

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-135650  
(P2016-135650A)

(43) 公開日 平成28年7月28日(2016.7.28)

(51) Int. Cl. F I テーマコード(参考)  
**B60Q 3/02 (2006.01)** B60Q 3/02 B 3K040  
 B60Q 3/02 E

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2015-11422 (P2015-11422)  
 (22) 出願日 平成27年1月23日 (2015.1.23)

(71) 出願人 000006895  
 矢崎総業株式会社  
 東京都港区三田1丁目4番28号  
 (74) 代理人 110002000  
 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  
 (72) 発明者 大橋 知典  
 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部  
 品株式会社内  
 (72) 発明者 青野 寛子  
 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部  
 品株式会社内

最終頁に続く

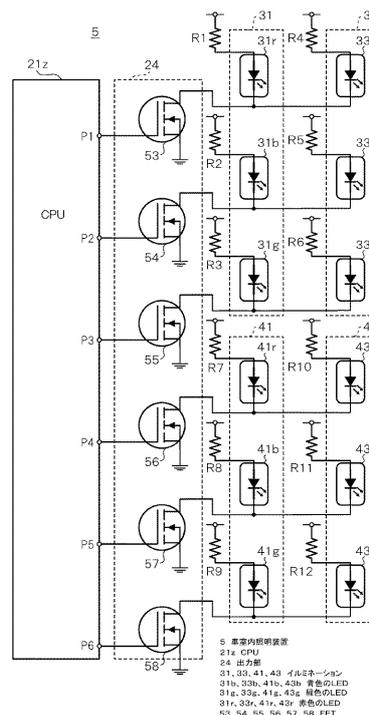
(54) 【発明の名称】 車室内照明装置

(57) 【要約】

【課題】車室内において対称に配置された光源部の輝度の差が搭乗者によって知覚されることを防止できる車室内照明装置を提供する。

【解決手段】車室内照明装置5では、車室4内において左右方向に対称に配置された、イルミネーション31内の赤色のLED31r、青色のLED31b、緑色のLED31gと、イルミネーション33内の赤色のLED33r、青色のLED33b、緑色のLED33gとは、それぞれ出力部24内のFET53、54、55によって同一の電流量で駆動される。車室4の左右方向においては、カラー照明による色の変化が無くなる。同様に、車室4内において左右対称に配置されたイルミネーション41とイルミネーション43も、出力部24内のFET56、57、58によって同一の電流量で駆動される。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車室内を照明する車室内照明装置であって、  
前記車室内に照明光を発生し、前記車室内の前後方向及び左右方向の少なくとも一方において対となるよう配置される複数の光源部と、  
前記複数の光源部が並列に接続され、前記複数の光源部を同一の電流量で駆動する共通の駆動部と、  
を備える、  
ことを特徴とする車室内照明装置。

**【請求項 2】**

前記光源部は、前記照明光として、赤、青、緑の光をそれぞれ発する複数の色光源部から構成され、  
前記共通の駆動部は、前記複数の光源部に対し、対となる各々の前記色光源部を同一の電流量で駆動する、  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の車室内照明装置。

**【請求項 3】**

前記対となる複数の光源部は、前記車室内の前後方向及び左右方向の少なくとも一方において対称に配置された、  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車室内照明装置。

**【請求項 4】**

前記駆動部は、通常と比べて低照度で前記車室内を照明するように、前記複数の光源を駆動する、  
ことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の車室内照明装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、車室内を照明する車室内照明装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、車両に用いられる照明灯として、ウインカランプやテールランプがある。これらの照明灯は、視認のために同時に点灯するものではない。ただし、ウインカランプは、ハザード時に限って同時に点灯する。また、ウインカランプやテールランプは、単色光を発生するので、左右で多少の輝度差があっても、よほど気にならない限り、微調整することは無かった。

**【0003】**

一方、車室内を照明する LED 等の光源が左右対称に配置される場合、光源を駆動する電流量によってはこれらの間に輝度の差や色の変化が生じるので、光源に供給する電流量を調整する必要があった。

**【0004】**

この種の照明装置として、次のようなものが知られている。例えば、マルチカラー光源装置は、個体間の輝度ばらつきが極めて小さい大量生産品を用いた単色発光ダイオードで発光させた単色光を、各色変換器により R（レッド）、G（グリーン）、B（ブルー）の光に変換する。さらに、この装置は、単色発光ダイオードに印加するパルス信号のデューティ比により R、G、B の光の輝度バランスをコントローラで調整し、所望の発光色の光を得る（特許文献 1 参照）。

**【0005】**

また、車両の運転席と助手席との間の天井に設置された車両用イルミネーションは、R、G、B の 3 色の発光ダイオード（LED）を有し、外気温が高い場合に寒色系、外気温が低い場合に暖色系に色調を変化させる（特許文献 2 参照）。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 6 】

また、車室内に配置された可視光ビーム照射装置は、可視光ビームを照射して車室内で情報表示を行い、ユーザに情報を提供する（特許文献3参照）。

## 【 0 0 0 7 】

このように、車室内に配置された各LEDは、色に合わせた輝度で発光し、車室内をカラー光で照明していた。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 4 - 2 2 3 8 4 3 号 公 報

10

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 9 - 9 0 9 2 9 号 公 報

【 特許文献 3 】 特開 2 0 0 8 - 1 9 5 3 7 5 号 公 報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 9 】

