

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6610638号
(P6610638)

(45) 発行日 令和1年11月27日 (2019. 11. 27)

(24) 登録日 令和1年11月8日 (2019. 11. 8)

(51) Int. Cl.

F I

GO 4 G 21/00 (2010. 01)
GO 9 B 29/00 (2006. 01)
GO 9 B 29/10 (2006. 01)
GO 4 G 9/00 (2006. 01)
GO 1 C 21/26 (2006. 01)

GO 4 G 21/00 3 O 1 A
GO 9 B 29/00 A
GO 9 B 29/10 A
GO 4 G 9/00 3 O 1 E
GO 4 G 9/00 3 O 3 Z

請求項の数 18 (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-193062 (P2017-193062)
(22) 出願日 平成29年10月2日 (2017. 10. 2)
(65) 公開番号 特開2018-109603 (P2018-109603A)
(43) 公開日 平成30年7月12日 (2018. 7. 12)
審査請求日 平成30年10月31日 (2018. 10. 31)
(31) 優先権主張番号 特願2016-256631 (P2016-256631)
(32) 優先日 平成28年12月28日 (2016. 12. 28)
(33) 優先権主張国・地域又は機関
日本国 (JP)

(73) 特許権者 000001443
カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町 1 丁目 6 番 2 号
(74) 代理人 100106002
弁理士 正林 真之
(74) 代理人 100120891
弁理士 林 一好
(74) 代理人 100126000
弁理士 岩池 満
(72) 発明者 今村 圭一
東京都羽村市栄町 3 丁目 2 番 1 号 カシオ
計算機株式会社 羽村技術センター内
(72) 発明者 石崎 浩輔
東京都羽村市栄町 3 丁目 2 番 1 号 カシオ
計算機株式会社 羽村技術センター内
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 時計、表示制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示部を有する電子機器において、
針画像を取得する針画像取得手段と、
位置情報を取得する位置情報取得手段と、

前記位置情報取得手段により取得された前記位置情報の位置を含むように地図画像を表示させると共に、前記針画像の回転の中心を当該地図画像上において前記位置情報の位置となるように、当該針画像を時刻を表す回転位置に重畳表示させるように前記表示部を制御する表示制御手段と、

を備えることを特徴とする電子機器。

10

【請求項 2】

前記位置情報取得手段が取得した現在時刻の自機の位置の位置情報と、過去の所定の時刻の位置情報とを含む範囲をユーザの移動範囲として特定する特定手段を備える、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記位置情報取得手段は、現在時刻の自機の現在位置の位置情報を取得し、

前記表示制御手段は、前記現在位置の位置情報に応じた地図画像を表示させると共に、当該地図画像の少なくとも一部に重畳させて、前記針画像取得手段によって取得された前記針画像を所定の時刻に応じた位置に表示させるように前記表示部を制御する、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子機器。

20

【請求項 4】

前記表示制御手段は、前記位置情報に対応する箇所を表示領域の中心となるように地図画像を表示させるように前記表示部を制御する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 5】

前記表示制御手段は、表示領域の中心が前記針画像の回転中心となるように前記針画像を表示させるように前記表示部を制御する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記表示制御手段は、地図画像に対してガイド線を表示するように前記表示部を制御する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 7】

前記表示制御手段は、針画像の回転中心に対して所定の方向を示すガイド線を表示する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 8】

前記位置情報取得手段は、前記特定手段により特定されたユーザの移動範囲に関する情報を取得し、

前記表示制御手段は、前記位置情報取得手段により取得された前記移動範囲と、前記位置情報と、に応じた画像を表示させるように前記表示部を制御する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の電子機器。

【請求項 9】

前記表示制御手段は、地図表示に際して、前記位置情報に応じた地図画像を表示する第一の地図表示画面と、前記第一の地図表示画面よりも広い範囲の地図画像を表示させる第二の地図表示画面との 2 つの地図表示画面の切り替え処理をアニメーションを含むように表示させる、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 10】

前記表示制御手段は、前記第二の地図表示画面から前記第一の地図表示画面への地図表示画面の切り替え処理を、前記第二の地図表示画面上で所定の位置を俯瞰した位置からズームして前記第一の地図表示画面に切り替えるアニメーションを含むように表示させる、

ことを特徴とする請求項 9 に記載の電子機器。

【請求項 11】

スケジュールに関する情報を取得するスケジュール情報取得手段を備え、

前記表示制御手段は、前記スケジュール情報取得手段によって取得された前記スケジュールに関する情報の目的地の位置情報に応じた地図画像を表示させると共に、当該地図画像の少なくとも一部に重畳させて、前記針画像取得手段によって取得された前記針画像を所定の時刻に応じた位置に表示させるように前記表示部を制御する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 12】

前記位置情報取得手段が取得した現在時刻の自機の位置の位置情報と、過去の所定の時刻の位置情報とを含む範囲をユーザの移動範囲として特定する特定手段を備え、

前記表示制御手段は、ユーザの設定に応じて、前記位置情報取得手段により取得された前記移動範囲と、前記位置情報と、に応じた画像を表示させるように前記表示部を制御する処理と、前記スケジュール情報取得手段によって取得された前記スケジュールに関する情報の目的地の位置情報に応じた地図画像を表示させるように前記表示部を制御する処理とを切り替える、

ことを特徴とする請求項 11 に記載の電子機器。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

現在位置及び現在時刻と、前記スケジュールに関する情報の目的地及び日時とに基づいて、前記表示部に表示させる前記地図画像を更新するか否かの判定を行う地図更新条件判定手段を備え、

前記表示制御手段は、前記地図更新条件判定手段の判定結果に基づいて、前記地図画像を更新する、

ことを特徴とする請求項 1 1 又は 1 2 に記載の電子機器。

【請求項 1 4】

前記地図更新条件判定手段は、前記スケジュール情報取得手段によって、開始日時が現在時刻から第 1 閾値期間以内であり、目的地が現在位置から第 1 閾値距離以上離れている前記スケジュールに関する情報のうち、現在時刻から最も近い前記スケジュールに関する情報が検出された場合に、前記地図画像を更新すると判定する、

ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の電子機器。

【請求項 1 5】

前記地図更新条件判定手段は、前記地図画像を更新すると判定した後、現在時刻がスケジュールの開始前の第 2 閾値期間以内となった場合、前記地図画像を更新するための条件を充足するスケジュールが新たに検出された場合であっても、前記地図画像の更新を抑制する、

ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の電子機器。

【請求項 1 6】

前記地図更新条件判定手段は、現在位置が前記スケジュールに関する情報の目的地から第 2 閾値距離以内、又は、現在時刻が前記スケジュールに関する情報の終了時刻から第 3 閾値期間以内となった場合には、地図画像の更新の抑制を解除する、

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載の電子機器。

【請求項 1 7】

表示部を有する電子機器で実行される表示制御方法であって、

針画像を取得する針画像取得ステップと、

位置情報を取得する位置情報取得ステップと、

前記位置情報取得ステップにより取得された前記位置情報の位置を含むように地図画像を表示させると共に、前記針画像の回転の中心を当該地図画像上において前記位置情報の位置となるように、当該針画像を時刻を表す回転位置に重畳表示させるように前記表示部を制御する表示制御ステップと、

を含むことを特徴とする表示制御方法。

【請求項 1 8】

表示部を有する電子機器を制御するコンピュータを、

針画像を取得する針画像取得手段、

位置情報を取得する位置情報取得手段、

前記位置情報取得手段により取得された前記位置情報の位置を含むように地図画像を表示させると共に、前記針画像の回転の中心を当該地図画像上において前記位置情報の位置となるように、当該針画像を時刻を表す回転位置に重畳表示させるように前記表示部を制御する表示制御手段、

として機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、時計、表示制御方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、アナログ時計を模して、針画像により時刻を表現するアナログ時計表示を行って、ユーザに時刻を認識させるリスト型の表示装置がある（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-189531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、上述した特許文献1に記載の技術では、針画像により時刻を表示するアナログ時計表示をすることは記載されているが、アナログ時計表示のみでは、ユーザが読み取れる情報量が少ないという課題があり、例えば地図情報と時刻情報との両方を必要とする旅行者に対しては、地図情報と時刻情報とを共に読み取れる時計画面表示が求められていた。

10

【0005】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、アナログ時計としての表示のデザイン性を保ちつつ、特定の範囲の地図画像を表示可能な表示制御を行うことを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の一態様の時計は、
表示部を有する電子機器において、
針画像を取得する針画像取得手段と、
位置情報を取得する位置情報取得手段と、

20

前記位置情報取得手段により取得された前記位置情報の位置を含むように地図画像を表示させると共に、前記針画像の回転の中心を当該地図画像上において前記位置情報の位置となるように、当該針画像を時刻を表す回転位置に重畳表示させるように前記表示部を制御する表示制御手段と、
を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、アナログ時計としての表示のデザイン性を保ちつつ、特定の範囲の地図画像を表示可能な表示制御を行うことができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の電子機器のうち時計の一実施形態に係る携帯端末1のハードウェアの構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態のアナログ時計地図表示の表示例を示す模式図である。

【図3】本実施形態のアナログ時計地図表示の表示例を示す模式図である。

【図4】図1の携帯端末1の機能的構成のうち、アナログ時計地図表示処理を実行するための機能的構成を示す機能ブロック図である。

【図5】図1の機能的構成を有する図4の携帯端末1が実行するアナログ時計地図表示処理の流れを説明するフローチャートである。

40

【図6】図1の携帯端末の機能的構成のうち、第2実施形態のアナログ時計地図表示処理を実行するための機能的構成を示す機能ブロック図である。

【図7】地図更新条件に合致するスケジュールの目的地を中心とする地図画像が設定されたアナログ時計地図表示の表示例を示す模式図である。

【図8】X空港を中心とする地図画像から次のスケジュールの目的地（Yリゾート）を中心とする地図画像に更新された表示例を示す模式図である。

【図9】Yリゾートを中心とする地図画像から次のスケジュールの目的地（Z展望台）を中心とする地図画像に更新された表示例を示す模式図である。

【図10】図6の機能的構成を有する図1の携帯端末が実行する第2実施形態のアナログ時計地図表示処理の流れを説明するフローチャートである。

50

【図 1 1】目的地を手動で設定する場合の表示画面の遷移例を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の実施形態について、図面を用いて説明する。

