

Title (en)

Process for preparing semi-finished creep resistant products from high melting metal.

Title (de)

Verfahren zur Herstellung von warmkriechfesten Halbfabrikaten oder Formteilen aus hochschmelzendem Metall.

Title (fr)

Procédé pour la préparation d'outils semi-finis résistant au fluage en métal réfractaire.

Publication

EP 0396185 A1 19901107 (DE)

Application

EP 90201056 A 19900426

Priority

AT 105989 A 19890503

Abstract (en)

The invention relates to a process for preparing dispersion- strengthened alloys of metals having a high melting point, of the 5th and 6th subgroups of the Periodic Table, for applications in semifinished products and shaped articles, in which particularly high high-temperature creep resistance is required. Such components are, for example, tools for isothermal high-temperature forging or rotary anodes for X-ray tubes. Such materials have been prepared to date exclusively using high-temperature shaping processes with extremely high deformations. According to the present invention, high high- temperature creep resistances can be achieved using dispersion strengthening in two to four steps by high-temperature shaping with a deformation of only 3-25% per step and by means of annealing processes at least temporarily below the particular recrystallisation temperature between the individual shaping processes. The maximum deformation of such material is 75%, but as a rule substantially less.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung dispersionsverfestigter Legierungen der hochschmelzenden Metalle der 5. und 6. Nebengruppe des Periodensystems für Anwendungen in Halbfabrikaten und Formteilen, bei denen besonders hohe Warmkriechfestigkeit gefordert wird. Solche Bauteile sind beispielsweise Werkzeuge für das isotherme Hochtemperaturschmieden oder Drehanoden für Röntgenröhren. Bisher wurden derartige Werkstoffe ausschließlich unter Einbeziehung von Warmumformprozessen mit extrem hohen Umformgraden hergestellt. Gemäß vorliegender Erfindung lassen sich hohe Warmkriechfestigkeiten unter Einbeziehung einer Dispersionsverfestigung in zwei bis vier Teilschritten durch ein Warmumformen von nur 3 - 25 % Umformgrad je Teilschritt und mittels Glühprozessen zumindest zeitweise unterhalb der jeweiligen Rekristallisationstemperatur zwischen den einzelnen Umformprozessen erreichen. Die maximale Umformung derartiger Werkstoffe beträgt 75 %, in der Regel aber wesentlich weniger.

IPC 1-7

C22C 32/00; C22F 1/18

IPC 8 full level

B22F 3/24 (2006.01); **C22C 1/04** (2006.01); **C22C 1/10** (2006.01); **C22C 32/00** (2006.01); **C22F 1/00** (2006.01); **C22F 1/18** (2006.01)

CPC (source: EP US)

C22C 1/10 (2013.01 - EP US); **C22C 32/0031** (2013.01 - EP US); **C22F 1/18** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [Y] EP 0313484 A1 19890426 - CIME BOCUZE [FR]
- [Y] GB 1064056 A 19670405 - GEN ELECTRIC

Cited by

DE102005033799B4; DE102004010600A1; DE102004010600B4

Designated contracting state (EPC)

BE CH DE FR GB IT LI SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0396185 A1 19901107; EP 0396185 B1 19930721; AT 392432 B 19910325; AT A105989 A 19900915; DE 59002005 D1 19930826; JP H02301545 A 19901213; US 5051139 A 19910924

DOCDB simple family (application)

EP 90201056 A 19900426; AT 105989 A 19890503; DE 59002005 T 19900426; JP 11568890 A 19900501; US 51729190 A 19900501