

(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
2022年1月27日(27.01.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/018805 A1

(51) 国際特許分類:
B60K 35/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/028137

(22) 国際出願日: 2020年7月20日(20.07.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 橋本 孝康 (HASHIMOTO, Takayasu); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

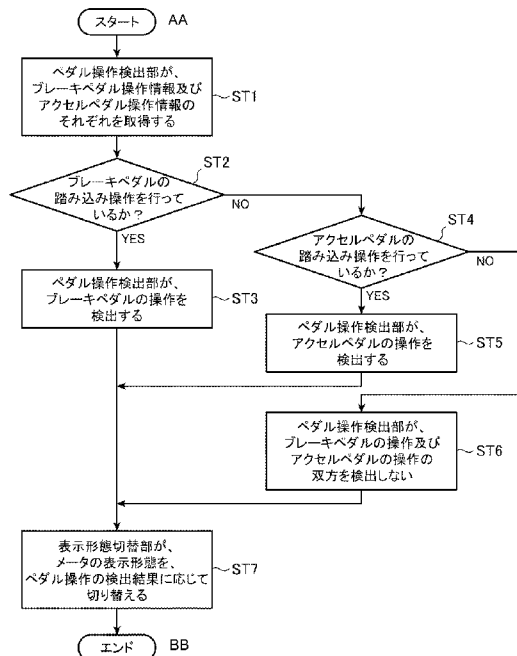
(74) 代理人: 特許業務法人山王内外特許事務所 (SANNO PATENT ATTORNEYS OFFICE); 〒1000014 東京都千代田区永田町二丁目12番4号 赤坂山王センタービル5階 Tokyo (JP).

(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, IT, 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,

(54) Title: DISPLAY CONTROL DEVICE AND DISPLAY CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 表示制御装置及び表示制御方法

【図4】



ST1 The pedal operation detection unit acquires brake pedal operation information and acceleration pedal operation information
ST2 Is a brake pedal depression operation being performed?
ST3 The pedal operation detection unit detects operation of the brake pedal
ST4 Is an acceleration pedal depression operation being performed?
ST5 The pedal operation detection unit detects operation of the acceleration pedal
ST6 The pedal operation detection unit detects neither operation of the brake pedal nor the acceleration pedal
ST7 The display mode switching unit switches the display mode of the meter depending on the pedal operation detection results
AA Start
BB End

(57) Abstract: This display control device (3) is provided with a pedal operation detection unit (11) which detects pedal operations of the vehicle, and a display mode switching unit (12) which, depending on the detection results of the pedal operation by the pedal operation detection unit (11), switches the display mode of a meter in which, of meters displayed on an instrument panel (4) of the vehicle, the pedal operation and the presentation information are associated.

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))

(57) 要約: 車両のペダル操作を検出するペダル操作検出部(11)と、車両のインストルメントパネル(4)に表示されているメータのうち、ペダル操作と提示情報が関連しているメータの表示形態を、ペダル操作検出部(11)によるペダル操作の検出結果に応じて切り替える表示形態切替部(12)とを備えるように、表示制御装置(3)を構成した。

明 細 書

発明の名称： 表示制御装置及び表示制御方法

技術分野

[0001] 本開示は、表示制御装置及び表示制御方法に関するものである。

背景技術

[0002] 以下の特許文献 1 には、車両の運転者によるブレーキペダルの操作を検出すると、車両のインストルメントパネル（以下「インパネ」という）における専用の表示領域に「ブレーキ」の文字を表示させるブレーキランプ表示装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 0 5 － 6 7 5 7 6 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 に開示されているブレーキランプ表示装置では、「ブレーキ」の文字を表示させる専用の表示領域を車両のインパネに設けなければならぬという課題があった。

[0005] 本開示は、上記のような課題を解決するためになされたもので、専用の表示領域を車両のインパネに設けることなく、車両の運転者によってペダル操作が行われたか否かを運転者に知らせることができる表示制御装置及び表示制御方法を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示に係る表示制御装置は、車両のペダル操作を検出するペダル操作検出部と、車両のインストルメントパネルに表示されているメータのうち、ペダル操作と提示情報が関連しているメータの表示形態を、前記ペダル操作検出部によるペダル操作の検出結果に応じて切り替える表示形態切替部とを備えるものである。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、専用の表示領域を車両のインパネに設けることなく、車両の運転者によってペダル操作が行われたか否かを運転者に知らせることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施の形態1に係る表示制御装置3を示す構成図である。

[図2]実施の形態1に係る表示制御装置3のハードウェアを示すハードウェア構成図である。

[図3]表示制御装置3が、ソフトウェア又はファームウェア等によって実現される場合のコンピュータのハードウェア構成図である。

[図4]実施の形態1に係る表示制御装置3の処理手順である表示制御方法を示すフローチャートである。

[図5]ブレーキペダルの操作が検出されているときの速度メータの表示形態を示す説明図である。

[図6]アクセルペダルの操作が検出されているときの速度メータの表示形態を示す説明図である。

[図7]ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作のいずれも検出されていないときの速度メータの表示形態を示す説明図である。

[図8]ブレーキペダルの操作が検出されているときのタコメータの表示形態を示す説明図である。

[図9]アクセルペダルの操作が検出されているときのタコメータの表示形態を示す説明図である。

[図10]ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作のいずれも検出されていないときのタコメータの表示形態を示す説明図である。

[図11]実施の形態2に係る表示制御装置3を示す構成図である。

[図12]実施の形態2に係る表示制御装置3のハードウェアを示すハードウェア構成図である。

[図13]図13Aは、ブレーキペダルの操作が検出されているときの速度メー

タの表示形態を示す説明図、図 1 3 B は、速度メータの表示形態の切り替え途中を示す説明図、図 1 3 C は、ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作のいずれも検出されていないときの速度メータの表示形態を示す説明図である。

[図14]図 1 4 A は、ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作のいずれも検出されていないときの速度メータの表示形態を示す説明図、図 1 4 B は、速度メータの表示形態の切り替え途中を示す説明図、図 1 4 C は、アクセルペダルの操作が検出されているときの速度メータの表示形態を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本開示をより詳細に説明するために、本開示を実施するための形態について、添付の図面に従って説明する。

[0010] 実施の形態 1 .

図 1 は、実施の形態 1 に係る表示制御装置 3 を示す構成図である。

図 2 は、実施の形態 1 に係る表示制御装置 3 のハードウェアを示すハードウェア構成図である。

ブレーキペダルセンサ 1 は、車両のブレーキペダルの操作を監視し、運転者がブレーキペダルの踏み込み操作を行っているか否かを示すブレーキペダル操作情報を表示制御装置 3 に出力する。

アクセルペダルセンサ 2 は、車両のアクセルペダルの操作を監視し、運転者がアクセルペダルの踏み込み操作を行っているか否かを示すアクセルペダル操作情報を表示制御装置 3 に出力する。

[0011] 表示制御装置 3 は、速度メータ、タコメータ、燃料計、水温計、又は、距離計等を車両のインストルメントパネル（以下「インパネ」という）4 に表示させる。

表示制御装置 3 は、専用の表示領域を車両のインパネ 4 に設けることなく、車両の運転者によってペダル操作が行われたか否かを運転者に知らせる。

インパネ 4 の表示面積が限られている場合に、例えば、「ブレーキ」の文

字を表示させる専用の表示領域を車両のインパネ４に設けると、他の情報を表示するための領域が相対的に狭くなり、運転者が、他の情報の確認が困難になることがある。表示制御装置３は、専用の表示領域を車両のインパネ４に設ける必要がないため、他の情報を表示するための領域が相対的に狭くならない。

