

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 03.12.14.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 10.06.16 Bulletin 16/23.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

(71) Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMO-
BILES SA Société anonyme — FR.

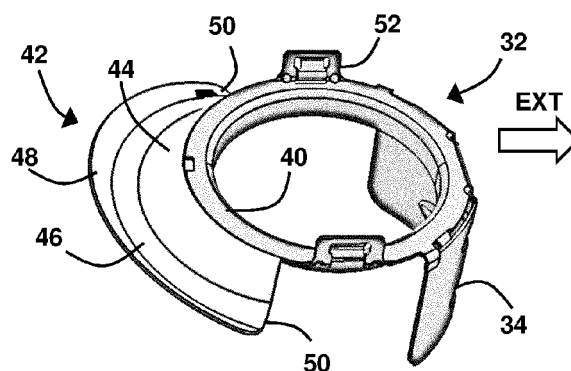
(72) Inventeur(s) : MARCONOT PASCAL et LE GUILLOU
OLIVIER.

(73) Titulaire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme.

(74) Mandataire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMO-
BILES SA Société anonyme.

(54) DISPOSITIF DE PROTECTION D'UNE ROTULE DE SUSPENSION COMPRENANT UNE GOUTTIÈRE CONTRE
LES RUISSELLEMENTS.

(57) Dispositif de protection prévu pour une rotule de sus-
pension fixée à la base d'un porte-moyeu de roue d'un véhi-
cule automobile, ce dispositif comprenant une collerette
(40) prévue pour être fixée au-dessus d'un soufflet de fer-
meture de la rotule, qui peut recevoir sur un secteur angu-
laire un déflecteur thermique (34) prévu pour être tourné
vers un disque de frein, caractérisé en ce que la collerette
(40) comporte vers l'extérieur sur une partie angulaire de
son contour, une gouttière (42) comprenant au moins une
extrémité (50) permettant une évacuation des ruiselle-
ments de ce côté.



DISPOSITIF DE PROTECTION D'UNE ROTULE DE SUSPENSION COMPRENANT UNE GOUTTIERE CONTRE LES RUISSELLEMENTS

La présente invention concerne un dispositif de protection pour une
5 rotule de suspension d'un véhicule automobile, ainsi qu'un véhicule
automobile équipé de tels dispositifs.

Certains véhicules automobiles comportent un train avant ou arrière
équipé d'une suspension du type MacPherson, comprenant les suspensions
pseudo MacPherson recevant un triangle de suspension inférieur, présentant
10 de chaque côté un amortisseur télescopique disposé sensiblement
verticalement, qui guide un porte-moyeu de roue. L'extrémité supérieure de
la tige de l'amortisseur coulissant dans un corps, est fixée à la caisse du
véhicule, le porte-moyeu est fixé à la base de ce corps.

Le porte-moyeu reçoit en-dessous une rotule inférieure de suspension
15 fixée à une extrémité d'un bras de suspension, permettant à la fois les
mouvements d'inclinaison du bras lors des débattements de la suspension,
et de pivotement du porte-moyeu autour d'un axe sensiblement vertical,
passant par cette rotule et par le point supérieur de fixation de l'amortisseur,
lors des mouvements de direction.

20 La rotule de suspension comporte un soufflet en caoutchouc fermant
complètement son volume intérieur, pour assurer le maintien et la protection
d'une graisse assurant la lubrification de cette rotule.

Pour les véhicules équipés de freins à disque, comprenant un disque
fixé sur le moyeu du porte-moyeu, on a généralement la surface de
25 frottement intérieure de ce disque qui se trouve à proximité de la rotule de
suspension.

Pour protéger la rotule de suspension, en particulier son soufflet en
caoutchouc et la graisse contenue dedans, du rayonnement thermique qui
est diffusé par le disque de frein fortement échauffé après un freinage
30 intensif, un type de protection connu, présenté notamment par les documents
FR-A1-2935452 et EP-B1-1653094, comporte une collerette disposée au-
dessus du soufflet, qui supporte sur un secteur angulaire de son contour

extérieur un déflecteur latéral formant sensiblement une portion de cylindre, disposé face au disque de frein.

