



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 48/08

(Aktenzeichen)

Verkündet am
30. Oktober 2012

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 44 96 282.7-33

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 30. Oktober 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner und der Richter Brandt, Metternich und Dr. Friedrich

beschlossen:

Die Beschwerde der Anmelderin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Anmeldung 44 96 282.7-33 geht auf die PCT-Anmeldung PCT/JP94/01362 vom 17. August 1994 zurück, für die Deutschland als Zielland benannt worden ist und für die die Priorität der japanischen Ursprungsanmeldung JP 5-206 632 vom 20. August 1993 in Anspruch genommen wird. Die deutsche Übersetzung der in japanischer Sprache abgefassten PCT-Anmeldung wurde mit dem Übergang in die nationale Phase am 20. April 1995 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht; in ihr hat die Anmeldung die Bezeichnung „Halbleiter-Einrichtung“.

Die Prüfungsstelle für Klasse H 01 L hat im Prüfungsverfahren auf den Stand der Technik gemäß den Druckschriften

- D1 JP 05 - 029 495 A
- D2 US 3 956 233
- D3 JP 03 - 157 448 A
- D4 DE 40 06 450 A1
- D5 DE 692 07 785 T2
- D6 DE 693 18 329 T2 (nachveröffentlicht) und
- D7 EP 0 498 566 A1

hingewiesen und die Anmeldung nach Durchführung einer Anhörung mit Beschluss vom 31. Oktober 2007 zurückgewiesen mit der Begründung, die wärme-

härtbare Harzzusammensetzung nach dem damals geltenden Anspruch 11 beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns.

Gegen den am 23. November 2007 zugestellten Beschluss richtet sich die fristgemäß am 21. Dezember 2007 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Beschwerde, die die Anmelderin mit Schriftsatz vom 23. Januar 2008 begründet hat.

In einer Zwischenverfügung vom 18. September 2012 hat der Senat der Anmelderin zur Vorbereitung der mündlichen Verhandlung noch die Druckschriften

D8 JP 58 - 174 434 A

D9 US 5 013 782 und

D10 US 4,361,668

übermittelt und darauf hingewiesen, dass sich angesichts der Lehre dieser Druckschriften die in den geltenden Patentansprüchen angegebene Ausbildung eines wärmehärtbaren Harzes möglicherweise für den Fachmann in naheliegender Weise ergebe.

Die Anmelderin ist - wie mit Schreiben vom 18. September 2012 angekündigt - zur mündlichen Verhandlung nicht erschienen.

Schriftsätzlich hat die Anmelderin sinngemäß beantragt,

1. den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 31. Oktober 2007 aufzuheben;
2. ein Patent mit der Bezeichnung „Halbleiter-Einrichtung“, dem Anmeldetag 17. August 1994 und der ausländischen Priorität

20. August 1993, JP 5-206 632 auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 - 16, eingegangen am 23. Januar 2008, sowie Beschreibungsseiten 1 - 59, eingegangen in deutscher Übersetzung am 20. April 1995.

Der auf eine Halbleiter-Vorrichtung gerichtete geltende Anspruch 1 lautet:

„Halbleiter-Vorrichtung, hergestellt durch Einkapseln eines Halbleiter-Elements in eine wärmehärtbare Harzzusammensetzung, welche die folgenden Komponenten (I) bis (IV) umfasst:

- (I) ein wärmehärtbares Harz, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem Epoxyharz, einem Polymaleimidharz, einem ungesättigten Polyesterharz und einem Phenolharz;
- (II) einen Härter;
- (III) ein Metallhydroxid in einer Menge von 5 bis 40 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Harzzusammensetzung, wobei das Metallhydroxid dargestellt wird durch die folgende allgemeine Formel (1):



worin bedeuten:

M ein Metallelement, ausgewählt aus Aluminium, Magnesium, Nickel, Kobalt, Zinn, Zink, Kupfer, Eisen, Titan und Bor;

