

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-181562

(P2005-181562A)

(43) 公開日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(51) Int. Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

G09G 5/00

G09G 5/00

550C

5C006

G09F 9/00

G09F 9/00

366A

5C080

G09G 3/20

G09G 3/20

633L

5C082

G09G 3/36

G09G 3/20

642F

5G435

G09G 3/20 670E

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-420406 (P2003-420406)

(22) 出願日 平成15年12月18日 (2003.12.18)

(71) 出願人 000005016

パイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(74) 代理人 100079083

弁理士 木下 實三

(74) 代理人 100094075

弁理士 中山 寛二

(74) 代理人 100106390

弁理士 石崎 剛

(72) 発明者 村田 利幸

埼玉県川越市山田字西町25番地1

パイオニア株式会社川越工場内

最終頁に続く

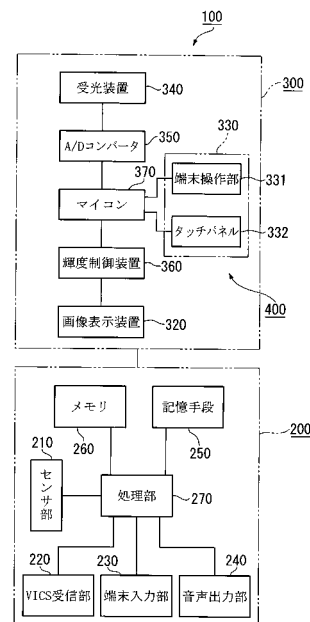
(54) 【発明の名称】 調光制御装置、その方法、そのプログラム、そのプログラムを記録した記録媒体、および、表示制御装置

(57) 【要約】

【課題】 入力操作時における表示が良好なナビゲーション装置を提供する。

【解決手段】 表示制御装置300に設けた受光装置340にて周辺の照度を検出し、照度の変化を認識する。利用者による表示制御装置300の端末操作手段330の入力操作の有無をマイコン370にて判断する。入力操作をマイコン370が認識すると、照度が変化しても所定時間経過するまで、画像表示装置320で表示する輝度を照度の変化に対応した輝度に設定する輝度調整値を、輝度制御装置360にて演算して画像表示装置320に出力する処理を規制する。入力操作時に輝度の変化にて表示画面が見づらくなることを防止でき、入力操作が容易となる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各種情報を画面表示可能な表示手段の周辺の光の照度を検出する受光手段と、
入力操作に対応して所定の信号を出力する入出力手段と、
前記受光手段で検出した照度に対応して前記表示手段の輝度を調整する調光手段と、
前記入出力手段からの信号の出力を認識すると前記調光手段による前記表示手段の輝度の調整を規制する調光制御手段と、
を具備したことを特徴とする調光制御装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の調光制御装置であって、
前記調光制御手段は、前記入出力手段からの信号の出力を認識すると、前記調光手段に対し前記表示手段の輝度の調整を所定時間停止させる
ことを特徴とする調光制御装置。 10

【請求項 3】

各種情報を画面表示可能な表示手段の周辺の光の照度を検出する受光手段と、
入力操作に対応して所定の信号を出力する入出力手段と、
前記表示手段の輝度を前記受光手段で検出した照度に対応して調整する調光手段と、
前記入出力手段からの信号の出力を認識すると、前記調光手段に対し前記表示手段の輝度を所定の輝度に調整させる調光制御手段と、
を具備したことを特徴とする調光制御装置。 20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の調光制御装置であって、
前記調光制御手段は、前記入出力手段からの信号の出力を認識すると、前記調光手段に対し、前記表示手段の輝度を所定時間前記所定の輝度に調整させる
ことを特徴とする調光制御装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の調光制御装置であって、
前記調光制御手段は、前記受光手段で検出する照度の変化を認識すると、前記調光手段に対して第 1 所定時間経過後に前記表示手段の輝度を調整させ、前記所定時間内に前記入出力手段からの信号の出力を認識すると、前記調光手段に対し、前記表示手段の輝度の調整を第 2 所定時間停止させる
ことを特徴とする調光制御装置。 30

【請求項 6】

請求項 5 に記載の調光制御装置であって、
前記調光制御手段は、前記調光手段による前記表示手段の輝度の調整を第 2 所定時間停止させている際に前記入出力手段からの信号の出力を認識すると、前記第 2 所定時間を延長する
ことを特徴とする調光制御装置。

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の調光制御装置であって、
前記入出力手段は、前記表示手段の画面表示する表示面に投光可能に設けられたタッチパネルである
ことを特徴とする調光制御装置。 40

