

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007 年 7 月 5 日 (05.07.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/074740 A1

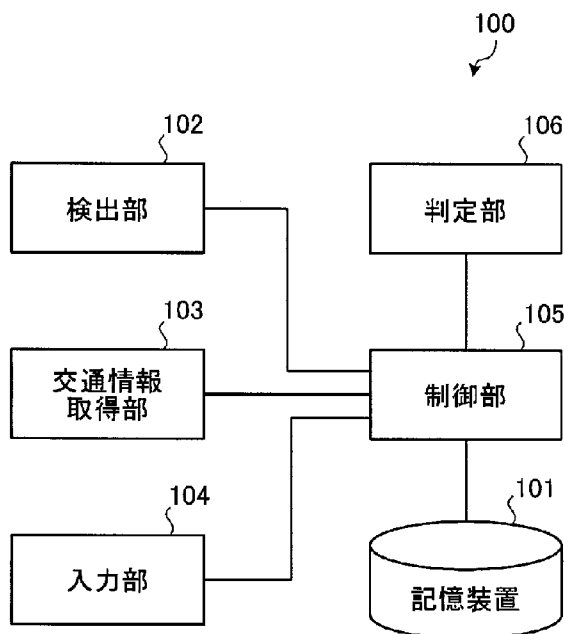
- (51) 国際特許分類:
G01C 21/26 (2006.01) G09B 29/00 (2006.01)
G06F 11/00 (2006.01) G09B 29/10 (2006.01)
G08G 1/0969 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/325650
- (22) 国際出願日: 2006 年 12 月 22 日 (22.12.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2005-376372
2005 年 12 月 27 日 (27.12.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1538654 東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP).

- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 楠本 裕樹 (KUSUMOTO, Yuuki) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社 川越工場内 Saitama (JP). 山田 竜一 (YAMADA, Ryuichi) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社 川越工場内 Saitama (JP). 高木 治 (TAKAGI, Osamu) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社 川越工場内 Saitama (JP). 今坂 尚登 (IMASAKA, Naoto) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社 川越工場内 Saitama (JP). 津久井 智尚 (TSUKUI, Tomohisa) [JP/JP]; 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社 川越工場内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 酒井 昭徳 (SAKAI, Akinori); 〒1006019 東京都千代田区霞が関 3 丁目 2 番 5 号 霞が関ビルディング 19 階 酒井昭徳特許事務所 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: NAVIGATION DEVICE, AND PROCESSING AND CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: ナビゲーション装置および処理制御方法



102... DETECTION SECTION
103... TRAFFIC-INFORMATION ACQUISITION SECTION
104... INPUT SECTION
106... DETERMINATION SECTION
105... CONTROL SECTION
101... STORAGE DEVICE

(57) Abstract: When updating processing by a control section (105) is started, a navigation device (100) determines by a determination section (106) whether to perform predetermined navigation processing. When it is determined that the predetermined navigation processing is to be performed, the predetermined processing is performed in preference to the updating processing or is performed by stopping the updating processing being performed. Even in the middle of data updating processing, the navigation device (100) can appropriately perform predetermined navigation processing depending on situation.

(57) 要約: ナビゲーション装置 (100) は、制御部 (105) によるデータの更新処理が開始された場合には、所定のナビゲーション処理を実行するか否かを判定部 (106) によって判定する。所定のナビゲーション処理を実行する場合には、当該所定のナビゲーション処理を更新処理よりも優先して、若しくは、実行中の更新処理を停止して実行する。これによって、ナビゲーション装置 (100) は、データの更新処理の途中でも、状況に応じて適宜所定のナビゲーション処理を実行することができる。

WO 2007/074740 A1



(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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, 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, 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

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ナビゲーション装置および処理制御方法

技術分野

[0001] この発明は、ナビゲーション装置、処理制御方法、処理制御プログラム、および記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 従来、たとえば、更新データが探索用データであるか否かのように、更新データの種別に応じて一括更新または動的更新をおこなうことで、ナビゲーション機能の動作速度に影響を与えることなく、かつナビゲーション機能が使用できなくなる時間を最小限にして最新地図データへの更新をおこなうようにした地図データ処理装置がある（たとえば、下記特許文献1参照。）。

[0003] この場合に、更新する新たなデータは、たとえば、光ディスクのように、可搬性を有する記録媒体に記録されており、更新時には、この光ディスクを光ディスクドライブに挿入する。そして、必要なデータを、適宜更新する。

[0004] 特許文献1：特開2004－295207号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、たとえば、車両などに搭載することを目的とした装置は、装置の大きさに制限が課せられるため、ナビゲーション機能を実現したりデータを更新したりするリソースには限りがある。このため、上述した特許文献1に記載された技術では、一括更新がおこなわれた場合、実質的にはナビゲーション機能が停止してしまうという問題が一例として挙げられる。

[0006] 一方で、上述した特許文献1に記載された技術では、動的更新がおこなわれた場合、すべてのデータの更新が終了するまでに長い時間がかかることに加えて、すべてのデータの更新が終了するまでの間光ディスクドライブが占有されてしまうという問題が一例として挙げられる。

課題を解決するための手段

- [0007] 請求項1の発明にかかるナビゲーション装置は、記憶装置に記憶されているデータを用いたナビゲーション処理および前記記憶装置に記憶されているデータの更新処理を実行する制御手段を備えるナビゲーション装置であって、前記更新処理の実行中に所定のナビゲーション処理を実行するか否かを判定する判定手段を備え、前記制御手段は、前記更新処理の実行中に前記所定のナビゲーション処理を実行すると判定された場合に、当該所定のナビゲーション処理を優先して実行する、若しくは、実行中の更新処理を停止して当該所定のナビゲーション処理を実行することを特徴とする。
- [0008] 請求項7の発明にかかるナビゲーション装置は、記憶装置に記憶されているデータを用いたナビゲーション処理および前記記憶装置に記憶されているデータの更新処理を実行する制御手段を備えるナビゲーション装置であって、前記更新処理の実行中に、前記ナビゲーション装置を搭載した移動体の走行状況を判断する状況判断手段を備え、前記制御手段は、前記移動体の走行状況が所定の走行状況である場合に、前記ナビゲーション処理におけるナビゲーション情報の表示手段への表示処理を停止し、前記更新処理を優先して実行することを特徴とする。
- [0009] 請求項8の発明にかかる処理制御方法は、記憶装置に記憶されているデータを用いたナビゲーション処理および前記記憶装置に記憶されているデータの更新処理を実行するナビゲーション装置における処理制御方法であって、前記更新処理の実行中に所定のナビゲーション処理を実行するか否かを判定する判定工程と、前記更新処理の実行中に前記所定のナビゲーション処理を実行すると判定された場合に、当該所定のナビゲーション処理を優先して実行する、若しくは、実行中の更新処理を停止して当該所定のナビゲーション処理を実行する制御工程と、を有することを特徴とする。
- [0010] 請求項9の発明にかかる処理制御方法は、記憶装置に記憶されているデータを用いたナビゲーション処理および前記記憶装置に記憶されているデータの更新処理を実行するナビゲーション装置における処理制御方法であって、前記更新処理の実行中に、前記ナビゲーション装置を搭載した移動体の走行状況を判断する状況判断工程と、前記移動体の走行状況が所定の走行状況である場合に、前記ナビゲーション

処理におけるナビゲーション情報の表示手段への表示処理を停止し、前記更新処理を優先して実行する処理制御工程と、を有することを特徴とする。

[0011] 請求項10の発明にかかる処理制御プログラムは、請求項8または9に記載の処理制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とする。

[0012] 請求項11の発明にかかる記録媒体は、請求項10に記載の処理制御プログラムを記録したことを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、この発明の実施の形態にかかるナビゲーション装置の機能的構成を示すブロック図である。

[図2]図2は、ナビゲーション装置のデータ更新処理手順を示すフローチャートである。

[図3]図3は、実施例のナビゲーション装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

[図4]図4は、ナビゲーション装置のデータ更新処理手順を示すフローチャートである。

[図5]図5は、更新処理の優先実行の可否を判断する処理手順を示すフローチャートである。

[図6]図6は、表示画面例を示す平面図である。

符号の説明

- [0014] 100 ナビゲーション装置
- 101 記憶装置
- 102 検出部
- 103 交通情報取得部
- 104 入力部
- 105 制御部
- 106 判定部

