

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4244937号
(P4244937)

(45) 発行日 平成21年3月25日 (2009. 3. 25)

(24) 登録日 平成21年1月16日 (2009. 1. 16)

(51) Int. Cl.

F I

G O 1 D 7/00 (2006. 01)

G O 1 D 7/00 K

B 6 0 K 35/00 (2006. 01)

B 6 0 K 35/00 Z

B 6 0 K 37/02 (2006. 01)

B 6 0 K 37/02

G O 1 D 7/02 (2006. 01)

G O 1 D 7/02

G O 9 B 29/00 (2006. 01)

G O 9 B 29/00 A

請求項の数 9 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-16062 (P2005-16062)
 (22) 出願日 平成17年1月24日 (2005. 1. 24)
 (65) 公開番号 特開2006-201140 (P2006-201140A)
 (43) 公開日 平成18年8月3日 (2006. 8. 3)
 審査請求日 平成19年5月28日 (2007. 5. 28)

(73) 特許権者 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 100106149
 弁理士 矢作 和行
 (72) 発明者 柴田 博万
 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会
 社デンソー内

審査官 松川 直樹

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】

表示領域の大きさを切り替えることができる第 1 表示手段として、情報を表示する液晶パネルと該液晶パネルを透過照明する光源とを有する液晶表示ユニットと、

前記液晶表示ユニットの前面側に配設され、所望の情報を表示する第 2 表示手段として、文字盤と該文字盤の前面に沿って回転する指針とを備える 2 つの指針駆動ユニットと、

前記液晶表示ユニットと前記 2 つの指針駆動ユニットとを収容する計器筐体部と、

前記計器筐体部に対して、前記 2 つの指針駆動ユニットを前記液晶表示ユニットの前面に沿って移動可能に取り付ける位置可変手段とを備え、

前記 2 つの指針駆動ユニットは、間に前記液晶表示ユニット配置させて隣接関係に配置されており、

前記位置可変手段は、前記 2 つの指針駆動ユニットにより前記液晶表示ユニットが情報を表示しない領域の少なくとも一部が遮蔽され、かつ前記液晶表示ユニットの前記表示領域が遮蔽されないように、前記 2 つの指針駆動ユニットを移動させ、

前記 2 つの指針駆動ユニットが互いに近寄ったり離れたりして連動することにより、前記液晶表示ユニットの表示領域が拡大、縮小するように設定されており、前記液晶表示ユニットの前記表示領域が拡大、縮小時において異なる表示を前記表示領域に表示することを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記液晶表示ユニットは、表示する情報に応じて前記表示領域の大きさが切り替わるよ

10

20

うに構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記指針駆動ユニットを前記液晶表示ユニットの前記表示領域の大きさの切り替えに連動させて移動させる制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記位置可変手段は、回転運動を直線運動に変換する動力変換手段と、前記動力変換手段を回動させる駆動部とを有し、

前記動力変換手段は、前記駆動部の回動に応じて、前記指針駆動ユニットを前記液晶表示ユニットの前記前面に沿って移動させることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか一項に記載の表示装置。

10

【請求項 5】

外部からの指示信号を受けて、前記液晶表示ユニット、前記指針駆動ユニット、および前記位置可変手段を作動させ、前記指針駆動ユニットにより前記液晶表示ユニットが情報を表示しない領域の少なくとも一部が遮蔽され、かつ前記液晶表示ユニットの前記表示領域が遮蔽されないように、前記指針駆動ユニットを移動させる制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記指示信号に応じて前記液晶表示ユニットが表示する情報を切り替えると共に、該情報に応じた前記表示領域の大きさに切り替えることを特徴とする請求項 5 に記載の表示装置。

20

【請求項 7】

前記指示信号を発生する切替指示手段を備えることを特徴とする請求項 5 または請求項 6 に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記切替指示手段は、車両の走行状態に応じて変化する前記指示信号を発生することを特徴とする請求項 7 に記載の表示装置。

【請求項 9】

前記切替指示手段は、前記表示領域の大きさの切替操作に連動して変化する前記指示信号を発生することを特徴とする請求項 7 に記載の表示装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示領域の大きさが切り替わる表示手段を含め複数の表示手段を備える表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、自動車を取り巻く環境変化に応じて、運転者へ提供される運転操作を補助する各種情報の種類及び量が急激に増加している。例えば、走行速度、走行距離及び任意区間距離、燃料残量、冷却水温度等の車両情報に加えて、現在位置や目的地点を地図上に表示するナビゲーション情報あるいは電波信号により送信される道路交通情報等である。

40

【0003】

これらの多くの情報を当該自動車へ効率良く伝えることを目的として、例えば、液晶パネル等の画像表示可能な液晶表示ユニットと共にこの両側に文字板上を指針が回動して値を指示する指針駆動ユニットを一体に組み込んだ車両用計器が提案されている（特許文献 1 を参照）。

