



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94400594.1**

(51) Int. Cl.⁵ : **E04B 1/26**

(22) Date de dépôt : **18.03.94**

(30) Priorité : **18.03.93 FR 9303121**

(43) Date de publication de la demande :
21.09.94 Bulletin 94/38

(84) Etats contractants désignés :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Demandeur : **Blouet, Claude**
9 Chemin du Milieu,
La bonne Ville
Mery sur Oise (Val d'Oise) (FR)

(71) Demandeur : **Blouet, Marcel**
9 Chemin du Milieu,
La bonne Ville
Mery sur Oise (Val d'Oise) (FR)

(71) Demandeur : **Blouet, René**
9 Chemin du Milieu,
La bonne Ville
Mery sur Oise (Val d'Oise) (FR)

(71) Demandeur : **Blouet, Henri**
9 Chemin du Milieu,
La bonne Ville
Mery sur Oise (Val d'Oise) (FR)

(72) Inventeur : **Blouet, Claude**
9 Chemin du Milieu,
La bonne Ville
Mery sur Oise (Val d'Oise) (FR)

Inventeur : **Blouet, Marcel**
9 Chemin du Milieu,
La bonne Ville
Mery sur Oise (Val d'Oise) (FR)

Inventeur : **Blouet, René**
9 Chemin du Milieu,
La bonne Ville
Mery sur Oise (Val d'Oise) (FR)

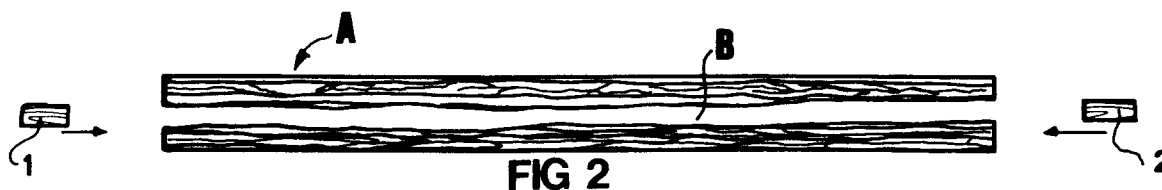
Inventeur : **Blouet, Henri**
9 Chemin du Milieu,
La bonne Ville
Mery sur Oise (Val d'Oise) (FR)

(74) Mandataire : **Rataboul, Michel Charles**
CMR INTERNATIONAL
10, rue de Florence
F-75008 Paris (FR)

(54) **Procédé pour le façonnage d'éléments en bois et éléments ainsi obtenus en vue de la réalisation d'assemblages.**

(57) Le procédé est destiné au façonnage d'éléments en bois tels que poutres, troncs et segments d'arbres présentant un passage longitudinal sur toute leur longueur et ayant ainsi deux extrémités présentant chacune un trou.

Il est caractérisé en ce que l'on rapporte une pièce de bois (1-2) à l'une au moins des extrémités d'un élément (A) en l'engageant dans le trou existant (B), pièce de bois (1-2) qui a la même section que celle dudit trou (B) afin de l'obturer, puis que l'on façonne ladite pièce (1-2) pour la rendre apte à constituer un organe d'assemblage.



On connaît des éléments en bois issus d'un tronc ou d'une branche d'arbre dont le coeur est retiré par perçage longitudinal. Ils constituent essentiellement des éléments de construction sous forme de troncs écorcés ou pas, de poutres, de tasseaux,

Ces éléments présentent de nombreux avantages : séchage plus intense et plus rapide, stabilisation, suppression du vrillage, du fissurage, allègement sans diminution de la résistance mécanique etc.

Il est même possible d'utiliser ces éléments comme gaines pour le passage de conduites, de câbles et autres.

Le perçage est effectué avant séchage et stabilisation du bois puisqu'il est précisément un moyen d'obtenir rapidement ces états de la matière.

On connaît aussi des pièces de bois façonnées pour présenter un passage longitudinal qui ne résulte pas d'un perçage mais de l'assemblage de parties assemblées qui laissent subsister ledit passage.

Ces pièces de bois sont parfois désignées comme étant faites "de bois inversé" car les parties devant être assemblées sont d'abord découpées dans des troncs ou branches naturels, puis retournées pour que les parties intérieures qui se font face de part et d'autre du passage central soient celles qui, à l'origine, étaient à l'extérieur du tronc ou de la branche.

