

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 29.11.10.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 01.06.12 Bulletin 12/22.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
S.A. Société anonyme — FR et MGI COUTIER Société
anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : JEUFFE GERARD, LEFEVRE JACKY,
HAMZA BRAHIM, BOUGUERRA AKIM DRISS et
MEYER GEOFFROY.

⑦3 Titulaire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
S.A. Société anonyme, MGI COUTIER Société ano-
nyme.

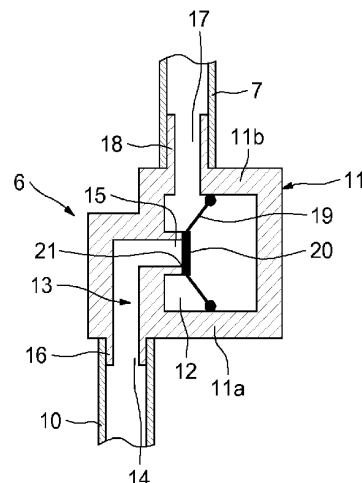
⑦4 Mandataire(s) : CABINET WEINSTEIN.

⑤4 CIRCUIT DE DISTRIBUTION DE LIQUIDE LAVE-GLACE POUR VEHICULE AUTOMOBILE.

⑤7 La présente invention concerne un circuit de distribu-
tion de liquide lave-glace pour véhicule automobile.

Selon l'invention, le circuit de distribution est caractérisé
en ce que l'ensemble formant clapet (6) comprend une
membrane flexible (19) logée dans une chambre (12) d'un
boîtier (11) et en ce que, lorsqu'une pompe est activée, la
membrane flexible (19) est déplacée par le liquide lave-gla-
ce pour désengager une partie centrale formant clapet (20)
de la membrane (19) de son siège (21) pour permettre le
passage du liquide lave-glace de la pompe à des gicleurs
et, lorsque la pompe est arrêtée, la membrane flexible (19)
revient élastiquement à sa position de repos d'appui d'étan-
chéité de sa partie centrale formant clapet (20) sur son siè-
ge (21) pour effectuer le passage de liquide lave-glace vers
le second tronçon de canalisation (10) et bloquer une colone
de liquide lave-glace dans ce second tronçon.

L'invention trouve application dans le domaine de l'auto-
mobile.



CIRCUIT DE DISTRIBUTION DE LIQUIDE LAVE-GLACE POUR
VEHICULE AUTOMOBILE.

La présente invention concerne un circuit de
5 distribution de liquide lave-glace pour un véhicule, tel
qu'un véhicule automobile.

Traditionnellement, un circuit de distribution de
liquide lave-glace comprend un réservoir de stockage de
liquide lave-glace placé dans le compartiment moteur du
10 véhicule ou dans un espace libre de l'aile de ce
véhicule, une pompe pouvant être intégrée directement au
réservoir de stockage et une canalisation reliant le
réservoir de stockage et la pompe à des gicleurs
permettant de pulvériser du liquide lave-glace sur le
15 pare-brise du véhicule ou les vitres des phares avant de
ce véhicule ou à un gicleur permettant de pulvériser du
liquide lave-glace sur la lunette arrière du véhicule.

Les gicleurs sont parfois montés sur les bras de
support des raclettes d'essuie-glace ou sur les raclettes
20 d'essuie-glace elles-mêmes et une partie de la
canalisation est alors située à l'extérieur du véhicule.

Dans ces conditions, du fait que ces gicleurs et la
partie externe de canalisation d'alimentation en liquide
lave-glace des gicleurs ne sont pas abrités par le capot
25 moteur du véhicule, le liquide lave-glace présent dans
ceux-ci peut geler par temps froid et sous l'effet
aérodynamique d'avancement du véhicule, rendant
inutilisables les gicleurs.

Afin d'éviter le gel du liquide lave-glace dans les
30 gicleurs et la partie externe de canalisation, une
solution simple consiste à purger complètement le circuit
de distribution du liquide lave-glace en le retournant
dans le réservoir.

Cependant, cette solution a pour inconvénient
35 d'allonger le temps de réponse de la fonction de lavage
des vitres surtout quand le réservoir et la pompe sont
implantés de façon éloignée des gicleurs.

Le document DE 3840621 décrit un circuit de distribution de liquide lave-glace comportant dans celui-ci une valve permettant de diriger le liquide lave-glace vers au moins un gicleur lorsqu'une pompe d'alimentation en liquide lave-glace est activée et permettant au liquide lave-glace stagnant dans une partie de canalisation située à l'extérieur entre le gicleur et la valve d'être évacué dans le réservoir de stockage de liquide lave-glace lorsque la pompe est arrêtée pour éviter à ce liquide de geler par temps froid. La valve est constituée d'une pièce mobile qui occupe une position différente en fonction de la pression du liquide lave-glace, ouvrant ainsi des passages spécifiques pour permettre l'alimentation du gicleur en liquide lave-glace ou d'évacuer le liquide lave-glace contenu dans la partie externe de canalisation reliée au gicleur.

Cependant, une telle valve est d'une conception relativement complexe et coûteuse.

La présente invention a pour but de pallier les inconvénients ci-dessus des circuits de distribution de liquide lave-glace connus.

