

【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7部門第2区分

【発行日】平成28年1月7日(2016.1.7)

【公表番号】特表2015-509668(P2015-509668A)

【公表日】平成27年3月30日(2015.3.30)

【年通号数】公開・登録公報2015-021

【出願番号】特願2014-560914(P2014-560914)

【国際特許分類】

H 0 1 S 3/02 (2006.01)

H 0 1 S 3/042 (2006.01)

H 0 1 S 3/0941 (2006.01)

【F I】

H 0 1 S 3/02

H 0 1 S 3/042

H 0 1 S 3/0941

【手続補正書】

【提出日】平成27年11月12日(2015.11.12)

【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】

固体レーザー発振装置であって、当該固体レーザー発振装置は：

第1の管に取り付けられたマイクロチップ発振器(MCO)と；

第2の管に取り付けられた体積ブラッグ格子(VBG)プレートであって、第2の管は、スリップフィットで第1の管に入れ子式に結合されるように構成されており、それによって、前記体積ブラッグ格子(VBG)プレートは、前記マイクロチップ発振器(MCO)と同心状に整列されるとともに該マイクロチップ発振器(MCO)から特定の距離に位置決めされる、体積ブラッグ格子(VBG)プレートと；を備えており、

第1の管は第2の管の少なくとも一部を受容するように構成された凹部を含み、該凹部は前記マイクロチップ発振器(MCO)で終端し、

第2の管の少なくとも前記一部は、前記体積ブラッグ格子(VBG)プレートに取り付けられるとともに、前記凹部内に嵌合するように構成されており、それによって、前記VBGプレートは、前記マイクロチップ発振器(MCO)に隣接する第1の管内に位置決めされる、

固体レーザー発振装置。

【請求項2】

第1の管は、第1の管の軸線に対して垂直な端面を有しており、前記マイクロチップ発振器(MCO)は、突合せ継手で前記端面に取り付けられる、

請求項1に記載の固体レーザー発振装置。

【請求項3】

前記マイクロチップ発振器(MCO)は、金属化層を用いて前記端面に取り付けられる

、
請求項2に記載の固体レーザー発振装置。

【請求項4】

第2の管は、第2の管の軸線に対して垂直な端面を有しており、前記体積ブラッグ格子

(V B G) プレートは、突合せ継手で前記端面に取り付けられる、
請求項 1 に記載の固体レーザ発振装置。

【請求項 5】

前記マイクロチップ発振器 (M C O) からの熱を放散するように構成されたヒートシンクをさらに備えており、該ヒートシンクは、ペルチェ素子と受動ヒートスプレッドとのうちの少なくとも 1 つを有する、

請求項 1 に記載の固体レーザ発振装置。

【請求項 6】

第 1 の管と第 2 の管とが、ガラスで作製される、

請求項 1 に記載の固体レーザ発振装置。

【請求項 7】

光ファイバ入力アセンブリに取り付けられた第 3 の管をさらに備えており、第 3 の管は、第 2 のスリップフィットで第 1 の管に入れ子式に結合されるように構成されており、それによって、前記光ファイバ入力アセンブリは、前記マイクロチップ発振器 (M C O) と同心状に整列される、

請求項 1 に記載の固体レーザ発振装置。

【請求項 8】

光ファイバに光学的に結合された光発生装置をさらに備える、

請求項 1 に記載の固体レーザ発振装置。

【請求項 9】

前記光発生装置は、励起ダイオードを有する、

請求項 8 に記載の固体レーザ発振装置。

【請求項 10】

固体レーザ発振装置であって、当該固体レーザ発振装置は：

第 1 の管に取り付けられたマイクロチップ発振器 (M C O) と；

第 2 の管に取り付けられた体積ブラッグ格子 (V B G) プレートであって、第 2 の管は、スリップフィットで第 1 の管に入れ子式に結合されるように構成されており、それによって、前記体積ブラッグ格子 (V B G) プレートは、前記マイクロチップ発振器 (M C O) と同心状に整列されるとともに該マイクロチップ発振器 (M C O) から特定の距離に位置決めされる、体積ブラッグ格子 (V B G) プレートと；

光ファイバに光学的に結合された光発生装置であって、前記光ファイバは、前記マイクロチップ発振器 (M C O) に光学的に結合される、光発生装置と；

前記光ファイバをコイル形状に保持し且つ前記光発生装置からの熱を放散させるように構成されたスプールと；を備える、

固体レーザ発振装置。

【請求項 11】

方法であって、当該方法は：

マイクロチップ発振器 (M C O) を第 1 の管に取り付けるステップと；

体積ブラッグ格子 (V B G) プレートを第 2 の管に取り付けるステップと；

スリップフィットで第 1 の管に第 2 の管を入れ子式に結合するステップであって、該結合するステップによって、前記体積ブラッグ格子 (V B G) プレートは、前記マイクロチップ発振器 (M C O) と同心状に整列されるとともに該マイクロチップ発振器 (M C O) から特定の距離に位置決めされる、結合するステップと；を含み、