On connaît également des poutres creuses constituées par l'assemblage de planches, à la manière d'un caisson.

Or, l'expérience montre que les résultats les plus marqués s'observent à l'extérieur des éléments, ce qui a bien entendu un grand intérêt, mais cette observation directe et pratiquement immédiate a laissé un peu à l'écart des investigations la structure des éléments considérée à leur extrémité.

On constate ainsi que le passage traversant des éléments, qui intéresse toute leur longueur, constitue une gêne importante pour les utilisations classiques de tels éléments, notamment en vue de leur assemblage et de leur protection contre des agressions extérieures dues à des insectes, à l'humidité, à des champignons ou des micro-organismes.

On constate, par exemple, qu'après séchage, un élément prêt à l'emploi offre, au moins à l'une de ses extrémités, un trou qui n'est plus ni parfaitement circulaire, ni centré, ni même exactement rectiligne sur une certaine longueur.

Cela provient du fait que si le creux central est un facteur favorable à la bonne présentation extérieure de l'élément, c'est la conséquence de sa prise en charge des inévitables mouvements de la matière.

En somme, le passage absorbe intérieurement les déformations qui sans lui se seraient reportées à l'extérieur.

Cela est un bien car il est évident que la densité, l'homogénéité, la solidité, la belle présentation du bois sont des qualités primordiales qui l'emportent

largement sur la configuration intérieure purement utilitaire des éléments.

La présente invention respecte intégralement toutes les qualités des éléments en bois présentant un passage central et permet d'utiliser ceux-ci sans souffrir aucun des inconvénients que peut présenter la présence de trous aux extrémités de ces éléments

A cette fin, l'invention a pour objet un procédé pour le façonnage d'éléments en bois tels que poutres, troncs et segments d'arbres présentant un passage longitudinal sur toute leur longueur et ayant ainsi deux extrémités présentant chacune un trou, caractérisé en ce que l'on rapporte une pièce de bois à l'une au moins des extrémités d'un élément en l'engageant dans le trou existant, pièce de bois qui a la même section que celle dudit trou afin de l'obturer, puis que l'on façonne ladite pièce pour la rendre apte à constituer un organe d'assemblage.

Selon d'autres caractéristiques de ce procédé :

- on façonne au moins l'une des deux extrémités d'un élément en retirant de la matière constituant soit la pièce de bois rapportée seule, soit à la fois la pièce de bois rapportée et l'élément d'origine;
- on crée au moins un logement;
- le logement est destiné à recevoir au moins un organe d'assemblage;
- le logement a un axe parallèle à celui de l'élément d'origine;
- le logement a un axe différent de celui de l'élément d'origine;
- on retire de la matière en laissant subsister au moins une partie mâle telle qu'un tenon;
- on coupe au moins l'une des extrémités de l'élément, notamment selon un plan oblique par rapport à l'axe de l'élément;
- on rectifie au moins l'une des extrémités de l'élément afin qu'elle se présente dans un plan correct.

L'invention a également pour objet un élément en bois tel que tasseau, poutre, tronc et segment d'arbre, présentant un passage longitudinal sur toute sa longueur et ayant ainsi à l'origine deux extrémités présentant chacune un trou, caractérisé en ce qu'il présente au moins une extrémité pleine résultant de l'apport de matière obturant le trou d'origine.

Selon d'autres caractéristiques de cet élément :

- l'une au moins des extrémités de l'élément présente au moins un organe d'assemblage;
- l'organe d'assemblage est mâle;
- l'organe d'assemblage est femelle;
- l'organe d'assemblage est rapporté;
- l'organe d'assemblage est en une seule pièce avec l'extrémité de l'élément;
- l'une au moins des extrémités de l'élément présente un logement non débouchant;
- l'axe du logement est parallèle à celui de l'élément;

- l'axe du logement est oblique par rapport à celui de l'élément;
- l'élément présente au moins une extrémité qui s'étend dans un plan perpendiculaire à l'axe de l'élément;
- l'élément présente au moins une extrémité qui s'étend dans un plan oblique par rapport à l'axe de l'élément;
- l'élément consiste en un seul segment;
- l'élément consiste en un ensemble comprenant au moins deux segments;
- les segments sont assemblés;
- les segments sont indépendants et groupés en un seul conditionnement.

