

【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29年12月21日 (2017.12.21)

【公表番号】特表2017-505451(P2017-505451A)

【公表日】平成29年2月16日 (2017.2.16)

【年通号数】公開・登録公報2017-007

【出願番号】特願2016-529919(P2016-529919)

【国際特許分類】

G 0 2 B 6/036 (2006.01)

C 0 3 C 13/04 (2006.01)

C 0 3 B 37/027 (2006.01)

F 2 1 V 8/00 (2006.01)

G 0 2 B 6/02 (2006.01)

G 0 2 B 6/00 (2006.01)

G 0 2 B 6/04 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 6/036

C 0 3 C 13/04

C 0 3 B 37/027 Z

F 2 1 V 8/00 2 0 0

G 0 2 B 6/02 3 7 6 B

G 0 2 B 6/00 3 2 6

G 0 2 B 6/04 A

【手続補正書】

【提出日】平成29年10月27日 (2017.10.27)

【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】

光拡散光ファイバにおいて、

コアガラス組成物から構成された、前記ファイバ内のコア領域、および

前記コア領域を取り囲み、前記コアガラス組成物とは実質的に異なるクラッドガラス組成物から構成された、前記ファイバ内の内側クラッド、
を備え、

前記コアガラス組成物は、90質量%未満のSiO₂を有する低融点ドープシリカガラスを含み、前記ファイバの開口数は0.4以上である、光拡散光ファイバ。

【請求項 2】

前記内側クラッドを取り囲み、高分子組成物から構成された、前記ファイバ内の外側クラッドをさらに備えた、請求項 1 記載の光拡散光ファイバ。

【請求項 3】

前記外側クラッドが、(i) 内側層および散乱粒子がドープされた外側散乱層、もしくは (ii) 散乱粒子がドープされた散乱層、をさらに含む、請求項 2 記載の光拡散光ファイバ。

【請求項 4】

光拡散光ファイババンドルにおいて、

散乱要素を含むジャケット、および
前記ジャケット内に配列された複数の光ファイバ、
を備え、
前記光ファイバの各々は、

(a) コアガラス組成物から構成されたコア領域、および

(b) 前記コア領域を取り囲み、前記コアガラス組成物とは実質的に異なるクラッド
ガラス組成物から構成された内側クラッド、
を備え、

前記光ファイバの各々の前記コアガラス組成物は、90質量%未満の SiO_2 を有する
低融点ドーブシリカガラスを含み、前記ファイバの開口数は0.4以上である、光拡散光
ファイババンドル。

【請求項5】

前記散乱要素が、前記ジャケット内の前記複数の光ファイバの間に配置された散乱充填
剤である、請求項4記載の光拡散光ファイババンドル。

【請求項6】

前記散乱充填剤に散乱粒子がドーブされている、請求項5記載の光拡散光ファイババン
ドル。

【請求項7】

光拡散光ファイババンドルにおいて、
透明ジャケット、および
前記ジャケット内に配列された複数の光ファイバ、
を備え、
前記光ファイバの各々は、
(a) コアガラス組成物から構成されたコア領域と、
(b) 前記コア領域を取り囲み、前記コアガラス組成物とは実質的に異なるクラッド
ガラス組成物から構成された内側クラッドと、
(c) 前記内側クラッドを取り囲み、高分子組成物および複数の散乱要素から構成さ
れた、前記ファイバ内の外側クラッドと、
を備え、

前記光ファイバの各々の前記コアガラス組成物は、90質量%未満の SiO_2 を有する
低融点ドーブシリカガラスを含み、前記ファイバの開口数は0.4以上である、光拡散光
ファイババンドル。

【請求項8】

前記コアガラス組成物が、ソーダ石灰ケイ酸塩ガラス、アルカリホウケイ酸ガラスおよ
びアルミノケイ酸塩ガラスからなる群より選択される、請求項1または2記載の光拡散光
ファイバ。

【請求項9】

前記コアガラス組成物が、ソーダ石灰ケイ酸塩ガラス、アルカリホウケイ酸ガラスおよ
びアルミノケイ酸塩ガラスからなる群より選択される、請求項4から7いずれか1項記載
の光拡散光ファイババンドル。

【請求項10】

前記ファイバが、0.5から5 dB/mの光散乱を示す、請求項1または2記載の光拡
散光ファイバ。

【請求項11】

前記ファイババンドルが、0.5から5 dB/mの光散乱を示す、請求項4から7およ
び9いずれか1項記載の光拡散光ファイババンドル。

【請求項12】

前記光ファイバの各々が、ある線引き温度でのダウンドロー法を使用して製造され、
前記コアガラス組成物および前記クラッドガラス組成物が、前記線引き温度で、該コア
ガラス組成物および該クラッドガラス組成物の間に1から10ボアズの絶対粘度不一致が

存在するように選択される、請求項 1 または 2 記載の光拡散光ファイバ。

【請求項 13】

前記光ファイバの各々が、ある線引き温度でのダウンドロー法を使用して製造され、

前記コアガラス組成物および前記クラッドガラス組成物が、前記線引き温度で、該コアガラス組成物および該クラッドガラス組成物の間に 1 から 10 ポアズの絶対粘度不一致が存在するように選択される、請求項 4 から 7 いずれか 1 項記載の光拡散光ファイババンドル。

【請求項 14】

前記光ファイバの各々が、ダウンドロー法を使用して製造され、前記低融点ドーブシリカガラスに、ガス状または溶融物形態にあるドーパントが前記ダウンドロー法中にドーブされる、請求項 4 または 7 記載の光拡散光ファイババンドル。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

コア領域 10 のガラス組成物は、ソーダ石灰ケイ酸塩ガラス、アルカリホウケイ酸ガラスまたはアルミノケイ酸塩ガラスとして特徴付けられることが好ましい。ソーダ石灰ケイ酸塩ガラスは、様々なレベルの Na_2O 、 CaO および SiO_2 を含み得る。例えば、適切なソーダ石灰ケイ酸塩ガラス組成物は、質量パーセントで与えられた $72\text{SiO}_2-17\text{Na}_2\text{O}-4\text{CaO}-5\text{Li}_2\text{O}-2\text{MgO}$ である。アルカリホウケイ酸ガラスは、様々なレベルの SiO_2 、 B_2O_3 およびアルカリ、例えば、 Na_2O を含み得る。例えば、適切なアルカリホウケイ酸ガラス組成物は、質量パーセントで与えられた $75\text{SiO}_2-0.0\sim 10.0\text{B}_2\text{O}_3-0.0\sim 25.0\text{Na}_2\text{O}$ である。アルミノケイ酸塩ガラスは、様々なレベルの SiO_2 および Al_2O_3 を含み得る。このアルミノケイ酸塩ガラス組成物に、アルカリ、例えば、 Na_2O も含まれることがある。例えば、適切なアルミノケイ酸塩ガラス組成物は、質量パーセントで与えられた $50.0\sim 75.0\text{SiO}_2-0.0\sim 20.0\text{B}_2\text{O}_3-0.0\sim 15.0\text{Al}_2\text{O}_3-0.0\sim 1.5\text{Li}_2\text{O}-3.0\sim 11.0\text{Na}_2\text{O}$ を含む。