

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 80 10347

⑤④ Dispositif pour l'assemblage de poutres en bois.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). B 27 F 1/00; E 04 B 1/38; F 16 B 3/00.

②② Date de dépôt 6 mai 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 46 du 13-11-1981.

⑦① Déposant : MATHIS Paul-Henri, résidant en France.

⑦② Invention de : Paul-Henri Mathis.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Pierre Nuss, conseil en brevets,
10, rue Jacques-Kablé, 67000 Strasbourg.

La présente invention concerne le domaine du bâtiment, en particulier de la construction en bois, et a pour objet un dispositif pour l'assemblage de poutres en bois.

Actuellement, l'assemblage bout à bout de deux poutres
5 en bois massif ou lamellé-collé, en vue d'une reconstitution de section pour une transmission d'efforts de traction, de compression, de flexion, ou d'une combinaison de ces efforts, est effectué au moyen de flasques en bois ou en métal fixés sur les parties à assembler au moyen de boulons, de tire-fonds, de vis,
10 ou de pointes, ou encore au moyen de plaques munies sur leurs deux faces de pointes, qui sont enfoncées dans les extrémités des pièces à assembler.

Cependant, dans le cas d'un assemblage par flasques, deux types d'éléments sont toujours nécessaires, à savoir, les
15 flasques reconstituant la section, et les organes de fixation et d'accrochage dans le bois, dont le rendement est médiocre en regard de la résistance des aciers mis en oeuvre du fait que leur efficacité n'est limitée qu'aux surfaces d'appui qu'ils prennent dans le bois. En effet, sous contraintes, ces organes
20 relativement longs se déforment, et une augmentation de leur diamètre conduit à un affaiblissement de la section du bois. En outre, une augmentation du nombre des organes de fixation et d'accrochage entraîne des difficultés de mise en oeuvre liées à la nécessité d'une grande précision, et des inconvénients secondaires
25 dus aux variations dimensionnelles du bois sous l'effet des conditions hygrométriques, ces variations étant très importantes dans un plan perpendiculaire aux fibres du bois. En effet, ces organes, tels que des boulons, ou autres, constituent des entraves aux variations dimensionnelles du bois, et sont à
30 l'origine de fentes dans ce dernier.

Dans le cas de tels assemblages, on applique couramment des abattements de rendement qui croissent avec le nombre d'éléments utilisés, tels que boulons, tire-fonds, pointes, ou autres. L'usage de ces organes de fixation et d'accrochage au bord des
35 bois est également limité par les risques de fendage, de sorte qu'une reconstitution d'une zone tendue et d'une zone comprimée, dans laquelle une concentration des fixations en rive des bois

serait particulièrement intéressante, notamment pour la transmission des efforts de flexion, est très difficile.

5 L'efficacité des boulons a été augmentée au moyen de frettes sous forme de crampons ou d'anneaux posés dans des logements préalablement usinés dans le bois. Ainsi, les surfaces portantes du bois sont augmentées et les boulons n'assurent plus que le maintien de l'assemblage. Toutefois, la difficulté de mise en oeuvre croît avec l'efficacité des anneaux utilisés, et l'écartement nécessaire entre les anneaux augmente les surfaces d'assemblage, et, de ce fait, l'importance des flasques et des bois à assembler, les sections de ces derniers devenant surabondantes par rapport à l'effort à reprendre. En outre, les flasques sont pratiquement impossibles à noyer dans les bois à assembler avec lesdits anneaux sans dédoublement des bois.

15 Enfin, les flasques, qui sont en acier, sont nus, et donc exposés au feu, de sorte qu'ils doivent être protégés par un coffrage en bois, en plâtre, ou autre.

L'utilisation de plaques à pointes permet un regroupement du flasque et des organes d'accrochage en un même élément. Cependant, bien que la mise en oeuvre mécanique en atelier soit facilitée, elle est impossible sur chantier. De plus, les plaques à pointes ne permettent pas la transmission de grands efforts, par exemple de l'ordre de quelques dizaines de tonnes, du fait d'une limitation desdites plaques due au principe même de leur fabrication en tôle emboutie dont les barbes constituent les pointes.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients.