発明を実施するための最良の形態

[0015] 以下に添付図面を参照して、この発明にかかるナビゲーション装置、処理制御方法

、処理制御プログラム、および記録媒体の好適な実施の形態を詳細に説明する。

[0016] (ナビゲーション装置の機能的構成)

はじめに、この発明の実施の形態にかかるナビゲーション装置の機能的構成について説明する。図1は、この発明の実施の形態にかかるナビゲーション装置の機能的構成を示すブロック図である。実施の形態にかかるナビゲーション装置100は、移動体とともに移動することが可能な可搬性の記憶装置を備えるコンピュータ端末である。

[0017] ここで、移動体とは、移動することが可能な物体であり、たとえば、車両、船舶あるいは人間などである。ナビゲーション装置100は、たとえば、移動体が車両である場合には当該車両に搭載されたナビゲーション装置などによって実現され、移動体が人間である場合には当該人物が所有する携帯型電話機などによって実現される。

[0018] 図1において、ナビゲーション装置100は、記憶装置101と、検出部102と、交通情報取得部103と、入力部104と、制御部105と、判定部106と、を備えている。記憶装置101は、各種のデータを記憶する。具体的には、記憶装置101は、たとえば、地図データや機能データを記憶する。

[0019] 検出部102は、ナビゲーション装置100を搭載した移動体の現在位置を検出する。移動体の現在位置は、たとえば、GPS衛星からのGPS信号を受信することによって検出することが可能である。また、たとえば、ナビゲーション装置100が車両に搭載されている場合には、GPS衛星から受信したGPS信号に加えて、当該車両の挙動を検出する加速度センサや車速センサの出力値に応じて、移動体(車両)の現在位置を検出するようにしてもよい。検出部102は、データの更新中には、常に移動体の現在位置を検出する。

[0020] 交通情報取得部103は、交通情報を取得する。ここで、交通情報とは、たとえば、一般道路や高速道路における通行規制箇所、渋滞箇所、渋滞の長さ、渋滞の原因などの情報である。交通情報は、たとえば、VICS(Vehicle Information and Communication System)を利用して取得することができる。なお、VICSは登録商標である。

[0021] 入力部104は、ユーザの指示入力を受け付ける。具体的には、入力部104は、たと

えば、目的地点を指定する指示入力や、各種機能を指定する指示入力を受け付ける。

[0022] 制御部105は、記憶装置101に記憶されているデータを用いたナビゲーション処理および記憶装置101に記憶されているデータの更新処理を実行する。ここで、ナビゲーション処理とは、たとえば、検出部102によって検出された移動体の現在位置に追従した地図を表示画面に表示する地図表示処理である。

[0023] また、ナビゲーション処理とは、たとえば、移動体を目的地まで誘導する際に、検出部102によって検出された移動体の現在位置が、目的地までの経路上における案内地点の近傍に存在する場合におこなわれる経路案内処理である。ほかに、ナビゲーション処理とは、検出部102によって検出された移動体の現在位置が、目的地までの経路上から逸脱した場合におこなわれる経路の再探索処理である。

[0024] また、ナビゲーション処理とは、たとえば、交通情報取得部103によって取得された交通情報に基づく交通情報提示処理であってもよい。ここで、交通情報提示処理とは、渋滞箇所を表示画面に表示された地図上に重畳表示することで提示したり、交通情報を示す文字や図形を表示することで提示したりする処理である。

[0025] 交通情報提示処理に際しては、たとえば、『この先100mに渋滞が発生しています』などのように、渋滞箇所の存在位置を音声によって提示してもよい。検出部102によって移動体の現在位置が検出されている場合には、現在位置近傍の渋滞あるいは通行規制箇所を提示してもよい。所定の地点までの経路にしたがった案内中の場合には、経路上の渋滞あるいは通行規制箇所を提示してもよい。

[0026] また、ナビゲーション処理とは、たとえば、入力部104によってユーザから受け付けた指示入力に対応するナビゲーション処理である。具体的には、たとえば、ユーザの指示入力によって特定の地点が指定された場合、指定された地点を含む地図情報を表示画面に表示する処理である。ほかに、ナビゲーション処理とは、たとえば、目的地点を設定するためのメニュー画面などを表示画面に表示する処理であってもよい。

[0027] また、制御部105によるデータの更新処理は、更新用データを用いて記憶装置101に記憶されているデータを更新する処理である。ここで、更新用データとは、具体的

には、たとえば、記憶装置101に記憶されているデータが地図データである場合には、当該地図データに対して、新たに建設された道路や施設に関するデータが追加された地図データである。更新用データは、たとえば、可搬性を有する記録媒体に記録されていてもよいし、ナビゲーション装置100との通信が可能な外部装置に記録されていてもよい。

[0028] 更新に際して、制御部105は、記憶装置101に記憶されているすべてのデータを消去してから更新用データを記憶させてもよいし、記憶装置101に記憶されているデータをブロック単位で消去し、消去したブロックに該当する更新用データを順次記憶させてもよい。

[0029] 判定部106は、更新処理の実行中に所定のナビゲーション処理を実行するか否かを判定する。ここで、所定のナビゲーション処理とは、上述した各種のナビゲーション処理のうち、状況に応じて選択されるナビゲーション処理である。上述した制御部105は、更新処理の実行中に所定のナビゲーション処理を実行すると判定部106によって判定された場合には、当該所定のナビゲーション処理を優先して実行する、若しくは、実行中の更新処理を停止して当該所定のナビゲーション処理を実行する。ここで、「ナビゲーション処理を優先して実行」とは、ナビゲーション処理にかける負荷を更新処理にかける負荷より大きくして双方の処理を実行することである。

[0030] (ナビゲーション装置のデータ更新処理手順)

つぎに、ナビゲーション装置100のデータ更新処理手順について説明する。図2は、ナビゲーション装置100のデータ更新処理手順を示すフローチャートである。図2のフローチャートにおいて、まず、制御部102によるデータの更新処理が開始されるのを待つて(ステップS201:No)、更新処理が開始された場合(ステップS201:Yes)には、所定のナビゲーション処理を実行するか否かを判定部106によって判定する(ステップS202)。

[0031] ステップS202において、所定のナビゲーション処理を実行する場合(ステップS202:Yes)には、ステップS202:Yesにおいて実行すると判定された所定のナビゲーション処理を実行する(ステップS203)。ステップS203においては、所定のナビゲーション処理を更新処理よりも優先して実行してもよいし、実行中の更新処理を停止して

所定のナビゲーション処理を実行してもよい。

- [0032] 一方、ステップS202において、所定のナビゲーション処理を実行しない場合(ステップS202:No)には、データの更新処理を継続する(ステップS204)。ステップS204においては、ナビゲーション処理と更新処理の双方を実行する場合に、これらの処理の優劣は任意として処理する。優劣なしとして処理してもよく、また、あらかじめどちらかを優先するように設定して処理してもよい。
- [0033] ステップS203若しくはステップS204の処理後、データの更新処理が終了したか否かを判断し(ステップS205)、終了していない場合(ステップS205:No)にはステップS202へ戻り、終了した場合(ステップS205:Yes)には、一連の処理を終了する。
- [0034] 上述したように、実施の形態のナビゲーション装置100によれば、更新処理の実行中に所定のナビゲーション処理を実行すると判定された場合には、当該所定のナビゲーション処理を優先して実行する、若しくは、実行中の更新処理を停止して当該所定のナビゲーション処理を実行することができる。
- [0035] したがって、ナビゲーション装置100は、データの更新処理の途中でも、状況に応じて適宜所定のナビゲーション処理を実行することができる。これによって、利用者は、ナビゲーション装置100を利用しながらデータを更新させることができ、可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。
- [0036] また、実施の形態のナビゲーション装置100によれば、検出部102によって検出された移動体の現在位置が交差点またはその近傍に存在する場合には、当該現在位置に追従した地図を表示画面に表示する地図表示処理をナビゲーション処理としておこなうことができる。
- [0037] したがって、ナビゲーション装置100は、データの更新処理の途中でも、利用者の現在位置に応じて、交差点またはその近傍の状況を伝えることができる。これによって、利用者は、移動に支障を来たすことなく、可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。
- [0038] また、実施の形態のナビゲーション装置100によれば、交通情報取得部103によって取得された交通情報に基づく交通情報提示処理をナビゲーション処理としておこなうことができる。

