

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6373323号  
(P6373323)

(45) 発行日 平成30年8月15日(2018.8.15)

(24) 登録日 平成30年7月27日(2018.7.27)

(51) Int.Cl. F 1  
B 6 0 Q 1/00 (2006.01) B 6 0 Q 1/00 G

請求項の数 13 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2016-193789 (P2016-193789)	(73) 特許権者	000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(22) 出願日	平成28年9月30日(2016.9.30)	(74) 代理人	110000800 特許業務法人創成国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2018-52425 (P2018-52425A)	(72) 発明者	新谷 智子 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内
(43) 公開日	平成30年4月5日(2018.4.5)	(72) 発明者	湯原 博光 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内
審査請求日	平成29年5月25日(2017.5.25)	(72) 発明者	相馬 英輔 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動体制御装置、及び移動体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動体において機能する移動体制御装置であって、  
前記移動体から第1所定距離範囲内に所在する使用者を検出する使用者検出部と、  
前記使用者検出部により検出された使用者の前記移動体に対する興味を推定する興味推定部と、  
前記興味推定部により前記使用者が前記移動体に対して興味を抱いていると推定されたときに、前記移動体に備えられて、前記使用者による認識が可能な状態の変化を生じさせる装備品を作動させる興味応答処理を実行する応答制御部と、  
前記使用者による前記移動体の使用履歴を示す使用履歴情報を取得する使用履歴情報取得部と、を備え、

前記応答制御部は、前記使用履歴情報から抽出された前記使用者が前記移動体を前回使用した時からの経過時間である不使用時間が、第1所定時間以上であるときに、前記興味応答処理を実行することを特徴とする移動体制御装置。

【請求項2】

請求項1に記載の移動体制御装置において、  
前記興味推定部は、前記使用者の視線の向きを検出し、前記使用者の視線が前記移動体に向いているときに、前記使用者が前記移動体に対して興味を抱いていると推定することを特徴とする移動体制御装置。

【請求項3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の移動体制御装置において、  
前記応答制御部は、前記不使用時間が長いほど、前記興味応答処理において作動させる前記装備品の状態の変化量を大きくすることを特徴とする移動体制御装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のうちいずれか 1 項に記載の移動体制御装置において、  
前記使用者の感情を推定する感情推定部を備え、  
前記応答制御部は、前記感情推定部により推定される前記使用者の感情のレベルが高まったときに、前記興味応答処理を実行することを特徴とする移動体制御装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の移動体制御装置において、  
前記応答制御部は、前記感情推定部により推定される前記使用者の感情レベルの高まり度合いが大きいほど、前記興味応答処理において作動させる前記装備品の状態の変化量を大きくすることを特徴とする移動体制御装置。

10

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のうちいずれか 1 項に記載の移動体制御装置において、  
前記使用者の感情を推定する感情推定部を備え、  
前記応答制御部は、前記感情推定部による推定される前記使用者の感情のレベルが所定レベル以上であるときに、前記興味応答処理を実行することを特徴とする移動体制御装置

【請求項 7】

請求項 6 に記載の移動体制御装置において、  
前記応答制御部は、前記感情推定部により推定される前記使用者の感情のレベルが高いほど、前記興味応答処理において作動させる前記装備品の変化量を大きくすることを特徴とする移動体制御装置。

20

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のうちいずれか 1 項に記載の移動体制御装置において、  
前記使用者の予定を示す予定情報を取得する予定情報取得部を備え、  
前記応答制御部は、前記予定情報から前記使用者の直近の第 2 所定時間以内の予定が認識できないときに、前記興味応答処理を実行することを特徴とする移動体制御装置。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のうちいずれか 1 項に記載の移動体制御装置において、  
前記移動体が所在する地点を検出する移動体所在地点検出部と、  
前記使用者の自宅が所在する地点を示す自宅情報を取得する自宅情報取得部とを備え、  
前記応答制御部は、前記興味応答処理において、前記移動体所在地点検出部により検出された前記移動体の所在する地点が、前記使用者の自宅が所在する地点から第 2 所定距離以内であるときに限定して、前記装備品のうち音を出力する装備品を作動させることを特徴とする移動体制御装置。

30

【請求項 10】

請求項 1 から請求項 9 のうちいずれか 1 項に記載の移動体制御装置において、  
天気情報を取得する天気情報取得部を備え、  
前記応答制御部は、前記天気情報から現在の天候又は直近の第 3 所定時間以内の天候が悪天候であると認識される場合には、前記興味応答処理を実行しないことを特徴とする移動体制御装置。

40

【請求項 11】

請求項 1 から請求項 10 のうちいずれか 1 項に記載の移動体制御装置において、  
前記使用者検出部は、前記移動体に対する前記使用者の相対位置を検出し、  
前記応答制御部は、前記移動体に対する前記使用者の相対位置に応じて、前記移動体に備えられた複数の前記装備品のうち、前記興味応答処理において作動させる前記装備品を選択することを特徴とする移動体制御装置。

【請求項 12】

50

請求項 1 から請求項 1 1 のうちいずれか 1 項に記載の移動体制御装置において、  
前記移動体が洗浄中であることを検出する洗浄検出部を備え、  
前記応答制御部は、前記洗浄検出部により前記移動体が洗浄中であることが検出されて  
いるとき、又は前記洗浄検出部により前記移動体が洗浄中であることが検出された状態か  
ら検出されない状態に切り替わった時点から第 4 所定時間以内であるときに、前記興味応  
答処理を実行することを特徴とする移動体制御装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 から請求項 1 2 のうちいずれか 1 項に記載の移動体制御装置を備えていること  
を特徴とする移動体。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動体制御装置、及び移動体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、カーナビゲーション装置において、表示画面にキャラクタを表示することによっ  
て装置を擬人化し、キャラクタに人間の表情や仕草を模した表現をさせ、また音声を出力  
することによって、運転者とのコミュニケーションを行うようにしたシステムが提案され  
ている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2004 - 233175 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特許文献 1 に記載された構成によれば、運転者と擬人化された装置との間のコミュ  
ニケーションを通じて、カーナビゲーション装置が搭載された移動体に親しみを生じさせ  
て、移動体に対する使用者の満足度を高めることができる。

