

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 890 355

(21) N° d'enregistrement national : **05 52698**

(51) Int Cl⁸ : B 60 S 1/08 (2006.01)

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 07.09.05.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 09.03.07 Bulletin 07/10.

(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) : *RENAULT SAS Société par actions
simplifiée — FR.*

(72) Inventeur(s) : LE MOING FREDERIC.

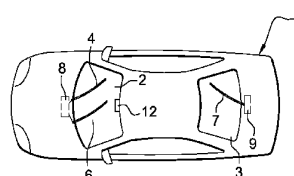
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

(54) DISPOSITIF DE COMMANDE POUR UN MOTEUR D'UN ESSUIE-VITRE POUR VEHICULE AUTOMOBILE.

(57) Un dispositif de commande pour un moteur d'un es-
sui-vitre, destiné à un véhicule automobile, est connecté
électriquement à un détecteur de pluie (12) situé à l'avant
du véhicule et à un moteur (8) d'un ou plusieurs essui-vi-
tres avants pour un pare-brise avant, pour effectuer une
commande prédéterminée du moteur (8) du ou des essui-
vitres avant, en fonction des signaux électriques transmis
par le détecteur de pluie avant (12).

Le dispositif de commande est connecté électriquement
à un moteur (9) d'un essui-vitre arrière pour une lunette ar-
rière, de façon à effectuer une commande prédéterminée de
l'essui-vitre arrière, en fonction des signaux électriques
transmis par le détecteur de pluie avant (12).



FR 2 890 355 - A1



DISPOSITIF DE COMMANDE POUR UN MOTEUR D'UN ESSUIE-VITRE
POUR VÉHICULE AUTOMOBILE

5

DESCRIPTION

10 **DOMAINE TECHNIQUE**

La présente invention concerne un dispositif de commande pour un moteur d'un essuie-vitre, plus particulièrement destiné à un véhicule automobile. Un tel dispositif de commande permet aussi bien de piloter le moteur avant dédié à ou aux essuie-vitres avant, que le moteur arrière dédié à l'essuie-vitre arrière.

L'essuyage et le nettoyage du pare-brise avant d'un véhicule automobile est un facteur très important pour la sécurité des automobilistes, lorsqu'il pleut, lorsqu'il neige et/ou lorsqu'il grêle... Un ou deux essuie-vitres sont ainsi prévus pour effectuer un balayage cadencé du pare-brise avant. La vue dégagée doit également être assurée, lorsque l'automobiliste regarde dans son rétroviseur intérieur, pour avoir une vision arrière. Le pare-brise arrière ou lunette arrière est essuyé et nettoyé par un essuie-vitre arrière.

Un essuie-vitre avant ou arrière est traditionnellement constitué d'un balai pivotant par rapport à un axe sensiblement situé dans son prolongement, de façon à couvrir une surface en arc de cercle sur le pare-brise. Le balai possède une lèvre racleuse souple, généralement en caoutchouc, se positionnant sensiblement à angle droit par rapport à la surface du pare-brise. Le balai est porté par un porte-balai mis en mouvement par un moteur électrique. Un dispositif de commande est conçu pour envoyer des signaux de commande prédéterminée au moteur électrique, en fonction de la position d'un organe de sélection du mode de fonctionnement, également appelé manette ou comodo.

Des dispositifs de commande plus perfectionnés sont apparus récemment avec l'utilisation d'un détecteur de pluie, placé à l'avant du véhicule. Pour la commande de l'essuie-vitre avant, le détecteur de pluie est positionné à l'intérieur de l'habitacle, sous le pare-brise avant, au niveau du rétroviseur intérieur central. L'automobiliste n'a plus à
5 agir sur l'organe de sélection du mode de fonctionnement, le dispositif de commande assurant la gestion de l'essuyage, en fonction des informations, c'est-à-dire des signaux électriques reçus, en provenance du détecteur de pluie. Selon l'intensité de la pluie, le dispositif de commande choisit la vitesse du moteur de l'essuie-vitre avant, qui se met automatiquement en intermittence, en petite vitesse ou en grande vitesse.

10

ÉTAT DE LA TECHNIQUE ANTÉRIEURE

De manière habituelle, le dispositif de commande assure un fonctionnement
15 temporisé du moteur de l'essuie-vitre arrière. La gestion du moteur de l'essuie-vitre arrière est toujours réalisée avec une temporisation, par exemple en prévoyant un balayage régulier toutes les cinq secondes.

