

【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26年11月27日 (2014.11.27)

【公表番号】特表2014-509170(P2014-509170A)

【公表日】平成26年4月10日 (2014.4.10)

【年通号数】公開・登録公報2014-018

【出願番号】特願2013-547283(P2013-547283)

【国際特許分類】

H 0 2 M 3/00 (2006.01)

H 0 5 B 37/02 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 3/00 J

H 0 2 M 3/00 C

H 0 5 B 37/02 J

【手続補正書】

【提出日】平成26年10月2日 (2014.10.2)

【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】

直列に連結された複数の発光ダイオードを含む少なくとも 1 つの発光部と、
前記発光部に直流電源を供給する電源部と、
前記発光部の発光ダイオードのうち、少なくとも 1 つの発光ダイオードの両端から検出された電圧により基準電位を可変させるオープン状態検出回路と、
前記オープン状態検出回路の基準電位によって前記電源部の出力電流を制御するためのフィードバック制御部と、
を含むことを特徴とする電源供給装置。

【請求項 2】

前記オープン状態検出回路は、
前記少なくとも 1 つの発光ダイオードの両端に連結された電圧検出部と、
直流電圧を出力する基準電圧調整部と、
前記電圧検出部から検出された電圧により前記基準電圧調整部及び前記電圧検出部の出力のうち、少なくとも 1 つを出力する電圧比較部と、
前記電圧比較部の出力によりオン/オフ動作するスイッチング部と、
前記スイッチング部の動作状態によって前記フィードバック制御部に互いに異なる基準電位を出力する負荷検出部と、
を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の電源供給装置。

【請求項 3】

前記電圧検出部は最後の発光ダイオードの両端に連結され、前記基準電圧調整部は前記発光部の入力端に連結されることを特徴とする、請求項 2 に記載の電源供給装置。

【請求項 4】

前記電圧比較部は、
前記電圧検出部から検出された第 1 レベルの電圧により第 1 電圧を出力して前記スイッチング部を駆動させる第 1 電圧出力部と、
前記電圧検出部から検出された第 2 レベルの電圧により前記基準電圧調整部から入力さ

れた第 2 電圧を出力して前記スイッチング部を駆動させるスイッチング素子と、
を含むことを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載の電源供給装置。

【請求項 5】

前記第 1 電圧出力部は前記少なくとも 1 つの発光ダイオードの回路オープンにより第 1 電圧を出力し、前記スイッチング素子は前記発光ダイオードのうち、他の発光ダイオードの回路オープンにより第 2 電圧を出力することを特徴とする、請求項 4 に記載の電源供給装置。

【請求項 6】

前記負荷検出部は、前記スイッチング部のオンまたはオフにより基準電位を異なるように出力する負荷抵抗を含むことを特徴とする、請求項 2 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の電源供給装置。

【請求項 7】

前記発光部及びオープン状態検出回路は複数個であり、前記負荷検出部は各オープン状態検出回路に配置され、互いに並列に連結された複数の負荷抵抗を含むことを特徴とする、請求項 6 に記載の電源供給装置。

【請求項 8】

前記スイッチング部は、
前記電圧比較部によりオン / オフされる第 1 スwitchング素子と、
前記第 1 スwitchング素子の動作と反対に動作して前記負荷検出部の基準電位を変化させる第 2 スwitchング素子と、
を含むことを特徴とする、請求項 7 に記載の電源供給装置。

【請求項 9】

前記フィードバック制御部は、前記オープン状態検出回路の基準電位が変化されれば前記電源部の出力電流を遮断させることを特徴とする、請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の電源供給装置。

【請求項 10】

前記フィードバック制御部は、前記オープン状態検出回路の基準電位の変化によって前記電源部の出力電流を遮断、増加、及び減少のうちのいずれか 1 つにより制御することを特徴とする、請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の電源供給装置。

【請求項 11】

前記フィードバック制御部は、前記オープン状態検出回路の基準電位と前記発光部の出力端の電位とを比較して出力する比較器を含むことを特徴とする、請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の電源供給装置。

【請求項 12】

前記第 1 電圧出力部は、第 2 スwitchング素子のコレクタに連結された抵抗、前記抵抗にアノードが連結されたツェナーダイオード、前記ツェナーダイオードのカソードにカソードが連結されたダイオード、前記ダイオードのアノードに抵抗の一端が連結されることを特徴とする、請求項 8 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の電源供給装置。

【請求項 13】

前記電圧比較部の出力端には抵抗及びキャパシタが並列に連結されることを特徴とする、請求項 2 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の電源供給装置。

【請求項 14】

前記スイッチング部は第 3 及び第 4 スwitchング素子を含み、前記第 3 スwitchング素子のゲート端には電圧比較部が連結され、ドレイン端には基準電圧調整部の第 1 スwitchング素子のベース側に連結され、ソース端は接地端に連結され、前記第 4 スwitchング素子のゲート端は第 3 スwitchング素子のドレイン端及び前記第 1 スwitchング素子のベース端に連結され、ドレイン端は負荷抵抗に連結され、ソース端は接地端に連結されることを特徴とする、請求項 2 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の電源供給装置。

【請求項 15】

前記電圧比較部は第 2 スwitchング素子のベースに抵抗が連結され、前記抵抗にダイオ

ードのアノードが連結され、前記ダイオードのカソードは電圧検出部の抵抗一端に連結されることを特徴とする、請求項 2 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の電源供給装置。