

(19)



(11)

EP 1 857 764 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:

20.02.2013 Patentblatt 2013/08

(51) Int Cl.:

F28F 13/18 ^(2006.01)

C23C 4/12 ^(2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:

21.11.2007 Patentblatt 2007/47

(21) Anmeldenummer: **07107709.3**

(22) Anmeldetag: **08.05.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK RS

(30) Priorität: **16.05.2006 DE 102006023882**

(71) Anmelder: **Deutsches Zentrum für Luft- und**

Raumfahrt e.V.

51147 Köln (DE)

(72) Erfinder: **Schäfer, Dirk**

70569, Stuttgart (DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**

Patentanwälte

Uhlandstrasse 14c

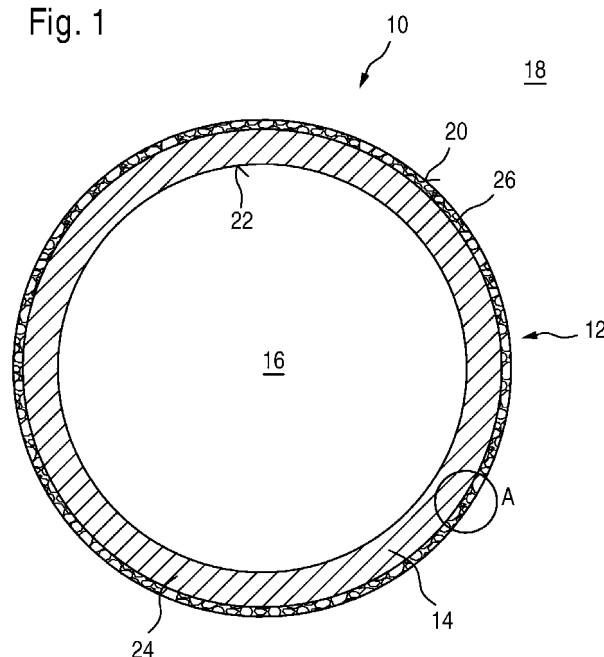
70182 Stuttgart (DE)

(54) **Wärmeübertragungsvorrichtung und Verfahren zur Herstellung einer Wärmeübertragungsvorrichtung**

(57) Um eine Wärmeübertragungsvorrichtung (10), umfassend mindestens ein Wärmeübertragungsflächenelement (14) mit einem Grundkörper (24), eine erste Seite (20), an welcher ein erstes Fluid zur Wärmeaufnahme vorbeiführbar ist, und eine zweite Seite (22), welche be-

heizbar ist, wobei an dem Grundkörper (24) an der ersten Seite (20) eine Porenstruktur (26) angeordnet ist, bereit-zustellen, bei welcher der Wärmeübergangskoeffizient optimiert ist, ist vorgesehen, dass die Porenstruktur (26) zum Grundkörper (24) hin eine kleinere Porosität aufweist als zu einer äußeren Oberfläche hin.

Fig. 1



EP 1 857 764 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 07 10 7709

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 1 154 033 A2 (DEUTSCH ZENTR LUFT & RAUMFAHRT [DE]) 14. November 2001 (2001-11-14)	1-13,15, 16, 18-22, 26-32, 34-37	INV. F28F13/18 C23C4/12
Y	* Spalte 1, Absatz 7; Abbildung 2 * * Spalte 5, Zeile 26 - Zeile 41; Abbildung 2 * * Absatz [0008]; Abbildung 2 * * Spalte 2, Zeile 34 - Zeile 36; Abbildung 2 * * Spalte 4, Zeile 29 - Zeile 32 * * Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 29 * * Spalte 3, Zeile 11 - Zeile 14 * * Spalte 7, Zeile 42 - Zeile 44; Abbildung 2 * * Spalte 4, Zeile 32 - Zeile 37 * * Absatz [0047]; Abbildung 4 * * Absatz [0043] - Absatz [0044]; Abbildungen 1-2 * * Absatz [0044]; Abbildung 2 * * Spalte 7, Zeile 42 - Zeile 54; Abbildung 2 * * Spalte 8, Zeile 8 - Zeile 12; Abbildung 2 * * Spalte 8, Zeile 37 - Zeile 38; Abbildung 4 * * Spalte 5, Zeile 54 - Zeile 57 * * Spalte 5, Zeile 42 - Zeile 45 * * Spalte 5, Zeile 48 - Zeile 52 * * Spalte 6, Zeile 23 - Zeile 26 * ----- -/--	14,17,33	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F28F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. Januar 2013	Prüfer Mendão, João
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 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 07 10 7709

