

(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2007-304066

(P2007-304066A)

(43) 公開日 平成19年11月22日(2007.11.22)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO1D 11/28 (2006.01)	GO1D 11/28 L	2F074
B6OK 35/00 (2006.01)	GO1D 11/28 C	3D344
	B6OK 35/00 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-135589 (P2006-135589)	(71) 出願人	000004260 株式会社デンソー
(22) 出願日	平成18年5月15日 (2006.5.15)	(74) 代理人	100106149 弁理士 矢作 和行
		(74) 代理人	100121991 弁理士 野々部 泰平
		(72) 発明者	種 盛吾 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
		Fターム(参考)	2F074 AA02 BB06 DD02 DD03 EE02 EE03 FF01 GG06 3D344 AA21 AA26 AA28 AB01 AD02 AD13

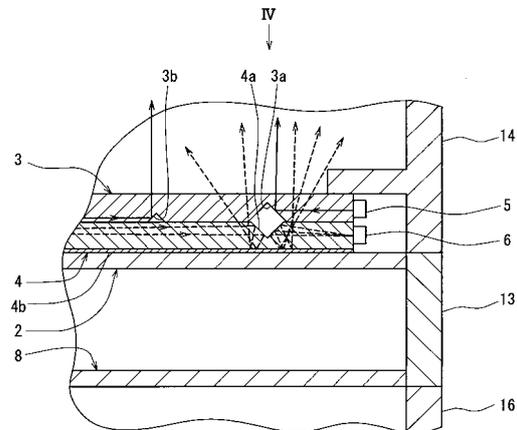
(54) 【発明の名称】 車両用指針計器

(57) 【要約】

【課題】 導光板の反射部の見映えをより立体感に富んだものにできる車両用指針計器を提供する。

【解決手段】 発光ダイオード5からの光が入射する目盛板3の裏面に主目盛3 aおよび副目盛3 bを凹部として形成し、目盛板3の裏側に重ねて配置され且つ発光ダイオード6からの光が入射する背景板4の表面に主目盛3 aに重ねて凹部4 aを形成するとともに背景板4の裏面に白色反射シート4 bを配置し、両者を積層したものを目盛板3を前面側として文字盤2の前面側に配置した。これにより、白色で発光表示される主目盛3 aの周囲に、主目盛3 aの外周部で最も明るく主目盛3 aから遠ざかるに連れて暗くなる青色のグラデーション照明を形成して、主目盛3 aの見映えがより立体感に富んだものとなるコンビネーションメータ1を提供することができる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

文字盤と、
前記文字盤の裏側に配設されて指針軸を有するムーブメントと、
前記文字盤の表面に沿って回動可能に前記指針軸の先端に固定された指針とを備えた車両用指針計器において、

前記文字盤の前面側に配置された透光性材料からなる第 1 導光板と、

前記第 1 導光板の裏側に重ねて配置された第 2 導光板と、

前記第 1 導光板内に光を入射可能に配置された第 1 光源と、

前記第 2 導光板内に光を入射可能に配置された第 2 光源と、

前記第 1 導光板の裏面側に前記第 1 導光板内を進行する前記第 1 光源からの光を前面側に向けて反射可能に設けられた第 1 反射部と、

前記第 2 導光板の表面側に視認方向において前記第 1 反射部と重なり且つ前記第 2 導光板内を進行する前記第 2 光源からの光を前記第 2 導光板の裏面側に向けて反射可能に設けられた第 2 反射部と、

前記第 2 導光板の裏面側に前記第 2 反射部からの反射光を前面側に向けて反射する反射手段とを備えたことを特徴とする車両用指針計器。

10

【請求項 2】

前記第 1 反射部は前記第 1 導光板の裏面に形成された凹部であり、

前記第 2 反射部は前記第 2 導光板の表面に形成された凹部であることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用指針計器。

20

【請求項 3】

前記第 2 反射部の輪郭線は視認方向において前記第 1 反射部の輪郭線の内側にあることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用指針計器。

【請求項 4】

前記第 1 反射部は計器の表示意匠の少なくとも一部を構成することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の車両用指針計器。

