

BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
16. Januar 2002

4 Ni 61/00 (EU)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 0 262 825

(= DE 37 82 393)

hat der 4.Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 16. Januar 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Schwendy, der Richter Dipl.-Ing. Obermayer, Dipl.-Phys. Kalkoff, Müllner und Dipl.-Phys. Dr. Hartung

für Recht erkannt:

Das europäische Patent 0 262 825 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Ansprüche 1 bis 3, 6 bis 13 und 16 für nichtig erklärt.

Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.

Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 14.000,00 Euro vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 262 825 (Streitpatent), das am 11. September 1987 unter Inanspruchnahme der Priorität der amerikanischen Patentanmeldung 90 97 41 vom 19. September 1986 angemeldet worden ist. Das in der Verfahrenssprache Englisch veröffentlichte Streitpatent, das beim Deutschen Patentamt unter der Nummer DE 37 82 393 geführt wird, betrifft einen faseroptischen Rotationssensor mit einer Faser hoher Doppelbrechung und niedriger Phasenfehlerintensität sowie ein Verfahren zur Verringerung von Phasenfehlern, die durch eine von der Umgebung induzierte Doppelbrechung in einem faseroptischen Interferometer verursacht werden. Es umfaßt 16 Ansprüche, von denen Patentanspruch 1 in der amtlichen Übersetzung folgenden Wortlaut hat:

„1. Faseroptisches Interferometer, das folgende Merkmale aufweist:

- Einen Wellenleiter (13), der eine Lichtleiterschleife (16) bildet und sich von der Schleife (16) zu einer Lichtquelle (10) erstreckt, wobei der Wellenleiter (13) ein doppelbrechendes Medium aufweist, das Licht in zwei orthogonalen Polarisationsmoden fortpflanzt;
- einen Koppler (14), der Licht, das von der Lichtquelle (10) geliefert wird, derart in die Schleife (16) koppelt, dass sich das Licht in entgegengesetzten Richtungen um die Schleife (16) herum ausbreitet;

wobei das Interferometer gekennzeichnet ist durch einen Polarisator (220), der zwischen der Lichtquelle (10) und der Schleife (16) angeordnet ist, um Licht zu blockieren, das sich in der ersten Polarisationsmode fortpflanzt, während er Licht in der zweiten Polarisationsmode durchlässt, wobei das doppelbrechende Medium bewirkt, dass das Licht, das sich in der ersten Mode ausbreitet, bei Erreichen der Schleife (16) im wesentlichen unkorreliert in Bezug auf das Licht ist, das sich in der zweiten Mode ausbreitet, wobei das unkorrelierte Licht, das sich zwischen der Lichtquelle (10) und der Schleife (16) ausbreitet, in den Moden derart ausgeglichen ist, daß die Intensität des Lichts gleichmäßig zwischen den zwei orthogonalen Polarisationsmoden aufgeteilt ist, bevor der Polarisator (220) erreicht wird.“

Wegen der unmittelbar und mittelbar auf Patentanspruch 1 zurückbezogenen Patentansprüche 2 bis 11, sowie des Verfahrensanspruchs 12 und der unmittelbar und mittelbar auf diesen zurückbezogenen Patentansprüche 13 bis 16 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Mit der Behauptung, die Lehre des Streitpatents sei nicht neu bzw beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, verfolgt die Klägerin das Ziel, das Streitpatent

mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Ansprüche 1 bis 3, 6 bis 13 und 16 für nichtig zu erklären. Zur Begründung beruft sie sich ua auf folgende Druckschriften:

- DE 31 15 804 A1 (NK 2)
- Burns et al., Journal of Lightwave Technology, Vol. LT-2 (4),
Seiten 430 bis 435 (1984), im Nachdruck Seiten 271-276 (NK 3)
- Tai et al, Electronics Letters Vol. 22 (10), Seiten 546-547 (1986),
im Nachdruck Seiten 228-229 (NK 4)

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 0 262 825 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1 bis 3, 6 bis 13 und 16 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte verteidigt das Streitpatent mit geänderten Ansprüchen 1 und 12, vorgelegt mit Schriftsatz vom 7. März 2001. Die neuen Ansprüche unterscheiden sich von der erteilten Fassung dadurch, daß in Anspruch 1 zwischen den Worten „durchläßt“ und „wobei“ die Worte „ so daß polarisiertes Licht in der Schleife umläuft“ und in Anspruch 12 nach den Worten „zweiten Polarisationsmode“ die Worte „ so daß sich polarisiertes Licht in der Schleife ausbreitet“ eingefügt sind und im Anspruch 1 der auf das unkorrelierte Licht bezogene Relativsatz "das sich zwischen der Lichtquelle und der Schleife ausbreitet" weggelassen ist.

