

BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 59/99

(Aktenzeichen)

Verkündet am
2. August 2001

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 42 40 680

...

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 2. August 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Hechtfisher, der Richterin Dr. Franz sowie der Richter Dipl.-Ing. Haaß und Dipl.-Phys. Dr. Kraus

beschlossen:

Die Beschwerde des Patentinhabers gegen den Beschluß der Patentabteilung 51 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 15. April 1999 wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Auf die am 3. Dezember 1992 beim Deutschen Patentamt eingegangene Patentanmeldung 42 40 680.3 wurde das Patent mit der Bezeichnung "Aus einer Vielzahl von Mikrotripeln bestehende Rückstrahlerfläche" erteilt. Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 19. Dezember 1996.

Auf einen Einspruch hin hat die Patentabteilung 51 des Deutschen Patent- und Markenamtes mit Beschluß vom 15. April 1999 das Patent widerrufen.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde des Patentinhabers, mit der er die Aufrechterhaltung des Patents in vollem, hilfsweise in beschränktem Umfang weiterverfolgt.

Der erteilte Patentanspruch 1 nach Hauptantrag hat folgenden Wortlaut:

Aus einer Vielzahl von Mikrotripeln bestehende Rückstrahlerfläche, bei der

- die einzelnen Mikrotripel (1, 2, 3, 4) jeweils aus drei aneinander angrenzenden quadratischen Flächen (5, 6, 7) einer Würfecke gebildet werden und die Projektionsfläche der einzelnen Mikrotripel (1, 2, 3, 4) auf die Rückstrahlerfläche jeweils ein gleichseitiges Sechseck bildet, dessen Diagonale eine Länge von 0,002 mm bis 0,8 mm aufweist,
- jeweils eine Mehrzahl benachbarter Mikrotripel (1, 2, 3, 4) eine einheitliche Drehorientierung zu der von der Raumdiagonalen der Würfecke gebildeten Drehachse aufweisen und Teilflächen (11, 12, 13, 14) mit Mikrotripeln gleicher Drehorientierung bilden, wobei die Teilflächen (11, 12, 13, 14) jeweils einen Durchmesser von weniger als 7 mm haben,
- eine Mehrzahl derartiger Teilflächen (11, 12, 13, 14) mit jeweils unterschiedlicher Drehorientierung der Mikrotripel (1, 2, 3, 4) benachbart zueinander angeordnet sind, und bei der
- eine Vielzahl derartiger Flächenbereiche aus mehreren jeweils benachbarten Teilflächen (11, 12, 13, 14) die gesamte Rückstrahlerfläche bilden.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag hat folgenden Wortlaut:

Aus einer Vielzahl von Mikrotripeln bestehende Rückstrahlerfläche, bei der

- die einzelnen Mikrotripel (1, 2, 3, 4) jeweils aus drei aneinander angrenzenden quadratischen Flächen (5, 6, 7) einer Würfecke gebildet werden und die Projektionsfläche der einzelnen Mikrotripel (1, 2, 3, 4) auf die Rückstrahlerfläche jeweils ein gleichseitiges Sechseck bildet, dessen Diagonale einer Länge von 0,002 mm bis 0,8 mm aufweist,
- jeweils eine Mehrzahl benachbarter Mikrotripel (1, 2, 3, 4) eine einheitliche Drehorientierung zu der von der Raumdiagonalen der Würfecke gebildeten Drehachse aufweisen und Teilflächen (11, 12, 13, 14) mit Mikrotripeln gleicher Drehorientierung bilden, wobei die Teilflächen (11, 12, 13, 14) jeweils einen Durchmesser von weniger als 7 mm haben,
- eine Mehrzahl derartiger Teilflächen (11, 12, 13, 14) mit jeweils unterschiedlicher Drehorientierung der Mikrotripel (1, 2, 3, 4) derart benachbart zueinander angeordnet sind, daß zwischen ihnen kein Zwischenraum bleibt, und bei der
- eine Vielzahl derartiger Flächenbereiche aus mehreren jeweils benachbarten Teilflächen (11, 12, 13, 14) die gesamte Rückstrahlerfläche bilden.

Es wurden unter anderem folgende Druckschriften in Betracht gezogen:

- 4) US 3 924 929
- 5) US 4 243 618
- 10) US 3 712 706.