【請求項 5】

前記第 2 光源は紫外線発光ダイオードであることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の車両用指針計器。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車等に採用するに適した車両用指針計器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、車両用指針計器としては、たとえば、文字盤上に配置された透光性材質からなる導光板に凹部を設け、それを計器の目盛とし、この凹部は、導光板内に入射し進行する光を視認者側に反射する構成としている（特許文献 1 参照）。

【0003】

これにより、計器の目盛の見映えに立体感を持たせることを目指している。

40

【特許文献 1】特開 2003 - 302262 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来、車両用指針計器では、導光板において凹部、すなわち目盛のみが発光表示されるため、計器としての見映えがややもすれば平面的になるという問題があった。

【0005】

本発明はこのような問題に鑑みてなされたもので、その目的は、導光板の構成に工夫を

50

凝らして、導光板の反射部の見映えをより立体感に富んだものにできる車両用指針計器を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は上記目的を達成する為、以下の技術的手段を採用する。

【0007】

本発明の請求項1に記載の車両用指針計器は、文字盤と、文字盤の裏側に配設されて指針軸を有するムーブメントと、文字盤の表面に沿って回動可能に指針軸の先端に固定された指針とを備えた車両用指針計器において、文字盤の前面側に配置された透光性材料からなる第1導光板と、第1導光板の裏側に重ねて配置された第2導光板と、第1導光板内に光を入射可能に配置された第1光源と、第2導光板内に光を入射可能に配置された第2光源と、第1導光板の裏面側に第1導光板内を進行する第1光源からの光を前面側に向けて反射可能に設けられた第1反射部と、第2導光板の表面側に視認方向において第1反射部と重なり且つ第2導光板内を進行する第2光源からの光を第2導光板の裏面側に向けて反射可能に設けられた第2反射部と、第2導光板の裏面側に第2反射部からの反射光を前面側に向けて反射する反射手段とを備えたことを特徴としている。

10

【0008】

上述の構成によれば、第1導光板に形成された第1反射部は、第1光源からの光を文字盤の前面側に反射し、発光表示される。一方、第2導光板に入射した第2光源からの光は、第2反射部で反射して第2導光板の裏面側に備えられた反射手段に入射する。そして、反射手段で反射して前面側に向かって進行する。第2反射部は視認方向において第1反射部と重なるように形成されているので、反射手段からの反射光は、略第1反射部の輪郭線の外側部分において第1導光板から視認者に向かって出射する。このとき、反射手段からの反射光の進行方向は、第1反射部の輪郭線近傍において視認者の眼の方向に最も近くなり、第1反射部の輪郭線から第1導光板の面沿いに遠ざかるに連れて視認者の眼の方向と成す角度が増大する。これを視認者から見ると、第2光源から出射した光が反射手段で反射した反射光の明るさは、第1反射部の輪郭線近傍で最も明るく、第1反射部から離れるに連れて徐々に低下していくように視認される。すなわち、第1反射部が第1光源からの光により発光表示されると同時に、第2反射部の反射手段が第1反射部の外周部分において第2光源からの光によりグラデーション状に照明される。さらに、反射手段は、視認者から見て視認方向において第1反射部よりも奥側にあるので、視認者の目から第1反射部までの視認距離は、視認者の目から反射手段までの視認距離よりも短いため、第1反射部は反射手段から浮き上がって見える。つまり、第1反射部の見映えが立体的なものとなる。

20

30

【0009】

さらに、本発明の請求項1に記載の車両用指針計器では、反射手段の明るさが第1反射部の外周部分から遠ざかるに連れて暗くなる、つまりグラデーション状になっているので、第1反射部の立体感は一層効果的に強調されたものとなる。

【0010】

以上により、導光板の反射部の見映えをより立体感に富んだものにできる車両用指針計器を提供することができる。

40

【0011】

本発明の請求項2に記載の車両用指針計器では、第1反射部は前記第1導光板の裏面に形成された凹部であり、第2反射部は第2導光板の表面に形成された凹部であることを特徴としている。

