

Title (en)

Method of producing sinterable titanium base alloy powder.

Title (de)

Verfahren zur Herstellung von sinterfähigen Legierungspulvern auf der Basis von Titan.

Title (fr)

Procédé de fabrication de poudre frittée alliée à base de titane.

Publication

**EP 0039791 A1 19811118 (DE)**

Application

**EP 81102790 A 19810411**

Priority

DE 3017782 A 19800509

Abstract (en)

[origin: US4373947A] A process is disclosed for the preparation of alloy powders, which can be sintered and which are based on titanium, by the calciothermal reduction of the oxides of the metals forming the alloys in the presence of neutral additives. This can be accomplished by mixing TiO<sub>2</sub> with oxides of the other components of the alloy, admixing an alkaline earth oxide or carbonate with the metal oxides, calcining the mixture. After cooling, the mixture is crushed and calcium is added. Thereafter, green compacts are formed which are heated and leached to remove the calcium oxide. The powder obtained is of uniform structure composition, is free of segregations of oxides nitrides carbides and/or hydrides and has high bulk and tap densities and can be molded by isostatic hot molding.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von sinterfähigen Legierungspulvern auf der Basis von Titan durch calciothermische Reduktion der Oxide der die Legierungen bildenden Metalle in Gegenwart indifferenten Zusätze. Das Verfahren ist dabei dadurch gekennzeichnet, daß man Titanoxid mit den Oxiden der anderen Legierungsbestandteile in, bezogen auf Metalle, den der gewünschten Legierung entsprechenden Mengen versetzt, Erdalkalioxid oder Erdalkalicarbonat in einem Molverhältnis von zu reduzierenden Metalloxiden zu Erdalkalioxid oder Erdalkalicarbonat von 1 : 1 bis 6 : 1 zugibt, das Gemisch homogenisiert, bei Temperaturen von 1000 bis 1300°C 6 bis 18 h glüht, abkühlt und auf eine Teilchengröße ≤ 1 mm zerkleinert, kleinstückiges Calcium in einer, bezogen auf Sauerstoffgehalt der zu reduzierenden Oxide, 1,2- bis 2,0fachen äquivalenten Menge, sowie einen Booster in einem Molverhältnis von zu reduzierenden Oxiden zu Booster von 1 : 0,01 bis 1 : 0,2 zugibt, diesen Reaktionsansatz vermischt, die Mischung zu Grünlingen verpreßt und in einen Reaktionstiegel einfüllt und verschließt, den Reaktionstiegel in einen evakuierbaren und beheizbaren Reaktionsofen eingibt, den Reaktionstiegel auf einen Anfangsdruck von 1. 10<-><4> bis 1. 10<-><6> bar evakuiert und auf eine Temperatur von 1000 bis 1300°C für eine Dauer von 2 bis 8 h aufheizt, sodann abkühlt und den Reaktionstiegel aus dem Reaktionsofen entnimmt, das Reaktionsprodukt aus dem Reaktionstiegel entfernt und auf eine Korngröße ≤ 2 mm zerkleinert, sodann das Calciumoxid mit einem geeigneten Lösemittel, welches das Legierungspulver nicht löst, auslaugt und das erhaltene Legierungspulver auswäscht und trocknet. Die erhaltenen Legierungspulver weisen einheitliche Zusammensetzung der Struktur auf, sind frei von Ausscheidungen von Oxiden, Nitriden, Carbiden und/oder Hydriden. Sie haben hohe Schütt- und Klopfdichte. Die Legierungspulver können deshalb durch isostatisches Heißpressen zu konturnahen Bauteilen verformt werden. Die Legierungspulver sind insbesondere zur Herstellung von mechanisch hoch beanspruchbaren Teilen beim Flugzeugbau geeignet.

IPC 1-7

**C22B 34/12; B22F 9/20**

IPC 8 full level

**B22F 9/18** (2006.01); **B22F 9/20** (2006.01); **C22B 34/12** (2006.01); **C22C 1/00** (2006.01); **C22C 1/04** (2006.01); **C22C 14/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)

**B22F 9/20** (2013.01 - EP US); **C22B 34/1268** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [D] DE 935456 C 19551117 - WALLRAM HARTMETALLWERK, et al
- DE 1129710 B 19620517 - DOMINION MAGNESIUM LTD
- [A] FR 1343205 A 19631115 - HOEGANAES SPONGE IRON CORP

Cited by

EP0144868A3; CN106282661A; EP0540898A3; US5354354A

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE FR GB NL SE

DOCDB simple family (publication)

**EP 0039791 A1 19811118; EP 0039791 B1 19830504**; AT E3214 T1 19830515; CA 1174083 A 19840911; CS 342581 A2 19911015; DD 158799 A5 19830202; DE 3017782 A1 19811119; DE 3017782 C2 19820930; DE 3160220 D1 19830609; JP S572806 A 19820108; JP S5925003 B2 19840613; SU 1243612 A3 19860707; US 4373947 A 19830215

DOCDB simple family (application)

**EP 81102790 A 19810411**; AT 81102790 T 19810411; CA 377215 A 19810508; CS 342581 A 19810508; DD 22981481 A 19810507; DE 3017782 A 19800509; DE 3160220 T 19810411; JP 6838081 A 19810508; SU 3279157 A 19810507; US 26017881 A 19810504