Cependant, ce principe d'essuyage régulier ne peut être satisfaisant, par exemple, en cas de pluie importante et/ou si l'automobiliste roule à vitesse élevée ou lorsque
20 l'automobiliste enclenche la marche arrière. Dans ces trois situations précitées, la visibilité arrière va être extrêmement réduite, ou seulement correcte de manière temporaire immédiatement après le passage du balai d'essuie-vitre.

On connaît d'après les documents DE- 195.05.011 et EP- 1.182.105, le positionnement d'un détecteur de pluie optique au niveau de la lunette arrière. Le
25 détecteur de pluie est prévu en étant intégré à l'avertisseur lumineux central de freinage, également appelé troisième feu stop. Le détecteur de pluie arrière est utilisé pour réguler le fonctionnement du moteur de l'essuie-vitre arrière, et notamment à plus forte vitesse lorsque ce détecteur arrière est recouvert de salissures.

Cependant, le positionnement d'un détecteur à l'arrière du véhicule, en lieu et
30 place du détecteur traditionnellement placé à l'avant risque d'engendrer des perturbations de la fréquence d'essuyage du pare-brise avant. En effet, en raison de son inclinaison, et en fonction du revêtement de la route, la lunette arrière peut avoir tendance à se recouvrir beaucoup plus facilement avec de l'eau de pluie.

Avec un tel détecteur de pluie situé à l'arrière, l'essuyage de la lunette arrière est correctement réalisé. Mais l'essuyage du pare-brise avant va être plus délicat à réguler, les signaux électriques envoyés par le détecteur de pluie arrière ne concernant que l'état de la lunette arrière. De plus, le rajout d'un détecteur de pluie à l'arrière nécessite des
5 pièces et engendre des coûts supplémentaires.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

10 Un problème principal que se propose de résoudre l'invention consiste à mettre au point un dispositif de commande pour un moteur d'un essuie-vitre, destiné à un véhicule automobile. Un deuxième problème est de rendre efficace l'essuyage du pare-brise avant et de la lunette arrière, quelles que soient les précipitations. Un troisième problème est de réaliser un dispositif permettant une commande aussi bien de l'essuie-
15 vitre avant que de l'essuie-vitre arrière. Un autre problème encore est celui d'obtenir un mode de fonctionnement de l'essuyage du pare-brise avant et de la lunette arrière compatible avec plusieurs paramètres ou situations différentes, à savoir la vitesse du véhicule ou le passage en marche arrière.

20 L'invention concerne donc un dispositif de commande pour un moteur d'un essuie-vitre, destiné à un véhicule automobile. Ce dispositif est connecté électriquement à un détecteur de pluie situé à l'avant du véhicule et à un moteur d'un ou plusieurs essuie-vitres avant pour un pare-brise avant, pour effectuer une commande prédéterminée du moteur du ou des essuie-vitres avant, en fonction des signaux
25 électriques transmis par le détecteur de pluie avant.

Conformément à un aspect de la présente invention, le dispositif est caractérisé en ce qu'il est connecté électriquement à un moteur d'un essuie-vitre arrière pour une lunette arrière, de façon à effectuer une commande prédéterminée de l'essuie-vitre
30 arrière, en fonction des signaux électriques transmis par le détecteur de pluie avant.

Autrement dit, avec un seul détecteur de pluie, positionné à l'avant du véhicule, le dispositif va réaliser la commande à la fois du moteur du ou des essuie-vitres avant et du

moteur de l'essuie-vitre arrière. La commande du moteur avant et du moteur arrière se fait ainsi en fonction des signaux électriques reçus du détecteur de pluie avant.

Si les précipitations sont importantes, le détecteur de pluie avant va émettre des signaux électriques correspondants, que le dispositif de commande va recalculer, pour émettre des signaux de commande, afin de faire tourner les moteurs des essuie-vitres avant et arrière avec une grande vitesse. Si les précipitations sont moins importantes, le détecteur de pluie avant va émettre des signaux électriques correspondants, que le dispositif de commande va recalculer, pour émettre des signaux de commande, afin de faire tourner les moteurs des essuie-vitres avant et arrière avec une petite vitesse. Si les précipitations sont très faibles, le détecteur de pluie avant va émettre des signaux électriques correspondants, que le dispositif de commande va recalculer, pour émettre des signaux de commande, afin de faire tourner les moteurs des essuie-vitres avant et arrière par intermittence.

