



(11) **EP 1 491 837 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
14.05.2008 Patentblatt 2008/20

(51) Int Cl.:
F28D 9/00 (2006.01) F28F 27/02 (2006.01)
F01N 3/04 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
29.12.2004 Patentblatt 2004/53

(21) Anmeldenummer: **04009615.8**

(22) Anmeldetag: **23.04.2004**

(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

(30) Priorität: **26.06.2003 DE 10328638**

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

(72) Erfinder:
• **Brost, Viktor, Dipl.-Ing.**
72631 Aichtal (DE)
• **Strähle, Roland, Dipl.-Ing.**
72669 Unterensingen (DE)
• **Eckert, Thomas, Dipl.-Ing.**
71093 Neuweiler (DE)

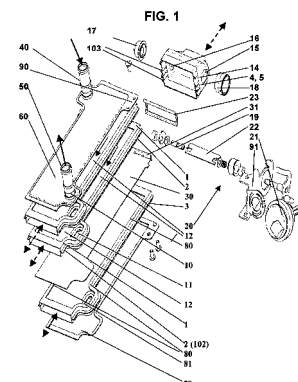
(74) Vertreter: **Wolter, Klaus-Dietrich**
Modine Europe GmbH
Patentabteilung
70790 Filderstadt (DE)

(54) **Wärmetauscher in gehäuseloser Plattenbauweise**

(57) Die Erfindung betrifft einen Wärmetauscher in gehäuseloser Plattenbauweise, bei der jeweils zwei verformte Platten (1, 2) ein Flachrohr (3) bilden, die gestapelt sind, wobei an einem Ende des Stapels der Flachrohre (3) ein Eintrittssammelkasten (4) in der Art eines Diffusors und am anderen Ende ein Austrittssammelkasten (5), beispielsweise für Abgas oder Ladeluft, angeordnet ist, das / die durch die Flachrohre (3) strömt und dabei mittels Kühlmittel gekühlt wird, welches über in den Stapel hinein sich erstreckende Kanäle (10) einleitbar und ausleitbar ist, wobei die Kanäle (10) mittels verbundener Öffnungen (11) in den verformten Platten (1, 2) gebildet sind und wobei die Kanäle (10) mit zwischen den Flachrohren (3) vorhandenen Strömungskanälen (12) hydraulisch verbunden sind.

Ein herstellungsfreundlicher und mit hervorragenden Funktionseigenschaften versehener Wärmetauscher wird erfindungsgemäß dadurch geschaffen, dass in einem der Sammelkästen (4, 5) ein Umschaltventil (20) angeordnet ist, mit dem zumindest der überwiegende Anteil des durch die Flachrohre (3) zu leitenden Gasstroms entweder durch eine Mehrzahl von gekühlten Flachrohren (3) des Stapels oder durch mindestens ein ungekühltes Flachrohr (3) lenkbar ist, wobei zwischen den gekühlten und dem mindestens einen ungekühlten Flachrohr (3) eine Isolationsplatte (30) angeordnet ist, die mit einer verformten Platte (1, 2) des mindestens einen ungekühlten Flachrohres (3) und mit der angrenzenden verformten Platte (1, 2) eines gekühlten Flachrohres (3) verbun-

den ist, wobei ein nicht durchströmter Raum (101) zwischen der Isolationsplatte (30) und der verformten Platte (1, 2) verbleibt. Ein zweiter erfindungsgemäßer Vorschlag sieht vor, dass in einem der Sammelkästen (4, 5) ein Umschaltventil (20) angeordnet ist, mit dem zumindest der überwiegende Anteil des durch die Flachrohre zu leitenden Gasstroms entweder durch eine Mehrzahl von gekühlten Flachrohren (3) des Stapels oder durch mindestens ein ungekühltes Flachrohr (3) lenkbar ist, wobei eine Trennung zwischen den gekühlten Flachrohren (3) und dem mindestens einen ungekühlten Flachrohr durch einen Verschluss (100) der die Kanäle (10) bildenden Öffnungen (11) in mindestens einer der angrenzenden verformten Platten (1, 2) vorgesehen ist und ein nicht durchströmter Raum (101) zwischen den verformten Platten (1, 2) vorhanden ist.



EP 1 491 837 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 9615

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	DE 199 62 863 A1 (BEHR GMBH & CO [DE]) 28. Juni 2001 (2001-06-28) * Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 12; Abbildungen 1-3 *	1,2	INV. F28D9/00 F28F27/02 F01N3/04
A	WO 01/42729 A (ALFA LAVAL AB [SE]; HELIN PEROLA MAGNUS [SE]; ENGSTROEM ANDERS [SE]) 14. Juni 2001 (2001-06-14) * Seite 9, Zeile 17 - Seite 10, Zeile 6; Abbildung 3 *	1,2	
D,A	EP 0 992 756 A (MODINE MFG CO [US]) 12. April 2000 (2000-04-12) * Anspruch 1; Abbildungen *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F28F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		4. April 2008	
		Prüfer	
		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 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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 00 9615

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.

04-04-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19962863	A1	28-06-2001	KEINE
-----	-----	-----	-----
WO 0142729	A	14-06-2001	AT 280380 T 15-11-2004
		AU 2242401 A 18-06-2001	
		DE 60015185 D1 25-11-2004	
		DE 60015185 T2 24-02-2005	
		EP 1242782 A1 25-09-2002	
		PL 361175 A1 20-09-2004	
		SE 515485 C2 13-08-2001	
		SE 9904498 A 09-06-2001	
-----	-----	-----	-----
EP 0992756	A	12-04-2000	AT 228639 T 15-12-2002
		DE 19846518 A1 13-04-2000	
		ES 2188080 T3 16-06-2003	
		JP 2000121278 A 28-04-2000	
		US 6250380 B1 26-06-2001	
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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