



# BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 45/05

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
29. November 2007

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### **betreffend die Patentanmeldung 103 30 192.5-33**

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 29. November 2007 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Tauchert sowie der Richter Lokys, Schramm und Brandt

beschlossen:

Auf die Beschwerde wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 16. März 2005 aufgehoben.

Die Sache wird auf der Grundlage der in der mündlichen Verhandlung überreichten Ansprüche 1 bis 13 und der geänderten Beschreibung an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückverwiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Die vorliegende Patentanmeldung 103 30 192.5-33 ist am 3. Juli 2003 unter der Bezeichnung „Elektrisch leitender Körper mit einer Haftvermittlungsschicht sowie Verfahren zum Abscheiden einer Haftvermittlungsschicht“ beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht worden.

In dem (einzigem) Prüfungsbescheid vom 30. April 2004 hat die Prüfungsstelle für Klasse H 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts unter Hinweis auf die Druckschriften

(1) DE 197 31 424 C1 und

(2) DE 694 27 192 T2

dargelegt, dass die damals geltenden Patentansprüche 1 und 2 mangels Neuheit ihrer Gegenstände nicht gewährbar seien. Eine elektrolytische Lösung, ein galvanisches Bad sowie Verfahren und deren Verwendung gemäß den damals geltenden nebengeordneten Ansprüchen 3, 12, 18, 19 und 20 seien jedoch aus dem

Stand der Technik weder bekannt noch durch diesen nahegelegt, so dass die Erteilung eines Patents auf ein entsprechend abgeändertes Patentbegehren „nicht ausgeschlossen sei“. Die im (damals geltenden) Patentanspruch 18 angegebenen „und“-Verknüpfungen führten jedoch - so die Prüfungsstelle weiter - zu Widersprüchen hinsichtlich der Verfahren zum Verbinden des Polymers mit dem leitenden Körper.

Die Anmelderin hat daraufhin mit ihrer Eingabe vom 3. November 2004 neue Patentansprüche 1 bis 18 und neue Beschreibungsseiten 1, 1a und 7 eingereicht und die Patenterteilung mit diesen Unterlagen sowie den ursprünglich eingereichten Beschreibungsseiten 2 bis 6 und 8 bis 17, den am 22. Juli 2003 eingereichten Figuren 1 und 2 und der ursprünglichen Zusammenfassung beantragt.

Mit Beschluss vom 16. März 2005 hat die Prüfungsstelle für Klasse H 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung zurückgewiesen mit der Begründung, der neue, mit dem ursprünglichen Anspruch 18 wortwörtlich übereinstimmende Anspruch 16 führe angesichts der in ihm genannten verschiedenen „und/oder“-Alternativen zu Widersprüchen bei dem damit verbundenen Beispiel eines Verfahrens zum Verbinden des Polymers mit dem leitenden Körper. Somit sei nicht zweifels- bzw. widerspruchsfrei erkennbar, welche Ausgestaltung des Anmeldegegenstandes mit diesem Anspruch gemeint sei.

Gegen diesen Beschluss wendet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 8. April 2005.

Mit der Terminladung wurde vom Senat als weitere Entgegenhaltung noch die Druckschrift

(3) US 2003/0118861 A1

in das Verfahren eingeführt.

In der mündlichen Verhandlung vom 29. November 2007 verfolgt die Anmelderin ihr Schutzbegehren mit in der Verhandlung überreichten Patentansprüchen 1 bis 13 sowie überarbeiteten Beschreibungsseiten 1 bis 17 (mit einer Zusatzseite für einen Einschub auf der Beschreibungsseite 1) weiter.

Die Anmelderin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 16. März 2005 aufzuheben und die Sache zurückzuverweisen, hilfsweise das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 13,  
Beschreibung, Seiten 1 bis 17,  
überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 29. November 2007,  
ursprüngliche Zeichnung, Figuren 1 und 2.

Der geltende Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

„Verfahren zum Abscheiden einer porösen Haftvermittlungsschicht (9) unter Anlegen einer Spannung auf wenigstens einer Oberfläche eines elektrisch leitenden Körpers (2), wobei das Verfahren folgende Schritte vorsieht:

- Bereitstellen eines Galvanischen Bades (1) mit einer elektrolytischen Lösung (4), wobei die elektrolytische Lösung die folgenden Komponenten aufweist: wenigstens eine Lauge, wenigstens ein Oxidationsmittel, insbesondere Vanadate ( $\text{VO}_4^{3-}$ ) und/oder Molybdate ( $\text{MoO}_4^{2-}$ ) und/oder Wolframate ( $\text{WO}_4^{2-}$ ) und/oder Permanganate ( $\text{MnO}_4^-$ ), wenigstens ein Silikat und wenigstens ein Zinkat;

