



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 47/17

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
20. November 2018

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2012 109 319.9

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 20. November 2018 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner und der Richter Dr. Friedrich, Dr. Zebisch und Dr. Himmelmann

beschlossen:

1. Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H01L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 6. April 2017 wird aufgehoben.
2. Es wird ein Patent erteilt mit der Bezeichnung „Bump-on-Trace-Baugruppenstruktur und Verfahren zur Herstellung derselben“, dem Anmeldetag 1. Oktober 2012 unter Inanspruchnahme der Priorität US 13/544,783 vom 9. Juli 2012 auf der Grundlage folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 13,
 - Beschreibungsseiten 1, 1a und 2 bis 9, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung am 20. November 2018;
 - 3 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 5, eingegangen im Deutschen Patent- und Markenamt am Anmeldetag.

Gründe

I.

Die vorliegende Anmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2012 109 319.9 und der Bezeichnung „Bump-on-Trace-Baugruppenstruktur und Verfahren zur Herstellung derselben“ wurde am 1. Oktober 2012 unter Inanspruchnahme der US-Priorität 13/544783 vom 9. Juli 2012 beim Deutschen Patent- und Markenamt zur Prüfung eingereicht.

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

- D1 US 2003 / 0 218 250 A1
- D2 US 2012 / 0 098 120 A1
- D3 JP 04-355 933 A
- D4 US 2010 / 0 237 500 A1
- D5 US 2010 / 0 007 019 A1
- D6 Wikipedia: Etching (microfabrication); Version vom 25. Oktober 2016;
[https://en.wikipedia.org/wiki/Etching_\(microfabrication\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Etching_(microfabrication)); (nachveröffentlicht)

verwiesen und nach zwei Prüfungsbescheiden, in denen sie das Bauelement des jeweiligen Anspruchs 1 als nicht patentfähig bezüglich des ermittelten Stands der Technik angesehen hat, die Anmeldung zum Ende der am 6. April 2017 durchgeführten Anhörung, in der die Anmelderin die Patenterteilung mit Anspruchssätzen nach Hauptantrag und zwei Hilfsanträgen beantragt hat, mit der Begründung fehlender Neuheit (Hauptantrag und Hilfsantrag 1) sowie unzulässiger Erweiterung (Hilfsantrag 2) zurückgewiesen.

Die schriftliche Begründung des Beschlusses ist mit Anschreiben vom 12. April 2017 dem Vertreter der Anmelderin am 21. April 2017 zugestellt worden.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am Montag, den 22. Mai 2017 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Beschwerde der Anmelderin mit der nachgereichten Beschwerdebegründung vom 25. September 2018.

In der mündlichen Verhandlung hat die Anmelderin einen neuen Anspruchssatz und angepasste Beschreibungsseiten vorgelegt.

Sie beantragt:

1. den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H01L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 6. April 2017 aufzuheben.

2. Ein Patent zu erteilen mit der Bezeichnung „Bump-on-Trace-Baugruppenstruktur und Verfahren zur Herstellung derselben“, dem Anmeldetag 1. Oktober 2012 unter Inanspruchnahme der Priorität US 13/544,783 vom 9. Juli 2012 auf der Grundlage folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 13,
 - Beschreibungsseiten 1, 1a und 2 bis 9, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung am 20. November 2018;
 - 3 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 5, eingegangen im Deutschen Patent- und Markenamt am Anmeldetag.

Die in der Verhandlung überreichten unabhängigen Ansprüche 1 und 10 haben folgenden Wortlaut:

