

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/109386 A1

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,

Fig.

(57) Abstract: The invention relates to a device (1) for controlling the operation of an illumination apparatus (3), which illumination apparatus comprises at least one illumination element (2) and can be or is installed on a motor vehicle, the device comprising: an illumination apparatus (3), which comprises at least one illumination element (2) and can be or is installed on the motor vehicle; a signal-generating apparatus (4), which is designed to generate an actuation signal on the basis of an operator actuation of a selecting and/or operating apparatus (14), which comprises at least one selection and/or operating element (13) and can be or is installed on the motor vehicle; a signal-processing apparatus (5), which is designed to generate, on the basis of an actuation signal generated by the signal-generating apparatus, a control signal for controlling the operation of the at least one illumination element (2) of the

SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

illumination apparatus (3); a signal-transmitting apparatus (6), which is designed to transmit an actuation signal generated by the signal-generating apparatus to the signal-processing apparatus (5), the signal-transmitting apparatus (6) being designed as a component group that comprises at least one electronic component or the signal-transmitting apparatus comprising at least one such component group.

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung (1) zur Steuerung des Betriebs einer wenigstens ein Beleuchtungselement (2) umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung (3), umfassend: - eine wenigstens ein Beleuchtungselement (2) umfassende kraftfahrzeugseitig verbaubare oder verbaute Beleuchtungseinrichtung (3), - eine Signalerzeugungseinrichtung (4), welche auf Grundlage einer bedienerseitigen Betätigung einer wenigstens ein Auswahl- und/oder Bedienelement (13) umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung (14) zur Erzeugung eines Betätigungssignals eingerichtet ist, - eine Signalverarbeitungseinrichtung (5), welche auf Grundlage eines signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugten Betätigungssignals zur Erzeugung eines Steuersignals zur Steuerung des Betriebs des wenigstens einen Beleuchtungselements (2) der Beleuchtungseinrichtung (3) eingerichtet ist, - eine Signalübertragungseinrichtung (6), welche zur Übertragung eines signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugten Betätigungssignals an die Signalverarbeitungseinrichtung (5) eingerichtet ist, wobei die Signalübertragungseinrichtung (6) als eine wenigstens ein elektronisches Bauelement umfassende Bauelementgruppe ausgebildet ist oder wenigstens eine solche umfasst.

Vorrichtung zur Steuerung einer kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder
verbauten Beleuchtungseinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung des Betriebs einer wenigstens ein Beleuchtungselement umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung, umfassend eine wenigstens ein Beleuchtungselement umfassende kraftfahrzeugseitig verbaubare oder verbaute Beleuchtungseinrichtung, eine Signalerzeugungseinrichtung, welche auf Grundlage einer bedienerseitigen Betätigung einer wenigstens ein Auswahl- und/oder Bedienelement umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung zur Erzeugung eines Betätigungssignals eingerichtet ist, sowie eine Signalverarbeitungseinrichtung, welche auf Grundlage eines signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugten Betätigungssignals zur Erzeugung eines Steuersignals zur Steuerung des Betriebs des wenigstens einen Beleuchtungselements der Beleuchtungseinrichtung eingerichtet ist.

Eine derartige Vorrichtung ist, insbesondere aus dem Bereich der Kraftfahrzeugtechnik, dem Grunde nach bekannt. Hauptfunktion einer entsprechenden Vorrichtung ist die Steuerung des Betriebs einer ein oder mehrere Beleuchtungselemente, wie z. B. LEDs, umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung. Eine entsprechende Beleuchtungseinrichtung kann einer kraftfahrzeugseitig verbaubaren bzw. verbauten Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung zugeordnet sein und z. B. der Beleuchtung von Auswahl- bzw. Bedienflächen und/oder Anzeigeflächen dienen.

Eine bekannte Konfiguration einer entsprechenden Vorrichtung umfasst eine auch als Hauptplatine zu bezeichnende bzw. zu erachtende Signalerzeugungseinrichtung, welche auf Grundlage einer bedienerseitigen Betätigung einer wenigstens ein Auswahl- und/oder Bedienelement umfassenden Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung zur Erzeugung eines Betätigungssignals eingerichtet ist, sowie eine auch als Ausleuchtungsplatine zu bezeichnende bzw. zu erachtende Signalverarbeitungseinrichtung, welche auf Grundlage eines signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugten Betätigungssignals zur Erzeugung eines Steuersignals zur Steuerung des Betriebs des

wenigstens einen Beleuchtungselements der Beleuchtungseinrichtung eingerichtet ist.

In dieser bekannten Konfiguration ist die Verbindung zwischen der Signalerzeugungseinrichtung und der Signalverarbeitungseinrichtung durch eine Vielzahl an elektrischen Leitungsverbindungen (Steuerleitungen) hergestellt. Dies stellt insbesondere im Hinblick auf Montage-, Service- und Reparaturarbeiten einen verbesserungswürdigen Zustand dar, insbesondere deshalb, als z. B. eine Änderung der Anzahl von Beleuchtungselementen oder Auswahl- und/oder Bedienelementen eine Änderung sowohl der Signalerzeugungseinrichtung als auch der Signalverarbeitungseinrichtung erfordert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine demgegenüber verbesserte Vorrichtung zur Steuerung des Betriebs einer wenigstens ein Beleuchtungselement umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung anzugeben.

Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zur Steuerung des Betriebs einer wenigstens ein Beleuchtungselement umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst. Mögliche Ausführungsformen der Vorrichtung gemäß Anspruch 1 sind in den hierzu abhängigen Ansprüchen genannt.

Die hierin beschriebene Vorrichtung ist zur Steuerung des Betriebs einer wenigstens ein Beleuchtungselement umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung eingerichtet.

Die Vorrichtung umfasst die im Betrieb der Vorrichtung funktionsmäßig zusammenwirkenden im Folgenden näher beschriebenen Bestandteile:

Ein erster Bestandteil der Vorrichtung ist eine wenigstens ein Beleuchtungselement umfassende kraftfahrzeugseitig verbaubare oder verbaute Beleuchtungseinrichtung. Die Beleuchtungseinrichtung bzw. das wenigstens eine dieser zugehörige Beleuch-

tungselement ist typischerweise einer zu beleuchtenden kraftfahrzeuginnenraumseitigen Auswahl- bzw. Bedienfläche und/oder Anzeigefläche zugeordnet. Die Beleuchtungseinrichtung dient sonach typischerweise der Beleuchtung von kraftfahrzeuginnenraumseitigen Auswahl- bzw. Bedienflächen und/oder Anzeigeflächen und ist hierfür entsprechend eingerichtet. Die Beleuchtung entsprechender Auswahl- bzw. Bedienflächen und/oder Anzeigeflächen kann insbesondere in Abhängigkeit einer bedienerseitig über ein Auswahl- und/oder Bedienelement einer kraftfahrzeugseitig verbaubaren bzw. verbauten Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung vorgenommenen Auswahl und/oder Bedienung erfolgen.

