

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 28452 B1** (51) Cl. internationale : **B27N 3/04**

(43) Date de publication :
01.03.2007

(21) N° Dépôt :
29259

(22) Date de Dépôt :
10.08.2006

(30) Données de Priorité :
27.01.2004 AU 2004900364

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/AU2004/001756 15.12.2004

(71) Demandeur(s) :
LIGNOR LIMITED, 60 Schofield Parade, Keppel Sands 4702, QUEENSLAND (AU)

(72) Inventeur(s) :
BURTON, Peter, Edward ; COULTHARD, Graham, Thomas


(74) Mandataire :
CABINET AKSIMAN

(54) Titre : **PRODUITS DE BOIS DUR A COPEAUX ORIENTES**

(57) Abrégé : L'invention concerne un produit de bois d'oeuvre ou panneau à copeaux longs basé sur une espèce d'eucalyptus et un liant à base d'isocyanate, tel que PMDI.

ABREGE

L'invention concerne un produit de bois d'oeuvre ou panneau à copeaux longs basé sur une espèce d'eucalyptus et un liant à base d'isocyanate, tel que PMDI.


COMPTON PAPER MILLS
2000 10th Avenue North
Tomball, Texas 77375
California 95008
Tel/Fax: (415) 227-3100

PRODUITS DE BOIS DUR A COPEAUX ORIENTES**CONTEXTE DE L'INVENTION**

5 Cette invention se rapporte aux produits du bois dur et particulièrement mais pas uniquement aux produits des grandes particules de bois et des panneaux de bois d'eucalyptus.

10 L'on a créé des produits de bois de construction connus dont le panneau de particules (PP), le panneau de fibres à densité moyenne (PFDM), le contreplaqué, le bois lamellé de placage (BLP) et le panneau de grandes particules orientées (PCO).

15 Les PP manquent de force suffisante pour les utilisations les plus structurales. Les contreplaqués nécessitent les feuilles de placage des rondins de qualité relativement supérieure. Les produits de PFDM ont bon nombre d'usages mais manquent généralement de force structurale et de résistance à l'humidité. Les produits PCO et BLP se prêtent à une large gamme d'usages mais présentent une résistance relativement faible à l'humidité. Leur force structurale et la capacité de fixation des fermetures sont aussi directionnelles.

20 Le BLP est une adaptation de la technologie ancienne de l'industrie du contreplaqué et dépend de manière similaire des arbres vieux ou à large diamètre, typiquement de 40 années ou plus, et d'environ 500mm de diamètre. Cela fournit un taux de conversion relativement faible du rondin en produit BLP.

25 Le bois à grandes particules lamellé BGPL est un autre produit du bois d'œuvre créé par l'homme mais est basé sur les bois tendres comme le tremble et le peuplier jaune. Ces espèces croissent relativement rapidement et ce produit a aussi été commercialisé comme bois de charpente de construction.

30 RESUME DE L'INVENTION

Il est un objectif de la présente invention que de fournir un produit de panneau ou de bois de charpente à grande particule améliorée formé à partir d'un ou plusieurs bois durs ou au moins de fournir une alternative aux produits existants.

Dans un aspect, l'on peut dire que l'invention consiste en un produit de panneau ou de bois de charpente à grandes particules incluant les grandes particules alignées substantiellement d'une ou plusieurs espèces d'eucalyptus liées ensemble avec un liant comprenant une résine d'isocyanate ou phénolique.

5

Dans un aspect préféré, les espèces d'eucalyptus sont Bluegum (E.Globulus), Karri (E.Diversicolor), Sydney Bluegum (E.Saligna), Marri (E.Calophylla) ou Jarrah (E.Marginata), et les liants comprennent une résine de méthane di-isocyanate polymérique (PMDI). Le liant comprend préférablement aussi une cire comme l'émulsion de paraffine.

10

Préférablement, les grandes particules ont une longueur moyenne entre 145mm et 180mm, une largeur moyenne d'environ 10 à 25mm, et une épaisseur moyenne entre 0.5mm et 1.5mm. Préférablement, au moins 70% des grandes particules sont entièrement alignées.

15

DESCRIPTION DES FIGURES

Les aspects préférés de l'invention seront décrits en référence aux dessins annexés qui montrent de manière schématique un procédé pour former un produit de bois de charpente à grandes particules.

