

【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16年12月24日(2004.12.24)

【公開番号】特開2002-318288(P2002-318288A)

【公開日】平成14年10月31日(2002.10.31)

【出願番号】特願2001-123033(P2001-123033)

【国際特許分類第7版】

G 04 B 17/00

G 04 C 10/00

【F I】

G 04 B 17/00 Z

G 04 C 10/00 C

【手続補正書】

【提出日】平成16年1月22日(2004.1.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

機械的エネルギー源と、前記機械的エネルギー源によって駆動されて誘起電力を発生して電気的エネルギーを供給する発電機と、前記発電機から供給された電気的エネルギーを蓄える蓄電装置と、この蓄電装置から供給された電気的エネルギーにより駆動されて前記発電機の回転周期を制御する回転制御装置とを備える電子機器であって、
前記回転制御装置は、

前記発電機に加わるトルクを検出するトルク検出装置と、

前記蓄電装置の電圧を下げる降圧装置と、

前記トルク検出装置で検出されたトルクが設定トルク以上になると、前記降圧装置を作動して蓄電装置の電圧を低下させる電圧制御装置とを備えることを特徴とする電子機器。

【請求項2】

機械的エネルギー源と、前記機械的エネルギー源によって駆動されて誘起電力を発生して電気的エネルギーを供給する発電機と、前記発電機から供給された電気的エネルギーを蓄える蓄電装置と、この蓄電装置から供給された電気的エネルギーにより駆動されて前記発電機の回転周期を制御する回転制御装置とを備える電子機器であって、
前記回転制御装置は、

前記蓄電装置の電圧を検出する電圧検出装置と、

前記発電機に加わるトルクを検出するトルク検出装置と、

前記蓄電装置の電圧を下げる降圧装置と、

前記電圧検出装置で検出された電圧が設定電圧以上の状態で、トルク検出装置で検出されたトルクが設定トルク以上になると、前記降圧装置を作動して蓄電装置の電圧を低下させる電圧制御装置とを備えることを特徴とする電子機器。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載の電子機器において、

前記電圧制御装置は、前記降圧装置の作動により蓄電装置の電圧が予め設定された第2設定電圧以下に低下した場合、または前記トルク検出装置で検出されたトルクが前記設定トルクよりも小さな第2設定トルク以下に低下した場合に、前記降圧装置を停止することを特徴とする電子機器。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の電子機器において、

前記電圧制御装置は、前記降圧装置が作動されて蓄電装置の電圧が予め設定された第2設定電圧以下に低下した後に、前記トルク検出装置で検出されたトルクが前記設定トルクよりも小さな第2設定トルク以下に低下するまでは、前記降圧装置を作動して蓄電装置の電圧を第2設定電圧に維持する電圧維持制御を行い、

第2設定トルク以下になった場合には、前記降圧装置を停止させて電圧維持制御を解除することを特徴とする電子機器。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の電子機器において、

前記電圧制御装置は、トルク検出装置で検出されたトルクが前記設定トルク以上になると、蓄電装置の電圧が第2設定電圧以下に低下するまで常時作動され、

第2設定電圧以下に低下した後は、前記電圧検出装置を一定間隔で作動し、その際に検出された電圧が第2設定電圧以上であれば、電源電圧の電圧が第2設定電圧に低下するまで降圧装置を作動して電圧維持制御を行うことを特徴とする電子機器。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の電子機器において、

前記電圧検出装置は蓄電装置の出力により駆動されているとともに、降圧装置を停止した際には電圧検出装置も停止するように構成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の電子機器において、

前記回転制御装置は、トルク検出装置で検出されたトルクが前記設定トルク以上になるまでは、前記電圧検出装置を停止していることを特徴とする電子機器。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の電子機器において、

前記降圧装置は、前記蓄電装置と並列に接続されたバイパス回路と、当該バイパス回路に設けられたバイパス回路用スイッチとを備えて構成され、

前記電圧制御装置は、前記蓄電装置の電圧を低下させる場合には、前記バイパス回路用スイッチを接続し、バイパス回路に電流を流して前記蓄電装置の電圧を低下させ、

蓄電装置の電圧低下を停止する場合には、前記バイパス回路用スイッチを切断するように構成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の電子機器において、

