



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 2/13

Verkündet am
26. März 2015

(Aktenzeichen)

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 103 93 466.9

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 26. März 2015 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner, des Richters Dr. Friedrich, der Richterin Dr. Hoppe und des Richters Dr. Zebisch

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die vorliegende Anmeldung mit dem Aktenzeichen 103 93 466.9–34 und der Bezeichnung „Verfahren zum Erzeugen eines Keramik-Mehrschicht-Substrats“ wurde in deutscher Übersetzung am 7. April 2005 als deutscher Teil der internationalen Anmeldung PCT/JP2003/010609 (Veröffentlichungs-Nr. WO 2004/034758 A1) mit dem internationalen Anmeldetag 22. August 2003 unter Inanspruchnahme der Priorität JP 2002-297837 vom 10. Oktober 2002 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Die Prüfungsstelle für Klasse H05K hat im Prüfungsverfahren den Stand der Technik gemäß den Druckschriften

- D1 US 5 102 749 A
- D2 EP 0 329 973 A1
- D3 EP 1 061 569 A2
- D4 US 6 139 666 A
- D5 DE 699 36 329 T2
- D6 JP 04-243978 A (*von der Anmelderin genannt*)
- D7 WO 99/56510 A1 (*von der Anmelderin genannt, PCT-Anmeldung der D5*)

berücksichtigt und im einzigen Prüfungsbescheid vom 12. August 2010 insbesondere ausgeführt, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 angesichts der Druckschriften D1, D4 und D5 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Die Anmelderin hat dem mit Eingabe vom 20. Dezember 2010 widersprochen und in der daraufhin am 24. März 2011 durchgeführten Anhörung einen neuen Anspruchs-

satz vorgelegt, dessen Gegenstand die Prüfungsstelle aber weiterhin als durch die Druckschriften D1, D4 und D5 nahegelegt angesehen hat, so dass die Anmeldung von der Prüfungsstelle in der Anhörung zurückgewiesen wurde. Ihre Entscheidung hat die Prüfungsstelle in einem auf den 22. Oktober 2012 datierten Beschluss begründet, der in der elektronischen Akte des DPMA als PDF-Datei mit der Bezeichnung „Zurückweisungsbeschluss - Signiert“ und einer Signaturdatei „SIG-1“ zu finden ist.

Gegen diesen Beschluss, dem Vertreter der Anmelderin am 29. Oktober 2012 zugestellt, richtet sich die fristgemäß am 22. November 2012 beim DPMA eingegangene Beschwerde.

Zusammen mit der Ladung zur mündlichen Verhandlung hat der Senat die Anmelderin auch auf die Relevanz der Druckschrift

D8 EP 0 993 242 A1 (*englische Übersetzung der D7*)

hingewiesen.

Die Anmelderin beantragt:

1.

Den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H05K vom 24. März 2011 / 22. Oktober 2012 aufzuheben.

2. a) Hauptantrag

Ein Patent zu erteilen mit der Bezeichnung „Verfahren zum Erzeugen eines Keramik-Mehrschicht-Substrats“, dem PCT-Anmeldetag 22. August 2003 (PCT/JP2003/010609) und der japanischen Priorität: JP 2002/297837 vom 10. Oktober 2002 auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- Patentansprüche 1 bis 7, vom 24. März 2011, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am selben Tag
- ursprüngliche deutschsprachige Beschreibungsseiten 1 bis 25, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am 7. April 2005 sowie
- 5 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 5, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am 7. April 2005.

2. b) Hilfsantrag 1

Hilfsweise vorgenanntes Patent zu erteilen auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- Patentansprüche 1 bis 7 vom 21. November 2012, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am 22. November 2012,
- vorgenannte Beschreibungsseiten und Zeichnungen.

2. c) Hilfsantrag 2

Hilfsweise vorgenanntes Patent zu erteilen auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- Patentansprüche 1 bis 7 vom 21. November 2012, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am 22. November 2012,
- vorgenannte Beschreibungsseiten und Zeichnungen.

2. d) Hilfsantrag 3

Hilfsweise vorgenanntes Patent zu erteilen auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- Patentansprüche 1 bis 6 vom 26. März 2015, vorgenannte Beschreibungsseiten und Zeichnungen.