【0012】

上述の構成によれば、各光源からの光は各凹部の壁面で反射する。したがって、凹部の形状によって壁面形状も変わるので、第1反射部の見映え、および第2反射部～反射手段からの反射光のグラデーションの仕様を、凹部形状を適宜設定することにより種々選択することができる。また凹部は、導光板を透光性樹脂により成型する型を介して形成される

50

ので、容易且つ高い形状精度で各反射部を形成することができる。

【0013】

本発明の請求項3に記載の車両用指針計器は、第2反射部の輪郭線は視認方向において第1反射部の輪郭線の内側にあることを特徴としている。

【0014】

第2反射部は、第1導光板を透過して視認可能であるが、上述の構成によれば、第1反射部の発光表示中においては、第1反射部の輝度に負けて第2反射部は見えなくなる。これによって、車両用指針計器の見映えを良好なものとすることができる。

【0015】

本発明の請求項4に記載の車両用指針計器は、第1反射部は計器の表示意匠の少なくとも一部を構成することを特徴としている。

10

【0016】

たとえば、第1反射部を計器の目盛として構成すれば、計器の目の見映えをより立体感に富んだものとすることができ、本発明による構成を効果的に活用することができる。

【0017】

本発明の請求項5に記載の車両用指針計器は、第2光源は紫外線発光ダイオードであることを特徴としている。

【0018】

紫外線発光ダイオードが発する光は、そのピーク波長が約370nmで眼に見えないが、たとえば白色シート等に入射すると青白く視認される。

20

【0019】

したがって、第2導光板内を第2反射部に向かって進行中の光はほとんど視認されずに、第2反射部で反射し続いて反射手段で反射した反射光のみが視認される。

【0020】

これにより、第1反射部の周囲に形成されるグラデーション状照明を明瞭に浮き立たせることができるので、導光板の反射部の見映えをより立体感に富んだものにできる車両用指針計器を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明による車両用指針計器を自動車用コンビネーションメータ1に適用した場合を例に図面に基づいて説明する。

30

【0022】

図1は、本発明の一実施形態による車両用指針計器であるコンビネーションメータ1の部分正面図である。

【0023】

図2は、図1中のII-II線断面図である。

【0024】

図3は、図1中のIII-III線断面図である。

【0025】

図4は、図3中のIV矢視図である。

40

【0026】

図5は、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ1の電気回路構成を説明する模式図である。

【0027】

コンビネーションメータ1は、自動車の運転席前方の運転者から視認可能な位置に配設され、図1に示すように、当該自動車の走行速度を表示するスピードメータSを備え、さらに図示しない他の計器や各種インジケータ等を備えている。運転席は、図2においてコンビネーションメータ1の左側にあり、コンビネーションメータ1は、図2において左側から視認される。

【0028】

50

文字盤 2 は、図 2 に示すように、透光性材質からなる薄板、たとえば無色透明のポリカーボネート樹脂あるいはアクリル樹脂等の薄板から形成されている。文字盤 2 は、図 1 に示すように、計器であるスピードメータ S の表示意匠の一つである文字 2 a を複数個備えている。複数個の文字 2 a は、共通の円弧に沿って、詳しくは後述する指針 10 の回転中心を中心とする円弧に沿って配列されている。文字 2 a は、文字盤 2 の表面あるいは裏面に印刷あるいはホットスタンプを施して形成されている。すなわち、文字 2 a に透光性着色層を施すとともに、文字 2 a の周囲部分である背景部に遮光性着色層を施している。本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ 1 においては、文字 2 a の透光性着色層として白色が、背景部の遮光性着色層としては黒色がそれぞれ用いられている。

【0029】

10

文字盤 2 は、図 2 に示すように、その中央部に、後述するムーブメント 9 のシャフト 9 a あるいは指針 10 のボス部 10 a を挿通させるための貫通孔 2 b を備えている。

【0030】

文字盤 2 の裏側（図 2 において右側）には、図 2 に示すように、発光ダイオード 7 が文字盤 2 に向けて光を照射可能に配置されている。この発光ダイオード 7 が発する光により文字盤 2 が透過照明され、文字 2 a が発光表示される。発光ダイオード 7 は、文字盤 2 の裏側に配置されたプリント基板 8 上に実装されている。プリント基板 8 と文字盤 2 との間には、図 2 に示すように、反射板 13 a が配置されている。反射板 13 a は、発光ダイオード 7 が発する光のうち、文字盤 2 からそれる方向へ進む光を文字盤 2 に向けて反射して、文字盤 2 の発光輝度を高めるものである。反射板 13 a は、後述するケーシング 13 と一体的に作られている。

