(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 953 767**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **09 59023**

(51) Int Cl[8] : ***B 60 J 1/14*** *(2006.01), B 62 D 37/02*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 16.12.09.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 17.06.11 Bulletin 11/24.

(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 :**

(71) **Demandeur(s) :** *PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA Société anonyme* — FR.

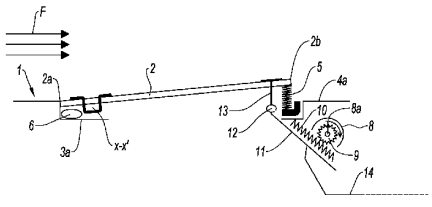
(72) **Inventeur(s) :** HYVON DAVID et TEYSSIER JEROME.

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

(74) **Mandataire(s) :** PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA.

(54) VEHICULE AUTOMOBILE EQUIPE DE VITRES DE CUSTODE AYANT UNE FONCTION AERODYNAMIQUE.

(57) Véhicule automobile comprenant à l'arrière de chacun de ses deux côtés latéraux (1) une vitre de custode (2) montée pivotante suivant un axe (X-X') s'étendant près de son bord avant (2a) entre une position fermée et une position déployée vers l'extérieur dans laquelle le bord arrière (2b) de la vitre de custode (2) est espacé de la carrosserie (4a) du véhicule, caractérisé en ce que dans ladite position déployée vers l'extérieur la vitre de custode (2) forme un déflecteur capable de dévier vers l'extérieur le flux d'air (F) engendré lors de la circulation du véhicule.



FR 2 953 767 - A1

VEHICULE AUTOMOBILE EQUIPE DE VITRES DE CUSTODE AYANT UNE FONCTION AERODYNAMIQUE

La présente invention concerne un véhicule automobile comprenant à l'arrière de chacun de ses deux côtés latéraux une vitre de custode ayant une fonction aérodynamique.

Les véhicules équipés de telles vitres de custode sont notamment du type monospace.

Certains véhicules de ce type sont équipés de déflecteurs fixes situés de chaque côté de la lunette arrière dont la fonction est de dévier le flux d'air engendré lors de la circulation pour réduire la traînée c'est-à-dire la force aérodynamique qui tend à freiner le véhicule et à augmenter la consommation du véhicule.

Le véhicule décrit dans le brevet FR 2 892 993 décrit un déflecteur disposé à l'arrière de chaque vitre de custode qui est monté pivotant entre une position rabattue sur la carrosserie et une position déployée vers l'extérieur dans laquelle le flux d'air précité est dévié.

L'inconvénient de ces déflecteurs fixes ou pivotants est qu'ils représentent des équipements supplémentaires qui augmentent le coût de fabrication du véhicule.

Le brevet FR 2 905 662 décrit une vitre de custode qui est montée pivotante entre une première position normale dans laquelle la partie de la carrosserie située à l'arrière de la vitre est dans le prolongement de celle-ci et une seconde position dans laquelle la vitre est déplacée vers l'intérieur du véhicule.

Dans cette seconde position, le flux d'air est dévié vers l'extérieur grâce à une paroi arrière formant obstacle par rapport à la direction du flux d'air.

Le brevet ci-dessus précise que cette disposition permet d'améliorer le comportement des véhicules, en particulier les monospaces en cas de fort vent latéral.

Le décrochement ci-dessus tend à réduire le coefficient Cx du véhicule et donc à augmenter la consommation de celui-ci.

Le brevet FR 2 905 662 mentionne également que la vitre de custode peut pivoter vers une troisième position dans laquelle elle est déplacée vers l'extérieur du véhicule afin d'aérer l'habitacle.

Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients ci-dessus.

Ce but est atteint, selon l'invention, grâce à un véhicule automobile comprenant à l'arrière de chacun de ses deux côtés latéraux une vitre de custode montée pivotante suivant un axe s'étendant près de son bord avant entre une position fermée et une position déployée vers l'extérieur dans laquelle le bord arrière de la vitre de custode est espacé de la carrosserie du véhicule, caractérisé en ce que dans ladite position déployée vers l'extérieur la vitre de custode forme un déflecteur capable de dévier vers l'extérieur le flux d'air engendré lors de la circulation du véhicule.

Ainsi, la vitre de custode présente lorsqu'elle est dans la position déployée vers l'extérieur la même fonction aérodynamique que le déflecteur décrit par exemple dans le brevet FR 2 892 993, sans présenter l'inconvénient d'un tel déflecteur à savoir les coûts engendrés par celui-ci.