- [0039] したがって、ナビゲーション装置100は、データの更新処理の途中でも、利用者に対して交通情報を提示することができる。これによって、利用者は、交通事情を把握しながら、可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。
- [0040] また、実施の形態のナビゲーション装置100によれば、利用者の指示入力を受け付けた場合には、指示入力を受け付けた際の当該指示入力に対応するナビゲーション処理をおこなうことができる。
- [0041] したがって、ナビゲーション装置100は、データの更新中であっても、利用者の指示入力に応じた対応するナビゲーション処理をおこなうことができる。これによって、利用者は、必要なタイミングで指示入力に応じたナビゲーション機能を享受しながら、可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。
- [0042] また、実施の形態のナビゲーション装置100によれば、検出部102によって検出された現在位置に応じて、当該現在位置が経路上の案内地点の近傍に存在する場合には、経路案内処理をナビゲーション処理としておこなうことができる。
- [0043] したがって、ナビゲーション装置100は、データの更新中であっても、経路を案内することができる。これによって、利用者は、移動に支障を来たすことなく、可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。
- [0044] また、実施の形態のナビゲーション装置100によれば、検出部102によって検出された移動体の現在位置が経路から逸脱した場合には、経路の再探索処理をナビゲーション処理としておこなうことができる。
- [0045] したがって、ナビゲーション装置100は、データの更新中であっても、移動体が経路から逸脱した場合には、当該移動体の現在位置に応じた経路を再探索することができる。これによって、利用者は、移動に支障を来たすことなく、可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。
- [0046] 図示を省略するが、たとえば、制御部105による更新処理の実行中において、ナビゲーション装置を搭載した移動体の走行状況を判断する状況判断部を設け、当該状況判断部によって判断される移動体の走行状況が、所定の走行状況である場合に、ナビゲーション処理におけるナビゲーション情報の表示画面への表示処理を停止し、更新処理を優先して実行するようにしてもよい。

[0047] ここで、所定の走行状況とは、たとえば、上述した各種ナビゲーション処理のうちの経路の誘導を行う経路誘導処理を実行中において、移動体が所定距離以上道なりに走行するよう誘導がされている道路を走行している状況である。また、所定の走行状況は、たとえば、移動体が自宅として登録されている地点の周辺を走行している状況であつてもよい。

[0048] さらに、所定の走行状況は、移動体が過去に走行した道路を走行している状況であつてもよい。加えて、所定の走行状況は、移動体が自動走行モードで走行している状況であつてもよい。なお、自動走行モードとは、利用者が操縦しなくても移動体に搭載された制御装置が移動体の速度などを制御して自動走行するモードのことである。

[0049] この場合、ナビゲーション情報の表示画面への表示処理は停止するが、ナビゲーション処理は継続しておこなう。ナビゲーション情報の表示画面への表示処理とは、たとえば、上述した地図表示処理や、表示画面への表示をとまなう交通情報提示処理などの処理である。なお、「更新処理を優先して実行」とは、更新処理にかける負荷をナビゲーション処理にかける負荷より大きくして双方の処理を実行することである。

[0050] このように、制御部105によって更新をおこなうことによってリソースが占有されている間は、ナビゲーション情報の表示画面への表示処理を停止するようにした場合、たとえば、『データ更新中』などのメッセージのみを表示画面に表示させてもよいし、すべての情報の表示を停止してもよい。

[0051] したがって、ナビゲーション装置100は、状況判断部によって判断される移動体の走行状況に応じて、表示画面への表示処理をとまなうナビゲーション処理を停止させ、制御部102による更新処理を優先させることができる。これによって、利用者は、移動体の走行状況に応じてデータ更新を優先させて可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。

実施例

[0052] つぎに、上述した実施の形態にかかるナビゲーション装置100の実施例について説明する。この実施例においては、上述した実施の形態にかかるナビゲーション装

置100を、車両に搭載されたナビゲーション装置に適用した例を示す。

[0053] (ナビゲーション装置のハードウェア構成)

はじめに、実施例のナビゲーション装置のハードウェア構成について説明する。図3は、実施例のナビゲーション装置のハードウェア構成を示すブロック図である。図3において、ナビゲーション装置300は、CPU301と、ROM302と、RAM303と、磁気ディスクドライブ304と、磁気ディスク305と、光ディスクドライブ306と、光ディスク307と、音声I/F(インターフェース)308と、マイク309と、スピーカ310と、入力デバイス311と、映像I/F312と、ディスプレイ313と、通信I/F314と、GPSユニット315と、各種センサ316と、を備えている。各構成部301～316は、バス320によってそれぞれ接続されている。

[0054] まず、CPU301は、ナビゲーション装置300の全体の制御を司る。ROM302は、ブートプログラム、処理制御プログラムなどのナビゲーション処理に関する各種プログラムを記録している。また、RAM303は、CPU301のワークエリアとして使用される。すなわち、CPU301は、RAM303をワークエリアとして使用しながら、ROM302に記録された各種プログラムを実行することによって、ナビゲーション装置300の全体の制御を司る。

[0055] 磁気ディスクドライブ304は、CPU301の制御にしたがって磁気ディスク305に対するデータの読み取り／書き込みを制御する。磁気ディスク305は、図1に示したナビゲーション装置100が備える記憶装置101を実現し、磁気ディスクドライブ304の制御で書き込まれたデータを記録する。磁気ディスク305としては、たとえば、HD(ハードディスク)やFD(フレキシブルディスク)を用いることができる。

[0056] 本実施例において、磁気ディスク305には、地図データなどのナビゲーション処理に用いられる各種データが記録されている。地図データは、建物、河川、地表面などの地物(フィーチャ)をあらわす背景データと、道路の形状をあらわす道路形状データとを含んでおり、地区ごとに分けられた複数のデータファイルによって構成されている。

[0057] 道路形状データは、さらに交通条件データを有する。交通条件データには、たとえば、各ノードについて、信号や横断歩道などの有無、高速道路の出入り口やジャンク

ションの有無、各リンクについての長さ(距離)、道幅、進行方向、道路種別(高速道路、有料道路、一般道路など)などの情報が含まれている。

- [0058] また、交通条件データには、過去の渋滞情報を、季節・曜日・大型連休・時刻などを基準に統計処理した過去渋滞情報を記憶している。ナビゲーション装置300は、後述する通信I/F314によって受信される道路交通情報によって現在発生している渋滞の情報を得るが、過去渋滞情報により、指定した時刻における渋滞状況の予想をおこなうことが可能となる。
- [0059] ナビゲーション処理に用いられる各種データには、地図上の施設の形状をあらわす3次元データ、当該施設の説明をあらわす文字データ、その他地図データ以外の各種のデータが含まれている。
- [0060] ナビゲーション処理に用いられる各種データには、また、経路探索、所要時間の算出、経路誘導などを実現するプログラムデータなどの機能を実現するためのデータが含まれている。
- [0061] ナビゲーション処理に用いられる各種データには、たとえば、『自宅』、『勤務先』、『友人A宅』などのように、利用者によって登録された任意の地点をあらわすデータが含まれていてもよい。地点の登録は、入力デバイス311を用いた入力操作を受け付けることによっておこなうことができる。
- [0062] なお、上述したナビゲーション処理に用いられる各種データは、それぞれ、地区ごとあるいは機能ごとに分けられた複数のデータファイルによって構成されている。
- [0063] なお、実施例では、地図データを磁気ディスク305に記録するようにしたが、これに限るものではない。地図データは、ナビゲーション装置300のハードウェアと一体に設けられているものに限って記録されているものではなく、ナビゲーション装置300外部に設けられていても良い。その場合、ナビゲーション装置300は、たとえば、通信I/F314を通じて、ネットワークを介して地図データを取得する。取得された地図データは、RAM303などに記憶される。
- [0064] 光ディスクドライブ306は、CPU301の制御にしたがって光ディスク307に対するデータの読み取り／書き込みを制御する。光ディスク307は、光ディスクドライブ306の制御にしたがってデータの読み出される着脱自在な記録媒体である。光ディスク307

