

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5536552号
(P5536552)

(45) 発行日 平成26年7月2日 (2014.7.2)

(24) 登録日 平成26年5月9日 (2014.5.9)

(51) Int.Cl.

F I

GO 1 D 11/28 (2006.01)

GO 1 D 11/28 L

B 6 O K 35/00 (2006.01)

GO 1 D 11/28 P

B 6 O K 35/00 Z

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-135700 (P2010-135700)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成22年6月15日 (2010.6.15)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2012-2556 (P2012-2556A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成24年1月5日 (2012.1.5)	(74) 代理人	100060690
審査請求日	平成25年5月14日 (2013.5.14)		弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100070002
			弁理士 川崎 隆夫
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(74) 代理人	100134832
			弁理士 瀧野 文雄
		(74) 代理人	100165308
			弁理士 津田 俊明
		(74) 代理人	100166110
			弁理士 吉田 裕二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 指針計器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

文字板の開口内に導光式の指針の基部側の円形環状の指針キャップ部分が配置され、該文字板の裏面から該指針キャップ部分の裏側にかけて環状の遮光リングが配設され、該遮光リングは、該裏面に接する大径な鍔部と、該裏側に位置して該指針キャップ部分よりも小径な筒部とを有し、該小径な筒部の内側に該指針の導光基部が位置し、

該遮光リングが、該大径な鍔部に続く大径な筒部と、該大径な筒部に屈曲部を介して続く内鍔部と、該内鍔部に続く前記小径な筒部とで成り、該内鍔部が該指針キャップ部分の裏側の端部に対向して位置したことを特徴とする指針計器。

【請求項 2】

文字板の開口内に導光式の指針の基部側の円形環状の指針キャップ部分が配置され、該文字板の裏面から該指針キャップ部分の裏側にかけて環状の遮光リングが配設され、該遮光リングは、該裏面に接する大径な鍔部と、該裏側に位置して該指針キャップ部分よりも小径な筒部とを有し、該小径な筒部の内側に該指針の導光基部が位置し、

該大径な鍔部がケースの段部で支持され、該大径な鍔部と該ケースとの表面が前記文字板の裏面に接着固定されたことを特徴とする指針計器。

【請求項 3】

文字板に絞り凹部が形成され、導光式の指針の基部側の円形環状の指針キャップ部分が該絞り凹部に配置され、該絞り凹部が該文字板の平板部から屈曲して続く環状壁と、該環状壁から内向きに屈曲して続く鍔壁とで成り、該鍔壁が該指針キャップ部分よりも小径

な内径部を有して、該指針キャップ部分の裏側に対向して位置し、該内径部内に該指針の導光基部が位置し、

筒部と該筒部の外周側の鍔部とで成る遮光リングを備え、前記鍔壁の内径部内に該筒部が進入し、該鍔部が該鍔壁の裏面に接し、該筒部の内側に前記導光基部が位置したことを特徴とする指針計器。

【請求項 4】

前記鍔部がケースの段部で支持され、該鍔部に前記鍔壁が接着され、前記文字板の裏面に該ケースの表面が接着されたことを特徴とする請求項 3 記載の指針計器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、文字板の孔部を貫通した指針の軸部側からの照明用の光漏れを遮光部で防いだ指針計器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、自動車のスピードメータやタコメータ等といった指針計器において、指針を駆動するための開口を文字板に設けることに伴う、外部への光漏れ等を防ぐために、種々の構造の指針計器が提案されている。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、導光材の指針本体を鞘状の指針キャップで覆って指針を構成し、指針の軸状の基部を文字板と同一色の二つ割の円形キャップで挟み、円形キャップを文字板の円形の開口内に配置し、計器奥側の配線板に光源を配置し、光源の照射光を指針の基部から導光させる構成の計器装置（指針計器）が記載されている。

20

【0004】

また、特許文献 2 には、文字板の円形の開口の内周縁に光漏れ防止リングを配設し、開口に指針の軸部を貫通させて駆動装置の軸に嵌合させた構成の計器装置（指針計器）が記載されている。

【0005】

また、特許文献 3 には、文字板の円形の開口内に黒色の円錐状のセンタプレートに配設し、センタプレートの中央の筒部内でムーブメントの軸部と指針の軸部とを嵌合させ、筒部の開口を指針の遮光キャップで覆った構成の指針計器が記載されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2008 - 139149 号公報（図 1 ～ 図 3）

【特許文献 2】特開 2004 - 226248 号公報（図 1，図 2）

【特許文献 3】特開 2006 - 153821 号公報（図 2）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

40

しかしながら、上記従来の特許文献 1 に記載された指針計器にあっては、二つ割のキャップ間の接合ガタ等で隙間を生じた場合に、光源からの光が外部に漏れ兼ねないという懸念があった。

【0008】

また、特許文献 2 に記載された指針計器にあっては、指針の軸状の基部を光漏れ防止リングを貫通させて文字板の表面側（運転者側）に突出させているために、指針と文字板の一体感を演出しにくいという懸念があった。

【0009】

また、特許文献 3 に記載された指針計器にあっては、円錐状のセンタプレートの外周縁で文字板の開口周縁を外側から押さえているために、指針軸周辺に別部材があることが視