In der mündlichen Verhandlung überreicht die Beklagte hilfsweise Fassungen der Ansprüche 1 und 12. Diese unterscheiden sich von den Fassungen nach Hauptantrag dadurch, daß jeweils die Worte "in beiden Richtungen" nach den Worten "polarisiertes Licht" eingefügt sind.

Die Beklagte beantragt,

die Klage mit der Maßgabe abzuweisen, daß die geänderten Ansprüche 1 und 12 , hilfsweise die in der mündlichen Verhandlung überreichten Ansprüche 1 und 12 an die Stelle der geltenden Ansprüche treten.

Sie ist dem Vorbringen der Klägerin entgegengetreten und hält das Streitpatent im verteidigten, zumindest im hilfsweise verteidigten Umfang für bestandsfähig.

Entscheidungsgründe

Die Klage, mit der der in Art II § 6 Absatz 1 Nr 1 IntPatÜG, Art 138 Absatz 1 lit a EPÜ iVm Artikel 54 Abs 1, 2 und Art 56 EPÜ vorgesehene Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit geltend gemacht wird, ist in vollem Umfang begründet.

Das Streitpatent ist zunächst schon ohne Sachprüfung insoweit für nichtig zu erklären, als es über die von der Beklagten beschränkt verteidigte Fassung hinausgeht (vgl BGH GRUR 1962,294 - Hafendrehkran -; GRUR 1996, 857,858 - Rauchgasklappe -; Busse, PatG, 5. Aufl., § 83 Rdn 45 mwNachw).

Auch in der nach Haupt- oder Hilfsantrag verteidigten Fassung konnte es - soweit es angegriffen worden ist – keinen Bestand haben, weil die Gegenstände der angegriffenen Patentansprüche nicht patentfähig sind.

I.

1. Das Streitpatent betrifft ein faseroptisches Interferometer, das folgende Merkmale aufweist:

- Einen Wellenleiter (13) der eine Lichtleiterschleife (16) bildet und sich von der Schleife (16) zu einer Lichtquelle (10) erstreckt, wobei der Wellenleiter (13) ein doppelbrechendes Medium aufweist, das Licht in zwei orthogonalen Polarisationsmoden fortpflanzt;
- einen Koppler (14), der Licht, das von der Lichtquelle (10) geliefert wird, derart in die Schleife (16) koppelt, dass sich das Licht in entgegengesetzten Richtungen um die Schleife (16) herum ausbreitet.

In der Beschreibung weist die Streitpatentschrift darauf hin, daß das Problem der nicht reziproken, durch Doppelbrechung induzierten Phasendifferenzen bei faseroptischen Rotationssensoren in vielfältiger Weise behandelt werde. So werde in einem Lösungsvorschlag (z.B. beschrieben in US 4 410 275) ein faseroptischer Polarisator verwendet, um Licht in einer der zwei orthogonalen Polarisationsmoden zu blockieren, während Licht in der anderen Polarisationsmode durchgelassen werde. Dadurch werde sichergestellt, daß nur eine einzige optische Bahn verwendet wird, wodurch eine Reziprozität geschaffen werde. Ein anderer Lösungsvorschlag (US 4 529 312) weise die Verwendung von nicht polarisiertem Licht auf, wobei festgestellt worden sei, daß dies in einer Löschung von doppelbrechungsinduzierten Phasendifferenzen während einer Vereinigung der sich entgegengesetzt ausbreitenden Wellen nach dem Durchlaufen der Schleife resultiere. Dabei sei der Grad der Löschung proportional dem Grad, in dem die Lichtwellen nicht polarisiert seien.

Weiter sei in Fachkreisen bekannt, polarisationserhaltende Fasern zu verwenden, um die Kopplung zwischen den Moden zu reduzieren. Polarisationserhaltende Fasern seien im wesentlichen Fasern mit einer hohen Doppelbrechung, bei denen die Faser während der Herstellung mechanisch belastet werde, um die Differenz zwischen den Brechungsindizes der zwei Polarisationsmoden zu erhöhen. Dadurch werde die Kopplung zwischen den Moden reduziert, da die hohe Doppelbrechung dazu neige, die Polarisation der Lichtwellen zu erhalten.

