(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 6 月 26 日(26.06.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/097882 A1

(51) 国際特許分類:
G01C 21/30 (2006.01) *G08G 1/09* (2006.01)
G01P 13/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/082504

(22) 国際出願日: 2013 年 12 月 3 日(03.12.2013)

(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 2012-278496 2012 年 12 月 20 日(20.12.2012) JP

(71) 出願人: 三菱重工業株式会社 (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目１６番５号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 日浦 亮太 (HIURA Ryota); 〒1088215 東京都港区港南二丁目１６番５号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 馬渕 義弘 (MABUCHI Yoshihiro); 〒1088215 東京都港区港南二丁目１６番５号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 兵頭 潤一 (HYODO Junichi); 〒1088215 東京都港区港南二丁目１６番５号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 宅原 雅人 (IEHARA Masato); 〒1088215 東京都港区港南二丁目１６番５号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 森 隆一郎, 外 (MORI Ryuichirou et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 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, 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

[続葉有]

(54) **Title**: TRAVELING DIRECTION SPECIFICATION SYSTEM, TRAVELING DIRECTION SPECIFICATION METHOD, TRAVELING DIRECTION SPECIFICATION DEVICE, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称 : 進行方向特定システム、進行方向特定方法、進行方向特定装置、プログラム、及び記録媒体

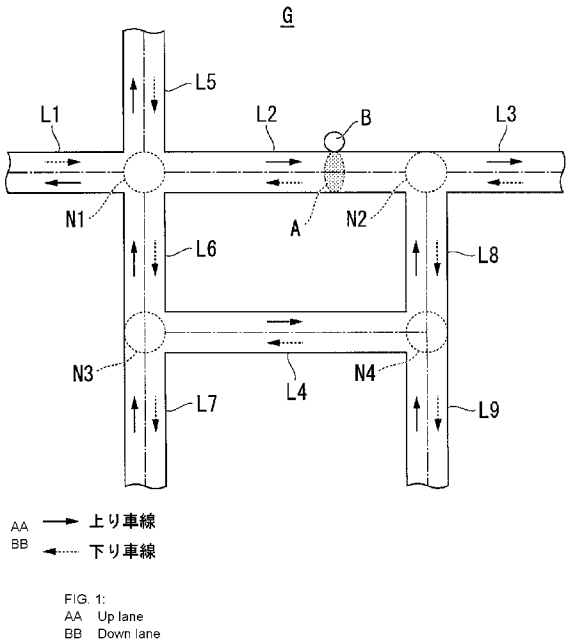


FIG. 1:
AA Up lane
BB Down lane

(57) **Abstract**: A traveling direction specification system is provided with a traveling direction specification device for specifying the traveling direction of a vehicle. The traveling direction specification device is provided with a traveling direction specification unit for specifying the traveling direction of the vehicle in a road network (G) on the basis of the disposition relationship between a first link (L) in which the vehicle is present and a second link (L) in which the vehicle has been present before entering the first link (L).

(57) 要約: 車両の進行方向を特定する進行方向特定装置を備え、進行方向特定装置は、道路網（Ｇ）において、車両が存在している第１のリンク（Ｌ）と、当該第１のリンク（Ｌ）へ進入する前に車両が存在していた第２のリンク（Ｌ）との配置関係に基づいて、車両の進行方向を特定する進行方向特定部を備える。

WO 2014/097882 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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 ：

進行方向特定システム、進行方向特定方法、進行方向特定装置、プログラム、及び記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、進行方向特定システム、進行方向特定方法、進行方向特定装置、プログラム、及び記録媒体に関する。本願は、２０１２年１２月２０日に、日本に出願された特願２０１２－２７８４９６号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 道路交通情報通信システムにおいては、渋滞、工事、事故、通行規制、駐車場、旅行時間、緊急メッセージ等の道路交通に係る様々な情報を収集して、提供している。

[0003] これらの情報は、道路交通情報通信システムセンターへ集められて、編集された後、電波ビーコン、光ビーコン、ＦＭ（Ｆｒｅｑｕｅｎｃｙ　Ｍｏｄｕｌａｔｉｏｎ）多重放送等の方式を使ってユーザへ届けられる。電波ビーコンや光ビーコンは、道路上に設置されて、その道路に関連する情報を中心に提供している。

[0004] このような仕組みによって提供される道路交通情報通信システムの情報は、所定時間毎に最新の情報に更新される。つまり、道路交通情報通信システムにおいては、渋滞情報等を搭乗者が入手できることにより、渋滞している道の回避、高速道路の利用区間の変更等、利用する道路を選択したり、目的地までの到着時間を予想したりすることができる。

[0005] ここで、道路交通情報通信システムの情報は、上下車線のうち、いずれか一方の車線を走行している車両の搭乗者にのみ有用な内容であることも多い。例えば、上り車線の渋滞情報等は、上り車線を走行している車両の搭乗者にのみ有用な内容であり、下り車線を走行している車両の搭乗者にとっては

不要な内容である。

[0006] したがって、このような内容の情報は、対象車線を走行している車両にのみ配信することが望ましい。しかしながら、電波ビーコンや光ビーコンによっては、いずれか一方の車線の範囲内にのみ情報を送信することが難しい。

[0007] そこで、これらの問題を解決する方法としては、車両に設けられた受信装置が情報を受信した場合に、車両の進行方向を特定して、その進行方向に対して有用な情報のみを搭乗者に提供するといったことが考えられる。このような背景に関連する技術としては、様々なものが知られている（例えば、特許文献１参照。）。

[0008] 例えば、特許文献１には、移動体に搭載される運動状態判定装置が記載されている。より具体的に説明すると、この装置は、移動体の地球上の位置を検出する。また、この装置は、移動体の方位を検出する。そして、この装置は、これらの検出結果に基づいて、移動体の運動状態を判定する。このようにして、この装置によっては、例えばエンジンの動作状態や車輪の速度等の移動体自身の情報を用いて運動状態を判定する技術的構成を採用していないので、移動体の運動状態を高い精度で判定できる。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開２００４－３０１６５０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 特許文献１に記載の装置は、ＧＰＳ受信機が今回検出した車両の位置と、前回に検出した車両の位置との差から車両の進行方向を算出している。しかしながら、ＧＰＳによる測位は、誤差を生じる。そのため、このような方法によっては、必ずしも車両の進行方向を正確に算出することができない。

[0011] 例えば、図９を用いて説明すると、ビーコンＢから送信される情報は、道路Ｒの方向Ｄ１の車線を走行している車両の搭乗者にのみ有用な情報である

とする。換言すれば、ビーコンＢにて送信される情報は、道路Ｒの方向Ｄ２の車線を走行している車両の搭乗者にとっては不要な情報であるとする。

[0012] ここで、車線を走行している車両Ｖａがビーコンの無線通信範囲Ａ内に進入したとき、車両ＶａのＧＰＳ受信機は、車両Ｖａの位置として、測位位置Ｃ２を検出したとする。

また、車両ＶａのＧＰＳ受信機は、測位位置Ｃ２を検出する前の車両Ｖａの位置として、測位位置Ｃ１を検出していたものとする。その場合、特許文献１の方法によっては、車両Ｖａの進行方向が方向Ｄ１であるにも拘らず、車両Ｖａの進行方向を方向Ｄ２であると算出してしまい、ビーコンＢから送信された情報が搭乗者に提供されない。

[0013] 一方、車線を走行している車両Ｖｂがビーコンの無線通信範囲Ａ内に進入したとき、車両ＶｂのＧＰＳ受信機は、車両Ｖｂの位置として、測位位置Ｃ３を検出したとする。また、車両Ｖｂの受信機は、測位位置Ｃ３を検出する前の車両Ｖｂの位置として、測位位置Ｃ４を検出していたものとする。その場合、特許文献１の方法によっては、車両Ｖｂの進行方向が方向Ｄ２であるにも拘らず、車両Ｖｂの進行方向を方向Ｄ１であると算出してしまい、ビーコンＢから送信された不要な情報が搭乗者に提供されてしまう。

