(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
2008 年2 月21 日 (21.02.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/020517 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/JP2007/064017

(22) 国際出願日: 2007 年7 月13 日 (13.07.2007)

(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2006-222071 2006 年8 月16 日 (16.08.2006) 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): 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). 今井 武 (IMAI, Takeshi) [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).

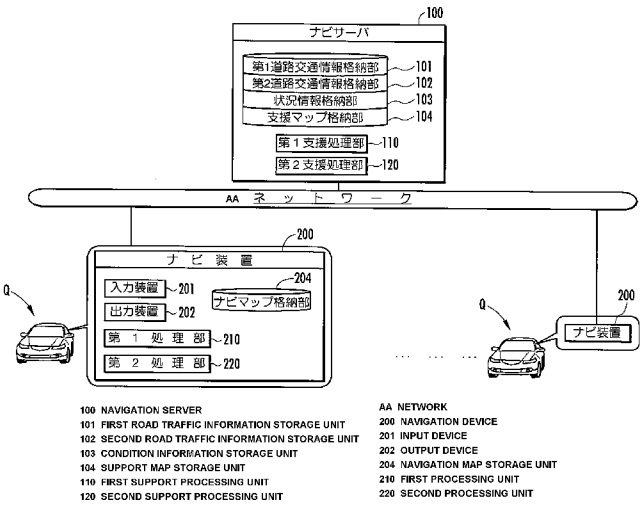
(74) 代理人: 佐藤 辰彦, 外(SATO, Tatsuhiko et al.); 〒1510053 東京都渋谷区代々木２－１－１ 新宿マインズタワー１６階 Tokyo (JP).

(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, 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,

[続葉有]

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

(54) 発明の名称: ナビ装置、ナビサーバおよびナビシステム



(57) **Abstract:** Provided is a navigation system capable of outputting information on a condition of a specified area according to real-time traffic information including a traffic regulation. A navigation device (200) can make a user recognize the moment when a vehicle (Q) enters a specified area (A) where a condition which affects the travel of the vehicle (Q) along a navigation route (r) is generated and the condition information inf(A) indicating the condition by using an icon x indicating an entry position p_{in} and having a design decided according to the condition information inf(A). The navigation device (200) also can advise the user to instruct the navigation device 200 to perform an appropriate countermeasure in accordance with the condition such as re-search of the navigation route (r) or detour from the navigation route (r) being outputted.

(57) 要約: 交通規制を含むリアルタイムの交通情報に基づき、指定エリアにおける状況情報に関する情報を出力するナビシステム等を提供する。 ナビ装置２００において、自動車Ｑがナビルートｒに沿って移動した場合に走行に影響がある状況が発生している指定エリアＡに進入することと、当該状況を表す状況情報ｉｎｆ（Ａ）とを、進入位置p_{in}を示し、かつ、状況情報ｉｎｆ（Ａ）に基づいて定まるデザインを有するアイ

[続葉有]

WO 2008/020517 A1

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, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, 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

コンｘを通じてユーザに認識させることができる。そして、ユーザにナビ装置２００へのナビルートｒの再探索実行指示、または出力中のナビルートｒからの迂回等、当該状況に応じた適切な措置をとらせることができる。

明 細 書

ナビ装置、ナビサーバおよびナビシステム

技術分野

[0001] 本発明は、移動対を誘導するナビ装置と、当該ナビ装置との通信に基づき、当該ナビ装置による移動体の誘導を支援するナビサーバと、当該ナビサーバおよび当該ナビ装置により構成されているナビシステムとに関する。

背景技術

[0002] 気象状況等のため交通に支障が生じる可能性があるエリアを特定する情報をナビ装置に表示させ、当該指定エリアに先に探索したルートが含まれていることを1つの要件としてルートを再探索する技術が提案されている(たとえば特開2002－156236号公報 第0040段落～第0041段落、第0056段落、第0059段落、図3、図5参照)。

[0003] しかし、指定エリアにおいて交通規制が実施されておらず、再探索ルートにしたがって迂回する必要性が低い場合に、当該迂回が促されると自動車の走行距離が必要以上に長くなる場合がある。

[0004] そこで、本発明は、交通規制を含むリアルタイムの交通情報に基づき、指定エリアにおける状況情報に関する情報を出力しうるナビ装置等を提供することを解決課題とする。

