

(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 10 月 9 日(09.10.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/162571 A1

- (51) 国際特許分類:
G01C 21/26 (2006.01) *G08G 1/09* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/060389
- (22) 国際出願日: 2013 年 4 月 4 日(04.04.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: パイオニア株式会社(PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉 1 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 堀内 直明 (HORIUCHI, Naoki); 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉 1 番 1 号 パイオニア株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 酒井 昭徳(SAKAI, Akinori); 〒1006020 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 20 階 酒井総合特許事務所 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, IS, JP, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

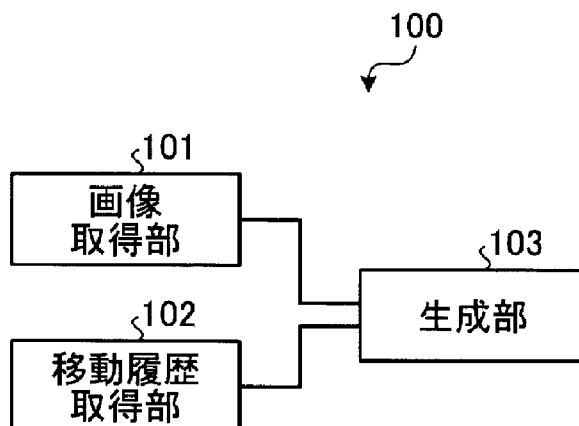
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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 (条約第 21 条(3))

(54) Title: IMAGE GENERATION DEVICE, TERMINAL, IMAGE GENERATION SYSTEM, IMAGE GENERATION METHOD, INFORMATION PROCESSING METHOD, PROGRAM, AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 画像生成装置、端末装置、画像生成システム、画像生成方法、情報処理方法、プログラムおよびコンピュータが読み取り可能な記録媒体



- 101 Image acquisition unit
102 Movement-history acquisition unit
103 Generation unit

(57) Abstract: This image generation device (100) is configured so as to contain an image acquisition unit (101), a movement-history acquisition unit (102), and a generation unit (103). The image acquisition unit (101) acquires an image that includes a guidance point. The movement-history acquisition unit (102) acquires a movement history for a mobile body at said guidance point. The generation unit (103) generates a guidance image by using image processing to superimpose movement information for the mobile body, based on the movement history acquired by the movement-history acquisition unit (102), onto the image acquired by the image acquisition unit (101).

(57) 要約: 画像生成装置 (100) は、画像取得部 (101) と、移動履歴取得部 (102) と、生成部 (103) とを含む構成である。画像取得部 (101) は、案内地点を含む画像を取得する。移動履歴取得部 (102) は、案内地点における移動体の移動履歴を取得する。生成部 (103) は、移動履歴取得部 (102) により取得された移動履歴に基づく移動体の移動情報を、画像取得部 (101) により取得された画像に画像処理により重ね合わせた案内画像を生成する。

明 細 書

発明の名称：

画像生成装置、端末装置、画像生成システム、画像生成方法、情報処理方法、プログラムおよびコンピュータが読み取り可能な記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、画像生成装置、端末装置、画像生成システム、画像生成方法、情報処理方法、プログラムおよびコンピュータが読み取り可能な記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 従来、待ち合わせをしてから共通の目的地へ向かう複数の移動体において、先導移動体に搭載された通信装置が先導移動体の走行軌跡を後続移動体の通信装置へ送信し、後続移動体の通信装置が先導移動体から受信した走行軌跡に基づく経路を設定することにより、後続移動体を先導移動体の走行している経路へ誘導するようにした技術がある（例えば下記特許文献1を参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2007-212301号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、従来技術にあつては、後続移動体を先導移動体の走行している経路へ誘導できず、後続移動体が先導移動体の走行軌跡をたどることができない場合があるという問題が一例として挙げられる。すなわち、従来技術の場合、後続移動体の通信装置が先導移動体の通信装置から受信した走行軌跡に基づく経路設定を行う機能を有していることを前提としている。したがって、従来技術では、後続移動体の通信装置がこのような機能を有してい

ない場合、後続移動体を先導移動体の走行している経路へ誘導できず、後続移動体が先導移動体の走行軌跡をたどることは困難であった。

課題を解決するための手段

- [0005] 前述の課題を解決するため、請求項 1 の発明にかかる画像生成装置は、案内地点を含む画像を取得する画像取得手段と、前記案内地点における移動体の移動履歴を取得する移動履歴取得手段と、前記移動履歴に基づく前記移動体の移動情報を前記画像に重ね合わせた案内画像を生成する生成手段と、を備えることを特徴とする。
- [0006] また、請求項 7 の発明にかかる端末装置は、案内地点を含む画像を取得する画像取得手段と、前記案内地点における移動体の移動履歴を取得する移動履歴取得手段と、前記移動体が前記案内地点を通過後、前記画像と前記移動履歴とを送信する送信手段と、を備えることを特徴とする。
- [0007] また、請求項 8 の発明にかかる端末装置は、先導移動体に後続する後続移動体に搭載される端末装置であって、前記先導移動体の案内地点における移動履歴に基づく移動情報を、前記案内地点を含む画像に重ね合わせるにより生成された案内画像を取得する案内画像取得手段と、前記案内画像を表示する表示手段と、を備えることを特徴とする。
- [0008] また、請求項 9 の発明にかかる画像生成システムは、移動体に搭載された端末装置と、当該端末装置と通信可能に設けられたサーバ装置とを含む画像生成システムにおいて、前記端末装置は、案内地点を含む画像を取得する画像取得手段と、前記案内地点における移動体の移動履歴を取得する移動履歴取得手段と、前記移動体が前記案内地点を通過後、前記画像と前記移動履歴とを前記サーバ装置へ送信する送信手段と、を備え、前記サーバ装置は、前記送信手段により送信された前記画像と前記移動履歴とを受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記画像と前記移動履歴とに基づいて、前記移動履歴に基づく前記移動体の移動情報を前記画像に重ね合わせた案内画像を生成する生成手段と、を備えることを特徴とする。
- [0009] また、請求項 10 の発明にかかる画像生成方法は、コンピュータが実行す

る画像生成方法であって、案内地点を含む画像を取得する画像取得工程と、前記案内地点における移動体の移動履歴を取得する移動履歴取得工程と、前記移動履歴に基づく前記移動体の移動情報を前記画像に重ね合わせた案内画像を生成する生成工程と、を含むことを特徴とする。

[0010] また、請求項 11 の発明にかかる情報処理方法は、コンピュータが実行する情報処理方法であって、案内地点を含む画像を取得する画像取得工程と、前記案内地点における移動体の移動履歴を取得する移動履歴取得工程と、前記移動体が前記案内地点を通過後、前記画像と前記移動履歴とを送信する送信工程と、を含むことを特徴とする。

[0011] また、請求項 12 の発明にかかるプログラムは、請求項 10 に記載の画像生成方法をコンピュータに実行させることを特徴とする。

[0012] また、請求項 13 の発明にかかるプログラムは、請求項 11 に記載の情報処理方法をコンピュータに実行させることを特徴とする。

[0013] また、請求項 14 の発明にかかるコンピュータが読み取り可能な記録媒体は、請求項 12 に記載のプログラムを記録したことを特徴とする。

[0014] また、請求項 15 の発明にかかるコンピュータが読み取り可能な記録媒体は、請求項 13 に記載の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

[0015] [図1]図 1 は、本発明の実施の形態にかかる画像生成装置の機能的構成を示すブロック図である。

[図2]図 2 は、本実施の形態の画像生成装置が行う処理の一例を示すフローチャートである。

[図3]図 3 は、本実施例 1 の画像生成システムの概要を示す説明図である。

[図4]図 4 は、本実施例 1 のサーバ装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

[図5]図 5 は、本実施例 1 の端末装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

[図6]図 6 は、本実施例 1 のサーバ装置が行う処理の一例を示すフローチャー

トである。

[図7]図7は、本実施例1の案内画像の一例を示す説明図（その1）である。

[図8]図8は、本実施例1の案内画像の一例を示す説明図（その2）である。

[図9]図9は、本実施例2の画像生成システムの概要を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下に添付図面を参照して、本発明にかかる画像生成装置、端末装置、画像生成システム、画像生成方法、情報処理方法、プログラムおよびコンピュータが読み取り可能な記録媒体の好適な実施の形態を詳細に説明する。

[0017] （実施の形態）

（画像生成装置の機能的構成）

まず、本発明の実施の形態について説明する。図1は、本発明の実施の形態にかかる画像生成装置の機能的構成を示すブロック図である。例えば、図1に示す画像生成装置100はネットワークを介して、共通の目的地へ向かう複数の移動体に搭載された端末装置と通信可能な状態で設けられる。例えば、このネットワークには、LAN（Local Area Network）、WAN（Wide Area Network）、携帯電話網などを挙げることができる。

[0018] 図1に示すように、画像生成装置100は、画像取得部101と、移動履歴取得部102と、生成部103とを含む構成である。画像取得部101は案内地点を含む画像を取得する。ここで、案内地点は、移動体が複数パターンの移動内容を取り得る地点とすることができる。

[0019] 例えば、案内地点には、移動体が複数方向へ移動可能な交差点を挙げることができる。すなわち、この場合、移動体は、いずれの方向へ移動したかという複数パターンの移動内容を取り得る。また、移動体は道路沿いの施設に入ったり、この施設から道路に戻ったりすることもできる。したがって、このような施設の出入り口も案内地点とすることができる。さらに、道路に路肩が設けられているならば、移動体はこの路肩にて停止することもできる。したがって、このような路肩も案内地点とすることができる。