[0014] また、特許文献１に記載の装置は、地磁気センサからの情報に基づいて車両の向きを算出している。しかしながら、地磁気センサを用いる方法は、高コストとなり、あまり現実的でない。そこで、車両の進行方向を精確に特定するにあたっては、低コストであることが望まれる。

課題を解決するための手段

[0015] 上記課題を解決するために、本発明の第１の形態によると、車両の進行方向を特定する進行方向特定システムであって、車両の進行方向を特定する進行方向特定装置を備え、進行方向特定装置は、道路網において、車両が存在している第１のリンクと、当該第１のリンクへ進入する前に車両が存在していた第２のリンクとの配置関係に基づいて、車両の進行方向を特定する進行方向特定部を備える。

[0016] 進行方向特定装置は、ＧＰＳによる車両の位置の測位結果をマップマッチングして、車両が存在している道路網におけるリンクを特定するリンク特定部を更に備え、進行方向特定部は、リンク特定部が特定した第１のリンクと、当該第１のリンクへ進入する前にリンク特定部が特定した第２のリンクとの配置関係に基づいて、車両の進行方向を特定してよい。

[0017] 進行方向特定装置は、車両の搭乗者に対して通知する通知情報と、当該通知情報を通知すべき対象の車両の進行方向を指定する進行方向情報とを含むデータを受信するデータ受信部と、データ受信部が受信したデータに含まれる進行方向情報によって指定されている進行方向と、進行方向特定部が特定した進行方向とが一致しているか否かを判定する進行方向判定部と、２つの進行方向が一致していると進行方向判定部が判定した場合に、データ受信部が受信したデータに含まれる通知情報を出力する通知情報出力部とを更に備えてよい。

[0018] 本発明の第２の形態によると、車両の進行方向を特定する進行方向特定方法であって、道路網において、車両が存在している第１のリンクと、当該第１のリンクへ進入する前に車両が存在していた第２のリンクとの配置関係に基づいて、車両の進行方向を特定する進行方向特定段階を備える。

[0019] 本発明の第３の形態によると、車両の進行方向を特定する進行方向特定装置であって、道路網において、車両が存在している第１のリンクと、当該第１のリンクへ進入する前に車両が存在していた第２のリンクとの配置関係に基づいて、車両の進行方向を特定する進行方向特定部を備える。

[0020] 本発明の第４の形態によると、車両の進行方向を特定する進行方向特定装置として、コンピュータを機能させるプログラムであって、コンピュータを、道路網において、車両が存在している第１のリンクと、当該第１のリンクへ進入する前に車両が存在していた第２のリンクとの配置関係に基づいて、車両の進行方向を特定する進行方向特定部として機能させる。

[0021] 本発明の第５の形態によると、車両の進行方向を特定する進行方向特定装置として、コンピュータを機能させるプログラムを記録した記録媒体であっ

て、コンピュータを、道路網において、車両が存在している第１のリンクと、当該第１のリンクへ進入する前に車両が存在していた第２のリンクとの配置関係に基づいて、車両の進行方向を特定する進行方向特定部として機能させるプログラムを記録した。

[0022] なおまた、上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではない。また、これらの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となり得る。

発明の効果

[0023] 以上の説明から明らかなように、この発明によっては、コストを掛けることなく、車両の進行方向を正確に特定することができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]一実施形態に係る道路網Ｇの一例を示す図である。

[図2]道路交通情報通信システムを利用する車両の一例を示す図である。

[図3]車載器１１０のブロック構成の一例を示す図である。

[図4]車載器１１０の動作フローの一例を示す図である。

[図5]リンク特定部１１２から進行方向特定部１１３へ送られるデータの一例をテーブル形式で示す図である。

[図6]リンク特定部１１２から進行方向特定部１１３へ送られるデータの一例をテーブル形式で示す図である。

[図7]車載器１１０の動作フローの一例を示す図である。

[図8]本実施形態に係る車載器１１０を構成するコンピュータ８００のハードウェア構成の一例を示す図である。

[図9]道路を走行する車両に対して情報を送信するシステムの利用環境の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0025] 以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲にかかる発明を限定するものではなく、また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であると

は限らない。

[0026] 図１は、一実施形態に係る道路網Ｇの一例を示す。道路網Ｇは、複数のノードＮ１、Ｎ２、Ｎ３、・・・（以下、ノードＮと総称する。）と、複数のリンクＬ１、Ｌ２、Ｌ３、・・・（以下、リンクＬと総称する。）の組み合わせによって成る。ここで、ノードＮとは、交差点、その他、道路網Ｇの表現上の結節点等である。また、リンクＬとは、２つのノードＮの間の道路区間である。なおまた、図中の実線の矢印は、上り車線を示す。また、図中の破線の矢印は、下り車線を示す。

[0027] リンクＬ２の路側には、ビーコンＢが設けられている。ビーコンＢは、道路交通情報通信システムにおける道路交通情報等の車両の搭乗者に対して通知する通知情報を含むデータを送信する装置である。より具体的に説明すると、通知情報には、上り車線、又は下り車線のいずれか一方の車線を走行している車両の搭乗者に対して有用な情報もある。その場合、ビーコンＢは、通知情報と、その通知情報を通知すべき対象の車両の進行方向を指定する進行方向情報とを含むデータを送信する。

[0028] なおまた、本実施形態においては、説明が煩雑になることを防ぐことを目的として、道路網Ｇに一のビーコンＢが設けられている例について説明する。しかしながら、道路網Ｇには、複数のビーコンＢが設けられていてよい。

[0029] 図２は、道路交通情報通信システムを利用する車両の一例を示す。道路交通情報通信システムを利用する車両は、車載器１１０、ＧＰＳ受信機１３０、及びディスプレイ１５０を備える。なおまた、車載器１１０は、この発明における「進行方向特定装置」の一例であってよい。

[0030] ＧＰＳ受信機１３０は、電波航法と自立航法とを併用して自位置を測位する装置である。より具体的に説明すると、ＧＰＳ受信機１３０は、ＧＰＳアンテナ、加速度計、及び角速度計を備える。ここで、ＧＰＳアンテナとは、ＧＰＳ衛星からの電波を受信するアンテナである。また、加速度計とは、車両が移動する際の加速度変化を計測する計測器である。また、角速度計とは、車両が移動する際の角速度変化を計測する計測器である。ＧＰＳ受信機１

３０は、例えば、車両のダッシュボードＤの上等のような、ＧＰＳアンテナが遮蔽されない位置に設けられている。そして、ＧＰＳ受信機１３０は、車載器１１０と電気的に接続されている。そして、ＧＰＳ受信機１３０は、ＧＰＳによる電波航法と、加速度計、及び角速度計を用いた自立航法とを併用して自位置を測位する。そして、ＧＰＳ受信機１３０は、その測位結果を示すデータを、車載器１１０へ出力する。

[0031] 車載器１１０は、車両の進行方向に応じたデータ処理を行う装置である。より具体的に説明すると、車載器１１０は、アンテナ、及び受光器を備える。ここで、アンテナとは、電波ビーコンから送信されたデータを受信するためのものである。また、受光器とは、光ビーコンから送信されたデータを受信するためのものである。車載器１１０は、例えば、車両のダッシュボードＤの上等のような、アンテナ、及び受光器が遮蔽されない位置に設けられている。そして、車載器１１０は、ＧＰＳ受信機１３０、及びディスプレイ１５０と電気的に接続されている。そして、車載器１１０は、ＧＰＳ受信機１３０から出力されたデータの入力を受け付けると、そのデータによって示される測位結果をマップマッチングして、車両が存在している道路網ＧにおけるリンクＬを特定する。そして、車載器１１０は、ビーコンＢから送信されたデータを、アンテナ、又は受光器を介して受信すると、道路網Ｇにおいて、車両が存在している第１のリンクＬと、その第１のリンクＬへ進入する前に車両が存在していた第２のリンクＬとの配置関係に基づいて、車両の進行方向を特定する。そして、車載器１１０は、ビーコンＢから送信されたデータに含まれている進行方向情報によって指定されている進行方向と、特定した車両の進行方向とが一致しているか否かを判定する。そして、２つの進行方向が一致している場合、車載器１１０は、ビーコンＢから送信されたデータに含まれている通知情報を示すデータを、ディスプレイ１５０へ出力する。

