

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年10月1日(01.10.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/195019 A1

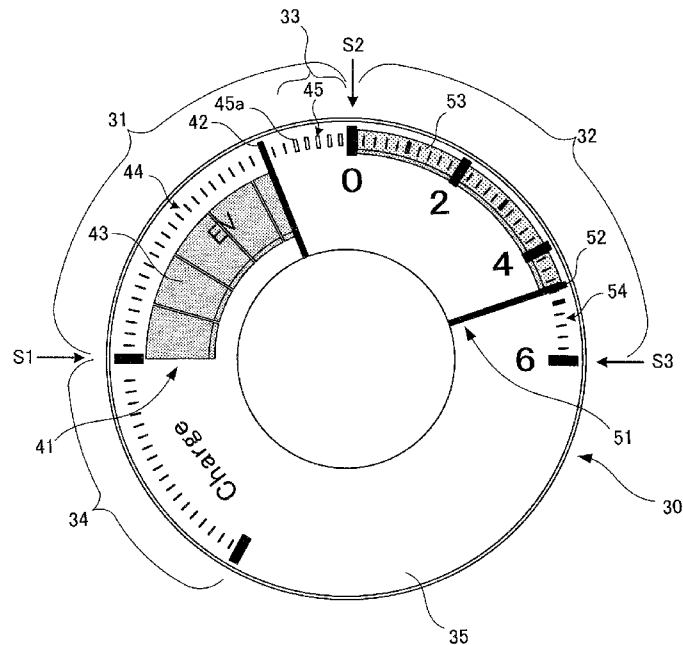
- (51) 国際特許分類:
B60K 35/00 (2006.01) *B60L 3/00* (2019.01)
B60K 6/22 (2007.10) *B60L 50/16* (2019.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/000791
- (22) 国際出願日: 2020年1月14日(14.01.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2019-056462 2019年3月25日(25.03.2019) JP
- (71) 出願人: 三菱自動車工業株式会社(MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/

JP]; 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 Tokyo (JP).

- (72) 発明者: 亀井 雄一(KAMEI Yuichi); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 山下 瑛司(YAMASHITA Eiji); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 平野 豊人(HIRANO Toyohito); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 上田 怜央人(UEDA Reoto); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 太田 仁一(OHTA Jinichi); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置



(57) Abstract: This display device 30 displays information about variables on which a state of a vehicle 10 is reflected. The display device 10 has: a first display region 31 that displays the scale of a first variable; a second display region 32 that is provided alongside the first display region 31 and displays the scale of a second variable; a first indicator 42 and a first strip-shaped image 43 in the first display region 31, wherein the first indicator 42 indicates the first variable according to the state of the vehicle 10 and the first strip-shaped image 43 is displayed between the indication position of the first



(JP). 奥地 貴之(OKUJI Takayuki); 〒1088410
東京都港区芝浦三丁目 1 番 2 1 号 三菱自
動車工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 相原 史郎(AIHARA, Shiro); 〒1050004
東京都港区新橋 5 丁目 8 番 1 号 百
楽ビル Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

indicator 42 and a starting point S1 of the first display region 31; and a second indicator 52 and a second strip-shaped image 53 in the second display region 32, wherein the second indicator 52 indicates the second variable according to the state of the vehicle 10 and the second strip-shaped image 53 is displayed between the indication position of the second indicator 52 and a starting point S2 of the second display region.

(57) 要約: 表示装置 30 は、車両 10 の状態が反映される変数の情報を表示する。同表示装置 10 は、第 1 の変数の尺度を表示する第 1 表示領域 31 と、前記第 1 表示領域 31 と並んで設けられ、第 2 の変数の尺度を表示する第 2 表示領域 32 と、前記第 1 表示領域 31 において、前記車両 10 の状態に応じた前記第 1 の変数を指示する第 1 指示部 42 と、前記第 1 指示部 42 の指示位置と前記第 1 表示領域 31 の始点 S1 との間に表示される第 1 帯状画像 43 と、前記第 2 表示領域 32 において、前記車両 10 の状態に応じた前記第 2 の変数を指示する第 2 指示部 52 と、前記第 2 指示部 52 の指示位置と前記第 2 表示領域の始点 S2 との間に表示される第 2 帯状画像 53 とを有している。

明 細 書

発明の名称 : 表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両の状態が反映される情報を表示する表示装置に関する。

背景技術

[0002] エンジンを走行用の駆動力源とするエンジン車両、エンジンやモータを走行用の駆動力源とするハイブリッド車両などには、車両の状態が反映される情報を表示する表示装置が設けられている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第4 1 5 5 3 2 1 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ハイブリッド車両を例にとって、表示装置における課題を説明する。ハイブリッド車両は、その走行モードとして、モータのみで駆動輪を駆動するEV (Electric Vehicle) モードと、モータ及びエンジンで駆動輪を駆動するHV (Hybrid Vehicle) モードとを有している。

[0005] ハイブリッド車両では、発進時には、EVモードで走行し、その後、車両の状況に応じて、エンジンを始動し、HVモードで走行している。このようなハイブリッド車両では、その表示装置において、EVモードでの走行であるのか、又は、HVモードでの走行であるのかを運転者に示すようにしている（例えば、特許文献1 参照）。

[0006] 例えば、上記特許文献1 においては、運転者の出力要求に応じて変化する状態量を表示する第1 の表示部と、この状態量において走行モードが切替わる分割線を表示する第2 の表示部とを備えたものが記載されている。

[0007] しかし、上述した分割線は、車両の状況により変化するものであり、運転者の運転操作に関係なく動く場合があるため、運転者は、ハイブリッド車両

の走行状態の判断が難しくなるだけでなく、予期しないタイミングでエンジンが始動してしまうことなどが起こり得る。このように、ハイブリッド車両において、車両の状態が反映される情報を分かり易く表示する表示装置が望まれている。

[0008] また、エンジン車両においても、車両の状態を反映する複数の情報を表示装置に表示しており、これらの情報を分かり易く表示することが望まれている。

[0009] 本発明は上記課題に鑑みなされたもので、車両の状態が反映される情報を分かり易く表示する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

[0010] 上記課題を解決する第1の発明に係る表示装置は、車両の状態が反映される変数の情報を表示する表示装置であって、第1の変数の尺度を表示する第1表示領域と、前記第1表示領域と並んで設けられ、第2の変数の尺度を表示する第2表示領域と、前記第1表示領域において、前記車両の状態に応じた前記第1の変数を指示する第1指示部と、前記第1指示部の指示位置と前記第1表示領域の始点との間に表示される第1帯状画像と、前記第2表示領域において、前記車両の状態に応じた前記第2の変数を指示する第2指示部と、前記第2指示部の指示位置と前記第2表示領域の始点との間に表示される第2帯状画像とを有することを特徴とする。

[0011] 上記課題を解決する第2の発明に係る表示装置は、上記第1の発明に記載の表示装置において、前記第1の変数は、内燃機関を停止させて電動機を用いた走行を優先する第1モードでの前記車両の第1出力を示し、前記第2の変数は、前記内燃機関を作動させて走行する第2モードでの前記車両の第2出力を示すことを特徴とする。

