

【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20年1月24日(2008.1.24)

【公開番号】特開2007-116804(P2007-116804A)

【公開日】平成19年5月10日(2007.5.10)

【年通号数】公開・登録公報2007-017

【出願番号】特願2005-304582(P2005-304582)

【国際特許分類】

**H 02M 3/155 (2006.01)**

【F I】

H 02M 3/155 H

【手続補正書】

【提出日】平成19年11月29日(2007.11.29)

【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】

入力された電力をスイッチング素子によって切り換えてパルス状の出力を生成するスイッチ回路と、

前記スイッチ回路の出力を直流に変換して出力する出力回路と、

前記出力回路の出力電圧を検出する出力電圧検出回路と、

設定電圧に対応して前記スイッチ回路のオン期間及びオフ期間に関するデータが記憶されている制御テーブルと、前記制御テーブルの読み出し及びPWM演算を行う演算処理部とを有し、PWM信号を出力して前記スイッチ回路を制御するデジタル制御部と、を備えおり、

前記デジタル制御部は、目標とする出力電圧が変更されない場合は、検出された前記出力電圧と前記目標とする出力電圧とに基づいたフィードバック制御によって前記スイッチ回路を制御する第1の制御を行い、前記目標とする出力電圧が変更された場合は、前記制御テーブルから読み出したデータに基づいて前記スイッチ回路を制御する第2の制御を行う、ことを特徴とするスイッチング電源。

【請求項2】

前記デジタル制御部の前記第2の制御において、前記目標とする出力電圧が変更された場合は、前記制御テーブルから読み出したデータを、前記検出された出力電圧値に基づいて修正し、該修正したデータに基づいて前記スイッチ回路を制御することを特徴とする請求項1に記載のスイッチング電源。

【請求項3】

前記出力回路がコイル及びコンデンサからなる平滑フィルタを含み、

前記デジタル制御部は、前記コイルに流れるコイル電流が飽和しない程度に前記第2の制御を行う期間が短くなるように制御することを特徴とする請求項1又は2に記載のスイッチング電源。

【請求項4】

前記デジタル制御部は、前記第1の制御による前記スイッチング素子の周期において前記コイル電流が最大値を含む第1の範囲または最小値を含む第2の範囲にあるタイミングで、前記第1の制御と前記第2の制御との切り換えを行うことを特徴とする請求項3に記載のスイッチング電源。

**【請求項 5】**

前記制御テーブルには、設定電圧に対応して前記スイッチ回路のオン期間及びオフ期間の補正データが記憶されており、

前記第2の制御は、前記制御テーブルから読み出した補正データに基づいてフィードバック制御によって前記スイッチ回路を制御することを特徴とする請求項1又は2に記載のスイッチング電源。

**【請求項 6】**

請求項1から5のいずれか1項に記載のスイッチング電源を有する電子機器であって、前記デジタル制御部が、該電子機器を制御する制御装置内に含まれていることを特徴とする電子機器。

**【請求項 7】**

複数の記録素子を有する記録ヘッドによって記録を行うように構成され、前記記録ヘッドの駆動電圧が、前記スイッチング電源から供給されることを特徴とする請求項6に記載の電子機器。

**【請求項 8】**

入力された電力をスイッチング素子によって切り換えてパルス状の出力を生成するスイッチ回路と、前記スイッチ回路の出力を直流に変換して出力する出力回路と、前記出力回路の出力電圧を検出する出力電圧検出回路と、設定電圧に対応して前記スイッチ回路のオン期間及びオフ期間に関するデータが記憶されている制御テーブル、及び前記制御テーブルの読み出し及びPWM演算を行う演算処理部を有し、PWM信号を出力して前記スイッチ回路を制御するデジタル制御部と、を備えたスイッチング電源の制御方法であって、

目標とする出力電圧が変更されない場合は、検出された前記出力電圧と前記目標とする出力電圧とに基づいたフィードバック制御によって前記スイッチ回路を制御する第1の制御を行い、

前記目標とする出力電圧が変更された場合は、前記制御テーブルから読み出したデータに基づいて前記スイッチ回路を制御する第2の制御を行う、ように制御を切り換えることを特徴とするスイッチング電源の制御方法。

**【手続補正2】**

【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】

上記目的を達成する本発明の一態様としてのスイッチング電源は、入力された電力をスイッチング素子によって切り換えてパルス状の出力を生成するスイッチ回路と、

前記スイッチ回路の出力を直流に変換して出力する出力回路と、

前記出力回路の出力電圧を検出する出力電圧検出回路と、

設定電圧に対応して前記スイッチ回路のオン期間及びオフ期間に関するデータが記憶されている制御テーブルと、前記制御テーブルの読み出し及びPWM演算を行う演算処理部とを有し、PWM信号を出力して前記スイッチ回路を制御するデジタル制御部と、を備えており、

前記デジタル制御部は、目標とする出力電圧が変更されない場合は、検出された前記出力電圧と前記目標とする出力電圧とに基づいたフィードバック制御によって前記スイッチ回路を制御する第1の制御を行い、前記目標とする出力電圧が変更された場合は、前記制御テーブルから読み出したデータに従って前記スイッチ回路を制御する第2の制御を行う、ことを特徴とする。

**【手続補正3】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

**【補正の内容】****【0019】**

上記目的を達成する本発明の別の態様としてのスイッチング電源の制御方法は、入力された電力をスイッチング素子によって切り換えてパルス状の出力を生成するスイッチ回路と、前記スイッチ回路の出力を直流に変換して出力する出力回路と、前記出力回路の出力電圧を検出する出力電圧検出回路と、設定電圧に対応して前記スイッチ回路のオン期間及びオフ期間に関するデータが記憶されている制御テーブル、及び前記制御テーブルの読み出し及びPWM演算を行う演算処理部を有し、PWM信号を出力して前記スイッチ回路を制御するデジタル制御部と、を備えたスイッチング電源の制御方法であって、

目標とする出力電圧が変更されない場合は、検出された前記出力電圧と前記目標とする出力電圧とに基づいたフィードバック制御によって前記スイッチ回路を制御する第1の制御を行い、

前記目標とする出力電圧が変更された場合は、前記制御テーブルから読み出したデータに基づいて前記スイッチ回路を制御する第2の制御を行う、ように制御を切り換えることを特徴とする。

**【手続補正4】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0025****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0025】**

この場合、第1の制御と前記第2の制御との切り換えのタイミングは、第1の制御によるスイッチング素子の周期においてコイル電流が最大又は最小となるタイミングとするのがよい。