

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
24 janvier 2002 (24.01.2002)

PCT

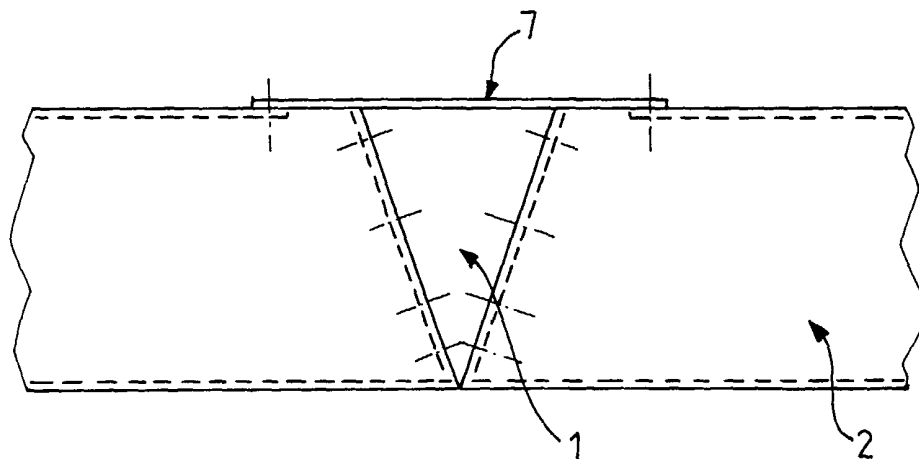
(10) Numéro de publication internationale
WO 02/06598 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : E04B 1/24, 5/14
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : CON-
STRUCTIONS INDUSTRIELLES DE LA MEDITER-
RANEE (C.N.I.M.) [FR/FR]; 35, rue de Bassano, F-75008
Paris (FR).
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR00/02744
- (72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : LEGROS,
Jean-Paul [FR/FR]; Chemin de la Colle, F-83330 Le
Beausset (FR). GONTHIER-MAURIN, Pierre [FR/FR];
101, chemin de la Treille, F-83500 La Seyne sur Mer (FR).
- (22) Date de dépôt international : 3 octobre 2000 (03.10.2000)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (74) Mandataires : ARMENGAUD, Alain etc.; Cabinet Ar-
mengaud Aine, 3, Avenue Bugeaud, F-75116 Paris (FR).
- (30) Données relatives à la priorité :
00/09490 19 juillet 2000 (19.07.2000) FR
- (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: BEAM ASSEMBLING METHOD FOR PRODUCING A BUILDING SUPPORT STRUCTURE

(54) Titre : PROCEDE D'ASSEMBLAGE DE POUTRES EN VUE DE REALISER UNE STRUCTURE PORTANTE DE BÂTI-
MENT



(57) Abstract: The invention concerns a method for assembling main (1) and secondary (2) beams to produce a building support structure. The invention is characterised in that it consists in positioning at 90° said beams relatively to each other, cutting the ends of said secondary beam, said cut-out being provided to match the profile of the main beam, positioning a linking plate perforated with holes on the ends of said secondary beam, welding said linking plate on the sides of said secondary beam, producing a top opening on the secondary beam (2); on the main beam, producing holes corresponding to the holes pierced in said linking plate, assembling and connecting said beams, and fixing an overlapping top plate (7) on the base of said secondary beam so as to mask the top openings.

(57) Abrégé : Procédé d'assemblage de poutres principale (1) et secondaire (2) en vue de réaliser une structure portante de bâtiment, caractérisé en ce qu'on positionne à 90° l'une par rapport à l'autre lesdites poutres, on découpe les extrémités de ladite poutre secondaire, cette découpe étant pratiquée

[Suite sur la page suivante]



WO 02/06598 A1



DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

de manière à pouvoir épouser le profil de la poutre principale, on positionne une plaque de liaison percée de trous sur les extrémités de ladite poutre secondaire, on soude ladite plaque de liaison sur les côtés de ladite poutre secondaire, on pratique une ouverture supérieure sur la poutre secondaire (2), sur la poutre principale (1), on réalise des trous correspondant aux trous percés sur ladite plaque de liaison, on assemble et on raccorde lesdites poutres, et on fixe une plaque supérieure de recouvrement (7) sur la base de ladite poutre secondaire de manière à masquer les ouvertures supérieures.

