



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 255 085 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
08.10.2003 Patentblatt 2003/41

(51) Int Cl.7: **F24H 1/16**

(43) Veröffentlichungstag A2:
06.11.2002 Patentblatt 2002/45

(21) Anmeldenummer: **02009720.0**

(22) Anmeldetag: **30.04.2002**

(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: **Matt, Gerhard**
89079 Ulm (DE)

(74) Vertreter: **Riebling, Peter, Dr.-Ing.**
Patentanwalt
Postfach 31 60
88113 Lindau (DE)

(30) Priorität: **04.05.2001 DE 10121805**

(71) Anmelder: **ALTO Deutschland GmbH**
89287 Bellenberg (DE)

(54) **Wärmetauscher mit mehreren Heizwicklungen und Verfahren zur Herstellung des Wärmetauschers**

(57) Die Erfindung betrifft einen Wärmetauscher mit mehreren Heizwicklungen und ein Verfahren zur Herstellung dieses Wärmetauschers, welcher insbesondere für die Heißwasserbereitung für Hochdruckreiniger eingesetzt wird. Die Heizwicklungen sind aus spiralförmig gewundenen Heizrohrwindungen gebildet und zueinander im wesentlichen coaxial angeordnet und radial voneinander beabstandet, und bilden einen Innenraum, in welchen ein Brennerkopf und/oder dessen Heizflamme bzw. die verbrennenden Heizgase hineinreicht, wobei die Heizgase eine Strömungsumlenkung an einem dem Brennerkopf gegenüber liegenden Prallelement erfährt, auf Grund dessen die Heizgase dann in mindestens einem Strömungskanal zwischen den Heizwicklungen hindurchströmt. Kennzeichnend hierbei ist, dass die Windungen der radial äußeren Heizwicklung mindestens teilweise derart schikanenartig radial zueinander versetzt angeordnet sind, dass zusätzliche Strömungskanäle zwischen den Windungen der radial äußeren Heizwicklung gebildet sind, durch welche die Heizgase zusätzlich hindurchströmen können, wodurch die Kontaktzeit verlängert wird. Durch den erfindungsgemäßen Wärmetauscher werden höhere Wärmeausnutzungsgrade erzielt, wie beim Stand der Technik.

fährt, auf Grund dessen die Heizgase dann in mindestens einem Strömungskanal zwischen den Heizwicklungen hindurchströmt. Kennzeichnend hierbei ist, dass die Windungen der radial äußeren Heizwicklung mindestens teilweise derart schikanenartig radial zueinander versetzt angeordnet sind, dass zusätzliche Strömungskanäle zwischen den Windungen der radial äußeren Heizwicklung gebildet sind, durch welche die Heizgase zusätzlich hindurchströmen können, wodurch die Kontaktzeit verlängert wird. Durch den erfindungsgemäßen Wärmetauscher werden höhere Wärmeausnutzungsgrade erzielt, wie beim Stand der Technik.

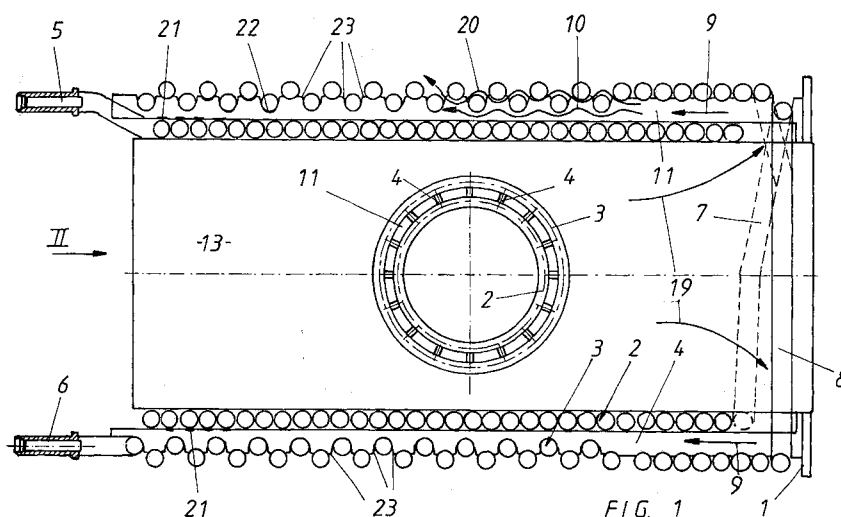


FIG. 1

EP 1 255 085 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 9720

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 051 146 A (PAUL SPUR ET AL) 28. August 1962 (1962-08-28) * das ganze Dokument *	1-12	F24H1/16
X	WO 98 07530 A (KAERCHER GMBH & CO ALFRED ; VEIT EBERHARD (DE); GASSERT HELMUT (DE)) 26. Februar 1998 (1998-02-26) * das ganze Dokument *	1-15, 17, 18, 20	
A	US 4 089 303 A (BRULFERT ANDRE) 16. Mai 1978 (1978-05-16) * Zusammenfassung *	1-24	
A	US 3 822 675 A (RYCHEN N) 9. Juli 1974 (1974-07-09) * Abbildungen *	1-24	
A	US 6 052 898 A (CORRIGAN BERNARD C) 25. April 2000 (2000-04-25) * Ansprüche; Abbildungen *	20-24	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F24H F22B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. August 2003	Prüfer Van Gestel, H
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 (P4403)

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

EP 02 00 9720

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.

18-08-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3051146	A	28-08-1962	US	2998807 A	05-09-1961
WO 9807530	A	26-02-1998	WO	9807530 A1	26-02-1998
US 4089303	A	16-05-1978	FR	2313634 A2	31-12-1976
			DE	2624423 A1	23-12-1976
			GB	1499489 A	01-02-1978
US 3822675	A	09-07-1974	DE	2215188 A1	18-10-1973
			ES	413095 A1	16-01-1976
			FR	2178035 A1	09-11-1973
			JP	49047951 A	09-05-1974
			ZA	7302146 A	26-06-1974
US 6052898	A	25-04-2000	US	5845609 A	08-12-1998

EPO FORM P0461

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