

Title (en)

Method and form tool for heading a nipple.

Title (de)

Verfahren und Formwerkzeug zum Anformen eines Nippels.

Title (fr)

Procédé et outil de formage pour refouler un nipple.

Publication

EP 0441174 A2 19910814 (DE)

Application

EP 91100805 A 19910123

Priority

DE 4004008 A 19900209

Abstract (en)

In a method for the production of a shaped nipple on a thin-walled, small-bore metal tube for motor vehicle construction, the nipple is provided on its outer contour, by heading the end of the tube, with a plurality of encircling annular thickened portions, each of which, in axial section, has a flank which rises radially outwards with a shallow gradient and a flank which falls radially inwards with a steep gradient, the said flanks merging into one another with as sharp an edge as possible. Heading is carried out in a multi-part mould which has two mould halves, surrounds the end of the tube in the region of the nipple, can be pushed together axially and the inner contour of which corresponds in the pushed-together state to the desired outer contour of the nipple. During heading, a cylindrical mandrel resting against the inside wall of the tube and extending over the entire length of the nipple is inserted. The axial pressure exerted on the end of the tube is such that the metal begins to flow at least in the region of the thickened portions, is displaced into the cavities of the pushed-together mould and completely fills the said cavities.

Abstract (de)

Bei dem Verfahren zur Herstellung eines geformten Nippels (1a) an einem dünnwandigen, kleinkalibrigen Metallrohr (1) für den Kraftfahrzeugbau wird der Nippel an seiner Außenkontur durch Stauchen des Rohrendes mit mehreren ringförmig umlaufenden Verdickungen (2) versehen, von denen jede im Axialschnitt eine radial nach außen flach ansteigende Flanke (2a) und eine radial nach innen steil abfallende Flanke (2b) aufweist, die möglichst scharfkantig ineinander übergehen. Das Stauchen erfolgt in einer zwei Formhälften (5) aufweisenden, das Rohrende im Bereich des Nippels umgebenden, axial zusammenschiebbaren, mehrteiligen Form, deren Innenkontur im zusammengeschobenen Zustand der gewünschten Außenkontur des Nippels entspricht. Während des Stauchens wird ein an der Rohrrinnenwand anliegender, sich über die ganze Länge des Nippels erstreckender, zylindrischer Dorn eingesetzt. Es wird ein so großer Axialdruck auf das Rohrende ausgeübt, daß das Metall zumindest im Bereich der Verdickungen zu fließen beginnt, in die Hohlräume der zusammengeschobenen Form verdrängt wird und diese vollständig ausfüllt.

IPC 1-7

B21D 41/00

IPC 8 full level

B21C 37/20 (2006.01); **B21D 17/02** (2006.01); **B21K 1/16** (2006.01)

CPC (source: EP)

B21C 37/205 (2013.01); **B21D 17/025** (2013.01); **B21K 1/16** (2013.01)

Cited by

US2013040161A1; US8893540B2; US10710137B2; WO2015177015A1; WO9929448A1; WO9911964A1; US6843096B2; US11951531B2; WO2022255A1; WO2020254033A1

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

DOCDB simple family (publication)

DE 4004008 C1 19901129; CA 2058063 A1 19920621; EP 0441174 A2 19910814; EP 0441174 A3 19920115

DOCDB simple family (application)

DE 4004008 A 19900209; CA 2058063 A 19911219; EP 91100805 A 19910123