

(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2017-207308

(P2017-207308A)

(43) 公開日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
<b>G01D</b>	<b>13/22</b>	<b>(2006.01)</b>	G01D	13/22	101	2F074	
<b>G01D</b>	<b>11/28</b>	<b>(2006.01)</b>	G01D	11/28	P	3D344	
<b>B60K</b>	<b>35/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B60K	35/00	Z		

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2016-98249 (P2016-98249)  
 (22) 出願日 平成28年5月16日 (2016.5.16)

(71) 出願人 000004260  
 株式会社デンソー  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
 (74) 代理人 100131048  
 弁理士 張川 隆司  
 (74) 代理人 100174377  
 弁理士 山内 健吾  
 (74) 代理人 100161975  
 弁理士 米田 恵太  
 (72) 発明者 山本 拓夫  
 愛知県大府市中央町2丁目188番地 デンソーテクノ株式会社内  
 (72) 発明者 小野 浩三  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

最終頁に続く

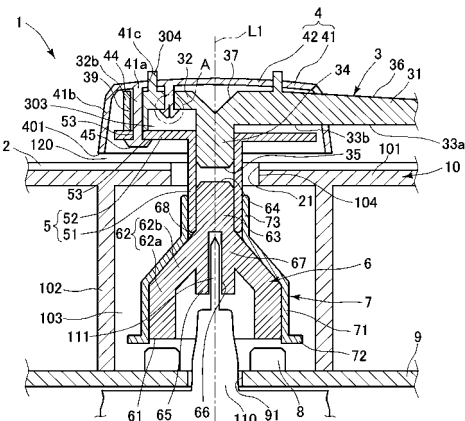
(54) 【発明の名称】 指針計器

(57) 【要約】

【課題】 指針の基部を覆うキャップの頂上部に、基部で受光した光を透過させる透過部を設けた指針計器において、透過部の部位間で輝度にばらつきが生じるのを抑制できる指針計器を提供する。

【解決手段】 指針3の基部32の上面にリング部304が形成される。基部32を覆うキャップ4は、頂上部に開口孔41cが形成されたキャップ本体41と、開口孔41cを塞ぐ内側カバー42とを有する。リング部304はキャップ本体41と内側カバー42とで形成されるリング状のスリットに嵌る形に設けられる。指針3のボス部34と光源8との間に指針3と別体の導光部6が設けられる。導光部6は受光部61で受光した光を指針3の回転軸線L1が位置する中央位置にて集束する形状に形成される。基部32の上面の中央位置には、回転軸線L1回りの全方向に光を反射させる反射面37が形成される。リング部304は反射面37より径方向外側に配置される。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

導光性を有する部材で形成され、一端側に設定された回転軸線（L1）の回りに回転することで計測値を指示する指針（3）と、

前記指針の背後において前記回転軸線を中心とした円周上に配置されて前記指針の方向に発光する複数の光源（8）と、

前記指針のうち前記回転軸線が設定される一端側を基部（32）として、前記基部と前記光源の間の位置において前記指針と別体で設けられるとともに、導光性を有する部材で形成され、前記指針を回転させる駆動部（110）のシャフト（111）に接続されて、そのシャフトの回転により前記回転軸線の回りに回転し、前記光源に対向する位置に前記光源からの光を受光する環状の受光部（61）を有して、前記受光部で受光した各光源からの光を前記回転軸線が位置する中央位置にて集束する形状に形成され、その中央位置に集束した光を、前記基部の前記回転軸線の位置に設定された指針受光部（35）まで導く導光部（6）と、

遮光性を有する部材で形成され、前記基部を覆うキャップ（4）と、

前記キャップの頂上部（41a、42）に露出した形で設けられ、前記指針受光部で受光した光が透過する透過部（304）と、

を備える指針計器（1）。

## 【請求項 2】

前記頂上部には開口孔（41c）が形成されており、

前記透過部は、前記基部に一体、かつ、前記開口孔に嵌る凸状に形成されている請求項 1 に記載の指針計器。

## 【請求項 3】

前記透過部は、前記開口孔の内側において前記開口孔の周縁に沿ったリング状に形成され、

前記頂上部は、前記開口孔が形成された外側部（41a）と、前記開口孔における前記透過部の内側の空間を覆う内側部（42）とに分割されており、

前記内側部は前記基部に固定されている請求項 2 に記載の指針計器。

## 【請求項 4】

前記基部には、前記指針受光部で受光した光を、前記回転軸線の回りの全方向に反射させる反射面（37）が形成されており、

前記透過部は、前記回転軸線を中心とした円における径方向の、前記反射面より外側に配置されている請求項 3 に記載の指針計器。

## 【請求項 5】

前記内側部と前記基部とは爪嵌合により固定されている請求項 3 又は 4 に記載の指針計器。

## 【請求項 6】

前記内側部と前記基部との固定箇所は、前記透過部の周方向に沿って複数設けられている請求項 3 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の指針計器。

## 【請求項 7】

前記指針は、前記回転軸線の位置において前記基部の背面（33b）から突出するボス部（34）を有し、

前記導光部は、前記回転軸線の位置において前記ボス部に対向して前記回転軸線の方向に延びた対向部（63）を有し、

遮光性を有する部材で形成され、前記ボス部及び前記対向部の両方の外周面に接触した形で前記両方の外周面を取り囲むように設けられた筒状部（51、74）と、

前記基部の背面を覆うように設けられ、遮光性を有する部材で形成された第 1 遮光部（52）と、

前記導光部の、前記受光部から前記対向部に繋がるまでの部分（62）の外周面に接触した形でその外周面を取り囲むように設けられ、遮光性を有する部材で形成された第 2 遮

10

20

30

40

50

光部（ 7 1 ）と、

を備える請求項 1 ～ 6 いずれか 1 項に記載の指針計器。

【請求項 8】

前記筒状部は、前記第 1 遮光部と前記第 2 遮光部の一方との一体成形品である請求項 7 に記載の指針計器。

【請求項 9】

前記透過部の背後に位置する前記基部の背面は平坦面に形成されている請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の指針計器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【 0 0 0 1】

本発明は指針計器に関し、特に照明可能な指針を有した指針計器に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2】

従来、指針を導光性を有する部材で形成して、その指針を光源からの光により照明するとともに、指針の基部を覆うキャップの頂上部に、基部で受光した光を透過させる透過部を設けた指針計器が知られている（例えば特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 3】

20

【特許文献 1】特許第 5 5 3 3 7 4 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4】

ところで、特許文献 1 の構成では、透過部のうち光源からの距離が近い部分は光の透過量が多い一方で、光源からの距離が遠い部分は光の透過量が少なく、透過部の部位間で輝度にばらつきが生じるという問題がある。

【 0 0 0 5】

本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、指針の基部を覆うキャップの頂上部に、基部で受光した光を透過させる透過部を設けた指針計器において、透過部の部位間で輝度にばらつきが生じるのを抑制できる指針計器を提供することを課題とする。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6】

