



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 25/19

(Aktenzeichen)

Verkündet am
19. Januar 2021

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2008 064 934.1

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 19. Januar 2021 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner sowie der Richter Dr. Friedrich, Dr. Zebisch und Dr. Himmelmann

beschlossen:

1. Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B60Q des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. Juni 2019 wird aufgehoben.
2. Es wird ein Patent erteilt mit der Bezeichnung „Vorrichtung zur Steuerung der Richtung von Licht, das von Scheinwerfern abgestrahlt wird“, dem Anmeldetag 9. September 2008 unter Inanspruchnahme der Priorität JP 2007-234336 vom 10. September 2007 auf der Grundlage folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 5, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 19. Januar 2021;
 - Beschreibungsseite 1, eingegangen im Deutschen Patent- und Markenamt am 21. August 2019;
 - Beschreibungsseiten 2 bis 3, 4/28 bis 7/28, 10/28 und 11/28, 13/28 bis 15/28, 17/28, 20/28 und 21/28, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 19. Januar 2021;
 - Beschreibungsseiten 8/28 und 9/28, 12/28, 16/28, 18/28 und 19/28 sowie 22/28,
 - 6 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 3, 4A, 4B, 5A, 5B und 6, jeweils eingegangen im Deutschen Patent- und Markenamt am 1. Juni 2019.

Gründe

I.

Die vorliegende Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2008 064 934.1 und der Bezeichnung „Vorrichtung zur Steuerung der Richtung von Licht, das von

Scheinwerfern abgestrahlt wird“ wurde am 31. Mai 2019 von der Anmeldung 10 2008 041 923.0 abgeteilt. Diese Stammanmeldung wurde am 9. September 2008 unter Inanspruchnahme der japanischen Priorität 2007-234336 vom 10. September 2007 in englischer Sprache angemeldet. Mit Schriftsatz vom 17. November 2008 wurde eine deutsche Übersetzung der ursprünglichen Unterlagen eingereicht, die am 16. April 2009 mit der DE 10 2008 041 923 A1 offengelegt wurde. Am 23. Oktober 2013 wurde in der Stammanmeldung Prüfungsantrag gestellt, der auch für die Teilungsanmeldung wirksam ist.

Die Prüfungsstelle für Klasse B60Q hat im Prüfungsverfahren der Stammanmeldung auf den Stand der Technik gemäß folgender Druckschriften verwiesen:

- D1 US 2005/0 073 853 A1;
- D2 DE 10 2006 016 073 A1 und
- D3 US 6 281 632 B1.

Druckschrift D3 hat sie nicht ausdrücklich aufgeführt, sondern im Beschlusstext lediglich genannt, da sie in Druckschrift D1 als in vollem Umfang von der Druckschrift D1 mitumfasst aufgeführt wird.

Die Stammanmeldung wurde am 15. April 2019 am Ende der an diesem Tag erfolgten Anhörung zurückgewiesen. Der begründete Zurückweisungsbeschluss wurde der Anmelderin mit Anschreiben vom 26. April 2019 am 3. Mai 2019 zugestellt.

Die Prüfungsstelle für Klasse B60Q hat die vorliegende Teilungsanmeldung ohne vorherigen Bescheid mit Beschluss vom 27. Juni 2019 unter Verweis auf den Zurückweisungsbeschluss der Stammanmeldung zurückgewiesen und ausgeführt, dass die der Teilanmeldung zugrundeliegenden Unterlagen denen des zurückgewiesenen Hauptantrags der Stammanmeldung entsprechen. Dieser war zurückgewiesen worden, da die mit den Ansprüchen 1 und 12 beanspruchten Gegenstände

bereits aus der Druckschrift D1 bekannt seien (§ 3 PatG i.V.m. § 1 Abs. 1 PatG). Der Beschluss wurde der Anmelderin am 3. Juli 2019 zugestellt.

Gegen diesen Beschluss hat die Anmelderin mit Schriftsatz vom 2. August 2019, am selben Tag elektronisch im Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen, Beschwerde eingelegt, die sie mit Schriftsatz vom 21. August 2019 begründet hat.

Mit einer weiteren Eingabe vom 13. Januar 2021 hat die Anmelderin einen neuen Hauptantrag und vier Hilfsanträge eingereicht und begründet, warum die mit den Ansprüchen der eingereichten Anträge beanspruchten Gegenstände gegenüber dem Stand der Technik patentfähig seien.

In der mündlichen Verhandlung am 19. Januar 2021 wurden ein neuer Anspruchssatz und eine an ihn angepasste Beschreibung erarbeitet, die die Anmelderin in der Folge als einzigen Antrag eingereicht hat. Sie hat daraufhin beantragt:

1. den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B60Q des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. Juni 2019 aufzuheben.

