

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 957 880**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **10 01271**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 60 S 1/48 (2006.01), B 60 S 1/52**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 29.03.10.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.09.11 Bulletin 11/39.

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) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE
Société par actions simplifiée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : CALLUIERE JOHAN et MEJEAN
RAPHAEL.

⑦3 Titulaire(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE
Société par actions simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE.

⑤4 PROCÉDE DE NETTOYAGE D'UNE VITRE ET SYSTEME D'ESSUIE-GLACE, NOTAMMENT POUR VEHICULE
AUTOMOBILE.

⑤7 L'invention concerne un procédé de nettoyage d'une
vitre et un système d'essuie-glace notamment pour un véhi-
cule automobile.

Un fluide stocké dans un réservoir est projeté sur la vitre
au moyen d'une pompe contrôlée par un contrôleur.

La vitre est balayée par un ensemble mobile compren-
nant un balai monté sur un bras, actionné par un moteur
contrôlé par le contrôleur.

Le balai est muni de moyens de projection de fluide sur
la vitre, et balaye cette vitre alternativement dans un pre-
mier mouvement et dans un deuxième mouvement inverse.

Le fluide est projeté selon au moins deux cycles diffé-
rents activables par le contrôleur.

Au cours de chacun de ces cycles, le fluide est projeté
en avant et/ou en arrière du premier mouvement, sur une
certaine plage angulaire de projection du fluide sur la vitre.

Au cours de l'un des deux cycles, le fluide est également
projeté en avant et/ou en arrière du deuxième mouvement,
sur une certaine plage angulaire de projection du fluide sur
la vitre.

FR 2 957 880 - A1



PROCEDE DE NETTOYAGE D'UNE VITRE ET SYSTEME D'ESSUIE-GLACE, NOTAMMENT POUR VEHICULE AUTOMOBILE

La présente invention a pour objet un procédé de nettoyage d'une vitre et
5 un système d'essuie-glace, notamment pour un véhicule automobile.

Généralement, les systèmes d'essuie-glace tels que ceux utilisés sur un
véhicule automobile permettent de projeter sur le pare-brise un fluide, de
préférence un liquide, possédant à la fois des propriétés nettoyantes et dégivrantes,
de sorte que le système est utilisé à la fois pour laver la vitre ou le pare-brise en
10 cas d'accumulation de poussière ou salissures, et pour dégivrer le pare-brise en
cas de conditions climatiques favorisant le givre.

De tels systèmes d'essuie-glace comprennent généralement au moins un
bras d'actionnement relié à un moteur, ainsi qu'un balai d'essuyage connecté au
bras d'actionnement.

15 Une pompe, reliée à un réservoir de liquide de dégivrage et de nettoyage,
permet de projeter le liquide sur le pare-brise, pendant le balayage, par
l'intermédiaire de buses de projection. Ces buses peuvent éventuellement être
intégrées au balai, ou bien séparées et placées par exemple sur le capot du
véhicule, à proximité du pare-brise. Dans le premier cas, le balai est donc relié
20 directement à la pompe pour amener le fluide directement dans des rampes
disposées dans le balai.

Pour que le dégivrage soit efficace, il faut notamment projeter une quantité
importante de fluide sur le pare-brise.

Au contraire, pour un simple lavage, et en fonction de l'état pare-brise, une
25 quantité moins importante de fluide peut suffire.

Aussi, pour que le ou les cycles de nettoyage, qui sont généralement
configurés dans des moyens de contrôle du système, soit efficaces à la fois pour le
dégivrage et le nettoyage, on règle les paramètres qui définissent un cycle en sorte
de constituer un compromis.

30 Ainsi, on règle par exemple la quantité de fluide à une valeur importante,
pour le dégivrage, alors que cette quantité de fluide est trop importante pour le

lavage.

On est donc en présence d'une surconsommation de fluide de nettoyage qui réduit l'autonomie du système et qui est coûteuse.

Pour augmenter l'autonomie, on peut utiliser des réservoirs de fluide plus volumineux. Mais ces réservoirs volumineux sont coûteux, difficiles à intégrer dans un véhicule, et participent à l'augmentation de la masse globale de ces véhicules.

L'objet de l'invention est donc d'apporter une solution au problème précité parmi d'autres problèmes.

La solution de l'invention consiste à proposer au moins deux gestions différentes dans le contrôle des bras et balais et de l'actionnement de la pompe, qui peuvent éventuellement être fonctions de la température extérieure et de la vitesse du véhicule.

Précisément, l'invention se rapporte, selon un premier aspect, à un procédé de nettoyage d'une vitre, notamment pour véhicule automobile, dans lequel un fluide stocké dans un réservoir est projeté sur la vitre au moyen d'une pompe contrôlée par un contrôleur.

La vitre est balayée par au moins un ensemble mobile constitué d'un balai monté sur un bras. Le balai est muni de moyens de projection du fluide sur la vitre et balaye cette vitre alternativement dans un premier mouvement (par exemple vers le haut, ou vers un premier côté de la vitre) et dans un deuxième mouvement inverse (par exemple vers le bas ou vers le deuxième côté de la vitre).