- Einbringen des elektrisch leitenden Körpers (2) in das galvanische Bad (1);
- Abscheiden einer porösen Haftvermittlungsschicht (9), die denselben Stoff wie die Anode (3) aufweist, auf wenigstens eine Oberfläche des elektrisch leitenden Körpers (2) durch katodische Reduktion (5) der Metallionen der Anode (3) und/oder katodische Reduktion der in elektrolytischer Lösung (4) befindlichen Metallionen, wobei das Abscheiden der porösen Haftvermittlungsschicht (9) durch Beaufschlagen der Anode (3) und des elektrisch leitenden Körpers (2) mit einem Stromfluss mit einer Stromdichte  $i$  mit  $1 \text{ mA/cm}^2 < i < 500 \text{ mA/cm}^2$  erfolgt.“

Der nebengeordnete Anspruch 13 lautet:

„Verwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zur Herstellung eines Mikrochips mit einer metallischen Oberfläche, mit einer auf der metallischen Oberfläche angeordneten porösen Haftvermittlungsschicht (9) und mit einer Polymer-Umhüllung.“

Hinsichtlich der geltenden Unteransprüche 2 bis 13 sowie weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Auf die zulässige Beschwerde der Anmelderin ist der angefochtene Beschluss aufzuheben und die Sache an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen, da die Prüfungsstelle noch nicht in der Sache selbst entschieden hat und das nunmehr geltende Patentbegehren noch nicht geprüft worden ist, § 79 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 und 3 PatG.

1. Der geltende Anspruchssatz ist zulässig.

Die im geltenden Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale sind durch die ursprünglichen Ansprüche 3 und 13 sowie durch die Angabe auf Seite 15, 2. Absatz der ursprünglich eingereichten Beschreibung gedeckt.

Die Weiterbildung nach dem geltenden Unteranspruch 2 ist in der ursprünglichen Beschreibung Seite 2, Zeilen 5 bis 10 offenbart. Die weiteren Unteransprüche 3 bis 10 entsprechen den ursprünglichen Unteransprüchen 4 bis 11, während die geltenden Unteransprüche 11 und 12 den ursprünglichen Ansprüchen 16 und 17 entsprechen.

Die im nebengeordneten Anspruch 13 genannte Verwendung des in den vorhergehenden Ansprüchen angegebenen Verfahrens ist in den ursprünglichen Unterlagen auf Seite 3, Zeile 20 bis Seite 4, Zeile 11 offenbart.

2. Die Patentanmeldung betrifft ein Verfahren zum Abscheiden einer porösen Haftvermittlungsschicht auf einer Oberfläche eines elektrisch leitenden Körpers sowie die Verwendung eines solchen Verfahrens zur Herstellung eines Mikrochips mit einer Haftvermittlungsschicht, vgl. die geltende Beschreibung Seite 1, Absatz 1.

Wie die Anmelderin in der geltenden Beschreibungseinleitung darlegt, wird die Haftung von Polymeren auf Metalloberflächen häufig durch eine chemische Bindung zwischen den funktionellen Gruppen des Polymers und der Metalloberfläche realisiert. Da sich dabei in vielen Fällen nur unzureichende Haftungskräfte zwischen Polymer und Metalloberfläche ergeben, werden zumeist Haftvermittler eingesetzt, die die Haftung zwischen der Metalloberfläche und dem aufzubringenden Polymer verbessern sollen, vgl. die geltende Beschreibung Seite 1, Absatz 2.

Diese Vorgehensweise ist jedoch problematisch, wenn es sich bei der Metalloberfläche um die (bspw. mit metallischen Leiterbahnen versehene) Oberfläche einer elektrischen Schaltung handelt, denn die erwähnten Haftvermittler können die elektrischen Eigenschaften der metallischen Oberfläche einer solchen Schaltung negativ beeinflussen. Weiterhin erreichen die Haftvermittler oft die Ränder der metallischen Oberfläche nicht, so dass sich nur relativ schwach ausgeprägte Haftungskräfte zwischen beiden Stoffen ergeben.

Der Anmeldung liegt als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, ein kostengünstiges und einfach durchführbares Verfahren zum Abscheiden einer Schicht mit besonders guten haftvermittelnden Eigenschaften auf metallischen Oberflächen bereitzustellen sowie die Haftung von Polymeren auf metallischen Oberflächen von Mikrochips zu verbessern, vgl. hierzu die geltenden Beschreibungsunterlagen Seite 1, letzter Absatz.