Dans une version préférée de l'invention, des moyens sont prévus pour maintenir l'étanchéité entre la vitre de custode et la carrosserie du véhicule, lors du pivotement de cette vitre de custode entre les positions fermée et déployée.

Grâce à ces moyens d'étanchéité, les conditions thermiques et acoustiques du véhicule sont maintenues, lors de sa circulation à vitesse élevée, lorsque les deux vitres de custode sont déployées vers l'extérieur.

Dans un mode de réalisation avantageux de l'invention, lesdits moyens comprennent une membrane en forme de soufflet disposée entre la carrosserie et le bord arrière de la vitre de custode.

De préférence, ladite membrane en forme de soufflet s'étend entre la carrosserie et les bords supérieur, arrière et inférieur de la vitre de custode, ce qui permet de maintenir l'étanchéité entre les bords ci-dessus de la vitre de custode et la carrosserie.

De préférence également, un joint d'étanchéité est compris entre la carrosserie et le bord avant de la vitre de custode, ce joint pouvant être comprimé lors du pivotement de cette vitre de custode.

Dans une version particulièrement avantageuse de l'invention, le véhicule comprend un moteur pour commander le pivotement de la vitre de custode entre les positions fermée et déployée.

De préférence, le véhicule comprend des moyens de commande pour actionner automatiquement le moteur à partir d'une vitesse prédéterminée du véhicule.

Ces moyens de commande peuvent faire partie de l'unité centrale de commande du véhicule.

Dans un mode de réalisation, l'arbre de sortie du moteur porte une roue dentée engrenée avec une crémaillère reliée de façon articulée à la vitre de custode.

La rotation de cette roue dentée entraînée par le moteur déplace ainsi la crémaillère qui selon le sens de la rotation fait pivoter la vitre de custode vers sa position déployée ou vers sa position fermée.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore tout au long de la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples, non limitatifs :

- la figure 1 est une vue en perspective de la partie arrière d'un véhicule automobile selon l'invention équipé de vitres de custode ayant une fonction aérodynamique,
- la figure 2 est une vue schématique en coupe horizontale de l'un des côtés latéraux d'un véhicule selon l'invention, la vitre de custode étant en position fermée,
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2, la vitre de custode étant en position déployée vers l'extérieur,
- la figure 4 est une vue en coupe horizontale de la vitre de custode montée pivotante sur le véhicule et du mécanisme de commande de cette vitre, cette dernière étant en position fermée,
- la figure 5 est une vue analogue à la figure 4, la vitre de custode étant déployée vers l'extérieur.

La figure 1 représente un véhicule automobile comprenant à l'arrière et en haut de chacun de ses deux côtés latéraux 1 une vitre de custode 2.

Chaque vitre de custode 2 est située entre le montant arrière 3a d'une porte latérale arrière 3 et le montant latéral 4a de la lunette arrière 4.

La vitre de custode 2 est montée pivotante suivant un axe X-X' sensiblement vertical, s'étendant près de son bord avant 2a entre une position fermée (voir

figures 1 et 2) et une position déployée vers l'extérieur dans laquelle (voir figure 3) le bord arrière 2b de la vitre de custode 2 est espacé de la carrosserie du véhicule, c'est-à-dire du montant latéral 4a de la lunette arrière 4.

Conformément à l'invention, dans la position déployée vers l'extérieur, la vitre de custode 2 forme un déflecteur capable de dévier vers l'extérieur (voir figure 3) le flux d'air F engendré lors de la circulation du véhicule.

Par ailleurs, des moyens sont prévus pour maintenir l'étanchéité entre la vitre de custode 2 et la carrosserie du véhicule, lors du pivotement de cette vitre de custode 2 entre les positions fermée et déployée.

Dans l'exemple représenté sur la figure 3, les moyens ci-dessus comprennent une membrane 5 en forme de soufflet disposée entre le montant 4a et le bord arrière 2b de la vitre de custode 2.

De préférence, la membrane 5 en forme de soufflet s'étend entre la carrosserie et les bords supérieur, arrière 2b et inférieur de la vitre de custode 2 et un joint d'étanchéité 6 (voir figures 4 et 5) est compris entre le montant arrière 3a de la porte 3 et le bord avant 2a de la vitre de custode 2.

Ce joint 6 peut être comprimé lors du pivotement de cette vitre de custode 2, comme montré par la figure 5.

Sur les figures 2 et 3, la référence 7 désigne un levier qui est adapté pour commander le pivotement de la vitre de custode 2 entre les positions fermée et déployée.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 4 et 5, le pivotement de la vitre de custode 2 est commandé par un moteur électrique 8 dont la mise en route est commandée automatiquement lorsque la vitesse du véhicule atteint une vitesse prédéterminée par exemple égale à 80 Km/h.