Der Patentinhaber legte im wesentlichen dar, die Druckschrift 10 führe von der Verwendung würfelförmiger Tripelreflektoren bei großen Rückstrahlerflächen weg, da sie zeige, daß pyramidale Tripelreflektoren ebenso gut verwendet werden könnten. Denn diese Druckschrift beschreibe pyramidale Tripelreflektoren, die in

hexagonal dichtester Packung mit in einer Ebene liegenden Lichteintrittsflächen angeordnet, eine Rückstrahlerfläche mit einer unerwartet hohen Reflektivität ergeben würden. Die Druckschrift 5 betreffe ausschließlich eine aus pyramidalen Tripelreflektoren bestehende Rückstrahlerfläche und könne deshalb keine Anregung für die patentgemäß ausgebildete Rückstrahlerfläche mit würfelförmigen Tripelreflektoren geben. Die Druckschrift 4 zeige zwar eine aus Teilflächen mit würfelförmigen Tripelreflektoren zusammengesetzte Rückstrahlerfläche, wobei jede Teilflächen durch Stege begrenzt sei und nur wenige, von den Stegen nicht durchtrennte Tripelreflektoren aufweise. Mit dieser Anordnung sei eine hohe, für einen Betrachter gleichmäßig erscheinende Helligkeit bei Beleuchtung der Rückstrahlerfläche unter verschiedenen Winkeln nicht zu erzielen. Dieser Stand der Technik könne daher zur Lösung des dem Patent zugrundeliegenden Problems nichts beitragen.

Der Patentinhaber beantragte,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent aufrechtzuerhalten, hilfsweise das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüchen 1 bis 12 gemäß Hilfsantrag, im übrigen wie zum Hauptantrag beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die ordnungsgemäß geladene Einsprechende ist zur mündlichen Verhandlung nicht erschienen. Sie beantragte schriftsätzlich,

die Beschwerde zurückzuweisen.

II

Die zulässige Beschwerde führte in der Sache nicht zum Erfolg.

A. Hauptantrag

Der Gegenstand gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 ist zwar neu, beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aus der Druckschrift 5 ist eine aus einer Vielzahl von Mikrotripelreflektoren (Mikrotripeln) bestehende, retroreflektierende Rückstrahlerfläche bekannt. Die Mikrotripel sind pyramidale Mikrotripel, die jeweils von drei aneinander angrenzenden dreieckförmigen Flächen einer Würfecke gebildet werden und deren Lichteintritts- bzw. Lichtaustrittsflächen in einer Ebene liegen, wobei jede Lichteintritts- bzw. Lichtaustrittsfläche ein gleichseitiges Dreieck in der Rückstrahlerfläche bildet. Eine Mehrzahl benachbarter Mikrotripel mit gleicher Drehorientierung zu der Raumdiagonalen des jeweiligen Mikrotripels als Drehachse, die durch die Würfecke geht und senkrecht auf der Lichteintritts- bzw. Lichtaustrittsfläche steht, bilden eine Teilfläche. Eine Mehrzahl derartiger Teilflächen sind benachbart zueinander angeordnet, so daß ein Flächenbereich entsteht. Die Rückstrahlerfläche setzt sich aus einer Vielzahl solcher Flächenbereiche zusammen. Die einzelnen Teilflächen sind so klein bemessen, daß sie für das Auge eines Betrachters nicht auflösbar sind, wenn die Rückstrahlerfläche aus einer bestimmten Distanz betrachtet wird. Dies ist gemäß Druckschrift 5 der Fall, wenn beispielsweise die Betrachtungsdistanz einige hundert Fuß beträgt und die Längsausdehnung der Teilflächen im Bereich von 2,54 bis 6,35 mm liegt. Bei dieser Größe einer aus einer Vielzahl von Mikrotripeln bestehenden Teilfläche muß das einzelne Mikrotripel entsprechend klein dimensioniert sein. Die Seitenlänge der Lichteintritts- bzw. Lichtaustrittsfläche bewegt sich daher im Bereich von 0,076 bis 0,38 mm, vergleiche Figuren 3 und 4 mit Beschreibung sowie Spalte 5, Zeilen 32 bis 52 und Zeilen 63 bis 66 sowie Spalte 7, Zeilen 1 bis 4.

Aufgrund dieser Struktur der retroreflektierenden Rückstrahlerfläche erscheint diese bei Beleuchtung unter verschiedenen Winkeln einem Betrachter gleichmäßig hell, da die bei dem jeweiligen Beleuchtungswinkel für die Retroreflexion des Beleuchtungslichts mehr oder weniger ausfallenden Teilflächen vom Auge des Betrachters nicht aufgelöst werden können, allerdings wird die Helligkeit insgesamt reduziert.

