

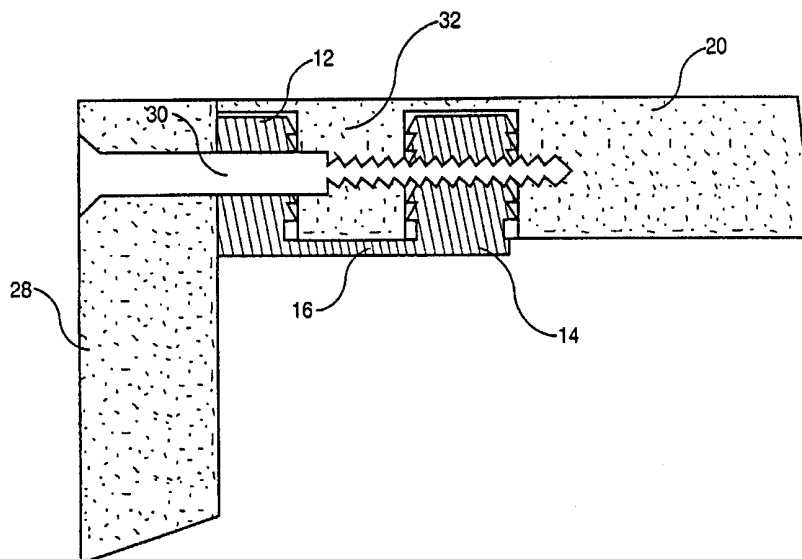


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ : F16B 12/14, 12/46	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/60244 (43) Date de publication internationale: 12 octobre 2000 (12.10.00)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR00/00868 (22) Date de dépôt international: 6 avril 2000 (06.04.00) (30) Données relatives à la priorité: 99/04232 6 avril 1999 (06.04.99) FR (71)(72) Déposant et inventeur: CAULET, Stéphane [FR/FR]; Résidence les Cèdres, 22, rue de la Traquette, F-49100 Angers (FR). (74) Mandataire: BONNEAU, Gérard; Cabinet Bonneau, 7, avenue Gazan, F-06600 Antibes (FR).		(81) Etats désignés: CA, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>

(54) Title: SYSTEM FOR JOINING WOOD PANELS**(54) Titre:** SYSTEME D'ASSEMBLAGE DE PANNEAUX DE BOIS**(57) Abstract**

A system for joining a first wood panel (20) to a second wood panel (28), whereby the second wood panel (28) is joined in a perpendicular position with respect to the first wood panel (20), comprising a joining element made up of a first journal (12) adjacent to the edge of the end of the first panel and a second journal (14) that is slightly remote from the edge of the panel, united by a plate (16). The joining element is adapted in such a way that it can be incorporated into the end of the first panel (20) and joined thereto. A fixing screw (30) is also provided. Said fixing screw crosses through the second panel (28) and the first journal (12). It is secured inside the second journal (14) by means of an internal thread.



(57) Abrégé

Système d'assemblage d'un premier panneau (20) et d'un second panneau (28) entre eux, le second panneau (28) étant assemblé perpendiculairement au premier panneau (20), comprenant un élément d'assemblage formé d'un premier tourillon (12) adjacent au bord de ladite extrémité dudit premier panneau et d'un second tourillon (14) un peu éloigné du bord du panneau réunis par une plaquette (16), cet élément d'assemblage étant adapté pour être incorporé à l'extrémité du premier panneau (20) et rendu solidaire de ce dernier, et une vis de fixation (30) destinée à traverser le second panneau (28) et le premier tourillon (12), et venir se fixer par taraudage dans le second tourillon (14).

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce			TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	ML	Mali	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MN	Mongolie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MR	Mauritanie	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MW	Malawi	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	MX	Mexique	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Pays-Bas	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NO	Norvège	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	NZ	Nouvelle-Zélande		
CM	Cameroun			PL	Pologne		
CN	Chine	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CZ	République tchèque	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
DE	Allemagne	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DK	Danemark	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
EE	Estonie	LR	Libéria	SG	Singapour		

Système d'assemblage de panneaux de bois

La présente invention concerne l'assemblage de panneaux de bois destinés notamment au montage des meubles, et a trait en particulier à un système d'assemblage de deux
5 panneaux de bois perpendiculairement entre eux.

