

Title (en)

METHOD AND PRESS FOR MANUFACTURING CURED SHEET METAL COMPONENTS, IN SECTIONS AT LEAST

Title (de)

VERFAHREN UND PRESSE ZUR HERSTELLUNG WENIGSTENS ABSCHNITTSGEWEISE GEHÄRTETER BLECHBAUTEILE

Title (fr)

PROCEDE ET PRESSE POUR FABRIQUER AU MOINS EN PARTIE DES COMPOSANTS DE TOLE DURCIS

Publication

**EP 2993241 A1 20160309 (DE)**

Application

**EP 15181420 A 20150818**

Priority

DE 102014112244 A 20140826

Abstract (en)

[origin: US2016059295A1] A method for producing a sheet metal part with a press includes the steps of heating a sheet metal blank at least in regions to a above the austenitizing temperature Ac3, inserting the heated sheet metal blank into a forming tool station of the press, hot forming the sheet metal blank to the sheet metal part in the forming tool station, during which the press performs a closing movement, holding the forming tool station closed for a first holding time and cooling the formed sheet metal part during the first holding time, transferring the formed sheet metal part into a second tool station, hardening at least regions of the sheet metal part by cooling in the second tool station within the at least one second holding time, wherein the forming tool station during the closing movement of the press from an upper reversal point to a lower reversal point is moved relative to the press by at least one elastic actuating element so that the hot forming is terminated and the step of holding the forming tool station closed starts before the press reaches the lower reversal point.

Abstract (de)

Es wird ein Verfahren zur Herstellung eines wenigstens abschnittsweise gehärteten Blechbauteils (27) in einer Presse (1) vorgeschlagen, die einen Pressentisch (5), einen Pressenstößel (6) und mehrere Werkzeugstufen (2; 3) umfasst, mit folgenden Schritten: #c Wenigstens abschnittsweise Erwärmen einer Blechplatte (26) auf eine Temperatur von größer als die Austenitisierungstemperatur Ac3, #c Einlegen der erwärmten Blechplatte (26) in eine erste Umformwerkzeugstufe (2) der Presse (1), #c Warmumformen der Blechplatte (26) zum Blechbauteil (27) in der Umformwerkzeugstufe (2), wobei dabei die Presse (1) eine Schließbewegung (Y) ausführt, #c Zuhalten der Umformwerkzeugstufe (2) für eine erste Haltezeit (t 2' ) #c Abkühlen der umgeformten Blechplatte (26) während der ersten Haltezeit (t 2' ), und #c Transfer der umgeformten Blechplatte (26) in eine zweite Werkzeugstufe (3), #c Wenigstens abschnittsweises Härten der Blechplatte (26) durch Abkühlen in der zweiten Werkzeugstufe (3) innerhalb wenigstens einer zweiten Haltezeit (t 4' ), wobei die Umformwerkzeugstufe (2) während der Schließbewegung von einem oberen Umkehrpunkt zu einem unteren Umkehrpunkt der Presse (1) durch wenigstens ein elastisches Stellglied (7) relativ zur Presse (1) bewegt wird, so dass das Warmumformen beendet wird und das Zuhalten beginnt, bevor die Presse (1) den unteren Umkehrpunkt (UP) erreicht und/oder dass das Zuhalten der Umformwerkzeugstufe (2) durch ein elastisches Stellglied (7) erst während der Aufwärtsbewegung der Presse (1) beendet wird, nachdem der untere Umkehrpunkt der Presse (1) vollständig durchfahren wurde.

IPC 8 full level

**C21D 1/673** (2006.01); **B21D 22/02** (2006.01); **B21D 22/20** (2006.01)

CPC (source: CN EP US)

**B21D 22/02** (2013.01 - EP US); **B21D 22/022** (2013.01 - EP US); **B21D 22/10** (2013.01 - CN); **B21D 22/208** (2013.01 - EP US); **B21D 24/005** (2013.01 - EP US); **B21D 35/003** (2013.01 - EP US); **B21D 37/10** (2013.01 - CN); **B21D 37/12** (2013.01 - CN); **B21D 37/16** (2013.01 - CN EP US); **B21D 53/88** (2013.01 - EP US); **C21D 1/673** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)

- DE 102008034596 A1 20100204 - BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]
- DE 102009057382 A1 20110616 - BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH [DE]
- DE 102005028010 B3 20060720 - BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH [DE]

Citation (search report)

- [X] JP 2007136535 A 20070607 - NIPPON STEEL CORP
- [E] EP 2907881 A2 20150819 - BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH [DE]
- [IA] US 2014144560 A1 20140529 - YAMANO TAKAYUKI [JP], et al
- [A] EP 2716378 A1 20140409 - NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL CORP [JP]
- [A] US 2010018277 A1 20100128 - HIELSCHER CHRISTIAN [DE]
- [A] DE 102012110650 B3 20131114 - BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH [DE]

Cited by

EP4065296A4; WO2021102573A1; DE102020207115B3; WO2019137910A1; WO2017121786A1

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 2993241 A1 20160309; EP 2993241 B1 20201007**; CN 105478559 A 20160413; DE 102014112244 A1 20160303; ES 2828966 T3 20210528; US 2016059295 A1 20160303

DOCDB simple family (application)

**EP 15181420 A 20150818**; CN 201510783562 A 20150826; DE 102014112244 A 20140826; ES 15181420 T 20150818; US 201514835156 A 20150825