[0012] 上記課題を解決する第3の発明に係る表示装置は、上記第2の発明に記載の表示装置において、前記第1の変数は、前記第2モードにおいて前記車両の第3出力を示し、当該第3出力は、前記第2出力とは異なることを特徴とする。

- [0013] 上記課題を解決する第４の発明に係る表示装置は、上記第１～第３のいずれか１つの発明に記載の表示装置において、前記第１帯状画像と前記第２帯状画像とは表示形態が異なることを特徴とする。
- [0014] 上記課題を解決する第５の発明に係る表示装置は、上記第４の発明に記載の表示装置において、前記第１帯状画像と前記第２帯状画像とは太さが異なることを特徴とする。
- [0015] 上記課題を解決する第６の発明に係る表示装置は、上記第５の発明に記載の表示装置において、前記第１帯状画像の太さは前記第２帯状画像よりも太いことを特徴とする。
- [0016] 上記課題を解決する第７の発明に係る表示装置は、上記第２～第６のいずれか１つの発明に記載の表示装置において、前記第１表示領域内において前記第２表示領域に近接する箇所に設けられ、前記内燃機関が始動する可能性が高い前記出力の範囲を示す第３表示領域を有することを特徴とする。
- [0017] 上記課題を解決する第８の発明に係る表示装置は、上記第７の発明に記載の表示装置において、前記第３表示領域に設けられた目盛と前記第１表示領域に設けられた他の目盛とは配色が異なることを特徴とする。
- [0018] 上記課題を解決する第９の発明に係る表示装置は、上記第１～第８のいずれか１つの発明に記載の表示装置において、前記第２表示領域には目盛数字が表記されており、前記第２帯状画像は前記目盛数字に重ならない位置に表示されることを特徴とする。
- [0019] 上記課題を解決する第１０の発明に係る表示装置は、上記第２～第９のいずれか１つの発明に記載の表示装置において、前記第２表示領域と異なる側に前記第１表示領域と並んで設けられ、回生時における前記車両のバッテリーへの充電電力を示す第４表示領域と、前記第４表示領域において、前記充電電力に応じて変化する第４指示部と、前記第４指示部の指示位置と前記第４表示領域の始点との間に表示される第４帯状画像とを有し、前記第１帯状画像と前記第４帯状画像とは表示形態が異なることを特徴とする。
- [0020] 上記課題を解決する第１１の発明に係る表示装置は、上記第１０の発明に

記載の表示装置において、前記第 1 帯状画像と前記第 4 帯状画像とは配色が異なることを特徴とする。

[0021] 上記課題を解決する第 1 2 の発明に係る表示装置は、上記第 1 ～第 1 1 のいずれか 1 つの発明に記載の表示装置において、前記第 1 表示領域及び前記第 2 表示領域からなる領域は半円状であり、前記第 1 表示領域の前記始点は 9 時の位置であり、前記第 2 表示領域の終点は 3 時の位置であることを特徴とする。

発明の効果

[0022] 本発明によれば、車両の状態が反映される情報を分かり易く表示する表示装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]ハイブリッド車両を説明するブロック図である。

[図2]本発明に係る表示装置の実施形態の一例を示す図であって、第 1 モードにおける表示を示す図である。

[図3]図 2 に示した表示装置において、エンジンが始動する可能性のある場合の表示を示す図である。

[図4]図 2 に示した表示装置において、第 2 モードにおける表示を示す図である。

[図5]図 2 に示した表示装置において、回生時における表示を示す図である。

発明を実施するための形態

[0024] 以下、本発明に係る表示装置の実施形態について、図 1 ～図 5 を参照して説明を行う。なお、ここでは、ハイブリッド車両を例示して説明を行うが、外部からの商用電源で駆動用のバッテリーを充電可能なプラグインハイブリッド車両であっても良いし、また、エンジン（内燃機関）のみを有するエンジン車両であっても良い。

[0025] [実施例 1]

本実施例の表示装置の構成について、図 1 ～図 5 を参照して説明する。

[0026] 図 1 に示すように、ハイブリッド車両 10 は、走行用の駆動力源として、

モータ１１（電動機）とエンジン１２（内燃機関）とを有している。モータ１１は、前輪又は後輪を駆動する構成としても良く、モータ１１を複数設けて、前輪及び後輪を各々駆動する構成としても良い。また、エンジン１２も、前輪又は後輪を駆動する構成としても良く、前輪及び後輪を駆動する構成としても良い。また、ハイブリッド車両１０は、エンジン１２により駆動されて発電を行うジェネレータ（図示省略）を有していても良い。

[0027] ハイブリッド車両１０は、その走行モードとして、エンジン１２を停止させてモータ１１を用いた走行（駆動輪の駆動）を優先する（エンジン１２での走行よりもモータ１１での走行を優先する）第１モード（電動機出力モード）と、エンジン１２を作動させ、例えばモータ１１及びエンジン１２を用いて走行する（駆動輪を駆動する）第２モード（内燃機関出力モード）とを有している。

[0028] また、ハイブリッド車両１０は、制御部であるＥＣＵ（Electronics Control Unit）２０を有している。ＥＣＵ２０は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）、ＲＡＭ（Random Access Memory）、ＲＯＭ（Read Only Memory）、入出力回路などからなり、モータ１１及びエンジン１２と電氣的に接続されると共に、モータ１１に電力を供給する駆動用のバッテリー１３、車速を検出する車速センサ１４、及び、アクセル開度を検出するアクセル開度センサ１５とも電氣的に接続されている。

[0029] よって、ＥＣＵ２０には、モータ１１からの信号値（モータ回転数など）やエンジン１２からの信号値（オン／オフ、エンジン回転数など）が入力されると共に、さらにバッテリー１３からの信号値（ＳＯＣ（State of Charge）、電池出力など）や車速センサ１４及びアクセル開度センサ１５の信号値なども入力される。

[0030] ハイブリッド車両１０は、さらに、当該車両の状態が反映される変数の情報を表示する表示装置３０を有している。この変数は、本実施例では、ハイブリッド車両１０の走行に関する出力（走行出力）であり、表示装置３０は、ＥＣＵ２０と電氣的に接続されている。ハイブリッド車両１０の走行出力

は、ECU20において上述した信号値に基づいて演算処理が行われることによって求められ、この演算処理された演算値（走行出力）は、表示装置30に入力される。この表示装置30としては、液晶パネルなどからなるデジタルメータなどが好適である。

[0031] 図2～図5に示すように、表示装置30は、第1表示領域31（第3表示領域33を含む）と第2表示領域32と第4表示領域34とが配置された円形状の計器板35を有している。以下の説明においては、計器板35上における方位の表現として、計器板35の最上位置（後述する始点S2）を0時（＝12時）の位置とした時計の時刻、又は、計器板35の最上位置を0°（＝360°）の位置とした角度のいずれか一方又は両方を用いる。

[0032] 第1表示領域31は、ハイブリッド車両10の状態に応じた第1の変数の尺度を表示する領域である。本実施例では、第1の変数は、エンジン12を停止させてモータ11を用いて走行するときの走行出力、即ち、第1モードでの走行出力（第1出力）である。この第1表示領域31は、計器板35上の外周部分において、始点S1となる270°（9時）から360°（12時）の位置の間に扇状又は円弧状に配置されている。第1表示領域31には、第1モードでの走行出力に応じて変化する第1指示部42と第1帯状画像43とを有する第1表示部41が表示される。

