

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 957 879

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

②1 N° d'enregistrement national :

10 01269

⑤1 Int Cl⁸ : B 60 S 1/48 (2006.01)

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 Demendeur(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE —
FR.

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

⑦3 Titulaire(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE.

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 fluide est projeté selon un cycle activé par le contrô-
leur, et défini par au moins le paramètre quantité de fluide
ou débit de fluide et par sa variation au cours du cycle.

Ainsi, on peut réguler la quantité de fluide ou le débit de
fluide en cours de cycle, pour obtenir un dégivrage rapide et
efficace.

Par ailleurs, on réduit considérablement la consomma-
tion en fluide de nettoyage, puisque la quantité de fluide pro-
jetée au cours d'un cycle est optimisée.

Le gain d'autonomie obtenu peut aussi permettre de ré-
duire le volume du réservoir, cette réduction participant
alors à la réduction de la masse globale des véhicules. Cet-
te réduction favorise également l'intégration du système.

FR 2 957 879 - 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 rapide et efficace, on projette généralement une
quantité importante de fluide sur le pare-brise.

Cette utilisation importante de fluide pour le dégivrage réduit fortement
25 l'autonomie du système de nettoyage et augmente le coût d'utilisation.

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.

30 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 réguler la quantité de fluide en fonction de la durée d'un cycle de dégivrage, par contrôle de la pompe.

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
5 contrôlée par un contrôleur.

La vitre est balayée par au moins un ensemble mobile constitué d'un balai monté sur un bras. Cet ensemble mobile est actionné par un moteur contrôlé par le contrôleur.

10 Le fluide est projeté selon un cycle activé par le contrôleur. Ce cycle est défini par au moins le paramètre quantité de fluide ou débit de fluide et par la variation de ce paramètre au cours du cycle.

Ainsi, il est possible de réguler la quantité de fluide ou le débit de fluide en cours de cycle, en sorte d'obtenir un dégivrage rapide et efficace.

15 De la sorte, on réduit considérablement la consommation en fluide de nettoyage, puisque la quantité de fluide projetée au cours d'un cycle est optimisée.

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
20 l'invention.

Cette réduction favorise également l'intégration du système.

Dans une variante de mise en œuvre, la variation du paramètre quantité de fluide ou débit de fluide suit une courbe d'évolution décroissante au cours du cycle.

25 Par exemple, la courbe d'évolution peut être une courbe en escalier, à marche de hauteur et/ou de longueur constante ou irrégulière.

Dans une autre variante, éventuellement en combinaison avec la précédente, la variation du paramètre quantité de fluide ou débit de fluide est fonction d'une information, mesurée par un capteur connecté au contrôleur.

30 Cette information mesurée par le capteur est de préférence une information relative à l'état de salissure ou de transparence de la vitre.

Dans ce cas, le capteur peut être du type capteur optique de transparence ou de salissure, ou capteur de vitesse du balai, ou capteur de surintensité dans le moteur.

On peut aussi prévoir que, en cours de cycle, le contrôleur change la
5 courbe de variation du paramètre de fluide ou débit de fluide en fonction de l'information mesurée par le capteur.

Dans encore une autre variante, éventuellement en combinaison avec la première, la variation du paramètre quantité de fluide ou débit de fluide peut être fonction d'une loi d'évolution de l'état de la vitre au cours du cycle, qui est alors
10 préenregistrée dans le contrôleur.

Cette loi d'évolution de l'état de la vitre peut par exemple représenter la variation de la surface de la vitre recouverte de givre en fonction du temps, et éventuellement de la température extérieure.

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

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

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

Le contrôleur est configuré pour activer la projection du fluide selon un cycle défini par au moins le paramètre quantité de fluide ou débit de fluide et par la variation de ce paramètre au cours du cycle.

Ainsi, le système de l'invention permet de réguler la quantité de fluide ou
25 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 nettoyage, puisque la quantité de fluide projetée au cours d'un cycle est optimisée.

30 Également, 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.

Dans une variante de réalisation, le contrôleur est configuré pour que la variation du paramètre quantité de fluide ou débit de fluide suive une courbe
5 d'évolution décroissante au cours du cycle.

De préférence, le contrôleur est configuré pour que la courbe d'évolution soit une courbe en escalier, à marche de hauteur et/ou de longueur constante ou irrégulière.

Dans une autre variante, éventuellement en combinaison avec la première,
10 le système comprend un capteur connecté au contrôleur. Ce capteur est destiné à mesurer une information, et le contrôleur est configuré pour que la variation du paramètre quantité de fluide ou débit de fluide soit fonction de l'information mesurée.

