

(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2004-144547
(P2004-144547A)

(43) 公開日 平成16年5月20日(2004.5.20)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
GO 1 D 11/28	GO 1 D 11/28 D	2 F O 7 4
B 6 O K 35/00	B 6 O K 35/00 Z	3 D O 4 4
GO 1 D 7/00	GO 1 D 7/00 3 O 3 A	
GO 1 D 13/02	GO 1 D 13/02 B	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-308120 (P2002-308120)	(71) 出願人	594086864 株式会社大森メーター製作所 東京都大田区南蒲田 3 丁目 2 番 2 号
(22) 出願日	平成14年10月23日 (2002.10.23)	(74) 代理人	100080698 弁理士 小田 治親
		(72) 発明者	山内 義昭 東京都大田区南蒲田 3 丁目 2 番 2 号 株式 会社大森メーター製作所内
		F ターム (参考)	2F074 AA02 BB01 BB06 CC02 DD03 EE03 FF01 GG02 GG07 3D044 BA03 BA22 BD02 BD13

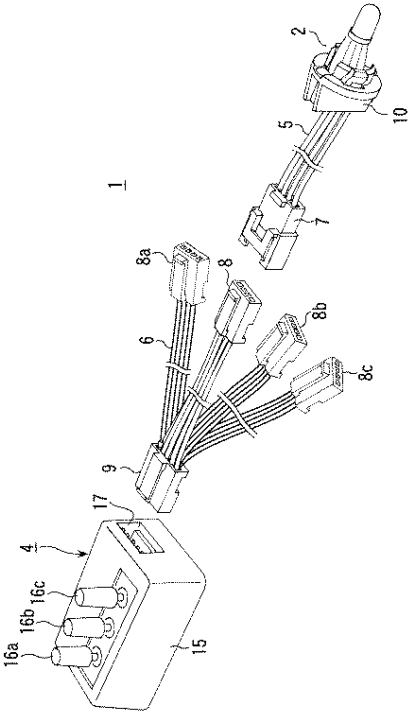
(54) 【発明の名称】 多色発光照明装置付計器及びその光源輝度制御方法

(57) 【要約】

【課題】環境条件や運転者の感性に応じて計器の色彩とその輝度を自由に、かつ簡単に变化させることができる多色発光照明装置付計器及びその光源輝度制御方法を提供する。

【解決手段】計器 2 3 内の目盛り板 2 4 の背面に配置した導光板 2 5 の凹部 2 9 内には色の異なる電球または発光ダイオードの複数有する光源 2 が配置され、この光源 2 内の電球または発光ダイオードなどの色光源 3 はリード線 5 やコネクタ 7 等を介し、計器 2 3 外の制御器 4 に連結され、この制御器 4 の各色光源 3 に対応する操作軸 1 6 を手動操作することにより、色光源 3 の出力を自由に調整でき、計器盤面に好みの色彩の照明を得ることができる構成である。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

前面に表示部が設けられ、目盛りを指示する指針が配置された目盛り板と、該目盛り板の裏側に配設される導光板と、該導光板を介して前記目盛り板を照明する光源とを備える計器の照明装置であって、

前記照明装置の光源が、異なる色彩に発光する電球または発光ダイオードを複数有する色光源からなり、これ等の色光源は、前記照明装置外に配置される制御器に設けた操作軸の動作により、前記光源内に配設された個々の色光源の輝度を自在に調整し、これら色光源の輝度の変化により目盛り板の照明色を多彩に変えることを特徴とする多色発光照明付計器。

10

【請求項 2】

前記制御器には、手動により輝度調整を行うための操作軸が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の多色発光照明装置付計器。

【請求項 3】

前面に表示部が設けられ、目盛りを指示する指針が配置された目盛り板と、該目盛り板の裏側に配設される導光板と、該導光板を介して前記目盛り板を照明する光源と、該光源の輝度を調整するように配置される制御手段とを備える計器の照明装置における前記光源の輝度を制御するための光源輝度制御方法であって、

