

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6389158号
(P6389158)

(45) 発行日 平成30年9月12日 (2018.9.12)

(24) 登録日 平成30年8月24日 (2018.8.24)

(51) Int.Cl.		F I			
B6OR	16/02	(2006.01)	B6OR	16/02	621J
B6OQ	1/00	(2006.01)	B6OQ	1/00	C
H01B	7/00	(2006.01)	H01B	7/00	301

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2015-191705 (P2015-191705)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成27年9月29日 (2015.9.29)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2017-65375 (P2017-65375A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成29年4月6日 (2017.4.6)	(74) 代理人	110002000
審査請求日	平成28年12月19日 (2016.12.19)		特許業務法人栄光特許事務所
		(72) 発明者	杉本 晃三
			静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部 品株式会社内
		審査官	森本 康正
		(56) 参考文献	特開2006-062594 (JP, A) 特開2012-133985 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ワイヤハーネス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一端が車両に搭載された制御部に電氣的に接続され、他端が1以上の光源に電氣的に接続される車両用ワイヤハーネスであって、

前記制御部から前記光源に対する点灯形態を指定する制御信号を受信し、前記光源を駆動する駆動パターンを出力する駆動処理部を有し、

前記駆動処理部は前記制御部に対し下位に位置し、

前記制御部は、前記車両に搭載される電気回路を構成し、

前記一端は、前記電気回路のコネクタに対して着脱可能であり、

前記駆動処理部は、前記光源の構成や仕様の変化に合わせて変更可能であり、

前記点灯形態を指定する制御信号は、前記光源の種類にかかわらず共通である、

ことを特徴とする車両用ワイヤハーネス。

【請求項2】

前記点灯形態に応じた制御手順を記憶する記憶部を備え、

前記駆動処理部は、受信した前記点灯形態に対応する制御手順を前記記憶部から読み出し、当該制御手順に応じて駆動パターンを生成する、

ことを特徴とする請求項1に記載の車両用ワイヤハーネス。

【請求項3】

前記制御手順は、前記光源の点灯順序、配色、及び輝度の少なくとも1つの制御を表す手順である、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の車両用ワイヤハーネス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一端が車両に搭載された制御部に電氣的に接続され、他端が 1 以上の光源に電氣的に接続される車両用ワイヤハーネスに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、自動車などの車両には様々な照明用の電装品が搭載されている。例えば、車両の走行時に車体の外側を照明する電装品として、ヘッドライト、車幅灯、ストップランプ、テールランプ、方向指示器などの灯具がある。また、車室内にはルームランプ、計器板等の各種車載機器を照明するための照明灯、装飾用の照明灯、表示用の照明灯などがある。

10

【0003】

このような様々な電装品のそれぞれは、一般的には車両上の各部を通るように配置されたワイヤハーネスを経由して、所定の電子制御ユニット（ECU）と接続される。そして、電子制御ユニットが運転者の所定のスイッチ操作を検知した場合や、所定のセンサにより特定の状況を検知したような場合に、照明用の各電装品の点灯 / 消灯を切り替える。

【0004】

例えば、車両の前照灯などを制御するシステムが、特許文献 1 に示されている。特許文献 1 の図 1 1 に示されたシステムにおいては、マイクロコントローラを内蔵した制御装置が、各種センサから取得した様々な情報に基づいて、外部ライトのオンオフを切り替えたり、輝度、照準、焦点などを調整して様々なビームパターンを生成することを示している。

20

【0005】

また、特許文献 2 に示された車載用 LED 照明システムにおいては、車室内の各所に配置された複数の LED ランプのそれぞれが、スレーブ電子制御装置と接続され、複数のスレーブ電子制御装置のそれぞれがワイヤハーネスを経由して共通のマスター電子制御装置と接続されている。また、ワイヤハーネスのコネクタにジャンパースイッチを設けている。

【0006】

30

また、特許文献 3 に示された車両用照明装置においては、サイドミラーに内蔵された光源（R、G、B の LED）を制御するために、制御手段（マイクロコンピュータ）と、発光色制御手段とを設けている。制御手段には照度センサが接続され、発光色制御手段にはハザードスイッチおよびターンシグナルスイッチが接続されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2007 - 45407 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 276671 号公報

【特許文献 3】特開 2015 - 71386 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、近年では車両に搭載される照明用の電装品が非常に多様化しており、電装品自体の種類だけでなく、点灯制御の形態についても、例えば車両の車種やグレード毎に個別に変更される傾向がある。