インパネ４は、車両の運転席に設けられた計器盤であり、速度メータ、タコメータ、燃料計、水温計、又は、距離計等が表示される。

図１に示す表示制御装置３では、インパネ４が、いわゆるデジタルメータであるものを想定しているが、アナログメータであってもよい。

[0012] 図１に示す表示制御装置３は、ペダル操作検出部１１及び表示形態切替部１２を備えている。

ペダル操作検出部１１は、例えば、図２に示すペダル操作検出回路２１によって実現される。

ペダル操作検出部１１は、ブレーキペダルセンサ１から、ブレーキペダル操作情報を取得し、アクセルペダルセンサ２から、アクセルペダル操作情報を取得する。

ペダル操作検出部１１は、車両のペダル操作を検出する。

即ち、ペダル操作検出部１１は、ブレーキペダル操作情報が、運転者がブレーキペダルの踏み込み操作を行っている旨を示していれば、ブレーキペダルの操作を検出する。

ペダル操作検出部１１は、アクセルペダル操作情報が、運転者がアクセルペダルの踏み込み操作を行っている旨を示していれば、アクセルペダルの操作を検出する。

ペダル操作検出部１１は、ペダル操作の検出結果を表示形態切替部１２に出力する。

[0013] 表示形態切替部１２は、例えば、図２に示す表示形態切替回路２２によって実現される。

表示形態切替部１２は、速度メータ、タコメータ、燃料計、水温計、又は

、距離計等をインパネ４に表示させる。

表示形態切替部１２は、インパネ４に表示されているメータのうち、ペダル操作と提示情報が関連しているメータの表示形態を、ペダル操作検出部１１によるペダル操作の検出結果に応じて切り替える。

ペダル操作と提示情報が関連するメータとして、速度メータ、又は、タコメータが考えられる。

したがって、表示形態切替部１２は、速度メータの表示形態、又は、タコメータの表示形態を、ペダル操作検出部１１によるペダル操作の検出結果に応じて切り替える。

[0014] 図１では、表示制御装置３の構成要素であるペダル操作検出部１１及び表示形態切替部１２のそれぞれが、図２に示すような専用のハードウェアによって実現されるものを想定している。即ち、表示制御装置３が、ペダル操作検出回路２１及び表示形態切替回路２２によって実現されるものを想定している。

ペダル操作検出回路２１及び表示形態切替回路２２のそれぞれは、例えば、単一回路、複合回路、プログラム化したプロセッサ、並列プログラム化したプロセッサ、ＡＳＩＣ（Ａｐｐｌｉｃａｔｉｏｎ Ｓｐｅｃｉｆｉｃ Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ Ｃｉｒｃｕｉｔ）、ＦＰＧＡ（Ｆｉｅｌｄ－Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ Ｇａｔｅ Ａｒｒａｙ）、又は、これらを組み合わせたものが該当する。

[0015] 表示制御装置３の構成要素は、専用のハードウェアによって実現されるものに限るものではなく、表示制御装置３が、ソフトウェア、ファームウェア、又は、ソフトウェアとファームウェアとの組み合わせによって実現されるものであってもよい。

ソフトウェア又はファームウェアは、プログラムとして、コンピュータのメモリに格納される。コンピュータは、プログラムを実行するハードウェアを意味し、例えば、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）、中央処理装置、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、マイク

ロコンピュータ、プロセッサ、あるいは、DSP (Digital Signal Processor) が該当する。

[0016] 図3は、表示制御装置3が、ソフトウェア又はファームウェア等によって実現される場合のコンピュータのハードウェア構成図である。

表示制御装置3が、ソフトウェア又はファームウェア等によって実現される場合、ペダル操作検出部11及び表示形態切替部12におけるそれぞれの処理手順をコンピュータに実行させるためのプログラムがメモリ31に格納される。そして、コンピュータのプロセッサ32がメモリ31に格納されているプログラムを実行する。

[0017] また、図2では、表示制御装置3の構成要素のそれぞれが専用のハードウェアによって実現される例を示し、図3では、表示制御装置3がソフトウェア又はファームウェア等によって実現される例を示している。しかし、これは一例に過ぎず、表示制御装置3における一部の構成要素が専用のハードウェアによって実現され、残りの構成要素がソフトウェア又はファームウェア等によって実現されるものであってもよい。

[0018] 次に、図1に示す表示制御装置3の動作について説明する。

図4は、実施の形態1に係る表示制御装置3の処理手順である表示制御方法を示すフローチャートである。

ブレーキペダルセンサ1は、車両のブレーキペダルの操作を監視する。

ブレーキペダルセンサ1は、運転者がブレーキペダルの踏み込み操作を行ってれば、踏み込み操作を行っている旨を示すブレーキペダル操作情報を表示制御装置3のペダル操作検出部11に出力する。

ブレーキペダルセンサ1は、運転者がブレーキペダルの踏み込み操作を行ってなければ、踏み込み操作を行っていない旨を示すブレーキペダル操作情報をペダル操作検出部11に出力する。

[0019] アクセルペダルセンサ2は、車両のアクセルペダルの操作を監視する。

アクセルペダルセンサ2は、運転者がアクセルペダルの踏み込み操作を行ってれば、踏み込み操作を行っている旨を示すアクセルペダル操作情報を

ペダル操作検出部 11 に出力する。

アクセルペダルセンサ 2 は、運転者がアクセルペダルの踏み込み操作を行っていないければ、踏み込み操作を行っていない旨を示すアクセルペダル操作情報をペダル操作検出部 11 に出力する。

[0020] ペダル操作検出部 11 は、ブレーキペダルセンサ 1 から、ブレーキペダル操作情報を取得し、アクセルペダルセンサ 2 から、アクセルペダル操作情報を取得する（図 4 のステップ S T 1）。

ペダル操作検出部 11 は、ブレーキペダル操作情報が、運転者がブレーキペダルの踏み込み操作を行っている旨を示していれば（図 4 のステップ S T 2 : Y E S の場合）、ブレーキペダルの操作を検出する（図 4 のステップ S T 3）。

ペダル操作検出部 11 は、ブレーキペダル操作情報が、運転者がブレーキペダルの踏み込み操作を行っていない旨を示していれば（図 4 のステップ S T 2 : N O の場合）、ブレーキペダルの操作を検出しない。

[0021] ペダル操作検出部 11 は、ブレーキペダルの操作を検出していないとき、アクセルペダル操作情報が、運転者がアクセルペダルの踏み込み操作を行っている旨を示していれば（図 4 のステップ S T 4 : Y E S の場合）、アクセルペダルの操作を検出する（図 4 のステップ S T 5）。

ペダル操作検出部 11 は、運転者がアクセルペダルの踏み込み操作を行っていない旨を示していれば（図 4 のステップ S T 4 : N O の場合）、アクセルペダルの操作を検出しない。即ち、ペダル操作検出部 11 は、ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作の双方を検出しない（図 4 のステップ S T 6）。

ペダル操作検出部 11 は、ペダル操作の検出結果を表示形態切替部 12 に出力する。

[0022] 図 1 に示す表示制御装置 3 では、ブレーキペダルの踏み込み操作と、アクセルペダルの踏み込み操作とが同時に行われえないものとして、ペダル操作検出部 11 が、ブレーキペダルの操作を検出しないとき、アクセルペダル操作

