

Veröffentlichung im Amtsblatt	Ja/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non

Aktenzeichen / Case Number / N^o du recours : T 455/87 - 3.4.1

Anmeldenummer / Filing No / N^o de la demande : 82 902 254.0

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N^o de la publication : 0 083 627

Bezeichnung der Erfindung: Opto-elektronisches Bauelement

Title of invention:

Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : HOIL 31/02, HOIL 33/00

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 12. Oktober 1989

Anmelder / Applicant / Demandeur :

Patentinhaber / Proprietor of the patent / Elcos Electronic Consulting Services GmbH
Titulaire du brevet :

Einsprechender / Opponent / Opposant :

Stichwort / Headword / Référence :

EPO / EPC / CBE

Art. 56, R. 60 (2) Satz 2

Schlagwort / Keyword / Mot clé :

"Erfinderische Tätigkeit (nein);"
"Verfahrensfortsetzung von Amts wegen"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt

European Patent
Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 455/87 - 3.4.1



ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.1
vom 12. Oktober 1989

Beschwerdeführer:
(Patentinhaber)

Elcos Electronic Consulting Services GmbH
Raiffeisenstraße 33
D-8068 Pfaffenhofen (DE)

Vertreter:

Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr. Jur.
Van-Gogh-Straße 3
D-8000 München 71 (DE)

Beschwerdegegner:
(Einsprechender)

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 29. September 1987, mit der das europäische Patent Nr. 0 083 627 aufgrund des Artikels 102(1) widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: J. Roscoe
Mitglieder: H. Reich
C. Payrandeau

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin ist Inhaberin des europäischen Patents 0 083 627 (Anmeldenummer 82 902 254.0).
- II. Auf den von zwei Einsprechenden eingelegten Einspruch hin wurde das Streitpatent widerrufen. Der Widerruf wurde mit mangelnder erfinderischer Tätigkeit gegenüber dem sich aus den Dokumenten:

D1: JP-A-55-107 283 mit der von der Einsprechenden "N.V. Philips" eingereichten Übersetzung,

D2: JP-A-55-108 786 (Patent Abstract) und

D3: US-A-3 374 533

ergebenden Stand der Technik begründet.

- III. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) unter Beantragung der Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang auf der Grundlage der mit der Beschwerdebegründung am 10. März 1988 eingegangenen Ansprüche 1 bis 5 sowie hilfsweise einer mündlichen Verhandlung Beschwerde erhoben.

Der geltende Anspruch 1 lautet:

"1. Opto-elektronisches Bauelement, enthaltend

- a) einen opto-elektronischen Halbleiterkörper (2),
- b) einen aus Isoliermaterial bestehenden Träger (3), auf dessen Oberseite der Halbleiterkörper (2) angeordnet ist,

- c) zwei auf der Oberseite des Trägers (3) flächig angeordnete Anschlüsse (4, 5), von denen der eine mit der Unterseite des Halbleiterkörpers (2) und der andere über einen Bonddraht (7) mit der Oberseite des Halbleiterkörpers (2) verbunden ist und die sich beide von der Oberseite des Trägers (3) über die beiden Stirnseiten des Trägers (3) hinweg zur Unterseite erstrecken und dort als Kontaktflächen an der Unterseite des Trägers (3) anliegende Anschlußkontaktelemente (4a, 5a) bilden,
- d) eine über dem Halbleiterkörper (2) angeordnete, domartig gewölbte, lichtdurchlässige Schicht (8),

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- e) der Halbleiterkörper (2) ist erhaben auf der Oberseite des aus Keramikmaterial bestehenden Trägers (3) angeordnet,
- f) die aus Epoxydharz bestehende lichtdurchlässige Schicht (8) deckt die ganze, den Halbleiterkörper (2) tragende Breitseite des Trägers (3) ab,
- g) an den beiden Stirnseiten weist der Träger (3) Einbuchtungen auf, durch die die Anschlüsse (4, 5) von der Oberseite zur Unterseite des Trägers (3) verlaufen,
- h) der im wesentlichen quaderförmige Träger (3) weist eine Breite von maximal 1,27 mm auf."

Die Ansprüche 2 bis 5 sind auf Anspruch 1 rückbezogen.

