



(11)

EP 2 431 700 A3

(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)**

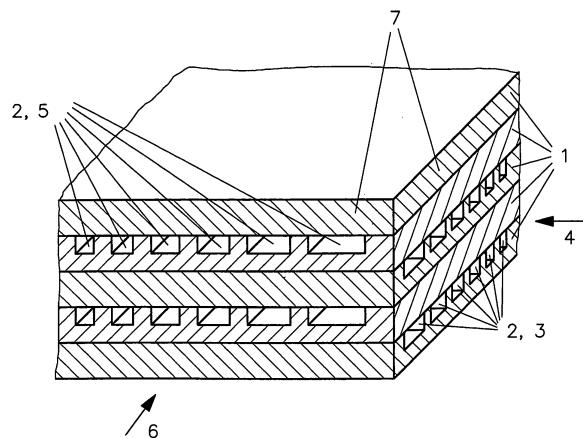
(74) Vertreter: **Weddigen, Andreas  
Karlsruher Institut für Technologie  
INNOVATIONSMANAGEMENT  
Postfach 36 40  
76021 Karlsruhe (DE)**

### (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 Kreuzstromwärmeübertragersystem 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	Betritt 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 SYSTEM) 21. Juli 1999 (1999-07-21) * Abbildungen *	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			F28D F28F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**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 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.

20-03-2014

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