



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 10/12

(Aktenzeichen)

Verkündet am
18. November 2014

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2007 017 641.6-33

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 18. November 2014 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Strößner, des Richters Dipl.-Phys. Brandt, der Richterin Dr. Hoppe und des Richters Dipl.-Phys. Dr. Zebisch

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die vorliegende Anmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2007 017 641.6-33 und der Bezeichnung „Aushärtung von Schichten am Halbleitermodul mittels elektromagnetischer Felder“ wurde am 13. April 2007 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Gleichzeitig mit der Anmeldung wurde Prüfungsantrag gestellt. Mit der Eingabe vom 10. Mai 2007 wurden Reinzeichnungen eingereicht, die mit den übrigen Unterlagen mit der DE 10 2007 017 641 A1 am 16. Oktober 2008 offengelegt wurden.

Die Prüfungsstelle für Klasse H01L hat im Prüfungsverfahren auf den Stand der Technik gemäß den folgenden Druckschriften verwiesen:

- D1 JP 2004-288 946 A;
- D1a englischsprachige Maschinenübersetzung zu D1
- D2 US 2006/0 278 853 A1;
- D3 US 2004/0 232 536 A1;
- D4 US 5 039 559;
- D5 US 5 567 746 A;
- D6 US 4 778 635.

Sie hat in zwei Bescheiden und einer Anhörung am 6. Juni 2011 ausgeführt, dass der Gegenstand des jeweils geltenden Anspruchs 1 gegenüber dem ermittelten Stand der Technik nicht neu sei (§ 3 PatG). Auch die Gegenstände und Verfahren

der übrigen Ansprüche seien nicht patentfähig, weshalb die Anmelderin mit einer Zurückweisung der Anmeldung rechnen müsse.

Die Anmelderin hat den Ausführungen der Prüfungsstelle in zwei Eingaben vom 21. Juli 2008 und 2. Mai 2011 in allen Punkten widersprochen und mit diesen jeweils einen Satz neuer Patentansprüche eingereicht. In der Anhörung wurden drei unabhängige als patentfähig erachtete Ansprüche erarbeitet und die Anmelderin aufgefordert eine Reinschrift dieser Ansprüche einzureichen.

In der Folge hat die Anmelderin aber keine Reinschriften eingereicht, sondern eine Entscheidung nach Aktenlage auf Basis der mit Schreiben vom 2. Mai 2011 eingereichten Unterlagen beantragt.

Daraufhin hat die Prüfungsstelle für Klasse H01L die Anmeldung mit Beschluss vom 15. November 2011, welcher auf den 14. November 2011 datiert ist, zurückgewiesen.

In der elektronischen Akte des DPMA findet sich eine PDF-Datei mit der Bezeichnung „Zurückweisungsbeschluss - Signiert“ und eine Signaturdatei „SIG-1“.

Gegen diesen am 17. November 2011 zugestellten Beschluss hat die Anmelderin mit Schriftsatz vom 12. Dezember 2011, am selben Tag beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen, Beschwerde eingelegt und diese im selben Schriftsatz begründet.

Mit der Ladung zur mündlichen Verhandlung hat der Senat die Anmelderin ergänzend auf den Stand der Technik gemäß den Druckschriften

- D7 DE 100 37 883 A1,
- D8 DE 102 61 406 A1 und
- D9 US 6 756 689 B2

hingewiesen.

Mit Schriftsatz vom 17. November 2014 hat die Anmelderin nochmals einen Satz neuer Patentansprüche zunächst als Hilfsantrag eingereicht und dargelegt, dass die Gegenstände der Ansprüche dieses Antrags ihrer Ansicht nach patentfähig seien.

In der mündlichen Verhandlung am 18. November 2014 hat der Senat der Anmelderin noch die weitere Druckschrift

D10 DE 44 06 418 C1

überreicht und ausgeführt, dass diese die Patentfähigkeit zumindest eines Teils der beanspruchten Gegenstände und Verfahren in Frage stellen dürfte. Der Vertreter der Anmelderin hat dem widersprochen und einen weiteren Satz Patentansprüche eingereicht. In der Folge hat er beantragt:

1. Den angefochtenen Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H01L des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 14. November 2011 aufzuheben.