【 0 0 1 0 】

[第 1 実施形態]

図 1 は、本発明の電子機器のうち時計の一実施形態に係る携帯端末 1 のハードウェアの構成を示すブロック図である。

携帯端末 1 は、例えば、スマートウォッチとして構成される。

【 0 0 1 1 】

携帯端末 1 は、図 1 に示すように、CPU (Central Processing Unit) 11 と、ROM (Read Only Memory) 12 と、RAM (Random Access Memory) 13 と、バス 14 と、入出力インターフェース 15 と、GPS 部 16 と、センサ部 17 と、撮像部 18 と、入力部 19 と、出力部 20 と、記憶部 21 と、通信部 22 と、ドライブ 23 と、を備えている。

【 0 0 1 2 】

CPU 11 は、ROM 12 に記録されているプログラム、又は、記憶部 21 から RAM 13 にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。

【 0 0 1 3 】

RAM 13 には、CPU 11 が各種の処理を実行する上において必要なデータ等も適宜記憶される。

【 0 0 1 4 】

CPU 11、ROM 12 及び RAM 13 は、バス 14 を介して相互に接続されている。このバス 14 にはまた、入出力インターフェース 15 も接続されている。入出力インターフェース 15 には、GPS 部 16、センサ部 17、撮像部 18、入力部 19、出力部 20、記憶部 21、通信部 22 及びドライブ 23 が接続されている。

【 0 0 1 5 】

GPS 部 16 は、図示しない GPS 受信アンテナを介して、複数の GPS 衛星からの GPS 信号を受信する。CPU 11 は、GPS 部 16 が受信した GPS 信号に基づいて、機器の現在位置を示す緯度及び経度、高度の情報等の位置情報を取得する。

【 0 0 1 6 】

センサ部 17 は、ジャイロ、加速度、地磁気、GPS の各種のセンシングを行って、姿勢情報や位置情報を出力する。

【 0 0 1 7 】

撮像部 18 は、図示はしないが、光学レンズ部と、イメージセンサと、を備えている。

【 0 0 1 8 】

光学レンズ部は、被写体を撮影するために、光を集光するレンズ、例えばフォーカスレンズやズームレンズ等で構成される。

フォーカスレンズは、イメージセンサの受光面に被写体像を結像させるレンズである。ズームレンズは、焦点距離を一定の範囲で自在に変化させるレンズである。

光学レンズ部にはまた、必要に応じて、焦点、露出、ホワイトバランス等の設定パラメータを調整する周辺回路が設けられる。

【 0 0 1 9 】

イメージセンサは、光電変換素子や、AFE (Analog Front End) 等から構成される。

光電変換素子は、例えば CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 型の光電変換素子等から構成される。光電変換素子には、光学レンズ部から被写体像が入射される。そこで、光電変換素子は、被写体像を光電変換 (撮像) して画像信号を一定時間蓄積し、蓄積した画像信号をアナログ信号として AFE に順次供給する。

10

20

30

40

50

A F E は、このアナログの画像信号に対して、A / D (A n a l o g / D i g i t a l) 変換処理等の各種信号処理を実行する。各種信号処理によって、デジタル信号が生成され、撮像部 1 8 の出力信号として出力される。

このような撮像部 1 8 の出力信号を撮像画像のデータとして、C P U 1 1 や図示しない画像処理部等に適宜供給される。

【 0 0 2 0 】

入力部 1 9 は、各種釦等で構成され、ユーザの指示操作に応じて各種情報を入力する。

出力部 2 0 は、ディスプレイやスピーカ等で構成され、画像や音声を出力する。

本実施形態においては、画像やアイコン等を表示するディスプレイとなる出力部 2 0 にタッチやスワイプ等の入力操作可能な入力部 1 9 が重畳的に配置されて、インターフェースとなるタッチパネルを構成する。

10

【 0 0 2 1 】

記憶部 2 1 は、ハードディスク或いは D R A M (D y n a m i c R a n d o m A c c e s s M e m o r y) 等で構成され、各種画像のデータを記憶する。

【 0 0 2 2 】

通信部 2 2 は、インターネットを含むネットワークを介して他の装置（図示せず）との間で行う通信を制御する。

【 0 0 2 3 】

ドライブ 2 3 には、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半導体メモリ等よりなる、リムーバブルメディア 3 1 が適宜装着される。ドライブ 2 3 によってリムーバブルメディア 3 1 から読み出されたプログラムは、必要に応じて記憶部 2 1 にインストールされる。また、リムーバブルメディア 3 1 は、記憶部 2 1 に記憶されている画像のデータ等の各種データも、記憶部 2 1 と同様に記憶することができる。

20

【 0 0 2 4 】

このように構成される携帯端末 1 では、アナログ時計を模して針画像を時刻に合わせて表示する時計表示（以下、「アナログ時計表示」という。）と、所定の範囲の地図を針画像の背面に表示（以下、「地図表示」という。）する機能を有する。なお、アナログ時計表示の背面に地図表示を行う表示を、以下、「アナログ時計地図表示」という。

【 0 0 2 5 】

本実施形態のアナログ時計地図表示においては、表示領域の中心を針画像の回転中心とし、指定した位置や現在位置等の所定の位置としている。これにより、ユーザは、アナログ時計を違和感なく認識できると共に、直感的に所定の位置と所定の位置の周辺の地図情報を把握することができる。

30

【 0 0 2 6 】

図 2 及び図 3 は、本実施形態のアナログ時計地図表示の表示例を示す模式図である。

アナログ時計地図表示では、図 2 (a) に示すように、携帯端末 1 の表示面において、ユーザに対して正対する正規位置において上方をアナログ時計表示の 1 2 時の方向とし、地図表示の北の方位の方向として表示する。

アナログ時計表示は、時針が 1 回転する毎に 1 2 時間、分針の針画像が 1 回転する毎に 6 0 分、秒針が 1 回転する毎に 6 0 秒経過することを示す。

40

地図表示は、所定の位置を中心として所定の地図領域が収まる縮尺に調整されて表示領域に表示される。本実施形態において、所定の位置は、現在位置であり、所定の地図領域は前日の同時刻にいた位置から現在位置を表示領域の中心とした周辺領域を含む領域である。

なお、地図表示においては、実際の方位に一致して表示面の向きに応じて表示を変更するように構成してもよい。

【 0 0 2 7 】

また、表示領域の中心である地図の現在位置には、図 2 (b) に示すように、現在地を示すマーク M 1 が表示される。現在位置と、針画像の回転中心とが同一の位置となる本実施形態においては、秒針の針画像において違和感なくマーク M 1 を表示している。

50

【 0 0 2 8 】

また、表示領域の中心（現在位置と、針画像の回転中心）を通過するように直交してガイド線 G L 1 , G L 2 が表示される。ガイド線 G L 1 , G L 2 の近傍には、地図においてガイド線 G L 1 , G L 2 がどの位置であるかを示す緯度経度の数値が表示される。これにより、ガイド線 G L 1 , G L 2 の交点の位置にある現在位置の緯度経度をユーザは簡単に把握することができる。

また、緯度経度の数値の表示の対称位置には、時刻に対応した日付と週表示が行われる。

【 0 0 2 9 】

また、地図表示においては、所定時間前（例えば、前日）からの移動軌跡を表示するように構成してもよい。

10

【 0 0 3 0 】

また、地図表示においては、図 3（a）に示すように、陸の領域 R 1 0 0 や海の領域 R 1 0 1 を別の表示にするようにしてもよい。また、標高、気温、時間帯、昼夜（朝・昼・夜）、季節、緯度経度の別を表示するようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

また、所定の位置（本実施形態においては、現在地）に応じて、例えば、所定の位置が属する国を代表するデザイン等にデザインを変更したり、時刻を所定の位置に対応したり、表示する言語を対応させたりするようにしてもよい。

【 0 0 3 2 】

20

また、アナログ時計表示の開始時点では、地図表示は、図 3（b）に示すように、最終的な所定の地図領域の表示にあたり、遠く所定の地図領域を俯瞰した位置から所定の地図領域に徐々に近づくようなズームのアニメーションでの表示を行う。また、アニメーションに際して、初動においては雲を表示して、徐々に雲をかき分けて遠く所定の地図領域を俯瞰した位置から所定の地図領域に徐々に近づくように表示させる演出を行うようにしてもよい。また、表示する所定の地図領域の大きさに応じて、ズームの速度を変えるように構成してもよい。

【 0 0 3 3 】

図 4 は、図 1 の携帯端末 1 の機能的構成のうち、アナログ時計地図表示処理を実行するための機能的構成を示す機能ブロック図である。

30

アナログ時計地図表示処理とは、アナログ時計表示の背面に所定の位置を中心とした地図画像が表示される一連の処理をいう。

【 0 0 3 4 】

アナログ時計地図表示処理を実行する場合には、図 4 に示すように、C P U 1 1 において、時刻情報取得部 5 1 と、位置情報取得部 5 2 と、地図取得範囲設定部 5 3 は、地図情報取得部 5 4 と、表示制御部 5 5 と、が機能する。

【 0 0 3 5 】

また、記憶部 2 1 の一領域には、位置情報記憶部 7 1 と、地図情報記憶部 7 2 と、時刻表示用画像記憶部 7 3 と、が設定される。

【 0 0 3 6 】

40

位置情報記憶部 7 1 には、G P S 部 1 6 によって逐次取得された位置情報が記憶される。少なくとも、現在の位置情報と、前日の同時刻の位置情報の履歴が記憶される。