Die Beleuchtungseinrichtung kann, wie angedeutet, ein oder mehrere Beleuchtungselemente umfassen. Im Falle mehrerer Beleuchtungselemente können diese diskret oder nicht diskret, d. h. z. B. array- bzw. gruppenartig zusammengefasst, angeordnet sein. In allen Fällen kann ein entsprechendes Beleuchtungselement z. B. als eine ein- oder mehrfarbige Leuchtdiode (LED) ausgebildet sein oder wenigstens eine solche umfassen.

Ein weiterer Bestandteil der Vorrichtung ist eine auch als Hauptplatine zu bezeichnende bzw. zu erachtende, hardware- und/oder softwaremäßig implementierte Signalerzeugungseinrichtung. Die Signalerzeugungseinrichtung ist auf Grundlage einer bedienerseitigen Betätigung einer wenigstens ein Auswahl- und/oder Bedienelement umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung zur Erzeugung eines Betätigungssignals eingerichtet. Die Signalerzeugungseinrichtung ist sonach zur signaltechnischen Umsetzung bzw. Umwandlung einer bedienerseitigen Betätigung eines Auswahl- und/oder Bedienelements, d. h. insbesondere einer bedienerseitig über ein entsprechendes Auswahl- und/oder Bedienelement vorgenommenen Auswahl und/oder Bedienung, in ein entsprechendes Betätigungssignal eingerichtet. Ein entsprechendes Betätigungssignal kann sonach wenigstens eine bedienerseitige Betätigung wenigstens eines Auswahl- und/oder Bedienelements beschreiben. Ein entsprechendes Betätigungssignal kann weiterhin beschreiben, welches wenigstens eine (bestimmte) Beleuchtungselement durch die bedienerseitige Betätigung eines jeweiligen Auswahl- und/oder Bedienelements anzusteuern bzw. in Betrieb zu nehmen ist; mithin kann ein entsprechendes

Betätigungssignal sonach eine Zuordnung zwischen wenigstens einer (bestimmten) bedienerseitigen Betätigung wenigstens eines (bestimmten) Auswahl- und/oder Bedienelements und einer (bestimmten) Ansteuerung bzw. Inbetriebnahme wenigstens eines (bestimmten) Beleuchtungselements beschreiben. Die Signalerzeugungseinrichtung kann sonach mit bestimmten Steuer- bzw. Zuordnungsalgorithmen ausgestattet sein, auf Grundlage welcher Betätigungssignale, welche eine entsprechende Zuordnung zwischen bestimmten bedienerseitigen Betätigungen eines oder mehrerer Auswahl- und/oder Bedienelemente und der hieraus resultierenden Ansteuerung bzw. Inbetriebnahme wenigstens eines bestimmten Beleuchtungselements beschreiben, erzeugbar sind.

Ein weiterer Bestandteil der Vorrichtung ist eine auch als Ausleuchtungsplatine zu bezeichnende bzw. zu erachtende, hardware- und/oder softwaremäßig implementierte Signalverarbeitungseinrichtung. Die Signalverarbeitungseinrichtung ist auf Grundlage wenigstens eines signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugten Betätigungssignals zur Erzeugung eines Steuersignals zur Steuerung des Betriebs des wenigstens einen Beleuchtungselements der Beleuchtungseinrichtung eingerichtet. Die Signalverarbeitungseinrichtung ist sonach zur Erzeugung der Steuersignale eingerichtet, welche der eigentlichen Steuerung bzw. Inbetriebnahme eines jeweiligen Beleuchtungselements der Beleuchtungseinrichtung zugrunde gelegt werden, eingerichtet. Die Signalerzeugungseinrichtung ist sonach zur signaltechnischen Umsetzung bzw. Umwandlung jeweiliger signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugter Betätigungssignale in jeweilige der eigentlichen Steuerung bzw. Inbetriebnahme eines jeweiligen Beleuchtungselements der Beleuchtungseinrichtung zugrunde zu legende Steuersignale eingerichtet.

Die Signalverarbeitungseinrichtung kann als ein Mikrocontroller, d. h. insbesondere als, gegebenenfalls mit Peripherie- bzw. Zusatzfunktionen ausgestatteter, Prozessorchip, ausgebildet sein oder wenigstens einen solchen umfassen.

Die Vorrichtung umfasst als weiteren Bestandteil eine auch als Kommunikationseinrichtung zu bezeichnende bzw. zu erachtende Signalübertragungseinrichtung. Die Signalübertragungseinrichtung ist zur Übertragung eines signalerzeugungseinrich-

tungsseitig erzeugten Betätigungssignals an die Signalverarbeitungseinrichtung eingerichtet. Die Signalübertragungseinrichtung ist daher typischerweise zwischen die Signalerzeugungseinrichtung und die Signalverarbeitungseinrichtung geschaltet angeordnet oder ausgebildet. Wesentlich an der Signalübertragungseinrichtung ist, dass diese als eine wenigstens ein elektronisches Bauelement umfassende Bauelementgruppe ausgebildet ist oder wenigstens eine solche umfasst. Durch die Signalübertragungseinrichtung ist sonach eine, wie eingangs beschriebene, aufwändige und komplexe durch eine Vielzahl an elektrischen Leitungsverbindungen (Steuerleitungen) hergestellte Verbindung zwischen der Signalerzeugungseinrichtung und der Signalverarbeitungseinrichtung nicht mehr erforderlich. Die Signalübertragungseinrichtung ermöglicht sonach eine erheblich vereinfachte, gleichwohl zuverlässige signaltechnische Verbindung zwischen der Signalerzeugungseinrichtung und der Signalverarbeitungseinrichtung. Die Signalübertragungseinrichtung ist insbesondere auch im Hinblick auf Montage-, Service- und Reparaturarbeiten an der Vorrichtung vorteilhaft, als z. B. eine Änderung der Anzahl von Beleuchtungselementen oder Auswahl- und/oder Bedienelementen insbesondere keine Änderung der Signalverarbeitungseinrichtung erfordert.

Insgesamt liegt damit eine verbesserte Vorrichtung zur Steuerung des Betriebs einer wenigstens ein Beleuchtungselement umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung vor.

