



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.09.2000 Bulletin 2000/39

(51) Int Cl.7: **E05B 65/20, E05B 47/00**

(21) Numéro de dépôt: **00400758.9**

(22) Date de dépôt: **20.03.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **24.03.1999 FR 9903643**

(71) Demandeur: **VALEO SECURITE HABITACLE
94000 Créteil (FR)**

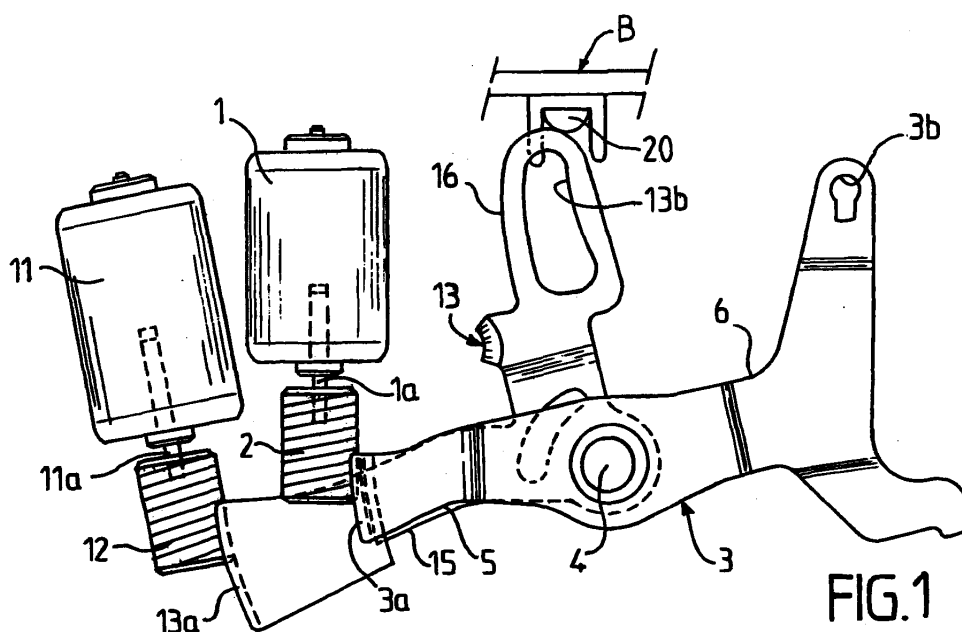
(72) Inventeurs:
• **Humbert, Arnaud**
80100 Abbeville (FR)
• **Kruczkowski, Piotr**
62140 Wanbercourt (FR)
• **Mouly, Pierre-Henri**
80330 Lagny (FR)

(74) Mandataire: **Abello, Michel**
Cabinet Peuscet,
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(54) **Serrure électrique notamment pour portière de véhicule automobile**

(57) Serrure électrique comportant un premier moteur électrique de condamnation extérieure (1) apte à entraîner un levier de condamnation extérieure (3) pour déplacer un levier d'ouverture extérieure entre une position condamnée extérieure et une position décondamnée extérieure, et un deuxième moteur électrique (11) permettant de placer la serrure en position supercondamnée, caractérisée par le fait que ledit deuxième mo-

teur électrique est apte à entraîner un levier de condamnation intérieure (13) pour déplacer un levier d'ouverture intérieure entre une position condamnée intérieure et une position décondamnée intérieure, les deux moteurs précités étant aptes à être alimentés conjointement pour supercondamner la serrure vis-à-vis de l'extérieur et de l'intérieur, alors que le premier moteur électrique est apte à être alimenté seul pour condamner la serrure vis-à-vis de l'extérieur.



Description

[0001] La présente invention concerne une serrure électrique notamment pour portière de véhicule automobile, et plus particulièrement une serrure à commande de condamnation/décondamnation électrique.

[0002] On connaît une serrure pour portière de véhicule automobile, comportant un premier moteur électrique apte à entraîner, par l'intermédiaire d'un train d'engrenages, un levier de condamnation pour déplacer un levier d'ouverture extérieure entre une position condamnée dans laquelle le levier d'ouverture extérieure est inactif et une position décondamnée dans laquelle le levier d'ouverture extérieur est apte à provoquer l'ouverture de la serrure, sous l'action d'un moyen de commande d'ouverture extérieure, par exemple une poignée ou une palette extérieure de portière. Cette serrure comporte un deuxième moteur électrique de supercondamnation, apte à entraîner, par l'intermédiaire d'un deuxième train d'engrenages, la supercondamnation de la serrure, vis-à-vis des poignées extérieure et intérieure de portière et vis-à-vis de la tirette de frise.

