



# BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 330/04

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
17. Juni 2008

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 100 18 831

...

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 17. Juni 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Fritsch, des Richters Dipl.-Ing. Prasch sowie der Richterinnen Eder und Dipl.-Phys. Dr. Thum-Rung

beschlossen:

Das deutsche Patent 100 18 831 wird widerrufen.

## **Gründe**

### **I.**

Auf die am 15. April 2000 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Anmeldung 100 18 831.1-51 wurde am 12. November 2003 durch Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G02B das Patent unter der Bezeichnung

„Reflektoranordnung“

erteilt. Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 19. Mai 2004.

Gegen das Patent ist am 19. August 2004 Einspruch erhoben worden. Die Einsprechende macht hinsichtlich der Gegenstände des Streitpatents mangelnde Neuheit und mangelnde erfinderische Tätigkeit sowie hilfsweise mangelnde Ausführbarkeit geltend (§§ 3, 4 PatG i. V. m. § 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG sowie § 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG), hinsichtlich der in der mündlichen Verhandlung eingereichten, geän-

der Patentansprüche zusätzlich unzulässige Erweiterung (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG).

Die Einsprechende stellt den Antrag,

das angegriffene Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Der Patentinhaber stellt den Antrag,

das Patent in beschränktem Umfang mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

- gemäß Hauptantrag mit Patentansprüchen 1 bis 6, überreicht in der mündlichen Verhandlung, noch anzupassender Beschreibung und Zeichnungen mit Figuren wie erteilt;
  - gemäß Hilfsantrag 1 mit Patentansprüchen 1 bis 6,
  - gemäß Hilfsantrag 2 mit Patentansprüchen 1 bis 5,
  - gemäß Hilfsantrag 3 mit Patentansprüchen 1 bis 5,
- wobei die Hilfsanträge jeweils in der mündlichen Verhandlung überreicht worden sind,  
jeweils noch anzupassender Beschreibung und Zeichnungen mit Figuren wie erteilt.

Im Einspruchsverfahren sind folgende Druckschriften genannt worden:

D1: EP 0 836 046 A1

D2: US 5 272 408

D3: US 5 343 374

D4: DE-PS 170 974

D5: EP 0 147 333 B1

D6: EP 0 341 996 A2

D7: US 5 844 730  
D8: US 5 847 889  
D9: GB 2 303 695 A  
D10: EP 0 279 650 A2  
D11: US 2 280 640.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet:

„1. Reflektoranordnung zur blendungsminimierten Umlenkung von Licht auf einen zu beleuchtenden Bereich, die aus mehreren Reflektorelementen (2a, b, c; 3a, b, c) hergestellt ist und bei der die mehreren Reflektorelemente mit einer in zwei Raumrichtungen gekrümmten und in einer dritten Raumrichtung ungekrümmten Reflexionsfläche zu einer ebenen Anordnung aus in der Aufsicht konzentrisch angeordneten Polygonringen zusammengesetzt sind, deren Kanten durch die Reflektorelemente gebildet werden.“

Der geltende, nebengeordnete Patentanspruch 4 nach Hauptantrag lautet:

„4. Reflektoranordnung zur blendungsminimierten Umlenkung von Licht auf einen zu beleuchtenden Bereich, die aus mehreren Reflektorelementen (1a, b, c) hergestellt ist und bei der die mehreren Reflektorelemente mit einer in zwei Raumrichtungen gekrümmten und in der dritten Raumrichtung ungekrümmten Reflexionsfläche, die Teil eines Torus ist, zu einer ebenen Anordnung aus in der Aufsicht konzentrisch angeordneten, kreisringförmigen Reflektorelementen zusammengesetzt sind.“

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 lautet:

„1. Reflektoranordnung zur blendungsminimierten Umlenkung von Licht auf einen zu beleuchtenden Bereich, bei der mehrere Reflektorelemente (2a, b, c; 3a, b, c), die jeweils aus einem Abschnitt einer gerade verlaufenden Rinne hergestellt sind, die im Querschnitt einen kreisbogenförmigen oder paraboloiden Verlauf hat, mit einer in zwei Raumrichtungen gekrümmten und in einer dritten Raumrichtung ungekrümmten Reflexionsfläche zu einer ebenen Anordnung aus in der Aufsicht konzentrisch angeordneten Polygonringen zusammengesetzt sind, deren Kanten durch die Reflektorelemente gebildet werden.“

