



BUNDESPATENTGERICHT

15 W (pat) 25/06

(Aktenzeichen)

Verkündet am
30. Mai 2011

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 102 97 020.3-24

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 30. Mai 2011 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Feuerlein, der Richterinnen Schwarz-Angele und Dipl.-Chem. Zettler sowie des Richters Dr. Lange

beschlossen:

1. Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B 22 F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 16. Mai 2006 wird aufgehoben.
2. Die Sache wird zur weiteren Behandlung an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückverwiesen.
3. Die Beschwerdegebühr ist zurückzuzahlen.

Gründe

I.

Die Beschwerdeführerin reichte am 27. Juni 2002 die PCT-Anmeldung mit dem internationalen Aktenzeichen PCT/JP 02/06483 unter Inanspruchnahme der Prioritäten JP 2001-202139 und JP 2001-202198, beide vom 3. Juli 2001, ein. Mit Datum vom 16. Januar 2003 wurde die Anmeldung in Form der WO 03/004712 A1 in japanischer Sprache und mit Datum vom 12. August 2004 die deutsche Übersetzung in Form der DE 102 97 020 T5 veröffentlicht. Die Anmeldung trägt die Bezeichnung

„Mehrkomponentenkeramikpulver, Verfahren zum Herstellen von Mehrkomponentenkeramikpulver, Sinterkörper und Verfahren zum Herstellen eines Sinterkörpers“

und umfasst 22 Patentansprüche.

Die Prüfungsstelle für Klasse B 22 F des Deutschen Patent- und Markenamts hat die Patentanmeldung 102 97 020.3 mit Beschluss vom 16. Mai 2006 zurückgewie-

sen. Dem Beschluss liegen die mit Schriftsatz vom 23. März 2006 eingereichten Patentansprüche 1 bis 22 zugrunde, die wie folgt lauten (Änderungen gegenüber den ursprünglich eingereichten Patentansprüchen 1 bis 22 sind *kursiv* dargestellt):

- „1. Mehrkomponentenkeramikpulver, umfassend als Bestandteile
56 bis 92 Gewichts-% W,
0,5 bis 7 Gewichts-% Cr,
mindestens ein Material ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Ti, Zr, Hf,
mindestens ein Material ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus V, Nb und Ta,
0,3 bis 8,2 Gewichts-% N,
und C
und eine unvermeidbare Verunreinigung mit O mit einem Anteil von höchstens 0,5 Gewichts-%,
worin das Mehrkomponentenkeramikpulver durch Carbonitrierung eines Legierungspulvers hergestellt wird, welches mittels eines mechanischen Legierungsverfahrens gebildet wird und W, Cr, mindestens ein Material ausgewählt der Gruppe bestehend aus Ti, Zr und Hf und mindestens ein Material ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus V, Nb und Ta umfasst.

2. Mehrkomponentenkeramikpulver nach Anspruch 1, weiterhin umfassend höchstens 3,0 Gewichts-% Al als einen Bestandteil.

3. Mehrkomponentenkeramikpulver nach Anspruch 1 oder 2, worin das Mehrkomponentenkeramikpulver ein spezifisches Gewicht von mindestens 10 aufweist.

4. Verfahren zum Herstellen eines Mehrkomponentenkeramikpulvers, umfassend die Schritte:

Mischen

eines Pulvers aus einer Substanz, umfassend W als einen Bestandteil, ein Pulver einer Substanz, umfassend Cr als einen Bestandteil, mindestens eines aus Pulvern aus Substanzen, umfassend Ti, Zr und Hf als Bestandteile,

mindestens eines aus Pulvern aus Substanzen, umfassend V, Nb und Ta als Bestandteile,

ein pulverförmiges Kohlenstoffmaterial, das in einem Anteil zugegeben wird, der im Bereich von 3,0 bis 11,5 Gewichts-% bezüglich 100 Gewichts-% der obigen Materialien ist,

und einen Katalysator zum Fördern der Carbonitridierung,

um durch mechanisches Legieren ein Legierungspulver herzustellen, umfassend W, Cr, mindestens eines aus Ti, Zr und Hf und mindestens eines aus V, Nb und Ta als Bestandteile;

und Hitzebehandeln eines gemischten Pulvers, das das Legierungspulver enthält, in der Gegenwart eines Stickstoffgases *bei einer Temperatur im Bereich von 1000°C bis 1600°C*,

um das Legierungspulver in ein Mehrkomponentenkeramikpulver zu carbonitridieren, *worin das Mehrkomponentenkeramikpulver als Bestandteile 56 – 92 Gewichts-% W, 0,5 – 7 Gewichts-% Cr, mindestens ein Material ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Ti, Zr und Hf, mindestens ein Material ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus V, Nb und Ta, sowie N, C und eine unvermeidbare Verunreinigung mit O umfasst.*

