

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4655007号
(P4655007)

(45) 発行日 平成23年3月23日(2011.3.23)

(24) 登録日 平成23年1月7日(2011.1.7)

(51) Int.Cl.		F I			
B6OR	16/02	(2006.01)	B6OR	16/02	64OD
B6OK	35/00	(2006.01)	B6OK	35/00	ZHVZ
F02D	45/00	(2006.01)	F02D	45/00	364M

請求項の数 9 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2006-232599 (P2006-232599)	(73) 特許権者	000004260 株式会社デンソー
(22) 出願日	平成18年8月29日 (2006.8.29)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(65) 公開番号	特開2008-55963 (P2008-55963A)	(74) 代理人	100106149 弁理士 矢作 和行
(43) 公開日	平成20年3月13日 (2008.3.13)	(74) 代理人	100121991 弁理士 野々部 泰平
審査請求日	平成20年9月30日 (2008.9.30)	(72) 発明者	中村 祐作 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		(72) 発明者	藤田 克己 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

燃料を消費するエンジンによって走行する自動車に用いられる車両用表示装置であって

、
現時点近傍において消費する前記燃料による単位量換算の走行距離が判定値より大きい
か否かを判定することによって前記自動車の走行がエコノミー・エコロジータ的走行である
か否かを判定し、且つ、該走行距離が該判定値より大きい場合に該走行がエコノミー・エ
コロジータ的走行であると判定する判定手段と、

エコノミー・エコロジータ的走行であると判定された場合において該走行距離から該判定
値を減算することによって前記エコノミー・エコロジータ的走行をエコ数値として数値化し
、且つ、該エコ数値を時間的に累積することによって累積値を算出し、前記累積値が所定
値に到達した際に前記累積を終了するように構成されている算出手段と、

前記累積値を表示する表示手段とを備えることを特徴とする車両用表示装置。

【請求項2】

燃料を消費するエンジンによって走行する自動車に用いられる車両用表示装置であって

、
現時点近傍において消費する前記燃料による単位量換算の走行距離が判定値より大きい
か否かを判定することによって前記自動車の走行がエコノミー・エコロジータ的走行である
か否かを判定し、且つ、該走行距離が該判定値より大きい場合に該走行がエコノミー・エ
コロジータ的走行であると判定する判定手段と、

エコノミー・エコロジークの走行であると判定された場合において該走行距離から該判定値を減算することによって前記エコノミー・エコロジークの走行をエコ数値として数値化し、且つ、該エコ数値を時間的に累積することによって累積値を算出する算出手段と、前記累積値を表示する表示手段とを備え、

前記算出手段は、前記累積値が所定値に到達した際に該所定値を消去し、且つ、該消去の後に再び前記累積を開始するように構成されると共に、前記所定値の消去回数に1を加算することによって、前記累積を開始した繰り返し回数を算出するように構成され、

前記表示手段は、前記繰り返し回数を表示するように構成されていることを特徴とする車両用表示装置。

【請求項3】

前記自動車は、電力を消費する電動機と前記エンジンとを併用して走行するハイブリッド電気自動車であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の車両用表示装置。

【請求項4】

現時点近傍において消費する前記燃料による単位量換算の前記走行距離が、現時点から所定の短時間前までに消費した前記燃料による単位量換算の走行距離であ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車両用表示装置。

【請求項5】

現時点から所定の短時間前までに消費した前記燃料による単位量換算の前記走行距離が、瞬間燃費であることを特徴とする請求項4に記載の車両用表示装置。

【請求項6】

第1表示像として前記累積値を表示し、且つ、該累積値が前記所定値に到達するまで該第1表示像が完成されていく態様で該累積値を表示し、且つ、該累積値が前記所定値に到達した際に該第1表示像が完成される態様で該累積値を表示するように前記表示手段が構成されていることを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれか一項に記載の車両用表示装置。

【請求項7】

前記累積値が前記所定値に到達したことを知らせる報知手段を備えることを特徴とする請求項1ないし請求項6のいずれか一項に記載の車両用表示装置。

【請求項8】

前記エコ数値を表示するように前記表示手段が構成されていることを特徴とする請求項1ないし請求項7のいずれか一項に記載の車両用表示装置。

【請求項9】

第2表示像が変化する速度によって前記エコ数値を表示するように前記表示手段が構成されていることを特徴とする請求項8に記載の車両用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車に用いられる車両用表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、環境問題に対する関心が高まり、自動車に対してエコノミー・エコロジーク（エコ）的な走行が求められている。このエコ的な走行を実現する一つの方法として、電力を消費する電動機と燃料を消費するエンジンとを併用して走行するハイブリッド電気自動車（ハイブリッド車両）が実用化されている。

【0003】

ハイブリッド車両では、発進時に電動機を使用し、加速時にエンジンと電動機を併用し、一定走行時にエンジンで走りながら、余剰の動力を電動機を作動させて充電する。そして、減速時に電動機により回生発電で充電を行う。このように、エンジンの苦手な走行条件で巧みに電動機を使い、エンジンを働かせているときにこれを効率よく作動させて余剰の駆動力を充電に回す。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

このため、ハイブリッド車両の走行は、エンジンのみによって走行する自動車の走行と比較してエコ的な走行となる。

【 0 0 0 5 】

ハイブリッド車両の走行がエコ的走行であるか否かを表示する表示装置として、瞬間燃費計が利用されている。瞬間燃費計は、ハイブリッド車両の走行距離（キロ・メートル、km）と燃料消費量（リットル、L）に基づいて算出された瞬間燃費（km/L）を表示する計器である。瞬間燃費計が高燃費を表示する場合に、運転者は、ハイブリッド車両の走行がエコ的走行であると認識する。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

