

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.

AT	Autriche	FR	France	ML	Mali
AU	Australie	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BE	Belgique	HU	Hongrie	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	IT	Italie	NO	Norvège
BJ	Bénin	JP	Japon	RO	Roumanie
BR	Brésil	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TD	Tchad
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	TG	Togo
DK	Danemark	MG	Madagascar	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande				

Marbre pour le montage, le contrôle et la réparation des carrosseries de véhicules automobiles notamment.

Corollairement, entrent dans le cadre de l'invention les accessoires susceptibles d'équiper ce marbre.

L'objet de l'invention se rattache au secteur technique des matériels pour la réparation et la construction des carrosseries de véhicules et autres.

Il est bien connu d'utiliser pour la réparation et le montage de carrosserie de véhicules, des bancs ou marbres de contrôle. Généralement et principalement, ces marbres présentent au moins deux longerons porteurs rectifiés, avec ou sans moyen de roulement. Sur ces longerons sont fixés des traverses recevant des organes supports de positionnement et de montage pour les différentes parties ou éléments de carrosserie. Les longerons peuvent aussi être agencés pour permettre le montage des pinces d'ancrage réglables en hauteur. A titre d'exemple indicatif nullement limitatif, on peut citer le brevet français 2.423.748 qui enseigne un marbre de ce type.

Pendant de tels marbres présentent certains inconvénients. En effet, eu égard à leur configuration, l'accès de certaines parties de la carrosserie pour exécuter une tâche spécifique est mal aisé voire impossible. Ce problème est encore aggravé lorsque les différents organes support et autres éléments sont montés sur le marbre. En effet, s'il est possible de fixer ces organes ou éléments selon différents positionnements grâce à plusieurs points d'ancrage, il n'est pas commode de les escamoter ou de les déplacer temporairement en fonction du travail à exécuter.

Un autre inconvénient apparaît au niveau de la fixation de certains éléments sur le marbre qui s'avère longue et fastidieuse.

Le problème étant ainsi posé, l'invention s'est fixée pour but de remédier à ces inconvénients en concevant et mettant au point un marbre de contrôle d'une conformation particulière

- 2 -

et avec des agencements spécifiques permettant d'avoir un accès aisé aux différents éléments de la carrosserie à travailler, tout en permettant le montage simple, rapide et efficace des différents accessoires et éléments devant équiper le marbre.

5 A cet effet, le marbre est remarquable par les principales caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en combinaison :

10 - les extrémités transversales du marbre sont conformées par des moyens rapportés pour donner un libre accès à la partie avant et/ou à la partie arrière du marbre, entre les deux longerons ;

- chacun des longerons est conformé pour constituer une partie médiane qui apparaît en retrait par rapport à chacune des parties d'extrémité dudit longeron ;

15 - les faces latérales externes des longerons sont constituées directement ou d'une manière rapportée par un rail de guidage apte à recevoir avec capacité de positionnement en translation réglable, des organes d'appui, de positionnement, de montage et autres ;

20 - la face de dessus de chacun des longerons présente sur la totalité de sa longueur et dans un même alignement rectiligne, un chemin de roulement apte à recevoir des étriers supports conformés pour permettre le montage et le positionnement des traverses notamment.

25 A partir de cette conception de base du marbre de contrôle, il a été possible de concevoir des agencements particuliers pour certains organes ou éléments supports de positionnement ou autres, en vue de leur adaptation rapide sur le marbre, d'une part, et de leur réglage d'autre part. En outre, on a
30 voulu augmenter encore les possibilités de réglage et de positionnement simplement en fonction du choix de l'orientation des organes ou éléments support résultant d'une conformation spécifique et originale.

35 L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

- 3 -

- la figure 1 est une vue en perspective du marbre seul, c'est-à-dire sans aucun élément ou organe support apte à assurer une fonction donnée,

5 - la figure 2 est une vue en perspective correspondant à la figure 1, le marbre étant équipé de plusieurs éléments ou organes supports, représentés séparément,

- la figure 3 est une vue partielle en coupe transversale illustrant d'un côté le montage d'une roue et de l'autre le montage d'un pied d'appui sur le rail de guidage,

10 - la figure 4 est une vue en coupe illustrant le montage de l'étrier-support dans la rainure des longerons, avant fixation de la traverse amovible,

- la figure 5 est une vue en coupe considérée suivant la ligne 5.5. de la figure 4, la traverse amovible étant mise en place et bloquée,

15 - la figure 6 est une vue en coupe partielle montrant la fixation d'un élément support sur une traverse amovible,

- la figure 7 est une vue en coupe partielle illustrant un caisson porte-pince adapté en bout d'un bras-support, selon une première forme de réalisation,

20 - la figure 8 est une vue en coupe montrant une forme de réalisation du caisson support porte pince selon une forme de réalisation.

Le marbre ou banc de contrôle est composée, d'une manière connue, de deux longerons parallèles (1) entretoisés par des traverses (2). Selon l'invention, les extrémités transversales du marbre sont conformées directement ou par des moyens rapportés (3) pour donner un libre accès à la partie avant et ou arrière dudit marbre, entre les deux longerons (1).

30 Chacun des longerons (1) est en outre conformé pour constituer une partie médiane (1a) qui apparaît en retrait de part et d'autre de chacune des parties d'extrémité (1b) du longeron. Dans une forme de réalisation préférée illustrée aux figures des dessins, chacune des parties d'extrémité (1b) est fixée perpendiculairement en bout de la traverse (2), pour délimi-

35

ter (vue en plan) une ouverture en U.

