

(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  
2017年6月29日(29.06.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/110199 A1

- (51) 国際特許分類:  
G01C 21/36 (2006.01) G09B 29/10 (2006.01)  
G08G 1/137 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/079482
- (22) 国際出願日: 2016年10月4日(04.10.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2015-253995 2015年12月25日(25.12.2015) JP  
特願 2016-158032 2016年8月10日(10.08.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社JVCケンウッド(JVC KENWOOD CORPORATION) [JP/JP]; 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 小林 建(KOBAYASHI, Tatsuru); 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 株式会社JVCケンウッド 知的財産部内 Kanagawa (JP). 山本 俊輔(YAMAMOTO, Shunsuke); 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守

屋町3丁目12番地 株式会社JVCケンウッド 知的財産部内 Kanagawa (JP). 藤島 もゑ(FUJISHIMA, Moe); 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 株式会社JVCケンウッド 知的財産部内 Kanagawa (JP). 照内 拓之(TERUUCHI, Takuji); 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 株式会社JVCケンウッド 知的財産部内 Kanagawa (JP). 根上 聡(NEGAMI, Satoshi); 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 株式会社JVCケンウッド 知的財産部内 Kanagawa (JP).

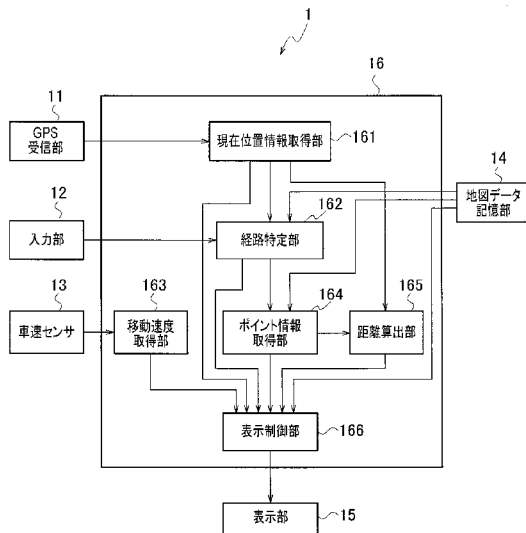
(74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (JP).

(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, KE, KG, 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,

[続葉有]

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

(54) 発明の名称: 表示制御装置、表示制御方法、及び表示制御プログラム



- 11 GPS receiving unit  
12 input unit  
13 Vehicle speed sensor  
14 Map data storage unit  
15 Display unit  
161 Current location information acquiring unit  
162 Route identifying unit  
163 Movement speed acquiring unit  
164 Point information acquiring unit  
165 Distance calculating unit  
166 Display control unit

(57) Abstract: A current location information acquiring unit (161) acquires current location information relating to a moving body. A route identifying unit (162) identifies a route along which the moving body is moving. A point information acquiring unit (164) acquires route point information identified by the route identifying unit (162). A display control unit (166) controls the display of a plurality of point information images, corresponding respectively to a plurality of items of point information, in such a way that the plurality of point information images are partially superimposed on one another, with the display positions of two point information images that are adjacent to one another, in the order in which the moving body will pass through a plurality of identified locations, offset from one another, and such that two point information images that are adjacent to one another are visible overlapping one another from the foreground to the background in the order in which the moving body will pass through the plurality of identified locations.

(57) 要約: 現在位置情報取得部(161)は、移動体の現在位置情報を取得する。経路特定部(162)は、移動体が移動する経路を特定する。ポイント情報取得部(164)は、経路特定部(162)により特定された経路のポイント情報を取得する。表示制御部(166)は、複数のポイント情報それぞれに対応する複数のポイント情報画像を、移動体が複数の特定の地点を通過する順に隣接する2つのポイント情報画像の表示位置をずらして部分的に重畳させ、隣接する2つのポイント情報画像を移動体が複数の特定の地点を通過する順に手前から奥へと重なった状態に視認されるよう、複数のポイント情報画像を表示するよう制御する。



PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

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).

- (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,

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：

表示制御装置、表示制御方法、及び表示制御プログラム

### 技術分野

[0001] 本開示は、移動体が移動する経路のポイント情報を表すポイント情報画像の表示を制御する表示制御装置、表示制御方法、及び表示制御プログラムに関する。

### 背景技術

[0002] 従来、この種の技術としては、特許文献１に記載されたものが知られている。特許文献１には、自車両周囲の地図の表示領域をできるだけ損なうことなく、自車両周囲の地図と共に、案内地点の自車両の進行方向を表示するナビゲーション装置が記載されている。

[0003] この種のナビゲーション装置は、自車両が走行する経路に現れるコーナーや交差点といったポイント情報を表す画像を表示画面に複数表示することがある。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献１：特開２００９－０８５７１３号公報

### 発明の概要

[0005] 上述した従来のナビゲーション装置において、自車両周囲の地図も含めて各種案内の画像を表示する表示画面の表示面積は、表示内容に応じて自由に拡大できるわけではなく、予め決められて制約がある。ナビゲーション装置やヘッドアップディスプレイ、またはインストルメントパネルに案内画像を表示する場合には、表示画面の表示面積に制約がある。このため、ポイント情報を表す複数の画像を表示画面に表示すると、視認者（移動体の利用者）、特に自車両の運転者がポイント情報以外の内容を把握しづらい、といった不具合を招くことがある。

- [0006] 実施形態の目的は、進行方向における経路のポイント情報を表すポイント情報画像を、視認者がポイント情報の内容を把握しやすい表示形態で複数表示することができる表示制御装置、表示制御方法、及び表示制御プログラムを提供することである。
- [0007] 実施形態の第1の態様によれば、移動体の現在位置情報を取得する現在位置情報取得部と、前記移動体が移動する経路を特定する経路特定部と、前記経路特定部により特定された経路上に存在し、前記移動体の利用者に対して案内する複数の特定の地点それぞれの状態を示す複数のポイント情報を取得するポイント情報取得部と、前記複数のポイント情報それぞれに対応する複数のポイント情報画像を、前記移動体が前記複数の特定の地点を通過する順に配列させて、通過する順に隣接する2つのポイント情報画像の表示位置をずらして部分的に重畳させた状態とし、通過する順に手前から奥へと重なった状態に視認されるよう、前記複数のポイント情報画像を表示するよう制御する表示制御部とを備えることを特徴とする表示制御装置が提供される。
- [0008] 実施形態の第2の態様によれば、移動体の現在位置情報を取得し、前記移動体が移動する経路を特定し、特定された経路上に存在し、前記移動体の利用者に対して案内する複数の特定の地点それぞれの状態を示す複数のポイント情報を取得し、前記複数のポイント情報それぞれに対応する複数のポイント情報画像を、前記移動体が前記複数の特定の地点を通過する順に配列させて、通過する順に隣接する2つのポイント情報画像の表示位置をずらして部分的に重畳させた状態とし、通過する順に手前から奥へと重なった状態に視認されるよう、前記複数のポイント情報画像を表示部に表示するよう制御することを特徴とする表示制御方法が提供される。
- [0009] 実施形態の第3の態様によれば、コンピュータに、移動体の現在位置情報を取得する機能と、前記移動体が移動する経路を特定する機能と、特定された経路上に存在し、前記移動体の利用者に対して案内する複数の特定の地点それぞれの状態を示す複数のポイント情報を取得する機能と、前記複数のポイント情報それぞれに対応する複数のポイント情報画像を、自車両が前記複

数の特定の地点を通過する順に配列させて、通過する順に隣接する２つのポイント情報画像の表示位置をずらして部分的に重畳させた状態とし、通過する順に手前から奥へと重なった状態に視認されるよう、前記複数のポイント情報画像を表示部に表示させる機能とを実現させることを特徴とする表示制御プログラムが提供される。

[0010] 実施形態の第４の態様によれば、移動体の現在位置情報を取得する現在位置情報取得部と、前記現在位置情報に基づき前記移動体が移動する第１の移動路の第１の制限速度と、前記移動体が前記第１の移動路に続いて移動する第２の移動路の制限速度であって前記第１の制限速度と異なる第２の制限速度を取得する制限速度取得部と、前記第１の制限速度を示す第１の制限速度表示画像と前記第２の制限速度を示す第２の制限速度表示画像とを互いの表示位置をずらして部分的に重畳させた状態とし、前記第１の制限速度表示画像に隣接して奥に前記第２の制限速度表示画像が重なった状態に視認されるように、前記第１の制限速度表示画像と前記第２の制限速度表示画像とを表示するよう制御する表示制御部とを備えることを特徴とする表示制御装置が提供される。

[0011] 実施形態の第５の態様によれば、移動体の現在位置情報を取得し、前記現在位置情報に基づき前記移動体が移動する第１の移動路の第１の制限速度と、前記移動体が前記第１の移動路に続いて移動する第２の移動路の制限速度であって前記第１の制限速度と異なる第２の制限速度を取得し、前記第１の制限速度を示す第１の制限速度表示画像と前記第２の制限速度を示す第２の制限速度表示画像とを互いの表示位置をずらして部分的に重畳させた状態とし、前記第１の制限速度表示画像に隣接して奥に前記第２の制限速度表示画像が重なった状態に視認されるように、前記第１の制限速度表示画像と前記第２の制限速度表示画像とを表示部に表示するよう制御することを特徴とする表示制御方法が提供される。

[0012] 実施形態の第５の態様によれば、コンピュータに、移動体の現在位置情報を取得する機能と、前記現在位置情報に基づき前記移動体が移動する第１の

移動路の第 1 の制限速度と、前記移動体が前記第 1 の移動路に続いて移動する第 2 の移動路の制限速度であって前記第 1 の制限速度と異なる第 2 の制限速度を取得する機能と、前記第 1 の制限速度を示す第 1 の制限速度表示画像と前記第 2 の制限速度を示す第 2 の制限速度表示画像とを互いに表示位置をずらして部分的に重畳させた状態とし、前記第 1 の制限速度表示画像に隣接して奥に前記第 2 の制限速度表示画像が重なった状態に視認されるように、前記第 1 の制限速度表示画像と前記第 2 の制限速度表示画像とを表示部に表示するよう制御する機能とを実現させることを特徴とする表示制御プログラムが提供される。

[0013] 実施形態の表示制御装置、表示制御方法、及び表示制御プログラムによれば、移動体が移動する経路のポイント情報を表すポイント情報画像を、視認者がポイント情報の内容を把握しやすい表示形態で複数表示することができる。

### 図面の簡単な説明

[0014] [図1]図 1 は、第 1 実施形態に係る表示制御装置の構成を示すブロック図である。

[図2]図 2 は、第 1 実施形態に係る表示制御装置の一表示例の第 1 の状態を示す図である。

[図3]図 3 は、第 1 実施形態に係る表示制御装置の一表示例の第 2 の状態を示す図である。

[図4]図 4 は、第 1 実施形態に係る表示制御装置の一表示例の第 3 の状態を示す図である。

[図5]図 5 は、第 1 実施形態に係る表示制御装置の動作の手順を示すフローチャートである。

[図6]図 6 は、第 2 実施形態に係る表示制御装置の一表示例を示す図である。

[図7]図 7 は、第 3 実施形態に係る表示制御装置の一表示例の第 1 の状態を示す図である。

[図8]図 8 は、第 3 実施形態に係る表示制御装置の一表示例の第 2 の状態を示す図である。

す図である。

[図9]図 9 は、第 4 実施形態に係る表示制御装置の構成を示すブロック図である。

[図10]図 10 は、第 4 実施形態に係る表示制御装置の一表示例を示す図である。

[図11]図 11 は、第 4 実施形態に係る表示制御装置の他の表示例を示す図である。

[図12]図 12 は、第 4 実施形態に係る表示制御装置の動作の手順を示すフローチャートである。

[図13]図 13 は、第 5 実施形態に係る表示制御装置の一表示例を示す図である。

[図14]図 14 は、第 5 実施形態に係る表示制御装置の一表示例を示す図である。

[図15]図 15 は、第 5 実施形態に係る表示制御装置が制限速度表示画像の表示形態を変化させるタイミングの一例を説明するための図である。

[図16]図 16 は、第 6 実施形態に係る表示制御装置が制限速度表示画像の表示形態を変化させるタイミングの他の一例を説明するための図である。

[図17]図 17 は、第 6 実施形態に係る表示制御装置が制限速度表示画像の表示形態を変化させるタイミングの他の一例を説明するための図である。

[図18]図 18 は、第 6 実施形態に係る表示制御装置が制限速度表示画像の表示形態を変化させるタイミングの他の一例を説明するための図である。

### 発明を実施するための形態

[0015] 以下、添付図面を用いて各実施形態を説明する。各実施形態における表示制御装置、表示制御方法、表示制御プログラムは、その適用範囲として、自動車等の車両用に限らない。車両用の例としては、車載または可搬型のナビゲーション装置、ヘッドアップディスプレイ、インストルメントパネルなどである。また、車両用以外の用途としては、携帯型端末やヘッドマウントディスプレイなど、人が携帯する携帯型や装着型、自転車用途など様々なデバ

イスに適用可能である。

[0016] (第1実施形態)

図1を参照して、第1実施形態に係る表示制御装置の構成を説明する。以下の実施形態においては、自動車等の車両で用いられる車両用の表示制御装置を説明する。図1において、表示制御装置1は、制御部16で実現される機能として構成され、一例として、GPS受信部11、入力部12、車速センサ13、地図データ記憶部14及び表示部15と協働する。また、表示制御装置1は、GPS受信部11、地図データ記憶部14及び表示部15のうち少なくとも1つを含んで構成されてもよい。

[0017] 制御部16は、現在位置情報取得部161、経路特定部162、ポイント情報取得部164、及び表示制御部166の機能を少なくとも備える。また、制御部16は、必要に応じて、移動速度取得部163及び距離算出部165の機能を備えてもよい。

[0018] なお、表示制御装置1は、ディスプレイの画面上に必要な地図を表示させながら経路案内を行う、従来公知のナビゲーション装置が備えた機能を有するものであってもよい。

[0019] GPS受信部11は、GPS(Global Positioning System: 全地球測位網)衛星から発信された信号を受信し、現在位置を算出する。GPS受信部11は、算出した現在位置情報を制御部16の現在位置情報取得部161に与える。

[0020] 入力部12は、経路特定部162による経路の特定が、目的地までの推奨経路に基づき特定される場合、または走行予定の経路の指定により特定される場合、移動体の利用者により入力される目的地の設定と経路の入力を受け付ける。

[0021] なお、後述する表示部15が、移動体の利用者など操作者の例えば指が画面に触れることにより触れた位置に応じた情報が入力されるタッチパネル式の表示装置の機能を有している場合には、表示部15が入力部12を兼用していてもよい。

- [0022] 車速センサ 13 は、移動体である自車両に搭載され、自車両の車速に応じた車速信号を生成し、生成した車速信号を制御部 16 の移動速度取得部 163 に与える。移動速度取得部 163 は、自車両の車速情報を、車速センサから C A N (Controller Area Network) を介して取得する。また、移動速度取得部 163 は、移動体が人物など車両以外である場合、または、移動体が車両であっても表示制御装置 1 が可搬型である場合には、現在位置情報取得部 161 が取得した現在位置の時間的推移に基づいて移動速度を算出してもよい。
- [0023] 地図データ記憶部 14 には、少なくとも車両が走行できる道路及び道路周辺の地図、道路の周辺に存在する建造物や山などの自然物などのデータが記憶され、かつポイント情報が記憶されている。移動体が人物など車両以外である場合は、人物などが移動可能な道路や通路、それらの周辺の施設などのデータが記憶されている。地図データ記憶部 14 は、表示制御装置 1 に搭載される記憶装置、または、表示制御装置 1 に接続される記憶装置であってもよく、通信回線を用いて利用可能な外部の記憶装置であってもよい。
- [0024] ここで、ポイント情報とは、特定された経路上の所定の地点に存在し（または特定された経路と関連し）、移動体である自車両の利用者、例えば乗員または運転者に対して案内する特定の地点の状態を示す。ポイント情報は、表示部 15 にポイント情報画像として表示部 15 に表示される。
- [0025] 第 1 ～ 第 3 実施形態において、ポイント情報として表示される特定の地点とは、例えば移動体が車両である場合、自車両が走行する経路の状態を示す交差点、コーナー（カーブ）などの経路上における特徴的な形態や分岐点などである。また、ポイント情報として表示される特定の地点とは、経路の周辺に存在して目印となる建造物や山、川などの特徴物などである。
- [0026] 表示部 15 に表示されるポイント情報は、特定の地点を視覚的に説明する形状や文字等であり、例えば、交差点やコーナーの形状、進行方向、曲率半径、現在位置と特定の地点との距離を示す情報などである。
- [0027] 表示部 15 には、後述する制御部 16 の表示制御部 166 の制御の下に、

