

(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2012-201303

(P2012-201303A)

(43) 公開日 平成24年10月22日(2012.10.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60R 16/02 (2006.01)	B60R 16/02 630J	5B087
B60R 16/027 (2006.01)	B60R 16/02 675T	
G06F 3/033 (2006.01)	G06F 3/033 310Y	

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2011-69629 (P2011-69629)
 (22) 出願日 平成23年3月28日 (2011.3.28)

(71) 出願人 390005430
 株式会社ホンダアクセス
 埼玉県新座市野火止8丁目18番4号
 (74) 代理人 100071870
 弁理士 落合 健
 (74) 代理人 100097618
 弁理士 仁木 一明
 (74) 代理人 100152227
 弁理士 ▲ぬで▼島 慎二
 (72) 発明者 柿沼 篤樹
 埼玉県新座市野火止8丁目18番4号 株
 式会社ホンダアクセス内
 (72) 発明者 細貝 俊明
 埼玉県新座市野火止8丁目18番4号 株
 式会社ホンダアクセス内

最終頁に続く

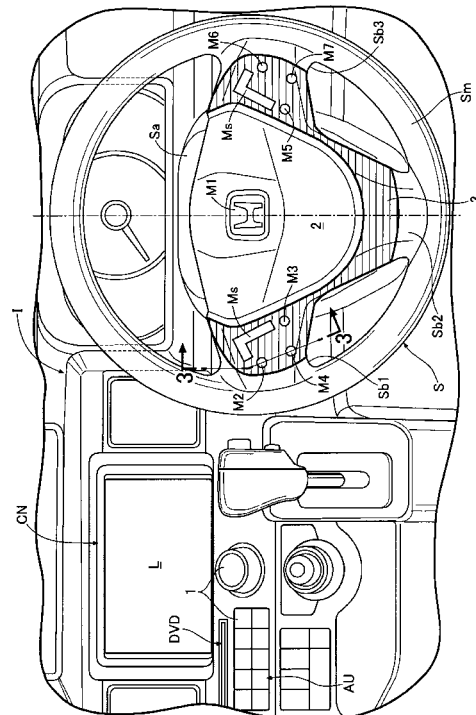
(54) 【発明の名称】 自動車における車載機器の操作装置

(57) 【要約】

【課題】 車室内に設けられた複数個のマークのうちの二つ以上が同時に隠された場合に運転者の意図せぬ操作コマンドが出力されるのを防止する。

【解決手段】 撮像手段Cが車室内に設けられた複数個のマークM2～Mを撮像し、判定手段C1が撮像手段Cから出力される撮像データに基づいてマークM2～M7が隠されたか否かを該マーク毎に個別に判定し、操作指令手段C2が判定手段C1による判定結果に基づいて車載機器に対する操作コマンドを出力する。判定手段C1が複数個のマークM2～M7のうちの二つ以上が同時に隠されたと判定したときに、操作指令手段C2は操作コマンドを出力しないので、二つの操作コマンドが同時に出力されたり、運転者の意図せぬ操作コマンドが出力されたりして違和感を与えるのを防止することができる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車室内に設けられた複数個のマーク（M2～M7）を撮像し得る撮像手段（CA）と、前記撮像手段（CA）から出力される撮像データに基づいて前記マーク（M2～M7）が隠されたか否かを該マーク（M2～M7）毎に個別に判定可能な判定手段（C1）と、前記判定手段（C1）による判定結果に基づいて車載機器（AU, DVD, CN）に対する操作コマンドを出力する操作指令手段（C2）とを備える自動車における車載機器の操作装置において、

前記判定手段（C1）が前記複数個のマーク（M2～M7）のうちの一つ以上が同時に隠されたと判定したときには、前記操作指令手段（C2）は前記操作コマンドを出力しないことを特徴とする自動車における車載機器の操作装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車室内に設けられた複数個のマークを撮像し得る撮像手段と、前記撮像手段から出力される撮像データに基づいて前記マークが隠されたか否かを該マーク毎に個別に判定可能な判定手段と、前記判定手段による判定結果に基づいて車載機器に対する操作コマンドを出力する操作指令手段とを備える自動車における車載機器の操作装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ステアリングハンドル上の乗員の手の位置、動きを読み取るCCDカメラ等の撮像手段と、その撮像手段が読み取った手の位置、動きに基づいて車載機器に対する操作コマンドを出力できるようにした操作指令手段とを備えたゼスチャーリモコン式操作装置が知られている。

20

【0003】

例えば、下記特許文献1には、操作者のゼスチャー、即ち手の位置や手の動きに基づいて車載機器に対する操作コマンドを出力するものが記載されている。

【0004】

また下記特許文献2には、ステアリングに設けた貫通孔が運転者の手で塞がれるのに応じてゼスチャーリモコンの作動を開始することで、ゼスチャーリモコンの作動が誤って開始されないようにしたものが記載されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特許第3941786号公報

【特許文献2】特開2006-312347号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載されたものは、ゼスチャーに対する判断ロジックが複雑になるだけでなく、操作者の手の位置や動きを正確に読み取ることが難しく、例えば操作者の違いによるゼスチャーの微妙な違いも明確には識別できないため、読み取り誤差によりゼスチャーリモコンが誤って作動開始されてしまったり、あるいは車載機器に誤った操作コマンドが出力されてしまったりする等の不都合があった。

