



(11) **EP 2 062 997 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
18.05.2011 Patentblatt 2011/20

(51) Int Cl.:
C23C 24/04 (2006.01) **C23C 24/08** (2006.01)
C23C 24/10 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
27.05.2009 Patentblatt 2009/22

(21) Anmeldenummer: **08169613.0**

(22) Anmeldetag: **21.11.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **23.11.2007 DE 102007056454**

(71) Anmelder: **MTU Aero Engines GmbH
80995 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hertter, Manuel**
81247 München (DE)
• **Jakimov, Andreas**
80997 München (DE)
• **Schneiderbanger, Stefan**
85232 Lauterbach (DE)
• **Stolle, Ralf**
82515 Wolfratshausen (DE)
• **Wachter, Wolfgang**
80799 München (DE)

(54) **Verfahren zum Beschichten von Bauteilen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beschichten von Bauteilen einer Turbomaschine, insbesondere einer Gasturbine, wobei ein Beschichtungswerkstoff zur Ausbildung der Beschichtung über Kalt-Kinetisches-Kompaktieren bzw. kinetisches Kaltgasspritzen

auf das Bauteil aufgebracht wird. Erfindungsgemäß wird zusammen mit dem Beschichtungswerkstoff ein Lotwerkstoff und/oder ein selbstfließender Legierungswerkstoff auf das Bauteil aufgebracht.

EP 2 062 997 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 16 9613

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2006/093736 A1 (RAYBOULD DEREK [US] ET AL) 4. Mai 2006 (2006-05-04)	1-5	INV. C23C24/04 C23C24/08 C23C24/10
Y	* Seite 1, Absätze 0001,0012 * * Seite 2, Absatz 0018 * * Seite 3, Absätze 0019,0021,0022,0026,0027; Ansprüche 1-29 *	1-5	
Y	EP 0 168 868 A1 (BBC BROWN BOVERI & CIE [CH]) 22. Januar 1986 (1986-01-22) * das ganze Dokument *	1-5	
A	EP 1 634 976 A1 (HONEYWELL INT INC [US]) 15. März 2006 (2006-03-15) * Spalte 1, Absatz 0001 * * Spalte 3, Absatz 0015 * * Spalte 6, Absatz 0027; Ansprüche 1,2,7 *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) C23C
A	US 2003/091755 A1 (KASHIRIN ALEKSANDR IVANOVICH [RU] ET AL KASHIRIN ALEKSANDR IVANOVICH []) 15. Mai 2003 (2003-05-15) * Seite 1, Absätze 0001, 0014, 0015 * * Seite 2, Absatz 0027 * * Seite 3, Absätze 0035, 0036; Ansprüche 1-8 *	1,4,5	
A	DE 100 45 783 A1 (AMI DODUCO GMBH [DE]) 22. November 2001 (2001-11-22) * Spalte 7, Absatz 0020; Ansprüche 1,14 *	1-5	
A	EP 0 518 049 B1 (DEGUSSA [DE]) 25. Januar 1995 (1995-01-25) * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 11; Anspruch 1 *	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. Januar 2011	Prüfer Elsen, Daniel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 08 16 9613

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1-5

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 08 16 9613

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5

Verfahren zum Beschichten von Bauteilen einer Turbomaschine mittels Kalt-Kinetisches-Kompaktieren bzw. kinetisches Kaltgasspritzen wobei zusammen mit dem Beschichtungswerkstoff ein Lottwerkstoff und/oder ein selbstfliessender Legierungswerkstoff auf das Bauteil aufgebracht wird

2. Ansprüche: 6-9

Verfahren zum Beschichten von Bauteilen einer Turbomaschine mittels Kalt-Kinetisches-Kompaktieren bzw. kinetisches Kaltgasspritzen wobei der Beschichtungswerkstoff punktuell bzw. abschnittsweise auf das Bauteil aufgebracht wird.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 16 9613

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-01-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006093736 A1	04-05-2006	CA 2585728 A1	11-05-2006
		EP 1831426 A1	12-09-2007
		JP 2008519157 T	05-06-2008
		WO 2006050329 A1	11-05-2006
EP 0168868 A1	22-01-1986	DE 3568065 D1	09-03-1989
		JP 61034107 A	18-02-1986
		US 4627896 A	09-12-1986
EP 1634976 A1	15-03-2006	JP 2006097133 A	13-04-2006
		US 2006051502 A1	09-03-2006
US 2003091755 A1	15-05-2003	CA 2420439 A1	04-07-2002
		CN 1449456 A	15-10-2003
		EP 1321540 A1	25-06-2003
		WO 02052064 A1	04-07-2002
		RU 2183695 C2	20-06-2002
DE 10045783 A1	22-11-2001	KEINE	
EP 0518049 B1	25-01-1995	AT 117741 T	15-02-1995
		DE 4131871 C1	27-05-1992
		DE 59201261 D1	09-03-1995
		DK 0518049 T3	27-03-1995
		EP 0518049 A2	16-12-1992
		ES 2067269 T3	16-03-1995
		JP 3145185 B2	12-03-2001
		JP 5271958 A	19-10-1993

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82