



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 22/12

(Aktenzeichen)

Verkündet am
3. März 2015

...

BESCHLUSS

In der Einspruchsbeschwerdesache

...

betreffend das Patent 10 2006 025 453

hat der 23. Senat (Techn. Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 3. März 2015 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Phys. Brandt als Vorsitzenden, des Richters Dipl.-Phys. Dr. Friedrich, der Richterin Dr. Hoppe und des Richters Dipl.-Phys. Dr. Zebisch

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Prüfungsstelle für Klasse H01L des Deutschen Patent- und Markenamts hat das am 31. Mai 2006 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldete und mit der DE 10 2006 025 453 A1 offengelegte Patent 10 2006 025 453 (Streitpatent) mit der Bezeichnung „Halbleiterschaltungsanordnung“ durch Beschluss vom 23. Juli 2009 erteilt. Das Patent wurde am 24. Dezember 2009 mit der DE 10 2006 025 453 B4 veröffentlicht.

Im Prüfungsverfahren hat die Prüfungsstelle den Stand der Technik gemäß den folgenden Druckschriften zitiert:

- D1 US 6 417 532 B2,
- D2 DE 103 06 643 A1,
- D3 DE 10 2004 037 656 A1 und
- D4 DE 103 16 355 B3.

Gegen das Patent hat die Einsprechende mit Schriftsatz vom 16. März 2010, am 22. März 2010 beim Deutschen Patent- und Markenamt über Fax eingegangen, fristgerecht Einspruch erhoben. In ihrem Schriftsatz hat sie beantragt, das Streitpatent in vollem Umfang zu widerrufen (§ 61 PatG), wobei sie als Widerrufsgrund fehlende Patentfähigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG) auf Grund fehlender erfinderischer Tätigkeit (§ 4 PatG) angegeben hat. Sie hat sich bei ihrer Begründung im Hinblick auf die fehlende Patentfähigkeit auf folgende Dokumente gestützt:

- E1 M.Thoben et al.: Press-Fit Technology, a Solderless Method for Mounting Power Modules. In: Proceedings of the PCIM 2005 Europe, 7-9. Juni 2005, Nürnberg, Germany, S. 794-798.
- E2 DE 103 06 643 A1 (= D2)
- E3 DE 196 30 173 A1

Auf den Einspruch hin hat die Patentinhaberin mit Schriftsatz vom 27. Juli 2010 den Darlegungen der Einsprechenden in allen Punkten widersprochen und insbesondere ausgeführt, dass der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhe.

In der mündlichen Verhandlung vor der Patentabteilung 33 des Deutschen Patent- und Markenamts am 12. Dezember 2011 hat die Einsprechende den Antrag, das Patent zu widerrufen, wiederholt.

Die Patentinhaberin hat beantragt, das Patent mit den Patentansprüchen gemäß der erteilten Fassung aufrecht zu erhalten und die Fig. 5 als nicht zur Erfindung gehörig zu kennzeichnen.

Als Ergebnis der Anhörung wurde das Streitpatent durch Beschluss der Patentabteilung 33 des Deutschen Patent- und Markenamts in der Anhörung gemäß § 61 Abs. 1 Satz 1 PatG widerrufen.

Die Patentabteilung hat in ihrer auf den 27. Februar 2012 datierten Beschlussbegründung ausgeführt, dass der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 gegenüber einer Zusammenschau der Druckschriften D1 und E1 auf keiner erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhe. Dabei ist auch eine Auseinandersetzung mit Argumenten der Patentinhaberin erfolgt. In der elektronischen Akte des DPMA finden sich zwei PDF-Dateien mit der Bezeichnung „Beschluss Widerruf - Signiert“ und jeweils drei zugehörige Signaturdateien „SIG-1“, „SIG-2“ und „SIG-3“, mit unterschiedlichen Angaben im Adressenfeld.

Der Beschluss wurde dem Vertreter der Patentinhaberin am 5. März 2012 zugestellt. Er wurde der Einsprechenden am 2. März 2012 übersandt.

