

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5487828号
(P5487828)

(45) 発行日 平成26年5月14日(2014.5.14)

(24) 登録日 平成26年3月7日(2014.3.7)

(51) Int.Cl.

G01D 7/00 (2006.01)
B60K 35/00 (2006.01)

F 1

G01D 7/00 D
G01D 7/00 K
G01D 7/00 301A
B60K 35/00 Z

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2009-211284 (P2009-211284)
 (22) 出願日 平成21年9月14日 (2009.9.14)
 (65) 公開番号 特開2011-59029 (P2011-59029A)
 (43) 公開日 平成23年3月24日 (2011.3.24)
 審査請求日 平成24年7月13日 (2012.7.13)

(73) 特許権者 000231512
 日本精機株式会社
 新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号
 (72) 発明者 加藤 雅基
 新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号 日本精機株式会社内
 (72) 発明者 茂野 孝紀
 新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号 日本精機株式会社内
 審査官 榎永 雅夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車両用指示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

指針の指示対象となる目盛りや数値を含む指標画像を表示する表示手段と、センサが検出した計測値を入力し、前記計測値に対応する前記指標画像を指示するように前記指針を移動させる指針制御処理を行う制御手段と、を備え、前記制御手段は、前記計測値の変化状態、または前記指針の移動状態を読み取り、所定時間内における前記変化状態、または前記移動状態が所定範囲内であるか否かを判定処理し、この判定処理結果に応じて、尺度と、それぞれ最大値、及び最小値の値とが異なる複数の前記指標画像のうち前記表示手段に表示している一方の指標画像から他方の指標画像に切り替える切替処理を実行することを特徴とする車両用指示装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、所定時間内における前記変化状態、または前記移動状態が所定範囲内である場合に、前記指標画像よりも大きな尺度に拡大された指標画像に切替処理することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用指示装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、それぞれ分解能の異なる目盛りや数値を含む複数の指標画像を用いて前記切替処理してなることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用指示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用指示装置に関し、特に、車両情報に基づいて移動する指針とこの指針の指示対象となる目盛りなどの指標を設け、前記指標が画像にて表示されてなる車両用指示装置として好適である。

【背景技術】**【0002】**

従来、車両情報に基づいて移動する指針とこの指針の指示対象となる目盛りなどの指標を設け、前記指標が画像にて表示されてなる車両用指示装置が提案されており、例えば、特許文献1に開示されている。

【先行技術文献】

10

【特許文献】**【0003】****【特許文献1】特表2009-512878号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、これらの車両用指示装置にあっては、表示項目毎、あるいは表示単位毎に目盛りなどの指標表示を切り替えることができるが、それぞれの指針の移動量が大きすぎる、あるいは小さすぎることで、利用者にとって計測値を確認し易くするためには、まだ改善の余地があった。

20

【0005】

そこで本発明の目的は、前述した課題に着目してなされたものであり、指針と切り替え可能な指標とを用いることによって、読み取り易い計測値を表示できる車両用指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】**【0006】**

本発明の車両用指示装置は、指針の指示対象となる目盛りや数値を含む指標画像を表示する表示手段と、センサが検出した計測値を入力し、前記計測値に対応する前記指標画像を指示するように前記指針を移動させる指針制御処理を行う制御手段と、を備え、前記制御手段は、前記計測値の変化状態、または前記指針の移動状態を読み取り、所定時間内における前記変化状態、または前記移動状態が所定範囲内であるか否かを判定処理し、この判定処理結果に応じて、尺度と、それぞれ最大値、及び最小値の値とが異なる複数の前記指標画像のうち前記表示手段に表示している一方の指標画像から他方の指標画像に切り替える切替処理を実行することを特徴とする。

30

【0007】

また、前記制御手段は、所定時間内における前記変化状態、または前記移動状態が所定範囲内である場合に、前記指標画像よりも大きな尺度に拡大された指標画像に切替処理することを特徴とする。

【0009】

40

また、前記制御手段は、それぞれ分解能の異なる目盛りや数値を含む複数の指標画像を用いて前記切替処理してなることを特徴とする。

【発明の効果】**【0010】**

本発明は、車両情報に基づいて移動する指針とこの指針の指示対象となる目盛りなどの指標を設け、前記指標が画像にて表示されてなる車両用指示装置において、指針と切り替え可能な指標とを用いることによって、読み取り易い計測値を表示できる。

【図面の簡単な説明】**【0011】****【図1】本発明の実施の形態の構成を示す図。****【図2】同上実施の形態の表示手段の表示例を示す図。**

50

【図3】同上実施の形態の画面切り替え後の表示例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の車両用指示装置の実施の形態として、車両に搭載された指針を用いた指示計器に適用したものを例に挙げて、添付図面を用いて説明する。

【0013】

図1は、本発明に関する指示計器の電気的な構成を示すものであり、液晶表示器（表示手段）1と、駆動回路2と、制御手段3と、メモリ4と、画像制御手段5と、指針駆動部6とを備えている。

