

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6515620号
(P6515620)

(45) 発行日 令和1年5月22日 (2019.5.22)

(24) 登録日 平成31年4月26日 (2019.4.26)

(51) Int.Cl.

F I

G O 1 C 21/26 (2006.01)

G O 1 C 21/26 P

A 6 3 B 71/06 (2006.01)

A 6 3 B 71/06 T

G O 4 G 99/00 (2010.01)

G O 4 G 99/00

G O 4 G 9/00 (2006.01)

G O 4 G 9/00 3 O 5

G O 6 F 3/048 (2013.01)

G O 6 F 3/048

請求項の数 9 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-60771 (P2015-60771)
 (22) 出願日 平成27年3月24日 (2015.3.24)
 (65) 公開番号 特開2016-180663 (P2016-180663A)
 (43) 公開日 平成28年10月13日 (2016.10.13)
 審査請求日 平成30年3月14日 (2018.3.14)
 (31) 優先権主張番号 特願2015-60106 (P2015-60106)
 (32) 優先日 平成27年3月23日 (2015.3.23)
 (33) 優先権主張国 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 坂崎 尚之
 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 上野 博史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器、進捗度表示方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子機器において、
 当該電子機器における所定領域の周縁に沿って配置された周縁表示手段と、
 当該電子機器の現在位置の情報を取得する現在位置取得手段と、
 前記現在位置取得手段が取得した現在位置の情報に基づいて、予め設定された行程に対する進捗度を算出する進捗度算出手段と、
 前記進捗度算出手段が算出した進捗度を前記周縁表示手段に表示する表示制御手段と、
 を備え、

前記表示制御手段は、前記予め設定された行程に関する登りの部分と、下りの部分と、
 平地の部分とを識別可能に前記周縁表示手段に表示することを特徴とする電子機器。

10

【請求項 2】

前記所定領域は、当該電子機器の所定部材であ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】

前記周縁表示手段は、前記所定領域の周縁に沿って 1 周していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記周縁表示手段は複数個の表示領域を備え、当該複数個の表示領域が当該電子機器の周縁に沿って 1 周していることを特徴とする請求項 3 に記載の電子機器。

20

【請求項 5】

前記表示制御手段は、前記予め設定された行程を前記周縁表示手段における 1 周分に対応させ、前記進捗度算出手段が算出した進捗度に基づいて、前記周縁表示手段における 1 周中の部分領域において前記進捗度を表示することを特徴とする請求項 4 に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記表示制御手段は、前記予め設定された行程に関する登りの部分を第 1 の周期で点滅表示し、下りの部分を前記第 1 の周期とは異なる第 2 の周期で点滅表示し、平地の部分を前記第 1 及び第 2 の周期とは異なる第 3 の周期で点滅表示することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

10

【請求項 7】

前記周縁表示手段の周縁内に配置された第 2 の表示手段を備えることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 8】

電子機器における所定領域の周縁に沿って配置された周縁表示手段を有する電子機器で実行される進捗度表示方法であって、

当該電子機器の現在位置の情報を取得する現在位置取得ステップと、

前記現在位置取得ステップにおいて取得された現在位置の情報に基づいて、予め設定された行程に対する進捗度を算出する進捗度算出ステップと、

前記進捗度算出ステップにおいて算出された進捗度を前記周縁表示手段に表示する表示制御ステップと、を含み、

20

前記表示制御ステップは、前記予め設定された行程に関する登りの部分と、下りの部分と、平地の部分とを識別可能に前記周縁表示手段に表示することを特徴とする進捗度表示方法。

【請求項 9】

電子機器における所定領域の周縁に沿って配置された周縁表示手段を有する電子機器を制御するコンピュータに、

当該電子機器の現在位置の情報を取得する現在位置取得機能と、

前記現在位置取得機能が取得した現在位置の情報に基づいて、予め設定された行程に対する進捗度を算出する進捗度算出機能と、

30

前記進捗度算出機能が算出した進捗度を前記周縁表示手段に表示する表示制御機能と、を実現させるプログラムであって、

前記表示制御機能は、前記予め設定された行程に関する登りの部分と、下りの部分と、平地の部分とを識別可能に前記周縁表示手段に表示す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、電子機器、進捗度表示方法及びプログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

40

近年、ランニングやウォーキング等の運動を行うユーザに運動量等を含む種々の情報を提供する電子機器が開発されている。

例えば、特許文献 1 には、GPS 測位情報を利用してユーザの現在位置を地図上に表示したり、時計ディスプレイにサーキット上におけるユーザの位置を表示したりする技術が記載されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2015 - 42299 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

しかしながら、特許文献1に記載された技術では、時計ディスプレイにサーキット上におけるユーザの位置を表示する場合、サーキット全体の形状を画面の中央に表示している。このとき、ディスプレイが小型である場合、例えば登山のような複雑なコースを表示すると、画面の中央にコース全体を表示しても、ユーザにとって必ずしもわかりやすいものとはならない。

即ち、小型のディスプレイを有する電子機器において、わかりやすくコースに関する表示を行うことは困難であった。

【0005】

10

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、小型のディスプレイを有する電子機器において、よりわかりやすくコースに関する表示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、本発明の一態様の電子機器は、
電子機器において、
当該電子機器における所定領域の周縁に沿って配置された周縁表示手段と、
当該電子機器の現在位置の情報を取得する現在位置取得手段と、
前記現在位置取得手段が取得した現在位置の情報に基づいて、予め設定された行程に対する進捗度を算出する進捗度算出手段と、