Dans une première forme de réalisation avantageuse, le dispositif peut être connecté électriquement à un capteur de vitesse du véhicule. Le dispositif peut ainsi effectuer une commande prédéterminée du moteur de l'essuie-vitre arrière, lorsque le véhicule est à l'arrêt, en dessous d'une vitesse seuil prédéterminée et au-dessus de la vitesse seuil prédéterminée.

Le dispositif peut être de préférence connecté électriquement à un levier de changement de vitesse. Le dispositif peut ainsi effectuer une commande prédéterminée du moteur de l'essuie-vitre arrière, lors d'un passage du levier de changement de vitesse d'une position point mort à une position marche arrière.

De manière favorable, et dans un premier cas de programmation, la commande prédéterminée du moteur de l'essuie-vitre arrière peut être cadencée en fonction de la commande du moteur du ou des essuie-vitres avants. En d'autres termes, dans ce cas, la commande de l'essuie-vitre arrière est synchronisée avec celles des essuie-vitres avant, de telle sorte que l'essuie-vitre arrière est actionné à chaque fois que l'essuie-vitre avant a été actionné un nombre de fois prédéterminé.

Dans un deuxième cas de programmation, la commande prédéterminée du moteur de l'essuie-vitre arrière peut être temporisée. En d'autres termes, dans cette situation, l'essuie-vitre arrière est actionné de façon régulière une fois toutes les n secondes.

Le dispositif peut être connecté électriquement à un organe de sélection du mode de fonctionnement du moteur du ou des essuie-vitres avant. Le dispositif peut ainsi

effectuer une commande prédéterminée du moteur de l'essuie-vitre arrière, lors du passage de l'organe de sélection du mode de fonctionnement du moteur du ou des essuie-vitres avant vers une position dite « automatique ». Le dispositif peut être connecté électriquement à un organe de sélection du mode de fonctionnement du moteur de l'essuie-vitre arrière. Le dispositif peut ainsi effectuer une commande prédéterminée du moteur de l'essuie-vitre arrière, lors du passage de l'organe de sélection du mode de fonctionnement du moteur de l'essuie-vitre arrière vers une position dite « cadencement ».

10

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

L'invention sera bien comprise et ses divers avantages et différentes caractéristiques ressortiront mieux lors de la description suivante, de l'exemple non limitatif de réalisation, en référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

15

- la Figure 1 représente une vue du dessus d'un véhicule automobile ; et
- la Figure 2 représente une vue synoptique du dispositif de commande des essuie-vitres avant et arrière.

20

EXPOSÉ DÉTAILLÉ DE MODES DE RÉALISATION PRÉFÉRÉS

Comme l'illustre la Figure 1, un véhicule automobile (1) comprend un pare-brise avant (2) et une lunette arrière (3). De manière connue, le pare-brise avant (2) est essuyé par deux essuie-vitres avant (4 et 6) avec leur balai. La lunette arrière (3) est essuyée par un seul essuie-vitre arrière (7) avec son balai.

25

Un moteur avant (8) actionne les deux essuie-vitres avant (4 et 6). Un moteur arrière (9) actionne l'essuie-vitre arrière (7). Un dispositif de commande unique (11), constitué par un boîtier électronique, permet de faire fonctionner et de réguler les moteurs avant (8) et arrière (9). Un détecteur de pluie avant (12) est monté au niveau du pare-brise avant (2).

30

Selon l'invention, le dispositif de commande (11) est connecté électriquement au détecteur de pluie (12). La vitesse de balayage des essuie-vitres avant (4 et 6) et/ou de

l'essuie-vitre arrière (7) va être déterminée et va être différente, en fonction de l'intensité de la pluie déterminée par le détecteur de pluie (12).

Le dispositif de commande (11) est également connecté électriquement à un capteur de vitesse (13) du véhicule (1). La vitesse de balayage des essuie-vitres avant (4 et 6) et/ou de l'essuie-vitre arrière (7) va être déterminée et va être différente, en fonction de la vitesse du véhicule (1) déterminée par le capteur de vitesse (13). Si la vitesse du véhicule (1) est nulle, si la vitesse du véhicule (1) est inférieure à une vitesse seuil et si la vitesse du véhicule (1) est supérieure à cette même vitesse seuil, la vitesse de balayage des essuie-vitres avant (4 et 6) et/ou de l'essuie-vitre arrière (7) va être déterminée et va être différente.

