



(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

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

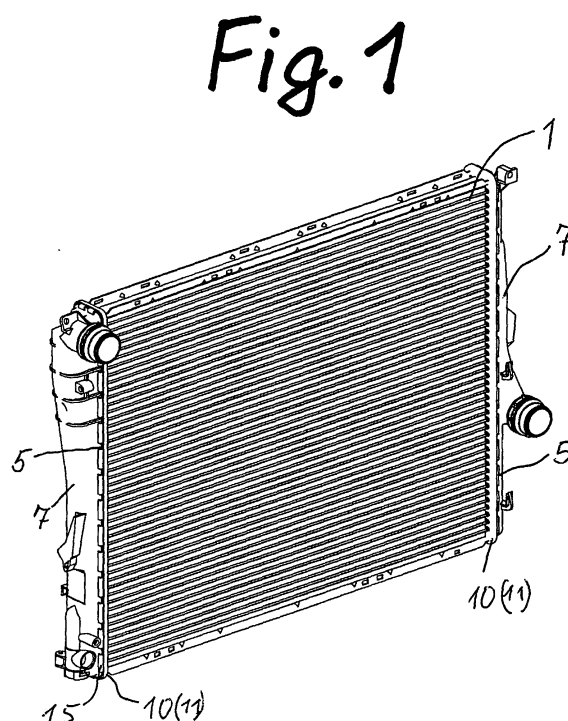
(74) Vertreter: **Wolter, Klaus-Dietrich**
Modine Europe GmbH
Patentabteilung
70790 Filderstadt (DE)

(30) Priorität: **05.07.2001 DE 10132617**

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

(54) **Wärmetauscher**

(57) Die Erfindung betrifft einen Wärmetauscher, mit einem gelöteten Kühlnetz (1) aus Flachrohren (2) und Wärmeaustauschelementen (3), wobei die Enden (4) der Flachrohre (2) mit in gegenüberliegenden Rohrböden (5) angeordneten Öffnungen (6) kommunizieren, so dass ein wärmeaustauschendes 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.





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 61; 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	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F 28F
A	EP 0 334 817 A (BORLETTI CLIMATIZZAZIONE) 27. September 1989 (1989-09-27) * Zusammenfassung; Abbildungen *	4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. April 2003	Prüfer 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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 02 00 6977

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 Recherchegebühren 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 Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren 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 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.

16-04-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		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	1551440 A1	02-04-1970
			GB	1161295 A	13-08-1969
			SE	333939 B	05-04-1971
FR 2783907	A	31-03-2000	FR	2783907 A1	31-03-2000
			BR	9909371 A	21-11-2000
			DE	69903608 D1	28-11-2002
			EP	1034410 A1	13-09-2000
			WO	0019163 A1	06-04-2000
			US	6296051 B1	02-10-2001
FR 2742528	A	20-06-1997	FR	2742528 A1	20-06-1997
EP 0334817	A	27-09-1989	IT	1219145 B	03-05-1990
			EP	0334817 A1	27-09-1989

EP0 FORM P0461

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