

Veröffentlichung im Amtsblatt	J/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non

Aktenzeichen / Case Number / N^o du recours : T 136/89 - 3.3.2

Anmeldenummer / Filing No / N^o de la demande : 83 108 355.5

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N^o de la publication : 0 102 590

Bezeichnung der Erfindung: Keramikformkörper, Verfahren zu seiner Herstellung
Title of invention: und seine Verwendung
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : C04B 35/48

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 12. Juli 1990

Anmelder / Applicant / Demandeur :

Patentinhaber / Proprietor of the patent /
Titulaire du brevet :

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der
Wissenschaften e.V.

Einsprechender / Opponent / Opposant :

Feldmühle Aktiengesellschaft

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE

Art. 83, Art. 56

Schlagwort / Keyword / Mot clé :

"Ausführbarkeit (ja)" -
"Erfinderische Tätigkeit (verneint)" -
"Vorurteil (nein)" - "naheliegende Übertragung"

Leitsatz / Headnote / Sommaire



Aktenzeichen: T 136/89 - 3.3.2

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.2
vom 12. Juli 1990

Beschwerdeführer:
(Einsprechender)

Feldmühle Aktiengesellschaft, Düsseldorf
Patentabteilung
Postfach 10 03 70
D-4060 Viersen 1

Vertreter:

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der
Wissenschaften e.V.
Bunsenstraße 10
D-3400 Göttingen

Vertreter:

Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Dipl.-Ing. H. Weickmann
Dipl.-Phys. Dr. K. Fincke
Dipl.-Ing. F.A. Weickmann
Dipl.-Chem. B. Huber
Dr.-Ing. H. Liska
Dipl.-Phys. Dr. J. Frechtel
Postfach 86 08 20
D-8000 München 86

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 13. Januar 1989, mit
der der Einspruch gegen das europäische Patent
Nr. 0 102 590 aufgrund des Artikels 102(2) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: P. Lançon
Mitglieder: M. Eberhard
M. Aúz-Castro

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung 83 108 355.5 wurde das europäische Patent 102 590 aufgrund von fünfzehn Ansprüchen erteilt. Patentanspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Keramikformkörper aus einer keramischen Matrix und mindestens einer darin dispergierten Phase aus keramischem Einlagerungsmaterial, gekennzeichnet durch eine dichte, mikrorißfreie keramische Grundmatrix und darin eingelagerte Druckzonen, die aus einer Mischung eines Grundmatrixmaterials mit unstabilisierten, bei Raumtemperatur überwiegend monoklinen ZrO_2 -Teilchen bestehen."

Die unabhängigen Ansprüche 12 und 15 betreffen ein Verfahren zur Herstellung eines Keramikformkörpers gemäß den Ansprüchen 1 bis 11 bzw. eine Verwendung dieses Keramikformkörpers.

- II. Gegen die Patenterteilung legte die Beschwerdeführerin (Einsprechende) wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit Einspruch ein. Sie stützte sich dabei auf die drei folgenden Dokumente:

US-A-4 218 253 (1)

DE-A-2 717 010 (2)

US-A-4 316 964 (3)

und erwähnte zusätzlich das in der Beschreibung des Streitpatents abgehandelte Dokument DE-C-2 549 652 (4).

- III. Die Einspruchsabteilung hat den Einspruch zurückgewiesen. Ihrer Entscheidung lagen die Ansprüche des erteilten

Patents zugrunde. In der Entscheidung wird ausgeführt, daß der Keramikformkörper gemäß (2) die meisten mit dem Gegenstand des Streitpatents übereinstimmenden Merkmale aufweise und (2) als nächstliegender Stand der Technik anzusehen sei. Demgegenüber unterscheide sich der beanspruchte Keramikformkörper durch eine mikrorißfreie Grundmatrix. Gemäß dem Streitpatent werde dadurch bei gesteigerter Festigkeit ein erhöhtes Rißauffangvermögen und eine erhöhte Wärmedämmung ermöglicht. Dokument (1) gebe keine Auskunft über die Temperaturwechselbeständigkeit und die Wärmedämmung des mikrorißfreien Formkörpers, jedoch würde der Fachmann erwarten, daß diese Eigenschaften, insbesondere die Wärmedämmung durch den Übergang von einer Mikrorisse enthaltenden Matrix zu einer mikrorißfreien Matrix beeinträchtigt würden. Es läge daher nicht auf der Hand, die Lehre aus (1) auf die Formkörper gemäß (2) zu übertragen, wenn der Fachmann einen Formkörper mit hoher Wärmedämmung herstellen wolle. Eine konsequente Übertragung führe im übrigen nicht zu dem beanspruchten Formkörper, sondern zu einem Formkörper mit tetragonalen ZrO_2 -Teilchen sowohl in der Grundmatrix als auch in der Zonenmatrix.

IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin fristgerecht Beschwerde erhoben und die vorgeschriebene Gebühr entrichtet. Die Beschwerde wurde innerhalb der vorgesehenen Frist begründet. Am 12. Juli 1990 hat eine mündliche Verhandlung stattgefunden.

V. Die Beschwerdeführerin hat im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Der Keramikformkörper gemäß Anspruch 1 sei nicht ausreichend deutlich und vollständig offenbart, so daß das Patent aus den Gründen des Artikels 100 b) zu widerrufen sei. Der Anspruch 1 enthalte weder Angaben über die Größe

und die Form der Druckzonen oder deren Anteil in der Grundmatrix, noch über den Anteil an monoklinen ZrO_2 -Teilchen in den Druckzonen. Die Druckzonen würden jedoch nicht zum Reißauffangvermögen beitragen, wenn sie sehr klein seien oder nur in sehr geringen Mengen vorlägen, da der Reiß dann an den Druckzonen vorbeilief. Es fehle daher dem Anspruch 1 die klare Lehre zum technischen Handeln.

Der aus (1) im wesentlichen mikrorißfreie bekannte Werkstoff komme dem Gegenstand des Streitpatents am nächsten. Die Vergleichsversuche in der Beschwerdeschrift würden nachweisen, daß die Wärmeleitfähigkeiten des bekannten Materials und des beanspruchten Keramikformkörpers absolut vergleichbar seien. Die Hinweise zur Verbesserung der Bruchzähigkeit in den zitierten Dokumenten seien als Hinweis zur Verbesserung des Reißauffangvermögens zu werten, da dieses im Streitpatent der Brucharbeit gleichgesetzt werde. Die Lehre in (2) über die erhöhte Bruchzähigkeit und die Wirkung der der Druckzonen entsprechenden Phase A auf das Anwachsen der Mikrorisse werde der Fachmann aufgreifen, wenn er bei den aus (1) oder (3) bekannten Formkörpern ein erhöhtes Reißauffangvermögen einstellen wolle. Ein Vorurteil gegenüber der Übertragung der Lehre aus (2) auf die Formkörper gemäß (1) sei aus (2) nicht abzuleiten.

VI. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) hat zugestanden, daß die Wärmedämmung des Keramikformkörpers gemäß Streitpatent gegenüber der des aus (1) bekannten Formkörpers nicht verbessert worden sei. Bezüglich der weiten Fassung des Anspruchs 1 hat sie darauf hingewiesen, daß dies kein Einspruchsgrund sei und daß die Beschwerdeführerin zur Stützung ihre Behauptung keinerlei Beweis erbracht habe. In bezug auf das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit hat die Beschwerdegegnerin im wesentlichen folgendes geltend gemacht:

Es gehe aus dem Streitpatent (Spalte 5, Zeilen 7-35) hervor, daß der erfindungsgemäße Keramikformkörper ein erhöhtes Rißauffangvermögen bzw. erhöhte Bruchzähigkeit aufweise, wie dies aus den die Bruchzähigkeit angegebenden K_{IC} -Werten festgestellt werden könne (vgl. Beispiele). Im Dokument (1) werde als erfindungswesentlich betrachtet, daß die ZrO_2 -Teilchen gleichmäßig in der Matrix dispergiert seien und daß die Bildung von Aggregaten vermieden werde (vgl. Spalte 2, Z. 29-34). In dem Keramikformkörper nach (2) sei die Grundmatrix im Gegenteil zu (1) von feinsten Mikrorissen in hoher Dichte durchsetzt und enthalte Druckzonen deren Material sich von dem Material der Grundmatrix nur durch einen höheren Gehalt an ZrO_2 -Teilchen unterscheide. Dagegen besäße der Keramikformkörper gemäß Anspruch 5 des Streitpatents unterschiedliche Strukturen der ZrO_2 -Teilchen in der Matrix und in den Druckzonen, was aus den Entgegenhaltungen überhaupt nicht zu entnehmen sei. Die Lehren der Dokumente (1) und (2), nämlich einerseits das Vorliegen einer mikrorißfreien Grundmatrix und die Vermeidung der Bildung von Aggregaten und andererseits das Vorliegen einer Mikrorisse enthaltenen Grundmatrix mit darin eingelagerten Aggregaten (d. h. den Druckzonen) seien widersprüchlich und es bestünde ein Vorurteil gegen das Einsetzen von Druckzonen in der mikrorißfreien Matrix, wie dies aus (1) deutlich hervorgehe (vgl. Spalte 2, Zeilen 29-34). Unter diesen Umständen werde der Fachmann nicht dazu angeregt, die Druckzonen des Dokuments (2) auf die Formkörper gemäß (1) zu übertragen, um das Rißauffangvermögen bzw. die Bruchzähigkeit zu verbessern. In bezug auf (3) sei aus der Tabelle III ersichtlich, daß ein Formkörper mit 20 Vol. % ZrO_2 -Teilchen einen wesentlichen niedrigeren K_{IC} -Wert (4, 54 MPa. $m^{1/2}$) als die beanspruchten Formkörper aufweise.