[0020] 例えば、共通の目的地へ向かう複数の移動体の中の先導移動体に搭載された端末装置（以下「先導移動体端末装置」という）は、先導移動体周辺の風景を撮影するカメラを備える。ここで先導移動体は、共通の目的地へ向かう複数の移動体のユーザにより先導役の移動体として予め定められた移動体である。例えば、上記カメラにはいわゆる「ドライブレコーダ」用カメラを用いることができる。先導移動体端末装置のカメラは、電源が供給されている間（例えば先導移動体の移動中）、先導移動体周辺の風景を撮影する。そして、先導移動体端末装置はこのカメラにより撮影された画像を、ネットワークを介して画像取得部１０１へ出力する。

[0021] また、例えば、先導移動体端末装置は先導移動体の現在地を示す現在地情報をＧＰＳなどにより取得可能に構成され、取得された現在地情報を、ネットワークを介して画像取得部１０１へ出力する。画像取得部１０１は、先導移動体端末装置から受け付けた現在地情報と、画像生成装置１００の製造者により画像生成装置１００に予め記憶された地図データとに基づいて、先導移動体端末装置から受け付けた画像の中から先導移動体が案内地点周辺に位置する際に撮影された画像を特定する。これにより、画像取得部１０１は先導移動体が案内地点周辺に位置する際に撮影された案内地点を含む画像を取得することができる。

[0022] また、例えば、先導移動体端末装置に地図データが記憶されているならば、先導移動体端末装置は、先導移動体の現在地情報と地図データとに基づいて、先導移動体が案内地点周辺に位置する場合に当該地点にて撮影された画像を画像取得部１０１へ出力することとしてもよい。この場合、先導移動体端末装置により出力される画像のデータ量を削減することができる。さらに、この場合、画像生成装置１００による、先導移動体端末装置から受け付けた画像の中から先導移動体が案内地点周辺に位置する際に撮影された画像を特定するための処理負担を低減することができる。

[0023] また、案内地点を含む画像は実際に撮影された実画像に限らない。例えば、案内地点を含む画像は、地図上において案内地点を含む画像としてもよい。

。すなわち、この場合、案内地点を含む所定範囲を表す地図が案内地点を含む画像となる。例えば、この場合、画像取得部 101 は、先導移動体端末装置から受け付けた現在地情報と画像生成装置 100 に予め記憶された地図データとに基づいて、先導移動体周辺の案内地点を含む画像を取得することができる。また、先導移動体端末装置に地図データが記憶されているならば、先導移動体端末装置は、先導移動体の現在地情報と地図データとに基づいて、先導移動体周辺の案内地点を含む画像を取得することができる。

[0024] 移動履歴取得部 102 は案内地点における移動体の移動履歴を取得する。ここで、移動履歴は、案内地点にて移動体が行った移動内容を表すものとすることができる。例えば、移動体が交差点にて左折した場合、この交差点で左折したことが移動履歴となる。また、例えば、移動体が道路沿いの施設に出入りした場合、この施設への出入りが移動履歴となる。さらに、例えば、移動体が路肩にて停止した場合、この路肩での停止が移動履歴となる。

[0025] 例えば、前述のように先導移動体端末装置は当該移動体の現在地を示す現在地情報を取得可能に構成され、取得された現在地情報を、ネットワークを介して移動履歴取得部 102 へ出力する。そして、例えば、移動履歴取得部 102 は、先導移動体端末装置から受け付けた現在地情報と、画像生成装置 100 に予め記憶された地図データとに基づいて、先導移動体の現在地の変遷からそれぞれの案内地点における先導移動体の移動履歴を取得することができる。

[0026] また、例えば、先導移動体端末装置に地図データが記憶されているならば、先導移動体端末装置は、先導移動体の現在地情報と地図データとに基づいて、先導移動体の現在地の変遷からそれぞれの案内地点における先導移動体の移動履歴を取得し、取得された移動履歴を移動履歴取得部 102 へ出力することとしてもよい。この場合、画像生成装置 100 による、先導移動体の現在地の変遷からそれぞれの案内地点における先導移動体の移動履歴を取得するための処理負担を低減することができる。

[0027] 生成部 103 は、画像処理を行うことにより、移動履歴取得部 102 によ

り取得された移動履歴に基づく移動情報を、画像取得部１０１により取得された画像に重ね合わせた案内画像を生成する。移動情報は移動履歴を文字や画像により表すものである。例えば、交差点で左折したという移動履歴の場合、移動情報は「左折」という文字や、左向き矢印「←」の画像とすることができる。

[0028] 生成部１０３は、案内地点周辺にて先導移動体端末装置のカメラにより撮影された実画像に、この案内地点にて先導移動体が行った移動内容に応じた移動情報を重ね合わせた画像を生成する。また、生成部１０３は、案内地点周辺の地図に、この案内地点にて先導移動体が行った移動内容に応じた移動情報を重ね合わせた画像を生成する。

[0029] これにより、生成部１０３は、案内地点にて先導移動体が行った移動内容を示す案内画像を生成することができる。また、案内画像には撮影された案内地点の実画像や案内地点の地図が含まれるので、案内画像はいずれの案内地点に対応するものなのかを示すこともできる。したがって、生成部１０３は、いずれの案内地点で、先導移動体がどのように移動したのかを示す案内画像を生成することができる。

[0030] 例えば、生成部１０３により生成された案内画像は、ネットワークを介して、共通の目的地へ向かう複数の移動体に搭載された端末装置に送信される。これにより、共通の目的地へ向かう複数の移動体のユーザは、いずれの案内地点で、先導移動体がどのように移動したのかを知ることができ、先導移動体が移動した移動軌跡をたどることが可能となる。

[0031] また、生成部１０３により生成された案内画像は、共通の目的地へ向かう複数の移動体に搭載された端末装置がネットワークを介して、アクセス可能な状態で画像生成装置１００により保持されるようにしてもよい。この場合も、共通の目的地へ向かう複数の移動体のユーザは、いずれの案内地点で、先導移動体がどのように移動したのかを知ることができ、先導移動体が移動した移動軌跡をたどることが可能となる。

[0032] (画像生成装置が行う処理)

次に、画像生成装置１００が行う処理について説明する。図２は、本実施の形態の画像生成装置が行う処理の一例を示すフローチャートである。例えば、画像生成装置１００は移動体が案内地点周辺に位置する場合に図２に示す処理を行う。

[0033] 図２に示すように、まず、画像生成装置１００は案内地点を含む画像を取得する（ステップＳ２０１）。つづいて、画像生成装置１００は案内地点における移動体の移動履歴を取得する（ステップＳ２０２）。そして、画像生成装置１００はステップＳ２０２で取得された移動履歴に基づく移動情報を、ステップＳ２０１で取得された案内地点を含む画像に重ね合わせた案内画像を生成し（ステップＳ２０３）、図２に示す処理を終了する。

[0034] なお、前述したように画像生成装置１００は、例えばステップＳ２０３において生成された案内画像を、ネットワークを介して、共通の目的地へ向かう複数の移動体に搭載された端末装置に送信したり、これらの端末装置からアクセス可能な状態で保持したりする。

[0035] 以上に説明したように、画像生成装置１００は、共通の目的地へ向かう複数の移動体において先導移動端末に後続する後続移動体の端末装置が画像生成装置１００により生成された案内画像を取得および表示可能な構成さえ有していれば、当該案内画像によりいずれの案内地点で先導移動体がどのように移動したのかを後続移動体のユーザに知らせることができ、先導移動体が移動した移動軌跡をたどらせることができる。

実施例

[0036] （実施例１）

次に、本発明の実施例について説明する。以下に説明する本発明の実施例１は、本発明を、車両に搭載される端末装置（例えばナビゲーション装置）と通信可能な状態でデータセンタなどに設置されたサーバ装置に適用した場合の例である。

[0037] （実施例１の画像生成システムの概要）

まず、本実施例１の画像生成システムの概要について説明する。図３は、

本実施例１の画像生成システムの概要を示す説明図である。図３に示すように、本実施例１の画像生成システム３００は、サーバ装置３１０と、端末装置３２１と、端末装置３２２とを含む構成である。

[0038] サーバ装置３１０は、例えば、前述のようにデータセンタに設置されたワークステーションなどにより実現される。また、例えば、端末装置３２１は先導役とされた先導車両３３１に搭載されたナビゲーション装置により実現され、端末装置３２２は後続役とされた後続車両３３２に搭載されたナビゲーション装置により実現される。先導車両３３１と後続車両３３２とは、これらの車両のユーザにより共通の目的地へ向かうとされた車両である。また、共通の目的地へ向かうとされた車両の中のいずれの車両を先導車両とするかはこれらの車両のユーザが任意に設定可能である。

[0039] サーバ装置３１０は、端末装置３２１および端末装置３２２とネットワーク３４０を介して通信可能である。ネットワーク３４０としては、例えば、ＬＡＮ、ＷＡＮ、携帯電話網などが用いられる。

[0040] 端末装置３２１は、先導車両３３１の周辺の風景を撮影するカメラ５１４（詳細は図５を参照）を備える。例えば、端末装置３２１のカメラ５１４は動画により先導車両３３１の周辺の風景を撮影可能である。端末装置３２１のカメラ５１４により、先導車両３３１が移動した道路（例えば交差点）、この道路沿いの施設、この道路に設けられた路肩などが撮影される。

