



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 28/12

(Aktenzeichen)

Verkündet am
10. Februar 2015

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 11 2005 003 273.6

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 10. Februar 2015 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner, des Richters Dr. Friedrich, der Richterin Dr. Hoppe und des Richters Dr. Zebisch

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die vorliegende Anmeldung mit dem Aktenzeichen 11 2005 003 273.6 – 33 und der Bezeichnung „Eingebetteter Wärmeverteiler“ wurde in deutscher Übersetzung am 26. Juni 2007 als deutscher Teil der internationalen Anmeldung PCT/US2005/047689 (Veröffentlichungs-Nr. WO 2006/072107 A2) mit dem internationalen Anmeldetag 29. Dezember 2005 unter Inanspruchnahme der Priorität US 11/027 291 vom 30. Dezember 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Die Prüfungsstelle für Klasse H01L hat im Prüfungsverfahren den Stand der Technik gemäß den Druckschriften

D1 US 2003/0107118 A1 und

D2 US 5 659 952 A

berücksichtigt und in zwei Prüfungsbescheiden ausgeführt, dass die Vorrichtung des jeweils geltenden Anspruchs 1 bezüglich der Druckschrift D1 nicht neu und daher auch nicht patentfähig sei, woraufhin die Anmeldung nach Durchführung einer Anhörung, zu der die Anmelderin wie telefonisch angekündigt nicht erschienen war, durch Beschluss vom 18. Januar 2012 mit der Begründung fehlender Neuheit zurückgewiesen wurde.

Ihre Entscheidung hat die Prüfungsstelle in einem auf den 18. Januar 2012 datierten Beschluss begründet, der in der elektronischen Akte des DPMA als PDF-

Datei mit der Bezeichnung „Zurückweisungsbeschluss - Signiert“ und einer Signaturdatei „SIG-1“ zu finden ist.

Gegen diesen Beschluss, dem Vertreter der Anmelderin am 10. Februar 2012 zugestellt, richtet sich die fristgemäß am 9. März 2012 beim DPMA eingegangene Beschwerde mit der nachgereichten Beschwerdebegründung vom 9. Mai 2012.

Die Anmelderin beantragt:

1.

Den angefochtenen Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H01L des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 18. Januar 2012 aufzuheben.

2.

Ein Patent zu erteilen mit der Bezeichnung „Eingebetteter Wärmeverteiler“, dem Anmeldetag 29. Dezember 2005 und der US Priorität 11/027 291 vom 30. Dezember 2004 auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- Patentansprüche 1 bis 17 vom 9. Mai 2012, eingegangen am gleichen Tag,
- ursprüngliche deutschsprachige Beschreibungsseiten 2 bis 7, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am 26. Juni 2007, Beschreibungsseiten 1 und 1a vom 9. Juli 2009, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am gleichen Tag, sowie
- 3 Blatt ursprüngliche Zeichnungen mit Figuren 1 bis 3, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am 26. Juni 2007.

Der Anspruch 1 lautet folgendermaßen (Gliederung ergänzt):

- „1. Vorrichtung, die aufweist:
- (a) eine Elastomerschicht (125, 225, 325) mit Öffnungen, an der ein Chip (130, 230, 330) angebracht ist;
 - (b) eine Leitwegschicht (120, 220, 320), die an der Elastomerschicht (125, 225, 325) angebracht und fähig ist, zu dem Chip (130, 230, 330) Signale durch die Öffnungen in der Elastomerschicht (125, 225, 325) zu leiten;
 - (c) ein Trägerfilmsubstrat (115, 215, 315) aus Polymerharz, wobei eine erste Oberfläche des Trägerfilmsubstrats an der Leitwegschicht (120, 220, 320) angebracht ist und mit dieser in direktem Kontakt steht;
 - (d) ein wärmeleitendes Substrat (110, 210, 310), das an einer zweiten Oberfläche des Trägerfilmsubstrats, die sich gegenüber der ersten Oberfläche des Trägerfilmsubstrats (115, 215, 315) befindet, angebracht und fähig ist, aus dem Chip (130, 230, 330) Wärme abzuleiten, und
 - (e) mindestens eine Lötugelverbindung (240, 340), die auf der gleichen Seite des wärmeleitenden Substrats (110, 210, 310) wie der Chip (130, 230, 330) angebracht ist.“