Procédé d'assemblage de poutres en vue de réaliser
une structure portante de bâtiment

5

La présente invention est relative à un procédé d'assemblage de poutres de section triangulaire en vue de réaliser une structure portante d'un bâtiment.

10

Elle vise plus particulièrement un procédé permettant de réaliser une jonction mécanique entre des poutres principales et des poutres secondaires qui ne laisse apparaître, du côté intérieur du bâtiment, aucun système de liaison.

15

Selon un autre aspect de l'invention, elle vise une structure portante de bâtiment réalisée par l'assemblage de poutres principales et secondaires en mettant en oeuvre ce procédé d'assemblage.

20

De façon classique, l'assemblage de poutres en vue de réaliser une structure portante de bâtiment laisse apparaître les moyens de liaison entre ces poutres, quelle que soit la forme utilisée de ces moyens de liaison. De telles réalisations présentent donc l'inconvénient d'offrir un aspect peu esthétique à une personne située à l'intérieur du bâtiment.

En effet, les organes de fixation (soudures, rivets ou boulons) et les éventuelles pièces de liaison (plaques, etc...) nécessaires à l'assemblage de poutres sont toujours visibles de l'intérieur du bâtiment.

Par ailleurs, la forme et la disposition de tels assemblages doivent permettre une exécution aussi facile que possible, notamment présenter une accessibilité satisfaisante aux opérations de soudage et/ou de rivetage.

5

La présente vise donc à pallier ces inconvénients en proposant un procédé d'assemblage de poutres de section triangulaire en vue de réaliser une structure portante d'un bâtiment qui permet une exécution simple pour un résultat qui ne présente aucun système de liaison à une personne située à l'intérieur du bâtiment.

A cet effet, le procédé selon l'invention d'assemblage de poutres principale et secondaire en vue de réaliser une structure portante de bâtiment, se caractérise en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- on positionne à 90° l'une par rapport à l'autre lesdites poutres principale et secondaire, dont la section est triangulaire, de façon à ce que leur base soit tournée vers l'extérieur dudit bâtiment ;

- on découpe les extrémités de ladite poutre secondaire, cette découpe étant pratiquée de manière à pouvoir épouser le profil de la poutre principale sur laquelle doit être assemblée cette poutre secondaire ;

- on positionne une plaque de liaison percée de trous sur les extrémités de ladite poutre secondaire ainsi préalablement découpée ;

- on soude ladite plaque de liaison sur les côtés de ladite poutre secondaire ;

- on pratique une ouverture supérieure sur la poutre secondaire, au niveau de la base de cette dernière, de manière à permettre à un opérateur de fixer ladite poutre secondaire sur la poutre principale ;

- sur la poutre principale, à l'endroit de l'assemblage de cette dernière avec la poutre secondaire, on réalise des trous correspondant aux trous percés sur ladite plaque de liaison ;

5 - on assemble et on raccorde lesdites poutres principale et secondaire à l'aide d'organes de fixation appropriés ;

- on fixe une plaque supérieure de recouvrement sur la base de ladite poutre secondaire de manière à masquer les ouvertures supérieures.

10

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés qui en illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les

15 figures :

- la figure 1 est une vue en perspective et en élévation d'une poutre secondaire préparée en vue d'être assemblée sur une poutre principale selon le procédé objet de l'invention ;

20 - la figure 2 est une vue de côté et en élévation d'une poutre principale préparée en vue d'être assemblée avec une poutre secondaire selon le procédé objet de l'invention ;

- la figure 3 est une vue de dessus de l'assemblage selon l'invention d'une poutre principale et d'une poutre secondaire ;

25 - la figure 4 est une vue de dessus de l'assemblage de la figure 3 recouvert d'une plaque supérieure de recouvrement ;

- la figure 5 est une vue de face de la figure 4.

30

Selon un mode préféré de mise en oeuvre du procédé selon l'invention d'assemblage de poutres en vue de réaliser la structure portante d'un bâtiment, on utilise des poutres

principales 1 et des poutres secondaires 2 qui ont une section triangulaire.