Cette commande automatique peut être réalisée grâce à l'unité centrale de commande du véhicule.

Dans l'exemple montré sur les figures 4 et 5, l'arbre de sortie 8a du moteur électrique 8 porte une roue dentée 9 engrenée avec une crémaillère 10 reliée de façon articulée à la vitre de custode 2.

Cette crémaillère 10 est solidaire d'une tige 11 dont l'extrémité est reliée par un pivot 12 à une pièce 13 fixée près du bord arrière 2b de la vitre de custode 2.

Le déplacement de la tige 11 est guidé par un support pivotant 14.

Lorsque le véhicule est à l'arrêt ou circule à une vitesse inférieure à, par exemple 80 Km/h, la vitre de custode 2 reste fermée comme montré sur les figures 2 et 4.

Le flux d'air F s'écoule le long du côté latéral 1 du véhicule sans être dévié par la vitre de custode 2 car celle-ci est située dans le prolongement du côté latéral 1 du véhicule.

Lorsque le véhicule atteint la vitesse critique ci-dessus, l'unité centrale du véhicule commande la mise en route du moteur électrique 8 qui par l'intermédiaire de la roue dentée 9 et de la crémaillère 10 fait pivoter la vitre de custode 2 autour de son axe X-X' vers la position déployée représentée sur les figures 3 et 5.

Dans cette position, la vitre de custode 2 forme un angle aigu avec le côté latéral 1 du véhicule.

Dans cette position, la vitre de custode 2 dévie vers l'extérieur le flux d'air F, ce qui a pour effet de réduire la traînée à l'arrière du véhicule qui tend à freiner celui-ci.

Il en résulte ainsi une diminution de la consommation du véhicule.

Lors du pivotement de la vitre de custode 2 vers la position déployée, représentée sur les figures 3 et 5, la membrane en forme de soufflet 5 disposée entre la vitre de custode 2 et la carrosserie est étirée et le joint 6 situé entre le bord avant 2a de la vitre 2 et le montant 3a est comprimé.

Ainsi, la membrane 5 et le joint 6 maintiennent l'étanchéité de la vitre 2 par rapport à la carrosserie, sans engendrer de déperditions thermiques, ni de bruits acoustiques à l'intérieur du véhicule.

Lorsque la vitesse du véhicule chute en dessous de 80Km/h, l'unité centrale du véhicule commande par le biais du moteur électrique 8 le pivotement de la vitre de custode 2 en sens inverse c'est-à-dire vers la position fermée.

REVENDICATIONS

1. Véhicule automobile comprenant à l'arrière de chacun de ses deux côtés latéraux (1) une vitre de custode (2) montée pivotante suivant un axe (X-X') s'étendant près de son bord avant (2a) entre une position fermée et une position déployée vers l'extérieur dans laquelle le bord arrière (2b) de la vitre de custode (2) est espacé de la carrosserie (4a) du véhicule, caractérisé en ce que dans ladite position déployée vers l'extérieur la vitre de custode (2) forme un déflecteur capable de dévier vers l'extérieur le flux d'air (F) engendré lors de la circulation du véhicule.

2. Véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour maintenir l'étanchéité entre la vitre de custode (2) et la carrosserie du véhicule, lors du pivotement de cette vitre de custode (2) entre les positions fermée et déployée.

3. Véhicule selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens comprennent une membrane en forme de soufflet (5) disposée entre la carrosserie et le bord arrière (2b) de la vitre de custode (2).

4. Véhicule selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite membrane en forme de soufflet (5) s'étend entre la carrosserie et les bords supérieur, arrière et inférieur de la vitre de custode (2).

5. Véhicule selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce qu'un joint d'étanchéité (6) est compris entre la carrosserie et le bord avant (2a) de la vitre de custode (2), ce joint (6) pouvant être comprimé lors du pivotement de cette vitre de custode (2).

6. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend un moteur (8) pour commander le pivotement de la vitre de custode (2) entre les positions fermée et déployée.

7. Véhicule selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de commande pour actionner automatiquement le moteur (8) à partir d'une vitesse prédéterminée du véhicule.

8. Véhicule selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que l'arbre de sortie du moteur (8) porte une roue dentée (9) engrenée avec une crémaillère (10) reliée de façon articulée à la vitre de custode (2).

