

(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2016-149094

(P2016-149094A)

(43) 公開日 平成28年8月18日(2016.8.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/0481 (2013.01)	G06F 3/048 658B	3D344
G06F 3/0346 (2013.01)	G06F 3/033 422	5B087
G06F 3/042 (2006.01)	G06F 3/042 473	5E555
G06F 3/01 (2006.01)	G06F 3/01 310C	
B60K 35/00 (2006.01)	B60K 35/00 A	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2015-26848 (P2015-26848)
 (22) 出願日 平成27年2月13日 (2015.2.13)

(71) 出願人 000006286
 三菱自動車工業株式会社
 東京都港区芝五丁目33番8号
 (71) 出願人 000176811
 三菱自動車エンジニアリング株式会社
 愛知県岡崎市橋目町字中新切1番地
 (74) 代理人 100101236
 弁理士 栗原 浩之
 (74) 代理人 100166914
 弁理士 山▲崎▼ 雄一郎
 (72) 発明者 豊留 慎悟
 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内

最終頁に続く

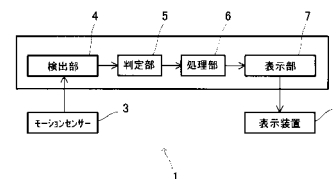
(54) 【発明の名称】 車両用情報処理装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】手の動作に対応したポインタ及び各種の情報を表示する表示装置の表示領域において、重要な情報の視認性を確保することができる車両用情報処理装置を提供する。

【解決手段】車両の運転者の前方側に配置された表示装置2と、認識領域内の手を検出するモーションセンサー3及び検出部4と、手の動作を判定する判定部5と、判定部5で判定された動作に対応する処理を実行する処理部6と、処理の結果を表示装置2に表示させる表示部7とを備える。表示装置2の表示領域は、車両の走行状態に関する車両情報を表示する第1領域(車両情報表示領域)を備える。処理部6は、判定部5で判定された動作に対応して表示装置2の表示領域に表示されるポインタの位置を検出し、当該位置が第1領域に含まれる場合はポインタを表示不可とする。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両の運転者の前方側に配置された表示装置と、
所定領域内の検出対象物を検出する検出部と、
前記検出部で検出された前記検出対象物の動作を判定する判定部と、
前記判定部で判定された動作に対応する処理を実行する処理部と、
前記処理部により実行された処理の結果を前記表示装置に表示させる表示部とを備え、
前記表示装置の表示領域は、車両の走行状態に関する車両情報を表示する車両情報表示領域を備え、

前記処理部は、前記判定部で判定された動作に対応して前記表示装置の表示領域に表示されるポイントの位置を検出し、当該位置が前記車両情報表示領域に含まれる場合は前記ポイントを表示不可とする

10

ことを特徴とする車両用情報処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載する車両用情報処理装置において、
前記車両情報は、車両の速度を表す車速情報である
ことを特徴とする車両用情報処理装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載する車両用情報処理装置において、
前記処理部は、前記判定部で判定された動作に対応して前記ポイントを表示可能とする
ことを特徴とする車両用情報処理装置。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載する車両用情報処理装置において、
前記ポイントは略円形状をなし、
前記判定部は、運転者の手のサークル動作を判定すると前記ポイントを表示可能とする
ことを特徴とする車両用情報処理装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両に設置されるヘッドアップディスプレイ（HUD）などの表示装置に、
手の動作に対応した情報を表示する車両用情報処理装置に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来、車室内に設置される表示装置として、例えばボンネットの上方、フロントガラス、
ダッシュボードの上方など、運転者の前方に、AR（Augmented Reality：拡張現実）技術を用いて種々の情報を提示するものが提案されている。

【0003】

AR 技術により、フロントガラス等には、例えば、車速を表す速度計や道案内の標識など
が仮想的に表示される。このような AR 技術によれば、運転者が視線を道路から車両の
ダッシュボードやコンソールに移すことなく、種々の有用な情報を提示することができる

40

【0004】

また、人の手の動作を検出し、その動作に基づいて車両に搭載された各機器の操作を行
うことができる操作入力装置も提案されており、このような操作入力装置の表示装置とし
て、上述した AR 技術が採用されている。したがって、運転者は、AR 技術によりフロン
トガラス等に表示された操作画面を見ながら、手の動作により各機器の諸機能呼び出す
などの操作を行える（例えば、特許文献 1 参照）。

【0005】

例えば、操作入力装置は、手の動作に対応して操作画面にポイントを表示する。そして
、ポイントが操作画面の各種機能呼び出す部分に合わされたときに、クリック動作を検

50

出したら当該機能呼び出す。これにより、操作画面を見ながら手の動作により各種機能を実行させることができる。

【0006】

しかしながら、画面上に表示された速度計による速度表示などは、運転に際して重要な情報であるものの、このような情報にポインタが重ねて表示され、視認性が低下するという問題がある。すなわち、従来技術においては、画面に表示された操作画面を見ながら手の動作により車両に搭載された各種機器を操作したり、車両に関する情報を閲覧することを可能としながらも、重要な情報の視認性を確保することができなかった。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0007】