2. Ein Patent zu erteilen mit der Bezeichnung „Vorrichtung zur Steuerung der Richtung von Licht, das von Scheinwerfern abgestrahlt wird“, dem Anmeldetag 9. September 2008 unter Inanspruchnahme der Priorität JP 2007-234336 vom 10. September 2007 auf der Grundlage folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 5, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 19. Januar 2021;
 - Beschreibungsseite 1, eingegangen im Deutschen Patent- und Markenamt am 21. August 2019;
 - Beschreibungsseiten 2 bis 3, 4/28 bis 7/28, 10/28 und 11/28, 13/28 bis 15/28, 17/28, 20/28 und 21/28, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 19. Januar 2021;

- Beschreibungsseiten 8/28 und 9/28, 12/28, 16/28, 18/28 und 19/28 sowie 22/28,
- 6 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 3, 4A, 4B, 5A, 5B und 6, jeweils eingegangen im Deutschen Patent- und Markenamt am 1. Juni 2019.

Der in der mündlichen Verhandlung am 19. Januar 2021 eingereichte Anspruch 1 lautet mit bei unverändertem Wortlaut eingefügter Gliederung:

- „1. Vorrichtung zur Steuerung eines Winkels einer Lichtachse von Licht, das von an einem Fahrzeug montierten Scheinwerfern (31) abzustrahlen ist, mit:
 - 1.1 einem Winkeländerungsgerät (21), welches die Richtung der Lichtachse des Lichts um einen durch einen Befehl befohlenen Winkel nach oben und nach unten ändert;
 - 1.2 einem Bildeinfanggerät (41), welches Bilder eines Sichtfelds vor dem Fahrzeug einfängt und eingefangene Bilder bereitstellt;
 - 1.3 einem Rücklichterfassungsgerät (18), welches die eingefangenen Bilder verwendet, um Rücklichter eines Fahrzeugs zu erfassen, welches vor dem mit der Vorrichtung ausgestatteten Fahrzeug fährt;
 - 1.4 einem Zwischenfahrzeugabstand-Ermittlungsgerät (17), das einen Zwischenfahrzeugabstand zwischen dem mit der Vorrichtung ausgestatteten Fahrzeug und dem vorausfahrenden Fahrzeug ermittelt;
 - 1.5 einem Positionseinstellgerät,
 - 1.5.1 welches eine Position eines unteren Endes von zumindest einem der erfassten Rücklichter in einem gegenwärtig bereitgestellten der eingefangenen Bilder als einen Positionsbezug ermittelt; und,
 - 1.5.2 als Abbild einer Beleuchtungssollposition in dem gegenwärtig bereitgestellten der eingefangenen Bilder eine Position ermittelt, die sich in Bezug auf den Positionsbezug eine vorgegebene, vom Zwischenfahrzeugabstand abhängige Anzahl von Bildelementen nach unten gerichtet befindet;

- 1.6 einem Winkelberechnungsgerät, welches den Winkel der Lichtachse des Lichts berechnet, so dass die Lichtachse auf die Beleuchtungssollposition gerichtet ist; und
- 1.7 einem Winkelbefehlsgerät, welches den Befehl für das Winkeländerungsgerät (21) bereitstellt, wobei der bereitgestellte Befehl von dem durch das Winkelberechnungsgerät berechneten Winkel abhängig ist.“

Hinsichtlich der auf den Anspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 5 und der weiteren Unterlagen und Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die form- und fristgerecht erhobene Beschwerde der Anmelderin ist zulässig und erweist sich hinsichtlich der in der mündlichen Verhandlung am 19. Januar 2021 eingereichten Ansprüche auch als begründet, so dass der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B60Q aufzuheben ist, denn die Ansprüche des in der mündlichen Verhandlung eingereichten Anspruchssatzes sind zulässig (§ 38 PatG), und die mit dem Anspruch 1 beanspruchte Vorrichtung zur Steuerung eines Winkels einer Lichtachse von Licht, das von an einem Fahrzeug montierten Scheinwerfern abgestrahlt ist, ist durch den ermittelten Stand der Technik nicht patenthindernd getroffen, so dass sie patentfähig ist (§§ 1 bis 5 PatG).

1. Die Anmeldung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung von an einem Fahrzeug montierten Scheinwerfern, und insbesondere eine Vorrichtung zur Steuerung des Winkels einer Lichtachse von von den Scheinwerfern abgestrahltem Licht unter Berücksichtigung von Fahrzeugen, welche dem mit der Vorrichtung ausgestatteten Fahrzeug vorausfahren (*vgl. S. 1, 1. Abs. der geltenden Beschreibung*), also eine Leuchtweitenregulierung unter Berücksichtigung von vorausfahrenden Fahrzeugen.

