

Title (en)  
Heat-exchanger.

Title (de)  
Wärmetauscher.

Title (fr)  
Echangeur de chaleur.

Publication  
**EP 0451507 A1 19911016 (DE)**

Application  
**EP 91103474 A 19910307**

Priority  
DE 4012045 A 19900413

Abstract (en)  
Heat exchangers, in which the tubes (2) are retained by radial expansion in openings of the tube base (4), are provided in the region of the expanded tube ends with inserted sleeves (7) which guarantee seating of the tube ends in the tube base (4). Insertion of the individual sleeves (7) is complicated. It is proposed to deep-draw all the sleeves (7) in one piece from a common strip, and to provide each sleeve (7) with a flange projecting at approximately right angles, and to adjoin it to the material of the strip via the flange by means of punched, bow-like webs. This configuration substantially simplifies assembly. Use for heat exchangers in motor vehicles. <IMAGE>

Abstract (de)  
Wärmetauscher, bei denen die Rohre (2) durch radiales Aufweiten in Öffnungen des Rohrbodens (4) gehalten sind, werden im Bereich der aufgeweiteten Rohrenden mit eingeschobenen Hülssen (7) versehen, die den Sitz der Rohrenden im Rohrboden (4) gewährleisten. Das Einsetzen der einzelnen Hülssen (7) ist aufwendig. Es wird vorgeschlagen, alle Hülssen (7) einteilig aus einem gemeinsamen Streifen tiefzuziehen, jede Hülse (7) mit einem etwa rechtwinklig abstehenden Flansch zu versehen und über den Flansch mit ausgestanzten bügelartigen Stegen mit dem Material des Streifens zu verbinden. Diese Ausgestaltung vereinfacht die Montage wesentlich. Verwendung für Wärmetauscher von Kraftfahrzeugen. <IMAGE>

IPC 1-7  
**F28F 9/02**; **F28F 9/16**

IPC 8 full level  
**F28F 9/02** (2006.01); **F28F 9/16** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**F28F 9/02** (2013.01); **F28F 9/167** (2013.01)

Citation (search report)  
• [X] DE 881199 C 19530629 - OTTO & CO GMBH DR C  
• [Y] EP 0277070 A1 19880803 - LELANT JEAN CLAUDE [FR], et al  
• [YD] DE 3545554 A1 19870702 - SUEDEDEUTSCHE KUEHLER BEHR [DE]  
• [A] US 4465129 A 19840814 - BALDENSPERGER GARY L [US], et al  
• [A] FR 2237160 A1 19750207 - CHAUSSON USINES SA [FR]

Cited by  
US8210245B2; WO2007006446A1

Designated contracting state (EPC)  
DE ES FR GB IT

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0451507 A1 19911016**; **EP 0451507 B1 19940601**; DE 4012045 A1 19911017; DE 59101753 D1 19940707

DOCDB simple family (application)  
**EP 91103474 A 19910307**; DE 4012045 A 19900413; DE 59101753 T 19910307