



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 39/17

(Aktenzeichen)

Verkündet am
9. April 2019

...

BESCHLUSS

In der Einspruchsbeschwerdesache

...

betreffend das Patent 10 2004 047 346

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 9. April 2019 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Strößner sowie der Richter Dipl.-Phys. Dr. Zebisch, Dr. Himmelmann und Dr.-Ing. Kapels

beschlossen:

1. Der Beschluss der Patentabteilung 37 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 15. März 2017 wird aufgehoben.
2. Das Patent Nr. 10 2004 047 346 mit der Bezeichnung „Mehrachsigiger optoelektronischer Sensor“ dem Anmeldetag 29. September 2004 unter Inanspruchnahme der Priorität JP 2003-340010 vom 30. September 2003 wird in beschränktem Umfang aufrechterhalten nach Maßgabe folgender Unterlagen:
 - Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 9. April 2019;
 - Beschreibung Absätze [0001] bis [0085],
 - 12 Blatt Zeichnungen (Seiten 13/24 bis 24/24) mit Figuren 1 bis 12 jeweils gemäß Patentschrift.
3. Im Übrigen wird die Beschwerde zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Prüfungsstelle für Klasse G01D des Deutschen Patent- und Markenamts hat die am 29. September 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt unter Inanspruchnahme der japanischen Priorität 2003-340010 vom 30. September 2003 eingereichte und mit der DE 10 2004 047 346 A1 am 4. Mai 2005 offengelegte Patentanmeldung 10 2004 047 346.3 durch Beschluss vom 10. September 2013 erteilt (Streitpatent). Das Patent umfasst 7 Ansprüche (1 selbständigen und 6 abhängige Ansprüche) und trägt die Bezeichnung „Mehrachsiges optoelektronischer Sensor“. Der Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 9. Januar 2014.

Gegen das Patent haben die L... GmbH + Co. KG (Einsprechende 1) mit Schriftsatz vom 12. August 2014, beim Deutschen Patent- und Markenamt am 16. August 2014 eingegangen und die S... AG (Einsprechende 2) mit Schriftsatz vom 7. Oktober 2014, beim Deutschen Patent- und Markenamt am 8. Oktober 2014 elektronisch eingegangen, jeweils Einspruch erhoben und jeweils beantragt, das Patent in vollem Umfang zu widerrufen. Beide Einsprechenden haben sich dabei auf den Widerrufsgrund der fehlenden Patentfähigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG) berufen. Dazu haben sie insgesamt auf folgende Druckschriften verwiesen:

- D1 Betriebsanleitung 8 009 856, Sicherheits-Lichtvorhang C4000 Standard/ Advanced,
- D1.1 Rechnung 9010467148 vom 10.09.2002,
- D1.2 Datenbankauszug zum Sicherheits-Lichtvorhang C4000,
- D2 DE 100 38 025 A1,
- D2* DE 100 38 025 C2,
- D3 DE 199 46 476 A1,
- D4 DE 41 19 797 A1,

- D5 DE 100 18 948 A1,
- D6 DE 203 10 903 U1,
- D7 US 6 167 991 B1,
- D8 US 5 567 931 A,
- D9 JP 2002 296 361 A,
- D9.1 Maschinenübersetzung der JP 2002 296 361 A,
- D10 JP H11-17 513 A,
- D11 JP H11-136114 A und
- D12 JP 2002-323 574 A.

Auf die Einsprüche hat die Patentinhaberin mit Schriftsatz vom 4. Mai 2015 den Ausführungen der Einsprechenden in allen Punkten widersprochen und beantragt, das Streitpatent in vollem Umfang aufrecht zu erhalten. Zu den Ausführungen der Einsprechenden 1 in den Schriftsätzen vom 15. Oktober 2015 und 20. Februar 2017 hat sie in Schriftsätzen vom 31. Januar 2017 und 8. März 2017 Stellung genommen, mit dem ersten Schriftsatz zwei weitere Anspruchssätze als ersten und zweiten Hilfsantrag und mit dem zweiten Schriftsatz einen korrigierten ersten Hilfsantrag eingereicht.

In der darauffolgenden Anhörung am 15. März 2017 vor der Patentabteilung 37 des Deutschen Patent- und Markenamts hat die Patentinhaberin einen neuen zweiten Hilfsantrag eingereicht und sinngemäß beantragt, das Patent unverändert aufrechtzuerhalten, hilfsweise beschränkt gemäß Hilfsantrag 1 aufrechtzuerhalten und weiter hilfsweise gemäß dem neuen zweiten Hilfsantrag beschränkt aufrechtzuerhalten. Die Einsprechenden stellten die Anträge das Patent zu widerrufen.

Als Ergebnis der Anhörung wurde das Streitpatent durch Beschluss der Patentabteilung 37 des Deutschen Patent- und Markenamts in der Anhörung gemäß § 61 Abs. 1 Satz 1 PatG widerrufen.

Die Patentabteilung hat in ihrer mit Anschreiben vom 28. März 2017 versandten Beschlussbegründung ausgeführt, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag I als unzulässig erweitert gelte, und die jeweiligen Gegenstände des Patentanspruchs 1 des Hauptantrags und des Hilfsantrags II jeweils ausgehend von der Druckschrift D7 nicht als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend gelten. Zudem sei der Absatz [0012] der Beschreibung der Patentschrift gegenüber den ursprünglich eingereichten Unterlagen erweitert. Das Patent sei daher zu widerrufen.

Gegen diesen, dem Vertreter der Patentinhaberin am 31. März 2017 zugestellten Beschluss richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin vom 20. April 2017, fristgemäß am selben Tag beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen.

Mit der Beschwerdebegründung vom 2. November 2017 hat die Patentinhaberin einen neuen ersten und einen neuen zweiten Hilfsantrag und mit Schriftsatz vom 17. August 2018 einen neuen zweiten und einen dritten Hilfsantrag eingereicht.

Die Einsprechende 1 hat zu diesen Schriftsätzen mit Eingaben vom 10. April 2018 und 10. Januar 2019, die Einsprechende 2 mit Eingabe vom 18. März 2019 Stellung genommen.