発明の開示

[0005] 第1発明のナビ装置は、移動装置に搭載されているナビ装置であって、ナビマップ格納部に格納されているナビマップ情報と、ナビサーバから配信または放送された交通情報とに基づき、前記移動装置の現在位置および目的位置を結ぶルートを探索する第1処理部と、前記ナビサーバとの通信により指定エリアおよび当該指定エリアにおける状況情報を認識し、第1処理部による探索ルートにおける当該指定エリアへの進入位置の有無を判定し、当該進入位置があると判定したことを要件として該ナビマップ情報に基づくマップにおいて当該進入位置に当該状況情報に応じたデザインを有するアイコンを出力する第2処理部とを備えていることを特徴とする。

[0006] 第1発明のナビ装置によれば、移動装置が探索ルートに沿って移動した場合に指定エリアに進入すること、および当該指定エリアにおいて発生しているまたは発生する可能性がある状況情報を、アイコンを通じてユーザに認識させることができる。そして、ユーザに指定エリアの迂回の要否判断、当該判断に基づくナビ装置へのルートの再探索実行指示、または出力中の探索ルートからの迂回等、当該状況情報に応じた適当な措置をとらせることができる。

[0007] また、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2処理部が前記移動装置の現在位置から、前記探索ルートにおける前記指定エリアへの進入位置までの距離を認識し、当該距離が所定距離以下になったことを要件として当該指定エリアへの接近通知を出力することを特徴とする。

[0008] 第2発明のナビ装置によれば、移動装置が探索ルートに沿って指定エリアへの進入位置に接近していることを、接近通知の出力によって当該移動装置の運転者に認識させることができる。

[0009] 前記課題を解決するための第3発明のナビサーバは、第1または第2発明のナビ装置との通信により、当該ナビ装置による情報出力を補助するナビサーバであって、状況情報格納部に保存されている前記指定エリアおよび前記状況情報を認識し、かつ、前記ナビ装置との通信により当該指定エリアおよび当該状況情報を前記第2処理部に認識させる補助処理部を備えていることを特徴とする。

[0010] 第3発明のナビサーバによれば、ナビ装置との通信によって、当該ナビ装置に移動装置の探索ルートにおける指定エリアへの進入位置の有無および当該指定エリアにおける状況情報を認識させることができる。これにより、ナビ装置に当該進入位置および当該状況情報に応じた位置およびデザインを有するアイコンをマップ上に出力または表示させることができる。そして、ユーザに指定エリアの迂回の要否判断、当該判断に基づくナビ装置へのルートの再探索実行指示、または出力中の探索ルートからの迂回等、当該状況情報に応じた適当な措置をとらせることができる。

[0011] 前記課題を解決するための第4発明のナビシステムは、第1または第2発明のナビ装置と、第3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。

[0012] 第4発明のナビシステムによれば、ナビ装置を通じて移動装置の探索ルートにおけ

る指定エリアへの進入位置の有無および当該指定エリアにおける状況情報をユーザに認識させることができる。これにより、ユーザにナビ装置へのルートの再探索実行指示、または出力中の探索ルートからの迂回等、状況情報に応じた措置をとらせることができる。

図面の簡単な説明

[0013] [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]本発明のナビシステムの機能説明図

[図4]本発明のナビシステムの機能説明図

発明を実施するための最良の形態

[0014] 本発明のナビ装置、ナビサーバおよびナビシステムの実施形態について図面を用いて説明する。

[0015] 図1は本発明のナビシステムの構成説明図であり、図2～図4は本発明のナビシステムの機能説明図である。

[0016] 本発明のナビシステムの構成について図1を用いて説明する。

本発明のナビシステムの構成について図1を用いて説明する。ナビシステムはナビサーバ100と、自動車(移動装置)Q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。

[0017] 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、状況情報格納部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。

[0018] 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。

[0019] 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。

[0020] 状況情報格納部103には、自動車Qの移動または走行に支障をきたす可能性がある状況が発生しているまたは発生する可能性があるエリア(指定エリア)と、当該状況を表す状況情報(当該状況の概要、自動車Qの走行に対する当該状況の影響度)とが関連付けられて格納されている。状況情報格納部103に格納されている指定エリアおよび状況情報のそれぞれは、指定エリアおよび状況情報のそれぞれの変動に応じて適宜更新される。

[0021] 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。支援マップ格納部104に格納されている支援マップ情報の座標列により、各エリアの境界が画定されている。