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 303 493 A1 (BOC GROUP PLC [GB]) 15. Februar 1989 (1989-02-15) * Spalte 1, Zeile 43 - Zeile 46; Abbildungen 1-3 * * Spalte 3, Zeile 46 - Zeile 65; Abbildungen 1-3 * * Spalte 3, Zeile 40 - Zeile 45; Abbildungen 1-3 * * Spalte 3, Zeile 36 - Zeile 40; Abbildungen 1-3 * * Spalte 2, Zeile 29 - Zeile 34 * * Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 42 * * Spalte 2, Zeile 11 - Zeile 24 * * Spalte 2, Zeile 54 - Zeile 60 * * Spalte 3, Zeile 34 - Zeile 36; Abbildungen 1-3 * * Spalte 2, Zeile 11 - Zeile 24 * * Spalte 2, Zeile 43 - Zeile 44 * -----	1,3-8, 12,13, 15,16, 18,22, 26-32, 34,35	
Y,D	US 6 254 997 B1 (RETTIG MARK G [US] ET AL) 3. Juli 2001 (2001-07-03) * Zusammenfassung * -----	14	
Y,D	EP 0 107 858 A1 (UNION CARBIDE CORP [US]) 9. Mai 1984 (1984-05-09) * Seite 7, Zeile 21 - Zeile 26 * -----	17,33	
A,D	US 4 753 849 A (ZOHLE R STEVEN R [US]) 28. Juni 1988 (1988-06-28) * Spalte 1, Zeile 8 - Zeile 12; Abbildung 3 * * Spalte 1, Zeile 12 - Zeile 18; Abbildung 3 * ----- -/--	19,20	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. Januar 2013	Prüfer Mendão, João
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
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 10 7709

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	US 5 943 543 A (UCHIDA TATSUYA [JP] ET AL) 24. August 1999 (1999-08-24) * Spalte 3, Zeile 23 - Zeile 46; Abbildung 5 *	1,4-6,15	
A,D	US 5 018 573 A (ZÖHLER STEVEN R [US] ET AL) 28. Mai 1991 (1991-05-28) * Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 31; Abbildung 2 *	1-6,13, 15,16, 18-21	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. Januar 2013	Prüfer Mendão, João
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 03.82 (P04C03)

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

EP 07 10 7709

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.

10-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1154033 A2	14-11-2001	DE 10122574 A1 EP 1154033 A2	22-11-2001 14-11-2001
EP 0303493 A1	15-02-1989	AU 613070 B2 AU 2097288 A EP 0303493 A1 JP 1222198 A ZA 8805746 A	25-07-1991 16-02-1989 15-02-1989 05-09-1989 26-04-1989
US 6254997 B1	03-07-2001	US 6254997 B1 US 2001046596 A1	03-07-2001 29-11-2001
EP 0107858 A1	09-05-1984	CA 1210281 A1 DE 3368120 D1 EP 0107858 A1 JP 59093864 A JP 64005111 B US 4663243 A	26-08-1986 15-01-1987 09-05-1984 30-05-1984 27-01-1989 05-05-1987
US 4753849 A	28-06-1988	JP 63025491 A US 4753849 A	02-02-1988 28-06-1988
US 5943543 A	24-08-1999	CN 1138375 A DE 69433629 D1 DE 69433629 T2 EP 0744586 A1 US 5943543 A WO 9518350 A1	18-12-1996 22-04-2004 03-02-2005 27-11-1996 24-08-1999 06-07-1995
US 5018573 A	28-05-1991	BR 9006378 A CN 1052908 A DE 4036932 A1 FR 2656002 A1 JP 3229667 A US 5018573 A	24-09-1991 10-07-1991 20-06-1991 21-06-1991 11-10-1991 28-05-1991

EPO FORM P0461

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