

【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19年10月11日(2007.10.11)

【公開番号】特開2005-168087(P2005-168087A)

【公開日】平成17年6月23日(2005.6.23)

【年通号数】公開・登録公報2005-024

【出願番号】特願2003-399857(P2003-399857)

【国際特許分類】

H 02 J 3/00 (2006.01)

H 02 J 3/38 (2006.01)

H 01 M 8/00 (2006.01)

H 01 M 8/04 (2006.01)

【F I】

H 02 J 3/00 B

H 02 J 3/38 G

H 01 M 8/00 Z

H 01 M 8/04 P

【手続補正書】

【提出日】平成19年8月28日(2007.8.28)

【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】

発電機と外部電力供給系統とに接続された、すべての機器の消費電力を計測する全消費電力計測部と、前記すべての機器の消費電力より高調波成分を取り除く高調波除去部と、前記機器内の所定の種類の特定機器の運転状態を検出する特定機器運転検知部と、前記特定機器運転検知部が前記特定機器の運転を検知すると前記高調波成分が取り除かれた前記すべての機器の消費電力に追従するように前記発電機の出力を制御する発電機制御部と、を備えた、発電機制御システム。

【請求項2】

前記特定機器とは、インバータ制御運転を行う機器である、請求項1に記載の発電機制御システム。

【請求項3】

発電機と外部電力供給系統とに接続された発電機制御システムの制御方法であって、
すべての機器の消費電力を計測する全消費電力計測ステップと、前記すべての機器の消費電力より高調波成分を取り除く高調波除去ステップと、前記機器内の所定の種類の特定機器の運転状態を検出する特定機器運転検出ステップと、前記特定機器運転検出ステップにて前記特定機器の運転を検知すると前記高調波成分が取り除かれた前記すべての機器の消費電力に追従するように前記発電機の出力を制御する出力制御ステップと、を備えた、発電機制御システムの制御方法。

【請求項4】

前記特定機器とは、インバータ制御運転を行う機器である、請求項3に記載の発電機制御システムの制御方法。

【請求項5】

請求項1に記載の発電機制御システムの前記発電機制御部としてコンピュータを機能さ

せるためのプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】発電機制御システム、発電機制御システムの制御方法、およびプログラム

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

高調波は、そのほとんどが電源高調波電流であるため、高調波を含んだ電流トレンドは図3に示すようになる。参考のため高調波を含まない電流トレンド(正弦波)を図4に示す。高調波を発生する機器としては、現在、ほとんどの機器は高調波を発生するが、例えば上述したインバータエアコンの他には、テレビ、パソコン、インバータ照明機器、インバータ冷蔵庫などがある。一方、高調波を発生しない機器としては、純粋なモータを使った機器か、抵抗負荷のみを持つ機器である、白熱灯、電気ストーブ、換気扇などがある。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

すなわち、発電機を家庭用燃料電池とする場合、現在主流の都市ガス改質器(都市ガスから水素を取り出す機器)がネックとなる。水素を生成する反応は吸熱反応であるため、燃料電池の出力変動に応じて、改質器に適切な熱を付加させなければならない。しかし、熱付加制御は時間応答性が低く、燃料電池の出力変動に応じた改質ガスを生成することができない。従って、高調波による負荷変動は、燃料電池スタックへの改質ガスの過不足を引き起こし、発電効率が低下する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

第1の本発明は、発電機と外部電力供給系統とに接続された、すべての機器の消費電力を計測する全消費電力計測部と、前記すべての機器の消費電力より高調波成分を取り除く高調波除去部と、前記機器内の所定の種類の特定機器の運転状態を検出する特定機器運転検知部と、前記特定機器運転検知部が前記特定機器の運転を検知すると前記高調波成分が取り除かれた前記すべての機器の消費電力に追従するように前記発電機の出力を制御する発電機制御部と、

を備えた、発電機制御システムである。

第2の本発明は、前記特定機器とは、インバータ制御運転を行う機器である、第1の本発明の発電機制御システムである。

第3の本発明は、発電機と外部電力供給系統とに接続された発電機制御システムの制御方法であって、すべての機器の消費電力を計測する全消費電力計測ステップと、前記すべての機器の消費電力より高調波成分を取り除く高調波除去ステップと、前記機器内の所定の種類の特定機器の運転状態を検出する特定機器運転検出ステップと、前記特定機器運転

検出ステップにて前記特定機器の運転を検知すると前記高調波成分が取り除かれた前記すべての機器の消費電力に追従するように前記発電機の出力を制御する出力制御ステップと、を備えた発電機制御システムの制御方法である。

第4の本発明は、前記特定機器とは、インバータ制御運転を行う機器である、第3の本発明の発電機制御システムの制御方法である。

第5の本発明は、第1の本発明の発電機制御システムの前記発電機制御部としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

(実施の形態1)

図1は本発明に関連する発明の実施の形態における発電機制御システムの構成図である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

全消費電力計測部110と特定機器消費電力計測部250には一般的な電力センサを用いるが、全消費電力計測部110には各家庭に取り付けられている主幹電力計を流用しても良い。発電機100の発電力は、家庭用の分電盤、電力線を介して特定機器200および一般機器210に供給され消費される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

