

Title (en)

Process for nitriding iron workpieces, with improved oxidation resistance.

Title (de)

Verfahren zum Nitrieren von Werkstücken aus Eisen, mit verbesserten Korrosionswiderstand.

Title (fr)

Procédé de nitruration de pièces en métal ferreux, à résistance améliorée à la corrosion.

Publication

EP 0637637 A1 19950208 (FR)

Application

EP 94401694 A 19940722

Priority

FR 9309706 A 19930806

Abstract (en)

The purpose of the nitriding process is to impart to articles made of ferrous metal, besides the surface properties resulting directly from the nitriding, a corrosion resistance comparable to that which is obtained by following the nitriding treatment with an oxidation treatment, especially in salt baths. According to the process of the invention the articles are treated by immersion for an appropriate period in a molten salt bath consisting in a manner known per se essentially of alkali metal cyanates and carbonates and containing a small quantity of a sulphur-containing species, the articles are raised, in relation to a counterelectrode immersed in the bath, to a positive potential such that a substantial current passes through the bath from the articles to the counterelectrode, and the content of cyanides formed in a secondary reaction is maintained at a value lower than 6 %. It is preferable to work at a constant average current; typical current densities are from 300 to 800 amperes per m², the typical range of temperatures 450-650 DEG C, and the typical times range between 10 and 150 min.

Abstract (fr)

Le procédé de nitruration a pour but de conférer à des pièces en métal ferreux, outre les propriétés de surface résultant directement de la nitruration, une résistance à la corrosion comparable à celle que l'on obtient en faisant suivre le traitement de nitruration d'un traitement d'oxydation, notamment en bains de sels. Suivant le procédé de l'invention, on traite les pièces par immersion pendant une durée appropriée dans un bain de sels en fusion constitué de façon connue en soi essentiellement de cyanates et carbonates de métaux alcalins et contenant une petite quantité d'une espèce soufrée, on porte les pièces, par rapport à une contreélectrode plongée dans le bain, à un potentiel positif tel qu'un courant substantiel traverse le bain des pièces à la contreélectrode, et l'on maintient la teneur en cyanures formés en réaction secondaire à une valeur inférieure à 6%. Il est préférable de travailler à courant moyen constant; les densités de courant typiques sont de 300 à 800 ampères par m², la gamme typique de températures 450°-650°C, et les durées typiques s'échelonnent entre 10 et 150 min.

IPC 1-7

C23C 8/50; **C23C 8/52**

IPC 8 full level

C23C 8/50 (2006.01); **C23C 8/52** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)

C23C 8/50 (2013.01 - EP US); **C23C 8/52** (2013.01 - EP US); **C25D 11/00** (2013.01 - KR); **C25D 21/14** (2013.01 - KR)

Citation (search report)

- [A] DE 1177899 B 19640910 - DEGUSSA
- [A] DE 1255438 B 19671130 - DEGUSSA
- [A] DE 2529412 A1 19770120 - DAIMLER BENZ AG
- [A] DE 608257 C 19350119 - DEGUSSA
- [A] FR 1408988 A 19650820 - APPLIC DES TRAITEMENTS DE SURF
- [A] EP 0497663 A1 19920805 - STEPHANOIS RECH MEC [FR]

Cited by

GB2298434A; FR2731232A1; ES2112786A1; US5753052A; GB2298434B; DE19607369B4

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE ES GB IT LI

DOCDB simple family (publication)

EP 0637637 A1 19950208; **EP 0637637 B1 19970326**; AT E150802 T1 19970415; BR 9403000 A 19950411; CA 2129061 A1 19950207; CA 2129061 C 20001212; CN 1054890 C 20000726; CN 1099811 A 19950308; DE 69402272 D1 19970430; DE 69402272 T2 19971002; ES 2099552 T3 19970516; FR 2708623 A1 19950210; FR 2708623 B1 19951020; JP 3056951 B2 20000626; JP H0762522 A 19950307; KR 100294861 B1 20010917; KR 950006019 A 19950320; MY 117886 A 20040830; PL 177659 B1 19991231; PL 304555 A1 19950220; TW 315389 B 19970911; US 5518605 A 19960521

DOCDB simple family (application)

EP 94401694 A 19940722; AT 94401694 T 19940722; BR 9403000 A 19940729; CA 2129061 A 19940728; CN 94114998 A 19940805; DE 69402272 T 19940722; ES 94401694 T 19940722; FR 9309706 A 19930806; JP 18452694 A 19940805; KR 19940019423 A 19940806; MY PI9402052 A 19940806; PL 30455594 A 19940804; TW 83106466 A 19940715; US 27315194 A 19940722