

【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1区分

【発行日】平成30年2月8日(2018.2.8)

【公開番号】特開2016-162615(P2016-162615A)

【公開日】平成28年9月5日(2016.9.5)

【年通号数】公開・登録公報2016-053

【出願番号】特願2015-41014(P2015-41014)

【国際特許分類】

H 05 B 41/24 (2006.01)

【F I】

H 05 B 41/24

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月19日(2017.12.19)

【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】

2つの電極を有する放電灯に駆動電流を供給する放電灯駆動部と、

前記放電灯の電極間電圧を検出する電圧検出部と、

前記放電灯駆動部を制御する制御部と、

を備え、

前記制御部は、前記駆動電流の第1極性が一定に保持される第1測定駆動を実行可能であり、

前記電圧検出部は、前記第1測定駆動が実行される第1測定期間ににおいて複数回、前記電極間電圧を測定し、

前記制御部は、前記第1測定期間ににおいて測定された複数の前記電極間電圧に基づいて、前記放電灯の前記電極の状態を判断することを特徴とする放電灯駆動装置。

【請求項2】

請求項1に記載の放電灯駆動装置であって、

前記制御部は、前記放電灯に交流電流が供給される定常点灯駆動を実行可能であり、

前記第1測定期間の長さは、前記定常点灯駆動が実行される定常点灯期間における前記交流電流の半周期の長さよりも大きい、放電灯駆動装置。

【請求項3】

請求項2に記載の放電灯駆動装置であって、

前記第1測定期間ににおいて前記放電灯に供給される前記駆動電流の絶対値は、前記定常点灯期間において前記放電灯に供給される前記駆動電流の絶対値よりも小さい、放電灯駆動装置。

【請求項4】

請求項2または3に記載の放電灯駆動装置であって、

前記第1測定期間の長さと、前記第1測定期間に時間的に連続して設けられ前記第1極性と反対の第2極性となる期間の長さと、の合計の長さは、前記定常点灯期間における交流電流の1周期の長さと概ね同じである、放電灯駆動装置。

【請求項5】

請求項1から4のいずれか一項に記載の放電灯駆動装置であって、

前記制御部は、

前記第1測定期間において測定された複数の前記電極間電圧から前記第1測定期間における前記電極間電圧の変化量を算出し、

前記変化量が所定値以上の場合、前記電極を成長させる駆動を実行する、放電灯駆動装置。

【請求項6】

請求項1から5のいずれか一項に記載の放電灯駆動装置であって、

前記制御部は、前記第1測定期間における前記駆動電流の前記第1極性と反対の第2極性が保持される第2測定期間を実行可能であり、

前記電圧検出部は、前記第2測定期間が実行される第2測定期間において複数回、前記電極間電圧を測定し、

前記制御部は、前記第1測定期間および前記第2測定期間において測定された前記電極間電圧に基づいて、前記放電灯の前記電極の状態を判断する、放電灯駆動装置。

【請求項7】

請求項6に記載の放電灯駆動装置であって、

前記第2測定期間は、前記第1測定期間と時間的に離間して設けられる、放電灯駆動装置。

【請求項8】

請求項6に記載の放電灯駆動装置であって、

前記第2測定期間は、前記第1測定期間と時間的に連続して設けられる、放電灯駆動装置。

【請求項9】

請求項8に記載の放電灯駆動装置であって、

前記第1測定期間の長さと前記第2測定期間の長さとは、概ね同じである、放電灯駆動装置。

【請求項10】

請求項6から9のいずれか一項に記載の放電灯駆動装置であって、

前記制御部は、

前記第1測定期間において測定された前記電極間電圧から前記第1測定期間における前記電極間電圧の第1変化量を算出し、

前記第2測定期間において測定された前記電極間電圧から前記第2測定期間における前記電極間電圧の第2変化量を算出し、

前記第1変化量と前記第2変化量とのうちの少なくとも一方が所定値以上の場合、前記電極を成長させる駆動を実行する、放電灯駆動装置。

【請求項11】

請求項6から10のいずれか一項に記載の放電灯駆動装置であって、

前記制御部は、前記第1測定期間または前記第2測定期間において測定された複数の電極間電圧の間の変化量に基づいて、前記電極の突起の太さを判断する、放電灯駆動装置。

【請求項12】

請求項5または10に記載の放電灯駆動装置であって、

前記所定値は、測定された前記電極間電圧に基づいて設定される、放電灯駆動装置。

【請求項13】

光を射出する放電灯と、

請求項1から12のいずれか一項に記載の放電灯駆動装置と、

を備えることを特徴とする光源装置。

【請求項14】

請求項13に記載の光源装置と、

前記光源装置から射出される光を映像信号に応じて変調する光変調素子と、

前記光変調素子により変調された光を投射する投射光学系と、

を備えることを特徴とするプロジェクター。

【請求項15】

請求項1_4に記載のプロジェクターであって、
操作を受け付ける入力受付部を備え、

前記制御部は、前記入力受付部が前記操作を受け付けた場合に、前記測定駆動を実行する、プロジェクター。

【請求項16】

請求項1_4に記載のプロジェクターであって、
前記制御部は、前記放電灯から射出される光が前記投射光学系から投射されない期間において、前記測定駆動を実行する、プロジェクター。

【請求項17】

2つの電極を有する放電灯に駆動電流を供給して、前記放電灯を駆動させる放電灯駆動方法であって、

極性が一定に保持される駆動電流を前記放電灯に供給する測定駆動を実行するステップと、

前記測定駆動が実行される測定期間において複数回、前記放電灯の電極間電圧を測定するステップと、

前記測定期間において測定された複数の電極間電圧に基づいて、前記放電灯の前記電極の状態を判断するステップと、

を備えることを特徴とする放電灯駆動方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0129

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0129】

第2測定期間PH22bは、第1測定期間PH22aの後に時間的に連続して設けられている。図10に示す例では、第2測定期間PH22bにおける駆動電流Iの値は、-Im2である。すなわち、第2測定期間PH22bにおいて放電灯90に供給される駆動電流Iの絶対値は、定常点灯期間PH1において放電灯90に供給される駆動電流の絶対値よりも小さい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0132

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0132】

第1測定期間PH22aの上記以外の構成は、第1実施形態の第1測定期間PH21aの構成と同様である。第2測定期間PH22bの上記以外の構成は、第1実施形態の第2測定期間PH21bの構成と同様である。