Der nebengeordnete Patentanspruch 4 nach Hilfsantrag 1 lautet:

„4. Reflektoranordnung zur blendungsminimierten Umlenkung von Licht auf einen zu beleuchtenden Bereich, bei der mehrere Reflektorelemente (1a, b, c), wobei jedes Reflektorelement die Form einer zu einem Kreisring geschlossenen Rinne aufweist, die im Querschnitt einen kreisbogenförmigen oder paraboloiden Verlauf aufweisen, mit einer in zwei Raumrichtungen gekrümmten und in der dritten Raumrichtung ungekrümmten Reflexionsfläche, die Teil eines Torus ist, zu einer ebenen Anordnung aus in der Aufsicht konzentrisch angeordneten, kreisringförmigen Reflektorelementen durch Aneinanderfügen zusammengesetzt sind.“

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 lautet:

„1. Reflektoranordnung zur blendungsminimierten Umlenkung von Licht auf einen zu beleuchtenden Bereich, bei der mehrere Reflektorelemente (2a, b, c; 3a, b, c), die jeweils aus einem

Abschnitt einer gerade verlaufenden Rinne hergestellt sind, die im Querschnitt einen kreisbogenförmigen oder paraboloiden Verlauf hat, mit einer in zwei Raumrichtungen gekrümmten und in einer dritten Raumrichtung ungekrümmten Reflexionsfläche zu einer ebenen Anordnung aus in der Aufsicht konzentrisch angeordneten Polygonringen zusammengesetzt sind, deren Kanten durch die Reflektorelemente gebildet werden, wobei die gesamte Fläche der Reflektoranordnung lückenlos aus Reflexionsflächen der Reflektorelemente zusammengesetzt ist.“

Der nebengeordnete Patentanspruch 3 nach Hilfsantrag 2 lautet:

„3. Reflektoranordnung zur blendungsminimierten Umlenkung von Licht auf einen zu beleuchtenden Bereich, bei der mehrere Reflektorelemente (1a, b, c), wobei jedes Reflektorelement die Form einer zu einem Kreisring geschlossenen Rinne aufweist, die im Querschnitt einen kreisbogenförmigen oder paraboloiden Verlauf aufweisen, mit einer in zwei Raumrichtungen gekrümmten und in der dritten Raumrichtung ungekrümmten Reflexionsfläche, die Teil eines Torus ist, zu einer ebenen Anordnung aus in der Aufsicht konzentrisch angeordneten, kreisringförmigen Reflektorelementen durch Aneinanderfügen zusammengesetzt sind, wobei die gesamte Fläche der Reflektoranordnung lückenlos aus Reflexionsflächen der Reflektorelemente zusammengesetzt ist.“

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 lautet:

„1. Reflektoranordnung zur blendungsminimierten Umlenkung von Licht auf einen zu beleuchtenden Bereich, bei der mehrere Reflektorelemente (2a, b, c; 3a, b, c), die jeweils aus einem Abschnitt einer gerade verlaufenden Rinne hergestellt sind, die im

Querschnitt einen kreisbogenförmigen oder paraboloiden Verlauf hat, mit einer in zwei Raumrichtungen gekrümmten und in einer dritten Raumrichtung ungekrümmten Reflexionsfläche zu einer ebenen Anordnung aus in der Aufsicht konzentrisch angeordneten Polygonringen zusammengesetzt sind, deren Kanten durch die Reflektorelemente gebildet werden, wobei die gesamte Fläche der Reflektoranordnung lückenlos aus Reflexionsflächen der Reflektorelemente zusammengesetzt ist, wobei die Reflektorelemente so geformt und aneinanderstoßend parallel zueinander angeordnet sind, dass sie zusammen ein gleichschenkliges Dreieck mit einem Winkel von  $60^\circ$  oder  $90^\circ$  an der Spitze bilden.“

Der nebengeordnete Patentanspruch 3 nach Hilfsantrag 3 hat denselben Wortlaut wie der nebengeordnete Patentanspruch 3 nach Hilfsantrag 2.

