

Title (en)

Method of making in a metal piece a thoroughfare hole having edge-reinforcements on both ends, and also tool for carrying out the method.

Title (de)

Verfahren zum Herstellen eines beidendig mit einer Randverstärkung versehenen Durchgangsloches in einem Metallwerkstück sowie Werkzeug zur Durchführung dieses Verfahrens.

Title (fr)

Procédé à pratiquer dans une pièce métallique un trou débouchant, présentant des renforcements des bords aux deux extrémités, ainsi que l'outil pour la réalisation du procédé.

Publication

EP 0085888 A2 19830817 (DE)

Application

EP 83100629 A 19830125

Priority

US 34667982 A 19820208

Abstract (en)

[origin: US4428214A] A flow drilling tool including a blunt-ended prepunch portion for punching a circular slug from the workpiece as the tool is rotated and moved axially with respect to the workpiece. Thereafter, a circular forming portion is rotated in contact with the workpiece to increase the length and diameter of the punched hole. The prepunch permits formation of a rimmed hole in a single step by eliminating predrilling. Variations and irregularities in the length and thickness of the rim portion surrounding the hole are reduced, and ragged tapered surfaces on the rim portion are eliminated. The axial location of the hole relative to the workpiece is controlled by adjusting the speed of rotation of the tool and the axial pressure of the tool against the workpiece, and by preheating the workpiece.

Abstract (de)

Ein Fließ-Bohr-Werkzeug (40;40a) umfaßt einen an seinem unteren Ende stumpfwinklig ausgebildeten Vorlochungsstempel (42), der aus dem Werkstück (54) einen kreisrunden Metallpfropfen (76) ausstanzt, wenn das Werkzeug sich in Rotation befindet und in seiner Axialrichtung gegenüber dem Werkstück bewegt wird. Anschließend gelangt ein rotationssymmetrisches Formteil (44;44a) in Kontakt mit dem Werkstück (54), um Länge und Durchmesser des zuvor hergestellten Vorloches zu vergrößern. Der Vorlochungsstempel (42) erlaubt die Herstellung eines randverstärkten Durchgangsloches (88) in einem einzigen Arbeitsschritt. Ein Nacharbeiten entfällt; Unterschiede und Ungleichmäßigkeiten in der Länge und Dicke der Randverstärkungen (82,86; 82a,) sind verringert; schartige und sich konisch verjüngende Oberflächen der Randverstärkung (86) werden vermieden. Durch Verhinderung der Rotationsgeschwindigkeit des Werkzeuges, des Axialdrucks des Werkzeuges gegen das Werkstück sowie durch Vorerhitzen des Werkstückes läßt sich die Axialanordnung des Durchgangsloches (88) gegenüber dem Werkstück (54) verändern.

IPC 1-7

B21D 31/02; **B21C 37/29**

IPC 8 full level

B21J 5/10 (2006.01); **B21C 37/29** (2006.01); **B21J 13/02** (2006.01)

CPC (source: EP US)

B21C 37/298 (2013.01 - EP US); **B21J 5/066** (2013.01 - EP US)

Cited by

DE102006034585A1; GB2270870A; GB2270870B; DE102009014217A1; DE102009014217B4; US7845610B2

Designated contracting state (EPC)

BE CH DE FR GB IT LI NL SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0085888 A2 19830817; **EP 0085888 A3 19840328**; **EP 0085888 B1 19860723**; AU 1038383 A 19830818; AU 548871 B2 19860102; BR 8300550 A 19831108; CA 1196217 A 19851105; DE 3364569 D1 19860828; DK 52183 A 19830809; DK 52183 D0 19830208; ES 519583 A0 19840301; ES 522152 A0 19840416; ES 8403053 A1 19840301; ES 8404213 A1 19840416; FI 830395 A0 19830204; FI 830395 L 19830809; JP S58145324 A 19830830; US 4428214 A 19840131; ZA 83792 B 19840926

DOCDB simple family (application)

EP 83100629 A 19830125; AU 1038383 A 19830114; BR 8300550 A 19830204; CA 417545 A 19821213; DE 3364569 T 19830125; DK 52183 A 19830208; ES 519583 A 19830207; ES 522152 A 19830506; FI 830395 A 19830204; JP 1952383 A 19830208; US 34667982 A 19820208; ZA 83792 A 19830207