[0041] また、端末装置３２１は、ＧＰＳ（図５の符号５１６参照）などを利用して、先導車両３３１の現在地を示す現在地情報を取得可能である。端末装置３２１は、上記のカメラ５１４により撮影された画像を示す画像データと、この画像が撮影された際の先導車両３３１の現在地情報とを関連付けた情報（以下「先導車両情報」という）を、サーバ装置３１０へ送信する（図３中符号３５１参照）。例えば、端末装置３２１は所定間隔で（例えば１秒毎に）、その時点での先導車両情報をサーバ装置３１０へ送信する。また、端末装置３２１は目的地までの経路を示す経路情報もサーバ装置３１０へ送信するようにしてもよい。

- [0042] サーバ装置 310 は先導車両情報データベース（以下データベースを「DB」と略す）311 を有する。サーバ装置 310 は、端末装置 321 から送信された先導車両情報を受信する毎に、この先導車両情報を順次、先導車両情報 DB 311 に記憶する。
- [0043] サーバ装置 310 は先導車両情報 DB 311 に記憶された先導車両情報から先導車両 331 の移動履歴を取得する。すなわち、先導車両情報には前述のように各々の時点における先導車両 331 の現在地情報が含まれているので、サーバ装置 310 は各々の時点における先導車両 331 の現在地の変遷を先導車両 331 の移動履歴として取得する。
- [0044] また、サーバ装置 310 には地図データ 312 が記憶される。地図データ 312 にはそれぞれの案内地点の位置を示す案内地点位置情報が含まれる。サーバ装置 310 は先導車両 331 の移動履歴と地図データ 312 とに基づいて、先導車両 331 が案内地点を通過したか否かを判定する。この判定において、サーバ装置 310 は、例えば、先導車両 331 が前回の案内地点を通過したときから現在に至るまでの先導車両 331 の現在地の変遷の中に案内地点と一致する位置が含まれるか否かを判定する。
- [0045] サーバ装置 310 は先導車両 331 が案内地点を通過したと判定すると、この案内地点の通過直前に撮影された画像を先導車両情報 DB 311 から読み出す。サーバ装置 310 は、例えば、先導車両 331 の現在地が案内地点と一致したときに撮影された画像の所定時間前（例えば 5 秒前）に撮影された画像を、この案内地点の通過直前に撮影された画像として読み出す。また、サーバ装置 310 は案内地点から所定距離（例えば 5 m）手前の位置で撮影された画像を、この案内地点の通過直前に撮影された画像として読み出してもよい。そして、サーバ装置 310 は案内地点の通過直前に撮影された画像上に、この案内地点での先導車両 331 の移動内容を示す移動情報を重ね合わせた案内画像を生成する。
- [0046] サーバ装置 310 により生成される案内画像の一例については図 7 および図 8 などを用いて後述する。サーバ装置 310 は案内画像を生成すると、こ

の案内画像を示す案内画像情報を後続車両 332 の端末装置 322 へ送信する（図 3 中符号 352 参照）。

[0047] また、サーバ装置 310 は前述のように端末装置 321 のカメラにより撮影された実画像を用いず、地図画像を用いた案内画像を生成してもよい。この場合、サーバ装置 310 は先導車両 331 が案内地点を通過したと判定すると、この案内地点周辺の地図を表すデータ（以下「案内地点周辺地図データ」という）を地図データ 312 から読み出す。そして、サーバ装置 310 は読み出した案内地点周辺地図データにより表される案内地点周辺の地図画像上に、この案内地点での先導車両 331 の移動内容を示す移動情報を重ね合わせた案内画像を生成して、この案内画像を示す案内画像情報を後続車両 332 の端末装置 322 へ送信する。

[0048] 勿論、サーバ装置 310 は端末装置 321 のカメラ 514 により撮影された実画像を用いた案内画像と案内地点周辺の地図画像を用いた案内画像との双方を示す案内画像情報を後続車両 332 の端末装置 322 へ送信してもよい。

[0049] 端末装置 322 は、任意の画像を表示可能なディスプレイ 513 を備える（詳細は図 5 を参照）。端末装置 322 は、サーバ装置 310 から案内画像情報を受信すると、この案内画像情報に基づく案内画像を上記のディスプレイ 513 に表示する。したがって、後続車両 332 のユーザは、端末装置 322 のディスプレイ 513 に表示された案内画像から、先導車両 331 がどの案内地点でどのように移動したかを知ることができ、先導車両 331 の移動軌跡をたどることが可能となる。

[0050] さらに、サーバ装置 310 は地図画像を用いた案内画像の生成にあたり、この地図上に後続車両 332 の現在地をプロットした（ユーザがわかるような印を付けた）案内画像を生成してもよい。このようにすれば、後続車両 332 のユーザは、案内画像により表される案内地点と後続車両 332 の現在地との位置関係を把握でき、一層と先導車両 331 の移動軌跡をたどり易くなる。

[0051] 例えば、この場合、端末装置 3 2 2 は、端末装置 3 2 1 と同様に G P S (図 5 の符号 5 1 6 参照) などを利用して、後続車両 3 3 2 の現在地を示す現在地情報を取得可能に構成される。端末装置 3 2 2 は所定間隔で(例えば 1 秒毎に)、その時点での後続車両 3 3 2 の現在地を示す現在地情報をサーバ装置 3 1 0 へ送信する。

[0052] そして、サーバ装置 3 1 0 は地図画像を用いた案内画像の生成する際に、端末装置 3 2 2 から直近に受信された後続車両 3 3 2 の現在地を示す現在地情報に基づいて、案内地点および後続車両 3 3 2 の現在地の双方が含まれる地図となるように地図画像の縮尺を設定するとともに、この地図上において後続車両 3 3 2 の現在地を示す位置にプロットする。

[0053] また、サーバ装置 3 1 0 は前述のような後続車両 3 3 2 の現在地をプロットした地図画像を含む案内画像を、先導車両 3 3 1 の端末装置 3 2 1 に送信してもよい。このようにすれば、先導車両 3 3 1 のユーザは、後続車両 3 3 2 の現在地を把握できるようになる。

[0054] さらに、サーバ装置 3 1 0 は地図画像を用いた案内画像の生成にあたり、この地図上に後続車両 3 3 2 の現在地に加え、先導車両 3 3 1 の現在地もプロットした案内画像を生成してもよい。この場合、サーバ装置 3 1 0 は、案内地点、後続車両 3 3 2 の現在地、先導車両 3 3 1 の現在地のすべてが含まれる地図となるように地図画像の縮尺を設定する。そして、サーバ装置 3 1 0 はこの地図上において案内地点、後続車両 3 3 2 の現在地を示す位置、先導車両 3 3 1 の現在地を示す位置にプロットする。

[0055] このようにすれば、後続車両 3 3 2 のユーザは、案内画像により表される案内地点、後続車両 3 3 2 の現在地、先導車両 3 3 1 の現在地の位置関係を把握でき、一層と先導車両 3 3 1 の移動軌跡をたどり易くなる。また、サーバ装置 3 1 0 はこの案内画像を先導車両 3 3 1 の端末装置 3 2 1 に送信してもよい。

[0056] (サーバ装置のハードウェア構成)

次に、本実施例 1 のサーバ装置のハードウェア構成について説明する。図

4 は、本実施例 1 のサーバ装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

[0057] 図 4 に示すように、サーバ装置 310 は、CPU (Central Processing Unit) 401 と、ROM (Read Only Memory) 402 と、RAM (Random Access Memory) 403 と、磁気ディスクドライブ 404 と、磁気ディスク 405 と、光ディスクドライブ 406 と、光ディスク 407 と、入力デバイス 408 と、通信 I/F 409 とを備える。また、各構成部 401 ~ 409 はバス 420 によってそれぞれ接続される。

[0058] CPU 401 は、サーバ装置 310 の全体の制御を司る。ROM 402 には、ブートプログラム、案内画像生成プログラムなどの各種プログラムが記録される。なお、これらのプログラムは、ROM 402 に限らず、磁気ディスク 405 や光ディスク 407 などの不揮発性の記録媒体に記録されてもよい。RAM 403 は、CPU 401 のワークエリアとして使用される。

[0059] CPU 401 は、RAM 403 をワークエリアとして使用しながら、ROM 402 などに記録された各種プログラムを実行することによって、サーバ装置 310 の全体の制御を司る。なお、各種プログラムを実行することによって得られる処理結果は、例えば、RAM 403 に一時的に記録され、必要に応じて読み出される。また、上記の処理結果は、磁気ディスク 405 や光ディスク 407 などの不揮発性メモリに記録されることとしてもよい。

[0060] 磁気ディスクドライブ 404 は、CPU 401 の制御にしたがって磁気ディスク 405 に対するデータの読み取りや書き込みを制御する。磁気ディスク 405 には、磁気ディスクドライブ 404 の制御で書き込まれたデータが記録される。例えば、磁気ディスク 405 としては、HD (Hard Disk) や FD (Flexible Disk) を用いることができる。

[0061] 光ディスクドライブ 406 は、CPU 401 の制御にしたがって光ディスク 407 に対するデータの読み取りや書き込みを制御する。光ディスク 407 は、光ディスクドライブ 406 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。例えば、光ディスク407としては、CD（Compact Disc）、DVDを用いることができる。光ディスク407は、書き込み可能な記録媒体を用いることもできる。また、この着脱可能な記録媒体は、光ディスク407のほか、メモリカードなどであってもよい。

[0062] 磁気ディスク405または光ディスク407に記録される情報の一例として、前述の地図データ312が挙げられる。地図データ312には、ノードおよびリンクからなり移動体（例えば車両）が移動可能な道路および前述の案内地点を示す道路データが含まれる。例えば、この道路データには、各リンクについての長さ（距離）、道幅、道路種別（高速道路、有料道路、一般道路、私道）など、各リンクに対応する道路の属性を示す情報などが含まれる。また、この道路データには、各ノード（案内地点）の位置などを示す情報などが含まれる。

