

Title (en)

Steel with a very fine ferritic and martensitic microstructure having a high tensile strength

Title (de)

Ferritisch/martensitischer Stahl mit hoher Festigkeit und sehr feinem Gefüge

Title (fr)

Acier ferritique-martensitique possédant une resistance élevée ayant une fine microstructure

Publication

EP 1398390 A1 20040317 (DE)

Application

EP 02020294 A 20020911

Priority

EP 02020294 A 20020911

Abstract (en)

The following composition (wt. %) is cast into optionally flat ingots: C 0.05-2, Si up to 0.9, P up to 0.06, Mn 0.6-1.2, Al up to 0.05%, Cr 0.02-0.6, Nb up to 0.08%, Ti up to 0.08%, V up to 0.08%, Mo up to 0.4%, Cu up to 1%, Ni up to 1%, remainder Fe and inevitable impurities. The ingot is heated to hot-rolling temperature of 750-950 degrees C. The hot sheet is cooled to normal temperatures, up to 250 degrees C, at the rate of at least 10 K/s, for winding into rolls. An Independent claim is included for corresponding sheet.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erzeugen eines hochfesten Warmbands mit einer Zugfestigkeit von mindestens 700 MPa und einer ultrafeinen ferritisch/martensitischen und perlitfreien Kornstruktur, bei der der durchschnittliche Durchmesser der Ferritkörner weniger als 2,5 µm beträgt. Dies wird erreicht durch folgende Schritte: a) Vergießen einer (in Masse-%) C: 0,05 - 0,2 %, Si: < 0,9 %, P: < 0,06 %, Mn: 0,6 - 1,2 %, Al: < 0,05 %, Cr: 0,02 - 0,6 %, Nb: <= 0,08 %, Ti: <= 0,08 %, V: <= 0,08 %, Mo: <= 0,4 %, Cu: <= 1 %, Ni: <= 1 %, Rest Eisen und unvermeidbare Verunreinigungen enthaltenden Stahlschmelze zu einem Vormaterial, wie Brammen oder Dünnbrammen, b) Warmwalzen des Vormaterials zu einem Warmband bei einer 750 °C bis 950 °C betragenden Warmwalzendtemperatur, c) Kühlen des erhaltenen Warmbands auf eine Raumtemperatur bis 250 °C betragenden Haspeltemperatur mit einer mindestens 10 K/s betragenden Abkühlgeschwindigkeit, d) Haspeln des abgekühlten Warmbands. Die Veröffentlichung soll ohne Figur erfolgen.

IPC 1-7

C21D 8/02; C21D 8/04

IPC 8 full level

C21D 8/02 (2006.01)

CPC (source: EP)

C21D 8/0226 (2013.01); **C21D 8/0263** (2013.01); **C21D 2201/00** (2013.01); **C21D 2211/005** (2013.01); **C21D 2211/008** (2013.01)

Citation (search report)

- [X] DE 19911287 C1 20000831 - THYSSENKRUPP STAHL AG [DE]
- [X] EP 0969112 A1 20000105 - NIPPON STEEL CORP [JP]
- [X] EP 0952235 A1 19991027 - NIPPON STEEL CORP [JP]
- [X] US 4466842 A 19840821 - YADA HIROSHI [JP], et al
- [X] EP 0945522 A1 19990929 - KAWASAKI STEEL CO [JP]
- [X] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 185 (C - 357) 27 June 1986 (1986-06-27)

Cited by

JP2010508434A; JP2010508437A; CN103667651A; CN102884214A; DE102006053819A1; EP1559797A1; EP2565288A4; EP1918403A1; EP1918405A1; EP1870483A4; US8828154B2; US11225697B2; WO2011120550A1; WO2008052921A1; WO2008052918A1; US9994942B2; US10041158B2

Designated contracting state (EPC)

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

DOCDB simple family (publication)

EP 1398390 A1 20040317; EP 1398390 B1 20060118; AT E316157 T1 20060215; DE 50205631 D1 20060406; ES 2256378 T3 20060716

DOCDB simple family (application)

EP 02020294 A 20020911; AT 02020294 T 20020911; DE 50205631 T 20020911; ES 02020294 T 20020911