Le déflecteur latéral forme un écran thermique qui évite d'exposer le soufflet en caoutchouc au rayonnement venant directement du disque de
5 frein.

Toutefois la rotule de suspension peut subir d'autres types d'agressions, venant en particulier d'un ruissellement de matières comme de la neige ou de la boue, sur le corps du porte-moyeu, et qui descendent le long de ce corps pour venir s'accumuler sur le soufflet de la rotule.

10 De plus certains bras de suspension présentent en-dessous de la rotule une large face supérieure qui est sensiblement plate, favorisant l'accumulation des matières à proximité de la rotule. On a alors si ces matières sont suffisamment dures un risque de contact et d'appui sur le soufflet en caoutchouc, qui peut entraîner une détérioration de ce soufflet.

15 La présente invention a notamment pour but d'éviter ces inconvénients de la technique antérieure.

Elle propose à cet effet un dispositif de protection prévu pour une rotule de suspension fixée à la base d'un porte-moyeu de roue d'un véhicule automobile, ce dispositif comprenant une collerette prévue pour être fixée au-
20 dessus d'un soufflet de fermeture de la rotule, qui peut recevoir sur un secteur angulaire un déflecteur thermique prévu pour être tourné vers un disque de frein, caractérisé en ce que la collerette comporte vers l'extérieur sur une partie angulaire de son contour, une gouttière comprenant au moins une extrémité permettant une évacuation des ruissellements de ce côté.

25 Un avantage de ce dispositif de protection est que de manière simple et économique, en utilisant dans certains cas une pièce déjà prévue sur le véhicule pour assurer un écran thermique disposé face à un disque de frein, on réalise une gouttière qui protège une partie angulaire du soufflet de la rotule en évitant des ruissellements dessus, et en les renvoyant vers une
30 extrémité de ce secteur présentant l'évacuation.

On peut protéger ainsi en particulier le secteur angulaire disposé au-dessus du bras de suspension, pour éviter une accumulation de matières sur ce bras qui pourrait venir endommager le soufflet de la rotule.

Le dispositif de protection selon l'invention peut de plus comporter une
5 ou plusieurs des caractéristiques suivantes, qui peuvent être combinées entre elles.

Avantageusement, la gouttière s'étend sur un secteur angulaire prévu pour couvrir verticalement au moins la largeur du bras de suspension qu'elle surplombe.

10 Dans ce cas, le secteur angulaire de la gouttière peut former près d'un demi-cercle.

Avantageusement, la collerette se prolonge vers l'extérieur directement par la gouttière.

En particulier, la collerette peut comporter des formes successives
15 comprenant en partant de l'intérieur, une partie conique tournée vers le bas, une partie sensiblement horizontale, puis une partie conique tournée vers le haut.

Avantageusement, la collerette avec sa gouttière est formée dans une tôle emboutie.

20 De plus, la collerette peut comporter sur son contour extérieur des boucles prévues pour sa fixation.

Avantageusement, les extrémités de la gouttière se terminent par une partie descendante.

L'invention a aussi pour objet un véhicule automobile recevant des
25 rotules de suspension disposées à la base de porte-moyeux de roue, qui comportent des dispositifs de protection comprenant l'une quelconque des caractéristiques précédentes.

En particulier, les porte-moyeux de roue peuvent faire partie d'une suspension du type MacPherson, comprenant un bras inférieur de
30 suspension présentant une forme sensiblement plate, disposant d'une aile tournée vers l'extérieur se terminant par la fixation de la rotule.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après donnée à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue du côté droit d'un train avant de véhicule automobile comprenant une suspension du type MacPherson, comportant une rotule de suspension équipée d'un dispositif de protection selon l'art antérieur ;
- la figure 2 est une vue d'un dispositif de protection de la rotule selon l'invention ; et
- la figure 3 est une vue de dessus du porte-moyeu comprenant la rotule équipée de ce dispositif de protection.

La figure 1 présente un porte-moyeu 2 supportant un moyeu recevant du côté extérieur du véhicule indiqué par la flèche notée « EXT », un disque de frein 4, puis une roue non représentée.