[0033] 第1指示部42は、第1表示領域31内（9時から12時の位置の間）において、第1モードでの走行出力に対応する値を指し示す指針の画像である。具体的には、第1指示部42は、第1モードでの走行出力に応じて、その指示方向（計器板35の略中心を基点として9時（270°）の方向からの回転角度）が変化し、当該指示方向（計器板35の略中心を基点とする方向）によって、第1モードでの走行出力に対応する値を指し示す。

[0034] 第1帯状画像43は、第1表示領域31内（9時から12時の位置の間）において、第1モードでの走行出力に対応する値を指し示す帯状図形の画像である。具体的には、第1帯状画像43は、第1モードでの走行出力に応じて、その帯状図形の周方向長さ（9時の位置から時計回り方向の長さ）が変

化し、当該帯状図形の周方向長さ（９時の位置を始点とした帯状図形の先端部の位置）によって、第１モードでの走行出力に対応する値を指し示す。ここでは、第１帯状画像４３は、走行出力の増減に伴って、一定形状の帯状図形のセグメントの数が増減すると共に、第１指示部４２と重なるセグメントの帯状図形だけが、その周方向長さが増減する構成となっている。また、第１帯状画像４３は、計器板３５において、第１表示領域３１の第１目盛４４の位置より内側に表示されている。

[0035] つまり、第１帯状画像４３は、第１指示部４２の指示位置と第１表示領域３１の始点Ｓ１（９時の位置）との間に表示され、その帯状図形の先端部の位置は、第１指示部４２の指示位置と一致し、共に、第１モードでの走行出力に対応する値を指し示している。

[0036] このように、第１指示部４２を指針の画像とすると共に第１帯状画像４３を帯状図形の画像とすることにより、運転者に対して第１モードにおいてエンジン１２を始動させずに走行する際に、その状態をより明確に報知することができ、視認性が向上する。

[0037] また、第１帯状画像４３は、後述する第２帯状画像５３より太く表示されており、これにより、運転者に対して第１モードにおいてエンジン１２を始動させずに走行していることが視覚的に認識され易くなり、環境に良い走行をしていることを運転者に報知することができる。

[0038] 第１の変数となる第１モードでの走行出力（第１出力）としては、例えば、モータ１１の出力（モータ出力）、モータ１１の回転数、モータ１１の作動による動力（仕事率）、バッテリー１３の電池出力などの出力パラメータが使用可能である。

[0039] また、第１表示領域３１内には、第３表示領域３３が設けられている。この第３表示領域３３は、第１表示領域３１内において第２表示領域３２に近接（又は隣接）する箇所に設けられている。また、第３表示領域３３の第３目盛４５は、第１表示領域３１の第１目盛４４とは異なる配色としている（図２～図５では、配色が異なることを表現するために、第３目盛４５を白抜

きで表記している)。第3表示領域33の始点を示す左端側の始点目盛45aの位置は、第1モードにおいて、エンジン12を停止させてモータ11を用いた走行を優先する限界の位置(走行出力に対応する値)を示している。

[0040] ここで、エンジン12を停止させてモータ11を用いた走行を優先する状態は、エンジン12を始動させる複数の条件の全てが成立していない状態である。一方、エンジン12が始動する可能性のある(高い)状態は、エンジン12を始動させる複数の条件のうち少なくとも1つが成立する間際の状態である。この第3表示領域33は、これらの状態の境界、即ち、エンジン12を停止させてモータ11を用いた走行を優先する限界領域を所定の幅を以って示すものである。なお、条件に応じて、第3表示領域33の始点目盛45aを基準として反時計方向の位置(第1表示領域31内の第3表示領域33を除いた領域の範囲内)でエンジン12が始動することもある。

[0041] つまり、第1表示領域31に含まれる第3表示領域33は、例えば、エンジン12を始動させる複数の条件のうち少なくとも1つが成立しそうでエンジン12が始動する可能性が高まったとき、即ち、第1モードから第2モードへ移行する可能性がある(高い)ときのモータ11の走行出力を示すエンジン始動逼迫領域である。第3表示領域33は、第1表示領域31において、345°の位置から360°(0時)の位置の間(第2表示領域32に近接する箇所)に扇状又は円弧状に配置されている。

[0042] よって、第1モードにおいて、エンジン12が始動する可能性のない(低い)場合には、第1指示部42と第1帯状画像43は、第1表示領域31内の第3表示領域33を除いた領域の範囲内を推移し、一方、エンジン12が始動する可能性のある(高い)場合、即ち、エンジン12が始動する直前には、第1指示部42と第1帯状画像43は、第1表示領域31内の第3表示領域33の範囲内を推移する。

[0043] このような所定の幅を有する第3表示領域33を第1表示領域31内に設けることにより、第1指示部42と第1帯状画像43でエンジン12が始動する可能性のあることを指し示すことができるので、運転者は、エンジン1

2が始動し易い状態であることを知ることができる。加えて、第3目盛45を第1目盛44とは異なる配色とすることにより、運転者は、エンジン12が始動し易い状態であることを容易に知ることができる。よって、運転者は、ハイブリッド車両10の走行状態及びモータ11の動作状態が分かり易くなり、走行出力を正しく把握し、意図する運転を実現し易くなる。

[0044] また、第1表示領域31は、エンジン12を作動させて走行するとき、即ち、第2モードでの第3出力としてのモータ11の出力（モータ出力）、モータ11の回転数又はモータ11の作動による動力（仕事率）を示す領域でもある。

[0045] また、第1表示領域31は、エンジン12を作動させて走行するとき、即ち、第2モードでの第3出力としてバッテリー13の電池出力（モータ11のアシスト電力）などのパラメータを示す領域であってもよい。

[0046] なお、上述した第1モードでの走行出力（第1出力）及び第2モードでのモータ出力（第3出力）は、運転者が選択可能な構成にしても良い。例えば、表示装置30に選択スイッチ（図示省略）を設け、この選択スイッチを操作することにより、第1モードでの走行出力及び第2モードでのモータ出力として、それぞれ上述した出力パラメータの中から1つの出力パラメータを選択するようにすれば良い。ここで、第1指示部42及び第1帯状画像43を第1モードと第2モードとにおいて同じ出力パラメータに応じて変化するものとした場合には、制御の簡素化を図ることができる。

[0047] また、第1表示領域31を、第2モードでのモータ11の出力又はバッテリー13の出力を示すものとし、第1指示部42と第1帯状画像43を、第2モードにおいてモータ11の出力又はバッテリー13の出力に応じて変化するものとした場合には、運転者は、ハイブリッド車両10の走行状態に合わせた適切な情報として、モータ11のアシスト出力の情報を得ることができ、より詳しくは、モータ11とバッテリー13の余剰出力を確認することができる。

[0048] 第2表示領域32は、ハイブリッド車両10の状態に応じた第2の変数の

尺度を表示する領域である。本実施例では、第2の変数は、エンジン12を作動させて走行するときの走行出力（第2出力）、即ち、第2モードでのエンジン12の出力（エンジン出力）である。この第2表示領域32は、計器板35上の外周部分において、第1表示領域31と並ぶように配置されており、始点S2となる0°（0時）から終点S3となる90°（3時）の位置の間に扇状又は円弧状に配置されている。第2表示領域32には、第2モードでのエンジン出力に応じて変化する第2指示部52と第2帯状画像53とを有する第2表示部51が表示される。