40

【0007】

また特許文献2に記載されたものは、ステアリングに製造段階から必ず貫通孔を設ける必要があり、後付けのオプション対応が難しい上、貫通孔の設置位置やその孔の閉塞状況を読み取る撮像手段の設置位置の制約が大きい等の不都合がある。またゼスチャーリモコンの作動開始後は、特許文献1に記載されたものと同様に、操作者のゼスチャーを読み取って操作コマンドを出力するため、やはり判断ロジックが複雑になるとともに読み取り誤

50

差が生じ易く、車載機器に誤った操作コマンドを出力してしまう場合があった。

【0008】

そこで、ステアリングハンドルに複数個のマークを設け、これらのマークが操作者の手で隠されたことが撮像手段の撮像データから判定されたときに、車載機器に所定の操作コマンドを出力することが考えられる。

【0009】

しかしながら、このように構成すると、運転者が一つのマークを隠そうとして誤って二つ以上のマークを隠してしまうと、運転者が意図する操作コマンドおよび意図しない操作コマンドの両方が出力されたり、運転者が意図しない操作コマンドだけが出力されたりして、運転者に違和感を与える可能性がある。

10

【0010】

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、車室内に設けられた複数個のマークのうちの一つ以上が同時に隠された場合に運転者の意図せぬ操作コマンドが出力されるのを防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために、請求項1に記載された発明によれば、車室内に設けられた複数個のマークを撮像し得る撮像手段と、前記撮像手段から出力される撮像データに基づいて前記マークが隠されたか否かを該マーク毎に個別に判定可能な判定手段と、前記判定手段による判定結果に基づいて車載機器に対する操作コマンドを出力する操作指令手段とを備える自動車における車載機器の操作装置において、前記判定手段が前記複数個のマークのうちの一つ以上が同時に隠されたと判定したときには、前記操作指令手段は前記操作コマンドを出力しないことを特徴とする自動車における車載機器の操作装置が提案される。

20

【0012】

尚、実施の形態のオーディオAU、ビデオDVDおよびカーナビCNは本発明の車載機器に対応し、実施の形態のカメラCAは本発明の撮像手段に対応する。

【発明の効果】

【0013】

請求項1の構成によれば、撮像手段が車室内に設けられた複数個のマークを撮像し、判定手段が撮像手段から出力される撮像データに基づいてマークが隠されたか否かを該マーク毎に個別に判定し、操作指令手段が判定手段による判定結果に基づいて車載機器に対する操作コマンドを出力する。判定手段が複数個のマークのうちの一つ以上が同時に隠されたと判定したときには操作指令手段は操作コマンドを出力しないので、二つの操作コマンドが同時に出力されたり、運転者の意図せぬ操作コマンドが出力されたりして違和感を与えるのを防止することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】自動車の車室内を示す概略図。

【図2】インストルメントパネル付近を運転者側から見た正面図。

40

【図3】図2の3-3線拡大断面図。

【図4】制御系のブロック図。

【図5】操作指令手段の待機モードから第1の作動モードへの切換操作過程を簡略的に示す説明図。

【図6】操作指令手段の第1の作動モードから第2の作動モードへの切換操作過程を簡略的に示す説明図。

【図7】車載機器に対する走行中操作の規制を解除して、走行中であっても運転者以外の同乗者による車載機器への手動操作を可能とするための操作過程を簡略的に示す説明図。

【図8】基準マークの画像処理の手法を示す説明図。

【図9】第1～第7マークの作用を説明する図。

50

【図10】左右の手でそれぞれ一つのマークが同時に隠された場合の作用説明図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図1～図10に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

【0016】

先ず、図1～図3において、車室のインストルメントパネルIには、速度計等の各種計器の他、オーディオAU、ビデオDVD、カーナビCN等の車載機器のための表示部Lや、これら車載機器AU、DVD、CNを手動操作するための操作部1等が設けられ、更にその各種計器の正面側には、運転者により操向操作されるステアリングハンドルSが配設される。

10

【0017】

ステアリングハンドルSは、操向軸（図示せず）に連結された中央ハブ部Saと、その中央ハブ部Saを円環状に取り囲むリム部Smと、そのリム部Smおよび中央ハブ部Sa間を連結する3本のスポーク部Sb1～Sb3とを備える。中央ハブ部Saの外面にはホーンカバー2が着脱可能に被着され、そのホーンカバー2の中央外面には、デザイン処理されたH字状の第1マークM1が装着される。

【0018】

また前記スポーク部Sb1～Sb3には、これらの外面を体裁よく覆うスポークカバー3が着脱可能に装着される。このスポークカバー3は、図示例では可撓性のあるシート状の金属板をスポーク部Sb1～Sb3に対応した展開形状に形成して構成されており、その裏面には貼付用の接着剤または接着シートが設けられる。このスポークカバー3をスポーク部Sb1～Sb3に取付ける際には、該カバー3をスポーク部Sb1～Sb3の外面に倣わせるように巻き付けて貼付し、且つ該カバー3の自由端縁3eを図3に示すように内方に折り曲げるようにして、スポーク部Sb1～Sb3に固定する。

20

【0019】

前記スポークカバー3の、左側のスポーク部Sb1に対応する部分には、第2～第4マークM2～M4（図示例ではM2がボリュームマーク、M3がソースマーク、M4がセレクトマークに該当）がそれぞれ接着または印刷により付設されており、またスポークカバー3の、右側のスポーク部Sb3に対応する部分には、第5～第7マークM5～M7（図示例ではM5がミュートマーク、M6がアップマーク、M7がダウンマークに該当）がそれぞれ接着または印刷により付設されている。

