

(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2012-168076

(P2012-168076A)

(43) 公開日 平成24年9月6日(2012.9.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G O 1 D 11/28 (2006.01)	G O 1 D 11/28 L	2 F O 7 4
B 6 O K 35/00 (2006.01)	G O 1 D 11/28 B	3 D 3 4 4
	B 6 O K 35/00 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2011-30526 (P2011-30526)
 (22) 出願日 平成23年2月16日 (2011.2.16)

(71) 出願人 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
 (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

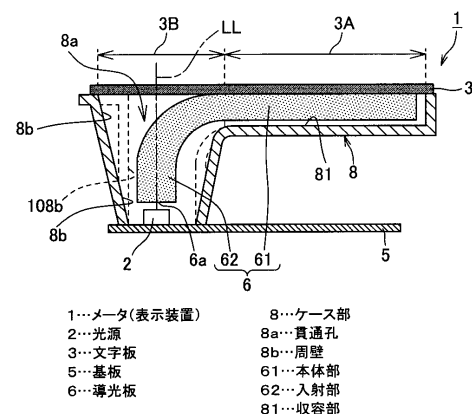
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、自動車の状況を示すために必要なスペースを確保することでデザインに制限が生じることなく意匠を形成することができるとともに、輝度ムラを抑制して視認性の向上を図った表示装置を提供することを目的としている。

【解決手段】表示装置としてのメータ1は、文字板3と、基板5に搭載された光源2と、文字板3の背面に配置される本体部61と、本体部61の端部から光源2に向かって突出する入射部62と、を有する導光板6と、基板5と導光板6との間に設けられ本体部61を収容する収容部81と、前記収容部81に設けられ、入射部62を通す貫通孔8aと、貫通孔8aの周縁から基板5に向かって突出された入射部を収容する筒状の周壁8bと、を有するケース部8と、を備えている。周壁8bの内表面は、光軸LLから離れる方向に傾斜している。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

文字板と、

前記文字板の背面に配置された基板に搭載された光源と、

前記文字板の背面に配置される本体部と、前記本体部の端部から前記光源に向かって突出した入射部と、を有する導光板と、

前記基板と前記導光板との間に設けられ前記本体部が収容される収容部と、前記収容部に設けられ、前記入射部を通す貫通孔と、前記貫通孔の周縁から前記基板に向かって立設された前記入射部を収容する筒状の周壁と、を有するケース部と、を備えた表示装置において、

10

前記筒状の周壁の内表面は、前記基板から離れるに従って前記光源を通り前記基板と垂直な直線から離れる方向に傾斜していることを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車などの移動体に掲載される表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

上述した表示装置としては、自動車などの車両に搭載されるメータが知られている（例えば、特許文献 1、2 を参照）。従来、このようなメータとして、例えば図 5～図 7 に示されたものが知られている（特許文献 1、2）。図 5 は、従来のメータの断面図である。図 6 は、図 5 に示されたメータの要部を拡大して示す断面図である。図 7 は、図 6 に示されたメータにおいて、光源からの光の進み方を説明するための図である。

20

【0003】

同図に示すように、メータ 101 は、光源 2 と、文字板 3 と、指針 4（図 1 に示す）と、内機（図示しない）と、基板 5 と、導光板 6 と、見返し部 7（図 1 に示す）と、ケース部 108 と、前記ケース部 108 の乗員と反対側の背面を覆う裏カバー 9 と、ケース部 108 の乗員側の正面を覆う表カバー 10 と、を備えている。

【0004】

上記光源 2 は基板 5 に搭載されている。また、光源 2 は、当該光源 2 からの光を導光板 6 に入射するように、導光板 6 の後述する受光面 6a と対向する位置に設けられている。

30

【0005】

上記文字板 3 は光源 2 の正面側に配置されている。また、文字板 3 は円盤状に形成されている。また、文字板 3 には自動車の状況を示すための複数の意匠 3a 及び指標 3b（図 1 に示す）が形成されている。また、文字板 3 は透明基板（図示しない）と、前記透明基板の正面側に設けられた意匠表示層（図示しない）と、前記意匠表示層の正面側に設けられ意匠 3a が除かれた遮光層（図示しない）と、で構成されている。

