(19) 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

(43) Veröffentlichungstag A2:
03.12.1997 Patentblatt 1997/49

(21) Anmeldenummer: **97107608.8**

(22) Anmeldetag: **09.05.1997**

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

(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.

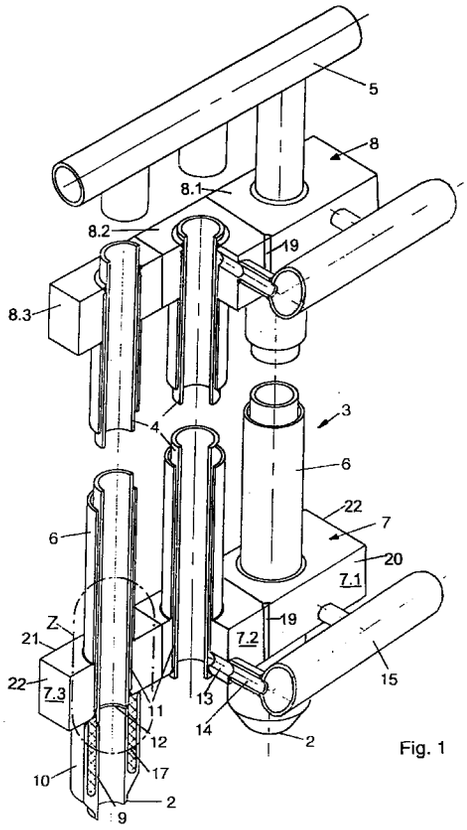

Fig. 1

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 A	DE 30 28 563 A (TOYO ENGINEERING CORP) 12. Februar 1981 * Seite 9, letzter Absatz - Seite 12, Absatz 1; Abbildung 1 * * Seite 15, Absatz 2; Abbildung 2E * ---	1,2 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	Prüfer
DEN HAAG	14. April 1999	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 : 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

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