Lorsqu'on désire assembler deux panneaux de bois entre eux, par exemple pour monter les parties horizontales d'un meuble tel que des étagères sur les parties verticales, une
10 technique courante consiste à utiliser des vis. C'est la technique la plus simple et de faible coût qui présente une bonne tenue au cisaillement et une tenue correcte à la flexion lorsque les vis sont suffisamment longues et ont un diamètre important. Malheureusement, outre que cet
15 assemblage a une mauvaise tenue à l'arrachement, il est nécessaire de percer un avant-trou dans l'épaisseur du panneau pour assurer un alignement précis des deux panneaux à assembler. En outre, l'assemblage ne peut pas être démonté et remonté plusieurs fois sans perte d'efficacité
20 principalement lorsqu'il s'agit de panneaux de bois aggloméré qui se dégrade à chaque opération.

C'est pourquoi d'autres techniques ont vu le jour. Ainsi une technique consiste à utiliser un assemblage formé de tourillons crantés reliés par une plaquette de liaison,
25 les deux tourillons venant s'incorporer dans le parement d'un des panneaux de façon à assurer une bonne tenue à l'arrachement. Le tourillon se trouvant au bord du panneau comporte un excentrique permettant la fixation du second panneau perpendiculairement au premier panneau par rotation
30 de l'excentrique. Cet assemblage ne nécessite pas de perçage délicat dans l'épaisseur du matériau mais simplement le perçage des trous de pose de l'assembleur dans le parement de panneau. Cependant, cette technique d'assemblage présente l'inconvénient d'avoir une tenue en
35 flexion pratiquement nulle, un serrage peu puissant dû à l'utilisation d'un excentrique et d'utiliser un élément d'assemblage relativement coûteux.

Une autre technique d'assemblage très usitée dans l'industrie du meuble consiste à utiliser une cheville acier à excentrique disposée dans un trou percé dans le parement d'un panneau, l'assemblage de l'autre panneau étant réalisé par la fixation dans l'excentrique de l'extrémité d'une tige solidaire de l'autre panneau. L'assemblage réalisé par cette technique permet des opérations de montage et démontage multiples, et présente une bonne tenue à la flexion ainsi qu'une bonne tenue au cisaillement et à l'arrachement. Malheureusement le serrage s'avère peu puissant du fait de l'utilisation d'un excentrique et le dispositif est relativement coûteux. En outre, il est nécessaire de réaliser des perçages précis du trou de passage de la tige acier dans l'épaisseur du panneau et du trou de pose de l'excentrique dans le parement du panneau pour assurer la rencontre précise des deux axes.

C'est pourquoi le but de l'invention est de fournir un système d'assemblage d'un panneau perpendiculairement à un autre panneau présentant une très bonne tenue à l'arrachement, au cisaillement et à la flexion, permettant un assemblage aisé et étant d'un coût relativement faible.

L'invention concerne donc un système d'assemblage d'un premier panneau et d'un second panneau entre eux, le second panneau étant assemblé perpendiculairement au premier panneau, comprenant un élément d'assemblage formé d'un premier tourillon adjacent au bord de l'extrémité du premier panneau et d'un second tourillon un peu éloigné du bord du panneau réunis par une plaquette, et adapté pour être incorporé à l'extrémité du premier panneau et rendu solidaire de ce dernier, et une vis de fixation adaptée pour fixer le second panneau sur le premier panneau et destinée à traverser le second panneau et le premier tourillon, et venir se fixer par taraudage dans le second tourillon.