[0022] 第1支援処理部110は状況情報格納部103から状況情報を検索または読み取る。第2支援処理部120はナビ装置200との通信に基づき、指定エリアAおよび状況情報inf(A)をナビ装置200に認識させる。

[0023] 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ラ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。

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 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と、ナビサーバ100から配信または放送される交通情報とに基づき、自動車Qの現在位置p_1および目的位置p_2を結ぶ、複数のリンクにより構成されるナビルートrを探索または設定する。

[0027] 第2処理部220はナビサーバ100との通信により指定エリアAおよび当該指定エリアAにおける、自動車Qの走行に影響する状況を表す状況情報inf(A)を認識する。また、第2処理部220は第1処理部210によ利設定されたナビルートrを出力装置202に出力させる。さらに、第2処理部220はナビルートrにおける、当該指定エリアAへの進入位置p_{in}の有無を判定する。そして、第2処理部220は当該進入位置p_{in}が存在すると判定したことを要件として、ナビマップ情報に基づくマップに、当該進入位置p_{in}を示し、かつ、状況情報inf(A)に応じたデザインを有するアイコンxを出力装置202に出力する。さらに、第2処理部220は自動車Qの現在位置p_1から進入位置p_{in}までの探索ナビルートrに沿った距離を認識し、当該距離が所定距離以下になったときに接近通知を出力する。

[0028] なお、ナビサーバ100やナビ装置200の構成要素が情報を「認識する」とは、当該構成要素が情報を受信すること、情報をデータベースやメモリから検索または読み出すこと、受信等した基礎情報に基づいて演算処理によって情報を算定、推定、設定、決定、探索等すること、パケットをデコードして情報を顕在化させること、さらには算定

等した情報をメモリに保存すること等、他の情報処理のために当該情報を準備するためのあらゆる情報処理を実行することを意味する。また、ナビ装置200等の構成要素が情報を「出力する」とは、当該構成要素が人間にとってその視覚、聴覚、触覚等の五感を通じて認識可能な形態で、当該情報を画像、音声、振動等として出力することを意味する。

[0029] 前記構成のナビシステムの機能について図2～図4を用いて説明する。

[0030] ナビ装置200において、第1処理部210は自動車Qの現在位置p_1および目的位置p_2を認識する(図2／S211)。自動車Qの現在位置p_1はGPS受信機により受信されたGPS信号、車載の加速度センサやジャイロセンサからの出力信号の演算処理によって算定または測定される。自動車Qの目的位置p_2は入力装置201を通じてナビ装置200に入力される操作信号やユーザの音声信号に基づいて設定または認識される。

[0031] また、第1処理部210はナビマップ格納部204からナビマップ情報を読み取り、かつ、ナビサーバ100から配信または放送された道路交通情報(第1道路交通情報および第2道路交通情報が含まれる。)を受信する。この上で第1処理部210は当該ナビマップ情報および当該道路交通情報に基づき、自動車Qの現在位置p_1および目的位置p_2を結ぶ一または複数のルートを探索する(図2／S212)。道路交通情報には各リンクのコスト(移動所要時間等)が含まれており、たとえば交通規制が実施されているリンクはコストが高く、当該リンクを除くルートが優先的に探索されうる。これにより、たとえば、図3に示されているように自動車Qの現在位置p_1および目的位置p_2を結ぶ、複数のリンクにより構成されるナビルートrが検索または設定される。

[0032] ナビサーバ100において第1支援処理部110が状況情報格納部103から指定エリアAおよび状況情報inf(A)を検索する(図2／S122)。これによりたとえば図3に示されているような枠で囲まれた指定エリアAが認識される。状況情報inf(A)には「降水量が●●[mm／h]を超えているので洪水や土砂災害の可能性がある」「霧のために視界が悪い」「地割れが生じている」等、気象や自然現象に関するもの、「交通事故車両が道路に残っている」「近くで火災が発生している」等、人災に関するものが含まれている。そして、補助処理部120は指定エリアAおよび状況情報inf(A)をナビ

装置200に配信または放送する(図2／矢印A1)。

[0033] これに応じて、第2処理部220はナビサーバ100から配信または放送された指定エリアAおよび状況情報inf(A)を受信または認識する(図2／S221)。また、第2処理部220は第1処理部210による探索ナビルートrにおいて、指定エリアAへの進入位置p_{in}の有無を判定する(図2／S222)。たとえば図3に示されているように探索ナビルートrが指定エリアAを通っている場合、進入位置p_{in}があると判定される。

