

Title (en)

Method for the production of a high temperature-resistant element from two different materials.

Title (de)

Verfahren zur Herstellung eines hochtemperatur-festen Bauteils aus zwei unterschiedlichen Werkstoffen.

Title (fr)

Méthode de production d'un élément réfractaire à partir de deux matériaux différents.

Publication

EP 0574727 A1 19931222 (DE)

Application

EP 93108243 A 19930521

Priority

DE 4219469 A 19920613

Abstract (en)

An element for use at high temperatures, in particular a turbine blade, contains a first section (blade root 3) and a second section (blade leaf 2). The first section (3) is formed by a ductile material. By contrast, the second section (2) is a material which is brittle as compared with the ductile material but is resistant to high temperatures. Each of the two materials contains in each case alloys of different chemical composition. These alloys are hot-compacted, with formation of a boundary layer (6) joining the first (3) and the second (2) sections, to give a bimetallic composite material. A first alloy, forming the first section, contains predominantly titanium and/or nickel. A second alloy, forming the second section, contains a gamma-titanium aluminide with a content of at least 0.5 and at most 8 atom per cent of doping substance. <IMAGE>

Abstract (de)

Ein Bauteil für den Einsatz bei hohen Temperaturen, insbesondere Turbinenschaufel, enthält einen ersten Abschnitt (Schaufelfuss 3) und einen zweiten Abschnitt (Schaufelblatt 2). Der erste Abschnitt (3) ist von einem duktilen Werkstoff gebildet. Hingegen weist der zweite Abschnitt (2) einen gegenüber dem duktilen Werkstoff spröden, jedoch hochtemperaturbeständigen Werkstoff auf. Jeder der beiden Werkstoffe enthält jeweils Legierungen unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung. Diese Legierungen sind unter Bildung einer den ersten (3) und den zweiten Abschnitt (2) verbindenden Grenzschicht (6) zu einem bimetallic Verbundwerkstoff heissverdichtet. Eine den ersten Abschnitt bildende erste Legierung enthält überwiegend Titan und/oder Nickel. Eine den zweiten Abschnitt bildende zweite Legierung enthält ein gamma-Titanaluminid mit einem Anteil von mindestens 0,5 und höchstens 8 Atomprozent an Dotierstoff. <IMAGE>

IPC 1-7

B22F 5/04; **B22F 7/06**; **F01D 5/28**

IPC 8 full level

B22F 5/04 (2006.01); **B22F 7/06** (2006.01); **B22F 7/08** (2006.01); **F01D 5/28** (2006.01)

CPC (source: EP US)

B22F 5/04 (2013.01 - EP US); **B22F 7/06** (2013.01 - EP US); **F01D 5/28** (2013.01 - EP US); **Y10T 428/12021** (2015.01 - EP US); **Y10T 428/12028** (2015.01 - EP US); **Y10T 428/1216** (2015.01 - EP US); **Y10T 428/12174** (2015.01 - EP US)

Citation (search report)

- [X] US 4787821 A 19881129 - CRUSE LOUIS D [US], et al
- [Y] US 5098484 A 19920324 - EYLON DANIEL [US], et al
- [Y] US 4529452 A 19850716 - WALKER BRYANT H [US]
- [Y] US 4851053 A 19890725 - FROES FRANCIS H [US], et al
- [XP] EP 0513407 A1 19921119 - ASEA BROWN BOVERI [CH]
- [A] FR 2317502 A1 19770204 - SPECIAL METALS CORP [US]
- [A] US 5113583 A 19920519 - JENKEL STEVEN D [US], et al
- [A] EP 0073651 A1 19830309 - STAL LAVAL TURBIN AB [SE]
- [A] US 4825522 A 19890502 - IWAI KENJI [JP], et al
- [A] FR 1052893 A 19540128 - PLANSEE METALLWERK
- [A] US 2431660 A 19471125 - ARTHUR GAUDENZI

Cited by

CN105014068A; WO2011135451A1

Designated contracting state (EPC)

CH DE FR GB IT LI NL

DOCDB simple family (publication)

EP 0574727 A1 19931222; **EP 0574727 B1 19980826**; DE 4219469 A1 19931216; DE 59308916 D1 19981001; JP H06172816 A 19940621; US 5395699 A 19950307

DOCDB simple family (application)

EP 93108243 A 19930521; DE 4219469 A 19920613; DE 59308916 T 19930521; JP 13872893 A 19930610; US 7094293 A 19930604