しかしながら、車室内で対称に配置された対となる光源の輝度を揃える場合、個体間の輝度のばらつきが極めて小さい単色発光ダイオード等の光源を用いても、各LEDを駆動する駆動部、例えばFET等のスイッチ素子のばらつき等によって、LEDの輝度に差が生じ、車室内を照明する光の照度がばらつくことがあった。

## 【 0 0 1 0 】

20

また、車室内で対称に配置された色光源の場合、各色光源が発するカラー光の輝度に差があると、搭乗者は、これを起因とする照度の差に気付いてしまう。特に、雰囲気（ムード）に合わせて低照度で照明する演出では、僅かな照度のずれであっても、薄明りだと色の変化が知覚され易く、搭乗者に対する照明のおもてなし効果を損ねた。このため、車室内で対称に配置された、各色光源による輝度の差が搭乗者によって色の変化として知覚されないことが望まれた。

## 【 0 0 1 1 】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は車室内において対称に配置された光源部の輝度の差が搭乗者によって知覚されることを防止できる車室内照明装置を提供することにある。

30

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 1 2 】

前述した目的を達成するために、本発明に係る車室内照明装置は、下記（1）～（4）を特徴としている。

（1） 車室内を照明する車室内照明装置であって、前記車室内に照明光を発し、前記車室内の前後方向及び左右方向の少なくとも一方において対となるよう配置される複数の光源部と、前記複数の光源部が並列に接続され、前記複数の光源部を同一の電流量で駆動する共通の駆動部と、を備える、こと。

上記（1）の構成の車室内照明装置によれば、車室内において対に配置された複数の光源部は、それぞれ共通の駆動部によって同一の電流量で駆動されるので、車室の対となる方向においては、輝度の差が無くなる。これにより、対となる方向における、車室内の空間を均一に照明でき、車室内において対に配置された光源部の輝度の差が搭乗者によって知覚されることを防止できる。

40

## 【 0 0 1 3 】

（2） 上記（1）の構成の車室内照明装置であって、前記光源部は、前記照明光として、赤、青、緑の光をそれぞれ発する複数の色光源部から構成され、前記共通の駆動部は、前記複数の光源部に対し、対となる各々の前記色光源部を同一の電流量で駆動する、こと。

上記（2）の構成の車室内照明装置によれば、車室内において対に配置された複数の色光源部は、それぞれ共通の駆動部によって同一の電流量で駆動されるので、車室の対とな

50

る方向においては、カラー照明による色の変化が無くなる。これにより、車室内において対称に配置された光源部の色の変化が搭乗者によって知覚されることを防止できる。

【 0 0 1 4 】

( 3 ) 上記 ( 1 ) または ( 2 ) の構成の車室内照明装置であって、前記対となる複数の光源部は、前記車室内の前後方向及び左右方向の少なくとも一方において対称に配置された、こと。

上記 ( 3 ) の構成の車室内照明装置によれば、前後方向及び左右方向の少なくとも一方における、車室内の空間を均一に照明できる。

【 0 0 1 5 】

( 4 ) 上記 ( 1 ) ないし ( 3 ) のいずれかに構成の車室内照明装置であって、前記駆動部は、通常と比べて低照度で前記車室内を照明するように、前記複数の光源を駆動する、こと。

上記 ( 4 ) の構成の車室内照明装置によれば、低照度で照明が行われる場合、輝度の差や色の変化に気づき易くなるが、輝度の差や色の変化が無くなるので、搭乗者は、雰囲気 ( ムード ) に合った照明によるおもてなしを受けることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、車室内において対称に配置された光源部の輝度の差が搭乗者によって知覚されることを防止できる。

【 0 0 1 7 】

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 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 図 1 は、実施の形態における車室内照明装置の回路構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 図 2 ( A ) は、車室内の後方の斜め上方から見た場合における制御機能付きコネクタ、イルミネーション及びハーネスの配置を示す図であり、図 2 ( B ) は、車室内照明装置が搭載される車両の車室内を上方から見た図である。

【 図 3 】 図 3 は、車室内において左右方向に対称に配置されたイルミネーションとイルミネーション ECU 内の出力部との接続を表す回路図である。

【 図 4 】 図 4 は、変形例 1 における車室内において左右方向かつ前後方向に対称に配置されたイルミネーションとイルミネーション ECU 内の出力部との接続を表す回路図である。

【 図 5 】 図 5 は、変形例 2 における車室内照明装置が搭載される車両の車室内を上方から見た図である。

【 図 6 】 図 6 は、変形例 2 における車室内において前後方向に対称に配置されたイルミネーションとイルミネーション ECU 内の出力部との接続を表す回路図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、本実施形態に係る車室内照明装置について図面を用いて説明する。本実施形態の車室内照明装置は、車室内を演出状態で照明する。演出状態とは、雰囲気 ( ムード ) に合わせた低照度のカラー光で照明する状態である。

【 0 0 2 0 】

図 1 は実施の形態における車室内照明装置 5 の回路構成を示すブロック図である。車室内照明装置 5 は、車載ネットワーク ( 例えば、CAN ) を形成するワイヤハーネス ( 幹線 ) 6 ( 図 2 参照 ) の端部に接続された制御機能付きコネクタ 10、この制御機能付きコネクタ 10 に負荷として接続される 4 つのイルミネーション 31、33、41、43、ワイヤハーネス 6 に接続されたメイン ECU ( electronic control unit ) 14 及びメータ E