Bei dem wenigstens einen oder wenigstens einem die Bauelementgruppe bildenden elektronischen Bauelement kann es sich z. B. um ein elektronisches Transceiver-Element (Sender-Empfänger-Element) handeln. Insbesondere kommt ein LIN-Transceiver in Betracht. Denkbar ist es jedoch auch, dass es sich bei dem wenigstens einen oder wenigstens einem die Bauelementgruppe bildenden elektronischen Bauelement um ein Datenbus-Bauelement handelt. Insbesondere kommt ein I²C-Bauelement oder ein CAN-Bauelement in Betracht. Entsprechende elektronische Bauelemente ermöglichen eine zuverlässige Signalübertragung zwischen der Signalerzeugungseinrichtung und der Signalverarbeitungseinrichtung.

Die Signalübertragungseinrichtung kann zweckmäßig nur über eine einzige Leitungsverbindung mit der Signalverarbeitungseinrichtung verbunden sein. Derart kann der leitungstechnische Aufwand zur leitungstechnischen Verbindung der Signalübertragungseinrichtung und der Signalverarbeitungseinrichtung und somit auch der leitungstechnische Aufwand zur leitungstechnischen Verbindung der Signalerzeugungseinrichtung und der Signalverarbeitungseinrichtung erheblich vereinfacht werden.

Die Vorrichtung kann eine Anschlusseinrichtung umfassen. Die Anschlusseinrichtung ist zum Anschluss eines elektrischen Anschlusselements, wie z. B. eines elektrischen Anschlusssteckers eines der leitungstechnischen Verbindung der Signalerzeugungseinrichtung mit der Signalverarbeitungseinrichtung dienenden Leitungselements, an die Signalübertragungseinrichtung eingerichtet. Die Signalübertragungseinrichtung kann zweckmäßig nur über eine einzige Leitungsverbindung mit der Anschlusseinrichtung verbunden sein. Derart kann der leitungstechnische Aufwand zur leitungstechnischen Verbindung der Anschlusseinrichtung und der Signalübertragungseinrichtung erheblich vereinfacht werden.

Die Anschlusseinrichtung und/oder die Signalverarbeitungseinrichtung kann bzw. können über wenigstens eine Leitungsverbindung, insbesondere nur über eine einzige Leitungsverbindung, mit einer externen Spannungsquelle bzw. -versorgung verbunden sein. Ferner kann bzw. können die Anschlusseinrichtung und/oder die Signalverarbeitungseinrichtung über wenigstens eine Leitungsverbindung, insbesondere nur über eine einzige Leitungsverbindung, mit Masse verbunden sein. Auch der leitungstechnische Aufwand zur Spannungsversorgung bzw. Erdung der Anschlusseinrichtung und/oder der Signalverarbeitungseinrichtung kann derart erheblich vereinfacht werden.

Die Vorrichtung kann ferner eine dem wenigstens einen Beleuchtungselement der Beleuchtungseinrichtung zugeordnete Steuerungseinrichtung zur Steuerung des Betriebsstroms und/oder der Betriebsspannung des wenigstens einen Beleuchtungselements umfassen. Die Steuereinrichtung kann als ein elektronisches Bauelement, d. h. z. B. ein integrierter Schaltkreis, ausgebildet sein oder wenigstens einen sol-

chen umfassen. Bei einer entsprechenden Steuerungseinrichtung kann es sich insbesondere um eine Treibereinrichtung handeln. Dies gilt insbesondere für den Fall, in dem es sich bei dem wenigstens einen oder wenigstens einem Beleuchtungselement um eine Leuchtdiode handelt.

Die Signalverarbeitungseinrichtung ist einer entsprechenden Steuerungseinrichtung typischerweise vorgeschaltet angeordnet oder ausgebildet. Mithin können die signalverarbeitungseinrichtungsseitig erzeugbaren bzw. erzeugten Steuersignale der Steuerungs- bzw. Treibereinrichtung zum Zwecke der Steuerung des Betriebsstroms und/oder der Betriebsspannung des wenigstens einen Beleuchtungselements zugeführt werden.

Die Vorrichtung kann weiterhin eine der Beleuchtungseinrichtung zugeordnete Erfassungseinrichtung umfassen. Die Erfassungseinrichtung ist zur Erfassung wenigstens eines Betriebsparameters, insbesondere eines Betriebsstroms und/oder einer Betriebsspannung, des wenigstens einen Beleuchtungselements der Beleuchtungseinrichtung eingerichtet. Die Erfassungseinrichtung kann mithin eingerichtet sein, eine erfasste Größe, d. h. z. B. einen Betriebsstrom und/oder eine Betriebsspannung, insbesondere zu Diagnosezwecken, mit einer Referenzgröße zu vergleichen und ein entsprechendes Vergleichs- bzw. Diagnoseergebnis beschreibende Vergleichs- bzw. Diagnoseinformation zu erzeugen und auszugeben. Die Erfassungseinrichtung kann insofern auch als Diagnoseeinrichtung bezeichnet bzw. erachtet werden.

Wenigstens die Signalverarbeitungseinrichtung und die Beleuchtungseinrichtung können, insbesondere unter Ausbildung einer gesondert handhabbaren elektronischen Baugruppe, auf einer gemeinsamen Leiterplatte angeordnet oder ausgebildet sein. Derart lässt sich eine vergleichsweise kompakte, gleichwohl funktional hochintegrierte elektronische Baugruppe bilden. Mit der gleichen Zielsetzung können auf der Leiterplatte zudem die Anschlusseinrichtung und/oder die erwähnte Steuerungseinrichtung und/oder die erwähnte Erfassungseinrichtung angeordnet oder ausgebildet sein.

Die Vorrichtung kann ferner eine bereits erwähnte, wenigstens ein Auswahl- und/oder Bedienelement umfassende kraftfahrzeugseitig verbaubare oder verbaute Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung umfassen. Die Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung ist durch entsprechende Betätigung des Auswahl- und/oder Bedienelements zur Auswahl und/oder Veränderung wenigstens einer Betriebsparameters einer kraftfahrzeugseitigen Funktionseinrichtung eingerichtet. Das wenigstens eine Auswahl- und/oder Bedienelement ist typischerweise in wenigstens einem Bewegungsfreiheitsgrad bewegbar gelagert ist. Bei dem Bewegungsfreiheitsgrad kann es sich um einen translatorischen oder um einen rotatorischen Bewegungsfreiheitsgrad handeln; kombinierte Bewegungen des Auswahl- und/oder Bedienelements in unterschiedlichen Bewegungsfreiheitsgraden sind denkbar. Bei einem Auswahl- und/oder Bedienelement kann es sich konkret z. B. um einen Drehsteller, einen Dreh-Drück-Steller oder um einen Wählhebel handeln.

