

## Title (en)

Computer-aided process for setting particle-specific parameters in a thermal spray process

## Title (de)

Computergestütztes Verfahren zum Einstellen partikelspezifischer Parameter in einem thermischen Spritzprozess

## Title (fr)

Procédé informatique destiné au réglage de paramètres spécifiques aux particules dans un processus thermique de vaporisation

## Publication

**EP 1988185 A1 20081105 (DE)**

## Application

**EP 08152248 A 20080304**

## Priority

- EP 07106892 A 20070425
- EP 08152248 A 20080304

## Abstract (en)

Computer-assisted method for adjusting particle-specific parameters in a thermal spraying process comprises providing a target value for the particle-specific parameters, producing an operating model for the thermal spraying process, evaluating the operating model for sets of starting values for adjusting values and adjusting the parameters to a target value using an automatic optimizing process. An independent claim is also included for a computer program product for carrying out the above method. Preferred Features: The particle-specific parameters are the particle speed and particle temperature.

## Abstract (de)

Es wird ein computergestütztes Verfahren vorgeschlagen zum Einstellen von mindestens einem partikelspezifischen Parameter in einem thermischen Spritzprozess, bei welchem Partikel mittels eines Fluidstrom (G) von einer Spritzvorrichtung zu einem Substrat (6) transportiert werden, welches Verfahren die folgenden Schritte umfasst: - Vorgeben ein Zielwerts für den partikelspezifischen Parameter, - Erstellen eines Betriebsmodells (110) für den thermischen Spritzprozess oder für die thermische Spritzvorrichtung, mit dem eine Simulation des thermischen Spritzprozesses durchführbar ist, wobei das Betriebsmodell (110) Stellgrößen umfasst, deren Variation Änderungen in dem partikelspezifischen Parameter bewirken, -Auswerten des Betriebsmodells (110) für mindestens einen Satz von Anfangswerten für die Stellgrößen, -Einstellen des partikelspezifischen Parameters auf den Zielwert durch eine automatische Optimierungsprozedur, bei welcher die Stellgrößen so lange verändert werden, bis sich aus dem Betriebsmodell (110) der Zielwert für den partikelspezifischen Parameter ergibt.

## IPC 8 full level

**C23C 4/12** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**B05B 7/1626** (2013.01 - EP US); **B05B 7/22** (2013.01 - EP US); **B05B 7/2424** (2013.01 - EP US); **C23C 4/12** (2013.01 - EP US); **C23C 24/04** (2013.01 - EP US)

## Citation (applicant)

EP 1847629 A2 20071024 - SULZER METCO AG SWITZERLAND [CH]

## Citation (search report)

- [A] US 6256597 B1 20010703 - WANG HSIN-PANG [US], et al
- [A] EP 0837305 A1 19980422 - SULZER METCO AG [CH]
- [A] WO 2005085489 A1 20050915 - MTU AERO ENGINES GMBH [DE], et al
- [A] WO 0236845 A1 20020510 - ISIS INNOVATION [GB], et al
- [Y] AHMED I ET AL: "Optimization of Plasma Spray Processing Parameters for Deposition of Nanostructured Powders for Coating Formation", JOURNAL OF FLUIDS ENGINEERING, ASME, NEW YORK, NY, US, vol. 128, no. 2, 2006, pages 394 - 401, XP008082889, ISSN: 0098-2202
- [Y] KUNDAS S ET AL: "Computer simulation and control of plasma spraying processes", MATERIALS AND MANUFACTURING PROCESSES, MARCEL DEKKER, NEW YORK, NY, US, vol. 17, no. 1, 2002, pages 85 - 96, XP008082885, ISSN: 1042-6914
- [A] ZHANG ET AL: "Computer model to simulate the random behaviour of particles in a thermal-spray jet", SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, vol. 201, no. 6, 17 November 2006 (2006-11-17), pages 3552 - 3563, XP005729323, ISSN: 0257-8972
- [A] BORISOV YU ET AL: "Comparison of computer modeling and measurements in plasma spraying of Ni and Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>", SURFACE MODIFICATION TECHNOLOGIES, XX, XX, 1999, pages 183 - 188, XP008082897
- [A] BAO Y ET AL: "Non-steady state heating of substrate and coating during thermal-spray deposition", SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, vol. 194, no. 1, 20 April 2005 (2005-04-20), pages 82 - 90, XP004749166, ISSN: 0257-8972
- [A] FU X ET AL: "MODELING AND OPTIMIZING SOFTWARE OF SPRAY DEPOSITION PROCESS", ACTA METALLURGICA SINICA, EDITORIAL BOARD OF ACTA METALLURGICA SINICA, SHEYANG, CN, vol. 35, no. 2, February 1999 (1999-02-01), pages 147 - 151, XP008047578, ISSN: 1006-7191
- [A] GUESSASMA S ET AL: "DESIGNING EXPERT SYSTEM USING NEURAL COMPUTATION IN VIEW OF THE CONTROL OF PLASMA SPRAY PROCESSES", MATERIALS AND DESIGN, LONDON, GB, vol. 24, no. 7, 1 January 2003 (2003-01-01), pages 497 - 502, XP008047570, ISSN: 0261-3069

## Cited by

CN102597296A; DE102013223688A1; DE102012112488A1; EP2860277A1; DE102012112488B4; WO2011053368A1; WO2018228743A1

## Designated contracting state (EPC)

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

## Designated extension state (EPC)

AL BA MK RS

## DOCDB simple family (publication)

**EP 1988185 A1 20081105**; US 2008312892 A1 20081218

## DOCDB simple family (application)

**EP 08152248 A 20080304**; US 10800508 A 20080423