Tatsächlich würden Veränderungen in der Doppelbrechung aufgrund von Umgebungseinflüssen durch die während der Herstellung der Faser erzeugte Doppelbrechung überstiegen.

Schließlich sei in einer Druckschrift (WO-83/01683) ein Multimoden-Faseroptik-Rotationssensor offenbart, der eine Länge aus optischer Multimodenfaser aufweise, die die Fühlspule eines Sagnac-Interferometers bilde. Nicht durch Rotation induzierte Phasenfehler in den aufgenommenen optischen Signalen würden durch die Verwendung eines ausreichend großen Detektor sowie durch die Verwendung einer Lichtquelle reduziert oder beseitigt, die ein Licht mit einer Kohärenzlänge erzeuge, die geringer sei als die Differenz in der optischen Weglänge zwischen den Moden. Auf diese Weise werde im wesentlichen das gesamte optische Ausgangssignal von dem Detektor aufgefangen. Das Licht werde so an die Multimodenfaser gekoppelt, daß die elektrischen Feldamplituden in jeder der Moden im wesentlichen gleich seien. Der dabei beschriebene Sensor beziehe sich auf Multimodenfasern und behandle daher die Probleme der durch Doppelbrechung induzierten Phasendifferenz nicht.

2. Vor diesem Hintergrund ist der Streitpatentschrift die Aufgabe entnehmbar, Phasenfehler in faseroptischen Gyroskopen zu vermeiden.
3. Patentanspruch 1 in der Fassung nach dem Hauptantrag beschreibt demgemäß ein faseroptisches Interferometer mit folgenden Merkmalen:
 - 1.1 einen Wellenleiter,
 - 1.1.1 der eine Lichtleiterschleife bildet und
 - 1.1.2 sich von der Schleife zu einer Lichtquelle erstreckt, wobei
 - 1.1.3 der Wellenleiter ein doppelbrechendes Medium aufweist, in welchem sich Licht in zwei orthogonalen Polarisationsmoden fortpflanzt;
 - 1.2 einen Koppler ,
 - 1.2.1 der Licht, welches von der Lichtquelle geliefert wird, derart in die Schleife einkoppelt, daß
 - 1.2.2 sich das Licht in entgegengesetzten Richtungen um die Schleife herum ausbreitet,

- 1.3 einen Polarisator,
 - 1.3.1 der zwischen der Lichtquelle und der Schleife angeordnet ist,
 - 1.3.2 um Licht zu blockieren, das sich in der ersten Polarisationsmode fortpflanzt,
 - 1.3.3 während er Licht in der zweiten Polarisationsmode durchläßt,
 - 1.3.4 so daß polarisiertes Licht in der Schleife umläuft,
- 1.4 wobei das doppelbrechende Medium bewirkt, daß das Licht, das sich in der ersten Mode ausbreitet, bei Erreichen der Schleife im wesentlichen unkorreliert in Bezug auf das Licht ist, das sich in der zweiten Mode ausbreitet,
- 1.5 wobei das unkorrelierte Licht in den Moden derart ausgeglichen ist, daß die Intensität des Lichts gleichmäßig zwischen den zwei orthogonalen Polarisationsmoden aufgeteilt ist, bevor der Polarisator erreicht wird.

4. Der hier zu berücksichtigende Fachmann ist ein Diplomphysiker mit mehrjährigen Entwicklererfahrungen auf dem Gebiet der Ringinterferometer.

5. Die Frage, ob in den Ansprüchen 1 und 12 nach Hauptantrag die von der Beklagten vorgenommene Einfügung "so daß polarisiertes Licht in der Schleife umläuft" bzw. „so daß sich polarisiertes Licht in der Schleife ausbreitet“ eine unzulässige Änderung darstellt, dh ob eine Charakterisierung des in der Schleife umlaufenden Lichts in dieser Allgemeinheit den erteilten und den ursprünglichen Unterlagen entnehmbar ist, kann ebenso dahinstehen wie die strittige Frage, wie die Einfügung auszulegen ist. Für die nachfolgende Erörterung der Frage der Patentfähigkeit wird zugunsten der Beklagten eine Auslegung der Einfügung dahingehend unterstellt, daß, wie im einzelnen in der Patentschrift in Verbindung mit Figuren 20 bis 22 ab Seite 14, Zeile 35, insbesondere Seite 15, Zeilen 51 bis 53 als zur Erfindung gehörend offenbart ist, das vom Polarisator abgegebene Licht ohne weitere Behandlung in der Form der durch den Polarisator durchgelassenen Anteile der Polarisationsmoden unmittelbar auf den Koppler und von dort - nach Aufteilung in die beiden gegenläufigen Lichtwellen - auf die Lichtleiterschleife ge-

langt, vgl die entsprechenden Erklärungen der Beklagten in ihrem Schriftsatz vom 7. März 2001 Seite 2.

