

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



17

Aktenzeichen / Case Number / N° du recours : T 159/85
Anmeldenummer / Filing No / N° de la demande : 81 102 208.6
Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N° de la publication : 0 037 057

Bezeichnung der Erfindung: Lichtwellenleiterverzweigung
Title of invention:
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : G 02 B 7/26

ENTSCHEIDUNG / DECISION
vom / of / du 31. Juli 1987

Anmelder / Applicant / Demandeur : Siemens AG

~~Patentinhaber / Proprietor of the patent /
Titulaire du brevet :~~

~~Einsprechender / Opponent / Opposant :~~

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE Artikel 56 EPÜ
"Erfinderische Tätigkeit (Ja)"
Kennwort / Keyword / Mot clé :

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt

Beschwerdekammern

European Patent
Office

Boards of Appeal

Office européen
des brevets

Chambres de recours



Aktenzeichen: T 159/85

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.1
vom 31. Juli 1987

Beschwerdeführer: Siemens AG
Postfach 22 02 61
D-8000 München 22

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung
041 des Europäischen Patentamts vom
11. Dezember 1984, mit der die
europäische Patentanmeldung Nr.
0 037 057 aufgrund des Artikels
97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden
ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: K. Lederer
Mitglieder: E. Turrini
C. Payraudeau

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin ist Anmelderin der europäischen Patentanmeldung 81 102 208.6 (Veröffentlichungsnr. 0 037 057).
- II. Die Anmeldung wurde durch die am 6. Februar 1985 zur Post gegebene Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 11. Dezember 1984 zurückgewiesen. Der Entscheidung lagen der am 11. Dezember 1984 eingegangene Patentanspruch 1 und die am 10. Dezember 1984 eingegangenen Patentansprüche 2 bis 9 zugrunde.
- III. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe im Hinblick auf die Druckschrift DE-A- 2 903 288 (D1) oder die Druckschrift IEEE Transactions on Communications, vol. com. 26, No. 7, July 1978, S. 1082 bis 1087 (D2) in Verbindung mit den üblichen Kenntnissen des Fachmanns.
- IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin am 4. April 1985 unter gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr Beschwerde eingelegt. Die Beschwerdebegründung ist am 7. Juni 1985 eingegangen.
- V. In der Antwort auf einen Bescheid der Beschwerdekammer hat die Beschwerdeführerin beantragt, die Zurückweisungsentscheidung aufzuheben und ein Patent mit den am 15. Juni 1987 eingegangenen Patentansprüchen 1 bis 5 zu erteilen.

Der geltende Patentanspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Lichtwellenleiterverzweigung nach dem Strahlteilerprinzip mit geringen Polarisierungseffekten, wobei auf einer Seite

einer teildurchlässigen, spektralselektiven Spiegelschicht (3, 3', 3'') zwei Lichtwellenleiter (1, 2) derart angeordnet sind, daß eine aus einem (1) dieser beiden Lichtwellenleiter austretende Lichtstrahlung auf die genannte Spiegelschicht (3, 3', 3'') trifft und der andere Lichtwellenleiter (2) den von der Spiegelschicht (3, 3', 3'') reflektierten Strahlungsanteil empfängt, wobei auf der anderen Seite der Spiegelschicht (3, 3', 3'') ein weiterer Lichtwellenleiter (1') derart angeordnet ist, daß er den durch die Spiegelschicht (3, 3', 3'') hindurchgegangenen Strahlungsanteil der aus dem genannten einen Lichtwellenleiter (1) austretenden Strahlung empfängt, wobei die Spiegelschicht in einem Neigungswinkel (β) zur Achse (10) des genannten einen Lichtwellenleiters (1) und zur Achse (10) des zu diesem einen Lichtwellenleiter (1) fluchtenden weiteren Lichtwellenleiters (1') angeordnet ist, der zwischen 45° und 90° und näher bei 90° liegt, und wobei die Achse (20) des genannten anderen Lichtwellenleiters (2) mit der gemeinsamen Achse (10) der miteinander fluchtenden Lichtwellenleiter (1, 1') einen Winkel (α) einschließt, der zwischen 0° und 90° liegt, dadurch gekennzeichnet, daß die aus dem genannten einen Lichtwellenleiter (1) austretende und auf die genannte Spiegelschicht (3, 3', 3'') treffende Strahlung, der von der genannten Spiegelschicht (3, 3', 3'') reflektierte und von dem genannten anderen Lichtwellenleiter (2) empfangene Strahlungsanteil sowie der durch die genannte Spiegelschicht (3, 3', 3'') hindurchgegangene und von dem genannten weiteren Lichtwellenleiter (1') empfangene Strahlungsanteil sich jeweils un kollimiert ausbreiten, daß die miteinander fluchtenden Lichtwellenleiter (1, 1') an die teildurchlässige Spiegelschicht (3, 3', 3'') angrenzen und der andere Lichtwellenleiter (2) an demjenigen (1) der beiden miteinander fluchtenden Lichtwellenleiter (1, 1') angrenzt, in den der eine Strahlungsanteil reflektiert wird, und daß die den fluchtenden Licht-

wellenleitern (1, 1') zugewandte Stirnfläche (4) des anderen Lichtwellenleiters (2) parallel zur gemeinsamen Achse (10) der miteinander fluchtenden Lichtwellenleiter (1, 1') ausgerichtet ist."

