

BESCHWERDEKAMMERN
DES EUROPÄISCHEN
PATENTAMTS

BOARDS OF APPEAL OF
THE EUROPEAN PATENT
OFFICE

CHAMBRES DE RECOURS
DE L'OFFICE EUROPEEN
DES BREVETS

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [] Veröffentlichung im ABl.
(B) [] An Vorsitzende und Mitglieder
(C) [X] An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G
vom 16. Dezember 1993

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0320/92 - 3.4.1

Anmeldenummer: 89102916.7

Veröffentlichungsnummer: 0330122

IPC: H01L 29/72

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Durch Feldeffekt steuerbarer Bipolartransistor

Anmelder:
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Einsprechender:
-

Stichwort:
Bipolartransistor

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 54 (3), (4)

Schlagwort:
"Neuheit (bejaht)"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:

Das Deckblatt der Entscheidung der Technischen Beschwerdekammer 3.4.1 vom 16. Dezember 1993 wird gemäß Regel 89 EPÜ dahin berichtigt, daß Entscheidung der "Einspruchsabteilung" durch Entscheidung der "Prüfungsabteilung" ersetzt wird.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



M. Beer



G.D. Paterson



Aktenzeichen: T 0320/92 - 3.4.1

**Berichtigungsbeschuß vom
17. Februar 1994 zur
E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.1
vom 16. Dezember 1993**

Beschwerdeführer: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
D - 80333 München (DE)

Vertreter: Habermaas, Klaus-Peter
(bevollmächtigter Angestellter)
Siemens Aktiengesellschaft
Wittelsbacherplatz 2
D - 80333 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts vom
26. November 1991, mit der die europäische
Patentanmeldung Nr. 89 102 916.7 aufgrund des
Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden
ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: G.D. Paterson
Mitglieder: Y.J.F. Van Henden
U.G.O. Himmler

Sachverhalt und Anträge

- I. Die europäische Patentanmeldung Nr. 89 102 916.7 (Veröffentlichungsnummer 0 330 122) wurde durch Entscheidung der Prüfungsabteilung zurückgewiesen.

Zur Begründung ihrer Entscheidung trug die Prüfungsabteilung vor, daß der gemäß Artikel 54 (3) und (4) EPÜ als Stand der Technik geltende Inhalt der früheren europäischen Patentanmeldung

D1: EP-A-0 313 000

dem Gegenstand des am 26. September 1991 eingegangenen, dem ursprünglich eingereichten Anspruch 1 inhaltlich identischen neuen Anspruchs 1 die Neuheit vorwegnehme.

- II. Gegen die besagte Entscheidung hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt und die Erteilung eines europäischen Patents aufgrund eines am 20. März 1992 mit ihrer Beschwerdebegründung eingereichten neuen Anspruchs 1 sowie am 26. September 1991 in Erwiderung auf einen Bescheid der Prüfungsabteilung eingereichter Ansprüche 2 bis 7, bzw. aufgrund einem Hilfsantrag zugrundeliegender, ebenfalls mit der Beschwerdebegründung eingegangener Ansprüche 1 bis 5 beantragt. Hilfsweise wurde beantragt, einen Termin zur mündlichen Verhandlung anzuberaumen.

Anspruch 1 gemäß dem Hauptantrag der Beschwerdeführerin lautet:

"Durch Feldeffekt steuerbarer Bipolartransistor mit einem Halbleiterkörper mit einer Innenzone und einer an die Innenzone angrenzenden drainseitigen Zone höherer Dotierung als die Innenzone und vom entgegengesetzten Leitungstyp, mit den Merkmalen:

- a) die drainseitige Zone (15) ist weniger als 1 μm dick,
- b) die drainseitige Zone hat eine Dotierung zwischen 1×10^{12} und $1 \times 10^{15} \text{ cm}^{-2}$,
- c) die Lebensdauer der Minoritätsladungsträger in der Innenzone beträgt mindestens 10 μs ". .

Gegenstand des Anspruchs 6 gemäß Hauptantrag der Beschwerdeführerin ist ein Verfahren zum Herstellen eines durch Feldeffekt steuerbaren Bipolartransistors nach Anspruch 1.

III. Mit Schreiben vom 4. Mai 1993 hat die Beschwerdeführerin am gleichen Tag neue, die ihrem Hilfsantrag bisher zugrundeliegende Ansprüche 1 bis 5 ersetzende Ansprüche 1 bis 10 eingereicht.

