

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6597266号
(P6597266)

(45) 発行日 令和1年10月30日 (2019. 10. 30)

(24) 登録日 令和1年10月11日 (2019. 10. 11)

(51) Int. Cl.	F I
G O 1 D 13/04 (2006. 01)	G O 1 D 13/04 Z
G O 1 D 11/28 (2006. 01)	G O 1 D 11/28 B
B 6 O K 35/00 (2006. 01)	B 6 O K 35/00 Z

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-242465 (P2015-242465)	(73) 特許権者	000231512
(22) 出願日	平成27年12月11日 (2015. 12. 11)		日本精機株式会社
(65) 公開番号	特開2017-106870 (P2017-106870A)		新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
(43) 公開日	平成29年6月15日 (2017. 6. 15)	(72) 発明者	加藤 雅基
審査請求日	平成30年10月12日 (2018. 10. 12)		新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日 本精機株式会社内
		(72) 発明者	早川 直亮
			新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日 本精機株式会社内
		審査官	菅藤 政明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 計器用表示板

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

透光性の基板の表面に所定の第一の模様をなす第一の微細凹凸部が形成され、前記基板の裏面に所定の第一の色調である第一の地色層が形成されてなる第一の領域と、

前記基板の表面に前記第一の模様と異なる第二の模様をなす第二の微細凹凸部が形成され、前記基板の裏面に前記第一の色調と異なる第二の色調である第二の地色層が形成されてなるリング状の第二の領域と、を備えてなることを特徴とする計器用表示板。

【請求項 2】

前記基板の表面の前記第一の微細凹凸部と前記第二の微細凹凸部との間に前記第一、第二の微細凹凸部よりも平滑である平滑部が設けられてなることを特徴とする請求項 1 に記載の計器用表示板。

【請求項 3】

前記第二の領域において前記基板の表面に所定の意匠をなす凸部が設けられてなることを特徴とする請求項 1 に記載の計器用表示板。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、計器用表示板に関する。

【背景技術】

10

20

【 0 0 0 2 】

従来の計器用表示板として、例えば下記特許文献 1 に開示されるものがある。

特許文献 1 に開示された計器用表示板は、図柄としての凹凸部が形成された転写型の転写面に紫外線硬化樹脂を配置し、前記紫外線硬化樹脂の、前記転写面とは反対側に、前記紫外線硬化樹脂と当接するように樹脂シートの第 1 面を配置し、前記第 1 面とは反対側の第 2 面側から紫外線を照射して前記紫外線硬化樹脂を硬化させるとともに、硬化した前記紫外線硬化樹脂とともに前記樹脂シートを前記転写型から剥離させることによって、得られるものである。

かかる製造方法によって得られる計器用表示板は、例えば同心円状の微細凹凸を図柄として形成することで、樹脂によって形成されながらもヘアライン加工が施された金属板のような質感や見栄え（以下、金属調ともいう）を得ることができる。また、かかる計器用表示板は、前記樹脂シートの前記第 2 面側に車両情報を表す指標部に対応して開口部が設けられた暗色系の遮光層（地色層）を設け、前記第 2 面側に光源を配置することによって、指標部を透過照明することができる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 4 - 3 0 9 9 4 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 】

しかしながら、特許文献 1 に開示される計器用表示板は、微細凹凸が単調であると平坦な見栄えとなり、意匠の立体感の演出については、改善の余地がある。例えば、計器用表示板に背景部分と色の異なるリング状意匠を形成する場合、計器用表示板に形成される微細凹凸が単調であると、リング状意匠と背景部分との間で見栄えの変化が色の切り替えのみであり、リング状意匠の立体感の演出が十分でない。

【 0 0 0 5 】

本発明は上記実情に鑑みてなされたものであり、より立体感を高めて表示可能な計器用表示板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 0 6 】

本発明の計器用表示板は、前述の課題を解決するために、透光性の基板の表面に所定の第一の模様をなす第一の微細凹凸部が形成され、前記基板の裏面に所定の第一の色調である第一の地色層が形成されてなる第一の領域と、

前記基板の表面に前記第一の模様と異なる第二の模様をなす第二の微細凹凸部が形成され、前記基板の裏面に前記第一の色調と異なる第二の色調である第二の地色層が形成されてなるリング状の第二の領域と、を備えてなることを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、より立体感を高めて表示可能な計器用表示板を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 本発明の実施形態である車両用計器の正面図である。

