



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2016 014 708.3**

(22) Anmeldetag: **09.12.2016**

(43) Offenlegungstag: **14.06.2018**

(51) Int Cl.: **B60Q 1/08 (2006.01)**

(71) Anmelder:

Daimler AG, 70327 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:

**Röhm, Klaus, Dipl.-Ing. (FH), 71083 Herrenberg,
DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

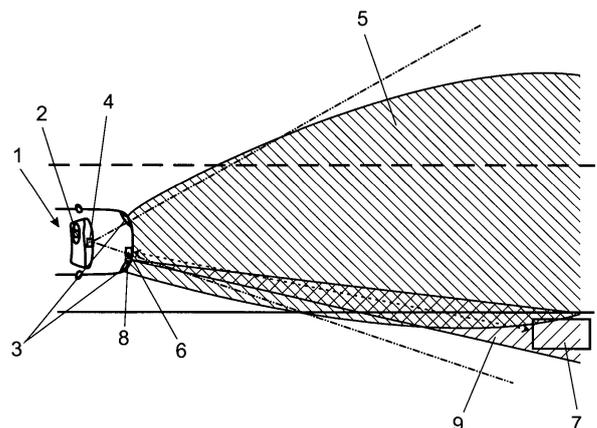
DE	10 2010 048 659	A1
DE	10 2012 015 618	A1
DE	10 2013 213 064	A1
DE	10 2013 214 481	A1
DE	10 2015 200 859	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Steuerung der Frontlichtverteilung eines Fahrzeuges**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung oder Regelung der Frontlichtverteilung eines Fahrzeuges (1) mit hinsichtlich der Lichtverteilung (5) veränderbaren Frontscheinwerfern (3), mittels welchen in Abhängigkeit der Verkehrssituation verschiedene Lichtverteilungen (5) erzeugt werden können, sowie einer für ein zumindest teilweise autonomes Fahren genutzten Umfeldsensorik, welche zumindest eine optische Kamera (4) umfasst. Das erfindungsgemäße Ventileinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass während eines zumindest teilweise autonomen Fahrbetriebs des Fahrzeuges (1) bei eingeschalteten Frontscheinwerfern (3) eine andere Lichtverteilung (5) erzeugt wird, als im Fahrbetrieb mit einer das Fahrzeug (1) fahrenden Person (2).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung der Frontlichtverteilung eines Fahrzeuges nach der im Oberbegriff von Anspruch 1 näher definierten Art.

[0002] Fahrzeuge mit Frontscheinwerfern zur Erzeugung einer definierten Frontlichtverteilung sind aus dem allgemeinen Stand der Technik bekannt. Typischerweise stehen dabei bei den herkömmlichen Fahrzeugen zwei verschiedene Frontlichtverteilungen zur Verfügung, das sogenannte Fahrlicht und das sogenannte Fernlicht, welches eine größere Reichweite als das Fahrlicht bezüglich seiner Lichtverteilung hat, und welches gegebenenfalls auch seitlich einen größeren Bereich als das Fahrlicht ausleuchtet, insbesondere auf der linken dem Gegenverkehr zugewandten Seite.

[0003] Aus dem allgemeinen Stand der Technik ist es nun außerdem bekannt, dass über sogenannte Matrixscheinwerfer, beispielsweise auf der Basis einer Matrix von lichtemittierenden Dioden oder Laserdioden, annähernd beliebige Lichtverteilungen erzeugt werden können, beispielsweise um eine möglichst große Sichtweite zu erreichen und dabei den Gegenverkehr nicht zu blenden.

[0004] In diesem Zusammenhang kann rein beispielhaft auf die DE 10 2010 048 659 A1 hingewiesen werden, welche eine Beleuchtungseinrichtung eines Kraftfahrzeugs beschreibt, welche eine gezielte Lichtverteilung ermöglicht. Hierdurch ist es möglich das Licht so zu verteilen, dass einerseits ein Blenden des Gegenverkehrs ausgeschlossen werden kann und andererseits eine größtmögliche Sichtweite für eine das Fahrzeug fahrende Person möglich wird.

