

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 273 864 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
11.06.2003 Patentblatt 2003/24

(51) Int Cl. 7: F28D 1/053, F28F 9/02

(43) Veröffentlichungstag A2:  
08.01.2003 Patentblatt 2003/02

(21) Anmeldenummer: 02006977.9

(22) Anmeldetag: 27.03.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR

Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 05.07.2001 DE 10132617

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

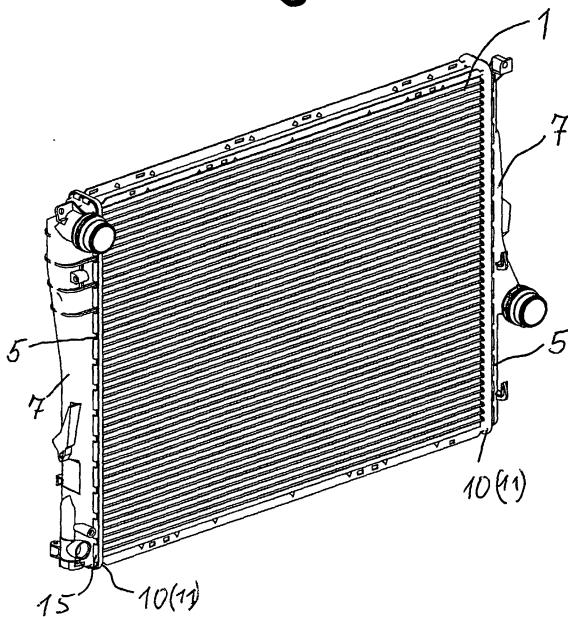
(72) Erfinder: Kalbacher, Klaus  
72414 Rangendingen (DE)

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

### (54) Wärmetauscher

(57) Die Erfindung betrifft einen Wärmetauscher, mit einem gelöteten Kühlnetz (1) aus Flachrohren (2) und Wärmetauschelementen (3), wobei die Enden (4) der Flachrohre (2) mit in gegenüberliegenden Rohrböden (5) angeordneten Öffnungen (6) kommunizieren, so dass ein wärmetauschendes Mittel durch die Flachrohre (2) und die Öffnungen (6) strömen kann und mit Sammelkästen (7) aus Kunststoff, deren Rand (8) mit dem umlaufenden Rand (9) der Rohrböden (5) mechanisch verbunden ist, sowie mit den Rohrböden (5) zugeordneten Zwischenböden (10). Mit geringem Änderungsaufwand kann ein leistungsstärkerer Wärmetauscher geschaffen werden, wenn, erfindungsgemäß, jeder Zwischenboden (10) einen umlaufenden Rand (11) aufweist, der mit dem umlaufenden Rand (9) des zugeordneten Rohrbodens (5) metallisch verbunden ist, wenn die Zwischenböden (10) entweder eine Vielzahl von in Reihe angeordneten Öffnungen (6.1) oder lediglich eine oder wenige Öffnungen (6.1) besitzen, und wenn zwischen dem Zwischenboden (10) und dem Rohrboden (5) ein durchströmter Raum (12) für das durch die Flachrohre (2) strömende wärmetauschende Mittel vorhanden ist.

Fig. 1





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 00 6977

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 4 903 389 A (WOLF PETER G) 27. Februar 1990 (1990-02-27) * das ganze Dokument *	1, 3, 5	F 28D1/053 F 28F9/02
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 258 (M-340), 27. November 1984 (1984-11-27) -& JP 59 129395 A (NIPPON DENSO KK), 25. Juli 1984 (1984-07-25) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1, 3, 5	
A	US 3 415 315 A (DONALDSON DESMOND M ET AL) 10. Dezember 1968 (1968-12-10) * Spalte 3, Zeile 48 - Zeile 65; Abbildungen *	1	
A	FR 2 783 907 A (VALEO THERMIQUE MOTEUR) 31. März 2000 (2000-03-31) * Spalte 6, Zeile 20 - Spalte 7, Zeile 25; Abbildungen *	1	
A	FR 2 742 528 A (VALEO THERMIQUE MOTEUR) 20. Juni 1997 (1997-06-20) * Anspruch 1; Abbildungen *	4	F 28F
A	EP 0 334 817 A (BORLETTI CLIMATIZZAZIONE) 27. September 1989 (1989-09-27) * Zusammenfassung; Abbildungen *	4	
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	16. April 2003	Mootz, 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 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			

**GEBÜHRENPFlichtige Patentansprüche**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG**

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



Europäisches  
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 02 00 6977

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-3,5

Aussenliegender, am Sammelkasten befestigter Zwischenboden  
für Wärmetauscher

2. Anspruch : 4

Im Sammelkasten befindlicher Zwischenboden für Wärmetauscher

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

EP 02 00 6977

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.

16-04-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
US 4903389	A	27-02-1990	KEINE			
JP 59129395	A	25-07-1984	KEINE			
US 3415315	A	10-12-1968	DE GB SE	1551440 A1 1161295 A 333939 B	02-04-1970 13-08-1969 05-04-1971	
FR 2783907	A	31-03-2000	FR BR DE EP WO US	2783907 A1 9909371 A 69903608 D1 1034410 A1 0019163 A1 6296051 B1	31-03-2000 21-11-2000 28-11-2002 13-09-2000 06-04-2000 02-10-2001	
FR 2742528	A	20-06-1997	FR	2742528 A1	20-06-1997	
EP 0334817	A	27-09-1989	IT EP	1219145 B 0334817 A1	03-05-1990 27-09-1989	