【 図 2 】 図 1 中の X - X 線断面図である。

【 図 3 】 (a) 図 1 中の X - X 線拡大断面図であり、(b) 図 1 中の Y - Y 線拡大断面図である。

【 図 4 】 図 1 中の部分 Z の拡大図である。

【 図 5 】 本発明の変形例を示す断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の計器用表示板をいわゆる後付け用の車両用計器に適用した一実施形態について、図面を参照して説明する。なお、以下の説明では、表示板（計器用表示板）１１２を正面視したときの（ユーザが表示板１１２を正面から見て車両情報（アナログ表示部１１０）を確認する場合の）視認側を「表」とし、背面側を「裏」とする。

【 0 0 1 0 】

本実施形態における表示板１１２は、コンビネーションメータとは別に後付けされる車両用計器１００に組み込まれるものである。そのため、まず、車両用計器１００の概略構成を説明した後で、表示板１１２について詳細に説明する。

【 0 0 1 1 】

図１は車両用計器１００を示す正面図であり、図２は車両用計器１００を示すX-X線断面図である。車両用計器１００は、アナログ表示部１１０と、ケース体１２０と、前面カバー１３０と、見返し部材１４０と、第一の光源１５０と、第二の光源１６０と、導光部材１７０と、拡散板１８０と、回路基板１９０と、から主に構成される。

【 0 0 1 2 】

アナログ表示部１１０は、指針１１１と表示板１１２に形成される指標部１１４との対比判読によって車両情報を表示するものである。アナログ表示部１１０は、ケース体１２０内に収納され、指針１１１及び表示板１１２が開口部１２３から露出するように配置されている。車両用計器１００は、前記車両情報として、吸気圧（過給圧）を表示するいわゆるターボ計であり、アナログ表示部１１０は、吸気圧を $-100\text{ kPa} \sim +200\text{ kPa}$ までの範囲で表示可能となっている。

【 0 0 1 3 】

指針１１１は、透過性の樹脂材料からなる指示部１１１aと、回転駆動部材であるステッピングモータ１１３に設けられる回転軸１１３aに固定される指針基部１１１bと、指針基部１１１bの前面を覆う遮光部材であり黒色の合成樹脂材料からなる指針キャップ１１１cと、を有する。なお、指示部１１１aの背面側は赤色の箔がホットスタンプされている。指針１１１は、ステッピングモータ１１３の回転駆動に伴って表示板１１２上を回転し、表示板１１２に形成される指標部１１４の主目盛部１１４a、第一の副目盛部１１４bあるいは第二の副目盛部１１４cの各目盛を指示部１１１aによって指示するものである。また、指針１１１は、ケース体１２０内に配設される第一の光源１５０からの第一の照明光L1が透過することで所定の色にて照明される。

【 0 0 1 4 】

ケース体１２０は、例えばアルミ等の金属材料からなる略円筒状の後ケース１２１と、シルバー色の不透光性の合成樹脂材料などからなるリング状の前ケース１２２と、から主に構成され、車両用計器１００を構成する各種部材を収納するものである。ケース体１２０は、表側にアナログ表示部１１０を露出させる開口部１２３を有する。また、ケース体１２０内には、第一、第二の光源１５０、１６０のそれぞれの照明領域を区切る仕切り壁１２４が設けられている。

【 0 0 1 5 】

前面カバー１３０は、例えば透過性の合成樹脂材料からなる板状の部材であり、後ケース１２１と前ケース１２２との間にケース体１２０の開口部１２３を覆うように配設される。

【 0 0 1 6 】

見返し部材１４０は、例えば黒色などの不透光性の合成樹脂材料からなるリング状の部材であり、後ケース１２１と前面カバー１３０との間にアナログ表示部１１０を囲むように配設される。

【 0 0 1 7 】

第一の光源１５０は、例えばLED（Light Emitting Diode）からなり、表示板１１２の裏側に複数配設されて指針１１１を照明する第一の照明光L1を発するものである。なお、本実施形態においては第一の照明光L1は赤色の発光色を示す。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

第二の光源 1 6 0 は、例えば L E D からなり、表示板 1 1 2 の裏側に複数配設され表示板 1 1 2 を照明する第二の照明光 L 2 を発するものである。なお、本実施形態においては第二の光源 1 6 0 は、例えば白色の発光色を示し表示板 1 1 2 の指標部 1 1 4 を照明する白色 L E D と、例えば青色の発光色を示し表示板 1 1 2 のピーク表示部 1 1 5 を照明する青色 L E D と、例えば赤色の発光色を示し表示板 1 1 2 のワーニング表示部 1 1 6 を照明する赤色 L E D と、を含む。各色 L E D は、ケース体 1 2 0 の仕切り壁 1 2 4 によってそれぞれの照明領域が区切られている。