20

【0031】

なお、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ 1 においては、文字盤 2 の文字 2 a を透光性白色層から形成しているため、文字 2 a は、発光ダイオード 7 の発光色で発光表示される。すなわち、発光ダイオード 7 の発光色が白色であれば文字 2 a は白色で、発光ダイオード 7 の発光色が黄緑色であれば文字 2 a は黄緑色で発光表示される。一方、発光ダイオード 7 の発光色を白色とした場合には、文字 2 a は、それを形成する透光性着色層の色で発光表示される。

【0032】

文字盤 2 の前面側、つまり視認者側には、第 1 導光板である目盛板 3 および第 2 導光板である背景板 4 とが重ねて配置されている。すなわち、図 2 に示すように、文字盤 2 側から背景板 4、目盛板 3 の順で、三者が互いに密着させて配置されている。

30

【0033】

目盛板 3 は、透光性材料、たとえば無色透明のポリカーボネート樹脂あるいはアクリル樹脂等により、図 1 に示すように、略 C 字状、詳しくは文字盤 2 の各文字 2 a の配列を成す円弧と同心上の円弧状を成す板状に形成されている。目盛板 3 の裏面側（図 2 において右側）には、第 1 反射部であり凹部としての主目盛 3 a および副目盛 3 b が形成されている。主目盛 3 a および副目盛 3 b は、図 3 に示すように、断面形状が略 V 字状の溝として形成されている。主目盛 3 a および副目盛 3 b は、図 1 に示すように、スピードメータ S の目盛を構成している。主目盛 3 a は、その深さ、つまり V 字状溝の深さが、図 3 に示すように、副目盛 3 b よりも深くなっている。主目盛 3 a は、20 mph (mile per hour) 刻みに設けられ、一方、副目盛 3 b は、各主目盛 3 a 間に 10 mph 刻みで設けられている。

40

【0034】

目盛板 3 の端面、すなわち、図 1 に示すように、C 字の両端面には、図 3 に示すように、第 1 光源である発光ダイオード 5 が、その発する光を目盛板 3 内に入射可能に配置されている。発光ダイオード 5 は、たとえばチップタイプのものが用いられている。

【0035】

背景板 4 は、目盛板 3 と同じく、透光性材料、たとえば無色透明のポリカーボネート樹脂あるいはアクリル樹脂等により、図 1 に示すように、略 C 字状、詳しくは文字盤 2 の各

50

文字 2 a の配列を成す円弧と同心上の円弧状を成す板状に形成されている。背景板 4 は、その平面形状が、図 1 に示すように、目盛板 3 と同じに形成されている。背景板 4 の表面側（図 2 において左側）には、目盛板 3 の主目盛 3 a に対応して、第 2 反射部である凹部 4 a が設けられている。凹部 4 a は、図 3 に示すように、断面形状が略 V 字状の溝として形成されている。なお、凹部 4 a は、図 3 に示すように、目盛板 3 の副目盛 3 b に対しては設けられていない。

【 0 0 3 6 】

背景板 4 の端面、すなわち、図 1 に示すように、C 字の両端面には、図 3 に示すように、第 2 光源である発光ダイオード 6 が、その発する光を背景板 4 内に入射可能に配置されている。発光ダイオード 6 は、たとえばチップタイプのものが用いられている。

10

【 0 0 3 7 】

背景板 4 の裏面には、図 3 に示すように、反射手段としての白色反射シート 4 b が密着配置されている。白色反射シート 4 b は白色の樹脂製薄膜から形成され、背景板 4 の裏面全面に亘り配置されている。

【 0 0 3 8 】

ここで、凹部 4 a の輪郭線は、視認方向、つまり図 3 における上下方向において、図 4 に示すように、主目盛 3 a の輪郭線よりも内側にある。

【 0 0 3 9 】

なお、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ 1 においては、発光ダイオード 5 としては発光色が白色のものが、発光ダイオード 6 としては発光色が青色のものがそれぞれ用いられている。