Dem Patentgegenstand soll gemäß Patentschrift Seite 2 Kap. [0009] die Aufgabe zugrunde liegen, eine Reflektoranordnung zur blendungsminimierenden Umlenkung von Licht auf einen zu beleuchtenden Bereich bereitzustellen, welche einfach und in zahlreichen Gestaltungsvarianten herstellbar ist.

Zu den Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Der rechtzeitig eingegangene Einspruch ist auch im Übrigen zulässig. Er führt zum Widerruf des Patents.

Das Streitpatent betrifft eine Reflektoranordnung, die Licht in einen zu beleuchtenden Bereich so umlenkt, dass ein in diesem Bereich befindlicher Beobachter nicht geblendet wird. Zu diesem Zweck werden üblicherweise Reflektoren mit einer Viel-

zahl von Reflektorelementen (Spiegelfacetten) eingesetzt. Beim Streitpatent geht es um die spezielle Ausbildung, Anordnung und Zusammensetzung dieser Reflektorelemente.

Der Anspruch 1 nach Hauptantrag lässt sich folgendermaßen gliedern:

- a) Reflektoranordnung zur blendungsminimierten Umlenkung von Licht auf einen zu beleuchtenden Bereich,
- b) die aus mehreren Reflektorelementen hergestellt ist und
- c) bei der die mehreren Reflektorelemente
- e) mit einer in zwei Raumrichtungen gekrümmten und in einer dritten Raumrichtung ungekrümmten Reflexionsfläche
- g) zu einer ebenen Anordnung
- h) aus in der Aufsicht konzentrisch angeordneten Polygonringen zusammengesetzt sind,
- i) deren Kanten durch die Reflektorelemente gebildet werden.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 lässt sich, angelehnt an die obige Gliederung, folgendermaßen gliedern:

- a) Reflektoranordnung zur blendungsminimierten Umlenkung von Licht auf einen zu beleuchtenden Bereich,
- c) bei der mehrere Reflektorelemente,
- d) die jeweils aus einem Abschnitt einer gerade verlaufenden Rinne hergestellt sind, die im Querschnitt einen kreisbogenförmigen oder paraboloiden Verlauf hat,
- e) mit einer in zwei Raumrichtungen gekrümmten und in einer dritten Raumrichtung ungekrümmten Reflexionsfläche
- g) zu einer ebenen Anordnung



- h) aus in der Aufsicht konzentrisch angeordneten Polygonringen zusammengesetzt sind,
- i) deren Kanten durch die Reflektorelemente gebildet werden.

Dieser Anspruch unterscheidet sich inhaltlich vom Anspruch 1 nach Hauptantrag durch Hinzufügen des Merkmals d).

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 enthält zusätzlich zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 das Merkmal

- k) wobei die gesamte Fläche der Reflektoranordnung lückenlos aus Reflexionsflächen der Reflektorelemente zusammengesetzt ist.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 enthält zusätzlich zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 das Merkmal

- l) wobei die Reflektorelemente so geformt und aneinanderstoßend parallel zueinander angeordnet sind, dass sie zusammen ein gleichschenkliges Dreieck mit einem Winkel von  $60^\circ$  oder  $90^\circ$  an der Spitze bilden.

Die Reflektoranordnung gemäß dem nebengeordneten Anspruch 4 nach Hauptantrag weist in Anlehnung an die obige Gliederung folgende Merkmale auf:

- a) Reflektoranordnung zur blendungsminimierten Umlenkung von Licht auf einen zu beleuchtenden Bereich,
- b) die aus mehreren Reflektorelementen hergestellt ist und
- c) bei der die mehreren Reflektorelemente
- e) mit einer in zwei Raumrichtungen gekrümmten und in der dritten Raumrichtung ungekrümmten Reflexionsfläche,

- f\*) die Teil eines Torus ist,
- g) zu einer ebenen Anordnung
- h\*) aus in der Aufsicht konzentrisch angeordneten, kreisringförmigen Reflektorelementen zusammengesetzt sind.