また、特定機器200の設定状態を取得する方法として、特定機器運転検知部320が定期的に特定機器200に設定状態の取得要求を出して設定状態を取得する方法や、特定機器200の設定状態が変更されると特定機器200が自発的に特定機器運転検知部320に通知する方法や、特定機器200がユーザリモコンによって設定状態の変更される場合には、特定機器運転検知部320が該リモコン信号を傍受して設定状態を取得する方法などを用いる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

次に、以上のような構成の本実施の形態の動作について説明する。発電機制御部310は、特定機器200が1台も稼動していない場合は、全消費電力計測部110から得る一般機器210の消費電力に追従するよう発電機100の出力を制御する。ユーザが特定機器200をONすると、特定機器運転検知部320はこれを検知し発電機制御部310に特定機器200がONしたという情報を出す。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

次に発電機制御部310は全消費電力計測部110から得る系統の全消費電力から、特定機器消費電力計測部250より得る特定機器200の消費電力を差し引いた電力を発電するよう発電機100を制御する。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

なお、この高調波除去部としては、フーリエ変換を利用する手段が一例である。すなわち、FFT(高速フーリエ変換)というソフトウェアを用いて、電流波形を50Hzもしくは60Hzの基本波成分と、第n次($n = 1, 2, 3$)高調波成分に分け、基本波成分のみを発電対象となる電流波形とする。FFTはマイコン等で実装可能である。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

100 発電機

110 全消費電力計測部

200 特定機器

210 一般機器

250 特定機器消費電力計測部

300 制御部

310 発電機制御部

320 特定機器運転検知部

330 高調波除去部

1000 外部電力供給系統

【手続補正13】

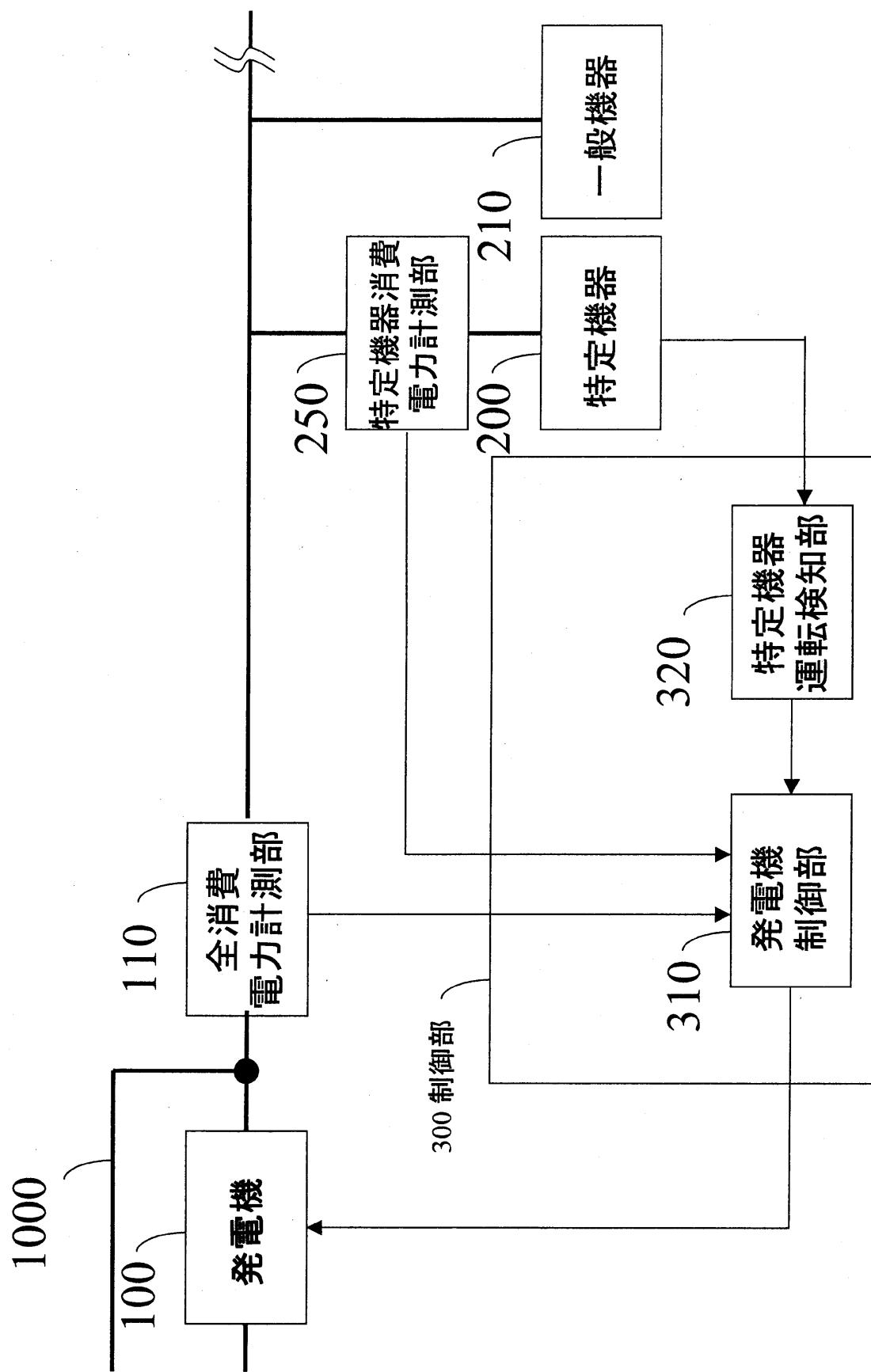
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図1】



【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図2】