L'information mesurée par le capteur est de préférence relative à l'état de
15 salissure ou de transparence de la vitre.

Dans ce cas, le capteur peut être du type capteur optique de transparence ou de salissure, ou capteur de vitesse du balai, ou capteur de surintensité dans le moteur.

On peut aussi prévoir que le contrôleur soit configuré pour changer la
20 courbe de variation du paramètre de fluide ou débit de fluide, en cours de cycle, en fonction de l'information mesurée par le capteur.

Dans encore une autre variante, éventuellement en combinaison avec la première, le contrôleur est configuré pour que la variation du paramètre quantité de fluide ou débit de fluide soit fonction d'une loi d'évolution de l'état de la vitre
25 au cours du cycle, préenregistrée dans le contrôleur.

Par exemple, le contrôleur peut être configuré pour que la loi d'évolution de l'état de la vitre représente la variation de la surface de la vitre recouverte de givre en fonction du temps, et éventuellement de la température extérieure.

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 de 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, l'évolution du paramètre quantité de fluide ou débit de fluide au cours d'un cycle de dégivrage ou de lavage.

Le système de l'invention, tel que représenté en figure 1 dans un mode particulier de réalisation, comprend un réservoir 1 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 peuvent être positionnées classiquement sur le capot du véhicule, à proximité du pare-brise 2. Elles sont référencées 11 sur la figure 1.

Alternativement, ces éléments de projection du liquide sur le pare-brise 2 peuvent être directement intégrés dans un des ensembles mobiles 6, 7 destinés à balayer le pare-brise 2.

Chacun de ces ensembles mobiles 6, 7, avec ou sans intégration des éléments de projection, comprend un bras d'actionnement auquel est relié un balai.

La mise en mouvement de chaque ensemble mobile 6, 7, et donc le balayage du pare-brise 2, est obtenue par l'intermédiaire d'un 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 utilisée par le conducteur. Il peut aussi recevoir ses instructions de différents capteurs, tel qu'un capteur de salissure 9, pour déclencher automatiquement le moteur 8 sans action de l'utilisateur, ou un capteur de température 10.

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

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.

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.

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 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.

Ainsi, les deux capteurs 9 et 10 présentés plus haut sont connectés au contrôleur 4, 5, c'est-à-dire soit au dispositif de contrôle principal 4 soit au deuxième dispositif de contrôle 5.

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

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.

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 de nettoyage.

Un cycle peut être défini par un ou plusieurs paramètres, et la variation de ce ou ces paramètres au cours du cycle.

Dans la présente invention, on s'intéresse au paramètre quantité ou débit de fluide Q, qui a un impact important sur l'efficacité et la rapidité du dégivrage.

Le contrôleur 4, 5 gère le déroulement du cycle, en faisant varier la quantité ou le débit de fluide Q projetée sur le pare-brise au cours du cycle, par exemple par contrôle de la pompe 3.

Pour optimiser le dégivrage, notamment réduire la consommation de fluide tout en dégivrant efficacement et rapidement le pare-brise 2, on peut par exemple prévoir de configurer le contrôleur 4, 5 pour qu'il contrôle la pompe 3 en sorte que la variation de la quantité ou du débit du fluide suive une courbe décroissante au cours du déroulement du cycle.

Ainsi, en début de cycle, la pompe 3 fonctionne à pleine puissance ou à puissance élevée, puis la puissance de pompage 3 diminue au fur et à mesure du déroulement du cycle afin de projeter de moins en moins de fluide sur le pare-brise 2.

En effet, il est important, pour un dégivrage optimisé, de projeter beaucoup de fluide au moins au début du cycle, en tant que traitement d'attaque. Ensuite, au fur et à mesure que le fluide produit son effet chimique de dégivrage combiné avec l'effet du balayage, on peut réduire progressivement la quantité de fluide projetée.

A titre d'exemple, on a représenté en figure 2 une courbe d'évolution du paramètre quantité de fluide ou débit de fluide au cours du cycle, qui prend la forme d'une courbe dite en escalier.

Cette courbe présente une succession de marches descendantes, qui peuvent être de longueur (durée) et de hauteur (quantité ou débit de fluide) constantes ou irrégulières d'une marche à l'autre.

Ainsi, dans l'exemple représenté à la figure 2, le fluide est projeté en
5 quantité ou au débit Q_1 selon une première phase de durée t_1 . Ensuite, le fluide est projeté en quantité ou au débit Q_2 inférieur à Q_1 selon une deuxième phase de durée t_2-t_1 qui peut être ou non égale à t_1 . Enfin, le fluide est projeté en quantité ou au débit Q_3 inférieur à Q_2 selon une troisième phase de durée t_3-t_2 qui peut être ou non égale à t_2-t_1 et/ou t_1 .

