

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4632021号
(P4632021)

(45) 発行日 平成23年2月16日(2011.2.16)

(24) 登録日 平成22年11月26日(2010.11.26)

(51) Int.Cl.

F I

G O 1 D 11/28 (2006.01)

G O 1 D 11/28

L

B 6 O K 35/00 (2006.01)

G O 1 D 11/28

B

B 6 O K 35/00

Z

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-98336 (P2004-98336)
 (22) 出願日 平成16年3月30日(2004.3.30)
 (65) 公開番号 特開2005-283362 (P2005-283362A)
 (43) 公開日 平成17年10月13日(2005.10.13)
 審査請求日 平成19年1月19日(2007.1.19)

(73) 特許権者 000231512
 日本精機株式会社
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
 (72) 発明者 五十嵐 秀樹
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
 本精機株式会社内
 (72) 発明者 三上 貴史
 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日
 本精機株式会社アールアンドデイセンター
 内

審査官 堀 圭史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 計器装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

計器表示部と、

この計器表示部を臨ませる開口部を有するパネル体とを備え、

前記パネル体を半透過性材料から形成し、その背後に所定の発光意匠を形成する発光手段
を設け、前記計器表示部を前記パネル体よりも観察者側に突出させると共に、前記計器表示部にそ
の外周を取り巻く平面形状を有して観察者方向に突出し前記開口部を覆う帯状部材を設け
たことを特徴とする計器装置

【請求項 2】

前記発光意匠が前記計器表示部の外周を取り巻く帯状であることを特徴とする請求項 1 記
載の計器装置。

【請求項 3】

前記帯状の発光意匠が前記計器表示部から離れるに従って輝度または色度に変化する階調
意匠であることを特徴とする請求項 2 記載の計器装置。

【請求項 4】

前記発光手段が光源と、この光源からの光を前記パネル体側に反射する反射体とで構成さ
れることを特徴とする請求項 1 記載の計器装置。

【請求項 5】

前記反射体と前記光源との間に他の反射体を設けたことを特徴とする請求項 4 記載の計器

10

20

装置。

【請求項 6】

前記反射体にミラー層を設けたことを特徴とする請求項 5 記載の計器装置。

【請求項 7】

前記発光手段が光源と、この光源からの光を受けて発光する透光体とで構成されることを特徴とする請求項 1 記載の計器装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば自動車に搭載される計器装置に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

この種の計器装置として、例えば下記特許文献 1、2 に記載されているものが知られており、これら特許文献 1、2 記載の計器装置は、所定の光透過率を有する暗色の半透過パネル（スモークパネル）の背後に、光源の点灯により指針式の計器表示部を形成する計器と、同じく光源の点灯により計器表示部の周囲を取り巻く発光意匠（リング状の飾り意匠）を形成する発光手段を配置し、計器表示部の発光意匠と発光手段による発光意匠の双方を半透過パネルを通じて暗色背景上に表示するものである。

【特許文献 1】特開平 9 - 287980 号公報

【特許文献 2】特開平 9 - 068442 号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、暗色背景上に各発光意匠を表示するこの種の表示手法は、高級感やある程度の浮遊感は演出できるものの、表示面全体が半透過パネルに覆われており、光源の常時点灯により、光（各発光意匠）と影（暗色背景）による単調な視覚表現を行うに過ぎないため、表現手法自体が画一的で、立体感やレイヤー感にも乏しい点で改良の余地が残されていた。

【0004】

そこで、本発明は、この点に鑑みてなされたもので、その主な目的は、斬新で立体感やレイヤー感に富んだ視覚表現を行うことが可能な計器装置を提供するものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、前記目的を達成するため、計器表示部と、この計器表示部を臨ませる開口部を有するパネル体とを備え、前記パネル体を半透過性材料から形成し、その背後に所定の発光意匠を形成する発光手段を設け、前記計器表示部を前記パネル体よりも観察者側に突出させると共に、前記計器表示部にその外周を取り巻く平面形状を有して観察者方向に突出し前記開口部を覆う帯状部材を設けたことを特徴とする。

