

(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
9 avril 2009 (09.04.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/044033 A3

- (51) Classification internationale des brevets :
F28D 3/00 (2006.01) **F25B 33/00** (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/051560
- (22) Date de dépôt international :
2 septembre 2008 (02.09.2008)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
07 57846 25 septembre 2007 (25.09.2007) 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) :

BOUDARD, Emmanuel [FR/FR]; 74, avenue Joseph Kessel, F-78960 VOISINS LE BRETONNEUX (FR).
MARCAIS, Philippe [FR/FR]; 33 Rue Jules Ferry, F-92400 COURBEVOIE (FR). **BERGER, Julien** [FR/FR]; 93 Boulevard Voltaire, F-75011 PARIS (FR).
BRUZZO, Vital [IT/IT]; 38 Via Monte Carlo, SAN GERMANO DEI BERICI, 36040 VICENZA (IT).

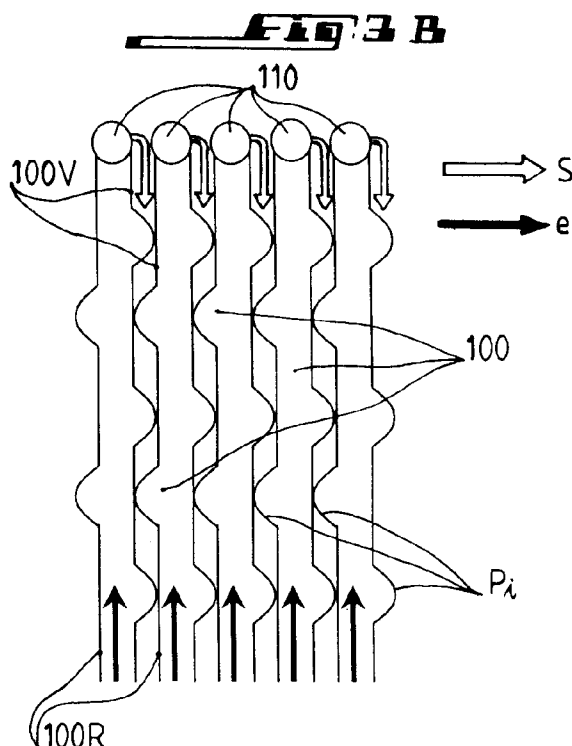
(74) Mandataire : **FERNANDEZ, Francis**; PSA PEUGEOT CITROËN, Propriété Industrielle - LG 081, 18 rue des Fauvelles, 92250 LA GARENNE COLOMBES (FR).

(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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: PLATE HEAT EXCHANGER SYSTEM FOR CONTINUOUS DESORPTION OF A SOLUTION IN COUNTER-CURRENT TO A VAPOUR PHASE IN PARTICULAR IN A DESORPTION AIR-CONDITIONER

(54) Titre : SYSTÈME D'ÉCHANGE THERMIQUE A PLAQUES DESTINÉ A LA DESORPTION EN CONTINU D'UNE SOLUTION A CONTRE-COURANT D'UNE PHASE VAPEUR, NOTAMMENT DANS UNE CLIMATISATION PAR ABSORPTION



(57) Abstract: The system comprises a number of heating plates (100), with internal circulation of a heating fluid, interposed with descending solution plates provided with means for diffusion of said solution (S) to improve the heat exchange between the heating fluid, passages being provided between the heating plates (100) for circulation with an ascending movement of the vapour phase (V) separate from the solution. Heat exchangers for absorption/desorption type air-conditioners. Air-conditioners for motor vehicles.

(57) Abrégé : Le système est constitué d'une pluralité de plaques chauffantes (100), à circulation intérieure d'un fluide caloporteur, intercalées avec des plaques de solution descendante équipées de moyens de diffusion de la solution (S) pour améliorer l'échange thermique avec le fluide caloporteur, des passages étant prévus entre les plaques chauffantes (100) pour la circulation selon un mouvement ascendant de la phase vapeur (V) séparée de la solution. Echangeurs thermiques pour climatisations de type absorption/desorption. Climatisations de véhicules automobiles.

WO 2009/044033 A3



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, ST, 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), 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).

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*

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

4 juin 2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2008/051560

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F28D3/00 F25B33/00

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)
F25B F28D F25D

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.
X	WO 01/44729 A (UNIV OHIO STATE RES FOUND [US]) 21 June 2001 (2001-06-21) page 18, line 19 - page 29, line 11 page 43, lines 7-16 page 61, line 3 - page 62, line 3; figures 1-5,14,28-32	1-21
X	FR 2 591 504 A (CENTRE NAT RECH SCIENT [FR]) 19 June 1987 (1987-06-19) figures 1-26	1-21
X	GB 954 378 A (APV CO LTD) 8 April 1964 (1964-04-08)	1,2,6, 17,19
A	page 1, line 72 - page 2, line 57; figures 2-4	18
	----- -/--	

☒ 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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 avril 2009