Gegen diesen Beschluss der Patentabteilung 33 hat die Patentinhaberin mit Schriftsatz vom 5. April 2012, am selben Tag beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen, rechtzeitig Beschwerde eingelegt und diese begründet. Mit diesem Schriftsatz hat sie auch einen neuen Anspruchssatz und als Beleg für ihre Argumentation die Druckschrift

E4 DIN EN 60352-5, „Lötfreie Verbindungen Teil 5: Einpressverbindungen - Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und Anwendungshinweise“

eingereicht.

In der mündlichen Verhandlung am 3. März 2015 hat die Patentinhaberin einen neuen Satz Patentansprüche, der bis auf eine geringfügige Änderung mit dem in der Beschwerdebegründung eingereichten Anspruchssatz übereinstimmt, und eine überarbeitete Beschreibung eingereicht.

Sie beantragt:

1. Den angefochtenen Beschluss der Patentabteilung 33 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 12. Dezember 2011/ 27. Februar 2012 aufzuheben.
2. Das Patent 10 2006 025 453 mit der Bezeichnung „Halbleiterschaltungsanordnung“ und dem Anmeldetag 31. Mai 2006 beschränkt aufrechtzuerhalten auf der Grundlage folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 12 vom 3. März 2015
 - Beschreibung vom 3. März 2015
 - Zeichnungen mit Figuren gemäß Patentschrift 10 2006 025 453 B4.

Die Einsprechende beantragt:

Die Beschwerde zurückzuweisen.

Der geltende, in der mündlichen Verhandlung überreichte Anspruch 1 lautet (mit bei unverändertem Wortlaut eingefügter Gliederung):

1. „Halbleiterschaltungsanordnung (1), mit:
 - M1 einer Platine (10) mit mindestens einem Platinenkontakt (11),
 - M2 einem Halbleitermodul (20) mit mindestens einem Modulkontakt (21) und
 - M3 mindestens einer Schraube (50), welche zur Befestigung des Halbleitermoduls (20) an der Platine (10) ausgebildet ist,
 - M4 wobei jeder Modulkontakt (21) einem Platinenkontakt (11) zugeordnet ist,

- M5 wobei ein Kühlkörper (30) zum Kühlen zumindest des Halbleitermoduls (20) vorgesehen ist,
- M6 wobei zwischen der Platine (10) und dem Kopf (52) der Schraube (50) ein Deckelelement (60) vorgesehen ist,
- M7 wobei sich der Kopf (52) der Schraube (50) auf dem Deckelelement (60) abstützt,
- M8 wobei durch die Befestigung mit der Schraube (50) gleichzeitig ein mechanischer und elektrischer Kontakt zwischen dem Platinenkontakt (11) und dem zugeordneten Modulkontakt (21) einerseits und ein mechanischer und thermischer Kontakt und eine Befestigung zwischen dem Halbleitermodul (20) und dem Kühlkörper (30) andererseits herstellbar und ausgebildet sind,
- M9 wobei ein jeweiliger Modulkontakt (21) als Einpresskontakt und ein jeweils zugeordneter Platinenkontakt (11) als Einpressausnehmung ausgebildet sind,
- M10 wobei das Halbleitermodul (20) durch die Befestigung mit der Schraube (50) mit seinem mindestens einen Modulkontakt (21) in die Platine (10) eingepresst ist.“

Wegen der auf den Anspruch 1 direkt oder indirekt rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 12 sowie der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

II.

Die Beschwerde ist zulässig, aber unbegründet, da der Gegenstand des Anspruchs 1 auf keiner erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruht (§ 4 PatG), weshalb das Patent zu widerrufen war (§§ 59 Abs. 1, 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG).

