

(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
18 septembre 2008 (18.09.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/110730 A3

(51) Classification internationale des brevets :
F02M 21/06 (2006.01)

(72) Inventeurs; et

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/050265

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : CHAÏBA,
Hassan [FR/FR]; 23, rue du Clos des Haies, F-25290 Or-
nans (FR). ZAEPFEL, Olivier [FR/FR]; 9, rue de Be-
sançon, F-25270 Levier (FR).

(22) Date de dépôt international :
18 février 2008 (18.02.2008)

(74) Mandataire : COSTANTINI, Paul; Novagraaf Techno-
logies, 25A, rue Proudhon, F-25000 Besançon (FR).

(25) Langue de dépôt : français

(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.

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0701477 1 mars 2007 (01.03.2007) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : GURT-
NER SA [FR/FR]; 40, rue de la Libération, F-25302 Pon-
tarlier (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR VAPORISING AND EXPANDING A LIQUEFIED PETROLEUM GAS FOR THE INTERNAL COM-
BUSTION ENGINE PARTICULARLY OF AN AUTOMOBILE

(54) Titre : DISPOSITIF DE VAPORISATION ET DE DÉTENTE D'UN GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉ POUR MOTEUR À
COMBUSTION INTERNE, NOTAMMENT DE VÉHICULE AUTOMOBILE

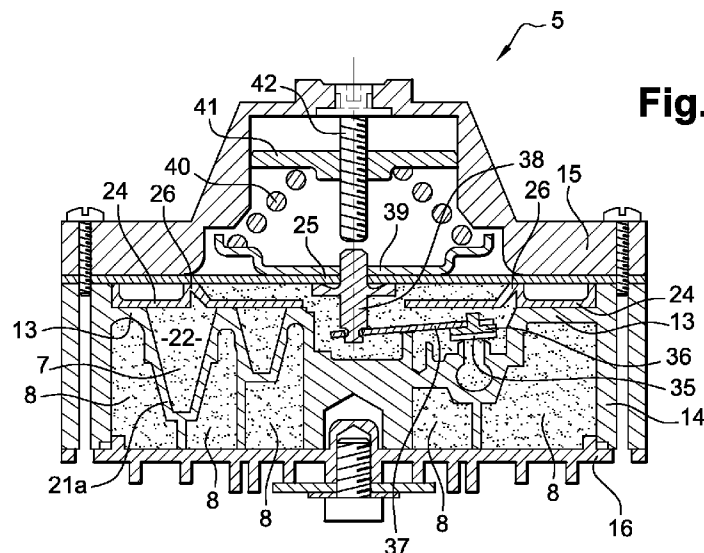


Fig. 4

(57) Abstract: The invention relates to a device for vaporising and expanding a liquefied petroleum gas for the dual-fuel thermal internal-combustion engine of an automobile selectively run by sequential injection of gasoline or liquefied petroleum gas (LPG), using a vaporiser-expander (5) that comprises two separate loops (7, 8), i.e. one (7) for the LPG and the other (8) for a coolant, characterised in that both loops (7, 8) are designed so as to be symmetrical and to be integrated into each other on either side of a common wall of a single groove, made from one of the faces of a separation partition (13) of the body (14) of the vaporiser-expander (5), thus defining a coil or meanders.

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/110730 A3



(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), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, 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).

Publiée :

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

(88) Date de publication du rapport de recherche**internationale:**

20 novembre 2008

(57) **Abrégé :** Dispositif de vaporisation et de détente d'un gaz destiné à un moteur thermique à combustion interne bicarburant, pour véhicule automobile fonctionnant sélectivement par injection séquentielle d'essence ou par gaz de pétrole liquéfié (GPL), par l'intermédiaire d'un vaporisateur-détendeur (5) comportant deux circuits distincts (7,8), dont l'un (7) est destiné au GPL et l'autre (8) à un liquide de refroidissement, caractérisé en ce que les deux circuits (7,8) sont conçus de manière symétrique, pour s'imbriquer l'un dans l'autre, de part et d'autre d'une paroi commune d'une gorge unique, réalisée à partir de l'une des faces d'une cloison séparatrice (13) du corps (14) du vapo-détendeur (5), en formant un serpentin ou des méandres.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2008/050265

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F02M21/06

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)

F02M

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 044 825 A (CARTER STEVEN A. [CA] ET AL) 4 April 2000 (2000-04-04) column 7, line 10 - column 8, line 2; figures 1-4	1-7
X	JP 2002 303212 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 18 October 2002 (2002-10-18) abstract; figures 1-5	1,5,8
X	GB 1 528 850 A (HOUSEWRIGHT B; JONES J; HAYNES B) 18 October 1978 (1978-10-18) page 6, line 10 - page 6, line 112; figure 2	1,6,7
X	US 6 505 611 B1 (OXLEY LONNIE [US]) 14 January 2003 (2003-01-14) column 3, line 9 - column 3, line 60; figures 2-4	1,5,6
	-/--	



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

11 septembre 2008

Date of mailing of the international search report

01/10/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Marsano, Flavio

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2008/050265

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 787 515 A1 (RENAULT [FR]) 23 June 2000 (2000-06-23) page 1, line 11 - page 4, line 15; figure 2	1,5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2008/050265

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6044825	A	04-04-2000	CA 2198157 A1	22-08-1997
JP 2002303212	A	18-10-2002	CN 1462336 A WO 02081896 A1	17-12-2003 17-10-2002
GB 1528850	A	18-10-1978	NONE	
US 6505611	B1	14-01-2003	CA 2357460 A1	18-03-2003
FR 2787515	A1	23-06-2000	DE 69927179 D1 DE 69927179 T2 EP 1141535 A1 WO 0037790 A1	13-10-2005 08-06-2006 10-10-2001 29-06-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/050265

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. F02M21/06

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)

F02M

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 044 825 A (CARTER STEVEN A [CA] ET AL) 4 avril 2000 (2000-04-04) colonne 7, ligne 10 - colonne 8, ligne 2; figures 1-4	1-7
X	JP 2002 303212 A (YAMAHA MOTOR CO LTD) 18 octobre 2002 (2002-10-18) abrégé; figures 1-5	1,5,8
X	GB 1 528 850 A (HOUSEWRIGHT B; JONES J; HAYNES B) 18 octobre 1978 (1978-10-18) page 6, ligne 10 - page 6, ligne 112; figure 2	1,6,7
X	US 6 505 611 B1 (OXLEY LONNIE [US]) 14 janvier 2003 (2003-01-14) colonne 3, ligne 9 - colonne 3, ligne 60; figures 2-4	1,5,6
	----- -/--	

 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
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 septembre 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

01/10/2008

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, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Marsano, Flavio

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2008/050265

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 787 515 A1 (RENAULT [FR]) 23 juin 2000 (2000-06-23) page 1, ligne 11 - page 4, ligne 15; figure 2	1,5

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/050265

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6044825	A	04-04-2000	CA 2198157 A1	22-08-1997
JP 2002303212	A	18-10-2002	CN 1462336 A WO 02081896 A1	17-12-2003 17-10-2002
GB 1528850	A	18-10-1978	AUCUN	
US 6505611	B1	14-01-2003	CA 2357460 A1	18-03-2003
FR 2787515	A1	23-06-2000	DE 69927179 D1 DE 69927179 T2 EP 1141535 A1 WO 0037790 A1	13-10-2005 08-06-2006 10-10-2001 29-06-2000