

Title (en)  
METALLIC HEAT EXCHANGE PIPE

Title (de)  
METALLISCHES WÄRMEAUSTAUSCHERROHR

Title (fr)  
TUYAU D'ÉCHANGE THERMIQUE MÉTALLIQUE

Publication  
**EP 3581871 A1 20191218 (DE)**

Application  
**EP 19000245 A 20190517**

Priority  
DE 102018004701 A 20180612

Abstract (de)  
Die Erfindung betrifft ein Wärmeaustauscherrohr (1), umfassend eine Rohrwand (2) und auf der Rohraußenseite (21) umlaufende Rippen (3), welche einen Rippenfuß (31), Rippenflanken (32) und eine Rippenspitze (33) haben sowie eine zwischen den Rippen gebildete Primärnut (34), wobei der Rippenfuß (31) im Wesentlichen radial von der Rohrwand (2) absteht, und die Rippenflanken (32) entlang der Primärnut (34) mit zusätzlichen voneinander beabstandeten Strukturelementen (4) versehen sind, welche als aus Material der Rippenflanke (32) geformte Werkstoffvorsprünge (4) ausgebildet sind, die seitlich an der Rippenflanke (32) angeordnet sind. Die Werkstoffvorsprünge (4) sind derart verformt, dass sie die Rohrwand (2) im Bereich der Primärnut (34) berühren, so dass lokale Kavitäten (5) ausgebildet sind. Die Kavitäten (5) weisen in Umlaufrichtung (U) der Rippen Öffnungen (51, 52) auf.

IPC 8 full level  
**F28F 13/18** (2006.01); **F28F 1/26** (2006.01); **F28F 1/36** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**F28F 1/26** (2013.01); **F28F 1/36** (2013.01); **F28F 13/187** (2013.01)

Citation (applicant)  

- US 3696861 A 19721010 - WEBB RALPH L
- US 5054548 A 19911008 - ZOHLER STEVEN R [US]
- US 7178361 B2 20070220 - THORS PETUR [US], et al
- DE 2758526 C2 19860306
- US 4577381 A 19860325 - SATO YOSHIYUKI [JP], et al
- US 4660630 A 19870428 - CUNNINGHAM JAMES L [US], et al
- EP 0713072 A2 19960522 - CARRIER CORP [US]
- US 4216826 A 19800812 - FUJIKAKE JUN [JP]
- US 5669441 A 19970923 - SPENCER STEVEN J [US]
- US 5697430 A 19971216 - THORS PETUR [US], et al
- DE 19757526 C1 19990429 - WIELAND WERKE AG [DE]
- EP 0222100 A2 19870520 - WIELAND WERKE AG [DE]
- US 5186252 A 19930216 - NISHIZAWA TAKESHI [JP], et al
- JP 4039596 B2 20080130
- US 2007151715 A1 20070705 - YUNYU HAO [CN], et al
- EP 1223400 A2 20020717 - WIELAND WERKE AG [DE]
- WO 2014072047 A1 20140515 - WIELAND WERKE AG [DE]
- WO 2014072046 A1 20140515 - WIELAND WERKE AG [DE]

Citation (search report)  

- [A] WO 2013087140 A1 20130620 - WIELAND WERKE AG [DE]
- [A] EP 2253922 A2 20101124 - WIELAND WERKE AG [DE]
- [A] US 2007034361 A1 20070215 - LU MINGHUA [CN], et al

Cited by  
CN118149627A

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 RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)  
BA ME

DOCDB simple family (publication)  
**EP 3581871 A1 20191218**; **EP 3581871 B1 20200624**; DE 102018004701 A1 20191212; HU E051946 T2 20210329; PL 3581871 T3 20201214; PT 3581871 T 20200828

DOCDB simple family (application)  
**EP 19000245 A 20190517**; DE 102018004701 A 20180612; HU E19000245 A 20190517; PL 19000245 T 20190517; PT 19000245 T 20190517