少なくとも1つのポイント情報を1つの画像により表したポイント情報画像が複数表示される。表示部15には、自車両からポイント情報が存在する地点までの距離、自車両の速度、自車両が走行する経路を含めた自車両が走行する経路の周辺の地図のうちの少なくとも1つが表示されるようにしてもよい。

[0028] 表示部15は、液晶表示装置など画像を表示できる装置で構成され、自車両の運転者が視認可能な位置、例えばインストメントパネルが配置された位置に設置される。あるいは、表示部15は、コンバイナやウィンドシールドに画像を投影して、運転者に情報を虚像として提示するヘッドアップディスプレイで構成される。表示部15は、表示制御部166の制御によって画像の表示形態が制御される。

[0029] 制御部16は、表示制御装置1の動作を制御する制御中枢として機能し、表示制御装置1の動作を統括管理して制御する。制御部16は、例えば、制御プログラムに基づいて各種動作処理を制御するCPU及び記憶装置などの資源を備えたマイクロコンピュータにより構成することができる。

[0030] 制御部16は、記憶部（図示せず）に記憶されて、ポイント情報画像の表示動作を含めた表示制御装置1の全体の動作を制御する制御プログラムに基づいて表示制御装置1で実行される動作を制御する。第1～第3実施形態に係る表示制御方法は、制御プログラムに含まれる表示制御プログラムを制御部16で実行することにより実現することができる。

[0031] 表示制御プログラムは、非一時的な記録媒体に記録されて提供されてもよく、インターネット等の通信回線にて配信されてもよい。記録媒体に記録された表示制御プログラム及び通信回線にて配信された表示制御プログラムは、表示制御装置1に記憶され、表示制御方法を実行させるようにしてもよい。

[0032] 次に、制御部16を構成する、現在位置情報取得部161、経路特定部162、ポイント情報取得部164、距離算出部165、表示制御部166について説明する。

- [0033] 現在位置情報取得部 161 は、GPS 受信部 11 が算出した自車両の現在位置情報を取得する。現在位置情報取得部 161 は、取得した自車両の現在位置情報を経路特定部 162、距離算出部 165 及び表示制御部 166 に与える。
- [0034] 経路特定部 162 は、必要に応じて地図データ記憶部 14 を参照しつつ、自車両が走行する経路を、例えば以下の特定方法 1～3 のいずれか 1 つの特定方法を用いて特定する。
- [0035] 経路特定部 162 は、自車両の現在位置から、入力部 12 を介して入力された目的地までの推奨経路を探索し、探索した推奨経路を自車両が走行する経路として特定する特定方法 1 を用いて特定する。
- [0036] 経路特定部 162 は、自車両が走行する進行方向の経路に対して右左折することなく道なりに続いている経路を、自車両が走行する経路として特定する特定方法 2 を用いて特定する。特定方法 2 は、自車両が走行している経路に交差点などの分岐が少ない、例えば高速道路や郊外の峠を走行している場合に好適である。
- [0037] 経路特定部 162 は、ユーザが予め設定して記憶装置（図示せず）に記憶した経路、または、予め記憶装置に保存されている、例えばサーキットの走行コースなどの既成の経路を呼び出して、自車両が走行する経路として特定する特定方法 3 を用いて特定する。
- [0038] 経路特定部 162 は、特定した経路のデータをポイント情報取得部 164 及び表示制御部 166 に与える。
- [0039] 移動速度取得部 163 は、車速センサ 13 等から、自車両の車速を取得する。移動速度取得部 163 は、取得した車速である移動速度を表示制御部 166 に与える。
- [0040] ポイント情報取得部 164 は、経路特定部 162 により特定された経路上に存在し、移動体である自車両の乗員などに対して案内する複数の特定の地点それぞれの状態を示す複数のポイント情報を取得する。
- [0041] ポイント情報取得部 164 は、地図データ記憶部 14 を参照して、ポイン

ト情報が経路特定部 162 で特定された経路に存在する地点の位置を取得する。ポイント情報取得部 164 は、地図データ記憶部 14 を参照して、経路特定部 162 で特定された経路に例えばコーナーや交差点が存在するならば、コーナーや交差点をポイント情報として取得する。

[0042] ポイント情報取得部 164 は、取得したポイント情報が経路に存在する地点の位置を距離算出部 165 に与える。ポイント情報取得部 164 は、取得したポイント情報を表示制御部 166 に与える。

[0043] 距離算出部 165 は、現在位置情報取得部 161 から与えられた自車両の現在位置と、ポイント情報取得部 164 から与えられたポイント情報が経路に存在する地点の位置とに基づいて、自車両の現在位置とポイント情報が存在する地点との距離を算出する。距離算出部 165 は、算出した距離を表示制御部 166 に与える。

[0044] 表示制御部 166 は、複数のポイント情報それぞれに対応する複数のポイント情報画像を、移動体である自車両が複数の特定の地点を通過する順に配列させる。表示制御部 166 は、自車両が複数の特定の地点を通過する順に隣接する 2 つのポイント情報画像を、表示部 15 の画面上の表示位置をずらして部分的に重畳させて表示するよう制御する。表示制御部 166 は、自車両が複数の特定の地点を通過する順に隣接する 2 つのポイント情報画像が手前から奥へと重なった状態に視認されるよう、複数のポイント情報画像を表示部 15 に表示するよう制御する。

[0045] 表示制御部 166 は、地図データ記憶部 14 を参照して、経路特定部 162 で特定された自車両が走行する経路を、自車両の現在位置の周辺の地図を含めて表示部 15 に表示するよう制御する。

[0046] 表示制御部 166 は、移動速度取得部 163 から与えられた車速を文字などで表示部 15 に表示するよう制御する。表示制御部 166 は、現在位置情報取得部 161 から与えられる自車両の現在位置からポイント情報が次に現れる地点までの距離を文字などで表示部 15 に表示するよう制御する。

[0047] なお、表示制御部 166 は、必ずしも自車両の車速や自車両の現在位置か

らポイント情報が次に現れる地点までの距離を表示部 15 に表示するよう制御する必要はなく、表示するよう制御するか否かを適宜決めることができる。自車両の车速、及び自車両の現在位置からポイント情報が次に現れる地点までの距離を表示しない場合には、车速センサ 13、移動速度取得部 163、距離算出部 165 は、表示制御装置 1 の構成要件から削除してもよい。

[0048] 図 2 は表示制御部 166 の制御の下に、上述したポイント情報画像や文字が表示部 15 の画面に表示される一表示例を模式的に示している。図 2 を参照して、表示制御部 166 が実行する表示制御について説明する。

[0049] 表示制御部 166 は、経路特定部 162 で特定された自車両が走行する経路 21、及びその経路 21 上における自車両の現在位置 22 を、図 2 に示すように表示部 15 に表示するよう制御する。ここで、自車両は、現在位置 22 から図 2 に示す経路 21 を矢印 23 で示す方向に向かって走行し、経路 21 の地点 A を通過して、その後地点 B、地点 C を通過するものとする。

[0050] 地点 A は、経路 21 の状態が自車両の進行方向に対して右側に旋回するコーナーである。地点 B は、経路 21 の状態が自車両の進行方向に対して左側に旋回するコーナーである。地点 C は、自車両の進行方向に対して直進、左折、右折が可能な十字路の交差点である。

[0051] ポイント情報取得部 164 は、自車両が走行する経路が特定された後、特定された経路の地点 A、地点 B、地点 C のポイント情報を取得する。すなわち、ポイント情報取得部 164 は、地点 A が右側に旋回するコーナーであることを、地点 A のポイント情報として取得する。ポイント情報取得部 164 は、地点 B が左側に旋回するコーナーであることを、地点 B のポイント情報として取得し、地点 C が十字路の交差点であることを、地点 C のポイント情報として取得する。

[0052] 表示制御部 166 は、図 2 に示すように、例えば 3 つのポイント情報画像 24 A、24 B、24 C を表示部 15 の画面に同時に表示するよう制御する。なお、表示制御部 166 は、表示部 15 の画面に同時に表示するポイント情報画像の数を 3 つに限ることはなく、適宜決めることができる。

- [0053] 各々のポイント情報画像 24 A、24 B、24 C は、ポイント情報の内容を模式的に表した画像であり、自車両の乗員が目視によりポイント情報の内容を判別可能な画像である。
- [0054] ポイント情報画像 24 A は、地点 A のポイント情報を示す画像であり、自車両の進行方向に対して右側に旋回するコーナーであるというポイント情報を示す画像である。ポイント情報画像 24 B は、地点 B のポイント情報を示す画像であり、自車両の進行方向に対して左に旋回するコーナーであるというポイント情報を示す画像である。ポイント情報画像 24 C は、地点 C のポイント情報を示す画像であり、地点 C が自車両の進行方向に対して十字路の交差点であるというポイント情報を示す画像である。
- [0055] 表示制御部 166 は、設定された経路を走行するときに、ポイント情報が存在する地点を通過する順に、通過する地点のポイント情報のポイント情報画像を表示部 15 に表示するよう制御する。
- [0056] 自車両が図 2 に示すような経路 21 を走行するときには、自車両は地点 A、地点 B、地点 C の順で通過する予定である。
- [0057] したがって、表示制御部 166 は、図 2 に示すように、地点 A に対応したポイント情報画像 24 A、地点 B に対応したポイント情報画像 24 B、地点 C に対応したポイント情報画像 24 C の順に表示部 15 の画面の手前から奥へと表示位置をずらして表示するよう制御する。すなわち、表示制御部 166 は、ポイント情報画像 24 A とポイント情報画像 24 B とを隣接させて表示部 15 の画面の手前から奥へと表示位置をずらして表示するよう制御する。表示制御部 166 は、ポイント情報画像 24 B とポイント情報画像 24 C とを隣接させて表示部 15 の画面の手前から奥へと表示位置をずらして表示するよう制御する。
- [0058] 表示位置をずらす方向は、図 2 に示す表示例では、表示部 15 の画面の左斜め上方向としているが、表示部 15 の画面の左斜め上方向に限らず適宜決めることができる。
- [0059] 表示制御部 166 は、各ポイント情報画像 24 A、24 B、24 C を部分

的に重畳させた状態で、各ポイント情報画像 24 A、24 B、24 C をずらして表示するよう制御する。すなわち、表示制御部 166 は、ポイント情報画像 24 A とポイント情報画像 24 B との一部の画像領域を重畳して表示するよう制御する。表示制御部 166 は、ポイント情報画像 24 B とポイント情報画像 24 C との一部の画像領域を重畳して表示するよう制御する。

[0060] 表示制御部 166 は、各ポイント情報画像 24 A、24 B、24 C の一部の画像領域を重畳する面積や重畳する箇所を、適宜決めることができる。

[0061] ポイント情報画像 24 A は、表示枠 24 A 1 の内側に、右側に旋回するコーナーを模式的に表す矢印 24 A 2 を表示した画像である。

[0062] 表示制御部 166 は、ポイント情報画像 24 A の一部の画像領域をポイント情報画像 24 B の一部の画像領域と重畳して表示するよう制御する。表示制御部 166 は、ポイント情報画像 24 A を光を半透過する半透明の表示形態で表示するよう制御する。これにより、視認者はポイント情報画像 24 B の手前に表示されるポイント情報画像 24 A を介してポイント情報画像 24 B の表示内容を判別可能となる。

[0063] なお、表示制御部 166 は、ポイント情報画像 24 A、24 B を介してポイント情報画像 24 C の表示内容が判別可能となるように、ポイント情報画像 24 A に加えてポイント情報画像 24 B を半透明の表示形態で表示するようにしてもよい。

[0064] 表示制御部 166 は、ポイント情報画像 24 A の矢印 24 A 2 を示す画像を、基部 24 A 2 1、中間部 24 A 2 2、先端部 24 A 2 3 の 3 つに分けて表示するよう制御する。基部 24 A 2 1 は、コーナーの手前の位置を表し、中間部 24 A 2 2 は、コーナーを表し、先端部 24 A 2 3 は、コーナーを通過した位置を表している。

[0065] 表示制御部 166 は、3 つの各部（基部 24 A 2 1、中間部 24 A 2 2、先端部 2 A 2 3）の画像の表示形態を、自車両の現在位置 22 に応じて変化させる。表示制御部 166 は、自車両が各部が表す位置を走行しているときには、各部の画像の表示色を他の各部と異なる表示色とする。変化させる表

示形態は任意であり、輪郭線だけを残して輪郭線の内側の表示色が他の各部の表示色と異なる表示色に変えてもよい。

[0066] 表示制御部 166 は、例えば自車両が地点 A の手前を走行して地点 A に到達していないときには、基部 24A21 を、図 2 に示すように、中間部 24A22 及び先端部 24A23 とは異なる表示形態に変える。

[0067] 続いて、自車両が地点 A に到達してコーナーを旋回し始めると、表示制御部 166 は、基部 24A21 を、図 3 に示すように、元の表示形態に変更する。一方、表示制御部 166 は、中間部 24A22 を、図 3 に示すように、基部 24A21 及び先端部 24A23 とは異なる表示形態に変える。

[0068] なお、表示制御部 166 は、コーナーのポイント情報を示すポイント情報画像に、コーナーの曲率半径を表示するようにしてもよい。図 2 に示す表示例では、表示制御部 166 は、ポイント情報画像 24A に、地点 A のコーナーの曲率半径を例えば「R100」として表示する。

[0069] ポイント情報画像 24B は、表示枠 24B1 の内側に、左側に旋回するコーナーを模式的に表す矢印 24B2 を表示した画像である。

[0070] 表示制御部 166 は、矢印 24B2 を示す画像を、基部 24B21、中間部 24B22、先端部 24B23 の 3 つに分けて表示させる。表示制御部 166 は、矢印 24B2 を示す画像の表示形態を、自車両の現在位置に応じて、上述したポイント情報画像 24A の矢印 24A2 を示す画像と同様に变化させる。

[0071] 表示制御部 166 は、ポイント情報画像 24B の一部の画像領域をポイント情報画像 24A の一部の画像領域と重畳して表示するよう制御する。このとき、視認者は、ポイント情報画像 24B の手前に半透明の表示形態で表示されているポイント情報画像 24A を介して矢印 24B2 を示す画像を判別することができる。

[0072] ポイント情報画像 24C は、地点 C のポイント情報を示す画像であり、地点 C が自車両の進行方向に対して十字路の交差点であるというポイント情報を示す画像である。図 2 に示す表示例では、ポイント情報画像 24C は、表

示枠 24C1 の一部しか表示されていない表示例を示しているが、ポイント情報画像 24C の全体が表示されると、図 4 に示すように表示される。

[0073] ポイント情報画像 24C は、図 4 に示すように、表示枠 24C1 の内側に、十字路の交差点を模式的に表す十字 24C2 を表示した画像である。表示制御部 166 は、十字 24C2 を示す画像に対して、特定された経路を例えば実線で表示し、特定された経路以外の他の経路を破線で表示するように制御する。

[0074] 図 2 に示す設定された経路 21 は、地点 C の交差点を右折する経路となる。したがって表示制御部 166 は、十字 24C2 を示す画像に対して、交差点の手前の経路と交差点を右折した経路とを実線で表示し、交差点を直進する経路と交差点を左折する経路を破線で表示するように制御する。

[0075] 表示制御部 166 は、十字 24C2 を示す画像のうち実線で表示される経路の画像を、基部 24C21 と右折部 24C22 との 2 つに分けて表示するように制御する。基部 24C21 は、交差点の手前の経路を示す画像であり、右折部 24C22 は、交差点を右折する経路を示す画像である。

[0076] 表示制御部 166 は、十字 24C2 を示す画像のうち実線で表示される経路の画像を、自車両の現在位置に応じて、上述したポイント情報画像 24A の矢印 24A2 を示す画像と同様に表示形態を変化させる。また、最も手前にあるポイント情報画像以外は、自車両の現在位置に応じて表示形態を変化させなくてもよい。

[0077] 図 2 に戻って、表示制御部 166 は、特定された経路 21 を示す画像の下に自車両の現在の車速を文字で表示させる。図 2 の表示例では、例えば 60 km/h と表示されている。

[0078] 表示制御部 166 は、ポイント情報画像 24A の下に自車両の現在位置からポイント情報画像 24A に対応したポイント情報の地点 A までの距離を示す文字を表示させる。図 2 の表示例では、1.3 km と表示されている。

[0079] 表示制御部 166 は、各ポイント情報画像 24A, 24B, 24C の各表示枠 24A1, 24B1, 24C1 の画像の濃淡を、各表示枠 24A1, 2

4 B 1 , 2 4 C 1 の順で薄くなるように表示するよう制御する。

[0080] 次に、図5に示すフローチャートを参照して、第1実施形態に係る表示制御装置1が備える制御部16が表示制御プログラムに基づいて実行する表示動作の手順を説明する。