【特許文献1】特開2014-179097号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、手の動作に対応したポインタ及び各種の情報を表示する表示装置の表示領域において、重要な情報の視認性を確保することができる車両用情報処理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】

【0009】

20

上記課題を解決する本発明の第1の態様は、車両の運転者の前方側に配置された表示装置と、所定領域内の検出対象物を検出する検出部と、前記検出部で検出された前記検出対象物の動作を判定する判定部と、前記判定部で判定された動作に対応する処理を実行する処理部と、前記処理部により実行された処理の結果を前記表示装置に表示させる表示部とを備え、前記表示装置の表示領域は、車両の走行状態に関する車両情報を表示する車両情報表示領域を備え、前記処理部は、前記判定部で判定された動作に対応して前記表示装置の表示領域に表示されるポインタの位置を検出し、当該位置が前記車両情報表示領域に含まれる場合は前記ポインタを表示不可とすることを特徴とする車両用情報処理装置にある。

【0010】

30

かかる第1の態様では、運転者の前方側に設置した表示装置に各種情報を表示し、また手の動作に基づいてポインタを操作して各種機器の操作を行うことができる。このポインタは、運転に重要な車両情報には重ねて表示されない。これにより、ポインタに障害されることなく車両情報の視認性を十分に確保することができる。すなわち、表示装置に表示された画面を見ながら手の動作により車両に搭載された各種機器を操作したり、車両に関する情報を閲覧することを可能とし、かつ、重要な車両情報の視認性を確保することができる。

【0011】

本発明の第2の態様は、第1の態様に記載する車両用情報処理装置において、前記車両情報は、車両の速度を表す車速情報であることを特徴とする車両用情報処理装置にある。

40

【0012】

かかる第2の態様では、車速がポインタに重なることがないため、運転者は車速をより確実に把握することができる。

【0013】

本発明の第3の態様は、第1又は第2の態様に記載する車両用情報処理装置において、前記処理部は、前記判定部で判定された動作に対応して前記ポインタを表示可能とすることを特徴とする車両用情報処理装置にある。

【0014】

かかる第3の態様では、意図せずにポインタが表示装置に表示されてしまうことを回避し、ポインタに煩わされることなく、快適に運転を行うことができる。

50

【 0 0 1 5 】

本発明の第 4 の態様は、第 3 の態様に記載する車両用情報処理装置において、前記ポインタは略円形状をなし、前記判定部は、運転者の手のサークル動作を判定すると前記ポインタを表示可能とすることを特徴とする車両用情報処理装置にある。

【 0 0 1 6 】

かかる第 4 の態様では、ポインタは略円形状をなし、運転者はそのポインタの形状（円形状）に合致した動作、すなわち、手のサークル動作を行うことで同ポインタを感覚的に瞬時に表示することが可能となる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、手の動作に対応したポインタ及び各種の情報を表示する表示装置の表示領域において、重要な情報の視認性を確保することができる車両用情報処理装置が提供される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 車両用情報処理装置の外観を示す正面図及び平面図である。

【 図 2 】 車両用情報処理装置のブロック図である。

【 図 3 】 判定部で判定するフリック動作、スライド動作、ポイント動作、サークル動作及びクリック動作を示す平面図及び側面図である。

【 図 4 】 表示装置に表示された画面と手の動作を示す図である。

【 図 5 】 ポインタ表示処理とポイント動作とを示す図である。

【 図 6 】 表示装置に表示された画面を示す図である。

【 図 7 】 車両用情報処理装置の処理フローである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明を実施するための形態について説明する。なお、実施形態の説明は例示であり、本発明は以下の説明に限定されない。

【 0 0 2 0 】

実施形態 1

図 1（a）は車両用情報処理装置の外観を示す正面図であり、図 1（b）は車両用情報処理装置の外観を示す平面図（上面図）であり、図 2 は車両用情報処理装置のブロック図である。図面中の前方又は後方は車両の前後方向における前方又は後方であり、上方又は下方は車両の高さ方向における上方又は下方であり、左方又は右方は車両の幅方向における左方又は右方であることを意味する。以降の図面についても同様である。

【 0 0 2 1 】

車両用情報処理装置 1 は、表示装置 2 と、モーションセンサー 3 と、検出部 4 と、判定部 5 と、処理部 6 と、表示部 7 とを備えている。本実施形態では、これらの検出部 4、判定部 5、処理部 6 及び表示部 7、は、車両に搭載された制御装置（ECU）の機能として実装されている。制御装置は、例えばマイクロプロセッサや ROM、RAM 等を集積した LSI デバイスや組み込み電子デバイスとして構成された装置である。上述した検出部 4、判定部 5、処理部 6 及び表示部 7 は、制御装置により実行されるプログラムの機能として実装されている。もちろん、検出部 4、判定部 5、処理部 6 及び表示部 7 は、プログラムの機能として実装されている場合に限らず、電子回路などのハードウェアにより実装されていてもよい。