L'invention sera mieux comprise par la description ci-après faite en référence au dessin annexé. Bien entendu, la description et le dessin ne sont donnés qu'à titre d'exemple indicatif et non limitatif.

figure 1 est une vue schématique en coupe d'une poutre en bois percé de type connu.

figure 2 est une vue schématique en coupe de la poutre de la figure 1, prête à recevoir des pièces permettant son façonnage.

figure 3 est une vue schématique de face de la poutre de la figure 1.

figure 4 est une vue schématique de face d'une poutre préparée conformément à l'invention.

figure 5 est une vue schématique de face de la poutre de la figure 4, après creusement d'un logement.

Les figures 6 et 7 sont deux vues schématiques partielles en perspective d'éléments conformes à l'invention et présentant des organes d'assemblage respectivement mâle et femelle.

Les figures 8, 9 et 10 sont des vues schématiques montrant trois variantes possibles pour le façonnage des extrémités d'éléments conformes à l'invention.

Les figures 11, 12 et 13 sont des vues schématiques montrant le façonnage des extrémités d'éléments conformes à l'invention, selon trois dispositions angulaires différentes.

La figure 14 est une vue schématique illustrant diverses possibilités d'assemblage simple d'éléments conformes à l'invention.

La figure 15 est une vue schématique d'une paroi de bâtiment réalisée avec des éléments conformes à l'invention.

La figure 16 est une vue schématique partielle d'un ensemble conforme à l'invention, constitué par assemblage de segments, pouvant être préfabriqué.

La figure 17 est une vue schématique partielle illustrant une variante de réalisation de l'invention.

En se reportant à la figure 1, on voit une poutre en bois A qui est percée sur toute sa longueur d'un trou B débouchant à chacune de ses extrémités, cette poutre étant connue en soi.

Le trou B est réalisé en particulier pour faciliter le

séchage du bois, en vue d'éviter que la poutre se vrille ou se détériore par fendillement.

Le bois travaille donc après perçage et on constate souvent, dans la pratique, que le trou B est irrégulier : il peut présenter le défaut être décentré, ou le défaut d'être déformé, ou le défaut d'être irrégulier ou les trois défauts à la fois.

Sur la figure 1 on a représenté des cotes inégales $v-w$, et $x-y$ aux deux extrémités pour montrer l'excentration du trou B

et conséquent, un tel élément A ne peut être assemblé par l'une de ses extrémités en utilisant le trou B.

En outre, si le perçage longitudinal présente des avantages, il a l'inconvénient de créer aux extrémités des vides qui rendent impossible le façonnage desdites extrémités alors qu'il est de longue tradition de prévoir des encastresments tels que tenon et mortaise, coupes à onglet et autres.

Selon l'invention, on reconstitue des extrémités pleines sur une distance faible par comparaison à la longueur du trou et, à cet effet, on prend un élément A déjà percé de son trou B, puis on engage, aux deux embouchures du trou B, des pièces 1 et 2 dont les dimensions extérieures sont coordonnées à celles du trou B telles qu'elles apparaissent aux deux extrémités de l'élément A, étant rappelé que les irrégularités du trou B peuvent être différentes aux deux extrémités d'un même élément A. C'est pour illustrer cela que l'on a représenté deux pièces 1 et 2 inégales.

Les pièces 1 et 2 peuvent être simplement engagées à force ou bien être fixées par collage ou au moyen d'organes rapportés tels que des vis.

Avant d'engager les pièces 1 et 2, on peut préparer leur mise en place en réalisant un nouveau perçage correctement centré et parfaitement circulaire, ou en prévoyant des rainures d'encastrement.

La figure 3 montre un trou B excentré comme les cotes v et w le mettent en évidence et la figure 4 montre le même élément après bouchage du trou B existant par une pièce 1 mise en force, sans rectification préalable du trou B.

Sur la figure 5, on voit qu'ayant reconstitué une extrémité pleine, on peut la façonner de toutes sortes de manières, y compris en perçant un trou borgne 3 constituant un logement.

