

(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
2016年1月28日(28.01.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/013079 A1

- (51) 国際特許分類:
G01C 21/26 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/069531
- (22) 国際出願日: 2014年7月24日(24.07.2014)
- (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).
- (72) 発明者: 松本 祐一(MATSUMOTO Yuichi); 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 船山 達史(FUNAYAMA Tatsufumi); 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 大橋 聡(OHASHI Satoshi); 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). チン カキ(CHIN Kaki); 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1番1号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP). 福本 喬彦(FUKUMOTO Takahiko); 〒2120031
- (74) 代理人: 特許業務法人真菱国際特許事務所 (SHINRYO INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒1010032 東京都千代田区岩本町1丁目12番4号 大洋ビル2階 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, 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.
- (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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (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,

[続葉有]

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

(54) 発明の名称: 表示装置、表示装置の制御方法およびプログラム

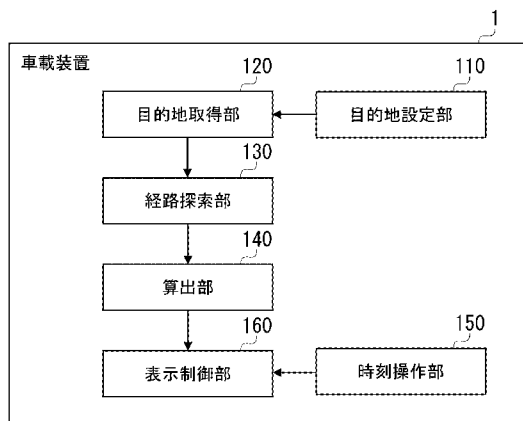


FIG. 2:
1 Vehicle device
110 Destination setting unit
120 Destination acquisition unit
130 Path retrieval unit
140 Calculation unit
150 Time operation unit
160 Display control unit

(57) Abstract: The present invention addresses the problem of providing a display device, display device control method, and program for making it possible to know the position of a moving body at an arbitrary time specified by a user. To address this problem, a vehicle device (1) having the display device according to the present application applied thereto is provided with a destination acquisition unit (120) for acquiring a destination, a path retrieval unit (130) for retrieving a guidance path to the destination acquired by the destination acquisition unit (120), a calculation unit (140) for calculating an estimated arrival time for one or more arbitrary points on the guidance path retrieved by the path retrieval unit (130), a time operation unit (150) for specifying a time, and a display control unit (160) for displaying on the guidance path the position of a vehicle at the time specified by the time operation unit (150) on the basis of the calculation result of the calculation unit (140).

(57) 要約: 本発明は、ユーザーが指定した任意の時刻における移動体の位置を知ることが可能な表示装置、表示装置の制御方法およびプログラムを提供することを課題とする。この課題を解決するため、本発明の表示装置を適用した車載装置1は、目的地を取得する目的地取得部120と、目的地取得部120により取得した目的地までの誘導経路を探索する経路探索部130と、経路探索部130により探索した誘導経路上における1または複数の任意の地点について、推定到達時刻を算出する算出部140と、時刻を指定する時刻操作部150と、算出部140の算出結果に基づいて、時刻操作部150により指定された時刻における車両の位置を、誘導経路上に表示する表示制御部160と、を備えた。

作部150と、算出部140の算出結果に基づいて、時刻操作部150により指定された時刻における車両の位置を、誘導経路上に表示する表示制御部160と、を備えた。

WO 2016/013079 A1



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：表示装置、表示装置の制御方法およびプログラム 技術分野

[0001] 本発明は、移動体の位置を移動経路上に表示する表示装置、表示装置の制御方法および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、特許文献１が提案されている。特許文献１には、車両が分岐点に接近したとき、道路交通情報に基づいて分岐点以降の各経路を利用した場合の目的地までの所要時間を算出し、その算出結果に基づいて最適な経路を選択するナビゲーションシステムが開示されている。このように、特許文献１によれば、分岐点の手前で道路交通情報を取得することにより、車両の現在位置を基準とした適切な範囲の道路交通情報に基づいて所要時間を算出できるため、結果的に最適な経路を選択できる、といった効果を奏する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００５－１８９０５６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、ナビゲーションシステムの利用目的として、特許文献１のように最適な経路を選択したいといったニーズ以外に、目的地や経由地の到達予定時刻を知りたいといったニーズがある。この到達予定時間をユーザーに通知する技術は、特許文献１に開示されたナビゲーションシステムに限らず、既存のナビゲーションシステムにより既に実現されている。ところが、その逆引きとなる、「任意の時刻〇〇：〇〇に車両（移動体）がどこに位置するのか」について知るための技術は、未だ提案されていない。

[0005] 本発明は、上記の問題点に鑑み、ユーザーが指定した時刻における移動体

の位置を知ることが可能な表示装置、表示装置の制御方法およびプログラム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

[0006] 本発明の表示装置は、移動体の移動経路上における 1 または複数の任意の地点について、推定到達時刻を算出する算出部と、算出部の算出結果に基づいて、指定された時刻における移動体の位置を移動経路上に表示する表示制御部と、を備えたことを特徴とする。

なお、推定到達時刻とは、移動体が各任意の地点に到達する、または到達したと推定される時刻を指す。つまり、推定到達時刻は、現在時刻を基準として、未来の時刻であっても良いし、過去の時刻であっても良い。

[0007] 上記の表示装置において、時刻を指定する操作部をさらに備えたことを特徴とする。

[0008] 上記の表示装置において、操作部は、現在時刻を基準として、未来および過去の時刻を指定可能であることを特徴とする。

[0009] 上記の表示装置において、操作部は、連上記の表示装置において、続的に指定値が変化する操作子を用いて時刻を指定し、表示制御部は、操作部の操作に伴って移動体の位置を移動させることを特徴とする。

[0010] 上記の表示装置において、表示制御部は、地図上に、操作部により指定された時刻における移動体の位置と、当該移動体の周辺情報と、を表示することを特徴とする。

[0011] 上記の表示装置において、操作子は、時間軸上に沿って指定時刻を示す所定のマークを移動させるタイムコントロールバーであり、表示制御部は、地図およびタイムコントロールバーを、同一画面に表示することを特徴とする。

[0012] 上記の表示装置において、目的地を取得する目的地取得部と、目的地取得部により取得した目的地までの誘導経路を探索する経路探索部と、をさらに備え、算出部は、経路探索部により探索した誘導経路を、移動経路として推定到達時刻を算出することを特徴とする。

[0013] 上記の表示装置において、算出部は、移動体の移動経路周辺の道路情報を考慮して、推定到達時刻を算出することを特徴とする。

なお、道路情報とは、渋滞情報、交通規制情報、制限速度情報、各車両の走行情報などを指す。

[0014] 上記の表示装置において、移動体の走行履歴を記憶する記憶部をさらに備え、算出部は、未来における移動体の推定到達時刻を算出し、表示制御部は、未来における移動体の位置を、算出部の算出結果に基づいて表示し、過去における移動体の位置を、走行履歴に基づいて表示することを特徴とする。

[0015] 本発明の表示装置の制御方法は、移動体の移動経路上における1または複数の任意の地点について、推定到達時刻を算出する算出ステップと、算出ステップの算出結果に基づいて、指定された時刻における移動体の位置を移動経路上に表示する表示制御ステップと、を実行することを特徴とする。

[0016] 本発明のプログラムは、コンピューターに、上記の表示装置の制御方法における各ステップを実行させることを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]車載装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

[図2]車載装置の機能構成を示すブロック図である。

[図3]算出部の説明図である。

[図4]タッチパネルに表示される経路誘導画面の表示例を示す図である。

[図5]図3の状態から、タイムコントロールバーを操作した後の経路誘導画面の表示例を示す図である。

[図6]第1実施形態の変形例に係る車載装置の機能構成を示すブロック図である。

[図7]第2実施形態に係る経路誘導画面の表示例（施設情報を表示した場合）を示す図である。

[図8]図7の状態から、指定時刻を変更した後の経路誘導画面の表示例を示す図である。

[図9]第2実施形態に係る経路誘導画面の表示例（渋滞情報を表示した場合）

を示す図である。

[図10]図9の状態から、指定時刻を変更した後の経路誘導画面の表示例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明の表示装置、表示装置の制御方法およびプログラムについて説明する。以下の各実施形態では、表示装置として、車両（移動体）に搭載されて用いられる車載装置1を例示する。

[0019] [第1実施形態]

図1は、車載装置1のハードウェア構成を示すブロック図である。車載装置1は、GPS（Global Positioning System）受信機11、自立航法センサー12、地図データベース（以下、「地図DB」と記載する）13、ネットワーク通信部14、制御部15、タッチパネル16およびスピーカー17を備える。

[0020] なお、車載装置1は、車両出荷後に後付する所謂カーナビゲーション装置であっても良いし、車両制御システムに組み込まれたものであっても良い。また、スマートフォンなどの携帯端末を車両に設置することにより、カーナビゲーション装置として機能させても良い。さらに、タッチパネル16およびスピーカー17は、車載装置1と必ずしも一体である必要はなく、車載装置1とは独立した構成でも良い。

