

Title (en)

Process for increasing the fatigue strength and decreasing the cracking susceptibility at a high temperature of a work piece made from an oxide dispersion-hardened nickel-base super alloy.

Title (de)

Verfahren zur Erhöhung der Ermüdungsfestigkeit und Verminderung der Rissanfälligkeit bei hohen Temperaturen eines Werkstücks aus einer oxyddispersionsgehärteten Nickelbasis-Superlegierung.

Title (fr)

Procédé pour augmenter la résistance à la fatigue et diminuer la tendance à la fissuration à haute température d'une pièce en superalliage à base de nickel durci par dispersion d'oxydes.

Publication

EP 0318887 A1 19890607 (DE)

Application

EP 88119778 A 19881128

Priority

CH 467487 A 19871201

Abstract (en)

The fatigue strength at high temperatures and during the temperature cycle of a workpiece (2) consisting of an oxide dispersion-hardened nickel-based superalloy is increased by improving the ductility of its surface zone (5) by cold-working the latter at room temperature to a depth of at least 100 μm by at least an amount which corresponds to a plastic extension of 2%. The susceptibility to cracking at high temperatures is simultaneously reduced. <IMAGE>

Abstract (de)

Die Ermüdungsfestigkeit bei hohen Temperaturen und beim Durchlaufen eines Temperaturzyklus eines aus einer oxyddispersionsgehärteten Nickelbasis-Superlegierung bestehenden Werkstücks (2) wird durch Verbesserung der Duktilität seiner Oberflächenzone (5) erhöht, indem letztere bis auf eine Tiefe von mindestens 100 μm um mindestens einen Betrag, der einer plastischen Dehnung von 2 % entspricht, bei Raumtemperatur kaltverformt wird. Gleichzeitig wird die Rissanfälligkeit bei hohen Temperaturen vermindert.

IPC 1-7

C22F 1/10

IPC 8 full level

C22F 1/10 (2006.01)

CPC (source: EP)

C22F 1/10 (2013.01)

Citation (search report)

- [A] US 3505130 A 19700407 - PAUL WILLIAM DOUGLAS
- [A] GB 2074194 A 19811028 - GEN ELECTRIC
- [A] EP 0074918 B1 19870701
- [A] EP 0115092 A2 19840808 - BBC BROWN BOVERI & CIE [CH]
- [A] Z. METALLKDE., Band 77, Nr. 5, Mai 1986, Seiten 322-337; B. SCHOLTES et al.: "Auswirkungen mechanischer Randschichtverformungen auf das Festigkeitsverhalten metallischer Werkstoffe"
- J.O. ALMEN et al.: "Residual stresses and fatigue in metals", 1963, McGRAW-Hill Book Co., Inc., Seiten 46-58, New York, US; Kapitel 5 "Methods of producing residual stresses", Seiten 59-80: Kapitel 6 "Mechanical proceeding"

Designated contracting state (EPC)

CH DE GB LI NL

DOCDB simple family (publication)

EP 0318887 A1 19890607; EP 0318887 B1 19930811; CH 676126 A5 19901214; DE 3883173 D1 19930916

DOCDB simple family (application)

EP 88119778 A 19881128; CH 467487 A 19871201; DE 3883173 T 19881128