

## Title (en)

Tube for evaporative heat exchanger with pores having different size

## Title (de)

Wärmeaustauscherröhr zur Verdampfung mit unterschiedlichen Porengrößen

## Title (fr)

Tube d'échangeur de chaleur pour évaporation avec des pores de tailles différentes

## Publication

**EP 1156294 A2 20011121 (DE)**

## Application

**EP 01111034 A 20010508**

## Priority

DE 10024682 A 20000518

## Abstract (en)

The heat exchanger pipe (1) has integral annular or helical ribs (2) on the outer side of the pipe and deformed to form closed channels (4). The channels have continuous cross-section and are opened by outer pores (5,6) in at least two different sizes. The reciprocal ratio of the average sizes of the smallest sized pores (6) to the average sizes of the next largest sized pores (5) is 1.5 - 4. The frequency ratio of the number of smallest sized pores to the number of the next largest sized pores is between 12:1 and 1:5. An Independent claim is included for a method to manufacture the heat exchanger pipe.

## Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Wärmeaustauschrohr (1), insbes. Verdampferrohr, mit auf der Rohraußenseite umlaufenden Rippen (2), die unter Ausbildung im wesentlichen abgeschlossener Kanäle (4) verformt sind. Die Kanäle (4) sind nach außen durch Poren (5, 6) mit mindestens zwei unterschiedlichen Größen geöffnet. Zur Verbesserung der Verdampfungseigenschaften werden erfindungsgemäß vorteilhafte Bereiche für das Verhältnis der Porengrößen und das Verhältnis der Porenanzahl vorgeschlagen (Fig. 1). <IMAGE>

## IPC 1-7

**F28F 13/18**

## IPC 8 full level

**F28F 1/12** (2006.01); **B21H 3/04** (2006.01); **F28F 13/02** (2006.01); **F28F 13/18** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**F28F 13/187** (2013.01 - EP US); **Y10T 29/49391** (2015.01 - EP US)

## Citation (applicant)

- US 5054548 A 19911008 - ZOHLER STEVEN R [US]
- US 3696861 A 19721010 - WEBB RALPH L
- DE 2758526 A1 19790705 - WIELAND WERKE AG
- 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]
- JP S63172892 A 19880716 - SUMITOMO LIGHT METAL IND
- JP S5416766 A 19790207 - HITACHI LTD, et al
- US 5597039 A 19970128 - RIEGER KLAUS K [US]
- US 5896660 A 19990427 - RIEGER KLAUS K [US]
- US 1865575 A 19320705 - LOCKE ARTHUR A
- US 3327512 A 19670627 - NOVAK ARTHUR H, et al

## Designated contracting state (EPC)

DE FR GB IT

## DOCDB simple family (publication)

**EP 1156294 A2 20011121**; **EP 1156294 A3 20020522**; **EP 1156294 B1 20050105**; DE 10024682 A1 20011129; DE 10024682 C2 20030220; DE 50105008 D1 20050210; JP 2002022385 A 20020123; JP 4766503 B2 20110907; US 2002000312 A1 20020103; US 6457516 B2 20021001

## DOCDB simple family (application)

**EP 01111034 A 20010508**; DE 10024682 A 20000518; DE 50105008 T 20010508; JP 2001120753 A 20010419; US 85978901 A 20010517