2a) Hauptantrag

Ein Patent zu erteilen mit der Bezeichnung „Aushärtung von Schichten am Halbleitermodul mittels elektromagnetischer Felder“, dem Anmeldetag 13. April 2007, auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- Patentansprüche 1 bis 21 gemäß Schriftsatz vom 17. November 2014, eingegangen per Fax am gleichen Tag (dort bezeichnet als „Hilfsantrag“),

- ursprüngliche Beschreibungsseiten 1, 3 bis 29, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am Anmeldetag,
- Beschreibungsseiten 2 und 2a gemäß Schriftsatz vom 2. Mai 2011, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt per Fax am 3. Mai 2011, sowie
- 5 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 A bis 1 D, 2, 3, 4 A bis 4 B, 5 bis 8 vom 10. Mai 2007, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am gleichen Tag.

2b) Hilfsantrag

Hilfsweise vorgenanntes Patent zu erteilen auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- Patentansprüche 1 bis 16, eingereicht am 18. November 2014,
- vorgenannten Beschreibungsseiten und Figuren.

Der nunmehr geltende Anspruch 1 nach Hauptantrag lautet (*Gliederung bei unverändertem Wortlaut eingefügt*):

- „1. Halbleiterprodukt, beinhaltend:
 - M1 ein Substrat (110, 710);
 - M2 einen auf das Substrat aufgebrauchten Halbleiterchip (210; 310, 510, 610); und
 - M3 eine an den Halbleiterchip angrenzende elektrisch isolierende Schicht (120),

- M4 wobei beschichtete Partikel in der Schicht (120) enthalten sind, und
- M5 wobei die beschichteten Partikel (130, 430, 530) einen ferromagnetischen, ferrimagnetischen oder paramagnetischen Kern (132)
- M6 und eine elektrisch isolierende Beschichtung (134) haben,
- M7 wobei die elektrisch isolierende Beschichtung (134) ein keramisches Material oder ein Polymermaterial ist.“

Der in der mündlichen Verhandlung am 18. November 2014 eingereichte Anspruch 1 nach Hilfsantrag lautet (*Gliederung bei unverändertem Wortlaut eingefügt*):

- „1. Halbleiterprodukt, beinhaltend:
 - N1 ein Substrat (110, 710);
 - N2 einen auf das Substrat aufgebrauchten Halbleiterchip (210; 310); und
 - N3 eine an den Halbleiterchip angrenzende elektrisch isolierende Schicht (120), welche eine Umhüllungsschicht oder Verkapselungsschicht ist,
 - N4 wobei beschichtete Partikel in der elektrisch isolierenden Schicht (120) enthalten sind, und
 - N5 wobei die beschichteten Partikel (130) einen ferromagnetischen, ferrimagnetischen oder paramagnetischen Kern (132)
 - N6 und eine elektrisch isolierende Beschichtung (134) haben, und
 - N7 die elektrisch isolierende Beschichtung (134) ein keramisches Material oder ein Polymermaterial ist.“

Hinsichtlich der weiteren selbständigen Ansprüche 2, 13 und 14 des Hauptantrags und 8 des Hilfsantrags, sowie der den selbständigen Ansprüchen der beiden An-

träge untergeordneten Ansprüche 3 bis 12 und 15 bis 21 bzw. 2 bis 7 und 9 bis 16 wird ebenso wie hinsichtlich der weiteren Einzelheiten auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die form- und fristgerecht erhobene Beschwerde der Anmelderin ist zulässig, erweist sich aber nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung vom 18. November 2014 als nicht begründet, weil die Lehren der Ansprüche 1 des Hauptantrags und des Hilfsantrags gegenüber einer Zusammenschau der Lehren der Druckschriften D3 und D8 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhen (§ 4 PatG) und damit nicht patentfähig sind.

1. Die in der elektronischen Akte des DPMA als „Zurückweisungsbeschluss - Signiert“ bezeichnete PDF-Datei enthält, ebenso wie die Dokumentanzeige in der Signaturdatei, 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 Erfindung bezieht sich auf Halbleiterprodukte bzw. Halbleitermodule. Insbesondere bezieht sie sich auf die Aufbau- und Verbindungstechnik von Halbleiterprodukten bzw. Halbleitermodulen und die hierbei zum Einsatz kommenden Schichten aus z. B. Polymeren. Die Erfindung bezieht sich ebenfalls auf das Herstellen von Halbleiterprodukten bzw. Halbleitermodulen und die dabei z. B. als Chipkleber, Verkapselungsmaterialien, Globetop, oder ähnliches verwendeten

Schichten. Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf ein Halbleiterprodukt und ein Verfahren zum Herstellen eines Halbleiterprodukts.

