



(51) Classification internationale des brevets :
F24H 1/12 (2006.01) F02N 19/10 (2010.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2013/050015

(22) Date de dépôt international :
2 janvier 2013 (02.01.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
2012/0006 4 janvier 2012 (04.01.2012) BE

(71) Déposant : ZELITEC GROUP S.A.R.L. [LU/LU]; 16,
rue de Drinklange, L-9911 Troisvierges (LU).

(72) Inventeur : ZUNE, Jean-François; Rue du Remaifait, 2A,
B-6670 Gouvy (BE).

(74) Mandataire : LECOMTE & PARTNERS; P.O.Box
1623, L-1016 Luxembourg (LU).

(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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, 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,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

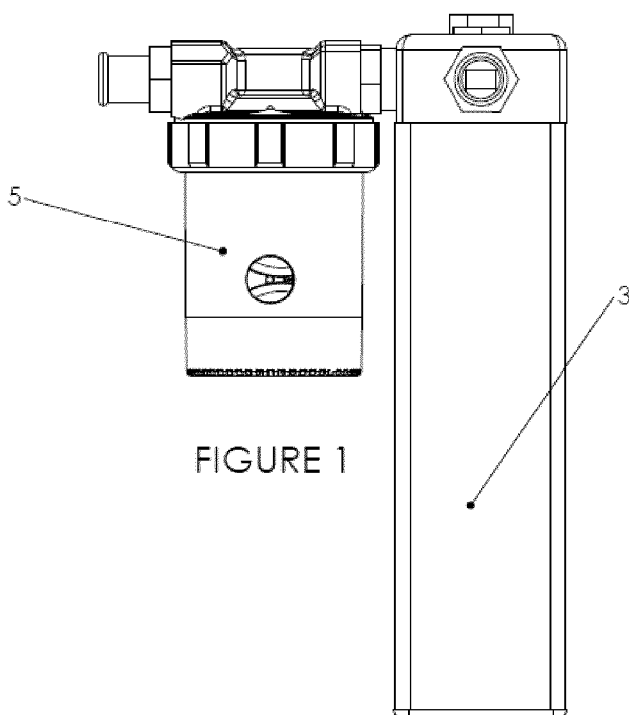
Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de
la demande antérieure (règle 4.17.iii))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : DEVICE FOR PREHEATING A FLUID, NOTABLY A COMBUSTION ENGINE COOLANT FLUID

(54) Titre : DISPOSITIF DE PRECHAUFFAGE DE FLUIDE NOTAMMENT DE FLUIDE DE REFROIDISSEMENT DE MO-
TEUR A COMBUSTION



(57) Abstract : The invention relates to a device for heating
a fluid, essentially comprising a heating body with a solid
element and one or more electric resistors of rectangular
section of the PTC type which are arranged in grooves on
the exterior surface of the solid element. The latter com-
prises a U-shaped passage for fluid. The invention also re-
lates to a vehicle engine fitted with such a device for pre-
heating or heating the coolant. The invention also relates to
a method for preheating or heating using such a device.

(57) Abrégé : L'invention a trait à un dispositif de chauf-
fage de fluide, comprenant essentiellement un corps de
chauffé avec un élément massif et une ou plusieurs résis-
tances électriques de section rectangulaires du type PTC
disposées dans des rainures de la surface extérieure de l'élé-
ment massif. Ce dernier comprend un passage de fluide en
forme de U. L'invention a trait également à un moteur de
véhicule équipé d'un tel dispositif de préchauffage ou
chauffage du liquide de refroidissement. L'invention a trait
également à un procédé de préchauffé ou chauffage au
moyen d'un tel dispositif.

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))

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

29 août 2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/050015

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F24H1/12 F02N19/10
 ADD.

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)
 F24H F02N

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	DE 87 01 656 U1 (TÜRK UND HILLINGER GMBH) 19 March 1987 (1987-03-19)	1-4, 8-14,16
Y	the whole document	17,18
X	GB 2 079 421 A (ROWENTA WERKE GMBH) 20 January 1982 (1982-01-20)	1,2,4,8, 9,11, 14-16
Y	the whole document	17,18
X	GB 2 014 417 A (EICHENAUER F) 22 August 1979 (1979-08-22)	1-4, 8-11, 13-16
Y	the whole document	17,18
X	DE 20 2005 017693 U1 (KO HAO CHIH [TW]; LIN CHEN HENG [TW]) 23 February 2006 (2006-02-23)	1-4,6,7, 12
	the whole document	
	----- -/-	



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 application or patent 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

9 July 2013

Date of mailing of the international search report

16/07/2013

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

Arndt, Markus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/050015

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 32 17 758 A1 (TZOGIAS MANOLIS) 17 November 1983 (1983-11-17) the whole document -----	17,18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/050015

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 8701656	U1	19-03-1987	NONE

GB 2079421	A	20-01-1982	DE 3025710 A1 21-01-1982
			FR 2485909 A1 08-01-1982
			GB 2079421 A 20-01-1982
			JP S5753088 A 29-03-1982
			NL 8102322 A 01-02-1982

GB 2014417	A	22-08-1979	DE 2804784 A1 09-08-1979
			ES 477369 A1 01-07-1979
			FR 2416612 A1 31-08-1979
			GB 2014417 A 22-08-1979
			US 4343988 A 10-08-1982

DE 202005017693	U1	23-02-2006	NONE

DE 3217758	A1	17-11-1983	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2013/050015

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F24H1/12 F02N19/10
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)
F24H F02N

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	DE 87 01 656 U1 (TÜRK UND HILLINGER GMBH) 19 mars 1987 (1987-03-19)	1-4, 8-14,16
Y	le document en entier	17,18
X	GB 2 079 421 A (ROWENTA WERKE GMBH) 20 janvier 1982 (1982-01-20)	1,2,4,8, 9,11, 14-16
Y	le document en entier	17,18
X	GB 2 014 417 A (EICHENAUER F) 22 août 1979 (1979-08-22)	1-4, 8-11, 13-16
Y	le document en entier	17,18
X	DE 20 2005 017693 U1 (KO HAO CHIH [TW]; LIN CHEN HENG [TW]) 23 février 2006 (2006-02-23)	1-4,6,7, 12
	le document en entier	
	- / - -	



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

9 juillet 2013

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

16/07/2013

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

Arndt, Markus

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	DE 32 17 758 A1 (TZOGIAS MANOLIS) 17 novembre 1983 (1983-11-17) le document en entier -----	17,18

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2013/050015

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 8701656	U1	19-03-1987	AUCUN	

GB 2079421	A	20-01-1982	DE 3025710 A1	21-01-1982
			FR 2485909 A1	08-01-1982
			GB 2079421 A	20-01-1982
			JP S5753088 A	29-03-1982
			NL 8102322 A	01-02-1982

GB 2014417	A	22-08-1979	DE 2804784 A1	09-08-1979
			ES 477369 A1	01-07-1979
			FR 2416612 A1	31-08-1979
			GB 2014417 A	22-08-1979
			US 4343988 A	10-08-1982

DE 202005017693	U1	23-02-2006	AUCUN	

DE 3217758	A1	17-11-1983	AUCUN	
