



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 37/02

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
19. Januar 2004

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 196 42 811

...

hat der 20. Senat des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 19. Januar 2004 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Anders sowie den Richter Dipl.-Phys. Dr. Hartung, die Richterin Martens und den Richter Dipl.-Phys. Dr. Zehendner

beschlossen:

Der Beschluß des Patentamts vom 4. Februar 2002 wird aufgehoben.
Das Patent wird widerrufen.

Gründe

I

Das Patentamt hat das Patent in vollem Umfang aufrechterhalten.

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen, hilfsweise das Patent mit den Patentansprüchen gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 aufrechtzuerhalten.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet (erteilte Fassung, mit eingefügten Markierungszeichen a) und b), die der Wiedergabe der Unterschiede zum Anspruchswortlaut der Hilfsanträge dienen):

"1. Verfahren zum Justieren einer Richtantenne eines Radarsystems (41) a), insbesondere eines Mikrowellen-Radarsystems für Anwendungen in oder an Kraftfahrzeugen,

- wobei mindestens eine Laserquelle (44) zur Erzeugung mindestens eines Laserstrahls derart gegenüber dem Radarsystem positioniert wird, daß der mindestens eine von der mindestens einen Laserquelle erzeugte Laserstrahl (46a; 47a) in einem bekannten Winkel zu einer gewünschten Strahlachse (50) der Richtantenne verläuft und wenigstens einen spiegelreflektierenden Bereich (45), der mit der Richtantenne des Radarsystems verbunden ist, beleuchtet;
- wobei der erzeugte Laserstrahl von dem spiegelreflektierenden Bereich reflektiert wird und
- wobei die Richtantenne so justiert wird, daß der reflektierte Laserstrahl eine vorgegebene Zielmarkierung beleuchtet b)."

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag dadurch, daß anstelle des Gliederungszeichens b) eingefügt ist

", wobei keiner der Laserstrahlen parallel zur gewünschten Strahlachse (50) des Radarsystems verläuft"

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 ergänzt im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 zusätzlich anstelle des Gliederungszeichens a)

"in einem Gehäuse (21)"

und ersetzt das Merkmal unter dem ersten Spiegelstrich "der mit der Richtantenne des Radarsystems verbunden ist" durch das Merkmal

"der auf der Frontseite des Gehäuses (21) aufgebracht ist"

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 ergänzt im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag am Ende des Anspruchs - anstelle des Gliederungszeichens b) – die folgenden Merkmale:

"- wobei wenigstens zwei spiegelreflektierende Bereiche (23, 45), die ortsversetzt zueinander mit der Richtantenne des Radarsystems verbunden sind, mittels eines Laserstrahls (46a, 47a) beleuchtet werden, wobei der Laserstrahl von den wenigstens zwei spiegelreflektierenden Bereichen reflektiert wird und
- wobei die Richtantenne so justiert wird, daß jeder der reflektierten Laserstrahlen eine vorgegebene Zielmarkierung (48, 49) beleuchtet. "

Folgende Druckschriften sind in der mündlichen Verhandlung ua in Betracht gezogen worden:

(D1) DE 42 01 214 C1 und

(D6) US 5 283 956.

Die Einsprechende führt aus, die Gegenstände der Patentansprüche 1 gemäß Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 bis 3 beruhten gegenüber den Druckschriften (D1) und (D6) nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Patentinhaberin ist gegenteiliger Ansicht, denn der Fachmann, nach ihrer Auffassung ein Spezialist für HF-Technik, insbesondere Radartechnik, habe keine Veranlassung gehabt, Verfahren zur Justierung von Scheinwerfern bzgl Verfahren zum Justieren einer Richtantenne eines Radarsystems in Betracht zu ziehen. Außerdem gebe der durch Druckschriften belegte Stand der Technik dem Fachmann keine Hinweise auf die insbesondere mit den Ansprüchen gemäß Hilfsanträgen

beanspruchten Merkmale, daß keiner der Laserstrahlen parallel zur gewünschten Strahlachse des Radarsystems verläuft, daß ein spiegelreflektierender Bereich auf der Frontseite des Gehäuses des Radarsystems aufgebracht ist und daß wenigstens zwei spiegelreflektierende Bereiche ortsversetzt zueinander mit der Richtantenne des Radarsystems verbunden sind. Insbesondere erlaube die zuletzt angeführte Ausführungsform, auch Verdrehungen der Hauptstrahlrichtung des Radarsystems zu erkennen.

