



(11)

EP 2 851 646 A3

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
08.04.2015 Patentblatt 2015/15

(51) Int Cl.:
F28F 21/08 (2006.01) **F02M 25/07** (2006.01)
F28D 9/00 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
25.03.2015 Patentblatt 2015/13

(21) Anmeldenummer: **14193543.7**

(22) Anmeldetag: **26.10.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **18.11.2005 DE 102005055481**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
06828871.1 / 1 977 185

(71) Anmelder: **MAHLE Behr GmbH & Co. KG
70469 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:
• **Bernd, Grünenwald
72622 Nürtingen (DE)**
• **Knödler, Wolfgang
71332 Waiblingen (DE)**

(74) Vertreter: **Grauel, Andreas
Grauel IP
Patentanwaltskanzlei
Presselstrasse 10
70191 Stuttgart (DE)**

(54) **Wärmetauscher für einen Verbrennungsmotor**

(57) Wärmetauscher für einen Verbrennungsmotor, umfassend einen ersten Anschlussbereich (1, 102) zur Zuführung eines zu kühlenden Fluids, wobei das Fluid zumindest anteilig aus Abgas des Verbrennungsmotors besteht, einen zweiten Anschlußbereich (3, 103) zur Abführung des Fluids, und einen bezüglich einem Strömungsweg des Fluids zwischen erstem und zweitem Anschlussbereich angeordneten Tauscherbereich (2, 101, 104, 105), wobei der Tauscherbereich (2, 101, 104, 105) von einem Kühlmittel umströmbar ist, und wobei zumindest ein Teil des Wärmetauschers aus ferritischem Stahl besteht.

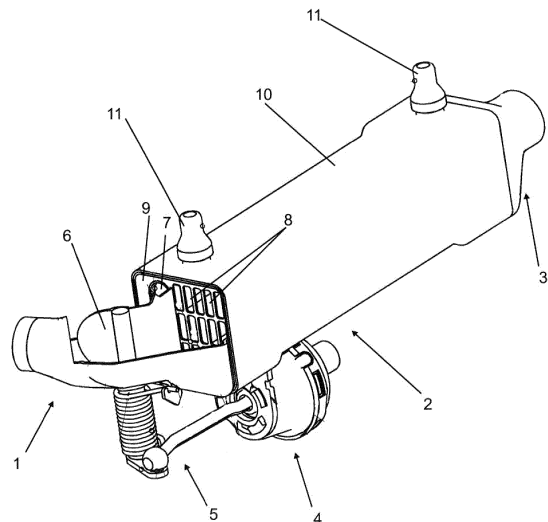


Fig. 1

EP 2 851 646 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 3543

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2003 222498 A (USUI KOKUSAI SANGYO KK) 8. August 2003 (2003-08-08)	1-3,5,6,12-15	INV. F28F21/08 F02M25/07 F28D9/00
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	4,7-11	
Y	EP 1 411 315 A (DENSO CORP [JP]) 21. April 2004 (2004-04-21) * Seite 4, Absatz 28 - Absatz 30; Abbildung 2 *	4	
Y	US 2005/056411 A1 (DILLEY ROLAND [US] ET AL) 17. März 2005 (2005-03-17) * Seite 1, Absatz 20 - Seite 2, Absatz 25; Abbildungen 1,12 *	7-9	
Y	JP 2005 055153 A (TOYOTA MOTOR CORP) 3. März 2005 (2005-03-03) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *	10,11	
A	JP 2003 278609 A (DENSO CORP.) 2. Oktober 2003 (2003-10-02) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1-15	
A,P	GB 2 417 067 A (SENIOR UK LTD [GB]) 15. Februar 2006 (2006-02-15) * Seite 14, Zeile 21 - Zeile 22; Abbildung 2 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F28F F02M
A	JP 6 170532 A (KAWASAKI HEAVY IND LTD; IDEMITSU PETROCHEMICAL CO; IDEMITSU ENG KK) 21. Juni 1994 (1994-06-21) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1-5	
A	US 2004/050375 A1 (ARNOLD STEVEN DON [US]) 18. März 2004 (2004-03-18) * Seite 2, Absätze 17,18; Abbildung 1 *	1-15	
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. Februar 2015	Prüfer Beltzung, Francis
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	

1

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 3543

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 4 461 811 A (BORNEMAN PAUL R [US] ET AL) 24. Juli 1984 (1984-07-24) * Spalte 1, Zeile 7 - Zeile 33 *	1-15	
A	US 2005/022450 A1 (TAN CHER-DIP [US] ET AL) 3. Februar 2005 (2005-02-03) * Absätze [0003], [0009], [0035] *	1-15	
A	US 2 763 923 A (BASIL WEBB THOMAS) 25. September 1956 (1956-09-25) * Spalte 1, Zeile 15 - Spalte 2, Zeile 39 * * Spalte 4, Zeile 14 - Zeile 28; Abbildung 4 *	1-15	
A	JP H08 271183 A (BABCOCK HITACHI KK) 18. Oktober 1996 (1996-10-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. Februar 2015	Prüfer Beltzung, Francis
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 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)

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

EP 14 19 3543

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.

25-02-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2003222498 A	08-08-2003	KEINE	
EP 1411315 A	21-04-2004	EP 1411315 A1	21-04-2004
		EP 2096294 A2	02-09-2009
		JP 3912080 B2	09-05-2007
		JP 2003106785 A	09-04-2003
		WO 03010481 A1	06-02-2003
US 2005056411 A1	17-03-2005	EP 1664653 A1	07-06-2006
		KR 20070007761 A	16-01-2007
		MX PA06002759 A	14-06-2006
		US 2005056411 A1	17-03-2005
		US 2007023176 A1	01-02-2007
		WO 2005026639 A1	24-03-2005
JP 2005055153 A	03-03-2005	KEINE	
JP 2003278609 A	02-10-2003	JP 4007029 B2	14-11-2007
		JP 2003278609 A	02-10-2003
GB 2417067 A	15-02-2006	GB 2417067 A	15-02-2006
		US 2006032612 A1	16-02-2006
JP 6170532 A	21-06-1994	-----	
US 2004050375 A1	18-03-2004	KEINE	
US 4461811 A	24-07-1984	KEINE	
US 2005022450 A1	03-02-2005	EP 1630131 A1	01-03-2006
		US 2005022450 A1	03-02-2005
US 2763923 A	25-09-1956	KEINE	
JP H08271183 A	18-10-1996	JP 3477665 B2	10-12-2003
		JP H08271183 A	18-10-1996

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