

A		B		C	X
---	--	---	--	---	---

N° de recours : T 0207/90 - 3.2.3
N° de la demande : 86 902 840.7
N° de la publication : 0 220 256
Classement : B27D 1/04, E06C 7/08
Titre de l'invention : Élément de construction allongé à structure lamellaire

D E C I S I O N
du 5 août 1993

Demandeur : RICARD, Bruno

Référence :

CBE : Art. 56 CBE

Mot clé : "Activité inventive (oui)" - "Recherche additionnelle"



N° du recours : T 0207/90 - 3.2.3

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.3
du 5 août 1993

Requérante : RICARD, Bruno
31, Chanteperdrix, Le Tholonet
F - 13100 Aix-en-Provence (FR)

Mandataire : MAREK, Pierre
32, rue de la Loge
F - 13002 Marseille (FR)

Décision attaquée : Décision de la division d'examen de l'Office européen des brevets du 4 octobre 1989 par laquelle la demande de brevet n° 86 902 840.7 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : C.T. Wilson
Membres : J. Du Pouget de Nadaillac
J. Van Moer

Exposé des faits et conclusions

- I. La demande de brevet européen n° 86 902 840.7 présentée sur la base de la demande internationale n° WO-86/06315 déposée le 30 avril 1986 a été rejetée par décision de la division d'examen datée du 4 octobre 1989.
- II. La décision de rejet était fondée sur le motif que l'objet de la revendication indépendante 1, en cours à cette époque, n'impliquait pas d'activité inventive au vu, à la fois, de systèmes modulaires d'éléments métalliques allongés d'ossature pourvus de trous équidistants, qui étaient présentés comme connus par le demandeur, et de l'enseignement du manuel de Franz WOLLMANN, "Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe", Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1982, pages 618-621, selon lequel le bois lamellé constitue un matériau stable.
- III. Le 28 novembre 1989, le requérant, demandeur du brevet, a formé un recours contre cette décision et a déposé, le 3 février 1990, le mémoire de recours. A la suite de notifications de la Chambre de recours, qui exprimait son doute sur l'activité inventive impliquée et signalait quelques points obscurs, notamment sur le choix de l'art antérieur le plus proche, le requérant a répondu sur le fond et a déposé de nouvelles revendications, mais il n'a pu, malgré des demandes répétés de la Chambre, fournir un document décrivant un système modulaire métallique pour des ossatures ou charpentes. En raison de ce fait et par suite, aussi, de l'introduction dans la nouvelle revendication 1 de caractéristiques de l'invention, qui n'avaient pas fait l'objet de recherches durant la procédure d'examen, une recherche additionnelle a été demandée par la Chambre. En réponse au résultat de cette nouvelle recherche et à une notification de la Chambre,

le requérant a déposé le 13 mai 1993 de nouvelles revendications 1 à 6 et de nouvelles pages 1 à 3 et 7 de la description.

IV. La nouvelle revendication 1 s'énonce comme suit :

"Elément de construction allongé en bois tel que poutre, ~~permettant la mise en oeuvre d'un système de construction~~ modulaire de charpentes ou d'ossatures, cet élément de construction étant constitué d'une pluralité de couches de bois superposées collées et comportant des trous d'assemblage équidistants (3) le traversant de part en part, perpendiculairement à sa direction longitudinale et répartis sur et le long de la ligne médiane longitudinale (1') d'un côté longitudinal dudit élément, à égale distance des faces latérales longitudinales (1a) adjacentes à ce côté, caractérisé en ce que :

- a) la poutre ou élément de construction en bois est constituée d'une pluralité de minces plis ou lamelles de bois superposées (1a, 1b, 1c, 1d, ..., 1n) collés ou contrecollés avec les fibres desdites lamelles toutes orientées dans le sens de la longueur (L) dudit élément,
- b) et en ce que la surface plane de ces lamelles est parallèle au plan du côté longitudinal le plus large de l'élément, les trous d'assemblage (3) étant disposés sur la ligne médiane (1') de ce dit côté, perpendiculairement au plan des lamelles.

