

【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2日(2016.6.2)

【公開番号】特開2014-204573(P2014-204573A)

【公開日】平成26年10月27日(2014.10.27)

【年通号数】公開・登録公報2014-059

【出願番号】特願2013-79630(P2013-79630)

【国際特許分類】

H 02 M 3/28 (2006.01)

G 03 G 21/00 (2006.01)

【F I】

H 02 M 3/28 C

H 02 M 3/28 H

H 02 M 3/28 B

G 03 G 21/00 3 9 8

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月4日(2016.4.4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

(1) 一次側と二次側を絶縁するトランスと、前記トランスの一次側に流れる電流をスイッチングするためのスイッチング手段と、前記スイッチング手段の動作を制御することにより、前記トランスの二次側の出力電圧を制御する制御手段と、前記トランスの二次側からの出力電圧を検知し、検知した前記出力電圧に応じた第一信号を前記制御手段に供給する第一検出手段と、前記トランスの二次側からの出力電圧に応じた出力値と閾値を比較し、比較結果に基づく第二信号を前記制御手段に供給し、外部信号に応じて前記第二信号の前記制御手段への供給状態を切り換える第二検出手段と、を備え、前記制御手段は、前記トランスの二次側からの出力電圧の目標値が第一目標電圧の場合には、前記第一検出手段からの前記第一信号に従い、前記スイッチング手段の動作を制御し、前記トランスの二次側からの出力電圧の目標値が前記第一目標電圧より低い第二目標電圧の場合には、前記第二検出手段からの前記第二信号に従い、前記スイッチング手段の動作を制御することを特徴とする電源装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

(2) 記録材に画像形成を行う画像形成手段を有する画像形成装置であって、前記画像形成装置に電力を供給する電源装置を有し、前記電源装置は、一次側と二次側を絶縁するトランスと、前記トランスの一次側に流れる電流をスイッチングするためのスイッチング手段と、前記スイッチング手段の動作を制御することにより、前記トランスの二次側の出力電圧を制御する制御手段と、前記トランスの二次側からの出力電圧を検知し、検知した前記出力電圧に応じた第一信号を前記制御手段に供給する第一検出手段と、前記トランスの二次側からの出力電圧に応じた出力値と閾値を比較し、比較結果に基づく第二信号を前

記制御手段に供給し、外部信号に応じて前記第二信号の前記制御手段への供給状態を切り換える第二検出手段と、を有し、前記制御手段は、前記トランスの二次側からの出力電圧の目標値が第一目標電圧の場合には、前記第一検出手段からの前記第一信号に従い、前記スイッチング手段の動作を制御し、前記トランスの二次側からの出力電圧の目標値が前記第一目標電圧より低い第二目標電圧の場合には、前記第二検出手段からの前記第二信号に従い、前記スイッチング手段の動作を制御することを特徴とする画像形成装置。

【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】

次に、破線枠部の過電圧保護回路の動作について説明する。直列接続されたフォトカプラ P C 1 0 2 のフォトトランジスタ部と抵抗 R 1 0 3 は、同じく直列接続されたフォトカプラ P C 1 0 1 のフォトトランジスタ部と抵抗 R 1 0 2 に対して並列接続されている。そして、電源 I C 1 1 は、フォトカプラ P C 1 0 2 のフォトトランジスタ部が L E D 部からの信号を受けると、フォトカプラ P C 1 0 1 のフォトトランジスタ部が L E D 部からの信号を受けた場合と同様に、電源回路の発振を抑えるように動作する。また、コンパレータ I C 1 3 の非反転入力端子(+)には、ツエナーダイオード V Z 1 0 2 が生成する、過電圧保護回路が動作開始する基準電圧 V z p が入力される。一方、コンパレータ I C 1 3 の反転入力端子(-)には、ダイオード D 1 0 3 を介して入力される出力電圧 V o を抵抗 R 1 1 1、R 1 1 2 により分圧された、過電圧保護回路の参照電圧 V 1 p が入力される。そして、コンパレータ I C 1 3 は入力された2つの電圧 V 1 p 、V z p を比較して、参照電圧 V 1 p > 基準電圧 V z p の場合には、第二の検知信号であるローレベルの信号を出力する。すると、フォトカプラ P C 1 0 2 の L E D 部に抵抗 R 1 0 9 を介して電流が流れることにより点灯し、P C 1 0 2 のフォトトランジスタ部がオンし、電源 I C 1 1 に信号が入力される。これにより、電源 I C 1 1 は電源回路の発振を抑制し、その結果、出力電圧 V o が低下する。

