

【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24年6月7日(2012.6.7)

【公開番号】特開2009-291066(P2009-291066A)
【公開日】平成21年12月10日(2009.12.10)
【年通号数】公開・登録公報2009-049
【出願番号】特願2009-129070(P2009-129070)
【国際特許分類】

H 0 2 M 3/28 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 3/28 H

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月16日(2012.4.16)

【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】

電力変換器内で使用する制御回路であって、

制御回路に結合されることになる電力スイッチの切換を制御するための駆動信号を発生させて、電力変換器の出力に結合されることになる1つ以上の負荷のエネルギー要件にตอบสนองして電力変換器の出力へのエネルギーの流れを調整するように結合される駆動信号発生器と

、
1つ以上の負荷のエネルギー要件が閾値を下回ると、駆動信号発生器を休止状態にすることによって、駆動信号発生器による電力変換器の出力へのエネルギーの流れの調整を中止するように結合される、調整されない休止モード制御回路とを備え、

駆動信号発生器は、休止状態の間は1つ以上の負荷のエネルギー要件の変化にตอบสนองしないように結合され、

調整されない休止モード制御回路は、ある期間の経過後に駆動信号発生器をパワーアップするように結合され、

駆動信号発生器は、ある期間の経過後に1つ以上の負荷のエネルギー要件の変化に再びตอบสนองするように結合される、制御回路。

【請求項2】

1つ以上の負荷のエネルギー要件は、制御回路によって受信されるように結合されるフィードバック信号にตอบสนองして判定される、請求項1に記載の制御回路。

【請求項3】

1つ以上の負荷のエネルギー要件は、制御回路によって受信されるように結合されるフィードバック信号の大きさにตอบสนองして判定される、請求項2に記載の制御回路。

【請求項4】

1つ以上の負荷のエネルギー要件は、駆動信号のスイッチング周波数にตอบสนองして判定される、請求項1に記載の制御回路。

【請求項5】

電力変換器はフライバック変換器である、請求項1に記載の制御回路。

【請求項6】

ある期間は、制御回路に結合されることになるコンデンサによって決定される、請求項1に記載の制御回路。

【請求項 7】

制御回路に結合されることになるコンデンサは、制御回路用の外部バイパスコンデンサを含む、請求項 6 に記載の制御回路。

【請求項 8】

調整されない休止モード制御回路に応答してコンデンサを充電するように結合されることになるレギュレータ回路をさらに備え、

レギュレータ回路は、1つ以上の負荷のエネルギー要件が閾値を下回るとコンデンサを充電しないように、およびある期間の経過後にコンデンサを再び充電するように結合される、請求項 6 に記載の制御回路。

【請求項 9】

電力スイッチは、エネルギー移送素子を通る電力変換器の出力へのエネルギーの流れを調整するように結合され、

エネルギー移送素子は絶縁出力巻線を含み、

1つ以上の負荷の1つが絶縁出力巻線に結合される、請求項 1 に記載の制御回路。

【請求項 10】

1つ以上の負荷の前記 1つは、電力変換器の出力端子に結合される予負荷インピーダンスおよび負荷を含む、請求項 9 に記載の制御回路。

【請求項 11】

電力スイッチは、エネルギー移送素子を通る電力変換器の出力へのエネルギーの流れを調整するように結合され、

エネルギー移送素子は非絶縁検知巻線を含み、

1つ以上の負荷の1つが非絶縁検知巻線に結合される、請求項 1 に記載の制御回路。

【請求項 12】

電力スイッチは、エネルギー移送素子を通る電力変換器の出力へのエネルギーの流れを調整するように結合され、

エネルギー移送素子は非絶縁バイアス巻線を含み、

1つ以上の負荷の1つが非絶縁バイアス巻線に結合される、請求項 1 に記載の制御回路。

【請求項 13】

電力スイッチは、エネルギー移送素子を通る電力変換器の出力へのエネルギーの流れを調整するように結合され、

エネルギー移送素子は、絶縁出力巻線および非絶縁バイアス巻線を含み、

1つ以上の負荷の1つが絶縁出力巻線に結合され、1つ以上の負荷の他の1つが非絶縁バイアス巻線に結合される、請求項 1 に記載の制御回路。

【請求項 14】

電力スイッチは、エネルギー移送素子を通る電力変換器の出力へのエネルギーの流れを調整するように結合され、

エネルギー移送素子は非絶縁出力巻線を含み、

1つ以上の負荷の1つは、非絶縁出力巻線に結合される、組合された検知およびバイアス負荷を含む、請求項 1 に記載の制御回路。

【請求項 15】

電力スイッチは、エネルギー移送素子を通る電力変換器の出力へのエネルギーの流れを調整するように結合され、

エネルギー移送素子は、絶縁出力巻線および非絶縁出力巻線を含み、

1つ以上の負荷の1つは、絶縁出力巻線に結合され、負荷の他の1つは、非絶縁出力巻線に結合される、組合された検知およびバイアス負荷を含む、請求項 1 に記載の制御回路。