【0006】

また、本明細書では、文字板 3 のうち、導光板 6 の後述する本体部 61 に対向する位置を第 1 文字板部位 3A と記し、導光板 6 の後述する入射部 62 に対向する位置を第 2 文字板部位 3B' と記す。上記意匠 3a は、前述した第 2 文字板部位 3B' に設けられている。

40

【0007】

上記指針 4 は文字板 3 の正面側に配置されている。また、指針 4 は内機によって駆動される。

【0008】

上記基板 5 は文字板 3 の背面側に配置されている。また、基板 5 には内機や光源 2 が搭載されている。

【0009】

上記導光板 6 は導光材料によって構成されている。また、導光板 6 は光源 2 と文字板 3

50

との間に設けられている。即ち、導光板 6 は光源 2 の正面側に配置されている。また、導光板 6 は、文字板 3 の背面側に重ねられる本体部 6 1 と、前記本体部 6 1 の端部から光源 2 に向かって突出した入射部 6 2 と、を備えている。上記入射部 6 2 には本体部 6 1 から離れた側の光源 2 と対向する位置に受光面 6 a が設けられている。

【0010】

上記見返し部 7 は文字板 3 の正面側に配置されている。また、見返し部 7 には該見返し部 7 を貫通する露出窓 7 a が設けられている。

【0011】

上記ケース部 108 は、図 6 に示すように、光源 2 を搭載された基板 5 及び導光板 6 を収容している。また、ケース部 108 には、導光板 6 の本体部 6 1 を収容する収容部 181 と、前記収容部 181 の底部に形成され、導光板 6 の入射部 6 2 を通す貫通孔 108 a と、貫通孔 108 a の周縁から基板 5 に向かって立設された入射部 6 2 及び光源 2 を収容する筒状の周壁 108 b と、が設けられている。上記収容部 181 は、文字板 3 側、即ち正面側の表面から凹に形成されている。また、ケース部 108 の内表面は白色に形成されており、光源 2 からの光を反射するように設けられている。

【0012】

上記周壁 108 b は、背面側の開口から正面側の開口までの内径寸法が一定となるように形成されている。即ち、光源 2 の光軸 LL と周壁 108 b とは互いに平行である。

【0013】

次に、上述した構成の従来のメータ 101 において、光源 2 から出射される光の進み方について、図 7 を参照して以下に説明する。まず、光源 2 から出射された光の一部である光 L1、L3 は、受光面 6 a から導光板 6 内に入射される。この導光板 6 内に入射された光 L1、L3 のうち光 L1 は、導光板 6 内を導光して本体部 6 1 に進み、文字板 3 の本体部 6 1 と対向する第 1 文字板部位 3 A に出射される。また、導光板 6 内に入射された光 L1、L3 のうち光 L3 は、本体部 6 1 に進まず、文字板 3 の入射部 6 2 に対向する第 2 文字板部位 3 B' に出射される。

【0014】

また、上記第 2 文字板部位 3 B' には、上記光 L3 に加えて、光源 2 から出射された光のうち導光板 6 に入射されずに周壁 108 b で反射された光 L2 も出射される。上述したように、周壁 108 b は、光源 2 の光軸 LL と平行になるように形成されている。よって該周壁 108 b で反射された光 L2 は、光軸 LL に向かうように集光して反射された後、第 2 文字板部位 3 B' から出射される。

【0015】

故に、文字板 3 における第 2 文字板部位 3 B' の輝度は、第 1 文字板部位 3 A の輝度よりも高くなるので、文字板 3 のうち第 1 文字板部位 3 A と第 2 文字板部位 3 B' との輝度ムラ（輝度変化）が生じてしまう、という問題があった。