情報が、運転者がアクセルペダルの踏み込み操作を行っている旨を示していれば、アクセルペダルの操作を検出する。しかし、これは一例に過ぎず、ブレーキペダルの操作を検出していても、アクセルペダル操作情報が、運転者がアクセルペダルの踏み込み操作を行っている旨を示していれば、ペダル操作検出部 11 が、アクセルペダルの操作を検出するようにしてもよい。

[0023] 表示形態切替部 12 は、速度メータ、タコメータ、燃料計、水温計、又は、距離計等をインパネ 4 に表示させる。

表示形態切替部 12 は、インパネ 4 に表示されているメータのうち、ペダル操作と提示情報が関連しているメータの表示形態を、ペダル操作検出部 11 によるペダル操作の検出結果に応じて切り替える（図 4 のステップ S T 7）。

以下、表示形態切替部 12 による表示形態の切替処理を具体的に説明する。

[0024] 表示形態切替部 12 は、ペダル操作検出部 11 から、ペダル操作の検出結果を取得する。

表示形態切替部 12 は、ペダル操作の検出結果が、ブレーキペダルの操作を検出した旨を示していれば、図 5 に示すような速度メータをインパネ 4 に表示させる。

図 5 は、ブレーキペダルの操作が検出されているときの速度メータの表示形態を示す説明図である。

図 5 に示すインパネ 4 には、省エネルギーの達成度を示すエコメータ（図中、「ECO」と表記されている）、シフトポジションがドライブポジション D である旨を示す「D」の文字と、車両の速度を示す「50 km/h」と、車両の総走行距離（以下「ODO」という）を示す「123456 km」と、車両の区間走行距離（以下「TRIP」という）を示す「345.6 km」とが表示されている。言うまでもないが、「50 km/h」、「123456 km」及び「345.6 km」は、一例である。

また、図 5 に示すインパネ 4 には、車両の周辺に存在している物体等を示

す周辺確認用グラフィックが車両の周辺に表示されている。

「50 km/h」の周囲に円弧状に表示されている複数のドット図形は、車両の速度が「50 km/h」であることを表している第1の速度表示用グラフィックである。

複数のドット図形の集合である第1の速度表示用グラフィックは、運転者がブレーキペダルの操作を行っていることを表している。換言すると、運転者がブレーキペダルの操作を行っているとき、表示形態切替部12は、第1の速度表示用グラフィックをインパネ4に表示させる。

[0025] 表示形態切替部12は、ペダル操作の検出結果が、アクセルペダルの操作を検出した旨を示していれば、図6に示すような速度メータをインパネ4に表示させる。

図6は、アクセルペダルの操作が検出されているときの速度メータの表示形態を示す説明図である。

図6に示すインパネ4には、エコメータ、シフトポジションがドライブポジションDである旨を示す「D」の文字と、車両の速度を示す「50 km/h」と、ODOを示す「123456 km」と、TRIPを示す「345.6 km」とが表示されている。

また、図6に示すインパネ4には、周辺確認用グラフィックが車両の周辺に表示されている。

「50 km/h」の周囲に円弧状に表示されている複数の棒状図形は、車両の速度が「50 km/h」であることを表している第2の速度表示用グラフィックである。

複数の棒状図形の集合である第2の速度表示用グラフィックは、運転者がアクセルペダルの操作を行っていることを表している。換言すると、運転者がアクセルペダルの操作を行っているとき、表示形態切替部12は、第2の速度表示用グラフィックをインパネ4に表示させる。

[0026] 表示形態切替部12は、ペダル操作の検出結果が、ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作の双方を検出しない旨を示していれば、図7に示

すような速度メータをインパネ４に表示させる。

図７は、ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作のいずれも検出されていないときの速度メータの表示形態を示す説明図である。

図７に示すインパネ４には、エコメータ、シフトポジションがドライブポジションＤである旨を示す「Ｄ」の文字と、車両の速度を示す「５０ｋｍ／ｈ」と、ＯＤＯを示す「１２３４５６ｋｍ」と、ＴＲＩＰを示す「３４５．６ｋｍ」とが表示されている。

また、図７に示すインパネ４には、周辺確認用グラフィックが車両の周辺に表示されている。

「５０ｋｍ／ｈ」の周囲に円弧状に表示されている曲線図形は、車両の速度が「５０ｋｍ／ｈ」であることを表している第３の速度表示用グラフィックである。

曲線図形である第３の速度表示用グラフィックは、運転者が、ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作のいずれも行っていないことを表している。換言すると、運転者が、ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作のいずれも行っていないとき、表示形態切替部１２は、第３の速度表示用グラフィックをインパネ４に表示させる。

[0027] 図１に示す表示制御装置３では、表示形態切替部１２が、ペダル操作検出部１１によるペダル操作の検出結果に応じて、速度表示用グラフィックの形状を切り替えている。しかし、これは一例に過ぎず、表示形態切替部１２が、ペダル操作検出部１１によるペダル操作の検出結果に応じて、例えば、速度表示用グラフィックの色を切り替えるようにしてもよいし、車両の速度を示す「５０ｋｍ／ｈ」の色を切り替えるようにしてもよい。

[0028] 図１に示す表示制御装置３では、表示形態切替部１２が、速度メータの表示形態を、ペダル操作検出部１１によるペダル操作の検出結果に応じて切り替えている。しかし、これは一例に過ぎず、表示形態切替部１２が、タコメータの表示形態を、ペダル操作検出部１１によるペダル操作の検出結果に応じて切り替えるようにしてもよい。

図8は、ブレーキペダルの操作が検出されているときのタコメータの表示形態を示す説明図である。

図8に示すインパネ4には、エンジンの回転数を示す「3500rpm」が表示されている。言うまでもないが、「3500rpm」は、一例である。

「3500rpm」の周囲に円弧状に表示されている複数のドット図形は、エンジンの回転数が「3500rpm」であることを表している第1の回転数表示用グラフィックである。

複数のドット図形の集合である第1の回転数表示用グラフィックは、運転者がブレーキペダルの操作を行っていることを表している。換言すると、運転者がブレーキペダルの操作を行っているとき、表示形態切替部12は、第1の回転数表示用グラフィックをインパネ4に表示させる。

[0029] 図9は、アクセルペダルの操作が検出されているときのタコメータの表示形態を示す説明図である。

図9に示すインパネ4には、エンジンの回転数を示す「3500rpm」が表示されている。

「3500rpm」の周囲に円弧状に表示されている複数の棒状図形は、エンジンの回転数が「3500rpm」であることを表している第2の回転数表示用グラフィックである。

複数の棒状図形の集合である第2の回転数表示用グラフィックは、運転者がアクセルペダルの操作を行っていることを表している。換言すると、運転者がアクセルペダルの操作を行っているとき、表示形態切替部12は、第2の回転数表示用グラフィックをインパネ4に表示させる。

[0030] 図10は、ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作のいずれも検出されていないときのタコメータの表示形態を示す説明図である。

図10に示すインパネ4には、エンジンの回転数を示す「3500rpm」が表示されている。

「3500rpm」の周囲に円弧状に表示されている曲線図形は、エンジ

ンの回転数が「3500rpm」であることを表している第3の回転数表示用グラフィックである。

曲線図形である第3の回転数表示用グラフィックは、運転者が、ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作のいずれも行っていないことを表している。換言すると、運転者が、ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作のいずれも行っていないとき、表示形態切替部12は、第3の回転数表示用グラフィックをインパネ4に表示させる。

[0031] 以上の実施の形態1では、車両のペダル操作を検出するペダル操作検出部11と、車両のインパネ4に表示されているメータのうち、ペダル操作と提示情報が関連しているメータの表示形態を、ペダル操作検出部11によるペダル操作の検出結果に応じて切り替える表示形態切替部12とを備えるように、表示制御装置3を構成した。したがって、表示制御装置3は、専用の表示領域を車両のインパネ4に設けることなく、車両の運転者によってペダル操作が行われたか否かを運転者に知らせることができる。

[0032] 実施の形態2.

