

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 809 081 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
10.03.1999 Patentblatt 1999/10

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **F28D 9/00**, F28F 3/08,  
F28F 9/00

(43) Veröffentlichungstag A2:  
26.11.1997 Patentblatt 1997/48

(21) Anmeldenummer: **97250157.1**

(22) Anmeldetag: **16.05.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB IT LI SE**

(72) Erfinder: **Nasser, Osama, Dipl.-Ing.**  
**85604 Zorneding (DE)**

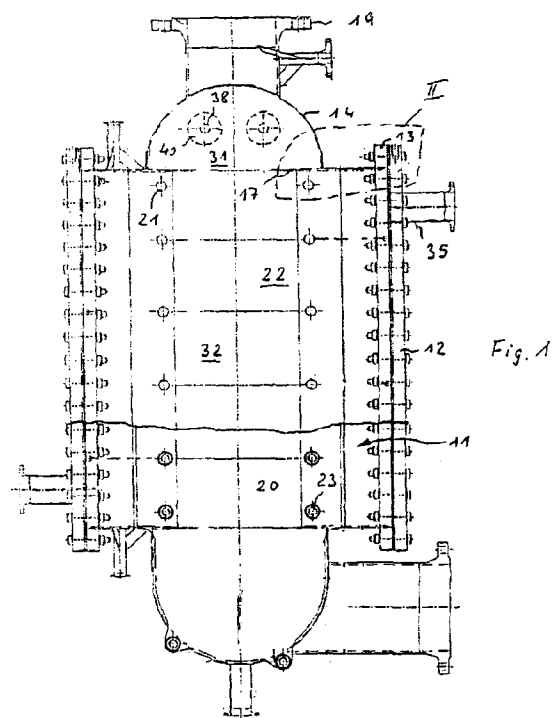
(30) Priorität: **22.05.1996 DE 19620543**

(74) Vertreter: **Scholz, Hartmut, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt**  
**Rheinstrasse 64**  
**12159 Berlin (DE)**

(71) Anmelder: **OTTO HEAT Heizungs-, Energie- und**  
**Anlagentechnik GmbH & Co., KG**  
**57482 Wenden-Gerlingen (DE)**

### (54) Hybrid-Plattenwärmetauscher

(57) Plattenwärmetauscher (10), bestehend aus einem Plattenpaket (11) mit einer Vielzahl unter Bildung wellenförmiger und rohrförmiger Kanäle (31, 32) geprägter und/oder gewellter Platten. In dem Plattenpaket sind im Kreuzgegenstrom wärmeübertragende, strömende Medien aneinander vorbeiführbar. Die Plattenpakete (11) sind durch Druckhalteplatten (20) zusammengehalten, zwischen denen in Schraubhülsen (21) geführte Zugankerschrauben (23) querverlaufen. Die Wellenseite (31) und die Rohrseite (32) sind durch Kammbliche (14) voneinander getrennt. Die Kammbliche (14) sind über Kammeinbindungen (33) mit den Stirnblechen (15) verschweißt. Die Plattenpakete (11) sind beidseitig mit Seitenblechen (22) abgedichtet. Die Seitenbleche (22) sind von Druckhalteplatten (20) gehalten und abgestützt und die Schraubhülsen (21) sind mit den Seitenblechen (22) verschweißt.



EP 0 809 081 A3



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 25 0157

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 17 51 976 A (LINDE AG) 16. September 1971 * Anspruch 6; Abbildungen 1,2 * ---	1	F28D9/00 F28F3/08 F28F9/00
A	DE 44 22 283 C (BALCKE DUERR AG) 28. September 1995 * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1	
A	WO 94 22631 A (BARRIQUAND ECHANGEURS ;CRASSOUS NICOLAS (FR)) 13. Oktober 1994 * Ansprüche; Abbildungen * ---	1	
A	DE 40 31 436 A (BAVARIA ANLAGENBAU GMBH) 9. April 1992 * Ansprüche; Abbildungen * ---	1	
A	WO 92 15829 A (ROLLS ROYCE & ASS ;ROLLS ROYCE PLC (GB)) 17. September 1992 * Seite 9, Zeile 26 - Seite 10, Zeile 20; Abbildungen 4,5 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F28F F28D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	18. Januar 1999	Mootz, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 02 (P04/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 97 25 0157

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-01-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1751976 A	16-09-1971	KEINE	
DE 4422283 C	28-09-1995	AT 143479 T	15-10-1996
		DE 9421346 U	12-10-1995
		DE 59500022 D	31-10-1996
		DK 689025 T	17-03-1997
		EP 0689025 A	27-12-1995
		ES 2092417 T	16-11-1996
		US 5661906 A	02-09-1997
WO 9422631 A	13-10-1994	FR 2702978 A	30-09-1994
		AT 149899 T	15-03-1997
		AU 683250 B	06-11-1997
		AU 6379794 A	24-10-1994
		DE 69402057 D	17-04-1997
		DE 69402057 T	10-07-1997
		DK 690763 T	15-09-1997
		EP 0690763 A	10-01-1996
		ES 2102851 T	01-08-1997
		GR 3023134 T	30-07-1997
DE 4031436 A	09-04-1992	KEINE	
WO 9215829 A	17-09-1992	DE 69223948 D	12-02-1998
		DE 69223948 T	30-04-1998
		EP 0572467 A	08-12-1993
		JP 6505088 T	09-06-1994
		NO 178556 B	08-01-1996
		US 5465785 A	14-11-1995
		US 5573060 A	12-11-1996

EPO FORM P/461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82