



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
13.11.2019 Patentblatt 2019/46

(51) Int Cl.:
F28F 9/02 (2006.01) F28F 9/12 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
28.08.2019 Patentblatt 2019/35

(21) Anmeldenummer: **19155617.4**

(22) Anmeldetag: **10.09.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **22.09.2014 DE 102014219096**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
15184661.5 / 2 998 686

(71) Anmelder: **Mahle International GmbH**
70376 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Maucher, Ulrich**
70825 Korntal-Münchingen (DE)
• **Barwig, Jürgen**
71665 Vaihingen/Enz (DE)

- **Ensminger, Steffen**
73274 Notzingen (DE)
- **Pantow, Eberhard**
71364 Winnenden (DE)
- **Lang, Claudia**
74232 Abstatt (DE)
- **Peifer, Timo**
70197 Stuttgart (DE)
- **Schmid, Matthias**
70197 Stuttgart (DE)
- **Steimer, Jürgen**
73770 Denkendorf (DE)

(74) Vertreter: **Grael, Andreas**
Grael IP
Patentanwaltskanzlei
Wartbergstrasse 14
70191 Stuttgart (DE)

(54) **WÄRMEÜBERTRAGER**

(57) Die Erfindung betrifft einen Wärmeübertrager mit einem Rohrbündel mit Rohren als Wärmeübertragermatrix, wobei die Rohre von einem ersten Fluid durchströmbar sind und derart einen ersten Fluidkanal definieren und von einem zweiten Fluid umströmbar sind und derart einen zweiten Fluidkanal definieren, wobei das Rohrbündel nach außen abgeschlossen ausgebildet ist, um den zweiten Fluidkanal abzuschließen oder in einem Gehäuse angeordnet ist, um den zweiten Fluidkanal abzuschließen, wobei die Rohre stirnseitig offen ausgebildet sind zum Ein- oder Ausströmen des ersten Fluids, wobei an zumindest einer Stirnseite der Rohre ein Diffusor mit dem Gehäuse oder mit dem Rohrbündel verbunden ist, wobei der Diffusor einen Kragen als Übersteckbereich aufweist, welcher über das Gehäuse oder über das Rohrbündel geschoben ist, wobei der Diffusor eine Wandstärke (d) aufweist und die Länge (L2) des Übersteckbereichs größer ist als die dreifache oder vierfache Materialdicke (d) des Diffusors oder des Gehäuses oder des Rohrbündels.