【 0 0 1 9 】

導光部材 1 7 0 は、ポリカーボネイトやアクリル等の透過性の合成樹脂材料からなる透過性部材であり、ケース体 1 2 0 内に指針 1 1 1 と第一の光源 1 5 0 との間に位置するように配設される。導光部材 1 7 0 は、中央部分に指針 1 1 1 の指針基部 1 1 1 b 及びステッピングモータ 1 1 3 の回転軸 1 1 3 a が貫通する貫通孔 1 7 1 を有する。導光部材 1 7 0 は、第一の光源 1 5 0 の第一の照明光 L 1 を指針 1 1 1 に導くものであり、第一の照明光 L 1 を入射する入射部 1 7 2 と、第一の照明光 L 1 を指針 1 1 1 に向けて出射する出射部 1 7 3 と、を有する。第一の照明光 L 1 は、入射部 1 7 2 に入射されると出射部 1 7 3 を介して指針 1 1 1 に入射し、指示部 1 1 1 a を透過照明する。なお、入射部 1 7 2 は、第一の光源 1 5 0 からの第一の照明光 L 1 を効率よく入射できるよう、その断面形状が半円の凸状となっている。

【 0 0 2 0 】

拡散板 1 8 0 は、表示板 1 1 2 と第二の光源 1 6 0 との間に配設され、表示板 1 1 2 に向けて出射される第二の光源 1 6 0 の第二の照明光 L 2 を表示板 1 1 2 の面方向に拡散させる拡散部材である。第二の照明光 L 2 は、拡散板 1 8 0 を介して表示板 1 1 2 に向けて出射され、表示板 1 1 2 を透過照明する。なお、表示板 1 1 2 は図示しない接着層を介して拡散板 1 8 0 に接着されている。拡散板 1 8 0 は、中央部分に指針 1 1 1 の指針基部 1 1 1 b 及びステッピングモータ 1 1 3 の回転軸 1 1 3 a が貫通する貫通孔を有する。

【 0 0 2 1 】

回路基板 1 9 0 は、例えばガラスエポキシ樹脂からなる絶縁性の板状の基材に各種配線がプリント形成されてなる。回路基板 1 9 0 には、ステッピングモータ 1 1 3 , 第一の光源 1 5 0 及び第二の光源 1 6 0 のほか、これらの動作を制御する制御部（図示しない）が実装される。回路基板 1 9 0 は、車両のバッテリー電源と接続され、前記制御部は、例えば車両のキースwitchのオン操作に伴って電源が供給されて動作を開始する。前記制御部は、車両側から取得した車両情報に基づいてステッピングモータ 1 1 3 を回転駆動させ、また、第一、第二の光源 1 5 0 、 1 6 0 を点灯あるいは消灯させる。なお、車両情報の取得方法は公知のあらゆる方法を用いることができる。例えば、車両用計器 1 0 0 は、車両側に取り付けられ車両情報を検出する各種センサ等と接続されて車両情報を取得してもよいし、複数種類の車両情報データを求めるコントロールユニットにより生成され複数種類の車両情報データを含むシリアルデータを受信して車両情報を取得してもよい。さらに、車両側に設けられる車両診断コネクタを介して車両情報を取得してもよい。

【 0 0 2 2 】

表示板 1 1 2 は、主目盛部 1 1 4 a , 第一の副目盛部 1 1 4 b , 第二の副目盛部 1 1 4 c 及び文字部 1 1 4 d からなる指標部 1 1 4 と、ピーク表示部 1 1 5 と、ワーニング表示部 1 1 6 と、が形成された板状の部材である。表示板 1 1 2 の表示面（表面）は、指針 1 1 1 の回転中心（回転軸 1 1 3 a ）を中心とした円状の中央領域（第一の領域の一例）A 1 と、中央領域 A 1 の外周を囲むリング状領域（第二の領域の一例）A 2 と、を有する。中央領域 A 1 には、文字部 1 1 4 d の一部、ピーク表示部 1 1 5 及びワーニング表示部 1 1 6 が形成され、リング状領域 A 2 には、主目盛部 1 1 4 a , 第一の副目盛部 1 1 4 b , 第二の副目盛部 1 1 4 c 及び文字部 1 1 4 d の一部が形成されている。表示板 1 1 2 は、中央部分に指針 1 1 1 の指針基部 1 1 1 b 及びステッピングモータ 1 1 3 の回転軸 1 1 3 a が貫通する貫通孔を有する。