20

前記進捗度算出手段が算出した進捗度を前記周縁表示手段に表示する表示制御手段と、
を備え、

前記表示制御手段は、前記予め設定された行程に関する登りの部分と、下りの部分と、平地の部分とを識別可能に前記周縁表示手段に表示することを特徴とする。

【発明の効果】**【0007】**

本発明によれば、小型のディスプレイを有する電子機器において、わかりやすくコースに関する表示を行うことができる。

【図面の簡単な説明】**【0008】**

30

【図1】本発明の電子機器の一実施形態としてのリスト端末の構成を示す図であり、図1(a)は外觀構成図、図1(b)は、ハードウェア構成を示すブロック図である。

【図2】図1のリスト端末の機能的構成のうち、進捗度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3】図1のリスト端末における進捗度表示を、ユーザが登山コースを進行する場合の標準スプリットタイム等の表示と共に行う様子を説明するための模式図である。

【図4】図1のリスト端末における進捗度表示を、ユーザが設定された登山コースを進行する場合の経過距離等の表示を伴って行う様子を説明するための模式図である。

【図5】図1のリスト端末における進捗度表示を、ユーザが予め設定された登山コースを進行する場合の経過距離の表示と共にカラー表示で行う様子を説明するための模式図である。

40

【図6】図1のリスト端末における進捗度表示を、ユーザが設定された登山コースを進行する場合の経過距離の表示と共にモノクロの点滅表示で行う様子を説明するための模式図である。

【図7】図1のリスト端末における進捗度表示を、ユーザが設定された登山コースを進行する場合の経過距離の表示及び登山コースの全行程の地勢表示と共にカラー表示で行う様子を説明するための模式図である。

【図8】図1のリスト端末における進捗度表示を、ユーザが設定された登山コースを進行する場合の経過距離の表示と他の付加情報の表示と共に行う一例を説明するための模式図である。

50

【図 9】図 1 のリスト端末における進捗度表示を、ユーザが設定された登山コースを進行する場合の経過距離の表示と他の付加情報の表示と共に行う他の例を説明するための模式図である。

【図 10】図 1 のリスト端末が実行する進捗度表示処理の流れを説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

[ハードウェア構成]

次に、本実施形態における電子機器としてのリスト端末 1 のハードウェア構成について図 1 を参照して説明する。

リスト端末 1 は、腕時計と同様の外形をなし、ユーザ（例えば登山者）が身に着けて用いる。このリスト端末 1 により、登山者は、設定した登山コースの全行程中における現在の進捗度（行程達成度）、コースの起伏、分岐点となる地点、補給を受けられる地点、時刻、経過時間、経過距離、その他、登山のための便宜となる種々の情報を得ることができる。

図 1 は、本発明の電子機器の一実施形態としてのリスト端末 1 の構成を示す図であり、図 1 (a) は外観構成図、図 1 (b) は、ハードウェア構成を示すブロック図である。

リスト端末 1 は、スマートフォンに類する機能を備えた電子機器である。

図 1 に示すように、リスト端末 1 は、制御部 11 と、センサユニット 12 と、入力部 13 と、LCD (Liquid Crystal Display) 14 と、時計回路 15 と、ROM (Read Only Memory) 16 と、RAM (Random Access Memory) 17 と、GPS (Global Positioning System) アンテナ 18 と、GPS モジュール 19 と、無線通信用アンテナ 20 と、無線通信モジュール 21 と、ドライブ 22 と、を備えている。

【0010】

制御部 11 は、CPU (Central Processing Unit) 等の演算処理装置によって構成され、リスト端末 1 全体の動作を制御する。例えば、制御部 11 は、進捗度表示処理（後述）のためのプログラム等、ROM 16 に記録されているプログラムに従って各種の処理を実行する。

センサユニット 12 は、3 軸加速度センサ、地磁気センサ、ジャイロセンサ、気圧センサ、気温センサ等の各種センサを備えている。気圧センサは高度計として機能する。

【0011】

入力部 13 は、各種釦や LCD 14 の表示領域に積層される静電容量式または抵抗膜式の位置入力センサ等で構成され、ユーザの操作に応じて各種表示モードの切り替えや表示選択の指示を受け付ける。

LCD 14 は、制御部 11 の指示に従って画像を出力する。例えば、LCD 14 は、各種画像やユーザインターフェースの画面を表示する。本実施形態では、LCD 14 は、予め設定された行程に対する進捗度を表示部の周縁に沿って設定された周縁表示領域に表示し、時刻を中心部の表示領域に表示する表示部を構成している。

時計回路 15 は、システムクロックあるいは発振器により生成される信号から時刻信号を生成し、現在時刻を出力する。

【0012】

ROM 16 は、例えば、シリアルフラッシュメモリ等で構成され、制御部 11 で実行される制御プログラム等の情報を格納する。

RAM 17 は、制御部 11 が各種処理を実行する際のワークエリアを提供する。

GPS アンテナ 18 は、GPS における衛星から発信される電波を受信して電気信号に変換し、変換した電気信号（以下、「GPS 信号」と称する。）を GPS モジュール 19 に出力する。

GPS モジュール 19 は、GPS アンテナ 18 から入力された GPS 信号に基づいて、リスト端末 1 の位置（緯度、経度、高度）及び GPS によって示される現在時刻を検出す

10

20

30

40

50

る。また、GPSモジュール19は、検出した位置及び現在時刻を示す情報を制御部11に出力する。

【0013】

無線通信用アンテナ20は、無線通信モジュール21によって利用される無線通信に対応した周波数の電波を受信可能なアンテナであり、例えばループアンテナやロッドアンテナによって構成される。無線通信用アンテナ20は、無線通信モジュール21から入力された無線通信の電気信号を電磁波として送信したり、受信した電磁波を電気信号に変換して無線通信モジュール21に出力したりする。