[0021] GPS受信機11は、GPS衛星20からGPS情報（現在位置を示す位置情報および現在時刻を示す時刻情報を含む）を受信する。自立航法センサー12は、角度センサーおよび距離センサーから成り（いずれも、図示省略）、GPS受信機11との組み合わせにより、車両位置を特定するために用いられる。地図DB13は、経路誘導を行うための地図データを記憶する。本実施形態において、当該地図データは、各道路の制限速度情報、交通規制情報（時間帯に応じた通行規制、一方通行など）を含む。

[0022] ネットワーク通信部14は、不図示の無線中継器を介して、インターネット等のネットワーク上に構築された情報提供サーバー30と通信を行う。本

実施形態では、主に道路交通情報（渋滞情報、工事等による一時的な交通規制情報など）の受信に用いる。なお、地図データに含まれる制限速度情報および交通規制情報、並びに情報提供サーバー 30 から取得する道路交通情報を、以下「道路情報」と総称する。

[0023] 制御部 15 は、CPU (Central Processing Unit) 15 a、ROM (Read Only Memory) 15 b および RAM (Random Access Memory) 15 c から成る。CPU 15 a は、中央処理装置であり、各種演算処理を行う。本実施形態では、主に図 4 および図 5 に示すような経路誘導画面の表示制御を行う。詳細については、後述する。ROM 15 b は、CPU 15 a が各種演算処理を行うための制御プログラムおよび制御データを記憶する。また、RAM 15 c は、CPU 15 a が各種演算処理を行う際のワークエリアとして用いられる。タッチパネル 16 は、図 4 および図 5 に示すような経路誘導画面の他、各種設定画面を表示する。スピーカー 17 は、音声による経路案内情報を出力する。

[0024] なお、地図 DB 13 を情報提供サーバー 30 に設け、地図データおよびその更新データを、ネットワーク通信部 14 を介して受信しても良い。また、ROM 15 b の制御プログラムを、当該情報提供サーバー 30 で実行させても良い。つまり、クラウドコンピューティング技術を用いて車載装置 1 を動作させても良い。

[0025] 次に、図 2 を参照し、車載装置 1 の機能構成について説明する。車載装置 1 は、主な機能構成として、目的地設定部 110、目的地取得部 120、経路探索部 130、算出部 140、時刻操作部 150（操作部）および表示制御部 160 を備える。

[0026] 目的地設定部 110 は、ユーザーがタッチパネル 16 を操作することにより目的地を設定する。目的地取得部 120 は、目的地設定部 110 により設定された目的地を取得する。経路探索部 130 は、現在地を出発地として、目的地取得部 120 により取得した目的地までの誘導経路（移動経路）を探索する。なお、経路探索部 130 は、地図 DB 13 および情報提供サーバー

30から取得した道路情報、並びにユーザーが不図示の設定画面にて予め設定した探索条件（有料道路優先、道幅優先など）を考慮して、誘導経路を探索する。

[0027] 算出部140は、経路探索部130により探索した誘導経路上における1または複数の任意の地点（以下、「1以上の任意地点」と称する）について推定到達時刻を算出する。図3（a）は、出発地にて（目的地設定時に）算出処理を行った場合の算出部140による算出結果の一例を示す図である。この場合、出発地（「地点0」）を始点とし、目的地まで所定距離間隔で任意地点を設定していく。同図の例では、「地点+1」～「地点+4」の4つの任意地点が設定されている。算出部140は、これら4つの任意地点について推定到達時刻を算出する。「推定到達時刻」とは、車両が各任意地点に到達する（各任意地点を通過する）と推定される時刻を意味する。つまり同図において、「0:30」、「0:50」、「1:20」、「1:40」は、それぞれ「地点+1」～「地点+4」の推定到達時刻を示している。また、算出部140は、これらの任意地点に加え、目的地の推定到達時刻を算出する。同図に示す「2:00」は、目的地の推定到達時刻である。なお、算出部140は、地図DB13および情報提供サーバー30から取得した誘導経路周辺の道路情報を考慮して、各推定到達時刻を算出する。

[0028] 図3（b）は、経路誘導の途中で算出処理を行った場合の、過去の任意地点に関する算出結果の一例を示す図である。経路誘導の途中で算出処理を行った場合も、現在地から目的地までの算出処理は、図3（a）と同様である。一方、過去の任意地点については、現在地（「地点0」）を始点とし、過去に遡って出発地まで所定距離間隔で任意地点を設定していく。同図の例では、「地点-1」～「地点-3」の3つの任意地点が設定されている。算出部140は、それら3つの任意地点について推定到達時刻を算出する。なお、過去における「推定到達時刻」とは、車両が各任意地点に到達した（各任意地点を通過した）と推定される時刻を意味する。同図において、「11:30」、「11:10」、「10:40」は、それぞれ「地点-1」～「地

点－３」の推定到達時刻を示している。なお、出発地については、経路誘導の開始時刻となる（「１０：００」）。この経路誘導の開始時刻については、経路誘導の開始時にＲＡＭ１５ｃ内に記憶された情報である。算出部１４０は、過去の任意地点について、誘導経路周辺の道路情報の他、経路誘導の開始時刻を考慮して、各推定到達時刻を算出する。

[0029] 図２の説明に戻る。時刻操作部１５０は、ユーザーが経路誘導画面に含まれるタイムコントロールバー画面４１ｂ（タイムコントロールバー）で操作を行うことにより時刻を指定する。また、表示制御部１６０は、算出部１４０の算出結果に基づいて、時刻操作部１５０により指定された時刻における車両の位置を経路誘導画面に含まれる地図画面に表示する。ここで、経路誘導画面の構成について説明する。

[0030] 図４は、タッチパネル１６に表示された経路誘導画面の一例を示す図である。経路誘導画面は、画面上部４１と画面下部４２から成り、画面下部４２は、地図画面を表示する。表示制御部１６０は、この地図画面に、誘導経路６１を色付き線で示すと共に、当該誘導経路６１上に、車両の現在位置を示すマーク（以下、「車両現在位置Ｐ１」と称する）を表示する。また、表示制御部１６０は、同じく誘導経路６１上に、時刻操作部１５０により指定された時刻に到達すると推定される車両の位置を示すマーク（以下、「車両推定位置Ｐ３」と称する）を表示する（図５参照。図４では、表示範囲外となるため図示されていない）。また、誘導経路６１は、有料道路部分とそれ以外の道路を異なる色で表示する。同図において、符号６１ａは有料道路部分を示す。

[0031] 一方、画面上部４１は、その左側に現在日時画面４１ａが配置され、右側にタイムコントロールバー画面４１ｂが配置される。現在日時画面４１ａは、ＧＰＳ衛星２０から受信したＧＰＳ情報に含まれる時刻情報に基づいて、現在日時を表示する。また、タイムコントロールバー画面４１ｂは、時間軸５１に、時刻を示す目盛りが付され、三角形で示す４種類のマーク（マークＭ０～Ｍ３）が配置される。マークＭ０は出発時刻、マークＭ１は現在時刻

、マークM2は目的地推定到着時刻、マークM3は指定時刻を意味している。また、時間軸51には、有料道路の通過推定時間帯を示す色付きバー51aが重畳表示される。時刻操作部150は、マークM3を時間軸51に沿って（図示左右方向に）移動させることにより、時刻を指定する。なお、マークM3は、経路誘導開始時においては、出発時刻を示す位置（マークM0と同位置）に配置されている（図4参照）。

[0032] 図5は、タイムコントロールバー画面41bの操作に伴う車両推定位置P3の変化を示す図である。例えば、マークM3が点線で示す位置から実線で示す位置まで矢印71の方向に移動されると（ドラッグ操作されると）、その操作に伴い、車両推定位置P3が誘導経路61に沿って徐々に移動していく。つまり、点線で示す車両推定位置P3から実線で示す車両推定位置P3まで、時間軸51上におけるマークM3の移動量（移動速度）に応じて、車両推定位置P3が変化する。

[0033] このように、ユーザーは、タイムコントロールバー画面41bでマークM3を移動させることにより、任意の時刻を指定する。なお、時刻の指定は、マークM1で示す現在時刻を基準として、未来および過去の時刻を指定可能である。本実施形態では、出発時刻（図4、図5のマークM0参照）から目的地推定到着時刻（図4、図5のM2参照）の範囲で時刻指定が可能である。

[0034] 以上説明した通り、第1実施形態によれば、ユーザーが指定した時刻における車両の位置（車両推定位置P3）を地図画面上に表示するため、ユーザーは「任意の時刻〇〇：〇〇に車両がどこに位置するのか」を知ることができる。また、タイムコントロールバー画面41bの操作により時刻の指定が可能であるため、細かい分解能で（連続的に）、車両推定位置P3の位置変化を確認することができる。

[0035] なお、以下の変形例を採用可能である。図6は、第1実施形態の変形例に係る車載装置1の機能構成を示すブロック図である。本変形例に係る車載装置1は、上記の実施形態の機能構成（図2参照）に、記憶部170を追加し

た構成である。記憶部 170 は、車両（移動体）の走行履歴を、車載装置 1 の所定の記憶領域（RAM 15c など）に記憶する。ここで、「走行履歴」は、間欠的に記録された車両の位置を示す情報を指す。「間欠的」とは、定期的（所定の時間間隔）であっても良いし、所定の距離間隔であっても良い。また、車両の走行状態に基づく所定の条件（車両の停車や急なハンドル操作など）を満たす場合に、車両の位置を記録する構成でも良い。なお、所定の記憶領域は、新しいデータの記録に伴って古いデータが順次消去されていく方式である。