In der mündlichen Verhandlung am 9. April 2019 hat die Patentinhaberin einen Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 vorgelegt und beantragt:

1. Hauptantrag

- a. Den Beschluss der Patentabteilung 37 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 15. März 2017 aufzuheben;
- b. das Patent Nr. 10 2004 047 346 mit der Bezeichnung „Mehrachsig-er optoelektronischer Sensor“ dem Anmeldetag 29. September 2004 unter Inanspruchnahme der Priorität

JP 2003-340010 vom 30. September 2003 im erteilten Umfang
aufrecht zu erhalten.

2. Hilfsantrag 1

Hilfsweise

- a. den unter 1a. genannten Beschluss aufzuheben;
- b. das unter 1b. genannte Patent in beschränktem Umfang aufrecht
zu erhalten nach Maßgabe folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 7 gemäß Hilfsantrag 1, eingegangen
am 2. November 2017;
 - Beschreibung Absätze [0001] bis [0085],
 - 12 Blatt Zeichnungen (Seiten 13/24 bis 24/24) mit Figuren 1
bis 12, jeweils gemäß Patentschrift.

3. Hilfsantrag 2

Weiter hilfsweise

- a. den unter 1a. genannten Beschluss aufzuheben;
- b. das unter 1b. genannte Patent in beschränktem Umfang aufrecht
zu erhalten nach Maßgabe folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 7 gemäß Hilfsantrag 2, eingegangen
am 20. August 2018;
 - die unter 2b. genannten Beschreibungen und Zeichnungen.

4. Hilfsantrag 3

Weiter hilfsweise

- a. den unter 1a. genannten Beschluss aufzuheben;
- b. das unter 1b. genannte Patent in beschränktem Umfang aufrecht
zu erhalten nach Maßgabe folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 6 gemäß Hilfsantrag 3, eingegangen
am 20. August 2018;
 - die unter 2b. genannten Beschreibungen und Zeichnungen.

5. Hilfsantrag 4

Weiter hilfsweise

- a. den unter 1a. genannten Beschluss aufzuheben;

- b. das unter 1b. genannte Patent in beschränktem Umfang aufrecht zu erhalten nach Maßgabe folgender Unterlagen:
- Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 9. April 2019;
 - die unter 2b. genannten Beschreibungen und Zeichnungen.

Die Einsprechenden haben in der mündlichen Verhandlung jeweils beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen.

Anspruch 1 gemäß Hauptantrag stimmt mit dem erteilten Anspruch 1 überein und hat folgenden Wortlaut (*Gliederung angelehnt an den Beschluss der Patentabteilung bei unverändertem Wortlaut eingefügt*):

- 1.1 Mehrachsiger optoelektronischer Sensor,
- 1.2 bei welchem ein Licht sendender Sensorkopf mit einer Anzahl von darauf angeordneten Lichtsendern
- 1.3 und ein Licht empfangender Sensorkopf mit einer Anzahl von darauf angeordneten Lichtempfängern
- 1.4 einander gegenüberstehend angeordnet sind, wobei der mehrachsige optoelektronische Sensor aufweist:
- 1.5 eine erste Vorrichtung zur Eingabe von Abstandsdaten, die einem Abstand zwischen den Sensorköpfen entsprechen;
- 1.6 eine zweite Vorrichtung zur Bestimmung einer Nachweisempfindlichkeit beruhend auf den mit der ersten Vorrichtung eingegebenen Abstandsdaten;
- 1.7 und eine dritte Vorrichtung zur Einstellung der mit der zweiten Vorrichtung bestimmten Nachweisempfindlichkeit, dadurch gekennzeichnet,
- 1.8 dass die zweite Vorrichtung die Nachweisempfindlichkeit unter Bezugnahme auf eine Umwandlungstabelle bestimmt, welche die

Abstandsdaten und die Nachweisempfindlichkeit, die, vorher festgelegt, einander entsprechen, speichert.

Beim Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 wurden gegenüber dem Anspruch 1 nach Hauptantrag die Merkmale 1.4 bis 1.8 durch die Merkmale 1.4' bis 1.8a ersetzt:

- 1.4' einander gegenüberstehend derart angeordnet sind,
- 1.4a dass jeder der Lichtempfänger mit einem entsprechenden der Lichtsender gepaart ist
- 1.4b und das von dem entsprechenden Lichtsender gesendete Licht empfängt,
- 1.4c wenn kein Objekt zwischen den Licht sendenden Sensorkopf und den Licht empfangenden Sensorkopf eingedrungen ist, wobei der mehrachsige optoelektronische Sensor aufweist:
- 1.5' eine erste Vorrichtung zur Eingabe von Abstandsdaten, die einen Abstand zwischen den Sensorköpfen angeben;
- 1.6' eine zweite Vorrichtung zur Bestimmung einer Nachweisempfindlichkeit
- 1.6a für einen Nachweis, ob ein Objekt zwischen den Licht sendenden Sensorkopf und den Licht empfangenden Sensorkopf eingedrungen ist oder nicht, beruhend auf den mit der ersten Vorrichtung eingegebenen Abstandsdaten;
- 1.7 und eine dritte Vorrichtung zur Einstellung der mit der zweiten Vorrichtung bestimmten Nachweisempfindlichkeit
- 1.7a unabhängig von der gegenwärtigen gegenseitigen Ausrichtung des Licht sendenden Sensorkopfes und des Licht empfangenden Sensorkopfes,
- 1.8' wobei die zweite Vorrichtung die Nachweisempfindlichkeit unter Bezugnahme auf eine Umwandlungstabelle bestimmt,
- 1.8a welche eine Vielzahl von verschiedenen Abstandsdaten und für jede der verschiedenen Abstandsdaten die entsprechende Nachweis-

empfindlichkeit, die, vorher festgelegt, einander entsprechen, speichert.

