



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 47/03

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
14. Juli 2005

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 197 24 909.4-33

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der mündlichen Verhandlung vom 14. Juli 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Tauchert sowie der Richter Dr. Meinel, Lokys und Schramm

beschlossen:

1. Die Beschwerde der Anmelderinnen wird zurückgewiesen.
2. Der Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Die vorliegende Patentanmeldung ist unter der Bezeichnung "Halbleitervorrichtung und Verfahren zu deren Herstellung" am 12. Juni 1997 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht worden.

Mit Beschluss vom 11. Juli 2003 hat die Prüfungsstelle für Klasse H 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung zurückgewiesen. Zur Begründung ist in der Entscheidung ausgeführt, dass der Gegenstand nach dem damaligen Patentanspruch 1 gegenüber dem Stand der Technik nach der japanischen Offenlegungsschrift 7-86470 mit englischsprachigem Abstract und Computerübersetzung (Druckschrift D1) sowie der US-Patentschrift 3 434 018 (Druckschrift D 2) nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Zurückweisungsbeschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderinnen. Sie verfolgen ihr Schutzbegehren in der mündlichen Verhandlung mit neuen, mit Schriftsatz vom 30. Juni 2005 eingereichten Patentansprüchen 1 bis 5 weiter und vertreten die Auffassung, dass der Gegenstand des neugefassten Patentanspruchs 1 gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik, einschließlich der im Prüfungsverfahren noch genannten Druckschriften

D3 europäische Offenlegungsschrift 0 528 606

D4 US-Patentschrift 3 740 617 und

D5 US-Patentschrift 5 310 701

sowie der vom Senat in das Verfahren eingeführten Druckschriften

D6 japanische Offenlegungsschrift 7-273258 mit englischsprachigem Abstract und englischsprachiger Computerübersetzung, und

D7 US-Patentschrift 4 862 247

patentfähig sei.

Die Anmelderinnen beantragen,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 L vom 11. Juli 2003 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 5,

Beschreibung, Seiten 1 bis 9, eingegangen am 1. Juli 2005,

3 Blatt ursprüngliche Zeichnungen, Figuren 1 bis 7.

Weiter stellten die Anmelderinnen den Antrag, die Beschwerdegebühr zurückzuzahlen.

Der der Entscheidung zugrundeliegende Patentanspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Halbleitervorrichtung mit einem Träger (1), einer Halterung (11) aus einem metallischen Material, die mittels eines Lötmetalls (9) fest auf dem Träger (1) befestigt ist, und einem Halbleiterelement (3), das auf der Halterung (11) befestigt ist, wobei die Halterung (11) einen Hauptkörper (6) aufweist, der eine erste, zum Träger (1) hin gerichtete Hauptfläche (6a), eine zweite Hauptfläche (6c), auf der das Halbleiterelement (3) befestigt ist, und Füße (12) aufweist, die von der ersten Hauptebene (6a) aus eine im wesentlichen gleiche Länge haben und zwischen und außerhalb der Füße (12) angeordnete Vertiefungen (14) bilden, in denen sich das Lötmetall (9) befindet, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptkörper (6) zwei Füße (12) aufweist, jeder Fuß (12) in der Form eines im Querschnitt V-förmigen Vorsprungs ausgebildet ist, und die zwei Füße (12) jeweils reihenartig ausgebildet, voneinander getrennt zwischen zwei gegenüberliegenden Seitenwänden des Hauptkörpers (6) und innerhalb einer geneigten Oberfläche (8) angeordnet sind, die am Umfang der ersten Hauptfläche (6a) ausgebildet ist und von der ersten Hauptfläche (6a) weg zur zweiten Hauptfläche (6c) des Hauptkörpers (6) hin divergiert, um zwischen dem Träger (1) und der geneigten Fläche (8) einen sich erweiterenden Bereich (13) zu bilden, wobei jeder Fuß (12) in direktem Kontakt mit einer Elektrode (4) des Trägers (1) ist, so dass die erste Hauptfläche (6a) mittels der Füße (12) auf Abstand und parallel zur Elektrode (4) gehalten ist."

Wegen der geltenden Patentansprüche 2 bis 5 sowie weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die zulässige Beschwerde der Anmelderinnen ist nicht begründet, denn der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 erweist sich nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung als nicht patentfähig.