[0003] Toutefois, une telle serrure nécessite de concevoir deux chaînes cinématiques complètement différentes, pour la fonction condamnation et pour la fonction supercondamnation. De ce fait, il est nécessaire de placer les moteurs dans un compartiment électrique séparé du compartiment de cinématique contenant les différents leviers d'ouverture et de condamnation de la serrure.

[0004] L'invention a pour but de proposer une serrure électrique dont les chaînes cinématiques pour la condamnation et la supercondamnation sont simplifiées.

[0005] A cet effet, l'invention a pour objet une serrure électrique, notamment pour portière de véhicule automobile, comportant un premier moteur électrique de condamnation extérieure apte à entraîner un levier de condamnation extérieure pour déplacer un levier d'ouverture extérieure entre une position condamnée extérieure dans laquelle le levier d'ouverture extérieure est inactif et une position décondamnée extérieure dans laquelle le levier d'ouverture extérieure est apte à provoquer l'ouverture de la serrure, sous l'action d'un moyen de commande d'ouverture extérieure, et un deuxième moteur électrique permettant de placer la serrure en position supercondamnée, caractérisée par le fait que ledit deuxième moteur électrique est apte à entraîner un levier de condamnation intérieure pour déplacer un levier d'ouverture intérieure entre une position condamnée intérieure dans laquelle le levier d'ouverture intérieure est inactif et une position décondamnée intérieure, dans laquelle le levier d'ouverture intérieure est apte à provoquer l'ouverture de la serrure, sous l'action d'un moyen de commande d'ouverture intérieure, les deux moteurs précités étant aptes à être alimentés conjointement pour supercondamner la serrure vis-à-vis de l'extérieur et de l'intérieur, alors que le premier moteur électrique est apte à être alimenté seul pour condamner

la serrure vis-à-vis de l'extérieur.

[0006] Dans une première variante, pour une portière avant de véhicule automobile, l'alimentation du deuxième moteur électrique provoque conjointement l'alimentation du premier moteur.

[0007] Dans une autre variante, pour une serrure de portière arrière, le deuxième moteur électrique est apte à être alimenté seul pour mettre la serrure en position condamnée enfant vis-à-vis de l'intérieur.

[0008] Avantageusement, le levier de condamnation intérieure et le levier de condamnation extérieure sont superposés et montés sur le même axe d'articulation.

[0009] Selon une autre caractéristique, un engrenage à vis sans fin est monté sur l'arbre moteur de chaque moteur électrique, chaque engrenage engrénant avec un secteur denté à une extrémité d'une branche du levier de condamnation associé.

[0010] Selon une autre caractéristique, la branche de l'un des leviers de condamnation qui porte un secteur denté est plus courte que la branche de l'autre levier de condamnation qui porte l'autre secteur denté, la branche la plus longue présentant, en outre, un décrochement pour que les deux secteurs dentés soient agencés dans deux plans parallèles et distants l'un de l'autre.

[0011] Selon encore une autre caractéristique, les deux moteurs, les deux leviers de condamnation et les deux leviers d'ouverture sont logés dans le même compartiment du boîtier de serrure.

[0012] Avantageusement, le levier de condamnation intérieure comporte une branche qui est apte à coopérer avec un bossage sur le boîtier de serrure, pour définir deux positions stables de part et d'autre dudit bossage, par franchissement élastique dudit bossage par ledit levier de condamnation intérieure.

[0013] Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire maintenant, à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, un mode de réalisation représenté sur le dessin annexé.

[0014] Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue partielle de dessus et en plan du compartiment de cinématique du boîtier de serrure de l'invention, dans la position décondamnée de la serrure ;
- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1, mais dans la position supercondamnée de la serrure, et
- la figure 3 est une vue en élévation latérale suivant la flèche III de la figure 1.