前記目盛り板を照明する光源として異なる色彩に発光する電球又は発光ダイオードの複数の色光源を内蔵配置し、これら前記色光源の輝度を前記制御手段に設けられる各色光源の操作軸を手動により選択的に操作して、前記色光源の色の輝度を自在に調整することを特徴とする多色発光照明装置の光源輝度制御方法。

20

【請求項 4】

前記目盛り板の裏側に配置する 1 個の光源として、少なくとも青色、緑色及び赤色に発光する 3 個の色光源を内蔵し、一つの球体内に備える光源を使用することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の多色発光照明装置付計器。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、一般車両の搭載されている速度計などの計測器、温度計、圧力計、回転計等の計器の照明装置に係り、特に、多色発光が自在にできる多色発光照明装置付計器に関する。

30

【0002】**【従来の技術】**

車両のメータパネル等の場所に配置されている温度計、圧力計、回転計等の計器は、昼夜間を通して明瞭に目視観察できるものであることが必要であり、これ等の計器には従来より各種の照明構造があった。例えば、特許第 3 0 8 4 7 1 0 号公報、特開平 8 - 2 3 3 6 1 3 号公報、特開 2 0 0 0 - 1 8 9 7 6 号公報、特開 2 0 0 0 - 2 3 4 9 4 3 号公報、特開 2 0 0 1 - 7 4 5 1 1 号公報、特開 2 0 0 1 - 4 1 7 7 9 号公報、特開 2 0 0 1 - 2 2 7 9 9 2 号公報、特開 2 0 0 2 - 7 1 3 9 2 号公報、特開 2 0 0 2 - 6 2 1 6 5 号公報等が挙げられる。

40

【0003】

特許第 3 0 8 4 7 1 0 号公報に記載される発明は、目盛り板の指針に光を導く導光板を配置し、この導光板の背後に複数の発光ダイオードからなる光源を配置し表示板と指針とを異なる色で照明するか、この両者を同系色の光源で照明することを特徴とするもので、個々の光源が単一の色光を生じ、個々の光源を点滅して単一の色光にて表示板や指針を照明するものである。

【0004】

特開 2 0 0 0 - 1 8 9 7 6 号公報の「計器の照明構造」は文字盤の下側に配置される導光板に発光ダイオードを配置し、文字盤を照明するものであり、全体の厚みを極力扁平にす

50

る構造に特徴を有するものであり、前記発光ダイオードも単色のものからなる。また、特開 2002-62165 号公報の「計器装置」は、表示板と導光板からなる計器板を保持するリフレクタの下側に配置されるフレキシブル回路基板（FPC）上に LED やその制御回路等を柔軟に配置し、この FPC を搭載する保持部に設けた凹部に電源からのコネクタを着脱可能に連結する構造からなるが、前記 LED は単色のものからなり、かつ前記のように FPC 上に配列されているに過ぎない。

【0005】

また、特開 2000-23494 号公報の「車両用指針計器」は光源として半導体素子とランプを備えるものでこれ等も単色のものからなり、その配置についても特別の工夫がされているものではない。また、特開平 8-23363 号公報の「照明装置」は、光源として第 1 の光源と発光色の異なる第 2 の光源とを備えるものであるが、これ等の光源は別々の位置に配置され、個々にコントロールされる構造からなる。また、特開 2001-74511 号公報の「指針計器」も 2 つの光源を有するものであるが別々の場所に配置され、その配置構造についても特別の工夫をしているものではない。特開 2001-41779 号公報の「計器」は光源として 1 個の照明ランプを用いるものに過ぎず、特開 2001-227992 号公報の 2 つの光源を備えているが単色のものである。また、特開 2002-71392 号公報の「計器」は単色の光源を指針軸のベース板上に配置しているものに過ぎない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