は、書き込み可能な記録媒体を利用することもできる。着脱可能な記録媒体として、光ディスク307のほか、MO、メモ리카ードなどであってもよい。

- [0065] 本実施例において、光ディスク307には、磁気ディスク305に記録されている地図データなどの各種データを更新するための更新用データが記録されている。そして、磁気ディスク305に記録されている各種データを更新する際に、この更新用データが光ディスクドライブ306によって読み出されて各種データの更新処理に用いられる。
- [0066] 音声I/F308は、音声入力用のマイク309および音声出力用のスピーカ310に接続される。マイク309に受音された音声は、音声I/F308内でA/D変換される。マイク309は、たとえば、車両のサンバイザー付近に設置され、その数は単数でも複数でもよい。スピーカ310からは、所定の音声信号を音声I/F308内でD/A変換した音声出力される。なお、マイク309から入力された音声は、音声データとして磁気ディスク305あるいは光ディスク307に記録可能である。
- [0067] 入力デバイス311は、文字、数値、各種指示などの入力のための複数のキーを備えたリモコン、キーボード、タッチパネルなどが挙げられる。入力デバイス311は、リモコン、キーボード、タッチパネルのうちいずれか1つの形態によって実現されてもよいが、複数の形態によって実現することも可能である。
- [0068] 映像I/F312は、ディスプレイ313に接続される。映像I/F312は、具体的には、たとえば、ディスプレイ313全体を制御するグラフィックコントローラと、即時表示可能な画像情報を一時的に記録するVRAM (Video RAM) などのバッファメモリと、グラフィックコントローラから出力される画像データに基づいてディスプレイ313を制御する制御ICなどによって構成される。
- [0069] ディスプレイ313には、アイコン、カーソル、メニュー、ウインドウ、あるいは文字や画像などの各種データが表示される。ディスプレイ313には、上述した地図データが、2次元または3次元に描画される。ディスプレイ313に表示された地図データには、ナビゲーション装置300を搭載した車両の現在位置をあらわすマークなどを重ねて表示することができる。車両の現在位置は、CPU301によって算出される。
- [0070] ディスプレイ313としては、たとえば、CRT、TFT液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイなどを用いることができる。ディスプレイ313は、たとえば、車両のダッシュボー

ド付近に設置される。ディスプレイ313は、車両のダッシュボード付近のほか、車両の後部座席周辺などに設置するなどして、車両において複数設置されていてもよい。

[0071] 通信I/F314は、無線を介してネットワークに接続され、ナビゲーション装置300とCPU301とのインターフェースとして機能する。通信I/F314は、さらに、無線を介してインターネットなどの通信網に接続され、この通信網とCPU301とのインターフェースとしても機能する。

[0072] 通信網には、LAN、WAN、公衆回線網や携帯電話網などがある。具体的には、通信I/F314は、たとえば、FMチューナー、VICS／ビーコンレシーバ、無線ナビゲーション装置、およびその他のナビゲーション装置によって構成され、VICSセンターから配信される渋滞や交通規制などの道路交通情報を取得する。なお、VICSは登録商標である。

[0073] GPSユニット315は、GPS衛星からの電波を受信し、車両(ナビゲーション装置300)の位置に関する情報を出力する。GPSユニット315の出力情報は、後述する各種センサ316の出力値とともに、CPU301による車両の現在地点の算出に際して利用される。現在地点を示す情報は、たとえば緯度・経度、高度などの、地図データ上の1点を特定する情報である。

[0074] 各種センサ316は、車速センサ、加速度センサ、角速度センサなどの、車両の位置や挙動を判断することが可能な情報を出力する。各種センサ316の出力値は、CPU301による現在地点の算出や、速度や方位の変化量の測定に用いられる。なお、ナビゲーション装置300は、各種センサ316からの出力値を、ドライブレコーダ機能で記録するデータとしてもよい。

[0075] なお、図示および説明を省略するが、ナビゲーション装置300は、上述した構成301～316に加えて、DVDやCDなどの再生、テレビ放送の受信・録画などの各種機能を実現する構成を備えていてもよい。

[0076] 図1に示したナビゲーション装置100が備える各部の機能は、図3に示したナビゲーション装置300におけるROM302、RAM303、磁気ディスク305、光ディスク307などに記録されたプログラムやデータを用いて、CPU301が所定のプログラムを実行し、ナビゲーション装置300における各部を制御することによってその機能を実現す

る。

[0077] (ナビゲーション装置のデータ更新処理手順)

つぎに、ナビゲーション装置300のデータ更新処理手順について説明する。図4は、ナビゲーション装置300のデータ更新処理手順を示すフローチャートである。図4に示すデータ更新処理手順は、光ディスクドライブ306に更新用データが記録されている光ディスク307が挿入されている状態において実行される。

[0078] 図4のフローチャートにおいて、まず、データの更新が開始されるまで待つ(ステップS401:No)。データの更新は、光ディスクドライブ306に光ディスク307が挿入された場合、あるいは、光ディスクドライブ306に光ディスク307が挿入された状態で、利用者による更新開始の指示操作を受け付けた場合に開始される。

[0079] ステップS401においてデータの更新が開始された場合(ステップS401:Yes)、入力デバイス311の操作によって、指示入力を受け付けたか否かを判断する(ステップS402)。ステップS402においては、たとえば、地図スクロール処理や目的地設定処理などのナビゲーション処理に関するユーザの指示入力を受け付けたか否かを判断する。

[0080] ステップS402において、指示入力を受け付けた場合(ステップS402:Yes)にはステップS408へ移行し、受け付けていない場合(ステップS402:No)には、経路誘導中であるか否かを判断する(ステップS403)。ここで、経路誘導とは、目的地点までの最適経路に沿って、車両を移動させるための各種処理および当該処理によって実現される各種動作である。

[0081] ステップS403において、経路誘導中ではない場合(ステップS403:No)には、ステップS406へ移行する。経路誘導中である場合(ステップS403:Yes)には、車両が案内地点に近付いたか否かを判断し(ステップS404)、近付いた場合(ステップS404:Yes)には、ステップS408へ移行する。

[0082] ステップS404において、車両が案内地点に近付いていない場合(ステップS404:No)には、車両が経路誘導に用いられている経路から逸脱したか否かを判断する(ステップS405)。逸脱した場合(ステップS405:Yes)には、ステップS408へ移行する。

- [0083] ステップS405において、車両が経路誘導に用いられている経路から逸脱していない場合(ステップS405:No)には、車両の現在位置近傍における交通情報を受信したか否かを判断する(ステップS407)。経路誘導中の場合、ステップS407においては、経路誘導に用いられている経路上に存在する交通情報を受信したか否かを併せて判断する。受信した場合(ステップS406:Yes)には、ステップS408へ移行する。
- [0084] 交通情報を受信していない場合(ステップS406:No)、車両が交差点に近付いたか否かを判断し(ステップS407)、近付いた場合(ステップS407:Yes)には、ステップS408へ移行する。ステップS408においては、ナビゲーション処理を更新処理よりも優先して実行して、ステップS412へ移行する。
- [0085] 具体的には、指示入力を受け付けた場合(S402:Yes)には、指示入力に対応するナビゲーション処理を優先して実行する。また、案内地点に近付いた場合(S404:Yes)には、案内地点の拡大図や進行方向を案内する情報をディスプレイ313に表示したり、進行方向を案内する音声メッセージを出力したりする。
- [0086] また、車両が経路から逸脱した場合(ステップS405:Yes)には、車両の現在位置に応じて新たな経路を再探索する。さらに、交通情報を受信した場合(ステップS406:Yes)には、渋滞箇所や通行規制箇所をあらわす情報を、ディスプレイ313に表示したり、音声メッセージによって出力したりする。ほかに、交差点に近付いた場合(ステップS407:Yes)には、車両の現在位置および交差点を含む地図ディスプレイ313に表示する。なお、ステップS408においては、実行するナビゲーション処理に応じて、適宜、更新処理を停止してもよい。
- [0087] ステップS407において、ナビゲーション装置300の現在位置が、交差点に近付いていない場合(ステップS407:No)、更新処理を優先して実行可能であるか否かを判断する(ステップS409)。ステップS409においては、ナビゲーション装置300が有する各種リソースのうち、データの更新処理に関わるリソースを、データの更新処理のために最優先に利用して、データの更新処理をおこなうことが可能であるか否かを判断する。データの更新処理に関わるリソースとしては、CPU301、ROM302、RAM303、磁気ディスクドライブ304、磁気ディスク305、光ディスクドライブ306、光ディスク307などが挙げられる。