【0005】

30

しかしながら、このように、移動体に対する親しみを生じさせて、移動体に対する使用  
者の満足度を高めることの前提として、使用者による移動体の使用の機会を増加させる必  
要がある。

【0006】

本発明はかかる背景に鑑みてなされたものであり、使用者に対して移動体の使用を促す  
ことができる移動体制御装置、及び移動体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】

【0007】

移動体において機能する移動体制御装置であって、

前記移動体から第 1 所定距離範囲内に所在する使用者を検出する使用者検出部と、

40

前記使用者検出部により検出された使用者の前記移動体に対する興味を推定する興味推  
定部と、

前記興味推定部により前記使用者が前記移動体に対して興味を抱いていると推定された  
ときに、前記移動体に備えられて、前記使用者による認識が可能な状態の変化を生じさせ  
る装備品を作動させる興味応答処理を実行する応答制御部と、

前記使用者による前記移動体の使用履歴を示す使用履歴情報を取得する使用履歴情報取  
得部と、を備え、

前記応答制御部は、前記使用履歴情報から抽出された前記使用者が前記移動体を前回使  
用した時からの経過時間である不使用時間が、第 1 所定時間以上であるときに、前記興味  
応答処理を実行することを特徴とする。

50

## 【0008】

かかる本発明によれば、移動体に近づいた使用者及び移動体内の使用者が使用者検出部により検出され、興味推定部により使用者の移動体に対する興味が推定される。そして、使用者が移動体に対して興味を抱いていると推定されたときに、応答制御部により、使用者による認識が可能な状態の変化を生じさせる装備品を作動させる興味応答処理が実行される。この興味応答処理により、使用者に対して、使用者が移動体に興味を抱いたことに応答して移動体が反応してくれたかのような感情を抱かせることによって、使用者に移動体を使用する誘因を与えて、移動体の使用を促すことができる。さらに、使用者が移動体を使用しない状況が続いたときに、興味応答処理を実行することによって、移動体の使用を促すことができる。

10

## 【0009】

また、前記興味推定部は、前記使用者の視線の向きを検出し、前記使用者の視線が前記移動体に向いているときに、前記使用者が前記移動体に対して興味を抱いていると推定することを特徴とする。

## 【0010】

この構成によれば、移動体に近づいた使用者が移動体を見つめているときに、使用者が移動体に対して興味を抱いていると推定することができる。

## 【0013】

また、前記応答制御部は、前記不使用時間が長いほど、前記興味応答処理において作動させる前記装備品の状態の変化量を大きくすることを特徴とする。

20

## 【0014】

この構成によれば、不使用時間が長いほど、興味応答処理において作動させる装備品の状態の変化量を大きくすることによって、使用者に対する移動体からのアピールの効果を高めて、移動体の不使用時間が継続することを防止することができる。

## 【0015】

また、前記使用者の感情を推定する感情推定部を備え、前記応答制御部は、前記感情推定部により推定される前記使用者の感情のレベルが高まったときに、前記興味応答処理を実行することを特徴とする。

## 【0016】

この構成によれば、使用者が移動体に視線を向けることで使用者の感情が高まったと想定されるタイミングで、興味応答処理を実行することにより、使用者に対する移動体からの使用のアピールの効果を高めることができる。

30

## 【0017】

また、前記応答制御部は、前記感情推定部により推定される前記使用者の感情レベルの高まり度合いが大きいほど、前記興味応答処理において作動させる前記装備品の状態の変化量を大きくすることを特徴とする。

## 【0018】

この構成によれば、使用者の感情の高まりの度合いが大きいほど、興味応答処理において作動させる装備品の状態の変化量を大きくすることにより、使用者と移動体との一体感を高めて、使用者に対する移動体からのアピールの効果を一層高めることができる。

40

## 【0019】

また、前記使用者の感情を推定する感情推定部を備え、前記応答制御部は、前記感情推定部による推定される前記使用者の感情のレベルが所定レベル以上であるときに、前記興味応答処理を実行することを特徴とする。

## 【0020】

この構成によれば、使用者の感情のレベルが高まっていると想定される状態で、使用者が移動体に視線を向けたタイミングで、興味応答処理を実行することにより、使用者に対する移動体からの使用のアピールの効果を高めることができる。

## 【0021】

また、前記応答制御部は、前記感情推定部により推定される前記使用者の感情のレベル

50

が高いほど、前記興味応答処理において作動させる前記装備品の変化量を大きくすることを特徴とする。

【0022】

この構成によれば、使用者の感情の高まりの度合いが大きいほど、興味応答処理において作動させる装備品の状態の変化量を大きくすることにより、使用者と移動体との一体感を高めて、使用者に対する移動体からのアピールの効果を一層高めることができる。

【0023】

また、前記使用者の予定を示す予定情報を取得する予定情報取得部を備え、

前記応答制御部は、前記予定情報から前記使用者の直近の第2所定時間以内の予定が認識できないときに、前記興味応答処理を実行することを特徴とする。

10

【0024】

この構成によれば、使用者の予定がないことから、使用者が自由に時間を使えると想定されるタイミングで、興味応答処理を実行することにより、使用者に対する移動体からの使用のアピールの効果を高めることができる。