V. Les rapports de recherche ont identifié les documents suivants de l'art antérieur :

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) FR-A-1 235 613 | (7) FR-A-2 194 145 |
| (2) FR-A-2 213 144 | (8) DE-A-1 609 756 |
| (3) FR-A-1 157 524 | (9) FR-A-2 153 845 |
| (4) FR-A-485 018 | (10) DE-C-647 273 |
| (5) US-A-1 682 504 | (11) DE-C-197 773 |
| (6) FR-A-2 487 888 | (12) FR-A-984 792 |

A ces documents, il convient d'ajouter le manuel technique mentionné dans la décision contestée (voir le point II ci-dessus) et qui avait été introduit par la division d'examen. Parmi les documents ci-dessus, les documents 6 à 12 ont été révélés par le rapport de recherche additionnelle.

VI. Le requérant requiert la révocation de la décision de rejet et la délivrance d'un brevet sur la base des documents suivants :

- Description : pages 1 à 3 et 7, déposées le 13 mai 1993 ; pages 4 à 6, telles que déposées ;
- Revendications 1 à 6, déposées le 13 mai 1993 ;
- Figures : feuilles 1/4 à 4/4, telles que déposées.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.
2. La présente revendication 1 résulte de la combinaison des caractéristiques des revendications 1 et 2 déposées à l'origine, avec, en outre, l'indication du caractère modulaire de l'élément de construction et une définition plus claire de la position des trous et des lamelles sur l'élément. Le caractère modulaire de l'élément revendiqué

ressort du passage de la page 4, lignes 27 à 32, de la description telle que déposée, tandis que la figure 1 d'origine constitue un support pour les positions indiquées. Les revendications dépendantes 2 à 6 correspondent respectivement aux revendications 3 à 7 initialement déposées. Les présentes revendications satisfont, donc, aux dispositions de l'article 123(2) CBE. ~~Il en est de même pour les nouvelles pages de la description.~~

3. La nouveauté de l'objet de l'ancienne revendication 1 a été reconnue par la division d'examen. La Chambre confirme aussi la nouveauté de l'objet de la nouvelle revendication 1, aucun des documents cités par les recherches ne montrant toutes les caractéristiques de cette revendication (article 54 CBE).

4. L'objet de la demande tel que défini dans le préambule de la revendication 1 concerne une poutre, ou élément allongé équivalent, en bois et destiné à la construction de charpentes ou d'ossatures de construction, telles que, par exemple, des coffrages. Cette poutre est constituée d'un assemblage de couches de bois superposées et collées et comporte une rangée régulière de trous sur sa face principale. Un tel élément est connu du document (7). Ce document mentionne une préfabrication et des dimensions normalisées de l'élément, mettant ainsi en lumière l'aspect modulaire de cette poutre connue. Cet aspect modulaire implique des dimensions normalisées, aussi bien pour la poutre elle-même que pour les perçages de la poutre et leurs entre-axes.

La poutre de construction selon cet art antérieur (7) est réalisée par la superposition de trois planches de bois massif, collées entre elles.

Une rangée régulière de trous traversant la poutre est formée sur son chant ou face latérale longitudinale grâce à des coupes complètes, régulières et espacées de la planche médiane. Le bois massif, cependant, présente l'inconvénient de n'être pas stable, car il "travaille", c'est-à-dire se déforme, se gauchit. De plus, les pièces de bois allongées exécutées dans ce matériau ne présentent, au niveau de leurs perçages, qu'une faible résistance à la compression longitudinale et transversale, tendant à se fendre ou à se déformer au niveau de ces trous lors d'efforts importants. Par suite, il n'est pas possible de placer dans ces trous des organes d'assemblage d'autres éléments, qui sont soumis à des forces importantes de traction ou compression. Dans le cas de la poutre selon le document (7), enfin, les orifices s'étendent parallèlement au plan des planches collées, donc parallèlement aux couches de colle, si bien qu'en cas de forces importantes au niveau d'un organe d'assemblage disposé dans un trou, un décollement des couches ou bien une rupture d'une des couches adjacentes au trou est très probable.