10

20

30

40

50

CU15から主に構成される。メータECU15には、メータパネル70及び演出状態スイッチ(SW)63が接続される。

【0021】

制御機能付きコネクタ10は、イルミネーションECU20及びコネクタ8Aを有する。コネクタ8Aは、ワイヤハーネス6に接続された他方のコネクタ8Bと接続される。イルミネーションECU20は、コネクタ8A、8Bを介してメインECU14及びメータECU15と通信可能に接続される。

【0022】

イルミネーションECU20は、メインECUから送られるオン信号によって起動し、照明灯等の負荷を制御するデバイスであり、制御部21、通信部23、入力部25、出力部24及び電源部22を内蔵する。

10

【0023】

制御部21は、周知のCPU21z、ROM等を内蔵し、車室内照明装置5の各部の動作を制御する。通信部23は、コネクタ8Aに接続され、車載ネットワークに接続されたメインECU14やメータECU15等の各種のデバイスと通信可能である。入力部25は、周囲の明るさを検知する照度センサからの信号、パーソナルランプ(図示せず)の点灯・消灯をそれぞれ切り替えるパーソナルスイッチ(図示せず)のオン/オフ信号、リアルームランプを点灯あるいは消灯に切り替えるリアルームスイッチのオン/オフ信号等を入力する。

【0024】

出力部24は、イルミネーション31、33、41、43を調光する信号を出力する。本実施形態では、イルミネーション31、33、41、43の調光は、PWM(Pulse Width Modulation)制御によって行われる。電源部22は、コネクタ8A、8Bを介してバッテリー電圧を入力し、イルミネーションECU20内の各部に電力を供給する。

20

【0025】

イルミネーション(装飾灯)31、33、41、43は、車室4内において左右方向かつ前後方向に対称に配置されるように、車室4の天井に設置される。イルミネーション31、33、41、43は、主に間接照明として使用され、演出状態時に照明光の色あいや明るさが車室内の雰囲気に合わせて変更されることで、乗客(搭乗者)に照明のおもてなしを行う。イルミネーション31は、赤色のLED31r、緑色のLED31g及び青色のLED31b(色光源部)を有し、それぞれの光量を調節することで、100万色以上の色で照明可能である。同様に、イルミネーション33、41、43も、それぞれ赤色のLED33r、41r、43r、緑色のLED33g、41g、43g、及び青色のLED33b、41b、43bを有し、それぞれの光量を調節することで、100万色以上の色で照明可能である。なお、RGB各色のLED(発光ダイオード)の代わりに、有機ELや液晶表示器(LCD)等の発光素子、白熱灯等が用いられてもよい。

30

【0026】

また、コネクタ8Bには、車室内の各部に配置された各種のECUを統括的に管理するメインECU14や、メータECU15が接続される。メータECU15は、インストルメントパネル18に設置されたメータパネル70の表示を制御し、また、演出状態SW63のスイッチ状態を入力する。演出状態SW63は、インストルメントパネル18に配置され、運転者によってオン/オフ操作される。演出状態SW63がオンに操作されると、演出状態に設定され、オフに操作されると通常モードに設定される。演出状態とは、前述したように、車室4内の雰囲気(ムード)に合わせたカラー光で照明し、イルミネーション31、33、41、43を通常モードより低照度(例えば20%の輝度)で駆動する状態である。また、演出状態で照明されるカラー光の色は、複数設定可能であり、例えば演出状態SW63の押下を繰り返すことで、色の切り替えが可能である。演出状態SW63で設定された演出は、メータECU15によってコネクタ8A、8Bを介してイルミネーションECU20内の通信部23に送信される。

40

【0027】

50

図 2 ( A ) は車室 4 内の後方の斜め上方から視た場合における制御機能付きコネクタ 1 0、イルミネーション 3 1、3 3、4 1、4 3 及びハーネス 5 1 の配置を示す図である。図 2 ( B ) は車室内照明装置 5 が搭載される車両 1 の車室 4 内を上方から視た図である。車両 1 は、座席が 3 列に設けられた 7 人乗り用のワンボックスカーである。車室 4 は、運転席 3 側の前方車室が乗員 ( 搭乗者 ) 側の後方車室から遮光されない様な空間である。車室 4 内の中央及び後方の天井には、車室 4 を間接照明で照明するイルミネーション 3 1、3 3、4 1、4 3 がそれぞれ設置されている。

#### 【 0 0 2 8 】

これら 4 つのイルミネーション 3 1、3 3、4 1、4 3 のうち、イルミネーション 3 1 とイルミネーション 3 3 は、車室 4 の左右方向に対称に配置され、中央に敷かれたワイヤハーネス 6 からそれぞれ左右方向に分岐するハーネス 5 1 の長さが等しい、等距離の位置にある。イルミネーション 4 1 とイルミネーション 4 3 についても同様である。また、イルミネーション 3 1 とイルミネーション 4 1 は、車室 4 の前後方向に対称に配置されている。イルミネーション 3 3 とイルミネーション 4 3 についても同様である。これら 4 つのイルミネーション 3 1、3 3、4 1、4 3 は、演出状態において同時に点灯し、車室 4 の空間を均一に照明可能である。また、イルミネーション 3 1、3 3、4 1、4 3 に内蔵される赤色の L E D、緑色の L E D 及び青色の L E D には、それぞれ発光特性が比較的揃った量産品が用いられる。

