

(43) 国際公開日
2009年1月15日 (15.01.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/008136 A1

(51) 国際特許分類:

G01C 21/00 (2006.01) G09B 29/00 (2006.01)
G08G 1/0969 (2006.01) G09B 29/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/001764

(22) 国際出願日: 2008年7月3日 (03.07.2008)

(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2007-181351 2007年7月10日 (10.07.2007) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

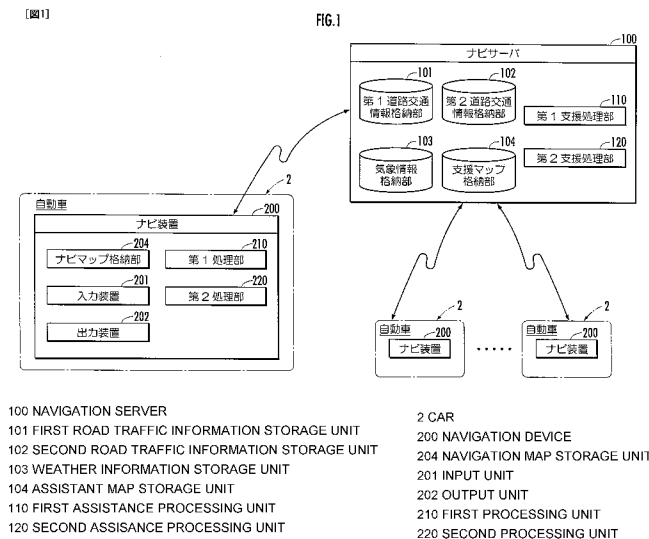
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 仙石 浩嗣 (SEN-GOKU, Koji) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 菅原 愛子 (SUGAWARA, Aiko) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 野川 忠文 (NOGAWA, Tadafumi) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 新井 雅之 (ARAI, Masayuki) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 木下 純臣 (KINOSHITA, Yoshitaka) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 佐藤 辰彦, 外 (SATO, Tatsuhiko et al.); 〒1510053 東京都渋谷区代々木2-1-1 新宿マインズタワー16階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: NAVIGATION DEVICE, NAVIGATION SERVER AND NAVIGATION SYSTEM

(54) 発明の名称: ナビ装置、ナビサーバ、ナビシステム



(57) Abstract: In the state that a first navigation route (r1) has been set up, if a second navigation route (r2) is set up, the second navigation route (r2) is made out and output to include a part (dr1) of the first navigation route (r1) that defines a position apart from the present position (pt) of a car (2) by a first distance (d1) as a terminal point. Thus, on the way that the car (2) is moving in accordance with the first navigation route (r1) output in a navigation device (200), even in the case where the second navigation route (r2) is made out and output in the navigation device (200), the car (2) can be guided in accordance with the original first navigation route (r1) up to the position apart from the present position (pt) of the car (2) by the first distance (d1). With this, the car (2) can be smoothly guided to its target position (p2) without the coercion of its sudden operational change.

(57) 要約: 第1ナビルート r1 が設定されている状態で第2ナビルート r2 が設定される場合、自動車2の現在位置 pt から第1距離 d1 だけ離れた位置を終点とする第1ナビルート r1 の一部 dr1 を包含するように当該第2ナビルート r2 が設定かつ出力される。したがって、ナビ装置200において出力されている第1ナビルート r1 にしたがって自動車2が移動している途中で、ナビ装置200において第2ナビルート r2 が設定かつ出力されている場合でも、自動車2の現在位置 pt から第1距離 d1 だけ離れた位置までは元の第1ナ

[続葉有]



(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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD,

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

ナビ装置、ナビサーバ、ナビシステム

技術分野

[0001] 本発明は、ナビサーバとの通信に基づいて移動体を誘導するナビ装置等に関する。

背景技術

[0002] 車載のナビ装置から当該移動体の出発位置および目的位置を受信し、当該出発位置から当該目的位置までのルート（誘導経路）を探索し、かつ、探索結果としてのルートに関する情報を分割して当該ナビ装置に送信する技術が提案されている（日本国 特開2004-184107号公報参照）。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] しかし、ナビ装置によりルートが設定された後、ナビサーバによるルート探索結果に基づいてナビ装置によりルートが設定された場合、移動体の円滑な誘導の観点から当該2つのルートが調和に欠ける可能性がある。

[0004] そこで、本発明は、移動体を円滑に誘導する観点から、ナビサーバによるルート探索結果に基づいて設定される移動体を誘導するためのナビルートと、当該ナビルートとは別に設定される、同じく移動体を誘導するためのナビルートとの調和を図ることができるナビ装置等を提供することを解決課題とする。

課題を解決するための手段

[0005] 第1発明のナビ装置は、ナビサーバとの通信に基づいて移動体を誘導するナビ装置であって、前記移動体の出発位置および目的位置を認識し、前記移動体を前記目的位置に誘導するための第1ナビルートを設定かつ出力する第1処理部と、前記ナビサーバとの通信に基づき、当該ナビサーバに前記移動体の出発位置および目的位置を認識させ、当該ナビサーバにより設定された前記移動体を前記目的位置に誘導するための支援ルートを構成する各リンク

を認識し、当該各リンクに基づいて前記移動体を前記目的位置に誘導するための第2ナビルートを設定かつ出力する第2処理部とを備え、前記第1処理部により前記第1ナビルートが設定されている状況において、前記第2処理部が前記移動体の現在位置から第1距離だけ離れた位置を終点とする当該第1ナビルートの一部を包含する前記第2ナビルートを設定かつ出力することを特徴とする。