瞬間燃費計は、高燃費を表示する場合にエコ的走行であると認識させ、低燃費を表示する場合にエコ的走行でないと認識させる。つまり、瞬間燃費計は、エコ的走行であるか否かを、定性的に認識させるのみであり、エコ的走行を定量的に表示することができない。

【 0 0 0 7 】

過去の約 200 ミリ秒（約 0.2 秒）の走行距離と燃料消費量から瞬間燃費が計算されるため、瞬間燃費計は、その時々々の走行がエコ的走行であるか否かを定性的に認識させることができる。しかし、瞬間燃費計は、エコ的走行をどれだけ累積して行っているか否かを運転者に認識させることができない。

【 0 0 0 8 】

また、瞬間燃費がエコ的走行を数値化したものでないため、単純に時間的に瞬間燃費を累積しても、エコ的走行をどれだけ累積して行っているかを表示することができない。

【 0 0 0 9 】

この問題は、ハイブリッド車両に限らない。即ち、燃料を消費するエンジンによって走行する自動車においても、瞬間燃費がエコ的走行を数値化したものでないため、単純に時間的に瞬間燃費を累積しても、エコ的走行をどれだけ累積して行っているかを表示することができない。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記点に鑑みてなされたものであり、エコノミー・エコロジー的走行をどれだけ累積して行っているかを表示することが可能な車両用表示装置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 1 1 】

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 2 】

請求項 1 に記載の車両用表示装置は、燃料を消費するエンジンによって走行する自動車に用いられる車両用表示装置であって、現時点近傍において消費する燃料による単位量換算の走行距離が判定値より大きいか否かを判定することによって自動車の走行がエコノミー・エコロジー的走行であるか否かを判定し且つ走行距離が判定値より大きい場合に走行がエコノミー・エコロジー的走行であると判定する判定手段と、エコノミー・エコロジー的走行であると判定された場合において走行距離から判定値を減算することによってエコノミー・エコロジー的走行をエコ数値として数値化し且つエコ数値を時間的に累積することによって累積値を算出し、前記累積値が所定値に到達した際に前記累積を終了するように構成されている算出手段と、累積値を表示する表示手段とを備えることを特徴とする。また、請求項 2 に記載の車両用表示装置は、燃料を消費するエンジンによって走行する自動車に用いられる車両用表示装置であって、現時点近傍において消費する燃料による単位量換算の走行距離が判定値より大きいか否かを判定することによって自動車の走行がエコノミー・エコロジー的走行であるか否かを判定し、且つ、該走行距離が該判定値より大きい場合に該走行がエコノミー・エコロジー的走行であると判定する判定手段と、エコノミ

10

20

30

40

50

ー・エコロジー的走行であると判定された場合において該走行距離から該判定値を減算することによってエコノミー・エコロジー的走行をエコ数値として数値化し、且つ、該エコ数値を時間的に累積することによって累積値を算出する算出手段と、累積値を表示する表示手段とを備え、算出手段は、累積値が所定値に到達した際に該所定値を消去し、且つ、該消去の後に再び累積を開始するように構成されると共に、所定値の消去回数に1を加算することによって、累積を開始した繰り返し回数を算出するように構成され、表示手段は、繰り返し回数を表示するように構成されていることを特徴とする。

【0013】

これらの構成では、現時点近傍において消費する燃料による単位量換算の走行距離から判定値を減算することによってエコノミー・エコロジー的走行をエコ数値として数値化し、エコ数値が時間的に累積された累積値を表示する。エコノミー・エコロジー的走行を数値化することによってエコノミー・エコロジー的走行を時間的に累積することが可能となり、エコノミー・エコロジー的走行が時間的に累積された累積値を表示することによって、エコノミー・エコロジー的走行をどれだけ累積して行っているかを表示することができる。これにより、エコノミー・エコロジー的走行をどれだけ累積して行っているかを表示することが可能な車両用表示装置を提供することができる。加えて請求項1に記載の構成では、累積値が所定値に到達した際に累積を終了するため、この際に、表示手段は所定値を表示する。これにより、エコノミー・エコロジー的走行の累積値が所定値まで到達したことを表示できると共に、所定値に到達する前において、所定値に対してどれだけの相対的割合でエコノミー・エコロジー的走行を累積して行っているかを認識させることができる。この結果、エコノミー・エコロジー的走行をどれだけ累積して行っているかをより認識し易い態様で表示することが可能な車両用表示装置を提供することができる。一方、請求項2に記載の構成では、累積を終了した後に所定値を消去し、消去の後に再び累積を開始し、且つ、所定値の消去回数に1を加算した繰り返し回数を表示する。これにより、エコノミー・エコロジー的走行の累積値が所定値まで到達したことを表示できる。また、表示手段は、所定値を表示し、その後これを消去して累積値を表示する。このため、所定値に到達する前において、所定値に対してどれだけの相対的割合でエコノミー・エコロジー的走行を累積して行っているかを、繰り返し認識させることができる。また、所定値の消去回数に1を加算した繰り返し回数を表示するため、この繰り返し回数を認識させることができる。

【0014】

請求項3に記載の車両用表示装置は、自動車が、電力を消費する電動機とエンジンとを併用して走行するハイブリッド電気自動車であることを特徴とする。

【0015】

これにより、ハイブリッド電気自動車に用いられる車両用表示装置において上述の効果を得ることができる。

【0016】

請求項4に記載の車両用表示装置は、現時点近傍において消費する燃料による単位量換算の走行距離が、現時点から所定の短時間前までに消費した燃料による単位量換算の走行距離であることを特徴とする。

