

## Title (en)

HIGH TEMPERATURE RESISTANT TIAL ALLOY AND METHOD FOR PRODUCTION THEREOF, AND COMPONENT FROM A CORRESPONDING TIAL ALLOY

## Title (de)

HOCHWARMFESTE TIAL-LEGIERUNG UND HERSTELLUNGSVERFAHREN HIERFÜR SOWIE BAUTEIL AUS EINER ENTSPRECHENDEN TIAL-LEGIERUNG

## Title (fr)

ALLIAGE TIAL THERMOSTABLE ET PROCÉDÉ DE PRODUCTION ASSOCIÉ ET COMPOSANT CONSTITUÉ D'UN ALLIAGE TIAL CORRESPONDANT

## Publication

**EP 3269838 A1 20180117 (DE)**

## Application

**EP 16178936 A 20160712**

## Priority

EP 16178936 A 20160712

## Abstract (en)

[origin: US2018016668A1] Described is  $\alpha$ -TiAl alloy which, besides titanium, comprises 42 to 48 at. % aluminum, 3 to 5 at. % niobium, 0.05 to 1 at. % molybdenum, 0.2 to 2.2 at. % silicon, 0.2 to 0.4 at. % carbon, 0.05 to 0.2 at. % boron, and optionally tungsten, zirconium and hafnium, as well as unavoidable impurities, and at room temperature has a microstructure which comprises globular colonies of lamellae of  $\alpha_2$ -Ti<sub>3</sub>Al and  $\gamma$ -TiAl, as well as silicide precipitates, and essentially no  $\beta$  phase. A method for producing a component made of this alloy is also described.

## Abstract (de)

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Bauteils aus einer TiAl - Legierung sowie eine entsprechende TiAl - Legierung, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst: - Auswahl einer TiAl - Legierung, die neben den Hauptlegierungsbestandteilen Titan und Aluminium wenigstens Niob, Molybdän, und Silizium umfasst und die bei der zu wählenden chemischen Zusammensetzung der TiAl - Legierung in einem  $\pm$  - Phasen - Temperaturbereich im Wesentlichen in der  $\pm$  - Ti - Phase mit Siliziden vorliegt, - Erschmelzen der TiAl - Legierung, - Gießen der TiAl - Legierung zu einem Halbzeug oder Verdüsen der TiAl - Legierung zu Pulver, - Ausscheidungsstabilisierung des Halbzeugs oder eines aus dem Halbzeug oder dem Pulver hergestellten Vorprodukts durch Abkühlen des Halbzeugs oder des Vorprodukts von einer Silizidstarttemperatur in der Weise, dass sich Silizide ausscheiden, - Wärmebehandlung des ausscheidungsstabilisierten Halbzeugs oder Vorprodukts in dem  $\pm$  - Phasen - Temperaturbereich für 0,5 bis 2 Stunden und Abkühlen, sodass sich globulare Kolonien (1) aus Lamellen aus  $\pm$  2 - Ti<sub>3</sub>Al (2) und  $\gamma$  - TiAl (3) sowie Silizidausscheidungen (4) bilden.

## IPC 8 full level

**C22F 1/18** (2006.01); **C22C 14/00** (2006.01); **C22C 30/00** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**C22C 14/00** (2013.01 - EP US); **C22C 30/00** (2013.01 - EP US); **C22F 1/183** (2013.01 - EP US)

## Citation (applicant)

WO 2009052792 A2 20090430 - MTU AERO ENGINES GMBH [DE], et al

## Citation (search report)

- [XA] EP 2851445 A1 20150325 - MTU AERO ENGINES AG [DE]
- [A] WO 2012041276 A2 20120405 - MTU AERO ENGINES GMBH [DE], et al
- [A] US 2016010184 A1 20160114 - SMARSLY WILFRIED [DE], et al
- [XA] KLEIN THOMAS ET AL: "Silicon distribution and silicide precipitation during annealing in an advanced multi-phase[gamma]-TiAl based alloy", ACTA MATERIALIA, ELSEVIER, OXFORD, GB, vol. 110, 23 March 2016 (2016-03-23), pages 236 - 245, XP029497149, ISSN: 1359-6454, DOI: 10.1016/J.ACTAMAT.2016.03.050

## Cited by

CN116024457A; EP3974551A4

## Designated contracting state (EPC)

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

## Designated extension state (EPC)

BA ME

## DOCDB simple family (publication)

**EP 3269838 A1 20180117; EP 3269838 B1 20210901**; ES 2891724 T3 20220131; US 10590520 B2 20200317; US 2018016668 A1 20180118

## DOCDB simple family (application)

**EP 16178936 A 20160712**; ES 16178936 T 20160712; US 201715644927 A 20170710