1. In der elektronischen Akte des DPMA existieren zwei mit „Beschluss Widerruf - Signiert“ bezeichnete PDF-Dateien, die zudem, ebenso wie die Dokumentanzeige in den Signaturdateien, jeweils mehrere Beschlusstexte enthalten, so dass eine präzise Bestimmung der Urschrift nicht möglich ist. Da aber der Tenor und die Gründe der mehrfach vorhandenen Beschlusstexte in den beiden PDF-Dateien alle übereinstimmen, ist der Inhalt der Entscheidung, die mit den qualifizierten Signaturen 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 Nr. 2 PatG an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen.

2. Die Zulässigkeit des Einspruchs ist von Amts wegen in jedem Verfahrensstadium, auch im Beschwerdeverfahren, zu prüfen (*Vgl. Schulte PatG, 9. Auflage, § 59 Rdn. 51 und 150 bis 152; BGH GRUR 1972, 592 – „Sortiergerät“*), da nur das Vorliegen eines zulässigen Einspruchs die weitere sachliche Überprüfung eines erteilten Patents erlaubt.

Vorliegend ist der form- und fristgerecht erhobene Einspruch jedoch zulässig, weil zu dem geltend gemachten Einspruchsgrund der mangelnden Patentfähigkeit auf Grund fehlender erfinderischer Tätigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG) substantiiert Stellung genommen wurde. So hat die Einsprechende im Einzelnen angegeben, wo welche Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 in den einzelnen Druckschriften offenbart seien. Zudem gibt sie an, wie sich der Gegenstand des Anspruchs 1 durch Zusammenschau der Druckschriften ihrer Meinung nach ergebe. Auch zu den Unteransprüchen wurde Stellung genommen und angegeben, wo in den genannten Druckschriften die in diesen Ansprüchen beanspruchten Merkmale offenbart seien, oder wie sie sich ergäben. Insgesamt sind somit die Tatsachen, die den Einspruch rechtfertigen, im Einzelnen aufgeführt (§ 59, Abs. 1, Satz 4 PatG). Die Patentabteilung des Deutschen Patent- und Markenamts und auch die Patentinhaberin wurden demnach in die Lage versetzt, ohne eigene Nachforschungen festzustellen, ob die behaupteten Einspruchsgründe vorliegen

(vgl. hierzu BGH BIPMZ 1988, 250, Leitsatz 2, 251, liSp, Abs. 1 - „Epoxidation“; Schulte, PatG, 9. Auflage, § 59 Rdn. 83 bis 89).

3. Das Streitpatent betrifft eine Halbleiterschaltungsanordnung. Insbesondere betrifft das Streitpatent einerseits ein so genanntes Press-Fit-Modul und andererseits ein so genanntes Einpress-Leistungshalbleitermodul - z. B. ein Einpress-IGBT/MOSFET-Modul - für einfache Kühlkörper und die PCB (printed circuit board = gedruckte Leiterplatte)-Montage mit oder ohne Deckel und insbesondere entsprechende Module mit in einem Deckel integrierter Ansteuer- und/oder Schutzfunktion (Vgl. Abs. [0001] und [0002] der geltenden Beschreibung).

Beim Aufbau einer der Erfindung zugrunde liegenden Halbleiterschaltungsanordnung wird auf einem Trägersubstrat, welches zum Beispiel als Leiterkarte, als Träger oder als Platine ausgebildet sein kann, eine Vielzahl von diskreten elektronischen Bauelementen sowie monolithisch oder hybrid integrierten Schaltungen untereinander verbunden. Zudem erfolgt eine Verbindung mit zumindest einem Halbleitermodul, in dem eine nennenswerte Verlustleistung entsteht, so dass für das oder die Halbleitermodule zusätzlich eine Verbindung mit einem Kühlkörper hergestellt werden muss (Vgl. Abs. [0003] der geltenden Beschreibung).

Problematisch ist dabei die mechanische Befestigung der Halbleitermodule am Substrat einerseits, andererseits deren elektrische Kontaktierung und Integration in der gesamten Schaltungsanordnung und zum dritten eine gegebenenfalls notwendige thermische Anbindung an entsprechende Wärmesenken oder dergleichen (Vgl. Abs. [0004] der geltenden Beschreibung).