[0081] 図5において、現在位置情報取得部161は、ステップS11にて、GPS受信部11で受信したGPS衛星からの信号に基づいて、自車両の現在位置を取得する。移動速度取得部163は、ステップS11にて、車速センサ13から与えられる車速信号に基づいて、自車両の車速を取得する。

[0082] 経路特定部162は、ステップS12にて、必要に応じて地図データ記憶部14を参照しつつ、自車両が走行する経路を、上述した特定方法1～3のいずれか1つの設定方法を用いて特定する。特定方法1及び3の場合は、ステップS11の開始前に予め経路は特定されている。

[0083] ポイント情報取得部164は、ステップS13にて、地図データ記憶部14を参照して、経路特定部162で特定された経路に存在する上述した複数のポイント情報を、ポイント情報が経路に現れる地点の位置を含めて取得する。

[0084] 距離算出部165は、ステップS14にて、現在位置情報取得部161から与えられる自車両の現在位置と、ポイント情報取得部164から与えられるポイント情報の位置とに基づいて、自車両の現在位置とポイント情報が存在する地点との距離を算出する。

[0085] 表示制御部166は、ステップS15にて、地図データ記憶部14を参照して、経路特定部162で設定された自車両が走行する経路を、自車両が走行する経路の周辺の地図などを含めて表示部15に表示するよう制御する。表示制御部166は、ステップS15にて、特定された経路に存在するポイント情報を画像により表した複数のポイント情報画像を表示部15に表示するよう制御する。

[0086] 以上説明したように、第1実施形態の表示制御装置1は、上述した技術的特徴を備えることにより以下に示す効果を得ることができる。

[0087] 第1実施形態の表示制御装置1は、ポイント情報画像の一部の画像領域を重畳して複数のポイント情報画像を表示することにより、視認者がポイント情報画像で表される表示内容を把握しやすい表示形態で複数のポイント情報画像を表示することが可能となる。

[0088] (第2実施形態)

図6を参照して、第2実施形態に係る表示制御装置1が実行する表示動作を説明する。図6は表示制御部166の制御の下に、ポイント情報画像24A、24B、24Cが表示部15の画面に表示される一表示例を模式的に示している。

[0089] 図6において、第2実施形態の表示部15の画面に表示されるポイント情報画像24A、24B、24Cは、第1実施形態の表示部15の画面に表示されるポイント情報画像24A、24B、24Cと比較して、表示形態が異なる。

[0090] 第2実施形態の表示制御部166は、ポイント情報画像24A(第1のポイント情報画像)に隣接して奥に表示されるポイント情報画像24B(第2のポイント情報画像)の表示内容が判別可能となるように、ポイント情報画像24A、24Bを重畳して表示するよう制御する。

[0091] 第2実施形態の表示制御部166は、ポイント情報画像24Aを半透過の表示形態で表示するよう制御しない。第2実施形態の表示制御部166は、視認者が各ポイント情報画像24A、24B、24Cで表示される各ポイント情報の表示内容を判別可能となるように各ポイント情報画像24A、24B、24Cをずらし重畳して表示するよう制御する。

[0092] 第2実施形態の表示制御部166は、ポイント情報画像24A、24B、24Cをずらして重畳して表示する際に、ポイント情報画像24Aに対してポイント情報画像24B、24Cをずらす量を第1実施形態に比べて多くしている。これにより、表示制御部166は、ポイント情報画像24Aとポイント情報画像24Bとが重畳する面積、ポイント情報画像24Bとポイント情報画像24Cとが重畳する面積を第1実施形態に比べて少なくしている。

[0093] 図6に示すように、ポイント情報画像24Bの矢印24B2を示す画像の全体は、矢印24B2を示す画像の一部が手前に表示されたポイント情報画像24Aに隠れて視認することができない。しかし、ポイント情報画像24Aとポイント情報画像24Bとが重畳する面積は第1実施形態に比べて少ないので、ポイント情報画像24Bの矢印24B2を示す画像の一部は、視認者により視認することができる。これにより、視認者はポイント情報画像24Bの表示内容である左旋回のコーナーであるというポイント情報の内容を把握することが可能となる。

[0094] また、図6に示すように、ポイント情報画像24Cの十字24C2を示す画像の全体は、十字24C2を示す画像の一部が手前に表示されたポイント情報画像24Bに隠れて視認することができない。しかし、ポイント情報画像24Bとポイント情報画像24Cとが重畳する面積は第1実施形態に比べて少ないので、ポイント情報画像24Cの十字24C2を示す画像の一部は、視認者により視認することができる。これにより、視認者はポイント情報画像24C表示内容である十字路の交差点であるというポイント情報の内容を把握することが可能となる。

[0095] 以上説明したように、第2実施形態の表示制御装置1は、上述した技術的特徴を備えることにより以下に示す効果を得ることができる。

[0096] 第2実施形態の表示制御装置1は、少なくとも最も手前に表示されるポイント情報画像24Aを半透明で表示することなく、ポイント情報画像24Bで表される表示内容を把握しやすい表示形態で複数のポイント情報画像を表示することが可能となる。

[0097] (第3実施形態)

図2、図3、図7及び図8を参照して、本発明の第3実施形態に係る表示制御装置1が実行する表示動作を説明する。

[0098] 第3実施形態の表示制御装置1が実行する表示動作の特徴とすることは、表示の必要がなくなったポイント情報画像の表示形態を変更した後、ポイント情報画像を表示部15の画面から消去する点である。

- [0099] 第3実施形態の表示制御部166は、表示部15の画面の最も手前に表示されたポイント情報画像24A（第1のポイント情報画像）に対応した地点を自車両が通過すると、ポイント情報画像24Aの表示形態を変更する。第3実施形態の表示制御部166は、ポイント情報画像24Aの表示形態を変更した後、ポイント情報画像24Aを消去し、ポイント情報画像24B（第2のポイント情報画像）を表示部15の画面の最も手前に表示させる。
- [0100] 表示制御部166は、第1、第2実施形態で実行される表示動作に加えて、以下に説明するようにして、表示部15の画面の最も手前にそれまで表示されていたポイント情報画像の表示形態を変更してポイント情報画像を画面から消去する。
- [0101] ここで、自車両が図2及び図3に示すように、地点Aの右旋回のコーナーを旋回する場合を一例として、ポイント情報画像の表示形態を変更して消去する一例を説明する。
- [0102] 自車両が図2及び図3に示すようにして地点Aのコーナーを通過した後、地点Aに対応したポイント情報画像24Aの表示は不要となる。地点Aに対応したポイント情報画像24Aの表示が不要になると、表示制御部166は、図7に示すように、ポイント情報画像24Aを、あたかも本の頁や重ねたカードが右側にめくられて次の頁が現れるように表示形態を変化させ、その後画面から消去する。
- [0103] これにより、表示制御部166は、ポイント情報画像24Aの奥に表示されていたポイント情報画像24Bを、図8に示すように、それまで実表示で表示されていた表示形態から半透明の表示形態に変え、画面の最も手前に表示するよう制御する。この動作と並行して、表示制御部166は、ポイント情報画像24Cの次に表示されるポイント情報画像24Dを、その一部の画像領域をポイント情報画像24Cの一部の画像領域と重畳し、ポイント情報画像24Cの奥に表示するよう制御する。
- [0104] ポイント情報画像の表示形態を変更して消去する他の一例（図示せず）としては、表示制御部166は、それまで最も手前に表示されていたポイント

情報画像の表示濃度が徐々に薄くなるようにポイント情報画像の表示形態を変化させる。表示制御部 166 は、このようにしてポイント情報画像の表示形態を変化させることによりポイント情報画像を画面から消去する。

[0105] ポイント情報画像の表示形態を変更して消去する他の一例（図示せず）としては、表示制御部 166 は、それまで最も手前に表示されていたポイント情報画像の表示サイズが徐々に小さくなるようにポイント情報画像の表示形態を変化させる。表示制御部 166 は、このようにしてポイント情報画像の表示形態を変化させることによりポイント情報画像を画面から消去する。

[0106] なお、第 3 実施形態は、第 2 実施形態と組み合わせて実施することもできる。

[0107] 以上説明したように、第 3 実施形態の表示制御装置 1 は、上述した技術的特徴を備えることにより、第 1、第 2 実施形態で得られる効果に加えて以下に示す効果を得ることができる。

[0108] 第 3 実施形態の表示制御装置 1 は、表示が不要になったポイント情報画像の表示形態を変更して表示部 15 の画面から消去している。これにより、第 3 実施形態の表示制御装置 1 は、ポイント情報画像の表示形態を変えることなく全体を同時に消去する方法に比べて、ポイント情報画像に対応した地点を自車両が通過したことを視認者に違和感を少なくしてより確実に認知させることができる。

[0109] （第 4 実施形態）

図 9 を参照して、第 4 実施形態に係る表示制御装置の構成を説明する。以下の第 4 実施形態～第 6 実施形態においては、表示制御装置 2 を、走行路を移動する移動体である例えば自動車等の車両で用いられる車両用の表示制御装置として説明する。第 4～第 6 実施形態におけるポイント情報は、特定された経路と関連する制限速度である。図 9 において、図 1 と同一部分には同一符号を付し、その説明を省略することがある。

[0110] 図 9 において、表示制御装置 2 は、制御部 17 で実現される機能として構成され、一例として、GPS 受信部 11、入力部 12、地図データ記憶部 1

4 及び表示部 1 5 と協働する。また、表示制御装置 2 は、GPS 受信部 1 1、地図データ記憶部 1 4 及び表示部 1 5 のうち少なくとも 1 つを含んで構成されてもよい。

[0111] なお、表示制御装置 2 は、ディスプレイの画面上に必要な地図を表示させながら経路案内を行う、公知のナビゲーション装置が備えた機能を有するものであってもよい。

[0112] 制御部 1 7 は、現在位置情報取得部 1 6 1、経路特定部 1 6 2、制限速度取得部 1 7 1 及び表示制御部 1 7 2 の機能を備えている。

[0113] 地図データ記憶部 1 4 には、少なくとも車両が走行できる走行路及び走行路周辺の地図データが記憶されている。地図データ記憶部 1 4 には、少なくとも車両が走行できる走行路及び走行路周辺に関する情報が記憶されている。地図データ記憶部 1 4 には、走行路に関する情報として少なくとも走行路の制限速度が記憶されている。

[0114] 表示部 1 5 は、表示制御部 1 7 2 の制御によって画像の表示形態が制御される。

[0115] 制御部 1 7 は、表示制御装置 2 の動作を制御する制御中枢として機能し、表示制御装置 2 の動作を統括管理して制御する。制御部 1 7 は、制御プログラムに基づいて各種動作処理を制御する CPU 及び記憶装置などの資源を備えたコンピュータにより構成することができる。

[0116] 制御部 1 7 は、記憶装置（図示せず）に記憶されて、表示制御装置 2 の全体の動作を制御する制御プログラムに基づき表示制御装置 2 で実行される動作を制御する。第 4 実施形態、第 5 実施形態及び第 6 実施形態に係る表示制御方法は、制御プログラムに含まれる表示制御プログラムを制御部 1 7 で実行することにより実現することができる。

[0117] 表示制御プログラムは、非一時的な記録媒体に記録されて提供されてもよく、インターネット等の通信回線にて配信されてもよい。記録媒体に記録された表示制御プログラム及び通信回線にて配信された表示制御プログラムは、表示制御装置 2 に記憶され、表示制御方法を実行させるようにしてもよい。

。

- [0118] 現在位置情報取得部 161 は、GPS 受信部 11 が算出した自車両の現在位置情報を取得する。現在位置情報取得部 161 は、取得した自車両の現在位置情報を経路特定部 162、制限速度取得部 171 及び表示制御部 172 に与える。
- [0119] 経路特定部 162 は、入力部 12 から経路の特定に必要な情報が与えられたか否かを判別する。経路特定部 162 は、入力部 12 から経路の特定に必要な情報が与えられたときには、必要に応じて地図データ記憶部 14 に記憶された地図データを参照しつつ、自車両が走行する経路を特定する。経路特定部 162 は、例えば自車両の現在位置から、入力部 12 を介して入力された目的地までの推奨経路を探索し、探索した推奨経路を自車両が走行する経路として特定する。経路特定部 162 は、特定した経路のデータを制限速度取得部 171 及び表示制御部 172 に与える。
- [0120] 制限速度取得部 171 は、自車両の現在位置と、経路特定部 162 で自車両の経路が特定されている場合には特定された経路に基づき以下に示す任意の手法で自車両が走行する走行路の制限速度を取得する。
- [0121] 制限速度取得部 171 は、自車両の走行路に対応して地図データ記憶部 14 に記憶されている走行路の制限速度を入力して取得する。
- [0122] 制限速度取得部 171 は、外部との間で通信を行う通信機能を備えている場合には、道路の情報を提供する外部の提供サーバと通信することにより外部の提供サーバから走行路の制限速度を取得する。
- [0123] 制限速度取得部 171 は、表示制御装置 2 がナビゲーション装置が備える機能を有している場合には、ナビゲーション装置が備える機能を用いて制限速度を取得する。
- [0124] 制限速度取得部 171 は、表示制御装置 2 がナビゲーション装置が備える機能を有し、かつナビゲーション装置が備える機能が外部の提供サーバと通信する機能を有している場合には、以下のようにして制限速度を取得する。制限速度取得部 171 は、外部の提供サーバとの通信により外部の提供サー

バから外部データとして走行路の制限速度を取得する。

[0125] 制限速度取得部 171 は、自車両が車載カメラ（図示せず）を備えている場合には、車載カメラが撮像して得られた撮像画像に基づき制限速度を取得する。制限速度取得部 171 は、車載カメラで撮像された道路標識または道路標示の撮像画像に基づき道路標識または道路標示に表示された制限速度を認識して得られた制限速度認識情報を入力する。制限速度取得部 171 は、制限速度認識情報に基づき制限速度を取得する。制限速度取得部 171 は、取得した制限速度を表示制御部 172 に与える。

[0126] 表示制御部 172 は、制限速度表示画像の表示形態を制御する。以下の説明において、制限速度表示画像は、第 1～第 4 の制限速度表示画像のいずれか 1 つの画像であり、制限速度表示画像を第 1～第 4 の制限速度表示画像のいずれか 1 つの画像に特定しない場合は、単に制限速度表示画像と称する。制限速度表示画像は、ポイント情報画像に含まれる。

[0127] 第 1 の制限速度表示画像は、自車両が現在走行する第 1 の走行路（第 1 の移動路）の制限速度が第 1 の制限速度であることを示す画像である。第 2 の制限速度表示画像は、自車両が第 1 の走行路に続いて走行する第 2 の走行路（第 2 の移動路）の制限速度が第 1 の制限速度と異なる第 2 の制限速度であることを示す画像である。

[0128] 第 3 の制限速度表示画像は、自車両が第 2 の走行路に続いて走行する第 3 の走行路の制限速度が第 2 の制限速度と異なる第 3 の制限速度であることを示す画像である。第 4 の制限速度表示画像は、自車両が第 3 の走行路に続いて走行する第 4 の走行路の制限速度が第 3 の制限速度と異なる第 4 の制限速度であることを示す画像である。

[0129] 表示制御部 172 は、少なくとも第 1 の制限速度表示画像と第 2 の制限速度表示画像とを画面上での互いの表示位置をずらし部分的に重畳させて表示するよう制御する。表示制御部 172 は、手前に第 1 の制限速度表示画像を表示し第 1 制限速度表示画像に隣接して奥に第 2 の制限速度表示画像が重なった状態に視認されるように第 1 の制限速度表示画像と第 2 の制限速度表示

画像とを配列させる。表示制御部 172 は、第 1 の制限速度表示画像と第 2 の制限速度表示画像とが上述したように配列されるように、第 1 の制限速度表示画像と第 2 の制限速度表示画像とを表示部 15 に表示するよう制御する。

[0130] 図 10 及び図 11 は表示制御部 172 の制御の下に、第 1 ～第 3 の制限速度表示画像が表示部 15 の画面に配列されて表示される表示例を示している。図 10 及び図 11 を参照して、表示制御部 172 が行う制限速度表示画像の表示形態の制御について説明する。

[0131] 図 10 では、第 1 の制限速度表示画像 2A、第 2 の制限速度表示画像 2B に加えて第 3 の制限速度表示画像 2C を表示する表示例を示している。図 11 では、第 2 の制限速度表示画像 2B、第 3 の制限速度表示画像 2C に加えて第 4 の制限速度表示画像 2D を表示する表示例を示している。