【0009】

点灯制御の具体例を以下に示す。

(1) エントリーグレードの車両の場合は、単純なスイッチの切換により照明のオンオフの切換だけを行うことが多い。

50

(2) ミドルグレードの車両の場合は、中央位置の光源から順番に点灯/消灯を切り替えるような制御パターンを採用することがある。

(3) ハイグレードの車両の場合には、例えば特許文献3のように電装品毎に個別に専用の電子制御ユニット(ECU)を接続して、固有の照明制御を電装品毎に行うことが多い。

【0010】

しかし、上記(1)のような単純な制御では、高級感のある照明の演出ができない。また、上記(2)のような制御をCAN (Controller Area Network)などの標準規格の通信回線を採用したシステムで行おうとすると、データ通信におけるチャンネル数の制約があるため、電装品の光源の数が多い場合であっても、多数のチャンネルを利用して光源毎に独立した制御を行うことができない。また、上記(3)のようなシステムを採用する場合には、車両毎、電装品毎に個別に専用の電子制御ユニット(ECU)を開発しなければならないので、開発コストや部品コストの上昇を抑制できない。

10

【0011】

特に、近年では特許文献2および特許文献3のように各種照明用の光源としてLED (発光ダイオード)を採用するケースが多く、更に、1つの電装品(ランプ)を構成するLEDの素子数が車両のグレードに応じて変化したり、素子数が非常に多くなったりする傾向がある。また、2色または3色のLEDデバイスを採用した電装品の場合には、発光色を適切に制御する必要がある。したがって、このような照明を制御する電子制御ユニット(ECU)についても、光源の電装品毎に出力回路(ドライバ)の構成を最適化したり、専用のソフトウェアをその都度開発する必要が生じる。更に、各電装品の特性を生かして、高級感を演出したり、高品位の照明光が得られるように制御することが求められる。

20

【0012】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、光源を含む電装品を制御する車載システムを構成する場合に、様々な種類の電装品に対して制御部の動作を共通化する、ために役立つ車両用ワイヤハーネスを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

前述した目的を達成するために、本発明に係る車両用ワイヤハーネスは、下記(1)~(3)を特徴としている。

30

【0014】

(1) 一端が車両に搭載された制御部に電氣的に接続され、他端が1以上の光源に電氣的に接続される車両用ワイヤハーネスであって、

前記制御部から前記光源に対する点灯形態を指定する制御信号を受信し、前記光源を駆動する駆動パターンを出力する駆動処理部を有し、

前記駆動処理部は前記制御部に対し下位に位置し、

前記制御部は、前記車両に搭載される電気回路を構成し、

前記一端は、前記電気回路のコネクタに対して着脱可能であり、

前記駆動処理部は、前記光源の構成や仕様の変化に合わせて変更可能であり、

前記点灯形態を指定する制御信号は、前記光源の種類にかかわらず共通である、

40

ことを特徴とする車両用ワイヤハーネス。

【0015】

上記(1)の構成の車両用ワイヤハーネスを用いて車載照明システムを構成する場合には、前記制御部が出力する前記制御信号と、車両用ワイヤハーネスの下流側に接続される光源との関係を、車両用ワイヤハーネス内部の前記駆動処理部によって整合させることができる。したがって、車両のグレードの違いなどに依りて接続する前記光源の構成や仕様の変化する場合であっても、その変化を前記駆動処理部で吸収できる。そのため、様々な電装品(光源)の種類の違いや、車両の様々なグレードの違いに対して、上位の前記制御部の動作を共通化することが可能になる。つまり、前記制御部の構成や処理の内容を変更する必要がなくなり、システム全体の開発コストや部品コストを低減できる。

50

【0017】

また、前記一端がコネクタにより前記制御部に対して着脱可能であるので、例えば、種類の違う複数の車両用ワイヤハーネスを交換することが容易である。したがって、接続する電装品（光源）の種類の違いや、車両のグレードの違いに対して、車両用ワイヤハーネスの交換作業だけで対応可能になる。

【0018】

(2) 前記点灯形態に応じた制御手順を記憶する記憶部を備え、

前記駆動処理部は、受信した前記点灯形態に対応する制御手順を前記記憶部から読み出し、当該制御手順に応じて駆動パターンを生成する、

ことを特徴とする上記(1)に記載の車両用ワイヤハーネス。

10

【0019】

上記(2)の構成の車両用ワイヤハーネスによれば、前記記憶部に保持する制御手順のデータを変更するだけで、前記駆動処理部が生成する前記駆動パターンを変更できる。したがって、車両用ワイヤハーネスの下流側に接続する電装品（光源）の種類の違いや、車両のグレードの違いに対して容易に対応できる。

