

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt: **84440021.8**

⑤① Int. Cl.⁴: **B 27 M 3/00**

⑱ Date de dépôt: **17.05.84**

④③ Date de publication de la demande: **21.11.85**
Bulletin 85/47

⑦① Demandeur: **Burger, Raymond, 7, Place de la Fleur,**
F-68160 Sainte-Marie-Aux-Mines (FR)

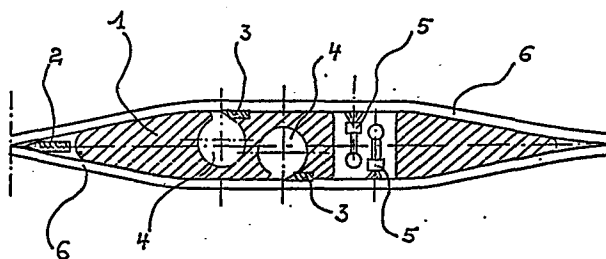
⑦② Inventeur: **Burger, Raymond, 7, Place de la Fleur,**
F-68160 Sainte-Marie-Aux-Mines (FR)

⑧④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE GB IT LI NL**
SE

⑦④ Mandataire: **Nuss, Pierre, 10, rue Jacques Kablé,**
F-67000 Strasbourg (FR)

⑤④ **Procédé et dispositif pour la fabrication en continu de bois lamellé par autoserrage.**

⑤⑦ L'invention concerne un procédé de fabrication en continu de bois lamellé, celui-ci mettant en oeuvre une presse continue, à l'intérieur de laquelle se trouve un dispositif fixe et réglable (1) par lequel on réalise des micro-sillons sur les plans à assembler, que l'on enduit de colle avant autoserrage obtenu par compression en continu à la sortie de ce dispositif.



BURGER Raymond
7 place de la Fleur
68160 SAINT-MARIE-AUX-MINES (France)

Procédé et dispositif pour la fabrication
en continu de bois lamellé par autoserrage

La chaîne de roulement, objet du brevet français
déposé le 1.9.81 sous le numéro 81 16738, permet, à l'aide
de moyens mécaniques simples et fiables, de coller en
continu et, notamment, de fabriquer du bois reconstitué
5 par superposition de planches, appelé bois lamellé.

La presse continue, réalisée à partir de cette
chaîne de roulement, ou par d'autres moyens, n'est utili-
sable, pour la production de bois lamellé, qu'en combi-
naison avec le chauffage haute-fréquence, afin d'obtenir
10 un durcissement suffisamment rapide de la colle.

La difficulté d'application d'un tel chauffage,
due à l'application nécessaire d'organes isolants, le
coût élevé et le mauvais rendement des générateurs, l'hé-
téroogénéité du matériau bois rendant le réglage et le
15 fonctionnement délicats, ont conduit à rechercher de
nouveaux moyens, permettant d'éviter l'apport de chaleur
dans les plans de collage.

Le procédé de collage, objet du brevet français
déposé le 1.10.81 sous le numéro 81 18661 et sous le ti-
20 tre de "procédé et dispositif de collage de deux surfaces

de bois entre elles", constitue une réponse partielle au problème posé.

Alors que la molette, dispositif essentiel utilisé pour l'application du procédé précité, convient
5 parfaitement pour la réalisation de micro-sillons dans un plan perpendiculaire à l'axe des fibres du bois, les sillons ne sont pas réalisables par molettage ou impression, parallèlement à celles-ci : l'élasticité des fibres d'une part, et leur fissilité d'autre part, s'y opposent.

10 L'objet essentiel de l'invention est basé sur l'obtention d'un autoserrage en réalisant dans les surfaces de bois à assembler, des micro-sillons, par enlèvement partiel ou total de matière, en évitant de solliciter, au-delà de certaines limites, l'élasticité et la
15 fissilité des fibres.

Pour obtenir un tel résultat, il est fait usage des possibilités qu'offre la presse continue, celle notamment de transmettre des efforts de translation élevés sur le matériau en compression et véhiculé à travers la
20 machine.

Afin de coller deux ou plusieurs pièces de bois entre elles par autoserrage, on munit les surfaces à assembler de microsillons ; on les encolle et on les introduit en les superposant dans une presse continue en
25 les comprimant progressivement entre deux surfaces planes.

Ce procédé peut être rendu plus performant de la manière suivante :

Il a été pris pour base le procédé décrit dans le brevet français déposé le 12.10.81 sous le numéro
30 81 19288 et ayant pour titre : "Machine pour le débit, sans pertes de matières, de feuilles, planches et madriers à partir d'équarris en bois".