A cet effet, selon l'invention, le circuit de distribution de liquide lave-glace pour un véhicule, tel qu'un véhicule automobile, comprenant au moins un gicleur, un ensemble formant clapet disposé dans une canalisation reliant le gicleur à un réservoir de liquide lave-glace et une pompe d'alimentation en liquide lave-glace et permettant de diriger le liquide lave-glace vers le gicleur lorsque la pompe est activée et de retourner vers le réservoir le liquide lave-glace présent dans un premier tronçon de canalisation entre les gicleurs et l'ensemble formant clapet lorsque la pompe est arrêtée, est caractérisé en ce que l'ensemble formant clapet comprend une membrane flexible logée dans une chambre d'un boîtier communiquant d'une part avec le premier tronçon de canalisation et d'autre part avec un second tronçon de canalisation reliant l'ensemble formant clapet

au réservoir et à la pompe, en ce que la membrane flexible comprend une partie centrale formant clapet coopérant, à une position de repos de la membrane flexible, avec un siège à l'extrémité libre d'un conduit interne du boîtier et en ce que, lorsque la pompe est activée, la membrane flexible est déplacée par le liquide lave-glace pour désengager la partie centrale formant clapet de son siège pour permettre le passage du liquide lave-glace du second tronçon au premier tronçon de canalisation au travers de la chambre et du conduit interne et, lorsque la pompe est arrêtée, la membrane flexible revient élastiquement à sa position de repos d'appui d'étanchéité de sa partie centrale formant clapet sur son siège pour obstruer le passage du liquide lave-glace vers le second tronçon et bloquer une colonne de liquide lave-glace dans ce second tronçon.

Selon un premier mode de réalisation, le conduit interne débouche dans la chambre et constitue avec les premier et second tronçons de canalisation un passage commun d'alimentation en liquide lave-glace de la pompe vers le gicleur et de retour de liquide lave-glace du gicleur vers le réservoir.

Selon un second mode de réalisation, l'ensemble formant clapet comprend un second conduit interne du boîtier débouchant dans la chambre en regard du premier conduit interne et dont l'extrémité libre constitue un siège sur lequel vient en appui d'étanchéité la partie centrale formant clapet de la membrane flexible lorsque cette dernière occupe sa position dégagée de sa partie centrale formant clapet du siège du premier conduit interne, les premier et second conduits internes constituant respectivement un passage d'alimentation en liquide lave-glace de la pompe vers le gicleur et un passage de retour du liquide lave-glace du gicleur vers le réservoir suivant que la partie centrale formant clapet est en appui d'étanchéité sur le siège du premier

conduit interne ou sur le siège du second conduit interne.

La membrane flexible est tarée de façon à permettre, lors de son retour à sa position de repos, le
5 retour total ou partiel du liquide lave-glace vers le réservoir stagnant dans le premier tronçon de canalisation dès que la pompe est arrêtée.

Selon une variante de réalisation, la membrane flexible est fixée dans le boîtier en présentant au repos
10 une forme centrée à convexité tournée vers le siège du premier conduit interne.

Le gicleur est monté sur un essuie-glace du véhicule et au moins une partie du premier tronçon de canalisation est située à l'extérieur du capot moteur de
15 ce véhicule.

Avantageusement, la partie centrale formant clapet est aimantée.

L'invention vise également un véhicule, tel qu'un véhicule automobile, et qui est caractérisé en ce qu'il
20 est équipé d'un circuit de distribution de liquide lave-glace tel que défini précédemment.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement dans la description
25 explicative qui va suivre faite en référence aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant deux modes de réalisation de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan représentant
30 schématiquement un circuit de distribution de liquide lave-glace de l'invention ;

- la figure 2 est une vue en coupe représentant un premier mode de réalisation de l'ensemble formant clapet de l'invention présent dans le circuit de distribution de
35 la figure 1 et occupant une position de repos ;

- la figure 3 est une vue en coupe analogue à celle de la figure 2 et représentant l'ensemble formant clapet

à une position d'alimentation en liquide de lavage lorsqu'une pompe d'alimentation est activée ;

- la figure 4 est une vue en coupe analogue à celle de la figure 2 et montrant l'ensemble formant clapet à une position d'arrêt d'alimentation de liquide de lavage lorsque la pompe d'alimentation est arrêtée ;

- la figure 5 est une vue en coupe représentant un second mode de réalisation de l'ensemble formant clapet de l'invention utilisé dans le circuit de distribution de la figure 1 et occupant une position de repos ;

- la figure 6 est une vue en coupe semblable à celle de la figure 5 et représentant l'ensemble formant clapet à une position d'alimentation en liquide de lavage lorsqu'une pompe d'alimentation est activée ; et

- la figure 7 est une vue en coupe analogue à celle de la figure 5 et représentant l'ensemble formant clapet à une position d'arrêt d'alimentation en liquide de lavage lorsque la pompe est arrêtée.