Anspruch 1 des **Hauptantrags** lautet folgendermaßen (Gliederung ergänzt und hinsichtlich des Rechtschreibfehlers „Restmaterials“ in Merkmal (e) korrigiert):

„Verfahren zum Erzeugen eines Keramik-Mehrschicht- Substrats (24), mit:

- (a) einem Schritt eines Herstellens eines zusammengesetzten Laminats (1), das ein ungebranntes Keramiklaminat (4), das durch eine Laminierung einer Mehrzahl von Substratkeramikgrünsichten (2) gebildet ist, und eine Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünsicht (5, 25) aufweist, die auf zumindest einer der Hauptoberflächen des ungebrannten Keramiklaminats (4) angeordnet ist und im Wesentlichen nicht bei der Brenntemperatur des ungebrannten Keramiklaminats (4) gesintert werden kann;
- (b) einem Schritt eines Brennens des zusammengesetzten Laminats (1) bei einer Temperatur, bei der das ungebrannte Keramiklaminat (4) gebrannt werden kann und die niedriger ist als die Sintertemperatur der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünsicht (5, 25); und
- (c) einem Schritt eines Entfernens der dem Brennschritt unterzogenen Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünsicht (5, 25) von dem gebrannten zusammengesetzten Laminat (1);

dadurch gekennzeichnet, dass der Schritt des Entfernens der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünsicht (5, 25) Folgendes beinhaltet:

- (d) einen ersten Entfernungsschritt eines Sprühens eines flüssigen Materials und eines komprimierten Gases gegen die Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünsicht (5, 25) auf der Hauptoberfläche des dem Brennschritt unterzogenen zusammengesetzten Laminats (1), um einen Teil der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünsicht (5, 25), der

nicht mit einer Glaskomponente des Keramik-Mehrschicht-Substrats (24) reagiert hat, zu entfernen, und

- (e) einen zweiten Entfernungsschritt eines Sprühens eines Keramikpulvers, eines flüssigen Materials und eines komprimierten Gases gegen die Hauptoberfläche des dem ersten Entfernungsschritt unterzogenen Keramikmehrschichtsubstrats (24), um ein Restmaterial auf einer Oberfläche des Keramik-Mehrschicht-Substrats (24), das bei dem ersten Entfernungsschritt nicht entfernt wurde, zu entfernen."

Die jeweiligen Hauptansprüche der Hilfsanträge unterscheiden sich lediglich hinsichtlich der kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 des Hauptantrags.

Anspruch 1 des **ersten Hilfsantrags** ergibt sich aus dem des Hauptantrags, indem im Kennzeichen die Verfahrensreihenfolge und der Druck präzisiert werden. Seine kennzeichnenden Merkmale lauten folgendermaßen (Gliederung ergänzt und hinsichtlich des Rechtschreibfehlers „Restmaterials“ in Merkmal (e') korrigiert, wobei Ergänzungen zum Hauptantrag unterstrichen sind):

„**dadurch gekennzeichnet, dass** der Schritt des Entfernens der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht (5, 25) Folgendes beinhaltet:

- d') einen ersten Entfernungsschritt eines Sprühens eines flüssigen Materials und eines komprimierten Gases gegen die Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht (5, 25) auf der Hauptoberfläche des dem Brennschritt unterzogenen zusammengesetzten Laminats (1), um einen Teil der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht (5, 25), der nicht mit einer Glaskomponente des Keramik-Mehrschicht-Substrats (24) reagiert hat, zu entfernen, und

- e') nachfolgend zu dem ersten Entfernungsschritt einen zweiten Entfernungsschritt eines Sprühens eines Keramikpulvers, eines flüssigen Materials und eines komprimierten Gases gegen die Hauptoberfläche des dem ersten Entfernungsschritt unterzogenen Keramikmehrschichtsubstrats (24), um ein Restmaterial auf einer Oberfläche des Keramik-Mehrschicht-Substrats (24), das bei dem ersten Entfernungsschritt nicht entfernt wurde, zu entfernen; und
- f') der Druck des komprimierten Gases bei dem ersten Entfernungsschritt höher ist als der Druck des komprimierten Gases bei dem zweiten Entfernungsschritt.“