【 0 0 2 2 】

表示部 7 は、後述する処理部 6 により実行された処理の結果を表示装置 2 に表示させる。例えば、表示部 7 は、処理部 6 が特定の処理を実行した結果を表す所定フォーマットの画像データや各種情報を受信する。そして表示部 7 は、当該画像データや各種情報が表示装置 2 に表示されるような画像信号を形成し、画像信号を表示装置 2 に送信することで、表示装置 2 に画像データや各種情報を表示させる。

【 0 0 2 3 】

表示装置 2 は、車両の運転者の前方に配置され、運転者の前方の視界を遮らずに、表示部 7 から送られた画像信号を表示する装置である。

【 0 0 2 4 】

表示装置 2 の一例としては、画像を投射機からフロントガラスに向けて投影するヘッドアップディスプレイ（HUD）を挙げることができる。ヘッドアップディスプレイによれば、透明なフロントガラスに各種の画像が表示されるので、運転者の前方の視界を遮ることなく、画像を運転者に視認させることができる。

【 0 0 2 5 】

ヘッドアップディスプレイが投影する対象はフロントガラスに限定されず、例えば、別途に透明なパネルをボンネット上やダッシュボード上に配置したり、車室の天井部分から吊り下げるようにしてもよい。

【 0 0 2 6 】

本実施形態の表示装置 2 は、ダッシュボード 8 上に配置された透明なパネル 10 に表示部 7 から送られた画像を投影する投射機（図示せず）を備えている。このような表示装置 2 によれば、運転者の前方の視界を遮らずに、後述する各種の情報を運転者の目前に表示することができる。

【 0 0 2 7 】

なお、表示装置 2 としては、液晶パネルやヘッドマウントディスプレイであってもよい。例えば、後述する処理部 6 が、車両の前方をカメラで撮像した画像を背景とし、後述するポインタや各種画像を重ねる画像処理を行い、その合成した画像を液晶パネルやヘッドマウントディスプレイに表示する態様であってもよい。このような態様であっても、運転者がカメラにより得られた画像を介して前方を視認することができる表示装置に該当する。

【 0 0 2 8 】

モーションセンサー 3 及び検出部 4 は、検出対象物を非接触で検出可能な装置である。例えば、モーションセンサー 3 は、赤外線を発光し、その赤外線が検出対象物で反射した反射光を撮像して画像を形成する。そして、検出部 4 は、モーションセンサー 3 で形成された画像を解析することで検出対象物を検出する。

【 0 0 2 9 】

本実施形態では、図 1 に示すように、モーションセンサー 3 が検出対象物の動作を認識可能な領域である認識領域 20（請求項の所定領域に対応する）において、検出対象物として人体の手の動作を認識する。なお、モーションセンサー 3 及び検出部 4 が請求項に記載の検出部に該当する。

【 0 0 3 0 】

例えば、検出部 4 は、握った状態の手、開いた状態の手、又は指さした状態の手など手の形状を検出することができる。また、水平にした状態の手、又は垂直にした状態の手など手の向きを検出することができる。その他にも、モーションセンサー 3 からの距離や位置も検出できるようになっている。

【 0 0 3 1 】

判定部 5 は、検出部 4 で検出された検出対象物の動作を判定する。本実施形態では、検出対象物である人体の手の動作として、フリック動作、スライド動作、ポイント動作、サークル動作、クリック動作、ピンチ動作を判定する。

【 0 0 3 2 】

図 3（a）及び図 3（b）は判定部で判定するフリック動作及びスライド動作を示す平面図及び側面図である。図 3（c）は判定部で判定するポイント動作、サークル動作及びクリック動作を示す平面図である。

【 0 0 3 3 】

判定部 5 は、検出部 4 で検出された検出対象物がどのような形状、向きであるか、また、経時的にどのように変位するかを解析することで、人体の手 50 の動きが上述した各種動作

10

20

30

40

50

の何れに該当するかを判定する。

【 0 0 3 4 】

フリック動作とは、手 5 0 を開いた状態で手首を中心として指先を回動させる動きをいう。判定部 5 は、図 3 (a) の円弧状の矢印に示すように、手 5 0 をほぼ水平にした状態で指先を左方又は右方に回動させる動作や、図 3 (b) の円弧状の矢印に示すように、手 5 0 をほぼ水平にした状態で指先を上方又は下方に回動させる動作を検出したとき、人体の手 5 0 がフリック動作をしていると判定する。また、特に図示しないが、判定部 5 は、手 5 0 をほぼ垂直にした状態で指先を前方若しくは後方又は左方若しくは右方に回動させる動作を検出したとき、人体の手 5 0 がフリック動作をしていると判定することもできる。

10

【 0 0 3 5 】

指先を左方に回動したフリック動作を左フリック動作と称する。同様に指先を右方、上方、下方に回動したフリック動作を右フリック動作、上フリック動作、下フリック動作と称する。