[0006] 第1発明のナビ装置によれば、第1ナビルートが設定されている状況で第2ナビルートが設定される場合、移動体の現在位置から第1距離だけ離れた位置を終点とする第1ナビルートの一部を包含するように当該第2ナビルートが設定かつ出力される。したがって、ナビ装置において出力されている第1ナビルートにしたがって移動体が移動している途中で、ナビ装置において第2ナビルートが設定かつ出力されている場合でも、移動体の現在位置から第1距離だけ離れた位置までは元の第1ナビルートにしたがって移動体が誘導されうる。すなわち、移動体が第1ナビルートを走行している途中で第2ナビルートが設定され、その後、移動体が第1ナビルートの当該一部の終点にただちに到着して第2ナビルートへの移行のための挙動変化を強いられる事態が回避される。このため、移動体に急な挙動変化を強いることなく、当該移動体をその目的位置に円滑に誘導することができる。すなわち、移動体の円滑な誘導の観点から、ナビサーバによるルート探索結果に基づいて設定される第2ナビルートと、当該第2ナビルートとは別に設定される第1ナビルートとの調和を図ることができる。

[0007] 第2発明のナビ装置は、第1発明のナビ装置において、前記第1処理部が前記第2処理部により前記第2ナビルートが設定される前、前記移動体が走行しているか否かを判定し、前記移動体が走行していると判定したことを要件として前記第1ナビルートを設定することを特徴とする。

[0008] 第2発明のナビ装置によれば、移動体が走行しており、当該移動体を迅速に誘導する必要性が高い一方、リンク識別情報の不足等のために第2ナビルートが設定されていない状況において暫定的な誘導ルートとして第1ナビル

ートが設定される。そして、移動体が第1ナビルートにより暫定的に誘導された後、前記のように移動体に急な挙動変化を強いることなく、当該移動体を第1ナビルートから第2ナビルートに円滑に移行させ、当該第2ナビルートにより目的位置に誘導することができる。

[0009] 第3発明のナビ装置は、第1発明のナビ装置において、前記第1処理部が前記第2処理部により認識された前記支援ルートを構成するリンクのうち前記移動体の現在位置から前記第1距離以内の範囲の前記リンクの代わりに、ナビマップ格納部に格納されているナビマップ情報に基づいて前記第1ナビルートを設定することを特徴とする。

[0010] 第3発明のナビ装置によれば、暫定的とはいえ移動体を誘導するための第1ナビルートを設定するには過不足がある可能性があるリンクではなく、ナビ装置に既存するマップ情報が基礎とされることにより、当該第1ナビルートが迅速かつ確実に設定される。

[0011] 第4発明のナビ装置は、第1発明のナビ装置において、前記第1処理部が、前記移動体が走行している道路の種類を認識し、前記道路の種類に基づいて前記第1距離を設定することを特徴とする。

[0012] 第4発明のナビ装置によれば、道路の種類に応じて移動体の平均的な走行状況が異なるという推測に鑑みて、第1距離が道路の種類に応じて可変に設定される。したがって、当該推測が考慮された上で移動体の円滑な誘導の観点から、ナビサーバによるルート探索結果に基づいて設定される第2ナビルートと、当該第2ナビルートとは別に設定される第1ナビルートとの調和を図ることができる。

[0013] 第5発明のナビ装置は、第1発明のナビ装置において、前記第2処理部が前記移動体の前記目的位置から第2距離だけ離れた位置を終点として前記第2ナビルートを設定または出力することを特徴とする。

[0014] 第5発明のナビ装置によれば、目的位置の周辺領域では、移動体を誘導するよりも任意に走行させたほうが移動体の利便に資す場合があることに鑑みて、目的位置の第2距離未満の範囲での第2ナビルートによる移動体の誘導

が省略される。

[0015] 第6発明のナビサーバは、ナビ装置との通信に基づき、前記ナビ装置による移動体の誘導を支援するナビサーバであって、前記ナビ装置との通信に基づき、前記移動体の現在位置および目的位置を認識し、前記現在位置から前記目的位置に前記移動体を誘導するための支援ルートを設定する第1支援処理部と、前記ナビ装置との通信に基づき、前記第1支援処理部により設定された前記支援ルートを構成する各リンクを、前記ナビ装置に認識させる第2支援処理部とを備えていることを特徴とする。

[0016] 第6発明のナビサーバによれば、移動体の円滑な誘導の観点から、ナビサーバによるルート探索結果に基づいてナビ装置により設定される第2ナビルートと、当該第2ナビルートとは別にナビ装置により設定される第1ナビルートとの調和を図ることができる。

[0017] 第7発明のナビサーバは、第6発明のナビサーバにおいて、前記第2支援処理部が、前記支援ルートを構成する前記リンクのうち、前記移動体の現在位置に近いリンクを優先的に前記ナビ装置に認識させることを特徴とする。

[0018] 第7発明のナビサーバによれば、移動体の現在位置に近いリンク識別情報に基づいてナビ装置に第2ナビルートを予測させることができる。したがって、移動体を目的位置まで誘導する第2ナビルートと、移動体を暫定的に誘導する第1ナビルートとが著しく乖離する事態が回避される。そして、移動体が第1ナビルートから第2ナビルートへの移行のための急な挙動変化を強いられる事態が回避される。