[0063] また、地図データ312には、施設やその他地形（山、川、土地）に関するフィーチャを用いて描画される画像データが含まれる。サーバ装置310は、この画像データを用いて、端末装置322のディスプレイ513の表示画面において2次元または3次元に描画される地図画像を生成可能である。

[0064] 入力デバイス408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りモコン、キーボード、マウス、タッチパネルなどが挙げられる。入力デバイス408は、利用者（例えばサーバ装置310の管理者）によって選択されたキーに対応する信号を装置内部へ入力する。

[0065] 通信I/F409は、ネットワーク340に接続され、ネットワーク340とサーバ装置310（例えばCPU401）とのインターフェースとして機能する。例えば、通信I/F409は、モデムなどにより実現される。

[0066] なお、図1に示した画像取得部101と移動履歴取得部102と生成部103とは、CPU401、ROM402、RAM403、通信I/F409などによりその機能を実現できる。

[0067] （端末装置のハードウェア構成）

次に、本実施例１の端末装置のハードウェア構成について説明する。図５は、本実施例１の端末装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

[0068] 図５に示すように、端末装置３２１、３２２は、ＣＰＵ５０１と、ＲＯＭ５０２と、ＲＡＭ５０３と、磁気ディスクドライブ５０４と、磁気ディスク５０５と、光ディスクドライブ５０６と、光ディスク５０７と、音声Ｉ／Ｆ５０８と、スピーカ５０９と、マイク５１０と、入力デバイス５１１と、映像Ｉ／Ｆ５１２と、ディスプレイ５１３と、カメラ５１４と、通信Ｉ／Ｆ５１５と、ＧＰＳユニット５１６と、各種センサ５１７と、を備える。また、各構成部５０１～５１７は、バス５２０によってそれぞれ接続される。

[0069] ＣＰＵ５０１は、端末装置３２１、３２２の全体の制御を司る。ＲＯＭ５０２には、ブートプログラムなどの各種プログラムが記録される。なお、これらのプログラムは、ＲＯＭ５０２に限らず、磁気ディスク５０５や光ディスク５０７などの不揮発性の記録媒体に記録されていてもよい。ＲＡＭ５０３は、ＣＰＵ５０１のワークエリアとして使用される。

[0070] ＣＰＵ５０１は、ＲＡＭ５０３をワークエリアとして使用しながら、ＲＯＭ５０２などに記録された各種プログラムを実行することによって、端末装置３２１、３２２の全体の制御を司る。なお、各種プログラムを実行することによって得られる処理結果は、例えば、ＲＡＭ５０３に一時的に記録され、必要に応じて読み出される。また、上記の処理結果は、磁気ディスク５０５や光ディスク５０７などの不揮発性メモリに記録されることとしてもよい。

[0071] 磁気ディスクドライブ５０４は、ＣＰＵ５０１の制御にしたがって磁気ディスク５０５に対するデータの読み取りや書き込みを制御する。磁気ディスク５０５には、磁気ディスクドライブ５０４の制御で書き込まれたデータが記録される。例えば、磁気ディスク５０５としては、ＨＤやＦＤを用いることができる。

[0072] 光ディスクドライブ５０６は、ＣＰＵ５０１の制御にしたがって光ディスク５０７に対するデータの読み取りや書き込みを制御する。光ディスク５０

7は、光ディスクドライブ506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。例えば、光ディスク507としては、CD、DVDを用いることができる。光ディスク507は、書き込み可能な記録媒体を用いることもできる。また、この着脱可能な記録媒体は、光ディスク507のほか、MO (M a g n e t o O p t i c a l D i s k)、メモ리카ードなどであってもよい。

[0073] 磁気ディスク505または光ディスク507に記録される情報の一例として、例えば、サーバ装置310と同様に地図データが挙げられる。前述のように、この地図データには、ノードおよびリンクからなり移動体（例えば車両）が移動可能な道路および前述の案内地点を示す道路データが含まれる。例えば、この道路データには、各リンクについての長さ（距離）、道幅、道路種別（高速道路、有料道路、一般道路、私道）など、各リンクに対応する道路の属性を示す情報などが含まれる。また、この道路データには、各ノード（案内地点）の位置などを示す情報などが含まれる。

[0074] また、地図データ312には、施設やその他地形（山、川、土地）に関するフィーチャを用いて描画される画像データが含まれる。サーバ装置310は、この画像データを用いて、端末装置321、321はディスプレイ513の表示画面において2次元または3次元に描画される。

[0075] なお、本実施例1では地図データを磁気ディスク505または光ディスク507に記録するようにしたがこれらに限るものではない。端末装置321、322は、通信I/F515により、ネットワーク340を介してサーバ装置310から地図データを取得し、取得した地図データをRAM503や磁気ディスク505などに記録しておき、必要に応じて読み出してもよい。

[0076] 音声I/F508には、音声出力用のスピーカ509と、入力された音声を音声信号に変換するマイク510とが接続される。音声I/F508は、CPU501の制御にしたがって所定音声（例えばアラーム音）をスピーカ509から出力させたり、マイク510から入力された音声信号をCPU501へ出力したりする。入力デバイス511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りモコン、キーボード、マウス、タッチパネルなどが挙げられる。入力デバイス 511 は、利用者によって選択されたキーに対応する信号を装置内部へ入力する。

[0077] 映像 I / F 512 には、ディスプレイ 513 が接続される。例えば、映像 I / F 512 は、ディスプレイ 513 全体の制御を行う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 V R A M (V i d e o R A M) 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 513 を表示制御する制御 I C などによって構成される。

[0078] ディスプレイ 513 には、アイコン（例えば自位置マーク）、カーソル、メニュー、ウィンドウ、あるいは文字や画像などの各種データが表示される。例えば、ディスプレイ 513 としては、C R T、T F T 液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、有機 E L ディスプレイなどを用いることができる。カメラ 514 は自車両の車内または自車両周辺を撮影し、この撮影データを映像 I / F 512 へ入力する。

[0079] 通信 I / F 515 は、無線を介してネットワーク 340 に接続され、端末装置 321、322 と C P U 501 とのインターフェースとして機能する。さらに、通信 I / F 515 は、テレビ放送やラジオ放送、V I C S 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などを受信してもよい。なお、ここで V I C S は登録商標である。例えば、通信 I / F 515 は、F M チューナー、V I C S / ビーコンレシーバ、無線端末装置、およびその他の端末装置 321、322 によって構成される。

[0080] G P S ユニット 516 は、G P S 衛星からの G P S シグナル（電波）を受信し、車両の現在地を測位する。G P S ユニット 516 により測位された現在地は、後述する各種センサ 517 の出力値とともに、C P U 501 による車両の現在地の特定に際して利用される。

[0081] 各種センサ 517 は、車両の挙動を計測するための情報を出力する。例えば、各種センサ 517 には、加速度センサや角速度センサ、車速パルスセン

サなどが含まれている。各種センサ 5 1 7 の出力値は、CPU 5 0 1 による車両の現在地の特定、加速度の検出、角速度の検出、方位変化量の算出などに利用される。

[0082] (サーバ装置が行う処理の一例)

次に、サーバ装置 3 1 0 が行う処理の一例について説明する。図 6 は、本実施例 1 のサーバ装置が行う処理の一例を示すフローチャートである。例えば、サーバ装置 3 1 0 は、端末装置 3 2 1 から端末装置 3 2 2 と共通の目的地へ向かう旨の通知を受信した場合に、図 6 に示す処理を行う。例えば、この通知には、端末装置 3 2 1 が先導車両 3 3 1 に搭載された端末装置であること、端末装置 3 2 2 が共通の目的地へ向かう後続車両 3 3 2 に搭載された端末装置であること、目的地、先導車両 3 3 1 の現在地からこの目的地までの経路、などを示す情報が含まれる。

[0083] 図 6 に示すように、サーバ装置 3 1 0 は、まず、先導車両 3 3 1 が案内地点を通過したか否かを判定する(ステップ S 6 0 1)。この判定方法については前述した通りである。先導車両 3 3 1 が案内地点を通過していないと判定すると(ステップ S 6 0 1 : N o)、サーバ装置 3 1 0 はステップ S 6 0 9 の処理へ移行する。

[0084] 先導車両 3 3 1 が案内地点を通過したと判定すると(ステップ S 6 0 1 : Y e s)、サーバ装置 3 1 0 はこの案内地点を通過する直前に撮影された画像を先導車両情報 DB 3 1 1 から読み出すことにより取得する(ステップ S 6 0 2)。

[0085] つづいて、サーバ装置 3 1 0 は先導車両情報 DB 3 1 1 から先導車両 3 3 1 の移動履歴を取得する(ステップ S 6 0 3)。そして、サーバ装置 3 1 0 は取得された先導車両 3 3 1 の移動履歴に基づいて、通過した案内地点における先導車両 3 3 1 の移動内容を示す移動情報を生成する(ステップ S 6 0 4)。例えば、先導車両 3 3 1 が通過した案内地点を左折していれば、ステップ S 6 0 4 では左折を示す左向き矢印の画像や、「左折」という文字の文字画像が生成される。