10 En outre, la décroissance de la quantité ou du débit de fluide projeté peut être constante ou non. Ainsi, les valeurs Q_1-Q_2 , Q_2-Q_3 et Q_3 peuvent être égales, ou seulement deux d'entre elles égales, ou toutes différentes.

Comme expliqué plus haut, on peut prévoir un capteur d'information qui peut être relative à l'état du pare-brise 2, telle que l'opacité ou la transparence du
15 pare-brise 2.

Ce capteur de salissure ou de transparence 9, permet de déclencher automatiquement le moteur 8 sans action de l'utilisateur.

Ce capteur 9 peut aussi mesurer en permanence l'information en question, pour la transmettre en permanence (de façon continue ou à intervalles réguliers)
20 au contrôleur 4, 5 au cours du déroulement du cycle.

Cela permet au contrôleur 4, 5, correctement configuré, d'adapter la variation du paramètre quantité ou débit de fluide Q en fonction de l'évolution de l'information mesurée par le capteur 9.

Ainsi, dans l'exemple relatif à la figure 2, si le capteur 9 mesure une
25 information de salissure inférieure à un certain seuil pendant la première phase de projection de la quantité ou du débit de fluide Q_1 , le contrôleur 4, 5 peut décider d'interrompre cette première phase et de passer directement à la deuxième phase de projection de la quantité ou du débit de fluide Q_2 , avant d'atteindre t_1 . Alternativement, le contrôleur 4, 5 peut décider, en cours de première phase ou à
30 la fin de la première phase, de passer directement de la première phase de projection de la quantité ou du débit de fluide Q_1 à la troisième phase de

projection de la quantité ou du débit de fluide Q3.

Autrement dit, le contrôleur 4, 5 peut réajuster la hauteur, la longueur et le nombre de marche de la courbe d'évolution de la quantité ou du débit de fluide projeté Q, en cours de cycle, en fonction de l'information qui lui est transmise par le capteur 9.

Les mêmes considérations peuvent s'appliquer si l'information en question est la température extérieure, mesurée par le capteur 10. En effet, par exemple, si la température extérieure s'élève au cours du cycle, le contrôleur peut adapter la courbe d'évolution de la quantité ou du débit de fluide Q projeté pour en tenir compte et ainsi optimiser le dégivrage.

D'autres informations, mesurées par d'autres capteurs spécifiques, peuvent également être prises en compte.

Dans une variante, le contrôleur 4, 5 peut être configuré pour contrôler la quantité de fluide ou de débit projeté Q en sorte que ce paramètre varie en fonction d'une loi d'évolution de l'état du pare-brise 2 au cours du cycle.

Une telle loi, préenregistrée dans le contrôleur 4, 5, peut par exemple donner la variation de la surface du pare-brise 2 recouverte par du givre en fonction du temps, et/ou d'autres paramètre tels que la température extérieure.

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 système.

Par exemple, comme expliqué plus haut, le deuxième dispositif de contrôle 5 peut être directement intégré dans le dispositif de contrôle principal 4, et les buses de projection de fluide 11 peuvent être directement intégrées dans les ensembles mobiles 6 et 7.

En outre, la nature exacte des courbes d'évolution du paramètre quantité ou débit de fluide Q projeté sur la vitre 2 ou le pare-brise 2, n'est pas non plus limitative de l'invention.