【特許文献 1】特開平 11 - 268556 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

この種の車両用計器において、液晶表示ユニットが複数の情報を同時に表示する場合、液晶表示ユニットが大きくなり、この両側に指針駆動ユニットを設けるスペースが小さくなり、この車両用計器の見映えを悪化させる。

【 0 0 0 5 】

このため、液晶表示ユニットが複数の情報を切り替えて表示することが考えられるが、液晶表示ユニットが表示する情報の表示が小さい時、液晶表示ユニットの表示部にデッドスペースが生ずる。

【 0 0 0 6 】

例えば、液晶表示ユニットがその表示部の全域で地図情報を表示する場合は、表示部にデッドスペースが生じないが、ギヤシフト情報（ P R N D 2 L ）を表示する場合は、その表示が小さいため表示部にデッドスペースが生じる。

【 0 0 0 7 】

このため、液晶表示ユニットが表示する情報の表示が小さい場合、両側の指針駆動ユニットに対して、この表示が間延びして見え、この車両用計器の見映えを悪化させる。

【 0 0 0 8 】

このことは、車両用計器装置に限らず、表示領域の大きさが切り替わる表示手段を含め複数の表示手段を備える表示装置に共通する問題である。ここで、表示領域の大きさが切り替わるものには、上述の表示領域の大きさが異なる複数の情報を切り替えて表示するものに限らず、同一の情報を、その表示領域を大小で切り替えて表示するもの等も含む。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記点に鑑みてなされたものであり、表示領域の大きさが切り替わる表示手段を含め複数の表示手段を備える表示装置の見映えを向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明は上記目的を達成するため、以下の技術的手段を採用する。

【 0 0 1 1 】

請求項 1 に記載の表示装置は、表示領域の大きさを切り替えることができる第 1 表示手段として、情報を表示する液晶パネルと液晶パネルを透過照明する光源とを有する液晶表示ユニットと、液晶表示ユニットの前面側に配設され、所望の情報を表示する第 2 表示手段として、文字盤と文字盤の前面に沿って回転する指針とを備える 2 つの指針駆動ユニットと、液晶表示ユニットと 2 つの指針駆動ユニットとを収容する計器筐体部と、計器筐体部に対して、2 つの指針駆動ユニットを液晶表示ユニットの前面に沿って移動可能に取り付ける位置可変手段とを備え、

2 つの指針駆動ユニットは、間に液晶表示ユニット配置させて隣接関係に配置されており、位置可変手段は、2 つの指針駆動ユニットにより液晶表示ユニットが情報を表示しない領域の少なくとも一部が遮蔽され、かつ液晶表示ユニットの表示領域が遮蔽されないように、2 つの指針駆動ユニットを移動させ、2 つの指針駆動ユニットが互いに近寄ったり離れたたりして連動することにより、液晶表示ユニットの表示領域が拡大、縮小するように設定されており、液晶表示ユニットの表示領域が拡大、縮小時において異なる表示を表示領域に表示する構成とする。

【 0 0 1 2 】

この構成では、指針駆動ユニットにより液晶表示ユニットの情報を表示しない領域の少なくとも一部を遮蔽させ、かつ液晶表示ユニットの表示を遮蔽させないように指針駆動ユニットを移動させる。これにより、液晶表示ユニットの表示が小さい場合、指針駆動ユニットに対して、この表示が間延びして見えることがなく、液晶表示ユニットの表示が大きい場合、この表示が指針駆動ユニットによって邪魔されることがない。

【 0 0 1 3 】

即ち、液晶表示ユニットの大小様々な表示を、その見映えを悪化させることがなく、その見映えを向上させて行うことができる。その結果、表示領域の大きさを切り替えることができる液晶表示ユニットと指針駆動ユニットとを備える表示装置の見映えを向上させる

ことできる。

【0014】

請求項2に記載の表示装置は、液晶表示ユニットが表示する情報に応じてその表示領域の大きさが切り替わるように構成される。

【0015】

この構成では、液晶表示ユニットが表示する情報に応じてその表示領域の大きさが切り替えるため、この構成においても、上述の効果を得ることができる。

【0016】

請求項3に記載の表示装置は、指針駆動ユニットを液晶表示ユニットの表示領域の大きさの切り替えに連動させて移動させる制御手段を備える構成とする。

10

【0017】

この構成では、指針駆動ユニットを液晶表示ユニットの表示領域の大きさの切り替えに連動させて移動させるため、上述の効果を自動制御として得ることができる。

【0018】

請求項4に記載の表示装置は、位置可変手段が回転運動を直線運動に変換する動力変換手段と動力変換手段を回動させる駆動部とを有し、動力変換手段が駆動部の回動に応じて指針駆動ユニットを液晶表示ユニットの前面に沿って移動させる構成とする。