【 0 0 3 6 】

スライド動作とは、手 5 0 を開いた状態で手全体を上下方向、左右方向に移動させる動きをいう。判定部 5 は、図 3 (a) の直線状の矢印に示すように、手 5 0 をほぼ水平にした状態で手 5 0 全体を左方又は右方に移動させる動作や、図 3 (b) の直線状の矢印に示すように、手 5 0 をほぼ水平にした状態で手 5 0 全体を上方又は下方に移動させる動作を検出したとき、人体の手 5 0 がスライド動作をしていると判定する。

20

【 0 0 3 7 】

手 5 0 全体を左方に移動したスライド動作を左スライド動作と称する。同様に手 5 0 全体を右方、上方、下方に移動したスライド動作を右スライド動作、上スライド動作、下スライド動作と称する。

【 0 0 3 8 】

ポイント動作とは、指の一部、例えばひとさし指を伸ばして他の指を曲げた状態で手 5 0 全体を上下方向又は左右方向に移動させる動きをいう。判定部 5 は、図 3 (c) の左右に延びた直線状の矢印に示すように、ひとさし指を伸ばした状態で手 5 0 全体を左方又は右方に移動させる動作や、図示しないが手全体を上方又は右方に移動させる動きを検出したとき、人体の手 5 0 がポイント動作をしていると判定する。

30

【 0 0 3 9 】

左方に移動するポイント動作を左ポイント動作と称する。同様に手 5 0 を右方、上方、下方に移動するポイント動作を右ポイント動作、上ポイント動作、下ポイント動作と称する。

【 0 0 4 0 】

サークル動作とは、指を一本伸ばした状態で、指先が円を描く動きをいう。判定部 5 は、図 3 (c) の円弧状の矢印に示すように、伸ばした指で円を描く動きを検出したとき、人体の手 5 0 がサークル動作をしていると判定する。

【 0 0 4 1 】

クリック動作とは、伸ばした指を前方に突き出して後方に戻す動きをいう。判定部 5 は、図 3 (c) の前後に延びた直線状の矢印に示すように、伸ばした指を前方に突き出して後方に戻す動きを検出したとき、人体の手 5 0 がクリック動作をしていると判定する。

40

【 0 0 4 2 】

ピンチ動作とは、指を二本伸ばした状態で、その二本の指先が接近又は離隔する動きをいう。判定部 5 は、特に図示しないが、延びた二本の指先が近接又は離隔する動きを検出したとき、人体の手 5 0 がピンチ動作をしていると判定する。二本の指先が近接するピンチ動作をピンチイン動作、二本の指先が離隔するピンチ動作をピンチアウト動作とも称する。

【 0 0 4 3 】

処理部 6 は、判定部 5 で判定された各種動作に対応する処理を実行する。処理部 6 が実

50

行する処理とは、表示装置 2 に画像の表示を開始する初期化処理や画像の表示を終了する終了処理、表示装置 2 に表示する画像を形成する処理、又は車両に搭載された各種機器を制御する制御処理である。

【 0 0 4 4 】

処理部 6 は、メモリなどに各種動作とそれに対応する処理とを関連づけて記憶しておき、判定部 5 で特定の動作が判定されたとき、当該動作に対応する処理を決定し、実行する。

【 0 0 4 5 】

図 4 を用いて、判定部 5 で判定された各種動作に対応する処理を実行する例を示す。図 4 は、表示装置に表示された画面と、手の動作を示す図である。

10

【 0 0 4 6 】

図 4 (a) に示すように、判定部 5 により、手が上フリック動作をしていると判定されたとき、処理部 6 は、表示装置 2 の画面を ON にする処理 (初期化処理) を行う。これ以降、表示装置 2 に表示させる画像データや各種情報を表示部 7 に送ると、表示部 7 が画像信号を形成し、表示装置 2 に当該画像データや各種情報が表示される。

【 0 0 4 7 】

図 4 (b) に示すように、判定部 5 により、手が左ポイント動作をしていると判定されたとき、処理部 6 は、表示装置 2 に表示されている画面を別の画面に遷移させる処理を行う。これにより、手の動作に合わせて各種情報が順次切り替えて表示されるので、直観的に次の情報を閲覧することができる。

20

【 0 0 4 8 】

処理部 6 は、表示部 7 を介して表示装置 2 に空調装置の温度調整を行うメニューを表示させる。そして、手の動作によりそのメニューが選択されたとする。図 4 (c) に示すように、処理部 6 は、現在の設定温度 (図には 2 5 が例示されている) とともに、上下それぞれに向けた三角形のアイコンを表示部 7 を介して表示装置 2 に表示させる。判定部 5 により、手が上フリック動作をしていると判定されたとき、処理部 6 は、空調装置の設定温度を 1 上昇させる処理を実行する。同様に、判定部 5 により、手が下フリック動作をしていると判定されたとき、処理部 6 は、空調装置の設定温度を 1 下降させる処理を実行する。これにより、手の動作に合わせて空調温度を直観的に設定することができる。