5 Ces deux ouvertures en U qui constituent les extrémités transversales du marbre, sont reliées et entretoisées entre elles par la partie médiane (1a) fixée perpendiculairement à chacune des traverses (2) dans un plan parallèle et décalé par rapport à celui défini par les parties d'extrémité (1b) pour former ainsi un décrochement.

10 Chacune des ouvertures en U ainsi définie est susceptible d'être fermée temporairement par le moyen (3) sous forme d'un fer profilé apte à assurer la rigidité et l'entretoisement des extrémités des longerons (1). Ce fer (3) est monté en bout des longerons (1) d'une manière démontable avec capacité de pivotement angulaire par rapport à l'un ou l'autre des longerons.

15 Dans ce but, chacune des extrémités du fer (3) présente une chape (3a) pour être articulée au moyen d'un axe goupille par exemple en bout des longerons (1). Plus particulièrement, chaque chape (3a) coopère avec les extrémités d'un rail de guidage (4) fixé sur la face latérale externe de l'ensemble du longeron en incluant par conséquent les parties d'extrémité (1b) et la partie médiane (1a).

20 Ce rail de guidage (4) a une section transversale en C pour permettre en combinaison avec des agencements complémentaires, le montage coulissant et le positionnement en translation, d'une manière réglable, d'organes d'appui, de roulement et autres, comme il sera indiqué dans la suite de la description. D'une manière importante, le longeron (1) et la traverse (2) sont constitués par des éléments tubulaires de section transversale carrée ou rectangulaire pour leur conférer une grande résistance.

30 Le montage coulissant des différents organes tels que roues (6), bras support (7), pied d'appui (5)..., s'opère au moyen par exemple d'un axe fendu (8) coopérant avec une clavette (9), ledit axe étant solidaire d'une semelle (10) apte à être engagée à l'intérieur de la section en C du rail (4).

35 La face de dessus (1c) des longerons (1) est recti-

fiée et présente d'une manière connue, à intervalles réguliers et selon des écartements déterminés, une pluralité de trous taraudés (1d) pour la fixation de traverses modulaires (12) comme indiqué ci-après.

5 Suivant une autre caractéristique importante de l'invention, la face de dessus (1c) des longerons présente sur la totalité de sa longueur et dans un même alignement rectiligne, un chemin de roulement (1e) constitué par une rainure. Cette rainure (1e) est apte à recevoir à libre coulissement, un étrier support (11) équipé d'organes de roulement, en étant conformé
10 pour permettre, deux à deux, le montage et le positionnement des traverses modulaires (12) notamment.

 Les étriers (11) ont une section en U déterminée pour permettre le centrage et le positionnement de la section complémentaire des traverses (12), qui, d'une manière connue, est rectangulaire. Ces traverses (12) sont destinées à être fixées
15 transversalement sur le marbre selon différentes positions. A cet égard, des ouvertures circulaires notamment (12a) de grand diamètre, sont formées dans l'épaisseur de la face de dessus des traverses en alignement avec des ouvertures de plus petit diamètre établies dans l'épaisseur de la face de dessous des traverses pour correspondre avec les trous taraudés (1d) du longeron en vue respectivement du passage d'organes d'assemblage (13)
20 du type boulon et de leur positionnement.

25 A noter que sous l'effet de serrage des traverses (12), les organes de roulement de l'étrier de centrage (11) sont escamotés pour assurer un blocage parfait et efficace. Il apparaît donc que chaque traverse (12) coopérant avec une paire d'étrier support (11) peut facilement être déplacée latéralement le long des longerons (1) en fonction de son positionnement désiré.
30

 D'une manière connue, ces traverses sont destinées au montage de supports (14) aptes à recevoir, directement ou d'une manière rapportée, une tête spécifique. Ces supports (14) présentent une semelle (14a) dont les angles sont percés de trous
35 en correspondance avec une pluralité de trous (12b) formés dans

- 6 -

l'épaisseur de la face de dessus des traverses (12). Selon l'invention, la fixation du support s'opère au moyen des deux brides indépendantes et identiques (15) munies chacune d'un système à excentrique (16).

5 Cette bride est formée à partir d'un plan vertical d'appui (15a) coopérant avec les faces verticales de la traverse et dont la partie supérieure présente deux pattes recourbées (15b) munies chacune d'un pion de centrage (17) aptes à coopérer avec les trous de la semelle et des traverses (12). De même, la
10 partie inférieure du plan d'appui (15a) présente, d'une manière équidistante aux deux pions (17), un pion (18) apte à coopérer avec des trous (12c) formés dans l'épaisseur des faces latérales des traverses (12), en partie basse de ces dernières.

 Le système excentrique (16) est établi à partir d'un
15 disque (16a) manoeuvrable à partir de l'extérieur du plan (15a) au moyen d'une clé coopérant par exemple avec écrou (E) solidaire dudit disque apte à créer, lorsqu'il est déplacé angulairement, un effet de coincement en combinaison avec les différents pions (17) et (18). Il en résulte une fixation sûre et efficace
20 du support (14) sur la traverse (12), cette fixation étant, de plus effectuée d'une manière très rapide, car il suffit d'agir sur l'écrou (E) d'un quart de tour environ.