5. Verfahren nach Anspruch 4, weiterhin umfassend den Schritt:
Zugeben und Mischen von höchstens 3 Gewichts-% einer Substanz, umfassend Al als einen Bestandteil, mit dem gemischten Pulver.
6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, worin der Katalysator ein Pulver umfasst von mindestens einem aus einer Substanz, die ein Erdalkalimetall, ein Element der Gruppe VIIA oder ein Element der Gruppe VIII enthält, und einer Legierung, die als Bestandteile mindestens zwei Elemente enthält, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem Erdalkalimetall, dem Element der Gruppe VIIA und dem Element der Gruppe VIII.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, weiterhin umfassend den Schritt:
Behandeln des Mehrkomponentenkeramikpulvers mit einer sauren Lösung.
8. Sinterkörper
erhalten durch Sintern eines Materials, enthaltend mindestens 65 Gewichts-% *eines* Mehrkomponentenkeramikpulvers,
umfassend als Bestandteile
56 bis 92 Gewichts-% W,
0,5 bis 7 Gewichts-% Cr,
mindestens eines Materials ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Ti, Zr und Hf,
mindestens eines Materials ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus V, Nb und Ta,
0,3 bis 8,2 Gewichts-% N,

und C

und eine unvermeidbare Verunreinigung mit O *mit* einem Anteil von höchstens 0,5 Gewichts-%, *worin das Mehrkomponentenkeramikpulver durch Carbonitrierung eines Legierungspulvers hergestellt wird, welches mittels eines mechanischen Legierungsverfahrens gebildet wird und W, Cr, mindestens ein Material ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Ti, Zr und Hf und mindestens ein Material ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus V, Nb und Ta umfasst.*

9. Sinterkörper nach Anspruch 8, worin die Mehrkomponentenkeramik weiterhin maximal 3,0 Gewichts-% Al als einen Bestandteil umfasst.
10. Sinterkörper nach Anspruch 8 oder 9, worin der Sinterkörper ein Metall enthält.
11. Sinterkörper nach Anspruch 10, worin das Metall Fe, Ni, Co oder eine Legierung umfasst, umfassend mindestens eines aus Fe, Ni und Co als Bestandteil.
12. Verfahren zum Herstellen eines Mehrkomponentenkeramikpulvers, umfassend als enthaltene Elemente mindestens zwei Metallelemente, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Ti, Al, V, Nb, Zr, Hf, Mo, Ta, Cr und W und N, umfassend die Schritte:
Formen eines Pulvers, das ein Pulver einer ersten Substanz, umfassend entweder eines aus Ti, Al, V, Nb, Zr, Hf, Mo, Ta,

Cr und W als ein Bestandteilelement enthält, in einen Formkörper;

Erhitzen des Formkörpers, welcher in Kontakt mit einer zweiten Substanz gehalten wird, umfassend als ein Bestandteilelement ein Metallelement, welches eines aus Ti, Al, V, Nb, Zr, Hf, Mo, Ta, Cr und W ist, und welches nicht in dem Pulver der ersten Substanz enthalten ist, in einer Atmosphäre, worin N vorliegt, um das Metallelement als das Bestandteilelement der zweiten Substanz in der ersten Substanz zu verteilen und das Bestandteilelement der ersten Substanz mit N zu mischen, um dabei den Formkörper in einen porösen Sinterkörper aus Mehrkomponentenkeramiken überzuführen, enthaltend als Enthaltene Elemente das Metallelement der ersten Substanz, das Metallelement der zweiten Substanz und N;

und Brechen des porösen Sinterkörpers um die Mehrkomponentenkeramik in ein Pulver überzuführen.

13. Verfahren nach Anspruch 12, worin der Heizschritt den Schritt des Erhitzens des Formkörpers in der Gegenwart eines pulverförmigen Kohlenstoffmaterials umfasst, um die Enthaltene Elemente der Mehrkomponentenkeramik mit C zu mischen.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, worin die erste Substanz ein Carbid, ein Nitrid oder ein Carbonitrid umfasst.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, weiterhin umfassend den Schritt:
Mischen eines Katalysators zum Fördern einer Nitridierung oder Carbonitridierung mit dem Pulver der ersten Substanz.

16. Verfahren nach Anspruch 15, worin der Katalysator eine Substanz umfasst, umfassend ein Erdalkalimetall, ein Element der Gruppe VIIA oder ein Element der Gruppe VIII als ein Bestandteilelement.

