



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2018 220 717.8**

(22) Anmeldetag: **30.11.2018**

(43) Offenlegungstag: **04.06.2020**

(51) Int Cl.: **B60Q 3/00 (2017.01)**

B60R 16/02 (2006.01)

(71) Anmelder:
**ZF FRIEDRICHSHAFEN AG, 88046
Friedrichshafen, DE**

(72) Erfinder:
Grüter, Andre, 88046 Friedrichshafen, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2015 118 497	A1
DE	10 2016 207 723	A1
DE	10 2016 207 734	A1
DE	10 2016 211 737	A1

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zur Steuerung einer kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung**

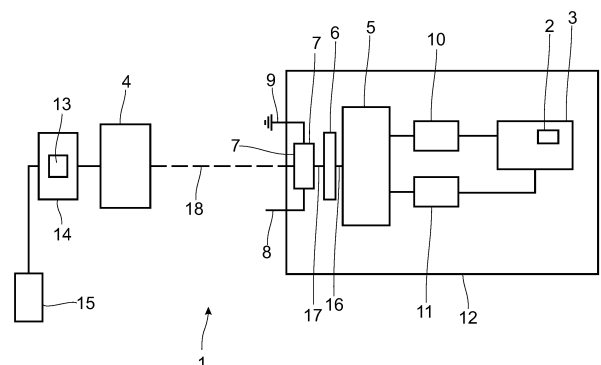
(57) Zusammenfassung: Vorrichtung (1) zur Steuerung des Betriebs einer wenigstens ein Beleuchtungselement (2) umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung (3), umfassend:

- 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.



Beschreibung

[0001] 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 Steuerungssignals zur Steuerung des Betriebs des wenigstens einen Beleuchtungselements der Beleuchtungseinrichtung eingerichtet ist.

[0002] 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.

[0003] 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 Steuerungssignals zur Steuerung des Betriebs des wenigstens einen Beleuchtungselements der Beleuchtungseinrichtung eingerichtet ist.

[0004] 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 Aus-

wahl- und/oder Bedienelementen eine Änderung sowohl der Signalerzeugungseinrichtung als auch der Signalverarbeitungseinrichtung erfordert.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] Die hierin beschriebene Vorrichtung ist zur Steuerung des Betriebs einer wenigstens ein Beleuchtungselement umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung eingerichtet.

[0008] 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 Beleuchtungselement 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] Die Signalverarbeitungseinrichtung kann als ein Mikrocontroller, d. h. insbesondere als, gegebenenfalls mit Peripherie- bzw. Zusatzfunktionen ausgestatteter, Prozessorchip, ausgebildet sein oder wenigstens einen solchen umfassen.

[0013] Die Vorrichtung umfasst als weiteren Bestandteil eine auch als Kommunikationseinrichtung zu bezeichnende bzw. zu erachtende Signalübertragungseinrichtung. Die Signalübertragungseinrichtung ist zur Übertragung eines signalerzeugungseinrichtungsseitig 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.

[0014] Insgesamt liegt damit eine verbesserte Vorrichtung zur Steuerung des Betriebs einer wenigstens ein Beleuchtungselement umfassenden kraftfahrzeugseitig verbaubaren oder verbauten Beleuchtungseinrichtung vor.

[0015] 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-Bau-

element 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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 solchen 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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 Be-

wegungen 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.

[0024] 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.

[0025] 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 verbaubare 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.

[0026] 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.

[0027] 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

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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 dis-

kret oder nicht diskret, d. h. z. B. array- bzw. gruppenartig zusammengefasst, angeordnet sein.

[0031] 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 entsprechendes 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.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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 signaltechnische 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.

[0035] 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.

[0036] Anhand der Fig. ist ersichtlich, dass die Signalübertragungseinrichtung **6** nur über eine einzige Leitungsverbindung **16**, d. h. über eine einzige Leitung, mit der Signalverarbeitungseinrichtung **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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] 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 Steuerungseinrichtung **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-Treiber-einrichtung) handeln.

[0041] Ersichtlich ist die Signalverarbeitungseinrichtung **5** der Steuerungseinrichtung **10** vorgeschal-

tet 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.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] 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.

