

Title (en)  
Heat-resistant TiAl alloy

Title (de)  
Warmfeste TiAl-Legierung

Title (fr)  
Alliage TiAl thermostable

Publication  
**EP 2620517 A1 20130731 (DE)**

Application  
**EP 12152427 A 20120125**

Priority  
EP 12152427 A 20120125

Abstract (en)  
A heat-resistant titanium alloy comprises 43-45 atomic% molybdenum, 0.5-3 atomic% niobium, 0-4.9 atomic% vanadium, chromium, manganese and iron, 0-0.5 atomic% zirconium and hafnium, 0.1-1 atomic% carbon, 0.05-0.2 atomic% boron and 0-1 atomic% silicon, and remaining aluminum and titanium. The composition is selected such that the precipitation of titanium-rich carbide precipitates and solidification of carbon in the mixed crystals of the alloy are eliminated. An independent claim is included for manufacture of the alloy.

Abstract (de)  
Die Erfindung betrifft eine Legierung auf der Basis von TiAl, welche neben unvermeidbaren Verunreinigungen als Legierungsbestandteile Titan, Aluminium, 43-45 at%, Molybdän, 0,5 -3%, andere  $\alpha$ -stabilisierende Elemente wie Niob, 0 -4,9 at% , Vanadium, Chrom, Mangan, Eisen in Summe 0-5 at% , Sonderkarbidbildner Hf und Zr , in Summe 0-0,5 at % sowie Kohlenstoff, 0,1-1 at % , und Bor 0,05 -0,2 at%, und Silizium 0 -1 at% . Die Zusammensetzung ist ferner so gewählt, dass unter weitgehender Vermeidung von titanreichen Karbid-Ausscheidungen der Kohlenstoff in den Mischkristallen der Legierung gelöst ist und die Erstarrung der Legierung aus der Schmelze ausschließlich über die seigerungs- und texturarme  $\alpha$ -Phase erfolgt, was eine merkliche Feinung des Gussgefüges zur Folge hat. Durch eine gezielte Wärmebehandlungen können sehr feine Sonderkarbide auf der Basis von z.B. Hafnium und Zirkon ausgeschieden werden.

IPC 8 full level  
**C22F 1/18** (2006.01); **C22C 1/04** (2006.01); **C22C 14/00** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**B22F 5/04** (2013.01); **B22F 9/082** (2013.01); **C22C 1/0458** (2013.01); **C22C 14/00** (2013.01); **C22F 1/183** (2013.01); **B22F 2998/10** (2013.01)

Citation (applicant)  
• EP 1127949 B1 20050427 - MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]  
• DE 102007060587 A1 20090618 - GEESTHACHT GKSS FORSCHUNG [DE]  
• DE 102004056582 A1 20060601 - GEESTHACHT GKSS FORSCHUNG [DE]

Citation (search report)  
• [X] DE 102007051499 A1 20090430 - MTU AERO ENGINES GMBH [DE]  
• [I] IMAYEV ET AL: "Alloy design concepts for refined gamma titanium aluminide based alloys", INTERMETALLICS, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V, GB, vol. 15, no. 4, 15 March 2007 (2007-03-15), pages 451 - 460, XP005924292, ISSN: 0966-9795, DOI: 10.1016/J.INTERMET.2006.05.003

Cited by  
EP3037194A1; CN116607048A; EP3266888A1; EP2851445A1; EP3034645A1; CN105715304A; EP3266889A1; US2023183830A1; US11807911B2; US9994934B2; US10260357B2

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 2620517 A1 20130731**

DOCDB simple family (application)  
**EP 12152427 A 20120125**