



(10) **DE 10 2017 001 239 A1** 2017.08.17

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2017 001 239.3**

(22) Anmeldetag: **09.02.2017**

(43) Offenlegungstag: **17.08.2017**

(51) Int Cl.: **B60Q 1/00 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

2016-025736 **15.02.2016** **JP**

(71) Anmelder:

MAZDA MOTOR CORPORATION, Hiroshima, JP

(74) Vertreter:

**Müller-Boré & Partner Patentanwälte PartG mbB,
80639 München, DE**

(72) Erfinder:

Watase, Hiroyuki, Hiroshima, JP

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Fahrzeugbeleuchtung-Steuer-
system, Verfahren zum Steuern von Scheinwerfern und einer
Anzeigevorrichtung und Computerprogrammprodukt**

(57) Zusammenfassung: Ein Fahrzeugbeleuchtung-Steuer-
system zum Steuern oder Regeln von Scheinwerfern eines
Fahrzeugs und von einer Anzeigevorrichtung umfasst einen
Lichtintensitätsdetektor zum Ermitteln einer Lichtintensität
außerhalb des Fahrzeugs und eine Beleuchtungssteuerung
zum Steuern oder Regeln der Leuchtkraft der Scheinwer-
fer und der Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung ausgehend
von der ermittelten Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs.
Die Beleuchtungssteuerung enthält ein Scheinwerfersteuer-
modul zum Ausschalten der Scheinwerfer, wenn die Licht-
intensität außerhalb des Fahrzeugs einen ersten Grenzwert
überschreitet, und zum Einschalten der Scheinwerfer, wenn
die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste Grenzwert
ist oder unter diesem liegt; und ein Anzeigevorrich-
tungssteuermodul zum Steuern oder Regeln der Leuchtkraft
der Anzeigevorrichtung auf einen ersten Einstellwert, wenn
die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs einen zweiten
Grenzwert überschreitet, und zum Steuern oder Regeln der
Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung auf einen zweiten Ein-
stellwert, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs
der zweite Grenzwert ist oder unter diesem liegt, wobei der
zweite Grenzwert niedriger als der erste Grenzwert ist, der
zweite Einstellwert niedriger als der erste Einstellwert ist.

UMGEBUNGSHELLIGKEIT	HELL	ETWAS DUNKEL	DUNKEL
SCHEINWERFER	AUS.	EIN	EIN
ANZEIGE	HELL	HELL	DUNKEL
SCHALTERBELEUCHTUNGS- TEILE	AUS	EIN	EIN

Beschreibung

HINTERGRUND

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fahrzeugbeleuchtung-Steuersystem oder Fahrzeugbeleuchtung-Regelsystem, insbesondere ein Fahrzeugbeleuchtung-Steuersystem, welches das Beleuchten einer in einem Fahrzeug montierten Anzeigevorrichtung (z. B. eine Anzeige eines Navigationssystems) steuert oder regelt. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Steuern oder Regeln von Scheinwerfern und einer Anzeigevorrichtung eines Fahrzeugs sowie ein Computerprogrammprodukt.

[0002] Herkömmlicherweise wird bei Anzeigevorrichtungen (z. B. Anzeigen von Navigationssystemen), welche an Instrumententafeln in Kraftfahrzeugen bzw. Fahrzeugen vorhanden sind, die Bildschirmhelligkeit in Verbindung mit dem Einschalten von Lichtern (z. B. Scheinwerfern, kleinen Lichtern etc. des Fahrzeugs) verringert, sodass sie für Fahrer während der Fahrt bei Nacht nicht übermäßig hell wird.

[0003] Es sei darauf hingewiesen, dass die JP 2005-145115 A eine Technik offenbart, bei der beispielsweise eine Innenlampe an einer Instrumententafel in Verbindung mit dem automatischen Einschalten von Scheinwerfern ausgeschaltet wird, um das unvermutete Ausschalten der Scheinwerfer zu verhindern.

[0004] Bei Lastkraftwagen, wie beispielsweise Lieferwagen und Baumaschinen, sowie bei Personenkraftwagen, die durch bestimmte Regionen von Europa oder den Vereinigten Staaten von Amerika fahren, kann jedoch das Fahrzeug zum Verbessern der Sicherheit während der Fahrt auch bei Tag, wenn es außerhalb des Fahrzeugs hell ist, mit eingeschalteten Scheinwerfern fahren.

[0005] Wenn die Lichtmenge, welche in das Fahrzeug eintritt, bei Abenddämmerung (wenn es außerhalb des Fahrzeugs etwas dunkel wird) verglichen mit dem Tag geringer wird, wird in diesem Fall die Sichtbarkeit der äußeren Umgebung des Fahrzeugs durch Einschalten der Scheinwerfer besser; die Sichtbarkeit eines Anzeigebildschirms der Anzeigevorrichtung jedoch verschlechtert sich aufgrund der verringerten Bildschirmhelligkeit der Anzeigevorrichtung in dem Fahrzeug in Verbindung mit dem Einschalten der Scheinwerfer.

ZUSAMMENFASSUNG

[0006] Die vorliegende Erfindung wurde angesichts des oben beschriebenen Sachverhalts konzipiert, und zielt darauf ab, ein Fahrzeugbeleuchtung-Steuersystem oder -Regelsystem bereitzustellen, wel-

ches hinsichtlich der Sichtbarkeit innerhalb und außerhalb eines Fahrzeugs bei Abenddämmerung, wenn es außerhalb des Fahrzeugs usw. etwas dunkel wird, verbessert ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen dieser Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0008] Gemäß einem Aspekt dieser Erfindung umfasst ein Fahrzeugbeleuchtung-Steuersystem oder -Regelsystem zum Steuern oder Regeln der Scheinwerfer eines Fahrzeugs und einer Anzeigevorrichtung zum Anzeigen von Informationen des Fahrzeugs in Richtung zu einer Fahrgastzelle des Fahrzeugs einen Lichtintensitätsdetektor zum Erfassen einer Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs und eine Beleuchtungssteuerung oder Beleuchtungsregelung zum Steuern oder Regeln der Leuchtkraft der Scheinwerfer und der Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung ausgehend von der erfassten Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs. Die Beleuchtungssteuerung enthält einen Prozessor, welcher dafür konfiguriert ist, folgendes auszuführen oder welcher folgendes umfasst: ein Scheinwerfersteuermodul oder Scheinwerferregelmodul, zum Ausschalten der Scheinwerfer, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs über einem ersten Grenzwert liegt, und zum Einschalten der Scheinwerfer, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste Grenzwert ist oder diesen überschreitet, und eine Anzeigevorrichtungssteuerung oder Anzeigevorrichtungsregelung zum Steuern oder Regeln der Helligkeit der Anzeigevorrichtung auf einen ersten Einstellwert, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs einen zweiten Grenzwert überschreitet, und zum Steuern oder Regeln der Helligkeit der Anzeigevorrichtung auf einen zweiten Einstellwert, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der zweite Grenzwert ist oder darunter liegt, wobei der zweite Grenzwert niedriger als der erste Grenzwert ist, wobei der zweite Einstellwert niedriger als der erste Einstellwert ist.

[0009] Gemäß der vorstehenden Konfiguration werden die Scheinwerfer ausgeschaltet, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs den ersten Grenzwert überschreitet, während die Scheinwerfer eingeschaltet werden, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste Grenzwert ist oder unter diesem liegt. Ferner wird die Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung auf den ersten Einstellwert gesteuert oder geregelt, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs den zweiten Grenzwert überschreitet, welcher niedriger als der erste Grenzwert gesetzt ist, während die Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung auf den zweiten Einstellwert reduziert wird, welcher niedriger als der erste Einstellwert ist, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der zweite Grenz-

wert ist oder unter diesem liegt. Daher werden bei Abenddämmerung, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs unter dem ersten Grenzwert und über dem zweiten Grenzwert liegt, die Scheinwerfer eingeschaltet und die Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung wird so eingestellt, dass sie hoch (hell) ist. Somit wird die Sichtbarkeit innerhalb und außerhalb des Fahrzeugs bei Abenddämmerung, wenn es außerhalb des Fahrzeugs etwas dunkel wird, usw. verbessert.