Le dispositif de commande (11) est également connecté électriquement à un levier de changement de vitesse (14). La vitesse de balayage des essuie-vitres avant (4 et 6) et/ou de l'essuie-vitre arrière (7) va être déterminée et va être différente, en fonction de la position du levier de changement de vitesse (14). Si le levier de changement de vitesse (14) est passé en position marche arrière, la vitesse de balayage des essuie-vitres avant (4 et 6) et/ou de l'essuie-vitre arrière (7) va être déterminée et va être différente.

Le dispositif de commande (11) est également connecté électriquement à un organe de sélection du mode de fonctionnement ou comodo avant (16), utilisé par l'automobiliste pour actionner les essuie-vitres avant (4 et 6). Le comodo avant (16) présente notamment plusieurs positions en sélection manuelle et une position « automatique ». La vitesse de balayage des essuie-vitres avant (4 et 6) et/ou de l'essuie-vitre arrière (7) va être déterminée et va être différente, en fonction de la position du comodo avant (16).

Le dispositif de commande (11) est également connecté électriquement à un organe de sélection du mode de fonctionnement ou comodo arrière (17), utilisé par l'utilisateur pour actionner l'essuie-vitre arrière (7). Le comodo arrière (17) présente notamment une position « cadencement ». La vitesse de balayage des essuie-vitres avant (4 et 6) et/ou de l'essuie-vitre arrière (7) va être déterminée et va être différente, en fonction de la position du comodo arrière (17). Bien entendu, les comodos avant (16) et arrière (17) peuvent être deux organes distincts ou rassemblés dans un même organe mécanique multifonction.

Selon la régulation souhaitée, la commande envoyée au moteur arrière (9) par le dispositif de commande (11) est cadencée en fonction de la commande envoyée au

moteur avant (8). Dans d'autres cas de régulation, la commande envoyée au moteur arrière (9) par le dispositif de commande (11) est temporisée.

Le Tableau 1 ci-dessous donne des exemples d'une logique programmée pour le dispositif de commande (11), afin de réaliser l'essuyage efficace du pare-brise avant (2) et de la lunette arrière (3). L'abréviation AV signifie « avant », et l'abréviation AR signifie « arrière », se rapportant respectivement aux essuie-vitres avant (4, 6) et arrière (7), ainsi qu'à la direction du véhicule (1), respectivement en marche avant et en marche arrière. Par l'expression « essuyage », on entend un passage de l'essuie-vitre (4, 6 et/ou 7) en aller-retour, respectivement sur le pare-brise avant (2) et/ou sur la lunette arrière (3).

Le Tableau 1 donne les fréquences d'essuyage de l'essuie-vitre arrière (7). Ces fréquences peuvent être données en correspondance avec les fréquences d'essuyage de l'essuie-vitre avant (4 et 6). Par exemple, lorsque le détecteur de pluie (12) génère un signal tel que le dispositif de commande (11) est en mode intermittent, le véhicule (1) étant à l'arrêt, l'essuie-vitre arrière (7) est actionné une fois tous les 10 actionnements de l'essuie-vitre avant (4 et 6). Ces fréquences peuvent également être données en fonction du temps. Par exemple, lorsque le détecteur de pluie (12) génère un signal tel que le dispositif de commande (11) est en mode intermittent, le véhicule (1) étant en marche arrière, l'essuie-vitre arrière (7) est actionné une fois toutes les 4 secondes.

Ce Tableau 1 correspond à la situation, où le comodo avant (16) est en position automatique et le comodo arrière (17) est en position cadencement. Le Tableau 1 donne donc les commandes des moteurs avant (8) et arrière (9), qui sont fonction de la cadence d'essuyage envoyée par le dispositif de commande (11) et de la vitesse du véhicule (1).

		Instruction pour la cadence d'essuyage envoyée par le dispositif de commande			
		0	Intermittent	Petite Vitesse	Grande Vitesse
Vitesse du véhicule	0 (à l'arrêt)	-	1 essuyage AR tous les 10 essuyages AV	1 essuyage AR tous les 10 essuyages AV	1 essuyage AR tous les 10 essuyages AV
	Marche AR	-	1 essuyage toutes les 4 s	1 essuyage toutes les 2 s	1 essuyage toutes les 2 s
	Vitesse AV < 80 km/h	-	1 essuyage AR tous les 5 essuyages AV	1 essuyage AR tous les 5 essuyages AV	1 essuyage AR tous les 5 essuyages AV
	Vitesse AV > 80 km/h	-	1 essuyage AR tous les 10 essuyages AV	1 essuyage AR tous les 15 essuyages AV	1 essuyage AR tous les 10 essuyages AV

Tableau 1

5 Dans une phase transitoire, si l'instruction envoyée par le dispositif de commande (11) correspond à une cadence d'essuyage « nulle », mais qu'une instruction d'essuyage a été envoyée il y a moins de 60 secondes, la cadence d'essuyage de l'essuie-vitre arrière (7) va être :

- d'un seul essuyage, au passage de la marche arrière ; et
- 10 - d'un essuyage toutes les 10 secondes lorsque la marche arrière reste enclenchée.