On voit qu'à la différence du trou B d'origine, le logement 3 peut être parfaitement centré, comme l'indique le tracé qui évoque le centre commun à l'élément et au logement 3. Il peut aussi être tout à fait circulaire et très régulier, la précision dépendant principalement de la qualité du matériau dont sont faites les pièces 1 et 2, ainsi que des outils utilisés.

En se reportant aux figures 6 et 7, on voit que les extrémités d'un élément A redevenues pleines par l'emploi des pièces 1 et 2, peuvent être façonnées de manière plus complexe que par simple perçage d'un logement 3.

figure 6 présente une partie mâle (ou "languette") 4 taillée dans la pièce 2, au diamètre nominal de cette dernière mais on comprend que l'on aurait pu, sans difficultés, donner à la languette 4 une hauteur égale à celle de la poutre, comme indiqué en trait pointillé, soit en taillant la languette et la pièce 2 d'un seul tenant, soit en prévoyant les parties 4a et 4b sur la poutre A elle-même.

Quand ces parties 4a et 4b sont solidaires de la languette 4, elle-même solidaire de la pièce 2, elles viennent en butée contre l'extrémité de la poutre A et déterminent ainsi l'enfoncement de la pièce 2 dans le trou B.

On comprend qu'un tel façonnage de l'extrémité de la poutre A est impossible à réaliser en présence d'un trou B débouchant car la languette 4 serait pratiquement inexistante et ne pourrait pas constituer un moyen d'assemblage sérieux.

La figure 7 présente une partie femelle (ou "mortaise") 5 taillée à la fois dans la poutre A et dans la pièce 1 puisqu'elle doit déboucher au moins dans la partie supérieure de la poutre A.

Ici encore, on comprend qu'il serait impossible de prévoir une mortaise dans l'extrémité de la poutre A présentant un trou B débouchant.

Sur la figure 8, on a représenté un élément A très simple puisque ses deux extrémités 11 et 12 sont taillées dans des plans perpendiculaires à son axe longitudinal.

On observe que les pièces 1 et 2 présentent chacune un logement 3 d'axe parallèle à l'axe longitudinal de l'élément A puisque, en l'occurrence, ces deux axes sont mêmes confondus. Ces logements sont destinés à l'assemblage des éléments soit avec d'autres éléments analogues, soit avec une charpente ou autre partie de construction.

La présence des pièces 1 et 2 permet de travailler ces extrémités 11 et 12 à loisir : rabotage, ponçage, etc., toutes choses impossibles sur des extrémités percées d'un trou libre.

Sur la figure 9, on a représenté un élément A dont les extrémités 13 et 14 sont taillées à onglet de 45° et l'on remarque que les logements 3 ont des axes non parallèles à l'axe longitudinal de l'élément A et non parallèles entre eux puisque chacun est normal au plan de la face correspondante.

Comme dit ci-dessus, ces logements sont destinés à l'assemblage de l'élément et doivent, par conséquent, se présenter perpendiculairement au plan de l'extrémité correspondante.

Sur la figure 10, un élément A présente une extrémité 13 taillée à onglet et une extrémité 12 perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'élément A.

Les figures 11, 12 et 13 montrent des éléments A dont les extrémités sont taillées à onglet selon différents angles courants : 60°, 45° et 30°, ce qui permet de choisir l'élément A le plus approprié pour joindre deux plans virtuels α et β qui pourraient être des

montants d'une charpente par exemple.

Ici encore, les logements 3 ont leur axe perpendiculaire au plan de l'extrémité correspondante.

La figure 14 illustre plusieurs possibilités d'assemblage pour réaliser un ensemble à partir d'éléments en bois percé.

Les logements 3 peuvent être de simples trous borgnes ou être constitués par des cuvettes en matière synthétique fixées par tout moyen connu tels que de la colle dans des trous borgnes.

Pour effectuer un assemblage, on détermine le centre exact de l'extrémité de l'élément A, on place à cet endroit une pièce de jonction 6, du genre tenon cylindrique, et on l'y fixe.

La fixation peut être obtenue au moyen de colle, de vis, de tirefonds ou, comme représenté, de clous 7.

Ensuite, on présente l'élément A et le logement 3 correspondant coiffe parfaitement la pièce de jonction 6 en la dissimulant.

