



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 500 895 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
06.04.2005 Patentblatt 2005/14

(51) Int Cl.7: **F28F 3/04**, F28F 1/40,
F28F 3/12

(43) Veröffentlichungstag A2:
26.01.2005 Patentblatt 2005/04

(21) Anmeldenummer: **04013324.1**

(22) Anmeldetag: **05.06.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder: **Brost, Viktor, Dipl.-Ing.**
72631 Aichtal (DE)

(74) Vertreter: **Wolter, Klaus-Dietrich et al**
Modine Europe GmbH
Patentabteilung
70790 Filderstadt (DE)

(30) Priorität: **22.07.2003 DE 10333177**

(71) Anmelder: **Modine Manufacturing Company**
Racine, Wisconsin 53403-2552 (US)

(54) Strömungskanal für einen Wärmeaustauscher

(57) Die Erfindung betrifft einen Strömungskanal für einen Wärmeaustauscher, in dem sich turbulenz erzeugende Erhebungen (1) befinden, die eine Mantelfläche (10) und eine Verbindungsfläche (11) aufweisen, wobei wenigstens einige Erhebungen (1) entweder in einer Wand (4) des Strömungskanals (3) ausgebildet sind und sich an der gegenüberliegenden Wand (5) desselben Strömungskanals (3) abstützen und damit verbunden

sind oder in beiden Wänden (4, 5) ausgebildet sind und sich gegenseitig abstützen und miteinander verbunden sind. Die Kühlleistung wird angehoben, wenn die turbulenz erzeugenden Erhebungen (1) erfindungsgemäß mit in den Strömungskanal (3) gerichteten Vorsprüngen (2) bzw. feinen Strukturen versehen sind, die die Ausbildung von Turbulenzen im den Strömungskanal (3) durchströmenden Medium unterstützen.

FIG. 1a

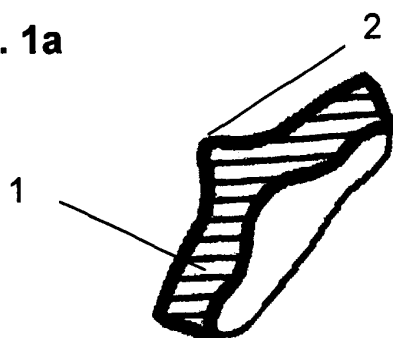
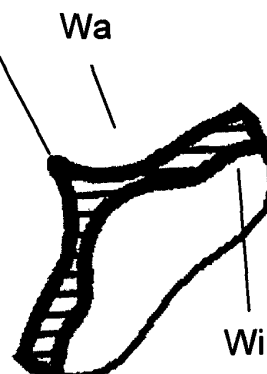


FIG. 1b



EP 1 500 895 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 3324

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 13, 5. Februar 2001 (2001-02-05) -& JP 2000 283682 A (HISAKA WORKS LTD), 13. Oktober 2000 (2000-10-13) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 *	1-4	F28F3/04 F28F1/40 F28F3/12
X	WO 00/16029 A (HITACHI, LTD; MATSUSHIMA, HITOSHI; UCHIDA, MARI; KUBOTA, ATUSHI; AOYAM) 23. März 2000 (2000-03-23) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-10 *	1-4	
P,X	US 2004/011515 A1 (MATSUSHIMA HITOSHI) 22. Januar 2004 (2004-01-22) * Seite 1, Absatz 18 - Seite 2, Zeile 19; Abbildungen 1-3 *	1-4	
A	DE 43 40 378 A1 (ZEXEL CORP., TOKIO/TOKYO; ZEXEL CORP., TOKIO/TOKYO, JP) 1. Juni 1994 (1994-06-01) * Spalte 5, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 16; Abbildungen 10,11 *	1-4	
A	EP 1 114 976 A (ALSTOM; ALSTOM POWER AG) 11. Juli 2001 (2001-07-11) * Spalte 4, Zeile 24 - Zeile 43 * * Spalte 6, Zeile 27 - Zeile 29; Abbildung 5c *	1-4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Februar 2005	Prüfer Beltzung, F
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

4
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 01 3324

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.

11-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2000283682 A	13-10-2000	KEINE	
-----	-----	-----	-----
WO 0016029 A	23-03-2000	WO 0016029 A1	23-03-2000
-----	-----	-----	-----
US 2004011515 A1	22-01-2004	JP 2004028385 A	29-01-2004
		CN 1479069 A	03-03-2004
-----	-----	-----	-----
DE 4340378 A1	01-06-1994	JP 3146442 B2	19-03-2001
		JP 6159986 A	07-06-1994
		KR 122533 B1	13-11-1997
-----	-----	-----	-----
EP 1114976 A	11-07-2001	DE 19963374 A1	12-07-2001
		EP 1114976 A2	11-07-2001
		US 2002005274 A1	17-01-2002
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0481

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