



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 089 049 A3**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(88) Date de publication A3:  
**06.02.2002 Bulletin 2002/06**

(51) Int Cl.7: **F28F 9/00**

(43) Date de publication A2:  
**04.04.2001 Bulletin 2001/14**

(21) Numéro de dépôt: **00402626.6**

(22) Date de dépôt: **21.09.2000**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeurs:  
• **Dey, La Voyce**  
**Youngsville, Pennsylvania 16371 (US)**  
• **Koo, James**  
**East Amherst, New York 14051 (US)**

(30) Priorité: **29.09.1999 US 408342**

(74) Mandataire: **Bezault, Jean et al**  
**Cabinet Netter 40, rue Vignon**  
**75009 Paris (FR)**

(71) Demandeur: **Valeo Inc.**  
**Auburn Hills, MI 48326 (US)**

(54) **Echangeur de chaleur**

(57) Une plaque latérale (18) pour un échangeur de chaleur a une aile doublement pliée (22, 24) sur chaque côté d'une partie âme (20) allongée. Cette plaque laté-

rale (18) a un revêtement de brasage sur un seul côté pour éviter des problèmes de décoloration pendant le brasage.

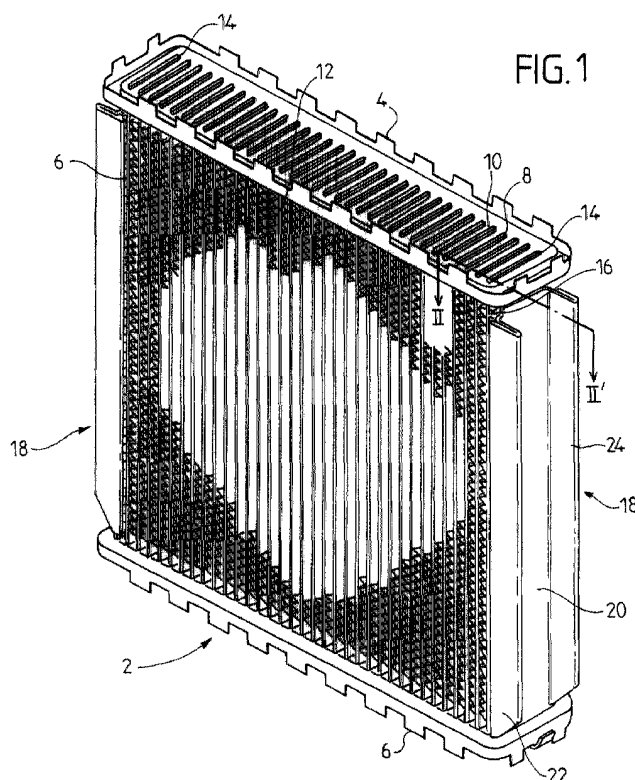


FIG. 1

EP 1 089 049 A3



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 00 40 2626

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                   |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                                                                            | Revendication concernée           | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DE 197 37 273 A (BEHR GMBH & CO)<br>4 mars 1999 (1999-03-04)<br>* colonne 3, ligne 15 - colonne 4, ligne 56; figures 3H, 3I *                                              | 1                                 | F28F9/00                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ---                                                                                                                                                                        | 2, 5, 10                          |                                     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | GB 2 120 769 A (SUEDEDEUTSCHE KUEHLER BEHR)<br>7 décembre 1983 (1983-12-07)<br>* page 2, ligne 52 - page 3, ligne 53; figures 1-3 *                                        | 1                                 |                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ---                                                                                                                                                                        | 1                                 |                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 5 667 004 A (KROETSCH KARL PAUL)<br>16 septembre 1997 (1997-09-16)<br>* colonne 2, ligne 45 - colonne 4, ligne 58; figures 1-5 *                                        | 1                                 |                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ---                                                                                                                                                                        | 1-3                               |                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DE 41 06 296 A (BEHR GMBH & CO)<br>3 septembre 1992 (1992-09-03)<br>* colonne 2, ligne 51 - colonne 3, ligne 63; figures 1-5 *                                             | 1                                 |                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ---                                                                                                                                                                        | 1                                 |                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FR 2 614 688 A (CHAUSSEON USINES SA)<br>4 novembre 1988 (1988-11-04)<br>* page 3, ligne 1 - page 7, ligne 15; figures 1-7 *                                                | 1                                 |                                     |
| P, A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ---                                                                                                                                                                        | 1                                 |                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DE 198 24 659 A (BEHR GMBH & CO)<br>9 décembre 1999 (1999-12-09)<br>* colonne 2, ligne 64 - colonne 5, ligne 32; figures 1-6 *                                             | 1                                 |                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ---                                                                                                                                                                        | 1                                 |                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 014, no. 395 (M-1016),<br>27 août 1990 (1990-08-27)<br>& JP 02 150697 A (NIPPON DENSO CO LTD),<br>8 juin 1990 (1990-06-08)<br>* abrégé * | 1                                 |                                     |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |                                   |                                     |
| Lieu de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                            | Date d'achèvement de la recherche | Examineur                           |
| LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            | 13 décembre 2001                  | Belzung, F                          |
| <p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                                                                                                            |                                   |                                     |

EPC FORM 1503 03.92 (F04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 2626

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

13-12-2001

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |   | Date de<br>publication |       | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|---|------------------------|-------|-----------------------------------------|------------------------|
| DE 19737273                                     | A | 04-03-1999             | DE    | 19737273 A1                             | 04-03-1999             |
|                                                 |   |                        | ES    | 2148089 A1                              | 01-10-2000             |
|                                                 |   |                        | FR    | 2767913 A1                              | 05-03-1999             |
| <hr/>                                           |   |                        |       |                                         |                        |
| GB 2120769                                      | A | 07-12-1983             | ES    | 271365 Y                                | 01-04-1984             |
|                                                 |   |                        | FR    | 2527761 A1                              | 02-12-1983             |
| <hr/>                                           |   |                        |       |                                         |                        |
| US 5667004                                      | A | 16-09-1997             | AUCUN |                                         |                        |
| <hr/>                                           |   |                        |       |                                         |                        |
| DE 4106296                                      | A | 03-09-1992             | DE    | 4106296 A1                              | 03-09-1992             |
| <hr/>                                           |   |                        |       |                                         |                        |
| FR 2614688                                      | A | 04-11-1988             | FR    | 2614688 A1                              | 04-11-1988             |
| <hr/>                                           |   |                        |       |                                         |                        |
| DE 19824659                                     | A | 09-12-1999             | DE    | 19824659 A1                             | 09-12-1999             |
| <hr/>                                           |   |                        |       |                                         |                        |
| JP 02150697                                     | A | 08-06-1990             | AUCUN |                                         |                        |
| <hr/>                                           |   |                        |       |                                         |                        |

EPC FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82