Gemäß den Angaben in der Beschreibung der Anmeldung seien aus dem Stand der Technik Methoden zur Steuerung der Lichtachsen der Scheinwerfer eines Fahrzeugs bekannt. Eine derartige Technik solle verhindern, dass ein Fahrzeugfahrer durch Licht geblendet wird, das von einem hinter ihm fahrenden Fahrzeug abgestrahlt wird. Eine solche Technik sei beispielsweise durch die Veröffentlichung der internationalen Patentanmeldung WO 01 / 070 538 A2 offenbart. Sie beschreibe, dass der Abstand von einem vorausfahrenden Fahrzeug erfasst werde, und auf der Grundlage des erfassten Abstands die Richtung (das heißt, der Winkel) der Lichtachsen der Scheinwerfer gesteuert werde. Praktisch gesehen werde gemäß der vorangehenden Veröffentlichung die Lichtachsenrichtung der Scheinwerfer mit kürzer werdendem Abstand nach unten abgesenkt und mit länger werdendem Abstand werde die Lichtachsenrichtung der Scheinwerfer nach oben angehoben.

Die vorangehende Veröffentlichung offenbare jedoch nur ein Konzept und keine praktische Steuerart. Daher sei bisher nur unzureichend bekannt, wie die Lichtachsenrichtungen der Scheinwerfer geeignet und reibungslos gesteuert werden können. Wenn die Lichtachsenrichtung beispielsweise übermäßig nach oben ausgerichtet werde, könne der Fahrer in einem vorausfahrenden Fahrzeug durch das nach oben abgestrahlte Licht geblendet werden. Im Gegensatz dazu könne eine übermäßig nach unten gerichtete Lichtachsenrichtung einen dunklen Bereich zwischen dem durch die Scheinwerfer des Fahrzeugs erleuchteten Bereich und einem vor dem Fahrzeug fahrenden Fahrzeug verursachen (*vgl. S. 1, letzter Abs. bis S. 2, 2. Abs. der geltenden Beschreibung*).

Ausgehend vom diesem geschilderten Stand der Technik liegt der Anmeldung als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, eine Scheinwerferschwenksteuervorrichtung bereitzustellen, welche in der Lage ist, das Blenden des Fahrers eines vorausfahrenden Fahrzeugs und das Verursachen eines dunklen Bereichs vor einem Fahrzeug zu verhindern (*vgl. S. 2, 3. Abs. der geltenden Beschreibung*).

Diese Aufgabe wird durch die Vorrichtung zur Steuerung eines Winkels einer Lichtachse von Licht, das von an einem Fahrzeug montierten Scheinwerfern abgestrahlt ist, nach dem geltenden Anspruch 1 gelöst.

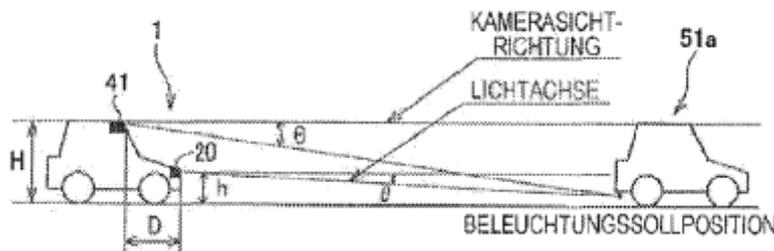
Die Erfindung ist eigentlich auf ein Verfahren zum Einstellen des vertikalen Abstrahlwinkels der Scheinwerfer eines Fahrzeugs gerichtet, das von einer Vorrichtung ausgeführt wird. Das Verfahren läuft folgendermaßen ab: Zunächst wird mit einer Kamera, die als Bildeinfanggerät bezeichnet wird, ein Bild aufgenommen. Dieses Bild wird dahingehend analysiert, ob und wo in diesem Bild Rücklichter von vorausfahrenden Fahrzeugen abgebildet sind. Die Abbildung der Unterkante dieser Rücklichter wird als Bezugspositionen ausgewählt, von der aus das Abbild einer Beleuchtungssollposition des Lichts der Scheinwerfer bestimmt wird. Dabei wird das Abbild der Beleuchtungssollposition als ein Punkt bestimmt, der sich um einen vorgegebenen Versatz, der als Anzahl von Bildpunkten im eingefangenen Bild angegeben wird, gegenüber der Bezugsposition nach unten gerichtet befindet.

Der Versatz, also die Anzahl der Bildpunkte, ist dabei vom Abstand vom vorausfahrenden Fahrzeug abhängig (*siehe Fig. 6 der Anmeldung*). Dieser wird durch ein Zwischenfahrzeugabstand-Ermittlungsgerät ermittelt. Dabei kann es sich beispielsweise um ein Radar oder ein Sonar handeln (*vgl. S. 5/28, 4. Abs. der geltenden Beschreibung*), jedoch ist das Zwischenfahrzeugabstand-Ermittlungsgerät nicht auf diese beschränkt, so dass es sich auch um ein Softwaremodul handeln kann, das den Abstand aus Bildern einer Kamera ermittelt (*vgl. S. 5/28 letzter Abs. und S. 6/28, 1. und 2. Abs.*).