17. Verfahren zum Herstellen eines Sinterkörpers, enthaltend Mehrkomponentenkeramiken, umfassend als enthaltene Elemente mindestens zwei Metallelemente, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Ti, Al, V, Nb, Zr, Hf, Mo, Ta, Cr und W, und N, umfassend die Schritte:
Formen eines Pulvers, enthaltend ein Pulver aus einer ersten Substanz, umfassend eines aus Ti, Al, V, Nb, Zr, Hf, Mo, Ta, Cr und W als Bestandteilelement, in einen Formkörper; und Erhitzen des Formkörpers, welcher in Kontakt mit einer zweiten Substanz gehalten wird, umfassend als Bestandteilelement ein Metallelement, welches eines aus Ti, Al, V, Nb, Zr, Hf, Mo, Ta, Cr und W ist, und welches nicht in dem Pulver der ersten Substanz enthalten ist, in einer Atmosphäre, worin N vorliegt, um das Metallelement als das Bestandteilelement der zweiten Substanz in der ersten Substanz zu verteilen und das Bestandteilelement der ersten Substanz mit N zu mischen, um dabei den Formkörper zu einem Sinterkörper zu sintern, enthaltend eine Mehrkomponentenkeramik, umfassend als enthaltene Elemente das Bestandteilelement der ersten Substanz, das Bestandteilelement der zweiten Substanz und N.

18. Verfahren nach Anspruch 17, worin der Heizschritt den Schritt des Erhitzens des Formkörpers in der Gegenwart eines pulverförmigen Kohlenstoffmaterials umfasst, um die

enthaltenen Elemente der Mehrkomponentenkeramik mit C zu mischen.

19. Verfahren nach Anspruch 17 oder 18, worin die erste Substanz ein Carbid, ein Nitrid oder ein Carbonitrid umfasst.
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 19, weiterhin umfassend den Schritt:
Mischen eines Pulvers aus Fe, Co, Ni oder einer Legierung, umfassend mindestens eines aus Fe, Co und Ni als ein Bestandteilselement, mit dem Pulver der ersten Substanz vor Formen des Pulvers und Sintern des Formkörpers.
21. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 20, weiterhin umfassend den Schritt:
Mischen eines Katalysators zum Fördern einer Nitridierung oder Carbonitridierung mit dem Pulver der ersten Substanz.
22. Verfahren nach Anspruch 21, worin der Katalysator eine Substanz umfasst, umfassend ein Erdalkalimetall, ein Element der Gruppe VIIA oder ein Element der Gruppe VIII als ein Bestandteilselement.“

Die Zurückweisung ist im Wesentlichen damit begründet, das Mehrkomponentenkeramikpulver gemäß Patentanspruch 1 beruhe gegenüber einer Kombination von

D1 US 4 120 719

und

D2 DE 2 137 761 A

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Im Gegensatz zum geltenden Patentanspruch 1 seien zwar in **D1** die Massenanteile 56 bis 92 % W und 0,5 bis 7 % Cr nicht vorgesehen, diese lägen für den Fachmann, einen Diplom-Ingenieur (FH) für Werkstofftechnik, der auf dem Gebiet der Pulvermetallurgie tätig sei, jedoch nahe, da durch die **D2** auf dem gleichen Fachgebiet ein Pulvermaterial bekannt sei, das zu einer hohen Härte führe und Anteile von 10 % oder mehr W und bis zu 30 % Cr enthalte (vgl. **D2**, Seite 4, Absatz 3 bis Seite 5, Absatz 2). Hieraus enthalte der Fachmann hinreichende Hinweise, zur Härtesteigerung bei einem Mehrkomponentenkeramikpulver gemäß **D1** den Massenanteil des W auf 56 % oder mehr zu erhöhen und diesem Pulver einen Massenanteil von 0,5 bis 7 % Cr zuzufügen. Auch sei gemäß **D2** der W-Anteil nicht auf 0 bis 20 % beschränkt, denn auf Seite 5, Absatz 1, heiße es, dass „das Pulvermaterial ... vorzugsweise 10 % oder mehr eines Karbid bildenden Zusatzes enthält“, wobei diese Karbid bildenden Elemente aus Cr, Mo, W, V, Ti, Ta, Nb, Zr und Hf ausgewählt seien und der Gesamtanteil der Legierungselemente 60 % nicht übersteigen solle (vgl. **D2**, Seite 5, Absatz 1, letzter Satz). Da die untere Grenze des Anteilsbereiches dieser einzelnen Legierungselemente jeweils 0 % sein könne, sei in der **D2** durchaus ein Anteil von 56 bis 60 % W offenbart.