Das Kennzeichen in Anspruch 1 des **zweiten Hilfsantrags** präzisiert zusätzlich, dass das Sprühen mittels einer Düse erfolgt. Es hat folgenden Wortlaut (Gliederung ergänzt und hinsichtlich des Rechtschreibfehlers „Restmaterials“ in Merkmal (e'') korrigiert, wobei Ergänzungen zum ersten Hilfsantrag unterstrichen sind):

„dadurch gekennzeichnet, dass der Schritt des Entfernens der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht (5, 25) Folgendes beinhaltet:

- (d'') einen ersten Entfernungsschritt eines Sprühens eines flüssigen Materials und eines komprimierten Gases mittels einer Düse (10) gegen die Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht (5, 25) auf der Hauptoberfläche des dem Brennschritt unterzogenen zusammengesetzten Laminats (1), um einen Teil der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht (5, 25), der nicht mit einer Glaskomponente des Keramik-Mehrschicht-Substrats (24) reagiert hat, zu entfernen, und
- (e'') nachfolgend zu dem ersten Entfernungsschritt einen zweiten Entfernungsschritt eines Sprühens eines Keramikpulvers, eines flüssigen Materials und eines komprimierten Gases mit-

tels einer Düse (10) gegen die Hauptoberfläche des dem ersten Entfernungsschritt unterzogenen Keramikmehrschichtsubstrats (24), um ein Restmaterial auf einer Oberfläche des Keramik-Mehrschicht-Substrats (24), das bei dem ersten Entfernungsschritt nicht entfernt wurde, zu entfernen; und

- (f'') der Druck des komprimierten Gases bei dem ersten Entfernungsschritt höher ist als der Druck des komprimierten Gases bei dem zweiten Entfernungsschritt.“

Der Anspruch 1 des **dritten Hilfsantrags** ergibt sich aus dem des zweiten Hilfsantrags, indem im Kennzeichen zusätzlich die Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 5 hinsichtlich der Teilchengröße des Keramikpulvers aufgenommen werden. Die kennzeichnenden Merkmale lauten folgendermaßen (Gliederung ergänzt und hinsichtlich des Rechtschreibfehlers „Restmaterials“ in Merkmal (e'') korrigiert, wobei Ergänzungen zum zweiten Hilfsantrag unterstrichen sind):

„dadurch gekennzeichnet, dass der Schritt des Entfernens der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht (5, 25) Folgendes beinhaltet:

- (d''') einen ersten Entfernungsschritt eines Sprühens eines flüssigen Materials und eines komprimierten Gases mittels einer Düse (10) gegen die Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht (5, 25) auf der Hauptoberfläche des dem Brennschritt unterzogenen zusammengesetzten Laminats (1), um einen Teil der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht (5, 25), der nicht mit einer Glaskomponente des Keramik-Mehrschicht-Substrats (24) reagiert hat, zu entfernen, und
- (e''') nachfolgend zu dem ersten Entfernungsschritt einen zweiten Entfernungsschritt eines Sprühens eines Keramikpulvers, eines flüssigen Materials und eines komprimierten Gases mit-

- tels einer Düse (10) gegen die Hauptoberfläche des dem ersten Entfernungsschritt unterzogenen Keramikmehrschichtsubstrats (24), um ein Restmaterial auf einer Oberfläche des Keramik-Mehrschicht-Substrats (24), das bei dem ersten Entfernungsschritt nicht entfernt wurde, zu entfernen;
- (f''') der Druck des komprimierten Gases bei dem ersten Entfernungsschritt höher ist als der Druck des komprimierten Gases bei dem zweiten Entfernungsschritt;
- (g''') und die durchschnittliche Teilchengröße des Keramikpulvers bei dem zweiten Entfernungsschritt in dem Bereich von mehr als 10 µm – 40 µm liegt.“

Hinsichtlich der abhängigen Ansprüche 2 bis 7 des Haupt- bzw. ersten und zweiten Hilfsantrags, der abhängigen Ansprüche 2 bis 6 des dritten Hilfsantrags und der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die Beschwerde ist zulässig aber erfolglos.