50

認されやすく、一体感を損ない兼ねないという懸念があった。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記した点に鑑み、計器内部の光源からの光を文字板の開口から露光させることを防ぎ、しかも指針と文字板の一体感を高めることのできる指針計器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記目的を達成するために、本発明の請求項 1 に係る指針計器は、文字板の開口内に導光式の指針の基部側の円形環状の指針キャップ部分が配置され、該文字板の裏面から該指針キャップ部分の裏側にかけて環状の遮光リングが配設され、該遮光リングは、該裏面に接する大径な鍔部と、該裏側に位置して該指針キャップ部分よりも小径な筒部とを有し、該小径な筒部の内側に該指針の導光基部が位置し、該遮光リングが、該大径な鍔部に続く大径な筒部と、該大径な筒部に屈曲部を介して続く内鍔部と、該内鍔部に続く前記小径な筒部とで成り、該内鍔部が該指針キャップ部分の裏側の端部に対向して位置したことを特徴とする。

10

【 0 0 1 2 】

上記構成により、遮光リングが文字板の開口と指針キャップ部分との間の隙間から計器内部への表側からの視線を遮断して、計器内の光源から指針の導光基部への光路からの光漏れを防ぎ、且つ文字板の表側から該隙間を経て計器内の構造物が見えることを防ぐと共に、指針キャップ部分と開口縁との段差感をなくして、指針と文字板との一体感を高める。遮光リングが文字板の裏側に配置され、文字板の表面上にないので、指針と文字板との一体感が高まる。遮光リングの鍔部は遮光リングを文字板の裏面に安定に支持させ、筒部は導光基部から径方向外側への光の拡散を防止する。指針は計器内の光源から導光部材と指針の導光基部とを経た反射光で発光する。遮光リングは黒色であることが好ましい。

20

【 0 0 1 4 】

また、遮光リングの底部である内鍔部が文字板の開口と指針キャップ部分との間の隙間への表側からの視線を遮り、計器内の構造物が見えるのを防ぐ。屈曲部は折れ曲がり部ではなく湾曲状に屈曲したものであることが折れ曲がり（エッジ）の視認を防ぐ上で好ましい。

【 0 0 1 5 】

請求項 2 に係る指針計器は、文字板の開口内に導光式の指針の基部側の円形環状の指針キャップ部分が配置され、該文字板の裏面から該指針キャップ部分の裏側にかけて環状の遮光リングが配設され、該遮光リングは、該裏面に接する大径な鍔部と、該裏側に位置して該指針キャップ部分よりも小径な筒部とを有し、該小径な筒部の内側に該指針の導光基部が位置し、該大径な鍔部がケースの段部で支持され、該大径な鍔部と該ケースとの表面が前記文字板の裏面に接着固定されたことを特徴とする。

30

【 0 0 1 6 】

上記構成により、遮光リングが文字板の開口と指針キャップ部分との間の隙間から計器内部への表側からの視線を遮断して、計器内の光源から指針の導光基部への光路からの光漏れを防ぎ、且つ文字板の表側から該隙間を経て計器内の構造物が見えることを防ぐと共に、指針キャップ部分と開口縁との段差感をなくして、指針と文字板との一体感を高める。遮光リングが文字板の裏側に配置され、文字板の表面上にないので、指針と文字板との一体感が高まる。遮光リングの鍔部は遮光リングを文字板の裏面に安定に支持させ、筒部は導光基部から径方向外側への光の拡散を防止する。指針は計器内の光源から導光部材と指針の導光基部とを経た反射光で発光する。遮光リングは黒色であることが好ましい。

40

また、大径な鍔部が文字板とケースの段部とで挟持され、且つ大径な鍔部が文字板に接着固定されると同時に、ケースの表面（表面側の部分的な壁部）が文字板に接着固定される。

【 0 0 1 7 】

請求項 3 に係る指針計器は、文字板に絞り凹部が形成され、導光式の指針の基部側の円

50

形環状の指針キャップ部分が該絞り凹部に配置され、該絞り凹部が該文字板の平板部から屈曲して続く環状壁と、該環状壁から内向きに屈曲して続く鍔壁とで成り、該鍔壁が該指針キャップ部分よりも小径な内径部を有して、該指針キャップ部分の裏側に対向して位置し、該内径部内に該指針の導光基部が位置し、筒部と該筒部の外周側の鍔部とで成る遮光リングを備え、前記鍔壁の内径部内に該筒部が進入し、該鍔部が該鍔壁の裏面に接し、該筒部の内側に前記導光基部が位置したことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

上記構成により、文字板の絞り凹部の鍔壁が絞り凹部の環状壁と指針キャップ部分との間の隙間から計器内部への表側からの視線を遮断して、計器内の光源から指針の導光基部への光路からの光漏れを防ぎ、且つ文字板の表側から該隙間を経て計器内の構造物が見えることを防ぐ。文字板とその絞り凹部とは一体で同色であるので、指針キャップ部分と開口縁との段差感がなくなり、指針と文字板との一体感が高まる。指針は計器内の光源から導光部材と指針の導光基部とを経た反射光で発光する。

10

【 0 0 2 0 】

また、指針導光基部からの光が鍔部に加えて遮光リングの筒部で遮られ、遮光性が高まる。

【 0 0 2 1 】

請求項4に係る指針計器は、請求項3記載の指針計器において、前記鍔部がケースの段部で支持され、該鍔部に前記鍔壁が接着され、前記文字板の裏面に該ケースの表面が接着されたことを特徴とする。

