



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**12.04.2006 Patentblatt 2006/15**

(51) Int Cl.:  
**F28F 1/08<sup>(2006.01)</sup>** **F28F 21/06<sup>(2006.01)</sup>**  
**F28F 9/18<sup>(2006.01)</sup>**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**29.05.2002 Patentblatt 2002/22**

(21) Anmeldenummer: **01125219.4**

(22) Anmeldetag: **24.10.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Kreilos, Klaus**  
**44789 Bochum (DE)**  
• **Adamczyk, Frank**  
**45289 Essen (DE)**

(30) Priorität: **23.11.2000 DE 10058023**

(74) Vertreter: **Lüdtke, Frank**  
**Patentanwalt**  
**Schildhof 13**  
**30853 Langenhagen (DE)**

(71) Anmelder: **Babcock Borsig Service GmbH**  
**51643 Gummersbach (DE)**

(54) **Wärmetauscher für den indirekten Wärmeaustausch**

(57) Vorgeschlagen wird ein Wärmetauscher für den indirekten Wärmeaustausch zwischen Gasen, von denen zumindest eines auf die Wärmeaustauschflächen aggressiv wirkende Bestandteile, z. B. schwefelhaltige Säuren, enthält. Der Wärmetauscher besteht aus einer von dem einen Medium durchströmbaren Kammer (2), durch die von dem jeweils anderen Medium durchströmbaren Rohre (1) hindurchgeführt sind. Die Rohrenden (7) sind in mindestens einem die Medien voneinander trennenden Rohrboden (4) gas- bzw. flüssigkeitsdicht fest-

gelegt. Um einen Wärmetauscher zu schaffen, der sich rohrseitig durch geringe Druckverluste und eine geringe Tendenz zur Verunreinigung auszeichnet, sind die Rohre (1) Kunststoffrohre mit im Längsschnitt ein Zick-Zack-Muster (5) bildenden Rohrwänden, wobei die Zick-Zack-Muster (5) auf der Rohrinne- und der Rohraußenseite zueinander korrespondierend verlaufen, und wobei die auf der Rohrinne- und der Rohraußenseite nach schräg unten weisenden Flanken (6) des Zick-Zack-Musters (5) einen geringeren Winkel ( $\alpha$ ) zur Rohrmittelachse aufweisen, als die nach schräg oben weisenden Flanken (7).

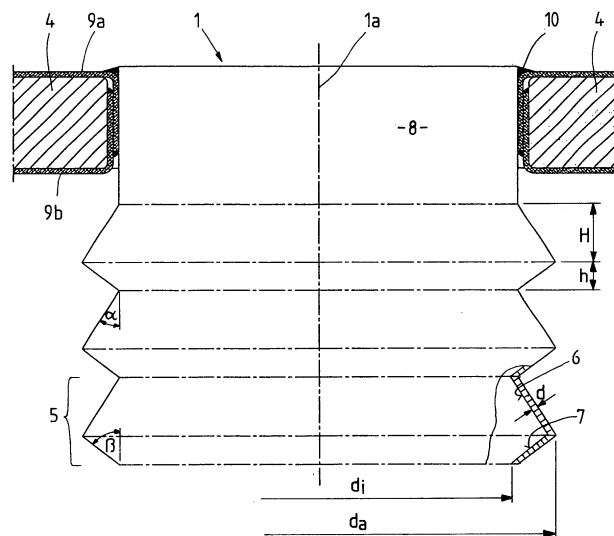


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 95/16873 A (FIRMA 2H-KUNSTSTOFFE) 22. Juni 1995 (1995-06-22) * Seite 9, Absatz 2 - Seite 10, Absatz 2; Abbildungen 4-6 * * Seite 13, Zeilen 4-9; Anspruch 12 *	1	F28F1/08 F28F21/06 F28F9/18
A	WO 99/56049 A (CHEMSPEED LTD; GUELLER, ROLF; MUNCH, SERAPHIN; JABLONSKI, PHILIPPE; GE) 4. November 1999 (1999-11-04) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	EP 0 494 321 A (POLIFLUOR S.L) 15. Juli 1992 (1992-07-15) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 12 31 270 B (ANDRE HUET) 29. Dezember 1966 (1966-12-29) * das ganze Dokument *	1	
A	GB 935 091 A (ANDRE HUET) 28. August 1963 (1963-08-28) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 30 49 535 A1 (CERNYJ, ANATOLIJ ALEKSEEVIC; CERNYJ, ANATOLIJ ALEKSEEVIC, PENZA, SU) 8. Juli 1982 (1982-07-08) * das ganze Dokument *	1	F28F F28D
A	CH 511 078 A (AIRCOLD SYSTEM AG) 15. August 1971 (1971-08-15) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Februar 2006	Prüfer Van Dooren, M
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	

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

EP 01 12 5219

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.

17-02-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9516873	A	22-06-1995	KEINE	
WO 9956049	A	04-11-1999	DE 59903752 D1 EP 1073856 A1 JP 2002513128 T	23-01-2003 07-02-2001 08-05-2002
EP 0494321	A	15-07-1992	ES 2027171 A6 JP 5099586 A	16-05-1992 20-04-1993
DE 1231270	B	29-12-1966	FR 1215274 A	15-04-1960
GB 935091	A	28-08-1963	KEINE	
DE 3049535	A1	08-07-1982	KEINE	
CH 511078	A	15-08-1971	KEINE	

EPO FORM P0461

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