II

Die Beschwerde ist zulässig. Sie führt zum Widerruf des Patents.

1. Der Gegenstand des Patentanspruches 1 gemäß Hilfsantrag 2 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aus Druckschrift (D1) ist ein Verfahren zum Justieren einer Richtantenne eines Radarsystems für Anwendungen in oder an Kraftfahrzeugen als bekannt entnehmbar. Die Justierung erfolgt mit Hilfe eines Justierscheinwerfers 9, der über die Richtantenne 3 des Radarsystems gestülpt und mit einem Schnappverschluß 8 mit dieser verrastet wird (1. Ausführungsbeispiel, Fig 1, Sp 1 Z 59 bis Sp 2 Z 47), oder mittels eines Fahrzeugscheinwerfers 14, der mit der Richtantenne des Radar-Abstandswarngerätes über eine gemeinsame Verstellplatine 15 paßgenau verbunden ist (2. Ausführungsbeispiel, Fig 2, Sp 2 Z 48 bis Sp 3 Z 25). Das Radarsystem befindet sich jeweils in einem Gehäuse. Auf einem Nachweisgerät 10 (Abbildungsschirm oder Scheinwerfer-Einstellgerät) wird die Lage der optischen Achse 11, 21 des Lichtkegels 12, 20 des Scheinwerfers 9, 14 bestimmt und auf einen Sollwert mittels Verstellerschrauben 4, 18 oder mittels eines Verstellmotors 1, 19 einjustiert. Damit ist auch die optische Achse der Richtantenne – zumindest in einer Richtung - justiert. In gleicher Weise ist auch eine Justierung in zwei oder drei Richtungen möglich (Sp 1 Z 67 bis Sp 2 Z 2; Sp 2 Z 64-67).

Der Fachmann entnimmt der (D1) die Anregung, die Justierung der Richtantenne eines Radarsystems vorteilhaft mittels sichtbaren Lichtes – nach (D1) von einem Scheinwerfer abgegeben – vornehmen zu können, nicht zuletzt auch deshalb, weil es sich auch bei einem Radarsystem um ein optisches System – für den Hochfrequenz-Bereich - handelt, für das die Regeln der geometrischen Optik Anwendung finden. Als der für die Entwicklung von Justierverfahren von Radarsystemen zuständige Fachmann kommt ein Diplom-Ingenieur für Elektrotechnik oder ein Physiker in Betracht mit Erfahrung auf dem Gebiet optischer Systeme, insbesondere auch der Optik von HF-Systemen, die ua Verwendung finden im Bereich der Kraftfahrzeugtechnik. Der Fachmann ist auch allgemein mit optischen Justierverfahren in ihren verschiedenen Anwendungsbereichen vertraut, bspw auch mit Justierverfahren bei Kraftfahrzeugscheinwerfern. Der solchermaßen zuständige Fachmann wird zur Lösung der sich ihm in der Praxis stellenden Aufgabe, ein Verfahren anzugeben, mit dem die Justierung einer Richtantenne eines Radarsystems auf einfache und kostengünstige Weise und mit verbesserter Genauigkeit erfolgen kann, deshalb ohne weiteres - entgegen der Meinung der Patentinhaberin - auch einschlägige optische Justierverfahren, wie sie nicht nur durch die (D1), sondern zB auch durch die (D6) belegt sind, in Anschlag bringen.

Gemäß dem aus der Druckschrift (D6) als bekannt entnehmbaren Justierverfahren, vgl Figur 1 und Spalte 3 Zeile 8 bis Spalte 4 Zeile 13, wird eine Lichtquelle 18 zur Erzeugung eines dünnen, nadelförmigen Lichtstrahls 19 derart gegenüber einem Scheinwerfer B positioniert, daß der von der Lichtquelle erzeugte Lichtstrahl 19 in einem bekannten Winkel zu einer gewünschten Strahlachse (parallel A_L) des Scheinwerfers verläuft und einen spiegelreflektierenden Bereich 12a beleuchtet. Von dem spiegelreflektierenden Bereich 12a wird der erzeugte Lichtstrahl 19 reflektiert, und der Scheinwerfer B wird so justiert, daß der reflektierte Strahl 19r eine vorgegebene Zielmarkierung (Empfänger 20) beleuchtet. Mit der Charakterisierung des gemäß (D6) Verwendung findenden Lichtstrahls 19 als dünn und nadelförmig (Sp 3 Z 45 und Z 52) verbindet der Fachmann den Einsatz eines Laserstrahls und einer Laserquelle zu dessen Erzeugung.