1. Die in der elektronischen Akte des DPMA als „Zurückweisungsbeschluss - Signiert“ bezeichnete PDF-Datei enthält, ebenso wie die Dokument-Anzeige in der Signatur-Datei, mehrere Beschlusstexte, so dass eine präzise Bestimmung der Urschrift ebenso wie die Zuordnung der Signatur problematisch ist. Da der Tenor und die Gründe der mehrfach vorhandenen Beschlusstexte jedoch übereinstimmen, ist der Inhalt der Entscheidung, die mit einer qualifizierten Signatur versehen werden sollte, zumindest bestimmbar (vgl. BPatG BIPMZ 2014, 355, 356 - Anordnung zur Erfassung von Berührungen auf einer Trägerplatte), weshalb der Senat keine Veranlassung sieht, das Verfahren nach § 79 Abs. 3 PatG an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen.

2. Die Beschwerde der Anmelderin erweist sich nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung als nicht begründet, denn die Verfahren gemäß den jeweiligen Patentansprüchen 1 nach Hauptantrag und nach dem ersten, zweiten und dritten Hilfsantrag werden dem Fachmann durch den Stand der Technik gemäß der Druckschriften D8 nahegelegt und sind daher jedenfalls gemäß § 4 PatG wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig.

Bei dieser Sachlage kann die Zulässigkeit der geltenden Patentansprüche sowie die Erörterung der Neuheit dahingestellt bleiben (*vgl. BGH GRUR 1991, 120-122, insbesondere 121, II.1 - Elastische Bandage*).

Der zuständige Fachmann ist hier als berufserfahrener und mit der Entwicklung und Fertigung von Keramik-Mehrschicht-Substraten befasster Ingenieur der Elektrotechnik mit Fachhochschulausbildung zu definieren.

3. Die Anmeldung betrifft ein Verfahren zum Erzeugen eines Keramik-Mehrschicht-Substrats, auf dem Halbleiterbauelemente, Chipkondensatoren usw. befestigt werden sollen.

Bei der Herstellung solcher Keramik-Mehrschicht-Substrate wird erst ein ungebranntes Keramiklaminat gebildet, indem Keramik-Grünschichten mit Leiterstrukturen aufeinander laminiert werden, und dann wird das Laminat gebrannt. Durch das Brennen schrumpft jedoch das Laminat, was zu einem Abmessungsfehler verglichen mit dem ungebrannten Keramiklaminat führt.

Um dieses ungewünschte Schrumpfen zu verringern, ist in der Druckschrift D6 (JP 4-243978 A) vorgeschlagen worden, auf beiden Hauptoberflächen des ungebrannten Keramiklaminats Keramik-Grünschichten, die bei der Brenntemperatur des ungebrannten Keramiklaminats nicht gesintert werden, anzuordnen, und das ungebrannte Keramiklaminat bei einer Temperatur zu brennen, die höher ist als die Sintertemperatur des ungebrannten Keramiklaminats und niedriger als die

Sintertemperatur der zur Schrumpfverhinderung aufgetragenen Keramik-Grünschichten. Nach dem Brennen werden diese Schrumpfverhinderungs-Grünschichten wieder entfernt. Gemäß den weiteren Ausführungen in der Beschreibungseinleitung, ist ein spezielles Verfahren zum Entfernen der Schrumpfverhinderungs-Grünschichten aus der Druckschrift D7 (WO 99/56510 A1) bekannt. Demnach werden dort drei verschiedene Verfahren beschrieben, nämlich ein erstes Verfahren, bei dem die Schrumpfverhinderungs-Grünschichten durch das Sprühen von Keramikpulver zusammen mit komprimierter Luft auf das Laminat entfernt werden, ein zweites Verfahren, bei dem ein Sprühen von Wasser gemeinsam mit komprimierter Luft erfolgt und ein drittes Verfahren, bei dem eine Mischung aus Keramikpulver mit Wasser gemeinsam mit komprimierter Luft auf das Laminat gesprüht wird. Wenn jedoch das erste, zweite und dritte Verfahren einzeln verwendet werden, sind diese Verfahren insofern nachteilig, als beim ersten Verfahren die Schrumpfverhinderungs-Grünschichten nur unzureichend entfernt werden können, und beim zweiten Verfahren in dem Fall, dass Glas in dem ungebrannten Keramiklaminat enthalten ist, die Reaktionsschicht aus der Glaskomponente des ungebrannten Keramiklaminats und der Keramikkomponente der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschichten nicht entfernt werden können.