Dans une autre phase transitoire intervenant lors des changements de position des comodos avant (16) et arrière (17), la cadence d'essuyage de l'essuie-vitre arrière (7) va être :

- 15 - d'un essuyage après le deuxième essuyage avant (si le temps entre le premier essuyage avant et le deuxième essuyage avant a été supérieur à 20 secondes), avec le comodo arrière (17) en position « cadencement » et lors du passage du comodo avant (16) en position « automatique » ; et

- 9 -

- d'un seul essuyage, avec le comodo avant (16) en position « automatique » et lors du passage du comodo arrière (17) en position « cadencement ».

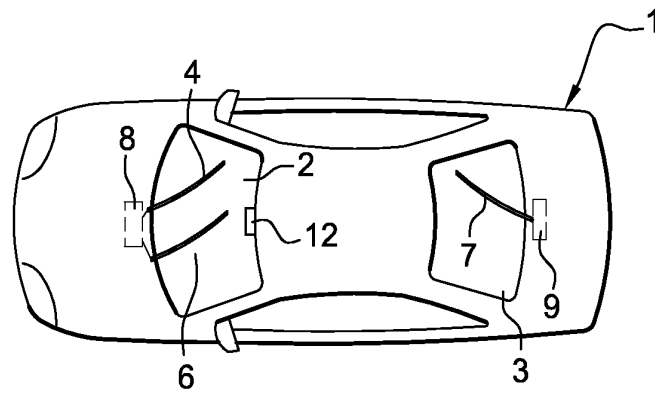
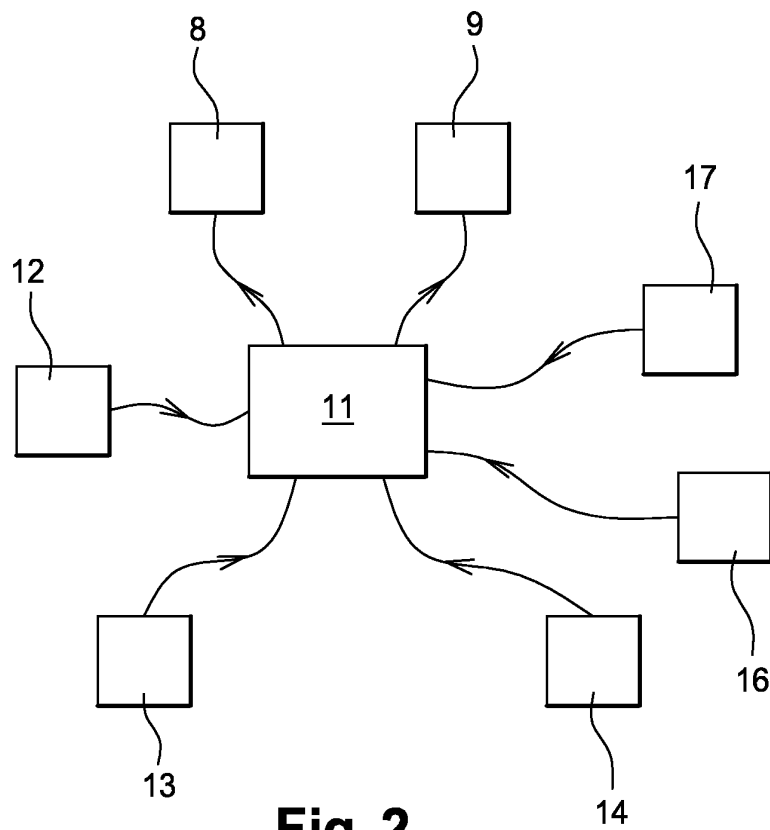
5 La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés. De nombreuses modifications peuvent être réalisées, sans pour autant sortir du cadre défini par la portée du jeu de revendications.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de commande pour un moteur d'un essuie-vitre, destiné à un véhicule automobile (1), connecté électriquement à un détecteur de pluie (12) situé à l'avant du véhicule (1) et à un moteur (8) d'un ou plusieurs essuie-vitres avant (4, 6) pour un pare-brise avant (2), pour effectuer une commande prédéterminée du moteur (8) du ou des essuie-vitres avant (4, 6), en fonction des signaux électriques transmis par le détecteur de pluie avant (12), caractérisé en ce qu'il est connecté électriquement à un moteur (9) d'un essuie-vitre arrière (7) pour une lunette arrière (3), de façon à effectuer une commande prédéterminée de l'essuie-vitre arrière (7), en fonction des signaux électriques transmis par le détecteur de pluie avant (12).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est connecté électriquement à un capteur de vitesse (13) du véhicule (1), pour effectuer une commande prédéterminée du moteur (9) de l'essuie-vitre arrière (7), lorsque le véhicule (1) est à l'arrêt, en dessous d'une vitesse seuil prédéterminée et au-dessus de la vitesse seuil prédéterminée.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est connecté électriquement à un levier de changement de vitesse (14), pour effectuer une commande prédéterminée du moteur (9) de l'essuie-vitre arrière (7), lors d'un passage du levier de changement de vitesse (14) d'une position point mort à une position marche arrière.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la commande prédéterminée du moteur (9) de l'essuie-vitre arrière (7) est cadencée en fonction de la commande du moteur (8) du ou des essuie-vitres avant (4, 6).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la commande prédéterminée du moteur (9) de l'essuie-vitre arrière (7) est temporisée.
- 5 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est connecté électriquement à un organe de sélection du mode de fonctionnement (16) du moteur (8) du ou des essuie-vitres avant (4, 6), pour effectuer une commande prédéterminée du moteur (9) de l'essuie-vitre arrière (7), lors du passage de l'organe de sélection du mode de fonctionnement (16) du
10 moteur (8) du ou des essuie-vitres avant (4, 6) vers une position automatique.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est connecté électriquement à un organe de sélection du mode de fonctionnement (17) du moteur (9) de l'essuie-vitre arrière (7), pour effectuer une
15 commande prédéterminée du moteur (9) de l'essuie-vitre arrière (7), lors du passage de l'organe de sélection du mode de fonctionnement (17) du moteur (9) de l'essuie-vitre arrière (7) vers une position cadencement.