第 1 の管は第 2 の管の少なくとも一部を受容するように構成された凹部を含み、該凹部は前記マイクロチップ発振器 (M C O) で終端し、

第 2 の管の少なくとも前記一部は、前記体積ブラッグ格子 (V B G) プレートに取り付けられるとともに、前記凹部内に嵌合するように構成されており、それによって、前記 V B G プレートは、前記マイクロチップ発振器 (M C O) に隣接する第 1 の管内に位置決めされる、

方法。

【請求項 1 2】

前記マイクロチップ発振器（MCO）を第 1 の管に取り付けるステップは、突合せ継手で第 1 の管の端面に前記マイクロチップ発振器（MCO）を取り付けるステップであって、前記端面は、第 1 の管の軸線に対して垂直である、取り付けるステップを含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記マイクロチップ発振器（MCO）は、金属化層を用いて前記端面に取り付けられる、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記体積ブラッグ格子（VBG）プレートを第 2 の管に取り付けるステップは、突合せ継手で第 2 の管の端面に前記体積ブラッグ格子（VBG）プレートを取り付けるステップであって、前記端面は、第 2 の管の軸線に対して垂直である、取り付けるステップを含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記マイクロチップ発振器（MCO）からの熱を放散するヒートシンクを第 1 の管に配置するステップをさらに含み、前記ヒートシンクは、ペルチェ素子と受動ヒートスプレッドとのうちの少なくとも 1 つを有する、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 6】

第 1 の管と第 2 の管とが、ガラスから作製される、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 7】

光ファイバアセンブリに第 3 の管を取り付けるとともに、第 2 のスリップフィットで第 1 の管に第 3 の管を入れ子式に結合するステップをさらに含み、それによって、前記光ファイバアセンブリは、前記マイクロチップ発振器（MCO）と同心状に整列される、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 8】

光発生システムであって、当該光発生システムは：
固体レーザ発振装置を備えており、該固体レーザ発振装置は：
第 1 の管に取り付けられたマイクロチップ発振器（MCO）と；
スリップフィットで第 1 の管に入れ子式に結合されるように構成された第 2 の管に取り付けられた体積ブラッグ格子（VBG）プレートであって、それによって、該体積ブラッグ格子（VBG）プレートは、前記マイクロチップ発振器（MCO）と同心状に整列されるとともに該マイクロチップ発振器（MCO）から特定の距離に位置決めされる、体積ブラッグ格子（VBG）プレートと；
光ファイバを使用して前記固体レーザ発振装置に光学的に結合された光発生装置と；
を有しており、

第 1 の管は第 2 の管の少なくとも一部を受容するように構成された凹部を含み、該凹部は、前記マイクロチップ発振器（MCO）で終端し、

第 2 の管の少なくとも前記一部は、前記体積ブラッグ格子（VBG）プレートに取り付けられるとともに、前記凹部内に嵌合するように構成されており、それによって、前記 VBG プレートは、前記マイクロチップ発振器（MCO）に隣接する第 1 の管に位置決めされる、

光発生システム。

【請求項 1 9】

前記光発生装置は、励起ダイオードを有する、請求項 1 8 に記載の光発生システム。

【請求項 2 0】

光発生システムであって、当該光発生システムは：

固体レーザ発振装置であって、該固体レーザ発振装置は：

第1の管に取り付けられたマイクロチップ発振器（MCO）；

スリップフィットで第1の管に入れ子式に結合されるように構成された第2の管に取り付けられた体積ブラッグ格子（VBG）プレートであって、それによって、該体積ブラッグ格子（VBG）プレートは、前記マイクロチップ発振器（MCO）と同心状に整列されるとともに該マイクロチップ発振器（MCO）から特定の距離に位置決めされる、体積ブラッグ格子（VBG）プレート；

光ファイバを使用して前記固体レーザ発振装置に光学的に結合された光発生装置；
を有している、固体レーザ発振装置と；

光ファイバを使用して前記固体レーザ発振装置に光学的に結合された光発生装置と；

前記光ファイバをコイル形状に保持し且つ前記光発生装置からの熱を放散させるように構成されたスプールと；を備える、

光発生システム。