

Title (en)

Process and apparatus for repairing single crystal motor blades.

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Reparatur von Triebwerksschaufeln.

Title (fr)

Procédé et dispositif pour la réparation d'aubes de moteur.

Publication

EP 0493685 A1 19920708 (DE)

Application

EP 91120539 A 19911129

Priority

DE 4039807 A 19901213

Abstract (en)

[origin: US5193272A] A process for the repair of single-crystal drive blades, such as turbine blades, in which a sound portion of the blade is inserted into an open bottom of a casting mold in communication with a casting cavity in the mold adopted to the shape of the blade. The molten metal is then cast into the mold to unite with the sound portion and an epitaxial single-crystal solidification of the melt is produced on the sound portion to form the entire blade. A part of the sound portion has an outer surface layer thereof removed to expose a core region which is constituted of substantially pure single crystal material prior to casting. The sound part is secured in a holder which is coupled to the casting mold for only a matter of seconds before the molten metal is cast into the mold.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Reparatur von Triebwerksschaufeln und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, womit besonders einkristalline Schaufeln restauriert werden können. Dazu wird aus dem unversehrten Schaufelbereich ein einkristalliner Schaufelrest mit geringer Defektdichte präpariert und in wenigen Sekunden die heiße Gießform für den defekten Schaufelbereich mit dem Schaufelrest gekoppelt, die Schmelze auf den Schaufelrest gegossen und mit einem an sich bekannten Temperaturprogramm ein epitaktisches einkristallines Erstarren der Schmelze auf dem Schaufelrest erzeugt.

IPC 1-7

B22D 27/04; **F01D 5/00**

IPC 8 full level

B22D 19/10 (2006.01); **B22D 27/04** (2006.01); **F01D 5/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)

B22D 19/10 (2013.01 - EP US); **B22D 27/045** (2013.01 - EP US); **F01D 5/005** (2013.01 - EP US); **Y10T 29/49318** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/49728** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/49746** (2015.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] EP 0276404 A1 19880803 - BBC BROWN BOVERI & CIE [CH]
- [A] EP 0401187 A2 19901205 - ABB STAL AB [SE]
- [A] GB 2071778 A 19810923 - GEN ELECTRIC
- [A] DE 2307463 A1 19740905 - PETROW DMITRIJ ANDREJEWITSCH, et al
- [A] AVIATION WEEK AND SPACE TECHNOLOGY Bd. 111, Nr. 23, 3. Dezember 1979, NEW YORK, USA Seiten 41 - 53; MAYFIELD: 'Computer-Controlled Production Gains'
- [A] TECHNISCHE RUNDSCHAU Bd. 80, Nr. 15, 8. April 1988, BERN, SCHWEIZ Seiten 28 - 33; BJRGEL ET AL.: 'Rekonditionieren von Gasturbinenschaufeln- Erfahrungen bei BBC'

Cited by

EP0581548A1; EP0581547A1; US7827686B2; WO2004097179A1

Designated contracting state (EPC)

CH DE ES FR GB IT LI

DOCDB simple family (publication)

DE 4039807 C1 19911002; EP 0493685 A1 19920708; US 5193272 A 19930316

DOCDB simple family (application)

DE 4039807 A 19901213; EP 91120539 A 19911129; US 80687791 A 19911212