- [0088] ステップS409において、更新処理を優先して実行可能である場合(ステップS409:Yes)には、更新処理を優先して実行して(ステップS410)、ステップS412へ移行する。ステップS410においては、ナビゲーション情報のディスプレイ313の表示画面への表示を停止し、ナビゲーション処理より更新処理を優先して実行する。なお、ナビゲーション処理については表示処理のみ停止し、その他の処理は続行する。
- [0089] 一方、更新処理を優先して実行することが不可能である場合(ステップS409:No)には、通常の処理を実行して(ステップS411)、ステップS412へ移行する。ステップS411においては、ナビゲーション処理と更新処理との優劣は任意として処理する。優劣なしとしても処理してもよく、また、予めどちらかを優先するように設定して処理してもよい。ただし、ナビゲーション情報の表示は行い、また、更新処理は停止しない。
- [0090] そして、すべてのデータファイルの更新が終了したか否かを判断し(ステップS412)、終了していない場合(ステップS412:No)にはステップS402へ戻る。終了した場合(ステップS412:Yes)には、一連の処理を終了する。
- [0091] つぎに、上述したステップS409における、更新処理を優先して実行可能であるか否かの判断について説明する。図5は、更新処理の優先実行の可否を判断する処理手順を示すフローチャートである。図5のフローチャートにおいて、まず、更新処理の優先実行が停止してから t_1 以上経過したか否かを判断する(ステップS501)。経過していない場合にはステップS508へ移行する。ここで、 t_1 とは、たとえば、ナビゲーション装置300の製造時などにおいて予め設定され、具体的には、たとえば、『 $t_1 = 30$ 秒』のように、任意に設定することが可能である。
- [0092] ステップS501において、更新処理の優先実行が停止してから t_1 以上経過した場合(ステップS501:Yes)には、経路誘導中であるか否かを判断する(ステップS502)。経路誘導中ではない場合(ステップS502:No)には、ステップS505へ移行する。経路誘導中である場合(ステップS502:Yes)には、車両が所定距離以上右左折せず道なり走行するように誘導されている道路を走行中か否かを判断する(ステップS503)。
- [0093] ステップS503において、車両が所定距離以上道なり走行するように誘導されている道路を走行中である場合(ステップS503:Yes)には、ステップS509へ移行する。

走行中ではない場合(ステップS503:No)には、車両が自宅周辺を走行中か否かを判断する(ステップS504)。車両が自宅周辺を走行中である場合(ステップS504:Yes)には、ステップS509へ移行する。

[0094] ステップS504において、車両が自宅周辺を走行中ではない場合(ステップS504:No)には、走行軌跡の記録された道路(車両が過去に走行した道路)を走行中か否かを判断する(ステップS505)。走行軌跡の記録された道路を走行中である場合(ステップS505:Yes)には、ステップS509へ移行する。走行軌跡の記録された道路を走行中ではない場合(ステップS505:No)には、車両が自動走行モードで走行中か否かを判断する(ステップS506)。

[0095] ステップS506において、車両が自動走行モードで走行中である場合(ステップS506:Yes)には、ステップS509へ移行する。車両が自動走行モードで走行中ではない場合(ステップS506:No)には、更新処理の優先実行が停止してから t_2 以上経過したか否かを判断する(ステップS507)。ここで、 t_2 とは、たとえば、ナビゲーション装置300の製造時などにおいてあらかじめ設定され、具体的には、たとえば、『 $t_2=5$ 分』のように、任意に設定することが可能である。なお、 $t_2 > t_1$ である。

[0096] ステップS507において、更新処理の優先実行が停止してから t_2 以上経過していない場合(ステップS:No)には、更新処理を優先して実行不可能と判断して(ステップS508)一連の処理を終了する。一方、更新処理の優先実行が停止してから t_2 以上経過した場合(ステップS:Yes)には、更新処理を優先して実行可能と判断して(ステップS508)、一連の処理を終了する。

[0097] つぎに、表示画面例について説明する。図6は、表示画面例を示す平面図である。図6に示す表示画面600は、高速更新モードでの更新中に、ディスプレイ313に表示される。図5に示すように、表示画面600には、データの更新中であることを示すメッセージ601、データ更新の進捗状況を案内するグラフ602、および数値情報603が表示されている。

[0098] ディスプレイ313に表示画面600を表示している間は、映像I/F312は、データ更新の進捗状況に応じてグラフ602および数値情報603のみを更新すればよい。これにより、映像I/F312の制御に関わるCPU301、ROM302、RAM303などのリソー

スの使用量を、車両の現在位置に追従した地図を表示する場合と比較して大きく抑制することができる。

[0099] 上述したように、実施例のナビゲーション装置300によれば、データの更新処理の途中でも、状況に応じて適宜所定のナビゲーション処理を実行することができる。これによって、利用者は、ナビゲーション装置300を利用しながら、データを更新させることができ、可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。

[0100] また、実施例のナビゲーション装置300によれば、データの更新処理の途中でも、利用者の現在位置に応じて、交差点またはその近傍の状況を伝えることができる。これによって、利用者は、移動に支障を来たすことなく、可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。

[0101] また、実施の形態のナビゲーション装置300によれば、データの更新処理の途中でも、利用者に対して交通情報を提示することができる。これによって、利用者は、交通事情を把握しながら、可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。

[0102] また、実施例のナビゲーション装置300によれば、データの更新中であっても、利用者の指示入力に応じた対応するナビゲーション処理をおこなうことができる。これによって、利用者は、必要なタイミングで指示入力に応じたナビゲーション機能を享受しながら、可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。

[0103] また、実施例のナビゲーション装置300によれば、データの更新中であっても、経路誘導をおこなうことができる。これによって、利用者は、移動に支障を来たすことなく、可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。

[0104] また、実施例のナビゲーション装置300によれば、データの更新中であっても、車両が経路から逸脱した場合には、当該車両の現在位置に応じた経路を再探索することができる。これによって、利用者は、移動に支障を来たすことなく、可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。

[0105] また、実施例のナビゲーション装置300によれば、経路誘導処理を実行中において、移動体が所定距離以上道なり走行するよう誘導がされている道路を走行している状況においては、ナビゲーション情報のディスプレイ313への表示処理を停止し、更

新処理を優先して実行することができる。これによって、利用者は、ナビゲーション情報の表示が不要な場合に、データ更新を優先させて可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。

[0106] また、実施例のナビゲーション装置300によれば、移動体が自宅として登録されている地点の周辺を走行している状況においては、ナビゲーション情報のディスプレイ313への表示処理を停止し、更新処理を優先して実行することができる。これによって、利用者は、ナビゲーション情報の表示が不要な場合に、データ更新を優先させて可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。

[0107] また、実施例のナビゲーション装置300によれば、移動体が過去に走行した道路を走行している状況においては、ナビゲーション情報のディスプレイ313への表示処理を停止し、更新処理を優先して実行することができる。これによって、利用者は、ナビゲーション情報の表示が不要な場合に、データ更新を優先させて可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。

[0108] また、実施例のナビゲーション装置300によれば、移動体が自動走行モードで走行している状況においては、ナビゲーション情報のディスプレイ313への表示処理を停止し、更新処理を優先して実行することができる。これによって、利用者は、ナビゲーション情報の表示が不要な場合に、データ更新を優先させて可能な限り短い時間ですべてのデータを更新させることができる。

[0109] なお、本実施の形態で説明した処理制御方法は、あらかじめ用意されたプログラムをパーソナル・コンピュータやワークステーションなどのコンピュータで実行することにより実現することができる。このプログラムは、ハードディスク、フレキシブルディスク、CD-ROM、MO、DVDなどのコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行される。またこのプログラムは、インターネットなどのネットワークを介して配布することが可能な伝送媒体であってもよい。