- [0086] つづいて、サーバ装置 310 はステップ S602 により取得された先導車両 331 が案内地点を通過する直前に撮影された画像上に、ステップ S604 により生成された移動情報を重ね合わせた第 1 案内画像を生成する（ステップ S605）。
- [0087] つづいて、サーバ装置 310 は先導車両 331 が通過した案内地点周辺の案内地点周辺地図データを地図データ 312 から読み出すことにより取得する（ステップ S606）。そして、サーバ装置 310 はステップ S606 により取得された案内地点周辺地図データにより表される地図上に、ステップ S604 により生成された移動情報を重ね合わせた第 2 案内画像を生成する（ステップ S607）。
- [0088] そして、サーバ装置 310 はステップ S605 により生成された第 1 案内画像およびステップ S607 により生成された第 2 案内画像を示す案内画像情報を、後続車両 332 の端末装置 322 へ送信する（ステップ S608）。
- [0089] つづいて、サーバ装置 310 は先導車両 331 が目的地へ到着したか否かを判定する（ステップ S609）。先導車両 331 が目的地へ到着したと判定すると（ステップ S609：Yes）、サーバ装置 310 は図 6 に示す処理を終了する。先導車両 331 が目的地へ到着していないと判定すると（ステップ S609：No）、サーバ装置 310 はステップ S601 の処理へ移行する。
- [0090] なお、以上で説明した処理の場合、先導車両 331 が案内地点を通過する毎に、サーバ装置 310 が案内画像を生成して案内画像情報を後続車両 332 に送信することになる。この場合、サーバ装置 310 の上記処理の処理量が膨大なものとなるおそれがある。また、後続車両 332 のユーザからすると、先導車両 331 の現在地が然程変化していないにも関わらず案内画像情報が送られてくることにより端末装置 322 に表示される案内画像が頻繁に更新されると煩わしく感じることもある。さらに、先導車両 331 が計画通りの経路（後続車両 332 のユーザも知っている経路）で移動しているなら

ば、案内画像が表示されずとも後続車両 332 のユーザは先導車両 331 の移動軌跡をたどれるため、案内画像が後続車両 332 のユーザにとって然程有益なものとはならない。

[0091] そこで、上記のステップ S601 において、サーバ装置 310 は、先導車両 331 の通過した案内地点における移動内容が予め設定された目的地までの経路から逸脱する移動内容であるか否かをさらに判定し、目的地までの経路から逸脱する移動内容であった場合にステップ S602 以降の処理を行うようにしてもよい。

[0092] （案内画像の一例）

次に、本実施例 1 の案内画像の一例について説明する。図 7 は、本実施例 1 の案内画像の一例を示す説明図（その 1）である。図 7 には、端末装置 321 により撮影された実画像を用いた第 1 案内画像の一例を示している。

[0093] 図 7 において、撮影画像 710 は端末装置 321 により撮影された画像であり、案内地点である交差点 711 を含む画像である。具体的に、撮影画像 710 は、先導車両 331 がこの交差点 711（の中央）を通過するときよりも前に撮影されたものである。このため、図 7 に示すように、撮影画像 710 は交差点 711 をやや遠景から撮影したものとなっている。このように、先導車両 331 が案内地点を通過するときではなく、先導車両 331 が案内地点を通過する直前に撮影された画像を用いて案内画像を生成することにより、案内画像に案内地点周辺の施設なども含まれることになり、後続車両 332 のユーザにとって案内地点周辺の雰囲気が把握し易い案内画像の生成が可能となる。

[0094] また、先導車両 331 が交差点 711 を左折したとする。この場合、サーバ装置 310 は、左向き矢印を表す矢印画像 721 と、「左折しました」という文字を表す文字画像 722 とを移動情報 720 として生成する。そして、サーバ装置 310 は画像合成により撮影画像 710 上に移動情報 720 を重ね合わせた第 1 案内画像 730 を生成する。

[0095] 図 8 は、本実施例 1 の案内画像の一例を示す説明図（その 2）である。図

8には、案内地点周辺の地図を表す地図画像を用いた第2案内画像の一例を示している。

[0096] 図8において、地図画像810は案内地点811を含む所定範囲の地図を表す画像である。また、サーバ装置310は、図8に示すように案内地点811にプロットし、ユーザがこの案内地点を把握できるようにする。例えば、案内地点811は地図上における前述の交差点711とする。また、前述のように先導車両331が交差点711を左折した。このため、サーバ装置310は、左向き矢印を表す矢印画像821と、「左折しました」という文字を表す文字画像822とを移動情報820として生成する。そして、サーバ装置310は画像合成により地図画像810上に移動情報820を重ね合わせた第2案内画像830を生成する。

[0097] さらに、サーバ装置310は、端末装置322から受け付けた後続車両332の現在地を示す現在地情報に基づいて、後続車両332の現在地がプロットされた第2案内画像830を生成する。図8に示す例では、符号831で示す点を、後続車両332の現在地としてプロットしている。これにより、後続車両332のユーザは、案内画像により表される案内地点と後続車両332の現在地との位置関係を把握でき、一層と先導車両331の移動軌跡をたどり易くなる。

[0098] なお、図7および図8では、移動情報720と移動情報820とが同じ画像である例を示したが、サーバ装置310は第1案内画像用の移動情報、第2案内画像用の移動情報とで異なる画像を生成するようにしてもよい。

[0099] 以上に説明したように、サーバ装置310は先導車両331が通過した案内地点およびこの案内地点における先導車両331の移動内容を示す案内画像を生成し、この案内画像を示す案内画像情報を後続車両332の端末装置322に送信することができる。

[0100] したがって、後続車両332の端末装置322がサーバ装置310と通信可能な構成、およびサーバ装置310から受信された案内画像情報に基づく案内画像を表示可能な構成とを有していれば、後続車両332のユーザは端

末装置 3 2 2 により表示された案内画像から、先導車両 3 3 1 がどの案内地点でどのように移動したかを知ることができ、先導車両 3 3 1 の移動軌跡をたどることが可能となる。

[0101] (実施例 2)

次に、本発明の実施例 2 について説明する。以下に説明する本発明の実施例 2 は、本発明を、車両に搭載される端末装置（例えばナビゲーション装置）に適用した場合の例である。なお、実施例 2 において実施例 1 と同様の構成については同符号を付し、その説明を省略する。

[0102] (実施例 2 の画像生成システムの概要)

まず、本実施例 2 の画像生成システムの概要について説明する。図 9 は、本実施例 2 の画像生成システムの概要を示す説明図である。図 9 に示すように、本実施例 2 の画像生成システム 9 0 0 は、端末装置 3 2 1 と、端末装置 3 2 2 とを含む構成とされ、端末装置 3 2 1 と端末装置 3 2 2 とはネットワーク 3 4 0 を介して通信可能とされる。すなわち、画像生成システム 9 0 0 は、実施例 1 の画像生成システム 3 0 0 からサーバ装置 3 1 0 を除き、端末装置 3 2 1 と端末装置 3 2 2 とを通信可能とした構成である。

[0103] この場合、先導車両情報 DB 3 1 1 および地図データ 3 1 2 は、先導車両 3 3 1 の端末装置 3 2 1 に記憶される。すなわち、端末装置 3 2 1 は、カメラ 5 1 4 により撮影された画像を示す画像データと、この画像が撮影された際の先導車両 3 3 1 の現在地情報とを関連付けた先導車両情報を、順次、先導車両情報 DB 3 1 1 に記憶する。また、先導車両情報には画像が撮影された各々の時点における先導車両 3 3 1 の現在地情報が含まれているので、端末装置 3 2 1 はこれらから先導車両 3 3 1 の移動履歴を取得可能である。

[0104] 端末装置 3 2 1 は、先導車両 3 3 1 の移動履歴と地図データ 3 1 2 とに基づいて、先導車両 3 3 1 が案内地点を通過したか否かを判定する。端末装置 3 2 1 は、先導車両 3 3 1 が案内地点を通過したと判定すると、この案内地点の通過直前に撮影された画像を先導車両情報 DB 3 1 1 から読み出す。

[0105] そして、端末装置 3 2 1 は案内地点の通過直前に撮影された画像上に、こ

の案内地点での先導車両 331 の移動内容を示す移動情報を重ね合わせた案内画像を生成する。端末装置 321 は案内画像を生成すると、この案内画像を示す案内画像情報を後続車両 332 の端末装置 322 へ送信する。

[0106] 端末装置 321 は、実施例 1 のサーバ装置 310 と同様、カメラ 514 により撮影された実画像を用いず、地図画像を用いた案内画像を生成してもよい。この場合、端末装置 321 は、先導車両 331 が案内地点を通過したと判定すると、この案内地点周辺の案内地点周辺地図データを地図データ 312 から読み出す。そして、端末装置 321 は読み出した案内地点周辺地図データにより表される案内地点周辺の地図画像上に、この案内地点での先導車両 331 の移動内容を示す移動情報を重ね合わせた案内画像を生成して、この案内画像を示す案内画像情報を端末装置 322 へ送信する。

[0107] さらに、端末装置 321 は、実施例 1 のサーバ装置 310 と同様、カメラ 514 により撮影された実画像を用いた第 1 案内画像と、案内地点周辺の地図画像を用いた第 2 案内画像との双方を示す案内画像情報を後続車両 332 の端末装置 322 へ送信してもよい。

[0108] 端末装置 322 は、端末装置 321 から案内画像情報を受信すると、この案内画像情報に基づく案内画像をディスプレイ 513 に表示する。したがって、後続車両 332 のユーザは、端末装置 322 のディスプレイ 513 に表示された案内画像から、先導車両 331 がどの案内地点でどのように移動したかを知ることができ、先導車両 331 の移動軌跡をたどることが可能となる。

[0109] 以上に説明したように、実施例 2 の画像生成システム 900 も、実施例 1 の画像生成システム 300 と同様の効果を得ることができる。

[0110] 以上に説明したように、本発明によれば、後続移動体に先導移動体の走行軌跡をたどらせることができる。

[0111] なお、本実施の形態で説明した画像生成方法および情報処理方法は、予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、スマートフォ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、メモリカード、CD-ROM、DVDなどのコンピュータが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ものであってもよい。

