

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4886403号
(P4886403)

(45) 発行日 平成24年2月29日 (2012. 2. 29)

(24) 登録日 平成23年12月16日 (2011. 12. 16)

(51) Int. Cl.

F I

GO 1 D 13/04 (2006. 01)
GO 1 D 11/28 (2006. 01)
GO 1 D 13/22 (2006. 01)
B 6 O K 35/00 (2006. 01)
GO 1 D 7/00 (2006. 01)

GO 1 D 13/04 Z
GO 1 D 11/28 P
GO 1 D 13/22 1 O 1
B 6 O K 35/00 Z
GO 1 D 7/00 3 O 2 M

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2006-193799 (P2006-193799)
(22) 出願日 平成18年7月14日 (2006. 7. 14)
(65) 公開番号 特開2008-20388 (P2008-20388A)
(43) 公開日 平成20年1月31日 (2008. 1. 31)
審査請求日 平成21年6月29日 (2009. 6. 29)

(73) 特許権者 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 100060690
弁理士 瀧野 秀雄
(74) 代理人 100108017
弁理士 松村 貞男
(72) 発明者 澤口 敏明
静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株
式会社内

審査官 藤田 憲二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 指針装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

指標が形成された文字板と、その文字板の正面側の外周縁部を覆うように設けられた透明部材で構成されたリング部と、前記文字板に形成された指標を指示する指針と、前記文字板の背面側に設けられた、前記指針を回転駆動する、内機とを有する指針装置において、

前記文字板の正面に沿って設けられた指針の一部が、前記文字板と前記リング部との間に設けられ、

前記リング部の正面にリング遮光層が、設けられ、

前記リング部の外周に沿った帯状のゾーン表示部が、前記リング遮光層を除いて設けられ、

前記ゾーン表示部に対向する前記文字板の正面に所定色の文字板着色層が設けられていることを特徴とする指針装置。

【請求項 2】

前記内機の回転軸に固定された前記指針が、前記文字板の背面、前記文字板の外側面及び前記文字板の正面の順に沿って設けられたことを特徴とする請求項 1 記載の指針装置。

【請求項 3】

前記リング部に沿って立設され前記リング部の背面を支持する立壁が設けられ、

そして、前記文字板着色層に沿った前記立壁の内側面に前記文字板着色層と同色の立壁着色層が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の指針装置。

10

20

【請求項 4】

前記指針が導光部材で構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 何れか 1 項記載の指針装置。

【請求項 5】

前記文字板が、透光基板と、該透光基板の正面に設けられた文字板遮光層とを有し、
前記指標及び前記文字板着色層が、前記文字板遮光層を除いて設けられ、
そして、前記文字板の背面側に配置された文字板用光源が設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 何れか 1 項記載の指針装置。

【請求項 6】

前記文字板の中央部には開口が設けられ、前記文字板の開口の背面側には表示器が配置 10
されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 何れか 1 項記載の指針装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、指針装置に係り、特に、文字板の外周縁を覆う透明部材で構成されたリング部を有する指針装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

自動車に搭載される指針装置において、従来、立体目盛りを有するリング部が文字板に取り付けられて構成される指針装置が提案されている。図 9 は、従来提案されている指針 20
装置の要部を示す斜視図である。図 10 は、図 9 に示した要部に対応する断面図である。図 11 は、従来の問題点を説明するための上面図である。

【0003】

この指針装置は、例えば、自動車用のアナログ表示式エンジン回転計が想定され、リング部 10、文字板 20、導光板 40 及び光源 51 を搭載する基板 50 を含んで構成される。リング部 10 には、視認性及び見栄えを向上させるために、天面部 111 及び側面部 112 を有する立体目盛り 11r が凸設されている。特に、レッドゾーン（危険区間）に対応する立体目盛り 11r の天面部 111 は、鏡面仕上げされた後に赤色系で着色される。

【0004】

黒色のベース色の文字板 20 には、数字で表された目盛り 201 等が形成されている。 30
文字板 20 の裏面には、文字板 20 裏面に光源 51 からの光を導く導光板 40 が配置されている。更に、導光板 40 から離間して基板 50 が配置されている。基板 50 は、指針を回転させるためのモータ、その他の電子部品、光源 51 等を搭載している。光源 51 は、上記リング部 10、導光板 40、指針等に所定光を供給する。

【0005】

図 11 に示すように、立体目盛り 11r を含むアクリル樹脂製のリング部 10 には、プライマ層である青色クリア層 81、蒸着層であるシルバー層 82、及びトップコート層であるマツクリア層 83 の 3 層がこの順に形成される。これら 3 層は、遮光層 80 を構成し、レッドゾーンに対応する立体目盛り 11r の天面部 111 のみ、上記遮光層 80 がアクリルに到達するまで削りとられたうえでその表面のみが鏡面仕上げされる。そして、 40
鏡面仕上げされたレッドゾーンに対応する立体目盛り 11r の天面部 111 に、パッド印刷機 90 を用いて赤色インク 91 のパッド印刷が施される。

【0006】

なお、この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては次のものがある。

【特許文献 1】特開平 10 - 240179 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

ところが、上述のような構成によると、赤色インク 91 が天面部 111 にうまく乗らず、図 10 及び図 11 に示すように、クリア面 a（上記鏡面仕上げされた天面の一部）が残 50

