(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
2009 年 8 月 20 日(20.08.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/101679 A1

(51) 国際特許分類:
G09B 29/00 (2006.01) *H04N 5/225* (2006.01)
G01C 21/00 (2006.01) *H04N 5/91* (2006.01)
G09B 29/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/052351

(22) 国際出願日: 2008 年 2 月 13 日(13.02.2008)

(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 (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 (米国についてのみ): 伊藤 宏平(ITO, Kohei) [JP/JP]; 〒3502288 埼玉県鶴ヶ島市富士見６丁目１番２号 パイオニア株式会社 総合研究所内 Saitama (JP). 藤田 隆二郎(FUJITA, Ryujiro) [JP/JP]; 〒3502288 埼玉県鶴ヶ島市富士見６丁目１番２号 パイオニア株式会社 総合研究所内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 中村 聡延(NAKAMURA, Toshinobu); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目１６番１０号 オークビル京橋３階 東京セントラル特許事務所内 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, 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, 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, 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.

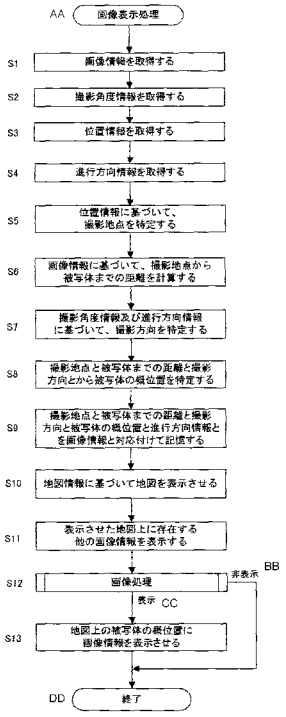
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) **Title**: PICTURE DISPLAY DEVICE, PICTURE DISPLAY METHOD AND PICTURE DISPLAY PROGRAM

(54) 発明の名称: 画像表示装置、画像表示方法及び画像表示プログラム

図16



AA PICTURE DISPLAY PROCESSING
S1 PICTURE INFORMATION IS ACQUIRED.
S2 PHOTOGRAPHING ANGLE INFORMATION IS ACQUIRED.
S3 POSITION INFORMATION IS ACQUIRED.
S4 ADVANCE DIRECTION INFORMATION IS ACQUIRED.
S5 PHOTOGRAPHING PLACE IS SPECIFIED BASED ON POSITION INFORMATION.
S6 DISTANCE FROM PHOTOGRAPHING PLACE TO OBJECT IS CALCULATED BASED ON PICTURE INFORMATION.
S7 PHOTOGRAPHING DIRECTION IS SPECIFIED BASED ON PHOTOGRAPHING ANGLE INFORMATION AND ADVANCE DIRECTION INFORMATION.
S8 APPROXIMATE POSITION OF OBJECT IS SPECIFIED FROM DISTANCE FROM PHOTOGRAPHING PLACE TO OBJECT AND PHOTOGRAPHING DIRECTION.
S9 DISTANCE FROM PHOTOGRAPHING PLACE TO OBJECT, PHOTOGRAPHING DIRECTION, APPROXIMATE POSITION OF OBJECT AND ADVANCE DIRECTION INFORMATION ARE STORED IN ACCORDANCE WITH PICTURE INFORMATION.
S10 MAP IS DISPLAYED BASED ON MAP INFORMATION.
S11 OTHER PICTURE INFORMATION EXISTING ON DISPLAYED MAP IS DISPLAYED.
S12 PICTURE PROCESSING
BB NON-DISPLAY
CC DISPLAY
S13 PICTURE INFORMATION IS DISPLAYED IN APPROXIMATE POSITION OF OBJECT ON MAP.
DD END

(57) **Abstract**: A picture display device is provided with a photographing angle variable part which can change a photographing angle to an object, a picture information acquiring means acquiring picture information on the photographed object from a photographing means, a photographing angle information acquiring means acquiring photographing angle information from the photographing angle variable part and a position information acquiring means acquiring position information on a position where the object is photographed. A photographing place and a photographing direction are specified based on acquired information and an approximate position of the object is specified. A picture output means displaying a map on a picture display part and displaying picture information on a prescribed position of the object on the map is arranged. Thus, a simpler picture display method can be supplied to a user.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2009/101679 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

画像表示装置は、被写体への撮影角度を変更可能な撮影角度可変部と、撮影した前記被写体の画像情報を撮影手段から取得する画像情報取得手段と、撮影角度可変部から撮影角度情報を取得する撮影角度情報取得手段と、被写体を撮影した位置に関する位置情報を取得する位置情報取得手段を備え、取得した情報に基づいて撮影地点と撮影方向を特定し、被写体の概位置を特定する。そして、前記画像表示部に地図を表示させ、地図上の被写体の概位置に画像情報を表示させる画像出力手段を備える。よって、ユーザにより分かりやすい画像表示方法を提供することが可能となる。

明 細 書

画像表示装置、画像表示方法及び画像表示プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、画像表示手法に関する。

背景技術

[0002] 画像表示装置においては、画面に表示した地図上にユーザが撮影した写真を配置する方法が知られている。また、最近ではGPS及びコンパスを内蔵したカメラ装置で撮影した写真を、地図上に撮影位置と撮影方向とを表示して配置する方法も知られている。前者の方法では、撮影位置と撮影方向とが考慮されておらず、後者の方法では、撮影位置と撮影方向とを表示するのみであり、写真自体はその表示をクリックしなければ参照できなかった。また、これら方法は、撮影位置から被写体までの距離は考慮されていない。

[0003] 特許文献1は、ステレオカメラの3次元位置および撮影方向と、ステレオカメラにより撮影された地図対象物のステレオ画像情報とに基づいて、撮影された地図対象物の3次元位置を容易に得られる位置取得装置を記載している。

[0004] 特許文献1:特開2004－54580号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明が解決しようとする課題としては、上記のようなものが例として挙げられる。本発明は、撮影位置と撮影方向と被写体までの距離を考慮して、地図上の被写体の位置に写真を配置し、表示することで、ユーザにより分かりやすい画像表示方法を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 請求項1に記載の発明は、画像表示装置であって、被写体への撮影角度を変更可能な撮影角度可変部と、撮影した前記被写体の画像情報を撮影手段から取得する画像情報取得手段と、前記撮影角度可変部から撮影角度情報を取得する撮影角度情報取得手段と、前記被写体を撮影した位置に関する位置情報を取得する位置情

報取得手段と、前記位置情報に基づいて、前記被写体を撮影した撮影地点を特定する撮影地点特定手段と、前記撮影角度情報に基づいて、撮影方向を特定する撮影方向特定手段と、前記撮影地点特定手段が特定した撮影地点と、前記撮影方向特定手段が特定した撮影方向とに基づいて、被写体の概位置を特定する被写体位置特定手段と、前記撮影地点特定手段が特定した前記撮影地点と、前記撮影方向特定手段が特定した撮影方向と、前記被写体位置特定手段が特定した被写体の概位置とを、前記画像情報と対応付けて記憶する情報記憶手段と、画像表示部に地図を表示させる地図出力手段と、前記地図出力手段が前記画像表示部に表示させた地図上の、前記被写体位置特定手段が特定した被写体の概位置に前記画像情報を表示させる画像出力手段と、を備えることを特徴とする。

[0007] 請求項9に記載の発明は、画像表示方法であって、撮影した前記被写体の画像情報を撮影手段から取得する画像情報取得工程と、撮影角度情報を取得する撮影角度情報取得工程と、前記被写体を撮影した位置に関する位置情報を取得する位置情報取得工程と、前記位置情報に基づいて、前記被写体を撮影した撮影地点を特定する撮影地点特定工程と、前記撮影角度情報に基づいて、撮影方向を特定する撮影方向特定工程と、前記撮影地点特定工程が特定した撮影地点と、前記撮影方向特定工程が特定した撮影方向とに基づいて、被写体の概位置を特定する被写体位置特定工程と、前記撮影地点特定工程が特定した前記撮影地点と、前記撮影方向特定工程が特定した撮影方向と、前記被写体位置特定工程が特定した被写体の概位置とを、前記画像情報と対応付けて記憶する情報記憶工程と、画像表示部に地図を表示させる地図出力工程と、前記地図出力工程が前記画像表示部に表示させた地図上の、前記被写体位置特定工程が特定した被写体の概位置に前記画像情報を表示させる画像出力工程と、を備えることを特徴とする。