【0019】

この構成では、位置可変手段が回転運動を直線運動に変換するものであるため、簡易な構成で上述の効果を得ることができる。

20

【0024】

請求項5に記載の表示装置は、外部からの指示信号を受けて、液晶表示ユニット、指針駆動ユニット、および位置可変手段を作動させ、指針駆動ユニットにより液晶表示ユニットが情報を表示しない領域の少なくとも一部が遮蔽され、かつ液晶表示ユニットの表示領域が遮蔽されないように、指針駆動ユニットを移動させる制御手段を備える構成とする。

【0025】

この構成では、外部からの指示信号を受けて、制御手段が、指針駆動ユニットにより液晶表示ユニットの情報を表示しない領域の少なくとも一部を遮蔽させ、かつ液晶表示ユニットの表示を遮蔽させないように指針駆動ユニットを移動させる。これにより、外部からの指示信号をトリガーとして、請求項1の効果を得ることができる。

30

【0026】

請求項6に記載の表示装置は、制御手段が指示信号に応じて液晶表示ユニットが表示する情報を切り替えると共に情報に応じた表示領域の大きさに切り替える構成とする。

【0027】

この構成では、制御手段が液晶表示ユニットの表示する情報に応じてその表示領域の大きさを切り替える。これにより、この構成においても、請求項5の効果を得ることができる。

【0028】

請求項7に記載の表示装置は、指示信号を発生する切替指示手段を備える構成とする。

【0029】

この構成では、指示信号を発生する切替指示手段を備え、これにより上述の効果を得ることができる。

40

【0030】

請求項8に記載の表示装置は、切替指示手段が車両の走行状態に応じて変化する指示信号を発生する構成とする。

【0031】

この構成では、切替指示手段が車両の走行状態に応じて変化する指示信号を発生するため、指針駆動ユニットを車両の走行状態の切り替えに連動させて移動させることができる。この結果、上述の効果を車両の走行状態を切り替える際に自動的に得ることができる。

【0032】

50

請求項 9 に記載の表示装置は、切替指示手段が表示領域の大きさの切替操作に連動して変化する指示信号を発生する構成とする。

【 0 0 3 3 】

この構成では、切替指示手段が表示領域の大きさの切替操作に連動して変化する指示信号を発生するため、指針駆動ユニットを液晶表示ユニットの表示領域の大きさの切替えに連動させて移動させることができる。この結果、上述の効果を表示領域の大きさの切替操作を行う際に自動的に得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 3 4 】

以下、本発明による表示装置を、自動車に搭載されるコンビネーションメータ 1 に適用した場合を例に図面に基づいて説明する。

【 0 0 3 5 】

(構成)

図 1 は、本発明の一実施形態による表示装置であるコンビネーションメータ 1 の正面図である。図 1 の矢印が示す上下方向が自動車の上下方向と同じである。

【 0 0 3 6 】

図 2 は、図 1 中の I I - I I 線断面図である。

【 0 0 3 7 】

図 3 は、図 1 中の I I I - I I I 線断面図である。

【 0 0 3 8 】

図 4 は、第 2 表示手段である車速計 1 0 と回転計 2 0 とが最も離れた状態を示す図 1 に示すコンビネーションメータ 1 の正面図である。

【 0 0 3 9 】

図 5 は、車速計 1 0 と回転計 2 0 とが最も近づいた状態を示す図 1 に示すコンビネーションメータ 1 の正面図である。

【 0 0 4 0 】

図 6 は、図 1 に示すコンビネーションメータ 1 の電気回路構成を説明する回路構成図である。

【 0 0 4 1 】

表示装置であるコンビネーションメータ 1 は、自動車の運転席前方に配置されて当該自動車に関する各種車両情報を表示する。本実施形態によるコンビネーションメータ 1 は、図 1 に示すように、図中の矢印が示す左側に第 2 表示手段である速度計 1 0 と、図中の矢印が示す右側に第 2 表示手段である回転計 2 0 と、それらの間に第 1 表示手段である液晶表示器 3 0 とを備える。

【 0 0 4 2 】

速度計 1 0 は、自動車の走行速度を表示するもので、回転計 2 0 は、エンジン回転数を表示するもので、液晶表示器 3 0 は、ナビゲーション情報や道路交通情報等を表示するものである。

【 0 0 4 3 】

速度計 1 0 と回転計 2 0 は、それぞれ、文字盤 1 1、2 1 と、指針 1 2、2 2 と、可動筐体 1 5、2 5 とを備える。文字盤 1 1、2 1 は、それぞれ、可動筐体 1 5、2 5 に対して固定され、指針 1 2、2 2 は、それぞれ、文字盤 1 1、2 1 の前面（図 2 の矢印が示す上側の面）に沿って回転する。可動筐体 1 5、2 5 は、それぞれ、計器筐体部の一部を構成する意匠板 4 1 に対して図 1 の矢印が示す左右方向に移動可能に取り付けられる。