1.) Der geltende Patentanspruch 1 ist zulässig, denn er stützt sich inhaltlich auf die ursprünglichen Ansprüche 1 und 4 in Verbindung mit der Beschreibung und Zeichnung der Ausführungsform gemäß Figuren 5 bis 7.

2.) Die Patentanmeldung betrifft eine Halbleitervorrichtung mit einer Halterung, die auf einer Schaltplatte befestigt ist, um ein Halbleiterelement auf der Halterung zu tragen, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Halbleiterelements. Eine Halterung dieser Art, wie sie beispielsweise aus der japanischen Offenlegungsschrift 7-273258 bekannt ist, hat die Wirkung, die vom Halbleiterelement beim Betrieb erzeugte Wärme nach außen abzustrahlen, um die elektrische Stromkapazität zu erhöhen (geltende Beschreibung S 1).

Nach den weiteren Angaben in der geltenden Beschreibung (S 3 Abs 2) liegt dem Patentbegehren die Aufgabe zugrunde, eine Halbleitervorrichtung sowie ein Verfahren zu deren Herstellung zu schaffen, mit der bzw. dem eine schiefe Befestigung einer Halterung auf einer Schaltplatte verhindert und eine korrekte Befestigung der Halterung in aufrechter Lage sichergestellt werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Halbleitervorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 4.

3.) Der Gegenstand nach Patentanspruch 1 ist zwar neu. Dessen Lehre beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Vielmehr ergibt sie sich für den zuständigen Durchschnittsfachmann, einen mit der Verbindungstechnik von Halbleitervorrichtungen auf Leiterplatten (Schaltplatten) vertrauten, berufserfahrenen

Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik mit Fachhochschulabschluss, auf der Grundlage seines allgemeinen Fachwissens und seines Könnens in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik nach der japanischen Offenlegungsschrift 7-273258 (D6) und der US-Patentschrift 4 862 247 (D7).

Aus der japanischen Offenlegungsschrift 7-273258 ist - von den Anmelderinnen unbestritten - eine gattungsgemäße Halbleitervorrichtung bekannt, vergleiche dort insbesondere die Figuren 1 und 2 in Verbindung mit der zugehörigen Beschreibung Seite 9 Abschnitt [0072] bis Seite 11 Abschnitt [0085]. So weist die bekannte Halbleitervorrichtung einen Träger (wiring substrate 12), eine damit verlötete, aus einem metallischen Material bestehende Halterung (copper tab 31) sowie ein auf der Halterung (31) verlötetes Halbleiterelement (silicon chip 17) auf, wobei von der Halterung (31) eine Mehrzahl von Füßen (lower part protrusion section 33; 1st lobes) abstehen, die gleiche Länge haben (protrusion height $h = 50 \mu\text{m}$), womit eine gleichmäßige Dicke des Lötmetalls (1st solder layer 39) zwischen der Elektrode (conductor 13) des Trägers (12) und der Halterung (31) einstellbar ist. Zwar sind die Füße (33) nach der schematischen Zeichnung Figur 1 nicht in direktem Kontakt mit der Elektrode (13); nach der zugehörigen Beschreibung, insbesondere Seite 10 Abschnitt [0079], liegt die Dicke der Lötmetallschicht zwischen den Füßen und der Elektrode entsprechend der vorbestimmten Druckbeaufschlagung (applying predetermined thrust) der Baugruppe beim Aufschmelzen der Lötpaste im Bereich zwischen $0 - 5 \mu\text{m}$ und schließt damit - bei höherer Druckbeaufschlagung der Baugruppe beim Aufschmelzen - ausdrücklich die Dicke 0 und somit den direkten Kontakt mit der Elektrode (13) ein, wie dies im letzten Merkmal des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 angegeben ist ("*... the thickness of this solder will be set to about 0 if the above-mentioned thrust is enlarged...*"). Ersichtlich wird mit dieser bekannten Halbleitervorrichtung somit auch bereits die dem Anmeldegegenstand zugrundeliegende Aufgabe gelöst, nämlich eine schiefe Befestigung der Halterung auf der Schaltplatte zu verhindern und eine korrekte Befestigung in aufrechter Lage sicherzustellen.