【請求項 8】

請求項 1 ないし請求項 7 のいずれかに記載の調光制御装置であって、
前記受光手段は、前記表示手段に設けられた
ことを特徴とする調光制御装置。

【請求項 9】

請求項 1 ないし請求項 8 のいずれかに記載の調光制御装置と、
この調光制御装置により輝度が調整される表示装置と、 50

を具備したことを特徴とする表示制御装置。

【請求項 10】

各種情報を画面表示可能な表示手段の周辺光の照度に対応して前記表示手段の輝度を調整する調光制御方法であって、

前記表示手段の周辺光の照度を検出し、

この検出した照度に対応して前記表示手段の輝度を調整する際に、入力操作に基づく信号を認識すると前記表示手段の輝度の調整を規制する

ことを特徴とする調光制御方法。

【請求項 11】

各種情報を画面表示可能な表示手段の周辺光の照度に対応して前記表示手段の輝度を調整する調光制御方法であって、 10

前記表示手段の周辺光の照度を検出し、

この検出した照度に対応して前記表示手段の輝度を調整する際に、入力操作に基づく信号を認識すると前記表示手段の輝度を所定の輝度に調整する

ことを特徴とする調光制御方法。

【請求項 12】

請求項 10 または請求項 11 に記載の調光制御方法を演算手段に実行させる

ことを特徴とした調光制御プログラム。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の調光制御プログラムが演算手段にて読取可能に記録された 20

ことを特徴とした調光制御プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示の調光を制御する調光制御装置、その方法、そのプログラム、そのプログラムを記録した記録媒体、および、表示制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、表示装置周辺の光の照度に対応して表示装置の輝度を調整する構成が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。この特許文献 1 に記載のものは、携帯用電子機器における周辺の照度を受光装置にて検出し、この受光装置からの照度信号と演算回路の輝度設定信号とを比較器にて比較する。そして、比較器に入力される輝度設定信号が照度信号となるまで演算回路に輝度設定信号の値をインクリメントまたはデクリメントする比較結果信号を、比較器から演算回路へ出力する。この制御により、緩やかに照度が増加する場合には輝度を速やかに追従させ、急激に照度が増加する場合には輝度を維持する構成が採られている。また、比較的に不安定な場所、移動中や野外での使用が多いタッチパネルを利用する場合、タッチパネルの入力時に輝度調整を実施してより適切な輝度調整を可能としている。 30

【0003】

【特許文献 1】特開 2003-5717 号公報（第 4 頁右欄—第 6 頁左欄） 40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献 1 などに記載の照度に対応して表示装置の輝度を調整する構成において、表示装置で表示される内容に基づいて入力操作する際に、誤って受光装置が利用者の手で覆われてしまったり、物に覆われてしまったりする場合、表示が暗くなると表示内容が認識しづらくなる。このことにより、良好な入力操作ができなくなるおそれがある問題が一例として挙げられる。

【0005】

本発明の目的は、このような実情などに鑑みて、少なくとも入力操作時における良好な 50

表示が得られる調光制御装置、その方法、そのプログラム、そのプログラムを記録した記録媒体、および、表示制御装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に記載の発明は、各種情報を画面表示可能な表示手段の周辺の光の照度を検出する受光手段と、入力操作に対応して所定の信号を出力する入出力手段と、前記受光手段で検出した照度に対応して前記表示手段の輝度を調整する調光手段と、前記入出力手段からの信号の出力を認識すると前記調光手段による前記表示手段の輝度の調整を規制する調光制御手段と、を具備したことを特徴とする調光制御装置である。

【0007】

請求項3に記載の発明は、各種情報を画面表示可能な表示手段の周辺の光の照度を検出する受光手段と、入力操作に対応して所定の信号を出力する入出力手段と、前記表示手段の輝度を前記受光手段で検出した照度に対応して調整する調光手段と、前記入出力手段からの信号の出力を認識すると、前記調光手段に対し前記表示手段の輝度を所定の輝度に調整させる調光制御手段と、を具備したことを特徴とする調光制御装置である。

【0008】

請求項9に記載の発明は、請求項1ないし請求項8のいずれかに記載の調光制御装置と、この調光制御装置により輝度が調整される表示装置と、を具備したことを特徴とする表示制御装置である。

【0009】

請求項10に記載の発明は、各種情報を画面表示可能な表示手段の周辺光の照度に対応して前記表示手段の輝度を調整する調光制御方法であって、前記表示手段の周辺光の照度を検出し、この検出した照度に対応して前記表示手段の輝度を調整する際に、入力操作に基づく信号を認識すると前記表示手段の輝度の調整を規制することを特徴とする調光制御方法である。

【0010】

請求項11に記載の発明は、各種情報を画面表示可能な表示手段の周辺光の照度に対応して前記表示手段の輝度を調整する調光制御方法であって、前記表示手段の周辺光の照度を検出し、この検出した照度に対応して前記表示手段の輝度を調整する際に、入力操作に基づく信号を認識すると前記表示手段の輝度を所定の輝度に調整することを特徴とする調光制御方法である。

【0011】

請求項12に記載の発明は、請求項10または請求項11に記載の調光制御方法を演算手段に実行させることを特徴とした調光制御プログラムである。

【0012】

請求項13に記載の発明は、請求項12に記載の調光制御プログラムが演算手段にて読取可能に記録されたことを特徴とした調光制御プログラムを記録した記録媒体である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明に係る一実施の形態を図面に基づいて説明する。本実施の形態では、本発明の調光制御装置を備えたナビゲーション装置を例示して説明するが、この限りではなく、表示の輝度を制御するいずれの構成でも適用できる。図1は、一実施の形態におけるナビゲーション装置の概略構成を示すブロック図である。

