

(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2004-102744
(P2004-102744A)

(43) 公開日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G07C 5/02	G07C 5/02	2F070
G01D 9/00	G01D 9/00	3E038
	T	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2002-264949 (P2002-264949)	(71) 出願人	000215187 追浜工業株式会社 神奈川県横須賀市夏島町14番地2
(22) 出願日	平成14年9月11日 (2002.9.11)	(74) 代理人	100067677 弁理士 山本 彰司
		(72) 発明者	松田 文武 神奈川県横須賀市夏島町14番地2 追浜工業株式会社内
		Fターム(参考)	2F070 AA01 CC03 DD03 DD06 3E038 AA07 BA01 CB02 DA02 DA03 DB02

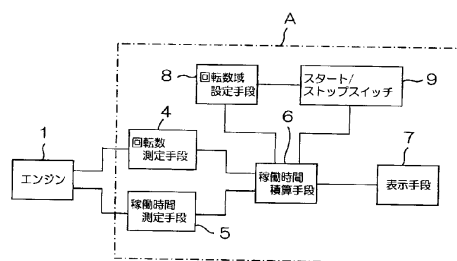
(54) 【発明の名称】 エンジン稼働時間積算計

(57) 【要約】

【課題】 エンジンの稼働積算時間をエンジンの回転数域別に計測することでエンジンの稼働状態を正しく評価することができる。

【解決手段】 エンジン1の回転数を測定する回転数測定手段4と、エンジン1の稼働時間を測定する稼働時間測定手段5と、稼働時間測定手段5で測定された稼働時間を回転数測定手段4で測定した回転数の設定回転数域ごとに積算する稼働時間積算手段6とを有し、稼働時間積算手段6で得られた回転数域ごとの稼働時間を表示手段7に表示させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

エンジン 1 の回転数を測定する回転数測定手段 4 と、前記エンジン 1 の稼働時間を測定する稼働時間測定手段 5 と、該稼働時間測定手段 5 で測定された稼働時間を前記回転数測定手段 4 で測定した回転数の設定回転数域ごとに積算する稼働時間積算手段 6 と、該稼働時間積算手段 6 で得られた設定回転数域ごとの稼働時間を表示する表示手段 7 とを備えたことを特徴とするエンジン稼働時間積算計。

【請求項 2】

前記稼働時間積算手段 6 が、エンジン 1 の全回転数域における稼働時間を積算し、その積算値を前記表示手段 7 に表示させることを特徴とする請求項 1 に記載のエンジン稼働時間積算計。

10

【請求項 3】

前記稼働時間積算手段 6 が、積算開始から積算終了までを指定した時間におけるエンジン 1 の稼働時間を積算し、その積算値を前記表示手段 7 に表示させることを特徴とする請求項 1 に記載のエンジン稼働時間積算計。

【請求項 4】

前記設定回転数域ごとにエンジン 1 の積算稼働時間を別々に表示するランプを設けたことを特徴とする請求項 1 に記載のエンジン稼働時間積算計。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、エンジンの稼働時間を積算して表示するエンジン稼働時間積算計に関する。

【0002】**【従来の技術】**

レーシングカーなどには、エンジンの稼働時間を積算して表示するエンジンアワーメータと呼ばれるエンジン稼働時間積算計が設置される場合がある。このエンジン稼働時間積算計は、例えば図 2 に示すように、エンジン 1 の稼働時間を稼働時間積算手段 2 により積算し、この積算した結果を表示装置 3 に表示させるというものである。このエンジン稼働時間積算計 B によれば、計測したエンジン 1 の稼働時間の積算値をそのエンジン 1 のメンテナンスを実施するタイミングの目安として用いることができる。従って、このエンジン稼働時間積算計 B はエンジンの稼働状態を知る上で利用価値が大である。

30

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、従来のエンジン稼働時間積算計 B はエンジン 1 の回転数に関係なく稼働した時間の積算のみを行うものであるため、エンジン 1 の稼働状態を正しく評価したり、メンテナンスのタイミングの正しい目安としたりすることはできないという不都合があった。

【0004】

本発明は前記のような問題点に着目してなされたものであり、エンジンの稼働積算時間をエンジンの回転数域別に計測することにより、エンジンの稼働状態をより正しく評価することができるエンジン稼働時間積算計を提供することを目的とする。