[0049] 第2指示部52は、第2表示領域32内（0時から3時の位置の間）において、エンジン出力に対応する値を指し示す指針の画像である。具体的には、第2指示部52は、第2モードでのエンジン出力に応じて、その指示方向（計器板35の略中心を基点として0時（0°）の方向からの回転角度）が変化し、当該指示方向（計器板35の略中心を基点とする方向）によって、第2モードでのエンジン出力に対応する値を指し示す。

[0050] 第2帯状画像53は、第2表示領域32内（0時から3時の位置の間）において、エンジン出力に対応する値を指し示す帯状図形の画像である。具体的には、第2帯状画像53は、第2モードでのエンジン出力に応じて、その帯状図形の周方向長さ（0時の位置から時計回り方向の長さ）が変化し、当該帯状図形の周方向長さ（0時の位置を始点とした帯状図形の先端部の位置）によって、第2モードでのエンジン出力に対応する値を指し示す。ここでは、第2帯状画像53は、走行出力の増減に伴って、一体の形状の帯状図形の周方向長さが増減する構成となっている。

[0051] つまり、第2帯状画像53は、第2指示部52の指示位置と第2表示領域32の始点S2（0時の位置）との間に表示され、その帯状図形の先端部の位置は、第2指示部52の指示位置と一致し、共に、第2モードでのエンジン出力に対応する値を指し示している。

[0052] また、第2帯状画像53は、計器板35において、第2表示領域32の第2目盛54の位置に、第2目盛54と重ねて表示されており、第2表示領域

3 2 に表記された目盛数字（0、2、4、6 で示す目盛数字）とは重ならない位置に表示されている。また、第2 帯状画像 5 3 は、第1 帯状画像 4 3 と同じ配色となっている。

[0053] このように、第2 指示部 5 2 を指針の画像とすると共に第2 帯状画像 5 3 を帯状図形の画像とすることにより、第2 モードでの走行が始まる際には指針と帯状図形の躍動感のある動きにより、運転者に対して第2 モードでの走行をより明確に報知することができる。また、第2 帯状画像 5 3 を目盛数字とは重ならない位置に表示することにより、運転者が第2 モードでのエンジン出力の大きさを容易に認識できるようにしている。

[0054] また、第2 帯状画像 5 3 は、前述した第1 帯状画像 4 3 より細く表示されており、これにより、第2 モードでの走行際には運転者に対してシャープなイメージを与えることができ、走行状態に見合った印象を持たせることが可能となる。

[0055] つまり、ここでは、第2 表示領域 3 2 の第2 帯状画像 5 3 は、第1 表示領域 3 1 の第1 帯状画像 4 3 とは太さが異なっており、上述した配色等も含めて、太さ等の形状等の表示形態が第1 帯状画像 4 3 と第2 帯状画像 5 3 とで互いに異なれば良い。

[0056] なお、本発明では第2 の変数（第2 出力）をエンジン出力としたが、第2 の変数としてはこれに限定されるものではなく、例えば、エンジン 1 2 の回転数、エンジン 1 2 の作動による動力（仕事率）などのパラメータであってもよい。

[0057] なお、上述した第2 モードでのエンジン出力も、運転者が選択可能な構成にしても良い。例えば、表示装置 3 0 に選択スイッチ（図示省略）を設け、この選択スイッチを操作することにより、第2 モードでの第2 変数として、上述したパラメータの中から1つのパラメータを選択するようにすれば良い。

[0058] ここで、第2 指示部 5 2 と第2 帯状画像 5 3 をエンジン 1 2 の回転数で表示した場合には、例えば、触媒の暖気等でエンジン 1 2 が作動している場合

であっても、運転者は、そのような（走行以外の用途のための）エンジン 12 の作動を容易に把握することができる。

[0059] 第 4 表示領域 34 は、回生時におけるバッテリー 13 への充電電出力（モータ 11 の発電出力）を示す領域であり、計器板 35 上の外周部分において、第 2 表示領域 32 と異なる側に第 1 表示領域 31 と並ぶように配置されており、始点 S1 となる 270° （9 時）から 210° （7 時）の位置の間に扇状又は円弧状に配置されている。第 4 表示領域 34 には、上記の充電電力に応じて変化する第 4 指示部 62 と第 4 帯状画像 63 とを有する第 4 表示部 61 が表示される。

[0060] 第 4 指示部 62 は、第 4 表示領域 34 内（9 時から 7 時の位置の間）において、上記の充電電力に対応する値を指し示す指針の画像である。具体的には、第 4 指示部 62 は、上記の充電電力に応じて、その指示方向（計器板 35 の略中心を基点として 9 時（ 270° ）の方向からの回転角度）が変化し、当該指示方向（計器板 35 の略中心を基点とする方向）によって、上記の充電電力に対応する値を指し示す。

[0061] 第 4 帯状画像 63 は、第 4 表示領域 34 内（9 時から 7 時の位置の間）において、上記の充電電力に対応する値を指し示す帯状図形の画像である。具体的には、第 4 帯状画像 63 は、上記の充電電力に応じて、その帯状図形の周方向長さ（9 時の位置から反時計回り方向の長さ）が変化し、当該帯状図形の周方向長さ（9 時の位置を始点とした帯状図形の先端部の位置）によって、上記の充電電力に対応する値を指し示す。ここでは、第 4 帯状画像 63 は、充電電力の増減に伴って、一定形状の帯状図形のセグメントの数が増減すると共に、第 4 指示部 62 と重なるセグメントの帯状図形だけが、その周方向長さが増減する構成となっている。また、第 4 帯状画像 63 は、計器板 35 において、第 4 表示領域 34 の第 4 目盛 64 の位置より内側に表示され、第 1 帯状画像 43 とは異なる表示形態となっており、例えば、配色が異なっている。

[0062] つまり、第 4 帯状画像 63 は、第 4 指示部 62 の指示位置と第 4 表示領域

34の始点S1（9時の位置）との間に表示され、その帯状図形の先端部の位置は、第4指示部62の指示位置と一致し、共に、回生時におけるバッテリー13への充電電出力に対応する値を指し示している。

[0063] このように、第4指示部62を指針の画像とすると共に第4帯状画像63を帯状図形の画像とすることにより、回生時におけるバッテリー13の充電が行われる際には指針と帯状図形の動きにより、運転者に対して回生時におけるバッテリー13への充電状態をより明確に報知することができる。また、第1帯状画像43とは異なる表示形態（例えば、配色）とすることにより、運転者に対して、充電状態であることをより明確に報知することができる。

[0064] また、上述した第1表示領域31（第3表示領域33を含む）と第2表示領域32と第4表示領域34とは、各々、所定の範囲において扇状又は円弧状に配置されており、相似する扇形状又は円弧形状で所定の範囲に独立して配置されており、全体としても、扇状又は円弧状に配置されている。そして、第1表示領域31（第3表示領域33を含む）と第2表示領域32とは、0時（＝12時）の位置を境界として、扇状又は円弧状の形状が連なっており、これら2つの領域は9時の位置から3時の位置までの半円状となっている。