10

#### 【 0 0 2 9 】

図 3 は車室 4 内において左右方向に対称に配置されたイルミネーション 3 1、3 3、4 1、4 3 とイルミネーション E C U 2 0 内の出力部 2 4 との接続を表す回路図である。出力部 2 4 は、6 チャンネル分の F E T 5 3、5 4、5 5、5 6、5 7、5 8 を有する。イルミネーション 3 1 内の赤色の L E D 3 1 r のアノード端子は、抵抗 R 1 を介してバッテリーに接続され、そのカソード端子は、F E T 5 3 のドレイン端子に接続される。また、イルミネーション 3 3 内の赤色の L E D 3 3 r のアノード端子は、抵抗 R 4 を介してバッテリーに接続され、そのカソード端子は、F E T 5 3 のドレイン端子に接続される。F E T 5 3 のソース端子は接地され、そのゲート端子は C P U 2 1 z の出力ポート P 1 に接続される。抵抗 R 1 と抵抗 R 4 は等しい抵抗値に揃えられる。

20

#### 【 0 0 3 0 】

C P U 2 1 z が、出力ポート P 1 を介して F E T 5 3 ( 共通の駆動部 ) のゲート端子に対し、赤色の L E D 3 1 r 及び赤色の L E D 3 3 r を駆動するパルス信号を出力することで、F E T 5 3 は、そのドレイン端子に並列に接続された赤色の L E D 3 1 r 及び赤色の L E D 3 3 r をそのパルス幅に応じた同一の電流量で駆動し、このパルス幅に応じた光量だけ赤色の L E D 3 1 r 及び赤色の L E D 3 3 r は点灯する。

30

#### 【 0 0 3 1 】

パルス幅変調には、周波数として例えば 2 0 0 H z のパルス信号が用いられ、デューティ ( D u t y ) 比 0 % ~ 1 0 0 % の範囲で可変自在である。また、パルス幅変調を行う場合、C P U 2 1 z は、あらかじめ登録された色データの中から所望の色データを選択し、R、G、B 各色の D u t y 値を読み込むことで、L E D の光量を調節する。

#### 【 0 0 3 2 】

同様に、イルミネーション 3 1 内の青色の L E D 3 1 b のアノード端子は、抵抗 R 2 を介してバッテリーに接続され、そのカソード端子は、F E T 5 4 のドレイン端子に接続される。また、イルミネーション 3 3 内の青色の L E D 3 3 b のアノード端子は、抵抗 R 5 を介してバッテリーに接続され、そのカソード端子は、F E T 5 4 のドレイン端子に接続される。F E T 5 4 のソース端子は接地され、そのゲート端子は C P U 2 1 z の出力ポート P 2 に接続される。抵抗 R 2 と抵抗 R 5 は等しい抵抗値に揃えられる。C P U 2 1 z が、出力ポート P 2 を介して F E T 5 4 のゲート端子に対し、青色の L E D 3 1 b 及び青色の L E D 3 3 b を駆動するパルス信号を出力することで、F E T 5 4 は、そのドレイン端子に並列に接続された青色の L E D 3 1 b 及び青色の L E D 3 3 b をそのパルス幅に応じた同一の電流量で駆動し、このパルス幅に応じた光量で青色の L E D 3 1 b 及び青色の L E D

40

50

33bは点灯する。

【0033】

同様に、イルミネーション31内の緑色のLED31gのアノード端子は、抵抗R3を介してバッテリーに接続され、そのカソード端子は、FET55のドレイン端子に接続される。また、イルミネーション33内の緑色のLED33gのアノード端子は、抵抗R6を介してバッテリーに接続され、そのカソード端子は、FET55のドレイン端子に接続される。FET55のソース端子は接地され、そのゲート端子はCPU21zの出力ポートP2に接続される。抵抗R3と抵抗R6は等しい抵抗値に揃えられる。CPU21zが、出力ポートP2を介してFET55のゲート端子に対し、緑色のLED31g及び緑色のLED33gを駆動するパルス信号を出力することで、FET55は、そのドレイン端子に並列に接続された緑色のLED31g及び緑色のLED33gをそのパルス幅に応じた同一の電流量で駆動し、このパルス幅に応じた光量で緑色のLED31g及び緑色のLED33gは点灯する。

10

【0034】

また、イルミネーション41内の赤色のLED41r、青色のLED41b、緑色のLED41gと、イルミネーション43内の赤色のLED43r、青色のLED43b、緑色のLED43gとに対しても、出力部24は、同様に駆動する。

【0035】

この車室内照明装置5では、車室4内において左右方向に対称に配置された、イルミネーション31内の赤色のLED31r、青色のLED31b、緑色のLED31gと、イルミネーション33内の赤色のLED33r、青色のLED33b、緑色のLED33gとは、それぞれ出力部24内のFET53、54、55によって同一の電流量で駆動される。これにより、車室4の左右方向においては、カラー照明による色の変化が無くなる。同様に、車室4内において左右対称に配置されたイルミネーション41とイルミネーション43も、出力部24内のFET56、57、58によって同一の電流量で駆動されるので、同じ色でカラー照明を行う。これにより、左右方向における、車室4内の空間を均一に照明できる。