Zwar wendet die Patentinhaberin zurecht ein, daß sowohl bei dem Verfahren nach (D1) der zur Justierung verwendete Lichtstrahl des Justierscheinwerfers, wie auch bei dem Verfahren nach (D6), Figur 1, die erzeugten und reflektierten Lichtstrahlen parallel zur gewünschten Strahlachse des Radarsystems verlaufen, jedoch kennt der Fachmann das Reflexionsgesetz und entsprechend auch Strahlführungen, bei denen alternativ zu den vorgenannten die Licht- (Laser-) Strahlen in einem bekannten Winkel (verschieden von 0°) zu der Strahlachse verlaufen, so daß keiner der Laserstrahlen parallel zur Strahlachse verläuft, wie dies beispielhaft aus weiteren in (D6) beschriebenen Ausführungsformen hervorgeht, vgl Figuren 2 und 3 iVm Spalte 5 Zeilen 61 bis 68. Der Fachmann kennt die Vor- und Nachteile der verschiedenen Strahlführungen, insbesondere hinsichtlich der mit den verschiedenen Strahlführungen einhergehenden und bei der Justage zu berücksichtigenden geometrischen Randbedingungen, zB die zu bestimmenden Winkelbeziehungen und/oder Entfernungen zwischen Lichtquellen, Zielmarkierungen, und spiegelreflektierenden Bereichen betreffend, aber auch hinsichtlich der damit verbundenen Möglichkeiten von Messungen in verschiedenen Freiheitsgraden einer gegebenen Justierung oder auch De-Justierung ((D1) Sp 1 Z 67 bis Sp 2 Z 2; Sp 2 Z 64-67; (D6) Sp 4 Z 6-13 und Z 44-48). Die so bekannten Vor- und Nachteile wägt der Fachmann ab und wählt die Strahlführung aus, die ihm für sein Meßproblem am geeignetsten erscheint, im vorliegenden Fall eine solche, bei der keiner der Laserstrahlen parallel zu der gewünschten Strahlachse des Radarsystems verläuft. Dabei steht dem meßtechnischen Vorteil, daß der Strahl nicht in sich reflektiert wird, als Nachteil gegenüber, daß die Entfernung der Meßanordnung vom reflektierenden Bereich vorgegeben ist.

Für die Anordnung spiegelreflektierender Bereiche oder anderer für die Justierung notwendiger Bauteile sind dem Fachmann aus dem Stand der Technik ebenfalls mehrere Alternativen bekannt, zB nach (D6), Fig 1 iVm Spalte 3 Zeilen 27 bis 36, die auf der Frontseite der zu justierenden Scheinwerfer aufgebrauchten spiegelreflektierenden Bereiche 12a, 12a', und nach (D1), Figuren 1 und 2, die mit dem in

einem Gehäuse untergebrachten Radarsystem zur Justage verbundenen Scheinwerfer 9, 14. Ausgehend von den solcherart bekannten Anordnungen, wählt der Fachmann für den oder die spiegelreflektierenden Bereiche die Anordnung, die ihm von den baulichen Gegebenheiten am vorteilhaftesten erscheint, um zB Abschattungen des Strahlengangs und/oder Einschränkungen der Justagemöglichkeiten zu vermeiden, und bringt so anstelle des auf der Frontseite der in einem Gehäuse angebrachten Richtantenne aufgerasteten Justierscheinwerfer gemäß Fig 1 aus (D1), die ihm aus (D6) bekannten reflektierenden Bereiche auf der Frontseite des Gehäuses auf.

Damit ist der Fachmann aber ohne erfinderische Überlegungen zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 gelangt. Überraschende kombinatorische Wirkungen, die diese Schlußfolgerung in Frage stellen könnten, sind nicht ersichtlich, auch wenn die Gesamtheit der vorstehend erörterten vom Stand der Technik zum Anspruchsgegenstand führenden Maßnahmen formal in mehrere gesonderte Maßnahmen auflösbar sein mag.

