

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. September 1999

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0496/95 - 3.4.2
Anmeldenummer: 89111873.9
Veröffentlichungsnummer: 0404987
IPC: H01L 31/0224, H01L 31/105
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Ohmscher Kontakt für eine p-leitende Schicht eines InP-Substrates von Fotodioden und Verfahren zu dessen Herstellung

Patentinhaber:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Einsprechender:

-

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 84

Schlagwort:

"Klarheit der Ansprüche (verneint)"
"Entscheidung nach Aktenlage"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 0496/95 - 3.4.2

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.2
vom 16. September 1999

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

Vertreter: -

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 26. Januar 1995 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 89 111 873.9 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: E. Turrini
Mitglieder: R. Zottmann
M. Lewenton

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin (Anmelderin) legte gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung, die europäische Patentanmeldung 89 111 873.9 mit der Veröffentlichungsnummer 0 404 987 zurückzuweisen, Beschwerde ein.
- II. Sie reichte neue Patentansprüche ein und beantragte für den Fall, daß dem Antrag auf Erteilung eines Patents nicht stattgegeben werden könnte, mündlich zu verhandeln.
- III. Es wurde ein Termin für eine solche Verhandlung vereinbart. In einer Mitteilung der Beschwerdekammer gemäß Artikel 11 Absatz 2 der Verfahrensordnung der Beschwerdekammern wurde der Beschwerdeführerin mitgeteilt, welche Mängel die Ansprüche aufwiesen. Unter anderem wurde darauf hingewiesen, daß der Anspruch 1 unklar wäre (vgl. Punkt 5. der Mitteilung).

Dabei wurde neben anderen Dokumenten die Druckschriften

D1: IEEE Electron Device Letters EDL-6, Nr. 2
(1985), S. 78-80, und

D5: M. Kubát: "Power Semiconductors", Springer-V.,
1984, Kapitel 8.9 "Technology of Ohmic
Contacts and p⁺p and n⁺n Junctions" auf
S. 344-349,

genannt.

- IV. Ohne sachlich auf die genannten Einwände einzugehen, wurde der Antrag auf mündliche Verhandlung zurückgenommen und Entscheidung nach Aktenlage beantragt.

V. Der Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"1. Ohmscher Kontakt für eine InP-Fotodiode, bei der auf ein InP-Sustrat eine InP-Pufferschicht, eine aktive InGaAs- oder InGaAsP-Schicht, gegebenenfalls mindestens eine quaternäre Übergangsschicht und eine InP-Deckschicht epitaktisch aufgebracht sind, bei der in einen Bereich von der InP-Deckschicht her ein den pn-Übergang bildendes p⁺-dotiertes Gebiet eindiffundiert ist, das auf einem Teilbereich seiner Oberfläche eine Kontaktmetallisierung aufweist und bei der zwischen der Kontaktmetallisierung und dem p⁺-dotierten Gebiet eine p-leitende InGaAs- oder InGaAsP-Zwischenschicht ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktmetallisierung (11) aus einem Kontaktmaterial besteht, das nicht einlegiert wird."

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
- 2.1 Durch das neue kennzeichnende Merkmal (a) - die Kontaktmetallisierung besteht aus einem Kontaktmaterial (11), das nicht einlegiert wird - soll sich der Gegenstand des Anspruchs 1 vom Stand der Technik aus D1 unterscheiden.

Bei der Technologie für die Herstellung von elektrischen Kontakten zwischen einem Metall und einem Halbleiter unterscheidet man u. a. folgende Verfahren (vgl. z. B. D5, wobei die Technologie ersichtlich nicht auf Leistungshalbleiter ("Power Semiconductors") beschränkt ist, sondern allgemein für Halbleiter gilt):

- (1) Halbleiter-Metall-Einlegierung und
- (2) Metallisierung der Halbleiteroberfläche durch
 - (2.1) galvanische Mittel,
 - (2.2) chemische Mittel und
 - (2.3) Aufdampfen.

Dabei schließt das Verfahren (2) ein kurzes Erhitzen bei nicht zu hohen Temperaturen nicht aus, d. h. ein Erhitzen, bei dem es nicht zu einem tieferen Eindiffundieren des Kontaktmaterials kommt, bei dem aber dennoch eine ausreichende Haftung erzielt wird (vgl. z. B. D5 S. 346 unten und S. 347 oben). Es wird also deutlich unterschieden zwischen Einlegieren und Metallisieren.

2.2 Das Merkmal (a) ist unklar, da es zwei Interpretationen zuläßt:

- A) das Kontaktmaterial wird durch Metallisierung aufgebracht - also nach dem Verfahren (2) - , also nicht einlegiert; oder
- B) das Kontaktmaterial wird durch Metallisierung aufgebracht und anschließend nicht einlegiert.

Wegen der Unterscheidung zwischen den Verfahren 1 (Einlegieren) und 2 (Metallisieren) erscheint eine weitere Interpretation (C), daß das Kontaktmaterial so gewählt wird, daß es bei der Kontaktmetallisierung nicht einlegiert wird, abwegig. Außerdem wäre den gesamten Unterlagen ein solches Merkmal nicht entnehmbar.

Vielmehr ist dort (vgl. S. 2 Abs. 3; S. 3 Z. 14-16) bezieht sich auf eine Diode nach dem Stand der Technik) nur davon die Rede, daß die Kontaktmetallisierungen bei der Erfindung nicht einlegiert werden müssen. Daraus

läßt sich das Merkmal gemäß Interpretation C oder ein entsprechend klargestelltes Merkmal nicht ableiten; bei einer Klarstellung würde also Artikel 123 (2) EPÜ verletzt werden.

Allgemein ist festzustellen, daß in der ursprünglich eingereichten Anmeldung jegliche nähere Angaben betreffend die Herstellung der Photodiode, insbesondere der Kontakte (Materialien, Verfahrensschritte, Trägerkonzentrationen, Schichtdicken etc.) fehlen, so daß eine eindeutige Interpretation bzw. eine Klarstellung der Ansprüche ohne Verletzung von Artikel 123 (2) EPÜ nicht möglich erscheint.

- 2.3 Der Anspruch 1 verletzt daher den Artikel 84 EPÜ und ist schon deswegen nicht gewährbar.
3. Die Beschwerdeführerin hat mit ihrem Antrag auf Entscheidung nach Aktenlage zu erkennen gegeben, daß sie nicht gewillt ist, die Ansprüche zu ändern oder aber die vorgebrachten Einwände zu widerlegen. Bei dieser Sachlage kann die beantragte Entscheidung nur in Form der Zurückweisung der Beschwerde erfolgen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

M. Beer

E. Turrini