Ebenfalls aus dem Stand der Technik nahegelegt seien die in den Patentansprüchen 2 und 4 bis 22 aufgeführten Merkmale. Hierzu nennt die Prüfungsstelle zusätzlich noch die Entgegenhaltungen

D4 DE 198 00 689 C1

D5 Schatt, Werner: „Pulvermetallurgie Sinter- und Verbundwerkstoffe“, 1. Auflage, Leipzig: VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 1979, Seiten 25, 26, 39, 44 und 45.

Darüber hinaus sei die Erfindung gemäß Patentanspruch 3 nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen könne. Als Beleg verweist sie auf die

- D3** Zeller, Werner; Franke, Alexander: „Das physikalische Rüstzeug des Ingenieurs“, 11. Auflage, Leipzig: VEB Fachbuchverlag, 1977, Seiten 87 und 88.

Gegen diesen Beschluss vom 16. Mai 2006, zugestellt am 30. Mai 2006, richtet sich die mit Schriftsatz vom 27. Juni 2006 eingereichte Beschwerde der Anmelderin, mit der sie ihr Patentbegehren auf Basis der zuletzt eingereichten Anspruchsfassung gemäß Eingabe vom 23. März 2006 weiterverfolgt. Hilfsweise beantragt sie noch die Anberaumung einer mündlichen Verhandlung.

In der Beschwerdebegründung vom 26. November 2006 trägt sie im Wesentlichen vor, dass keine der von der Prüfungsstelle zitierten Entgegenhaltungen **D1** bis **D5** den Gegenstand der Ansprüche 1 bis 22 der vorliegenden Anmeldung neuheits-schädlich vorwegnehme und auch eine Kombination verschiedener Dokumente nicht zum Gegenstand der vorliegenden Erfindung führe. Insbesondere werde durch den Stand der Technik weder einzeln noch in Kombination das erfindungsgemäße Mehrkomponentenkeramikpulver gemäß Anspruch 1, der erfindungsgemäße Sinterkörper gemäß Anspruch 8, noch ein Verfahren zu deren Herstellung nahegelegt. Auch könnten den Entgegenhaltungen die mit den erfindungsgemäßen Mehrkomponentenkeramikpulvern und Sinterkörpern erzielbaren Vorteile, nämlich eine hohe Härte und Zähigkeit bei gleichzeitig hoher Steifheit und Stabilität, in keinsten Weise entnommen werden.

Zum Vorhalt der mangelnden Klarheit des Patentanspruchs 3 aufgrund der Formulierung „spezifisches Gewicht von mindestens 10“ führt die Anmelderin aus, dass das spezifische Gewicht (oder auch relative Dichte genannt) als Verhältnis der Masse eines Festkörpers zur Masse eines gleichen Volumens an destillierten

Wasser bei 4°C unter einem Druck von einer Atmosphäre definiert sei. Sie verweist hierzu auf

D6 Römpp Online, Chemie-Lexikon, Stichwort „Dichte“.

Betrage das spezifische Gewicht einer Substanz 10 oder mehr, so bedeute dies folglich, dass die Substanz mindestens 10mal schwerer sei als ein gleiches Volumen an destilliertem Wasser bei 4°C unter einem Druck von einer Atmosphäre. Dementsprechend sei das spezifische Gewicht eine dimensionslose Größe, was dem Fachmann allgemein bekannt sei und nicht zu Unklarheiten führe.

Auf die Terminladung vom 28. April 2011 zur mündlichen Verhandlung hat die Beschwerdeführerin mit Telefax vom 23. Mai 2011 mitgeteilt, dass sie an der mündlichen Verhandlung nicht teilnehmen werde und Entscheidung nach Aktenlage beantragt.

Die Beschwerdeführerin ist der mündlichen Verhandlung am 30. Mai 2011, zu der sie ordnungsgemäß geladen war, fern geblieben.

Sie hat schriftsätzlich den Antrag gestellt,

den patentamtlichen Beschluss aufzuheben und das Patent auf Grundlage der mit Schriftsatz vom 23. März 2006 eingereichten Anspruchsfassung zu erteilen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die Beschwerde ist zulässig; sie führt zur Aufhebung des angefochtenen Beschlusses und zur Zurückverweisung an das Deutsche Patent- und Markenamt zur weiteren Behandlung.

