



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 046 867 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
23.10.2002 Patentblatt 2002/43

(51) Int Cl.7: **F24H 1/10**

(43) Veröffentlichungstag A2:
25.10.2000 Patentblatt 2000/43

(21) Anmeldenummer: **00107948.2**

(22) Anmeldetag: **14.04.2000**

(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

(71) Anmelder: **Forschungszentrum Karlsruhe GmbH
76133 Karlsruhe (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schubert, Klaus, Dr.
76227 Karlsruhe (DE)**
• **Brandner, Jürgen
69115 Heidelberg (DE)**

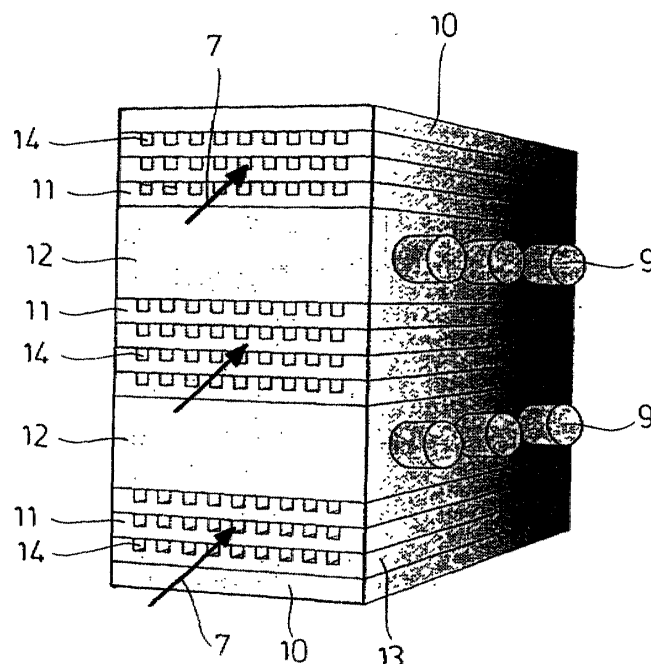
(30) Priorität: **17.04.1999 DE 19917521**

(54) **Wärmeübertragung auf ein Fluid in einem Mikrostrukturkörper**

(57) Ein Verfahren zur Wärmeübertragung auf ein Fluid in einem Mikrostrukturkörper mit einer Vielzahl von Mikrokanälen für die Ab- und Zufuhr des Fluids, sowie einem die Wärmeenergie auf das Fluid übertragenden Energieträger. Dazu wird ein Teil des Mikrostrukturkörpers durch direkte oder indirekte ohmsche Erwärmung elektrisch aufgeheizt und die entstandene Wärme durch

Wärmeleitung innerhalb des Mikrostrukturkörpers auf das zu erwärmende Fluid übertragen. Zur Erzeugung eines aufgeprägten Temperaturprofils in Strömungsrichtung des zu erwärmenden Fluides wird mit unterschiedlicher elektrischer Leistung geheizt, um dadurch unterschiedliche Wärmemengen übertragen zu können.

Fig. 2



EP 1 046 867 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 7948

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 690 763 A (ASHMEAD JAMES WILLIAM ET AL) 25. November 1997 (1997-11-25) * das ganze Dokument *	1-6	F24H1/10
A	EP 0 454 550 A (VULCANIC) 30. Oktober 1991 (1991-10-30) * Abbildungen *	1,3	
A	GB 2 195 249 A (WILSON RICHARD;BERLINSKI HAROLD) 7. April 1988 (1988-04-07) * Zusammenfassung *	1,3	
A	DANNENBERG F: "Application of reaction kinetics to the denaturation of whey proteins in heated milk" MILCHWISSENSCHAFT, VV GMBH VOLKSWIRTSCHAFTLICHER VERLAG. MUNCHEN, DE, Bd. 43, Nr. 1, 1988, Seiten 3-7, XP002142511 ISSN: 0026-3788 * das ganze Dokument *	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. August 2002	Prüfer Van Gestel, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentedokument, 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 03/92 (P04C03)

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

EP 00 10 7948

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.

05-08-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5690763 A	25-11-1997	US 5534328 A	09-07-1996
		AU 6409794 A	11-10-1994
		BR 9405989 A	26-12-1995
		DE 69413012 D1	08-10-1998
		DE 69413012 T2	25-03-1999
		EP 0688242 A1	27-12-1995
		JP 8508197 T	03-09-1996
		WO 9421372 A1	29-09-1994
EP 0454550 A	30-10-1991	FR 2661488 A1	31-10-1991
		EP 0454550 A1	30-10-1991
		JP 6074688 A	18-03-1994
GB 2195249 A	07-04-1988	KEINE	

EPO FORM P0481

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