Les buts, objets et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit en référence aux dessins dans lesquels :

la figure 1 représente une vue de face de l'élément d'assemblage utilisé dans le système d'assemblage selon l'invention,

la figure 2 représente une vue de dessous de l'élément d'assemblage utilisé dans le système d'assemblage selon l'invention,

la figure 3 représente une vue de face du premier tourillon de l'élément d'assemblage des figures 1 et 2,

la figure 4 représente une vue de face du second tourillon de l'élément d'assemblage des figures 1 et 2,

la figure 5 représente une vue en coupe de l'élément d'assemblage dont les tourillons ont été enfoncés dans les trous des panneaux prévus à cet effet, et

la figure 6 représente une vue en coupe de l'assemblage des deux panneaux après que la vis a été fixée par vissage dans le second tourillon de l'élément d'assemblage.

Le système d'assemblage selon l'invention comprend principalement un élément d'assemblage 10 illustré sur les figures 1 à 4. Cet élément d'assemblage 10 est formé de deux tourillons 12 et 14 reliés par une plaquette 16. Chacun des tourillons 12 ou 14 est cylindrique et comporte des crans comme illustré sur la figure 1, de telle sorte qu'ils ne puissent pas être sortis sans difficulté lorsqu'ils ont été enfoncés dans des trous d'un diamètre égal au diamètre extérieur des crans comme on le verra par la suite.

L'élément d'assemblage 10 est de préférence constitué d'une seule pièce en matière plastique (polypropylène, polyéthylène, polyvinyle...). Il peut être fabriqué industriellement par la technique de moulage par injection.

Comme illustré sur la figure 5, l'élément d'assemblage 10 est incorporé dans un panneau 20 grâce à deux trous percés dans le parement du panneau, le premier trou se

trouvant sur le bord du panneau et étant partiellement ouvert sur l'avant du panneau comme on peut le constater sur la figure 5 montrant l'élément d'assemblage 10 dont les deux tourillons ont été enfoncés dans les trous percés dans le parement du panneau. On doit noter que l'élément d'assemblage 10 reste solidaire du panneau une fois que les tourillons ont été enfoncés dans les trous du fait des crans dont ils disposent comme expliqué précédemment.

Lorsque les tourillons ont été enfoncés dans les trous du panneau 20, la plaquette 16 est plaquée contre le parement du panneau. Comme illustré sur la figure 2, la plaquette 16 a une largeur L plus importante que le diamètre D des trous destinés à recevoir les tourillons de manière à cacher les éclats de perçage.

Le tourillon 12 qui a été enfoncé dans le trou se trouvant sur le bord du panneau 20 comporte une face avant plane 22 qui se superpose au bord plan du panneau 20. Ce tourillon est percé d'un trou 24 comme illustré sur les figures 2 et 3, destiné à être traversé par une vis qui constitue le second élément du système d'assemblage.

Le tourillon 14 qui se situe à l'intérieur du panneau dispose d'un trou 26 illustré sur les figures 2 et 4, ainsi que sur la figure 5, de même axe que celui du trou 24 mais de diamètre inférieur et destiné à être taraudé par la vis comme expliqué ci-dessous.

Comme le montre la figure 6, l'assemblage des deux panneaux 20 et 28, perpendiculairement l'un à l'autre, se réalise grâce à la vis 30 qui traverse le panneau 28 dans un avant-trou d'un diamètre identique à celui du trou 24 dans le tourillon 12, puis traverse le tourillon 12 par le trou 24 et est ensuite vissée dans le matériau du panneau 20 (par exemple du bois aggloméré) se trouvant entre les deux tourillons 12 et 14. Enfin, la partie filetée 32 de la vis pénètre dans le trou 26 percé dans le tourillon 14. Au fur et à mesure que la vis est vissée, son filetage permet le taraudage du trou 26 du fait que le tourillon est en matière plastique.

On doit noter que, avec certaines vis pour aggloméré dont la partie filetée a un diamètre plus important que la partie cylindrique, il faut prévoir une bague fendue que l'on place autour de la partie lisse de la vis de manière à combler l'espace laissé entre cette partie lisse et le bois dans le panneau 28 et le tourillon 12.