L'ensemble mobile est actionné par un moteur contrôlé par le contrôleur.

Le fluide est projeté selon au moins deux cycles différents, qui sont activables par le contrôleur.

Au cours de chacun de ces cycles, le fluide est projeté en avant et/ou en arrière du premier mouvement, et au cours de l'un des deux cycles, le fluide est également projeté en avant et/ou en arrière du deuxième mouvement, sur une certaine plage angulaire de projection du fluide sur la vitre.

La plage angulaire est définie par le centre de rotation du bras de l'ensemble mobile et par deux segments extrêmes partant de ce centre de rotation

et délimitant la zone de la vitre recevant le fluide projeté (ou par l'angle entre ces deux segments au centre de rotation du bras).

A quantité de fluide par unité de surface constante, plus la plage angulaire de projection est grande, plus la quantité de fluide projetée est importante.

5 Ainsi, le fluide peut être projeté sur la vitre selon deux cycles différents, dont l'un peut par exemple correspondre à un cycle de lavage et l'autre à un cycle de dégivrage.

Ceci peut par exemple permettre d'adapter l'activation du cycle de lavage ou de dégivrage aux circonstances, et notamment de ne déclencher un cycle de dégivrage que dans des circonstances rendant favorable la formation de givre et
10 rendant efficace un cycle de dégivrage.

On peut de la sorte réduire considérablement la consommation en fluide de nettoyage, en ne déclenchant un cycle de dégivrage fort consommateur en fluide que lorsque cela est nécessaire.

15 Le gain d'autonomie obtenu peut en outre permettre de réduire le volume du réservoir, cette réduction participant alors à la réduction de la masse globale des véhicules disposant d'un système de nettoyage mettant en œuvre le procédé de l'invention.

Cette réduction du volume du réservoir favorise également l'intégration du
20 système.

Dans une variante de mise en œuvre, on peut prévoir que la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre, et sa variation en cours de cycle, est différente dans chacun des deux cycles.

La plage angulaire de projection du fluide sur la vitre étant liée à la
25 quantité de fluide projetée, comme expliqué plus haut, en définissant une plage angulaire de projection différente d'un cycle à l'autre, on peut optimiser la consommation de fluide pour un cycle tel qu'un cycle de dégivrage (besoin plus important en fluide) et pour un cycle tel qu'un cycle de lavage (besoin moins important en fluide).

30 Dans une autre variante, éventuellement en combinaison avec la précédente, la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre décroît en cours

de cycle, pour au moins un des deux cycles.

Ceci permet par exemple de projeter le fluide sur la vitre sur une surface maximale au début du cycle, puis progressivement de réduire la surface pour finalement se concentrer sur la zone de vision réglementaire du véhicule en fin de
5 cycle.

Dans encore une autre variante, éventuellement en combinaison avec l'une des deux, ou les deux, précédentes, l'activation de l'un ou l'autre des deux cycles est fonction de la valeur d'au moins une information mesurée par au moins un capteur et transmise au contrôleur.

10 De préférence, la ou les informations mesurées par le ou les capteurs est la température extérieure et/ou la vitesse de déplacement de la vitre, et/ou une information relative à l'état de salissure ou de transparence de la vitre.

De préférence encore, lorsque l'une des informations mesurées est relative à l'état de salissure ou de transparence de la vitre, le capteur est du type capteur
15 optique de transparence ou de salissure, ou capteur de vitesse du balai, ou capteur de surintensité dans le moteur.

Dans une autre variante, éventuellement en combinaison avec l'une des deux, ou les deux, premières, l'activation de l'un ou l'autre des deux cycles est réalisée manuellement par l'utilisateur au moyen d'une interface de commande
20 qui transmet l'information d'activation au contrôleur.

D'autres variantes de mise en œuvre sont présentées ci-dessous, qui peuvent être considérées seules ou en combinaison avec une ou plusieurs des autres variantes, y compris les précédentes.

On peut prévoir que, en cours de cycle, le contrôleur change la valeur et
25 éventuellement la courbe de variation de la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre, en fonction de l'information ou des informations mesurées par le ou les capteur, par exemple la température extérieure et/ou la vitesse de déplacement et/ou l'état de salissure ou de transparence de la vitre.

On peut également prévoir que, en cours d'un cycle dans lequel on projette
30 le fluide uniquement en avant (et/ou en arrière) du premier mouvement, le contrôleur active la projection du fluide également en avant (et/ou en arrière) du

deuxième mouvement, en fonction de l'information ou des informations mesurées par le ou les capteurs.

Ainsi, si les conditions évoluent en cours d'un cycle de lavage, jusqu'à devenir des conditions de givre, on bascule automatiquement du cycle de lavage
5 au cycle de dégivrage.

On peut encore prévoir que, en cours d'un cycle dans lequel on projette le fluide en avant (et/ou en arrière) du premier et du deuxième mouvement, le contrôleur désactive la projection du fluide en avant (et/ou en arrière) du deuxième mouvement, en fonction de l'information ou des informations mesurées
10 par le ou les capteurs.