[0005] Aus der DE 10 2012 015 618 A1 ist ein Verfahren zur Steuerung oder Regelung einer Außenlichtverteilung eines Fahrzeuges bekannt. Die Idee welche sich primär auf einen Omnibus richtet, ist dabei die, dass in bestimmten Verkehrssituationen verschiedenen Lichtverteilungen erzeugt werden können. Dies geht dabei über die an sich bekannten Lichtverteilung Fahrlicht und Fernlicht insofern hinaus, da beispielsweise bei der Anfahrt des Omnibusses an eine Haltestelle die Lichtverteilung in Richtung der Haltestelle oder eines potenziellen Gefährdungsbereiches verschwenkt wird, um hier eine bessere Ausleuchtung zu gewährleisten und sicherzustellen, dass Gegenstände und Personen in diesem Bereich durch den Fahrer des Omnibusses zuverlässig erkannt werden können.

[0006] Aus dem weiteren allgemeinen Stand der Technik ist es außerdem bekannt, dass Fahrzeuge zunehmend mit Umfeldsensoren ausgestattet sind, sodass das Fahrzeug sich, basierend auf Daten die-

ser Umfeldsensorik, ganz oder teilweise autonom bewegen kann. Ein solches ganz oder teilweise autonomes Fahren kann insbesondere auf der Basis von Kamerasystemen, und hier insbesondere Stereokameras, realisiert sein, welche Objekte typischerweise vor dem Fahrzeug, bei einer regulären Fahrt, erkennen können. Das Fahrzeug kann dann anhand der über die Umfeldsensorik erfassten Daten auf diese Objekte entsprechend reagieren und beispielsweise abbremsen, ausweichen oder ähnliches. Als sehr zuverlässige Quelle für die Erfassung von Objekten haben sich dabei die bereits angesprochenen Kameras, und hier insbesondere Stereokameras, über welche eine Entfernungsabschätzung zu dem Objekt möglich ist, erwiesen. In der Praxis ist es jedoch so, dass die Kameras insbesondere bei Dunkelheit auf die Beleuchtung des Fahrzeugs beispielsweise durch das Fahrlicht oder das Fernlicht angewiesen sind, um Objekte zu erkennen.

[0007] Die Aufgabe der hier vorliegenden Erfindung besteht nun darin, ein Verfahren zur Steuerung oder Regelung der Frontlichtverteilung eines Fahrzeuges gegenüber dem Stand der Technik weiter zu verbessern, Erfindungsgemäß ist es so, dass diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen im Anspruch 1 gelöst wird.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren sieht es vor, dass das Fahrzeug Frontscheinwerfer aufweist, über welche die Lichtverteilung, wie im eingangs genannten Stand der Technik beispielhaft beschrieben, veränderbar ist. Das Fahrzeug weist außerdem eine Umfeldsensorik auf, welche für ein zumindest teilweise autonomes Fahren genutzt wird. Diese Umfeldsensorik verfügt dabei über zumindest eine optische Kamera, welche vorzugsweise als Front-Stereo-Kamera ausgebildet sein soll.

[0009] Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, dass während eines zumindest teilweise autonomen Fahrbetriebs des Fahrzeuges bei eingeschaltetem Frontlicht eine andere Lichtverteilung erzeugt wird, als im Fahrbetrieb mit einer das Fahrzeug fahrenden Person. Der Erfinder hat hier erkannt, dass die Anforderungen einer das Fahrzeug fahrenden Person an die Lichtverteilung prinzipiell andere sind, als die Anforderungen einer optischen Kamera an die Lichtverteilung. Durch unterschiedliche Lichtverteilungen je nachdem, ob das Fahrzeug durch eine Person gefahren wird oder teilweise oder vollständig autonom fährt, ist es nun möglich, die Lichtverteilung den besonderen Bedürfnissen der Person einerseits und der optischen Kamera andererseits anzupassen. Dies dient insbesondere dazu, beim autonomen oder teilautonomen Fahren eine auf die Kamera hin optimierte Ausleuchtung durch die Frontlichtverteilung des Fahrzeugs zu erzeugen. Hierdurch wird eine frühere Erkennung von Objekten und eine verbesser-

te Erkennung der Objektart und des Abstandes zu dem Objekt ermöglicht, sodass insgesamt eine Verbesserung des autonomen oder teilautonomen Fahrens und insbesondere der Sicherheit dabei möglich wird.