Anschließend wird mittels dieses ermittelten Abbildes der Beleuchtungssollposition ein Winkel berechnet, auf den die Lichtachse des abgestrahlten Lichts eingestellt werden muss, damit sie in Richtung der Beleuchtungssollposition weist. In einem letzten Schritt wird dann dieser Winkel eingestellt. Dies wird schematisch in der hier wiedergegebenen Fig. 5B der Anmeldung gezeigt. Wie aus ihr ersichtlich ist, ist der einzustellende Winkel θ abhängig vom Winkel Θ , dem vertikalen Abstand zwischen

der Kamera (41) und den Scheinwerfern (20), also $(H-h)$, und dem Abstand zwischen den beiden Fahrzeugen.

FIG. 5B



Der Begriff der „Lichtachse“ wird in der Anmeldung nicht näher definiert. Der Fachmann wird darunter in etwa die Richtung verstehen, in die der Scheinwerfer, der Licht innerhalb eines Öffnungskonus mit einer üblicherweise nicht rotationssymmetrischen, durch seinen Aufbau vorbestimmten Lichtverteilung abstrahlt, die maximale Lichtintensität abstrahlt. Für einen Scheinwerfer mit fest eingestellter Lichtverteilung ist die Lichtachse damit einfach als eine gegenüber der Lichtverteilung festen Richtung innerhalb des Abstrahlkegels zu verstehen, die von der Mantelfläche des Kegels entfernt ist, und der Winkel dann als Kippwinkel des fest mit ihr verbundenen Scheinwerfers gegenüber einer Nullstellung.

Aber auch bei einem Scheinwerfer nach dem Projektorprinzip, der keine feste Lichtverteilung aufweist, wird der Fachmann eine Lichtachse erkennen, die in ihrer Richtung mit der Änderung des Musters der abgestrahlten Lichtintensität veränderbar ist. Bei ihm ändert sich die Lichtachse mit der sich ändernden Lichtverteilung, ohne dass der Scheinwerfer mechanisch in seiner Lage verändert wird.

2. Die geltenden Ansprüche sind zulässig, da die mit ihnen beanspruchten Gegenstände in den ursprünglichen Unterlagen offenbart sind (§ 38 PatG).

So geht der geltende Anspruch 1 aus dem ursprünglichen Anspruch 12 (Merkmale 1., 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6 und 1.7) durch Aufnahme von Merkmalen aus dem ur-

ursprünglichen Anspruch 16 (Merkmal 1.4, Teile des Merkmals 1.5.2) und der ursprünglichen Beschreibung hervor. Dabei wurde die auf Seite 16, letzter Absatz bis Seite 17, zweiter Absatz der Übersetzung der ursprünglichen Beschreibung offenbarte Vorgehensweise in die Merkmale 1.5.1 und 1.5.2 umgesetzt. Zudem ist eine Klarstellung des Anspruches dahingehend erfolgt, dass es sich bei der Winkeländerung um eine solche nach oben und nach unten handelt, was bereits aus der Fig. 5B ersichtlich ist. Daneben wurde der Anspruch auch dahingehend klargestellt, dass eine deutliche Trennung zwischen den Verfahrensschritten, welche in Bezug auf das eingefangene Bild erfolgen, und den Verfahrensschritten, die in der realen Welt erfolgen, besteht. Diese Trennung kann der Fachmann der Beschreibung in ihrer Gesamtheit entnehmen. Der mit Anspruch 1 beanspruchte Gegenstand ist somit ursprünglich offenbart und damit Anspruch 1 auch zulässig.

Dies gilt auch für die Ansprüche 2 bis 5, die aus den ursprünglichen Ansprüchen 13, 14, 15 und 17 hervorgehen, die in ihrem Rückbezug und im Fall des Anspruchs 3 auch inhaltlich an den nunmehr geltenden Anspruch 1 angepasst wurden.

3. Die Lehren der geltenden Ansprüche sind nach der erfolgten Klarstellung für den Fachmann auch ausführbar (§ 34 Abs. 4 PatG), da bereits ihr Wortlaut mit den Zeichnungen ausreichend ist, um dem Fachmann eine nacharbeitbare Lehre anzugeben. Zudem wird ein Ausführungsbeispiel in Zusammenhang mit den Figuren näher beschrieben.

Lediglich der Begriff „Lichtachse“ könnte Raum für Zweifel an der Ausführbarkeit lassen, doch wird der Fachmann diesen Begriff, wie weiter vorne ausgeführt, zu interpretieren wissen.