Bisher waren zur vollständigen Bestückung und Endfertigung entsprechender Schaltungsanordnungen verschiedene Arbeitsschritte notwendig, z. B. ein Schritt der Befestigung des Halbleitermoduls auf dem Träger, ein Schritt der Befestigung des Kühlkörpers entweder auf der Platine oder auch am Halbleitermodul selbst sowie ein Schritt der elektrischen Verbindung der angebrachten Module mit der

Platine und der darauf weiter vorgesehenen Schaltung (*Vgl. Abs. [0005] der geltenden Beschreibung*).

Aus dem Stand der Technik (Druckschrift D1) ist beispielsweise ein Leistungshalbleitermodul bekannt, bei welchem Kontakte über Schrauben mit einer Platine einerseits und mit einem Kühlkörper andererseits verbunden sind, um eine mechanische und elektrische/thermische Verbindung auszubilden. Außerdem ist eine Druckkontaktierung für Leistungshalbleitermodule unter Verwendung so genannter Federkontakte (Druckschrift D2) bekannt, und es gibt eine Bauteileanordnung (Druckschrift D3) mit optimierter Montagefähigkeit, bei welcher in einem Gehäuseteil außerhalb eines Deckels ein Steuerelement vorgesehen ist. Daneben ist ein Leistungshalbleitermodul bekannt (Druckschrift D4), welches insbesondere eine besonders flexible äußere Anschlussbelegung besitzt und welches ebenfalls Kontaktfedern aufweist, um Anschlüsse auf einem Halbleitersubstrat extern mit Kontaktpunkten zu verbinden (*Vgl. Abs. [0006] bis [0009] der geltenden Beschreibung*).

Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatent als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, eine Halbleiterschaltungsanordnung anzugeben, bei welcher die notwendigen Montageschritte in ihrer Vielzahl reduziert und vereinfacht werden können (*Vgl. Abs. [0010] der geltenden Beschreibung*).

Diese Aufgabe wird durch die Halbleiterschaltungsanordnung nach Anspruch 1 gelöst.

Die beanspruchte Halbleiterschaltungsanordnung weist demnach vier Bestandteile auf, welche durch eine Schraube miteinander verbunden sind, nämlich ein Halbleitermodul, eine Platine, ein Deckelelement und einen Kühlkörper.

Die Platine weist mindestens einen Platinenkontakt auf, also einen Kontakt, mit dem ein Kontakt eines anderen Bauteils in Verbindung treten kann (Merkmal M1).

Genauso weist jedes Halbleitermodul mindestens einen Modulkontakt auf (Merkmal M2). Jeder Modulkontakt ist dabei einem Platinenkontakt zugeordnet (Merkmal M4), was zunächst keinerlei einschränkendes Merkmal für den beanspruchten Gegenstand darstellt, da eine Zuordnung nicht feststellbar ist. Erst die Angabe, dass durch die Befestigung mit der Schraube gleichzeitig ein mechanischer und elektrischer Kontakt zwischen dem Platinenkontakt und dem zugeordneten Modulkontakt herstellbar und ausgebildet ist (Merkmal M8), macht klar, worin die Zuordnung besteht, nämlich in einer Verbindung zwischen einem Platinenkontakt und einem ihm gegenüberliegenden Modulkontakt. Die Tatsache, dass diese Verbindung durch die Befestigung mit der Schraube ausgebildet ist, umfasst auch automatisch, dass diese durch die Befestigung mit der Schraube herstellbar sein muss, so dass auch hier eine Redundanz besteht. Durch diese Redundanz wird betont, dass die anderen Bestandteile derart ausgebildet sind, dass die Herstellung eines elektrischen und mechanischen Kontakts zwischen dem Platinenkontakt und dem Modulkontakt mittels der Schraube möglich ist, also insbesondere dass die Bestandteile, hier vor allem das Deckelement, stabil genug sind, um diesen Kontakt bei einem Befestigungsvorgang auszubilden. Da ein Gegenstand beansprucht wird und kein Verfahren, spielt es nämlich keine Rolle, ob der Kontakt tatsächlich durch die Befestigung mit der Schraube hergestellt oder auf eine andere Weise erzeugt wurde, beispielsweise durch ein entsprechendes Werkzeug, solange das Ergebnis sich nicht von dem unterscheidet, das durch die Befestigung mit der Schraube erzielt worden wäre (*Vgl. BGH GRUR 1993, 651 – „Tetraploide Kamille“, IV.4b; BGH GRUR 1992, 375 – „Tablettensprengmittel“*).

