

Title (en)  
Tubular heat exchanger

Title (de)  
Röhrenwärmetauscher

Title (fr)  
Echangeur thermique tubulaire

Publication  
**EP 2299227 A2 20110323 (DE)**

Application  
**EP 10171888 A 20100804**

Priority  
DE 102009040558 A 20090908

Abstract (en)  
The heat exchanger (W) has a jacket tube (1) with an inner tube, where the inner tube and/or the jacket tube are formed as a swirl tube with multi-start spirals (D1, D2) that run like a thread at an angle to a tube axis (X). A crossed and twisted tube with crossing spirals is provided as the inner tube and/or the jacket tube, where the crossing spirals are symmetrical to the tube axis and have an angle of incidence (alpha) between 67 degrees and 72 degrees to the tube axis and an angle of twist (beta) between 18 degrees and 23 degrees perpendicular to the tube axis.

Abstract (de)  
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 ( $\pm$ ,  $\pm 1$ ) 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 ( $\pm$ ,  $\pm 1$ ) zwischen 67° und 72° zur Rohrachse (X), das heißt mit einem Drallwinkel ( $^{\circ}$ ,  $^{\circ} 1$ ) zwischen 23° und 18°, verwendet. Die Dralltiefe (T) beträgt etwa 0,8 mm bis 1,2 mm.

IPC 8 full level  
**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)

CPC (source: EP US)  
**F28D 7/106** (2013.01 - EP US); **F28F 1/36** (2013.01 - EP US); **F28F 1/40** (2013.01 - EP US); **F28F 1/42** (2013.01 - EP US);  
**F28F 1/426** (2013.01 - EP US); **F28F 13/12** (2013.01 - EP US); **F28D 2021/0042** (2013.01 - EP US); **F28D 2021/0098** (2013.01 - EP US);  
**F28F 19/00** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)  
• DE 60019635 T2 20060302 - TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE [CH]  
• DE 10256232 B4 20041021 - TUCHENHAGEN DAIRY SYSTEMS GMBH [DE]

Designated contracting state (EPC)  
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

Designated extension state (EPC)  
BA ME RS

DOCDB simple family (publication)  
**EP 2299227 A2 20110323**; **EP 2299227 A3 20161207**; **EP 2299227 B1 20180919**; BR PI1003318 A2 20120529; CN 102012177 A 20110413;  
DE 102009040558 A1 20110310; ES 2691257 T3 20181126; HU E041374 T2 20190528; PL 2299227 T3 20190628;  
US 2011056663 A1 20110310

DOCDB simple family (application)  
**EP 10171888 A 20100804**; BR PI1003318 A 20100906; CN 201010277173 A 20100907; DE 102009040558 A 20090908;  
ES 10171888 T 20100804; HU E10171888 A 20100804; PL 10171888 T 20100804; US 87534810 A 20100903