以上のように、計器の照明構造としては各種のものがあるが、前記のように殆ど光源は単色のものであり、複色のものであっても夫々が別の場所に配置されているに過ぎない。一方、計器としては周辺の明るさや車両内の明るさ及び運転者のその時における視的感性等から単一の色彩でなく、多色に変化し得るものが望まれる。また、安全性も高く、計器の照明が多色に変化できる事が望ましい。また、この変化の調整が運転者の表裏により自由に、かつ簡単に行われることが望ましい。

【0007】

本発明は、以上の事情に鑑みて発明されたものであり、計器等の照明装置が多色に変化でき、かつその変化のための調整制御が容易にでき、全体として簡便な構造のものからなる多色発光照明装置及びその光源輝度制御方法に提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、以上の課題を達成するために、請求項 1 の多色発光照明装置付計器は、前面に表示部が設けられ、目盛りを指示する指針が配置された目盛り板と、該目盛り板の裏側に配設される導光板と、該導光板を介して前記目盛り板を照明する光源とを備える計器の照明装置であって、前記照明装置の前記光源が、異なる色彩に発光する電球または発光ダイオードを複数有する色光源からなり、これ等の色光源は、前記照明装置外に配置される制御器に設けた操作軸の動作により、個々の電球または発光ダイオードの色光源の輝度を自在に調整し、これら色光源の輝度の変化により目盛り板の照明色を多彩に変える構成としたものである。また、前記課題は、手動により個々の色光源の輝度調整を行うための操作軸が前記制御器に設けられている構成によって前記課題は達成できる。

【0009】

更に、本発明の前記課題は、前面に表示部が設けられ、目盛りを指示する指針が配置された目盛り板と、該目盛り板の裏側に配設される導光板と、該導光板を介して前記目盛り板を照明する光源と、該光源の輝度を調整するように配置される制御手段とを備える計器の照明装置における前記光源の輝度を制御するための光源輝度制御方法であって、前記目盛り板を照明する光源として異なる色彩に発光する電球又は発光ダイオードの複数の色光源を配置し、これら前記色光源の輝度を前記制御手段に設けられる各色光源の操作軸を手動により選択的に操作して、前記色光源の色の輝度を自在に調整する多色発光照明装置付計器の光源輝度制御方法によって達成できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

本発明の前記課題は、前記目盛り板の裏側に配置する 1 個の光源として、少なくとも青色、緑色及び赤色に発光する 3 個の色光源を内蔵し、一つの球体内に備える光源を使用することによって達成できる。

【 0 0 1 1 】

本発明の多色発光照明装置付計器は、計器盤の目盛り板を照明する光源として単一の色光を点灯するのではなく、電球または発光ダイオードの色光源の輝度を制御し、これら色光源の組み合わせにより複数種類の色光を生じる光源を使用するから、制御器の各色光源の輝度が操作軸を操作して其の組合せによりその都度好みの色光による計器を楽しむことができる。

10

【 0 0 1 2 】

また、本発明は以上の構成であるから、制御器の各色光源の操作軸の操作により、目盛り板の照明を多色に変化させることができ、かつその輝度調整も自由にできる。これにより、環境条件や運転者の視的感性に対応した輝度調整ができ、安全性の向上も図れる。また、色彩の異なる電球または発光ダイオードの色光源が一体的構造からなるため、装置構造がコンパクトにまとめられる。

特に、従来の自動車の計器の配線基板の照明電球を取り外し、代わりに色光源を内蔵する光源を装着することによって形成できる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の多色発光照明装置付計器の光源輝度制御方法は、上面に表示部が設けられた目盛り板と、該目盛り板の裏側に配設される導光板と、該導光板を介して前記目盛り板を照明する光源と、該光源の輝度を調整すべく装置外に配置される制御器とを備える照明装置における前記光源の輝度を制御するための光源輝度制御方法であって、該制御方法は、前記制御器に設けられる操作軸を手動により選択的に操作して、前記各色の輝度を自在に調整することを特徴とする。操作軸の手動調整により、好みの輝度に照明装置の目盛り板の明るさ、色彩の調整が運転者の意志により簡単にできる。