請求の範囲

- [1] 記憶装置に記憶されているデータを用いたナビゲーション処理および前記記憶装置に記憶されているデータの更新処理を実行する制御手段を備えるナビゲーション装置であつて、
- 前記更新処理の実行中に所定のナビゲーション処理を実行するか否かを判定する判定手段を備え、
- 前記制御手段は、前記更新処理の実行中に前記所定のナビゲーション処理を実行すると判定された場合に、当該所定のナビゲーション処理を優先して実行する、若しくは、実行中の更新処理を停止して当該所定のナビゲーション処理を実行することを特徴とするナビゲーション装置。
- [2] 前記ナビゲーション装置を搭載した移動体の現在位置を検出する検出手段を備え、
- 前記所定のナビゲーション処理は、前記移動体の現在位置が交差点の近傍に存在する場合における当該現在位置に追従した地図を表示画面に表示する地図表示処理であることを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。
- [3] 交通情報を取得する交通情報取得手段を備え、
- 前記所定のナビゲーション処理は、取得された交通情報に基づく交通情報提示処理であることを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。
- [4] ユーザの指示入力を受け付ける入力手段を備え、
- 前記所定のナビゲーション処理は、前記指示入力を受け付けた際の当該指示入力に対応するナビゲーション処理であることを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。
- [5] 前記ナビゲーション装置を搭載した移動体の現在位置を検出する検出手段を備え、
- 前記所定のナビゲーション処理は、前記移動体の現在位置が経路上の案内地点の近傍に存在する場合における経路案内処理であることを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。
- [6] 前記ナビゲーション装置を搭載した移動体の現在位置を検出する検出手段を備え

、

前記所定のナビゲーション処理は、前記現在位置が経路から逸脱した場合における経路の再探索処理であることを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載のナビゲーション装置。

- [7] 記憶装置に記憶されているデータを用いたナビゲーション処理および前記記憶装置に記憶されているデータの更新処理を実行する制御手段を備えるナビゲーション装置であって、

前記更新処理の実行中に、前記ナビゲーション装置を搭載した移動体の走行状況を判断する状況判断手段を備え、

前記制御手段は、前記移動体の走行状況が所定の走行状況である場合に、前記ナビゲーション処理におけるナビゲーション情報の表示手段への表示処理を停止し、前記更新処理を優先して実行することを特徴とするナビゲーション装置。

- [8] 記憶装置に記憶されているデータを用いたナビゲーション処理および前記記憶装置に記憶されているデータの更新処理を実行するナビゲーション装置における処理制御方法であって、

前記更新処理の実行中に所定のナビゲーション処理を実行するか否かを判定する判定工程と、

前記更新処理の実行中に前記所定のナビゲーション処理を実行すると判定された場合に、当該所定のナビゲーション処理を優先して実行する、若しくは、実行中の更新処理を停止して当該所定のナビゲーション処理を実行する制御工程と、

を有することを特徴とする処理制御方法。

- [9] 記憶装置に記憶されているデータを用いたナビゲーション処理および前記記憶装置に記憶されているデータの更新処理を実行するナビゲーション装置における処理制御方法であって、

前記更新処理の実行中に、前記ナビゲーション装置を搭載した移動体の走行状況を判断する状況判断工程と、

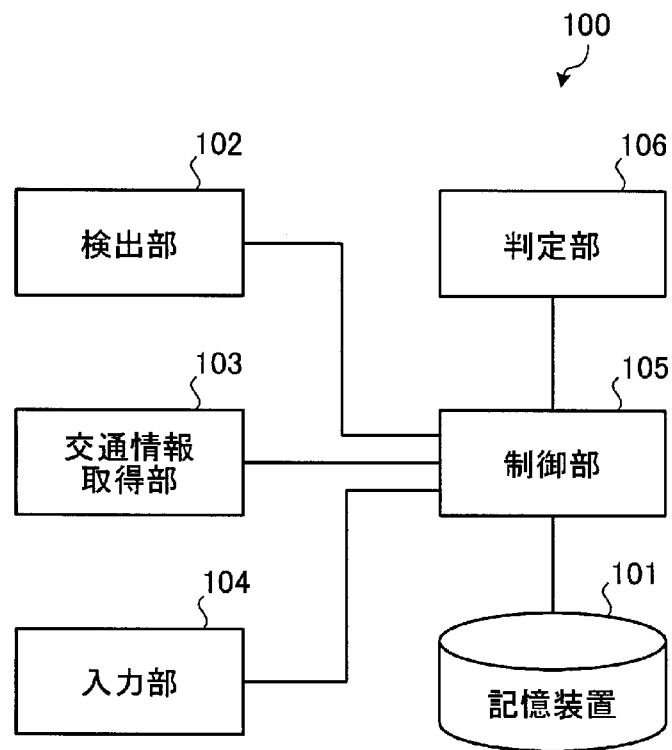
前記移動体の走行状況が所定の走行状況である場合に、前記ナビゲーション処理におけるナビゲーション情報の表示手段への表示処理を停止し、前記更新処理を優

先して実行する処理制御工程と、

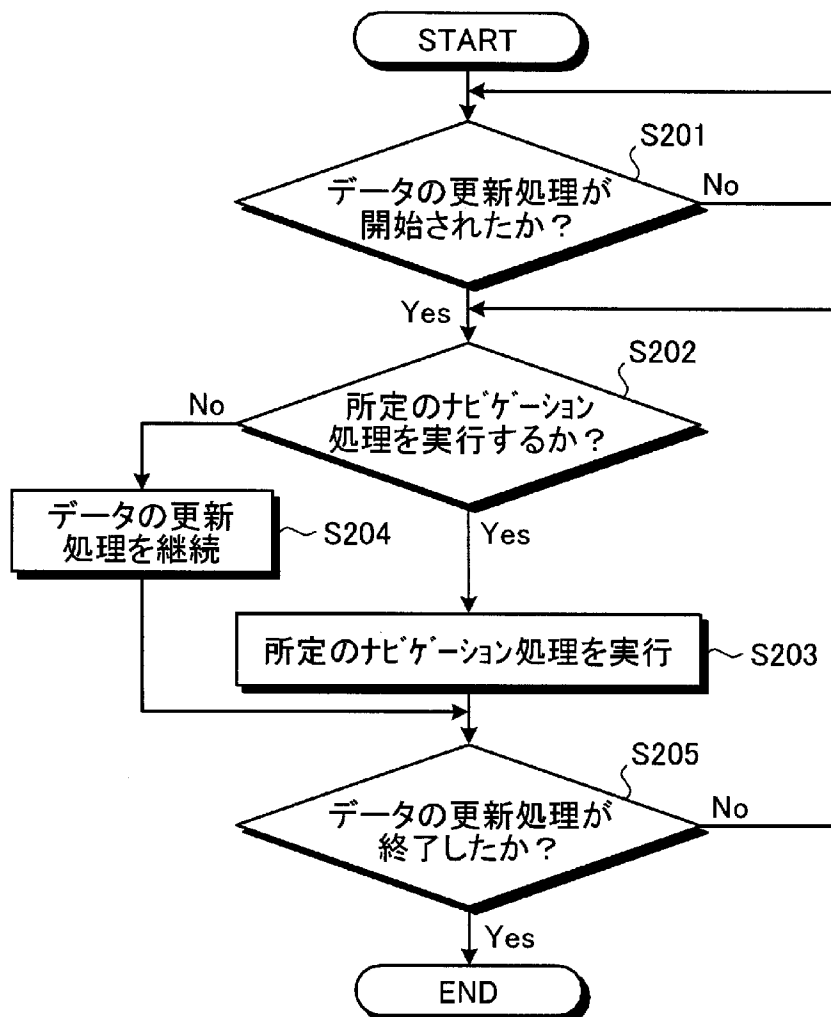
を有することを特徴とする処理制御方法。

- [10] 請求項8または9に記載の処理制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とする処理制御プログラム。
- [11] 請求項10に記載の処理制御プログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