符号の説明

- [0112] 1 0 0 画像生成装置
- 1 0 1 画像取得部
- 1 0 2 移動履歴取得部
- 1 0 3 生成部

請求の範囲

- [請求項1] 案内地点を含む画像を取得する画像取得手段と、
前記案内地点における移動体の移動履歴を取得する移動履歴取得手段と、
前記移動履歴に基づく前記移動体の移動情報を前記画像に重ね合わせた案内画像を生成する生成手段と、
を備えることを特徴とする画像生成装置。
- [請求項2] 前記画像取得手段は、前記画像として前記案内地点が撮影された実画像を取得し、
前記生成手段は、前記実画像に前記移動情報を重ね合わせた前記案内画像を生成することを特徴とする請求項1に記載の画像生成装置。
- [請求項3] 前記生成手段は、前記実画像に前記移動情報を重ね合わせた画像と、前記案内地点を含む地図に前記移動情報を重ね合わせた画像と、を含む前記案内画像を生成することを特徴とする請求項1乃至2に記載の画像生成装置。
- [請求項4] 前記移動体に後続する他の移動体の現在地を取得する後続移動体位置取得手段をさらに備え、
前記生成手段は、前記他の移動体の現在地を示す情報を含む前記案内画像を生成することを特徴とする請求項1乃至3に記載の画像生成装置。
- [請求項5] 前記移動情報は、前記案内地点における前記移動体の移動内容を示す画像情報であることを特徴とする請求項1乃至4に記載の画像生成装置。
- [請求項6] 前記生成手段により生成された案内画像を、当該案内画像を表示可能に構成された前記移動体に後続する他の移動体に搭載された端末装置へ送信することを特徴とする請求項1乃至5に記載の画像生成装置。
- [請求項7] 案内地点を含む画像を取得する画像取得手段と、

前記案内地点における移動体の移動履歴を取得する移動履歴取得手段と、

前記移動体が前記案内地点を通過後、前記画像と前記移動履歴とを送信する送信手段と、

を備えることを特徴とする端末装置。

[請求項8]

先導移動体に後続する後続移動体に搭載される端末装置であって、
前記先導移動体の案内地点における移動履歴に基づく移動情報を、
前記案内地点を含む画像に重ね合わせることにより生成された案内画像を取得する案内画像取得手段と、

前記案内画像を表示する表示手段と、

を備えることを特徴とする端末装置。

[請求項9]

移動体に搭載された端末装置と、当該端末装置と通信可能に設けられたサーバ装置とを含む画像生成システムにおいて、

前記端末装置は、

案内地点を含む画像を取得する画像取得手段と、

前記案内地点における移動体の移動履歴を取得する移動履歴取得手段と、

前記移動体が前記案内地点を通過後、前記画像と前記移動履歴とを前記サーバ装置へ送信する送信手段と、

を備え、

前記サーバ装置は、

前記送信手段により送信された前記画像と前記移動履歴とを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記画像と前記移動履歴とに基づいて、前記移動履歴に基づく前記移動体の移動情報を前記画像に重ね合わせた案内画像を生成する生成手段と、

を備えることを特徴とする画像生成システム。

[請求項10]

コンピュータが実行する画像生成方法であって、

案内地点を含む画像を取得する画像取得工程と、
前記案内地点における移動体の移動履歴を取得する移動履歴取得工程と、
前記移動履歴に基づく前記移動体の移動情報を前記画像に重ね合わせた案内画像を生成する生成工程と、
を含むことを特徴とする画像生成方法。

[請求項11] コンピュータが実行する情報処理方法であって、
案内地点を含む画像を取得する画像取得工程と、
前記案内地点における移動体の移動履歴を取得する移動履歴取得工程と、
前記移動体が前記案内地点を通過後、前記画像と前記移動履歴とを送信する送信工程と、
を含むことを特徴とする情報処理方法。

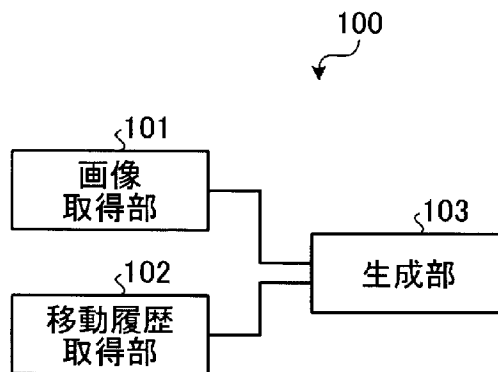
[請求項12] 請求項10に記載の画像生成方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

[請求項13] 請求項11に記載の情報処理方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

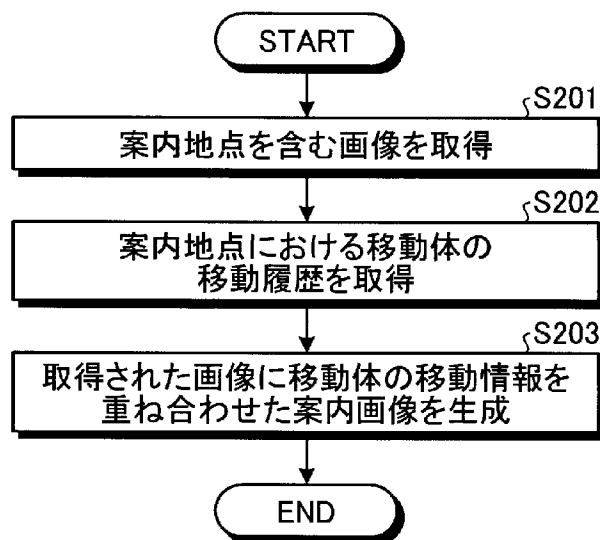
[請求項14] 請求項12に記載のプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータが読み取り可能な記録媒体。

[請求項15] 請求項13に記載のプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータが読み取り可能な記録媒体。

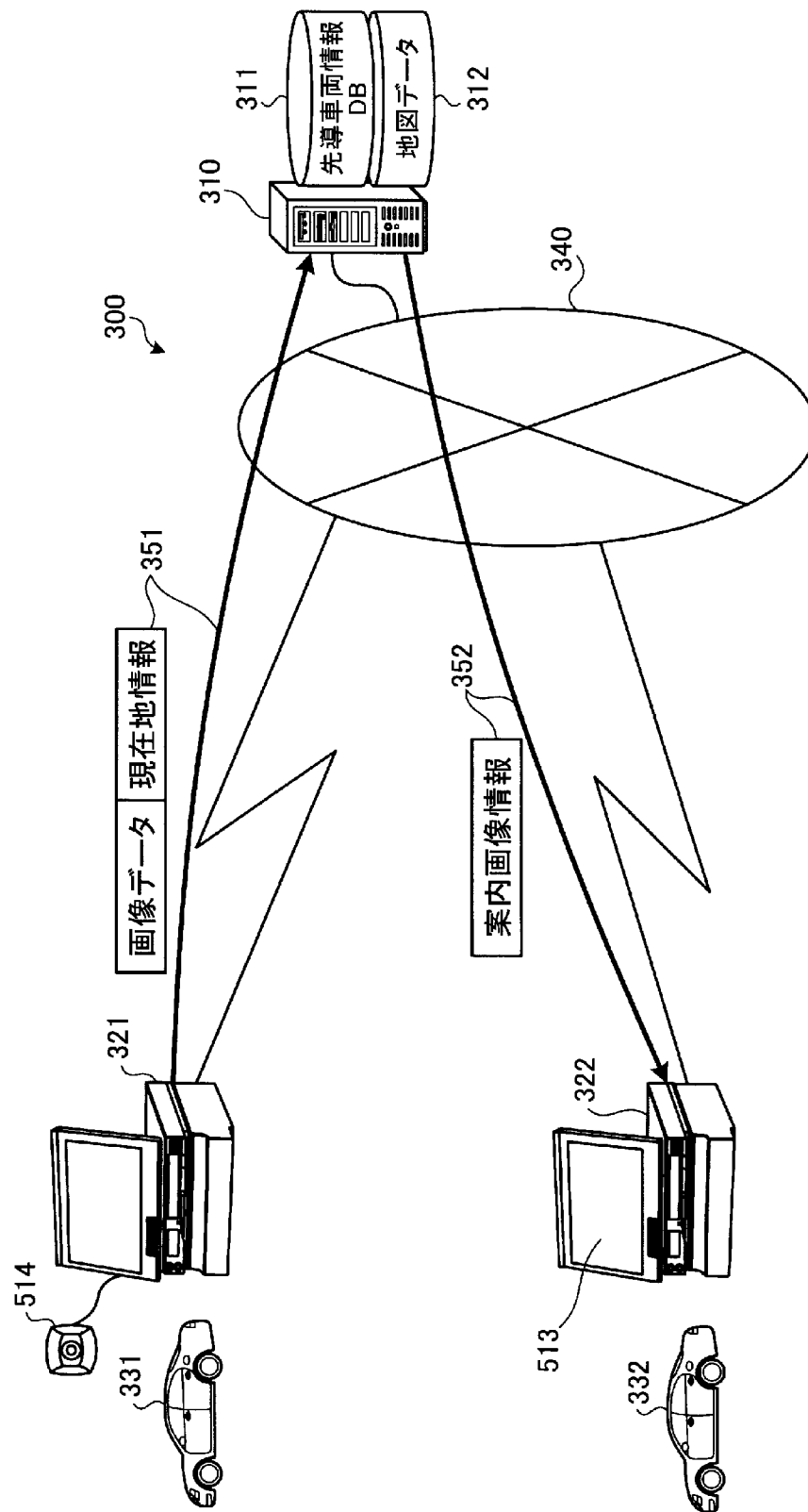
[図1]