30

【0020】

第2～第4マークM2～M4のうち、第2マークM2（ボリュームマーク）および第4マークM4（セレクトマーク）がステアリングハンドルSの径方向外側に配置されて第3マークM3（ソースマーク）が径方向内側に配置され、同一円周上にある第2マークM2（ボリュームマーク）および第4マークM4（セレクトマーク）のうち、第2マークM2（ボリュームマーク）が上側に配置されて第4マークM4（セレクトマーク）が下側に配置されている。また第5～第7マークM5～M7のうち、第6マークM6（アップマーク）および第7マークM7（ダウンマーク）がステアリングハンドルSの径方向外側に配置されて第5マークM5（ミュートマーク）が径方向内側に配置され、同一円周上にある第6マークM6（アップマーク）および第7マークM7（ダウンマーク）のうち、第6マークM6（アップマーク）が上側に配置されて第7マークM7（ダウンマーク）が下側に配置されている。

40

【0021】

スポークカバー3の左側のスポーク部Sb1に対応する部分であって、第2～第4マークM2～M4よりもステアリングハンドルSの径方向内側位置には、赤外線を強く反射する赤外線反射素材（再帰性反射素材）で構成されたL字状の基準マークMsが設けられる。同様に、スポークカバー3の右側のスポーク部Sb3に対応する部分であって、第5～第7マークM5～M7の径方向内側位置には、赤外線を強く反射する赤外線反射素材で構成されたL字状の基準マークMsが設けられる。左右の基準マークMs、Msは、ステア

50

リングハンドル S が中立位置にあるとき、その中心を通る鉛直面に対して左右対称に配置される。基準マーク M s , M s は、第 2 ~ 第 7 マーク M 2 ~ M 7 よりもステアリングハンドル S の径方向内側に配置されるだけでなく、運転者がステアリングハンドル S のリム部 S m に手を置いたときに指が届かないように、リム部 S m から十分に離れた位置に配置される。

【 0 0 2 2 】

後述するカメラ C A の撮像データから基準マーク M s , M s の位置や形状を識別し易いように、スポークカバー 3 の色は暗色（例えば黒）であり、基準マーク M s , M s の色は明色（例えば白）である。一方、第 1 ~ 第 7 マーク M 1 ~ M 7 の位置や形状をカメラ C A の撮像データから識別する必要はないため、それらの色は暗色であれば任意であるが、運転者が第 1 ~ 第 7 マーク M 1 ~ M 7 を位置を認識して手で隠す必要があるため、運転者が容易に認識可能な色であることが望ましい。

10

【 0 0 2 3 】

車室内の適所、図示例では運転者のやや斜め後方の天井部には、各マーク M 1 ~ M 7 を撮像し得る撮像手段としてのモノクロのカメラ C A が設置される。このカメラ C A は、基準マーク M s , M s の位置や形状を認識可能な撮像データや、運転者が何れかのマーク M 1 ~ M 7 を隠したときは、その隠されたことが明確に認識可能となる撮像データを電子制御装置 E C U（図 4 参照）に出力する。

【 0 0 2 4 】

図 4 に示すように、電子制御装置 E C U は、車室内の適所、例えばインストルメントパネル I の内部に設置されるものであり、それは、カメラ C A から出力される撮像データを分析し、その分析データに基づいてマーク M 1 ~ M 7 が隠されたか否かをマーク M 1 ~ M 7 毎に個別に判定可能な判定手段 C 1 と、その判定手段 C 1 による判定結果に基づいて車載機器（即ちオーディオ A U、ビデオ D V D、カーナビ C N）に対する操作コマンドとしての操作指令信号を出力する操作指令手段 C 2 と、この操作指令手段 C 2 の出力信号を前記車載機器に対する駆動信号に変換して車載機器 A U, D V D, C N に出力する信号出力部 C 3 と、カメラ C A から出力される撮像データに基づいて乗員の手 H を認識し得る認識手段 C 4 とを備えている。

20

【 0 0 2 5 】

前記カメラ C A は、判定手段 C 1 および認識手段 C 4 の各入力側に接続される。また操作指令手段 C 2 の入力側には、判定手段 C 1 および認識手段 C 4 の各出力側、ならびに外部の前記操作部 1、舵角センサ S E 1 および車速センサ S E 2 がそれぞれ接続される。更に信号出力部 C 3 の入力側には操作指令手段 C 2 の出力側が接続されるとともに、その信号出力部 C 3 の出力側には前記車載機器 A U, D V D, C N が接続されている。

30

【 0 0 2 6 】

操作指令手段 C 2 は、前記外部の操作部 1 による車載機器 A U, D V D, C N の操作入力を可能とする待機モードと、その操作入力を禁止する第 1, 第 2 の作動モードの何れかを選択的にとることができ、前記待機モードでは、第 1 マーク M 1 および第 5 マーク M 5 以外のマーク（即ち第 2 ~ 第 4 マーク M 2 ~ M 4、第 6 マーク M 6 および第 7 マーク M 7）が隠されても操作指令手段 C 2 は応答せず、即ち操作コマンドが発せられることはない。

40

【 0 0 2 7 】

また操作指令手段 C 2 は、該操作指令手段 C 2 が第 1 または第 2 の作動モードにある時に、車両において予め設定した状態、即ち所定角以上の舵角操作があった状態、あるいは所定時間内の急激な車速変化があった状態、あるいは第 1, 第 2 の何れかの作動モードに切替わってから一定時間（例えば 8 秒）以上、第 2 ~ 第 7 マーク M 2 ~ M 7 の何れかを隠す操作が無く、放置された状態、あるいは第 1 または第 2 の作動モードにあるにも拘わらず第 1 マーク M 1 が再度隠される操作がなされた状態では、前記待機モードに自動的に切替わる。