[0032] ディスプレイ１５０は、文字や図形を表示する装置である。より具体的に説明すると、ディスプレイ１５０は、例えば、車両のセンターコンソールＣ

等のような、搭乗者が視認し得る位置に設けられている。そして、ディスプレイ１５０は、車載器１１０と電気的に接続されている。そして、ディスプレイ１５０は、車載器１１０から出力されたデータの入力を受け付けると、そのデータによって示される通知情報を表示する。

[0033] なおまた、本実施形態においては、説明が煩雑になることを防ぐことを目的として、車両が一の車載器１１０、ＧＰＳ受信機１３０、及びディスプレイ１５０を備える構成について説明する。しかしながら、車両は、複数の車載器１１０、ＧＰＳ受信機１３０、及びディスプレイ１５０を備えてよい。

[0034] 図３は、車載器１１０のブロック構成の一例を示す。車載器１１０は、測位データ入力受付部１１１、リンク特定部１１２、データ受信部１１４、進行方向特定部１１３、進行方向判定部１１５、及び通知情報出力部１１６を有する。以下の説明においては、各構成要素の機能、及び動作を詳述する。

[0035] 測位データ入力受付部１１１は、ＧＰＳ受信機１３０から出力されたデータの入力を受け付ける。

[0036] リンク特定部１１２は、ＧＰＳによる車両の位置の測位結果をマップマッチングして、車両が存在している道路網Ｇにおけるリンクを特定する。ここで、マップマッチングとは、車両は道路の上を走るものだという前提を持って、たとえ測位結果が道路以外の位置であろうとも、強制的に道路の上に合わせる（測位された走行経路と、地図データとを照合して、位置が道路からずれている場合でも、車両位置を近くの道路上に補正する。）処理である。

[0037] データ受信部１１４は、車両の搭乗者に対して通知する通知情報と、その通知情報を通知すべき対象の車両の進行方向を指定する進行方向情報とを含むデータを受信する。

[0038] 進行方向特定部１１３は、道路網Ｇにおいて、車両が存在している第１のリンクＬと、その第１のリンクＬへ進入する前に車両が存在していた第２のリンクＬとの配置関係に基づいて、車両の進行方向を特定する。より具体的に説明すると、進行方向特定部１１３は、リンク特定部１１２が特定した第１のリンクＬと、その第１のリンクＬへ進入する前にリンク特定部１１２が

特定した第２のリンクＬとの配置関係に基づいて、車両の進行方向を特定する。

[0039] 進行方向判定部１１５は、データ受信部１１４が受信したデータに含まれる進行方向情報によって指定されている進行方向と、進行方向特定部１１３が特定した進行方向とが一致しているか否かを判定する。

[0040] 通知情報出力部１１６は、２つの進行方向が一致していると進行方向判定部１１５が判定した場合に、データ受信部１１４が受信したデータに含まれる通知情報を出力する。

[0041] 図４は、車載器１１０の動作フローの一例を示す。この動作フローにおいては、車両の進行方向を特定する処理について詳述する。なおまた、この動作フローの説明においては、図１から図３を共に参照する。

[0042] 車両の原動機が始動すると、ＧＰＳ受信機１３０は、自位置の測位を開始する。例えば、ＧＰＳ受信機１３０は、ＧＰＳによる電波航法と、加速度計、及び角速度計を用いた自立航法とを併用して、自位置を繰り返し測位する。そして、ＧＰＳ受信機１３０は、自位置を測位する度に、その測位結果を示すデータを、車載器１１０へ出力する。

[0043] 車載器１１０の測位データ入力受付部１１１は、ＧＰＳ受信機１３０から出力されたデータの入力を受け付けると（Ｓ１０１）、そのデータを、リンク特定部１１２へ送る。

[0044] 車載器１１０のリンク特定部１１２は、測位データ入力受付部１１１から送られたデータの入力を受け付ける度に、そのデータによって示されるＧＰＳによる車両の位置の測位結果を、デジタル地図にマップマッチングして、車両が存在している道路網Ｇにおけるリンクを特定する（Ｓ１０２）。ここで、デジタル地図に示されている複数のリンクＬには、そのリンクＬを識別するための識別情報が対応付けられている。リンク特定部１１２は、マップマッチングして得られた位置に該当するリンクを、車両が存在している道路網ＧにおけるリンクＬとして特定する。車両が走行している場合、リンク特定部１１２は、車両が走行している新たなリンクＬを経時的に特定してい

くことになる。リンク特定部１１２は、新たなリンクを特定する度に、図５、及び図６に示すような、特定したリンクＬの識別情報と共に、特定したリンクＬの上り車線、及び下り車線の入口側にそれぞれ接続されているリンクＬの識別情報と、特定したリンクＬの上り車線、及び下り車線の出口側にそれぞれ接続されているリンクＬの識別情報とを含むデータを、進行方向特定部１１３へ送る。例えば、図１に示す道路網Ｇの場合、リンクＬ６の上り車線の入口側に接続されているリンクＬは、リンクＬ４、及びリンクＬ７である。また、リンクＬ６の上り車線の出口側に接続されているリンクＬは、リンクＬ１、リンクＬ２、及びリンクＬ５である。

また、リンクＬ６の下り車線の入口側に接続されているリンクＬは、リンクＬ１、リンクＬ２、及びリンクＬ５である。また、リンクＬ６の下り車線の出口側に接続されているリンクＬは、リンクＬ４、及びリンクＬ７である。

[0045] 車載器１１０の進行方向特定部１１３は、リンク特定部１１２から送られたデータを受け取る度に、車両の進行方向を特定する（Ｓ１０３）。ここで、マップデータの各リンクにおいては、そのリンクとしての方向（リンク方向；正方向）が定められている。即ち、リンクの各端点は、始点及び終点のいずれかとして定められている。車両の進行方向は、車両が存在しているリンク（第１のリンク）のリンク方向に対する正負で表現される。進行方向特定部１１３は、第２のリンク（第１のリンクへ進入する前に車両が存在していたリンク）が、第１のリンクの始点及び終点のどちらに繋がっているかを判定し、車両の進行方向を、第１のリンクへの車両の進入方向から特定する。例えば、第２のリンクが第１のリンクの始点に繋がっていれば、車両の進行方向を”正”と判断する。例えば、進行方向特定部１１３は、リンクＬにおける車両の進行方向の車線を特定する。ここで、進行方向特定部１１３は、図５に示すような、車両の位置をリンクＬ６として特定するデータを受け取った後に、図６に示すような、車両の位置をリンクＬ２として特定するデータを受け取ったとする。その場合、車両は、リンクＬ６からリンクＬ２へ移動していることになる。換言すれば、車両は、リンクＬ２の入口側にリン

クＬ６が接続されている車線を移動していることになる。したがって、進行方向特定部１１３は、図６に示すデータを参照して、入口側のリンクＬがリンクＬ６であるリンクＬ２の進行方向の車線を特定する。この場合、進行方向特定部１１３は、車両の進行方向を、リンクＬ２の上り車線であると特定する。

[0046] 車載器１１０は、上述したステップＳ１０１～Ｓ１０３の処理を繰り返し行う。このようにして、車載器１１０は、車両の進行方向を正確に特定することができる。

[0047] 図７は、車載器１１０の動作フローの一例を示す。この動作フローにおいては、ビーコンＢからデータを受信したときの処理について詳述する。なおまた、この動作フローの説明においては、図１から図６を共に参照する。