[0008] 請求項10に記載の発明は、コンピュータを備える端末装置において実行される画像表示プログラムであって、撮影した前記被写体の画像情報を撮影手段から取得する画像情報取得手段、前記撮影角度可変部から撮影角度情報を取得する撮影角度情報取得手段、前記被写体を撮影した位置に関する位置情報を取得する位置情報取得手段、前記位置情報に基づいて、前記被写体を撮影した撮影地点を特定する

撮影地点特定手段、前記撮影角度情報に基づいて、撮影方向を特定する撮影方向特定手段、前記撮影地点特定手段が特定した撮影地点と、前記撮影方向特定手段が特定した撮影方向とに基づいて、被写体の概位置を特定する被写体位置特定手段、前記撮影地点特定手段が特定した前記撮影地点と、前記撮影方向特定手段が特定した撮影方向と、前記被写体位置特定手段が特定した被写体の概位置とを、前記画像情報と対応付けて記憶する情報記憶手段、画像表示部に地図を表示させる地図出力手段、前記地図出力手段が前記画像表示部に表示させた地図上の、前記被写体位置特定手段が特定した被写体の概位置に前記画像情報を表示させる画像出力手段、として前記コンピュータを機能させることを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施例のナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

[図2]実施例の画像取得装置の構成を示すブロック図である。

[図3]実施例の画像表示装置の機能構成を示すブロック図である。

[図4]実施例の表示画面の例を示す。

[図5]実施例の撮影情報の例を示す。

[図6]実施例の画像表示処理のフローチャートである。

[図7]実施例の画像処理のフローチャートである。

符号の説明

[0010] 10 自立測位装置

20 システムコントローラ

40 表示ユニット

80 画像取得装置

101 撮影角度可変部

102 情報取得部

103 地点特定部

104 距離計算部

105 方向特定部

106 位置特定部

107 情報記憶部

108 判定部

109 出力部

110 画像表示部

発明を実施するための最良の形態

[0011] 本発明の好適な実施形態では、画像表示装置は、被写体への撮影角度を変更可能な撮影角度可変部と、撮影した前記被写体の画像情報を撮影手段から取得する画像情報取得手段と、前記撮影角度可変部から撮影角度情報を取得する撮影角度情報取得手段と、前記被写体を撮影した位置に関する位置情報を取得する位置情報取得手段と、前記位置情報に基づいて、前記被写体を撮影した撮影地点を特定する撮影地点特定手段と、前記撮影角度情報に基づいて、撮影方向を特定する撮影方向特定手段と、前記撮影地点特定手段が特定した撮影地点と、前記撮影方向特定手段が特定した撮影方向とに基づいて、被写体の概位置を特定する被写体位置特定手段と、前記撮影地点特定手段が特定した前記撮影地点と、前記撮影方向特定手段が特定した撮影方向と、前記被写体位置特定手段が特定した被写体の概位置とを、前記画像情報と対応付けて記憶する情報記憶手段と、画像表示部に地図を表示させる地図出力手段と、前記地図出力手段が前記画像表示部に表示させた地図上の、前記被写体位置特定手段が特定した被写体の概位置に前記画像情報を表示させる画像出力手段と、を備える。

[0012] 上記の画像表示装置は、撮影地点と撮影方向とを特定することで、被写体の概位置を特定する。被写体の概位置とは撮影時に取得した情報に基づいて特定する被写体の凡その位置であり、点ではなく、ある程度の広がりを有する概念である。そして、地図上の被写体の概位置に撮影した写真を表示する。よって、ユーザにより分かりやすい画像表示方法を提供することが可能となる。

[0013] 上記の画像表示装置の一態様では、前記画像情報に基づいて、前記撮影地点特定手段が特定した撮影地点から被写体までの距離を計算する被写体距離計算手段をさらに備え、前記被写体位置特定手段は、前記撮影地点特定手段が特定した前記撮影地点と前記撮影方向特定手段が特定した前記撮影方向と前記被写体距離

計算手段が計算した被写体までの距離とに基づき、被写体の概位置を特定し、前記情報記憶手段は、前記被写体位置特定手段が特定した被写体の概位置を、前記画像情報とさらに対応付けて記憶する。このように、撮影方向と撮影地点だけでなく、被写体までの距離も加味することで、より正確な被写体の概位置を特定できる。 上記の画像表示装置の一態様では、進行方向情報を取得する進行方向情報取得手段をさらに備え、前記撮影方向特定手段は、前記撮影角度情報及び前記進行方向情報に基づき、撮影方向を特定する。このように、撮影角度情報だけでなく、進行方向情報を加味することで、より正確な撮影方向を特定できる。このような態様は、当該画像表示装置を車両等に搭載する場合に好適である。

[0014] 上記の画像表示装置の他の一態様では、前記情報記憶手段は、さらに前記進行方向情報を前記画像情報と対応付けて記憶し、前記画像出力手段は、前記進行方向情報に合わせて、前記画像表示部に表示させる画像情報を切り替えて表示させる。例えば、当該画像表示装置を車両の前方に搭載し、カメラを設置している場合、道路を走行する際、行きと帰りでは、同じ撮影地点でも撮影される写真や見える景色が異なる。そこで、行きと帰りで前記画像表示部に表示させる画像情報を切り替えることで、ユーザにより分かりやすい画像表示方法を提供することができる。

[0015] 上記の画像表示装置の他の一態様では、前記画像出力手段は、撮影地点から被写体までの距離に合わせて前記画像情報のサイズを変更し、前記画像表示部に表示させる。これにより、視覚的に遠近感を得ることができ、ユーザにより分かりやすい画像表示方法を提供することができる。

[0016] 上記の画像表示装置の他の一態様では、前記地図出力手段が前記画像表示部に表示させた地図上に、案内経路及び走行履歴を表示させるルート出力手段と、前記画像情報の表示が前記ルート出力手段が表示させた案内経路及び走行履歴の表示の上に重なるか否かを判定する第1判定手段とをさらに備え、前記画像出力手段は、前記第1判定手段が案内経路及び走行履歴の表示の上に重なると判定した場合、前記画像情報は前記画像表示部に表示させない。これにより、画像情報の表示が案内経路及び走行履歴の表示を阻むことなく、ユーザにより見やすい画像表示方法を提供することができる。

[0017] 上記の画像表示装置の他の一態様は、前記画像情報の表示が、他の前記画像情報の表示と重なるか否かを判定する第2判定手段をさらに備え、前記画像出力手段は、前記第2判定手段が前記画像情報の表示が重なると判定した場合、撮影地点から被写体までの距離が近い方の前記画像情報を優先的に前記画像表示部に表示させる。これにより、画像情報の表示が煩雑にならず、ユーザにより見やすい画像表示方法を提供することができる。

[0018] 上記の画像表示装置の他の一態様では、前記画像情報の被写体が道路か否かを判定する第3判定手段をさらに備え、前記画像出力手段は、前記第3判定手段が被写体が道路だと判定した場合、前記画像情報は前記画像表示部に表示させない。道路のみ写っている写真はユーザにとって必要ない可能性が高い。そこで、被写体が道路だと判定した場合、画像情報を表示しないことにより、余計な写真を削減することができる。

[0019] 本発明の他の好適な実施形態では、画像表示方法は、撮影した前記被写体の画像情報を撮影手段から取得する画像情報取得工程と、撮影角度情報を取得する撮影角度情報取得工程と、前記被写体を撮影した位置に関する位置情報を取得する位置情報取得工程と、前記位置情報に基づいて、前記被写体を撮影した撮影地点を特定する撮影地点特定工程と、前記撮影角度情報に基づいて、撮影方向を特定する撮影方向特定工程と、前記撮影地点特定工程が特定した撮影地点と、前記撮影方向特定工程が特定した撮影方向とに基づいて、被写体の概位置を特定する被写体位置特定工程と、前記撮影地点特定工程が特定した前記撮影地点と、前記撮影方向特定工程が特定した撮影方向と、前記被写体位置特定工程が特定した被写体の概位置とを、前記画像情報と対応付けて記憶する情報記憶工程と、画像表示部に地図を表示させる地図出力工程と、前記地図出力工程が前記画像表示部に表示させた地図上の、前記被写体位置特定工程が特定した被写体の概位置に前記画像情報を表示させる画像出力工程と、を備える。この方法によっても、ユーザにより分かりやすい画像表示方法を提供することができる。

