

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 1 区分

【発行日】平成25年4月11日 (2013.4.11)

【公開番号】特開2011-180050(P2011-180050A)

【公開日】平成23年9月15日 (2011.9.15)

【年通号数】公開・登録公報2011-037

【出願番号】特願2010-46084(P2010-46084)

【国際特許分類】

G 0 4 G 19/00 (2006.01)

G 0 1 S 19/35 (2010.01)

G 0 1 S 19/14 (2010.01)

G 0 1 S 19/34 (2010.01)

G 0 4 C 10/02 (2006.01)

【 F I 】

G 0 4 G 1/00 3 1 0 A

G 0 1 S 5/14 5 5 3

G 0 1 S 5/14 5 3 1

G 0 1 S 5/14 5 5 2

G 0 4 C 10/02 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年2月26日 (2013.2.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

位置情報衛星から送信される衛星信号を受信する受信回路を有する衛星信号受信装置において、

光エネルギーを電気エネルギーに変換するソーラーセルと、

前記ソーラーセルで変換された電気エネルギーを蓄積する二次電池と、

前記ソーラーセルから二次電池への電気エネルギーの供給経路を断続する充電制御スイッチと、

前記充電制御スイッチが接続された状態で、前記ソーラーセルから二次電池への充電状態を検出する充電状態検出回路と、

前記充電制御スイッチが切断された状態で、前記ソーラーセルの発電状態を検出する発電状態検出回路と、

前記受信回路、前記充電制御スイッチ、前記充電状態検出回路、前記発電状態検出回路を制御する制御回路とを備え、

前記制御回路は、

前記充電状態検出回路を間欠的に作動し、

前記充電状態検出回路において前記ソーラーセルから前記二次電池に充電していることを検出した場合、前記発電状態検出回路を作動し、

前記発電状態検出回路で検出された検出値が予め設定された閾値以上の場合に、前記受信回路を作動する

ことを特徴とする衛星信号受信装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の衛星信号受信装置において、
前記制御回路は、前記発電状態検出回路を間欠的に作動する
ことを特徴とする衛星信号受信装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の衛星信号受信装置において、
前記受信回路によって受信に成功した時点からの経過時間を計時する経過時間計時手段を備え、
前記制御回路は、
前記経過時間計時手段によって計時された前記経過時間が予め設定した設定時間以上であり、かつ、前記発電状態検出回路で前記閾値以上の検出値を検出した場合に、前記受信回路を作動させる
ことを特徴とする衛星信号受信装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか に記載の衛星信号受信装置において、
前記制御回路は、
前記充電状態検出回路で前記ソーラーセルから前記二次電池に充電していることを検出しており、かつ、前記受信回路によって受信に成功した時点からの経過時間を計時する経過時間計時手段によって計時された前記経過時間が予め設定した設定時間以上の場合に、前記発電状態検出回路を作動させる
ことを特徴とする衛星信号受信装置。

【請求項 5】

請求項 2 に記載の衛星信号受信装置において、
前記制御回路は、
前記充電状態検出回路を第 1 周期で作動させ、
前記発電状態検出回路を前記第 1 周期よりも短い第 2 周期で作動させる
ことを特徴とする衛星信号受信装置。

【請求項 6】

請求項 2 に記載の衛星信号受信装置において、
時刻を計時する内部時計を備えており、
前記制御回路は、前記内部時計の計時時刻で昼間または夜間のいずれであるかを判断し、前記発電状態検出回路が昼間に作動される場合の作動間隔に対して、夜間に作動される場合の作動間隔を長く設定する
ことを特徴とする衛星信号受信装置。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の衛星信号受信装置において、
前記二次電池の電圧を検出する電圧検出回路を備え、
前記制御回路は、前記電圧検出回路で検出された二次電池の電圧が作動設定値以上の場合に、前記発電状態検出回路を作動する
ことを特徴とする衛星信号受信装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の衛星信号受信装置において、
前記二次電池の電圧を検出する電圧検出回路を備え、
前記制御回路は、前記電圧検出回路で検出された二次電池の電圧が過充電判定設定値以上となった場合には、前記充電制御スイッチを切断し、前記二次電池の電圧が通常状態判定設定値未満に低下するまで二次電池の充電を停止し、
前記通常状態判定設定値は前記過充電判定設定値以下に設定されている
ことを特徴とする衛星信号受信装置。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載の衛星信号受信装置において、
前記充電状態検出回路および前記発電状態検出回路は、1 つの電圧検出回路で兼用され

ており、

前記電圧検出回路は、

前記ソーラーセルの出力端子に接続され、かつ、分圧抵抗値比を変更可能な分圧抵抗器と、

前記分圧抵抗器で分圧された電圧と、基準電圧とを比較するコンパレータと、

前記基準電圧を出力する基準電圧源とを備えて構成され、

前記充電状態検出回路として用いる場合と、前記発電状態検出回路として用いる場合とで、前記分圧抵抗値比を変更する

ことを特徴とする衛星信号受信装置。

【請求項 10】

位置情報衛星から送信される衛星信号を受信する受信回路と、

光エネルギーを電気エネルギーに変換するソーラーセルと、

前記ソーラーセルで変換された電気エネルギーを蓄積する二次電池と、

前記ソーラーセルから二次電池への電気エネルギーの供給経路を断続する充電制御スイッチと、

前記充電制御スイッチが接続された状態で、前記ソーラーセルから前記二次電池への充電状態を検出する充電状態検出回路と、

前記充電制御スイッチが切断された状態で、前記ソーラーセルの発電状態を検出する発電状態検出回路とを有する衛星信号受信装置の制御方法であって、

前記充電状態検出回路を間欠的に作動し、

前記充電状態検出回路において前記ソーラーセルから前記二次電池に充電していることを検出した場合、前記発電状態検出回路を作動し、

前記発電状態検出回路で検出された検出値が予め設定された閾値以上の場合に、前記受信回路を作動する

ことを特徴とする衛星信号受信装置の制御方法。