

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
15 janvier 2009 (15.01.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/007645 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B60S 1/50 (2006.01) **B60S 1/48** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/051227

(22) Date de dépôt international : 1 juillet 2008 (01.07.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0756403 11 juillet 2007 (11.07.2007) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA** [FR/FR]; Route de Gisy, F-78140 Velizy Villacoublay (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **JEUFFE, Gérard** [FR/FR]; 25 rue du Manoir, F-78580 Bazemont (FR). **MAGNIER, Nicolas** [FR/FR]; 14 rue de l'Eglise, F-92140 Clamart (FR).

(74) Mandataire : **LEFEVRE, Jacky**; Psa Peugeot Citroën, Propriété Industrielle (LG081), 18 Rue des Fauvelles, F-92250 La Garenne Colombes (FR).

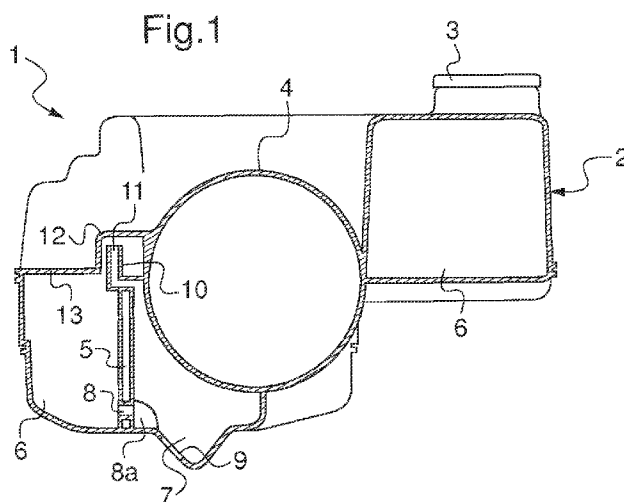
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SET FOR REHEATING WASHING WATER FOR GLASS SURFACES OF A MOTOR VEHICLE

(54) Titre : ENSEMBLE POUR LE RECHAUFFAGE DE L'EAU DE LAVAGE DES SURFACES VITREES D'UN VEHICULE AUTOMOBILE



(57) Abstract: The invention relates to a set for reheating washing water for glass surfaces of a motor vehicle, characterised in that it comprises a combination of a pressure deaeration box (4) forming part of the cooling circuit of the motor, a washing water tank (2) comprising a main chamber (6), the box and the tank being at least partially separated by a hollow double-walled body (5) and defining a closed thermal insulating space, and an auxiliary chamber (7) which communicates permanently with the main chamber (6) of the tank via a passage (8) provided in the lower part of the tank. The auxiliary chamber (7) is arranged between the deaeration box and the hollow body on the side opposite same in relation to the main chamber, is in direct contact with the outer wall of the deaeration box, over a large part thereof, and comprises an essentially vertical channel (10) for evacuating the air.

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/007645 A1



FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*
— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

(57) Abrégé : Ensemble pour le réchauffage de l'eau de lavage des surfaces vitrées d'un véhicule automobile, comportant en combinaison, une boîte de dégazage sous pression (4) faisant partie du circuit de refroidissement du moteur et un réservoir (2) d'eau de lavage comportant une chambre principale (6), la boîte et le réservoir étant au moins pour partie séparés par un corps creux à double cloison (5) délimitant entre eux un volume isolant thermique fermé sur lui-même, et une chambre auxiliaire (7), la chambre principale (6) avec laquelle est en communication permanente par un orifice de passage (8) prévu en partie basse de ce réservoir, la chambre auxiliaire (7) étant logée entre la boîte de dégazage et le corps creux du côté opposé de celui-ci par rapport à la chambre principale, étant en contact direct avec la paroi externe de la boîte de dégazage sur une large partie de celle-ci, et comportant un canal (10) sensiblement vertical pour l'évacuation de l'air.

Ensemble pour le réchauffage de l'eau de lavage des surfaces vitrées d'un véhicule automobile.

La présente invention est relative à ensemble
5 permettant de réaliser, sans apport d'énergie calorifique autre que celle déjà disponible lors du fonctionnement du moteur d'un véhicule automobile, le réchauffage de l'eau de lavage de diverses surfaces vitrées de ce véhicule, comme celle de son
10 pare brise avant ou de sa lunette arrière, voire des glaces de ses projecteurs de lumière ou de ses rétroviseurs extérieurs.