Der nebengeordnete Patentanspruch 4 nach Hilfsantrag 1 weist in Anlehnung an die obige Gliederung folgende Merkmale auf:

- a) Reflektoranordnung zur blendungsminimierten Umlenkung von Licht auf einen zu beleuchtenden Bereich,
- c) bei der mehrere Reflektorelemente,
- d\*) wobei jedes Reflektorelement die Form einer zu einem Kreisring geschlossenen Rinne aufweist, die im Querschnitt einen kreisbogenförmigen oder paraboloiden Verlauf aufweisen,
- e) mit einer in zwei Raumrichtungen gekrümmten und in der dritten Raumrichtung ungekrümmten Reflexionsfläche,
- f\*) die Teil eines Torus ist,
- g) zu einer ebenen Anordnung
- h\*) aus in der Aufsicht konzentrisch angeordneten, kreisringförmigen Reflektorelementen zusammengesetzt sind
- i\*) durch Aneinanderfügen.

Dieser Anspruch unterscheidet sich inhaltlich vom Anspruch 4 nach Hauptantrag durch Hinzufügen der Merkmale d\*) und i\*).

Der nebengeordnete Anspruch 3 nach Hilfsantrag 2 und 3 enthält zusätzlich zum Anspruch 4 nach Hilfsantrag 1 das oben angegebene Merkmal k).

Die Reflektoranordnung gemäß dem jeweiligen Anspruch 1 wird somit gebildet durch mehrere Reflektorelemente in einer insgesamt gesehen ebenen Anordnung konzentrischer Polygonringe. Diese Anordnung ist so zu verstehen, dass mehrere

ähnliche Polygone ringförmig um ein gemeinsames Zentrum angeordnet sind, so dass zwischen je zwei benachbarten Polygonen ein Polygonring entsteht, vgl. Fig. 1 oder 2. Jedes Reflektorelement weist eine gekrümmte Reflexionsfläche auf, die in einer (entsprechend dem Reflektorelement gewählten) Raumrichtung nicht gekrümmt ist. Die (geradlinigen) Kanten der Polygonringe bilden Begrenzungslinien der Reflexionsflächen. Durch die damit vorgegebene Anordnung je zweier geradliniger, paralleler Begrenzungslinien jeder Reflexionsfläche sind nur zylindrische Reflexionsflächen (mit kreisförmig oder auch anders, etwa elliptisch oder parabolisch gekrümmtem Querschnitt) möglich, deren Achse jeweils parallel zu den beiden Begrenzungslinien, d. h. zwei parallelen Kanten benachbarter, konzentrischer Polygone verläuft. Die Reflektoranordnung ist aus den Reflektorelementen hergestellt, d. h. der gesamte Reflektor wird aus einzelnen (etwa als Rinnenabschnitte, vgl. Merkmal d)) hergestellten Reflektorelementen zusammengebaut.

Eine alternative Ausführungsform ist durch den jeweiligen nebengeordneten Anspruch geschützt. Dieser umfasst eine Reflektoranordnung als insgesamt gesehen ebene Anordnung konzentrischer kreisringförmiger Reflektorelemente, vgl. Fig. 3 oder 4. Die Reflexionsfläche dieser Reflektorelemente ist jeweils Teil eines Torus (der als Rotationsfläche aus einem Kreis oder einer ähnlichen gekrümmten Kurve, etwa einer Ellipse hervorgeht, vgl. Patentschrift S. 3 Abs. [0015]) und ist gemäß Merkmal e) in zwei Raumrichtungen gekrümmt und in einer Raumrichtung ungekrümmt. Da ein Torus in allen Raumrichtungen eines kartesischen Koordinatensystems gekrümmt ist, muss hier nach Überzeugung des Senats ein zylindrisches oder ein Kugelkoordinatensystem gemeint sein, in dem die partielle Ableitung einer Torusfläche nach einer Winkelkoordinate konstant ist und in diesem Sinn die Torusfläche in der Winkelrichtung „ungekrümmt“ ist, vgl. hierzu den Vortrag der Einsprechenden im Einspruchsschriftsatz; diese Interpretation stimmt mit den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 3 und 4 überein. Auch in der zweiten Ausführungsform ist der Reflektor aus einzelnen, etwa rinnenförmigen Elementen zusammengebaut.