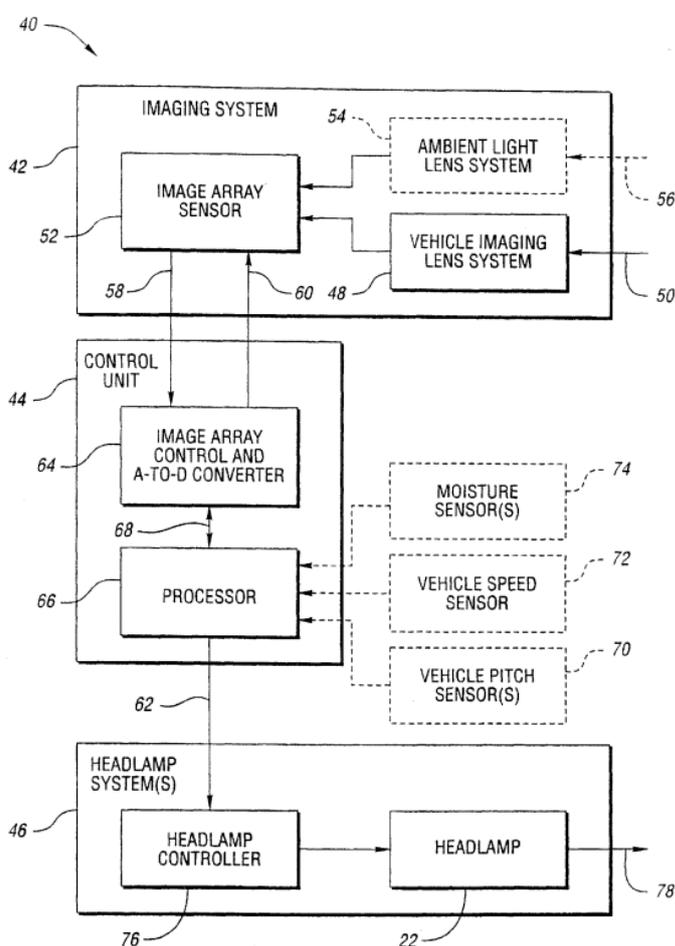
Als zuständiger Fachmann zur Beurteilung der Erfindung ist hier ein berufserfahrener Physiker oder Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik oder Beleuchtungs-

technik mit Hochschul- oder Fachhochschulabschluss zu definieren, der mit der Entwicklung und Verbesserung von Fahrzeugbeleuchtungen, insbesondere von Scheinwerfern und deren Ansteuerung bei Kraftfahrzeugen betraut ist.

4. Der gewerblich anwendbare (§ 5 PatG) Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist gegenüber dem ermittelten Stand der Technik neu (§ 3 PatG) und beruht diesem gegenüber auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG) des Fachmanns, so dass er patentfähig ist (§ 1 Abs. 1 PatG).

4.1. Die Druckschrift D3 offenbart eine Steuervorrichtung für einen Scheinwerfer (40, vgl. die Bezeichnung „continuously variable headlamp control“), die eine Blendung der Fahrer von sowohl entgegenkommenden als auch vorausfahrenden Fahrzeugen vermeiden soll (vgl. Sp. 6, Z. 38 bis 51: „Referring now to FIG. 1, a continuously variable headlamp illumination range together with oncoming and leading vehicles are shown. Controlled vehicle 20 includes at least one continuously variable headlamp 22. Each head-

lamp 22 produces a variable region of bright light known as illumination range 24. A driver in oncoming vehicle 26 or leading vehicle 28 that is within illumination range 24 may view headlamps as producing excessive glare. This glare may make it difficult for the driver of oncoming vehicle 26 or leading vehicle 28 to see objects on the road, to read vehicle instruments, and to readjust to night viewing conditions once vehicle 26, 28 is outside of illumi-



nation range 24. Hence, illumination range 24 is perceived as a glare area by the driver of oncoming vehicle 26 or leading vehicle 28.“) und in der hier wiedergegebenen Fig. 2 abgebildet ist, die sich auch als Fig. 1A in der Druckschrift D1 wiederfindet. Die Steuervorrichtung besteht aus einer Bildeinrichtung (imaging system 42), einer Steuervorrichtung (control unit 44), die einen Prozessor (processor 66) umfasst, und einem Scheinwerfersystem (headlamp system 46), das u.a. eine Winkeländerungseinrichtung umfasst (vgl. Sp. 7, Z. 54 bis 62: „Each continuously variable headlamp 22 is controlled by at least one headlamp controller 76. Each headlamp controller 76 accepts headlamp illumination control signals 62 from control unit 44 and affects headlamp 22 accordingly to modify illumination range 24 of light 78 leaving headlamp 22. Depending on the type of continuously variable headlamp 22 used, headlamp controller 76 may vary the intensity of light 78 leaving headlamp 22, may vary the direction of light 78 leaving headlamp 22, or both.“), mit der auch der Vertikalwinkel eingestellt werden kann (vgl. Sp. 12, Z. 18 bis 22: „Referring to FIG. 7, a schematic diagram illustrating reducing headlamp illumination range according to an embodiment of the present invention is shown. Controlled vehicle 20 has continuously variable headlamp 22 with adjustable elevational aim.“).