ってしまうことが多い。すなわち、いびつな輪郭の赤色層 9 2 が形成されることが多い。このような状態で、夜間等に光源 5 1 が点灯されると、図 1 1 に示すように、いびつな輪郭の赤色層 9 2 が強調されてドライバ等に視認されてしまうことになる。そうすると、見栄えが悪くなると同時に視認性も低下するという問題があった。

【 0 0 0 8 】

本発明はかかる問題を解決することを目的としている。即ち、本発明は、簡単な構成により、ゾーン表示部の見栄え及び視認性を向上させることができる指針装置を提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するためになされた請求項 1 記載の発明は、指標が形成された文字板と、その文字板の正面側の外周縁部を覆うように設けられた透明部材で構成されたリング部と、前記文字板に形成された指標を指示する指針と、前記文字板の背面側に設けられた、前記指針を回転駆動する、内機とを有する指針装置において、前記文字板の正面に沿って設けられた指針の一部が、前記文字板と前記リング部との間に設けられ、前記リング部の正面にリング遮光層が、設けられ、前記リング部の外周に沿った帯状のゾーン表示部が、前記リング遮光層を除いて設けられ、前記ゾーン表示部に対向する前記文字板の正面に所定色の文字板着色層（ゾーン表示用着色層）が設けられていることを特徴とする指針装置に存する。

【 0 0 1 0 】

請求項 1 記載の発明によれば、指針の一部が文字板とリング部との間に設けられているため、文字板とリング部とが十分離間している。そして、リング部の正面にリング遮光層が設けられ、リング部の外周に沿った帯状のゾーン表示部がリング遮光層を除いて設けられ、そして、ゾーン表示部に対向する文字板の正面に所定色の文字板着色層が設けられている。従って、リング部に設けた帯状のゾーン表示部を通してリング部から十分離間して配置された文字板上の文字板着色層が視認され、ゾーン表示部に立体感を持たせることができる。また、指針の先端部がゾーン表示部下を移動する際はゾーン表示部を通して文字板上に先端部の長さを延長して見せることができる。しかも、文字板着色層を平面な文字板上に設けることができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 記載の発明は、前記内機の回転軸に固定された前記指針が、前記文字板の背面、前記文字板の外側面及び前記文字板の正面の順に沿って設けられたことを特徴とする請求項 1 記載の指針装置に存する。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 記載の発明によれば、指針が、文字板の背面、文字板の外側面及び文字板の正面の順に沿って設けられているので、文字板正面の中央部で指針が回転することなく文字板上を指示することができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 記載の発明は、前記リング部に沿って立設され前記リング部の背面を支持する立壁が設けられ、そして、前記文字板着色層に沿った前記立壁の内側面に前記文字板着色層と同色の立壁着色層が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の指針装置に存する。

【 0 0 1 4 】

請求項 3 記載の発明によれば、リング部に沿って立設されリング部の背面を支持する立壁が設けられ、文字板着色層に沿った立壁の内側面に文字板着色層と同色の立壁着色層が設けられているので、斜め方向から視認するとリング部に設けた帯状のゾーン表示部を通して立壁の内側面に設けた立壁着色層が視認される。

【 0 0 1 5 】

請求項 4 記載の発明は、前記指針が導光部材で構成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 何れか 1 項記載の指針装置に存する。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 記載の発明によれば、指針が導光部材で構成されているため、指針の先端部がゾーン表示部下を移動する際は指針も所定色に着色されて視認される。

【 0 0 1 7 】

請求項 5 記載の発明は、前記文字板が、透光基板と、該透光基板の正面に設けられた文字板遮光層とを有し、前記指標及び前記文字板着色層が、前記文字板遮光層を除いて設けられ、そして、前記文字板の背面側に配置された文字板用光源が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 何れか 1 項記載の指針装置に存する。

【 0 0 1 8 】

請求項 5 記載の発明によれば、指標及び文字板着色層が透光基板正面に設けた文字板遮光層を除いて設けられ、そして、文字板の背面側に文字板用光源を設けているので、文字板用光源からの光が文字板着色層、リング部のゾーン表示部を通して正面側に出射される。

10

【 0 0 1 9 】

請求項 6 記載の発明は、前記文字板の中央部には開口が設けられ、前記文字板の開口の背面側には表示器が配置されていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 何れか 1 項記載の指針装置に存する。

【 0 0 2 0 】

請求項 6 記載の発明によれば、文字板の中央に設けた開口の背面に表示器を配置する構成においてゾーン表示部に立体感を持たせることができる。

20

【発明の効果】

【 0 0 2 1 】

以上説明したように請求項 1 記載の発明によれば、リング部に設けた帯状のゾーン表示部を通してリング部から十分離間して配置された文字板上の文字板着色層が視認され、ゾーン表示部に立体感を持たせることができる。また、指針の先端部がゾーン表示部下を移動する際はゾーン表示部を通して文字板上に先端部の長さを延長して見せることができる。しかも、文字板着色層を平面な文字板上に設けることができるので、生産性の向上を図ると共に、立体感、視認性を向上させることができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 2 記載の発明によれば、文字板正面の中央部で指針が回転することなく文字板上を指示することができるので、指針によって文字板正面の中央部の視認が邪魔されることがない。