[0019] 第8発明のナビシステムは、第1発明のナビ装置と、第6発明のナビサーバとにより構成されていることを特徴とする。

[0020] 第8発明のナビシステムによれば、移動体の円滑な誘導の観点から、ナビサーバによる支援ルートの探索結果に基づいてナビ装置により設定される第2ナビルートと、当該第2ナビルートとは別にナビ装置により設定される第1ナビルートとの調和を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明のナビシステムの構成説明図

[図2]本発明のナビシステムの機能説明図

[図3]本発明のナビ装置によるルート設定方法の説明図

発明を実施するための最良の形態

[0022] 本発明のナビシステム等の実施形態について図面を用いて説明する。

[0023] 本発明のナビシステムの構成について説明する。図1に示されているナビシステムはナビサーバ100と、自動車2に搭載されているナビ装置200とにより構成されている。なお、ナビ装置200は自動車以外の移動装置に搭載されてもよいし、ユーザによって携帯されていてもよい。

[0024] ナビサーバ100は、一または複数のサーバコンピュータにより構成されている。ナビサーバ100は第1道路交通情報格納部101と、第2道路交通情報格納部102と、気象状況格納部103と、支援マップ格納部104と、第1支援処理部110と、第2支援処理部120とを備えている。

[0025] 第1道路交通情報格納部101にはプローブカーまたはフローティングカーとしての自動車2に搭載されているナビ装置200からナビサーバ100に送信またはアップロードされたプローブ情報（各時刻における個々のプローブカーの位置）に基づく第1道路交通情報（各リンクにおける移動所要時間や交通渋滞の有無など）が格納されている。

[0026] 第2交通情報格納部102には、道路交通情報センターのサーバ等からナビサーバ100に送信された第2道路交通情報（各リンクにおける移動所要時間や交通渋滞の有無のほか、各リンクにおける交通規制の有無を表す情報、各リンク周辺のイベントの有無およびイベントの種類を表す情報など）が格納されている。

[0027] 気象情報格納部103には、気象情報センターのサーバ等からナビサーバ100に送信された各リンク周辺の気象情報等が格納されている。

[0028] 支援マップ格納部104には支援マップ情報が格納されている。支援マップ情報において、道路を構成する各リンクの位置、形状および姿勢等が、座標（緯度、経度）または（緯度、経度、高度）の列により表現されてい

る。また、各リンクには当該各リンクを識別するためのリンク識別情報と、道路種類を表すデータとが付されている。

[0029] 第1支援処理部110はナビ装置200との通信に基づき、当該ナビ装置200が搭載されている自動車2（またはユーザ）の出発位置 p_1 および目的位置 p_2 を認識する。第1支援処理部110は、第1道路交通情報格納部101に格納されている第1道路交通情報と、第2道路交通情報格納部102に格納されている第2道路交通情報と、気象状況格納部103に格納されている気象情報等と、支援マップ格納部104に格納されている支援マップ情報とに基づき、当該出発位置 p_1 および当該目的位置 p_2 を結ぶ支援ルートRを設定する。

[0030] 第2支援処理部120はナビ装置200との通信に基づき、第1支援処理部110により設定された支援ルートRを構成する各リンクに関する情報をリンク識別情報としてナビ装置200に認識させる。

[0031] ナビ装置200は自動車2に搭載されたハードウェアとしてのECUまたはコンピュータと、メモリに格納され、当該コンピュータに諸機能を付与するソフトウェアとしてのナビプログラムにより構成されている。なお、ナビプログラムは最初から車載コンピュータのメモリ（ROM）に格納されていてもよいが、車載コンピュータからのリクエストがあったとき等の任意のタイミングでこのプログラムの一部または全部がサーバ（図示略）からネットワークや衛星放送を介して当該車載コンピュータにダウンロードまたは放送され、そのメモリ（EEPROM, RAM）等に格納されてもよい。

[0032] ナビ装置200は入力装置201と、出力装置202と、ナビマップ格納部204と、第1処理部210と、第2処理部220とを備えている。

[0033] 入力装置201は自動車2のセンターコンソール等に配置された操作ボタンやマイクロフォンにより構成されており、ユーザの操作または発話による種々の設定を可能とする。出力装置202は自動車2のセンターコンソールに配置されたディスプレイ装置であり、マップ情報等を表示または出力する。ナビマップ格納部204には出力装置202に出力されるナビマップ情報

等が格納されている。ナビマップ情報において、道路を構成する各リンクの位置、形状および姿勢等が、座標列により表現され、かつ、各リンクには当該各リンクを識別するためのリンク識別情報が付されている。ナビマップ情報と支援マップ情報とのスペックやデータ構造が異なるため、各マップ情報における座標列の定義等が異なっているとしても、同一のリンクに共通のリンク識別情報が付されることにより、リンクのマッチングが可能とされている。

[0034] 第1処理部210はナビマップ格納部204に格納されているナビマップ情報に基づき、自動車2を出発位置 p_1 から目的位置 p_2 に誘導するための第1ナビルート r_1 を設定する。また、第1処理部12は第1ナビルート r_1 をセンターコンソール等に配置された出力装置202に出力させる。第2処理部220はナビサーバ100との通信に基づき、当該ナビサーバ100により設定された支援ルートRを構成する各リンクのリンク識別情報を認識する。目的位置 p_2 はユーザによる入力装置201の操作によってナビ装置200に入力される。また、第2処理部220は当該リンク識別情報に基づいて自動車2を出発位置 p_1 または現在位置 p_t から目的位置 p_2 に誘導するための第2ナビルート r_2 を設定する。さらに、第2処理部220は第1処理部210により第1ナビルート r_1 が設定されている状況において、自動車2の現在位置 p_t から第1距離 d_1 だけ離れた位置を終点とする当該第1ナビルート r_1 の一部を包含する第2ナビルート r_2 を設定する。さらに、第2処理部220は第2ナビルート r_2 を出力装置202に出力させる。