[0034] そして、第2処理部220は当該進入位置p_{in}があると判定した場合(図2／S222‥YES)、進入位置p_{in}を示すアイコンxを探索ナビルートrとともに出力装置202に出力する(図2／S223)。これにより、たとえば図4に示されているようにマップ上に探索ナビルートr、アイコンxおよび状況情報inf(A)が出力装置202に表示される。アイコンxのデザインは状況情報inf(A)に応じて設定され、メモリに格納されている。

[0035] さらに、第2処理部220は自動車Qの現在位置p_1から指定エリアAへの進入位置p_{in}までの距離を認識または測定し、当該距離が所定距離以下になったか否かを判定する(図2／S224)。そして、当該判定結果が肯定的である場合(図2／S224‥YES)、指定エリアAへの進入位置p_{in}への接近通知を出力してもよい。これにより、たとえば当該距離が所定距離以下になったとき、「この先、雨のため路面が滑りやすくなっています」等のメッセージが出力装置(ディスプレイ装置)202に表示されたり、当該メッセージや「ポン」等の音声が出力装置(スピーカ)202から出力される。

[0036] 一方、第2処理部220は当該進入位置p_{in}がないと判定した場合(図2／S222‥NO)、ナビマップ情報に応じたマップの上に探索ナビルートrをメモリから読み取って出力装置202に出力する(図2／S226)。

[0037] 前記機能を発揮するナビシステムによれば、自動車Qが探索ナビルートrに沿って移動した場合に指定エリアAに進入すること、および当該指定エリアAにおいて発生しているまたは発生する可能性がある状況情報inf(A)を、当該指定エリアAへの進入位置p_{in}を示し、状況情報inf(A)に応じたデザインを有するアイコンxを通じてユーザに認識させることができる(図2／S223、図4参照)。

[0038] また、自動車Qが探索ナビルートrに沿って指定エリアAへの進入位置p_{in}に接近していることを、「接近通知」の出力によって当該自動車Qの運転者に認識させることが

できる(図2／S225参照)。

[0039] そして、ユーザに指定エリアAの迂回の要否判断、当該判断に基づくナビ装置200へのルートの再探索実行指示、または出力装置202に表示されている探索ナビルートrとは異なるルートへの迂回等、状況情報に応じた措置をとらせることができる。

[0040] なお、ナビ装置200からナビサーバ100に自動車Qの現在位置p_1および目的位置p_2が、当該ナビ装置200を識別するためのナビ識別子とともに送信またはアップロードされ、ナビサーバ100において支援マップ格納部203に格納されている支援マップ情報等に基づいて当該現在位置p_1および当該目的位置p_2を結ぶ支援ルートが設定され、当該支援ルートの一部または全部を構成する各リンクのリンク識別子が前記道路交通情報としてナビサーバ100から当該ナビ識別子を有するナビ装置200に送信またはダウンロードされてもよい。これにより、ナビ装置200において第1処理部210が当該道路交通情報に基づき、この支援ルートと全体的にまたは部分的に同一または類似するナビルートrを設定することができる(図2／S212, 図3参照)。すなわち、ナビサーバ100における支援ルートの設定アルゴリズムにしたがった形でナビ装置200においてナビルートrが設定されうる。

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、

ナビマップ格納部に格納されているナビマップ情報と、ナビサーバから配信または放送された道路交通情報とに基づき、前記移動装置の現在位置および目的位置を結ぶナビルートを設定する第1処理部と、

前記ナビサーバとの通信により、指定エリアおよび該指定エリアにおける前記移動体の移動に影響する状況を表す状況情報を認識し、第1処理部による探索ルートにおける当該指定エリアへの進入位置の有無を判定し、当該進入位置があると判定したことを要件として該ナビマップ情報に基づくマップにおいて当該進入位置に当該状況情報に応じたデザインを有するアイコンを出力する第2処理部とを備えてい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2処理部が前記移動装置の現在位置から、前記探索ルートにおける前記指定エリアへの進入位置までの距離を認識し、当該距離が所定距離以下になったことを要件として当該指定エリアへの接近通知を出力することを特徴とするナビ装置。

[3] ナビ装置との通信に基づき、当該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、

状況情報格納部に格納されている指定エリアおよび該指定エリアにおける前記移動体の移動に影響する状況を表す状況情報を認識する第1支援処理部と、

前記ナビ装置との通信に基づき、該第1支援処理部により認識された当該指定エリアおよび当該状況情報を該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。