【0025】

また、前記移動体が所在する地点を検出する移動体所在地点検出部と、

前記使用者の自宅が所在する地点を示す自宅情報を取得する自宅情報取得部とを備え、

前記応答制御部は、前記興味応答処理において、前記移動体所在地点検出部により検出された前記移動体の所在する地点が、前記使用者の自宅が所在する地点から第2所定距離以内であるときに限定して、前記装備品のうち音を出力する装備品を作動させることを特徴とする。

20

【0026】

この構成によれば、移動体が自宅以外の場所に止まっているときに、音を出力する装備品を作動させることによって、周囲の住民等に不快感を与えることを防止することができる。

【0027】

また、天気情報を取得する天気情報取得部を備え、

前記応答制御部は、前記天気情報から現在の天候又は直近の第3所定時間以内の天候が悪天候であると認識される場合には、前記興味応答処理を実行しないことを特徴とする。

【0028】

この構成によれば、悪天候（降雨、降雪、雷雨、強風等）、又は悪天候が予測されることから、使用者が、移動体を使用して外出をする気分になり難い状況下で、興味応答処理を実行することによって、使用者の感情に反した移動体からの使用のアピールがなされることを回避することができる。

30

【0029】

また、前記使用者検出部は、前記移動体に対する前記使用者の相対位置を検出し、

前記応答制御部は、前記移動体に対する前記使用者の相対位置に応じて、前記移動体に備えられた複数の前記装備品のうち、前記興味応答処理において作動させる前記装備品を選択することを特徴とする。

【0030】

この構成によれば、例えば、使用者が移動体の前方に位置している場合には、興味応答処理として、移動体の装備品のうちのヘッドライトを選択して、ヘッドライトを点滅させる等の処理を行うことで、使用者に対して効率良く使用のアピールをすることができる。

40

【0031】

また、前記移動体が洗浄中であることを検出する洗浄検出部を備え、

前記応答制御部は、前記洗浄検出部により前記移動体が洗浄中であることが検出されているとき、又は前記洗浄検出部により前記移動体が洗浄中であることが検出された状態から検出されない状態に切り替わった時点から第4所定時間以内であるときに、前記興味応答処理を実行することを特徴とする。

【0032】

50

この構成によれば、移動体を洗浄することにより、移動体に対する使用者の関心が高まっていると想定される状況下で、興味応答処理を実行することにより、使用者に対する移動体からの使用のアピールの効果を高めることができる。

【0033】

次に、本発明の移動体は、

上記いずれかの移動体制御装置を備えていることを特徴とする。

【0034】

かかる本発明によれば、上述した作用効果を有する移動体を構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】移動体制御装置が搭載された四輪車両（移動体）の説明図。

【図2】移動体制御装置の制御ブロック図。

【図3】感情エンジンの説明図。

【図4】移動体制御装置の第1のフローチャート。

【図5】移動体制御装置の第2のフローチャート。

【図6】移動体制御装置の作動状態を示す説明図。図6Aは車両外の監視カメラにより使用者と車両が検出されている状況を示し、図6Bは使用者が車両の前方に所在する状況を示している。

【発明を実施するための形態】

【0036】

本発明の実施の形態について、図1～図6を参照して説明する。

【0037】

[1. 移動体制御装置が搭載された車両の構成]

図1を参照して、移動体制御装置60は、四輪車両1（本発明の移動体に相当する。以下、車両1という）に搭載されている。なお、本実施形態では、車載型の移動体制御装置60を示したが、本発明の移動体制御装置は、使用者による持ち運びが可能であって、車両に持ち込んで用いられるポータブルタイプであってもよい。

【0038】

図1は、車両1の運転席5Rに、車両1の使用者（運転者）Pが座っている状況を示している。車両1は、車両1の周囲の状況を認識するための構成として、前方カメラ11、前方レーダ12、後方カメラ13、及び後方レーダ14を備え、目的地までの経路情報を取得するための構成としてGPSユニット41と地図DB（データベース）42を有するナビゲーション装置40（本発明の移動体所在地検出部の機能を含む）を備えている。また、車両1は、降雨を検出する雨滴センサ36を備えている。

【0039】

車両1は、車両1の運転者の状況を認識するための構成として、運転者の少なくとも顔部分を撮像する運転席カメラ20と、運転者の音声を入力する運転席マイク21とを備えている。

【0040】

車両1は、運転者による車両操作部に対する操作を検出するための構成として、ステアリングの操舵角を検出する舵角センサ25、ステアリングに加わる操舵トルクを検出するトルクセンサ26、アクセルペダルの踏み込み量を検出するアクセルペダルセンサ24、ブレーキペダルの踏み込み量を検出するブレーキペダルセンサ27、及びワイパー（図示しない）の作動と停止を指示するワイパースイッチ28を備えている。

【0041】

車両1は、フロントドア2R、2L、リアドア3R、3L、及びバックドア4の開閉をそれぞれ検出するドアセンサ30R、30L、31R、31L、32と、運転席5R、助手席5L、後部座席6への搭乗者の着座の有無をそれぞれ検出するシートセンサ33R、33L、34R、34Lとを備えている。さらに、車両1は、乗員に対する報知を行うスピーカ22と表示器23とを備えている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 2 】

車両 1 は、車両 1 の周囲又は車両 1 の車室内に所在する使用者による認識が可能な状態の変化を生じる装備品（本発明の装備品に相当する）として、ドアミラー 1 5 R , 1 5 L、ヘッドライト 1 6 R , 1 6 L、ポジションランプ 1 7 R , 1 7 L、テールランプ 1 8 R , 1 8 L、クラクション 3 5、スピーカ 2 2、及び表示器 2 3 を備えている。なお、本発明の装備品としては、他に図示しないワイパー、ターンランプ、バックランプ、ナンバープレートランプ、室内ランプ等が使用可能である。