【0020】

(3) 前記制御手順は、前記光源の点灯順序、配色、及び輝度の少なくとも1つの制御を表す手順である、

ことを特徴とする上記(2)に記載の車両用ワイヤハーネス。

【0021】

上記(3)の構成の車両用ワイヤハーネスによれば、前記制御手順を変更するだけで、前記光源の点灯順序、配色、及び輝度の少なくとも1つを変更できる。したがって、車両用ワイヤハーネスの下流側に接続する電装品（光源）の種類の違いや、車両のグレードの違いに対して容易に対応できる。

20

【発明の効果】

【0022】

本発明の車両用ワイヤハーネスは、光源を含む電装品を制御する車載システムを構成する場合に、様々な種類の電装品に対して制御部の動作を共通化するために役立つ。すなわち、前記制御部が出力する前記制御信号と、車両用ワイヤハーネスの下流側に接続される光源との関係を、車両用ワイヤハーネス内部の前記駆動処理部によって整合させることができる。したがって、車両のグレードの違いなどに応じて接続する前記光源の構成や仕様が変化する場合であっても、その変化を前記駆動処理部で吸収できる。そのため、様々な電装品（光源）の種類の違いや、車両の様々なグレードの違いに対して、上位の前記制御部の動作を共通化することが可能になる。つまり、前記制御部の構成や処理の内容を変更する必要がなくなり、システム全体の開発コストや部品コストを低減できる。

30

【0023】

以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態（以下、「実施形態」という。）を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

【図面の簡単な説明】

40

【0024】

【図1】図1は、本発明の実施形態の車両用ワイヤハーネスを含む車載照明システムの構成例(1)を示すブロック図である。

【図2】図2は、図1に示した車載照明システムに含まれる1つのLEDユニットの構成例を示す電気回路図である。

【図3】図3は、本発明の実施形態の車両用ワイヤハーネスを含む車載照明システムの構成例(2)を示すブロック図である。

【図4】図4は、本発明の実施形態の車両用ワイヤハーネスを含む車載照明システムの構成例(3)を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 2 5 】

本発明に関する具体的な実施形態について、各図を参照しながら以下に説明する。

【 0 0 2 6 】

本発明の車両用ワイヤハーネスに関する具体的な実施の形態について、各図を参照しながら以下に説明する。

【 0 0 2 7 】

(第1実施形態)

< 車載照明システムの構成例の概要 >

本発明の実施形態のワイヤハーネス10を含む車載照明システムの構成例(1)を図1に示す。

10

【 0 0 2 8 】

図1に示した車載照明システムは、照明用電装品であるLEDユニット31を制御するためのシステムであり、ボデー系電子制御ユニット20と、LEDユニット31と、これらの間を接続するワイヤハーネス10とで構成されている。

【 0 0 2 9 】

LEDユニット31は、光源として1つ以上のLEDを内蔵しており、車外の照明、車室内の照明、表示用の照明、イルミネーションなどのいずれかの用途で使用できるように車両上の所定部位に設置される。LEDユニット31の実際の構成や仕様は、これを搭載する車両のグレードの違いや仕様変更などに伴って変更される可能性がある。

【 0 0 3 0 】

20

ボデー系電子制御ユニット(ECU) 20は、この車両上でユーザ視点の制御を担当する上位の制御部であり、マイクロコンピュータを主体とする電気回路により構成され、図1に示したLEDユニット31やその他の電装品を制御する。図1に示したように、このボデー系電子制御ユニット20は、情報取得部21、照明制御処理部22、低速度多重通信インタフェース(I / F) 23、およびコネクタ24を備えている。

【 0 0 3 1 】

情報取得部21は、所定のセンサ等から出力される車両の様々な状態を表す情報、様々なスイッチの各々の操作状態を表す情報、所定のセンサ等から出力される車外の状態を表す情報等を取得し、取得した情報を照明制御処理部22に与える。

【 0 0 3 2 】

30

照明制御処理部22は、予め組み込んだ照明制御用プログラムのアルゴリズムと、情報取得部21から入力された様々な情報の状態とに基づいて、制御対象のLEDユニット31等を制御するための制御信号を低速度多重通信インタフェース23を介して制御対象に送信する。

【 0 0 3 3 】

LEDユニット31に向けて照明制御処理部22が送信する制御信号の具体例としては、「赤色の点灯開始命令」、「青色の点灯開始命令」、「赤色と青色の2色点灯開始命令」、「消灯命令」などがある。このような照明制御処理部22における制御信号の内容については、本実施形態では全ての車両のグレード、全ての光源の種類について共通化されている。