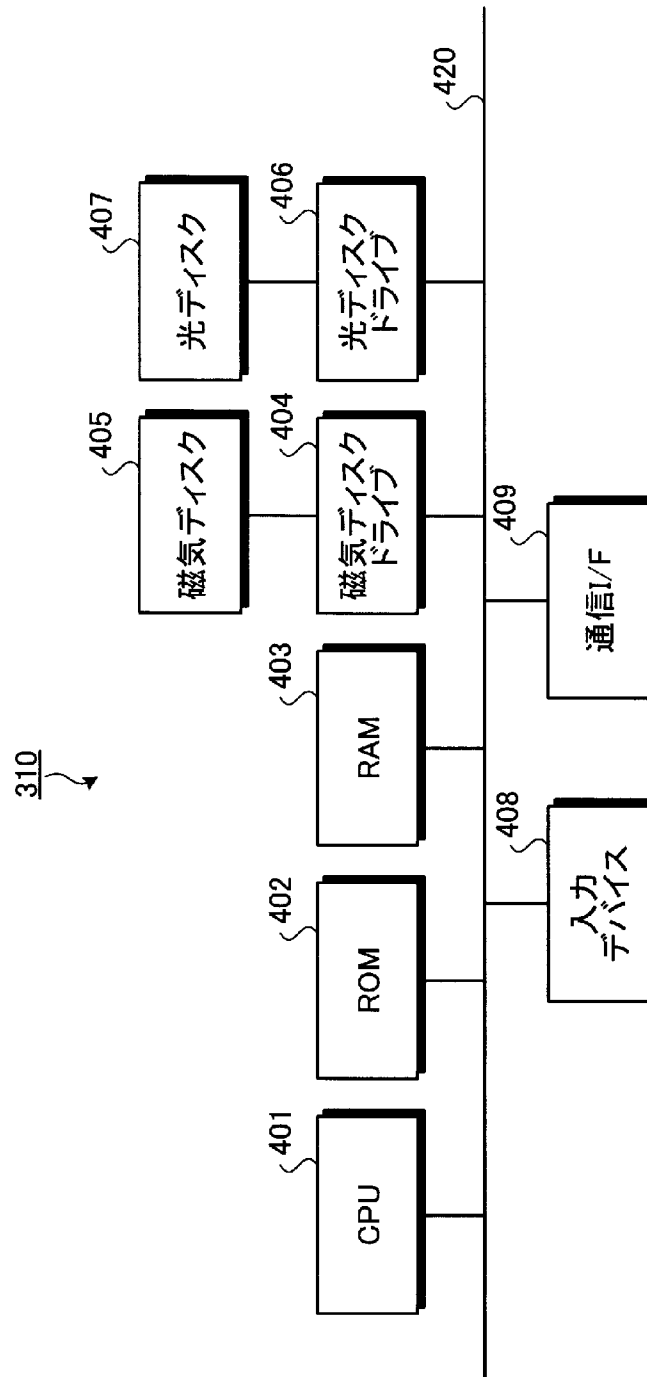
[図2]



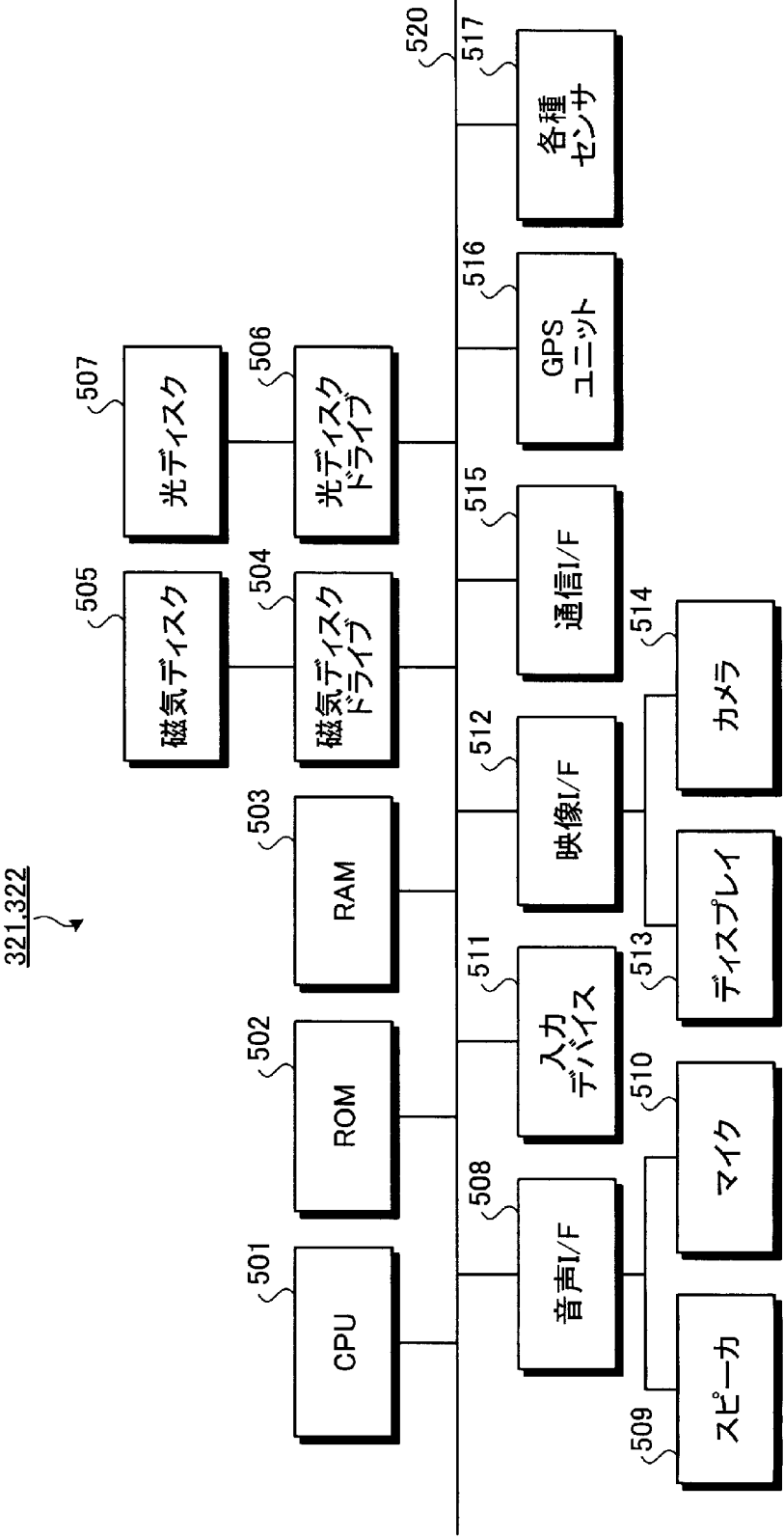
[図3]



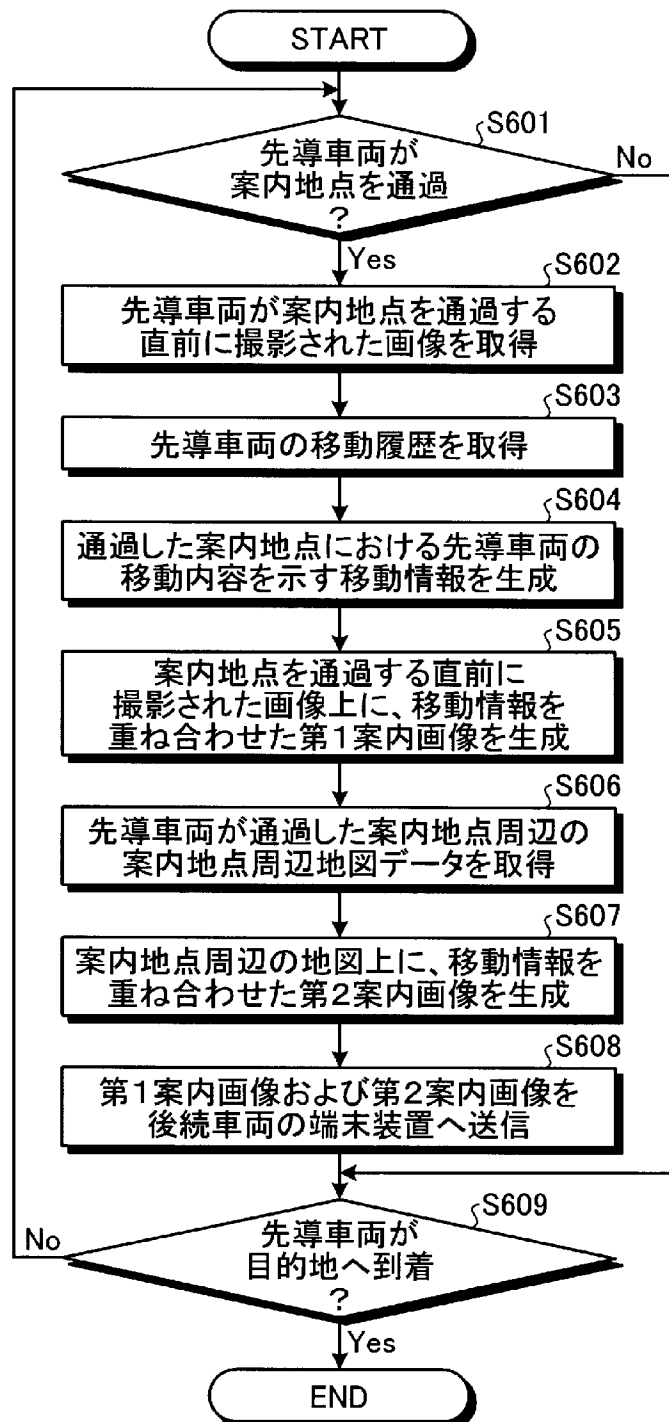
[図4]



