



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
07.08.2013 Patentblatt 2013/32

(51) Int Cl.:
F28F 1/40 (2006.01)
F28F 1/36 (2006.01) **F28F 13/18** (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
16.09.2009 Patentblatt 2009/38

(21) Anmeldenummer: **09002560.2**

(22) Anmeldetag: **24.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **12.03.2008 DE 102008013929**

(71) Anmelder: **Wieland-Werke AG**
89079 Ulm (DE)

(72) Erfinder:
• **Knöpfler, Andreas**
89233 Neu-Ulm (DE)
• **Schwitalla, Andreas**
89269 Vöhringen (DE)
• **Beutler, Andreas, Dr.**
89264 Weissenhorn (DE)
• **El Hajal, Jean, Dr.**
89077 Ulm (DE)
• **Lutz, Ronald**
89143 Blaubeuren (DE)

(54) **Verdampferrohr mit optimierten Hinterschneidungen am Nutengrund**

(57) Die Erfindung betrifft ein metallisches Wärmeaustauscherrohr (1) mit auf der Rohraußenseite helixförmig umlaufenden, integral ausgeformten und durchgehend ausgebildeten Rippen (2), deren Rippenfuß (3) im Wesentlichen radial von der Rohrwandung (5) absteht, sowie mit zwischen jeweils benachbarten Rippen (2) sich befindenden Primärnuten (6). Im Bereich des Nutengrundes (7) der Primärnuten (6) ist mindestens eine hinterschnittene Sekundärnut (8) angeordnet. Diese Sekundärnut (8) ist zur Primärnut (6) hin durch ein Paar einan-

der gegenüberliegender, aus Material jeweils benachbarter Rippenfüße (3) geformter Werkstoffvorsprünge (9) begrenzt. Diese Werkstoffvorsprünge (9) erstrecken sich kontinuierlich entlang der Primärnut (6). Der Querschnitt der Sekundärnut (8) wird in regelmäßigen Intervallen variiert, ohne dabei die Form der Rippen (2) zu beeinflussen. Zwischen den gegenüberliegenden Werkstoffvorsprüngen (9) ist ein Abstand (S), wobei dieser Abstand (S) in regelmäßigen Intervallen variiert wird, wodurch lokale Kavitäten (10) ausgebildet sind.

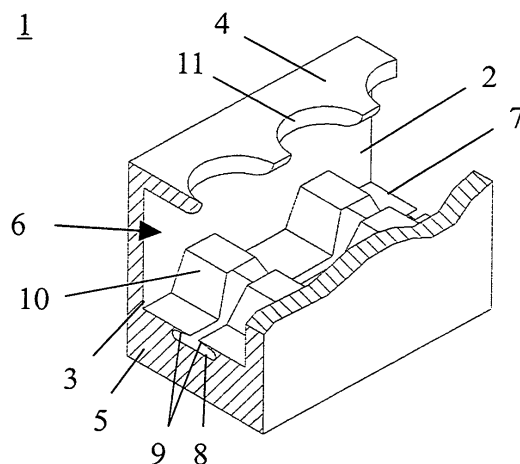


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 09 00 2560

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 1 223 400 B1 (WIELAND WERKE AG [DE]) 14. März 2007 (2007-03-14) * Absatz [0027]; Abbildung 5 *	1-7	INV. F28F1/40 F28F13/18 F28F1/36
A	US 2007/034361 A1 (LU MINGHUA [CN] ET AL) 15. Februar 2007 (2007-02-15) * Absätze [0033], [0036] - Absatz [0037]; Abbildung 1 *	1-7	
A	JP S60 64194 A (SUMITOMO LIGHT METAL IND) 12. April 1985 (1985-04-12) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F28F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		28. Juni 2013	Mootz, Frank
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 1
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 2560

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

28-06-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1223400 B1	14-03-2007	AT 356966 T	15-04-2007
		CN 1366170 A	28-08-2002
		DE 10101589 C1	08-08-2002
		EP 1223400 A2	17-07-2002
		ES 2283470 T3	01-11-2007
		JP 3935348 B2	20-06-2007
		JP 2002277188 A	25-09-2002
		PT 1223400 E	31-05-2007
		US 2002092644 A1	18-07-2002
		US 2003024121 A1	06-02-2003
US 2007034361 A1	15-02-2007	CN 1731066 A	08-02-2006
		US 2007034361 A1	15-02-2007
JP S6064194 A	12-04-1985	JP H0351997 B2	08-08-1991
		JP S6064194 A	12-04-1985

EPO FORM P0461

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