20

【 0 0 4 0 】

文字盤 2 の裏側（図 2 において右側）には、図 2 に示すように、指針 1 0 を回転させるための回動内機であるムーブメント 9 が実装されている。ムーブメント 9 は、たとえば交差コイル式アクチュエータあるいはステッピングモータ等が用いられている。ムーブメント 9 は、外部から電圧を印加されるとトルクを発生しシャフト 9 a を回転させる。シャフト 9 a の先端には、指針 1 0 が固定されている。このシャフト 9 a あるいは指針 1 0 のボス部 1 0 a は、文字盤 2 の貫通孔 2 b を挿通して文字盤 2 の前面側に延出している。

【 0 0 4 1 】

指針 1 0 は、透光性材料、たとえば無色透明のポリカーボネート樹脂あるいはアクリル樹脂等から形成され、図 2 に示すように、文字盤 2 の表面に沿って配置されている。指針 1 0 は、ムーブメント 9 が駆動されてシャフト 9 a が回動すると、シャフト 9 a と一体的に回動する。指針 1 0 の裏面 1 0 b は、印刷あるいはホットスタンプ等により着色（たとえば赤色）されている。また、文字盤 2 の裏側には、図 2 に示すように、指針 1 0 を照明するための発光ダイオード 1 1 が実装されている。発光ダイオード 1 1 は、発光色が白色のものが用いられている。発光ダイオード 1 1 が発する光は、図 2 中の矢印で示すように進行して、文字盤 2 の貫通孔 2 b を通過して指針 1 0 に入射する。指針 1 0 に入射した発光ダイオード 1 1 から発せられた光は、図 2 中の矢印で示すように進行して、指針 1 0 の反射面 1 0 c で指針 1 0 の先端方向に向けて反射され、さらにこの反射光が裏面 1 0 b で運転者の視認方向に反射される。これにより、指針 1 0 は、赤色で発光表示される。なお、発光ダイオード 7 は、文字盤 2 の裏側に配置されたプリント基板 8 上に実装されている。文字盤 2 とプリント基板 8 との間には、図 2 に示すように、円筒部 1 3 b が配置されている。円筒部 1 3 b は、発光ダイオード 1 1 を覆うように配置され、発光ダイオード 1 1 が発する光が指針 1 0 以外の方向に漏れることを防止している。円筒部 1 3 b は、後述するケーシング 1 3 と一体的に作られている。

30

40

【 0 0 4 2 】

文字盤 2 の裏側（図 2 において右側）には、図 2 に示すように、コンビネーションメータ 1 の電気回路部を形成しているプリント基板 8 が配置されている。プリント基板 8 は、たとえばガラスエポキシ基盤等からなり、各発光ダイオード 5、6、7、1 1、およびムーブメント 9 が実装されている。さらに、プリント基板 8 には、各発光ダイオード 5、6

50

、7、11の点灯・消灯制御、ムーブメント9の駆動制御を行うコントローラ17が実装されている。コントローラ17は、たとえばマイクロコンピュータ等から構成されている。

【0043】

以上説明した、文字盤2、目盛板3、背景板4およびプリント基板8等は、ケーシング13内に収容・固定されている。ケーシング13は、たとえば樹脂材料等から形成されている。

【0044】

文字盤2の前面側(図2において右側)には、略枠状の見返し板14が装着されている。見返し板14は、たとえば樹脂材料から形成されている。見返し板14の視認者側端部には、図2に示すように、透明カバー15が装着されている。透明カバー15は、透明な樹脂あるいはガラス等の薄板から形成されている。見返し板14をおよび透明カバー15は、コンビネーションメータ1の見映えを整えるとともに、コンビネーションメータ1内部への埃、水分の侵入を防止している。

10

【0045】

一方、ケーシング13の背後には、図2に示すように、ロアカバー16が装着されている。ロアカバー16は、たとえば樹脂材料から形成されている。

【0046】

次に、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ1の電気回路構成について、図5に基づいて説明する。

