

(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
2014年5月30日(30.05.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/080480 A1

- (51) 国際特許分類:
G01C 21/36 (2006.01) **G09G 5/00** (2006.01)
B60K 35/00 (2006.01) **G09G 5/36** (2006.01)
G09F 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/080201
- (22) 国際出願日: 2012年11月21日(21.11.2012)
- (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: パイオニア株式会社(PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 Kanagawa (JP). パイオニアシステムテクノロジー株式会社(PIONEER SYSTEM TECHNOLOGIES CORPORATION) [JP/JP]; 〒9810912 宮城県仙台市青葉区堤町1丁目1-2 エムズ北仙台5階 Miyagi (JP).
- (72) 発明者: 布宮 潤一(NUNOMIYA, Junichi); 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越事業所内 Saitama (JP).

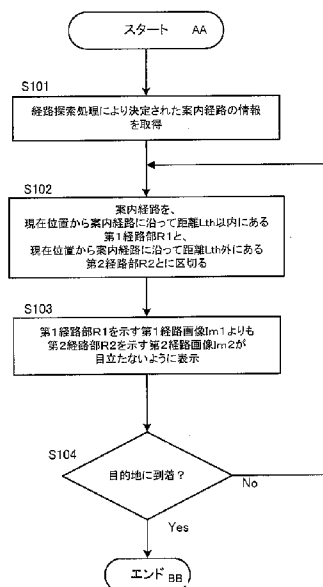
福島 憲彦(FUKUSHIMA, Norihiko); 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越事業所内 Saitama (JP).

- (74) 代理人: 中村 聡延(NAKAMURA, Toshinobu); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目16番10号 オークビル京橋3階 東京セントラル特許事務所内 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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,

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE, CONTROL METHOD, PROGRAM, AND STORAGE MEDIUM

(54) 発明の名称: 表示装置、制御方法、プログラム、及び記憶媒体



AA: Start
BB: End
S101: Acquire information for the guidance route determined by the route search process
S102: Segment guidance route into a first route portion (R1) that is within a distance (Lth) from the current position along the guidance route, and a second route portion (R2) that is outside the distance (Lth) from the current position along the guidance route
S103: Displays so that a second route image (Im2) showing the second route portion (R2) is less conspicuous than a first route image (Im1) showing the first route portion (R1)
S104: Arrived at destination?

(57) Abstract: A head-up display (2) displays a route image in association with a guidance route to a destination so as to be superimposed over the scenery viewed in the front of a vehicle (Ve), said route image displaying the guidance route. In addition, a control unit (65) of the head-up display (2) functions as a display control means and changes the display mode between a first route image (Im1) corresponding to a first route portion (R1) of the guidance route within a prescribed range from the current position, and a second route image (Im2) corresponding to a second route portion (R2) of the guidance route outside the prescribed range from the current location.

(57) 要約: ヘッドアップディスプレイ2は、車両Veの前方に見える風景に重なるように、目的地への案内経路を示す経路画像を当該案内経路に対応付けて表示する。そして、ヘッドアップディスプレイ2の制御部65は、表示制御手段として機能し、案内経路のうち現在位置から所定範囲内にある第1経路部R1に対応する第1経路画像Im1と、案内経路のうち現在位置から所定範囲外にある第2経路部R2に対応する第2経路画像Im2とで表示態様を変える。

WO 2014/080480 A1



MZ, NA, RW, SD, SL, 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, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：表示装置、制御方法、プログラム、及び記憶媒体
技術分野

[0001] 本発明は、移動体の前方に見える風景または当該風景の画像に重なるように経路画像を表示する技術に関する。

背景技術

[0002] 従来から、車両の前方風景または当該風景を撮影した実写画像に重なるように経路画像を表示する技術が知られている。例えば特許文献1には、車両の前方風景に重なるように、走行すべき経路を示すケーブル状の経路画像を表示するヘッドアップディスプレイが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2008-501956号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 移動体の前方風景または当該風景を撮影した実写画像に重なるように画像を表示する場合には、その表示により運転者の視界が遮られるため、不要な表示を避ける必要がある。特許文献1に記載のヘッドアップディスプレイは、前方風景に含まれる案内経路に対応する経路画像全体を一様に表示している。しかし、この場合、走行状況によっては表示が煩雑化し、経路画像により視界が不要に遮られる場合がある。一方、前方風景に含まれる案内経路の一部であっても、運転者が直ちに認識しておく必要性が少ない部分も存在する。

[0005] 本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、運転者の視界を不要に遮ることなく好適に経路画像を表示することが可能な表示装置を提供することを主な目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 請求項に記載の発明は、移動体の前方に見える風景または当該風景の画像に重なるように、目的地への案内経路を示す経路画像を当該案内経路に対応付けて表示する表示装置であって、前記案内経路のうち現在位置から所定範囲以内にある経路に対応する経路画像と、前記案内経路のうち前記所定範囲外にある経路に対応する経路画像とで態様を変えて表示させる表示制御手段を備えることを特徴とする。

[0007] また、請求項に記載の発明は、移動体の前方に見える風景または当該風景の画像に重なるように、目的地への案内経路を示す経路画像を当該案内経路に対応付けて表示する表示装置が実行する制御方法であって、前記案内経路のうち現在位置から所定範囲以内にある経路に対応する経路画像と、前記案内経路のうち前記所定範囲外にある経路に対応する経路画像とで態様を変えて表示させる表示制御工程を有することを特徴とする。

[0008] また、請求項に記載の発明は、移動体の前方に見える風景または当該風景の画像に重なるように、目的地への案内経路を示す経路画像を当該案内経路に対応付けて表示手段に表示させるコンピュータが実行するプログラムであって、前記案内経路のうち現在位置から所定範囲以内にある経路に対応する経路画像と、前記案内経路のうち前記所定範囲外にある経路に対応する経路画像とで態様を変えて前記表示手段に表示させる表示制御手段として前記コンピュータを機能させることを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施例に係る表示システムの概略構成を示す。

[図2]ナビゲーション装置の概略構成を示す。

[図3]ヘッドアップディスプレイの概略構成を示す。

[図4]光源ユニットの概略構成を示す。

[図5]本実施例に係る経路画像の表示処理を示すフローチャートを示す。

[図6] (A) は、Uターンを行う交差点に差し掛かる前の第1経路部と、第2経路部との位置関係を示した図である。(B) は、ループ型道路に差し掛かる際の第1経路部と、第2経路部との位置関係を示した図である。

[図7]図6（A）の場合での運転者の視界の一例を示す。

[図8]変形例に係る表示システムの概略構成を示す。

[図9]カメラが撮影した実写画像に経路画像を重畳させた表示例を示す。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明の1つの好適な実施形態では、移動体の前方に見える風景または当該風景の画像に重なるように、目的地への案内経路を示す経路画像を当該案内経路に対応付けて表示する表示装置であって、前記案内経路のうち現在位置から所定範囲以内にある経路に対応する経路画像と、前記案内経路のうち前記所定範囲外にある経路に対応する経路画像とで態様を変えて表示させる表示制御手段を備える。

[0011] 上記の表示装置は、移動体の前方に見える風景または当該風景の画像に重なるように、目的地への案内経路を示す経路画像を当該案内経路に対応付けて表示する。このとき、表示装置は、案内経路のうち現在位置から所定範囲以内にある経路に対応する経路画像（「第1経路画像」とも呼ぶ。）と、案内経路のうち上述の所定範囲外にある経路に対応する経路画像（「第2経路画像」とも呼ぶ。）とで態様を変えて表示させる。

[0012] 一般に、移動体の前方風景または当該風景を撮影した実写画像に重なるように画像を表示する場合には、その表示により運転者の視界が遮られるため、不要な表示を避ける必要がある。従って、経路画像を表示する場合であっても、運転者が直ちに認識しておく必要がある部分と、運転者が直ちに認識しておく必要がない部分とで同一の表示態様にするのは好ましくない。以上を勘案し、上記の表示装置は、第1経路画像と、第2経路画像とで表示態様を変える。これにより、ユーザの視認性を好適に向上させることが可能となる。

[0013] 上記表示装置の一態様では、前記表示制御手段は、現在位置から前記案内経路に沿った距離に基づき、前記所定範囲を定める。この態様により、表示装置は、経路画像を、第1経路画像と、第2経路画像とに好適に区分けすることができる。