Elle a, en effet, pour objet un dispositif pour l'assemblage de poutres en bois caractérisé en ce qu'il est constitué par un profilé plat ou en T muni sur deux rangées parallèles de ronds ou de tubes fixés sur le profilé perpendiculairement à son axe longitudinal, ou avec une légère inclinaison par rapport à ce dernier, ces ronds ou tubes étant disposés de part et d'autre du profilé plat ou de l'âme verticale du profilé en T, à intervalle régulier, en opposition ou en quinconce, ce dispositif d'assemblage étant posé dans un logement de forme correspondante pratiqué dans les rives des deux extrémités des bois à

assembler.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemple non limitatif, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

5 la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif pour l'assemblage de poutres en bois conforme à l'invention ;

la figure 2 est une vue en perspective des extrémités de deux poutres à assembler ;

10 la figure 3 est une vue partielle en perspective d'une variante de réalisation du dispositif ;

la figure 4 représente, également en perspective, une autre variante de réalisation,

les figures 5 et 6 montrent, respectivement en des vues en élé-
15 vation latérale et en élévation frontale un exemple d'application du dispositif conforme à l'invention, et

la figure 7 est une vue en coupe d'une autre variante de réalisation du dispositif.

Conformément à l'invention, et comme le montre plus
20 particulièrement, à titre d'exemple, la figure 1 des dessins annexés, le dispositif pour l'assemblage de poutres en bois, est constitué par un profilé plat 1 muni de deux rangées parallèles de ronds 2 fixés sur le profilé, perpendiculairement à son axe longitudinal, et disposé de part et d'autre du profilé 1 à in-
25 tervalle régulier et en quinconce. Ces ronds 2 peuvent également être disposés en opposition et avec une légère inclinaison par rapport à l'axe longitudinal.

Le dispositif conforme à l'invention est destiné à être posé dans un logement 3 prévu aux extrémités des poutres à as-
30 sembler 4, dans les rives, ce logement 3 présentant une forme en creux correspondant aux contours extérieurs du dispositif (figure 2).

La figure 3 représente une variante de réalisation de l'invention, dans laquelle le profilé 5 est un profilé en T sur
35 l'âme verticale duquel sont fixés les ronds 2. Ces derniers peuvent être légèrement coniques, de manière à provoquer un coincement lors de la mise en place du dispositif.

Les ronds 2 peuvent également être remplacés par des tubes pouvant éventuellement être fendus, ou percés. Un tel tube fendu 6 et un tube percé 7 sont représentés à la figure 4. Cette dernière représente, en outre, une variante de réalisation dans laquelle le profilé 1 est muni, au moins à chaque extrémité, d'un organe annexe de fixation 8 sous forme d'une patte munie d'un perçage 9 pour le passage d'une vis, ou analogue.

Le tube fendu 6 permet une fixation du dispositif par coincement dans le logement 3, le tube présentant avantageusement un diamètre légèrement supérieur à celui du perçage correspondant du logement.

Le tube percé 7 est avantageusement destiné à permettre une injection de résine réalisant la fixation du dispositif dans le bois.

Selon une variante de réalisation, le profilé peut également être muni sur ses côtés d'éléments présentant des profils différents des ronds ou des tubes, tels que des profils polygonaux, ovales, ou autres.

Conformément à une autre caractéristique de l'invention, il est également possible de munir le tube percé 7 d'un filetage intérieur 10 permettant, en coopération avec une tige filetée ou une vis 11, une injection de résine dans le bois entourant le dispositif (figure 7).

Après assemblage du dispositif conforme à l'invention dans le logement 3 des bois 4, il est possible de réaliser la transmission d'un effort longitudinal important, en particulier de traction, de compression, ou de flexion.

Ainsi, le dispositif est particulièrement adapté par l'assemblage bout à bout de parties d'un arc en bois lamellé-collé, ou encore de traverses sur des poteaux, ou, comme le montrent les figures 5 et 6, pour l'encastrement de pieds de poteaux.

Le dispositif conforme à l'invention est d'une mise en oeuvre simple avec un outillage traditionnel et courant, et les logements 3 prévus dans les extrémités des bois 4 peuvent être réalisés par rainurage et perçage. Grâce à ce dispositif, il est possible de réaliser un montage des pièces de bois constituant la charpente directement sur le chantier, et le bois est

sollicité dans la direction de sa plus grande résistance mécanique sans contrarier les variations dimensionnelles naturelles du bois perpendiculaires aux fibres, sous l'effet des variations hygrométriques, de sorte que le rendement de l'assemblage est
5 excellent.

Le dispositif selon l'invention permet, avec un faible poids en acier par rapport aux efforts transmis, une faible réduction de section du bois, et ses éléments de fixation, tels que ronds, ou tubes, ne se déforment pas sous l'effort, du fait
10 qu'ils sont fortement raidis par leur soudure sur le profilé 1 ou 5. En outre, le dispositif est avantageusement placé dans les rives haute et basse des bois de manière à permettre une transmission optimale des efforts de flexion. Enfin, les éléments de fixation intéressent des sections de bois fortement sollicitées
15 au cisaillement, mais où le bois est peu fissible du fait d'un fretage dû aux plans de collage s'opposant aux risques de fendage naturel du bois.

