

Title (en)

Method and device for producing a strip steel with bainitic microstructure

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines Bandstahls mit bainitischer Gefügestruktur

Title (fr)

Procédé et dispositif de fabrication d'une feuille d'acier avec une structure bainitique

Publication

EP 2933342 A1 20151021 (DE)

Application

EP 14164750 A 20140415

Priority

EP 14164750 A 20140415

Abstract (en)

[origin: WO2015158795A1] The invention relates to a method and to a device for producing a steel strip, in particular a steel strip having a bainitic microstructure, such as for example a spring steel strip or a punching tool, wherein the steel strip is made to pass continuously through the following treatment steps: austenitization of the steel strip at a first temperature above the austenitization temperature; quenching of the steel strip, by means of a gaseous quenchant, to a lower, second temperature selected in accordance with a desired steel microstructure. According to the invention, the gaseous quenchant is conducted onto the steel strip in such a manner that uniform cooling is achieved over the width of the steel strip.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines Bandstahls mit bainitischer Gefügestruktur, insbesondere eines Federbandstahls bzw. eines Stanzwerkzeuges, wobei man kohlenstoffhaltigen Bandstahl kontinuierlich die folgenden Behandlungsschritte durchlaufen lässt: Austenitisieren des Bandstahls bei einer Temperatur oberhalb der Austenitisierungstemperatur; Abschrecken des Bandstahls auf eine Temperatur im Bainitisierungsbereich; Halten des Bandstahls auf einer Temperatur im Bainitisierungsbereich zur quasi-isothermen Ausbildung eines Bainitgefüges im Bandstahl. Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass das Abschrecken des Bandstahls mittels eines gasförmigen Abschreckmittels erfolgt.

IPC 8 full level

C21D 1/19 (2006.01); **C21D 1/20** (2006.01); **C21D 1/613** (2006.01); **C21D 1/62** (2006.01); **C21D 1/74** (2006.01); **C21D 1/767** (2006.01); **C21D 9/573** (2006.01); **C21D 11/00** (2006.01); **F27B 9/04** (2006.01); **F27B 9/20** (2006.01); **F27D 9/00** (2006.01)

CPC (source: CN EP KR US)

C21D 1/19 (2013.01 - EP KR US); **C21D 1/20** (2013.01 - EP KR US); **C21D 1/613** (2013.01 - CN EP KR US); **C21D 1/62** (2013.01 - EP KR US); **C21D 1/667** (2013.01 - EP US); **C21D 1/74** (2013.01 - EP KR US); **C21D 1/767** (2013.01 - EP KR US); **C21D 9/52** (2013.01 - CN); **C21D 9/573** (2013.01 - EP KR US); **C21D 11/005** (2013.01 - EP KR US); **F27B 9/20** (2013.01 - EP KR US); **F27B 9/28** (2013.01 - KR); **F27B 9/40** (2013.01 - KR); **C21D 2211/002** (2013.01 - CN EP US); **F27D 2009/0008** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)

DE 102005054014 B3 20070405 - C D WELZHOLZ BROCKHAUS GMBH [DE], et al

Citation (search report)

- [YD] DE 102005054014 B3 20070405 - C D WELZHOLZ BROCKHAUS GMBH [DE], et al
- [Y] DE 10238972 A1 20040311 - C D WELZHOLZ PRODUKTIONSGMBH [DE]
- [Y] DE 102004054627 A1 20060518 - LINDE AG [DE]
- [A] US 2008197546 A1 20080821 - TANIGUCHI HIROHISA [JP]
- [A] DE 102005053134 A1 20070510 - BOSCH GMBH ROBERT [DE]
- [X] BRUGNERA C: "PERFORMANCES ET RESULTATS DE LA SECTION DE REFROIDISSEMENT RAPIDE DU RECUIT CONTINU MIXTE DE SOLLAC FLORANGE", REVUE DE METALLURGIE - CAHIERS D'INFORMATIONS TECHNIQUES, REVUE DE METALLURGIE. PARIS, FR, vol. 89, no. 12, 1 December 1992 (1992-12-01), pages 1093 - 1099, XP000354224, ISSN: 0035-1563
- [Y] LOCHNER HERIBERT ET AL: "New quenching method for continuous hardening and tempering of steel strips to enhance the product quality / Neues Abschrecksystem steigert Produktqualität in kontinuierlichen Vergütungslineien für Stahlbänder", STAHL UND EISEN, VERLAG STAHL EISEN, DUSSELDORF, DE, vol. 128, no. 7, 1 January 2008 (2008-01-01), pages 45 - 48,50, XP009180663, ISSN: 0340-4803

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 2933342 A1 20151021; BR 112016023820 A2 20170815; CN 106460081 A 20170222; EP 3132062 A1 20170222; JP 2017514996 A 20170608; KR 20170012224 A 20170202; US 2017044643 A1 20170216; WO 2015158795 A1 20151022

DOCDB simple family (application)

EP 14164750 A 20140415; BR 112016023820 A 20150415; CN 201580020127 A 20150415; EP 15716060 A 20150415; EP 2015058213 W 20150415; JP 2016562215 A 20150415; KR 20167031488 A 20150415; US 201515304403 A 20150415