[0010] Typischerweise ist es so, dass die herkömmliche Lichtverteilung sowohl des Fahrlichts als auch des Fernlichts an den typischen Blickwinkel einer Person, welche das Fahrzeug fährt, angepasst ist. Der Blickwinkel von erwachsenen Personen beträgt dabei typischerweise ca. 150°, sodass die Lichtverteilung entsprechend diesem Blickwinkel der menschlichen Augen vergleichsweise breit gewählt ist, sodass nach Möglichkeit der gesamte Sichtbereich der das Fahrzeug fahrenden Person ausgeleuchtet ist.

[0011] Gemäß einer sehr vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäße Verfahrens ist es nun vorgesehen, dass neben dieser relativ breiten Lichtverteilung in dem Fall, dass eine Person das Fahrzeug fährt, für den Fall des autonomen oder teilautonomen Fahrens ein schmalere Öffnungswinkel für die Lichtverteilung vorgesehen ist. Gegenüber dem Blickwinkel von ca. 150° des menschlichen Auges ist der Blickwinkel einer Kamera mit typischerweise ca. 60° um eine ausreichende Erkennungsqualität zu gewährleisten, vergleichsweise eingeschränkt. Es reicht daher auch aus, eine Lichtverteilung mit einem entsprechend kleineren Öffnungswinkel zu realisieren, da nunmehr nicht mehr der gesamte Blickwinkel des menschlichen Auges beleuchtet werden muss, sondern lediglich der Blickwinkel der Kamera. Ein solcher stärker fokussierter Lichtstrahl der Lichtverteilung ermöglicht nun aber, und so ist es gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen, eine größere Leuchtwerte als die Lichtverteilung in dem Fall, dass eine Person das Fahrzeug selbst fährt. Damit kann die Kamera weiter vorausschauen als es eine Person tun könnte.

[0012] Die Umfeldsensorik eines Fahrzeugs, welche zum autonomen Fahren eingesetzt wird, verfügt nun in der Praxis sehr häufig neben der optischen Kamera über wenigstens einen weiteren Sensor, insbesondere ein Radar- oder Lidarsystem, oder auch einen Laserscanner oder ähnliches. Gemäß einer außerordentlich vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es nun für den Fall, dass die Umfeldsensorik über wenigstens einen weiteren Sensor verfügt, vorgesehen, dass für den Fall, dass ein Objekt von dem weiteren Sensor, nicht jedoch der Kamera erfasst wird, die Lichtverteilung in der Art verändert wird, dass das von dem weiteren Sensor erkannte Objekt angestrahlt wird. Beispielsweise bei Radar als weiterem Sensor der Umfeldsensorik ist es möglich, sehr viel weiter zu „schauen“, als die herkömmliche Lichtverteilung und insbesondere auch die Lichtverteilung des erfindungsge-

mäßen Verfahrens beim autonomen Fahren reicht. Wird nun ein Objekt mittels des Radars identifiziert, welches sich beispielsweise im schlecht beleuchteten Randbereich der Fahrbahn befindet, dann kann gemäß dieser vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens über die Frontscheinwerfer und eine Änderung der Lichtverteilung und/oder über einen zusätzlichen Scheinwerfer, welcher über ein Leuchtelement einen gezielten fokussierten Lichtkegel anbietet, eben dieses über den weiteren Sensor erfasste Objekt angeleuchtet werden. Ein solches angeleuchtetes Objekt wird nun auch durch die Kamera der Umfeldsensorik zuverlässig erfasst, da jetzt genügend Licht zur Verfügung steht. Hierdurch wird die Erkennungsgenauigkeit, unter anderem auch durch die Redundanz des weiteren Sensors und der Kamera entsprechend verbessert. Ebenso kann eine Entfernungsabschätzung beim Einsatz einer Stereokamera und des Radars redundant vorgenommen werden.

[0013] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung dieser Idee ist es dabei vorgesehen, dass das punktuelle Anstrahlen des erkannten Objekts nicht bei einem fahrenden Fahrzeug als erkanntes Objekt erfolgt. Hierdurch wäre eine Blendung des entgegenkommenden oder vorausfahrenden Fahrzeugs denkbar. Ein solches Fahrzeug ist aufgrund seiner eigenen Beleuchtung und seiner Bewegungsgeschwindigkeit und seiner Bewegungsvektoren im Allgemeinen zu erkennen, sodass in diesem Fall das gezielte Anleuchten unterbleiben kann.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich aus den weiteren abhängigen Unteransprüchen und werden auch anhand des Ausführungsbeispiels deutlich, welches nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren näher beschrieben ist.