REVENDICATIONS

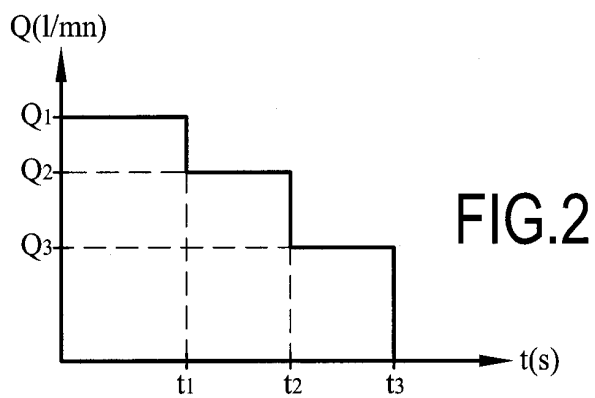
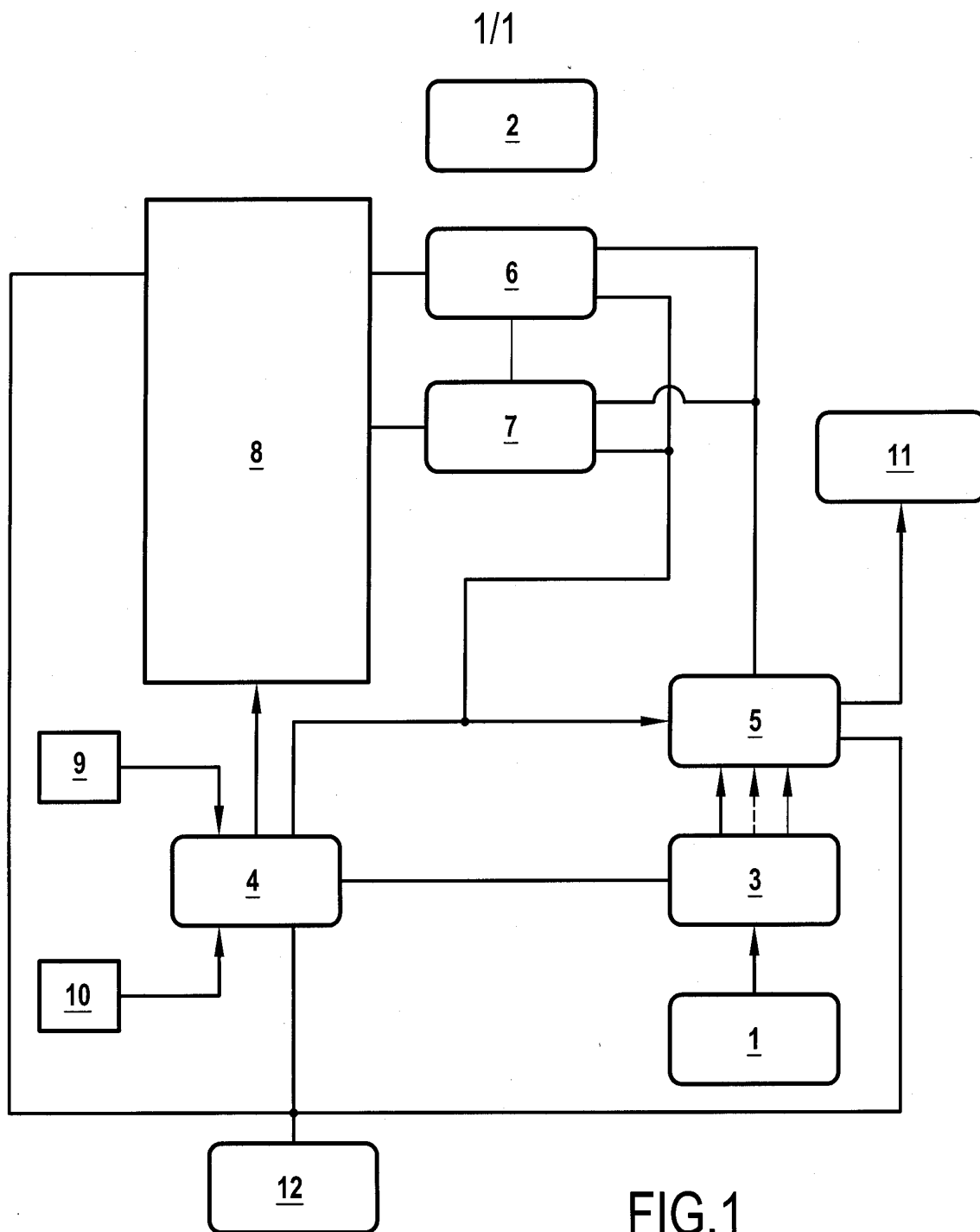
1. Procédé de nettoyage d'une vitre, notamment pour véhicule automobile, dans lequel un fluide stocké dans un réservoir (1) est projeté sur ladite vitre (2) au moyen d'une pompe (3) contrôlée par un contrôleur (4, 5), et dans lequel la vitre (2) est balayée par au moins un ensemble mobile (6, 7) constitué d'un balai monté sur un bras, ledit ensemble mobile (6, 7) étant actionné par un moteur (8) contrôlé par ledit contrôleur (4, 5),
5 **caractérisé** en ce que ledit fluide est projeté selon un cycle activé par ledit contrôleur (4, 5), ledit cycle étant défini par au moins le paramètre quantité de fluide ou débit de fluide (Q) et par la variation de ce dit paramètre au cours dudit cycle.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la variation du paramètre quantité de fluide ou débit de fluide (Q) suit une courbe
15 d'évolution décroissante au cours du cycle.
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que la courbe d'évolution est une courbe en escalier, à marche de hauteur et/ou de longueur constante ou irrégulière.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce
20 que la variation du paramètre quantité de fluide ou débit de fluide (Q) est fonction d'une information, de préférence relative à l'état de salissure ou de transparence de la vitre (2), mesurée par un capteur (9) connecté au contrôleur (4, 5).
5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que le capteur (9) est du
25 type capteur optique de transparence ou de salissure, ou capteur de vitesse du balai, ou capteur de surintensité dans le moteur (8).
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que, en cours de cycle, le contrôleur (4, 5) change la courbe de variation du paramètre de fluide ou débit de fluide (Q) en fonction de l'information
30 mesurée par le capteur (9).
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce

que la variation du paramètre quantité de fluide ou débit de fluide (Q) est fonction d'une loi d'évolution de l'état de la vitre (2) au cours du cycle, préenregistrée dans le contrôleur (4, 5).

- 5 8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que la loi d'évolution de l'état de la vitre (2) représente la variation de la surface de la vitre (2) recouverte de givre en fonction du temps, et éventuellement de la température extérieure.
- 10 9. Système d'essuie-glace, notamment pour vitre de véhicule automobile, comprenant au moins un ensemble mobile (6, 7) constitué d'un balai monté sur un bras pour balayer ladite vitre (2), ledit ensemble mobile (6, 7) étant actionné par un moteur (7) 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 activer la projection dudit fluide selon un cycle défini par au moins le paramètre quantité de fluide ou débit de fluide (Q) et par la variation de ce dit paramètre au cours dudit cycle.
- 20 10. Système selon la revendication 9, caractérisé en ce que le contrôleur (4, 5) est configuré pour que la variation du paramètre quantité de fluide ou débit de fluide (Q) suive une courbe d'évolution décroissante au cours du cycle.
11. Système selon la revendication 10, caractérisé en ce que le contrôleur (4, 5) est configuré pour que la courbe d'évolution soit une courbe en escalier, à marche de hauteur et/ou de longueur constante ou irrégulière.
- 25 12. Système selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend un capteur (9) connecté au contrôleur (4, 5) et destiné à mesurer une information, de préférence relative à l'état de salissure ou de transparence de la vitre (2), et en ce que ledit contrôleur (4, 5) est configuré pour que la variation du paramètre quantité de fluide ou débit de fluide (Q) soit fonction de ladite information mesurée.
- 30 13. Système selon la revendication 12, caractérisé en ce que le capteur (9) est

du type capteur optique de transparence ou de salissure, ou capteur de vitesse du balai, ou capteur de surintensité dans le moteur (8).

- 5 14. Système selon l'une quelconque des revendications 12 et 13, caractérisé en ce que le contrôleur (4, 5) est configuré pour changer la courbe de variation du paramètre de fluide ou débit de fluide (Q), en cours de cycle, en fonction de l'information mesurée par le capteur (9).
- 10 15. Système selon l'une quelconque des revendications 9 et 10, caractérisé en ce que le contrôleur (4, 5) est configuré pour que la variation du paramètre quantité de fluide ou débit de fluide (Q) soit fonction d'une loi d'évolution de l'état de la vitre (2) au cours du cycle, préenregistrée dans ledit contrôleur (4, 5).
- 15 16. Système selon la revendication 15, caractérisé en ce que le contrôleur (4, 5) est configuré pour que la loi d'évolution de l'état de la vitre (2) représente la variation de la surface de la vitre (2) recouverte de givre en fonction du temps, et éventuellement de la température extérieure.





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 734610
FR 1001269

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	US 4 768 716 A (BUCHANAN JR HARRY C [US] ET AL) 6 septembre 1988 (1988-09-06) * colonne 1, ligne 59 - colonne 4, ligne 21; figures 1,2 *	1,9	B60S1/48
X	US 2007/234499 A1 (THIBODEAU HAROLD B [US] ET AL) 11 octobre 2007 (2007-10-11) * colonne 12 - colonne 31; figures 1-5c *	1,9	
A	US 4 618 096 A (KONDO YASUO [JP] ET AL) 21 octobre 1986 (1986-10-21) * le document en entier *	1,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60S
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		10 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 1001269 FA 734610**

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 10-11-2010

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
US 4768716	A	06-09-1988	AUCUN	

US 2007234499	A1	11-10-2007	AUCUN	

US 4618096	A	21-10-1986	JP 1717445 C	14-12-1992
			JP 4005574 B	31-01-1992
			JP 60080960 A	08-05-1985
