

【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25年8月8日 (2013.8.8)

【公開番号】特開2012-8190(P2012-8190A)
 【公開日】平成24年1月12日 (2012.1.12)
 【年通号数】公開・登録公報2012-002
 【出願番号】特願2010-141458(P2010-141458)
 【国際特許分類】

G 0 3 B 21/16 (2006.01)

G 0 3 B 21/00 (2006.01)

G 0 2 F 1/1333 (2006.01)

【 F I 】

G 0 3 B 21/16

G 0 3 B 21/00 E

G 0 2 F 1/1333

【手続補正書】
 【提出日】平成25年6月24日 (2013.6.24)
 【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 】

入射した色光をそれぞれ変調する複数の反射型光変調装置と、
 前記複数の反射型光変調装置にて変調された各色光がそれぞれ入射する複数の光入射面を有し、入射した各色光を合成する色合成光学装置と、
 前記色合成光学装置における前記複数の光入射面に交差する交差端面に対向する位置に配設され、前記複数の反射型光変調装置に空気を送風するダクト部材と、を備え、
 前記ダクト部材は、
 各一端がそれぞれ連通し、各他端から前記複数の反射型光変調装置にそれぞれ空気を送風する複数の送風ダクト部を有するダクト本体と、
 前記ダクト本体に空気を導入する導入ダクト部と、を備える
 ことを特徴とするプロジェクター。

【請求項 2 】

請求項 1 に記載のプロジェクターにおいて、
 前記複数の送風ダクト部は、前記色合成光学装置の前記複数の光入射面に交差する方向に沿って延出し、
 前記導入ダクト部は、前記複数の送風ダクト部に交差する方向から前記ダクト本体に空気を導入する
 ことを特徴とするプロジェクター。

【請求項 3 】

請求項 2 に記載のプロジェクターにおいて、
 前記複数の送風ダクト部は、第 1 送風ダクト部、第 2 送風ダクト部及び第 3 送風ダクト部を含み、
前記第 1 送風ダクト部、前記第 2 送風ダクト部及び前記第 3 送風ダクト部は、前記導入ダクト部から導入される空気が 1 つの分岐位置から前記第 1 送風ダクト部、前記第 2 送風ダクト部及び前記第 3 送風ダクト部のそれぞれに分岐する位置に配置される

ことを特徴とするプロジェクター。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のプロジェクターにおいて、

前記導入ダクト部は、空気が前記ダクト本体に導入される導入位置が前記分岐位置と一致する位置に配置される

ことを特徴とするプロジェクター。

【請求項 5】

請求項 1 または請求項 2 に記載のプロジェクターにおいて、

前記複数の送風ダクト部は、第 1 送風ダクト部、第 2 送風ダクト部及び第 3 送風ダクト部を含み、

前記第 1 送風ダクト部、前記第 2 送風ダクト部及び前記第 3 送風ダクト部は、前記導入ダクト部から導入される空気が前記第 1 送風ダクト部と前記第 2 送風ダクト部とに分岐し、前記第 1 送風ダクト部へ分岐された空気がさらに前記第 3 送風ダクト部に分岐する位置に配置される

ことを特徴とするプロジェクター。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載のプロジェクターにおいて、

前記複数の送風ダクト部のうち少なくとも 1 つの送風ダクト部の前記他端には、内部の空気を外部に排出し、前記反射型光変調装置に空気を送風する第 1 排出部及び第 2 排出部が設けられ、

前記第 1 排出部及び前記第 2 排出部は、互いに異なる方向から前記反射型光変調装置に空気を送風する

ことを特徴とするプロジェクター。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のプロジェクターにおいて、

前記第 1 排出部は、前記反射型光変調装置において光が入射する側とは反対側の面に略直交する方向から前記反射型光変調装置に空気を送風し、

前記第 2 排出部は、前記反射型光変調装置において光が入射する側とは反対側の面に沿う方向から前記反射型光変調装置に空気を送風する

ことを特徴とするプロジェクター。

【手続補正 2】

【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ーは、入射した色光をそれぞれ変調する複数の反射型光変調装置と、前記複数の反射型光変調装置にて変調された各色光がそれぞれ入射する複数の光入射面を有し、入射した各色光を合成する色合成光学装置と、前記色合成光学装置における前記複数の光入射面に交差する交差端面に対向する位置に配設され、前記複数の反射型光変調装置に空気を送風するダクト部材と、を備え、前記ダクト部材は、各一端がそれぞれ連通し、各他端から前記複数の反射型光変調装置にそれぞれ空気を送風する複数の送風ダクト部を有するダクト本体と、前記ダクト本体に空気を導入する導入ダクト部と、を備えることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明のプロジェクターでは、前記複数の送風ダクト部は、前記色合成光学装置の前記複数の光入射面に交差する方向に沿って延出し、前記導入ダクト部は、前記複数の送風ダクト部に交差する方向から前記ダクト本体に空気を導入することが好ましい。

本発明では、複数の送風ダクト部及び導入ダクト部が上述したように形成されているので、導入ダクト部を介してダクト本体に導入された空気は、ダクト本体内部に衝突して複数の光入射面に交差する方向に沿って分散し、各送風ダクト部にバランス良く送り込まれる。このため、3つの反射型光変調装置をバランス良く冷却できる。