30

【 0 0 2 3 】

請求項 3 記載の発明によれば、斜め方向から視認するとリング部に設けた帯状のゾーン表示部を通して立壁の内側面に設けた立壁着色層が視認されるので、斜め方向からの視認に対してもゾーン表示部全体が所定色に着色されて視認することができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 4 記載の発明によれば、指針の先端部がゾーン表示部下を移動する際は指針も所定色に着色されて視認されるので、指針がゾーン表示部下を移動していることを強調することができる。

40

【 0 0 2 5 】

請求項 5 記載の発明によれば、文字板用光源からの光が文字板着色層、リング部のゾーン表示部を通して正面側に出射されるので、ゾーン表示部を通して文字板上の文字板着色層がよりはっきりと視認される。

【 0 0 2 6 】

請求項 6 記載の発明によれば、文字板の中央に設けた開口の背面に表示器を配置する構成においてゾーン表示部に立体感を持たせることができるので、立体感、視認性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 7 】

50

以下、本発明の一実施の形態を図面に基づいて説明する。図１は、本発明の指針装置を組み込んだコンビネーションメータの正面図である。図２は、図１に示すコンビネーションメータを構成する回転計の概念斜示図である。この図２では、回転計の一部を切り欠いて描いている。さらに、回転計を構成する部材が正面から透けて見えるように描いている。図３は、図２に示す回転計の断面図である。図４は、図２に示す回転計の部分断面斜示図である。図５は、図２に示す回転計の断面図である。図６は、図２に示す回転計を構成する文字板の正面図である。図７は、図２に示す回転計を構成するホルダ部、ケーシングの概略正面図である。

【００２８】

このコンビネーションメータ１は、例えば車両のインストルメントパネルに取り付けられる。コンビネーションメータ１には、車両の速度を指示する速度計２（＝指針装置）と、車両のエンジン回転数を指示する回転計３（＝指針装置）と、燃料残量を指示する燃料計４、水温を指示する水温計５と、ウォーニング６とが設けられている。

【００２９】

これら速度計２、回転計３、燃料計４、水温計５及びウォーニング６は、ケーシング７内に收容されている。ケーシング７の正面には見返し８が取り付けられている。見返し８は、上記速度計２、回転計３、燃料計４、水温計５及びウォーニング６に対向する部分に開口が設けられ、ケーシング７内に收容された配線基板や内機などを隠す。また、ケーシング７の正面側には表ガラス９が取り付けられている。

【００３０】

上述した回転計３は、外周に沿ってエンジン回転数を示す数字（＝指標）が形成された円盤状の文字板２１と、この文字板２１の背面に設けた表示器としての液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）２２と、この文字板２１の正面側の外周縁部を覆うように設けられた透明部材で構成されたリング部２３と、文字板２１に形成された指標を指示する導光部材で構成された指針２４とを有している。

【００３１】

次に、図２～図５を参照して回転計３の更に詳細な構成について説明する。なお、速度計２については、回転計３とほぼ同様の構成であるためここでは説明を省略する。図２及び図３に示すように、回転計３は、上記文字板２１及びＬＣＤ２２の背面に配置された配線基板２７を有している。配線基板２７には、ＣＰＵなどの電子部品２５や指針２４を回転駆動するモータなどの内機２６などが搭載されている。また、配線基板２７には、文字板２１を光輝させるための文字板用光源Ｌ１と、指針２４を光輝させるための指針用光源Ｌ２と、リング部２３を光輝させるためのリング用光源Ｌ３とが搭載されている。

【００３２】

上述した透明部材で構成されたリング部２３は、正面視ドーナツ状に形成されている。リング部２３の正面側には、凹状の目盛部２３１が形成されている。図４及び図５に示すように、リング部２３の正面側には例えば印刷により遮光層２３２（リング遮光層）が設けられている。上述した遮光層２３２は、上記目盛部２３１が除かれて設けられている。また、遮光層２３２は、リング部２３の外周に沿った帯状のレッドゾーン表示部２３３（ゾーン表示部）が除かれて設けられている。

【００３３】

レッドゾーン表示部２３３は、図１に示すように、回転数８０００ｒｐｍに対応する目盛部２３１と回転数６０００ｒｐｍに対応する目盛部２３１との間に設けられている。

【００３４】

また、上記リング部２３の外周の一部には、図２及び図３に示すように、その背面からリング用光源Ｌ３に向かって突出したリング受光部２３４が形成されている。リング受光部２３４は、リング用光源Ｌ３に近づくに従って幅が狭くなるように形成されている。

【００３５】

以上の構成により、リング用光源Ｌ３が発光すると、リング用光源Ｌ３からの光がリング部２３のリング受光部２３４に入射される。リング受光部２３４内に入射された光は、

10

20

30

40

50

リング部 2 3 全体に導光される。リング部 2 3 全体に導光された光は、遮光層 2 3 2 が施されていない目盛部 2 3 1、レッドゾーン表示部 2 3 3 を通って正面に出射される。これにより、リング用光源 L 3 が発光すると、リング部 2 3 の目盛部 2 3 1、レッドゾーン表示部 2 3 3 が光輝して視認される。

