



Sachverhalt und Anträge

Aktenzeichen: T 124 / 83

T149bis

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.1
vom 17. April 1984

Beschwerdeführer:

Robert Bosch GMBH
Postfach 50
D-7000 Stuttgart 1
Bundesrepublik Deutschland

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Prüfungsabteilung 048 des Europäischen Patentamts vom 28. März 1983, mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 80 107 488.1 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: R. Kaiser
Mitglied: O. Huber
Mitglied: M. Prélôt

- I. Die am 28. November 1980 eingegangene und am 26. August 1981 veröffentlichte (Veröffentlichungsnummer: 0 034 207) europäische Patentanmeldung Nr. 80 107 488.1 mit der Bezeichnung "Halbleiterbauelemente", für welche eine Priorität vom 13. Februar 1980 aus einer Gebrauchsmusteranmeldung in der Bundesrepublik Deutschland in Anspruch genommen ist, wurde durch Entscheidung der Prüfungsabteilung 048 des Europäischen Patentamts vom 28. März 1983 zurückgewiesen. Die Zurückweisung wird damit begründet, daß das Halbleiterbauelement gemäß dem veröffentlichten und zum Zeitpunkt der Zurückweisung der Anmeldung noch geltenden Anspruch 1 sich aus dem in der DE-B2-1 589 555 und DE-A-2 042 333 offenbarten Stand der Technik in naheliegender Weise ergebe (Art. 56 und 52 (1) EPÜ) und in den Merkmalen des abhängigen Anspruchs 2 nichts Erfinderisches zu erkennen sei.
- II. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin mit dem am 25. Mai 1983 eingegangenen Schriftsatz unter Zahlung der Beschwerdegebühr Beschwerde eingelegt und die Beschwerde begründet. Mit einem Bescheid des Berichterstatters der Kammer wurde noch die DE-A1-2 654 960 in das Verfahren eingeführt.
- III. In der auf Antrag der Beschwerdeführerin durchgeführten mündlichen Verhandlung vom 17. April 1984 wurde beantragt,

die Zurückweisungsentscheidung aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:
einziger Anspruch, eingegangen als Anspruch 2 am 16. Februar 1984,
anzupassende Beschreibung,
sowie ein Blatt Zeichnung, wie veröffentlicht.

Der geltende Patentanspruch hat folgenden Wortlaut:

Rotationssymmetrisch ausgebildetes Halbleiterbauelement mit zwei Anschlußleitern (1, 2), bei dem der erste Anschlußleiter (1) einen Metallsockel bildet, wobei der Metallsockel aus einem tellerförmigen Unterteil (1a) und aus einer einstückig mit diesem Unterteil ausgebildeten mittleren Erhöhung (1b) besteht, bei dem ein scheibenförmiger Halbleiterkörper (6) zwischen der mittleren Erhöhung (1b) des ersten Anschlußleiters (1) und dem zweiten Anschlußleiter (2) festgelötet ist und bei dem eine Kunstharzmasse (10) die mittlere Erhöhung (1b) des ersten Anschlußleiters (1), den äußeren Rand des scheibenförmigen Halbleiterkörpers (6) und Teile des zweiten Anschlußleiters (2) überdeckt, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunstharzmasse (10) ein zylinderförmiges Mantelteil (12) ausfüllt, das auf das tellerförmige Unterteil (1a) des ersten Anschlußleiters (1) aufgesetzt ist und ein besonderes, mit dem tellerförmigen Unterteil (1a) nicht einstückig ausgebildetes Teil bildet, wobei das zylinderförmige Mantelteil (12) einen treppenförmigen Absatz (1c) des tellerförmigen Unterteils (1a) formschlüssig umgreift.

Zur Begründung der gestellten Anträge hat der Vertreter der Beschwerdeführerin in der mündlichen Verhandlung im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Die in großen Stückzahlen preiswert zu fertigenden Halbleiterbauelemente werden in Kraftfahrzeugen eingebaut und müßten daher zuverlässig, langlebig und widerstandsfähig gegen Einwirkungen aus der Umgebung (hohe Temperaturen) sein.

