

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4963597号
(P4963597)

(45) 発行日 平成24年6月27日(2012.6.27)

(24) 登録日 平成24年4月6日(2012.4.6)

| | | | |
|---------------|-----------|---------------|---|
| (51) Int. Cl. | | F I | |
| GO 1 D 11/26 | (2006.01) | GO 1 D 11/26 | B |
| GO 1 D 11/28 | (2006.01) | GO 1 D 11/28 | D |
| B 6 O K 35/00 | (2006.01) | B 6 O K 35/00 | Z |
| GO 1 D 13/04 | (2006.01) | GO 1 D 13/04 | Z |

請求項の数 2 (全 8 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|-------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2006-323774 (P2006-323774) | (73) 特許権者 | 000006895 |
| (22) 出願日 | 平成18年11月30日(2006.11.30) | | 矢崎総業株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2008-139087 (P2008-139087A) | | 東京都港区三田1丁目4番28号 |
| (43) 公開日 | 平成20年6月19日(2008.6.19) | (74) 代理人 | 100105647 |
| 審査請求日 | 平成21年10月28日(2009.10.28) | | 弁理士 小栗 昌平 |
| | | (74) 代理人 | 100105474 |
| | | | 弁理士 本多 弘徳 |
| | | (74) 代理人 | 100108589 |
| | | | 弁理士 市川 利光 |
| | | (72) 発明者 | 小長谷 哲夫 |
| | | | 静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 前橋 徹也 |
| | | | 静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

目盛や文字などの指標が設けられた意匠部を有する文字板と、前記文字板の表面に沿って回動し、前記指標を指示する指針と、前記文字板の表面に配置され、前記意匠部を囲む装飾部材と、前記文字板、前記指針、及び前記装飾部材を覆う、暗色系の色調に着色された表硝子と、前記文字板の裏面に光を照射する光源と、を備え、

前記光源からの光を受けて前記指標が光輝する表示装置であって、

前記文字板の表面に、前記表硝子の光透過率よりも低い光透過率に設定されたスモーク層が設けられていることを特徴とする表示装置。

【請求項2】

前記スモーク層の表面が粗面とされていることを特徴とする請求項1に記載された表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば自動車等の車両に搭載される車両用表示装置に好適に用いることができる表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

文字板の意匠部に設けられた目盛や文字などの指標を指針で指示するなどして各種情報

を表示する車両用表示装置において、近年、文字板や指針などを覆う表硝子を暗色系の素材で形成し、文字板の裏面に光を照射して、指針や指標を浮かび上がらせるように構成したブラックフェイスタイプの表示装置が用いられている。このようなブラックフェイスタイプの表示装置は、車外の明るさの影響を受け難く、一般に視認性に優れる。

【 0 0 0 3 】

しかしながら、従来のブラックフェイスタイプの表示装置では、表硝子が暗色系の素材で形成されており、文字板の裏面に光を照射する光源が消灯されている場合に、全体が均一に漆黒に見えるため、単調且つ面白みに欠ける見栄えとなっていた。

【 0 0 0 4 】

かかる欠点を解消するため、図 6 に示すように、文字板 5 4 及び指針 5 5 を覆うスモーク板 5 1 と、スモーク板 5 1 及びこのスモーク板 5 1 の周囲を囲む装飾用のメタルカバー 5 6 を覆うもう一つのスモーク板 5 2 とを備えた車両用表示装置 5 0 が提案されている。

【 0 0 0 5 】

この車両用表示装置 5 0 において、発光ダイオード 5 7 の点灯時には、スモーク板 5 2 及びスモーク板 5 1 を通じて文字板 5 4 及び指針 5 5、並びにスモーク板 5 2 を通じてメタルカバー 5 6 が視認可能とである。一方、発光ダイオード 5 7 の消灯時には、スモーク板 5 2 とスモーク板 5 1 とを通じて文字板 5 4 と指針 5 5 とが隠蔽されるが、スモーク板 5 2 の光透過率はスモーク板 5 1 に比べて高く設定されており、メタルカバー 5 6 はスモーク板 5 2 を通じて依然として視認可能である。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 3 3 4 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

ところが、上記特許文献 1 に開示された従来の表示装置では、メタルカバー 5 6 を常時視認可能とするために 2 枚のスモーク板 5 1、5 2 を用いており、そのために構造が複雑であり、また、スモーク板 5 1 が反射面となってスモーク板 5 2 への映り込みが顕著となるという問題がある。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、簡単な構造で、映り込みも少なく、光源の消灯時においても斬新な見栄えが得られる表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記目的は、本発明に係る下記 (1) ~ (2) の表示装置により達成される。

