

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : 2 938 807

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

②1 N° d'enregistrement national : 08 06586

⑤1 Int Cl⁸ : B 60 S 1/32 (2006.01), B 60 S 1/34

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24.11.08.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 28.05.10 Bulletin 10/21.

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) : AIRBUS FRANCE Société anonyme
— FR.

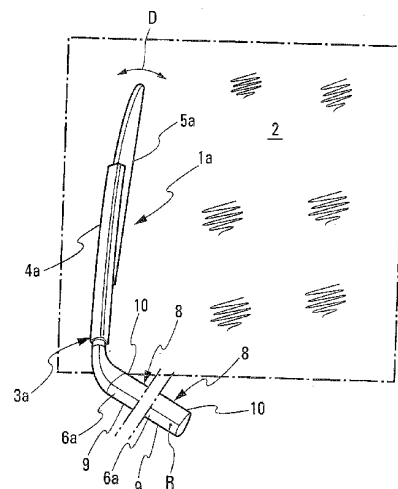
⑦2 Inventeur(s) : ESPAGNAN LIONEL et ARDAILLOUX
JULIEN.

⑦3 Titulaire(s) : AIRBUS FRANCE Société anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BLOCH & BONNETAT.

⑤4 ESSUIE-GLACE POUR VITRE FRONTALE DE VEHICULE.

⑤7 Selon l'invention, l'essuie-glace (1a) comporte un bras
coudé (3a) constitué d'une partie d'essuyage (4a), qui est
pouvée d'un balai d'essuyage (5a), et d'une partie de
liaison (6a), qui comporte des moyens de carénage aérody-
namiques (8).



FR 2 938 807 - A1



La présente invention concerne un essuie-glace pour vitre frontale de véhicule, et notamment d'un avion, ainsi qu'un véhicule pourvu d'un tel essuie-glace.

On connaît déjà des essuie-glaces pour une vitre d'avion frontale,
5 ou au moins approximativement frontale, qui comportent un bras coudé constitué :

– d'une partie d'essuyage, qui est équipée d'un balai d'essuyage et qui, à l'arrêt de l'essuie-glace, est disposée au moins approximativement parallèlement à l'écoulement aérodynamique autour de l'avion en mouve-
10 ment ; et

– d'une partie de liaison, qui est apte à pivoter autour d'un axe et qui est solidaire de ladite partie d'essuyage, laquelle est excentrée par rapport audit axe, ladite partie de liaison étant, à l'arrêt de l'essuie-glace, au moins approximativement transversale audit écoulement aérodynami-
15 que.

Il résulte de cette disposition que, notamment en vol de croisière de l'avion, l'écoulement aérodynamique sur la partie de liaison du bras coudé s'accompagne automatiquement d'une traînée aérodynamique indésirable, lorsque l'essuie-glace est à l'arrêt (la partie de liaison est alors transversale
20 audit écoulement), cette traînée étant d'autant plus élevée que la partie de liaison est plus volumineuse.

Par ailleurs, l'installation de vitres courbes frontales sur les avions nécessite l'utilisation d'essuie-glaces équipés de balais d'essuyage souples épousant parfaitement la forme de ces vitres courbes.

25 Cependant, pour qu'un balai d'essuyage souple épouse, sur l'intégralité de sa longueur, la forme d'une vitre courbe, il doit être main-

tenu intégralement plaqué sur celle-ci, de manière à assurer un contact de qualité.

La présente invention a pour objet de remédier à ces inconvénients.

5 A cette fin, selon l'invention, l'essuie-glace du type rappelé ci-dessus est remarquable en ce que ladite partie de liaison comporte des moyens de carénage aérodynamiques.

10 Ainsi, grâce à l'invention, lors du mouvement de l'aéronef, les moyens de carénage aérodynamiques de la partie de liaison du bras coudé permettent une réduction de la traînée aérodynamique indésirable, lorsque ledit essuie-glace est en position d'arrêt. En outre, lors du fonctionnement de l'essuie-glace, ces moyens de carénage aérodynamiques permettent d'engendrer un appui aérodynamique supplémentaire sur la partie de liaison, ce qui permet de maintenir plaqué le balai d'essuyage de la partie d'essuyage (solidaire de la partie de liaison) sur la vitre. Le contact du balai sur la vitre est ainsi nettement amélioré.