【 0 0 4 9 】

30

図 4 (d) に示すように、判定部 5 により、手がピンチイン動作をしていると判定されたとき、処理部 6 は、表示装置 2 に表示されている画面を縮小する処理を行う。また、判定部 5 により、手がピンチアウト動作をしていると判定されたとき、処理部 6 は、表示装置 2 に表示されている画面を拡大する処理を行う。例えば、表示装置 2 に周辺の地図を表示しているときに、上述したピンチイン動作又はピンチアウト動作が判定された場合、地図の拡大又は縮小を行う。これにより、手の動作に合わせて各種情報の拡大縮小表示が可能となるので、直観的に情報を見やすくすることができる。

【 0 0 5 0 】

40

処理部 6 が実行する処理のうち、ポインタ表示処理について説明する。図 5 は、ポインタ表示処理とポイント動作とを示す図である。ポインタとは、表示装置 2 に表示された各種機能と呼び出すメニューなどを選択するための図形である。本実施形態のポインタは点状、より詳しくは略円形状の図形である。

【 0 0 5 1 】

図 5 (a) に示すように、ポインタ表示処理の一つとして、ポインタの表示処理を行う。具体的には、判定部 5 により手 5 0 がサークル動作をしたと判定されたとき、処理部 6 はポインタ 3 0 を非表示状態から表示状態とし、表示部 7 を介して表示装置 2 に表示させる。このとき、ポインタ 3 0 は略円形状をなし、運転者はそのポインタ 3 0 の形状 (円形状) に合致した動作、すなわち、手のサークル動作を行うことで同ポインタ 3 0 を感覚的にスムーズに表示することが可能となる。

【 0 0 5 2 】

50

図 5 (b) に示すように、ポインタ表示処理の一つとして、手のポイント動作に対応して表示位置を計算し、その表示位置にポインタ 3 0 が表示されるように表示部 7 に命令する処理を行う。具体的には、判定部 5 により手 5 0 がポイント動作をしたと判定されたとき、処理部 6 はポイント動作の方向に合わせて移動させた新たな位置に、表示部 7 を介して表示装置 2 にポインタ 3 0 を表示させる。

【 0 0 5 3 】

図 5 (c) に示すように、ポインタ表示処理の一つとして、選択処理を実行する。選択処理とは、ポインタが重なっているメニューや各種情報に応じた処理を行うことをいう。例えば、ポインタがメニューに重なっているときにクリック動作が行われると、処理部 6 は、そのメニューにある各種機能、例えば空調装置の温度設定機能呼び出す処理を行う。他にもポインタが各種情報に重なっているときにクリック動作が行われると、処理部 6 は、各種情報を消去したり、拡大したり、別の情報を表示させたりなど、各種の処理を実行する。

【 0 0 5 4 】

上述したように、判定部 5 により手の動きから各種の動作が判定され、処理部 6 により当該動作に対応した各種の処理が実行される。これにより、運転者は、前方に配置された表示装置 2 を見ながら、ハンドル近傍で手の動作を行うことで、車両に搭載された各種機器を操作することができる。したがって、運転姿勢を崩すことなく安全に各種機器の操作を行うことができる。

【 0 0 5 5 】

ここで、処理部 6 によるポインタ表示処理について詳細に説明する。図 6 は、表示装置 2 に表示された画面を示す図である。

【 0 0 5 6 】

表示装置 2 の各種情報を表示する領域を表示領域 4 0 とする。この表示領域 4 0 は、車両情報を表示する第 1 領域 4 1 (車両情報表示領域) と、車両情報以外の情報を表示する第 2 領域 4 2 とを備えている。本実施形態では、表示領域 4 0 のうち下側の矩形形状の部分を第 1 領域 4 1 とし、上側の矩形形状の部分を第 2 領域 4 2 としてある。

【 0 0 5 7 】

車両情報とは、車両の走行状態に関する情報であり、例えば、車速、エンジンの回転数、燃料やバッテリーの残存量、車両に関する関連法規で規定された、運転者に提示しなければならない情報などである。

【 0 0 5 8 】

本実施形態では、処理部 6 は、実際の車速を取得し、車両情報としてその車速を表す車速計画像 4 3 (車速情報の一例である) を形成する。この車速計画像 4 3 が表示部 7 により画像信号に変換されて表示装置 2 の第 1 領域 4 1 に表示される。同様に、処理部 6 は、実際のエンジンの回転数を取得し、車両情報としてその回転数を表す回転数計画像 4 4 を形成する。また、処理部 6 は、実際の燃料の残存量を取得し、車両情報としてその残存量を表す燃料計画像 4 5 を形成する。これらの回転数計画像 4 4 及び燃料計画像 4 5 も表示部 7 により画像信号に変換されて表示装置 2 の第 1 領域 4 1 に表示される。