20

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の多色発光照明装置付計器及びその光源輝度制御方法の実施の形態について図面を参照して詳述する。

30

図 1 は本発明の一体的構造の色光を生じる色光源を内蔵する単一光源とこれに連結される制御器の実施形態を示す斜視図、図 2 は一体的構造の光源及びその保持構造の実施形態の概要を示す斜視図、図 3 は図 2 における光源を配置した照明部の実施形態を示す部分断面図、図 4 は制御器内の 1 実施形態の制御回路を示すブロック図、図 5 は本発明多色発光照明装置付計器の他の実施形態の内部構造を示す断面図、図 6 は本発明の多色発光照明装置付計器 1 実施例を示す平面図、図 7 は図 6 の背面図である。

【 0 0 1 5 】

本発明の多色発光照明装置付計器が適用されている計器 2 3 の全体構造を図 5 に示す実施態様に基づいて簡単に説明する。

前面には表示部としての目盛り板 2 4 が設けられ、その裏面側には目盛り板 2 4 を照明するための導光板 2 5 が配設される。導光板 2 5 はアクリル樹脂等の透明な合成樹脂材料からなり、その中心にはムーブメント 2 6 のシャフト 2 7 の貫通する孔 2 8 が設けられ、この導光板 2 5 の裏側に凹部 2 9 が形成される。導光板 2 5 の裏面には遮光板 3 0 が配設され、この遮光板 3 0 とメイン基板 3 1 には後に説明する照明装置 1 が装着される。また、シャフト 2 7 には指針 3 2 が連結され、目盛り指示を行う。以上の各構成要素は本体ケース 3 3 内に収納される。本体ケース 3 3 は密閉箱体からなり、上面にはガラス 3 4 が設けられ、背面は図略の計器の配線基板 3 5 により固定される。また、導光板 2 5 は凹部 2 9 や目盛り板 2 4 の部分を除き遮光塗料が施され、光の拡散が防止されている。なお、この凹部 2 9 の目盛り板 2 4 側は半透明ミラー 2 5 b になっている。凹部 2 9 の側面は白色塗装 2 5 a されている。

40

50

【 0 0 1 6 】

図 6 は一般的な計器 2 3 であり、この計器 2 3 は速度計 2 3 a、回転計 2 3 b、温度及び燃料計 2 3 c からなり、メータパネル 3 6 に装着されている。また、図 7 は図 6 の裏面の配線基板 3 5 について配線図を省略して示すものである。目盛り板 2 4 を照明する光源 2 を備えた照明装置 1 の差込部 1 0 が着脱自在に嵌合できるようになっている図面では 4 個の照明装置 1 が配置してある。この照明装置 1 の 1 例について説明すると照明装置 1 の差込部 1 0 のリード線 5 の先端にコネクタ 7 が接続してある。他の光源 2 の差込部 1 0 については省略する。3 7 は計器 2 3 に連結する電源などの配線コネクタである。

【 0 0 1 7 】

図 1 は本発明の照明装置 1 の概略を示すものである。

10

照明装置 1 は、色光の異なる電球または発光ダイオードの色光源 3 の複数を内蔵する光源 2 と、制御器 4 と、光源 2 と制御器 4 との間に架設されるリード線 5、6 と差込部 1 0、コネクタ 7、8、9 等とからなる。なお、光源 2 を保持する差込部 1 0 と、この差込部 1 0 に連結されるリード線 5 の後端に連結されているコネクタ 7 と、このコネクタ 7 に嵌り込むコネクタ 8 (8 a, 8 b, 8 c) と、コネクタ 8 に連結するリード線 6 の後端に連結されるコネクタ 9 等とからなる。なお、コネクタ 9 は制御器 4 に挿着される。

