



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.11.2008 Bulletin 2008/48

(51) Int Cl.:
E04B 1/26 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08300212.1**

(22) Date de dépôt: **22.05.2008**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(30) Priorité: **24.05.2007 FR 0755229**

(71) Demandeur: **Agence Internationale Commerciale et Industrielle-AGINCO**
28100 Dreux (FR)

(72) Inventeur: **Crochet, Denis**
27320 Courdemanche (FR)

(74) Mandataire: **CAPRI**
33, rue de Naples
75008 Paris (FR)

(54) **Dispositif et procede d'assemblage comportant un etrier**

(57) Étrier d'assemblage (1) d'un élément de structure à assembler, tels qu'une poutre de charpente, sur un élément porteur, ledit étrier (1) comprenant une surface de base (10) destinée à recevoir un élément de structure à assembler, deux parois latérales (30 ; 30') s'étendant parallèlement l'une à l'autre à partir de ladite surface de base (10), et deux surfaces de fixation coplanaires (20 ; 20'), solidaires desdites parois latérales (30 ; 30') et destinées à se fixer à un élément porteur, chaque surface de fixation (20 ; 20') comportant au moins un trou de fixation (25 ; 25') destiné à recevoir un organe de fixation,

tel qu'un clou, caractérisé en ce que chaque surface de fixation (20 ; 20') comporte un bord latéral externe (21 ; 21'), des moyens de pré-positionnement (22 ; 22') étant prévus au niveau dudit bord latéral externe pour pré-positionner sans le fixer ledit étrier (1) sur ledit élément porteur, lesdits moyens de pré-positionnement (22 ; 22') étant distincts desdits trous de fixation (25 ; 25'), de sorte que ledit étrier (1) peut recevoir ledit élément de structure à assembler sur sa surface de base (10) avant que ses surfaces de fixation (20 ; 20') soient fixées audit élément porteur au moyen desdits organes de fixation.

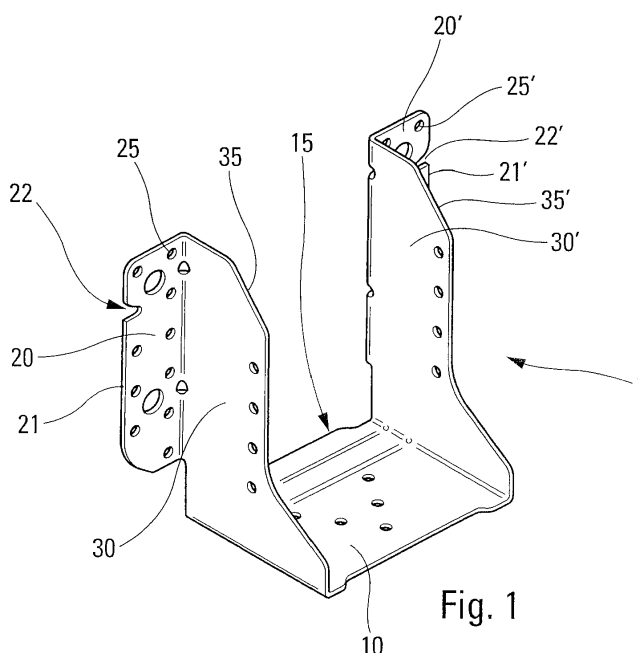


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'assemblage d'éléments de structure, tels que des poutres de charpente, et plus particulièrement un tel dispositif d'assemblage comportant un étrier ou sabot. La présente invention concerne aussi un procédé d'assemblage correspondant.

[0002] Les éléments de structure peuvent être de tout type, et l'invention n'est pas limitée à la fixation de poutres de charpente.

[0003] Il est connu d'utiliser des étriers pour assembler rapidement et avec une grande sécurité les différents éléments d'une structure, telle qu'une charpente, notamment dans un bâtiment. Ces étriers sont généralement réalisés en métal et de préférence formés d'un bloc qui comporte une surface de base destinée à recevoir un élément de structure, telle qu'une poutre en bois, et deux surfaces de fixation destinées à se fixer à un élément de support ou porteur. Une difficulté avec ce type d'assemblage est qu'il est nécessaire de fixer précisément l'étrier sur le porteur, avant d'assembler la poutre. Il n'est plus alors possible de modifier, même légèrement, la position de l'étrier sur l'élément porteur. Une autre solution consisterait à fixer l'étrier sur la poutre, puis de fixer cet étrier avec sa poutre sur le porteur. Cette solution nécessite soit deux personnes (une pour maintenir la poutre avec l'étrier au bon endroit, et l'autre pour procéder à la fixation sur le porteur), soit l'utilisation d'un dispositif de support de la poutre au bon endroit. Dans les deux cas, l'assemblage en devient compliqué et donc coûteux. Le document US-3 601 428 décrit des étriers ayant des pointes de fixation monoblocs pour remplacer ou compléter les clous de fixation.