En se reportant tout d'abord à la figure 1, la référence 1 désigne un circuit de distribution de liquide lave-glace d'un véhicule et comprenant un réservoir 2 de stockage de liquide lave-glace, une pompe 3 d'alimentation en liquide lave-glace pouvant être intégrée directement au réservoir 2, une canalisation 4 reliant la pompe 3 à deux gicleurs 5 de lavage d'une vitre du véhicule, notamment le pare-brise de celui-ci. Dans ce cas, les deux gicleurs 5 peuvent être montés respectivement sur les deux bras pivotants de support des raclettes d'essuyage du pare-brise ou sur les raclettes d'essuyage elles-mêmes. Cependant, les deux gicleurs 5 peuvent être respectivement montés sur deux bras de support de raclettes d'essuyage de vitres de phares avant du véhicule ou sur les raclettes d'essuyage elles-mêmes. Il est également possible de ne prévoir qu'un seul gicleur monté sur un bras de support de raclette d'essuyage de la lunette arrière du véhicule ou sur la raclette d'essuyage elle-même. Un ensemble formant clapet

6 est situé sur la canalisation 4 et permet de diriger le liquide lave-glace vers les gicleurs 5 lorsque la pompe 3 est activée pour nettoyer la vitre et de redescendre ou d'évacuer vers le réservoir 2 le liquide lave-glace présent ou stagnant dans un premier tronçon supérieur 7 de la canalisation 4 situé entre les gicleurs 5 et l'ensemble formant clapet 6 lorsque la pompe 3 est arrêtée.

Selon la conception du circuit de distribution représentée en figure 1, le réservoir 2 et la pompe 3 sont disposés en partie basse du compartiment moteur 8 du véhicule fermé par le capot 9 ou peuvent être disposés dans un espace libre de l'aile du véhicule.

L'ensemble formant clapet 6, ainsi que le second tronçon 10 de canalisation reliant cet ensemble à la pompe 3 et au réservoir 2, est également disposé dans le compartiment moteur du véhicule, cet ensemble pouvant être disposé sensiblement au niveau du réservoir 2.

Le premier tronçon supérieur de canalisation 7 raccordé aux gicleurs 5 est en grande partie disposé à l'extérieur du compartiment moteur 8 du véhicule sans être protégé par le capot 9 de sorte que par temps froid et sous l'effet aérodynamique d'avancement du véhicule, le liquide lave-glace contenu dans les gicleurs 5 et le premier tronçon supérieur 7 peut geler.

Selon le premier mode de réalisation de l'invention représenté aux figures 2 et 3, l'ensemble formant clapet 6 comprend un boîtier 11 pouvant présenter une forme générale de cylindre dans lequel sont réalisés une chambre 12 et un conduit 13 comprenant un premier tronçon vertical 14 lorsque le boîtier est fixé verticalement dans le compartiment moteur 8 du véhicule et un second tronçon 15 perpendiculaire au premier tronçon 14 et débouchant dans la chambre 12.

Le premier tronçon de conduit 14 débouche au travers de la paroi inférieure 11a du boîtier 11 et est prolongé par une tubulure 16 de relativement courte

longueur sur laquelle est raccordée l'extrémité correspondante du second tronçon de canalisation 10.

La paroi supérieure 11b du boîtier 11 est pourvue d'un orifice traversant 17 débouchant d'une part dans la
5 chambre 12 et d'autre part dans une tubulure supérieure externe 18 solidaire de la paroi 11b et sur laquelle est raccordée l'extrémité correspondante du premier tronçon de canalisation 7.

L'ensemble formant clapet 6 comprend également une
10 membrane flexible 19 logée dans la chambre 12 et qui comprend une partie centrale formant clapet 20 venant en appui d'étanchéité, à la position de repos de la membrane 19 représentée en figure 2, sur un siège 21 formé à l'extrémité libre annulaire du second tronçon de conduit
15 15.

La membrane flexible peut revêtir diverses formes de réalisation. Par exemple, elle peut être constituée par une lamelle fixée à ses deux extrémités respectivement aux deux faces internes parallèles des
20 parois inférieure 11a et supérieure 11b du boîtier 11 en présentant à sa position de repos de la figure 2 une forme cintrée à convexité tournée vers le siège 21 du second conduit de tronçon interne 15 de façon que la partie centrale circulaire formant clapet 20 de la
25 membrane 19 soit maintenue élastiquement en appui sur le siège 21. La membrane 19 peut également être constituée par une calotte métallique généralement sphérique en acier fixée par son bord périphérique circulaire à la face interne cylindrique pouvant définir la chambre 12 et
30 à convexité tournée vers le siège 21 de façon que la partie centrale circulaire formant clapet 20 de la membrane 19 soit maintenue élastiquement en appui sur le siège 21. Le matériau de la membrane 19 en forme de lamelle ou de calotte peut être un matériau élastomère
35 dont la partie centrale circulaire formant clapet 20 serait suffisamment rigide pour venir élastiquement en

appui d'étanchéité sur le siège 21 à la position de repos de la membrane de la figure 2.

Lorsque la pompe 3 est sollicitée par une commande de l'utilisateur du véhicule, la pression du liquide lave-glace pénétrant dans le conduit interne 13 déplace et déforme élastiquement la membrane 19 à sa position représentée en figure 3 à laquelle la partie centrale formant clapet 20 est complètement dégagée du siège 21 du second tronçon de conduit 15 pour permettre au liquide lave-glace de traverser le conduit 15, la chambre 12 et de sortir de cette chambre au travers de la tubulure externe 18 comme symbolisé par la flèche F1 afin de diriger le liquide lave-glace vers les gicleurs 5 au travers du premier tronçon de canalisation 7, les gicleurs 5 pulvérisant alors le liquide lave-glace sur la vitre à nettoyer.

Lorsque la commande de la pompe 3 n'est plus activée, la membrane flexible 19 revient élastiquement vers sa position de repos et avant que sa partie centrale formant clapet 20 vienne en appui d'étanchéité sur le siège 21, tout ou partie du liquide lave-glace stagnant dans le premier conduit de canalisation 7 est retourné vers le réservoir 2 au travers du second tronçon de canalisation 10.