Das wenigstens eine oder wenigstens ein Auswahl- und/oder Bedienelement kann z. B. einer in mehrere Getriebestufen, d. h. z. B. in wenigstens eine Park-, Neutral-, Vorwärts- oder Rückwärtsfahrstufe, schaltbaren kraftfahrzeugseitigen Getriebeeinrichtung zugeordnet sein. Das wenigstens eine Auswahl- und/oder Bedienelement kann sonach, insbesondere als Auswahlhebel, zur Auswahl einer Getriebestufe einer entsprechenden Getriebeeinrichtung eingerichtet sein, welches in jeweiligen Getriebestufen zugeordnete Auswahlpositionen bewegbar gelagert ist. Betätigungen bzw. Bewegungen des Auswahl- und/oder Bedienelements können sonach in einer Auswahl bzw. Änderung einer Getriebestufe einer entsprechenden Getriebeeinrichtung resultieren.

Die Erfindung betrifft insofern auch eine, insbesondere automatisch schaltbare, Getriebeeinrichtung für ein Kraftfahrzeug. Die Getriebeeinrichtung umfasst neben den üblichen Getriebeelementen eine wenigstens ein zur Auswahl einer Getriebestufe der in mehrere Getriebestufen schaltbaren Getriebeeinrichtung in jeweiligen Getriebestufen der Getriebeeinrichtung zugeordnete Auswahlpositionen bewegbar gelagertes Auswahl- und/oder Bedienelement, insbesondere Auswahlhebel, umfassende kraftfahrzeugseitig verbaubare oder verbaute Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung; eine wenigstens ein Beleuchtungselement umfassende kraftfahrzeugseitig verbauba-

re oder verbaute Beleuchtungseinrichtung; eine Signalerzeugungseinrichtung, welche auf Grundlage einer bedienerseitigen Betätigung des wenigstens einen Auswahl- und/oder Bedienelements zur Erzeugung eines Betätigungssignals eingerichtet ist; eine Signalverarbeitungseinrichtung, welche auf Grundlage eines signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugten Betätigungssignals zur Erzeugung eines Steuersignals zur Steuerung des Betriebs des wenigstens einen Beleuchtungselements der Beleuchtungseinrichtung eingerichtet ist; sowie eine Signalübertragungseinrichtung, welche zur Übertragung eines signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugten Betätigungssignals an die Signalverarbeitungseinrichtung eingerichtet ist, wobei die Signalübertragungseinrichtung als eine wenigstens ein elektronisches Bauelement umfassende Bauelementgruppe ausgebildet ist oder wenigstens eine solche umfasst. Die Getriebeeinrichtung kann sonach mit einer wie hierin beschriebenen Vorrichtung ausgestattet sein bzw. mit einer solchen zusammenwirken. Sämtliche Ausführungen im Zusammenhang mit der Vorrichtung gelten daher analog für die Getriebeeinrichtung.

Überdies betrifft die Erfindung ein Kraftfahrzeug, d. h. insbesondere einen Personenkraftwagen, welches eine wie hierin beschriebene Vorrichtung und/oder wenigstens eine wie hierin beschriebene Getriebeeinrichtung umfasst. Sämtliche Ausführungen im Zusammenhang mit der Vorrichtung gelten daher auch analog für das Kraftfahrzeug.

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in den Zeichnungsfiguren näher erläutert. Dabei zeigt die einzige Fig. eine Prinzipdarstellung einer Vorrichtung zur Steuerung des Betriebs einer wenigstens ein Beleuchtungselement umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung gemäß

Die Fig. zeigt eine Prinzipdarstellung einer Vorrichtung 1 zur Steuerung des Betriebs einer wenigstens ein Beleuchtungselement 2 umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung 3 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Die in der Fig. gezeigte Vorrichtung 1 ist sonach zur Steuerung des Betriebs einer wenigstens ein Beleuchtungselement 2 umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung 3 eingerichtet.

Die Vorrichtung 1 umfasst die im Betrieb der Vorrichtung 1 funktionsmäßig zusammenwirkenden im Folgenden näher beschriebenen Bestandteile:

Ein erster Bestandteil der Vorrichtung 1 ist die wenigstens ein Beleuchtungselement 2 umfassende kraftfahrzeugseitig verbaubare bzw. verbaute Beleuchtungseinrichtung 3. Die Beleuchtungseinrichtung 3 bzw. das wenigstens eine dieser zugehörige Beleuchtungselement 2, welches z. B. als eine ein- oder mehrfarbige Leuchtdiode (LED) ausgebildet ist oder wenigstens eine solche umfassen kann, ist einer zu beleuchtenden kraftfahrzeuginnenraumseitigen Auswahl- bzw. Bedienfläche und/oder Anzeigefläche (jeweils nicht gezeigt) zugeordnet. Die Beleuchtungseinrichtung 3 dient sonach der Beleuchtung von kraftfahrzeuginnenraumseitigen Auswahl- bzw. Bedienflächen und/oder Anzeigeflächen und ist hierfür entsprechend eingerichtet. Die Beleuchtung entsprechender Auswahl- bzw. Bedienflächen und/oder Anzeigeflächen kann in Abhängigkeit einer bedienerseitig über ein Auswahl- und/oder Bedienelement 13 einer kraftfahrzeugseitig verbaubaren bzw. verbauten Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung 14 vorgenommenen Auswahl und/oder Bedienung erfolgen.

Wenngleich in der Fig. nur ein einziges Beleuchtungselement 2 dargestellt ist, kann die Beleuchtungseinrichtung 3, wie angedeutet, auch mehrere Beleuchtungselemente 2 umfassen. Im Falle mehrerer Beleuchtungselemente 2 können diese diskret oder nicht diskret, d. h. z. B. array- bzw. gruppenartig zusammengefasst, angeordnet sein.

Ein weiterer Bestandteil der Vorrichtung 1 ist eine auch als Hauptplatine zu bezeichnende bzw. zu erachtende, hardware- und/oder softwaremäßig implementierte Signalerzeugungseinrichtung 4. Die Signalerzeugungseinrichtung 4 ist auf Grundlage einer bedienerseitigen Betätigung der das Auswahl- und/oder Bedienelement 13 umfassenden Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung 14 zur Erzeugung eines Betätigungssignals eingerichtet. Die Signalerzeugungseinrichtung 4 ist sonach zur signaltechnischen Umsetzung bzw. Umwandlung einer bedienerseitigen Betätigung eines Auswahl- und/oder Bedienelements 13, d. h. insbesondere einer bedienerseitig über ein entsprechendes Auswahl- und/oder Bedienelement 13 vorgenommenen Auswahl und/oder Bedienung, in ein entsprechendes Betätigungssignal eingerichtet. Ein ent-