- [0014] 上記表示装置の他の一態様では、前記表示制御手段は、現在位置からの予想所要時間に基づき、前記所定範囲を定める。この態様によっても、表示装置は、経路画像を、第1経路画像と、第2経路画像とに好適に区分けすることができる。
- [0015] 上記表示装置の他の一態様では、前記表示制御手段は、前記案内経路のうち前記所定範囲以内にある経路に対応する経路画像よりも、前記案内経路のうち前記所定範囲外にある経路に対応する経路画像を、目立たない表示態様に設定する。この態様により、表示装置は、現在位置から離れた経路を示す第2経路画像を目立たなくし、運転者の視界内が煩雑化するのを好適に低減することができる。
- [0016] 上記表示装置の他の一態様では、前記表示制御手段は、前記案内経路のうち前記所定範囲外にある経路に対応する経路画像を視認できない態様にする。この態様により、表示装置は、現在位置から離れた経路を示す第2経路画像が視界から入らないようにして、運転者の視界を不要に遮るのを好適に抑制することができる。
- [0017] 上記表示装置の他の一態様では、表示装置は、表示手段としてヘッドアップディスプレイを備え、前記表示制御手段は、前記表示手段に前記経路画像を表示させる。この態様のように、移動体の前方に見える風景に重なるように経路画像を表示する場合であっても、表示装置は、経路画像を第1経路画像と第2経路画像とを異なる態様で表示してユーザの視認性を好適に向上させることが可能となる。
- [0018] 本発明の他の好適な実施形態では、移動体の前方に見える風景または当該風景の画像に重なるように、目的地への案内経路を示す経路画像を当該案内経路に対応付けて表示する表示装置が実行する制御方法であって、前記案内経路のうち現在位置から所定範囲以内にある経路に対応する経路画像と、前記案内経路のうち前記所定範囲外にある経路に対応する経路画像とで態様を変えて表示させる表示制御工程を有する。表示装置は、この制御方法を使用することで、ユーザの視認性を好適に向上させることが可能となる。

[0019] 本発明の他の好適な実施形態では、移動体の前方に見える風景または当該風景の画像に重なるように、目的地への案内経路を示す経路画像を当該案内経路に対応付けて表示手段に表示させるコンピュータが実行するプログラムであって、前記案内経路のうち現在位置から所定範囲以内にある経路に対応する経路画像と、前記案内経路のうち前記所定範囲外にある経路に対応する経路画像とで態様を変えて前記表示手段に表示させる表示制御手段として前記コンピュータを機能させる。コンピュータは、このプログラムを実行することで、ユーザの視認性を好適に向上させることが可能となる。好適には、上記プログラムは、記憶媒体に記憶される。

実施例

[0020] 以下、図面を参照して本発明の好適な実施例について説明する。

[0021] [システム構成]

図1は、本実施例に係る表示システム100の構成例を示す。図1に示すように、表示システム100は、車両V_eに搭載され、ナビゲーション装置1と、ヘッドアップディスプレイ2とを備える。なお、図1に示す構成に代えて、ヘッドアップディスプレイ2には、ナビゲーション装置1に相当する機能が組み込まれていてもよい。

[0022] ナビゲーション装置1は、出発地から目的地までの経路案内を行う機能などを有する。ナビゲーション装置1は、例えば、車両V_eに設置される据え置き型のナビゲーション装置、PND (Portable Navigation Device)、又はスマートフォンなどの携帯電話とすることができる。

[0023] ヘッドアップディスプレイ2は、現在位置を含む地図情報や経路案内情報、走行速度、その他運転を補助する情報を表示する画像を生成し、当該画像を運転者の目の位置（アイポイント）から虚像として視認させる装置である。ヘッドアップディスプレイ2には、車両V_eの位置、車両V_eの走行速度、地図情報、及び施設データなどのナビゲーション処理に用いられる各種情報がナビゲーション装置1から供給される。ヘッドアップディスプレイ2は

、本発明における「表示装置」の一例である。

[0024] なお、ナビゲーション装置１がスマートフォンなどの携帯電話である場合、ナビゲーション装置１は、クレードルなどによって保持されても良い。この場合、ナビゲーション装置１は、クレードルなどを介して、ヘッドアップディスプレイ２と情報の授受を行うこととしても良い。

[0025] [ナビゲーション装置の構成]

図２は、ナビゲーション装置１の構成を示す。図２に示すように、ナビゲーション装置１は、自立測位装置１０、ＧＰＳ受信機１８、システムコントローラ２０、ディスクドライブ３１、データ記憶ユニット３６、通信用インタフェース３７、通信装置３８、インタフェース３９、表示ユニット４０、音声出力ユニット５０、及び入力装置６０を備える。

[0026] 自立測位装置１０は、加速度センサ１１、角速度センサ１２及び距離センサ１３を備える。加速度センサ１１は、例えば圧電素子からなり、車両Ｖｅの加速度を検出し、加速度データを出力する。角速度センサ１２は、例えば振動ジャイロからなり、車両Ｖｅの方向変換時における車両Ｖｅの角速度を検出し、角速度データ及び相対方位データを出力する。距離センサ１３は、車両Ｖｅの車輪の回転に伴って発生されているパルス信号からなる車速パルスを計測する。

[0027] ＧＰＳ受信機１８は、複数のＧＰＳ衛星から、測位用データを含む下り回線データを搬送する電波１９を受信する。測位用データは、緯度及び経度情報等から車両Ｖｅの絶対的な位置（「現在位置」とも呼ぶ。）を検出するために用いられる。

[0028] システムコントローラ２０は、インタフェース２１、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）２２、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ　Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）２３及びＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）２４を含んでおり、ナビゲーション装置１全体の制御を行う。

[0029] インタフェース２１は、加速度センサ１１、角速度センサ１２及び距離センサ１３並びにＧＰＳ受信機１８とのインタフェース動作を行う。そして、

これらから、車速パルス、加速度データ、相対方位データ、角速度データ、GPS測位データ、絶対方位データ等をシステムコントローラ20に入力する。CPU22は、システムコントローラ20全体を制御する。ROM23は、システムコントローラ20を制御する制御プログラム等が格納された図示しない不揮発性メモリ等を有する。RAM24は、入力装置60を介して使用者により予め設定された経路データ等の各種データを読み出し可能に格納したり、CPU22に対してワーキングエリアを提供したりする。

[0030] システムコントローラ20、CD-ROMドライブ又はDVD-ROMドライブなどのディスクドライブ31、データ記憶ユニット36、通信用インタフェース37、表示ユニット40、音声出力ユニット50及び入力装置60は、バスライン30を介して相互に接続されている。

[0031] ディスクドライブ31は、システムコントローラ20の制御の下、CD又はDVDといったディスク33から、音楽データ、映像データなどのコンテンツデータを読み出し、出力する。なお、ディスクドライブ31は、CD-ROMドライブ又はDVD-ROMドライブのうち、いずれか一方としてもよいし、CD及びDVDコンパチブルのドライブとしてもよい。

[0032] データ記憶ユニット36は、例えば、HDDなどにより構成され、地図データなどのナビゲーション処理に用いられる各種データを記憶するユニットである。地図データは、道路に相当するリンクと、道路の接続部分（交差点）に相当するノードとにより表された道路データや、各施設に関する施設情報などを含む。

[0033] 通信装置38は、例えば、FMチューナやビーコンレシーバ、携帯電話や専用の通信カードなどにより構成され、通信用インタフェース37を介して、VICS（登録商標、Vehicle Information Communication System）センタから配信される渋滞や交通情報などの道路交通情報、その他の情報を受信する。また、通信装置38は、システムコントローラ20が決定した案内経路の情報、GPS受信機18から取得した現在位置の情報、自立測位装置10から取得した車速パルス等の

情報及び地図データなど、ナビゲーション処理に用いられる各種情報をヘッドアップディスプレイ 2 に送信する。

[0034] 表示ユニット 40 は、システムコントローラ 20 の制御の下、各種表示データをディスプレイなどの表示装置に表示する。具体的には、システムコントローラ 20 は、データ記憶ユニット 36 から地図データを読み出す。表示ユニット 40 は、システムコントローラ 20 によってデータ記憶ユニット 36 から読み出された地図データなどを表示画面上に表示する。表示ユニット 40 は、バスライン 30 を介して CPU 22 から送られる制御データに基づいて表示ユニット 40 全体の制御を行うグラフィックコントローラ 41 と、VRAM (Video RAM) 等のメモリからなり即時表示可能な画像情報を一時的に記憶するバッファメモリ 42 と、グラフィックコントローラ 41 から出力される画像データに基づいて、液晶、CRT (Cathode Ray Tube) 等のディスプレイ 44 を表示制御する表示制御部 43 と、ディスプレイ 44 とを備える。ディスプレイ 44 は、画像表示部として機能し、例えば対角 5 ～ 10 インチ程度の液晶表示装置等からなり、車内のフロントパネル付近に装着される。

[0035] 音声出力ユニット 50 は、システムコントローラ 20 の制御の下、CD-ROM ドライブ 31 又は DVD-ROM 32、若しくは RAM 24 等からバスライン 30 を介して送られる音声デジタルデータの D/A (Digital to Analog) 変換を行う D/A コンバータ 51 と、D/A コンバータ 51 から出力される音声アナログ信号を増幅する増幅器 (AMP) 52 と、増幅された音声アナログ信号を音声に変換して車内に出力するスピーカ 53 とを備えて構成されている。

[0036] 入力装置 60 は、各種コマンドやデータを入力するための、キー、スイッチ、ボタン、リモコン、音声入力装置等から構成されている。入力装置 60 は、車内に搭載された当該車載用電子システムの本体のフロントパネルやディスプレイ 44 の周囲に配置される。また、ディスプレイ 44 がタッチパネル方式の場合、ディスプレイ 44 の表示画面上に設けられたタッチパネルも

入力装置 60 として機能する。

[0037] [ヘッドアップディスプレイの構成]