Verglichen damit können durch das dritte Verfahren die Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschichten zwar gut entfernt werden, jedoch muss, um das Sprühkeramikpulver wieder verwenden zu können, das zu versprühende Keramikpulver eine durchschnittliche Teilchengröße aufweisen, die nahezu gleich derjenigen des Keramikpulvers der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschichten ist. Denn wenn die Teilchengröße des Sprühkeramikpulvers größer ist als diejenige des Keramikpulvers der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschichten, lässt sich das Pulver der Schrumpfverhinderungs-Keramikschichten mittels eines Filters nur schwer entfernen, so dass sich die durchschnittliche Teilchengröße der Sprühkeramikschichten im Laufe des Entfernungsvorgangs verändert und damit auch die Entfernungsbedingungen für die Schrumpfverhinderungs-Keramikschichten allgemein. Folglich ist es schwierig, eine einheitliche Verarbeitung gewährleisten zu

können. Wenn die durchschnittliche Teilchengröße der Sprühkeramiksichten kleiner ist als diejenige der Schrumpfverhinderungs-Keramiksichten, können die Teilchen der Schrumpfverhinderungs-Keramiksichten zwar prinzipiell mittels eines Filters entfernt werden. Da sich jedoch die durchschnittlichen Teilchengrößen der verwendeten Keramikpulver nur unwesentlich voneinander unterscheiden, wird auch ein Teil des Sprühkeramikpulvers durch den Filter entfernt, so dass sich auch hier die Zusammensetzung des Sprühkeramikpulvers im Laufe des Entfernungsschrittes verändert, so dass sich hier ebenfalls Probleme hinsichtlich einer einheitlichen Verarbeitung der verschiedenen Lamine ergeben, *vgl. geltende Beschreibungsseiten 1 bis 3, erster Absatz.*

Vor diesem Hintergrund liegt der Anmeldung als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum einheitlichen Entfernen einer Schrumpfverhinderungs-Keramiksicht bei der Herstellung eines Keramik-Mehrschicht-Substrats unter Verwendung der Schrumpfverhinderungs-Keramiksicht bereitzustellen, *vgl. geltende Beschreibungsseite 3, seitenübergreifender zweiter Absatz.*

Die Aufgabe wird durch die Verfahren nach den jeweiligen Ansprüchen 1 des Hauptantrags und des ersten, zweiten sowie dritten Hilfsantrags gelöst.

Für die Verfahren der jeweiligen Ansprüche 1 ist wesentlich, dass die Schrumpfverhinderungs-Keramiksicht entfernt wird, indem in einem ersten Schritt ein flüssiges Material und ein komprimiertes Gas gegen die Schrumpfverhinderungs-Keramiksicht gesprüht wird und danach in einem zweiten Schritt ein Keramikpulver, ein flüssiges Material und ein komprimiertes Gas gegen das Keramikmehrschichtsubstrat gesprüht wird. Die Verfahren des ersten und zweiten Hilfsantrags zeichnen sich zusätzlich dadurch aus, dass der zweite Entfernungsschritt nachfolgend zu dem ersten durchgeführt wird und der Druck des komprimierten Gases bei dem ersten Entfernungsschritt höher ist als der Druck des komprimierten Gases bei dem zweiten Entfernungsschritt, wobei die Verfahren des zweiten bzw. dritten Hilfsantrags zusätzlich dahingehend präzisiert sind, dass

das Sprühen mittels einer Düse erfolgt und die Teilchengröße des Keramikpulvers gemäß dem dritten Hilfsantrag auf einen Bereich von mehr als 10 µm bis 40 µm beschränkt ist.