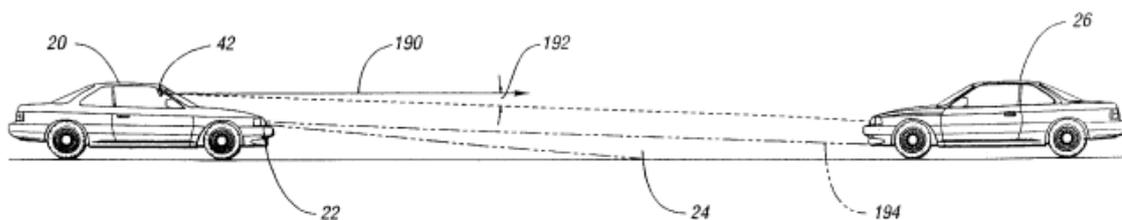


Fig. 7

Dabei offenbart Druckschrift D3 in Zusammenhang mit der hier ebenfalls wiedergegebenen Fig. 7 ein Verfahren, wie die Höhe, also der vertikale Winkel der Scheinwerfer eingestellt werden kann, um ein Blenden der Fahrer von entgegenkommenden Fahrzeugen zu vermeiden. Dabei wird die Oberkante (194) des Lichtkegels (24) so eingestellt, dass sie parallel zur Sichtlinie der Kamera (42) auf die Scheinwerfer des entgegenkommenden Fahrzeugs (26) ausgerichtet ist. Da die Scheinwerfer (22) eines Fahrzeugs tiefer liegen als die Kamera, liegt damit die Oberkante (194)

des Lichtkegels (24) immer tiefer als die Sichtlinie zwischen Kamera und Scheinwerfer des entgegenkommenden Fahrzeugs, so dass die Oberkante (194) des Lichtkegels (24) unterhalb der Scheinwerfer des entgegenkommenden Fahrzeugs auf dieses trifft, und damit auf Grund der höher liegenden Windschutzscheibe der Fahrer des entgegenkommenden Fahrzeugs nicht geblendet werden kann (vgl. Sp. 12, Z.18 bis 41: „Referring to FIG. 7, a schematic diagram illustrating reducing headlamp illumination range according to an embodiment of the present invention is shown. Controlled vehicle 20 has continuously variable headlamp 22 with adjustable elevational aim. Imaging system 42 is mounted in the rearview mirror mounting bracket and aimed to look through the windshield of controlled vehicle 20. In this position, imaging system 42 is approximately 0.5 meters above the plane of continuously variable headlamps 22. When oncoming vehicle 26 is detected, an angle is calculated between the direction of vehicle forward motion 190 and the headlamps of oncoming vehicle 26. This inclination angle 192 is used to aim continuously variable headlamps 22. The elevational direction of the upper extent of illumination range 24, indicated by 194, is set to be approximately parallel with a line from imaging system 42 to the headlamps of oncoming vehicle 26. This places beam upper extent 194 approximately 0.5 meters below the headlamps of oncoming vehicle 26, thereby providing aiming tolerance, lighting the road nearly to oncoming vehicle 26, and avoiding striking the eyes of the driver of oncoming vehicle 26. If multiple vehicles 26 are detected, beam upper extent 194 is set to be substantially parallel with the greatest of the determined elevational angles 192.“).

Damit offenbart Druckschrift D3 in Übereinstimmung mit dem Wortlaut des Anspruchs 1 eine

1. Vorrichtung zur Steuerung eines Winkels einer Lichtachse von Licht, das von an einem Fahrzeug montierten Scheinwerfern (*headlamp* 22) abzustrahlen ist, mit:

1.1 einem Winkeländerungsgerät, welches die Richtung der Lichtachse des Lichts um einen durch einen Befehl befohlenen Winkel nach oben und nach unten

ändert (vgl. den bereits zitierten Abs. Sp. 7, Z. 54 bis 62 und siehe Fig. 17e i.V.m. dem Text Sp. 20, Z. 42 bis 49: „In FIG. 17e, headlamp system 46 includes headlamp 22 with variable vertical and horizontal aiming and headlamp controller 76 for providing aiming signals. Headlamp 22 includes vertical stepper motor 440 for controlling vertical aim direction and horizontal stepper motor 442 for controlling horizontal aim direction. Headlamp 22 also includes vertical home switch 444 and horizontal home switch 446 for indicating when headlamp 22 is in the home position.);

1.2 einem Bildeinfanggerät (*imaging system 42*), welches Bilder eines Sichtfelds vor dem Fahrzeug einfängt und eingefangene Bilder bereitstellt (vgl. Sp. 6, Z. 62 bis Sp. 7, Z. 10: „*Imaging system 42 is capable of determining lateral and elevational locations of headlamps from oncoming vehicles 26 and leading vehicles 28. In a preferred embodiment of the present invention, vehicle imaging lens system 48 includes two lens systems, one lens system having a red filter and one lens system having a cyan filter. Lens system 48 permits image array sensor 52 to simultaneously view a red image and a cyan image of the same region in front of controlled vehicle 20.*“);