上記課題を解決するため、本発明に係る指針計器（ 1 ）は、

導光性を有する部材で形成され、一端側に設定された回転軸線（ L 1 ）の回りに回転することで計測値を指示する指針（ 3 ）と、

前記指針の背後において前記回転軸線を中心とした円周上に配置されて前記指針の方向に発光する複数の光源（ 8 ）と、

前記指針のうち前記回転軸線が設定される一端側を基部（ 3 2 ）として、前記基部と前記光源の間の位置において前記指針と別体で設けられるとともに、導光性を有する部材で形成され、前記指針を回転させる駆動部（ 1 1 0 ）のシャフト（ 1 1 1 ）に接続されて、そのシャフトの回転により前記回転軸線の回りに回転し、前記光源に対向する位置に前記光源からの光を受光する環状の受光部（ 6 1 ）を有して、前記受光部で受光した各光源からの光を前記回転軸線が位置する中央位置にて集束する形状に形成され、その中央位置に集束した光を、前記基部の前記回転軸線の位置に設定された指針受光部（ 3 5 ）まで導く導光部（ 6 ）と、

40

遮光性を有する部材で形成され、前記基部を覆うキャップ（ 4 ）と、

前記キャップの頂上部（ 4 1 a、 4 2 ）に露出した形で設けられ、前記指針受光部で受光した光が透過する透過部（ 3 0 4 ）と、

を備える。

50

## 【 0 0 0 7 】

本発明によれば、指針の基部と光源の間に導光部を備えて、その導光部は各光源からの光を指針の回転軸線が位置する中央位置にて集束する形状に形成されているので、中央位置に光を集束した形で基部に入射させることができる。これにより、光源の位置の影響を抑制した形で基部に光を入射できるので、透過部の部位間で輝度にばらつきが生じるのを抑制できる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 指針計器の正面図である。

【 図 2 】 図 1 の I I - I I 線で計器を切ったときの断面図である。

10

【 図 3 】 指針の正面図である。

【 図 4 】 図 1 の I V - I V 線で指針を切ったときの断面図である。

【 図 5 】 指針の側面図である。

【 図 6 】 指針の背面図である。

【 図 7 】 キャップの側面図である。

【 図 8 】 図 2 の A 部拡大図である。

【 図 9 】 変形例に係る指針計器の断面図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 0 9 】

以下、本発明の実施形態を図面を参照しながら説明する。図 1、図 2 に示す計器 1 は、車両の運転手が視認できる位置（例えば、車室内の運転席に対向する位置）に搭載されて、車両の状態（車速、エンジン回転数等）を指針にて指示する形で表示する装置である。なお、計器 1 は、例えば、計器 1 の表示領域の隣に他の車両状態の表示領域を有したコンビネーションメータの一部として構成されている。以下、計器 1 の構成の詳細を説明する。

20

## 【 0 0 1 0 】

図 2 に示すように、計器 1 は、ポリカーボネート板材などの光を透過する透過性板（透明板）から構成された文字板 2 を備えている。文字板 2 の表面（目視者側の面）には、後述する指針 3 の回転方向に沿って、計測対象となる車両状態（例えば車速、エンジン回転数など）を示す指標部（図示外）が形成されている。その指標部は、指針 3 の回転軸線 L 1（図 2 参照）を中心とした円弧状又は円状に形成されている。指標部は数字と目盛とから構成されている。文字板 2 の表面は、指標部を含む照明部以外の部分が遮光性のインク材料で印刷されている。言い換えると、文字板 2 の照明部は光を透過し、それ以外の部分は遮光する。なお、この遮光性のインク材料の印刷層は、文字板 2 の背面に形成されたとしても良い。

30

## 【 0 0 1 1 】

文字板 2 の表面側には指針 3 が配置されている。指針 3 は、アクリル樹脂、ポリカーボネート等の導光性を有する部材、言い換えると光を透過する部材で形成されている。指針 3 を構成する導光性部材は無色透明である。指針 3 は、一端側を基点として文字板 2 の表面に平行に回転可能に設けられる。指針 3 は、回転軸線 L 1 が設定される一端側が遮光性のキャップ 4 に覆われている。指針 3 のキャップ 4 で覆われた部分を基部 3 2、キャップ 4 から露出した部分を指示部 3 1 とする。基部 3 2 は、図 3 に示すように、正面視で円形に形成された本体部 3 2 a と、その本体部 3 2 a の外周部から本体部 3 2 a の径方向外側に突出した固定部 3 2 b とを備えている。

40

## 【 0 0 1 2 】

本体部 3 2 a の背面 3 3 b には、背面 3 3 b に直角方向に突出するボス部 3 4 が形成されている。そのボス部 3 4 は、指針 3 を図 3 の正面から見たときに指示部 3 1 の中心線 L 2 上の位置 O に形成される。さらに、図 3 の正面から見たときのボス部 3 4 の形成位置 O は、正面視円形の本体部 3 2 a の中心位置に設定される。なお、ボス部 3 4 の形成位置 O は、正面視円形のキャップ 4 の中心位置でもある。

50

## 【 0 0 1 3 】

ボス部 3 4 は、内部に空洞部が存在しない形状に形成されるとともに、例えば図 2 の紙面に垂直な平面で切ったときの断面が円状となる形状に形成される。またボス部 3 4 は軸方向のどの位置においても一定径となる形状つまり円柱状に形成される。ボス部 3 4 の径は、遮光性の筒状部 5 1 の内径と同じに設定されている。そして、ボス部 3 4 は筒状部 5 1 の一端側の開口から挿入されている。

## 【 0 0 1 4 】

ボス部 3 4 の中心軸線が指針 3 の回転軸線 L 1 となる。また、ボス部 3 4 の先端部 3 5 は、回転軸線 L 1 に直角な平面状に形成されている。なお、先端部 3 5 の外周には面取りが施されている。先端部 3 5 が、後述する導光部 6 からの光を受光する指針受光部として機能する。

10

## 【 0 0 1 5 】

本体部 3 2 a の上面（目視者側の面）のうちボス部 3 4 を間に挟んで指針受光部 3 5 に対向する部分、言い換えると回転軸線 L 1 が位置する中央部分には、指針受光部 3 5 で受光した光が入射されて、その入射光を回転軸線 L 1 の回りの全方向に反射させる反射面 3 7 が形成されている。反射面 3 7 は、入射光を直角方向に反射させるよう、ボス部 3 4 の中心軸線に対して所定角度（例えば 4 5 度程度）の傾斜面に形成される。詳しくは、反射面 3 7 は、本体部 3 2 a の上面を、回転軸線 L 1 の位置を頂点とした三角錐状に凹ませた形状に形成される。この三角錐状の反射面 3 7 によれば、ボス部 3 4 からの光を、回転軸線 L 1 回りの全方向に反射させることができ、指針 3 内に光を効率的に伝播させることができる。

20

## 【 0 0 1 6 】

反射面 3 7 にて直角方向に反射した光を指示部 3 1 の目視者側の面 3 6（表面）に効率的に当てるために、その面 3 6 は、先端にいくにしたがって次第に背面 3 3 a との間隔が短くなるように若干の傾斜が付けられた形状に形成されている。また、目視者側の面 3 6 は、その面 3 6 から光を出射可能とするために光が透過可能に形成されている。これによって、指示部 3 1 は照明可能となる。一方、指示部 3 1 の背面 3 3 a は、ボス部 3 4 の中心軸線に対して直角な面に形成されている。また、背面 3 3 a からの光の漏れを抑制するためや照明時の色調を調整するために、背面 3 3 a には遮光性を有する材料が印刷されている。