[0048] ビーコンＢの無線通信範囲Ａ内に車両が進入すると、車載器１１０のデータ受信部１１４は、ビーコンＢから送信されているデータを受信する（Ｓ２０１：Ｙｅｓ）。そして、データ受信部１１４は、データを受信したことを通知するデータを、進行方向特定部１１３へ送ると共に、受信したデータに含まれている進行方向情報を示すデータを進行方向判定部１１５へ送り、受信したデータに含まれている通知情報を示すデータを通知情報出力部１１６へ送る。

[0049] 車載器１１０の進行方向特定部１１３は、データ受信部１１４から送られたデータを受け取ると、それまでに特定した最新の車両の進行方向を示すデータを、進行方向判定部１１５へ送る。

[0050] 車載器１１０の進行方向判定部１１５は、データ受信部１１４、及び進行方向特定部１１３から送られたデータをそれぞれ受け取ると、データ受信部１１４から受け取ったデータによって示される進行方向と、進行方向特定部１１３から受け取ったデータによって示される進行方向とが一致しているか否かを判定する（Ｓ２０３）。そして、進行方向特定部１１３は、その判定結果を示すデータを、通知情報出力部１１６へ送る。

[0051] 車載器１１０の通知情報出力部１１６は、データ受信部１１４から送られ

たデータを受け取る。そして、通知情報出力部１１６は、進行方向判定部１１５から送られたデータを受け取る。そして、そのデータによって示される判定結果が、２つの進行方向が一致しているとの判定結果であった場合（Ｓ２０３：Ｙｅｓ）、通知情報出力部１１６は、データ受信部１１４から受け取ったデータによって示される通知情報をディスプレイ１５０に出力して表示させる（Ｓ２０４）。一方、進行方向判定部１１５から受け取ったデータによって示される判定結果が、２つの進行方向が一致していないとの判定結果であった場合（Ｓ２０３：Ｎｏ）、通知情報出力部１１６は、データ受信部１１４から受け取ったデータを破棄して、ディスプレイ１５０に何ら情報を表示させない。

[0052] このようにして、車両の搭乗者は、車両の進行方向に応じて、有用な情報のみを取得することができる。

[0053] 以上、説明したように、車載器１１０は、道路網Ｇにおいて、車両が存在している第１のリンクＬと、その第１のリンクＬへ進入する前に車両が存在していた第２のリンクとの配置関係に基づいて、車両の進行方向を特定する。

[0054] このようにして、車載器１１０によっては、コストを掛けることなく、車両の進行方向を正確に特定することができる。

[0055] また、上述したように、車載器１１０は、ＧＰＳによる車両の位置の測位結果をマップマッチングして、車両が存在している道路網Ｇにおけるリンク Ｌを特定する。そして、車載器１１０は、特定した第１のリンクと、その第１のリンクへ進入する前に特定した第２のリンクとの配置関係に基づいて、車両の進行方向を特定する。

[0056] このようにして、車載器１１０によっては、ＧＰＳを利用しているにも拘らず、ＧＰＳの誤差の影響を受けることなく、車両の進行方向を正確に特定することができる。

[0057] また、上述したように、車載器１１０は、車両の搭乗者に対して通知する通知情報と、その通知情報を通知すべき対象の車両の進行方向を指定する進

行方向情報とを含むデータを受信する。そして、車載器１１０は、受信したデータに含まれる進行方向情報によって指定されている進行方向と、特定した進行方向とが一致しているか否かを判定する。そして、車載器１１０は、２つの進行方向が一致している場合に、受信したデータに含まれる通知情報を出力する。

[0058] このようにして、車両の搭乗者は、車両の進行方向に応じて、有用な情報のみを取得することができる。

[0059] なおまた、上述した実施形態においては、この発明における「進行方向特定装置」の一例として、車載器１１０を例にとって説明した。しかしながら、この発明における「進行方向特定装置」は、車載器１１０に限られない。例えば、この発明における「進行方向特定装置」は、ＤＳＲＣ（Ｄｅｄｉｃａｔｅｄ Ｓｈｏｒｔ Ｒａｎｇｅ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ）路側無線装置であってもよい。

[0060] 図８は、本実施形態に係る車載器１１０を構成するコンピュータ８００のハードウェア構成の一例を示す。本実施形態に係るコンピュータ８００は、ホストコントローラ８０１により相互に接続されるＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）８０２、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）８０３、グラフィックコントローラ８０４、及びディスプレイ８０５を有するＣＰＵ周辺部と、入出力コントローラ８０６により相互に接続される通信インターフェース８０７、ハードディスクドライブ８０８、及びＣＤ－ＲＯＭ（Ｃｏｍｐａｃｔ Ｄｉｓｋ Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）ドライブ８０９を有する入出力部と、入出力コントローラ８０６に接続されるＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）８１０、フレキシブルディスクドライブ８１１、及び入出力チップ８１２を有するレガシー入出力部とを備える。

[0061] ホストコントローラ８０１は、ＲＡＭ８０３と、高い転送レートでＲＡＭ８０３をアクセスするＣＰＵ８０２、及びグラフィックコントローラ８０４とを接続する。ＣＰＵ８０２は、ＲＯＭ８１０、及びＲＡＭ８０３に格納さ

れたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。グラフィックコントローラ８０４は、ＣＰＵ８０２等がＲＡＭ８０３内に設けたフレームバッファ上に生成する画像データを取得し、ディスプレイ８０５上に表示させる。これに代えて、グラフィックコントローラ８０４は、ＣＰＵ８０２等が生成する画像データを格納するフレームバッファを、内部に含んでもよい。

[0062] 入出力コントローラ８０６は、ホストコントローラ８０１と、比較的高速な入出力装置である通信インターフェース８０７、ハードディスクドライブ８０８、及びＣＤ－ＲＯＭドライブ８０９を接続する。ハードディスクドライブ８０８は、コンピュータ８００内のＣＰＵ８０２が使用するプログラム、及びデータを格納する。ＣＤ－ＲＯＭドライブ８０９は、ＣＤ－ＲＯＭ８９２からプログラム、又はデータを読み取り、ＲＡＭ８０３を介してハードディスクドライブ８０８に提供する。

[0063] また、入出力コントローラ８０６には、ＲＯＭ８１０と、フレキシブルディスクドライブ８１１、及び入出力チップ８１２の比較的低速な入出力装置とが接続される。ＲＯＭ８１０は、コンピュータ８００が起動時に実行するブートプログラム、及び／又はコンピュータ８００のハードウェアに依存するプログラム等を格納する。フレキシブルディスクドライブ８１１は、フレキシブルディスク８９３からプログラム、又はデータを読み取り、ＲＡＭ８０３を介してハードディスクドライブ８０８に提供する。入出力チップ８１２は、フレキシブルディスクドライブ８１１を入出力コントローラ８０６へと接続すると共に、例えばパラレルポート、シリアルポート、キーボードポート、マウスポート等を介して各種の入出力装置を入出力コントローラ８０６へと接続する。

[0064] ＲＡＭ８０３を介してハードディスクドライブ８０８に提供されるプログラムは、フレキシブルディスク８９３、ＣＤ－ＲＯＭ８９２、又はＩＣ（Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ　Ｃｉｒｃｕｉｔ）カード等の記録媒体に格納されて利用者によって提供される。プログラムは、記録媒体から読み出され、ＲＡＭ８０３を介してコンピュータ８００内のハードディスクドライブ８０８にイ

ンストールされ、ＣＰＵ８０２において実行される。

[0065] コンピュータ８００にインストールされ、コンピュータ８００を車載器１１０として機能させるプログラムは、コンピュータ８００を、ステップＳ１０３において、道路網Ｇにおいて、車両が存在している第１のリンクＬと、その第１のリンクＬへ進入する前に車両が存在していた第２のリンクＬとの配置関係に基づいて、車両の進行方向を特定する進行方向特定部１１３として機能させる。

[0066] 更に、当該プログラムは、コンピュータ８００を、ステップＳ１０２において、ＧＰＳによる車両の位置の測位結果をマップマッチングして、車両が存在している道路網Ｇにおけるリンクを特定するリンク特定部１１２と、リンク特定部１１２が特定した第１のリンクＬと、その第１のリンクＬへ進入する前にリンク特定部１１２が特定した第２のリンクＬとの配置関係に基づいて、ステップＳ１０３において、車両の進行方向を特定する進行方向特定部１１３として機能させてもよい。