1. Die Patentanmeldung betrifft gemäß den nebengeordneten Patentansprüchen 1, 4 und 8 ein erstes Mehrkomponentenkeramikpulver, ein Verfahren zum Herstellen eines ersten Mehrkomponentenkeramikpulvers und einen Sinterkörper, der dieses erste Mehrkomponentenkeramikpulver zu mindestens 65 Gew.-% enthält, sowie gemäß dem nebengeordneten Patentanspruch 12 ein weiteres Verfahren zum Herstellen eines zweiten Mehrkomponentenkeramikpulvers und gemäß Patentanspruch 17 ein Verfahren zum Herstellen eines Sinterkörpers, der dieses zweite Mehrkomponentenkeramikpulver enthält. Diese Mehrkomponentenkeramikpulver können gemäß den Ansprüchen 10, 11 und 20 als Ausgangsstoffe für die Herstellung von Sinterkörpern wie Verbundwerkstoffen dienen.

Hierzu geht aus der Beschreibung der Anmeldung folgender Sachverhalt hervor:

Patentanspruch 1 stellt ein Mehrkomponentenkeramikpulver aus einem Carbonitrid aus fünf oder mehr Komponenten zur Verfügung, beispielsweise aus W-Cr-Ti-V-N-C oder W-Cr-Ti-Zr-V-Nb-N-C (vgl. DE 102 97 020 T5, Absatz [0014]). Gemäß Absatz [0046] enthält das (erste) Mehrkomponentenkeramikpulver eines Carbonitrids sechs oder mehr Komponenten: W, Cr, ein Material aus Ti, Zr, Hf, ein Material aus V, Nb, Ta, sowie N und C, d.h. mindestens 4 Metallelemente sowie N und C. Wolfram ist die Hauptkomponente des (ersten) Mehrkomponentenkeramikpulvers (vgl. DE 102 97 020 T5, Absatz [0047]). Ein Herstellungsverfahren für das (erste) Mehrkomponentenkeramikpulver ist in **Patentanspruch 4** angegeben (vgl. DE 102 97 020 T5, Absatz [0016]). Der Sinterkörper gemäß **Patentanspruch 8** kann entweder nur aus dem Mehrkomponentenkeramikpulver hergestellt werden (vgl. DE 102 97 020 T5, Absatz [0030, [0045], [0063]), oder er kann gemäß einer

alternativen Ausführungsform gemäß den **Patentansprüchen 10** und **11** aber auch einen Verbundstoff umfassen, hergestellt durch Sintern des Mehrkomponentenkeramikpulvers und eines Metallpulvers aus Fe, Ni oder Co oder deren Legierungen (vgl. DE 102 97 020 T5, Absatz [0064]). Wenn der Sinterkörper einen Verbundstoff umfasst, dann ist der Anteil des Mehrkomponentenkeramikpulvers im Sinterkörper ≥ 65 Gew.-% (vgl. DE 102 97 020 T5, Absatz [0065] i.V.m. [0019] und [0020] sowie Anspruch 8).

Im Unterschied zum Herstellungsverfahren nach Anspruch 4 beschreibt **Patentanspruch 12** ein Herstellungsverfahren für ein (zweites) Mehrkomponentenkeramikpulver, das drei oder mehr Komponenten enthält, umfassend mindestens 2 Metallelemente und Stickstoff N, also eine Nitridkeramik (vgl. DE 102 97 020 T5, Absatz [0023]), wobei das Metallelement als das Bestandteilelement der zweiten Substanz in die erste Substanz diffundiert und das Bestandteilelement der ersten Substanz mit N gemischt wird, um dadurch eine Mehrkomponentenkeramik aus drei oder mehr Komponenten herzustellen (vgl. DE 102 97 020 T5, Absatz [0024]). Vorzugsweise enthält die Nitridkeramik auch Kohlenstoff, so dass ein Mehrkomponentenkeramikpulver aus vier oder mehr Komponenten resultiert, umfassend zwei Metallelemente sowie N und C, also eine Carbonitridkeramik (vgl. DE 102 97 020 T5, Absatz [0025]).

Die zweite Ausführungsform weicht von der ersten Ausführungsform dahingehend ab, dass W und Cr nicht zwingend enthalten sind (vgl. DE 102 97 020 T5, Absatz [0109]). Das Nitridkeramikpulver oder Carbonitridkeramikpulver dieser zweiten Ausführungsform enthält mindestens zwei Metallelemente, ausgewählt aus Ti, Al, V, Nb, Zr, Hf, Mo, Ta, Cr und W und ebenfalls N bzw. N und C (vgl. DE 102 97 020 T5, Absatz [0108]).

III.

1. Gegen die Zulässigkeit der Patentansprüche 1 bis 22 in der Fassung vom 23. März 2006 bestehen keine Bedenken, denn sie finden ihre Grundlage in den Ursprungsunterlagen. Da dies auch im angefochtenen Beschluss (vgl. Seite 6 des Zurückweisungsbeschlusses)) anerkannt worden ist, erübrigen sich hierzu nähere Ausführungen seitens des Senats.