15 De préférence, lesdits moyens de carénage aérodynamiques sont constitués par un profil aérodynamique pourvu d'un bord d'attaque, dirigé vers l'amont dudit écoulement aérodynamique, et d'un bord de fuite, dirigé vers l'aval dudit écoulement.

20 Ce profil aérodynamique et ladite partie de liaison peuvent former une seule et même pièce. En variante de réalisation, ledit profil aérodynamique peut être rapporté sur ladite partie de liaison.

25 De préférence, par rapport à ladite partie de liaison, ledit profil aérodynamique peut présenter une symétrie par rapport à un plan longitudinal médian.

Par ailleurs, l'invention concerne également un véhicule, et notamment un avion, qui est équipé d'un essuie-glace tel que décrit précédemment.

Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces figures, des références identiques désignent des éléments semblables.

La figure 1 est une vue de l'avant en perspective d'un essuie-glace d'une vitre frontale d'un avion.

La figure 2 représente, de façon partielle, l'essuie-glace de la figure 1, dans sa position d'arrêt, soumis à un écoulement d'air aérodynamique.

La figure 3 est une coupe transversale, suivant la ligne III-III de la figure 2, de la partie de liaison de l'essuie-glace lorsqu'elle est transversale à l'écoulement d'air aérodynamique.

La figure 4 présente, selon une vue semblable à la figure 1, un essuie-glace conforme à l'invention.

La figure 5 montre partiellement l'essuie-glace conforme à l'invention de la figure 4, dans sa position d'arrêt, soumis à un écoulement d'air aérodynamique.

La figure 6 est une coupe transversale, suivant la ligne VI-VI de la figure 5, de la partie de liaison de l'essuie-glace lorsqu'elle est transversale à l'écoulement d'air aérodynamique.

La figure 7 représente partiellement l'essuie-glace de la figure 4 placé dans un écoulement d'air aérodynamique, lors du balayage de la vitre frontale de l'avion.

La figure 8 est une coupe transversale, suivant la ligne VIII-VIII de la figure 7, de la partie de liaison de l'essuie-glace conforme à l'invention.

L'essuie-glace 1, montré en figure 1, est destiné à l'essuyage d'une vitre frontale 2, courbe ou plane, d'un avion (non représenté).

De façon usuelle, comme le montre la figure 1, l'essuie-glace 1 comporte un bras coudé 3 qui est constitué d'une partie d'essuyage 4, équipée d'un balai d'essuyage 5, et d'une partie de liaison 6, par exemple de forme tubulaire, montée solidaire à ladite partie d'essuyage 4. Cette

partie de liaison 6 est apte à pivoter autour d'un axe R lors du fonctionnement dudit essuie-glace 1. Elle entraîne alors la partie d'essuyage 4, qui effectue un balayage de la vitre frontale 2 (symbolisé par la double flèche D).

5 Tel qu'illustré sur la figure 2, lorsque l'essuie-glace 1 est à l'arrêt et que l'avion est en mouvement (par exemple en vol de croisière), la partie d'essuyage 4 est sensiblement parallèle à l'écoulement d'air aérodynamique (symbolisé par les filets d'air 7) autour de l'avion, alors que la partie de liaison 6 est sensiblement transversale audit écoulement aérodynamique 7.

10 L'écoulement d'air aérodynamique 7 sur la partie tubulaire de support 6 s'accompagne, comme le montre la figure 3, d'un décollement des filets d'air 7, ce qui engendre une traînée aérodynamique indésirable d'autant plus importante que la partie de liaison 6 est plus volumineuse.

15 Dans un exemple de réalisation conforme à l'invention et montré par les figures 4 à 8 (sur lesquelles les éléments correspondant à l'essuie-glace usuel des figures 1 à 3 portent respectivement la même référence, mais affectée de l'indice a), la partie tubulaire de support 6a comporte un profil aérodynamique 8 qui empêche le décollement des filets d'air 7 (voir la figure 6), lorsque le bras 3a est en position d'arrêt (figure 4). Ce profil aérodynamique 8 est pourvu d'un bord d'attaque 9, dirigé vers l'amont de l'écoulement d'air 7, et d'un bord de fuite 10, dirigé vers l'aval dudit écoulement.

25 Dans cet exemple de réalisation, par rapport à ladite partie de liaison 6a, le profil aérodynamique 8 est symétrique par rapport à un plan longitudinal médian M-M (figure 6), mais, bien entendu, il pourrait en être autrement.