1. Bauelement, umfassend:
 - eine erste Baugruppenkomponente (20);
 - eine erste Metallbahn (40) und eine zweite Metallbahn (45) auf einer Oberseite der ersten Baugruppenkomponente (20), wobei die zweite Metallbahn (45) zu der ersten Metallbahn (40) benachbart ist und die erste Metallbahn (40) eine Oberseite und zwei Seitenwände aufweist;
 - eine dielektrische Maskenschicht (50), die eine Oberseite der ersten Baugruppenkomponente (20), die erste Metallbahn (40) und die zweite Metallbahn (45) bedeckt,
 - wobei die dielektrische Maskenschicht (50) eine Öffnung (60) darin aufweist, welche die erste Metallbahn (40) freilegt, wobei die zweite Metallbahn (45) nicht freigelegt ist;
 - eine zweite Baugruppenkomponente (70); und

ein Interconnect (75), das auf der zweiten Baugruppenkomponente (70) ausgebildet ist,

wobei das Interconnect (75) einen Metall-Bump (80) und einen auf dem Metall-Bump ausgebildeten Löt-Bump (90) aufweist,

wobei in einer Querschnittsansicht quer zur ersten Metallbahn (40) durch die Öffnung (60) die dielektrische Maskenschicht (50) die Seitenwände der ersten Metallbahn (40) kontaktiert und der Löt-Bump (90) die Oberseite und die Seitenwände der ersten Metallbahn (40) kontaktiert.

10. Verfahren zur Herstellung eines Bauelements, umfassend:
Bereitstellen einer ersten Baugruppenkomponente (20) mit einer ersten Metallbahn (40) und einer zweiten Metallbahn (45), die auf einer Oberseite der ersten Baugruppenkomponente (20) ausgebildet sind, wobei die zweite Metallbahn (45) zu der ersten Metallbahn (40) benachbart ist und die erste Metallbahn (40) eine Oberseite und zwei Seitenwände aufweist;
Ausbilden einer Lötmaskenschicht (50) zum Bedecken der Oberseite der ersten Baugruppenkomponente (20), der ersten Metallbahn (40) und der zweiten Metallbahn (45);
Ausbilden einer Öffnung (60) in der Lötmaskenschicht (50) zum Freilegen der ersten Metallbahn (40), wobei die zweite Metallbahn (45) nicht freigelegt ist;
Bereitstellen einer zweiten Baugruppenkomponente (70), die über der ersten Baugruppenkomponente (20) angeordnet ist, wobei die zweite Baugruppenkomponente (70) ein Interconnect (75) mit einem Metall-Bump (80) und einem an den Metall-Bump (80) gebondeten Löt-Bump (90) aufweist; und

Kontaktieren des Löt-Bumps (90) mit der ersten Metallbahn (40) in der Öffnung (60) der Lötmaskenschicht (50), wobei das Kontaktieren derart erfolgt, dass in einer Querschnittsansicht quer zur ersten Metallbahn (40) durch die Öffnung (60) die dielektrische Maskenschicht (50) die Seitenwände der ersten Metallbahn (40) kontaktiert und der Löt-Bump (90) die Oberseite und die Seitenwände der ersten Metallbahn (40) kontaktiert.

Hinsichtlich der abhängigen Ansprüche 2 bis 9 und 11 bis 13 sowie der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die form- und fristgerecht erhobene Beschwerde ist zulässig und hinsichtlich des in der mündlichen Verhandlung vom 20. November 2018 eingereichten Anspruchssatzes auch begründet, denn die Ansprüche 1 bis 13 sind zulässig (§ 38 PatG) und geben eine gewerblich anwendbare Lehre (§ 5 PatG). Die Bauelemente bzw. Herstellungsverfahren nach den Ansprüchen 1 bis 13 sind zudem durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht patenthindernd getroffen (§§ 1 - 4 PatG) und damit patentfähig, so dass der angefochtene Beschluss der Prüfungsstelle aufzuheben und das Patent in dem beantragten Umfang zu erteilen war (§ 79 Abs. 1 PatG i. V. m. § 49 Abs. 1 PatG).

1. Die Anmeldung betrifft Flip-Chip-Baugruppen, bei denen ungehäuste Halbleiterchips kopfüber direkt auf Baugruppenträger aufgebracht werden und die elektrische Verbindung zwischen Baugruppenträger und Halbleiterchip mittels Löt-höckern erfolgt.