20

【0036】

このように、車室4の左右方向においてイルミネーション31、33、41、43によるカラー照明光の色の変化が無くなるので、搭乗者によってカラー照明光による色の変化が知覚されることを防止できる。特に、低照度でカラー照明が行われる演出状態では、色の違いに気づき易くなるが、当該演出状態においても、色の変化が分からなくなり、搭乗者は、雰囲気(ムード)に合ったカラー照明によるおもてなしを受けることができる。

30

【0037】

(変形例1)

上記実施形態では、車室内の左右方向に対称に配置されたイルミネーションを同一の電流量で駆動する場合を示したが、変形例1では、左右方向の他、前後方向においても対称に配置されたイルミネーションを同一の電流量で駆動する場合を示す。

【0038】

4つのイルミネーション31、33、41、43の配置は、前述した図2(A)、(B)で示した通りである。即ち、イルミネーション31とイルミネーション33は、車室4の左右方向に対称に配置される。イルミネーション41とイルミネーション43についても同様である。また、イルミネーション31とイルミネーション41は、車室4の前後方向に対称に配置される。また、イルミネーション31とイルミネーション43についても同様である。

40

【0039】

図4は変形例1における車室4内において左右方向かつ前後方向に対称に配置されたイルミネーション31、33、41、43とイルミネーションECU20内の出力部24との接続を表す回路図である。変形例1の車室内照明装置5Aにおいて、前記実施形態と同一の構成要素については同一の符号を用いることで、その説明を省略する。また、FET

50

53、54、55は、それぞれ駆動する4つのLEDに同一の電流量を供給可能な最大電流量の仕様を有する。なお、変形例1では、FET56、57、58が未使用である。

【0040】

変形例1の車室内照明装置5Aでは、FET53のドレイン端子には、イルミネーション31内の赤色のLED31rのアノード端子、イルミネーション33内の赤色のLED33rのアノード端子、イルミネーション41内の赤色のLED41rのアノード端子、イルミネーション43内の赤色のLED43rのアノード端子が並列に接続される。なお、抵抗R1と抵抗R4と抵抗R7と抵抗R10は等しい抵抗値に揃えられる。

【0041】

CPU21zが、出力ポートP1を介してFET53のゲート端子に対し、赤色のLED31r、赤色のLED33r、赤色のLED41r及び赤色のLED43rを駆動するパルス信号を出力することで、FET53は、そのドレイン端子に並列に接続された赤色のLED31r、赤色のLED33r、赤色のLED41r及び赤色のLED43rをそのパルス幅に応じた同一の電流量で駆動し、このパルス幅に応じた光量だけ赤色のLED31r、赤色のLED33r、赤色のLED41r及び赤色のLED43rは点灯する。

10

【0042】

また、FET54のドレイン端子には、イルミネーション31内の青色のLED31bのアノード端子、イルミネーション33内の青色のLED33bのアノード端子、イルミネーション41内の青色のLED41bのアノード端子、イルミネーション43内の青色のLED43bのアノード端子が並列に接続される。なお、抵抗R2と抵抗R5と抵抗R8と抵抗R11は等しい抵抗値に揃えられる。青色のLED31b、青色のLED33b、青色のLED41b及び青色のLED43bは、同様に、FET54によって駆動され、点灯する。

20

【0043】

また、FET55のドレイン端子には、イルミネーション31内の緑色のLED31gのアノード端子、イルミネーション33内の緑色のLED33gのアノード端子、イルミネーション41内の緑色のLED41gのアノード端子、イルミネーション43内の緑色のLED43gのアノード端子が並列に接続される。なお、抵抗R3と抵抗R6と抵抗R9と抵抗R12は等しい抵抗値に揃えられる。緑色のLED31g、緑色のLED33g、緑色のLED41g及び緑色のLED43gは、同様に、FET55によって駆動され、点灯する。

30

【0044】

この車室内照明装置5Aでは、車室4内において左右かつ前後対称に配置されたイルミネーション31、33、41、43は、同一の電流量で駆動されるので、同じ色でカラー照明を行う。これにより、車室4内の左右方向のみならず、前後方向の空間においても、カラー照明による色の変化が無くなる。これにより、車室4内の空間を全体的に均一に照明できる。

【0045】

このように、車室4の左右方向及び前後方向においてイルミネーション31、33、41、43によるカラー照明光の色の変化が無くなるので、搭乗者によってカラー照明光による色の変化が知覚されることを防止できる。特に、低照度でカラー照明が行われる演出状態では、一般的に色の変化に気づき易くなるが、本実施形態では演出状態においても、色の変化が分からなくなり、搭乗者は、雰囲気(ムード)に合ったカラー照明によるおもてなしを受けることができる。

40

【0046】

(変形例2)

変形例2では、車室内の前後方向において対称に配置され、左右方向においては非対称に配置されたイルミネーションを駆動する場合を示す。

【0047】

図5は変形例2における車室内照明装置5Bが搭載される車両1の車室内を上方から視

50

た図である。変形例 2 の車室内照明装置 5 B において、前記実施形態と同一の構成要素については同一の符号を用いることで、その説明を省略する。

【 0 0 4 8 】

4 つのイルミネーション 3 1 A、3 3、4 1 A、4 3 のうち、イルミネーション 3 1 A とイルミネーション 3 3 は、車室 4 の左右方向に非対称に配置され、中央に敷かれたワイヤハーネス 6 からそれぞれ左右方向に分岐するハーネス 5 1 の長さが右側に比べて左側で短く、イルミネーション 3 1 A が中央に近い位置にある。イルミネーション 4 1 A とイルミネーション 4 3 についても同様である。また、イルミネーション 3 1 A とイルミネーション 4 1 A は、車室 4 の前後方向に対称に配置される。また、イルミネーション 3 3 とイルミネーション 4 3 についても同様である。これら 4 つのイルミネーション 3 1 A、3 3、4 1 A、4 3 は、演出状態において同時に点灯し、車室 4 の空間を全体的に照明可能である。

