



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 503 165 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
02.08.2006 Patentblatt 2006/31

(51) Int Cl.:
F28F 9/02 (2006.01) **F28F 21/06** (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
02.02.2005 Patentblatt 2005/05

(21) Anmeldenummer: **04012186.5**

(22) Anmeldetag: **22.05.2004**

(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: **01.08.2003 DE 10335344**

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

(72) Erfinder:
• **Brost, Viktor, Dipl.-Ing. (FH)
72631 Aichtal (DE)**
• **Bazika, Denis, Dipl.-Ing. (FH)
73730 Esslingen (DE)**

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

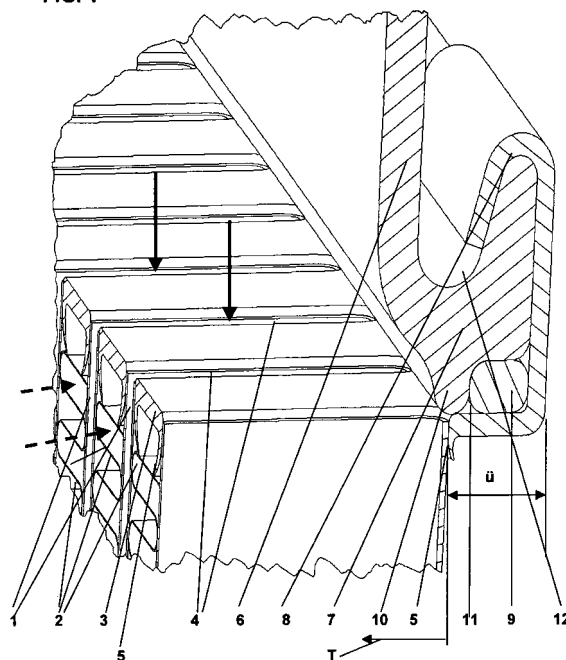
(54) **Kraftfahrzeugkühler**

(57) Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugkühler, bestehend aus Flachrohren (1), Wellrippen (2) und zwei Rohrböden (3) mit einem umgeformten, umlaufenden Rand (8) und mit zum Querschnitt der Flachrohre (1) passenden Öffnungen (4), in denen die gegenüberliegenden Enden der Flachrohre (1) münden, wobei die Öffnungen (4) mit zu den Flachrohren (1) und den Wellrippen (2) weisenden Kragen (5) ausgebildet sind, an denen die Enden verlötet sind, und mit zwei Sammelkästen (6) aus Kunststoff, die an ihrem umlaufenden Randwulst (7) mit dem umgeformten Rand (8) der im wesentlichen ebenen Rohrböden (3) unter Hinzufügung einer Dichtung (9) mechanisch befestigt sind, wobei der umgeformte Rand (8) der Rohrböden (3) auf den Randwulst (7) der Sammelkästen (6) nach Art einer Verklammerung gebogen ist. Der Kraftfahrzeugkühler hat einen lediglich geringen Überstand des Sammelkastens über das Kühlnetz und andere Vorteile, wenn erfindungsgemäß erstens am Randwulst (7) der Sammelkästen (6) ein umlaufender Vorsprung (10) vorgesehen ist, der sich auf den ebenen Rohrböden (3) abstützt und der einen Raum (11) zur Aufnahme der Dichtung (9) zum umgeformten Rand (8) der Rohrböden (3) hin zur Verfügung stellt, wenn die Öffnungen (4) in den Rohrböden (3) an beiden Enden etwa am umlaufenden Vorsprung (10) an den Sammelkästen (6) enden, und wenn der Randwulst (7) der Sammelkästen (6) mit einer Ausnehmung (12) ausgebildet ist, in die der umgeformte Rand (8) der Rohrböden (3) eingreift.