6. Der in der vorstehenden Weise verstandene Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag mag zwar neu sein, wobei die Neuheit gegenüber dem von der Klägerin in den Vordergrund gestellten Stand der Technik nach NK 2 darin begründet sein mag, daß der in NK 2 zwingend vorgesehene Depolarisator Dp 1 eine Depolarisation der einen in die Schleife eingekoppelten Lichtwelle bewirkt und somit das vom Polarisator durchgelassene Licht nicht ohne weitere Behandlung - ausgenommen die Aufteilung in die beiden gegenläufigen Lichtwellen - in Form der durch den Polarisator durchgelassenen Anteile der Polarisationsmoden auf die Lichtleiterschleife gelangt; er beruht jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Er ergab sich nämlich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik nach NK 3 in Verbindung mit dem durch NK 2 und NK 4 dokumentierten Fachwissen.

Aus NK 3, Figur 1 (a) und Figur 4 und der jeweils zugehörigen Beschreibung ist bereits ein wesentlicher Teil der Merkmale des Anspruchs 1 zu entnehmen.

So enthält das in NK 3 beschriebene teilweise aus faseroptischen Komponenten bestehende Interferometer einen Wellenleiter, der eine Lichtleiterschleife bildet (Merkmale 1.1 und 1.1.1) sowie einen Koppler, der Licht, das von einer Lichtquelle geliefert wird, derart in die Schleife einkoppelt, daß sich das Licht in entgegengesetzten Richtungen um die Schleife herum ausbreitet (Merkmale 1.2 bis 1.2.2), und einen Polarisator, der zwischen der Lichtquelle und der Schleife angeordnet ist, um Licht zu blockieren, das sich in einer ersten Polarisationsmode fortpflanzt, während er Licht in einer zweiten Polarisationsmode durchläßt, so daß polarisiertes Licht in der Schleife umläuft (Merkmale 1.3 bis 1.3.4). Dabei gelangt - entsprechend der oben unter Ziffer 5 vorgenommenen Auslegung des Anspruchs 1 - das vom Polarisator abgegebene Licht ohne weitere Behandlung in der Form der durch den Polarisator durchgelassenen Anteile der Polarisationsmo-

den unmittelbar auf den Koppler und von dort - nach Aufteilung in die beiden gegenläufigen Lichtwellen - auf die Lichtleiterschleife.

In NK 3 werden auf Seite 274 linke Spalte zweiter Absatz zwei Möglichkeiten zur Geringhaltung des durch Gleichung (17 b) gegebenen Phasenversatzes angegeben, nämlich entweder den Polarisationsgrad P der Lichtquelle auf Null zu bringen oder die Durchlaßachse des Polarisators parallel zur Achse der Lichtquelle auszurichten. Zu der erstgenannten Möglichkeit wird noch darauf hingewiesen, daß bei vollständiger Depolarisierung des Eingangslichtes ($P = 0$) der Winkel zwischen den beiden vorgenannten Achsen irrelevant wird und auch das Auslöschungsverhältnis des Polarisators keine Rolle mehr spielt. In die gleiche Richtung geht der Hinweis im Kapitel "Conclusions" auf Seite 275 rechte Spalte letzter Absatz, wonach ein optimales Verhalten eines faseroptischen Gyroskops des erörterten Typs dann erhalten wird, wenn auf den Polarisator depolarisiertes Licht gelangt.

Bei der praktischen Umsetzung der in NK 3 gegebenen Anregungen mußte der Fachmann im Interesse eines einfachen und stabilen Aufbaus bemüht sein, für das Interferometer statt der dort in Figur 4 gezeigten optischen Einzelkomponenten, die zur Durchführung von Messungen zwecks Überprüfung der in NK 3 entwickelten Theorie vorgesehen sind, eine möglichst durchgehende Faseroptik vorzusehen, vgl dazu NK 2 Seite 6 Zeile 12 bis Seite 7 Zeile 2 und Seite 12 Zeilen 17 bis 21 sowie NK 4, Seite 228 erster Satz der Einleitung. Der Wellenleiter in Faserform erstreckt sich dabei üblicherweise von der Lichtquelle bis zur Schleife (Merkmal 1.1.2).