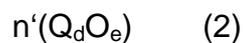
a, b und c jeweils eine positive Zahl;

oder gewählt wird aus der Gruppe der zusammengesetzten Metallhydroxide, bestehend aus

$Al_2O_3 \cdot MgO \cdot 4H_2O$, $Al_2O_3 \cdot MgO \cdot cH_2O$ ($0 < c \leq 4$), $s(Al_2O_3) \cdot 1-s$
(CoO) $\cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < c \leq 3$), $s(Al_2O_3) \cdot 1-s(CaO) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$,
 $0 < c \leq 3$), $s(Al_2O_3) \cdot 1-s(NiO) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < c \leq 3$), $s(Al_2O_3) \cdot$
 $1-s(TiO_2) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < c \leq 3$), $s(MgO) \cdot 1-s(CaO) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$,
 $0 < c \leq 1$), $s(CaO) \cdot 1-s(Fe_2O_3) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < c \leq 3$), $s(Al_2O_3) \cdot$
 $t(MgO) \cdot u(NiO) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < t < 1$, $0 < u < 1$, $s+t+u=1$, $0 < c \leq 3$),
 $s(Al_2O_3) \cdot t(CaO) \cdot u(SnO_2) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < t < 1$, $0 < u < 1$, $s+t+u=1$,
 $0 < c \leq 3$), $s(CaO) \cdot t(ZnO) \cdot u(CuO) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < t < 1$, $0 < u < 1$,
 $s+t+u=1$, $0 < c \leq 3$) und $s(MgO) \cdot t(TiO_2) \cdot u(PdO) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$,
 $0 < t < 1$, $0 < u < 1$, $s+t+u=1$, $0 < c \leq 3$)

und

(IV) ein Metalloxid, dargestellt durch die folgende allgemeine Formel (2):



worin bedeuten:

Q ein Metallelement, das zu der Gruppe gehört, die ausgewählt wird aus der Gruppe, die besteht aus den Gruppen IVa, Va, VIa, VIIa, VIII, Ib und IIb des Periodischen Systems der Elemente;

d und e jeweils eine positive Zahl; und

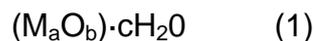
n' eine positive Zahl von 1 oder mehr, mit der Maßgabe, dass dann, wenn Q_dO_e sich wiederholt, die Vielzahl der Reste Q gleich oder

verschieden sein können und dass d und e gleich oder verschieden sein können.“

Der auf eine wärmehärtbare Harzzusammensetzung gerichtete selbstständige geltende Anspruch 11 lautet:

„Wärmehärtbare Harzzusammensetzung zum Einkapseln von Halbleitern, welche die folgenden Komponenten (I) bis (IV) umfasst:

- (I) ein wärmehärtbares Harz, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem Epoxyharz, einem Polymaleimidharz, einem ungesättigten Polyesterharz und einem Phenolharz;
- (II) einen Härter;
- (III) ein Metallhydroxid in einer Menge von 5 bis 40 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Harzzusammensetzung, wobei das Metallhydroxid dargestellt wird durch die folgende allgemeine Formel (1):



worin bedeuten:

M ein Metallelement, ausgewählt aus Aluminium, Magnesium, Nickel, Kobalt, Zinn, Zink, Kupfer, Eisen, Titan und Bor;

a, b und c jeweils eine positive Zahl;

oder gewählt wird aus der Gruppe der zusammengesetzten Metallhydroxide, bestehend aus