40

【 0 0 3 4 】

したがって、例えばワイヤハーネス10の下流側に接続するLEDユニット31の種類や構成が変更された場合であっても、ボデー系電子制御ユニット20の構成や動作を変更する必要はない。

【 0 0 3 5 】

低速度多重通信インタフェース23は、双方向の多重データ通信を行うために必要な機能を備えている。但し、車両における標準的な通信規格であるCAN (Controller Area Network)などと比べて、データ通信速度が十分に低速になるように独自の規格を採用している。

【 0 0 3 6 】

50

通信速度を下げることにより、次のような利点が得られる。

(1) 低速であるため、伝送路におけるノイズの影響を受けにくくなる。

(2) 1つの伝送路で伝送可能な通信チャンネル数の制約が緩和され、接続可能な電装品の数を増やすことができる。

【0037】

図1に示したワイヤハーネス10は、電線集合体11と、その一端側に接続したコネクタ12と、他端側に接続した制御機能付コネクタ13とを備えている。ワイヤハーネス10の一端側のコネクタ12はボデー系電子制御ユニット20のコネクタ24と接続され、他端側の制御機能付コネクタ13はサブハーネス32を介してLEDユニット31と接続されている。

10

【0038】

図1に示した例では、電線集合体11は電源線11a、アース線11b、および通信線11cの3本の電線で構成されている。

【0039】

ワイヤハーネス10の他端側に接続された制御機能付コネクタ13は、電子回路を内蔵した特別なコネクタを意味している。詳細については後述するが、制御機能付コネクタ13内の電子回路は、データ通信機能と、ボデー系電子制御ユニット20の下位に位置する制御機能とを含み、LEDユニット31を制御するために必要な機能を有している。

【0040】

本実施形態では、ワイヤハーネス10の制御機能付コネクタ13内の電子回路の構成は、接続するLEDユニット31の構成や仕様の変化に合わせて変更される可能性がある。例えば、車両の車種の違いやグレードの違いにより、LEDユニット31が変化した場合には、ボデー系電子制御ユニット20に変更を加えることなく、ワイヤハーネス10を種類の違うものに交換するだけで対応できる。

20

【0041】

< LEDユニット31の構成例 >

図1に示した車載照明システムに含まれる1つのLEDユニット31の構成例を図2に示す。

【0042】

図2に示したLEDユニット31は、それぞれ独立して制御可能な多数のLEDデバイス35(1)、35(2)、35(3)、35(4)、・・・を備えている。LEDデバイス35の数はLEDユニット31の仕様に依りて変化する可能性がある。

30

【0043】

また、図2に示したLEDデバイス35(1)、35(2)、35(3)、35(4)、・・・の各々は、それぞれが赤(R)、緑(G)、青(B)の3色のLED素子を内蔵している光源であり、発光色の制御が可能である。

【0044】

なお、LEDユニット31の仕様によっては、各LEDデバイス35として、2色のLED素子を内蔵した光源を用いる場合もあるし、単色のLED素子を内蔵した光源を用いる場合もある。

40

【0045】

図2に示したLEDユニット31においては、各LEDデバイス35の正極側が端子36に接続され、負極側が端子群37と接続されている。端子36および端子群37は、図1に示したサブハーネス32のコネクタ32aを経由してワイヤハーネス10の制御機能付コネクタ13と接続される。

【0046】

< 制御機能付コネクタ13の説明 >

図1に示したように、制御機能付コネクタ13の内部に設けられた電子回路には、低速度多重通信インタフェース14、デコーダ15、駆動処理部16、フェードパターン保持部17A、配色マップ保持部17B、エンコーダ18、およびLEDドライバ19が含ま

50

れている。

【0047】

低速度多重通信インタフェース14は、双方向の多重データ通信を行うために必要な機能を備えている。また、低速度多重通信インタフェース14は、低速度多重通信インタフェース23と同様に独自の規格を採用しており、CAN規格よりも十分に低い速度でデータ通信を行う。

【0048】

デコーダ15は、低速度多重通信インタフェース14が受信したシリアルデータを駆動処理部16が処理可能なパラレルデータに変換する。エンコーダ18は、駆動処理部16が送信するパラレルデータを低速度多重通信インタフェース14が送信可能なシリアルデータに変換する。

10

【0049】

駆動処理部16は、マイクロコンピュータで構成されており、内部に事前に組み込まれたプログラムを実行することにより、様々な処理を実現する。すなわち、図1に示した駆動処理部16は、フェード処理16a、2色3色LEDの連動処理16b、複数個LEDの連携処理16c、色合わせ補正処理16d、および診断処理16eの各機能を備えている。

