

Title (en)

Apparatus and method for calibrating cut surfaces of punched or fineblanked parts having burr

Title (de)

Vorrichtung und Verfahren zum Kalibrieren von Grat aufweisenden Schnittflächen an Stanz- oder Feinschneidteilen

Title (fr)

Appareil et méthode pour calibrer des surfaces de coupe avec bavure des pièces d'emboutissage ou des découpage de précision

Publication

EP 2987566 A1 20160224 (DE)

Application

EP 14002887 A 20140820

Priority

EP 14002887 A 20140820

Abstract (en)

[origin: US2016052039A1] A device and a method for shaping sheared edges on stamped or fine-blanked parts having a burr include at least one cutting stage and at least one forming stage. The forming stage includes a shaping punch which has a shaping region for smoothing the sheared edge of the outer or inner contour of the workpiece to the net shape and an embossing shoulder for mashing the burr of the outer or inner contour. The shaping punch is configured so that the shaping region initially bends the burr on the outer or inner contour away from the sheared edge, then seizes the sheared edge for widening, wherein the embossing shoulder of the shaping punch mashes the burr on the outer or inner contour when the widening on the workpiece has ended and flattens the embossing bead, created during mashing, during separating of the shaping punch from the workpiece.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kalibrieren von Grat (5,5.1) aufweisenden Schnittflächen (3,8) an gestanzten oder feingeschnittenen Werkstücken (1) mit einem Oberteil (10) und einem Unterteil (11), welche mindestens eine Schneidstufe (12) zum Schneiden der Außen- und/oder Innenkonturen (2,7) des Werkstücks (1) und mindestens eine Umformstufe (13) zum Verprägen der beim Schneiden entstandenen Grate (5, 5.1) bilden, wobei die Umformstufe (13) in ein feststehendes Gesenkoberteil (17) mit einer Prägeglocke (19) sowie ein in Hubrichtung (HR) bewegliches Gesenkunterteil (18) mit einem Prägeambos (28) aufgeteilt ist. Die Umformstufe (3) umfasst einen Kalibrierstempel (21) der einen Kalibrierbereich (35) zum Glätten der Schnittfläche (3, 8) der Außen- oder Innenkontur (2,7) auf die Endform und eine Prägeschulter (36) zum Verprägen des Grates (5.1) der Außen- oder Innenkontur (2,7) aufweist, die so ausgebildet sind, dass der Kalibrierbereich (35) zunächst den Grat (5.1) an der Außen- oder Innenkontur (2,7) von der Schnittfläche (3,8) wegbiegt, dann die Schnittfläche (3,8) zum Aufweiten erfasst, wobei die Prägeschulter (36) des Kalibrierstempels (21) den Grat (5.1) an der Außen- oder Innenkontur (2,7) bei Beendigung des Aufweitens am Werkstück (1) verprägt und beim Entformen des Kalibrierstempels (21) vom Werkstück (1) den beim Verprägen entstehenden Prägewulst (47) egalisiert.

IPC 8 full level

B21D 19/00 (2006.01); **B21D 28/16** (2006.01)

CPC (source: CN EP US)

B21D 19/005 (2013.01 - CN EP US); **B21D 28/16** (2013.01 - EP US); **B21D 28/26** (2013.01 - US)

Citation (applicant)

- CH 665367 A5 19880513 - FEINTOOL AG
- DE 4113165 A1 19911031 - ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]
- US 3478558 A 19691118 - HOFFMAN FLOYD C, et al
- DE 102004020483 A1 20051117 - TRUMPF WERKZEUGMASCHINEN GMBH [DE]
- DE 102006018847 B4 20100401 - WINKEMANN E GMBH & CO KG [DE]
- DE 4113165 A1 19911031 - ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]

Citation (search report)

- [A] JP S6182937 A 19860426 - NISSAN MOTOR
- [A] US 5492001 A 19960220 - SASAKI ZIROU [JP], et al
- [A] EP 2070609 A1 20090617 - TOYOTA MOTOR CO LTD [JP], et al
- [AD] DE 102004020483 A1 20051117 - TRUMPF WERKZEUGMASCHINEN GMBH [DE]
- [AD] CH 665367 A5 19880513 - FEINTOOL AG

Cited by

US2023311189A1; CN112775290A; CN114160662A; DE102017123745A1

Designated contracting state (EPC)

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)

BA ME

DOCDB simple family (publication)

EP 2987566 A1 20160224; EP 2987566 B1 20191204; CN 105382068 A 20160309; CN 105382068 B 20191108; ES 2775248 T3 20200724; JP 2016043416 A 20160404; JP 6516625 B2 20190522; KR 102193597 B1 20201222; KR 20160022773 A 20160302; US 2016052039 A1 20160225; US 9707613 B2 20170718

DOCDB simple family (application)

EP 14002887 A 20140820; CN 201510514328 A 20150820; ES 14002887 T 20140820; JP 2015160470 A 20150817; KR 20150115361 A 20150817; US 201514819975 A 20150806