Ainsi, si les conditions évoluent en cours d'un cycle de dégivrage, jusqu'à devenir des conditions selon lesquelles le dégivrage n'est plus nécessaire, on bascule automatiquement du cycle de dégivrage au cycle de lavage.

Dans une autre variante, pour projeter le fluide sur la vitre selon une plage
15 angulaire donnée, on mesure la position du balai par l'intermédiaire d'un moyen de mesure connecté au contrôleur, et ce contrôleur règle la quantité ou le débit de fluide projeté en fonction de cette position.

L'invention se rapporte également, selon un deuxième aspect, à un système d'essuie-glace, notamment pour vitre de véhicule automobile, qui
20 comprend au moins un ensemble mobile constitué d'un balai monté sur un bras pour balayer la vitre.

Le balai est muni de moyens de projection du fluide sur la vitre, et balaye cette vitre alternativement dans un premier mouvement et dans un deuxième mouvement inverse.

25 L'ensemble mobile est actionné par un moteur contrôlé par un contrôleur.

Le système comprend en outre une pompe pour projeter un fluide stocké dans un réservoir sur la vitre, contrôlée par le contrôleur.

Par ailleurs, le contrôleur est configuré pour projeter le fluide selon au moins deux cycles différents. Au cours des deux cycles le fluide est projeté en
30 avant et/ou en arrière du premier mouvement, et sur une certaine plage angulaire de projection du fluide sur la vitre. Au cours de l'un des deux cycles, le fluide est

également projeté en avant et/ou en arrière du deuxième mouvement.

Ainsi, il est possible de configurer deux cycles distincts, par exemple un cycle de lavage et un cycle de dégivrage, l'un des cycles étant plus particulièrement adapté pour le dégivrage et l'autre pour le lavage.

5 Ainsi, le système de l'invention permet de réguler la quantité de fluide ou le débit de fluide en cours de cycle, en sorte d'obtenir un dégivrage rapide et efficace

Par conséquent, comme pour le procédé de l'invention présenté plus haut, un tel système permet de réduire considérablement la consommation en fluide de
10 nettoyage, puisque la quantité de fluide projetée au cours d'un cycle est optimisée.

Egalement, le gain d'autonomie obtenu peut permettre de réduire le volume du réservoir, cette réduction participant alors à la réduction de la masse globale des véhicules disposant du système de l'invention, et favorisant l'intégration de ce système dans un véhicule.

15 Dans une première variante de réalisation, le contrôleur est configuré en sorte que la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre, et sa variation en cours de cycle, soit différente dans chacun des deux cycles.

Dans une autre variante, éventuellement en combinaison avec la précédente, le contrôleur est configuré pour que, dans au moins un des deux
20 cycles, la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre décroisse en cours de cycle.

Dans encore une autre variante, éventuellement en combinaison avec l'une des deux, ou les deux, précédentes, le système comprend au moins un capteur (de mesure d'au moins une information, connecté au contrôleur. Le contrôleur est
25 alors configuré pour activer l'un ou l'autre des deux cycles en fonction de la valeur de l'information mesurée.

De préférence, le ou les capteurs mesurent la température extérieure et/ou la vitesse de déplacement de la vitre, et/ou une information relative à l'état de salissure ou de transparence de ladite vitre.

30 De préférence encore, lorsque l'un des capteurs mesure une information relative à l'état de salissure ou de transparence de la vitre, ce capteur est du type

capteur optique de transparence ou de salissure, ou capteur de vitesse du balai ,
ou capteur de surintensité dans le moteur.

Dans une autre variante, éventuellement en combinaison avec l'une ou
plusieurs quelconques des précédentes, le système comprend une interface de
5 commande manuelle connectée au contrôleur et permettant à un utilisateur de
sélectionner l'un ou l'autre des deux cycles à activer par le contrôleur.

D'autres variantes de réalisation sont présentées ci-dessous, qui peuvent
être considérées seules ou en combinaison avec une ou plusieurs des autres
variantes, y compris les précédentes.

10 On peut par exemple prévoir que le contrôleur soit configuré pour changer,
en cours de cycle, la valeur et éventuellement la courbe de variation de la plage
angulaire de projection du fluide sur la vitre, en fonction de l'information ou des
informations mesurées par le ou les capteurs.

On peut également prévoir que le contrôleur soit configuré pour, en cours
15 d'un cycle dans lequel on projette le fluide uniquement en avant (et/ou en arrière)
du premier mouvement, activer la projection du fluide également en avant (et/ou
en arrière) du deuxième mouvement, en fonction de l'information ou des
informations mesurées par le ou les capteurs.

On peut encore prévoir que le contrôleur soit configuré pour, en cours d'un
20 cycle dans lequel on projette le fluide en avant (et/ou en arrière) du premier et du
deuxième mouvement, désactiver la projection du fluide en avant (et/ou en
arrière) du deuxième mouvement, en fonction de l'information ou des
informations mesurées par le ou les capteurs.

