



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 925 856 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
05.04.2000 Patentblatt 2000/14

(51) Int. Cl.⁷: **B21C 37/20, F28F 1/36**

(43) Veröffentlichungstag A2:
30.06.1999 Patentblatt 1999/26

(21) Anmeldenummer: **98122877.8**

(22) Anmeldetag: **02.12.1998**

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

(30) Priorität: **23.12.1997 DE 19757526**

(71) Anmelder: **Wieland-Werke AG
89070 Ulm (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schüz, Gerhard Dr.-Ing.
89269 Vöhringen (DE)**
• **Beutler, Andreas Dipl.-Phys. Dr.
89250 Senden (DE)**
• **Brand, Karine Dipl.-Ing.
89231 Neu-Ulm (DE)**
• **Schwitalla, Andreas Dipl.-Ing.
89186 Illerrieden (DE)**
• **Knab, Manfred Dipl.-Ing.
89160 Dornstadt (DE)**

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Verdampferrohres**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Wärmeaustauschrohres (1) mit einer hochporösen Oberflächenstruktur, insbesondere zur Verdampfung von Flüssigkeiten aus Reinstoffen oder Gemischen auf der Rohraußenseite.

Das Verfahren geht aus von einem Walzvorgang, durch den auf der Rohraußenseite schraubenlinienförmige Rippen (2) erzeugt werden, die ihrerseits in mehreren

Stauchschritten mittels zahnradartiger Stauchscheiben (7, 8) derart verformt werden, daß die gebildeten Auskragungen (12a, 12b) jeweils einen Deckel (3a) für die zwischen den Rippen (2) befindlichen Kanäle (3) formen. Die hohe Porosität wird durch die verbleibenden Poren (13) und/oder Schlitzte (14) erreicht.

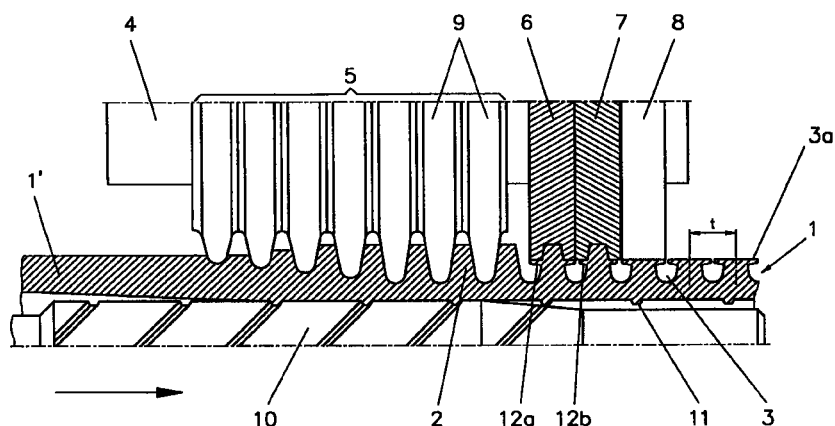


Fig.1

EP 0 925 856 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 2877

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
A	DE 44 20 756 C (WIELAND WERKE AG) 30. November 1995 (1995-11-30) * Ansprüche 6,16,21,22; Abbildung 4 *	1	B21C37/20 F28F1/36
A,D	US 4 660 630 A (CUNNINGHAM JAMES L ET AL) 28. April 1987 (1987-04-28) * Spalte 5, Zeile 24 - Zeile 45; Abbildungen 1,2,8 *	1	
A,D	EP 0 713 072 A (CARRIER CORPORATION) 22. Mai 1996 (1996-05-22) * Anspruch 3; Abbildungen 2,3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.)
			B21C F28F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Februar 2000	Prüfer Marc Augé
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 (P04.003)

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

EP 98 12 2877

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 Daten des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-02-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4420756 C	30-11-1995	US 5803614 A	08-09-1998
		CA 2150588 A	16-12-1995
		CN 1121581 A	01-05-1996
		DE 59503311 D	01-10-1998
		EP 0687880 A	20-12-1995
		JP 8057535 A	05-03-1996
		US 5803164 A	08-09-1998
		US 5761807 A	09-06-1998
		ZA 9504310 A	05-03-1996
US 4660630 A	28-04-1987	AT 40593 T	15-02-1989
		AU 578833 B	03-11-1988
		AU 5853086 A	18-12-1986
		BR 8602728 A	10-02-1987
		CA 1247078 A	20-12-1988
		EP 0206640 A	30-12-1986
		EP 0305632 A	08-03-1989
		ES 557252 A	01-07-1987
		FI 862488 A, B,	13-12-1986
		JP 4049038 B	10-08-1992
		JP 62000797 A	06-01-1987
		US 4729155 A	08-03-1988
EP 0713072 A	22-05-1996	CN 1129316 A	21-08-1996
		JP 2642915 B	20-08-1997
		JP 8219674 A	30-08-1996
		US 5669441 A	23-09-1997
		US 5781996 A	21-07-1998

EPO FORM P/461

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