地図情報記憶部 7 2 には、地図画像を含む地図情報が記憶される。

時刻表示用画像記憶部 7 3 には、例えば、短針、長針、秒針等のアナログ時計表示に必要な針画像、時刻のインデックス画像等の時刻表示用画像のデータが記憶される。

【 0 0 3 7 】

時刻情報取得部 5 1 は、C P U 1 1 等で計時された現在時刻を取得する。

【 0 0 3 8 】

位置情報取得部 5 2 は、センサ部 1 7 から出力された現在の位置情報と、位置情報記憶部 7 1 に記憶された過去の所定の時刻の位置情報を取得する。本実施形態においては、過

50

去の所定の時刻として前日（１日前）の同時刻の位置情報を取得する。

【００３９】

地図取得範囲設定部５３は、取得された現在の位置情報と、過去の所定の時刻の位置情報から、取得する地図の範囲を設定する。本実施形態においては、現在地と過去の所定の位置を含む範囲を取得範囲として設定する。地図取得範囲設定部５３は、例えば、取得された現在の位置情報と、過去の所定の時刻の位置情報から、総移動距離（移動経路の移動距離）に応じた地図の範囲を設定する。即ち、結果として、総移動距離（移動経路の移動距離）に応じた地図の範囲が表示されることになる。

【００４０】

地図情報取得部５４は、地図取得範囲設定部５３により設定された範囲の地図画像を、地図情報記憶部７２から取得する。本実施形態においては、現在地と過去の所定の位置を含む範囲の地図画像を取得する。

10

【００４１】

表示制御部５５は、画像を表示するように出力部２０を制御する。

表示制御部５５は、最終的な表示形態が、地図取得範囲設定部５３で設定された範囲の地図画像表示になるように、設定された範囲よりも広い範囲の地図画像を表示させた後、徐々にズームするような動きのあるアニメーションを表示したり、針画像の背面に取得した地図画像を表示したり、ガイド表示をしたりするように出力部２０を制御する。その結果、出力部２０では、図２（ａ）及び図２（ｂ）に示すような表示が行われる。

【００４２】

20

図５は、図４の機能的構成を有する図１の携帯端末１が実行するアナログ時計地図表示処理の流れを説明するフローチャートである。

アナログ時計地図表示処理は、ユーザによる入力部１９へのアナログ時計地図表示処理開始の操作により開始される。

【００４３】

ステップＳ１１において、時刻情報取得部５１は、現在時刻を取得する。

【００４４】

ステップＳ１２において、位置情報取得部５２は、ＧＰＳ部１６から出力された現在の位置情報と、位置情報記憶部７１に記憶された過去の所定の時刻（本実施形態においては、昨日の同時刻）の位置情報を取得する。

30

【００４５】

ステップＳ１３において、地図取得範囲設定部５３は、取得された現在の位置情報と、過去の所定の時刻の位置情報から、取得する地図の範囲を設定する。地図取得範囲設定部５３は、例えば、位置情報取得部５２により取得された現在の位置情報と、過去の所定の時刻の位置情報から、総移動距離（移動経路の移動距離）に応じて取得する地図の範囲を設定する。

【００４６】

ステップＳ１４において、地図情報取得部５４は、地図情報記憶部７２から、現在の位置と、取得した過去の所定の時刻の位置（本実施形態においては、昨日の同時刻の位置）を含む地図画像を取得する。

40

【００４７】

ステップＳ１５において、表示制御部５５は、時刻表示用画像記憶部７３に記憶される針画像を現在時刻に基づいて配置して表示（アナログ時計表示）するように出力部２０を制御する。

【００４８】

ステップＳ１６において、表示制御部５５は、最終的に取得した地図画像となるように地図画像をズームする動きのあるアニメーションを表示するように出力部２０を制御する。例えば、表示するアニメーションとしては、宇宙から所定の位置を見たような俯瞰した位置からのズームとなるように、雲を表示して、その後、当該雲をかき分けて最終的に表示する地図の縮尺となるまでズームするアニメーションを含むように表示させる。

50

なお、ズームするアニメーション処理の開始時に表示される画像としては、宇宙から所定の位置を見たような俯瞰した画像表示でなく、所定の時刻（例えば、前日）からの移動範囲に応じた表示範囲の地図画像の表示からズームするアニメーション処理を開始させ、最終的に表示する地図画像を表示させるように構成してもよい。

【 0 0 4 9 】

ステップ S 1 7 において、表示制御部 5 5 は、針画像の背面に取得した地図画像を表示（地図表示）するように出力部 2 0 を制御する。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 1 8 において、表示制御部 5 5 は、所定位置にガイドを表示するように出力部 2 0 を制御する。その結果、図 2 に示すように、地図画像上に、緯度経度を示すガイド G L 1 , G L 2、緯度経度の数値、日付等が表示される。

10

【 0 0 5 1 】

ステップ S 1 9 において、C P U 1 1 は、例えば、ユーザによる入力部 1 9 への終了操作等の有無により、アナログ時計地図表示を終了するか否かを判定する。

アナログ時計地図表示を終了しない場合には、ステップ S 1 9 において N O と判定されて、処理はステップ S 1 1 に戻る。

アナログ時計地図表示を終了する場合には、ステップ S 1 9 において Y E S と判定されて、アナログ時計地図表示を終了する。

【 0 0 5 2 】

〔 第 2 実施形態 〕

20

次に、本発明の第 2 実施形態について説明する。

第 1 実施形態に係る携帯端末 1 においては、現在の位置情報と、過去の所定の時刻の位置情報から、取得する地図の範囲を設定し、アナログ時計地図表示を行うものとした。これに対し、本実施形態に係る携帯端末 1 においては、スケジュールに設定されている目的地周辺の地図を取得し、取得された地図を針画像の背面に地図表示することにより、アナログ時計地図表示を行うものである。

【 0 0 5 3 】

したがって、本実施形態に係る携帯端末 1 のハードウェアの構成は、第 1 実施形態における図 1 と同様である。また、本実施形態に係る携帯端末 1 の機能的構成は、第 1 実施形態の図 4 に示す機能的構成のうち、地図取得範囲設定部 5 3 に代えて、スケジュール情報取得部 5 3 A と、地図更新条件判定部 5 3 B とを備えている点、及び、スケジュール情報記憶部 7 4 を備えている点が第 1 実施形態と異なっている。以下、第 1 実施形態と異なる部分を主として説明する。

30

【 0 0 5 4 】

図 6 は、図 1 の携帯端末 1 の機能的構成のうち、第 2 実施形態のアナログ時計地図表示処理を実行するための機能的構成を示す機能ブロック図である。

第 2 実施形態のアナログ時計地図表示処理では、スケジュールに設定されている目的地周辺の地図が取得され、アナログ時計表示の背面に目的地を中心とした地図画像が表示される。

【 0 0 5 5 】

40

スケジュール情報記憶部 7 4 には、アナログ時計地図表示処理の対象とされるユーザのスケジュールに関する情報（スケジュールのデータ）が記憶される。スケジュールのデータとしては、携帯端末 1 内のデータ、携帯端末 1 が接続されているスマートフォン等の電子機器のデータ、或いは、クラウド上に格納されているデータ等の種々のデータを取得して記憶することができる。また、スケジュールとして明示的に記憶されているデータに加え、交通機関のチケットのデータ等、間接的にスケジュールを示すデータを対象とすることが可能である。なお、ここで用いられるスケジュールのデータには、緯度経度の特定が可能な位置の情報を含むことが条件とされる。

【 0 0 5 6 】

スケジュール情報取得部 5 3 A は、設定された更新タイミング（例えば、3 時間毎等）

50

で、ユーザのスケジュールのデータを取得する。そして、スケジュール情報取得部 5 3 A は、取得したユーザのスケジュールのデータをスケジュール情報記憶部 7 4 に記憶する。なお、本実施形態において、スケジュール情報記憶部 7 4 に記憶されたスケジュールの目的地は、位置情報取得部 5 2 により取得される位置情報の対象となる。

【 0 0 5 7 】

地図更新条件判定部 5 3 B は、ユーザの現在の位置情報と、現在時刻と、スケジュールのデータに示される目的地及びスケジュールの日時とに基づいて、アナログ時計表示の背面に表示する地図画像を更新する条件（以下、「地図更新条件」という。）が充足されたか否かの判定を行う。本実施形態においては、スケジュールの開始日時が現在時刻から第 1 閾値期間（ここでは 9 0 日とする）以内であり、目的地が現在位置から直線距離で第 1 閾値距離（ここでは 3 0 [k m] とする）以上離れているスケジュールのうち、現在時刻から最も近いスケジュールが新たに検出された場合、地図更新条件が充足されたと判定される。

10

【 0 0 5 8 】

また、地図更新条件が充足されたと判定された場合、地図画像が表示されたスケジュールについては、現在時刻がスケジュールの開始前の第 2 閾値期間（ここでは 6 時間とする）以内となった場合、新たに地図更新条件を充足するスケジュールが検出されたとしても、地図画像の更新がロックされた状態とされる。これにより、スケジュールが連続して設定されている場合に、現在の目的地に近づく毎に次の目的地の地図画像に更新され、現在の目的地の地図画像を参照できなくなる事態を抑制できる。ただし、本実施形態において、ユーザの現在位置がスケジュールの目的地から直線距離で第 2 閾値距離（ここでは 2 [k m] とする）以内となった場合には、ユーザが目的地に到着したと判定し、地図画像の更新がロックされた状態を解除するものとする。なお、ユーザが目的地に到着したと判定する条件としては、ユーザの現在位置がスケジュールの目的地から第 2 閾値距離以内となったことを判定する他、現在時刻がスケジュールの終了時刻から第 3 閾値期間（例えば 1 時間）以内に近付いていることを判定することとしてもよい。

20

【 0 0 5 9 】

地図更新条件判定部 5 3 B において、地図更新条件が充足されたと判定した場合、表示制御部 5 5 によって、アナログ時計表示の背面に表示される地図画像が、地図更新条件を充足するスケジュールの目的地を中心とする地図画像に更新される。

