

Title (en)
METHOD FOR PRODUCING HARDENED STEEL COMPONENTS WITH A CONDITIONED ZINC ALLOY CORROSION PROTECTION LAYER

Title (de)
VERFAHREN ZUM HERSTELLEN GEHÄRTETER STAHLBAUTEILE MIT EINER KONDITIONIERTEN ZINKLEGIERUNGSKORROSIONSSCHUTZSCHICHT

Title (fr)
PROCÉDÉ DE FABRICATION DE COMPOSANTS EN ACIER DURCI DOTÉ D'UNE COUCHE DE PROTECTION CONTRE LA CORROSION EN ALLIAGE DE ZINC CONDITIONNÉE

Publication
EP 3872230 A1 20210901 (DE)

Application
EP 20160202 A 20200228

Priority
EP 20160202 A 20200228

Abstract (en)
[origin: WO2021170860A1] The invention relates to a method for producing hardened steel components, wherein a sheet metal blank is cut out from a galvanised strip made of a hardenable steel alloy and the sheet metal blank is then cold-formed to produce a component blank and then heated to a temperature which causes a microstructural change to austenite, wherein the austenitised component blank is then fed to a shape hardening tool in which the component blank is interlockingly held by means of an upper and lower tool which have a shape that corresponds substantially to the component blank, wherein, due to the material of the component blank resting against the tools, that are in particular cooled, the heat is extracted from the steel material so quickly that martensitic hardening occurs, characterised in that tin is applied to the surface of the strip or of the sheet metal blank or of the component blank after the galvanisation of the metal strip and before the temperature is increased to bring about austenisation.

Abstract (de)
18. Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen gehärteter Stahlbauteile, wobei aus einem verzinkten Band aus einer härtbaren Stahlegierung eine Platine ausgeschnitten wird und anschließend die Platinen kalt zu einem Bauteilrohling umgeformt wird und anschließend auf eine Temperatur aufgeheizt wird, die eine Gefügeänderung hin zum Austenit bewirkt, wobei der austenitierte Bauteilrohling anschließen einem Formhärtewerkzeug zugeführt wird, in dem der Bauteilrohling mittels eines Ober- und Unterwerkzeuges welche eine zum Bauteilrohling im Wesentlichen korrespondierende Form besitzen formschlüssig gehalten wird, wobei durch das Anlegen des Materials des Bauteilrohlings an den insbesondere gekühlten Werkzeugen dem Stahlmaterial die Wärme so schnell entzogen wird, dass es durch die Abkühlung mit einer Kühlrate über der kritischen Abkühlrate zu einer martensitischen Härtung kommt, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Feuerverzinken des Stahlbandes und vor der Temperaturerhöhung zum Zwecke der Austenitisierung Zinn auf die Oberfläche des Bandes oder der Platine oder des Bauteilrohlings aufgebracht wird.

IPC 8 full level
C23C 22/50 (2006.01); **B21D 22/00** (2006.01); **C23C 2/06** (2006.01); **C23C 8/00** (2006.01); **C23C 16/00** (2006.01); **C23C 22/62** (2006.01); **C23C 22/82** (2006.01)

CPC (source: EP US)
B21D 22/208 (2013.01 - EP); **C21D 8/0205** (2013.01 - US); **C21D 8/0242** (2013.01 - US); **C21D 8/0278** (2013.01 - US); **C23C 22/50** (2013.01 - EP); **C23C 22/62** (2013.01 - EP); **C23C 22/82** (2013.01 - EP); **C23C 28/023** (2013.01 - EP); **C21D 2211/001** (2013.01 - US); **C21D 2211/008** (2013.01 - US); **C21D 2261/00** (2013.01 - US)

Citation (applicant)
• DE 102010037077 B4 20140313 - VOESTALPINE STAHL GMBH [AT]
• DE 102007022174 B3 20080918 - VOESTALPINE STAHL GMBH [AT]
• EP 1630244 B1 20090701 - SUMITOMO METAL IND [JP], et al
• EP 2233508 A1 20100929 - IDEMITSU KOSAN CO [JP]
• WO 2018126471 A1 20180712 - HENKEL AG & CO KGAA [DE], et al
• EP 2536857 B1 20190821 - TATA STEEL NEDERLAND TECH BV [NL], et al

Citation (search report)
• [XA] US 2003034095 A1 20030220 - HEIMANN ROBERT L [US], et al
• [XA] WO 2014012703 A1 20140123 - HENKEL AG & CO KGAA [DE]
• [AD] DE 102010037077 B4 20140313 - VOESTALPINE STAHL GMBH [AT]

Cited by
CN116810601A; CN115710702A

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 3872230 A1 20210901; CN 115485415 A 20221216; CN 115485415 B 20231121; EP 4110970 A1 20230104; EP 4110970 B1 20231004; EP 4110970 C0 20231004; US 2023145863 A1 20230511; WO 2021170860 A1 20210902

DOCDB simple family (application)
EP 20160202 A 20200228; CN 202180017429 A 20210301; EP 2021054962 W 20210301; EP 21707718 A 20210301; US 202117802576 A 20210301