

## Title (en)

Method of producing a hard layer on articles of Ti or Ti-alloys.

## Title (de)

Verfahren zur Bildung einer Härteschicht im Bauteil aus Titan oder Titanlegierungen.

## Title (fr)

Procédé de production d'une couche dure sur des pièces en Ti ou alliages de Ti.

## Publication

**EP 0105835 A1 19840418 (DE)**

## Application

**EP 83810395 A 19830831**

## Priority

CH 531382 A 19820907

## Abstract (en)

[origin: US4511411A] A component of titanium or alloys thereof is placed in an autoclave. Nitrogen gas or ammonia is pumped into the autoclave. The chemically untreated component is exposed in the autoclave for three hours to a pressure of 900 bar and a temperature of 1000 DEG C. The TiN layer thus formed in the surface- and subsurface-zone of the component has a Vickers hardness of 800 0.05 g/sq.mm. with a thickness of 20 microns. With this economical method, an increase in surface hardness from Vickers hardness 0.05=450 with prior art methods to Vickers hardness 0.05=800 is achieved.

## Abstract (de)

Der Bauteil aus Titan oder seinen Legierungen wird in einen Autoklav versetzt. In den Autoklav wird Stickstoffgas oder Ammoniak gepumpt. Der chemisch unbehandelte Bauteil wird in dem Autoklav während drei Stunden einem Druck von 900 bar und einer Hitze von 1000°C ausgesetzt. Die so in der Randzone des Bauteiles gebildete TiN-Schicht hat eine Härte von HV 0.05 bei einer Dicke von 20µ. In diesem kostengünstigen Verfahren wird eine Oberflächenhärtesteigerung von HV 0.5 = 450 der bekannten Verfahren auf HV 0.5 = 800 erreicht.

## IPC 1-7

**C23C 11/14**

## IPC 8 full level

**C23C 8/24** (2006.01); **C23C 16/34** (2006.01); **C23C 28/00** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**C23C 8/24** (2013.01 - EP US); **C23C 28/044** (2013.01 - EP US); **C23C 28/048** (2013.01 - EP US)

## Citation (search report)

- DE 970456 C 19580918 - METALLGESELLSCHAFT AG
- FR 2302350 A1 19760924 - PLANSEE METALLWERK [AT]
- ZEITSCHRIFT FÜR PHYSIK, Band 210, Nr. 1, 1968, Seiten 70-79
- CHEMICAL ABSTRACTS, Band 91, Nr. 20, November 1979, Seite 243, Nr. 161561c, Columbus, Ohio, US
- CHEMICAL ABSTRACTS, Band 93, Nr. 6, August 1980, Seite 338, Nr. 52058q, Columbus, Ohio, US
- CHEMICAL ABSTRACTS, Band 96, Nr. 2, Januar 1982, Seite 220, Nr. 23520r, Columbus, Ohio, US
- CHEMICAL ABSTRACTS, Band 92, Nr. 10, März 1980, Seite 263, Nr. 80578g, Columbus, Ohio, US
- PATENTS ABSTRACTS OF JAPAN, Band 6, Nr. 143(C-117)[1021], 3. August 1982

## Cited by

US5211768A; DE4332912C1; DE4021286C1; EP0545069A1; DE4208848A1; DE4208848C2; EP0544987A1; DE4139975A1; DE4139975C2; US5265137A; US5292555A; CN109154040A; US6231956B1; WO9209716A1; WO9811272A1; EP0464265B1

## Designated contracting state (EPC)

AT BE DE FR GB IT LU NL SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0105835 A1 19840418**; **EP 0105835 B1 19871223**; AT E31559 T1 19880115; CA 1214364 A 19861125; CH 650532 A5 19850731; DE 3375027 D1 19880204; IL 69633 A0 19831230; IL 69633 A 19870227; JP S59140372 A 19840811; US 4511411 A 19850416

## DOCDB simple family (application)

**EP 83810395 A 19830831**; AT 83810395 T 19830831; CA 436180 A 19830907; CH 531382 A 19820907; DE 3375027 T 19830831; IL 6963383 A 19830902; JP 16338683 A 19830907; US 52895483 A 19830902