20

【0047】

図5に示すように、コントローラ17には、バッテリー19から電力が常時供給されている。また、コントローラ17は、イグニッションスイッチ18が、その作動状態(ONまたはOFF)を検出可能に接続されている。

【0048】

コントローラ17には、図5に示すように、各発光ダイオード5、6、7、11およびムーブメント9が接続されている。

【0049】

コントローラ17には、図5に示すように、自動車の走行速度を検出するための速度センサ20が検出信号を入力可能に接続されている。速度センサ20は、たとえば、電磁ピックアップ型等が用いられており、自動車の変速機の出力軸であるプロペラシャフトの回転数を検出している。

30

【0050】

次に、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ1の特徴である目盛板3および背景板4の構成とそれら作用効果、特に視認性におよぼす効果について、コンビネーションメータ1の作動状態に基づいて説明する。

【0051】

運転者の操作によりイグニッションスイッチ18がON状態に切り替えられると、コントローラ17はそれを検知して、コンビネーションメータ1の作動を開始する。すなわち、各発光ダイオード5、6、7、11を点灯させる。同時に、速度センサ20からの検出信号に基づいて自動車の走行速度を算出し、算出した走行速度を指針10が文字盤2上に指示するようにムーブメント9を駆動する。

40

【0052】

このとき、目盛板3において、発光ダイオード5が発する光は、目盛板3内を図3中において実線矢印で示すように進行し、主目盛3aおよび副目盛3bで反射して運転者の眼の方向に進行する。これにより、主目盛3aおよび副目盛3bが発光ダイオード5の発光色、すなわち白色で発光表示される。

【0053】

一方、背景板4において、発光ダイオード6が発する光は、背景板4内を図3中において破線矢印で示すように進行し、凹部4aで反射して図3中の下方へ進行し、白色反射シ

50

ート4 bに入射する。さらに白色反射シート4 bで反射して運転者の眼の方向に進行する。これにより、主目盛3 aの周囲が発光ダイオード6の発光色、すなわち青色で発光表示される。

【0054】

ここで、白色反射シート4 bからの反射光の進行方向は、図3に示すように、主目盛3 aの輪郭線近傍において視認者の眼の方向（つまり、図3中において、背景板4に直交する上方）に最も近くなり、主目盛3 aの輪郭線から目盛板3の面沿いに遠ざかる（図3中において、主目盛3 aから左右方向に遠ざかる）に連れて視認者の眼の方向と成す角度が増大する。言い換えると、視認者の眼の方向からそれていく。これを視認者が見ると、主目盛3 aの周囲部分且つ主目盛3 aよりも奥側にある部分において、主目盛3 aの輪郭線近傍が明るい青色となり、背景部4は、つまり白色反射シート4 bからの青色反射光の明るさは、主目盛3 aの輪郭線近傍で最も明るく、主目盛3 aから離れるに連れて青みが薄れて暗くなるように視認される。

10

【0055】

すなわち、白色で発光表示される主目盛3 aの周囲に、主目盛3 aの外周部で最も明るく主目盛3 aから遠ざかるに連れて暗くなる青色のグラデーション照明が形成されている。

【0056】

ところで、この青色のグラデーション照明が形成されている白色反射シート4 bは、視認方向において主目盛3 aよりも奥側にあり、視認者の目までの視認距離が、主目盛3 aから視認者の目までの視認距離よりも長い。これにより、主目盛3 aは白色反射シート4 bから浮き上がって見える。つまり、主目盛3 aの見映えが立体的なものとなる。この効果に加えて、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ1においては、白色反射シート4 b上に主目盛3 aを中心とした青色のグラデーション照明が形成されているので、主目盛3 aの立体感は一層効果的に強調されたものとなる。

20

【0057】

これにより、スピードメータ5の主目盛3 aの見映えをより立体感に富んだものにできるコンビネーションメータ1を提供することができる。

【0058】

ところで、凹部4 aは、前面側から外来光により照射されると、外来光を反射して視認される可能性がある。もし、凹部4 aの輪郭線が主目盛3 aの輪郭線の外側にあると、主目盛3 aの外周と青色照明部との間に凹部4 aが部分的に視認されてしまい、コンビネーションメータ1の見映えが低下する。