1/1

**Fig. 1****Fig. 2**



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 670721
FR 0552698

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 1 449 727 A (VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT) 25 août 2004 (2004-08-25) * colonne 3, alinéa 14 - colonne 6, alinéa 25; figures *	1-7	B60S1/08
X	DE 103 03 998 A1 (DAIMLERCHRYSLER AG) 19 août 2004 (2004-08-19) * page 2, alinéa 12 - page 4, alinéa 23; figures *	1,2,4-7	
X	DE 199 27 928 A1 (DAIMLERCHRYSLER AG) 4 janvier 2001 (2001-01-04) * revendications *	1,2,4,5	
X	US 6 121 738 A (MEIER ET AL) 19 septembre 2000 (2000-09-19) * colonne 2, ligne 23 - colonne 4, ligne 5 *	1,2,4,5	
X	DE 199 08 830 A1 (APAG ELEKTRONIK AG, DUEBENDORF) 14 septembre 2000 (2000-09-14) * colonne 3, ligne 11-65 *	1,4-7	
X	DE 196 44 553 A1 (ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH, 60488 FRANKFURT, DE) 30 avril 1998 (1998-04-30) * colonne 1, ligne 63 - colonne 2, ligne 3; figures *	1-3,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B60S

Date d'achèvement de la recherche

22 mai 2006

Examineur

Blandin, B

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

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0552698 FA 670721**

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 **22-05-2006**

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 1449727 A	25-08-2004	DE 10307961 A1	02-09-2004
DE 10303998 A1	19-08-2004	AUCUN	
DE 19927928 A1	04-01-2001	AUCUN	
US 6121738 A	19-09-2000	WO 9813237 A1	02-04-1998
		DE 19639137 A1	26-03-1998
		EP 0925210 A1	30-06-1999
		ES 2158591 T3	01-09-2001
		JP 2001501554 T	06-02-2001
		KR 2000048546 A	25-07-2000
DE 19908830 A1	14-09-2000	AUCUN	
DE 19644553 A1	30-04-1998	WO 9818664 A1	07-05-1998
		EP 0932533 A1	04-08-1999
		ES 2159849 T3	16-10-2001