Die Verbindung zwischen dem Modulkontakt und dem Platinenkontakt wird noch weiter spezifiziert. So ist der Modulkontakt als Einpresskontakt ausgebildet, während der Platinenkontakt als Einpressausnehmung ausgebildet ist (Merkmal M9) und der Modulkontakt ist durch die Befestigung mit der Schraube in die Platine eingepresst (Merkmal M10). Auch hier gilt wiederum, dass es hinsichtlich des Vorrichtungsanspruchs 1 bei einem Verfahrensmerkmal, wie dies das Merkmal M10 ist, keine Rolle spielt, ob das Verfahren tatsächlich durchgeführt wurde, oder ob

ein anderes Verfahren durchgeführt wurde, solange sich das Ergebnis nicht unterscheidet.

Das Deckelelement ist bei der beanspruchten Halbleiterschaltungsanordnung so angeordnet (Merkmal M6), dass sich der Kopf der Schraube auf dem Deckelelement abstützt (Merkmal M7). Dass sich das Deckelelement zwischen dem Kopf der Schraube und der Platine befindet, ist damit nur ein redundantes Merkmal. Das Deckelelement dient somit u.a. dazu, den durch den Schraubenkopf erzeugten Druck auf die anderen Bestandteile auf eine größere Fläche zu verteilen.

Gemäß Merkmal M5 ist der Kühlkörper zwar nur vorgesehen und damit nicht notwendigerweise auch vorhanden, doch ergibt sich aus Merkmal M8 eindeutig, dass er tatsächlich auch vorhanden ist, da anderenfalls ein mechanischer und thermischer Kontakt zwischen dem Halbleitermodul und dem Kühlkörper nicht möglich wäre.

4. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht gegenüber der Zusammenschau der Lehren der Druckschriften E1 und E2 auf keiner erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns (§ 4 PatG), so dass er nicht patentfähig ist.

Als zuständiger Fachmann ist hier ein berufserfahrener Physiker oder Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik mit Hochschul- oder Fachhochschulabschluss zu definieren, der über langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Herstellung von Halbleiterschaltungsanordnungen, insbesondere mit Leistungshalbleiterbauelementen verfügt.

So offenbart Druckschrift E1 eine elektrische Verbindung, welche ohne einen Lötvorgang auskommt und als „Press-Fit Technology“ bezeichnet wird (*Vgl. den Titel: „Press-Fit Technology, a Solderless Method for Mounting Power Modules“*). Diese Form der elektrischen Verbindung, welche zum Verbinden von Bauteilen mit einer Platine dient, umfasst gegabelte Kontaktelemente (*Siehe Fig. 2*) und an diese an-

gepasste Löcher in der Platine (Siehe Fig. 3). Eine Verbindung erfolgt, indem das jeweilige gegabelte Kontaktelement in das entsprechende Loch in der Platine eingepresst wird (Vgl. S. 794 rechte Sp. insbesondere 3. Abs.: „During the press-in process, first the fork closure results in plastic deformation in the upper region of the pin. Afterwards the contact between the pin and the metallization of the PCB-hole is developing and elastic and plastic deformations generate a large contact area.“). Es handelt sich somit um eine Verbindung, bei welcher im Wortlaut des geltenden Anspruchs 1 ein jeweiliger Kontakt als Einpresskontakt und ein jeweils zugeordneter Platinenkontakt als Einpressausnehmung ausgebildet sind (Merkmal M9), wobei der Kontakt in die Platine eingepresst ist (Teil des Merkmals M10).

