

Title (en)

Method and apparatus for producing corrosion and wear resistant protective coatings on iron based substrates

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von Korrosions- und Verschleißschutzschichten auf Eisenbasiswerkstoffen

Title (fr)

Procédé et appareil pour l'obtention de revêtements résistant à la corrosion et l'usure sur des substrats à base de fer

Publication

EP 0753599 A1 19970115 (DE)

Application

EP 96110790 A 19960704

Priority

DE 19525182 A 19950711

Abstract (en)

The method concerns production of corrosion and wear resistant layers on ferrous material, according to which near-surface regions are enriched with nitrogen, carbon and oxygen. It is characterized by the following process steps: (a) carbonitration of the material to produce a connector layer consisting of iron carbonitrides; (b) activation of the material surface by a low-pressure plasma-assisted process; (c) oxidation of the material to produce a closed oxide layer. Also claimed is an appts. for implementation of the method in which processes at normal and low pressures can be carried out.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Erzeugung von Korrosions- und Verschleißschutzschichten auf Eisenbasiswerkstoffen, bei dem oberflächennahe Bereiche mit Stickstoff, Kohlenstoff sowie Sauerstoff angereichert werden. Um Eisenbasiswerkstoff mit einer besonders langlebigen und effektiven Korrosions- und Verschleißschutzschicht zu erzeugen, wird vorgeschlagen, daß in einem ersten Verfahrensschritt der Werkstoff zur Bildung einer aus Eisenkarbonitriden bestehenden Verbindungsschicht einer Nitrocarburierung unterzogen wird. Anschließend wird der Werkstoff einem plasmagestützten Unterdruckverfahren zur Aktivierung der mit der Verbindungsschicht versehenen Oberfläche des Werkstoffes unterzogen, bevor bei der nachträglichen Oxidation auf der bestehenden Verbindungsschicht eine geschlossene und gleichmäßige Oxidschicht ausgebildet wird. Durch die Aktivierung der im Nitrocarburierungsverfahren gebildeten Verbindungsschicht in dem plasmagestützten Unterdruckverfahren werden Korrosions- und Verschleißschutzschichten erhalten, deren Standzeit in normierten Korrosionstests den bekannten Schutzschichten deutlich überlegen sind.

IPC 1-7

C23C 8/34

IPC 8 full level

C23C 8/22 (2006.01); **C23C 8/32** (2006.01); **C23C 8/34** (2006.01); **C23C 8/38** (2006.01); **C23C 16/36** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)

C23C 8/32 (2013.01 - KR); **C23C 8/34** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] EP 0159222 A1 19851023 - PEUGEOT [FR], et al
- [A] EP 0158271 A2 19851016 - TOYODA CHUO KENKYUSHO KK [JP]
- [A] DE 3225686 A1 19840112 - VOLKSWAGENWERK AG [DE]
- [A] US 4547228 A 19851015 - GIRRELL CAROL A [US], et al
- [A] EP 0217421 A2 19870408 - LUCAS IND PLC [GB]
- [A] EP 0299625 A2 19890118 - LUCAS IND PLC [GB]
- [A] DE 1295309 B 19690514 - LICENTIA GMBH
- [A] WO 9004044 A1 19900419 - TECVAC LTD [GB]
- [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 342 (C - 0743) 24 July 1990 (1990-07-24)
- [A] H.MICHEL: "traitements de surface assistes par un plasma en vue de la protection des aciers contre la corrosion", MECANIQUE MATERIAUX ELECTRICITE, vol. 617, no. 442, February 1992 (1992-02-01), COURBEVOIE,FR, pages 43 - 47, XP000321730

Cited by

WO2022003189A1; EP1757892A1; DE102007046231A1; DE102011053253A1; DE102011053253B4

Designated contracting state (EPC)

AT BE DE FR GB IT NL

DOCDB simple family (publication)

EP 0753599 A1 19970115; EP 0753599 B1 19990407; EP 0753599 B2 20050413; AT E178659 T1 19990415; BR 9603031 A 19980505; CA 2180927 A1 19970112; CA 2180927 C 20061003; DE 19525182 A1 19970116; DE 19525182 C2 19970717; DE 59601585 D1 19990512; JP 3185015 B2 20010709; JP H09104960 A 19970422; KR 100245361 B1 20000302; KR 970006536 A 19970221; US 5679411 A 19971021

DOCDB simple family (application)

EP 96110790 A 19960704; AT 96110790 T 19960704; BR 9603031 A 19960709; CA 2180927 A 19960710; DE 19525182 A 19950711; DE 59601585 T 19960704; JP 20751596 A 19960704; KR 19960027296 A 19960705; US 68092696 A 19960711