

(19) World Intellectual Property  
Organization  
International Bureau



\*162162\*

(43) International Publication Date  
15 January 2009 (15.01.2009)

PCT

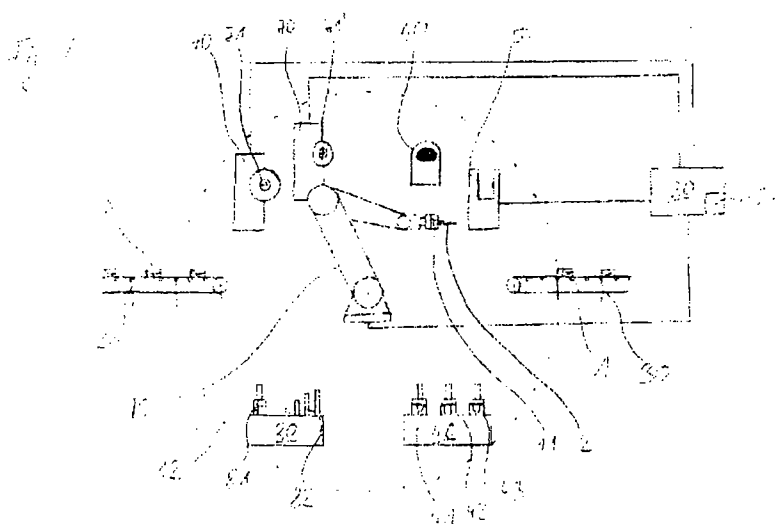
(10) International Publication Number  
**WO 2009/007121 A2**

- (51) International Patent Classification:  
**B24B 19/14** (2006.01) **B24B 49/16** (2006.01)
- (21) International Application Number: PCT/EP2008/005648
- (22) International Filing Date: 10 July 2008 (10.07.2008)
- (25) Filing Language: German
- (26) Publication Language: German
- (30) Priority Data:  
07013719.5 12 July 2007 (12.07.2007) EP
- (71) Applicant (for all designated States except. US):  
**LUFTHANSA TECHNIK AG** [DE/DE]; Weg beim Jäger  
193, 22335 Hamburg (DE).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **REINMÖLLER, Ulf**
- [DE/DE]; Lerchenkamp 6, 22459 Hamburg (DE).  
**PANTEN, Matthias** [DE/DE]; Gänseblümchenweg 6,  
24568 Kaltenkirchen (DE). **KERSCHBAUMER, Ernst**  
[AT/DE]; Lerchenweg 3, 24568 Oersdorf (DE).
- (74) Agent: **GLAWE DELFS MOLL**; Rothenbaumchaussee  
58, 20148 Hamburg (DE).
- (81) Designated states (unless otherwise indicated, for every  
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,  
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,  
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ,  
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,  
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,  
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,  
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- [continued on next page]

As printed

(54) Title: METHOD AND ARRANGEMENT FOR MAINTENANCE OF GAS-TURBINE BLADES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUR INSTANDHALTUNG VON GASTURBINENSCHAUFELN



(57) Abstract: The invention relates to a method and an arrangement for re-creation of an optimized contour of the leading edges of gas-turbine blades, in which a gas-turbine blade (2) is passed by one or more grinding machine or machines (71, 71') with the aid of a computer-controlled robot (10). The desired contour is achieved by following a movement procedure which is stored in a data memory (21). The stored movement procedure is designed to convert a blade from a previously determined statistical mean wear state to a likewise previously determined or calculated design contour. The contact pressure of the gas-turbine blade on the grinding disk or disks (71, 71') is measured and is taken into account in the movement procedure of the robot (10) such that the desired design contour is achieved irrespective of the initial contour and wear of the grinding disks.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Anordnung zur Wiederherstellung einer optimierten Kontur der Eintrittskanten von Gasturbinenschaufeln, bei der eine Gasturbinenschaufel (2) mit Hilfe eines computergesteuerten Roboters (10) an einer

WO 2009/007121 A2



\*G00002\*

[continued on next page]

(84) **Designated states** (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Declarations under Rule 4.17:**

- as to the identity of the inventor (Rule 4.17(i))
- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))
- of inventorship (Rule 4.17(iv))

**Published:**

- without international search report and to be republished upon receipt of that report

oder mehrerer Schleifmaschine (n) (71, 71') vorbeigeführt wird. Aufgrund des Nachfahrens eines in einem Datenspeicher (21) abgespeicherten Bewegungsablaufs wird die gewünschte Kontur erreicht. Der abgespeicherte Bewegungsablauf ist zur Überführung einer Schaufel aus einem vorher ermittelten statistischen mittleren Verschleißzustand in eine ebenfalls vorher ermittelte oder berechnete Designkontur ausgebildet. Der Anpressdruck der Gasturbinenschaufel an die Schleifscheibe (n) (71, 71') wird gemessen und so in dem Bewegungsablauf des Roboters (10) berücksichtigt, dass die gewünschte Designkontur unabhängig von der Ausgangskontur und Abnutzung der Schleifscheiben erreicht wird.