

## Title (en)

Process for the thermal treatment of Fe-Co-Cr alloys for permanent magnets.

## Title (de)

Verfahren zur Wärmebehandlung von Fe-Co-Cr Legierungen für permanente Magnete.

## Title (fr)

Procédé de traitement thermique des alliages Fe-Co-Cr pour aimants permanents.

## Publication

**EP 0003466 A1 19790808 (FR)**

## Application

**EP 79420003 A 19790111**

## Priority

FR 7802104 A 19780119

## Abstract (en)

[origin: ES476970A1] A process for the thermal treatment of an Fe-Co-Cr alloy for a permanent magnet, constituted by weight of 10 to 40% of Cr, from 0 to 10% of one or more elements of the group Al, Nb, Ta, W, Mo, V, Ti, Si and Cu, the remainder being iron. The process comprises homogenization treatment at between 1200 DEG and 1400 DEG C., an annealing treatment and one or more tempering treatments at between 500 DEG and 600 DEG C. the annealing treatment comprises two stages, the first at between 630 DEG and 670 DEG for 5 to 30 minutes, the second, without a return to ambient temperature, at a temperature of from 40 DEG to 70 DEG C. below the previous stage for at least 10 minutes. Isotropic or anisotropic magnets whose hysteresis curve exhibits a better rectangular shape are thus obtained.

## Abstract (fr)

L'invention concerne un procédé de traitement thermique d'un alliage Fe-Co-Cr pour aimant permanent, constitué de 10 à 40 % de Co, 10 à 40 % de Cr, de 0 à 10 % d'un ou plusieurs éléments du groupe Al, Nb, Ta, W, Mo, V, Ti, Si et Cu, le reste étant du fer, procédé comportant une homogénéisation entre 1200 et 1400 °C, un recuit et un ou plusieurs revenus entre 500 et 600 °C. Selon l'invention, le recuit comporte deux étapes, la première entre 630 et 670 °C pendant 5 à 30 minutes, la seconde, sans retour à l'ambiante, à une température inférieure de 40 à 70 °C à la précédente pendant au moins 10 minutes. On obtient ainsi des aimants isotropes ou anisotropes dont la courbe d'hystérésis présente une meilleure rectangularité.

## IPC 1-7

**C21D 6/00**; **C22C 19/07**; **C22C 27/06**; **C22C 38/30**

## IPC 8 full level

**C21D 6/00** (2006.01); **C22C 30/00** (2006.01); **C22F 1/10** (2006.01); **H01F 1/04** (2006.01); **C22C 38/00** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**C21D 6/002** (2013.01 - EP US)

## Citation (search report)

- [A] FR 2269583 A1 19751128 - INOUE JAPAX RES [JP]
- [A] FR 2069812 A5 19710903 - WESTERN ELECTRIC CO
- [AD] FR 2149076 A5 19730323 - INOUE JAPAX RES

## Cited by

GB2163778A; DE19611461A1; DE19611461C2; GB2177420A; GB2177420B

## Designated contracting state (EPC)

DE GB NL SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0003466 A1 19790808**; **EP 0003466 B1 19800723**; AT 373629 B 19840210; AT A35579 A 19830615; BE 873557 A 19790718; BR 7900316 A 19790814; CA 1132886 A 19821005; CH 635617 A5 19830415; DE 2960005 D1 19801113; ES 476970 A1 19790616; FR 2415145 A1 19790817; FR 2415145 B1 19800801; IN 151185 B 19830305; IT 1110740 B 19860106; IT 7919384 A0 19790117; JP S54109021 A 19790827; JP S5856731 B2 19831216; US 4246049 A 19810120

## DOCDB simple family (application)

**EP 79420003 A 19790111**; AT 35579 A 19790117; BE 192959 A 19790118; BR 7900316 A 19790117; CA 319796 A 19790117; CH 47679 A 19790118; DE 2960005 T 19790111; ES 476970 A 19790118; FR 7802104 A 19780119; IN 817DE1978 A 19781115; IT 1938479 A 19790117; JP 443279 A 19790118; US 302579 A 19790112