【0050】

フェード処理16aは、ボデー系電子制御ユニット20からの指示に従ってLEDユニット31の点灯/消灯の切換を行う際の状態遷移において、光源の明るさや色の变化速度などを決定する。

20

【0051】

2色3色LEDの連動処理16bは、LEDユニット31内のLEDデバイスが2色LEDおよび3色LEDの両方を含む場合に、これらが連動して動作するタイミングや、連動によって実現する色や明るさの変化を制御する。

【0052】

複数個LEDの連携処理16cは、LEDユニット31内に複数個のLEDデバイスが含まれている場合に、LEDユニット31の点灯/消灯の切換の際に、LEDユニット31内の各LEDデバイスの点灯/消灯の順番や、切り替える速度などを制御する。

【0053】

色合わせ補正処理16dは、例えばLEDユニット31における各LEDデバイスの固有の発色特性や、駆動環境などを考慮して所望の照明色が得られるように自動的に補正する。

30

【0054】

診断処理16eは、制御機能付コネクタ13内の各電子回路や、接続されたLEDユニット31が正しく動作しているかどうかを診断するための処理を行う。この診断の結果は、エンコーダ18および低速度多重通信インタフェース14を介してボデー系電子制御ユニット20に送信される。

【0055】

フェードパターン保持部17Aは、不揮発性のメモリであり、LEDユニット31の点灯/消灯の切換の際の制御手順を表すデータを保持している。例えば、複数個LEDの連携処理16cがLEDユニット31内の複数のLEDデバイスの点灯/消灯を切り替える順序や、フェード処理16aが変化させるLEDユニット31の配色や輝度を表すデータが制御手順として保持されている。

40

【0056】

配色マップ保持部17Bは、不揮発性のメモリであり、複数色のLEDの通電デューティを同時に制御する場合に、所望の配色を得るために必要なデューティ比の組み合わせのデータを保持している。

【0057】

駆動処理部16は、フェードパターン保持部17Aおよび配色マップ保持部17Bから

50

それぞれ必要なデータを取得することにより、事前に定めた所望のパターンでLEDユニット31を動作させるために必要な信号を生成できる。

【0058】

LEDドライバ19は、接続されるLEDユニット31内の最小制御単位のLED素子毎に、通電のオンオフを個別に切り替えるための多数のスイッチング素子(トランジスタなど)を内蔵している。これらの各々のスイッチング素子のオンオフを切り替えるためのパルス信号が駆動処理部16から出力される。

【0059】

例えば、一定の周期で繰り返し現れるパルス信号を用いて、LEDドライバ19内の各々のスイッチング素子のオンオフを繰り返すことにより、各LED素子に流す電流の平均値を調整できる。例えば、赤色(R)、緑色(G)、青色(B)の3個のLED素子のそれぞれの通電をLEDドライバ19で個別に制御する場合には、R色のオンオフのデューティ比と、G色のオンオフのデューティ比と、B色のオンオフのデューティ比との組み合わせにより、様々な色相の照明色を得ることができる。また、R、G、Bの全体のデューティ比を調整することにより輝度を変更することができる。

10

【0060】

<車種、グレード、仕様変更等に対する対応の具体例>

車両の車種の違い、グレードの違い、仕様変更等に伴って、例えばLEDユニット31の内部構成が変更される。例えば、図2に示した例では各LEDデバイス35が3色LED素子であるが、2色LED素子や単色のLED素子に変更される可能性がある。また、LEDユニット31に内蔵されるLEDデバイス35の数が必要に応じて変更される。また、各LEDデバイス35の電流特性や発光特性の仕様に変更される可能性もある。

20

【0061】

LEDデバイス35の数の変更や、各LEDデバイス35の種類の変更に伴って端子群37の端子数が変更された場合には、LEDユニット31の構成に適合するように、制御機能付コネクタ13内のLEDドライバ19が内蔵するスイッチング素子の数を変更し、更にフェードパターン保持部17Aおよび配色マップ保持部17Bが保持するデータの内容を書き換えることで適切な制御が可能になる。

【0062】

つまり、ボデー系電子制御ユニット20については動作の仕様が固定、すなわち共通化されているので変更する必要はなく、制御機能付コネクタ13に内蔵する電子回路の構成および動作を変更するだけで、車両の車種の違い、グレードの違い、仕様変更等に対応できる。したがって、例えば各車両に搭載するワイヤハーネス10およびLEDユニット31の種類を交換するだけで、様々な仕様の車載照明システムを構成できる。