Bei der Herstellung oder der Montage von Halbleiterprodukten werden Polymermassen in einem Temperschnitt ausgehärtet. Durch das Aufheizen des Halbleitermoduls werden Lösungsmittel aus den Polymermassen verflüchtigt oder Moleküle chemisch vernetzt, um die Polymermaterialien auszuhärten. Die Bestimmung einer ausreichenden Durchhärtung, die Zeitoptimierung der Fertigungsprozesse, die thermische Belastung von unterschiedlichen Modulbereichen des Halbleitermoduls und die damit verbundene Degradation, z. B. Schichtdelamination, sind nur einige der hierbei zu berücksichtigenden Punkte.

Vor allem die Einwirkungen der Temperatur beim Aufheizen des gesamten Moduls in einem Temperschnitt und die hiermit in Verbindung stehenden Aushärtezeiten sind für die Produktion von Halbleitermodulen beschränkende Faktoren (*Vgl. S. 1, 1. Abs. bis S. 2, 2. Abs. der geltenden Beschreibung*).

Im Stand der Technik ist ein Klebemittel zum Befestigen von Chips bekannt, bei dem im Klebemittel magnetische Partikel dispergiert sind, welche mittels eines magnetischen Wechselfeldes angeregt und erwärmt werden, um so das Klebemittel zum Aushärten zu erwärmen. Auch ist eine magnetische Abschirmung für MRAMs bekannt, die ein Vergussmaterial mit darin fein verteilten magnetischen Partikeln, welche den MRAM gegenüber äußeren Magnetfeldern abschirmen sollen, umfasst.

Daneben ist auch die Umhüllung von magnetischen Partikeln mit thermoplastischem Material bekannt. Werden diese Partikel in eine Form gegeben, so schmilzt das thermoplastische Material und es entsteht ein Formkörper mit darin verteilten magnetischen Partikeln, der als Permanentmagnet dient.

Außerdem ist auch ein Verfahren zur Herstellung eines elektrisch anisotrop leitenden Materials unter Verwendung ferromagnetischer Partikel bekannt. Dazu werden ferromagnetische Partikel in einer Polymermasse verteilt und diese dann einem statischen aber räumlich variierenden Magnetfeld ausgesetzt. Unter Einfluss des Magnetfeldes sammeln sich die ferromagnetischen Partikel in vorgegebenen Bereichen und bilden so leitende Pfade durch die Polymermasse, die nachfolgend ausgehärtet wird (*Vgl. S. 2, 2. bis 5. Abs. der geltenden Beschreibung*).

Hiervon ausgehend liegt der Anmeldung als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, für die für Halbleitermodule verwendeten Polymermassen und die Verfahren zum Herstellen von Halbleitermodulen eine Verbesserung gegenüber dem Stand der Technik anzustreben (*Vgl. S. 2a, 1. Abs. der geltenden Beschreibung*).

Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände und Verfahren der selbständigen Ansprüche des Hauptantrags und des Hilfsantrags gelöst.

Wesentlich für das im Anspruch 1 des Hauptantrags beanspruchte Halbleiterprodukt ist somit, dass dieses ein Substrat aufweist auf das ein Halbleiterchip aufgebracht ist. An diesen Halbleiterchip grenzt eine elektrisch isolierende Schicht an, in der beschichtete Partikel enthalten sind. Diese beschichteten Partikel weisen einen ferromagnetischen, ferrimagnetischen oder paramagnetischen Kern auf. Die Beschichtung der Partikel ist elektrisch isolierend und kann entweder ein keramisches Material oder ein Polymermaterial sein.

Anspruch 1 des Hilfsantrags spezifiziert die Art der an den Halbleiterchip angrenzenden Schicht dahingehend näher, dass diese auf eine Umhüllungsschicht oder Verkapselungsschicht eingeschränkt ist.