[0015] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Lichtverteilung von Frontscheinwerfern eines von einer Person gefahrenen Fahrzeugs;

Fig. 2 eine Darstellung analog **Fig. 1** im Falle eines autonomen Fahrens des Fahrzeugs mit einer optischen Kamera als Umfeldsensor;

Fig. 3 eine Darstellung analog der **Fig. 2** mit weiteren Sensoren zur Umfelderkennung sowie einem unbeleuchtetem Objekt; und

Fig. 4 eine Darstellung analog **Fig. 3** mit einer gezielten Beleuchtung des Objekts.

[0016] In der Darstellung der **Fig. 1** ist sehr stark schematisiert die Frontpartie eines Fahrzeugs **1** mit einer darin befindlichen Person **2** dargestellt. Das Fahrzeug **1** weist zwei Frontscheinwerfer **3** auf, welche für die schraffiert angedeutete - beispielhaft und

nicht maßstäbliche - teilweise Lichtverteilung **5** auf der Oberfläche der Fahrbahn sorgen. Ferner ist in strichpunktierter Linie ein mit α bezeichneter Blickwinkel eingezeichnet, wie ihn das menschliche Auge der Person **2** typischerweise bietet. Der Blickwinkel liegt dabei in einer Größenordnung ca. 150° . Die Lichtverteilung, welche hier beispielsweise in der Schaltstellung Fernlicht dargestellt ist, ist typischerweise so gewählt, dass sie einerseits eine gute Ausleuchtung des Blickwinkels α der Person **2** gewährleistet und andererseits beispielsweise entgegenkommende Fahrzeuge nicht blendet, wozu die Lichtverteilung **5** in der Darstellung der **Fig. 1** im linken oberen Bereich eine Art Einbuchtung aufweist.

[0017] Das Fahrzeug **1** soll nun außerdem in der Lage sein, autonom oder zumindest teilautonom zu fahren. Für dieses zumindest teilweise autonome Fahren ist eine Umfeldsensorik notwendig, welche in der Darstellung der **Fig. 2** mittels einer Frontkamera **4**, insbesondere einer Front-Stereo-Kamera **4**, angedeutet ist. Diese Kamera **4** weist den in strichzweipunktierter Linie eingezeichneten Blickwinkel β auf, welcher beispielsweise bei ca. 60° liegt und damit sehr viel kleiner als der Blickwinkel α der Person **2** ist. Nun ist es jedoch so, dass bei einer für den Blickwinkel α der Person **2** optimierten Lichtverteilung mehr Fläche seitlich des Fahrzeugs **1** beleuchtet wird, als für die Kamera **4** eigentlich notwendig. Die Kamera **4** kann aufgrund ihres geringeren Blickwinkels β diesen Bereich optisch ohnehin nicht erfassen.

[0018] Über geeignete Steuergeräte in dem Fahrzeug **1**, welche hier nicht dargestellt sind, welche dem Fachmann jedoch geläufig sind, lässt sich nun die Lichtverteilung **5** über die Frontscheinwerfer **3** beeinflussen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Frontscheinwerfer **3** in Form von Matrixscheinwerfern beispielsweise auf der Basis von LEDs oder Lasern ausgebildet sind. Derartige Frontscheinwerfer werden auch als „Füll Array LED Headlights oder Laser Headlights“ bezeichnet. Die Lichtverteilung **5**, welche über derartige Frontscheinwerfer **3** erzeugt werden kann, ist sehr flexibel. In der Darstellung der **Fig. 2** wird deshalb auf die Tatsache, dass der Blickwinkel β der Kamera **4** kleiner als der Blickwinkel α der Person **2** ist, reagiert. Die Lichtverteilung **5** wird gegenüber der Darstellung in **Fig. 1** schmaler. Da nun die Gefahr einer Blendung von anderen Verkehrsteilnehmern im Randbereich der Fahrbahn und entgegenkommender Verkehrsteilnehmer reduziert ist, kann die Lichtverteilung **5** dafür sehr viel weiter von dem Fahrzeug **1** nach vorne verlagert werden, sodass über die Kamera **4** letztlich ein größerer Abstand zuverlässig eingesehen werden kann, als von der Person **2**.