[0035] 前記構成のナビシステムの機能について説明する。

[0036] ナビ装置200において、第2処理部220により、通信機器により受信されたGPS信号や、自動車2に搭載されている加速度センサおよびレートセンサ等の出力に基づき、自動車2の現在位置 p_t が定常的に測定される（図2/S002）。また、ユーザによって入力装置201を通じて、自動車2の目的位置 p_2 が入力され、これが第2処理部220により認識される（図2/S004）。第1処理部210により、自動車2の目的位置 p_2 と、出発位置 p_1 （＝当該目的位置 p_2 の入力時刻における自動車2の現在位置 p_t ）が、ナ

ナビ装置 200 を識別するためのナビ識別情報とともにナビサーバ 100 に対して送信またはアップロードされる。

[0037] ナビサーバ 100 において第 1 支援処理部 110 により、ナビ識別情報と関連付けられて出発位置 p_1 および目的位置 p_2 が認識される（図 2 / S 202）。また、第 2 支援処理部 120 により、第 1 道路交通情報格納部 101 に格納されている第 1 道路交通情報と、第 2 道路交通情報格納部 102 に格納されている第 2 道路交通情報と、気象状況格納部 103 に格納されている気象情報等と、支援マップ格納部 104 に格納されている支援マップ情報とに基づき、当該自動車 2 を出発位置 p_1 から目的位置 p_2 に誘導するための支援ルート R が探索または設定される（図 2 / S 204）。これにより、図 3（a）に示されているように現在位置 p_1 から目的位置 p_2 に至る支援ルート R が探索される。支援ルート R は、目的位置 p_2 までの移動距離もしくは予測所要時間が最短である、または、目的位置 p_2 までの走行に際して自動車 2 の燃費が最良である等の条件下で設定される。

[0038] そして、第 2 支援処理部 120 により、支援ルート R を構成する各リンクのリンク識別情報が、ナビ識別情報により識別されるナビ装置 200 に逐次送信される（図 2 / S 206）。

[0039] ナビ装置 200 において、第 2 処理部 220 によりリンク識別情報が記憶装置（図示略）に逐次蓄積または保存され（図 2 / S 006）、かつ、当該蓄積されたリンク識別情報が第 2 ナビルート r_2 を設定するため観点から十分であるか否かが判定される（図 2 / S 008）。すなわち、ナビサーバ 100 から送信されたリンク識別情報の、第 2 処理部 220 による受信が完了したか否かが判定される。蓄積リンク識別情報が不十分であると判定された場合（図 2 / S 008・・・NO）、第 1 処理部 210 により自動車 2 が走行中であるか否かが判定される（図 2 / S 010）。自動車 2 が走行中であるか否かは、たとえば、当該自動車 2 の現在位置 p_t の変化の有無や速度センサの出力に基づいて判定される。

[0040] 自動車 2 が走行中であると判定された場合（図 2 / S 010・・・YES）、

第1処理部210によりナビマップ格納部204に格納されているナビマップ情報に基づいて自動車2を目的位置 p_2 まで誘導するための第1ナビルート r_1 が設定され、かつ、当該第1ナビルート r_1 が出力装置202に出力される(図2/S012)。これにより、図3(b)に示されているように自動車2の出発位置 p_1 および目的位置 p_2 を結ぶ第1ナビルート r_1 が設定される。第1ナビルート r_1 の設定に際して、自動車2の現在位置 p_t (または出発位置 p_1)を基準とする半径 d_1 の範囲 S_1 に包含されるリンクのリンク識別情報は用いられず、記憶装置の容量の有効活用の観点から適宜消去される。なお、目的位置 p_2 が用いられることにより、自動車2を当該目的位置 p_2 に誘導するために設定されると予測される第2ナビルート r_2 に近づくように第1ナビルート r_1 が設定されてもよい。また、第1ナビルート r_1 が設定される時点において蓄積されているリンク識別情報の一部または全部が用いられることにより、当該リンク識別情報から設定されると予測される第2ナビルート r_2 に近づくように第1ナビルート r_1 が設定されてもよい。

[0041] 自動車2が走行していない(静止中である)と判定された場合(図2/S010・・NO)、蓄積リンク識別情報が十分であるか不十分であるかが判定される(図2/S008)。蓄積リンク識別情報が十分であると判定された場合(図2/S008・・YES)、第2処理部220により、第1処理部210により第1ナビルート r_1 が設定済みであるか否かが判定される(図2/S014)。

[0042] 第1ナビルート r_1 が設定済みであると判定された場合(図2/S014・・YES)、図3(c)に示されているように自動車2の現在位置 p_t から第1距離 d_1 だけ離れた位置を終点とする第1ナビルート r_1 の断片ルート d_r1 を包含するように第2ナビルート r_2 が設定される(図2/S016)。たとえば、断片ルート d_r1 の終点が支援ルートRに包含されていない場合、断片ルート d_r1 と、断片ルート d_r1 の終点から最短距離で支援リンクRに接続される接続ルート r_c と、当該接続ルート r_c の終点から目的位置 p_2 に向かって延びる支援ルートRの断片ルート d_R とが順に接続された第2ルート r_2 が設定され