【 0 0 5 9 】

第 2 領域 4 2 には、車両情報以外の任意の情報が表示される。例えば、上述したような各種機能呼び出すメニューなどが表示される。

【 0 0 6 0 】

本発明では、第 1 領域 4 1 及び第 2 領域 4 2 に領域分けされた表示領域 4 0 にポインタ 3 0 を表示する際には、第 1 領域 4 1 にはポインタを表示しないようにする。

【 0 0 6 1 】

具体的には、判定部 5 により、手の動きがポイント動作であると判定されたとき、処理部 6 は、ポインタの位置を計算する。ポインタの位置が第 2 領域 4 2 に含まれているならば、表示装置 2 にその位置にポインタを表示させる。一方、処理部 6 は、ポインタの位置が第 1 領域 4 1 に含まれるならば、ポインタを表示不可とし、表示装置 2 にポインタ 3 0

10

20

30

40

50

を表示させない処理を行う。

【 0 0 6 2 】

例えば、図 6 には、第 2 領域 4 2 の中央近傍にポインタ 3 0 a が表示されている。このとき、判定部 5 により手の動きが下ポイント動作であると判定されたとき、処理部 6 は、ポインタ 3 0 を表示すべき位置が第 2 領域 4 2 内であるならば、第 2 領域 4 2 の下部に移動したポインタ 3 0 b を表示させる。

【 0 0 6 3 】

さらに、判定部 5 により、下ポイント動作が続いて判定されたとき、処理部 6 は、ポインタ 3 0 を表示すべき位置が第 1 領域 4 1 内であることを検出する。このとき、処理部 6 は、ポインタを第 1 領域 4 1 内に表示させない。

10

【 0 0 6 4 】

上述したように、第 1 領域 4 1 内には、運転に際して重要な車両情報が表示されるが、ポインタ 3 0 は非表示となる。したがって、車両情報にポインタ 3 0 が重なって表示されることがないので、車両情報の視認性をポインタ 3 0 に阻害されことなく十分に確保することができる。

【 0 0 6 5 】

図 7 を用いて、車両用情報処理装置 1 の処理フローを説明する。図 7 は、車両用情報処理装置 1 の処理フローである。

【 0 0 6 6 】

まず、運転者が認識領域 2 0 において、所望の動作が認識されるように手を動かす。モーションセンサー 3 及び検出部 4 が手の動きの検出を実行する（ステップ S 1 ）。次に、判定部 5 が、手の動きが所定の動作であるかを判定する（ステップ S 2 ）。上述したようなフリック動作やスライド動作など、所定の動作が判定されたとき、処理部 6 は、所定の動作に対応した処理を実行する（ステップ S 3 ）。例えば、図 4 に示したような各種動作に対応した処理を実行する。

20

【 0 0 6 7 】

手の動作がポイント動作でないとき（ステップ S 4 ； N o ）、例えば、上述したようなフリック動作やスライド動作であれば、その動作に対応した処理を実行した結果を、表示部 7 を介して表示装置 2 に表示させる（ステップ S 5 ）。

【 0 0 6 8 】

一方、手の動作がポイント動作であるとき（ステップ S 4 ； Y e s ）、処理部 6 は、手の動作に応じたポインタの位置を計算する。そして、処理部 6 は、ポインタの位置が第 1 領域 4 1 内であるかを判定する（ステップ S 6 ）。ポインタの位置が第 1 領域 4 1 内である場合（ステップ S 6 ； Y e s ）、処理部 6 はポインタを非表示とする（ステップ S 7 ）。ポインタの位置が第 1 領域 4 1 内でない場合（ステップ S 6 ； N o ）、処理部 6 はポインタを表示し（ステップ S 8 ）、表示部 7 を介して表示装置 2 にポインタを表示させる（ステップ S 5 ）。そして、このような一連の処理を所定周期で繰り返す。

30

【 0 0 6 9 】

以上に説明したように、本実施形態に係る車両用情報処理装置 1 は、運転者の前方に設置した表示装置 2 に各種情報を表示し、また手の動作に基づいてポインタ 3 0 を操作して各種機器の操作を行うことができる。このポインタ 3 0 は、表示装置 2 に表示された車速計画像 4 3 など、運転に重要な車両情報には重ねて表示されない。これにより、ポインタ 3 0 に阻害されことなく車両情報の視認性を確保することができる。

40

【 0 0 7 0 】

このように、本実施形態に係る車両用情報処理装置 1 によれば、表示装置 2 に表示された操作画面を見ながら手の動作により車両に搭載された各種機器を操作したり、車両に関する情報を閲覧することを可能とし、かつ、重要な車両情報の視認性を確保することができる。

【 0 0 7 1 】

特に車速情報の一例である車速計画像 4 3 は、ポインタ 3 0 に重なることがないように

50

第 1 領域 4 1 に表示されるので、運転者は車速をより確実に把握することができる。

【 0 0 7 2 】

また、ポインタ 3 0 は、常時、表示装置 2 に表示させておくのではなく、サークル動作が行われたことを条件に表示させる（図 5（a）参照）。すなわち、運転者が意図的にポインタ 3 0 を表示させることが可能となる。これにより、各種機器を操作する意図がないにも関わらず、ポインタ 3 0 が表示装置 2（第 2 領域 4 2）に表示されてしまうことを回避し、ポインタ 3 0 に煩わされることなく、快適に運転を行うことができる。

