

【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20年2月28日(2008.2.28)

【公表番号】特表2007-519960(P2007-519960A)

【公表日】平成19年7月19日(2007.7.19)

【年通号数】公開・登録公報2007-027

【出願番号】特願2006-549820(P2006-549820)

【国際特許分類】

G 02 B 27/09 (2006.01)

G 02 B 27/18 (2006.01)

G 03 B 21/14 (2006.01)

【F I】

G 02 B 27/00 E

G 02 B 27/18 Z

G 03 B 21/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年1月9日(2008.1.9)

【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】

ライトバルブを照明する装置であって、第一の複数の放射ビームを放出できる第一のレーザアレイと、以下のものを備えるライトパイプと、2つの反射面と、前記2つの反射面は相互に間隔を空けて対向しており、前記第一の複数の放射ビームを受けるよう動作できる入力端と、前記第一の複数の放射ビームの少なくとも第一の部分と第二の部分は前記入力端で重ならず、前記第一の複数の放射ビームの前記少なくとも第一の部分と第二の部分は前記第一の複数の放射ビームの全体より小さく、出射光を放出するよう動作できる出力端、前記出力端の下流に設置され、前記出力端を前記ライトバルブに結像することにより、前記ライトバルブを照明するよう動作できる少なくともひとつの光学素子と、を備えることを特徴とする装置。

【請求項2】

ライトバルブを照明する方法であって、第一のレーザアレイからの第一の複数の放射ビームを、入力端と出力端と、入力端と出力端の間に相互に間隔を空けて設置された対向する一対の表面を備えるライトパイプの中に放出するステップと、前記第一の複数の放射ビームで前記入力端を照明するステップと、前記入力端を照明するステップは、前記入力端で前記第一の複数の放射ビームの少なくとも第一の部分と第二の部分を重ねないステップであり、前記第一の複数の放射ビームの前記少なくとも第一の部分と第二の部分は前記第一の複数の放射ビームの全体より小さく、前記出力端で出射光を生成するステップと、前記出力端を前記ライトバルブに結像することにより、前記ライトバルブを照明するステップと、を含むことを特徴とする方法。

【請求項3】

照明系であって、少なくとも2つのレーザと、前記少なくとも2つのレーザの各々は、対応する放射ビームを放出することができ、入力端と出力端を有するライトパイプと、前記ライトパイプは、前記出力端において、前記対応する放射ビームの各々から複合照明光線を生成するよう動作でき、前記ライトパイプの下流に設置された位置センサと、前記位

置センサは、前記複合照明光線を受け、前記対応する放射ビームの各々の位置を検出し、位置フィードバック信号を発生するよう動作でき、前記位置フィードバック信号に応答して、前記対応する放射ビームの少なくともひとつの指向方向を変更するための少なくともひとつのアクチュエータと、を備えることを特徴とする照明系。

【手続補正2】

【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】

150 μ mのエミッタを19個またはそれ以上有し、総光出力が830 μ mの波長で約50Wのレーザダイオードアレイが現在、市販されている。より高い出力を目指した努力が常に続けられている一方で、材料と製造技術は依然として、ある構成で実現できる出力の限定要因となっている。総光出力が100W程度の照明光線を提供するためには、光学系の設計者には、複数のレーザダイオードアレイからの放射光を複合すること以外の選択肢が残されていない。そこで、二重複合レーザアレイが、オレンらによる特許文献3とシンプソンによる特許文献4において開示されている。

【手続補正3】

【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】

レーザダイオードアレイ以外のレーザアレイもまた、光源として使用できる。たとえば、レーザダイオードに連結され、ファイバチップが相互に間隔を空けた関係で保持された複数のファイバでアレイを構成し、これによってレーザビームのアレイを形成してもよい。このようなファイバの出力も同様にライトパイプに連結され、スクランブルされて均質の照明光線が生成される。別の例において、ファイバは出力が固定された関係で整列される複数のファイバレーザであってもよい。本発明の好ましい実施形態は、赤外線レーザを採用する。150 μ mのエミッタを使用し、830 μ mの波長での総光出力が約50Wの赤外線ダイオードレーザアレイは、本発明においても問題なく使用されている。当業者にとって、可視光レーザをはじめとするその他のレーザも本発明に使用できることは明確であろう。