【 0 0 2 8 】

50

而して、判定手段 C 1 は、操作指令手段 C 2 が待機モードにある状態では、カメラ C A の撮像データに基づき、図 5 の (A) に示すようにステアリングハンドル S の一对の基準マーク M s , M s を認識することで、ステアリングハンドル S の中心位置と、中立位置からの左右の回転角を検出する。そして後述するように、判定手段 C 1 は、ステアリングハンドル S の中心位置および回転角から第 1 ~ 第 7 マーク M 1 ~ M 7 の位置を推定する。ステアリングハンドル S に対する基準マーク M s , M s および第 1 ~ 第 7 マーク M 1 ~ M 7 の位置関係は既知であるから、基準マーク M s , M s の位置が分かればステアリングハンドル S の中心位置が分かり、更にステアリングハンドル S の回転角が分かれば第 1 ~ 第 7 マーク M 1 ~ M 7 の位置を推定することができる。

【 0 0 2 9 】

10

次に、図 8 に基づいて基準マーク M s の認識および基準マーク M s の角度 (ステアリングハンドル S の回転角) の検出について説明する。

【 0 0 3 0 】

L 字状の基準マーク M s は 5 個の凸部 a と 1 個の凹部 b とを備えており、先ずカメラ C A の撮像データから凸部 a および凹部 b を抽出する。そして基準マーク M s の縁に対応する画素を例えば矢印で示すように時計回りに確認してゆく。図中の白の画素は基準マーク M s に対応し、黒の画素は背景のスポークカバー 3 に対応する。各画素はその周囲の 8 個の画素に接しているが、そのうち 5 個の画素が白であれば、その画素は基準マーク M s の直線部に存在することになる。例えば、画素 P 1 , P 2 は周囲の 8 個の画素のうち 5 個の画素が白であり、基準マーク M s の直線部に存在することになる。また画素 P 3 , P 4 は周囲の 8 個の画素のうち 7 個の画素が白であり、基準マーク M s の凹部 b に存在することになる。また P 5 ~ P 7 は周囲の 8 個の画素のうち 3 個ないし 4 個の画素が白であり、基準マーク M s の凸部 a に存在することになる。

20

【 0 0 3 1 】

従って、基準マーク M s の縁に対応する画素が、その周囲の 8 個の画素のうち 6 個以上が白であれば凹部 b に対応する画素であると判定することができ、その周囲の 8 個の画素のうち 4 個以下が白であれば凸部 a に対応する画素であると判定することができるので、基準マーク M s の凸部 a および凹部 b の位置を特定することができる。

【 0 0 3 2 】

而して、撮像データから認識された明度の高い物体が、5 個の凸部 a と 1 個の凹部 b とを備えていれば、その物体が基準マーク M s であると判定することができる。そして、例えば右側の基準マーク M s の凹部 b の位置と左側の基準マーク M s の凹部 b の位置とから、ステアリングハンドル S の回転角を検出することができる。また左右の基準マーク M s , M s の何れか一方しか認識できない場合でも、認識された側の基準マーク M s の合計 6 個の凸部 a および凹部 b のうちの任意の 2 個の位置関係から、ステアリングハンドル S の回転角を検出することができる。但し、この場合には、採用する二つの凸部 a あるいは凹部 b の距離が左右の基準マーク M s , M s 間の距離よりも小さいことから、ステアリングハンドル S の回転角の検出精度は若干低くなる。

30

【 0 0 3 3 】

尚、本実施の形態の基準マーク M s , M s は L 字状に形成されているが、その形状は L 字状に限定されず、T 字状や E 字状のような他の形状であっても良い。即ち、基準マーク M s , M s は回転対称な図形でないことが必要である。回転対称な図形とは、n を 2 以上の自然数としたときに、その中心回りに $(360 / n) ^{\circ}$ 回転させると自らと重なり合う図形である。また基準マーク M s , M s の認識は所定時間間隔で行われるが、何らかの理由で左右の基準マーク M s , M s を両方とも認識できなかった場合には、次のサイクルで再度認識が試みられる。

40

【 0 0 3 4 】

ステアリングハンドル S の位置は運転者の体格や好みに合わせて調節可能であるが、上述のようにして左右の基準マーク M s , M s の位置を特定することで、ステアリングハンドル S の中心の位置を特定することができる。そしてステアリングハンドル S における第

50

1～第7マークM1～M7の位置は既知であるため、ステアリングハンドルSの中心の位置とステアリングハンドルSの回転角とが決まれば、第1～第7マークM1～M7の位置を推定することができる。

【0035】

撮像データから第1～第7マークM1～M7の位置を直接識別するには、撮像データを複雑な画像処理で解析する必要があり、そのためにコンピュータの演算時間や演算負荷が増大する問題がある。しかしながら本実施の形態の如く、基準マークMs, Msに基づいて第1～第7マークM1～M7の位置を推定することで、コンピュータの演算時間や演算負荷を節減しながら、第1～第7マークM1～M7の位置を短時間で精度良く推定することが可能になる。

10

【0036】

次に、図5～図7および図9を参照しながら、第1～第7マークM1～M7の機能を説明する。

【0037】

判定手段C1は、図5の(B)に示すように中央の第1マークM1を認識しているので、この認識中に、図5の(C)に示すように第1マークM1が運転者の手Hで隠された場合にはそのことを迅速確実に認識でき、その認識結果を操作指令手段C2に出力することで、該手段C2が待機モードから第1の作動モードに切り換わる。