2. Die im angefochtenen Beschluss unter Hinweis auf **D3** angegriffene Ausführbarkeit der Erfindung, weil im Anspruch 3 die Formulierung „spezifisches Gewicht von mindestens 10" aufgrund der fehlenden Einheit nicht hinreichend vollständig und klar in den Anmeldeunterlagen offenbart sei (vgl. Seite 8, Zeilen 5 bis 8 des Zurückweisungsbeschlusses i. V. m. Prüfungsbescheid vom 16. November 2005, Seite 3, Abschnitt II.), kann nach Ansicht des Senats nicht greifen.

Nach **D6** musste man bis zum Inkrafttreten des „Gesetzes über Einheiten im Meßwesen" (1970) zwischen der Dichte (spezifische Masse) und der Wichte (spezifisches Gewicht) eines Stoffes unterscheiden. Da nunmehr Gewicht und Masse gleichgesetzt sind, entfällt der Unterschied in den Zahlenwerten von Dichte und spezifisches Gewicht und beide Begriffe können als Synonyma verwendet werden (vgl. **D6**, Absatz 1). Sowohl die Wichte, als auch die Dichte sind Größen mit Zahlenwert und Einheit (Wichte: Gewicht/Volumen; Dichte: Masse/Volumen). Dagegen ist die relative Wichte (früher Wichtezahl) als Verhältnis von Wichte eines Körpers zur Wichte eines Bezugskörpers von fest gegebenem Zustand dimensionslos definiert. Die relative Dichte (früher Dichtezahl) ist analog der relativen Wichte definiert, d. h. durch Vergleich mit einem Standard wird die Dichte oder das spezifische Gewicht eine dimensionslose Zahl. Als Standard wird in der Regel die Dichte von Wasser bei 4°C gewählt und gleich 1 gesetzt (vgl. **D3**, Seite 88; vgl. **D6**, Absatz 1).

Nichts Anderes ist in der Anmeldebeschreibung in Absatz [0047] offenbart: „Das spezifische Gewicht des Mehrkomponentenkeramikpulvers sollte vorzugsweise 10 oder höher sein“. Allerdings ist der Bezugskörper nicht genannt. Da aber idR Wasser zum Vergleich dient, wie übereinstimmend **D3** und **D6** angeben, versteht der Fachmann das im Anspruch 3 aufgeführte Merkmal „worin das Mehrkomponentenkeramikpulver ein spezifisches Gewicht von mindestens 10 aufweist“ selbstverständlich dahingehend, dass das Mehrkomponentenkeramikpulver mindestens 10mal so schwer wie Wasser von 4°C ist.

Infolgedessen hat die Beschwerdeführerin in ihren Schriftsätzen vom 23. März 2006 und 28. November 2006 die beanstandete Unklarheit und damit mangelnde Ausführbarkeit hinreichend ausgeräumt. Der Anspruch 3 ist für den Fachmann daher klar und ausführbar.

3. Mit den dem Senat vorliegenden Druckschriften kann dem Mehrkomponentenkeramikpulver gemäß dem geltenden Patentanspruch 1 die erfinderische Tätigkeit nicht abgesprochen werden.

Diesem Gegenstand liegt sinngemäß die Aufgabe zugrunde, ein Mehrkomponentenkeramikpulver und ein Verfahren zur Herstellung von Mehrkomponentenkeramikpulver zu schaffen, aus welchen Sinterkörper herstellbar sind, die härter und zäher als ein Sinterkörper aus Zweikomponentenkeramik sind (vgl. DE 102 97 020 T5, Absatz [0012]).

Diese Aufgabe wird durch das Mehrkomponentenkeramikpulver nach geltendem Anspruch 1 gelöst.

Aus der US 41 20 719 A (D1) ist ein Verbundwerkstoff für Schneidwerkzeuge bekannt, umfassend 97 – 75 Gew.-% einer Hartphase und 3 – 25 Gew.-% eines Bindemetalls aus der Eisengruppe. Hierbei bildet eine Carbonitridlegierung die Hartphase und enthält mindestens 20 Gew.-% Titan als Hauptkomponente, 5 – 40

Gew.-% Wolfram und/oder Molybdän, 3 – 40 Gew.-% Tantal sowie nicht-metallische Kohlenstoff- und Stickstoffkomponenten, wobei der Stickstoffanteil 5 – 40 Gew.-% der nicht-metallischen Komponenten beträgt (vgl. **D1**, Zusammenfassung und Ansprüche i. V. m. Spalte 2, Zeilen 4 bis 15).