[0019] Nun ist es typischerweise so, dass das Fahrzeug **1**, wenn es eine Umfeldsensorik für das autonome oder teilautonome Fahren aufweist, weitere Sensoren im Rahmen seiner Umfeldsensorik nutzt. In der

Darstellung der **Fig. 3** ist ein solcher weiterer Sensor beispielhaft eingezeichnet. Dabei handelt es sich beispielsweise um einen Lidar oder ein Radar **6**. Ein solcher weiterer Umfeldsensor beispielsweise in Form eines Radar **6** kann nun sehr viel weiter von dem Fahrzeug **1** nach vorn blicken, als es die Kamera **4** bei der typischerweise verfügbaren Beleuchtung täte. In der Darstellung der **Fig. 3** ist rein beispielhaft am rechten Straßenrand noch im Blickwinkel β der Kamera **4**, aber zumindest teilweise außerhalb der schraffierten Lichtverteilung **5**, ein mit **7** bezeichnetes Objekt zu erkennen. Dieses Objekt **7** wird nun durch den Radar **6** erkannt. Es kann aufgrund der Tatsache, dass es nicht oder ausreichend beleuchtet ist, durch die Kamera **4** jedoch nicht erfasst werden. In einer solchen Situation wird dann seitens der Steuergeräte in dem Fahrzeug **1** geprüft, ob es sich bei dem erkannten Objekt mit hoher Wahrscheinlichkeit um ein fahrendes Fahrzeug handelt. In diesem Fall würde auf das nachfolgende Verfahren verzichtet, um den Fahrer dieses fahrenden Fahrzeugs nicht zu blenden. Handelt es sich bei dem Objekt **7** jedoch nicht um ein fahrendes Fahrzeug, dann würde im nächsten Schritt beispielsweise durch eine Veränderung der Lichtverteilung **5** mittels der beiden Frontscheinwerfer **3** dieses Objekt **7** angestrahlt. Ergänzend oder alternativ hierzu könnte ein weiteres Leuchtelement **8** genutzt werden, welches in der Darstellung der **Fig. 4** beispielhaft angedeutet ist. Über dieses Leuchtelement **8** lässt sich ein gezielter stark fokussierter Lichtstrahl **9**, welcher auch als Spotlight bezeichnet werden könnte und einen sehr viel geringeren Abstrahlwinkel ausweist, als die Lichtverteilung **5** durch die beiden Frontscheinwerfer **3**, gezielt auf dieses über den Radar **6** erfasste Objekt **7** richten. Dies ist in der Darstellung der **Fig. 4** entsprechend angedeutet. Anstelle des zusätzlichen Leuchtelements **8**, beispielsweise eines Spot-Scheinwerfers, könnte hier auch die Lichtverteilung **5** über die Frontscheinwerfer **3** geändert und beispielsweise nach rechts hin verschoben oder zum rechten Rand hin erweitert werden.

[0020] In jedem Fall kommt es dann zu einer Beleuchtung des Objekts **7**, sodass dieses ergänzend zur Erfassung über den Radar **6** auch über die Kamera **4** mit erfasst werden kann. Diese Erfassung über die Kamera **4** ermöglicht dann eine zuverlässige Erfassung sowie gegebenenfalls Identifizierung des entsprechenden Objekts **7**, sodass frühzeitig reagiert werden kann, indem beispielsweise beim autonomen Fahren ein Ausweichen eingeleitet und/oder gebremst wird. Wird das Objekt **7** beispielsweise als am Straßenrand stehendes Wild erkannt, könnte die Beleuchtung abgeblendet und das Fahrzeug **1** vorsorglich verlangsamt werden, je nach Abstand und Bewegungsvektor des Objekts **7**.