図 3 は、ヘッドアップディスプレイ 2 の概略構成図である。図 3 に示すように、本実施例に係るヘッドアップディスプレイ 2 は、光源ユニット 4 と、コンバイナ 9 とを備え、フロントウィンドウ 25、天井部 27、ボンネット 28、及びダッシュボード 29などを備える車両 V eに取り付けられる。

[0038] 光源ユニット 4 は、支持部材 5 a、5 b を介して車室内の天井部 27 に設置され、運転を補助する情報を示す画像を構成する光を、コンバイナ 9 に向けて出射する。具体的には、光源ユニット 4 は、光源ユニット 4 内に表示像の元画像（実像）を生成し、その画像を構成する光をコンバイナ 9 へ出射することで、コンバイナ 9 を介して運転者に虚像「I v」を視認させる。光源ユニット 4 の構成については、[光源ユニットの構成]のセクションで説明する。

[0039] コンバイナ 9 は、光源ユニット 4 から出射される表示像が投影されると共に、表示像を運転者のアイポイント「P e」へ反射することで当該表示像を虚像 I v として表示させる。そして、コンバイナ 9 は、天井部 27 に設置された支持軸部 8 を有し、支持軸部 8 を支軸として回動する。支持軸部 8 は、例えば、フロントウィンドウ 25 の上端近傍の天井部 27、言い換えると運転者用の図示しないサンバイザが設置される位置の近傍に設置される。なお、支持軸部 8 は、上述のサンバイザに代えて設置されてもよい。光源ユニット 4 及びコンバイナ 9 は、本発明における「表示手段」の一例である。

[0040] [光源ユニットの構成]

図 4 は、光源ユニット 4 の構成を概略的に示した図である。図 4 に示すように、光源ユニット 4 は、光源 62 と、通信部 64 と、制御部 65 とを有する。

[0041] 光源 62 は、例えば赤色、青色及び緑色の各色のレーザ光源を有し、制御部 65 の制御に基づき、コンバイナ 9 に照射させる光を出射する。通信部 64 は、制御部 65 の制御に基づき、ナビゲーション処理に用いられる各種情

報をナビゲーション装置 1 から受信する。また、通信部 6 4 は、ナビゲーション装置 1 から案内経路の情報を受信する。

[0042] 制御部 6 5 は、CPU、CPU が実行する制御プログラムやデータなどを記憶する ROM、CPU が動作する際のワークメモリとして各種データが逐次読み書きされる RAMなどを有し、ヘッドアップディスプレイ 2 の全般的な制御を行う。制御部 6 5 は、本発明における「表示制御手段」及び「コンピュータ」の一例である。

[0043] 特に、本実施例では、制御部 6 5 は、ナビゲーション装置 1 から受信した案内経路の情報に基づき、案内経路を示す経路画像を構成する光を光源 6 2 に出射させることで、運転者の前方風景に重なるように案内経路を示す経路画像をコンバイナ 9 に表示する。

[0044] [経路画像の表示方法]

次に、制御部 6 5 が実行する経路画像の表示方法について説明する。概略的には、制御部 6 5 は、案内経路のうち現在位置から案内経路に沿って所定距離以内にある経路（「第 1 経路部 R 1」とも呼ぶ。）に対応する経路画像と、第 1 経路部 R 1 以外の案内経路（「第 2 経路部 R 2」とも呼ぶ。）に対応する経路画像とで表示態様を変える。具体的には、制御部 6 5 は、第 2 経路部 R 2 に対応する経路画像の部分を、第 1 経路部 R 1 に対応する経路画像の部分よりも目立たない表示態様に設定する。これにより、Uターン時やループ道路の走行時に経路画像の表示が煩雑化するのを好適に抑制する。

[0045] 以後では、第 1 経路部 R 1 と第 2 経路部 R 2 とを区切るための上述の所定距離を、「距離 L t h」とも呼ぶ。また、第 1 経路部 R 1 に対応する経路画像を「第 1 経路画像 I m 1」、第 2 経路部 R 2 に対応する経路画像を「第 2 経路画像 I m 2」とも呼ぶ。

[0046] (1) 処理フロー

図 5 は、制御部 6 5 が実行する経路画像の表示処理を示すフローチャートである。制御部 6 5 は、図 5 に示すフローチャートの処理を、ナビゲーション装置 1 が経路探索処理を実行する度に実行する。

[0047] まず、制御部65は、経路探索処理により決定された案内経路の情報をナビゲーション装置1から取得する（ステップS101）。具体的には、まず、ナビゲーション装置1のシステムコントローラ20は、入力装置60から目的地が入力された場合、GPS受信機18が計測した現在位置から当該目的地までの経路探索処理を行い、案内経路の候補となる経路を表示ユニット40に表示させる。そして、システムコントローラ20は、ユーザが入力装置60への入力により選択した経路を、車両Veが走行予定の案内経路に設定し、当該案内経路の情報を通信装置38によりヘッドアップディスプレイ2に送信する。そして、制御部65は、通信部64を介して上述の案内経路の情報を受信する。

[0048] 次に、制御部65は、案内経路を、現在位置から案内経路に沿って距離L_{th}以内にある第1経路部R1と、現在位置から案内経路に沿って距離L_{th}より離れた第2経路部R2とにそれぞれ区切る（ステップS102）。ここで、距離L_{th}は、例えば、運転者が運転上直ちに認識しておくべき案内経路の部分が第1経路部R1となり、運転者が運転上直ちに認識しておく必要がない案内経路の部分が第2経路部R2となるように、実験等に基づき予め設定され、制御部65のメモリ等に記憶される。制御部65は、ナビゲーション装置1から受信した現在位置の情報に基づき、上述の距離L_{th}を参照することで、案内経路を、第1経路部R1と第2経路部R2とに区切る。

[0049] 次に、制御部65は、第1経路部R1を示す第1経路画像Im1よりも第2経路部R2を示す第2経路画像Im2が目立たない態様となるように、コンバイナ9上に表示させる（ステップS103）。この場合、制御部65は、これらの経路画像を構成する光を、光源62によりコンバイナ9に向けて出射させる。このように、制御部65は、運転者が運転上直ちに認識しておく必要がない第2経路部R2を示す第2経路画像Im2を目立たなくすることで、表示の煩雑化を好適に抑制することができる。

[0050] ここで、第1経路画像Im1及び第2経路画像Im2の表示態様について補足説明する。第1の例では、制御部65は、第2経路画像Im2を、運転

者が視認できないように非表示にする。第2の例では、制御部65は、第2経路画像1m2の輝度を、第1経路画像1m1の輝度よりも低く設定する。この場合、制御部65は、第1経路画像1m1にはスポットライトが当たったように明るく表示し、第2経路画像1m2にはスポットライトが当たっていないように暗く表示してもよい。第3の例では、制御部65は、第1経路画像1m1を、縁取り効果等を付すことで強調表示する。

[0051] そして、制御部65は、目的地に到着したか否か判定する（ステップS104）。そして、制御部65は、目的地に到着したと判断した場合（ステップS104；Yes）、経路画像を表示する必要があることから、フローチャートの処理を終了する。一方、目的地に到着していない場合（ステップS104；No）、制御部65は、ステップS102へ処理を戻し、車両Veの現在位置に基づき第1経路部R1と第2経路部R2とを再認識して経路画像を表示する。

[0052] （2）具体例

次に、経路画像の表示処理の具体例について図6及び図7を参照して説明する。

[0053] 図6（A）は、Uターンを行う交差点に接近したときの第1経路部R1と、第2経路部R2との位置関係を示した図である。なお、図6（A）及び後述する図6（B）では、第1経路部R1が実線、第2経路部R2が破線により示されている。

[0054] 図6（A）の例では、制御部65は、自車位置マーク21が示す現在位置から案内経路に沿って距離Lth以内にあり、Uターンを行う交差点70の手前にある案内経路を第1経路部R1として認識する。また、制御部65は、自車位置マーク21が示す現在位置から案内経路に沿って距離Lthより離れ、交差点70での折り返し後の経路を含む案内経路を第2経路部R2として認識する。

[0055] 図6（A）の例のように、車両Veが現在走行中の車線の反対車線にUターンする場合には、Uターン前の案内経路と、Uターン後の案内経路とが近

接している。従って、ヘッドアップディスプレイ 2 は、前方風景に含まれる案内経路に対応付けて経路画像を表示させる場合、Ｕターン前の案内経路に対応する経路画像に加え、Ｕターン後の案内経路に対応する経路画像も表示させる必要がある。一方、Ｕターン後の案内経路を含む第 2 経路部 R 2 は、現在位置から案内経路に沿って距離 L_{th} より離れている。従って、運転者は、運転上直ちに第 2 経路部 R 2 を認識しておく必要がない。

[0056] 以上を勘案し、ヘッドアップディスプレイ 2 は、第 1 経路部 R 1 に対応する第 1 経路画像 $Im1$ よりも、第 2 経路部 R 2 に対応する第 2 経路画像 $Im2$ を目立たない態様で表示する。これにより、ヘッドアップディスプレイ 2 は、経路画像により不要に運転者の視界を遮るのを好適に抑制することができる。なお、図 6 (A) に対応する表示例については、図 7 を参照して後述する。