Infolgedessen offenbart die **D1** – im Wortsinn der vorliegenden Patentanmeldung – als Hartphase ein Mehrkomponentenkeramikpulver, das im Gegensatz zum Gegenstand des geltenden Anspruches 1 aber Titan als Hauptkomponente aufweist. Zwar kann Wolfram bis zu 40 Gew.-% in dem Mehrkomponentenkeramikpulver enthalten sein, jedoch nicht als Hauptkomponente. Chrom als Komponente fehlt gänzlich in dem Pulver und es findet sich in **D1** auch kein Hinweis auf die maximale Bemessung eines Sauerstoffanteils in der Carbonitridlegierung, wobei allerdings der Fachmann davon ausgehen wird, dass auch in **D1** eine mögliche Sauerstoffverunreinigung durch die Kohlenstoffbeimischung weitgehend minimiert ist, weil Sauerstoff eine nicht wünschenswerte Verunreinigung darstellt.

Die DE-OS 21 37 761 (**D2**) betrifft dagegen ein Pulver-Material für die Erzeugung hochlegierten Stahls mit guter Anlassbeständigkeit und hoher Warmhärte, wobei das Pulver-Material ein hochlegiertes Stahlpulver ist, das an Legierungselementen wenigstens ein Element mit hoher Affinität zu Sauerstoff enthält (vgl. **D2**, Anspruch 1). Das hochlegierte Stahlpulver besteht aus 10 – 60 Gew.-% einer Zusammensetzung aus Carbid-bildenden Elementen, ggf. Kobalt und/oder Aluminium sowie 0,6 – 5 Gew.-% Kohlenstoff und 40 – 90 Gew.-% Eisen sowie Verunreinigungen. Als Carbid-bildende Elemente können 0 – 30 Gew.-% Chrom, 0 – 20 Gew.-% Molybdän, 0 – 20 Gew.-% Wolfram, 0 – 20 Gew.-% Vanadin, 0 – 10 Gew.-% Titan, 0 – 10 Gew.-% Tantal, 0 – 10 Gew.-% Niob, 0 – 10 Gew.-% Zirkonium und 0 – 10 Gew.-% Hafnium verwendet werden. Da es sich um Stahlpulver handelt, ist die Hauptkomponente also Eisen. Charakteristisch für das neue Pulvermaterial ist, dass sein Kohlenstoffgehalt höher liegt, als es zum Ausgleich der anwesenden Legierungselemente in dem stöchiometrisch den gebildeten Carbi-

den entsprechenden Verhältnis erforderlich ist (vgl. **D2**, Seite 5, Absatz 2, Zeilen 1 bis 4).

Dass nun eine Kombination von **D1** und **D2** den Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 mit Wolfram als Hauptkomponente nahelegt, wie die Prüfungsstelle im angefochtenen Beschluss ausgeführt hat, kann nach derzeitigem Aktenstand nicht festgestellt werden. Vielmehr vermögen weder die **D1** noch die **D2** Anregungen zur Lösung der gestellten Aufgabe zu vermitteln, da im Mehrkomponentenkeramikpulver der **D1** Titan die Hauptkomponente und im hochlegierten Stahlpulver der **D2** Eisen die Hauptkomponente ist. Wenngleich **D2** einen Chrom-Anteil von 0 – 30 Gew.-% offenbart, so findet sich in dieser Druckschrift kein Hinweis darauf, den Massenanteil von Wolfram, der nur mit 0 – 20 Gew.-% vorgesehen ist, auf die beanspruchte Bemessung von 56 – 92 Gew.-% zu erhöhen, zumal der Gesamtgehalt aller Legierungselemente – und nicht eines einzelnen Legierungselementes – im Stahlpulver auf 60 Gew.-% begrenzt ist. So heißt es auf Seite 5, Absatz 1, Zeilen 7 bis 14 der **D2**: „Die Carbid-bildenden Elemente werden in den folgenden Anteilbereichen ausgewählt: Chrom: 0 – 30 %, Molybdän: 0 – 20 %, Wolfram: 0 – 20 % und Vanadin: 0 – 20 %; andere Carbid-bildende Elemente, wie Titan, Tantal, Niobium, Zirkon und Hafnium können gleichfalls eingesetzt werden und zwar jeweils in dem Bereich von 0 – 10 %. Über den Carbid-bildenden Zusatz hinaus können 0 – 30 % Kobalt und 0 – 10 % Aluminium eingebracht werden. Der Gesamt-Gehalt an Legierungselementen soll 60 % nicht übersteigen“.