【請求項 16】

電力変換器の出力を制御するための方法であって、

1つ以上の負荷のエネルギー要件に応答して、電力変換器の出力に結合される1つ以上の

負荷へのエネルギーの流れを調整するための駆動信号を発生させるステップと、
1つ以上の負荷のエネルギー要件が閾値を下回ると、ある期間にわたって1つ以上の負荷へのエネルギーの流れの調整を中止するステップと、
ある期間中は1つ以上の負荷のエネルギー要件に 응답しないステップと、
ある期間の経過後に、1つ以上の負荷へのエネルギーの流れの調整を再開するステップとを備える、方法。

【請求項17】

負荷の1つは、電力変換器の出力に結合される検知回路である、請求項16に記載の方法。

【請求項18】

負荷の1つは、電力変換器の出力の1つに結合される、組合された検知およびバイアス回路である、請求項16に記載の方法。

【請求項19】

負荷の1つは、電力変換器の出力端子に結合される負荷と組合される予負荷インピーダンスである、請求項16に記載の方法。

【請求項20】

ある期間にわたって1つ以上の負荷へのエネルギーの流れの調整を中止するステップは、組合された予負荷および負荷のエネルギー要件が閾値を下回るとエネルギーの流れを中止するステップを含む、請求項19に記載の方法。

【請求項21】

1つ以上の負荷の1つは、電力変換器の出力端子に結合される、請求項16に記載の方法。

【請求項22】

ある期間にわたって1つ以上の負荷へのエネルギーの流れの調整を中止するステップは、電力変換器の出力端子に結合される1つ以上の負荷のうち1つのエネルギー要件が閾値を下回るとエネルギーの流れを中止するステップを含む、請求項21に記載の方法。

【請求項23】

電力変換器内で使用する制御回路であって、
電力変換器の出力に結合されることになる1つ以上の負荷のエネルギー要件を検出するように結合されるフィードバック回路と、
制御回路に結合されることになる電力スイッチの切換を制御するための駆動信号を発生させて、フィードバック回路に 응답して電力変換器の出力へのエネルギーの流れを調整するように結合される駆動信号発生器と、
1つ以上の負荷のエネルギー要件が閾値を下回ったことをフィードバック回路が示すのに 응답して、ある期間を決定するように結合されるタイマと、
タイマに結合され、ある期間にわたってフィードバック回路および駆動信号発生器を休止状態にすることによって電力変換器の出力へのエネルギーの流れの調整を中止するように結合される、調整されない休止モード制御回路とを備え、
調整されない休止モード制御回路はさらに、ある期間の経過後にフィードバック回路および駆動信号発生器をパワーアップするように結合される、制御回路。

【請求項24】

駆動信号発生器およびフィードバック回路は、休止状態の間は1つ以上の負荷のエネルギー要件の変化に 응답しないように、およびある期間の経過後に1つ以上の負荷のエネルギー要件の変化に再び応答するように結合される、請求項23に記載の制御回路。

【請求項25】

調整されない休止モード制御回路は、タイマおよびラッチに結合される比較器を含む、請求項23に記載の制御回路。

【請求項26】

調整されない休止モード制御回路は、発振器およびフィードバック回路に結合される、1つ以上の負荷のエネルギー要件が閾値を下回ったことをフィードバック回路が示すときを

判定するカウンタを含む、請求項 2 3 に記載の制御回路。

【請求項 2 7】

タイマは、制御回路に結合される外部バイパスコンデンサを含む、請求項 2 3 に記載の制御回路。

【請求項 2 8】

電力変換器内で使用する制御回路であって、

電力変換器の出力に結合されることになる 1 つ以上の負荷のエネルギー要件を検出するように結合されるフィードバック回路と、

制御回路に結合されることになる電力スイッチの切換を制御するための駆動信号を発生させて、フィードバック回路に应答して電力変換器の出力へのエネルギーの流れを調整するように結合される駆動信号発生器と、

コンデンサを充電するように結合されることになるレギュレータ回路とを備え、

コンデンサはある期間を決定するためのものであり、

レギュレータ回路は、1 つ以上の負荷のエネルギー要件が閾値を下回ったことをフィードバック回路が示すのに应答してコンデンサを充電しないように、およびある期間の経過後にコンデンサを再び充電するように結合され、前記制御回路はさらに、

ある期間にわたってフィードバック回路、レギュレータ回路および駆動信号発生器を休止状態にすることによって電力変換器の出力へのエネルギーの流れの調整を中止するように結合される、調整されない休止モード制御回路を備え、

調整されない休止モード制御回路はさらに、ある期間の経過後にフィードバック回路、レギュレータおよび駆動信号発生器をパワーアップするように結合される、制御回路。

【請求項 2 9】

調整されない休止モード制御回路は、コンデンサおよびラッチに結合される比較器を含む、請求項 2 8 に記載の制御回路。

【請求項 3 0】

調整されない休止モード制御回路は、発振器およびフィードバック回路に結合される、1 つ以上の負荷のエネルギー要件が閾値を下回ったことをフィードバック回路が示すときを判定するカウンタを含む、請求項 2 8 に記載の制御回路。