Hinsichtlich der selbständigen Ansprüche 7 und 10 und der abhängigen Ansprüche 2 bis 6, 8, 9 und 11 bis 17 sowie bezüglich der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde der Anmelderin erweist sich nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung als nicht begründet, denn die Vorrichtung nach Patentanspruch 1 ist durch den vorgelegten Stand der Technik neuheitsschädlich vorweggenommen und daher gemäß § 3 PatG wegen fehlender Neuheit nicht patentfähig.

Bei dieser Sachlage kann die Zulässigkeit der geltenden Patentansprüche sowie die Erörterung der erfinderischen Tätigkeit dahingestellt bleiben (*vgl. BGH GRUR 1991, 120-122, insbesondere 121, II.1 - Elastische Bandage*).

1. Die in der elektronischen Akte des DPMA als „Zurückweisungsbeschluss - Signiert“ bezeichnete PDF-Datei enthält, ebenso wie die Dokument-Anzeige in der Signatur-Datei, 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 Anmeldung betrifft eine Vorrichtung, bei der ein Chip über eine mit Öffnungen versehene Elastomerschicht an einer auf einem Trägerfilmsubstrat befindlichen Leitwegschicht angebracht ist, wobei das Trägerfilmsubstrat auf der Seite, an der der Chip angeordnet ist, mindestens eine Löt-kugelverbindung aufweist, und auf der gegenüberliegenden Seite ein wärmeleitendes Substrat angebracht ist.

Infolge des Fortschritts in der Halbleitertechnologie können immer stärker integrierte Halbleiterbauelemente zur Verfügung gestellt werden, die zudem aufeinander-

der gestapelt werden können und bei abnehmendem Platzbedarf eine zunehmende Rechenleistung zur Verfügung stellen. Da jedoch Halbleiterbauelemente im Betrieb Wärme produzieren, muss insbesondere bei stark integrierten Halbleiter-Bauelementanordnungen für eine ausreichende Wärmeabfuhr gesorgt werden, ohne dabei den Platzbedarf übermäßig zu erhöhen.

Vor diesem Hintergrund liegt der Anmeldung als objektives technisches Problem die Aufgabe zugrunde, eine Halbleitervorrichtung zu schaffen, die bei geringem Platzbedarf eine gute Signalübertragung und Wärmeabfuhr gewährleistet, *vgl. geltende Beschreibungsseite 1, erster bis vierter Absatz.*

Gelöst wird diese Aufgabe jeweils durch die Vorrichtung, das System und das Verfahren der selbständigen Ansprüche 1, 7 und 10.

Die Vorrichtung des Anspruchs 1 zeichnet sich dadurch aus, dass ein Chip über eine mit Öffnungen versehene Elastomerschicht an einer direkt auf einem Trägerfilmsubstrat aus Polymerharz befindlichen Leitwegschicht angebracht ist, wobei das Trägerfilmsubstrat auf der Seite, an der der Chip angeordnet ist, mindestens eine Lötugelverbindung aufweist, und auf der gegenüberliegenden Seite über ein wärmeleitendes Substrat verfügt. Für das System des Anspruchs 7 ist eine Stapelanordnung von zweien dieser Vorrichtungen wesentlich, und das Verfahren nach Anspruch 10 betrifft das Herstellungsverfahren einer Vorrichtung nach Anspruch 1.

3. Der zuständige Fachmann ist hier als berufserfahrener Diplom-Physiker oder Ingenieur der Elektrotechnik mit Hochschulabschluss und Kenntnissen der Halbleitertechnologie zu definieren, der mit der Entwicklung gestapelter Halbleiterbauelemente betraut ist.