Während bei herkömmlichen Flip-Chip-Baugruppen zum Bonden der Löthöcker spezielle Metall-Pad-Strukturen ausgebildet sind, ist man bei sog. Bump-on-Trace (BOT)-Strukturen zur Verringerung des Platzbedarfs und der Herstellungskosten dazu übergegangen, die Metallbahnen mittels der Höcker direkt zu bonden. Dazu werden die Löthöcker auf die Metallbahnen auf dem Baugruppenträger durch einen Reflow-Prozess gelötet.

Die Löthöcker sind jedoch typischerweise breiter als die Metallbahnen, was dazu führen kann, dass eine leitende Brücke zu benachbarten Metallbahnen ausgebildet wird, was speziell an den Stellen, wo die Löthöcker mit minimalem Abstand voneinander ausgebildet sind, Defekte und Bauelementausfälle verursachen kann.

Vor diesem Hintergrund liegt der Anmeldung als technisches Problem die objektive Aufgabe zugrunde, Baugruppen mit zuverlässigen BOT-Strukturen sowie entsprechende Herstellungsverfahren bereitzustellen, vgl. *Beschreibungsseite 1*.

Gelöst wird diese Aufgabe durch das Bauelement und das zugehörige Herstellungsverfahren der selbständigen Ansprüche 1 und 10.

Ein Ausführungsbeispiel des beanspruchten Bauelements ist in der nachfolgend wiedergegebenen Fig. 5 der Anmeldung dargestellt:

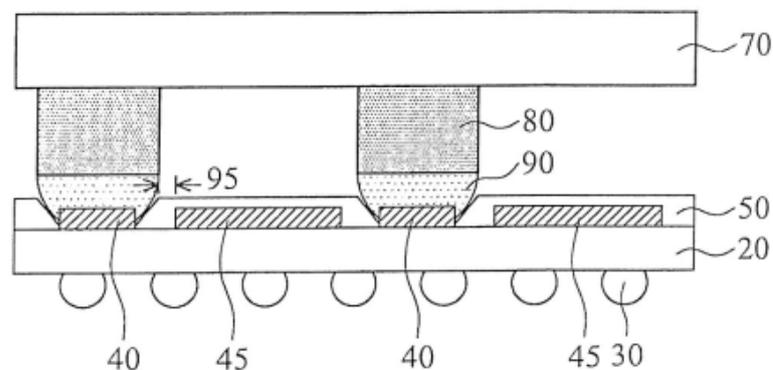


FIG. 5

Die erste Baugruppenkomponente (20), bspw. ein Baugruppenträger, weist auf der Oberseite eine erste und zweite Metallbahn (40, 45) auf, die zueinander benachbart und mit einer dielektrischen Maskenschicht (50) (bzw. der Lötmaskenschicht des Verfahrensanspruchs) bedeckt sind. Darin ist eine die erste Metallbahn (40) freilegende Öffnung (60) eingebracht, wohingegen die zweite Metallbahn (45) nicht freigelegt ist. Auf der zweiten Baugruppenkomponente (70), bspw. einem Bauelementchip, ist ein Interconnect (75) ausgebildet, der einen Metall-Bump (80) und einen auf dem Metall-Bump ausgebildeten Löt-Bump (90) aufweist. Der Löt-Bump (90) kontaktiert die erste Metallbahn (40) in der Öffnung (60) der dielektrischen Maskenschicht (50), wobei in einer Querschnittsansicht quer zur ersten Metallbahn (40) durch die Öffnung (60) die dielektrische Maskenschicht (50) die Seitenwände der ersten Metallbahn (40) kontaktiert und der Löt-Bump (90) die Oberseite und die Seitenwände der ersten Metallbahn (40) kontaktiert. Zusätzlich können Lotkugeln (30) in Gestalt eines Ball Grid Arrays (BGA) an der Unterseite der ersten Baugruppenkomponente (20) zur Verbindung mit anderen Baugruppenkomponenten ausgebildet sein, vgl. *Beschreibungsseite 4, zweiter Absatz bis Seite 8, letzter Absatz.*

Durch die spezielle Ausgestaltung der Kontaktierung und der die erste Metallbahn (40) freilegenden Öffnung (60) derart, dass in einer Querschnittsansicht durch die Öffnung (60) und quer zur ersten Metallbahn (40) sowohl die dielektrische Maskenschicht (50) die Seitenwände der ersten Metallbahn (40) kontaktiert als auch der Löt-Bump (90) die Oberseite und die Seitenwände der ersten Metallbahn (40) kontaktiert, wird verhindert, dass sich unerwünschte leitfähige Brücken zu benachbarten Metallbahnen ausbilden.