前記電圧検出装置は、前記バイパス回路内に組み込まれた電圧検出用抵抗を備えており、前記降圧装置は、前記バイパス回路用スイッチを接続してバイパス回路に電流を流し、前記電圧検出用抵抗を介して放電させることで蓄電装置の電圧を降圧させるように構成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の電子機器において、

前記トルク検出装置は、発電機の回転検出信号および基準信号の一方がアップカウント信号として入力され、他方がダウンカウント信号として入力されるアップダウンカウンタを備え、このアップダウンカウンタの値によって発電機に加わるトルクの大きさを判断するように構成されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の電子機器において、

前記回転制御装置は、前記電圧検出装置で検出される蓄電装置の電圧が前記第2設定電圧よりも高い第3設定電圧以上であった場合には、電源電圧の電圧が第3設定電圧以下に低下するまで降圧装置を作動する過充電防止装置を備えていることを特徴とする電子機器。

【請求項 12】

機械的エネルギー源と、前記機械的エネルギー源によって駆動されて誘起電力を発生して電気

的エネルギーを供給する発電機と、前記発電機から供給された電気的エネルギーを蓄える蓄電装置と、この蓄電装置から供給された電気的エネルギーにより駆動されて前記発電機の回転周期を制御する回転制御装置と、前記発電機の回転に連動して作動される時刻表示装置とを備える電子制御式機械時計であって、

前記回転制御装置は、

前記発電機に加わるトルクを検出するトルク検出装置と、

前記蓄電装置の電圧を下げる降圧装置と、

前記トルク検出装置で検出されたトルクが設定トルク以上になると、前記降圧装置を作動して蓄電装置の電圧を低下させる電圧制御装置とを備えることを特徴とする電子制御式機械時計。

【請求項 1 3】

機械的エネルギー源と、前記機械的エネルギー源によって駆動されて誘起電力を発生して電気的エネルギーを供給する発電機と、前記発電機から供給された電気的エネルギーを蓄える蓄電装置と、この蓄電装置から供給された電気的エネルギーにより駆動されて前記発電機の回転周期を制御する回転制御装置と、前記発電機の回転に連動して作動される時刻表示装置とを備える電子制御式機械時計であって、

前記回転制御装置は、

前記蓄電装置の電圧を検出する電圧検出装置と、

前記発電機に加わるトルクを検出するトルク検出装置と、

前記蓄電装置の電圧を下げる降圧装置と、

前記電圧検出装置で検出された電圧が設定電圧以上の状態で、トルク検出装置で検出されたトルクが設定トルク以上になると、前記降圧装置を作動して蓄電装置の電圧を低下させる電圧制御装置とを備えることを特徴とする電子制御式機械時計。

【請求項 1 4】

機械的エネルギー源と、前記機械的エネルギー源によって駆動されて誘起電力を発生して電気的エネルギーを供給する発電機と、前記発電機から供給された電気的エネルギーを蓄える蓄電装置と、この蓄電装置から供給された電気的エネルギーにより駆動されて前記発電機の回転周期を制御する回転制御装置とを備える電子機器の制御方法であって、

前記発電機に加わるトルクが設定トルク以上になった場合に、降圧装置を作動して蓄電装置の電圧を低下させることを特徴とする電子機器の制御方法。

【請求項 1 5】

機械的エネルギー源と、前記機械的エネルギー源によって駆動されて誘起電力を発生して電気的エネルギーを供給する発電機と、前記発電機から供給された電気的エネルギーを蓄える蓄電装置と、この蓄電装置から供給された電気的エネルギーにより駆動されて前記発電機の回転周期を制御する回転制御装置とを備える電子機器の制御方法であって、

前記蓄電装置の電圧が設定電圧以上の状態で、発電機に加わるトルクが設定トルク以上になった場合に、降圧装置を作動して蓄電装置の電圧を低下させることを特徴とする電子機器の制御方法。