30

## 【 0 0 1 7 】

また、本体部 3 2 a の背面 3 3 b のうち少なくとも後述のリング部 3 0 4 の背後に位置する部分は平坦面に形成されている。本実施形態では、図 6 に示すように、背面 3 3 b のうち、指示部 3 1 との接続部 3 3 c を除く部分 3 3 d は、ボス部 3 4 の中心軸線に直角かつ連続した平坦面に形成されている。その平坦部 3 3 d は、指示部 3 1 の背面 3 3 a の印刷色と同色の、又は異なる色の、遮光性を有する材料が印刷されている。この印刷色により、リング部 3 0 4 の照明時の色調を定めることができる。なお、平坦部 3 3 d の印刷は無くても良い。この場合は、光源 8 の発光色がそのままリング部 3 0 4 の照明時の色調となる。

40

## 【 0 0 1 8 】

固定部 3 2 b は、指針 3 をキャップ 4 及び上側カバーバルブ 5 に固定するための部分である。固定部 3 2 b は、ボス部 3 4 の中心軸線の位置 O（図 1、図 3 参照）を基準にして、指示部 3 1 との角度が 1 8 0 度の位置 P 1（図 1、図 3 参照）と、 $\pm 9 0$  度の位置 P 2、P 3（図 1、図 3 参照）の 3 箇所形成されている。なお、固定部 3 2 b は、それら位置 P 1、P 2、P 3 に加えてそれ以外の角度位置に形成されたとしても良い。

## 【 0 0 1 9 】

各固定部 3 2 b には、表面から背面までを貫通する貫通孔 3 9 が形成されている（図 2、図 4 参照）。その貫通孔 3 9 は回転軸線 L 1 に平行に形成される。各貫通孔 3 9 には、キャップ 4 に形成されたボス部 4 4 が挿入されている（図 2 参照）。そのボス部 4 4 の先端に熱カシメ 4 5（図 1、図 2 参照）が施されることで、指針 3 とキャップ 4 と上側カバ

50

ーバルブ 5 とは固定つまり一体化されている。

【 0 0 2 0 】

本体部 3 2 a の上面における外周部には目視者側の方向に突出したリング部 3 0 4 が本体部 3 2 a に一体に形成されている。リング部 3 0 4 は光が透過可能に形成されて、基部 3 2 内を進行した光を外に出射させる部分である。リング部 3 0 4 は、図 3 の正面視で回転軸線 L 1 を中心とした円の全周に亘って形成されている。つまり、リング部 3 0 4 は、正面視で切欠き部が存在しない円を描くリング状に形成されている。また、リング部 3 0 4 は、後述のキャップ 4 の頂上部に形成された開口孔 4 1 c (図 1、図 2 参照) の内側において開口孔 4 1 c の周縁に沿ったリング状に形成されている。また、リング部 3 0 4 は、指針 3 の回転軸線 L 1 を中心とした円における径方向の、反射面 3 7 より外側に配置されている。また、リング部 3 0 4 は、ボス部 3 4 の中心軸線に平行な方向に延びており、つまり円筒状に形成されている。

10

【 0 0 2 1 】

リング部 3 0 4 は、図 1、2 に示すように、キャップ 4 の頂上部に露出する形に設けられる。詳しくは、リング部 3 0 4 は、キャップ 4 の開口孔 4 1 c と、その内側に配置される内側カバー 4 2 との間に形成されるリング状のスリットに嵌められている。そして、リング部 3 0 4 の先端側の一部が頂上部から目視者側に突出している。なお、リング部 3 0 4 の内側には、後述の内側カバー 4 2 (図 2 参照) が配置される空間 3 0 5 (図 4 参照) が形成される。その空間 3 0 5 の底部が本体部 3 2 a の上面となる。

【 0 0 2 2 】

また、本体部 3 2 a には内側カバー 4 2 を固定するための貫通孔 3 0 2 が形成されている。その貫通孔 3 0 2 は、本体部 3 2 a の上面と背面との間を貫通する形に形成されている。貫通孔 3 0 2 は、図 3 に示すように回転軸線 L 1 を中心とした円周上の複数箇所に形成されている。詳しくは、貫通孔 3 0 2 は、固定部 3 2 b と同じ角度位置 P 4、P 5、P 6 に形成されている。すなわち、貫通孔 3 0 2 は、回転軸線 L 1 の位置 O (言い換えるとボス部 3 4 の中心軸線) を基準にして、指示部 3 1 との角度が 1 8 0 度の位置 P 4 (図 1、図 3 参照) と、 $\pm 9 0$  度の位置 P 5、P 6 (図 1、図 3 参照) の 3 箇所に形成されている。なお、貫通孔 3 0 2 の形成位置 P 4、P 5、P 6 は、リング部 3 0 4 の内側かつリング部 3 0 4 の円周方向に沿った位置でもある。

20

【 0 0 2 3 】

本体部 3 2 a のうち貫通孔 3 0 2 が形成される部分 3 0 1 (図 4 参照) は、周囲に比べて肉厚が小さい形状に形成されている。この部分 3 0 1 を薄肉部として、薄肉部 3 0 1 は、図 4 に示すように固定部 3 2 b と反射面 3 7 の間に位置する。また、薄肉部 3 0 1 の背面側には、後述の爪部 4 6 の先端部 4 8 (図 8 参照) が配置される空間 3 0 3 (図 2 参照) が形成されている。

30

【 0 0 2 4 】

基部 3 2 はキャップ 4 で覆われている。そのキャップ 4 は P P (ポリプロピレン) 樹脂、A B S 樹脂等の遮光性を有する部材で例えば黒色に形成されている。キャップ 4 は、図 1 の正面視で円形に形成されており、さらに正面側が閉塞され、背面側が開口した形状に形成されている。詳しくは、キャップ 4 は、キャップ 4 の外形を構成するキャップ本体 4 1 と、そのキャップ本体 4 1 に形成された開口孔 4 1 c の内側に配置される内側カバー 4 2 とに分割されている。

40

【 0 0 2 5 】

キャップ本体 4 1 は、図 2 に示すように、円形の開口孔 4 1 c が形成されたリング状の頂上部 4 1 a と、その頂上部 4 1 a の外周縁から文字板 2 側に起立した筒状の側面部 4 1 b とを有する。頂上部 4 1 a は、円形の外周縁を有して、その外周縁が描く円の内側で同心の円を描くように開口孔 4 1 c が形成されている。つまり、頂上部 4 1 a は、同心円の外周縁及び内周縁を有した形状に形成されている。外周縁及び内周縁が描く円の中心が、指針 3 の回転軸線 L 1 の位置に配置される。

