

Title (en)

GRAIN-ORIENTED ELECTRICAL TAPE AND METHOD OF PRODUCING A GRAIN-ORIENTED ELECTRICAL TAPE

Title (de)

VERFAHREN ZUM ERZEUGEN EINES KORNIORIENTIERTEN ELEKTROBANDS UND KORNIORIENTIERTES ELEKTROBAND

Title (fr)

PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UNE BANDE ÉLECTRIQUE À GRAINS ORIENTÉS ET BANDE ÉLECTRIQUE À GRAINS ORIENTÉS

Publication

EP 4202067 A1 20230628 (DE)

Application

EP 21216455 A 20211221

Priority

EP 21216455 A 20211221

Abstract (de)

Die Erfindung ermöglicht die Herstellung von kornorientierten Elektrobändern mit optimal ausgebildeter und auf dem Stahlsubstrat haftender Forsteritschicht. Hierzu werden a) aus mindestens zwei 0,10 - 0,35 mm dicke, entkohlend geglühte, primärrekristallisierte kaltgewalzte Stahlbänder aus, in Masse-%, 2,5 - 4,0 % Si, $\leq 0,30$ % Mn, $\leq 0,50$ % Cu, $\leq 0,065$ % Al, $\leq 0,1$ % N, sowie optional mindestens einem Element der Gruppe "Cr, Ni, Mo, P, As, S, Sn, Sb, Se, Te, B oder Bi" mit Gehalten von jeweils $\leq 0,2$ %, Rest Eisen und unvermeidbaren Verunreinigungen, b) diejenigen ausgewählt, für die das Ergebnis einer ToF-SIMS-Untersuchung, bei der die Stahlband-Oberfläche mit Cs-Ionen mit einer Beschleunigungsspannung von 2keV als Sputtermaterial und Bi-Ionen mit einer Beschleunigungsspannung von 25keV als Analyseionen beschossen wird, folgende Bedingungen erfüllt: Der Kurvenverlauf des Quotienten "Si an Cs gebunden" / "Si nicht an Cs gebunden" hat im Tiefenverlauf von 0,5 - 5,0 μm genau ein lokales Maximum.- Der Wert des Quotienten "Si an Cs gebunden" / "Si nicht an Cs gebunden" ist bis in eine Tiefe von 2 μm durchgehend $< 0,01$. Auf mindestens eine der Oberflächen eines der derart ausgewählten Stahlbänder wird c) eine Klebschutzschicht aufgetragen, die aus MgO-Pulver und ≤ 10 Masse-% Additiven besteht. Das so beschichtete Stahlband wird d) unter Ausbildung der Forsteritschicht (Mg_2SiO_4) geglüht.

IPC 8 full level

C21D 3/04 (2006.01); **C21D 8/12** (2006.01); **C21D 9/46** (2006.01); **C22C 38/00** (2006.01); **C22C 38/02** (2006.01); **C22C 38/04** (2006.01); **C22C 38/06** (2006.01); **C22C 38/20** (2006.01); **H01F 1/147** (2006.01)

CPC (source: EP)

C21D 3/04 (2013.01); **C21D 8/1233** (2013.01); **C21D 8/1277** (2013.01); **C21D 8/1283** (2013.01); **C21D 8/1288** (2013.01); **C21D 9/46** (2013.01); **C22C 38/001** (2013.01); **C22C 38/008** (2013.01); **C22C 38/02** (2013.01); **C22C 38/04** (2013.01); **C22C 38/06** (2013.01); **C22C 38/20** (2013.01); **H01F 1/14783** (2013.01)

Citation (applicant)

- WO 03000951 A1 20030103 - EBG ELEKTROMAGNET WERKSTOFFE [DE], et al
- DE 2247269 C3 19810514

Citation (search report)

- [XA] EP 0239688 A1 19871007 - NIPPON STEEL CORP [JP]
- [XA] JP 2007138199 A 20070607 - JFE STEEL KK
- [A] DE 102015114358 A1 20170302 - THYSENKRUPP ELECTRICAL STEEL GMBH [DE]
- [A] EP 1411139 A1 20040421 - NIPPON STEEL CORP [JP]

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

Designated validation state (EPC)

KH MA MD TN

DOCDB simple family (publication)

EP 4202067 A1 20230628

DOCDB simple family (application)

EP 21216455 A 20211221