IV. Es wurde mündlich verhandelt.

V. Die Beschwerdeführerin hat ihre Anträge aufrechterhalten. Zu derer Stützung brachte sie im wesentlichen Folgendes vor:

In der Patentanmeldung (D1) ist weder ausdrücklich noch implizit erwähnt, daß Rekombinationszentren im Halbleiterkörper nicht vorhanden sein sollen. Die Zugabe von Rekombinationszentren, insbesondere Ionen von Schwermetallen, zur Herabsetzung der Trägerlebensdauer ist seit mindestens dreißig Jahren bekannt. Somit schließt die Aussage in (D1), daß die angegebene Dotierung durch das übliche Zonenschmelzen ohne weitere Dotierungsschritte am Grundkörper einstellbar sei, nicht aus, daß sich eine Angabe über die Zugabe von Rekombinationszentren schon aus diesem Grund erübrigt haben könnte. Bei vollständiger Abtragung der durch mechanische Bearbeitung gestörten Schicht an der Anodenseite eines Bipolartransistors gemäß

(D1) beträgt die Lebensdauer der Minoritätsladungsträger in der Innenzone deshalb nicht zwangsläufig 10 μ s oder mehr.

In ihrer Eingabe vom 4. Mai 1993 hat die Beschwerdeführerin dennoch anerkannt, daß die Neuheit des beanspruchten Bipolartransistors gegenüber der Offenbarung in (D1) auf die Angabe über die Lebensdauer der Minoritätsladungsträger beschränkt sei.

- V. Am Schluß der mündlichen Verhandlung wurde die Entscheidung verkündet, daß die angefochtene Entscheidung aufgehoben und die Angelegenheit an die Vorinstanz mit der Anordnung, die Neuheit des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag der Beschwerdeführerin anzuerkennen und die Anmeldung auf die übrigen Erfordernisse des EPÜ zu prüfen, zurückverwiesen wird.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerdeführerin hat in ihrer Eingabe vom 4. Mai 1993 anerkannt, "daß ein durch Feldeffekt steuerbarer Bipolartransistor mit den Merkmalen gemäß der Einleitung und den Merkmalen a) und b) des Patentanspruchs gemäß Hauptantrag bereits Gegenstand des Dokuments D1 ist". Es bleibt deshalb nur zu prüfen, ob die Lebensdauer der Minoritätsladungsträger in der Innenzone dieses bekannten Bipolartransistors weniger als 10 μ s betragen kann.
2. Die n-dotierte Mittelzone (2) des aus (D1) bekannten Bipolartransistors hat eine z. B. bei 1 bis 2 $\times 10^{14}$ cm^{-3} liegende Dotierung, welche ohne weitere Dotierungsschritte am Grundkörper durch das übliche Zonenschmelzen einfach einstellbar ist - siehe Seite 3, Zeilen 41, 42 und 56 bis 58. Mit anderen Worten läßt sich die

erwünschte Dotierung durch Herabsetzung einer ursprünglichen Verunreinigungskonzentration schrittweise einstellen.

Um welche Verunreinigung es sich handelt wird in (D1) jedoch nicht angegeben. Somit könnte die Dotierung der besagten Mittelzone (2) aus Rekombinationszentren bildenden Ionen von Schwermetallen bestehen, wobei die Lebensdauer der Minoritätsladungsträger auch noch bei vollständiger Abtragung einer durch mechanische Bearbeitung gestörten Schicht beachtlich kürzer als 10 μ s sein würde. Im Dokument (D1) wird deshalb dem Fachmann keine Lehre zum technischen Handeln vermittelt, die zur Herstellung eines durch Feldeffekt steuerbaren Bipolartransistors nach Anspruch 1 gemäß dem Hauptantrag der Beschwerdeführerin zwangsläufig führt.

3. Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag der Beschwerdeführerin unterscheidet sich vom aus (D1) bekannten Stand der Technik darin, daß die Lebensdauer der Minoritätsladungsträger in der Innenzone mindestens 10 μ s beträgt, und ist deshalb neu.

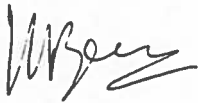
Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die Entscheidung der Prüfungsabteilung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Auflage, die Neuheit des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag der Beschwerdeführerin anzuerkennen und die Anmeldung auf die übrigen Erfordernisse des EPÜ zu prüfen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



M. Beer



G.D. Paterson