20

【 0 0 2 2 】

上記構成により、遮光リングの鍔部が絞り凹部の鍔壁とケースの段部とで挟持され、且つ鍔部が鍔壁に接着固定され、ケースの表面（表面側の部分的な壁部）が文字板に接着固定される。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 3 】

請求項1記載の発明によれば、文字板の裏側に遮光リングを配置したことで、計器内の光を文字板の開口から外部に漏光させることを確実に防ぎ、しかも指針キャップ部分と開口縁との段差感をなくして、指針と文字板の一体感を高めることができ、これにより計器の視認フィーリングを向上させることができる。

30

【 0 0 2 4 】

また、遮光リングの内鍔部が底部となって文字板の開口と指針キャップ部分との間の隙間への表側からの視線を確実に遮って、光漏れと計器内構造物の見えを一層確実に防ぐことができる。

【 0 0 2 5 】

請求項2記載の発明によれば、文字板の裏側に遮光リングを配置したことで、計器内の光を文字板の開口から外部に漏光させることを確実に防ぎ、しかも指針キャップ部分と開口縁との段差感をなくして、指針と文字板の一体感を高めることができ、これにより計器の視認フィーリングを向上させることができる。

また、鍔部を文字板とケースの段部との間に挟んだ状態で、鍔部とケースとを文字板に接着することで、遮光リングをしっかりと安定に固定することができる。

40

【 0 0 2 6 】

請求項3記載の発明によれば、指針の指針キャップ部分を収容する絞り凹部を文字板と一体に形成したことで、計器内の光を文字板の外部に漏光させることを確実に防ぎ、しかも文字板と絞り凹部とを同色として色差や段差感をなくして、指針と文字板の一体感を高めることができ、これにより計器の視認フィーリングを向上させることができる。

【 0 0 2 7 】

また、指針導光基部からの放射光を絞り凹部の鍔部に加えて遮光リングの筒部で遮ることで、光漏れを一層確実に防ぐことができる。

【 0 0 2 8 】

50

請求項 4 記載の発明によれば、遮光リングの鍔部を絞り凹部の鍔壁とケースの段部との間に挟んだ状態で、鍔部と鍔壁とを接着することで、遮光リングをしっかりと安定に固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 9 】

【図 1】本発明に係る指針計器の第一の実施形態の概要例を示す、(a) は断面図、(b) は要部正面図である。

【図 2】同じく指針計器の内部部品の固定構造の一形態を示す断面図である。

【図 3】同じく指針計器の詳細例を示す、(a) は指針の正面図、(b) は指針計器の断面図(円内は拡大図)である。

10

【図 4】本発明に係る指針計器の第二の実施形態の概要例を示す、(a) は要部断面図、(b) は指針の正面図である。

【図 5】同じく指針計器の詳細例を示す、(a) は指針の正面図、(b) は指針計器の断面図(円内は拡大図)である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 0 】

図 1 ~ 図 3 は、本発明に係る指針計器の第一の実施形態を示すものである。図 1 , 図 2 は指針計器の概要例、図 3 は同じく指針計器の詳細例をそれぞれ示している。

【 0 0 3 1 】

図 1 (a) の如く、この指針計器 1 は、文字板 2 の円形の開口(孔部) 3 内に指針 4 の基部側の円形環状の指針キャップ部分 5 を配置し、文字板 2 の裏面 2 a 側に遮光リング 6 を配置し、遮光リング 6 の裏側にケース 7 を配置し、ケース 7 の奥(裏)側の端部 8 を回路板 9 に当接させ、回路板 9 の裏面側にムーブメント(駆動部) 1 0 を配置し、ムーブメント 1 0 の軸部 1 1 を回路板 9 に貫通させて指針 4 の基部側の指針キャップ部分 5 の中央の軸部 2 9 に連結固定させて、計器主要部を構成させたものである。

20

【 0 0 3 2 】

文字板 2 は P C (ポリカーボネート)等の有色不透明(例えば白)な合成樹脂製のシートで形成され、遮光リング 6 は P O M (ポリアセタール)等の黒色の合成樹脂材の射出成型で形成される。遮光リング 6 は、文字板 2 の裏面 2 a に接する大径な外鍔部 1 2 と、外鍔部 1 2 に直交する大径な筒部 1 3 と、筒部 1 3 から内向きの屈曲部 1 4 を介して続く小径な内鍔部 1 5 と、内鍔部 1 5 に直交して内鍔部 1 5 の表裏(前後)に突出して設けられた小径な筒部 1 6 とで構成されている。

30

【 0 0 3 3 】

外鍔部 1 2 の内端 1 2 a は文字板 2 の開口 3 よりも少し径方向外側に位置し、開口 3 と指針キャップ部分 5 との間に隙間 1 7 があけられ、大径な筒部 1 3 は開口 3 よりも少し大径に形成され、内鍔部 1 5 が指針キャップ部分 5 の外周面よりも径方向内向きに突出し、小径な筒部 1 6 が指針キャップ部分 5 よりも小径に形成されて、指針キャップ部分 5 の裏側に対向して位置している。すなわち、黒色の遮光リング 6 の内鍔部 1 5 が正面視で(運転者が見た際に)開口 3 と指針キャップ部分 5 との間の隙間 1 7 を見えないようにして、運転者による隙間 1 7 の後方の構造物の目視を防ぎ、小径な筒部 1 6 が回路板 9 の表面の光源(図示せず)から開口 3 への漏光を防ぐ。

