



(10) **DE 10 2015 012 762 A1** 2016.05.12

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2015 012 762.4**

(22) Anmeldetag: **25.09.2015**

(43) Offenlegungstag: **12.05.2016**

(51) Int Cl.: **B60Q 1/24 (2006.01)**

(71) Anmelder:
Daimler AG, 70327 Stuttgart, DE

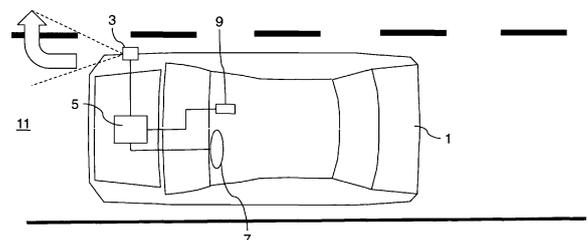
(72) Erfinder:
**Fingerle, Gerhard, 73257 Köngen, DE; Scharr,
Detlef, Dr., 71364 Winnenden, DE**

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Sicherheitslichteinrichtung für ein Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Sicherheitslichteinrichtung für ein Fahrzeug, umfassend eine am Fahrzeug (1) angeordnete Leuchteinheit (3), welche Licht in einem Bereich um das Fahrzeug (1) ausstrahlt, Bei einer Sicherheitslichteinrichtung, welche eine Warnung an die umgebenden Verkehrsteilnehmer ausgibt, ist die Leuchteinheit als Projektionseinheit (3) zur Projektion eines strukturierten Lichtes im Umfeld des Fahrzeuges (1), vorzugsweise auf eine Fahrbahn (11) und/oder eine Wand, ausgebildet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherheitslichteinrichtung für ein Fahrzeug, umfassend eine am Fahrzeug angeordnete Leuchteinheit, welche Licht in einen Bereich um das Fahrzeug ausstrahlt.

[0002] Bei Fahrzeugen werden häufig Türen geöffnet und geschlossen bzw. bei Nutzkraftwagen Tore und ausladende Türen und Rampen ausgefahren, ohne dabei auf vorbeigehende Passanten zu achten. Dadurch kann es häufig im Umfeld des Fahrzeuges zu einer Kollision mit den Passanten oder mit dem transportierten Material kommen. Eine Abschätzung des benötigten Raumbedarfs für die geplanten Aktionen hängt dafür einfach nur von dem Fahrzeugnutzer ab.

[0003] Aus der DE 697 36 968 T2 ist eine Sicherheitsaußenbeleuchtung für Kraftfahrzeuge bekannt, welche dazu geeignet ist, eine Lichtspur auf einen Bereich in der Nähe eines Teiles des Fahrzeuges zu projizieren, die sich seitlich an dem Fahrzeug und nach unten und rückwärts von dem Fahrzeug erstreckt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Sicherheitslichteinrichtung anzugeben, welche Unfälle beim Öffnen oder beim Ent- oder Beladen des Fahrzeuges weitgehend verhindert.

[0005] Die Erfindung ergibt sich aus den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche. Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, sowie der Erläuterung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in den Figuren dargestellt sind.

[0006] Die Aufgabe ist mit einer Sicherheitslichteinrichtung für ein Fahrzeug dadurch gelöst, dass die Leuchteinheit als Projektionseinheit zur Projektion eines strukturierten Lichtes im Umfeld des Fahrzeuges, vorzugsweise auf eine Fahrbahn und/oder eine Wand, ausgebildet ist. Dies hat den Vorteil, dass durch dieses strukturierte Licht Passanten auf entsprechende Tätigkeiten am Fahrzeug und in dessen Umgebung aufmerksam gemacht werden, wodurch ein Umgang mit einer Ladung am Fahrzeug oder dem Öffnen von Türen und Toren leichter abschätzbar ist. Durch diese Lichtstruktur wird optisch wahrnehmbar das Umfeld für Bewegungen am Fahrzeug markiert.

[0007] Vorteilhafterweise ist die Projektionseinheit mit einem Steuergerät des Fahrzeuges zur Anzeige zukünftiger Aktionen des Fahrzeuges in dem strukturierten Licht verbunden. Dadurch wird das Umfeld rechtzeitig vor der kommenden Aktion des Fahrzeuges gewarnt, so dass andere Verkehrsteilnehmer auf

diese zukünftige Aktion aufmerksam gemacht werden und ihr Verhalten darauf abstimmen können.

[0008] In einer Ausgestaltung ist die im Umfeld des Fahrzeuges angezeigte zukünftige Aktion ein Abbiegevorgang des Fahrzeuges. Insbesondere in Kombinationen mit einer weiteren Sensorik, wie einer Schallsensorik, kann so ein intelligentes System erstellt werden, was nicht nur andere Verkehrsteilnehmer warnt, sondern auch zuverlässig Schäden vermeidet und Arbeitsabläufe am Fahrzeug sicherer gestaltet.