Gemäß dem geltenden Anspruch 1 wird zur Lösung der ersten oben genannten Teilaufgabe ein Verfahren zum Abscheiden einer porösen Haftvermittlungsschicht auf wenigstens einer Oberfläche eines elektrisch leitenden Körpers vorgeschlagen, bei dem

- ein galvanisches Bad mit einer elektrolytischen Lösung bereitgestellt wird, die als Komponenten wenigstens eine Lauge, wenigstens ein Oxidationsmittel, wenigstens ein Silikat und wenigstens ein Zinkat aufweist,
- der elektrisch leitende Körper in das galvanische Bad eingebracht wird und
- die poröse Haftvermittlungsschicht, die denselben Stoff wie die Anode aufweist, auf wenigstens einer Oberfläche des elektrisch leitenden Körpers durch katodische Reduktion der Metallionen der Anode und/oder katodische Reduktion der in elektrolytischer Lösung befindlichen Metallionen abgeschieden wird, wobei das Abscheiden durch Beaufschlagen der Anode und des elektrisch leitenden Körpers mit Spannung und einem Stromfluss mit einer Stromdichte  $i$  mit  $1 \text{ mA/cm}^2 < i < 500 \text{ mA/cm}^2$  erfolgt.

Zur Lösung der zweiten oben genannten Teilaufgabe wird gemäß dem nebengeordneten Anspruch 13 die Verwendung des vorgenannten Verfahrens zur Herstellung eines Mikrochips mit einer metallischen Oberfläche mit einer auf der metallischen Oberfläche angeordneten porösen Haftvermittlungsschicht sowie mit einer Polymer-Umhüllung vorgeschlagen.

3. Die Prüfungsstelle hat ihren Zurückweisungsbeschluss allein darauf gestützt, dass der damals geltende Anspruch 16 nicht zweifels- bzw. widerspruchsfrei habe erkennen lassen, welche Ausgestaltung gemeint sein solle. Da dieser Anspruch gestrichen wurde und im geltenden Anspruchssatz nicht mehr enthalten ist, ist der gerügte Mangel beseitigt.

4. Der bisher ermittelte Stand der Technik steht dem Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 und der Verwendung dieses Verfahrens gemäß dem geltenden Anspruch 13 nicht patenthindernd entgegen:

Der von der Prüfungsstelle ermittelte Stand der Technik gemäß den Druckschriften (1) und (2) war lediglich im Hinblick auf die ursprünglich eingereichten Patentansprüche 1 und 2 von Bedeutung, die auf einen elektrisch leitenden Körper mit einer porösen Haftvermittlungsschicht bzw. einen Kunststoffverbundkörper mit einer durch eine Haftvermittlungsschicht hergestellten Verbindung zwischen einem Polymer und einem elektrisch leitenden Körper gerichtet waren.

So offenbart die Druckschrift (1) ein Verfahren zum Einbetten von metallischen Leitern mikroelektronischer Bauelemente in eine Kunststoffmasse, bei dem die Oberfläche der einzubettenden Leiterbahnen durch physikalische und/oder chemische Verfahren aufgeraut wird. Hierzu können mit Hilfe eines Elektrolyten galvanisch dünne Oberflächenschichten mit einer zerklüfteten Oberfläche auf die Leiterbahnen aufgebracht werden. Durch die vergrößerte Oberfläche wird die Haftung der Kunststoffmasse verbessert, mit der das Bauelement mit den Leiterbahnen umschlossen wird. Nähere Angaben zum Abscheideverfahren offenbart die Druck-

schrift (1) nicht, vgl. dort die Beschreibung, vor allem Seite 2, Zeilen 3 bis 59, Seite 6, Zeilen 28 bis 31 im Zusammenhang mit der Figur 2 sowie Seite 6, Zeile 27 bis Seite 7, Zeile 19.

Die Entgegenhaltung (2) offenbart eine pulverförmige Zusammensetzung auf Polyamidbasis, die ohne den Einsatz eines Haftvermittlers für die Beschichtung eines metallischen Trägers verwendet werden kann und gute Haftfähigkeit auf dem metallischen Träger aufweist. Galvanische Verfahren zum Abscheiden einer porösen Haftvermittlungsschicht sind hier nicht erwähnt, vgl. die Beschreibung, vor allem Seite 2, 3. Absatz, Seite 3, 2. Absatz bis Seite 13, 2. Absatz und Seite 13, letzter Absatz bis Seite 21, 1. Absatz.