【 0 0 2 6 】

50

頂上部 4 1 a の背面には、側面部 4 1 b の開口縁 4 0 1 ( 図 2 参照 ) 側に突出するボス部 4 4 が形成されている。そのボス部 4 4 は回転軸線 L 1 に平行に設けられる。ボス部 4 4 は、指針 3 の貫通孔 3 9 に重なる位置 P 1、P 2、P 3 ( 図 1、図 3 参照 ) に形成されている。各ボス部 4 4 が、基部 3 2 の貫通孔 3 9 及び上側カバーバルブ 5 の貫通孔 5 3 に挿入されている。そして、上側カバーバルブ 5 の背面遮光部 5 2 の背面側において、ボス部 4 4 の先端に上述したように熱カシメ 4 5 が施されている。

【 0 0 2 7 】

キャップ本体 4 1 の側面部 4 1 b は、一端が頂上部 4 1 a の外周縁に接続し、他端が円形の開口縁 4 0 1 を形成する円筒状に形成されている。図 7 に示すように、側面部 4 1 b には、キャップ 4 から指示部 3 1 を露出させるためのスリット 4 3 が形成されている。そのスリット 4 3 は、キャップ 4 の背面側 ( 開口側 ) に開いた形状に形成されている。そして、キャップ本体 4 1 の組付けは、キャップ本体 4 1 を基部 3 2 の上から被せる形で行われ、この際に、指示部 3 1 がスリット 4 3 を通ることで、指示部 3 1 と側面部 4 1 b とが干渉せずに、キャップ本体 4 1 を組み付けることが可能となる。

10

【 0 0 2 8 】

なお、キャップ本体 4 1 の開口縁 4 0 1 と文字板 2 との間には、干渉防止のために例えば 0 . 7 mm 程度の安全ギャップ 1 2 0 ( 図 2 参照 ) が設定されている。

【 0 0 2 9 】

内側カバー 4 2 は、リング部 3 0 4 の内側に形成される空間 3 0 5 ( 図 4 参照 ) を閉塞する形に設けられる。内側カバー 4 2 は、図 1 の正面視で円形の円板状に形成されている。内側カバー 4 2 の外周縁が描く円の中心は、指針 3 の回転軸線 L 1 の位置に配置される。また、内側カバー 4 2 の外周縁が描く円の径は、開口孔 4 1 c が描く円の径よりも若干小さい。つまり、内側カバー 4 2 の外周縁と、開口孔 4 1 c の縁部 ( 言い換えると頂上部 4 1 a の内周縁 ) との間に、リング状のスリット ( 隙間 ) を形成している。そのスリットは、リング部 3 0 4 と同じ幅又は若干大きい幅に設定されている。そして、上述したように、リング状のスリットにリング部 3 0 4 が嵌められることで、リング部 3 0 4 はキャップ 4 の頂上部から露出している。なお、キャップ本体 4 1 の頂上部 4 1 a と内側カバー 4 2 とで、キャップ 4 の頂上部を構成している。

20

【 0 0 3 0 】

内側カバー 4 2 の背面には、キャップ 4 の中心軸線 ( 言い換えると指針 3 の回転軸線 L 1 ) と平行に突出した爪部 4 6 ( 図 8 参照 ) が形成されている。爪部 4 6 は、指針 3 の貫通孔 3 0 2 に重なる位置 P 4、P 5、P 6 ( 図 1、図 3 参照 ) に形成されている。つまり、爪部 4 6 は、キャップ 4 の中心軸線回りの円周方向に沿って 3 箇所形成されている。

30

【 0 0 3 1 】

爪部 4 6 は、図 8 に示すように 2 つの爪部 4 6 a、4 6 b から構成されている。2 つの爪部 4 6 a、4 6 b は、それらの中間に位置する線 L 3 ( 以下、爪部中心線という ) に対称に形成されている。爪部 4 6 a、4 6 b は、それぞれ、一端が内側カバー 4 2 の背面に接続してその背面の面外方向に延びた延設部 4 7 と、その延設部 4 7 の、内側カバー 4 2 に接続された側と反対側の端部に接続して、延設部 4 7 の側方に張り出した先端部 4 8 とを有する。先端部 4 8 の張り出し方向は、爪部中心線 L 3 を中心とした円における径方向外側の方向である。

40

【 0 0 3 2 】

爪部 4 6 a、4 6 b の根本側は互いに繋がっている。そして爪部 4 6 a、4 6 b の内側の面における根本側 4 6 c は、図 8 の方向から見て V 字に形成されている。爪部 4 6 a、4 6 b の内側の面における V 字形状部 4 6 c に続く部分 4 6 d は、間隔を空けて平行に向き合った面に形成されている。つまり、両先端部 4 8 は間隔を空けて配置されている。また、先端部 4 8 は、先端にいくにしたがって次第に外径 d ( 図 8 参照 ) が小さくなっていく形状に形成されている。そして、先端部 4 8 の先端においては外径と内径とが略一致している。

【 0 0 3 3 】

50

延設部 47 が貫通孔 302 の内部に配置されて、先端部 48 が薄肉部 301 の背面に引っ掛かることで、内側カバー 42 は基部 32 に固定されている。内側カバー 42 を基部 32 に固定する手順は、爪部 46 の先端部 48 を貫通孔 302 の位置に合わせた状態で、内側カバー 42 を下に押し込む。このとき、先端部 48 の表面 48a が貫通孔 302 の開口縁に当たり、この状態でさらに内側カバー 42 を押し込むと、その押し込み力が、斜面状の表面 48a と貫通孔 302 の開口縁との接触により径方向内側への力に変換される。その径方向内側への力により、爪部 46a、46b 間の間隔が狭くなって、図 8 の斜線ハッチング部 49 で示すように、先端部 48 が貫通孔 302 の内部に挿入可能となる。そして、最終的に先端部 48 が貫通孔 302 の他方の開口から出るまで内側カバー 42 を押し込むと、先端部 48 間の間隔が広がって、各先端部 48 が薄肉部 301 の背面に引っ掛かる。これにより、爪部 46 が貫通孔 302 から抜けてしまうこと、つまり内側カバー 42 が基部 42 から外れてしまうのを抑制できる。

#### 【0034】

キャップ 4 の内部には基部 32 の他に上側カバーバルブ 5 が配置されている。上側カバーバルブ 5 は、PP (ポリプロピレン) 樹脂、ABS 樹脂等の遮光性を有する部材で例えば黒色の板状に形成されている。なお、上側カバーバルブ 5 は、導光性を有する部材に接触した部分における光の反射効率を上げるために、遮光性を有する部材のうちでも反射効率の高い部材 (例えば白色部材) で形成されたとしても良い。また、上側カバーバルブ 5 は、導光性を有する部材に接触した内周面は白色部材で形成され、他の部分は黒色部材で形成されたとしても良い。さらに、上側カバーバルブ 5 の内周面に、反射効率を高めるために鏡面仕上げを施しても良い。

#### 【0035】

上側カバーバルブ 5 は、筒状に形成されてその中心軸線が指針 3 の回転軸線 L1 に一致するように配置される筒状部 51 を有する。筒状部 51 は、その中心軸線に沿ったどの位置でも径が一定の、例えば円筒状に形成される。筒状部 51 の内径は、ボス部 34 及び後述の突出部 63 の径と同じに設定される。筒状部 51 の両端には開口が形成されており、一方の開口からはボス部 34 が挿入され、他方の開口からは突出部 63 が挿入されている。つまり、筒状部 51 は、ボス部 34 及び突出部 63 の両方の外周面に接触した形で両方の外周面を取り囲むように設けられる。