[0010] Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Fahrzeugbeleuchtung-Steuersystem oder -Regelsystem zum Steuern oder Regeln der Scheinwerfer eines Fahrzeugs und einer Anzeigevorrichtung zum Anzeigen von Informationen des Fahrzeugs in Richtung zu einer Fahrgastzelle des Fahrzeugs bereitgestellt, welches umfasst:

einen Lichtintensitätsdetektor zum Erfassen einer Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs; und eine Beleuchtungssteuerung oder Beleuchtungsregelung zum Steuern oder Regeln der Leuchtkraft der Scheinwerfer und der Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung ausgehend von der erfassten Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs, wobei die Steuerung oder Regelung dafür konfiguriert ist:

die Scheinwerfer auszuschalten, wenn ermittelt wird, dass die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs einen ersten Grenzwert überschreitet, oder

die Scheinwerfer einzuschalten, wenn ermittelt wird, dass die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste Grenzwert ist oder unter diesem liegt; und

die Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung auf einen ersten Einstellwert zu steuern oder zu regeln, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs einen zweiten Grenzwert überschreitet, welcher niedriger als der erste Grenzwert ist, oder

die Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung auf einen zweiten Einstellwert zu steuern oder zu regeln, welcher niedriger als der erste Einstellwert ist, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der zweite Grenzwert ist oder unter diesem liegt.

[0011] Das Fahrzeug kann ein Schalterlicht zum Beleuchten eines Steuerschalters oder Regelschalters in dem Fahrzeug enthalten. Der Prozessor kann dafür konfiguriert sein, ein Schalterlichtsteuermodul oder Schalterlichtregelmodul zum Ausschalten des Schalterlichts, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs den ersten Grenzwert überschreitet, und zum Einschalten des Schalterlichts, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste Grenzwert ist oder unter diesem liegt, auszuführen oder ein kann ein solches Modul umfassen.

[0012] Gemäß der obigen Konfiguration wird das Schalterlicht ausgeschaltet, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs den ersten Grenzwert überschreitet, während das Schalterlicht eingeschaltet wird, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahr-

zeugs der erste Grenzwert ist oder unter diesem liegt. Daher wird bei Abenddämmerung, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs unter dem ersten Grenzwert und über dem zweiten Grenzwert liegt, die Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung so eingestellt, dass sie hoch ist, und das Schalterlicht des Steuerschalters wird eingeschaltet. Somit werden die Sichtbarkeit des Fahrzeuginnenen, insbesondere des Steuerschalters, und die Betätigbarkeit des Steuerschalters bei Abenddämmerung, wenn es außerhalb des Fahrzeugs etwas dunkel wird, usw. weiter verbessert.

[0013] Das Fahrzeug kann einen Lichtschalter zum Schalten eines Zustands der Scheinwerfer in einen der Zustände AUS-Zustand, automatischer EIN-AUS-Zustand und EIN-Zustand enthalten. Das Anzeigevorrichtungssteuermodul kann die Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung entsprechend der Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs steuern oder regeln, wenn die Scheinwerfer durch den Lichtschalter auf einen der Zustände EIN-Zustand und automatischer EIN-AUS-Zustand eingestellt sind.

[0014] Gemäß der obigen Konfiguration wird die Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung in Abhängigkeit der Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs gesteuert oder geregelt, wenn die Scheinwerfer durch den Lichtschalter auf einen der Zustände EIN-Zustand und automatischer EIN-AUS-Zustand eingestellt sind. Daher wird ungeachtet dessen, ob sich die Scheinwerfer in einem der Zustände EIN-Zustand und automatischer EIN-AUS-Zustand befinden, die Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung in Abhängigkeit der tatsächlichen Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs gesteuert oder geregelt. Somit wird die Sichtbarkeit eines Anzeigebildschirms der Anzeigevorrichtung bei Abenddämmerung, wenn die äußere Umgebung des Fahrzeugs etwas dunkel wird, usw. zuverlässig verbessert.

[0015] Das Fahrzeug kann einen Lichtschalter zum Schalten eines Zustands der Scheinwerfer in einen der Zustände AUS-Zustand, automatischer EIN-AUS-Zustand und EIN-Zustand enthalten. Das Anzeigevorrichtungssteuermodul kann die Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung in Abhängigkeit der Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs steuern oder regeln, wenn die Scheinwerfer durch den Lichtschalter auf den automatischen EIN-AUS-Zustand eingestellt sind.

[0016] Die Anzeigevorrichtung kann eine Anzeige eines Navigationssystems sein.

[0017] Die Anzeigevorrichtung kann eine Anzeige sein, welche an einer Instrumententafel des Fahrzeugs angeordnet ist.

[0018] Das Schalterlicht kann eine Lichtquelle haben, welche in dem Steuerschalter oder Regelschalter eingebaut ist.

[0019] Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Verfahren zum Steuern oder Regeln von Scheinwerfern und einer Anzeigevorrichtung eines Fahrzeugs bereitgestellt, welches die folgenden Schritte umfasst: Ermitteln der Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs,

Ausschalten der Scheinwerfer, wenn ermittelt wird, dass die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs einen ersten Grenzwert überschreitet, oder Einschalten der Scheinwerfer, wenn ermittelt wird, dass die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste Grenzwert ist oder unter diesem liegt; und Einstellen der Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung auf einen ersten Einstellwert, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs einen zweiten Grenzwert überschreitet, welcher niedriger als der erste Grenzwert ist, oder

Einstellen der Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung auf einen zweiten Einstellwert, welcher niedriger als der erste Einstellwert ist, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der zweite Grenzwert ist oder unter diesem liegt.

[0020] Vorzugsweise umfasst das Verfahren ferner die folgenden Schritte:

Ausschalten eines Schalterlichts, wenn ermittelt wird, dass die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs den ersten Grenzwert überschreitet, oder Einschalten des Schalterlichts, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste Grenzwert ist oder unter diesem liegt.

[0021] Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Computerprogrammprodukt angegeben, welches computerlesbare Befehle umfasst, welche die Schritte eines der oben erwähnten Verfahren ausführen können, wenn sie auf einem geeigneten System geladen sind und ausgeführt werden.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0022] Fig. 1 ist eine schematische Ansicht, welche ein Fahrzeug darstellt, welches mit einem Beleuchtungssteuersystem nach einer Ausführungsform dieser Erfindung ausgestattet ist.

[0023] Fig. 2 ist ein Blockschaltbild einer Struktur des Beleuchtungssteuersystems der Fig. 1.

[0024] Fig. 3 ist eine Tabelle, welche eine Beziehung zwischen Lichtschalterstellungen und Zuständen jeweiliger Lichter in dem Beleuchtungssteuersystem der Fig. 1 darstellt.

[0025] Fig. 4 ist eine Tabelle, welche eine Beziehung zwischen der Helligkeit der Umgebung des Fahr-

zeugs und Zuständen der jeweiligen Lichter bei dem Beleuchtungssteuersystem der Fig. 1 zeigt, wenn die Lichtschalterstellung die automatische EIN-AUS-Stellung ist.

[0026] Fig. 5 ist ein Flussdiagramm einer Hauptroutine eines Beleuchtungssterverfahrens oder Beleuchtungsregelverfahrens, welches von dem Beleuchtungssteuersystem der Fig. 1 implementiert wird.