Da die aus **D1** und **D2** bekannten Pulver in sich funktionsfähige technische Lösungen darstellen, ist keine Veranlassung erkennbar, die den Fachmann aufgrund seines Fachwissens veranlassen könnte, sich Gedanken über Alternativen zu machen. Infolgedessen ist eine Anregung, ein Mehrkomponentenkeramikpulver mit Wolfram als Hauptkomponente bzw. in einem Anteil von 56 – 92 Gew.-%, wie er vorliegend gemäß Anspruch 1 gefordert wird, in **D1** oder **D2** somit weder offenbart noch nahegelegt, weshalb der Fachmann selbst durch eine Kombination von **D1** und **D2** nicht zum Gegenstand des geltenden Patentanspruches 1 gelangen kann.

Die weiteren, dem Senat vorliegenden Druckschriften, insbesondere **D4** und **D5**, enthalten keine Informationen, die dem Fachmann zur Herstellung des beanspruchten Mehrkomponentenkeramikpulvers Anlass geben könnten und können somit – auch i. V. m. **D1** und **D2** – den Gegenstand nach Anspruch 1 nicht nahelegen.

Angesichts der Tatsache, dass die unabhängigen **Patentansprüche 4** und **8** ebenfalls das Merkmal eines Mehrkomponentenkeramikpulvers mit einem Wolfram-Anteil von 56 – 92 Gew.-% und einem Chrom-Anteil von 0,5 bis 7 Gew.-% aufweisen, sind auch die Gegenstände der Ansprüche 4 und 8 nicht durch eine Kombination der Druckschriften **D1** und **D2** oder der weiteren Entgegenhaltungen **D4** und **D5** nahegelegt.

Die Begründung des angefochtenen Zurückweisungsbeschlusses hält daher der Überprüfung durch die Beschwerdeinstanz nicht stand.

4. Dem Antrag der Beschwerdeführerin auf Patenterteilung kann aber dennoch nicht entsprochen werden, weil dem bisher vorliegenden Prüfungsbescheid vom 16. November 2005 nicht entnommen werden kann, ob bezüglich der Herstellung des zweiten Mehrkomponentenkeramikpulvers nach **Patentanspruch 12** bereits eine Recherche zum Stand der Technik durchgeführt worden ist und zu welchem Ergebnis im Hinblick auf die Patentfähigkeit dieses zweiten Gegenstandes die Recherche geführt hat. Der Prüfungsbescheid beschränkt sich bzgl. der „Ansprüche 4, 6, 7 und 10 bis 22“ pauschal auf „in der Pulvermetallurgie übliche Maßnahmen, die dem Fachmann wie folgt geläufig sind“, ohne Bezug auf einzelne Ansprüche, insbesondere der nebengeordneten Ansprüche 12 und 17, die ein zu Patentanspruch 1 unterschiedliches Mehrkomponentenkeramikpulver umfassen, zu nehmen. Insofern ist nicht erkennbar, inwieweit eine Sachprüfung des zweiten Gegenstandes nach Anspruch 12 und Anspruch 17 erfolgt ist.

Somit kann die vorliegende Patentanmeldung noch nicht als vom Deutschen Patent- und Markenamt ausreichend geprüft angesehen werden. Eine abschließende Beurteilung des Vorbringens der Beschwerdeführerin durch den Senat ist auf der Grundlage des bisher vorliegenden Prüfungsergebnisses daher nicht möglich.

Die Patentfamilie (u. a. GB 2 392 675 A, GB 2 408 752 A, US 7 615 185 B2 und US 7 326 273 B2) und der internationale Recherchebericht zur Erstveröffentlichung der Patentanmeldung in Form der WO 03/004712 A1 zeigen entscheidungswesentlichen, druckschriftlichen Stand der Technik, der bei der weiteren Prüfung berücksichtigt werden sollte.

Zwar ist der Beschwerdesenat gehalten, den Sachverhalt von Amts wegen zu erforschen (§ 87 (1) 1 PatG) und daher befugt, eigene Ermittlungen anzustellen, doch ist hierfür in erster Linie das Deutsche Patent- und Markenamt berufen, das mit den geeigneten Mitteln zur Recherche ausgestattet ist. Der Senat hat daher davon abgesehen, selbst weitere Ermittlungen anzustellen.

5. Damit leidet das Verfahren vor dem Patentamt an einem wesentlichen Verfahrensmangel, womit es gemäß § 79 (3) 1 Nr. 2 PatG an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen war.

Dieser Verfahrensmangel führt zugleich zur Rückzahlung der Beschwerdegebühr aufgrund von Billigkeitserwägungen (§ 80 Abs 3 PatG). Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei ordnungsgemäßer und angemessener Sachbehandlung die Einlegung der Beschwerde hätte vermieden werden können.

Feuerlein

Schwarz-Angele

Zettler

Lange

prä