[0036] 一方、本変形例の算出部 140 は、未来における車両の推定到達時刻を算出する。つまり、過去における車両の推定到達時刻は算出しない。また、本変形例の表示制御部 160 は、未来における車両の位置を、上記の実施形態と同様に算出部 140 の算出結果に基づいて表示し、過去における車両の位置を、記憶部 170 に記憶された走行履歴に基づいて表示する。このように、本変形例によれば、実際の走行履歴に基づいて、過去における車両の位置を経路誘導画面に表示するため、正確な情報をユーザーに知らせることができる。なお、「過去における車両の位置」は、出発地から現在地以前までを対象として表示しても良いし、出発地に関わらず現在地以前で所定の記憶領域の記憶容量が許す範囲を対象として表示しても良い。

[0037] また、上記の実施形態の目的地取得部 120 は、目的地設定部 110 により設定された目的地を取得したが、携帯端末等で設定された目的地を取得しても良い。この場合、経路探索部 130 は、携帯端末等で設定された出発地から目的地までの誘導経路を探索すれば良い。また、算出部 140 は、出発地から目的地までの誘導経路上における 1 以上の任意地点、または現在地から目的地までの誘導経路上における 1 以上の任意地点について、推定到達時刻を算出すれば良い。

[0038] また、上記の実施形態の算出部 140 は、出発地～現在地の範囲で、過去の任意地点を設定したが、出発地に関わらず出発地以前も含めて過去の任意地点を設定しても良い。この場合、現在地から所定距離前の車両の位置～現

在地までの範囲で設定しても良いし、現在時刻から所定時間前の時刻における車両の位置～現在地までの範囲で設定しても良い。

[0039] また、上記の実施形態の算出部 140 は、誘導経路上に所定距離間隔で設定した 1 以上の任意地点について推定到達時刻を算出したが、必ずしも等間隔でなくても良い。例えば、渋滞区間や車両通行規制区間が存在する場合その開始点と終了点を任意地点とする、渋滞区間や車両通行規制区間については区間内に設定する任意地点の数を多くする、各道路の制限速度に応じて任意地点の間隔を可変する、などが考えられる。

[0040] また、上記の実施形態の算出部 140 は、車両の誘導経路周辺の道路情報を考慮して推定到達時刻を算出したが、当該道路情報に各車両の走行情報を含めても良い。ここで、「各車両の走行情報」とは、情報提供サーバー 30 と通信可能な車両から得られる走行情報を指す。情報提供サーバー 30 は、走行情報提供システムと提携した各車両から走行情報（車両の位置、走行経路、走行速度など）を随時受信することで、渋滞や交通規制の有無を判別し、渋滞情報や通行規制情報として各車両（車載装置 1）に提供する。このように、各車両の走行情報を考慮して推定到達時刻を算出することで、信頼性の高い算出結果が期待できる。

[0041] また、上記の実施形態の時刻操作部 150 は、タイムコントロールバー画面 41b を用いて時刻を指定したが、その他の「連続的に指定値が変化する操作子」を用いても良い。「連続的に指定値が変化する操作子」の例としては、ボタンの押下継続時間によって指定値が変化するもの、つまみの回転量に応じて指定値が変化するもの、などが考えられる。

[0042] また、「連続的に指定値が変化する操作子」以外にも、例えば数値入力や複数候補の中からの選択によって時刻を指定しても良い。また、タッチパネル 16 を操作子として用いるのではなく、車載装置 1 に搭載された他の操作子（物理的に設けられた操作子を含む）、または車載装置 1 と別体として設けられた操作子を用いても良い。後者については、車載装置 1 に付属されたりリモートコントローラー、または通信機能（赤外線通信機能、短距離無線通

信機能など）および車載装置 1 の制御機能を搭載した携帯端末などが考えられる。

[0043] また、上記の実施形態の表示制御部 160 は、地図上に示された誘導経路 61 上に車両の位置（車両推定位置 P3）を表示したが、必ずしも地図を表示する必要はない。例えば、地図を省略し、誘導経路 61 を簡易的に示した線図上に車両の位置を示しても良い。また、必ずしも目的地までの誘導経路 61 上に車両の位置を表示する必要はなく、何らかの条件により定まる車両の移動経路上に車両の位置を表示しても良い。つまり、必ずしも目的地を設定する必要はない。この場合の「何らかの条件」とは、車両の進行方向、過去の走行履歴、ユーザー設定（有料道路優先など）等である。例えば、車両の進行方向から、その車両が移動可能な幾つかの経路を特定し、ユーザーによる時刻の指定に伴ってそれら全ての経路上に車両の位置を表示しても良い。また、過去の走行履歴を記憶しておき、その車両の通行頻度が高い経路を自動的に選択して、選択した経路上に車両の位置を表示しても良い。また、有料道路優先などのユーザー設定にしたがって車両の移動経路を自動的に選択し、選択した経路上に車両の位置を表示しても良い。

[0044] また、上記の実施形態では、図 5 に示した通り、マーク M3 の操作による車両推定位置 P3 の移動が、画面下部 42（地図画面）の表示範囲内である場合、地図画面をスクロールしなかったが、車両推定位置 P3 の移動に伴って（例えば、車両推定位置 P3 が常に地図画面の中央に位置するように）、地図画面のスクロールを行っても良い。

[0045] また、マーク M3 の操作量に応じて、地図画面の縮尺を自動変更しても良い。例えば、地図画面が詳細表示されている場合、マーク M3 の操作量が大きくなると画面スクロール量が多くなり視認性を妨げるため、地図画面の縮尺を上げて広範囲表示とし、画面スクロール量を少なくしても良い。また、画面スクロールが不要となるように縮尺を決定しても良い。つまり、車両推定位置 P3 の移動開始点と移動終了点が地図画面の表示範囲内に収まる最小の縮尺としても良い。

[0046] 〔第2実施形態〕

次に、図7～図10を参照し、本発明の第2実施形態について説明する。
上記の第1実施形態では、指定時刻における車両の位置を表示したが、本実施形態では、車両の周辺情報を表示する。以下、第1実施形態と異なる点のみ説明する。なお、本実施形態において、第1実施形態と同様の構成部分については同様の符号を付し、詳細な説明を省略する。また、第1実施形態と同様の構成部分について適用される変形例は、本実施形態についても同様に適用される。

[0047] 本実施形態に係る車載装置1は、第1実施形態の機能構成（図2参照）と同様の構成であるため、図示を省略する。但し、本実施形態の表示制御部160は、算出部140の算出結果に基づいて、時刻操作部150（操作部）により指定された時刻における車両（移動体）の位置と、当該車両の周辺情報と、を表示する。また、時刻操作部150の操作（タイムコントロールバー画面41bにおけるマークM3の操作）に伴って車両の位置（車両推定位置P3）を移動させると共に当該車両の周辺情報を変化させる。また、本実施形態の表示制御部160は、タッチパネル16に周辺情報を表示させるための表示データ（後述する施設アイコンの画像データを含む）を、情報提供サーバー30から取得する。

[0048] なお、周辺情報とは、施設情報（飲食店、小売店、駐車場、レジャー施設など）、渋滞情報、天気情報等を指す。ここで、施設情報および渋滞情報の表示制御について、具体例を挙げて説明する。図7および図8は、施設情報の表示例を示す図である。両図では、施設情報として施設アイコン81～84を表示している。

[0049] 図7の例は、タイムコントロールバー画面41bにてマークM3が10：30付近を指定しており（車両推定位置P3が地図画面の画面右側に位置しており）、4つの施設アイコン81～84のうち3つの施設アイコン81～83を色付き表示し、施設アイコン84を白抜き表示している。ここで、色付き表示は、施設がクローズ状態であること（営業時間外、閉園時間、定休

日など)を意味する。特に本実施形態では、定休日の場合(1日中クローズ状態である場合)、その旨のメッセージ情報83aを吹き出し表示する。また、白抜き表示は、施設がオープン状態であること(営業時間内、開園時間など)を意味する。

[0050] 図8は、タイムコントロールバー画面41bにてマークM3が、11:30付近を指定する位置まで移動されたときの表示例を示している。この状態では、車両推定位置P3が地図画面の画面左側に位置し、4つの施設アイコン81~84のうち施設アイコン83を色付き表示し、施設アイコン81, 82, 84を白抜き表示している。つまり、図7に示す状態と比較し、施設アイコン81, 82が色付き表示から白抜き表示に変化している。これは、10:30の時点では、施設アイコン81, 82に対応する施設がクローズ状態であったが、11:30の時点ではオープン状態に変化したことを意味する。なお、各施設アイコン81, 82の表示形態が変化するタイミングは、マークM3が図7に示す位置から図8に示す位置まで移動する間において、マークM3の指定時刻が各施設アイコン81, 82に対応する施設のオープン開始時間を過ぎた時である。

[0051] なお、図7および図8の例では、施設情報を、各施設を示すアイコンにより表示したが、施設名や施設紹介等の文字情報をアイコン付近に表示しても良い。また、各施設の識別子をアイコンに付して表示し、地図画面の別領域にて各識別子と共に詳細情報を表示しても良い。