実施の形態2では、表示形態切替部13が、ペダル操作検出部11によるペダル操作の検出結果が変化すると、検出結果が変化する前の表示形態から、検出結果が変化した後の表示形態に切り替える際、表示形態の遷移を示すアニメーションを表示させる表示制御装置3について説明する。

[0033] 図11は、実施の形態2に係る表示制御装置3を示す構成図である。図11において、図1と同一符号は同一又は相当部分を示すので説明を省略する。

図12は、実施の形態2に係る表示制御装置3のハードウェアを示すハードウェア構成図である。図12において、図2と同一符号は同一又は相当部分を示すので説明を省略する。

表示形態切替部13は、例えば、図12に示す表示形態切替回路23によって実現される。

表示形態切替部13は、図1に示す表示形態切替部12と同様に、速度メ

ータ、タコメータ、燃料計、水温計、又は、距離計等をインパネ４に表示させる。

表示形態切替部１３は、図１に示す表示形態切替部１２と同様に、インパネ４に表示されているメータのうち、ペダル操作と提示情報が関連しているメータの表示形態を、ペダル操作検出部１１によるペダル操作の検出結果に応じて切り替える。

表示形態切替部１３は、図１に示す表示形態切替部１２と異なり、ペダル操作検出部１１によるペダル操作の検出結果が変化すると、検出結果が変化する前の表示形態から、検出結果が変化した後の表示形態に切り替える際、表示形態の遷移を示すアニメーションを表示させる。

[0034] 図１１では、表示制御装置３の構成要素であるペダル操作検出部１１及び表示形態切替部１３のそれぞれが、図１２に示すような専用のハードウェアによって実現されるものを想定している。即ち、表示制御装置３が、ペダル操作検出回路２１及び表示形態切替回路２３によって実現されるものを想定している。

ペダル操作検出回路２１及び表示形態切替回路２３のそれぞれは、例えば、単一回路、複合回路、プログラム化したプロセッサ、並列プログラム化したプロセッサ、ＡＳＩＣ、ＦＰＧＡ、又は、これらを組み合わせたものが該当する。

[0035] 表示制御装置３の構成要素は、専用のハードウェアによって実現されるものに限るものではなく、表示制御装置３が、ソフトウェア、ファームウェア、又は、ソフトウェアとファームウェアとの組み合わせによって実現されるものであってもよい。

表示制御装置３が、ソフトウェア又はファームウェア等によって実現される場合、ペダル操作検出部１１及び表示形態切替部１３におけるそれぞれの処理手順をコンピュータに実行させるためのプログラムが図３に示すメモリ３１に格納される。そして、図３に示すプロセッサ３２がメモリ３１に格納されているプログラムを実行する。

[0036] また、図 1 2 では、表示制御装置 3 の構成要素のそれぞれが専用のハードウェアによって実現される例を示し、図 3 では、表示制御装置 3 がソフトウェア又はファームウェア等によって実現される例を示している。しかし、これは一例に過ぎず、表示制御装置 3 における一部の構成要素が専用のハードウェアによって実現され、残りの構成要素がソフトウェア又はファームウェア等によって実現されるものであってもよい。

[0037] 次に、図 1 1 に示す表示制御装置 3 の動作について説明する。

ただし、表示形態切替部 1 3 以外は、図 1 に示す表示制御装置 3 と同様であるため、ここでは、主に、表示形態切替部 1 3 の動作を説明する。

ペダル操作検出部 1 1 は、車両のペダル操作の検出処理を繰り返し実施し、ペダル操作の検出結果を表示形態切替部 1 3 に繰り返し出力する。

[0038] 表示形態切替部 1 3 は、ペダル操作検出部 1 1 からペダル操作の検出結果を受ける毎に、ペダル操作と提示情報が関連しているメータの表示形態を、ペダル操作検出部 1 1 によるペダル操作の検出結果に応じて切り替える。

表示形態切替部 1 3 は、図 1 に示す表示形態切替部 1 2 と異なり、ペダル操作検出部 1 1 によるペダル操作の検出結果が変化すると、検出結果が変化する前の表示形態から、検出結果が変化した後の表示形態に切り替える際、表示形態の遷移を示すアニメーションを表示させる。

以下、表示形態切替部 1 3 による表示形態の切替処理を具体的に説明する。

[0039] 表示形態切替部 1 3 は、ペダル操作検出部 1 1 から繰り返し出力されるペダル操作の検出結果を互いに比較することによって、ペダル操作の検出結果が変化しているか否かを判定する。

表示形態切替部 1 3 は、ペダル操作の検出結果が変化していれば、検出結果の変化の態様を特定する。

ペダル操作の検出結果が変化する態様としては、例えば、以下の態様（１）～（６）が考えられる。

（１）ブレーキペダル操作が「有り」からペダル操作が「無し」への変化

- (2) ペダル操作が「無し」からブレーキペダル操作が「有り」への変化
- (3) アクセルペダル操作が「有り」からペダル操作が「無し」への変化
- (4) ペダル操作が「無し」からアクセルペダル操作が「有り」への変化
- (5) ブレーキペダル操作が「有り」からアクセルペダル操作が「有り」への変化
- (6) アクセルペダル操作が「有り」からブレーキペダル操作が「有り」への変化

ペダル操作が「無し」は、ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作のいずれも検出されていないことを意味する。

[0040] 表示形態切替部 13 は、検出結果の変化の態様を特定すると、検出結果が変化する前の表示形態から、検出結果が変化した後の表示形態に切り替える際、表示形態の遷移を示すアニメーションを表示させる。

即ち、表示形態切替部 13 は、検出結果の変化の態様が、例えば、態様 (1) であれば、図 13 A に示す速度メータの表示形態から、図 13 C に示す速度メータの表示形態に切り替える途中に、図 13 B に示す速度メータの表示形態を表示させることによって、表示形態の遷移を示すアニメーションを表示させる。

図 13 A は、ブレーキペダルの操作が検出されているときの速度メータの表示形態を示す説明図である。

図 13 B は、速度メータの表示形態の切り替え途中を示す説明図である。

図 13 C は、ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作のいずれも検出されていないときの速度メータの表示形態を示す説明図である。

図 13 B に示す速度メータの表示形態において、「50 km/h」の周囲に円弧状に表示されている破線図形は、車両の速度が「50 km/h」であることを表している第 4 の速度表示用グラフィックである。

ドット図形を円周方向に伸ばすと、破線図形になり、破線図形を円周方向に伸ばすと、曲線図形になる。したがって、複数の破線図形の集合である第 4 の速度表示用グラフィックの見かけは、複数のドット図形の集合である第