IV. Die beiden Einsprechenden nahmen ihren Einspruch nach Eingang der Beschwerdebegründung zurück.

V. Die Kammer setzte daraufhin das Verfahren gemäß Regel 60 (2) Satz 2 EPÜ fort und äußerte in einer Mitteilung gemäß Artikel 11 (2) VOBK Bedenken hinsichtlich einer dem Gegenstand des Anspruchs 1 zugrundeliegenden erfindnerischen Tätigkeit gegenüber dem Stand der Technik gemäß den Dokumenten D1, D2, D3 sowie gegenüber dem im Recherchenbericht genannten Dokument:

D4: US-A-3 911 430.

VI. In ihrer Erwiderung auf die Mitteilung der Kammer nahm die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) ihren Antrag auf mündliche Verhandlung zurück und bat um Entscheidung nach Aktenlage.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. Neuheit

2.1 Aus Dokument D1 ist unstrittig ein opto-elektronisches Bauelement mit sämtlichen Merkmalen (a bis d) des ersten Teils des Anspruchs 1 bekannt, d. h. ein "Opto-elektronisches Bauelement enthaltend:

a) einen opto-elektronischen Halbleiterkörper (vgl. D1, Fig. 4; 3),

b) einen aus Isoliermaterial (Seite 4, Zeile 11) bestehenden Träger (A), auf dessen Oberseite der Halbleiterkörper angeordnet ist,

- c) zwei auf der Oberseite des Trägers flächig angeordnete Anschlüsse (1', 2' in Fig. 4), von denen der eine (1') mit der Unterseite des Halbleiterkörpers (3) und der andere (2') über einen Bonddraht (4) mit der Oberseite des Halbleiterkörpers verbunden ist und die sich beide von der Oberseite des Trägers (A) über die beiden Stirnseiten des Trägers hinweg zur Unterseite erstrecken (vgl. Fig. 4) und dort als Kontaktflächen an der Unterseite des Trägers anliegende Anschlußkontaktelemente (anliegend an 8, 9 in Fig. 4) bilden,
- d) eine über dem Halbleiterkörper angeordnete, domartig gewölbte, lichtdurchlässige Schicht (5)."

Jedoch ist Dokument D1 keines der kennzeichnenden Merkmale e) bis h) des Anspruchs 1 zu entnehmen.

- 2.2 Die flächigen Anschlüsse (7, 8) des aus Dokument D2 bekannten opto-elektronischen Bauelements enden auf den Seitenflächen des Trägers und erstrecken sich nicht bis zu seiner Unterseite. Die kennzeichnenden Merkmale g) und h) fehlen diesem Bauelement vollständig. Ferner geht aus Dokument D2 das Material des Trägers und der lichtdurchlässigen Schicht nicht hervor.
- 2.3 Das aus Dokument D4 bekannte opto-elektronische Bauelement weist keine an der Unterseite des Trägers anliegenden Anschlußkontaktelemente auf und enthält nicht die kennzeichnenden Merkmale f), g) und h). Des weiteren besteht der Träger aus Plastik (vgl. Sp. 3, Z. 8-14) und nicht aus Keramik.
- 2.4 Dokument D3 beschreibt kein opto-elektronisches Bauelement sondern einen Transistor, vgl. Sp. 2, Z. 7 und 20-26.

- 2.5 Die übrigen im Verfahren befindlichen oder im Recherchenbericht genannten Druckschriften liegen vom Gegenstand des Streitpatents weiter ab und können hier unerörtert bleiben.
- 2.6 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu.

3. Erfinderische Tätigkeit

- 3.1 Ausgehend vom nächstliegenden Stand der Technik gemäß dem Gegenstand seines aus Dokument D1 bekannten Oberbegriffs liegt Anspruch 1 des Streitpatents objektiv die Aufgabe zugrunde, dieses bekannte opto-elektronische Bauelement weiterzuentwickeln (vgl. das Streitpatent, Spalte 1, Zeilen 40-43), und zwar: hinsichtlich der geometrischen Gestaltung seiner Oberseite (vgl. Merkmale e) und f)), seiner Breite (vgl. Merkmal h), des Materials des Trägers und der lichtdurchlässigen Schicht (vgl. Merkmale e) und f)) sowie hinsichtlich des Verlaufs der Anschlüsse längst der Stirnseiten des Trägers (vgl. Merkmal g)). Ein technischer Zusammenhang zwischen diesen einzelnen Weiterbildungen ist nicht ersichtlich und auch nicht von der Beschwerdeführerin geltend gemacht worden.