[0027] Fig. 6 ist ein Flussdiagramm, welches einen Prozessablauf einer Scheinwerfersteuerung oder Scheinwerferregelung der Fig. 5 zeigt.

[0028] Fig. 7 ist ein Flussdiagramm, welches einen Prozessablauf einer Anzeigen- und Schalterlichtsteuerung oder -regelung der Fig. 5 zeigt.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSFORM

[0029] Nachfolgend wird ein Fahrzeugbeleuchtungssteuersystem oder -Regelsystem nach einer Ausführungsform dieser Erfindung unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis Fig. 7 beschrieben.

[Systemkonfiguration]

[0030] Fig. 1 ist eine schematische Ansicht, welche ein Kraftfahrzeug oder Fahrzeug **1** zeigt, das mit einem Beleuchtungssteuersystem oder Beleuchtungsregelsystem **10** gemäß dieser Erfindung ausgestattet ist. Wie in Fig. 1 dargestellt, ist das Fahrzeug **1** mit Scheinwerfern **11** sowohl in dem linken als auch in dem rechten vorderen Teil ausgestattet. Ein Lichtintensitätssensor **21** zum Erfassen der Helligkeit der Umgebung des Fahrzeugs, d. h. einer Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs (z. B. eine Lichtintensität von Sonnenlicht, Mondlicht, einer Straßenlaterne oder einem Scheinwerfer eines anderen Fahrzeugs) ist an einem oberen Teil einer Windschutzscheibe des Fahrzeugs **1** angebracht. Ferner ist in der Nähe eines Lenkrads in dem Fahrzeug ein Lichtschalter **22** angebracht, welcher zum Ändern der Zustände von Lichtern, indem er durch einen Fahrer des Fahrzeugs in eine der Lichtschalterstellungen EIN, automatisch EIN/AUS und AUS Ändern gedreht wird, dient.

[0031] Ferner ist das Fahrzeug **1** innen mit verschiedenen Beleuchtungen ausgestattet. Beispielsweise ist ein Mittelteil einer Instrumententafel in dem Fahrzeug mit einer Anzeige **12** als eine Anzeigevorrichtung eines Navigationssystems, wie beispielsweise einem LCD, und Schalterlichtern **13** als Lichtquellen ausgestattet, welche in einer Vielzahl von Steuer- oder Regelschaltern zum Steuern oder Regeln verschiedener elektrischer Komponenten, wie beispielsweise einer Klimaanlage, eines Navigationssystems oder einer Audiovorrichtung eingebaut sind.

Selbstverständlich können die Schalterlichter **13** einzelne Lichtquellen für jeden Schalter oder mehrere Lichtquellen enthalten und können alternativ auch außerhalb des jeweiligen Steuer- oder Regelschalters angeordnet sein, um den Steuer- oder Regelschalter zu beleuchten, indem sie auf seine Oberfläche leuchten.

[0032] Außerdem, obwohl dies nicht dargestellt ist, ist das Fahrzeug **1** innen mit einem Instrumenten- tafellicht zum Beleuchten der elektrischen Komponenten, welche an der Instrumententafel angeordnet sind, einem Instrumentenlicht zum Beleuchten von Instrumenten, einem Mittelkonsolenlicht zum Beleuchten von Komponenten, welche in einer Mittelkonsole angeordnet sind, einem Deckenlicht, Türgrifflichtern zum Beleuchten von inneren Türgriffen für jeweilige Sitze, einem Rückspiegellicht, welches an einem Rückspiegel angeordnet ist, einem Bodenlicht zum Beleuchten eines Bodenbereichs der Fahrgastzelle, usw. ausgestattet.

[0033] Das Beleuchtungssteuersystem **10** nach dieser Ausführungsform steuert oder regelt die Beleuchtungen der Scheinwerfer **11**, der Anzeige **12**, der Schalterlichter **13**, usw., welche an dem oben beschriebenen Fahrzeug **1** angeordnet sind.

[0034] Fig. 2 ist ein Blockschaltbild einer Struktur des Beleuchtungssteuersystems **10** dieser Ausführungsform. Wie in Fig. 2 dargestellt, enthält das Beleuchtungssteuersystem **10** eine elektronische Steuerung oder Regelung (ECU) **100**. Die ECU **100** ist mit dem Lichtintensitätssensor **21**, dem Lichtschalter **22**, den Scheinwerfern **11**, der Anzeige **12**, den Schalterlichtern **13**, usw. verbunden.

[0035] Die ECU **100** ist eine Steuerung oder Regelung zum Steuern oder Regeln der Beleuchtungen der Scheinwerfer **11**, der Anzeige **12**, der Schalterlichter **13**, usw., welche aus einem Prozessor **101** besteht, der dafür konfiguriert ist, verschiedene Steuerprozesse oder Regelprozesse durch Implementieren verschiedener Programme, wie in einem ROM usw. gespeicherter Softwaremodule auszuführen. Durch den Prozessor **101** implementiert die ECU **100** Funktionen eines Scheinwerfer-Steuermoduls oder -Regelmoduls **102**, eines Anzeige- und Schalterlicht-Steuermoduls oder -Regelmoduls **103** sowie anderer Module, wie später beschrieben, durch Ausführen der entsprechenden Programme auf dem Prozessor (der CPU).

[0036] Die ECU **100** empfängt Signale von dem Lichtintensitätssensor **21** zum Ermitteln der Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs, von dem Lichtschalter **22**, usw.. Ferner gibt die ECU **100** ausgehend von den Eingangssignalen von dem Lichtintensitätssensor **21**, dem Lichtschalter **22**, usw. Steuersi-

gnale oder Regelsignale an die Scheinwerfer **11**, die Anzeige **12**, die Schalterlichter **13**, usw. aus.

[0037] Fig. 3 ist eine Tabelle, welche eine Beziehung zwischen den Lichtschalterstellungen und Zuständen der jeweiligen Lichter darstellt. Wie in Fig. 3 dargestellt, sind EIN/AUS-Zustände der Scheinwerfer **11** und der Schalterlichter **13** sowie ein Hell/Dunkel-Zustand der Anzeige **12** in Abhängigkeit der Lichtschalterstellungen des Lichtschalters **22** eingestellt.

[0038] Wenn die Lichtschalterstellung AUS ist, befinden sich die Scheinwerfer **11** in dem AUS-Zustand, die Schalterlichter **13** befinden sich ebenfalls in dem AUS-Zustand und ein Anzeigebildschirm der Anzeige **12** ist so eingestellt, dass er hell ist, d. h. eine hohe Leuchtkraft hat.

[0039] Wenn die Lichtschalterstellung, wie in der später beschriebenen Fig. 4 dargestellt, die automatische EIN/AUS-Stellung ist, sind die Scheinwerfer **11**, die Anzeige **12** und die Schalterlichter **13** in Abhängigkeit der durch den Lichtintensitätssensor **21** ermittelten Lichtintensität der Umgebung (Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs) eingestellt.

[0040] Wenn die Lichtschalterstellung EIN ist, befinden sich die Scheinwerfer **11** in dem EIN-Zustand, und die Anzeige **12** sowie die Schalterlichter **13** sind in Abhängigkeit der Helligkeit der Umgebung, wie in Fig. 4 dargestellt, eingestellt.

[0041] Fig. 4 ist eine Tabelle, welche eine Beziehung zwischen der Helligkeit der Umgebung des Fahrzeugs und Zuständen der jeweiligen Lichter, wenn die Lichtschalterstellung die automatische EIN/AUS-Stellung ist, darstellt. Wenn die Lichtschalterstellung die automatische EIN/AUS-Stellung ist, werden, wie in Fig. 4 dargestellt, die EIN/AUS-Zustände der Scheinwerfer **11** und der Schalterlichter **13** sowie der Hell/Dunkel-Zustand der Anzeige **12** in Abhängigkeit der Helligkeit der Umgebung eingestellt.