10

【 0 0 4 9 】

図 6 は変形例 2 における車室 4 内において前後方向に対称に配置されたイルミネーション 3 1 A、3 3、4 1 A、4 3 とイルミネーション E C U 2 0 内の出力部 2 4 との接続を表す回路図である。変形例 2 の車室内照明装置 5 B では、F E T 5 3 のドレイン端子には、イルミネーション 3 1 A 内の赤色の L E D 3 1 r のアノード端子と、イルミネーション 4 1 A 内の赤色の L E D 4 1 r のアノード端子とが並列に接続される。なお、抵抗 R 1 と抵抗 R 7 は等しい抵抗値に揃えられる。

【 0 0 5 0 】

C P U 2 1 z が、出力ポート P 1 を介して F E T 5 3 のゲート端子に対し、赤色の L E D 3 1 r 及び赤色の L E D 4 1 r を駆動するパルス信号を出力することで、F E T 5 3 は、そのドレイン端子に並列に接続された赤色の L E D 3 1 r 及び赤色の L E D 4 1 r をそのパルス幅に応じた同一の電流量で駆動し、このパルス幅に応じた光量だけ赤色の L E D 3 1 r 及び赤色の L E D 4 1 r は点灯する。

20

【 0 0 5 1 】

また、F E T 5 4 のドレイン端子には、イルミネーション 3 1 A 内の青色の L E D 3 1 b のアノード端子及びイルミネーション 4 1 A 内の青色の L E D 4 1 b のアノード端子が並列に接続される。なお、抵抗 R 2 と抵抗 R 8 は等しい抵抗値に揃えられる。青色の L E D 3 1 b 及び青色の L E D 4 1 b は、同様に、F E T 5 4 によってパルス幅に応じた同一の電流量で駆動され、点灯する。

30

【 0 0 5 2 】

また、F E T 5 5 のドレイン端子には、イルミネーション 3 1 A 内の緑色の L E D 3 1 g のアノード端子及びイルミネーション 4 1 A 内の緑色の L E D 4 1 g のアノード端子が並列に接続される。なお、抵抗 R 3 と抵抗 R 9 は等しい抵抗値に揃えられる。緑色の L E D 3 1 g 及び緑色の L E D 4 1 g は、同様に、F E T 5 5 によってパルス幅に応じた同一の電流量で駆動され、点灯する。

【 0 0 5 3 】

また、イルミネーション 3 3 内の赤色の L E D 3 3 r、青色の L E D 3 3 b、緑色の L E D 3 3 g と、イルミネーション 4 3 内の赤色の L E D 4 3 r、青色の L E D 4 3 b、緑色の L E D 4 3 g とに対しても、出力部 2 4 は、同様に駆動する。

40

【 0 0 5 4 】

この車室内照明装置 5 B では、車室 4 内において前後対称に配置されたイルミネーション 3 1 A とイルミネーション 4 1 A は、同一の電流量で駆動されるので、同じ色でカラー照明を行う。同様に、車室 4 内において前後対称に配置されたイルミネーション 3 3 とイルミネーション 4 3 も、同一の電流量で駆動されるので、同じ色でカラー照明を行う。これにより、車室 4 の前後方向においては、カラー照明による色の変化が無くなる。

【 0 0 5 5 】

ただし、この場合、左右方向に非対称に配置されたイルミネーション 3 1 A とイルミネーション 3 3 は、別々の F E T によって異なる電流量で駆動されるので、イルミネーション

50

ン 3 1 A とイルミネーション 3 3 とによって照明されるカラー光に色の変化が生じる場合もあるため、微調整を行う必要がある。また、イルミネーション 4 1 A とイルミネーション 4 3 についても同様である。

【 0 0 5 6 】

このように、車室 4 の前後方向に配置されたイルミネーション 3 1 A とイルミネーション 4 1 A によるカラー照明光の色の変化が無くなるので、前後方向においては、搭乗者によってカラー照明光による色の変化が知覚されることを防止できる。

【 0 0 5 7 】

なお、本発明の技術的範囲は、上述した実施形態に限定されるものではない。上述した実施形態は、本発明の技術的範囲内で種々の変形や改良等を伴うことができる。

【 0 0 5 8 】

例えば、上記実施形態では、R G B 各色の光を発する色光源として、L E D (発光ダイオード) を用いたが、これに限らず、有機 E L や液晶表示器 ( L C D ) 等の発光素子、白熱灯等が用いられてもよい。

【 0 0 5 9 】

また、上記実施形態では、ユニポーラトランジスタである電界効果トランジスタ ( F E T ) を用いて L E D を駆動していたが、電流増幅型のバイポーラトランジスタを用いて L E D を駆動してもよい。また、点灯制御する際、P W M 制御の代わりに、P F M 制御 (パルス周波数変調) で L E D を駆動してもよい。