 Suivant une autre caractéristique, on prévoit d'équiper
25 la partie avant du marbre de semelles amovibles (19) de forme générale en L et constituées, de la même manière que les traverses (12), par des éléments tubulaires de section rectangulaire. Les deux ailes (19a) et (19b) du L sont de longueurs différentes, ce qui permet, en fonction de leur positionnement sur le
30 marbre, plusieurs possibilités d'utilisation.

 D'une manière identique aux traverses (12), ces semelles en L (19) sont agencées en (19a) pour être fixées en combinaison avec les trous taraudés des longerons (1) et présentent les agencements pour le montage des brides de serrage (15).

35 En ce qui concerne la partie arrière du marbre, il est prévu de fixer sur les longerons, notamment les parties

d'extrémités (1b), des semelles amovibles (20) de forme générale en T asymétrique. Ces semelles (20) ont très rigoureusement la même conformation et le même agencement que les semelles (19) et (12). Les deux branches (20a) et (20b) du T sont de longueurs inégales.

D'une manière connue, ces différentes semelles (19) et (20) permettent par exemple le montage des organes supports (14) selon des positions variées par rapport aux longerons du marbre.

Comme le montrent les figures des dessins, les traverses (12) et les bras supports (7) peuvent être avantageusement équipés de caissons (21) et agencés pour permettre le montage de pinces de serrage (22) avec capacité de réglage rapide en hauteur desdites pinces. A cet effet, le caisson (21) présente une ouverture (21a) de section complémentaire à celle des traverses et du bras support (figure 8). Cette ouverture d'engagement (21a) peut être déportée par rapport au corps du caisson (figure 7), afin de lui conférer, selon son orientation, différentes positions en hauteur.

Dans la forme de réalisation de la figure 7, le corps du caisson est constitué par des mors mobiles (21b) et (21c) assujettis à des ressorts (23) pour être déplacés concomitamment en rapprochement ou en éloignement au moyen d'un système de manoeuvre à vis (24). La pince de serrage (22) de conception connue est montée en bout d'un tube (24) en étant assujettie à des moyens (25) pour être réglée en hauteur, d'une manière précise. Ces différents moyens (25) peuvent être constitués par exemple, par des systèmes vis-écrou, vérin à vis et autres. Ces dispositions de la pince combinée avec la conception du caisson (21) permettent à la fois un réglage rapide et précis.

Dans la réalisation de la figure 8, l'ouverture (21a) du caisson (21) n'est pas déportée, tandis que le tube (24) support de pince est simplement monté à libre coulissement à l'intérieur dudit caisson avec capacité de blocage en hauteur selon différentes positions au moyen, par exemple, d'une goupille (27)

- 8 -

apte à coopérer avec une pluralité de trous (24a) décalés en hauteur. Quelle que soit la forme de réalisation du caisson, un moyen de blocage (28) assure la fixation de l'ensemble sur l'organe support.

5 Après avoir engagé le tube (24) équipé de la pince (21) entre les deux mors (21b) et (21c) ou directement à l'intérieur du caisson, il suffit de positionner l'ensemble très sensiblement à la hauteur désirée, cette opération s'effectuant par simple coulissement du tube (24). Après avoir bloqué en position
10 le tube (24) (au moyen des mors (21b) et (21c) ou du système à goupille (27)), on agit sur le système de réglage (25) de la pince (22) pour la positionner très exactement à la hauteur désirée.

15 Suivant une autre caractéristique, des repères chiffrés (26) sont disposés en regard de chacun des trous (1d) des longerons (1) et des trous (12c), des traverses (12), et des différents types de semelles (19) et (20). Il est donc possible de positionner très précisément et très rapidement les différents accessoires et organes sur les parties correspondantes du
20 marbre et/ou des traverses et semelles.

 Bien évidemment, le marbre selon l'invention est équipé directement ou d'une manière rapportée, d'organes d'arrimage, selon des conceptions classiques et connues. En outre, la poignée qui sert à manoeuvrer l'équerre hydraulique de redressement, peut avantageusement coopérer avec le rail de guidage du
25 marbre en vue de son déplacement.

 Les avantages ressortent bien de la description. En particulier, on souligne :

30 - la possibilité d'avoir un accès à l'intérieur des parties avant et arrière du marbre, permet un accès plus aisé aux parties de la carrosserie à traiter. Il en est de même pour la conformation particulière des longerons ;

 - les différents agencements du marbre qui permettent de positionner très facilement et rapidement les organes et accessoires devant l'équiper avec en outre la possibilité de chan-
35

ger très rapidement les positionnements par simple coulissement, afin de dégager au maximum l'accès au marbre en fonction du travail à effectuer ;

5 - le serrage rapide des organes supports sur les traverses et les semelles,

 - la facilité et rapidité de réglage en hauteur des pinces de serrage au moyen de caissons supports spéciaux,

10 - le caractère fonctionnel de l'ensemble du marbre permettant une utilisation sûre et efficace avec des temps d'intervention réduits résultant de la rapidité de pose de certains accessoires,

 - la rigidité accrue à la résistance du marbre compte-tenu de la réalisation des longerons sous forme de poutres tubulaires de section rectangulaire ou carrée.