[0021] Das Objekt **7** kann bei diesem Verfahren also sehr viel schneller durch die Kamera **4** erfasst und über eine geeignete Bildverarbeitung erkannt und ge-

gebenenfalls klassifiziert werden, als bei einer Beleuchtung ohne gezieltes Anstrahlen des über die weiteren Umfeldsensoren **6** erfassten Objekts.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102010048659 A1 [0004]
- DE 102012015618 A1 [0005]

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung oder Regelung der Frontlichtverteilung eines Fahrzeugs (1) mit hinsichtlich der Lichtverteilung (5) veränderbaren Frontscheinwerfern (3), mittels welchen in Abhängigkeit der Verkehrssituation verschiedene Lichtverteilungen (5) erzeugt werden können, sowie einer für ein zumindest teilweise autonomes Fahren genutzten Umfeldsensorik, welche zumindest eine optische Kamera (4) umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass während eines zumindest teilweise autonomen Fahrbetriebs des Fahrzeugs (1) bei eingeschalteten Frontscheinwerfern (3) eine andere Lichtverteilung (5) erzeugt wird, als im Fahrbetrieb mit einer das Fahrzeug (1) fahrenden Person (2).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lichtverteilung (5) im zumindest teilweise autonomen Fahrbetrieb vom Fahrzeug (1) aus gesehen mit einem schmaleren Öffnungswinkel vorgegeben wird, als im Fahrbetrieb mit einer das Fahrzeug (1) fahrenden Person (2).

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lichtverteilung (5) im zumindest teilweise autonomen Fahrbetrieb vom Fahrzeug (1) aus gesehen mit einer größeren Leuchtweite vorgegeben wird, als im Fahrbetrieb mit einer das Fahrzeug (1) fahrenden Person (2).

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei die Umfeldsensorik ferner wenigstens einen weiteren Umfeldsensor (6) nutzt, **dadurch gekennzeichnet**, dass für den Fall, dass ein Objekt (7) von dem wenigstens einen weiteren Sensor (6) nicht jedoch der Kamera (4) erfasst wird, die Lichtverteilung (5) in der Art verändert wird, dass das von dem wenigstens einen weiteren Sensor (6) erkannte Objekt (7) angestrahlt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Anstrahlen des über den wenigstens einen weiteren Sensor (6) erkannten Objekts (7) unterdrückt wird, wenn ein fahrendes Fahrzeug als Objekt (7) erkannt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Anstrahlen des von dem wenigstens einen weiteren Sensor (6) erkannten Objekts (7) mittels eines zusätzlichen Leuchtelements (8) in wenigstens einem der Frontscheinwerfer (3) oder ergänzend zu den Frontscheinwerfern (3) erfolgt.

7. Verfahren nach Anspruch 4, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass als wenigstens ein weiterer Sensor ein Radar (6) oder Lidar verwendet wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Frontscheinwerfer (3) LED Matrixscheinwerfer oder Laserscheinwerfer eingesetzt werden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Kamera (4) eine Frontkamera eingesetzt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Frontkamera (4) als Stereokamera ausgebildet ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