[0052] また、施設アイコンのオープン/クローズは、白抜き/色付き表示以外に、表示色、アイコン形状などアイコンの表示形態を変化させたり、補足メッセージの内容を変化させたりすることによって区別しても良い。

[0053] また、図7および図8の例では、地図画面(画面下部42)の表示範囲の全て(施設アイコン81~84の全て)を指定時刻における車両(車両推定位置P3)の周辺情報として変化させたが、車両の周辺情報の範囲を絞っても良い。例えば、図7の例では、施設アイコン83, 84を非表示または通常表示(指定時刻によって変化しない表示)とし、図8の例では、施設アイ

コン８１を非表示または通常表示とする、などの表示制御が考えられる。

[0054] また、車両推定位置Ｐ３の移動に伴って地図画面がスクロールする構成の場合は、その車両推定位置Ｐ３と共に地図画面に表示される範囲を、車両の周辺情報としても良い。つまりこの場合は、地図画面に表示される全範囲が車両の周辺情報となる。

[0055] 続いて、図９および図１０を参照し、渋滞情報の表示制御について説明する。両図では、渋滞情報として渋滞区間９１，９２を表示している。なお、渋滞情報は、リアルタイムに計測された道路交通情報を情報提供サーバー３０から定期的に受信することにより表示する。図９の例は、タイムコントロールバー画面４１ｂにてマークＭ３が１０：３０付近を指定しており（車両推定位置Ｐ３が地図画面の画面右側に位置しており）、渋滞区間９１を実線で表示し、渋滞区間９２を点線で表示している。ここで、実線表示は、渋滞度が高いことを意味し、点線表示は、渋滞度が低いことを意味する。渋滞度は、渋滞の長さ、単位時間あたりの走行距離、渋滞の種類（事故渋滞、工事渋滞など）に応じて定まる。

[0056] 図８は、タイムコントロールバー画面４１ｂにてマークＭ３が、１１：３０付近を指定する位置まで移動されたときの表示例を示している。この状態は、図９に示す状態と比較すると、渋滞区間９１が実線表示から点線表示に変化し、渋滞区間９２が非表示となっている。これは、渋滞区間９１の渋滞度が下がり、渋滞区間９２の渋滞が解消されたことを意味する。

[0057] なお、図９および図１０の例では、渋滞区間９１，９２の区間長さの変更はなかったが、区間長さが変更となる場合もある。また、マークＭ３が移動している間に、渋滞区間９１，９２の点線／実線表示が変化したり、区間長さが伸縮したりすることもある。

[0058] また、図９および図１０の例では、リアルタイムの道路交通情報に基づいて渋滞情報を表示したが、渋滞予測情報に基づいて渋滞情報を表示しても良い。

[0059] また、渋滞度および渋滞区間（渋滞長さ）の違いは、点線／実線表示以外

に、表示色、線の太さなどの表示形態を変化させたり、補足メッセージの内容を変化させたりすることによって区別しても良い。また、渋滞度は、２段階に限らず、さらに多段階で区別しても良い。

[0060] また、渋滞度および渋滞区間を、タイムコントロールバー画面４１ｂに表示しても良い。この場合、渋滞区間に入る時刻から渋滞区間を抜ける時刻まで、渋滞区間を示す渋滞区間バーを時間軸５１に沿って表示すれば良い。また、当該渋滞区間バーの表示形態も、地図画面に表示される渋滞情報に合わせて（マークＭ３の位置に応じて）可変される。

[0061] また、図９，図１０の例においても、車両の周辺情報の範囲を絞ったり、車両推定位置Ｐ３の移動に伴って地図画面がスクロールする構成にも適用したりできる点は、施設情報の場合と同様である。

[0062] 以上説明した通り、第２実施形態によれば、ユーザーが指定した時刻における車両の位置とその周辺情報を地図上に表示するため、ユーザーは「車両が誘導経路上にある任意の施設に到達する時刻に、その施設がオープンしているのか否か」を知ることができる。また、タイムコントロールバー画面４１ｂの操作により時刻の指定が可能であるため、細かい分解能で（連続的に）、車両推定位置Ｐ３の周辺情報を確認することができる。

[0063] なお、上記の実施形態では、周辺情報としてタッチパネル１６に表示するための表示データを取得したが、スピーカー１７から出力するための音声データを取得しても良い。つまり、マークＭ３の操作に伴って周辺情報を音声案内しても良い。例えば、「指定時刻に〇〇店がオープンしました。」、「指定時刻では、〇〇から××まで△ｋｍの渋滞が発生しています。」などの音声案内が考えられる。

[0064] また、上記の実施形態では、情報提供サーバー３０から周辺情報を取得したが、車載装置１内に格納されているデータベース（図示省略）から周辺情報を取得しても良い。

[0065] また、上記の実施形態では、マークＭ３を未来の方向に向かって移動させた場合を例示したが、過去の方方向に向かって移動させても良い。また、マー

クM3を、マークM0、マークM1またはマークM2の位置に揃えることで、出発地、現在位置（車両現在位置P1）または目的地の周辺情報を表示させることもできる。

[0066] また、上記の実施形態では、周辺情報として天気情報を表示する場合の説明を省略したが、天気情報についても、マークM3の移動に伴って、その表示が変化する。天気情報の表示方法としては、各天気とその範囲を示す色付きフィルター（晴：赤、曇：グレー、雨：青など）を、地図上の予報地域に重畳表示することが考えられる。また、過去の天気情報については、実際の天気を反映し、未来の天気情報については、天気予報（情報提供サーバー30から取得した天気予測情報）を反映する。

[0067] 以上、2つの実施形態を示したが、各実施形態に示した車載装置1の各構成要素をプログラムとして提供することが可能である。また、そのプログラムを各種記録媒体（CD-ROM、フラッシュメモリ等）に格納して提供することも可能である。すなわち、コンピューターを車載装置1の各構成要素として機能させるためのプログラム、およびそれを記録した記録媒体も、本発明の権利範囲に含まれる。

[0068] また、上記の実施形態では、本発明の表示装置を車載装置1に適用した場合を例示したが、スマートフォンや携帯電話などの他の情報端末に適用しても良い。また、車両の誘導案内を行うのではなく、人など他の移動体の誘導案内を行う場合に、本発明を適用しても良い。その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、適宜変更が可能である。

符号の説明

[0069] 1：車載装置 11：GPS受信機 12：自立航法センサー 13：地図DB 14：ネットワーク通信部 15：制御部 16：タッチパネル 17：スピーカー 20：GPS衛星 30：情報提供サーバー 41：画面上部 41a：現在日時画面 41b：タイムコントロールバー画面 42：画面下部 51：時間軸 51a：色付きバー 61：誘導経路 81～84：施設アイコン 83a：メッセージ情報 91, 92：渋滞区間

1 1 0 : 目的地設定部 1 2 0 : 目的地取得部 1 3 0 : 経路探索部 1 4
0 : 算出部 1 5 0 : 時刻操作部 1 6 0 : 表示制御部 1 7 0 : 記憶部
P 1 : 車両現在位置 P 3 : 車両推定位置

請求の範囲

- [請求項1] 移動体の移動経路上における 1 または複数の任意の地点について、推定到達時刻を算出する算出部と、
- 前記算出部の算出結果に基づいて、指定された時刻における前記移動体の位置を前記移動経路上に表示する表示制御部と、を備えたことを特徴とする表示装置。
- [請求項2] 前記時刻を指定する操作部をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。
- [請求項3] 前記操作部は、現在時刻を基準として、未来および過去の時刻を指定可能であることを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。
- [請求項4] 前記操作部は、連続的に指定値が変化する操作子を用いて前記時刻を指定し、
- 前記表示制御部は、前記操作部の操作に伴って前記移動体の位置を移動させることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の表示装置。
- [請求項5] 前記表示制御部は、地図上に、前記操作部により指定された時刻における前記移動体の位置と、当該移動体の周辺情報と、を表示することを特徴とする請求項 4 に記載の表示装置。
- [請求項6] 前記操作子は、時間軸上に沿って指定時刻を示す所定のマークを移動させるタイムコントロールバーであり、
- 前記表示制御部は、前記地図および前記タイムコントロールバーを、同一画面に表示することを特徴とする請求項 5 に記載の表示装置。
- [請求項7] 目的地を取得する目的地取得部と、
- 前記目的地取得部により取得した前記目的地までの誘導経路を探索する経路探索部と、をさらに備え、
- 前記算出部は、前記経路探索部により探索した前記誘導経路を、前記移動経路として前記推定到達時刻を算出することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の表示装置。
- [請求項8] 前記算出部は、前記移動体の移動経路周辺の道路情報を考慮して、