【0038】

また第5マークM5(ミュートマーク)は、待機モード、第1の作動モードおよび第2の作動モードの何れの状態においても、それが運転者の手によって隠されたことが判定手段C1により判定可能である。よって、上記いずれの状態においても、第5マークM5が運転者の手によって隠されると車載機器AU, DVD, CNのボリュームがゼロになり、第5マークM5が運転者の手によって再び隠されるとボリュームが元の状態に復帰する。第5マークM5が運転者の手によって隠されたことを常時認識可能にする理由は、車載のハンズフリー電話が掛かってきたような場合に、車載機器AU, DVD, CNのボリュームを速やかにゼロにして電話に出られるようにするためである。

20

【0039】

第1マークM1および第5マークM5(ミュートマーク)だけは、それが例えば1秒～1.5秒間隠されたときに認識される、いわゆる「長押し」に設定されているが、その他の第2～第4マークM2～M4、第6マークM6および第7マークM7は、それらが例えば0.5秒～0.8秒間隠されたときに認識される、いわゆる「チョン押し」に設定されている。

30

【0040】

また判定手段C1は、操作指令手段C2が第1または第2の作動モードにある状態では、図6の(A)に示すようにスポーク部Sb1, Sb2の第2～第7マークM2～M7を認識しているので、この認識中に、例えば図6の(B)に示すように第2～第5マークM2～M5の何れかが運転者の手Hで隠された場合にはそのことを迅速確実に認識でき、この認識結果に基づいて操作指令手段C2が第2の作動モードに切り換わる。更にこの第2の作動モードの状態では、図6の(C)に示すように第6, 第7マークM6, M7の何れかが運転者の手Hで隠されたことを迅速確実に認識でき、その認識結果を操作指令手段C2に出力する。

40

【0041】

更に操作指令手段C2は、それが車速センサSE2の検出信号に基づき自動車が行進中であると判断しているときに、認識手段C4がリム部Sm上に手Hが2つ有ることを認識しない場合には前記操作部1からの少なくとも一部の操作信号を無効にするが、認識手段C4が図7に示すようにリム部Sm上に手Hが2つ有ることを認識した場合には前記操作信号を無効にしないように構成される。

【0042】

よって、走行中においては従来と同様、安全運転の観点から車載機器AU, DVD, C

50

Nの操作部1への手動操作の少なくとも一部を無効にできる。しかしながら走行中であってもリム部Sm上に手Hが2つ有ることを認識手段C4が認識した場合には、前記操作部1から操作信号が出力されても、それは運転者以外の乗員により操作されたものと見做せることから、操作指令手段C2は前記操作信号を無効にしないようにして、運転者以外の乗員による操作を有効としている。これにより、自動車が行中であっても、運転者が両手HでステアリングSを握っておれば、運転者以外の同乗者による車載機器AU, DVD, CNへの操作が可能となり、使い勝手、利便性が向上する。

【0043】

操作指令手段C2は、これが待機モードにある時に第1マークM1が隠されたと判定手段C1が判定するのに基づいて第1の作動モードに切換わる。その第1の作動モードでは、第2～第4マークM2～M4の1つが隠されることで車載機器における操作対象(図示例では「ボリューム」と、ビデオ・オーディオを選択する「ソース」と、アルバム名・曲名を選択する「セレクト」と)を任意に選択可能となる。尚、第1の作動モードに切換わった当初は、前記「ボリューム」、「ソース」および「セレクト」のうち、「ボリューム」が自動的に選択される。

10

【0044】

また操作指令手段C2は、これが第1の作動モードにある時に、第2～第4マークM2～M4の何れかが隠されたと判定手段C1が判定するのに基づいて第2の作動モードに切換わり、その第2の作動モードでは、第6,第7マークM6, M7の1つが隠されることで前記操作対象に関係した複数の操作パラメータの1つを選択可能である。

20

【0045】

その操作パラメータとは、前記操作対象に関連して操作者がより具体的に選択操作すべき操作内容を意味しており、図示例では第2マークM2が隠されたことで「ボリューム」が選択された場合には、第6マークM6を隠すことが「音量上げ」に、また第7マークM7を隠すことが「音量下げ」にそれぞれ対応する。

【0046】

また第3マークM3が隠されたことで「ソース」が選択された場合には、第6マークM6を隠すことがOFF・ビデオ・オーディオの「一方向順送り」に、また第7マークM7を隠すことが「他方向の順送り」にそれぞれ対応する。

【0047】

更に第4マークM4が隠されたことで「セレクト」が選択された場合には、第6マークM6を隠すことが楽曲や動画の「一方向順送り」に、また第7マークM7を隠すことが楽曲や動画の「他方向順送り」にそれぞれ対応する。

30

【0048】

第2の作動モードにおいて、第1マークM1が隠されるか、第6マークM6あるいは第7マークM7が隠されない状態が所定時間(例えば8秒)継続してアিমアウトになると、第2の作動モードから待機モードに切り換わる。第1の作動モードにおいて、第1マークM1が隠されるか、第2～第4マークM2～M4の何れかが隠されない状態が所定時間(例えば8秒)継続してアिमアウトになると、第1の作動モードから待機モードに切り換わる。