[4] 移動体を誘導するナビ装置と、該ナビ装置との通信に基づき、当該ナビ装置による移動体の誘導を支援するナビサーバにより構成されているナビシステムであって、

前記ナビ装置が、ナビマップ格納部に格納されているナビマップ情報と、ナビサーバから配信または放送された道路交通情報とに基づき、前記移動装置の現在位置および目的位置を結ぶナビルートを設定する第1処理部と、

前記ナビサーバとの通信により、指定エリアおよび該指定エリアにおける前記移動

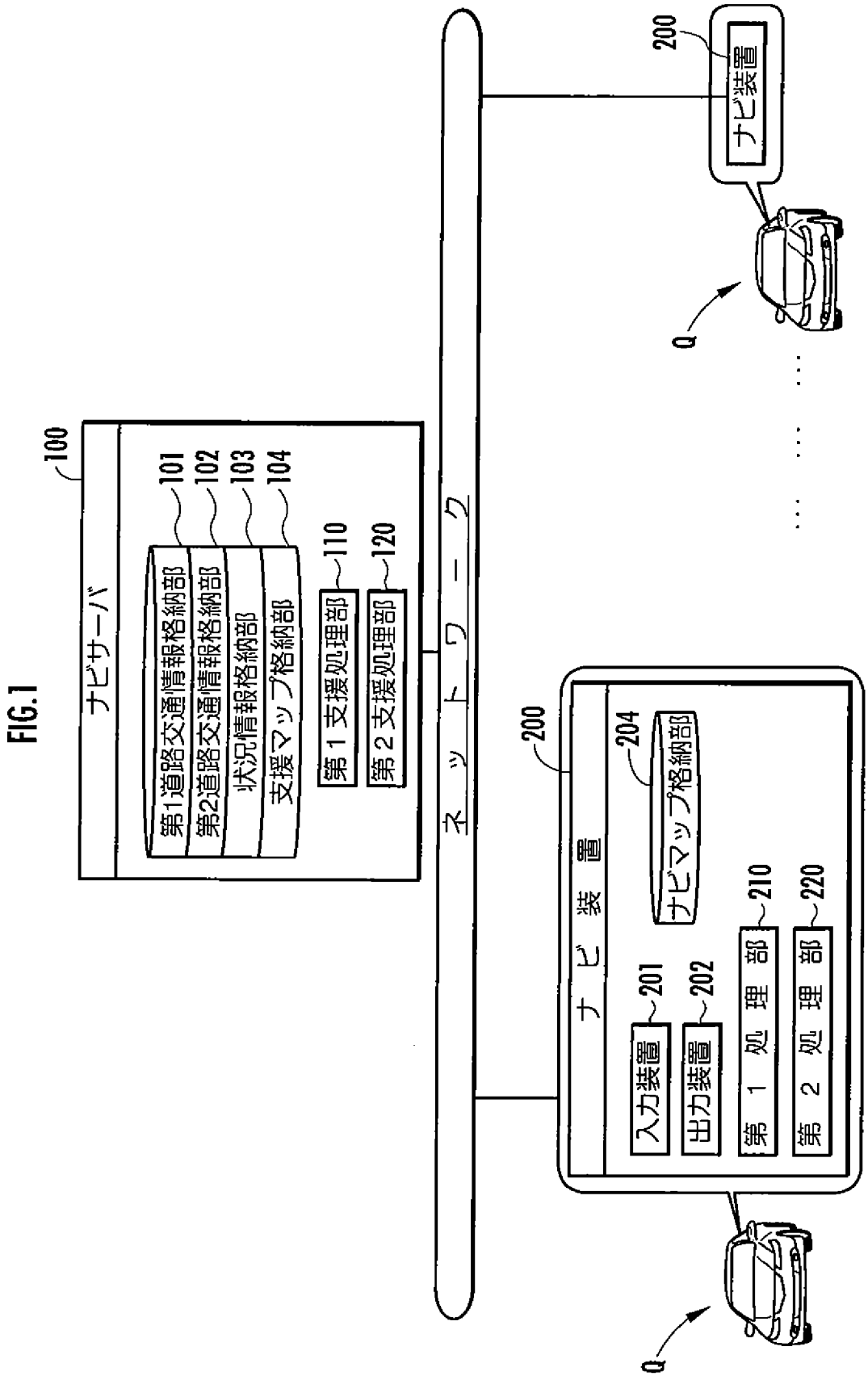
体の移動に影響する状況を表す状況情報を認識し、第1処理部による探索ルートにおける当該指定エリアへの進入位置の有無を判定し、当該進入位置があると判定したことを要件として該ナビマップ情報に基づくマップにおいて当該進入位置に当該状況情報に応じたデザインを有するアイコンを出力する第2処理部とを備え、