[0046] 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**.

[0047] 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.

Bezugszeichenliste

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

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die An-

schlussleinrichtung (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, wel-

ches 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 Steuersignals 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.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

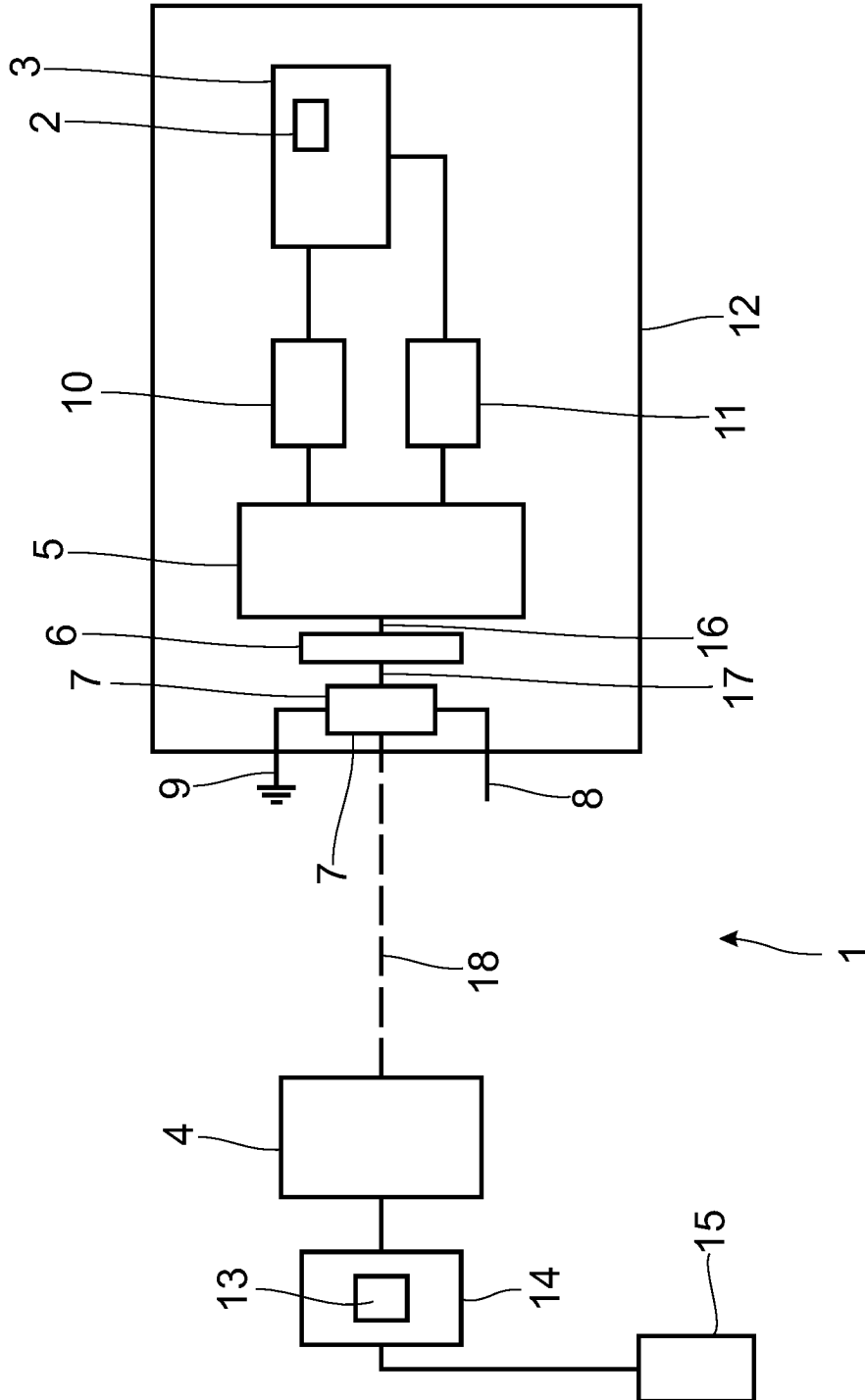


Fig.