【 0 0 6 0 】

また、上記実施形態では、照明灯として、イルミネーションに適用された場合を示したが、これに限らず、前後左右の座席をそれぞれ演出状態において同時に照明するパーソナルランプに適用してもよい。

【 0 0 6 1 】

ここで、上述した本発明に係る車室内照明装置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 ] 車室内を照明する車室内照明装置 ( 5 ) であって、  
前記車室内に照明光を発し、前記車室内の前後方向及び左右方向の少なくとも一方において対となるよう配置される複数の光源部 ( L E D 3 1 b 、 3 3 b 、 4 1 b 、 4 3 b 、 3 1 g 、 3 3 g 、 4 1 g 、 4 3 g 、 3 1 r 、 3 3 r 、 4 1 r 、 4 3 r ) と、  
前記複数の光源部が並列に接続され、前記複数の光源部を同一の電流量で駆動する共通の駆動部 ( F E T 5 3 ~ 5 8 ) と、  
を備える、

ことを特徴とする車室内照明装置。

[ 2 ] 前記光源部は、前記照明光として、赤、青、緑の光をそれぞれ発する複数の色光源部から構成され、

前記共通の駆動部は、前記複数の光源部に対し、対となる各々の前記色光源部を同一の電流量で駆動する、

ことを特徴とする上記 [ 1 ] に記載の車室内照明装置。

[ 3 ] 前記対となる複数の光源部は、前記車室内の前後方向及び左右方向の少なくとも一方において対称に配置された、

ことを特徴とする上記 [ 1 ] または [ 2 ] に記載の車室内照明装置。

[ 4 ] 前記駆動部は、通常と比べて低照度で前記車室内を照明するように、前記複数の光源部を駆動する、

ことを特徴とする上記 [ 1 ] ないし [ 3 ] のいずれかに記載の車室内照明装置。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 2 】

- 1 車両
- 3 運転席
- 4 車室

10

20

30

40

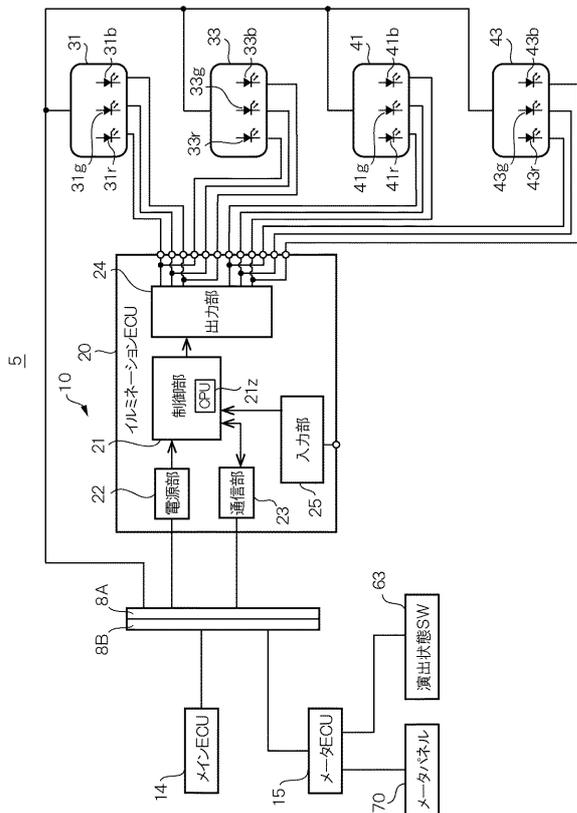
50

- 5、5 A、5 B 車室内照明装置
- 6 ワイヤハーネス
- 8 A、8 B コネクタ
- 10 制御機能付きコネクタ
- 14 メイン ECU
- 15 メータ ECU
- 18 インストルメントパネル
- 20 イルミネーション ECU
- 21 制御部
- 21 z CPU
- 22 電源部
- 23 通信部
- 24 出力部
- 25 入力部
- 31、31 A、33、41、41 A、43 イルミネーション
- 31 b、33 b、41 b、43 b 青色の LED
- 31 g、33 g、41 g、43 g 緑色の LED
- 31 r、33 r、41 r、43 r 赤色の LED
- 51 ハーネス
- 53、54、55、56、57、58 FET
- 63 演出状態 SW
- 70 メータパネル