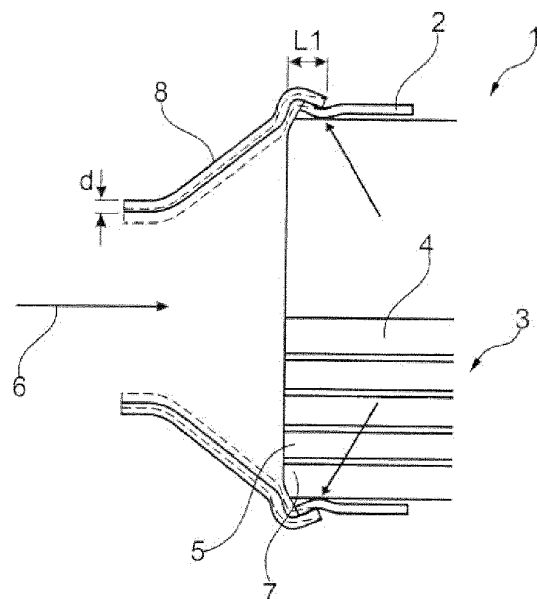


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 15 5617

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)
X	DE 10 2007 010134 A1 (BEHR GMBH & CO KG [DE]; DAIMLER AG [DE]) 4. September 2008 (2008-09-04) * Abbildung 3 *	1,2	INV. F28F9/02 F28F9/12
X	DE 10 2011 014704 A1 (DAIMLER AG [DE]) 27. September 2012 (2012-09-27) * Abbildungen *	1,2	
X	US 2010/319889 A1 (IKEDA TOORU [JP]) 23. Dezember 2010 (2010-12-23) * Abbildung 10 *	1,2	
X	JP 2000 241086 A (USUI INTERNATIONAL INDUSTRY) 8. September 2000 (2000-09-08) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,2	
A	WO 2004/065874 A1 (BEHR GMBH & CO KG [DE]; HENDRIX DANIEL [DE]; MOLDOVAN FLORIAN [DE]) 5. August 2004 (2004-08-05) * Abbildung 2 *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F28F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Juni 2019	Prüfer Mellado Ramirez, J
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 03.92 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 19 15 5617

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

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:

1, 2

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 19 15 5617

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, 2

Wärmeübertrager mit einem Diffusor der einen Kragen als Übersteckbereich aufweist, wobei die Länge des Übersteckbereichs grösser ist als die dreifache Materialdicke des Diffusors oder des Gehäuses oder des Rohrbündels.

2. Anspruch: 3

Wärmeübertrager mit einem Diffusor der einen Kragen als Übersteckbereich aufweist wobei der Kragen im Bereich einer Ecke eine Aussparung aufweist

3. Ansprüche: 4, 5

Wärmeübertrager mit einem Diffusor der einen Kragen als Übersteckbereich aufweist wobei der Kragen im Bereich einer Ecke eine Auswölbung aufweist

4. Ansprüche: 6, 7

Wärmeübertrager mit einem Diffusor der einen Kragen als Übersteckbereich aufweist mit einem Anschlussstutzen mit einem Flansch, wobei der Flansch mit dem Übersteckbereich des Diffusors auf Stoss verbunden ist.

5. Ansprüche: 8, 9

Wärmeübertrager mit einem Diffusor der einen Kragen als Übersteckbereich aufweist mit einem Anschlussstutzen mit einem Kragen, wobei der Kragen mit dem Übersteckbereich des Diffusors überlappend verbunden ist

6. Anspruch: 10

Wärmeübertrager mit einem Diffusor der einen Kragen als Übersteckbereich aufweist mit einem Anschlussstutzen mit einem Kragen, wobei der Kragen und der Übersteckbereich des Diffusors aufgetulpten Flansch aufweisen die miteinander verbunden sind.

7. Ansprüche: 11-16

Wärmeübertrager mit spezifische Merkmale wie Scheiben,



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 19 15 5617

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:

Rohre, Kanäle, Gehäuse.

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

EP 19 15 5617

5 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.

21-06-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007010134 A1	04-09-2008	BR PI0808097 A2	22-07-2014
		CN 101652623 A	17-02-2010
		DE 102007010134 A1	04-09-2008
		EP 2129988 A1	09-12-2009
		JP 5197633 B2	15-05-2013
		JP 2010519500 A	03-06-2010
		US 2010071871 A1	25-03-2010
		WO 2008104377 A1	04-09-2008

DE 102011014704 A1	27-09-2012	KEINE	

US 2010319889 A1	23-12-2010	DE 102010023733 A1	05-01-2011
		JP 5321271 B2	23-10-2013
		JP 2011002133 A	06-01-2011
		US 2010319889 A1	23-12-2010

JP 2000241086 A	08-09-2000	JP 4386491 B2	16-12-2009
		JP 2000241086 A	08-09-2000

WO 2004065874 A1	05-08-2004	AT 543064 T	15-02-2012
		AU 2003293667 A1	13-08-2004
		BR 0318033 A	06-12-2005
		CN 1742188 A	01-03-2006
		DE 10302708 A1	29-07-2004
		DE 10352462 A1	23-06-2005
		EP 1590615 A1	02-11-2005
		JP 4575169 B2	04-11-2010
		JP 2006513393 A	20-04-2006
		US 2006048759 A1	09-03-2006
		WO 2004065874 A1	05-08-2004

EPO FORM P0461

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