【 0 0 7 3 】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、勿論、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨から逸脱しない範囲内で、構成の付加、省略、置換、およびその他の変更が可能である。

10

【 0 0 7 4 】

例えば、上述した実施形態に係る車両用情報処理装置 1 では、ポインタ表示処理、すなわち、ポインタ 3 0 の表示・非表示、移動、選択などを実行する動作として、サークル動作、ポイント動作、クリック動作が対応していたが、このような対応関係に限定されない。任意の動作に基づいてポインタ表示処理を実行するようにしてもよい。例えば、フリック動作によりポインタ 3 0 の移動処理を実行してもよい。

【 0 0 7 5 】

表示領域 4 0 は、上下に分割された第 1 領域 4 1 及び第 2 領域 4 2 を備えていたが、このような配置に限定されず、例えば左右に分割されていてもよい。また、第 1 領域 4 1 が一つである必要もなく、表示領域 4 0 は複数の第 1 領域 4 1 を備えていてもよい。

20

【 0 0 7 6 】

モーションセンサー 3 及び検出部 4 は、手の動作を検出することができるものであればよく、赤外線を利用したものに限定されない。また、モーションセンサー 3 は、ハンドル近傍で手の動きを検出できる構成であればよく、配置や向きなどについて特に限定はない。

【 0 0 7 7 】

ポインタの形状は略円形状に限定されることなく、例えば三角形状等の多角形状であってもよい。この場合、ポインタの表示動作としては、同ポインタの形状に沿った手の動きをすることで、運転者はポインタを感覚的にスムーズに表示することが可能となる。

30

【産業上の利用可能性】

【 0 0 7 8 】

本発明は、自動車の産業分野で利用することができる。

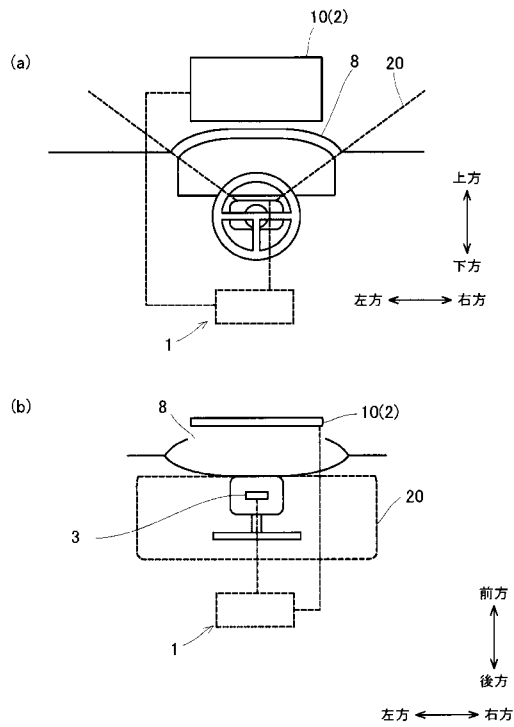
【符号の説明】

【 0 0 7 9 】

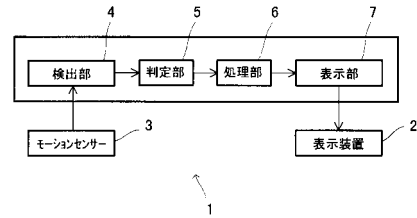
- 1 車両用情報処理装置
- 2 表示装置
- 3 モーションセンサー
- 4 検出部
- 5 判定部
- 6 処理部
- 7 表示部
- 3 0 ポインタ
- 4 0 表示領域
- 4 1 第 1 領域（車両情報表示領域）
- 4 2 第 2 領域
- 4 3 車速計画像（車両情報）
- 4 4 回転数計画像（車両情報）
- 4 5 燃料計画像（車両情報）