Dans encore une autre variante, le système comprend un moyen de mesure
25 connecté au contrôleur, pour mesurer la position du balai. Le contrôleur est alors
configuré pour régler la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre en
réglant la quantité ou le débit de fluide projeté en fonction de la position mesurée
par le moyen de mesure.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus
30 clairement et de manière complète à la lecture de la description ci-après des
variantes préférées mise en œuvre et de réalisation, lesquelles sont données à titre

d'exemples non limitatifs et en référence aux dessins annexés suivants :

- figure 1 : représentent schématiquement et fonctionnellement un exemple de système de l'invention,
- figure 2 : représente schématiquement, dans un exemple, la variation, au cours d'un cycle, de la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre.

Le système de l'invention, tel que représenté en figure 1 dans un mode particulier de réalisation, comprend un réservoir contenant un fluide, généralement un liquide à propriété nettoyantes et dégivrantes. Il peut s'agir par exemple d'eau mélangée avec d'autres composants, tel que de l'alcool.

Ce réservoir 1 est relié à une pompe 3 destinée à pomper le liquide contenu dans le réservoir 1 pour l'acheminer vers la vitre 2 telle que le pare-brise 2 d'un véhicule.

Plus précisément, l'acheminement du liquide vers la vitre 2 se fait par des éléments ou buses de projection.

Celles-ci sont positionnées directement intégrées dans un des ensembles mobiles 6, 7 destinés à balayer le pare-brise 2. Elles sont référencées 11 sur la figure 1 et apparaissent distinctement des ensembles mobiles 6, 7 par souci de clarté.

Chacun de ces ensembles mobiles 6, 7, comprend un bras d'actionnement (non représenté sur la figure 1, mais représenté et référencé 6b, 7b sur la figure 2) auquel est relié un balai (non représenté sur la figure 1, mais représenté et référencé 6a, 7a sur la figure 2).

Un balai balaye le pare-brise 2 alternativement selon un premier mouvement et un deuxième mouvement contraire ou inverse au premier. Il peut s'agir par exemple d'un premier mouvement de bas en haut et d'un deuxième mouvement de haut en bas, ou d'un premier mouvement d'un premier à un deuxième côté du pare-brise 2 et d'un deuxième mouvement du deuxième au premier côté du pare-brise.

Dans les deux cas, le mouvement est une combinaison de deux rotations. La première rotation est celle du bras autour d'un point pivot généralement situé

sur le capot du véhicule, et est actionnée par un moteur 8. La deuxième rotation est une conséquence sur le balai du mouvement du bras résultant de la première rotation, autour d'un point de rotation correspondant à l'articulation du balai sur le bras.

5 La mise en mouvement de chaque ensemble mobile 6, 7, et donc le balayage du pare-brise 2, est ainsi obtenue par l'intermédiaire du moteur 8.

Ce moteur 8 est contrôlé par un dispositif de contrôle principal 4, qui gère par exemple la vitesse et la fréquence de balayage. Il reçoit généralement ses instructions d'une interface de commande située dans l'habitacle du véhicule et
10 utilisée par le conducteur. Il peut aussi revoir ses instructions de différents capteurs 9, 10, 13, tel que par exemple un capteur de salissure, un capteur de vitesse de déplacement et :ou un capteur de température extérieure, pour déclencher automatiquement le moteur 8 sans action de l'utilisateur.

Le dispositif de contrôle principal 4 contrôle également la pompe 3.

15 L'ensemble est électriquement alimenté par une source d'alimentation 12 constituée généralement par la batterie 12 du véhicule.

Un deuxième dispositif de contrôle 5 est représenté à la figure 1, en connexion fonctionnelle avec la pompe 3, le dispositif de contrôle principal 4, les ensembles mobiles 6 et 7 et éventuellement les buses de projection 11.

20 Ce deuxième dispositif de contrôle 5 complète le dispositif de contrôle principal 4, par exemple pour chauffer le liquide pompé par la pompe 3 dans le réservoir 1.

L'ensemble dispositif de contrôle principal 4 et deuxième dispositif de contrôle 5 constitue le contrôleur 4, 5 du système.

25 L'architecture fonctionnelle, telle que représentée à la figure 1, correspond à un système de nettoyage de l'invention intégré à un véhicule possédant déjà un système classique de nettoyage et donc un dispositif de contrôle principal 4.

Alternativement, lorsque le système est intégré à l'origine dans un véhicule, on prévoit de préférence que le dispositif de contrôle principal 4 intègre
30 toutes les fonctions du deuxième dispositif de contrôle 5, de sorte que le dispositif de contrôle principal 4 constitue alors le contrôleur 4 de l'ensemble du système.

Dans l'exemple représenté à la figure 1, trois moyens de mesures 9, 10 et 13 sont connectés au contrôleur 4, 5, c'est-à-dire soit au dispositif de contrôle principal 4 soit au deuxième dispositif de contrôle 5.

Par exemple, le capteur de salissure 9 détecte l'opacité ou la transparence du pare-brise 2, ou encore des obstacles sur ce pare-brise 2, et transmet l'information au contrôleur 4, 5.

Le moyen de mesure 10 peut par exemple mesurer la température extérieure et la transmettre au contrôleur 4, 5.

Le capteur de salissure 9 peut être par exemple de type capteur optique de transparence ou de salissure, pour détecter l'opacité ou la transparence du pare-brise 2.