【0014】

図1において、100はナビゲーション装置である。このナビゲーション装置100は、移動体である例えば車両の移動状況に対応して移動に関する案内を報知する装置である。なお、移動体としては、車両に限らず、航空機、船舶などいずれの移動体に対象となる。また、ナビゲーション装置100としては、例えば移動体としての車両に搭載される車載型、携帯型、PDA(Personal Digital Assistant)、携帯電話、PHS(Personal Handyphone System)、携帯型パーソナルコンピュータなどが例示できる。ナビゲーション

10

20

30

40

50

装置１００は、このナビゲーション装置１００が有する地図情報に基づいて、現在位置や目的地に関する情報、目的地までのルート探索や表示、最寄りの所定の店舗の検索やその表示あるいは店舗のサービス内容に関する情報の表示などを実施する。そして、このナビゲーション装置１００は、図１に示すように、本体部２００と、表示制御装置３００と、を備えている。そして、本体部２００は、センサ部２１０と、ＶＩＣＳ（Vehicle Information Communication System：道路交通情報通信システム）受信部２２０と、端末入力部２３０と、音声出力部２４０と、記憶手段２５０と、メモリ２６０と、処理部２７０と、などを備えている。

【００１５】

センサ部２１０は、移動体である例えば車両の移動の状態、すなわち現在位置や走行状況などを検出して処理部２７０に所定の信号を出力する。このセンサ部２１０は、例えば図示しないＧＰＳ（Global Positioning System）受信部と、図示しない速度センサ、方位角センサおよび加速度センサなどの各種センサなどにて構成されている。 10

【００１６】

ＧＰＳ受信部は、図示しない人工衛星であるＧＰＳ衛星から出力される航法電波を図示しないＧＰＳアンテナにて受信する。そして、ＧＰＳ受信部は、受信した航法電波に対応した信号に基づいて現在位置の疑似座標値を演算し、ＧＰＳデータとして処理部２７０に出力する。

【００１７】

また、センサ部２１０のセンサである速度センサは、移動体である例えば車両に配設され、車両の移動速度である走行速度に対応して変動する信号に基づいて、車両の走行速度や実際の加速度を検出する。この速度センサは、例えば車軸や車輪の回転により出力されるパルス信号や電圧値などを読み取る。そして、速度センサは、読み取ったパルス信号や電圧値などの検出情報を処理部２７０へ出力する。センサである方位角センサは、車両に配設され、図示しないいわゆるジャイロセンサを有し、車両の方位角すなわち車両が前進する走行方向を検出する。この方位角センサは、検出した走行方向に関する検出情報である信号を処理部２７０へ出力する。センサである加速度センサは、車両に配設され、車両の走行方向における加速度を検出する。この加速度センサは、検出した加速度を、例えばパルスや電圧などによる検出情報であるセンサ出力値に変換し、処理部２７０へ出力する。 20 30

【００１８】

ＶＩＣＳ受信部２２０は、図示しないＶＩＣＳアンテナを有し、このＶＩＣＳアンテナにより交通に関する情報を取得する。具体的には、図示しないＶＩＣＳから、例えばビーコンやＦＭ多重放送などにより、渋滞、交通事故、工事、交通規制などの交通情報（以下、ＶＩＣＳデータと称する。）を取得する。そして、取得した交通に関する情報を処理部２７０に所定の信号を出力する。

【００１９】

端末入力部２３０は、利用者による入力操作が可能な例えば図示しない操作ボタンや操作つまみなどの操作部を有している。この操作部の入力操作としては、例えばナビゲーション装置１００の動作内容の設定などの設定事項である。具体的には、取得する情報の内容や取得する条件などの設定、目的地の設定、情報の検索、車両の移動状況である走行状態を表示させる設定、表示の切替や調整などの設定などが例示できる。そして、端末入力部２３０は、設定事項の入力操作により、所定の信号を処理部２７０へ適宜出力して設定させる。なお、端末入力部２３０としては、操作部の入力操作のみならず、例えば音声による入力操作やリモートコントローラに設けられた操作ボタンや操作つまみなどの操作部の入力操作により所定の信号を出力可能になっている。 40

【００２０】

音声出力部２４０は、例えば図示しないスピーカなどを有する。この音声出力部２４０は、処理部２７０にて制御され、処理部２７０からの音声データや音楽データなどを増幅してスピーカから音声出力する。音声により出力する情報としては、例えば車両の走行方 50

向や走行状況、交通状況などで、車両の走行を案内する上で運転者などの搭乗者に報知する。

【0021】

記憶手段250は、例えば地図情報やこの地図情報における所定の地点の情報を取得するための検索情報などを格納、すなわち読み出し可能に記憶する。この記憶手段250としては、H D (Hard Disk) などの磁気ディスク、C D (Compact Disc) やD V D (Digital Versatile Disc) などの光ディスク、光磁気ディスク、メモリカードなどの各種記録媒体から各種情報を読み出し可能に記憶するドライブやドライバなどを備えた構成などが例示できる。

