

Title (en)

Thermal heat pump

Title (de)

Thermische Wärmepumpe

Title (fr)

Pompe de chaleur thermique

Publication

**EP 0000001 A1 19781220 (DE)**

Application

**EP 78200013 A 19780601**

Priority

DE 2739689 A 19770902

Abstract (en)

[origin: US4281709A] The present invention relates to a thermal heat pump consisting of a heat pipe in which the vapor passage between the heat transfer zone to the heat supply and the heat transfer zone to the heat removal section has a cross section which varies across its length. The variable cross-sectional vapor passage first increases and then decreases the rate of vapor flow, and a further heat transfer zone with either heat supply or removal is located in the area of increased vapor velocity. The cross-sectional variation of the vapor passage in the heat pipe between the two outermost heat transfer zones is advantageously brought about by a displacement body arranged internally of the heat pipe with a particular surface contour.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft eine thermische Wärmepumpe, welche aus einem Wärmerohr (11) besteht, in welchem der zwischen der Wärmeübertragungszone zur Wärmezufuhr und der Wärmeübertragungszone zur Wärmeabfuhr befindliche Dampfkanal (16) einen sich über seine Länge ändernden, die Strömungsgeschwindigkeit des Dampfes zunächst erhöhenden und dann erniedrigenden Querschnitt aufweist und bei welchem sich im Bereich der erhöhten Dampfgeschwindigkeit eine weitere Wärmeübertragungszone mit Wärmezufuhr oder -abfuhr befindet. Die erhöhte Dampfgeschwindigkeit kann im Unterschallbereich oder im Ueberschallbereich liegen. Die Querschnittsänderung des Dampfkanals (16) im Wärmerohr (11) zwischen den beiden äusseren Wärmeübertragungszonen wird vorteilhafterweise durch einen Verdrängungskörper (13) mit bestimmter Oberflächenkontur bewirkt.

IPC 1-7

**F24J 3/04**; **F28D 15/00**

IPC 8 full level

**B23P 6/00** (2006.01); **B23P 15/00** (2006.01); **B23P 15/02** (2006.01); **F28D 15/02** (2006.01); **B23P 21/00** (2006.01); **B27F 7/38** (2006.01); **F25B 30/00** (2006.01); **F28D 15/04** (2006.01); **G06F 17/30** (2006.01); **G11B 20/02** (2006.01); **H04L 1/18** (2006.01)

CPC (source: EP US)

**A61L 27/34** (2013.01 - US); **B60L 3/0069** (2013.01 - EP US); **C07C 29/04** (2013.01 - EP US); **C08L 83/04** (2013.01 - US); **F24S 10/95** (2018.05 - EP); **F25B 30/00** (2013.01 - EP US); **F28D 15/025** (2013.01 - EP); **F28D 15/04** (2013.01 - EP US); **F28F 13/08** (2013.01 - EP); **A99Z 99/00** (2019.05 - US)

C-Set (source: US)

1. **A61L 27/34** + **C08L 89/06**
2. **C08L 83/04** + **C08L 83/04**

Citation (search report)

- US 3532159 A 19701006 - HAMMITT ANDREW G, et al
- US 3965970 A 19760629 - CHISHOLM DUNCAN
- US 3568762 A 19710309 - HARBAUGH WILLIS E
- US 4018269 A 19770419 - HONDA ICHIRO, et al
- FR 2025459 A1 19700911 - EURATOM
- US 3913665 A 19751021 - FRANKLIN JAMES L, et al
- [A] DE 2161506 A1 19730614 - KERNFORSCHUNG GMBH GES FUER

Cited by

SG120230A1; CN108956315A; NL1027947C2; EP2446805A4; DE3138927A1; CN104486715A; AT411529B; CN113583095A; AU623194B2; CN104827283A; EP2219150A1; CN104870186A; AU2003204893B1; DE3141211A1; EP0002687A1; US6514936B1; WO2018091659A1; US11857741B2; EP1621111A1; EP1556032A1; EP1629559B1; EP2114398B1; US6458851B1; EP3254852A1

Designated contracting state (EPC)

BE CH FR GB NL SE

DOCDB simple family (publication)

**US 4281709 A 19810804**; AU 3947578 A 19800306; AU 522175 B2 19820520; BR 7805717 A 19790424; CA 1130791 A 19820831; DE 2739689 A1 19790315; DE 2739689 C2 19861016; DK 383878 A 19790303; EP 0000001 A1 19781220; EP 0000001 B1 19810107; GR 930300099 T1 19931029; IE 47556 B1 19840418; IE 781740 L 19790302; IL 55375 A0 19781031; IL 55375 A 19810913; IN 149878 B 19820515; IT 1105620 B 19851104; IT 7850832 A0 19780823; JP S5447162 A 19790413; LU 80147 A1 19790907; OA 06040 A 19810630; ZA 784707 B 19790829

DOCDB simple family (application)

**US 93737378 A 19780828**; AU 3947578 A 19780901; BR 7805717 A 19780901; CA 310468 A 19780831; DE 2739689 A 19770902; DK 383878 A 19780830; EP 78200013 A 19780601; GR 930300099 T 19931029; IE 174078 A 19780829; IL 5537578 A 19780817; IN 882CA1978 A 19780810; IT 5083278 A 19780823; JP 10634278 A 19780901; LU 80147 A 19780824; OA 56591 A 19780902; ZA 784707 A 19780818