Date of mailing of the international search report

16/04/2009

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

Léandre, Arnaud

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2008/051560

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 160 530 A (EBARA CORP [JP]) 5 December 2001 (2001-12-05) figures 5-7, 11, 12, 13a, 13b -----	1, 2, 6, 17, 19
X	EP 1 085 286 A (EBARA CORP [JP]) 21 March 2001 (2001-03-21) -----	1-3, 6, 19
A	paragraphs [0028] - [0053]; figures 1-4 -----	18
X	EP 0 261 251 A (ENERGIAGAZDALKODASI INTEZET [HU]; MUEANYAGFEL DOLGOZO VALL [HU]) 30 March 1988 (1988-03-30) page 4, line 38 - page 5, line 51; figure 7 -----	1, 2, 6
A	US 4 477 396 A (WILKINSON WILLIAM H [US]) 16 October 1984 (1984-10-16) figures 5-7 -----	6, 8-12
A	FR 2 666 875 A (BOURGOGNE TECHNOLOGIES [FR]) 20 March 1992 (1992-03-20) claims 1-10; figures 1, 4, 5 -----	14-16, 19, 20
A	EP 0 972 999 A (SANYO ELECTRIC CO [JP]) 19 January 2000 (2000-01-19) the whole document -----	
A	WO 98/58217 A (GAS RES INST [US]) 23 December 1998 (1998-12-23) the whole document -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/051560

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0144729	A	21-06-2001	AU 2263301 A	25-06-2001
FR 2591504	A	19-06-1987	NONE	
GB 954378	A	08-04-1964	NONE	
EP 1160530	A	05-12-2001	CN 1342259 A WO 0052411 A1 US 6817406 B1	27-03-2002 08-09-2000 16-11-2004
EP 1085286	A	21-03-2001	CN 1297523 A WO 0057121 A1	30-05-2001 28-09-2000
EP 0261251	A	30-03-1988	HU 42344 A2 JP 62081352 A	28-07-1987 14-04-1987
US 4477396	A	16-10-1984	NONE	
FR 2666875	A	20-03-1992	NONE	
EP 0972999	A	19-01-2000	CN 1251164 A WO 9843027 A1 US 6192704 B1	19-04-2000 01-10-1998 27-02-2001
WO 9858217	A	23-12-1998	AU 8374098 A US 6176101 B1	04-01-1999 23-01-2001

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/051560

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F28D3/00 F25B33/00

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)
F25B F28D F25D

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
X	WO 01/44729 A (UNIV OHIO STATE RES FOUND [US]) 21 juin 2001 (2001-06-21) page 18, ligne 19 - page 29, ligne 11 page 43, ligne 7-16 page 61, ligne 3 - page 62, ligne 3; figures 1-5,14,28-32 -----	1-21
X	FR 2 591 504 A (CENTRE NAT RECH SCIENT [FR]) 19 juin 1987 (1987-06-19) figures 1-26 -----	1-21
X A	GB 954 378 A (APV CO LTD) 8 avril 1964 (1964-04-08) page 1, ligne 72 - page 2, ligne 57; figures 2-4 ----- -/--	1,2,6, 17,19 18

☒ 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

8 avril 2009

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

16/04/2009

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

Léandre, Arnaud

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/051560

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	EP 1 160 530 A (EBARA CORP [JP]) 5 décembre 2001 (2001-12-05) figures 5-7,11,12,13a,13b -----	1,2,6, 17,19
X	EP 1 085 286 A (EBARA CORP [JP]) 21 mars 2001 (2001-03-21) -----	1-3,6,19
A	alinéas [0028] - [0053]; figures 1-4 -----	18
X	EP 0 261 251 A (ENERGIAGAZDALKODASI INTEZET [HU]; MUEANYAGFEL DOLGOZO VALL [HU]) 30 mars 1988 (1988-03-30) page 4, ligne 38 - page 5, ligne 51; figure 7 -----	1,2,6
A	US 4 477 396 A (WILKINSON WILLIAM H [US]) 16 octobre 1984 (1984-10-16) figures 5-7 -----	6,8-12
A	FR 2 666 875 A (BOURGOGNE TECHNOLOGIES [FR]) 20 mars 1992 (1992-03-20) revendications 1-10; figures 1,4,5 -----	14-16, 19,20
A	EP 0 972 999 A (SANYO ELECTRIC CO [JP]) 19 janvier 2000 (2000-01-19) le document en entier -----	
A	WO 98/58217 A (GAS RES INST [US]) 23 décembre 1998 (1998-12-23) le document en entier -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/051560

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0144729	A	21-06-2001	AU 2263301 A	25-06-2001
FR 2591504	A	19-06-1987	AUCUN	
GB 954378	A	08-04-1964	AUCUN	
EP 1160530	A	05-12-2001	CN 1342259 A	27-03-2002
			WO 0052411 A1	08-09-2000
			US 6817406 B1	16-11-2004
EP 1085286	A	21-03-2001	CN 1297523 A	30-05-2001
			WO 0057121 A1	28-09-2000
EP 0261251	A	30-03-1988	HU 42344 A2	28-07-1987
			JP 62081352 A	14-04-1987
US 4477396	A	16-10-1984	AUCUN	
FR 2666875	A	20-03-1992	AUCUN	
EP 0972999	A	19-01-2000	CN 1251164 A	19-04-2000
			WO 9843027 A1	01-10-1998
			US 6192704 B1	27-02-2001
WO 9858217	A	23-12-1998	AU 8374098 A	04-01-1999
			US 6176101 B1	23-01-2001