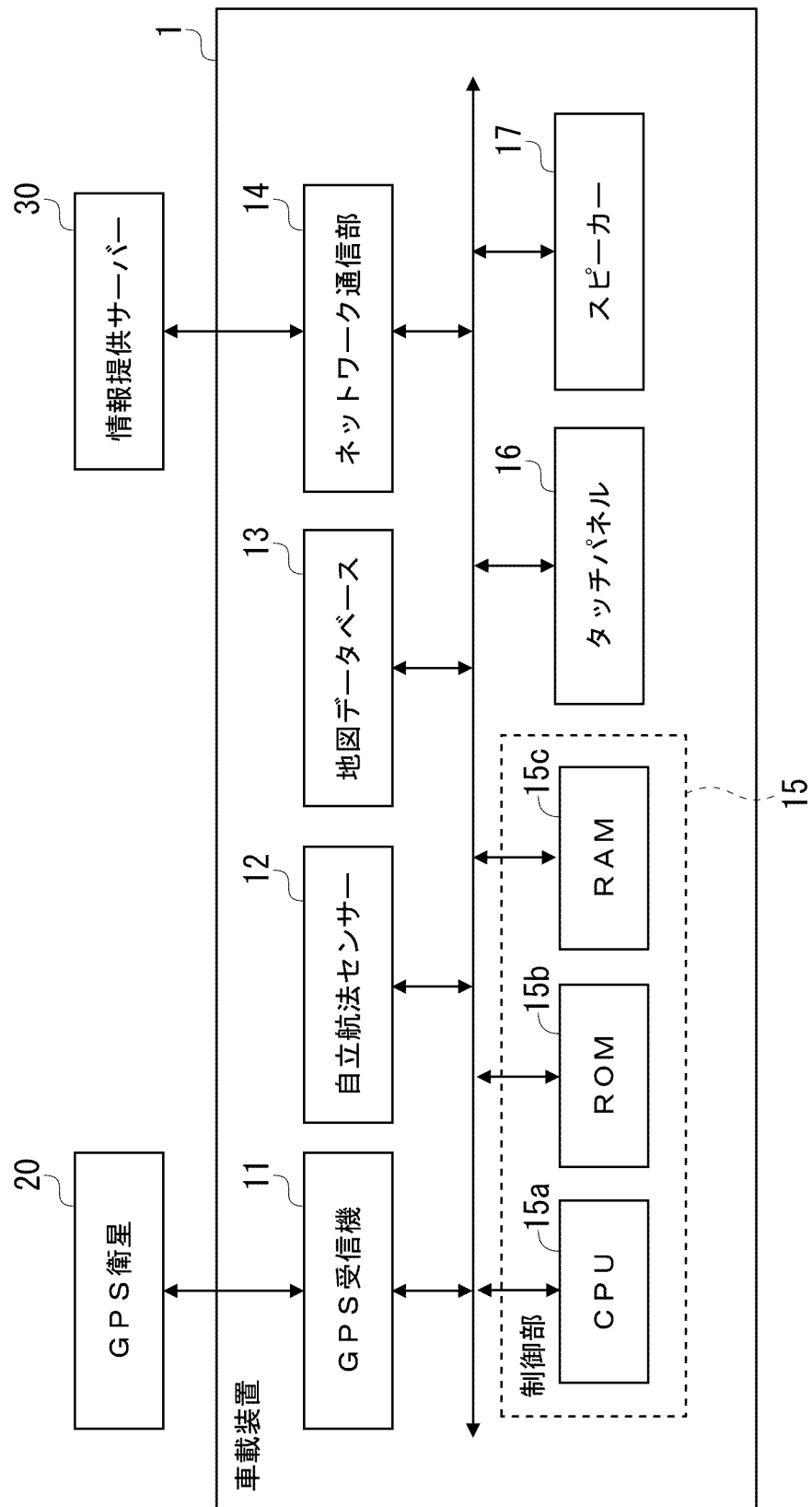
前記推定到達時刻を算出することを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

[請求項9] 前記移動体の走行履歴を記憶する記憶部をさらに備え、
前記算出部は、未来における前記移動体の推定到達時刻を算出し、
前記表示制御部は、未来における前記移動体の位置を、前記算出部の算出結果に基づいて表示し、過去における前記移動体の位置を、前記走行履歴に基づいて表示することを特徴とする請求項 3 に記載の表示装置。

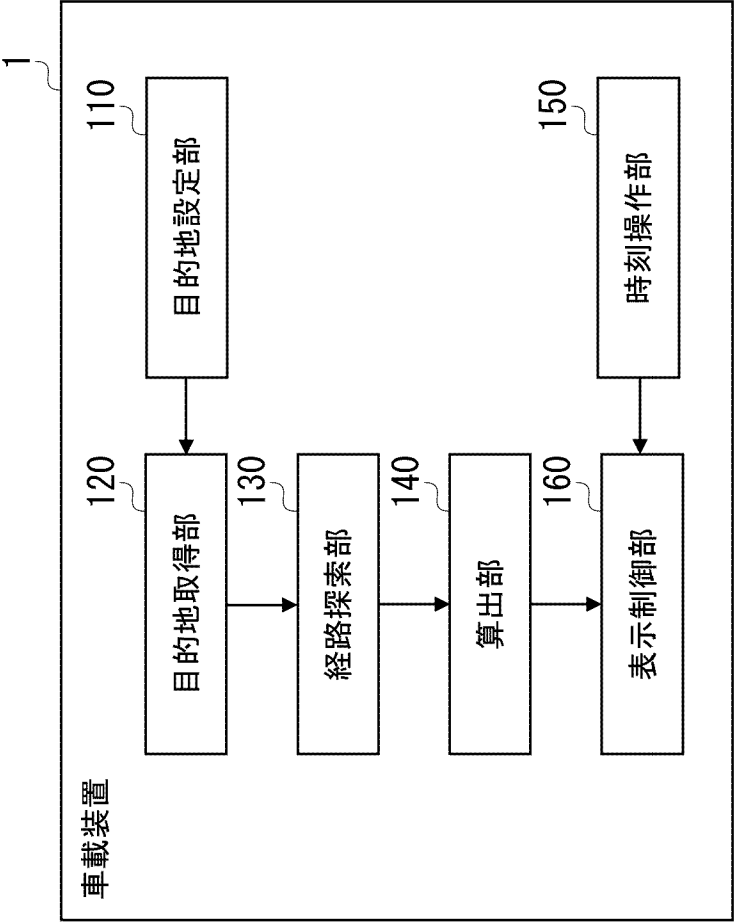
[請求項10] 移動体の移動経路上における 1 または複数の任意の地点について、
推定到達時刻を算出する算出ステップと、
前記算出ステップの算出結果に基づいて、指定された時刻における前記移動体の位置を前記移動経路上に表示する表示制御ステップと、
を実行することを特徴とする表示装置の制御方法。

[請求項11] コンピューターに、請求項 10 に記載の表示装置の制御方法における各ステップを実行させるためのプログラム。

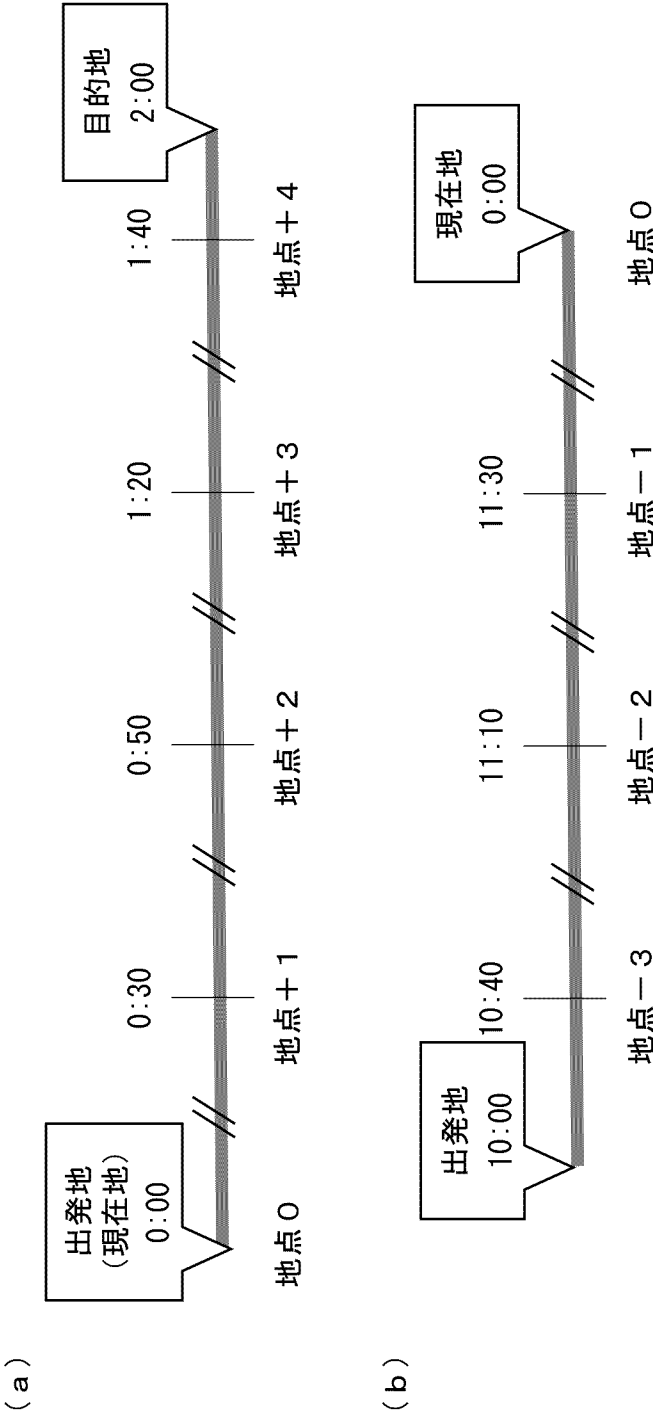
[図1]