30

このような構成により、本実施形態においては、地図更新条件に合致すると判定された場合、例えば、図 7 に示すアナログ時計地図表示が行われる。

【 0 0 6 0 】

図 7 は、地図更新条件に合致するスケジュールの目的地を中心とする地図画像が設定されたアナログ時計地図表示の表示例を示す模式図である。

図 7 に示す表示例では、X 空港が次のスケジュールの目的地とされており、X 空港を中心とした地図画像を背景とするアナログ時計地図表示が行われている。また、アナログ時計地図表示の 1 2 時の位置には、次のスケジュールの開始日時までの残り時間（日数）と、次のスケジュールの目的地までの残り距離とを含む表示領域（以下、「残余情報表示領域」という。）が表示されていると共に、現在位置から目的地に向けて描画された方角を示す矢印が表示されている。

40

【 0 0 6 1 】

図 7 に示す表示例の状態において、現在時刻が次のスケジュールの開始日時まで第 2 閾値期間以内となった場合、地図画像の更新がロックされた状態となり、次に地図更新条件に合致するスケジュールが新たに検出されたとしても、現在の目的地の地図画像が維持される。そして、ユーザがスケジュールに従って目的地に接近した場合、現在位置が現在の目的地から直線距離で第 2 閾値距離以内となると、ユーザが目的地に到着したと判定され、次のスケジュールの目的地を中心とする地図画像に更新される。

【 0 0 6 2 】

図 8 は、X 空港を中心とする地図画像から次のスケジュールの目的地（Y リゾート）を

50

中心とする地図画像に更新された表示例を示す模式図である。

図 8 に示す表示例では、次の目的地である Y リゾートを中心とする地図画像が表示され、残余情報表示領域には、次のスケジュールまでの残り時間（ 7 時間）及び次のスケジュールの目的地までの残り距離（ 6 8 [k m] ）が表示されている。また、 X 空港から Y リゾートに向けて描画された方角を示す矢印が表示されている。

【 0 0 6 3 】

ここで、地図更新条件には、第 1 閾値距離が設定されているため、図 7 における X 空港（詳細には、ユーザの現在位置）から直線距離で第 1 閾値距離以内の目的地が設定されたスケジュールは地図更新条件を充足しないと判定される。

例えば、X 空港から 5 [k m] の地点にある Q 公園を目的地とするスケジュールが、X 空港を目的地とするスケジュールと Y リゾートを目的地とするスケジュールとの間に設定されている場合、X 空港からの直線距離が第 1 閾値距離（ 3 0 [k m] ）以内であることから、Q 公園を目的地とするスケジュールは地図更新条件を充足しないと判定され、Q 公園を中心とする地図画像は表示されない。

これにより、現在の目的地周辺での従属的なスケジュールが地図更新条件を充足すると判定され、地図表示が頻繁に更新される事態を抑制することができる。

さらに、図 8 の表示例の状態において、ユーザがスケジュールに従って、約 7 時間後に、Y リゾートから直線距離で第 2 閾値距離以内に接近した場合、次に地図更新条件を充足するスケジュールとして新たに検出された Z 展望台を中心とする地図画像に更新される。

【 0 0 6 4 】

図 9 は、Y リゾートを中心とする地図画像から次のスケジュールの目的地（ Z 展望台）を中心とする地図画像に更新された表示例を示す模式図である。

図 9 に示す表示例では、次の目的地である Z 展望台を中心とする地図画像が表示され、残余情報表示領域には、次のスケジュールまでの残り時間（ 1 日）及び次のスケジュールの目的地までの残り距離（ 5 2 [k m] ）が表示されている。また、Y リゾートから Z 展望台に向けて描画された方角を示す矢印が表示されている。

【 0 0 6 5 】

図 1 0 は、図 6 の機能的構成を有する図 1 の携帯端末 1 が実行する第 2 実施形態のアナログ時計地図表示処理の流れを説明するフローチャートである。

第 2 実施形態のアナログ時計地図表示処理は、ユーザによる入力部 1 9 へのアナログ時計地図表示処理開始の操作により開始される。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 2 1 において、スケジュール情報取得部 5 3 A は、設定された更新タイミング（例えば、3 時間毎等）となっているか否かが判定する。

設定された更新タイミングとなっている場合には、ステップ S 2 1 において Y E S と判定されて、処理はステップ S 2 2 に移行する。

設定された更新タイミングとなっていない場合には、ステップ S 2 1 において N O と判定されて、ステップ S 2 1 の処理が繰り返される。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 2 2 において、スケジュール情報取得部 5 3 A は、目的地が未設定であるか否かを判定する。

目的地が設定されている場合には、ステップ S 2 2 において N O と判定されて、処理はステップ S 3 7 に移行する。

目的地が未設定である場合には、ステップ S 2 2 において Y E S と判定されて、処理はステップ S 2 3 に移行する。

ステップ S 2 3 において、スケジュール情報取得部 5 3 A は、現在時刻から第 1 閾値期間以内のユーザのスケジュールのデータを取得する。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 2 4 において、スケジュール情報取得部 5 3 A は、現在時刻から最も近いスケジュールを選択する。

ステップ S 2 5 において、地図更新条件判定部 5 3 B は、残り時間（日数）を算出する。

ステップ S 2 6 において、位置情報取得部 5 2 は、スケジュールのデータに基づいて、目的地の緯度経度を取得する。

ステップ S 2 7 において、地図更新条件判定部 5 3 B は、目的地の緯度経度が取得できたか否かを判定する。

目的地の緯度経度が取得できた場合、ステップ S 2 7 において Y E S と判定されて、処理はステップ S 3 1 に移行する。

目的地の緯度経度が取得できなかった場合、ステップ S 2 7 において N O と判定されて、処理はステップ S 2 8 に移行する。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 2 8 において、スケジュール情報取得部 5 3 A は、次の時刻のスケジュールを選択する。

ステップ S 2 9 において、スケジュール情報取得部 5 3 A は、次の時刻のスケジュールのデータがないか否かを判定する。

次の時刻のスケジュールのデータがない場合、ステップ S 2 9 において Y E S と判定されて、処理はステップ S 3 0 に移行する。

次の時刻のスケジュールのデータがある場合、ステップ S 2 9 において N O と判定されて、処理はステップ S 2 5 に移行する。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 3 0 において、スケジュール情報取得部 5 3 A は、アナログ時計地図表示の更新タイミング（例えば 1 0 分後）を設定する。

ステップ S 3 0 の後、処理はステップ S 2 1 に移行する。

ステップ S 3 1 において、位置情報取得部 5 2 は、現在位置の緯度経度を取得する。

ステップ S 3 2 において、地図更新条件判定部 5 3 B は、目的地の緯度経度と現在位置の緯度経度とに基づいて、現在位置と目的地との直線距離を算出する。

ステップ S 3 3 において、地図更新条件判定部 5 3 B は、第 1 閾値距離を読み込む。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 3 4 において、地図更新条件判定部 5 3 B は、現在位置と目的地との直線距離が第 1 閾値距離以上であるか否かを判定する。

現在位置と目的地との直線距離が第 1 閾値距離以上である場合には、ステップ S 3 4 において Y E S と判定されて、処理はステップ S 3 5 に移行する。

現在位置と目的地との直線距離が第 1 閾値距離以上でない場合には、ステップ S 3 4 において N O と判定されて、処理はステップ S 2 8 に移行する。

ステップ S 3 5 において、地図更新条件判定部 5 3 B は、選択したスケジュールのデータを次の目的地に設定する。

【 0 0 7 2 】

ステップ S 3 6 において、表示制御部 5 5 は、アナログ地図時計表示を更新する。

ステップ S 3 6 の後、処理はステップ S 3 0 に移行する。

ステップ S 3 7 において、スケジュール情報取得部 5 3 A は、現在の目的地に対応するユーザのスケジュールのデータを取得する。

ステップ S 3 8 において、地図更新条件判定部 5 3 B は、現在の目的地に対応するスケジュールの開始日時を取得する。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 3 9 において、地図更新条件判定部 5 3 B は、現在時刻がスケジュールの開始前の第 2 閾値期間以内となっているか否かを判定する。

現在時刻がスケジュールの開始前の第 2 閾値期間以内となっている場合には、ステップ S 3 9 において Y E S と判定されて、処理はステップ S 4 0 に移行する。

現在時刻がスケジュールの開始前の第 2 閾値期間以内となっていない場合には、ステップ S 3 9 において N O と判定されて、処理はステップ S 2 8 に移行する。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 4 0 において、地図更新条件判定部 5 3 B は、現在の目的地に対応するスケジュールの開始時刻を経過したか否かを判定する。

現在の目的地に対応するスケジュールの開始時刻を経過していない場合、ステップ S 4 0 において N O と判定されて、処理はステップ S 4 1 に移行する。

現在の目的地に対応するスケジュールの開始時刻を経過している場合、ステップ S 4 0 において Y E S と判定されて、処理はステップ S 2 8 に移行する。

ステップ S 4 1 において、地図更新条件判定部 5 3 B は、現在位置がスケジュールの目的地から直線距離で第 2 閾値距離以内となっているか否かを判定する。

現在位置がスケジュールの目的地から直線距離で第 2 閾値距離以内となっていない場合、ステップ S 4 1 において N O と判定されて、処理はステップ S 4 2 に移行する。

現在位置がスケジュールの目的地から直線距離で第 2 閾値距離以内となっている場合、ステップ S 4 1 において Y E S と判定されて、処理はステップ S 2 8 に移行する。

ステップ S 4 2 において、地図更新条件判定部 5 3 B は、地図画像の更新をロックする。

ステップ S 4 2 の後、処理はステップ S 3 0 に移行する。

【 0 0 7 5 】

以上のような処理により、第 2 実施形態に係る携帯端末 1 においては、ユーザのスケジュールに設定されている目的地周辺の地図をスケジュールに先行してアナログ時計地図表示に表示することができる。