【 0 0 3 6 】

なお、本実施形態では、リング部 2 3 と文字板 2 1 との発光色を異なる色にしている。そこで、リング受光部 2 3 4 は、図 3 及び図 7 に示すように、後述するケーシング 7 に設けたリング導光用穴 3 5 内に挿入されている。これにより、ケーシング 7 が遮光壁として働き、リング受光部 2 3 4 には、リング用光源 L 3 からの光のみが入射され、文字板用光源 L 1 からの光が入射されることがない。従って、リング用光源 L 3 と文字板用光源 L 1 との発光色が混ざった状態でリング部 2 3 が光輝するのを防ぐことができる。

【 0 0 3 7 】

また、リング受光部 2 3 4 には、図 2 に示すように、拡散孔 2 3 5 が設けられている。その拡散孔 2 3 5 の内周には拡散ピース 2 3 6 が取り付けられている。拡散ピース 2 3 6 はリング用光源 L 3 と対向する位置に取り付けられている。拡散ピース 2 3 6 は、例えば表面に凹凸を付けるなどの表面加工を施すことにより拡散ピース 2 3 6 に入射された光を散乱（拡散）するものである。このようにリング受光部 2 3 4 に拡散孔 2 3 5 を設け、さらにその拡散孔 2 3 5 の内周に拡散ピース 2 3 6 を設けることにより、リング用光源 L 3 からの光が拡散して、リング部 2 3 全体が均一に光輝するようになっている。

【 0 0 3 8 】

上記文字板 2 1 は、図 4 及び図 5 に示すように、拡散板 2 1 1 の正面に設けられている。文字板 2 1 は、上記拡散板 2 1 1 の正面に設けられた透光基板 2 1 2 と、透光基板 2 1 2 の正面に例えば印刷により設けられた遮光層 2 1 3（文字板遮光層）とから構成されている。文字板 2 1 は、図 6 に示すように、円盤状に設けられている。文字板 2 1 には、その中央に正面視円形の開口 2 1 4 が設けられている。さらに上述した遮光層 2 1 3 は透光基板 2 1 2 正面の図 6 中斜線で示す範囲に設けられている。即ち、遮光層 2 1 3 は、上述したエンジン回転数を示す数字と、リング部 2 3 に覆われている外周縁部とが除かれて設けられている。

【 0 0 3 9 】

また、文字板 2 1 の外周縁部には、赤色（所定色）の着色層 2 1 5（文字板着色層）が印刷されている。着色層 2 1 5 は文字板 2 1 の外周縁部の一点鎖線で示す範囲に設けられる。即ち、着色層 2 1 5 は、リング部 2 3 のレッドゾーン表示部 2 3 3 に覆われている 6（×1000rpm）から 8（×1000rpm）に沿った部分に設けられる。着色層 2 1 5 は、例えば透光性の赤色インクを印刷や、塗装して設けられる。また、赤色系の透光性を有するシートを貼り付けて設けても良い。

【 0 0 4 0 】

以上の構成によれば、文字板用光源 L 1 が発光すると、文字板用光源 L 1 からの光が、文字板 2 1 の背面から入射される。そして、背面から入射された光は、拡散板 2 1 1 によって拡散されて文字板 2 1 全体に導光される。文字板 2 1 全体に導光された光は、遮光層 2 1 3 が施されていないエンジン回転数を示す数字部分を透過して正面に出射される。これにより、文字板用光源 L 1 が発光すると、文字板 2 1 のエンジン回転数を示す数字部分が光輝して視認される。

【 0 0 4 1 】

また、上述した文字板 2 1 の開口 2 1 4 から背面に設けられた LCD 2 2 が露出している。この LCD 2 2 の背面には、LCD 照明用基板 2 8 が配置されている。この LCD 照明用基板 2 8 には、複数の LCD 用光源 L 4 が搭載されている。上述した LCD 2 2 及び LCD 照明用基板 2 8 は受け皿状のホルダ部 2 9 内に収容・保持されている。このホルダ部 2 9 の正面側には、図 3 に示すように、文字板 2 1 が取り付けられている。

【 0 0 4 2 】

また、図 3 及び図 7 に示すように、ケーシング 7 は、リング部 2 3 に沿って立設されり

ング部 2 3 の背面を支持する立壁 3 0 (図 3) を有している。ケーシング 7 には、リング部 2 3 に設けた位置決めタブ (図示せず) が嵌め込まれる位置決め凹部 3 0 1 (図 7) が設けられている。

【 0 0 4 3 】

位置決め凹部 3 0 1 の中央には、上記位置決めタブに設けた位置決め穴 (図示せず) と嵌合する位置決め凸部 7 1 が設けられている。ケーシング 7 に設けた位置決め凸部 7 1 にリング部 2 3 に設けた位置決め孔を嵌合させた状態で、ケーシング 7 の立壁 3 0 上にリング部 2 3 を搭載させると、リング部 2 3 の位置決めを行うことができる。

【 0 0 4 4 】

上記ケーシング 7 とホルダ部 2 9 との間にはアーム状のホルダ保持部 3 1 が設けられている。ホルダ保持部 3 1 は、立壁 3 0 に近づくに従ってその幅が大きくなるように形成されている。ケーシング 7、ホルダ部 2 9 及びホルダ保持部 3 1 は一体に形成されている。これにより、ホルダ部 2 9 がケーシング 7 に支持される。なお、ホルダ保持部 3 1 は、指針 2 4 が回動しない範囲に設けられている。図 3 に示すように、リング部 2 3 の背面がケーシング 7 の立壁 3 0 により支持されている。