40

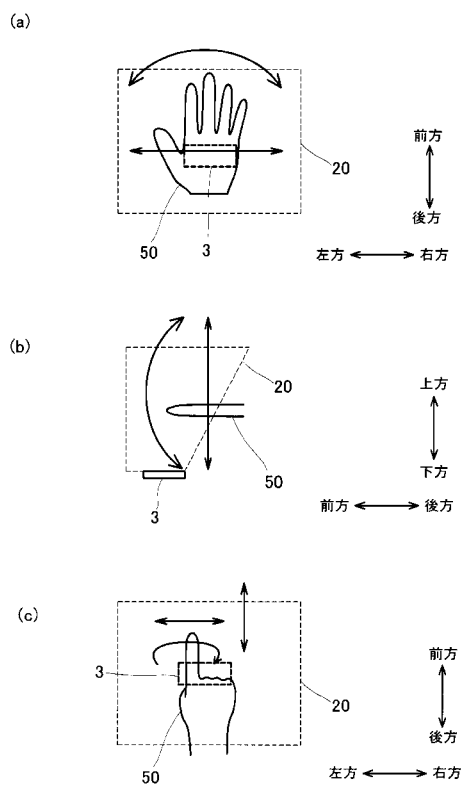
【図 1】



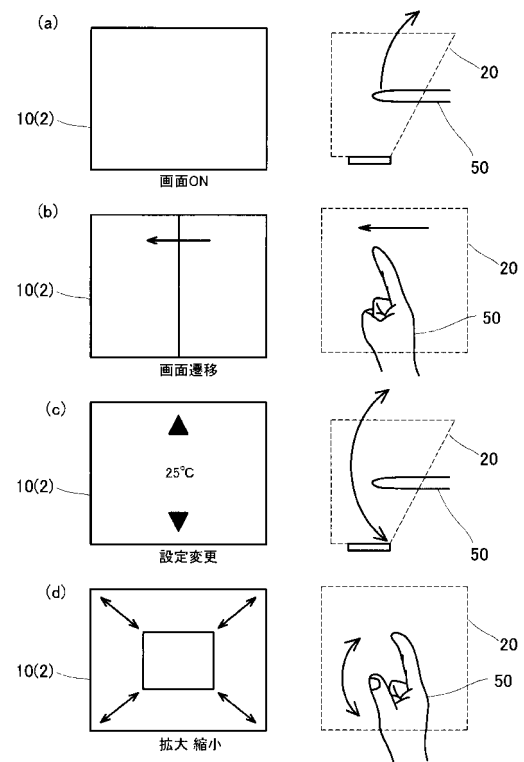
【図 2】



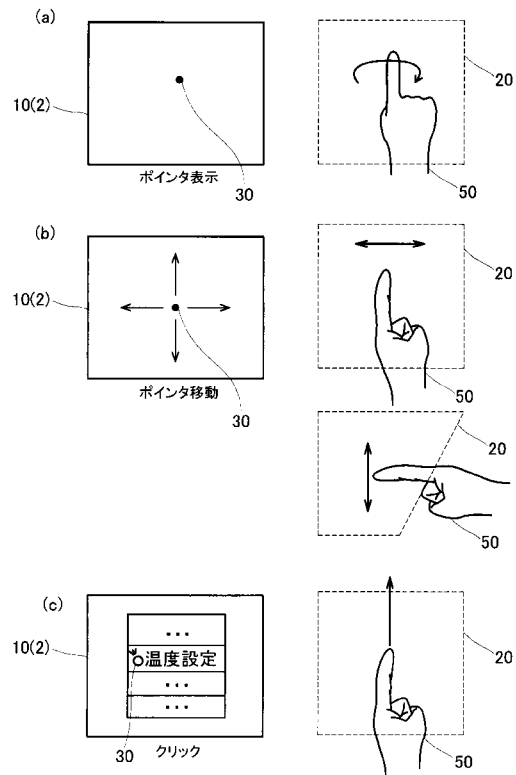
【図 3】



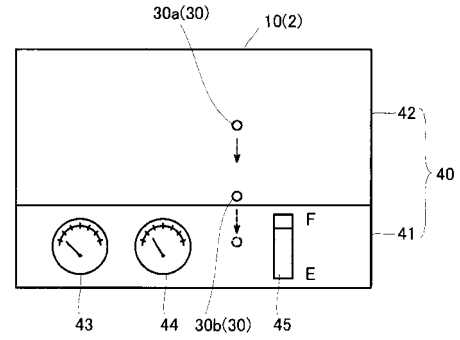
【図 4】



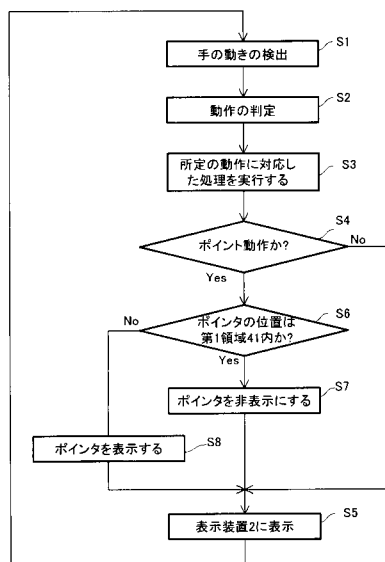
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 八幡 忠孝

東京都港区芝五丁目 3 3 番 8 号 三菱自動車工業株式会社内

(72)発明者 宮嶋 美規夫

愛知県岡崎市橋目町字中新切 1 番地 三菱自動車エンジニアリング株式会社内

F ターム(参考) 3D344 AA16 AA21 AA27 AB01 AC25 AD01

5B087 DE07

5E555 AA24 BA23 BB23 BC01 BE10 CA42 CB66 DB06 DC11 EA14

FA05