L'invention se rapporte plus particulièrement à un ensemble du genre de celui ayant fait l'objet
15 du brevet français FR 2 875 763 au nom de la Demanderesse, selon lequel le dispositif envisagé comporte, montés dans le compartiment moteur du véhicule, d'une part une boîte de dégazage sous pression, faisant partie du circuit de
20 refroidissement de ce moteur, et d'autre part au moins un réservoir d'eau de lavage, ce réservoir étant associé à une pompe de circulation prélevant l'eau dans celui-ci et la délivrant à des gicleurs de distribution et de répartition sur les surfaces
25 vitrées à nettoyer, le réservoir entourant au moins partiellement la boîte de dégazage en ménageant entre eux un espace de séparation d'épaisseur déterminée, un corps creux à double cloison étant intégré dans cet espace pour délimiter un volume
30 isolant thermique, fermé sur lui-même.

La présence de ce corps creux faisant fonction d'isolant thermique, disposé entre la boîte de dégazage et le réservoir de liquide de lavage, limite très sensiblement la vitesse avec laquelle
35 s'effectue le transfert des calories de cette boîte vers le réservoir de sorte que le circuit de

refroidissement dans lequel est montée cette dernière ne subit aucun choc thermique brutal, ce transfert des calories de la boîte vers le réservoir étant progressif et continu.

5 De préférence et selon une autre caractéristique du dispositif conforme à ce brevet antérieur, le corps creux isolant thermique, fermé sur lui-même, logé dans l'espace intermédiaire, constitue une enceinte placée sous vide.

10 On sait que le refroidissement du moteur et de divers accessoires directement liés à celui-ci s'effectue, dans un véhicule automobile, au moyen d'un circuit de refroidissement rempli d'un liquide approprié, usuellement de l'eau additionnée d'un
15 produit propre à limiter dans une certaine mesure sa vaporisation, ce circuit traversant notamment la culasse du moteur par des tubulures où l'eau est admise sous pression depuis une pompe de circulation, des piquages et canalisations de
20 liaison mettant ce circuit en communication avec un radiateur devant lequel tourne un ventilateur dont la mise en route est commandée dès que la température dans le circuit atteint un seuil prédéterminé.

25 Sur ce circuit de refroidissement, présent sur tout véhicule automobile, il est nécessaire de prévoir un volume libre en communication avec lui, confiné dans un ensemble clos, qu'il est convenu d'appeler « boîte de dégazage » et dont le rôle est
30 d'assurer la séparation du liquide et de sa vapeur, le cas échéant de la fraction des gaz de combustion et de l'air extérieur qui se sont introduits dans le circuit lors du fonctionnement du moteur ou à l'occasion du remplissage de ce circuit avec le
35 liquide qu'il contient.

Cette boîte de dégazage assure une fonction

essentielle pour la régulation et la mise en sécurité du circuit de refroidissement, en particulier en abaissant le niveau de gaz contenu dans ce circuit à une valeur limite fixée par le tarage correspondant d'une soupape d'échappement, la présence d'une quantité de gaz trop importante pouvant avoir des conséquences graves sur le fonctionnement satisfaisant du circuit, comme par exemple conduire à désamorcer la pompe de circulation, à endommager la culasse du moteur en cas de refroidissement insuffisant, plus encore, si la circulation du liquide n'atteint pas un débit approprié, à créer des phénomènes de cavitation qui peuvent dégrader certaines pièces essentielles, ou enfin à accroître les rejets d'eau vers l'extérieur par un orifice de trop plein prévu sur le circuit, ces divers effets étant la conséquence d'une présence de gaz excessive.

Le rôle déterminant de la boîte de dégazage exige cependant, pour que celle-ci atteigne l'efficacité requise, non seulement qu'elle soit localisée avec précision au-dessus du niveau de la culasse et du radiateur, mais encore que la montée en température du liquide dans le circuit de refroidissement soit relativement rapide, de l'ordre de 15 minutes pour atteindre 60° à 80° dans un moteur diesel, également les mêmes valeurs mais en 5 minutes seulement pour un moteur à essence, avec un volume de liquide généralement compris entre 1,5 et 3 litres, et que cette température soit en permanence maintenue au voisinage immédiate de ces niveaux, sans à coups notables.