これにより、ユーザに対して、次の目的地に関する情報を予め提供することが可能となる。

また、アナログ地図時計表示に目的地が表示されるスケジュールは、スケジュールの開始日時が現在時刻から第 1 閾値期間以内であり、目的地が現在位置から直線距離で第 1 閾値距離以上離れているスケジュールのうち、現在時刻から最も近いスケジュールである。

したがって、現在時刻から一定の近い時期に設定されたスケジュールであって、現在位置から一定の距離離れた目的地の地図画像が表示されるため、ユーザにとって適切なスケジュールの目的地を選択して表示することができる。

また、現在時刻がスケジュールの開始前の第 2 閾値期間以内となった場合、新たに地図更新条件を充足するスケジュールが検出されたとしても、地図画像の更新がロックされた状態とされる。

これにより、スケジュールが連続して設定されている場合に、現在の目的地に近づく毎に次の目的地の地図画像に更新され、現在の目的地の地図画像を参照できなくなる事態を抑制できる。

また、地図画像の更新がロックされた後、ユーザの現在位置がスケジュールの目的地から直線距離で第 2 閾値距離以内となった場合には、ユーザが目的地に到着したと判定し、地図画像の更新がロックされた状態が解除される。

これにより、地図画像の更新がロックされ続けることを抑制できる。

【 0 0 7 6 】

なお、第 2 実施形態において、現在位置を用いて、アナログ地図時計表示に表示する目的地を判定することとしたが、現在位置に代えて、居住地を用いることとしてもよい。居住地を用いる場合、居住地の位置をユーザが入力することや、ユーザの日常の行動を解析することにより、携帯端末 1 が居住地の位置を推定すること等が可能である。

【 0 0 7 7 】

また、第 2 実施形態において、地図情報の更新をロックする構成に関して、現在時刻がスケジュールの開始前の第 2 閾値期間（ここでは 6 時間とする）以内となった場合、スケジュールの開始前の第 2 閾値期間以内のスケジュールのうち、現在表示されている地図画像に関わらず、最も現在時刻に近いスケジュールに対応する地図画像に変更した上で更新をロックするようにしてもよい。

【 0 0 7 8 】

また、第 1 閾値期間と第 1 閾値距離と第 2 閾値距離と第 2 閾値時間については、ユーザが自由に設定できるものとしてもよいし、スケジュールの内容を解析することで自動的にその値を可変的に決定するものであってもよい。例えば、ビジネスマンがビジネス用途で本発明に係る携帯端末 1 を利用する場合に、次の目的地をできるだけ短いスパンで表示させる用途が考えられる。そのような場合は、次のスケジュールに対応する地図画像を表示する際に、その目的地と現在位置との直線距離が短い距離でも表示した方がよい場合がある。このような場合には、スケジュールの内容を解析してそのスケジュールがビジネスであることを判定したら、それに応じて第 1 閾値距離を短く設定（例えば 5 キロメートル）してもよいし、第 2 閾値期間も短く設定（例えば 2 時間）するような構成でもよい。また、自分で用途に合わせて閾値を自由に設定できるものとしてもよい。

10

【 0 0 7 9 】

[変形例 1]

第 1 実施形態においては、過去から現在の移動距離に応じた地図範囲を有する現在位置周辺の地図画像をアナログ時計地図表示に表示する場合を例に挙げて説明し、第 2 実施形態においては、スケジュールの目的地周辺の地図画像をアナログ時計地図表示に表示する場合を例に挙げて説明した。

これに対し、第 1 実施形態によるアナログ時計地図表示を行うモードと、第 2 実施形態によるアナログ時計地図表示を行うモードとを切り替えるモード切替画面を表示し、ユーザのモード選択に応じて、いずれかのアナログ時計地図表示を行うこととしてもよい。この場合、図 4 に示す機能的構成に、図 6 に示す機能的構成におけるスケジュール情報取得部 5 3 A、地図更新条件判定部 5 3 B、及び、スケジュール情報記憶部 7 4 をさらに備える構成とすることで実現できる。

20

このような構成とすることで、ユーザは、過去から現在の移動距離に応じた地図範囲を有する現在位置周辺の地図画像と、スケジュールの目的地周辺の地図画像とを目的に応じて選択して表示させることが可能となる。

【 0 0 8 0 】

[変形例 2]

第 2 実施形態において、アナログ地図時計表示に表示される地図画像を地図更新条件に従って自動的に設定する場合を例に挙げて説明した。

これに対し、第 2 実施形態及び変形例 1 で第 2 実施形態のモードが選択された場合に、アナログ地図時計表示に表示する目的地を手動で設定することとしてもよい。

30

図 1 1 は、目的地を手動で設定する場合の表示画面の遷移例を示す模式図である。

図 1 1 に示すように、アナログ地図時計表示に表示する目的地を手動で設定する場合、ユーザがウォッチフェイスを長押し（例えば 3 秒）することにより、表示制御部 5 5 によって、メニュー画面が表示される。このとき表示されるメニュー画面は、ユーザが手動で設定可能な各種項目を選択するための表示画面である。

次に、メニュー画面において、ユーザが「地図表示」を選択することにより、表示制御部 5 5 によって、表示させる地図のエリアを指定する画面（場所の指定画面）が表示される。場所の指定画面では、ユーザは、現在位置を指定する「現在位置」と、スケジュールの目的地を指定する「スケジュール」とを選択可能となっている。

40

さらに、場所の指定画面において、ユーザが「スケジュール」を選択することにより、表示制御部 5 5 によって、アナログ時計地図表示の表示対象とするスケジュールを選択する画面（スケジュールリスト画面）が表示される。なお、場所の指定画面において、「現在位置」が選択された場合、表示制御部 5 5 は、計測された現在位置を中心としたアナログ時計地図表示をウォッチフェイスとする表示画面に切り替える。一方、スケジュールリスト選択画面には、ユーザのスケジュールのリストが一覧表示され、ユーザがいずれかのスケジュールを選択可能となっている。このとき表示されるスケジュールのデータとしては、携帯端末 1 内のデータ、携帯端末 1 が接続されているスマートフォン等の電子機器のデータ、或いは、クラウド上に格納されているデータ等の種々のデータを対象とすることができる。また、このスケジュールのデータの中には、ユーザが明示的に入力した住所（

50

位置情報)が記入されているものが含まれている。

そして、スケジュールリスト画面において、ユーザがいずれかのスケジュールを選択し、そのスケジュールに目的地の住所(位置情報)が記入されている場合には、表示制御部55は、選択されたスケジュールの目的地を中心とするアナログ時計地図表示をウォッチフェイスとする表示画面に切り替える。この表示画面では、選択されたスケジュールの目的地を中心とする地図画像が表示され、この目的地の位置を示すピンが表示画面の中心に表示されている。

ユーザによって手動で設定された目的地の地図画像は、ユーザが地図画像を切り替えるための操作を行うまで表示が維持される。

これにより、ユーザが表示させたい位置の地図画像を要求に応じて適宜表示させることが可能となる。

10

【0081】

以上のように構成される携帯端末1は、出力部20を有する電子機器のうち時計である。

また、携帯端末1は、位置情報取得部52と、表示制御部55と、を備える。

位置情報取得部52は、位置情報を取得する。

表示制御部55は、位置情報取得部52により取得された位置情報に応じた地図画像を表示させると共に、針画像を当該地図画像上において所定の時刻に応じた位置に重畳表示させるように出力部20を制御する。

これにより、携帯端末1においては、アナログ時計としての表示のデザイン性を保ちつつ、特定の範囲の地図画像を表示可能な表示制御を行うことができる。

20

【0082】

位置情報取得部52は、自機の現在位置の位置情報を取得する。

表示制御部55は、現在位置の位置情報に応じた地図画像を表示させると共に、当該地図画像の少なくとも一部に重畳させて、表示制御部55によって取得された針画像を所定の時刻に応じた位置に表示させるように出力部20を制御する。

これにより、携帯端末1においては、アナログ時計としての表示のデザイン性を保ちつつ、特定の範囲の地図画像を表示可能な表示制御を行うことができる。

【0083】

表示制御部55は、位置情報に対応する箇所を表示領域の中心となるように地図画像を表示させるように出力部20を制御する。

30

これにより、携帯端末1においては、アナログ時計としての表示のデザイン性を保ちつつ、特定の範囲の地図画像を表示可能な表示制御を行うことができる。

【0084】

表示制御部55は、表示領域の中心が針画像の回転中心となるように針画像を表示させるように出力部20を制御する。

これにより、携帯端末1においては、アナログ時計としての表示のデザイン性を保ちつつ、特定の範囲の地図画像を表示可能な表示制御を行うことができる。

【0085】

表示制御部55は、地図画像に対してガイド線を表示するように出力部20を制御する

40

これにより、携帯端末1においては、アナログ時計としての表示のデザイン性を保ちつつ、特定の位置を、直感的に把握可能なように地図表示を行うことができる。

【0086】

表示制御部55は、針画像の回転中心に対して所定の方向を示すガイド線を表示する。

これにより、携帯端末1においては、アナログ時計としての表示のデザイン性を保ちつつ、特定の位置を、直感的に把握可能なように地図表示を行うことができる。

【0087】

表示制御部55は、針画像により表現される時刻における所定の時刻と、地図画像の所定の方角とを一致させるように表示し、当該一致させた時刻と方角に対応して地図画像に

50

対するガイド線と、針画像に対するガイド線とを共用して表示する。

これにより、携帯端末 1 においては、アナログ時計としての表示のデザイン性を保ちつつ、特定の位置を、直感的に把握可能なように地図表示を行うことができる。

【0088】

位置情報取得部 52 は、ユーザの移動範囲に関する情報を取得する。

表示制御部 55 は、位置情報取得部 52 により取得された移動範囲と、位置情報と、に応じた画像を表示させるように出力部 20 を制御する。

これにより、携帯端末 1 においては、アナログ時計としての表示のデザイン性を保ちつつ、特定の位置を、直感的に把握可能なように地図表示を行うことができる。

【0089】

表示制御部 55 は、地図表示に際して、位置情報に応じた地図画像を表示する第一の地図表示画面と、第一の地図表示画面よりも広い範囲の地図画像を表示させる第二の地図表示画面との 2 つの地図表示画面の切り替え処理をアニメーションを含むように表示させる。