【0017】

この構成では、現時点から所定の短時間前までに消費した燃料による単位量換算の走行距離を、エコ数値の算出に使用するため、エコ数値をより正確に算出できる。

【0018】

請求項5に記載の車両用表示装置は、現時点から所定の短時間前までに消費した前記燃料による単位量換算の前記走行距離が瞬間燃費であることを特徴とする。

【0019】

これにより、瞬間燃費を使用して上述の効果を得ることができる。

【0025】

請求項6に記載の車両用表示装置は、第1表示像として累積値を表示し且つ累積値が所

10

20

30

40

50

定値に到達するまで第1表示像が完成されていく態様で累積値を表示し且つ累積値が所定値に到達した際に第1表示像が完成される態様で累積値を表示するように表示手段が構成されていることを特徴とする。

【0026】

この構成では、累積値を表示する第1表示像は、第1表示像が完成された態様で所定値を表示する。これにより、所定値に到達する前において、所定値に対してどれだけの相対的割合でエコノミー・エコロジータ的走行を累積して行っているかを、より認識し易くさせることができる。

【0027】

請求項7に記載の車両用表示装置は、累積値が所定値に到達したことを知らせる報知手段を備えることを特徴とする。

10

【0028】

これにより、累積値が所定値に到達したことを、より認識し易くさせることができる。

【0029】

請求項8に記載の車両用表示装置は、エコ数値を表示するように表示手段が構成されていることを特徴とする。

【0030】

この構成では、エコ数値を表示するため、エコノミー・エコロジータ的走行をどれだけ累積して行っているかを表示することが可能であることに加えて、その時々においてエコノミー・エコロジータ的走行をどれだけ行っているかを表示することが可能である。

20

【0031】

請求項9に記載の車両用表示装置は、第2表示像が変化する速度によってエコ数値を表示するように表示手段が構成されていることを特徴とする。

【0032】

この構成では、第2表示像が変化する速度によってエコ数値を表示するため、エコ数値を累積した累積値の表示を、第2表示像の変化速度の累積として認識させることができる。この結果、累積値の表示と第2表示像とを、即ち、累積値とエコ数値とを、即ち、「エコノミー・エコロジータ的走行をどれだけ累積して行っているか」と「その時々においてエコノミー・エコロジータ的走行をどれだけ行っているか」とを、より関連付けて認識させることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

以下、本発明による車両用表示装置を、自動車であるハイブリッド電気自動車に適用した場合を例にして図面に基づいて説明する。

【0034】

ハイブリッド電気自動車であるハイブリッド車両1は、図1に示す主要なシステム構成を備える。ハイブリッド車両1の発進時に、電動機である電動モータ2が、高電圧バッテリー3からの電力を消費して作動し、トランスミッション7を介して駆動輪8を駆動する。インバータ6は、高電圧バッテリー3からの直流の電力を、交流の電力に変換して電動モータ2を駆動させるものである。

40

【0035】

加速時に、エンジン4と電動モータ2の両方を作動させて駆動輪8を駆動する。エンジン4は、燃料を消費して作動し、動力分割機構5とトランスミッション7を介して駆動輪8を駆動する。電動モータ2は、インバータ6を介して高電圧バッテリー3からの電力を消費してトランスミッション7を介して駆動輪8を駆動する。

【0036】

一定走行時に、エンジン4は、駆動輪8をトランスミッション7を介して駆動し、余剰の動力を動力分割機構5介して電動モータ2を駆動させて発電させる。電動モータ2が発電した交流の電力は、インバータ6によって直流の電力変換されて高電圧バッテリー3に充電される。動力分割機構5は、燃料を消費してエンジン4が発生する駆動力を、駆動輪8

50

を駆動する駆動力と電動モータ 2 を駆動する駆動力に 2 分割させるものである。

【 0 0 3 7 】

このように、ハイブリッド車両 1 では、エンジン 4 の苦手な走行条件で巧みに電動モータ 2 を使い、エンジン 4 を作動させているときに効率よく作動させて余剰の駆動力を充電に回す。

【 0 0 3 8 】

これらの制御は、マイクロコンピュータ等から構成されたハイブリッド制御装置 9 (図 3) によって行われる。尚、高電圧バッテリー 3 は、電動モータ 2 を駆動させるハイブリッド車両専用のバッテリーであり、一般車両用のバッテリー (図示しない) より高電圧のバッテリーである。

10

【 0 0 3 9 】

本発明の一実施形態による車両用表示装置であるコンビネーションメータ 1 0 は、図 2 (a) に示すように構成され、ハイブリッド車両 1 の運転席前方に配置されてハイブリッド車両 1 に関する各種情報を表示する。コンビネーションメータ 1 0 は、ハイブリッド車両 1 の車速を表示する速度計 1 1 と、エンジン 4 の回転数を表示する回転計 1 2 と、各種のウォーニング情報やインジケータ情報を表示するウォーニング・インジケータ表示部 1 3 と、表示手段であるエコ表示装置 1 4 とを備える。

【 0 0 4 0 】

速度計 1 1 と回転計 1 2 の外周には、透光性樹脂の亚克力樹脂等から形成された照明リング 1 1 a、1 2 a と、照明リング 1 1 a、1 2 a を発光照明させる発光ダイオード 1 1 b、1 2 b が配置される。照明リング 1 1 a、1 2 a と発光ダイオード 1 1 b、1 2 b とから、後述する報知手段が構成される。

20

【 0 0 4 1 】

エコ表示装置 1 4 は、液晶パネル 1 4 0 とこれを透過照明する図示しない発光ダイオード等から構成される。エコ表示装置 1 4 (液晶パネル 1 4 0) は、図 2 (b) に示すように、車輪形状の第 2 表示像 1 4 a と、第 1 表示像 1 4 b と、「 e c o 」の文字とを表示する。左右に延びるバー状のユニット像 1 4 c の 1 0 本から、第 1 表示像 1 4 b が構成される。