【 0 0 1 0 】

(1) 目盛や文字などの指標が設けられた意匠部を有する文字板と、前記文字板の表面に沿って回動し、前記指標を指示する指針と、前記文字板の表面に配置され、前記意匠部を囲む装飾部材と、前記文字板、前記指針、及び前記装飾部材を覆う、暗色系の色調に着色された表硝子と、前記文字板の裏面に光を照射する光源と、を備え、前記光源からの光を受けて前記指標が光輝する表示装置であって、前記文字板の表面に、前記表硝子の光透過率よりも低い光透過率に設定されたスモーク層が設けられていることを特徴とする表示装置。

(2) 前記スモーク層の表面が粗面とされていることを特徴とする上記 (1) に記載された表示装置。

【 0 0 1 1 】

上記構成の表示装置によれば、暗色系の色調に着色された表硝子の光透過率よりも低い光透過率に設定されたスモーク層が文字板の表面に設けられており、光源の消灯時には表硝子を通して指針及び装飾部材を視認可能とする一方でスモーク層によって文字板の指標を隠蔽することができ、光源の点灯時には、指針及び装飾部材は無論のこと、光輝した指

10

20

30

40

50

標も表硝子及びスモーク層を通して視認可能とすることができる。つまり、光源の消灯時においても指針及び装飾部材は視認可能としておくことができ、斬新な見栄えが得られる。そして、従来の2枚のスモーク板を用いた場合に比べて部品点数の削減を図ることができる。さらに、スモーク層は指針を覆うものではなく、指針の視認性に影響を与えない。そこで、このスモーク層の表面を粗面とすることができる、これにより表硝子への写り込みを低減することができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、簡単な構造で、映り込みも少なく、光源の消灯時においても斬新な見栄えが得られる表示装置を提供することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図を参照して本発明の好適な実施形態を説明する。

【0014】

図1は本発明の表示装置の一実施形態の正面図であって、同図(A)は消灯時、同図(B)は点灯時の状態を示す正面図、図2は図1の表示装置のI-I線断面図、図3は図1の表示装置のII-II線断面図、図4は図3の点線円IIIで囲まれた部分の拡大図、図5は図1の文字板意匠部の正面図である。

【0015】

図1に示すように、本発明の一実施形態の表示装置10は、速度計11、回転計12、燃料残量計13、水温計14、トランスミッションポジション表示部15、及び一对のウィンカー表示部16とを備えるコンビネーションメータである。

20

【0016】

速度計11は、円形に成形され、その外周縁の円周方向に速度表示用の数字及び目盛が設けられた意匠部18を有する文字板17と、文字板17の表面に沿って回動し、意匠部18の数字及び目盛を指示する指針20と、文字板17の表面に配置され、意匠部18を囲む装飾リング19とを備えている。

【0017】

回転計12は、円形に成形され、その外周縁の円周方向に回転数表示用の数字及び目盛が設けられた意匠部22を有する文字板21と、文字板21の表面に沿って回動し、意匠部22の数字及び目盛を指示する指針24と、文字板21の表面に配置され、意匠部22を囲む装飾リング26とを備えている。

30

【0018】

燃料残量計13及び水温計14についても、回転計12と同様に、文字板や指針を備えており、また、トランスミッションポジション表示部15及びウィンカー表示部16については、文字や記号などの指標が設けられた意匠部を有する文字板を備えている。

【0019】

回転計12を例に表示装置10の構造を説明すると、図2に示すように、ケース25に組み付けられている文字板21の表面側に、指針24、装飾リング26、見返し27、及び表硝子28が配置されており、文字板21の裏面側に、導光部材29、反射板30、基板31、光源32、ムーブメント33、及び裏カバー34が配置されている。

40

【0020】

ケース25には円形状の取付部35が設けられており、文字板21は、取付部35に組み付けられ、その外周縁部の裏面をケース25に支持されている。

【0021】

装飾リング26は、意匠部22を囲む円形の枠状に形成されており、文字板21の表面に配置され、文字板21の外周縁部をケース25との間で挟持するようにケース25に組み付けられている。

【0022】

見返し27は、装飾リング26の外周縁部をケース25との間で挟持するようにケース

50

25に組み付けられ、それにより、文字板21及び装飾リング26がケース25に固定される。

【0023】

指針24は、文字板21の表面に沿って当該文字板21と同心に回転し、その先端指示部で意匠部22の数字及び目盛を指示する。この指針24は、例えば透明のポリカーボネート樹脂やアクリル樹脂などの光透過性のある材料で形成されており、後述するLED32からの照射光を受けて光輝するようになっている。

【0024】

表硝子28は、例えば透明なポリカーボネート樹脂やアクリル樹脂などの光透過性のある材料で形成され、且つ暗色系の色調に着色されており、見返し27、装飾リング26、指針24、文字板21を覆ってケース25に組み付けられている。