Le procédé d'assemblage selon l'invention de ces poutres principales et secondaires comporte essentiellement huit étapes :

Une première étape consiste à positionner à 90° l'une par rapport à l'autre les poutres (1, 2), dont la section est triangulaire, de telle manière que la base de ces dernières soit tournée vers l'extérieur et leur pointe vers l'intérieur du bâtiment dont on souhaite réaliser la structure portante.

Une seconde étape (cf. figure 1) a pour objet de préparer les poutres secondaires 2 en vue de leur assemblage sur les poutres principales 1. Pour ce faire, on découpe les extrémités de ladite poutre secondaire afin de pouvoir épouser le profil de la poutre principale sur laquelle doit être assemblée cette poutre secondaire.

Une troisième étape consiste à positionner une plaque de liaison 3 sur les extrémités de ladite poutre secondaire ainsi préalablement découpée. Cette plaque de liaison est percée de trous 4 lisses en vue de recevoir des organes de fixation appropriés (rivets, vis ou analogues) pour la fixation sur la poutre principale 1.

Une quatrième étape consiste à souder la plaque de liaison 3 sur les côtés de la poutre secondaire 2.

Une cinquième étape (cf. figure 1) prévoit de pratiquer une ouverture supérieure 5 sur la poutre secondaire 2, au niveau de la base de cette dernière et à chacune de ses

extrémités. Cette ouverture 5 est dimensionnée de manière à permettre à l'opérateur chargé de l'assemblage de passer son bras pour fixer la plaque de liaison 3 de la poutre secondaire 2 sur la poutre principale 1.

5

Pour ce faire, on prévoit une sixième étape du procédé selon l'invention (cf. figure 2) qui a pour but de préparer la poutre principale 1. A l'endroit de l'assemblage de cette dernière avec la poutre secondaire 2, on réalise des trous 6
10 correspondant aux trous 4 lisses percés sur la plaque de liaison 3 de ladite poutre secondaire.

La septième étape (cf. figure 3) consiste à assembler et à raccorder les poutres principale 1 et secondaire 2 à l'aide
15 d'organes de fixation appropriés (vis, rivets, boulons, etc...).

Enfin, la huitième étape du procédé selon l'invention (cf. figure 4) consiste à fixer une plaque supérieure de
20 recouvrement 7 sur la base de la poutre secondaire 2 de manière à masquer les ouvertures supérieures 5. Cette plaque de recouvrement peut, par exemple, être vissée sur le dessus de la poutre secondaire.

25 Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la plaque de recouvrement 7 est encastrée dans les ouvertures supérieures 5.

30 Comme représenté sur la figure 5, la plaque de recouvrement 7 est tournée vers l'extérieur du bâtiment dont on souhaite réaliser une structure portante et ne présente donc aucun problème particulier pour l'esthétique de l'ensemble.

Par ailleurs, le procédé selon l'invention d'assemblage de poutres principales et secondaires, permet d'obtenir une structure portante de bâtiment qui dissimule le système de liaison entre lesdites poutres pour une personne placée à l'intérieur du bâtiment. En effet, cette personne ne voit que le profil des poutres principales et secondaires.

Bien entendu, les poutres principales 1 et les poutres secondaires 2 ont une hauteur variable. Par exemple, la hauteur des poutres secondaires peut être supérieure, égale ou inférieure à celle des poutres principales.

La présente invention telle que décrite précédemment offre de multiples avantages ; notamment elle propose un procédé d'assemblage de poutres simple de mise en oeuvre et dont la structure portante de bâtiment obtenue ne présente aucun problème d'esthétique.

Il demeure bien entendu que la présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés ci-dessus, mais qu'elle en englobe toutes les variantes.