無線通信モジュール21は、制御部11の指示に従って、無線通信用アンテナ20を介して他の装置に信号を送信する。また、無線通信モジュール21は、他の装置から送信された信号を受信し、受信した信号が示す情報を制御部11に出力する。

10

ドライブ22には、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、あるいは半導体メモリ（例えばフラッシュメモリ）等よりなる、リムーバブルメディア31が適宜装着される。リムーバブルメディア31は、画像の情報等の各種情報を記憶することができる。なお、

【0014】

[機能的構成]

次に、リスト端末1の機能的構成について説明する。

図2は、図1のリスト端末の機能的構成のうち、進捗度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。

20

進捗度表示処理とは、センサユニット12の出力に基づく自律航法による測位結果及びGPSによる測位結果から取得した現在位置の情報と予め設定された行程（登山コース）の情報とから算出した進捗度をLCD14の表示領域に表示する一連の処理である。

【0015】

進捗度表示処理が行われる場合、図2に示すように、制御部11において、センサ情報取得部51、現在位置取得部52、進捗位置判定部53、距離計算部54、進捗度算出部55、及び、表示制御部56が機能する。また、ROM16には、地図情報記憶部71、及び、登山データ記憶部72が形成される。

【0016】

地図情報記憶部71は、一般道路及び登山やトレッキングのコース（以下、登山コース及びトレッキングコースを総称して、単に「登山コース」という。）を含む地図情報を保持している。

30

一方、ROM16における登山データ記憶部72は、ユーザによって設定された登山コースに関するデータ、及び、進捗度表示処理において生成される進捗度や履歴等の実績に関するデータを保持している。なお、登山データ記憶部72に、登山やトレッキングの推奨コース（そのコースの地勢、標準的所要時間、標準的行程距離、分岐点、水分等の補給所、休憩所等）を予め記憶しておくこととしてもよい。この場合、ユーザは、予め記憶された推奨コースのいずれかを選んで、自らの登山コースとして設定することが可能となる。

【0017】

40

センサ情報取得部51は、図1のセンサユニット12における3軸加速度センサ、地磁気センサ、ジャイロセンサ等の各種センサの出力情報、GPSモジュール19が検出したGPS測位情報、及び、現在時刻情報を含むセンサ情報を取得する。

【0018】

現在位置取得部52は、センサ情報取得部51が取得したセンサ情報と、地図情報記憶部71が保有している地図情報に基づいて、リスト端末1（即ち、リスト端末1を装着しているユーザ）の現在位置を地図上に展開する。

【0019】

進捗位置判定部53は、現在位置取得部52によって取得された現在位置及び設定された登山コースのデータに基づいて、設定された登山コースにおける現在の進捗位置を判定

50

する。

【 0 0 2 0 】

距離計算部 5 4 は、設定された登山コースのスタート地点から進捗位置判定部 5 3 によって判定された進捗位置（現在の到達地点）までの距離を計算する。具体的には、距離計算部 5 4 は、設定された登山コースについて、登山データ記憶部 7 2 に記憶された登山コースのデータに基づいて、スタート地点から現在の到達地点までの距離を算出する。

【 0 0 2 1 】

進捗度算出部 5 5 は、設定された登山コースについて、基準行程（全行程、登り行程あるいは下り行程等、進捗を計る場合の基準とする行程）に対するユーザの到達地点の進捗度を算出する。

【 0 0 2 2 】

表示制御部 5 6 は、進捗度算出部 5 5 が算出した進捗度を L C D 1 4 の表示領域の周縁に沿って設定された周縁表示領域 1 4 1 に表示する。本実施形態においては、周縁表示領域 1 4 1 として、リスト端末 1 が秒針の表示機能として備えている 6 0 個の表示セグメントを利用している。これら 6 0 個の表示セグメントは、L C D 1 4 の表示領域の周縁に均等な間隔で配置されている。

【 0 0 2 3 】

次に、リスト端末 1 における進捗度の表示態様について具体的に説明する。

図 3 は、図 1 のリスト端末 1 における進捗度表示を、ユーザが登山コースを進行する場合の標準スプリットタイム等の表示と共に行う様子を説明するための模式図である。

登山に際して、登山者であるユーザ 3 0 1 が、入力部 1 3 によって予め登山コースを設定することにより、登山コース R 1 のデータが登山データ記憶部 7 2 に記憶されている。

登山者 3 0 1 は、この登山コース R 1 を、スタート地点 P 1 からスタートして、地点 P 2 地点 P 3 地点 P 4 地点 P 5 と行程を辿って、終着地点 P 6 に到達する。

この過程で地点 P 1、P 3、P 5、及び、P 6 における L C D 1 4 の表示領域 1 4 0 での表示はそれぞれ図 3 に示されたものとなる。

【 0 0 2 4 】

地点 P 1 では、L C D 1 4 の表示領域 1 4 0 のうち、その周縁に沿って設定された周縁表示領域 1 4 1 に、進捗度算出部 5 5 が算出した進捗度が表示される。図 3 では、進捗度を百分率で表記しており、地点 P 1 では 0 % である。

【 0 0 2 5 】

本実施形態において、周縁表示領域 1 4 1 は、6 0 個の表示セグメントを L C D 1 4 の周縁に配列してリング状の表示を行うグラフ表示部 1 4 1 a として構成されている。本実施形態において、グラフ表示部 1 4 1 a のグラフ表示は、時刻表示における秒表示（または分表示）を兼ねるものであり、ユーザが入力部 1 3 からの操作によって表示モードを切り替えることによって、第 1 の表示モードとしての秒表示と第 2 の表示モードとしての進捗度表示とを切り替えることができる。なお、図 3 では、進捗度表示を行う第 2 の表示モードの場合を表している。