REVENDEICATIONS

- 5 - 1 - Marbre pour le montage, le contrôle et la réparation de carrosseries de véhicules automobiles, notamment comprenant principalement deux longerons parallèles agencés pour recevoir directement ou par des moyens rapportés du type traverses, des organes d'appui, de positionnement et de montage pour les différentes parties de la carrosserie, caractérisé en ce que les extrémités transversales du marbre sont équipées de moyens d'entretroisement et de rigidité (3) conformés pour donner à volonté un libre accès à la partie avant et/ou à la partie arrière du marbre, entre les deux longerons (1).
- 10 - 2 - Marbre selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacun des longerons (1) est conformé pour constituer une partie médiane (1a) qui apparaît en retrait par rapport à chacune des parties d'extrémité (1b) dudit longeron (1).
- 15 - 3 - Marbre selon les revendications 1 et 2 ensemble, caractérisé en ce que les faces latérales externes des longerons (1) sont constituées directement ou d'une manière rapportée par un rail de guidage (4) apte à recevoir avec capacité de positionnement en translation réglable, des organes d'appui, de positionnement, de montage et autres.
- 20 - 4 - Marbre selon les revendications 1 et 2 ensemble, caractérisé en ce que la face de dessus (1c) de chacun des longerons, présente sur la totalité de sa longueur et dans un même alignement rectiligne, un chemin de roulement (1a) apte à recevoir des supports (11) conformés pour permettre le montage et le positionnement des traverses (12) notamment.
- 25 - 5 - Marbre selon la revendication 2, caractérisé en ce que chacune des parties d'extrémité correspondantes (1b) de chaque
- 30

longeron est fixée perpendiculairement en bout d'une traverse (2) pour délimiter (vue en plan) une ouverture en U, les ouvertures en U relatives à chaque extrémité étant reliées et entretoisées par la partie médiane (1c) fixée perpendiculairement aux traverses (2), dans un plan parallèle et décalé par rapport à celui défini par lesdites parties d'extrémité.

- 6 - Marbre selon les revendications 1 et 5 ensemble, caractérisé en ce que le moyen rapporté (3) est un fer profilé, apte à assurer la rigidité et l'entretoisement des extrémités des longerons, ledit fer (3) étant monté en bout desdits longerons, d'une manière démontable, avec capacité de pivotement angulaire par rapport à l'un ou l'autre des longerons pour donner un libre accès à l'ouverture en U correspondante.

- 7 - Marbre selon les revendications 3 et 6, caractérisé en ce que les extrémités du fer (3) présentent une chape (3a) agencée pour être articulée en bout de chacun des rails de guidage (4).

- 8 - Marbre selon la revendication 3, caractérisé en ce que le rail de guidage (4) a une section transversale en C, apte à recevoir à libre coulissement, une semelle (10) solidaire d'un axe (8) conformé pour permettre les fixations, par un système à clavettes, des organes d'appui, de positionnements, de montage et autres.

- 9 - Marbre selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'étrier support (11) a une section en U pour assurer par paire le centrage et le positionnement de la section complémentaire rectangulaire des traverses (12), chaque étrier étant équipé d'organes de roulement coopérant avec le chemin (1a) qui est une rainure.

- 10 - Marbre selon la revendication 1, équipé de traverses modulaires (12) et de semelles amovibles (19) et (20) constituées

- 12 -

d'éléments tubulaires de section rectangulaire, caractérisé en ce que les semelles (19) sont de forme générale en L avec deux ailes (19a) et (19b) de longueurs inégales, tandis que les semelles d'appui (20) ont une forme générale en T asymétrique dont les branches (20a) et (20b) sont de longueurs inégales.

5
10
15
- 11 - Marbre selon la revendication 10 dont les traverses (12) et/ou les semelles (19) et (20) présentent, d'une manière connue, une pluralité de trous (12b) formés dans l'épaisseur de leurs faces de dessus en correspondance avec des trous percés dans les quatre angles d'une semelle (14a) d'organes supports (14), caractérisé en ce que les traverses et les semelles présentent dans chacune de leurs faces latérales, des trous débouchants établis en partie basse d'une manière équidistante aux deux trous correspondant à ceux d'une semelle, lesdits trous étant aptes à recevoir des pions (17) et (18) que présente une bride de serrage (15) équipée d'un système à serrage rapide du type à excentrique (16).

20
25
30
- 12 - Marbre selon la revendication 11, caractérisé en ce que la bride (15) est formée à partir d'un plan vertical d'appui (15a) coopérant avec les faces verticales de leurs traverses (12) et/ou semelles (19-20), la partie supérieure dudit plan présentant deux pattes recourbées (15b) munies chacune du pion (17) coopérant avec les trous formés sur la face de dessus des traverses, tandis que sa partie inférieure présente le pion (18) coopérant avec le trou formé en partie basse des faces latérales desdites traverses, le système excentrique (16) comprenant un disque (16a) manoeuvrable à partir de l'extérieur, pour être déplacé angulairement en vue de créer un effet de coincement en combinaison avec lesdits pions.

35
- 13 - Marbre selon l'une quelconque des revendications 1 et 10, caractérisé en ce que la traverse (12) et/ou bras support (7) montés en combinaison avec les longerons, sont équipées de cais-

- 13 -

sons (21) avec des moyens pour assurer le positionnement et le réglage en hauteur rapide des pinces de serrage (22), ledit caisson (21) présentant une ouverture (21a) de section complémentaire à celle des traverses et des bras supports, ladite ouverture étant déportée ou non par rapport au corps du caisson.

5

- 14 - Marbre selon la revendication 13, caractérisé en ce que les moyens sont des mors (21a) et (21b) de serrage assujettis à des organes élastiques asservis à des moyens de commande pour être déplacés relativement l'un par rapport à l'autre, pour assurer le serrage d'un tube (24) équipé dans sa partie haute de la pince en étant en outre agencé avec des moyens de commande aptes à assurer le réglage précis en hauteur de ladite pince.