[0065] このように、第1表示領域31及び第2表示領域32からなる表示領域を半円状とし、第1表示領域31及び第2表示領域32を、その表示領域（計器板35）の最上位置である始点S2を境界として、扇状又は円弧状に連ねて設けることにより、運転者は、表示装置30の表示情報（ハイブリッド車両10の動作状態）を感覚的に把握し易くなる。

[0066] なお、上述した計器板35において、第1表示領域31（第3表示領域33を含む）及び第4表示領域34には、目盛数字が表記されておらず、第2表示領域32には、目盛数字が表記されているが、第1表示領域31（第3表示領域33を含む）及び第4表示領域34に目盛数字を表記するようにしても良く、また、第2表示領域32に目盛数字を表記しないようにしても良い。

- [0067] また、上述した計器板 3 5 において、第 2 帯状画像 5 3 は、第 2 目盛 5 4 と重なる位置に配置された細い帯状図形の画像であるが、第 2 表示領域 3 2 に表記された目盛数字に重ならなければ、他の位置でも良い。例えば、第 2 表示領域 3 2 に表記された目盛数字より内側に、第 1 帯状画像 4 3 や第 4 帯状画像 6 3 より細い帯状図形の画像として表示すれば良い。
- [0068] また、上述した計器板 3 5 において、第 1 帯状画像 4 3 及び第 2 帯状画像 5 3 は、同じ配色であり、第 4 帯状画像 6 3 は、第 1 帯状画像 4 3 及び第 2 帯状画像 5 3 とは異なる配色であるが、それぞれ異なる配色としても良い。
- [0069] また、上述した計器板 3 5 において、第 1 帯状画像 4 3 及び第 4 帯状画像 6 3 は、複数の帯状図形からなり、第 2 帯状画像 5 3 は、一体の帯状図形からなるが、第 1 帯状画像 4 3 及び第 4 帯状画像 6 3 を一体の帯状図形とし、第 2 帯状画像 5 3 を複数の帯状図形としても良いし、全てを複数の帯状図形からなる構成としても良いし、全てを一体の帯状図形からなる構成としても良い。
- [0070] また、上述した計器板 3 5 において、第 1 表示領域 3 1 の第 1 目盛 4 4 と第 3 表示領域 3 3 の第 3 目盛 4 5 とは配色が異なっているが、例えば、第 3 目盛 4 5 の形状を、太線としたり、三角や菱形の形状としたりしても良い。このように、配色や形状等の表示形態が第 1 目盛 4 4 と第 3 目盛 4 5 とで互いに異なれば良い。
- [0071] また、上述した計器板 3 5 において、第 1 指示部 4 2、第 2 指示部 5 2 及び第 4 指示部 6 2 は、指針の画像であるが、指針の画像に限ることはなく、例えば、ドットなどの画像で表示しても良い。
- [0072] 次に、本実施例の表示装置の動作について、図 1 ～図 5 を参照して説明する。
- [0073] ハイブリッド車両 1 0 を運転者が発進させると、ハイブリッド車両 1 0 は第 1 モードでの走行を始める。
- [0074] このとき、表示装置 3 0 の計器板 3 5 においては、第 1 指示部 4 2 及び第 1 帯状画像 4 3 (第 1 表示部 4 1) が第 1 表示領域 3 1 内に表示され、第 1

指示部 4 2 及び第 1 帯状画像 4 3 は、第 1 モードでの走行出力に応じて、第 1 表示領域 3 1 の範囲内を推移する（図 2 及び図 3 参照）。なお、第 1 モードにおいて、エンジン 1 2 は始動しておらず、第 2 指示部 5 2 は、第 2 表示領域 3 2 内で振れておらず（目盛「0」を指し示している）、そのため、第 2 帯状画像 5 3 は表示されていない。

[0075] ここで、第 1 指示部 4 2 及び第 1 帯状画像 4 3 は、第 1 の変数となる第 1 モードでの走行出力として、所定の出力パラメータ又は図示しない選択スイッチによって選択された任意の出力パラメータ（例えば、バッテリー 1 3 の電池出力）で表示される。

[0076] よって、運転者は、表示装置 3 0 の計器板 3 5 において、第 2 指示部 5 2 が第 2 表示領域 3 2 内で振れておらず、第 2 帯状画像 5 3 は表示されていないことから、ハイブリッド車両 1 0 が第 1 モードで走行していること（ハイブリッド車両 1 0 の走行状態）を容易に認識することができる。

[0077] そして、第 1 モードでの走行出力が、始点目盛 4 5 a を超えない走行出力、即ち、エンジン 1 2 が始動する可能性のない走行出力である間は、第 1 指示部 4 2 及び第 1 帯状画像 4 3 は、第 1 モードでの走行出力に応じて、第 1 表示領域 3 1 内の第 3 表示領域 3 3 を除いた領域の範囲内を推移する（図 2 参照）。

[0078] よって、運転者は、第 1 表示領域 3 1 における第 1 指示部 4 2 及び第 1 帯状画像 4 3（第 1 指示部 4 2 及び第 1 帯状画像 4 3 が第 1 表示領域 3 1 内の第 3 表示領域 3 3 を除いた領域の範囲内を推移していること）から、第 1 モードで走行できることを容易に認識し、安心して第 1 モードでの走行を継続することができる。

[0079] 一方、第 1 モードでの走行出力が、始点目盛 4 5 a を超える走行出力、即ち、エンジン 1 2 が始動する可能性のある走行出力になると、エンジン 1 2 が始動する直前まで、第 1 指示部 4 2 及び第 1 帯状画像 4 3 は、第 1 モードでの走行出力に応じて、第 1 表示領域 3 1 内の第 3 表示領域 3 3 の範囲内を推移する（図 3 参照）。

- [0080] よって、運転者は、第3表示領域33内における、第1指示部42及び第1帯状画像43の位置を把握して、ハイブリッド車両10の操作を行うことができるので、例えば、エンジン12を始動させたくない場合には、アクセル開度などを操作して、第1指示部42及び第1帯状画像43が第1表示領域31内の第3表示領域33を除いた領域の範囲内へ戻るように操作することができる。
- [0081] そして、第1モードでの走行出力が、例えば、バッテリー13の最大出力を越えると、エンジン12は始動し、ハイブリッド車両10は第2モードでの走行を始める。例えば、ハイブリッド車両10を加速する力行時などに、ハイブリッド車両10は第2モードで走行することになる。
- [0082] このとき、表示装置30の計器板35において、第2指示部52が第2表示領域32内で目盛「0」から振れると共に第2帯状画像53が表示されて、第2指示部52及び第2帯状画像53は、第2モードでの走行出力に応じて、第2表示領域32の範囲内を推移する（図4参照）。
- [0083] ここで、第2指示部52及び第2帯状画像53は、第2の変数となる第2モードでの走行出力として、所定の出力パラメータ又は図示しない選択スイッチによって選択された任意の出力パラメータ（例えば、エンジン12の出力）で表示され、また、第1指示部42及び第1帯状画像43は、第2モードでのモータ出力又は図示しない選択スイッチによって選択された任意の出力パラメータ（例えば、モータ11の回転数）で表示される。
- [0084] よって、運転者は、表示装置30の計器板35において、第2モードでの走行が始まる際における第2指示部52及び第2帯状画像53の躍動感のある動きにより、ハイブリッド車両10が第1モードから第2モードへ移行したことを容易に認識することができ、また、第2指示部52が第2表示領域32内で振れている（目盛「0」以外を指し示している）と共に第2帯状画像53が表示されていることから、ハイブリッド車両10が第2モードで走行していること（ハイブリッド車両10の走行状態）を容易に認識することができる。