30

【0063】

(第2実施形態)

本発明の実施形態の車両用ワイヤハーネスを含む車載照明システムの構成例(2)を図3に示す。図3に示した車載照明システムは、図1の車載照明システムの変形例であり、図3において図1と対応する要素は同一の符号を付けて示してある。

【0064】

図3に示した車載照明システムにおいては、5つのLEDユニット31(1)、31(2)、31(3)、31(4)、および31(5)の各々と、ボデー系電子制御ユニット20との間をワイヤハーネス10Bを介して接続してある。

40

【0065】

ワイヤハーネス10Bは、電線集合体11Bの一端側にコネクタ12が接続され、他端側が5系統に分岐され、分岐された端部に制御機能付コネクタ13(1)、13(2)、13(3)、13(4)、および13(5)がそれぞれ接続されている。

【0066】

ワイヤハーネス10Bの一端側のコネクタ12はボデー系電子制御ユニット20のコネクタ24と接続されている。また、5つの制御機能付コネクタ13(1)、13(2)、

50

13(3)、13(4)、および13(5)は、それぞれサブハーネス32(1)、32(2)、32(3)、32(4)、および32(5)を介してLEDユニット31(1)、31(2)、31(3)、31(4)、および31(5)と接続されている。

【0067】

ここで、LEDユニット31(1)、31(2)、31(3)、31(4)、および31(5)の各々の構成は、車両の車種の違い、グレードの違い、仕様変更等に伴って変更される。5つの制御機能付コネクタ13(1)、13(2)、13(3)、13(4)、および13(5)の各々が内蔵する電子回路の構成については、図1と同様であるが、LEDドライバ19の内部構成やフェードパターン保持部17Aおよび配色マップ保持部17Bのデータの内容は、対応するLEDユニット31(1)~31(5)の構成や仕様と適合するように適宜変更される。

10

【0068】

なお、電線集合体11Bに接続する制御機能付コネクタ13(1)~13(5)の数については必要に応じて増やすことができる。すなわち、ボデー系電子制御ユニット20と各制御機能付コネクタ13内の電子回路との間では低速度で多重データ通信を行うので、1本の通信線11cで伝送する信号のチャンネル数の制約が緩和されており、多数の制御機能付コネクタ13を共通の電線集合体11Bに接続することが可能である。これにより、1つの車載照明システムに接続可能なLEDユニット31の数も増やすことができる。

【0069】

(第3実施形態)

20

本発明の実施形態の車両用ワイヤハーネスを含む車載照明システムの構成例(3)を図4に示す。図4に示した車載照明システムは、図1の車載照明システムの変形例であり、図4において図1と対応する要素は同一の符号を付けて示してある。

【0070】

図4に示した車載照明システムにおいては、5つのLEDユニット31(1)、31(2)、31(3)、31(4)、および31(5)の各々と、ボデー系電子制御ユニット20との間をワイヤハーネス10Cを介して接続してある。

【0071】

ワイヤハーネス10Cは、電線集合体11Cの一端側にコネクタ12が接続され、他端側に制御機能付コネクタ13(1)が接続されている。また、電線集合体11Cの途中の分岐点に電線集合体11Dの一端側が接続され、電線集合体11Dの他端側に制御機能付コネクタ13(2)が接続されている。また、電線集合体11Dの途中の分岐点に電線集合体11Eの一端側が接続され、電線集合体11Eの他端側に制御機能付コネクタ13(3)が接続されている。更に、電線集合体11Eの途中の分岐点に電線集合体11Fの一端側が接続され、電線集合体11Fの他端側に制御機能付コネクタ13(4)が接続されている。また、電線集合体11Fの途中の分岐点に電線集合体11Gの一端側が接続され、電線集合体11Gの他端側に制御機能付コネクタ13(5)が接続されている。

30

【0072】

ワイヤハーネス10Cの一端側のコネクタ12はボデー系電子制御ユニット20のコネクタ24と接続されている。また、5つの制御機能付コネクタ13(1)、13(2)、13(3)、13(4)、および13(5)は、それぞれサブハーネス32(1)、32(2)、32(3)、32(4)、および32(5)を介してLEDユニット31(1)、31(2)、31(3)、31(4)、および31(5)と接続されている。

40

【0073】

ここで、LEDユニット31(1)、31(2)、31(3)、31(4)、および31(5)の各々の構成は、車両の車種の違い、グレードの違い、仕様変更等に伴って変更される。5つの制御機能付コネクタ13(1)、13(2)、13(3)、13(4)、および13(5)の各々が内蔵する電子回路の構成については、図1と同様であるが、LEDドライバ19の内部構成やフェードパターン保持部17Aおよび配色マップ保持部17Bのデータの内容は、対応するLEDユニット31(1)~31(5)の構成や仕様と