[0067] 更に、当該プログラムは、コンピュータ８００を、ステップＳ２０１において、車両の搭乗者に対して通知する通知情報と、その通知情報を通知すべき対象の車両の進行方向を指定する進行方向情報とを含むデータを受信するデータ受信部１１４と、データ受信部１１４が受信したデータに含まれる進行方向情報によって指定されている進行方向と、進行方向特定部１１３が特定した進行方向とが一致しているか否かを、ステップＳ２０３において判定する進行方向判定部１１５と、２つの進行方向が一致していると進行方向判定部１１５が判定した場合に、データ受信部１１４が受信したデータに含まれる通知情報を、ステップＳ２０４において出力する通知情報出力部１１６として機能させてもよい。

[0068] これらのプログラムに記述された情報処理は、コンピュータ８００に読み込まれることにより、ソフトウェアと上述した各種のハードウェア資源とが協働した具体的手段である測位データ入力受付部１１１、リンク特定部１１２、データ受信部１１４、進行方向特定部１１３、進行方向判定部１１５、

及び通知情報出力部１１６として機能する。そして、これらの具体的手段によって、本実施形態におけるコンピュータ８００の使用目的に応じた情報の演算、又は加工を実現することにより、使用目的に応じた特有の車載器１１０が構築される。

[0069] 一例として、コンピュータ８００と外部の装置等との間で通信を行う場合には、ＣＰＵ８０２は、ＲＡＭ８０３上にロードされた通信プログラムを実行し、通信プログラムに記述された処理内容に基づいて、通信インターフェース８０７に対して通信処理を指示する。通信インターフェース８０７は、ＣＰＵ８０２の制御を受けて、ＲＡＭ８０３、ハードディスクドライブ８０８、フレキシブルディスク８９３、又はＣＤ－ＲＯＭ８９２等の記憶装置上に設けた送信バッファ領域等に記憶された送信データを読み出してネットワークへと送信し、もしくは、ネットワークから受信した受信データを記憶装置上に設けた受信バッファ領域等へと書き込む。このように、通信インターフェース８０７は、ダイレクトメモリアクセス方式により記憶装置との間で送受信データを転送してもよく、これに代えて、ＣＰＵ８０２が転送元の記憶装置、又は通信インターフェース８０７からデータを読み出し、転送先の通信インターフェース８０７、又は記憶装置へとデータを書き込むことにより送受信データを転送してもよい。

[0070] また、ＣＰＵ８０２は、ハードディスクドライブ８０８、ＣＤ－ＲＯＭ８９２、フレキシブルディスク８９３等の外部記憶装置に格納されたファイル、又はデータベース等の中から、全部、又は必要な部分をダイレクトメモリアクセス転送等によりＲＡＭ８０３へと読み込ませ、ＲＡＭ８０３上のデータに対して各種の処理を行う。そして、ＣＰＵ８０２は、処理を終えたデータを、ダイレクトメモリアクセス転送等により外部記憶装置へと書き戻す。

[0071] このような処理において、ＲＡＭ８０３は、外部記憶装置の内容を一時的に保持するものとみなせるから、本実施形態においてはＲＡＭ８０３、及び外部記憶装置等をメモリ、記憶部、又は記憶装置等と総称する。本実施形態における各種のプログラム、データ、テーブル、データベース等の各種の情

報は、このような記憶装置上に格納されて、情報処理の対象となる。なおまた、ＣＰＵ８０２は、ＲＡＭ８０３の一部をキャッシュメモリに保持し、キャッシュメモリ上で読み書きを行うこともできる。このような形態においても、キャッシュメモリはＲＡＭ８０３の機能の一部を担うから、本実施形態においては、区別して示す場合を除き、キャッシュメモリもＲＡＭ８０３、メモリ、及び／又は記憶装置に含まれるものとする。

[0072] また、ＣＰＵ８０２は、ＲＡＭ８０３から読み出したデータに対して、プログラムの命令列により指定された、本実施形態中に記載した各種の演算、情報の加工、条件判断、情報の検索、置換等を含む各種の処理を行い、ＲＡＭ８０３へと書き戻す。例えば、ＣＰＵ８０２は、条件判断を行う場合においては、本実施形態において示した各種の変数が、他の変数、又は定数と比較して、大きい、小さい、以上、以下、又は等しい等の条件を満たすかどうかを判断し、条件が成立した場合、又は不成立であった場合に、異なる命令列へと分岐し、又はサブルーチンを呼び出す。

[0073] また、ＣＰＵ８０２は、記憶装置内のファイル、又はデータベース等に格納された情報を検索することができる。例えば、第１属性の属性値に対し第２属性の属性値がそれぞれ対応付けられた複数のエントリが記憶装置に格納されている場合において、ＣＰＵ８０２は、記憶装置に格納されている複数のエントリの中から第１属性の属性値が指定された条件と一致するエントリを検索し、そのエントリに格納されている第２属性の属性値を読み出すことにより、所定の条件を満たす第１属性に対応付けられた第２属性の属性値を得ることができる。

[0074] 以上に示したプログラム、又はモジュールは、外部の記憶媒体に格納されてもよい。記憶媒体としては、フレキシブルディスク８９３、ＣＤ－ＲＯＭ８９２の他に、ＤＶＤ（Ｄｉｇｉｔａｌ　Ｖｅｒｓａｔｉｌｅ　Ｄｉｓｋ）、又はＣＤ（Ｃｏｍｐａｃｔ　Ｄｉｓｋ）等の光学記録媒体、ＭＯ（Ｍａｇｎｅｔｏ－Ｏｐｔｉｃａｌ　ｄｉｓｋ）等の光磁気記録媒体、テープ媒体、ＩＣカード等の半導体メモリ等を用いることができる。また、専用通信ネッ

トワーク、又はインターネットに接続されたサーバシステムに設けたハードディスク、又はＲＡＭ等の記憶媒体を記録媒体として使用して、ネットワークを介してプログラムをコンピュータ８００に提供してもよい。

[0075] 以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は、上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更、又は改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。そのような変更、又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

[0076] 特許請求の範囲、明細書、及び図面中において示したシステム、方法、装置、プログラム、及び記録媒体における動作、手順、ステップ、及び段階等の各処理の実行順序は、特段「より前に」、「先立って」等と明示しておらず、また、前の処理の出力を後の処理で用いるのでない限り、任意の順序で実現し得ることに留意すべきである。特許請求の範囲、明細書、及び図面中の動作フローに関して、便宜上「まず、」、「次に、」等を用いて説明したとしても、この順で実施することが必須であることを意味するものではない。

産業上の利用可能性

[0077] 本発明は、車両の進行方向を特定する進行方向特定システム、進行方向特定方法、進行方向特定装置、当該進行方向特定装置としてコンピュータを機能させるプログラム、並びに当該プログラムを記録した記録媒体に適用することができる。

符号の説明

[0078] １１０ 車載器

１１１ 測位データ入力受付部

１１２ リンク特定部

１１３ 進行方向特定部

１１４ データ受信部

１１５ 進行方向判定部

１１６　通知情報出力部

１３０　ＧＰＳ受信機

１５０　ディスプレイ

８００　コンピュータ

８０１　ホストコントローラ

８０２　ＣＰＵ

８０３　ＲＡＭ

８０４　グラフィックコントローラ

８０５　ディスプレイ

８０６　入出力コントローラ

８０７　通信インターフェース

８０８　ハードディスクドライブ

８０９　ＣＤ－ＲＯＭドライブ

８１０　ＲＯＭ

８１１　フレキシブルディスクドライブ

８１２　入出力チップ

８９２　ＣＤ－ＲＯＭ

８９３　フレキシブルディスク

Ａ　無線通信範囲

Ｂ　ビーコン

Ｃ　センターコンソール

Ｄ　ダッシュボード

Ｇ　道路網

Ｌ　リンク

Ｎ　ノード

請求の範囲

[請求項1] 車両の進行方向を特定する進行方向特定システムであって、

車両の進行方向を特定する進行方向特定装置

を備え、

前記進行方向特定装置は、

道路網において、前記車両が存在している第１のリンクと、当該第１のリンクへ進入する前に前記車両が存在していた第２のリンクとの配置関係に基づいて、前記車両の進行方向を特定する進行方向特定部