【請求項 3 1】

駆動信号発生器、レギュレータ回路およびフィードバック回路は、休止状態の間は 1 つ以上の負荷のエネルギー要件の変化に应答しないように、およびある期間の経過後に 1 つ以上の負荷のエネルギー要件の変化に再び应答するように結合される、請求項 2 8 に記載の制御回路。

【請求項 3 2】

コンデンサは、制御回路に結合されることになる外部バイパスコンデンサを含む、請求項 2 8 に記載の制御回路。

【請求項 3 3】

駆動信号は駆動信号発生器を用いて発生され、

エネルギーの流れの調整は、駆動信号発生器を休止状態にすることによって中止され、

エネルギーの流れの調整は、駆動信号発生器をパワーアップすることによって再開される、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 3 4】

電力変換器内で使用する制御回路であって、

制御回路に結合される電力スイッチの切換を制御するための駆動信号を発生させて、電力変換器の出力に結合される 1 つ以上の負荷のエネルギー要件に应答して電力変換器の出力へのエネルギーの流れを調整するように結合される駆動信号発生器と、

コンデンサを充電するように結合されるレギュレータ回路とを備え、

コンデンサはある期間を決定するためのものであり、

レギュレータ回路は、電力変換器の出力に結合される 1 つ以上の負荷のエネルギー要件が閾値を下回るとコンデンサを充電しないように結合され、

レギュレータは、ある期間の経過後にコンデンサを再び充電するように結合され、前記制御回路はさらに、

ある期間にわたって駆動信号発生器およびレギュレータ回路を休止状態にすることによって電力変換器の出力へのエネルギーの流れの調整を中止するように結合される、調整されない休止モード制御回路を備え、

調整されない休止モード制御回路はさらに、ある期間の経過後に駆動信号発生器およびレギュレータをパワーアップするように結合される、制御回路。

【請求項 35】

電力変換器の出力に結合される1つ以上の負荷のエネルギー要件を検出するように結合されるフィードバック回路をさらに備え、

調整されない休止モード制御回路はさらに、ある期間にわたってフィードバック回路を休止状態にするように結合され、

調整されない休止モード制御回路はさらに、ある期間の経過後にフィードバック回路をパワーアップするように結合される、請求項 34 に記載の制御回路。

【請求項 36】

調整されない休止モード制御回路は、コンデンサおよびラッチに結合される比較器を含む、請求項 34 に記載の制御回路。

【請求項 37】

調整されない休止モード制御回路は、発振器に結合される、電力変換器の出力に結合される1つ以上の負荷のエネルギー要件が閾値を下回ったときを判定するカウンタを含む、請求項 34 に記載の制御回路。

【請求項 38】

駆動信号発生器およびレギュレータ回路は、休止状態の間は電力変換器の出力に結合される1つ以上の負荷のエネルギー要件の変化に 응답しないように、およびある期間の経過後に電力変換器の出力に結合される1つ以上の負荷のエネルギー要件の変化に再び応答するように結合される、請求項 34 に記載の制御回路。

【請求項 39】

コンデンサは、制御回路に結合されることになる外部バイパスコンデンサを含む、請求項 34 に記載の制御回路。

【請求項 40】

電力変換器内で使用する制御回路であって、
制御回路に結合される電力スイッチの切換を制御するための駆動信号を発生させて、電力変換器に結合される1つ以上の負荷のエネルギー要件に 응답して電力変換器の出力へのエネルギーの流れを調整するように結合される駆動信号発生器と、

電力変換器の出力に結合される1つ以上の負荷のエネルギー要件が閾値を下回ったことに応答して、ある期間を決定するように結合されるタイマと、

タイマに結合され、ある期間にわたって駆動信号発生器を休止状態にすることによって電力変換器の出力へのエネルギーの流れの調整を中止するように結合される、調整されない休止モード制御回路とを備え、

調整されない休止モード制御回路はさらに、ある期間の経過後に駆動信号発生器をパワーアップするように結合される、制御回路。

【請求項 41】

電力変換器の出力に結合される1つ以上の負荷のエネルギー要件を検出するように結合されるフィードバック回路をさらに備え、

調整されない休止モード制御回路はさらに、ある期間にわたってフィードバック回路を休止状態にするように結合され、

調整されない休止モード制御回路はさらに、ある期間の経過後にフィードバック回路をパワーアップするように結合される、請求項 40 に記載の制御回路。

【請求項 42】

駆動信号発生器は、休止状態の間は電力変換器の出力に結合される1つ以上の負荷の工

エネルギー要件の変化に応答しないように、およびある期間の経過後に電力変換器の出力に結合される1つ以上の負荷のエネルギー要件の変化に再び応答するように結合される、請求項40に記載の制御回路。

【請求項43】

調整されない休止モード制御回路は、タイマおよびラッチに結合される比較器を含む、請求項40に記載の制御回路。

【請求項44】

調整されない休止モード制御回路は、発振器に結合される、電力変換器の出力に結合される1つ以上の負荷のエネルギー要件が閾値を下回ったときを判定するカウンタを含む、請求項40に記載の制御回路。

【請求項45】

タイマは、制御回路に結合される外部バイパスコンデンサを含む、請求項40に記載の制御回路。