前記ナビサーバが状況情報格納部に格納されている指定エリアおよび該指定エリアにおける前記移動体の移動に影響する状況を表す状況情報を認識する第1支援処理部と、

前記ナビ装置との通信に基づき、該第1支援処理部により認識された当該指定エリアおよび当該状況情報を該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システム。

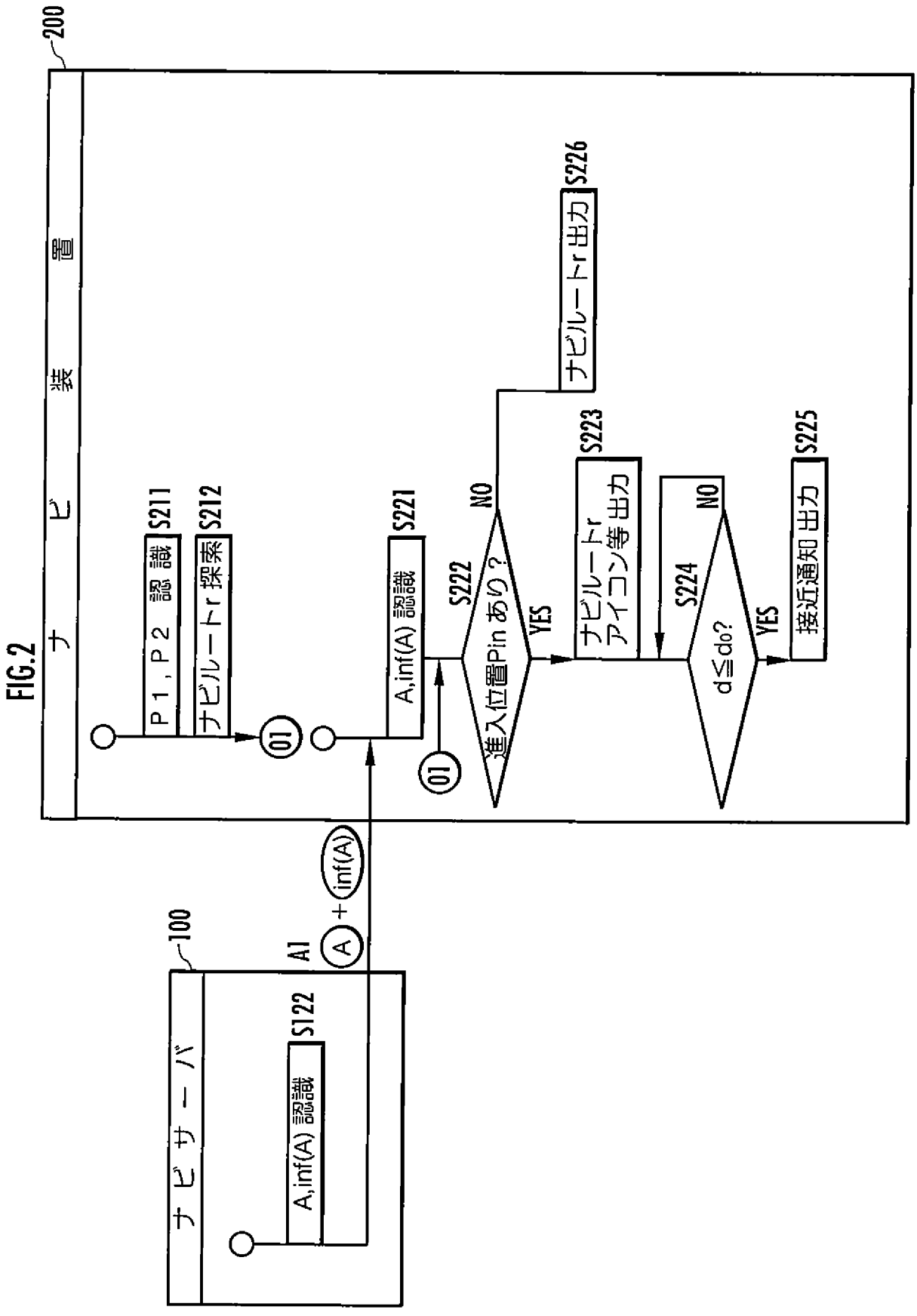
[図1]