[0015] Le compartiment de cinématique du boîtier de serrure B de l'invention comporte, sur la figure 1, un premier moteur électrique de condamnation extérieure 1 dont l'arbre moteur 1a est solidaire en rotation d'un engrenage à vis sans fin 2. L'engrenage à vis sans fin 2 engrène périphériquement avec un secteur denté 3a prévu à l'extrémité d'une branche 5 d'un levier de condamnation extérieure 3. Le levier de condamnation extérieure 3 est articulé sensiblement en son centre sur

un axe de rotation 4 et comporte à l'extrémité de sa branche opposée 6 une ouverture 3b destinée à coopérer avec un levier d'ouverture extérieure (non représenté). Le levier de condamnation extérieure 3 présente une forme sensiblement en T ou Y.

[0016] Le compartiment de cinématique comporte, en outre, un deuxième moteur électrique de condamnation intérieure 11 dont l'arbre moteur 11a est solidaire en rotation d'un engrenage à vis sans fin 12. L'ensemble des éléments 11 et 12 peut être identique aux éléments 1 et 2 précités.

[0017] L'engrenage à vis sans fin 12 engrène avec un secteur denté 13a prévu à l'extrémité d'une branche 15 d'un levier de condamnation intérieur 13. Le levier de condamnation intérieure 13 présente sensiblement une forme en équerre, vue de dessus, et est articulé sensiblement en son centre sur le même axe de rotation 4 précité. La branche opposée 16 du levier de condamnation intérieure 13 comporte une ouverture oblongue 13b, qui est destinée à coopérer avec un levier d'ouverture intérieure (non représenté).

[0018] Le levier d'ouverture intérieure et le levier d'ouverture extérieure sont destinés à actionner un cliquet situé dans le compartiment de rétention du boîtier de serrure, le cliquet étant destiné à bloquer un pêne de retenue d'une gâche fixée à un montant de l'encadrement de portière. Le cliquet et le pêne du compartiment de rétention ne sont pas décrits plus en détail, car ils sont connus en soi.

[0019] Le boîtier B comporte dans le compartiment de cinématique un bossage 20 destiné à coopérer avec l'extrémité de la branche 16 du levier de condamnation intérieure 13. Cette branche 16 du levier de condamnation 13 est destinée, lors du passage entre la position décondamnée intérieure et condamnée intérieure, à franchir élastiquement le bossage 20, ce qui définit deux positions stables pour le levier de condamnation intérieure 13, de part et d'autre du bossage 20.

[0020] On voit sur les figures 1 à 3, que l'ensemble des moteurs électriques 1, 11 et des leviers de condamnation 3, 13 sont assemblés de manière compacte, ce qui limite leur encombrement et permet de les loger dans un même compartiment. On peut ainsi obtenir une serrure à deux compartiments, à savoir un compartiment de rétention et un compartiment de cinématique et électrique, au lieu d'une serrure à trois compartiments, à savoir un compartiment de rétention, un compartiment de cinématique, et un compartiment électrique.

[0021] La branche 5 du levier de condamnation extérieure 3, qui porte le secteur denté 3a, est plus courte d'une distance d que la branche 15 du levier de condamnation intérieure 13, qui porte le secteur denté 13a, de façon à pouvoir décaler la position des deux moteurs électriques 1, 11, comme visible sur les figures 1 et 2. Les moteurs 1 et 11 sont également décalés d'une distance h dans le sens de la hauteur, comme visible sur la figure 3, pour que l'entraînement d'un levier de con-

damnation ne soit pas gêné par l'entraînement d'un autre levier. La branche 15, qui porte le secteur denté 13a, présente un décrochement 15a vers le bas, de façon à ne pas interférer avec la branche 5 de l'autre levier 3 qui est positionnée à sa verticale.

[0022] Le fonctionnement de la serrure de l'invention va maintenant être brièvement décrit.

[0023] Lorsque l'utilisateur souhaite condamner la serrure vis-à-vis de l'extérieur, il provoque l'alimentation électrique du premier moteur électrique 1, ce qui a pour effet de déplacer le levier de condamnation extérieure 3 vers sa position condamnée illustrée sur la figure 2. Pour décondamner électriquement la serrure, le moteur électrique 1, qui est prévu réversible, entraîne le déplacement du levier de condamnation extérieure 3 vers sa position illustrée sur la figure 1.