[0004] La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en réalisant un dispositif et un procédé d'assemblage plus simple à utiliser, de faible coût, et permettant d'améliorer l'assemblage des éléments de structure, tels que des poutres de charpente.

[0005] La présente invention a pour objet un dispositif d'assemblage d'éléments de structure, tels que des poutres de charpente, comportant une étrier pourvu d'une surface de base destinée à recevoir un élément de structure à assembler et de deux surfaces de fixation coplanaires destinées à se fixer à un élément de support, chaque surface de fixation comportant au moins un trou de fixation destiné à recevoir un organe de fixation, tel qu'un clou, chaque surface de support comportant un bord latéral externe, des moyens de pré-positionnement étant prévus au niveau dudit bord latéral externe pour positionner sans fixation ledit étrier sur ledit élément de support, lesdits moyens de pré-positionnement étant distincts desdits trous de fixation, de sorte que ledit étrier peut recevoir ledit élément de structure à assembler sur sa surface de base avant que ses surfaces de fixation soient fixées audit élément de support au moyen desdits organes de fixation.

[0006] Avantageusement, lesdits moyens de pré-po-

sitionnement comportent au moins une encoche réalisée dans le bord latéral externe de chaque surface de fixation.

[0007] Avantageusement, chaque encoche comporte une surface inférieure sensiblement horizontale, et une surface supérieure inclinée par rapport à ladite surface inférieure.

[0008] Avantageusement, chaque surface de fixation est sensiblement perpendiculaire à sa paroi latérale respective, chaque paroi latérale comportant un pan coupé pour faciliter la mise en place dans l'étrier de l'élément de structure à assembler.

[0009] Avantageusement, ladite surface de base comporte un bord arrière saillant parallèle auxdites surfaces de fixation et adapté, lorsque l'élément de structure à assembler est disposé sur ladite surface de base, à appuyer sur ledit élément porteur pour éviter un basculement de l'étrier avant que celui-ci ne soit fixé à l'élément porteur au moyen des organes de fixation.

[0010] Avantageusement, ledit bord arrière saillant de la surface de base est coplanaire avec lesdites surfaces de fixation.

[0011] Avantageusement, ladite surface de base comporte des moyens de rigidification pour rigidifier ladite surface de base.

[0012] Avantageusement, lesdits moyens de rigidification comportent au moins une nervure de renfort s'étendant parallèlement auxdites surfaces de fixation.

[0013] La présente invention a aussi pour objet un dispositif d'assemblage d'éléments de structure, tels que des poutres de charpentes, comportant au moins un élément porteur et au moins un élément de structure à assembler, et comportant au moins un étrier tel que décrit ci-dessus.

[0014] Avantageusement, lorsque ledit élément porteur est en matériau moyennement dur, tel que du bois, ladite surface de base dudit étrier comporte un bord arrière adapté à pénétrer dans ledit élément porteur lorsque l'élément de structure à assembler est disposé sur ladite surface de base, renforçant le pré-positionnement de l'étrier avant sa fixation sur ledit élément porteur.

[0015] Avantageusement, lesdites parois latérales et ladite surface de base de chaque étrier comportent des trous permettant de fixer un élément de structure à assembler dans un étrier.

[0016] La présente invention a aussi pour objet un procédé d'assemblage d'un élément de structure à assembler, telle qu'une poutre de charpente, sur un élément porteur, le procédé comprenant les étapes suivantes : fournir un étrier tel que décrit ci-dessus, fixer deux organes de pré-positionnement, tels que des clous ou des pointes, sur ledit élément porteur, positionner un premier moyen de pré-positionnement sur un premier organe de pré-positionnement, positionner un second moyen de pré-positionnement sur le second organe de pré-positionnement, disposer l'élément de structure à assembler dans ledit étrier, sur ladite surface de base, fixer l'étrier sur l'élément porteur au moyens des organes de fixation,

et fixer l'élément de structure à assembler dans ledit étrier.