Le dispositif étant complètement noyé dans le bois, la sécurité contre le feu et l'aspect esthétique de l'assemblage
20 sont garantis.

Enfin, le dispositif conforme à l'invention permet l'assemblage ultérieur d'éléments annexes, après mise en place de la charpente principale.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de
25 réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments, ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

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

1. Dispositif pour l'assemblage de poutres en bois, caractérisé en ce qu'il est constitué par un profilé plat (1) ou en T (5) muni sur deux rangées parallèles de ronds (2) ou de tubes fixés sur le profilé perpendiculairement à son axe longitudinal, ou avec une légère inclinaison par rapport à ce dernier, ces ronds ou tubes étant disposés de part et d'autre du profilé plat (1) ou de l'âme verticale du profilé en T, à intervalle régulier, en opposition ou en quinconce, ce dispositif d'assemblage étant posé dans un logement (3) de forme correspondante pratiqué dans les rives des deux extrémités des bois (4) à assembler.

2. Dispositif, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les ronds (2) sont légèrement coniques, de manière à provoquer un coincement lors de la mise en place du dispositif.

3. Dispositif, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les tubes sont des tubes fendus (6) ou percés (7).

4. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le profilé (1) est muni, au moins à chaque extrémité, d'un organe annexe de fixation (8) sous forme d'une patte munie d'un perçage (9) pour le passage d'une vis, ou analogue.

5. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le profilé (1) est muni sur ses côtés d'éléments présentant des profils polygonaux, ovales, ou autres.

6. Dispositif, suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les tubes percés (7) sont munis d'un filetage intérieur (10) permettant, en coopération avec une tige filetée ou une vis (11), une injection de résine dans le bois entourant le dispositif.

Fig. 1

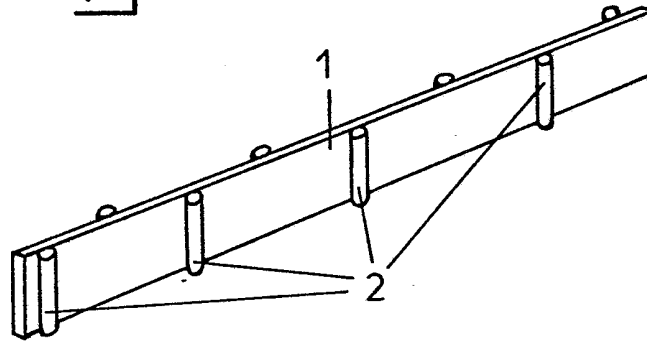


Fig. 2

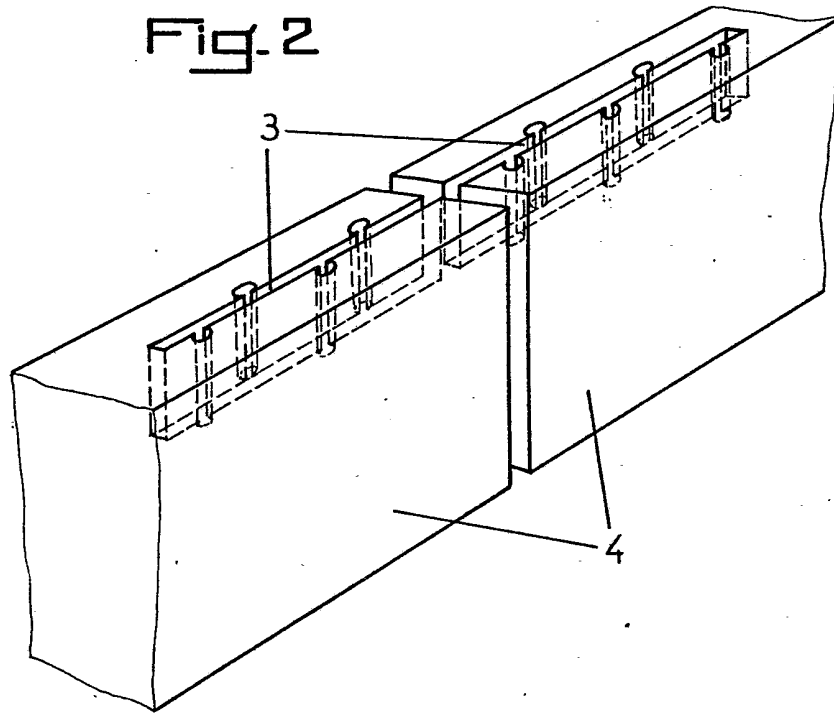


Fig. 3