40

【 0 0 3 4 】

ケース 7 は、遮光リング 6 の外鍔部 1 2 の径方向外側に位置する第一の鍔壁 1 8 と、第一の鍔壁 1 8 に段差部 1 9 a を介して続き、外鍔部 1 2 の裏側に位置する第二の鍔壁 1 9 と、第二の鍔壁 1 9 から遮光リング 6 の大径な筒部 1 3 に沿う壁部 2 0 と、屈曲部 1 4 と内鍔部 1 5 とに沿う各壁部 2 1 , 2 2 と、小径な鍔部 1 6 の後半部分 1 6 a に沿って回路板 9 に当接する壁部 8 とを有している。文字板 2 と遮光リング 6 とケース 7 とは相互に接着材等で固定されている。

【 0 0 3 5 】

図 1 (b) の正面図の如く、指針 4 の棒状の指針主体部(符号 4 で代用)の幅方向中央

50

に透明な導光材で成る指針本体 2 3 が位置し、指針本体 2 3 の外側に鞘状の指針キャップ 2 4 が被せられ、指針キャップ 2 4 の基部側の円形の指針キャップ部分 5 が文字板 2 の開口 3 内に進入して位置し、指針キャップ部分 5 と開口 3 との間の隙間 1 7 が遮光リング 6 の内鍔部 1 5 によって正面視で黒色に目視される。

【 0 0 3 6 】

図 2 は図 1 とは少し相違しているが、主に文字板 2 と遮光リング 6 とケース 7 との固定構造の一例を示すものである。図 1 と同様の構成部分には同じ符号を付して詳細な説明を省略する。

【 0 0 3 7 】

文字板 2 の裏面 2 a に接着剤 (のり) 2 5 が印刷され、接着剤 2 5 に遮光リング 6 の外鍔部 1 2 とケース 7 の第一の鍔壁 1 8 とが接着固定されている。また、遮光リング 6 の外鍔部 1 2 の裏面に可撓性の係止壁 2 6 が垂設され、係止壁 2 6 は先端外側に爪部 2 6 a を有し、係止壁 2 6 がケース 7 の第二の鍔壁 1 9 の孔部 2 7 を貫通して、孔部 2 7 に続く突出壁 2 8 に沿って (接して) 位置し、爪部 (係止部) 2 6 a が突出壁 2 8 の先端面 (係合部) 2 8 a に係合して固定されている。

【 0 0 3 8 】

外鍔部 1 2 はケース 7 の段部 1 9 a において内鍔部 1 9 の表面で支持されている。図 2 の例の遮光リング 6 の大径な筒部 1 3 は後端に向かうにつれて漸次小径になるようにテーパ状に形成されている。大径な筒部 1 3 は短い内鍔部 1 5 を経て小径な筒部 1 6 に続いている。図 2 で、符号 4 は指針、5 はその円形環状の指針キャップ部分をそれぞれ示している。

【 0 0 3 9 】

図 3 (a) (b) の如く、指針 4 は内側の透明樹脂製の指針本体 2 3 と、外側の指針キャップ 2 4 とで成り、指針キャップ 2 4 は鞘部 (符号 2 4 で代用) にスリット (符号 2 3 で代用) 、基部側に円形環状の指針キャップ部分 5 をそれぞれ有している。

【 0 0 4 0 】

図 3 (b) の如く、指針キャップ部分 5 の中央に円筒状の軸部 2 9 が設けられ、軸部 2 9 内に回路板 9 側のムーブメント 1 0 の軸部 1 1 が嵌合固定されている。指針本体 2 3 の基部は、傾斜面 2 3 a と、傾斜面 2 3 a に交差して軸部 2 9 と平行な突出部 (導光基部) 2 3 b とを有し、突出部 2 3 b の先端 (後端) は、軸部 2 9 の周囲で回路板 9 上の光源 (L E D) 3 0 の前方に延びた筒状の導光部材 3 1 に近接している。「前」とは運転者寄りの方向であり、車両の前とは逆の方向である。

【 0 0 4 1 】

棒状の指針主体部 (鞘部側の部分 2 4) の裏側に文字板 2 が位置し、文字板 2 の円形の開口 3 内に指針キャップ部分 5 が収容配置され、指針キャップ部分 5 の円形の正面壁 5 a は文字板 2 よりも少し前に位置し、指針キャップ部分 5 の後端 5 c は開口 3 内に深く進入している。指針キャップ部分 5 の環状の周壁 5 b の径方向外側で文字板 2 の裏側に黒色樹脂製の遮光リング 6 が配置されている。

【 0 0 4 2 】

遮光リング 6 は、文字板 2 の裏面 2 a に接した (接着された) 大径な外鍔部 (鍔部) 1 2 と、外鍔部 1 2 に続く大径な筒部 1 3 と、大径な筒部 1 3 から湾曲状に屈曲した円弧状の屈曲部 1 4 と、屈曲部 1 4 に続く小径な内鍔部 1 5 と、内鍔部 1 5 に直交して続く小径な筒部 1 6 とで構成されている。