[0009] In einer Alternative ist die auf der Fahrbahn und/oder der Wand angezeigte zukünftige Aktion ein Verkehrszeichen. Damit wird sichergestellt, dass beispielsweise das Verkehrszeichen durch den Passanten nicht übersehen wird.

[0010] In einer Variante zeigt das strukturierte Licht einen Rangierabstand des Fahrzeuges an. Ein solcher Rangierabstand, der vorteilhafterweise auch mit einer Abstandssensorik kombiniert werden kann, ist somit insbesondere bei Paket- und Postdiensten von Bedeutung und kann auch bei anderen Lieferfahrzeugen genutzt werden, die sperrige Gegenstände in das Fahrzeug ein- oder aus dem Fahrzeug ausladen müssen.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform kennzeichnet das strukturierte Licht einen Ein- bzw. Ausstiegsbereich des Fahrzeuges. Dies ist insbesondere für solche Fahrzeuge von besonderer Bedeutung, die häufig auf der Straße im laufenden Verkehr anhalten müssen, beispielsweise Notdienste, wie Rettungswagen, Polizei und Feuerwehr.

[0012] In einer Weiterbildung weist das strukturierte Licht unterschiedliche Farben auf. Durch diese Verschiedenfarbigkeit wird die Aufmerksamkeit der Passanten und anderer Verkehrsteilnehmer auf das Fahrzeug erhöht und eine Gefährdung verringert.

[0013] Alternativ stellt das strukturierte Licht Grenzlinien und/oder Warnsymbole dar. Dadurch wird ein bestimmter Bereich in der Umgebung des Fahrzeuges gekennzeichnet, der eine besondere Aufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmer erfordert.

[0014] In einer Variante enthält die Projektionseinheit mindestens einen Laser oder mindestens eine LED. Mittels dieser Lichttechnik kann einfach eine Markierung auf dem Boden oder die Umgebung projiziert werden, die auch mehrfarbig ausgestaltet sein kann.

[0015] Vorteilhafterweise ist das Steuergerät mit einem Lenkrad oder einer Gangwahrheit zur Erfassung der zukünftigen Aktionen verbunden. Durch eine solche Kombination kann rechtzeitig automatisch

auf die kommende Aktion des Fahrzeuges aufmerksam gemacht werden, ohne dass der Fahrzeugnutzer manuell tätig werden muss.

[0016] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der – gegebenenfalls unter Bezug auf die Zeichnung – zumindest ein Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben ist. Beschriebene und/oder bildlich dargestellte Merkmale können für sich oder in beliebiger, sinnvoller Kombination den Gegenstand der Erfindung bilden, gegebenenfalls auch unabhängig von den Ansprüchen, und können insbesondere zusätzlich auch Gegenstand einer oder mehrerer separater Anmeldung/en sein. Gleiche, ähnliche und/oder funktionsgleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0017] Es zeigt:

[0018] Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Sicherheitslichteinrichtung.

[0019] In Fig. 1 ist ein Fahrzeug 1 dargestellt, welches eine Projektionseinheit 3 umfasst, die außen an der Fahrzeugkarosserie ortsfest positioniert ist. Diese Projektionseinheit 3, welche mindestens einen Laser oder mehrere LEDs umfasst, strahlt in Richtung der das Fahrzeug 1 umgebenden Fahrbahn 11 nach vorn, seitlich und nach hinten bzw. an eine Wand in der Nähe des Fahrzeuges 1 ein Licht aus, welches eine Struktur enthält. Das strukturierte Licht wird dabei durch ein Steuergerät 5, welches mit der Projektionseinheit 3 verbunden ist, vorgegeben. Da das Steuergerät 5 mit einem Lenkrad 7 und/oder mit einer Gangwahlschaltung 9 des Fahrzeuges 1 verbunden ist, können zukünftige Aktionen des Fahrzeuges 1 erfasst und durch das strukturierte Licht angezeigt werden. So kann die Projektionseinheit 3 beispielsweise einen Abbiegepfeil auf die Fahrbahn 11 projizieren, um die Umgebung des Fahrzeuges 1, beispielsweise Passanten, darauf aufmerksam zu machen, dass ein Abbiegevorgang zu erwarten ist. Durch diese Anzeige der zukünftigen Aktion des Fahrzeuges 1 wird der Passant gewarnt und ein Unfallrisiko minimiert.