Da es in der fachmännischen Praxis durchaus üblich ist, mehrere voneinander technisch unabhängige Teile einer Vorrichtung gleichzeitig weiterzuentwickeln, kann vor allem in der Verbindung der einzelnen Weiterentwicklungsrichtungen miteinander nichts Erfinderisches gesehen werden.

- 3.2 Die Weiterbildung der Oberseitengestalt ist unstrittig aus Dokument D2 bekannt, d. h. folgende Teile der Kennzeichenmerkmale des Anspruchs 1:

- "e) der Halbleiterkörper (3) ist erhaben auf der Oberseite des Trägers (6) angeordnet (vgl. die Figur) und
- f) die lichtdurchlässige Schicht (5) deckt die ganze, den Halbleiterkörper tragende Breitseite des Trägers ab (vgl. die Figur)."

Die Übertragung dieser aus Dokument D2 bekannten Oberseitengestalt auf das aus Dokument D1 bekannte Bauelement stellt eine nur bekannte Wirkungen ausnutzende Merkmalsaggregation auf dem gleichen Fachgebiet opto-elektronischer Bauelemente dar, die somit als naheliegend anzusehen ist.

- 3.3 In der Dimensionierung des aus Dokument D1 bekannten ebenfalls im wesentlichen quaderförmigen Trägers (A) auf "eine Breite von maximal 1.27 mm" gemäß Kennzeichenmerkmal h) ist eine willkürliche Auswahl zu sehen, die im Belieben des Fachmanns liegt, um die Einzelelemente in die allgemein üblichen Rastermaße gedruckter Schaltungen einzupassen. Eine über diese (der Beschreibung des Streitpatents, Spalte 2, Zeilen 29-32, entnehmbare) Zielsetzung hinausgehende überraschende Wirkung der Beschränkung der Trägerbreiten auf einen Wert unter die halbe Rasterlänge ist weder in den ursprünglichen Unterlagen offenbart noch ohne weiteres ersichtlich. Insbesondere ist der in der Beschwerdebeurteilung, Punkt II-3, vorgebrachte weitere Vorteil dieser Dimensionierung, die Unterstützung einer separierten Adressierbarkeit durch eine im genormten Zollraster nunmehr mögliche voneinander isolierte Aneinanderreihung der einzelnen Bauelemente, dem Fachmann nach Auffassung der Kammer ohne weiteres gegeben.

- 3.4 Die Verwendung des aus Dokument D3, Spalte 2, Zeile 10, bei elektronischen Bauelementen bekannten Trägermaterials "Keramik" bei einem opto-elektronischen Bauelement gemäß

der Angabe im Kennzeichenmerkmal e) stellt für den im Hinblick auf diesen Weiterbildungsschritt zuständigen Werkstofffachmann eine naheliegende Verwendung der bekannten vorteilhaften thermischen Eigenschaften dieses Stoffes für einen analogen Zweck dar. Entgegen der sinngemäßen Auffassung der Beschwerdeführerin in der Beschwerdebegründung Pkt. II-4, ist auch bei einem elektronischen Bauelement (Transistor) für eine gute Wärmeableitung zu sorgen. Diese vorteilhafte Eigenschaft eines keramischen Bauteilträgers ist für den Fachmann in dem in sein Sachgebiet fallenden Dokument D3 ohne weiteres erkennbar. Die ferner an dieser Stelle der Beschwerdebegründung geltend gemachte Zusatzwirkung der "guten Lichtreflexion" auf der Keramikoberfläche ist in den ursprünglichen Unterlagen nicht offenbart und käme darüber hinaus auch aufgrund der weitgehenden Belegung der Keramikoberfläche mit dem Metall der elektrischen Anschlüsse (vgl. 4, 5 in Fig. 2 des Streitpatents) - vor allem direkt unterhalb des opto-elektronischen Halbleiterkörpers (2) selbst - technisch kaum zum Tragen.

Die Präzisierung "Epoxydharz" im Kennzeichenmerkmal f) für das in Dokument D1 verwendete lichtdurchlässige Material stellt ein naheliegendes Ausfüllen einer Informationslücke des Dokuments D1 mit Hilfe des durch Dokument D4 (Spalte 3, Zeile 64 bis Spalte 4, Zeile 13) nachgewiesenen allgemein bekannten Standes der Technik dar.