La fixation de l'élément A peut se faire par collage de la pièce de liaison 6 dans le logement 3 ou bien au moyen de chevilles traditionnelles 8 qui traversent à la fois l'élément A et la pièce de jonction 6, à condition que les clous 7 ne s'y opposent pas, notamment parcequ'ils sont absents et remplacés par un collage.

La figure 15 illustre une paroi réalisée avec des éléments A constituant des colombages qui déterminent des espaces pour des briques, selon une méthode de construction traditionnelle dans beaucoup des pays.

Les extrémités 11 laissées libres lors de l'assemblage et qui sont visibles sur les figures 14 et 15 sont convenablement protégées grâce à l'invention, du fait de la présence des pièces 1 et 2 alors que les embouchures du trou B laissées béantes constitueraient des entrées pour des micro-organismes, des champignons ou plus simplement de l'humidité.

La figure 16 représente un mode de réalisation de l'invention selon lequel on assemble des éléments A en atelier pour constituer des ensembles ayant leurs caractéristiques propres.

Comme on le voit, un tel ensemble peut être constitué de deux poutres principales parallèles 21 et 22, entretoisées par des éléments obliques de moindre section 23 et 24. Cette structure se rapproche de celle des poutres en treillis et peut, bien entendu, être réalisée selon de nombreuses variantes, en particulier selon une triangulation propice à un fort ratio résistance/poids.

Les extrémités des éléments obliques 23 et 24 doivent pouvoir être réunies aux poutres principales 21 et 22. A cette fin, on peut prévoir des logements 3 à chacune de ces extrémités et aux emplacements voulus des poutres principales 21 et 22. Dans le logement 3 des éléments obliques 23 et 24 ou dans celui des poutres principales 23 et 24, on place un tenon 9, engagé à force et/ou collé.

Cet ensemble peut être préfabriqué en atelier ou réalisé sur place.

Il bénéficie des avantages des structures de ce type tout en étant léger et indéformable, grâce au bois percé lui-même.

L'invention permet aussi de constituer des ensembles à monter soi-même, ou "kits", comprenant un certain nombre d'éléments de bois percé, coupés et taillés de manière précise, afin qu'un acheteur puisse réaliser une structure avec le minimum de travail, ce qui suppose, par exemple, que l'ensemble vendu comprenne tous les organes d'assemblage voulus (pièces de jonction 6, clous 7, chevilles 8, colle, etc.).

Les pièces de jonctions 6 peuvent être pleines, creuses (à la manière de douilles et fixées par leur fond), à paroi cannelée pour faciliter la tenue au collage, en bois, en matière synthétique, en métal, etc.

La figure 17 illustre une particularité de l'invention selon laquelle une pièce 1 peut être placée dans l'axe du trou B pour obturer celui-ci et reconstituer une extrémité en bois plein, mais selon laquelle on peut aussi prévoir des pièces 10 dont le diamètre correspond à celui du trou B et qui sont engagées dans des trous radiaux qui traversent le bois de l'élément A jusqu'au trou B et au-delà de celui-ci sur une certaine épaisseur.

La pièce 10 obture le trou B aussi bien qu'une pièce 1 engagée axialement et permet, en outre, des assemblages latéraux.

L'exemple qui a été retenu pour illustrer l'invention est celui du bois "percé" mais, comme on l'a dit en préambule, l'invention s'applique plus généralement à tous les éléments présentant un passage longitudinal, même si celui-ci n'est pas créé par perçage mais résulte de l'assemblage de parties périphériques à ce passage.

Revendications

1- Procédé pour le façonnage d'éléments en bois tels que poutres, troncs et segments d'arbres présentant un passage longitudinal sur toute leur longueur et ayant ainsi deux extrémités présentant chacune un trou, caractérisé en ce que l'on rapporte une pièce de bois (1-2) à l'une au moins des extrémités d'un élément (A) en l'engageant dans le trou existant (B), pièce de bois (1-2) qui a la même section que celle dudit trou (B) afin de l'obturer, puis que l'on façonne ladite pièce (1-2) pour la rendre apte à constituer un organe d'assemblage.

2- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on façonne au moins l'une des deux extrémités d'un élément (A) en retirant de la matière constituant soit la pièce de bois rapportée (1-2) seule, soit à la fois la pièce de bois rapportée (1-2) et l'élément d'origine (A).

3- Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'on crée au moins un logement (3).

4- Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le logement (3) est destiné à recevoir au moins un organe d'assemblage (6).

5- Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le logement (3) a un axe parallèle à celui de l'élément d'origine (A).

6- Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le logement (3) a un axe différent de celui de l'élément d'origine (A).

7- Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'on retire de la matière en laissant subsister au moins une partie mâle (4) telle qu'un tenon.

8- Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'on coupe au moins l'une des extrémités de l'élément (A), notamment selon un plan oblique (α - β) par rapport à l'axe de l'élément (A).

9- Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'on rectifie au moins l'une des extrémités de l'élément (A) afin qu'elle se présente dans un plan correct.

10- Élément en bois (A) tel que tasseau, poutre, tronc et segment d'arbre, présentant un passage longitudinal sur toute sa longueur et ayant ainsi à l'origine deux extrémités présentant chacune un trou (B), caractérisé en ce qu'il présente au moins une extrémité pleine résultant de l'apport de matière (1-2) obturant le trou d'origine (B).

11- Élément selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'une au moins des extrémités de l'élément (A) présente au moins un organe d'assemblage (3-4-5).

12- Élément selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'organe d'assemblage (4) est mâle.

13- Élément selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'organe d'assemblage (5) est femelle.

14- Élément selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'organe d'assemblage est rapporté.

15- Élément selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'organe d'assemblage (4) est en une seule pièce avec l'extrémité (1-2) de l'élément (A).

16- Élément selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'une au moins des extrémités de l'élément (A) présente un logement (3) non débouchant.

17- Élément selon la revendication 16, caractérisé en ce que l'axe du logement (3) est parallèle à celui de l'élément (A).

18- Élément selon la revendication 16, caractérisé en ce que l'axe du logement (3) est oblique par rapport à celui de l'élément (A).

19- Élément selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'élément (A) présente au moins une extrémité (11-12) qui s'étend dans un plan perpendiculaire à l'axe de l'élément (A).

20- Élément selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'élément (A) présente au moins une extrémité (13-14) qui s'étend dans un plan oblique par

rapport à l'axe de l'élément (A).

21- Elément selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il consiste en un seul segment (A).

22- Elément selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il consiste en un ensemble comprenant au moins deux segments (21, 22, 23 et 24). 5

23- Elément selon la revendication 22, caractérisé en ce que les segments (21, 22, 23 et 24) sont assemblés.

24- Elément selon la revendication 22, caractérisé en ce que les segments sont indépendants et groupés en un seul conditionnement. 10