【 0 0 4 5 】

また、立壁 3 0 には、図 4 及び図 5 に示すように、着色層 2 1 5 に沿った内側面に着色層 2 1 5 と同色、即ち赤色の着色層 3 0 3 (立壁着色層) が設けられている。着色層 3 0 3 は、例えば赤色インクを印刷や、塗装して設けられる。また、赤色に着色されたシートを貼り付けてもよい。

【 0 0 4 6 】

また、図 3 に示すように、LCD 2 2、LCD 照明用基板 2 8 にはそれぞれ、フレキシブルプリント配線板 (FCP) 3 3 及び接続コネクタ C を介して配線基板 2 7 に接続されており、配線基板 2 7 から給電を受けている。

【 0 0 4 7 】

上述した指針 2 4 は、導光部材から構成されている。内機 2 6 の回転軸 Z に固定された指針 2 4 は、文字板 2 1 の背面、文字板 2 1 の外側面、文字板 2 1 の正面の順に沿って設けられている。そして、文字板 2 1 の正面に沿って設けられた先端部 2 4 1 (= 一部) が、文字板 2 1 とリング部 2 3 との間に設けられている。また、指針 2 4 の先端部 2 4 1 の内機 2 6 にむかう側は、リング部 2 3 に覆われている。指針 2 4 の先端部 2 4 1 の先端側は、リング部 2 3 から露出している。

【 0 0 4 8 】

より詳しく説明すると、指針 2 4 は、文字板 2 1 の背面に沿って設けられた第 1 指針部 2 4 2 と、文字板 2 1 の外側面に沿って設けられた第 2 指針部 2 4 3 と、文字板 2 1 の正面に沿って設けられた上記先端部 2 4 1 とを有している。

【 0 0 4 9 】

また、指針 2 4 は、指針用光源 L 2 に向かって突出する指針受光部 2 4 4 が設けられている。指針 2 4 には、指針受光部 2 4 4 から入射した光を第 1 指針部 2 4 2 に沿った方向に反射する第 1 反射面 2 4 5 と、第 1 反射面 2 4 5 から反射された光を第 2 指針部 2 4 3 に沿った方向に反射する第 2 反射面 2 4 6 と、第 2 反射面 2 4 6 から反射された光を先端部 2 4 1 に沿った方向に反射する第 3 反射面 2 4 7 とを備えている。

【 0 0 5 0 】

なお、本実施形態では、指針 2 4 と、文字板 2 1 との発光色を異なる色にしている。そこで、上記指針用光源 L 2 は遮光壁 3 2 により囲まれている。この遮光壁 3 2 により、指針受光部 2 4 4 には、指針用光源 L 2 からの光のみが入射され、文字板用光源 L 1 からの光が入射されることがない。従って、指針用光源 L 2 と文字板用光源 L 1 との発光色が混ざった状態で指針 2 4 が光輝するのを防ぐことができる。

【 0 0 5 1 】

以上の構成により、指針用光源 L 2 からの主光 L 5 は指針受光部 2 4 4 から指針 2 4 内に入射されると、第 1 反射面 2 4 5 で反射され第 1 指針部 2 4 2 に沿って進む。その後、

10

20

30

40

50

第2反射面246で反射され第2指針部243に沿って進み、第3反射面247で反射されて先端部241に沿って進む。これにより、指針24の先端部241が光輝する。

【0052】

また、指針24には、内機26の回転軸Zを挟んだ第1指針部242とは反対側にはウエイトBが嵌め込まれたウエイト部248が設けられている。このウエイト部248によって指針24が第1指針部242側に傾くのを防止している。

【0053】

また、指針24の先端部241が文字板21とリング部23との間に設けられているため、リング部23内を導光しているリング用光源L3からの光が副光として指針24の先端部241に入射されて、指針24の先端部241の輝度を向上させることができる。

10

【0054】

上述した指針装置における各種光源や、外部からの光の進み方について以下説明する。今、昼間など外光が多いときは、文字板21、リング23、指針24が外光によって照明されて視認される。また、図5に示すように、外光は、リング部23に設けられたレッドゾーン表示部233を通り抜けて文字板21上に設けた着色層215で反射した後、再びレッドゾーン表示部233を通り抜けて正面側に出射される。即ち、レッドゾーン表示部233を通して文字板21上の着色層215が正面から視認される。

【0055】

また、外光は、リング部23に設けられたレッドゾーン表示部233を通り抜けて立壁30の内側面に設けた着色層303で反射した後、再びレッドゾーン表示部233を抜けて正面側に出射される。即ち、レッドゾーン表示部233を通して着色層303が斜め方向から視認される。

20

【0056】

また、夜間など外光が少ないときは、文字板用光源L1によって文字板21上の数字が光輝して視認される。また、リング用光源L3によってリング部23上の目盛部231、レッドゾーン表示部233が光輝して視認される。さらに、指針用光源L2によって指針24が光輝して視認される。