- 3.5 Die Ausgestaltung der Anschlüsse in Z-Richtung, d. h. daß gemäß einem Teil des Kennzeichenmerkmals g) "der Träger Einbuchtungen" aufweist, "durch die die Anschlüsse von der Oberseite zur Unterseite des Trägers verlaufen", ist aus dem Dokument D3 bekannt; vgl. Fig. 6 und 7, die Einbuchtungen 48, 48a sowie Spalte 3, Zeilen 45-65.

In dieser Ausgestaltung des Verlaufs der Anschlüsse entlang der Stirnseiten des Trägers vermag die Kammer nichts anderes zu sehen als die für den zuständigen Substrat-Hersteller naheliegende Verwendung der aus Dokument D3 bekannten Herstellungstechnologie mit einem vor dem Zerschneiden in einzelne Bauelemente erfolgenden Metallisieren in der analogen Situation des aus D1 bekannten opto-elektronischen Bauelements. Die Kammer erachtet den Fachmann in der Lage zu erkennen, daß die gleichzeitige Herstellung des Anschluß-Belages auf einer x-y-Ebene und auf den in z-Richtung verlaufenden Stirnseiten mit Hilfe von Ausbuchtungen (in Form von Löchern) vor dem Zertrennen; vgl. D3, Spalte 3, Zeilen 49-56) ein von der Art des auf dem Substrat zu befestigenden Bauteils unabhängiger Vorteil ist. Entgegen der sinngemäßen Auffassung der Beschwerdeführerin in der Beschwerdebeurteilung, Punkt II-2a bis 2c, hält die Kammer den hier zuständigen Kontaktierungsfachmann für fähig zu erkennen, daß eine gleichzeitige Bedampfung zweier Ebenen mit Hilfe von Ausbuchtungen nicht an deren aus Dokument D3 bekannte Lage an den Substratecken gebunden ist, sondern daß die Ausbuchtungen immer vom Zentrum der oberen xy-Anschlußfläche zum Zentrum der unteren xy-Anschlußfläche in z-Richtung verlaufen müssen. Bei dem aus Dokument D1 bekannten Bauelement ist dieses Zentrum durch die Stirnseiten des Trägers vorgegeben. Somit erscheint der Kammer derzeit die Verlagerung der Ausbuchtungen von der Trägerecke zur Trägerstirnseite als eine dem Fachmann ohne weiteres gegebene Anpassungsmaßnahme bei der Anwendung der aus Dokument D3 bekannten Lehre auf das aus Dokument D1 bekannte Bauelement.

Die von der Beschwerdeführerin in der Beschwerdebeurteilung Punkt II-2b geltend gemachten Ausführungsalternativen des Anschluß-Belages auf den Stirnseiten des aus Dokument D1 bekannten Trägers weisen den Fachmann aufgrund der möglichen Formenvielfalt eher auf eine allgemeine

Anwendbarkeit der aus Dokument D3 bekannten Lehre hin. Sie machen ihm nämlich deutlich, daß die Ausführung der Anschlüsse in z-Richtung durchaus geometrisch von der Gestalt der Anschlüsse in den xy-Ebenen abweichen darf. Das in Pkt. II-2d der Beschwerdebegründung geltend gemachte Aneinanderreihen und Adressieren ist den ursprünglichen Unterlagen nicht entnehmbar und somit für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit nicht relevant.

- 3.6 Wie oben im einzelnen dargelegt, ist jeder der in Punkt 3.2 bis 3.5 abgehandelten Entwicklungsschritte jeweils für sich naheliegend. Die zum Gegenstand des Anspruchs 1 führende Gesamtheit dieser Schritte erachtet die Kammer als eine im Ermessen des zuständigen Teams von Fachleuten liegende gleichzeitige Ausnutzung bekannter Vorteile an sich bekannter Maßnahmen, die jeweils getrennt für sich wirken und keine überraschende Gesamtwirkung erkennen lassen.
- 3.7 Aus den vorstehend in Punkten 3.1 bis 3.6 genannten Gründen bedingt der sachliche Inhalt des Anspruchs 1 keine erfinderische Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.
4. Anspruch 1 genügt somit nicht den Erfordernissen des Artikels 52 (1) i.V.m. Art. 56 EPÜ. Das Patent kann daher nicht mit diesem Anspruch in geändertem Umfang gemäß Art. 102 (3) EPÜ aufrechterhalten werden. Mit Anspruch 1 fallen auch die von diesem abhängigen Ansprüche 2 bis 5.

Entscheidungsformel**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

S. Fabiani

J. Roscoe