



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 010 962 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
12.07.2000 Patentblatt 2000/28

(51) Int. Cl.⁷: **F28F 9/00**

(43) Veröffentlichungstag A2:
21.06.2000 Patentblatt 2000/25

(21) Anmeldenummer: **99123054.1**

(22) Anmeldetag: **20.11.1999**

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

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **16.12.1998 DE 29822378 U**

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

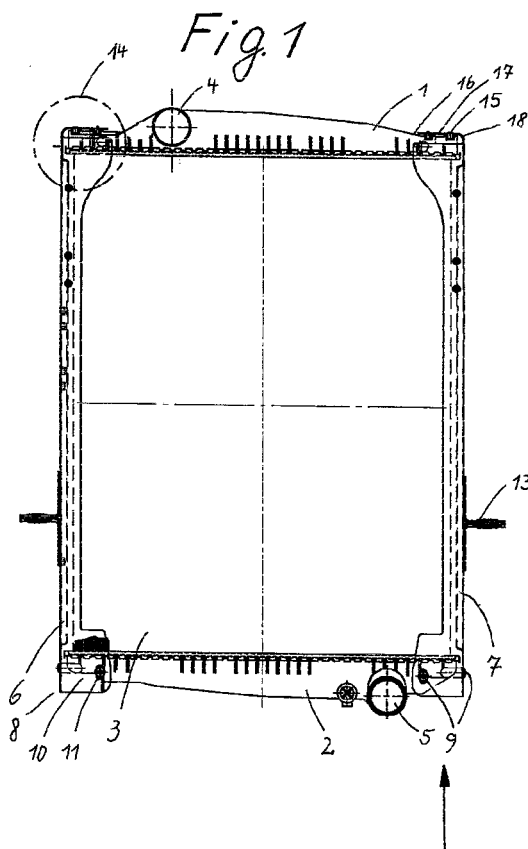
(72) Erfinder: **Tritt, Friedrich
71111 Waldenbuch (DE)**

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

(54) **Wasser/Luft-Kühler**

(57) Die Erfindung betrifft einen Wasser/Luft-Kühler für Verbrennungskraftmaschinen, insbesondere für Nutzfahrzeuge, bestehend aus einem Kühlnetz (3), mit Flachrohren und dazwischen angeordneten Lamellen und aus gegenüberliegenden Kunststoffwasserkästen (1,2) mit zwei parallelen Längswänden, einer die Längswände verbindenden Querwand und zwei gegenüberliegenden Stirnwänden; einer der Kunststoffwasserkästen (2) weist an den Enden glattwandige Bohrungen (12) auf, die zur Verbindung u-förmiger Seitenteile (6,7) mit diesem Wasserkasten mittels gewindschneidender Schrauben (9) dienen, die durch Löcher in den Laschen der Seitenteile (6,7) hindurchgesteckt und in die glattwandigen Bohrungen (12) eingeschraubt sind.

Eine vereinfachte Verbindung der Seitenteile mit den Kunststoffwasserkästen, die auch die Längenausdehnung des Kühlnetzes gestattet wird dadurch erreicht, daß der andere Kunststoffwasserkasten (1) an seinen gegenüberliegenden Enden an der Querwand (16) Zapfen (15) besitzt, die in Richtung der Flachrohre wegweisen und daß die u-förmigen Seitenteile (6,7) an den den Löchern (11) gegenüberliegenden Enden einen zwischen den Laschen (10) abkanteten Stegteil aufweisen, in dem Öffnungen (19) zur gleitenden Aufnahme der Zapfen (15) eingearbeitet sind und daß die Laschen (10) Rastelemente (22) besitzen, die dazu geeignet sind, hinter Anschläge (23) am Kunststoffwasserkasten (1) zu greifen.



EP 1 010 962 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 3054

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,Y	EP 0 504 034 A (VALEO THERMIQUE MOTEUR S.A.) 16. September 1992 (1992-09-16) * Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 15; Abbildungen 1-8 *	1,5,7	F28F9/00
Y	DE 86 29 407 U (SÜDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK BEHR GMBH & CO KG) 22. Januar 1987 (1987-01-22) * Seite 5, Zeile 16 - Seite 8, Zeile 14; Abbildungen 1-7 *	1,5,7	
A	EP 0 597 767 A (VALEO THERMIQUE MOTEUR S.A.) 18. Mai 1994 (1994-05-18) * Spalte 4, Zeile 2 - Spalte 6, Zeile 55; Abbildungen 1-6 *	1-9	
D,A	EP 0 346 602 A (SÜDDEUTSCHE KÜHLERFABRIK BEHR GMBH & CO KG) 20. Dezember 1989 (1989-12-20) * Seite 3, Zeile 48 - Seite 7, Zeile 41; Abbildungen 1-10 *	1-9	
D,A	EP 0 504 635 A (BEHR GMBH & CO) 23. September 1992 (1992-09-23) * Spalte 4, Zeile 1 - Spalte 7, Zeile 20; Abbildungen 1-3 *	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F28F
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	22. Mai 2000	Beltzung, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 12 3054

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.

22-05-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 504034 A	16-09-1992	FR 2674014 A	18-09-1992
		DE 69201073 D	16-02-1995
		DE 69201073 T	11-05-1995
		US 5228511 A	20-07-1993
DE 8629407 U	22-01-1987	KEINE	
EP 597767 A	18-05-1994	FR 2697907 A	13-05-1994
EP 346602 A	20-12-1989	DE 3820623 A	21-12-1989
		DE 58900044 D	21-02-1991
EP 504635 A	23-09-1992	DE 4109284 A	24-09-1992
		DE 59200060 D	17-03-1994
		ES 2048602 T	16-03-1994

EPO FORM P0481

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