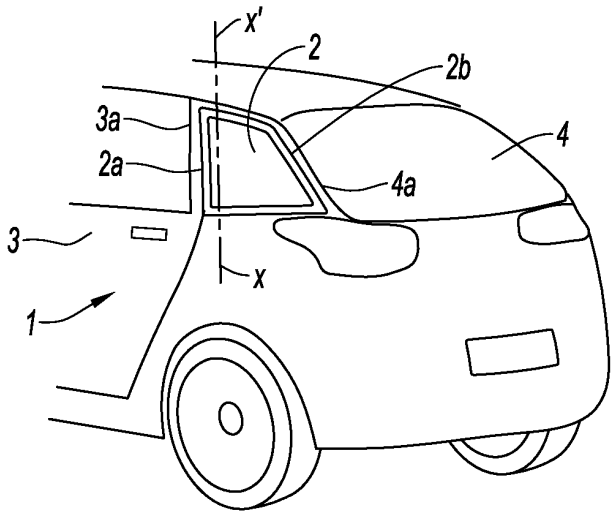


Fig. 1

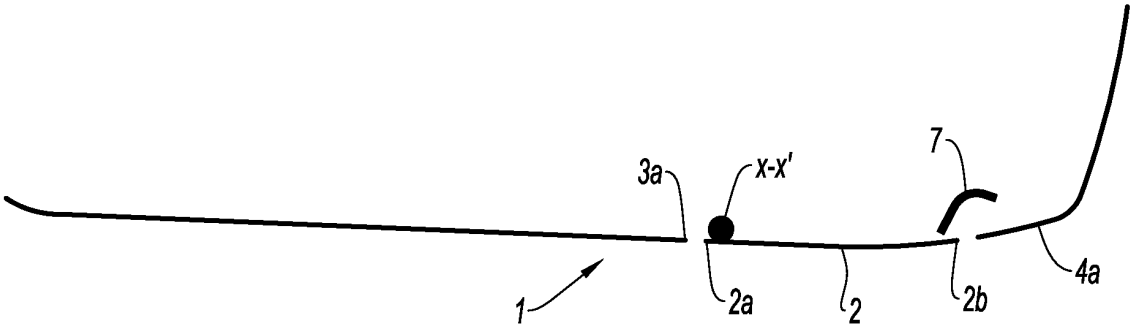


Fig. 2

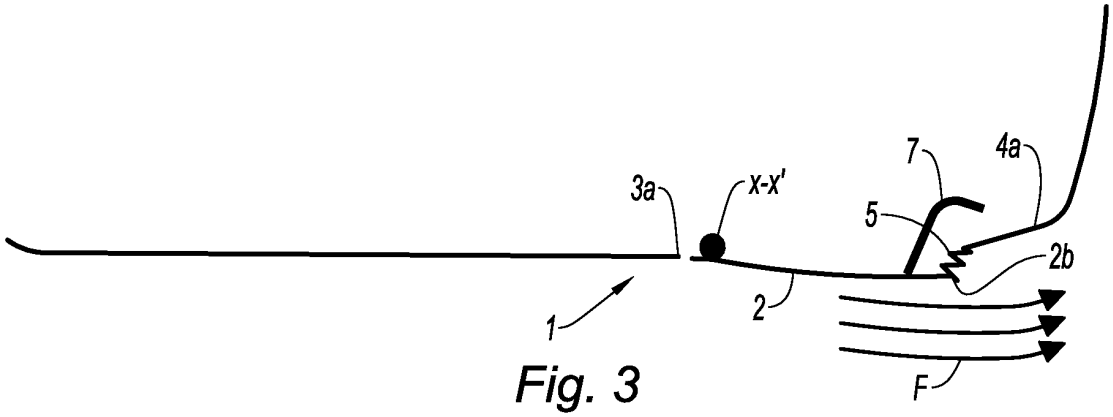


Fig. 3

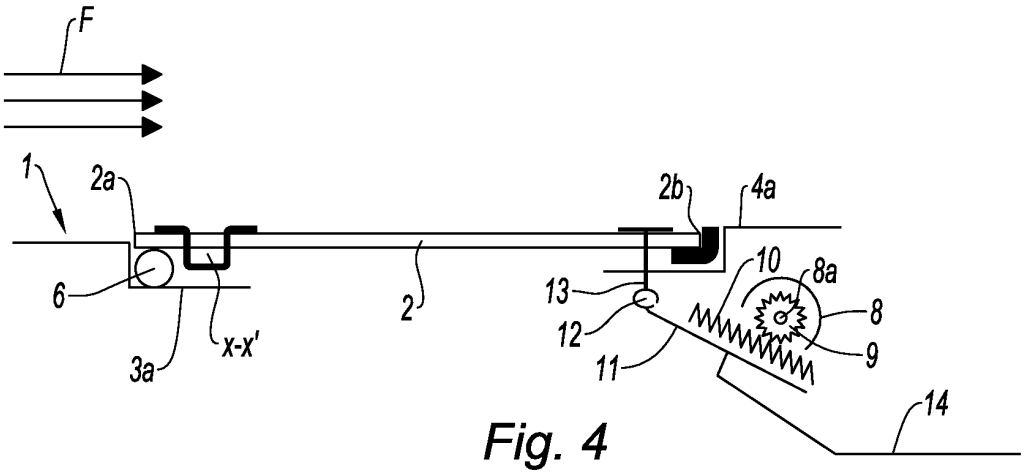

F
1
2a
2b
4a
10
8a
8
9
6
2
13
12
11
3a
x-x'
14

Fig. 4

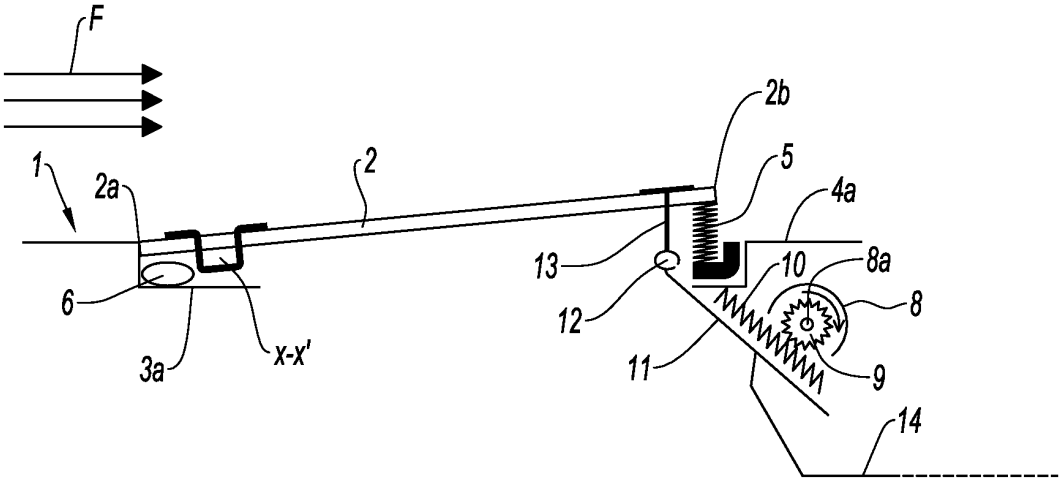

F
1
2a
2
2b
5
4a
13
10
8a
8
12
6
11
9
3a
x-x'
14

Fig. 5

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 730097
FR 0959023

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		
X,D	FR 2 905 662 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 14 mars 2008 (2008-03-14)	1,2,5,6	B60J1/14 B62D37/02
Y	* le document en entier *	3,4,7,8	

X	DE 10 2005 057819 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 6 juin 2007 (2007-06-06) * le document en entier *	1,2,6	

X	US 6 128 860 A (REPP R SCOTT [US] ET AL) 10 octobre 2000 (2000-10-10) * abrégé; figures 1-3 *	1	

Y	DE 41 13 872 A1 (PORSCHE AG [DE]) 29 octobre 1992 (1992-10-29) * colonne 4, ligne 14-24; figures 7-8 *	3,4	

Y,D	FR 2 892 993 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 11 mai 2007 (2007-05-11) * page 1, ligne 4-6; figures 1-2 * * page 6, ligne 9-13 *	7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B60J B62D

A	EP 1 506 910 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 16 février 2005 (2005-02-16) * alinéas [0030] - [0036] *	7	

Y	US 2 332 731 A (LAKIN JOHN W) 26 octobre 1943 (1943-10-26) * le document en entier *	8	

A	US 2 115 262 A (GUTMANN JOHN F) 26 avril 1938 (1938-04-26) * figures 1-3,9,14 *	8	

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
1 juin 2010	Panatsas, Adam

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0959023 FA 730097

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 01-06-2010
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 2905662 A1	14-03-2008	AUCUN	
DE 102005057819 A1	06-06-2007	AUCUN	
US 6128860 A	10-10-2000	AUCUN	
DE 4113872 A1	29-10-1992	AUCUN	
FR 2892993 A1	11-05-2007	AUCUN	
EP 1506910 A1	16-02-2005	AT 334865 T	15-08-2006
		DE 602004001725 T2	02-08-2007
		ES 2273183 T3	01-05-2007
		FR 2858795 A1	18-02-2005
US 2332731 A	26-10-1943	AUCUN	
US 2115262 A	26-04-1938	AUCUN	

EPO FORM P0465

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