Dans une telle machine, un couteau fixe sépare par tranchage du bois massif en compression et translation à l'intérieur d'une presse continue, en deux parties.
35

Pour réaliser les micro-sillons, il a été prévu un dispositif analogue à celui du couteau fixe à l'intérieur de la presse continue, mais dont les fonctions successives sont les suivantes :

- 5 1°) Séparer deux planches superposées à l'intérieur de la presse et destinées à être assemblées par collage.
- 2°) Réaliser sur chaque plan de collage les microsillons à l'aide d'outils, par défilement de ces plans à travers la zone d'action de ces outils.
- 10 3°) Couvrir les plans munis de sillons, de colle par défilement de ces plans à travers une zone d'enduction.
- 4°) Réunir les planches séparées en phase 1, par emboîtement rigoureux des sillons les uns dans les autres.

La presse continue, ces fonctions étant réalisées, exerce ensuite une compression importante sur les planches munies de sillons et enduites de colle, pour qu'un autoserrage efficace assure une pression de contact pour le durcissement de la colle après sortie de ces planches, de la presse.

20 Autoserrés, les bois lamellés en sortie de presse pourront être stockés sous enceinte chauffée ou non, jusqu'à complet durcissement de la colle, avant mise en oeuvre.

L'invention sera mieux comprise à l'aide des dessins annexés, décrivant et illustrant l'un des modes préférentiels de mise en oeuvre du procédé.

La figure 1 de ces dessins est une coupe schématique d'un dispositif mettant en oeuvre le procédé selon l'invention, parallèlement à l'axe de la presse continue.

La figure 2 est une coupe perpendiculaire à l'axe de deux planches réunies par autoserrage.

Selon la figure 1, un corps fixe 1 en acier, ayant la forme d'une lentille, est fixé à l'intérieur de la presse continue, de la même manière que le couteau

- 4 -

fixe décrit dans le brevet 81 19288.

Ce corps 1 remplit 4 fonctions :

- 1°) Séparer 2 planches entre elles,
- 2°) Munir les plans à coller de micro-sillons,
- 5 3°) Enduire ces plans de colle,
- 4°) Reserrer les planches en les guidant pour éviter tout glissement latéral.

Un couteau 2 en acier, situé à l'avant du corps 1 contribue à remplir la première fonction, celle de sé-
10 parer 2 couches de planches.

La partie cônica à l'avant du corps 1 est destinée à écarter les planches et à les diriger vers une zone parallèle dans laquelle se trouvent logés les couteaux 3 de façonnage des micro-sillons qui assurent la
15 deuxième fonction du corps 1. La longueur de la partie cônica est fonction de l'épaisseur des planches, le rayon de courbure des planches tolérable et généralement admis étant égal à 160 fois cette épaisseur.

Dans cette zone parallèle, les planches sont
20 fortement comprimées par les tapis articulés de la presse continue non figurés sur le dessin, et plaqués contre les faces parallèles du corps 1. Dans ces faces sont logés des couteaux fixes 3, dont la position est réglable et qui agissent à la manière d'un rabot, l'angle d'attaque
25 de ces couteaux se situant autour de 30 degrés. Le talon des couteaux 3, sur lequel glissent les planches, est muni de sillons ayant la forme de ceux que l'on souhaite appliquer aux planches. Ces couteaux 3 pourront être précédés de couteaux identiques, mais dont le talon possède une
30 surface plane, agissant à la manière d'une lame de rabot, l'épaisseur du copeau étant égale à la valeur du dépassement de la surface du talon par rapport à la surface de glissement du corps 1.

Un réglage latéral des couteaux 3 permet de po-
35 sitionner les sillons de telle manière à ce que l'on

obtienne, au moment de la jonction des plans encollés, un emboîtement rigoureux de ceux-ci. Des évidements 4, de forme circulaire de préférence, sont prévus pour permettre l'évacuation des copeaux engendrés par les couteaux 3.

5 Dans ces évidements sont logés des moyens mécaniques d'extraction des copeaux, par exemple une vis d'Archimède. Celle-ci extrait les copeaux du corps 1 à travers un hachoir pour obtenir des copeaux fragmentés évacuables pneumatiquement ou par tout autre moyen.