【0022】

メモリ260は、端末入力部230で入力操作される設定事項や音楽データや画像データなどの各種情報を適宜読み出し可能に記憶する。また、メモリ260には、ナビゲーション装置100全体を動作制御するO S (Operating System) 上に展開される各種プログラムなどを記憶している。このメモリ260としては、例えば停電などにより突然電源が落ちた際にも記憶が保持される構成のメモリ、例えばC M O S (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) メモリなどを用いることが望ましい。なお、メモリ260としては、H Dや光ディスク、メモリカードなどの各種記録媒体に読み出し可能に記憶するドライブやドライバなどを備えた構成としてもよい。

【0023】

処理部270は、図示しない各種入出力ポート、例えばV I C Sアンテナが接続されるV I C S受信ポート、G P S受信部が接続されるG P S受信ポート、各種センサがそれぞれ接続されるセンサポート、端末入力部230が接続されるキー入力ポート、音声出力部240が接続される音声制御ポート、記憶手段250が接続される記憶ポート、メモリ260が接続されるメモリポートなどを有する。そして、処理部270は、各種プログラムとしての移動体の移動状況に対応した各種案内を実施するための各種構成が構築される。

【0024】

一方、表示制御装置300は、本体部200に接続され、本体部200の処理部270による制御にて動作可能となっている。そして、表示制御装置300は、図2に示すように、筐体310を備えている。この筐体310は、例えば合成樹脂などにより図示しない内部空間を有した略箱状に形成され、正面略中央には表示窓311が開口形成されている。そして、この筐体310内には、本発明の調光制御装置400が配設されている。具体的には、筐体310には、図1に示すように、表示制御装置300を構成する、表示装置(表示手段)としての画像表示装置320と、入出力手段としての端末操作手段330と、受光手段としての受光装置340と、A/D(アナログ/デジタル)コンバータ350と、調光手段としての輝度制御装置360と、調光制御手段としてのマイクロコンピュータ(以下、マイコンと称する。)370と、を備えている。そして、本発明の調光制御装置400は、端末操作手段330と、受光装置340と、輝度制御装置360と、マイコン370にて構成され、例えば図示しない回路基板上に構成されている。

【0025】

画像表示装置320は、マイコン370に制御され、図2に示すようにマイコン370から出力される画像データを画面表示する表示面321を有し、この表示面321が筐体310の表示窓311に臨んで筐体310内に配設されている。画面表示する画像データとしては、例えば、本体部200のメモリ260や記憶手段250に記憶されている地図情報や検索情報などの画像データであり、処理部270を介してマイコン370に供給される画像データである。画像表示装置320としては、例えば液晶表示パネルや有機E L (Electro Luminescence) パネル、P D P (Plasma Display Panel)、C R T (Cathode-Ray Tube)、F E D (Field Emission Display)、電気泳動ディスプレイパネルなどが例示できる。

【0026】

端末操作手段330は、例えば図2に示すように、筐体310の正面に複数設けられた

10

20

30

40

50

操作ボタンや操作つまみなどの端末操作部 331 と、さらには画像表示装置 320 の表示面 321 に設けられたタッチパネル 332 とを有している。これら端末操作部 331 やタッチパネル 332 の入力操作の内容としては、例えば端末入力部 230 と同様に、ナビゲーション装置 100 の動作内容の設定や表示状態の設定などの設定事項である。そして、端末操作部 331 およびタッチパネル 332 は、設定事項の入力操作により、所定の信号をマイコン 370 へ適宜出力して設定させる。なお、図 2 は、表示される入力操作を促す 6 つの入力設定項目 322 を有した表示画面が表示された例示を示す。

【0027】

受光装置 340 は、例えば図 2 に示すように、筐体 310 の正面あるいは上面などに設けられた検出窓 312 に臨んで配設された受光センサ 341 を備えている。そして、受光装置 340 は、受光センサ 341 にて表示制御装置 300 周辺の光を受光することによりその照度を検出し、照度に対応した所定の検出信号を A/D コンバータ 350 へ出力する。例えば、昼間などにおいて受光する外光の量が多い場合には、表示制御装置 300 周辺の照度が高い旨の検出信号を生成し、例えば、夜間であつ屋外において受光する外光が少ない場合には、表示制御装置 300 周辺の光の照度が低い旨の検出信号を生成する。検出信号は、例えば、受光する外光の量のレベルに応じたものとして生成される。

【0028】

A/D コンバータ 350 は、受光装置 340 から出力されるアナログ信号の検出信号を取得し、デジタル信号に変換する。そして、A/D コンバータ 350 は、変換したデジタル信号の検出信号をマイコン 370 へ出力する。