Die beanspruchte Variante zur Lösung dieser Aufgabe, nämlich zwei Füße als längliche Vorsprünge mit V-förmigem Querschnitt auf gegenüberliegenden Seiten des Hauptkörpers der Halterung auszubilden, stellt demgegenüber lediglich eine fachnotorische Alternative zu der in Figur 2 lediglich beispielhaft dargestellten Abstandshalterung mit vier (säulenförmigen) Füßen dar, die die Patentfähigkeit des Anmeldungsgegenstandes nicht begründen kann, zumal die japanische Offenlegungsschrift 7-273258 zur Abstandshalterung beliebige Vorsprünge (lower part protrusion section, lobes) lehrt (vgl insbes die Ansprüche 13 bis 14) und zB im Zusammenhang mit der Abstandshalterung des Anschlusselementes gemäß Figur 5 auch eine Abstandshalterung mit drei Füßen (three small lobes 52) gezeigt ist. Hinsichtlich der Formgebung der Füße als im Querschnitt V-förmige Vorsprünge ist für den Fachmann ohne weiteres ersichtlich, dass damit die für eine Lötverbindung wirksame Lötfläche auf der Schaltplatte optimiert werden kann, ohne deren Funktion als Abstandshalterung zu beeinträchtigen, vergleiche hierzu zB die Druckschrift D1, Figur 1.

Das verbleibende Anspruchsmerkmal, am Umfang der dem Träger zugewandten ersten Hauptfläche der Halterung eine geneigte Oberfläche auszubilden, die von der ersten Hauptfläche zur zweiten Hauptfläche der Halterung hin divergiert, kann die Patentfähigkeit des Anmeldungsgegenstandes ebenfalls nicht begründen.

Der Fachmann, dem aus der gattungsbildenden japanischen Offenlegungsschrift 7-273258 bereits bekannt ist, dass die Lötverbindung insbesondere im Umfangsbereich der ersten Hauptfläche der Halterung (periphery section B in Fig 1) aufgrund der dort auftretenden großen Scherkräfte (big shear distortion) eine Schwachstelle hat, die zu einem Crack in der Lötverbindung (solder crack) führen kann (Beschreibung S 3 Abschnitt [0021]), wird die eine Kontaktverbindung für Halbleiterchip-Träger betreffende - und daher einschlägige - US-Patentschrift 4 862 247 mit in Betracht ziehen.

Nach dieser Druckschrift sind - ausgehend von dem dort anhand der Figur 1 erläuterten Problem (Sp 2 Z 47 bis 64), dass an den scharfen Ecken und Kanten am Umfangsrand von auf Trägern (printed wiring board 12) aufgelöteten Chip-Halterungen (chip carrier 10) aufgrund von Temperatur-Wechselbeanspruchungen in dem Lötmetall (solder 20) Cracks entstehen können (vgl die Cracklinie 28 in Fig 1) - zur Problemlösung am Umfang der dem Träger (printed wiring board 36 - Fig 2; 54 - Fig 4) zugewandten ersten Hauptfläche der Chip-Halterung (34 bzw 50) geneigte Oberflächen (arcuate connecting surface 44 - Fig 2, 3; beveled connecting surface 60 - Fig 4, 5) ausgebildet, die zur oberen Hauptfläche der Chip-Halterung hin divergieren (vgl dort die Fig 2 bis 5 mit zugehöriger Beschreibung, insbes Sp 3 Z 24 bis 31 und Sp 4 Z 7 bis 14, sowie die Ansprüche 1 bis 4). Die genannten Vorteile zur Vermeidung von Cracks im kontaktierenden Lötmetall sind für den Fachmann hinreichender Anlass, auch bei der aus der japanischen Offenlegungsschrift 7-273258 bekannten Halbleitervorrichtung entsprechend geneigte Oberflächen an deren Halterung auszubilden.

Somit gelangt der Fachmann ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1.

Die Halbleitervorrichtung gemäß Anspruch 1 ist daher nicht patentfähig.

4.) Mit dem Patentanspruch 1 fallen - aufgrund der Antragsbindung (BGH GRUR 1997, 120 Ls, 122 - "Elektrisches Speicherheizgerät" mwNachw) - notwendigerweise auch der nebengeordnete, auf den Vorrichtungsanspruch 1 rückbezogene Verfahrensanspruch 4, sowie die auf den Vorrichtungsanspruch 1 bzw den Verfahrensanspruch 4 rückbezogenen Unteransprüche 2 und 3 bzw 5. Dass diese Ansprüche im Hinblick auf den genannten Stand der Technik etwas selbständig Erfinderisches enthalten, haben die Anmelderinnen im Übrigen auch nicht geltend gemacht.

Die Beschwerde der Anmelderinnen war daher zurückzuweisen.