[0020] 本発明の他の好適な実施形態では、コンピュータを備える端末装置において実行される画像表示プログラムは、撮影した前記被写体の画像情報を撮影手段から取得

する画像情報取得手段、前記撮影角度可変部から撮影角度情報を取得する撮影角度情報取得手段、前記被写体を撮影した位置に関する位置情報を取得する位置情報取得手段、前記位置情報に基づいて、前記被写体を撮影した撮影地点を特定する撮影地点特定手段、前記撮影角度情報に基づいて、撮影方向を特定する撮影方向特定手段、前記撮影地点特定手段が特定した撮影地点と、前記撮影方向特定手段が特定した撮影方向とに基づいて、被写体の概位置を特定する被写体位置特定手段、前記撮影地点特定手段が特定した前記撮影地点と、前記撮影方向特定手段が特定した撮影方向と、前記被写体位置特定手段が特定した被写体の概位置とを、前記画像情報と対応付けて記憶する情報記憶手段、画像表示部に地図を表示させる地図出力手段、前記地図出力手段が前記画像表示部に表示させた地図上の、前記被写体位置特定手段が特定した被写体の概位置に前記画像情報を表示させる画像出力手段、として前記コンピュータを機能させる。このプログラムをコンピュータにより実行することで、上記の画像表示装置を実現することができる。

実施例

[0021] 以下、図面を参照して本発明の好適な実施例について説明する。なお、以下の説明は、本発明を車両に搭載されるナビゲーション装置に適用した例を示す。

[0022] [ナビゲーション装置の構成]

図1に、本発明の実施例に係るナビゲーション装置1の構成を示す。図1に示すように、ナビゲーション装置1は、自立測位装置10、GPS受信機18、システムコントローラ20、ディスクドライブ31、データ記憶ユニット36、通信用インタフェース37、通信装置38、表示ユニット40、音声出力ユニット50、入力装置60及び画像取得装置80を備える。

[0023] 自立測位装置10は、加速度センサ11、角速度センサ12及び距離センサ13を備える。加速度センサ11は、例えば圧電素子からなり、車両の加速度を検出し、加速度データを出力する。角速度センサ12は、例えば振動ジャイロからなり、車両の方向変換時における車両の角速度を検出し、角速度データ及び相対方位データを出力する。距離センサ13は、車両の車輪の回転に伴って発生されているパルス信号からなる車速パルスを計測する。

[0024] GPS受信機18は、複数のGPS衛星から、測位用データを含む下り回線データを搬送する電波19を受信する。測位用データは、緯度及び経度情報等から車両の絶対的な位置を検出するために用いられる。

[0025] システムコントローラ20は、インタフェース21、CPU22、ROM23及びRAM24を含んでおり、ナビゲーション装置1全体の制御を行う。

[0026] インタフェース21は、加速度センサ11、角速度センサ12及び距離センサ13並びにGPS受信機18とのインタフェース動作を行う。そして、これらから、車速パルス、加速度データ、相対方位データ、角速度データ、GPS測位データ、絶対方位データ等をシステムコントローラ20に入力する。CPU22は、システムコントローラ20全体を制御する。ROM23は、システムコントローラ20を制御する制御プログラム等が格納された図示しない不揮発性メモリ等を有する。RAM24は、入力装置60を介して使用者により予め設定された経路データ等の各種データを読み出し可能に格納したり、CPU22に対してワーキングエリアを提供したりする。

[0027] システムコントローラ20、CD－ROMドライブ又はDVD－ROMドライブ等のディスクドライブ31、データ記憶ユニット36、通信用インタフェース37、表示ユニット40、音声出力ユニット50及び入力装置60は、バスライン30を介して相互に接続されている。

[0028] ディスクドライブ31は、システムコントローラ20の制御の下、CD又はDVDといったディスク33から、音楽データ、映像データ等のコンテンツデータを読み出し、出力する。なお、ディスクドライブ31は、CD－ROMドライブ又はDVD－ROMドライブのうち、いずれか一方としてもよいし、CD及びDVDコンパチブルのドライブとしてもよい。

[0029] データ記憶ユニット36は、例えば、HDD等により構成され、地図データや画像データ等の画像表示処理に用いられる各種データを記憶する。

[0030] 通信装置38は、例えば、FMチューナやビーコンレシーバ、携帯電話や専用の通信カード等により構成され、通信用インタフェース37を介して、VICS（Vehicle Information Communication System）センタから配信される渋滞や交通情報等の道路交通情報、その他の情報を受信する。

[0031] 表示ユニット40は、システムコントローラ20の制御の下、各種表示データをディスプ

レイ等の表示装置に表示する。具体的には、システムコントローラ20は、データ記憶ユニット36から地図データ及び画像データを読み出す。表示ユニット40は、システムコントローラ20によってデータ記憶ユニット36から読み出された地図データ及び画像データを、ディスプレイ等の表示画面上に表示する。表示ユニット40は、バスライン30を介してCPU22から送られる制御データに基づいて表示ユニット40全体の制御を行うグラフィックコントローラ41と、VRAM（Video RAM）等のメモリからなり即時表示可能な画像情報を一時的に記憶するバッファメモリ42と、グラフィックコントローラ41から出力される画像データに基づいて、液晶、CRT（Cathode Ray Tube）等のディスプレイ44を表示制御する表示制御部43と、ディスプレイ44とを備える。ディスプレイ44は、例えば対角5～10インチ程度の液晶表示装置等からなり、車内のフロントパネル付近に装着される。

[0032] 音声出力ユニット50は、システムコントローラ20の制御の下、ディスクドライブ31、若しくはRAM24等からバスライン30を介して送られる音声デジタルデータのD／A変換を行うD／Aコンバータ51と、D／Aコンバータ51から出力される音声アナログ信号を増幅する増幅器（AMP）52と、増幅された音声アナログ信号を音声に変換して車内に出力するスピーカ53とを備えて構成されている。

[0033] 入力装置60は、各種コマンドやデータを入力するための、キー、スイッチ、ボタン、リモコン、音声入力装置等から構成されている。入力装置60は、車内に搭載された当該車載用電子システムの本体のフロントパネルやディスプレイ44の周囲に配置される。また、ディスプレイ44がタッチパネル方式である場合には、ディスプレイ44の表示画面上に設けられたタッチパネルも入力装置60として機能する。

[0034] 画像取得装置80は、自由雲台を有しており、カメラ等の撮影機器を設置できる。図2に画像取得装置80の概略構成を示す。画像取得装置80は、自由雲台82とコントローラ83とにより構成され、自由雲台82には、カメラ81が設置されている。自由雲台82は可動式であり、カメラ81の撮影角度を自由に変えることができる。コントローラ83は自由雲台82とカメラ81とを制御する。例えば、コントローラ83は、自由雲台を82動かすことで撮影角度を変えることができ、カメラ81を作動させてシャッターを切ることができる。また、カメラ81と自由雲台82とコントローラ83とは接続されており、コント

ローラ83はカメラ81から撮影した画像情報を取得する。

[0035] なお、図1におけるCPU22などは、本発明における画像表示装置に相当する。具体的には、CPU22などは、撮影地点特定手段、被写体距離計算手段、撮影方向特定手段、被写体位置特定手段、地図出力手段、画像出力手段に相当する。

[0036] 図3は、本実施例の画像表示装置100の機能構成を示す。これらの機能は、図1に示す構成要素により実現される。

[0037] 画像表示装置100は、撮影角度可変部101と、情報取得部102と、地点特定部103と、距離計算部104と、方向特定部105と、位置特定部106と、情報記憶部107と、判定部108と、出力部109とを備える。

[0038] 撮影角度可変部101は、画像取得装置80の自由雲台82とコントローラ83とにより構成され、自由雲台82にカメラ81を設置し、自由雲台82を動かすことで、撮影角度を自由に変えることができる。

[0039] 情報取得部102は、撮影角度可変部101に設置されたカメラ81から画像情報を取得し、撮影角度可変部101から撮影角度情報を取得し、GPS受信機18から位置情報を取得する。また、情報取得部102は、自立測位装置10から進行方向情報を取得する。即ち、情報取得部102は、本発明における画像情報取得手段、撮影角度情報取得手段、位置情報取得手段、進行方向情報取得手段として機能する。

[0040] 地点特定部103は、情報取得部102が取得した位置情報に基づいて、撮影地点を特定する。

[0041] 距離計算部104は、情報取得部102が取得した画像情報に基づいて、地点特定部103が特定した撮影地点から被写体までの距離を計算する。具体的には、被写体の動く速さやカメラ81の焦点距離等から、撮影地点から被写体までの距離を計算する。