Wie der Titel angibt und Fig. 1 der Druckschrift E1 zeigt, werden auch Leistungshalbleitermodule mit den Kontakten der Press-Fit Technologie versehen, um sie elektrisch mit anderen Bestandteilen zu verbinden (Siehe Fig. 1 i. V. m S. 794, linke Sp. letzter Abs.: „In this paper a specially designed Press-Fit contact for high currents will be investigated and qualified for the use in medium power modules. A module with compliant pins used for the Press-Fit mounting is shown without lid in figure 1.“).

Dieses in Fig. 1 der Druckschrift E1 gezeigte Leistungshalbleitermodul bildet keine vollständige Halbleiterschaltungsanordnung, sondern ist nur ein Bestandteil einer Halbleiterschaltungsanordnung, bei der die Einpresskontakte zum Betrieb des Leistungshalbleitermoduls nach Fig. 1 der E1 in eine Platine eingepresst werden. In der Druckschrift E1 ist die Halbleiterschaltungsanordnung nicht näher beschrieben, jedoch wird der Fachmann diese derart gestalten, wie er sie aus dem Stand der Technik kennt. Eine herkömmliche Halbleiterschaltungsanordnung für ein Leistungshalbleitermodul ist beispielsweise in Druckschrift E2 offenbart. Diese Druckschrift zeigt in Fig. 2 gemäß dem Wortlaut des geltenden Anspruchs 1 eine

Halbleiterschaltungsanordnung, mit:

M1 einer Platine (*Leiterplatte 40*) mit mindestens einem Platinenkontakt (Vgl. Abs. [0022]: „... Die Anschlussleiter (30) stellen die elektrische Verbindung der Verbindungsbahnen (220) mit einer außerhalb des Gehäuses (10) angeordneten Leiterplatte (40) und den darauf angeordneten externen Verbindungsbahnen her. Der sichere elektrische Kontakt zwischen den Anschlussleitern (30) und den externen Verbindungsbahnen der Leiterplatte (40) wird jeweils mittels Druckkontaktierung erzielt. ...“),

M2 einem Halbleitermodul (*Leistungshalbleitermodul 10*) mit mindestens einem Modulkontakt (*Anschlussleiter 30*) und

M3 mindestens einer Schraube (*Schraubverbindung 60*), welche zur Befestigung des Halbleitermoduls (10) an der Platine (40) ausgebildet ist (Vgl. Abs. [0020]: „Auf der ersten Hauptfläche (410) der Leitplatte (40) ist ein Druckstück (50) aus einem elektrisch isolierenden formstabilen Kunststoff angeordnet, welches mittels einer Schraubverbindung (60) die durch Ausnehmungen der Leiterplatte, des Gehäuses sowie des Substrates mit einem Kühlkörper verbunden ist. Mittels dieser Verbindung wird die Druckkontaktierung der elektrischen Anschlüsse zwischen der Leiterplatte und den Anschlussleitern sowie der thermische Kontakt zwischen dem Substrat und dem Kühlkörper hergestellt. ...“),

M4 wobei jeder Modulkontakt (30) einem Platinenkontakt zugeordnet ist,

M5 wobei ein Kühlkörper zum Kühlen zumindest des Halbleitermoduls (10) vorgesehen ist (*Nicht gezeigt in Fig. 2, aber vgl. die zitierte Stelle in Abs. [0020] oder Abs. [0010]: „... Es ergibt sich somit ein Aufbau, der aus einem Druckstück, einer Leiterplatte, dem Leistungshalbleitermodul und einer Grundplatte oder einem Kühlkörper besteht.“*),

M6 wobei zwischen der Platine (40) und dem Kopf der Schraube (60) ein Deckelement (*Druckstück 50*) vorgesehen ist (*Siehe Fig. 2*),

