



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 715 145 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.10.2006 Bulletin 2006/43

(51) Int Cl.:
F01M 11/00 ^(2006.01) **F02F 7/00** ^(2006.01)
F16N 19/00 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06300373.5**

(22) Date de dépôt: **19.04.2006**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **21.04.2005 FR 0504017**

(71) Demandeur: **Peugeot Citroen Automobiles SA**
78943 Vélizy-Villacoublay Cedex (FR)

(72) Inventeur: **Tisserand, David**
90000, BELFORT (FR)

(74) Mandataire: **Ménès, Catherine**
Peugeot Citroen Automobiles SA
18 rue des Fauvelles
92250 La Garenne (FR)

(54) **Carter d'huile et moteur a combustion**

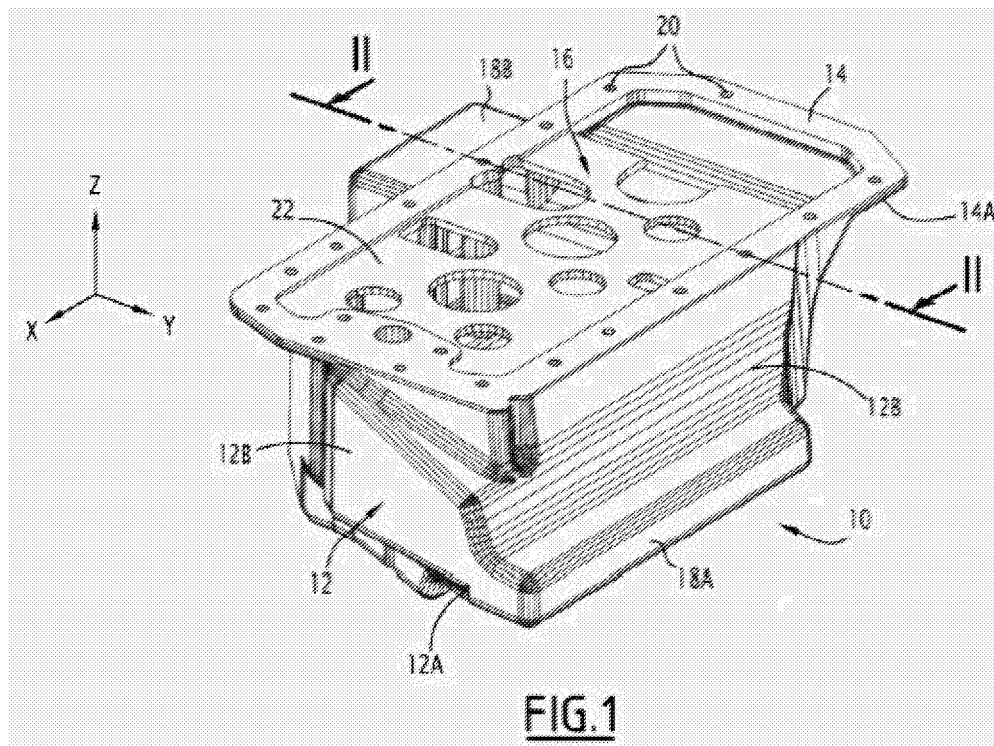
(57) Le carter d'huile (10) comporte une cuve (12) délimitant, d'une part, un volume de réception d'huile, et, d'autre part, une ouverture supérieure (16) bordée par une bride (14) solidaire de la cuve (12) pour le montage sur un organe complémentaire d'un moteur à combustion d'un véhicule automobile.

La cuve (12) présente une excroissance (18A,18B) telle que le volume de réception d'huile fait saillie latéralement par rapport au cylindre de direction (Z) d'axe perpendi-

culaire au niveau d'huile au repos dans le carter (10) et s'appuyant sur un contour extérieur de la bride (14).

La bride comporte un trou (20) de réception d'une vis bordé par une surface annulaire d'appui pour une tête de vis. Un canon (24) d'insertion de la vis, traversant la cuve (12) est ménagé dans la cuve (12) pour la fixation sur l'organe complémentaire dans la zone couverte par l'excroissance (18A,18B).