【0023】

主目盛部114aは、所定の値を示すように配置された複数の目盛からなる。具体的に、車両用計器100の主目盛部114aは、-100kPa、-80kPa、-60kPa、-40kPa、-20kPa、0kPa、+50kPa、+100kPa、+150kPa及び+200kPaの数値を示す10個の目盛である。主目盛部114aは、最小目盛位置が時計目盛位置の6時の位置となり、また最大目盛位置が時計目盛位置の3時の位置となり、指針111の回転中心を中心とした約270°の円弧を描くようにマイナス（負圧）側は間隔が狭く、プラス（正圧）側は間隔がマイナス側よりも広くなる不均等なレイアウトで表示板112に配置されている。

【0024】

第一の副目盛部114bは、主目盛部114aの各目盛間の内側に配置された複数の目盛からなり、主目盛部114aの各目盛よりも短く形成されている。具体的に、第一の副目盛部114bの各目盛は、主目盛部114aの各目盛間にマイナス側にあっては1個ずつ、プラス側にあっては4個ずつ、すなわち10kPa毎に配置されている。

【0025】

第二の副目盛部114cは、主目盛部114aの各目盛間の外側に配置された複数の目盛からなり、主目盛部114aの各目盛よりも短く形成されている。具体的に、第二の副目盛部114cの各目盛は、主目盛部114aの各目盛間にマイナス側にあっては7個ずつ、プラス側にあっては19個ずつ、すなわち2.5kPa毎に配置されている。

【0026】

文字部114dは、主目盛部114aが示す数値（の一部）を表した数字や車両用計器100の種別や表示単位を表す文字からなる。具体的に、車両用計器100の文字部114dは、主目盛部114aが示す数値を表した「0.8」、「0.6」、「0.4」、「0.2」、「0」、「0.5」、「1.0」、「1.5」及び「2.0」なる数字と、車両用計器100の種別を示す「TURBO」なる文字と、表示単位を示す「×100kPa」なる数字及び文字と、からなる。

【0027】

ピーク表示部115は、車両用計器100が示す車両情報の計測値が前記制御部に記憶される最大値となったことを点灯あるいは点滅によって報知するものである。

【0028】

ワーニング表示部116は、車両用計器100が示す車両情報の計測値が前記制御部に予め記憶される所定の警告値に達したことを点灯あるいは点滅によって報知するものである。

【0029】

図3は、表示板112を示す拡大断面図であり、図3(a)は図1中のX-X線断面図であり、図3(b)は図1中のY-Y線断面図である。表示板112は、指針111の裏側に位置する。表示板112は、透過性の基板112aの表面（図3における上面）に、主目盛部114a、ピーク表示部115及びワーニング表示部116となる個所に設けられる凸部112bと、ピーク表示部115及びワーニング表示部116を除く中央領域A1となる個所に設けられる第一の微細凹凸部112cと、主目盛部114aを除くリング状領域A2となる個所に設けられる第二の微細凹凸部112dと、リング状領域A2の中央領域A1との境界部分（内側境界部分）となる個所及びリング状領域A2のリング状領域A2より外側の外縁領域A3（図1では図示せず）との境界部分（外側境界部分）となる個所に設けられる平滑部112eと、を備えて構成される。また、表示板112は、基板112aの裏面（図3における下面）に、中央領域A1及び外縁領域A3となる個所に設けられる第一の地色層112fと、リング状領域A2となる個所に設けられる第二の地色層112gと、を備えて構成される。

【0030】

透過性の基板112aは、例えばアクリル、ポリカーボネート樹脂からなる透明または着色された透光性の材料で構成される板状あるいはシート状の部材である。基板112a

10

20

30

40

50

は、車両用計器 1 0 0 の外形に対応して、例えば図 1 に示すように、円板状に形成される。

【 0 0 3 1 】

凸部 1 1 2 b , 第一の微細凹凸部 1 1 2 c , 第二の微細凹凸部 1 1 2 d 及び平滑部 1 1 2 e は、例えば紫外線硬化樹脂層 1 1 2 i で構成され、例えば型成形される。型成形による場合、まず、凸部 1 1 2 b , 第一の微細凹凸部 1 1 2 c , 第二の微細凹凸部 1 1 2 d 及び平滑部 1 1 2 e に対応した形状（凹部、微細凹凸及び平面部）が形成された金型を用意する。次に、前記金型に紫外線硬化樹脂を充填し紫外線硬化樹脂層 1 1 2 i を形成する。次に、紫外線硬化樹脂層 1 1 2 i の前記金型側と反対側の面に基板 1 1 2 a を配置する。次に、基板 1 1 2 a 側から紫外線を照射して紫外線硬化樹脂層 1 1 2 i を硬化させる。次に、紫外線硬化樹脂層 1 1 2 i 及び基板 1 1 2 a を前記金型から剥離させる。これにより、凸部 1 1 2 b , 第一の微細凹凸部 1 1 2 c , 第二の微細凹凸部 1 1 2 d 及び平滑部 1 1 2 e を得ることができる。なお、凸部 1 1 2 b , 第一の微細凹凸部 1 1 2 c , 第二の微細凹凸部 1 1 2 d 及び平滑部 1 1 2 e は樹脂材料による型成形のほか、インクによる印刷成形や基板 1 1 2 a の表面を切削するなどによって形成してもよい。また、第一、第二の微細凹凸部 1 1 2 c , 1 1 2 d の高さ（微細の程度）は任意であるが、視認者が見て凹凸であることを認識できない程度とすることが望ましい。