[0024] Pour une portière avant de véhicule automobile, il n'est pas nécessaire de pouvoir condamner électriquement la serrure de l'intérieur, et dans ce cas, l'alimentation électrique du deuxième moteur électrique 11 entraîne automatiquement l'alimentation électrique du premier moteur 1, de façon à supercondamner le véhicule, c'est-à-dire le condamner aussi bien vis-à-vis de l'intérieur que de l'extérieur. La position supercondamnée de la serrure est illustrée sur la figure 2.

[0025] En revanche, pour une portière arrière, il est souhaitable de pouvoir condamner la serrure uniquement vis-à-vis de l'intérieur, pour éviter qu'un enfant ouvre intempestivement la portière en actionnant la poignée intérieure de portière, lorsque le véhicule roule. Dans ce cas, il est possible d'alimenter uniquement le deuxième moteur électrique 11, afin de déplacer le levier de condamnation intérieure 3 vers sa position condamnée qui débraye l'actionnement du levier d'ouverture intérieure.

[0026] On comprend donc que l'on peut utiliser les mêmes moteurs, et les mêmes leviers de condamnation pour une serrure de portière avant ou arrière, en prévoyant simplement une alimentation séparée du deuxième moteur électrique 11, pour une portière arrière. Bien entendu, pour une portière arrière, il est également possible de supercondamner la serrure, en alimentant les deux moteurs électriques 1 et 11.