Le vissage par taraudage de la vis 30 dans le tourillon 14 permet ainsi une fixation très efficace de la vis. Cette fixation peut d'ailleurs être améliorée en pratiquant une fente 34 dans le tourillon 14 comme illustré sur la figure 4. Le vissage de la vis 30 dans le trou 26 a pour effet de provoquer l'écartement des deux bords de la fente 34 et donc d'assurer une très grande force de maintien du tourillon dans son trou.

On voit donc que le système d'assemblage qui vient d'être décrit assure une tenue parfaite à l'arrachement du fait que la vis 30 est fixée solidement au tourillon 14, mais également une tenue parfaite au cisaillement comme c'est le cas pour les systèmes d'assemblage à excentrique de l'état de la technique, et une bonne tenue à la flexion due au serrage puissant entre les deux panneaux provoqué par la vis contrairement aux systèmes d'assemblage à excentrique dont un serrage efficace est difficile à mettre en oeuvre. Mais contrairement à ces derniers, le système d'assemblage selon l'invention est d'un faible coût dans la mesure où l'élément d'assemblage peut être aisément fabriqué industriellement par la technique du moulage par injection.

REVENDICATIONS

1. Système d'assemblage d'un premier panneau (20) et d'un second panneau (28) entre eux, le second panneau étant assemblé perpendiculairement au premier panneau, comprenant un élément d'assemblage (10) formé d'un premier tourillon
5 (12) et d'un second tourillon (14) réunis par une plaquette (16), et adapté pour être incorporé à l'extrémité dudit premier panneau et rendu solidaire de ce dernier, et un élément de fixation (30) adapté pour fixer ledit second panneau sur ledit premier panneau ;

10 ledit système étant caractérisé en ce que ledit premier tourillon est adjacent au bord de ladite extrémité dudit premier panneau alors que ledit second tourillon en est quelque peu éloigné, et ledit élément de fixation est une vis destinée à traverser ledit second panneau et ledit
15 premier tourillon, et venir se fixer par taraudage dans ledit second tourillon.

2. Système selon la revendication 1, dans lequel le premier tourillon (12) dudit élément d'assemblage (10) est percé d'un trou (24) adjacent au bord de ladite extrémité
20 dudit premier panneau (20) et d'un diamètre égal à celui de ladite vis (30) permettant ainsi à cette dernière de traverser ledit premier tourillon.

3. Système selon la revendication 2, dans lequel le second tourillon (14) dudit élément d'assemblage (10) est
25 percé d'un trou (26) de même axe que l'axe du trou (24) percé dans ledit premier tourillon (12) et de diamètre inférieur à celui du filetage (32) de ladite vis (30) de façon à ce que ladite vis vienne se fixer par taraudage dans ledit second tourillon.

30 4. Système selon la revendication 3, dans lequel ledit second tourillon (14) comporte une fente (34) à partir du trou (26) de diamètre inférieur, ladite fente permettant aux deux parties dudit second tourillon de s'écarter à partir de ladite fente lorsque ladite vis (30) est taraudée

dans ledit trou ce qui permet d'obtenir un serrage plus efficace.

5 5. Système selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel lesdits premier tourillon (12) et second tourillon (14) dudit élément d'assemblage (10) sont crantés de façon à empêcher lesdits tourillons de sortir facilement de leurs trous lorsqu'ils y ont été introduits.

10 6. Système selon l'une des revendications précédentes dans lequel lesdits premier (20) et second (28) panneaux sont en aggloméré.

7. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ledit élément d'assemblage (10) est en matière plastique.

15 8. Système selon la revendication 7, dans lequel ledit élément d'assemblage (10) est obtenu par moulage.