【 0 0 4 3 】

小径な筒部 1 6 は後端に向かうにつれて漸次縮径するように少しテーパ状に傾斜している。屈曲部 1 4 は湾曲形状であるので、開口 3 の外側から目視した際に折れ曲がり線がなく目立たない。小径な内鍔部 1 5 は指針キャップ部分 5 の径方向内側に位置し、小径な筒部 1 6 の内面は指針本体 2 3 の突出部 2 3 b に接近し、筒部 1 6 の後端 1 6 a は突出部 2 3 b の後端と同一面上に位置し、且つ後方に近接した筒状の導光部材 3 1 の前端面 3 1 a よりも大径である。小径な筒部 1 6 の前端部 (表側の端部) 1 6 b は指針キャップ部分 5

10

20

30

40

50

の内側空間 37 に進入している。

【0044】

遮光リング 6 の径方向外側に沿って有色な（光を反射させるために白色が好ましい）合成樹脂製のケース 7 が略階段状に位置し（階段状の部分を符号 32 で示す）、ケース 7 の正面側の前壁 18 の表面が外鍔部 12 の径方向外側で文字板 2 の裏面 2a に接着され、ケース 7 の前側の段部 19a に遮光リング 6 の外鍔部 12 が当接して、文字板 2 と段部 19a とで外鍔部 12 を挟んでしっかりと固定している。

【0045】

ケース 7 の段部 19a から後方に続くテーパ環状の脚壁 8 と、脚壁 8 の外側で前壁 18 から後方に延びたテーパ環状の脚壁 33 との各後端が回路板 9 に接している。各脚壁 8, 33 の内側に透明樹脂製の各導光部材 31, 34 が配置され、図 3 で右側の導光部材 34' の前端は文字板 2 の表示部 35 に続き、左側の導光部材 34 は傾斜面 34a を経て直交して文字板 2 の裏面 2a に沿って延長されて文字板 2 上の目盛り 36 に一体に続いている。図 3 で符号 30, 30' は各光源（LED）を示す。本例の指針計器 1 は自動車のタコメータであるが、図 3 の指針計器 1 の内部構造をスピードメータ等に適用することも可能である。

10

【0046】

文字板 2 の裏側に遮光リング 6 を配置し、文字板 2 上に遮光リング 6 がないので、指針 4 と文字板 2 との一体感が高められている。また、遮光リング 6 を接着剤 25（図 2）で文字板 2 の裏面 2a に接着固定したことで、文字板 2 の表面 2b にビス等が露出することがなく、指針 4 と文字板 2 との一体感が高められると共に、遮光リング 6 の固定作業が容易化する。これは文字板 2 に接着したケース 7 においても同様である。

20

【0047】

そして、遮光リング 6 の内鍔部 15 と小径な筒部 16 とが円形の指針キャップ部分 5 よりも小径に形成され、且つ内側の導光部材 31 よりも大径に形成されたことで、内鍔部 15 と筒部 16 とが遮光部として作用し、導光部材 31 からの光が文字板 2 の開口 3 から外側に漏れることが確実に防止され、黒色の遮光リング 6 が開口 3 内を暗くして、運転者が開口 3 内を目視することができなくなり、指針キャップ部分 5 と文字板 2 との段差感がなくなって、文字板 2 と指針 4 との一体感が高まる。

【0048】

なお、上記第一の実施形態においては、図 2 の如く、遮光リング 6 を接着剤 25 と係止手段 26a, 28a とで文字板 2 とケース 7 とに固定させたが、これらの固定を接着剤 25 のみ又は係止手段のみで行わせることも可能である。係止手段は上記以外に種々の形態を適宜使用可能である。また、遮光リング 6 を文字板支えと呼称することも可能である。遮光リング 6 は文字板を裏側から支えているからである。

30

【0049】

図 4～図 5 は、本発明に係る指針計器の第二の実施形態を示すものである。図 4 は指針計器の概要例、図 5 は同じく指針計器の詳細例をそれぞれ示している。

【0050】

図 4（a）の如く、この指針計器 41 は、指針 4 の基部側の円形環状の指針キャップ部分 5 を文字板 42 の絞り凹部 43 の内側に収容し、絞り凹部 43 の中央の円形の孔部（開口ないし内径部）44 を指針キャップ部分 5 よりも小径に形成し、絞り凹部 43 の裏側に遮光リング（文字板支持部材）45 の、孔部 44 よりも小径な内径の筒部 46 を配設し、文字板 42 の裏面 42a から遮光リング 45 の外側の鍔部 47 の裏面に沿ってケース 7 を配置し、ケース 7 の奥側端 8 を回路板 9 に当接させ、回路板 9 の裏面側にムーブメント（駆動部）10 を配置し、ムーブメント 10 の軸部 11 を回路板 9 に貫通させて指針 4 の基部側の指針キャップ部分 5 の中央の軸部 29 に連結固定させて、計器主要部を構成させたものである。