Il peut aussi être de type capteur de vitesse du balai. En effet, selon l'état de salissure du pare-brise 2, la vitesse du balai sera plus ou moins ralentie.

Il peut encore être du type capteur de surintensité dans le moteur 8. En effet, les salissures sur le pare-brise 2 peuvent constituer des obstacles sur lesquels le balai va forcer pour poursuivre son balayage, créant en conséquence une surintensité dans le moteur 8.

Le capteur 13 correspond à un moyen de mesure de la position du balai, information destinée à régler la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre ou pare-brise 2, comme il sera expliqué plus loin en référence à la figure 2.

Si une demande d'actionnement de la pompe 3 intervient, par exemple par l'intermédiaire de l'interface de commande située dans l'habitacle du véhicule et utilisée par l'utilisateur, ou par l'intermédiaire de toute autre commande éventuellement automatisée, le contrôleur 4, 5 active un cycle particulier de nettoyage.

L'automatisation de l'activation d'un cycle spécifique par le contrôleur 4, 5 peut par exemple être fonction d'une ou plusieurs informations mesurées par le ou les capteurs ou moyens de mesure 9, 10, 13, notamment la température extérieure, la vitesse de déplacement.

Les différents cycles disponibles, au nombre minimum de deux, sont mémorisés dans le contrôleur 4, 5, par l'intermédiaire de leurs paramètres de

définition contrôlés par ce contrôleur 4, 5 : projection du fluide en avant (et/ou en arrière) du premier mouvement du balai et éventuellement en avant (et/ou en arrière) du deuxième mouvement du balai ; plage angulaire de projection du fluide sur la vitre ou le pare-brise 2.

- 5 De préférence, la plage angulaire, et son éventuelle variation au cours du cycle, n'est pas la même pour tous les cycles.

Comme représenté à la figure 2, la plage angulaire, pour l'ensemble mobile balai 6a, bras 6b, peut être définie par le centre de rotation du bras 6b de cet ensemble mobile 6 et par deux segments extrêmes 15 (traits pleins) ou deux
10 segments extrêmes 16 (traits discontinus) partant de ce centre de rotation et délimitant la zone de la vitre 2 recevant le fluide projeté (ou bien par l'angle entre ces deux segments 15 ou ces deux segments 16, au centre de rotation du bras 6b).

La plage angulaire de projection du fluide sur la vitre est liée à la quantité de fluide projetée. En effet, à quantité de fluide par unité de surface constante,
15 plus la plage angulaire de projection est grande, plus la quantité de fluide projetée est importante.

Aussi, en définissant une plage angulaire de projection différente d'un cycle à l'autre, on peut optimiser la consommation de fluide pour un cycle tel qu'un cycle de dégivrage (besoin plus important en fluide) et pour un cycle tel
20 qu'un cycle de lavage (besoin moins important en fluide).

On peut par exemple prévoir, pour un cycle de dégivrage, que la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre 2 va diminuer au cours du cycle. Elle peut-être maximale (traits continus 15) au début de cycle, avec une quantité de fluide projeté qui est donc importante, puis diminuer progressivement jusqu'à être
25 réduite de façon à couvrir seulement la zone de vision réglementaire 14 (traits discontinus 16) en fin de cycle, avec une quantité de fluide projeté qui est donc réduite également.

La quantité de fluide projeté, donc la consommation en fluide, est ainsi maîtrisée par l'intermédiaire du contrôle de la plage angulaire de projection.

- 30 Comme indiqué plus haut, on peut prévoir que le contrôleur 4, 5, sur la base d'une ou plusieurs informations mesurées et transmises par le ou les capteurs

9, 10, 13 (par exemple vitesse de déplacement, température extérieure, etc...) active un cycle donné.

On peut aussi prévoir que le contrôleur 4, 5, sur la base de cette ou de ces informations mesurées et transmises par le ou les capteurs 9, 10, 13, en cours de
5 cycle, change de type de cycle.

Pour la mesure de la position du balai 6a ou 7a sur la vitre 2, qui sert au réglage de la plage angulaire, on peut utiliser comme moyen de mesure 13 des moyens de détermination de la position de la came du moteur 8, dans le cas d'un
moteur 8 à courant continu.

10 On peut aussi utiliser un codeur angulaire, lié à l'arbre de sortie du moteur.

A partir de cette position du balai 6a ou 7a, le contrôleur 4, 5 détermine la quantité et/ou le débit de fluide à projeter par l'intermédiaire des éléments de projection 11 répartis sous la forme d'une ou plusieurs rampes sur le balai 6a, 7a, en contrôlant la puissance de la pompe 3.

15 Dans le cas où ces éléments de projection sont alimentés en fluide individuellement ou par groupes, le contrôleur 4, 5 peut éventuellement déterminer lesquels des éléments de projection 11 ou des groupes d'éléments de projection 11 sont alimentés en fluide, et lesquels ne le sont pas, ce qui permet de définir encore plus finement la plage angulaire de projection.