Un des documents cités, le document (12), confirme au moins partiellement la présence de ce problème, en divulguant une poutre en bois destinée à de grandes longueurs et constituée, comme dans le document (7) ci-dessus, de planches collées entre elles. Ce document souligne que de telles poutres résistent mal au cisaillement, car les fibres du bois ou les bords longitudinaux des planches se séparent.

L'homme du métier a, donc, été contraint d'abandonner de telles poutres.

5. La présente invention entend remédier à ces inconvénients et vise, donc, à obtenir un élément de construction en bois allongé du même type, capable de supporter des

forces importantes de traction, de compression et autres, notamment au niveau des trous d'assemblage.

L'objet de la revendication 1 résoud ce problème selon la partie caractérisante de la revendication 1 en utilisant une structure lamellaire particulière des couches de bois et une disposition différente des trous. Grâce à cette combinaison de moyens, ~~il a été découvert que les~~ entre-axes et le parallélisme des axes des trous demeuraient invariables et que l'élément de construction pouvait supporter des efforts importants de compression, de flexion et de cisaillement au niveau des organes d'assemblage disposés dans les trous, sans être déformé. Une utilisation prolongée de l'élément en tant qu'élément modulaire est, par suite, rendue possible.

Il s'agit d'une combinaison de moyens. En effet, la description de la demande elle-même indique qu'une structure lamellaire d'une poutre en bois, par exemple en contre-plaqué à fil croisé, ne suffit pas, à elle seule, pour obtenir une grande résistance mécanique. Les autres caractéristiques, telles que l'orientation donnée des fibres, la disposition des lamelles vis-à-vis de la face longitudinale de la poutre et la disposition des trous perpendiculairement à cette face et donc aux couches de colle, ont leur importance et influent les unes sur les autres pour l'obtention d'une plus grande résistance mécanique, notamment au niveau des trous. Grâce à cette combinaison de moyens, l'utilisation modulaire, connue en soi du document (7), a été améliorée, notamment en permettant des assemblages plus résistants.

6. Il reste à examiner si cette solution revendiquée se déduit de manière évidente de l'état de la technique.

7. L'homme du métier savait déjà - bien avant la présente invention - que le bois à structure lamellaire possède l'avantage d'être plus stable que le bois massif. Le livre technique cité dans la décision contestée confirme cette propriété. Il est aussi connu que ce bois est plus léger que le bois massif, à dimensions égales. Toutefois, il est plus coûteux et son emploi semble, par suite, être demeuré relativement restreint :

7.1 Lorsqu'il s'agit d'éléments de petites longueurs, le document (2) décrit, par exemple, une barre de bois constituée par des couches de bois superposées et collées, avec le fil du bois dirigé dans la sens de la plus grande dimension, une telle barre pouvant servir comme barreau d'échelle ou comme manche d'outils. La résistance et l'élasticité d'une telle barre vis-à-vis d'une force perpendiculaire à cette barre sont mises en exergue. Pour la même utilisation, le document (3) vise une solution identique, mais en plaçant les fils de deux lamelles jointives à contre-fil. Il prévoit, toutefois, un tirant métallique noyé dans la barre pour améliorer la résistance à la flexion du montant d'échelle.

Des cadres de raquettes de tennis peuvent aussi être constitués de lamelles de bois collées selon l'enseignement du document (5).

Avec des dimensions plus importantes, notamment pour des meubles ou des charpentes, les documents (4), (10) et (11) décrivent des poutres à structure plus ou moins lamellaire. Tous ces documents datent de plus de 55 ans. Les documents (4) et (10), qui seuls mentionnent clairement une constitution de ces poutres à partir de lamelles de bois collées, cherchent soit à varier la section de la poutre en fonction des moments de flexion qui s'exercent en chaque point de la poutre, soit à remédier au défaut d'étanchéité de ces poutres par des

couches latérales additionnelles. Enfin, la description elle-même de la demande contestée inclut dans l'art antérieur connu des poutres à structure lamellaire en contre-plaqué ordinaire à fil croisé, mais sans mentionner une utilisation modulaire de ces poutres.

