

【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】令和3年8月5日(2021.8.5)

【公開番号】特開2021-47446(P2021-47446A)

【公開日】令和3年3月25日(2021.3.25)

【年通号数】公開・登録公報2021-015

【出願番号】特願2020-202480(P2020-202480)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/365 (2006.01)

G 0 2 B 6/02 (2006.01)

G 0 2 B 6/024 (2006.01)

G 0 2 B 6/42 (2006.01)

【F I】

G 0 2 F 1/365

G 0 2 B 6/02 4 5 1

G 0 2 B 6/024

G 0 2 B 6/42

【手続補正書】

【提出日】令和3年6月25日(2021.6.25)

【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】

光を装置に対して供給するための供給源において、

光を入射するための入力端と、光を送達するための送達端とを有する、微細構造を有する送達ファイバであって、コア領域と、前記コア領域を包囲するクラッド領域とを備え、約200nm以上の伝送帯域幅を有し、前記コア領域は、最大で約15 μ mの直径を有し、前記クラッド領域は、屈折率 N_{bg} を有するクラッド・バックグラウンド材料と、最大で N_{inc} の屈折率を有し、長手方向に延びる固体材料の複数の介在物とを備え、 $N_{inc} < N_{bg}$ であり、前記クラッド領域内の前記複数の介在物は、前記コア領域を包囲する介在物の少なくとも2つのリングを備える断面パターンに配置されている、送達ファイバと、

広帯域源と、を備え、

前記広帯域源は、

ポンプ・パルスを生成するように動作可能な光ポンプ源と、

ポンプ光の供給があると広帯域光パルスを生成するための微細構造光ファイバと、を備え、

前記光ポンプ源は、ポンプ・パルスを前記微細構造光ファイバに対して入射するように配置されており、

微細構造を有する前記送達ファイバは、前記広帯域光パルスの少なくともいくつかの少なくとも一部を受け取り、前記広帯域光パルスの受け取った前記一部のうちの少なくとも一部を前記装置に対して送達するように配置されている、

供給源。

【請求項2】

前記供給源は、モード・ロック・ファイバ・オシレータを備える、請求項1に記載の供

給源。

【請求項 3】

前記装置は、蛍光イメージング；蛍光寿命イメージング（FLIM）；全内部反射蛍光（TIRF）顕微鏡；蛍光共鳴エネルギー移動（FRET）；パルス・インターリーブ励起促進共鳴エネルギー移動（PIE-FRET）；広帯域分光法；ナノフォトニクス；フロー・サイトメトリー；計測などの工業検査；ガス検知などのリングダウン分光法；ハイパースペクトル分光法、作物分析（たとえば果物の）、飛行時間分光法（TCSPC）などの分析分光法；1分子イメージング；およびこれらの組合せのうちの1つ以上に対して適合される、請求項1に記載の供給源。

【請求項 4】

介在物の1つのリングの前記介在物は、介在物の別のリングの前記介在物よりも高い屈折率を有するか、介在物の別のリングの前記介在物とは異なる特性径を有し、介在物が円形である場合、前記特性径は介在物の直径であり、介在物が円形でない場合、前記特性径は介在物の最大範囲と最小範囲との平均である、請求項1に記載の供給源。

【請求項 5】

前記送達ファイバは偏波保持光ファイバである、請求項1に記載の供給源。

【請求項 6】

前記送達ファイバは、前記伝送帯域幅の波長において0.5 dB/m未満の伝送損失を有する、請求項1に記載の供給源。

【請求項 7】

前記送達ファイバは、シリカ・ファイバであり、前記介在物は、ダウン・ドープされたシリカである、請求項1に記載の供給源。

【請求項 8】

前記複数の介在物は互いに独立しており、フッ素と、ホウ素と、フッ素及びホウ素のうち的一方または両方を含む成分とのうちの1つ以上でドープされたシリカである、請求項7に記載の供給源。

【請求項 9】

前記送達ファイバは、前記伝送帯域幅内の少なくとも1つの波長についてシングル・モードである、請求項1に記載の供給源。

【請求項 10】

前記送達ファイバは、前記伝送帯域幅の少なくとも約50%、少なくとも約80%、または伝送帯域幅全体についてシングル・モードである、請求項9に記載の供給源。

【請求項 11】

前記送達ファイバは、少なくとも約1オクターブの伝送帯域幅を有する、請求項9または10に記載の供給源。

【請求項 12】

前記広帯域源は、前記広帯域光パルスをフィルタリングするためのバンド・パス・フィルタを備える、請求項1に記載の供給源。

【請求項 13】

前記バンド・パス・フィルタは、同調可能なバンド・パス・フィルタである、請求項12に記載の供給源。

【請求項 14】

前記同調可能なバンド・パス・フィルタは、格子ベースのフィルタと、プリズムと、音響光学同調可能フィルタ（AOTF）から選択される、請求項13に記載の供給源。

【請求項 15】

前記送達ファイバは、前記広帯域光パルスの前記バンド・パス・フィルタでフィルタリングされた部分を受け取り、前記広帯域光パルスの受け取られた部分の少なくとも一部を前記装置に対して自由空間光通信なしに送達するように配置される、請求項12～14のいずれか一項に記載の供給源。

【請求項 16】

前記装置は、ターゲットを照明するように構成された照明装置である、請求項 1 に記載の供給源。