Application à un moteur de véhicule automobile.



EP 1 715 145 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un carter d'huile et un moteur à combustion d'un véhicule automobile.

[0002] Elle s'applique particulièrement dans le domaine des carters d'huile destinée à la lubrification d'un moteur à combustion d'un véhicule automobile.

[0003] On connaît déjà, dans l'état de la technique, un carter d'huile du type comportant une cuve délimitant, d'une part, un volume de réception d'huile, et, d'autre part, une ouverture supérieure bordée par une bride solidaire de la cuve pour le montage sur un organe complémentaire d'un moteur à combustion d'un véhicule automobile.

[0004] Pour des raisons de confort, l'augmentation de l'espacement entre deux vidanges d'huile est recherchée. Ainsi, les constructeurs automobiles ont pour objectif de permettre aux véhicules d'effectuer au moins 30000 kilomètres entre deux vidanges.

[0005] En outre, la future réglementation européenne « Euro V », ou le simple souci écologique, impose de réduire la pollution générée par le véhicule. A cet effet, les constructeurs ont pour objectif de préserver au maximum les qualités lubrifiantes de l'huile de lubrification, afin de réduire la consommation des véhicules.

[0006] Ces deux objectifs ne peuvent pas être atteints avec les carters d'huile classiques, à cause de la taille limitée de leur volume de réception d'huile, généralement autour de 3,6 litres.

[0007] L'invention vise à pallier ce problème en fournissant un carter d'huile dont le volume de réception permet d'atteindre les objectifs cités précédemment.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un carter d'huile du type précité, caractérisé en ce que la cuve présente une excroissance telle que le volume de réception d'huile fait saillie latéralement par rapport au cylindre de direction d'axe perpendiculaire au niveau d'huile au repos dans le carter et s'appuyant sur un contour extérieur de la bride.

[0009] Grâce à l'invention, la cuve est agrandie dans sa direction horizontale, ce qui permet d'obtenir un volume de réception plus important que dans l'état de la technique. Par ailleurs, cette solution présente l'avantage de ne pas augmenter l'encombrement vertical du carter d'huile, ce qui rend ce dernier compatible avec les futures normes et réglementations traitant des chocs avec un piéton et visant à limiter l'encombrement vertical du moteur.

[0010] De manière optionnelle, la bride porte des moyens de fixation sur l'organe complémentaire, l'excroissance couvre ces moyens de fixation et des moyens d'accès aux moyens de fixation sont ménagés dans la cuve

[0011] Ainsi, malgré la présence de l'excroissance, il est toujours possible d'utiliser les moyens de fixation prévus sur la bride de montage sur l'organe complémentaire. Le carter d'huile selon l'invention peut donc être monté sur un organe complémentaire destiné à recevoir un car-

ter d'huile classique. Ceci est intéressant en terme de coût, et également en ce qui concerne l'étanchéité entre le carter d'huile et l'organe complémentaire.

[0012] Un carter d'huile selon l'invention peut en outre comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- la bride définit un plan parallèle au niveau d'huile au repos dans le carter ;
- les moyens de fixation portés par la bride comportent un trou de réception d'une vis bordé par une surface annulaire d'appui pour une tête de la vis, et les moyens d'accès comprennent un canon d'insertion de la vis traversant la cuve ;
- il comporte une vis, insérée dans le canon et fixée à demeure de manière à permettre son vissage ;
- le canon est de forme cylindrique et délimite un espace d'insertion de vis communiquant avec l'extérieur de la cuve, d'un côté par le trou de réception de vis, et de l'autre côté par une ouverture ménagée dans la cuve ayant une section supérieure à celle du trou de réception de vis ;
- il comporte plusieurs canons tous d'axes parallèles et s'étendant perpendiculairement au niveau d'huile au repos dans le carter ; et
- il est constitué de matière plastique.