M7 wobei sich der Kopf der Schraube (60) auf dem Deckelement (50) abstützt (*Siehe Fig. 2, wo ersichtlich ist, dass die Schraube 60 einen Senkkopf aufweist, der sich auf der Metallseele 580 des Druckstücks 50 abstützt*),

M8 wobei durch die Befestigung mit der Schraube (60) gleichzeitig ein mechanischer und elektrischer Kontakt zwischen dem Platinenkontakt und dem zugeordneten Modulkontakt (30) einerseits und ein mechanischer und thermischer Kontakt und eine Befestigung zwischen dem Halbleitermodul (10) und dem Kühlkörper andererseits herstellbar und ausgebildet sind (*Vgl. die bereits zitierte Stelle in Abs. [0020]*).

Wird der in Druckschrift E2 offenbarte herkömmliche Aufbau einer Halbleiterschaltungsanordnung für das in Druckschrift E1 beschriebene Halbleitermodul verwendet, so resultiert dies in einem Austausch der bei dem herkömmlichen Aufbau als Modulkontakte dienenden Federkontakte (30) und der diesen gegenüberliegenden nicht gezeigten Platinenkontakte durch einen Press-Fit-Kontakt gemäß der Druckschrift E1, so dass die Halbleiterschaltungsanordnung das noch fehlende Merkmal M9 und einen Teil des Merkmals M10 aufweist.

Damit verbleibt beim Gegenstand des Anspruchs 1 lediglich der Teil des Merkmals M10, dass der Modulkontakt durch die Befestigung mit der Schraube in die Platine eingepresst ist, und nicht beispielsweise durch ein Werkzeug. Für den beanspruchten Gegenstand bedeutet dies, dass sich nicht ohne weiteres ergibt, dass das Deckelement bei der Anordnung nach der Druckschrift E2 eine ausreichende Stabilität besitzt, um mit seiner Hilfe die Kontakte einpressen zu können. Dies erfordert nämlich eine verhältnismäßig große Kraft, wie Druckschrift E1 zeigt. So erfordert das Einpressen eines Press-Fit-Kontaktes in ein zugehöriges Loch eine Kraft zwischen 72 und 102 N (*Siehe Fig. 4 i. V. m. S. 795, linke Sp., 4. Abs.:*

„Figure 4 shows forces occurring during the press-in process. The maximum press-in force of 102 N is measured for the minimum hole diameter, whereas the minimum force of 72 N results for the maximum diameter.“). Bereits beim Einpressen von nur 12 Kontakten, wie sie Druckschrift E1 auf einer Seite des Halbleitermoduls deutlich zeigt, ist eine Kraft von 864 bis 1224 N nötig, also demnach in etwa eine Gewichtskraft, wie sie eine Masse von ca. 100 kg ausüben würde. Die Patentinhaberin ist deshalb der Ansicht, dass das in Druckschrift E2 gezeigte Druckelement diesen Beanspruchungen nicht standhalten würde, weshalb der Fachmann ein Werkzeug verwenden würde, um in einem ersten Schritt die Kontakte einzupressen und anschließend ein Deckelement lediglich zum Abdecken und Schutz der Einpresskontakte bzw. von auf der Platine (40) angebrachten elektronischen Bauelementen anbringen würde.