【0016】

そこで、見返し部 7 によって第 2 文字板部位 3 B' が遮蔽され、第 1 文字板部位 3 A のみが露出するように露出窓 7 a を形成していたが、第 2 文字板部位 3 B' を遮蔽することで、文字板 3 のうち乗員に対して露出するスペースが狭くなってしまい、そのために、意匠 3 a のデザインに制限が生じてしまう問題があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0017】

【特許文献 1】特開平 8-94394 号公報

【特許文献 2】特開 2009-300292 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0018】

本発明は、上記課題に係る問題を解決することを目的としている。即ち、本発明は、輝

10

20

30

40

50

度ムラを抑制することにより、自動車の状況を示すために必要なスペースを確保することでデザインに制限が生じることなく意匠を形成することができる表示装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0019】

請求項1に記載の本発明は、文字板と、前記文字板の背面に配置された基板に搭載された光源と、前記文字板の背面に配置される本体部と、前記本体部の端部から前記光源に向かって突出した入射部と、を有する導光板と、前記基板と前記導光板との間に設けられ前記本体部が収容される収容部と、前記収容部に設けられ、前記入射部を通す貫通孔と、前記貫通孔の周縁から前記基板に向かって立設された前記入射部を収容する筒状の周壁と、を有するケース部と、を備えた表示装置において、前記筒状の周壁の内表面は、前記基板から離れるに従って前記光源を通り前記基板と垂直な直線から離れる方向に傾斜していることを特徴とする表示装置である。

10

【発明の効果】

【0020】

請求項1に記載の本発明によれば、周壁の内表面が正面側に向かうに従って入射部から離れる方向に傾斜しているので、周壁の内表面で反射した光が、光源の光軸から離れるように拡散して反射された後、第2文字板部位から出射されることとなる。よって、第2文字板部位の輝度が下げられ、第2文字板部位の輝度が第1文字板部位に近付けられるので、輝度ムラがなくなり、第2文字板部位を乗員に対して露出することができる。第2文字板部位を乗員に対して露出することで、自動車の状況を示すために必要なスペースを確保することとなり、デザインに制限が生じることなく意匠を形成することができる表示装置を提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明のメータを示す正面図である。

【図2】図1に示されたメータを構成する導光板がケース部に近付けられる様子を示す斜視図である。

【図3】図1に示されたメータの要部を拡大して示す断面図である。

【図4】図3に示されたメータにおいて、光源からの光の進み方を説明するための図である。

30

【図5】従来のメータの断面図である。

【図6】図5に示されたメータの要部を拡大して示す断面図である。

【図7】図6に示されたメータにおいて、光源からの光の進み方を説明するための断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明の一実施の形態にかかる表示装置としてのスピードメータを、図1乃至図4を参照して説明する。図1には、自動車の速度を示すスピードメータ1と、自動車のエンジンの回転数を示すタコメータ30と、が搭載されたコンビネーションメータ11が示されているが、本実施形態では、スピードメータ1を一例に説明する。

40

【0023】

上記スピードメータ（以下、メータと記す）1は、図1に示すように、光源2と、文字板3と、指針4と、内機（図示しない）と、基板5と、導光板6と、見返し部7と、ケース部8と、前記ケース部8の乗員と反対側の背面を覆う裏カバー9と、ケース部8の乗員側の正面を覆う表カバー10と、を備えている。上記光源2、文字板3、指針4、内機、基板5、導光板6、見返し部7、裏カバー11、表ガラス12については、上述した背景技術で説明したものと同等であるため、ここでは詳細な説明は省略する。

【0024】

上記ケース部8は、図2に示すように、光源2を搭載された基板5及び導光板6を収容

50

している。また、ケース部 8 には、導光板 6 の本体部 6 1 を収容する収容部 8 1 と、前記収容部 8 1 の底部に形成され、導光板 6 の入射部 6 2 を通す貫通孔 8 a と、貫通孔 8 a の周縁から基板 5 に向かって立設された入射部 6 2 及び光源 2 を収容する筒状の周壁 8 b と、が設けられている。上記収容部 8 1 は、文字板 3 側、即ち正面側の表面から凹に形成されている。また、ケース部 8 の内表面は白色に形成されており、光源 2 からの光を反射するように設けられている。