3. Als zuständiger Fachmann zur Beurteilung der Erfindung ist hier ein berufserfahrener, in der Halbleiterindustrie tätiger Physiker mit guten chemischen Kenntnissen oder ein in der Halbleiterindustrie tätiger in physikalischer Chemie

ausgebildeter Chemiker mit Hochschulabschluss zu definieren, der über Erfahrungen bezüglich des Einsatzes von Klebstoffen sowie von Kunststoffen für die Verkapselung bei Halbleiterbauelementen verfügt.

4. Sowohl der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags als auch der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags beruhen gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik auf keiner erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns (§ 4 PatG).

Bei dieser Sachlage kann die Erörterung der Zulässigkeit der Ansprüche des Hauptantrags und des Hilfsantrags dahingestellt bleiben (vgl. *GRUR* 1991, 120, 121, II.1 – „Elastische Bandage“).

4.1. Die Druckschrift D3 offenbart in Übereinstimmung mit dem Wortlaut des Anspruchs 1 des Hauptantrags ein Halbleiterprodukt (Vgl. die Bezeichnung: „Semiconductor device comprising magnetic element“), beinhaltend:

M1 ein Substrat (*die pad 17; siehe Fig. 1 und Abs. [0026]: „As shown in FIG. 1, a die pad 17 is arranged inside an inner lead portion of a lead frame 15. A semiconductor chip 11 is mounted on the die pad 17 by die bonding.“*);

M2 einen auf das Substrat aufgebrachten Halbleiterchip (*semiconductor chip 11; vgl. die zitierte Stelle aus Abs. [0026]*); und

M3 eine an den Halbleiterchip angrenzende elektrisch isolierende Schicht (*plastic package 13; vgl. Abs. [0026]: „The semiconductor chip 11, the die pad 17, the bonding wires 16, and the inner lead portion of the lead frame 15 are each sealed by a plastic package 13.“*),

M4' wobei Partikel (*magnetic substance particles 14*) in der Schicht (13) enthalten sind (Vgl. Abs. [0027]: „The package 13 is molded using, for example, a bi-

phenyl-based epoxy resin or a silicone resin. Magnetic substance particles 14 are interspersed in the package 13.“), und

M5 wobei die Partikel (14) einen ferromagnetischen, ferrimagnetischen oder paramagnetischen Kern haben (Vgl. Abs. [0027]: *„A material for the magnetic substance particles 14 contain, for example, a ferrite (MFe_2O_4 , where M =one of Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Mg, and $ZnLi_{0.5}Fe_{0.5}$)”*. Die Partikel werden als ganzes mit dem Kern gleichgesetzt.).

Damit unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 von dem aus Druckschrift D3 dadurch, dass die Partikel

M6 eine elektrisch isolierende Beschichtung haben,

M7 wobei die elektrisch isolierende Beschichtung (134) ein keramisches Material oder ein Polymermaterial ist.

Dieser Unterschied beruht aber auf keiner erfinderischen Tätigkeit. So beschreibt Druckschrift D3 weiter, dass kleine Partikel im Hinblick auf den Abstand und die Größe der Bondpads zur Vermeidung von Defekten, wie dem Abreißen von Bonddrähten beim Vergießen, günstiger sind, und schlägt einen Teilchendurchmesser von weniger als 20 μm vor (Vgl. Abs. [0032]: *„Here, the spacing between bonding pads on a normal semiconductor chip is, for example, about 100 μm . Further, their diameter is, for example, 20 to 30 μm . Thus, if the magnetic substance particles 14 are excessively large, defects may occur; a resin may be inappropriately injected when the package 13 is formed or the bonding wires 16 may be cut. However, these defects can be avoided by setting the diameter of each magnetic substance particle 14 at about 20 μm or less.”*).