1 の速度表示用グラフィックの見かけと、曲線図形である第3の速度表示用グラフィックの見かけとの間になる。したがって、表示形態切替部13が、第1の速度表示用グラフィック、第4の速度表示用グラフィック、第3の速度表示用グラフィックの順番で、第1の速度表示用グラフィック、第4の速度表示用グラフィック及び第3の速度表示用グラフィックのそれぞれを表示させることにより、表示形態がアニメーションで描画されたように見える。

[0041] 表示形態切替部13は、検出結果の変化の態様が、例えば、態様(4)であれば、図14Aに示す速度メータの表示形態から、図14Cに示す速度メータの表示形態に切り替える途中に、図14Bに示す速度メータの表示形態を表示させることによって、表示形態の遷移を示すアニメーションを表示させる。

図14Aは、ブレーキペダルの操作及びアクセルペダルの操作のいずれも検出されていないときの速度メータの表示形態を示す説明図である。

図14Bは、速度メータの表示形態の切り替え途中を示す説明図である。

図14Cは、アクセルペダルの操作が検出されているときの速度メータの表示形態を示す説明図である。

図14Bに示す速度メータの表示形態において、「50km/h」の周囲に円弧状に表示されている複数の棒状図形は、車両の速度が「50km/h」であることを表している第5の速度表示用グラフィックである。

第5の速度表示用グラフィックに含まれている複数の棒状図形の線幅が、第2の速度表示用グラフィックに含まれている複数の棒状図形の線幅よりも太い。このため、線幅が太い棒状図形の集合である第5の速度表示用グラフィックの見かけは、曲線図形である第3の速度表示用グラフィックの見かけと、線幅が狭い棒状図形の集合である第2の速度表示用グラフィックの見かけとの間になる。したがって、表示形態切替部13が、第3の速度表示用グラフィック、第5の速度表示用グラフィック、第2の速度表示用グラフィックの順番で、第3の速度表示用グラフィック、第5の速度表示用グラフィック及び第2の速度表示用グラフィックのそれぞれを表示させることにより、

表示形態がアニメーションで描画されたように見える。

[0042] 以上の実施の形態2では、表示形態切替部13が、ペダル操作検出部11によるペダル操作の検出結果が変化すると、検出結果が変化する前の表示形態から、検出結果が変化した後の表示形態に切り替える際、表示形態の遷移を示すアニメーションを表示させるように、表示制御装置3を構成した。したがって、表示制御装置3は、専用の表示領域を車両のインパネ4に設けることなく、車両の運転者によってペダル操作が行われたか否かを運転者に知らせることができるほか、ペダル操作の遷移を運転者に知らせることができる。

[0043] なお、本開示は、各実施の形態の自由な組み合わせ、あるいは各実施の形態の任意の構成要素の変形、もしくは各実施の形態において任意の構成要素の省略が可能である。

産業上の利用可能性

[0044] 本開示は、表示制御装置及び表示制御方法に適している。

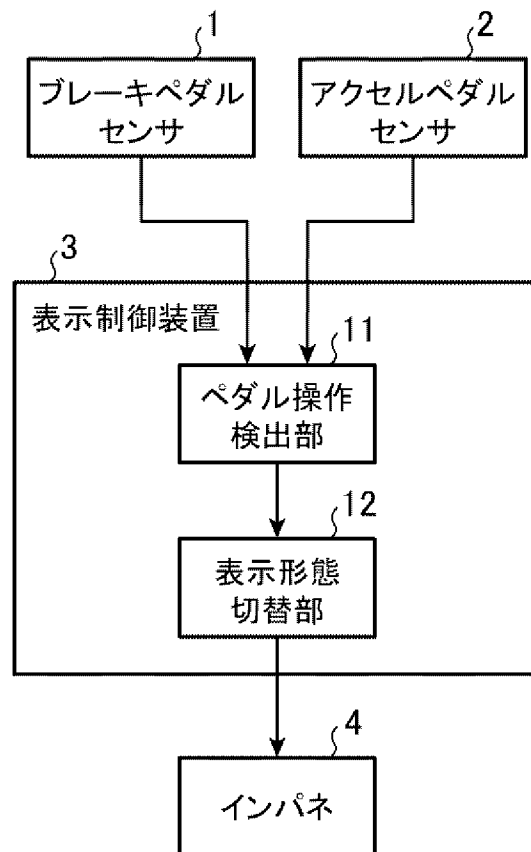
符号の説明

[0045] 1 ブレーキペダルセンサ、2 アクセルペダルセンサ、3 表示制御装置、4 インパネ、11 ペダル操作検出部、12, 13 表示形態切替部、21 ペダル操作検出回路、22, 23 表示形態切替回路、31 メモリ、32 プロセッサ。

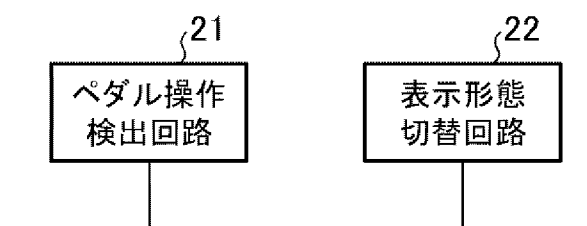
請求の範囲

- 【請求項1】 車両のペダル操作を検出するペダル操作検出部と、
前記車両のインストルメントパネルに表示されているメータのうち、前記ペダル操作と提示情報が関連しているメータの表示形態を、前記ペダル操作検出部によるペダル操作の検出結果に応じて切り替える表示形態切替部と
を備えた表示制御装置。
- 【請求項2】 前記ペダル操作と提示情報が関連するメータは、速度メータ、又は、タコメータであることを特徴とする請求項1記載の表示制御装置。
- 【請求項3】 前記ペダル操作検出部により検出されるペダル操作は、ブレーキペダルの操作、又は、アクセルペダルの操作であることを特徴とする請求項1記載の表示制御装置。
- 【請求項4】 前記表示形態切替部は、前記ペダル操作検出部によるペダル操作の検出結果が変化すると、前記検出結果が変化する前の表示形態から、前記検出結果が変化した後の表示形態に切り替える際、表示形態の遷移を示すアニメーションを表示させることを特徴とする請求項1記載の表示制御装置。
- 【請求項5】 ペダル操作検出部が、車両のペダル操作を検出し、
表示形態切替部が、前記車両のインストルメントパネルに表示されているメータのうち、前記ペダル操作と提示情報が関連しているメータの表示形態を、前記ペダル操作検出部によるペダル操作の検出結果に応じて切り替える
表示制御方法。

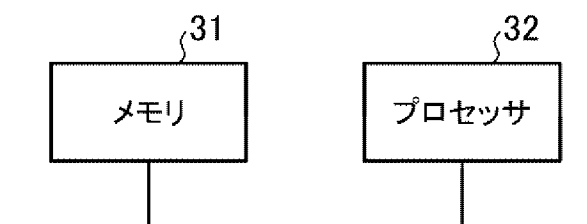
[図1]



