

【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10月11日 (2012.10.11)

【公開番号】特開2010-75044(P2010-75044A)

【公開日】平成22年4月2日 (2010.4.2)

【年通号数】公開・登録公報2010-013

【出願番号】特願2009-215406(P2009-215406)

【国際特許分類】

H 0 2 M 3/28 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 3/28 Z

【手続補正書】

【提出日】平成24年8月29日 (2012.8.29)

【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】

集積回路であって、

前記集積回路の第 1 の外部端子に結合され、第 4 の外部端子が供給閾値に充電された後の初期化期間中に前記集積回路の前記第 4 の外部端子と前記集積回路の前記第 1 の外部端子との間に結合された第 1 の抵抗外部回路からの信号を測定するための閾値検出回路と、

前記集積回路の第 2 の外部端子と前記第 4 の外部端子との間に結合され、前記集積回路の前記初期化期間中に前記第 4 の外部端子を前記供給閾値に充電するために結合されたレギュレータ回路と、

前記閾値検出回路に結合され、前記第 4 の外部端子が前記供給閾値に充電された後の前記初期化期間中に前記第 4 の外部端子と前記第 1 の外部端子との間に結合された前記第 1 の抵抗外部回路から測定された前記信号に応答して前記集積回路のパラメータ/モードを選択するための選択回路とを備え、前記第 1 の外部端子はさらに、各々が 1 つ以上の構成要素を備える 1 つ以上のさらなる外部回路に結合され、前記 1 つ以上のさらなる外部回路は、前記初期化期間以外の通常動作中に前記集積回路が用いることになる前記第 1 の外部端子に 1 つ以上の信号を与えて、前記集積回路の前記初期化期間完了後に少なくとも 1 つのさらなる機能を前記集積回路に提供するために結合される、集積回路。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つのさらなる機能は、前記集積回路のためのフィードバック端子機能を備える、請求項 1 に記載の集積回路。

【請求項 3】

前記集積回路の前記第 2 の外部端子と前記集積回路の第 3 の外部端子との間に結合されたスイッチをさらに備える、請求項 1 に記載の集積回路。

【請求項 4】

前記パラメータ/モードは、前記スイッチに流入する電流のピーク電流閾値レベルを備える、請求項 3 に記載の集積回路。

【請求項 5】

前記集積回路は、パワーコンバータに含まれ、前記パワーコンバータへの入力電圧を表わす信号を受信するために結合され、前記パラメータ/モードは、前記入力電圧に応答して、前記スイッチに流入する電流のピーク電流閾値レベルの調節を設定するパラメータを

備える、請求項 3 に記載の集積回路。

【請求項 6】

前記パラメータ／モードはさらに、前記入力電圧のある特定の値での前記スイッチのピーク電流閾値レベルを備える、請求項 5 に記載の集積回路。

【請求項 7】

前記第 1 の抵抗外部回路が前記集積回路の供給端子と前記集積回路の前記第 1 の外部端子との間に結合されるように、前記集積回路の前記第 4 の外部端子は前記集積回路の供給端子を備える、請求項 1 に記載の集積回路。

【請求項 8】

前記初期化期間中に前記集積回路によって設定される前記パラメータ／モードは、前記集積回路の動作周波数を備える、請求項 1 に記載の集積回路。

【請求項 9】

前記集積回路の前記動作周波数は、前記集積回路の最大動作周波数である、請求項 8 に記載の集積回路。

【請求項 10】

前記第 1 の抵抗外部回路から測定される前記信号は電流である、請求項 1 に記載の集積回路。

【請求項 11】

電源制御回路であって、

第 1 の外部端子に結合され、第 4 の外部端子が供給閾値に充電された後の初期化期間中に前記電源制御回路の前記第 1 の外部端子において信号を測定するための閾値検出回路と、

前記電源制御回路の第 2 の外部端子と前記電源制御回路の前記第 4 の外部端子との間に結合され、前記電源制御回路の前記初期化期間中に前記第 4 の外部端子を前記供給閾値に充電するために結合されたレギュレータ回路と、

前記閾値検出回路に結合され、前記第 1 の外部端子において測定された前記信号にตอบสนองして前記電源制御回路のパラメータ／モードを選択するための選択回路とを備え、前記第 1 の外部端子はさらに、前記初期化期間以外の通常動作中に 1 つ以上のさらなる信号を受信して、前記初期化期間の完了後に少なくとも 1 つのさらなる機能を前記電源制御回路に提供するために結合される、電源制御回路。