Or, comme exposé dans ce brevet, il s'avère que si, en fonctionnement, se produit une perte sensible et brutale de calories au niveau de la boîte de dégazage, conduisant à une baisse de

pression dans le circuit et à un accroissement corrélatif de la vaporisation du liquide, les inconvénients précités qui apparaissent immédiatement, risquent de provoquer un refroidissement insuffisant de la culasse et des autres parties du véhicule intéressées par le circuit, avec le risque maximal de provoquer la rupture du moteur et l'immobilisation immédiate du véhicule, entraînant des coûts de réparation excessifs.

Cependant, du fait même de ce transfert contrôlé et progressif des calories de la boîte de dégazage vers le réservoir d'eau de lavage, réalisé conformément aux dispositions caractéristiques de la solution proposée par le brevet français FR 2 875 763 précité, l'élévation de température dans ce réservoir est parfois insuffisante pour assurer un nettoyage efficace de la surface vitrée sur laquelle cette eau est projetée sous pression par des gicleurs associés à des balais qui portent contre cette surface et qui sont animés d'un mouvement d'oscillation ou de translation approprié.

La présente invention vise à améliorer encore les performances du dispositif selon ce brevet antérieur et dont les caractéristiques principales sont ainsi rappelées, en proposant un ensemble de conception simple qui permet d'élever de façon notable la température d'une fraction de l'eau contenue dans le réservoir avant qu'elle ne soit projetée sur la surface vitrée intéressée de manière à assurer un nettoyage plus efficace et plus rapide de celle-ci, la quantité d'eau projetée étant immédiatement renouvelée à partir du réservoir pour être instantanément prête à l'emploi.

A cet effet, l'ensemble considéré se caractérise en ce qu'il comporte, en combinaison,

d'une part une boîte de dégazage sous pression faisant partie du circuit de refroidissement du moteur et d'autre part, un réservoir d'eau de lavage comportant une chambre principale, ce réservoir
5 étant associé à une pompe de circulation prélevant l'eau et la délivrant à des gicleurs de distribution et de répartition sur les surfaces vitrées du véhicule, la boîte et le réservoir étant au moins pour partie séparés par un corps creux à double
10 cloison délimitant entre eux un volume isolant thermique fermé sur lui-même, et une chambre auxiliaire, de faible volume comparé à celui de la chambre principale du réservoir avec laquelle elle est en communication permanente par un orifice de
15 passage prévu en partie basse de ce réservoir à travers la double cloison du corps creux délimitant le volume isolant thermique, la chambre auxiliaire étant logée entre la boîte de dégazage et le corps creux du côté opposé de celui-ci par rapport à la
20 chambre principale, étant en contact direct avec la paroi externe de la boîte de dégazage sur une large partie de celle-ci, et comportant un canal sensiblement vertical pour l'évacuation de l'air introduit lors du remplissage de cette chambre
25 auxiliaire vers la chambre principale du réservoir.

Grâce à ces dispositions, la faible quantité d'eau de lavage introduite dans la chambre auxiliaire à partir de la chambre principale du réservoir, est très rapidement amenée, du fait de
30 son volume réduit, à la température de la boîte de dégazage elle-même par suite du contact direct de cette chambre auxiliaire avec cette dernière, sans perturber le bon fonctionnement du circuit de refroidissement du moteur et en particulier sans
35 occasionner un refroidissement brutal du liquide présent dans celui-ci.

Notamment, le faible volume d'eau dans la chambre auxiliaire est quasi immédiatement porté à la température de la boîte de dégazage, soit à une valeur largement supérieure à celle de l'eau dans la chambre principale du réservoir, de sorte qu'une fois prélevée pour être distribuée aux gicleurs, elle permette un nettoyage plus efficace des surfaces vitrées, cette eau étant en outre renouvelée en permanence dans la chambre auxiliaire grâce à la communication permanente établie entre celle-ci et la chambre principale.

En règle générale, l'invention s'applique dans les meilleures conditions lorsque le volume d'eau de lavage dans le réservoir est compris entre 1,5 et 8 litres, de préférence entre 3 et 6 litres, le volume de la chambre auxiliaire étant de l'ordre de 20 à 40 cc.

D'autres avantages et caractéristiques d'un ensemble de réchauffage de l'eau de lavage des surfaces vitrées d'un véhicule automobile, établi conformément à l'invention, apparaîtront encore à travers la description qui suit d'un exemple de réalisation, donné à titre indicatif et non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La Figure 1 est une vue en coupe transversale de l'ensemble de réchauffage.

