

Title (en)
Method and device for forming a tube in a tube plate

Title (de)
Verfahren und Vorrichtung zur Fertigung eines Rohres in einem Rohrboden

Title (fr)
Méthode et appareil pour le formage d'un tube dans une plaque de tubes

Publication
EP 0922510 A1 19990616 (DE)

Application
EP 97810965 A 19971210

Priority
EP 97810965 A 19971210

Abstract (en)
Hydraulic expansion of the tube (3) and formation of the rounded tube inlets is carried out with the same hydraulic equipment in a single operation and tube inlets are formed from the ends of the same tubes. Preferably tubes are passed through bores (2) of the tubeplate (1) and are expanded over the depth of the tubeplate, while projecting ends (10) are rounded. Also claimed is equipment for carrying out the method with mandrel (4) and fluid channels (5, 6).

Abstract (de)
In einem hydraulischen Verfahren werden Rohre (3) eines Wärmeübertragers in Rohrböden (1) eingewalzt und im gleichen Arbeitsgang mit derselben Vorrichtung gerundete Rohreinlaufstücke aus demselben Rohr (3) gebildet. Hierzu werden die Rohre (3) in die Bohrungen (2) eines Rohrbodens (1) eingeführt und mit einer Überlänge abgeschnitten. Das Rohr (3) wird mittels einer Aufweitmaschine über die gesamte Tiefe der Bohrung (2) aufgeweitet, sodass das Rohr (3) an der Innenwand der Bohrung (2) haftet. Zugleich wird das herausragende Rohrende (10) mittels einer weiteren hydraulischen Formvorrichtung (11) mit einer geschwungenen Form (12) am Dorn (4) der Aufweitmaschine in Richtung Rohrboden (1) gedrückt bis das Rohrende (10) eine Trompetenform erreicht. Der Vorteil des Verfahrens liegt in einer Verkürzung der Arbeitszeit mit einer Vorrichtung, die sowohl Aufweitung und Bildung des Rohreinlaufstückes hydraulisch vollführt. Indem das Rohreinlaufstück aus demselben Rohr (3) gefertigt wird, entsteht keine Nahtstelle zwischen Rohr (3) und Rohreinlaufstück, wodurch eine Strömungstolperstelle vermieden wird. <IMAGE>

IPC 1-7
B21D 39/20; **B21D 39/06**

IPC 8 full level
B21D 19/08 (2006.01); **B21D 19/12** (2006.01); **B21D 39/06** (2006.01); **B21D 39/08** (2006.01); **B21D 39/20** (2006.01); **B21D 41/02** (2006.01)

CPC (source: EP US)
B21D 39/06 (2013.01 - EP US); **B21D 39/203** (2013.01 - EP US); **Y10T 29/49364** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/49373** (2015.01 - EP US)

Citation (search report)

- [XA] US 4761981 A 19880809 - KELLY JOHN W [US]
- [A] FR 1527073 A 19680531
- [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 008 29 September 1995 (1995-09-29)

Cited by
CN102672038A; FR3069614A1; CN107262616A; CN109482752A; US10738915B2

Designated contracting state (EPC)
CH DE IT LI

DOCDB simple family (publication)
EP 0922510 A1 19990616; **EP 0922510 B1 20010829**; DE 59704471 D1 20011004; JP H11244964 A 19990914; US 5992198 A 19991130

DOCDB simple family (application)
EP 97810965 A 19971210; DE 59704471 T 19971210; JP 34737598 A 19981207; US 20632198 A 19981207