sprechendes Betätigungssignal kann sonach wenigstens eine bedienerseitige Betätigung wenigstens eines Auswahl- und/oder Bedienelements 13 beschreiben. Ein entsprechendes Betätigungssignal kann weiterhin beschreiben, welches Beleuchtungselement 2 durch die bedienerseitige Betätigung eines jeweiligen Auswahl- und/oder Bedienelements 13 anzusteuern bzw. in Betrieb zu nehmen ist; mithin kann ein entsprechendes Betätigungssignal sonach eine Zuordnung zwischen wenigstens einer (bestimmten) bedienerseitigen Betätigung eines (bestimmten) Auswahl- und/oder Bedienelements 13 und einer (bestimmten) Ansteuerung bzw. Inbetriebnahme wenigstens eines (bestimmten) Beleuchtungselements 2 beschreiben. Die Signalerzeugungseinrichtung 4 kann sonach mit bestimmten Steuer- bzw. Zuordnungsalgorithmen ausgestattet sein, auf Grundlage welcher Betätigungssignale, welche eine entsprechende Zuordnung zwischen bestimmten bedienerseitigen Betätigungen eines oder mehrerer Auswahl- und/oder Bedienelemente 13 und der hieraus resultierenden Ansteuerung bzw. Inbetriebnahme eines bestimmten Beleuchtungselements 2 beschreiben, erzeugbar sind.

Ein weiterer Bestandteil der Vorrichtung 1 ist eine auch als Ausleuchtungsplatine zu bezeichnende bzw. zu erachtende, hardware- und/oder softwaremäßig implementierte Signalverarbeitungseinrichtung 5. Die Signalverarbeitungseinrichtung 5 ist auf Grundlage wenigstens eines signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugten Betätigungssignals zur Erzeugung eines Steuersignals zur Steuerung des Betriebs des wenigstens einen Beleuchtungselements 2 der Beleuchtungseinrichtung 3 eingerichtet. Die Signalverarbeitungseinrichtung 5 ist sonach zur Erzeugung der Steuersignale eingerichtet, welche der eigentlichen Steuerung bzw. Inbetriebnahme eines jeweiligen Beleuchtungselements 2 der Beleuchtungseinrichtung 3 zugrunde gelegt werden, eingerichtet. Die Signalerzeugungseinrichtung 5 ist sonach zur signaltechnischen Umsetzung bzw. Umwandlung jeweiliger signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugter Betätigungssignale in jeweilige der eigentlichen Steuerung bzw. Inbetriebnahme eines jeweiligen Beleuchtungselements 2 der Beleuchtungseinrichtung 3 zugrunde zu legende Steuersignale eingerichtet.

In dem in der Fig. gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Signalverarbeitungseinrichtung 5 als ein Mikrocontroller, d. h. insbesondere als, gegebenenfalls mit Peripherie-

bzw. Zusatzfunktionen ausgestatteter, Prozessorchip, ausgebildet bzw. umfasst wenigstens einen solchen.

Die Vorrichtung 1 umfasst als weiteren Bestandteil eine auch als Kommunikationseinrichtung zu bezeichnende bzw. zu erachtende Signalübertragungseinrichtung 6. Die Signalübertragungseinrichtung 6 ist zur Übertragung eines signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugten Betätigungssignals an die Signalverarbeitungseinrichtung 5 eingerichtet. Die Signalübertragungseinrichtung 6 ist daher zwischen die Signalerzeugungseinrichtung 4 und die Signalverarbeitungseinrichtung 5 geschaltet angeordnet bzw. ausgebildet. Wesentlich an der Signalübertragungseinrichtung 6 ist, dass diese als eine wenigstens ein elektronisches Bauelement umfassende Bauelementgruppe ausgebildet ist bzw. wenigstens eine solche umfasst. Durch die Signalübertragungseinrichtung 6 ist sonach eine aufwändige und komplexe durch eine Vielzahl an elektrischen Leitungsverbindungen (Steuerleitungen) hergestellte Verbindung zwischen der Signalerzeugungseinrichtung 4 und der Signalverarbeitungseinrichtung 5 nicht mehr erforderlich. Die Signalübertragungseinrichtung 6 ermöglicht sonach eine erheblich vereinfachte, gleichwohl zuverlässige signaltechnischen Verbindung zwischen der Signalerzeugungseinrichtung 4 und der Signalverarbeitungseinrichtung 5. Die Signalübertragungseinrichtung 6 ist insbesondere auch im Hinblick auf Montage-, Service- und Reparaturarbeiten an der Vorrichtung 1 vorteilhaft, als z. B. eine Änderung der Anzahl von Beleuchtungselementen 2 oder Auswahl- und/oder Bedienelementen 13 keine Änderung der Signalverarbeitungseinrichtung 5 erfordert.

Bei dem die Bauelementgruppe bildenden elektronischen Bauelement der Signalverarbeitungseinrichtung 5 kann es sich z. B. um ein elektronisches Transceiver-Element (Sender-Empfänger-Element) handeln. Insbesondere kommt ein LIN-Transceiver in Betracht. Denkbar ist es jedoch auch, dass es sich bei dem die Bauelementgruppe bildenden elektronischen Bauelement der Signalverarbeitungseinrichtung 5 um ein Datenbus-Bauelement handelt. Insbesondere kommt ein I²C-Bauelement oder ein CAN-Bauelement in Betracht.

Anhand der Fig. ist ersichtlich, dass die Signalübertragungseinrichtung 6 nur über eine einzige Leitungsverbindung 16, d. h. über eine einzige Leitung, mit der Signal-

verarbeitungseinrichtung 5 verbunden sein kann. Derart kann der leitungstechnische Aufwand zur leitungstechnischen Verbindung der Signalübertragungseinrichtung 6 und der Signalverarbeitungseinrichtung 5 wie auch der leitungstechnische Aufwand zur leitungstechnischen Verbindung der Signalerzeugungseinrichtung 4 und der Signalverarbeitungseinrichtung 5 erheblich vereinfacht werden.

Anhand der Fig. ist ferner ersichtlich, dass die Vorrichtung 1 eine Anschlusseinrichtung 7 umfassen kann. Die Anschlusseinrichtung 7 ist zum Anschluss eines elektrischen Anschlusselements (nicht gezeigt), wie z. B. eines elektrischen Anschlusssteckers eines der leitungstechnischen Verbindung der Signalerzeugungseinrichtung 4 mit der Signalverarbeitungseinrichtung 5 dienenden Leitungselements 18, an die Signalübertragungseinrichtung 6 eingerichtet.

Anhand der Fig. ist ersichtlich, dass die Signalübertragungseinrichtung 6 nur über eine einzige Leitungsverbindung 17, d. h. über eine einzige Leitung, mit der Anschlusseinrichtung 7 verbunden sein kann. Derart kann der leitungstechnische Aufwand zur leitungstechnischen Verbindung der Anschlusseinrichtung 7 und der Signalübertragungseinrichtung 6 erheblich vereinfacht werden.