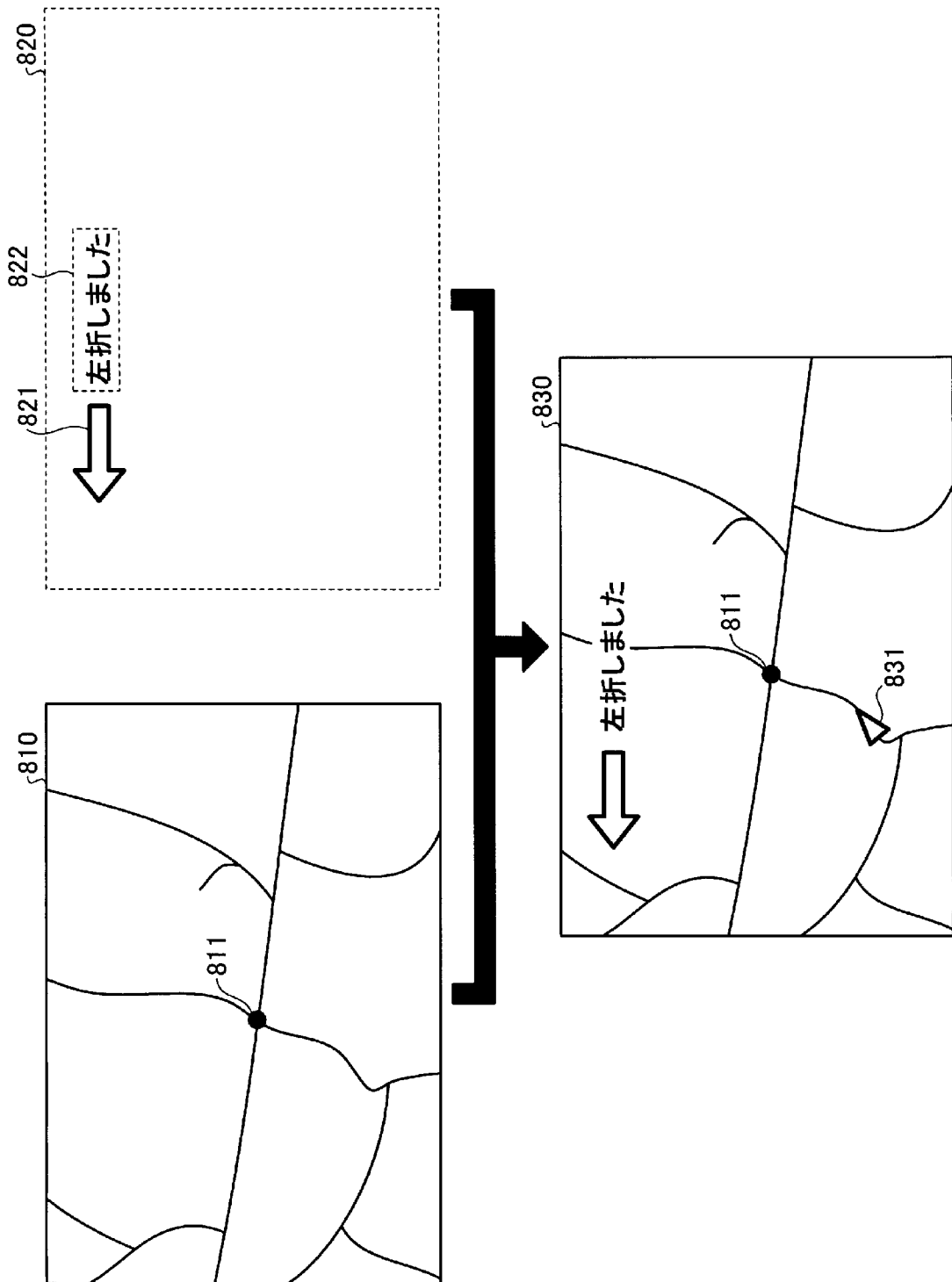
[図5]



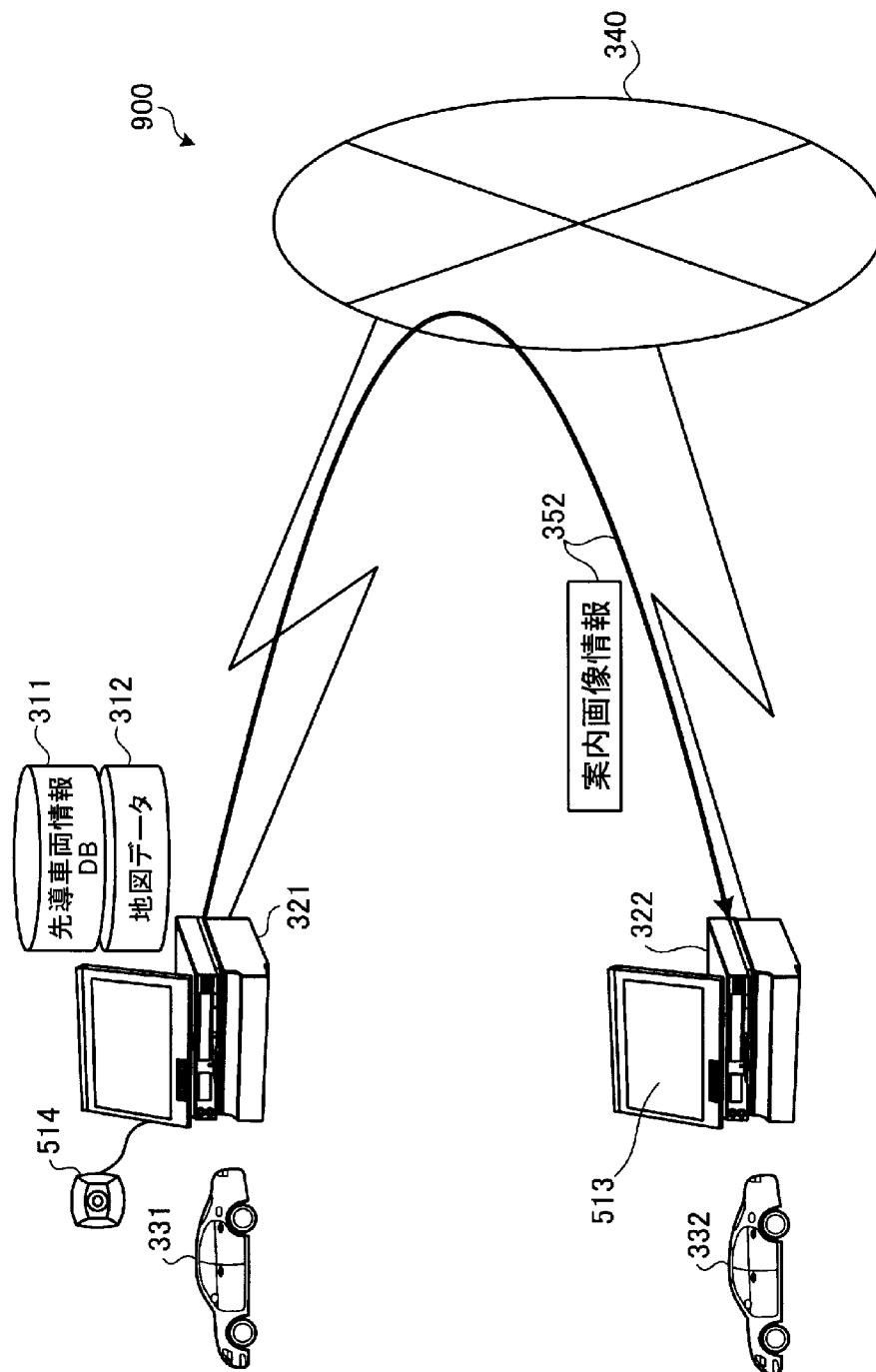
[図6]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/060389

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/26(2006.01) i, G08G1/09(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01C21/26, 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.
Y	JP 2001-147128 A (Denso Corp.), 29 May 2001 (29.05.2001), paragraphs [0002] to [0021], [0030] to [0057], [0067], [0087] (Family: none)	1-15
Y	JP 2001-344685 A (Mazda Motor Corp.), 14 December 2001 (14.12.2001), paragraphs [0007], [0050] (Family: none)	1-15
Y	JP 2000-331284 A (NEC Corp.), 30 November 2000 (30.11.2000), paragraphs [0006], [0015], [0051] (Family: none)	9

☐

Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 May, 2013 (09.05.13)

Date of mailing of the international search report

21 May, 2013 (21.05.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G01C21/26(2006.01)i, G08G1/09(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G01C21/26, 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	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 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
Y	JP 2001-147128 A (株式会社デンソー) 2001.05.29, 段落【0002】-段落【0021】、段落【0030】-段落【0057】、段落【0067】、段落【0087】 (ファミリーなし)	1-15
Y	JP 2001-344685 A (マツダ株式会社) 2001.12.14, 段落【0007】、段落【0050】 (ファミリーなし)	1-15
Y	JP 2000-331284 A (日本電気株式会社) 2000.11.30, 段落【0006】、段落【0015】、段落【0051】 (ファミリーなし)	9

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 9 . 0 5 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 1 . 0 5 . 2 0 1 3

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)

白石 剛史

3 H

3 7 2 5

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