例えば、導入ダクト部として、複数の送風ダクト部に平行する方向からダクト本体に空気を導入する構成を採用した場合には、複数の送風ダクト部のうち特定の送風ダクト部に空気が送り込まれ易い。このため、各送風ダクト部にバランス良く空気を送り込むには、ダクト本体内部に各送風ダクト部への空気の流通量を制御するためのリブ等を設ける必要がある。

これに対して、本願発明では、上述した構成により各送風ダクト部にバランス良く空気を送り込んでいるため、ダクト本体内部に各送風ダクト部への空気の流通量を制御する構成を設ける必要がなく、ダクト本体の構造の簡素化が図れる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明のプロジェクターでは、前記複数の送風ダクト部は、第1送風ダクト部、第2送風ダクト部及び第3送風ダクト部を含み、前記第1送風ダクト部、前記第2送風ダクト部及び前記第3送風ダクト部は、前記導入ダクト部から導入される空気が1つの分岐位置から前記第1送風ダクト部、前記第2送風ダクト部及び前記第3送風ダクト部のそれぞれに分岐する位置に配置されることが好ましい。

本発明のプロジェクターでは、前記導入ダクト部は、空気が前記ダクト本体に導入される導入位置が前記分岐位置と一致する位置に配置されることが好ましい。

なお、本発明のプロジェクターでは、前記送風ダクト部は、3つ設けられ、前記ダクト本体は、空気の導入位置から前記3つの送風ダクト部のうちいずれかの送風ダクト部に向けて直線状に延びる第1流路を有し、前記3つの送風ダクト部のうち他の2つの送風ダクト部は、前記第1流路における流路方向の同一位置で前記第1流路にそれぞれ連通し、前記導入ダクト部は、前記導入位置が前記他の2つの送風ダクト部における前記第1流路への連通位置に略一致するように形成されていてもよい。

【手続補正5】

【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】

上記構成では、前記他の2つの送風ダクト部を、導入位置に略一致する位置で、かつ、第1流路における流路方向の同一位置で第1流路にそれぞれ連通するように構成している。

このことにより、ダクト本体内部を流通する空気は、ダクト本体内部に衝突して交差端面に平行する平面に沿って分散し、特定の送風ダクト部に多くの量が送り込まれることなく、3つの送風ダクト部にバランス良く送り込まれることとなる。このため、3つの反射型光変調装置をバランス良く冷却できる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明のプロジェクターでは、前記複数の送風ダクト部は、第1送風ダクト部、第2送風ダクト部及び第3送風ダクト部を含み、前記第1送風ダクト部、前記第2送風ダクト部及び前記第3送風ダクト部は、前記導入ダクト部から導入される空気が前記第1送風ダクト部と前記第2送風ダクト部とに分岐し、前記第1送風ダクト部へ分岐された空気がさらに前記第3送風ダクト部に分岐する位置に配置されることが好ましい。

なお、本発明のプロジェクターでは、前記送風ダクト部は、3つ設けられ、前記ダクト本体は、空気の導入位置から前記3つの送風ダクト部のうちいずれかの送風ダクト部に向けて直線状に伸びる第1流路を有し、前記3つの送風ダクト部のうち他の2つの送風ダクト部は、前記第1流路における流路方向の異なる位置で前記第1流路にそれぞれ連通しているもよい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

上記構成では、前記他の2つの送風ダクト部を、第1流路における流路方向の異なる位置で第1流路にそれぞれ連通するように構成している。

このことにより、導入ダクト部を介してダクト本体内部に導入され、第1流路に沿って流通した空気は、前記他の2つの送風ダクト部に主に送り込まれることがなく、3つの送風ダクト部に順にバランス良く送り込まれることとなる。このため、3つの反射型光変調装置をバランス良く冷却できる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明のプロジェクターでは、前記複数の送風ダクト部のうち少なくとも1つの送風ダクト部の前記他端には、内部の空気を外部に排出し、前記反射型光変調装置に空気を送風する第1排出部及び第2排出部が設けられ、前記第1排出部及び前記第2排出部は、互いに異なる方向から前記反射型光変調装置に空気を送風することが好ましい。

【手続補正9】

【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、少なくとも1つの送風ダクト部の他端には、上述した第1排出部及び第2排出部が設けられている。

このことにより、例えば1つのみの排出部が形成され1方向からのみ反射型光変調装置に空気が送風される構成と比較して、反射型光変調装置の全体に満遍なく空気を送風することができ、反射型光変調装置の冷却効率を向上できる。

【手続補正10】

【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】

【 0 0 1 6 】

本発明のプロジェクターでは、前記第 1 排出部は、前記反射型光変調装置において光が入射する側とは反対側の面に略直交する方向から前記反射型光変調装置に空気を送風し、前記第 2 排出部は、前記反射型光変調装置において光が入射する側とは反対側の面に沿う方向から前記反射型光変調装置に空気を送風することが好ましい。

このことにより、反射型光変調装置において光が入射する側とは反対側の面に沿う方向から空気を送風する第 2 排出部と、反射型光変調装置において光が入射する側とは反対側の面に略直交する方向から空気を送風する第 1 排出部とにより、反射型光変調装置において光が入射する側とは反対側の面に衝突する空気の量を多くすることができ、反射型光変調装置を効果的に冷却できる。