【 0 0 3 2 】

凸部 1 1 2 b は、前述のように、基板 1 1 2 a の主目盛部 1 1 4 a , ピーク表示部 1 1 5 及びワーニング表示部 1 1 6 となる個所に第一、第二の微細凹凸部 1 1 2 c , 1 1 2 d よりも表側に突出するように設けられる。凸部 1 1 2 b のうち、主目盛部 1 1 4 a となる個所に設けられる凸部 1 1 2 b の表面には、印刷やホットスタンプ等によって、透光性の着色層 1 1 2 h が設けられる。着色層 1 1 2 h は、任意の色調が選択される。例えば明度の高い白やシルバーによれば第二の光源 1 6 0 の非点灯時にも凸部 1 1 2 b の視認性を高めることができ、明度の低い黒やガンメタリックとすれば第二の光源 1 6 0 の非点灯時に凸部 1 1 2 b を視認されにくくできる。また、凸部 1 1 2 b の表面は、平滑化处理されてもよい。ここで、平滑化处理とは凸部 1 1 2 b の表面粗さを形成時よりも小さくする（表面を滑らかにする）処理をいう。平滑化処理の具体的手段としては、無色透明層の印刷形成や研磨処理が挙げられる。凸部 1 1 2 b の表面に平滑化処理を施すことによって、凸部 1 1 2 b の表面を光沢度の高い状態にでき、より立体感を強調することができる。また、凸部 1 1 2 b の透明度を上げることができるため透過照明の輝度を向上することができる。

【 0 0 3 3 】

第一の微細凹凸部 1 1 2 c は、前述のように、基板 1 1 2 a の表面のピーク表示部 1 1 5 及びワーニング表示部 1 1 6 を除く中央領域 A 1 となる個所に設けられる。図 4 は図 1 における表示板 1 1 2 の部分 Z の拡大図である。図 4 に示すように、第一の微細凹凸部 1 1 2 c は、指針 1 1 1 の回転中心を中心とした同心円状の模様（第一の模様の一例）をなす。第一の微細凹凸部 1 1 2 c による第一の模様は、金属板に形成されるヘアラインを表現している金属調模様である。

【 0 0 3 4 】

第二の微細凹凸部 1 1 2 d は、前述のように、基板 1 1 2 a の表面の主目盛部 1 1 4 a の除くリング状領域 A 2 となる個所に設けられる。図 4 に示すように、第二の微細凹凸部 1 1 2 d は、指針 1 1 1 の回転中心を中心とした放射状（旭光状）の模様（第二の模様の一例）をなす。第二の微細凹凸部 1 1 2 d による第二の模様は、金属板に形成されるヘアラインを表現している金属調模様である。また、第二の微細凹凸部 1 1 2 d は、第一の微細凹凸部 1 1 2 c がなす第一の模様（本実施形態では同心円状）とは異なる模様をなすように形成される。ここで「異なる模様」には、微細凹凸の方向が異なるほか、太さや間隔が異なる場合も含む。このように、表示板 1 1 2 において模様の異なる第一、第二の微細凹凸部 1 1 2 c , 1 1 2 d を設けた効果については後で述べる。

【 0 0 3 5 】

平滑部 112e は、前述のように、基板 112a の表面のリング状領域 A2 の中央領域 A1 との境界部分となる個所及びリング状領域 A2 の外縁領域 A3 との境界部分となる個所に設けられる。平滑部 112e は、紫外線硬化樹脂層 112i のうち微細凹凸が設けられていない部分であり、第一、第二の微細凹凸部 112c、112d よりも表面粗さが小さく（平滑な）、光沢のある部分である。本実施形態において平滑部 112e は平面である。平滑部 112e は、少なくとも第一の微細凹凸部 112c と第二の微細凹凸部 112d との境界部分に設けられるものであればよく、中央領域 A1 のリング状領域 A2 との境界部分となる個所や中央領域 A1 とリング状領域 A2 とを跨ぐ境界部分となる個所に設けられてもよい。さらに、本発明の平滑部は、平面のほか、微細凹凸部が設けられていない部分であれば、傾斜面や曲面であってもよい。このように、平滑部 112e を設けた効果

