

【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6月9日(2016.6.9)

【公開番号】特開2014-197973(P2014-197973A)

【公開日】平成26年10月16日(2014.10.16)

【年通号数】公開・登録公報2014-057

【出願番号】特願2013-96158(P2013-96158)

【国際特許分類】

H 02 M 3/155 (2006.01)

H 02 M 3/28 (2006.01)

【F I】

H 02 M 3/155 C

H 02 M 3/155 B

H 02 M 3/28 C

H 02 M 3/28 B

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月14日(2016.4.14)

【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】

電源供給部と電気的に接続する変圧器と、

前記変圧器と電気的に接続するスイッチと、

前記スイッチと電気的に接続するスイッチング制御回路と

前記変圧器及び出力部と電気的に接続する第1の整流平滑回路と、

前記変圧器及び前記スイッチング制御回路と電気的に接続する第2の整流平滑回路と、

を有し、

前記スイッチング制御回路は、制御回路及びスタータ回路を有し、

前記スタータ回路は、

チャネル領域が形成される酸化物半導体膜を有する第1のトランジスタ及び第2のトランジスタ、並びに第1の端子及び第2の端子の間に酸化物半導体膜を有する抵抗素子を備える

ことを特徴とするスイッチングコンバータ。

【請求項2】

電源供給部と電気的に接続するスイッチと、

前記スイッチと電気的に接続する変圧器と、

前記電源供給部及び前記スイッチと電気的に接続するスイッチング制御回路と、

前記スイッチ、前記変圧器、及び出力部と電気的に接続する第1の整流平滑回路と、

前記変圧器及び前記スイッチング制御回路と電気的に接続する第2の整流平滑回路と、

を有し、

前記スイッチング制御回路は、制御回路及びスタータ回路を有し、

前記スタータ回路は、

チャネル領域が形成される酸化物半導体膜を有する第1のトランジスタ及び第2のトランジスタ、並びに第1の端子及び第2の端子の間に酸化物半導体膜を有する抵抗素子を備える

ことを特徴とするスイッチングコンバータ。

【請求項 3】

電源供給部と電気的に接続する第1の変圧器及び第2の変圧器と、前記第1の変圧器及び前記第2の変圧器と電気的に接続するスイッチと、前記スイッチと電気的に接続するスイッチング制御回路と、前記第1の変圧器及び出力部と電気的に接続する第1の整流平滑回路と、前記第2の変圧器及び前記スイッチング制御回路と電気的に接続する第2の整流平滑回路と、を有し、

前記スイッチング制御回路は、制御回路及びスタータ回路を有し、

前記スタータ回路は、

チャネル領域が形成される酸化物半導体膜を有する第1のトランジスタ及び第2のトランジスタ、並びに第1の端子及び第2の端子の間に酸化物半導体膜を有する抵抗素子を備える

ことを特徴とするスイッチングコンバータ。

【請求項 4】

請求項1乃至請求項3のいずれか一項において、

前記スイッチは、ゲート、ソース及びドレインを有し、

前記スタータ回路は、第1のトランジスタ、第2のトランジスタ、抵抗素子、及びダイオードを有し、

前記第1のトランジスタのソース及びドレインの一方と、前記抵抗素子の前記第1の端子とが、前記スイッチの前記ソース及びドレインの一方と電気的に接続し、

前記第1のトランジスタのゲートと、前記抵抗素子の前記第2の端子とが、第2のトランジスタのソース及びドレインの一方と電気的に接続し、

前記第1のトランジスタの前記ソース及びドレインの他方と、前記ダイオードの第1の端子とが電気的に接続し、

前記ダイオードの第2の端子が、前記制御回路の第1の端子と電気的に接続し、

前記第2のトランジスタの前記ソース及びドレインの他方が接地され、

前記第2のトランジスタのゲートが前記制御回路の第2の端子と電気的に接続し、

前記スイッチの前記ゲートが、前記制御回路の第3の端子と電気的に接続する

ことを特徴とするスイッチングコンバータ。

【請求項 5】

請求項4において、前記スイッチの前記ソース及びドレインの他方が、前記出力部に含まれる端子と電気的に接続することを特徴とするスイッチングコンバータ。

【請求項 6】

請求項4において、前記スイッチの前記ソース及びドレインの他方が、前記第1の整流平滑回路の端子及び前記変圧器の端子と電気的に接続することを特徴とするスイッチングコンバータ。

【請求項 7】

請求項4において、前記スイッチのソース及びドレインの他方が接地されることを特徴とするスイッチングコンバータ。

【請求項 8】

請求項1乃至請求項7のいずれか一項において、

前記制御回路に含まれる素子、及び前記スタータ回路に含まれる前記ダイオードは第1の素子層に形成され、

前記スタータ回路に含まれる前記第1のトランジスタ、前記第2のトランジスタ、及び前記抵抗素子は、第2の素子層に形成され、

前記第2の素子層は、前記第1の素子層上に設けられ、

前記第1の素子層は、半導体基板を用いて形成され、

前記第1の素子層に含まれる半導体基板は、接地され、

前記第2の素子層に含まれる端子は、導電部材を介して接地される

ことを特徴とするスイッチングコンバータ。