40

【0051】

文字板 42 は PC シート等で有色不透明に形成され、目盛り等を設ける平板部 48 と、

50

平板部 4 8 の略中央に一体に設けられた絞り凹部 4 3 とで成り、絞り凹部 4 3 は絞り部とも呼称され、平板部 4 8 に直交して後方に続く環状壁（環状部）4 9 と、環状壁 4 9 から直交して内向きに縮径方向に続く鍔壁（鍔部）5 0 とで構成されている。鍔壁 5 0 の内側に円形の孔部（内径部）4 4 が形成されている。平板部 4 8 と環状壁 4 9 との交差部は小径な湾曲部 5 1 で成り、環状壁 4 9 と鍔壁 5 0 との交差部は大径な湾曲部 5 2 で成る。

【 0 0 5 2 】

環状壁 4 9 の内側に凹部空間 5 3 が形成されている。凹部空間 5 3 内に指針キャップ部分 5 が位置し、文字板 4 2 の延長面上に指針キャップ部分 5 の上半部が位置し、環状壁 4 9 の内周面と指針キャップ部分 5 の外周面との間に隙間（符号 5 3 で代用）が位置し、鍔壁 5 0 の内周縁は指針キャップ 5 の後端 5 c に隙間を存して対向して位置する。

10

【 0 0 5 3 】

遮光リング 4 5 は、円板状の鍔部 4 7 と、鍔部 4 7 の内径側に直交して前後に突出した筒部 4 6 とで構成されている。絞り凹部 4 3 の鍔壁 5 0 の裏面に円板状の鍔部 4 7 の径方向中間部の表面が接着固定され、鍔部 4 7 の内径側は鍔壁 5 0 よりも径方向内側に突出し、筒部 4 6 が孔部 4 4 内に同心に進入し、筒部 4 6 の前半の端部（表側の端部）4 6 a が指針キャップ部分 5 の後端 5 c に近接ないし後端 5 c から内側に進入している。筒部 4 6 の中央に指針 4 の軸部 2 9 が貫通して位置している。

【 0 0 5 4 】

ケース 7 は、図 1 の例と同様に、文字板 4 2 の裏面 4 2 a に接着された第一の鍔壁 1 8 と、鍔壁 1 8 に段部を介して続く第二の鍔壁 1 9 と、鍔壁 1 9 に直交して後方へ傾斜状に続く壁部 2 1 と、傾斜状の壁部 2 1 から遮光リング 4 5 の鍔部 4 7 の裏面に沿って続く段差状の壁部 2 2 と、壁部 2 2 から後方に続き、回路板 9 に当接する壁部 8 とを有している。第一と第二の鍔壁 1 8 , 1 9 は段差なく一つの鍔壁として続いていてもよい。段差状の壁部 2 2 は遮光リング 4 5 の鍔部 4 7 を支持する。

20

【 0 0 5 5 】

図 4 (b) の如く、指針 4 の棒状の指針主体部（符号 4 で代用）の幅方向中央に透明な導光材で成る指針本体 2 3 が位置し、指針本体 2 3 の外側に鞘状の指針キャップ 2 4 が被せられ、指針キャップ 2 4 の基部側の円形の指針キャップ部分 5 が文字板 4 2 の絞り凹部 4 3 内に位置し、指針キャップ部分 5 の外周と絞り凹部 4 3 の環状壁 4 9 との間に正面視で（運転者の目視で）絞り凹部 4 3 の底部側の鍔壁 5 0 が文字板 4 2 と同色に見えている。符号 5 1 は文字板 4 2 の平板部 4 8 と環状壁 4 9 との湾曲状の交差部を示している。

30

【 0 0 5 6 】

詳細例の図 5 (a) (b) における指針 4 やケース 7 や回路板 9 やムーブメント 1 0 や導光部材 3 1 , 3 4 等は図 3 におけると同じであるので、同じ符号を付して詳細な説明を省略する。

【 0 0 5 7 】

図 5 (b) の如く、文字板 4 2 の絞り凹部 4 3 の内側に指針の円形環状の指針キャップ部分 5 が配置され、文字板 4 2 の平板部 4 8 よりも少し前方に指針キャップ部分 5 の正面壁 5 a が位置し、指針キャップ部分 5 の環状の周壁 5 b は絞り凹部 4 3 の環状壁 4 9 と隙間 5 3 を存して略平行に位置し（型抜きの関係で環状壁 4 9 は後端に向かうにつれて若干テーパ状に縮径されている）、指針キャップ部分 5 の後端 5 c の後方に隙間を存して絞り凹部 4 3 の底部である鍔壁 5 0 が対向して位置し、鍔壁 5 0 の内周端 5 0 a は指針キャップ部分 5 の周壁 5 b よりも径方向内側に突出して位置している。

40

【 0 0 5 8 】

さらに、筒部 4 6 と外側の鍔部 4 7 とで成る遮光リング 4 5 の外側の鍔部 4 7 が絞り凹部 4 3 の鍔壁 5 0 の裏面に接着固定され、鍔部 4 7 の内側に一体に続く筒部 4 6 の前半部（表側の端部）4 6 a が絞り凹部 4 3 の鍔壁 5 0 の内側の孔部 4 4 内に進入しつつ、指針キャップ部分 5 の内側空間 3 7 に進入し、指針キャップ部分 5 の環状壁 5 b の内周面に筒部 4 6 の前半部 4 6 a の外周面が隙間 5 4 を存して対向している。遮光リング 4 5 の鍔部 4 7 は外周縁に直交して後方に折れ曲がった部分 4 7 a を有し、鍔部 4 7 と鍔壁 5 0 とが