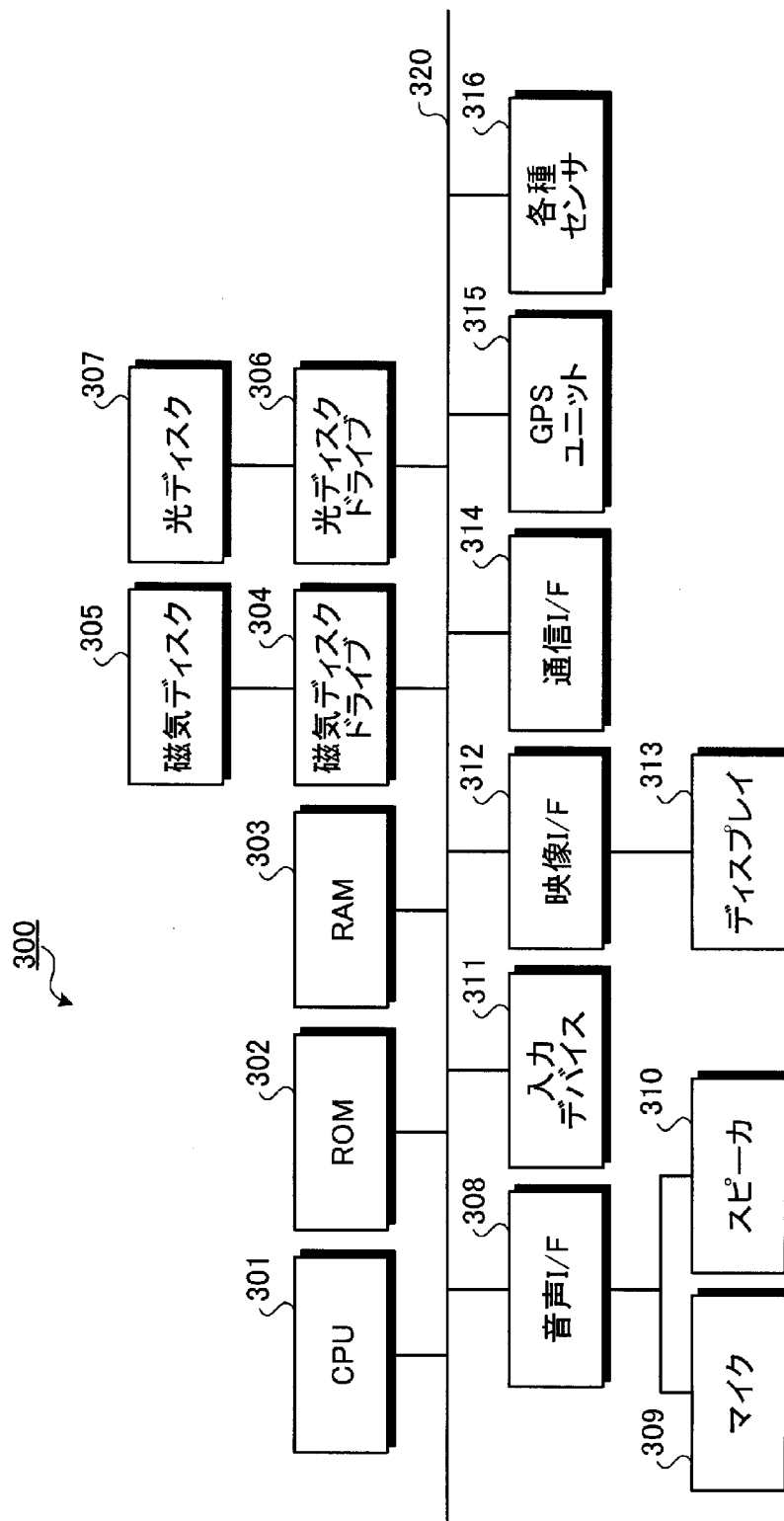
[図1]



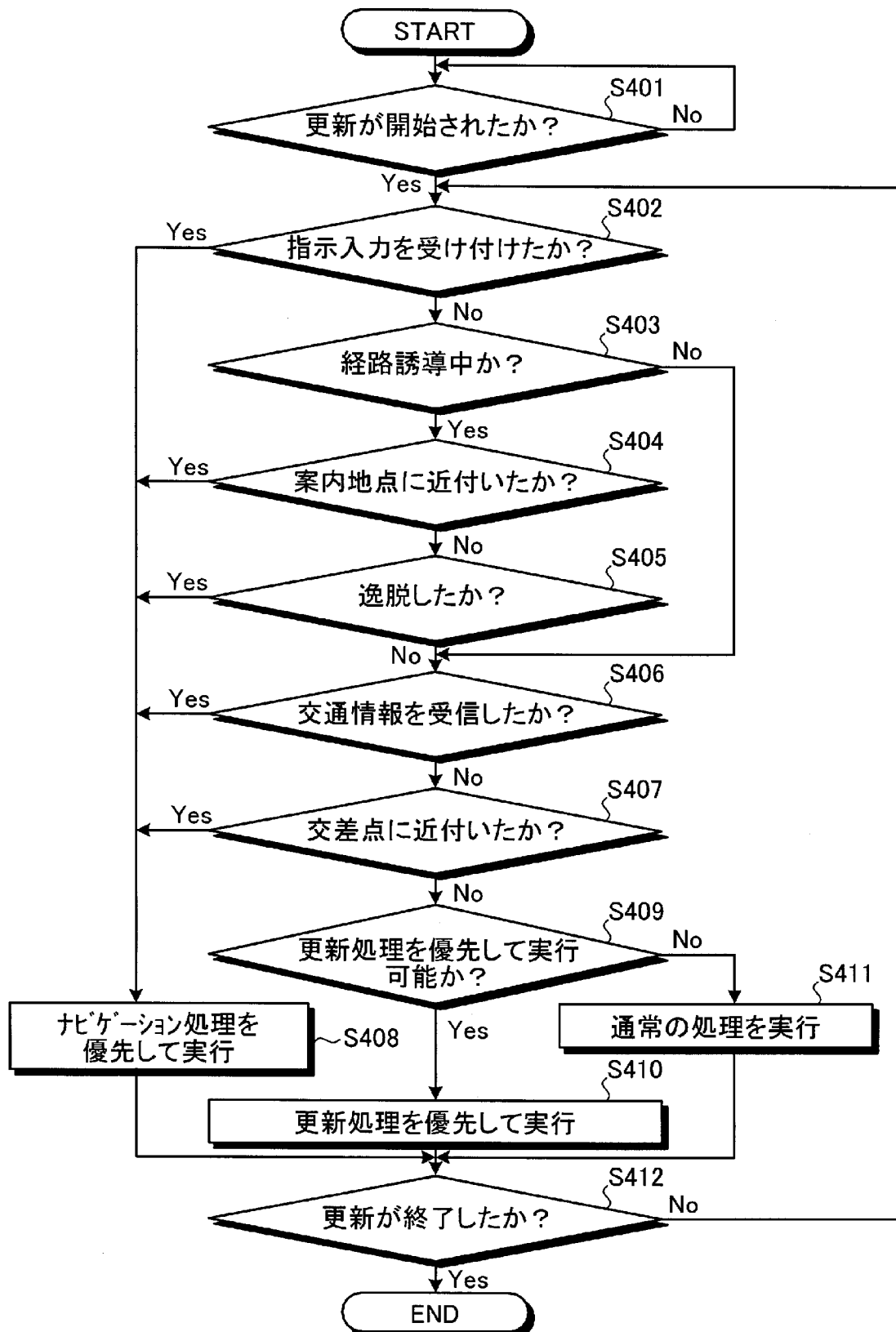
[図2]