$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{MgO} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{MgO} \cdot c\text{H}_2\text{O}$ ($0 < c \leq 4$), $s(\text{Al}_2\text{O}_3) \cdot$
 $1-s(\text{CoO}) \cdot c\text{H}_2\text{O}$ ($0 < s < 1$, $0 < c \leq 3$), $s(\text{Al}_2\text{O}_3) \cdot 1-s(\text{CaO}) \cdot c\text{H}_2\text{O}$
($0 < s < 1$, $0 < c \leq 3$), $s(\text{Al}_2\text{O}_3) \cdot 1-s(\text{NiO}) \cdot c\text{H}_2\text{O}$ ($0 < s < 1$, $0 < c \leq 3$), $s(\text{Al}_2\text{O}_3) \cdot$
 $1-s(\text{TiO}_2) \cdot c\text{H}_2\text{O}$ ($0 < s < 1$, $0 < c \leq 3$), $s(\text{MgO}) \cdot 1-s(\text{CaO}) \cdot c\text{H}_2\text{O}$ ($0 < s < 1$,
 $0 < c \leq 1$), $s(\text{CaO}) \cdot 1-s(\text{Fe}_2\text{O}_3) \cdot c\text{H}_2\text{O}$ ($0 < s < 1$, $0 < c \leq 3$), $s(\text{Al}_2\text{O}_3) \cdot$
 $t(\text{MgO}) \cdot u(\text{NiO}) \cdot c\text{H}_2\text{O}$ ($0 < s < 1$, $0 < t < 1$, $0 < u < 1$, $s+t+u=1$, $0 < c \leq 3$),
 $s(\text{Al}_2\text{O}_3) \cdot t(\text{CaO}) \cdot u(\text{SnO}_2) \cdot c\text{H}_2\text{O}$ ($0 < s < 1$, $0 < t < 1$, $0 < u < 1$, $s+t+u=1$,
 $0 < c \leq 3$), $s(\text{CaO}) \cdot t(\text{ZnO}) \cdot u(\text{CuO}) \cdot c\text{H}_2\text{O}$ ($0 < s < 1$, $0 < t < 1$, $0 < u < 1$,
 $s+t+u=1$, $0 < c \leq 3$) und $s(\text{MgO}) \cdot t(\text{TiO}_2) \cdot u(\text{PdO}) \cdot c\text{H}_2\text{O}$ ($0 < s < 1$,
 $0 < t < 1$, $0 < u < 1$, $s+t+u=1$, $0 < c \leq 3$)
und

(IV) ein Metalloxid, dargestellt durch die folgende allgemeine Formel (2):

$$n'(Q_dO_e) \quad (2)$$

worin bedeuten:

Q ein Metallelement, das zu der Gruppe gehört, die ausgewählt wird aus der Gruppe, die besteht aus den Gruppen IVa, Va, VIa, VIIa, VIII, Ib und IIb des Periodischen Systems der Elemente;

d und e jeweils eine positive Zahl; und

n' eine positive Zahl von 1 oder mehr, mit der Maßgabe, dass dann, wenn Q_dO_e sich wiederholt, die Vielzahl der Reste Q gleich oder verschieden sein können und dass d und e gleich oder verschieden sein können.“

Hinsichtlich der Unteransprüche 2 bis 10 und 12 bis 16 wird ebenso wie hinsichtlich der weiteren Einzelheiten auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde erweist sich als nicht begründet, denn die Halbleiter-Vorrichtung nach dem geltenden Anspruch 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns (§ 4 PatG).

Der Fachmann ist im vorliegenden Fall als Diplom-Chemiker mit Hochschulabschluss zu definieren, der mit der Entwicklung von wärmehärtbaren Harzzusammensetzungen befasst ist, welche insbesondere zur Einkapselung von elektronischen Komponenten wie Halbleiter-Vorrichtungen verwendet werden, und der über einschlägige Berufserfahrung verfügt.

1. Die Anmeldung betrifft eine durch Einkapselung in eine wärmehärtbare Harzzusammensetzung hergestellte Halbleiter-Vorrichtung, die eine hohe Temperatur-Zuverlässigkeit, eine hohe Wärmebeständigkeit während eines Reflow-Prozesses und eine ausgezeichnete Flammwidrigkeit aufweist.

