



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 46/05

Verkündet am  
6. Mai 2009

---

(AktENZEICHEN)

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### **betreffend die Patentanmeldung 199 09 300.8-34**

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 6. Mai 2009 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl, des Richters Dr.-Ing. Kaminski, der Richterin Kirschneck und des Richters Dr.-Ing. Scholz

entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H 01 G - hat die am 3. März 1999 eingereichte Anmeldung, für welche die Unionspriorität der japanischen Anmeldung Nr. 10-50537 vom 3. März 1998 in Anspruch genommen ist, durch Beschluss vom 24. Juni 2005 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 vom 2. Juni 2005 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 1. August 2005.

Sie hat in der mündlichen Verhandlung beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 G des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 24. Juni 2005 aufzuheben und das Patent aufgrund folgender Unterlagen zu erteilen:

- Patentansprüche 1 bis 4 vom 2. Juni 2005
- Beschreibung und Zeichnungen wie ursprüngliche Anmeldung vom 3. März 1999.

Der zurückgewiesene und nach wie vor geltende Patentanspruch 1 lautet:

„Monolithisches keramisches Elektronikbauteil, mit einem Laminat (3), das mehrere laminierte Keramiklagen (2) enthält, die jeweils aus keramischem Rohmaterialpulver gesintert sind, und einer Innenelektrode (8, 9), die aus einem gesinterten Metallpulver bestehend aus Nickel oder einer Nickellegierung hergestellt ist und die auf einer vorbestimmten Berührungsfläche zwischen den Keramiklagen(2) liegt, wobei die Keramiklagen (2) eine Dicke zwischen 1  $\mu\text{m}$  und 3  $\mu\text{m}$  aufweisen, die Keramikkörner der Keramiklagen nach der Sinterung eine mittlere Teilchengröße zwischen 0,1  $\mu\text{m}$  und 0,5  $\mu\text{m}$  und die Innenelektrode eine Dicke von 0,2  $\mu\text{m}$  bis 0,7  $\mu\text{m}$  haben, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Metallpulver bestehend aus Nickel oder einer Nickellegierung, aus dem die Innenelektrode (8, 9) gesintert ist, eine mittlere Teilchengröße zwischen 10 nm und 200 nm aufweist.“

Es soll die Aufgabe gelöst werden, ein monolithisches keramisches Elektronikbauteil, wie z. B. einen monolithischen Keramikkondensator anzugeben, der keine Strukturfehler hat, dessen Innenelektroden und Keramikschichten verdünnt werden können und der sehr gute Leistungsmerkmale, wie z. B. eine hohe Kapazität, geringe Abmessungen und eine hohe Zuverlässigkeit hat (S. 4 Abs. 2 der ursprünglichen Beschreibung).

Die Anmelderin vertritt die Ansicht, die **EP 0 739 019 A1** gebe dem Fachmann weder einen Hinweis, dass es auf die Teilchengröße für die Herstellung der Innenelektroden überhaupt ankomme, noch auf das beanspruchte Zusammenspiel der Teilchengrößen in der Keramikschicht und des Metallpulvers der Innenelektroden, deren Auslegung sogar als nicht kritisch bezeichnet sei.

Auch liege die einzige in dieser Druckschrift genannte Nickel-Teilchengröße mit 800 nm weit außerhalb des anspruchsgemäßen Bereichs, so dass bei einem Umrechnen auf die anspruchsgemäßen Bereiche die Untergrenze der Keramikteilchengröße mit der Obergrenze der Metallteilchengröße korrespondiere.

Schließlich ergebe sich aus den Tabellen der Anmeldebeschreibung überdies eine besonders hohe Lebensdauer von Proben mit mittleren Nickel-Teilchengrößen von 50 nm bis 100 nm.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde konnte keinen Erfolg haben.

Es kann dahingestellt bleiben, ob die Aufnahme lediglich von Teilmerkmalen des ursprünglichen Anspruchs 3 in den geltenden Patentanspruch 1 bzw. die gegenüber dem ursprünglichen Anspruch 1 geänderte Angabe *aus keramischem Rohmaterialpulver gesintert* den Anmeldegegenstand jeweils unzulässig erweitern.

Denn der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns.

Als zuständiger Fachmann ist hier ein Werkstoff-Physiker (Univ.) oder ein auf dem Gebiet der keramischen Werkstoffe arbeitender Diplom-Ingenieur des Maschinenbaus (Univ.) anzusehen, der hinsichtlich der elektrischen und montage-technischen Eigenschaften des Elektronikbauteils im Team mit einem Diplom-Ingenieur (Univ.) der Elektrotechnik zusammenarbeitet.

2. Aus der **EP 0 739 019 A1** ist in Übereinstimmung mit dem geltenden Anspruch 1 bekannt ein *monolithisches keramisches Elektronikbauteil 1* (multilayer ceramic chip capacitor), *mit einem Laminat* (S. 7 Z. 52 bis 54), *das mehrere laminierte Keramiklagen 2* (Fig. 1 und S. 4 Z. 49) *enthält, die jeweils aus keramischen Rohmaterialpulver gesintert sind* (S. 7 Z. 7 bis 27 und S. 8 Z. 6 bis 21), *und einer Innenelektrode 3* (Fig. 1 und S. 4 Z. 49), *die aus einem gesinterten Metallpulver bestehend aus Nickel oder einer Nickellegierung hergestellt ist* (S. 6 Z. 40 bis 45 i. V. m. S. 7 Z. 31 bis 33 und S. 8 Z. 8 bis 21), *und die auf einer vorbestimmten Berührungsfläche zwischen den Keramiklagen 2 liegt* (Fig. 1).