4. In Übereinstimmung mit dem Oberbegriff des Anspruchs 1 offenbart die Druckschrift D8 mit den Worten des Anspruchs 1 ein

Verfahren zum Erzeugen eines Keramik-Mehrschicht-Substrats (*Method for producing ceramic multilayer substrate / vgl. Titel*), mit:

- (a) einem Schritt eines Herstellens eines zusammengesetzten Laminats, das ein ungebranntes Keramiklaminat (*green sheet laminated body 2 / vgl. Fig. 1 u. Abs. [0012]*), das durch eine Laminierung einer Mehrzahl von Substratkeramikgrünschichten gebildet ist, und eine Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht (*shrinkage suppression sheets 1 / vgl. Fig. 1 u. Abs. [0012]*) aufweist, die auf zumindest einer der Hauptoberflächen des ungebrannten Keramiklaminats (*vgl. Fig. 1*) angeordnet ist und im Wesentlichen nicht bei der Brenntemperatur des ungebrannten Keramiklaminats gesintert werden kann (*vgl. Abs. [0012]: „[...] A material which does not sinter at the sintering temperature of the green sheet laminated body 2 is selected for the shrinkage suppression sheet 1.“*);
- (b) einem Schritt eines Brennens des zusammengesetzten Laminats bei einer Temperatur, bei der das ungebrannte Keramiklaminat gebrannt werden kann und die niedriger ist als die Sintertemperatur der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht (*vgl. obige Fundstelle und Abs. [0012]: „[...] Then, the green sheet laminated body 2, on which the shrinkage suppression sheets 1 are formed on both faces, is fired“*); und
- (c) einem Schritt eines Entfernens der dem Brennschritt unterzogenen Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht von dem gebrannten zusammengesetzten Laminat (*vgl. Abs. [0013]: „After firing, the shrinkage suppression sheets 1 formed on both faces of the green sheet laminated body 2 are removed by spraying a mixture of water and alumina powder from a nozzle 4*

connected to a feeding pipe for supplying water and alumina powder mixture 5 and a feeding pipe for supplying compressed air 6.”);

Gemäß der Lehre von Druckschrift D8 werden die Schrumpfverhinderungs-Keramikgrüschichten nach dem Brennen mit Hilfe dreier unterschiedlicher Verfahren entfernt, nämlich indem auf das Substrat

(i) Wasser und komprimierte Luft oder

(ii) Keramikpulver und komprimierte Luft oder

(iii) ein Wasser-Keramikpulver-Gemisch und komprimierte Luft

gesprüht werden (*vgl. das Abstract: „[...] For removing the shrinkage suppression sheets on both faces of the multi-layered ceramic substrate 2 after sintering, water, ceramic powder, or water and ceramic powder mixture is sprayed together with compressed air.“*).

Im selbständigen Anspruch 9 der Druckschrift D8 ist das entsprechende Verfahren folgendermaßen zusammengefasst:

„A method for manufacturing a multi-layered ceramic substrate in which a shrinkage suppression sheet is formed on both faces of unfired laminated green sheets before firing, and said shrinkage suppression sheet is removed after sintering; wherein said shrinkage suppression sheet is removed by spraying at least one of water, ceramic powder, and a mixture of ceramic powder and water together with compressed air.“

Somit werden nach der Lehre dieses Anspruchs die Schrumpfverhinderungs-Keramikgrüschichten mit Hilfe wenigstens eines der drei Verfahren (i), (ii) und (iii) entfernt, was dem Fachmann den direkten Hinweis gibt, auch eine Kombination der drei Reinigungsschritte zum Entfernen der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrüschichten einzusetzen. Dabei wird der Fachmann bereits aus Kostengründen das eher preiswerte Verfahren (i) (Wasser und komprimierte Luft) als ersten Reinigungsschritt verwenden, um das Substrat von den leichter zu entfernenden Bestandteilen der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrüschichten zu reinigen, und

erst in einem zweiten Reinigungsschritt das eher teure Verfahren (iii) (Wasser-Keramikpulver-Gemisch und komprimierte Luft) zur Entfernung der hartnäckigen restlichen Bestandteile verwenden.