【 0 0 4 2 】

図 3 において、発光ダイオード 1 1 b、1 2 b 等の点燈・消燈制御と液晶パネル 1 4 0 の駆動制御等は、マイクロコンピュータ等から構成されたメータ制御装置 1 5 によって行われる。ハイブリッド制御装置 9 は、電動モータ 2 とエンジン 4 の作動を制御すると共に、瞬間燃費 F_e (km / L) の情報信号をメータ制御装置 1 5 に入力させることが可能なように構成される。瞬間燃費 F_e (km / L) は、現時点から所定の短時間である 0 . 2 秒前までに消費した燃料による単位量換算である 1 リットル換算の走行距離として計算されたものである。

30

【 0 0 4 3 】

メータ制御装置 1 5 は、判定手段と算出手段とを兼ね備えた判定・算出手段 1 5 a と、発光ダイオード 1 1 b、1 2 b 等の点燈・消燈制御と液晶パネル 1 4 0 の駆動制御等を行う駆動手段 1 5 c を備える。判定・算出手段 1 5 a は、電气的に書き換え可能な不揮発性メモリもしくはバックアップ R A M (ランダムアクセスメモリ) 等を含むメモリ 1 5 b を内蔵する。

40

【 0 0 4 4 】

以下、図 4 から図 6 に基づいて、液晶パネル 1 4 0 に対するメータ制御装置 1 5 の制御と液晶パネル 1 4 0 の表示について説明する。

【 0 0 4 5 】

ここで、ハイブリッド車両 1 は、上述したように、電力を消費する電動モータ 2 と燃料を消費するエンジン 4 とを併用して走行する。従って、エンジンのみによって走行する自動車の走行と比較すると、電力を消費する電動モータ 2 による走行の分だけ、ハイブリッド車両 1 の走行はエコノミー・エコロジータ的 (エコ的) であるといえる。

50

【 0 0 4 6 】

しかし、ハイブリッド車両 1 では、電動モータ 2 のみを使用したり、エンジン 4 のみを使用したり、両方を使用したりする。このため、燃料を消費するエンジン 4 による走行の分、つまり、瞬間燃費 F_e (km / L) をそのままエコノミー・エコロジー的走行 (エコの走行) の指標として使用することは妥当でない。

【 0 0 4 7 】

燃料の単位量換算の走行距離が長くなれば、ハイブリッド車両 1 の走行はエコ的であるといえる。また、燃料の単位量換算の走行距離が短くなれば、その走行はエコ的観点から悪い状態であるといえる。また、燃料の単位量換算の走行距離がそれらの間の所定の走行距離になれば、その走行はエコ的でも悪い状態でもないといえる。

10

【 0 0 4 8 】

即ち、燃料の単位量換算におけるこの所定の走行距離は、エコ的走行であるか否かを判定する判定値として利用でき、且つ、この判定値を超えた燃料の単位量換算の走行距離分を、エコ的走行を数値化したエコ数値として利用できる。

【 0 0 4 9 】

この考え方を利用して、図 4 において、判定値を瞬間燃費 F_e (km / L) の 5 0 km / L とし、瞬間燃費 F_e (km / L) から判定値の 5 0 km / L を減算することによって、エコ的走行をエコ数値 E_v (km / L) として数値化する。従って、エコ数値 E_v (km / L) を時間的に累積した累積値は、エコ的走行をどれだけ累積して行っているかを表す。

20

【 0 0 5 0 】

エコ数値 E_v (km / L) を第 2 表示像 1 4 a の変化の速度である第 2 表示像 1 4 a の回転速度 V_r (1 / 秒) で表示し、エコ数値 E_v (km / L) の累積値を第 2 表示像 1 4 a の回転数 R として算出し、回転数 R を第 1 表示像 1 4 b で表示するように液晶パネル 1 4 0 が構成される。エコ数値 E_v (km / L) と回転速度 V_r (1 / 秒) の関係を、図 4 に示す。

【 0 0 5 1 】

図 5 において、制御フローのスタート後 (S 1) 、判定・算出手段 1 5 a は、瞬間燃費 F_e を入力し (S 2) 、瞬間燃費 F_e が 5 0 以上か否かを判定する (S 3) 。ステップ 3 が Yes の場合、エコ的走行であると判定し、ステップ 4 の式に従って回転速度 V_r を算出する (S 3) 。ステップ 5 では、図 6 に示す破線矢印 P の方向へ回転速度 V_r で第 2 表示像 1 4 a を回転させて表示するように液晶パネル 1 4 0 を駆動手段 1 5 c が駆動する (S 5) 。

30

【 0 0 5 2 】

判定・算出手段 1 5 a は、単位時間の t 毎に回転数の増加分 R をステップ 6 の式に従って算出し (S 6) 、ステップ 7 の式に従って増加分 R を加算することによって回転数 R を算出し (S 7) 、回転数 R が 3 0 , 0 0 0 であるか否かを判定する (S 8) 。ステップ S 8 が NO の場合、ステップ S 2 に戻り、ステップ S 2 - S 8 を繰り返す。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 8 が YES の場合、ステップ 9 , 1 0 へ進み、ユニット像 1 4 c を追加して表示し (S 9) 、ユニット像 1 4 c の本数 N をステップ 1 0 の式に従って 1 を加算することによって本数 N を算出する (S 1 0) 。図 6 (a) は、ユニット像 1 4 c の本数 N がゼロの場合を示し、図 6 (b) は、ユニット像 1 4 c の本数 N が 3 の場合を示す。従って、ステップ 9 では、例えば図 6 (a) に示す状態から、ユニット像 1 4 c を 1 本追加して表示するように液晶パネル 1 4 0 を駆動手段 1 5 c が駆動する。