40

【0049】

ところで、図10に示すように、ステアリングハンドルSの左側に配置された第2マークM2(ボリューム)、第3マークM3(ソース)および第4マークM4(セレクト)のうちの何れか一つと、ステアリングハンドルSの右側に配置された第5マークM5(ミュート)、第6マークM6(アップ)および第7マークM7(ダウン)のうちの何れか一つとが同時に隠された場合には、判定手段C1はいずれのマークも隠されていないと判定する。このとき、隠されるマークは図10に示したものに限定されることはない。

【0050】

以上のように本実施の形態によれば、運転者が誤って左右の手でそれぞれ一つのマークを隠してしまったような場合に、判定手段C1は何れのマークも隠されていないと判定し

50

、操作指令手段 C 2 は操作コマンドを出力しないので、二つの操作コマンドが同時に出力されたり、運転者の意図せぬ操作コマンドが出力されたりして違和感を与えるのを防止することができる。

【0051】

またカメラ C A から出力される撮像データに基づいて複数のマーク M 1 ~ M 7 が隠されたか否かをマーク毎に個別に判定可能な判定手段 C 1 と、その判定手段 C 1 による判定結果に基づいて車載機器 A U , D V D , C N に対する操作コマンド (操作指令信号) を出力する操作指令手段 C 2 とを備えるので、各々のマーク M 1 ~ M 7 が操作者の手 H でカメラ C A から隠されたかに基づいて車載機器 A U , D V D , C N に対する操作コマンドを正確に出力できるだけでなく、操作者の操作手順も判り易く、操作者の認識違いによる誤操作も効果的に防止可能となる。

10

【0052】

しかもその操作指令手段 C 2 における判断ロジックは比較的単純であってコスト節減が図られる上、演算処理も迅速に行うことができる。また前記複数のマーク M 1 ~ M 7 は車室内の被取付部材 (図示例ではステアリング S に着脱可能なホーンカバー 2、スポークカバー 3) に設けられていて、それらカバー 2, 3 やステアリング S に読み取り用の貫通孔を特別に穿設する必要はないため、後付けのオプション対応が比較的容易であるばかりか、各マーク M 1 ~ M 7 およびカメラ C A の設置位置の自由度も比較的高くなり、更にステアリング S を持つ運転者が手元でマーク M 1 ~ M 7 を隠す操作を容易且つ迅速に行うことができる。

20

【0053】

その上、操作者は、第 1 マーク M を隠すだけで操作指令手段 C 2 を待機モードから第 1 の作動モードに迅速且つ確実に切換えることができ、更にその第 1 の作動モードでは、複数のマーク M 2 ~ M 4 の 1 つを隠すだけで車載機器 A U , D V D , C N における操作対象を迅速且つ確実に選択することができる。更に操作者は、操作指令手段 C 2 が前記第 2 の作動モードにある時に、第 6 , 第 7 マーク M 6 , M 7 の 1 つを隠すだけで、操作対象に関係して指定すべき複数の操作パラメータ、即ち操作内容の 1 つを迅速且つ確実に選択できる。

【0054】

以上、本発明の実施の形態を説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

30

【0055】

例えば、実施の形態では第 1 ~ 第 7 マーク M 1 ~ M 7 をステアリングハンドル S に設けているが、それをインストルメントパネル等の車室内の任意の位置に設けても良い。

【0056】

また実施の形態では、本発明操作装置によりオーディオ A U、ビデオ D V D、カーナビ C N 等を操作できるようにしたものを示したが、本発明では、操作対象を車載の他の機器、例えばエアコン等の空調装置、テレビ等にしてもよい。

【0057】

また実施の形態では、操作指令手段 C 2 は、マーク M 1 ~ M 7 が隠されたことについての判定手段 C 1 の判定結果に基づいて車載機器 A U , D V D , C N に対する操作コマンド (操作指令信号) を出力するようにしたものを示したが、本発明では、マーク M 1 ~ M 7 が隠されたことについての判定手段 C 1 の判定結果と、認識手段 C 4 が手 H を認識した結果とを組み合わせた判断ロジックに基づき車載機器 A U , D V D , C N に対する操作コマンド (操作指令信号) を出力するようにしてもよい。この場合においても、認識手段 C 4 は、手 H を手 H 以外の身体部位 (頭、腕等) と識別するだけであるため、従来技術のように判断ロジックが複雑化することはない。