[0042] Wenn die Umgebung hell ist, befinden sich die Scheinwerfer **11** und die Schalterlichter **13** in dem AUS-Zustand, der Anzeigebildschirm der Anzeige **12** ist so eingestellt, dass er hell ist, d. h. eine hohe Leuchtkraft hat.

[0043] Wenn die Umgebung etwas dunkel ist, befinden sich die Scheinwerfer **11** und die Schalterlichter **13** in dem EIN-Zustand, der Anzeigebildschirm der Anzeige **12** ist so eingestellt, dass er hell ist, d. h. eine hohe Leuchtkraft hat.

[0044] Wenn die Umgebung dunkel ist, befinden sich die Scheinwerfer **11** und die Schalterlichter **13** in dem EIN-Zustand, der Anzeigebildschirm der Anzeige **12** ist so eingestellt, dass er dunkel ist, d. h. eine geringe Leuchtkraft hat.

[0045] Mit der als LCD ausgeführten Anzeige **12** ist es hierbei möglich, die Helligkeit des Anzeigebildschirms der Anzeige **12**, d. h. die Leuchtkraft der Anzeige **12** zu verringern, indem die Helligkeit einer Hinterleuchtung derselben eingestellt wird. Ferner kann dies erreicht werden, indem der Kontrast (die Schärfe) eines auf der Anzeige **12** angezeigten Bildes abgeschwächt wird oder indem die Helligkeit des Bildes verringert wird und das Bild auf der Anzeige **12** angezeigt wird.

[0046] Auch wenn die Lichtschalterstellung EIN ist, werden, ähnlich wie bei dem oben beschriebenen Fall der automatischen EIN/AUS-Stellung, der Hell/Dunkel-Zustand der Anzeige **12** und der EIN/AUS-Zustand der Schalterlichter **13** in Abhängigkeit der Helligkeit der Umgebung eingestellt.

[Beleuchtungssteuerungsverfahren
bzw. Beleuchtungsregelverfahren]

[0047] Nachfolgend wird ein Verfahren zum Steuern oder Regeln der verschiedenen Beleuchtungen, welches durch die ECU **100** des Beleuchtungssteuersystems **10** implementiert wird, unter Bezugnahme auf die **Fig. 5** bis **Fig. 7** beschrieben.

[0048] Wie beispielsweise in **Fig. 5** dargestellt, werden zunächst ein Motorstartsignal eines Zündschalters (nicht dargestellt) und verschiedene Erfassungssignale der Lichtschalterstellung des Lichtschalters **22** usw. der ECU **100** zugeführt (S1). Dann führt die ECU **100** ausgehend von den zugeführten Erfassungssignalen eine Subroutine einer Scheinwerfersteuerung oder Scheinwerferregelung aus (S2). Danach führt die ECU **100** ausgehend von den zugeführten Erfassungssignalen eine Subroutine einer Anzeige- und Schalterlicht-Steuerung bzw. -Regelung aus (S3) und kehrt dann zu S1 zurück.

[0049] Nachfolgend wird die Subroutine der Scheinwerfersteuerung oder Scheinwerferregelung der **Fig. 5**, welche das Scheinwerfersteuermodul **102** der ECU **100** implementiert, unter Bezugnahme auf **Fig. 6** beschrieben.

[0050] Wie in **Fig. 6** dargestellt, wird zunächst die Lichtschalterstellung zwischen AUS, automatisch EIN/AUS und EIN ermittelt (S11).

[0051] Wenn bei S11 die Lichtschalterstellung als automatisch EIN/AUS ermittelt wird, wird nachfolgend ermittelt, ob die durch den Lichtintensitätssensor **21** erfasste Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs einen ersten Grenzwert A1 überschreitet oder nicht (S12).

[0052] Wenn bei S12 festgestellt wird, dass die Umgebung des Fahrzeugs hell ist, d. h. wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs als den ersten

Grenzwert A1 überschreitend ermittelt wird, werden die Scheinwerfer **11** ausgeschaltet (S13), und der Prozess kehrt zu der Hauptroutine zurück.

[0053] Wenn bei S12 festgestellt wird, dass die Umgebung des Fahrzeugs dunkel oder etwas dunkel ist, d. h. wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs als der erste Grenzwert A1 oder unter diesem liegend ermittelt wird, werden die Scheinwerfer **11** eingeschaltet (S14), und der Prozess kehrt zu der Hauptroutine zurück.

[0054] Wenn dagegen bei S11 festgestellt wird, dass die Lichtschalterstellung AUS ist, werden die Scheinwerfer **11** ausgeschaltet (S13), und der Prozess kehrt zu der Hauptroutine zurück.

[0055] Wenn bei S11 festgestellt wird, dass die Lichtschalterstellung EIN ist, werden die Scheinwerfer **11** eingeschaltet (S14), und der Prozess kehrt zu der Hauptroutine zurück.

[0056] Nachfolgend wird die Subroutine der Anzeige- und Schalterlicht-Steuerung bzw. -Regelung der **Fig. 5**, welche das Anzeige- und Schalterlichtsteuermodul **103** der ECU **100** implementiert, unter Bezugnahme auf **Fig. 7** beschrieben.

[0057] Wie in **Fig. 7** dargestellt, wird zunächst ermittelt, ob sich die Scheinwerfer **11** in dem EIN-Zustand befinden oder nicht (S21), und wenn bei S21 festgestellt wird, dass sich die Scheinwerfer **11** in dem EIN-Zustand befinden, wird ermittelt, ob die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs den ersten Grenzwert A1 überschreitet (S22). Dabei ist der erste Grenzwert A1 der Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs auf eine niedrigste Lichtintensität eingestellt, wenn die Umgebung des Fahrzeugs hell ist.

[0058] Wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs den ersten Grenzwert A1 überschreitet, d. h. wenn festgestellt wird, dass die Umgebung des Fahrzeugs hell ist, wird der Anzeigebildschirm der Anzeige **12** so eingestellt, dass er hell ist, d. h. die Bildschirmleuchtkraft wird auf einen ersten Einstellwert eingestellt (S23), die Schalterlichter **13** werden ausgeschaltet (S24), und der Prozess kehrt zu der Hauptroutine zurück.

[0059] Wenn bei S21 festgestellt wird, dass sich die Scheinwerfer **11** nicht in dem EIN-Zustand befinden, d. h. dass sie sich in dem AUS-Zustand befinden, wird der Anzeigebildschirm der Anzeige **12** so eingestellt, dass er hell ist, d. h. die Bildschirmleuchtkraft wird auf den ersten Einstellwert eingestellt (S23), die Schalterlichter **13** werden ausgeschaltet (S24), und der Prozess kehrt zu der Hauptroutine zurück.

[0060] Wenn dagegen bei S22 festgestellt wird, dass die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste

Grenzwert A1 ist oder unter diesem liegt, d. h. wenn festgestellt wird, dass die Umgebung des Fahrzeugs etwas dunkel oder dunkel ist, wird ermittelt, ob die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs einen zweiten Grenzwert A2 überschreitet (S25). Dabei ist der zweite Grenzwert A2 auf eine höchste Lichtintensität eingestellt, wenn die Umgebung des Fahrzeugs dunkel ist, welche unter dem ersten Grenzwert A1 liegt. Wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste Grenzwert A1 ist oder unter diesem liegt und den zweiten Grenzwert A2 überschreitet, wird daher die Umgebung des Fahrzeugs als etwas dunkel ermittelt.

[0061] Wenn bei S25 festgestellt wird, dass die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs den zweiten Grenzwert A2 überschreitet, d. h. wenn festgestellt wird, dass die Umgebung des Fahrzeugs etwas dunkel ist, wird der Anzeigebildschirm der Anzeige **12** so eingestellt, dass er hell ist, d. h. die Bildschirmleuchtkraft wird auf den ersten Einstellwert eingestellt (S26), die Schalterlichter **13** werden eingeschaltet (S27), und der Prozess kehrt zu der Hauptroutine zurück.