【 0 0 4 4 】

各文字盤 1 1、2 1 の表面（図 2 の矢印が示す上側の面）あるいは裏面（図 2 の矢印が示す下側の面）には、目盛や文字等が、印刷あるいはホットスタンプ等を施すことにより形成される。

【 0 0 4 5 】

以下、速度計 1 0 の構成について詳細に説明する。文字盤 1 1 には、図 2 に示すように

10

20

30

40

50

、後述するムーブメント 13 のシャフト 13 a を挿通させるための貫通孔が設けられ、文字盤 2 の背後（図 2 の矢印が示す下側）には、プリント基板 14 が配置される。プリント基板 14 は、速度計 10 の電気回路部を構成するものであり、可動筐体 15 に固定される。ムーブメント 13 は、プリント基板 14 に実装される。

【0046】

ムーブメント 13 は、例えば交差コイル式アクチュエータ、あるいはステッピングモータ等から構成され、外部からの電気信号（本実施形態においては車速に関する信号）に対応した角度だけシャフト 13 a を回転させるものである。シャフト 13 a は、文字盤 2 の貫通孔を通して表面側（図 2 の矢印が示す上側）へ延出し、その先端に指針 12 が固定される。

10

【0047】

位置可変手段の一部を構成する駆動部材 16 は、可動筐体 15 を、左右方向（図 1 と図 2 の矢印が示す左右方向）に、移動させるのものであり、取付部 16 a とガイド部 16 b と動力変換手段の一部を構成するスライドギア部 16 c とから構成される。

【0048】

可動筐体 15 には取付穴 15 a が設けられ、意匠板 41 にはスライド穴 41 a が設けられる。スライド穴 41 a は、図 2 と図 3 で示すように、略長方形を有する。駆動部材 16 の取付部 16 a を、意匠板 41 にはスライド穴 41 a を通して、図 3 に示すように可動筐体 15 の底面と駆動部材 16 のガイド部 16 b とで意匠板 41 を挟むようにして、可動筐体 15 に対して取付穴 15 a の位置で固定する。

20

【0049】

尚、可動筐体 15 と駆動部材 16 と意匠板 41 は、それぞれ、樹脂材料で形成され、駆動部材 16 の取付部 16 a は、可動筐体 15 に対して取付穴 15 a の位置で接着剤等により固定される。これにより、可動筐体 15 は、意匠板 41 に対して、図 3 の矢印が示す左右方向に拘束され、かつ図 2 の矢印が示す左右方向に移動可能に取り付けられる。

【0050】

具体的には、駆動部材 16 の取付部 16 a とガイド部 16 b との間の部分が、意匠板 41 のスライド穴 41 a に配置され、この部分が、意匠板 41 に対して、スライド穴 41 a の長手方向（図 2 の矢印が示す左右方向）に移動可能に構成される。

【0051】

30

尚、駆動部材 16 のスライドギア部 16 c は、可動筐体 15 が意匠板 41 に対して図 2 の矢印が示す左方向へ最大限移動した場合に、後述する液晶表示器 30 の液晶パネル 31 や図示しない光拡散板と干渉しない位置に形成される。

【0052】

駆動部材 16 の図 2 と図 3 の矢印が示す下側には、駆動部の一部を構成するシャフト 17 a を、その長手方向を回転軸として回転させる駆動部の一部を構成するムーブメント 17 が配置される。ムーブメント 17 は、プリント基板 18 に実装固定される。シャフト 17 a は、プリント基板 18 の貫通孔を通して図中の矢印が示す上側へ延出し、その先端には動力変換手段の一部を構成する回転ギア 17 b が固定される。

【0053】

40

ムーブメント 17 は、ムーブメント 13 に比較して大型（高トルク対応タイプ）である点以外は、同じである。プリント基板 18 は、計器筐体部の一部を構成するケース 42 に固定される。回転ギア 17 b と駆動部材 16 のスライドギア部 16 c は、それぞれ図示しない歯を備え、図 2 と図 3 に示すようにかみ合うように配設される。

【0054】

即ち、本実施形態では、位置可変手段は、駆動部材 16 とムーブメント 17 とシャフト 17 a と回転ギア 17 b とから構成され、動力変換手段は、回転ギア 17 b と駆動部材 16 のスライドギア部 16 c とから構成される。また、駆動部は、ムーブメント 17 とシャフト 17 a とから構成される。