[0132] 表示制御部 172 は、少なくとも 2 つの制限速度表示画像を表示するよう制御すればよい。表示制御部 172 は、図 10 では少なくとも第 1 の制限速度表示画像 2A 及び第 2 の制限速度表示画像 2B を表示するよう制御すればよく、第 3 の制限速度表示画像 2C を表示しなくてもよい。表示制御部 172 は、図 11 では少なくとも第 2 の制限速度表示画像 2B 及び第 3 の制限速度表示画像 2C を表示するよう制御すればよく、第 4 の制限速度表示画像 2D を表示しなくてもよい。

[0133] 表示制御部 172 は、表示部 15 の画面に同時に表示する複数の制限速度表示画像の数を 2 つもしくは 3 つに限ることはなく、適宜決めることができる。

[0134] 第 1 の制限速度表示画像 2A、第 2 の制限速度表示画像 2B、第 3 の制限速度表示画像 2C は及び第 4 の制限速度表示画像 2D は、制限速度を模式的に表した画像であり、自車両の乗員が目視により制限速度を認識可能な画像である。

[0135] 第 1 の制限速度表示画像 2A は、図 10 に示すように、表示枠 2A1 の内側に、制限速度が 60 km/h を示す道路標識を模式的に表した標識画像 2

A 2 を表示した画像である。標識画像 2 A 2 の数値 2 A 3 は、制限速度を示し、数値 6 0 は制限速度が 6 0 k m / h であることを示す。

[0136] 表示枠 2 A 1、標識画像 2 A 2、及び表示枠 2 A 1 と標識画像 2 A 2 との間の背景 2 A 4 の色は、それぞれ独立して個別に任意の色に設定することができる。

[0137] 第 2 の制限速度表示画像 2 B は、図 1 1 に示すように、表示枠 2 B 1 の内側に、制限速度が 4 0 k m / h を示す道路標識を模式的に表した標識画像 2 B 2 を表示した画像である。標識画像 2 B 2 の数値 2 B 3 は、制限速度を示し、数値 4 0 は制限速度が 4 0 k m / h であることを示す。

[0138] 表示枠 2 B 1、標識画像 2 B 2、及び表示枠 2 B 1 と標識画像 2 B 2 との間の背景 2 B 4 の色は、それぞれ独立して個別に任意の色に設定することができる。

[0139] 第 3 の制限速度表示画像 2 C は、図 1 1 に示すように、表示枠 2 C 1 の内側に、制限速度が 6 0 k m / h を示す道路標識を模式的に表した標識画像 2 C 2 を表示した画像である。標識画像 2 C 2 の数値 2 C 3 は、制限速度を示し、数値 6 0 は制限速度が 6 0 k m / h であることを示す。

[0140] 表示枠 2 C 1、標識画像 2 C 2、及び表示枠 2 C 1 と標識画像 2 C 2 との間の背景 2 C 4 の色は、それぞれ独立して個別に任意の色に設定することができる。

[0141] 第 4 の制限速度表示画像 2 D は、図 1 1 では全体が認識できないが、表示枠 2 D 1 の内側に、制限速度を示す道路標識を模式的に表した標識画像（図示せず）を表示した画像である。標識画像の数値（図示せず）は、制限速度を示す。

[0142] 表示枠 2 D 1、標識画像、及び表示枠と標識画像との間の背景 2 D 4 の色は、それぞれ独立して個別に任意の色に設定することができる。

[0143] 表示制御部 1 7 2 は、図 1 0 に示すように、自車両が第 1 の走行路を走行するとき、第 1 の制限速度表示画像 2 A を最も手前に表示するよう制御する。表示制御部 1 7 2 は、第 1 の制限速度表示画像 2 A と第 2 の制限速度表示

画像 2 B とを互いの表示位置をずらして部分的に重畳させた状態に配列させる。表示制御部 1 7 2 は、第 1 の制限速度表示画像 2 A に隣接して奥に第 2 の制限速度表示画像 2 B が重なった状態に視認されるように、第 1 の制限速度表示画像 2 A と第 2 の制限速度表示画像 2 B とを表示するよう制御する。

[0144] このとき、表示制御部 1 7 2 は、図 1 0 に示すように、例えば第 1 の制限速度表示画像 2 A の標識画像 2 A 2 と数値 2 A 3 を示す画像以外の背景 2 A 4 が、背後にある第 2 の制限速度表示画像 2 B を半透過する表示形態で表示するよう制御する。これにより、第 2 の制限速度表示画像 2 B が示す第 2 の制限速度は、第 2 の制限速度表示画像 2 B の手前に表示される第 1 の制限速度表示画像 2 A を介して判別可能となる。

[0145] なお、表示制御部 1 7 2 は、最も手前に表示される第 1 の制限速度表示画像 2 A の全体が背後にある第 2 の制限速度表示画像 2 B を半透過する表示形態で表示するよう制御するようにしてもよい。この場合でも、第 2 の制限速度表示画像 2 B が示す第 2 の制限速度は、第 2 の制限速度表示画像 2 B の手前に表示される第 1 の制限速度表示画像 2 A を介して判別可能となる。

[0146] この結果、視認者は、第 2 の制限速度表示画像 2 B の手前に表示される第 1 の制限速度表示画像 2 A を介して第 2 の制限速度表示画像 2 B が示す第 2 の制限速度を認識することができる。

[0147] 表示制御部 1 7 2 は、第 2 の制限速度表示画像 2 B と第 3 の制限速度表示画像 2 C とを互いに表示位置をずらして部分的に重畳させた状態に配列させる。表示制御部 1 7 2 は、第 2 の制限速度表示画像 2 B に隣接して奥に第 3 の制限速度表示画像 2 C が重なった状態に視認されるように、第 2 の制限速度表示画像 2 B と第 3 の制限速度表示画像 2 C とを表示するよう制御する。

[0148] 表示制御部 1 7 2 は、図 1 1 に示すように、自車両が第 2 の走行路を走行するとき、第 2 の制限速度表示画像 2 B を最も手前に表示するよう制御する。表示制御部 1 7 2 は、第 2 の制限速度表示画像 2 B と第 3 の制限速度表示画像 2 C とを互いの表示位置をずらして部分的に重畳させた状態に配列させる。表示制御部 1 7 2 は、第 2 の制限速度表示画像 2 B に隣接して奥に第 3

の制限速度表示画像 2 C が重なった状態に視認されるように、第 2 の制限速度表示画像 2 B と第 3 の制限速度表示画像 2 C とを表示するよう制御する。

[0149] このとき、表示制御部 1 7 2 は、図 1 1 に示すように、例えば第 2 の制限速度表示画像 2 B の標識画像 2 B 2 と数値 2 B 3 を示す画像以外の背景 2 B 4 が、背後にある第 2 の制限速度表示画像 2 B を半透過する表示形態で表示するよう制御する。これにより、第 3 の制限速度表示画像 2 C が示す第 3 の制限速度は、第 3 の制限速度表示画像 2 C の手前に表示される第 2 の制限速度表示画像 2 B を介して判別可能となる。

[0150] なお、表示制御部 1 7 2 は、最も手前に表示される第 2 の制限速度表示画像 2 B の全体が背後にある第 3 の制限速度表示画像 2 C を半透過する表示形態で表示するよう制御するようにしてもよい。この場合でも、第 3 の制限速度表示画像 2 C が示す第 3 の制限速度は、第 3 の制限速度表示画像 2 C の手前に表示される第 2 の制限速度表示画像 2 B を介して判別可能となる。

[0151] この結果、視認者は、第 3 の制限速度表示画像 2 C の手前に表示される第 2 の制限速度表示画像 2 B を介して第 3 の制限速度表示画像 2 C が示す第 3 の制限速度を認識することができる。

[0152] 表示制御部 1 7 2 は、第 3 の制限速度表示画像 2 C と第 4 の制限速度表示画像 2 D とを互いの表示位置をずらして部分的に重畳させた状態に配列させる。表示制御部 1 7 2 は、第 3 の制限速度表示画像 2 C に隣接して奥に第 4 の制限速度表示画像 2 D が重なった状態に視認されるように、第 3 の制限速度表示画像 2 C と第 4 の制限速度表示画像 2 D とを表示するよう制御する。

[0153] 表示制御部 1 7 2 は、制限速度表示画像の表示位置をずらす方向を、図 1 0、図 1 1 に示す表示例では、表示部 1 5 の画面の左斜め上方向としているが、表示部 1 5 の画面の左斜め上方向に限らず適宜決めることができる。

[0154] 表示制御部 1 7 2 は、隣接する 2 つの制限速度表示画像の一部の画像領域を重畳する面積及び重畳する箇所を、適宜決めることができる。

[0155] 表示制御部 1 7 2 は、制限速度表示画像の表示枠の画像の濃さが手前から奥に向かうにしたがって薄くなるように表示している。表示制御部 1 7 2 は

、図 10 に示す一表示例では、第 1 ～第 3 の制限速度表示画像 2 A ～ 2 C の各表示枠 2 A 1 ～ 2 C 1 の画像の濃さを各表示枠 2 A 1、2 B 1、2 C 1 の順で薄くなるように表示している。表示制御部 172 は、図 11 に示す一表示例では、第 2 ～第 4 の制限速度表示画像 2 B ～ 2 D の各表示枠 2 B 1 ～ 2 D 1 の画像の濃さを各表示枠 2 B 1、2 C 1、2 D 1 の順で薄くなるように表示している。

[0156] 次に、図 12 に示すフローチャートを参照して、第 4 実施形態に係る表示制御装置 2 が備える制御部 17 が制御プログラムに基づいて実行する制限速度表示画像を表示する動作の手順を説明する。なお、図 12 のフローチャートに示す手順は、自車両の走行中は繰り返し実行される。

[0157] 図 12 において、現在位置情報取得部 161 は、ステップ S41 にて、GPS 受信部 11 で受信した GPS 衛星からの信号に基づき自車両の現在位置を取得する。

[0158] 経路特定部 162 は、ステップ S42 にて、入力部 12 から経路の特定に必要な情報が与えられたか否かを判別し、経路を特定するか否かを判別する。経路特定部 162 は、ステップ S42 にて、経路の特定に必要な情報が与えられて経路を特定すると判別した場合（YES の場合）には、処理をステップ S43 に進める。

[0159] 経路特定部 162 は、経路の特定に必要な情報が与えられず経路の特定を行わないと判別した場合（NO の場合）には、処理をステップ S44 に進める。経路特定部 162 は、ステップ S43 にて、自車両が走行する経路を特定する。

[0160] 制限速度取得部 171 は、ステップ S44 にて、自車両が走行する経路が特定された場合は、自車両の現在位置に基づき自車両が走行する経路の少なくとも第 1 の走行路及び第 2 の走行路の制限速度を取得する。

[0161] 制限速度取得部 171 は、ステップ S44 にて、自車両が走行する経路が特定されていない場合は、自車両の現在位置に基づき少なくとも自車両が現在走行する第 1 の走行路及び第 1 の走行路の延長上（道なり）の第 2 の走行

路の制限速度を取得する。

[0162] 表示制御部 172 は、ステップ S45 にて、自車両が第 1 の走行路を走行するとき、第 1 の制限速度表示画像 2A を最も手前に表示するよう制御する。表示制御部 172 は、ステップ S45 にて、少なくとも第 1 の制限速度表示画像 2A と第 2 の制限速度表示画像 2B とを互いの表示位置をずらして部分的に重畳させた状態に配列させる。

[0163] 表示制御部 172 は、ステップ S45 にて、少なくとも第 1 の制限速度表示画像 2A に隣接して奥に第 2 の制限速度表示画像 2B が重なった状態に視認されるように、第 1 の制限速度表示画像 2A と第 2 の制限速度表示画像 2B とを表示するよう制御する。このとき、表示制御部 172 は、第 1 の制限速度表示画像 2A を半透過の表示形態で表示するよう制御する。

[0164] 第 4 実施形態の表示制御装置 2 は、制限速度表示画像の一部の画像領域を重畳して複数の制限速度表示画像を配列させて表示するよう制御する。これにより、第 4 実施形態の表示制御装置 2 は、視認者が制限速度表示画像が示す制限速度を認識しやすい表示形態で複数の制限速度表示画像を表示することが可能となる。また、第 4 実施形態の表示制御装置 2 は、複数の制限速度表示画像を重畳することなく配列して表示する場合に比べて、複数の制限速度表示画像が表示される表示面積を縮小することができる。

[0165] (第 5 実施形態)

図 13 を参照して、第 5 実施形態に係る表示制御装置 2 が表示する制限速度表示画像の表示形態について説明する。

[0166] 図 13 は表示制御部 172 の制御の下に、第 1 の制限速度表示画像 2A、第 2 の制限速度表示画像 2B、第 3 の制限速度表示画像 2C が表示部 15 の画面に表示される一表示例を模式的に示している。

[0167] 図 13 において、第 5 実施形態の表示部 15 の画面に表示される第 1 の制限速度表示画像 2A、第 2 の制限速度表示画像 2B 及び第 3 の制限速度表示画像 2C は、第 4 実施形態の表示部 15 の画面に表示される第 1 の制限速度表示画像 2A、第 2 の制限速度表示画像 2B 及び第 3 の制限速度表示画像 2

Cと比較して、表示形態が異なる。

[0168] 第5実施形態の表示制御部172は、以下に説明するようにして、第1の制限速度表示画像2A、第2の制限速度表示画像2B及び第3の制限速度表示画像2Cを表示するよう制御する。

[0169] 表示制御部172は、最も手前に表示される制限速度表示画像を半透過で表示せず、非半透過の状態に表示するよう制御する。図13に示す表示例では、第1の制限速度表示画像2Aを半透過で表示せず、非半透過の状態に表示するよう制御する。

[0170] 表示制御部172は、第1の制限速度表示画像2Aに隣接して奥に表示される第2の制限速度表示画像2Bが示す第2の制限速度が判別可能となるように、第1の制限速度表示画像2Aと第2の制限速度表示画像2Bとを重畳して表示するよう制御する。

[0171] 表示制御部172は、第1の制限速度表示画像2Aと第2の制限速度表示画像2Bとをずらし重畳して表示させる際に、両画像をずらす量を第4実施形態に比べて多くする。表示制御部172は、視認者が第2の制限速度表示画像2Bの標識画像2B2の第2の制限速度を示す40という数値2B3を認識できる程度にずらし量を決めている。

[0172] これにより、第1の制限速度表示画像2Aが非半透過の状態に表示され、かつ第1の制限速度表示画像2Aと第2の制限速度表示画像2Bとが重ねて配列されて表示されても、視認者は第2の制限速度表示画像2Bが示す第2の制限速度を認識することができる。

[0173] 表示制御部172は、第2の制限速度表示画像2Bに隣接して奥に表示される第3の制限速度表示画像2Cが示す第2の制限速度が判別可能となるように、第2の制限速度表示画像2Bと第3の制限速度表示画像2Cとを重畳して表示するよう制御する。

[0174] 表示制御部172は、第2の制限速度表示画像2Bと第3の制限速度表示画像2Cとをずらし重畳して表示する際に、両画像をずらす量を第4実施形態に比べて多くする。表示制御部172は、視認者が第3の制限速度表示画

像 2 C の標識画像 2 C 2 の第 3 の制限速度を示す 6 0 という数値 2 C 3 を認識できる程度にずらし量を決めている。

[0175] これにより、第 2 の制限速度表示画像 2 B が非半透過の状態に表示され、かつ第 2 の制限速度表示画像 2 B と第 3 の制限速度表示画像 2 C とが重ねて配列されて表示されても、視認者は第 3 の制限速度表示画像 2 C が示す第 3 の制限速度を認識することができる。

[0176] したがって、第 1 の制限速度表示画像 2 A、第 2 の制限速度表示画像 2 B 及び第 3 の制限速度表示画像 2 C が一部画像領域を重畳して表示されても、視認者は各制限速度表示画像が示す各制限速度を認識することができる。

[0177] 第 5 実施形態の表示制御装置 2 は、最も手前に表示される制限速度表示画像を半透過で表示することなく、第 1 の制限速度表示画像の奥に配列された制限速度表示画像が示す制限速度を認識できる表示形態で複数の制限速度表示画像を表示することが可能となる。

[0178] (第 6 実施形態)

図 1 0、図 1 1 及び図 1 4 を参照して、本発明の第 6 実施形態に係る表示制御装置 2 が実行する表示動作を説明する。第 6 実施形態は、第 4 実施形態または第 5 実施形態と組み合わせて実施することができる。以下では、第 6 実施形態を第 4 の実施形態と組み合わせて実施した場合について説明する。

[0179] 第 6 実施形態の表示制御装置 2 が実行する表示動作の特徴とするところは、表示の必要がなくなる制限速度表示画像の表示形態を変化させた後、制限速度表示画像を表示部 1 5 の画面から消去する点である。