Als Fachmann ist hier ein Fachhochschulingenieur mit Kenntnissen in der Optik und Erfahrung in der Entwicklung von Reflektoranordnungen anzusehen.

Ein solcher Fachmann interpretiert die Patentgegenstände unter Zuhilfenahme der Angaben in der Patentschrift im oben dargelegten Sinn und ist damit auch in der Lage, die Lehre der Patentschrift auszuführen.

Es erübrigt sich darauf einzugehen, ob die jeweiligen nebengeordneten Ansprüche gemäß Hauptantrag und gemäß den Hilfsanträgen zulässig sind, und ob ihre Gegenstände neu sind gegenüber dem druckschriftlich Vorbekanntem. Das Streitpatent hat letztlich keinen Bestand, weil die Gegenstände des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag und gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 ebenso wie die Gegenstände der jeweils nebengeordneten Ansprüche gemäß dieser Anträge nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

Als relevant sieht der Senat die Druckschriften D4 und D11 an.

Die Druckschrift D4 betrifft einen Reflektor (Lampenschirm), durch den schräg von unten einfallendes Licht verbreitert nach außen und unten auf einen zu beleuchtenden Bereich umgelenkt wird, und dessen reflektierende Fläche einen wellenförmigen Querschnitt aufweist, woraus sich zwangsläufig eine blendungsminimierende Wirkung ergibt - Merkmal a). Der Reflektor gemäß D4 ist in einem Stück hergestellt, vgl. die Beschreibung, und ist in mehrere Sektoren eingeteilt, deren jeder mit zum Radius senkrecht verlaufenden Wellen versehen ist, vgl. den Anspruch und die Beschreibung sowie Fig. 1 und 2. Dadurch entsteht eine Anordnung von konzentrischen Polygonringen (Fig. 2), wobei die Ringe aus sich in Richtung der Polygonkanten erstreckenden Reflexionsflächen zusammengesetzt sind (im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und 2 ist eine stufige Zusammensetzung aus ebenen Reflexionsflächen dargestellt) und die Polygonkanten Begrenzungen der Reflexionsflächen bilden - Merkmale h), i). Die gesamte Fläche der Reflektoranordnung ist hierbei lückenlos aus Reflexionsflächen zusammengesetzt,

vgl. die Figuren - Merkmal k). Die gesamte Reflektoranordnung ist im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 (schwach) gekrümmt, nicht eben.

Die Druckschrift D11 betrifft einen ebenen Reflektor, der zur indirekten Beleuchtung eingesetzt wird. Die einzelnen Reflexionsflächen des Reflektors sind aus ebenen Teilflächen in prismenartiger Anordnung derart zusammengesetzt, dass das von einer Lichtquelle kommende Licht in die Richtung senkrecht zur Reflektorebene abgelenkt wird und damit den Bereich unterhalb des Reflektors beleuchtet, vgl. Fig. 2 und 3 mit Beschreibung sowie S. 1 re. Sp. Z. 52 bis 61. Gemäß Fig. 11 kann der Reflektor mathematisch aus Reflexionsflächen in konzentrisch polygonringförmiger Anordnung zusammengesetzt sein, wobei er aus mehreren einzeln hergestellten dreieckförmigen Sektoren zusammengebaut wird, die jeweils mehrere prismenförmige Reflexionsflächen enthalten. Fig. 10 zeigt als Alternative eine konzentrisch kreisringförmige Anordnung von Reflexionsflächen, die ebenfalls aus Teilsegmenten zusammengesetzt sind.