る（図 3（c）参照）。また、断片ルート d_{r_1} の終点が支援ルート R に含まれていない場合、断片ルート d_{r_1} と、断片ルート d_{r_1} の終点から目的位置 p_2 に向かって延びる支援ルート R の断片ルート d_R とが順に接続された第 2 ルート r_2 が設定される。

[0043] その一方、第 1 ナビルート r_1 が未設定であると判定された場合（図 2 / S 0 1 4 .. N O）、この判定は自動車 2 が静止中であるとの判定に基づいているので、図 3（b）に示されているように自動車 2 の出発位置 p_1 を始点とする第 2 ナビルート（二点鎖線） r_2 が設定される（図 2 / S 0 1 8）。

[0044] 前記機能を発揮するナビシステムによれば、自動車 2 が走行しており、当該自動車 2 を迅速に誘導する必要性が高い一方、リンク識別情報の不足等のために第 2 ナビルート r_2 が設定されていない状況において、暫定的な誘導ルートとして第 1 ナビルート r_1 が設定される（図 2 / S 0 1 2、図 3（b）参照）。暫定的とはいえ自動車 2 を誘導するための第 1 ナビルート r_1 を設定するには過不足がある可能性があるリンク識別情報ではなく、ナビ装置 2 0 0 に既存する、ナビマップ格納部 2 0 4 に格納されているナビマップ情報が基礎とされることにより、当該第 1 ナビルート r_1 が迅速かつ確実に設定される。

[0045] また、第 1 ナビルート r_1 が設定されている状況で第 2 ナビルート r_2 が設定される場合、自動車 2 の現在位置 p_t から第 1 距離 d_1 だけ離れた位置を終点とする第 1 ナビルート r_1 の一部 d_{r_1} を包含するように当該第 2 ナビルート r_2 が設定かつ出力される（図 2 / S 0 1 4、図 3（c）参照）。したがって、ナビ装置 2 0 0 において出力されている第 1 ナビルート r_1 にしたがって自動車 2 が移動している途中で、ナビ装置 2 0 0 において第 2 ナビルート r_2 が設定かつ出力されている場合でも、自動車 2 の現在位置 p_t から第 1 距離 d_1 だけ離れた位置までは元の第 1 ナビルート r_1 にしたがって自動車 2 が誘導されうる。すなわち、自動車 2 が第 1 ナビルート r_1 を走行している途中で第 2 ナビルート r_2 が設定され、その後、自動車 2 が第 1 ナビルート r_1 の断片ルート d_{r_1} の終点 p_c にただちに到着して第 2 ナビルート r_2 への移行のための挙動変化を

強いられる事態が回避される。このため、自動車 2 に急な挙動変化を強いることなく、当該自動車 2 をその目的位置 p_2 に円滑に誘導することができる。すなわち、自動車 2 の円滑な誘導の観点から、ナビサーバ 100 による支援ルート R の探索結果に基づいて設定される第 2 ナビルート r_2 と、当該第 2 ナビルート r_2 とは別に設定される第 1 ナビルート r_1 との調和を図ることができる。

[0046] なお、第 1 処理部 210 が、自動車 2 が走行している道路の種類を認識し、前記道路の種類に基づいて第 1 距離 d_1 を設定してもよい。道路の種類に応じて自動車 2 の平均的な走行情況が異なるという推測に鑑みて、第 1 距離 d_1 が可変に設定される。したがって、当該推測が考慮された上で、自動車 2 の円滑な誘導の観点から、ナビサーバ 100 による支援ルート R の探索結果に基づいて設定される第 2 ナビルート r_2 と、当該第 2 ナビルート r_2 とは別に設定される第 1 ナビルート r_1 との調和を図ることができる。

[0047] また、第 2 処理部 220 が自動車 2 の目的位置 p_2 から第 2 距離 d_2 だけ離れた位置を終点として第 2 ナビルート r_2 を設定または出力してもよい。目的位置 p_2 の周辺領域では、自動車 2 を誘導するよりも任意に走行させたほうが移動体の利便に資す場合があることに鑑みて、目的位置 p_2 の第 2 距離 d_2 未満の範囲での第 2 ナビルート r_2 による自動車 2 の誘導が省略される。

[0048] さらに、第 2 支援処理部 120 が、支援ルート R を構成するリンクのうち、自動車 2 の現在位置 p_1 に近いリンクのリンク識別情報を優先的にナビ装置 200 に送信または認識させてもよい。自動車 2 の現在位置 p_1 に近いリンク識別情報に基づいてナビ装置 200 に第 2 ナビルート r_2 を予測させることができる。したがって、自動車 2 を目的位置 p_2 まで誘導する第 2 ナビルート r_2 と、自動車 2 を暫定的に誘導する第 1 ナビルート r_1 とが著しく乖離する事態が回避される。そして、自動車 2 が第 1 ナビルート r_1 から第 2 ナビルート r_2 への移行のための急な挙動変化を強いられる事態が回避される。