Darüber hinaus nimmt auch die vom Senat genannte Druckschrift das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 weder vorweg noch legt sie dieses nahe. Gleiches gilt auch für die Verwendung gemäß Anspruch 13:

Die Druckschrift (3) offenbart nämlich ein Verfahren zum Abscheiden einer Metallsilikat-Kristalle enthaltenden Schicht auf einer elektrisch leitfähigen Oberfläche, bei dem das Substrat mit der leitenden Oberfläche in ein Bad aus einer Lauge mit einem darin gelösten Metallsilikat sowie einer Vielzahl weiterer Bestandteile eingetaucht wird. Zu den weiteren Bestandteilen können auch Dotierungsmittel in Form von Metallhydroxiden und Salzen gehören, die die Bildung der Silikatschicht beschleunigen und deren physikalische und/oder chemische Eigenschaften modifizieren, vgl. insoweit in (3) die Abschnitte (0002), (0007) bis (0011), (0038) bis (0055) sowie die Beispiele 1 bis 9.

Gemäß dem Text im Abschnitt (0007) soll der Abscheidevorgang ohne Anlegen eines Stroms durch eine externe Stromquelle erfolgen, wie es auch im Titel dieser Schrift („Electroless process for treating metallic surfaces ...“) zum Ausdruck kommt. Im Textabschnitt (0049) wird allerdings darauf hingewiesen, dass das Bad - abweichend von dieser Lehre - auch an eine externe Stromquelle angeschlossen

werden kann. Dies erfolgt zu dem Zweck, die Wechselwirkung zwischen dem Bad, also den in ihm gelösten Bestandteilen und der zu beschichtenden Metalloberfläche zu erhöhen, wie im letzten Satz im Abschnitt (0049) angegeben wird („Such exposure can improve the interaction between the medium and the metal surface ...“).

Bei dem Verfahren nach (3) werden somit in dem Bad gelöste Metallsilikate auf der elektrisch leitfähigen Oberfläche abgeschieden. Damit erfolgt der in (3) offenbarte Abscheidvorgang nicht durch Reduktion von Metallionen einer Anode an der als Kathode geschalteten elektrisch leitenden Oberfläche, so dass die abgeschiedene Schicht auch nicht denselben Stoff wie die Anode aufweist, wie es der geltende Anspruch 1 lehrt.

Der Text im oben genannten Abschnitt (0049) kann im Zusammenhang mit den übrigen oben genannten Zitatstellen nur so verstanden werden, dass der Abscheidvorgang der Metallsilikat-Teilchen an der elektrisch leitenden Oberfläche durch Einleiten eines Stroms in das Bad forciert werden kann. Zweifellos ist es hierzu notwendig, eine Spannung an die elektrisch leitende Oberfläche und eine weitere in das Bad eingebrachte Elektrode anzulegen, wobei diese weitere Elektrode die Anode und die elektrisch leitende Oberfläche die Kathode bildet. Die an der Kathode abgeschiedene Schicht wird jedoch auch bei dieser Variante durch die Metallsilikate aus der Lösung gebildet und nicht aus den Metallionen des Materials der als Anode geschalteten weiteren Elektrode, denn das Anlegen der Spannung an die Elektroden dient lediglich - wie im oben zitierten letzten Satz im Abschnitt (0049) angegeben wird - der Verbesserung der Wechselwirkung zwischen dem Bad und der zu beschichtenden Metalloberfläche, nicht aber der Veränderung des Abscheidprozesses an sich.

5. Der Senat hat von einer eigenen Sachentscheidung abgesehen. Zum Einen hat die Prüfungsstelle ihren Zurückweisungsbeschluss allein auf die Unklarheit des Anspruchs 16 gestützt, hinsichtlich des übrigen Begehrens aber noch nicht entschieden.

Zum Anderen ist bei der Prüfung der Gegenstände der nunmehr geltenden Patentansprüche auf Patentfähigkeit auch der bisher offensichtlich noch nicht berücksichtigte Prüfstoff der IPC-Klassen C 25 D 3/00 ff und damit ein neuer Stand der Technik heranzuziehen, wobei insbesondere die Klassen C 25 D 3/02, C 25 D 3/22, C 25 D 5/00K sowie C 25 D 7/12 von Bedeutung sein könnten, da diese Gruppen das galvanische Abscheiden von Metallen sowie Bäder dafür betreffen, U.W. auch das in der Anmeldung angesprochene Abscheiden von Zink und das Galvanisieren von Halbleitern. Die Sache ist damit nicht entscheidungsreif.

Bei dieser Sachlage ist die Anmeldung dem Antrag der Anmelderin entsprechend zur weiteren Prüfung und Entscheidung an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen, § 79 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 und 3 PatG (vgl. hierzu auch Schulte PatG, 7. Auflage, § 79 Rdn. 20, 21, 26, 29, 30).

Dr. Tauchert

Lokys

Schramm

Brandt

Be