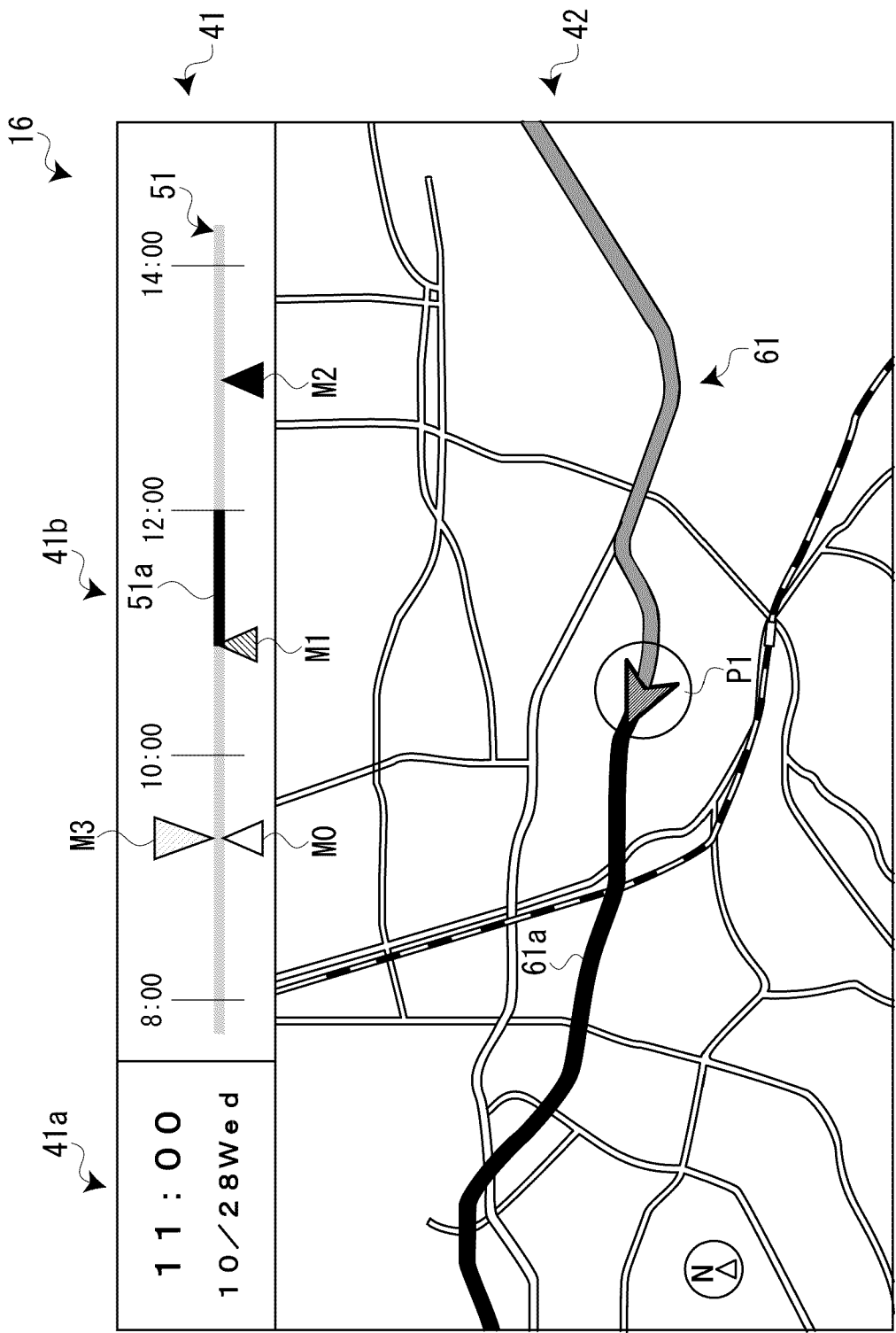
[図2]



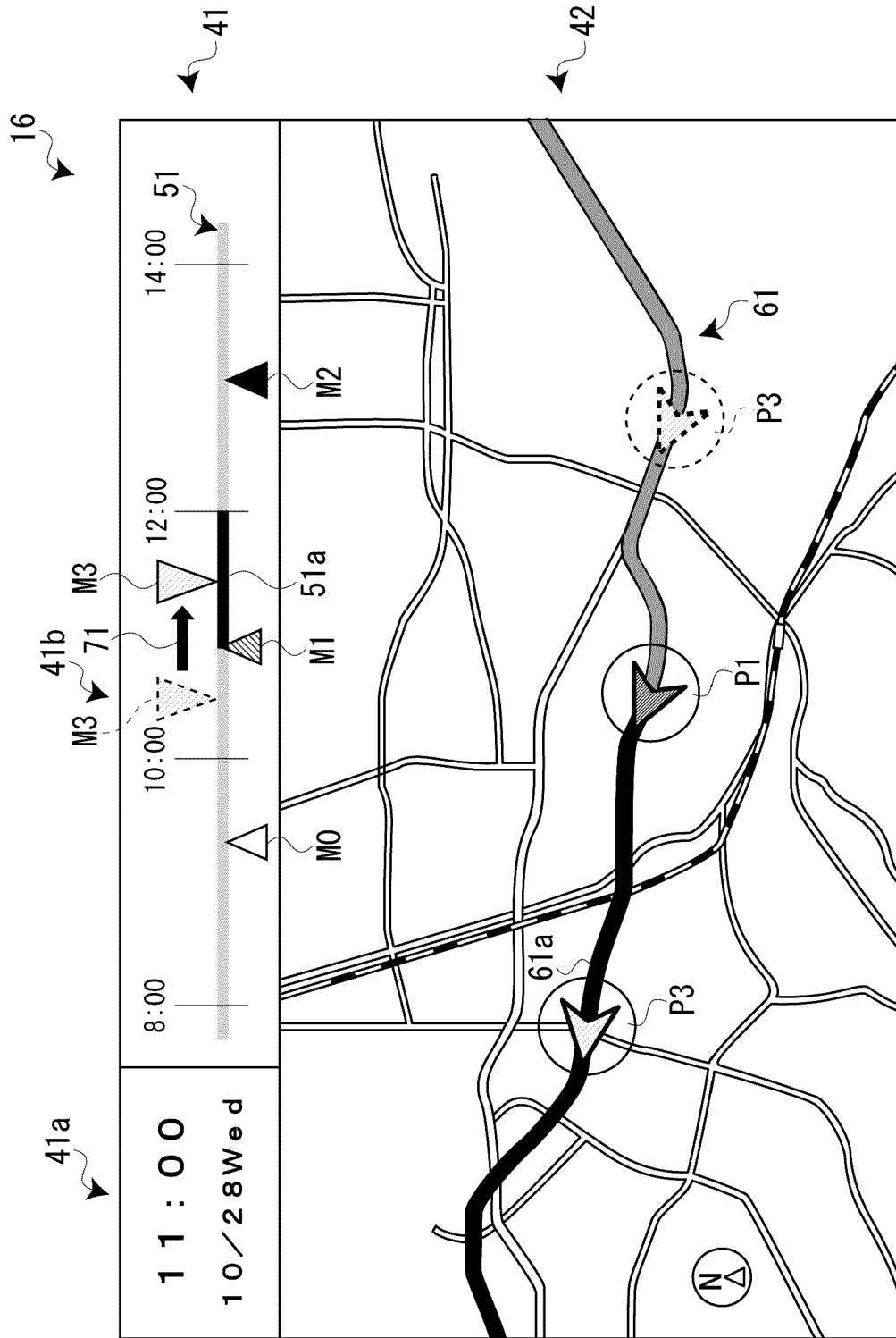
[図3]