Bei der Fertigung der in der DE-B2-1 589 555 beschriebenen Halbleiterbauelemente für die gleiche Verwendung habe sich die Herstellung des Kunstharzmantels (10) durch Spritzpressen als nachteilig herausgestellt, da hierfür nur einige ausgesuchte Werkstoffe geeignet seien, eine Blasenbildung in der Spritzmasse auftreten könne und das Aufsetzen einer besonderen Spritzform erforderlich sei. Hier schaffe beim Anmeldegegenstand das zylinderförmige Mantelteil (12) Abhilfe, welches mit einem Kunstharz ausgegossen werden könne. Der Zentrierring (12) bei dem Bauelement nach der DE-B2-1 589 555 sei nicht mit dem Mantelteil (12) beim Anmeldegegenstand zu vergleichen, denn dort rage der Ring (12) nur geringfügig über die Deckfläche (9) des ersten Anschlußleiters (1) hinaus und diene nur der Zentrierung bei der Zusammenlötung der Anschlußleiter (1, 2) mit der Halbleiterscheibe (6) und beim Umspritzen des gelöteten Gleichrichters mit der Kunstharzmasse, vgl. Spalte 2, Zeilen 40 - 45.

Zu diesem ersten Schritt komme als weitere Maßnahme die zweistückige Ausbildung des ersten Anschlußleiters (1) und des Mantelteils (12). Bei den in der DE-B2-1 589 555 beschriebenen Bauelementen habe man die einstückige Ausbildung des ersten Anschlußleiters durch Fließpressen als besonderen Vorteil angesehen, vgl. dort Spalte 3, Zeilen 4 - 9. Das Bestreben zwecks einer preisgünstigen und problemlosen Massenfertigung solcher Bauelemente mit möglichst wenig Einzelteilen auszukommen, sei auch in der DE-A1-2 654 960 angesprochen, wo im letzten Absatz auf Seite 7 die Herstellung der Grundplatte (1 = erster Anschlußleiter) in einem einzigen Arbeitsgang durch Fließpressen angegeben sei. Die zweistückige Ausführung von Anschlußleiter und Mantelteil habe daher dem Fachmann nicht nahegelegen, zumal man bei der Fließbandfertigung zusätzliche Vorrichtungen für die Zuführung der Mantelteile (12) benötige. Die zweistückige Ausbildung ermögliche bei der

Reinigung des gelöteten Halbleiters ein ungehindertes Ablau-
fen der Spülflüssigkeit, da in dieser Fertigungsstufe das
Mantelteil (12) noch nicht auf den Anschlußleiter (1) aufge-
setzt sei. Somit habe erst die Ergreifung beider Maßnahmen
zum Erfolg geführt.

Schließlich stelle der treppenförmige Absatz (1c) als Passung
für das Mantelteil (12) eine zweckmäßige Vervollständigung
dar, um beim Ausgießen des Mantelraumes ein Werkzeug für die
Halterung des Mantelteils einzusparen.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 und der
Regel 64 EPÜ. Die Beschwerde ist daher zulässig.
2. Der geltende Anspruch stellt im wesentlichen eine Zusammen-
fassung der ursprünglichen Ansprüche 1 und 2 dar. Sein Gegen-
stand ist mithin in den ursprünglichen Unterlagen offenbart.
Der Anspruch ist formal nicht zu beanstanden.
3. Das beanspruchte Halbleiterelement ist neu.
4. Zur erfinderischen Tätigkeit ist festzustellen:
 - 4.1 Ein Halbleiterbauelement mit den Merkmalen des ersten Teils
des Patentanspruchs (Gattungsteil) ist aus der
DE-B2-1 589 555 bekannt, siehe die Figur.
 - 4.2 Gemäß den Ausführungen im ersten Absatz der ursprünglichen
Beschreibung ist die Herstellung des Kunstharzmantels (10)
bei dem bekannten Bauelement durch Spritzpressen nachteilig.

In der mündlichen Verhandlung und in der am 25. Mai 1983 ein-
gereichten Beschreibung, siehe den zweiten Absatz auf Seite
1, wurden die Nachteile näher spezifiziert: beschränkte Aus-
wahlmöglichkeit für die Spritzgußmasse, Blasenbildung in der
Spritzmasse, Anordnung einer besonderen Spritzform und Auf-
drücken derselben auf das Unterteil des Bauelements bei sei-
ner Herstellung, kritische Einstellung von Anpreßdruck, Vis-
kosität und Aushärtegeschwindigkeit. In der Vermeidung dieser
Nachteile wird die dem Anmeldungsgegenstand zugrunde liegende
Aufgabe erblickt.