10

【0025】

基板31は、ケース25に組み付けられている裏カバー34に組み付けられ、文字板21の裏面との間に間隔をおいて配置されている。この基板31には、文字板21の裏面に光を照射する複数のLED32、指針軸27を介して指針24を駆動するムーブメント33、LED32の点灯・消灯やムーブメント33の動作を制御する不図示の制御回路、等が実装されている。

【0026】

反射板30は、文字板21と基板31との間にあってLED32を取り囲むように配置されており、LED32の照射光を文字板21の裏面に反射するように構成されている。本実施形態では、ケース25の所定部分の表面に例えば鏡面加工が施されて当該部分が反射板30とされている。

20

【0027】

導光部材29は、反射板30及び基板31と文字板21との間に配置されている。この導光部材29は、透明なポリカーボネート樹脂やアクリル樹脂などの光透過性のある材料で形成されており、LED32からの照射光及び反射板30から反射光を集光し、指針24あるいは文字板21の意匠部22に導光する。

【0028】

図3及び図4に示すように、文字板21は、例えば透明なポリカーボネート樹脂やアクリル樹脂などの光透過性のある材料で形成された生地37の裏面に、意匠部22の指標が設けられる部位を除いて遮光層38が積層され、指標が設けられる部位には当該指標の形状に対応した光透過性の着色層40が積層されている。そして、生地37の表面には全面にわたってスモーク層39が積層されている。

30

【0029】

このスモーク層39は、表硝子29と同様の暗色系の色調に着色され、所定の光透過率に設定されている。LED32の消灯時には、文字板21の意匠部22に設けられた指標はスモーク層39によって隠蔽され、文字板21は全面がスモーク層39の色調に視認される。一方、LED32の点灯時には、その照射光を受けて文字板21の指標は着色層40の色調に光輝し、光輝した指標は当該指標の部位を除く文字板21の暗色の部位に浮かび上がるように視認される。

40

【0030】

尚、図4及び図5に示すように、着色層40は遮光性材料41で縁取りされ、さらにその外側に生地37が露出した縁取り部42が設けられている。よって、LED32の点灯時に、その照射光が縁取り部42を透過し、着色層40の色調に光輝した指標40aを遮光性材料41の幅に相当する間隔をおいて縁取りするように、LED32あるいは生地37の色調に光輝した細幅の帯42aが生じる。それにより、指標の輪郭が強調されて、視認性が向上する。

【0031】

また、スモーク層39の表面は粗面とされ、外光が文字板21において表硝子28に反射することが防止されている。

50

【 0 0 3 2 】

このように構成された表示装置 1 0 では、指針 2 4 及び装飾リング 2 6 は表硝子 2 8 を通して視認され、文字板 2 1 の意匠部 2 2 に設けられた指標は表硝子 2 8 及び文字板 2 1 のスモーク層 3 9 を通して視認される。

【 0 0 3 3 】

スモーク層 3 9 は、表硝子 2 8 の光透過率に比べて低い光透過率に設定されている。具体的には、表硝子 2 8 は、図 1 (A) に示すように L E D 3 2 の消灯時にも自然光の下で指針 2 4 及び装飾リング 2 6 を視認可能とする光透過率に設定されており、一方、スモーク層 3 9 は、自然光の下で指標を隠蔽し、図 1 (B) に示すように自然光に比べて光強度の高い L E D 3 2 の光が文字板 2 1 の裏面に照射された際に指標を視認可能とする光透過率に設定されている。指針 2 4 及び装飾リング 2 6 は、L E D 3 2 の点灯・消灯に依らず常時視認可能であり、表示装置 1 0 には、L E D 3 2 の消灯時にも指針 2 4 及び装飾リング 2 6 が表れている。

10

【 0 0 3 4 】

以上説明したように、本実施形態の表示装置 1 0 によれば、表硝子 2 8 の光透過率よりも低い光透過率に設定されたスモーク層 3 9 が文字板 2 1 の表面に設けられており、L E D 3 2 の消灯時には表硝子 2 8 を通して指針 2 4 及び装飾リング 2 6 を視認可能とする一方でスモーク層 3 9 によって文字板 2 1 の指標を隠蔽することができ、L E D 3 2 の点灯時には、指針 2 4 及び装飾リング 2 6 は無論のこと、光輝した指標も表硝子 2 8 及びスモーク層 3 9 を通して視認可能とすることができる。つまり、L E D 3 2 の消灯時においても指針 2 4 及び装飾リング 2 6 は視認可能としておくことができ、斬新な見栄えが得られる。そして、従来の 2 枚のスモーク板を用いた場合に比べて部品点数の削減を図ることができ、表示装置 1 0 の構造を簡略化することができる。さらに、スモーク層 3 9 は指針 2 4 を覆うものではなく、指針 2 4 の視認性に影響を与えない。そこで、このスモーク層 3 9 の表面を粗面とすることができ、これにより表硝子 2 8 への写り込みを低減することができる。