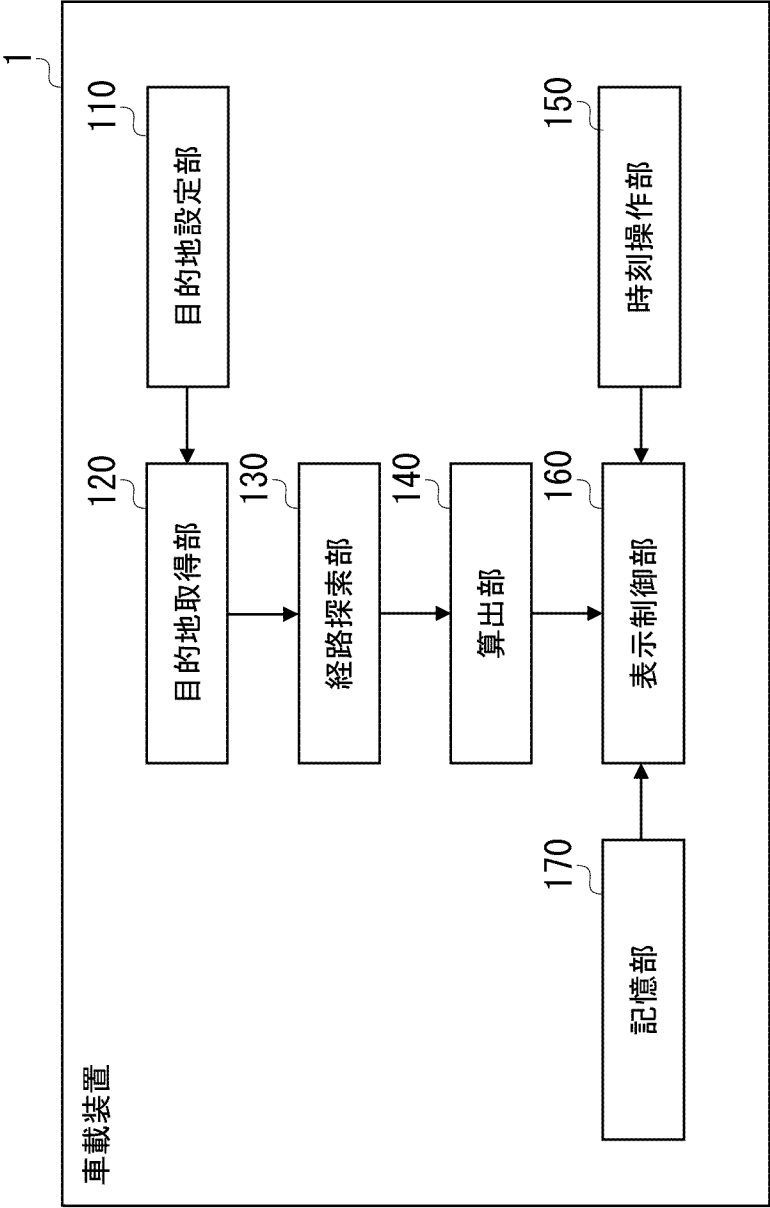
[図4]



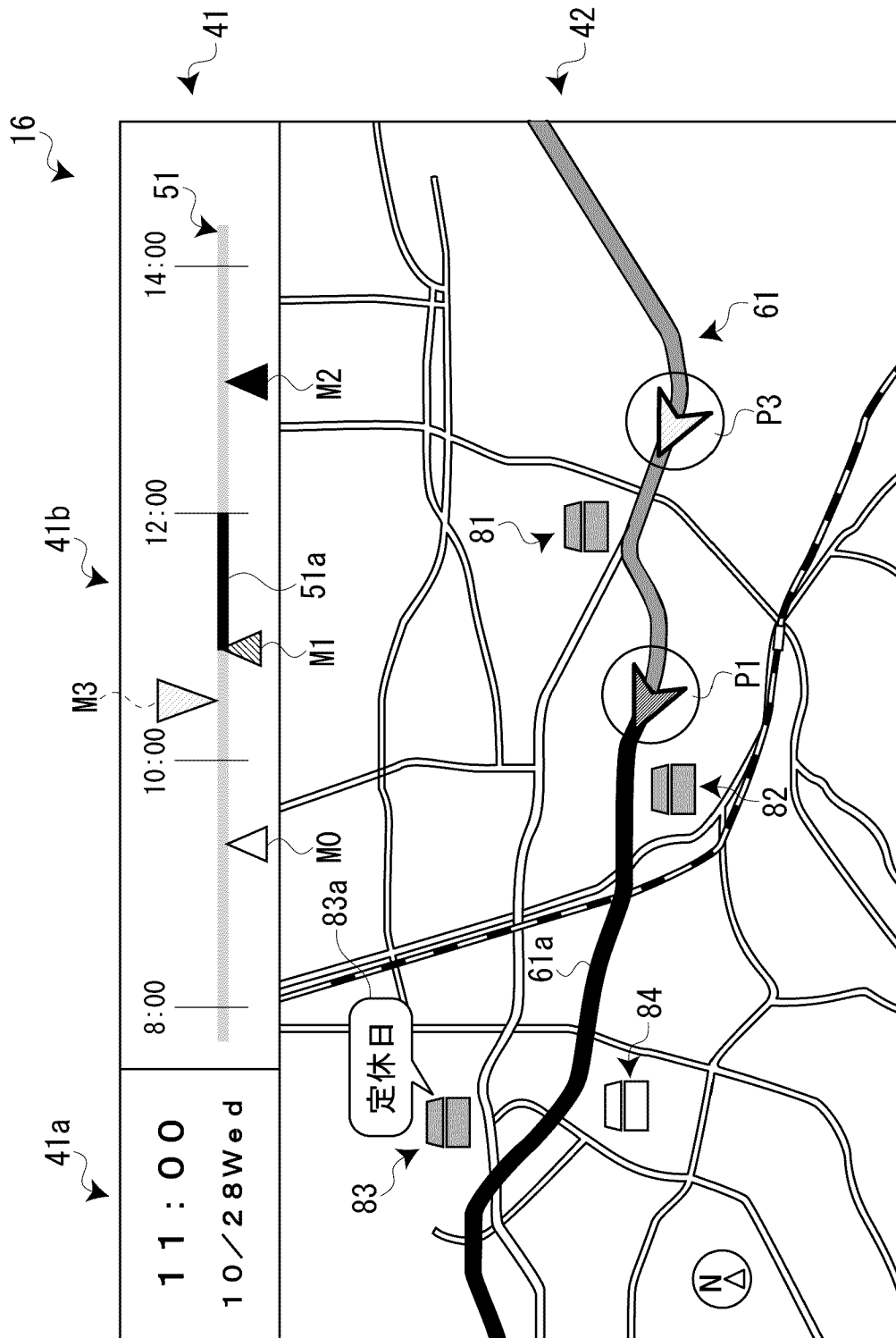
[図5]



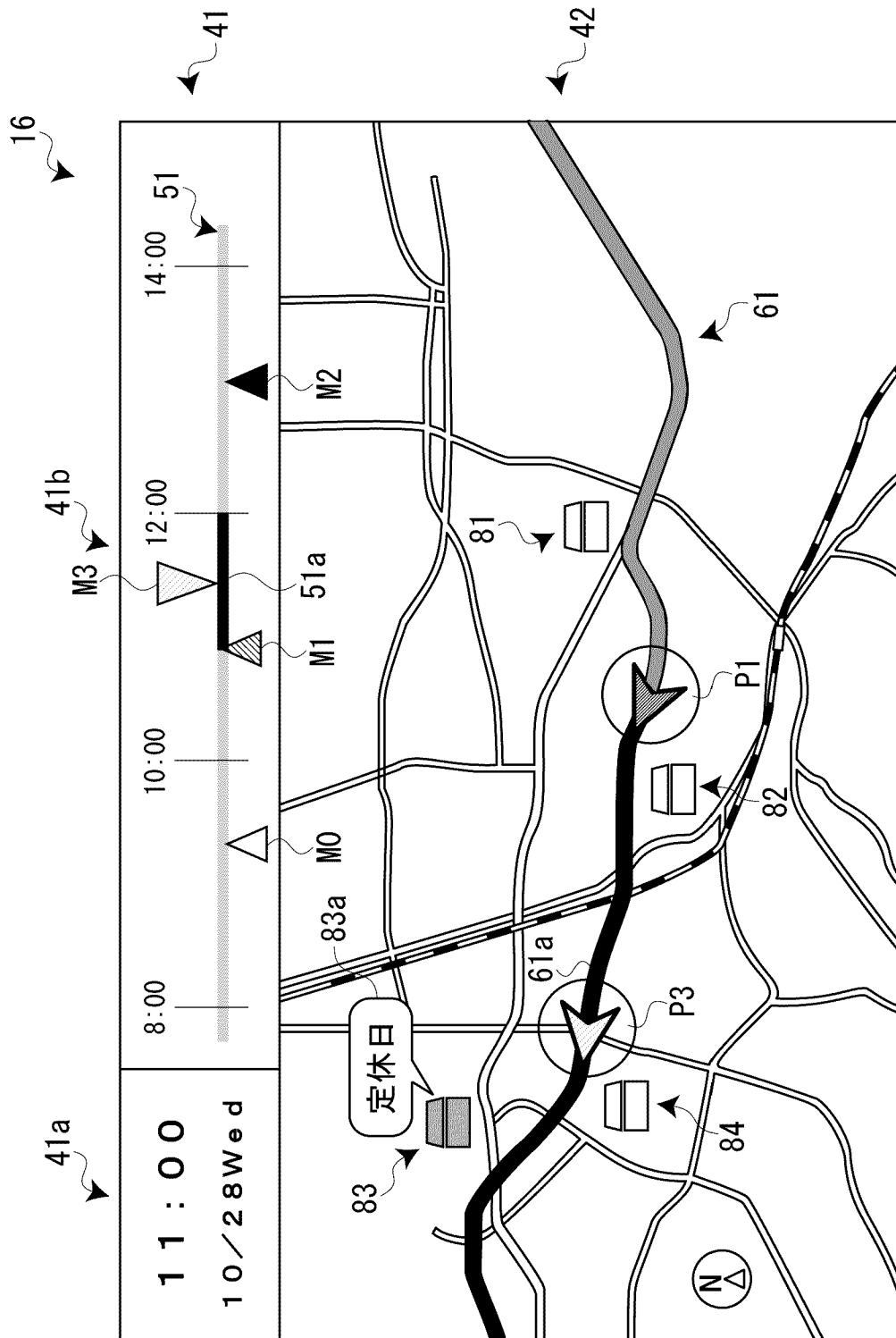
[図6]