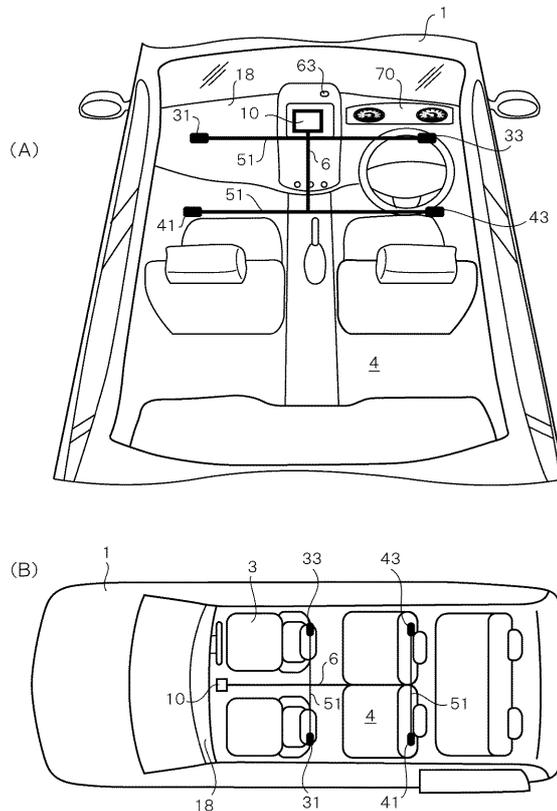
10

20

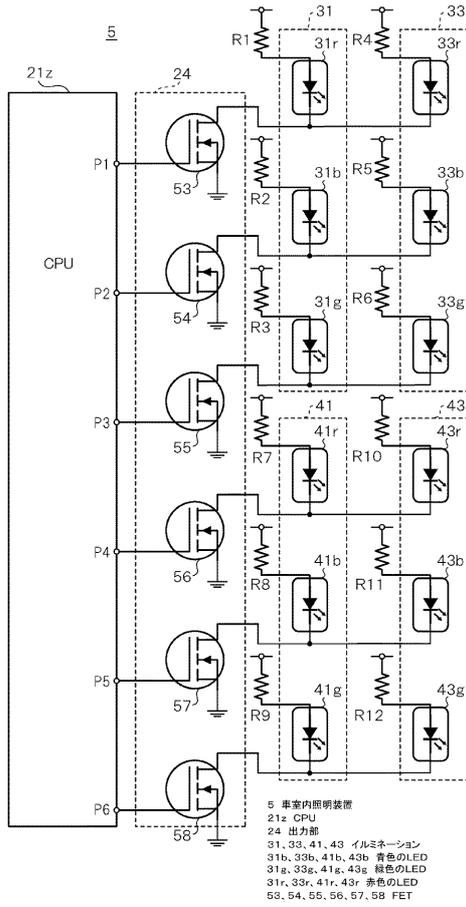
【図 1】



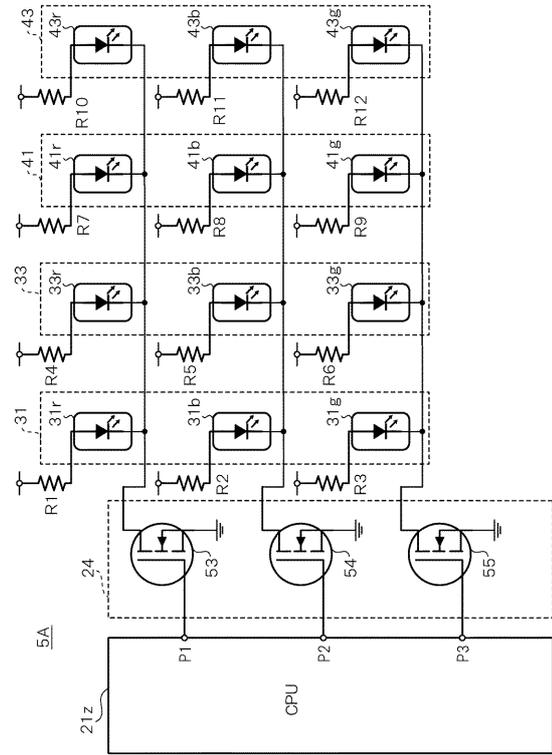
【図 2】



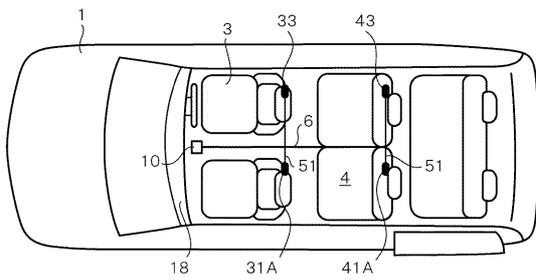
【図3】



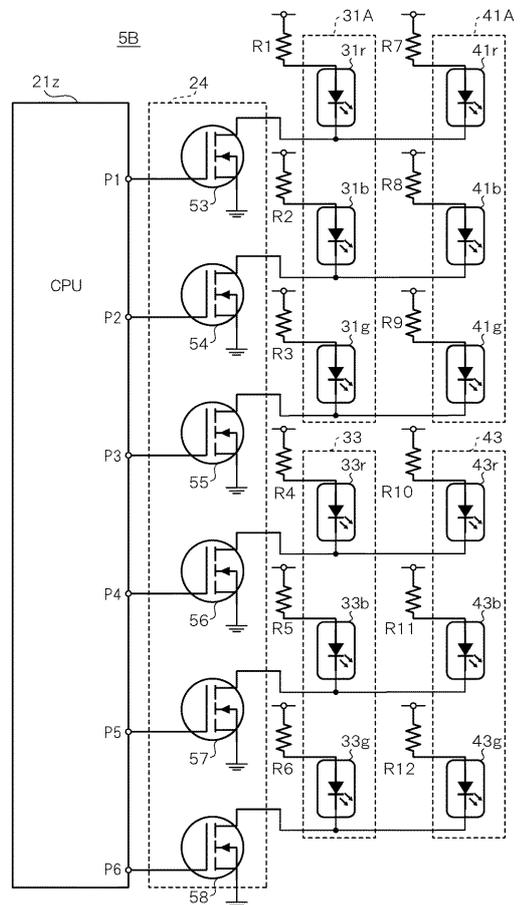
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 和也

静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内

Fターム(参考) 3K040 AA02 CA01 CA04 CA05 DA05 DB14 DC03 EA04 EA05 EB03  
GA01 GC01