(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Februar 2004 (19.02.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/014586 A3

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B22F 1/00, C04B 35/632, B22F 1/00, C04B 35/632

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008489

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. Juli 2003 (31.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 35 413.8 2. August 2002 (02.08.2002) DE

(71) Anmelder und
(72) Erfinder: **GRIES, Benno** [DE/DE]; An der Tongrube 10A, 38302 Wolfenbüttel (DE). **SZESNY, Bernhard** [DE/DE]; Kreuzallee 14, 38655 Langelsheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i) für die folgenden Bestimmungsstaaten JP, europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR)*

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für alle Bestimmungsstaaten*

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten*

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

— *mit einer Erklärung hinsichtlich unschädlicher Offenbarungen oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 26. August 2004

(15) Informationen zur Berichtigung:
Frühere Berichtigung:
siehe PCT Gazette Nr. 16/2004 vom 15. April 2004, Section II

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) **Title:** PRODUCTION OF POWDERS CONTAINING COMPACTING AUXILIARY AGENTS

(54) **Bezeichnung:** HERSTELLUNG PRESSHILFSMITTEL-HALTIGER PULVER

(57) **Abstract:** The invention relates to methods for producing powders, particularly metal powders, that contain compacting auxiliary agents. In a first step, a powdery compacting auxiliary agent is mixed with a starting powder at a temperature lower than the melting point of the compacting auxiliary agent. In a second step, the mixture obtained in the first step is heated to a temperature higher than the melting temperature of the compacting auxiliary agent. According to the invention, the mixture is not subjected to movement during heating and successive cooling. The invention also relates to methods for producing sinterable metallic shaped parts from these powders containing compacting auxiliary agents.

(57) **Zusammenfassung:** Verfahren zur Herstellung von mit Presshilfsmitteln versetzten Pulvern, insbesondere Metallpulvern, wobei in einem ersten Schritt pulverförmiges Presshilfsmittel mit einem Ausgangspulver bei einer Temperatur unterhalb des Schmelzpunkts des Presshilfsmittels gemischt wird, und in einem zweiten Schritt die aus dem ersten Schritt erhaltene Mischung auf eine Temperatur von mindestens der Schmelztemperatur des Presshilfsmittels erwärmt wird, wobei die Mischung beim Erwärmen und beim nachfolgenden Abkühlen nicht in sich bewegt wird, und Verfahren zur Herstellung von sinterbaren metallischen Formteilen aus diesen mit Presshilfsmitteln versetzten Pulvern.

WO 2004/014586 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

[redacted]national Application No
PCT/EP 03/08489

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B22F1/00 C04B35/632 B22F1/00 C04B35/632

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B22F C04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01/21347 A (ROCKWELL SCIENCE CT LLC) 29 March 2001 (2001-03-29) page 2, column 23 - column 29	1
A	EP 0 310 115 A (KAWASAKI STEEL CO) 5 April 1989 (1989-04-05) page 7, line 37 - page 9, line 22	1
A	US 2001/028859 A1 (OGURA KUNIAKI ET AL) 11 October 2001 (2001-10-11) paragraph '0041!	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
4 June 2004	15/06/2004

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Schruers, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/08489

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0121347 A	29-03-2001	US 6517773 B1	11-02-2003
		CA 2382369 A1	29-03-2001
		EP 1216115 A1	26-06-2002
		WO 0121347 A1	29-03-2001
EP 0310115 A	05-04-1989	CA 1331526 C	23-08-1994
		EP 0310115 A1	05-04-1989
		JP 1165701 A	29-06-1989
		JP 6094563 B	24-11-1994
		JP 1159301 A	22-06-1989
		JP 7045683 B	17-05-1995
		US 4946499 A	07-08-1990
		US 5135566 A	04-08-1992
		DE 3877485 D1	25-02-1993
		DE 3877485 T2	19-05-1993
		KR 9203515 B1	02-05-1992
US 2001028859 A1	11-10-2001	CA 2255861 A1	24-09-1998
		EP 0913220 A1	06-05-1999
		JP 3509540 B2	22-03-2004
		JP 10317001 A	02-12-1998
		WO 9841347 A1	24-09-1998
		TW 416878 B	01-01-2001
		US 6235076 B1	22-05-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/08489

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B22F1/00 C04B35/632 B22F1/00 C04B35/632

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B22F C04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 01/21347 A (ROCKWELL SCIENCE CT LLC) 29. März 2001 (2001-03-29) Seite 2, Spalte 23 - Spalte 29	1
A	EP 0 310 115 A (KAWASAKI STEEL CO) 5. April 1989 (1989-04-05) Seite 7, Zeile 37 - Seite 9, Zeile 22	1
A	US 2001/028859 A1 (OGURA KUNIAKI ET AL) 11. Oktober 2001 (2001-10-11) Absatz '0041!	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
4. Juni 2004	15/06/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Schruers, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/08489

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0121347 A	29-03-2001	US 6517773 B1	11-02-2003
		CA 2382369 A1	29-03-2001
		EP 1216115 A1	26-06-2002
		WO 0121347 A1	29-03-2001
EP 0310115 A	05-04-1989	CA 1331526 C	23-08-1994
		EP 0310115 A1	05-04-1989
		JP 1165701 A	29-06-1989
		JP 6094563 B	24-11-1994
		JP 1159301 A	22-06-1989
		JP 7045683 B	17-05-1995
		US 4946499 A	07-08-1990
		US 5135566 A	04-08-1992
		DE 3877485 D1	25-02-1993
		DE 3877485 T2	19-05-1993
		KR 9203515 B1	02-05-1992
US 2001028859 A1	11-10-2001	CA 2255861 A1	24-09-1998
		EP 0913220 A1	06-05-1999
		JP 3509540 B2	22-03-2004
		JP 10317001 A	02-12-1998
		WO 9841347 A1	24-09-1998
		TW 416878 B	01-01-2001
		US 6235076 B1	22-05-2001