【請求項 12】

前記少なくとも 1 つのさらなる機能は、前記電源制御回路のためのフィードバック端子機能を備える、請求項 11 に記載の電源制御回路。

【請求項 13】

前記電源制御回路によって駆動されるように結合されたスイッチに結合される、請求項 11 に記載の電源制御回路。

【請求項 14】

前記パラメータ／モードは、前記スイッチに流入する電流のピーク電流閾値レベルを備える、請求項 13 に記載の電源制御回路。

【請求項 15】

電源回路に含まれ、前記電源回路への入力電圧を表わす信号を受信するために結合された、請求項 13 に記載の電源制御回路であって、前記パラメータ／モードは、前記入力電圧にตอบสนองして、前記スイッチに流入する電流のピーク電流閾値レベルの調節を設定するパラメータを備える、請求項 13 に記載の電源制御回路。

【請求項 16】

前記パラメータ／モードはさらに、前記入力電圧のある特定の値での前記スイッチのピーク電流閾値レベルを備える、請求項 15 に記載の電源制御回路。

【請求項 17】

前記スイッチおよび前記電源制御回路は集積回路に含まれる、請求項 16 に記載の電源制御回路。

【請求項 18】

前記第1の外部端子において測定される前記信号は、前記電源制御回路の前記第4の外部端子と前記電源制御回路の前記第1の外部端子との間に結合された抵抗外部回路を流れる、請求項11に記載の電源制御回路。

【請求項 19】

前記初期化期間中に設定される前記パラメータ/モードは、前記電源制御回路の動作周波数を備える、請求項11に記載の電源制御回路。

【請求項 20】

前記動作周波数は、前記電源制御回路の最大動作周波数である、請求項19に記載の電源制御回路。

【請求項 21】

前記第1の外部端子において測定される前記信号は電流である、請求項11に記載の電源制御回路。

【請求項 22】

方法であって、

集積回路の初期化期間中に前記集積回路の電圧供給端子を供給閾値に充電するステップと、

前記電圧供給端子が前記供給閾値に充電された後の前記初期化期間中に前記集積回路の外部端子において信号を測定するステップと、

前記信号に応答して前記集積回路のパラメータ/モードを選択するステップと、

前記電圧供給端子が前記供給閾値に充電された後の前記初期化期間中に前記外部端子において測定された前記信号に応答して前記パラメータ/モードを選択した後、前記集積回路の通常動作中に前記外部端子のさらなる機能を利用しながら前記集積回路を動作させるステップとを備える、方法。

【請求項 23】

前記初期化期間後の前記集積回路の前記通常動作中に前記集積回路で電源を制御するステップをさらに備える、請求項22に記載の方法。

【請求項 24】

前記電圧供給端子が前記供給閾値に充電された後の前記初期化期間中に前記集積回路の前記外部端子において前記信号を測定するステップは、前記集積回路の前記外部端子と前記集積回路の前記電圧供給端子との間に結合された抵抗器を流れる電流を測定するステップを備える、請求項22に記載の方法。

【請求項 25】

前記外部端子の前記さらなる機能はフィードバック端子機能を備え、前記外部端子は、前記集積回路の前記初期化期間中の前記信号に応答して前記パラメータ/モードを選択した後、前記集積回路の通常動作中にフィードバック信号を受信する、請求項22に記載の方法。

【請求項 26】

前記集積回路の通常動作中に前記外部端子の前記さらなる機能を利用しながら前記集積回路を動作させるステップは、電源の入力から前記電源の出力へのエネルギーの伝達を前記集積回路で調整するステップを備える、請求項22に記載の方法。

【請求項 27】

前記集積回路の前記パラメータ/モードを選択するステップは、前記電源の入力電圧に応答して、前記集積回路に含まれるスイッチに流入する電流のピーク電流閾値レベルを調節するステップを備える、請求項26に記載の方法。