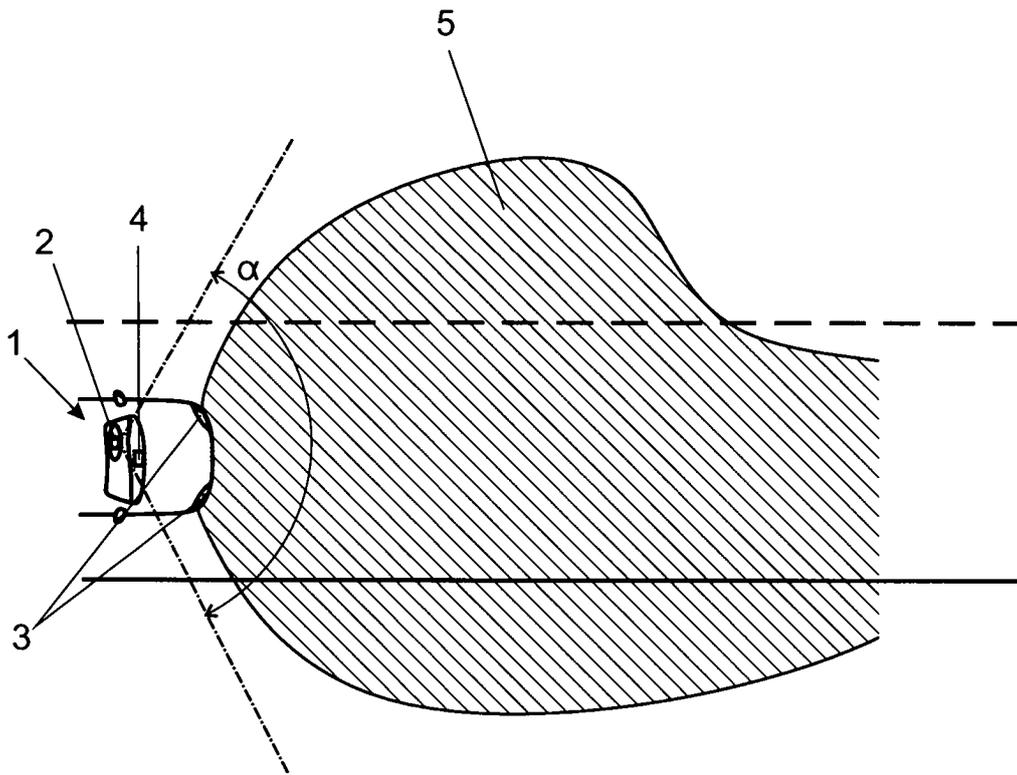


Fig. 1

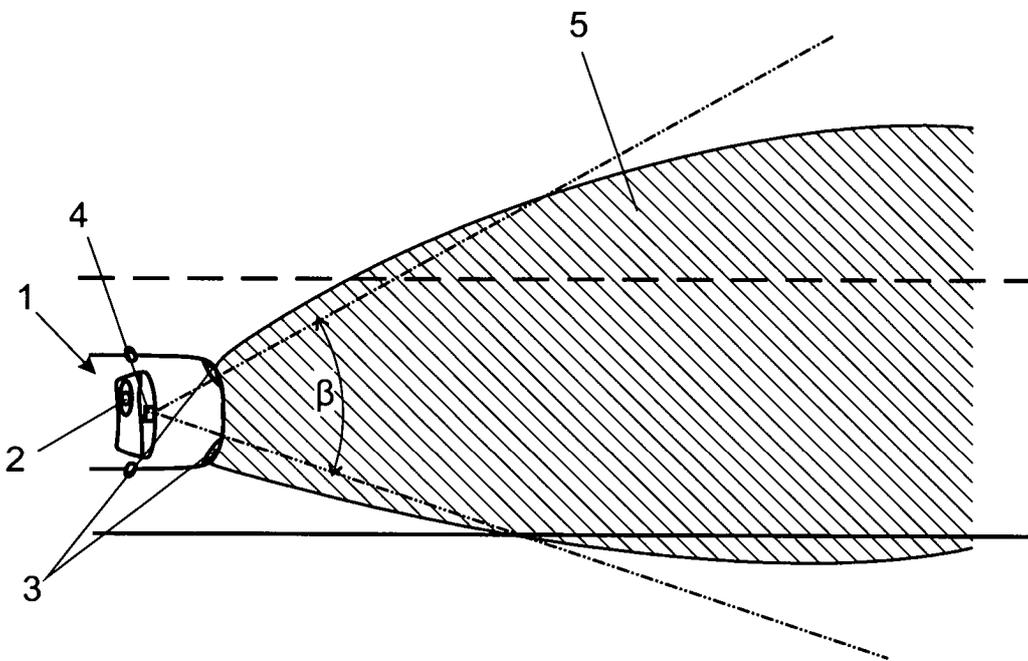


Fig. 2