 En outre, le profil aérodynamique 8 peut être simplement rapporté sur la partie tubulaire de support 6a et constituer ainsi un habillage de

celle-ci. En variante, il peut également être directement moulé avec ladite partie de liaison 6a, de façon à ne former qu'une seule et même pièce.

Le profil aérodynamique 8 permet ainsi une réduction de la traînée aérodynamique qui accompagne l'écoulement d'air 7 sur la partie de liaison 6a, lorsque le bras mobile 3a est en position d'arrêt.

Par ailleurs, comme le montrent les figures 7 et 8, le profil aérodynamique 8 permet en outre d'engendrer un appui aérodynamique supplémentaire (symbolisé par la flèche Fa sur la figure 8) sur la partie de liaison 6a, lorsque le bras mobile 3a effectue un balayage de la vitre frontale 2.

Ainsi, du fait que la partie de liaison 6a est solidaire de la partie d'essuyage 4a, une force supplémentaire est exercée sur cette dernière, ce qui améliore le contact du balai d'essuyage 5a sur la vitre 2.

REVENDEICATIONS

1. Essuie-glace pour vitre frontale (2) de véhicule, ledit essuie-glace comportant un bras coudé qui comprend :

- une partie d'essuyage qui est équipée d'un balai d'essuyage et qui est, 5 à l'arrêt de l'essuie-glace, au moins approximativement parallèle à l'écoulement aérodynamique autour dudit véhicule en mouvement ; et
- une partie de liaison qui est apte à pivoter autour d'un axe et qui est montée solidaire à ladite partie d'essuyage, ladite partie de liaison étant au moins approximativement transversale audit écoulement aérodyna- 10 mique, à l'arrêt de l'essuie-glace,

caractérisé en ce que ladite partie de liaison (6a) comporte des moyens de carénage aérodynamiques (8).

2. Essuie-glace selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de carénage aérodynamiques (8) 15 sont constitués par un profil aérodynamique (8) pourvu d'un bord d'attaque (9), dirigé vers l'amont dudit écoulement aérodynamique (7), et d'un bord de fuite (10), dirigé vers l'aval dudit écoulement (7).

3. Essuie-glace selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit profil aérodynamique (8) et ladite partie de liai- 20 son (6a) forment une seule et même pièce.

4. Essuie-glace selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit profil aérodynamique (8) est rapporté sur ladite partie de liaison (6a).

5. Essuie-glace selon l'une des revendications 2 à 4, 25 caractérisé en ce que, par rapport à ladite partie de liaison (6a), le profil aérodynamique (8) présente une symétrie par rapport à un plan longitudinal médian (M-M).

6. Véhicule,
caractérisé en ce qu'il est équipé d'un essuie-glace (1a) tel que spécifié
sous l'une des revendications 1 à 5.