【0057】

また、文字板用光源L1から文字板21の背面に入射された光L10は、図5に示すように、着色層215、リング部23のレッドゾーン表示部233を通過して正面側に出射される。これにより、レッドゾーン表示部233を通して文字板21上の着色層215が正面から視認される。また、文字板用光源L1からの光は、立壁30の内側面に設けた着色層303で反射してリング部23のレッドゾーン表示部233を通過して正面側に出射される。即ち、レッドゾーン表示部233を通して立壁30上の着色層303が斜め方向から視認される。

30

【0058】

以上の構成によれば、リング部23に設けた帯状のレッドゾーン表示部233を通してリング部23から十分離間して配置された文字板21に設けられた着色層215が視認され、リング部23のレッドゾーン表示部233を立体に形成しなくてもレッドゾーン表示部233に立体感を持たせることができる。また、指針24の先端部241がレッドゾーン表示部233下を移動する際は、図8に示すように、レッドゾーン表示部233を通して文字板21上に先端部241の長さを延長して見せることができる。しかも、平面な文字板21上に着色層215を設けることができるため、生産性の向上を図ると共に、立体感、視認性を向上させることができる。

40

【0059】

また、上述した構成の指針装置によれば、指針24が、文字板21の背面、文字板21の外側面及び文字板21の正面の順に沿って設けられているので、文字板21正面の中央部で指針24が回転することなく文字板21上を指示することができる。このため、指針24によって文字板21の中央部に設けたLCD22の視認が邪魔されることがない。

【0060】

50

また、上述した構成の指針装置によれば、リング部 2 3 の外周の背面を支持する立壁 3 0 が設けられ、着色層 2 1 5 に沿った立壁 3 0 の内側面に着色層 2 1 5 と同色の着色層 3 0 3 が設けられている。このため、図 5 に示すように、斜め方向から視認するとリング部 2 3 に設けた帯状のレッドゾーン表示部 2 3 3 を通して立壁 3 0 の内側面に設けた着色層 3 0 3 が視認され、斜め方向からの視認に対してもレッドゾーン表示部 2 3 3 全体が赤色に着色されて視認することができる。

【 0 0 6 1 】

また、上述した構成の指針装置によれば、指針 2 4 が導光部材で構成されているため、指針 2 4 の先端部 2 4 1 がレッドゾーン表示部 2 3 3 下を移動する際は指針 2 4 も赤色に着色されて視認される。指針 2 4 がレッドゾーン表示部 2 3 3 を指示していることを強調して、運転者に注意を促すことができる。

10

【 0 0 6 2 】

また、上述した構成の指針装置によれば、文字板 2 1 が、透光基板 2 1 2 と、該透光基板 2 1 2 の正面に設けた文字板遮光層 2 1 3 とを有し、指標及び着色層 2 1 5 が、文字板遮光層 2 1 3 を除かれて設けられ、文字板 2 1 の背面に配置された文字板用光源 L 1 が設けられているので、文字板用光源 L 1 からの光が着色層 2 1 5、リング部 2 3 のレッドゾーン表示部 2 3 3 を通って正面側に出射されるので、レッドゾーン表示部 2 3 3 を通して文字板 2 1 上の着色層 2 1 5 がよりはっきりと視認される。

【 0 0 6 3 】

また、上述した構成の指針装置によれば、文字板 2 1 の中央に設けた開口 2 1 4 の背面に L C D 2 2 を配置する構成においてレッドゾーン表示部 2 3 3 に立体感を持たせることができる。

20

【 0 0 6 4 】

なお、上述した実施形態によれば、ゾーン表示部 2 3 3 としては、赤色に視認され、指標の危険領域に相当するように設けていたが、本発明はこれに限ったものではない。例えば、青や緑色に視認され、指標の安全や、経済的領域を示すグリーンゾーン表示部を設けてもよい。

【 0 0 6 5 】

また、上述した実施形態によれば、指針 2 4 を導光性部材で構成して、夜間は指針 2 4 を自発光させて視認させていたが、本発明はこれに限ったものではない。例えば、指針 2 4 を導光部材で構成しないで、夜間は正面側から照明を当てて視認させるようにしてもよい。

30

【 0 0 6 6 】

また、上述した実施形態によれば、リング部 2 3 には目盛部 2 3 1 を設けていたが、本発明はこれに限ったものではない。例えば、リング部 2 3 には、レッドゾーン表示部 2 3 3 のみを設けて目盛部 2 3 1 は設けなくてもよい。

【 0 0 6 7 】

また、上述した実施形態によれば、リング部 2 3 の形状はドーナツ状に設けられていたが、本発明はこれに限ったものではない。例えば、円弧状であってもよい。即ち、リング部 2 3 は、文字板 2 1 の外周縁部の少なくとも一部を覆っていればよい。

40

【 0 0 6 8 】

また、上述した実施形態によれば、指針 2 4 が、文字板 2 1 の背面、文字板 2 1 の外側面及び文字板 2 1 の正面の順に沿って設けられていたが、本発明はこれに限ったものではない。指針 2 4 は、少なくとも一部が文字板 2 1 とリング部 2 3 との間に設けられていれば、どんな形状であっても良い。

