut considérer la réalisation à titre d'exemple d'une poutre dont les deux semelles sont constituées par des éléments lamellés-collés à base de bois massif classique, mais dont l'âme est constituée d'un matériau selon l'invention, c'est-à-dire obtenu par la technique lamellé-collé au départ d'un panneau lui-même obtenu à base de bois reconstitué dérivé de fibres de bois. Les entourages nécessairement présents pour les grandes longueurs des semelles, ne sont pas nécessaires ou sont moins fréquents (mais néanmoins possibles) pour l'âme étant

donné sa nature, qui permet de réaliser des portées plus longues.

[0026] Dans la pratique, de telles poutres sont essentiellement sollicitées (en compression et en traction) au niveau des semelles et l'âme n'est soumise qu'à des contraintes réduites, et le matériau de l'invention convient tout particulièrement pour réaliser l'âme.

[0027] On peut réaliser des poutres qui sont sous forme préfléchie, courbée ou droite.

[0028] Bien entendu, l'invention n'est en aucune manière limitée aux formes d'exécution illustrée et le matériau selon l'invention peut trouver de très nombreuses applications tant dans la construction à proprement parler que comme matériau pour d'autres domaines. Le terme "construction" s'entend au sens large et comprend la restauration et la rénovation.

Revendications

1. Matériau composite à base de bois, **caractérisé en ce qu'il** est constitué en tout ou en partie de lamelles en bois reconstitué ou recomposé, et éventuellement de lamelles en bois massif, ces lamelles étant assemblées par la technique du lamellé-collé.
2. Assemblage obtenu au départ de matériau à base de bois selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est constitué essentiellement dudit matériau composite.
3. Assemblage obtenu au départ du matériau selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est constitué dudit matériau composite à base de bois selon la revendication 1 et d'un autre matériau obtenu par les techniques de lamellé-collé à base de bois massif.
4. Assemblage selon les revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce qu'il** est constitué sous forme d'une poutre à profil droit dont l'âme est formée d'un matériau composite à base de bois selon la revendication 1 et dont les lamelles externes sont constituées du même matériau ou d'un matériau obtenu par la technique de lamellé-collé à base de bois massif.
5. Assemblage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est obtenu sous forme préfléchie, courbée ou droite.
6. Utilisation du matériau selon la revendication 1 dans la construction, la restauration, la rénovation, soit sous forme homogène, c'est-à-dire en utilisant pour les lamelles uniquement du bois reconstitué ou recomposé, soit sous forme mixte en utilisant pour les lamelles du bois massif ainsi que du bois reconstitué ou recomposé.

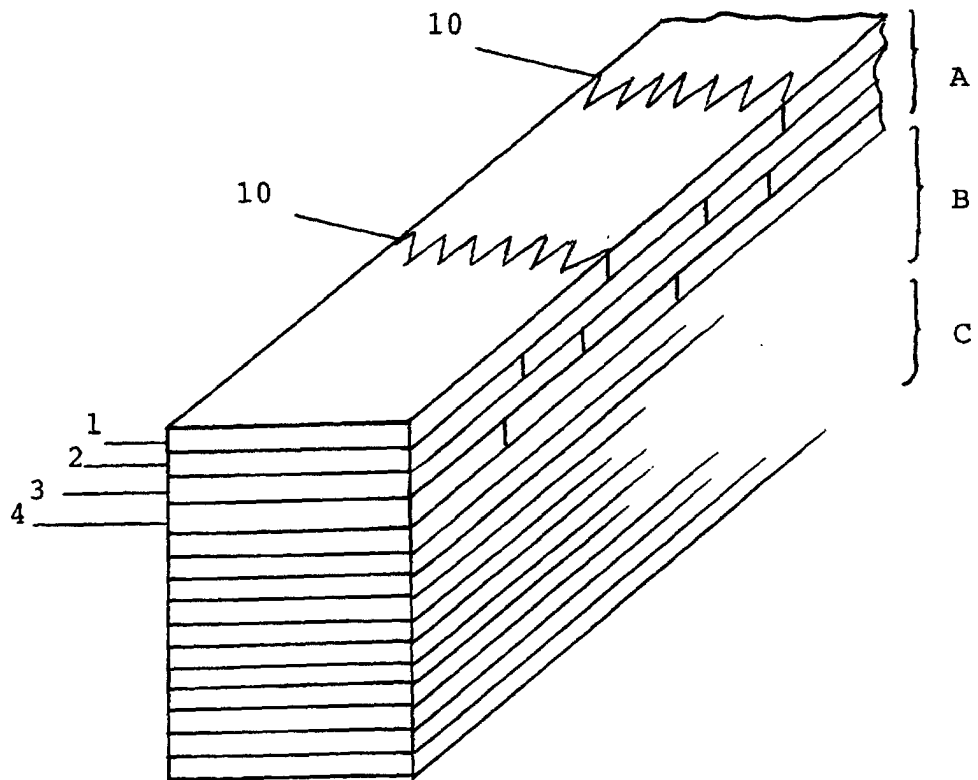


FIG. 1



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 87 0240

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	FR 2 054 355 A (FORMIGE PIERRE) 16 avril 1971 (1971-04-16) * revendications 1-4; figure 1 *	1,2,5,6	B27M3/00 E04C2/16 E04C3/14
X	DE 42 04 675 A (SCHOLLMAYER VALENTIN) 19 août 1993 (1993-08-19) * revendication 1; figure 1 *	1,2,5,6	
X	EP 0 320 803 A (PAVATEX AG) 21 juin 1989 (1989-06-21) * le document en entier *	1,2,5,6	
X	FR 2 677 692 A (GAUTHIER SA PAUL) 18 décembre 1992 (1992-12-18) * revendications 1,2; figure 1 *	1,3-6	
X	FR 2 299 490 A (SCHOCK & CO GMBH) 27 août 1976 (1976-08-27) * revendication 1; figure 1 *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			B27M E04C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30 janvier 2001	Examineur Huggins, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 00 87 0240

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

30-01-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2054355 A	16-04-1971	CH 511346 A	15-08-1971
		CH 533213 A	31-01-1973
		BE 753341 A	16-12-1970
		DE 2034212 A	28-01-1971
		DE 7025943 U	29-04-1971
		ES 381756 A	16-11-1972
DE 4204675 A	19-08-1993	AUCUN	
EP 0320803 A	21-06-1989	CH 674962 A	15-08-1990
FR 2677692 A	18-12-1992	AUCUN	
FR 2299490 A	27-08-1976	DE 2503354 A	05-08-1976
		AU 1045676 A	28-07-1977
		BR 7600501 A	31-08-1976
		IT 1057073 B	10-03-1982
		JP 51101349 A	07-09-1976
		SE 7600828 A	29-07-1976

EPO FORM P0460

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