10

15

- 15 - Marbre selon la revendication 13, caractérisé en ce que les moyens sont constitués par une goupille (27) apte à coopérer avec une pluralité de trous (24a) décalés en hauteur et formés dans l'épaisseur d'un tube (24) engagé à libre coulissement à l'intérieur du caisson (21), ledit tube (24) étant équipé dans sa partie haute de la pince en étant en outre agencé avec des moyens de commande aptes à assurer le réglage précis en hauteur de ladite pince.

20

25

- 16 - Marbre selon la revendication 1, dont les longerons sont percés de trous taraudés pour le montage des traverses notamment, caractérisé en ce que des repères (26) sont disposés en regard de chacun des trous (1d) et des trous formés en partie basse des faces latérales des traverses (12) et/ou des semelles (19)-(20).

30

- 17 - Marbre selon la revendication 1, caractérisé en ce que les longerons sont exécutés à partir d'éléments tubulaires de section carrée ou rectangulaire.

1/4

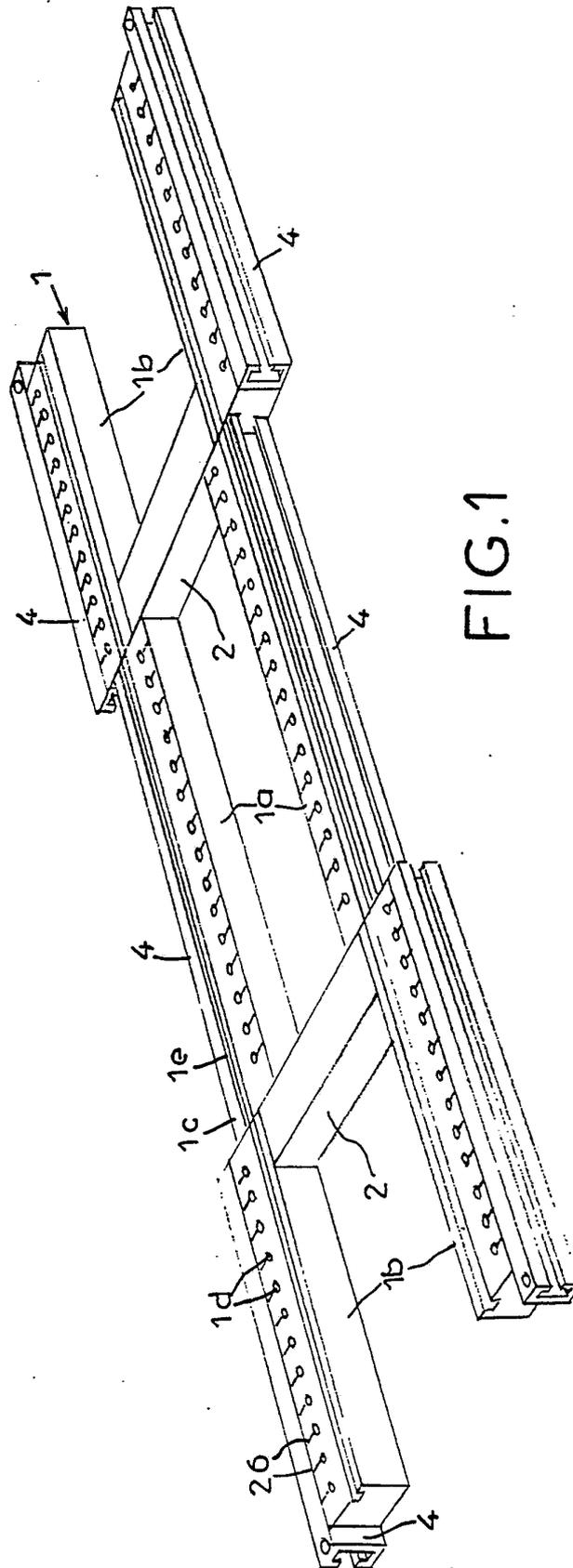
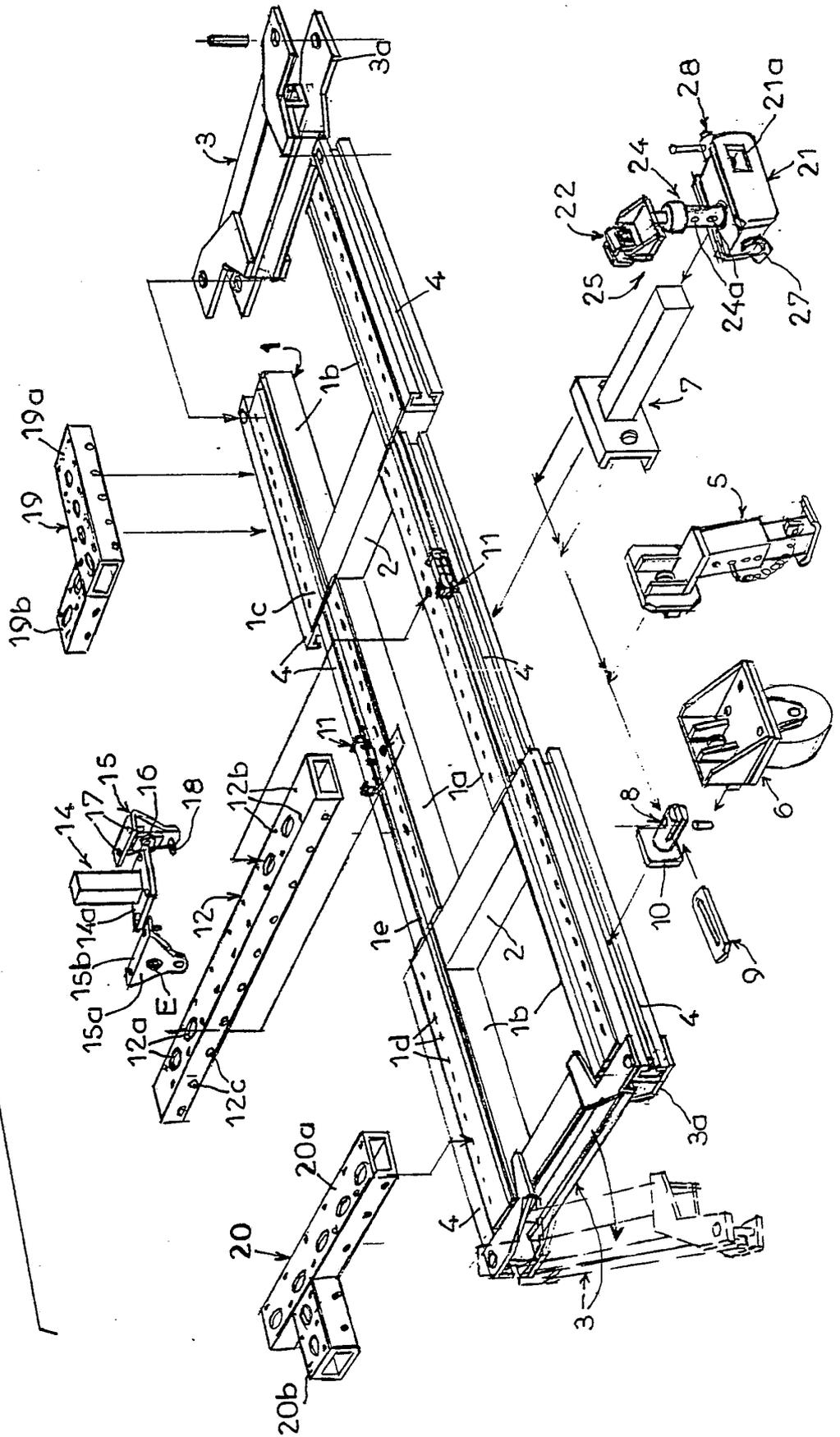