【0006】

また本発明は、前記発光意匠が前記計器表示部の外周を取り巻く帯状であることを特徴とする。

40

【0007】

また本発明は、前記帯状の発光意匠が前記計器表示部から離れるに従って輝度または色度に変化する階調意匠であることを特徴とする。

【0010】

また本発明は、前記発光手段が光源と、この光源からの光を前記パネル体側に反射する反射体とで構成されることを特徴とする。

【0011】

また本発明は、前記反射体と前記光源との間に他の反射体を設けたことを特徴とする。

【0012】

50

また本発明は、前記反射体にミラー層を設けたことを特徴とする。

【0013】

また本発明は、前記発光手段が光源と、この光源からの光を受けて発光する透光体とで構成されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、初期の目的を達成することができ、立体感、レイヤー感のある視覚表現を演出でき、商品性を向上させることが可能な計器装置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】

【0015】

図1から図4は本発明による計器装置を車両用のコンビネーションメータに適用した第1の実施形態を示すもので、図1は本実施形態によるコンビネーションメータの正面図、図2は図1中、エンジン回転計を拡大して示す正面図、図3は図2のA-A線に沿った断面図である。

【0016】

本実施形態のコンビネーションメータは、図1に示すように、車両に搭載したエンジンの回転数を表すエンジン回転計1と、車両の移動速度を表す速度計2と、エンジン冷却水の温度を表す水温計3と、タンク内の燃料を表す燃料計4とで構成され、車両のダッシュボードに搭載されるものである。なお図1において水温計3と燃料計4は、2点鎖線にて表されている。

【0017】

これらエンジン回転計1、速度計2、水温計3、燃料計4は、それぞれが指針や文字板他からなる計器表示部（後述する）を有し、これら計器表示部は、計器盤として採用されたパネル体5の各開口部51（図3参照）に臨む（露出する）ように配置されている。

【0018】

パネル体5は、光透過率が所定値となるよう暗色に着色された半透過性合成樹脂部材からなり、その背後には電子式の表示パネル6と、報知表示器7と、警報表示器8とが配置されている。

【0019】

表示パネル6は、この例では時刻と走行距離を発光表示するもので、その発光表示像は、パネル体5を通して視認される。

【0020】

報知表示器7と警報表示器8は、図示省略した光源の光が透過することで、方向指示マークとサイドブレーキ警報マークをそれぞれ発光表示するもので、それらの発光表示像もパネル体5を通して視認される。

【0021】

エンジン回転計1、速度計2、水温計3、燃料計4は、それぞれ基本構造が共通しているため、代表としてエンジン回転計1について説明する。

【0022】

エンジン回転計1は、図2及び図3に示すように、指針式の計器表示部11を有し、この計器表示部11は、指針12と、表示板13に形成された数字、文字からなる第1の指標部13aと、帯状部材14に形成された目盛からなる第2の指標部14aとで構成されている。

【0023】

表示板13の背後には、ケース体15を介して回路基板16が配置され、この回路基板16には、指針12をエンジン回転数に応じて回転動作させる指針駆動装置17と、指針12と表示板13と帯状部材14とを照明する計器表示部用光源18と、後述する発光手段の一部を構成する発光手段用光源19が配置されている。なお各光源18、19は本例では共に発光ダイオードからなるが、発光色は異なっており、光源18が白色、光源19が青色に設定されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

計器表示部用光源 1 8 と表示板 1 3 との間には、導光体 2 0 が配置され、またパネル体 5 の開口部 5 1 の周縁には遮光部材 2 1 が配置されている。

【 0 0 2 5 】

なお本実施形態では、パネル体 5、ケース体 1 5、回路基板 1 5 の 3 部品は、エンジン回転計 1、速度計 2、水温計 3、燃料計 4 において共有化される共通部品となる。

【 0 0 2 6 】

指針 1 2 は、計器表示部用光源 1 8 からの光を受けて線状に発光する透光性合成樹脂材からなり、その前面または背面には、例えば赤色のホットスタンプ層が被着されている。従ってその視認色及び発光色は赤色に設定されている。

10

【 0 0 2 7 】

表示板 1 3 は、実質的に無色透明な円板形の透光板 1 3 b と、透光板 1 3 b の前方であって指針 1 2 の回転中心を基準とした部分領域を覆うメタル板 1 3 c とで構成されている。

【 0 0 2 8 】

透光板 1 3 b の前面には、数字、文字としての第 1 の指標部 1 3 a が、例えば白色インクを用いて印刷形成され、またその背面には、メタル板 1 3 c と帯状部材 1 4 との間から内部が透けて見えてしまうのを防止する遮光層 1 3 d が例えば黒色インクを用いて形成されている。

