

Title (en)

METHOD FOR PRODUCING A THERMOFORMED AND PRESS-HARDENED STEEL SHEET COMPONENT

Title (de)

VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES WARMUMGEFORMTEN UND PRESSGEHÄRTETEN STAHLBLECHBAUTEILS

Title (fr)

PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN ÉLÉMENT EN TÔLE D'ACIER MOULÉ À CHAUD ET TREMPÉ À LA PRESSE

Publication

EP 3360621 A1 20180815 (DE)

Application

EP 18152864 A 20180123

Priority

DE 102017202294 A 20170214

Abstract (en)

[origin: CN108425001A] the invention relates to a method for producing a thermoformed and press-hardened steel plate component, wherein the steel plate component is made of hardenable steel with a tensile strength of more than 1500 mpa, preferably greater than 1650 mpa to 2250 mpa. A thin steel plate is subjected to heat treatment in a heat treatment step beyond the specific austenitizing temperature ac3 of the material by the method. In the subsequent placing step, the thin steel plate with the placing temperature is placed into a forming tool. In a pressurization hardening step, the steel plate component is subjected to thermoform, and at the same time the steel plate component is cooled to a take-out temperature, and in the take-out step, the steel plate component with the taken-out temperature is taken out from the opened forming tool.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines warmumgeformten und pressgehärteten Stahlblechbauteils (7) aus härtbarem Stahl mit einer Zugfestigkeit (Rm) größer als 1500 MPa, vorzugsweise >1650 bis 2250 MPa, in welchem Verfahren das Stahlblech (6) in einem Wärmebehandlungsschritt auf über die werkstoffspezifische Austenitisierungstemperatur Ac3 wärmebehandelt wird, in einem daran anschließenden Einlegeschnitt das Stahlblech (6) mit einer Einlegetemperatur (Ñ 1) in ein Umformwerkzeug (3) eingelegt wird, in einem Presshärteschritt das Stahlblechbauteil (7) warmumgeformt und zugleich bis auf eine Entnahmetemperatur (Ñ 4 abgekühlt wird, und in einem Entnahmeschritt das Stahlblechbauteil (7) mit der Entnahmetemperatur (Ñ 4) aus dem geöffneten Umformwerkzeug (3) entnommen wird. Erfindungsgemäß wird das Stahlblechbauteil (7) im Presshärteschritt bei geschlossenem Umformwerkzeug (3) bis auf eine Entnahmetemperatur (Ñ 4) abgekühlt, die in einem Temperaturbereich nahe der werkstoffspezifischen Martensit-Finish-Temperatur Mf liegt, bei der eine Umwandlung von Austenit zu Martensit zum größten Teil abgeschlossen ist, insbesondere in einem Temperaturbereich der Martensit-Finish-Temperatur Mf von +/- 10%.

IPC 8 full level

B21D 22/02 (2006.01); **C21D 8/02** (2006.01)

CPC (source: CN EP)

B21D 22/022 (2013.01 - EP); **C21D 1/18** (2013.01 - CN); **C21D 8/0205** (2013.01 - CN EP); **C21D 2211/008** (2013.01 - CN)

Citation (search report)

- [X] DE 102006019395 A1 20071025 - THYSSENKRUPP STEEL AG [DE]
- [XDA] US 2016145707 A1 20160526 - FEUSER PETER [DE], et al
- [A] DE 102005032113 B3 20070208 - SCHWARTZ EVA [DE]
- [A] WO 2009113938 A1 20090917 - GESTAMP HARDTECH AB [SE], et al
- [A] EP 2014777 A1 20090114 - NEUE MATERIALIEN BAYREUTH GMBH [DE]

Cited by

WO2020244974A1

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 3360621 A1 20180815; CN 108425001 A 20180821; DE 102017202294 A1 20180816; DE 102017202294 B4 20190124

DOCDB simple family (application)

EP 18152864 A 20180123; CN 201810140264 A 20180211; DE 102017202294 A 20170214