1.3 einem Rücklichterfassungsgerät, welches die eingefangenen Bilder verwendet, um Rücklichter eines Fahrzeugs zu erfassen, welches vor dem mit der Vorrichtung ausgestatteten Fahrzeug fährt (siehe Fig. 5 i.V.m. dem Text Sp. 10, Z. 30 bis 34: „*Referring now to FIG. 5, a flow chart of a method for detecting tail lamps according to an embodiment of the present invention is shown. Pixels in image array sensor 52 that image light 50 through the red filter in vehicle imaging lens system 48 are examined.*“);

1.5 einem Positionseinstellgerät (vgl. den bereits zitierten Abs. Sp. 12, Z. 18 bis 41);

1.6 einem Winkelberechnungsgerät, welches den Winkel der Lichtachse des Lichts berechnet, so dass die Lichtachse auf die Beleuchtungssollposition gerichtet ist (*siehe den bereits zitierten Abs. Sp. 12, Z. 18 bis 41*); und

1.7 einem Winkelbefehlsgerät, welches den Befehl für das Winkeländerungsgerät (21) bereitstellt, wobei der bereitgestellte Befehl von dem durch das Winkelberechnungsgerät berechneten Winkel abhängig ist (*vgl. Sp. 20, Z. 21 bis 25: „Processor 66 includes a first set of control signals, shown generally by 426, for controlling the aim of the left high beam headlamp. A similar set of eight control signals, shown generally by 428, are used to control the aim of the right high beam headlamp.“ und den bereits zitierten Abs. Sp. 20, Z.42 bis 49*).

Die mit Anspruch 1 beanspruchte Vorrichtung zur Steuerung eines Winkels einer Lichtachse von Licht unterscheidet sich somit von der in Druckschrift D3 offenbarten dadurch, dass

1.4 ein Zwischenfahrzeugabstand-Ermittlungsgerät (17) vorhanden ist, das einen Zwischenfahrzeugabstand zwischen dem mit der Vorrichtung ausgestatteten Fahrzeug und dem vorausfahrenden Fahrzeug ermittelt, und

dass das Positionseinstelleinstellgerät

1.5.1 eine Position eines unteren Endes von zumindest einem der erfassten Rücklichter in einem gegenwärtig bereitgestellten der eingefangenen Bilder als einen Positionsbezug ermittelt; und,

1.5.2 als Abbild einer Beleuchtungssollposition in dem gegenwärtig bereitgestellten der eingefangenen Bilder eine Position ermittelt, die sich in Bezug auf den Positionsbezug eine vorgegebene, vom Zwischenfahrzeugabstand abhängige Anzahl von Bildelementen nach unten gerichtet befindet.

Druckschrift D1, die Druckschrift D3 umfasst (*vgl. Abs. [0002]: „This application is a continuation-in-part of U.S. patent application Ser. No. 10/197,834, [...] which is a*

continuation of U.S. patent application Ser. No. 09/546,858, entitled "CONTINUOUSLY VARIABLE HEADLAMP CONTROL," filed on Apr. 10, 2000, now U.S. Pat. No. 6,281,632, [...] The entire disclosure of each of the above-noted applications is incorporated herein by reference. Priority under 35 U.S.C. §120 is hereby claimed to the filing dates of each of the above-identified applications.)", offenbart auch ein Zwischenfahrzeugabstand-Ermittlungsgerät, das einen Zwischenfahrzeugabstand zwischen dem mit der Vorrichtung ausgestatteten Fahrzeug und dem vorausfahrenden Fahrzeug ermittelt (vgl. Abs. [0007]: „An embodiment of the present invention is directed to a system for controlling at least one exterior vehicle light of a controlled vehicle and includes an array of sensors and a control unit. The array of sensors is capable of detecting light levels in front of the controlled vehicle. The control unit is in communication with the array of sensors and the at least one exterior vehicle light and determines an approximate distance and an angle from the at least one exterior vehicle light of the controlled vehicle to a leading vehicle. The control unit is also operable to control operation of the at least one exterior vehicle light as a function of the distance and angle, based on output from the array of sensors, and prevent the at least one exterior vehicle light from providing disruptive glare to a driver of the leading vehicle.”), so dass es für den Fachmann naheliegend ist, auch die in Druckschrift D3 offenbarte Vorrichtung mit einem Zwischenfahrzeugabstand-Ermittlungsgerät auszustatten, und diesen ermittelten Abstand, wie in Druckschrift D1 offenbart, auch für die Einstellung der Scheinwerferhöhe zu benutzen (vgl. Abs. [0061]: „Once an estimate of the distance from the trailing vehicle to the leading vehicle is determined, the angle between the controlled vehicle's headlamps and the leading vehicle (e.g., the rearview mirror of the leading vehicle) can be determined. A detailed method for analyzing an image to determine the location of light sources within an image is set forth in PCT Application No. PCT/US01/08912. Then, if the trailing vehicle is close enough to the leading vehicle for glare to disrupt the driver of the leading vehicle, the aim of the headlamps can be set downward to a level which does not cause disruptive glare (alternatively, or in addition, the intensity of the headlamps may be adjusted).”).