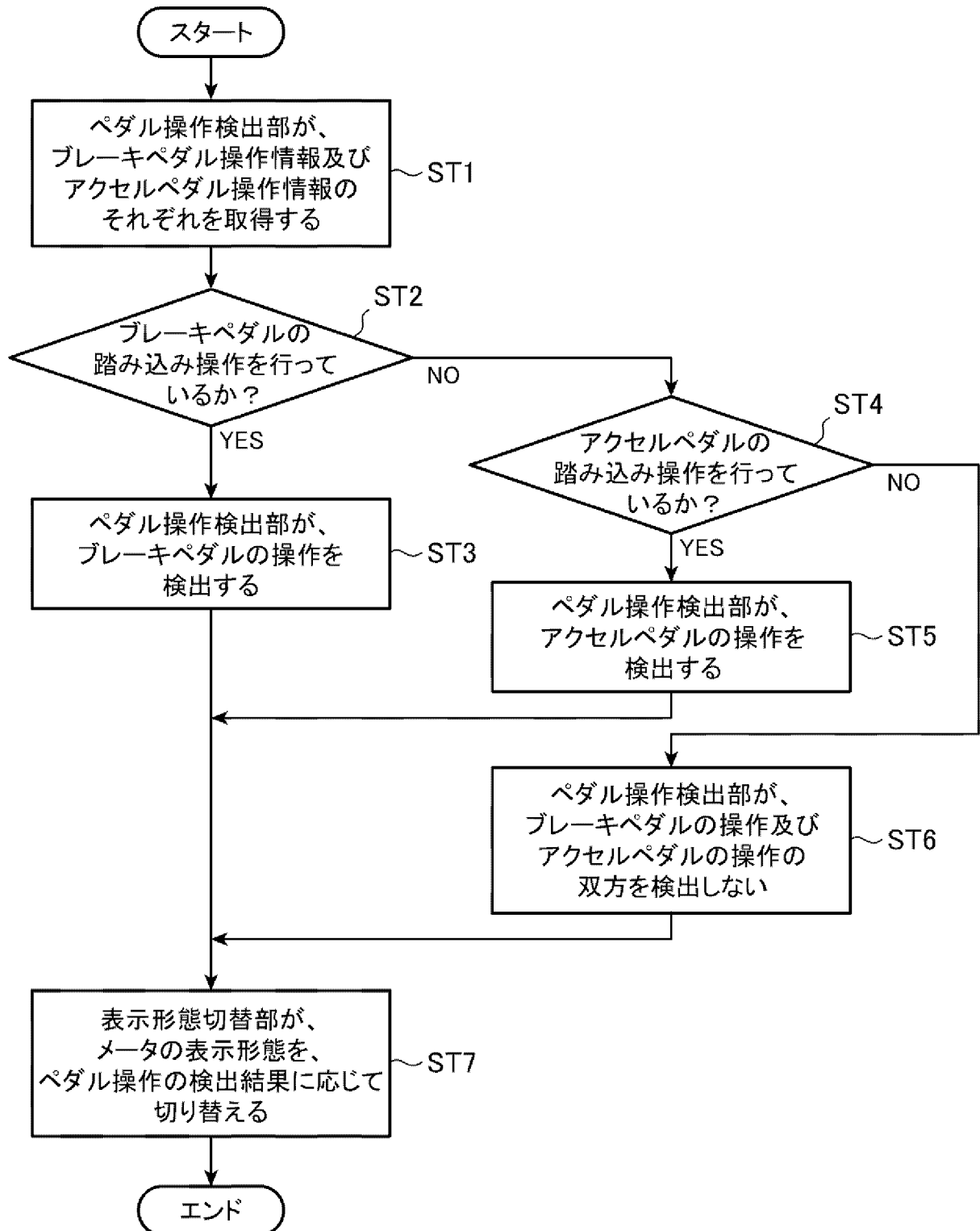
[図2]



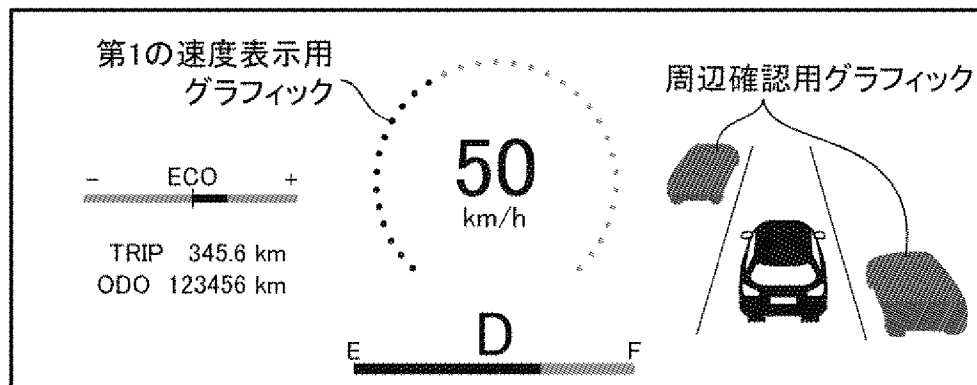
[図3]



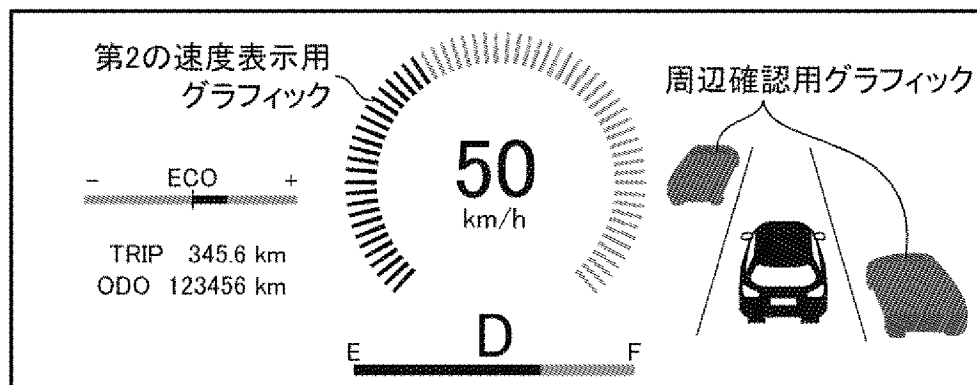
[図4]



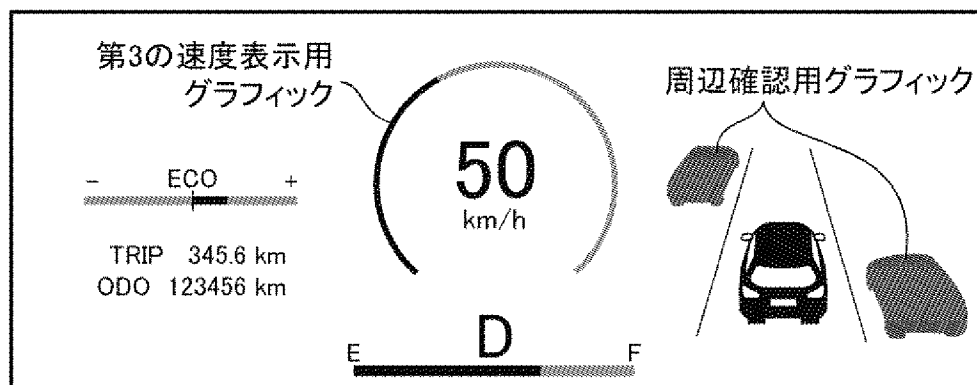
[図5]