Aufgabe der magnetischen Partikel in Druckschrift D3 ist es, eine Abschirmung des in der Verkapselung enthaltenen elektronischen Bauelements gegenüber

Magnetfeldern zu erzielen (Vgl. Abs. [0030]: „As described above, the magnetic substance particles 14 are interspersed in the package 13. Thus, external leakage magnetic fields and the like are absorbed by the magnetic substance particles 14.“). Hierbei ergibt sich, dass bei kleineren Partikeln auch ein geringerer Volumenanteil an Partikeln in der Vergussmasse ausreicht, um eine zuverlässige, lückenlose Abschirmung zu erreichen (Vgl. Abs. [0033]: „Furthermore, if the typical package 13 has a film thickness of, for example, about 1 mm and the magnetic substance particle 14 has a diameter of, for example, about 10 μm , the minimum concentration required to populate one magnetic substance particle 14 in the direction of the film thickness can be expressed in terms of volume percentage as follows: $\{(4/3)\times\pi\times(10/2)^2\}/\{\pi\times(10/2)^2\times 1000\}=0.67[\%]$. A precondition for this equation is that the magnetic substance particle 14 has a higher specific gravity than the resin constituting the package 13. Thus, when the package 13 contains 1 wt % or more of interspersed magnetic substance particles 14, it is possible to prevent the creation of areas having an insufficient magnetic shield effect on external leakage magnetic fields or the like.“ Die angegebene Formel enthält für den Fachmann erkennbar einen Fehler. So ist das Kugelvolumen $4/3\pi r^3$, weshalb der erste Exponent 3 und nicht 2 sein muss. Nur so ergibt sich der Wert von 0,67%. Die näherungsweise Formel zur Bestimmung des Volumenanteils ist demnach $\{(4/3)\times\pi\times r^3\}/\{\pi\times r^2\times d\}$, wobei r der Radius der Partikel und d die Dicke der Schicht ist.).

Ausgehend von dieser Lehre wird der Fachmann somit zum Erreichen einer zuverlässigen Abschirmung auch magnetische Partikel, welche kleiner als 1 μm sind, sogenannte Nanopartikel, in Betracht ziehen. Solche sind in Druckschrift D8 offenbart (Vgl. Abs. [0016]: „Die erfindungsgemäß eingesetzten nanoskaligen Teilchen und die sie enthaltenden Zubereitungen weisen in einer bevorzugten Ausführungsform ferromagnetische, ferrimagnetische oder piezoelektrische Eigenschaften auf.“). Bei diesen Partikeln besteht gemäß der Druckschrift D8 das weitere Problem, dass diese zu einer Agglomeration neigen. Um diese zu vermeiden, wird als Lösung eine Oberflächenmodifikation oder Oberflächenbeschichtung der Teil-

chen angegeben (Vgl. Abs. [0003]: „Um in nanoskaligen Suspensionen eine Agglomeration oder Zusammenwachsen der Teilchen im Wesentlichen zu verhindern und/oder um eine gute Dispergierbarkeit der teilchenförmigen Phase in der kohärenten Phase der Zubereitungen zu gewährleisten, sind die eingesetzten Teilchen in der Regel oberflächenmodifiziert bzw. oberflächenbeschichtet.“). Auch in Druckschrift D3 muss eine Agglomeration vermieden werden, denn eine solche wäre gleichbedeutend mit einer größeren Partikelgröße, was wiederum zu einer ungleichmäßigeren Abschirmung führen würde und letztendlich in einem höheren Partikelanteil in der Vergussmasse resultieren würde. Damit wird der Fachmann auch in der Vergussmasse in Druckschrift D3 oberflächenbeschichtete Teilchen einsetzen, um eine Agglomeration zu vermeiden.

Druckschrift D8 gibt verschiedene Oberflächenbeschichtungen aus dem Stand der Technik an. Dazu gehören unter anderem auch Biopolymere (Vgl. Abs. [0007]: „Die DE-A-19726282 beschreibt nanoskalige Teilchen mit einem von mindestens zwei Schalen umgebenen Eisenoxid-haltigen Kern. Dabei kann es sich bei der innersten Schale beispielsweise um Aminosilane handeln. Die äußeren Schalen werden beispielsweise durch natürlich vorkommende Substanzen, wie Biopolymere, gebildet.“). Sie selbst beschäftigt sich mit Silanen, unter denen sich aber ebenfalls Polymere befinden. So gibt Anspruch 8 an, dass bei einem Silan der Form $\text{SiR}^1_x\text{R}^2_{4-x}$ die Reste R^1 auch derart ausgeführt sein können, dass sie an zwei verschiedene Silane dieser Formel gebunden sind und diese damit verbrücken (Vgl. Anspruch 8: „Verfahren nach Anspruch 7, wobei das Beschichtungsmittel wenigstens ein Silan der allgemeinen Formel (I) $\text{SiR}^1_x\text{R}^2_{4-x}$ (I) umfasst, worin die Reste R^1 unabhängig voneinander für hydrolytisch nicht abspaltbare Gruppen stehen, wobei zwei Reste R^1 , die an zwei verschiedene Silane der Formel (I) gebunden sind, auch gemeinsam für eine diese Silane verbrückende Gruppe stehen können, die Reste R^2 unabhängig voneinander für Hydroxylgruppen oder hydrolytisch abspaltbare Gruppen stehen, und x für eine ganze Zahl von 0 bis 3 steht.“). Ist $x = 1$, so entsteht auf diese Weise ein Dimer. Ist $x = 2$ oder 3, so entsteht auf