Gegenüber dem Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 ist gemäß dem Hilfsantrag 2 das Merkmal 1.5' wie folgt geändert:

1.5'' eine erste Vorrichtung zur manuellen Eingabe von Abstandsdaten durch einen Anwender bei Montage der Sensorköpfe, die einen Abstand zwischen den Sensorköpfen angeben, wobei die Abstandsdaten ein tatsächlicher Abstandswert sind oder ein Parameterwert sind, der einen Abstandsbereich spezifiziert;

Gegenüber dem Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 wurde im Hilfsantrag 3 die Reihenfolge der Merkmale 1.7 und 1.7a mit 1.8' und 1.8a vertauscht und die Merkmale 1.8b bis 1.8b3 zwischen 1.8a und 1.7 eingefügt:

- 1.8b und wobei die Umwandlungstabelle zur Bestimmung der Nachweisempfindlichkeit für jede der Abstandsdaten speichert
- 1.8b1 eine Lichtsendeintensität des von dem Licht sendenden Sensorkopf ausgesandten Lichtes,
- 1.8b2 ein Lichtempfangssignalverstärkungsverhältnis, in dem ein Lichtempfangssignal des von dem Licht sendenden Sensorkopf ausgesandten Lichtes in dem Licht empfangenen Sensorkopf zur Gewinnung eines Lichtempfangssignals nach Verstärkung verstärkt wird, und/oder
- 1.8b3 eine Lichtempfangsbeurteilungsschwelle, die mit dem Lichtempfangssignal nach Verstärkung zur Durchführung einer Nachweisbeurteilungsverarbeitung verglichen wird;

Gegenüber dem Anspruch 1 des Hilfsantrags 3 wurden im Hilfsantrag 4 am Ende des Merkmals 1.8b2 das „und/oder“ durch ein „und“ ersetzt (Merkmal 1.8b2') und die Merkmale 1.9 bis 1.13 an das Ende des Anspruchs angefügt:

- 1.9 wobei die Abstandsdaten und die Lichtsendeintensität einander in der Umwandlungstabelle in einer solchen Weise entsprechen, dass die Lichtsendeintensität mit zunehmendem Abstand zwischen den Sensorköpfen größer wird, während die Lichtsendeintensität mit abnehmendem Abstand zwischen den Sensorköpfen niedriger wird,
- 1.10 wobei die Lichtsendeintensität, das Lichtempfangssignalverstärkungsverhältnis und die Lichtempfangsbeurteilungsschwelle in der Umwandlungstabelle so bestimmt sind, dass das Lichtempfangssignal nach Verstärkung, das gewonnen wird, wenn jedes der Paare aus Lichtsender und Lichtempfänger sich gegenüberstehend koaxial auf einer optischen Achse in dem Abstand zwischen den Sensorköpfen angeordnet ist, der den mit der ersten Vorrichtung eingegebenen Abstandsdaten entspricht, eine bestimmte Vergrößerung erfährt, welche gleich oder größer als die Lichtempfangsbeurteilungsschwelle und maximal dreimal die Lichtempfangsbeurteilungsschwelle ist,
- 1.11 wobei die erste Vorrichtung durch einen externen Einsteller verwirklicht ist, welcher mit einem Kommunikationskabel zur Verbindung des Licht sendenden Sensorkopfs und des Licht empfangenden Sensorkopfs verbunden ist,
- 1.12 wobei die Umwandlungstabelle, welche die Abstandsdaten und die Nachweisempfindlichkeit, die, vorher festgelegt, einander entsprechen, speichert, in einem bestimmten Speicher im externen Einsteller gespeichert ist, und so die Nachweisempfindlichkeit unter Bezugnahme auf die Umwandlungstabelle bestimmt wird,
- 1.13 wobei der Licht sendende Sensorkopf eine Lichtsendeintensitäts-Einstellvorrichtung zur Justierung der Lichtsendeintensität des Lichtsenders enthält und ferner der Licht empfangende Sensorkopfeine Einstellvorrichtung für das Lichtempfangssignalverstärkungsverhältnis zur Justierung des Lichtempfangssignalverstärkungsverhältnisses des Lichtempfängers und eine Einstellvorrichtung für die Lichtem-

pfangsbeurteilungsschwelle zur Justierung der Lichtempfangsbeurteilungsschwelle enthält, wobei jeder der Sensorköpfe die Lichtsendeintensität, das Lichtempfangssignalverstärkungsverhältnis und die Lichtempfangsbeurteilungsschwelle beruhend auf einem Signal aus dem externen Einsteller über das Kommunikationskabel einstellt.

Zu den Unteransprüchen des Hauptantrags und der Hilfsanträge 1 bis 3 sowie zu den weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die form- und fristgerecht erhobene Beschwerde der Patentinhaberin ist zulässig und nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung vom 9. April 2019 insoweit erfolgreich, als das Patent im Umfang des in der mündlichen Verhandlung vor dem 23. Senat des Bundespatentgerichts eingereichten Anspruchssatzes nach Hilfsantrag 4 beschränkt aufrechterhalten wird. So erweisen sich die Gegenstände der Ansprüche 1 des Hauptantrags und der Hilfsanträge 1 bis 3 gegenüber der Druckschrift D2 als nicht patentfähig (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG), wohingegen der ursprünglich offenbarte und gewerblich anwendbare (§ 5 PatG) Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 4 bezüglich des entgegengehaltenen Stands der Technik sowohl neu (§ 3 PatG) ist als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns (§ 4 PatG) beruht, so dass er patentfähig ist (§ 1 Abs. 1 PatG) und das Patent im Umfang des Hilfsantrags 4 beschränkt aufrechtzuerhalten war.

Im Übrigen erweist sich die Beschwerde als unbegründet.

1. Die Zulässigkeit des Einspruchs ist von Amts wegen in jedem Verfahrensstadium, auch im Beschwerdeverfahren, zu prüfen (*vgl. Schulte/Moufang, PatG, 10. Aufl., § 59 Rdn. 51 und 150 bis 152, BGH GRUR*