[0027] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

Revendications

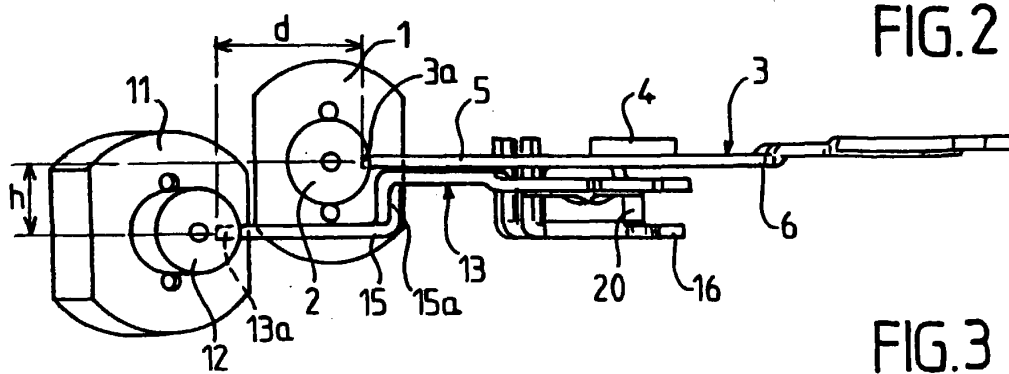
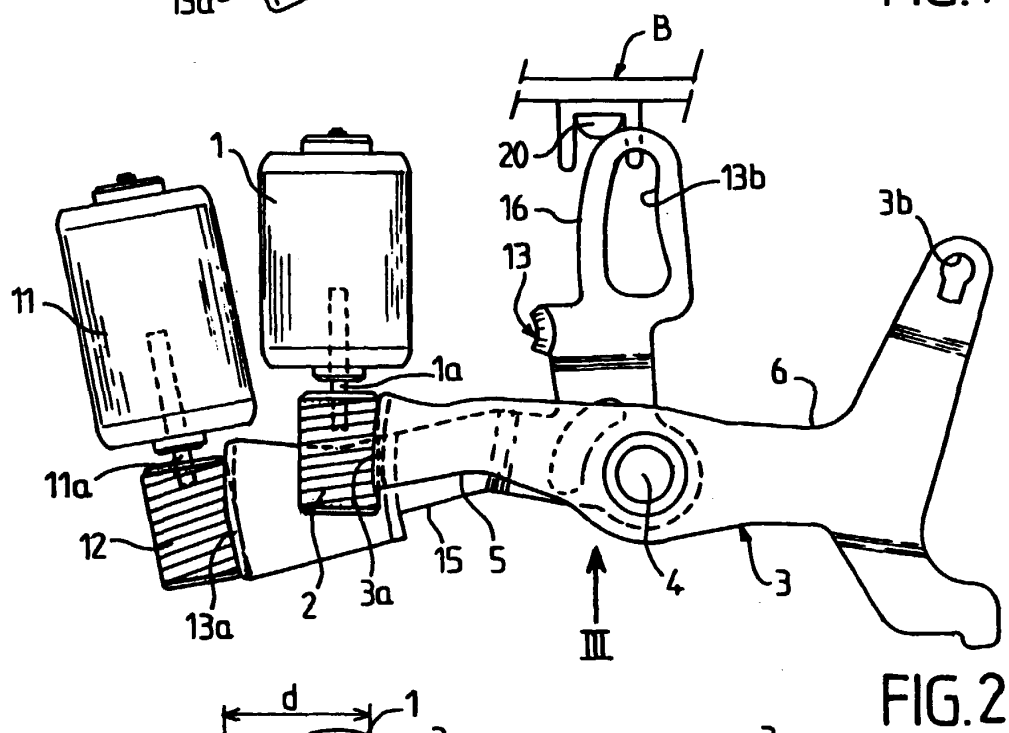
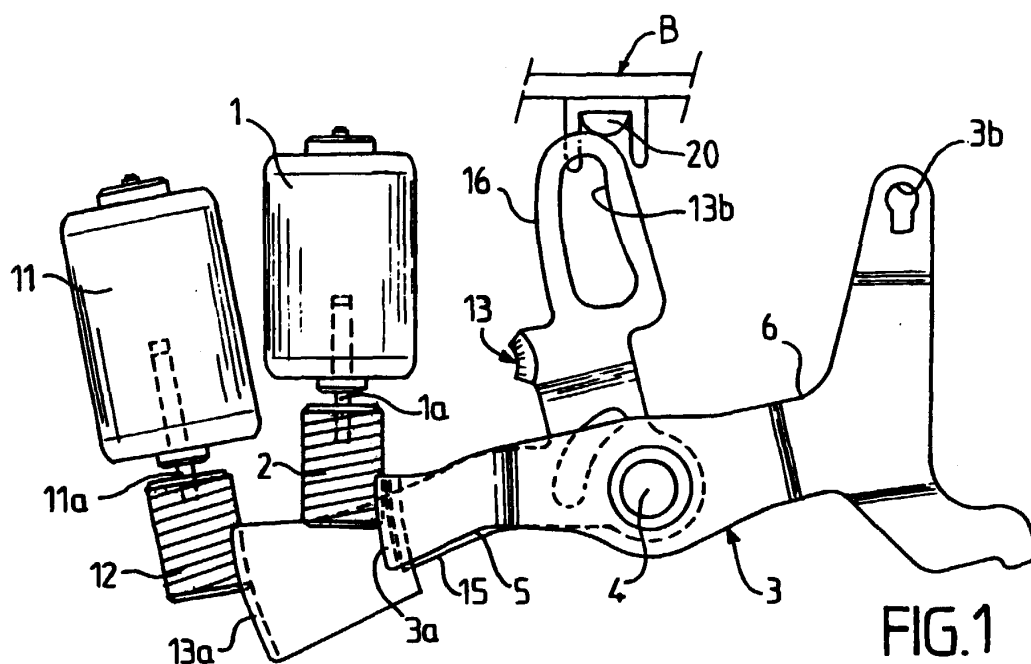
1. Serrure électrique, notamment pour portière de véhicule automobile, comportant un premier moteur électrique (1) de condamnation extérieure apte à entraîner un levier de condamnation extérieure (3) pour déplacer un levier d'ouverture extérieure entre

une position condamnée extérieure dans laquelle le levier d'ouverture extérieure est inactif et une position décondamnée extérieure dans laquelle le levier d'ouverture extérieure est apte à provoquer l'ouverture de la serrure, sous l'action d'un moyen de commande d'ouverture extérieure, et un deuxième moteur électrique (11) permettant de placer la serrure en position supercondamnée étant apte à entraîner un levier de condamnation intérieure (13) pour déplacer un levier d'ouverture intérieure entre une position condamnée intérieure dans laquelle le levier d'ouverture intérieure est inactif et une position décondamnée intérieure, dans laquelle le levier d'ouverture intérieure est apte à provoquer l'ouverture de la serrure, sous l'action d'un moyen de commande d'ouverture intérieure, les deux moteurs précités (1, 11) étant aptes à être alimentés conjointement pour supercondamner la serrure vis-à-vis de l'extérieur et de l'intérieur, alors que le premier moteur électrique (1) est apte à être alimenté seul pour condamner la serrure vis-à-vis de l'extérieur, le levier de condamnation intérieure (13) et le levier de condamnation extérieure (3) étant superposés, montés sur le même axe d'articulation (4) et coopérant par une branche (5, 15) avec le moteur associé, caractérisée par le fait que la branche (5), associée au moteur (1), de l'un (3) des leviers de condamnation est plus courte que la branche (15), associée à l'autre moteur (11), de l'autre levier de condamnation (13), de façon à pouvoir décaler la position des deux moteurs électriques.