40

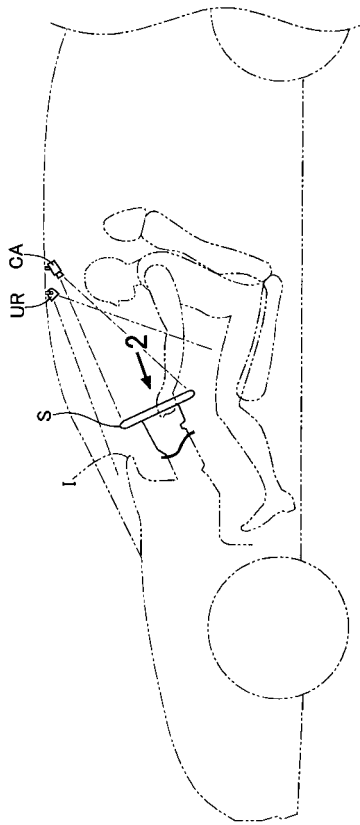
【符号の説明】

【0058】

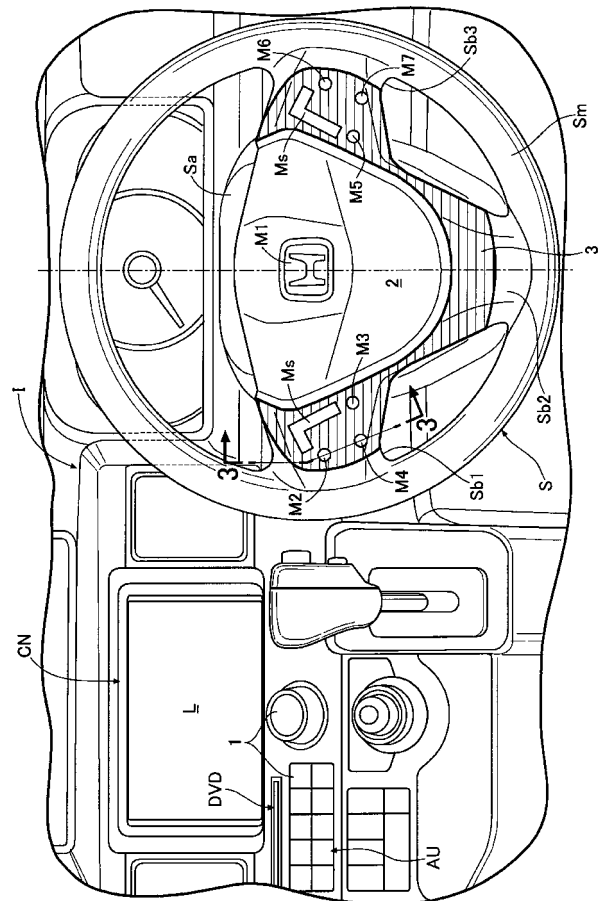
50

- A U オーディオ（車載機器）
- C 1 判定手段
- C 2 操作指令手段
- C A カメラ（撮像手段）
- C N カーナビ（車載機器）
- D V D ビデオ（車載機器）
- M 2 ~ M 7 マーク