Hinsichtlich der Keramiklagen ist für das bekannte Bauteil angegeben, dass diese vorzugsweise eine Dicke im Bereich zwischen 0,5 µm und 4 µm aufweisen (S. 6 Z. 33 bis 36), so dass der anspruchsgemäße Bereich *zwischen 1 µm und 3 µm* eingeschlossen ist.

Die Keramikkörner der Keramiklagen weisen nach der Sinterung vorzugsweise eine mittlere Teilchengröße zwischen 0,1 µm und 0,45 µm auf (S. 5 Z. 56 bis S. 6 Z. 2), d. h. bei übereinstimmender Untergrenze ist der anspruchsgemäße Teilchengrößenbereich mit einer Obergrenze von 0,5 µm nur um ca. 10 % größer als der bekannte Bereich.

Die für die dortige Innenelektrode angegebene Dicke von vorzugsweise 0,5 µm bis 2,5 µm nimmt den oberen Teil des anspruchsgemäßen Dickenbereichs von 0,2 µm bis 0,7 µm vorweg.

Damit ist der Oberbegriff des als product-by-process-Anspruch anzusehenden Patentanspruchs 1 hinsichtlich aller wesentlichen Sach- und Verfahrensmerkmale aus der **EP 0 739 019 A1** bekannt.

Zwar ist dort im Zusammenhang mit einem Ausführungsbeispiel für die Teilchengröße des Metallpulvers ein Wert von  $0,8 \mu\text{m} = 800 \text{ nm}$  angegeben, der deutlich oberhalb des im kennzeichnenden Teil des geltenden Anspruchs 1 angegebenen Bereichs *zwischen 10 nm und 200 nm* liegt.

Dieser Unterschied kann aber - wie die Prüfungsstelle in ihrem Zurückweisungsbeschluss zutreffend ausgeführt hat - nicht patentbegründend sein.

Die der Anmeldung zugrunde liegende Aufgabe, ein monolithisches keramisches Elektronikbauteil, wie z. B. einen monolithischen Keramikkondensator anzugeben, der keine Strukturfehler hat, dessen Innenelektroden und Keramiksichten verdünnt werden können und der sehr gute Leistungsmerkmale, wie z. B. eine hohe Kapazität, geringe Abmessungen und eine hohe Zuverlässigkeit hat, stellt sich angesichts des Bedarfs nach immer kleineren, leistungsfähigeren und zuverlässigeren Bauteilen dem Fachmann in der Praxis regelmäßig von selbst.

Ausgehend von dem aus der **EP 0 739 019 A1** bekannten Kondensator orientiert sich der Fachmann deshalb insbesondere hinsichtlich der Dicke der Innenelektrode in Richtung der dort offenbarten Untergrenze von  $0,5 \mu\text{m}$ , und zieht auch geringere Schichtdicken in Betracht, solange es ihm gelingt, diese mit vertretbarem Aufwand und Kosten in der gewünschten Qualität herzustellen, wozu wenige orientierende Versuche reichen.

Mit dieser Orientierung und aus den im Zurückweisungsbeschluss (insbes. S. 4 Abs. 1 bis 3) überzeugend dargestellten Gesichtspunkten gelangt der Fachmann im Rahmen handwerklichen Tuns ohne weiteres auf eine mittlere Metallpulver-Teilchengröße, die sich in dem anspruchsgemäßen Größenbereich von 10 nm bis 200 nm bewegt.

Die Festlegung der Grenzwerte aller im geltenden Anspruch 1 angegebenen Bereichsgrenzen unterliegt in der Praxis einer nicht erfinderischen Abwägung von Kosten, Nutzen und Herstellungsaufwand, die hier auch deshalb nicht mit technischen Gesichtspunkten begründet werden kann, weil auch die anmeldungsgemäßen Ausführungsbeispiele nur grob gestuft beidseits der Grenzen liegen (vgl. Tabellen 3 bis 5), so dass keine weiteren Rückschlüsse möglich sind.

Auch der Hinweis der Anmelderin in der mündlichen Verhandlung auf die besonders guten Kennwerte der mittleren Lebensdauer von Proben mit einer Nickel-Teilchengröße von 50 bzw. 100 nm kann zu keiner anderen Beurteilung führen. Denn derartige Messungen sind bekanntermaßen mit großen Streuungen behaftet. Mangels entsprechender Angaben in den Anmeldeunterlagen scheinen dem Senat jedoch die Unterschiede der Lebensdauerkenwerte zu Proben mit anderen Teilchengrößen nicht signifikant genug, als dass eine Prüfung derart eingeschränkter Bereiche auf Patentfähigkeit überhaupt in Betracht gezogen werden kann.

Bertl

Dr. Kaminski

Kirschneck

Dr. Scholz

Be