- Les Figures 2, 3 et 4 sont des vues en perspective partielle des diverses pièces entrant dans la réalisation de l'ensemble de réchauffage et dont l'assemblage est illustré sur la Figure 1.

Sur la Figure 1, la référence 1 désigne dans son ensemble le dispositif de réchauffage considéré, lequel comporte principalement un réservoir 2 apte à contenir de l'eau de lavage pour les surfaces vitrées (non représentées) d'un véhicule automobile,

la quantité d'eau introduite dans ce réservoir par un bouchon de remplissage 3 prévu à la partie supérieure de celui-ci, représentant un volume de l'ordre de 1,5 à 8 litres, selon les types de
5 véhicule, de préférence de 3 à 6 litres.

Comme déjà décrit de façon détaillée dans le brevet français FR 2 875 763 au nom de la Demanderesse, le réservoir 2 est aménagé de manière à entourer au moins partiellement une boîte de
10 dégazage 4, usuellement à profil sphérique, montée dans le circuit de refroidissement du moteur de ce véhicule, le liquide en circulation étant généralement additionné d'un produit propre à limiter sa tension superficielle.

15 Le volume de liquide dans le circuit de refroidissement varie également selon le type de véhicule, mais est généralement compris entre 1,5 et 3 litres.

Cette boîte de dégazage 4 assure notamment la
20 séparation entre le liquide et sa vapeur, ou d'autres produits gazeux, voire l'air présent ou introduit dans ce circuit lors de son remplissage, la température à l'intérieur de cette boîte étant plus ou moins rapidement amenée, dès que le moteur
25 fonctionne, à une valeur généralement comprise entre 60 et 80°, selon le type de véhicule, le volume du liquide dans ce circuit étant généralement de l'ordre de 1 à 2 litres.

Conformément à l'invention décrite dans ce
30 brevet antérieur, la boîte de dégazage 4 est séparée du réservoir 2 qui l'entoure sur une fraction substantielle de sa surface par un corps creux à double paroi 5, fermé sur lui-même, le cas échéant placé sous vide et qui assure un isolement thermique
35 convenable entre la boîte et le réservoir, tout en permettant de contrôler le transfert des calories de

l'une vers l'autre dans des conditions telles que le fonctionnement du circuit de refroidissement du moteur ne soit pas perturbé.

Dès lors, si l'eau de lavage contenue dans le
5 réservoir 2 est progressivement portée à une température satisfaisante telle que ses propriétés nettoyantes soient sensiblement améliorées, en permettant d'éliminer plus efficacement les salissures déposées et collées sur les surfaces
10 vitrées contre lesquelles cette eau, prélevée dans le réservoir, est projetée sous pression par des gicleurs disposés en regard des balais qui se déplacent contre ces surfaces, on constate cependant que cette amélioration peut être encore plus
15 importante si la température de l'eau est plus élevée, avec dans ce cas une réduction corrélative de la quantité d'alcool ou autre additif ajouté à cette eau de lavage dans le réservoir pour accroître son pouvoir nettoyant.

20 Dans ce but, le réservoir 2 comporte une chambre principale 6 associée à une chambre auxiliaire 7, de volume très largement plus limité que celui de la chambre principale, de l'ordre de 20 à 40 cc seulement, cette chambre auxiliaire étant
25 ménagée dans le réservoir tout en étant disposée du côté opposé de la double cloison de séparation 5, donc en contact direct avec la boîte de dégazage 4 dont une partie de la surface externe délimite ainsi cette chambre auxiliaire 7, le niveau de l'eau de
30 lavage dans cette dernière étant toujours disposé en dessous de celui du liquide du circuit de refroidissement à l'intérieur de la boîte de dégazage.

La chambre auxiliaire 7 communique directement
35 avec la chambre principale 6 par un passage 8 ménagé à la partie inférieure de la double cloison de

séparation 5. Un déflecteur 8a est avantageusement prévu devant l'orifice de sortie du passage 8 dans la chambre 7 pour éviter que l'eau à température moins élevée qui provient de la chambre principale 6 ne vienne directement au contact de la paroi de la boîte de dégazage 4 à température largement supérieure en créant sur celle-ci un choc thermique préjudiciable.

