



# BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 55/02

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
29. April 2003

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 101 20 692.5-34**

...

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 29. April 2003 unter Mitwirkung des Richters Dr. Meinel als Vorsitzendem sowie der Richter Knoll, Lokys und Dr. Häußler

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 05 K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 28. August 2002 aufgehoben.

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen erteilt:

Ansprüche 1 bis 3, Beschreibungsspalten 1 bis 3 mit Einschüben gemäß Anlagen 2 und 3, diese Unterlagen überreicht in mündlichen Verhandlung vom 29. April 2003, und ein Blatt offengelegte Zeichnungen, Figuren 1 und 2.

**Anmeldetag:** 27. April 2001

**Bezeichnung:** Montageanordnung von elektrischen und/oder elektronischen Bauteilen auf einer Leiterplatte.

## **Gründe**

### **I**

Die Prüfungsstelle für Klasse H 05 K des Deutschen Patent- und Markenamts hat die am 27. April 2001 mit der Bezeichnung "Montageanordnung von elektrischen und/oder elektronischen Bauteilen auf einer Leiterplatte" eingereichte Patentanmeldung durch Beschluss vom 28. August 2002 zurückgewiesen.

Zur Begründung ist in der Entscheidung ausgeführt, dass es dem Gegenstand des mit Eingabe vom 7. August 2002 eingereichten, neuen Anspruchs 1 im Hinblick auf den aus den Entgegenhaltungen

- deutsche Patentschrift 39 22 485 [= D1] und
- DD-Offenlegungsschrift 277 165 [= D2]

bekanntem Stand der Technik an der für eine Patenterteilung zu fordernden erfinderischen Tätigkeit fehle.

Im Prüfungsverfahren sind ferner die Druckschriften

- deutsche Offenlegungsschrift 198 59 739 [= D3]
- deutsche Offenlegungsschrift 39 30 158 [= D4] sowie
- deutsche Offenlegungsschrift 40 07 566 [= D5]

in Betracht gezogen worden. In der Beschreibungseinleitung wurde außerdem die Druckschrift

- deutsche Offenlegungsschrift 41 07 312

abgehandelt. Darüber hinaus ist mit Zwischenverfügung des Senatsberichterstatters noch die Druckschrift

- deutsches Gebrauchsmuster 89 09 246 [= D6]

in das Verfahren eingeführt worden.

Gegen den vorgenannten Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie verfolgt ihr Schutzbegehren mit den in der mündlichen Verhandlung vorgelegten neuen Ansprüchen 1 bis 3 und den Beschreibungsspalten 1 bis 3 mit Einschüben gemäß Anlagen 2 und 3 sowie den offengelegten Zeichnungen, Figuren 1 und 2, weiter und vertritt die Auffassung, dass der Gegenstand des neugefassten Patentanspruchs 1 gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik patentfähig sei.

Die Anmelderin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 05 K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 28. August 2002 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Ansprüche 1 bis 3, Beschreibungsspalten 1 bis 3 mit Einschüben gemäß Anlagen 2 und 3, diese Unterlagen überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 29. April 2003, und ein Blatt offengelegte Zeichnungen, Figuren 1 und 2.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

"Montageanordnung von elektrischen und/oder elektronischen Bauteilen (8; 13), auf einer mit zumindest einer ersten und einer zweiten metallischen, durch eine gut wärmeleitende Isolierschicht (4) voneinander elektrisch isolierten Platte (2, 3; 11) gebildeten Leiterplatte (1; 20), die für einen ersten und einen zweiten jeweils als Lötstifte (6, 7) ausgebildete Anschlussstifte der elektrischen und/oder elektronischen Bauteile (8; 20) Löcher (5) aufweist, durch die hindurch die Anschlussstifte (6, 7) gesteckt sind, wobei der erste Anschlussstift (6) mit der ersten metallischen Platte (2) und der zweite Anschlussstift (7) mit der zweiten metallischen Platte (3) verbunden ist und bei der die Anschlussstifte (6, 7) in ihrer Länge unterschiedlich ausgebildet sind, und die Löcher (5) unterschiedliche Durchmesser aufweisen, derart dass bei zwei übereinander liegenden Löchern der Platten (2, 3, 11) dasjenige Loch, das nicht der Verbindung mit einem Anschlussstift dient, einen größeren Durchmesser hat, und dass der zweite, längere Anschlussstift (7) mit einer isolierenden Hülse (14) versehen ist, deren Durchmesser so bemes-

sen ist, dass sie nur in das Loch mit größerem Durchmesser passt, und wobei die Länge der Anschlussstifte (6, 7) derart unterschiedlich ausgebildet ist, dass jeweils nur der erste Anschlussstift (6) mit der ersten metallischen Platte (2) und der zweite Anschlussstift (7) mit der zweiten metallischen Platte (3) verbindbar ist."