を備える進行方向特定システム。

[請求項2] 前記進行方向特定装置は、

ＧＰＳによる前記車両の位置の測位結果をマップマッチングして、前記車両が存在している道路網におけるリンクを特定するリンク特定部

を更に備え、

前記進行方向特定部は、前記リンク特定部が特定した第１のリンクと、当該第１のリンクへ進入する前に前記リンク特定部が特定した第２のリンクとの配置関係に基づいて、前記車両の進行方向を特定する

請求項１に記載の進行方向特定システム。

[請求項3] 前記進行方向特定装置は、

前記車両の搭乗者に対して通知する通知情報と、当該通知情報を通知すべき対象の前記車両の進行方向を指定する進行方向情報とを含むデータを受信するデータ受信部と、

前記データ受信部が受信したデータに含まれる進行方向情報によって指定されている進行方向と、前記進行方向特定部が特定した進行方向とが一致しているか否かを判定する進行方向判定部と、

２つの進行方向が一致していると前記進行方向判定部が判定した場合に、前記データ受信部が受信したデータに含まれる通知情報を出力する通知情報出力部と

を更に備える請求項１又は２に記載の進行方向特定システム。

[請求項4] 車両の進行方向を特定する進行方向特定方法であって、

道路網において、前記車両が存在している第１のリンクと、当該第１のリンクへ進入する前に前記車両が存在していた第２のリンクとの配置関係に基づいて、前記車両の進行方向を特定する進行方向特定段階

を備える進行方向特定方法。

[請求項5] 車両の進行方向を特定する進行方向特定装置であって、

道路網において、前記車両が存在している第１のリンクと、当該第１のリンクへ進入する前に前記車両が存在していた第２のリンクとの配置関係に基づいて、前記車両の進行方向を特定する進行方向特定部

を備える進行方向特定装置。

[請求項6] 車両の進行方向を特定する進行方向特定装置として、コンピュータを機能させるプログラムであって、

前記コンピュータを、

道路網において、前記車両が存在している第１のリンクと、当該第１のリンクへ進入する前に前記車両が存在していた第２のリンクとの配置関係に基づいて、前記車両の進行方向を特定する進行方向特定部

として機能させるプログラム。

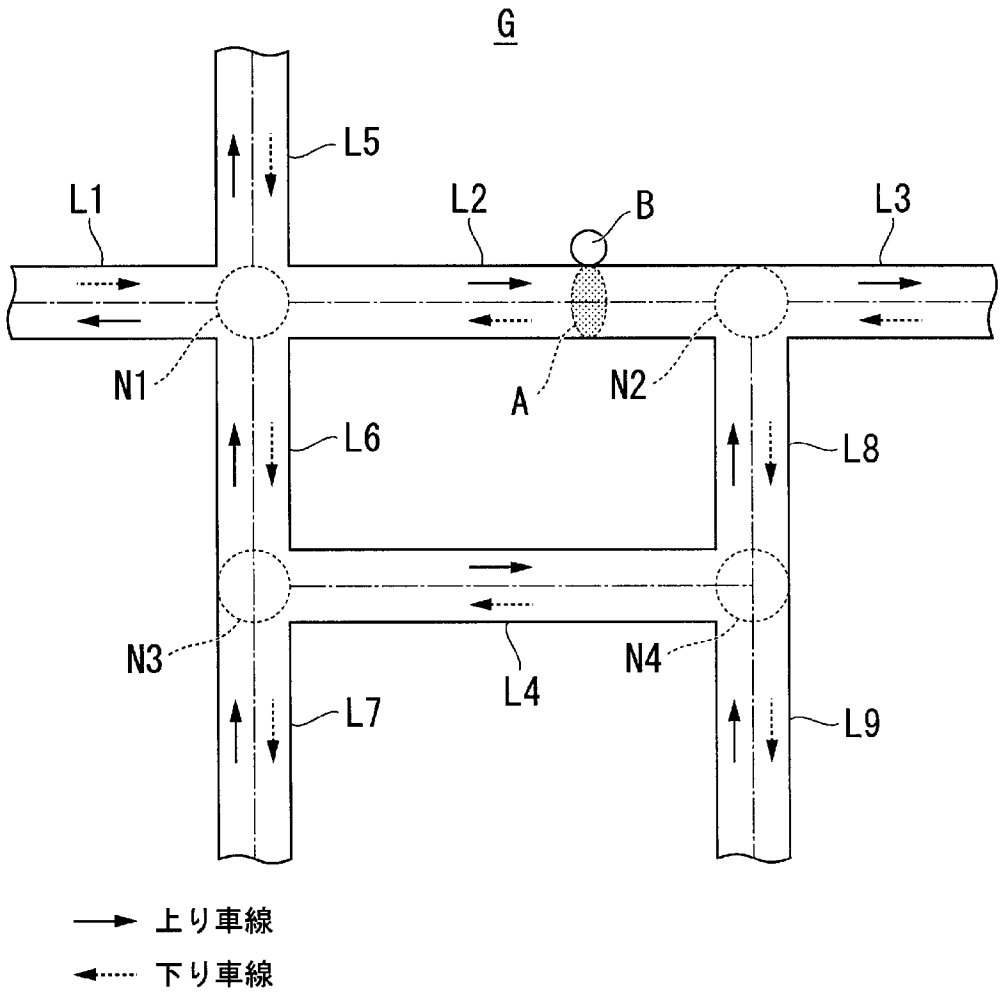
[請求項7] 車両の進行方向を特定する進行方向特定装置として、コンピュータを機能させるプログラムを記録した記録媒体であって、