20 L'ensemble de la description ci-dessus est donné à titre d'exemple, et n'est donc pas limitatif de l'invention.

En particulier, l'architecture du système de l'invention présentée à la figure 1 est une architecture représentée fonctionnellement, et ne correspond donc pas forcément à une disposition physique réelle des différents composants du
25 système.

Par exemple, comme expliqué plus haut, le deuxième dispositif de contrôle 5 peut être directement intégré dans le dispositif de contrôle principal 4.

Enfin, la distinction entre cycle de dégivrage et cycle de lavage, dans le contexte ou non d'un véhicule automobile, n'est qu'un exemple d'application.

30 L'invention s'applique en effet à tout système et procédé de nettoyage d'une vitre, dans lequel il est judicieux de faire une distinction entre au moins deux cycles de

nettoyage, définis de façon distincte tel qu'expliqué plus haut.

REVENDICATIONS

1. Procédé de nettoyage d'une vitre, notamment pour véhicule automobile, dans lequel un fluide stocké dans un réservoir (1) est projeté sur ladite vitre (2) au moyen d'une pompe (3) contrôlée par un contrôleur (4, 5), et dans lequel la vitre (2) est balayée par au moins un ensemble mobile (6a, 6b, 7a, 7b) constitué d'un balai (6a, 7a) monté sur un bras (6b, 7b), ledit balai (6a, 7a) étant muni de moyens de projection dudit fluide sur ladite vitre (2) et balayant cette dite vitre (2) alternativement dans un premier mouvement et dans un deuxième mouvement inverse, ledit ensemble mobile (6a, 6b, 7a, 7b) étant actionné par un moteur (8) contrôlé par ledit contrôleur (4, 5),
caractérisé en ce que ledit fluide est projeté selon au moins deux cycles différents, activables par ledit contrôleur (4, 5), au cours des deux quels cycles on projette ledit fluide en avant et/ou en arrière dudit premier mouvement et sur une certaine plage angulaire de projection du fluide sur la vitre (2), et au cours de l'un desquels cycles on projette également ledit fluide en avant et/ou en arrière dudit deuxième mouvement et sur une certaine plage angulaire de projection du fluide sur la vitre (2).
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre (2), et sa variation en cours de cycle, est différente dans chacun des deux cycles.
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que, dans au moins un des deux cycles, la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre (2) décroît en cours de cycle.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'activation de l'un ou l'autre des deux cycles est fonction de la valeur d'au moins une information mesurée par au moins un capteur (9, 10, 13) et transmise au contrôleur (4, 5).
5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la ou les informations mesurées par le ou les capteurs (9, 10, 13) est la température

- extérieure et/ou la vitesse de déplacement de la vitre (2), et/ou une information relative à l'état de salissure ou de transparence de ladite vitre (2).
- 5 6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que, lorsque l'une des informations mesurées est relative à l'état de salissure ou de transparence de la vitre (2), le capteur (9, 10, 13) est du type capteur optique de transparence ou de salissure, ou capteur de vitesse du balai (6a, 7a), ou capteur de surintensité dans le moteur (8).
- 10 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'activation de l'un ou l'autre des deux cycles est réalisée manuellement par l'utilisateur au moyen d'une interface de commande qui transmet l'information d'activation au contrôleur (4, 5).
- 15 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que, en cours de cycle, le contrôleur (4, 5) change la valeur et éventuellement la courbe de variation de la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre (2), en fonction de l'information ou des informations mesurées par le ou les capteurs (9, 10, 13).
- 20 9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que, en cours d'un cycle dans lequel on projette le fluide uniquement en avant et/ou en arrière du premier mouvement, le contrôleur (4, 5) active la projection du fluide également en avant et/ou en arrière du deuxième mouvement, en fonction de l'information ou des informations mesurées par le ou les capteurs (9, 10, 13).
- 25 10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que, en cours d'un cycle dans lequel on projette le fluide en avant et/ou en arrière du premier et du deuxième mouvement, le contrôleur (4, 5) désactive la projection du fluide en avant et/ou en arrière dudit deuxième mouvement, en fonction de l'information ou des informations mesurées par le ou les capteurs (9, 10, 13).
- 30 11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que, pour projeter le fluide sur la vitre (2) selon une plage angulaire

donnée, on mesure la position du balai (6a, 7a) par l'intermédiaire d'un moyen de mesure (13) connecté au contrôleur (4, 5), et ce dit contrôleur (4, 5) règle la quantité ou le débit de fluide projeté en fonction de cette position.

