



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
04.11.2020 Patentblatt 2020/45

(51) Int Cl.:
H05B 3/56 (2006.01) **H05B 3/18** (2006.01)
H05B 3/36 (2006.01) **F28D 9/04** (2006.01)
F24H 1/10 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
28.10.2020 Patentblatt 2020/44

(21) Anmeldenummer: **20169807.3**

(22) Anmeldetag: **16.04.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **ATT advanced thermal technologies
GmbH**
8143 Dobl-Zwaring (AT)

(72) Erfinder: **Gruber, Manfred**
8510 Stainz (AT)

(74) Vertreter: **KLIMENT & HENHAPEL**
Patentanwälte OG
Gonzagagasse 15/2
1010 Wien (AT)

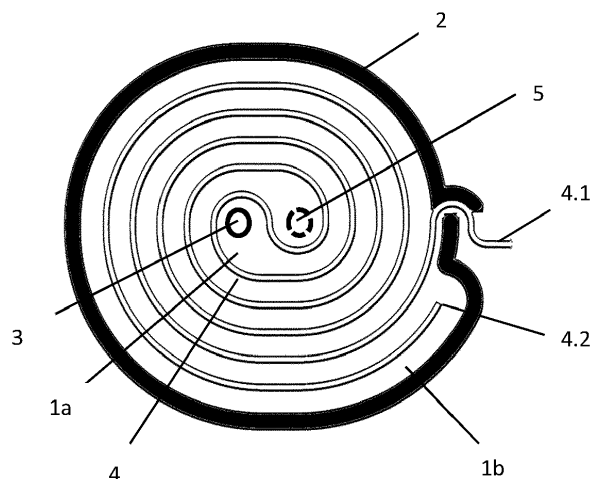
(30) Priorität: **23.04.2019 AT 601042019**

(54) **SPIRALWÄRMETAUSCHER**

(57) Vorrichtung zur Erwärmung eines Fluids mittels elektrischer Energie, wobei ein zylindrisches Gehäuse (2) mit einem Einlass (3) und einem Auslass (5) für das Fluid vorgesehen ist, und der Einlass (3) mit dem Auslass (5) über einen innerhalb des Gehäuses (2) verlaufenden Strömungskanal (1) für das Fluid verbunden ist, der einen sich mit zunehmendem Abstand zur Zylinderachse auswärts windenden spiralförmigen Strömungskanalabschnitt (1a) aufweist, sowie einen sich mit abnehmendem Abstand zur Zylinderachse einwärts windenden spiralförmigen Strömungskanalabschnitt (1b). Deren Wan-

dung wird aus einem als bahnförmiges Heizelement (4) ausgeführten elektrischen Heizelement (4) gebildet, das mit PTC-Widerstandselementen versehen ist. Der vorgeschlagene Strömungskanal (1) ermöglicht es, dass sich beidseits des spiralförmig angeordneten Heizelements (4) an jeder Stelle Fluide mit Temperaturen befinden, deren Durchschnitt jeweils konstant ist. Dadurch wird der unerwünschte Effekt einer Reduktion der Heizleistung durch den PTC-Effekt eliminiert, was die mögliche Heizleistung der Vorrichtung in einem gegebenen Bauraum drastisch erhöht.

Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 9807

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	CH 101 971 A (JOST EMIL [CH]) 1. November 1923 (1923-11-01) * das ganze Dokument *	1-7	INV. H05B3/56 H05B3/18 H05B3/36
A	KR 2013 0107764 A (HONG SEONG HUN [KR]) 2. Oktober 2013 (2013-10-02) * Zusammenfassung * * Absatz [0017] - Absatz [0022] * * Abbildungen 1-4 *	1-7	F28D9/04 F24H1/10
A	EP 1 426 720 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]) 9. Juni 2004 (2004-06-09) * Zusammenfassung * * Absatz [0029] - Absatz [0031]; Abbildungen 1-12 * * Absatz [0034] - Absatz [0035] * * Absatz [0042] - Absatz [0043] * * Absatz [0047] * * Absatz [0050] *	1-7	
A	US 5 326 537 A (CLEARY JAMES M [US]) 5. Juli 1994 (1994-07-05) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 42 - Zeile 48 * * Spalte 7, Zeile 16 - Spalte 9, Zeile 8 * * Abbildungen 1-7 *	1-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H05B F28F F28D F24H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. September 2020	Prüfer Chelbosu, Liviu
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 20 16 9807

5 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.

18-09-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 101971 A	01-11-1923	KEINE	

KR 20130107764 A	02-10-2013	KEINE	

EP 1426720 A1	09-06-2004	CA 2449838 A1	22-05-2004
		EP 1426720 A1	09-06-2004
		JP 3889698 B2	07-03-2007
		JP 2004176932 A	24-06-2004
		US 2004197090 A1	07-10-2004

US 5326537 A	05-07-1994	AU 6166994 A	15-08-1994
		CA 2146014 A1	04-08-1994
		EP 0683850 A1	29-11-1995
		US 5326537 A	05-07-1994
		US 5567390 A	22-10-1996
		WO 9417288 A1	04-08-1994

EPO FORM P0461

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