【0029】

輝度制御装置 360 は、マイコン 370 に接続され、マイコン 370 から出力される制御信号に基づいて、画像表示装置 320 で画像データを画面表示する際の輝度を調整する。輝度制御装置 360 は、所定の輝度を示すあらかじめ設定された輝度調整初期値を有し、マイコン 370 からの制御信号に基づいて現在設定されている輝度の値を輝度調整初期値に変更して新たな輝度調整値として画像表示装置 320 へ出力し、輝度調整値に対応する輝度で画像データを画像表示装置 320 で表示させる制御をする。

【0030】

マイコン 370 は、本体部 200 の処理部 270 から出力される信号を取得して画像表示装置 320 で表示させる表示内容や表示状態を適宜制御する。具体的には、処理部 270 から出力される画像データを取得して画像表示装置 320 で画面表示させるために処理したり、上述したように A/D コンバータ 350 からの検出信号を取得して周辺の照度を認識し、画像表示装置 320 で画像データを表示させる輝度を輝度制御装置 360 で設定するために所定の制御信号を輝度制御装置 360 へ出力したりするなどの制御をする。また、マイコン 370 は、図示しない計時手段としてのタイマを備え、計時可能となっている。

【0031】

次に、ナビゲーション装置 100 において輝度調整する動作について図面を参照して説明する。図 3 は、表示制御装置 300 の輝度調整する処理を示すフローチャートである。

【0032】

まず、車両に搭乗した利用者である搭乗者がナビゲーション装置 100 の電源をオンし、電力を供給する。この電力の供給により、処理部 270 は、表示制御装置 300 を制御してメインメニューを表示させ、利用者にナビゲーション装置 100 に動作させる内容の設定入力を促す表示画面を表示制御装置 300 に表示させる。具体的には、電源の供給により、処理部 270 が表示制御装置 300 のマイコン 370 へ所定の制御信号を出力し、マイコン 370 があらかじめ設定された起動画面表示を画像表示装置 320 に表示させるとともに、起動するための処理をしつつメインメニュー画面に対応する画像データを表示させる制御をする。なお、この起動時、輝度制御装置 360 は輝度調整初期値を画像表示装置 320 へ出力し、初期設定の輝度で起動画面表示を画像表示装置 320 で表示する状態となっている。

10

20

30

40

50

【0033】

そして、表示制御装置300におけるメインメニューの画面表示により、ナビゲーション装置100は、入力待機状態となるとともに、図3に示す調光制御を実施する。すなわち、マイコン370は受光装置340で表示制御装置300周辺の光の照度を検出し、照度に対応した検出信号をA/Dコンバータ350でデジタル信号に適宜変換して読み取り、検出信号により表示制御装置300周辺の光の照度を認識する。すなわち、受光装置340から出力される検出信号を入力する際の入力電圧を読み取る（ステップS1）。そして、マイコン370は、認識した照度に対応して輝度制御装置360に所定の制御信号を出力する。この入力電圧値は、表示制御装置300周辺光の照度の大きさに比例している。つまり、受光装置340が受光する外光の量が多い場合には、生成される検出信号のレベルも大きくなり、それを入力する際の入力電圧値も大きくなる。逆に受光装置340が受光する外光の量が少ない場合には、生成される検出信号のレベルも小さくなり、それを入力する際の入力電圧値も小さくなる。よって、マイコン370は、入力される検出信号の入力電圧値を読み取ることにより、表示制御装置300周辺の光の照度がどのくらいのレベルなのかを認識することができ、その照度に対応した制御信号を出力する。

【0034】

次に、マイコン370は、前回読み取った検出信号の入力電圧値と今回読み取った検出信号の入力電圧値とを比較する。そして、それらの入力電圧値の差が所定の閾値以上であるか否かを判断する。表示制御装置300周辺の光の照度に変化が生じたか否かを判断する（ステップS2）。なお、この所定の閾値は適宜設定とされる。例えば、表示制御装置300が屋外から屋内に移動した際の入力電圧値の差、や屋内の電気を付けたときと消したときの入力電圧値の差等を予め測定し、その測定値を表示制御装置300周辺の光の照度が著しく変化したことを示す閾値としてマイコン370に設定しておく。そして、前回読み取った入力電圧値と今回読み取った入力電圧値の差をその閾値と比較することで、表示制御装置300周辺光の照度が著しく変化したかを認識することができる。このステップS2において、マイコン370は、入力電圧値の変化を認識しない場合、端末操作手段330の入力操作があったか否かを判断する。すなわち、マイコン370は、入力操作された端末操作手段330から出力される信号の有無を判断する（ステップS3）。

【0035】

一方、ステップS2において、マイコン370は、入力電圧値の変化を認識した場合、タイマにて計時する時間Tを所定の時間Taに設定する（ステップS4）。なお、所定の時間Taを設定する際にそれまで設定されていた時間Tがその所定の時間Taより大きい場合（ $T > Ta$ ）には、その設定されていた時間Tを有効とし、所定の時間Taの設定は実施しない。この設定する時間Taは、第1所定時間に相当し、例えば比較的短い1秒程度である。この後、マイコン370は、ステップS3に進み、端末操作手段330の入力操作があったか否かを判断する。この所定の時間Taは、利用者が端末操作手段330を操作することにより入力電圧値が変化されたのか否かを識別するために設定される時間である。つまり、入力電圧値の変化に応じた輝度の調整をこの所定の時間遅らせることにより、その所定の時間内における入力操作の有無を判断することができ、それ以降の輝度調整を規制するかを認識することが可能となる。