2. Auf den Hilfsantrag 1 wie auch auf den Hauptantrag braucht nicht gesondert eingegangen zu werden, weil deren allgemeinere Ansprüche 1 den Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 jeweils mitumfassen.

3. Der Gegenstand des Patentanspruches 1 gemäß Hilfsantrag 3 beruht ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Aussagen zu den aus dem Stand der Technik nach (D1) und (D6) als bekannt entnehmbaren Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 und damit auch zu den Gegenständen der jeweiligen Ansprüche 1 gemäß Hauptantrag und gemäß Hilfsantrag 1 und zu den daraus für den Fachmann naheliegenden Schlußfolgerungen (siehe dort), insbesondere die Anwendung eines optischen Justage-Verfahrens betreffend, gelten unverändert auch für das gemäß Hilfsantrag 3 beanspruchte Verfahren.

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 präzisiert die Merkmale, "daß ... der Laserstrahl ... wenigstens einen spiegelreflektierenden Bereich, der mit der Richtantenne des Radarsystems verbunden ist, beleuchtet, wobei der erzeugte Laserstrahl von dem spiegelreflektierenden Bereich reflektiert wird und wobei die Richtantenne so justiert wird, daß der reflektierte Laserstrahl eine vorgegebene Zielmarkierung beleuchtet" dahingehend, "daß wenigstens zwei spiegelreflektierende Bereiche, die ortsversetzt zueinander mit der Richtantenne des Radarsystems verbunden sind, mittels eines Laserstrahls beleuchtet werden, wobei der Laserstrahl von den wenigstens zwei spiegelreflektierenden Bereichen reflektiert wird und wobei die Richtantenne so justiert wird, daß jeder der reflektierten Laserstrahlen eine vorgegebene Zielmarkierung beleuchtet."

Aus dem durch die Druckschriften (D1) und (D6) belegten Stand der Technik ist es dem Fachmann geläufig, daß ein Verfahren zum Justieren einer Richtantenne eines Radarsystems für Anwendungen in oder an Kraftfahrzeugen räumlich-geometrisch mehrere Freiheitsgrade aufweist (vgl. (D1) Sp 1 Z 67 bis Sp 2 Z 2 und Sp 2 Z 64-67; (D6) Sp 4 Z 6-8). Um eine Justage in diesen diversen Freiheitsgraden zu ermöglichen, beispielsweise Schwenkung senkrecht und Schwenkung waagrecht, bietet es sich dem Fachmann an, mehrere, diesen Freiheitsgraden angepaßte Justierverfahren und dementsprechend Justiervorrichtungen vorzusehen. Als eine erste Maßnahme wird der Fachmann deshalb statt eines einzigen spiegelreflektierenden Bereiches deren zwei vorsehen, die räumlich getrennt voneinander – ortsversetzt zueinander – mit dem zu justierenden Objekt – der Richtantenne – verbunden sind. Selbstverständlich gehört dann auch zu jedem der von den spiegelreflektierenden Bereichen reflektierten Laserstrahlen eine Zielmarkierung.

Damit ist der Fachmann aber ohne erfinderische Überlegungen bereits zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 gelangt. Wenn auch für Justagen in mehreren gewissen – wie die vorstehend genannten beiden Schwenkungen – Freiheitsgraden das Vorsehen zweier spiegelreflektierender Bereiche physikalisch

nicht zwingend notwendig ist, wird dadurch das Naheliegen dieser Maßnahme, wie vorstehend dargelegt, nicht in Frage gestellt. Der zusätzliche, wenn auch möglicherweise unerwartete Vorteil, daß mit dem solcherart beanspruchten Verfahren auch Verdrehungen der Hauptstrahlrichtung des Radarsystems zu erkennen sind, kann die erfinderische Leistung allein nicht begründen (vgl BGH GRUR 2003, 317 – Kosmetisches Sonnenschutzmittel).

4. Bei dieser Sachlage kann die Frage der Zulässigkeit der mit den Hilfsanträgen 1 bis 3 vorgelegten Änderungen dahingestellt bleiben.

Dr. Anders

Dr. Hartung

Martens

Dr. Zehendner

Pr