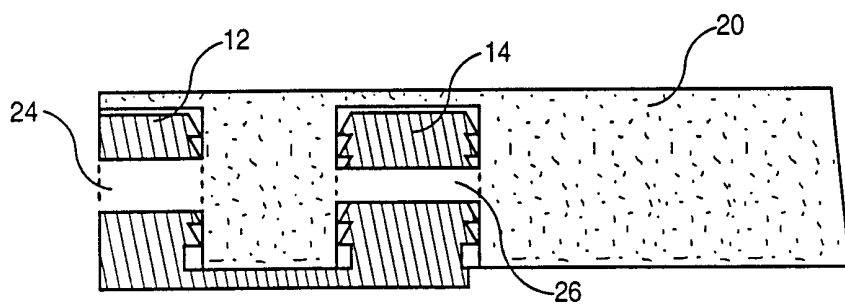
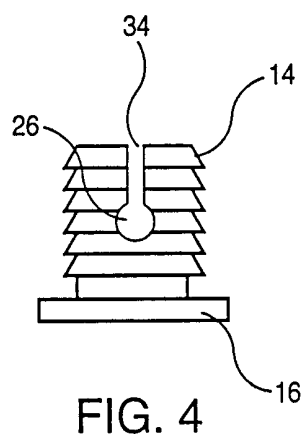
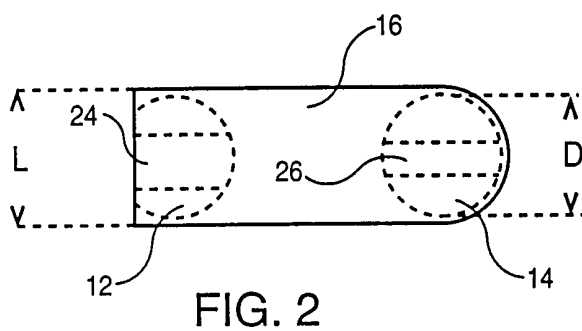
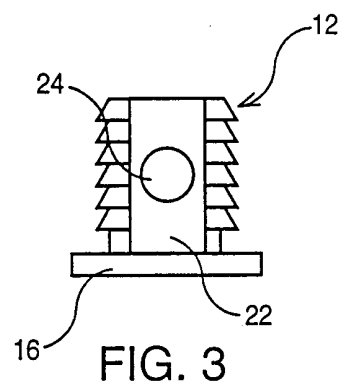
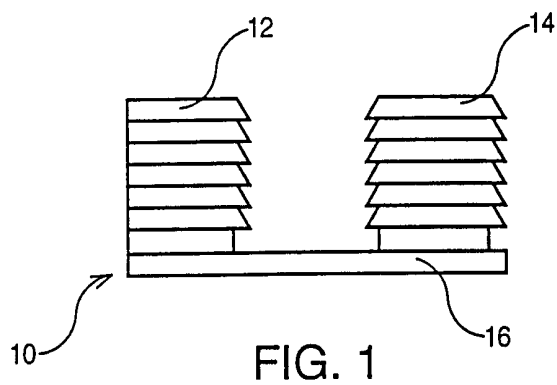