diese Weise ein Polymer. Da die Silane, wie auch Biopolymere, üblicherweise nicht leitend sind, offenbart Druckschrift D8 somit magnetische Partikel, die eine elektrisch isolierende Beschichtung haben (Merkmal M6, sowie das fehlende Teilmerkmal aus M4), wobei die elektrisch isolierende Beschichtung ein Polymermaterial ist (Merkmal M7). Damit ergibt sich für den Fachmann bei Verwendung der in Druckschrift D8 offenbarten Teilchen in der Verkapselung aus Druckschrift D3 der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags in naheliegender Weise.

Dabei spielt es keine Rolle, dass die Partikel in Druckschrift D8 ein äußeres Magnetfeld abschirmen und damit eine andere Aufgabe haben als die Partikel in der vorliegenden Anmeldung, wo sie zum Aufheizen der Schicht mittels eines sich ändernden Magnetfelds dienen, denn in Anspruch 1 des Hauptantrags wird kein Zweck der Partikel genannt, so dass auch solche Partikel, welche ein Magnetfeld abschirmen, vom Anspruchstext mit umfasst werden.

Der Einwand der Anmelderin, dass es sich bei den aufgebracht Silanen in Druckschrift D8 nur um eine Oberflächenmodifikation und um keine Beschichtung handele, läuft ebenfalls ins Leere, denn Druckschrift D8 gibt als eine Möglichkeit explizit eine Oberflächenbeschichtung an (*Siehe die zitierte Stelle in Abs. [0003]*). Zudem wird in Druckschrift D8 angegeben, dass die Beschichtung auch mehrlagig sein kann, also mehrere Moleküllagen aufweist (*Vgl. Abs. [0031]: „Danach weisen die Teilchen auf zumindest einem Teil ihrer Oberfläche eine ein- oder mehrlagige Beschichtung auf, die wenigstens eine Verbindung mit ionogenen, ionischen und/oder nichtionischen oberflächenaktiven Gruppen enthält.“*). Eine mehrlagige Beschichtung ist aber in jeglichem Sprachgebrauch eine Beschichtung und geht eindeutig über eine Oberflächenmodifikation hinaus.

4.2. Anspruch 1 des Hilfsantrags unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags inhaltlich nur dadurch, dass die elektrisch isolierende Schicht im Merkmal N3 als Umhüllungsschicht oder Verkapselungsschicht näher spezifiziert wird. Da es sich auch in Druckschrift D3 bei der elektrisch isolierenden Schicht

(13) um eine Verkapselungsschicht handelt, ist der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags aus den gleichen Gründen wie der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags mangels erfinderischer Tätigkeit des Fachmanns (§ 4 PatG) nicht patentfähig.

4.3. Die zu den Ansprüchen 1 des Hauptantrags und des Hilfsantrags jeweils nebengeordneten Ansprüche 2, 13 und 14 bzw. 8, sowie die den selbständigen Ansprüchen untergeordneten Ansprüche fallen auf Grund der Antragsbindung mit den Ansprüchen 1 des Hauptantrags und des Hilfsantrags (Vgl. *BGH GRUR 2007, 862, 863, Tz 18, „Informationsübermittlungsverfahren II“*).

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

IV. Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht der Beschwerdeführerin 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

Brandt

Dr. Hoppe

Dr. Zebisch

prä