

【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 1 区分

【発行日】令和 3 年 3 月 4 日 (2021.3.4)

【公表番号】特表 2020-514724 (P2020-514724A)

【公表日】令和 2 年 5 月 21 日 (2020.5.21)

【年通号数】公開・登録公報 2020-020

【出願番号】特願 2019-538594 (P2019-538594)

【国際特許分類】

G 0 1 D 5/353 (2006.01)

G 0 2 B 6/036 (2006.01)

【F I】

G 0 1 D 5/353 B

G 0 2 B 6/036

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 1 月 18 日 (2021.1.18)

【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】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

約 3 0 0 n m ~ 約 2 0 0 0 n m の波長で動作するよう構成され、更に伝送端部、別の端部、ファイバ外径、及びファイバ長によって画定された、光ファイバを備える、ファイバセンサであって、

前記ファイバは：

シングルモードコア部分及びマルチモードコア部分を備える、ハイブリッドコア；並びに

前記ハイブリッドコアを取り囲む、クラッドを備える、ファイバセンサ。

【請求項 2】

前記シングルモードコア部分は G e O₂ を含み、

前記シングルモードコア部分中の G e O₂ の最大量は、6 重量 % ~ 5 0 重量 % である、請求項 1 に記載のファイバセンサ。

【請求項 3】

前記マルチモードコア部分は、0 ~ 4 5 重量 % の G e O₂ を含む、請求項 1 又は 2 に記載のファイバセンサ。

【請求項 4】

(i) 前記ファイバ長は約 1 0 m ~ 1 0 0 k m であり；並びに / 又は

(i i) 前記ファイバの前記伝送端部の前記コアは、前記ファイバ内に、約 1 マイクロメートル ~ 約 1 0 0 マイクロメートルのスポットサイズを有する単一の光源からの入射光を受信するよう配設及び構成される、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のファイバセンサ。

【請求項 5】

前記シングルモードコア部分は、最大相対屈折率 n_{31} を有し、

前記マルチモード差分コア部分は、最大相対屈折率 n_{32} を有し、

$0.2\% \leq n_{31} - n_{32} \leq 1\%$ である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のファイバセンサ。

【請求項 6】

前記ファイバの前記伝送端部は、光源からの光が前記ファイバの前記伝送端部において前記コアに入射した後に、前記シングルモードコア部分及び前記マルチモードコア部分の両方から放出される、全後方散乱信号を発する、請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載のファイバセンサ。

【請求項 7】

前記全後方散乱信号は、基準シングルモードコア光ファイバからの後方散乱信号からの S/N 比より大きな S/N 比を有する、請求項 6 に記載のセンサ。

【請求項 8】

請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載のファイバセンサシステムであって、

前記光ファイバは、約 300 nm～約 2000 nm の波長でのシングルモード動作又はいくつかのモードでの動作のために構成され、

前記ファイバセンサシステムは更に：

入射光のスポットを、前記ファイバの前記伝送端部において、前記コアの少なくとも一部分へと配向するように構成された、光源；

前記入射光のスポットが、前記ファイバの前記伝送端部において、前記ハイブリッドコアに入射した後に、前記ハイブリッドコアから放出される全後方散乱信号を受信するように構成された、レシーバ；並びに

前記後方散乱信号を処理して、前記ファイバに近接した又は接触した特徴部分に対応するセンサ測定値を得るよう構成された、信号問い合わせ要素を備える、請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載のファイバセンサシステム。

【請求項 9】

(i) シングルモードコア部分及びマルチモードコア部分を備える、ハイブリッドコア；並びに

(ii) 前記ハイブリッドコアを取り囲む、クラッド、を備える、光ファイバであって、

前記マルチモードコア部分中の GeO_2 の最大量は、5.5 重量%～35 重量%である、光ファイバ。

【請求項 10】

前記シングルモードコア部分中の GeO_2 の最大量は、6 重量%～50 重量%であり、

前記シングルモードコア部分は最大相対屈折率 n_{31} を有し、

前記マルチモード差分コア部分は最大相対屈折率 n_{32} を有し、

$0.2\% \leq n_{31} - n_{32} \leq 1\%$ である、請求項 9 に記載の光ファイバ。