

【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6部門第2区分

【発行日】令和3年10月14日(2021.10.14)

【公開番号】特開2020-42239(P2020-42239A)

【公開日】令和2年3月19日(2020.3.19)

【年通号数】公開・登録公報2020-011

【出願番号】特願2018-171677(P2018-171677)

【国際特許分類】

G 03 G 21/00 (2006.01)

G 03 G 15/02 (2006.01)

H 02 M 3/28 (2006.01)

【F I】

G 03 G 21/00 3 9 8

G 03 G 21/00 3 8 8

G 03 G 21/00 5 0 0

G 03 G 15/02 1 0 3

H 02 M 3/28 C

【手続補正書】

【提出日】令和3年8月31日(2021.8.31)

【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】

バイアス電圧を生成し、負荷に前記バイアス電圧を出力する電源回路であって、前記バイアス電圧に応じた電圧値を閾値と比較した結果を表す二値の判定信号と、前記バイアス電圧を前記負荷に出力することに応じて前記電源回路と前記負荷との間で流れる負荷電流の電流値を示す検出電流信号と、を出力する前記電源回路と、

前記電源回路による前記バイアス電圧の生成を制御するとともに、前記判定信号及び前記検出電流信号に基づき前記電源回路の故障及び前記負荷の異常を判定する制御手段と、を備え、

前記制御手段は、第1タイミングにおいて前記負荷電流が流れないとする第1電圧値を有する前記バイアス電圧を前記電源回路に生成させ、第2タイミングにおいて前記負荷電流が流れるとする第2電圧値を有する前記バイアス電圧を前記電源回路に生成させ、

前記制御手段は、更に、前記第1電圧値を有する前記バイアス電圧を前記電源回路に生成させている間の第3タイミングにおける前記判定信号及び前記検出電流信号に基づき前記電源回路の故障及び前記負荷の異常を判定することを特徴とする電源装置。

【請求項2】

前記制御手段は、前記第3タイミングにおいて前記検出電流信号が示す電流値を第1閾値及び前記第1閾値より大きい第2閾値と比較し、前記第3タイミングにおいて、前記判定信号が第1の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第2閾値以上であると、前記電源回路の故障と判定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】

前記制御手段は、前記第3タイミングにおいて、前記判定信号が前記第1の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第2閾値以上であると、前記電源回路が前記バイアス電圧として所定電圧値より大きい値を出力している異常であると判定することを特徴と

する請求項2に記載の電源装置。

【請求項4】

前記制御手段は、前記第3タイミングにおいて、前記判定信号が前記第2の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第1閾値以上であると、前記負荷の異常と判定することを特徴とする請求項2又は3に記載の電源装置。

【請求項5】

前記制御手段は、前記第3タイミングにおいて、前記判定信号が前記第2の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第1閾値以上であると、前記負荷の漏電により、電流値が前記第1閾値以上の前記負荷電流が流れている異常であると判定することを特徴とする請求項4に記載の電源装置。

【請求項6】

前記制御手段は、更に、前記第2電圧値を有する前記バイアス電圧を前記電源回路に生成させている間の第4タイミングにおいて前記検出電流信号が示す電流値を前記第1閾値及び前記第2閾値と比較し、前記第3タイミングにおいて、前記判定信号が前記第2の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第1閾値より小さく、前記第4タイミングにおいて、前記判定信号が前記第2の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第1閾値より小さいと、前記電源回路の故障であると判定することを特徴とする請求項4又は5に記載の電源装置。

【請求項7】

前記制御手段は、前記第3タイミングにおいて、前記判定信号が前記第2の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第1閾値より小さく、前記第4タイミングにおいて、前記判定信号が前記第2の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第1閾値より小さいと、前記電源回路が前記バイアス電圧を出力していない異常であると判定することを特徴とする請求項6に記載の電源装置。

【請求項8】

前記制御手段は、前記第3タイミングにおいて、前記判定信号が前記第2の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第1閾値より小さく、前記第4タイミングにおいて、前記判定信号が前記第1の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第1閾値より小さいと、前記負荷の異常であると判定することを特徴とする請求項6又は7に記載の電源装置。

【請求項9】

前記制御手段は、前記第3タイミングにおいて、前記判定信号が前記第2の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第1閾値より小さく、前記第4タイミングにおいて、前記判定信号が前記第1の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第1閾値より小さいと、前記負荷が装着されていない、或いは、前記負荷の装着不良により前記負荷電流が流れていない異常であると判定することを特徴とする請求項8に記載の電源装置。

【請求項10】

前記電源回路は、前記負荷の抵抗値が低下しても前記負荷電流の上限を前記第2閾値に抑える保護回路を有することを特徴とする請求項2から9のいずれか1項に記載の電源装置。

【請求項11】

前記第2タイミングは、前記第1タイミングより後のタイミングであり、

前記第3タイミングにおいて、前記判定信号が前記第1の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第2閾値以上である場合と、前記第3タイミングにおいて、前記判定信号が前記第2の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第1閾値以上である場合、前記制御手段は、前記第2電圧値の前記バイアス電圧を前記電源回路に生成させないことを特徴とする請求項4から9のいずれか1項に記載の電源装置。

【請求項12】

前記制御手段は、前記第3タイミングにおいて、前記判定信号が前記第2の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第1閾値より小さく、前記第4タイミングにおいて

、前記判定信号が前記第1の値であり、前記検出電流信号が示す電流値が前記第1閾値より大きく、且つ、前記第2閾値より小さいと、前記電源回路及び前記負荷は正常であると判定することを特徴とする請求項6に記載の電源装置。

【請求項13】

請求項1から1\_2のいずれか1項に記載の電源装置を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項14】

感光体を有し、

前記バイアス電圧は、前記感光体を帯電させるために使用されることを特徴とする請求項1\_3に記載の画像形成装置。

【請求項15】

前記バイアス電圧が供給される帯電ローラをさらに有し、

前記負荷は、前記帯電ローラ及び前記感光体を含むことを特徴とする請求項1\_4に記載の画像形成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の一態様によると、電源装置は、バイアス電圧を生成し、負荷に前記バイアス電圧を出力する電源回路であって、前記バイアス電圧に応じた電圧値を閾値と比較した結果を表す二値の判定信号と、前記バイアス電圧を前記負荷に出力することに応じて前記電源回路と前記負荷との間で流れる負荷電流の電流値を示す検出電流信号と、を出力する前記電源回路と、前記電源回路による前記バイアス電圧の生成を制御するとともに、前記判定信号及び前記検出電流信号に基づき前記電源回路の故障及び前記負荷の異常を判定する制御手段と、を備え、前記制御手段は、第1タイミングにおいて前記負荷電流が流れない第1電圧値を有する前記バイアス電圧を前記電源回路に生成させ、第2タイミングにおいて前記負荷電流が流れる第2電圧値を有する前記バイアス電圧を前記電源回路に生成させ、前記制御手段は、更に、前記第1電圧値を有する前記バイアス電圧を前記電源回路に生成させている間の第3タイミングにおける前記判定信号及び前記検出電流信号に基づき前記電源回路の故障及び前記負荷の異常を判定することを特徴とする。