【 0 0 1 8 】

図 5 には他の実施形態の内部構造を示し、前記照明装置 1 の差込部 1 0 の計器 2 3 への複数の装着状態を示す (他の差込部は省略してある)。従来の照明光源の電球を取り外して、配線基板 3 5 の嵌合孔に差込部 1 0 を簡易に装着することができる。即ち、この差込部 1 0 の光源 2 は前記計器の導光板 2 5 の凹部 2 9 内に配設されている。また、図示のように、制御器 4 は計器 2 3 外に配置され、一例として運転者の操作可能な運転席内に配置される。

20

【 0 0 1 9 】

図 2 は光源 2 とその差込部 1 0 を示すものであり、この差込部 1 0 には係合部 1 0 a が突出している。この係合部 1 0 a は差込部 1 0 を回転することにより配線基板 3 5 に係合するようになっている。従って、光源 2 を簡易に着脱できる。

【 0 0 2 0 】

図 3 は光源 2 の詳細構造を示すものである。光源 2 は 4 個の発光色の異なる電球または発光ダイオードからなる色光源 3 で、具体的には青色、緑色、赤色、白色に光る L E D 等からなる発光ダイオード 3 a, 3 b, 3 c, 3 d からなる。これ等の発光ダイオード 3 a 等を内蔵する色光源 3 には 4 本の線からなるリード線 5 が連結される。このリード線 5 は図 1 に示したようにコネクタ 7, 8, リード線 6, コネクタ 9 を介して制御器 4 に連結されて輝度が制御される。また、図 5 に示すように導光板 2 5 の凹部 2 9 内には単一の光源 2 が配設され、リード線 1 1, 1 2 等を介して制御器 4 に連結されている。

30

【 0 0 2 1 】

制御器 4 は図 1 及び図 5 に示すように、箱本体 1 5 と各色光源 3 の輝度を制御する各操作軸 1 6 とからなり、前記のように計器 2 3 と離れた場所に配置される。なお、操作軸 1 6 は本発明では 3 個の操作軸 1 6 a, 1 6 b, 1 6 c からなり、手動操作し易い構造のものからなる。また、箱本体 1 5 にはコネクタ 9 の連結される装着部 1 7 が形成される。

40

【 0 0 2 2 】

図 4 は制御器 4 の箱本体 1 5 内に配設される制御回路 1 8 の 1 実施例を示す。この制御回路 1 8 は 3 個の発光ダイオード 3 a, 3 b, 3 c に対応する 4 個の制御回路 1 8 a, 1 8 b, 1 8 c からなり、該制御回路 1 8 a 等は夫々パイポラトランジスタなどを使用した駆動回路 1 9、具体的に 1 9 a, 1 9 b, 1 9 c と、この電流制御のための P W M 制御用の調整回路 2 0、具体的に 2 0 a, 2 0 b, 2 0 c と、このコントロールを行う可変抵抗のコントローラ 2 1、具体的に 2 1 a, 2 1 b, 2 1 c からなる。なお、操作軸 1 6 a, 1 6 b, 1 6 c はコントローラ 2 1 a, 2 1 b, 2 1 c に接続される。また、コントローラ 2 1 a, 2 1 b, 2 1 c はターミナル P を経由して車両の配線のプラス側に接続され、色光源 3 である発光ダイオード 3 a, 3 b, 3 c のカソード側は逆接防止用のダイオード

50

２２を經由してターミナルＰにより車両の配線のマイナス側に接続される。

【００２３】

以上のように構成された制御回路１８（１８ａ，１８ｂ，１８ｃ）は夫々可変抵抗のコントローラ２１ａ，２１ｂ，２１ｃの操作軸１６ａ，１６ｂ，１６ｃの手動操作により個別に制御される。即ち、青色表示が欲しい場合はコントローラ２１ａを操作しその出力を上げ、他のコントローラ２１ｂ，２１ｃの出力をゼロにしこの制御回路１８ａのみを動作して発光ダイオード３ａのみを点灯すればよい。また、その他の色の緑，赤が必要な場合はその制御回路１８ｂ，１８ｃ等を夫々制御すればよい。また、混合色を希望する場合は所望の色彩の色光源３である発光ダイオード３ａ等を点灯させればよい。以上により、好みの色彩の照明を得ることができる。