Als dem Anspruch 1 nächstkommend ist nach Überzeugung des Senats der aus D4 bekannte Reflektor anzusehen, dessen Fläche mathematisch aus Reflexionsflächen zu einer konzentrischen Anordnung von Polygonringen zusammengesetzt ist. Zwar zeigt Fig. 1 als Ausführungsbeispiel ebene, stufig zusammengesetzte Reflexionsflächen; jedoch liest der Fachmann aus dem Patentanspruch und der Beschreibung (wellenförmiger Querschnitt mit in Sektoren senkrecht zum Radius angeordneten Wellen) auch die Möglichkeit wellenförmig gekrümmter Reflexionsflächen in den Sektoren mit, die aufgrund der Sektoreinteilung in der tangentialen Richtung des jeweiligen Sektors ungekrümmt sein müssen und somit zylindrisch gekrümmt verlaufen, wobei eine solche Anordnung im Wesentlichen dieselbe in D4 angegebene Wirkung besitzt wie stufig zusammengesetzte ebene Flächen, nämlich das von einer Lichtquelle kommende, schräg von unten einfallende Licht verbreitert nach unten und außen zurückzustrahlen - Merkmal e).

Der in D4 Fig. 1 dargestellte Lampenreflektor ist insgesamt schwach gekrümmt und nicht eben. Der Fachmann legt einen Reflektor wie den aus D4 bekannten je

nach Anwendungsfall (vorgegebene räumliche Anordnung von Lichtquelle und Reflektor, gewünschte Größe des ausgeleuchteten Bereichs) mehr oder weniger gekrümmt oder auch eben aus, zumal ihm ebene Reflektoren zur Ausleuchtung größerer Bereiche aus dem Stand der Technik bekannt sind, vgl. beispielsweise D11 - Merkmal g).

Der in D4 ausgewiesene Reflektor ist einstückig hergestellt. Jedoch ist dem Fachmann aus seinem Fachwissen heraus alternativ die Herstellung von Reflektoren durch Zusammenfügen mehrerer entsprechend der Struktur des Reflektors gewählter, einzeln hergestellter Reflektorelemente geläufig, wobei sich ihm bei der Reflektoranordnung gemäß D4 eine Aufteilung in Reflektorelemente entsprechend den Sektoren (vgl. D11 Fig. 11) oder auch, etwa im Fall eines großen Reflektors mit relativ großen Reflexionsflächen, entsprechend den durch je zwei parallele Polygonkanten begrenzten Reflexionsflächen als eine von wenigen Herstellungsalternativen anbietet - Merkmale b), c).

Somit gelangt der Fachmann ausgehend vom aus D4 Vorbekanntem unter Zuhilfenahme seines Fachwissens, also ohne erfinderisch tätig werden zu müssen, zum Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag. Ein über die zu erwartende Wirkung der einzelnen Maßnahmen hinausgehender, synergetischer Effekt ist nicht erkennbar.

Der Anspruch 1 nach Hauptantrag hat daher keinen Bestand.

Entsprechendes gilt für den jeweiligen Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1, 2 und 3:

Bei dem wie oben ausgeführt durch D4 nahegelegten Reflektor, der in einer Herstellungsalternative aus einzelnen Reflektorelementen mit parallelen Kanten und mit jeweils zylindrisch oder quasi-zylindrisch gekrümmten Reflexionsflächen verschiedener Längen zusammengesetzt ist, wodurch sich in naheliegender Weise eine Herstellung aus einzelnen entsprechend gekrümmten Rinnenabschnitten ergibt, wählt der Fachmann die Krümmung dieser Reflexionsflächen nach dem

Gesichtspunkt der einfachen Herstellung aus, beispielsweise kreisförmig oder parabolisch - Merkmal d). Eine besondere optische Wirkung dieser alternativ beanspruchten Krümmungsarten ist nicht erkennbar.

Die rinnenförmigen Reflektorelemente setzt der Fachmann lückenlos zusammen, um eine ununterbrochene, optisch wirksame Fläche des Reflektors zu erzielen, wie sie durch D4 Fig. 2 nahegelegt ist - Merkmal k).