La figure 4 représente la situation selon laquelle dès que la partie centrale formant clapet 20 de la membrane 19 est en appui d'étanchéité sur le siège 21, il subsiste une colonne de liquide lave-glace dans une portion inférieure du premier conduit de canalisation 7 située sous le capot 9 à l'abri de tout risque de gel et une colonne de liquide lave-glace est bloquée ou retenue dans le conduit interne 13 et le second tronçon de canalisation 10.

Le fait de retenir ou non une colonne de liquide lave-glace en partie inférieure du premier tronçon de canalisation 7 jusqu'au dessus de la membrane flexible 19 dépend du tarage de cette membrane. Ainsi, cette membrane

peut être tarée de façon qu'aucune colonne de liquide lave-glace soit présente en partie inférieure du premier tronçon de canalisation 7 jusqu'au dessus de la membrane flexible 19 lorsque la partie centrale formant clapet 20 de cette dernière a été amenée en appui d'étanchéité sur son siège 21.

Ainsi, selon ce premier mode de réalisation, le conduit interne 13 constitue avec les premier et second tronçons de canalisation 7, 10 un passage commun d'alimentation en liquide lave-glace de la pompe 3 vers les gicleurs 5 et de retour de liquide lave-glace des gicleurs 5 vers le réservoir 2.

Selon le second mode de réalisation représenté aux figures 5 à 7, l'ensemble formant clapet 6 comprend un boîtier 11 pouvant présenter une forme générale externe de cylindre et dans lequel est réalisée une chambre 12 dans laquelle est logée une membrane flexible 19 sensiblement identique à la membrane 19 du premier mode de réalisation.

Un premier conduit interne 13 est réalisé dans le boîtier 11 et comprend un premier tronçon vertical 14 lorsque le boîtier 11 est fixé verticalement dans le compartiment moteur du véhicule et un second tronçon de conduit 15 perpendiculaire au premier tronçon 14 et débouchant par son extrémité libre dans la chambre 12.

La paroi supérieure 11b du boîtier 11 est traversée par un orifice 17 débouchant dans une tubulure externe 18 de relativement courte longueur solidaire de la paroi 11b et sur laquelle est raccordée l'extrémité correspondante d'un tuyau 7a faisant partie du premier tronçon de canalisation 7. L'orifice 17 débouche également dans le tronçon de conduit.

Un second conduit interne 22 est également réalisé dans le boîtier 11 et comprend un premier tronçon vertical 23 et un second tronçon 24 perpendiculaire au premier tronçon 23 et débouchant par son extrémité libre dans la chambre 12 au regard et coaxialement au second

tronçon de conduit 15 à une certaine distance de ce dernier.

La paroi supérieure 11b du boîtier 11 comporte un autre orifice traversant 17 débouchant dans le premier
5 tronçon de conduit 22 et dans une autre tubulure 18 de relativement courte longueur solidaire de la paroi 11b et sur laquelle est raccordée l'extrémité correspondante d'un second tuyau 7b du premier tronçon de canalisation 7.

10 Ainsi, le premier tronçon de canalisation 7 est constitué de deux tuyaux 7a, 7b raccordés respectivement aux deux gicleurs 5.

Les deux tronçons de conduits internes parallèles 14, 23 peuvent communiquer l'un avec l'autre en partie
15 supérieure du boîtier 11 par un conduit interne transversal 25.

La membrane flexible 19 est fixée dans le logement 12 du boîtier 11 de façon à être disposée entre les deux
tronçons de conduits internes 15, 24 avec sa partie
20 centrale formant clapet 20 pouvant être en appui d'étanchéité sur le siège 21 défini en extrémité libre du tronçon du conduit interne 15 en position de repos de la membrane représentée en figure 5 ou être en appui sur un siège 26 défini à l'extrémité annulaire du second tronçon
25 de conduit interne 24 lorsque la membrane flexible 9 occupe sa position représentée en figure 6 permettant l'alimentation en liquide lave-glace des gicleurs.

La membrane flexible 19 peut être fixée à ses extrémités entre deux parois parallèles internes 11c du
30 boîtier 11 située en dessous de la paroi supérieure 11b parallèlement à celle-ci et 11d située en dessous de la paroi inférieure 11a du boîtier 11 parallèlement à celle-ci.

La chambre 12 communique à sa partie inférieure
35 respectivement avec deux conduits internes parallèles 27, 28 du boîtier 11 en partie inférieure de celui-ci et

situés respectivement des deux côtés de la membrane flexible 19 en partie inférieure de celle-ci.

Le conduit interne 27 débouche au travers d'une tubulure externe 29 de relativement courte longueur sur laquelle est raccordée l'extrémité correspondante d'un premier tuyau 10a du second tronçon de canalisation 10. L'autre conduit interne 28 débouche dans une tubulure externe 30 de relativement courte longueur sur laquelle est raccordée l'extrémité correspondante d'un second tuyau 10b du second tronçon de canalisation 10.

Le premier tuyau 10a du second tronçon de canalisation 10 est raccordé à la pompe 3 tandis que le second tuyau 10b du second tronçon de canalisation 10 est raccordé au réservoir 2.