20

【 0 0 2 9 】

メタル板 1 3 c は、例えば、表面に筋目模様（一例として同心円状または放射状）を施したシルバーメタリックの金属円板からなり、遮光性を有している。

【 0 0 3 0 】

帯状部材 1 4 は、透光性合成樹脂材からなる透光体 1 4 b と、この透光体 1 4 b に被着される金属板 1 4 c とからなり、図 2 に示すように、計器表示部 1 1 の外周を取り巻く平面形状を有すると共に観察者方向に突出する形状を有している。

【 0 0 3 1 】

金属板 1 4 c は、この例ではシルバー金属調を有し、透光体 1 4 b の表面形状に沿うようにプレス形成されると共に、エッチング等の手段を用いて孔あけ形成することにより、光透過可能な第 2 の指標部 1 4 a が設けられている。なお図 3 において図示を省略しているが、第 2 の指標部 1 4 a となる孔あけ箇所には光透過性を有する着色層（この例では白色層）が設けられている。

30

【 0 0 3 2 】

このように指針 1 2 と、表示板 1 3 及び帯状部材 1 4 の一部にて構成される計器表示部 1 1 は、パネル体 5 の開口部 5 1 に臨む位置で、パネル体 5 の前面よりも観察者側に突出しており、従って、計器表示部 1 1 は、パネル体 5 よりも手前に位置して視認される。

【 0 0 3 3 】

ケース体 1 5 は、例えば白色の合成樹脂材からなり、計器表示部用光源 1 8 や導光体 2 0 の光を前方に反射する機能を有する他、表示板 1 3 及び帯状部材 1 4 を背後から支える機能も有している。

40

【 0 0 3 4 】

計器表示部 1 1 の外周部近傍であってパネル 5 の背後には、発光手段 2 2 が設けられている。

【 0 0 3 5 】

この発光手段 2 2 は、発光手段用光源 1 9 と、ケース体 1 5 の一部を利用して設けられる第 1 の反射体（反射体）2 3 a と第 2 の反射体（他の反射体）2 3 b とで構成され、計器表示部 1 1 の外周を取り巻く帯状の発光意匠 2 4 を形成するものである。

【 0 0 3 6 】

第 1 の反射体 2 3 a は、発光手段用光源 1 9 からの光をパネル体 5 側に反射するものでパネル体 5 の背面に対向している。

50

【 0 0 3 7 】

第2の反射体23bは、発光手段用光源19からの光を第1の反射体23a側に反射するもので、第1の反射体23aと発光手段用光源19の双方に対向している。

【 0 0 3 8 】

このように構成された本実施形態のコンビネーションメータにおいて、各光源18, 19の消灯時は、外部から入射する自然光等が計器表示部11で反射することにより計器表示部11を含む計器装置の表示面全体が観察者に視認される。

【 0 0 3 9 】

具体的には、計器表示部11のうち、指針12は前記ホットスタンプ層による赤色、第1, 第2の指標部13a, 14aは前記白色インク及び前記白色層による白色、メタル板13cと金属板14cは、その素材や表面模様起因したシルバーメタリック調、表示板13において第1の指標部13aの背景を形成する部分は遮光層13dによる黒色を帯びた暗色、パネル体5はその材料色による黒色を帯びた暗色にそれぞれ視認され、特にパネル体5の内部は、パネル体5自体の光吸収・反射作用や遮光部材21により、透視することがほとんどできないか、完全に透視できないようになっている。

【 0 0 4 0 】

従って、各光源18, 19の消灯時は、反射光により、パネル体5と表示板13の遮光層13dによる黒色を帯びた暗色背景上に、赤色の指針12及び白色の第1, 第2の指標部でなる計器表示部11と、共にシルバーメタリック調を呈するメタル板13c及び金属板14cによる素材意匠が視認されることになり、これにより暗色の背景と、彩色の計器表示部11及びシルバーメタリック調の素材意匠との間でコントラスト及び視認性が良く、またメタル板13c及び金属板14cによる素材意匠を視認させることで装飾性が高く、また帯状部材14の観察者側への突出構成や帯状部材14を含む計器表示部11全体のパネル体5からの突出配置により立体感、重厚感を演出でき、以て、斬新性に富み、視認性も良好な見栄えを実現している。