VII. Die Beschwerdeführerin beantragte die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Beschwerdegegnerin beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. Der Auffassung der Beschwerdeführerin, daß dem Anspruch 1 die klare Lehre zum technischen Handeln fehlt, so daß das Patent aus den Gründen des Artikels 100 b) EPÜ zu widerrufen ist, kann die Kammer nicht folgen. Hinsichtlich der Ausführbarkeit der Erfindung wird im Artikel 100 b) EPÜ auf das europäische Patent, d. h. die Ansprüche und die Patentbeschreibung, Bezug genommen, daher müssen nicht nur die Ansprüche, sondern auch die gesamte Beschreibung in Betracht gezogen werden, um das Vorliegen einer mangelnden Ausführbarkeit im Sinne von Artikel 100 b) EPÜ darzutun. Da einerseits die Patentschrift zehn Beispiele enthält, in denen die Herstellung der beanspruchten Keramikformkörper beschrieben ist, und andererseits die Beschwerdeführerin die Ausführbarkeit dieser Beispiele nicht in Frage gestellt hat, liegen keine Gründe vor, die Ausführbarkeit des Gegenstandes des Streitpatents zu bezweifeln.

3. Der Gegenstand des Streitpatents betrifft einen Keramikformkörper aus einer keramischen Matrix und mindestens einer darin eingelagerten Phase aus keramischem Einlagerungsmaterial, wobei die keramische Grundmatrix mikrorißfrei ist.

- 4.1 Ein derartiger Keramikformkörper ist im Dokument (1) beschrieben. Die Kammer betrachtet in Übereinstimmung mit der Beschwerdeführerin (1) als nächstliegenden Stand der Technik, da der darin offenbarte Formkörper aus einem Material besteht, das mit der Grundstruktur bzw. der Grundmatrix des Formkörpers gemäß Streitpatent identisch ist. Dagegen ist die Grundmatrix des aus (2) bekannten Formkörpers von Mikrorissen in hoher Dichte durchsetzt.

Die Keramikformkörper nach (1) bestehen hauptsächlich aus einer keramischen Matrix und 1-50 Vol.% darin dispergierten Zirkonoxid- und/oder Hafniumoxidteilchen. Diese Teilchen, deren mittlere Größe 0,05-2 μm beträgt, sind in der Matrix gleichmäßig verteilt und liegen überwiegend in der tetragonalen Modifikation vor. Diese Formkörper sind im wesentlichen mikrorißfrei und weisen eine Biegebruchfestigkeit von über 500 \pm 50 MPa und eine hohe Bruchzähigkeit auf (vgl. Ansprüche 1, 5 und 6 und Beispiele).

- 4.2 Demgegenüber ist die dem Streitpatent zugrundeliegende Aufgabe darin zu sehen, die Keramikformkörper gemäß (1) in der Weise zu verbessern, daß sie eine erhöhte Bruchzähigkeit (K_{IC} -Wert) bzw. ein erhöhtes Rißauffangvermögen und eine bessere Thermoschockbeständigkeit (ΔT_c) aufweisen.