2. Serrure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la branche (15) la plus longue présente un décrochement (15a) pour que les deux branches soient agencées dans deux plans parallèles et distants l'un de l'autre, pour que l'entraînement d'un levier de condamnation ne soit pas gêné par l'entraînement d'un autre levier.
3. Serrure selon l'une la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait qu'un engrenage à vis sans fin (2, 12) est monté sur l'arbre moteur (1a, 11a) de chaque moteur électrique (1, 11), chaque engrenage engrénant avec un secteur denté (3a, 13a) à une extrémité d'une branche (5, 15) du levier de condamnation associé (3, 13).
4. Serrure selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que les deux moteurs (1, 11), les deux leviers de condamnation (3, 13) et les deux leviers d'ouverture sont logés dans le même compartiment du boîtier de serrure (B).
5. Serrure selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que, pour une portière avant de véhicule automobile, l'alimentation du deuxième moteur électrique (11) provoque conjointement l'ali-

mentation du premier moteur (1).

6. Serrure selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que, pour une serrure de portière arrière, le deuxième moteur électrique (11) est apte à être alimenté seul pour mettre la serrure en position condamnée enfant vis-à-vis de l'intérieur.
7. Serrure selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que le levier de condamnation intérieure (13) comporte une branche (16) qui est apte à coopérer avec un bossage (20) sur le boîtier de serrure (B), pour définir deux positions stables de part et d'autre dudit bossage, par franchissement élastique dudit bossage par ledit levier de condamnation intérieure.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 0758

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	WO 98 33998 A (ATOMA INTERNATIONAL CORP.) 6 août 1998 (1998-08-06) * page 9, ligne 35 - page 12, ligne 18; figures 1-39 *	1,3-6	E05B65/20 E05B47/00
A	DE 196 32 781 A (KIEKERT AG) 19 février 1998 (1998-02-19) * colonne 3, ligne 44 - ligne 63; figures 1-3 *	1,3,4	
A	US 5 248 898 A (PÉRIOU PIERRE) 28 septembre 1993 (1993-09-28) * le document en entier *	1,5,6	
A	"ELECTRIC RELEASING LATCH SYSTEM WITH REMOTE RELEASE AND CENTRAL CHILD LOCKING FOR AUTOMOBILES" RESEARCH DISCLOSURE,GB,INDUSTRIAL OPPORTUNITIES LTD. HAVANT, no. 404, page 933 XP000735760 ISSN: 0374-4353 * le document en entier *	1-3	
A	GB 2 313 619 A (NISSAN MOTOR COMPANY LIMITED) 3 décembre 1997 (1997-12-03) * page 3, ligne 26 - page 6, ligne 12; figures 1-9 *	1	
A	US 4 969 673 A (PORTELLI ALFRED L ET AL) 13 novembre 1990 (1990-11-13) * colonne 3, ligne 45 - ligne 62; figures 2-4 *	7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		22 juin 2000	PEREZ MENDEZ, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 00 40 0758

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.

22-06-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9833998 A	06-08-1998	AU 5849698 A	25-08-1998
		BR 9807162 A	14-03-2000
		EP 0960246 A	01-12-1999
DE 19632781 A	19-02-1998	FR 2752437 A	20-02-1998
		GB 2316437 A	25-02-1998
US 5248898 A	28-09-1993	FR 2662736 A	06-12-1991
		BR 9102242 A	07-01-1992
		CA 2043432 A	06-12-1991
		DE 69103580 D	29-09-1994
		DE 69103580 T	22-12-1994
		EP 0460986 A	11-12-1991
		ES 2063459 T	01-01-1995
		JP 4231574 A	20-08-1992
GB 2313619 A	03-12-1997	JP 9317290 A	09-12-1997
		DE 19722719 A	12-03-1998
US 4969673 A	13-11-1990	CA 2025486 A,C	17-04-1991

EPO FORM P0460

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