[0062] Wenn bei S25 festgestellt wird, dass die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der zweite Grenzwert A2 ist oder unter diesem liegt, d. h. wenn festgestellt wird, dass die Umgebung des Fahrzeugs dunkel ist, wird der Anzeigebildschirm der Anzeige **12** so eingestellt, dass er dunkel ist, d. h. die Bildschirmleuchtkraft wird auf einen zweiten Einstellwert eingestellt, welcher unter dem ersten Einstellwert liegt (S28), die Schalterlichter **13** werden eingeschaltet (S29), und der Prozess kehrt zu der Hauptroutine zurück.

[0063] Somit werden gemäß dieser Ausführungsform die folgenden Operationen und Wirkungen ausgeübt.

[0064] Gemäß dieser Ausführungsform werden die Scheinwerfer **11** ausgeschaltet, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs den ersten Grenzwert überschreitet, während die Scheinwerfer **11** eingeschaltet werden, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste Grenzwert ist oder unter diesem liegt. Wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs den zweiten Grenzwert überschreitet, welcher niedriger eingestellt ist als der erste Grenzwert, wird ferner die Leuchtkraft der Anzeige **12** so gesteuert oder geregelt, dass sie der erste Einstellwert ist, während die Leuchtkraft der Anzeige **12** auf den zweiten Einstellwert abgesenkt wird, welcher niedriger als der erste Einstellwert ist, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der zweite Grenzwert ist oder unter diesem liegt. Daher werden bei Abenddämmerung, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs unter dem ersten Grenzwert und über dem zweiten Grenzwert liegt, die Schein-

werfer **11** eingeschaltet, und die Leuchtkraft der Anzeige **12** wird so eingestellt, dass sie hoch (hell) ist. Somit wird die Sichtbarkeit des Inneren und der Umgebung außerhalb des Fahrzeugs bei Abenddämmerung, wenn die äußere Umgebung des Fahrzeugs etwas dunkel wird, usw. verbessert.

[0065] Ferner werden gemäß dieser Ausführungsform, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs den ersten Grenzwert überschreitet, die Schalterlichter **13** ausgeschaltet, während die Schalterlichter **13** eingeschaltet werden, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste Grenzwert ist oder unter diesem liegt. Daher wird bei Abenddämmerung, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs unter dem ersten Grenzwert und über dem zweiten Grenzwert liegt, die Leuchtkraft der Anzeige **12** so eingestellt, dass sie hoch ist, und die Leuchtkraft der Schalterlichter **13** der Steuerschalter wird so eingestellt, dass sie hoch ist. Somit werden die Sichtbarkeit des Inneren des Fahrzeugs, insbesondere der Steuerschalter, und die Betätigbarkeit der Steuerschalter bei Abenddämmerung, wenn es außerhalb des Fahrzeugs etwas dunkel wird, usw. weiter verbessert.

[0066] Ferner wird gemäß dieser Ausführungsform die Leuchtkraft der Anzeige **12** in Abhängigkeit der Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs gesteuert oder geregelt, wenn die Scheinwerfer **11** durch den Lichtschalter in den EIN-Zustand oder den automatischen EIN/AUS-Zustand eingestellt sind. Daher wird die Leuchtkraft der Anzeige **12** in Abhängigkeit der tatsächlichen Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs gesteuert oder geregelt, ungeachtet dessen, ob sich die Scheinwerfer **11** in dem EIN-Zustand oder in dem automatischen EIN/AUS-Zustand befinden. Somit wird die Sichtbarkeit des Anzeigebildschirms der Anzeige **12** bei Abenddämmerung, wenn es außerhalb des Fahrzeugs etwas dunkel wird, etc. zuverlässig verbessert.

[0067] Es sei darauf hingewiesen, dass die vorliegende Erfindung nicht auf die vorstehende beispielhafte Ausführungsform beschränkt ist, und verschiedene Erweiterungen sowie verschiedene Änderungen in der Ausgestaltung können angebracht werden, ohne vom Umfang der vorliegenden Erfindung abzuweichen.

[0068] Beispielsweise ist in der obigen Ausführungsform die Anzeige **12** des Navigationssystems beispielhaft als die Anzeigevorrichtung beschrieben; jedoch ist sie nicht darauf beschränkt. Beispielsweise kann die Anzeigevorrichtung einen Instrumentenbildschirm, beispielsweise betreffend einen Fahrzeugzustand des Fahrzeugs, wie eine aktuelle Fahrzeuggeschwindigkeit und eine Motordrehzahl, einen Warnbildschirm zum Melden einer Unregelmäßigkeit des

Fahrzeugs und/oder elektrischer Komponenten usw. anzeigen.

[0069] Zudem sind bei der obigen Ausführungsform die in die Steuerschalter eingebauten Lichtquellen beispielhaft als die Schalterlichter **13** beschrieben, jedoch ist sie nicht darauf beschränkt. Es können Lichter verwendet werden, von denen jedes eine Lichtquelle ist, die außerhalb eines entsprechenden Steuerschalters angeordnet ist und Licht von außerhalb auf den Steuerschalter abgibt. Insbesondere können die Schalterlichter **13** jedes beliebige von dem Instrumententafellicht zum Beleuchten der elektrischen Komponenten, welche an der Instrumententafel angeordnet sind, dem Instrumentenlicht zum Beleuchten von Instrumenten, dem Mittelkonsolenlicht zum Beleuchten von Komponenten, welche in einer Mittelkonsole angeordnet sind, dem Deckenlicht, den Türgrifflichtern zum Beleuchten von inneren Türgriffen der jeweiligen Sitze, dem Rückspiegellicht, welches an einem Rückspiegel angeordnet ist, dem Bodenlicht zum Beleuchten eines Bodenbereichs der Fahrgastzelle, usw. enthalten.

[0070] Außerdem ist bei der obigen Ausführungsform die Abenddämmerung als ein Beispiel beschrieben, wenn es außerhalb des Fahrzeugs etwas dunkel wird; jedoch ist sie nicht darauf beschränkt. Weitere Beispiele, wenn es außerhalb des Fahrzeugs etwas dunkel wird, können das Fahren des Fahrzeugs in einem Tunnel oder die Morgendämmerung (Zwielicht) enthalten.

[0071] Außerdem ist bei der obigen Ausführungsform der Fall beschrieben, in dem die Anzeige in Abhängigkeit des Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs gesteuert oder geregelt wird, wenn der Lichtschalter **22** in den automatischen EIN/AUS-Zustand oder den EIN-Zustand eingestellt ist; jedoch ist sie nicht darauf beschränkt. Beispielsweise kann der Lichtschalter **22** auf ähnliche Weise nur dann gesteuert oder geregelt werden, wenn der Lichtschalter **22** auf den automatischen EIN/AUS-Zustand eingestellt ist.

[0072] Außerdem ist bei der obigen Ausführungsform das Anzeige- und Schalterlicht-Steuermodul bzw. -Regelmodul **103** als eine einzige Komponente beschrieben; sie ist jedoch nicht darauf beschränkt. Beispielsweise können das Anzeigevorrichtungssteuermodul oder -regelmodul und das Schalterlichtsteuermodul oder -regelmodul getrennt bereitgestellt sein.

[0073] Wie oben beschrieben, wird gemäß dieser Erfindung die Sichtbarkeit des Inneren und der äußeren Umgebung des Fahrzeugs bei Dämmerung, wenn die äußere Umgebung des Fahrzeugs leicht dunkel wird, usw. verbessert. Daher ist diese Erfindung in geeigneter Art und Weise auf den industriellen Gebieten

der Fertigung von Fahrzeugbeleuchtung-Steuersystemen oder -Regelsystemen und von Fahrzeugen, welche mit denselben bestückt sind, einsetzbar.