30

【0059】

以上説明した本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ1においては、凹部4 aの輪郭線が、視認方向、つまり図3における上下方向において、図4に示すように、主目盛3 aの輪郭線よりも内側にあるように構成している。このような構成によれば、凹部4 aで反射した外来光は、主目盛3 aで反射した発光ダイオード5からの光に内包され埋没して視認されない。したがって、コンビネーションメータ1の良好な見映えを保つことができる。

40

【0060】

なお、以上説明した、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ1においては、主目盛3 aおよび副目盛3 bを照明するための発光ダイオード5の発光色を白色、背景部4においてグラデーション照明を形成するための発光ダイオード6の発光色を青色としているが、このような組合せに限定する必要はなく、発光ダイオード5および発光ダイオード6の少なくとも一方の発光色を他の色に変えてもよい。また、発光ダイオード6として紫外線（たとえば波長が約370nm）を放射する紫外線発光ダイオードを用いてもよい。この場合、白色反射シート4 bからの反射光により青紫色のグラデーション照明が形成されるとともに、白色反射シート4 bに至るまでの光路は視認されないため、青紫色のグラデーション照明をより明瞭なものにできる。なお、発光ダイオード6として紫外線発

50

光ダイオードを用いる場合、白色反射シート 4 b に蛍光材料を含ませれば、より効果的に発色させることができる。

【0061】

また、以上説明した、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ 1 においては、背景部 4 の凹部 4 a を、主目盛 3 a にのみ対応して設けているが、主目盛 a および副目盛 3 b に対して設けもよい。

【0062】

また、以上説明した、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ 1 においては、第 2 反射部を計器、つまりスピードメータ S の目盛である主目盛 3 a および副目盛 3 b しているが、目盛に限る必要はなく、スピードメータ S の表示意匠の一部である数字としてもよい。

10

【0063】

また、以上説明した、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ 1 においては、イグニッションスイッチ 1 9 が ON されてコンビネーションメータ 1 が作動を始めると、発光ダイオード 5 および発光ダイオード 6 を同時に点灯させているが、両者を同時点灯とはせず時間差を設けて点灯させてもよい。さらに、自動車に何らかの異常が発生し、それを運転手に知らせる警告動作が作動開始したときに、それと同調して発光ダイオード 6 を点滅動作させてもよい。これにより、運転者に確実に異常警告を認知させることができる。

【0064】

また、以上説明した、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ 1 では、反射手段として白色反射シート 4 b を用いているが、白色に限らず他の色、たとえば銀色、あるいは明灰色等の色のシートでもよい。さらには、シートではなくて、印刷等により着色層を設けて形成してもよい。あるいは、反射手段として背景板 4 の裏面にシボ面を形成してもよい。

20

【0065】

また、以上説明した、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ 1 では、第 1 光源および第 2 光源として発光ダイオードを用いているが他の種類の光源、たとえば放電等、EL パネル等に置き換えてもよい。

【0066】

また、以上説明した実施形態はコンビネーションメータ 1 のスピードメータ S に適用した場合を例に説明してきたが、スピードメータ S に限る必要は無く、他の種類の計器、たとえば、当該自動車のエンジン回転速度を指示するタコメータ、燃料タンク内の残存燃料量を指示する燃料計、エンジン冷却水温度を指示する水温計等に適用してもよい。また、一つのコンビネーションメータ 1 内に計器を複数個備えてもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図 1】本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ 1 の部分正面図である。

【図 2】図 1 中の I I - I I 線断面図である。

【図 3】図 1 中の I I I - I I I 線断面図である。

40

【図 4】図 3 中の I V 矢視図である。

【図 5】本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ 1 の電気回路構成を説明する模式図である。