【0036】

そして、ステップS3において、マイコン370は、入力操作がないと判断すると、入力待機状態となる。例えば、ステップS2で照度に変更していないと判断すると、利用者が案内誘導を利用せずに車両を走行させている、あるいはナビゲーション装置100を動作させる内容を検討しているなどと判断する。また、ステップS2で照度に変更したと判断している場合には、車両が既に走行したり、表示制御装置300の上方などに物が置かれるなどして光が遮られたりするなどして表示制御装置300の周辺の光の照度に変更したものと判断する。このような判断により、マイコン370は、タイマで計時する時間をカウントダウンさせるタイマデクリメント処理を実施する（ステップS5）。

【0037】

一方、ステップ S 3 において、マイコン 370 は、入力操作があったと判断すると、利用者が画像表示装置 320 で表示されている内容に基づいて各種設定を実施していると判断し、計時する時間 T を所定の時間 T b に設定する（ステップ S 6）。なお、所定の時間 T b を設定する際にそれまで設定されていた時間 T が所定の時間 T b より大きい場合（ $T > T b$ ）には、その設定されていた時間 T を有効とし、所定の時間 T b の設定は実施しない。この設定する時間 T b は、第 2 所定時間に相当し、例えば一般的に次の入力操作をするまでにかかると予測される時間の 5 秒程度である。この後、マイコン 370 は、ステップ S 5 に進んで、タイマデクリメント処理を実施する。

【0038】

そして、ステップ S 5 でカウントダウンを開始した後、マイコン 370 は、計時する時間 T または T a または T b が「0」になったか否かを判断する（ステップ S 7）。このステップ S 7 において、マイコン 370 は、 $T = 0$ になっていないと判断した場合には、輝度制御装置 360 に所定の信号を出力し、輝度制御装置 360 から従前の輝度調整値を画像表示装置 320 に出力させ（ステップ S 8）、画像表示装置 320 は取得した輝度調整値に基づく輝度で表示する。すなわち、輝度制御装置 360 は、マイコン 370 により従前の輝度調整値を画像表示装置 320 に出力するように制御されることにより、輝度の調整が規制される。すなわち、従前の輝度調整値により輝度が設定されるため、実質的に輝度の調整（例えば、変更）は停止されることとなる。画像表示装置 320 は、画像データを従前の輝度で表示する。この後、再びステップ S 1 に戻って、調光制御を繰り返す。

【0039】

一方、ステップ S 7 において、マイコン 370 は、計時する時間 T または T a または T b が「0」になったと判断した場合、例えばステップ S 2 で表示制御装置 300 周辺の光の照度が増えている場合には、変化した状況に関する情報を含む所定の信号を輝度制御装置 360 へ出力、あるいはステップ S 2 で周辺の照度が変化していない場合には変化していない旨の情報を含む所定の信号を輝度制御装置 360 へ出力する。このマイコン 370 からの信号を取得した輝度制御装置 360 は、輝度調整値を演算する（ステップ S 9）。具体的には、ステップ S 2 で照度が増えた状況に関する情報に基づいて、照度の明暗に対応して画像表示装置 320 で表示する輝度が明るくなるあるいは暗くなる状態の輝度調整値を演算して取得する。また、ステップ S 2 で照度が変化していない旨の情報に基づいて、従前の輝度調整値を取得する。そして、ステップ S 8 に進み、輝度制御装置 360 は、取得した輝度調整値を画像表示装置 320 へ出力し、画像表示装置 320 で輝度調整値に基づく輝度で表示させる。

【0040】

上述したように、上記実施の形態では、マイコン 370 により、端末操作手段 330 から所定の信号の出力を認識すると、受光装置 340 で検出する表示制御装置 300 の周辺の光の照度に対応して画像表示装置 320 で表示させる輝度制御装置 360 による輝度の調整を所定時間 T a あるいは所定時間 T b の間規制する。このため、例えば、利用者が端末操作部 331 あるいはタッチパネル 332 の入力操作の際に受光センサ 341 が臨む検出窓 312 を覆って遮光してしまったり、表示制御装置 300 の上方にものを置くなどして遮光してしまったりするなどで、検出する照度が増えたとしても、輝度が増えることはなく、表示が見にくくなるという不具合が解消される。よって、入力操作時における良好な表示が得られる。

【0041】

そして、輝度の調整を規制する構成であることから、入力操作時の手の影などにより検出する周辺輝度の変更が生じても、それまで周辺照度に対応した適切な輝度の表示状態が維持されるので、入力操作の認識により別途輝度調整値を演算などをする必要がなく、処理負荷の低減が容易に図れ、処理負荷の高速化や構成の簡略化が容易に図れる。

