

Title (en)

Metal heat-exchanger tube for cooling viscous fluids.

Title (de)

Metallisches Wärmeaustauscherrohr zur Kühlung von zähen Medien.

Title (fr)

Tube métallique d'un échangeur de chaleur pour refroidir des fluides visqueux.

Publication

EP 0547363 A1 19930623 (DE)





Application

EP 92119096 A 19921107



Priority

DE 4141240 A 19911214

Abstract (en)

The invention relates to a metal heat-exchanger tube (1) having integral fins (2 or 3), running round on the outside and inside in the shape of a helix, for cooling viscous fluids (4), in particular oil in servo circuits of vehicles, the fluid (4) to be cooled flowing through the tube (1) and the outside thereof being cooled by air (5). A discontinuous rise in heat removal is achieved according to the invention by the following features: a.) the ratio of the external heat transfer area A_a of the tube (1)/internal heat transfer area A_i of the tube (1) is:  b.) the relationship:  holds for the clear internal diameter d_i of the tube (1), with internal diameter d_i (mm), volumetric  of the fluid (4) (m^3/h), kinematic viscosity ν (mm^2/s). 

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein metallisches Wärmeaustauscherrohr (1) mit auf der Außen- und Innenseite schraubenlinienförmig umlaufenden, integralen Rippen (2 bzw. 3) zur Kühlung von zähen Fluiden (4), insbesondere von Öl in Servokreisläufen von Fahrzeugen, wobei das zu kühlende Fluid (4) durch das Rohr (1) strömt und dessen Außenseite von Luft (5) gekühlt ist. Ein sprunghafter Anstieg der Wärmeabfuhr wird erfindungsgemäß durch folgende Merkmale erreicht: a.) das Verhältnis der äußeren Wärmeübertragungsfläche A_a des Rohres (1) / inneren Wärmeübertragungsfläche A_i des Rohres (1) beträgt: $A_a/A_i \geq 4,3$; b.) für den lichten Innendurchmesser d_i des Rohres (1) gilt die Beziehung:  mit Innendurchmesser d_i (mm), Volumenstrom V des Fluids (4) (m^3/h), kinematische Viskosität ν (mm^2/s). 

IPC 1-7

F28F 1/42

IPC 8 full level

F28F 1/42 (2006.01)

CPC (source: EP)

F28F 1/42 (2013.01); **F28F 1/422** (2013.01)

Citation (search report)

- [A] EP 0102407 A1 19840314 - WIELAND WERKE AG [DE]
- [A] US 3847212 A 19741112 - WITHERS J, et al
- [A] US 4086959 A 19780502 - HABDAS EDWARD P
- [A] US 4059147 A 19771122 - THORNE JOHN K
- [A] EP 0114640 A2 19840801 - GULF & WESTERN INDUSTRIES [US]
- [A] DE 3813040 C1 19890803
- [A] DE 3735915 A1 19890503 - WIELAND WERKE AG [DE]

Cited by

EP2520892A1

Designated contracting state (EPC)

DE ES FR GB IT

DOCDB simple family (publication)

EP 0547363 A1 19930623; **EP 0547363 B1 19950524**; **EP 0547363 B2 19970806**; DE 4141240 A1 19930617; DE 4141240 C2 19930930; DE 59202339 D1 19950629; ES 2074795 T3 19950916; ES 2074795 T5 19971101

DOCDB simple family (application)

EP 92119096 A 19921107; DE 4141240 A 19911214; DE 59202339 T 19921107; ES 92119096 T 19921107