



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 810 414 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
02.06.1999 Patentblatt 1999/22

(51) Int. Cl.⁶: **F28D 7/10**, F28F 9/02,
C10G 9/00

(43) Veröffentlichungstag A2:
03.12.1997 Patentblatt 1997/49

(21) Anmeldenummer: **97107608.8**

(22) Anmeldetag: **09.05.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(30) Priorität: **01.06.1996 DE 19622139**

(71) Anmelder: **Borsig GmbH**
13507 Berlin (DE)

(72) Erfinder: **Brücher, Peter**
16515 Oranienburg (DE)

(74) Vertreter:
Radünz, Ingo, Dipl.-Ing.
Patentanwalt,
Ed.-Schloemann-Strasse 55
40237 Düsseldorf (DE)

(54) **Wärmetauscher zum Kühlen von Spaltgas**

(57) Ein Wärmetauscher zum Kühlen von Spaltgas ist mit mehreren jeweils von einem Außenrohr (6) umgebenen Kühlrohren (4) versehen, wobei Kühlrohr (4) und Außenrohr (6) an beiden Enden an je eine Wasserkammer (7, 8) zur Zuführung und Abführung eines Kühlmediums angeschweißt sind. Die Wasserkammer (7, 8) besteht aus einem massiven, streifenförmigen Stück, in das in einem Abstand voneinander kreisförmige Vertiefungen (11) eingebracht sind, die jeweils ein einziges Kühlrohr (4) umgeben. Der Durchmesser der Vertiefung (11) ist gleich dem oder größer als der Innendurchmesser des Außenrohres (6). Die Vertiefung (11) weist im Bereich der Rohrenden der Kühlrohre (4) einen dünnen, ringförmigen Boden (12) mit einer geringen Restwanddicke auf. Das die Wasserkammer (7, 8) bildende streifenförmige Stück besteht aus einzelnen miteinander verbundenen Abschnitten (7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.2, 8.3), in die jeweils eine einzige, ein Kühlrohr (4) umgebende Vertiefung (11) eingebracht ist.

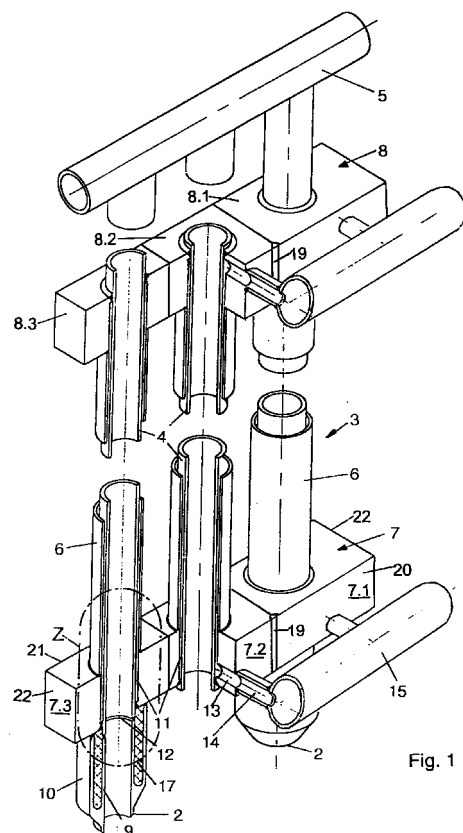


Fig. 1

EP 0 810 414 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 7608

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	AT 304 595 B (BASF AG) 10. Januar 1973 * Seite 2, Zeile 38 - Seite 3, Zeile 12; Abbildung 3 *	1,2	F28D7/10 F28F9/02 C10G9/00
Y	DE 30 28 563 A (TOYO ENGINEERING CORP) 12. Februar 1981	1,2	
A	* Seite 9, letzter Absatz - Seite 12, Absatz 1; Abbildung 1 * * Seite 15, Absatz 2; Abbildung 2E *	3,4	
A	US 3 791 326 A (SCHWARZ LEONARD H.) 12. Februar 1974 * Spalte 3, Zeile 23 - Spalte 6, Zeile 26; Abbildungen *	1	
A	AT 361 953 B (BORSIG GMBH) 10. April 1981 * Seite 3, Zeile 3 - Zeile 31; Abbildungen *	1	
A	DD 120 283 A (SCHMIDT'SCHE HEISSDAMPF) 5. Juni 1976 * Seite 2; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F28D F28F C10G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		14. April 1999	
		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 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)

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

EP 97 10 7608

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.

14-04-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AT 304595 B	15-12-1972	BE 730685 A	29-09-1969
		DE 1751085 A	09-07-1970
		DE 1817043 A	08-10-1970
		FR 2005156 A	05-12-1969
		NL 6919308 A	30-06-1970
		US 3610329 A	05-10-1971
		YU 73769 A	31-10-1977
DE 3028563 A	12-02-1981	JP 1314017 C	28-04-1986
		JP 56020902 A	27-02-1981
		JP 60042843 B	25-09-1985
		FR 2462680 A	13-02-1981
		GB 2057666 A,B	01-04-1981
		US 4336770 A	29-06-1982
US 3791326 A	12-02-1974	US 3705622 A	12-12-1972
AT 361953 B	10-04-1981	AT 480779 A	15-09-1980
DD 120283 A	05-06-1976	DE 2412421 A	25-09-1975
		CS 185678 B	31-10-1978
		FR 2264261 A	10-10-1975
		GB 1504361 A	22-03-1978
		JP 1265230 C	27-05-1985
		JP 50127260 A	07-10-1975
		JP 59041110 B	04-10-1984

EPO FORM P0461

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