【0014】

液晶表示器1は、TFT型の液晶パネルを適用でき、マトリクス状に配置された液晶素子と、この液晶素子の背面に設けられたバックライトと、前記液晶素子毎にカラーフィルタが設けられている。液晶表示器1には、指針の指示対象となる指標（目盛りや数値、単位、表示項目）11を示す画像を表示することができ、複数の車両情報（例えば、車両走行速度、エンジン回転数、冷却水温度、シフト位置、外気温度など）に対応した目盛りや数値の画像を含む指標画像を選択的に表示することができる。

【0015】

駆動回路2は、液晶表示器1を駆動するための駆動用ドライバからなり、画像制御手段5による制御に従って、液晶表示器1に所望の画像が出力されるように液晶素子からなる各画素へ電圧印加する。

【0016】

制御手段3は、マイクロコンピュータを適用でき、車両に搭載された速度センサや外気温センサなどの各種センサからの信号を入力するとともに、これら信号に基づく車両情報や各種プログラムを格納するための記憶部と、入力された車両情報や所定のプログラムに基づいて演算処理する演算部と、前記信号の入力や演算によって生成された制御信号を画像制御手段5や指針駆動部6などへ出力するための入出力インターフェイス等を設けている。

【0017】

なお、制御手段3は、前記車両情報に基づいて指針61と指標11とで表現するための計測値を演算し、この計測値に基づく制御信号を指針駆動部6へ出力している。また、制御手段3は、スイッチなどの入力手段7からの操作信号や、後述する制御処理によって、液晶表示器1の表示画面を切り替えるように促す制御信号を画像制御手段5へ出力する。この場合、前記入力手段によって、表示される車両情報の種類（例えば、車両走行速度、エンジン回転数、冷却水温度、シフト位置、外気温度など）を選択できるように構成され、車両利用者にとって必要な情報を選択することができる。

【0018】

メモリ4は、指標画像や背景画像、警報画像などの画像データを格納しており、EEPROMなどを用いることができる。メモリ4は、これらの画像データが、画像制御手段5による描画処理に用いることができるよう接続される。なお、メモリ4は、車両情報の種類毎に指標画像を格納しており、この場合、指標画像のうち目盛り、数値、単位、表示項目名がそれぞれ画像データとして別々に格納している。

【0019】

また、メモリ4は、全体的な計測範囲を示すことができる目盛りや数値を含む指標画像と、この指標画像よりも、最小値から最大値までの範囲（計測値の表現範囲）が狭く、表示分解能の異なる目盛りや数値を含む拡大された指標画像を格納している。

【0020】

画像制御手段5は、グラフィックコントローラを適用でき、制御手段3からの制御信号やメモリ4に格納された画像データに基づいて描画処理を行い、必要に応じて複数枚の画像データを積層したレイヤー構造の合成画像情報に加工処理する。なお、これらの加工処理は、制御手段3によって処理させるように構成することもできる。次に、画像制御手段

10

20

30

40

50

5は、この合成画像情報を、RGB信号や階調データなどの駆動用信号に変換し、駆動回路2を介して液晶表示器1を駆動制御する。

【0021】

指針駆動部6は、モータを適用でき、制御手段3からの制御信号に基づいて、計測値に応じた所望の角度だけ指針61を回動(移動)させる駆動源である。指針61は、液晶表示器1によって表示される指標画像に対応して回動し、所望の計測値を示すことができる。

【0022】

次に、本発明に係る制御手段3の制御処理について、平均燃料消費率の表示における制御処理を例に挙げて説明する。

10

【0023】

制御手段3は、車両情報のうち、走行距離や燃料消費量(燃料噴射量)の情報に基づいて所定時間、または、所定走行距離における平均燃料消費率(単位消費燃料量当たりの走行距離)について演算し、この平均燃料消費率が計測値として指針61と液晶表示器1とによって表示されるように画像制御手段5や指針駆動部6を制御する指示制御処理を行う。この処理によって、例えば、図2に示すように表示され、車両利用者は、指針61と指標11とを対比判読することで計測値を読み取ることが可能となる。

【0024】

制御手段3は、これら指示制御処理とは別に、入力された車両情報の変化状態を読み取り、所定時間内(例えば、30秒間)に、所定範囲内の変化(例えば、単位消費燃料当たり1km以内の差異)があったか否かを判定処理する。

20

【0025】

制御手段3は、この判定処理によって、計測値の変化が所定範囲内であると判定した場合に、指針61の指示位置近傍以外の目盛り部分は、使用率が少ないとして、例えば、図3に示すように、最大値、及び最小値の値や表示分解能が異なり、指針61の指示位置近傍の目盛りが拡大されたような大きな尺度の指標画像を選択して液晶表示器1に切り替え表示させる切替処理を行うとともに、それ以後、計測値が前記所定範囲を超えるまで、拡大された尺度の前記指標画像に対応する計測値を指針61が指示するように指針駆動部6を制御する。なお、制御手段3は、計測値が前記所定範囲を超えた場合には、例えば、図2に示すような前記切替処理以前の全体的な表示を行う指標画像に戻して表示制御する。