20

DESCRIPTION DETAILLEE DES ASPECTS PREFERES

En référence aux dessins, l'on comprendra que l'invention peut être réalisée en utilisant divers produits pour différents usages. Le processus souligné ici est basé sur le système Siempelkamp ContiRoll™ et est donné à titre d'exemple uniquement. D'autres procédés de fabrication des produits de panneau ou de bois de charpente à grandes particules peuvent aussi être adéquats.

25

30

Comme cela est montré dans le dessin, le procédé commence par les rondins exploités du genre eucalyptus et peut être d'autres rondins de bois dur similaires 10. Les espèces d'eucalyptus préférées sont Bluegum (E.Globulus), Karri (E.Diversicolor), Sydney Bluegum (E.Saligna), Marri (E.Calophylla) ou Jarrah

(E.Marginata). Dans le cas d'arbres de plantation comme Bluegum (E.Globulus), et Sydney Bluegum (E.Saligna), les arbres ont préférentiellement autour de 8 à 12 années et ont un diamètre d'environ 150 à 200mm. Dans le cas des éclaircies de forêt comme Karri (E.Diversicolor), Marri (E.Calophylla) ou Jarrah (E.Marginata), les arbres sont préférentiellement âgés de moins de 30 ans et ont un diamètre inférieur à 40mm. Une seule espèce peut être utilisée dans un produit particulier ou plusieurs espèces peuvent être combinées.

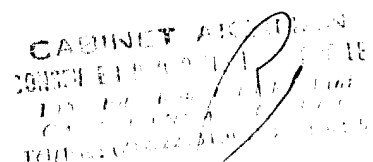
Les rondins sont débarqués 11 avant de passer à travers une machine à grandes particules 12. Une machine à grandes particules à anneau est typiquement employée pour couper les rondins d'une longueur fixe ou aléatoire en grandes particules d'une longueur, largeur et épaisseur spécifiées. Les grandes particules sont préférentiellement formées d'une longueur d'environ 145mm à 180mm, une largeur d'environ 10 à 25mm et une épaisseur d'environ 0.5 à 1.5mm.

Les grandes particules sont séchées 13 à préférentiellement moins de 5% d'humidité et sont alors classées dans des cribles 14 selon les spécifications du produit. Les grandes particules séchées et classées sont gardées dans une boîte 16 en cas de besoin.

L'écorce inutilisée ou les grandes particules rejetées et les particules inclassables fournissent le combustible à une installation de chauffage 15 qui génère la chaleur au séchoir et à d'autres parties du processus. Environ 70% des rondins originaux peuvent être utilisés pour composer le produit. La majorité des 30% restante peut être utilisée dans l'installation de chauffage.

De la boîte 16, les grandes particules sont transférées sur demande à un mélangeur de résine 17 dans lequel la résine et la cire sont ajoutées dans des proportions requises, typiquement d'environ 6 à 10% de la matière sèche et 2% de la matière sèche respectivement. La cire et la résine de grandes particules mixées est connu par « masse de particules » et est gardée dans une boîte 18.

La résine préférée est un liant d'isocyanate comme le di-isocyanate de méthane polymérique (PMDI). La résine phénolique ou d'autres résines peuvent



aussi être utilisées mais ont généralement des propriétés moins favorables. La cire préférée est une émulsion de paraffine comme le Mobilcer™ disponible chez Mobile Australia, ou des produits similaires disponibles chez Dynea and Oest. D'autres additifs comme les pesticides, les fongicides et les ignifuges peuvent alors être ajoutés et mélangés pour garantir une distribution uniforme à travers la matrice du produit fini.

De la boîte 18, la masse de particules est fournie à une machine à tapis 19 où les grandes particules sont alignées et déposées pour former un tapis de la masse requise. Une combinaison de l'alignement et de la masse contrôle les propriétés mécaniques du tapis produit. Les grandes particules sont formées dans une disposition substantiellement alignée ou unidirectionnelle. Typiquement au moins 70% des grandes particules sont alignées. Certains produits de panneau peuvent nécessiter une couche centrale avec de grandes particules alignées de manière perpendiculaire aux couches supérieures et/ou inférieures.