FIG.1

FEUILLE DE REMPLACEMENT

2/4

FIG. 2



3/4

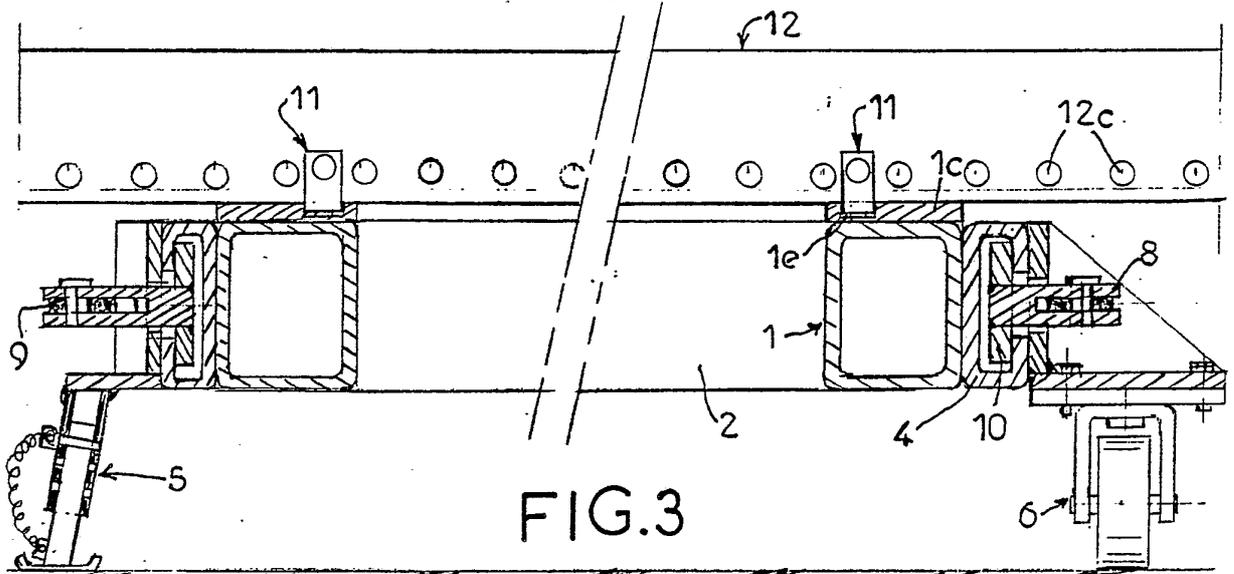


FIG. 3

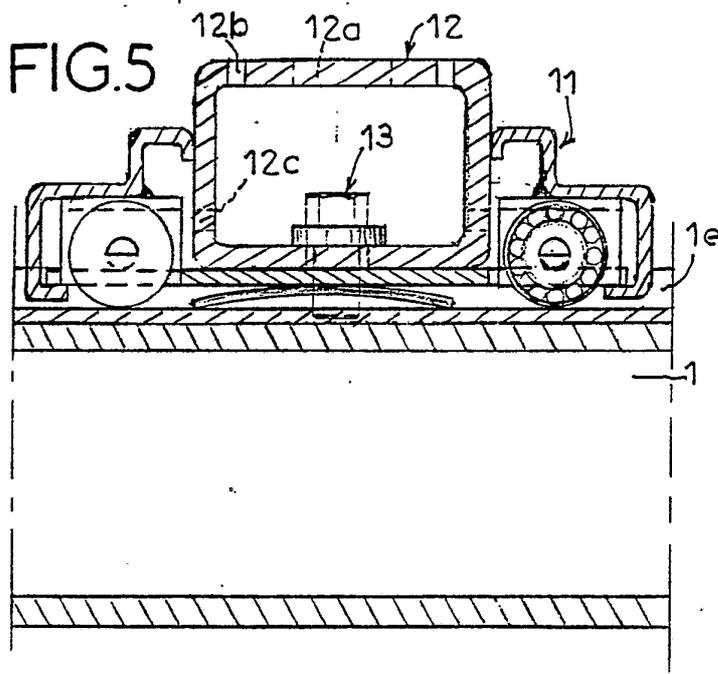


FIG. 5

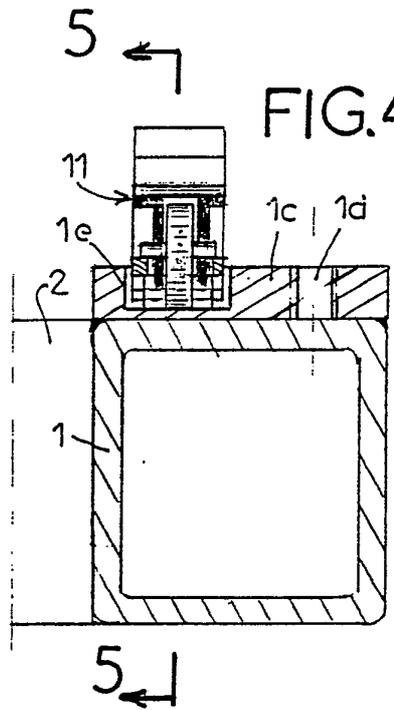


FIG. 4

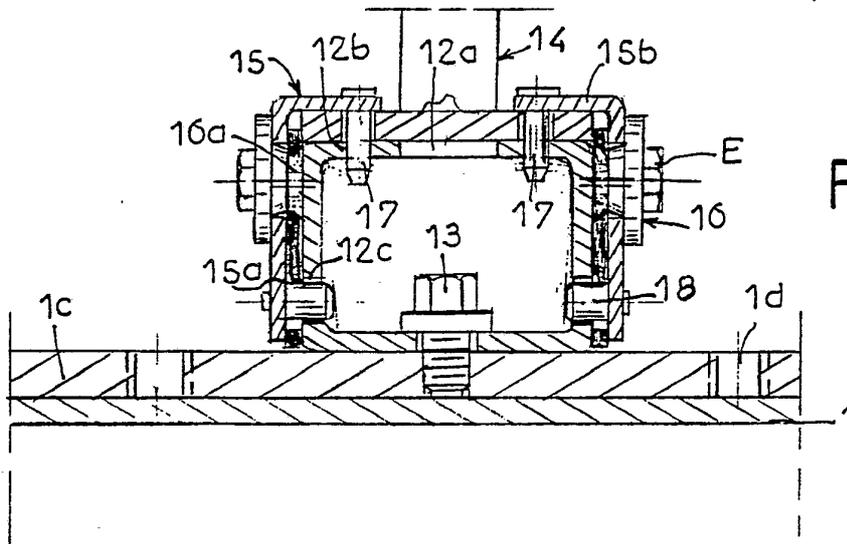


FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 88/00492

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ⁴ G 01 B 5/00; B 21 D 1/14		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. ⁴	G 01 B; B 21 D	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	EP, A, 0180465 (HEIN-WERNER CORP.) 7 May 1986 see abstract; figures ---	1
A	FR, A, 2384229 (OLSSON) 13 October 1978 see page 6, line 38 - page 7, line 9; page 8, lines 24-34; figures ---	1,15-17
A	FR, A, 2511272 (APPLIED POWER INC.) 18 February 1983 see figures 6-11 ---	1,3,4,9
A	GB, A, 2098522 (A. MARCHIO) 24 November 1982 see page 2, lines 24-45; figures ---	3,4,9
A	DE, A, 2745807 (CELETTE) 19 April 1979 see page 6, paragraph 2 - page 7, paragraph; figures ---	11-13
	./.	
<p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
12 January 1988 (12.01.88)	22 December 1988 (22.12.88)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
EUROPEAN PATENT OFFICE		

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	GB, A, 2019573 (CELETTE) 31 October 1979 see the whole document cited in the application & FR, A, 2423748	1
A	FR, A, 2432639 (APPLIED POWER INC.) 29 February 1980 see the whole document	8
A	FR, A, 2432640 (APPLIED POWER INC.) 29 February 1980 see claim 1; figures	11,12

