

## Title (en)

Electrophoretic wear-resistant metal-ceramic coating consolidated by electrolytic nickel plating.

## Title (de)

Elektrophoretischer verschleissfester metallkeramischer Überzug, verfestigt durch elektrolytische Vernickelung.

## Title (fr)

Dépôt électrophorétique anti-usure du type métallo-céramique consolidé par nickelage électrolytique.

## Publication

**EP 0368753 A1 19900516 (FR)**

## Application

**EP 89403069 A 19891108**

## Priority

FR 8814607 A 19881109

## Abstract (en)

According to the invention, to produce a protective coating 30 resistant to wear in alternating friction at medium temperature on a substrate of steel or of especially nickel-based superalloy, the following stages are performed: a) electrophoretic deposition of a metal-ceramic structure consisting of a mixture of 85% to 50% of metal powder and of 15% to 50% of ceramic powder, in which mixture the metal powder is a cobalt-based superalloy of the KC 25 NW type or of the M - Cr Al Y type where M denotes a metal chosen from the group consisting of Ni, Co and Fe or a mixture of these with optional addition of Ta, and in which the ceramic powder is chosen from the group consisting of oxides, especially Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> or Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, carbons, especially SiC or Cr<sub>3</sub>C<sub>2</sub>, nitrides, especially BN or TiN or borides, especially TiB<sub>2</sub>; b) electrolytic preliminary nickel-plating in an electrolysis bath at a pH of between 6 and 8; c) electrolytic nickel-plating in an acidic bath of sulphamate type. <??>Application to motor components subject to alternating friction at a temperature close to or higher than 700 DEG C.

## Abstract (fr)

Selon l'invention, pour réaliser un revêtement de protection 30 anti-usure en frottement alterné à moyenne température sur un substrat en acier ou en superalliage notamment à base nickel on réalise les étapes suivantes : a) Dépôt électrophorétique d'une structure métallo-céramique composée d'un mélange de 85 % à 50 % de poudre métallique et de 15 % à 50 % de poudre céramique, mélange dans lequel la poudre métallique est un superalliage base cobalt du type KC 25 NW ou du type M - Cr Al Y où M désigne un métal choisi dans le groupe formé par Ni, Co, Fe ou un mélange de ceux-ci avec adjonction éventuelle de Ta et dans lequel la poudre céramique est choisie dans le groupe formé par les oxydes, notamment Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub> ou Cr<sub>2</sub> O<sub>3</sub>, les carbones, notamment Sic ou Cr<sub>3</sub> C<sub>2</sub> les nitrures, notamment BN ou TiN ou les borures notamment Ti B<sub>2</sub> ; b) prénickelage électrolytique dans un bain d'électrolyse à pH compris entre 6 et 8 ; c) nickelage électrolytique dans un bain acide de type sulfamate. Application aux pièces de moteur subissant un frottement alterné à température proche ou supérieure à 700 °C.

## IPC 1-7

**C25D 13/02**; **C25D 15/00**

## IPC 8 full level

**C25D 13/02** (2006.01); **C25D 15/00** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**C25D 13/02** (2013.01 - EP US); **C25D 15/00** (2013.01 - EP US); **Y10S 428/934** (2013.01 - EP US); **Y10S 507/91** (2013.01 - EP US); **Y10T 428/12056** (2015.01 - EP US); **Y10T 428/12139** (2015.01 - EP US); **Y10T 428/12576** (2015.01 - EP US); **Y10T 428/12611** (2015.01 - EP US); **Y10T 428/12931** (2015.01 - EP US); **Y10T 428/12944** (2015.01 - EP US)

## Citation (search report)

[A] CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 89, no. 16, octobre 1978, page 538, résumé no. 137652w, Columbus, Ohio, US; JP-A-78 46 441 (SUZUKI MOTOR CO. LTD) 26-04-1978

## Cited by

EP1526192A1; CN109137031A

## Designated contracting state (EPC)

DE FR GB

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0368753 A1 19900516**; **EP 0368753 B1 19930526**; CA 2002467 A1 19900509; CA 2002467 C 19991102; DE 68906761 D1 19930701; DE 68906761 T2 19930923; DE 68906761 T4 19931111; FR 2638781 A1 19900511; FR 2638781 B1 19901221; US 5078837 A 19920107; US 5079100 A 19920107

## DOCDB simple family (application)

**EP 89403069 A 19891108**; CA 2002467 A 19891108; DE 68906761 A 19891108; DE 68906761 T 19891108; FR 8814607 A 19881109; US 43401989 A 19891109; US 67345991 A 19910322