

【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7月12日 (2018.7.12)

【公開番号】特開2017-4826(P2017-4826A)

【公開日】平成29年1月5日 (2017.1.5)

【年通号数】公開・登録公報2017-001

【出願番号】特願2015-119005(P2015-119005)

【国際特許分類】

H 0 5 B 41/24 (2006.01)

【F I】

H 0 5 B 41/24

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月1日 (2018.6.1)

【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】

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、
前記放電灯駆動部を制御する制御部と、
前記放電灯の電極間電圧を検出する電圧検出部と、
を備え、

前記制御部は、第 1 期間と、第 2 期間と、が交互に繰り返される混合期間が設けられるように前記放電灯駆動部を制御し、

前記第 1 期間は、前記放電灯に第 1 周波数を有する交流電流が供給される期間であり、

前記第 2 期間は、前記放電灯に第 1 直流電流が供給される第 1 直流期間、および前記第 1 直流電流の極性と反対の極性を有する第 2 直流電流が前記放電灯に供給される第 2 直流期間を交互に含む期間であり、

前記第 1 直流期間の長さは、前記第 2 直流期間の長さよりも大きく、

前記第 2 直流期間の長さは、0.5ms よりも小さく、

前記制御部は、検出された前記電極間電圧および前記放電灯に供給される駆動電力の少なくとも一方に基づいて、前記第 2 直流電流の電流値を変化させ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、検出された前記電極間電圧が第 1 電圧よりも小さい場合、前記第 2 直流電流の電流値の絶対値を小さくする、放電灯駆動装置。

【請求項 3】

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、検出された前記電極間電圧が第 2 電圧よりも大きい場合、前記第 2 直流電流の電流値の絶対値を大きくする、放電灯駆動装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 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、前記駆動電力が第 1 電力よりも小さい場合、前記第 2 直流電流の電流値の絶対値を大きくする、放電灯駆動装置。

【請求項 5】

請求項 1 から 3 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、前記駆動電力が第 2 電力よりも大きい場合、前記第 2 直流電流の電流値の絶対値を小さくする、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、検出された前記電極間電圧および前記放電灯に供給される駆動電力の少なくとも一方に基づいて、前記第 2 期間における前記第 1 直流期間の長さの合計を変化させる、放電灯駆動装置。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の放電灯駆動装置であって、
前記第 1 直流期間の長さは、前記第 2 直流期間の長さの 10 倍以上である、放電灯駆動装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の放電灯駆動装置であって、
前記第 2 期間における前記第 1 直流期間の長さの合計は、5.0ms 以上、100ms 以下である、放電灯駆動装置。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の放電灯駆動装置であって、
前記第 1 直流期間において前記放電灯に供給される前記第 1 直流電流の極性および前記第 2 直流期間において前記放電灯に供給される前記第 2 直流電流の極性は、前記第 2 期間が設けられるごとに反転する、放電灯駆動装置。

【請求項 10】

請求項 1 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、
前記第 1 期間は、複数の交流期間を有し、
前記複数の交流期間のそれぞれにおいて前記放電灯に供給される交流電流の第 1 周波数は、互いに異なる、放電灯駆動装置。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の放電灯駆動装置であって、
前記複数の交流期間において、時間的に後に設けられる前記交流期間ほど交流電流の前記第 1 周波数が小さくなる、放電灯駆動装置。

【請求項 12】

請求項 1 から 11 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、検出された前記電極間電圧が第 1 所定値以下の場合、または前記放電灯に供給される駆動電力が第 2 所定値以上の場合、前記第 2 期間の代わりに、前記放電灯に直流電流が供給される第 3 期間が設けられるように前記放電灯駆動部を制御する、放電灯駆動装置。

【請求項 13】

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であって、
前記制御部は、前記混合期間と、前記放電灯に前記第 1 周波数よりも小さい第 2 周波数を有する交流電流が供給される第 4 期間と、が設けられるように前記放電灯駆動部を制御する、放電灯駆動装置。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の放電灯駆動装置であって、
前記混合期間は、複数設けられ、
前記第 4 期間は、時間的に隣り合う前記混合期間の間に設けられ、かつ、前記第 1 期間の直後に設けられる、放電灯駆動装置。

【請求項 15】

請求項 13 または 14 に記載の放電灯駆動装置であって、
前記第 4 期間は、設けられるごとに開始極性が反転する、放電灯駆動装置。

【請求項 16】

請求項 13 から 15 のいずれか一項に記載の放電灯駆動装置であって、
前記第 4 期間の長さは、前記第 2 周波数を有する交流電流の 6 周期の長さ以上、30 周期の長さ以下である、放電灯駆動装置。

【請求項 17】

光を射出する放電灯と、
請求項 1 から 16 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 18】

請求項 17 に記載の光源装置と、
前記光源装置から射出される光を画像信号に応じて変調する光変調装置と、
前記光変調装置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 19】

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

第 1 期間と、第 2 期間と、が交互に繰り返される混合期間を設け、
前記第 1 期間は、前記放電灯に第 1 周波数を有する交流電流が供給される期間であり、
前記第 2 期間は、前記放電灯に第 1 直流電流が供給される第 1 直流期間、および前記第 1 直流電流の極性と反対の極性を有する第 2 直流電流が前記放電灯に供給される第 2 直流期間を交互に含む期間であり、

前記第 1 直流期間の長さは、前記第 2 直流期間の長さよりも大きく、

前記第 2 直流期間の長さは、0.5 ms よりも小さく、

検出された前記放電灯の電極間電圧および前記放電灯に供給される駆動電力の少なくとも一方に基づいて、前記第 2 直流電流の電流値を変化させ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】0136

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0136】

すなわち、例えば、本実施形態のように第 1 直流期間 P21 の合計長さがランプ電圧 V_{1a} と駆動電力 W_d との両方に基づいて設定される場合、ランプ電圧 V_{1a} が大きくなった場合でも駆動電力 W_d が大きくなることで、設けられる第 1 直流期間 P21 の合計長さは小さくなることもあり、駆動電力 W_d が大きくなった場合でもランプ電圧 V_{1a} が大きくなることで、設けられる第 1 直流期間 P21 の合計長さは大きくなることもある。