30

【0026】

斯かる車両用指示装置は、指針61の指示対象となる目盛りや数値を含む指標画像を表示する液晶表示器1と、センサが検出した計測値を入力し、前記計測値に対応する前記指標画像を指示するように指針61を移動させる指針制御処理と、尺度の異なる複数の指標画像のうち液晶表示器1に表示している一方の指標画像から他方の指標画像に切り替える切替処理と、を含む制御手段3と、を備え、制御手段3は、前記計測値の変化状態、または指針61の移動状態を読み取り、所定時間内における前記変化状態、または前記移動状態が所定範囲内であるか否かを判定処理し、この判定処理結果に応じて前記切替処理を実行することを特徴とする。また、制御手段3は、所定時間内における前記変化状態、または前記移動状態が所定範囲内である場合に、前記指標画像よりも大きな尺度に拡大された指標画像に切替処理することを特徴とする。

40

【0027】

従って、図2に示すような全体的な表示を行うことで、計測値の範囲(計測可能範囲)を確認できる他に、計測値の変化が緩慢である際には、全体的な計測範囲を示す指標画像から、主要な一部が拡大された指標画像に切り替えて計測値を表現することができる。そのため、指標画像において使用率の少ない目盛りや数値部分を省くことができる。また、微細な計測値の変化に対して、指針61を大きく動かすことができ、詳細な計測値が読み取りやすく表現されるため視認性を高めることになる。また、車両利用者の特別な操作を必要とせずに自動的なスケールチェンジができ、かつ車両の使用状態に合わせた効率の良い指示表示となる。

50

【 0 0 2 8 】

また、制御手段3は、それぞれ最大値、及び最小値の値が異なる複数の指標画像を用いて前記切替処理してなることによって、目盛りや数値によって表現される分解能が異なる指標画像について、数値部分を置き換えるだけで簡単に得ることができる。

【 0 0 2 9 】

なお、本発明の車両用指示装置を上述した実施の形態の構成にて例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、他の構成においても、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の改良、並びに設計の変更が可能なことは勿論である。例えば、制御手段3は、計測値に対して何等かの補正を加えて指針61の指示制御処理を行う場合に、判定処理において、計測値の変化状態ではなく指針の移動状態（指示状態）を読み取って、指針61の指示値が所定範囲内（例えば、前後10度角内）であるか否かを判定するように処理することもでき、上述と同様の効果を得る。

10

【 0 0 3 0 】

また、上述した実施の形態においては、主に、平均燃料消費率について例に挙げて説明したが、他の車両情報、例えば、排気温度や車両外気温度、冷却水温度、アクセル開度、停車中のエンジン回転数、定速制御中の車両速度などを表示対象として適用することもでき、上述と同様の効果を得る。

【 0 0 3 1 】

また、上述した実施の形態においては、モータによって回動駆動される指針を例に挙げて説明したが、描画による指針を適用してもよく、計測値に応じた指示位置を示す指針画像を指標画像等に合成して液晶表示器に表示させることもでき、上述と同様の効果を得る。

20

【 産業上の利用可能性 】**【 0 0 3 2 】**

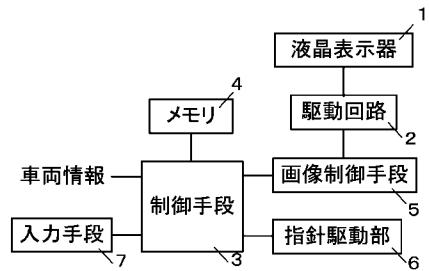
本発明は、例えば、自動車、オートバイ、あるいは農業機械や建設機械を備えた移動体に搭載される車両用指示装置として適用できる。

【 符号の説明 】**【 0 0 3 3 】**

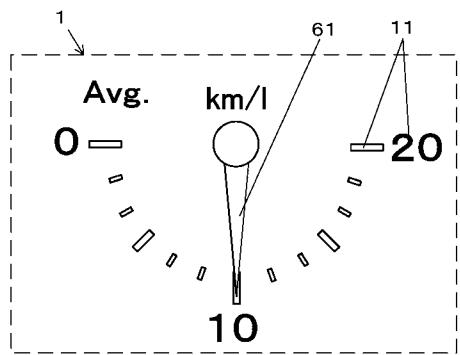
- 1 液晶表示器（表示手段）
- 3 制御手段
- 6 1 指針

30

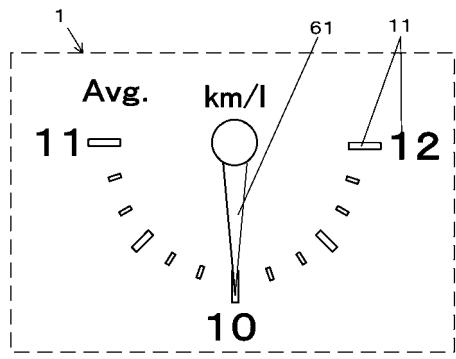
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭56-114767(JP,A)
特表2003-512230(JP,A)
特開2004-325077(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 01 D	7 / 0 0
G 01 D	3 / 0 2 4
G 01 R	1 5 / 0 9
B 6 0 K	3 5 / 0 0