1972, Seite 592 - „Sortiergerät“). Vorliegend sind die form- und fristgerecht erhobenen Einsprüche beider Einsprechenden zulässig, weil zu dem geltend gemachten Einspruchsgrund der mangelnden Patentfähigkeit aufgrund fehlender Neuheit bzw. erfinderischer Tätigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG i. V. m. §§ 3 und 4 PatG) substantiiert Stellung genommen wurde. So hat die Einsprechende 1 jeweils im Einzelnen angegeben, wo die Merkmale der Vorrichtung des erteilten Anspruchs 1 in den Druckschriften D2* und D7 offenbart seien, und wie sich die Vorrichtung nach Anspruch 1 aus den Druckschriften D4 oder D2* ihrer Meinung nach jeweils ergebe. Auch zu den Unteransprüchen wurde substantiiert Stellung genommen und angegeben, wo in den genannten Druckschriften die in diesen Ansprüchen beanspruchten Merkmale offenbart seien, oder wie sie sich ergäben. Die Einsprechende 2 hat ebenfalls jeweils im Einzelnen angegeben, wo welche Merkmale der Vorrichtung des erteilten Anspruchs 1 in den Druckschriften D1, D2, D3 und D7 jeweils offenbart seien, und wie sich die Vorrichtung nach Anspruch 1 aus den Druckschriften D1 bis D3 und D7 in Kombination mit D9 ihrer Meinung nach jeweils ergebe. Auch sie hat zu den weiteren abhängigen Ansprüchen substantiiert Stellung genommen. Insgesamt sind somit die Tatsachen, die den Einspruch rechtfertigen, im Einzelnen aufgeführt (§ 59 Abs. 1 Satz 4 PatG). Die Patentabteilung 37 des Deutschen Patent- und Markenamts und auch die Patentinhaberin wurden demnach in die Lage versetzt, ohne eigene Nachforschungen festzustellen, ob die behaupteten Einspruchsgründe vorliegen (vgl. hierzu *BGH BIPMZ 1988, 250, Leitsatz 2, 251, li. Sp, Abs. 1 - „Epoxidation“; Schulte/Moufang, PatG, 10. Auflage, § 59 Rdn. 83 bis 87*).

2. Das Streitpatent betrifft einen mehrachsigen optoelektronischen Sensor, der zur Verwendung beispielsweise als Lichtvorhang und Bereichssensor geeignet ist, und insbesondere einen mehrachsigen optoelektronischen Sensor, bei welchem eine geeignete Nachweisempfindlichkeit gemäß dem Abstand zwischen seinen Sensorköpfen eingestellt werden kann (vgl. Absatz [0001] der Streitpatentschrift).

Ein mehrachsiger optoelektronischer Sensor ist allgemein so aufgebaut, dass ein Licht sendender Sensorkopf (Lichtsender) mit einer Anzahl von Licht aussendenden Elementen auf einer Seite angeordnet ist, während eine Licht empfangender Sensorkopf (Lichtempfänger) mit Licht empfangenden Elementen in der Anzahl der Licht sendenden Elemente auf einer gegenüberliegenden Seite angeordnet ist. Bei Verwendung als Lichtvorhang wird, wenn ein Objekt in einen festzustellenden Bereich (Gefahrenbereich) eindringt, ein von dem Lichtsender abgegebenes Lichtbündel abgeschirmt oder reflektiert, bevor es den Lichtempfänger erreichen kann, so dass die Intensität des vom Lichtempfänger empfangenen Lichtbündels ganz oder in Teilen verändert wird (die Intensität des Lichtbündels abgeschwächt wird), womit das Eindringen des Objekts festgestellt wird. Im Gegensatz dazu wird bei Verwendung als Bereichssensor irgendeine der optischen Achsen durch das eindringende Objekt abgeschirmt, wenn das Objekt in einen festzustellenden Bereich eindringt, so dass die Intensität eines von einem oder zwei oder mehr betroffenen Lichtempfängerelementen empfangenen Lichtbündels geschwächt wird, womit das Eindringen des Objekts in einen bestimmten Bereich (ein bestimmtes Gebiet) festgestellt wird (*vgl. Absatz [0002] der Streitpatentschrift*).

Im Falle eines mehrachsigen optoelektronischen Sensors besteht, anders als bei einem einzelnen optoelektronischen Sensor oder dgl., die Gefahr, dass die Intensitäten der mit den einzelnen optischen Achsen empfangenen Lichtbündel schwanken, da die Licht aussendenden Elemente und die Licht empfangenden Elemente im Lichtsender bzw. Lichtempfänger mit Grundeinheiten integriert sind, wenn ein Produkt montiert ist. Außerdem ist es, um den Nachweis eines größten Abstands mit dem herkömmlichen mehrachsigen optoelektronischen Sensor sicher zu machen, üblich, dass alle Licht aussendenden Elemente so eingerichtet sind, dass sie Lichtbündel mit der theoretischen Maximalintensität abgeben, im Wesentlichen unabhängig von der tatsächlichen Installationsumgebung (d. h., hauptsächlich dem Abstand zwischen den Sensorköpfen), während das Verstärkungsverhältnis eines Verstärkers lichtempfangsseitig auf den höchsten Wert eingestellt wird, und ferner, dass eine lichtempfangsseitige Beurteilungsschwelle in

solchem Maße auf den niedrigsten Wert eingestellt wird, dass gerade kein fehlerhaftes Arbeiten durch in einem Schaltkreis erzeugte Störsignale verursacht werden kann (*vgl. Absatz [0003] der Streitpatentschrift*).

Da ein herkömmlicher mehrachsiger optoelektronischer Sensor das Problem einer Schwankung der Intensität der mit den einzelnen optischen Achsen empfangenen Lichtbündel und das Problem der Sicherheit des größten Nachweisabstands hat, liegen Lichtsendeintensität, Verstärkungsverhältnis und Lichtempfangsbeurteilungsschwelle fest. Für die Nachweisbeurteilungen durch andere benachbarte optoelektronische Sensoren besteht die Gefahr, dass sie durch die hohe Lichtsendeintensität beeinträchtigt werden; und bei einem Zustand, in dem ein Lichtbündel abgeschirmt ist, besteht die Gefahr, dass dieser Zustand deswegen fälschlich als Lichtbündel-Einfallszustand beurteilt wird, weil eigentlich von anderen optoelektronischen Sensoren nachzuweisende Lichtbündel auf die eigenen Lichtempfangselemente einfallen und das Verstärkungsverhältnis für das Lichtempfangssignal hoch und die Schwelle für die Lichtempfangsbeurteilung niedrig ist (*vgl. Absatz [0004] der Streitpatentschrift*).

Weiterhin ist aus US 6 167 991 B1 (D7) ein mehrachsiger optoelektronischer Sensor gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 bekannt (*vgl. Absatz [0005] der Streitpatentschrift*).

Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatent als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, einen mehrachsigen optoelektronischen Sensor zu schaffen, bei welchem eine geeignete Nachweisempfindlichkeit gemäß dem Abstand zwischen seinen Sensorköpfen so eingestellt werden kann, dass eine wechselseitige Störung mit einem anderen Lichtsensor verhindert wird (*vgl. Absatz [0006] der Streitpatentschrift*).

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Gegenstände nach den Ansprüchen 1 gemäß dem Hauptantrag und gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 4.

Der beanspruchte Sensor weist gemäß Merkmal 1.5 eine erste Vorrichtung zur Eingabe von Abstandsdaten auf. Unter einer Abstandsdateneingabevorrichtung versteht der Fachmann beispielsweise eine Tastatur oder auch nur einen mehrfach betätigbaren Taster, um einen Abstandswert oder einen einem Abstand entsprechenden Parameterwert einzugeben (*vgl. Absätze [0018], [0019], [0067]*).

Eine Nachweisempfindlichkeit gemäß Merkmal 1.6 zu bestimmen bedeutet, gemäß Absatz [0009] der Patentschrift, diese nach einer Regel aus den Abstandsdaten zu berechnen oder unter Bezug auf eine Umwandlungstabelle (*vgl. Merkmal 1.8*) zu bestimmen. Die Nachweisempfindlichkeit kann beispielsweise durch Spezifizieren einer Lichtsendeintensität, eines Lichtempfangssignalverstärkungsverhältnis und/oder einer Lichtempfangsbeurteilungsschwelle bestimmt werden (*vgl. Absätze [0010], [0014], [0025]*). Diesen Angaben entnimmt der Fachmann, dass beispielsweise durch Einstellung einer Lichtempfangsbeurteilungsschwelle definiert wird, unterhalb welcher empfangenen Lichtbündelintensität diese als verändert bzw. abgeschwächt detektiert wird und damit ein Eindringen eines Objekts nachgewiesen werden kann. Bei der zweiten Vorrichtung kann es sich beispielsweise um einen Speicher mit darin gespeicherter Umwandlungstabelle handeln (Absatz [0020]).

Der optoelektronische Sensor weist gemäß Merkmal 1.7 eine dritte Vorrichtung zur Einstellung der Nachweisempfindlichkeit, also beispielsweise zur Änderung einer Beurteilungsschwelle, eines Verstärkungsverhältnisses oder einer Intensität, auf. Dabei kann es sich beispielsweise um eine Lichtempfangsbeurteilungsschwellen-Einstellvorrichtung im empfangenden Sensorkopf zur Justierung der Lichtempfangsbeurteilungsschwelle (*vgl. Absatz [0023]*), oder um einen Hauptverstärker im empfangenden Sensorkopf zur Einstellung eines Lichtempfangssignalverstärkungsverhältnisses (Absatz [0051]), oder um eine Stromsteuerschaltung im Licht sendenden Sensorkopf zur Einstellung der Lichtsendeintensität eines Lichtbündels (Absatz [0045]) handeln.

Gemäß den Merkmalen 1.4' bis 1.4c empfängt ein mit einem Lichtsender gepaarter Lichtempfänger das gesendete Licht, wenn kein Objekt in den Lichtstrahl eingedrungen ist, so dass gemäß dem Merkmal 1.6a nachzuweisen ist, ob ein Objekt zwischen den Sensorköpfen eingedrungen ist, oder nicht.

Gemäß Merkmal 1.7a stellt die dritte Vorrichtung die Nachweisempfindlichkeit unabhängig von der gegenwärtigen gegenseitigen Ausrichtung der Sensorköpfe ein. Diesen Angaben entnimmt der Fachmann, dass beispielsweise im Falle der Einstellung der Lichtsendeintensität des sendenden Sensorkopfs diese durch die Stromsteuerschaltung unabhängig von der aktuellen Sensorkopfausrichtung eingestellt wird.

Gemäß dem Merkmal 1.5“ sind unter den Abstandsdaten sowohl tatsächliche Abstandswerte, also beispielsweise Werte in der Einheit m, cm oder mm, als auch einen Abstandsbereich spezifizierende Parameterwerte zu verstehen.

Unter einer Lichtempfangsbeurteilungsschwelle (Merkmal 1.8b3) versteht der Fachmann eine Schwelle im Sinne eines Lichtsignalniveaus, mit dem ein empfangenes und verstärktes Lichtempfangssignal verglichen wird (vgl. zweiter Absatz der Seite 15 und Fig. 4 der ursprünglichen Beschreibung).

3. Der mehrachsige optoelektronische Sensor des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag und gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 wird dem Fachmann durch die Druckschrift D2 nahegelegt, so dass diese wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig sind (§ 4 i. V. m. § 1 Abs. 1 PatG).

Bei dieser Sachlage kann die Zulässigkeit dieser Ansprüche dahingestellt bleiben (vgl. BGH GRUR 1991, 120, 121, 11.1 - „Elastische Bandage“).

3.1 Als zuständiger Fachmann ist hier ein berufserfahrener Physiker oder Elektroingenieur mit Hochschulausbildung zu definieren, der über langjährige Erfahrung

im Bereich der optoelektronischer Sensoren verfügt und mit der Entwicklung und Verbesserung von Lichtvorhängen betraut ist.