【0055】

50

図 2 において、プリント基板 14 とプリント基板 18 とは、可撓性を有するフレキシブル配線 14a によって、接続される。

【0056】

尚、意匠板 41 のスライド穴 41a は、可動筐体 15 が図 2 の右側へ最大限移動した場合に、フレキシブル配線 14a が駆動部材 16 と意匠板 41 とにより挟まることがないように、形成される。具体的には、スライド穴 41a は、長手方向（図 2 の矢印が示す左右方向）の右側で右方向へ大きく設けられている。

【0057】

プリント基板 18 には、マイクロコンピュータ等から構成された制御手段である制御装置 44（図 6）が実装される。制御装置 44 は、入力される外部からの電気信号に応じてムーブメント 13、ムーブメント 17、液晶パネル 31、発光ダイオード 32 等を制御するものである。

【0058】

回転計 20 の構成は、速度計 10 の構成と同様なため、その説明を省略する。

【0059】

液晶表示器 30 は、意匠板 41 の背後（図 2 の矢印が示す下側）に配設された液晶パネル 31 と、液晶パネル 31 の背後（図 2 の矢印が示す下側）に配設された光源である発光ダイオード 32 と、これらの間に配設された図示しない光拡散板とを備える。発光ダイオード 32 は、液晶パネル 31 を透過照明するものであり、光拡散板は、発光ダイオード 32 の光を均一に液晶パネル 31 の裏面（図 2 の矢印が示す下側の面）導くものである。

【0060】

液晶パネル 31 は、TFT（Thin Film Transistor）型液晶パネルであり、その表示が意匠板 41 に設けられた開口部 41b を通して目視側（図 2 の矢印が示す上側）より視認されるように、配設される。即ち、液晶パネル 31 は、速度計 10 の可動筐体 15 と回転計 20 の可動筐体 25 との背後（図 2 と図 3 との矢印が示す下側）に配設される。

【0061】

液晶パネル 31 は、図 4 において、意匠板 41 の開口部 41b を通しその略全域を表示領域 31a とし、地図情報を表示する。マーク 31b は、表示領域 31a 内で表示される地図情報において当該自動車の位置を示すものである。この時、速度計 10 と回転計 20 とは、それぞれ、図中の矢印が示す左方向と右方向とへ移動し、互いに最も離れた状態に制御されるように構成される。

【0062】

また、液晶パネル 31 は、図 5 においては、意匠板 41 の開口部 41b を通して、その一部の領域を表示領域 31a とし、ギアシフト情報（トランスミッションのギアポジション）を表示する。マーク 31b は、表示領域 31a 内においてトランスミッションのギアが切り替えられたポジションを示すものである。

【0063】

図 5 において、マーク 31b は、トランスミッションのギアがパーキングポジションに切り替えられていることを示す。この場合、マーク 31b は、例えば、赤色を背景に黒色の文字「P」で表示され、他の文字「R、N、D、2、L」は、白色を背景に黒色で表示される。この時、速度計 10 と回転計 20 とは、それぞれ、図中の矢印が示す右方向と左方向とへ移動し、互いに最も近づいた状態に制御されるように構成される。

【0064】

以上説明した本実施形態によるコンビネーションメータ 1 の電気回路構成について、図 6 に基づいて説明する。

【0065】

制御装置 44 には、常時バッテリー 49 から電力が供給され、切替指示手段でもあるイグニッションスイッチ 48 がその操作ポジション（オフポジション、オンポジション）を検出可能に接続され、当該自動車の車速を検出する車速センサ 45、当該自動車のエンジン

10

20

30

40

50

回転数を検出する回転センサ 46、トランスミッションのギアポジションを検出する切替指示手段であるギアポジションセンサ 47、図示しないセンサやスイッチ等がそれらの信号を入力可能に接続される。

【0066】

また、これらの各種センサ 45、46、47からの検出信号に応じて制御装置 44により駆動されるデバイスが接続されている。すなわち、ムーブメント 13、17、液晶パネル 31、発光ダイオード 32等が、制御装置 44に接続されている。

【0067】

尚、図 1 は、速度計 10 と回転計 20 とが図 4 と図 5 との中間位置である状態を示す。この時、イグニッションスイッチ 48 は、オンされる前、即ち、イグニッションスイッチ 48 がオフされている状態であり、液晶パネル 31 は、表示を停止した状態にある。

10

【0068】

以上説明した速度計 10、回転計 20、液晶表示器 30 は、図 2 と図 3 に示すように、意匠板 41 とケース 42 と透明カバー 43 とから構成される計器筐体部内に収容、保持されている。

【0069】

(作動)

イグニッションスイッチ 48 がオフされている時、液晶パネル 31 は、表示を停止した状態にあり、速度計 10 と回転計 20 とは、図 4 と図 5 とがそれぞれ示す位置の中間位置である図 1 が示す状態にある。

