



BUNDESPATENTGERICHT

14 W (pat) 307/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
9. Februar 2007

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 103 48 123

...

...

hat der 14. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 9. Februar 2007 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Das Patent 103 48 123 wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 bis 6 vom 20. Juni 2005,
Beschreibung 3 Seiten, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 9. Februar 2007,
ein Blatt Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Gründe

I

Die Erteilung des Patents 103 48 123 mit der Bezeichnung

„Verfahren zur Herstellung eines Bauteils aus Siliziumcarbid-Keramik“

ist am 18. November 2004 veröffentlicht worden.

Gegen dieses Patent ist am 17. Februar 2005 Einspruch erhoben worden, der auf die Behauptung gestützt ist, der Gegenstand des Streitpatents sei gegenüber dem durch die Entgegenhaltungen

- E1 Die Herstellung und Charakterisierung von oxidationsgeschützten C/SiC-Verbundwerkstoffen, Fortschrittsberichte der DKG, 1994, Seiten 141 ff.
- E2 DE 100 60 566 A1
- E3 DE 198 05 608 A1
- E4 DE 198 56 721 A1

belegten Stand der Technik nicht patentfähig.

Die Patentinhaberin verfolgt ihr Patentbegehren im eingeschränkten Umfang auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 6 vom 20. Juni 2005, von denen Anspruch 1 wie folgt lautet:

„Verfahren zur Herstellung eines Bauteils (10) aus einer mit Kohlenstofffasern verstärkten Siliziumkarbid-Keramik, wobei das Bauteil eine Schutzschicht aufweist, umfassend folgende Schritte:

- Herstellen einer Pressmasse (2), umfassend Kohlenstofffasern, Trockenharz und Kohlenstoff,
- Befüllen einer Pressform (6) mit der Pressmasse (2),
- Pressen der Pressmasse (2) bei gleichzeitiger Aushärtung der Pressmasse (2) durch Wärmeeintrag (T) zu einem CFK-Körper (8),
- Karbonisieren des CFK-Körpers (8) zu einer C/C-Preform und
- Infiltration der C/C-Preform mit flüssigem Silizium unter Bildung der Siliziumkarbid-Keramik,

dadurch gekennzeichnet,

- dass ein Vorkörper (12) der Schutzschicht (14), umfassend Kohlenstoff und/oder ein kohlenstoffbildendes Mittel, sowie Trockenharz und ein Stabilisierungsmittel, separat hergestellt wird,

- dass der Vorkörper (12) der Schutzschicht (14) in der Pressform (6) bezüglich der Pressmasse (2) entsprechend der Lage der späteren Schutzschicht (14) positioniert wird,
- dass das Stabilisierungsmittel unterhalb einer Aushärtetemperatur der Pressmasse erweicht und
- dass der Vorkörper (12) der Schutzschicht (14) während des Pressens ebenfalls mit aushärtet und mit einem CFK-Grundkörper (15) eine flächige Verbindung eingeht.“

Zum Wortlaut der auf diesen Anspruch rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 6 wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent beschränkt aufrechtzuerhalten auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 6 vom 20. Juni 2005, Beschreibung Seiten 2 bis 4, überreicht in der mündlichen Verhandlung, sowie ein Blatt Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Sie vertritt die Auffassung, der Gegenstand des beschränkten Patentbegehrens ergebe sich in naheliegender Weise durch die Zusammenschau der Entgegenhaltungen E2 und E3 unter Berücksichtigung des in E1 dokumentierten Fachwissens.

Wegen weiterer Einzelheiten des schriftsätzlichen Vorbringens wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

II

1. Der Einspruch ist frist- und formgerecht erhoben und mit Gründen versehen. Es ist somit zulässig und führt zu dem aus dem Tenor ersichtlichen Ergebnis.

2. Die geltenden Ansprüche sind zulässig. Patentanspruch 1 geht inhaltlich auf die erteilten bzw. ursprünglichen Patentansprüche 1 und 2 zurück. Die geltenden Unteransprüche 2 bis 6 entsprechen den erteilten bzw. ursprünglichen Ansprüchen 3 bis 7.