REVENDICATIONS

1 - Procédé d'assemblage de poutres principale (1) et
secondaire (2) en vue de réaliser une structure portante de
5 bâtiment, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes
suivantes :

- on positionne à 90° l'une par rapport à l'autre
lesdites poutres principale et secondaire, dont la section
est triangulaire, de façon à ce que leur base soit tournée
10 vers l'extérieur dudit bâtiment ;

- on découpe les extrémités de ladite poutre secondaire,
cette découpe étant pratiquée de manière à pouvoir épouser le
profil de la poutre principale sur laquelle doit être
assemblée cette poutre secondaire ;

15 - on positionne une plaque de liaison (3) percée de
trous (4) sur les extrémités de ladite poutre secondaire
ainsi préalablement découpée ;

- on soude ladite plaque de liaison sur les côtés de
ladite poutre secondaire ;

20 - on pratique une ouverture supérieure (5) sur la poutre
secondaire (2), au niveau de la base de cette dernière, de
manière à permettre à un opérateur de fixer ladite poutre
secondaire sur la poutre principale ;

- sur la poutre principale (1), à l'endroit de
25 l'assemblage de cette dernière avec la poutre secondaire (2),
on réalise des trous (6) correspondant aux trous (4) percés
sur ladite plaque de liaison ;

- on assemble et on raccorde lesdites poutres principale
et secondaire à l'aide d'organes de fixation appropriés ;

30 - on fixe une plaque supérieure de recouvrement (7) sur
la base de ladite poutre secondaire de manière à masquer les
ouvertures supérieures (5).

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque de recouvrement (7) est encastrée dans les ouvertures supérieures (5).

5 3 - Structure portante de bâtiment caractérisée en ce qu'elle est réalisée par l'assemblage de poutres principales (1) et de poutres secondaires (2) en mettant en oeuvre le procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, le système de liaison entre lesdites poutres étant dissimulé par une plaque
10 de recouvrement (7).

