

【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 0 3 G 21/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/02 (2006.01)

H 0 2 M 3/28 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 21/00 3 9 8

G 0 3 G 21/00 3 8 8

G 0 3 G 21/00 5 0 0

G 0 3 G 15/02 1 0 3

H 0 2 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 1 3】

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 1 4】

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 1 5】

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】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

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。