40

【0005】**【課題を解決するための手段】**

前記目的達成のために、請求項 1 の発明にかかるエンジン稼働時間積算計はエンジンの回転数を測定する回転数測定手段と、前記エンジンの稼働時間を測定する稼働時間測定手段と、該稼働時間測定手段で測定された稼働時間を前記回転数測定手段で測定した回転数の設定回転数域ごとに積算する稼働時間積算手段とを有し、該稼働時間積算手段で得られた回転数域ごとの稼働時間を表示手段に表示させることを特徴とする。これにより、より詳しいエンジンの稼働状態が得られ、正しく設定されたタイミングにてエンジンのメンテナンスを実施できるとともに、エンジンの試験用として、またレーシング走行のデータログ

50

ーとしての利用が可能になる。

【0006】

また、請求項2の発明にかかるエンジン稼働時間積算計は、前記稼働時間積算手段に、エンジンの全回転数域における稼働時間を積算させ、その積算値を前記表示手段に表示させることを特徴とする。これにより、エンジンの全回転数に対する稼働時間にもとづきエンジンの稼働状態を判定することができる。

【0007】

また、請求項3の発明にかかるエンジン稼働時間積算計は、前記稼働時間積算手段に、積算開始から積算終了までを指定した時間におけるエンジンの稼働時間を積算させ、その積算値を前記表示手段に表示させることを特徴とする。これにより、スタート/ストップで指定した時間中の回転数域ごとのエンジン稼働時間を積算でき、その時間中のエンジンの稼働状態を把握できる。

10

【0008】

また、請求項4の発明にかかるエンジン稼働時間積算計は、設定回転数域ごとにエンジンの積算稼働時間を別々に表示するランプを設けたことを特徴とする。これにより、回転数域ごとの積算稼働時間を誤りなく確認することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を図について説明する。図1は本発明のエンジン稼働時間積算計Aを示すブロック図であり、同図において、1はレーシングカーなどの自動車のエンジン、4はこのエンジン1の回転数を測定する回転数測定手段で、例えばエンジン1の回転数に応じて発生するパルス数を計数し、この計数値をエンジン1の回転数に変換するものなどが用いられる。また、5はエンジン1の稼働中、すなわち稼働開始から稼働終了までの時間を測定する稼働時間測定手段であり、内部に基準パルスをカウントする計時用のタイマを有する。

20

【0010】

また、前記回転数測定手段4および稼働時間測定手段5には稼働時間積算手段6が接続されている。この稼働時間積算手段6は、稼働時間測定手段5で測定された稼働時間を前記回転数測定手段で測定された回転数の設定回転数域ごとに積算するように機能する。前記稼働時間積算手段6には積算によって得られた回転数域ごとの稼働時間を表示する表示手段7が接続されている。

30

【0011】

ここで、前記回転数域は、例えば0～2000回転/分、2001～3000回転/分、3001～5000回転/分、5001～10000回転/分のように設定されるが、必要に応じこれら以外の回転数域に分けることができる。従って、これらの回転数域を任意に設定するための回転数域設定手段8が稼働時間積算手段6に接続されている。また、この稼働時間積算手段6は全回転数域の稼働時間を積算して出力する機能を合わせ待ち、その積算値をスイッチ操作のみで簡単に出力させることができる。

【0012】

また、稼働時間積算手段6にはスタート/ストップスイッチ9が接続されており、このスタート/ストップスイッチ9のスタート指令操作からストップ指令操作までの時間範囲での、各回転数域ごとのまたは全回転数域の稼働時間を、稼働時間積算手段6に積算させることができ、これにより回転数域単位でのエンジン1の稼働状態を判定および試験することができる。

40

【0013】

前記表示手段7には、稼働積算時間を回転数域ごとに表示する表示部が設けられるほか、全回転数域の稼働積算時間を表示する表示部も別途設けられている。しかし、各回転数域ごとに積算回転数の表示部を設けるスペースが確認できない場合には、1箇所または複数箇所の表示部に複数の積算回転数を選択的に表示させるようにすることもできる。

【0014】

50

また、前記表示手段 7 にまたはこの表示手段 7 とは独立した位置に、前記の設定回転数域ごとに点灯されるランプが設置されている。このランプとしては前記設定回転数域ごとに発光色が異なるものを用いることができ、これにより回転数域の読み誤りを未然に回避することができる。