[0013] L'invention a également pour objet un moteur à combustion d'un véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comporte un carter d'huile tel que décrit précédemment.

[0014] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

- la Fig.1 est une vue en perspective d'un carter d'huile selon l'invention ; et
- la Fig.2 est une vue en coupe transversale en perspective du carter d'huile.

[0015] La figure 1 représente un carter d'huile, désigné par la référence générale 10.

[0016] Le carter d'huile 10 comprend une cuve 12, et, solidaire de cette dernière, une bride 14 de montage sur un carter de vilebrequin (non représenté) d'un moteur à combustion.

[0017] La cuve 12 est constituée d'un fond 12A, en vis-à-vis de la bride 14, et de parois latérales 12B reliant le fond 12A à la bride 14.

[0018] La cuve 12 délimite, d'une part, un volume de réception d'huile destinée à la lubrification du moteur à combustion, et, d'autre part, une ouverture supérieure 16 de passage de l'huile, bordée par la bride 14.

[0019] L'huile au repos s'étend sur le fond 12A et s'élève le long des parois 12B jusqu'à un certain niveau, définissant un plan normalement horizontal X-Y.

[0020] La bride 14 s'étend elle aussi dans un plan pa-

rallèle au niveau d'huile au repos, c'est-à-dire parallèlement au plan X-Y.

[0021] La cuve 12 comporte deux excroissances 18A et 18B latérales par rapport à la bride 14, recouvrant en partie une face 14A inférieure, c'est-à-dire en vis-à-vis du fond 12B, de la bride 14. Ces excroissances 18A, 18B sont telles que le volume de réception d'huile fait saillie latéralement par rapport au cylindre de direction verticale Z, d'axe perpendiculaire au plan horizontal X-Y, s'appuyant sur un contour extérieur de la bride 14.

[0022] Les excroissances 18A, 18B s'étendent chacune sur l'ensemble de la hauteur de la cuve 12, depuis le fond 12A jusqu'à la bride 14. Plus précisément, la première excroissance 18A est évasée depuis la bride 14 vers le fond 12A, et est formée essentiellement au voisinage du fond 12A. Quant à la seconde excroissance 18B, elle est évasée depuis le fond 12A vers la bride 14, et est formée essentiellement au voisinage de la bride 14. La forme des excroissances 18A, 18B est adaptée pour permettre l'intégration du carter d'huile 10 dans le moteur, avec les organes environnants.

[0023] La bride 14 comprend des moyens 20 de fixation sur la bride du carter de vilebrequin. Dans l'exemple décrit, ces moyens de fixation 20 sont constitués de trous circulaires 20, ménagés dans la bride 14 et destinés à s'aligner en position montée du carter d'huile 10 avec des trous circulaires complémentaires ménagés dans la bride du carter de vilebrequin. Le carter d'huile 10 peut ainsi être fixé au moyen de vis dont la tête s'appuie sur la bride 14 à la périphérie des trous 20.

[0024] Par ailleurs, le carter d'huile 10 comporte une plaque anti-émulsion 22, partiellement évidée et recouvrant l'ouverture supérieure 16 de la cuve 12.

[0025] En référence à la figure 2, pour chacun des trous 20 recouverts par les excroissances 18A, 18B, le carter 10 comporte un canon 24 de forme cylindrique à section circulaire.

[0026] Les canons 24 sont ménagés verticalement dans la cuve 12, de part en part dans le sens de la hauteur. Ils s'étendent ainsi chacun depuis le fond 12A de la cuve 12, jusqu'à un trou 20 de la bride 14.

[0027] Chaque canon 24 délimite un espace 26 d'insertion de vis communiquant avec l'extérieur de la cuve 12, d'un côté par le trou 20 de réception de vis, et de l'autre côté par une ouverture 28, ménagée dans la cuve et ayant une section supérieure à celle du trou 20.