FIG. 5

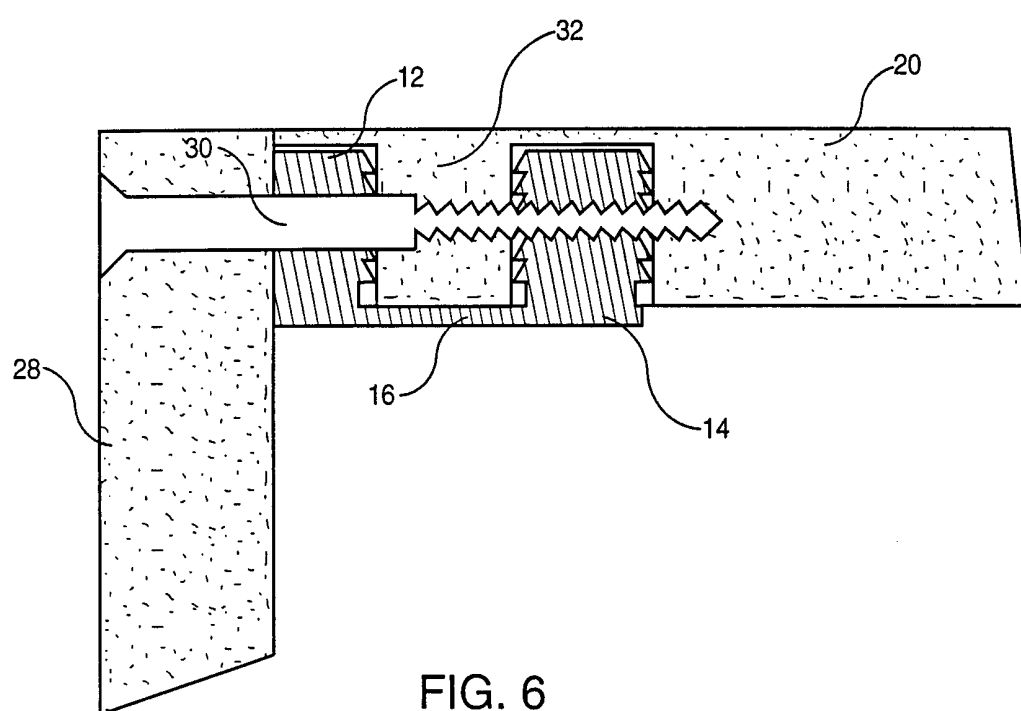


FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/00868

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16B12/14 F16B12/46

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 F16B E05D

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, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 446 946 A (BECHU SA) 14 August 1980 (1980-08-14) page 5, line 26 - line 28 page 6, line 32 -page 7, line 10 claim 2 figures 1-4 ---	1,4-6
A	DE 29 19 769 A (ANTON HOPF PLASTIK SPRITZGUSSH) 27 November 1980 (1980-11-27) claim 2 figures 1,3,4 ---	1,5,7
A	US 5 718 493 A (NIKOLAI GERHARD) 17 February 1998 (1998-02-17) column 1, line 39 - line 51 column 4, line 46 -column 5, line 37 figures 5,6 --- -/--	1-3,6



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

13 June 2000

Date of mailing of the international search report

21/06/2000

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

Van Dop, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/00868

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1 010 069 A (GREEN JOHN EDWARD) 17 November 1965 (1965-11-17) the whole document -----	1,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/00868

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2446946 A	14-08-1980	NONE	
DE 2919769 A	27-11-1980	NONE	
US 5718493 A	17-02-1998	CA 2173568 A	05-10-1996
GB 1010069 A		NONE	

PCT/FR 00/00868

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 F16B E05D

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, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 446 946 A (BECHU SA) 14 août 1980 (1980-08-14) page 5, ligne 26 - ligne 28 page 6, ligne 32 -page 7, ligne 10 revendication 2 figures 1-4 ---	1,4-6
A	DE 29 19 769 A (ANTON HOPF PLASTIK SPRITZGUSSH) 27 novembre 1980 (1980-11-27) revendication 2 figures 1,3,4 ---	1,5,7
A	US 5 718 493 A (NIKOLAI GERHARD) 17 février 1998 (1998-02-17) colonne 1, ligne 39 - ligne 51 colonne 4, ligne 46 -colonne 5, ligne 37 figures 5,6 ---	1-3,6

	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Y Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

² 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

13 juin 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/06/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

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

Fonctionnaire autorisé

Van Dop, E

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der. .de internationale No

PCT/FR 00/00868

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	GB 1 010 069 A (GREEN JOHN EDWARD) 17 novembre 1965 (1965-11-17) le document en entier -----	1,7

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Der. . . de Internationale No

PCT/FR 00/00868

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2446946 A	14-08-1980	AUCUN	
DE 2919769 A	27-11-1980	AUCUN	
US 5718493 A	17-02-1998	CA 2173568 A	05-10-1996
GB 1010069 A		AUCUN	