Eine zweiter Lösungsvorschlag sieht erfindungsgemäß vor, dass ein Einlegeeteil (160) in den Rohrboden (103) eingefügt ist, das einen umlaufenden verformten

Randstreifen (161) aufweist, der mit seiner einen Seite am aufgerichteten Rand (108) des Rohrbodens (103) angelötet ist, und dass am Einlegeeteil (160) Mittel (162) zur Verfügung gestellt sind, die den Randwulst (107) innen abstützen.

FIG. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 2186

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	WO 00/33009 A (VALEO THERMIQUE MOTEUR) 8. Juni 2000 (2000-06-08) * das ganze Dokument *	1-4	INV. F28F9/02 F28F21/06
X	Seite 7, Zeile 24 - Seite 8, Zeile 26* Abbildungen 2,3 *	5,6	
Y	FR 2 750 484 A (VALEO THERMIQUE MOTEUR) 2. Januar 1998 (1998-01-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	1-4	
Y	US 5 758 721 A (LETRANGE ET AL) 2. Juni 1998 (1998-06-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,9 *	1-4	
A	DE 36 23 458 A1 (KUEHLERFABRIK LAENGERER & REICH GMBH & CO KG) 14. Januar 1988 (1988-01-14) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-4	
A	DE 44 36 027 A1 (BEHR GMBH & CO, 70469 STUTTGART, DE) 11. April 1996 (1996-04-11) * das ganze Dokument *	5,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 4 331 201 A (HESSE ET AL) 25. Mai 1982 (1982-05-25) * das ganze Dokument *	5,6	F28F B23P B21D
A	FR 2 742 534 A (VALEO THERMIQUE MOTEUR) 20. Juni 1997 (1997-06-20) Zusammenfassung* Abbildungen 1,2 *	7-13	
A	FR 2 742 533 A (VALEO THERMIQUE MOTEUR) 20. Juni 1997 (1997-06-20) Zusammenfassung* Abbildungen 1,2 *	7-13	
A	FR 2 742 528 A (VALEO THERMIQUE MOTEUR) 20. Juni 1997 (1997-06-20) Zusammenfassung* Abbildungen 1-4 *	7-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Juni 2006	Prüfer Martínez Rico, C
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	

3

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**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:



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: 1-4

Kühler mit Sammelkästen und Rohrböden, wobei am Randwulst der Sammelkästen ein Vorsprung vorgesehen ist, der sich auf den ebenen Rohrböden abstützt und einen Raum zur Aufnahme einer Dichtung stellt.

2. Ansprüche: 5-6

Vorrichtung zur Veklammerung eines Sammelkastens mit einem Rohrboden

3. Ansprüche: 7-13

Kühler mit Sammelkästen und Rohrböden wobei ein Einlegeteil in den Rohrboden eingefügt ist.

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

EP 04 01 2186

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.

26-06-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0033009 A	08-06-2000	DE 19982797 T0 FR 2789758 A1 JP 2002531271 T	22-03-2001 18-08-2000 24-09-2002
FR 2750484 A	02-01-1998	KEINE	
US 5758721 A	02-06-1998	BR 9605754 A CN 1160188 A EP 0779490 A1 FR 2742531 A1	25-08-1998 24-09-1997 18-06-1997 20-06-1997
DE 3623458 A1	14-01-1988	KEINE	
DE 4436027 A1	11-04-1996	KEINE	
US 4331201 A	25-05-1982	BR 7907850 A DE 2852408 A1 ES 8102289 A1 FR 2443602 A1 GB 2037204 A IT 1120131 B JP 1179366 C JP 55076207 A JP 58004206 B SE 439052 B SE 7909496 A SU 1009286 A3	22-07-1980 19-06-1980 01-04-1981 04-07-1980 09-07-1980 19-03-1986 30-11-1983 09-06-1980 25-01-1983 28-05-1985 05-06-1980 30-03-1983
FR 2742534 A	20-06-1997	KEINE	
FR 2742533 A	20-06-1997	KEINE	
FR 2742528 A	20-06-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

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