[0042] 方向特定部105は、情報取得部102が取得した撮影角度情報及び進行方向情報に基づいて、撮影方向を特定する。

[0043] 位置特定部106は、地点特定部103が特定した撮影地点と、距離計算部104が計算した撮影地点から被写体までの距離と、方向特定部105が特定した撮影方向とに基づいて、被写体の概位置を特定する。具体的には撮影地点と撮影地点から被写

体までの距離と撮影方向とに基づいて緯度及び経度を算出し、地図上での位置を特定する。

[0044] 情報記憶部107は、地点特定部が特定した撮影地点と、被写体距離計算部が計算した被写体までの距離と、方向特定部が特定した撮影方向と、位置特定部が特定した被写体の概位置と、情報取得部102が取得した進行方向情報とを、画像情報と対応付けて記憶する。

[0045] 判定部108は、画像情報の表示が、出力部109が表示させた案内経路及び走行履歴の表示の上に重なるか否かを判定する。また、判定部108は、画像情報の表示が、他の画像情報の表示と重なるか否かを判定する。さらに、判定部108は、画像情報の被写体が道路か否かを判定する。即ち、判定部108は、本発明における第1判定手段、第2判定手段、第3判定手段として機能する。

[0046] 画像表示装置100はディスプレイなどによって構成される画像表示部と接続可能であり、出力部109は、画像表示部に地図を表示させる。また、出力部109は、画像表示部に表示させた地図上の、位置特定部106が特定した被写体の概位置に画像情報を表示させる。さらに、出力部109は、画像表示部に表示させた地図上に、案内経路及び走行履歴を表示させる。即ち、出力部109は、本発明における、地図出力手段、画像出力手段、ルート出力手段として機能する。また、出力部109は、以下の5つの処理を行う。

[0047] (処理1)進行方向情報に合わせて画像表示部に表示させる画像情報を切り替え、画像表示部に表示させる。

[0048] (処理2)撮影地点から被写体までの距離に合わせて画像情報のサイズを変更し、画像表示部に表示させる。

[0049] (処理3)判定部108が、画像情報の表示が前記ルート出力手段が表示させた案内経路及び走行履歴の表示の上に重なると判定した場合、その画像情報を画像表示部に表示させない。

[0050] (処理4)判定部108が、画像情報の表示が他の画像情報の表示と重なると判定した場合、撮影地点から被写体までの距離が近いほうの画像情報を優先的に画像表示部に表示させる。

[0051] （処理5）判定部108が、画像情報の被写体が道路だと判定した場合、その画像情報を画像表示部に表示させない。

[0052] 処理1は、具体的には、出力部109が画像情報に対応付けられた進行方向情報を参照し、現在の進行方向情報と一致する画像情報のみを表示する。例えば、車両の前方にカメラ81を設置して道路を走行する際、行きと帰りでは、同じ撮影地点でも撮影される写真や見える景色が異なるため、行きと帰りで画像表示部に表示させる画像情報を切り替えることで、写り方及び見え方の違いによる混乱を解消する。

[0053] 処理2は、具体的には、出力部109が画像情報に対応付けられた被写体までの距離を参照し、撮影地点から近いものほど大きく、遠いものほど小さく表示するために、画像情報のサイズを変更する。処理2により、視覚的に被写体の遠近感を認識でき、ユーザにより分かりやすい表示画面となる。

[0054] 処理3は、具体的には、判定部108が画像情報に対応付けられた被写体の概位置に基づいて判定する。処理3により、画像情報の表示が案内経路及び走行履歴の表示を阻むことがなく、ユーザの車両運転を妨げない。

[0055] 処理4は、具体的には、出力部109が画像情報に対応付けられた被写体までの距離を比較し、被写体までの距離の数値が小さい画像情報を優先的に表示する。近いものほど前に表示することで遠近感の矛盾を解消し、画像情報の重複表示の煩雑さを解消する。

[0056] 処理5は、具体的には、判定部108が画像情報内の道路の中央線などを認識して道路か否かを判定する。道路のみ写っている写真は必要のない写真と判定し、表示しないことにより、余計な画像を削減し、他の画像を見やすくする。

[0057] 図4は画像表示部の表示画面の例である。前述のように、画面に表示された地図上において、位置特定部106が特定した被写体の概位置に写真が表示されている。矢印A1は撮影地点から被写体までの距離及び撮影方向を表しており、矢印A2は車両の進行方向を表している。また、画面内の破線90は、走行履歴を表している。なお、画像表示部の表示画面は、図4の例に限定されるものではなく任意に設定することができる。

[0058] 次に、撮影情報200について図5を用いて詳しく説明する。本実施例において、撮

影情報200は、画像ID201、画像情報202、撮影地点203、被写体までの距離204、撮影方向205、被写体の概位置206、進行方向情報207を含む。

[0059] 画像ID201は、撮影情報200として情報記憶部107に記憶される際に付与される。画像情報202は、カメラ81が撮影した写真の情報である。具体的には、車窓からの景色などの画像データである。撮影地点203は、地点特定部103が、位置情報に基づいて特定した撮影地点の位置である。具体的には、撮影地点203は緯度及び経度で表わされる。

[0060] 被写体までの距離204は、距離計算部104が、画像情報に基づいて計算した撮影地点から被写体までの距離である。撮影方向205は、方向特定部105が、撮影角度情報及び進行方向情報に基づいて特定した撮影方向である。被写体の概位置206は、位置特定部106が撮影地点から被写体までの距離と撮影方向とに基づいて特定した被写体の概位置である。具体的には、被写体の概位置206は緯度経度で表わされる。進行方向情報207は、情報取得部102が取得した進行方向情報であり、画像表示装置100を搭載した車両の進行方向を表す。

[0061] ここで、本実施例による画像表示処理について図6を参照して説明する。なお、以下の処理は、CPU22が予め用意されたプログラムを実行することにより実現される。図6は画像表示処理のフローチャートである。

[0062] 情報取得部102は、カメラ81が撮影した画像情報を取得する(ステップS1)。情報取得部102は、撮影角度可変部101から撮影角度情報を取得する(ステップS2)。情報取得部102は、位置情報を取得する(ステップS3)。情報取得部102は、進行方向情報を取得する(ステップS4)。

[0063] 次に、地点特定部103は、取得した位置情報に基づいて、撮影地点を特定する(ステップS5)。距離計算部104は、取得した画像情報に基づいて、撮影地点から被写体までの距離を計算する(ステップS6)。方向特定部105は、取得した撮影角度情報及び進行方向情報に基づいて、撮影方向を特定する(ステップS7)。位置特定部106は、地点特定部103が特定した撮影地点と、距離計算部104が計算した被写体までの距離と、方向特定部105が特定した撮影方向とに基づいて、被写体の概位置を特定する(ステップS8)。情報記憶部107は、撮影地点と被写体までの距離と撮影方

向と被写体の概位置と進行方向情報とを画像情報と対応付けて撮影情報として記憶する(ステップS9)。そして、出力部109は、画像表示部に地図を表示させる(ステップS10)。さらに、出力部109は、表示させた地図上に存在する他の画像情報を表示する(ステップS11)。

[0064] 次に、画像表示装置100は画像処理を実行する(ステップS12)。画像処理の結果、表示するとされた場合(ステップS12;表示)、出力部109が画像表示部に表示させた地図上の、位置特定部106が特定した被写体の概位置に画像情報を表示させ(ステップS13)、画像表示処理を終了する。画像処理の結果、非表示とされた場合(ステップS12;非表示)、画像表示処理を終了する。

[0065] 次に、本実施例による画像処理について図7を参照して説明する。図7は画像処理のフローチャートである。

[0066] 出力部109は、進行方向情報に合わせて表示する他の画像情報を切り替える(ステップS21)。ステップS21は上記の処理1に相当する。出力部109は、撮影地点から被写体までの距離に合わせて画像情報のサイズを変更する(ステップS22)。ステップS22は上記の処理2に相当する。判定部108は、画像情報を表示したとき、すでに表示している案内経路及び走行履歴上に重なるか否かを判定する(ステップS23)。重なると判定された場合(ステップS23;Yes)、当該画像情報を非表示とする。ステップS23がYesの場合は、上記の処理3に相当する。