【0042】

さらに、輝度調整を所定時間 T a あるいは所定時間 T b で停止させている。すなわち所定時間 T a あるいは所定時間 T b が経過しても入力操作を認識しない場合に照度に対応し

10

20

30

40

50

て輝度を調整している。このため、所定時間 T a あるいは所定時間 T b が経過した場合には、入力操作が完了したと判断し、輝度を調整するため、例えば地図情報に自転車位置を重畳した画面表示などの案内誘導するための画面表示が表示制御装置 300 の周辺の照度に対応した輝度で表示されることとなり、利用者が画面表示が明るすぎるあるいは暗すぎて表示が見にくくなることを防止でき、利用者に案内誘導のための画面表示を良好に報知でき、良好な案内誘導ができる。

【0043】

また、輝度調整初期値に基づいて変化した照度に対応して輝度が増加する状態に輝度調整値を演算している。このため、例えば照度の変化に対応して調整値を求めて、この調整値で輝度調整初期値を調整して輝度調整値を演算する簡単な演算方法を利用でき、処理負荷が低減して処理の高速化や構成の簡略化を容易に図ることができる。さらには、輝度調整初期値に基づいて輝度調整値を演算する構成とすることで、入力操作により輝度調整初期値を出力させる簡単な構成にも容易に変更でき、汎用性の向上も容易に図れる。

10

【0044】

さらに、調光制御を繰り返すループ処理としている。このため、入力操作される毎に所定時間 T b が設定、すなわち入力操作により輝度を調整する調光処理が再び規制され、実質的に入力待機状態が延長されることとなり、複数の設定事項を入力する場合でも、途中で輝度が増加してしまうことを簡単な構成で確実に防止できる。

【0045】

そして、入力操作としてタッチパネル 332 による入力操作を対象としている。このため、周辺の照度に対応して見やすい輝度で表示させるために表示制御装置 300 に一体的に設けた受光装置 340 が設けられる構成でタッチパネル 332 による入力操作にて手の影により検出する照度の変化が生じやすく輝度も変更しやすい構成において、特に有効で、このような構成でも良好な入力操作が容易に得られる。

20

【0046】

また、処理部 270 およびマイコン 370 の構成としてプログラムとしているので、上述した良好な調光制御ができる構成が容易に得られ、利用の拡大が容易にできる。さらには、そのプログラムを記録媒体に記録し、適宜演算手段、すなわちコンピュータに読み取らせる構成とすることで、容易に地図情報の良好な利用が図れる構成が得られるとともに、プログラムを容易に取り扱いき、利用の拡大が容易にできる。なお、本発明における演算手段としては、1つのコンピュータに限らず、複数のコンピュータをネットワーク状に組み合わせた構成、CPU やマイクロコンピュータなどの素子、あるいは複数の電子部品が搭載された回路基板などをも含む。

30

【0047】

〔実施形態の変形〕

なお、本発明は、上述した各実施の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以下に示される変形をも含むものである。

【0048】

すなわち、ナビゲーション装置 100 を用いて説明したが、例えばテレビジョン装置やパーソナルコンピュータなど、受光装置 340 にて輝度調整される表示制御装置 300 を備えたいずれの構成が適用できる。具体的には、発券機やキャッシュディスプレイなどにおける入力装置として利用することもできる。さらには、利用者が直接携帯する構成、例えば携帯電話や PHS (Personal Handyphone System)、PDA (Personal Digital Assistant)、ノート型パーソナルコンピュータなどにも適用できる。

40

【0049】

また、本体部 200 と、表示制御装置 300 とが別体の構成について説明したが、一体型のものにも適用できる。また、表示制御装置 300 にマイコン 370 や端末操作手段 330、輝度制御装置 360 を備えた一体型の構成として説明したが、例えば画像表示装置 320 とマイコン 370 や端末操作手段 330、輝度制御装置 360 が別体の構成としても、さらには画像表示装置 320 の近傍に別途設けた受光装置 340 を配設する構成など

50

としてもよい。

【0050】

そして、所定時間 T_b が経過した後に輝度調整する構成について説明したが、例えばマイコン 370 が入力操作が完了した旨の入力操作を認識可能な構成を別途設け、この入力操作が完了した旨を認識することにより、所定時間 T_b が経過する前に輝度調整を実施する構成としてもよい。この構成によれば、入力操作の完了後に迅速に周辺の照度に対応した輝度で表示されることとなり、報知される案内誘導の良好な認識が直ちに得られる。

【0051】

さらに、所定時間 T_a を 1 秒程度、所定時間 T_b を 5 秒程度として説明したが、所定時間としては、適宜設定可能である。また、 $T_b \leq T_a$ となるように設定してもよい。そして、上記実施の形態において、 $T_b > T_a$ であることから、ステップ S6 において、 $T > T_b$ の時には T_b を設定しない処理動作を省略することもできる。なお、 $T_b \leq T_a$ である場合には、ステップ S6 において、 $T > T_b$ の時には T_b を設定しない処理を設けておくことが好ましい。