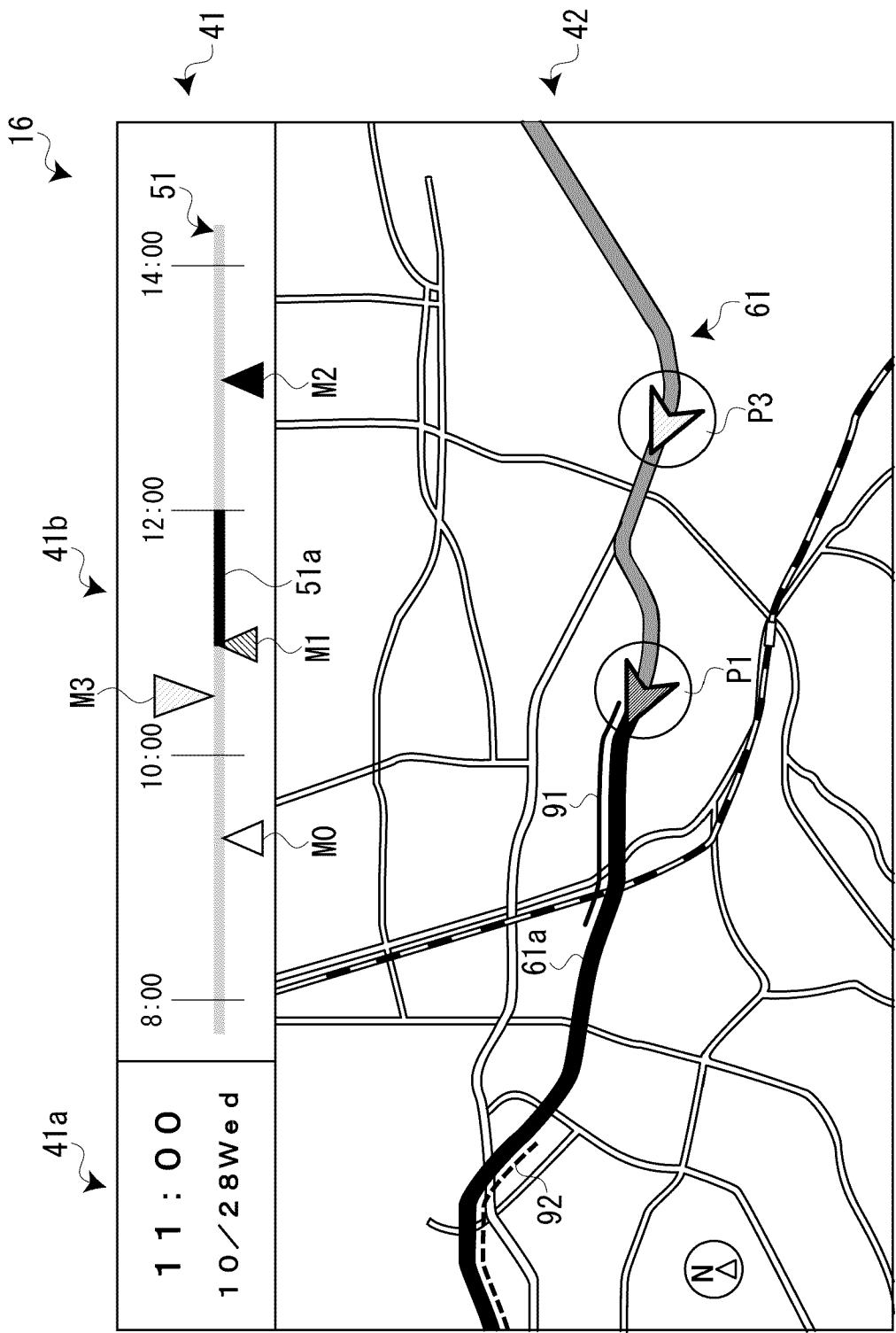
[図7]



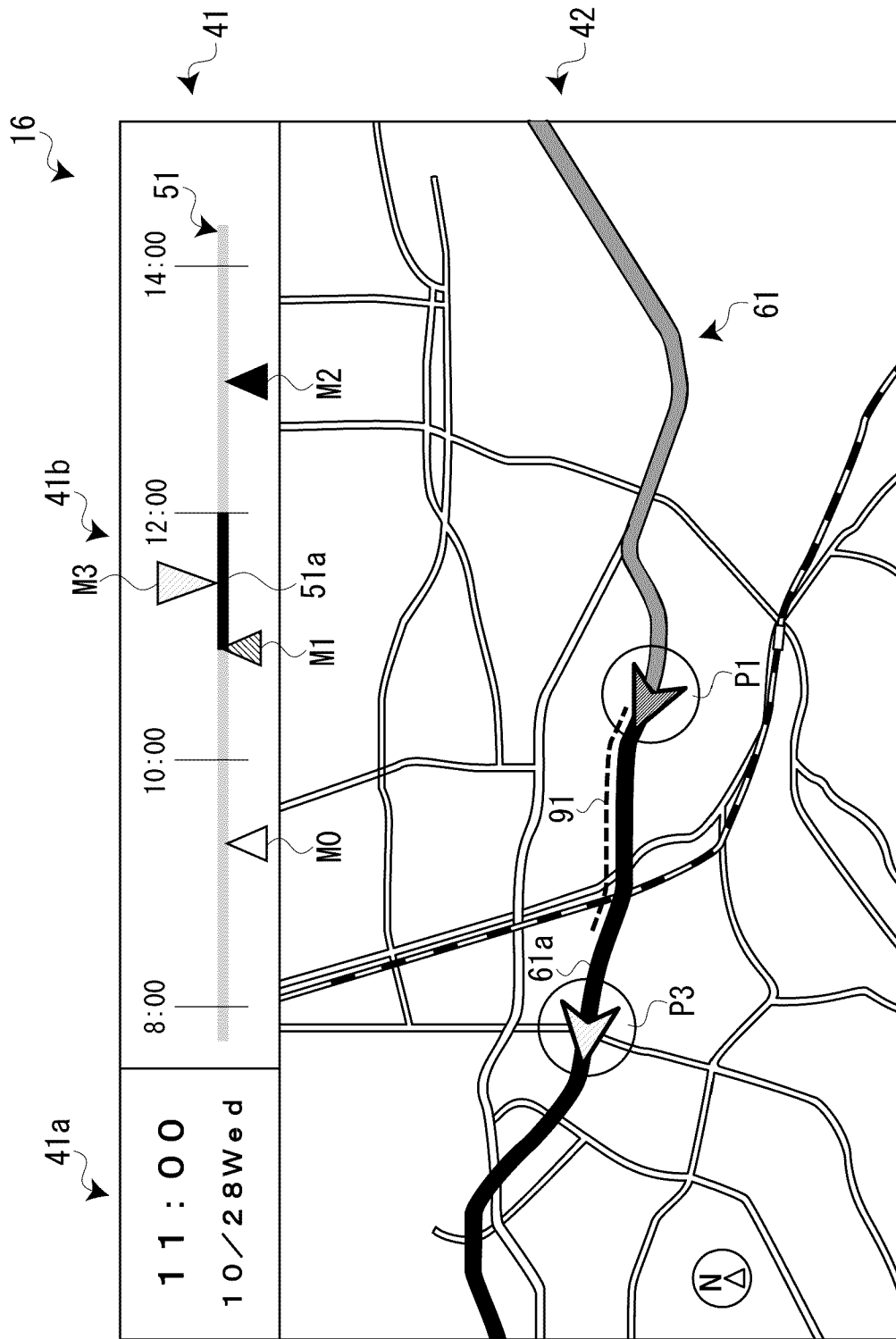
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/069531

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/26(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)

G01C21/26

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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	JP 2008-51537 A (Xanavi Informatics Corp.), 06 March 2008 (06.03.2008), paragraphs [0045] to [0051], [0059] to [0075]; fig. 7 (Family: none)	1-2, 4-8, 10-11 3-9
Y	JP 2011-202984 A (Navitime Japan Co., Ltd.), 13 October 2011 (13.10.2011), paragraphs [0112], [0117], [0123] to [0124], [0130]; fig. 6, 9 (Family: none)	3-9

☐ 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
19 September, 2014 (19.09.14)

Date of mailing of the international search report
30 September, 2014 (30.09.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G01C21/26(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. G01C21/26

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	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014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	JP 2008-51537 A（株式会社ザナヴィ・インフォマティクス） 2008.03.06, 段落【0045】—段落【0051】、段落【0059】	1-2, 4-8, 10-11
Y	—段落【0075】、図7（ファミリーなし）	3-9
Y	JP 2011-202984 A（株式会社ナビタイムジャパン）2011.10.13, 段落【0112】、段落【0117】、段落【0123】—段落【0124】、段落【0130】、図6、図9（ファミリーなし）	3-9

☐ 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

19.09.2014

国際調査報告の発送日

30.09.2014

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）

白石 剛史

3 H

3725

電話番号 03-3581-1101 内線 3316