



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
30.04.2014 Patentblatt 2014/18

(51) Int Cl.:
F28D 9/00 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
21.03.2012 Patentblatt 2012/12

(21) Anmeldenummer: **11007158.6**

(22) Anmeldetag: **03.09.2011**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **17.09.2010 DE 102010045905**

(71) Anmelder: **Karlsruher Institut für Technologie**
76131 Karlsruhe (DE)

(72) Erfinder:
• **Schubert, Klaus**
76227 Karlsruhe (DE)
• **Wenka, Achim**
75196 Remchingen (DE)
• **Dittmeyer, Roland**
61440 Oberursel (DE)

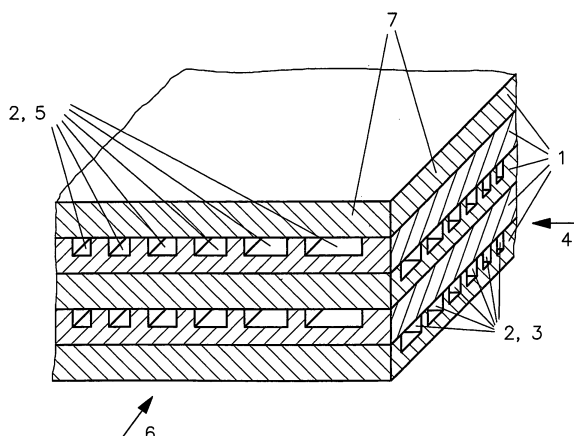
(74) Vertreter: **Weddigen, Andreas**
Karlsruher Institut für Technologie
INNOVATIONSMANAGEMENT
Postfach 36 40
76021 Karlsruhe (DE)

(54) **Kreuzstrom-Mikrowärmeübertrager**

(57) Kreuzstrom-Mikrowärmeübertrager zum schnellen Temperieren eines Fluidstroms in einer ersten Mikrokanalgruppe (3) durch einen Wärmeträgerfluidstrom in einer zweiten, die erste kreuzende Mikrokanalgruppe (5) jeweils mit einer Vielzahl an Mikrokanälen (2) mit jeweils einer Kanalbreite, einem Kanalabstand zu einem benachbarten Mikrokanal der gleichen Mikrokanalgruppe sowie einem Kanalquerschnitt. Die Aufgabe be-

steht darin, ein verbessertes Kreuzstromwärmeübertragungssystem vorzuschlagen, das insbesondere eine gleichförmige Temperierung der Fluide in allen Kanälen je Kanalgruppe ermöglicht. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Kanalbreite oder der Kanalquerschnitt für jeden Kanal beider Kanalgruppen stromaufwärts in Richtung der jeweils anderen Kanalgruppe hin gerichtet zunimmt.

Fig.1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 00 7158

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	DE 37 09 278 C2 (KERNFORSCHUNGSZ KARLSRUHE [DE]; MESSERSCHMITT BOELKOW BLOHM [DE]) 2. März 1989 (1989-03-02) * Abbildung 6a *	1-6	INV. F28D9/00
Y	DE 198 44 930 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 30. September 1999 (1999-09-30) * Spalte 1, Zeile 49 - Zeile 67 * * Spalte 2, Zeile 12 - Zeile 22 *	1-6	
A	US 2002/066554 A1 (OH SAI KEE [KR] ET AL) 6. Juni 2002 (2002-06-06) * Abbildungen *	1-6	
A	EP 0 930 123 A2 (DBB FUEL CELL ENGINES GMBH [DE] XCELLSIS GMBH [DE] BALLARD POWER SYSTE) 21. Juli 1999 (1999-07-21) * Abbildungen *	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F28D F28F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. März 2014	Prüfer Fernandez Ambres, A
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	

 1
EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

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

EP 11 00 7158

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.

20-03-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3709278 C2	02-03-1989	DE 3709278 A1	29-09-1988
		EP 0391895 A1	17-10-1990
		JP 2854309 B2	03-02-1999
		JP H03500861 A	28-02-1991
		US 5152060 A	06-10-1992
		WO 8806941 A1	22-09-1988
DE 19844930 A1	30-09-1999	CN 1229186 A	22-09-1999
		DE 19844930 A1	30-09-1999
		FR 2776058 A1	17-09-1999
		IT T0990194 A1	12-09-2000
		JP H11264674 A	28-09-1999
US 2002066554 A1	06-06-2002	CN 1363818 A	14-08-2002
		JP 3107597 U	03-02-2005
		JP 2002188895 A	05-07-2002
		KR 20020042990 A	08-06-2002
		US 2002066554 A1	06-06-2002
EP 0930123 A2	21-07-1999	DE 19801374 C1	11-03-1999
		EP 0930123 A2	21-07-1999
		US 6220497 B1	24-04-2001

EPO FORM P0461

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