[0180] 第 6 実施形態では、地図データ記憶部 1 4 は、制限速度が切り替わる地点（制限速度切替地点）の位置を記憶する。制限速度取得部 1 7 1 は、制限速度を取得するときに、上述した制限速度を取得する手法で制限速度と併せて制限速度切替地点の位置を取得する。制限速度取得部 1 7 1 は、取得した制限速度切替地点の位置を表示制御部 1 7 2 に与える。

[0181] 表示制御部 1 7 2 は、例えば図 1 0 に示す制限速度表示画像の表示形態から図 1 1 に示す制限速度表示画像の表示形態に切り替わるときに、以下に説

明するようにして、制限速度表示画像の表示形態を制御する。

[0182] 表示制御部 172 は、制限速度が 60 km/h から 40 km/h に切り替わる制限速度切替地点の手前を自車両が通過すると、第 1 の制限速度表示画像 2A の表示形態を変化させる動作を開始する。表示制御部 172 は、例えば図 14 に示すように、第 1 の制限速度表示画像 2A を、あたかも本の頁や重ねたカードが右側にめくられて次の頁やカードが現れるように表示形態を変化させる。

[0183] この後、表示制御部 172 は、自車両の現在位置に基づき自車両が制限速度切替地点に到達したか否かを判別する。表示制御部 172 は、自車両が制限速度切替地点に到達すると、第 1 の制限速度表示画像 2A の表示は不要になるので、第 1 の制限速度表示画像 2A を画面から消去する。

[0184] これにより、表示制御部 172 は、第 2 の制限速度表示画像 2B を、図 11 に示すように、それまで非半透過の状態が表示されていた表示形態から半透過の表示形態に変え、画面の最も手前に表示するよう制御する。

[0185] この動作と並行して、表示制御部 172 は、第 3 の制限速度表示画像 2C を第 2 の制限速度表示画像 2B に隣接して奥に第 2 の制限速度表示画像 2B とずらして表示するよう制御する。また、表示制御部 172 は、第 4 の制限速度表示画像 2D を第 3 の制限速度表示画像 2C に隣接して奥に第 3 の制限速度表示画像 2C とずらして表示するよう制御する。

[0186] 制限速度表示画像の表示形態を変更して消去する他の一例（図示せず）としては、表示制御部 172 は、それまで最も手前に表示されていた制限速度表示画像の表示の濃さが徐々に薄くなるように制限速度表示画像の表示形態を変化させる。表示制御部 172 は、このようにして制限速度表示画像の表示形態を変化させることにより制限速度表示画像を画面から消去する。

[0187] 制限速度表示画像の表示形態を変更して消去する他の一例（図示せず）としては、表示制御部 172 は、それまで最も手前に表示されていた制限速度表示画像の表示サイズが徐々に小さくなるように制限速度表示画像の表示形態を変化させる。表示制御部 172 は、このようにして制限速度表示画像の

表示形態を変化させることにより制限速度表示画像を画面から消去する。

[0188] 図 1 5 ～図 1 8 は、表示制御部 1 7 2 が自車両が走行する走行路に応じて制限速度表示画像の表示形態を変化させるタイミングを示している。

[0189] 表示制御部 1 7 2 は、制限速度表示画像の表示形態を変化させるタイミングを以下に説明するようにして制御する。

[0190] 図 1 5 は、自車両の走行路において、第 1 のケースのときのタイミングの一例を示す図である。第 1 のケースは、以下の第 1 の要件及び第 2 の要件、または第 1 の要件及び第 3 の要件が満たされているときである。

[0191] 第 1 の要件は、制限速度取得部 1 7 1 が車載カメラが撮像して得られた撮像画像によらず自車両 M の走行路の制限速度を取得する場合である。

[0192] 第 2 の要件は、経路特定部 1 6 2 により自車両 M の走行経路が設定されておらず、自車両 M の走行路が自車両 M が現在走行する走行路 7 1 の延長上として推定されている場合である。自車両 M がナビゲーション装置が備えた機能を有している場合には、第 2 の要件は、経路特定部 1 6 2 及びナビゲーション装置が備えた機能により自車両 M の走行経路が設定されていない場合である。すなわち、第 2 の要件は、自車両 M の走行路が自車両 M が現在走行している走行路 7 1 の延長上として推定されている場合である。

[0193] 図 1 5 に示す一例では、走行路 7 1 の延長上として推定されている走行路は、走行路 7 1 に続いて紙面の上方に延びる走行路 7 2 である。

[0194] 第 3 の要件は、自車両 M の走行路が自車両 M が現在走行する走行路の延長上として、経路特定部 1 6 2 により設定されている場合である。自車両 M がナビゲーション装置が備えた機能を有している場合には、第 3 の要件は、自車両 M の走行路が自車両 M が現在走行する走行路の延長上として、経路特定部 1 6 2 またはナビゲーション装置が備えた機能により設定されている場合である。

[0195] 図 1 5 に示す一例では、走行路 7 1 の延長上として設定されている走行路は、走行路 7 2 である。

[0196] 図 1 5 において、走行路 7 1 と走行路 7 2 との接続点では、走行路 7 3 が

交差する。走行路 7 1 は、制限速度が 60 km/h である。走行路 7 2、7 3 は、制限速度が 40 km/h である。ここでは、走行路 7 1 及び走行路 7 2 と走行路 7 3 とが交差する交差点を、制限速度が切り替わる制限速度切替地点 P A とみなす。以下の説明では、制限速度切替地点は、一例として交差点になっているが、交差点以外の地点になることもある。

[0197] 表示制御部 1 7 2 が、第 1 の制限速度表示画像 2 A の表示形態を変化させる動作を開始する変化開始地点 7 B は、制限速度切替地点 P A の手前に設定される。変化開始地点 7 B は、自車両 M が制限速度切替地点 P A に到達したときに、第 1 の制限速度表示画像 2 A が表示部 1 5 の画面から消去されるように、制限速度切替地点 P A の手前の任意の地点に設定することができる。

[0198] このような走行路及び制限速度の走行環境において、表示制御部 1 7 2 は、自車両 M が走行路 7 1 を走行するとき、例えば図 1 0 に示すように表示する。すなわち、表示制御部 1 7 2 は、第 1 の制限速度表示画像 2 A を表示部 1 5 の画面の最も手前に半透過の表示形態で表示するよう制御する。

[0199] また、表示制御部 1 7 2 は、第 1 の制限速度表示画像 2 A に隣接して奥に第 1 の制限速度表示画像 2 A と部分的に重ねて第 2 の制限速度表示画像 2 B を表示するよう制御する。さらに、表示制御部 1 7 2 は、第 2 の制限速度表示画像 2 B に隣接して奥に第 2 の制限速度表示画像 2 B と部分的に重ねて第 3 の制限速度表示画像 2 C を表示するよう制御する。

[0200] 表示制御部 1 7 2 は、自車両 M の現在位置に基づき、自車両 M が変化開始地点 7 B に到達したか否かを判別する。自車両 M が変化開始地点 7 B に到達すると、表示制御部 1 7 2 は、第 1 の制限速度表示画像 2 A の表示形態を変化させる動作を開始する。表示制御部 1 7 2 は、例えば図 1 4 に示すように、第 1 の制限速度表示画像 2 A を、あたかも本の頁や重ねたカードが右側にめくられて次の頁やカードが現れるように表示形態を変化させる。

[0201] その後、表示制御部 1 7 2 は、自車両 M の現在位置に基づき、自車両 M が制限速度切替地点 P A に到達したか否かを判別する。表示制御部 1 7 2 は、自車両 M が制限速度切替地点 P A に到達すると、第 1 の制限速度表示画像 2

Aを表示部15の画面から消去する。

[0202] さらに、表示制御部172は、例えば図11に示すように表示する。すなわち、表示制御部172は、第2の制限速度表示画像2Bを、それまで非半透過の状態に表示されていた表示形態から半透過の表示形態に変え、画面の最も手前に表示するように制御する。また、表示制御部172は、第2の制限速度表示画像2Bに隣接して奥に第2の制限速度表示画像2Bと部分的に重ねて第3の制限速度表示画像2Cを表示するように制御する。また、表示制御部172は、第3の制限速度表示画像2Cに隣接して奥に第3の制限速度表示画像2Cと部分的に重ねて第4の制限速度表示画像2Dを表示するように制御する。

[0203] 図16は、第2のケースのときの制限速度表示画像の表示形態の変化のタイミングの一例を示している。第2のケースは、第1の要件及び第4の要件が満たされているときである。

[0204] 第4の要件は、自車両Mの走行路が自車両Mが現在走行する走行路の延長上でない走行路、例えば右折または左折する走行路として、経路特定部162により設定されている場合である。自車両Mがナビゲーション装置が備えた機能を有する場合には、第4の要件は、走行路が経路特定部162またはナビゲーション装置が備えた機能により設定されている場合である。

[0205] 図16に示す一例では、自車両Mの走行路は、自車両Mが現在走行する走行路71に続いて走行路71と走行路73が交差する交差点を右折する走行路73が設定されている。

[0206] 図16において、走行路71は、制限速度が60km/hである。走行路73は、制限速度が40km/hである。したがって、ここでは、図15の場合と同様に、走行路71と走行路73とが交差する交差点を、制限速度切替地点PAとみなす。

[0207] 表示制御部172が、第1の制限速度表示画像2Aの表示形態を変化させる動作を開始する変化開始地点7Bは、図15と同様である。

[0208] このような走行路及び制限速度の走行環境において、表示制御部172は

、図 15 で説明した第 1 のケースの場合と同様に制限速度表示画像の表示形態を制御する。

[0209] すなわち、表示制御部 172 は、自車両 M が走行路 71 を走行するとき、例えば図 10 に示すように表示する。表示制御部 172 は、第 1 の制限速度表示画像 2A を表示部 15 の画面の最も手前に半透過の表示形態で表示するよう制御する。

[0210] また、表示制御部 172 は、第 1 の制限速度表示画像 2A に隣接して奥に第 1 の制限速度表示画像 2A と部分的に重ねて第 2 の制限速度表示画像 2B を表示するよう制御する。表示制御部 172 は、第 2 の制限速度表示画像 2B に隣接して奥に第 2 の制限速度表示画像 2B と部分的に重ねて第 3 の制限速度表示画像 2C を表示するよう制御する。

[0211] 表示制御部 172 は、自車両 M の現在位置に基づき、自車両 M が変化開始地点 7B に到達したか否かを判別する。自車両 M が変化開始地点 7B に到達すると、表示制御部 172 は、第 1 の制限速度表示画像 2A の表示形態を変化させる動作を開始する。表示制御部 172 は、例えば図 14 に示すように、第 1 の制限速度表示画像 2A を、あたかも本の頁や重ねたカードが右側にめくられて次の頁やカードが現れるように表示形態を変化させる。

[0212] その後、表示制御部 172 は、自車両 M の現在位置に基づき、自車両 M が制限速度切替地点 PA に到達したか否かを判別する。表示制御部 172 は、自車両 M が制限速度切替地点 PA に到達すると、第 1 の制限速度表示画像 2A を表示部 15 の画面から消去する。

[0213] さらに、表示制御部 172 は、例えば図 11 に示すように表示する。すなわち、表示制御部 172 は、第 2 の制限速度表示画像 2B を、それまで非半透過の状態が表示されていた表示形態から半透過の表示形態に変え、画面の最も手前に表示するよう制御する。また、表示制御部 172 は、第 2 の制限速度表示画像 2B に隣接して奥に第 2 の制限速度表示画像 2B と部分的に重ねて第 3 の制限速度表示画像 2C を表示するよう制御する。また、表示制御部 172 は、第 3 の制限速度表示画像 2C に隣接して奥に第 3 の制限速度表

示画像 2 C と部分的に重ねて第 4 の制限速度表示画像 2 D を表示するよう制御する。

[0214] 図 1 7 は、第 3 のケースのときの制限速度表示画像の表示形態の変化のタイミングの一例を示している。図 1 7 において、自車両 M の走行路や制限速度の走行環境は、図 1 5 と同様であるのでその説明は省略する。

[0215] 第 3 のケースは、第 2 の要件及び以下の第 5 の要件、または第 3 の要件及び第 5 の要件が満たされているときである。

[0216] 第 5 の要件は、制限速度取得部 1 7 1 が、自車両 M に搭載された車載カメラ（図示せず）で撮像された道路標識や道路標示の撮像画像に基づき、自車両 M の走行路の制限速度を取得する場合である。

[0217] 図 1 7 に示す一例では、制限速度取得部 1 7 1 が、自車両 M が走行路 7 1 を走行しているときに、走行路 7 2 の制限速度が 4 0 k m / h を示す標識 9 0 の撮像画像に基づき走行路 7 2 の制限速度を取得したものとする。制限速度切替地点 P A は、図 1 5 と同様である。

[0218] 第 3 のケースの場合に、表示制御部 1 7 2 が、第 1 の制限速度表示画像 2 A の表示形態を変化させる動作を開始する変化開始地点 9 B は、車載カメラの撮像画像に基づき走行路 7 2 の制限速度を取得した地点である。または、変化開始地点 9 B は、車載カメラの撮像画像に基づき走行路 7 2 の制限速度を取得した地点よりも前方、かつ自車両 M が制限速度切替地点 P A に到達したときに第 1 の制限速度表示画像 2 A を表示部 1 5 の画面から消去できる地点である。制限速度切替地点 P A は、標識 9 0 の設置位置としてもよい。標識 9 0 の設置位置は、標識 9 0 の撮像画像に基づく制限速度を取得した際の自車両 M の位置情報と標識 9 0 の画素サイズから算出される標識 9 0 と自車両 M までの距離に基づく。

[0219] このような走行路及び制限速度の走行環境において、表示制御部 1 7 2 は、自車両 M が走行路 7 1 を走行するとき、例えば図 1 0 に示すように表示する。すなわち、表示制御部 1 7 2 は、第 1 の制限速度表示画像 2 A を表示部 1 5 の画面の最も手前に半透過の表示形態で表示するよう制御する。

- [0220] また、表示制御部 172 は、第 1 の制限速度表示画像 2A に隣接して奥に第 1 の制限速度表示画像 2A と部分的に重ねて第 2 の制限速度表示画像 2B を表示するよう制御する。さらに、表示制御部 172 は、第 2 の制限速度表示画像 2B に隣接して奥に第 2 の制限速度表示画像 2B と部分的に重ねて第 3 の制限速度表示画像 2C を表示するよう制御する。
- [0221] 制限速度取得部 171 は、標識 90 の撮像画像に基づき走行路 73 の制限速度を取得する。これにより、表示制御部 172 は、自車両 M が変化開始地点 9B に到達したものと判別し、第 1 の制限速度表示画像 2A の表示形態を変化させる動作を開始する。表示制御部 172 は、例えば図 14 に示すように、第 1 の制限速度表示画像 2A を、あたかも本の頁や重ねたカードが右側にめくられて次の頁やカードが現れるように表示形態を変化させる。
- [0222] その後、表示制御部 172 は、自車両 M の現在位置に基づき、自車両 M が制限速度切替地点 PA に到達したか否かを判別する。表示制御部 172 は、自車両 M が制限速度切替地点 PA に到達すると、第 1 の制限速度表示画像 2A を表示部 15 の画面から消去する。
- [0223] さらに、表示制御部 172 は、例えば図 11 に示すように表示する。すなわち、表示制御部 172 は、第 2 の制限速度表示画像 2B を、それまで非半透過の状態に表示されていた表示形態から半透過の表示形態に変え、画面の最も手前に表示するよう制御する。また、表示制御部 172 は、第 2 の制限速度表示画像 2B に隣接して奥に第 2 の制限速度表示画像 2B と部分的に重ねて第 3 の制限速度表示画像 2C を表示するよう制御する。また、表示制御部 172 は、第 3 の制限速度表示画像 2C に隣接して奥に第 3 の制限速度表示画像 2C と部分的に重ねて第 4 の制限速度表示画像 2D を表示するよう制御する。
- [0224] 図 18 は、第 4 のケースのときの制限速度表示画像の表示形態の変化のタイミングの一例を示している。図 18 において、自車両 M の走行路や制限速度の走行環境は、図 16 と同様であるのでその説明は省略する。第 4 のケースは、第 5 の要件及び以下の第 6 の要件が満たされているときである。