10

【００２４】

【００２５】

【発明の効果】

以上のように、本発明の多色発光照明装置付計器は、従来の計器パネルの裏面から電球を取り外して、色光源を内蔵する光源の差込部を容易に装着できる。特に、運転席等に設置されている制御器の操作軸を手動操作することにより、所望の色彩の照明が容易に得られ、計器の照明や輝度を環境条件に合わせて自由にコントロールすることができる。これにより、安全性の向上が図れ、かつ運転時における乗心地の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一体的構造の色光を生じる色光源を内蔵する単一光源とこれに連結される制御器の実施形態を示す斜視図である。

20

【図２】本発明の多色発光照明装置付計器の一体的構造の光源及びその保持構造の実施形態の概要を示す斜視図である。

【図３】図２における光源を配置した照明部の実施形態を示す部分断面図である。

【図４】本発明に使用する制御器内の１実施形態の制御回路を示すブロック図である。

【図５】本発明の多色発光照明装置付計器の他の実施形態の内部構造を示す断面図である。

【図６】本発明の多色発光照明装置付計器１実施例を示す平面図である。

【図７】図６の背面図である。

【符号の説明】

30

- １ 照明装置
- ２ 光源
- ３ 色光源
- ４ 制御器
- ５ リード線
- ６ リード線
- ７ コネクタ
- ８ コネクタ
- ９ コネクタ
- １０ 差込部
- １１ リード線
- １２ リード線
- １３ コネクタ
- １４ コネクタ
- １５ 箱本体
- １６ 操作軸
- １７ 装着部
- １８ 制御回路
- １９ 駆動回路
- ２０ 調整回路

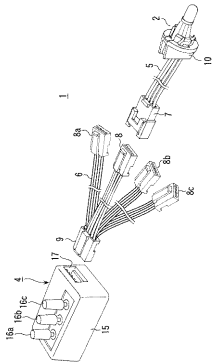
40

50

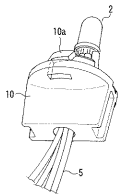
- 2 1 コントローラ
- 2 2 ダイオード
- 2 3 計器
- 2 4 目盛り板
- 2 5 導光板
- 2 6 ムーブメント
- 2 7 シャフト
- 2 8 孔
- 2 9 凹部
- 3 0 遮光板
- 3 1 メイン基板
- 3 2 指針
- 3 3 本体ケース
- 3 4 ガラス
- 3 5 配線基板
- 3 6 メータパネル

10

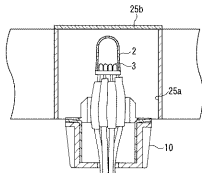
【図 1】



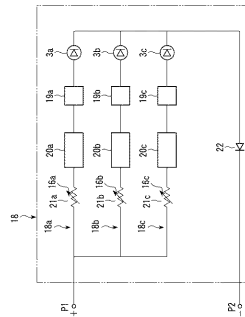
【図 2】



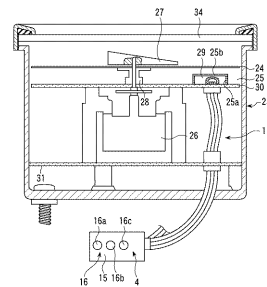
【図 3】



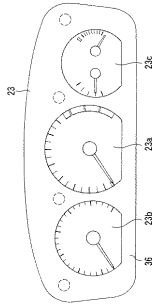
【図 4】



【図 5】



【 図 6 】



【 図 7 】