20

【0070】

運転者によってイグニッションスイッチ 48 がオンされると、制御装置 44 は、それを検出して作動を開始し、発光ダイオード 32 を点灯すると共に、液晶パネル 31 に、図 5 に示す表示をさせる。これに連動させて、即ち、制御装置 44 は、指示信号であるイグニッションスイッチ 48 のオン信号を受けて、速度計 10 と回転計 20 とを、それぞれ、図中の矢印が示す右方向と左方向とへ移動させ、互いに最も近づいた状態に制御する。

【0071】

このトランスミッションのギアポジションの表示は、意匠板 41 の開口部 41b よりはるかに小さいためデッドスペースが生じる。しかし、速度計 10 と回転計 20 とが互いに最も近づいた状態に制御されるため、開口部 41b に生じたデッドスペースが、速度計 10 と回転計 20 とによって覆い隠される。

30

【0072】

これにより、両側の速度計 10 と回転計 20 とに対して、液晶パネル 31 の表示が間延びして見えることを防止でき、このコンビネーションメータ 1 の見映えを向上させることができる。

【0073】

当該自動車が行走を始め、トランスミッションのギアが行走ポジションの「D、2、L」のいずれかに切り替えられて所定時間（例えば 10 秒）が経過した時、制御装置 44 は、指示信号であるギアポジションセンサ 47 からの信号を受けることにより、それを検出する。それを検出して、制御装置 44 は、液晶パネル 31 の表示を、自動的に図 5 に示す表示から図 4 に示す表示に切り替える。これに連動させて、速度計 10 と回転計 20 とを、それぞれ、図中の矢印が示す左方向と右方向とへ移動させ、互いに最も離れた状態に制御する。

40

【0074】

この地図情報の表示は、意匠板 41 の開口部 41b と略等しいためデッドスペースが生じない。しかし、速度計 10 と回転計 20 とが互いに最も離れた状態に制御されるため、開口部 41b と略等しい地図情報の表示が、速度計 10 と回転計 20 とによって覆い隠されることがない。

【0075】

尚、当該自動車の走行中に、運転者がトランスミッションのギアを走行ポジションの「

50

D、2、L」の間で切り替えると、制御装置44は、ギアポジションセンサ47からの信号を受けることによりそれを検出して、液晶パネル31の表示を、図4に示す表示から図5に示す表示（但し、マーク31bは、「D、2、L」のいずれか）へ切り替える。これに連動させて、速度計10と回転計20とを、それぞれ、図中の矢印が示す右方向と左方向とへ移動させ、互いに最も近づいた状態に制御する。

【0076】

当該自動車が目的地へ到達して、これを駐車させる時、運転者は、トランスミッションのギアをパーキングポジションの「P」へ切り替える。この時、制御装置44は、ギアポジションセンサ47からの信号を受けることによりそれを検出して、液晶パネル31の表示を図4に示す表示から図5に示す表示へ切り替える。これに連動させて、速度計10と回転計20とを、それぞれ、図中の矢印が示す右方向と左方向とへ移動させ、互いに最も近づいた状態に制御する。

10

【0077】

その後、イグニッションスイッチ48がオフされ、制御装置44は、指示信号であるイグニッションスイッチ48のオフ信号を受けることによりそれを検出して、液晶パネル31の表示を停止し、速度計10と回転計20とを図1に示す状態へ移動させる。

【0078】

以上説明した本発明の一実施形態による表示装置であるコンビネーションメータ1は、表示領域の大きさを切り替えることができる第1表示手段である液晶表示器30と、その前面側に配設された第2表示手段である速度計10と回転計20と、これらを収容する計器筐体部である意匠板41とケース42と透明カバー43とを備える。

20

【0079】

さらに、計器筐体部（意匠板41）に対して、速度計10と回転計20とを液晶表示器30の前面に沿って移動可能に取り付ける位置可変手段である駆動部材16とムーブメント17とシャフト17aと回転ギア17bとを備える。

【0080】

駆動部材16とムーブメント17とシャフト17aと回転ギア17bとは、速度計10と回転計20とにより液晶表示器30が表示しない領域が遮蔽されかつその表示が遮蔽されないように、速度計10と回転計20とを移動させる。

【0081】

これにより、液晶表示器30の表示が小さい時は、その表示されない領域（デッドスペース）が速度計10と回転計20とにより遮蔽されるように制御され、液晶表示器30の表示が大きい時は、その表示が速度計10と回転計20とにより遮蔽されないように制御される。

30

【0082】

このため、液晶表示器30の表示が小さい場合、両側の速度計10と回転計20とに対して、液晶表示器30の表示が間延びして見ることがない。一方、液晶表示器30の表示が大きい場合、この表示が両側の速度計10と回転計20とによって邪魔されることがない。即ち、液晶表示器30は、大小様々な表示を、その見映えを悪化させることがなく、その見映えを向上させて行うことができる。