- [0085] ところで、第2モードでの走行時においては、ハイブリッド車両10を減速する場合には、モータ11は、回生ブレーキとして機能するように構成されている。つまり、ハイブリッド車両10を減速する回生時に、回生ブレーキの際のモータ11の発電により、バッテリー13への充電が行われることになる。
- [0086] このとき、表示装置30の計器板35においては、第1表示領域31における第1指示部42及び第1帯状画像43の表示が消える代わりに、第4指示部62及び第4帯状画像63（第4表示部61）が第4表示領域34内に表示され、第4指示部62及び第4帯状画像63は、回生時におけるバッテリー13への充電電出力に応じて、第4表示領域34の範囲内を推移する（図5参照）。
- [0087] また、このとき、第2指示部52及び第2帯状画像53は、図4を参照して説明したように、第2モードでのエンジン出力に応じて、第2表示領域32の範囲内を推移する。
- [0088] よって、運転者は、表示装置30の計器板35において、第1表示領域31に第1指示部42及び第1帯状画像43が表示されておらず、第2表示領域32に第2指示部52及び第2帯状画像53が表示されていることから、ハイブリッド車両10が第2モードにおいてエンジン12のみを作動して走行していること（ハイブリッド車両10の走行状態）を容易に認識することができる。
- [0089] また、運転者は、第4表示領域34に第4指示部62及び第4帯状画像63が表示されていることから、回生ブレーキの際のモータ11の発電により、バッテリー13への充電が行われることを容易に認識することができると共に、第4表示領域34における第4指示部62及び第4帯状画像63の表示（第4指示部62の指示方向及び第4帯状画像63の周方向長さ）から、回生時におけるバッテリー13への充電電力（モータ11の発電出力）を把握することができる。
- [0090] 以上に説明したように、表示装置30によれば、第3表示領域33を含む

第1表示領域31に第1モードでの走行出力に応じて変化する第1指示部42及び第1帯状画像43が表示され、第2表示領域32に第2モードでの走行出力に応じて変化する第2指示部52及び第2帯状画像53が表示され、第4表示領域34に上記の充電電力に応じて変化する第4指示部62及び第4帯状画像63が表示されているので、運転者はこれらの変化を把握することで、ハイブリッド車両10の走行状態を容易に判断することができる。よって、運転者は、ハイブリッド車両10の走行状態を正しく把握し、意図する運転を実現し易くなる。

[0091] なお、本実施例では、ハイブリッド車両を例にとって、表示装置の実施形態を説明したが、本発明に係る表示装置は、エンジン車両にも適用可能である。その場合、上述した第3表示領域33及び第4表示領域34は不要となるが、第1表示領域31及び第2表示領域32は上述したように表示される。このエンジン車両の場合、第1表示領域31が表示する第1の変数は、例えば、速度であり、第2表示領域32が表示する第2の変数は、例えば、エンジン回転数であり、エンジン車両の状態が反映される複数の情報を分かり易く表示することになる。

産業上の利用可能性

[0092] 本発明は、モータとエンジンとを有するハイブリッド車両の表示装置として好適なものである。また、エンジンのみを有するエンジン車両の表示装置として適用可能である。

符号の説明

[0093] 10 ハイブリッド車両
11 モータ
12 エンジン
13 バッテリ
14 車速センサ
15 アクセル開度センサ
20 ECU

- 3 0 表示装置
- 3 1 第 1 表示領域
- 3 2 第 2 表示領域
- 3 3 第 3 表示領域
- 3 4 第 4 表示領域
- 3 5 計器板
- 4 1 第 1 表示部
- 4 2 第 1 指示部
- 4 3 第 1 带状画像
- 4 4 第 1 目盛
- 4 5 第 3 目盛
- 5 1 第 2 表示部
- 5 2 第 2 指示部
- 5 3 第 2 带状画像
- 5 4 第 2 目盛
- 6 1 第 4 表示部
- 6 2 第 4 指示部
- 6 3 第 4 带状画像
- 6 4 第 4 目盛

請求の範囲

- [請求項1] 車両の状態が反映される変数の情報を表示する表示装置であって、
第1の変数の尺度を表示する第1表示領域と、
前記第1表示領域と並んで設けられ、第2の変数の尺度を表示する第2表示領域と、
前記第1表示領域において、前記車両の状態に応じた前記第1の変数を指示する第1指示部と、
前記第1指示部の指示位置と前記第1表示領域の始点との間に表示される第1帯状画像と、
前記第2表示領域において、前記車両の状態に応じた前記第2の変数を指示する第2指示部と、
前記第2指示部の指示位置と前記第2表示領域の始点との間に表示される第2帯状画像とを有することを特徴とする表示装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の表示装置において、
前記第1の変数は、内燃機関を停止させて電動機を用いた走行を優先する第1モードでの前記車両の第1出力を示し、
前記第2の変数は、前記内燃機関を作動させて走行する第2モードでの前記車両の第2出力を示すことを特徴とする表示装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の表示装置において、
前記第1の変数は、前記第2モードにおいて前記車両の第3出力を示し、
当該第3出力は、前記第2出力とは異なることを特徴とする表示装置。
- [請求項4] 請求項1から請求項3のいずれか1つに記載の表示装置において、
前記第1帯状画像と前記第2帯状画像とは表示形態が異なることを特徴とする表示装置。

- [請求項5] 請求項4に記載の表示装置において、
前記第1帯状画像と前記第2帯状画像とは太さが異なる
ことを特徴とする表示装置。
- [請求項6] 請求項5に記載の表示装置において、
前記第1帯状画像の太さは前記第2帯状画像よりも太い
ことを特徴とする表示装置。
- [請求項7] 請求項2から請求項6のいずれか1つに記載の表示装置において、
前記第1表示領域内において前記第2表示領域に近接する箇所に設けられ、前記内燃機関が始動する可能性が高い前記出力の範囲を示す
第3表示領域を有する
ことを特徴とする表示装置。
- [請求項8] 請求項7に記載の表示装置において、
前記第3表示領域に設けられた目盛と前記第1表示領域に設けられた他の目盛とは配色が異なる
ことを特徴とする表示装置。
- [請求項9] 請求項1から請求項8のいずれか1つに記載の表示装置において、
前記第2表示領域には目盛数字が表記されており、前記第2帯状画像は前記目盛数字に重ならない位置に表示される
ことを特徴とする表示装置。
- [請求項10] 請求項2から請求項9のいずれか1つに記載の表示装置において、
前記第2表示領域と異なる側に前記第1表示領域と並んで設けられ、回生時における前記車両のバッテリーへの充電電力を示す第4表示領域と、
前記第4表示領域において、前記充電電力に応じて変化する第4指示部と、
前記第4指示部の指示位置と前記第4表示領域の始点との間に表示される第4帯状画像とを有し、
前記第1帯状画像と前記第4帯状画像とは表示形態が異なる