40

【 0 0 5 4 】

メモリ 1 5 b は、本数 N を更新して記憶し (S 1 1) 、判定・算出手段 1 5 a は、本数 N が 1 0 であるか否かを判定する (S 1 2) 。ステップ S 1 2 が NO の場合、判定・算出手段 1 5 a は、回転数 R をゼロとして (S 1 3) 、ステップ S 2 に戻り、ステップ S 2 - S 1 2 を繰り返す。

50

【 0 0 5 5 】

ステップ S 1 2 が Y E S の場合、発光ダイオード 1 1 b、1 2 b を点燈させて、この制御フローを終了させる (S 1 4)。ステップ S 1 2 が Y E S の場合、回転数 R の累積が 3 0 , 0 0 0 × 1 0 の 3 0 0 , 0 0 0 となり、エコ的走行の累積値が所定値まで到達したことを表す。即ち、ユニット像 1 4 c の本数 N の 1 0 が、所定値に対応する。ステップ S 1 2 が Y E S の場合、図 6 (d) に示すように、第 1 表示像 1 4 b が完成された態様 (ユニット像 1 4 c の本数 N が 1 0 である状態) で所定値を表示する。またこの際に、点燈した発光ダイオード 1 1 b、1 2 b によって照明リング 1 1 a、1 2 a が発光照明し、これにより、エコ的走行の累積値が所定値に到達したことを強調して表示できる。

【 0 0 5 6 】

尚、図 5 に示す制御フローの制御プログラムは、メモリ部 1 5 b に記憶される。

【 0 0 5 7 】

以上、本実施形態によれば、瞬間燃費 F_e (km / L) から判定値の 5 0 km / L を減算することによってエコ的走行をエコ数値 E_v (km / L) として数値化し、これにより、エコ的走行を時間的に累積することが可能となっている。また、エコ的走行が時間的に累積された累積値を表示することによって、エコ的走行をどれだけ累積して行っているかを表示することができる。

【 0 0 5 8 】

また、累積値が所定値に到達した際に累積を終了するため、エコ的走行の累積値が所定値まで到達したことを表示することができると共に、所定値に到達する前において、所定値に対してどれだけの相対的割合でエコ的走行を累積して行っているかを認識させることができる。

【 0 0 5 9 】

また、第 1 表示像 1 4 b は、第 1 表示像 1 4 b が完成された態様で所定値を表示するため、所定値に到達する前において、所定値に対してどれだけの相対的割合でエコノミー・エコロジー的走行を累積して行っているかを、より認識し易くさせることができる。

【 0 0 6 0 】

また、エコ数値 E_v (km / L) を第 2 表示像 1 4 a で表示するため、その時々においてエコ的走行をどれだけ行っているかを表示することができる。

【 0 0 6 1 】

また、エコ数値 E_v (km / L) を第 2 表示像 1 4 a の回転速度 (1 / 秒) で表示するため、エコ数値 E_v (km / L) を累積した累積値を表示する第 1 表示像 1 4 b を、第 2 表示像 1 4 a の回転速度 (1 / 秒) の累積として認識させることができる。この結果、第 1 表示像 1 4 b と第 2 表示像 1 4 a とを、即ち、累積値とエコ数値 E_v (km / L) とを、即ち、「エコノミー・エコロジー的走行をどれだけ累積して行っているか」と「その時々においてエコノミー・エコロジー的走行をどれだけ行っているか」とを、より関連付けて認識させることができる。

【 0 0 6 2 】

(変形例)

図 7 に示す第 1 変形例では、車輪形状の代わりに木の葉状の第 2 表示像 1 4 a と、2 0 個のユニット像 1 4 c がリング状に配置された第 1 表示像 1 4 b を表示するように、エコ表示装置 1 4 (液晶パネル 1 4 0) が構成される。また、第 2 表示像 1 4 a は、破線矢印 P 方向の落下速度によってエコ数値 E_v (km / L) を表示する。これにより、上述の効果を得ることができる。

【 0 0 6 3 】

図 8 に示す第 2 変形例では、車輪形状の代わりに多数の木の葉の集合を表す第 2 表示像 1 4 a と、複数のユニット像 1 4 c が大地を構成するように配置された第 1 表示像 1 4 b を表示するように、エコ表示装置 1 4 (液晶パネル 1 4 0) が構成される。ユニット像 1 4 c は、落ち葉が堆積して腐った土である腐葉土を表し、第 1 表示像 1 4 b は、多くの腐葉土が集合した大地を表す。第 2 表示像 1 4 a は、破線矢印 P 方向へ落下する落ち葉の量

10

20

30

40

50

よってエコ数値 E_v (km/L) を表示する。これにより、上述の効果を得ることができる。

【0064】

図9に示す第3変形例では、車輪形状の代わりに集合して地球をイメージさせるパーツ状の第2表示像14aと、複数の円形のユニット像14cがリング状に配置された第1表示像14bを表示するように、エコ表示装置14(液晶パネル140)が構成される。また、第2表示像14aは、イメージ的な地球を完成させる速度によってエコ数値 E_v (km/L) を表示する。これにより、上述の効果を得ることができる。

【0065】

尚、図8(d)と図9(d)では、エコ的走行の累積値が所定値に到達した際に、背景色を変化させている。これにより、エコ的走行の累積値が所定値に到達したことを強調して表示できる。