40

【0083】

しかも、液晶表示器30の表示領域の大きさを変える毎に、それに連動させて両側の速度計10と回転計20とを移動させるため、上述の効果を自動的に得ることができると共に、視認者に驚きと楽しみを与えることもできる。

【0084】

尚、上述の実施形態では、液晶表示器30の表示の切り替えに連動させて、速度計10と回転計20とを移動させたが、この移動を手動スイッチで行うようにすることもできる。

【0085】

また、液晶表示器30の表示の切り替えではなくて、同一の情報を、その表示領域を大

50

小で切り替えて表示する場合に、この表示領域の大きさの切り替えに連動させて、速度計 10 と回転計 20 とを移動させることができる。

【0086】

例えば、図 4 において、切替指示手段であるパネルタッチスイッチのタッチ操作等により、液晶表示器 30 の表示を縮小表示することにより小さい表示に切り替えたり、当該自動車の位置を示すマーク 31b の周辺のみ表示する小さい表示に切り替えたり、さらに、この小さい表示を拡大表示することにより大きい表示に切り替えたりする等である。

【0087】

また、液晶パネル 31 の代わりに、有機 EL パネルやプラズマパネル等のフラットパネルを適用することができる。

10

【0088】

また、図 1 において、回転計 20 を廃止する構成とすることもできる。この場合は、速度計 10 の移動範囲（図 2 において、スライド穴 41a の図中の矢印が示す左右方向の長さ）を大きく設定する必要がある、図 5 において、スライド穴 41a が見える場合がある。

【0089】

このため、例えば、図 2 において、意匠板 41 を黒色にし、伸縮自在であって黒色の蛇腹ゴムを駆動部材 16 と意匠板 41 とに固定する。具体的には、スライド穴 41a の図中の矢印が示す右側で、蛇腹ゴムの一方を駆動部材 16 に固定し、その他方を意匠板 41 に固定して、スライド穴 41a が図中の矢印が示す上側から見えにくいようにする。

20

【0090】

この場合、フレキシブル配線 14a は、図示しない蛇腹ゴムに穴を設け、この穴を通して、プリント基板 14、18 を接続するようにすればよい。

【0091】

また、図 1 において、速度計 10 と回転計 20 とを、液晶表示器 30 の図中の矢印が示す上下方向に配設する構成とすることもできる。この場合は、速度計 10 と回転計 20 とを、左右方向でなくて上下方向に移動させる構成とする。

【0092】

即ち、本発明による表示装置では、表示領域の大きさを切り替えることができる第 1 表示手段の表示しない領域を、第 2 表示手段により遮蔽できるようにこれを移動させることを特徴とする。このため、第 1 表示手段と第 2 表示手段との位置関係、第 2 表示手段の個数、第 2 表示手段の移動方向等は、上述の場合に限らず、種々の構成が考えられる。

30

【0093】

また、上述の実施形態では、位置可変手段を、駆動部材 16 とムーブメント 17 とシャフト 17a と回転ギア 17b とから構成したが、これに限るものではない。

【0094】

また、第 2 表示手段として速度計 10 と回転計 20 とを形成しているが、これらに限る必要は無く、他の計器、例えば燃料計等と置き換える、あるいは追加しても良い。