## 【 0 0 4 3 】

車両 1 は、車両 1 の全体的な作動を制御する制御ユニット 5 0 を備えている。制御ユニット 5 0 は、図示しない CPU、メモリ、各種インターフェース回路等により構成された電子回路ユニットであり、通信装置 5 1 と移動体制御装置 6 0 を含んでいる。

10

## 【 0 0 4 4 】

制御ユニット 5 0 には、前方カメラ 1 1、後方カメラ 1 3、及び運転席カメラ 2 0 の撮像データ、前方レーダ 1 2 及び後方レーダ 1 4 により検出された物体の位置データが入力される。また、制御ユニット 5 0 には、舵角センサ 2 5、トルクセンサ 2 6、アクセルペダルセンサ 2 4、ブレーキペダルセンサ 2 7、ドアセンサ 3 0 R、3 0 L、3 1 R、3 1 L、3 2、シートセンサ 3 3 R、3 3 L、3 4 R、3 4 L、及び雨滴センサ 3 6 の検出信号と、ワイパースイッチ 2 8 等の操作信号が入力される。

## 【 0 0 4 5 】

さらに、制御ユニット 5 0 には、運転席マイク 2 1 に入力された音声信号が入力される。また、制御ユニット 5 0 は、ナビゲーション装置 4 0 との間で通信を行い、通信装置 5 1 により、通信ネットワーク 1 1 0 を介して、使用者 P が所持する使用者端末 9（スマートフォン、タブレット端末等）、使用者 P の自宅に設置された監視システム 2 0 1、使用者 P のプロフィールや車両 1 の使用履歴等を示す顧客データが保持された顧客 DB（データベース）1 0 1 を有する顧客情報サーバ 1 0 0、及び天気予報情報を提供する天気予報サーバ 1 2 0 等との間で通信を行う（図 2 参照）。

20

## 【 0 0 4 6 】

また、制御ユニット 5 0 から出力される制御信号によって、スピーカ 2 2、表示器 2 3、通信装置 5 1、ナビゲーション装置 4 0、ドアミラー 1 5 R、1 5 L、ヘッドライト 1 6 R、1 6 L、ポジションランプ 1 7 R、1 7 L、テールランプ 1 8 R、1 8 L、クラクション 3 5 等の作動が制御される。

30

## 【 0 0 4 7 】

## [ 2 . 移動体制御装置の構成 ]

次に、図 2 を参照して、移動体制御装置 6 0 は、制御ユニット 5 0 のメモリに保持された移動体制御装置 6 0 の制御用プログラムを、CPU が実行することによって構成され、使用者検出部 6 1、視線検出部 6 2（本発明の興味推定部に相当する）、感情エンジン 6 3（本発明の感情推定部に相当する）、使用履歴情報取得部 6 4、予定情報取得部 6 5、使用者所在地検出部 6 6、自宅情報取得部 6 7、天気情報取得部 6 8、洗車検出部 6 9（本発明の洗浄検出部に相当する）、及び応答制御部 7 0 を備えている。

## 【 0 0 4 8 】

使用者検出部 6 1 は、図 6 A に示したように、使用者 P の自宅 H に備えられた監視カメラ 2 0 0 による撮像データを、監視カメラ 2 0 0 が接続された監視システム 2 0 1 から、通信ネットワーク 1 1 0 を介した通信によって取得する。そして、撮像データを解析することによって、車両 1 から第 1 所定距離範囲内（第 1 所定距離は監視カメラ 2 0 0 の撮像範囲によって決定される）に所在する使用者 P を検出する。

40

## 【 0 0 4 9 】

なお、監視カメラ 2 0 0 に代えて、或は監視カメラ 2 0 0 と共に、前方カメラ 1 1、後方カメラ 1 3、及び運転席カメラ 2 0 の撮像データからも使用者 P を検出するようにしてもよい。この場合は、監視カメラ 2 0 0、前方カメラ 1 1、後方カメラ 1 3、及び運転席カメラ 2 0 によるトータルの撮像範囲が、本発明の第 1 所定距離範囲内となる。

50

## 【 0 0 5 0 】

ここで、使用者 P の検出は、撮像データから抽出した対象物の顔画像のデータと、予め移動体制御装置 6 0 のメモリに保持された使用者 P の顔画像のテンプレートとのパターンマッチング処理等によって行う。

## 【 0 0 5 1 】

視線検出部 6 2 は、使用者 P の顔画像から使用者 P の目の基準点（目頭等）と動点（虹彩等）を抽出し、基準点に対する動点の位置に基づいて視線の向きを検出する。

## 【 0 0 5 2 】

感情エンジン 6 3 は、使用者 P の感情を推定する感情エンジン A と、車両 1 を擬人化して車両 1 の感情を生成する感情エンジン B とにより構成されている。

10

## 【 0 0 5 3 】

感情エンジン A は、図 3 に示したように、監視カメラ 2 0 0（使用者 P が車両 1 の外側に所在する場合）又は運転席カメラ 2 0（使用者 P が運転席に座っている場合）による撮像データから認識された使用者 P の表情、運転席マイク 2 1 に入力される使用者 P の音声のトーンや抑揚、使用者 P による車両 1 の各操作部の操作状況、及び C A N（Control Area Network）等により認識される車両 1 のイグニッションスイッチ（図示しない）の O N / O F F、安全装置系（図示しない）の作動（A D A S（Advanced Driver Assistance Systems）、A B S（Antilock Brake System）、エアバッグ、緊急通報等の作動）、車速、加減速等の車両情報を数値化して、図 3 に示したように、横軸（穏やかさの軸）と縦軸（定常状態の軸）にプロットする。