- [0225] 第6の要件は、経路特定部162またはナビゲーション装置が備えた機能により自車両Mの走行路が設定されているか否かにかかわらず、自車両Mが走行路71と走行路73とが交差する交差点を右折または左折する場合である。図18に示す一例では、自車両Mは右折するものとする。
- [0226] 図18に示す一例では、制限速度取得部171は、自車両Mが走行路73を走行するときに、走行路73の制限速度が40km/hを示す標識90の撮像画像に基づき走行路73の制限速度を取得したものとする。制限速度切替地点PAは、図15と同様である。
- [0227] 第4のケースの場合に、表示制御部172が第1の制限速度表示画像2Aの表示形態を変化させる動作を開始する変化開始地点10Bは、車載カメラの撮像画像に基づき走行路72の制限速度を取得した地点とする。
- [0228] このような走行路及び制限速度の走行環境において、表示制御部172は、自車両Mが走行路71を走行するとき、例えば図10に示すように表示する。すなわち、表示制御部172は、第1の制限速度表示画像2Aを表示部15の画面の最も手前に半透過の表示形態で表示するよう制御する。
- [0229] また、表示制御部172は、第1の制限速度表示画像2Aに隣接して奥に第1の制限速度表示画像2Aと部分的に重ねて第2の制限速度表示画像2Bを表示するよう制御する。さらに、表示制御部172は、第2の制限速度表示画像2Bに隣接して奥に第2の制限速度表示画像2Bと部分的に重ねて第3の制限速度表示画像2Cを表示するよう制御する。
- [0230] 制限速度取得部171は、自車両Mが走行路71と走行路73とが交差する交差点を右折した後、標識90の撮像画像に基づき走行路73の制限速度を取得する。これにより、表示制御部172は、自車両Mが変化開始地点10Bに到達したものと判別し、第1の制限速度表示画像2Aの表示形態を変化させる動作を開始する。表示制御部172は、例えば図14に示すように、第1の制限速度表示画像2Aを、あたかも本の頁や重ねたカードが右側にめくられて次の頁やカードが現れるように表示形態を変化させる。
- [0231] その後、表示制御部172は、第1の制限速度表示画像2Aの表示形態を

変化させる動作を続け、第1の制限速度表示画像2Aを表示部15の画面から消去する。このとき、自車両Mは、例えば地点10Cに到達しているものとする。

[0232] さらに、表示制御部172は、例えば図11に示すように表示する。すなわち、表示制御部172は、第2の制限速度表示画像2Bを、それまで非半透過の状態に表示されていた表示形態から半透過の表示形態に変え、画面の最も手前に表示するように制御する。また、表示制御部172は、第2の制限速度表示画像2Bに隣接して奥に第2の制限速度表示画像2Bと部分的に重ねて第3の制限速度表示画像2Cを表示するように制御する。また、表示制御部172は、第3の制限速度表示画像2Cに隣接して奥に第3の制限速度表示画像2Cと部分的に重ねて第4の制限速度表示画像2Dを表示するように制御する。

[0233] 第6実施形態の表示制御装置2は、表示が不要になったポイント情報画像の表示形態を変更して表示部15の画面から消去している。これにより、第6実施形態の表示制御装置2は、表示形態を変えることなく制限速度表示画像の全体を瞬時に消去する方法に比べて、制限速度表示が切り替わる地点を自車両が通過したことを視認者に違和感を少なくしてより確実に認知させることができる。

### 産業上の利用可能性

[0234] 本発明は、移動体が移動する経路のポイント情報を表すポイント情報画像を移動体の表示部に表示する際に利用できる。

## 請求の範囲

- [請求項1] 移動体の現在位置情報を取得する現在位置情報取得部と、  
前記移動体が移動する経路を特定する経路特定部と、  
前記経路特定部により特定された経路上に存在し、前記移動体の利用者に対して案内する複数の特定の地点それぞれの状態を示す複数のポイント情報を取得するポイント情報取得部と、  
前記複数のポイント情報それぞれに対応する複数のポイント情報画像を、前記移動体が前記複数の特定の地点を通過する順に配列させて、通過する順に隣接する2つのポイント情報画像の表示位置をずらして部分的に重畳させた状態とし、通過する順に手前から奥へと重なった状態に視認されるよう、前記複数のポイント情報画像を表示するよう制御する表示制御部と、  
を備えることを特徴とする表示制御装置。
- [請求項2] 前記表示制御部は、前記複数のポイント情報画像のうち、少なくとも最も手前に表示される第1のポイント情報画像に隣接して奥に表示される第2のポイント情報画像の表示内容が判別可能となるように、前記第1のポイント情報画像と前記第2のポイント情報画像とを重畳して表示するよう制御することを特徴とする請求項1に記載の表示制御装置。
- [請求項3] 前記表示制御部は、前記第1のポイント情報画像を半透過とすることで、前記第2のポイント情報画像の表示内容を判別可能とする表示形態で表示するよう制御することを特徴とする請求項2に記載の表示制御装置。
- [請求項4] 前記表示制御部は、前記第1のポイント情報画像に対応した地点を前記移動体が通過すると、前記第1のポイント情報画像の表示形態を変更した後、前記第1のポイント情報画像を消去し、前記第2のポイント情報画像を最も手前に表示するよう制御することを特徴とする請求項2または3に記載の表示制御装置。

[請求項5]           移動体の現在位置情報を取得し、  
                  前記移動体が移動する経路を特定し、  
                  特定された経路上に存在し、前記移動体の利用者に対して案内する  
                  複数の特定の地点それぞれの状態を示す複数のポイント情報を取得し  
                  、  
                  前記複数のポイント情報それぞれに対応する複数のポイント情報画  
                  像を、前記移動体が前記複数の特定の地点を通過する順に配列させて  
                  、通過する順に隣接する2つのポイント情報画像の表示位置をずらし  
                  て部分的に重畳させた状態とし、通過する順に手前から奥へと重なっ  
                  た状態に視認されるよう、前記複数のポイント情報画像を表示部に表  
                  示するよう制御する  
                  ことを特徴とする表示制御方法。

[請求項6]           コンピュータに、  
                  移動体の現在位置情報を取得する機能と、  
                  前記移動体が移動する経路を特定する機能と、  
                  特定された経路上に存在し、前記移動体の利用者に対して案内する  
                  複数の特定の地点それぞれの状態を示す複数のポイント情報を取得す  
                  る機能と、  
                  前記複数のポイント情報それぞれに対応する複数のポイント情報画  
                  像を、自車両が前記複数の特定の地点を通過する順に配列させて、通  
                  過する順に隣接する2つのポイント情報画像の表示位置をずらして部  
                  分的に重畳させた状態とし、通過する順に手前から奥へと重なった状  
                  態に視認されるよう、前記複数のポイント情報画像を表示部に表示さ  
                  せる機能と、  
                  を実現させることを特徴とする表示制御プログラム。

[請求項7]           移動体の現在位置情報を取得する現在位置情報取得部と、  
                  前記現在位置情報に基づき前記移動体が移動する第1の移動路の第  
                  1の制限速度と、前記移動体が前記第1の移動路に続いて移動する第

2の移動路の制限速度であって前記第1の制限速度と異なる第2の制限速度を取得する制限速度取得部と、

前記第1の制限速度を示す第1の制限速度表示画像と前記第2の制限速度を示す第2の制限速度表示画像とを互いの表示位置をずらして部分的に重畳させた状態とし、前記第1の制限速度表示画像に隣接して奥に前記第2の制限速度表示画像が重なった状態に視認されるように、前記第1の制限速度表示画像と前記第2の制限速度表示画像とを表示するよう制御する表示制御部と、

を備えることを特徴とする表示制御装置。

[請求項8] 前記表示制御部は、

前記第2の制限速度が判別可能となるように、前記第1の制限速度表示画像と前記第2の制限速度表示画像とを重畳して表示するよう制御することを特徴とする請求項7に記載の表示制御装置。

[請求項9] 前記表示制御部は、前記第1の制限速度表示画像を半透過とすることで、前記第2の制限速度を判別可能とする表示形態で表示するよう制御することを特徴とする請求項8に記載の表示制御装置。

[請求項10] 前記表示制御部は、制限速度が前記第1の制限速度から前記第2の制限速度に切り替わるとき、前記第1の制限速度表示画像の表示形態を変化させた後、前記第1の制限速度表示画像を消去し、前記第2の制限速度表示画像を最も手前に表示するよう制御することを特徴とする請求項8または9に記載の表示制御装置。

[請求項11] 移動体の現在位置情報を取得し、

前記現在位置情報に基づき前記移動体が移動する第1の移動路の第1の制限速度と、前記移動体が前記第1の移動路に続いて移動する第2の移動路の制限速度であって前記第1の制限速度と異なる第2の制限速度を取得し、

前記第1の制限速度を示す第1の制限速度表示画像と前記第2の制限速度を示す第2の制限速度表示画像とを互いの表示位置をずらして

部分的に重畳させた状態とし、前記第1の制限速度表示画像に隣接して奥に前記第2の制限速度表示画像が重なった状態に視認されるように、前記第1の制限速度表示画像と前記第2の制限速度表示画像とを表示部に表示するよう制御する

ことを特徴とする表示制御方法。

[請求項12]

コンピュータに、

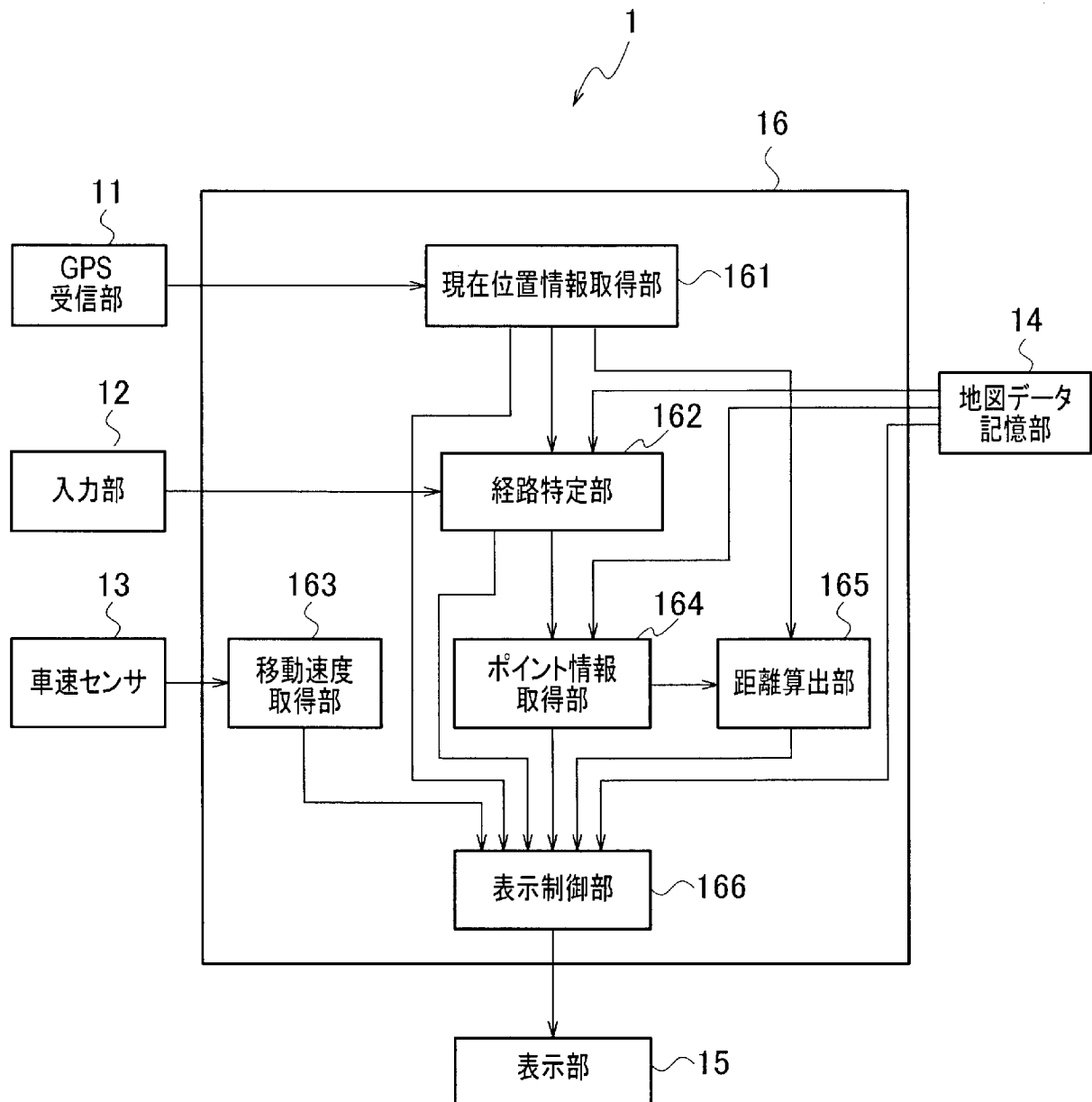
移動体の現在位置情報を取得する機能と、

前記現在位置情報に基づき前記移動体が移動する第1の移動路の第1の制限速度と、前記移動体が前記第1の移動路に続いて移動する第2の移動路の制限速度であって前記第1の制限速度と異なる第2の制限速度を取得する機能と、

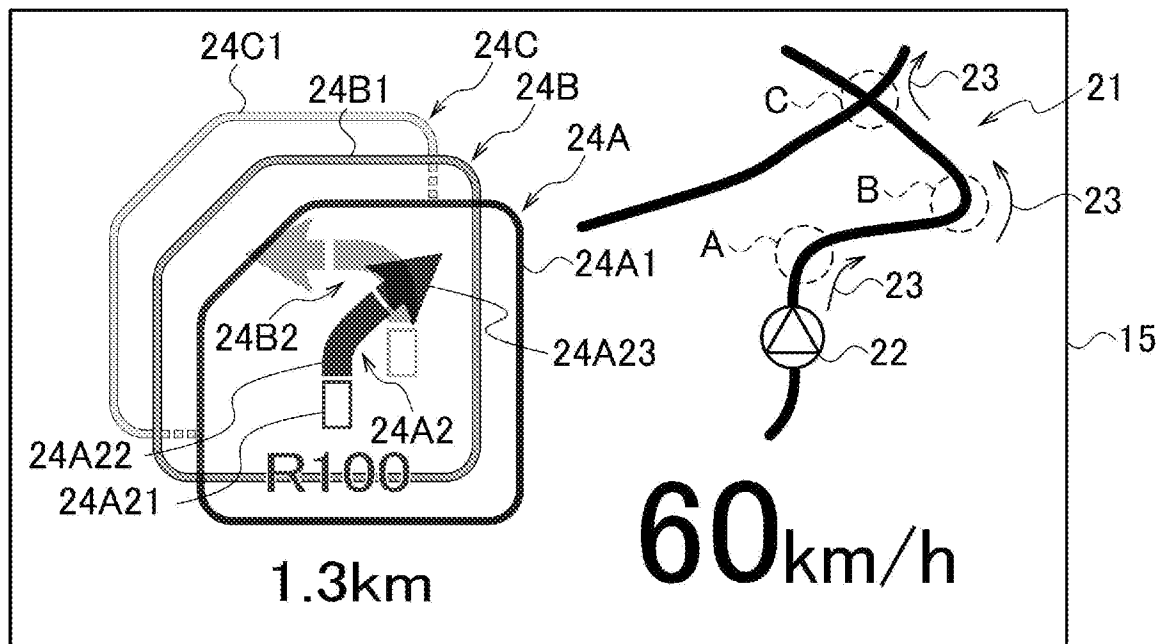
前記第1の制限速度を示す第1の制限速度表示画像と前記第2の制限速度を示す第2の制限速度表示画像とを互いに表示位置をずらして部分的に重畳させた状態とし、前記第1の制限速度表示画像に隣接して奥に前記第2の制限速度表示画像が重なった状態に視認されるように、前記第1の制限速度表示画像と前記第2の制限速度表示画像とを表示部に表示するよう制御する機能と、