Hinsichtlich der Unteransprüche 2 und 3 sowie weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II

Die zulässige Beschwerde der Anmelderin ist nach der Neufassung des Patentanspruchs 1 im Beschwerdeverfahren begründet, denn der im geltenden Anspruch 1 beanspruchten Lehre stehen Schutzhindernisse nicht entgegen. Der Anspruch hält sich insbesondere im Rahmen der ursprünglichen Offenbarung (§ 38 PatG) und sein Gegenstand wird vom nachgewiesenen Stand der Technik nicht patenthin-dernd getroffen (§ 1 Abs 1 iVm § 3 und § 4 PatG).

1.) Der geltende Patentanspruch 1 ist zulässig, denn er umfasst die Merkmale der ursprünglichen Ansprüche 1, 3, 5 und 6, wobei das fakultative Merkmal "insbesondere Elektrolytkondensatoren" des ursprünglichen Anspruchs 1 gestrichen worden ist (vgl. Schulte, PatG, 6. Aufl., § 34 Rdn 104). Das Merkmal, wonach der erste und der zweite Anschlussstift als Lötstifte (6, 7) ausgebildet sind, ergibt sich aus dem in der Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel in Verbindung mit der ursprünglichen Beschreibung Seite 4, vorletzter Absatz, drittletzter bis letzter Satz. Das Merkmal, dass der Durchmesser der isolierenden Hülse (14), mit welcher der längere Lötstift (7) versehen ist, so bemessen ist, dass sie nur in das Loch mit größerem Durchmesser passt, kann dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel in Verbindung mit der ursprünglichen Beschreibung Seite 6, 3. Absatz, erster Satz entnommen werden. Das Merkmal im geltenden Anspruch 1, dass die Isolier-

schicht (4) nunmehr - im Gegensatz zum ursprünglichen Anspruch 1 - nicht nur vorzugsweise, sondern zwingend gut wärmeleitend sein soll, stellt eine zulässige Beschränkung der ursprünglichen Offenbarung dar.

Die geltenden Unteransprüche 2 und 3 entsprechen in dieser Reihenfolge den ursprünglichen Unteransprüchen 2 und 4; sie sind von daher ebenfalls zulässig.

2.) Laut geltender Beschreibung betrifft die vorliegende Anmeldung eine Montageanordnung von elektrischen und/oder elektronischen Bauteilen, wie sie aus der Druckschrift **D6** bekannt ist. Nach den Angaben der Anmelderin offenbart dieser Stand der Technik eine Kondensatorbatterie mit mehreren, an einer Trageplatte angebrachten Kondensatoren. Als Trageplatte ist ein Stapel aus Metallplatten und Kunststoffplatten vorgesehen, wobei jeweils zwischen Metallplatten eine Kunststoffplatte angeordnet ist. Die Metallplatten dienen gleichzeitig als Stromschienen zur elektrischen Verbindung der Kondensatoren. Die Kondensatoren sind mit Schraubanschlüssen versehen, die jeweils mittels einer Schraube mit einer der Metallplatten verbunden sind. Die Kondensatoren sind mit Schrauben unterschiedlicher Länge mit der jeweiligen Metallplatte verbunden (Sp 1, Abs [0001] und Anl 3, 1. und 2. Abs).

Wie in der geltenden Beschreibung weiter dargelegt ist, sieht es die Anmelderin bei diesem Stand der Technik als nachteilig an, dass je nachdem, wie der Kondensator mit der Trageplatte verschraubt wird, einmal der erste Schraubanschluss mit der ersten Metallplatte und der zweite Schraubanschluss mit der zweiten Metallplatte verbunden sein kann oder umgekehrt; eine stets korrekte Kontaktierung sei insofern nicht sicher gewährleistet (Anl 3, 2. Abs).

Vor diesem Hintergrund liegt dem Anmeldungsgegenstand laut geltender Beschreibung als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, eine Montageanordnung von elektrischen und/oder elektronischen Bauteilen auf einer Leiterplatte zu schaffen, die auf einfache Weise eine korrekte Kontaktierung der Bauelemente gewährleistet (Anl 3, 3. Abs).