【0066】

図10に示す第4変形例では、図6に示した表示に対して繰り返し回数14dを表示するように、エコ表示装置14(液晶パネル140)が構成される。また、図5に示すステップ14で制御フローを終了させないで、ユニット像14cの本数NをゼロにしてステップS2に戻り、ステップS2-S14を繰り返す。即ち、累積値を表すユニット像14cの本数Nが10に到達した際に、10を消去し、且つ、この消去の後に累積をステップS2から再び開始するようにメータ制御装置15が構成される。

【0067】

また、所定値の消去回数に1を加算することによって、累積を再び開始した繰り返し回数14dを算出するように判定・算出手段15aが構成され、繰り返し回数14dを表示するようにエコ表示装置14(液晶パネル140)が構成される。

【0068】

以上、第4変形例によれば、エコ的走行の累積値が所定値まで到達したことを表示できると共に、所定値に到達する前において、所定値に対してどれだけの相対的割合でエコノミー・エコロジック的走行を累積して行っているかを、繰り返し認識させることができる。また、所定値の消去回数に1を加算した繰り返し回数14dを表示するため、この繰り返し回数14dを認識させることができる。

【0069】

図11に示す第4変形例では、液晶パネル140の代わりに、文字盤14eと指針14fとエコ累積バー14g等からエコ表示装置14を構成する。文字盤14eには、エコ数値 E_v (km/L) の文字と目盛が形成され、指針14fが文字盤14eの前面を回転してこの文字と目盛を指し示すことによって、エコ数値 E_v (km/L) を表示するように構成される。エコ累積バー14gは、その背後に図示しない発光ダイオードが配置され、この発光ダイオードを点灯させることによって、エコ数値 E_v (km/L) の累積値を表示するように構成される。これにより、上述の効果を得ることができる。

【0070】

尚、判定値は、50km/Lに限らない。これは、ハイブリッド車両1が、車種(例えば、スポーツカーや一般車両)によって異なる走行制御がなされるからであり、ハイブリッド車両1の走行がエコ的でもエコ的観点から悪い状態でもない判定値が、車種によって変わり得るからである。

【0071】

また、瞬間燃費 F_e (km/L) から判定値の50km/Lを減算することによってエコ数値 E_v (km/L) を算出することに限らない。瞬間燃費 F_e (km/L) の代わりに、10秒毎に更新される平均燃費(km/L)を使用することが可能である。

【0072】

また、瞬間燃費 F_e (km/L) や平均燃費(km/L)等の、現時点から所定の短時間前までに消費した燃料による単位量換算の走行距離に限らない。この平均燃費(km/L)をもとに1リットル換算の推定航続可能距離を表す航続可能距離(km/L)を使用す

10

20

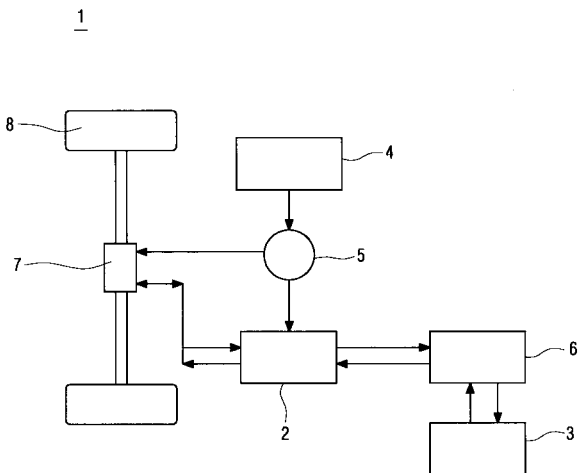
30

40

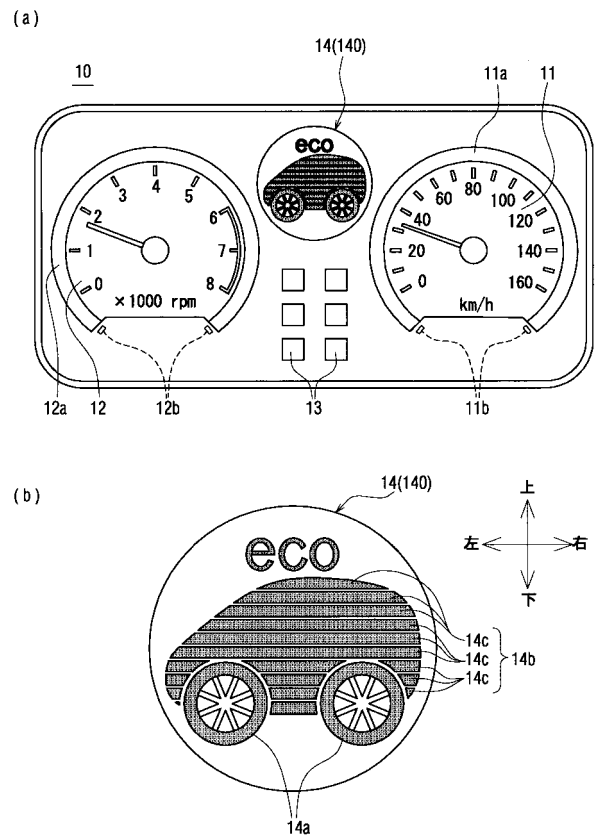
50

- 3 高電圧バッテリー、4 エンジン、5 動力分割機構、6 インバータ
- 7 トランスミッション、8 駆動輪、9 ハイブリッド制御装置
- 10 コンビネーションメータ(車両用表示装置)、11 速度計
- 11 a、12 a 照明リング(報知手段)、11 b、12 b 発光ダイオード
- 12 回転計、13 ウォーニング・インジケータ表示部
- 14 エコ表示装置(表示手段)、140 液晶パネル、14 a 第2表示像
- 14 b 第1表示像、14 c ユニット像、14 d 繰り返し回数
- 14 e 文字盤、14 f 指針、14 g エコ累積バー
- 15 メータ制御装置、15 a 判定・算出手段(判定手段、算出手段)
- 15 b メモリ部、15 c 駆動手段