【手続補正4】

【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】

一次側と二次側を絶縁するトランスと、

前記トランスの一次側に流れる電流をスイッチングするためのスイッチング手段と、

前記スイッチング手段の動作を制御することにより、前記トランスの二次側の出力電圧を制御する制御手段と、

前記トランスの二次側からの出力電圧を検知し、検知した前記出力電圧に応じた第一信号を前記制御手段に供給する第一検出手段と、

前記トランスの二次側からの出力電圧に応じた出力値と閾値を比較し、比較結果に基づく第二信号を前記制御手段に供給し、外部信号に応じて前記第二信号の前記制御手段への供給状態を切り換える第二検出手段と、を備え、

前記制御手段は、前記トランスの二次側からの出力電圧の目標値が第一目標電圧の場合には、前記第一検出手段からの前記第一信号に従い、前記スイッチング手段の動作を制御し、前記トランスの二次側からの出力電圧の目標値が前記第一目標電圧より低い第二目標電圧の場合には、前記第二検出手段からの前記第二信号に従い、前記スイッチング手段の動作を制御することを特徴とする電源装置。

【請求項2】

前記電源装置は、前記外部信号に従い通常モードと省エネルギー mode に切り換え可能であり、

前記通常モードにおいて、前記第二検出手段からの前記第二信号に従って過電圧を検知し、

前記省エネルギー mode において、前記第一検出手段からの前記第一信号に従って過電圧を検知することを特徴とする請求項1に記載の電源装置。

【請求項 3】

前記第二検出手段は、前記外部信号に応じて前記第二目標電圧を、第一電圧又は第二電圧に切り替え可能であることを特徴とする請求項 1 または 2に記載の電源装置。

【請求項 4】

前記スイッチング手段への電流経路に第一の起動抵抗と、前記第一の起動抵抗よりも抵抗値が大きい第二の起動抵抗と、を有し、

前記通常モードの場合には前記第一の起動抵抗を介して前記スイッチング手段に電流を流し、前記省エネルギー mode の場合には前記第二検出手段によって前記第一の起動抵抗及び前記第二の起動抵抗を流れる電流を切り替えること特徴とする請求項2に記載の電源装置。

【請求項 5】

前記トランスの二次側の出力電流を検知し、検知した電流に応じて検知信号を出力する電流検知手段を更に有し、

前記制御手段は、前記電流検知手段からの検知信号に基づいて前記スイッチング手段の動作を停止することを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の電源装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記第一検出手段からの前記第一信号及び前記第二検出手段からの前記第二信号に基づいて、前記スイッチング手段の動作を停止することを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載の電源装置。

【請求項 7】

前記第一検出手段は、シャントレギュレータを含むことを特徴とする請求項1ないし6のいずれか1項に記載の電源装置。

【請求項 8】

前記第二検出手段は、コンパレータを含むことを特徴とする請求項1ないし7のいずれか1項に記載の電源装置。

【請求項 9】

記録材に画像形成を行う画像形成手段を有する画像形成装置であつて、
前記画像形成装置に電力を供給する電源装置を有し、前記電源装置は、
一次側と二次側を絶縁するトランスと、
前記トランスの一次側に流れる電流をスイッチングするためのスイッチング手段と、
前記スイッチング手段の動作を制御することにより、前記トランスの二次側の出力電圧を制御する制御手段と、

前記トランスの二次側からの出力電圧を検知し、検知した前記出力電圧に応じた第一信号を前記制御手段に供給する第一検出手段と、

前記トランスの二次側からの出力電圧に応じた出力値と閾値を比較し、比較結果に基づく第二信号を前記制御手段に供給し、外部信号に応じて前記第二信号の前記制御手段への供給状態を切り換える第二検出手段と、を有し、

前記制御手段は、前記トランスの二次側からの出力電圧の目標値が第一目標電圧の場合には、前記第一検出手段からの前記第一信号に従い、前記スイッチング手段の動作を制御し、前記トランスの二次側からの出力電圧の目標値が前記第一目標電圧より低い第二目標電圧の場合には、前記第二検出手段からの前記第二信号に従い、前記スイッチング手段の動作を制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 10】

前記画像形成装置の動作を制御するコントローラを備え、

前記電源装置は、前記コントローラに電力を供給することを特徴とする請求項9に記載の画像形成装置。