

## Title (en)

Method of silicifying steel by chemical vapour deposition.

## Title (de)

Verfahren zum Aufsilizieren von Stahl durch chemische Abscheidung aus der Dampfphase.

## Title (fr)

Procédé de siliciuration d'aciers par dépôt chimique en phase gazeuse.

## Publication

**EP 0409687 A1 19910123 (FR)**

## Application

**EP 90401931 A 19900704**

## Priority

FR 8909697 A 19890719

## Abstract (en)

Method of improving the surface properties of steel articles, especially their surface hardness, according to which a steel article is prepared in the clean state; the article is heated in an oven under inert atmosphere to a predetermined silicidising temperature of between 800 DEG C and 1100 DEG C; a gaseous mixture of silane ( $\text{SiH}_2\text{n}+2$ ) and of argon is injected into the oven where the steel article maintained at this temperature is located, so as to form a diffusion layer containing 10 to 40% of silicon as atomic percentage at the surface of the steel article, the proportion by volume of silane in the gaseous mixture being preferably between 0.1 and 5%.

## Abstract (fr)

Un procédé d'amélioration des propriétés superficielles de pièces en acier, notamment de leur dureté superficielle, selon lequel on prépare une pièce en acier à l'état propre; on chauffe la pièce dans un four sous atmosphère inerte jusqu'à une température prédéterminée de siliciuration comprise entre 800 °C et 1100 °C; on injecte un mélange gazeux de silane ( $\text{SiH}_2\text{n}+2$ ) et d'argon dans le four où se trouve la pièce en acier maintenue à cette température, de façon à former une couche de diffusion contenant 10 à 40% de silicium en pourcentage atomique à la surface de la pièce en acier, la proportion volumique de silane du mélange gazeux étant de préférence comprise entre 0,1 et 5%.

## IPC 1-7

**C23C 10/08**

## IPC 8 full level

**C21D 1/06** (2006.01); **C21D 6/00** (2006.01); **C23C 10/08** (2006.01); **C23C 10/46** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**C23C 10/08** (2013.01)

## Citation (search report)

- [Y] DE 1945298 A1 19700319 - ALLEGHENY LUDLUM STEEL
- [AD] EP 0226130 A2 19870624 - AIR PROD & CHEM [US]
- [A] FR 1042076 A 19531028 - UNION CHIMIQUE BELGE SA
- [A] FR 2587730 A1 19870327 - RHONE POULENC RECH [FR]
- [Y] MATERIALS CHEMISTRY, vol. 5, 1980, pages 147-164, Cenfor S.R.L., IT; A. ABBA et al.: "Protection du fer contre l'oxydation par siliciuration superficielle"
- [A] SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY, no. 39/40, 1989, pages 43-51, Elsevier, Lausanne, CH; A.L. CABRERA et al.: "Formation of silicon diffusion coatings on ferrous alloys from their reaction with silane"

## Cited by

EP0509907A1

## Designated contracting state (EPC)

BE CH DE FR IT LI SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0409687 A1 19910123**; **EP 0409687 B1 19961106**; CA 2021305 A1 19910120; DE 69029064 D1 19961212; DE 69029064 T2 19970605; FR 2649995 A1 19910125; FR 2649995 B1 19930813; JP H03138350 A 19910612

## DOCDB simple family (application)

**EP 90401931 A 19900704**; CA 2021305 A 19900717; DE 69029064 T 19900704; FR 8909697 A 19890719; JP 18958590 A 19900719