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des geltenden Patentanspruchs 1 gelöst. Denn dadurch, dass

- a) der erste und zweite Anschlussstift (6, 7) der elektrischen und/oder elektronischen Bauteile (8; 20) jeweils als Lötstifte unterschiedlicher Länge ausgebildet sind,

wird in Kombination mit den beiden Merkmalen, wonach

- b) die Löcher (5) der Leiterplatte (1; 20) unterschiedliche Durchmesser aufweisen derart, dass bei zwei übereinander liegenden Löchern dasjenige Loch, das nicht der Verbindung mit einem Anschlussstift dient, den größeren Durchmesser hat, und
- c) der zweite, längere Anschlussstift (7) mit einer isolierenden Hülse (14) versehen ist, deren Durchmesser so bemessen ist, dass sie nur in das Loch mit größerem Durchmesser passt,

gewährleistet, dass jeweils nur der erste Anschlussstift (6) mit der ersten metallischen Platte (2) und der zweite Anschlussstift (7) nur mit der zweiten metallischen Platte (3) verbindbar ist.

Wie die Anmelderin in der mündlichen Verhandlung geltend gemacht hat, kommt den als Lötstifte ausgebildeten Anschlussstiften (6, 7) der elektrischen und/oder elektronischen Bauteile gemäß der Lehre des vorliegenden Patentanspruchs 1 somit eine Doppelfunktion zu. Aufgrund der unterschiedlichen Länge der Lötstifte (Merkmal a) lassen sich die Bauteile mit zwei voneinander beabstandeten metallischen Platten einer Leiterplatte verlöten; durch die Gestaltung der Lochdurchmesser (Merkmal b) sowie durch die Bemessung der isolierenden Hülse (14) (Merkmal c) wird gleichzeitig erreicht, dass die Bauteile zuverlässig gegen eine Verpolung geschützt sind, was insbesondere bei Elektrolytkondensatoren von besonderer Bedeutung ist, vergleiche hierzu auch die in der geltenden Beschreibung (Sp 1, Abs [0007] bis Sp 2, Abs [0010]) genannten Vorteile.

**3.)** Die - zweifelsohne gewerblich anwendbare (§ 5 PatG) - Montageanordnung gemäß geltendem Anspruch 1 ist gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik neu (§ 3 PatG) und beruht diesem gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG) des zuständigen Durchschnittsfachmanns, der hier als ein mit der Entwicklung und Fertigung von Montageanordnungen von elektrischen und/oder elektronischen Bauteilen befasster, berufserfahrener Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik zu definieren ist.

**a)** Die Neuheit der beanspruchten Montageanordnung ergibt sich daraus, dass - wie aus den nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit zu ersehen ist - keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften eine Montageanordnung von elektrischen und/oder elektronischen Bauteilen auf einer Leiterplatte offenbart, bei welcher die Anschlussstifte der Bauteile als Lötanschlüsse unterschiedlicher Länge ausgebildet sind, um die Bauteile vor einer unerwünschten Verpolung zu schützen.

**b)** Die eine induktionsarme Kondensatorbatterie betreffende Druckschrift **D6**, die als nächstliegender Stand der Technik anzusehen ist, vermag dem vorstehend definierten Durchschnittsfachmann den Anmeldungsgegenstand weder für sich genommen noch in einer Zusammenschau mit den übrigen, im Verfahren befindlichen Druckschriften nahezulegen.

Denn bei diesem Stand der Technik sind als elektrische Bauteile Becher-Elektrolyt-Kondensatoren (44) auf einer Leiterplatte montiert, welche aus mindestens einer ersten und einer zweiten metallischen Platte (Metallplatten 30, 32, 34, 36) besteht, die durch eine Isolierschicht (Kunststoffplatten 38, 40, 42) voneinander elektrisch isoliert sind. Die Kondensatoren (44) sind mit symmetrisch ausgebildeten Schraubanschlüssen (46, 48) versehen, in welche Schrauben (50, 52) unterschiedlicher Länge eingedreht werden können, um auf diese Weise die Schraubanschlüsse der Kondensatoren mit jeweils einer der Metallplatten (30, 36) elektrisch leitend zu verbinden. Zu diesem Zweck weist die Leiterplatte Löcher (Bohrungen 54, 56; 58; 60) auf, durch die hindurch die Schäfte der Schrauben (50, 52) gesteckt werden. Die Löcher haben unterschiedliche Durchmesser, so dass bei zwei übereinanderliegenden Löchern (54, 58; 56, 60) dasjenige, das nicht der Verbindung mit einer der Schrauben dient, den größeren Durchmesser hat. Der Schaft der längeren Schraube (52) ist mit einer elektrisch leitfähigen Hülse (Distanzstück 70) versehen, deren Durchmesser so bemessen ist, dass sie nur in das Loch mit dem größeren Durchmesser passt. Somit kann beim Stand der Technik gemäß Entgegenhaltung **D6** beispielsweise der Schraubanschluss (46) des Kondensators (44) mit Hilfe der kürzeren Schraube (50) mit der Leiterplatte (36), der Schraubanschluss (48) mit Hilfe der längeren Schraube (52) hingegen mit der Leiterplatte (30) verbunden werden (Fig 2 mit zugehöriger Beschreibung S 4, 1e Abs bis S 6, erster Abs).