Die Fig. zeigt ferner, dass die Anschlusseinrichtung 7 über eine einzige Leitungsverbindung 8, d. h. über eine einzige Leitung, mit einer externen Spannungsquelle bzw. -versorgung (nicht gezeigt) und über eine einzige Leitungsverbindung 9, d. h. über eine einzige Leitung, mit Masse verbunden sein kann. Auch der leitungstechnische Aufwand zur Spannungsversorgung bzw. Erdung der Anschlusseinrichtung 7 bzw. im Weiteren auch der Signalverarbeitungseinrichtung 5 kann derart erheblich vereinfacht werden.

Anhand der Fig. ist weiter ersichtlich, dass die Vorrichtung 1 ferner eine dem Beleuchtungselement 2 der Beleuchtungseinrichtung 3 zugeordnete Steuerungseinrichtung 10 zur Steuerung des Betriebsstroms und/oder der Betriebsspannung des Beleuchtungselements 2 umfassen kann. Die Steuereinrichtung 10 kann als ein elektronisches Bauelement, d. h. z. B. ein integrierter Schaltkreis, ausgebildet sein oder

wenigstens einen solchen umfassen. Bei der Steuerungseinrichtung 10 kann es sich insbesondere um eine Treibereinrichtung (LED-Treibereinrichtung) handeln.

Ersichtlich ist die Signalverarbeitungseinrichtung 5 der Steuerungseinrichtung 10 vorgeschaltet angeordnet bzw. ausgebildet. Mithin können die signalverarbeitungseinrichtungsseitig erzeugbaren bzw. erzeugten Steuersignale der Steuerungseinrichtung 10 zum Zwecke der Steuerung des Betriebsstroms und/oder der Betriebsspannung des Beleuchtungselements 2 zugeführt werden.

Die Vorrichtung 1 kann optional weiterhin eine der Beleuchtungseinrichtung 3 zugeordnete Erfassungseinrichtung 11 umfassen. Die Erfassungseinrichtung 11 ist zur Erfassung wenigstens eines Betriebsparameters, insbesondere eines Betriebsstroms und/oder einer Betriebsspannung, des Beleuchtungselements 2 der Beleuchtungseinrichtung 3 eingerichtet. Die Erfassungseinrichtung 11 kann mithin eingerichtet sein, eine erfasste Größe, d. h. z. B. einen Betriebsstrom und/oder eine Betriebsspannung, insbesondere zu Diagnosezwecken, mit einer Referenzgröße zu vergleichen und ein entsprechendes Vergleichs- bzw. Diagnoseergebnis beschreibende Vergleichs- bzw. Diagnoseinformation zu erzeugen und auszugeben. Die Erfassungseinrichtung 11 kann insofern auch als Diagnoseeinrichtung bezeichnet bzw. erachtet werden.

Die Fig. zeigt ferner, dass die Signalverarbeitungseinrichtung 5 und die Beleuchtungseinrichtung 3 unter Ausbildung einer gesondert handhabbaren elektronischen Baugruppe auf einer gemeinsamen Leiterplatte 12 angeordnet bzw. ausgebildet sein können. Derart lässt sich eine vergleichsweise kompakte, gleichwohl funktional hochintegrierte elektronische Baugruppe bilden. Mit der gleichen Zielsetzung können, wie in der Fig. ebenso gezeigt, auf der Leiterplatte 12 zudem die Anschlusseinrichtung 7 und/oder die Steuerungseinrichtung 10 und/oder die Erfassungseinrichtung 11 angeordnet bzw. ausgebildet sein.

Die Vorrichtung 1 kann ferner die bereits erwähnte, wenigstens ein Auswahl- und/oder Bedienelement 13 umfassende kraftfahrzeugseitig verbaubare bzw. verbaute Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung 14 umfassen. Die Auswahl- und/oder

Bedieneinrichtung 14 ist durch entsprechende Betätigung des Auswahl- und/oder Bedienelements 13 zur Auswahl und/oder Veränderung wenigstens einer Betriebsparameters einer kraftfahrzeugseitigen Funktionseinrichtung (nicht gezeigt) eingerichtet. Das wenigstens eine Auswahl- und/oder Bedienelement 13 ist typischerweise in wenigstens einem Bewegungsfreiheitsgrad bewegbar gelagert ist. Bei dem Bewegungsfreiheitsgrad kann es sich um einen translatorischen oder um einen rotatorischen Bewegungsfreiheitsgrad handeln; kombinierte Bewegungen des Auswahl- und/oder Bedienelements 13 in unterschiedlichen Bewegungsfreiheitsgraden sind denkbar. Bei dem Auswahl- und/oder Bedienelement 13 kann es sich konkret z. B. um einen Drehsteller, einen Dreh-Drück-Steller oder um einen Wählhebel handeln.

Das Auswahl- und/oder Bedienelement 13 kann z. B. einer in mehrere Getriebestufen schaltbaren kraftfahrzeugseitigen Getriebeeinrichtung 15 zugeordnet sein. Das Auswahl- und/oder Bedienelement 13 kann sonach, insbesondere als Auswahlhebel, zur Auswahl einer Getriebestufe der Getriebeeinrichtung 15 eingerichtet sein, welches in jeweiligen Getriebestufen zugeordnete Auswahlpositionen bewegbar gelagert ist. Betätigungen bzw. Bewegungen des Auswahl- und/oder Bedienelements 13 können sonach in einer Auswahl bzw. Änderung einer Getriebestufe der Getriebeeinrichtung 15 resultieren.

Die in der Fig. rein schematisch dargestellte in mehrere Getriebestufen schaltbare Getriebeeinrichtung 15 umfasst neben den üblichen Getriebeelementen sonach auch eine wenigstens ein zur Auswahl einer Getriebestufe der Getriebeeinrichtung 15 in jeweiligen Getriebestufen der Getriebeeinrichtung 15 zugeordnete Auswahlpositionen bewegbar gelagertes Auswahl- und/oder Bedienelement 13, insbesondere einen Auswahlhebel, umfassende Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung 14.

Die typischerweise in einem Kraftfahrzeug, d. h. z. B. einem Personenkraftwagen, verbaute automatisch oder automatisiert schaltbare Getriebeeinrichtung 15 kann sonach mit einer wie beschriebenen Vorrichtung 1 ausgestattet sein bzw. mit einer solchen zusammenwirken.