前記コンピュータを、

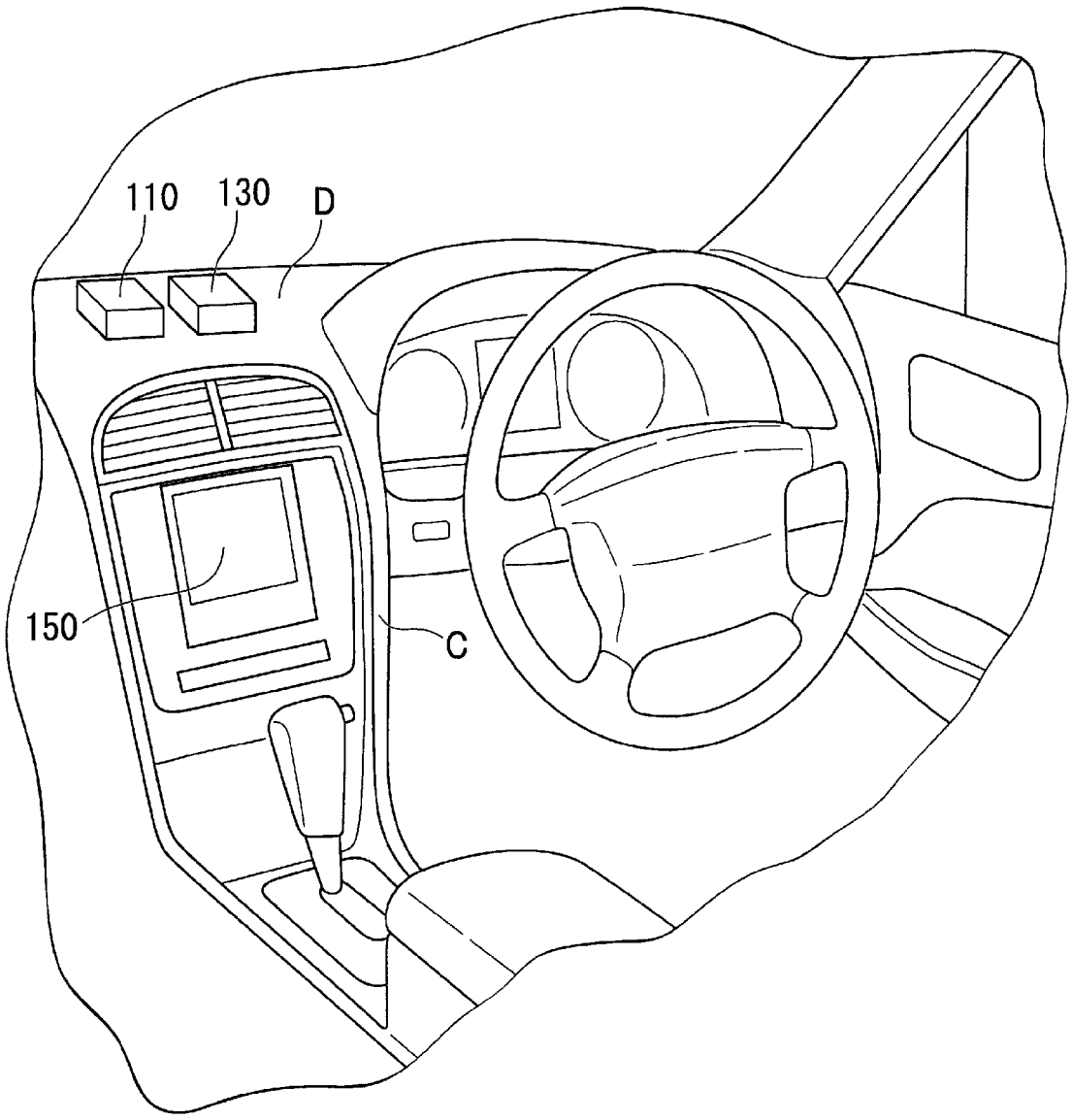
道路網において、前記車両が存在している第１のリンクと、当該第１のリンクへ進入する前に前記車両が存在していた第２のリンクとの配置関係に基づいて、前記車両の進行方向を特定する進行方向特定部

として機能させるプログラムを記録した記録媒体。

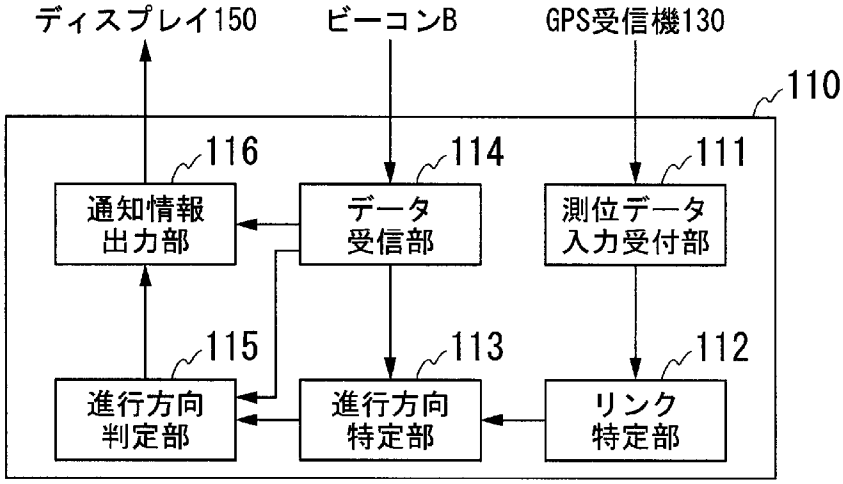
[図1]



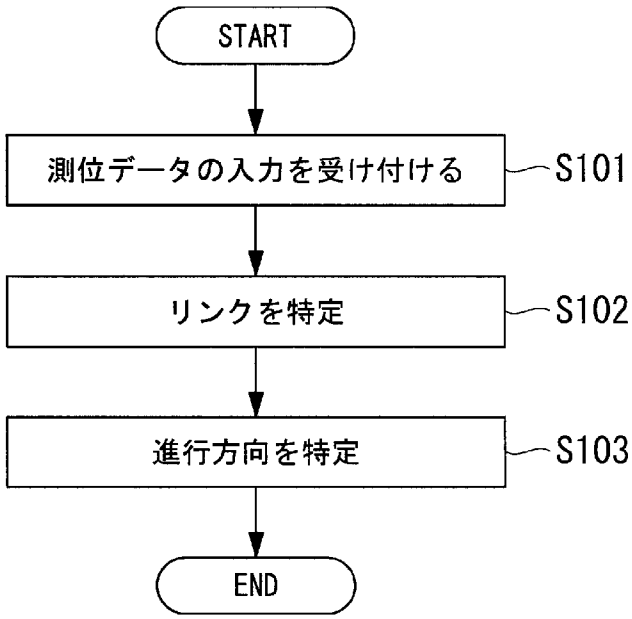
[図2]



[図3]


ディスプレイ150
ビーコンB
GPS受信機130
110
116
114
111
通知情報
出力部
データ
受信部
測位データ
入力受付部
115
113
112
進行方向
判定部
進行方向
特定部
リンク
特定部

[図4]


START
測位データの入力を受け付ける
S101
リンクを特定
S102
進行方向を特定
S103
END

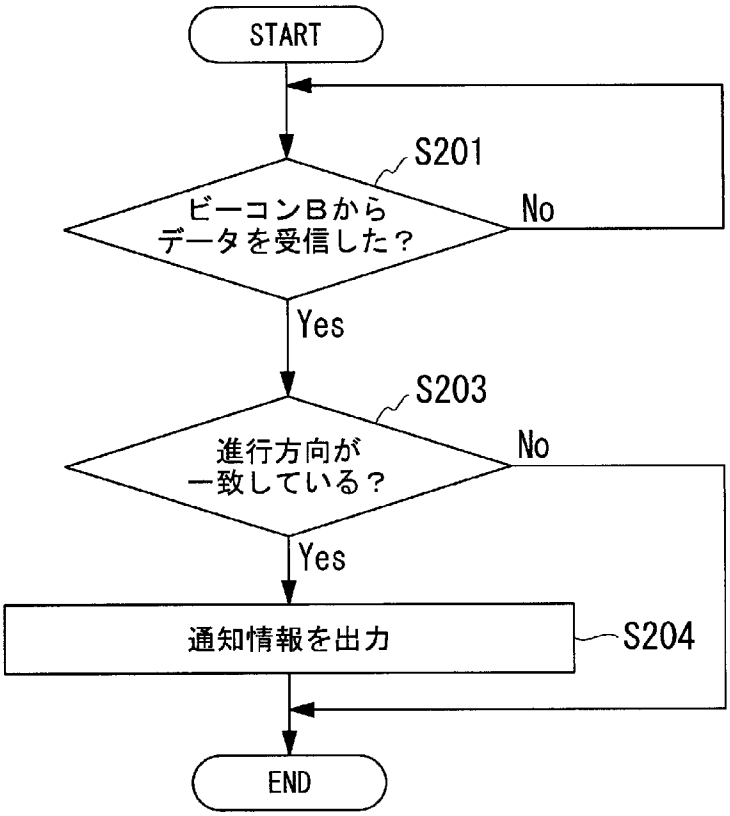
[図5]

特定したリンクL	上り車線の入口側のリンクL	上り車線の出口側のリンクL	下り車線の入口側のリンクL	下り車線の出口側のリンクL
L6	L4、L7	L1、L2、L5	L1、L2、L5	L4、L7