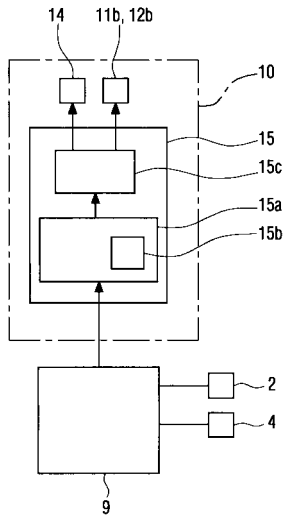
【図1】



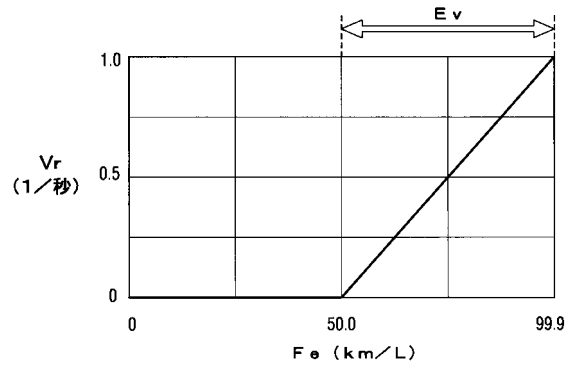
【図2】



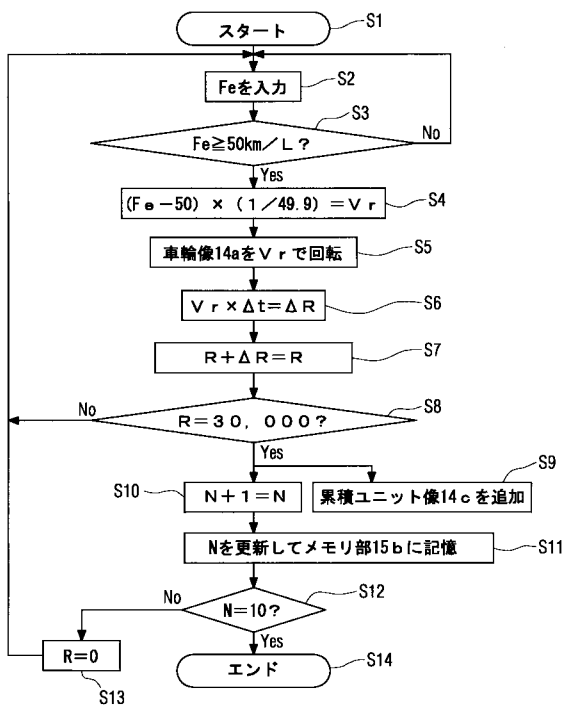
【図3】



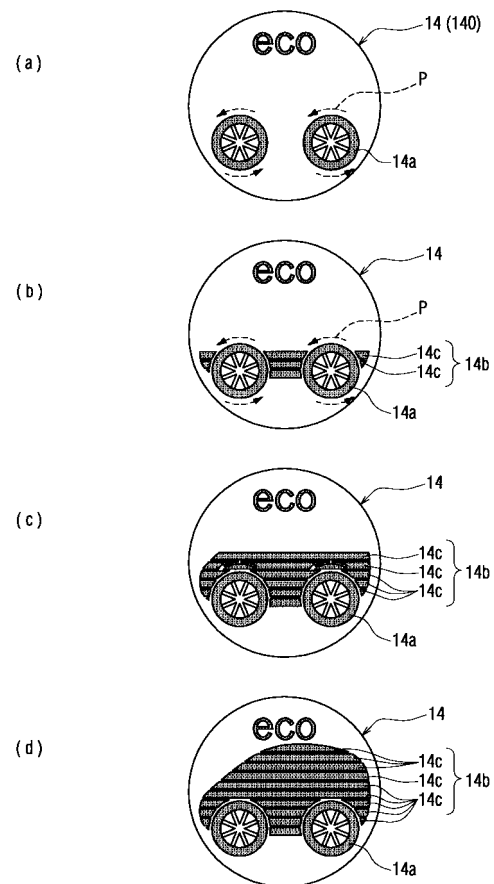
【図4】



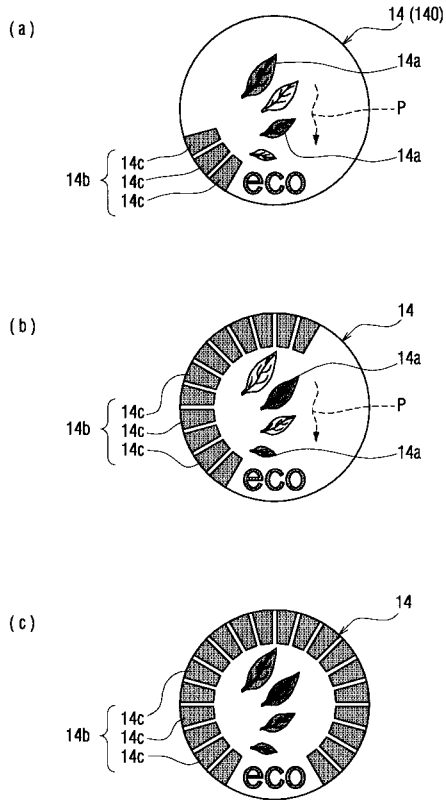
【図5】



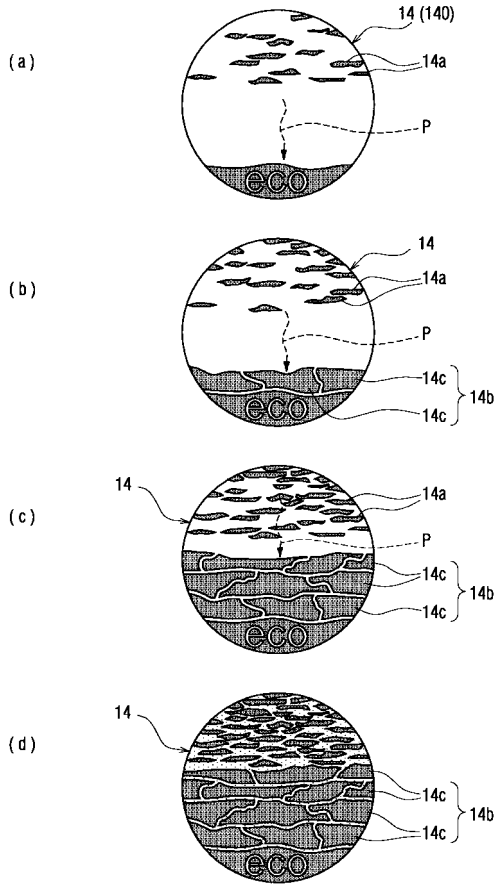
【図6】



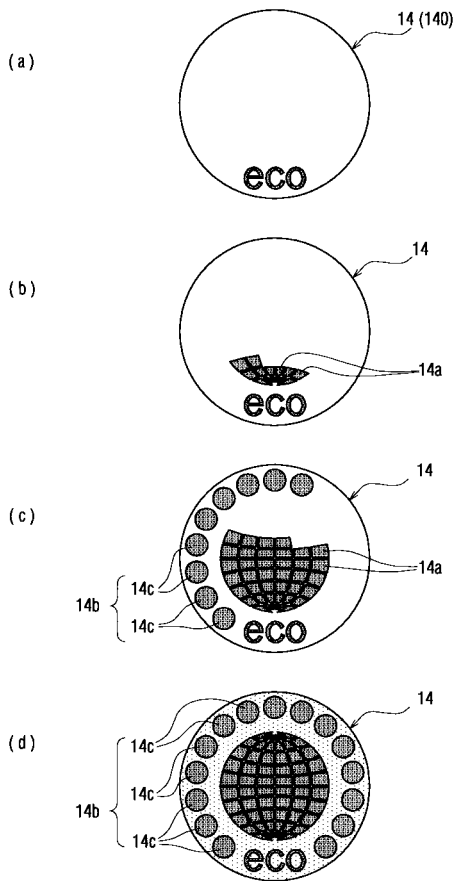
【 図 7 】