50

適合するように適宜変更される。

【 0 0 7 4 】

なお、電線集合体 1 1 C ~ 1 1 G にそれぞれ接続する制御機能付コネクタ 1 3 (1) ~ 1 3 (5) の数については必要に応じて増やすことができる。すなわち、ボデー系電子制御ユニット 2 0 と各制御機能付コネクタ 1 3 内の電子回路との間では低速度で多重データ通信を行うので、1本の通信線 1 1 c で伝送する信号のチャンネル数の制約が緩和されており、多数の制御機能付コネクタ 1 3 を共通の電線集合体 1 1 C に接続することが可能である。これにより、1つの車載照明システムに接続可能な LED ユニット 3 1 の数も増やすことができる。

【 0 0 7 5 】

なお、例えば図 4 に示した電線集合体 1 1 G を含まないワイヤハーネス 1 0 C が既に車両に搭載されている状態で、新たな電線集合体 1 1 G を電線集合体 1 1 F 上の所望の分岐点位置に後付けし、制御機能付コネクタ 1 3 の数および接続する LED ユニット 3 1 の数を増やすことも可能である。

【 0 0 7 6 】

ここで、上述した本発明に係る車両用ワイヤハーネスの実施形態の特徴をそれぞれ以下 [1] ~ [4] に簡潔に纏めて列記する。

[1] 一端が車両に搭載された制御部 (ボデー系電子制御ユニット 2 0) に電氣的に接続され、他端が 1 以上の光源 (LED ユニット 3 1) に電氣的に接続される車両用ワイヤハーネス (ワイヤハーネス 1 0 、 1 0 B 、 1 0 C) であって、

前記制御部から前記光源に対する点灯形態を指定する制御信号を受信し、前記光源を駆動する駆動パターンを出力する駆動処理部 (1 6) を有し、

前記駆動処理部は前記制御部に対し下位に位置する、

ことを特徴とする車両用ワイヤハーネス。

【 0 0 7 7 】

[2] 前記制御部は、前記車両に搭載される電気回路を構成し、

前記一端 (コネクタ 1 2) は、前記電気回路のコネクタ (2 4) に対して着脱可能である、

ことを特徴とする上記 [1] に記載の車両用ワイヤハーネス。

【 0 0 7 8 】

[3] 前記点灯形態に応じた制御手順を記憶する記憶部 (フェードパターン保持部 1 7 A 、 配色マップ保持部 1 7 B) を備え、

前記駆動処理部 (1 6) は、受信した前記点灯形態に対応する制御手順を前記記憶部から読み出し、当該制御手順に応じて駆動パターンを生成する、

ことを特徴とする上記 [1] 又は [2] に記載の車両用ワイヤハーネス。

【 0 0 7 9 】

[4] 前記制御手順は、前記光源の点灯順序、配色、及び輝度の少なくとも 1 つの制御を表す手順である、

ことを特徴とする上記 [3] に記載の車両用ワイヤハーネス。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 0 】