【 0 0 4 1 】

一方、各光源18, 19の点灯時は、計器表示部11が透過照明されると共に計器表示部11の外周を取り巻く帯状の発光意匠24が出現する。

【 0 0 4 2 】

具体的には、計器表示部用光源18が点灯すると、その光は、導光体20やケース体15を通じて指針12、表示板13、透光体14bに入射し、指針12を前記ホットスタンプ層による赤色に、第1, 第2の指標部13a, 14aは前記白色インク及び前記白色層による白色に照明し、メタル板13cと金属板14cと表示板13の遮光層13d対応部分は、影となって黒色を帯びた暗色に視認される。また発光手段用光源19が点灯すると、その光は第2の反射体23bを通じて第1の反射体23aを青色に間接照明し、その間接照明光がパネル体5を介して透過し、計器表示部11の外周を取り巻く帯状の発光意匠24(図2参照)を形成し、これが観察者に視認される。

【 0 0 4 3 】

この発光意匠24は、この例では計器表示部11から離れるに従って徐々に輝度が低下すると共に、その輝度低下に比例して色度も明るい青色から暗色を帯びた青色、黒色への徐々に変化する階調意匠を形成する。

【 0 0 4 4 】

従って、各光源18, 19の点灯時は、計器表示部11の透過照明意匠の周囲であってそれよりも奥まった位置に、計器表示部11から離れるに従って輝度、色度が徐々に変化する色階調を備えた帯状(リング状)の発光意匠24が視認されるため、立体感やレイヤー感を良好に表現することができる。

【 0 0 4 5 】

なお本例では、光源18の点灯時に、メタル板13cと金属板14cは影となり、その素材感を表現することは難しいが、計器表示部11の前方に図示しない光源や発光体を配置しフロント照明を行えば、メタル板13cと金属板14cを外光入射と同様に視認させ

10

20

30

40

50

、斬新性や装飾性を向上させることができる。この際、光源 18 による透過照明は維持しつつフロントライト照明を行ってもよいし、光源 18 による透過照明は廃止してもよい。

【0046】

以上のように本実施形態では、計器表示部 11 と、この計器表示部 11 を臨ませる開口部 51 を有するパネル体 5 とを備えており、パネル体 5 を半透過性材料から形成し、その背後に所定の発光意匠 24 を形成する発光手段 22 を設けたことにより、計器表示部 11 の反射光での視認を可能としながら、パネル体 5 を通じて発光意匠 24 を表示できるため、斬新で立体感、レイヤー感に富んだ視覚表現を行うことができ、商品性を高めることができる。

【0047】

また本実施形態では、発光意匠 24 を計器表示部 11 の外周を取り巻く帯状に設定したことにより、発光意匠 24 を、指針やその軌道を基準とした計器意匠を形成する指針式の計器表示部 11 に相応または合致させることができ、計器表示部 11 と調和のとれた意匠となすことができる。

【0048】

また本実施形態では、帯状の発光意匠 24 を計器表示部 11 から離れるに従って輝度または色度に変化する階調意匠に設定したことにより、発光意匠 24 それ自体に立体感、奥行き感を持たせることができる。

【0049】

また本実施形態では、計器表示部 11 に、その外周を取り巻く平面形状を有すると共に観察者方向に突出する帯状部材 14 を設けたことにより、特に反射光にて視認される場合に、重厚感、ボリューム感を持たせることができる。

【0050】

また本実施形態では、計器表示部 11 をパネル体 5 よりも観察者側に突出させたことにより、特に反射光にて視認される場合に、立体感を持たせることができる。

【0051】

また本実施形態では、発光手段 22 を発光手段用光源 19 と、この光源 19 からの光をパネル体 5 側に反射する反射体（第 1、第 2 の反射体 23a、23b）とで構成したことにより、発光手段 22 を軽量化できる他、階調意匠からなる発光意匠 24 を容易に形成できるというメリットがあり、特に 2 つの反射体 23a、23b による拡散作用を用いることで、階調意匠の形成を極めて良好となし得る。

【0052】

図 4 は本発明による計器装置の第 2 の実施形態を示す断面図であり、当該実施形態では第 1 の反射体 23a の表面にミラー層 25 を設けたものである。なおミラー層 25 に替えて専用のミラ部材を設置してもよい。

【0053】

このように構成することで、第 2 の反射体 23b で反射した光をミラー層 25 で観察者側に反射でき、発光意匠 24 を虚像として、更に奥まった位置に表示することができるので、立体感、レイヤー感をより良好に表現することができる。

【0054】

なお図 4 において符号 26 は、発光意匠 24 の視認エリアを除いてパネル体 5 の前方領域に配置される遮光パネルであり、これによりパネル体 5 の内部が透けて見えてしまうのを防止している。