- Le porte-moyeu 2 comporte une forme allongée verticalement, comprenant en partie supérieure deux tenons 6 prévus pour être ajustés dans une chape fixée à la base du corps de l'amortisseur. Deux vis horizontales insérées dans des perçages de ces tenons 6, serrent ce montage en chape.

- La forme allongée du porte-moyeu 2 se termine à sa base par un logement recevant le corps d'une rotule de suspension 10, la tige sensiblement verticale de cette rotule 12 tournée vers le bas, est ajustée dans un perçage d'extrémité d'un bras inférieur de suspension 14, puis serrée par un écrou 16.

- Le bras de suspension 14 présentant une forme sensiblement plate disposée horizontalement, a une forme en « L » comprenant une base 20 alignée longitudinalement, comportant deux perçages 18 recevant des articulations fixées à la caisse du véhicule, formant un pivot suivant cet axe longitudinal, et une aile 22 tournée vers l'extérieur, se terminant par la fixation de la rotule 10.

La rotule 10 comporte un soufflet de protection en caoutchouc 30 enserrant en partie supérieure le corps de cette rotule et en partie inférieure la tige 12 de cette rotule, afin d'assurer l'étanchéité de son boîtier.

Un dispositif de protection 32 réalisé en tôle, comporte une collerette
5 circulaire formant sensiblement une rondelle, fixée en partie supérieure du soufflet 30, qui reçoit sur une partie angulaire tournée vers l'extérieur, face au disque de frein 4, une protection thermique 34 formant une partie cylindrique descendant vers le bas, qui est centrée sur l'axe de la rotule.

Lors des roulages dans des conditions difficiles comprenant des fortes
10 projections de matières comme de la boue ou de la neige, on peut avoir un ruissellement de ces éléments le long de la partie inférieure du porte-moyeu 2 et du soufflet de la rotule 30, suivant la flèche notée « R », qui peuvent s'accumuler alors sur la face supérieure sensiblement plane 24 du bras de suspension 14, à proximité de la rotule 10.

De plus le bras de suspension 14 présenté sur cette figure, comporte
15 sur la partie centrale de la face supérieure 24 un creux longitudinal prévu pour former un allègement de cette pièce, qui se prolonge quasiment jusqu'à la rotule 10, favorisant la rétention de matière à la base du soufflet 30. On a alors lors des débattements importants de la suspension un risque de
20 pression de cette matière durcie sur le soufflet en caoutchouc 30, qui peut l'endommager, et le déboîter ou le percer.

Les figures 2 et 3 présentent un dispositif de protection 32 comprenant
la collerette supérieure 40 comportant sur son contour deux petites boucles
52 diamétralement opposées et tournées vers le haut, servant à sa fixation,
25 et du côté extérieur la protection thermique 34 tournée vers le bas.

La collerette 40 présente de plus sur son contour extérieur, du côté
intérieur du véhicule, une gouttière 42 s'étendant sur un large secteur
angulaire, un peu inférieur à un demi-cercle, les extrémités de ce secteur
débordant au-delà de la largeur du bras de suspension 14 qu'elle surplombe.

La gouttière 42 comporte des formes successives centrées sur l'axe de
30 la rotule 10, comprenant en partant de l'intérieur une partie conique tournée

vers le bas 44, une partie sensiblement horizontale 46 et une partie conique tournée vers le haut 48, de manière à former un chéneau.

Les deux extrémités 50 de la gouttière 42 se terminent par une partie légèrement descendante, de manière à favoriser l'écoulement des matières tombant dans ce chéneau vers ses extrémités, ou elles peuvent ensuite s'écouler en dehors du bras de suspension 14, à l'avant ou à l'arrière de celui-ci comme présenté par les flèches « E » de la figure 3.

On évite ainsi l'accumulation de matières sur la face supérieure du bras de suspension 24, et en particulier dans le creux médian se trouvant sur cette face.

On notera que le dispositif de protection 32 suivant l'invention peut se faire de manière simple et économique, en utilisant une protection déjà prévue sur la rotule 10 pour la protéger du rayonnement thermique du disque de frein 4, avec seulement une petite quantité de matière en plus pour former la gouttière 42. On n'a ainsi pas de pièce supplémentaire à installer sur le véhicule.

