



(11)

EP 2 299 227 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
07.12.2016 Patentblatt 2016/49

(51) Int Cl.:

F28D 7/10 (2006.01)

F28F 1/36 (2006.01)

F28F 1/40 (2006.01)

F28F 1/42 (2006.01)

F28F 13/12 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
23.03.2011 Patentblatt 2011/12

(21) Anmeldenummer: **10171888.0**

(22) Anmeldetag: **04.08.2010**

(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 SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: **08.09.2009 DE 102009040558**

(71) Anmelder: **Krones AG
93073 Neutraubling (DE)**

(72) Erfinder:

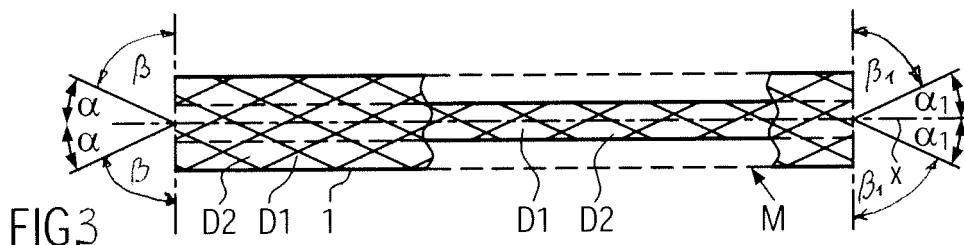
- **Feilner, Roland
93055 Regensburg (DE)**
- **Zacharias, Jörg
93096 Köfering (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte
PartG mbB
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)**

(54) Röhrenwärmetauscher

(57) In einem Röhrenwärmetauscher (W) zur Behandlung von Säften und saftähnlichen Lebensmittelprodukten mit mittlerer bis hoher Viskosität, mit wenigstens einem zumindest ein Innenrohr (2) enthaltenden Mantelrohr (1), wobei das Innenrohr (2) und/oder das Mantelrohr (1) als Drallrohr mehrgängig mit unter Winkel (α , α_1) zur Rohrachse (X) schraubengangartig verlaufenden Drallungen ausgebildet ist bzw. sind, wird als Innen-

und/oder Außenrohr (1, 2) ein Kreuzdrallrohr mit sich zumindest im Wesentlichen symmetrisch zur Rohrachse (X) kreuzenden Drallungen (D1, D2) jeweils mit einem Anstellwinkel (α , α_1) zwischen 67° und 72° zur Rohrachse (X), das heißt mit einem Drallwinkel (β , β_1) zwischen 23° und 18° , verwendet. Die Dralltiefe (T) beträgt etwa 0,8 mm bis 1,2 mm.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 17 1888

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	CN 101 101 185 A (BEIJING U BRIDGE LLC [CN]) 9. Januar 2008 (2008-01-09) * Abbildungen 1-8 *	1-4,7-10	INV. F28D7/10 F28F1/36 F28F1/40 F28F1/42 F28F13/12
15 X	US 2004/244958 A1 (DILLEY ROLAND [US] ET AL) 9. Dezember 2004 (2004-12-09) * Absatz [0018] - Absatz [0041]; Abbildungen 2-8 *	1-5,7-10	
20 A	CN 2 630 783 Y (DONG BIN [CN]) 4. August 2004 (2004-08-04) * Abbildungen 1-3 *	1	
25 A	US 5 992 512 A (TSURI KOUTARO [JP] ET AL) 30. November 1999 (1999-11-30) * Spalte 16, Zeile 17 - Spalte 19, Zeile 5; Abbildungen 10a, 10b; Tabelle 1 *	1	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			F28F F28D
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 27. Oktober 2016	Prüfer Jessen, Flemming
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
	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	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 10 17 1888

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendifikumente 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.

27-10-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 101101185 A	09-01-2008	KEINE	
15	US 2004244958 A1	09-12-2004	US 2004244958 A1 US 2005150648 A1	09-12-2004 14-07-2005
	CN 2630783 Y	04-08-2004	KEINE	
20	US 5992512 A	30-11-1999	CN 1177095 A US 5992512 A	25-03-1998 30-11-1999
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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