- 4.3 Ein Halbleiterbauelement, welches sich nur in belanglosen
Merkmalen von einem gattungsgemäßen unterscheidet, ist in der
DE-A1-2 654 960 an Hand der Fig. 1 und 2 dargestellt. So
sitzt bei diesem bekannten Bauelement der Halbleiterkörper
(3) nicht auf einer Erhöhung des Metallsockels (1) sondern in
einer Vertiefung (6) und infolge der Ausbildung des Halblei-
ters als Transistor (beim Ausführungsbeispiel) gehen von der
Oberseite des Halbleiterkörpers (3) nicht einer sondern zwei
Anschlußleiter (7, 8) ab.

In Übereinstimmung mit dem wesentlichen kennzeichnenden Merk-
mal des geltenden Anspruchs füllt die Kunstharzmasse (9) ein
hohlzylinderförmiges Mantelteil (2) aus, wobei die Kunstharz-
masse in den Mantelraum eingegossen wird, vgl. Seite 7, Zei-
len 11 - 15. Es ist für den Fachmann naheliegend, beim Auf-
treten von Schwierigkeiten mit der Spritzgußummantelung bei
der Fertigung des in der DE-B2-1 589 555 beschriebenen Halb-
leiterbauelementes die Vergußtechnik nach dem Vorbild der
DE-A1-2 654 960 einzusetzen. Es bedarf hierzu nur eines Hoch-
ziehens des bei dem Halbleiterbauelement nach der
DE-B2-1 589 555 ohnehin schon vorhandenen Zentrierringes
(12), von dem im Patentanspruch bereits ausgesagt ist, daß er
die Kunstharzmasse in radialer Richtung begrenzt. Auf diese

Weise wird der nach außen begrenzte Freiraum für ein Ausgießen mit Kunstharz geschaffen.

4.4 Die zweistückige Ausbildung von Metallsockel (erster Anschlußleiter) und Mantelteil gemäß dem weiteren Kennzeichen stellt eine rein bauliche Maßnahme dar, die der Konstrukteur im Bedarfsfalle ohne erfinderisches Zutun ergreifen wird. Eine solche Notwendigkeit ergibt sich z.B. aus der Schaffung eines ungehinderten Zuganges zum verlöteten Halbleiterkörper zwecks seiner visuellen Inspektion, seiner Reinigung oder einer Ablaufmöglichkeit für die Spül- und Reinigungsflüssigkeit bei der Säuberung des verlöteten Halbleiters vor seiner Einbettung in das Kunstharz bei einer Fließbandfertigung. Aus der einstückigen Ausführung des Metallsockels (erster Anschlußleiter) mit dem Mantelteil (DE-A1-2 654 960) bzw. dem Zentrierring (DE-B2-1 589 555) kann keineswegs ein Vorurteil oder eine besondere Schwierigkeit hergeleitet werden, welche den mit der baulichen Gestaltung einschlägiger Bauelemente beschäftigten Fachmann von der zweiteiligen Ausbildung hätte abhalten können. Es wird vielmehr abzuwägen sein, ohne dabei erfinderisch tätig werden zu müssen, ob die Vorteile einer einstückigen Ausführungsform überwiegen oder die Vorteile, daß im Fertigungsprozeß der Halbleiterkörper möglichst lange frei zugänglich bleibt und eine Ablaufmöglichkeit für die Reinigungsflüssigkeit geschaffen wird, ohne in umständlicher Weise das Bauelement wenden zu müssen.

4.5 In dem letzten Merkmal des treppenförmigen Absatzes (1c) kann schließlich nur eine rein handwerkliche Zutat erblickt werden, die der Konstrukteur ergreift, wenn, wie im vorliegenden Falle, zwei lose Bauteile relativ zueinander zu fixieren sind, vgl. hierzu z.B. den treppenförmigen Absatz 2b in Fig. 3b der DE-A1-2 654 960 als Sicherung der Abdeckscheibe (22, Fig. 5) gegen ein seitliches Verschieben. Auch die Beschwer-

deführerin hat in der mündlichen Verhandlung diesem Merkmal keine besondere Bedeutung beigemessen.

4.6 Bei dieser Sachlage ist mangels einer erfinderischen Tätigkeit (Art. 56 EPÜ) der Patentanspruch nicht gewährbar (Art. 52(1) EPÜ).

Entscheidungsformel

Es wird daher wie folgt entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

gez.: J. Rückerl

Der Vorsitzende:

gez.: R. Kaiser