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

FR 8800492

SA 24794

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 13/12/88
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A- 0180465	07-05-86	US-A- 4592225	03-06-86
FR-A- 2384229	13-10-78		
FR-A- 2511272	18-02-83	BE-A- 853977	16-08-77
		NL-A- 7608646	28-10-77
		FR-A- 2349478	25-11-77
		US-A- 4055061	25-10-77
		DE-A, C 2718545	03-11-77
		AU-A- 1676476	16-02-78
		GB-A- 1554418	17-10-79
		GB-A- 1554419	17-10-79
		JP-A- 52131331	04-11-77
		CA-A- 1067382	04-12-79
		CA-A- 1072430	26-02-80
		US-A- 4207681	17-06-80
		AU-B- 505642	29-11-79
		SE-A- 7608936	27-10-77
		SE-A- 8003398	06-05-80
GB-A- 2098522	24-11-82	FR-A, B 2505687	19-11-82
		DE-A, C 3216500	02-12-82
DE-A- 2745807	19-04-79		
GB-A- 2019573	31-10-79	NL-A- 7903121	23-10-79
		FR-A, B 2423748	16-11-79
		DE-A, C 2914333	31-10-79
		JP-A- 54145563	13-11-79
		US-A- 4242803	06-01-81
FR-A- 2432639	29-02-80	GB-A- 2030633	10-04-80
		DE-A- 2834277	21-02-80
		AU-A- 4946779	07-02-80
		JP-A- 55024796	22-02-80
FR-A- 2432640	29-02-80	GB-A- 2030207	02-04-80
		DE-A- 2834380	28-02-80
		AU-A- 4946979	07-02-80

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

FR 8800492

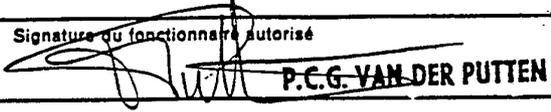
SA 24794

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 13/12/88. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A- 2432640		JP-A- 55024795	22-02-80

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/FR 88/00492

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB ⁴ : G 01 B 5/00; B 21 D 1/14		
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ		
Documentation minimale consultée ⁸		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB ⁴	G 01 B; B 21 D	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁹		
III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁰		
Catégorie *	Identification des documents cités, ¹¹ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹²	N° des revendications visées ¹³
X	EP, A, 0180465 (HEIN-WERNER CORP.) 7 mai 1986 voir résumé; figures --	1
A	FR, A, 2384229 (OLSSON) 13 octobre 1978 voir page 6, ligne 38 - page 7, ligne 9; page 8, lignes 24-34; figures --	1,15-17
A	FR, A, 2511272 (APPLIED POWER INC.) 18 février 1983 voir figures 6-11 --	1,3,4,9
A	GB, A, 2098522 (A. MARCHIO) 24 novembre 1982 voir page 2, lignes 24-45; figures --	3,4,9
A	DE, A, 2745807 (CELETTE) 19 avril 1979 voir page 6, alinéa 2 - page 7, alinéa; figures --	11-13
<p>* Catégories spéciales de documents cités: ¹¹</p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« 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)</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> <p>« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à 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</p> <p>« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>« 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.</p> <p>« A » document qui fait partie de la même famille de brevets</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 12 janvier 1988	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 22. 12. 88	
Administration chargée de la recherche internationale OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	Signature du fonctionnaire autorisé  P.C.G. VAN DER PUTTEN	

III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		(SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUÉS SUR LA DEUXIÈME FEUILLE)
Catégorie *	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, des passages pertinents	N° des revendications visées
A	GB, A, 2019573 (CELETTE) 31 octobre 1979 voir le document en entier cité dans la demande & FR, A, 2423748 --	1
A	FR, A, 2432639 (APPLIED POWER INC.) 29 février 1980 voir le document en entier --	8
A	FR, A, 2432640 (APPLIED POWER INC.) 29 février 1980 voir revendication 1; figures -----	11,12

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 8800492
SA 24794

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche international visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 13/12/88
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A- 0180465	07-05-86	US-A- 4592225	03-06-86
FR-A- 2384229	13-10-78	Aucun	
FR-A- 2511272	18-02-83	BE-A- 853977 NL-A- 7608646 FR-A- 2349478 US-A- 4055061 DE-A, C 2718545 AU-A- 1676476 GB-A- 1554418 GB-A- 1554419 JP-A- 52131331 CA-A- 1067382 CA-A- 1072430 US-A- 4207681 AU-B- 505642 SE-A- 7608936 SE-A- 8003398	16-08-77 28-10-77 25-11-77 25-10-77 03-11-77 16-02-78 17-10-79 17-10-79 04-11-77 04-12-79 26-02-80 17-06-80 29-11-79 27-10-77 06-05-80
GB-A- 2098522	24-11-82	FR-A, B 2505687 DE-A, C 3216500	19-11-82 02-12-82
DE-A- 2745807	19-04-79	Aucun	
GB-A- 2019573	31-10-79	NL-A- 7903121 FR-A, B 2423748 DE-A, C 2914333 JP-A- 54145563 US-A- 4242803	23-10-79 16-11-79 31-10-79 13-11-79 06-01-81
FR-A- 2432639	29-02-80	GB-A- 2030633 DE-A- 2834277 AU-A- 4946779 JP-A- 55024796	10-04-80 21-02-80 07-02-80 22-02-80
FR-A- 2432640	29-02-80	GB-A- 2030207 DE-A- 2834380 AU-A- 4946979	02-04-80 28-02-80 07-02-80

EPO FORM P0472

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 8800492

SA 24794

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 13/12/88

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A- 2432640		JP-A- 55024795	22-02-80

EPO FORM P0472