Lorsque la pompe 3 est sollicitée par une commande de l'utilisateur du véhicule, le liquide lave-glace traverse le premier tuyau 10a et pénètre dans le conduit interne 27 de façon que la pression de ce liquide déplace et déforme élastiquement la membrane flexible 19 de sa position de repos représentée en figure 5 à sa position représentée en figure 6 à laquelle la partie centrale formant clapet 20 de cette membrane est dégagée du siège 21 du second tronçon de conduit interne 15 et est en appui d'étanchéité sur le siège 26 du second tronçon de conduit interne 24. De la sorte, le liquide lave-glace traverse la chambre 12, le conduit interne 13, le conduit transversal 25 et les deux tubulures parallèles 18 comme symbolisé par les flèches F1 pour être ensuite dirigé vers les deux gicleurs 5 au travers des deux tuyaux 7a, 7b du premier tronçon de canalisation 7 et permettre ainsi aux gicleurs 5 de pulvériser du liquide lave-glace sur la vitre à nettoyer ou sur la lame de la raclette d'essuie-vitre.

Lorsque la commande de la pompe 3 n'est plus activée, la membrane flexible 19 retourne élastiquement vers le second conduit interne 15 pour dégager sa partie centrale formant clapet 20 du siège 26 du second conduit

interne 24 et permettre ainsi au liquide lave-glace stagnant dans les deux tuyaux 7a, 7b du premier tronçon de canalisation 7 de circuler au travers des tubulures 18, du conduit interne transversal 25, du conduit interne 22, de la chambre 12 et du conduit interne 28 comme symbolisé par les flèches F2 en figure 7 afin que le liquide lave-glace soit retourné vers le réservoir 2 au travers du tuyau 10b du second tronçon de canalisation 10. Lorsque la membrane flexible 19 amène la partie centrale formant clapet 20 en appui d'étanchéité sur le siège 21 du second tronçon de conduit interne 15, une colonne de liquide lave-glace est bloquée dans le conduit interne 27 et le tuyau 10a relié à la pompe 3. De la sorte, tout le liquide lave-glace présent dans le premier tronçon de canalisation 7 est purgé vers le réservoir lorsque la pompe 3 est arrêtée.

En outre, la colonne de liquide lave-glace bloquée dans le conduit interne 27 et le tuyau 10a permet d'assurer la réactivité de la commande de la pompe 3.

Ainsi, selon ce second mode de réalisation, le conduit interne 13 constitue un passage d'alimentation en liquide lave-glace de la pompe 3 vers les gicleurs 5 tandis que l'autre conduit interne 22 constitue un passage de retour de liquide lave-glace des gicleurs 5 vers le réservoir 2. Autrement dit, le boîtier 11 contient deux voies indépendantes de passage de liquide lave-glace de la pompe 3 vers les gicleurs 5 d'une part et des gicleurs 5 vers le réservoir 2 d'autre part.

Selon une variante de réalisation du second mode de réalisation non représentée, il est possible de ne prévoir qu'une seule tubulure supérieure 18 débouchant au milieu de la paroi supérieure 11b du boîtier 11 dans le conduit interne transversal 25.

Selon une autre variante de réalisation, la partie centrale formant clapet 20 de la membrane flexible 19 peut être aimantée de façon à être maintenue par aimantation sur son siège correspondant 21 ou 26. Bien

entendu, la pression du liquide lave-glace sera suffisante pour décoller la partie centrale formant clapet 20 du siège 21 ou 26.

Le circuit de distribution ci-dessus décrit de
5 l'invention est d'une conception simple, efficace et peu coûteuse pour évacuer tout ou partie du liquide lave-glace présent dans le tronçon de canalisation extérieure 7 et empêcher ainsi tout risque de gel de ce liquide par temps froid et sous l'effet aérodynamique d'avancement du
10 véhicule. En outre, la conception de ce circuit de distribution est telle qu'elle n'allonge pas le temps de réponse de la fonction de lavage d'une vitre du fait qu'une colonne de liquide lave-glace est présente dans tout le second tronçon de canalisation 10 reliant
15 l'ensemble formant clapet 6 à la pompe inactive 3 et évite de purger complètement tout le circuit de distribution.

REVENDICATIONS

1. Circuit de distribution de liquide lave-glance pour un véhicule, tel qu'un véhicule automobile, comprenant au moins un gicleur (5), un ensemble formant clapet (6) disposé dans une canalisation (7,10) reliant le gicleur (5) à un réservoir de liquide lave-glance (2) et une pompe (3) d'alimentation en liquide lave-glance et permettant de diriger le liquide lave-glance vers le gicleur (5) lorsque la pompe (3) est activée et de retourner vers le réservoir (2) le liquide lave-glance présent dans un premier tronçon de canalisation (7) entre le gicleur (5) et l'ensemble formant clapet (6) lorsque la pompe (3) est arrêtée, caractérisé en ce que l'ensemble formant clapet(6) comprend une membrane flexible (19) logée dans une chambre (12) d'un boîtier (11) communiquant d'une part avec le premier tronçon de canalisation (7) et d'autre part avec un second tronçon de canalisation (10) reliant l'ensemble formant clapet (6) au réservoir (2) et à la pompe (3), en ce que la membrane flexible (19) comprend une partie centrale formant clapet (20) coopérant, à une position de repos de la membrane flexible (19), avec un siège (21) à l'extrémité libre d'un conduit interne (13) du boîtier (11) et en ce que, lorsque la pompe (3) est activée, la membrane flexible (19) est déplacée par le liquide lave-glance pour désengager la partie centrale formant clapet (20) de son siège (21) pour permettre le passage du liquide lave-glance du second tronçon (10) au premier tronçon (7) de canalisation au travers de la chambre (12) et du conduit interne (13) et, lorsque la pompe (3) est arrêtée, la membrane flexible (19) revient élastiquement à sa position de repos d'appui d'étanchéité de sa partie centrale formant clapet (20) sur son siège (21) pour obstruer le passage du liquide lave-glance vers le second tronçon (10) et bloquer une colonne de liquide lave-glance dans ce second tronçon.