10

【0036】

第一の地色層 112f は、任意の第一の色調の遮光性インクを基板 112a の裏面に印刷形成してなる。第一の地色層 112f の第一の色調は、例えば明度の低い黒やガンメタリックである。第一の地色層 112f は、前述のように、基板 112a の裏面の中央領域 A1 及び外縁領域 A3 となる個所に設けられる。また、第一の地色層 112f は、文字部 114d、ピーク表示部 115 及びワーニング表示部 116 となる個所に対応して第一の開口部 112j が形成されている。第一の開口部 112j は、表側から見て文字部 114d、ピーク表示部 115 及びワーニング表示部 116 の意匠をなす形状に設けられており、第二の光源 160 からの第二の照明光 L2 が第一の開口部 112j から紫外線硬化樹脂層 112i を通過して表示板 112 の表面側から出射されることで、文字部 114d、ピーク表示部 115 及びワーニング表示部 116 が透過照明される。なお、第一の開口部 112j に透光性の着色層や透明層を形成してもよい。中央領域 A1 のうち文字部 114d、ピーク表示部 115 及びワーニング表示部 116 以外の部分（背景部分）は、第一の地色層 112f の第一の色調が視認される。

20

【0037】

第二の地色層 112g は、第一の地色層 112f とは色調の異なる遮光性インクを基板 112a の裏面に印刷形成してなる。第二の地色層 112g の第二の色調は、第一の地色層 112f の第一の色調と明度が異なることが望ましく、例えば明度の高いシルバーである。第二の地色層 112g は、前述のように、表示板 112 の裏面のリング状領域 A2 となる個所に設けられる。また、第二の地色層 112g は、主目盛部 114a、第一の副目盛部 114b、第二の副目盛部 114c 及び文字部 114d となる個所に対応して第二の開口部 112k が形成されている。第二の開口部 112k は、表側から見て主目盛部 114a、第一の副目盛部 114b、第二の副目盛部 114c 及び文字部 114d の意匠をなす形状に設けられており、第二の光源 160 からの第二の照明光 L2 が第二の開口部 112k から紫外線硬化樹脂層 112i を通過して表示板 112 の表面側から出射されることで、主目盛部 114a、第一の副目盛部 114b、第二の副目盛部 114c 及び文字部 114d が透過照明される。なお、第二の開口部 112k に透光性の着色層や透明層を形成してもよい。また、第二の開口部 112k のうち、主目盛部 114a（凸部 112b）に対応する第二の開口部 112k は、主目盛部 114a の各目盛の短手方向において凸部 112b の幅よりも幅が広く形成されており（図 3（b）参照）、透過照明の際に主目盛部 114a の輪郭が光輝して強調されるようになっている。リング状領域 A2 のうち主目盛部 114a、第一の副目盛部 114b、第二の副目盛部 114c 及び文字部 114d 以外の主な部分は、第二の地色層 112g の第二の色調が視認される。

30

40

【0038】

かかる表示板 112 の構造によれば、表示板 112 の表示領域のうち、中央領域 A1 においては基板 112a の表面に第一の微細凹凸部 112c が形成され、裏面に第一の地色層 112f が形成される。一方で、リング状領域 A2 においては基板 112a の表面に第二の微細凹凸部 112d が形成され、裏面に第二の地色層 112g が形成される。したがって、中央領域 A1 とリング状領域 A2 とは、互いに色調が異なり、かつ、表面に施され

50

る微細凹凸の模様が異なる。これにより、色調の変化に加えて、表面に照射される外光の反射の具合（表面の光り方）も異なるため、背景部分となる中央領域 A 1 とリング状意匠をなすリング状領域 A 2 とで、質感の変化を大きくすることができ、リング状意匠の立体感を高めることができる。

また、リング状領域 A 2 のうち、第一の微細凹凸部 1 1 2 c と第二の微細凹凸部 1 1 2 d との間を含む平滑部 1 1 2 e が設けられた境界部分においては、第一、第二の微細凹凸部 1 1 2 c , 1 1 2 d のいずれとも外光の反射の具合が異なり、平滑部 1 1 2 e での外光の反射によってリング状領域 A 2 にリングの角を面取り（C 面）したような質感を得ることができる。これにより、リング状意匠の立体感をさらに高めることができる。また、平滑部 1 1 2 e によって第一、第二の地色層 1 1 2 f , 1 1 2 g の印刷ズレが認識されにくくなり、歩留まりが向上する。