Aufgrund der in NK 3 gegebenen Empfehlung, dem Polarisator möglichst vollständig depolarisiertes Licht zuzuführen, war der Fachmann außerdem gehalten, den Polarisationsgrad - dieser ist bei der in NK 3 verwendeten Superlumineszenzdiode noch deutlich von Null verschieden (S 274 reSp 3. Abs 3. Satz) - durch geeignete faseroptische Mittel soweit wie möglich zu reduzieren.

Derartige faseroptische Mittel waren dem Fachmann aber als Depolarisatoren vom Lyot-Typ bekannt, vgl NK 4 Seite 228 Abschnitt "SLD and depolariser". Solche Depolarisatoren bestehen aus zwei dekorrelierend wirkenden doppelbrechenden Faserabschnitten, zwischen denen sich eine im Sinne einer Gleichverteilung der Intensitäten auf die beiden Polarisationsmoden wirkende 45 °-Spleißstelle befindet, vgl dazu auch die zu einem derartigen Depolarisator in NK 2 auf Seite 11 Zeilen 1 bis 17 gegebenen Erläuterungen.

Mit den vorstehenden, dem Fachmann nahegelegten Maßnahmen - Übergang zu durchgehender Faseroptik und Vorschaltung eines faseroptischen Depolarisators vor den Polarisator - war der Gegenstand des Anspruchs 1 bereits erreicht. Das anspruchsgemäße "doppelbrechende Medium" wird dabei von den dekorrelierenden doppelbrechenden Faserabschnitten des Depolarisators gebildet. In diesen Faserabschnitten pflanzt sich das Licht in zwei orthogonalen Polarisationsmoden fort (Merkmal 1.1.3), und sie bewirken, daß das Licht, das sich in der ersten Mode ausbreitet, bei Erreichen der Schleife im wesentlichen unkorreliert in bezug auf das Licht ist, das sich in der zweiten Mode ausbreitet (Merkmal 1.4). Außerdem ist das unkorrelierte Licht aufgrund der 45 °-Spleißstelle in den Moden derart ausgeglichen, daß die Intensität des Lichts gleichmäßig zwischen den zwei orthogonalen Polarisationsmoden aufgeteilt ist, bevor der Polarisator erreicht wird (Merkmal 1.5).

Demgegenüber hat die Beklagte zwar eingewendet, in NK 3 gehe es in erster Linie darum, die Orientierung des Polarisators geeignet einzustellen, wohingegen der Hinweis auf die Zuführung von depolarisiertem Licht zum Polarisator eine bloße Bemerkung darstelle, die zu keinen Konsequenzen geführt habe. Außerdem sei in NK 3 von der für den Anspruchsgegenstand wesentlichen Sequenz - dekorrelieren, depolarisieren und polarisieren - nicht die Rede.

Diese Einwände vermögen jedoch nicht durchzugreifen. Die vorteilhafte Wirkung einer vollständigen Depolarisierung des auf den Polarisator gelangenden Lichts wird in NK 3 sowohl im Kapitel "Discussion" als auch in Kapitel "Conclusions" her-

vorgehoben. Der Fachmann wurde an einer Befolgung dieser Anregung nicht dadurch gedanklich gehindert, daß gleichzeitig auch auf eine möglichst günstige Einstellung der Orientierung des Polarisators hingewiesen wird. Vielmehr wird in NK 3 der Depolarisierung des Eingangslichts sogar ein Vorrang dadurch zugeordnet, daß, wie oben bereits erwähnt, darauf hingewiesen wird, daß dann der Einstellwinkel des Polarisators irrelevant wird. Die nach Auffassung der Beklagten für den Anspruchsgegenstand wesentliche Sequenz ergibt sich bei dem oben erörterten Einsatz eines Depolarisators vom Lyot-Typ vor dem Polarisator ebenfalls, wobei zu berücksichtigen ist, daß in NK 2 und NK 4 der Begriff Depolarisierung eine Dekorrelierung einschließt.

Da sich, wie dargelegt, der Anspruchsgegenstand in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergab, kann auch die von den Parteien erörterte Frage auf sich beruhen, inwieweit die im Anspruch aufgeführten Merkmale zur Vermeidung bestimmter in der Patentschrift aufgeführter Phasenfehler (Gruppe I - und Gruppe III-Fehler) ausreichen und inwieweit diese Fehler im Stand der Technik bereits erkannt und gezielt vermieden wurden.