#### 【0036】

ここで、後述の導光部 6、上側カバーバルブ 5 及び指針 3 が一体に回転するように、突出部 63 と筒状部 51 とは回転軸線 L1 の回りに相対的な回転が不能に固定されている。詳しくは、突出部 63 の外周面と筒状部 51 の内周面とが圧力が加えられた状態で突出部 63 が筒状部 51 に挿入される圧入により、突出部 63 と筒状部 51 とは回転軸線 L1 の回りに相対的な回転が不能となっている。同様に、ボス部 34 が筒状部 51 に圧入されることにより、ボス部 34 と筒状部 51 とは回転軸線 L1 の回りに相対的な回転が不能に固定されている。なお、筒状部 51 の内周面に凸部又は凹部を設け、突出部 63 やボス部 34 の外周面に、筒状部 51 の内周面に形成された凸部又は凹部が嵌る凹部又は凸部を形成することで、筒状部 51 と突出部 63 又はボス部 34 とを固定しても良い。

#### 【0037】

また、筒状部 51 の長さは、一端がキャップ 4 の内側に位置し、他端が後述のケース 10 により形成される区画 103 の内側に位置する長さに設定されている。さらに、筒状部 51 の長さは、指針受光部 35 と、突出部 63 の先端部 64 との間隔が所定値となる長さに設定される。その所定値がゼロの場合には、指針受光部 35 と先端部 64 とは接触することを意味する。

#### 【0038】

なお、文字板 2 及びケース 10 の前面部 101 にはそれぞれ開口 21、104 が形成されている。それら開口 21、104 は互いに重なる位置に形成される。開口 21、104 の内側に筒状部 51 が配置されている。つまり、筒状部 51 は、文字板 2 及び前面部 101 の表面、裏面間を貫通する形に設けられている。

## 【0039】

上側カバーバルブ5は、基部32の背面33bの全範囲を覆う背面遮光部52を有する。背面遮光部52は、筒状部51のボス部34が挿入される側の端部と接続されている。背面遮光部52は、筒状部51の軸線に対して直角な方向に形成され、別の言い方をすると、キャップ4の内側において背面33bに対向するよう水平方向に延びた平板状に形成される。背面遮光部52は、例えば図1の正面から見たときにキャップ4の正面形状と同様に正面視円形に形成される。背面遮光部52は少なくとも基部32の固定部32bの背面に接触している。

## 【0040】

背面遮光部52の、貫通孔39と重なる位置には、上述のボス部44が挿入される貫通孔53が形成されている。なお、筒状部51と背面遮光部52とは一体成形品である。

10

## 【0041】

文字板2の背面側には、PP（ポリプロピレン）樹脂、ABS樹脂等の遮光性を有する部材で形成されたケース10が配置されている。そのケース10は、文字板2の背面に沿って設けられて文字板2を支持する前面部101と、後述の基板9と前面部101との間を架け渡す形、かつ、後述の光源8の周囲を取り囲む形に設けられて、光源8からの光を反射するリフレクタとして機能する側壁部102とを有する。これら前面部101、側壁部102は一体成形品とされているが、別体で形成されたとしても良い。側壁部102の内側に、光源8、導光部6及び下側カバーバルブ7が配置される区画103が形成される。

20

## 【0042】

また、文字板2の背面側には各種部品を実装した基板9が配置されている。その基板9は、文字板2と所定間隔を空けて文字板2と平行に配置される。基板9の表面（文字板2側の面）には、指針3を照明するための複数の光源8が実装されている。光源8は例えばLED（Light Emitting Diode、発光ダイオード）である。各光源8は回転軸線L1を中心とした円周方向に等間隔で配置される。また、光源8は、指針3の方向、言い換えると文字板2の方向に発光するように設けられる。光源8は必要に応じた個数だけ設けられるが、例えば4個とすることができる。

## 【0043】

なお、基板9には、指針照明用の光源8の他に、文字板2の指標部等を照明するための光源も実装されている。

30

## 【0044】

また、基板9の背面には指針3を回転させるための駆動部として機能するムーブメント110（モータ）が実装されている。基板9には、回転軸線L1の位置に貫通孔91が形成されている。その貫通孔91に、ムーブメント110のシャフト111（回転軸）が挿入されている。そして、シャフト111は、回転軸線L1の位置において基板9から文字板2の方向に突出した形に設けられる。

## 【0045】

基板9には、計器1の動作を制御する制御部（図示外）も実装されている。制御部は、車両状態を計測するセンサから計測値を取得して、その計測値に応じた量だけ指針3が回転するようにムーブメント110を制御する。また、制御部は光源8の発光を制御する。

40

## 【0046】

光源8とボス部34（基部32）の間には、光源8からの光を指針受光部35まで導く導光部6が配置されている。導光部6は、アクリル樹脂、ポリカーボネート等の導光性を有する部材で形成されている。導光部6は、指針3とは別体で設けられている。導光部6は、回転軸線L1から径方向にずれた位置において各光源8に対向する位置に光源8からの光を受光する受光部61を有する。その受光部61は、正面から見ると、複数の光源8の配列方向である円周方向に沿った形状、つまり回転軸線L1を中心とした円形（環状）に形成されている。また、受光部61と光源8との間隔は小さい方が好ましく、例えば1mm程度に設定される。

50

## 【0047】

突出部63の中心軸線を導光部6の中心軸線としたとき、導光部6は、受光部61から一部62aが、指針3側の方向かつ導光部6の中心軸線に平行に延びた形状に形成される。また、その平行に延びた部分62aを平行部として、導光部6は、平行部62aの、受光部61と反対側の端部に一端が接続して、指針3側に近づくにしたがって次第に回転軸線L1が位置する中央位置に近づいていく傾斜部62bを有する。その傾斜部62bの、平行部62aが接続される側と反対側の端部が、中央位置に形成された例えば円柱状の軸部67の側面に接続されている。

## 【0048】

なお、平行部62a及び傾斜部62bをスカート部62として、そのスカート部62の内側には、シャフト111を配置するための空間が形成されている。スカート部62を、導光部6の中心軸線に直交する平面で切ったときの断面は、導光部6の中心軸線を中心とした円形となっている。その断面の径は、指針3側に近づくにしたがって次第に小さくなっていき、最終的に突出部63の径と同じとなる。

## 【0049】

軸部67の、傾斜部62bとの接続部より指針3側の部分63は、回転軸線L1と一致した位置に中心軸線を有して回転軸線L1の方向に突出した形状に形成される。言い換えると、導光部6は、傾斜部62bと軸部67との接続部から上方向（指針3側の方向）に突出する上側突出部63を有する。上側突出部63が筒状部51に挿入されている。上側突出部63の先端部64は、上側突出部63の中心軸線、言い換えると指針3の回転軸線L1に直角な平面状に形成される。なお、先端部64の外周は面取りが施されている。先端部64は、受光部61で受光し、導光部6内を進行した光の出射部として機能する。出射部64と指針受光部35とは、隙間を有した形で又は接触した形で対向した位置関係に配置される。また、上側突出部63の内部には空洞部が形成されていない。