Halbleiter-Elemente werden üblicherweise in einer Kunststoff-Umhüllung eingekapselt, wobei sich im Zusammenhang mit der höheren Integration der integrierten Schaltkreise die Forderung nach kleineren und dünneren Kapselungen bei gleichbleibend hoher Zuverlässigkeit der Kapselungsmaterialien ergibt. Neben diesen Anforderungen müssen elektronische Komponenten auch Flammwidrigkeits-Vorschriften erfüllen.

Die ursprüngliche Vorgehensweise, zur Erhöhung der Flammwidrigkeit bromiertes Epoxidharz mit Antimonoxid-Zusatz als Einkapselungsmaterial zu verwenden, ist aus mehreren Gründen problematisch. Abgesehen davon, dass Antimontrioxid und Brom bzw. Bromverbindungen giftig sind und sowohl die bei dem Kapselungsprozess entstehenden toxischen Reaktionsprodukte als auch später das Halbleiterbauelement selbst nur mit hohem Aufwand entsorgt werden können, verursacht Brom auch eine Korrosion der Halbleitervorrichtung, da es bei höheren

Betriebstemperaturen des Halbleiter-Elements freigesetzt wird und die Aluminiumverbindungen auf dem Chip korrodiert, was zum Ausfall des Bauelements führt.

Statt der genannten Materialien Nicht-Halogene und Nicht-Antimon-Metallhydroxide als flammhemmende Materialien zu verwenden, wie es als Ausweg vorgeschlagen wurde, ist problematisch, weil es bei den erhöhten Temperaturen, denen das Material nach dem Kapseln des Bauelements bspw. bei einem Infrarot-Reflow-Prozess unterworfen ist, zu einer Dehydratationsreaktion im Kapselungsmaterial kommt, die mit einer Verminderung der Feuchtigkeits-Beständigkeit und einem Aufquellen des Kapselungsmaterials verbunden ist. Die gleichen die Zuverlässigkeit verschlechternden Effekte treten auch auf, wenn das Bauelement längere Zeit bei hoher Temperatur betrieben wird, wie es bspw. in einem KFZ der Fall ist.

Der Anmeldung liegt daher als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Erzielung flammwidriger Eigenschaften zu entwickeln, das sicher und unschädlich für den menschlichen Körper und die Umwelt ist, das zu keiner Abnahme der Beständigkeit gegen Reißen (Rißbildung) als Folge der Dehydratation bei der Infrarot-Schmelz(rückfluß)stufe, zu keiner Korrosion der Aluminiumverdrahtungen auf dem Halbleiter-Element und zu keiner Abnahme der Hochtemperatur-Zuverlässigkeit nach längerer Lagerung in einer Atmosphäre bei hoher Temperatur und hohem Feuchtigkeitsgehalt führt, vgl. in der geltenden Beschreibung S. 1, Zeile 1, bis S. 4, Zeile 14.

Diese Aufgabe wird gemäß dem geltenden Anspruch 1 durch eine Halbleiter-Vorrichtung gelöst, die durch Einkapseln eines Halbleiter-Elements in eine wärme-härtbare Harzzusammensetzung hergestellt ist, die vier Komponenten (I) bis (IV) umfasst. Diese Komponenten sind:

- (I) ein wärmehärtbares Harz, das aus der Gruppe, bestehend aus einem Epoxyharz, einem Polymaleimidharz, einem ungesättigten Polyesterharz und einem Phenolharz, ausgewählt wird;
- (II) ein Härter;
- (III) ein Metallhydroxid in einer Menge von 5 bis 40 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Harzzusammensetzung, das durch die allgemeine Formel $(M_aO_b) \cdot cH_2O$ dargestellt wird, worin M ein Metallelement, ausgewählt aus Aluminium, Magnesium, Nickel, Kobalt, Zinn, Zink, Kupfer, Eisen, Titan und Bor; a, b und c jeweils eine positive Zahl bedeuten;