Gemäß D4 ist der Reflektor in acht oder mehr Sektoren eingeteilt. Die Anzahl und die dadurch bedingte Form der Sektoren wählt der Fachmann nach Design- und Herstellungsgesichtspunkten auch abweichend von den Angaben in D4, beispielsweise sechs als gleichseitige Dreiecke ausgebildete Sektoren mit einem Winkel von 60° an der Spitze, vgl. D11 Fig. 11 - Merkmal l).

Somit konnte der Fachmann ohne erfinderische Tätigkeit auch zum Gegenstand des jeweiligen Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1, 2 und 3 gelangen. Eine über das zu Erwartende hinausgehende synergetische Wirkung der einzelnen Merkmale ist nicht erkennbar.

Auch der jeweilige Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1, 2 und 3 ist daher nicht rechtsbeständig.

Auch der nebengeordnete Anspruch 4 nach Hauptantrag sowie der jeweilige nebengeordnete Anspruch nach den Hilfsanträgen 1, 2 und 3 beruhen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Wie oben ausgeführt, entnahm der Fachmann D4 die Lehre, einen Reflektor mit zylindrisch gekrümmten Reflexionsflächen in einer polygonringförmigen Anordnung zu versehen, um dadurch eine Verteilung von Licht auf einen zu beleuchtenden Bereich zu bewirken. Zudem konnte er aus D11 Fig. 10 und 11 mit Beschreibung entnehmen, dass durch eine konzentrisch kreisringförmige Anordnung von Reflexionsflächen im Wesentlichen dieselbe Wirkung erzielbar ist wie durch eine konzentrische Anordnung von Polygonringen. Hierdurch in Verbindung mit der

wirtschaftlichen Erwägung, vorteilhaft Reflektoren mit unterschiedlichem Design anbieten zu können, wurde der Fachmann dazu angeregt, zusätzlich zu dem durch D4 nahegelegten Reflektor mit wellenförmig gekrümmten Reflexionsflächen in konzentrisch polygonringförmiger Anordnung auch einen Reflektor mit wellenförmig gekrümmten Reflexionsflächen in konzentrisch kreisringförmiger Anordnung herzustellen; hierdurch ergibt sich zwangsläufig für die einzelnen Reflexionsflächen eine torusförmige Krümmung. Eine naheliegende Herstellungsalternative bildet dann das Aneinanderfügen einzeln hergestellter, durch zwei konzentrische Kreise begrenzter Reflektorelemente mit torusförmigen Reflexionsflächen, vgl. das oben zum Anspruch 1 hinsichtlich der Herstellung aus durch parallele Polygonkanten begrenzten Reflektorelementen Ausgeführte. Entsprechend der Argumentation beim Reflektor mit polygonringförmiger Anordnung ergibt sich auch beim Reflektor mit kreisringförmiger Anordnung aus fachmännischen Überlegungen (siehe oben) eine insgesamt betrachtet ebene Anordnung von hier aus kreisringförmig geschlossenen Rinnen hergestellten Reflektorelementen mit im Querschnitt kreisbogenförmigem oder parabolischem Verlauf, die lückenlos zusammengesetzt werden.

Somit konnte der Fachmann ausgehend von D4 unter Berücksichtigung der aus D11 entnehmbaren Lehre und unter Zuhilfenahme seines Fachwissens und wirtschaftlicher Überlegungen zum Gegenstand des jeweiligen nebengeordneten Anspruchs nach Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen 1 bis 3 gelangen, ohne erfinderisch tätig werden zu müssen.

Auch der jeweilige nebengeordnete Anspruch nach Hauptantrag und nach jedem der Hilfsanträge hat somit keinen Bestand.



Mit dem Anspruch 1 und dem jeweiligen nebengeordneten Anspruch nach Haupt- und Hilfsanträgen fallen auch die jeweiligen, auf diese Ansprüche rückbezogenen Unteransprüche. Es erübrigt sich somit darauf einzugehen, ob diese Unteransprüche zulässig sind.

Bei dieser Sachlage war das Patent zu widerrufen.

Dr. Fritsch

Eder

Prasch

Dr. Thum-Rung

Fa