

【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27年8月27日(2015.8.27)

【公開番号】特開2014-21235(P2014-21235A)

【公開日】平成26年2月3日(2014.2.3)

【年通号数】公開・登録公報2014-006

【出願番号】特願2012-158599(P2012-158599)

【国際特許分類】

G 0 9 G	3/34	(2006.01)
G 0 3 B	21/00	(2006.01)
G 0 3 B	21/14	(2006.01)
G 0 9 G	3/36	(2006.01)
G 0 9 G	3/20	(2006.01)
H 0 4 N	9/73	(2006.01)
G 0 2 F	1/133	(2006.01)
H 0 4 N	9/31	(2006.01)

【F I】

G 0 9 G	3/34	J
G 0 3 B	21/00	D
G 0 3 B	21/14	Z
G 0 9 G	3/36	
G 0 9 G	3/20	6 4 2 L
G 0 9 G	3/20	6 8 0 C
G 0 9 G	3/20	6 3 1 V
G 0 9 G	3/20	6 7 0 J
H 0 4 N	9/73	B
G 0 2 F	1/133	5 3 5
H 0 4 N	9/31	Z

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月9日(2015.7.9)

【手続補正1】

【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】

【図1】プロジェクターの機能ブロック図である。

【図2】レーザー光源の階調値とホワイトバランスの調整値とを記憶部に記憶させる手順を示すフローチャートである。

【図3】各色光の発光出力、測定値、及び、検出値を示す図である。

【図4】ホワイトバランスの調整を行う際の制御部の動作を示すフローチャートである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

光源部21には、レーザー光源42、43の発光を制御するパルス信号S2、S3を出

力する PWM 信号生成部（発光量調整手段）50 が接続されている。光源部 21 は、PWM 信号生成部 50 から入力されるパルス信号 S2 に従ってレーザー光源 42 を駆動し、点灯と消灯とを切り換えるレーザー光源ドライバー（光源駆動手段）40 と、パルス信号 S3 に従ってレーザー光源 43 を駆動し、点灯と消灯とを切り換えるレーザー光源ドライバー（光源駆動手段）41 とを備えている。

レーザー光源 42 は、レーザー光源ドライバー 40 によって駆動されて青色レーザー光 42a を発し、この青色レーザー光 42a は拡散板 44 を経て拡散される。拡散されたレーザー光は青色光 20a として光変調装置 22 の液晶パネル 22a に入射し、液晶パネル 22a によって変調される。一方、レーザー光源 43 はレーザー光源ドライバー 41 によって駆動され、レーザー光源 42 と同様に青色レーザー光を発する。レーザー光源 43 が発した青色レーザー光は、蛍光体ホイール 45 の蛍光体に当たって黄色光 45a に変換され、分光部 46 に入射する。分光部 46 は、黄色光 45a を波長成分により分離し、分離された赤色光 20b 及び緑色光 20c は、それぞれ液晶パネル 22b 及び液晶パネル 22c に入射する。つまり、蛍光体ホイール 45 及び分光部 46 は、光源部 21 において、レーザー光源 43 が発する光から複数の色光を生成する色光変換手段としての機能を備える。

#### 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

ここで、記憶部 15 に記憶されている特定の階調値と、特定の階調値に関連付けられて記憶されている調整値と、からホワイトバランスを現在設定されている階調値に対して適切に調整するための推定値を算出する方法の一例を説明する。

上述した例に基づいて説明すると、記憶部 15 には、レーザー光源 42, 43 の階調値が、100%、80%、60%、40%、20% のときの 5 つの特定の階調値について、ホワイトバランスの調整値が関連付けられて記憶されている。現在設定されている階調値が、記憶部 15 に予め記憶されている階調値ではないと判定した場合（ステップ S11：No）、制御部 10 は、設定されている階調値に対応するホワイトバランスを調整するための推定値を、記憶部 15 に記憶された特定の階調値と、この特定の階調値での調整値に基づいて直線補間、2 次関数補間、またはスプライン補間等の補間方法を用いて算出する。

#### 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

例えば、ユーザーによって設定されたレーザー光源 42, 43 の階調値が 90% の場合、制御部 10 は、記憶部 15 に予め記憶されている階調値が 100% のときの調整値と、階調値が 80% のときの調整値とに基づいて、ホワイトバランスを適切に調整するための推定値を算出する。上述した例では、レーザー光源 42, 43 の階調値が 100% のときの調整値 R : G : B = 98 : 97 : 100 であり、レーザー光源 42, 43 の階調値が 80% のときの調整値 R : G : B = 85 : 92 : 90 であった。この場合、レーザー光源 42, 43 の階調値が 90% の場合の推定値は、直線補間により、以下のように算出される。

$$R = (98 + 85) \div 2 = 91.5$$

$$G = (97 + 92) \div 2 = 94.5$$

$$B = (100 + 90) \div 2 = 95$$

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

また、プロジェクター1は、さらに、変調光のホワイトバランスを検出するカラーセンサー14と、レーザー光源42, 43の階調値が特定の値となった場合の変調光のホワイトバランスをカラーセンサー14により検出し、当該検出値を保持する記憶部15と、を備え、調整値取得部38は、記憶部15により保持された検出値から調整値を取得する。これにより、複数のレーザー光源42, 43が発する光を合成して投射する場合に、カラーセンサー14の検出値に基づいて、各レーザー光源42, 43の発光量のホワイトバランスを適切に調整することができる。