Cette chambre auxiliaire 7 est par ailleurs réunie par un conduit de sortie 9 à au moins une pompe d'aspiration (non représentée), qui aspire le liquide contenu dans cette chambre et alimente les gicleurs.

La chambre auxiliaire 7 comporte de plus un canal 10 d'évacuation de l'air éventuellement présent ou introduit lors de son remplissage par l'eau de lavage, ce canal s'étendant verticalement contre la double cloison 5 ou étant intégré à celle-ci et débouchant à son extrémité supérieure ouverte 11 à l'intérieur d'une chicane 12 prévue dans la paroi 13 qui ferme en regard la chambre principale 6 du réservoir 2, de telle sorte que cet air soit renvoyé vers cette dernière.

Avantageusement, le canal 10 comporte des moyens (non représentés), permettant l'échappement de l'air tout en interdisant le passage de l'eau de lavage de la chambre auxiliaire 7 vers la chambre principale 6, ces moyens pouvant consister selon le cas en une membrane perméable à l'air et imperméable à l'eau, ou en un élément mécanique mobile, du genre clapet, bille ou flotteur.

Grâce à l'utilisation d'une chambre principale 6 de grand volume, dans laquelle l'élévation de la température à partir des calories fournies par la boîte de dégazage 4, s'effectue de manière contrôlée, conforme à celle décrite dans le brevet

FR 2 878 763, et une chambre auxiliaire 7 de beaucoup plus faible volume, séparée de la chambre principale par la double cloison d'isolement thermique 5, l'eau contenue dans cette chambre
5 auxiliaire, en contact direct avec la boîte de dégazage 4, est quasi immédiatement portée à la température de cette dernière, de sorte que cette eau beaucoup plus chaude, prélevée par la pompe et projetée par les gicleurs sur les surfaces vitrées
10 concernées, en assure un nettoyage largement plus efficace, tout en permettant de limiter la quantité d'alcool ou autre additif contenu dans cette eau, ce qui constitue un facteur appréciable d'amélioration de l'environnement.

15 Au fur et à mesure que l'eau de lavage est ainsi prélevée dans la chambre auxiliaire 7, elle est immédiatement remplacée à partir de l'eau présente dans la chambre principale 6, qui remplit en permanence cette chambre auxiliaire par l'orifice
20 de communication 8, en même temps que l'air éventuellement introduit est éliminé par le canal 10 et renvoyé par l'extrémité ouverte 11 et la chicane 12 vers cette chambre principale.

Avantageusement, l'ensemble de réchauffage est
25 formé de trois éléments superposés, assemblés mutuellement, ces éléments pouvant être obtenus par usinage ou de préférence par moulage.

Ces trois éléments sont repérés sur les Figures 2 à 4 sous les références A, B, C, les
30 pièces A et B réalisant par leur assemblage la chambre principale 6 du réservoir 2 et, selon deux coquilles hémi-cylindriques accolées, la boîte de dégazage 4.

La pièce C forme, avec la paroi en regard de
35 la coquille inférieure de la boîte de dégazage 4, la chambre auxiliaire 7, munie de la double paroi

d'isolation 5 et du canal d'évacuation d'air 10.

Les pièces A et B ont un unique plan de joint commun transversal selon lequel elles sont réunies mutuellement par soudure ou autre moyen de liaison
5 étanche, et englobent la pièce C qu'elles entourent au droit de ce plan.

La structure formée par les pièces A, B et C ainsi assemblées peut être immobilisé vis-à-vis de la caisse du véhicule dans son compartiment moteur à
10 l'aide de tout moyen approprié, de préférence en deux points de fixation seulement (non représentés), prévus l'un sur la pièce A, l'autre sur la pièce B, la pièce C étant maintenue et bloquée en position par les deux autres.

15 L'un de ces points peut consister en une patte solidaire de la pièce A en partie haute de celle-ci, apte à être fixée par un clip ou similaire permettant un pré positionnement de l'ensemble et un ajustement de celui-ci dans l'espace prévu pour le
20 recevoir, tandis que le second point est ménagé en partie basse de la pièce B et se présente également sous la forme d'une patte transversale, munie avantageusement d'un trou oblong pour le passage et l'ajustement d'une vis ou d'un écrou de blocage.