FIG.1


ナビサーバ
100
101
第1道路交通情報格納部
102
第2道路交通情報格納部
103
状況情報格納部
104
支援マップ格納部
110
第１支援処理部
120
第２支援処理部
ネットワーク
200
ナビ装置
Q
ナビ装置
200
204
ナビマップ格納部
201
入力装置
202
出力装置
210
第１処理部
220
第２処理部
Q

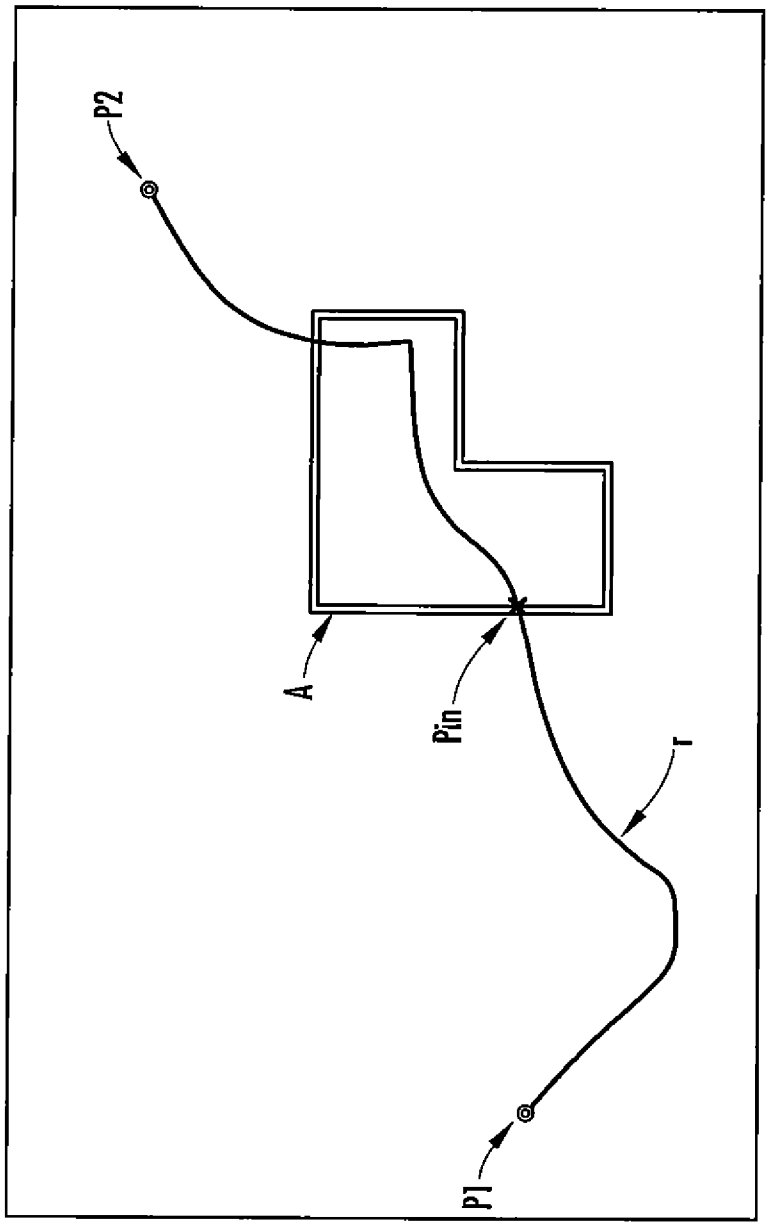
[図2]

FIG.2


200
ナビ装置
P1, P2 認識
S211
ナビルートr 探索
S212
01
A,inf(A) 認識
S221
S222
進入位置Pin あり？
NO
YES
ナビルートr出力
S226
ナビルートr
アイコン等 出力
S223
S224
d≦do?
NO
YES
接近通知 出力
S225
01
A1
A
+
inf(A)
100
ナビサーバ
A,inf(A) 認識
S122