[0017] Avantageusement, l'étape de positionner le second moyen de pré-positionnement comprend de resserrer les deux parois latérales de l'étrier, de disposer les seconds moyens de pré-positionnement au niveau du second organe de pré-positionnement, puis de relâcher lesdites deux parois latérales.

[0018] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description détaillée suivante d'un mode de réalisation avantageux de l'invention en regard des dessins joints donnés à titre d'exemples non limitatifs, sur lesquels

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un étrier selon un mode de réalisation avantageux de l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique de face de l'étrier représentée sur la figure 1, et
- la figure 3 est une vue schématique de côté de l'étrier représentée sur la figure 1.

[0019] La présente invention fournit un dispositif d'assemblage d'éléments de structure, tels que des poutres de charpente comportant un étrier 1, de préférence métallique.

[0020] L'invention s'applique avantageusement aux éléments de charpente, tels que des poutres, mais il est entendu que l'invention n'est pas limitée à ce type de structure, mais au contraire s'applique à tous les types de structure comportant des éléments de structure à assembler.

[0021] L'étrier 1 comporte avantageusement une forme générale en U, avec une surface de base 10, entourée de deux parois latérales parallèles 30 et 30'. L'élément de structure à assembler (non représenté) est ainsi reçu sur cette surface de base 10, entre lesdites deux parois latérales 30 et 30'. Avantageusement, chaque paroi latérale 30 et 30' comporte un pan coupé 35 et 35' facilitant la mise en place de l'élément de structure à assembler.

[0022] De préférence, la surface de base 10 et les parois latérales 30 et 30' comportent des trous de fixation, pour permettre la fixation de l'étrier 1 à l'élément de structure à assembler, par exemple à l'aide de clous, boulons, ou tout autre organe de fixation approprié.

[0023] L'étrier 1 comporte également des surfaces de fixation 20 et 20' pour fixer ledit étrier 1 sur un élément porteur (non représenté), qui peut être une autre poutre, un mur, ou plus généralement tout type de porteur approprié. Ces surfaces de fixation 20 et 20' sont de préférence solidaires chacune d'une paroi latérale respective 30 et 30', en étant avantageusement sensiblement perpendiculaires à ces parois latérales. Les deux surfaces de fixation 20 et 20' sont donc coplanaires, pour être disposées contre l'élément porteur afin d'y être fixées.

[0024] Pour assurer cette fixation, lesdites surfaces de fixation 20 et 20' comportent également au moins un, de

préférence une pluralité de trous de fixation, respectivement référencés 25 et 25', permettant fixer l'étrier 1 sur l'élément porteur avec des organes de fixation, tels que par exemple des clous, boulons ou tout autre organe de fixation approprié.

[0025] Selon l'invention, lesdites surfaces de fixation 20 et 20' comportent des moyens de pré-positionnement permettant de pré-positionner l'étrier 1 sur l'élément porteur sans le fixer. Ce pré-positionnement est suffisant pour permettre de placer l'élément de structure à assembler dans l'étrier, puis de fixer définitivement l'étrier 1 à l'élément porteur au moyen des organes de fixation. Parallèlement et/ou avant et/ou après cette fixation de l'étrier à l'élément porteur, l'élément de structure à assembler peut aussi être fixé de manière définitive dans l'étrier.

[0026] L'invention permet donc à une seule personne de réaliser l'assemblage, sans utilisation d'aide (homme ou appareil de support) coûteuse.

[0027] Les moyens de pré-positionnement sont de préférence réalisés par des encoches 22 et 22' réalisées dans le bord latéral externe 21 et 21' de chaque surface de fixation 20 et 20'.

[0028] Ces encoches 22 et 22' sont donc distinctes des trous de fixation 25 et 25'.

[0029] De préférence, chaque bord latéral externe 21 et 21' comporte une seule encoche 22 et 22', ces deux encoches étant prévues avantageusement au même niveau dans la direction verticale desdits bords latéraux externes.

[0030] Avantageusement, chaque encoche 22 et 22' comporte une surface inférieure sensiblement horizontale, un fond arrondi et une surface supérieure inclinée par rapport à la surface inférieure. Ceci permet un pré-positionnement aisé de l'étrier sur l'élément porteur.

