

Title (en)
SPRING WIRE, CLAMP FORMED FROM SAME AND METHOD FOR PRODUCING SUCH A SPRING WIRE

Title (de)
FEDERDRAHT, DARAUS GEFORMTE SPANNKLEMME UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES SOLCHEN FEDERDRAHTS

Title (fr)
FIL DE RESSORT, PINCE DE SERRAGE FORMÉE À PARTIR DUDIT FIL DE RESSORT ET PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN TEL FIL DE RESSORT

Publication
EP 3783120 A1 20210224 (DE)

Application
EP 19193224 A 20190823

Priority
EP 19193224 A 20190823

Abstract (en)
[origin: WO2021037567A1] The invention provides a spring wire that can be effectively cold-formed even at a diameter of at least 9 mm and nevertheless has improved mechanical properties. To achieve this, a spring wire according to the invention is provided, made of steel which, in wt.%, consists of C: 0.35-0.42%, Si: 1.5-1.8%, Mn: 0.5-0.8%, Cr: 0.05-0.25%, Nb: 0.020-0.10%, V: 0.020-0.10%, N: 0.0040-0.0120%, Al: < 0.03%, and, as the rest, iron and unavoidable impurities, wherein the amount of the sum of impurities is limited to at most 0.2 % and the impurities include up to 0.025% P and up to 0.025% S. The spring wire according to the invention is suitable in particular for producing a tension clamp having optimised usage properties. The invention also discloses a method that enables spring wires according to the invention to be produced in a practical manner.

Abstract (de)
Die Erfindung stellt einen Federdraht zur Verfügung, der sich auch bei Durchmessern von mindestens 9 mm gut kaltverformen lässt, dabei jedoch verbesserte mechanische Eigenschaften besitzt. Hierzu ist ein erfindungsgemäßer Federdraht hergestellt aus einem Stahl, der aus, in Gew.-%, C: 0,35 - 0,42 %, Si: 1,5 - 1,8 %, Mn: 0,5 - 0,8 %, Cr: 0,05 - 0,25 %, Nb: 0,020 - 0,10 %, V: 0,020 - 0,10 %, N: 0,0040 - 0,0120 %, Al: ≤ 0,03 %, und als Rest Eisen und unvermeidbaren Verunreinigungen besteht, wobei der Gehalt der Summe an Verunreinigungen auf höchstens 0,2 % beschränkt ist und zu den Verunreinigungen bis zu 0,025 % P und bis zu 0,025 % S zählen. Der erfindungsgemäße Federdraht eignet sich insbesondere zur Herstellung einer Spannklemme mit optimierten Gebrauchseigenschaften. Die Erfindung offenbart auch ein Verfahren, das die praxisgerechte Erzeugung von erfindungsgemäßen Federdrähten ermöglicht.

IPC 8 full level
C21D 8/06 (2006.01); **C21D 9/02** (2006.01); **C21D 9/52** (2006.01); **C22C 38/02** (2006.01); **C22C 38/04** (2006.01); **E01B 9/28** (2006.01)

CPC (source: EP US)
C21D 8/065 (2013.01 - EP US); **C21D 9/02** (2013.01 - EP); **C21D 9/525** (2013.01 - EP); **C22C 38/001** (2013.01 - EP US); **C22C 38/02** (2013.01 - US); **C22C 38/04** (2013.01 - EP US); **C22C 38/06** (2013.01 - US); **C22C 38/24** (2013.01 - EP US); **C22C 38/26** (2013.01 - EP US); **C22C 38/34** (2013.01 - EP); **C21D 1/25** (2013.01 - EP); **C21D 6/02** (2013.01 - EP)

Citation (applicant)

- DE 19546204 C1 19970320 - MAX PLANCK INST EISENFORSCHUNG [DE]
- DE 19839383 A1 20000127 - MUHR & BENDER [DE]
- "Stahl Fibel", 2015, VERLAG STAHLEISEN GMBH

Citation (search report)

- [A] CN 105112774 A 20151202 - ZHEJIANG MEILI HIGH TECHNOLOGY CO LTD
- [A] RU 2512695 C1 20140410 - OOO MUL TIMODAL NYJ TS MIIT [RU]
- [A] CN 102719759 B 20140326 - CSR QISHUYAN INST CO LTD, et al
- [A] DATABASE WPI Week 201624, Derwent World Patents Index; AN 2016-17839W, XP002797798

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 3783120 A1 20210224; **EP 3783120 B1 20230927**; CN 114341387 A 20220412; CN 114341387 B 20230623; ES 2963989 T3 20240403; FI 3783120 T3 20231115; PL 3783120 T3 20240219; US 2022275490 A1 20220901; WO 2021037567 A1 20210304

DOCDB simple family (application)
EP 19193224 A 20190823; CN 202080059418 A 20200812; EP 2020072650 W 20200812; ES 19193224 T 20190823; FI 19193224 T 20190823; PL 19193224 T 20190823; US 202017636964 A 20200812