

Title (en)

Use of a Process for improving the ductility of a product made from a martensitic transformation alloy.

Title (de)

Verwendung eines Verfahrens zur Verbesserung eines Produktes aus einer martensitischen Umwandlungslegierung.

Title (fr)

Utilisation d'un procédé pour améliorer la ductilité d'un produit en alliage à transformation martensitique.

Publication

EP 0297004 A2 19881228 (FR)

Application

EP 88420216 A 19880622

Priority

FR 8709272 A 19870624

Abstract (en)

[origin: US4878954A] A process is disclosed for improving the ductility of shape-memory alloy products based on Ti-Ni involving martensitic transformation. The process comprises at least one thermal treatment cycle of alternating hot and cold treatment, wherein the first thermal treatment cycle comprises a cold treatment at a temperature both lower than -50 DEG C. and lower than Ms-50 DEG C., where Ms is the temperature at which martensitic transformation of the product begins, and a hot treatment of the product at a temperature of 700 DEG to 900 DEG C. Each optional subsequent thermal treatment cycle comprises a cold treatment of the product at a temperature both lower than -50 DEG C. and lower than Ms-30 DEG C., and a hot treatment of the product at a temperature of 600 DEG to 900 DEG C.

Abstract (fr)

Ce procédé comprend un ou plusieurs cycles successifs de traitements thermiques du produit, qui comportent chacun un traitement froid et un traitement chaud répondant aux conditions suivantes :a) le premier cycle comporte un traitement froid du produit à température inférieure à la fois à -50°C et à ($M_{s-50}^{\circ C}$), $M_{s-50}^{\circ C}$ étant la température de début de transformation martensitique du produit, et un traitement chaud du produit à température au moins égale à 700°C;b) le ou les éventuels cycles suivants comportent chacun un traitement froid à température inférieure à la fois à -50°C et à ($M_{s-30}^{\circ C}$), et un traitement chaud à au moins 600°C;c) tous les traitements chauds sauf éventuellement celui constituant le dernier traitement thermique sont à température(s) n'entraînant pas la recristallisation du produit pour la durée de traitement choisie;d) les traitements froids et chauds des cycles successifs sont alternés.La procédé est utilisé en particulier pour la transformation de demiproduits en alliages à mémoire de forme des types Ti-Ni, Cu-Al-Ni, Cu-Zn-Al, Cu-Zn-Mn, Fe-Mn-Si, Fe-Cr-Mn, Fe-Cr-Si.

IPC 1-7

C22F 1/00

IPC 8 full level

C21D 8/00 (2006.01); **C21D 6/00** (2006.01); **C22F 1/00** (2006.01); **C22F 1/08** (2006.01); **C22F 1/10** (2006.01)

CPC (source: EP US)

C22F 1/006 (2013.01 - EP US)

Cited by

CN102011038A; US6106642A; FR2699263A1; US6540849B2

Designated contracting state (EPC)

BE CH DE FR GB IT LI NL

DOCDB simple family (publication)

EP 0297004 A2 19881228; **EP 0297004 A3 19890628**; **EP 0297004 B1 19910508**; DE 3862691 D1 19910613; FR 2617187 A1 19881230; FR 2617187 B1 19891020; JP H036986 B2 19910131; JP S6421042 A 19890124; US 4878954 A 19891107

DOCDB simple family (application)

EP 88420216 A 19880622; DE 3862691 T 19880622; FR 8709272 A 19870624; JP 15454088 A 19880622; US 20803588 A 19880617