10 La troisième fonction du corps 1, qui consiste à enduire les plans de collage, est assurée par un poste d'encollage, constitué par des buses 5 situées derrière les couteaux de profilage et en zone parallèle du corps 1.

Les buses d'encollage reçoivent la colle par
15 des conduits sous pression munis de vannes commandées par des cellules photoélectriques ou autres moyens électromécaniques, dépendantes de l'avancement des planches 6. Ces buses 5 peuvent être remplacées par des rouleaux encolleurs recevant la colle par des bacs dans les-
20 quels ces rouleaux barbotent. Ils seront munis de préférence de cannelures ayant la forme des sillons.

La quatrième fonction est assurée par une partie cônica identique à l'avant du corps 1 précédemment décrit. Les faces de glissement du corps 1, situées derrière les couteaux de profilage, sont munies de rainures
25 dans lesquelles viennent s'encastrent les sillons des planches, afin d'éviter tout déplacement latéral de celles-ci, avant encastrement des planches entre elles.

La presse continue comporte, en aval du corps 1,
30 une zone de pression suffisante pour l'obtention d'un autoserrage puissant, empêchant tout relâchement après la sortie de la presse.

En amont du corps 1, une zone de pression, ayant en général une longueur double de la zone précédemment
35 décrite, transmet aux planches 6 des efforts de transla-

- 6 -

tion supérieurs aux efforts de résistance dûs aux surfaces de glissement du corps 1 additionnés des efforts de coupe des couteaux 3.

La figure 2 montre en coupe deux planches 6
5 assemblées par micro-sillons. Selon ce dessin, les sillons 7 ont une forme trapézoïdale, le pas étant en général 4 fois supérieur à la hauteur et celle-ci inférieure ou égale à 2 mm. Un angle d'environ 6 degrés des parois assurant l'autoserrage donne des résultats très satisfaisants, cet angle étant inférieur à l'angle de frottement.

Cette description n'a pas de caractère restrictif, chaque caractéristique pouvant être combinée avec des moyens connus, sans pour autant sortir du champ d'application de l'invention et de son domaine de protection.

Le séparateur 2, par exemple, peut ne pas faire l'objet d'un dispositif séparé, le nez du corps 1 ayant la forme d'un couteau et un bord d'attaque apte à séparer les planches.

20 Pour réaliser les sillons, on peut mettre en oeuvre plusieurs outils 3, un premier outil agissant telle une lame de rabot, destiné à aplanir les planches, un second outil réalisant une partie des sillons, un troisième outil assurant la finition.

25 Les outils 3 peuvent être remplacés par des outils rotatifs, sans déroger à l'esprit de l'invention. Il en est de même des buses d'encollage 5, dont la fonction peut être effectuée par des rouleaux encolleurs, par exemple, de faible diamètre, munis ou non de cannelures.

30 Selon les besoins et la nature du bois, les sillons 7 pourront être de forme différente, selon que l'on recherche un autoserrage plus ou moins puissant, une surface de collage importante, ou une économie maximum de bois.

35 Par la combinaison de la compression en continu

- 7 -

et de l'autoserrage, mettant en oeuvre des moyens simples et fiables, de nouvelles perspectives sont offertes à l'industrie du bois, libérant le matériau de ses servitudes dimensionnelles, en augmentant son homogénéité

5 tout en préservant ses qualités mécaniques et esthétiques intrinsèques, et ceci au moindre coût.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Procédé d'assemblage en continu de planches (6) en bois ou de composition fibreuse, caractérisé en ce qu'il consiste à munir les surfaces à assembler de sillons, de les encoller et de comprimer les pièces à assembler progressivement entre deux surfaces en déplacement d'une presse continue.

2. Procédé selon revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste successivement à comprimer les planches (6) et d'assurer leur translation entre deux surfaces en déplacement, à les séparer pour munir les plans à assembler de sillons (7), à encoller ces sillons, à les comprimer à nouveau afin d'obtenir un autoserrage.

3. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'il comporte une presse continue, à l'intérieur de celle-ci une ou plusieurs barres transversales en acier (1) parallélipédiques et de forme lenticulaire, à l'avant de celle-ci, intégrées à elles ou non, un ou plusieurs séparateurs (2), à l'intérieur de celle-ci un ou plusieurs couteaux (3) fixes ou rotatifs, un ou plusieurs postes d'encollage (5) également fixes ou rotatifs.

4. Dispositif selon revendication 3, caractérisé en ce que le ou les séparateurs (2) sont solidaires et réglables par rapport au bâti de la presse continue, ont la forme d'un couteau avec un bord d'attaque muni, de préférence, de deux angles symétriques.