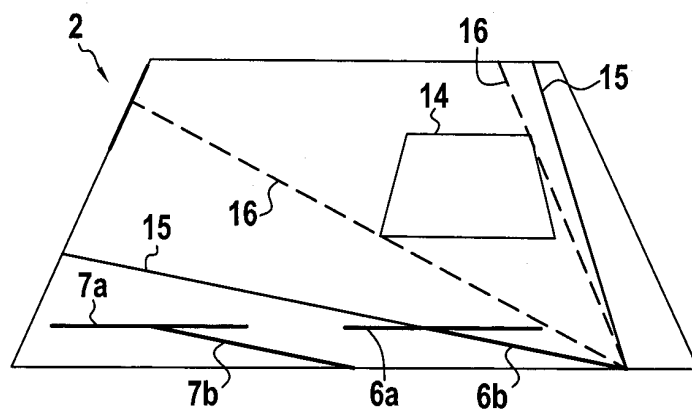
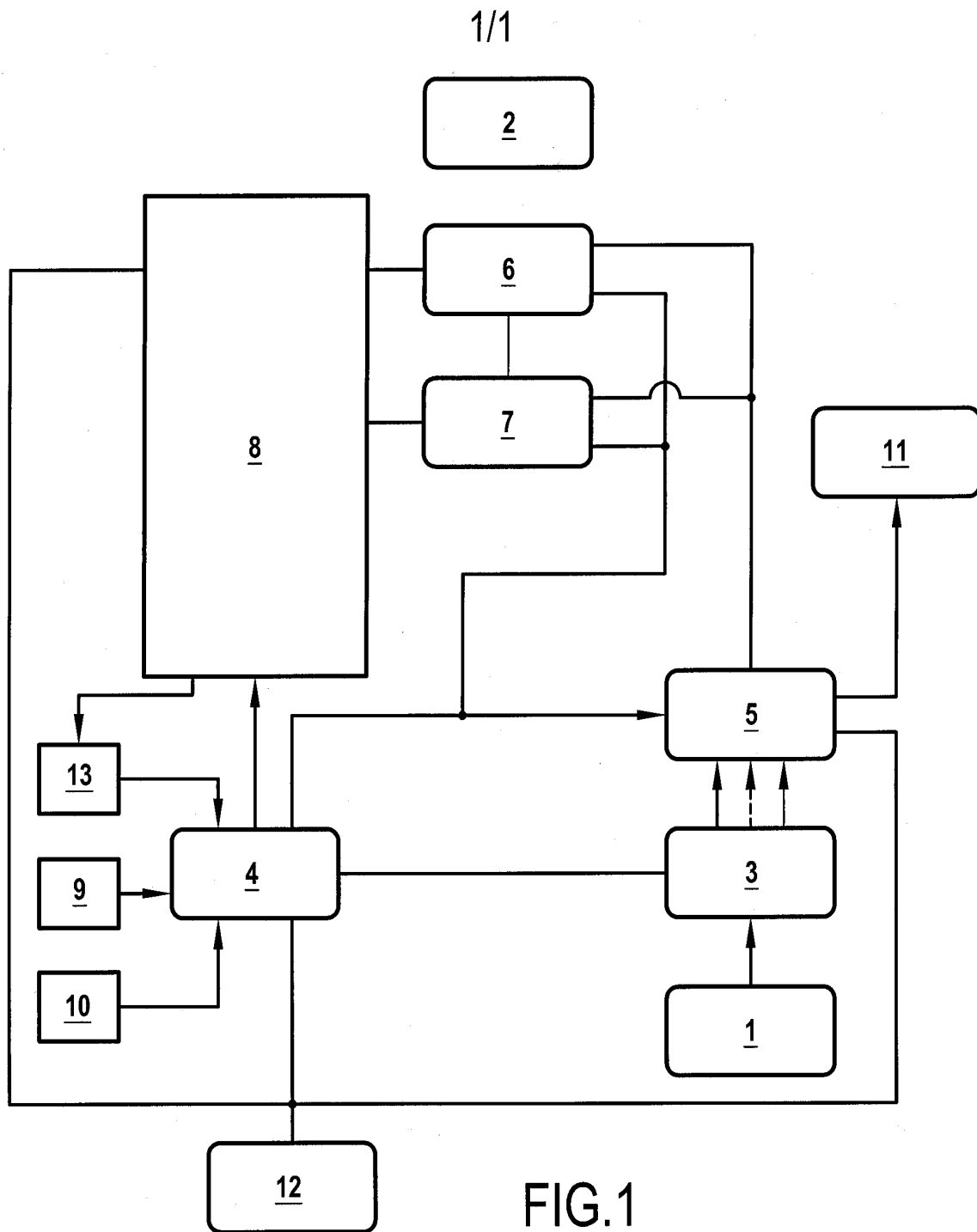
- 5 12. Système d'essuie-glace, notamment pour vitre de véhicule automobile, comprenant au moins un ensemble mobile (6a, 6b, 7a, 7b) comprenant un balai (6a, 6b) monté sur un bras (7a, 7b) pour balayer ladite vitre (2), ledit balai (6a, 7a) étant muni de moyens de projection dudit fluide sur ladite vitre (2) et balayant cette dite vitre (2) alternativement dans un premier
10 mouvement et dans un deuxième mouvement inverse, ledit ensemble mobile (6a, 6b, 7a, 7b) étant actionné par un moteur (8) contrôlé par un contrôleur (4, 5), ledit système comprenant en outre une pompe (3) pour projeter un fluide stocké dans un réservoir (1) sur ladite vitre (2), ladite pompe (3) étant contrôlée par ledit contrôleur (4, 5),
15 **caractérisé** en ce que ledit contrôleur (4, 5) est configuré pour projeter ledit fluide selon au moins deux cycles différents, au cours des deux quels cycles ce dit fluide est projeté en avant et/ou en arrière dudit premier mouvement et sur une certaine plage angulaire de projection du fluide sur la vitre (2), et au cours de l'un desquels cycles ce dit fluide est également
20 projeté en avant et/ou en arrière dudit deuxième mouvement et sur une certaine plage angulaire de projection du fluide sur la vitre (2).
13. Système selon la revendication 12, caractérisé en ce que le contrôleur (4, 5) est configuré en sorte que la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre (2), et sa variation en cours de cycle, soit différente dans chacun
25 des deux cycles.
14. Système selon l'une quelconque des revendications 12 et 13, caractérisé en ce que le contrôleur (4, 5) est configuré pour que, dans au moins un des deux cycles, la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre (2) décroisse en cours de cycle.
- 30 15. Système selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un capteur (9, 10, 13) de mesure d'au moins