oder das gewählt wird aus der Gruppe der zusammengesetzten Metallhydroxide, die aus $Al_2O_3 \cdot MgO \cdot 4H_2O$, $Al_2O_3 \cdot MgO \cdot cH_2O$ ($0 < c \leq 4$), $s(Al_2O_3) \cdot 1-s(CoO) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < c \leq 3$), $s(Al_2O_3) \cdot 1-s(CaO) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < c \leq 3$), $s(Al_2O_3) \cdot 1-s(NiO) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < c \leq 3$), $s(Al_2O_3) \cdot 1-s(TiO_2) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < c \leq 3$), $s(MgO) \cdot 1-s(CaO) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < c \leq 1$), $s(CaO) \cdot 1-s(Fe_2O_3) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < c \leq 3$), $s(Al_2O_3) \cdot t(MgO) \cdot u(NiO) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < t < 1$, $0 < u < 1$, $s+t+u=1$, $0 < c \leq 3$), $s(Al_2O_3) \cdot t(CaO) \cdot u(SnO_2) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < t < 1$, $0 < u < 1$, $s+t+u=1$, $0 < c \leq 3$), $s(CaO) \cdot t(ZnO) \cdot u(CuO) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < t < 1$, $0 < u < 1$, $s+t+u=1$, $0 < c \leq 3$) und $s(MgO) \cdot t(TiO_2) \cdot u(PdO) \cdot cH_2O$ ($0 < s < 1$, $0 < t < 1$, $0 < u < 1$, $s+t+u=1$, $0 < c \leq 3$) besteht,

und

- (IV) ein Metalloxid, das durch die allgemeine Formel $n'(Q_dO_e)$ dargestellt wird, worin Q ein Metallelement, das zu der Gruppe gehört, die ausgewählt wird aus der Gruppe, die besteht aus den Gruppen IVa, Va, VIa, VIIa, VIII, Ib und IIb des Periodischen Systems der

Elemente, d und e jeweils eine positive Zahl, und n' eine positive Zahl von 1 oder mehr bedeuten, mit der Maßgabe, dass dann, wenn Q_dO_e sich wiederholt, die Vielzahl der Reste Q gleich oder verschieden sein können und dass d und e gleich oder verschieden sein können.

Für die Halbleiter-Vorrichtung des Anspruchs 1 ist es demnach wesentlich, dass dessen Einkapselung neben dem wärmehärtbaren Harz und dem Härter sowohl Metallhydroxid als auch ein Metalloxid enthält, wobei das Metallhydroxid und das Metalloxid aus den im Anspruch 1 genannten Materialien ausgewählt wird.

Ferner wird die Aufgabe gemäß dem selbstständigen Anspruch 11 gelöst durch eine wärmehärtbare Harzzusammensetzung zum Einkapseln von Halbleitern, die der in Anspruch 1 definierten wärmehärtbaren Harzzusammensetzung entspricht.

2. Die Halbleiter-Vorrichtung nach dem geltenden Anspruch 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns.

Bei dieser Sachlage kann die Frage der Zulässigkeit des geltenden Anspruchssatzes dahinstehen, vgl. BGH GRUR 1991, 120, 121, II.1., „Elastische Bandage“.

Die Druckschrift D10 offenbart eine Harzzusammensetzung mit erhöhter Flammwidrigkeit (*It is yet another object of the present invention to provide a polymer having reduced carbon monoxide generation upon burning, as above, wherein said polymer has improved flame resistance / Spalte 1, Zeilen 63 bis 66*), deren Polymere aus der Klasse der wärmehärtbaren Harze, darunter auch Epoxyharze gebildet sein können (*Yet another class of polymers is the various thermosets known to the art or the literature. Specific examples include the various phenolic resins, the various epoxy resins, the various thermoset polyesters, and the various silicone polymers / Spalte 3, Zeilen 38 bis 42*). Die Polymerzusammensetzung

nach der Druckschrift D10 enthält damit eines der im geltenden Anspruch 1 als Komponente (I) aufgeführten wärmehärtbaren Harze.