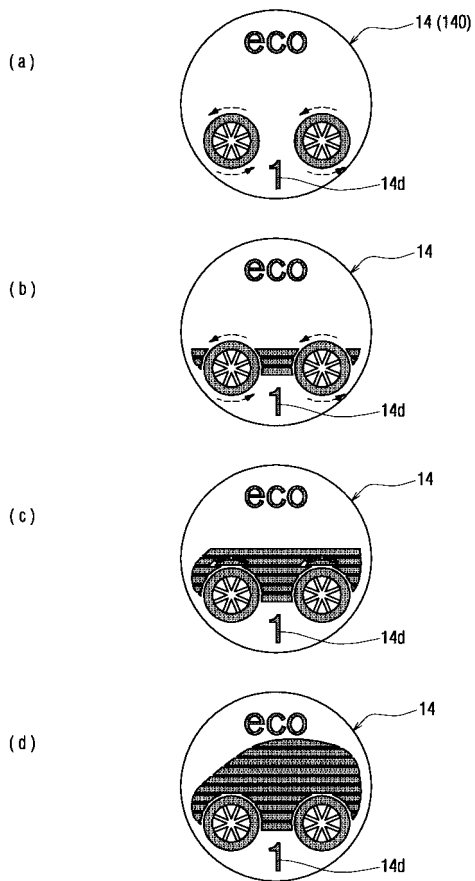
【 図 8 】



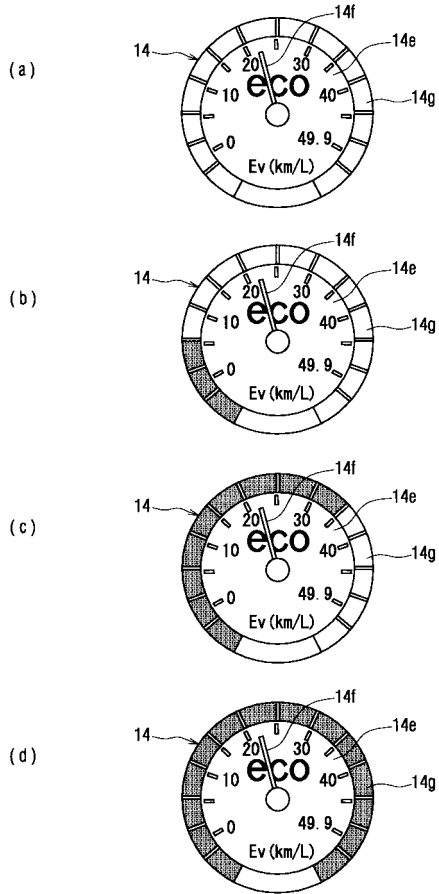
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



フロントページの続き

(72)発明者 甲田 一純
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 加藤 信秀

(56)参考文献 特開平11-220807(JP,A)
特開2001-078304(JP,A)
特開2002-225593(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 16/02
B60K 35/00
F02D 45/00