REVENDICATIONS

1 – Dispositif de protection prévu pour une rotule de suspension (10) fixée à la base d'un porte-moyeu (2) de roue d'un véhicule automobile, ce
5 dispositif comprenant une collerette (40) prévue pour être fixée au-dessus d'un soufflet de fermeture de la rotule (30), qui peut recevoir sur un secteur angulaire un déflecteur thermique (34) prévu pour être tourné vers un disque de frein (4), caractérisé en ce que la collerette (40) comporte vers l'extérieur sur une partie angulaire de son contour, une gouttière (42) comprenant au
10 moins une extrémité (50) permettant une évacuation des ruissellements de ce côté.

2 – Dispositif de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que la gouttière (42) s'étend sur un secteur angulaire prévu pour couvrir
15 verticalement au moins la largeur du bras de suspension (14) qu'elle surplombe.

3 – Dispositif de protection selon la revendication 2, caractérisé en ce que le secteur angulaire de la gouttière (42) forme près d'un demi-cercle.

4 – Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la collerette (40) se prolonge vers
20 l'extérieur directement par la gouttière (42).

5 – Dispositif de protection selon la revendication 4, caractérisé en ce que la collerette comporte des formes successives comprenant en partant de l'intérieur, une partie conique tournée vers le bas (44), une partie sensiblement horizontale (46), puis une partie conique tournée vers le haut
25 (48).