3.2 Die Druckschrift DE 100 38 025 A1 (D2) betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Überwachung eines Gefahrenbereiches (vgl. Absatz [0001]). Die Druckschrift D2 zeigt in der Figur 1 eine Lichtschrankenordnung mit mehreren einzelnen Lichtschranken, die jeweils ein Lichtsendeelement sowie ein zugeordnetes Lichtempfangselement aufweisen. Zwischen den Lichtsendeelementen und den zugeordneten Lichtempfangselementen liegt ein Zugang eines Gefahrenbereiches, der von Lichtstrahlen durchsetzt ist. Wenn ein Objekt den Zugang passiert, muss detektierbar sein, ob es sich um ein "zulässiges" Objekt oder um ein "unzulässiges" Objekt handelt. Je nach Form, Größe und Ausrichtung des Objektes werden einzelne Lichtstrahlen unterbrochen bzw. abgeschwächt. Lichtstrahlen, die ungehindert von den Lichtsendeelementen zu den zugeordneten Lichtempfangselementen gelangen, sind "freie Lichtstrahlen". Eine Überwachungselektronik entscheidet anhand der Stärke des empfangenen Lichtes, ob ein Strahl als unterbrochen oder frei zu interpretieren ist. Dazu kann die analoge "Empfangsinformation" jedes Strahles innerhalb eines Empfangszeitfensters analog/digital gewandelt, mit einem festgelegten Schwellenwert verglichen und anschließend als Strahl-Zustandsinformation gespeichert werden. Die Schwelle bestimmt zusammen mit der Eingangsinformation, ob eine Lichtachse als frei oder als belegt angesehen wird. Vor Inbetriebnahme der Lichtschrankenordnung werden die einzelnen Lichtschranken in Bezug auf die Form, Größe und Ausrichtung von vorgegebenen, als zulässig angesehenen Objekten konfiguriert (vgl. Absätze [0014] bis [0016]). In einem ersten Auswerteverfahren wird eine minimale untere Schwelle MinU und eine minimale obere Schwelle MinO verwendet. Die minimale untere Schwelle MinU ist durch das Rauschen bzw. durch die EMV-Festigkeit der Lichtschranken bei maximaler Entfernung zwischen Sender und Empfänger festgelegt und fest in die Überwachungselektronik der Lichtschrankenordnung einprogrammiert. Die obere Minimalschwelle MinO legt den Mindestwert der Empfangshelligkeit fest, der von einem als nicht abgedeckt, d. h. von einem

als frei konfigurierten Lichtstrahl bei maximaler Entfernung des Senders vom Empfänger erreicht bzw. von dem Empfänger erwartet wird (vgl. Absätze [0026], [0028] und Fig. 2). Werden der Ermittlung der Strahlzustände die Schwellwerte MinU und MinO zugrunde gelegt, so werden Lichtstrahlen mit einer Empfangshelligkeit H kleiner MinU als unterbrochen, Lichtstrahlen mit einer Empfangshelligkeit H größer als MinO als frei und Lichtachsen mit einer Empfangshelligkeit H zwischen MinU und MinO als abgeschwächt interpretiert, wobei im einfachsten Fall MinU gleich MinO ist (vgl. Absätze [0028], [0029]).

Die Druckschrift D2 offenbart in Übereinstimmung mit dem Wortlaut des Anspruchs 1 nach Hauptantrag einen:

- 1.1 Mehrachsigen optoelektronischen Sensor (vgl. Absatz [0014] und Fig. 1: „Lichtschrankenordnung“),
- 1.2 bei welchem ein Licht sendender Sensorkopf mit einer Anzahl von darauf angeordneten Lichtsendern („jeweils ein Lichtsendeelement 1-5“)
- 1.3 und ein Licht empfangender Sensorkopf mit einer Anzahl von darauf angeordneten Lichtempfängern („ein zugeordnetes Lichtempfangselement 6-10“)
- 1.4 einander gegenüberstehend angeordnet sind (vgl. Fig. 1).

Eine Vorrichtung zur Eingabe von Abstandsdaten, sowie Vorrichtungen zur Weiterverarbeitung von Abstandsdaten, im Sinne der Merkmale 1.5 bis 1.8 sind in der D2 zwar nicht offenbart.

Jedoch entnimmt der Fachmann dem Absatz [0027] der Druckschrift D2 den Hinweis, dass die "maximale Entfernung" zwischen Sender und Empfänger nur bei manchen Spezialanwendungen benötigt wird, bei denen z. B. der Zugang des zu überwachenden Gefahrenbereiches sehr groß ist und die Lichtsendeelemente und die Lichtempfangselemente entsprechend weit voneinander beabstandet sind. Da

im Normalfall der Abstand zwischen Lichtschranken-Sender und -Empfänger kleiner als die maximale Entfernung ist, wird die Schwelle MinU im Normalfall nach oben verschoben, wobei die Druckschrift D2 dem Fachmann im Absatz [0027] nicht offenbart, wie weit die als Nachweisempfindlichkeit zu verstehende Schwelle MinU je nach Abstand zu verschieben ist.

Für den Fachmann ist es naheliegend, zu diesem Zweck eine Umwandlungstabelle, gemäß dem Merkmal 1.8, vorzusehen, in der zumindest mehrere abstandsabhängige Schwellen MinU gespeichert sind und diese Schwellen mittels der Überwachungselektronik, in Übereinstimmung mit dem Merkmal 1.7, einzustellen. Lediglich zum Beleg des Fachwissens wird diesbezüglich auf die Druckschrift D7, Spalte 8, Zeilen 30 bis 42 hingewiesen, in der eine Intensitätsantwortkurve mit abstandsabhängigen Intensitätswerten zur Interpolation von Intensitäten und Lichtschranken-Abständen offenbart ist. Solch eine Umwandlungstabelle nicht in Papierform vorzuhalten, sondern bei einer programmierbaren Elektronik in dem Konfigurierungsspeicher 25 (Merkmal 1.6_{teils}) der Überwachungselektronik 24 gleich mit abzuspeichern, ist für den Fachmann dabei selbstverständlich.

Des Weiteren ist es naheliegend, den aktuellen Abstand zwischen Sender und Empfänger, im Rahmen der Konfiguration vor der Inbetriebnahme der Lichtschrankenordnung (*vgl. Absatz [0017]*) mittels einer Tastatur (erste Vorrichtung) einzugeben und automatisiert die korrespondierende Schwelle MinU zu bestimmen (Merkmal 1.5 und 1.6_{rest}).

Somit gelangt der Fachmann ausgehend von der Druckschrift D2 unter Zuhilfenahme seines allgemeinen Fachwissens ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag (§ 4 PatG), so dass dieser nicht patentfähig ist.

