

【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】平成23年1月13日(2011.1.13)

【公開番号】特開2010-152396(P2010-152396A)

【公開日】平成22年7月8日(2010.7.8)

【年通号数】公開・登録公報2010-027

【出願番号】特願2010-65748(P2010-65748)

【国際特許分類】

G 03 B 21/16 (2006.01)

F 21 V 29/00 (2006.01)

F 21 S 8/10 (2006.01)

G 03 B 21/14 (2006.01)

F 21 Y 101/00 (2006.01)

【F I】

G 03 B 21/16

F 21 V 29/00 1 1 0

F 21 V 29/00 1 1 1

F 21 S 8/10 5 3 0

G 03 B 21/14 A

F 21 Y 101:00

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月17日(2010.11.17)

【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】

電極間で放電発光が行われる発光部、及びこの発光部の両側に設けられる封止部を有する発光管と、この発光管の発光部の後方に設けられ、発光管から放射された光束を一定方向に捕えて射出する反射部を有するリフレクタと、前記リフレクタの反射部を透過した赤外線を吸収する板状体とを備えた光源装置と、前記光源装置を冷却するファンとを備えたプロジェクタであって、

前記板状体は、前記リフレクタの反射部の外形に沿って冷却流体を通す冷却流路が形成されるように前記リフレクタの後方に設置され、

前記ファンは、前記光源装置の光軸に直交する方向に沿って冷却空気を吹き付け、かつ前記冷却流路に冷却空気を通すことを特徴とするプロジェクタ。

【請求項2】

請求項1に記載のプロジェクタにおいて、

前記リフレクタの反射部には、前記発光管の封止部を支持する首状部が設けられ、

前記リフレクタの反射部と、前記板状体との間に形成される冷却流路の前記発光管の光軸方向に沿った幅寸法は、前記反射部の首状部近傍部分が最も小さく、リフレクタの外周縁に向かって大きくなることを特徴とするプロジェクタ。

【請求項3】

請求項2に記載のプロジェクタにおいて、

前記冷却流路の最小幅寸法は、15mm以下であることを特徴とするプロジェクタ。

【請求項4】

請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載のプロジェクタにおいて、
前記板状体の前記リフレクタ側の表面の表面放射率は、0.8 以上であることを特徴とするプロジェクタ。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 の何れかに記載のプロジェクタにおいて、
前記リフレクタの前方には、前記発光管から前記反射部の前方に放射される赤外線および紫外線を吸收する熱吸收部を備えるカバー部材が設けられ、
前記熱吸收部は、前記リフレクタによる収束光の傾きと略平行な傾斜面とされていることを特徴とするプロジェクタ。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 の何れかに記載のプロジェクタにおいて、
前記発光管の封止部のうち、前記リフレクタ側に配置された一方の封止部は、一方の端部がリフレクタ後方まで延出した筒状の前記熱伝導性部材を介して、前記リフレクタに固定され、
前記板状体は、熱伝導性の部材で構成されて、前記熱伝導性部材の一方の端部に当接していることを特徴とするプロジェクタ。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のプロジェクタにおいて、
前記リフレクタの前方には、前記発光管から前記反射部の前方に放射される赤外線および紫外線を吸收する熱吸收部を備えるカバー部材が設けられ、
前記ファンは、前記カバー部材に冷却空気を吹き付けることを特徴とするプロジェクタ。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のプロジェクタにおいて、
前記カバー部材は、放熱フィンを備え、
前記ファンは、前記放熱フィンの延出方向に沿って冷却空気を吹き付けることを特徴とするプロジェクタ。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 の何れかに記載のプロジェクタにおいて、
前記光源装置は、前記リフレクタが固定されるランプハウジングを備え、
前記ランプハウジングは、前記リフレクタの光軸方向に垂直な板状に形成される垂直部を備え、
前記板状体は、前記リフレクタに対して所定の間隔をあけた状態で前記垂直部に固定されることを特徴とするプロジェクタ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】プロジェクタ

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、プロジェクタに関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明の目的は、リフレクタを効率よく冷却することができ、ランプハウジングやライトガイドの熱変形、劣化、白化を防止でき、さらには、シロキ酸や環境ホルモン物質の発生を防止することができるプロジェクタを提供することである