[0028] Le diamètre d'un canon 24 permet le passage d'une tête de vis, tandis que le diamètre d'un trou 20 ne permet que le passage du corps de la vis. Ainsi, lorsque la vis est insérée dans le trou 20, sa tête s'appuie sur une plage annulaire de largeur non nulle délimitée sur la face inférieure 14A de la bride 14, dans le canon 24.

[0029] Dans l'exemple illustré, les canons d'insertion 24 sont venus de matière avec la cuve 12.

[0030] Dans un mode de réalisation non représenté, le carter 10 comporte, pour chaque trou de fixation 20 recouvert par une saillie 18A, 18B de la cuve 12, une vis fixée à demeure au carter 10, dans l'espace 26 délimité

par un canon 24, de manière à permettre son vissage dans le trou de fixation 20.

[0031] Dans le mode de réalisation illustré, le carter 10 comprend en outre une crépine 30, venue de matière avec la cuve 12 et destinée à canaliser et filtrer l'huile aspirée par la pompe à huile.

[0032] De préférence, l'ensemble de la cuve 12, de la bride 14, des canons 24, de la crépine 30 et de la plaque anti-émulsion 22 est constitué de matière plastique et réalisé en une seule opération de moulage.

[0033] Au vu de ce qui précède, il apparaît clairement qu'un carter d'huile selon l'invention permet d'augmenter le volume de réception d'huile : dans l'exemple décrit précédemment, ce volume est de l'ordre de 6 litres.

Revendications

1. Carter d'huile comportant une cuve (12) délimitant, d'une part, un volume de réception d'huile, et, d'autre part, une ouverture supérieure (16) bordée par une bride (14) solidaire de la cuve (12) pour le montage sur un organe complémentaire d'un moteur à combustion d'un véhicule automobile, la cuve (12) présentant une excroissance (18A, 18B) telle que le volume de réception d'huile fait saillie latéralement par rapport au cylindre de direction (Z) d'axe perpendiculaire au niveau d'huile au repos dans le carter et s'appuyant sur un contour extérieur de la bride (14), la bride (14) comportant un trou (20) de réception d'une vis **caractérisé en ce que** le trou (20) est bordé par une surface annulaire d'appui pour une tête de vis et **en ce qu'un** canon (24) d'insertion de la vis, traversant la cuve (12) est ménagé dans la cuve (12) pour la fixation sur l'organe complémentaire dans la zone couverte par l'excroissance (18A, 18B).
2. Carter d'huile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bride (14) définit un plan parallèle au niveau d'huile au repos dans le carter.
3. Carter d'huile selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte une vis, insérée dans le canon (24) et fixée à demeure de manière à permettre son vissage.
4. Carter d'huile selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le canon est de forme cylindrique et délimite un espace (26) d'insertion de vis communiquant avec l'extérieur de la cuve (12), d'un côté par le trou (20) de réception de vis, et de l'autre côté par une ouverture (28) ménagée dans la cuve (12) ayant une section supérieure à celle du trou (20) de réception de vis.
5. Carter d'huile selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comporte plusieurs canons (24) tous d'axes parallèles et s'étendant

dant perpendiculairement au niveau d'huile au repos dans le carter.

6. Carter d'huile selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est constitué de matière plastique. 5
7. Carter d'huile selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ou les canons (24) sont venus de matière avec la cuve (12). 10
8. Carter d'huile selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte une crépine (30) venue de matière avec la cuve (12). 15
9. Carter d'huile selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte une plaque anti-émulsion (22) venue de matière avec la cuve (12). 20
10. Moteur à combustion d'un véhicule automobile, **caractérisé en ce qu'il** comporte un carter d'huile selon l'une quelconque des revendications 1 à 9. 25

