

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 633 444 A3**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94110457.2**

(51) Int. Cl.⁶: **F28F 3/02**, F28D 1/03,
F28F 1/12

(22) Anmeldetag: **05.07.94**

(30) Priorität: **06.07.93 DE 4322405**
20.07.93 DE 9310827 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.95 Patentblatt 95/02

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: **26.04.95 Patentblatt 95/17**

(71) Anmelder: **BDAG Balcke-Dürr**
Aktiengesellschaft
Homberger Strasse 2
D-40882 Ratingen (DE)

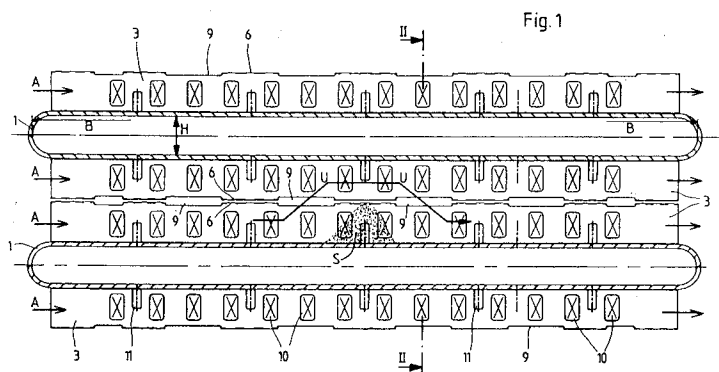
(72) Erfinder: **Trage, Burkhard**
Noldenkothen 43
D-40882 Ratingen (DE)
Erfinder: **Sassmann, Harald**
Sanddornweg 5
D-40880 Ratingen (DE)
Erfinder: **Holten, Wolfgang**
Lakronstrasse 67
D-40625 Düsseldorf (DE)
Erfinder: **Podhorsky, Miroslav**
Am Hang 5
D-40882 Ratingen (DE)

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring**
Patentanwälte
Kaiser-Friedrich-Ring 70
D-40547 Düsseldorf (DE)

(54) **Wärmetauscher aus mehreren parallel zueinander angeordneten Austauscherröhren.**

(57) Ein Wärmetauscher besteht aus mehreren parallel zueinander angeordneten Austauscherröhren (1), deren Querschnitt für den Durchtritt eines der am Wärmeaustausch beteiligten Medien eine im Verhältnis zur Höhe große Breite aufweist, wobei an jeder der beiden Flachseiten (2) der Austauscherröhre (1) Rippen (3) befestigt sind, die aus einem mehrfach mäanderförmig umgelenkten Rippenband (4) gebildet sind. Um den Einfluß eventueller Verschmutzun-

gen auf die Wärmeübertragungsleistung des Wärmetauschers zu verringern, sind die Rippen (3) mit mehreren Öffnungen (9) versehen, deren Öffnungsquerschnitte jeweils mindestens die Größe des durchströmten Querschnittes (Q) zwischen zwei benachbarten Rippen (3) aufweisen. Die Befestigung der Rippen (3) auf den Flachseiten (2) der Austauscherröhre (1) erfolgt vorzugsweise mittels eines Kondensator-Entladungs-Schweißverfahrens.



EP 0 633 444 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 0457

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	AT-A-380 104 (STELRAD RADIATOREN- UND KESSELWERKE GMBH) * Seite 4, Zeile 19 - Zeile 28; Anspruch 1; Abbildungen 5,7 * * Seite 4, Zeile 12 - Zeile 18; Abbildung 3 *	1-3,6	F28F3/02 F28D1/03 F28F1/12
Y	---	4,5	
Y	EP-A-0 546 334 (BALCKE-DÜRR AG) * Seite 6, Zeile 57 - Seite 7, Zeile 11; Abbildung 2 *	4,5	
X	---		
X	NL-A-8 900 293 (LUMMUS HEAT TRANSFER B.V.) * Seite 6, Zeile 23 - Zeile 37; Abbildungen 4,5,6B *	1-5	
X	---		
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 161 (M-815) 18. April 1989 & JP-A-63 318 487 (MATSUSHITA REFRIGERATION CO.) 27. Dezember 1988 * Zusammenfassung *	1	

A	GB-A-1 254 372 (ROOTES MOTORS LIMITED) * Seite 2, Zeile 30 - Zeile 32; Abbildungen 4,6 *	1,7	F28F F28D

A	GB-A-745 936 (HELMORE) * Seite 2, Zeile 108 - Zeile 121; Abbildung 2 *	1,2	

A	US-A-4 256 177 (SAPERSTEIN) * das ganze Dokument *	1,8,9	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		1. März 1995	Eccetto, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	