【符号の説明】

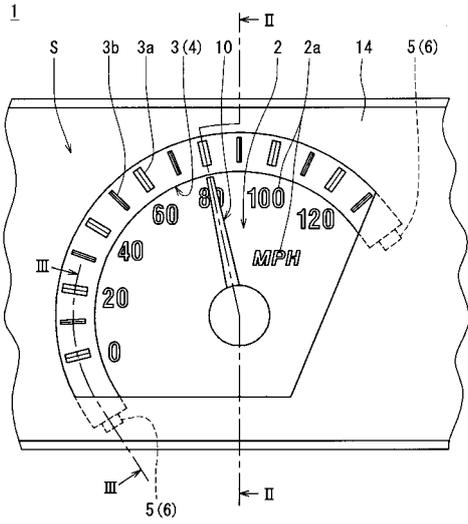
【0068】

- 1 コンビネーションメータ（車両用指針計器）
- 2 文字盤
- 2 a 文字
- 2 b 貫通孔
- 3 目盛板（第 1 導光板）

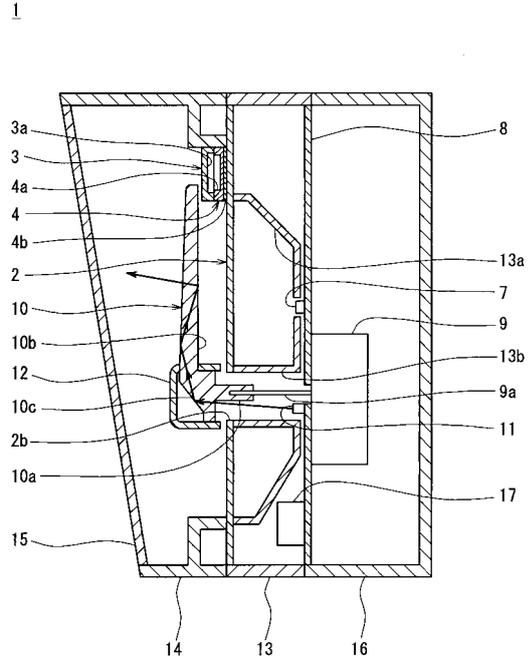
50

3 a	主目盛 (第 1 反射部、凹部)	
3 b	副目盛 (第 1 反射部、凹部)	
4	背景板 (第 2 導光板)	
4 a	凹部 (第 2 反射部)	
4 b	白色反射シート (反射手段)	
5	発光ダイオード (第 1 光源)	
6	発光ダイオード (第 2 光源)	
7	発光ダイオード	
1 0	プリント基板	
9	ムーブメント	10
9 a	シャフト	
1 0	指針	
1 0 a	ボス部	
1 0 b	裏面	
1 0 c	反射面	
1 1	発光ダイオード	
1 3	遮光キャップ	
1 3	ケーシング	
1 3 a	反射面	
1 3 b	円筒部	20
1 4	見返し板	
1 5	透明カバー	
1 6	ロアカバー	
1 7	コントローラ	
1 8	イグニッションスイッチ	
1 9	バッテリー	
2 0	速度センサ	
S	スピードメータ	

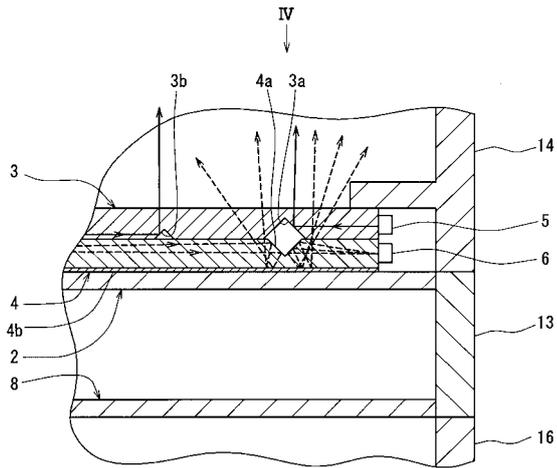
【 図 1 】



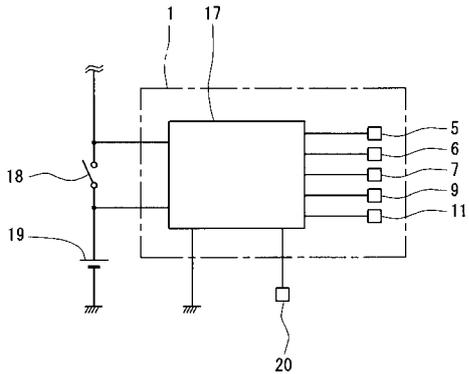
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】

