

【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 26 年 4 月 3 日 (2014.4.3)

【公開番号】特開 2012-189858 (P2012-189858A)

【公開日】平成 24 年 10 月 4 日 (2012.10.4)

【年通号数】公開・登録公報 2012-040

【出願番号】特願 2011-53988 (P2011-53988)

【国際特許分類】

G 0 3 B 21/00 (2006.01)

H 0 5 B 37/02 (2006.01)

G 0 2 B 27/48 (2006.01)

G 0 2 F 1/133 (2006.01)

G 0 2 F 1/13357 (2006.01)

【F I】

G 0 3 B 21/00 Z

H 0 5 B 37/02 J

G 0 2 B 27/48

G 0 2 F 1/133 5 3 5

G 0 2 F 1/13357

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 2 月 18 日 (2014.2.18)

【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】請求項 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 7】

前記光源部は、赤色光、緑色光または青色光を発する 3 種類の光源を有する
請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 8】

前記 3 種類の光源のうちの少なくとも 1 つが、前記レーザ光源である
請求項 7 に記載の照明装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 5】

ところで、レーザ光のようなコヒーレント光を拡散面に照射すると、通常の光では見られない斑点状の様子が観察される。このような様子は、スペckル模様と呼ばれている。このスペckル模様は、拡散面の各点で散乱された光が、面上の微視的な凹凸に応じたランダムな位相関係で干渉し合うために生じるものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

(2-1. 比較例)

図4は、比較例に係る表示装置(表示装置100)の全体構成を表したものである。この比較例の表示装置100は、本実施の形態の表示装置1と同様に、スクリーン(ここではスクリーン107)に対して映像光を投射する投射型の表示装置である。表示装置100は、赤色レーザ101R、緑色レーザ101G、青色レーザ101B、光強度変調器102R, 102G, 102B、ダイクロイックミラー103R, 103G, 103B、ポリゴンミラー104、ガルバノミラー105およびf- レンズ106を備えている。

【手続補正5】

【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】

ところで、レーザ光のようなコヒーレント光を拡散面に照射すると、例えば図5に示した写真のように、通常の光では見られない斑点状の模様が観察される。このような模様は、スペックル模様と呼ばれている。このスペックル模様は、拡散面の各点で散乱された光が、面上の微視的な凹凸に応じたランダムな位相関係で干渉し合うために生じるものである。なお、このようなスペックル模様は、一般には2種類に大別される。1つ目は、結像系を通さないで観察されるものであり、回折界スペックルと呼ばれている。この回折界スペックルは、例えばCCD(Charge Coupled Device)カメラに対してレンズを付けずに拡散光をみたときに観察される。回折界スペックルでは、拡散面上の光の当たっている全ての点が干渉に寄与することになる。2つ目は、結像系を介して観察したときにみられるものであり、眼で拡散面をみたときに見えるスペックルがこれに相当する。このようなスペックルは、像界スペックルと呼ばれている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

ここで、光学素子140が振動停止する要因(原因)としては、主に以下の2つの要因が挙げられる。

- ・要因1: 駆動部内(例えば、図3に示した駆動電流I1の電流経路)において断線が生じ、駆動電流I1が流れなくなっているため
- ・要因2: 駆動部内(例えば、図2中におけるコイル142と磁石143との隙間)において異物(例えば磁性粉など)が介在している(挟まっている、巻き込まれている)ことにより、機械的に振動が阻害されているため

【手続補正7】

【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】

まず、光学素子140が正常に動作しているとき(光学素子140が振動しているとき)には、コイル142に駆動電流I1が流れ、所定の電圧範囲 V 内の検出電圧V1が生

じる（図 6 中の電圧波形 W 1 参照）。この電圧範囲 V とは、例えば表示装置 1 における動作保証電圧範囲であり、最小閾値電圧 V_{thmin} 以上かつ最大閾値電圧 V_{thmax} 以下の電圧範囲となっている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

以上のように本実施の形態では、駆動部による駆動動作中において光学素子 140 の振動が停止したときに、制御部 19 において、赤色レーザ 11R、緑色レーザ 11G、青色レーザ 11B からの出射光の輝度を低下させる制御と、光学素子 140 の振動が停止した旨を外部へ出力する制御とのうちの少なくとも一方の制御を行うようにしたので、表示装置 1 の動作状況に応じた干渉パターンの低減を実現することができ、例えば多少画面が暗くなりつつも画質劣化を抑えることができると共に、ユーザにおける利便性を向上させることが可能となる。