Diese Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 des Streitpatents dadurch gelöst, daß in dem bekannten mikrorißfreien Formkörper Druckzonen eingelagert sind, die aus einer Mischung eines Grundmatrixmaterials mit unstabilisierten, bei Raumtemperatur überwiegend monoklinen ZrO_2 -Teilchen bestehen.

Aus dem Vergleich, im Beispiel 1 der Streitpatentschrift, mit dem Grundmatrixmaterial allein, d. h. ohne Druckzonen,

ergibt sich, daß durch die Einlagerung der Druckzonen in einem Keramikmaterial entsprechend demjenigen gemäß (1), ein Formkörper mit verbesserten Bruchzähigkeit bzw. Reißauffangvermögen und Thermoschockbeständigkeit erzielt wird. Da die im Beispiel 1 verglichenen Formkörper vergleichbare Zusammensetzungen haben, ist glaubhaft, daß durch diese Maßnahmen die bestehende Aufgabe tatsächlich gelöst worden ist.

5. Der beanspruchte Lösungsvorschlag ist nicht durch den zitierten Stand der Technik neuheitsschädlich getroffen. Da die Neuheit auch von den Parteien unbestritten ist, erübrigen sich nähere Ausführungen hierzu.
6. Zu untersuchen bleibt somit, ob die Lösung der genannten Aufgabe durch den nachgewiesenen Stand der Technik nahegelegt war.
 - 6.1 Dokument (1) geht von dem in (4) beschriebenen, Mikrorisse enthaltenden Formkörper aus und befaßt sich demgegenüber mit der Aufgabe, einen Formkörper mit einer verbesserten Biegebruchfestigkeit ohne Beeinträchtigung der hohen Bruchzähigkeit zu schaffen. Wie oben schon erwähnt, wird dieses Ziel dadurch erreicht, daß ZrO_2 -Teilchen überwiegend in der tetragonalen Form mit einer mittleren Größe von $0,05 - 2\mu m$ in der Matrix gleichmäßig verteilt sind, so daß ein mikrorißfreier Formkörper entsteht. Aus dieser Lehre entnimmt der Fachmann keinen Hinweis, der ihn zum Einsatz von monoklines ZrO_2 enthaltenden Druckzonen in dem mikrorißfreien Formkörper hätte veranlassen können, um dessen Bruchzähigkeit zu erhöhen.
 - 6.2 Dokument (4) offenbart einen Mikrorisse enthaltenden Keramikformkörper hoher Bruchzähigkeit, der aus einer keramischen Matrix und mindestens einem darin dispergierten Einlagerungsmaterial besteht, wobei dieses bei der

Brenntemperatur des Formkörpers und bei Raumtemperatur in verschiedenen enantiotropen festen Modifikationen mit deutlich verschiedenen Dichten vorliegt. Vorteilhafterweise besteht das Einlagerungsmaterial aus unstabilisierten ZrO_2 -Teilchen in Form von Agglomeraten mit einer mittleren Größe von 2-15 μm , die bei Raumtemperatur in der monoklinen Form vorliegen (vgl. Ansprüche 1, 3 und 7).

Um die schon hohe Bruchzähigkeit und damit auch hohe Temperaturwechselbeständigkeit dieses Formkörpers noch zu verbessern wird in Dokument (2) (Zusatz zum Hauptpatent (4)) vorgeschlagen, zusätzliche Zonen in dem Matrixmaterial einzulagern. Diese Zonen bestehen aus einer Matrix und einem darin dispergierten Einlagerungsmaterial, vorzugsweise unstabilisierten, bei Raumtemperatur monoklinen ZrO_2 -Teilchen (vgl. die Zonen A), wobei sich die Anteile an Einlagerungsmaterial in der Zonenmatrix und in der Grundmatrix unterscheiden (siehe Seite 3, neue Bezifferung; Seite 4, Absatz 1 und 2; Seite 8, Zeilen 5-15 und Fig. 3). Somit entsprechen die Zonen A den Druckzonen gemäß Streitpatent.

In (2) wird des weiteren anhand der Figur 3 erklärt, wie durch die Anwesenheit der Zonen A in der Grundmatrix eine Verbesserung der Bruchzähigkeit bzw. des Rißauffangvermögens erzielt wird. Insbesondere wird darauf hingewiesen, daß die Mikrorisse entweder in die Zonen A nicht eindringen können oder sich nicht ausweiten können, je nachdem wie sie zur äußeren angelegten Spannung gerichtet sind, und daß ein besonderer Energieaufwand notwendig ist, um die Zonen A zu durchdringen (siehe Seite 8, Zeile 24 bis Seite 9, Zeile 3).