7. Das Verfahren gemäß dem nebengeordneten Anspruch 12 ist ebenfalls mangels erfinderischer Tätigkeit gegenüber dem Stand der Technik nach NK 3 nicht patentfähig.

In seinem Kern umschreibt der Anspruch 12 - abgesehen von der anderen Patentkategorie - den gleichen technischen Sachverhalt wie Anspruch 1. Gegenüber dem, was oben bereits als dem Fachmann nahegelegt aus NK 3 hergeleitet wurde, sind dem Anspruch 12 als inhaltliche Unterschiede lediglich noch die Zweckbestimmung, daß das Verfahren zur Verringerung von Phasenfehlern dienen soll, die durch eine von der Umgebung induzierte Doppelbrechung in dem faseroptischen Interferometer verursacht werden, sowie die Charakterisierung des unkorrelierten Lichts dahingehend zu entnehmen, daß dieses sich zwischen der Lichtquelle und der Schleife ausbreiten soll.

Ob die Zweckbestimmung einschränkend wirkt und demzufolge bei der Frage der Patentfähigkeit mit zu berücksichtigen ist, kann dahinstehen. Die gleiche Zweckbestimmung läßt sich jedenfalls auch aus NK 3 entnehmen.

Die Phasenfehler aufgrund einer durch die Umgebung indizierten Doppelbrechung beruhen, wie in der Patentschrift auf Seite 2, Zeilen 12 bis 40 erläutert wird, im wesentlichen auf Kopplungen zwischen den in der doppelbrechenden Faser fortgepflanzten Moden. Dieser Vorgang wird aber auch in NK 3 als den Phasenfehler gemäß Gleichung (17 b) mitbeeinflussend behandelt, vgl dort Seite 272 rechte Spalte, letzter Absatz bis Seite 273 linke Spalte erster Absatz sowie Seite 273 erster Absatz des Abschnitts "Discussion" und Seite 275 rechte Spalte erster Absatz. Die Umgebungsabhängigkeit derartiger Vorgänge ergibt sich zwangsläufig.

Offensichtlich trifft auch für den als nahegelegt aus NK 3 hergeleiteten Gegenstand zu, daß die anspruchsgemäße Charakterisierung des unkorrelierten Lichts dahin geht, daß es sich zwischen der Lichtquelle und der Schleife ausbreiten soll.

8. Die Gegenstände der auf Anspruch 1 bzw 12 rückbezogenen Ansprüche 2, 3, 6 bis 11, 13 und 16 beruhen ebenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Auch sie ergaben sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik nach NK 3.

So ergeben sich die Merkmale der Ansprüche 2, 3, 9, 13 und 16 unmittelbar aus dem Aufbau des faseroptischen Depolarisators, vgl die obigen darauf gerichteten Erörterungen. Ein Detektor und ein zweiter Koppler entsprechend den Ansprüchen 6 und 7 sowie eine durch eine Superlumineszenzdiode gebildete Breitband-Lichtquelle gemäß den Ansprüchen 10 und 11 sind in NK 3 Figur 4 ebenfalls vorgesehen. Die Ausführung des Polarisators als faseroptischer Polarisator gemäß Anspruch 8 ergibt sich zwangsläufig aus dem dem Fachmann gemäß Obigem nahegelegten Gedanken, die Anordnung nach NK 3 faseroptisch auszubilden.

II.

Die Gegenstände der hilfswisen Anspruchsfassungen beruhen ebenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die hilfswisen Fassungen der Ansprüche 1 und 12 unterscheiden sich inhaltlich von den Fassungen nach Hauptantrag dadurch, daß der Umlauf von polarisiertem Licht in der Schleife in beiden Richtungen erfolgen soll.

Dieser Sachverhalt ist aber, wie ohne weiteres ersichtlich, bei der Anordnung nach NK 3 Figur 4 ebenfalls gegeben. Aus den beim Hauptantrag dargelegten Gründen ergaben sich daher auch die Gegenstände der hilfswisen Fassungen der Ansprüche 1 und 12 sowie auch die Gegenstände der darauf rückbezogenen angegriffenen Unteransprüche für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs 2 PatG iVm § 91 Abs 1 Satz 1 ZPO, der Ausspruch zur vorläufigen Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs 1 PatG iVm § 709 ZPO.

Dr. Schwendy

Obermayer

Kalkoff

Müllner

Dr. Hartung

Pr