[0031] En utilisation, l'ouvrier fixe deux organes de pré-positionnement, tels que des pointes ou des clous, au même niveau sur l'élément porteur. Avantageusement, l'écartement desdits organes de pré-positionnement est prédéterminé le plus précisément possible pour obtenir un pré-positionnement de l'étrier 1 en une position qui sera de préférence sa position définitive. Il positionne ensuite une première encoche 22 sur l'un des deux organes de pré-positionnement, puis resserre, de préférence manuellement, les deux parois latérales 30 et 30' de l'étrier 1. Ce resserrement est rendu possible par la forme en U de l'étrier 1. Il place alors la seconde encoche 22' face au second organe de pré-positionnement, puis relâche lesdites parois latérales 30 et 30' qui reprennent élastiquement leur position initiale, parallèle l'une à l'autre, de sorte que la seconde encoche va se positionner sur le second organe de pré-positionnement. Les surfaces supérieures inclinées des encoches 22 et 22' facilitent ce pré-positionnement. Une fois l'étrier 1 pré-positionné sur l'élément porteur, l'ouvrier peut disposer l'élément de structure à assembler dans l'étrier 1, sans que celui-ci ne bouge ou ne se détache de l'élément porteur. Sans le tenir, il peut ensuite le fixer dans l'étrier, et fixer

l'étrier sur l'élément porteur. S'il constate que le positionnement de l'étrier n'est pas optimal, il peut très aisément désengager l'étrier des organes de pré-positionnement, et modifier leur position, pour affiner celle de l'étrier sur l'élément porteur. L'invention simplifie donc l'assemblage, et le rend plus modulable en cas de besoin.

[0032] Avantageusement, la surface de base 10 comporte un bord arrière saillant 15 parallèle auxdites surfaces de fixation 20 et 20', et de préférence coplanaire à celles-ci. Ce bord arrière saillant est adapté, lorsque l'élément de structure à assembler est disposé sur ladite surface de base 10, à appuyer fortement sur ledit élément porteur pour éviter un basculement de l'étrier 1 avant que celui-ci ne soit fixé à l'élément porteur au moyen des organes de fixation. De plus, lorsque ledit élément porteur est en matériau moyennement dur, tel que du bois, ledit bord arrière 15 est adapté à pénétrer, au moins légèrement, dans ledit élément porteur lorsque l'élément de structure à assembler est disposé sur ladite surface de base 10, renforçant encore davantage le pré-positionnement de l'étrier 1 avant sa fixation sur ledit élément porteur.

[0033] Avantageusement, ladite surface de base 10 comporte des moyens de rigidification 16 pour rigidifier ladite surface de base, lesdits moyens de rigidification comportant de préférence au moins une nervure de renfort 16 s'étendant parallèlement auxdites surfaces de fixation 20 et 20'. Cette nervure permet non seulement de rigidifier le fond de l'étrier 1, mais aussi de ramener les efforts sur celle-ci.

[0034] Avantageusement, pour éviter tous risques de blessures, tous les angles de l'étrier 1 sont arrondis, comme visible notamment sur la figure 1.

[0035] D'autres variantes et modifications peuvent être réalisées sans sortir du cadre de la présente invention tel que défini par les revendications annexées.

Revendications

1. Étrier d'assemblage (1) d'un élément de structure à assembler, tels qu'une poutre de charpente, sur un élément porteur, ledit étrier (1) comprenant une surface de base (10) destinée à recevoir un élément de structure à assembler, deux parois latérales (30 ; 30') s'étendant parallèlement l'une à l'autre à partir de ladite surface de base (10), et deux surfaces de fixation coplanaires (20 ; 20'), solidaires desdites parois latérales (30 ; 30') et destinées à se fixer à un élément porteur, chaque surface de fixation (20 ; 20') comportant au moins un trou de fixation (25 ; 25') destiné à recevoir un organe de fixation, tel qu'un clou, **caractérisé en ce que** chaque surface de fixation (20 ; 20') comporte un bord latéral externe (21 ; 21'), des moyens de pré-positionnement (22 ; 22') étant prévus au niveau dudit bord latéral externe pour pré-positionner sans le fixer ledit étrier (1) sur ledit élément porteur, lesdits moyens de pré-posi-

tionnement (22 ; 22') étant distincts desdits trous de fixation (25 ; 25'), de sorte que ledit étrier (1) peut recevoir ledit élément de structure à assembler sur sa surface de base (10) avant que ses surfaces de fixation (20 ; 20') soient fixées audit élément porteur au moyen desdits organes de fixation.

2. Étrier selon la revendication 1, dans lequel lesdits moyens de pré-positionnement comportent au moins une encoche (22 ; 22') réalisée dans le bord latéral externe (21 ; 21') de chaque surface de fixation (20 ; 20').