30

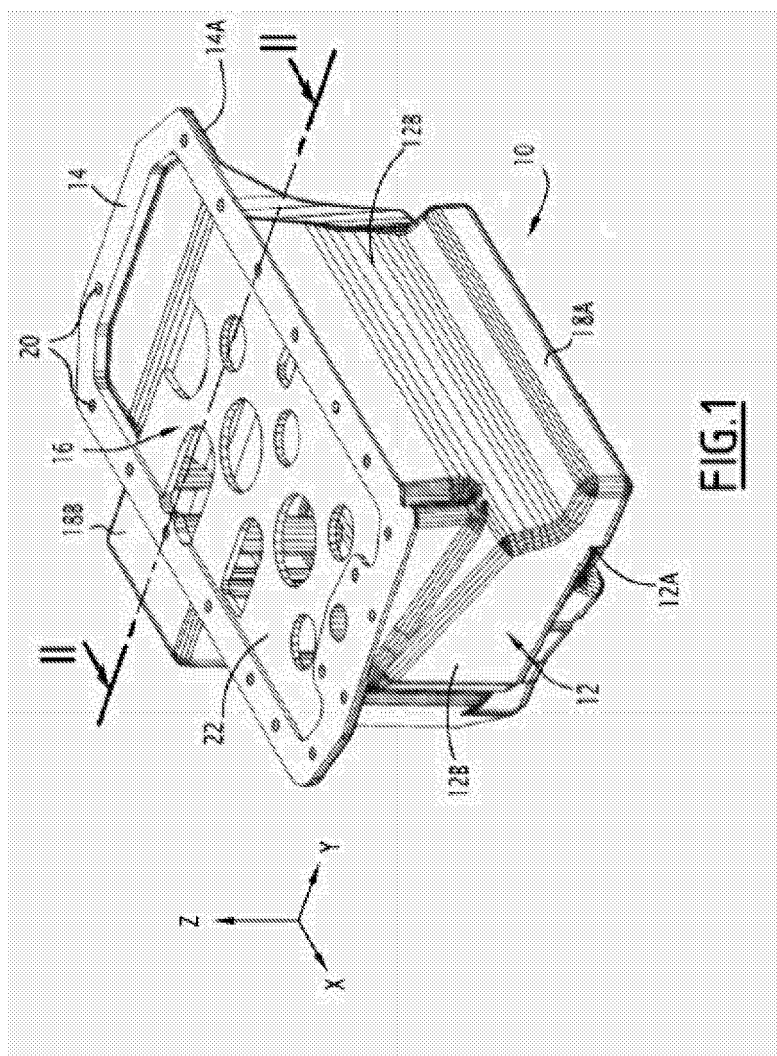
35

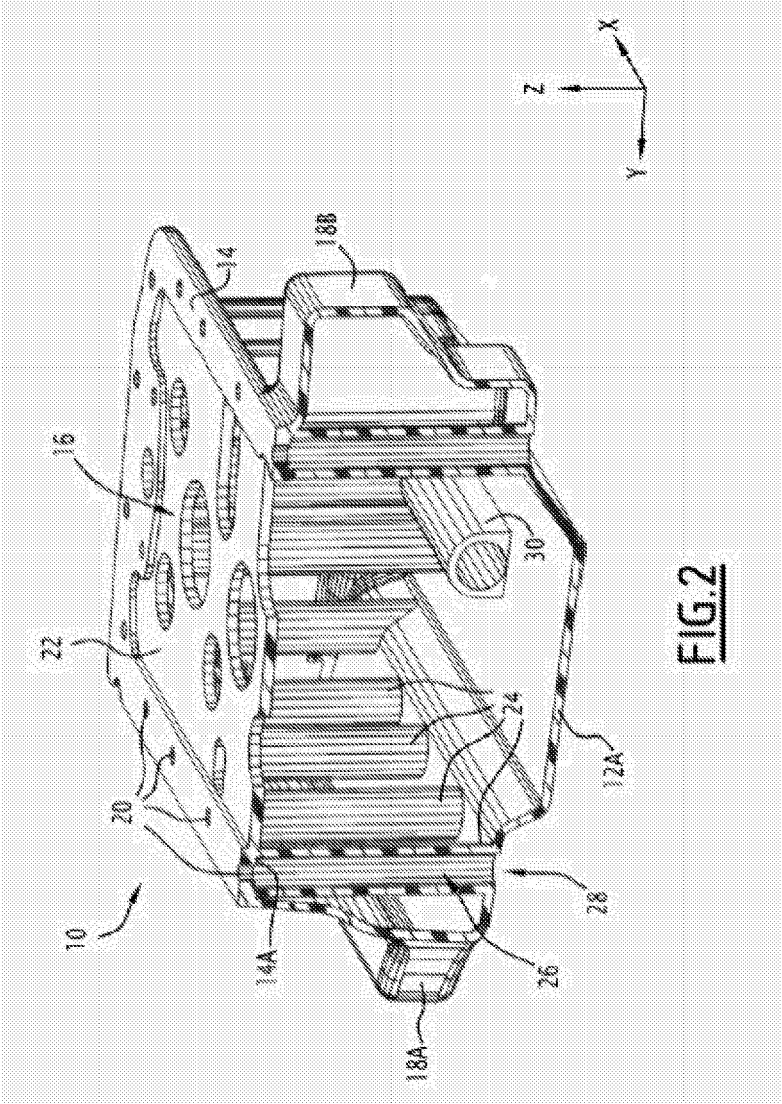
40

45

50

55







DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 463 (M-1183), 25 novembre 1991 (1991-11-25) -& JP 03 199608 A (KUBOTA CORP), 30 août 1991 (1991-08-30) * abrégé * * figures 1-3 *	1,2,4,5, 7,10	INV. F01M11/00 F02F7/00 F16N19/00
Y	----- US 5 130 014 A (VOLZ ET AL) 14 juillet 1992 (1992-07-14) * colonne 4, ligne 18-58 * * figures 1,2 *	1,2,4,5, 7,10	
Y	----- US 2001/037788 A1 (OKUDA TSUTOMU ET AL) 8 novembre 2001 (2001-11-08) * alinéa [0065] * * figures 12-14 *	1,2,4,5, 7,10	
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 120 (M-685), 14 avril 1988 (1988-04-14) -& JP 62 247158 A (MAZDA MOTOR CORP), 28 octobre 1987 (1987-10-28) * abrégé * * figures 1-5 *	1,2,4,5, 7,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F01M F02F F16N
A	----- US 6 705 270 B1 (RAU WALTER ET AL) 16 mars 2004 (2004-03-16) * colonne 4, ligne 4-66 * * figures 2,3 *	6,8,9	
A	----- US 5 662 080 A (ISONO ET AL) 2 septembre 1997 (1997-09-02) * figures 1,2,5,6,8,11 *	1,2,10	