Bezugszeichenliste

1	Fahrzeug
10	Beleuchtungssteuersystem
11	Scheinwerfer
12	Anzeige (Anzeigevorrichtung)
13	Schalterlicht
21	Lichtintensitätssensor (Lichtintensitätsdetektor)
22	Lichtschalter
100	ECU (Beleuchtungssteuerung)

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

- JP 2005-145115 A [0003]

Patentansprüche

1. Fahrzeugbeleuchtung-Steuersystem zum Steuern oder Regeln von Scheinwerfern (11) eines Fahrzeugs und von einer Anzeigevorrichtung (12) zum Anzeigen von Informationen des Fahrzeugs in Richtung zu einer Fahrgastzelle des Fahrzeugs, umfassend:

einen Lichtintensitätsdetektor (21) zum Ermitteln einer Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs; und eine Beleuchtungssteuerung (100) zum Steuern oder Regeln der Leuchtkraft der Scheinwerfer (11) und der Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung (21) ausgehend von der ermittelten Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs,

wobei die Beleuchtungssteuerung (100) einen Prozessor enthält, welcher dafür konfiguriert ist folgendes auszuführen oder folgendes umfasst:

ein Scheinwerfersteuermodul zum Ausschalten der Scheinwerfer (11), wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs einen ersten Grenzwert überschreitet, und zum Einschalten der Scheinwerfer (11), wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste Grenzwert ist oder unter diesem liegt; und

ein Anzeigevorrichtungssteuermodul zum Steuern oder Regeln der Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung (21) auf einen ersten Einstellwert, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs einen zweiten Grenzwert überschreitet, und zum Steuern oder Regeln der Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung (21) auf einen zweiten Einstellwert, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der zweite Grenzwert ist oder unter diesem liegt, wobei der zweite Grenzwert niedriger als der erste Grenzwert ist, der zweite Einstellwert niedriger als der erste Einstellwert ist.

2. Fahrzeugbeleuchtung-Steuersystem zum Steuern oder Regeln von Scheinwerfern (11) eines Fahrzeugs und von einer Anzeigevorrichtung (12) zum Anzeigen von Informationen des Fahrzeugs in Richtung zu einer Fahrgastzelle des Fahrzeugs, umfassend:

einen Lichtintensitätsdetektor (21) zum Ermitteln einer Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs; und eine Beleuchtungssteuerung (100) zum Steuern oder Regeln der Leuchtkraft der Scheinwerfer (11) und der Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung (21) ausgehend von der ermittelten Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs, wobei die Steuerung (100) dafür konfiguriert ist:

die Scheinwerfer (11) auszuschalten, wenn festgestellt wird, dass die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs einen ersten Grenzwert überschreitet (S13, S24), oder

die Scheinwerfer (11) einzuschalten, wenn festgestellt wird, dass die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste Grenzwert ist oder unter diesem liegt (S14); und

die Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung (21) auf einen ersten Einstellwert einzustellen, wenn die Lichtinten-

sität außerhalb des Fahrzeugs einen zweiten Grenzwert überschreitet, welcher niedriger als der erste Grenzwert ist (S26), oder

die Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung (21) auf einen zweiten Einstellwert einzustellen, welcher niedriger als der erste Einstellwert ist, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der zweite Grenzwert ist oder unter diesem liegt (S28).

3. Fahrzeugbeleuchtung-Steuersystem nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Fahrzeug ein Schalterlicht (13) zum Beleuchten eines Steuerschalters innerhalb des Fahrzeugs enthält, und wobei ein Prozessor dafür konfiguriert ist, ein Schalterlichtsteuermodul zum Ausschalten des Schalterlichts (13), wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs den ersten Grenzwert überschreitet, und zum Einschalten des Schalterlichts (13), wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der ersten Grenzwert ist oder unter diesem liegt, auszuführen oder ein solches Modul enthält.

4. Fahrzeugbeleuchtung-Steuersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Fahrzeug einen Lichtschalter (22) zum Schalten eines Zustands der Scheinwerfer (11) in einen der Zustände AUS-Zustand, automatischer EIN/AUS-Zustand und EIN-Zustand enthält, und wobei das Anzeigevorrichtungssteuermodul die Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung (12) in Abhängigkeit der Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs steuert oder regelt, wenn die Scheinwerfer (11) von dem Lichtschalter (22) in einen der Zustände EIN-Zustand und automatischer EIN/AUS-Zustand geschaltet sind.

5. Fahrzeugbeleuchtung-Steuersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anzeigevorrichtung (12) eine Anzeige eines Navigationssystemes ist.

6. Fahrzeugbeleuchtung-Steuersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anzeigevorrichtung (12) eine Anzeige ist, welche an einer Instrumententafel des Fahrzeugs angeordnet ist.

7. Fahrzeugbeleuchtung-Steuersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 6, wobei das Schalterlicht (13) eine in den Steuerschalter eingebaute Lichtquelle hat.

8. Verfahren zum Steuern oder Regeln von Scheinwerfern und von einer Anzeigevorrichtung eines Fahrzeugs, die folgenden Schritte umfassend:

Ermitteln einer Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs (S12; S22),

Ausschalten der Scheinwerfer (11), wenn festgestellt wird, dass die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs einen ersten Grenzwert überschreitet (S13, S24), oder

Einschalten der Scheinwerfer (**11**), wenn festgestellt wird, dass die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste Grenzwert ist oder unter diesem liegt (S14); und

Einstellen der Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung (**21**) auf einen ersten Einstellwert, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs einen zweiten Grenzwert überschreitet, welcher niedriger als der erste Grenzwert ist (S26), oder

Einstellen der Leuchtkraft der Anzeigevorrichtung (**21**) auf einen zweiten Einstellwert, welcher niedriger als der erste Einstellwert ist, wenn die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der zweite Grenzwert ist oder unter diesem liegt (S28).

9. Verfahren nach Anspruch 8, ferner die folgenden Schritte umfassend:

Ausschalten eines Schalterlichts (**13**), wenn festgestellt wird, dass die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs den ersten Grenzwert überschreitet (S24), oder

Einschalten des Schalterlichts (**13**), wenn festgestellt wird, dass die Lichtintensität außerhalb des Fahrzeugs der erste Grenzwert ist oder unter diesem liegt (S27, S29).

10. Computerprogrammprodukt, welches computerlesbare Befehle umfasst, welche die Schritte eines Verfahrens der Ansprüche 8 oder 9 ausführen können, wenn sie auf einem geeigneten System geladen sind und ausgeführt werden.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