Dass diesem Harz als weitere Komponente ein Härter beigemischt ist, wie es der Anspruch 1 im Merkmal „II“ angibt, ist für den Fachmann insbesondere bei den in der Druckschrift D10 genannten Epoxyharzen eine Selbstverständlichkeit. Im Übrigen ergibt sich das Beimengen eines Härters für den Fachmann bei der Lektüre der Druckschrift D10 auch daraus, dass die dort offenbarten Harzzusammensetzungen u.a. als ausgehärtete Polymere vorliegen sollen, was unmittelbar auf einen Härter im Harzmaterial schließen lässt (*It is another object of the present invention to provide a polymer having reduced carbon monoxide generation upon burning, [...], wherein said polymer is an elastomer, either cured or uncured, a thermoplastic, a thermoplastic elastomer (either cured or uncured), or a thermoset / Sp. 1, Zeilen 52 bis 57*).

Weiterhin offenbart die Druckschrift D10, der Polymerzusammensetzung ein Erdalkalisalz beizufügen, wobei das Anion dieses Salzes ein Oxid oder ein Hydroxid sein kann, wobei als Erdalkalimetall das im Anspruch 1 als Bestandteil der Komponente (III) genannte Magnesium genannt wird und außerdem auch die Verwendung eines zusammengesetzten Metallhydroxids, nämlich von Magnesiumhydroxid in Kombination mit Aluminiumhydroxid offenbart ist (*The compounds which are utilized in the non-nitrogen-containing polymers are the alkaline earth salts. Desirably, the anion is an oxide or an hydroxide including the various hydrates thereof. The various alkaline earth metals which are utilized include beryllium, magnesium, calcium, strontium, and barium. Generally, barium is desired, with calcium being preferred. Of the various alkaline earth metal hydroxyl or oxides, calcium hydroxide is preferred. Additionally, magnesium hydroxide, in combination with aluminum hydroxide, can be used / Spalte 3, Zeilen 50 bis 60*).

Dabei sollen dem Polymer pro 100 Teilen des Polymers 25 bis 400 Gewichtsanteile an Erdalkalisalz zugesetzt werden, wobei bei einem wärmehärtbaren Polymer (*thermoset*) speziell 50 bis 150 Teile, insbesondere 75 bis 150 Teile des Erdalkalisalzes pro 100 Teilen des Polymers beigemischt werden sollen (*The total amount of the alkaline earth metal salt or salts which is incorporated into the polymer ranges generally from about 25 parts to about 400 parts by weight per 100 parts of polymer. This is true whether the polymer be an elastomer, a thermoplastic, a thermoplastic elastomer, or a thermoset. Generally, from 50 to about 150 parts is desired, with from about 75 to 150 parts by weight being preferred per 100 parts of elastomer or thermoset / Spalte 3, Zeile 61 bis Spalte 4, Zeile 1*). Damit liegt das Metallhydroxid bzw. Erdalkalisalz in der Harzzusammensetzung der Druckschrift D10 mit einem Gewichtsanteil vor, der mit dem im Anspruch 1 angegebenen Bereich von 5 bis 40 Gew.-% Metallhydroxid pro Gesamtgewicht der Harzzusammensetzung überlappt.

Somit enthält die Harzzusammensetzung nach der Druckschrift D10 als weiteren Bestandteil auch eines der im Anspruch 1 als Komponente (III) genannten Metallhydroxide bzw. eines der dort genannten zusammengesetzten Metallhydroxyde, wobei dessen Gewichtsanteil in der Harzzusammensetzung in den im Anspruch 1 angegebenen Bereich fällt.