【0055】

図 5 は本発明による計器装置の第 3 の実施形態を示す断面図であり、当該実施形態では発光手段 22 が発光手段用光源 19 と、この光源 19 からの光を受けて発光する透光体 27 と、この透光体 27 とパネル体との間に配置される調光体 28 とで構成され、透光体 27 に導入した光を調光体 28 を通じて出射させることで、発光意匠 24 を形成させるものである。

【0056】

このように構成することにより、前記第 1 の実施形態と同様の効果を期待できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 7 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態によるコンビネーションメータの正面図。

【図 2】図 1 中、エンジン回転計を拡大して示す正面図。

【図 3】図 2 の A - A 線に沿った断面図。

【図 4】本発明の第 2 の実施形態を示す断面図。

【図 5】本発明の第 3 の実施形態を示す断面図。

【符号の説明】

【 0 0 5 8 】

1 エンジン回転計

2 速度計

3 水温計

4 燃料計

5 パネル体

6 表示パネル

7 報知表示器

8 警報表示器

1 1 計器表示部

1 2 指針

1 3 表示板

1 3 a 第 1 の指標部

1 3 b 透光板

1 3 c メタル板

1 3 d 遮光層

1 4 帯状部材

1 4 a 第 2 の指標部

1 4 b 透光体

1 4 c 金属板

1 5 ケース体

1 6 回路基板

1 7 指針駆動装置

1 8 計器表示部用光源

1 9 発光手段用光源

2 0 導光体

2 1 遮光部材

2 2 発光手段

2 3 a 第 1 の反射体（反射体）

2 3 b 第 2 の反射体（他の反射体）

2 4 発光意匠

2 5 ミラー層

2 6 遮光パネル

2 7 透光体

2 8 調光体

5 1 開口部

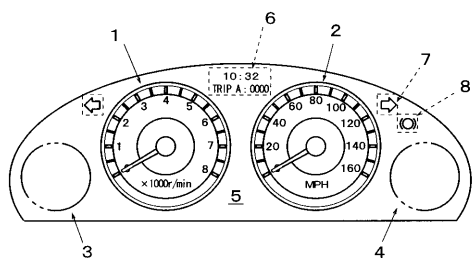
10

20

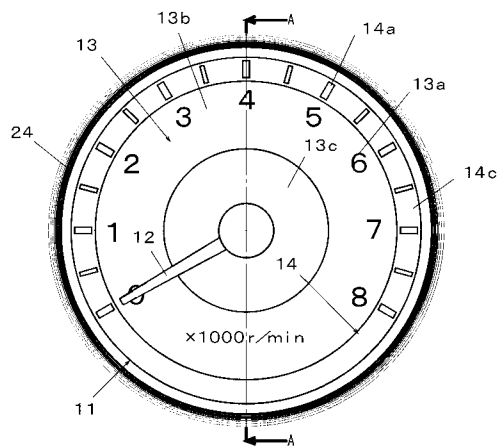
30

40

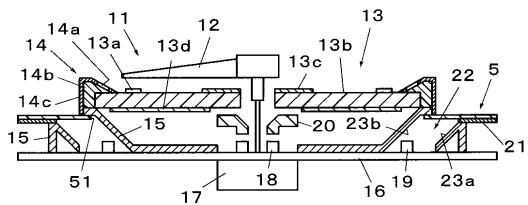
【図 1】



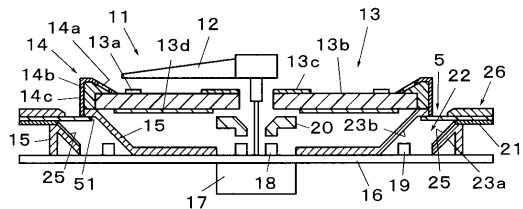
【図 2】



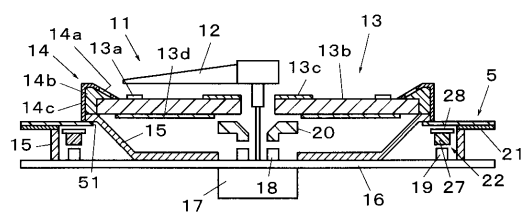
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-068442(JP,A)
特開平07-113664(JP,A)
特開昭55-001527(JP,A)
特開2002-323353(JP,A)
特開2001-174293(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 1 D	7 / 0 0 - 1 2
	1 1 / 0 0 - 1 3 / 2 8
G 1 2 B	1 / 0 0 - 1 7 / 0 8
B 6 0 K	3 5 / 0 0 - 3 7 / 0 6