【0052】

また、例えば受光装置 340 からの入力電圧の変化を認識するまでは、ステップ S1 の入力電圧を読み取る処理がループする構成として、照度が増加した場合に、ステップ S3 以降の処理を実施する構成としてもよい。この構成により、照度が増加しなければ輝度調整値を演算しないので、処理負荷が低減し、処理の高速化や構成の簡略化が容易に図れる。

【0053】

さらに、輝度調整初期値に基づいて輝度調整値を演算する構成について説明したが、例えば関数や対照表などを利用して照度に対応する輝度調整値を生成する構成としてもよい。

【0054】

そして、入力操作を認識すると照度の変化に対応した輝度調整を規制する構成について説明したが、例えば入力操作を認識すると、例えば現在の輝度にかかわらず、輝度制御装置 360 から輝度調整初期値を出力させて初期状態の輝度で表示させる構成としてもよい。このことにより、タイマの構成を設ける必要がなく、演算処理も低減し、構成の簡略化および処理の高速化が容易に図れる。

【0055】

また、入出力手段として本体部 200 の端末入力部 230 あるいは表示制御装置 300 の端末操作手段 330 を対象として説明したが、これらのうちのいずれか 1 つの構成あるいはいくつかの組み合わせとしてもよい。すなわち、タッチパネル 332 の入力操作の有無を認識する構成に限られない。

【0056】

その他、本発明の実施の際の具体的な構造および手順は、本発明の目的を達成できる範囲で他の構造などに適宜変更できる。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係る調光制御装置を備えたナビゲーション装置の概略構成を示すブロック図である。

【図 2】前記第 1 の実施の形態における表示装置を示す正面図である。

【図 3】前記第 1 の実施の形態における調光制御の処理動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0058】

300 … 入力装置としての表示装置

320 … 表示装置（表示手段）としての画像表示装置

330 … 入出力手段としての端末操作手段

10

20

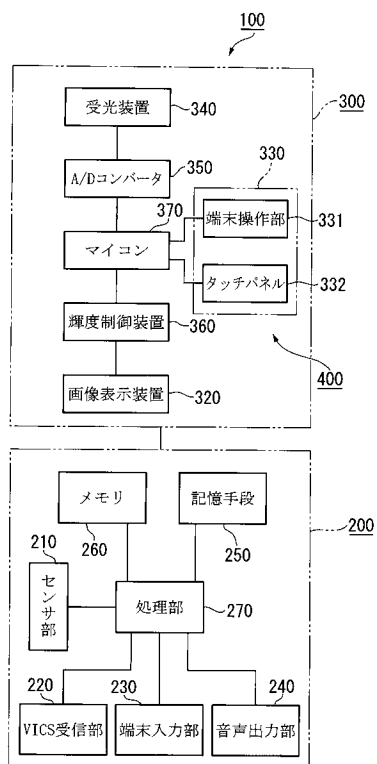
30

40

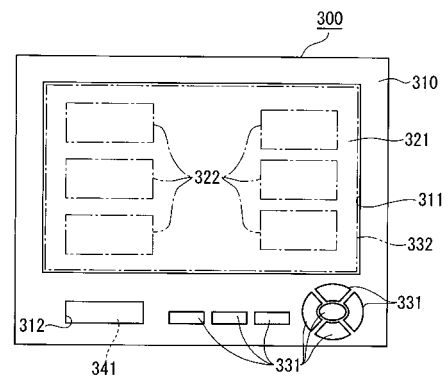
50

- 340 … 受光手段としての受光装置
 360 … 調光手段としての輝度制御装置
 370 … 調光制御手段としてのマイクロコンピュータ
 400 … 調光制御装置

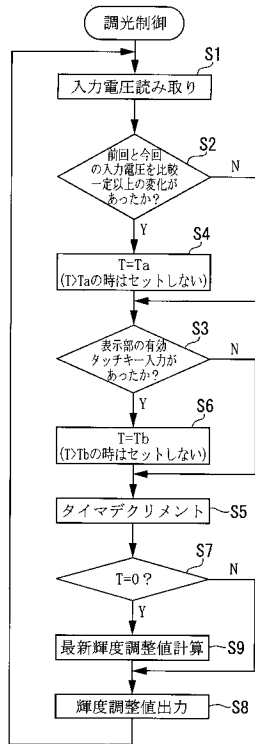
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

G 0 9 G 3/20 6 9 1 D

G 0 9 G 3/36

Fターム(参考) 5C006 AF51 AF52 AF53 AF63 AF68 AF69 AF81 BF01 BF14 BF15
BF29 BF33 BF39 EA01 EC02 EC09 FA54
5C080 AA06 AA10 BB05 DD04 DD09 DD13 DD14 EE17 EE28 GG02
GG12 JJ02 JJ06 JJ07 KK04 KK07 KK23 KK43
5C082 AA22 AA24 BA13 BA14 BD02 CA81 CB01 CB03 DA87 MM09
MM10
5G435 AA06 DD10 EE30 HH18 LL07 LL17