

Title (en)

Method for thermally coating surfaces

Title (de)

Verfahren zum thermischen Beschichten von Substratwerkstoffen

Title (fr)

Procédé pour l'enduction de surfaces

Publication

EP 0911425 A1 19990428 (DE)

Application

EP 98120104 A 19981023

Priority

DE 19747386 A 19971027

Abstract (en)

A powdery material is delivered onto the surface to be coated using a gas, without melting of the powder particles in the gas stream. The gas used contains a gas with a nitrogen content and no oxygen content, argon, neon, krypton, xenon, a gas containing hydrogen, a gas containing carbon, in particular, carbon dioxide, water vapor or mixtures of the gases just mentioned.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beschichten von Substratwerkstoffen durch thermisches Spritzen, wobei ein pulverförmiger Zusatzwerkstoff mittels eines Gases auf die zu beschichtende Oberfläche des Substratwerkstoffes geleitet wird, ohne daß die Pulverpartikel des Zusatzwerkstoffes im Gasstrahl geschmolzen werden. Dieses Verfahren, eine Weiterentwicklung des Hochgeschwindigkeits-Flammspritzens mit Pulver, wird auch als Kaltgasspritzen bezeichnet. Erfindungsgemäß enthält das Gas ein Stickstoff enthaltendes, sauerstofffreies Gas, Argon, Neon, Krypton, Xenon, ein Wasserstoff enthaltendes Gas, ein kohlenstoffhaltiges Gas, insbesondere Kohlendioxid, Wasserdampf oder Mischungen der vorgenannten Gase. Mit Vorteil kann dem Gas Helium zugemischt werden, bevorzugt bis zu einem Heliumanteil von bis zu 90 Vol.-% am Gesamtgas. Der Gasstrahl kann auf eine Temperatur im Bereich zwischen 30 und 800 °C erwärmt werden, bevorzugt im Bereich zwischen 300 und 500 °C. Der Gasstrahl wird mit einem Druck von 5 bis 50 bar eingesetzt. Die Pulverpartikel werden auf eine Geschwindigkeit von 300 bis 1600 m/s beschleunigt.

IPC 1-7

C23C 4/12

IPC 8 full level

C23C 4/12 (2006.01)

CPC (source: EP)

C23C 24/04 (2013.01)

Citation (search report)

- [X] GB 2051613 A 19810121 - UNITED TECHNOLOGIES CORP
- [X] CH 658045 A5 19861015 - CASTOLIN SA
- [A] WO 9507768 A1 19950323 - EUROP PROPULSION [FR], et al
- [A] US 2003167 A 19350528 - ALEXANDER PETER P
- [A] DE 876787 C 19530518 - DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE AG
- [A] DE 2646554 A1 19780420 - CASTOLIN SA
- [AD] EP 0484533 A1 19920513 - INST TEORETICHESKOI I PRIKLADN [SU]
- [A] GB 882582 A 19611115 - WILLIAM EDWARD BALLARD, et al
- [A] US 3195217 A 19650720 - JOHN HAROLD F
- [A] SEICHIRO KASHU: "deposition of ultrafine particles using a gas jet", JAPANESE JOURNL OFAPPLIED PHYSICS, vol. 23, no. 12, December 1984 (1984-12-01), tokyo,japan, pages I910 - I912, XP002092246
- [A] TOKAREV A O: "STRUCTURE OF ALUMINUM POWDER COATINGS PREPARED BY COLD GASDYNAMIC SPRAYING", METAL SCIENCE AND HEAT TREATMENT, vol. 38, no. 3/04, March 1996 (1996-03-01), pages 136 - 139, XP000698921

Cited by

DE102008006495A1; DE102008009106A1; EP1332799A1; DE102015102908A1; EP1382720A3; US6726953B2; DE112004001910B4; DE102008009106B4; WO2013088007A1; DE102011052119A1; US7758917B2; EP2959992A1; WO2005033353A3; WO2006032522A1; US7939777B2; DE102011052120A1; WO2013014211A2; US7879453B2; US8147981B2; EP0911426B1; EP0911424B1; DE102011052121A1; WO2013014213A2; WO2013014214A2; US9580787B2

Designated contracting state (EPC)

CH DE FR GB LI

DOCDB simple family (publication)

EP 0911425 A1 19990428; EP 0911425 B1 20030122; DE 19747386 A1 19990429; DE 59806988 D1 20030227

DOCDB simple family (application)

EP 98120104 A 19981023; DE 19747386 A 19971027; DE 59806988 T 19981023