1/2

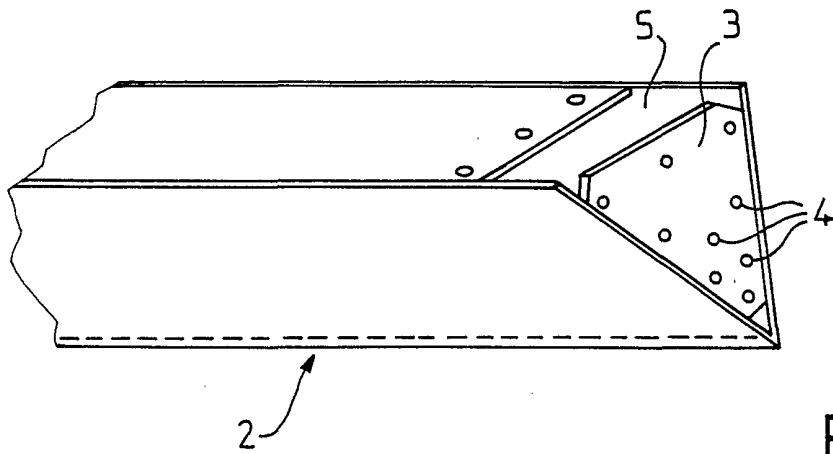


FIG. 1

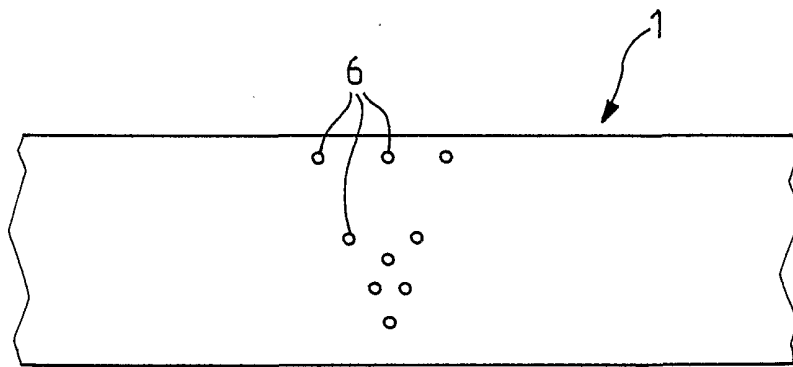


FIG. 2

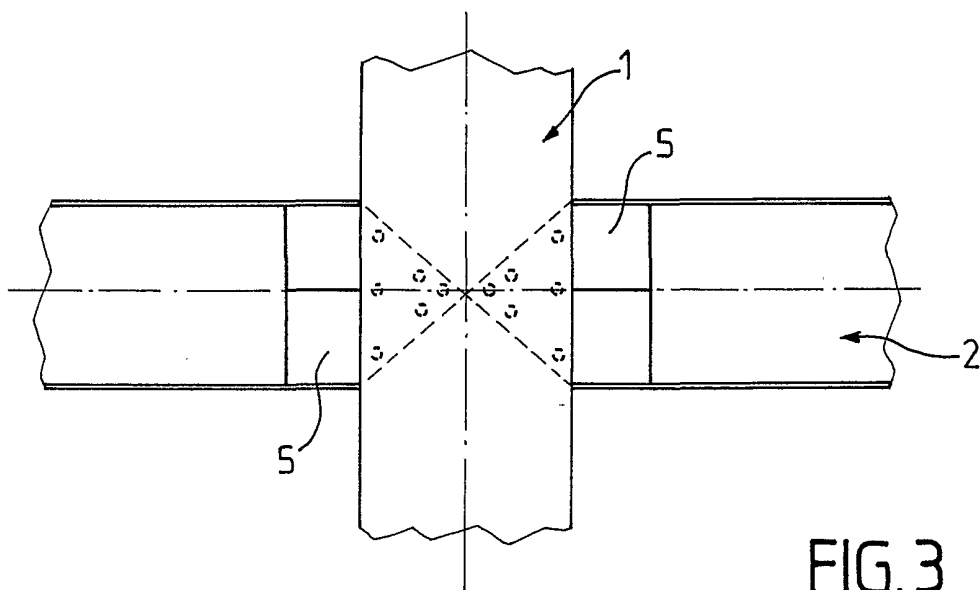


FIG. 3

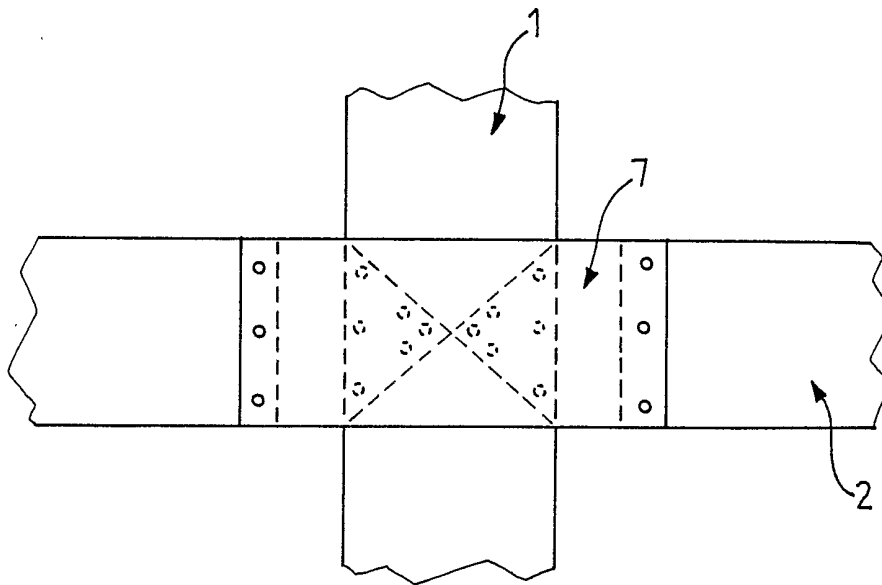


FIG. 4

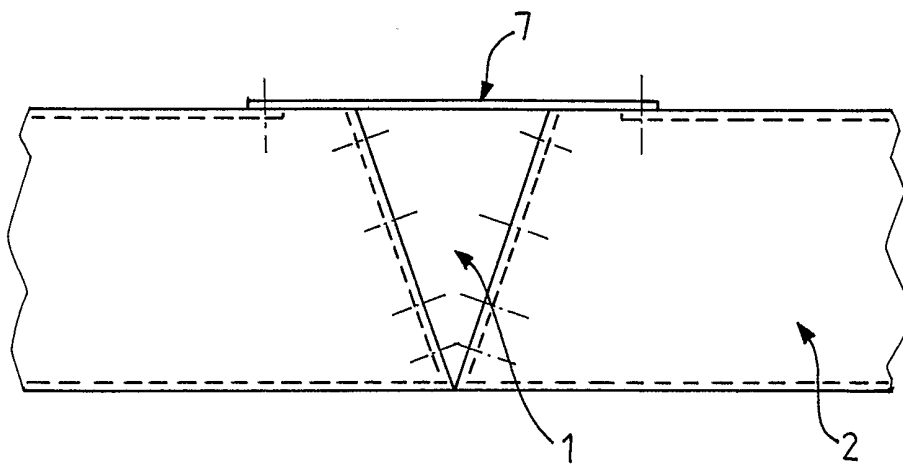


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/02744

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 E04B1/24 E04B5/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 E04B E04C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 32 47 443 A (FISCHER KLAUS) 28 June 1984 (1984-06-28) page 10, line 1 -page 11, line 14; figure ---	1,2
A	EP 0 935 037 A (GUILLAUMIN DANIEL ;CATTANI FRANCA (IT)) 11 August 1999 (1999-08-11) column 3, line 7 - line 49 column 4, line 12 - line 18 column 6, line 9 - line 13; figures 1,3 ---	1,2
A	FR 1 251 801 A (INDUSTRIE PRODOTTI SIDERURGICI S.P.A.) 24 April 1961 (1961-04-24) page 2, right-hand column, line 38 - line 47; figures 9,11,13 --- -/--	1,2

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 March 2001

Date of mailing of the international search report

27/03/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Porwoll, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 00/02744

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 96 30606 A (BASS DONNA R) 3 October 1996 (1996-10-03) page 17, line 23 -page 18, line 4; figures 13,14	1,2
A	DE 93 08 647 U (OCTANORM-VERTRIEBS-GMBH) 5 August 1993 (1993-08-05)	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 00/02744

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3247443 A	28-06-1984	NONE	
EP 0935037 A	11-08-1999	IT B0980057 A	04-08-1999
FR 1251801 A	24-04-1961	NONE	
WO 9630606 A	03-10-1996	US 5692353 A	02-12-1997
		AU 5356096 A	16-10-1996
		US 5664388 A	09-09-1997
		US 5904025 A	18-05-1999
		US 5842318 A	01-12-1998
		ZA 9602401 A	02-01-1997