20

## 【 0 0 5 4 】

そして、プロットされた点が属する象限（第 1 象限：好き、第 2 象限：嫌い、第 3 象限：耐える、第 4 象限：平穏）と、属する象限における各点の位置に基づいて、使用者 P が示している各感情（好き：第 1 象限、嫌い：第 2 象限、耐える：第 3 象限、平穏：第 4 象限）の度合（感情レベル）のレベルを推定して出力する。

## 【 0 0 5 5 】

なお、本実施形態では、感情エンジン A は、使用者 P の表情、使用者 P の音声、車両 1 の各操作部の操作状況、及び車両 1 の車両情報を用いて、使用者 P の感情レベルを推定したが、少なくとも使用者の表情を用いることで使用者 P の感情を推定することができる。

## 【 0 0 5 6 】

図 6 A，図 6 B に示したように、使用者 P が車両 1 の車外に所在している場合、感情エンジン A は、監視カメラ 2 0 0 の撮像データから抽出された使用者 P の表情に基づいて、使用者の感情のレベルを推定する。

30

## 【 0 0 5 7 】

また、感情エンジン B は、車両 1 の各操作部の操作状況や車両情報等を数値化して、感情エンジン A と同様に、図 3 に示したように、横軸（穏やかさの軸）と縦軸（定常状態の軸）にプロットする。そして、プロットされた点が属する象限と、属する象限におけるその点の位置に基づいて、擬人化した車両 1 の各感情（好き、嫌い、耐える、平穏）の度合（感情レベル）を生成して出力する。

## 【 0 0 5 8 】

使用履歴情報取得部 6 4 は、通信装置 5 1 により、通信ネットワーク 1 1 0 を介して顧客情報サーバ 1 0 0 にアクセスし、顧客 D B 1 0 1 から使用者 P の顧客データ（使用履歴情報を含む）を取得する。そして、顧客データに含まれる使用者 P による車両 1 の使用履歴を参照して、車両 1 の前回の使用時からの経過時間（不使用時間）を算出する。

40

## 【 0 0 5 9 】

予定情報取得部 6 5 は、通信装置 5 1 により、通信ネットワーク 1 1 0 を介して使用者端末 9 又は顧客情報サーバ 1 0 0 にアクセスして、使用者 P の予定情報を取得する。

## 【 0 0 6 0 】

使用者所在地検出部 6 6 は、通信装置 5 1 により、通信ネットワーク 1 1 0 を介して使用者端末 9 にアクセスし、使用者端末 9 に備えられた G P S（Global Positioning Sys

50



tem)により検出された使用者Pが所在す地点の情報を取得する。

【0061】

自宅情報取得部67は、通信装置51により、通信ネットワーク110を介して顧客情報サーバ100にアクセスし、顧客DB101から使用者Pの顧客データ(自宅情報を含む)を取得する。そして、顧客データに含まれる使用者Pの自宅Hの所在地の情報を取得する。

【0062】

天気情報取得部68は、通信装置51により、通信ネットワーク110を介して天気予報サーバ120にアクセスし、使用者Pの現在位置付近の現在の天気及び第3所定時間以内の天気予報の情報を取得する。

10

【0063】

洗車検出部69は、車両1が洗車中であることを検出する。洗車検出部69は、ワイパースイッチ28がOFF(ワイパー停止指示状態)であり、且つ雨滴センサ36がON(雨滴検出状態)しているときに、及び、天気情報取得部68により取得された使用者Pが所在する地点付近が晴天であると認識され、且つ雨滴センサ36がONしているときに、車両1が洗車中であると検出する。

【0064】

応答制御部70は、視線検出部62により、使用者Pの視線が車両1に向けられていることが検出されたときに(この場合は、使用者Pが車両1に対して興味を抱いていると推定される)、車両1の装備品を作動させて、使用者に対して車両1から使用をアピールする「視線応答処理」(本発明の「興味応答処理」に相当する)を実行する。

20

【0065】

[3. 視線応答処理]

次に、図4~図5に示したフローチャートに従って、応答制御部70により実行される「視線応答処理」について説明する。応答制御部70は、車両1が駐車中であるときに、所定の制御サイクルごとに図4~図5に示したフローチャートによる処理を繰り返し実行する。

【0066】

図4のSTEP1は使用者検出部61による処理である。使用者検出部61は、図6Aに示したように、車両1が駐車中であるときに、付近に設置された監視カメラ200(図6Aでは、使用者Pの自宅Hに設置された例を示している)による撮像データを、監視システム201との通信を行って取得する。ここで、移動体制御装置60と監視システム201との間の通信は、通信ネットワーク110を介して行ってもよく、無線ルータ202による無線LANにより行ってもよい。

30

【0067】

そして、使用者検出部61は、撮像データを解析して使用者Pを検索し、使用者Pを認識したときはSTEP3に進み、使用者Pを検出しなかったときにはSTEP1に分岐する。

【0068】

続くSTEP3は視線検出部62による処理であり、視線検出部62は、上述した処理によって使用者Pの視線Sの向きを検出する。次のSTEP5~STEP8及び図5のSTEP20~STEP24、STEP30は、応答制御部70による処理である。

40

【0069】

応答制御部70は、STEP5で、使用履歴情報取得部64により算出された不使用時間が第2所定時間以上であるか否かを判断する。そして、不使用時間が第2所定時間以上であるときは図5のSTEP20に分岐し、不使用時間が第2所定時間未満であるときはSTEP6に進む。