ことを特徴とする表示装置。

[請求項11]

請求項10に記載の表示装置において、

前記第1帯状画像と前記第4帯状画像とは配色が異なる

ことを特徴とする表示装置。

[請求項12]

請求項1から請求項11のいずれか1つに記載の表示装置において

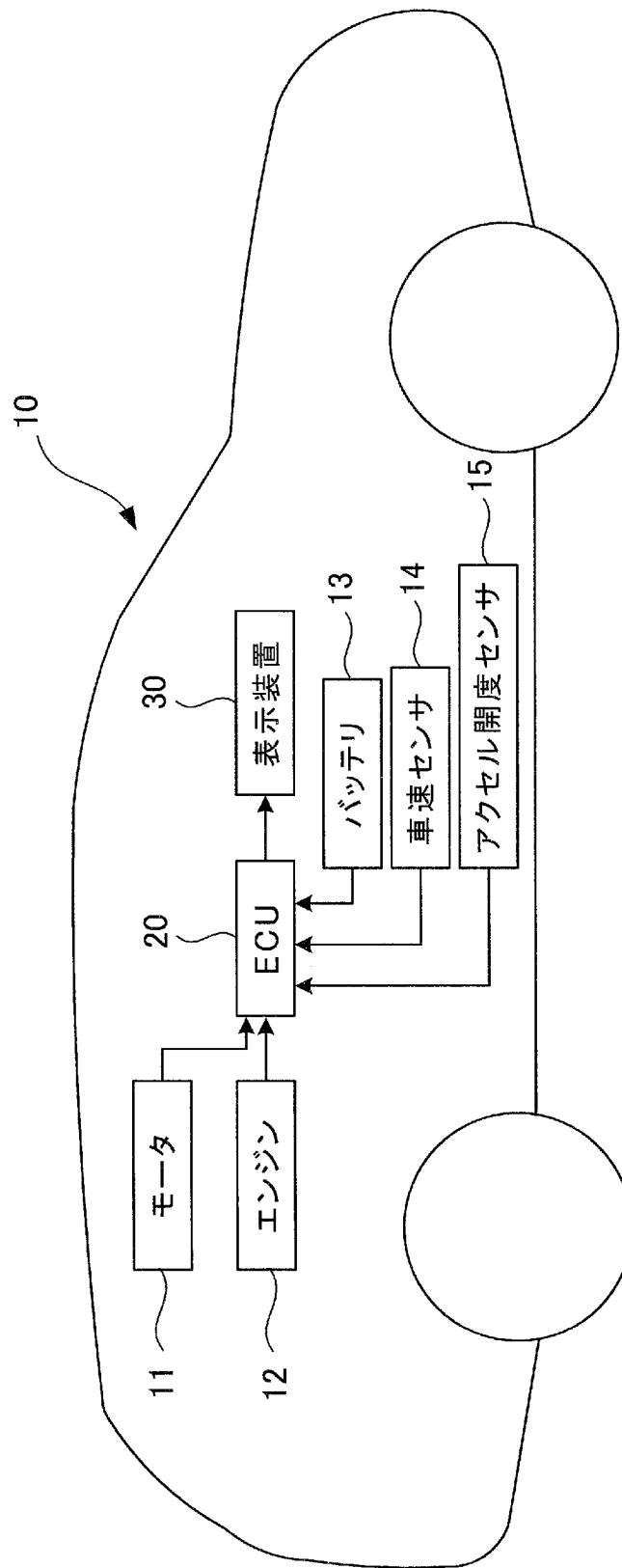
、

前記第1表示領域及び前記第2表示領域からなる領域は半円状であり、

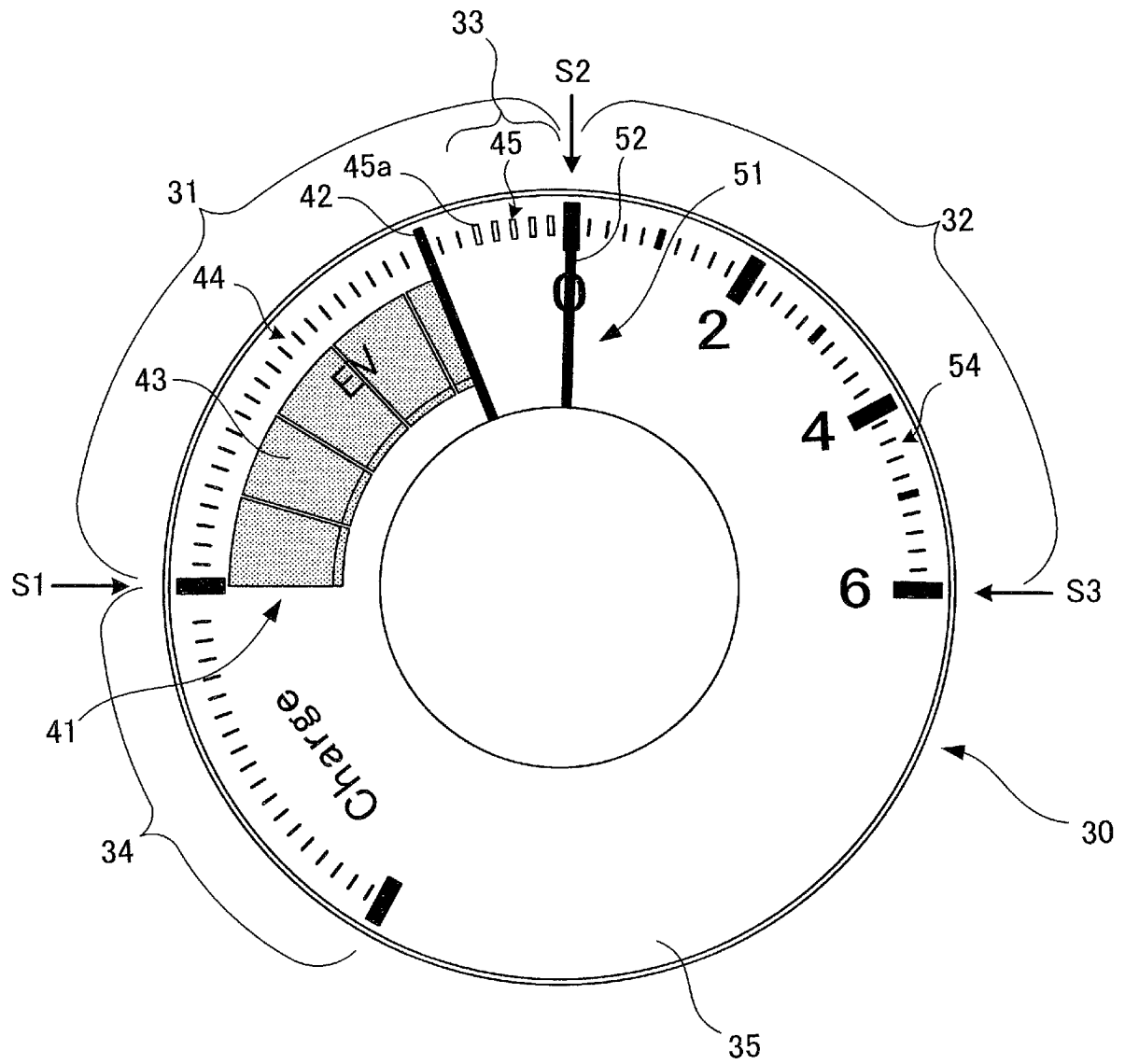
前記第1表示領域の前記始点は9時の位置であり、前記第2表示領域の終点は3時の位置である