Weiterhin offenbart die Druckschrift D10, dem Polymer ein katalytisches Agens beizufügen, wobei dies Salze von Übergangsmetallen (insbesondere Mangan, Eisen und Kobalt) sind und das Anion dieser Salze auch ein Oxid sein kann (*It has been found that the generation of carbon monoxide is unexpectedly further reduced by the use of various catalytic agents. These catalysts include the various transition metal salts with manganese, iron, and cobalt being preferred, of monocarboxylic acids, of dicarboxylic acids, of detergents, and of various salts wherein the anion portion is a carbonate, a sulfate, a nitrate, a phosphate, a chloride, a sulfide, an oxide, and the like. By transition metal salt is meant the salts generally set forth in Groups 3a through 7a, Group 8, and Groups 1b and 2b of the Periodic*

Table of the Elements. That is, elements having an Atomic Number 21 through 30, and the elements located directly below these elements in the Periodic Table / Spalte 4, Zeilen 17 bis 28).

Damit enthält die flammwidrige Harzzusammensetzung nach der Druckschrift D10 auch Materialien, wie sie im geltenden Anspruch 1 unter den Angaben zur Komponente IV genannt sind.

Der Fachmann entnimmt der Druckschrift D10 somit eine wärmehärtbare flammwidrige Harzzusammensetzung, die die im Anspruch 1 als Materialien für die Komponenten (I) bis (IV) genannte Bestandteile aufweist. Die Druckschrift D10 lässt jedoch offen, für welche Zwecke diese flammwidrige Harzzusammensetzung verwendet werden soll. Die Polymerzusammensetzung als Einkapselungsmaterial für Halbleiter-Elemente einzusetzen, wie es der Anspruch 1 somit über den Offenbarungsgehalt der Druckschrift D10 hinausgehend angibt, beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns.

Denn die Verwendung derartiger Harzzusammensetzungen als Einkapselungsmaterial für elektronische Bauteile, wozu auch Halbleiter-Bauelemente zählen, ist dem Fachmann geläufig. Zum Beleg hierfür wird auf die Druckschrift D8 verwiesen, die eine Harzzusammensetzung zum Einkapseln elektronischer Bauteile offenbart, die wie die Zusammensetzung nach der Druckschrift D10 aus einem Epoxyharz, einem Härter sowie einer Beimengung eines Erdalkalimetall-Oxids und eines Hydrats, d.h. eines Hydroxids eines Salzes eines solchen Metalls besteht *(To provide the titled molding material [...] suitable for the sealing of electronic parts to remarkably reduce the corrosion of aluminum wiring and aluminum electrode, by compounding a solid base or its hydrate to the molding material. The objective molding material is prepared by compounding (A) a composition composed of an epoxy resin [...], an epoxy resin hardener [...] and inorganic fillers with 0,1 - 20 wt% of a solid base such as an alkaline earth metal oxid, aluminum oxide etc. and / or its hydrate. The solid base is preferably magnesium oxide, magne-*

sium hydroxide or a mixture of magnesium oxide and aluminum oxide / Abstract) und somit hinsichtlich der Materialwahl für den Polymer und die anorganischen Zusatzstoffe weitestgehende Übereinstimmung mit der Materialwahl für die flammwidrige Harzzusammensetzung nach der Druckschrift D10 aufweist.

Schon angesichts der weitestgehenden Übereinstimmung der Harzzusammensetzung nach der Druckschrift D8 mit der der Druckschrift D10 liegt es für den Fachmann nahe, die wärmehärtbare Harzzusammensetzung nach der Druckschrift D10 ebenfalls zum Einkapseln einer Halbleiter-Vorrichtung einzusetzen, so dass die im geltenden Anspruch 1 gegebene Lehre nicht patentfähig ist.

3. Wegen der Antragsbindung fallen mit dem Anspruch 1 sowohl der selbstständige Anspruch 11 als auch die Unteransprüche 2 bis 10 und 12 bis 16, vgl. BGH, GRUR 2007, 862, Leitsatz - „Informationsübermittlungsverfahren II“ m. w. N.

Im Übrigen trifft obige Argumentation auch auf den selbstständigen Anspruch 11 zu, so dass auch die wärmehärtbare Harzzusammensetzung nach dem geltenden Anspruch 11 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

4. Bei dieser Sachlage war die Beschwerde zurückzuweisen.

Dr. Strößner

Brandt

Metternich

Dr. Friedrich

CI