請求の範囲

- [1] ナビサーバとの通信に基づいて移動体を誘導するナビ装置であって、
前記移動体の出発位置および目的位置を認識し、前記移動体を前記目的位置に誘導するための第1ナビルートを設定かつ出力する第1処理部と、
前記ナビサーバとの通信に基づき、当該ナビサーバに前記移動体の出発位置および目的位置を認識させ、当該ナビサーバにより設定された前記移動体を前記目的位置に誘導するための支援ルートを構成する各リンクを認識し、当該各リンクに基づいて前記移動体を前記目的位置に誘導するための第2ナビルートを設定かつ出力する第2処理部とを備え、
前記第1処理部により前記第1ナビルートが設定されている状況において、前記第2処理部が前記移動体の現在位置から第1距離だけ離れた位置を終点とする当該第1ナビルートの一部を包含する前記第2ナビルートを設定かつ出力することを特徴とするナビ装置。
- [2] 請求項1記載のナビ装置において、
前記第1処理部が前記第2処理部により前記第2ナビルートが設定される前、前記移動体が走行しているか否かを判定し、前記移動体が走行していると判定したことを要件として前記第1ナビルートを設定することを特徴とするナビ装置。
- [3] 請求項1記載のナビ装置において、
前記第1処理部が前記第2処理部により認識された前記支援ルートを構成するリンクのうち前記移動体の現在位置から前記第1距離以内の範囲の前記リンクの代わりに、ナビマップ格納部に格納されているナビマップ情報に基づいて前記第1ナビルートを設定することを特徴とするナビ装置。
- [4] 請求項1記載のナビ装置において、
前記第1処理部が、前記移動体が走行している道路の種類を認識し、前記道路の種類に基づいて前記第1距離を設定することを特徴とするナビ装置。
- [5] 請求項1記載のナビ装置において、
前記第2処理部が前記移動体の前記目的位置から第2距離だけ離れた位置

を終点として前記第2ナビルートを設定または出力することを特徴とするナビ装置。

- [6] ナビ装置との通信に基づき、前記ナビ装置による移動体の誘導を支援するナビサーバであって、

前記ナビ装置との通信に基づき、前記移動体の現在位置および目的位置を認識し、前記現在位置から前記目的位置に前記移動体を誘導するための支援ルートを設定する第1支援処理部と、

前記ナビ装置との通信に基づき、前記第1支援処理部により設定された前記支援ルートを構成する各リンクを前記ナビ装置に認識させる第2支援処理部とを備えていることを特徴とするナビサーバ。