2. Circuit de distribution selon la revendication 1, caractérisé en ce que le conduit interne (13) débouche dans la chambre (12) et constitue avec les premier (7) et second (10) tronçons de canalisation un passage commun d'alimentation en liquide lave-glace de la pompe (3) vers le gicleur (5) et de retour de liquide lave-glace du gicleur (5) vers le réservoir (2).

3. Circuit de distribution selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble formant clapet (6) comprend un second conduit interne (22) du boîtier (11) débouchant dans la chambre (12) en regard du premier conduit interne (13) et dont l'extrémité libre constitue un siège (26) sur lequel vient en appui d'étanchéité la partie centrale formant clapet (20) de la membrane flexible (19) lorsque cette dernière occupe sa position dégagée de sa partie centrale formant clapet (20) du siège (21) du premier conduit interne (13), les premier (13) et second (22) conduits internes constituant respectivement un passage d'alimentation en liquide lave-glace de la pompe (3) vers le gicleur (5) et un passage de retour du liquide lave-glace du gicleur (5) vers le réservoir (2) suivant que la partie centrale formant clapet (20) est en appui d'étanchéité sur le siège (21) du premier conduit interne (13) ou sur le siège (26) du second conduit interne (22).

4. Circuit de distribution selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la membrane flexible (19) est tarée de façon à permettre lors de son retour à sa position de repos le retour total ou partiel du liquide lave-glace vers le réservoir (2) stagnant dans le premier tronçon de canalisation (7) dès que la pompe (3) est arrêtée.

5. Circuit de distribution selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la membrane flexible (19) est fixée dans le boîtier (11) en présentant au repos une forme cintrée à convexité tournée vers le siège (21) du premier conduit interne (13).

6. Circuit de distribution selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le gicleur (5) est monté sur un essuie-glace du véhicule et au moins une partie du premier tronçon de canalisation (7) est située à l'extérieur du capot moteur (9) du véhicule.

7. Circuit de distribution selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie centrale formant clapet (20) est aimantée.

10 8. Véhicule, tel qu'un véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il est équipé d'un circuit de distribution de liquide lave-glace tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 7.

1/3

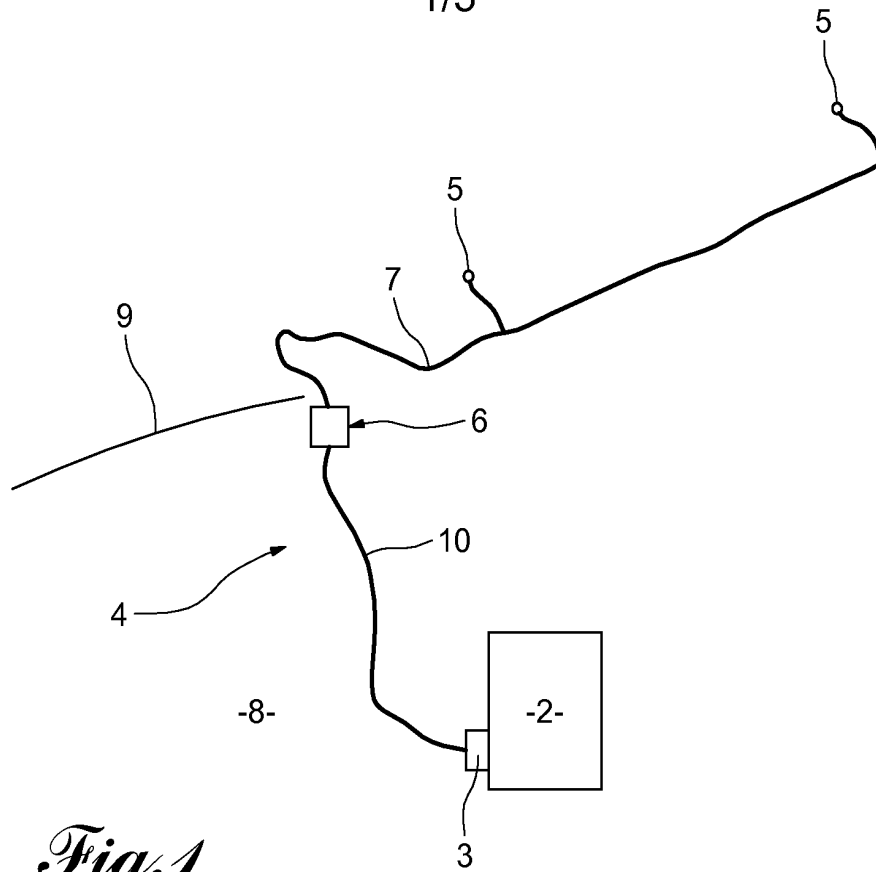
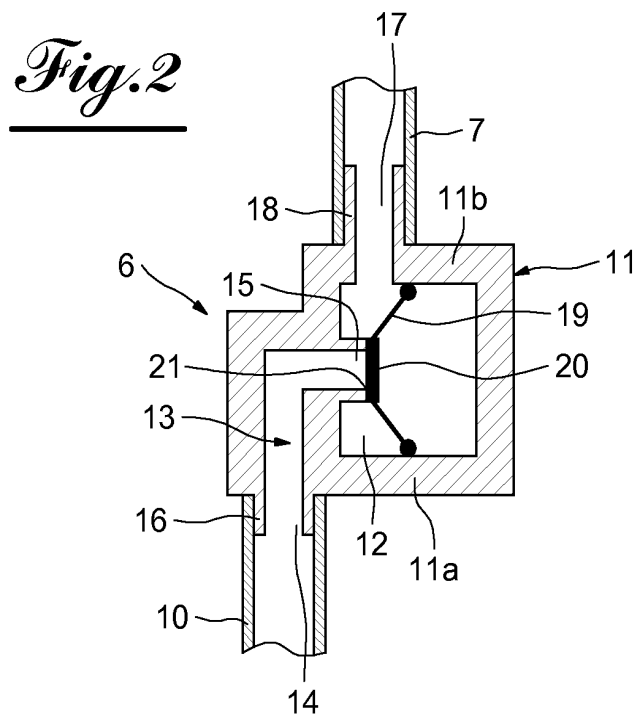
Fig. 1Fig. 2