[0020] Es besteht auch die Möglichkeit, dass die Projektionseinheit 3 manuell von dem Nutzer des Fahrzeuges eingeschaltet wird, beispielsweise wenn die Türen des Fahrzeuges 1 geöffnet werden sollen, was die Nutzung der Fahrbahn 11 für andere Verkehrsteilnehmer einschränkt. Dafür gibt es eine Vielzahl von Anwendungsfällen, beispielsweise das Be- und Entladen eines Patienten in einen Krankenwagen oder beim Tätigwerden von Feuerwehr und Polizei, die häufig im laufenden Verkehr anhalten müssen. Mithilfe dieser Technik kann beispielsweise ein Verkehrszeichen, ein Leitstreifen oder ein sonstiger Hinweis auf die Fahrbahn 11 projiziert werden, welcher die Warnung zum an sich vorhandenen Blau-

licht erhöhen. Genauso gut ist die Anwendung bei Post- und Paketdiensten, die sehr oft einen Rangierabstand benötigen, möglich, da dieser Rangierabstand am Fahrzeug relativ groß ausfällt, insbesondere immer dann, wenn sperrige Gegenstände verladen werden müssen.

[0021] Darüber hinaus können z. B. die Ein- und Ausstiegsbereiche von Bussen und Bahnen markiert werden, was in unterschiedlichen Farbgebungen auf der Fahrbahn 11 gemacht werden kann. Auch für Nutzfahrzeuge, wie Flurförderfahrzeuge, ist diese Lichtprojektion sehr sinnvoll und kann dem Fahrer helfen, den benötigten Raum abzuschätzen und auszuleuchten. Für den benötigten Raum können beispielsweise Grenzlinien auf dem Boden projiziert werden und zusätzlich farbliche Lichtmarkierungen benutzt werden.

[0022] Für eine Anwendung bei Hintergründen bzw. Umgebungen, die eine Lichtprojektion unzureichend wiedergeben, kann zusätzlich durch einen Nebel das Licht durch Lichtstreuung sichtbar gemacht werden. Ein solcher Nebel lässt sich durch feindisperse Wassertröpfchen, die durch eine Sprayvorrichtung am Fahrzeug erzeugt werden, realisieren. Bei der Verwendung von umweltfreundlichem Wasser muss Sorge getragen werden, dass die Anwendung bei Temperaturen um den Gefrierpunkt keine störenden Eisschichten bildet. Dafür kann dem Wasser ein Frostschutz zugesetzt werden.

[0023] Obwohl die Erfindung im Detail durch bevorzugte Ausführungsbeispiele näher illustriert und erläutert wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt und andere Variationen können vom Fachmann hieraus abgeleitet werden, ohne den Schutzzumfang der Erfindung zu verlassen. Es ist daher klar, dass eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten existiert. Es ist ebenfalls klar, dass beispielhaft genannte Ausführungsformen wirklich nur Beispiele darstellen, die nicht in irgendeiner Weise als Begrenzung etwa des Schutzbereichs, der Anwendungsmöglichkeiten oder der Konfiguration der Erfindung aufzufassen sind. Vielmehr versetzen die vorhergehende Beschreibung und die Figurenbeschreibung den Fachmann in die Lage, die beispielhaften Ausführungsformen konkret umzusetzen, wobei der Fachmann in Kenntnis des offenbarten Erfindungsgedankens vielfältige Änderungen beispielsweise hinsichtlich der Funktion oder der Anordnung einzelner, in einer beispielhaften Ausführungsform genannter Elemente vornehmen kann, ohne den Schutzbereich zu verlassen, der durch die Ansprüche und deren rechtliche Entsprechungen, wie etwa weitergehenden Erläuterungen in der Beschreibung, definiert wird.

Bezugszeichenliste

1	Fahrzeug
3	Projektionseinheit
5	Steuergerät
7	Lenkrad
9	Gangwahlschaltung
11	Fahrbahn

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 69736968 T2 [0003]

Patentansprüche

1. Sicherheitslichteinrichtung für ein Fahrzeug, umfassend eine am Fahrzeug (1) angeordnete Leuchteinheit (3), welche Licht in einem Bereich um das Fahrzeug (1) ausstrahlt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leuchteinheit als Projektionseinheit (3) zur Projektion eines strukturierten Lichtes im Umfeld des Fahrzeuges (1), vorzugsweise auf eine Fahrbahn (11) und/oder eine Wand, ausgebildet ist.

2. Sicherheitslichteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Projektionseinheit (3) mit einem Steuergerät (5) des Fahrzeuges (1) zur Anzeige zukünftiger Aktionen des Fahrzeuges (1) in dem strukturierten Licht verbunden ist.

3. Sicherheitslichteinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die im Umfeld des Fahrzeuges (1) angezeigte zukünftige Aktion ein Abbiegevorgang des Fahrzeuges (1) ist.

4. Sicherheitslichteinrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die auf der Fahrbahn (11) und/oder der Wand angezeigte zukünftige Aktion ein Verkehrszeichen ist.

5. Sicherheitslichteinrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das strukturierte Licht einen Rangierabstand des Fahrzeuges (1) anzeigt.

6. Sicherheitslichteinrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das strukturierte Licht einen Ein- bzw. Ausstiegsbereich des Fahrzeuges (1) anzeigt.

7. Sicherheitslichteinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das strukturierte Licht unterschiedliche Farben aufweist.

8. Sicherheitslichteinrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das strukturierte Licht Grenzlinien und/oder Warnsymbole umfasst.

9. Sicherheitslichteinrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Projektionseinheit (3) mindestens einen Laser oder mindestens eine LED enthält.

10. Sicherheitslichteinrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Steuergerät (5) mit einem Lenkrad (7) oder einer Gangwahleinheit (9) zur Erfassung der zukünftigen Aktionen verbunden ist.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

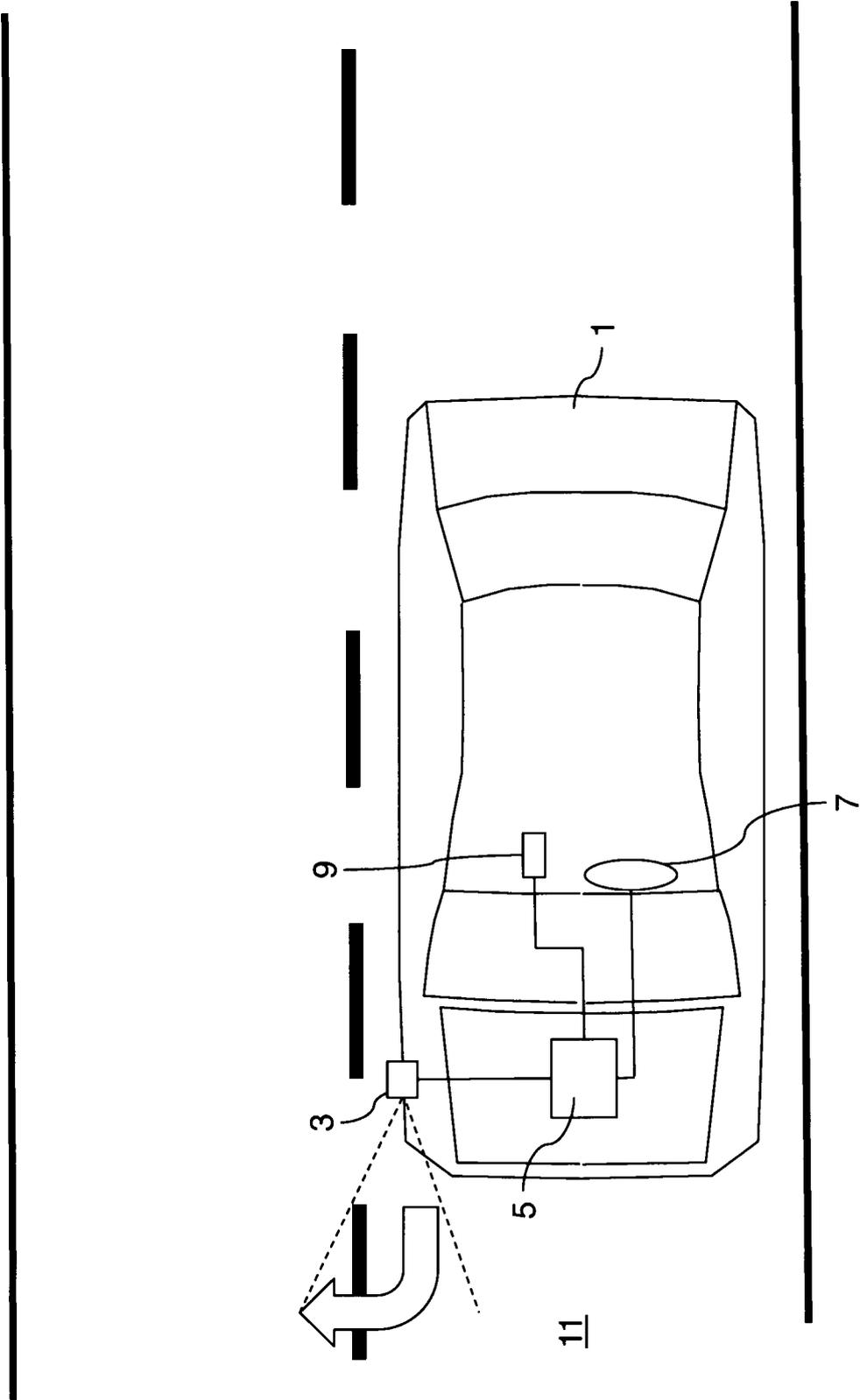


Fig. 1