【0070】

STEP6で、応答制御部70は、感情エンジンAにより推定された使用者Pの感情レベル(例えば、「好き」の感情レベル)が第1所定レベル以上高まった(増加した)か否

50

かを判断する。そして、使用者 P の感情レベルが第 1 所定レベル以上増加したときは図 5 の S T E P 2 0 に分岐し、感情レベルが第 1 所定レベル以上増加しなかったときには S T E P 7 に進む。

【 0 0 7 1 】

S T E P 7 で、応答制御部 7 0 は、感情エンジン A により推定された使用者 P の感情レベル（例えば、「好き」の感情レベル）が第 2 所定レベル以上であるか否かを判断する。そして、使用者 P の感情レベルが第 2 所定レベル以上であるときは図 5 の S T E P 2 0 に分岐し、感情レベルが第 2 所定レベルよりも低いときには S T E P 8 に進む。

【 0 0 7 2 】

S T E P 8 で、応答制御部 7 0 は、洗車検出部 6 9 により、車両 1 が洗車中又は洗車が終了してから第 4 所定時間以内であるか否かを判断する。そして、車両 1 が洗車中又は洗車が終了してから第 4 所定時間以内であるときは図 5 の S T E P 2 0 に分岐し、車両 1 が洗車中ではなく且つ洗車終了から第 4 所定時間以内でないときには S T E P 2 0 に進んで処理を終了する。

【 0 0 7 3 】

図 5 の S T E P 2 0 で、応答制御部 7 0 は、予定情報取得部 6 5 により取得された使用者 P の予定情報から、現時点から第 2 所定時間以内に、使用者 P の予定が入っているか否かを判断する。そして、使用者 P の予定が入っているときには、使用者 P が車両 1 を使用する可能性は低く、アピールをすることで、却って使用者 P に悪印象を与えてしまうおそれがある。そこで、この場合は S T E P 2 4 の視線応答処理を行わず、図 4 の S T E P 9

【 0 0 7 4 】

次の S T E P 2 1 で、応答制御部 7 0 は、天気情報取得部 6 8 により取得された天気情報から、車両 1 の現在位置付近の現在の天気が悪天候（降雨、降雪、雷雨、強風等）である又は第 3 所定時間以内に悪天候になるか否かを判断する。そして、現在の天気が悪天候である又は第 3 所定時間以内に悪天候になるときは、使用者 P が車両 1 で出かける気になり難いと想定され、アピールをすることで、却って使用者 P に悪印象を与えてしまうおそれがある。

【 0 0 7 5 】

そこで、この場合は S T E P 2 4 の「視線応答処理」を行わず、図 4 の S T E P 9 に分岐して処理を終了する。一方、現在の天気が悪天候ではなく、且つ第 3 所定時間以内に悪天候にならないと予測されているときには S T E P 2 2 に進む。

【 0 0 7 6 】

S T E P 2 2 で、応答制御部 7 0 は、ナビゲーション装置 4 0 により検出される車両 1 の現在位置と、自宅情報取得部 6 7 により取得された使用者 P の自宅住所とにより、車両 1 が自宅から第 2 所定距離以内（自宅の敷地内）に駐車しているか否かを判断する。

【 0 0 7 7 】

そして、車両 1 が自宅から第 2 所定距離以内に駐車しているときは S T E P 2 3 に進む。一方、車両 1 が自宅から第 2 所定距離よりも離れた場所に駐車しているときには S T E P 3 0 に分岐し、応答制御部 7 0 は、視線応答処理におけるクラクション 3 5 による応答を禁止して、S T E P 2 3 に進む。これにより、自宅以外の場所でクラクション 3 5 を鳴動させることによって、周囲の住民等の迷惑になることを回避することができる。

【 0 0 7 8 】

続く S T E P 2 3 で、応答制御部 7 0 は、使用者検出部 6 1 により検出された車両 1 に対する使用者 P の相対位置に応じて、「視線応答処理」において作動させる車両 1 の装備品を選択する。例えば、図 6 B に示したように、使用者 P が車両 1 の前方に所在しているときには、ヘッドライト 1 6 R , 1 6 L を点滅させ、テールランプ 1 8 R , 1 8 L は消灯状態に維持することにより、車両 1 から使用者 P へのアピールを効率良く行うことができる。

【 0 0 7 9 】

10

20

30

40

50

次のSTEP 24で、応答制御部70は、「視線応答処理」を実行する。応答制御部70は、STEP 4で、使用者Pの視線が車両1に向けられていることが検出されたタイミングで（使用者Pが車両1を見つめたタイミングで）、車両1の装備品のうち、車両1の外側から状態の変化が認識できる装備品を作動させる「視線応答処理」を実行することにより、車両1から使用者Pに対して、車両1の使用を促すアピールを行う。

【0080】

「視線応答処理」において、応答制御部70は、上述したように、ドアミラー15R、15L、ヘッドライト16R、16L、ポジションランプ17R、17L、テールランプ18R、18L、クラクション35、スピーカ22、及び表示器23等を作動させて、使用者に対する車両1からの使用のアピールを行う。

10

【0081】

ここで、図4のSTEP 5～STEP 8の処理により、使用者Pの視線が車両1に向けられて「視線応答処理」が実行されるのは、以下の場合である。

(1) 車両1の不使用时间が第2所定時間以上（STEP 5）

この場合は、不使用时间が長くなったタイミングで、車両1から使用者Pに対して使用を促すアピールをすることができる。また、不使用时间が長いほど、装備品の状態の変化量を大きくするようにしてもよい。例えば、ヘッドライトを16R、16Lを点滅させる場合には、不使用时间が長いほど、ヘッドライト16R、16Lの照度を高くする、或は点滅回数を増加するようにしてもよい。