DE 9308647 U	05-08-1993	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der Internationale No
PCT/FR 00/02744

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 E04B1/24 E04B5/14		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 E04B E04C		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 32 47 443 A (FISCHER KLAUS) 28 juin 1984 (1984-06-28) page 10, ligne 1 -page 11, ligne 14; figure ---	1,2
A	EP 0 935 037 A (GUILLAUMIN DANIEL ;CATTANI FRANCA (IT)) 11 août 1999 (1999-08-11) colonne 3, ligne 7 - ligne 49 colonne 4, ligne 12 - ligne 18 colonne 6, ligne 9 - ligne 13; figures 1,3 ---	1,2
A	FR 1 251 801 A (INDUSTRIE PRODOTTI SIDERURGICI S.P.A.) 24 avril 1961 (1961-04-24) page 2, colonne de droite, ligne 38 - ligne 47; figures 9,11,13 --- -/--	1,2
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
° Catégories spéciales de documents cités:		
A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *&* document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
21 mars 2001	27/03/2001	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Porwoll, H	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De: Internationale No
PCT/FR 00/02744

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 96 30606 A (BASS DONNA R) 3 octobre 1996 (1996-10-03) page 17, ligne 23 -page 18, ligne 4; figures 13,14 -----	1,2
A	DE 93 08 647 U (OCTANORM-VERTRIEBS-GMBH) 5 août 1993 (1993-08-05) -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der nternationale No
PCT/FR 00/02744

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3247443 A	28-06-1984	AUCUN	
EP 0935037 A	11-08-1999	IT B0980057 A	04-08-1999
FR 1251801 A	24-04-1961	AUCUN	
WO 9630606 A	03-10-1996	US 5692353 A AU 5356096 A US 5664388 A US 5904025 A US 5842318 A ZA 9602401 A	02-12-1997 16-10-1996 09-09-1997 18-05-1999 01-12-1998 02-01-1997
DE 9308647 U	05-08-1993	AUCUN	