

## Title (en)

Method for treating the surfaces of a substrate comprising a TiAl alloy for improved oxidation resistance

## Title (de)

Verfahren zur Behandlung der Oberflächen eines aus einer TiAl-Legierung bestehenden Substrats zur Verbesserung der Oxidationsbeständigkeit

## Title (fr)

Procédé de traitement des surfaces d'un substrat constitué d'un alliage de TiAl pour l'amélioration de la résistance à l'oxydation

## Publication

**EP 2428591 A2 20120314 (DE)**

## Application

**EP 11007379 A 20110909**

## Priority

DE 102010044806 A 20100909

## Abstract (en)

Treating a surface of a substrate comprising a titanium-aluminum alloy for improving the oxidation resistance of the surface at 700-1100[deg] C, comprises treating the surface with fluorine, applying fluorine on the substrate surface and heating the substrate to an activation temperature of 700-1100[deg] C, where the substrate is treated with fluorine and/or boron by forming a fluorine- and boron-containing liquid and/or a fluorine- and boron-containing liquid mixture and applying to the surface of the substrate such that fluorine and boron are enriched in the outer surface zone of the substrate.

## Abstract (de)

Die Behandlung von Legierungen auf der Basis von Titan und Aluminium mit Fluor und Bor gemeinsam kann deren Oxidationsbeständigkeit im Temperaturbereich von 700 °C bis 1100 °C an Luft gegenüber unbehandelten bzw. nur mit Fluor bzw. Bor behandelten TiAl-Legierungen deutlich erhöhen. Die Behandlung kann durch verschiedene Verfahren, z. B. durch Tauchen in HBF<sub>4</sub>(liq.) erfolgen. Entgegen dem bisherigen Kenntnisstand, wonach nur die reinen Halogene implantiert werden bzw. die Behandlung nur mit einem Halogen erfolgt, lassen sich durch die Kombination von Fluor und Bor bessere Ergebnisse als bei einer alleinigen Fluorbehandlung erzielen.

## IPC 8 full level

**C23C 8/40** (2006.01); **C23C 8/52** (2006.01); **C23C 8/58** (2006.01); **C23C 8/80** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**C23C 8/52** (2013.01); **C23C 8/80** (2013.01)

## Citation (applicant)

- DE 102005049632 A1 20070419 - DECHEMA [DE]
- DE 10017187 A1 20011011 - DECHEMA [DE]
- EP 0580081 A1 19940126 - SUMITOMO LIGHT METAL IND [JP]
- EP 0770702 A1 19970502 - DECHEMA [DE]
- DE 19627605 C1 19970710 - DECHEMA [DE]
- EP 1462537 A2 20040929 - DECHEMA GES FUERCHEMISCHE TECH [DE]
- DE 102008028990 A1 20100211 - DECHEMA [DE], et al
- M. KUMAGAI, K. SHIBUE, M.-S. KIM, M. YONEMITSU, INTERMETALLICS, vol. 4, 1996, pages 557
- M. HARA, Y. KITAGAWA, OXIDATION OF METALS, vol. 52, 1999, pages 77
- G. SCHUMACHER, F. DETTENWANGER, M. SCHÜTZE, U. HORNAUER, E. RICHTER, E. WIESER, W. MÖLLER, INTERMETALLICS, vol. 7, 1999, pages 1113

## Cited by

DE102012002283B3; CN114657501A

## 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 2428591 A2 20120314**; **EP 2428591 A3 20120321**; DE 102010044806 A1 20120315

## DOCDB simple family (application)

**EP 11007379 A 20110909**; DE 102010044806 A 20100909