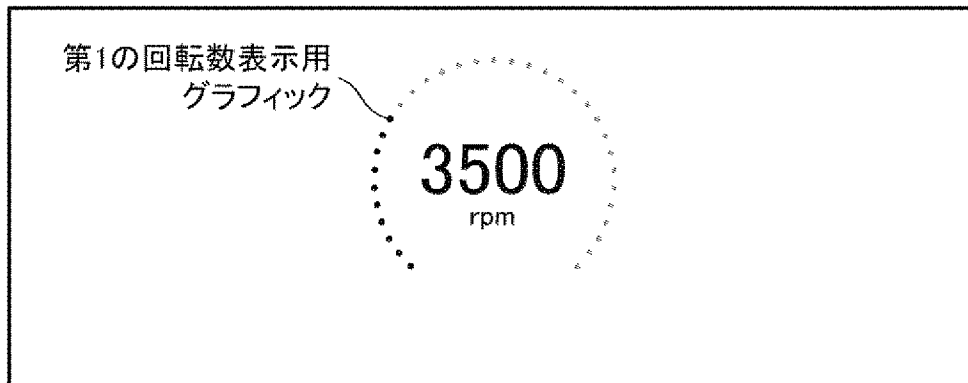
[図6]



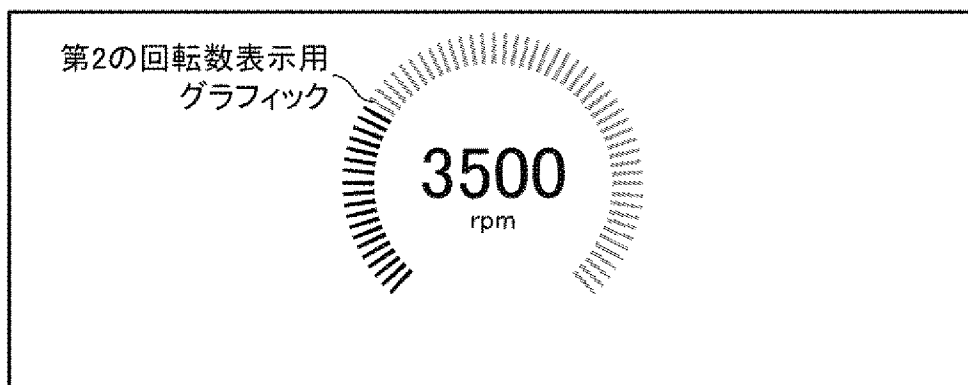
[図7]



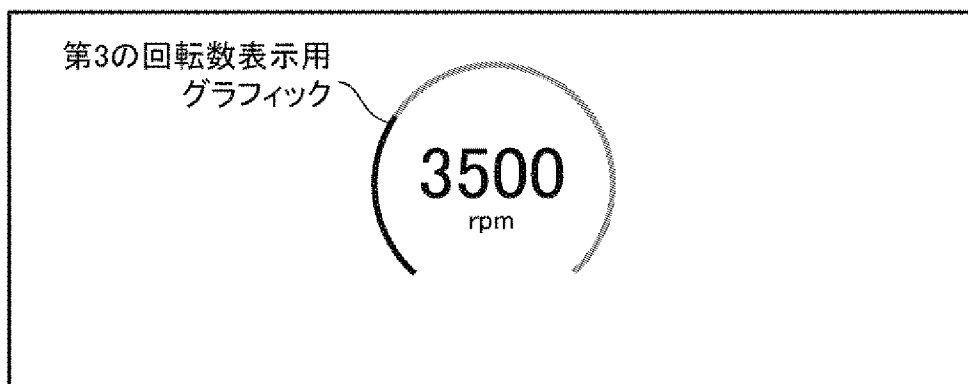
[図8]



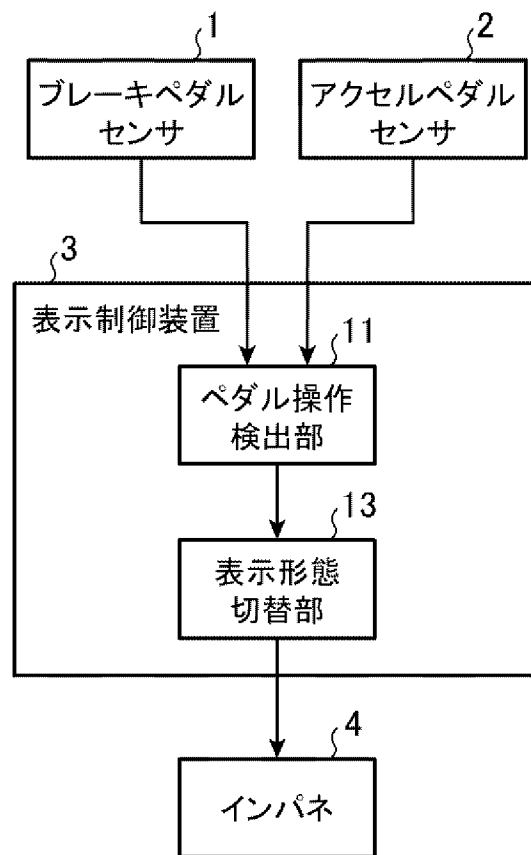
[図9]



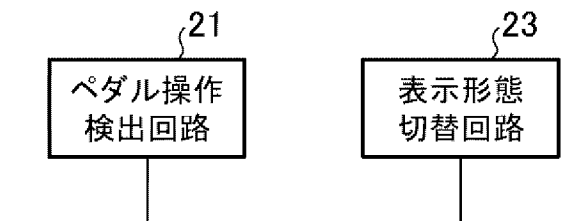
[図10]



[図11]



[図12]



[図13]

