

Title (en)
Structured heat exchanger and method for its production

Title (de)
Strukturiertes Wärmeaustauscherrohr und Verfahren zu dessen Herstellung

Title (fr)
Tuyau d'échange thermique structuré et son procédé de fabrication

Publication
EP 1830151 A1 20070905 (DE)

Application
EP 07002793 A 20070209

Priority
DE 102006008083 A 20060222

Abstract (en)
The exchanger tube has integral external ribs (6) running around the outside of the tube in a helical-line-shaped manner. Roll mandrels (10, 20, 30) are fitted at a free end of a roll mandrel rod (40) and are mounted rotatably with respect to each other, where the mandrels are to be positioned in a working region of roll tools (50, 60, 70). Tertiary grooves in notched internal ribs (2) of the tube are structured on sides, where the internal ribs are crossed over an entire circumference of the tube by spaced-apart secondary grooves. An independent claim is also included for a method of producing a structured heat exchanger tube.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft ein Wärmeaustauscherrohr mit mindestens einem auf der Rohrrinnenseite strukturierten Bereich ein, das folgende Merkmale aufweist: a) auf der Rohrrinnenseite verlaufen integrale Innenrippen der Höhe H achsparallel oder schraubenlinienförmig kontinuierlich über den Umfang unter einem Steigungswinkel α^1 , gemessen gegen die Rohrachse, unter Bildung von Primärnuten, b) die Innenrippen werden über den gesamten Rohrumfang von zueinander beabstandeten Sekundärnuten gekreuzt, die parallel zueinander unter einem Steigungswinkel α^2 , gemessen gegen die Rohrachse, eine Kerbtiefe T2 und einen Nutöffnungswinkel ± 2 aufweisen, c) die Innenrippen und die Sekundärnuten werden über den gesamten Rohrumfang von zueinander beabstandeten Tertiärnuten gekreuzt, die parallel zueinander unter einem Steigungswinkel α^3 , gemessen gegen die Rohrachse, kontinuierlich über den Umfang verlaufen und eine Kerbtiefe T3 und einen Nutöffnungswinkel ± 3 aufweisen. Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung derartiger Wärmeaustauscherrohre, mit auf der Rohraußenseite schraubenlinienförmig umlaufenden und auf der Rohrrinnenseite achsparallel oder schraubenlinienförmig verlaufenden, integralen Außenrippen und Innenrippen, die von Sekundärnuten und von Tertiärnuten gekreuzt und gekerbt werden.

IPC 8 full level
F28F 1/40 (2006.01); **B21C 37/20** (2006.01); **F28F 1/42** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)
B21C 37/207 (2013.01 - EP US); **F28F 1/40** (2013.01 - EP US); **F28F 1/42** (2013.01 - EP US); **F28F 1/422** (2013.01 - EP US); **H01P 1/203** (2013.01 - KR); **H01P 3/08** (2013.01 - KR); **H01P 7/08** (2013.01 - KR)

Citation (applicant)
DE 10156374 C1 20030227 - WIELAND WERKE AG [DE]

Citation (search report)
• [X] US 6675881 B1 20040113 - RAGO GIUSEPPE [CA]
• [DY] DE 10156374 C1 20030227 - WIELAND WERKE AG [DE]
• [Y] US 6056048 A 20000502 - TAKAHASHI HIROYUKI [JP], et al
• [A] EP 0607839 A1 19940727 - WIELAND WERKE AG [DE]
• [A] US 3861462 A 19750121 - MCLAIN CHARLES D
• [A] US 2002195233 A1 20021226 - THORS PETUR [US], et al

Cited by
DE102017105254A1; ITUB20159298A1; CN108431538A; US10976115B2; DE102008001435A1; WO2017207090A1; WO2015007386A1; WO2017108330A1

Designated contracting state (EPC)
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Designated extension state (EPC)
AL BA HR MK YU

DOCDB simple family (publication)
EP 1830151 A1 20070905; EP 1830151 B1 20100331; AT E462949 T1 20100415; BR PI0700587 A 20071106; CN 101025348 A 20070829; DE 102006008083 A1 20070906; DE 102006008083 B4 20120426; DE 502007003266 D1 20100512; ES 2343653 T3 20100805; JP 2007225272 A 20070906; JP 5376763 B2 20131225; KR 20070085126 A 20070827; MX 2007002102 A 20081030; PT 1830151 E 20100524; US 2007193728 A1 20070823; US 8857505 B2 20141014

DOCDB simple family (application)
EP 07002793 A 20070209; AT 07002793 T 20070209; BR PI0700587 A 20070208; CN 200710003190 A 20070225; DE 102006008083 A 20060222; DE 502007003266 T 20070209; ES 07002793 T 20070209; JP 2007032049 A 20070213; KR 20070003125 A 20070111; MX 2007002102 A 20070220; PT 07002793 T 20070209; US 70228807 A 20070205