【 0 0 6 9 】

また、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 7 0 】

【図 1】本発明の指針装置を組み込んだコンビネーションメータの正面図である。

【図 2】図 1 に示すコンビネーションメータを構成する回転計の概念斜示図である。

【図 3】図 2 に示す回転計の断面図である。

【図 4】図 2 に示す回転計の部分断面斜示図である。

【図 5】図 2 に示す回転計の断面図である。

【図 6】図 2 に示す回転計を構成する文字板の正面図である。

【図 7】図 2 に示す回転計を構成するホルダ部、ケーシングの概略正面図である。

【図 8】図 2 に示す回転計の部分正面図である。

【図 9】従来提案されている指針装置の要部を示す斜示図である。

10

【図 10】図 9 に示した要部に対応する断面図である。

【図 11】従来の問題点を説明するための上面図である。

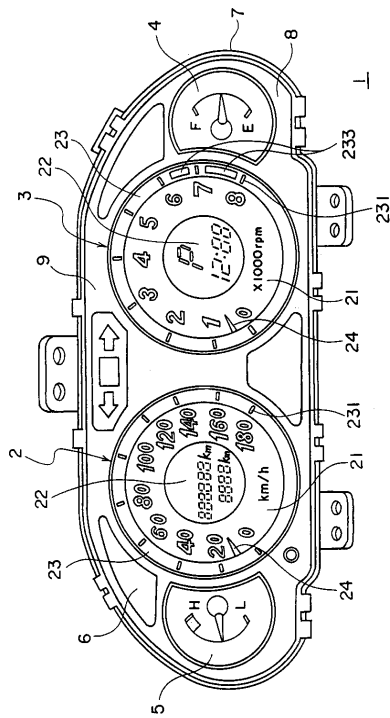
【符号の説明】

【 0 0 7 1 】

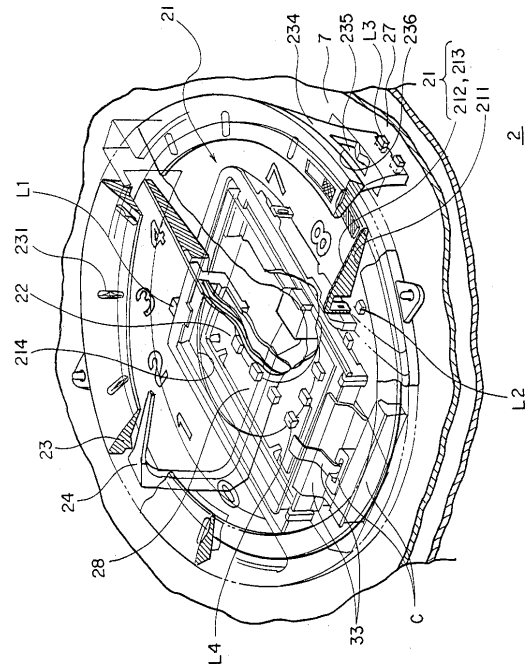
- 2 速度計（指針装置）
- 3 回転計（指針装置）
- 2 1 文字板
- 2 2 L C D（表示器）
- 2 3 リング部
- 2 4 指針
- 3 0 立壁
- 2 1 2 透光基板
- 2 1 3 遮光層（文字板遮光層）
- 2 1 5 着色層（文字板着色層）
- 2 3 2 遮光層（リング遮光層）
- 2 3 3 レッドゾーン表示部（ゾーン表示部）
- 3 0 3 着色層（立壁着色層）
- L 1 文字板用光源
- Z 回転軸