Bei der Suche nach Anregungen zur Verbesserung der Bruchzähigkeit bzw. des Rißauffangvermögens und der Thermoschockbeständigkeit eines mikrorißfreien

Keramikformkörpers gemäß (1) hätte der Fachmann nach Überzeugung der Kammer die Lehre aus (2) mit großem Interesse betrachtet, denn es geht in (2) gerade um die Verbesserung der gleichen Eigenschaften im Falle eines Mikrorisse enthaltenden Formkörpers anstelle eines mikrorißfreien Formkörpers. Im Hinblick auf die in (2) vorgeschlagene Lösung, nämlich die Einlagerung der Zonen A in dem Formkörper gemäß (4), wird sich dem Fachmann die Frage aufdrängen, ob die Einlagerung solcher Zonen in dem mikrorißfreien Formkörper gemäß (1) ebenfalls eine Erhöhung der Bruchzähigkeit bzw. des Rißauffangvermögens und der Thermoschockbeständigkeit bewirken kann. Wegen der Unterschiede zwischen diesen beiden Formkörperarten und der Tatsache, daß der eine hiervon tetragonale ZrO_2 -Teilchen, der andere vorzugsweise monoklines ZrO_2 enthält, kann diese Frage nicht ohne praktischen Versuch mit Gewißheit beantwortet werden. Jedoch kann der Fachmann unter Berücksichtigung der Erklärungen in (2) über die Wirkung der Zonen A einen Erfolg erwarten. Somit entsteht für den Fachmann die Anregung durch gezielte Versuche dies zu überprüfen d. h. zu testen, ob der Einsatz der Zonen A in dem Formkörper gemäß (1) tatsächlich zur Verbesserung des Rißauffangvermögens führt. Durch diese Versuche, die im Rahmen seines fachmännischen Könnens liegen, gelangt der Fachmann im vorliegenden Falle unmittelbar zu den im Anspruch 1 definierten Keramikformkörper.

- 6.3 Die Kammer teilt nicht die Auffassung der Einspruchsabteilung, daß der Fachmann im Hinblick auf (2) tetragonales ZrO_2 enthaltende Zonen anstatt der beschriebenen Zonen A im Formkörper gemäß (1) einlagern würde, denn die Wirkung solcher Zonen auf das Anwachsen der Risse ist einerseits in (2) nicht offenbart, und andererseits entnimmt der Fachmann aus den Erklärungen über die Wirkung der Zonen A und die Bildung der Zug- und Kompressionsspannungen, daß die Phasenumwandlung in diesen

Zonen beim Abkühlen auch eine wichtige Rolle spielt. Außerdem weist das Einlagerungsmaterial in den Formkörpern gemäß (2) nicht zwangsläufig die gleiche Struktur im Grundmaterial und in den zusätzlichen Zonen auf (vgl. Ansprüche 1-3; Seite 5, Absatz 2).

- 6.4 Die in der mündlichen Verhandlung vorgebrachten Argumente der Beschwerdegegnerin, daß ein Vorurteil gegen das Einsetzen von Druckzonen in dem mikrorißfreien Formkörper gemäß (1) bestand, weil gemäß (1) Spalte 2, Zeilen 29-34, die ZrO_2 -Teilchen gleichmäßig in der Matrix dispergiert sein müssen und die Bildung von Aggregaten vermieden werden muß, können die Kammer nicht überzeugen. Nach diesem Abschnitt, der die Pulveraufbereitung betrifft, muß die Bildung von Agglomeraten zwecks der gleichmäßigen Verteilung von ZrO_2 oder HfO_2 in dem Matrixmaterial vermieden werden. Die Kammer kann daraus kein Vorurteil erkennen, das den Fachmann davon abhalten könnte, eine weitere Phase bzw. weitere Zonen A einzusetzen, denn im Falle des Mikrorisse enthaltenden Formkörpers gemäß (4) wurde ebenfalls eine besonders gleichmäßige Verteilung des Einlagerungsmaterials in dem Matrixmaterial angestrebt (siehe (4), Spalte 4, Zeilen 39-45), was trotzdem nicht davon abgehalten hat, später die weiteren Zonen A in dem Matrixmaterial einzulagern (vgl. (2)). Unter diesen Umständen hat sich der Fachmann nicht über eine Lehre hinwegsetzen müssen.