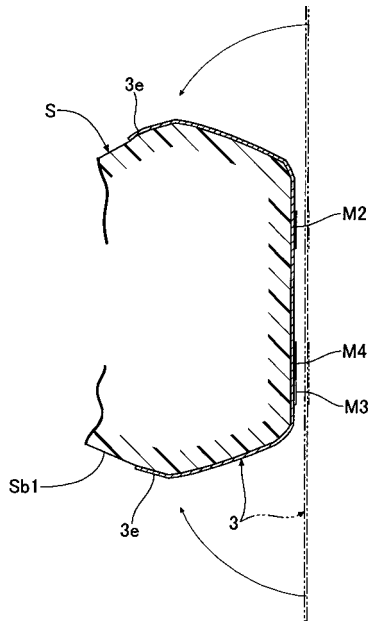
【図 1】



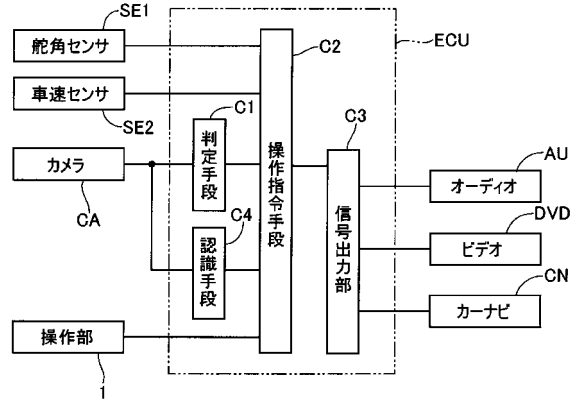
【図 2】



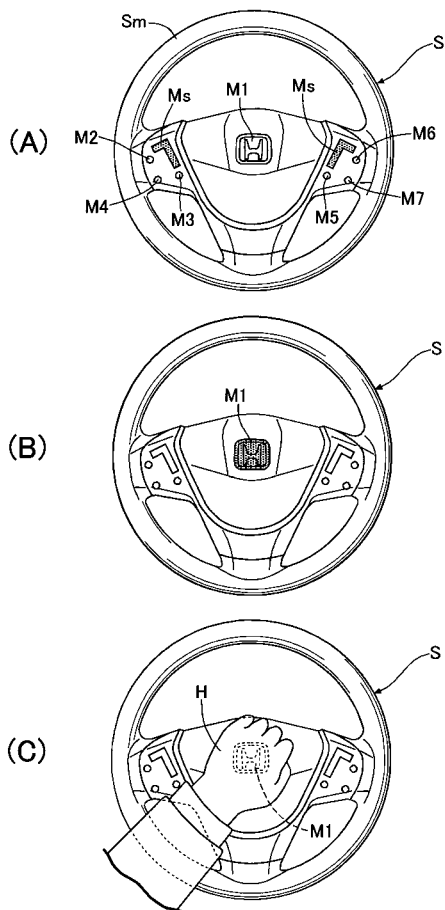
【 図 3 】



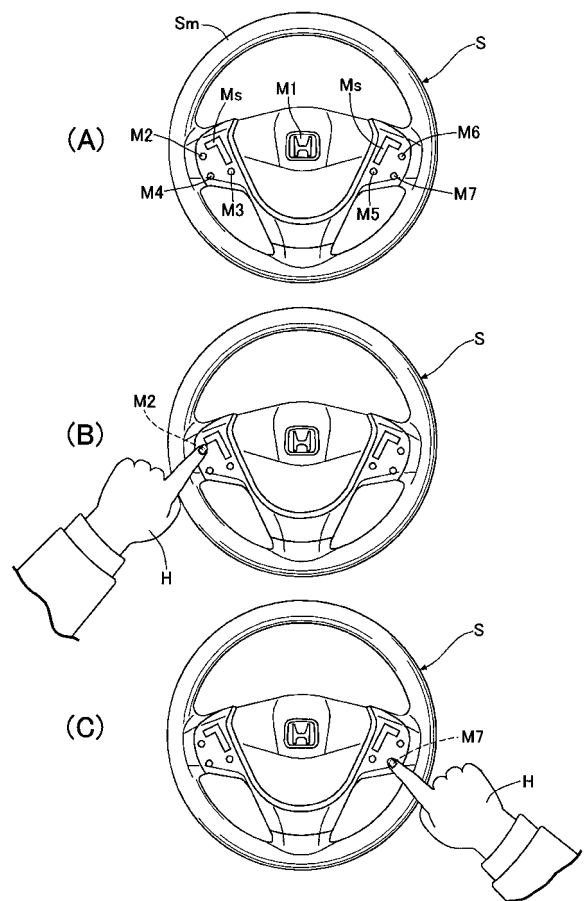
【 図 4 】



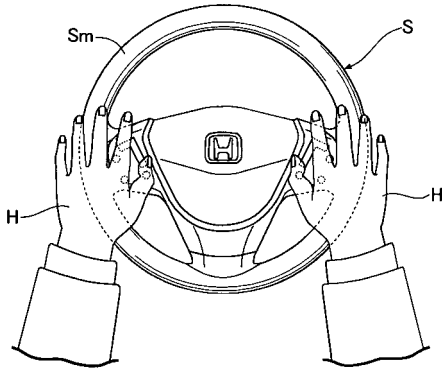
【 図 5 】



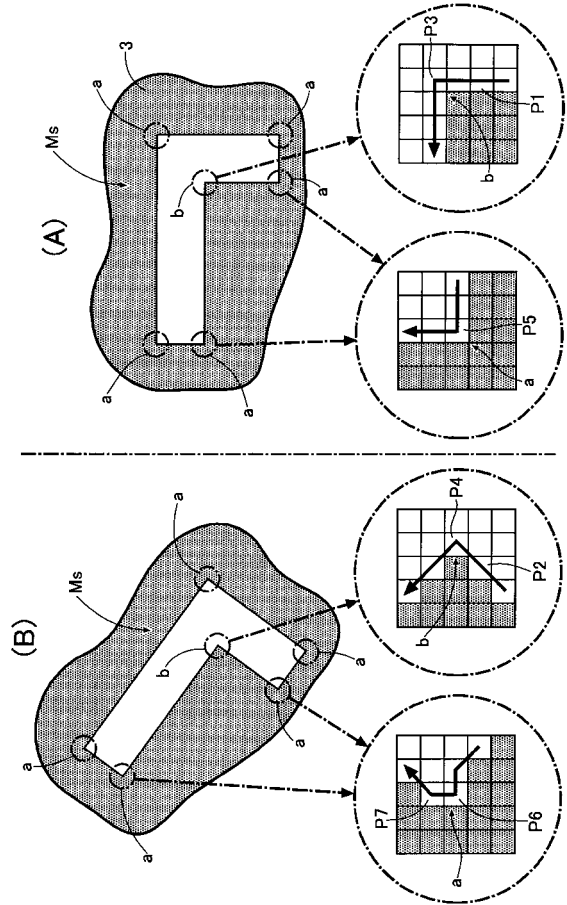
【 図 6 】



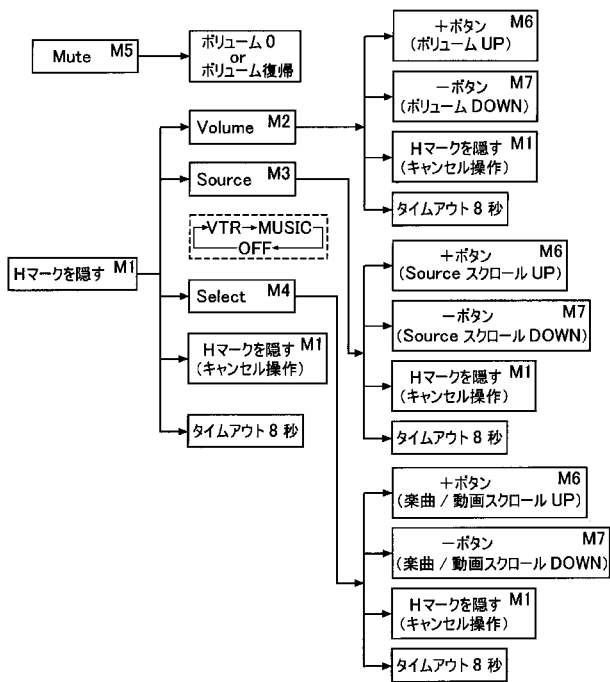
【 図 7 】



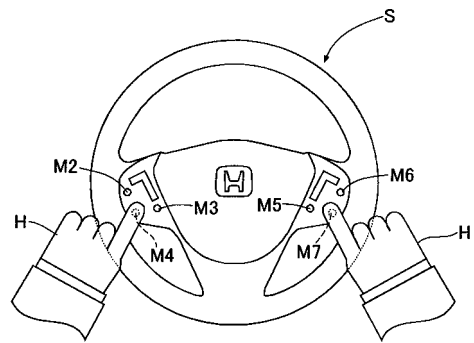
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(72)発明者 徳永 武雄

埼玉県新座市野火止 8 丁目 1 8 番 4 号 株式会社ホンダアクセス内

Fターム(参考) 5B087 AC00 BC32