

Title (en)

Method for producing a coating on the surface of a substrate on the basis of light metals by means of plasma electrolytic oxidation

Title (de)

Verfahren zur Herstellung einer Beschichtung auf der Oberfläche eines Substrats auf Basis von Leichtmetallen durch plasmaelektrolytische Oxidation

Title (fr)

Procédé de fabrication d'un revêtement sur la surface d'un substrat à base de métal léger par oxydation par plasma électrolytique

Publication

EP 2511401 A2 20121017 (DE)

Application

EP 12163197 A 20120404

Priority

DE 102011007424 A 20110414

Abstract (en)

Formation of coating on surface of light metal-based substrate by plasma-electrolytic oxidation involves immersing substrate as an electrode and a counter electrode into an electrolyte, and applying sufficient electric voltage for production of spark discharge at surface of substrate. The electrolyte comprises dispersed clay particles. An independent claim is included for light metal-based substrate, which has amorphous glass-like oxide coating.

Abstract (de)

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Beschichtung auf der Oberfläche eines Substrats durch plasmaelektrolytische Oxidation. Mit dem Verfahren wird ein verbesserter Korrosionsschutz für Leichtmetalle, insbesondere für Magnesium oder Magnesiumlegierungen erzielt. Ferner können auch biokompatible Schutzschichten auf diesen Materialien erzeugt werden mit der Option die Degradation des Substrates zu kontrollieren. Die Schichten zeichnen sich dadurch aus, dass sie amorph sind. Sie werden durch plasmaelektrolytische Oxidation hergestellt, bei dem das Substrat als eine Elektrode zusammen mit einer Gegenelektrode in eine Elektrolytflüssigkeit eingetaucht und eine ausreichende elektrische Spannung zur Erzeugung von Funkenentladungen an der Oberfläche des Substrats angelegt wird, wobei das Elektrolyt darin dispergierte Tonpartikel umfasst. Substrate können daher jegliche aus einem Leichtmetall wie Magnesium oder einer Magnesiumlegierung gefertigte Maschinenbauteile, Automobilbauteile, Eisenbahnbauteile, Flugzeugbauteile, Schiffsbauteile, etc. oder Bioimplantate wie Knochenersatzmaterialien oder medizinische Knochenschrauben sein.

IPC 8 full level

C25D 11/02 (2006.01); **C25D 11/06** (2006.01); **C25D 11/30** (2006.01); **C25D 11/34** (2006.01); **C25D 15/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)

C25D 11/026 (2013.01 - EP US); **C25D 11/06** (2013.01 - EP US); **C25D 11/30** (2013.01 - EP US); **C25D 11/34** (2013.01 - EP US); **C25D 15/00** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)

- BLAWERT ET AL., ADVANCED ENGINEERING MATERIALS, vol. 8, no. 6, 2006, pages 511 - 533
- SRINIVASAN ET AL., SURFACE ENGINEERING, vol. 26, no. 5, 2010, pages 367 - 370

Cited by

WO2016197175A1; WO2015090267A1

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 2511401 A2 20121017; **EP 2511401 A3 20140514**; CA 2773434 A1 20121014; CA 2773434 C 20141202; CN 102732929 A 20121017; CN 102732929 B 20160406; DE 102011007424 A1 20121018; DE 102011007424 B4 20140123; DE 102011007424 B8 20140410; JP 2012237059 A 20121206; JP 5529916 B2 20140625; US 2012261266 A1 20121018; US 8828215 B2 20140909

DOCDB simple family (application)

EP 12163197 A 20120404; CA 2773434 A 20120403; CN 201210106281 A 20120411; DE 102011007424 A 20110414; JP 2012091541 A 20120413; US 201213438418 A 20120403