Folglich entnimmt der Fachmann der Druckschrift D8 in naheliegender Weise auch die Merkmale (d) und (e) von Anspruch 1 des Hauptantrags, wonach der Schritt des Entfernens der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht Folgendes beinhaltet:

- (d) einen ersten Entfernungsschritt eines Sprühens eines flüssigen Materials und eines komprimierten Gases gegen die Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht auf der Hauptoberfläche des dem Brennschritt unterzogenen zusammengesetzten Laminats, um einen Teil der Schrumpfverhinderungs-Keramikgrünschicht, der nicht mit einer Glaskomponente des Keramik-Mehrschicht-Substrats reagiert hat, zu entfernen, und
- (e) einen zweiten Entfernungsschritt eines Sprühens eines Keramikpulvers, eines flüssigen Materials und eines komprimierten Gases gegen die Hauptoberfläche des dem ersten Entfernungsschritt unterzogenen Keramikmehrschichtsubstrats, beinhaltet, um ein Restmaterial auf einer Oberfläche des Keramik-Mehrschicht-Substrats, das bei dem ersten Entfernungsschritt nicht entfernt wurde, zu entfernen.

Das Verfahren des Anspruchs 1 nach Hauptantrag wird dem Fachmann daher durch die Druckschrift D8 nahegelegt und ist wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig.

5. Die Verfahren der jeweiligen Ansprüche 1 der Hilfsanträge sind dem Fachmann ebenfalls durch Druckschrift D8 nahegelegt.

Denn das Zusatzmerkmal (e'), dass der zweite Entfernungsschritt nach dem ersten Entfernungsschritt durchgeführt wird, ergibt sich bereits aus den obigen Erläuterungen zum Hauptantrag, und das Zusatzmerkmal (f'), wonach der Druck des

komprimierten Gases bei dem ersten Entfernungsschritt (Wasser und Luft) höher ist als der Druck des komprimierten Gases bei dem zweiten Entfernungsschritt (Wasser, Luft und Keramikpulver) entnimmt der Fachmann der Tabelle 1 von Druckschrift D8, die für den ersten Entfernungsschritt einen Druck von 5,3 kg/cm² (Partikelgröße von 0 µm = keine Partikel) und für den zweiten Entfernungsschritt einen Druck von 3,5 kg/cm² angibt. Dass zudem das Sprühen entsprechend den Merkmalen (d'') und (e'') mittels einer Düse erfolgt und die durchschnittliche Teilchengröße des Keramikpulvers bei dem zweiten Entfernungsschritt entsprechend dem Merkmal (g''') in dem Bereich von mehr als 10 µm bis 40 µm liegt, offenbart die Druckschrift D8 bspw. in Abs. [0013] (*nozzle 4*) und in dem auf Anspruch 9 rückbezogenen Anspruch 12 (*wherein a mean particle size of said ceramic powder is between 0.1 and 150µm*).