【 0 0 2 6 】

表示領域 1 4 0 の中心部の時刻表示領域 1 4 2 には、時計回路 1 5 が取得した時刻情報による時刻が表示される。

また、中心部の表示領域には、時刻表示領域 1 4 2 の下側に、標準進捗表示領域 1 4 3 a が設定されている。この標準進捗表示領域 1 4 3 a には、スタート以降の標準進捗時間（標準スプリットタイム）または標準進捗距離が表示される。標準進捗時間を表示させるか、標準進捗距離を表示させるかは、ユーザが入力部 1 3 からの操作によって表示モードを切り替えることにより選択することができる。

なお、この標準進捗表示領域 1 4 3 a は、入力部 1 3 を介した表示モードの切り替え操作によって、表示領域 1 4 0 へと切り替えることができる。

図 3 では、時間表示のモードが選択された場合を示している。従って、単位を表示する単位表示部 1 4 4 の表示は図示の通り「分」を表す「m i n」と表示されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

図 3 に示すように、スタート地点 P 1 では、進捗度（行程達成度）は 0 パーセントであるため、周縁表示領域 1 4 1 の表示セグメントはいずれも点灯していない。また、標準進捗表示領域 1 4 3 a 及び単位表示部 1 4 4 にて、標準スプリットタイム 0 分であることが表示されている。

地点 P 3 では、進捗度（行程達成度）は 4 0 パーセントであり、周縁表示領域 1 4 1 の表示セグメントは全周 6 0 個中 4 割の 2 4 個が点灯している。また、標準進捗表示領域 1 4 3 a 及び単位表示部 1 4 4 にて、標準スプリットタイム 1 5 2 分であることが表示されている。

地点 P 5 では、進捗度（行程達成度）は 8 0 パーセントであり、周縁表示領域 1 4 1 の表示セグメントは全周 6 0 個中 4 割の 4 8 個が点灯している。また、標準進捗表示領域 1 4 3 a 及び単位表示部 1 4 4 にて、標準スプリットタイム 2 9 3 分であることが表示されている。

地点 P 6 では、進捗度（行程達成度）は 1 0 0 パーセントであり、周縁表示領域 1 4 1 の表示セグメントは全周 6 0 個中全てが点灯している。また、標準進捗表示領域 1 4 3 a 及び単位表示部 1 4 4 にて、標準スプリットタイム 3 3 0 分であることが表示されている。

【 0 0 2 8 】

図 4 は、図 1 のリスト端末における進捗度表示を、ユーザが設定された登山コースを進行する場合の経過距離等の表示と共に行う様子を説明するための模式図である。

図 4 において、図 3 との対応部分には同一の符号を付して説明を省略する。

図 4 においても、登山に際して、登山者であるユーザが、入力部 1 3 によって予め登山コースを設定することにより、登山コース R 1 のデータが登山データ記憶部 7 2 に記憶されている。

【 0 0 2 9 】

L C D 1 4 のグラフ表示部 1 4 1 a には、登山者の基準行程（全行程）における進捗度が、進捗実績部分の表示セグメントが点灯する形で表示される。

図 4 においては、特に、現在の時刻における登山計画での予定位置も、グラフ表示部 1 4 1 a における表示セグメント 1 4 1 P を点灯させることによって表示されている。なお、図 4 の例では、表示セグメントには 5 個おきに 1 個分の点滅あるいは消灯部分が設けられ、進捗度（基準に対する割合）を容易に把握できるようになっている。

【 0 0 3 0 】

登山計画における予定位置は、登山に際して、登山者であるユーザが、入力部 1 3 によって予め登山データ記憶部 7 2 に記憶させておいたり、登山データ記憶部 7 2 に標準の経過地点データとして予め登録されているものを利用したりできる。

図 4 に示す表示例では、現在時点では登山計画による予定地点に未だ達していない（計画より遅れ気味である）ことがグラフ表示部 1 4 1 a を視認することで容易に判断できる。

この表示例の場合、経過した距離を示す経過表示領域 1 4 3 と単位表示部 1 4 4 との表示によって、スタートしてから現在時点である 1 0 時 5 8 分 5 0 秒までに 2 8 7 2 メートル（表示は「m」）進行したことが示されている。進捗度は、5 0 % を上回ったところである。なお、この進捗度は、全行程距離に対する進行実績距離の比率として算出されている。

【 0 0 3 1 】

図 5 は、図 1 のリスト端末における進捗度表示を、ユーザが予め設定された登山コースを進行する場合の経過距離の表示と共にカラー表示で行う様子を説明するための模式図である。

図 5 において、図 4 との対応部分は同一の符号を付して説明を省略する。

図 4 の場合と同様に、経過表示領域 1 4 3 と単位表示部 1 4 4 との表示によって、スタートしてから現在時点である 1 0 時 5 8 分 5 0 秒までに 2 8 7 2 メートル（表示は「m」

10

20

30

40

50

）進行したことが示されている。

図5においては、特に、周縁表示領域141におけるグラフ表示部141aには、登山コースにおける地勢が色分けして表示される。

即ち、グラフ表示部141aにおいて、進捗度算出部55で取得された基準行程（例えば、予定の登山コースの全行程）に関する登りの部分を第1の表示色で表示し、下りの部分を第1の表示色とは異なる第2の表示色で表示し、平地の部分を第1及び第2の表示色とは異なる第3の表示色で表示する。