10

また、リング状領域 A 2 において、基板 1 1 2 a の表面には主目盛部 1 1 4 a の意匠をなす凸部 1 1 2 b が設けられている。これにより、リング状領域 A 2 の表面に実際に立体的な変化が生じるためリング状意匠の立体感をさらに高めることができる。

【0039】

以上のような作用及び効果は表示板 1 1 2 の以下の構成によって得ることができる。

本実施形態における表示板 1 1 2 は、透光性の基板 1 1 2 a の表面に所定の第一の模様をなす第一の微細凹凸部 1 1 2 c が形成され、基板 1 1 2 a の裏面に所定の第一の色調である第一の地色層 1 1 2 f が形成されてなる中央領域 A 1 と、

基板 1 1 2 a の表面に前記第一の模様と異なる第二の模様をなす第二の微細凹凸部 1 1 2 d が形成され、基板 1 1 2 a の裏面に前記第一の色調と異なる第二の色調である第二の地色層 1 1 2 g が形成されてなるリング状のリング状領域 A 2 と、を備えてなる計器用表示板である。

20

【0040】

表示板 1 1 2 は、基板 1 1 2 a の表面の第一の微細凹凸部 1 1 2 c と第二の微細凹凸部 1 1 2 d との間に第一、第二の微細凹凸部 1 1 2 c , 1 1 2 d よりも平滑である平滑部 1 1 2 e が設けられてなる。

【0041】

表示板 1 1 2 は、リング状領域 A 2 において基板 1 1 2 a の表面に所定の意匠をなす凸部 1 1 2 b が設けられてなる。

30

【0042】

なお、本発明は、上記実施形態のほかに種々の変更（構成要素の削除を含む）が可能であることはもちろんである。図 5 は本発明の変形例を示す断面図である。変形例において、表示板 1 1 2 は圧空成形などによって立体成形されている。具体的には、リング状領域 A 2 が中央領域 A 1 に対して表側に突出するように形成されている。このように、表示板 1 1 2 は立体成形されるものであってもよい。これによれば、色調と微細凹凸の変化に加えて、表面の立体的な変化によってさらに立体感を高めることができる。また、この場合、平滑部 1 1 2 e を奥行き方向の位置が異なる中央領域 A 1 とリング状領域 A 2 とを繋ぐ境界部分としてもよい。これによれば、微細凹凸の変化と立体的な変化の切り替えがより強調され、リング状意匠の立体感をさらに高めることができる。

40

また、表示板 1 1 2 の中央に基板 1 1 2 a の表面に第一、第二の微細凹凸部 1 1 2 c , 1 1 2 d と異なる模様をなす第三の微細凹凸部が形成された第三の領域をさらに設けてもよい。このとき、基板 1 1 2 a の表面の第一の微細凹凸部 1 1 2 c と前記第三の微細凹凸部との間に平滑部を設けてもよい、

また、本発明の計器用表示板を複数のアナログ表示部とデジタル表示部とを備えるコンビネーションメータに適用してもよい。このとき、第一の地色層及び第一の微細凹凸部が形成される第一の領域は、指針の回転中心を中心とした中央領域及びリング状の第二の領域の外側の領域であってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0043】