In der **D6** findet sich jedoch kein Hinweis darauf, dass es von Vorteil sein könnte, anstelle der symmetrisch ausgebildeten Schraubanschlüsse (46, 48) der Kondensatoren (44) Lötstifte unterschiedlicher Länge vorzusehen, wie dies insoweit der Lehre des geltenden Patentanspruchs 1 entspricht. Denn beim Stand der Technik nach der **D6** wurde das Problem, dass Bauteile wie beispielsweise Elektrolytkondensatoren vor einer Verpolung geschützt werden müssen, offenbar nicht als solches erkannt. Eine Veranlassung, die symmetrischen Schraubanschlüsse (46, 48) dieser Kondensatoren dahingehend zu modifizieren, dass sie die vorstehend erörterte Doppelfunktion zu erfüllen in der Lage sind, bestand für den zuständigen Fachmann insofern nicht. Soweit dieser Stand der Technik nun allerdings in einer zweiten Ausführungsform anstelle von Schraubanschlüssen (Fig 2) Lötanschlüsse vorsieht (Fig 4 und 5 sowie Beschreibung S 6, Z 29 bis S 7, 1. Abs), sind diese offensichtlich gleich lang. Auch von daher vermag die **D6** dem Fachmann keinerlei Hinweise in Richtung auf die anmeldungsgemäße Lehre zu vermitteln.

Eine Anregung hierzu erhält der zuständige Fachmann aber auch nicht bei Einbeziehung des übrigen, im Verfahren befindlichen Standes der Technik.

Die eine Anordnung zur Wärmeabführung von elektronischen Bauelementen mit definierter Impedanz ihrer Ein- und Ausgänge betreffende Druckschrift **D2** lehrt zwar, die als Lötstifte ausgebildeten Anschlussstifte eines elektronischen Bauteils (BE), welches sich auf der Oberseite einer Leiterplatte (L) befindet, durch Löcher in der Leiterplatte hindurchzuführen und mit den Leiterbahnen (Lb') auf der Unterseite der Leiterplatte zu verlöten (Fig und Anspruch). Da eine Verbindung der Anschlussstifte mit den Leiterbahnen (Lb'', Lb''') auf der Oberseite der Leiterplatte nicht vorgesehen ist, sind die Anschlussstifte jedoch gleich lang ausgebildet, so dass die **D2** dem Fachmann keinerlei Hinweis dahingehend zu vermitteln vermag, die aus der **D6** bekannte Montageanordnung im Sinne des geltenden Anspruchs 1 weiterzubilden.

Entsprechendes gilt für die eine Montageanordnung von Halbleiterbauelementen auf einer Leiterplatte betreffende, eingangs genannte **deutsche Offenlegungsschrift 41 07 312**. Denn diese Druckschrift lehrt lediglich, die offensichtlich gleich langen Anschlussleitungen (1a) eines Halbleiterbauelements (1) ausschließlich mit der auf der Oberseite einer Leiterplatte (2) befindlichen Kupferkaschierung (4a) zu verlöten.

Die übrigen, im Verfahren befindlichen Druckschriften **D1** und **D3** bis **D5** liegen vom Anmeldungsgegenstand gemäß geltendem Patentanspruch 1 noch weiter entfernt, denn sie betreffen Kühlvorrichtungen für Leistungsbaulemente, ohne dabei näher auf deren elektrische Verbindung mit einer Leiterplatte einzugehen. Diese zuletzt genannten Entgegenhaltungen haben in der mündlichen Verhandlung von daher keine Rolle gespielt.

Der Gegenstand gemäß geltendem Anspruch 1 ist nach alledem patentfähig.

**4.)** Die Unteransprüche 2 und 3 betreffen vorteilhafte, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Anspruch 1; die Patentfähigkeit ihrer Gegenstände wird von der des Gegenstandes gemäß Hauptanspruch mitgetragen.

**5.)** In der Beschreibung ist der maßgebliche Stand der Technik, von dem die Erfindung ausgeht, angegeben und die beanspruchte Montageanordnung anhand der Zeichnung ausreichend erläutert.

Dr. Meinel

Knoll

Lokys

Dr. Häußler

Be