20

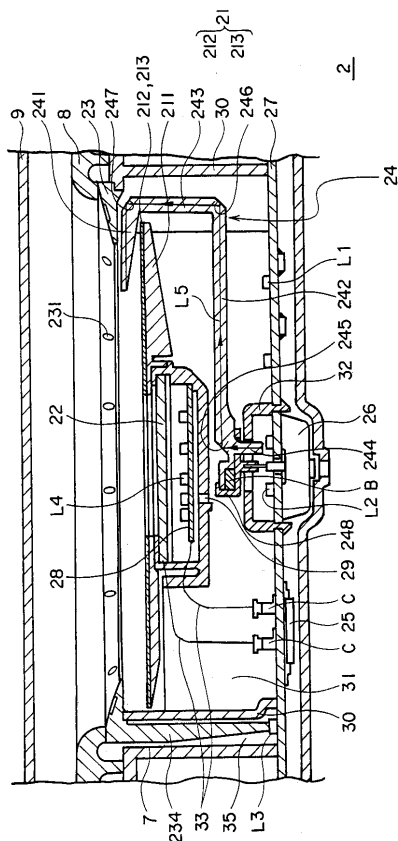
【図 1】



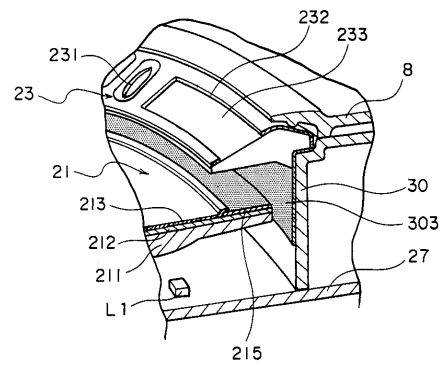
【図 2】



【図 3】

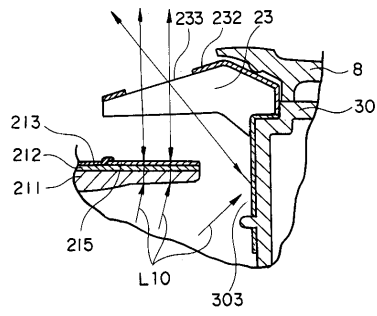


【図 4】

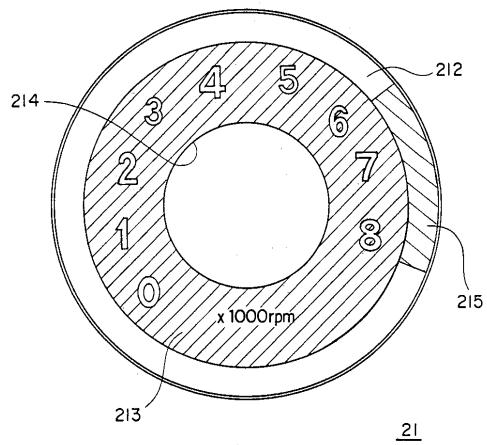


- 21 …文字板
- 23 …リング部
- 30 …速度計ケース部 (立壁)
- 215…着色層 (文字板着色層)
- 212…導光板
- 213…遮光層 (文字板遮光層)
- 232…遮光層 (リング遮光層)
- 233…レッドゾーン表示部 (ゾーン表示部)
- 303…着色層 (立壁着色層)
- L1 …文字板用光源

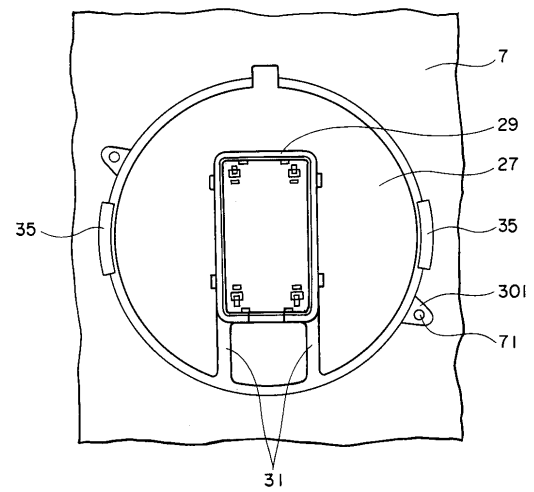
【図 5】



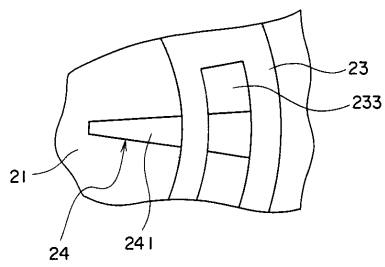
【図 6】



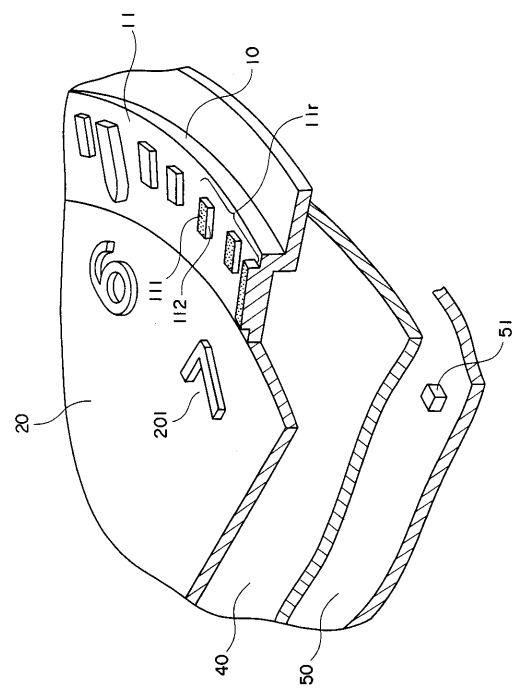
【図 7】



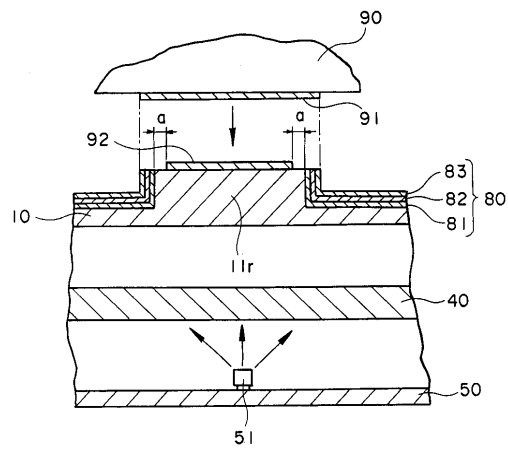
【図 8】



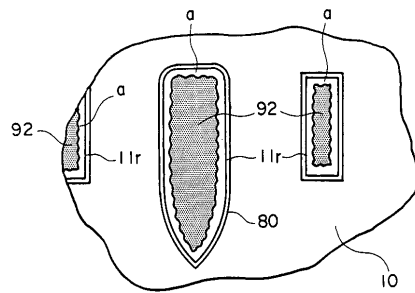
【図 9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-304922(JP,A)

特開2004-170115(JP,A)

実開昭56-007017(JP,U)

実開昭60-118916(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01D 7/00, 11/28, 13/04, 13/22

B60K 35/00