## 【0050】

軸部67の、傾斜部62bとの接続部より光源8側の部分65は、回転軸線L1と一致した位置に中心軸線を有して回転軸線L1の方向に突出した形状に形成される。言い換えると、導光部6は、傾斜部62bと軸部67との接続部から下方向（光源8側の方向）に突出する下側突出部65を有する。下側突出部65の先端面の中心位置には、シャフト挿入孔66が形成されている。そのシャフト挿入孔66は、下側突出部65の中心軸線の方向に所定の深さを有している。シャフト挿入孔66には、ムーブメント110のシャフト111が圧入されている。これにより、シャフト111の回転に連動して、導光部6及びこれに接続した上側カバーバルブ5、指針3及び後述の下側カバーバルブ7が回転軸線L1の回りに回転可能となる。

## 【0051】

導光部6の外周面を取り囲むように下側カバーバルブ7が設けられている。下側カバーバルブ7と導光部6とは2色成形品（一体成形品）である。なお、下側カバーバルブ7と導光部6とは別体で形成して、それらをカシメ等の固定手段で固定することで一体品としても良い。

## 【0052】

下側カバーバルブ7は、PP（ポリプロピレン）樹脂、ABS樹脂等の遮光性を有する部材で例えば黒色の板状に形成されている。なお、下側カバーバルブ7は、光の反射効率を上げるために、遮光性を有する部材のうちでも特に反射効率の高い部材（例えば白色部材）で形成されたとしても良い。また、下側カバーバルブ7は、内周面は白色部材で形成され、他の部分は黒色部材で形成されたとしても良い。さらに、下側カバーバルブ7の内周面に、反射効率を高めるために鏡面仕上げを施しても良い。その鏡面仕上げは、2色成形を行うための型の表面凹凸を小さくすることで実現できる。

## 【0053】

下側カバーバルブ7は、スカート部62の外周面に沿った形状を有して、下側カバーバルブ7の内周面がスカート部62の外周面に接着した形で設けられる接着部71を有する

。また、下側カバーバルブ7は、接着部71の受光部61側の端部から、回転軸線L1を中心とした円における径方向外側に突出したフランジ部72を有する。このフランジ部72は、光源8からの光が、下側カバーバルブ7の外側に漏れるのを抑制するためのものである。なお、フランジ部72に加えて、フランジ部72の先端から直角方向かつ基板9側に折れ曲がった形状を形成しても良い。これによれば、より一層、光源8の漏れ光を抑制できる。

**【0054】**

さらに、下側カバーバルブ7は、接着部71のフランジ部72が接続された側と反対側の端部に接続された筒状カバー部73を有する。その筒状カバー部73は、一端が接着部71に接続されてその接続部から下側カバーバルブ7の中心軸線と平行な方向（つまり回転軸線L1に平行な方向）に伸びた筒状に形成されている。筒状カバー部73は、図2の紙面に直交する平面で切ったときの断面が筒状部51より大径且つ筒状部51の断面に相似する形状に形成されている。筒状カバー部73の外径は筒状部51の外径より大きく、筒状カバー部73の内径は筒状部51の外径と同じか若干大きい径に設定されている。また、筒状カバー部73の長さは、ケース10により形成される区画103からはみ出さない長さに設定されている。

10

**【0055】**

筒状部51の導光部6側の端部からの一部が、筒状カバー部73の内側に配置されている。このとき、筒状カバー部73の内周面は、筒状部51の外周面に接触しても良いし、接触していなくても良い。図2では、筒状カバー部73の内周面と、筒状部51の外周面とが接触した構成を示している。このように、筒状カバー部73は、導光部6の外周面のうち接着部71と筒状部51との境界に位置する隙間部68と、筒状部51の一部とを覆っている。これによって、接着部71と筒状部51との隙間部68から光が漏れてしまうのを抑制できる。

20

**【0056】**

なお、導光部6（スカート部62）の内周面には遮光性のカバーバルブは配置されていない。これは、導光部6の内周面から光が漏れたとしても、その漏れ光が文字板2の表面側まで進行することは想定しにくいためである。ただし、指針3の照明効率を上げるために、導光部6の内周面にも遮光性のカバーバルブを設けたとしても良い。

30

**【0057】**

各部品の組付けは例えば以下のように行う。すなわち、ボス部34を筒状部51に圧入固定する。その後、キャップ本体41を基部32の上から被せて、熱シメ45を施すことで、指針3、上側カバーバルブ5及びキャップ本体41を一体化する。その後、内側カバー42を基部32に固定する。なお、内側カバー42は、キャップ本体41を基部32に固定する前に固定しても良い。また、導光部6と下側カバーバルブ7との2色成形品をシャフト111に圧入固定する。その後、突出部63を筒状部51に圧入固定する。以上により、2色成形品6、7と、指針3、上側カバーバルブ5及びキャップ4の一体品とが、回転軸線L1回りに一体に回転可能に連結される。

40

**【0058】**

次に、本実施形態の作用効果を説明する。制御部は、車両状態の計測値をセンサから取得して、その計測値に応じた量だけムーブメント110のシャフト111を回転させる。指針3は、導光部6及び上側カバーバルブ5を介してシャフト111に間接的に接続されているので、シャフト111の回転に同期して計測値を示す指標位置まで回転する。

**【0059】**

また、制御部は、指針3を照明するために、各光源8を発光させる。光源8からの光は受光部61から導光部6内に入射される。このとき、光源8からの光の一部が受光部61の位置から横にそれたとしてもフランジ部72に当たることで、漏れ光を弱めることができ、結果、光が文字板2の表面側に漏れてしまうのを抑制できる。

**【0060】**

受光部61で受光した光は、最初はスカート部62内を進行して、最終的に中央位置の

50

突出部 6 3 に集束される。このとき、受光部 6 1 から突出部 6 3 までの間にはスカート部 6 2 の外周面に接触した形で下側カバーバルブ 7 ( 接着部 7 1 ) が設けられるので、スカート部 6 2 から光が漏れてしまうのを抑制できるとともに、下側カバーバルブ 7 の内周面にて光をスカート部 6 2 の内部側に効率的に反射させることができる。また、受光部 6 1 は環状に形成されているので、シャフト 1 1 1 の回転に同期して導光部 6 が回転したとしても、各光源 8 からの光を受光部 6 1 で受光することができる。

【 0 0 6 1 】

突出部 6 3 に集束された光は、突出部 6 3 の先端部 6 4 から出射する。その出射光は指針受光部 3 5 からボス部 3 4 に入射される。このとき、突出部 6 3 及びボス部 3 4 は、外周面が接触した形で遮光性の筒状部 5 1 に囲まれているので、突出部 6 3 及びボス部 3 4 から光が漏れてしまうのを抑制できる。