【0015】

次に動作について説明する。まず、自動車の停車中や走行中におけるエンジン 1 の稼働積算時間の測定回転数域を、運転者が回転数域設定手段 8 によって設定する。この回転数域の設定により、エンジン 1 の回転数が回転数測定手段 4 によって測定開始されるとともに、稼働時間測定手段 5 がエンジンの稼働時間を測定する。

【0016】

続いて、稼働時間積算手段 6 は前記稼働時間測定手段 4 で測定された稼働時間を、前記回転数測定手段で測定した回転数の設定回転数域ごとに分けて積算していく。ここで、前記稼働時間は前記のような設定回転数域ごとに計測するのではなく、自動的にまたは運転者のスイッチ操作等によって、全回転数域の回転数の積算値として計測してもよい。また、前記スタート/ストップスイッチ 9 の操作によってスタートからストップまでの指定時間内における各回転数域別または全回転数域での稼働積算時間として測定することができ、これをエンジン性能のテスト用データまたはレーシング走行時のデータとして用いることができる。

【0017】

そして、このようにして得られた積算稼働時間は、運転席前方のダッシュボード等に設置された液晶表示器などの表示手段 7 に、前記設定回転数域ごとにまたは全回転数域について明瞭に表示される。なお、この場合において、設定回転数域ごとにランプ表示することにより、監視しようとする設定回転数域の稼働積算時間を速やかに、誤りなく看取することができる。

【0018】

従って、このようなエンジン 1 の稼働時間を回転数域別に積算して表示手段 7 に表示させることにより、エンジン 1 の詳しい稼働状態が分り、従って、エンジン 1 の試験用およびレーシング走行用の簡易型のデータロガーとして、このエンジン稼働時間積算計 A を使用できる。また、設定時間当りの設定回転数域ごとのエンジンの稼働時間積算計としても使用できる。さらに、設定時間当りの設定回転数域ごとの稼働時間を求めて表示すれば、車

【0019】

また、積算稼働時間やこの積算稼働時間の設定回転数域ごとの分布状態を、燃費計算の目安とすることができるほか、燃料計としての利用も可能になる。さらに、前記設定回転数域ごとにランプを設けた場合には、これを自動車運転中のシフトインジケータとして利用することもできる。

【0020】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、エンジンの回転数を測定する回転数測定手段と、前記エンジンの稼働時間を測定する稼働時間測定手段と、該稼働時間測定手段で測定された稼働時間を前記回転数測定手段で測定した回転数の設定回転数域ごとに積算する稼働時間積算手段とを有し、該稼働時間積算手段で得られた回転数域ごとの稼働時間を表示手段に表示させるようにしたので、エンジンの詳しい稼働状態データが得られ、正しく設定されたタイミングにてエンジンのメンテナンスを実施できるとともに、エンジンの試験用として、またレーシング走行のデータロガーとしての利用ができるという効果が得られる。

【0021】

また、前記稼働時間積算手段に、エンジンの全回転数域における稼働時間を積算させ、その積算値を表示手段に表示させるようにしたので、エンジンの全回転数に対する稼働時間にもとづきエンジンの稼働状態を判定することができる。また、前記稼働時間積算手段に、積算開始から積算終了までを指定した時間におけるエンジンの稼働時間を積算させ、そ

10

20

30

40

50

の積算値を前記表示手段に表示させるようにしたので、スタート/ストップで指定した時間中の回転数域ごとのエンジン稼働時間を積算でき、その時間中のエンジンの稼働状態を正確に把握できる。

【0022】

また、前記設定回転数域ごとにエンジンの積算稼働時間を別々に表示するランプを設けたので、回転数域ごとの積算稼働時間を誤りなく確認することができるという利点が得られる。

【図面の簡単な説明】

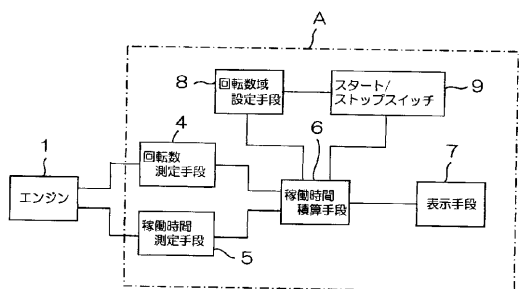
【図1】本発明の実施の形態によるエンジン稼働時間積算計を示すブロック図である。

【図2】従来のエンジン稼働時間積算計を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 エンジン
- 4 回転数測定手段
- 5 稼働時間測定手段
- 6 稼働時間積算手段
- 7 表示手段

【図1】



【図2】