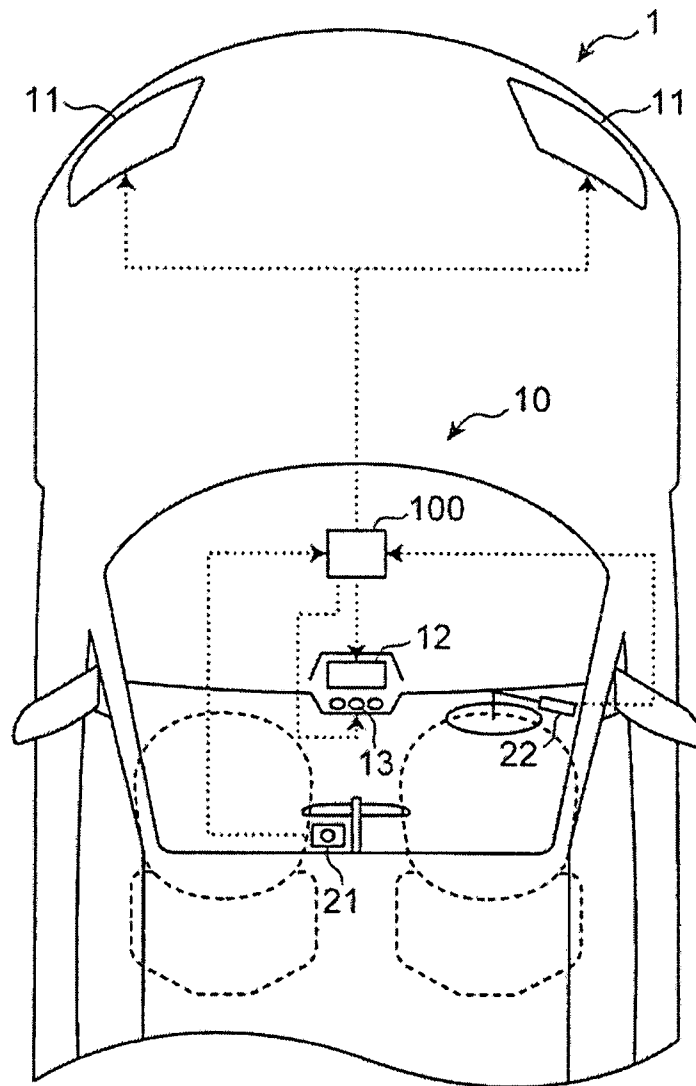


FIG. 1

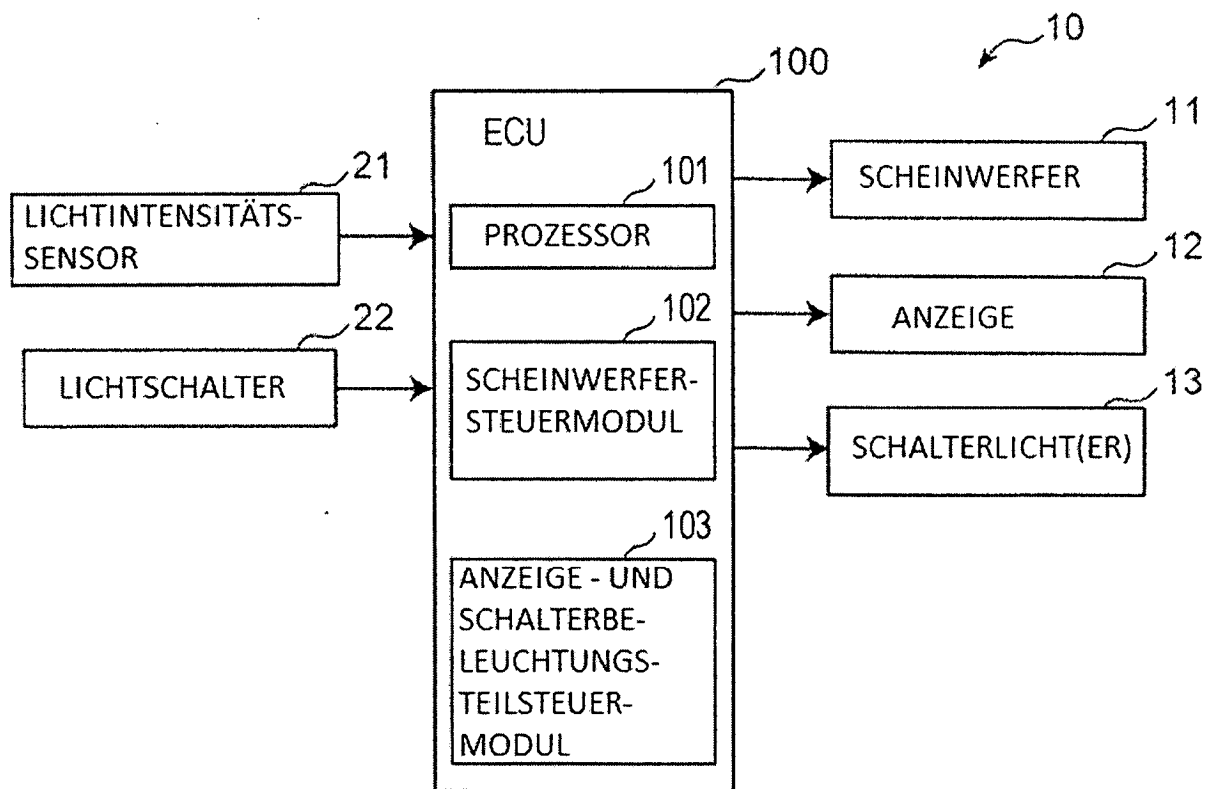


FIG. 2

LICHTSCHALTER- STELLUNGEN	AUS	AUTOMATISCH EIN/AUS	EIN
SCHEINWERFER	AUS	AUTOMATISCH EIN/AUS, HELL/DUNKEL	EIN
ANZEIGE	HELL		
SCHALTERLICHT(ER)	AUS		

FIG. 3

UMGEBUNGSHELLIGKEIT	HELL	ETWAS DUNKEL	DUNKEL
SCHEINWERFER	AUS	EIN	EIN
ANZEIGE	HELL	HELL	DUNKEL
SCHALTERBELEUCHTUNGS- TEILE	AUS	EIN	EIN