3. Étrier selon la revendication 2, dans lequel chaque encoche comporte une surface inférieure sensiblement horizontale, et une surface supérieure inclinée par rapport à ladite surface inférieure.

4. Étrier selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque surface de fixation est sensiblement perpendiculaire à sa paroi latérale respective (30 ; 30'), chaque paroi latérale (30 ; 30') comportant un pan coupé (35 ; 35') pour faciliter la mise en place dans l'étrier de l'élément de structure à assembler.

5. Étrier selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite surface de base (10) comporte un bord arrière saillant (15) parallèle auxdites surfaces de fixation (20 ; 20') et adapté, lorsque l'élément de structure à assembler est disposé sur ladite surface de base (10), à appuyer sur ledit élément porteur pour éviter un basculement de l'étrier (1) avant que celui-ci ne soit fixé à l'élément porteur au moyen des organes de fixation.

6. Étrier selon la revendication 5, dans lequel ledit bord arrière saillant (15) de la surface de base (10) est coplanaire avec lesdites surfaces de fixation (20 ; 20').

7. Étrier selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite surface de base (10) comporte des moyens de rigidification (16) pour rigidifier ladite surface de base.

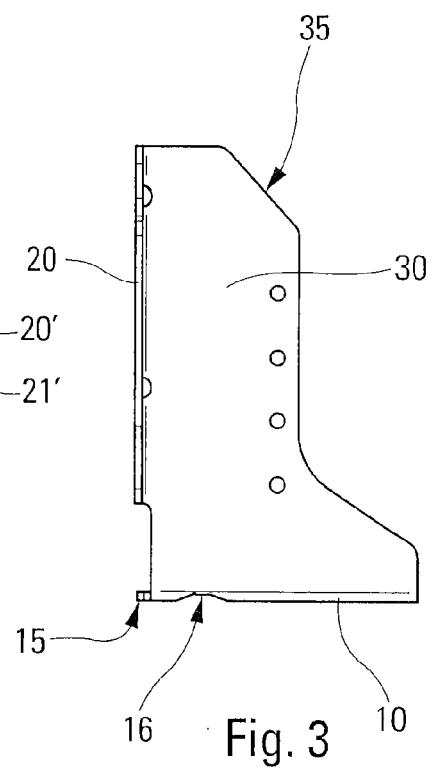
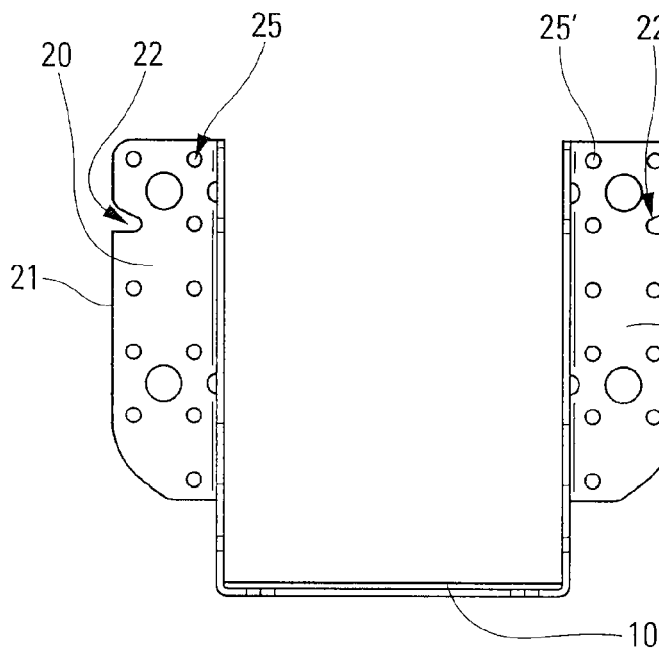
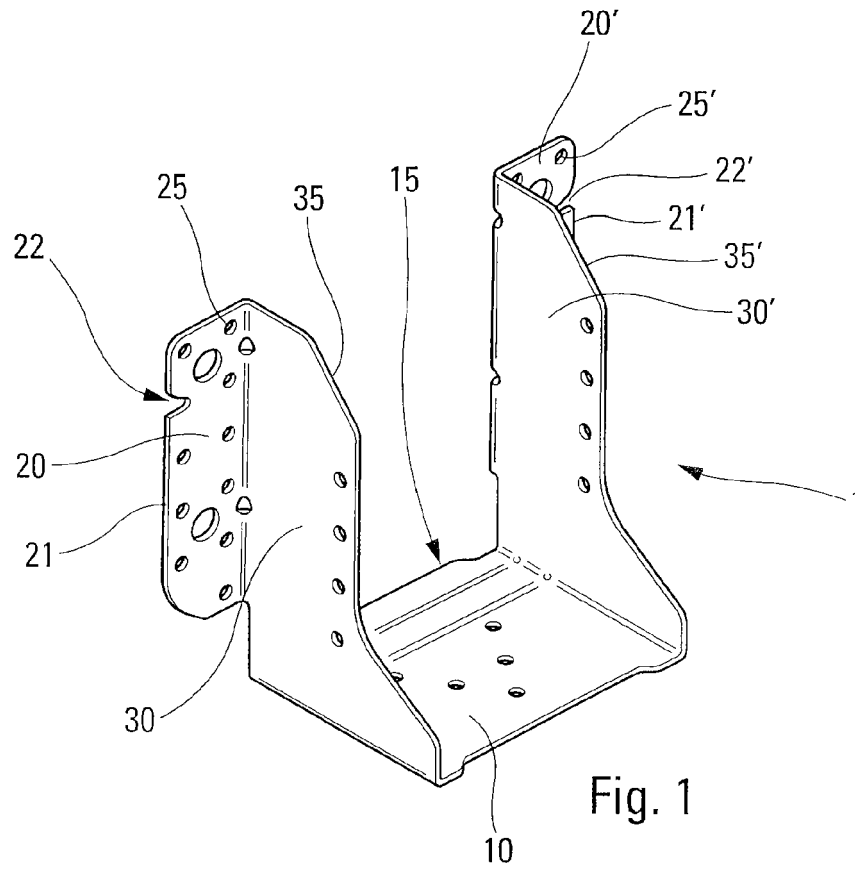
8. Étrier selon la revendication 7, dans lequel lesdits moyens de rigidification comportent au moins une nervure de renfort (16) s'étendant parallèlement auxdites surfaces de fixation (20 ; 20').