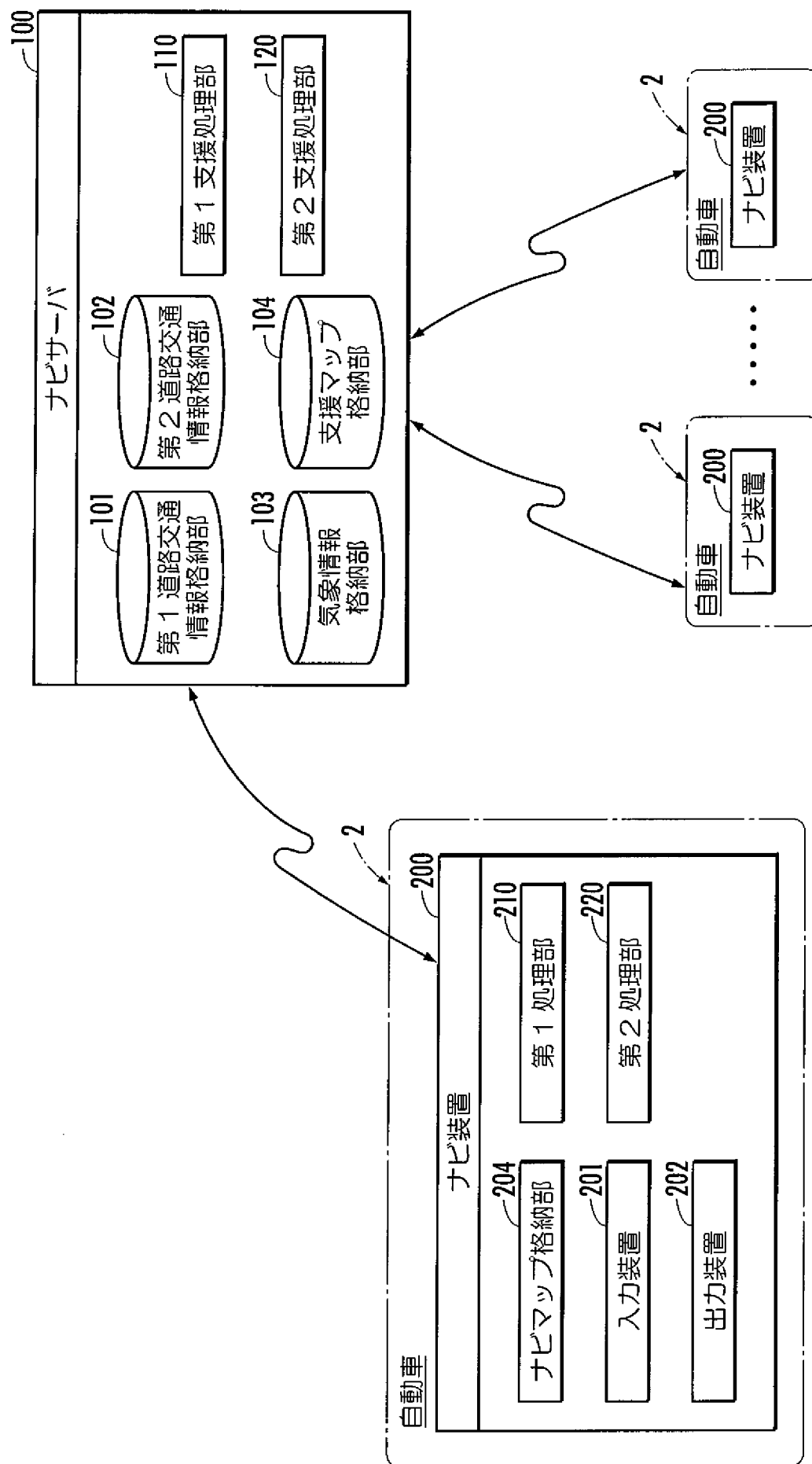
- [7] 請求項6記載のナビサーバにおいて、

前記第2支援処理部が、前記支援ルートを構成する前記リンクのうち、前記移動体の現在位置に近いリンクを優先的に前記ナビ装置に認識させることを特徴とするナビサーバ。

- [8] 請求項1記載のナビ装置と、請求項6記載のナビサーバとにより構成されていることを特徴とするナビシステム。

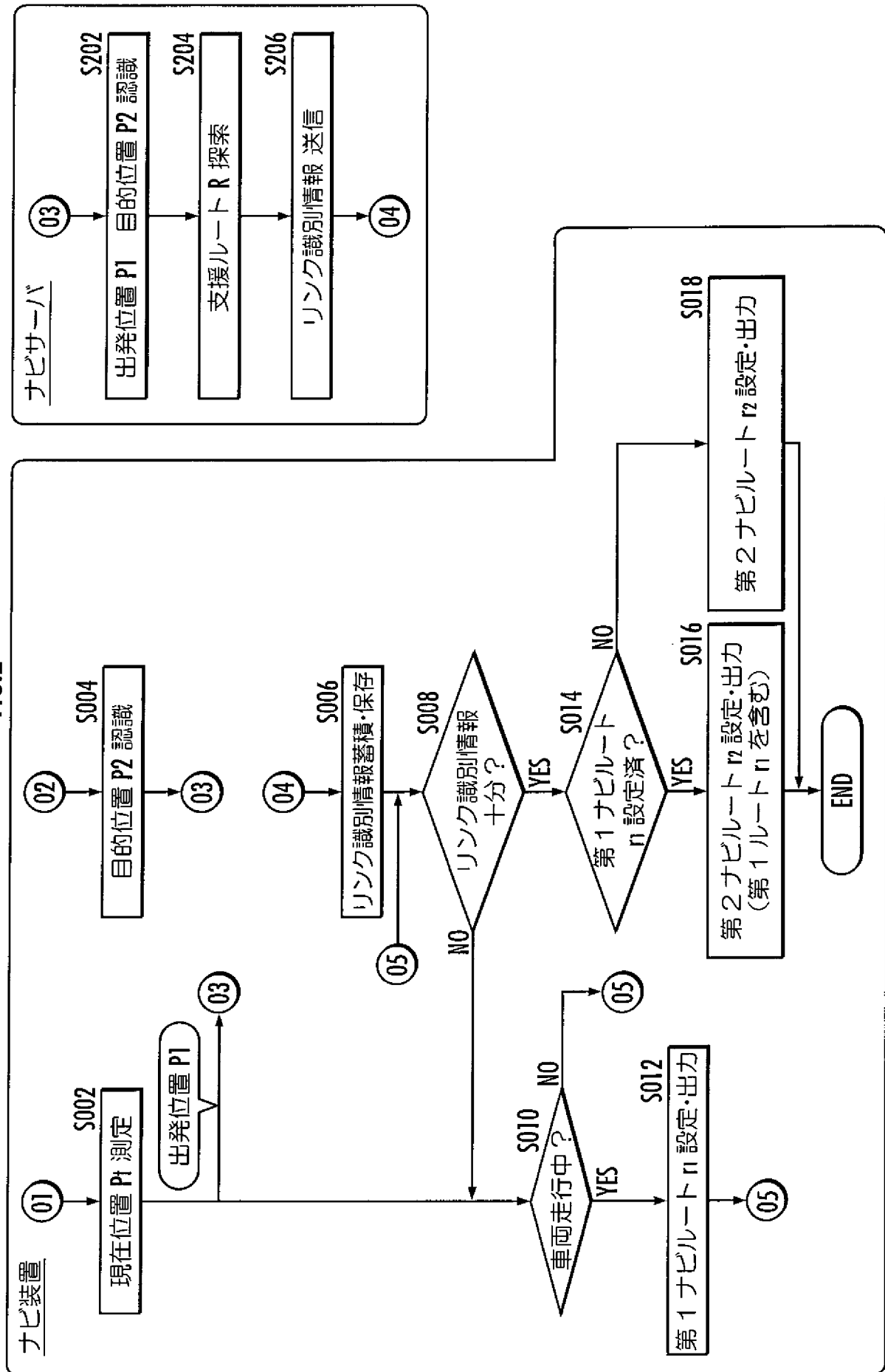
[図1]

FIG.1



[図2]

FIG. 2



[図3]

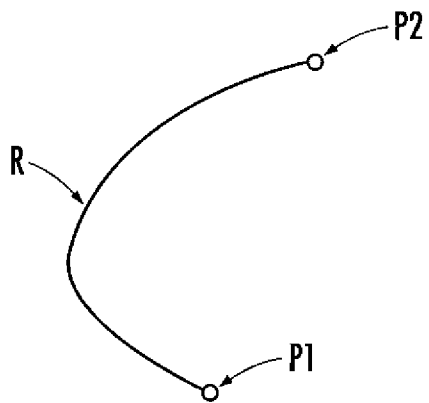


FIG. 3 (a)