5. Dispositif selon revendication 3, caractérisé en ce que la ou les barres (1) sont solidaires du bâti

de la presse continue et réglables par rapport à celui-ci, comportent à l'avant un nez de forme cônica avec des surfaces de glissement lisses, une partie médiane parallèle et une partie cônica à l'arrière avec des surfaces de glissement munies, de préférence, de cannelures pour le guidage latéral des planches (6).

6. Dispositif selon revendications 3 et 5, caractérisé en ce que la barre (1) supportant dans sa partie médiane un ou plusieurs couteaux (3), comporte des cavités (4), de préférence de section circulaire, pour l'évacuation des copeaux engendrés par les couteaux (3), ces cavités renferment des moyens, de préférence mécaniques, pour l'évacuation de ceux-ci, par exemple des vis d'Archimède.

7. Dispositif selon revendication 6, caractérisé en ce que les couteaux fixes (3) ont un angle d'attaque d'environ 30 degrés, que le talon de ces outils se situe dans le prolongement des surfaces de glissement parallèles du corps (1), qu'ils dépassent d'une valeur correspondant à l'épaisseur du copeau ou à la profondeur des sillons à réaliser, que ces outils sont réglables latéralement et dans le sens de l'axe de la presse continue.

8. Couteau (3) selon revendication 7, caractérisé en ce que son talon est une surface plane, placée, de préférence, à l'avant d'un couteau (3) identique, mais dont le talon a le profil des sillons (7) à réaliser, un seul couteau muni de ce profil pouvant être installé contre une surface de planche (6) en défilement.

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le corps (1) renferme dans sa partie médiane possédant des surfaces de glissement parallèles, des buses d'encollage (5), dont l'alimentation en colle sous pression est commandée par le passage de planches (6) au moyen de cellules photoélectriques ou vannes électro-mécaniques, ou renferme des rouleaux encolleurs

- 3 -

en rotation recevant la colle par des bacs dans lesquels ils barbotent, ces rouleaux étant munis, de préférence, de cannelures.

10. Dispositif selon l'une des revendications 5 1 à 9, caractérisé en ce que le corps (1), dans sa partie arrière, possède deux surfaces courbes, ces deux surfaces allant en se rejoignant, le rayon de courbure étant en général supérieur ou égal à 160 fois l'épaisseur des planches (6) et ces surfaces étant munies, de préférence, de 10 cannelures pour assurer le guidage latéral des planches à assembler.

11. Procédé et dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les micro-sillons (7) des assemblages (6) ont une forme trapézoïdale, les bords assurant l'autoserrage ayant en général 15 une inclinaison égale ou inférieure à 7 degrés, la hauteur des sillons étant en général égale ou inférieure à 2 mm, le pas de ceux-ci étant en général égal ou supérieur à 3 fois cette hauteur.