9. Dispositif d'assemblage d'éléments de structure, tels que des poutres de charpentes, comportant au moins un élément porteur et au moins un élément de structure à assembler, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un étrier (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

10. Dispositif selon la revendication 9, dans lequel, lorsque ledit élément porteur est en matériau moyennement dur, tel que du bois, ladite surface de base (10) dudit étrier (1) comporte un bord arrière (15) adapté à pénétrer dans ledit élément porteur lorsque l'élément de structure à assembler est disposé sur ladite surface de base (10), renforçant le pré-positionnement de l'étrier (1) avant sa fixation sur ledit élément porteur. 5
11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, dans lequel lesdites parois latérales (30 ; 30') et ladite surface de base (10) de chaque étrier (1) comportent des trous permettant de fixer un élément de structure à assembler dans un étrier (1). 10 15
12. Procédé d'assemblage d'un élément de structure à assembler, telle qu'une poutre de charpente, sur un élément porteur, le procédé comprenant les étapes suivantes : 20
- fournir un étrier (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,
 - fixer deux organes de pré-positionnement, tels que des clous ou des pointes, sur ledit élément porteur, 25
 - positionner un premier moyen de pré-positionnement (22) sur un premier organe de pré-positionnement,
 - positionner un second moyen de pré-positionnement (22') sur le second organe de pré-positionnement, 30
 - disposer l'élément de structure à assembler dans ledit étrier (1), sur ladite surface de base (10), 35
 - fixer l'étrier (1) sur l'élément porteur au moyens des organes de fixation, et
 - fixer l'élément de structure à assembler dans ledit étrier (1). 40
13. Procédé selon la revendication 12, dans lequel l'étape de positionner le second moyen de pré-positionnement (22') comprend de resserrer les deux parois latérales (30, 30') de l'étrier, de disposer les seconds moyens de pré-positionnement au niveau du second organe de pré-positionnement, puis de relâcher lesdites deux parois latérales (30, 30'). 45

50

55





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 3 601 428 A (GILB TYRELL T) 24 août 1971 (1971-08-24)	1,2	INV. E04B1/26
A	* le document en entier *	3-13	
A	DE 203 07 769 U1 (BMF SIMPSON GMBH [DE]) 19 février 2004 (2004-02-19) * abrégé; figures 1-3 *	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 23 juillet 2008	Examineur Khera, Daljit
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 30 0212

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-07-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3601428	A	24-08-1971	AUCUN	
DE 20307769	U1	19-02-2004	US 2004244328 A1	09-12-2004

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 3601428 A [0003]