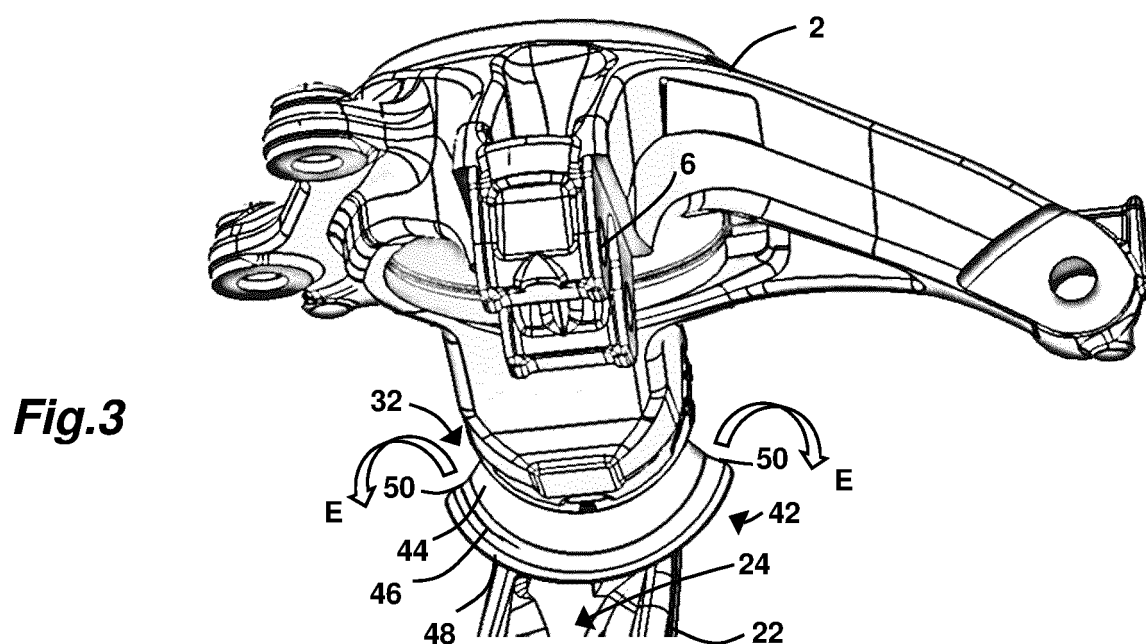
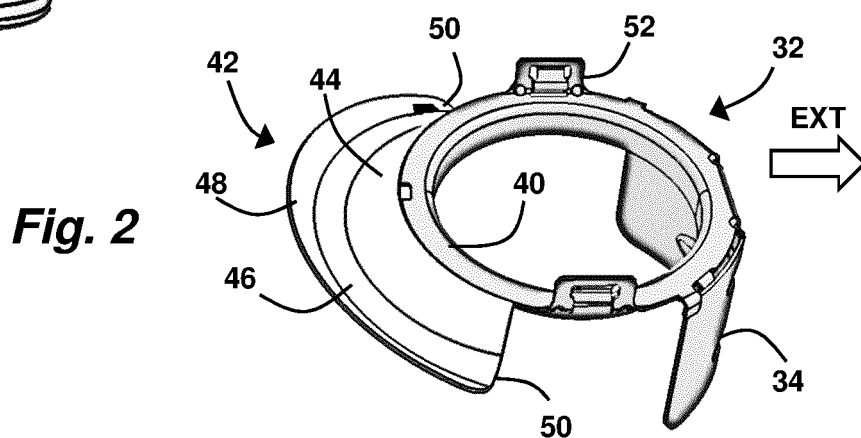
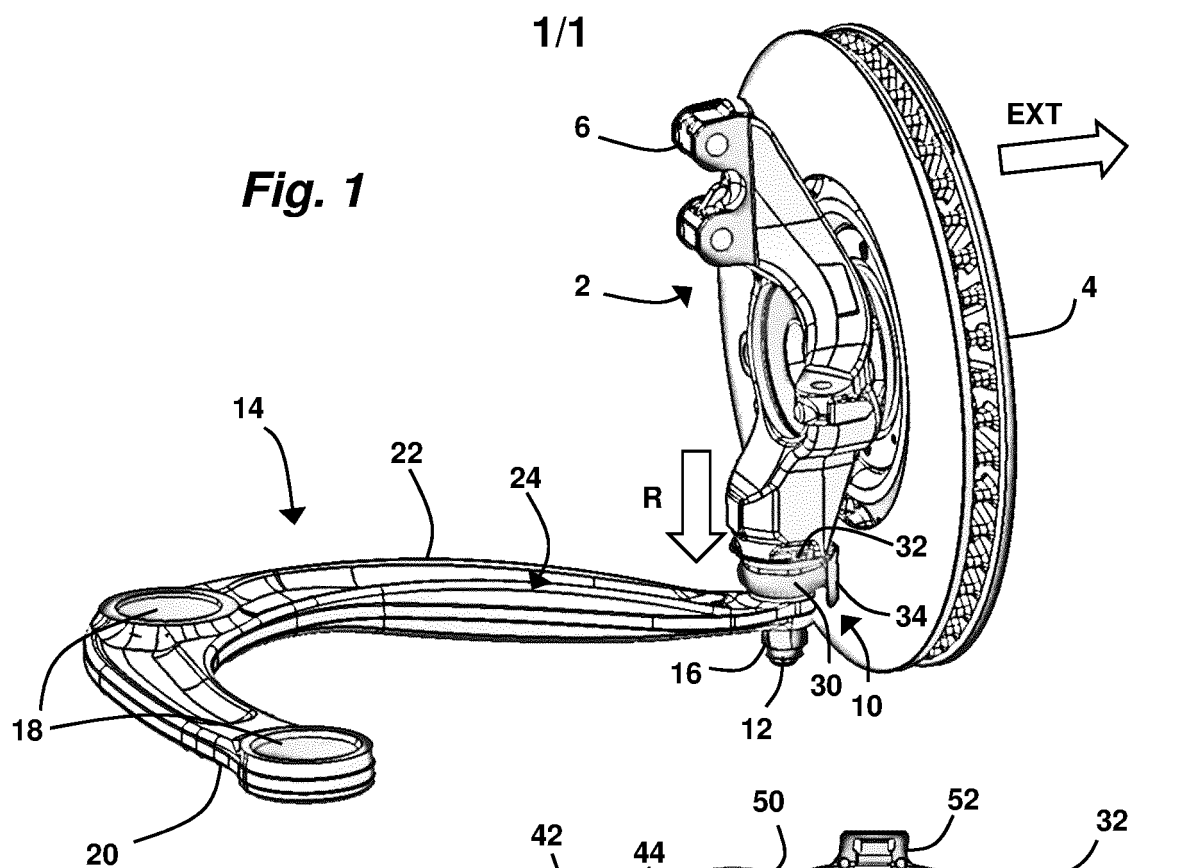
6 – Dispositif de protection selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que la collerette (40) avec sa gouttière (42) est formée dans une tôle emboutie.