Die Ansprüche 2 bis 5 sind auf Anspruch 1 rückbezogen.

- VI. Die Beschwerdeführerin vertritt die Auffassung, die angefochtene Entscheidung beruhe auf einer rückschauenden Betrachtung, denn in der Druckschrift D1 seien keinerlei Hinweise auf einen möglichen Verzicht auf die bei der dort beschriebenen Lichtwellenleiterverzweigung nach dem Strahlteilerprinzip verwendeten Kollimationslinsen zu finden. Überdies führe das einfache Weglassen der Linsen in der Vorrichtung gemäß D1 nicht zum Gegenstand der Erfindung.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Der Gegenstand der Patentansprüche geht nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus (Artikel 123 (2) EPÜ). Die Patentansprüche sind daher formell nicht zu beanstanden.
3. Neuheit
 - 3.1 Aus der Druckschrift D1 (Figur 12 und zugehörige Beschreibung) ist eine Lichtwellenleiterverzweigung nach dem Strahlteilerprinzip mit geringen Polarisierungseffekten bekannt, wobei auf einer Seite einer teildurchlässigen spektralselektiven Spiegelschicht (11) zwei Lichtwellenleiter (100, 52) derart angeordnet sind, daß eine aus einem (100)

dieser beiden Lichtwellenleitern auftretende Lichtstrahlung (λ_1, λ_2) auf die genannte Spiegelschicht (11) trifft und der andere Lichtwellenleiter (52) den von der Spiegelschicht (11) reflektierten Strahlungsanteil (λ_2) empfängt, wobei auf der anderen Seite der Spiegelschicht (11) ein weiterer Lichtwellenleiter (51) derart angeordnet ist, daß er den durch die Spiegelschicht (11) hindurchgegangenen Strahlungsanteil (λ_1) der aus dem genannten einen Lichtwellenleiter (100) austretenden Strahlung (λ_1, λ_2) empfängt, wobei die Spiegelschicht (11) in einem Neigungswinkel zur Achse des genannten einen Lichtwellenleiters (100) und zur Achse des zu diesem einen Lichtwellenleiter (100) fluchtenden weiteren Lichtwellenleiters (52) angeordnet ist, der zwischen 45° und 90° und näher bei 90° liegt (Seite 10, 2. und 4. Absatz), und wobei die Achse des genannten anderen Lichtwellenleiters (52) mit der gemeinsamen Achse der miteinander fluchtenden Lichtwellenleiter (100, 51) einen Winkel einschließt, der zwischen 0° und 90° liegt.

Die obengenannten Merkmale entsprechen den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 der strittigen Anmeldung.

Ein Hinweis auf einen möglichen Verzicht auf die Kollimationslinsen (40, 41, 42) oder ein Hinweis auf die übrigen Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 der strittigen Anmeldung sind dieser Druckschrift nicht zu entnehmen.

- 3.2 Die Druckschrift (D2) (Figur 12b und zugehörige Beschreibung) bezieht sich auf eine Lichtwellenleiterverzweigung, die zwar mehrere Merkmale des Oberbegriffs der strittigen Anmeldung enthält. Eine Reflexion der Strahlung findet aber nicht statt und die Vorrichtung enthält ausschließlich die zwei miteinander fluchtenden Lichtwellenleiter. Hinweise auf den kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 der strittigen Anmeldung sind nicht gegeben.

3.3 Die Druckschrift IBM Technical Disclosure Bulletin, Band 16, Nr. 1, Juni 1973, New York (D3) bezieht sich auf eine Lichtwellenleiterverzweigung nach dem Strahlteilerprinzip, bei der auf einer Seite einer geneigten, teildurchlässigen Spiegelschicht (2a, 3a) zwei Lichtwellenleiter (3,4) derart angeordnet sind, daß eine aus einem (3) der beiden Lichtwellenleiter austretende Strahlung auf die Spiegelschicht trifft und der andere (4) den von der Spiegelschicht reflektierten Strahlungsanteil empfängt. Ferner ist auf der anderen Seite der Spiegelschicht ein weiterer Lichtwellenleiter 2 angeordnet. Im Gegensatz zum Gegenstand des Anspruchs 1 beträgt in der Anordnung nach D3 der Neigungswinkel der Spiegelschicht zur Achse der zwei fluchtenden Lichtwellenleiter (2, 3) 45° , und der Winkel zwischen der Achse des Lichtwellenleiters (4) mit der Achse der zwei fluchtenden Lichtwellenleiter (2, 3) beträgt genau 90° , so daß zwangsläufig große Polarisierungseffekte auftreten.

3.4 Die übrigen im Verfahren befindlichen Druckschriften kommen dem Anmeldungsgegenstand nicht näher. Sie brauchen deshalb hier nicht erörtert zu werden.

3.5 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 54 EPÜ).