3.3 Die Druckschrift D2 offenbart auch, dass der sendende Sensorkopf und der empfangene Sensorkopf derart angeordnet sind, dass jeder der Lichtempfänger

(6-10) mit einem entsprechenden der Lichtsender (1-5) gepaart ist und das von dem entsprechenden Lichtsender gesendete Licht empfängt, wenn kein Objekt zwischen den Licht sendenden Sensorkopf und den Licht empfangenden Sensorkopf eingedrungen ist, in Übereinstimmung mit den Merkmalen 1.4' bis 1.4c des 1. Hilfsantrags (vgl. Absätze [0014] bis [0016] und Fig. 1), sowie eine Nachweisempfindlichkeit (MinU) für einen Nachweis, ob ein Objekt zwischen den Sensorköpfen eingedrungen ist (vgl. Absatz [0029]: „Lichtachsen 32, 33: unterbrochen, weil $H < MinU$ “ und Fig. 2) oder nicht (vgl. Absatz [0029]: „Lichtachsen 37-40: frei, weil $H > MinO$ “, sowie Absatz [0028]: „Im einfachsten Fall ist $MinU$ gleich $MinO$.“ und Fig. 2), in Übereinstimmung mit dem Merkmal 1.6a. Da die minimale untere Schwelle MinU durch das Rauschen bzw. durch die "EMV-Festigkeit" der Lichtschränken festgelegt ist und nur abstandsabhängig verschoben wird (vgl. Absätze [0026], [0027]), ist diese Schwelle auch unabhängig von der gegenseitigen Ausrichtung der beiden Sensorköpfe (Merkmal 1.7a).

Eine erste und eine zweite Vorrichtung, sowie mehrere abstandsabhängige Schwellen MinU sind, wie zum Hauptantrag bereits ausgeführt, für den Fachmann naheliegend (Merkmale 1.5', 1.6' und 1.8a).

Somit gelangt der Fachmann ausgehend von der Druckschrift D2 unter Zuhilfenahme seines allgemeinen Fachwissens ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1, so dass auch dieser nicht patentfähig ist.

3.4 Die Druckschrift D2 legt dem Fachmann auch nahe, die Abstandsdaten durch einen Anwender bei der Montage der Sensorköpfe gemäß dem Merkmal 1.5“ des Hilfsantrags 2 einzugeben, da erst bei der Montage der genaue Abstand der Einbausituation ermittelt werden kann, anhand dessen die Schwelle MinU zur möglichst guten Verbesserung der Störfestigkeit nach oben verschoben wird (vgl. Absatz [0027]). Auch dieser Gegenstand ist demnach mangels erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig.

3.5 Da die Schwelle MinU zum Nachweis dient, ob ein Objekt eine Lichtachse unterbrochen hat (*vgl. Absatz [0029]*), ist das Merkmal 1.8b3 des Hilfsantrags 3 auch durch die Druckschrift D2 offenbart. Daher beruht auch der mehrachsige optoelektronische Sensor gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, so dass dieser nicht patentfähig ist.

4. Der einzige Anspruch nach Hilfsantrag 4 ist zulässig (§ 38 PatG). Seine Lehre ist ausführbar (§ 34 Abs. 4 PatG), sein gewerblich anwendbarer (§ 5 PatG) Gegenstand ist neu (§ 3 PatG) und beruht gegenüber dem Stand der Technik auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns (§ 4 PatG), so dass er patentfähig ist (§ 1 Abs. 1 PatG).

4.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 4 ist ursprünglich offenbart (§ 38 und § 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG) und der Schutzbereich des Anspruchs geht nicht über den des erteilten Patents hinaus (§ 22 Abs. 1 PatG). Der Anspruch des Hilfsantrags 4 ist somit zulässig.

Der beschränkt aufrechterhaltene Anspruch 1 nach Hilfsantrag 4 geht aus den ursprünglichen Ansprüchen 1 und 3 bis 8 hervor (Merkmale 1.1, 1.2, 1.3, 1.6', 1.8', 1.7, 1.9 bis 1.13), wobei weitere Merkmale aus der ursprünglichen Beschreibung und den ursprünglichen Figuren 1, 2 und 11 aufgenommen wurden. Die Merkmale 1.4a bis 1.4c sind in dem dritten Absatz der Seite 6, dem zweiten Absatz der Seite 23 i. V. m. der Figur 2 offenbart. Das Merkmal 1.5'' ist im vorletzten Absatz der Seite 4 und dem ersten Absatz der Seite 23 i. V. m. der Figur 11 der ursprünglichen Unterlagen offenbart; insbesondere ist auf der Seite 4 sowohl von einem Abstandswert, als auch von einem Abstandsbereich die Rede und auf der Seite 23 von einem Parameterwert, der in der Figur 11 einem Abstandsbereich zugeordnet ist.

Zwar ist der ursprünglichen Anmeldung im ersten Absatz der Seite 2 nur zu entnehmen, dass bei Verwendung eines mehrachsigen optoelektronischen Sensors

das Eindringen eines Objekts anhand einer Veränderung der Intensität eines empfangenen Lichtbündels festgestellt werden kann und gemäß dem ersten Absatz auf der Seite 19, dass in der Nachweisbeurteilungsverarbeitung eines Lichtvorhangs, wenn auf irgendeiner der optischen Achsen kein Lichtempfang beobachtet wird, beispielsweise ein Stopp-Signal erzeugt wird. Diesen Angaben entnimmt der Fachmann jedoch, dass, wenn keine Veränderung der Intensität festgestellt werden kann, kein Stopp-Signal erzeugt wird, da kein Objekt eingedrungen ist und somit nicht nur nachgewiesen wird, ob ein Objekt eingedrungen ist, sondern auch, dass keines eingedrungen ist (Merkmal 1.6a).