ことを特徴とする表示装置。

[図1]

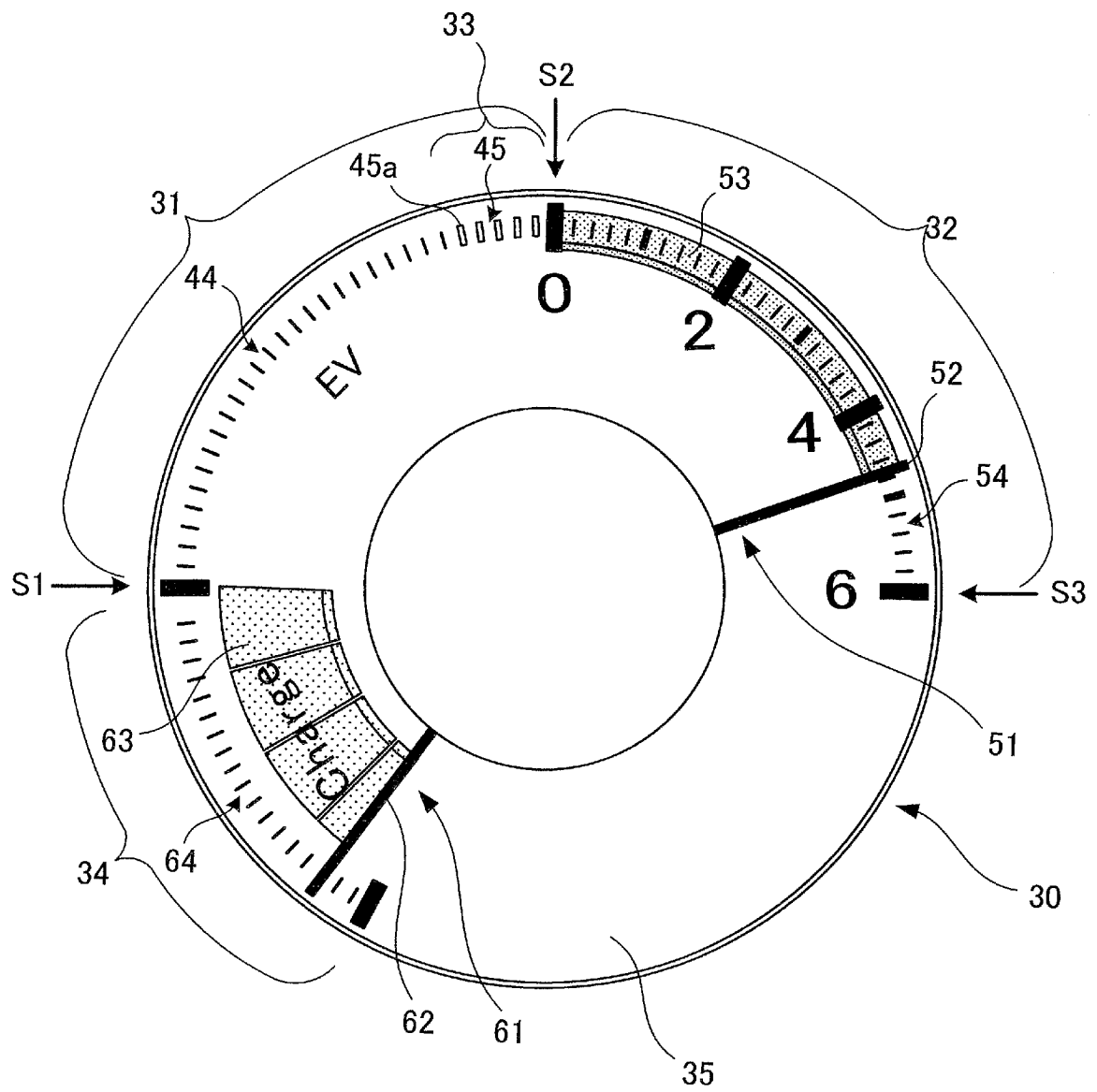


[図2]



[illegible]

[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/000791

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60K35/00 (2006.01) i, B60K6/22 (2007.10) i, B60L3/00 (2019.01) i, B60L50/16 (2019.01) i

FI: B60K35/00Z, B60K6/22, B60L3/00S, B60L50/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. B60K35/00, B60K6/22, B60L3/00, B60L50/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2016-117300 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION) 30.06.2016 (2016-06-30), paragraphs [0071]-[0076], fig. 4	1-12
Y	JP 2009-69040 A (NIPPON SEIKI CO., LTD.) 02.04.2009 (2009-04-02), paragraph [0016], fig. 1	1-12
Y	JP 2018-193050 A (MITSUBISHI MOTORS CORPORATION) 06.12.2018 (2018-12-06), paragraphs [0031], [0041], [0047], fig. 2	7-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06.03.2020

Date of mailing of the international search report
17.03.2020

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/000791

JP 2016-117300 A	30.06.2016	US 2016/0176413 A1 paragraphs [0094]-[0099], fig. 4 EP 3034372 A2 CN 105711593 A
JP 2009-69040 A	02.04.2009	(Family: none)
JP 2018-193050 A	06.12.2018	US 2018/0335325 A1 paragraphs [0032], [0043], [0049], fig. 2 EP 3403865 A1 CN 108944403 A

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60K 35/00(2006.01)i; B60K 6/22(2007.10)i; B60L 3/00(2019.01)i; B60L 50/16(2019.01)i FI: B60K35/00 Z; B60K6/22; B60L3/00 S; B60L50/16														
B. 調査を行った分野														
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B60K35/00; B60K6/22; B60L3/00; B60L50/16														
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの														
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2020年													
日本国実用新案登録公報	1996-2020年													
日本国登録実用新案公報	1994-2020年													
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）														
C. 関連すると認められる文献														
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
Y	JP 2016-117300 A（トヨタ自動車株式会社）30.06.2016（2016-06-30） 段落0071-0076, 図4	1-12												
Y	JP 2009-69040 A（日本精機株式会社）02.04.2009（2009-04-02） 段落0016, 図1	1-12												
Y	JP 2018-193050 A（三菱自動車工業株式会社）06.12.2018（2018-12-06） 段落0031, 0041, 0047, 図2	7-12												
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献	“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	
* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの													
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの													
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献														
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献														
国際調査を完了した日 06.03.2020	国際調査報告の発送日 17.03.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 松永 謙一 3G 2925 電話番号 03-3581-1101 内線 3355													

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/000791

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2016-117300	A	30.06.2016	US 2016/0176413 A1 Paragraphs 0094-0099, Fig. 4 EP 3034372 A2 CN 105711593 A	
JP	2009-69040	A	02.04.2009	(ファミリーなし)	
JP	2018-193050	A	06.12.2018	US 2018/0335325 A1 Paragraphs 0032, 0043, 0049, Fig. 2 EP 3403865 A1 CN 108944403 A	