Auch offenbart Druckschrift D1 eine Nutzung der Rücklichter als Bezugspunkt zur Vermeidung des Blendens des Fahrers eines vorausfahrenden Fahrzeugs (vgl. z.B. Abs. [0059]: „Such systems are capable of detecting the tail lamps of leading vehicles and may determine the approximate distance to a leading vehicle by the brightness of the tail lamps in an image or by the separation distance between the two tail lamps of the leading vehicle. Since tail lamps are typically mounted below the rear window of most vehicles, the tail lamps' position in the image can also be used to determine if excess glare is likely to be projected into the rearview mirror of the leading vehicle.“ und siehe die hier wiedergegebene Fig. 4 i.V.m. dem Text in Abs. [0060]), doch beschreibt sie kein Verfahren zur Einstellung der Leuchtweite, das die Schritte 1.5.1 und 1.5.2 umfasst. Es wird weder das untere Ende der Rücklichter ermittelt noch im Kamerabild das Abbild einer Beleuchtungssollposition dadurch ermittelt, dass ausgehend vom Bild des unteren Endes eine vorgegebene Anzahl von Bildpunkten nach unten gegangen wird um den Bildpunkt der Beleuchtungssollposition zu finden, wobei diese Anzahl zudem noch vom Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug abhängt.

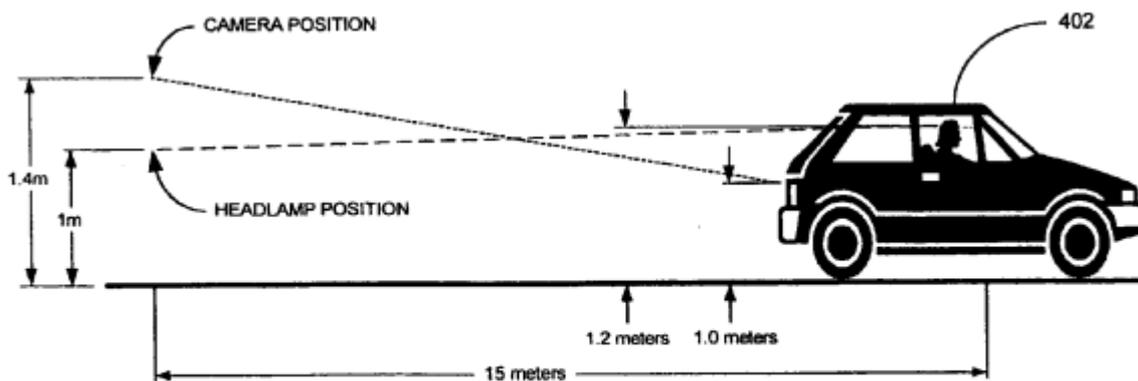


FIG. 4

Insgesamt beschäftigen sich Druckschrift D1 und D3 in erster Linie mit dem Rand des Beleuchtungskegels und nicht mit der Lichtachse. Sie können somit den Gegenstand des Anspruchs 1 weder neuheitsschädlich vorwegnehmen noch ihn nahelegen.

4.2. Druckschrift D2 offenbart ebenfalls eine verkehrsabhängige Leuchtweitenregulierung, bei der Lichtquellen mittels der Bilder zweier Kameras klassifiziert werden und diese Klassifizierung dann zur Einstellung der Leuchtweite eines Scheinwerfers eines Fahrzeugs genutzt wird (*vgl. die Zusammenfassung*). Durch die Verwendung zweier Kameras ist es möglich, den Abstand der Lichtquellen und auch deren Abstandsänderung zum Fahrzeug zu bestimmen. Eine Vorgehensweise, wie sie die Merkmale 1.5.1 und 1.5.2 des geltenden Anspruchs 1 beanspruchen, ist aus dieser Druckschrift jedoch nicht bekannt, so dass auch sie diese Vorgehensweise nicht nahelegen kann.

5. An den Patentanspruch 1 können sich die Unteransprüche 2 bis 5 anschließen, da sie vorteilhafte Weiterbildungen der beanspruchten Vorrichtung zur Steuerung eines Winkels einer Lichtachse von Licht, welche nicht platt selbstverständlich sind, beanspruchen.

6. In der in der mündlichen Verhandlung am 19. Januar 2021 angepassten Beschreibung ist der Stand der Technik, von dem die Erfindung ausgeht, angegeben und die Erfindung anhand der am 1. Juni 2019 im Deutschen Patent- und Markenamt eingegangenen Zeichnungen ausreichend erläutert.

7. Bei dieser Sachlage war der angefochtene Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B60Q des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. Juni 2019 aufzuheben und das Patent im nunmehr beantragten Umfang zu erteilen.

III.

R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g

Gegen diesen Beschluss steht der Anmelderin 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 erreichbar. 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. Friedrich

Dr. Zebisch

Dr. Himmelmann

prä