1/3

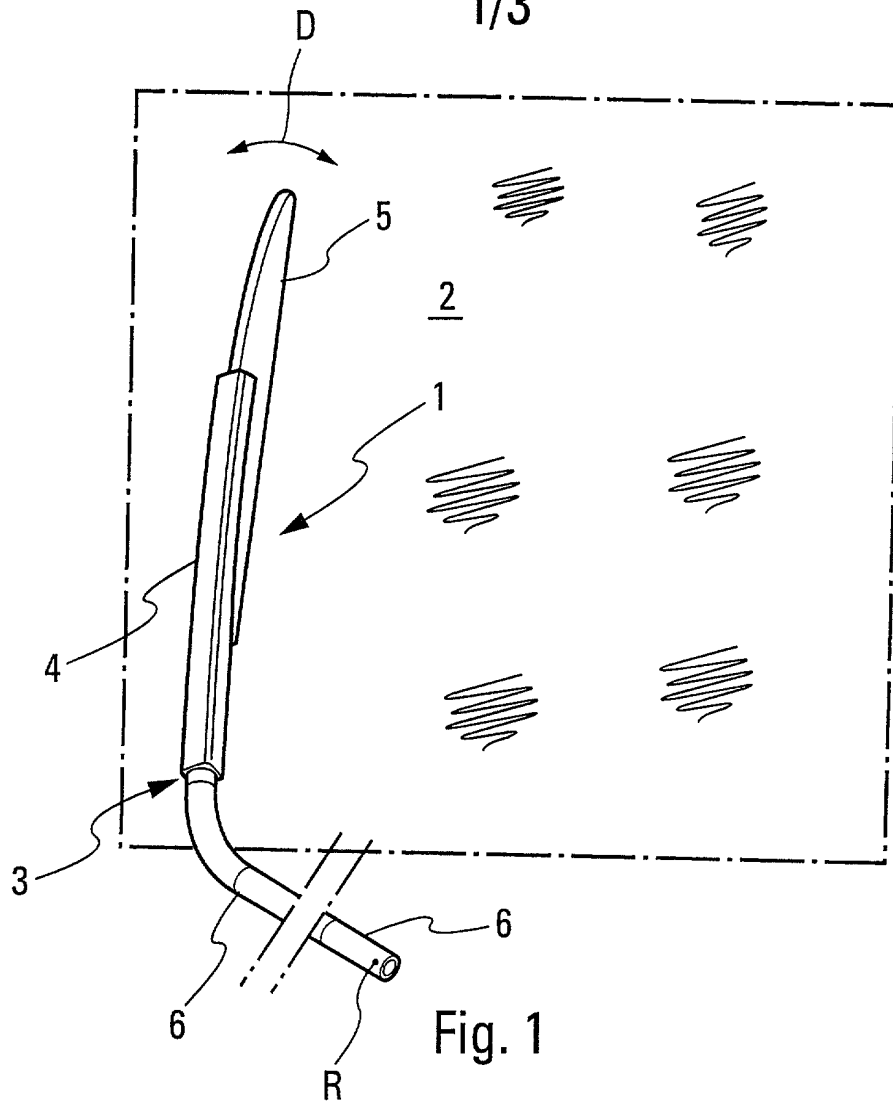


Fig. 1

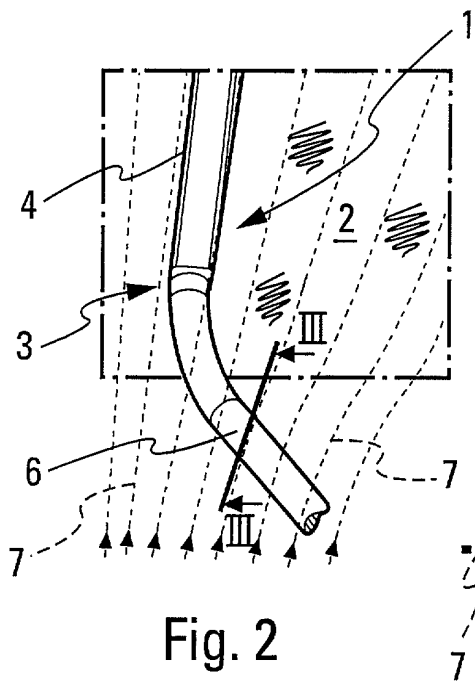


Fig. 2

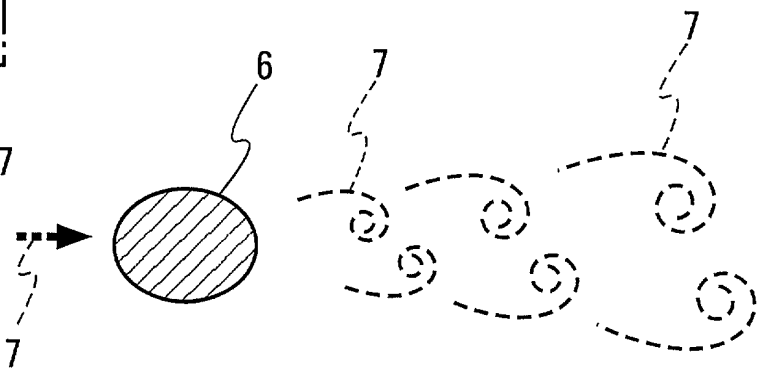


Fig. 3

2/3

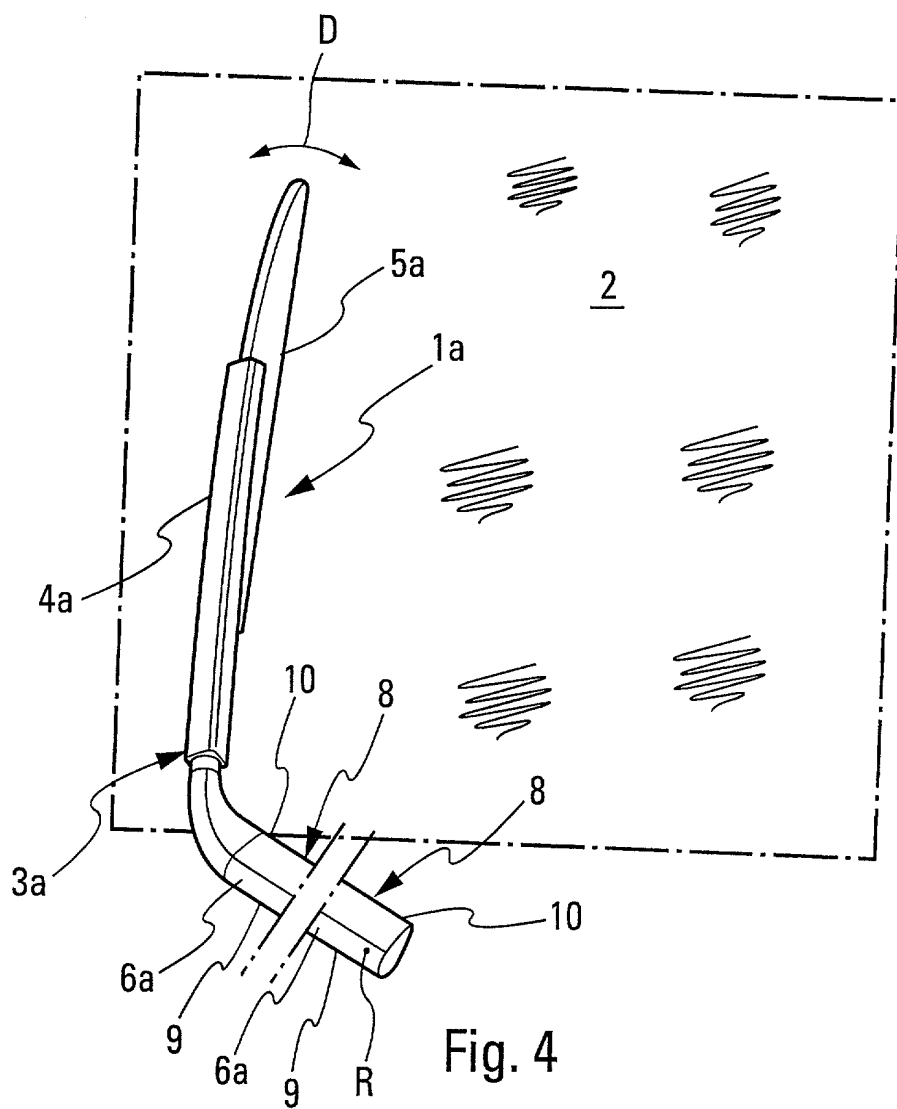


Fig. 4

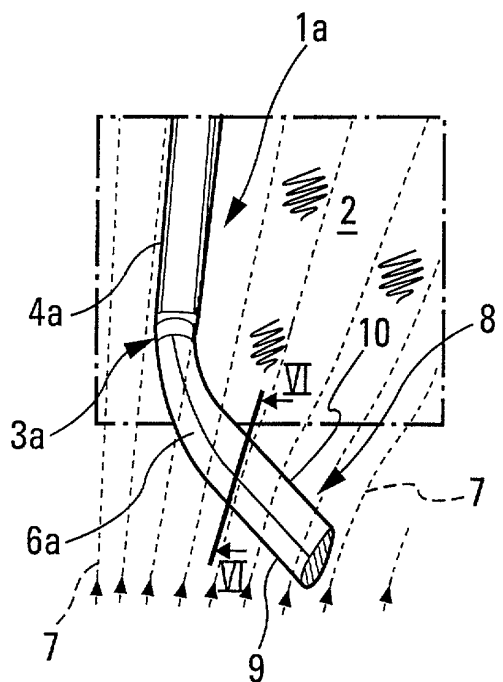


Fig. 5

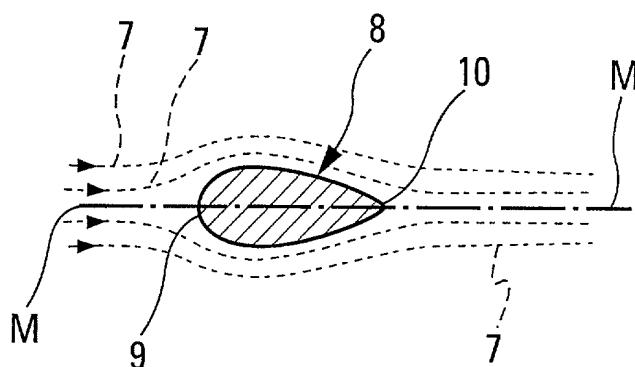


Fig. 6

3/3

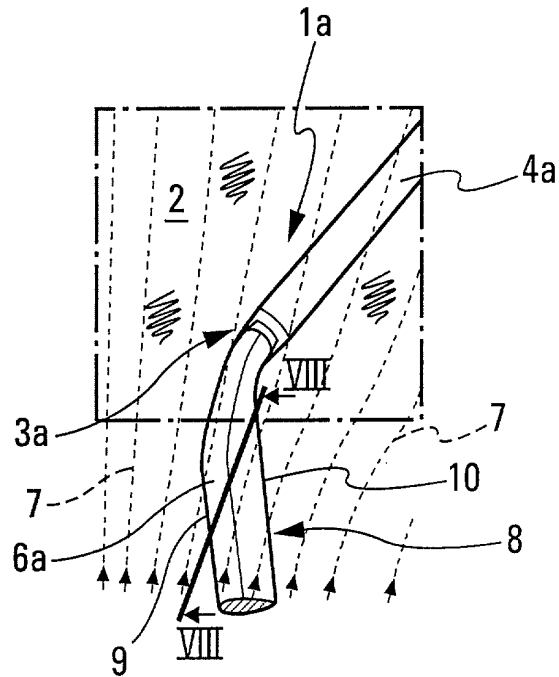


Fig. 7

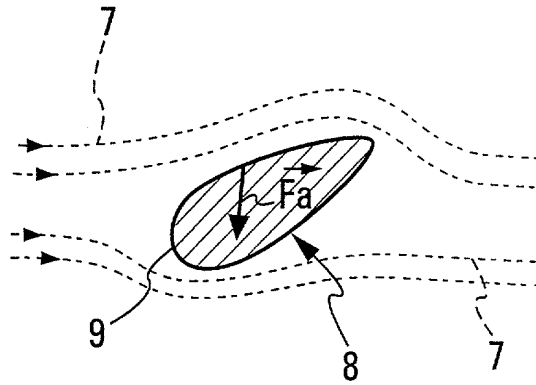


Fig. 8



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 714829
FR 0806586

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	EP 0 525 850 A (GEN MOTORS CORP [US]) 3 février 1993 (1993-02-03) * colonne 5, ligne 2 - colonne 8, ligne 44; figures *	1-5	B60S1/32 B60S1/34