P,A	----- EP 1 526 258 A (AUTOTECH ENGINEERING, A.I.E) 27 avril 2005 (2005-04-27) * alinéas [0016] - [0020] * * figures 1,4 *	1,2,5,10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 22 mai 2006	Examineur Mallo Lopez, M
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 intermédiaire		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	

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

EP 06 30 0373

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.

22-05-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 03199608	A	30-08-1991	AUCUN	
US 5130014	A	14-07-1992	CA 2031065 A1 DE 4010946 A1 EP 0430056 A1 ES 2035695 T3	31-05-1991 10-10-1991 05-06-1991 16-04-1993
US 2001037788	A1	08-11-2001	AUCUN	
JP 62247158	A	28-10-1987	JP 6094842 B	24-11-1994
US 6705270	B1	16-03-2004	AU 5632601 A BR 0110343 A CN 1426508 A WO 0183954 A1 EP 1276974 A1 JP 2003532015 T MX PA02010482 A PL 357683 A1 US 2005257766 A1	12-11-2001 14-01-2003 25-06-2003 08-11-2001 22-01-2003 28-10-2003 10-03-2003 26-07-2004 24-11-2005
US 5662080	A	02-09-1997	AUCUN	
EP 1526258	A	27-04-2005	AUCUN	

EPO FORM P0480

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