(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
17 juillet 2014 (17.07.2014)

WIPO IPCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/108651 A3

(51) Classification internationale des brevets :
F02K 9/46 (2006.01) *F02K 9/60* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2014/050047

(22) Date de dépôt international :
10 janvier 2014 (10.01.2014)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1350239 11 janvier 2013 (11.01.2013) FR

(71) Déposant : **SNECMA** [FR/FR]; 2 Boulevard du Général Martial Valin, F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs : **VUILLAMY, Didier;** 8, val des Poiriers, F-76230 Quincampoix (FR). **ROZ, Gérard;** 33, chemin des Pieds Corbons, F-27510 Pressagny L'orgueilleux (FR).

(74) Mandataires : **CALVO DE NO, Rodrigo** et al; Cabinet Beau De Lomenie, 158 Rue De L'université, F-75340 Paris Cedex 07 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) **Title** : PROPELLANT SUPPLY CIRCUIT AND COOLING METHOD

(54) **Titre** : CIRCUIT D'ALIMENTATION EN ERGOL ET PROCEDE DE REFROIDISSEMENT

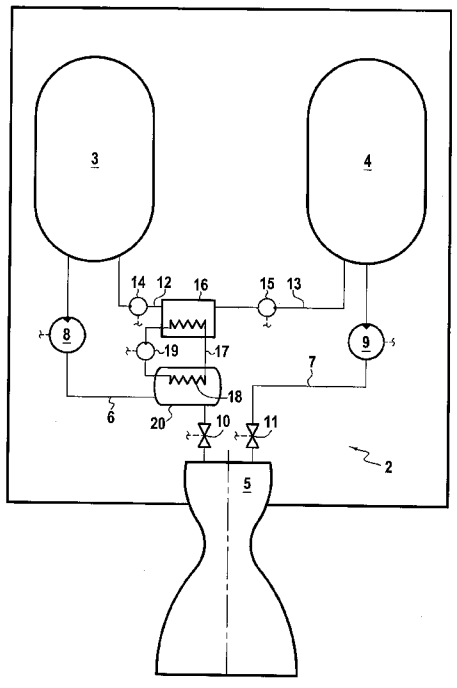


FIG.2

(57) **Abstract** : The invention relates to the aerospace field and, in particular, that of rocket-engine-propelled vehicles. In particular, the invention relates to a supply circuit (6) for supplying a rocket engine (2) with at least a first liquid propellant, said circuit comprising at least a first heat exchanger (18) connected to a cooling circuit (17) of at least one fuel cell (16), in order to cool the fuel cell by transferring heat to the first propellant.

(57) **Abrégé** : L'invention concerne le domaine aérospatial, et en particulier celui des engins propulsés par moteurs-fusées. En particulier, elle concerne un circuit d'alimentation (6) d'un moteur-fusée (2) en au moins un premier ergol liquide, comprenant au moins un premier échangeur de chaleur (18) connecté à un circuit de refroidissement (17) d'au moins une pile à combustible (16), afin de refroidir cette pile à combustible grâce au transfert de chaleur vers le premier ergol.

WO 2014/108651 A3

WO 2014/108651 A3

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

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

13 novembre 2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2014/050047

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F02K9/46 F02K9/60
ADD.

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification **System** followed **by** classification **symbols)**
F02K

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 practicable, search terms used)
EPO-Internal , WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 241 341 Al (SNECMA MOTEURS [FR] SNECMA [FR]) 18 September 2002 (2002-09-18) paragraphs [0067] - [0068]; figure 11 -----	1-5,9,10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Spécial catégories of cited documents :

"A" document defining the gênerai state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" documentwhich may throw doubts on priority claim(s) orwhich is cited to establish the publication date of another citation or other spécial 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 ortheory 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	Date of mailing of the international search report
12 June 2014	08/07/2014

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Steinhauser, Udo

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2014/050047

Patent document oited in searoh report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1241341 Al	18-09-2002	DE 60211774 T2	24-05-2007
		EP 1241341 Al	18-09-2002
		FR 2822193 Al	20-09-2002
		RU 2282744 C2	27-08-2006
		US 2002139902 Al	03-10-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2014/050047

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F02K9/46 F02K9/60
ADD.

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)
F02K

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 , WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 241 341 A1 (SNECMA MOTEURS [FR] SNECMA [FR]) 18 septembre 2002 (2002-09-18) alinéas [0067] - [0068]; figure 11 -----	1-5,9,10

☐ 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	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
12 juin 2014	08/07/2014

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

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2014/050047

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1241341 A1	18-09-2002	DE 60211774 T2	24-05-2007
		EP 1241341 A1	18-09-2002
		FR 2822193 A1	20-09-2002
		RU 2282744 C2	27-08-2006
		US 2002139902 A1	03-10-2002