

Title (en)

Process for manufacturing high strength cold rolled steel strip excellent in formability with isotropic mechanical properties

Title (de)

Verfahren zur Herstellung eines kaltgewalzten, höherfesten Bandstahles mit guter Umformbarkeit bei isotropen Eigenschaften

Title (fr)

Procédé de fabrication d'un ruban d'acier laminé à froid à haute résistance mécanique apte au formage et à propriétés isotropes

Publication

EP 0780480 A1 19970625 (DE)

Application

EP 96114389 A 19960909

Priority

DE 19547181 A 19951216

Abstract (en)

[origin: DE19547181C1] The prodn. of a cold-rolled, high strength steel strip with good shapability at isotropic properties comprises hot rolling steel of compsn. (wt.%) max. 0.08 C, max. 1.0 Si, max. 1.8 Mn, 0.010-0.10 P, max. 0.02 S, max. 0.08 Al, max. 0.008 N and one or more of Ti, V, Nb and Zr, and balance Fe, cold rolling, recrystallisation annealing and subsequent finishing. Either the content of Ti or V corresponds at least to three times the content of N or the content of Nb or Zr corresponds to six times the content of N. The steel is cast into slabs and before hot rolling is heated to at least 1000 deg C and then rolled to a hot strip. The finish temp. of the rolling is below the Ar3 pt. and the coiling temp. is above 650 deg C. After hot rolling, the steel is cold rolled to a redn. of 55-85%. Then the steel is recrystallisation annealed and finally finished. The yield pt. of the steel after additional simulated stove enamelling for at least 20 minutes at 170 deg C is at least 200 N/mm<2>.

Abstract (de)

Zur Erzeugung eines kaltgewalzten, höherfesten Bandstahles mit guter Umformbarkeit bei isotropen Eigenschaften aus Stahl mit folgender Zusammensetzung in Gewichtsprozenten: max.: 0,08 % C: max.: 0,10 % P; max.: 1,0 % Si: max.: 0,02 % S; max.: 1,8 % Mn: max.: 0,08 % Al max.: 0,008 % N und einem oder mehreren der Elemente Titan, Vanadium, Niob, Rest Eisen, durch Warmwalzen, Kaltwalzen, rekristallisierendes Glühen und nachfolgendes Dressieren, wird vorgeschlagen, daß entweder der Gehalt an Ti oder V mind. dem Dreifachen des Gehalts an N oder der Gehalt an Nb oder Zr mind. dem Sechsfachen des Gehalts an N entspricht, und daß der Stahl zu Brammen abgegossen, vor dem Warmwalzen auf eine Temperatur von mind. 1000°C erwärmt, zu Warmband ausgewalzt wird, wobei die Endwalztemperatur unter Ar3 und die Haspeltemperatur oberhalb 650°C liegt, und der Stahl nach der Warmwalzung mit einem Abwalzgrad zwischen 55 und 85 % kalt ausgewalzt, dann rekristallisierend geglüht und abschließend dressiert wird, und die Streckgrenze des Stahls nach zusätzlicher simulierter Lackeinbrennbehandlung mit mind. 20 min - 170°C mindestens 200 N/mm<2> beträgt.

IPC 1-7

C21D 8/04

IPC 8 full level

C21D 8/04 (2006.01); **C22C 38/04** (2006.01)

CPC (source: EP US)

C21D 8/0436 (2013.01 - EP US); **C22C 38/04** (2013.01 - EP US); **C21D 8/0426** (2013.01 - EP US); **C21D 8/0473** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [X] EP 0574814 A2 19931222 - KAWASAKI STEEL CO [JP]
- [X] EP 0108268 A1 19840516 - NIPPON STEEL CORP [JP]
- [X] GB 2085331 A 19820428 - NIPPON STEEL CORP
- [A] EP 0048761 A1 19820407 - KAWASAKI STEEL CO [JP]
- [A] EP 0041354 A1 19811209 - KAWASAKI STEEL CO [JP]
- [A] DE 2155620 A1 19720706 - NIPPON KOKAN KK
- [A] FR 2472021 A1 19810626 - NIPPON KOKAN KK [JP], et al

Cited by

KR100738849B1; EP1225235A3; US6749696B2

Designated contracting state (EPC)

AT BE DE ES FR GB IT LU NL SE

DOCDB simple family (publication)

DE 19547181 C1 19961010; CZ 283200 B6 19980114; CZ 309496 A3 19970917; EP 0780480 A1 19970625; ES 2104529 T1 19971016; PL 317513 A1 19970623; US 5906690 A 19990525

DOCDB simple family (application)

DE 19547181 A 19951216; CZ 309496 A 19961023; EP 96114389 A 19960909; ES 96114389 T 19960909; PL 31751396 A 19961216; US 76711296 A 19961204