2. Die Ansprüche 1 bis 13 sind zulässig.

Die selbständigen Ansprüche 1 und 10 ergeben sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 1 bzw. 12 und sind dahingehend präzisiert, dass die erste und zweite Metallbahn zueinander benachbart sind und das Kontaktieren derart erfolgt, dass

in einer Querschnittsansicht quer zur ersten Metallbahn durch die Öffnung die dielektrische Maskenschicht die Seitenwände der ersten Metallbahn kontaktiert und der Löt-Bump die Oberseite und die Seitenwände der ersten Metallbahn kontaktiert. Die zugehörige Offenbarung findet sich im zweiten Satz des zweiten Absatzes der ursprünglichen Beschreibungsseite 6 und in der Darstellung der Kontaktierung in den Figuren 4 und 5.

Die abhängigen gegenständlichen Ansprüche 2 bis 9 sind die angepassten ursprünglichen Ansprüche 3, 4, 6, 7, 9, 10, 2 und 11. Die abhängigen Verfahrensansprüche 11 bis 13 gehen zurück auf den ursprünglichen Anspruch 13.

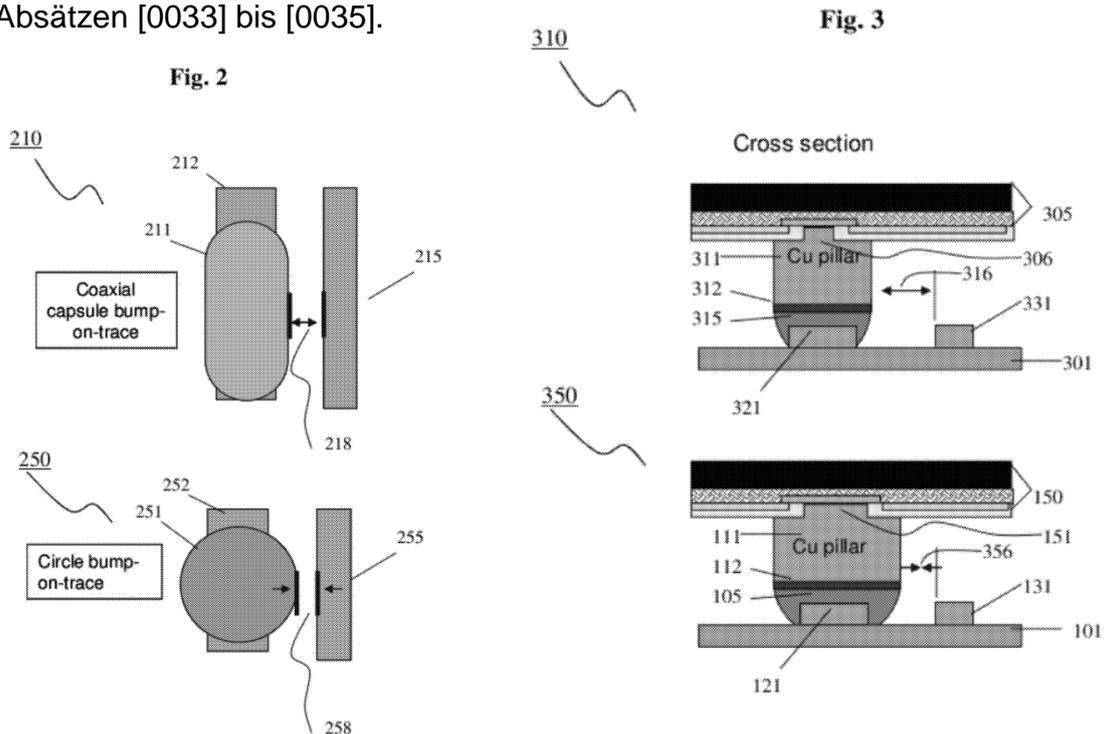
3. Das gewerblich anwendbare (§ 5 PatG) Bauelement und das zugehörige Herstellungsverfahren der Ansprüche 1 und 10 sind hinsichtlich des vorgenannten Stands der Technik neu (§ 3 PatG) und beruhen diesem gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Fachmanns (§ 4 PatG).