この場合、第1の表示色は例えば、赤色であり、第2の表示色は例えば、青色であり、第3の表示色は例えば、黒色である。

図5においても、これらの表示を行うための基礎となるデータは、上述のように、ROM16における登山データ記憶部72に記憶されている。

図5に示す表示例では、登山者が現在時点に到るまでに辿ってきた行程（登山コース）の地勢と自身の疲労度等を勘案して、残りの行程でのペース配分を判断すること等が可能である。

【0032】

図6は、図1のリスト端末における進捗度表示を、ユーザが設定された登山コースを進行する場合の経過距離の表示と共にモノクロの点滅表示で行う様子を説明するための模式図である。

図4の場合と同様に、経過表示領域143と単位表示部144との表示によって、スタートしてから現在時点である10時58分50秒までに2872メートル（表示は「m」）進行したことが示されている。

図6において、図4との対応部分には同一の符号を付して説明を省略する。

図6においては、特に、周縁表示領域141におけるグラフ表示部141aには、登山者の現在時点に到るまでの行程（登山コース）における地勢がモノクロの点滅表示で表示される。

即ち、グラフ表示部141aにおいて、進捗度算出部55で取得された基準行程（例えば、予定の登山コースの全行程）に関する登りの部分を第1の周期で点滅表示し、下りの部分を前記第1の周期とは異なる第2の周期で点滅表示し、平地の部分を前記第1及び第2の周期とは異なる第3の周期で点滅表示する。

この場合、例えば、第1の周期は相対的に最も短く、第2の周期は第1の周期よりも相対的に長く、第3の周期は第2の周期よりも長く、継続して点灯（即ち、周期が無限大で点滅）させることもできる。

図6においては、周縁表示領域141におけるグラフ表示部141aにおいて、表示セグメントの点滅の周期が短いほど高い濃度で示してある。

なお、現在位置については、例えば、第1の周期よりも更に短周期の点滅によって表示するようにしてもよい。

図6においても、これらの表示を行うための基礎となるデータは、上述のように、ROM16における登山データ記憶部72に記憶されている。

図6に示す表示例では、登山者が現在時点に到るまでに辿ってきた行程（登山コース）の地勢と自身の疲労度等を勘案して、残りの行程でのペース配分を判断すること等が可能である。

【0033】

図7は、図1のリスト端末における進捗度表示を、ユーザが設定された登山コースを進行する場合の経過距離の表示及び登山コースの全行程の地勢表示と共にカラー表示で行う様子を説明するための模式図である。

図7において、図4との対応部分には同一の符号を付して説明を省略する。

図4の場合と同様に、経過表示領域143と単位表示部144との表示によって、スタートしてから現在時点である10時58分50秒までに2872メートル（表示は「m」）進行したことが示されている。

【0034】

10

20

30

40

50

図7においては、特に、周縁表示領域141におけるグラフ表示部141aには、登山者が設定した登山コースの全行程における地勢が色分けして表示される。

即ち、グラフ表示部141aにおいて、進捗度算出部55で取得された基準行程（例えば、予定の登山コースの全行程）に関する登りの部分を第1の表示色で表示し、下りの部分を第1の表示色とは異なる第2の表示色で表示し、平地の部分を前記第1及び第2の表示色とは異なる第3の表示色で表示する。

なお、現在位置は、対応する表示セグメントを点滅表示させることにより表される。

この場合、第1の表示色は例えば、赤色であり、第2の表示色は例えば、青色であり、第3の表示色は例えば、黒色である。

図7においても、これらの表示を行うための基礎となるデータは、上述のように、ROM16における登山データ記憶部72に記憶されている。

図7に示す表示例では、登山者は残りの行程の登り下りの地勢と現在の進捗度とを勘案しながら、移動のペースを容易に調整できる。

【0035】

図8は、図1のリスト端末における進捗度表示を、ユーザが設定された登山コースを進行する場合の経過距離の表示と他の付加情報の表示と共に行う一例を説明するための模式図である。

図8において、図4との対応部分には同一の符号を付して説明を省略する。

図8に示す表示例においても、図4の場合と同様に、経過表示領域143と単位表示部144との表示によって、スタートしてから現在時点である10時58分50秒までに2872メートル（表示は「m」）進行したことが示されている。

【0036】

図8においては、特に、図4の表示例に加えて、残りの行程における、次の分岐の案内報知（例えば、案内標識の存在等）の予定地点142pの表示や、次の水分補給の案内報知（例えば、補給場所の存在等）の予定地点142sの表示等の付加情報を伴って表示される。

図8においても、これらの表示を行うためのデータは、上述のように、ROM16における登山データ記憶部72に記憶されている。

図8に示す表示例では、登山者は残りの行程での案内報知や水分補給地点の存在注意を喚起され、登山やトレッキングをより安心して行うことができる。

【0037】

図9は、図1のリスト端末における進捗度表示を、ユーザが設定された登山コースを進行する場合の経過距離の表示と他の付加情報の表示と共に行う他の例を説明するための模式図である。

図9において、図4との対応部分には同一の符号を付して説明を省略する。

図9においては、特に、行程の高度を模式的に示す高度傾向表示部145におけるグラフ表示を利用して、次の分岐の案内報知の予定地点145pの表示や、次の水分補給の案内報知の予定地点145sの表示等の付加情報を伴って表示される。

【0038】

以上、図3から図9に示したように、本実施形態におけるリスト端末1では、進捗度は周縁表示領域141において、表示モードに応じて秒表示と切り替えて表示される構成である。この構成では、時計機能における通常の表示機能部である秒表示を、そのまま進捗度の表示機能のために利用することができ、特別なハードウェアを備えることなく本発明を容易に実現することができる。

