

Title (en)  
Wear-resistant material

Title (de)  
Verschleißbeständiger Werkstoff

Title (fr)  
Matière première résistant à l'usure

Publication  
**EP 2374560 A1 20111012 (DE)**

Application  
**EP 11004405 A 20091228**

Priority  
• EP 09450242 A 20091228  
• AT 522009 A 20090114

Abstract (en)  
A wear-resistant material comprises (in weight%) carbon (0.3-3.5), nitrogen (0.05-4), oxygen (0.002-0.25), niobium/tantalum (3-18), and remainder of metallic elements and impurities. A microstructure of the material comprises a metal matrix and hard phases embedded in the matrix. The hard phases comprise carbide, nitride, carbonitride and/or oxide carbonitride, where hard phases have diameter of 0.2-50  $\mu$ m. An independent claim is also included for a method for producing a wear-resistant material.

Abstract (de)  
Die Erfindung betrifft einen verschleißfesten Werkstoff und ein Verfahren zur Herstellung desselben. Gemäß der Erfindung enthält dieser Werkstoff in Gew.-% Kohlenstoff (C) mehr als 0.3 bis 3.5 Stickstoff (N) 0.05 bis 4.0 Sauerstoff (O) mehr als 0.002 bis 0.25 Niob/Tantal (Nb/Ta) 3.0 bis 18.0 sowie metallische Elemente und Verunreinigungen als Rest, wobei die Hartphasen einen Durchmesser von höchstens 50  $\mu$ m und mindestens 0.2  $\mu$ m aufweisen. Das Verfahren ist erfindungsgemäß gekennzeichnet durch ein Verdüsen eines vorlegierten Stahles zu Pulver, einem Erhöhen des Kohlenstoff- und/oder Stickstoff- und/oder Sauerstoffgehaltes des Pulvers und einem Kompaktieren und Weiterverarbeiten desselben.

IPC 8 full level  
**B22F 9/08** (2006.01); **C22C 33/02** (2006.01); **C22C 38/00** (2006.01); **C22C 38/02** (2006.01); **C22C 38/04** (2006.01); **C22C 38/22** (2006.01); **C22C 38/24** (2006.01); **C22C 38/26** (2006.01); **C22C 38/28** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**B22F 9/082** (2013.01 - EP US); **C21D 1/26** (2013.01 - EP US); **C22C 33/0228** (2013.01 - EP US); **C22C 33/0292** (2013.01 - EP US); **C22C 38/001** (2013.01 - EP US); **C22C 38/02** (2013.01 - EP US); **C22C 38/04** (2013.01 - EP US); **C22C 38/22** (2013.01 - EP US); **C22C 38/24** (2013.01 - EP US); **C22C 38/26** (2013.01 - EP US); **C22C 38/28** (2013.01 - EP US); **C23C 8/28** (2013.01 - EP US); **B22F 2998/10** (2013.01 - EP US); **C21D 2211/004** (2013.01 - EP US); **C21D 2211/008** (2013.01 - EP US); **Y10T 428/25** (2015.01 - US)

Citation (applicant)  
• DE 4202339 B4 20041202 - DOERRENBERG EDELSTAHL GMBH [DE]  
• DE 102005020081 A1 20061109 - KOEPPERNTWICKLUNGS GMBH [DE]  
• DE 4231695 A1 19940324 - VER SCHMIEDEWERKE GMBH [DE]  
• WO 2007024192 A1 20070301 - UDDEHOLM TOOLING AB [SE], et al  
• "Stickstofflegierte Werkzeugstähle", VDI FORTSCHRITTBERICHTE, vol. 5, no. 188, 1990, pages 129

Citation (search report)  
• [A] DE 102005020081 A1 20061109 - KOEPPERNTWICKLUNGS GMBH [DE]  
• [A] WO 9524513 A1 19950914 - DAVY ROLL COMPANY LIMITED [GB], et al  
• [A] EP 1905858 A1 20080402 - CRUCIBLE MATERIALS CORP [US]

Cited by  
DE102016122673A1

Designated contracting state (EPC)  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

Designated extension state (EPC)  
AL BA RS

DOCDB simple family (publication)  
**AT 507215 A4 20100315**; **AT 507215 B1 20100315**; BR PI1000065 A2 20110329; EP 2253398 A1 20101124; EP 2253398 B1 20151223; EP 2374560 A1 20111012; US 2010192476 A1 20100805; US 8623108 B2 20140107

DOCDB simple family (application)  
**AT 522009 A 20090114**; BR PI1000065 A 20100114; EP 09450242 A 20091228; EP 11004405 A 20091228; US 68660910 A 20100113