20

【 0 0 3 5 】

尚、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良等が自在である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数値、形態、数、配置場所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 6 】

【 図 1 】 本発明の表示装置の一実施形態の正面図であって、同図 (A) は消灯時、同図 (B) は点灯時の状態を示す正面図である。

【 図 2 】 図 1 の表示装置の I - I 線断面図である。

【 図 3 】 図 1 の表示装置の I I - I I 線断面図である。

【 図 4 】 図 3 の点線円 I I I で囲まれた部分の拡大図である。

【 図 5 】 図 1 の文字板意匠部の正面図である。

【 図 6 】 従来の車両用表示装置の断面図である。

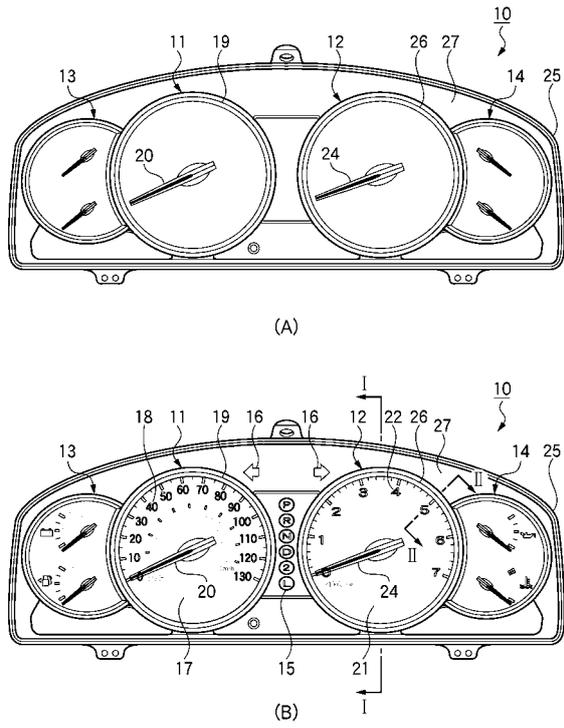
40

【 符号の説明 】

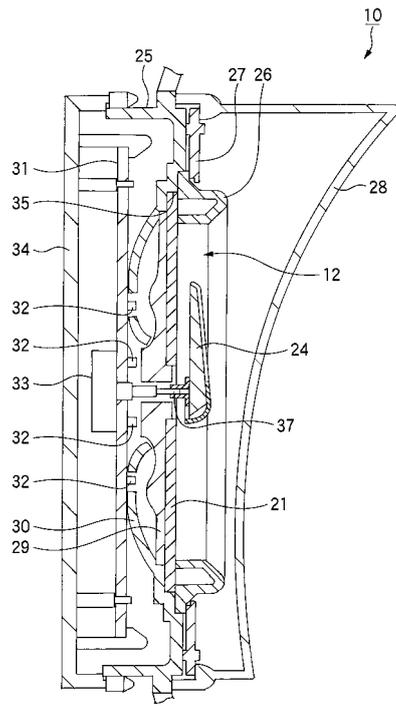
【 0 0 3 7 】

- 1 0 表示装置
- 2 1 文字板
- 2 2 意匠部
- 2 4 指針
- 2 6 装飾リング (装飾部材)
- 2 8 表硝子
- 3 2 L E D (光源)
- 3 9 スモーク層

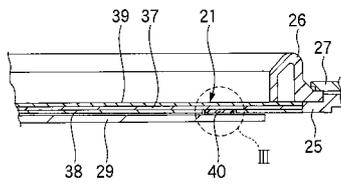
【図1】



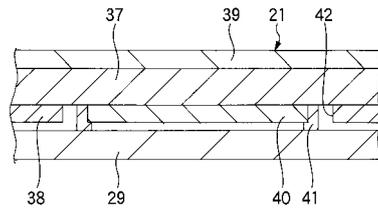
【図2】



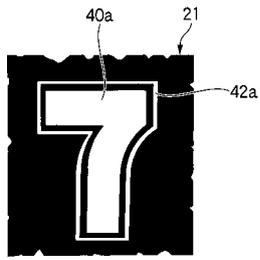
【図3】



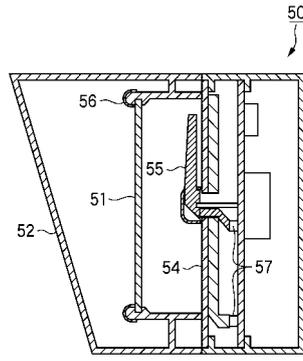
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

審査官 藤田 憲二

(56)参考文献 特開2000-221062(JP,A)
特開2006-003341(JP,A)
特開平08-122104(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01D 11/26, 11/28, 13/04
B60K 35/00