

Title (en)  
Heating element for fluids.

Title (de)  
Heizelement zum Erwärmen strömender Medien.

Title (fr)  
Élément de chauffage pour réchauffer des fluides.

Publication  
**EP 0282085 A1 19880914 (DE)**

Application  
**EP 88103909 A 19880311**

Priority  
• DE 3708056 A 19870312  
• DE 8703749 U 19870312

Abstract (en)  
The heating element for heating fluids contains as a heat exchanger a metal member composed of a number of individual members (1, 2). The individual members have many penetration openings (3) which on the inlet side are conically widened. Between the individual members, PTC elements 11 are arranged, which carry out the heating. These PTC elements (11) are encapsulated in a plastic layer (14), from which the webs (4, 6) are formed, which carry out the mechanical fixing of the individual members (1, 2). On installation of the heating element into a pipe, the annular covering (7) acts as thermal and electrical insulation, as the individual members (1, 2) also function as current supply for the PTC elements (11).  
<IMAGE>

Abstract (de)  
Das Heizelement zum Erwärmen strömender Medien enthält als Wärmetauscher einen aus mehreren Einzelkörpern (1, 2) sich zusammensetzenden Metallkörper. Die Einzelkörper weisen viele Durchlaßöffnungen (3) auf, die auf der Einlaßseite konisch aufgeweitet sind. Zwischen den Einzelkörpern sind PTC-Elemente 11, die zur Heizung dienen, angebracht. Diese PTC-Elemente (11) sind umkapselt mit einer Kunststoffschicht (14), aus der auch die Stege (4, 6) gebildet sind, die zur mechanischen Fixierung der Einzelkörper (1, 2) dienen. Beim Einbau des Heizelementes in ein Rohr wirkt die ringförmige Umhüllung (7) als thermische und elektrische Isolation, da die Einzelkörper (1, 2) auch als Stromzuführung zu den PTC-Elementen (11) dienen.

IPC 1-7  
**F24H 1/12; F24H 3/04; H05B 3/14**

IPC 8 full level  
**F24H 1/12** (2006.01); **F24H 3/04** (2006.01); **H05B 3/14** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)  
**F24H 3/0405** (2013.01 - EP US); **F24H 9/1872** (2013.01 - EP US); **H05B 3/10** (2013.01 - KR); **H05B 3/141** (2013.01 - EP US); **Y10T 428/24149** (2015.01 - EP US)

Citation (search report)  
• [A] EP 0019376 A1 19801126 - MURATA MANUFACTURING CO [JP]  
• [A] GB 2090710 A 19820714 - MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
• [A] DE 2948591 A1 19810611 - EICHENAUER FA FRITZ [DE]

Cited by  
EP0666972A4; US5271087A; EP0899985A1; US6093909A; US10371037B2

Designated contracting state (EPC)  
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0282085 A1 19880914; EP 0282085 B1 19910109**; AT E59897 T1 19910115; BR 8801118 A 19881018; DE 3861475 D1 19910214; ES 2019420 B3 19910616; KR 880012116 A 19881103; US 4899032 A 19900206

DOCDB simple family (application)  
**EP 88103909 A 19880311**; AT 88103909 T 19880311; BR 8801118 A 19880311; DE 3861475 T 19880311; ES 88103909 T 19880311; KR 880002592 A 19880312; US 16601188 A 19880309