図13A

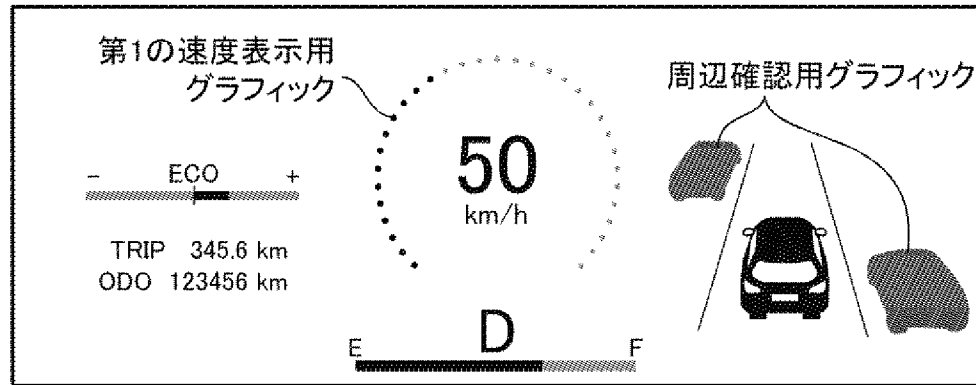


図13B

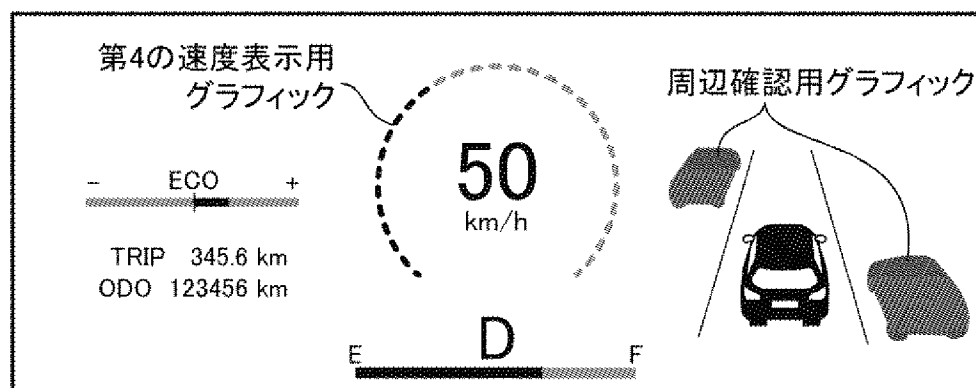
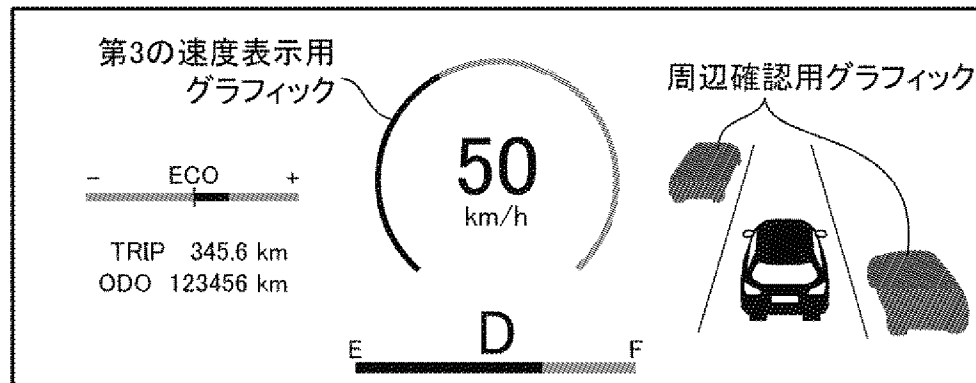


図13C



[図14]

図14A

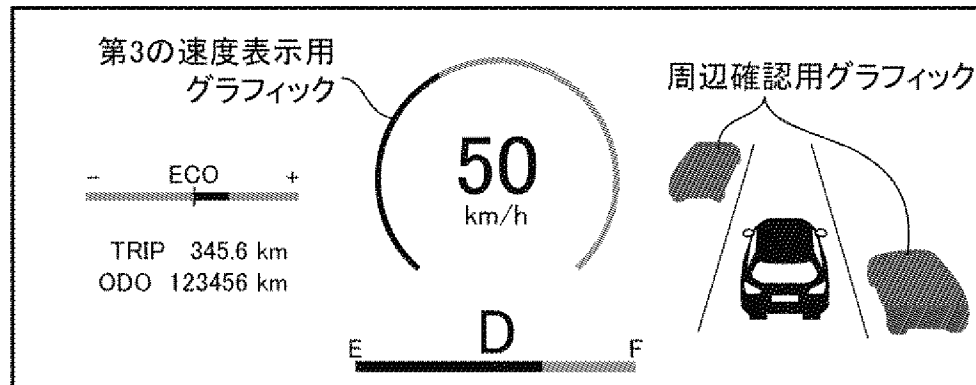


図14B

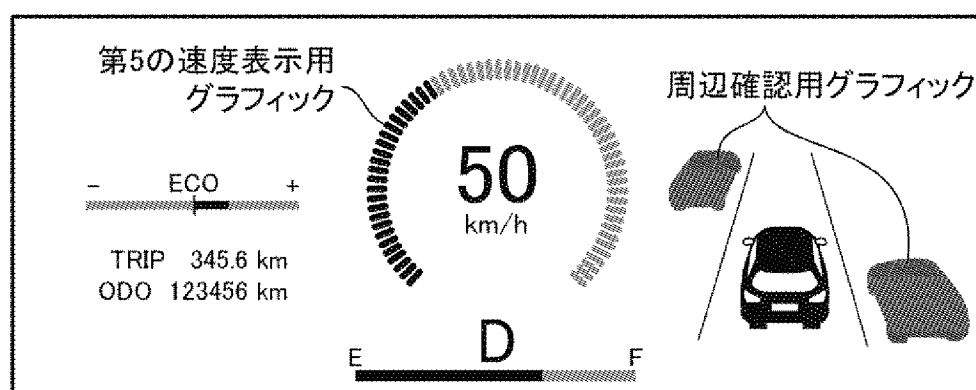
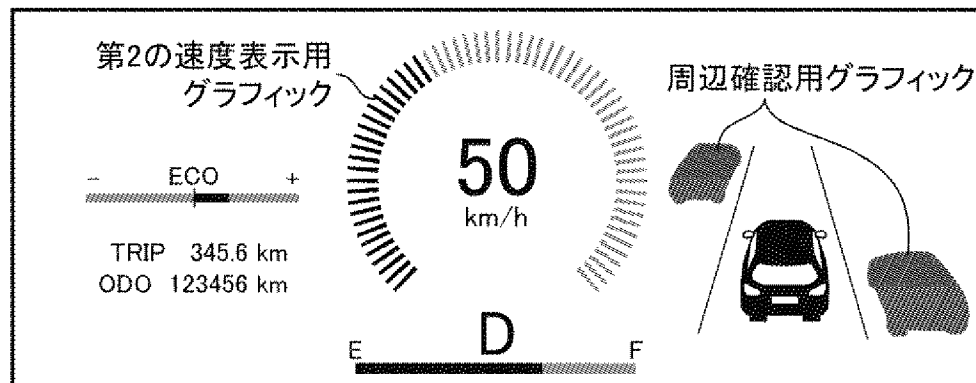


図14C



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/028137

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60K35/00 (2006.01) i

FI: B60K35/00A

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

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.
X	KR 10-1491330 B1 (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 06 February 2015 (2015-02-06), paragraphs [0037]-[0039], fig. 2-6	1-5
X	JP 2020-12840 A (YUPITERU CORP.) 23 January 2020 (2020-01-23), paragraphs [0027], [0034], fig. 5f, 9f	1, 3-5
A	JP 2018-193050 A (MITSUBISHI MOTORS CORPORATION) 06 December 2018 (2018-12-06), paragraphs [0020]-[0101], fig. 1-6	1-5



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

10 September 2020

Date of mailing of the international search report

06 October 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/JP2020/028137

KR 10-1491330 B1	06 February 2015	US 2015/0109756 A1 CN 104553801 A
JP 2020-12840 A	23 January 2020	(Family: none)
JP 2018-193050 A	06 December 2018	US 2018/0335325 A1 paragraphs [0021]-[0107], fig. 1-6 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 FI: B60K35/00 A														
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 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> 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）			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													
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												
X	KR 10-1491330 B1 (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 06.02.2015 (2015 - 02 - 06) 段落0037-0039, 図2-6	1-5												
X	JP 2020-12840 A (株式会社ユピテル) 23.01.2020 (2020 - 01 - 23) 段落0027, 0034, 図5f, 9f	1, 3-5												
A	JP 2018-193050 A (三菱自動車工業株式会社) 06.12.2018 (2018 - 12 - 06) 段落0020-0101, 図1-6	1-5												
☐ 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 10.09.2020	国際調査報告の発送日 06.10.2020													
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） 小笠原 恵理 3G 5782 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/JP2020/028137

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
KR	10-1491330	B1	06.02.2015	US	2015/0109756	A1	
				CN	104553801	A	
JP	2020-12840	A	23.01.2020	(ファミリーなし)			
JP	2018-193050	A	06.12.2018	US	2018/0335325	A1	
				Paragraphs			
				0021-0107, Figs. 1-6			
				EP	3403865	A1	
				CN	108944403	A	