Bezugszeichen

1	Vorrichtung
2	Beleuchtungselement
3	Beleuchtungseinrichtung
4	Signalerzeugungseinrichtung
5	Signalverarbeitungseinrichtung
6	Signalübertragungseinrichtung
7	Anschlusseinrichtung
8	Leitungsverbindung
9	Leitungsverbindung
10	Steuerungseinrichtung
11	Erfassungseinrichtung
12	Leiterplatte
13	Auswahl- und/oder Bedienelement
14	Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung
15	Getriebeeinrichtung
16	Leitungsverbindung
17	Leitungsverbindung
18	Leitungselement

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Steuerung des Betriebs einer wenigstens ein Beleuchtungselement (2) umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung (3), umfassend:

- eine wenigstens ein Beleuchtungselement (2) umfassende kraftfahrzeugseitig verbaubare oder verbaute Beleuchtungseinrichtung (3),
- eine Signalerzeugungseinrichtung (4), welche auf Grundlage einer bedienerseitigen Betätigung einer wenigstens ein Auswahl- und/oder Bedienelement (13) umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung (14) zur Erzeugung eines Betätigungssignals eingerichtet ist,
- eine Signalverarbeitungseinrichtung (5), welche auf Grundlage eines signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugten Betätigungssignals zur Erzeugung eines Steuerungssignals zur Steuerung des Betriebs des wenigstens einen Beleuchtungselements (2) der Beleuchtungseinrichtung (3) eingerichtet ist, gekennzeichnet durch eine Signalübertragungseinrichtung (6), welche zur Übertragung eines signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugten Betätigungssignals an die Signalverarbeitungseinrichtung (5) eingerichtet ist, wobei die Signalübertragungseinrichtung (6) als eine wenigstens ein elektronisches Bauelement umfassende Bauelementgruppe ausgebildet ist oder wenigstens eine solche umfasst.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das elektronische Bauelement als Transceiver-Bauelement, insbesondere als LIN-Transceiver-Bauelement, oder als Datenbus-Bauelement, insbesondere als I²C-Bauelement oder als CAN-Bauelement, ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalübertragungseinrichtung (6) über eine einzige Leitungsverbindung (16) mit der Signalverarbeitungseinrichtung (5) verbunden ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Anschlusseinrichtung (7), welche zum Anschluss eines elektrischen Anschlusselements an die Signalübertragungseinrichtung (6) eingerichtet ist, wobei die Sig-

nalübertragungseinrichtung (6) über eine einzige Leitungsverbindung (17) mit der Anschlusseinrichtung (7) verbunden ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlusseinrichtung (7) und/oder die Signalverarbeitungseinrichtung (5) über wenigstens eine Leitungsverbindung (8), insbesondere nur über eine einzige Leitungsverbindung (8), mit einer externen Spannungsversorgung verbunden ist und/oder über wenigstens eine Leitungsverbindung (9), insbesondere nur über eine einzige Leitungsverbindung (9), mit Masse verbunden ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalverarbeitungseinrichtung (5) als ein Mikrocontroller ausgebildet ist oder wenigstens einen solchen umfasst.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine dem wenigstens einen Beleuchtungselement (2) der Beleuchtungseinrichtung (3) zugeordnete Steuerungseinrichtung (10) zur Steuerung des Betriebsstroms und/oder der Betriebsspannung des wenigstens einen Beleuchtungselements (2).

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalverarbeitungseinrichtung (5) der Steuerungseinrichtung (10) vorgeschaltet angeordnet oder ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine der Beleuchtungseinrichtung (3) zugeordnete Erfassungseinrichtung (11), welche zur Erfassung wenigstens eines Betriebsparameters, insbesondere eines Betriebsstroms und/oder einer Betriebsspannung, des wenigstens einen Beleuchtungselements (2) der Beleuchtungseinrichtung (3) eingerichtet ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens die Signalverarbeitungseinrichtung (5) und die Beleuchtungseinrichtung (3), insbesondere unter Ausbildung einer gesondert handhabbaren elektronischen Baugruppe, auf einer gemeinsamen Leiterplatte (12) angeordnet oder ausgebildet sind.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine wenigstens ein Auswahl- und/oder Bedienelement (13) umfassende kraftfahrzeugseitig verbaubare oder verbaute Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung (14), wobei das wenigstens eine Auswahl- und/oder Bedienelement (13) in wenigstens einem Bewegungsfreiheitsgrad bewegbar gelagert ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Auswahl- und/oder Bedienelement (13), insbesondere als Auswahlhebel, zur Auswahl einer Getriebestufe einer in mehrere Getriebestufen schaltbaren kraftfahrzeugseitigen Getriebeeinrichtung (15) eingerichtet ist, welches in jeweiligen Getriebestufen zugeordnete Auswahlpositionen bewegbar gelagert ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Beleuchtungselement (2) als Leuchtdiode (LED) ausgebildet ist oder wenigstens eine solche umfasst.

14. Getriebeeinrichtung (15) für ein Kraftfahrzeug, umfassend:

- eine wenigstens ein zur Auswahl einer Getriebestufe der in mehrere Getriebestufen schaltbaren Getriebeeinrichtung (15) in jeweiligen Getriebestufen der Getriebeeinrichtung zugeordnete Auswahlpositionen bewegbar gelagertes Auswahl- und/oder Bedienelement (13), insbesondere Auswahlhebel, umfassende kraftfahrzeugseitig verbaubare oder verbaute Auswahl- und/oder Bedieneinrichtung (14);
- eine wenigstens ein Beleuchtungselement (2) umfassende kraftfahrzeugseitig verbaubare oder verbaute Beleuchtungseinrichtung (3);
- eine Signalerzeugungseinrichtung (4), welche auf Grundlage einer bedienerseitigen Betätigung des wenigstens einen Auswahl- und/oder Bedienelements (13) zur Erzeugung eines Betätigungssignals eingerichtet ist;

- eine Signalverarbeitungseinrichtung (5), welche auf Grundlage eines signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugten Betätigungssignals zur Erzeugung eines Steuerungssignals zur Steuerung des Betriebs des wenigstens einen Beleuchtungselements (2) der Beleuchtungseinrichtung (3) eingerichtet ist; sowie
- eine Signalübertragungseinrichtung (6), welche zur Übertragung eines signalerzeugungseinrichtungsseitig erzeugten Betätigungssignals an die Signalverarbeitungseinrichtung (5) eingerichtet ist, wobei die Signalübertragungseinrichtung (6) als eine wenigstens ein elektronisches Bauelement umfassende Bauelementgruppe ausgebildet ist oder wenigstens eine solche umfasst.

15. Kraftfahrzeug, umfassend wenigstens eine Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 und/oder wenigstens eine Getriebeeinrichtung (15) nach Anspruch 14.