これにより、携帯端末 1 においては、ユーザに地図表示の切り替えを、アニメーションを介して違和感なく認識させることができる。

【0090】

表示制御部 55 は、第二の地図表示画面から第一の地図表示画面への地図表示画面の切り替え処理を、第二の地図表示画面上で所定の位置を俯瞰した位置からズームして第一の地図表示画面に切り替えるアニメーションを含むように表示させる。

これにより、携帯端末 1 においては、ユーザに地図表示の切り替えを、アニメーションを介して違和感なく認識させることができる。

【0091】

また、携帯端末 1 は、スケジュール情報取得部 53A を備える。

スケジュール情報取得部 53A は、スケジュールに関する情報を取得する。

表示制御部 55 は、スケジュール情報取得部 53A によって取得されたスケジュールに関する情報の目的地の位置情報に応じた地図画像を表示させると共に、当該地図画像の少なくとも一部に重畳させて、取得された針画像を所定の時刻に応じた位置に表示させるように出力部 20 を制御する。

これにより、ユーザのスケジュールに設定されている目的地周辺の地図画像をスケジュールに先行して表示することができる。

これにより、ユーザに対して、次の目的地に関する情報を予め提供することが可能となる。

【0092】

位置情報取得部 52 は、ユーザの移動範囲に関する情報を取得する。

表示制御部 55 は、ユーザの設定に応じて、位置情報取得部 52 により取得された移動範囲と、位置情報と、に応じた画像を表示させるように出力部 20 を制御する処理と、スケジュール情報取得部 53A によって取得されたスケジュールに関する情報の目的地の位置情報に応じた地図画像を表示させるように出力部 20 を制御する処理とを切り替える。

これにより、ユーザは、過去から現在の移動距離に応じた地図範囲を有する現在位置周辺の地図画像と、スケジュールの目的地周辺の地図画像とを目的に応じて選択して表示させることが可能となる。

【0093】

また、携帯端末 1 は、地図更新条件判定部 53B を備える。

地図更新条件判定部 53B は、現在位置及び現在時刻と、スケジュールに関する情報の目的地及び日時とに基づいて、出力部 20 に表示させる地図画像を更新するか否かの判定を行う。

表示制御部 55 は、地図更新条件判定部 53B の判定結果に基づいて、地図画像を更新する。

これにより、スケジュールに応じて適切に地図画像を更新することが可能となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 4 】

地図更新条件判定部 5 3 B は、スケジュール情報取得部 5 3 A によって、開始日時が現在時刻から第 1 閾値期間以内であり、目的地が現在位置から直線距離で第 1 閾値距離以上離れているスケジュールに関する情報のうち、現在時刻から最も近いスケジュールに関する情報が検出された場合に、地図画像を更新すると判定する。

これにより、現在時刻から一定の近い時期に設定されたスケジュールであって、現在位置から一定の距離離れた目的地の地図画像が表示されるため、ユーザにとって適切なスケジュールの目的地を選択して表示することができる。

【 0 0 9 5 】

地図更新条件判定部 5 3 B は、地図画像を更新すると判定した後、現在時刻がスケジュールの開始前の第 2 閾値期間以内となった場合、地図画像を更新するための条件を充足するスケジュールが新たに検出された場合であっても、地図画像の更新を抑制する。

これにより、スケジュールが連続して設定されている場合に、現在の目的地に近づく毎に次の目的地の地図画像に更新され、現在の目的地の地図画像を参照できなくなる事態を抑制できる。

【 0 0 9 6 】

地図更新条件判定部 5 3 B は、現在位置が前記スケジュールに関する情報の目的地から直線距離で第 2 閾値距離以内、又は、現在時刻が前記スケジュールに関する情報の終了時刻から第 3 閾値期間以内となった場合には、地図画像の更新の抑制を解除する。

これにより、地図画像の更新が抑制され続けることを防止できる。

【 0 0 9 7 】

なお、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

【 0 0 9 8 】

上述の実施形態では、地図画像の範囲を設定するためのスケール（地図の縮尺）は、総移動距離（移動経路の移動距離）に応じた範囲を表示するように構成したがこれに限られない。移動の始点終点の直線距離を用いてもよいし、道のりの距離を用いてもよい。また、地図は、移動履歴から、頻繁に移動する範囲としてもよいし、さらに、現在地を含む頻繁に移動する範囲としてもよいし、過去の移動履歴の範囲としてもよいし、現在時刻に対応する過去の同時刻の移動履歴から移動した範囲としてもよい。例えば、毎週水曜日の午前 9 時は、A 地点から B 地点まで移動した履歴があった場合、現在時刻が水曜日の午前 9 時であるときには、A 地点から B 地点を含む範囲の地図表示を行う。

また、例えば、所定の開始時刻から所定の期間の中での移動距離から地図のスケールを決定してもよい。この場合、前日の移動開始点と 1 日の中で直線距離が最大になった地点との直線距離に応じた範囲を地図のスケールとしてもよい。

また、上述の実施形態における距離の閾値及び時間の閾値は、その設定目的に応じて、種々変更した形態とすることができる。例えば、第 2 実施形態における第 1 閾値距離、第 2 閾値距離及び第 3 閾値距離は、直線距離として設定することの他、道のりの距離として設定することが可能である。

【 0 0 9 9 】

また、上述の実施形態に限定されるものではなく、ズームするアニメーション処理を地図画像表示の際に毎回行わずに、種々の条件（規定回数表示された、規定時間表示された、ユーザによるアニメーション停止操作を検出した）を満たした場合、ズームするアニメーション処理を行わず、地図画像表示を行うように構成してもよい。

【 0 1 0 0 】

また、上述の実施形態では、取得・設定した地図の範囲と、表示する地図の範囲を同一の範囲としたがこれに限られず、取得・設定した地図の範囲よりも表示する地図の範囲を狭くするようにしたり、例えば、取得・設定した地図の範囲において範囲を広げることにより海や山を含む地理的な特徴やランドマーク等を含むように地図の把握を容易にするような状態となるときには、取得・設定した地図の範囲よりも、さらに広い範囲の地図を表

10

20

30

40

50

示させたりするように構成してもよい。また、地図画像の取得範囲及び表示範囲は、所定の条件によって自動で設定されてもよいし、ユーザのマニュアル操作によって手動で設定されるように構成してもよい。

【0101】

また、上述の実施形態では、地図表示においては、表示範囲や地図の縮尺の表示を事後的に変更可能に構成してもよい。地図表示においては、例えば、一度地図画像を表示させた後に、スライド、ズーム、回転等のユーザの操作に応じて、表示位置の移動、縮尺の変更、向きの変更等の表示範囲を変更するように構成してもよい。

【0102】

また、上述の実施形態では、地図表示は、例えば、モルワイデ図法、メルカトル図法、正距方位図法等の種々の図法で表示したり、表示領域の大きさを考慮して、詳細な表示ではなく、デフォルメして表示したりするように構成することができる。また、使用する地図画像は、詳細な表示を要することなく、最低限ユーザが地図を認識可能な程度の情報量となるようなデータ量の少ないものを用いるように構成することができる。データ量が少ない地図画像を用いることで、ユーザへの情報量が過多になりすぎることを防ぎ、且つ、描画をスムーズにする効果を得ることができる。

【0103】

また、上述の実施形態では、現在時刻を表示するように構成したが、例えば、特定の時刻、ユーザが設定した仮想の時刻、現在時刻に対して所定時間（前倒し・後ろ倒し）ずれた時刻等を表示するように構成してもよい。また、上述の実施形態では、地図を現在地等から現実に対応した地図画像を表示するように構成したが、例えば、仮想の地図上において仮想の位置情報に応じた範囲の地図情報を表示するように構成してもよい。

【0104】

また、上述の実施形態では、表示する処理のみ携帯端末1で行い、表示画像の作成等の処理を外部の装置（サーバ、親機となるスマートフォン等）で行うように構成してもよい。

【0105】

また、上述の実施形態では、本発明が適用される携帯端末1は、スマートウォッチを例として説明したが、特にこれに限定されない。

例えば、本発明は、アナログ時計地図表示処理機能を有する電子機器一般に適用することができる。具体的には、例えば、本発明は、ノート型のパーソナルコンピュータ、プリンタ、テレビジョン受像機、ビデオカメラ、デジタルカメラ、携帯型ナビゲーション装置、携帯電話機、スマートフォン、ポータブルゲーム機等に適用可能である。

【0106】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるし、ソフトウェアにより実行させることもできる。

換言すると、図4の機能的構成は例示に過ぎず、特に限定されない。即ち、上述した一連の処理を全体として実行できる機能が携帯端末1に備えられていれば足り、この機能を実現するためにどのような機能ブロックを用いるのかは特に図4の例に限定されない。

また、1つの機能ブロックは、ハードウェア単体で構成してもよいし、ソフトウェア単体で構成してもよいし、それらの組み合わせで構成してもよい。

本実施形態における機能的構成は、演算処理を実行するプロセッサによって実現され、本実施形態に用いることが可能なプロセッサには、シングルプロセッサ、マルチプロセッサ及びマルチコアプロセッサ等の各種処理装置単体によって構成されるものの他、これら各種処理装置と、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) やFPGA (Field Programmable Gate Array) 等の処理回路とが組み合わせられたものを含む。

【0107】

一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、コンピュータ等にネットワークや記録媒体からインストールされる。

10

20

30

40

50

コンピュータは、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータであってもよい。また、コンピュータは、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能なコンピュータ、例えば汎用のパーソナルコンピュータであってもよい。