Damit die Rückstrahlerfläche eine möglichst große Helligkeit aufweist, so daß sie trotz Reduzierung noch sehr hell erscheint und die Änderung in der gleichmäßigen Helligkeit für einen Betrachter kaum wahrnehmbar ist, weist die Rückstrahlerfläche nach Patentanspruch 1 im Unterschied zu der bekannten Rückstrahlerfläche statt pyramidalen Mikrotripel würfelförmige Mikrotripel auf, die jeweils aus drei aneinander angrenzenden quadratischen Flächen einer Würfecke gebildet sind und die, wie aus Druckschrift 5 bekannt, orientierbar sind, indem sie um die durch die Würfecke gehende und senkrecht auf der Rückstrahlerfläche stehende Raumdiagonale als Drehachse gedreht werden. Die Projektionsfläche eines so orientierten Mikrotripels auf die Rückstrahlerfläche ist, wie ohne weiteres ersichtlich, ein regelmäßiges Sechseck. Die gemäß Patentanspruch 1 mit der Längenangabe für die Diagonale des Sechsecks umschriebene Größe eines Mikrotripels liegt in dem aus Druckschrift 5 bekannten, oben genannten Größenbereich eines Mikrotripels.

Dieser Unterschied kann jedoch nicht die Patentfähigkeit des Gegenstands nach Patentanspruch 1 begründen. Denn der mit der Entwicklung von Rückstrahlerflächen befaßte Fachmann kennt die optischen Eigenschaften der beiden Mikrotripelarten und weiß, daß würfelförmige Mikrotripel wegen ihrer sechseckförmigen Lichteintritts - bzw. Lichtaustrittsfläche eine größere Retroreflektivität als pyramidale Mikrotripel mit einer dreieckförmigen Fläche aufweisen, wie die Druckschrift 10 belegt, vergleiche Spalte 1, Zeilen 59 bis 67. Insbesondere kennt der Fachmann auch die hohe Reflektivität von würfelförmigen Mikrotripeln mit sehr kleinen Abmessungen, wie die Druckschrift 4 zeigt, die eine Rückstrahlerfläche mit würfelförmigen Mikrotripeln betrifft, bei denen der Abstand zwischen den Mitten zweier gegenüberliegender Seiten der quadratischen Flächen einer Würfecke beispielsweise 1 mm beträgt, vergleiche Spalte 3, Zeilen 62 bis 65. Daher ist es naheliegend, bei der aus Druckschrift 5 bekannten Rückstrahlerfläche die pyramidalen Mikrotripel durch entsprechend kleine würfelförmige Mikrotripel zu ersetzen, um eine Rückstrahlerfläche zu erhalten, die dem Betrachter nahezu unverändert hell erscheint, selbst wenn sich abhängig vom Beleuchtungswinkel die Anzahl der Teilflächen ändert, die zur Retroreflexion des Beleuchtungslichts nur wenig oder nichts beitragen.

Dem steht nicht entgegen, wie der Patentinhaber meint, daß gemäß der Druckschrift 10 mit pyramidalen Mikrotripeln ebenso gut eine mit der Reflektivität würfelförmiger Mikrotripel vergleichbar hohe Reflektivität erzielbar ist. Abgesehen davon, daß dies nur für die in dieser Druckschrift beschriebenen, speziellen pyramidalen Mikrotripel gilt, vergleiche Spalte 2, Zeilen 4 bis 12, wird damit lediglich eine bezüglich der Retroreflektivität allenfalls gleichwertige Alternative zu würfelförmigen Mikrotripeln aufgezeigt, so daß der Fachmann ohne weiteres zwischen diesen beiden Elementen mit hoher Reflektivität zur Lösung des vorgenannten Problems wählen kann.

Der Gegenstand nach Patentanspruch 1 ergibt sich demnach für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik, so daß der erteilte Patentanspruch 1 keinen Bestand hat. Mit dem Patentanspruch 1 haben auch die auf ihn zurückbezogenen Patentansprüche 2 bis 13 keinen Bestand.

B. Hilfsantrag

Der zulässige Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag umfaßt die Merkmale gemäß den erteilten Patentansprüchen 1 und 5. Somit unterscheidet sich dessen Gegenstand von dem Gegenstand gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 dadurch, daß die Teilflächen derart angeordnet sind, daß zwischen ihnen kein Zwischenraum bleibt. Diese Maßnahme ist jedoch bereits aus der Druckschrift 5 bekannt und kann daher die Patentfähigkeit nicht begründen. Denn gemäß den Figuren 5 und 6 dieser Druckschrift sind die dreieck - bzw sechseckförmigen Teilflächen (pins) mit den durch die Pfeile bezeichneten einheitlichen Orientierungen der Mikrotripel in der jeweiligen Teilfläche ohne Zwischenraum benachbart zueinander angeordnet, vergleiche Spalte 8, Zeilen 32 bis 46. Für die übrigen Merkmale des Patentanspruchs 1 gilt das zum Hauptantrag Gesagte, so daß sich der Gegenstand nach Patentanspruch 1 ebenfalls in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag hat daher keinen Bestand. Mit dem Patentanspruch 1 haben auch die auf ihn zurückbezogenen Patentansprüche 2 bis 12 keinen Bestand.

Dr. Hechtfisher

Dr. Franz

Haaß

Dr. Kraus

Be