25 Bien entendu, il va de soi que l'invention ne se limite pas à l'exemple de réalisation plus spécialement décrit et représenté en référence aux dessins annexés ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

30

REVENDICATIONS

1 - Ensemble pour le réchauffage de l'eau de lavage des surfaces vitrées d'un véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comporte, en combinaison, d'une part une boîte de dégazage sous pression (4) faisant partie du circuit de refroidissement du moteur et d'autre part, un réservoir (2) d'eau de lavage comportant une chambre principale (6), ce réservoir étant associé à une pompe de circulation prélevant l'eau et la délivrant à des gicleurs de distribution et de répartition sur les surfaces vitrées du véhicule, la boîte et le réservoir étant au moins pour partie séparés par un corps creux à double cloison (5) délimitant entre eux un volume isolant thermique fermé sur lui-même, et une chambre auxiliaire (7), de faible volume comparé à celui de la chambre principale (6) du réservoir avec laquelle elle est en communication permanente par un orifice de passage (8) prévu en partie basse de ce réservoir à travers la double cloison (5) du corps creux délimitant le volume isolant thermique, la chambre auxiliaire (7) étant logée entre la boîte de dégazage et le corps creux du côté opposé de celui-ci par rapport à la chambre principale, étant en contact direct avec la paroi externe de la boîte de dégazage sur une large partie de celle-ci, et comportant un canal (10) sensiblement vertical pour l'évacuation de l'air introduit lors du remplissage de cette chambre auxiliaire (7) vers la chambre principale (6) du réservoir (2).

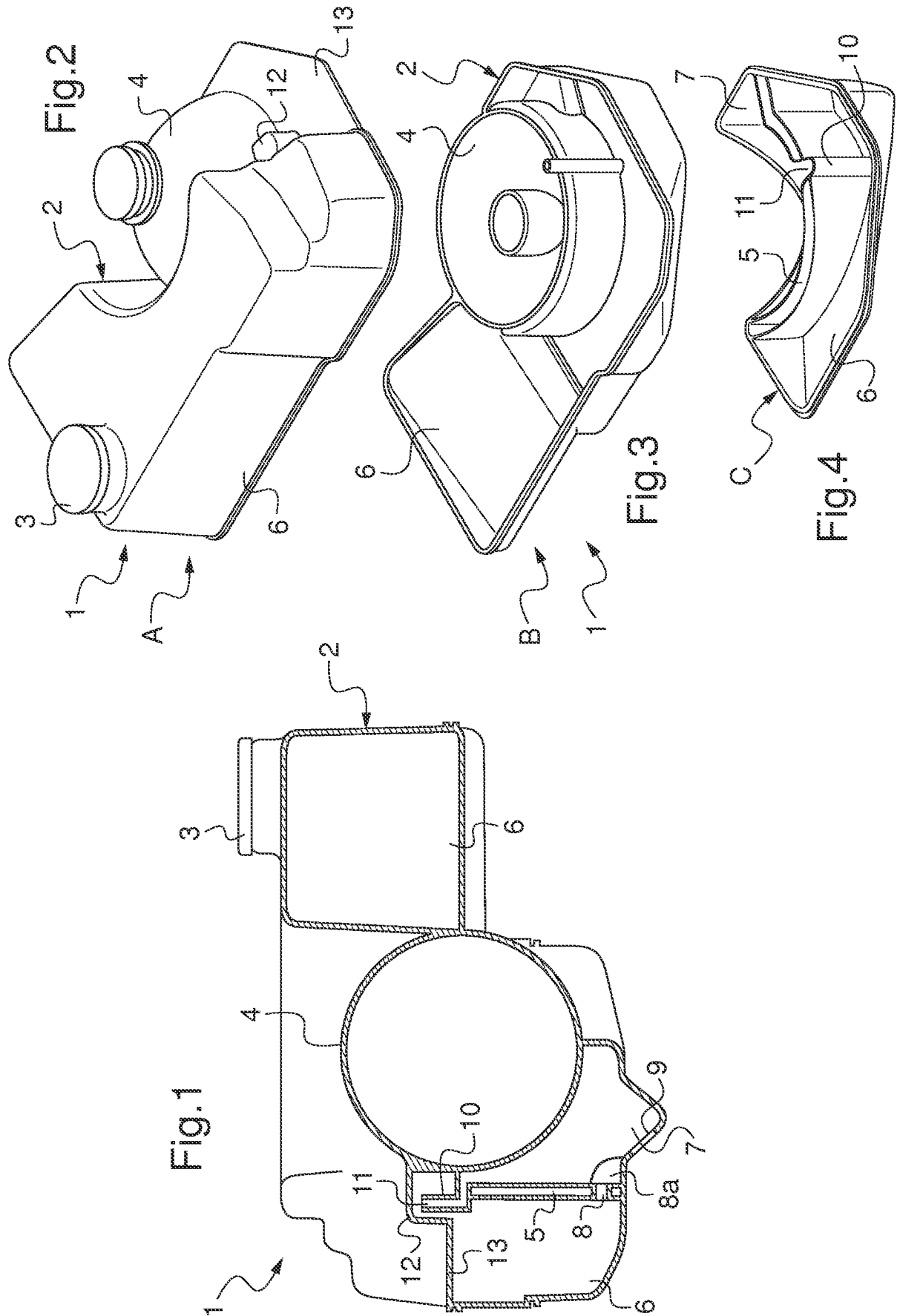
2- Ensemble de réchauffage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le volume d'eau de lavage dans le réservoir (2) est compris entre 1,5 et 8 litres, de préférence de 3 à 6