Dieser ist hier als berufserfahrener Physiker oder Ingenieur der Elektrotechnik mit Hochschulabschluss und guten Kenntnissen auf dem Gebiet der Halbleitertechnologie zu definieren, der mit der Entwicklung kompakter und zuverlässiger Flip-Chip-Baugruppen betraut ist.

4. Gemäß dem letzten Merkmal der selbständigen Ansprüche 1 und 10 kontaktiert in einer Querschnittsansicht quer zur ersten Metallbahn (40) durch die Öffnung (60) sowohl die dielektrische Maskenschicht (50) die Seitenwände der ersten Metallbahn (40) als auch der Löt-Bump (90) die Oberseite und die Seitenwände der ersten Metallbahn (40).

Für eine derartige Ausgestaltung der Kontaktierung zweier Baugruppenkomponenten gibt es in dem entgegengehaltenen Stand der Technik keine Anregung.

4.1. Druckschrift D2 beschreibt Flip-Chip-Baugruppen mit Bump-on-Trace (BOT)-Strukturen, deren Interconnects im Querschnitt rund (circle) oder langgestreckt (coaxial capsule) sind, vgl. die nachfolgend wiedergegebenen Figuren 2 und 3 mit Beschreibung in den Absätzen [0033] bis [0035].



Demnach wird eine erste Baugruppenkomponente (substrate 101, 301) mit ersten und zweiten Metallbahnen (traces 121, 131, 321, 331) mittels eines die erste Metallbahn (121, 321) kontaktierenden Interconnects, der einen Metall-Bump (Cu pillar 111, 311) und einen darauf ausgebildeten Löt-Bump (interfacial layer 112, 312, solder ball 105, 315) aufweist, mit einem Bauelementchip (chip containing the circuit 150, 305) als zweite Baugruppenkomponente verbunden.

Wie zudem in Druckschrift D2 unter Bezugnahme auf die Figuren 11 bis 15 weiter ausgeführt, werden die Interconnects mit langgestrecktem Querschnitt wegen ihrer geringeren Breite dort eingesetzt, wo die ersten und zweiten Metallbahnen (321, 331) eng benachbart und mit minimalem Abstand zueinander ausgebildet sind, wohingegen die Interconnects mit rundem Querschnitt dort eingesetzt werden, wo die Metallbahnen größer beabstandet sind.

Gemäß dem in Fig. 16 von Druckschrift D2 erläuterten Herstellungsverfahren wird in den Schritten 1610 bis 1640 die zweite Baugruppenkomponente (150, 305) mit den Interconnects (105 bis 112, 311 bis 315) und in den Schritten 1660 bis 1670 die erste Baugruppenkomponente (105, 305) mit den Metallbahnen (121, 131, 321, 331) hergestellt. Zusätzlich wird auf die Metallbahnen eine in Fig. 3 nicht dargestellte Lötmaskenschicht (resister layer) aufgebracht, in die Kontaktöffnungen zu den Metallbahnen eingebracht werden, vgl. dort den Schritt 1670, wobei in den anschließenden Schritten 1680 und 1690 die Flip-Chip-Verbindung der beiden Baugruppenkomponenten und die Unterfüllung der Zwischenräume erfolgt. Diese Kontaktöffnungen in der Lötmaskenschicht sind dort, wo die Metallbahnen eng beabstandet und die Interconnects mit langgestrecktem Querschnitt ausgebildet sind, großflächig vorhanden, so dass in diesem Bereich benachbarte Metallbahnen nicht von der Lötmaskenschicht bedeckt sind, wohingegen dort, wo die Metallbahnen weiter beabstandet und die Interconnects mit rundem Querschnitt ausgebildet sind, die Maskenschicht zur Ausbildung einzelner Kontaktöffnungen lokal über den Metallbahnen geöffnet ist, so dass in diesem Bereich benachbarte Metallbahnen von der Lötmaskenschicht bedeckt sind, vgl. Figur 15 mit Beschreibung in den Absätzen [0074] bis [0077].