を実現させることを特徴とする表示制御プログラム。

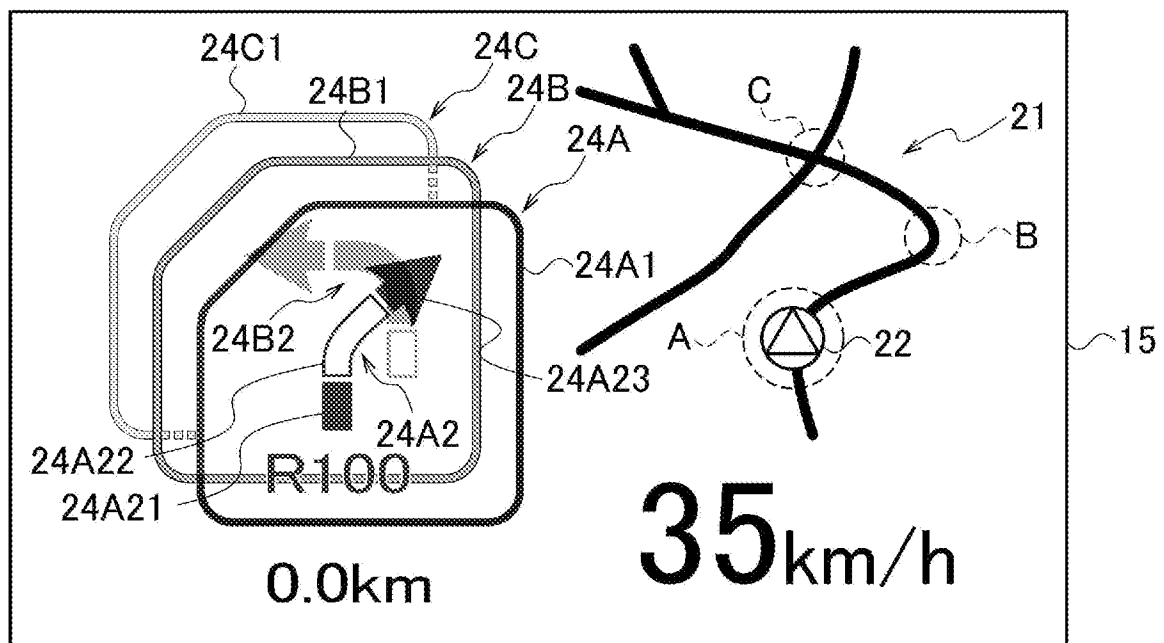
[図1]



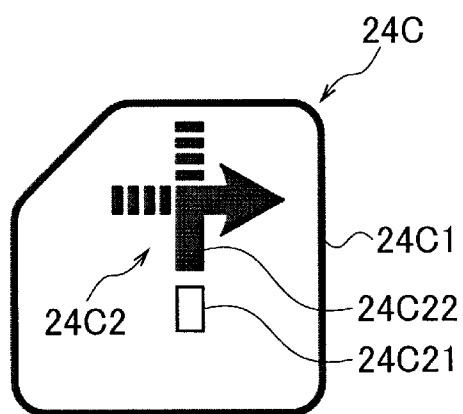
[図2]



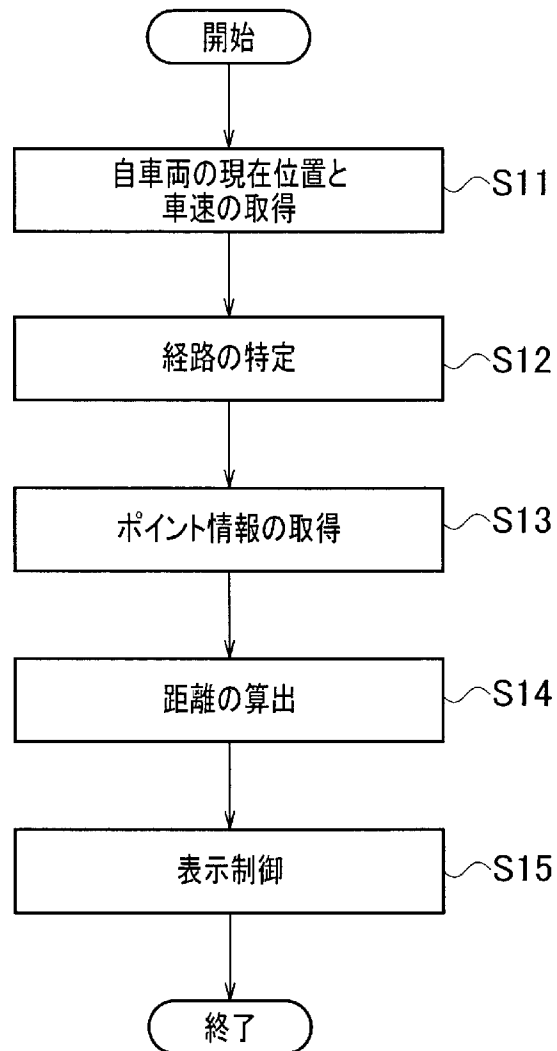
[図3]



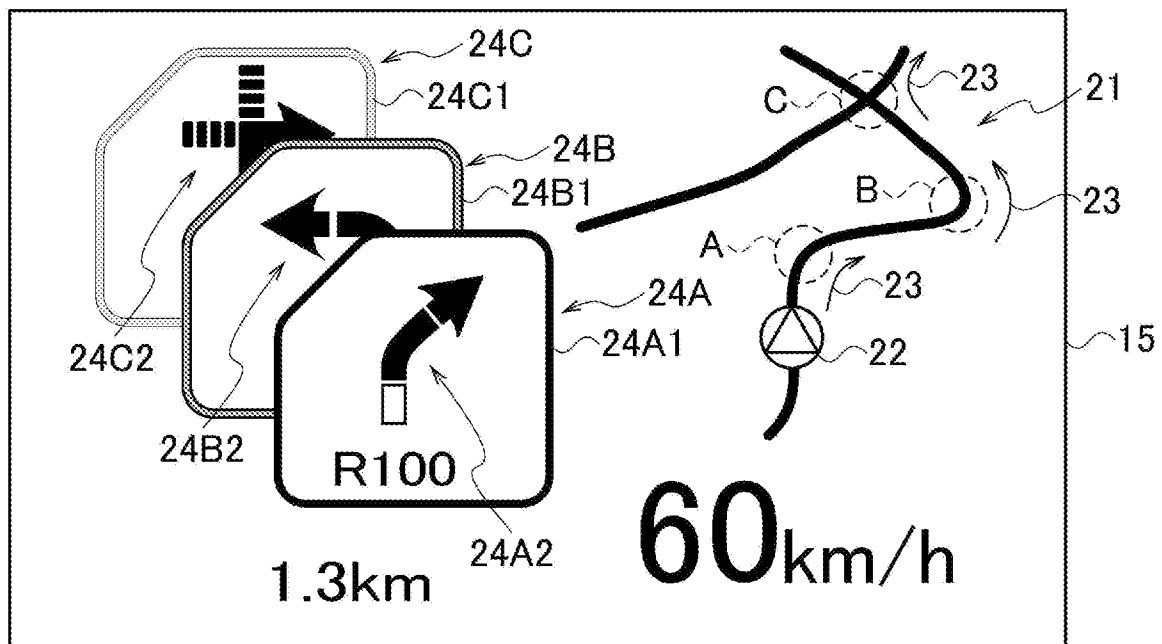
[図4]



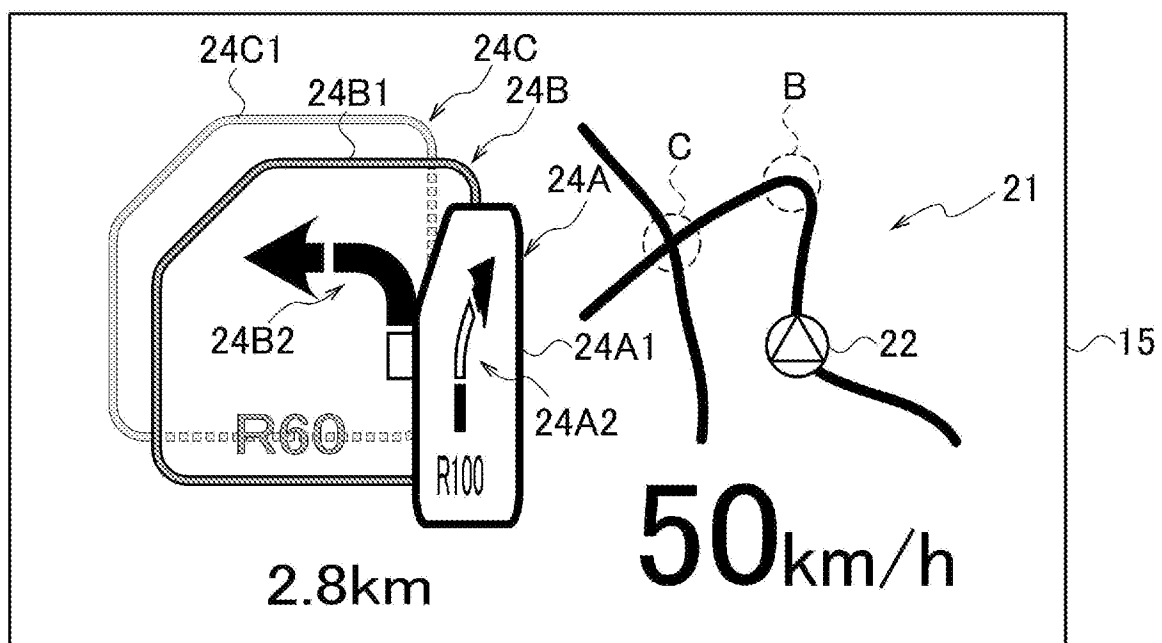
[図5]



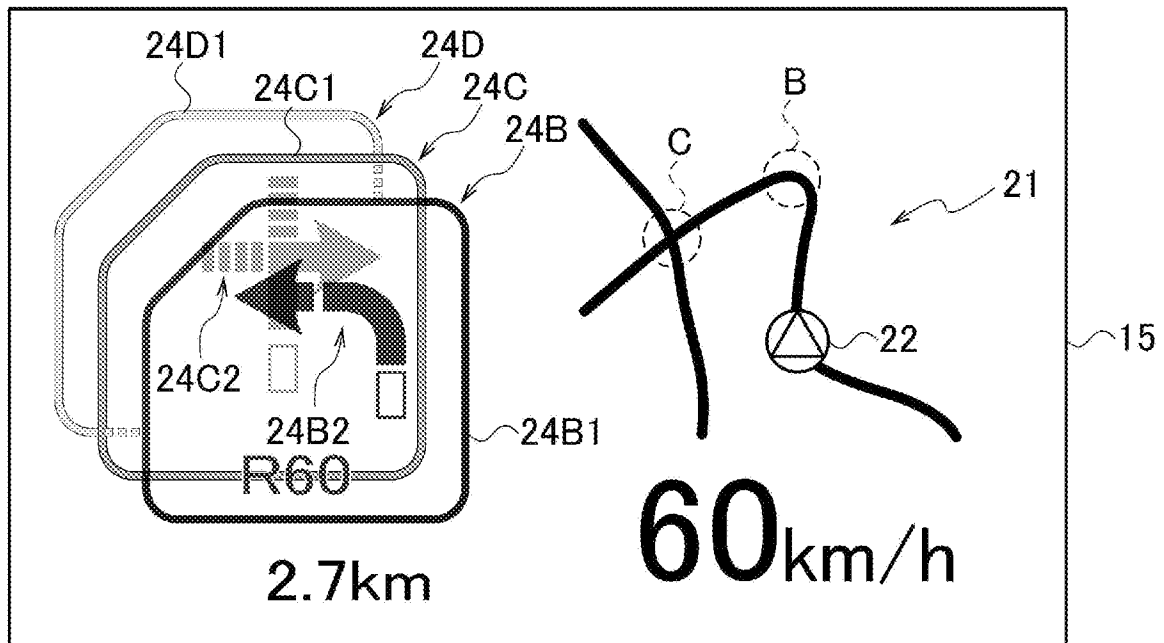
[図6]



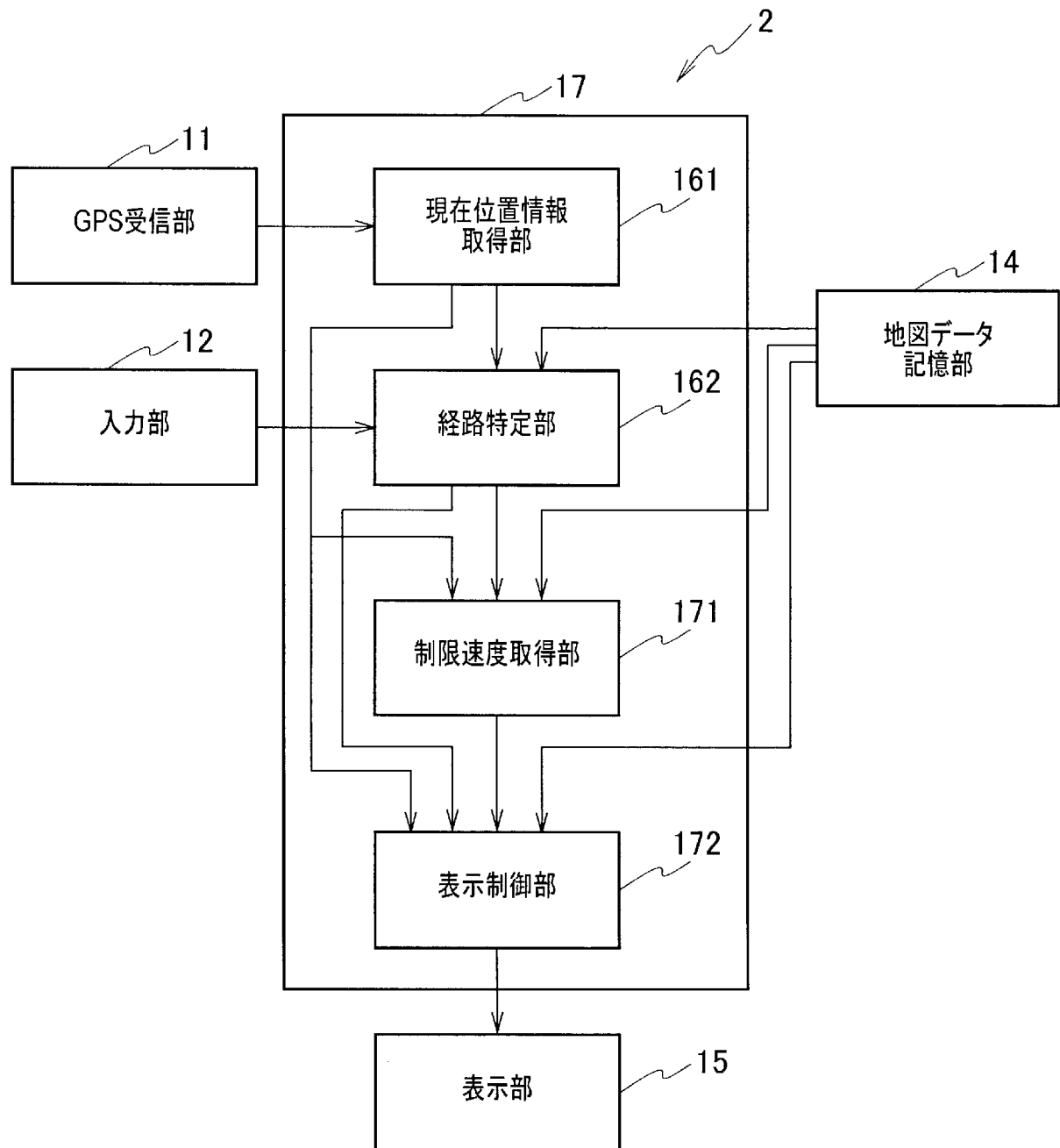
[図7]



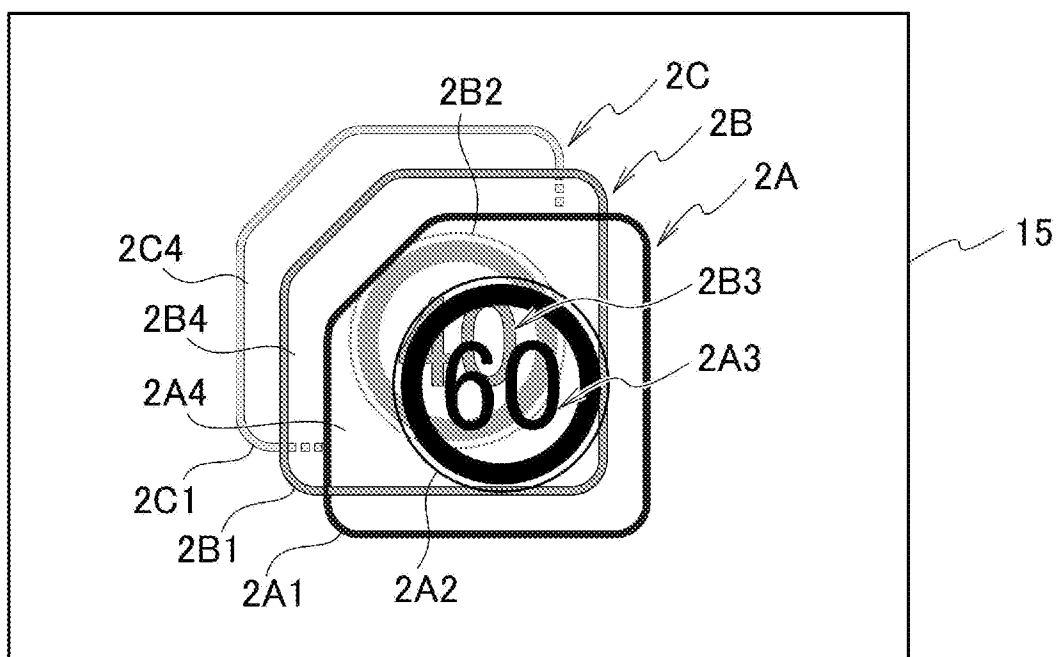
[図8]