50

接着剤で固定され、この折れ曲がり部分 4 7 a の後端が白色樹脂製のケース 7 の段部 2 2 に当接し、鍔壁 5 0 と段部 2 2 との間に鍔壁 4 7 が挟持されている。

【 0 0 5 9 】

ケース 7 の段部 2 2 は傾斜状の脚壁 8 の前部に形成され、脚壁 8 は前壁（正面壁）1 8 から後方に延び、前壁 1 8 の表面が文字板 4 2 の裏面に接着剤で固定され、脚壁 8 の後端は回路板（配線板）9 に当接し、環状の脚壁 8 の中央に筒状の導光部材 3 1 が位置し、導光部材 3 1 の前端面の前方に近接して透明な指針本体 2 3 の基部側の突出部（導光基部）2 3 b の後端面が対向し、環状の脚壁 8 から遮光リング 4 5 の筒部 4 6 の中央を貫通して指針キャップ 2 4 の軸部 2 9 が位置し、突出部 2 3 b は筒部 4 6 を貫通し、導光部材 3 1 よりも筒部 4 6 が大径に形成され、軸部 2 9 は回路板 9 側のモーブメント 1 0 の軸部 1 1 に連結されている。

10

【 0 0 6 0 】

図 5 で、符号 3 4 , 3 4 ' は導光部材、3 6 は導光部材と一体の目盛り、4 2 は表示部、3 0 , 3 0 ' は L E D をそれぞれ示している。指針 4 は、図示しない前面透過カバーと上下左右の見返し板で覆われ、回路板 9 の裏側には図示しない樹脂製のカバーが装着されてケース 7 に接合される。これは図 3 の例でも同様である。

【 0 0 6 1 】

文字板 4 2 の絞り凹部 4 3 は文字板 4 2 の樹脂成形時に絞り加工で同時に簡単に低コストで形成される。絞り凹部 4 3 の深さは指針キャップ部分 5 の形状に応じて図 5 の例よりも浅くすることも可能である。

20

【 0 0 6 2 】

文字板 4 2 の平板部 4 8 の色と絞り凹部 4 3 の色とが同一であるので、平板部 4 8 と絞り凹部 4 3 内の色差や段差感がなくなり、文字板 4 2 の表面（盤面）と指針 4 との一体感が高まる。また、絞り凹部 4 3 の底部の鍔部 5 0 が遮光壁として作用し、それと併せて遮光リング 4 5 の特に筒部 4 6 が遮光壁として作用して、導光部材 3 1 からの光が指針キャップ部分 5 の外側に漏れること（露光）が確実に防止される。遮光リング 4 5 を用いずに絞り凹部 4 3 の底部の鍔部 5 0 のみを用いた場合でも遮光効果は発揮される。

【 0 0 6 3 】

なお、上記第二の実施形態においては、遮光リング 4 5 を接着剤で文字板 4 2 の絞り凹部 4 3 に固定したが、接着剤ではなく係止爪等の係止手段で絞り凹部 4 3 又はケース 7 の係合部（図示せず）に固定することも可能である。また、遮光リング 4 5 を文字板支えと呼称することも可能である。

30

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 4 】

本発明に係る指針計器は、文字板を貫通した指針の基部からの光漏れを防ぐと共に、指針と文字板の一体感を高めて優れたメータ意匠を提供するために利用することができる。

【符号の説明】

【 0 0 6 5 】

- 1 指針計器
- 2 文字板
- 2 a 裏面
- 3 開口
- 4 指針
- 5 指針キャップ部分
- 5 c 後端部（裏側の端部）
- 6 遮光リング
- 7 ケース
- 1 2 大径な鍔部
- 1 3 大径な筒部
- 1 4 屈曲部

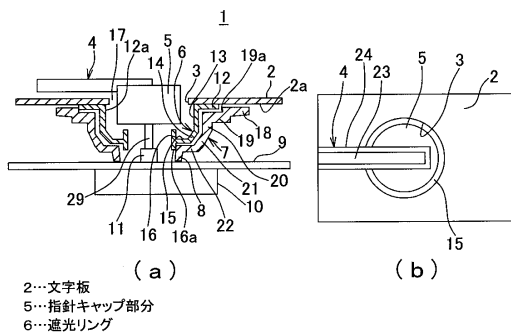
40

50

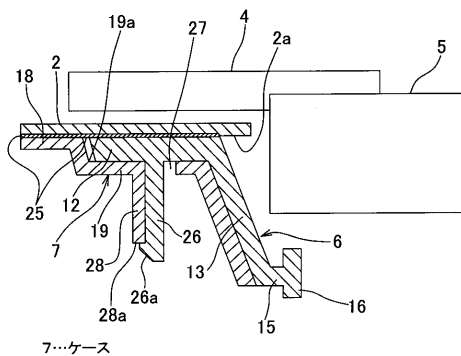
- 1 5 内鍔部
- 1 6 小径な筒部
- 1 6 b 前端部（表側の端部）
- 1 9 a 段部
- 2 2 段部
- 2 3 b 導光基部
- 4 1 指針計器
- 4 2 文字板
- 4 3 絞り凹部
- 4 5 遮光リング
- 4 6 筒部
- 4 6 a 前端部（表側の端部）
- 4 7 鍔部
- 4 8 平板部
- 4 9 環状壁
- 5 0 鍔壁
- 5 0 a 内径部