10

【 0 0 6 2 】

ボス部 3 4 内を進行した光は反射面 3 7 により回転軸線 L 1 回りの全方向に反射される。反射した光の一部は、指示部 3 1 内を進行し、指示部 3 1 の表面 3 6 から出射する。以上により指示部 3 1 は照明する。一方、反射面 3 7 にて反射した光の一部はリング部 3 0 4 から外部に出射する。これにより、リング部 3 0 4 は照明する。

【 0 0 6 3 】

このように、本実施形態では、シャフト 1 1 1 に接続する導光部 6 と指針 3 とを別部品化しているので、受光部 6 1 を光源 8 の近くに位置させる形状を容易に形成できる。受光部 6 1 を光源 8 の近くに位置させることで、光源 8 からの光を受光部 6 1 で効率的に受光させることができ、指針 3 の照明輝度を向上できる。仮に、シャフトに接続する導光部と、指針とを一体成形品で形成しようとする、受光部を光源の近くに位置させる形状を形成することは技術的に困難である。

20

【 0 0 6 4 】

また、基部 3 2 の背面 3 3 b を覆う背面遮光部 5 2 が設けられ、その背面遮光部 5 2 と光源 8 との間に存在する導光性部材 6、3 4 の外周面に接触した形でその外周面の全範囲を取り囲む遮光性部材 5 1、7 が設けられるので、導光性部材 6、3 4 及び背面 3 3 b から光が漏れてしまうのを抑制できる。これにより、キャップ 4 と文字板 2 との隙間 1 2 0 から光が漏れてしまうのを抑制でき、指針 3 の照明と文字板 2 との間の明暗のコントラスト差を大きくできる。よって、指針 3 の視認性を向上できるとともに、計器 1 の意匠効果を向上できる。

30

【 0 0 6 5 】

また、導光部 6 と指針 3 とを別部品化することで、導光部 6、ボス部 3 4 及び背面 3 3 b を覆う遮光性部材を上側カバーバルブ 5 と下側カバーバルブ 7 とに分割した構成を採用できる。上側カバーバルブ 5 と下側カバーバルブ 7 とに分割することで、導光部 6、ボス部 3 4 及び背面 3 3 b の全範囲を遮光性部材で覆う形状を容易に形成できる。

【 0 0 6 6 】

また、導光部 6 と指針 3 とを別部品化することで、シャフト 1 1 1 が挿入されるシャフト挿入孔 6 6 に対する成形前後の収縮、膨張、歪の影響を小さくできる。これにより、シャフト挿入孔 6 6 の不良を抑制でき、指針 3 のぐらつき等を抑制できる。これに対して、導光部と指針とを一体品とすると、指針のボス部を長くしてそのボス部にシャフト挿入孔が形成されることになるので、シャフト挿入孔が形成される部分 ( ボス部 ) の長さが長くなる分、収縮、膨張、歪の影響を受けやすくなる。

40

【 0 0 6 7 】

また、リング部 3 0 4 により、キャップ 4 の頂上部が、切欠きが無い形のリング状に照明するので計器 1 の意匠効果を向上できる。また、リング部 3 0 4 は、先端側の一部がキャップ 4 の頂上部から突出した形に設けられるので、リング部 3 0 4 の照明に立体感を持たせることができ、計器 1 の意匠効果をより一層向上できる。

【 0 0 6 8 】

また、各光源 8 からの光は、導光部 6 により中央位置に集束した形でボス部 3 4 に入射

50

されるので、光源 8 の配置位置の影響を抑制した形でリング部 304 を照明できる。つまり、リング部 304 の部位間で輝度にばらつきが生じるのを抑制でき、リング部 304 を均等な明るさで照明できる。これに対して、特許文献 1 のように指針基部と光源との間に導光部を介在させない構成では、リング部の明るさは光源の配置位置の影響を受けやすく、すなわちリング部のうち光源との距離が近い部分は輝度が大きくなる一方で光源からの距離が遠い部分は輝度が小さくなる。

【0069】

さらに、リング部 304 は、指針 3 の回転軸線 L1 を中心とした円における径方向の、反射面 37 より外側に配置されており、反射面 37 は回転軸線 L1 の回りの全方向に光を反射する形状に形成されているので、リング部 304 の各部に均等に光を供給できる。つまり、リング部 304 を均等な明るさで照明できる。

10

【0070】

また、リング部 304 の内側には内側カバー 42 が配置されているので、キャップ 4 の頂上部におけるリング部 304 以外の部分から光が漏れてしまうのを抑制でき、頂上部を綺麗なリング状に照明できる。

【0071】

また、内側カバー 42 は爪嵌合により基部 32 に固定されているので、内側カバー 42 と基部 32 とが 2 色成形や熱カシメ等により固定された場合に比べて、内側カバー 42 と基部 32 とを簡単且つ低コストで固定できる。

【0072】

また、内側カバー 42 と基部 32 との固定箇所は、リング部 304 の周方向に沿って複数箇所 P4、P5、P6 (図 1、図 3 参照) に設けられているので、内側カバー 42 を強固に基部 32 に固定できるとともに、内側カバー 42 の外周縁と、キャップ本体 41 の内周縁 (開口孔 41c の縁部) とで形成されるスリットの幅が円周方向の各位置間でばらついてしまうのを抑制できる。つまり、均一な幅のスリットを形成できる。これにより、リング部 304 と内側カバー 42 とが干渉して内側カバー 42 の組付けが不可能になってしまったり、リング部 304 とスリットの外周縁との隙間が大きくなりすぎてしまったりすることを抑制でき、リング部 304 の照明が真円から歪んでしまうのを抑制できる。

20

【0073】

また、各光源 8 からの光は最終的に回転軸線 L1 が位置する中央位置に集束した後、指針 3 に入射するので、各光源 8 の光を別々の位置から入射する構成に比べて、周囲に光が漏れてしまうのを抑制できる。

30

【0074】

また、導光部 6 と下側カバーバルブ 7 は 2 色成形品 (一体成形品) としているので、導光部 6 の外周面と下側カバーバルブ 7 の内周面との接触部分の全範囲を強固に接着できる。これにより、導光部 6 からの光の漏れを抑制できる。

【0075】

また、上側カバーバルブ 5 において筒状部 51 と背面遮光部 52 とは一体成形品としているので、筒状部 51 と背面遮光部 52 との境界部から光が漏れてしまうのを抑制できる。

40

【0076】

また、筒状カバー部 73 により接着部 71 と筒状部 51 との境界に位置する隙間部 68 が覆われているので、その隙間部 68 からの光の漏れを抑制できる。また、筒状カバー部 73 の内周面を筒状部 51 の外周面に接触させることで、筒状カバー部 73 により筒状部 51 の外周面が押さえられることになるので、突出部 63 と筒状部 51 とを強固に連結でき、ひいては導光部 6 と指針 3 とを強固に連結できる。

【0077】

また、基部 32 の背面 33b のうち少なくともリング部 304 の背後に位置する部分は平坦面に形成されているので、その平坦面に指示部 31 の背面 33a と同色又は異なる色のパッド印刷などの色付けを容易に行うことができる。これにより、リング部 304 を、