【0108】

このようなプログラムを含む記録媒体は、ユーザにプログラムを提供するために装置本体とは別に配布される図1のリムーバブルメディア31により構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される記録媒体等で構成される。リムーバブルメディア31は、例えば、磁気ディスク（フロッピディスクを含む）、光ディスク、又は光磁気ディスク等により構成される。光ディスクは、例えば、CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）、Blu-ray（登録商標）Disc（ブルーレイディスク）等により構成される。光磁気ディスクは、MD（Mini-Disk）等により構成される。また、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される記録媒体は、例えば、プログラムが記録されている図1のROM12や、図1の記憶部21に含まれるハードディスク等で構成される。

【0109】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、その順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的或いは個別に実行される処理をも含むものである。

【0110】

以上、本発明のいくつかの実施形態について説明したが、これらの実施形態は、例示に過ぎず、本発明の技術的範囲を限定するものではない。本発明はその他の様々な実施形態を取ることが可能であり、さらに、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、省略や置換等種々の変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、本明細書等に記載された発明の範囲や要旨に含まれると共に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【0111】

以下に、本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[付記1]

表示部を有する時計において、

針画像を取得する針画像取得手段と、

位置情報を取得する位置情報取得手段と、

前記位置情報取得手段により取得された前記位置情報に応じた地図画像を表示させると共に、前記針画像を当該地図画像上において所定の時刻に応じた位置に重畳表示させるように前記表示部を制御する表示制御手段と、

を備えることを特徴とする時計。

[付記2]

前記位置情報取得手段は、自機の現在位置の位置情報を取得し、

前記表示制御手段は、前記現在位置の位置情報に応じた地図画像を表示させると共に、当該地図画像の少なくとも一部に重畳させて、前記針画像取得手段によって取得された前記針画像を所定の時刻に応じた位置に表示させるように前記表示部を制御する、

ことを特徴とする付記1に記載の時計。

[付記3]

前記表示制御手段は、前記位置情報に対応する箇所を表示領域の中心となるように地図画像を表示させるように前記表示部を制御する、

ことを特徴とする付記1又は2に記載の時計。

[付記4]

前記表示制御手段は、表示領域の中心が前記針画像の回転中心となるように前記針画像を表示させるように前記表示部を制御する、

ことを特徴とする付記 1 乃至 3 の何れか 1 つに記載の時計。

[付記 5]

前記表示制御手段は、地図画像に対してガイド線を表示するように前記表示部を制御する、

ことを特徴とする付記 1 乃至 4 の何れか 1 つに記載の時計。

[付記 6]

前記表示制御手段は、針画像の回転中心に対して所定の方向を示すガイド線を表示する、

ことを特徴とする付記 1 乃至 5 の何れか 1 つに記載の時計。

[付記 7]

前記位置情報取得手段は、ユーザの移動範囲に関する情報を取得し、

前記表示制御手段は、前記位置情報取得手段により取得された前記移動範囲と、前記位置情報と、に応じた画像を表示させるように前記表示部を制御する、

ことを特徴とする付記 1 乃至 6 の何れか 1 つに記載の時計。

[付記 8]

前記表示制御手段は、地図表示に際して、前記位置情報に応じた地図画像を表示する第一の地図表示画面と、前記第一の地図表示画面よりも広い範囲の地図画像を表示させる第二の地図表示画面との 2 つの地図表示画面の切り替え処理をアニメーションを含むように表示させる、

ことを特徴とする付記 1 乃至 7 の何れか 1 つに記載の時計。

[付記 9]

前記表示制御手段は、前記第二の地図表示画面から前記第一の地図表示画面への地図表示画面の切り替え処理を、前記第二の地図表示画面上で前記所定の位置を俯瞰した位置からズームして前記第一の地図表示画面に切り替えるアニメーションを含むように表示させる、

ことを特徴とする付記 8 に記載の時計。

[付記 10]

スケジュールに関する情報を取得するスケジュール情報取得手段を備え、

前記表示制御手段は、前記スケジュール情報取得手段によって取得された前記スケジュールに関する情報の目的地の位置情報に応じた地図画像を表示させると共に、当該地図画像の少なくとも一部に重畳させて、前記針画像取得手段によって取得された前記針画像を所定の時刻に応じた位置に表示させるように前記表示部を制御する、

ことを特徴とする付記 1 乃至 9 の何れか 1 つに記載の時計。

[付記 11]

前記位置情報取得手段は、ユーザの移動範囲に関する情報を取得し、

前記表示制御手段は、ユーザの設定に応じて、前記位置情報取得手段により取得された前記移動範囲と、前記位置情報と、に応じた画像を表示させるように前記表示部を制御する処理と、前記スケジュール情報取得手段によって取得された前記スケジュールに関する情報の目的地の位置情報に応じた地図画像を表示させるように前記表示部を制御する処理とを切り替える、

ことを特徴とする付記 10 に記載の時計。

[付記 12]

現在位置及び現在時刻と、前記スケジュールに関する情報の目的地及び日時とに基づいて、前記表示部に表示させる前記地図画像を更新するか否かの判定を行う地図更新条件判定手段を備え、

前記表示制御手段は、前記地図更新条件判定手段の判定結果に基づいて、前記地図画像を更新する、

ことを特徴とする付記 10 又は 11 に記載の時計。

[付記 13]

前記地図更新条件判定手段は、前記スケジュール情報取得手段によって、開始日時が現

10

20

30

40

50

在時刻から第１閾値期間以内であり、目的地が現在位置から第１閾値距離以上離れている前記スケジュールに関する情報のうち、現在時刻から最も近い前記スケジュールに関する情報が検出された場合に、前記地図画像を更新すると判定する、

ことを特徴とする付記１２に記載の時計。

[付記１４]

前記地図更新条件判定手段は、前記地図画像を更新すると判定した後、現在時刻がスケジュールの開始前の第２閾値期間以内となった場合、前記地図画像を更新するための条件を充足するスケジュールが新たに検出された場合であっても、前記地図画像の更新を抑制する、

ことを特徴とする付記１３に記載の時計。

10

[付記１５]

前記地図更新条件判定手段は、現在位置が前記スケジュールに関する情報の目的地から第２閾値距離以内、又は、現在時刻が前記スケジュールに関する情報の終了時刻から第３閾値期間以内となった場合には、地図画像の更新の抑制を解除する、

ことを特徴とする付記１４に記載の時計。

[付記１６]

表示部を有する時計で実行される表示制御方法であって、

針画像を取得する針画像取得ステップと、

位置情報を取得する位置情報取得ステップと、

前記位置情報取得ステップにより取得された前記位置情報に応じた地図画像を表示させると共に、前記針画像を当該地図画像上において所定の時刻に応じた位置に重畳表示させるように前記表示部を制御する表示制御ステップと、

20

を含むことを特徴とする表示制御方法。

[付記１７]

表示部を有する時計を制御するコンピュータを、

針画像を取得する針画像取得手段、

位置情報を取得する位置情報取得手段、

前記位置情報取得手段により取得された前記位置情報に応じた地図画像を表示させると共に、前記針画像を当該地図画像上において所定の時刻に応じた位置に重畳表示させるように前記表示部を制御する表示制御手段、

30

として機能させることを特徴とするプログラム。

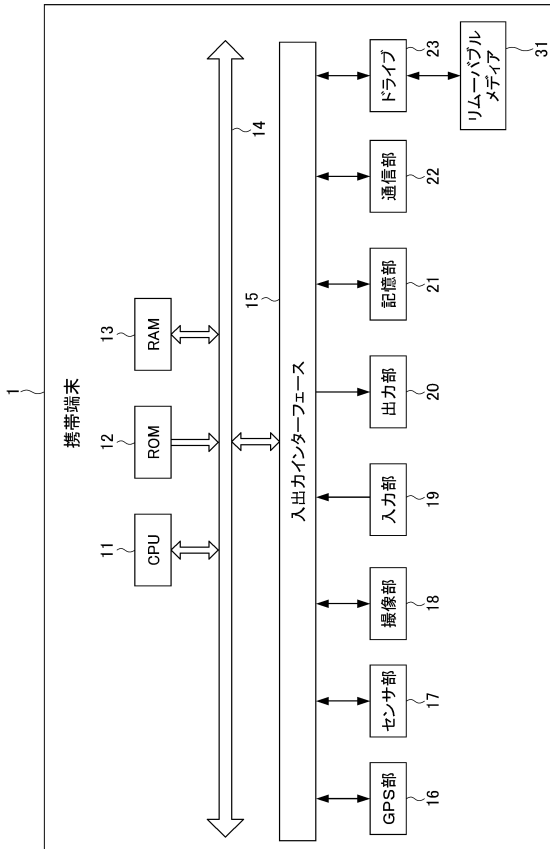
【符号の説明】

【０１１２】

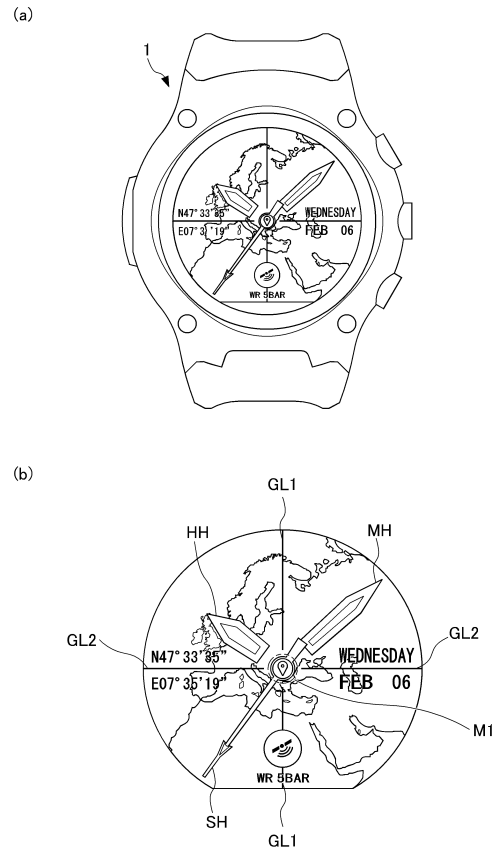
１・・・携帯端末，１１・・・ＣＰＵ，１２・・・ＲＯＭ，１３・・・ＲＡＭ，１４・・・バス，１５・・・入出力インターフェース，１６・・・ＧＰＳ部，１７・・・センサ部，１８・・・撮像部，１９・・・入力部，２０・・・出力部，２１・・・記憶部，２２・・・通信部，２３・・・ドライブ，３１・・・リムーバブルメディア，５１・・・時刻情報取得部，５２・・・位置情報取得部，５３・・・地図取得範囲設定部，５３Ａ・・・スケジュール情報取得部，５３Ｂ・・・地図更新条件判定部，５４・・・地図情報取得部，５５・・・表示制御部，７１・・・位置情報記憶部，７２・・・地図情報記憶部，７３・・・時刻表示用画像記憶部，７４・・・スケジュール情報記憶部