Fig. 1

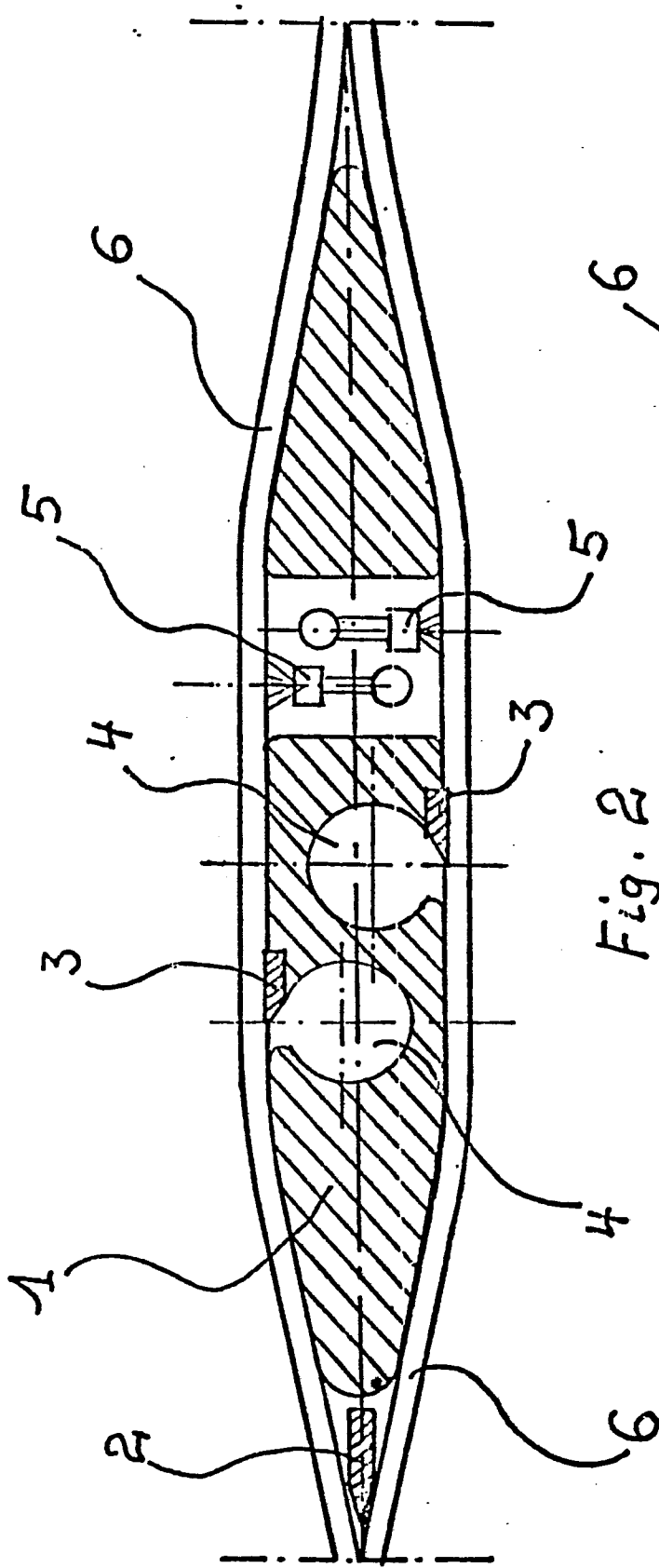
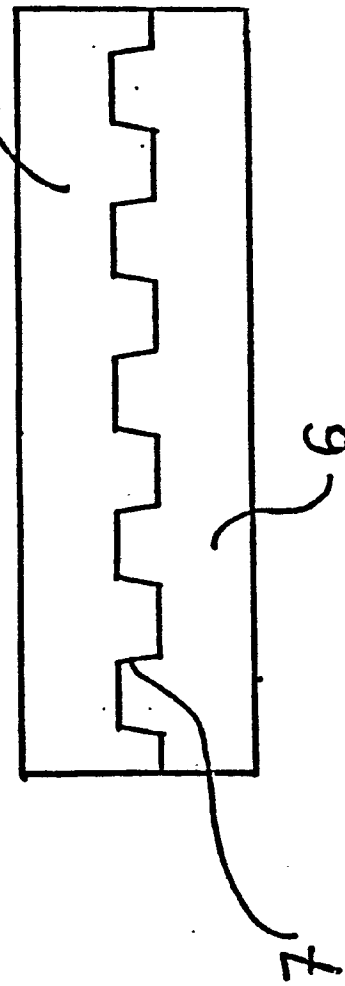


Fig. 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0161371
N° de la demande

EP 84 44 0021

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
D,X	EP-A-0 077 284 (BURGER) * revendication 1 *	1	B 27 M 3/00
Y	* revendication 1 *	2	
A	* revendication 4 *	3	
D,Y	FR-A-2 514 288 (BURGER) * revendication 1 *	2	
Y	* page 3, lignes 30-33 *	10	
A		3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
Y	CH-A- 248 053 (WEBER)	10	B 27 M 3/00 B 27 M 1/00 B 27 F 1/00 B 27 C 5/00 B 27 F 5/00
X	DE-A-1 628 976 (HOMBAK) * revendication 1 *	1, 11	
X	US-A- 728 342 (JOHNSON) (OFFICIAL GAZETTE 14-02-1905) * en entier *	9	
A		1, 2, 3	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-01-1985	Examineur DE GUSSEM J.L.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	US-A-2 038 510 (GOFF)	1-3	

A	GB-A-2 049 551 (WEINSTOCK)	1-3	

A	US-A-2 705 981 (SMITH)	1-3, 9	

A	FR-A-1 521 464 (COUDERT)	1-3, 9	
A		1-3, 9	

A	DE-A-2 751 238 (LINCK)	1, 3, 7	

A	FR-A- 470 173 (MORATH)	7	

A	DE-A-1 800 476 (NISSEN)	11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-01-1985	Examineur DE GUSSEM J.L.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	