また、進捗度における基準となる行程を全行程とすることは、あくまでも一例である。即ち、本発明においては、部分的な行程を基準として、それに対する進捗度を表示することも可能である。

【0039】

例えば、登山コースの例では、登山をスタートしてから下山し切るまでの全行程を基準として進捗度を表示する他に、登り（登頂）までの半分の行程を基準として進捗度を表示

10

20

30

40

50

したり、頂上から下山し切るまでの半分の行程を基準として進捗度を表示したりしてもよい。また、これらいずれの表示も、入力部 13 からの操作によって、表示モードを切り替えて選択可能に構成してもよい。

更に、周縁表示領域 141 における、60 個の表示セグメントの全てを上述の基準（全行程や半行程）に対応させてもよいし、一部の表示セグメントを上述の基準に対応させるように構成してもよい。

【0040】

また、周縁表示領域 141 における、60 個の表示セグメントを配列順に連続的に点灯させてもよいし、1 つおき、あるいは、他のいずれかの間隔で間欠的に表示に用いるようにしてもよい。

10

但し、進捗度の基準となる行程（全行程や半行程）を周縁表示領域 141 の 1 周以内の範囲に対応させるようにすることで、進捗度をより判読のしやすくすることができる。

【0041】

〔動作〕

次に、動作を説明する。

図 10 は、図 1 のリスト端末 1 が実行する進捗度表示処理の流れを説明するフローチャートである。

進捗度表示処理は、リスト端末 1 の入力部 13 において、ユーザの開始操作を受け付けることにより開始される。

【0042】

20

ステップ S1 において、センサ情報取得部 51 は、図 1 のセンサユニット 12 における 3 軸加速度センサ、地磁気センサ、ジャイロセンサ等の各種センサの出力情報と、GPS モジュール 19 が検出した GPS 測位位置及び現在時刻を示す情報とを含むセンサ情報を取得する。

【0043】

ステップ S2 において、現在位置取得部 52 は、センサ情報取得部 51 が取得したセンサ情報（GPS 測位情報を含む）と、地図情報記憶部 71 が記憶している地図情報に基づいて、リスト端末 1 の現在位置を地図上に表示する。

【0044】

ステップ S3 において、進捗位置判定部 53 は、地図上に表示された現在位置及びユーザの移動履歴に基づいて、設定された登山コースにおける現在の進捗位置を判定する。

30

【0045】

ステップ S4 において、距離計算部 54 は、設定された登山コースのスタート地点から進捗位置判定部 53 によって判定された進捗位置（現在の到達地点）までの距離を計算する。

【0046】

ステップ S5 において、進捗度算出部 55 は、設定された登山コースについて、基準行程（全行程、登り行程あるいは下り行程等、進捗を計る場合の基準とする行程）に対するユーザの到達地点の進捗度を算出する。

【0047】

40

ステップ S6 において、表示制御部 56 は、進捗度算出部 55 が算出した進捗度を LCD 14 の表示領域の周縁に沿って設定された周縁表示領域 141 に表示する。

ステップ S6 の後、処理終了の操作が行われるまで、進捗度表示処理が繰り返される。

【0048】

このような処理により、リスト端末 1 においては、予め設定された登山コースに対する現在位置の進捗度が、周縁表示領域 141 にグラフ表示される。

そのため、ユーザは、行程に対する進捗度合を、小型の表示領域であっても視覚的に把握しやすい形態で確認することができる。

したがって、小型のディスプレイを有するリスト端末 1 において、よりわかりやすくコースに関する表示を行うことが可能となる。

50

【 0 0 4 9 】

[変形例 1]

上述の実施形態において、周縁表示領域 1 4 1 において進捗度を表示する際に、距離を指標として進捗度を算出するものとしたが、これに限られない。即ち、進捗度を距離以外の指標、例えば、時間あるいはユーザの身体的負荷等によって算出することとしてもよい。

【 0 0 5 0 】

以上のように構成されるリスト端末 1 は、現在位置取得部 5 2 と、進捗度算出部 5 5 と、表示制御部 5 6 とを備える。

現在位置取得部 5 2 は、リスト端末 1 の現在位置の情報を取得する。

10

進捗度算出部 5 5 は、現在位置取得部 5 2 が取得した現在位置の情報に基づいて、予め設定された行程に対する進捗度を算出する。

表示制御部 5 6 は、進捗度算出部 5 5 が算出した進捗度を表示領域の周縁に沿って配置された周縁表示領域に表示する。

これにより、リスト端末 1 においては、予め設定された行程に対する現在位置の進捗度が、周縁表示領域 1 4 1 にグラフ表示される。

そのため、ユーザは、行程に対する進捗度合を、小型の表示領域であっても視覚的に把握しやすい形態で確認することができる。

したがって、小型のディスプレイを有するリスト端末 1 において、よりわかりやすくコースに関する表示を行うことが可能となる。

20

【 0 0 5 1 】

また、リスト端末 1 は、時計回路 1 5 を備える。

時計回路 1 5 は、時刻情報を取得する。

表示制御部 5 6 は、時計回路 1 5 が取得した時刻情報による時刻の秒又は分を示す表示を周縁表示領域 1 4 1 に表示する第 1 の表示モードと、進捗度を周縁表示領域 1 4 1 に表示する第 2 の表示モードとを切り替える。

【 0 0 5 2 】

これにより、時刻の秒表示の表示セグメントを、ユーザの行程における進捗度の表示セグメントとして機能させることができるため、小型のディスプレイに、時刻表示に影響を与えることなく、進捗度をわかりやすく表示することができる。また、電子機器の構成を簡素化することができる。