50

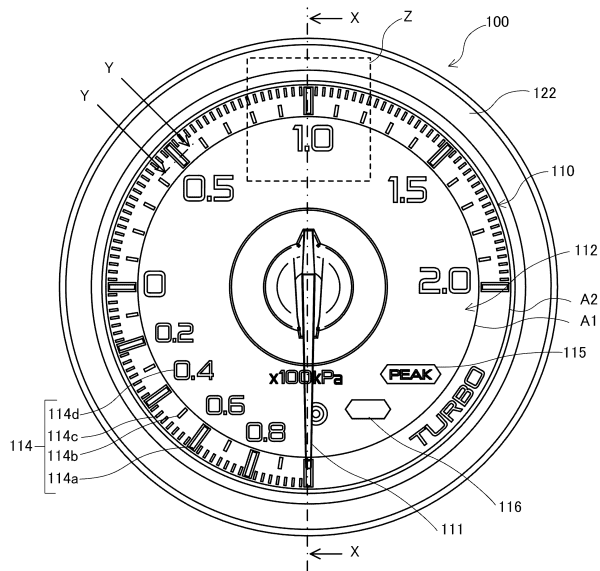
本発明は、計器用表示板に好適である。

【符号の説明】

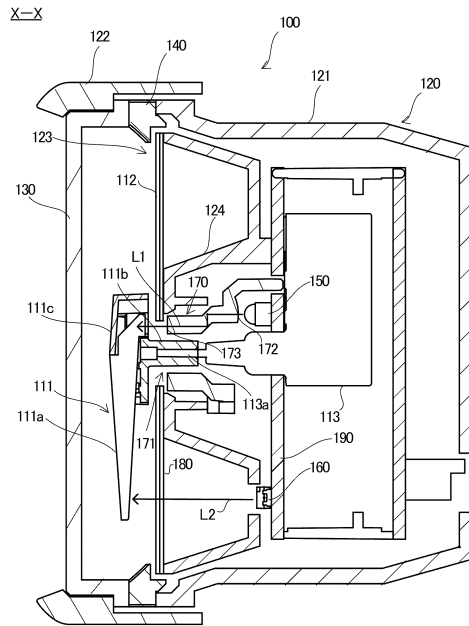
【 0 0 4 4 】

1 0 0	車両用計器	
1 1 1	指針	
1 1 2	表示板（計器用表示板）	
1 1 2 a	基板	
1 1 2 b	凸部	
1 1 2 c	第一の微細凹凸部	
1 1 2 d	第二の微細凹凸部	10
1 1 2 e	平滑部	
1 1 2 f	第一の地色層	
1 1 2 g	第二の地色層	
1 1 2 h	着色層	
1 1 2 i	紫外線硬化樹脂層	
1 1 2 j	第一の開口部	
1 1 2 k	第二の開口部	
1 1 4	指標部	
1 1 4 a	主目盛部	
1 1 4 b	第一の副目盛部	20
1 1 4 c	第二の副目盛部	
1 1 4 d	文字部	
1 1 5	ピーク表示部	
1 1 6	ワーニング表示部	
1 2 0	ケース体	
1 3 0	前面カバー	
1 4 0	見返し部材	
1 5 0	第一の光源	
1 6 0	第二の光源	
1 7 0	導光部材	30
1 8 0	拡散板	
1 9 0	回路基板	
A 1	中央領域（第一の領域）	
A 2	リング状領域（第二の領域）	
A 3	外縁領域	

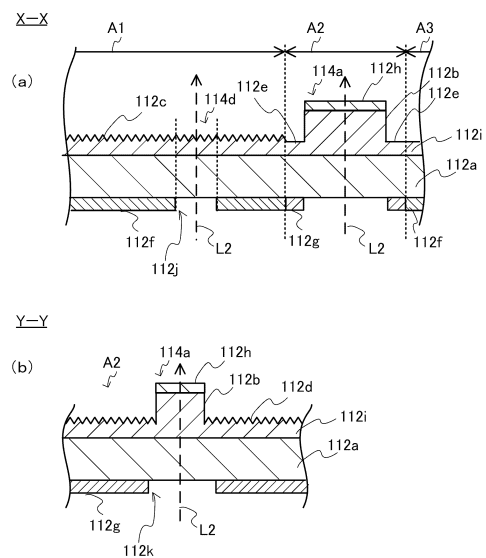
【 図 1 】



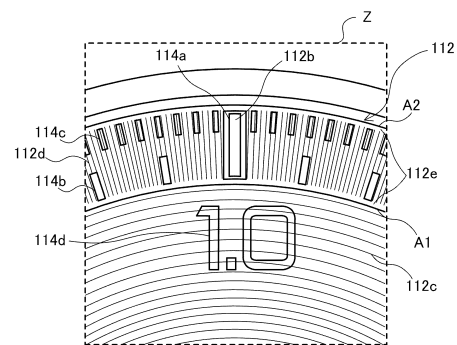
【 図 2 】



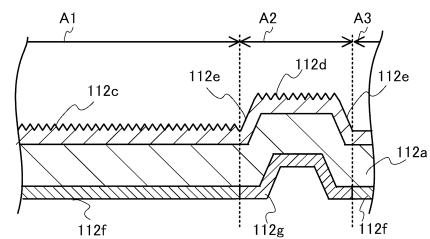
【圖 3】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 4 - 1 1 9 2 5 2 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 5 8 1 2 0 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 1 1 3 0 4 5 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 4 0 7 7 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 1 D 1 1 / 2 8
G 0 1 D 1 3 / 0 0 - 1 3 / 2 0
B 6 0 K 3 5 / 0 0
G 0 4 B 1 9 / 0 6 - 1 9 / 1 8