1 0 , 1 0 B , 1 0 C ワイヤハーネス

1 1 , 1 1 B , 1 1 C , 1 1 D , 1 1 E , 1 1 F , 1 1 G 電線集合体

1 1 a 電源線

1 1 b アース線

1 1 c 通信線

1 2 , 2 4 , 3 2 a コネクタ

1 3 制御機能付コネクタ

1 3 a 端子部

1 4 , 2 3 低速度多重通信インタフェース

10

20

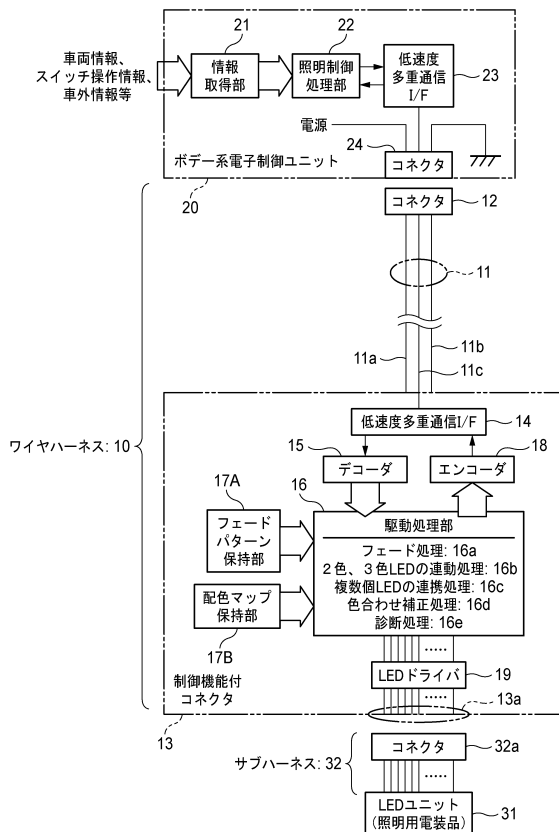
30

40

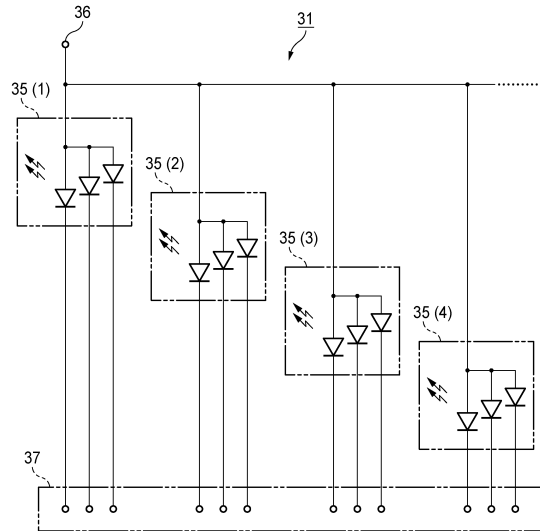
50

- 1 5 デコーダ
- 1 6 駆動処理部
- 1 6 a フェード処理
- 1 6 b 2色3色LEDの連動処理
- 1 6 c 複数個LEDの連携処理
- 1 6 d 色合わせ補正処理
- 1 6 e 診断処理
- 1 7 A フェードパターン保持部
- 1 7 B 配色マップ保持部
- 1 8 エンコーダ
- 1 9 LEDドライバ
- 2 0 ボデー系電子制御ユニット
- 2 1 情報取得部
- 2 2 照明制御処理部
- 3 1 LEDユニット
- 3 2 サブハーネス
- 3 5 LEDデバイス
- 3 6 端子
- 3 7 端子群

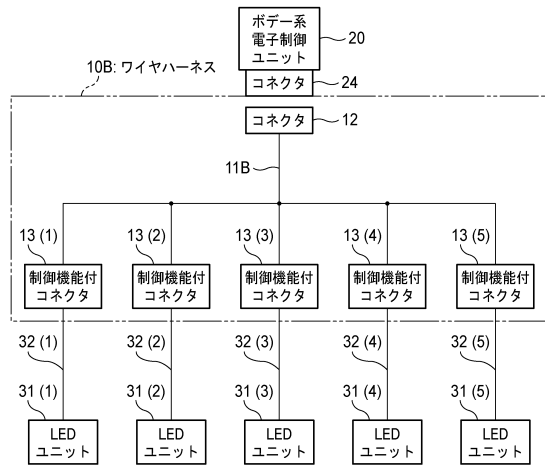
【図1】



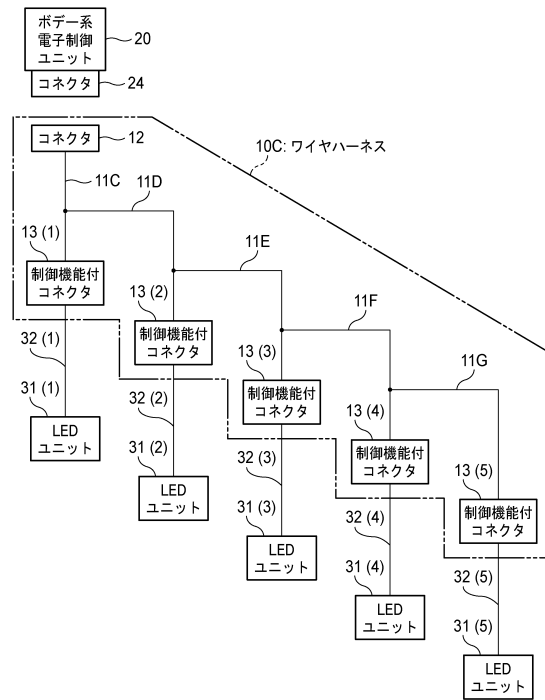
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 6 0 R	1 6 / 0 2 - 1 6 / 0 8
B 6 0 Q	1 / 0 0 - 1 / 5 6
H 0 1 B	7 / 0 0