[0067] 画像情報を表示したとき、すでに表示している案内経路及び走行履歴上に重ならないと判定された場合(ステップS23;No)、判定部108は、画像情報を表示したとき、すでに表示している他の画像情報の表示と重なるか否かを判定する(ステップS24)。重なると判定された場合(ステップS24;Yes)、重なる画像情報同士の撮影情報200の被写体までの距離204を比較し、被写体までの距離が近い方を優先させ(ステップS25)、ステップS26の処理を実行する。ステップS25は、上記の処理4に相当する。重ならないと判定された場合(ステップS24;No)、判定部108は、被写体が道路か否かを判定する(ステップS26)。道路であると判定された場合(ステップS26;Yes)、当該画像情報を非表示とする。ステップS26がYesの場合は、上記の処理5に相当する。道路でないと判定された場合(ステップS26;No)、当該画像情報を表示す

ることとする。以上で、画像処理を終了する。

[0068] 以上述べたように本実施例の画像表示装置によれば、撮影位置と撮影方向と被写体までの距離を考慮して、地図上の被写体の位置に写真を配置し、表示することができ、ユーザにより分かりやすい画像表示方法を提供することが可能となる。さらに、適確な場所に画像を表示することで、実際の景色と表示画面上の写真とを比較して、ルートを探索の参考にするなど、車両運転に役立てることができる。また、従来の技術では必要だったコンパスが必要ないため、画像表示装置の構造を簡素化することができる。

[0069] [変形例]

上述の実施例における画像表示処理では、撮影地点と撮影方向と被写体までの距離に基づいて、被写体の概位置を特定していたが、本発明はこれに限られず、撮影地点と撮影方向とに基づいて、被写体の概位置を特定してもよい。

[0070] 上述の実施例における画像表示処理では、撮影角度情報及び進行方向情報に基づき、撮影方向を特定していたが、本発明はこれに限られず、撮影角度情報のみに基づいて、撮影方向を特定してもよい。

[0071] 上述の実施例における画像処理では、進行方向情報に合わせて表示する他の画像情報を切り替える処理と、被写体までの距離に合わせて画像情報のサイズを変更する処理と、画像情報の表示が案内経路及び走行履歴の表示と重なる場合表示させない処理と、他の画像情報の表示と重なる場合、被写体までの距離が近い方の画像情報を優先的に表示させる処理と、被写体が道路であった場合表示させない処理と、を含んでいたが、本発明の適用はこの形態に限られない。即ち、これらの処理のうちの1つ乃至5つを任意に組み合わせて画像処理を行っても良い。

[0072] さらに、画像処理を含まない画像表示処理も可能である。

[0073] また、上述の実施例では、出力部109は、進行方向情報に合わせて表示する他の画像情報を切り替えることとなっていたが、現在の進行方向では見えないと考えられる画像情報は、斜線を引くなどの表示をし、見えないことを明示してもよい。

[0074] また、上述の実施例では、車両の前方に画像取得装置を搭載し、カメラを設置することを想定していたが、後方にカメラを設置し、撮影した後ろ向きの画像情報を、実際

とは逆の進行方向情報と対応付けて保存しても良い。これによれば、行きに後方のカメラで撮影した画像情報を帰りに表示し、参照することができる。

[0075] また、上述の実施例では、本発明を車両に搭載されるナビゲーション装置に適用したが、本発明はこれに限られない。PND(PersonalNavugationDevice)や携帯電話に応用してもよい。

産業上の利用可能性

[0076] 本発明は、車両に搭載されるナビゲーション装置の他、PND(PersonalNavugationDevice)や携帯電話などの端末装置に利用することができる。

請求の範囲

[1] 被写体への撮影角度を変更可能な撮影角度可変部と、

撮影した前記被写体の画像情報を撮影手段から取得する画像情報取得手段と、

前記撮影角度可変部から撮影角度情報を取得する撮影角度情報取得手段と、

前記被写体を撮影した位置に関する位置情報を取得する位置情報取得手段と、

前記位置情報に基づいて、前記被写体を撮影した撮影地点を特定する撮影地点特定手段と、

前記撮影角度情報に基づいて、撮影方向を特定する撮影方向特定手段と、

前記撮影地点特定手段が特定した撮影地点と、前記撮影方向特定手段が特定した撮影方向とに基づいて、被写体の概位置を特定する被写体位置特定手段と、

前記撮影地点特定手段が特定した前記撮影地点と、前記撮影方向特定手段が特定した撮影方向と、前記被写体位置特定手段が特定した被写体の概位置とを、前記画像情報と対応付けて記憶する情報記憶手段と、

画像表示部に地図を表示させる地図出力手段と、

前記地図出力手段が前記画像表示部に表示させた地図上の、前記被写体位置特定手段が特定した被写体の概位置に前記画像情報を表示させる画像出力手段と、

を備えることを特徴とする画像表示装置。

[2] 前記画像情報に基づいて、前記撮影地点特定手段が特定した撮影地点から被写体までの距離を計算する被写体距離計算手段をさらに備え、

前記被写体位置特定手段は、前記撮影地点特定手段が特定した前記撮影地点と前記撮影方向特定手段が特定した前記撮影方向と前記被写体距離計算手段が計算した被写体距離とに基づき、被写体の概位置を特定し、

前記情報記憶手段は、前記被写体位置特定手段が特定した被写体の概位置を、前記画像情報とさらに対応付けて記憶することを特徴とする請求項1に記載の画像表示装置。

[3] 進行方向情報を取得する進行方向情報取得手段をさらに備え、

前記撮影方向特定手段は、前記撮影角度情報及び前記進行方向情報に基づき、撮影方向を特定することを特徴とする請求項1又は2に記載の画像表示装置。

[4] 前記情報記憶手段は、さらに前記進行方向情報を前記画像情報と対応付けて記憶し、

前記画像出力手段は、前記進行方向情報に合わせて、前記画像表示部に表示させる画像情報を切り替えて表示させることを特徴とする請求項3に記載の画像表示装置。

[5] 前記画像出力手段は、撮影地点から被写体までの距離に合わせて前記画像情報のサイズを変更し、前記画像表示部に表示させることを特徴とする請求項2乃至4のいずれか一項に記載の画像表示装置。

[6] 前記地図出力手段が前記画像表示部に表示させた地図上に、案内経路及び走行履歴を表示させるルート出力手段と、

前記画像情報の表示が前記ルート出力手段が表示させた案内経路及び走行履歴の表示の上に重なるか否かを判定する第1判定手段とをさらに備え、

前記画像出力手段は、前記第1判定手段が案内経路及び走行履歴の表示の上に重なると判定した場合、前記画像情報は前記画像表示部に表示させないことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の画像表示装置。

[7] 前記画像情報の表示が、他の前記画像情報の表示と重なるか否かを判定する第2判定手段をさらに備え、

前記画像出力手段は、前記第2判定手段が前記画像情報の表示が重なると判定した場合、撮影地点から被写体までの距離が近い方の前記画像情報を優先的に前記画像表示部に表示させることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載の画像表示装置。

[8] 前記画像情報の被写体が道路か否かを判定する第3判定手段をさらに備え、

前記画像出力手段は、前記第3判定手段が被写体が道路だと判定した場合、前記画像情報は前記画像表示部に表示させないことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項に記載の画像表示装置。

[9] 撮影した前記被写体の画像情報を撮影手段から取得する画像情報取得工程と、

撮影角度情報を取得する撮影角度情報取得工程と、

前記被写体を撮影した位置に関する位置情報を取得する位置情報取得工程と、

前記位置情報に基づいて、前記被写体を撮影した撮影地点を特定する撮影地点特定工程と、

前記撮影角度情報に基づいて、撮影方向を特定する撮影方向特定工程と、

前記撮影地点特定工程が特定した撮影地点と、前記撮影方向特定工程が特定した撮影方向とに基づいて、被写体の概位置を特定する被写体位置特定工程と、

前記撮影地点特定工程が特定した前記撮影地点と、前記撮影方向特定工程が特定した撮影方向と、前記被写体位置特定工程が特定した被写体の概位置とを、前記画像情報と対応付けて記憶する情報記憶工程と、

画像表示部に地図を表示させる地図出力工程と、

前記地図出力工程が前記画像表示部に表示させた地図上の、前記被写体位置特定工程が特定した被写体の概位置に前記画像情報を表示させる画像出力工程と、

を備えることを特徴とする画像表示方法。

[10] 被写体への撮影角度を変更可能な撮影角度可変部と、コンピュータとを備える端末装置において実行されるプログラムであって、

撮影した前記被写体の画像情報を撮影手段から取得する画像情報取得手段、

前記撮影角度可変部から撮影角度情報を取得する撮影角度情報取得手段、

前記被写体を撮影した位置に関する位置情報を取得する位置情報取得手段、

前記位置情報に基づいて、前記被写体を撮影した撮影地点を特定する撮影地点特定手段、

前記撮影角度情報に基づいて、撮影方向を特定する撮影方向特定手段、

前記撮影地点特定手段が特定した撮影地点と、前記撮影方向特定手段が特定した撮影方向とに基づいて、被写体の概位置を特定する被写体位置特定手段、

前記撮影地点特定手段が特定した前記撮影地点と、前記撮影方向特定手段が特定した撮影方向と、前記被写体位置特定手段が特定した被写体の概位置とを、前記画像情報と対応付けて記憶する情報記憶手段、