【0025】

上記貫通孔 8 a は、図 2 に示すように長形状に設けられている。そして、この貫通孔 8 a の周縁から立設された周壁 8 b は、角筒状に設けられている。上記周壁 8 b は内表面が、図 3 に示すように、基板 5 から離れるに従って光源 2 を通り基板 5 と垂直な直線、即ち光軸 LL から離れる方向に傾斜している。

10

【0026】

次に、上述した構成のメータ 1 において、光源 2 から出射される光の進み方について、図 4 を参照して以下説明する。まず、光源 2 から出射された光の一部である光 L 1、L 3 は、受光面 6 a から導光板 6 内に入射される。この導光板 6 内に入射された光 L 1、L 3 のうち光 L 1 は、導光板 6 内を導光して本体部 6 1 に進み、文字板 3 の本体部 6 1 と対向する第 1 文字板部位 3 A に出射される。また、導光板 6 内に入射された光 L 1、L 3 のうち光 L 3 は、本体部 6 1 に進まず、文字板 3 の入射部 6 2 に対向する第 2 文字板部位 3 B に出射される。

20

【0027】

また、上記第 2 文字板部位 3 B には、上記光 L 3 に加えて、光源 2 から出射された光のうち導光板 6 に入射されずに周壁 8 b で反射された光 L 2 も出射される。上述したように、周壁 8 b は、正面に向かうに従って入射部 6 2 から離れる方向に傾斜している。よって、周壁 8 b で反射された光 L 2 のほとんどは、光軸 LL から離れるように拡散して反射された後、第 2 文字板部位 3 B から出射される。

【0028】

こうして、光源 2 から出射した光 L 1、L 2、L 3 は文字板 3 に入射された後、遮光層が形成されていない部分、即ち意匠 3 a 及び指標 3 b を透過して文字板 3 の正面側に射出される。これにより、乗員に文字板 3 上に形成された意匠 3 a 及び指標 3 b が光輝して視認される。

30

【0029】

上述した実施形態によれば、周壁 8 b の内表面が基板 5 から離れるに従って光軸 LL から離れる方向に傾斜しているので、従来よりも周壁 8 b での反射角度を大きくすることができ、周壁 8 b の内表面で反射した光 L 2 のほとんどが、光源 2 の光軸 LL から離れるように拡散して反射された後、第 2 文字板部位 3 B から出射されることとなる。よって、第 2 文字板部位 3 B の輝度が下げられ、第 2 文字板部位 3 B の輝度が第 1 文字板部位 3 A に近付けられるので、輝度ムラがなくなり、第 2 文字板部位 3 B を乗員に対して露出することができる。第 2 文字板部位 3 B を乗員に対して露出することで、自動車の状況を示すために必要なスペースを確保することとなり、デザインに制限が生じることなく意匠を形成することができる表示装置を提供することができる。

40

【0030】

なお、上述した実施形態では、ケース部 8 の内表面は白色に形成されており、光源 2 からの光を反射するように設けられているが、本発明はこれに限ったものではなく、ケース部 8 の内表面が光源 2 からの光を反射するようにケース部 8 の内表面が、該内表面から凹凸に形成されていてもよく、ケース部 8 の内表面にシボ加工が施されていてもよい。