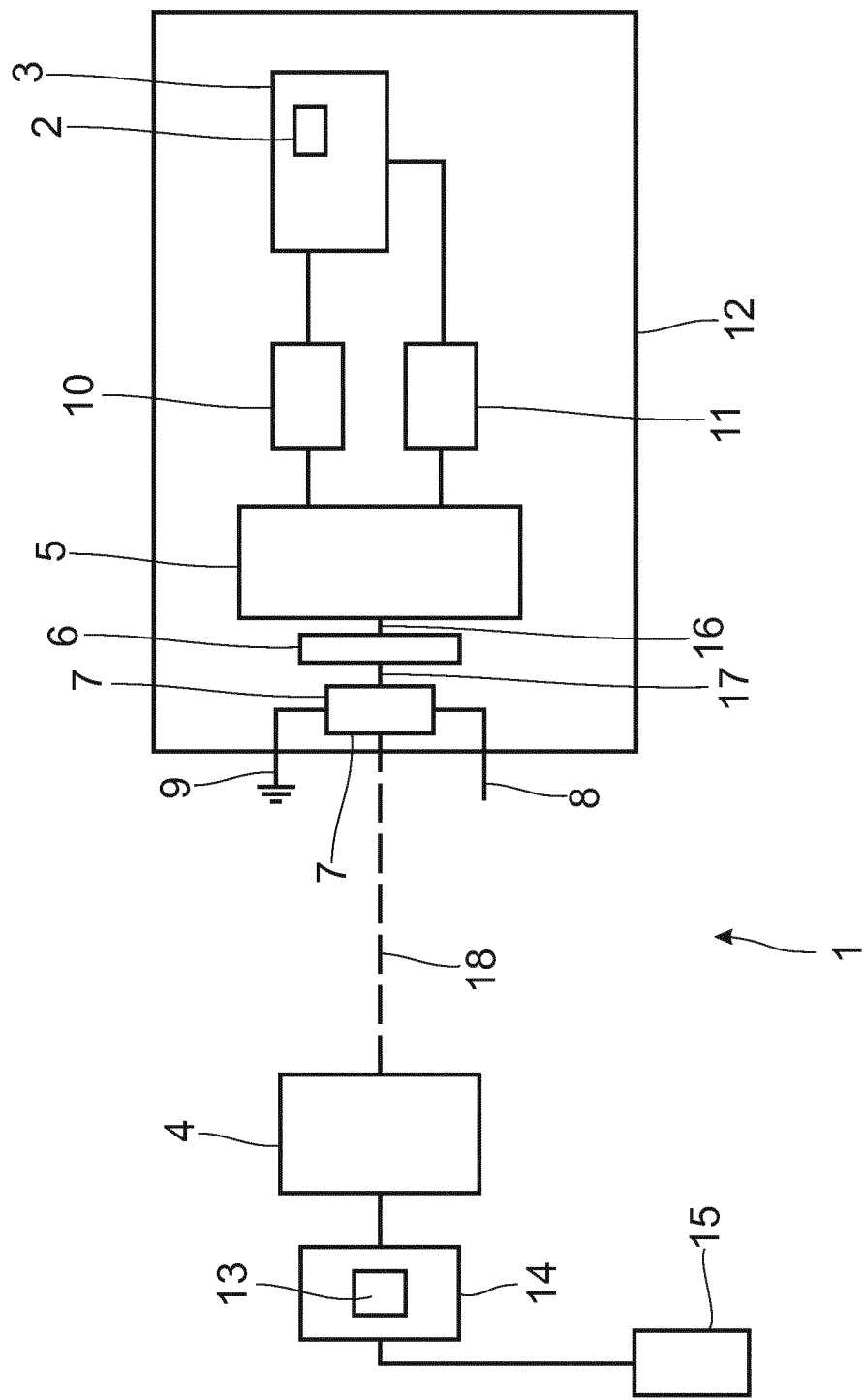


Fig.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/082745

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60R 16/023**(2006.01)i; **F16H 63/42**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R; F16H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2006064097 A (TOYOTA MOTOR CORP) 09 March 2006 (2006-03-09) paragraphs [0002], [0006] - [0047]; figures 1-5 abstract	1-15
X	EP 1707426 A1 (MAZDA MOTOR [JP]) 04 October 2006 (2006-10-04) paragraphs [0010] - [0041]; figures 1-14 abstract	1-15
X	DE 102015118497 A1 (LISA DRÄXLMAIER GMBH [DE]) 04 May 2017 (2017-05-04) paragraphs [0006], [0020], [0030] - [0043]; figures 1-4 abstract	1,2
A	EP 1045172 A2 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 18 October 2000 (2000-10-18) abstract; figures 1-5	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 March 2020

Date of mailing of the international search report

16 March 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Wauters, Jan

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/082745

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2006064097	A	09 March 2006	CN	1740595	A	01 March 2006
				JP	2006064097	A	09 March 2006
EP	1707426	A1	04 October 2006	CN	1840943	A	04 October 2006
				EP	1707426	A1	04 October 2006
				JP	4774781	B2	14 September 2011
				JP	2006273114	A	12 October 2006
				US	2006220810	A1	05 October 2006
DE	102015118497	A1	04 May 2017	NONE			
EP	1045172	A2	18 October 2000	DE	19916924	A1	19 October 2000
				EP	1045172	A2	18 October 2000
				JP	4009405	B2	14 November 2007
				JP	2000309232	A	07 November 2000
				US	6360624	B1	26 March 2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60R16/023 F16H63/42
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60R F16H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 2006 064097 A (TOYOTA MOTOR CORP) 9. März 2006 (2006-03-09) Absätze [0002], [0006] - [0047]; Abbildungen 1-5 Zusammenfassung -----	1-15
X	EP 1 707 426 A1 (MAZDA MOTOR [JP]) 4. Oktober 2006 (2006-10-04) Absätze [0010] - [0041]; Abbildungen 1-14 Zusammenfassung -----	1-15
X	DE 10 2015 118497 A1 (LISA DRÄXLMAIER GMBH [DE]) 4. Mai 2017 (2017-05-04) Absätze [0006], [0020], [0030] - [0043]; Abbildungen 1-4 Zusammenfassung ----- -/-	1,2

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. März 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/03/2020

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wauters, Jan

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 045 172 A2 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 18. Oktober 2000 (2000-10-18) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/082745

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 2006064097	A	09-03-2006	CN	1740595 A		01-03-2006
			JP	2006064097 A		09-03-2006

EP 1707426	A1	04-10-2006	CN	1840943 A		04-10-2006
			EP	1707426 A1		04-10-2006
			JP	4774781 B2		14-09-2011
			JP	2006273114 A		12-10-2006
			US	2006220810 A1		05-10-2006

DE 102015118497	A1	04-05-2017	KEINE			

EP 1045172	A2	18-10-2000	DE	19916924 A1		19-10-2000
			EP	1045172 A2		18-10-2000
			JP	4009405 B2		14-11-2007
			JP	2000309232 A		07-11-2000
			US	6360624 B1		26-03-2002