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明のプロジェクタは、電極間で放電発光が行われる発光部、及びこの発光部の両側に設けられる封止部を有する発光管と、この発光管の発光部の後方に設けられ、発光管から放射された光束を一定方向に揃えて射出する反射部を有するリフレクタと、前記リフレクタの反射部を透過した赤外線を吸収する板状体とを備えた光源装置と、前記光源装置を冷却するファンとを備えたプロジェクタであって、前記板状体は、前記リフレクタの反射部の外形に沿って冷却流体を通す冷却流路が形成されるように前記リフレクタの後方に設置され、前記ファンは、前記光源装置の光軸に直交する方向に沿って冷却空気を吹き付け、かつ、前記冷却流路に冷却空気を通すことを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

ここで、板状体は、赤外線を吸収するものであればよく、例えば、その表面に黒アルマイト処理を施したものがあげられる。

このような本発明によれば、リフレクタの後方にリフレクタの反射部の外形に沿った形状の板状体が配置されており、この板状体とリフレクタの反射部との間には冷却流路が形成されているので、リフレクタ全体を均一に効率よく冷却することができる。これにより、リフレクタの反射部に貼り付けられる反射膜の熱によるはがれを防止することができる。

さらに、リフレクタの後方に板状体が配置されており、この板状体はリフレクタの反射部を透過した赤外線を吸収するものであるため、発光管、リフレクタ、板状体をランプハウジングやライトガイドに収容した場合、ランプハウジングやライトガイドのリフレクタ後方に位置する壁等に赤外線等が当たらず、壁の熱変形を防止できる。

なお、板状体は、赤外線を吸収するため、発熱するが、冷却流路を通る空気により板状体を冷却することもできる。

さらに、ランプハウジングやライトガイドのリフレクタ後方に位置する壁等に赤外線等が当たらないため、ランプハウジングやライトガイドが熱分解、化学分解されることはなく、ランプハウジングやライトガイドに劣化、白化が生じない。また、このように、ランプハウジングやライトガイドが化学分解されることがないので、シロキ酸の発生、環境ホルモン物質の発生を防止することができる。これにより、シロキ酸の光学部品への付着による光学部品の性能の低下や、環境ホルモン物質の発生に伴う異臭の発生等の信頼性に関する課題を解決することができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0011】**

また、本発明では、前記冷却流路の最小幅寸法は、15 mm以下であることが好ましい。

冷却流路の最小幅寸法が15 mmを超えるものである場合には、冷却流路が幅広くなりすぎて、乱流が発生しやすくなり、リフレクタ及び板状体に沿って流体が流れにくくなつて冷却効率が低下する可能性がある。

本発明では、最小幅寸法を15 mm以下としているため、上述したような問題が発生せず、リフレクタ及び板状体を効率よく冷却することができる。

【手続補正8】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0012****【補正方法】削除****【補正の内容】****【手続補正9】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0014****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0014】**

本発明では、前記リフレクタの前方には、前記発光管から前記反射部の前方に放射される赤外線および紫外線を吸収する熱吸収部を備えるカバー部材が設けられ、前記熱吸収部は、前記リフレクタによる収束光の傾きと略平行な傾斜面とされていることが好ましい。

【手続補正10】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0015****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0015】**

本発明では、前記発光管の封止部のうち、前記リフレクタ側に配置された一方の封止部は、一方の端部がリフレクタ後方まで延出した筒状の前記熱伝導性部材を介して、前記リフレクタに固定され、前記板状体は、熱伝導性の部材で構成されて、前記熱伝導性部材の一方の端部に当接していることが好ましい。

このような本発明によれば、発光管の封止部に筒状の熱伝導性部材を取り付けているため、発光管の発光部の熱を封止部から熱伝導性部材に伝達させて、発光部を冷却することができる。

そして、この熱伝導性部材に熱伝導性の部材で構成された板状体を当接することで、熱伝導性部材に伝達された熱を板状体を介して放熱させることができる。これにより、熱伝導性部材、板状体を介してより効率よく発光管の発光部を冷却することができる。

【手続補正11】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0016****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0016】**

本発明では、前記リフレクタの前方には、前記発光管から前記反射部の前方に放射される赤外線および紫外線を吸収する熱吸収部を備えるカバー部材が設けられ、前記ファンは、前記カバー部材に冷却空気を吹き付けることが好ましい。

また、本発明では、前記カバー部材は、放熱フィンを備え、前記ファンは、前記放熱フィンの延出方向に沿って冷却空気を吹き付けることが好ましい。

さらに、本発明では、前記光源装置は、前記リフレクタが固定されるランプハウジングを備え、前記ランプハウジングは、前記リフレクタの光軸方向に垂直な板状に形成される垂直部を備え、前記板状体は、前記リフレクタに対して所定の間隔をあけた状態で前記垂直部に固定されることが好ましい。