4. Die Druckschrift D1 offenbart in Figur 20 i. V. m. den Figuren 1 bis 3 und der zugehörigen Beschreibung in Absatz [0079] bzw. in den Absätzen [0040] bis [0065] mit den Worten des Anspruchs 1 eine Vorrichtung, die aufweist:

- (a') eine Klebschicht
(adhesive layer 1068 / vgl. Fig. 20 mit Abs. [0079])
mit Öffnungen *(1032 / vgl. Fig. 20 bzw. bond window 32 / vgl. Fig. 1 mit Abs. [0041] bzw. aperture 32 / vgl. Fig. 2 mit Abs. [0046] u. [0050]),*
an der ein Chip *(1058 / vgl. Fig. 20 bzw. chip 158 / vgl. Fig. 3 mit Abs. [0062])* angebracht ist;
- (b) eine Leitwegschicht
- (c) *(traces 1038 / vgl. Fig. 20 mit Abs. [0079] sowie Fig. 1 bis 3 mit Abs. [0040]: „...Each such circuit panel may include a dielectric layer in the form of a thin, flexible dielectric tape as, for example, a layer of reinforced or unreinforced polyimide, BT resin or the like on the order of 25-100 μm thick, most preferably 25-75 μm thick. Alternatively, each panel may include a dielectric such as a fiberglass-reinforced epoxy as, for example, an FR-4 or FR-5 board.” und mit Abs. [0044]: „The terminals and the leads, including the traces and connection sections, are formed as a single layer of metallic features on the first surface of the panel.“),*
- (d) die an der Klebschicht *(1068)* angebracht und fähig ist, zu dem Chip *(1058)* Signale durch die Öffnungen *(1032)* in der Klebschicht *(1068)* zu leiten *(die in Fig. 20 dargestellte Schicht 1002 ist lediglich optional und kann weggelassen werden, vgl. Abs. [0079]: „In a further variant, the solder mask layer 1002 on the second or chip-facing side of the dielectric layer may be omitted or may be integrated with the adhesive layer 1068.“);*

- (e) ein Trägerfilmsubstrat (*dielectric layer 1020 / vgl. Fig. 20 mit Abs [0079]*) aus Polymerharz (*polyimide, vgl. obige Fundstelle aus Abs. [0040]*), wobei eine erste Oberfläche des Trägerfilmsubstrats (1020) an der Leitwegschicht (1038) angebracht ist und mit dieser in direktem Kontakt steht (*vgl. Fig. 20*);
- (f) ein wärmeleitendes Substrat (*solder mask layer 1076 / vgl. Fig. 20 mit Abs. [0079]: „An additional solder mask layer 1002 may be provided over the traces on side 1030 in addition to the solder mask layer 1076, which also serves as the heat transfer or thermal layer of the unit.“*), das an einer zweiten Oberfläche des Trägerfilmsubstrats (1020), die sich gegenüber der ersten Oberfläche des Trägerfilmsubstrats (1020) befindet, angebracht und fähig ist, aus dem Chip (1058) Wärme abzuleiten, und
- (g) mindestens eine Lötkegelverbindung (*vgl. die Lötkegel in Fig. 20 sowie die solder balls 178 aus Abs. [0064] mit Fig. 3*), die auf der gleichen Seite des wärmeleitenden Substrats (1076) wie der Chip (1058) angebracht ist.

Hinsichtlich der für die Klebschicht (*adhesive layer 68, 168 bzw. 1068 in den Figuren 2, 3 und 20*) zu verwendenden Materialien verweist Druckschrift D1 im dritten Satz von Absatz [0046] explizit auf die Lehre der Druckschrift D2 (US 5 659 952 A): *„Adhesive layer 68 may be provided by applying a liquid or gel material between the chip and the panel at the time of assembly or by providing a porous layer such as an array of small resilient elements between the layers and injecting a flowable material into such layer as taught, for example, in certain embodiments of U.S. Pat. Nos. 5,659,952 and 5,834,339, the disclosures of which are hereby incorporated by reference herein.“*, wobei in Druckschrift D2 an zahlreichen Stellen auf ein Elastomer als bevorzugtes Material für diese Schicht verwiesen wird, vgl. bspw. deren Fig. 1 mit Beschreibung im letzten Absatz der Spalte 4 (*„[...] The*

compliant pads 110 are typically made of an curable liquid elastomer material, such as the Dow Corning silicone elastomer 577, known as “Sylgard™”, with about 5-10% of fumed silica in order to obtain a stiff, thixotropic consistency.”)
oder deren Anspruch 2 („*The method as claimed in claim 1, wherein the first liquid is a curable elastomer.*“)