Le tapis passe alors dans un point de contrôle 20 qui procède à la détection du poids, de l'humidité et du métal. Tout matériel rejeté est transféré soit en tant que déchet à l'installation de chauffage ou est mis à part pour un traitement spécial.

Les tapis qui passent par le point de contrôle vont alors à une station de préchauffage avant le presse en continu 21 pour former des bûches ou des planches, typiquement autour de 30 à 90mm en épaisseur pour les bûches et autour de 8 à 30mm en épaisseur pour les planches, les deux ayant une largeur de 2.7m et une longueur de 15m. La pression chauffe le matériel à plus de 100°C pour au moins 1 minute. Les bûches sont refroidies 22 et découpées 23 et/ou sciées 24 en produits de bois de construction.

Un produit formé de l'eucalyptus selon un procédé de ce type peut être fabriqué avec une estimation structurelle totale, sans nœuds, arcures, gauchissement, et flache. La variation de densité du matériel est aussi substantiellement uniforme. Dans le cas du produit de panneau, il peut être adéquat d'utiliser le plancher, le coffrage concret, matériel de platelage et dans le cas de bois de charpente pour les produits de bois structurel comme les poutres en bois et les

colonnes, les briques et les linteaux, les poutrelles et les chevrons, les murs, poteaux et plaques, et les produits d'ébénisterie par exemple.

5 Il a été démontré que le produit fournit un nombre d'avantages sur la plupart d'autres produits de bois tendre et de bois dur. Il a une grande solidité de surface, une résistance à l'humidité et présente un taux de bombement faible en présence d'humidité. Additionnellement, le niveau de fixation de vis et de clous est élevé sur tous les plans.

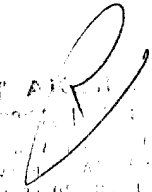
10 Les produits test employant les rondins de Bluegum (E. Globulus) et les éclaircies de Karri (E. Diversicolor) ont les caractéristiques suivantes :

- 1. Module d'élasticité d'environ 14,000 N/mm² pour Bluegum et 20,000 N/mm² pour Karri.
- 2. Bombement de moins de 2% dans un test de bombement par humidité standard de 24 heures pour les deux produits.
- 15 3. Une force de liaison interne de 1.21 N/mm².
- 4. Une performance élevée de la fixation de vis et de clous sur tous les plans.
- 5. Variation de densité uniforme.
- 20 6. Une solidité de surface de 2.42 N/mm².

25 Ces caractéristiques, notamment le module d'élasticité sont substantiellement meilleures que celles des produits alternatifs, comme le Radiata glulam, Douglas fir glulam, Hyspan LVL et MGP12 Pine, pour lesquels les modules sont autour de 12,500 N/mm², 13,500 N/mm², 13,500 N/mm², et 12,700 N/mm², respectivement, par exemple.

30 Ceci décrit seulement un nombre limité d'aspects du produit et des modifications qui peuvent être apportées sans s'écarter du champ de l'invention.

CABINET ARCHITECTURAL
 CONSULTING ENGINEERS
 105, BRIDGE ROAD, SINGAPORE 05
 TEL/FAX: (65) 2233100/3101



REVENDEICATIONS :

1. Un produit des grandes particules du bois dur incluant les grandes particules alignées substantiellement d'un ou plusieurs eucalyptus liés ensemble par un liant comprenant une résine isocyanate ou phénolique.
2. Un produit comme dans la revendication 1, où les eucalyptus sont choisis des espèces comme Bluegum (E.Globulus), Karri (E.Diversicolor), Sydney Bluegum (E.Saligna), Marri (E.Calophylla) ou Jarrah (E.Marginata).
3. Un produit comme dans la revendication 1, où le liant est une résine de méthane di-isocyanate polymérique et comprend une cire.
4. Un produit comme dans la revendication 1, où les grandes particules ont une longueur moyenne entre 145mm et 180mm.
5. Un produit comme dans la revendication 1, où les grandes particules ont une largeur moyenne d'environ 10 à 25mm.
6. Un produit comme dans la revendication 1, où les grandes particules ont une épaisseur moyenne entre 0.5mm et 1.5mm.
7. Un produit comme dans la revendication 1, où au moins 70% des grandes particules sont entièrement alignées.
8. Un produit comme dans la revendication 1, ayant une densité entre 600kg/m³ à 850 kg/m³.
9. Un produit selon la revendication 1, qui est un produit de bois de charpente ou de panneau.
10. Un produit selon la revendication 1, ayant un module d'élasticité \geq 14,000 N/mm².