3. Die Neuheit des Verfahrens nach Anspruch 1 ist unbestritten. Da die Überprüfung durch den Senat zu keiner anderen Beurteilung Anlass gibt, erübrigen sich nähere Ausführungen hierzu.

4. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Dem geltenden Patentbegehren liegt die Aufgabe zu Grunde, ein faserverstärktes C/SiC-Bauteil bereitzustellen, das eine Schutzschicht gegenüber Oxidation und Verschleiß aufweist und gegenüber dem im Stand der Technik bekannten Verfahren durch eine kostengünstigere Prozesstechnik herstellbar ist (Abs. [0007] der geltenden Unterlagen).

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Maßnahmen nach Anspruch 1 gelöst.

Die im Oberbegriff des Patentanspruchs aufgeführten Maßnahmen sind aus E1 bekannt, was von der Patentinhaberin nicht bestritten wurde.

In E2 ist die separate Herstellung eines Grünlings für die Reibschicht (entsprechend dem Vorkörper der Schutzschicht nach Anspruch 1) eines Reibkörpers

(Bauteils) aus mit Kohlenstofffasern verstärkter Siliziumkarbid-Keramik und das Positionieren dieses Grünlings in der Pressform bezüglich des Kernkörpers entsprechend der Lage der späteren Reibschicht beschrieben (Sp. 2 Z. 12 bis 19 i. V. m. Fig. 4 u. [0024]). Es gibt aber in E2 keinen Hinweis, zur Ausbildung des Vorkörpers eine Mischung aus Trockenharz und einem Stabilisierungsmittel, welches unterhalb der Aushärtetemperatur der Pressmasse erweicht, zu verwenden.

Entgegen der Auffassung der Einsprechenden kann jedoch die E3 keine Anregung zur Verwendung einer derartigen Bindemittel-Mischung vermitteln. Nach E3 werden zwar zur Herstellung von Formkörpern sowohl ein Phenolharz, welches ein Trockenharz im Sinne des Anspruchs 1 darstellt, als auch ein kalt aushärtendes Bindemittel, bevorzugt auf Polyurethanbasis, eingesetzt (Ansprüche 1 und 16 i. V. m. Sp. 6 Z. 4 bis 25). Das nach der Lehre der E3 zu verwendende Polyurethan-System weist aber im Gegensatz zu dem patentgemäß nach den geltenden Ansprüchen 2 und 3 als Stabilisierungsmittel geeigneten, kalt aushärtenden Polyurethan-System nicht die Eigenschaft auf, unterhalb der Aushärtetemperatur der - gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 - warmhärtenden Pressmasse zu erweichen. Vielmehr tritt bei dem Verfahren nach E3 eine vorübergehende, thermisch bedingte Viskositätserniedrigung nicht ein, sondern das Bindemittel wird im Zuge der Aushärtung stetig zunehmend fester (Sp. 2 Z. 7 bis 13). Die E3 führt den Fachmann somit von der Verwendung eines bei Temperaturerhöhung erweichenden Stabilisierungsmittels weg.

Dem Fachmann stehen auch unbestritten geeignete Polyurethansysteme zur Durchführung der patentgemäßen Lehre wie hiervon verschiedene Polyurethansysteme zur Ausübung des Verfahrens nach E3 zur Verfügung.

Da somit schon dieser in Rede stehende Unterschied die erfinderische Tätigkeit des beanspruchten Verfahrens trägt, kann dahinstehen, ob der Wortlaut des Anspruchs 1 auch Ausführungsformen umfasst, bei denen das Trockenharz wie nach E3 (Sp. 6 Z. 6 bis 18 i. V. m. Sp. 2 Z. 32 bis 51 u. Sp. 3 Z. 29 bis 56) lediglich als

Umhüllungskunststoff für die Faserkomponente dient, oder ob der Fachmann Anspruch 1 auf Grund seines Fachwissens einschränkend so liest, dass das Herstellen des Vorkörpers eine (innige) Vermischung der Bestandteile zu einer Pressmasse (nach Abs. [0021] der geltenden Beschreibung) voraussetzt.

5. Nach alledem ist Anspruch 1 rechtsbeständig. Mit ihm haben die auf besondere Ausführungsformen des Verfahrens nach Anspruch 1 gerichteten Unteransprüche 2 bis 6 Bestand.

gez.

Unterschriften