[0057] 図 6 (B) は、ループ型道路に差し掛かる際の第 1 経路部 R 1 と、第 2 経路部 R 2 とを示した図である。

[0058] 図 6 (B) の例では、制御部 65 は、自車位置マーク 21 が示す現在位置から案内経路に沿って距離 L_{th} 以内にあり、ループ型道路に差し掛かった部分を第 1 経路部 R 1 として認識する。また、制御部 65 は、自車位置マーク 21 が示す現在位置から案内経路に沿って距離 L_{th} より離れ、ループする部分を含む経路を第 2 経路部 R 2 として認識する。

[0059] 図 6 (B) の例のように、車両 V_e がループ型道路を走行する場合には、現在走行中の道路に加え、ループして現在走行中の道路と上下ですれ違う道路についても、ヘッドアップディスプレイ 2 の表示範囲に含まれる。一方、図 6 (A) と同様、ループ後の経路を含む第 2 経路部 R 2 は現在位置から案内経路に沿って距離 L_{th} より離れていることから、運転者が運転上直ちに第 2 経路部 R 2 を認識しておくべき必要がない。従って、この場合、ヘッドアップディスプレイ 2 は、第 1 経路部 R 1 に相当する第 1 経路画像 $Im1$ よりも、第 2 経路部 R 2 に相当する第 2 経路画像 $Im2$ を目立たない態様で表示する。これにより、ヘッドアップディスプレイ 2 は、風景と重なる表示が

煩雑化するのを好適に抑制することができる。

[0060] 次に、ヘッドアップディスプレイ 2 の具体的な表示例について説明する。

図 7 は、図 6 (A) と同一状況下での運転者の視界の一例を示す。

[0061] 図 7 の例では、制御部 65 は、経路画像として第 1 経路部 R 1 に相当するケーブル状の第 1 経路画像 $l m 1$ のみを表示し、第 2 経路部 R 2 に相当する第 2 経路画像 $l m 2$ を運転者が視認できないように非表示にしている。なお、図 7 では、説明便宜上、第 2 経路画像 $l m 2$ の外縁を破線により示している。このように、制御部 65 は、現在位置から案内経路に沿って距離 $L t h$ より離れた第 2 経路部 R 2 については運転者が必ずしも必要な情報でないと判断し、第 2 経路画像 $l m 2$ を非表示にする。これにより、ヘッドアップディスプレイ 2 は、第 2 経路画像 $l m 2$ により風景が視界から遮られるのを好適に抑制することができる。

[0062] 一方、仮に、ヘッドアップディスプレイ 2 は、第 2 経路部 R 2 の第 2 経路画像 $l m 2$ を第 1 経路部 R 1 の第 1 経路画像 $l m 1$ と同様に表示させた場合には、第 2 経路画像 $l m 2$ を風景（図 7 では建物）と重ねて表示してしまい、運転者の視界を不要に遮ることになる。このように、ヘッドアップディスプレイ 2 は、運転者が実際に視認する風景と重ねて表示を行うことから、表示する情報を運転者が直ちに必要な情報のみに絞り込む必要がある。

[0063] 以上を勘案し、図 7 では、ヘッドアップディスプレイ 2 は、運転者が直ちに知っておくべき必要がない第 2 経路部 R 2 の第 2 経路画像 $l m 2$ を非表示にし、運転者が直ちに知っておくべき第 1 経路部 R 1 の第 1 経路画像 $l m 1$ を表示させる。これにより、ヘッドアップディスプレイ 2 は、風景と重なる表示の煩雑化を抑制し、運転者の視認性を向上させることができる。

[0064] 以上説明したように、本実施例に係るヘッドアップディスプレイ 2 は、車両 $V e$ の前方に見える風景に重なるように、目的地への案内経路を示す経路画像を当該案内経路に対応付けて表示する。そして、ヘッドアップディスプレイ 2 の制御部 65 は、表示制御手段として機能し、案内経路のうち現在位置から所定範囲内にある第 1 経路部 R 1 に対応する第 1 経路画像 $l m 1$ と、

案内経路のうち現在位置から所定範囲外にある第2経路部R2に対応する第2経路画像Im2とで表示態様を変える。これにより、ヘッドアップディスプレイ2は、風景と重なる表示の煩雑化を抑制し、運転者の視認性を好適に向上させることができる。

[0065] [変形例]

以下、上述の実施例に好適な変形例について説明する。以下の変形例は、任意に組み合わせて上述の実施例に適用してもよい。

[0066] (変形例1)

図5のステップS102では、制御部65は、案内経路に沿った現在位置からの距離に基づき、第1経路部R1と第2経路部R2とに案内経路を区切った。しかし、本発明が適用可能な方法は、これに限定されない。

[0067] これに代えて、制御部65は、渋滞情報を勘案した予想所要時間に基づき、第1経路部R1と第2経路部R2とに案内経路を区切ってもよい。具体的には、制御部65は、案内経路のうち、渋滞情報を勘案した予想所要時間が所定時間（「時間Tth」とも呼ぶ。）以内となる経路を第1経路部R1と認識し、第1経路部R1以外の案内経路を第2経路部R2と認識する。上述の時間Tthは、運転者が直ちに知っておくべき経路か否かを判断するための予想所要時間の閾値であり、例えば実験等に基づき予め適切な値（例えば1分）に設定され、制御部65のメモリに記憶される。

[0068] この場合、例えば、制御部65は、現在位置からの距離に加え、渋滞の有無や交差点の通過の有無等に基づき、案内経路の各地点までの予想所要時間を算出する。このとき、制御部65は、通信部64により、VICS情報などの渋滞情報を取得したり、案内経路ナビゲーション装置1が記憶する地図データを参照したりする。そして、制御部65は、算出した各地点の予想所要時間と、時間Tthとに基づき、第1経路部R1及び第2経路部R2を認識する。そして、制御部65は、上述の第1経路部R1に対応する第1経路画像Im1よりも、上述の第2経路部R2に対応する第2経路画像Im2を目立たない表示態様に設定する。

[0069] このように、本変形例によっても、制御部 65 は、運転者が直近の運転に必要な経路情報であるかをよりの確に判定し、ヘッドアップディスプレイ 2 の表示対象を好適に限定することができる。

[0070] (変形例 2)

図 1 に示す表示システム 100 の構成は一例であり、本発明が適用可能な表示システム 100 の構成は、図 1 に示す構成に限定されない。

[0071] 図 8 は、本変形例に係る表示システム 100A の概略構成図を示す。図 8 に示すように、表示システム 100A は、ナビゲーション装置 1 に代えて、ネットワーク 200 を介してヘッドアップディスプレイ 2 と接続し、経路探索処理を行うサーバ装置 3 を有する。

[0072] この構成では、ヘッドアップディスプレイ 2 は、図示しない入力部及び GPS 受信機を備え、入力部により目的地に関する入力を検知した場合に、当該目的地の情報を、GPS 受信機により検知した現在位置の情報と共にサーバ装置 3 に送信する。サーバ装置 3 は、受信した現在位置の情報と目的地の情報とに基づき、経路探索処理を行い、当該経路探索処理により決定した案内経路の情報を、ヘッドアップディスプレイ 2 に送信する。そして、ヘッドアップディスプレイ 2 は、図 5 に示すフローチャートの処理を実行することで、実施例と同様に経路画像を表示する。

[0073] また、図 8 の構成に加え、表示システム 100A は、ナビゲーション装置 1 を有してもよい。この場合、ナビゲーション装置 1 は、入力装置 60 により入力された目的地の情報と、GPS 受信機 18 により検知した現在位置の情報とをサーバ装置 3 へ送信し、サーバ装置 3 から経路探索処理の結果として案内経路の情報を受信する。そして、実施例と同様、ナビゲーション装置 1 は、受信した案内経路の情報をヘッドアップディスプレイ 2 に送信し、ヘッドアップディスプレイ 2 は、図 5 に示すフローチャートの処理を実行することで経路画像を表示する。

[0074] さらに別の構成例では、表示システム 100 は、ヘッドアップディスプレイ 2 のみを有してもよい。この場合、ヘッドアップディスプレイ 2 は、ナビ

ゲーショ処理に必要なGPS受信機、入力部、及び地図データなどを有し、ユーザの入力に基づき、経路探索処理をさらに実行する。

[0075] (変形例3)

実施例では、ヘッドアップディスプレイ2の制御部65が図5に示すフローチャートの処理を実行したが、これに代えて、ナビゲーション装置1のシステムコントローラ20が図5に示すフローチャートの処理を実行してもよい。

[0076] この場合、まず、システムコントローラ20は、ステップS101で経路探索処理により案内経路を決定した後、ステップS102で、第1経路部R1と第2経路部R2とに案内経路を区切る。その後、ステップS103において、システムコントローラ20は、第1経路部R1に対応する第1経路画像Im1よりも、第2経路部R2に対応する第2経路画像Im2を目立たないように表示する旨の指示信号を、ヘッドアップディスプレイ2に送信する。

