

【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 7 部門第 4 区分

【発行日】平成28年10月20日 (2016.10.20)

【公表番号】特表2016-527870(P2016-527870A)

【公表日】平成28年9月8日 (2016.9.8)

【年通号数】公開・登録公報2016-054

【出願番号】特願2016-533279(P2016-533279)

【国際特許分類】

H 0 2 J 13/00 (2006.01)

【 F I 】

H 0 2 J 13/00 3 1 1 R

【手続補正書】

【提出日】平成28年7月27日 (2016.7.27)

【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】

スマート電力システムであって、

マイクロコントローラと、

前記マイクロコントローラに電氣的に接続された電力変換器であって、電気エネルギーを 1 つの形態から他の形態に変換するように構成される、電力変換器と、

前記マイクロコントローラに電氣的に接続されたスイッチ素子であって、前記変換された電気エネルギーの少なくとも 1 つの電気負荷への配給を制御するように構成される、スイッチ素子と、

前記少なくとも 1 つの電気負荷および前記マイクロコントローラに電氣的に接続された検知素子であって、前記少なくとも 1 つの電気負荷に配給された前記変換された電気エネルギーを監視するように構成され、前記変換された電気エネルギーに基づいてフィードバック信号を供給するように構成される、検知素子とを含み、

前記マイクロコントローラが、前記電力変換器を検証および監視するように構成され、前記フィードバック信号に基づいて、前記少なくとも 1 つの電気負荷への前記変換された電気エネルギーの配給を制御および監視するように構成される、スマート電力システム。

【請求項 2】

請求項 1 記載のスマート電力システムにおいて、前記少なくとも 1 つの電気負荷が、プロセッサを含むインテリジェント電気負荷を含む、スマート電力システム。

【請求項 3】

請求項 1 記載のスマート電力システムであって、更に、前記少なくとも 1 つの電気負荷および前記マイクロコントローラに電氣的に接続されたコントローラを含み、前記コントローラが、前記少なくとも 1 つの電気負荷から診断情報を受けると共に、前記マイクロコントローラと双方向に通信するように構成され、前記コントローラが前記診断情報を前記マイクロコントローラに供給するように構成される、スマート電力システム。

【請求項 4】

請求項 3 記載のスマート電力システムにおいて、前記コントローラがスレーブ・デバイスを備え、前記マイクロコントローラがマスタ・デバイスを備える、スマート電力システム。

【請求項 5】

請求項 1 記載のスマート電力システムにおいて、前記スイッチ素子が、前記変換された電気エネルギーを修正するように構成される Hブリッジ・デバイスを含み、該 Hブリッジが少なくとも 1 つの共通電界効果トランジスタ (F E T) 対を含む、スマート電力システム。

【請求項 6】

請求項 1 記載のスマート電力システムにおいて、前記検知素子が、前記少なくとも 1 つの電気負荷に配給された前記変換されたエネルギーに基づいて、フィードバック信号を前記マイクロコントローラに供給するように構成され、前記マイクロコントローラが、前記フィードバック信号に基づいて、前記少なくとも 1 つの電気負荷への前記変換された電気エネルギーの配給を制御および監視するように構成される、スマート電力システム。

【請求項 7】

請求項 1 記載のスマート電力システムにおいて、前記少なくとも 1 つの電気負荷が、入力 / 出力 (I / O) デバイスを備える、スマート電力システム。

【請求項 8】

請求項 1 記載のスマート電力システムにおいて、前記マイクロコントローラが、プロセッサおよびメモリを含み、前記メモリが、第 1 電力特性に基づいて前記スイッチ素子または前記電力変換器の内少なくとも一方の動作を前記プロセッサに制御させるために、前記プロセッサによって実行可能なプログラムを組み込む有形コンピュータ可読媒体を格納するように構成される、スマート電力システム。

【請求項 9】

請求項 8 記載のスマート電力システムにおいて、前記マイクロコントローラが、第 2 電力特性に基づいて、前記スイッチ素子または前記電力変換器の内少なくとも一方の動作を、前記プロセッサに制御させるために、前記プロセッサによって実行可能なアップグレード・プログラムを組み込む有形コンピュータ可読媒体を受け入れるように構成され、前記第 2 電力特性が前記第 1 電力特性とは異なる、スマート電力システム。