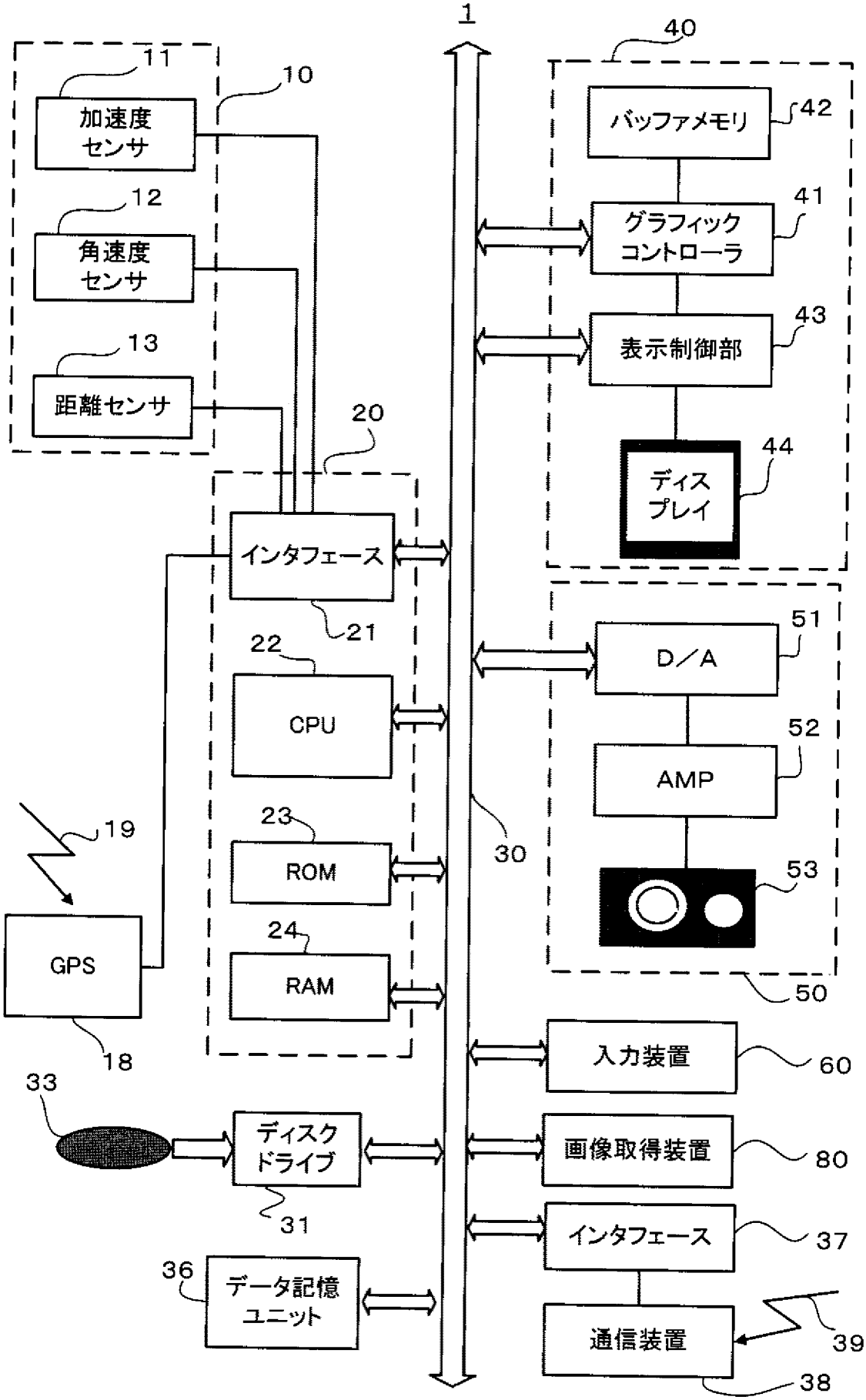
画像表示部に地図を表示させる地図出力手段、

前記地図出力手段が前記画像表示部に表示させた地図上の、前記被写体位置特定手段が特定した被写体の概位置に前記画像情報を表示させる画像出力手段、と

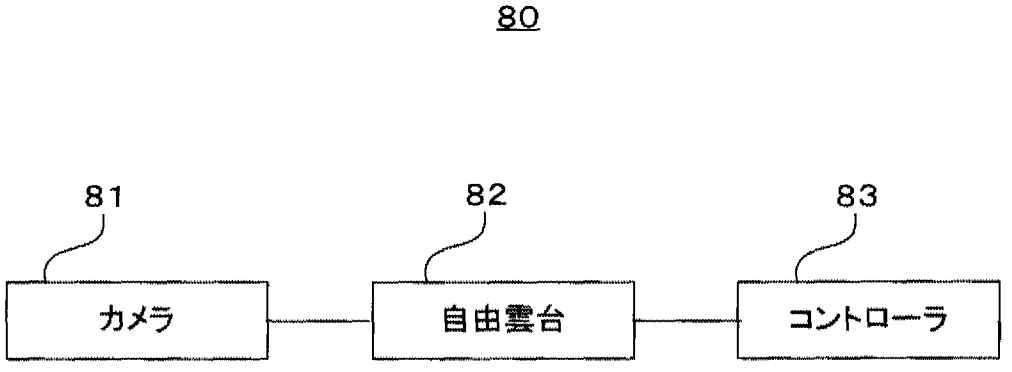
して前記コンピュータを機能させることを特徴とする画像表示プログラム。

[11] 請求項10に記載の画像表示プログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

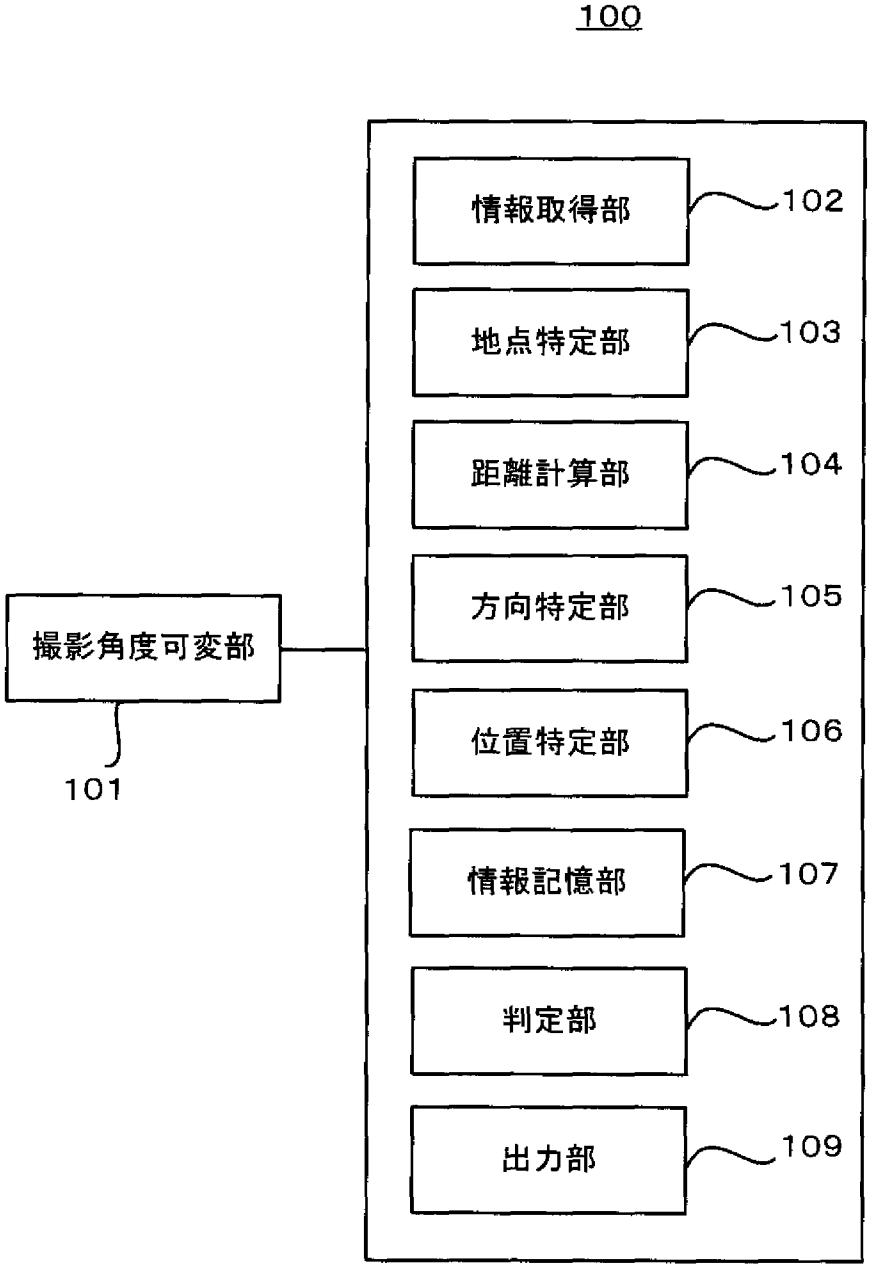
[図1]