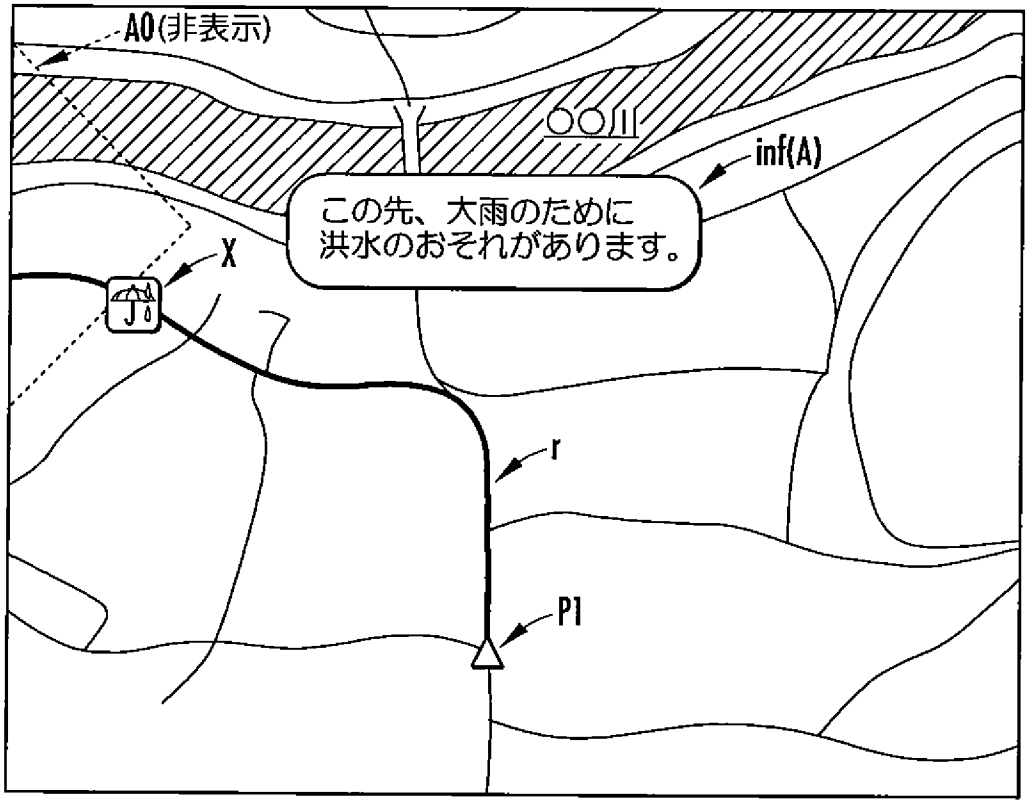
[図3]

FIG.3



[図4]

FIG.4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/064017

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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	WO 2000/062019 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 19 October, 2000 (19.10.00), Figs. 4 to 7 & EP 1087206 A1	1-4
A	JP 2002-156236 A (Denso Corp.), 31 May, 2002 (31.05.02), Par. Nos. [0040] to [0041], [0056], [0059]; Figs. 3, 5 (Family: none)	1-4
A	JP 2003-121172 A (Equos Research Co., Ltd.), 23 April, 2003 (23.04.03), Figs. 4, 7, 8 (Family: none)	1-4

☒ 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
09 October, 2007 (09.10.07)	16 October, 2007 (16.10.07)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/064017

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-113258 A (Toyota Motor Corp.), 21 April, 2000 (21.04.00), Par. No. [0067] & US 2003/0189498 A1 & EP 1120749 A1 & WO 2000/022579 A1	1-4
A	JP 2003-51096 A (Mazda Motor Corp.), 21 February, 2003 (21.02.03), Fig. 9 (Family: none)	1-4

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００７／０６４０１７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

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（ＩＰＣ））

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００７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
A	WO 2000/062019 A1（三菱電機株式会社）2000.10.19, 第４－７図 & EP 1087206 A1	１－４
A	JP 2002-156236 A（株式会社デンソー）2002.05.31, ００４０－００４１段落、００５６段落、００５９段落、図３、図５（ファミリーなし）	１－４
A	JP 2003-121172 A（株式会社エクォス・リサーチ）2003.04.23, 図４、図７、図８（ファミリーなし）	１－４

☑　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 ０９．１０．２００７	国際調査報告の発送日 １６．１０．２００７
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　９０３９ 村上　哲 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
A	JP 2000-113258 A（トヨタ自動車株式会社）2000.04.21，００６７段落 & US 2003/0189498 A1 & EP 1120749 A1 & WO 2000/022579 A1	１－４
A	JP 2003-51096 A（マツダ株式会社）2003.02.21，図９（ファミリーなし）	１－４