une information, connecté au contrôleur (4, 5), et en ce que ledit contrôleur (4, 5) est configuré pour activer l'un ou l'autre des deux cycles en fonction de la valeur de ladite information mesurée.

- 5 16. Système selon la revendication 15, caractérisé en ce que le ou les capteurs (9, 10, 13) mesurent la température extérieure et/ou la vitesse de déplacement de la vitre (2), et/ou une information relative à l'état de salissure ou de transparence de ladite vitre (2).
- 10 17. Système selon la revendication 16, caractérisé en ce que, lorsque l'un des capteurs (9, 10, 13) mesure une information relative à l'état de salissure ou de transparence de la vitre (2), ce dit capteur (9, 10, 13) est du type capteur optique de transparence ou de salissure, ou capteur de vitesse du balai (6a, 7a), ou capteur de surintensité dans le moteur (8).
- 15 18. Système selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisé en ce qu'il comprend une interface de commande manuelle connectée au contrôleur (4, 5) et permettant à un utilisateur de sélectionner l'un ou l'autre des deux cycles à activer par ledit contrôleur (4, 5).
- 20 19. Système selon l'une quelconque des revendications 12 à 18, caractérisé en ce que le contrôleur (4, 5) est configuré pour changer, en cours de cycle, la valeur et éventuellement la courbe de variation de la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre (2), en fonction de l'information ou des informations mesurées par le ou les capteurs (9, 10, 13).
- 25 20. Système selon l'une quelconque des revendications 12 à 19, caractérisé en ce que le contrôleur (4, 5) est configuré pour, en cours d'un cycle dans lequel on projette le fluide uniquement en avant et/ou en arrière du premier mouvement, activer la projection du fluide également en avant et/ou en arrière du deuxième mouvement, en fonction de l'information ou des informations mesurées par le ou les capteurs (9, 10, 13).
- 30 21. Système selon l'une quelconque des revendications 12 à 20, caractérisé en ce que le contrôleur (4, 5) est configuré pour, en cours d'un cycle dans lequel on projette le fluide en avant et/ou en arrière du premier et du deuxième mouvement, désactiver la projection du fluide en avant et/ou en

arrière dudit deuxième mouvement, en fonction de l'information ou des informations mesurées par le ou les capteurs (9, 10, 13).

- 5 22. Système selon l'une quelconque des revendications 12 à 21, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen de mesure (13) connecté au contrôleur (4, 5) pour mesurer la position du balai (6a, 7a), et en ce que ledit contrôleur (4, 5) est configuré pour régler la plage angulaire de projection du fluide sur la vitre (2) en réglant la quantité ou le débit de fluide projeté en fonction de la position mesurée par ledit moyen de mesure (13).





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 737737
FR 1001271

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	FR 2 927 295 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]) 14 août 2009 (2009-08-14)	1,2,4,7, 10-13, 15,18, 21,22 5,16	B60S1/48 B60S1/52
Y	* page 3, ligne 28 - page 5, ligne 30 * * page 8, ligne 10 - page 15, ligne 30; figures 1-5 *		
Y	FR 2 933 931 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]) 22 janvier 2010 (2010-01-22)	5,16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B60S
A	* page 2, ligne 21 - page 4, ligne 28 * * page 5, ligne 25 - page 6, ligne 31; figure 1 *	1,12	
X	DE 44 27 171 A1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 15 février 1996 (1996-02-15) * colonne 1, ligne 66 - colonne 3, ligne 10 * * colonne 3, ligne 44 - colonne 4, ligne 2; figures 1,2 *	1,7,10, 12,18,21	
X	DE 41 16 099 A1 (SWF AUTO ELECTRIC GMBH [DE] TEVES GMBH ALFRED [DE]) 19 novembre 1992 (1992-11-19) * figures 1,2 *	1,12	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 novembre 2010		van der Bijl, Samuel	
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 1001271 FA 737737**

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 02-11-2010

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 2927295	A1	14-08-2009	AUCUN	

FR 2933931	A1	22-01-2010	AUCUN	

DE 4427171	A1	15-02-1996	AUCUN	

DE 4116099	A1	19-11-1992	WO 9220554 A1	26-11-1992
			EP 0538441 A1	28-04-1993
			JP 6500061 T	06-01-1994