7 – Dispositif de protection selon la revendication 6, caractérisé en ce
30 que la collerette (40) comporte sur son contour extérieur, des boucles (52) prévues pour sa fixation.

8 – Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les extrémités (50) de la gouttière (42) se terminent par une partie descendante.

5 9 – Véhicule automobile recevant des rotules de suspension (10) disposées à la base de porte-moyeux de roue (2), caractérisé en ce que ces rotules comportent des dispositifs de protection (32) réalisés selon l'une quelconque des revendications précédentes.

10 10 – Véhicule automobile selon la revendication 9, caractérisé en ce que les porte-moyeux de roue (2) font partie d'une suspension du type MacPherson, comprenant un bras inférieur de suspension (14) présentant une forme sensiblement plate, disposant d'une aile (22) tournée vers l'extérieur se terminant par la fixation de la rotule (10).





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 802818
FR 1461828

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A,D	FR 2 935 452 A1 (RAYMOND A & CIE [FR]) 5 mars 2010 (2010-03-05) * le document en entier * * page 1, lignes 15-19 * * revendication 1 * -----	1,7,9	F16F9/38 B60G7/00 F16C11/06
A	US 2006/110213 A1 (WOLF DAVID [US]) 25 mai 2006 (2006-05-25) * alinéa [0023]; figures 2-6 * * figure 1 * -----	1,2,9,10	
A	EP 0 890 500 A2 (FORD MOTOR CO [GB]; FORD WERKE AG [DE]; FORD FRANCE [FR]) 13 janvier 1999 (1999-01-13) * alinéa [0024]; figures 3-6 * * le document en entier * -----	1,6,7,9, 10	
A,D	EP 1 653 094 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 3 mai 2006 (2006-05-03) * figures 3-6 * * le document en entier * -----	1-7,9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	WO 2014/188102 A1 (PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA [FR]) 27 novembre 2014 (2014-11-27) * abrégé; figures 1,2 * -----	1,6,7,9, 10	B60G F16C B62D
A	EP 0 658 469 A1 (CHRYSLER CORP [US]) 21 juin 1995 (1995-06-21) * le document en entier * -----	1,6,9,10	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 août 2015		Sluimer, Paul	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1461828 FA 802818

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **07-08-2015**

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2935452	A1	05-03-2010	AT 542056 T	15-02-2012
			CN 102138013 A	27-07-2011
			EP 2331833 A1	15-06-2011
			FR 2935452 A1	05-03-2010
			HK 1155793 A1	10-07-2015
			US 2011262211 A1	27-10-2011
			WO 2010025866 A1	11-03-2010

US 2006110213	A1	25-05-2006	AUCUN	

EP 0890500	A2	13-01-1999	DE 69807160 D1	19-09-2002
			DE 69807160 T2	12-12-2002
			EP 0890500 A2	13-01-1999
			GB 2327234 A	20-01-1999
			US 6095712 A	01-08-2000

EP 1653094	A1	03-05-2006	AT 375460 T	15-10-2007
			AU 2003304327 A1	28-01-2005
			BR 0318375 A	25-07-2006
			DE 60316852 T2	08-05-2008
			EP 1653094 A1	03-05-2006
			HK 1096719 A1	03-04-2008
			JP 2007514893 A	07-06-2007
			US 2007111808 A1	17-05-2007
			WO 2005005848 A1	20-01-2005

WO 2014188102	A1	27-11-2014	FR 3005928 A1	28-11-2014
			WO 2014188102 A1	27-11-2014

EP 0658469	A1	21-06-1995	AT 170812 T	15-09-1998
			CA 2138306 A1	18-06-1995
			DE 69413186 D1	15-10-1998
			DE 69413186 T2	15-04-1999
			EP 0658469 A1	21-06-1995
			US 5538275 A	23-07-1996