50

指示部 3 1 と同じ照明色調又は異なる照明色調にすることができる。

【 0 0 7 8 】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載を逸脱しない限度で種々の変形が可能である。例えば上記実施形態では、筒状部 5 1 を上側カバーバルブ 5 の一部として構成した例を示したが、図 9 に示すように、筒状部を下側カバーバルブ 7 の一部として構成しても良い。図 9 の例では、下側カバーバルブ 7 は、スカート部 6 2 に接着する接着部 7 1 に連続して回転軸線 L 1 の方向に延びた筒状部 7 4 を有する。その筒状部 7 4、接着部 7 1 及び導光部 6 は一体成形品である。筒状部 7 4 の先端は、背面遮光部 5 2 近くに達している。筒状部 7 4 の一方の開口から筒状部 7 4 内に挿入された形で突出部 6 3 が設けられる。筒状部 7 4 の他方の開口から筒状部 7 4 内に挿入された形でボス部 3 4 が設けられる。

10

【 0 0 7 9 】

一方、上側カバーバルブ 5 は、ボス部 3 4 及び突出部 6 3 を連結するための筒状部を有していない。詳しくは、上側カバーバルブ 5 は、指針基部 3 2 の背面 3 3 b を覆う背面遮光部 5 2 と、その背面遮光部 5 2 の内縁に接続されて筒状部 7 4 の基部 3 2 側の端部から一部を覆う筒状カバー部 5 4 とを有する。この筒状カバー部 5 4 により、筒状部 7 4 と背面遮光部 5 2 との間の隙間部が覆われるので、その隙間部から光が漏れるのを抑制できる。

【 0 0 8 0 】

また、上記実施形態では、キャップの頂上部を円形リング状に照明する例を示したが、リング部を、円形以外のリング状（例えば楕円形や多角形のリング状）に形成して、円形以外のリング状に照明しても良い。このように、本明細書においては、リング状とは、始点と終点とが一致する曲線を意味し、円形以外に、楕円形、多角形なども含む意味として用いている。

20

【 0 0 8 1 】

なお、上記実施形態において、リング部 3 0 4 が本発明の透過部に相当する。キャップ本体 4 1 の頂上部 4 1 a が外側部に相当する。内側カバー 4 2 が内側部に相当する。突出部 6 3 が対向部に相当する。背面遮光部 5 2 が第 1 遮光部に相当する。接着部 7 1 が第 2 遮光部に相当する。ムーブメント 1 1 0 が駆動部に相当する。

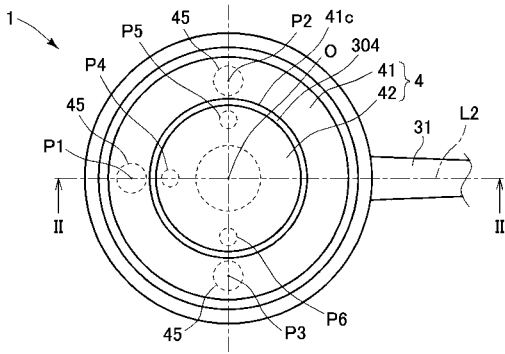
【 符号の説明 】

30

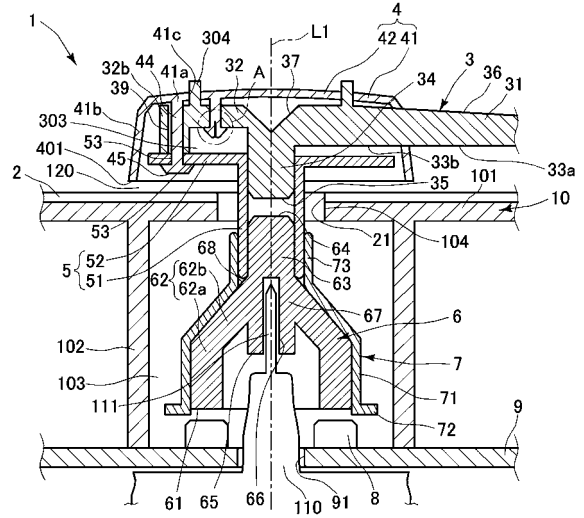
【 0 0 8 2 】

1 指針計器、3 指針、3 2 指針の基部、3 5 指針受光部、3 0 4 リング部、4 キャップ、4 1 a キャップ本体の頂上部、4 2 内側カバー、6 導光部、6 1 受光部、8 光源、1 1 0 ムーブメント、1 1 1 ムーブメントのシャフト、L 1 指針の回転軸線

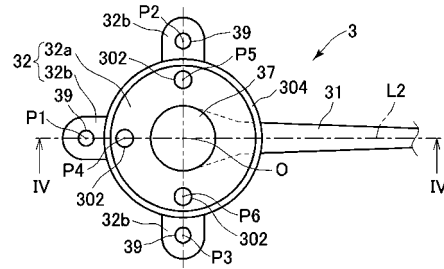
【 図 1 】



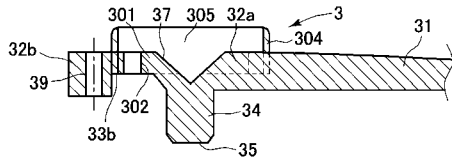
【 図 2 】



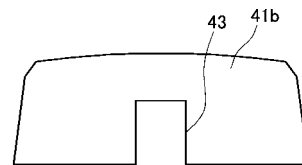
【 図 3 】



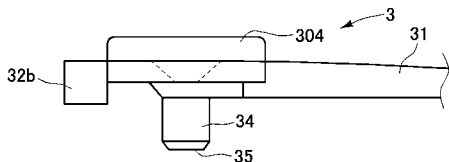
【 図 4 】



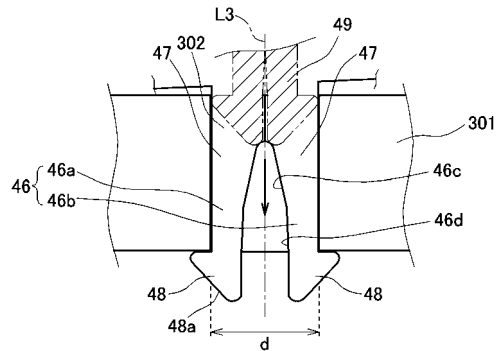
【 図 7 】



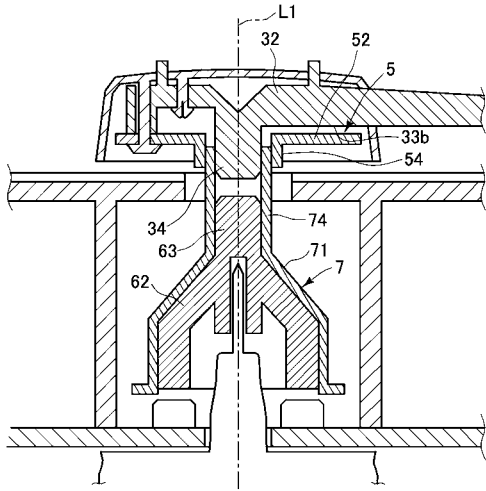
【 図 5 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2F074 AA04 DD03 EE03 FF01  
3D344 AA21 AB01 AD02