- 7.2 Tous ces documents montrent, donc, que si l'utilisation de bois à structure lamellaire pour des poutres ou autres éléments de construction, était connue depuis longtemps, l'utilisation de cette structure pour des poutres modulaires de construction n'avait pas été envisagée. Aucun de ces documents n'envisage la présence d'orifices ou même, le problème des efforts importants transmis à la poutre par des pièces de liaison placées dans des orifices de la poutre pour son assemblage dans un ensemble.

Partant de la poutre modulaire connue du document (7), l'homme du métier n'a, par conséquent, aucune raison de chercher dans un de ces documents une solution au problème particulier ci-dessus posé, qui résulte de l'aspect modulaire de la poutre. Il semble que la présente invention soit la première qui ait cherché à poser et à résoudre le problème dans les termes tels qu'exposés au point 5 ci-dessus et la solution, par le choix de la disposition des lamelles et de celle des fibres de ces lamelles, suppose d'effectuer une sélection parmi les différents types de bois lamellaires. Une telle sélection n'est guère suggérée par les documents ci-dessus.

8. Les autres documents ne conduisent pas non plus à la présente solution :

Les documents (1) et (9) sont écartés, car leurs divulgations s'éloignent trop de la présente invention. Le document (1) concerne, en effet, un panneau modulaire

formé à partir de balsa et destiné à isoler thermiquement un réservoir, tandis que la publication (9) a trait à une poutre de construction métallique munie d'alvéoles.

Le document (6) vise plus particulièrement, comme la présente invention, la réalisation de charpentes ou d'ossatures de coffrage et décrit un élément de structure en bois dite "lamellé-collé" à section en I, l'âme du I étant percé de larges orifices de forme ovale pour le passage d'autres poutres ou pannes. Ce document prévoit l'emploi de lamelles de fortes épaisseurs pour l'âme, c'est-à-dire, en fait, des planches disposées perpendiculairement au plan de l'âme, si bien que l'âme de cette poutre à section en I possède une structure de bois et une disposition des orifices similaires à celles du document (7). Par suite, ce document ne peut suggérer la présente solution, n'apportant rien de nouveau par rapport au document (7) et même s'écartant davantage de la présente invention en raison de la section en I de la poutre décrite. En outre, il n'aborde pas réellement le problème d'une réelle fixation d'éléments de construction entre eux, - fixation qui s'effectue normalement par des boulons.

Un autre document, ci-dessus référencé (8), décrit aussi une poutre de support à section en I, dont les membrures supérieure et inférieure sont en bois massif et dont l'âme est formée de deux ou trois planches, en bois massif aussi, disposées parallèlement au plan de l'âme et collées entre elles. Le fil du bois de chaque planche est perpendiculaire au fil de la planche voisine et une pluralité de trous transversaux équidistants est prévue sur l'axe médian longitudinal de l'âme. Une structure lamellaire, au sens de l'invention, n'est donc pas enseignée.

Ces deux derniers documents, qui visent, pourtant, l'utilisation plus particulièrement envisagée par la présente invention, ne disent rien d'une conception modulaire de ces poutres et ne suggèrent guère une structure lamellaire à base de lamelles minces collées entre elles. Elles suivent, en fait, la même direction que le document (7), en utilisant du bois massif.

9. Par conséquent, aucun document de l'art antérieur, parmi ceux cités, ne suggère la présente invention. La revendication 1 présente, par suite, l'activité inventive requise. Les revendications dépendantes 2 à 6, qui concernent des caractéristiques supplémentaires de l'élément, ou encore une utilisation particulière de cet élément, sont aussi admissibles.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision attaquée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la première instance avec ordre de délivrer un brevet sur la base des documents mentionnés au point VI, le terme "contruction" en ligne 3 de la revendication 1 devant être modifié en "construction".

Le Greffier



N. Maslin

Le Président



C.T. Wilson