【0031】

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。

【符号の説明】

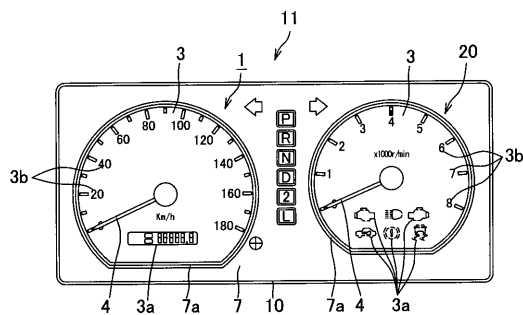
50

【0032】

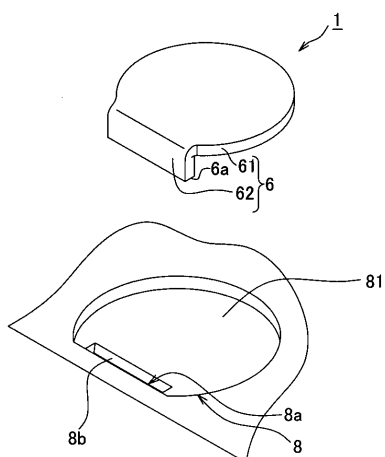
- 1 メータ（表示装置）
- 2 光源
- 3 文字板
- 5 基板
- 6 導光板
- 61 本体部
- 62 入射部
- 8 ケース部
- 8a 貫通孔
- 8b 周壁
- 81 收容部

10

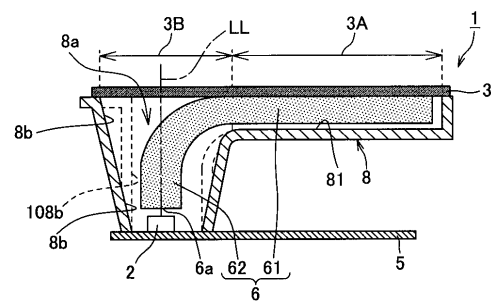
【図1】



【図2】

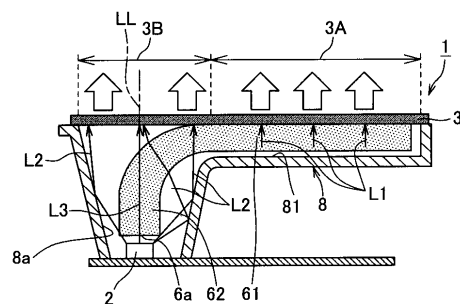


【図3】

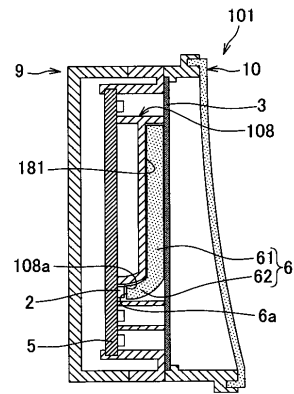


- | | |
|-------------|--------|
| 1…メータ(表示装置) | 8…ケース部 |
| 2…光源 | 8a…貫通孔 |
| 3…文字板 | 8b…周壁 |
| 5…基板 | 61…本体部 |
| 6…導光板 | 62…入射部 |
| | 81…收容部 |

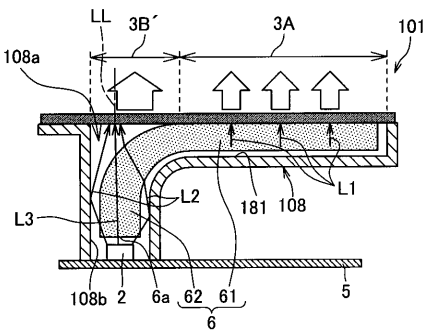
【図4】



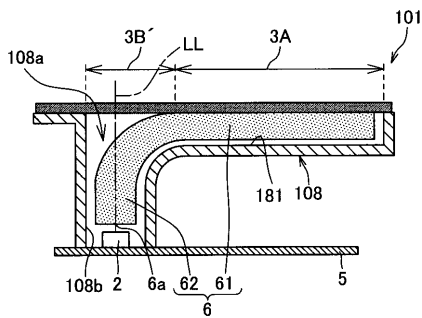
【図 5】



【図 7】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 大倉 健嗣

静岡県島田市横井 1-7-1 矢崎計器株式会社内

Fターム(参考) 2F074 AA01 DD03 EE03 FF01

3D344 AA21 AA22 AA27 AD02