

【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 19 年 3 月 29 日 (2007.3.29)

【公開番号】特開 2001-311848 (P2001-311848A)
 【公開日】平成 13 年 11 月 9 日 (2001.11.9)
 【出願番号】特願 2000-132652 (P2000-132652)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 6/036 (2006.01)
H 0 4 B 10/02 (2006.01)
H 0 4 B 10/18 (2006.01)
H 0 4 J 14/00 (2006.01)
H 0 4 J 14/02 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 6/22
 H 0 4 B 9/00 M
 H 0 4 B 9/00 E

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 2 月 9 日 (2007.2.9)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 波長 1.30 μ m ~ 波長 1.60 μ m の 2 波長以上の光を伝送する光伝送路用の光ファイバであり、

光軸中心を含み第 1 の屈折率を有する中心コア領域と、この中心コア領域を取り囲み前記第 1 の屈折率より小さい第 2 の屈折率を有する第 2 コア領域と、この第 2 コア領域を取り囲み前記第 2 の屈折率より大きい第 3 の屈折率を有する第 3 コア領域と、この第 3 コア領域を取り囲み前記第 3 の屈折率より小さい第 4 の屈折率を有するクラッド領域とを備え

前記クラッド領域の最外層の屈折率を基準として前記中心コア領域の比屈折率差が 0.4 % 以上 0.7 % 以下であり、

波長帯域 1.30 μ m ~ 1.60 μ m の全範囲において波長分散が - 20 ps / nm / km 以上 - 3 ps / nm / km 以下であり、

波長 1.55 μ m における実効断面積が 40 μ m² 以上であり、

波長 1.38 μ m における OH 基に因るロス増が 0.1 dB / km 以下であり、

ケーブルカットオフ波長が 1.33 μ m 以下である

ことを特徴とする光伝送路用の光ファイバ。

【請求項 2】 波長帯域 1.30 μ m ~ 1.60 μ m の全範囲において波長分散が - 12 ps / nm / km 以上 - 4 ps / nm / km 以下であることを特徴とする請求項 1 記載の光ファイバ。

【請求項 3】 波長帯域 1.25 μ m ~ 1.65 μ m の全範囲において波長分散が - 20 ps / nm / km 以上 - 3 ps / nm / km 以下であることを特徴とする請求項 1 記載の光ファイバ。

【請求項 4】 波長帯域 1.25 μ m ~ 1.65 μ m の全範囲において波長分散が - 16 ps / nm / km 以上 - 4 ps / nm / km 以下であることを特徴とする請求項 1 記載の光ファイバ。

【請求項 5】 前記クラッド領域が、
前記第 3 の屈折率より小さい屈折率を有する内層クラッド領域と、
この内層クラッドの屈折率より大きい屈折率を有する外層クラッド領域と
を含むことを特徴とする請求項 1 記載の光ファイバ。

【請求項 6】 波長帯域 $1.30\ \mu\text{m} \sim 1.60\ \mu\text{m}$ 内の各波長の信号光を合波して
送出する複数の送信局と、
この送信局から送出された多波長の信号光を伝送する請求項 1 記載の光ファイバと、
この光ファイバを伝送してきて到達した多波長の信号光を分波して各波長の信号光を受
信する受信局と
を備えることを特徴とする光伝送システム。

【請求項 7】 波長帯域 $1.25\ \mu\text{m} \sim 1.65\ \mu\text{m}$ 内の各波長の信号光を合波して
送出する複数の送信局と、
この送信局から送出された多波長の信号光を伝送する請求項 3 記載の光ファイバと、
この光ファイバを伝送してきて到達した多波長の信号光を分波して各波長の信号光を受
信する受信局と
を備えることを特徴とする光伝送システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る光ファイバは、波長 $1.30\ \mu\text{m} \sim$ 波長 $1.60\ \mu\text{m}$ の 2 波長以上の光を
伝送する光伝送路用の光ファイバであり、光軸中心を含み第 1 の屈折率を有する中心コア
領域と、この中心コア領域を取り囲み第 1 の屈折率より小さい第 2 の屈折率を有する第 2
コア領域と、この第 2 コア領域を取り囲み第 2 の屈折率より大きい第 3 の屈折率を有する
第 3 コア領域と、この第 3 コア領域を取り囲み第 3 の屈折率より小さい第 4 の屈折率を有
するクラッド領域とを備え、クラッド領域の最外層の屈折率を基準として中心コア領域の
比屈折率差が $0.4\% \text{ 以上 } 0.7\% \text{ 以下}$ であり、波長帯域 $1.30\ \mu\text{m} \sim 1.60\ \mu\text{m}$ の
全範囲において波長分散が $-20\ \text{ps} / \text{nm} / \text{km}$ 以上 $-3\ \text{ps} / \text{nm} / \text{km}$ 以下であり
、波長 $1.55\ \mu\text{m}$ における実効断面積が $40\ \mu\text{m}^2$ 以上であり、波長 $1.38\ \mu\text{m}$ にお
ける OH 基に因るロス増が $0.1\ \text{dB} / \text{km}$ 以下であり、ケーブルカットオフ波長が $1.33\ \mu\text{m}$
以下であることを特徴とする。

より好適には、上記の波長帯域 $1.30\ \mu\text{m} \sim 1.60\ \mu\text{m}$ の全範囲において波長分散
が $-12\ \text{ps} / \text{nm} / \text{km}$ 以上 $-4\ \text{ps} / \text{nm} / \text{km}$ 以下であることを特徴とする。また
、より好適には、上記の波長帯域より広い波長帯域 $1.25\ \mu\text{m} \sim 1.65\ \mu\text{m}$ の全範囲
において波長分散が $-20\ \text{ps} / \text{nm} / \text{km}$ 以上 $-3\ \text{ps} / \text{nm} / \text{km}$ 以下であることを
特徴とする。更に好適には、より広い波長帯域 $1.25\ \mu\text{m} \sim 1.65\ \mu\text{m}$ の全範囲にお
いて波長分散が $-16\ \text{ps} / \text{nm} / \text{km}$ 以上 $-4\ \text{ps} / \text{nm} / \text{km}$ 以下であることを特徴
とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 1

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 2 】

また、本発明に係る光ファイバは、クラッド領域が、第 3 の屈折率より小さい屈折率を有する内層クラッド領域と、この内層クラッドの屈折率より大きい屈折率を有する外層クラッド領域とを含むことを特徴とする。