30

【 0 0 5 3 】

また、表示制御部 5 6 は、時計回路 1 5 が取得した時刻情報による時刻を L C D 1 4 の表示領域の中心部に表示する。

周縁表示領域 1 4 1 は複数個の表示領域を備え、当該複数個の表示領域によって、時刻の秒を示す表示、分を示す表示、または進捗度の表示を行う。

これにより、時刻の表示に用いられる表示領域を利用して、進捗度の表示をわかりやすく行うことができる。

【 0 0 5 4 】

また、予め設定された行程を周縁表示領域 1 4 1 における 1 周分以内の部分領域に対応させ、進捗度算出部 5 5 が算出した進捗度に基づいて、部分領域において進捗度を表示する。

40

これにより、周縁表示領域 1 4 1 を柔軟に使用して、行程に対する進捗度を表示することができる。

【 0 0 5 5 】

また、表示制御部 5 6 は、進捗度算出部 5 5 において予め設定された行程に関する登りの部分と、下りの部分と、平地の部分とを識別可能に表示する。

これにより、行程の特徴を色によってわかりやすい形態で表示することができる。

【 0 0 5 6 】

また、表示制御部 5 6 は、進捗度算出部 5 5 において予め設定された行程に関する登り

50

の部分第 1 の周期で点滅表示し、下りの部分を第 1 の周期とは異なる第 2 の周期で点滅表示し、平地の部分を第 1 及び第 2 の周期とは異なる第 3 の周期で点滅表示する。

これにより、行程の特徴を表示セグメントの点滅によってわかりやすい形態で表示することができる。

【 0 0 5 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 5 8 】

上述の実施形態では、地図情報はリスト端末 1 の地図情報記憶部 7 1 に記憶され、登山データは登山データ記憶部 7 2 に記憶されているものとして説明したが、本発明は特にこれに限定されない。例えば、リスト端末 1 以外の電子機器が地図情報記憶部や登山データ記憶部を備え、リスト端末 1 は、無線通信モジュール 2 1 を介して、そのような外部の地図情報記憶部の地図情報や外部の登山データ記憶部の登山データを取得してもよい。

【 0 0 5 9 】

また、上述の実施形態において、周縁表示領域 1 4 1 のグラフ表示部 1 4 1 a は、表示モードに応じて、秒表示及び進捗度表示を行うものとして説明したが、これに限られない。例えば、グラフ表示部 1 4 1 a において、方位を表示する表示モードを設定できることとしてもよい。

また、上述の実施形態における制御部 1 1 が有する各機能部が担っている処理の一部を外部の装置に実行させて処理結果を取得することとしてもよい。

【 0 0 6 0 】

また、上述の実施形態では、本発明が適用される電子機器として、リスト端末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、進捗度表示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、タブレット型端末、ビデオカメラ、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。

【 0 0 6 1 】

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 2 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リスト端末 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 2 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。

【 0 0 6 2 】

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。

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。

【 0 0 6 3 】

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 3 1 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 3 1 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、また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 Disc-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disc）、Blu-ray（登録商標）Disc（ブルーレ

10

20

30

40

50

イディスク)等により構成される。光磁気ディスクは、MD(Mini-Disc)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ROM16等で構成される。

【0064】

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、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0065】

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とることが可能であり、更に、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。

【0066】

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]

電子機器において、

当該電子機器の現在位置の情報を取得する現在位置取得手段と、

前記現在位置取得手段が取得した現在位置の情報に基づいて、予め設定された行程に対する進捗度を算出する進捗度算出手段と、

前記進捗度算出手段が算出した進捗度を表示領域の周縁に沿って配置された周縁表示領域に表示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。

[付記2]

時刻情報を取得する時計手段を更に備え、

前記表示制御手段は、前記時計手段が取得した時刻情報による時刻の秒又は分を示す表示を前記周縁表示領域に表示する第1の表示モードと、前記進捗度を前記周縁表示領域に表示する第2の表示モードとを切り替えることを特徴とする付記1に記載の電子機器。

[付記3]

前記表示制御手段は、前記時計手段が取得した時刻情報による時刻を前記周縁表示領域の中心部に表示し、

前記周縁表示領域は複数個の表示領域を備え、当該複数個の表示領域によって、前記時刻の秒を示す表示、分を示す表示、または前記進捗度の表示を行うことを特徴とする付記2に記載の電子機器。

[付記4]

前記表示制御手段は、前記予め設定された行程を前記周縁表示領域における1周分以内の部分領域に対応させ、前記進捗度算出手段が算出した進捗度に基づいて、前記部分領域において前記進捗度を表示することを特徴とする付記1から3のいずれか1つに記載の電子機器。

[付記5]

前記表示制御手段は、前記進捗度算出手段において前記予め設定された行程に関する登りの部分と、下りの部分と、平地の部分とを識別可能に表示することを特徴とする付記1から4のいずれか1つに記載の電子機器。

[付記6]

前記表示制御手段は、前記進捗度算出手段において前記予め設定された行程に関する登りの部分を第1の周期で点滅表示し、下りの部分を前記第1の周期とは異なる第2の周期で点滅表示し、平地の部分を前記第1及び第2の周期とは異なる第3の周期で点滅表示することを特徴とする付記1から4のいずれか1つに記載の電子機器。

[付記7]

電子機器で実行される進捗度表示方法であって、
 前記電子機器の現在位置の情報を取得する現在位置取得ステップと、
 前記現在位置取得ステップにおいて取得された現在位置の情報に基づいて、予め設定された行程に対する進捗度を算出する進捗度算出ステップと、
 前記進捗度算出ステップにおいて算出された進捗度を表示領域の周縁に沿って配置された周縁表示領域に表示する表示制御ステップと、
 を含むことを特徴とする進捗度表示方法。

