



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**17.10.2012 Patentblatt 2012/42**

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

(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)**

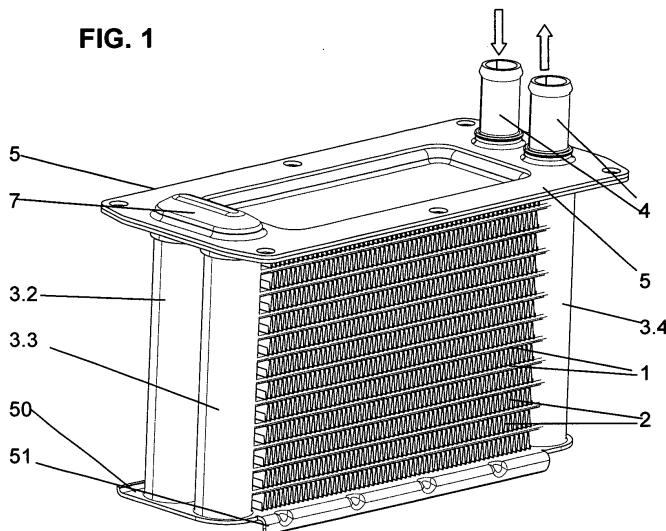
(54) **Wärmetauscher, insbesondere Ladeluftkühler**

(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	Betrifft 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 F28F9/26 F02B29/04
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	
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	
Y	US 2002/139520 A1 (PINTO ARCHIBALD E [US]) 3. Oktober 2002 (2002-10-03) * Abbildung 1 * * Absatz [0030] *	14	
A	EP 1 296 108 A2 (BEHR GMBH & CO [DE] BEHR GMBH & CO KG [DE]) 26. März 2003 (2003-03-26) * Abbildungen *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)  F28F F28D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. September 2012	Prüfer 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			

 2  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**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 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.

10-09-2012

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

EPO FORM P0461

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