[0077] このように、本変形例によっても、ヘッドアップディスプレイ2は、実施例と同様、経路画像を表示する際に、第1経路画像Im1よりも、第2経路画像Im2を目立たないようにすることができる。なお、本変形例では、ナビゲーション装置1及びヘッドアップディスプレイ2は、本発明における「表示装置」の一例である。また、ナビゲーション装置1は、本発明における「コンピュータ」の一例である。

[0078] (変形例4)

本発明が適用可能な表示方法は、ヘッドアップディスプレイ2による表示に限定されない。これに代えて、ナビゲーション装置1は、車両Veの前方風景を撮影するカメラと接続し、当該カメラが撮影した実写画像に経路画像を重畳して表示ユニット40に表示させてもよい。

[0079] 図9は、カメラが撮影した実写画像に経路画像を重畳させた表示ユニット40のディスプレイ44の表示例を示す。図9では、車両Veは、図7の例と同一の位置に存在するものとする。

[0080] 図9に示すように、システムコントローラ20は、カメラが撮影した実写画像90をディスプレイ44に表示させると共に、案内経路から第1経路部R1及び第2経路部R2を認識し、第1経路部R1に対応する第1経路画像Im1を実写画像90に重畳表示させている。そして、図9では、図7の例と同様、システムコントローラ20は、運転者が運転上直ちに必要ではない第2経路部R2に相当する第2経路画像Im2を運転者が視認できないように非表示にしている。これにより、システムコントローラ20は、運転者が運転上直ちに認識する必要がない第2経路画像Im2の表示に起因して実写画像90の一部の表示が不要に遮られるのを好適に抑制することができる。

[0081] (変形例5)

図3では、ヘッドアップディスプレイ2は、コンバイナ9を有し、コンバイナ9で反射させた光源ユニット4の出射光に基づき運転者に虚像Ivを視認させていた。しかし、本発明が適用可能な構成はこれに限定されない。これに代えて、ヘッドアップディスプレイ2は、コンバイナ9を有さず、フロントガラス25で反射させた光源ユニット4の出射光に基づき運転者に虚像Ivを視認させてもよい。

[0082] また、光源ユニット4の位置は、天井部27に設置される場合に限定されない。これに代えて、光源ユニット4は、ダッシュボード29の内部に設置されてもよい。この場合、ダッシュボード29には、コンバイナ9又はフロントガラス25に光を通過させるための開口部が設けられる。

符号の説明

- [0083]
- 1 ナビゲーション装置
 - 2 ヘッドアップディスプレイ
 - 4 光源ユニット
 - 9 コンバイナ
 - 25 フロントガラス
 - 28 ボンネット
 - 29 ダッシュボード

100、100A 表示システム

請求の範囲

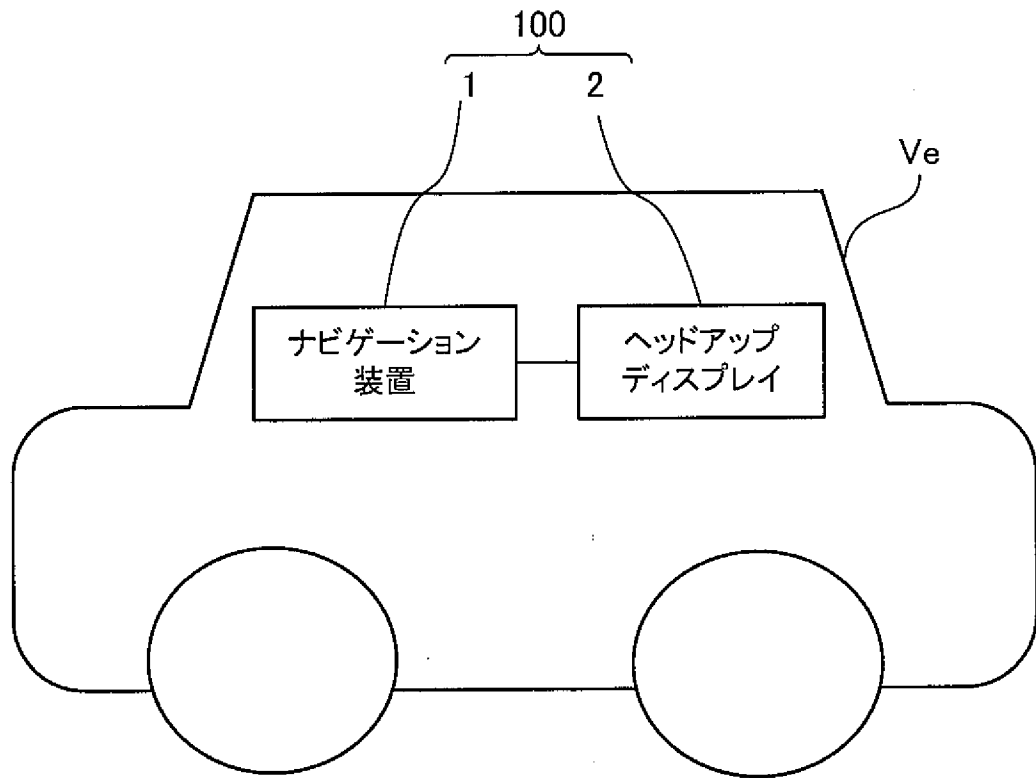
- [請求項1] 移動体の前方に見える風景または当該風景の画像に重なるように、目的地への案内経路を示す経路画像を当該案内経路に対応付けて表示する表示装置であって、
- 前記案内経路のうち現在位置から所定範囲以内にある経路に対応する経路画像と、前記案内経路のうち前記所定範囲外にある経路に対応する経路画像とで態様を変えて表示させる表示制御手段を備えることを特徴とする表示装置。
- [請求項2] 前記表示制御手段は、現在位置から前記案内経路に沿った距離に基づき、前記所定範囲を定めることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。
- [請求項3] 前記表示制御手段は、現在位置からの予想所要時間に基づき、前記所定範囲を定めることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。
- [請求項4] 前記表示制御手段は、前記案内経路のうち前記所定範囲以内にある経路に対応する経路画像よりも、前記案内経路のうち前記所定範囲外にある経路に対応する経路画像を、目立たない表示態様に設定することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の表示装置。
- [請求項5] 前記表示制御手段は、前記案内経路のうち前記所定範囲外にある経路に対応する経路画像を視認できない態様にすることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の表示装置。
- [請求項6] 表示手段としてヘッドアップディスプレイを備え、
- 前記表示制御手段は、前記表示手段に前記経路画像を表示させることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の表示装置。
- [請求項7] 移動体の前方に見える風景または当該風景の画像に重なるように、目的地への案内経路を示す経路画像を当該案内経路に対応付けて表示する表示装置が実行する制御方法であって、
- 前記案内経路のうち現在位置から所定範囲以内にある経路に対応する経路画像と、前記案内経路のうち前記所定範囲外にある経路に対応

する経路画像とで態様を変えて表示させる表示制御工程
を有することを特徴とする制御方法。

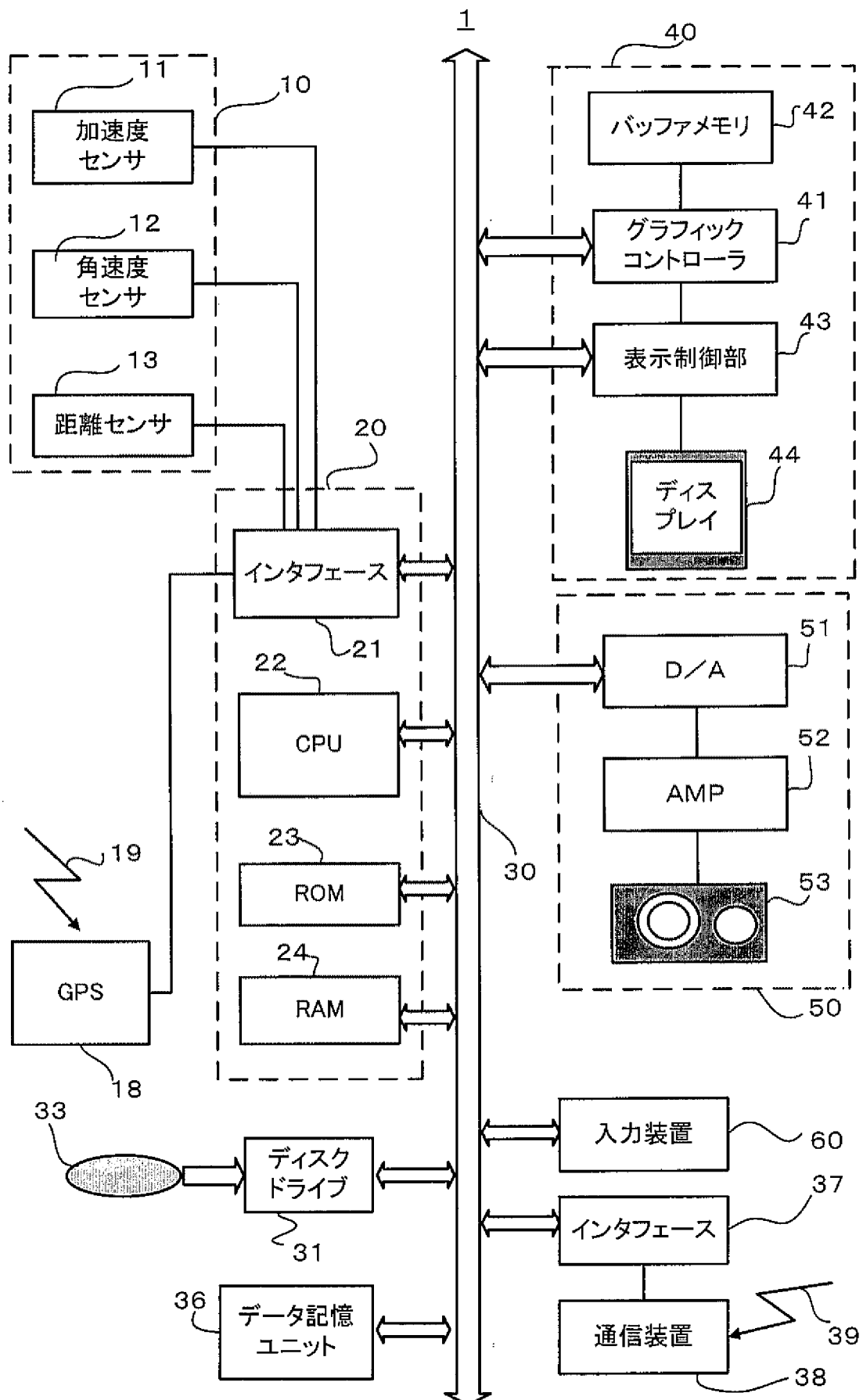
[請求項8] 移動体の前方に見える風景または当該風景の画像に重なるように、
目的地への案内経路を示す経路画像を当該案内経路に対応付けて表示
手段に表示させるコンピュータが実行するプログラムであって、
前記案内経路のうち現在位置から所定範囲以内にある経路に対応す
る経路画像と、前記案内経路のうち前記所定範囲外にある経路に対応
する経路画像とで態様を変えて前記表示手段に表示させる表示制御手
段
として前記コンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