1
40
11
10
加速度センサ
バッファメモリ
42
12
角速度センサ
グラフィックコントローラ
41
13
距離センサ
表示制御部
43
20
ディスプレイ
44
インタフェース
21
22
D／A
51
CPU
AMP
52
19
23
30
ROM
53
GPS
24
RAM
50
18
入力装置
60
33
ディスクドライブ
画像取得装置
80
31
インタフェース
37
36
データ記憶ユニット
通信装置
39
38

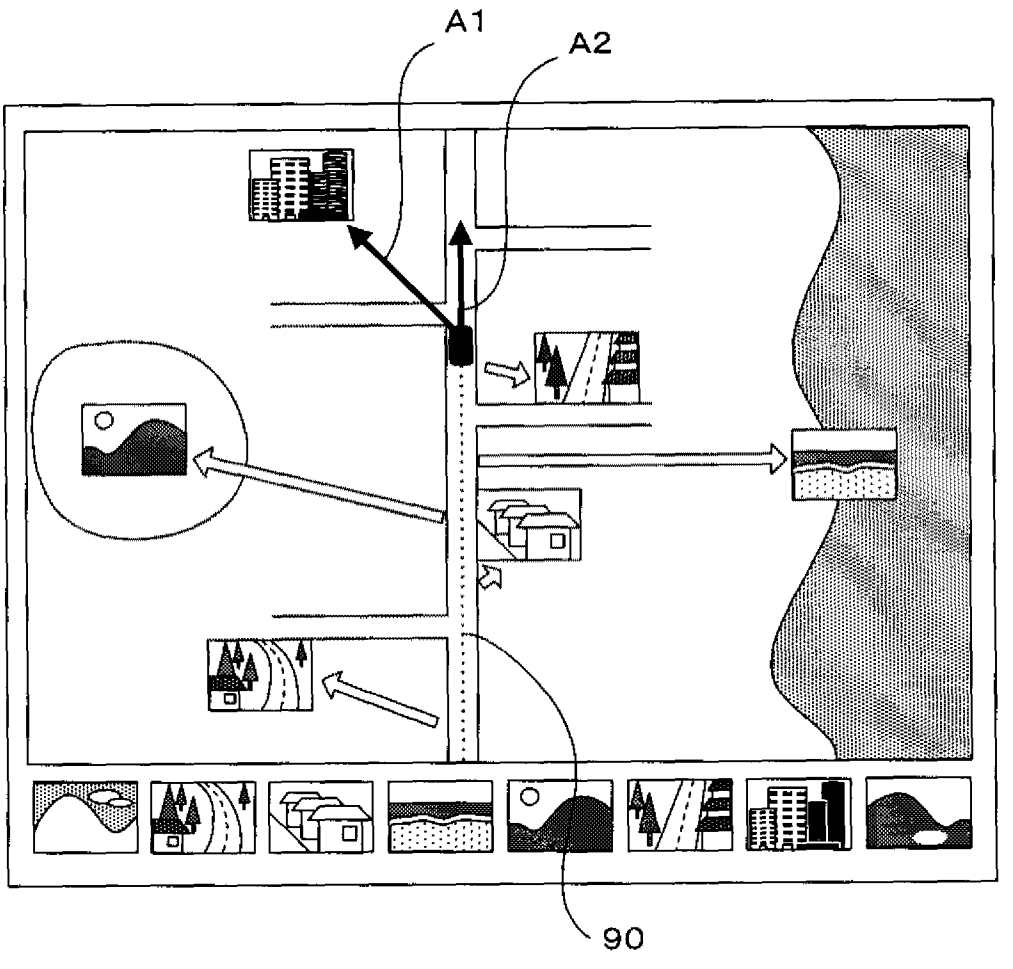
[図2]



[図3]

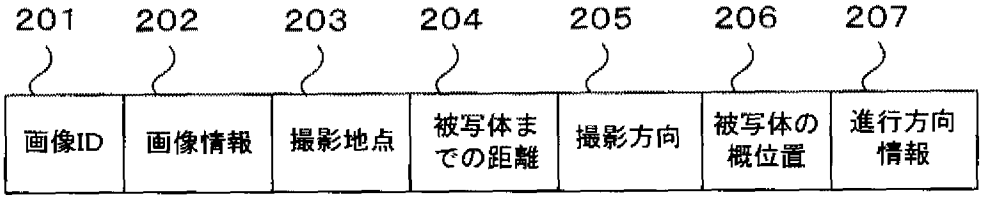

100
情報取得部
102
地点特定部
103
距離計算部
104
方向特定部
105
位置特定部
106
情報記憶部
107
判定部
108
出力部
109
撮影角度可変部
101

[図4]

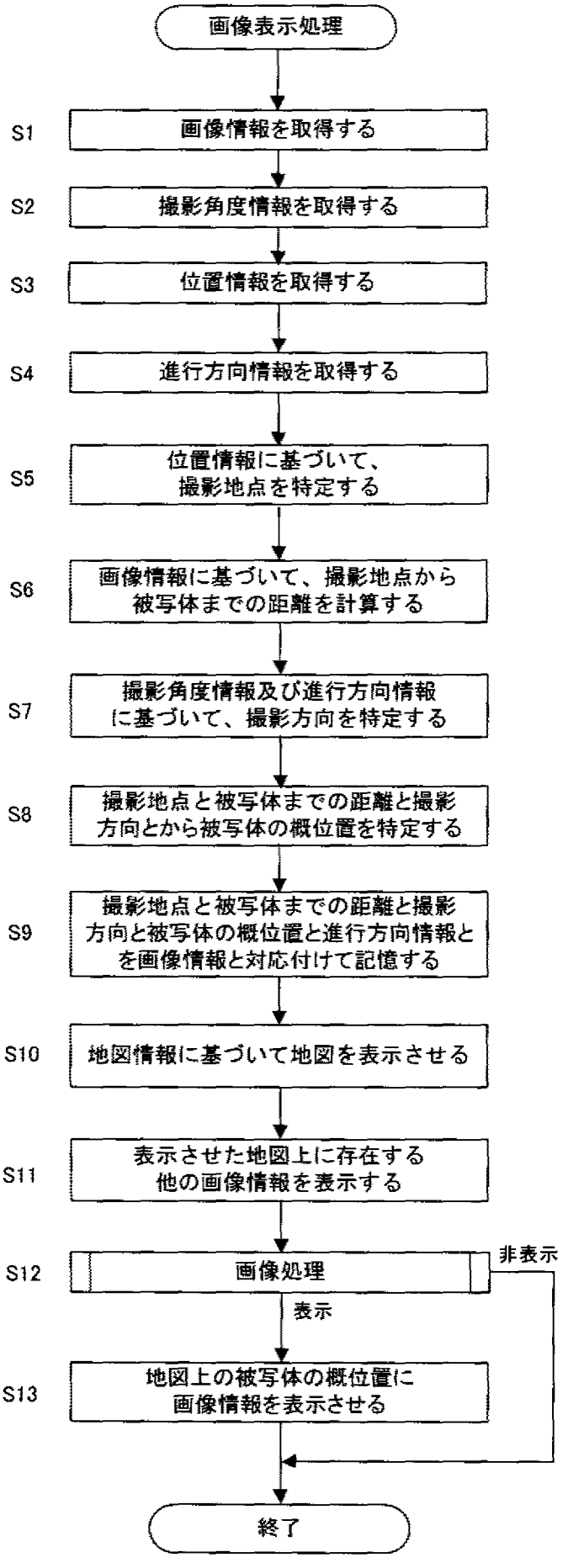

A1
A2
90

[図5]