Aufgrund des deutlichen Verweises der Druckschrift D1 auf die Lehre der Druckschrift D2 sind deren Ausführungen bezüglich des Materials der Klebschicht in den Offenbarungsgehalt der Druckschrift D1 miteinzubeziehen (vgl. BGH GRUR 80, 283 – Terephtalsäure, Leitsatz 1: „Bei dem (Einzel-)Vergleich einer vorveröffentlichten Druckschrift mit dem Gegenstand einer Patentanmeldung zur Prüfung der Neuheit ist der Inhalt einer in der Vorveröffentlichung in Bezug genommenen weiteren Druckschrift, die zur Grundlage der Vorveröffentlichung und damit zu deren Inhalt gemacht ist, zu berücksichtigen.“).

Somit offenbart die auf Druckschrift D2 explizit Bezug nehmende Druckschrift D1 eine Vorrichtung mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 1.

5. Der Vertreter der Anmelderin hat demgegenüber vorgetragen, dass der Fachmann keine Veranlassung habe, die Lehren der Druckschriften D1 und D2 miteinander zu kombinieren. Zudem offenbare die Druckschrift D2 keine Elastomerschicht im Sinne der Patentanmeldung. So zeichne sich die anmeldungsgemäße Elastomerschicht dadurch aus, dass sie – wie im seitenübergreifenden letzten Absatz der ursprünglichen Beschreibungsseite 3 erläutert – große und reversible elastische Verformungen erfahren könne und zum Absorbieren von Spannungen zwischen Schichten, die unterschiedliche thermische Ausdehnungskoeffizienten haben könnten, verwendet werde, wohingegen das in der Druckschrift D2 beschriebene Elastomer nach der Verarbeitung starr und fest sei.

Dies ist jedoch nicht zutreffend, denn zum einen ist die das Material der Klebschicht betreffende Lehre der Druckschrift D2 wegen der in Druckschrift D1 er-

folgten Bezugnahme auf diese Druckschrift dem Offenbarungsgehalt der Druckschrift D1 zuzurechnen, so dass der fachkundige Leser der Druckschrift D1 zwangsläufig die entsprechende Lehre von Druckschrift D2 berücksichtigt. Zum anderen ist die Elastizität eine Grundeigenschaft von Elastomeren, weswegen auch die in Druckschrift D2 verwendeten Elastomere diese Elastizität aufweisen und Verformungen elastisch verarbeiten können. Wie Druckschrift D2 zudem im Abstract und in der Beschreibungseinleitung (vgl. bspw. deren Spalte 1, Zeilen 12 bis 18 und Spalte 2, Zeilen 62 bis 65) hervorhebt, sollen mittels dieses Elastomers bei einem auf einer Leiterplatte angeordneten Halbleiterchip die durch unterschiedliche thermische Ausdehnungskoeffizienten hervorgerufenen Spannungen zwischen dem Chip und der Leiterplatte, kompensiert werden. Dies bedingt, dass die in Druckschrift D2 erläuterten Elastomere auch elastisch sind.

Die Vorrichtung des Anspruchs 1 ist somit wegen fehlender Neuheit nicht patentfähig.

6. Es kann dahingestellt bleiben, ob das System bzw. das Verfahren der selbständigen Ansprüche 7 und 10 oder die Gegenstände bzw. Verfahren der Unteransprüche patentfähig sind, denn wegen der Antragsbindung im Patenterteilungsverfahren fallen mit dem Patentanspruch 1 auch die selbständigen Patentansprüche und die mittelbar oder unmittelbar auf die selbständigen Patentansprüche rückbezogenen Unteransprüche (vgl. *BGH GRUR 2007, 862, 863 Tz. 18 - Informationsübermittlungsverfahren II m. w. N.*).

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

R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g

Gegen diesen Beschluss steht der Anmelderin 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 Eig-

nungsvoraussetzungen 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

Dr. Friedrich

Dr. Hoppe

Dr. Zebisch

prä