[請求項9] 請求項8に記載のプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体
。

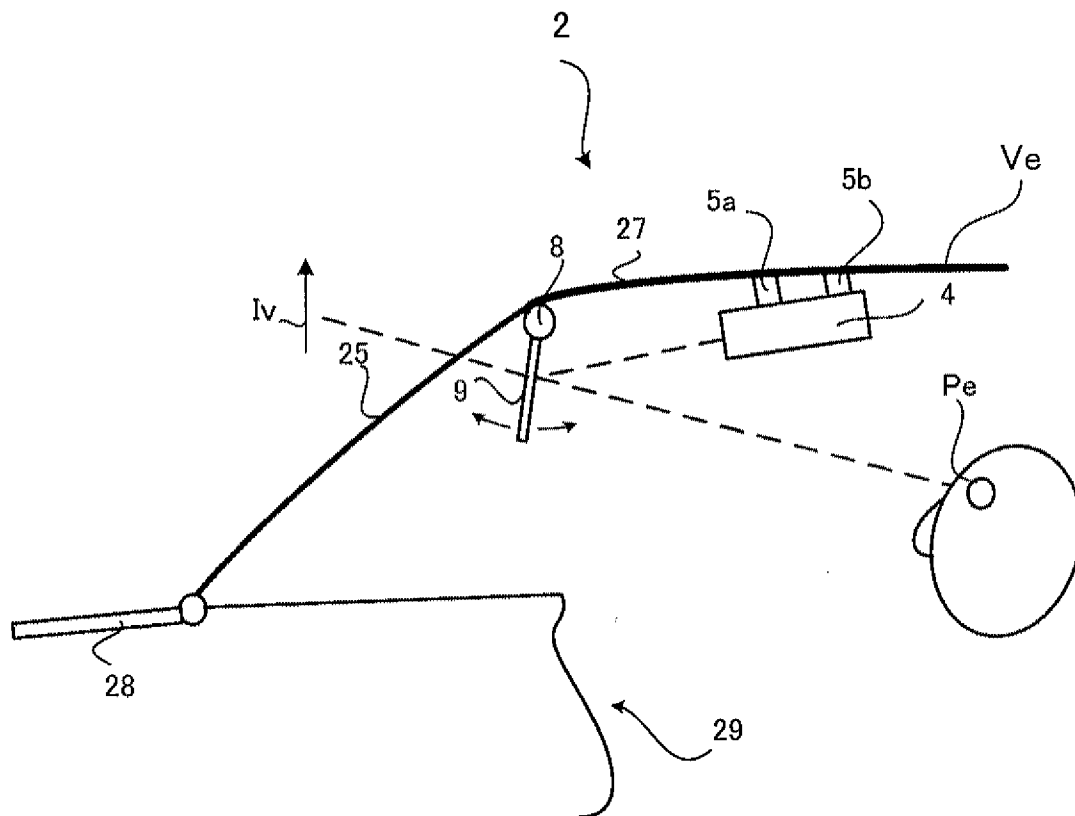
[図1]



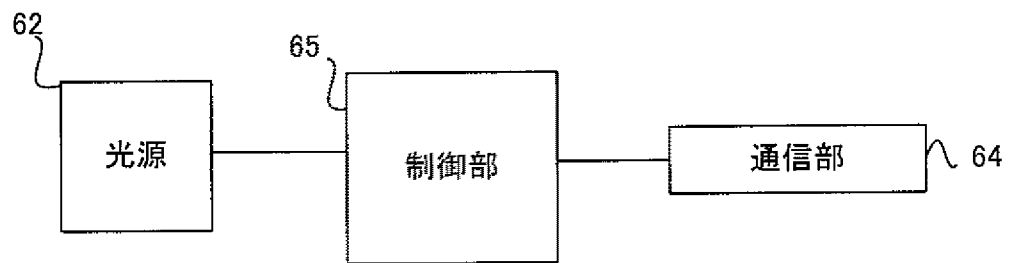
[図2]



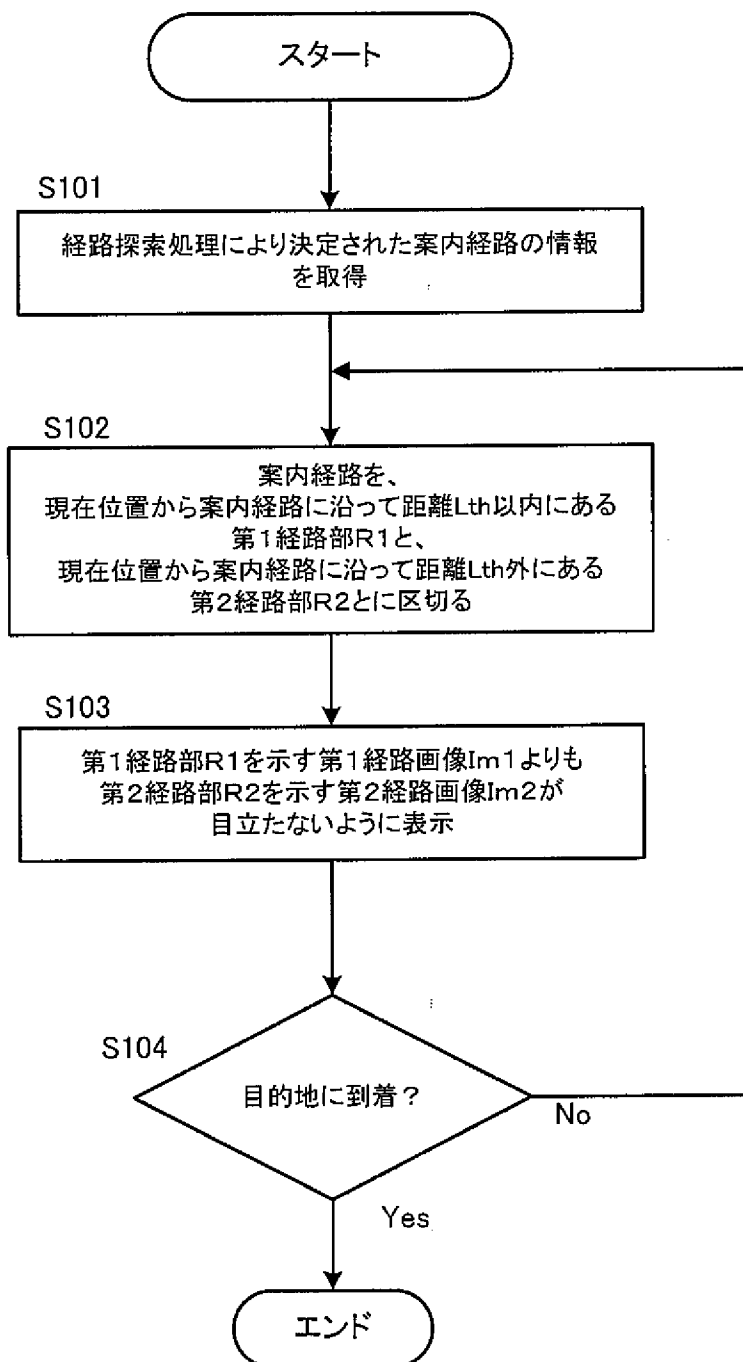
[図3]



