

【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29年11月24日(2017.11.24)

【公開番号】特開2016-157664(P2016-157664A)

【公開日】平成28年9月1日(2016.9.1)

【年通号数】公開・登録公報2016-052

【出願番号】特願2015-36609(P2015-36609)

【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10月12日(2017.10.12)

【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】

第1電極および第2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、

を備え、

前記駆動電流は、前記放電灯に交流電流が供給される第1波形期間および第2波形期間を有し、

前記第1波形期間および前記第2波形期間は、

前記第1電極が陽極となる第1極性期間と前記第2電極が陽極となる第2極性期間とからなり前記第1極性期間の長さが前記第2極性期間の長さよりも大きい第1単位駆動期間が複数連続して構成される第1交流期間と、

前記第1極性期間と前記第2極性期間とからなり前記第2極性期間の長さが前記第1極性期間の長さよりも大きい第2単位駆動期間が複数連続して構成される第2交流期間と、を含み、

前記第2波形期間の前記第1交流期間における前記第1極性期間の長さの合計は、前記第1波形期間の前記第1交流期間における前記第1極性期間の長さの合計よりも大きく、

前記第2波形期間の前記第2交流期間における前記第2極性期間の長さの合計は、前記第1波形期間の前記第2交流期間における前記第2極性期間の長さの合計よりも大きいことを特徴とする放電灯駆動装置。

【請求項2】

前記第2波形期間は、前記第1交流期間のみからなる第1交流波形期間と、前記第2交流期間のみからなる第2交流波形期間と、を有し、

前記第1交流波形期間と前記第2交流波形期間との間には、前記第1波形期間が設けられる、請求項1に記載の放電灯駆動装置。

【請求項3】

前記第1交流期間の前記第1単位駆動期間における、前記第2極性期間の長さに対する前記第1極性期間の長さの比は、3.0以上であり、

前記第2交流期間の前記第2単位駆動期間における、前記第1極性期間の長さに対する前記第2極性期間の長さの比は、3.0以上である、請求項1または2に記載の放電灯駆動装置。

**【請求項 4】**

前記第2波形期間において、

前記第1交流期間の前記第1単位駆動期間における、前記第2極性期間の長さに対する前記第1極性期間の長さの比は、6.0以上であり、

前記第2交流期間の前記第2単位駆動期間における、前記第1極性期間の長さに対する前記第2極性期間の長さの比は、6.0以上である、請求項3に記載の放電灯駆動装置。

**【請求項 5】**

前記第2波形期間において、前記第1交流期間の長さおよび前記第2交流期間の長さは、20ms以上である、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。

**【請求項 6】**

前記第2波形期間において、前記第1交流期間の長さおよび前記第2交流期間の長さは、200ms以上である、請求項5に記載の放電灯駆動装置。

**【請求項 7】**

前記第2波形期間は、前記第1交流期間の前記第1単位駆動期間における前記第2極性期間の長さに対する前記第1極性期間の長さの比の最大値、および前記第2交流期間の前記第2単位駆動期間における前記第1極性期間の長さに対する前記第2極性期間の長さの比の最大値が、前記第1波形期間よりも大きい、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。

**【請求項 8】**

前記第2波形期間は、前記第1交流期間の前記第1単位駆動期間における前記第2極性期間の長さに対する前記第1極性期間の長さの比の最小値、および前記第2交流期間の前記第2単位駆動期間における前記第1極性期間の長さに対する前記第2極性期間の長さの比の最小値が、前記第1波形期間よりも大きい、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。

**【請求項 9】**

前記第2波形期間の前記第1交流期間の長さ、および前記第2波形期間の前記第2交流期間の長さは、それぞれ前記第1波形期間の前記第1交流期間および前記第2交流期間の長さよりも大きい、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。

**【請求項 10】**

前記第1単位駆動期間における前記第2極性期間の長さ、および前記第2単位駆動期間における前記第1極性期間の長さは、0.16ms以上あり、1.0msより小さい、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。

**【請求項 11】**

前記第1単位駆動期間における前記第1極性期間の長さ、および前記第2単位駆動期間における前記第2極性期間の長さは、1.0ms以上である、請求項1から10のいずれか一項に記載の放電灯駆動装置。

**【請求項 12】**

前記第2波形期間において、前記第1単位駆動期間における前記第1極性期間の長さ、および前記第2単位駆動期間における前記第2極性期間の長さは、2.5ms以上である、請求項11に記載の放電灯駆動装置。