Darüber hinaus wird in (1) bezüglich des Formkörpers gemäß (4) darauf hingewiesen, daß die Anwesenheit in dem Matrixmaterial von 8-20 Vol. % unstabilisierten ZrO_2 in Form von Agglomeraten mit einer mittleren Größe von 2-15 μm die Bildung von Mikrorissen verursacht. Es geht aus dem ganzen Kontext von (1) hervor, daß die ZrO_2 -Teilchen gleichmäßig in dem Matrixmaterial verteilt werden müssen und sich nicht zu Agglomeraten vereinigen dürfen, damit

sie im Gegensatz zu (4) bei Raumtemperatur in der tetragonalen Form vorliegen können und nicht zur Bildung von Mikrorissen führen (vgl. insbesondere Spalte 1, Zeilen 12-47; Spalte 2, Zeilen 7-16). Nach Meinung der Kammer ist der zitierte Abschnitt entsprechend in diesem Kontext zu würdigen.

- 6.5 Den weiteren Ausführungen der Beschwerdegegnerin, daß die unterschiedlichen Strukturen der ZrO_2 -Teilchen in der Matrix und in den Druckzonen aus den Entgegenhaltungen nicht zu entnehmen seien kann die Kammer auch nicht folgen, da, wie in 6.2 und 6.3 im einzelnen ausgeführt, dieses Merkmal sich aus der naheliegenden Übertragung der Lehre aus (2) auf den Formkörper gemäß (1) ergibt. Im übrigen ist dieses Merkmal nicht im Anspruch 1 sondern im abhängigen Anspruch 5 erwähnt.
- 6.6 Die weiteren in der Patentschrift behaupteten Vorteile, nämlich Erhöhung der Wärmedämmung bei gesteigerter Festigkeit bzw. Biegebruchfestigkeit, konnten auch nicht zur Stützung des Vorliegens einer erfinderischen Tätigkeit dienen, da sie gegenüber dem nächstliegenden Stand der Technik nicht eintreten. Hinsichtlich der erhöhten Wärmedämmung hat die Beschwerdegegnerin selbst zugestanden in Antwort auf die diesbezüglichen Vergleichsversuche der Beschwerdeführerin, daß gegenüber den aus (1) bekannten Formkörpern keine Verbesserung der Wärmedämmung erzielt worden ist. In Bezug auf die Verbesserung der Festigkeit bzw. Biegebruchfestigkeit geht aus dem Vergleich im Beispiel 1 hervor, daß durch die Einlagerung der Druckzonen in einem Formkörper entsprechend demjenigen gemäß (1) die Biegebruchfestigkeit beeinträchtigt wurde.

- 6.7 Dokument (3) wurde in der mündlichen Verhandlung von der Beschwerdeführerin und von der Kammer als gleich relevant wie (1) betrachtet. Ausgehend von (3) als nächstliegendem Stand der Technik wäre die Kammer aus analogen Gründen zu dem gleichen Ergebnis gekommen. Die auf die Tabelle III gestützten Argumente der Beschwerdegegnerin hätten das Ergebnis insofern nicht ändern können als die in dieser Tabelle angegebenen K_{IC} -Werte Formkörper mit ZrO_2 in der kubischen anstatt in der tetragonalen Form betreffen und im Gegensatz dazu die K_{IC} -Werte aus der Tabelle II (tetragonales ZrO_2) relativ hoch sind.
7. Aus alledem folgt, daß die Einlagerung der in Anspruch 1 definierten Druckzonen in einer mikrorißfreien keramischen Grundmatrix mit einem darin dispergierten Einlagerungsmaterial nahegelegen hat. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Art. 56 EPÜ).
8. Die auf Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 7, die Verfahrensansprüche und der Verwendungsanspruch fallen mit Anspruch 1, da eine Aufrechterhaltung des Patents im Umfang eines oder mehrerer dieser Ansprüche nicht beantragt worden ist. Im Laufe sowohl der mündlichen Verhandlung als auch des schriftlichen Verfahrens sind keine Merkmale dieser Ansprüche in den Vordergrund gestellt worden, die als Basis für die Einschränkung der vorliegenden Ansprüche hätten dienen können und die Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang hätte rechtfertigen können.

Entscheidungsformel**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die Entscheidung der Einspruchsabteilung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

M. Beer

P. Lançon