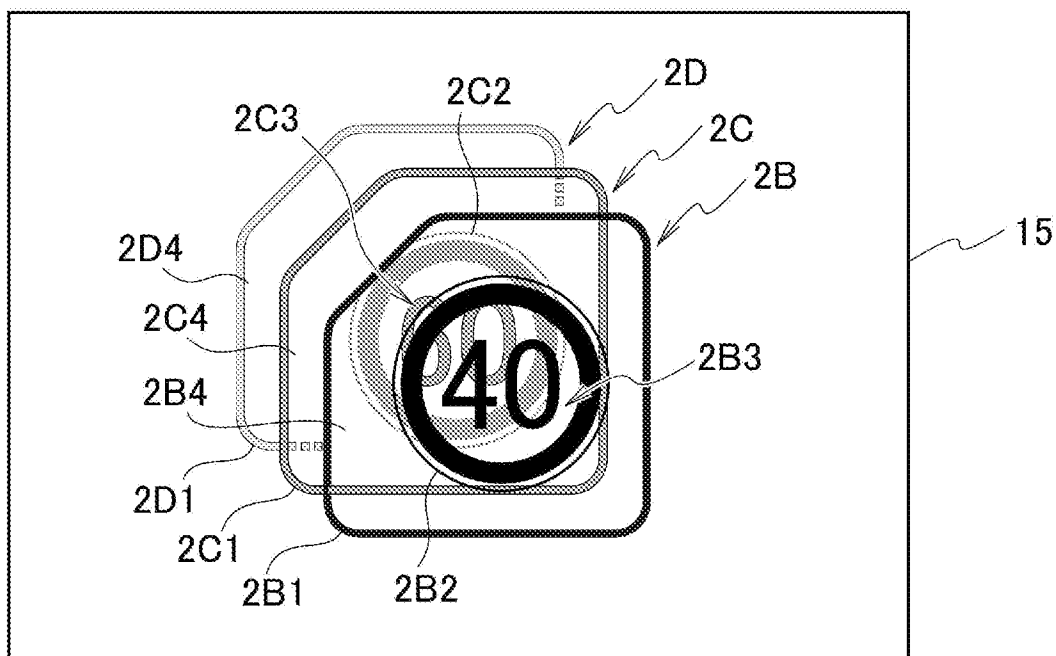
[図9]



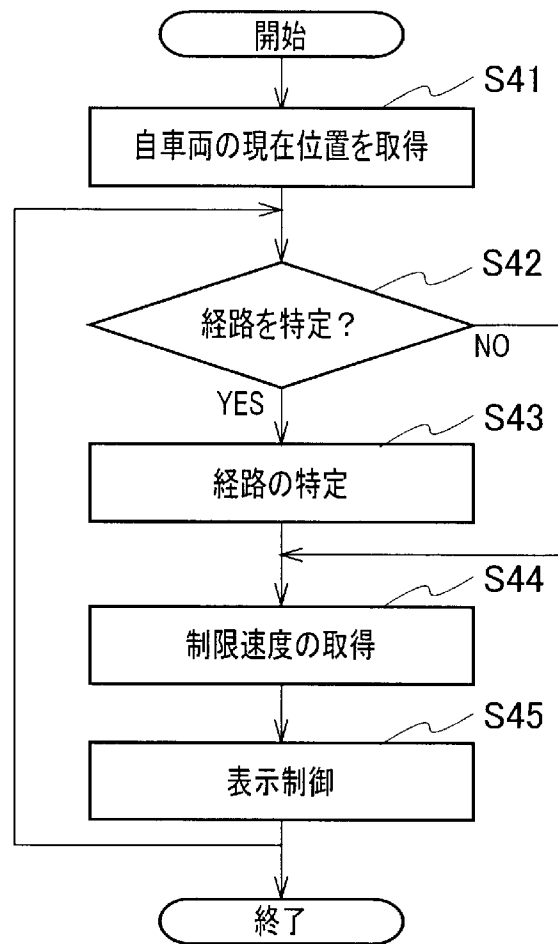
[図10]



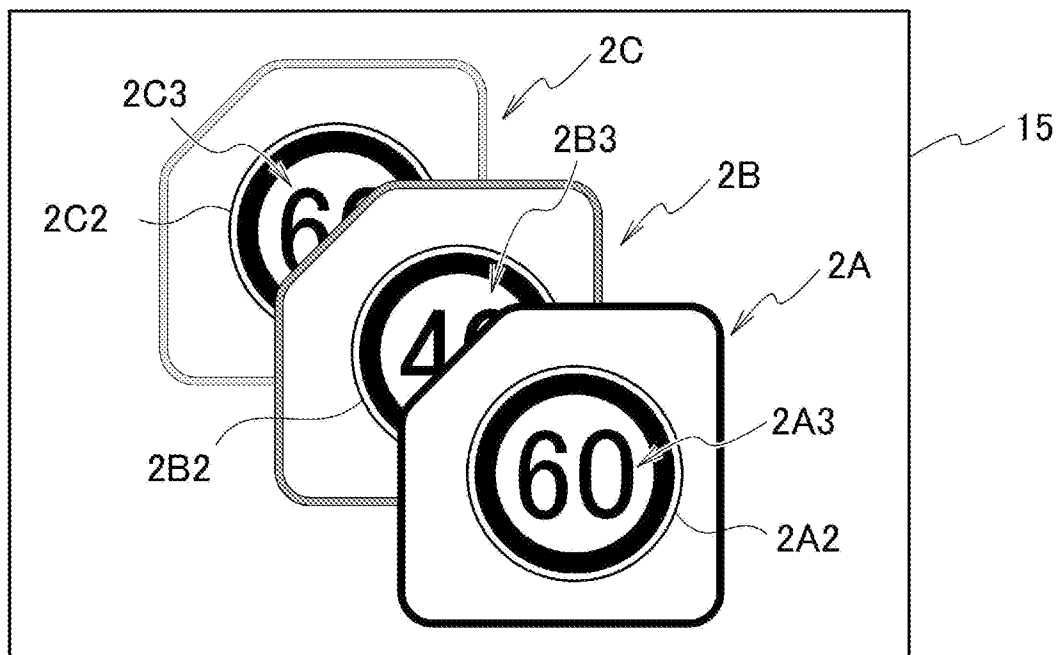
[図11]



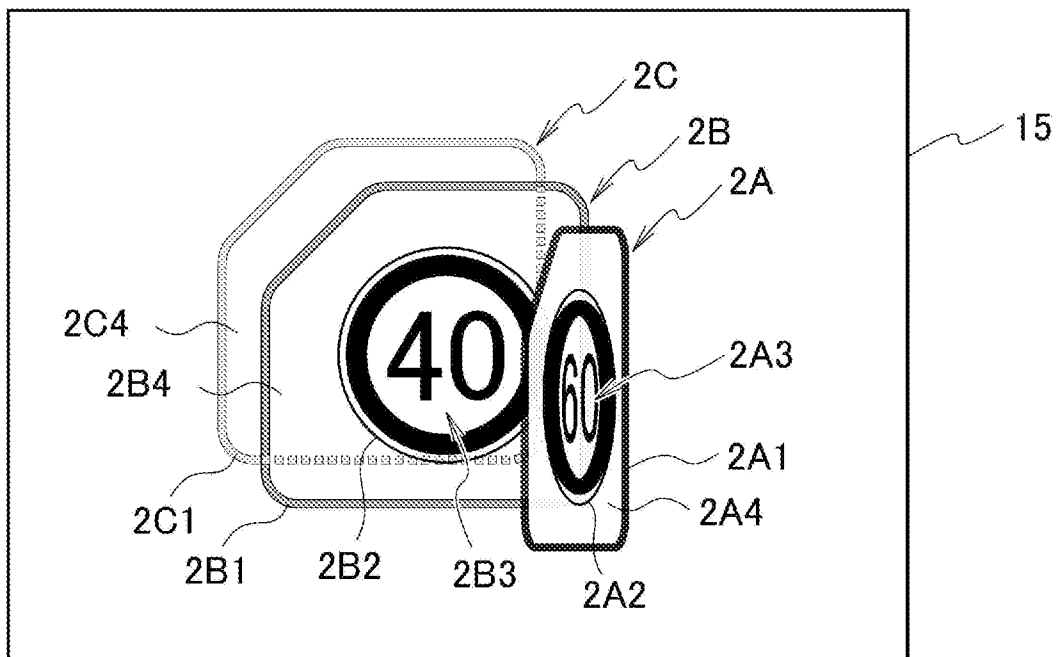
[図12]



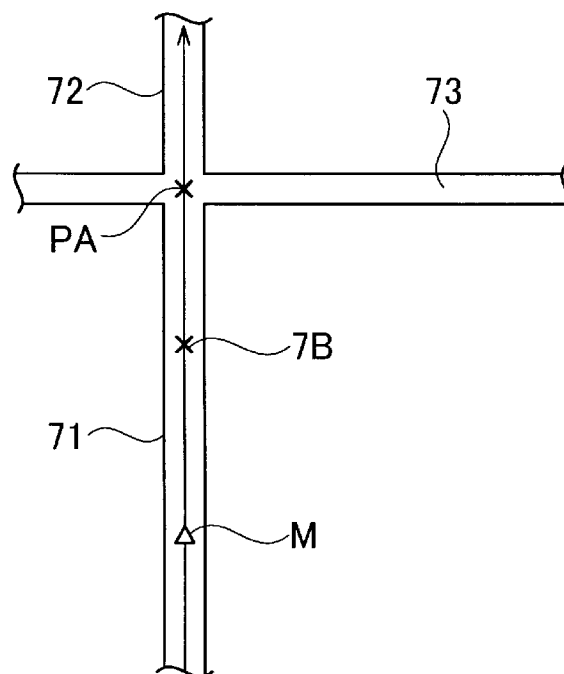
[図13]



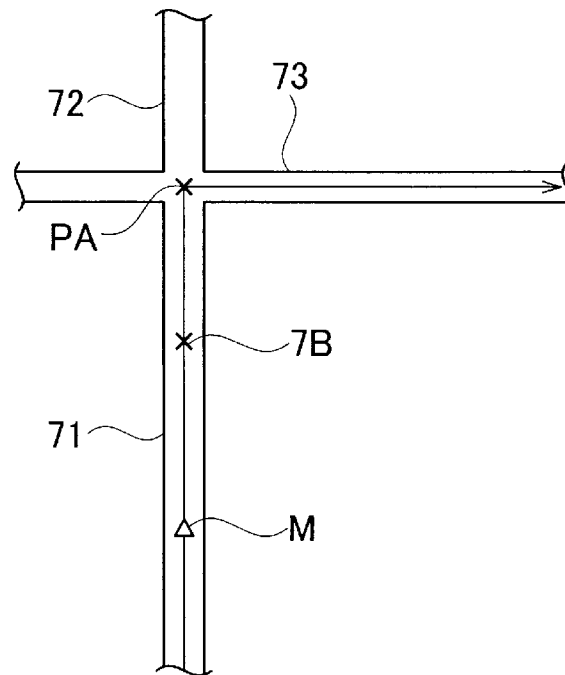
[図14]



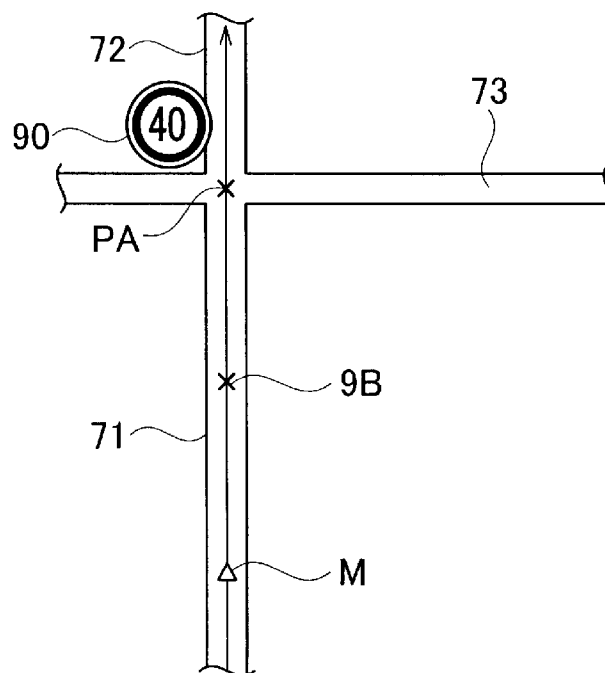
[図15]



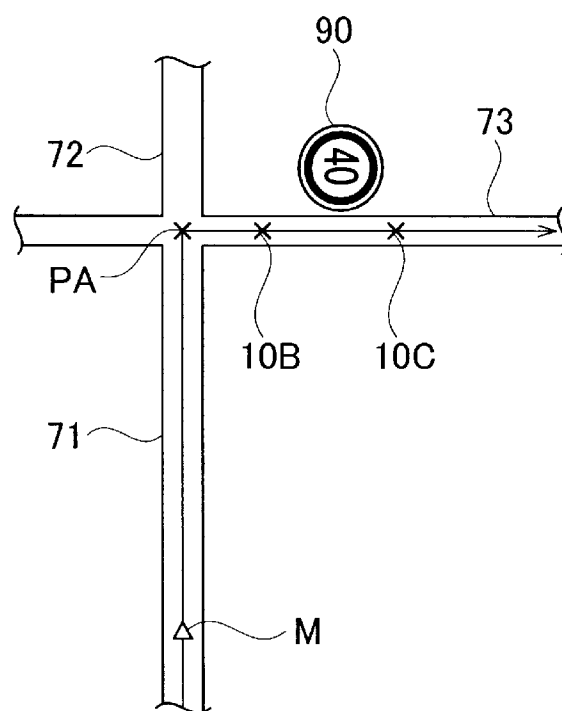
[図16]



[図17]



[図18]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/079482

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/36(2006.01)i, G08G1/137(2006.01)i, G09B29/10(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, G08G1/137, G09B29/10

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 | 1996-2016 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2016 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2016 |

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. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2013-174620 A (Pioneer Corp.),<br>05 September 2013 (05.09.2013),<br>paragraphs [0088] to [0089]<br>(Family: none) | 1-12                  |
| Y         | WO 2013/136452 A1 (Pioneer Corp.),<br>19 September 2013 (19.09.2013),<br>paragraph [0037]<br>(Family: none)           | 1-12                  |
| Y         | JP 2007-86633 A (Clarion Co., Ltd.),<br>05 April 2007 (05.04.2007),<br>paragraph [0029]<br>(Family: none)             | 2-4, 8-10             |

☒ 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  
15 December 2016 (15.12.16)

Date of mailing of the international search report  
27 December 2016 (27.12.16)

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**

International application No.

PCT/JP2016/079482

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                             | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2003-254761 A (Fujitsu Ten Ltd.),<br>10 September 2003 (10.09.2003),<br>paragraph [0032]<br>& US 2003/0163250 A1<br>paragraph [0051]<br>& US 2005/0125144 A1 & CN 1441229 A | 4, 10                 |
| Y         | JP 2014-215090 A (Yupiteru Corp.),<br>17 November 2014 (17.11.2014),<br>paragraph [0079]<br>(Family: none)                                                                     | 7-12                  |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G01C21/36(2006.01)i, G08G1/137(2006.01)i, G09B29/10(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（IPC））

Int.Cl. G01C21/36, G08G1/137, G09B29/10

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   | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2016年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2016年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2016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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| Y               | JP 2013-174620 A（パイオニア株式会社）2013.09.05, [0088]<br>- [0089]（ファミリーなし） | 1-12           |
| Y               | WO 2013/136452 A1（パイオニア株式会社）2013.09.19, [0037]<br>（ファミリーなし）        | 1-12           |
| Y               | JP 2007-86633 A（クラリオン株式会社）2007.04.05, [0029]<br>（ファミリーなし）          | 2-4, 8-10      |

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

の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

15.12.2016

国際調査報告の発送日

27.12.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

岩田 玲彦

3H

3361

電話番号 03-3581-1101 内線 3316

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                       |                |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| Y                     | JP 2003-254761 A (富士通テン株式会社) 2003.09.10, [0032]<br>& US 2003/0163250 A1 [0051] & US 2005/0125144 A1 & CN 1441229<br>A | 4, 10          |
| Y                     | JP 2014-215090 A (株式会社ユピテル) 2014.11.17, [0079] (フ<br>ァミリーなし)                                                          | 7-12           |