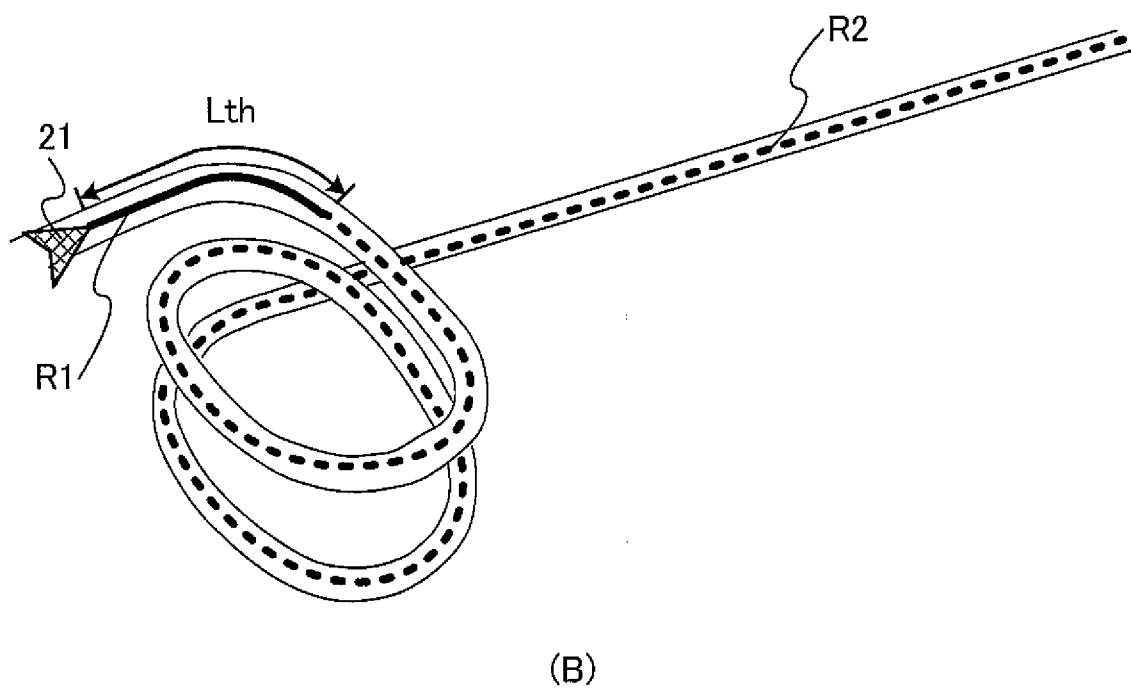
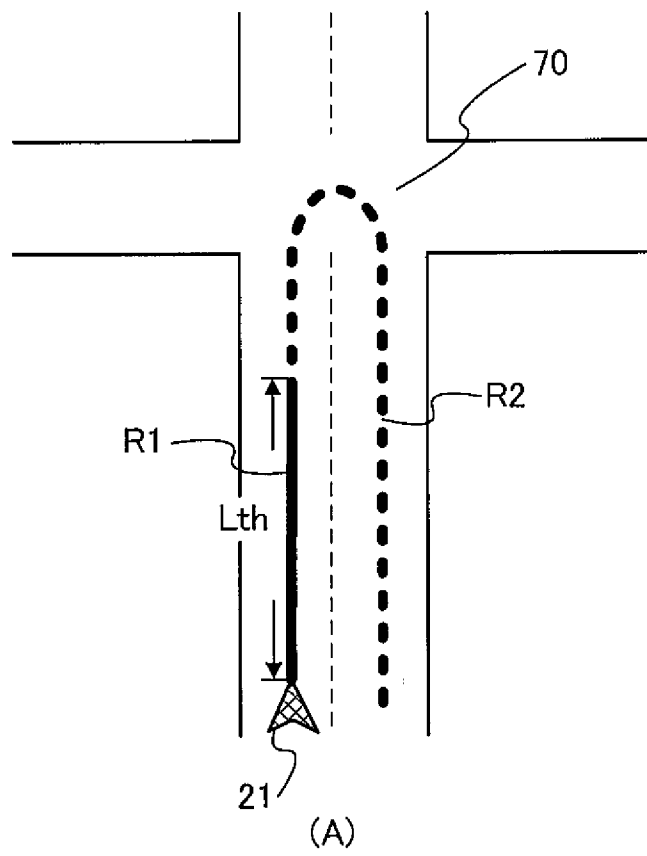
[図4]

4

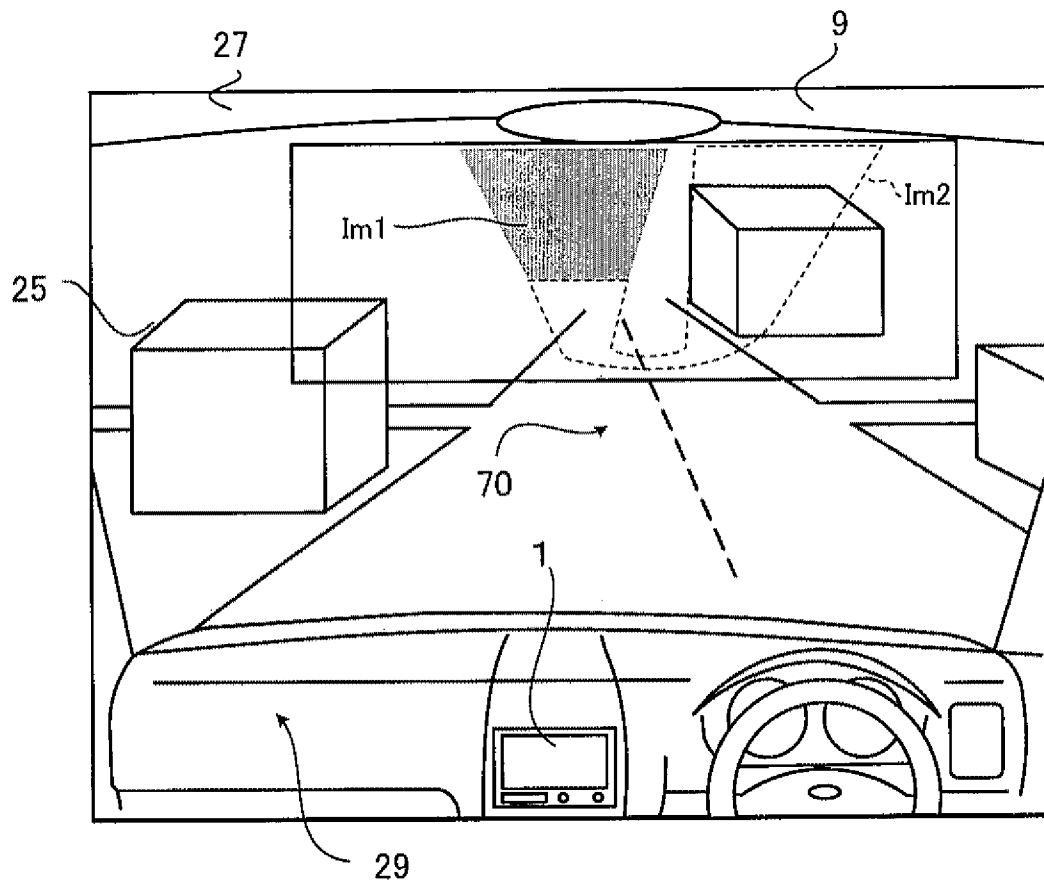
[図5]