(2) 使用者Pの感情レベルが第1所定レベル以上変化したとき（STEP 6）

20

この場合は、車両1を見つめることで、使用者Pの感情が高まったタイミングで、車両1から使用者Pに対して使用を促すアピールをすることができる。また、感情レベルの増加度合が高いほど、装備品の状態の変化量を大きくするようにしてもよい。例えば、ヘッドライトを16R、16Lを点滅させる場合には、感情レベルの変化度合が高いほど、ヘッドライト16R、16Lの照度を高くする、或は点滅回数を増加するようにしてもよい。

(3) 使用者Pの感情レベルが第2所定レベル以上であるとき（STEP 7）

この場合は、感情が高まった状態で、使用者Pが車両1を見つめたタイミングで、車両1から使用者Pに対して使用を促すアピールをすることができる。また、感情レベルが高いほど、装備品の状態の変化量を大きくするようにしてもよい。例えば、ヘッドライトを16R、16Lを点滅させる場合には、感情レベルが高いほど、ヘッドライト16R、16Lの照度を高くする、或は点滅回数を増加するようにしてもよい。

30

(4) 洗車中又は洗車終了時から第4所定時間以内（STEP 8）

この場合は、車両1の洗車を行うことで、達成感や高揚感を感じている使用者Pに対して、車両1から使用者Pに対して使用を促すアピールをすることができる。

【0082】

[4. 他の実施形態]

上記実施形態では、図4のSTEP 5～STEP 8のいずれかの条件が成立したときに、STEP 24で「視線応答処理」を実行するようにしたが、これらの条件を設けずに、STEP 4で使用者Pの視線が車両1に向けられていることを検出したときに、無条件でSTEP 24の「視線応答処理」を実行するようにしてもよい。

40

【0083】

STEP 5～STEP 8の条件を組み合わせ、視線応答処理の実行条件を設定してもよい。さらに、STEP 20、STEP 21、STEP 22の条件についても、いずれかの条件若しくは全ての条件を外してもよい。

【0084】

上記実施形態では、図5のSTEP 23で、車両1に対する使用者Pの相対位置に応じて、「視線応答処理」において作動させる車両1の装備品を選択したが、「視線応答処理」において作動させる装備品を固定してもよい。

【0085】

50

上記実施形態では、本発明の興味推定部として視線検出部 62 を示したが、視線以外の要素によって、使用者 P の車両 1 に対する興味を推定してもよい。例えば、車両 1 に対する使用者 P の近さ、使用者 P の行動（使用者 P が車両 1 を洗車しているとき等）、及び使用者 P とその友人が車両 1 を話題にして会話をしているとき（この状況は、運転席マイク 21 に入力される音声を解析することによって認識可能）、使用者 P が車両 1 内で車室を清掃しているとき等に、使用者 P が車両 1 に対して興味を抱いていると推定してもよい。なお、使用者 P の行動は、監視カメラ 200、車載カメラ 11, 13, 20 による撮像データ、及び運転席マイク 21 による集音データ等によって、認識することができる。

【0086】

上記実施形態では、本発明の移動体として四輪車両 1 を示したが、2 輪車両等の他のタイプの車両、船舶、航空機等の種々の移動体に対して、本発明の適用が可能である。

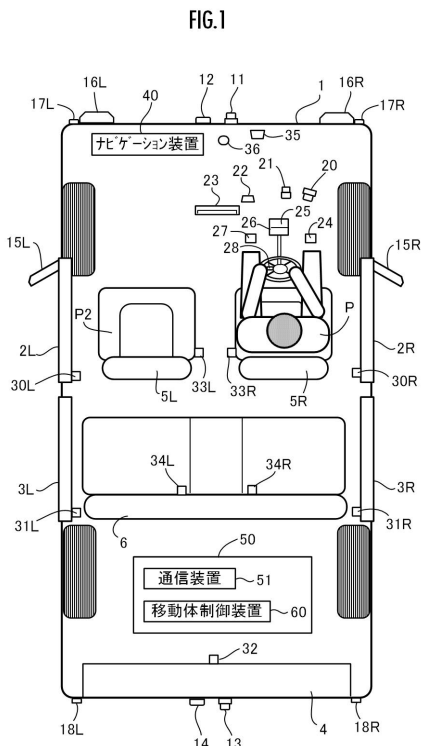
【符号の説明】

【0087】

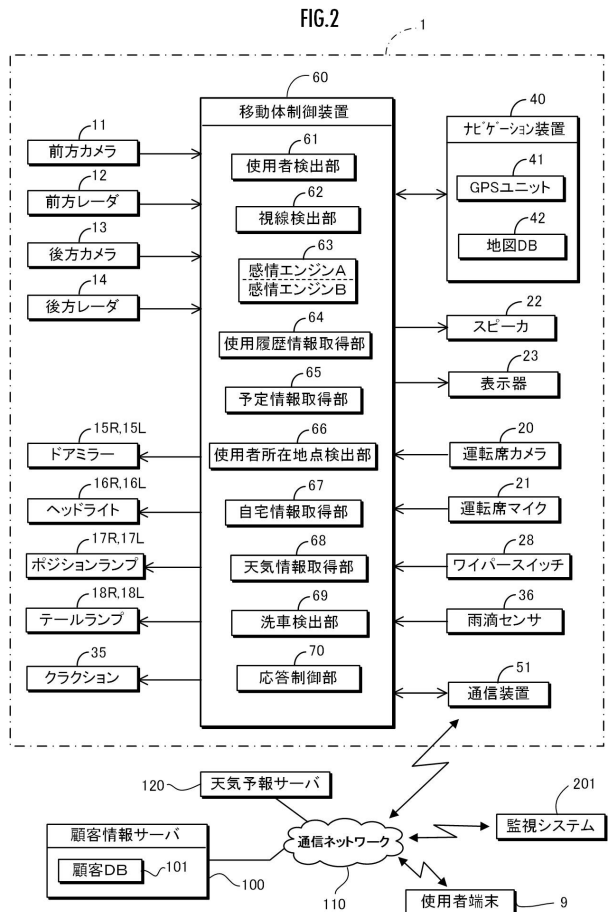
1...車両（移動体）、50...制御ユニット、51...通信装置、60...移動体制御装置、61...使用者検出部、62...視線検出部（興味推定部）、63...感情エンジン、64...使用履歴情報取得部、65...予定情報取得部、66...使用者所在地検出部、67...自宅情報取得部、68...天気情報取得部、69...洗車検出部、70...応答制御部、200...監視カメラ、201...監視システム、P...使用者。