10

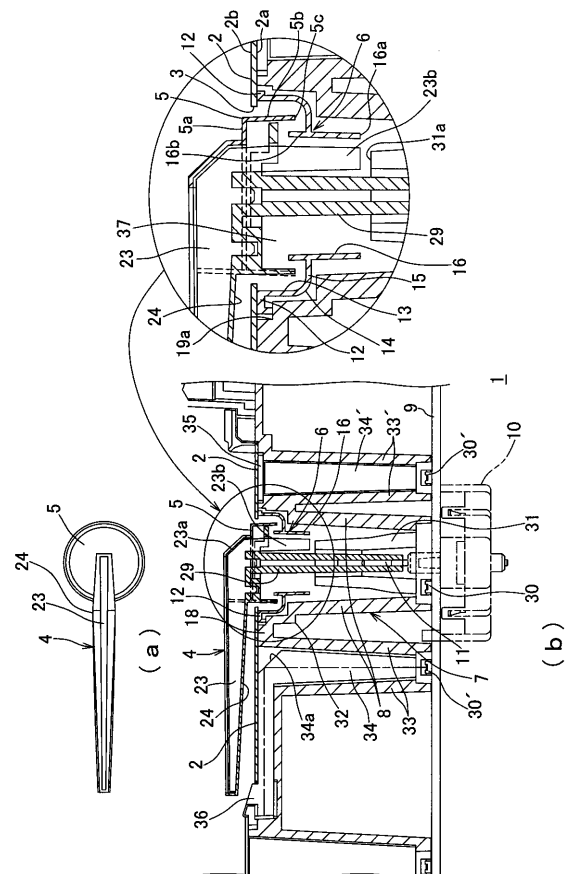
【図 1】



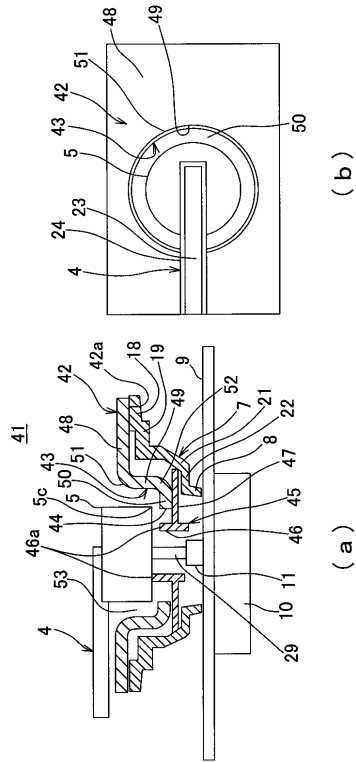
【図 2】



【図 3】

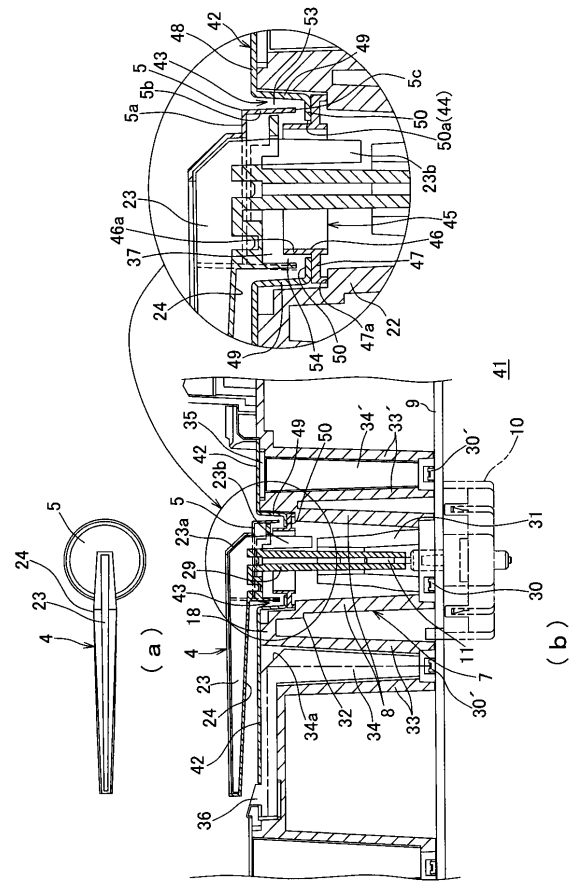


【図 4】



42...文字板
43...線り凹部
45...透光リング

【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 松川 洋平
静岡県島田市横井 1 - 7 - 1 矢崎計器株式会社内
- (72)発明者 永田 昌秀
静岡県島田市横井 1 - 7 - 1 矢崎計器株式会社内

審査官 深田 高義

- (56)参考文献 実開昭 6 3 - 0 6 7 8 2 1 (J P , U)
実開昭 6 3 - 1 2 4 6 1 9 (J P , U)
実開平 0 2 - 0 5 0 6 2 7 (J P , U)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-----------|
| G 0 1 D | 1 1 / 2 8 |
| B 6 0 K | 3 5 / 0 0 |