

Title (en)

METHOD FOR MANUFACTURING A PART MADE OF NITRIDED LOW-ALLOY STEEL

Title (de)

HERSTELLUNGSVERFAHREN EINES WERKSTÜCKS AUS NIEDRIGLEGIERTEM NITRIERSTAHL

Title (fr)

PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UNE PIÈCE EN ACIER FAIBLEMENT ALLIÉ NITRURÉ

Publication

EP 3056583 A1 20160817 (FR)

Application

EP 16154536 A 20160205

Priority

FR 1551179 A 20150213

Abstract (en)

[origin: US2016237545A1] A method of fabricating a nitrided low-alloy steel part, includes a) decarburizing the surface of a low-alloy steel part including at least one alloying element that is both nitride-forming and carbide forming in order to obtain a decarburized part presenting a carbon-depleted surface layer of thickness less than or equal to 1.5 mm, the minimum content of carbon by weight in the carbon-depleted surface layer being less than or equal to 70% of the carbon content by weight in the core of the decarburized part; b) treating the decarburized part with quenching treatment followed by annealing treatment; and c) nitriding the carbon-depleted surface layer in order to obtain a nitrided low-alloy steel part, step c) being performed after step b).

Abstract (fr)

La présente invention concerne un procédé de fabrication d'une pièce en acier faiblement allié nitruré comportant les étapes suivantes : a) décarburation de la surface d'une pièce en acier faiblement allié comprenant au moins un élément d'addition à la fois nitrurigène et carburigène afin d'obtenir une pièce décarburée présentant une couche superficielle appauvrie en carbone d'épaisseur inférieure ou égale à 1,5 mm, la teneur massique minimale en carbone dans la couche superficielle appauvrie en carbone étant inférieure ou égale à 70% de la teneur massique en carbone au coeur de la pièce décarburée, b) traitement de la pièce décarburée par un traitement de trempe suivi d'un traitement de revenu, et c) nitruration de la couche superficielle appauvrie en carbone afin d'obtenir la pièce en acier faiblement allié nitruré, l'étape c) étant réalisée après l'étape b).

IPC 8 full level

C23C 8/26 (2006.01); **C21D 1/06** (2006.01); **C21D 1/25** (2006.01); **C21D 3/04** (2006.01); **C21D 6/00** (2006.01); **C22C 38/22** (2006.01); **C22C 38/24** (2006.01); **C23C 8/02** (2006.01); **C23C 8/80** (2006.01); **C23F 17/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)

C21D 1/06 (2013.01 - EP US); **C21D 1/25** (2013.01 - EP US); **C21D 3/04** (2013.01 - EP US); **C21D 6/002** (2013.01 - EP US); **C22C 38/22** (2013.01 - EP US); **C22C 38/24** (2013.01 - EP US); **C23C 8/02** (2013.01 - EP US); **C23C 8/26** (2013.01 - EP US); **C23C 8/80** (2013.01 - EP US); **C23F 17/00** (2013.01 - US)

Citation (search report)

- [A] US 6074496 A 20000613 - YARITA HIROSHI [JP], et al
- [A] EP 2749666 A2 20140702 - SKF AB [SE]
- [X] I. CALLIARI ET AL: "Microstructure of a Nitrided Steel Previously Decarburized", JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE., vol. 15, no. 6, 1 December 2006 (2006-12-01), US, pages 693 - 698, XP055240688, ISSN: 1059-9495, DOI: 10.1361/105994906X150740

Cited by

CN111893261A; CN113981178A; CN109174976A; FR3104176A1; WO2021110945A1

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 3056583 A1 20160817; **EP 3056583 B1 20170510**; FR 3032723 A1 20160819; FR 3032723 B1 20210129; US 10344370 B2 20190709; US 11047036 B2 20210629; US 2016237545 A1 20160818; US 2019309407 A1 20191010

DOCDB simple family (application)

EP 16154536 A 20160205; FR 1551179 A 20150213; US 201615042196 A 20160212; US 201916450154 A 20190624