

Title (en)

Method of punching an opening in a tubular wall and tubular wall thus obtained.

Title (de)

Verfahren zum Stanzen einer Öffnung in einer rohrförmigen Wand und damit hergestellte rohrförmige Wand.

Title (fr)

Procédé de poinçonnage d'une ouverture traversante dans une paroi tubulaire, et paroi tubulaire obtenue.

Publication

EP 0533574 A1 19930324 (FR)

Application

EP 92402555 A 19920917

Priority

FR 9111571 A 19910919

Abstract (en)

In order to produce an opening (6) passing right through a tubular wall (1) of a fluid box of a heat exchanger, a punch (2) is used having a cylindrical external surface (3) terminating in a cutting edge (4), the punch being moved in the direction (F) of the generatrices of its cylindrical surface in relation to the tubular wall so that the cutting edge comes into contact with the latter via the outside and passes through its thickness, thereby forming the opening. According to the invention, this cylindrical surface is connected, opposite the cutting edge, on at least part of its perimeter, to a surface portion (8) of the punch, this portion being inclined outwards from the cylindrical surface, and, at the end of the working stroke of the punch, the inclined surface portion deforms the tubular wall so as to flare the opening. The flaring of the opening permits alignment and easy insertion of the end of a tube into the opening. <IMAGE>

Abstract (fr)

Pour réaliser une ouverture traversante (6) dans une paroi tubulaire (1) de boîte à fluide d'un échangeur de chaleur, on utilise un poinçon (2) présentant une surface extérieure cylindrique (3) terminée par une arête coupante (4), le poinçon étant déplacé dans la direction (F) des génératrices de sa surface cylindrique par rapport à la paroi tubulaire de façon que l'arête coupante vienne en contact avec celle-ci par l'extérieur et traverse son épaisseur en formant l'ouverture. Selon l'invention, cette surface cylindrique se raccorde, à l'opposé de l'arête coupante, sur une partie au moins de son périmètre, à une portion de surface (8) du poinçon inclinée vers l'extérieur à partir de la surface cylindrique, et, à la fin de la course de travail du poinçon, la portion de surface inclinée vient déformer la paroi tubulaire de façon à évaser l'ouverture. L'évasement de l'ouverture permet un centrage et une introduction facile de l'extrémité d'un tube dans l'ouverture. <IMAGE>

IPC 1-7

B21D 28/28

IPC 8 full level

B21D 28/24 (2006.01); **B21D 28/28** (2006.01); **B21D 28/34** (2006.01); **F28F 9/02** (2006.01); **F28F 9/14** (2006.01)

CPC (source: EP US)

B21D 28/28 (2013.01 - EP US); **F28F 9/0243** (2013.01 - EP US); **Y10T 29/49389** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/49391** (2015.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] US 2829983 A 19580408 - DE GAIN WILLIAM J
- [A] US 2972779 A 19610228 - COWLEY CALVIN C
- WERKSTATTSTECHNIK, ZEITSCHRIFT FÜR INDUSTRIELLE FERTIGUNG vol. 69, no. 12, December 1979, BERLIN pages 777 - 780 KJHLUNG & THEBILLE 'HERSTELLUNG LANGLOCHARTIGER AUSSCHNITTE IN ROHREN'

Cited by

FR2717110A1; CZ298876B6; EP0872294A1; FR2762242A1; EP0840083A3; US6993838B1; WO0055561A1

Designated contracting state (EPC)

DE ES GB IT

DOCDB simple family (publication)

EP 0533574 A1 19930324; **EP 0533574 B1 19941207**; BR 9203651 A 19930413; DE 69200822 D1 19950119; DE 69200822 T2 19950413; ES 2068015 T3 19950401; FR 2681540 A1 19930326; FR 2681540 B1 19931203; JP H06106255 A 19940419; MX 9205343 A 19930701; US 5421086 A 19950606

DOCDB simple family (application)

EP 92402555 A 19920917; BR 9203651 A 19920918; DE 69200822 T 19920917; ES 92402555 T 19920917; FR 9111571 A 19910919; JP 27252892 A 19920917; MX 9205343 A 19920918; US 29742194 A 19940805