40

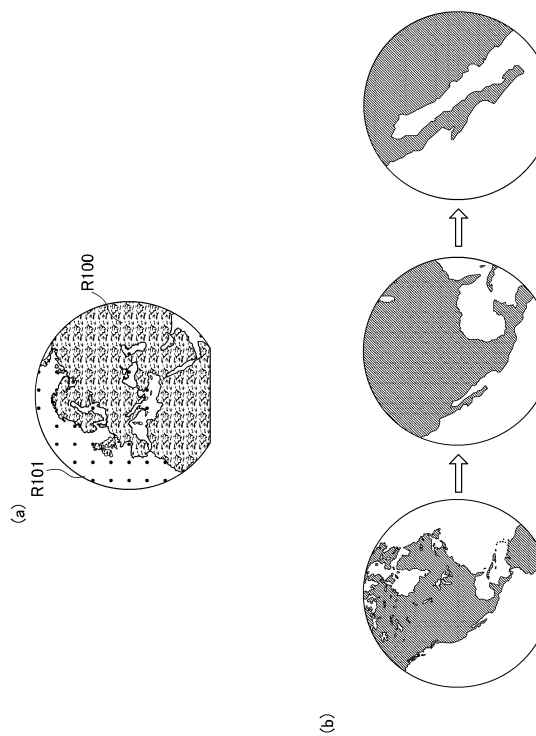
【図 1】



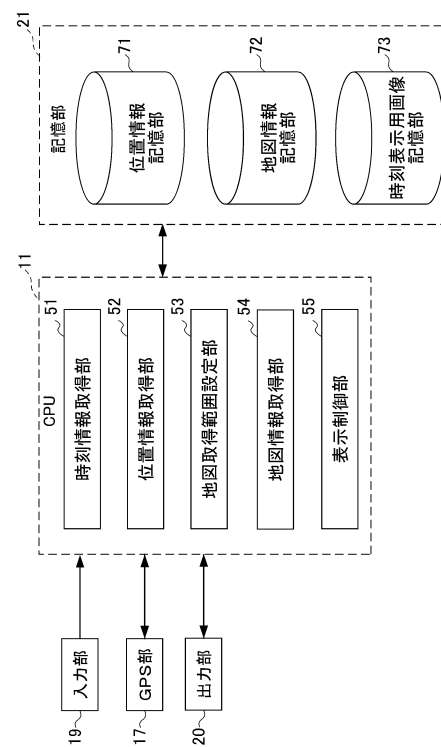
【図 2】



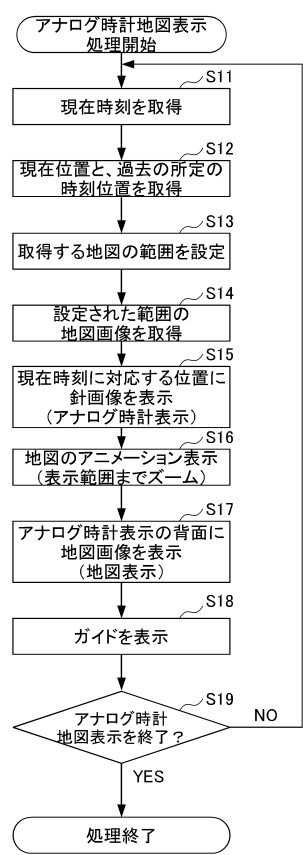
【図 3】



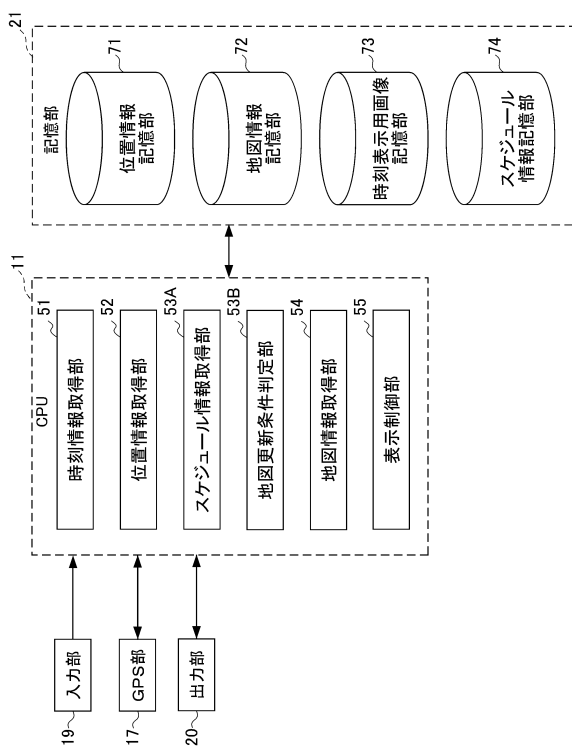
【図 4】



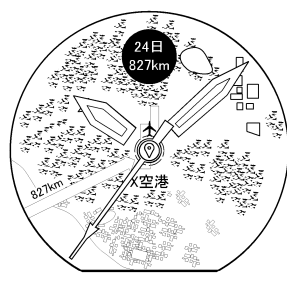
【図 5】



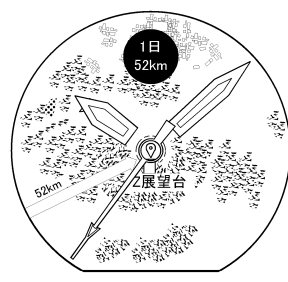
【図 6】



【図 7】



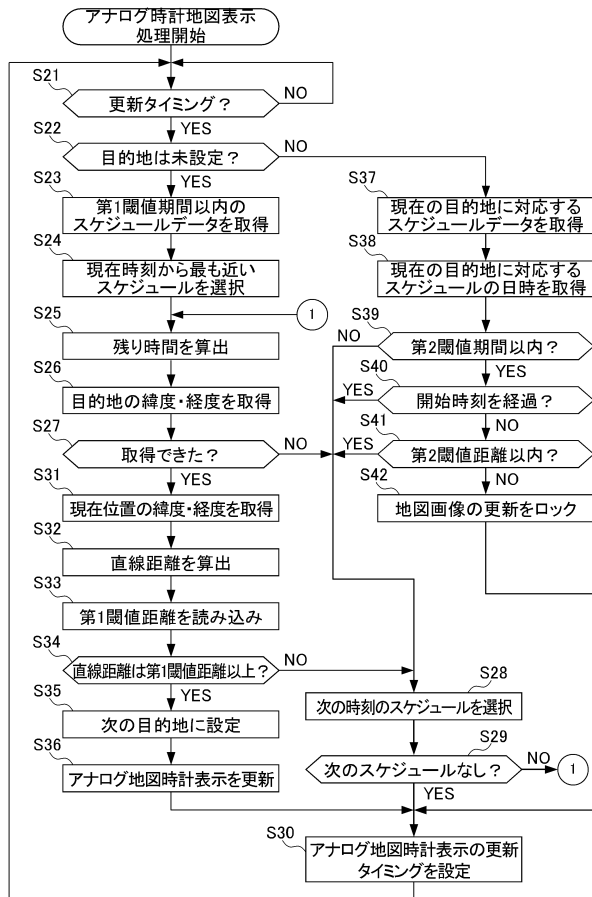
【図 9】



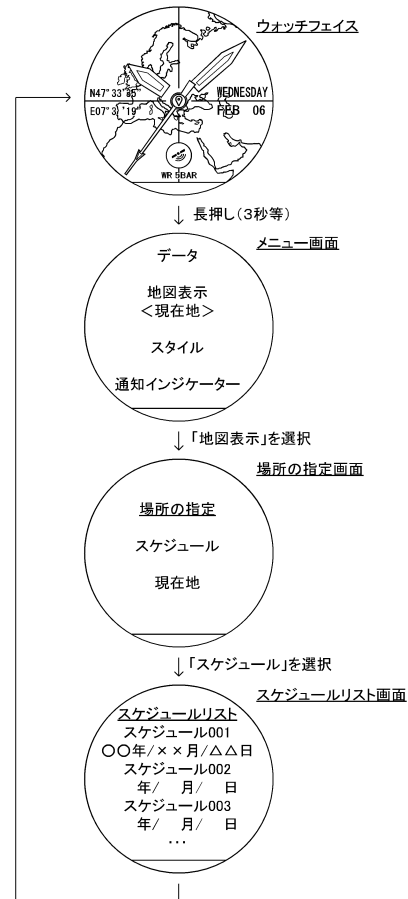
【図 8】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 1 C 21/26 B

(72)発明者 岡田 健
東京都羽村市栄町 3 丁目 2 番 1 号 カシオ計算機株式会社 羽村技術センター内

審査官 榮永 雅夫

(56)参考文献 特開平 8 - 3 2 0 3 8 8 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 0 1 0 3 2 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 3 5 7 6 8 2 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 1 1 8 4 6 5 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 3 9 6 7 8 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 2 1 5 2 7 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 2 2 7 1 1 5 (U S , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 4 G 5 / 0 0 - 0 4
G 0 4 G 9 / 0 0
G 0 4 G 2 1 / 0 0
G 0 1 C 2 1 / 2 6
G 0 9 B 2 9 / 0 0 - 1 4