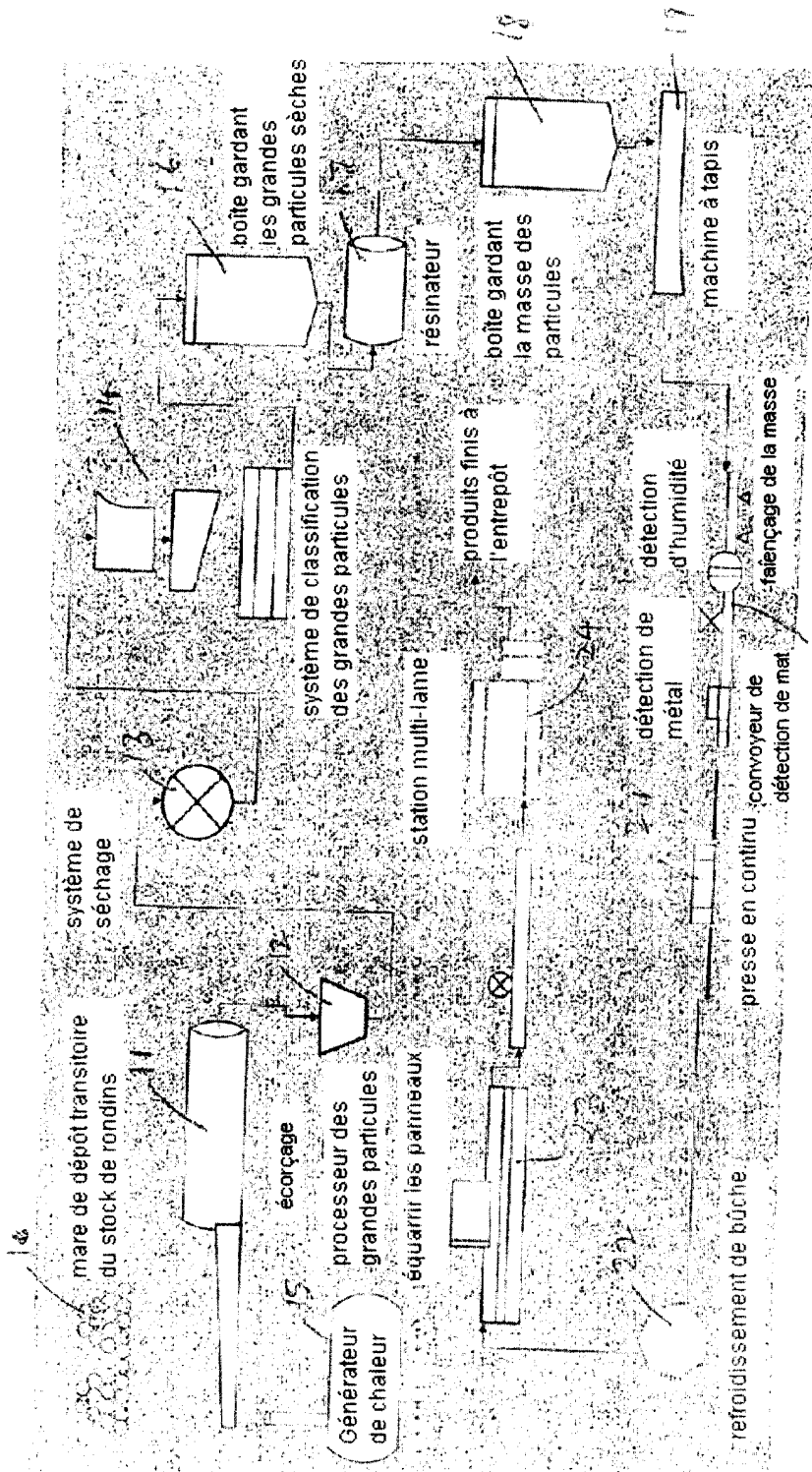


FIGURE 1

CABINET AKSIMAN
CONSEIL EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
 60, Bd. Ibn Tachfine Casablanca, MAROC
 Tél. : (212 22) 31.06.50
 Fax : (212 22) 31.04.53