

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. August 2008 (21.08.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/098390 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B21D 39/03 (2006.01) **F16B 5/04** (2006.01)
B21J 15/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2008/000047

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Februar 2008 (08.02.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
07102275.0 13. Februar 2007 (13.02.2007) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **INVENTIO AG** [CH/CH]; Seestrasse 55, Postfach,
CH-6052 Hergiswil (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **TROJER, An-
dreas** [AT/AT]; Lindauergasse 30, A-1230 Wien (AT).
KRAMPL, David [AT/AT]; Buchengasse 61/14, A-1100

Wien (AT). **MATHEISL, Michael** [AT/AT]; Wiesen-
gasse 14-16 / Top 5, A-2331 Vösendorf (AT). **SCHÜTZ,
Richard** [AT/AT]; Kerschbaumgasse 1/2714, A-1100
Wien (AT). **NOVACEK, Thomas** [AT/AT]; Bergzeile 12,
A-2320 Schwechat (AT).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **INVENTIO AG**; Seestrasse 55,
Postfach, CH-6052 Hergiswil (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR CLINCHING THICK METAL WORKPIECES, USE OF A CLINCHING TOOL, AND STEEL
STRUCTURAL ELEMENT PRODUCED ACCORDINGLY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM CLINCHEN VON DICKEN METALLWERKSTÜCKEN, VERWENDUNG EINES
CLINCHWERKZEUGS UND ENTSPRECHEND HERGESTELLTE STAHLBAUELEMENTE

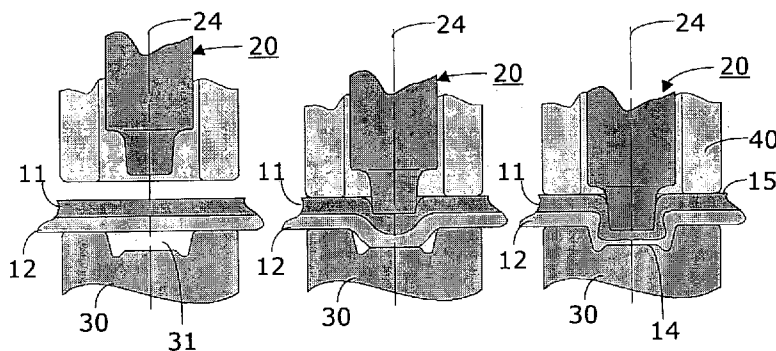


Fig. 2A

Fig. 2B

Fig. 2C

(57) Abstract: The invention relates to a method for the production of a load-bearing structural steel connection, wherein a clinching connection (13) is formed by means of a male die (20) and a female die (30) using local deformation, the connection connecting a first metal workpiece (6.1, 6.2) to a second metal workpiece (6.3, 6.4). For this purpose, the first metal workpiece (6.1, 6.2) and the second metal workpiece (6.3, 6.4) are first placed on top of each other on a processing surface of the female die and aligned. Subsequently the die of the male die is applied and lowered into the two metal workpieces (6.1, 6.2; 6.3, 6.4) placed on top of each other until the clinching connection (13) has been formed by plastic deformation. The first metal workpiece (6.1, 6.2) has a first workpiece thickness (t1), and the second metal workpiece (6.3, 6.4) has a second workpiece thickness (t2) that together result in a total workpiece thickness (tt), which is greater than 8 mm. The die is configured in a rotationally symmetrical manner with regard to the rotational axis (24) thereof and has a conically shaped transitional region (21, 22) tapering at an angle (W, W1, W2) in the lowering direction of the die.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2008/098390 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,

MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Verfahren zum Herstellen einer tragfähigen Stahlbauverbindung, wobei mittels eines Stempelwerkzeugs (20) und eines Gegenwerkzeugs (30) durch lokale Umformung eine Clinchverbindung (13) geformt wird, die ein erstes Metallwerkstück (6.1, 6.2) mit einem zweiten Metallwerkstück (6.3, 6.4) verbindet. Dabei werden zuerst das erste Metallwerkstück (6.1, 6.2) und das zweite Metallwerkstück (6.3, 6.4) auf einer Bearbeitungsfläche des Gegenwerkzeugs aufeinandergelegt und ausgerichtet. Dann wird der Stempel des Stempelwerkzeuges zugestellt und in die beiden aufeinandergelegten Metallwerkstücke (6.1, 6.2; 6.3, 6.4) eingesenkt bis durch plastische Verformung die Clinchverbindung (13) geformt wurde. Das erste Metallwerkstück (6.1, 6.2) hat eine erste Werkstückdicke (t1) und das zweite Metallwerkstück (6.3, 6.4) eine zweite Werkstückdicke (t2), die zusammen eine Gesamtwerkstückdicke (tt) ergeben, die dicker ist als 8mm. Der Stempel ist in Bezug auf seine Rotationsachse (24) rotationssymmetrisch ausgelegt und hat einen konisch geformten Übergangsbereich (21, 22), der sich in Einsenkrichtung des Stempels mit einem Winkel (W, W1, W2) verjüngt.