**【請求項 13】**

前記第1電極と前記第2電極との間の電極間電圧を検出する電圧検出部をさらに備え、

前記第1交流期間における前記第1単位駆動期間の前記第1極性期間の合計、および前記第2交流期間における前記第2単位駆動期間の前記第2極性期間の合計は、前記電極間電圧が大きいほど、大きく設定される、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。

**【請求項 14】**

前記第1交流期間の長さ、および前記第2交流期間の長さは、前記電極間電圧が大きいほど、大きく設定される、請求項13に記載の放電灯駆動装置。

**【請求項 15】**

前記第1単位駆動期間の前記第2極性期間の長さに対する前記第1極性期間の長さの比、および前記第2単位駆動期間の前記第1極性期間の長さに対する前記第2極性期間の長さの比は、前記電極間電圧が大きいほど、大きく設定される、請求項1\_3または1\_4に記載の放電灯駆動装置。

【請求項16】

前記第1電極と前記第2電極との間の電極間電圧を検出する電圧検出部をさらに備え、前記駆動電流において、前記第1波形期間の長さの合計に対する前記第2波形期間の長さの合計の割合は、前記電極間電圧が大きいほど、大きく設定される、請求項1から1\_2のいずれか一項に記載の放電灯駆動装置。

【請求項17】

前記第1交流期間における前記第1単位駆動期間の前記第1極性期間の合計、および前記第2交流期間における前記第2単位駆動期間の前記第2極性期間の合計は、前記放電灯に供給される駆動電力が小さいほど、大きく設定される、請求項1から1\_6のいずれか一項に記載の放電灯駆動装置。

【請求項18】

前記第1交流期間の長さ、および前記第2交流期間の長さは、前記駆動電力が小さいほど、大きく設定される、請求項1\_7に記載の放電灯駆動装置。

【請求項19】

前記第1単位駆動期間の前記第2極性期間の長さに対する前記第1極性期間の長さの比、および前記第2単位駆動期間の前記第1極性期間の長さに対する前記第2極性期間の長さの比は、前記駆動電力が小さいほど、大きく設定される、請求項1\_7または1\_8に記載の放電灯駆動装置。

【請求項20】

前記駆動電流において、前記第1波形期間の長さの合計に対する前記第2波形期間の長さの合計の割合は、前記放電灯に供給される駆動電力が小さいほど、大きく設定される、請求項1から1\_9のいずれか一項に記載の放電灯駆動装置。

【請求項21】

光を射出する前記放電灯と、  
請求項1から2\_0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22】

請求項2\_1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23】

第1電極および第2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、

前記放電灯に交流電流が供給される第1波形期間および第2波形期間を有する駆動電流を前記放電灯に供給するステップを備え、

前記第1波形期間および前記第2波形期間は、

前記第1電極が陽極となる第1極性期間と前記第2電極が陽極となる第2極性期間とかなり前記第1極性期間の長さが前記第2極性期間の長さよりも大きい第1単位駆動期間が複数連続して構成される第1交流期間と、

前記第1極性期間と前記第2極性期間とかなり前記第2極性期間の長さが前記第1極性期間の長さよりも大きい第2単位駆動期間が複数連続して構成される第2交流期間と、を含み、

前記第2波形期間の前記第1交流期間における前記第1極性期間の長さの合計は、前記第1波形期間の前記第1交流期間における前記第1極性期間の長さの合計よりも大きく、前記第2波形期間の前記第2交流期間における前記第2極性期間の長さの合計は、前記

第1波形期間の前記第2交流期間における前記第2極性期間の長さの合計よりも大きい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】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

本発明の放電灯駆動方法の一つの態様は、第1電極および第2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、前記放電灯に交流電流が供給される第1波形期間および第2波形期間を有する駆動電流を前記放電灯に供給するステップを備え、前記第1波形期間および前記第2波形期間は、前記第1電極が陽極となる第1極性期間と前記第2電極が陽極となる第2極性期間とからなり前記第1極性期間の長さが前記第2極性期間の長さよりも大きい第1単位駆動期間が複数連続して構成される第1交流期間と、前記第1極性期間と前記第2極性期間とからなり前記第2極性期間の長さが前記第1極性期間の長さよりも大きい第2単位駆動期間が複数連続して構成される第2交流期間と、を含み、前記第2波形期間の前記第1交流期間における前記第1極性期間の長さの合計は、前記第1波形期間の前記第1交流期間における前記第1極性期間の長さの合計よりも大きく、前記第2波形期間の前記第2交流期間における前記第2極性期間の長さの合計は、前記第1波形期間の前記第2交流期間における前記第2極性期間の長さの合計よりも大きいことを特徴とする。