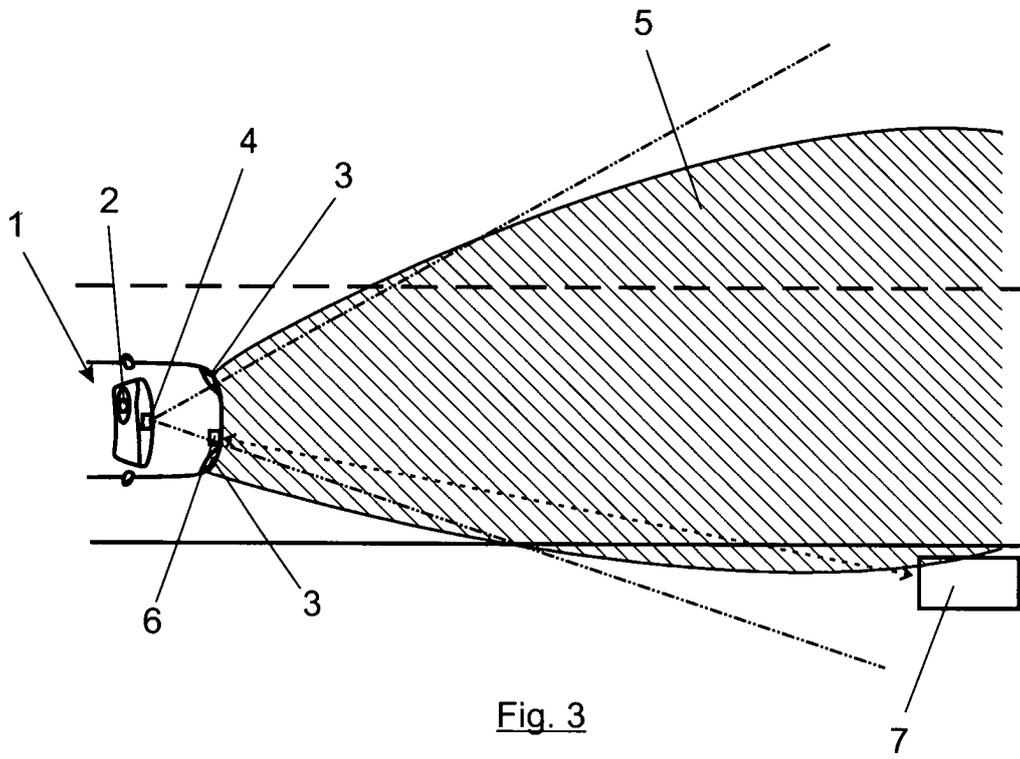


Fig. 3

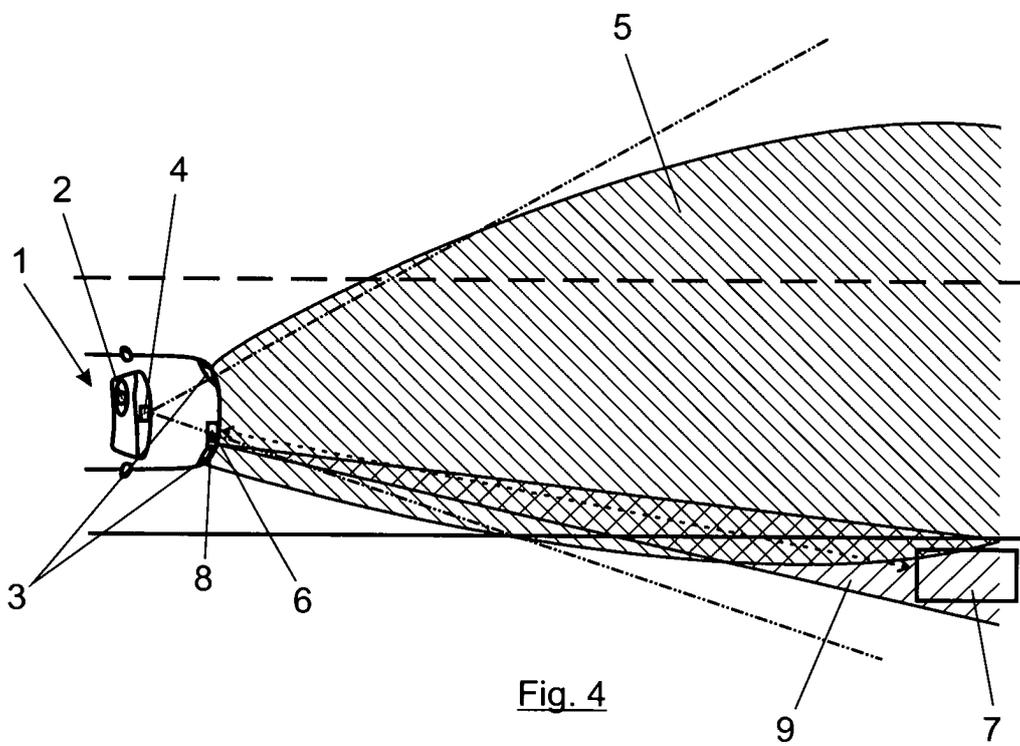


Fig. 4