10

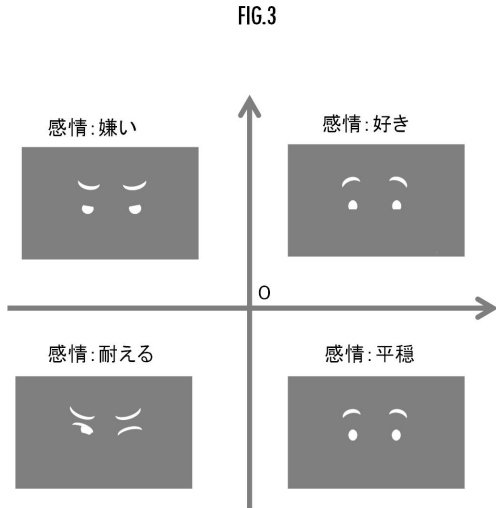
【図 1】



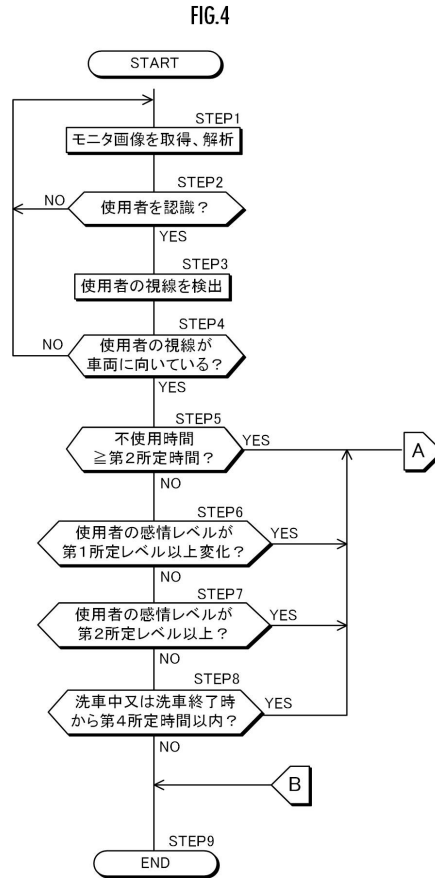
【図 2】



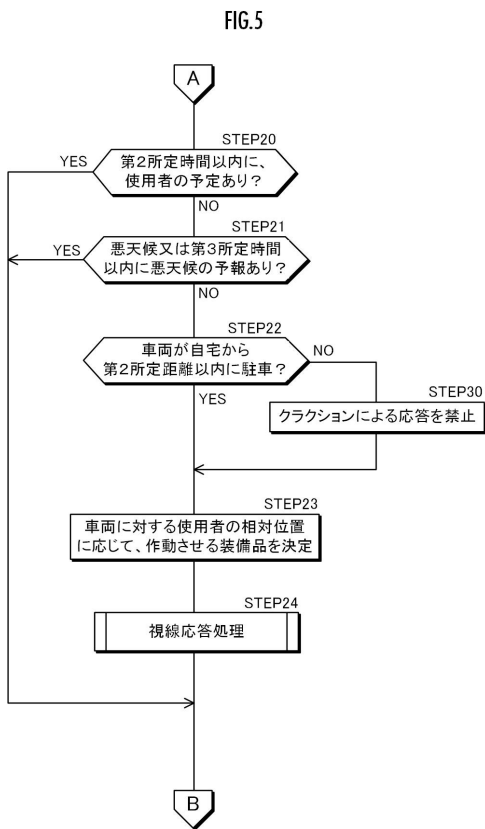
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

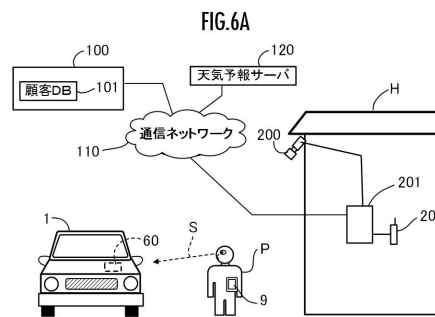
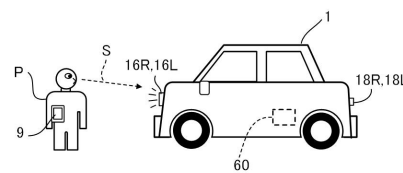


FIG.6B



---

フロントページの続き

(72)発明者 後藤 紳一郎  
埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

審査官 田中 友章

(56)参考文献 特開2013-237124(JP,A)  
特開2002-323900(JP,A)  
特開2008-85613(JP,A)  
特開2006-69296(JP,A)  
特開2013-114595(JP,A)  
特開2016-68197(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B60Q 1/00  
A63H 11/00