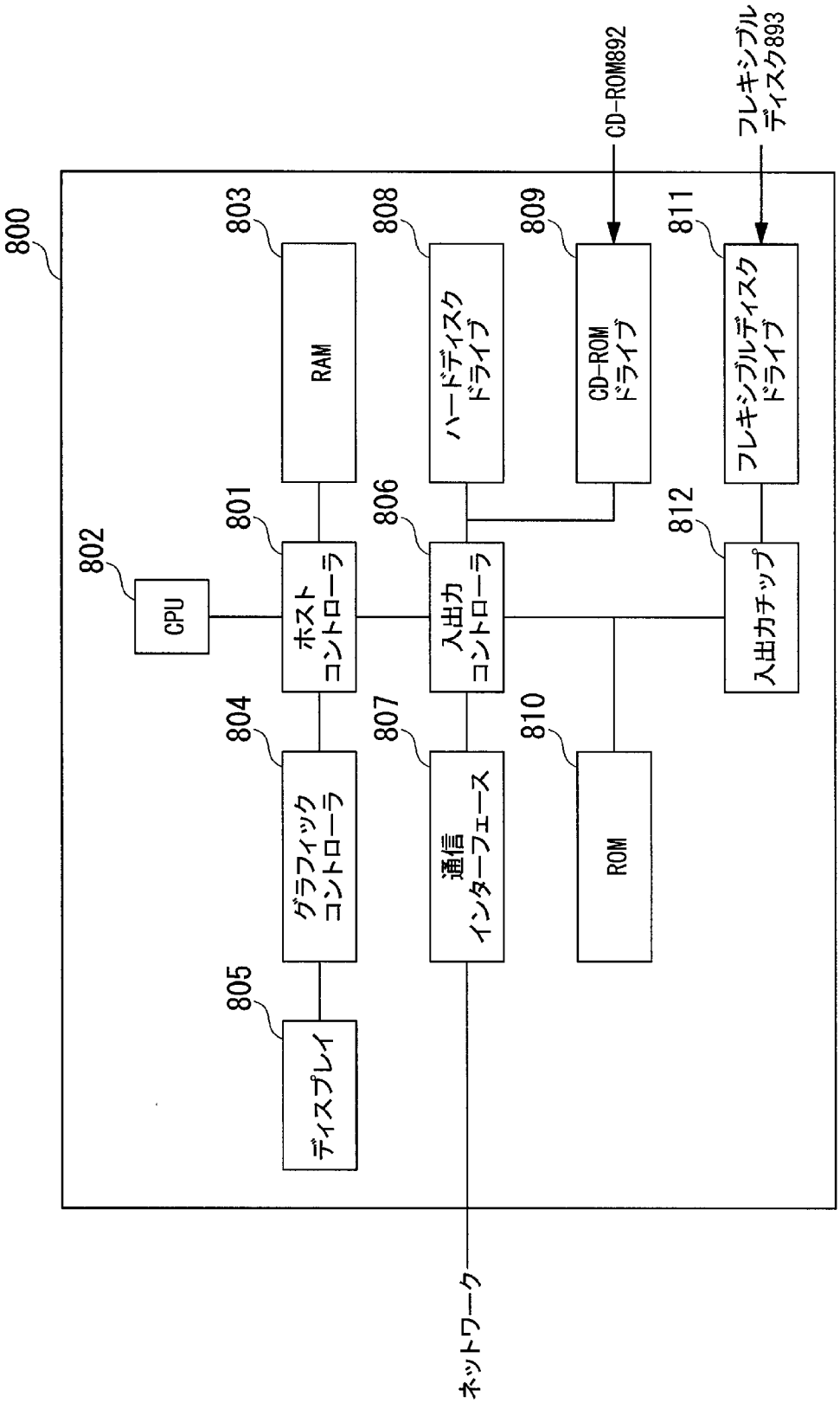
[図6]

特定したリンクL	上り車線の入口側のリンクL	上り車線の出口側のリンクL	下り車線の入口側のリンクL	下り車線の出口側のリンクL
L2	L1、L5、L6	L3、L8	L3、L8	L1、L5、L6

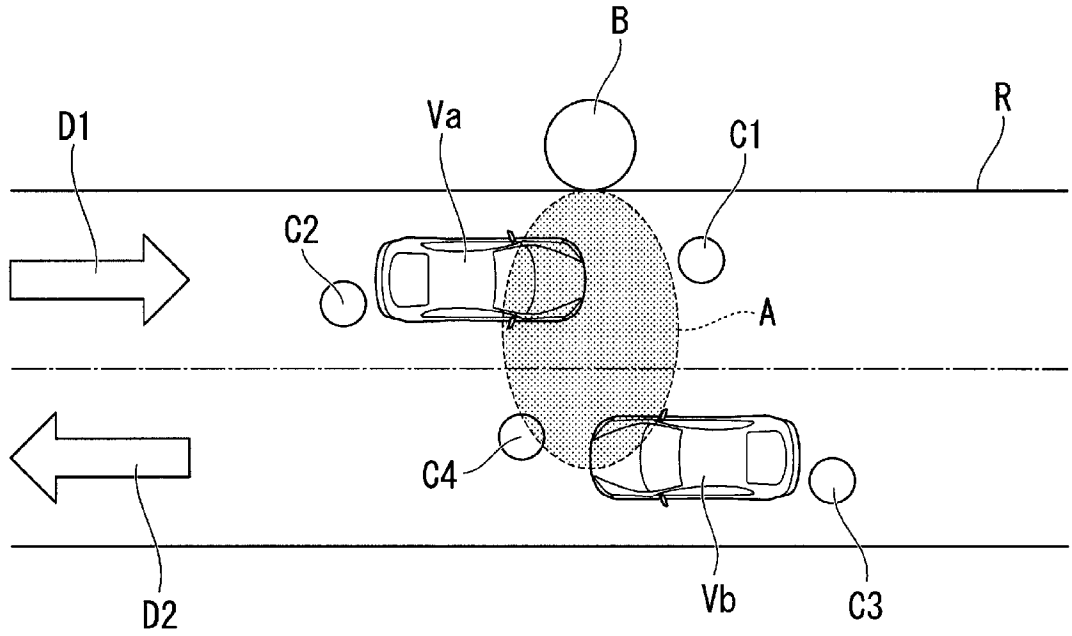
[図7]



[図8]


800
803
RAM
808
ハードディスク
ドライブ
809
CD-ROM
ドライブ
811
フレキシブル
ディスクドライブ
CD-ROM892
フレキシブル
ディスク893
801
ホスト
コントローラ
806
入出力
コントローラ
812
入出力チップ
802
CPU
804
グラフィック
コントローラ
807
通信
インターフェース
810
ROM
805
ディスプレイ
ネットワーク

[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/082504

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G01C21/30(2006.01)i, *G01P13/02*(2006.01)i, *G08G1/09*(2006.01)n

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)
G01C21/30, G01P13/02, G08G1/09

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.
A	JP 10-89994 A (Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 10 April 1998 (10.04.1998), paragraphs [0027] to [0028] (Family: none)	1-7
A	JP 2009-156758 A (Aisin AW Co., Ltd.), 16 July 2009 (16.07.2009), paragraphs [0015] to [0056] (Family: none)	1-7
A	JP 2004-301650 A (Japan Aviation Electronics Industry Ltd.), 28 October 2004 (28.10.2004), claims 1 to 4 (Family: none)	1-7

☐ 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	Date of mailing of the international search report
27 December, 2013 (27.12.13)	14 January, 2014 (14.01.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／０８２５０４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G01C21/30(2006.01)i, G01P13/02(2006.01)i, G08G1/09(2006.01)n

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.　G01C21/30, G01P13/02, G08G1/09

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	１９７１－２０１３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１３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
A	JP 10-89994 A（住友電気工業株式会社）1998.04.10, 段落【0027】－段落【0028】（ファミリーなし）	1-7
A	JP 2009-156758 A（アイシン・エイ・ダブリュ株式会社）2009.07.16, 段落【0015】－段落【0056】（ファミリーなし）	1-7
A	JP 2004-301650 A（日本航空電子工業株式会社）2004.10.28, 【請求項1】－【請求項4】（ファミリーなし）	1-7

☐　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	国際調査報告の発送日
２７．１２．２０１３	１４．０１．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｈ　３６２６
村山　達也
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３１６