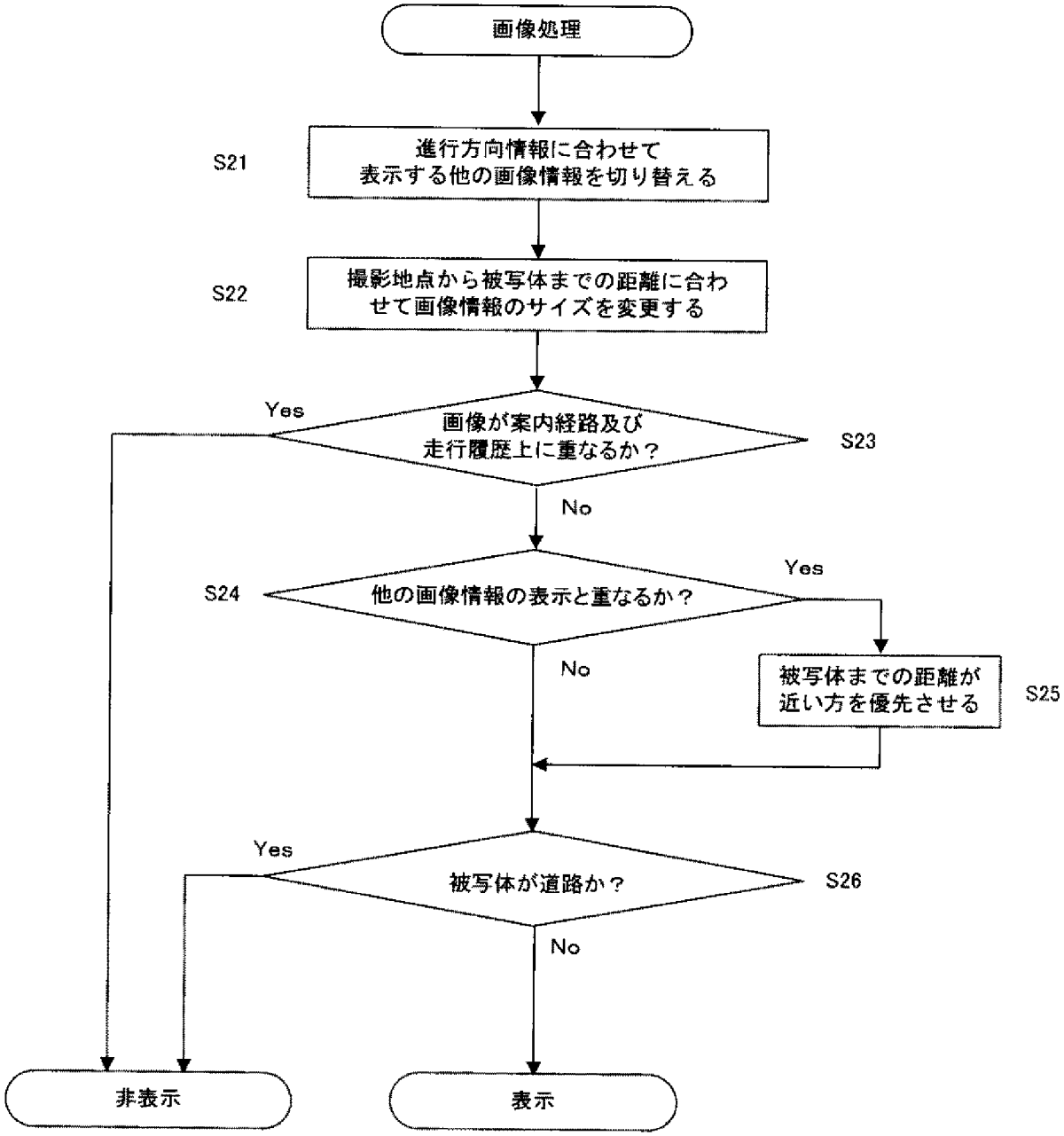
200


201
202
203
204
205
206
207
画像ID
画像情報
撮影地点
被写体までの距離
撮影方向
被写体の概位置
進行方向情報

[図6]


画像表示処理
S1
画像情報を取得する
S2
撮影角度情報を取得する
S3
位置情報を取得する
S4
進行方向情報を取得する
S5
位置情報に基づいて、
撮影地点を特定する
S6
画像情報に基づいて、撮影地点から
被写体までの距離を計算する
S7
撮影角度情報及び進行方向情報
に基づいて、撮影方向を特定する
S8
撮影地点と被写体までの距離と撮影
方向とから被写体の概位置を特定する
S9
撮影地点と被写体までの距離と撮影
方向と被写体の概位置と進行方向情報と
を画像情報と対応付けて記憶する
S10
地図情報に基づいて地図を表示させる
S11
表示させた地図上に存在する
他の画像情報を表示する
S12
画像処理
非表示
表示
S13
地図上の被写体の概位置に
画像情報を表示させる
終了

[図7]


画像処理
S21
進行方向情報に合わせて
表示する他の画像情報を切り替える
S22
撮影地点から被写体までの距離に合わ
せて画像情報のサイズを変更する
Yes
画像が案内経路及び
走行履歴上に重なるか？
S23
No
S24
他の画像情報の表示と重なるか？
Yes
No
被写体までの距離が
近い方を優先させる
S25
Yes
被写体が道路か？
S26
No
非表示
表示

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/052351

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G09B29/00(2006.01)i, *G01C21/00*(2006.01)i, *G09B29/10*(2006.01)i, *H04N5/225*(2006.01)i, *H04N5/91*(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)
G09B29/00, G01C21/00, G09B29/10, H04N5/225, H04N5/91

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 2007-78842 A (Seiko Epson Corp.), 29 March, 2007 (29.03.07), Par. Nos. [0022] to [0040], [0066]; Figs. 3 to 7 (Family: none)	1-2,5,9-11 3-4,6-8
Y	JP 2007-17351 A (Xanavi Informatics Corp.), 25 January, 2007 (25.01.07), Par. Nos. [0018] to [0021]; Fig. 2 (Family: none)	3-4,6-8
Y	JP 2004-125446 A (Clarion Co., Ltd.), 22 April, 2004 (22.04.04), Par. No. [0026] (Family: none)	4,6-8

☒ 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
16 April, 2008 (16.04.08)	01 May, 2008 (01.05.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/052351

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 2006-113047 A (Alpine Electronics, Inc.), 27 April, 2006 (27.04.06), Par. Nos. [0025], [0028], [0035] (Family: none)	6-8
Y	JP 8-21739 A (Alpine Electronics, Inc.), 23 January, 1996 (23.01.96), Par. No. [0007] (Family: none)	7-8
Y	JP 2005-337863 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 08 December, 2005 (08.12.05), Par. Nos. [0030], [0042] (Family: none)	8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０５２３５１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G09B29/00(2006.01)i, G01C21/00(2006.01)i, G09B29/10(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)i, H04N5/91(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.　G09B29/00, G01C21/00, G09B29/10, H04N5/225, H04N5/91

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	１９７１－２００８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００８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 2007-78842 A (セイコーエプソン株式会社) 2007.03.29, 段落【0022】-【0040】, 【0066】, 図 3-7 (ファミリーなし)	1-2, 5, 9-11 3-4, 6-8
Y	JP 2007-17351 A (株式会社ザナヴィ・インフォマティクス) 2007.01.25, 段落【0018】-【0021】, 図２ (ファミリーなし)	3-4, 6-8
Y	JP 2004-125446 A (クラリオン株式会社) 2004.04.22, 段落【0026】(ファミリーなし)	4, 6-8

☑　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 １６．０４．２００８	国際調査報告の発送日 ０１．０５．２００８
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）　２Ｔ　３５０１ 中澤　言一 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２６６

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	JP 2006-113047 A (アルパイン株式会社) 2006.04.27, 段落【0025】, 【0028】, 【0035】 (ファミリーなし)	6-8
Y	JP 8-21739 A (アルパイン株式会社) 1996.01.23, 段落【0007】 (ファミリーなし)	7-8
Y	JP 2005-337863 A (富士写真フイルム株式会社) 2005.12.08, 段落【0030】, 【0042】 (ファミリーなし)	8