【図面の簡単な説明】

【0095】

40

【図 1】図 1 は、本発明の一実施形態による表示装置であるコンビネーションメータ 1 の正面図である。

【図 2】図 2 は、図 1 中の II-II 線断面図である。

【図 3】図 3 は、図 1 中の III-III 線断面図である。

【図 4】図 4 は、第 2 表示手段である車速計 10 と回転計 20 とが最も離れた状態を示す図 1 に示すコンビネーションメータ 1 の正面図である。

【図 5】図 5 は、車速計 10 と回転計 20 とが最も近づいた状態を示す図 1 に示すコンビネーションメータ 1 の正面図である。

【図 6】図 6 は、図 1 に示すコンビネーションメータ 1 の電気回路構成を説明する回路構成図である。

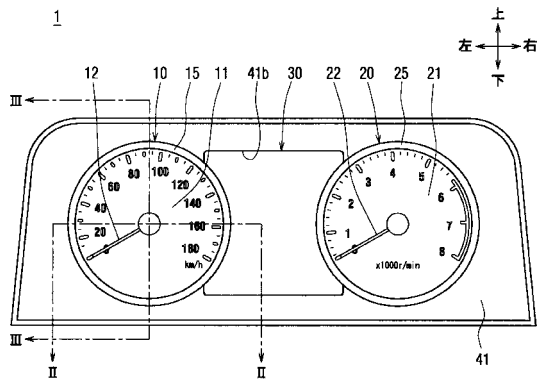
50

【符号の説明】

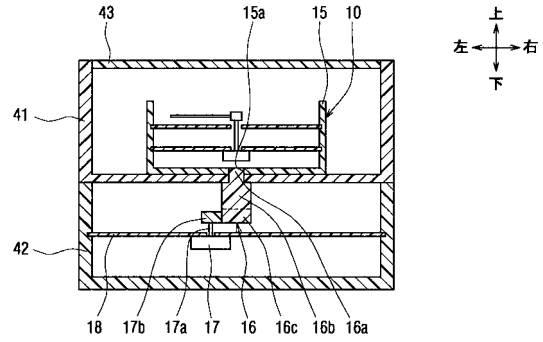
【 0 0 9 6 】

1	コンビネーションメータ（表示装置）	
1 0	速度計（第 2 表示手段、指針駆動ユニット）	
1 1	文字盤	
1 2	指針	
1 3	ムーブメント	
1 3 a	シャフト	
1 4	プリント基板	
1 4 a	フレキシブル配線	10
1 5	可動筐体	
1 5 a	取付穴	
1 6	駆動部材（位置可変手段）	
1 6 a	取付部	
1 6 b	ガイド部	
1 6 c	スライドギア部（動力変換手段）	
1 7	ムーブメント（駆動部）	
1 7 a	シャフト（駆動部）	
1 7 b	回転ギア（動力変換手段）	
1 8	プリント基板	20
2 0	回転計（第 2 表示手段、指針駆動ユニット）	
2 1	文字盤	
2 2	指針	
2 5	可動筐体	
3 0	液晶表示器（第 1 表示手段、液晶表示ユニット）	
3 1	液晶パネル	
3 2	発光ダイオード（光源）	
4 1	意匠板（計器筐体部）	
4 1 a	スライド穴	
4 1 b	開口部	30
4 2	ケース（計器筐体部）	
4 3	透明カバー（計器筐体部）	
4 4	制御装置（制御手段）	
4 5	車速センサ	
4 6	回転センサ	
4 7	ギアポジションセンサ（切替指示手段）	
4 8	イグニッションスイッチ（切替指示手段）	
4 9	バッテリー	

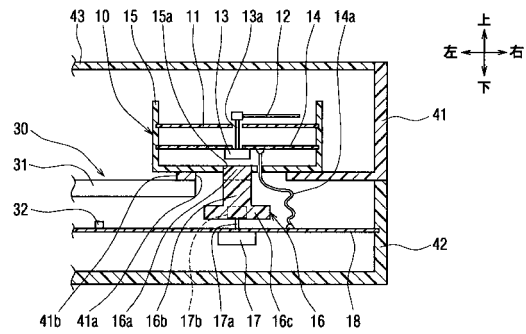
【 図 1 】



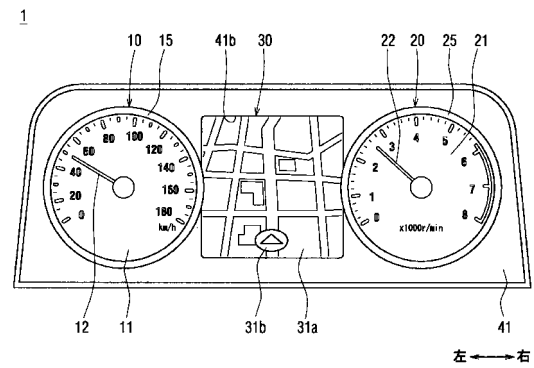
【 図 3 】



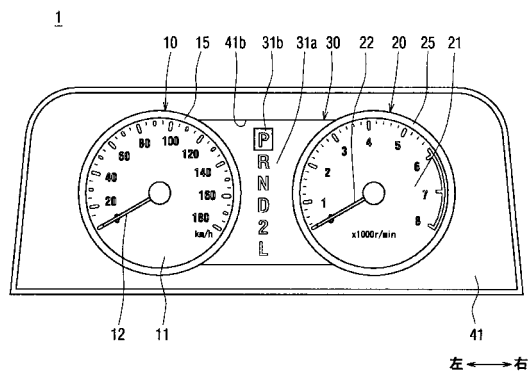
【圖 2】



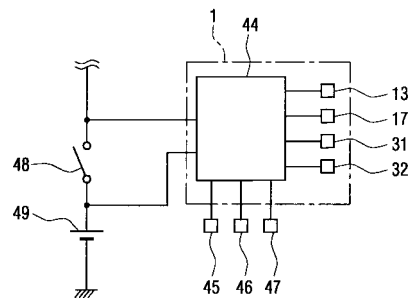
【 図 4 】



【圖 5】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 9 B 29/10 (2006.01) G 0 9 B 29/10 A

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)
G 0 1 D 7 / 0 0
G 0 1 D 7 / 0 2
G 0 9 B 2 9 / 0 0
G 0 9 B 2 9 / 1 0
B 6 0 K 3 5 / 0 0
B 6 0 K 3 7 / 0 2