Damit offenbart Druckschrift D2, vgl. die auf Interconnects mit rundem Querschnitt gerichteten unteren Darstellungen in den Figuren 2 und 3 sowie die Figuren 15 und 16 mit Beschreibung in den Absätzen [0033] bis [0035] und [0059] und [0074] bis [0083], in den Worten des Anspruchs 1 ein

Bauelement, umfassend:

eine erste Baugruppenkomponente (*substrate 101*);

eine erste Metallbahn (*trace 121*) und eine zweite Metallbahn (*trace 131*) auf einer Oberseite der ersten Baugruppenkomponente (*101*), wobei die zweite Metallbahn (*131*) zu der ersten Metallbahn (*121*) benachbart ist und die erste

Metallbahn (121) eine Oberseite und zwei Seitenwände aufweist (vgl. jeweils die untere Figur von Fig. 2 u. 3 mit runden Interconnects);

eine dielektrische Maskenschicht (*solder resister layer*, vgl. 1670 in Fig. 16), die eine Oberseite der ersten Baugruppenkomponente (101), die erste Metallbahn (121) und die zweite Metallbahn (131) bedeckt,

wobei die dielektrische Maskenschicht (*solder resister layer*) eine Öffnung (*contact openings*, vgl. 1670 in Fig. 16) darin aufweist, welche die erste Metallbahn (121) freilegt, wobei die zweite Metallbahn (131) nicht freigelegt ist;

eine zweite Baugruppenkomponente (*circuit 150*); und

ein Interconnect, das auf der zweiten Baugruppenkomponente (150) ausgebildet ist,

wobei das Interconnect einen Metall-Bump (*Cu pillar 111*) und einen auf dem Metall-Bump (111) ausgebildeten Löt-Bump (*solder ball 105*) aufweist,

wobei in einer Querschnittsansicht quer zur ersten Metallbahn (121) durch die Öffnung ~~die dielektrische Maskenschicht (50) die Seitenwände der ersten Metallbahn (40) kontaktiert~~ und der Löt-Bump (105) die Oberseite und die Seitenwände der ersten Metallbahn (121) kontaktiert.

Für den Bestandteil des letzten Absatzes von Anspruch 1, wonach die dielektrische Maskenschicht die Seitenwände der ersten Metallbahn kontaktiert, findet sich in Druckschrift D2 jedoch kein Hinweis. Weder den Figuren 2 und 3 noch dem in Fig. 16 und Abs. [0082] erläuterten Herstellungsverfahren kann der Fachmann dieses Merkmal entnehmen, denn die Figuren 2 und 3 zeigen keine Maskenschicht, und die Beschreibung des Herstellungsverfahrens in Fig. 16 und

Abs. [0082] weist nur in allgemeiner Form darauf hin, dass die Maskenschicht zur Ausbildung von Kontaktöffnungen strukturiert wird.

4.2. Auch Druckschrift D3, die sich mit der Ausgestaltung der Kontaktierung zwischen den Baugruppenkomponenten einer Flip-Chip-Baugruppe befasst, kann dem Fachmann keine Anregung bezüglich dieses Merkmals geben. Denn im Gegensatz zu Anspruch 1 lehrt Druckschrift D3 dem Fachmann, bei Flip-Chip-Baugruppen die Kontaktierungen so auszubilden, dass die Seitenwände der zu kontaktierenden Metallbahn von der dielektrischen Maskenschicht gerade nicht kontaktiert werden, da ansonsten, wie in deren Fig. 9 gezeigt, die Öffnung für einen Kontakt zwischen Metallbahn und Löt-Bump zu klein sei.