【請求項 28】

電源であって、

前記電源の入力と前記電源の出力との間に結合されたエネルギー伝達素子と、

前記エネルギー伝達素子の入力に結合されたスイッチと、

前記スイッチに結合され、前記スイッチの切換を制御して、前記電源の前記入力から前

記電源の前記出力へのエネルギーの伝達を調整するためのコントローラとを備え、前記コントローラは、第4の外部端子が供給閾値に充電された後の前記コントローラの初期化期間中に第1の外部端子において測定された信号に応答して前記コントローラのパラメータ/モードを設定するためのものであり、前記コントローラは、前記初期化期間後に前記第1の外部端子を利用して、別の信号を受信し、前記コントローラの前記初期化期間後の前記コントローラの通常動作中に別の機能を実行するためのものである、電源。

【請求項29】

前記コントローラは、

前記第4の外部端子が前記供給閾値に充電された後の前記コントローラの前記初期化期間中に前記第1の外部端子において測定された前記信号を測定するために結合された閾値検出回路と、

前記集積回路の第2の外部端子と前記集積回路の前記第4の外部端子との間に結合され、前記集積回路の前記初期化期間中に前記第4の外部端子を前記供給閾値に充電するために結合されたレギュレータ回路と、

前記閾値検出回路に結合され、前記第4の外部端子が前記供給閾値に充電された後の前記コントローラの前記初期化期間中に前記第1の外部端子において測定された前記信号に応答して前記コントローラの前記パラメータ/モードを選択するための選択回路とを備える、請求項28に記載の電源。

【請求項30】

前記第4の外部端子が前記供給閾値に充電された後の前記初期化期間中に前記第1の外部端子において測定される前記信号は電流である、請求項29に記載の電源。

【請求項31】

前記コントローラは、前記第4の外部端子が前記供給閾値に充電された後の前記初期化期間中の前記第1の外部端子における前記電流の測定値に応答して前記コントローラの前記パラメータ/モードを設定するために結合される、請求項30に記載の電源。

【請求項32】

集積回路であって、

第4の外部端子が供給閾値に充電された後の初期化期間中に前記集積回路の前記第4の外部端子と前記集積回路の第1の外部端子との間に結合された第1の抵抗外部回路からの信号を測定するために結合された閾値検出回路と、

前記集積回路の第2の外部端子と前記第4の外部端子との間に結合され、前記集積回路の前記初期化期間中に前記第4の外部端子を前記供給閾値に充電するために結合されたレギュレータ回路と、

前記閾値検出回路に結合され、前記第4の外部端子が前記供給閾値に充電された後の前記初期化期間中に前記集積回路の前記第4の外部端子と前記集積回路の前記第1の外部端子との間に結合された前記第1の抵抗外部回路から測定された前記信号に応答して前記集積回路のパラメータ/モードを選択するための選択回路とを備える、集積回路。

【請求項33】

前記集積回路の前記第2の外部端子と前記集積回路の第3の外部端子との間に結合されたスイッチをさらに備える、請求項32に記載の集積回路。

【請求項34】

前記パラメータ/モードは、前記スイッチに流入する電流のピーク電流閾値レベルを備える、請求項33に記載の集積回路。

【請求項35】

前記集積回路は、パワーコンバータに含まれ、前記パワーコンバータへの入力電圧を表わす信号を受信するために結合され、前記パラメータ/モードは、前記入力電圧に応答して、前記スイッチに流入する電流のピーク電流閾値レベルの調節を設定するパラメータを備える、請求項33に記載の集積回路。

【請求項36】

前記パラメータ/モードはさらに、前記入力電圧のある特定の値での前記スイッチのピ

ーク電流閾値レベルを備える、請求項 3 5 に記載の集積回路。

【請求項 3 7】

前記第 1 の抵抗外部回路が前記集積回路の供給端子と前記集積回路の前記第 1 の外部端子との間に結合されるように、前記集積回路の前記第 4 の外部端子は前記集積回路の供給端子を備える、請求項 3 2 に記載の集積回路。

【請求項 3 8】

前記初期化期間中に前記集積回路によって設定される前記パラメータ / モードは、前記集積回路の動作周波数を備える、請求項 3 2 に記載の集積回路。

【請求項 3 9】

前記集積回路の前記動作周波数は、前記集積回路の最大動作周波数である、請求項 3 8 に記載の集積回路。

【請求項 4 0】

前記第 1 の抵抗外部回路から測定される前記信号は電流である、請求項 3 2 に記載の集積回路。

【請求項 4 1】

前記集積回路の前記第 1 の外部端子はさらに、前記初期化期間以外の前記集積回路の通常動作中にフィードバック信号を受信するために結合される、請求項 3 2 に記載の集積回路。