6. Der Vertreter der Anmelderin hat hinsichtlich des Zusatzmerkmals (g'''), das die durchschnittliche Teilchengröße des Keramikpulvers bei dem zweiten Entfernungsschritt auf einen Bereich von mehr als 10 µm bis 40 µm beschränkt, vorgebracht, dass die Ansprüche 11 und 12 der Druckschrift D8 aufgrund ihrer unterschiedlichen Größenangaben widersprüchlich seien, und dass der Fachmann diesen Widerspruch anhand der Beschreibung der Druckschrift D8 aufzuklären versuche. Dort sei in den Absätzen [0015], [0016] und [0019] ausgeführt, dass die durchschnittliche Teilchengröße des Keramikpulvers bei dem Verfahrensschritt (ii) (Keramikpulver und komprimierte Luft) im Bereich von 0,1 bis 150 µm liege und bei dem Verfahrensschritt (iii) (Wasser-Keramikpulver-Gemisch und komprimierte Luft) im Bereich von 0 bis 10 µm, so dass der Fachmann die entsprechenden Ansprüche 11 und 12 auch so verstehe. Insbesondere halte ihn der Hinweis in Absatz [0019], wonach in dem Fall, dass die Teilchengröße des Keramikpulvers außerhalb obiger Bereiche liege, durch die Reinigungsschritte Risse auf der Oberfläche der Keramiksubstrats gebildet werden könnten, davon ab, bei dem zweiten Entfernungsschritt für das Keramikpulver eine mittlere Teilchengröße im Bereich von mehr als 10 µm bis 40 µm zu wählen, so dass jedenfalls das Verfahren nach Anspruch 1 des dritten Hilfsantrags auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Dieser Argumentation konnte sich der Senat jedoch nicht anschließen. So gehören die Ansprüche einer Offenlegungsschrift in gleicher Weise zum Offenbarungsgehalt einer Patentanmeldung wie deren Beschreibung und Figuren, und im Fall der sehr übersichtlichen Druckschrift D8 sind die in den Ansprüchen 1 bis 13 wiedergegebenen Verfahren bereits aus sich heraus verständlich und in keinsten Weise widersprüchlich. Insbesondere geben die von der Anmelderin angesprochenen Ansprüche 11 und 12 in üblicher Weise einen engen und einen breiten Bereich für die mittlere Teilchengröße des Keramikpulvers an, wobei beide Ansprüche direkt auf den Nebenanspruch 9 rückbezogen sind, so dass die Tatsache, dass Anspruch 11 enger gefasst ist als Anspruch 12 auch zu keinem Widerspruch führt. Wie zudem in Absatz [0014] der Druckschrift D8 erläutert, betreffen die beiden Ausführungsbeispiele ein spezielles Keramik-Mehrschicht-Substrat mit einer 200 µm dicken Schrumpfhinderungs-Keramikgrüschicht aus Aluminiumoxid, wobei sich die Absätze [0018] und [0019] explizit auf diese Ausführungsbeispiele beziehen (*vgl. in Abs. [0018]: „In this exemplary embodiment [...]“ und in Abs. [0019]: [...] shown in the above examples [...]*), so dass die Erläuterungen in den Absätzen [0018] und [0019] dem Fachmann allenfalls die Lehre geben können, dass in diesem speziellen Fall eine Teilchengröße von nicht größer als 10 µm bei dem Entfernungsschritt (iii) vorteilhaft sein kann. Eine allgemeine Lehre, die Teilchengröße nicht größer als 10 µm zu wählen, kann dieser Fundstelle jedoch nicht entnommen werden. Dies kommt in den Ansprüchen auch dadurch zum Ausdruck, dass keiner der beiden selbständigen Ansprüche 1 und 9 auf eine bestimmte Teilchengröße beschränkt ist und in den Ansprüchen 6 und 12 für die Teilchengrößen breite Bereichsangaben (*between 0.1 and 150 µm*) genannt werden. Darüber hinaus weiß der fachkundige Leser, dass in Patentdokumenten die Ansprüche generell die allgemeine Lehre wiedergeben sollen, wohingegen die Ausführungsbeispiele einen ganz speziellen Ausschnitt dieser allgemeinen Lehre beschreiben, ohne sie auf die dort genannten Parameter zu beschränken.

7. Es kann dahingestellt bleiben, ob die Verfahren der Unteransprüche gemäß dem Hauptantrag bzw. dem ersten, zweiten oder dritten Hilfsantrag patentfähig

sind, denn wegen der Antragsbindung im Patenterteilungsverfahren fallen mit dem Patentanspruch 1 auch die selbständigen Patentansprüche und die mittelbar oder unmittelbar auf die selbständigen Patentansprüche rückbezogenen Unteransprüche (vgl. *BGH GRUR 2007, 862, 863 Tz. 18 - Informationsübermittlungsverfahren II m. w. N.*).

8. Bei dieser Sachlage war die Beschwerde der Anmelderin zurückzuweisen.

R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g

Gegen diesen Beschluss steht der Anmelderin das Rechtsmittel der **Rechtsbeschwerde** zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel gerügt wird, nämlich

1. dass das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. dass bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. dass, einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. dass ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. dass der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. dass der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist **innerhalb eines Monats** nach Zustellung des Beschlusses

schriftlich durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, einzureichen oder

durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten in elektronischer Form bei der elektronischen Poststelle des BGH, www.bundesgerichtshof.de/erv.html. Das elektronische Dokument ist mit einer prüfbaren qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer prüfbaren fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen. Die Eignungsvoraussetzungen für eine Prüfung und für die Formate des elektronischen Dokuments werden auf der Internetseite des Bundesgerichtshofs www.bundesgerichtshof.de/erv.html bekannt gegeben.

Dr. Strößner

Dr. Friedrich

Dr. Hoppe

Dr. Zebisch

prä