4.3. Druckschrift D1 befasst sich im Unterschied zur Anmeldung nicht mit Bump-on-Trace (BOT)-Strukturen, sondern mit Baugruppenträgern, die zum Bonden der Löthöcker von aufzubringenden Baugruppen spezielle Metall-Pad-Strukturen aufweisen, die gegenüber den Leiterbahnen verbreitert sind und eine untere Kupferschicht (110) sowie eine obere Lot benetzbare Schicht (130) aus bspw. Ni/Au umfassen, vgl. deren Figuren mit Beschreibung. Die Metall-Pad- und Leiterbahn-Strukturen sind in eine Maskenschicht (170) eingebettet, die, wie in den Figuren 14 und 15 von Druckschrift D1 dargestellt, oberhalb der Metall-Pad-Strukturen so geöffnet ist, dass die Oberseite und ein Teil der Seitenwände der Lot benetzbaren Schicht (130) freigelegt sind. Auf der Lot benetzbaren Schicht (130) ist mittels Löt-Bumps (320) eine Baugruppe (300) aufgebracht. Dabei erfolgt jedoch im Gegensatz zur anspruchsgemäßen Lehre keine Kontaktierung der Seitenwände der Metall-Pads, sondern ausschließlich eine Kontaktierung deren Oberfläche.

Daher kann auch eine Zusammenschau der auf BOT-Strukturen gerichteten Druckschriften D2 und D3 mit der auf übliche Metall-Pad-Strukturen gerichteten Druckschrift D1 dem Fachmann keine Anregung geben, die Kontaktierung der ersten Metallbahn entsprechend dem letzten Merkmal des Anspruchs 1 auszubilden.

4.4. Die Druckschriften D4 und D5 beschreiben Kontaktierungen mit speziellen Lot benetzbaren Schichten (Druckschrift D4) bzw. mit Interconnects, die sich verjüngen und einen leicht sowie einen schwer schmelzbaren Teil aufweisen (Druckschrift D5). Einen Hinweis bezüglich des letzten Merkmals von Anspruch 1 können auch diese Druckschriften dem Fachmann nicht geben.

Das Bauelement des Anspruchs 1 ist daher neu gegenüber den Druckschriften D1 bis D5 und es wird dem Fachmann durch diesen Stand der Technik auch nicht nahegelegt.

Für das zugehörige Herstellungsverfahren nach Anspruch 10 gelten obige Ausführungen in gleicher Weise, da es sämtliche Merkmale des Anspruchs 1 als Herstellungsverfahren umfasst.

5. Den Ansprüchen 1 und 10 können sich die Unteransprüche 2 bis 9 und 11 bis 13 anschließen, da sie das Bauelement nach Anspruch 1 bzw. das Verfahren nach Anspruch 10 vorteilhaft weiterbilden. Zudem sind in der geltenden Beschreibung mit Zeichnung das Bauelement und das zugehörige Herstellungsverfahren gemäß den Ansprüchen ausreichend erläutert.

6. Bei dieser Sachlage war der angefochtene Beschluss aufzuheben und das Patent im beantragten Umfang zu erteilen.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht der Anmelderin - 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. 45a, 76133 Karlsruhe, einzureichen oder

durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten in elektronischer Form. Zur Entgegennahme elektronischer Dokumente ist die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofs bestimmt. Die elektronische

Poststelle des Bundesgerichtshofs ist über die auf der Internetseite **www.bundesgerichtshof.de/erv.html** bezeichneten Kommunikationswege erreichbar. Die Einreichung erfolgt durch die Übertragung des elektronischen Dokuments in die elektronische Poststelle. Elektronische Dokumente sind mit einer qualifizierten elektronischen Signatur oder mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen.

Dr. Strößner

Dr. Friedrich

Dr. Zebisch

Dr. Himmelmann

prä