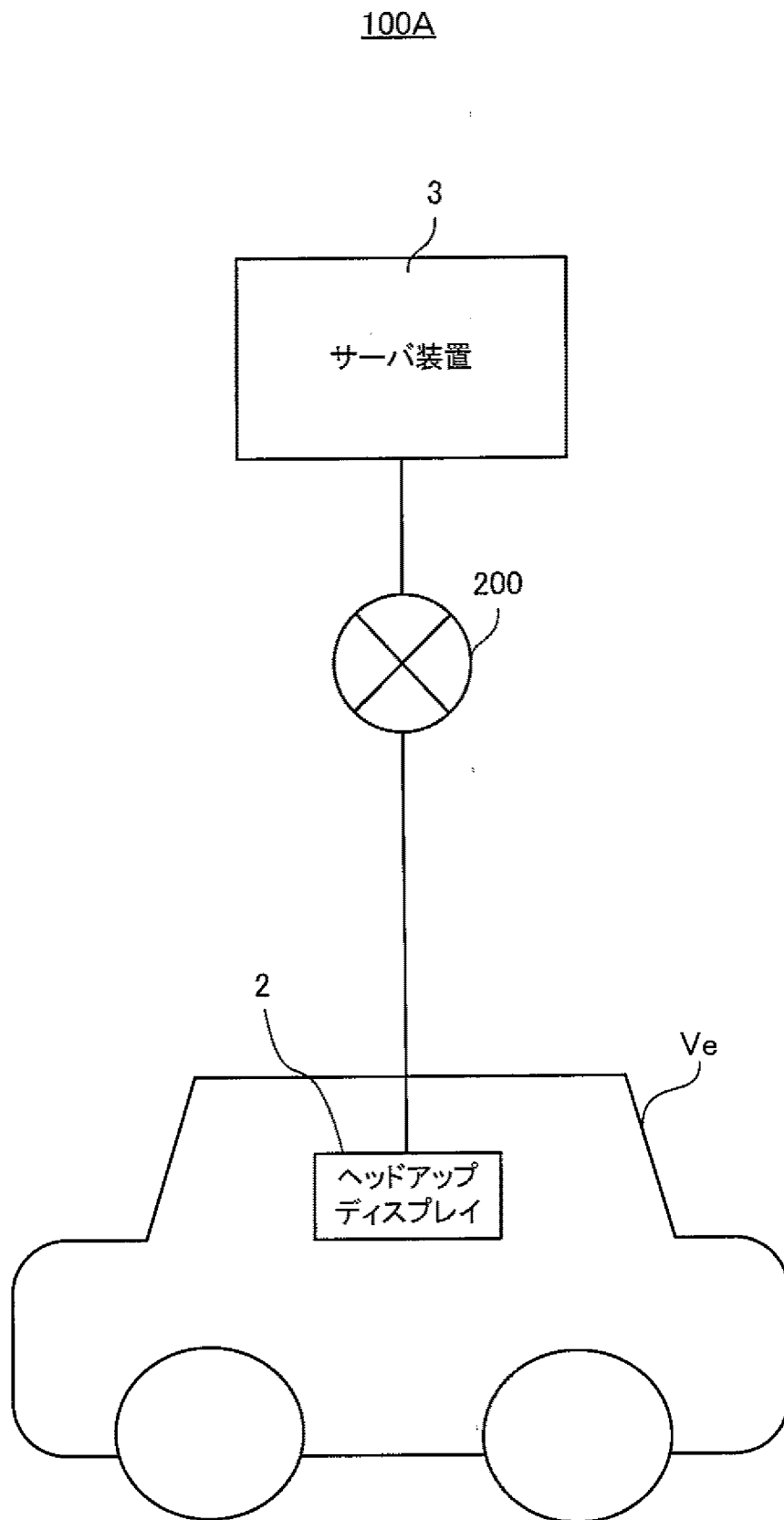
[図6]



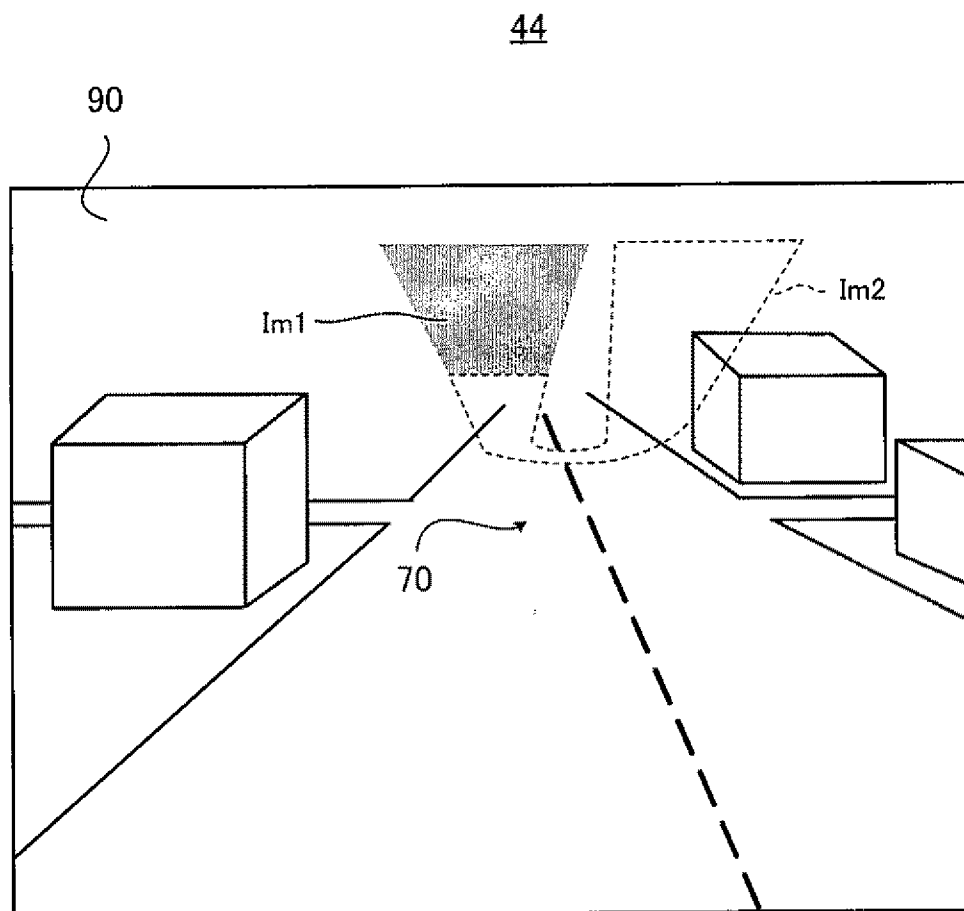
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/080201

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/36(2006.01)i, B60K35/00(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i

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)

G01C21/36, B60K35/00, G09F9/00, G09G5/00, G09G5/36

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 Y	JP 2008-501956 A (Making Virtual Solid, L.L.C.), 24 January 2008 (24.01.2008), paragraph [0124]; fig. 14A to 14B & US 2009/0005961 A1 & EP 1751499 A & WO 2005/121707 A2 & AT 552478 T	1-2, 4-9 3
Y	JP 2007-218777 A (Aisin AW Co., Ltd.), 30 August 2007 (30.08.2007), paragraphs [0035], [0042] to [0045]; fig. 6 & US 2007/0198179 A1 & EP 1821069 A1 & KR 10-2007-0082876 A & CN 101025366 A	3

☒ 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
18 January, 2013 (18.01.13)

Date of mailing of the international search report
29 January, 2013 (29.01.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/080201

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-313144 A (Denso Corp.), 16 November 2006 (16.11.2006), paragraphs [0053] to [0055], [0058], [0064] to [0066]; fig. 1 to 5 & US 2006/0271284 A1 & DE 102006015719 A & DE 102006015719 A1	1-9
A	JP 2001-194175 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 19 July 2001 (19.07.2001), paragraphs [0019], [0026] to [0030]; fig. 5 (Family: none)	1-9
A	JP 2011-180101 A (Zenrin Co., Ltd.), 15 September 2011 (15.09.2011), paragraph [0032] (Family: none)	1-9
A	JP 2010-236915 A (Equos Research Co., Ltd.), 21 October 2010 (21.10.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/080201

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of claim 1 does not have a technical feature which makes a contribution over the prior art, since the invention is disclosed in JP 2008-501956 A.

Consequently, the invention of claim 1 and the inventions of claims 2-9 have no technical relationship involving one or more of the same or corresponding special technical features, and therefore, these inventions cannot be considered to be so linked as to form a single general inventive concept.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G01C21/36(2006.01)i, B60K35/00(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i		
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（I P C）） Int.Cl. G01C21/36, B60K35/00, G09F9/00, G09G5/00, G09G5/36		
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 日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 1 3 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 3 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
X Y	JP 2008-501956 A（メイキング バーチャル ソリッド，エル．エル．シー）2008.01.24，段落0124，第14A－14B図 & US 2009/0005961 A1 & EP 1751499 A & WO 2005/121707 A2 & AT 552478 T	1-2, 4-9 3
Y	JP 2007-218777 A（アイシン・エイ・ダブリュ株式会社）2007.08.30，段落0035、0042－0045，第6図 & US 2007/0198179 A1 & EP 1821069 A1 & KR 10-2007-0082876 A & CN 101025366 A	3
☒ 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。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「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 「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） 「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日の後に公表された文献 「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「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 「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 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 1 8 . 0 1 . 2 0 1 3	国際調査報告の発送日 2 9 . 0 1 . 2 0 1 3	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 東 勝之 電話番号 03-3581-1101 内線 3316	3H 9250

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
A	JP 2006-313144 A (株式会社デンソー) 2006.11.16, 段落0053 -0055、0058、0064-0066, 第1-5図 & US 2006/0271284 A1 & DE 102006015719 A & DE 102006015719 A1	1-9
A	JP 2001-194175 A (松下電器産業株式会社) 2001.07.19, 段落0019、0026-0030, 第5図 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2011-180101 A (株式会社ゼンリン) 2011.09.15, 段落0032 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2010-236915 A (株式会社エクス・リサーチ) 2010.10.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-9

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第 1 ページの 2 の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2) (a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であって P C T 規則6.4 (a) の第 2 文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第 1 ページの 3 の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項 1 に係る発明は、文献 JP 2008-501956 A に開示されているから、先行技術に対する貢献をもたらす技術的特徴を有さない。

したがって、請求項 1 に係る発明と請求項 2－9 に係る発明は、一又は二以上の同一又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係にないから、単一の一般的発明概念を形成するように連関しているものとは認められない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。