Y	-----	6	
X	DE 34 24 729 A1 (SWF AUTO ELECTRIC GMBH [DE]) 6 février 1986 (1986-02-06) * page 12, alinéa 6 - page 16, alinéa 3; figures *	1-3,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
X	-----	1-3,5	
X	US 6 212 730 B1 (KALBAS HANSWERNER [AT] ET AL) 10 avril 2001 (2001-04-10) * colonne 2, ligne 56 - colonne 4, ligne 9; figures *	1-3,5	B60S
Y	-----	6	
Y	EP 1 571 068 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 7 septembre 2005 (2005-09-07) * abrégé; figures *	6	
A	-----	6	
A	FR 2 710 600 A (RENAULT [FR]) 7 avril 1995 (1995-04-07) * abrégé; figures *	6	
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		15 juillet 2009	Sangiorgi, Massimo
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0806586 FA 714829**

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 **15-07-2009**

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
EP 0525850	A	03-02-1993	AUCUN	

DE 3424729	A1	06-02-1986	AUCUN	

US 6212730	B1	10-04-2001	CH 693849 A5	15-03-2004
			DE 19816213 A1	18-11-1999
			FR 2777847 A1	29-10-1999

EP 1571068	A	07-09-2005	AT 348745 T	15-01-2007
			DE 602005000342 T2	06-06-2007
			ES 2274508 T3	16-05-2007
			FR 2867143 A1	09-09-2005

FR 2710600	A	07-04-1995	AUCUN	