litres, le volume de la chambre auxiliaire (7) étant de l'ordre de 20 à 40 cc.

3 - Ensemble de réchauffage selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le
5 canal (10) d'évacuation de l'air s'étend contre la double cloison (5) ou est intégré dans celle-ci.

4 - Ensemble de réchauffage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le canal (10) d'évacuation de l'air est
10 agencé de manière à déboucher dans une chicane de communication (12) avec la chambre principale (6).

5 - Ensemble de réchauffage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le canal (8) d'évacuation de l'air est pourvu
15 de moyens d'obstruction, perméables à l'air et imperméables à l'eau, du genre d'une membrane ou d'un organe mobile du type clapet, bille ou flotteur.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2008/051227

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B60S1/50 B60S1/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 884 477 A (COUTIER MOULAGE GEN IND [FR]) 20 October 2006 (2006-10-20) page 4, line 26 - page 6, line 26; figures	1,2
A	EP 0 213 414 B (IVECO MAGIRUS [DE]) 24 May 1989 (1989-05-24) column 3, line 13 - column 5, line 19; figures	1,2,4,5
A	FR 2 875 763 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 31 March 2006 (2006-03-31) cited in the application page 6, line 14 - page 9, line 29; figures	1
A	US 2004/069252 A1 (OLSON BRAD [US]) 15 April 2004 (2004-04-15) paragraph [0011] - paragraph [0012]; figures 1,2	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 novembre 2008

Date of mailing of the international search report

10/12/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sangiorgi, Massimo

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/051227

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2884477	A	20-10-2006	NONE	
EP 0213414	B	24-05-1989	DE 3527700 A1 EP 0213414 A1	12-02-1987 11-03-1987
FR 2875763	A	31-03-2006	AT 407041 T CN 101052556 A EP 1794041 A1 WO 2006035179 A1 JP 2008514502 T	15-09-2008 10-10-2007 13-06-2007 06-04-2006 08-05-2008
US 2004069252	A1	15-04-2004	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/051227

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B60S1/50 B60S1/48

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B60S

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 884 477 A (COUTIER MOULAGE GEN IND [FR]) 20 octobre 2006 (2006-10-20) page 4, ligne 26 - page 6, ligne 26; figures	1,2
A	EP 0 213 414 B (IVECO MAGIRUS [DE]) 24 mai 1989 (1989-05-24) colonne 3, ligne 13 - colonne 5, ligne 19; figures	1,2,4,5
A	FR 2 875 763 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 31 mars 2006 (2006-03-31) cité dans la demande page 6, ligne 14 - page 9, ligne 29; figures	1
	----- -/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

26 novembre 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

10/12/2008

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Sangiorgi, Massimo

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/051227

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2004/069252 A1 (OLSON BRAD [US]) 15 avril 2004 (2004-04-15) alinéa [0011] - alinéa [0012]; figures 1,2 -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/051227

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2884477	A	20-10-2006	AUCUN	
EP 0213414	B	24-05-1989	DE 3527700 A1 EP 0213414 A1	12-02-1987 11-03-1987
FR 2875763	A	31-03-2006	AT 407041 T CN 101052556 A EP 1794041 A1 WO 2006035179 A1 JP 2008514502 T	15-09-2008 10-10-2007 13-06-2007 06-04-2006 08-05-2008
US 2004069252	A1	15-04-2004	AUCUN	