Auch das Merkmal 1.7a ist den ursprünglichen Unterlagen zu entnehmen. Zum einen offenbart die ursprüngliche Anmeldung im vorletzten Absatz der Seite 5 nur, dass eine geeignete Nachweisempfindlichkeit in Abhängigkeit des Abstands der Sensorköpfe bestimmt wird - eine Abhängigkeit von der Ausrichtung der Sensorköpfe ist nicht offenbart. Diese Bestimmung der Nachweisempfindlichkeit erfolgt jedoch durch die zweite und nicht durch die dritte Vorrichtung. Die dritte Vorrichtung dient zur Einstellung der bereits abstandsabhängig bestimmten Werte. Zum anderen offenbart die ursprüngliche Anmeldung im dritten Absatz der Seite 6, dass bevorzugt die Lichtempfangsbeurteilungsschwelle so bestimmt wird, dass ein Lichtempfangssignalniveau nach Verstärkung - wenn sich die Sensorköpfe ausgerichtet gegenüber stehen - Werte zwischen dem Dreifachen und dem Einfachen der Lichtempfangsbeurteilungsschwelle annimmt. Diese Einstellung ermöglicht, gemäß dem ersten Absatz der Seite 7, eine Situation, in der die Achsen beim Einstellen der Nachweisempfindlichkeit fehlausgerichtet bleiben, zu vermeiden, indem durch Verwendung einer Anzeige die Größenbeziehung zwischen der Lichtempfangsbeurteilungsschwelle und einem niedrigsten Lichtempfangssignalniveau, oder dass das Lichtempfangssignalniveau einer der optischen Achsen aus dem vorgeschriebenen Bereich herausfällt, angezeigt wird. Diesbezüglich wird auf der Seite 24 im ersten Absatz ausgeführt, dass in der bevorzugten Ausführungsform die spezifizierte Lichtempfangsbeurteilungsschwelle und das niedrigste Lichtempfangssignalniveau, das auf irgendeiner der optischen Achsen gewonnen wird, auf

einem Anzeigeabschnitt 3b eines externen Einstellers 3 beim Einstellen der Nachweisempfindlichkeit angezeigt werden. Durch eine Verschiebung bzw. Feinjustierung der Sensorköpfe kann vermieden werden, dass die Nachweisempfindlichkeit eingestellt wird, während gleichzeitig die optischen Achsen fehlausgerichtet bleiben. Diesen Angaben entnimmt der Fachmann unmittelbar und eindeutig, dass die dritte Vorrichtung die Einstellung der Nachweisempfindlichkeit (d. h., der Lichtsendeintensität, der Lichtempfangssignalverstärkungsverhältnis und der Lichtempfangsbeurteilungsschwelle) unabhängig von der Ausrichtung vornimmt, im Sinne des Merkmals 1.7a, und der Anwender mittels einer manuellen Justierung eine Fehlausrichtung selber vermeiden muss.

Die Merkmale 1.8a bis 1.8b3 gehen aus den ursprünglichen Ansprüchen 2 und 3 durch Aufnahme von Merkmalen aus dem letzten Absatz der Seite 4, dem ersten Absatz der Seite 5, dem dritten Absatz der Seite 6, dem letzten Absatz der Seite 8, dem mittleren Absatz der Seite 9, dem vorletzten Absatz der Seite 15, dem letzten Absatz der Seite 18 und aus dem dritten Absatz der Seite 22 i. V. m. der Figur 11 der ursprünglichen Beschreibung hervor.

4.2 Bereits dem ursprünglichen Anspruch 1 entnimmt der Fachmann, dass die zweite Vorrichtung eine abstandsdatenabhängige Nachweisempfindlichkeit nicht nur einmalig bestimmt, sondern auch abstandsabhängig ändert. Der ursprüngliche Anspruch 2 betrifft eine vorteilhafte Ausgestaltung, wonach die zweite Vorrichtung die Empfindlichkeit bestimmt und damit auch ändert, indem Lichtsendeintensität, Lichtempfangssignalverstärkungsverhältnis und/oder Lichtempfangsbeurteilungsschwelle beruhend auf den eingegebenen Abstandsdaten spezifiziert werden. Dabei handelt es sich jedoch nur um eine besonders zweckmäßige und somit fakultative Ausgestaltung der im ursprünglichen Hauptanspruch geschützten Bestimmung und Änderung der Empfindlichkeit. Die Aufnahme des Wortes „bevorzugt“ in den Absatz [0012] der Beschreibung entspricht dieser bereits in der ursprünglichen Anmeldung enthaltenen fakultativen Beziehung, so dass die Beschreibung

nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.

4.3 Die Vorrichtung gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags 4 wird durch den Stand der Technik weder vorweggenommen noch dem Fachmann nahegelegt.

Der mehrachsige optoelektronische Sensor gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags 4 ist neu, denn keiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften, insbesondere auch nicht der nach Auffassung des Senats den nächstliegenden Stand der Technik bildenden Druckschrift D2, ist eine Umwandlungstabelle zur Bestimmung der Nachweisempfindlichkeit zu entnehmen, in der, gemäß der Merkmale 1.8b1, 1.8b2' und 1.8b3, für jede der verschiedenen Abstandsdaten jeweils eine Lichtsendeintensität, ein Lichtempfangssignalverstärkungsverhältnis und eine Lichtempfangsbeurteilungsschwelle gespeichert sind. Darüber hinaus ist auch keiner der Druckschriften zu entnehmen, dass ein gewonnenes Lichtempfangssignal nach Verstärkung eine gemäß dem Merkmal 1.10 vorgegebene Vergrößerung erfährt, welche gleich oder größer als die Lichtempfangsbeurteilungsschwelle und maximal dreimal die Lichtempfangsbeurteilungsschwelle ist.

Der Fachmann hatte auch keine Anregung, die bekannten mehrachsigen optoelektronischen Sensoren derartig zu modifizieren. Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 4 beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher patentfähig.

5. Bei dieser Sachlage war das Streitpatent im Umfang des Hilfsantrags 4 beschränkt aufrecht zu erhalten und die Beschwerden der Einsprechenden waren im Übrigen zurückzuweisen.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Verfahren Beteiligten - vorbehaltlich des Vorliegens der weiteren Rechtsmittelvoraussetzungen, insbesondere einer Beschwerde - das Rechtsmittel der **Rechtsbeschwerde** zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel gerügt wird, nämlich

1. dass das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. dass bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. dass einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. dass ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. dass der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. dass der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist **innerhalb eines Monats** nach Zustellung des Beschlusses

schriftlich durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, einzureichen oder

durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten in elektronischer Form. Zur Entgegennahme elektronischer Dokumente ist die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofs bestimmt. Die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofs ist über die auf der Internetseite **www.bundesgerichtshof.de/erv.html** bezeichneten Kommunikationswege er-

reichbar. Die Einreichung erfolgt durch die Übertragung des elektronischen Dokuments in die elektronische Poststelle. Elektronische Dokumente sind mit einer qualifizierten elektronischen Signatur oder mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen.

Dr. Strößner

Dr. Zebisch

Dr. Himmelmann

Dr. Kapels

prä