4. Erfinderische Tätigkeit

4.1 Ausgehend vom Stand der Technik gemäß D1, die nach der Auffassung der Beschwerdekammer am nächsten kommt, und bei deren Gegenstand ebenfalls die Polarisierungseffekte gering bleiben, verbleibt dem Gegenstand des Anspruchs 1 als Aufgabe, die Herstellung der Lichtwellenleiterverzweigung zu vereinfachen, und dabei die unerwünschten Polarisierungseffekte auf einem niedrigen Niveau zu halten.

- 4.2 Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 enthaltenen Merkmale gelöst.
- 4.3 Die Aufgabe ergibt sich ohne weiteres aus der Praxis, denn die Vereinfachung der Herstellung einer Vorrichtung, ohne daß ihre Arbeitsweise verschlechtert wird, ist selbstverständlich ein wichtiges Ziel für den Fachmann jedes technischen Gebiets. Die Aufgabenstellung kann deswegen keinen Hinweis für das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit liefern.
- 4.4 Die Druckschrift D1 kann überhaupt keine Anregung für die Lösung der obengenannten Aufgabe vermitteln. Denn in sämtlichen dargestellten Ausführungsformen der Lichtwellenleiterverzweigung nach D1 (insbesondere Figuren 9 bis 12, 14 bis 17) ist das Merkmal der kollimierten Strahlausbreitung durch Linsen vorhanden und erscheint als ein unverzichtbares, wesentliches Merkmal, um die störenden Polarisations-effekte gering zu halten. In diesem Zusammenhang kann sich die Beschwerdekammer der Meinung der Prüfungsabteilung, wonach dem Fachmann klar sei, daß die Kollimationslinsen in einer Vorrichtung nach dem Stand der Technik (z.B. D1 oder D2) keinen Beitrag zur Verringerung der Polarisations-effekte leisten, nicht anschließen. Denn die Kollimationslinsen zusammen mit dem Steilerstellen des Teilerspiegels dienen dort in erster Linie dazu, ein nahezu senkrecht auf den Spiegel fallendes paralleles Strahlenbündel zu erzeugen, so daß die Polarisations-effekte vermindert werden können. Aber auch wenn der Fachmann, ausgehend von der Lichtwellenleiterverzweigung nach D1, auf die Idee gekommen wäre, die Linsen wegzulassen, hätte dies allein zu einer wenig brauchbaren Vorrichtung geführt, weil das von den infolge der Platte (60) und der Keile (80,81) nicht an die Spiegelschicht angrenzenden Lichtwellenleitern ausgehende

bzw. zu empfangende Licht bei unkollimierter Strahlung größtenteils verloren ginge. Deshalb sind auch die übrigen Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 der strittigen Anmeldung wesentlich zur Lösung der gestellten Aufgabe, nämlich zu einer Lichtwellenleiterverzweigung zu gelangen, die der gemäß D1 ebenbürtig ist. Auch D2 und D3 können dem Fachmann nicht helfen, ausgehend vom Stand der Technik gemäß D1, zum Gegenstand des Anspruchs 1 zu gelangen. Denn gemäß Figur 12 in D2 werden zwischen den Lichtwellenleitern jeweils Kollimationslinsen (L1, L2) verwendet. Auch enthält D2 keine Angaben darüber, daß das auf den Photodetektor (APD) gelangende Licht über einen weiteren Lichtwellenleiter ausgekoppelt wird. Die Lichtwellenleiterverzweigung nach D3 verwendet zwar keine Linsen, so daß die Strahlung unkollimiert ausgebreitet wird; es handelt sich jedoch um eine Anordnung (Punkt 3.3 der vorliegenden Entscheidung), die das Problem des Polarisierungseffekts nicht löst. Infolge dessen bekommt der Fachmann keine Anregung auch bei Vermeidung des Polarisierungseffekts, eine Anordnung ohne Linsen zu schaffen.

- 4.5 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht deshalb auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ. Der Patentanspruch 1 ist damit gewährbar (Artikel 52 (1) EPÜ).
- 4.6 Die abhängigen Ansprüche 2 bis 5 sind auf besondere Ausführungsformen der Vorrichtung nach Anspruch 1 gerichtet und sind deshalb ebenfalls gewährbar.
5. Die im Anspruch 1 vorgenommene Änderung betrifft die Beseitigung eines offensichtlichen Schreibfehlers.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen, mit der Auflage, ein Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:
 - 2.1 Die am 15. Juni 1987 eingegangene Beschreibung, Seite 1 bis 9, mit folgenden Berichtigungen: Seite 1, Zeile 31, "von" statt "vo"; Seite 2, Zeilen 35 bis 37, der Satz anfangend mit "Hierbei ..." wird gestrichen.
 - 2.2 Patentansprüche 1 bis 5, eingegangen am 15. Juni 1987, wobei in Anspruch 1, Zeile 29 "empfangende" geändert wird in "empfangene".
 - 2.3 Zeichnungen: Blatt 1/3 und 2/3, eingegangen am ^{24.}~~26.~~ Juni 1987, Blatt 3/3, eingegangen am 2. Juli 1987.

Der Geschäftsstellenbeamte

Der Vorsitzende

Rückerl

Lederer