FIG. 4

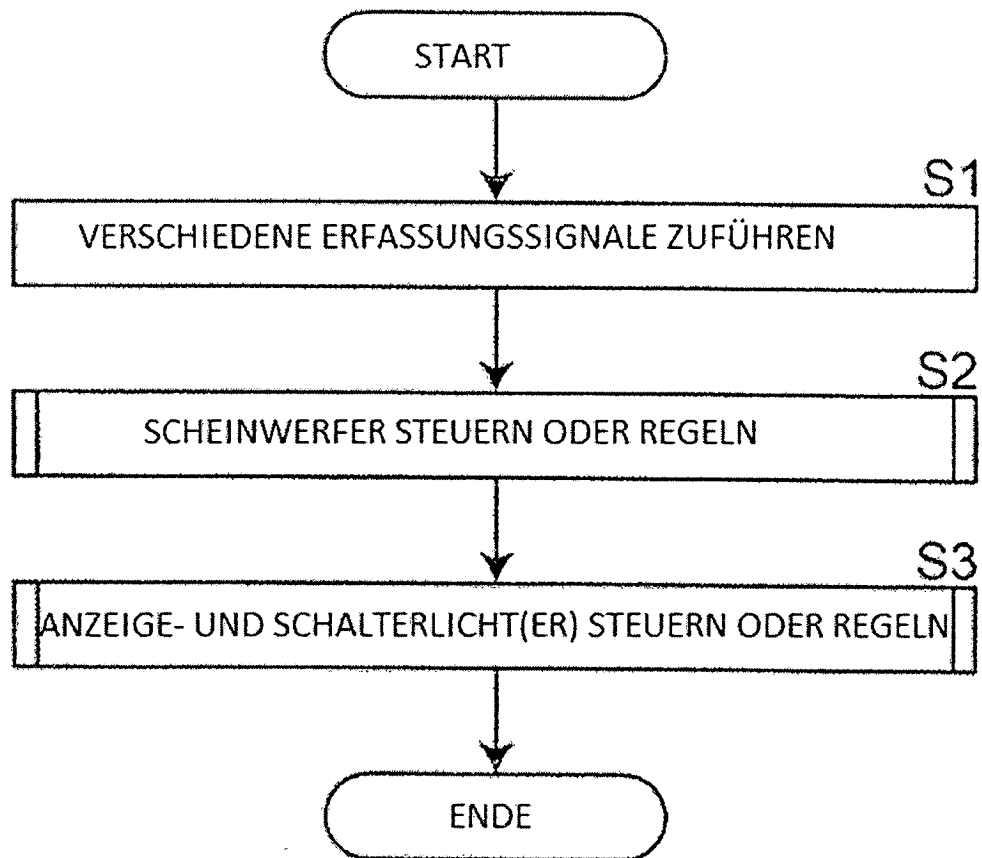


FIG. 5

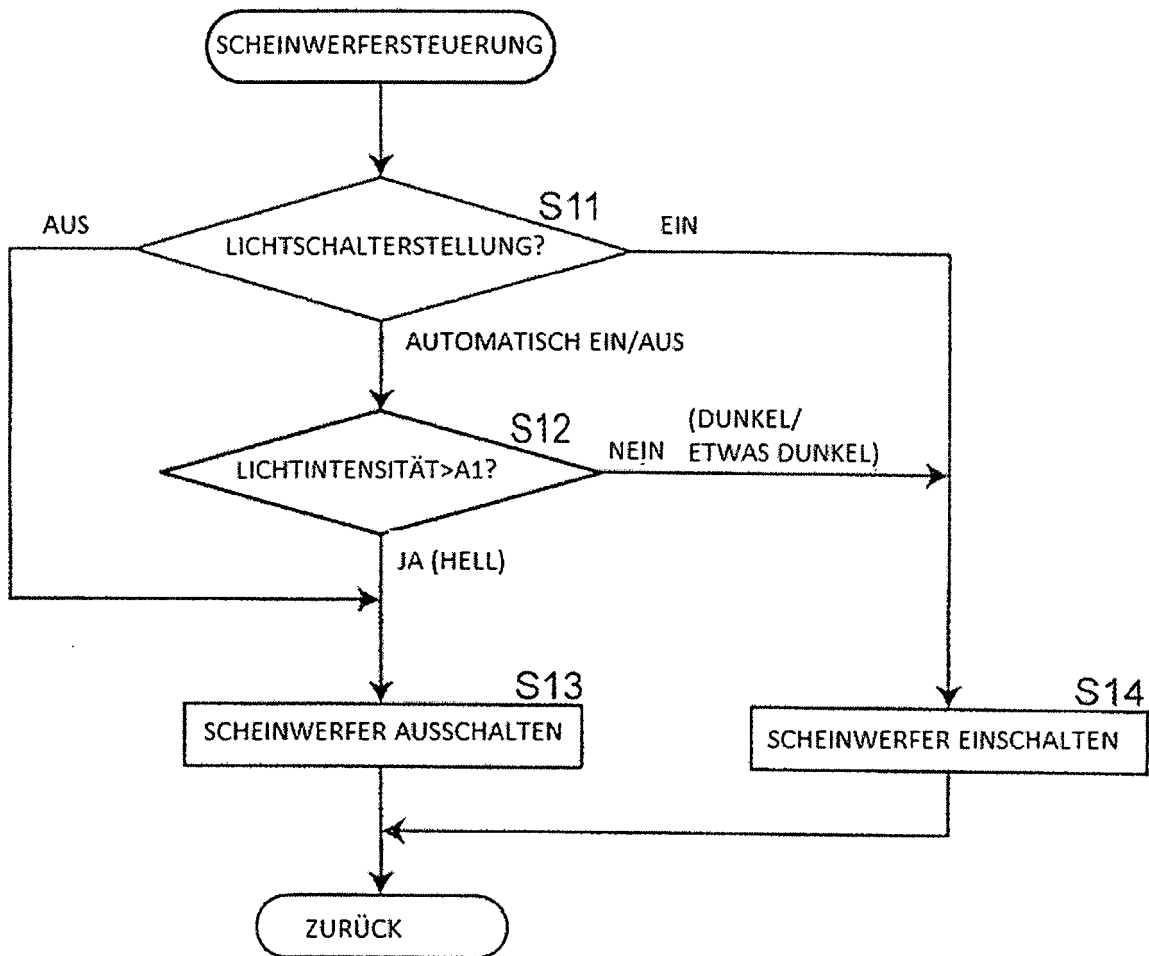


FIG. 6

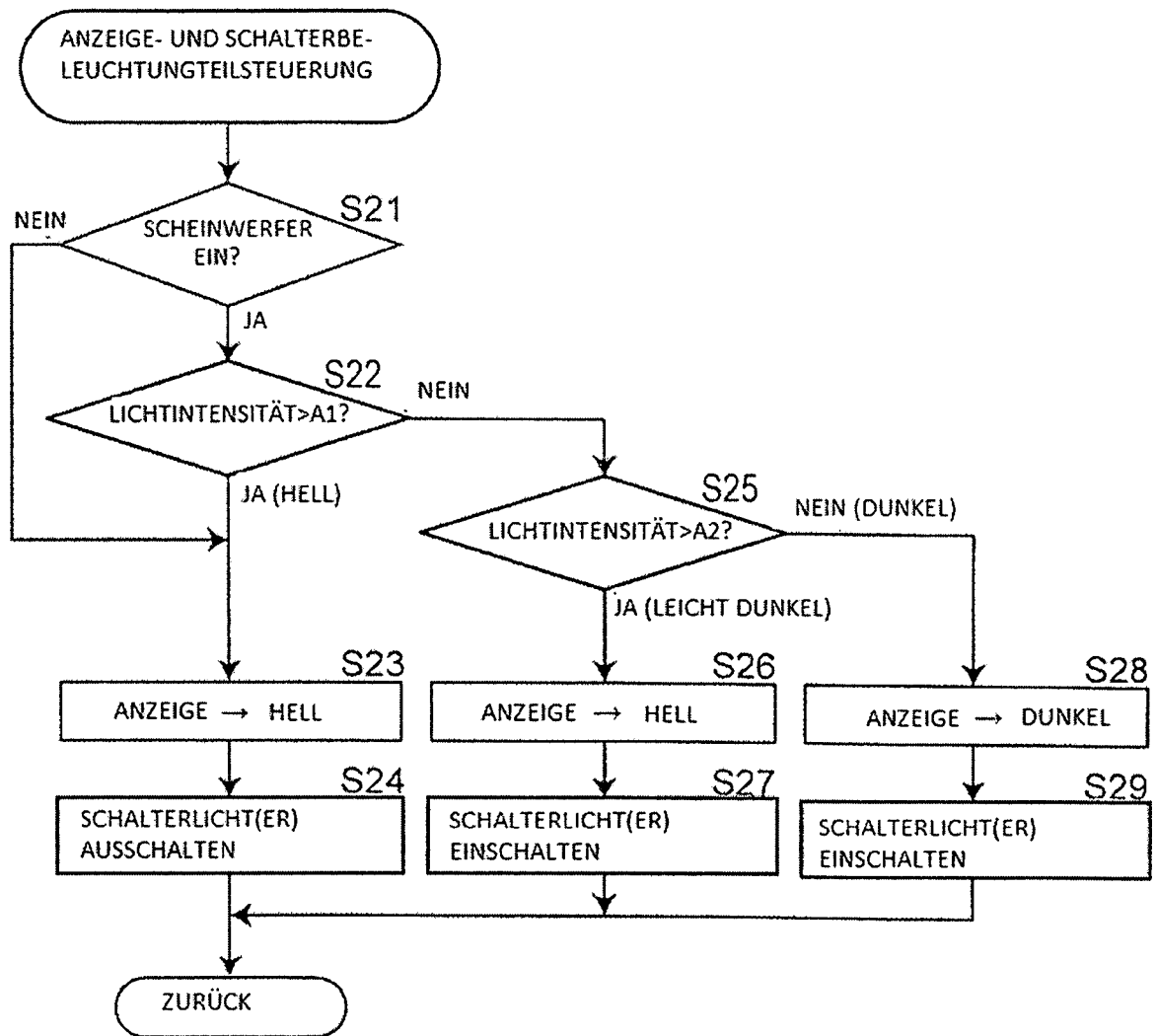


FIG. 7