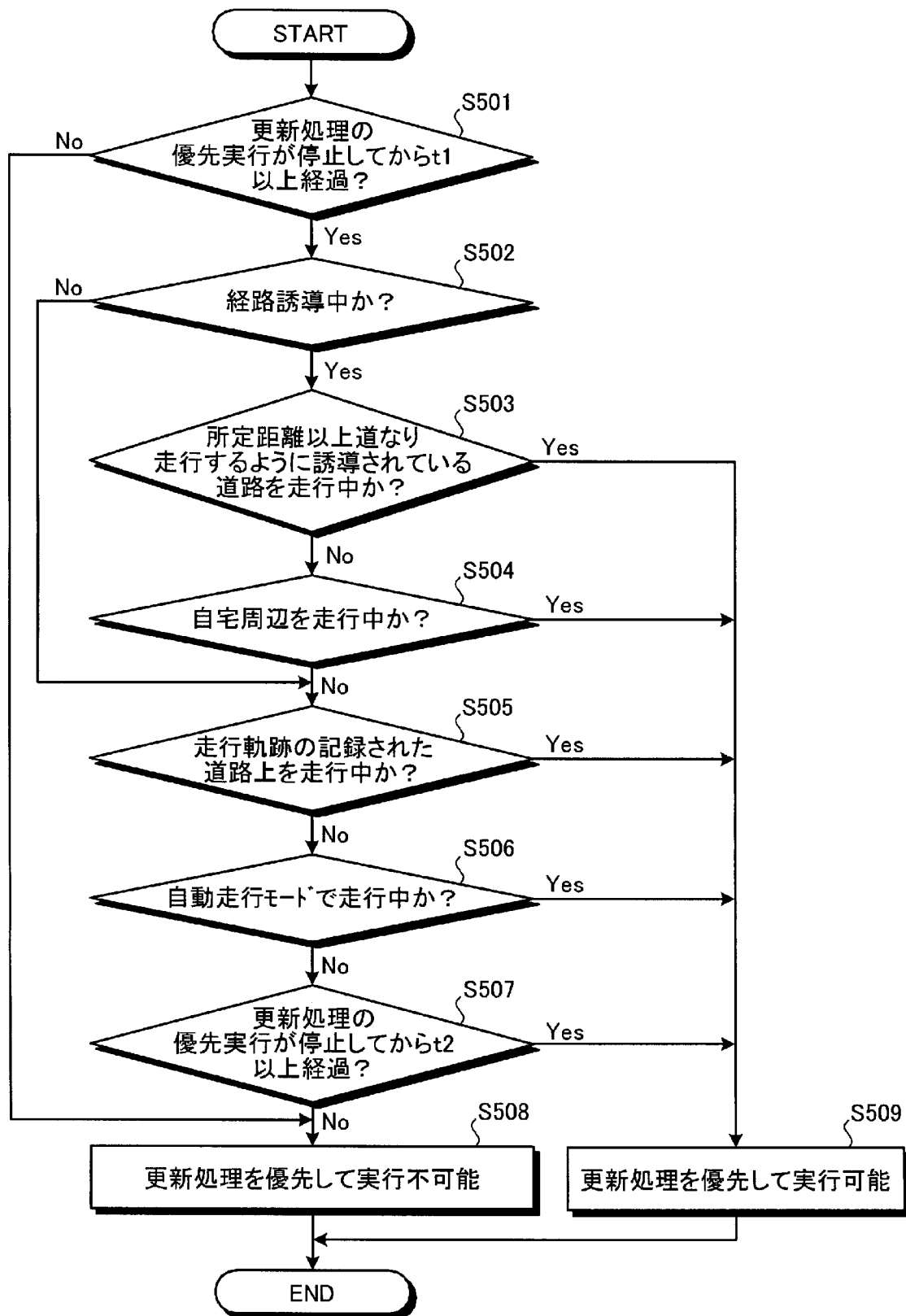
[図3]



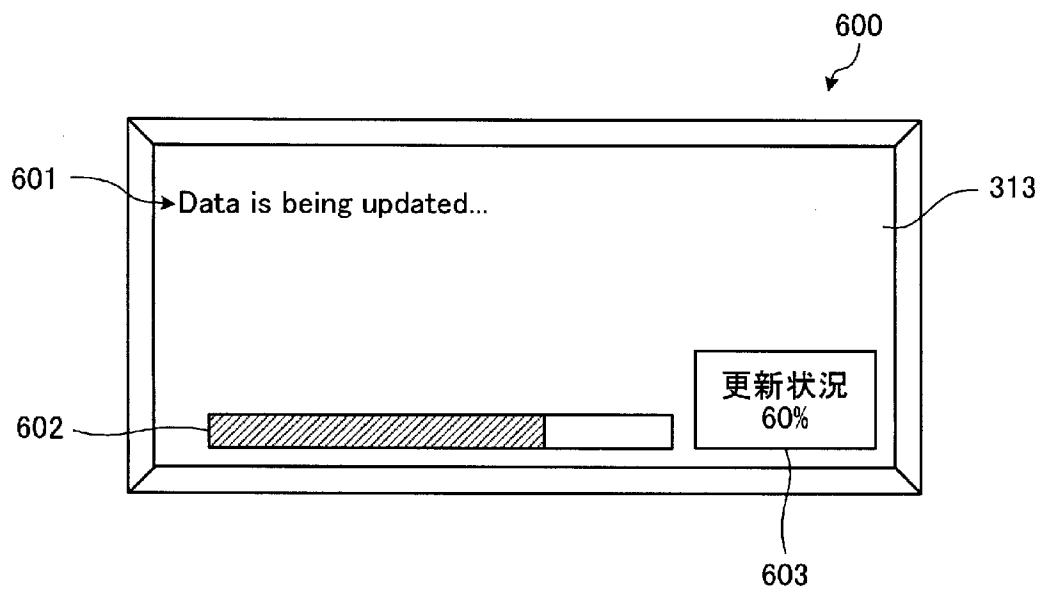
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/325650

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/26(2006.01)i, G06F11/00(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, G06F11/00, 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.
X Y	JP 2003-216504 A (Aisin AW Co., Ltd.), 31 July, 2003 (31.07.03), Par. Nos. [0021], [0047], [0058], [0059], [0067] to [0069] (Family: none)	1, 4, 8, 10, 11 2, 3, 5-7, 9
Y	JP 2001-317955 A (Equos Research Co., Ltd.), 16 November, 2001 (16.11.01), Par. Nos. [0021] to [0023], [0030] (Family: none)	2, 5, 6
Y	JP 2000-224338 A (Alpine Electronics, Inc.), 11 August, 2000 (11.08.00), Par. Nos. [0012], [0033] to [0038] (Family: none)	3, 6

☒ 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
25 January, 2007 (25.01.07)

Date of mailing of the international search report
06 February, 2007 (06.02.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/325650

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 2004-138430 A (Aisin AW Co., Ltd.), 13 May, 2004 (13.05.04), Par. Nos. [0028], [0075], [0076] (Family: none)	6
Y	JP 2004-322869 A (Hitachi, Ltd.), 18 November, 2004 (18.11.04), Par. Nos. [0004], [0005], [0009] to [0011]; Fig. 3 (Family: none)	7,9
A	JP 2004-150868 A (Honda Motor Co., Ltd.), 27 May, 2004 (27.05.04), Par. Nos. [0033] to [0036] & US 2004/83053 A1	1,8,10,11
A	JP 2000-310543 A (Toyota Motor Corp.), 07 November, 2000 (07.11.00), Par. Nos. [0014], [0015], [0018] to [0022] (Family: none)	7,9

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, G06F11/00(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, G06F11/00, 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 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 7 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	J P 2 0 0 3 - 2 1 6 5 0 4 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2 0 0 3 . 0 7 . 3 1、段落【0 0 2 1】、【0 0 4 7】、【0 0 5 8】、【0 0 5 9】及び【0 0 6 7】 - 【0 0 6 9】	1、4、8、 1 0、1 1
Y	(ファミリーなし)	2、3、 5 - 7、9
Y	J P 2 0 0 1 - 3 1 7 9 5 5 A (株式会社エクォス・リサーチ) 2 0 0 1 . 1 1 . 1 6、段落【0 0 2 1】 - 【0 0 2 3】及び【0 0 3 0】(ファミリーなし)	2、5、6

☒ 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

2 5 . 0 1 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 2 . 2 0 0 7

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

竹下 晋司

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	J P 2000-224338 A (アルパイン株式会社) 2000. 08. 11、段落【0012】及び【0033】－【0038】(ファミリーなし)	3、6
Y	J P 2004-138430 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2004. 05. 13、段落【0028】、【0075】及び【0076】(ファミリーなし)	6
Y	J P 2004-322869 A (株式会社日立製作所) 2004. 11. 18、段落【0004】、【0005】、【0009】－【0011】及び第3図 (ファミリーなし)	7、9
A	J P 2004-150868 A (本田技研工業株式会社) 2004. 05. 27、段落【0033】－【0036】 & US 2004/83053 A1	1、8、10、 11
A	J P 2000-310543 A (トヨタ自動車株式会社) 2000. 11. 07、段落【0014】、【0015】及び【0018】－【0022】(ファミリーなし)	7、9