【請求項 10】

システムであって、
コネクタを含むバックプレーンと、
前記コネクタと嵌合するように構成された少なくとも 1 つの電気負荷と、
前記バックプレーン内に統合されたスマート電力システムと、
を備え、前記スマート電力システムが、
マイクロコントローラと、
前記マイクロコントローラに電氣的に接続された電力変換器であって、電気エネルギーを 1 つの形態から他の形態に変換するように構成される、電力変換器と、
前記マイクロコントローラに電氣的に接続されたスイッチ素子であって、前記変換された電気エネルギーの少なくとも 1 つの電気負荷への配給を制御するように構成される、スイッチ素子と、
前記少なくとも 1 つの電気負荷および前記マイクロコントローラに電氣的に接続された検知素子であって、前記少なくとも 1 つの電気負荷に配給された前記変換された電気エネルギーを監視するように構成され、前記変換された電気エネルギーに基づいて、フィードバック信号を供給するように構成される、検知素子と
を備え、
前記マイクロコントローラが、前記電力変換器を検証および監視するように構成され、
前記フィードバック信号に基づいて、前記少なくとも 1 つの電気負荷への前記変換された電気エネルギーの配給を制御および監視するように構成される、システム。

【請求項 11】

請求項 8 記載のシステムにおいて、前記少なくとも 1 つの電気負荷が、プロセッサを含むインテリジェント電気負荷を備える、システム。

【請求項 12】

請求項 8 記載のシステムであって、更に、前記バックプレーンと統合され、前記少なくとも 1 つの電気負荷および前記マイクロコントローラに電氣的に接続されたコントローラを備え、前記コントローラが、前記少なくとも 1 つの電気負荷から診断情報を受けると共に、前記マイクロコントローラと双方向で通信するように構成され、前記コントローラが、前記診断情報を前記マイクロコントローラに供給するように構成される、システム。

【請求項 13】

請求項 10 記載のシステムにおいて、前記コントローラがスレーブ・デバイスを備え、前記マイクロコントローラがマスタ・デバイスを備える、システム。

【請求項 14】

請求項 1 記載のシステムにおいて、前記スイッチ素子が、前記変換された電気エネルギーを修正するように構成された Hブリッジ・デバイスを含み、前記 Hブリッジが少なくとも 1 つの共通電界効果トランジスタ (F E T) 対を含む、システム。

【請求項 15】

請求項 8 記載のスマート電力システムにおいて、前記検知素子が、前記少なくとも 1 つの電気負荷に配給された、変換されたエネルギーに基づいて、フィードバック信号を前記マイクロコントローラに供給するように構成され、前記マイクロコントローラが、前記フィードバック信号に基づいて、前記少なくとも 1 つの電気負荷への前記変換された電気エネルギーの配給を制御および監視するように構成される、スマート電力システム。

【請求項 16】

請求項 8 記載のスマート電力システムにおいて、前記少なくとも 1 つの電気負荷が、入力 / 出力 (I / O) デバイスを含む、スマート電力システム。

【請求項 17】

請求項 8 記載のスマート電力システムにおいて、前記マイクロコントローラがプロセッサおよびメモリを含み、前記メモリが、第 1 電力特性に基づいて前記スイッチ素子または前記電力変換器の内少なくとも一方の動作を前記プロセッサに制御させるために、前記プロセッサによって実行可能なプログラムを組み込む有形コンピュータ可読媒体を格納するように構成される、スマート電力システム。

【請求項 18】

請求項 17 記載のシステムにおいて、前記マイクロコントローラが、第 2 電力特性に基づいて、前記スイッチ素子または前記電力変換器の内少なくとも一方の動作を前記プロセッサに制御させるために、前記プロセッサによって実行可能なアップグレード・プログラムを組み込む有形コンピュータ可読媒体を受け入れるように構成され、前記第 2 電力特性が前記第 1 電力特性とは異なる、システム。

【請求項 19】

請求項 10 記載のシステムであって、更に、前記バックプレーン内に統合された第 2 スマート電力システムを備え、前記第 2 スマート電力システムが、冗長機能を前記バックプレーンに設けるように構成される、システム。

【請求項 20】

スマート電力システムを動作させる方法であって、

電力変換器において電気エネルギーを 1 つの形態から他の形態に変換するステップと、

スイッチ素子において、少なくとも 1 つの電気負荷への前記変換された電気エネルギーの配給を制御するステップと、

検知素子において、前記変換された電気エネルギーに基づいてフィードバック信号を発生するステップと、

マイクロコントローラにおいて、前記フィードバック信号に基づいて前記スイッチ素子の動作を制御するステップであって、前記スイッチ素子が、前記少なくとも 1 つの電気負荷への前記変換された電気エネルギーの配給を許容する閉構成と、前記少なくとも 1 つの電気負荷への前記変換された電気エネルギーの配給を少なくとも実質的に防止する開構成との間で移行するように構成される、ステップと、
を含む、方法。

【請求項 21】

請求項 20 記載の方法において、前記少なくとも 1 つの電気負荷が、プロセッサを含むインテリジェント電気負荷を含む、方法。