

Title (en)

Process for producing grain-oriented electrical strips and magnetic cores produced therefrom.

Title (de)

Verfahren zur Erzeugung von kornorientiertem Elektroband und daraus hergestellte Magnetkerne.

Title (fr)

Procédé de fabrication de bandes électriques à grains orientés et noyaux magnétiques à partir de ceux-ci.

Publication

EP 0651061 A1 19950503 (DE)

Application

EP 94116869 A 19941026

Priority

DE 4337605 A 19931101

Abstract (en)

The invention relates to a process for producing grain-oriented magnetic steel strip which is readily magnetisable in four directions in the rolling plane and to magnet cores for rotary (rotating) and non-rotary (non-rotating) electrical machines (electric machinery). The process is characterised in that steel slabs having a C content of < 0.10% and an Si content of from 0 to 2% and contents of Al, Mn, S, N, O in the concentrations usual for magnetic steel strip are preheated to about 1250 DEG C, are roughed (cogged, bloomed) in from 5 to 9 passes with small reductions for each individual pass and are finish-rolled in a separate roll line, with an entrance temperature of from 930 DEG C to 1100 DEG C and a finishing temperature of from 800 DEG C to 950 DEG C, with reductions per pass of 35%, and the hot strip thus produced is reeled without forced cooling (controlled cooling, ducted cooling) at a temperature of > 700 DEG C and after cooling, while an amount of deformation (a degree of deformation) of > 86% is maintained, is subjected to cold working (cold forming) which is followed by an interannealing stage under a neutral gas at from 500 DEG C to 750 DEG C for from 0.5 h to 20 h and further cold working at from 2 to 15% and subsequent final annealing at temperatures around 800 DEG C in an at least intermittently decarburising atmosphere. <IMAGE>

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung von kornorientiertem Elektroband mit in vier Richtungen leichter Magnetisierbarkeit in der Walzebene und daraus hergestellte Magnetkerne für umlaufende und nicht umlaufende Elektromaschinen. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß Stahlbrammen mit einem C-Gehalt von < 0,10 % und einem Si-Gehalt von 0 bis 2 % sowie Gehalten an Al, Mn, S, N, O in den für Elektroband üblichen Konzentrationen auf ca. 1250 °C vorgewärmt, in 5 bis 9 Stichen bei geringen Einzelstichabnahmen vorgewalzt und mit einer Einlauftemperatur von 930 °C bis 1100 °C sowie einer Endwalztemperatur von 800 °C bis 950 °C bei Stichabnahmen = 35 % in einer Walzstaffel fertiggewalzt werden und das so erzeugte Warmband ohne Zwangskühlung bei einer Temperatur > 700 °C gehaspelt und nach Abkühlung, unter Einhaltung eines Verformungsgrades > 86 %, einer Kaltverformung unterzogen wird, der sich eine Zwischenglühung unter neutralem Gas bei 500 °C bis 750 °C 0,5 h bis 20 h sowie eine weitere Kaltverformung mit 2 bis 15 % mit nachfolgender Schlußglühung bei Temperaturen um 800 °C in wenigstens zeitweise entkohlender Atmosphäre anschließt. <IMAGE>

IPC 1-7

C21D 8/12

IPC 8 full level

C21D 8/12 (2006.01); **C21D 3/04** (2006.01)

CPC (source: EP)

C21D 8/1222 (2013.01); **C21D 3/04** (2013.01); **C21D 8/1227** (2013.01); **C21D 8/1233** (2013.01); **C21D 8/1266** (2013.01)

Citation (search report)

- [AD] DE 1212124 B 19660310 - VACUUMSCHMELZE AG
- [XP] EP 0609190 A1 19940803 - CENTRE RECH METALLURGIQUE [BE]
- [A] EP 0431502 A2 19910612 - EBG ELEKTROMAGNET WERKSTOFFE [DE]
- [A] EP 0434641 A2 19910626 - SVILUPPO MATERIALI SPA [IT]
- [A] US 4427462 A 19840124 - SENNO HARUFUMI [JP], et al
- [A] DE 1256239 B 19671214 - WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP

Cited by

US7501028B2; US6503339B1; WO9942626A1

Designated contracting state (EPC)

AT BE DE FR GB IT SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0651061 A1 19950503; **EP 0651061 B1 19991222**; AT E187984 T1 20000115; DE 4337605 A1 19950504; DE 4337605 C2 19960208; DE 59409021 D1 20000127

DOCDB simple family (application)

EP 94116869 A 19941026; AT 94116869 T 19941026; DE 4337605 A 19931101; DE 59409021 T 19941026