



(11)

EP 1 795 847 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
17.10.2012 Patentblatt 2012/42

(51) Int Cl.:
F28D 7/16 (2006.01)
F28F 9/26 (2006.01)
F02B 29/04 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
13.06.2007 Patentblatt 2007/24

(21) Anmeldenummer: **06024366.4**(22) Anmeldetag: **24.11.2006**

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

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(30) Priorität: **09.12.2005 DE 102005058769**

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

(72) Erfinder:

- Lamich, Bernhard
73732 Esslingen (DE)
- Bazika, Denis
73730 Esslingen (DE)

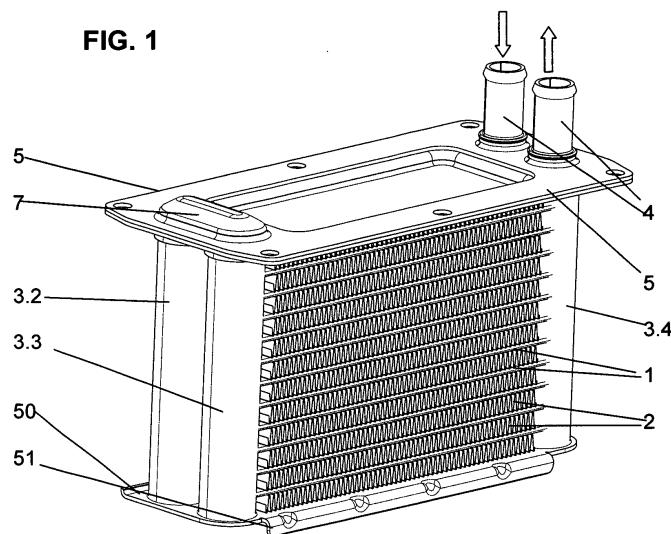
(74) Vertreter: **Wolter, Klaus-Dietrich
Modine Europe GmbH
Patentabteilung
70790 Filderstadt (DE)**

(54) **Wärmetauscher, insbesondere Ladeluftkühler**

(57) Die Erfindung betrifft einen Wärmetauscher, insbesondere Ladeluftkühler, bestehend aus Flachrohren (1), Wellrippen (2), Sammelkästen (3) und Anschlussstutzen (4), sowie mit einer Anschlussplatte (5), beispielsweise zum Befestigen des beispielsweise Ladeluftkühlers in einem von Ladeluft durchströmten Gehäuse (6), wobei die Einzelteile des insbesondere Ladeluftkühlers aus Aluminium hergestellt und miteinander verlötet sind.

Es wurde erfindungsgemäß vorgesehen, dass wenigstens vier Sammelrohre (3.1-3.4) vorhanden sind, die

die Sammelkästen (3) darstellen, wobei das Kühlmittel wenigstens einen Hinweg beschreibt, der zwischen dem ersten und dem zweiten Sammelrohr (3.1, 3.2) liegt und wenigstens einen in entgegengesetzter Richtung verlaufenden Rückweg, der zwischen dem dritten und dem vierten Sammelrohr (3.3, 3.4) liegt, wobei der Hinweg in wenigstens einer Flachrohr-Wellrippen-Reihe und der Rückweg in wenigstens einer anderen Flachrohr-Wellrippen - Reihe vorgesehen ist, die, in Strömungsrichtung der Ladeluft gesehen, hintereinander angeordnet sind, um einen herstellungsfreundlichen Wärmetauscher zur Verfügung zu stellen.

FIG. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 02 4366

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 762 072 A2 (MODINE MFG CO [US]) 12. März 1997 (1997-03-12)	1-8,12	INV. F28D7/16
Y	* Abbildungen 1-5 * * Spalte 1, Zeile 13 - Zeile 20 * * Spalte 3, Zeile 24 - Zeile 27 * * Spalte 3, Zeile 30 - Zeile 33 * * Spalte 4, Zeile 4 - Zeile 10 * * Spalte 4, Zeile 19 - Zeile 26 * * Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 3 * * Spalte 5, Zeile 15 - Zeile 16 * * Spalte 5, Zeile 45 - Zeile 49 * & DE 696 13 918 T2 (MODINE MFG CO [US]) 8. November 2001 (2001-11-08) -----	13,14	F28F9/26 F02B29/04
Y	EP 1 088 689 A2 (DENSO CORP [JP]) 4. April 2001 (2001-04-04) * Absatz [0008] *	13	
Y	----- AU 674 925 B2 (SANDEN CORP) 16. Januar 1997 (1997-01-16) * Abbildungen 14, 15 * * Seite 22, Absatz 0001 *	14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	----- US 2002/139520 A1 (PINTO ARCHIBALD E [US]) 3. Oktober 2002 (2002-10-03) * Abbildung 1 * * Absatz [0030] *	14	F28F F28D
A	----- EP 1 296 108 A2 (BEHR GMBH & CO [DE] BEHR GMBH & CO KG [DE]) 26. März 2003 (2003-03-26) * Abbildungen *	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	10. September 2012	Fernandez Ambres, A
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 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			

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

EP 06 02 4366

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

10-09-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0762072	A2	12-03-1997	AT AU AU CA CN DE DE EP ES JP	203319 T 700639 B2 6448496 A 2184647 A1 1155067 A 69613918 D1 69613918 T2 0762072 A2 2158248 T3 9113176 A		15-08-2001 07-01-1999 13-03-1997 08-03-1997 23-07-1997 23-08-2001 08-11-2001 12-03-1997 01-09-2001 02-05-1997
EP 1088689	A2	04-04-2001	DE EP JP JP US	60031932 T2 1088689 A2 4281175 B2 2001099592 A 6357519 B1		13-09-2007 04-04-2001 17-06-2009 13-04-2001 19-03-2002
AU 674925	B2	16-01-1997	AU AU CN	674925 B2 5945794 A 1096753 A		16-01-1997 27-10-1994 28-12-1994
US 2002139520	A1	03-10-2002		KEINE		
EP 1296108	A2	26-03-2003	AT DE EP	550619 T 10146258 A1 1296108 A2		15-04-2012 17-04-2003 26-03-2003