15

20

25

30

35

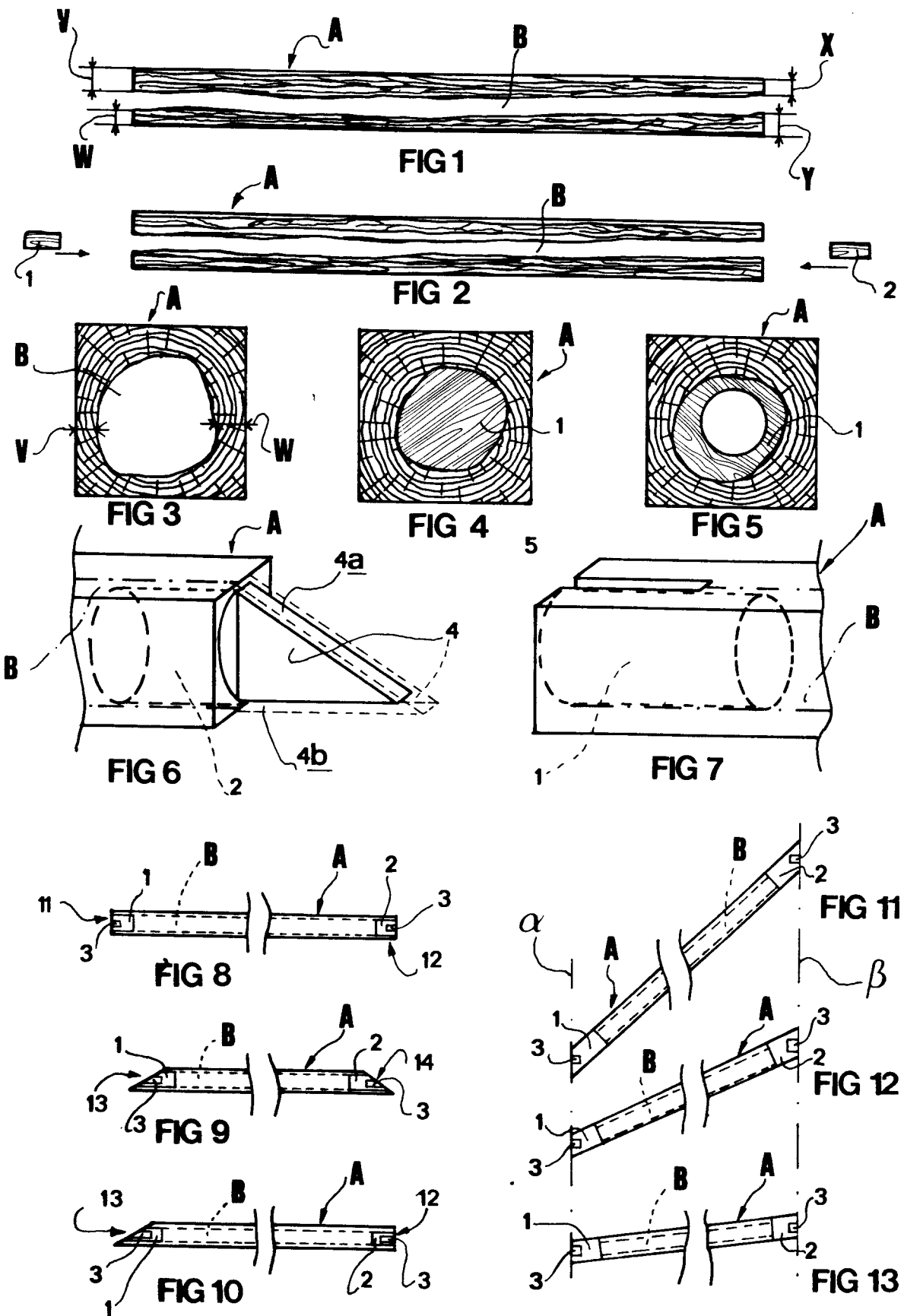
40

45

50

55

6



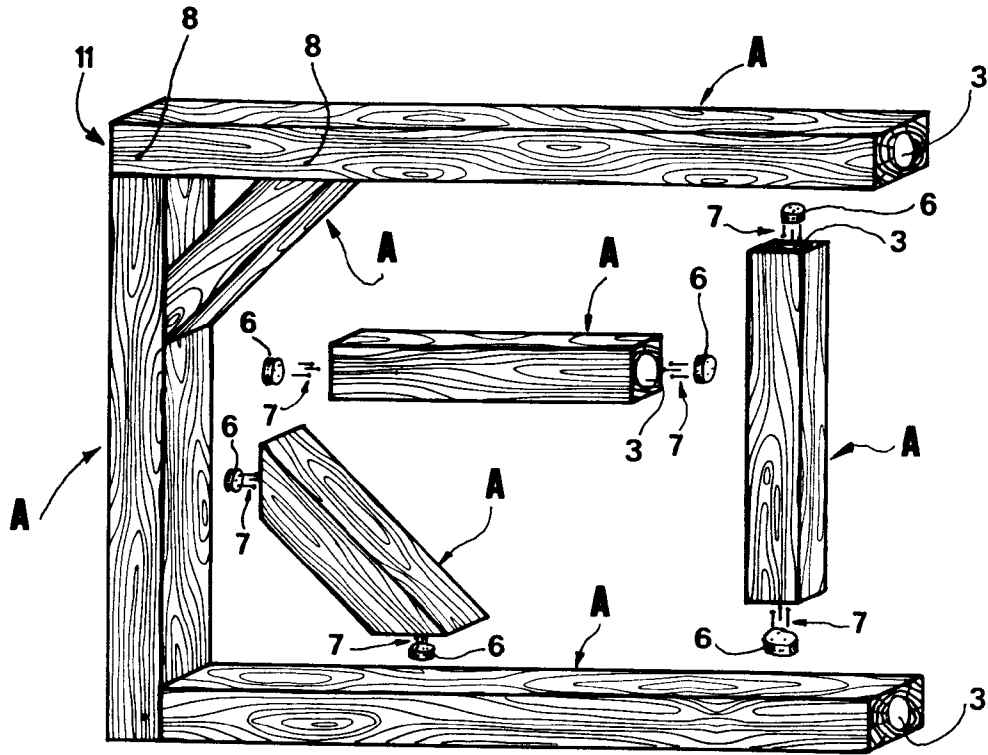


FIG 14

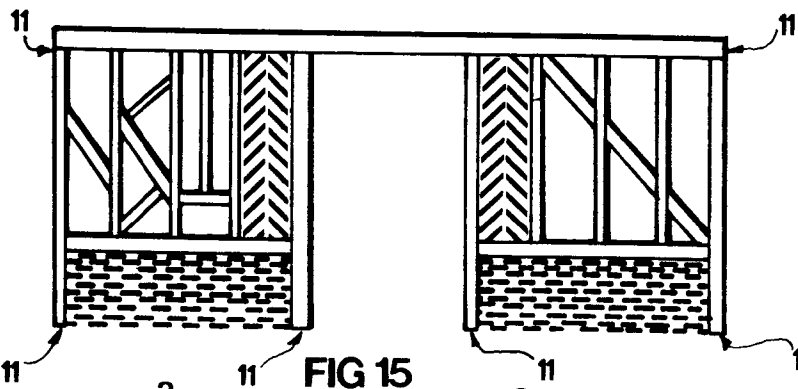


FIG 15

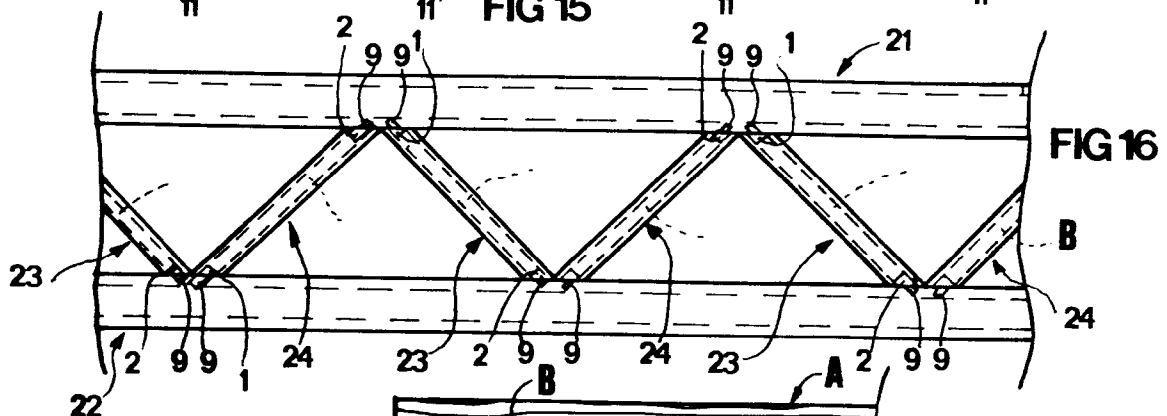


FIG 16

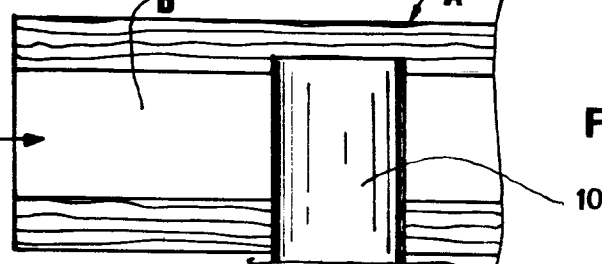
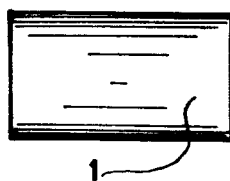


FIG 17



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 0594

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.5)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	US-A-2 040 110 (TAHVONEN & AL) * page 2, ligne 1 - ligne 15 * * page 2, ligne 38 - ligne 55; figures 2,3 *	1,10	E04B1/26
A	FR-A-1 517 692 (PASQUIER) ---		
A	DE-A-34 03 248 (INTERHOLZ TECHNIK GMBH) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.5)
			E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 Juin 1994	Examineur Porwoll, H
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		I : 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)