



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 172 625 A3

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(88) Date de publication A3:  
**19.11.2003 Bulletin 2003/47**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **F28F 3/02, F28F 13/12,  
F28D 9/00**

(43) Date de publication A2:  
**16.01.2002 Bulletin 2002/03**

(21) Numéro de dépôt: **01401708.1**

(22) Date de dépôt: **27.06.2001**

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

(30) Priorité: **11.07.2000 FR 0009033**

(71) Demandeur: **L'air Liquide, S.A. à Directoire et  
Conseil de Surveillance pour l'Etude et  
l'Exploitation des Procédés Georges Claude  
75321 Paris Cedex 07 (FR)**

(72) Inventeurs:  
• Lehman, Jean-Yves  
94700 Maisons Alfort (FR)  
• Werlen, Etienne  
75015 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Le Moenner, Gabriel et al  
L'AIR LIQUIDE S.A.,  
Service Propriété Industrielle,  
75, quai d'Orsay  
75321 Paris Cédex 07 (FR)**

### (54) Ailette d'échange thermique pour échangeur de chaleur à plaques brasées, et échangeur de chaleur correspondant

(57) Cette ailette (9) comprend un produit ondulé perforé et/ou crevé qui présente une direction principale d'ondulation (F1) et qui est délimité par deux bords latéraux (13). La direction principale d'ondulation (F1) est oblique par rapport aux deux bords latéraux (13).

Application aux lignes d'échange thermique principales des installations de distillation d'air.

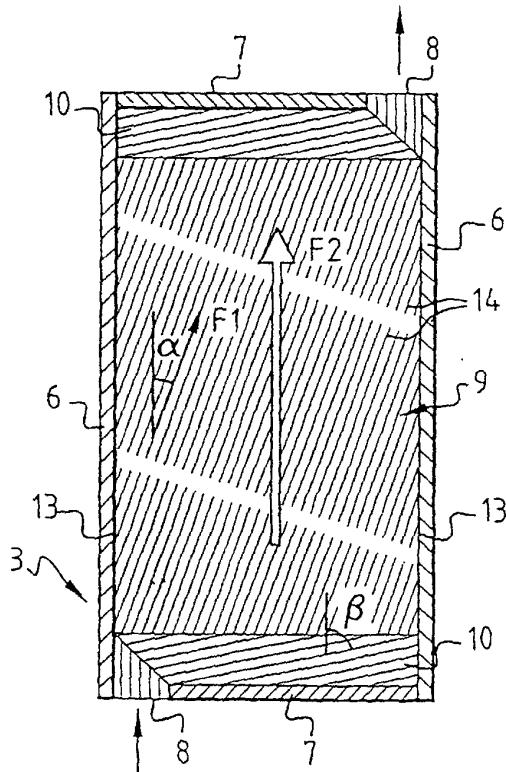


FIG.2



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 40 1708

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	DE 296 22 191 U (KTM KUEHLER GMBH) 13 février 1997 (1997-02-13) * page 5, ligne 7 - ligne 27; figures 1-4 *	1-6	F28F3/02 F28F13/12 F28D9/00
X	US 4 699 209 A (THOROGOOD) 13 octobre 1987 (1987-10-13) * colonne 3, ligne 6 - ligne 68; figures 1-3 *	1	
Y	---	5,6,10, 11	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 126 (M-477), 10 mai 1986 (1986-05-10) -& JP 60 253792 A (HITACHI SEISAKUSHO KK), 14 décembre 1985 (1985-12-14) * abrégé *	5,6	
Y	---	10,11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31 décembre 1998 (1998-12-31) -& JP 10 259991 A (KOBE STEEL LTD), 29 septembre 1998 (1998-09-29) * abrégé *		F28F F28D
A	US 3 216 495 A (JOHNSON) 9 novembre 1965 (1965-11-09) * colonne 2, ligne 24 - colonne 3, ligne 27; figures 1-7 *	1	
A	US 2 990 163 A (FARREL) 27 juin 1961 (1961-06-27) * le document en entier *	1	
	---	-/-	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	29 septembre 2003	Beltzung, F	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 40 1708

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS									
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)						
A	EP 0 338 704 A (MITSUBISHI ALUMINIUM KABUSHIKI KAISHA) 25 octobre 1989 (1989-10-25) * le document en entier * ----	1							
A	EP 0 129 272 A (FDO TECHNISCHE ADVISEURS BV) 27 décembre 1984 (1984-12-27) * le document en entier * -----	1							
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)									
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Lieu de la recherche</td> <td style="width: 33%;">Date d'achèvement de la recherche</td> <td style="width: 33%;">Examinateur</td> </tr> <tr> <td>LA HAYE</td> <td>29 septembre 2003</td> <td>Beltzung, F</td> </tr> </table> <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>				Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	LA HAYE	29 septembre 2003	Beltzung, F
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur							
LA HAYE	29 septembre 2003	Beltzung, F							

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

EP 01 40 1708

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.

29-09-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 29622191	U	13-02-1997	AT	405571 B	27-09-1999
			AT	26696 A	15-01-1999
			DE	29622191 U1	13-02-1997
US 4699209	A	13-10-1987	AUCUN		
JP 60253792	A	14-12-1985	AUCUN		
JP 10259991	A	29-09-1998	AUCUN		
US 3216495	A	09-11-1965	AUCUN		
US 2990163	A	27-06-1961	AUCUN		
EP 338704	A	25-10-1989	DE	68912636 D1	10-03-1994
			DE	68912636 T2	01-09-1994
			EP	0338704 A1	25-10-1989
			US	5040596 A	20-08-1991
EP 129272	A	27-12-1984	NL	8301901 A	17-12-1984
			EP	0129272 A1	27-12-1984
			EP	0128614 A1	19-12-1984
			NL	8304112 A	17-12-1984