Dieser Ansicht kann der Senat allerdings nicht folgen, denn zum einen dient das Deckelement (50) in Druckschrift E2 dem Aufbringen eines Drucks an der Kontaktstelle, was bei den verwendeten Federkontakten ebenfalls notwendig ist, auch wenn die dort auftretenden Kräfte kleiner als die zum Einpressen der Press-Fit-Kontakte notwendigen Kräfte sind. Hierzu ist das Deckelement (50) mit besonderen Strukturen versehen, die die Kraft gezielt in die Nähe der Kontaktstellen leiten (Vgl. Abs. [0023] und [0024]: „Das Druckstück (50) dient der Druckkontaktierung der elektrischen Verbindung zwischen den Anschlussleitern (430, siehe Fig. 1), der Leiterplatte (40) und den Anschlussleitern (30) sowie zwischen den Anschlussleitern (30) und den Leiterbahnen (220) des Substrats (20) und zur thermischen Kontaktierung des Substrates (20) mit dem Kühlkörper. Hierzu weist das Druckstück (50) an seiner zweiten der Leiterplatte zugewandten Hauptfläche (512) eine Mehrzahl von einzelnen und/oder miteinander verbundenen Druckelementen (520, 530) auf. Diese Druckelemente können beispielhaft als Stege (530) oder Finger (520) ausgebildet sein. Mittels dieser Druckelemente (520, 530) ist die zweite Hauptfläche (512) des Druckelements (50) von der ersten Hauptfläche (410) der Leiterplatte (40) derart beabstandet, dass auf dieser ersten, dem Druckstück (40) zugewandten Hauptfläche der Leiterplatte (410) Bauelemente (450),

wie Widerstände Kondensatoren und/oder integrierte Schaltungen angeordnet werden können. Die Druckelemente (520, 530) selbst sind derart angeordnet, dass sie einerseits an oder nahe benachbart denjenigen Stellen auf die Leiterplatte (40) drücken, an denen auf der gegenüberliegenden zweiten Hauptfläche (412) die Kontaktstellen der Anschlussleiter (30) angeordnet sind und andererseits einen Rahmen bilden, der über die Leiterplatte auf den Rand des Gehäuses (10) drückt. ...“). Die Funktionalität des Deckelelements (50) geht somit über die eines reinen Schutzdeckels hinaus.

Zum anderen gibt Druckschrift E2 an, dass ein Nachteil des Standes der Technik darin besteht, dass zwei unterschiedliche Verbindungstechniken notwendig sind, um das Halbleitermodul in eine Halbleiterschaltungsanordnung zu integrieren (Vgl. Abs. [0006]: „Nachteilig an der Ausgestaltung derartiger Leistungshalbleitermodule ist, dass zwei unterschiedliche Verbindungstechniken (Schraub- und Lötverbindungen, die in mehreren Arbeitsschritten ausgeführt werden müssen) notwendig sind um das Modul in ein übergeordnetes System zu integrieren. ...“). Dieser Nachteil wird offensichtlich durch die in ihr offenbarte Halbleiterschaltungsanordnung vermieden. Für den Fachmann ist es nun naheliegend, diesen Nachteil auch bei der Verwendung von Press-Fit-Kontakten weiterhin zu vermeiden, was er bei einer bestimmungsgemäßen Verwendung des Deckelelements (50) als Druckelement auch kann. Sollte dabei das in Druckschrift E2 gezeigte Deckelement (50) hierfür nicht die notwendige Stabilität aufweisen, so wird er keinen weiteren Arbeitsschritt des Einpressens mit einem Werkzeug einführen, sondern lediglich das Deckelement entsprechend stabil gestalten, um weiter in den Genuss eines vereinfachten Herstellungsprozesses zu kommen. Damit ergibt sich für den Fachmann in naheliegender Weise ein Gegenstand mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 (§ 4 PatG), weshalb dieser nicht patentfähig ist.

5. Auf Grund der Antragsbindung fallen auch die auf Anspruch 1 zurückbezogenen Unteransprüche (Vgl. BGH GRUR 2007, 862 – „Informationsübermittlungsverfahren II“).

6. Bei dieser Sachlage war die Beschwerde der Patentinhaberin zurückzuweisen, so dass der Beschluss der Patentabteilung, das Patent zu widerrufen, bestehen bleibt.

III. Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Verfahren Beteiligten - vorbehaltlich des Vorliegens der weiteren Rechtsmittelvoraussetzungen, insbesondere einer Beschwer - 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 prüfbar qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer prüfbar 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.

Brandt

Dr. Friedrich

Dr. Hoppe

Dr. Zebisch

prä