5.) Die von den Anmelderinnen beantragte Rückzahlung der Beschwerdegebühr kommt nicht in Betracht. Dafür fehlt die Rechtsgrundlage. Die Rückzahlung nach § 80 Abs 3 PatG kann nur angeordnet werden, wenn sie der Billigkeit entspricht (vgl zB Schulte, PatG, 7. Aufl, § 80 Rdn 66ff, § 73 Rdn 117 ff). Billigkeitsgründe, die sich aus Verfahrensfehlern oder einer unangemessenen Sachbehandlung durch das Deutsche Patent- und Markenamt ergeben, liegen nicht vor.

Entgegen der Auffassung der Anmelderinnen (Schriftsatz vom 25. März 2004 S 6 le Abs bis S 7 Abs 1) ist ein solcher Billigkeitsgrund insbesondere nicht darin zu sehen, dass auf den Beschleunigungsantrag vom 12. September 2001 und das Schreiben an den Leiter der Patentabteilung 33 vom 12. Juni 2003 sofort ein Zurückweisungsbeschluss und nicht ein zweiter substantiiertes Bescheid ergangen sei, welcher es den Anmelderinnen ermöglicht hätte, nochmals ihre Sichtweise darzulegen bzw konkretisierte Ansprüche einzureichen. Denn die Prüfungsstelle hat die Sache offensichtlich als entscheidungsreif angesehen und hat es nach der detaillierten Darlegung ihrer Auffassung zur Patentfähigkeit des Anmeldegegenstandes im Hinblick auf den Stand der Technik nach den Entgegenhaltungen D1 bis D5 im Erstbescheid für unnötig gehalten, vor Erlass des Zurückweisungsbeschlusses nochmals einen Bescheid zu erlassen. Die Zurückweisung der Anmeldung durch die Prüfungsstelle ist auf Umstände gestützt, deren Entscheidungserheblichkeit den Anmelderinnen mitgeteilt worden ist. Jedenfalls geht der Grundsatz des rechtlichen Gehörs nicht so weit, dass Gerichte bzw Behörden den Verfahrensbeteiligten jeweils vor der Sachentscheidung ihre endgültige Auffassung offenzulegen hätten (vgl hierzu Schulte, aaO, § 48 Rdn 16 bzw § 59 Rdn 212 mit Bezug auf BGH BIPMZ 1966, 234, 237 - "Abtastverfahren").

Für die Auffassung der Anmelderinnen, dass bei Erlass eines weiteren Prüfungsbescheids die Einlegung der Beschwerde nicht notwendig gewesen wäre, gibt es keinerlei Anhaltspunkte. Vielmehr ist davon auszugehen, dass die gegenteiligen Auffassungen der Prüfungsstelle und der Anmelderinnen hinsichtlich der Patentfähigkeit des Anmeldegegenstandes gegenüber dem nachgewiesenen Stand der

Technik unvereinbar geblieben wären und sich insoweit eine Beschwerde nicht erübrigt hätte. Soweit die Anmelderrinnen geltend machen, eine angemessene Sachbehandlung seitens der Prüfungsstelle hätte ihnen ermöglicht, konkretisierte Ansprüche einzureichen, so findet diese Behauptung jedenfalls keine Stütze im Fortgang des Verfahrens, denn die mit der Beschwerdebegründung vom 25. März 2004 vorgelegten neuen Ansprüche 1 und 6 unterscheiden sich nach eigener Aussage (S 1 Ie Abs 1. Satz) inhaltlich nur unwesentlich gegenüber den zurückgewiesenen Ansprüchen 1 und 6. Soweit die Anmelderrinnen in der mündlichen Verhandlung geltend machen, dass in den Verfahrensansprüchen, zu denen die Prüfungsstelle sachlich nicht Stellung genommen hat, Maßnahmen von erfinderischer Qualität enthalten seien, so hätten sie diesem Umstand im Rahmen der ihnen zustehenden Dispositionsbefugnis durch entsprechende Hilfsanträge oder Antrag auf Anhörung Rechnung tragen und damit eine sofortige Zurückweisung verhindern können. Im Übrigen ist es nicht Sache des Patentamts oder des Gerichts, zugunsten des Anmelders aus seinem Antrag einen patentfähigen Gegenstand gleichsam "herauszulesen" (BGH "Elektrisches Speicherheizgerät", aaO, S 122 Ii Sp).

Dr. Tauchert

Dr. Meinel

Lokys

Schramm

Be