【付記 8】

電子機器を制御するコンピュータに、
 当該電子機器の現在位置の情報を取得する現在位置取得機能と、
 前記現在位置取得機能が取得した現在位置の情報に基づいて、予め設定された行程に対する進捗度を算出する進捗度算出機能と、
 前記進捗度算出機能が算出した進捗度を表示領域の周縁に沿って配置された周縁表示領域に表示する表示制御機能と、
 を実現させることを特徴とするプログラム。

【符号の説明】

【0067】

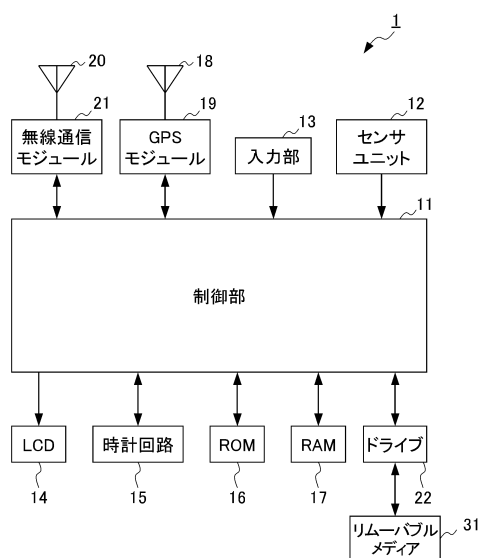
1・・・リスト端末、11・・・制御部、12・・・センサユニット、13・・・入力部、14・・・LCD、15・・・時計回路、16・・・ROM、17・・・RAM、18・・・GPSアンテナ、19・・・GPSモジュール、20・・・無線通信用アンテナ、21・・・無線通信モジュール、22・・・ドライブ、31・・・リムーバブルメディア、51・・・センサ情報取得部、52・・・現在位置取得部、53・・・進捗位置判定部、54・・・距離計算部、55・・・進捗度算出部、56・・・表示制御部、71・・・地図情報記憶部、72・・・登山データ記憶部、140・・・表示領域、141・・・周縁表示領域

【図 1】

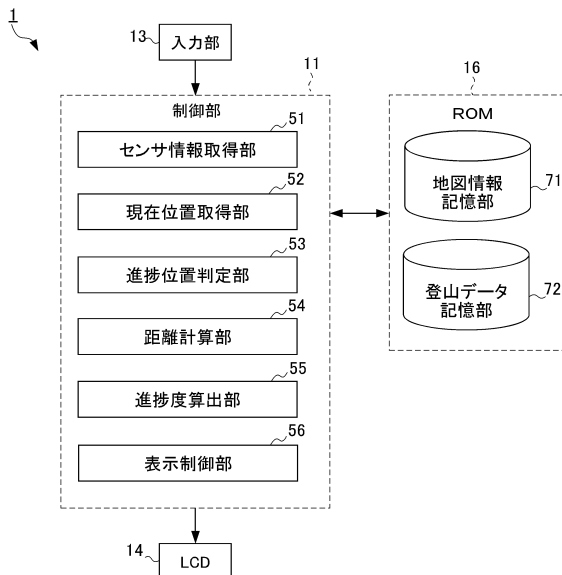
(a)



(b)



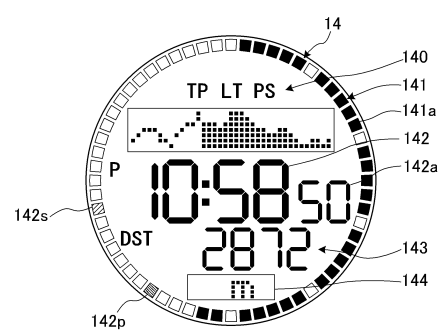
【図 2】



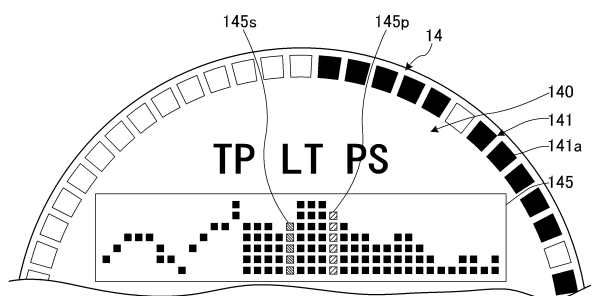
【 図 4 】



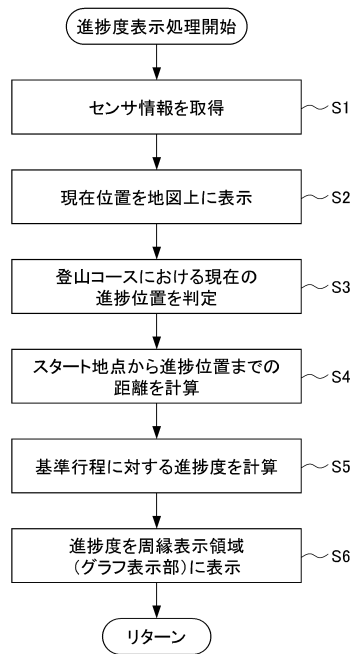
【 図 8 】



【圖 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭63-120281(JP,A)
特開2013-223671(JP,A)
特開2008-142258(JP,A)
特開2012-108047(JP,A)
米国特許出願公開第2013/0325385(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C	21/00 - 21/36
	23/00 - 25/00
G08G	1/00 - 99/00
G04G	3/00 - 99/00
G06F	3/01 - 3/01
	3/048 - 3/0489