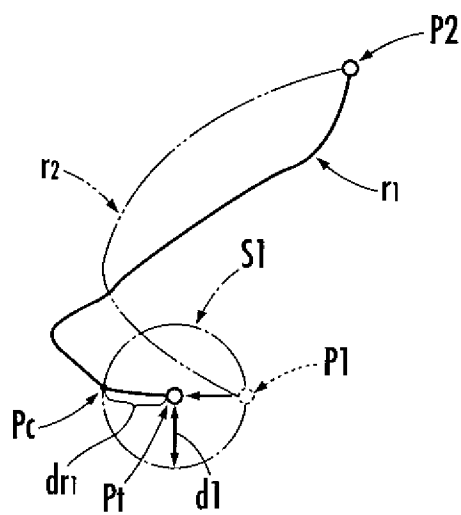


FIG. 3 (b)

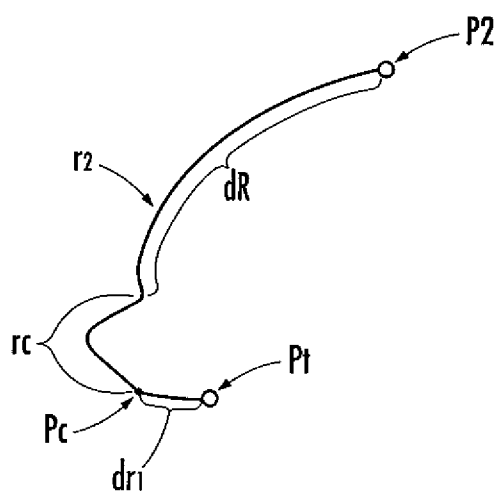


FIG. 3 (c)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/001764

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/00(2006.01)i, G08G1/0969(2006.01)i, G09B29/00(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)

G01C21/00, G08G1/0969, G09B29/00, 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 1996-2008

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2003-247845 A (Toyota Motor Corp.), 05 September, 2003 (05.09.03), Par. Nos. [0002] to [0004], [0027], [0033] to [0037] (Family: none)	6, 7 8
Y A	JP 2004-77253 A (Alpine Electronics, Inc.), 11 March, 2004 (11.03.04), Par. Nos. [0018], [0023], [0032], [0036], [0040], [0053] to [0060]; Figs. 2, 3 (Family: none)	1, 3-5, 8 2
Y A	JP 2004-239918 A (Toyota Motor Corp.), 26 August, 2004 (26.08.04), Par. Nos. [0095] to [0098] (Family: none)	1, 3-5, 8 2

☒ 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
30 September, 2008 (30.09.08)Date of mailing of the international search report
07 October, 2008 (07.10.08)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/001764

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 9-14984 A (Aisin AW Co., Ltd.), 17 January, 1997 (17.01.97), Par. No. [0029] & US 5926118 A & EP 751376 A2 & DE 69626893 T	4
Y	JP 2000-123295 A (Equos Research Co., Ltd.), 28 April, 2000 (28.04.00), Par. Nos. [0027] to [0029] & US 6249740 B1	5
A	JP 10-160499 A (Denso Corp.), 19 June, 1998 (19.06.98), Par. Nos. [0016] to [0020]; Fig. 4 (Family: none)	2
A	JP 2000-20870 A (Denso Corp.), 21 January, 2000 (21.01.00), Par. Nos. [0026] to [0028], [0033]; Fig. 6 (Family: none)	1
A	JP 2002-90159 A (Toyota Motor Corp.), 27 March, 2002 (27.03.02), Par. Nos. [0053], [0082] to [0085] (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G01C21/00(2006.01)i, G08G1/0969(2006.01)i, G09B29/00(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（I P C））

Int.Cl. G01C21/00, G08G1/0969, G09B29/00, 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	1 9 2 2－1 9 9 6年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1－2 0 0 8年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6－2 0 0 8年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4－2 0 0 8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 請求の範囲の番号
X Y	JP 2003-247845 A（トヨタ自動車株式会社）2003.09.05, 段落【0002】－【0004】、【0027】及び【0033】－【0037】（ファミリーなし）	6、7 8
Y A	JP 2004-77253 A（アルパイン株式会社）2004.03.11, 段落【0018】、【0023】、【0032】、【0036】、【0040】、【0053】－【0060】及び第2、3図（ファミリーなし）	1、3－5、 8 2

☒ 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

3 0 . 0 9 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

0 7 . 1 0 . 2 0 0 8

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）

上野 力

3 H

3 7 4 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 1 6

C (続き) . 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 請求の範囲の番号
Y A	JP 2004-239918 A (トヨタ自動車株式会社) 2004.08.26, 段落【0095】－【0098】 (ファミリーなし)	1、3－5、 8 2
Y	JP 9-14984 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 1997.01.17, 段落【0029】 & US 5926118 A & EP 751376 A2 & DE 69626893 T	4
Y	JP 2000-123295 A (株式会社エクス・リサーチ) 2000.04.28, 段落【0027】－【0029】 & US 6249740 B1	5
A	JP 10-160499 A (株式会社デンソー) 1998.06.19, 段落【0016】－【0020】及び第4図 (ファミリーなし)	2
A	JP 2000-20870 A (株式会社デンソー) 2000.01.21, 段落【0026】－【0028】、【0033】及び第6図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2002-90159 A (トヨタ自動車株式会社) 2002.03.27, 段落【0053】及び【0082】－【0085】 (ファミリーなし)	1