Fig.3

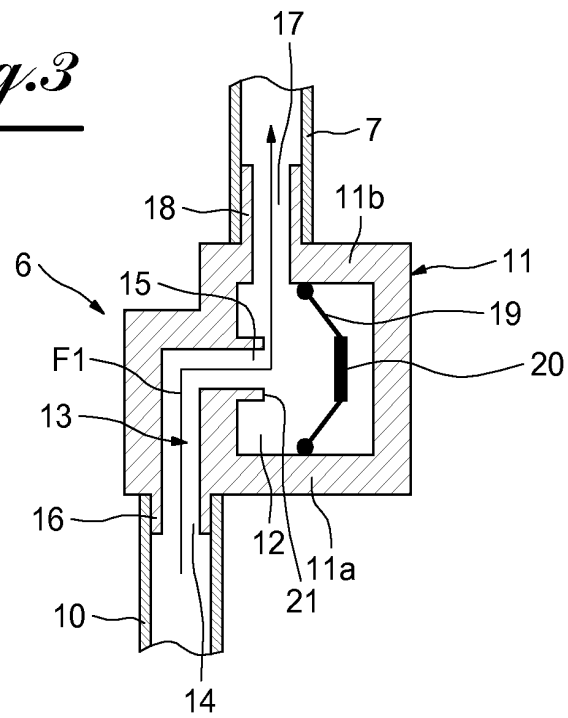


Fig. 4

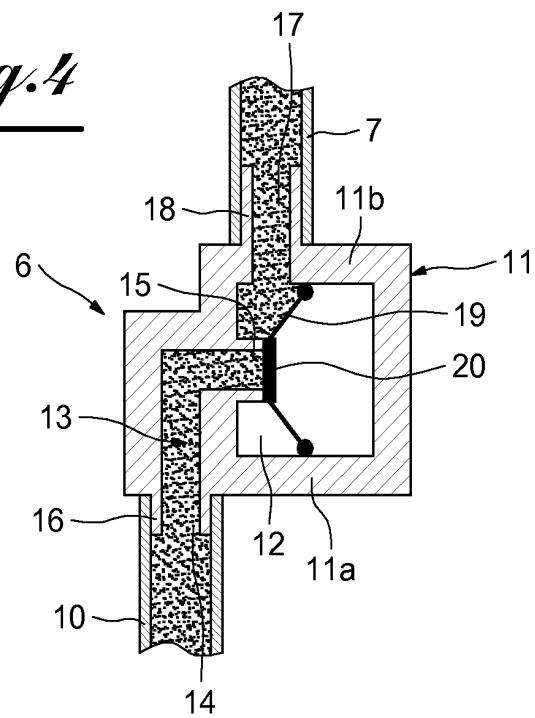


Fig.5

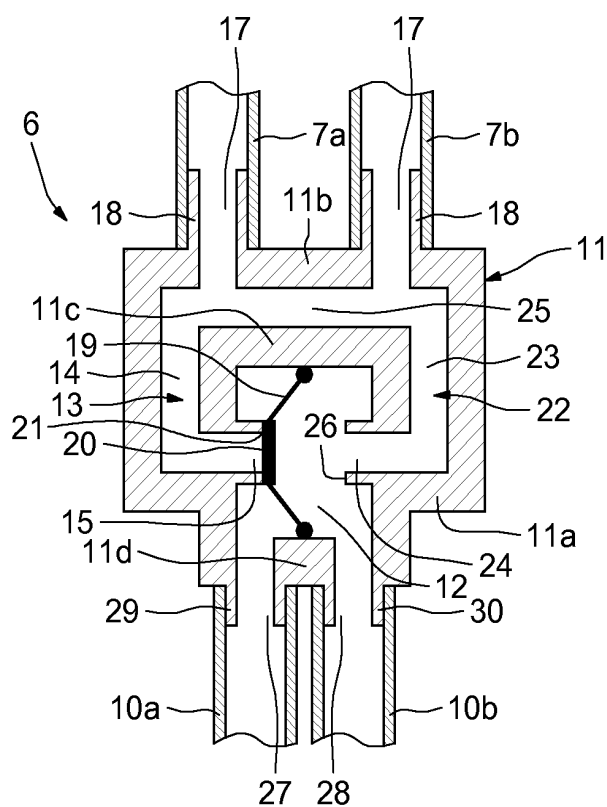


Fig. 6

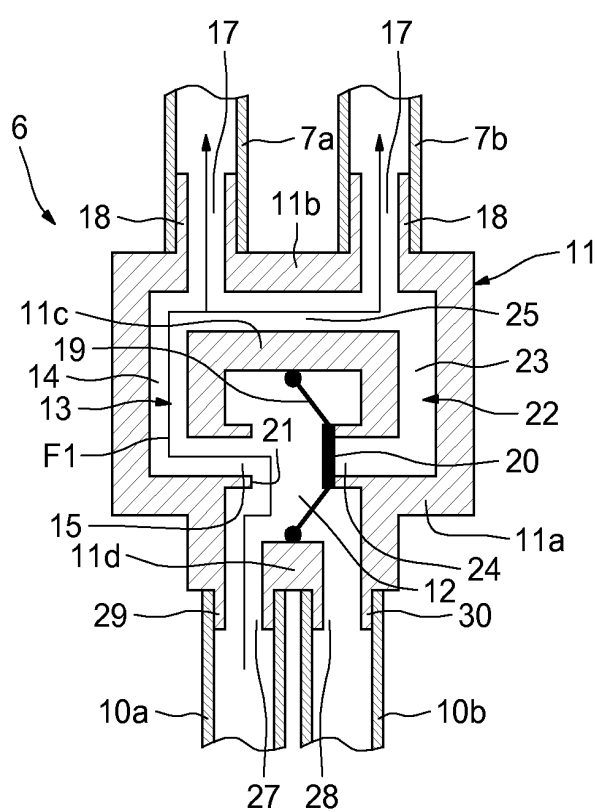
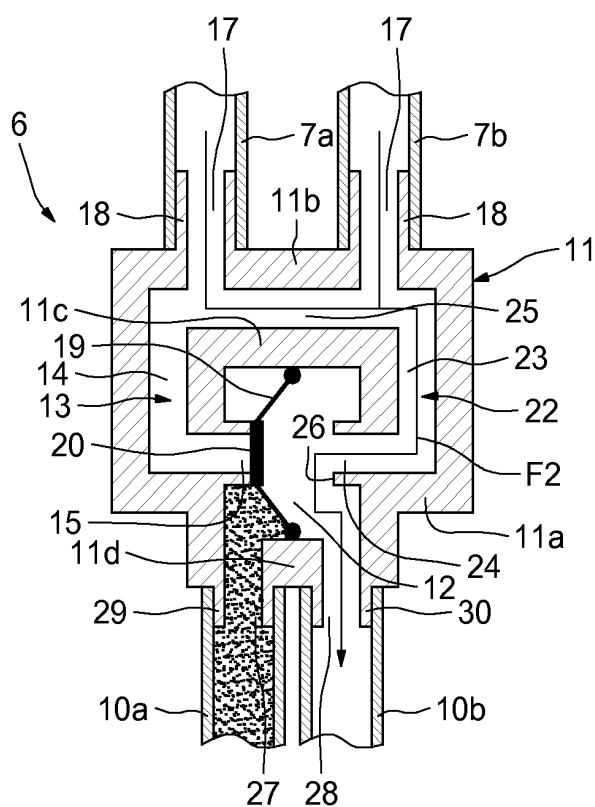


Fig. 7





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 744557
FR 1059854

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		
Y,D	DE 38 40 621 A1 (AUDI NSU AUTO UNION AG [DE]) 7 juin 1990 (1990-06-07)	1,2,4-8	B60S1/48
A	* colonne 2, ligne 10 - ligne 68; figures *	3	
A	----- DE 102 42 034 A1 (SIEMENS AG [DE]) 25 mars 2004 (2004-03-25) * alinéa [0012] - alinéa [0013]; figures *	1-8	
Y	----- US 2003/089409 A1 (MORIMOTO HIROTAKA [JP]) 15 mai 2003 (2003-05-15) * alinéa [0024] - alinéa [0054]; figures *	1,2,4-8	
A	----- FR 2 297 155 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 6 août 1976 (1976-08-06) * page 4, ligne 8 - page 8, ligne 38; figures *	1-8	
A	----- DE 26 38 879 A1 (DAIMLER BENZ AG) 2 mars 1978 (1978-03-02) * page 3, ligne 19 - page 6; figures *	1,7,8	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)	
		B60S F16K	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
10 juin 2011		Sangiorgi, Massimo	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1059854 FA 744557**

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 **10-06-2011**

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
DE 3840621	A1	07-06-1990	AUCUN	
DE 10242034	A1	25-03-2004	AUCUN	
US 2003089409	A1	15-05-2003	JP 2003211028 A	29-07-2003
FR 2297155	A1	06-08-1976	DE 2500745 A1	15-07-1976
			IT 1054032 B	10-11-1981
DE 2638879	A1	02-03-1978	AUCUN	