【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2月15日(2007.2.15)

【公表番号】特表2002-533774(P2002-533774A)
【公表日】平成14年10月8日(2002.10.8)
【出願番号】特願2000-590330(P2000-590330)
【国際特許分類】
Ｇ０２Ｂ　6/02　(2006.01)
Ｈ０４Ｂ　10/02　(2006.01)
Ｈ０４Ｂ　10/18　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０２Ｂ　6/16
Ｈ０４Ｂ　9/00　Ｍ

【手続補正書】
【提出日】平成18年12月15日(2006.12.15)
【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】１５６０ｎｍでおおよそ４ｐｓ／ｎｍ／ｋｍと７ｐｓ／ｎｍ／ｋｍの間の絶対値の負の分散を有する少なくとも１つのシングル・モードファイバを含む第１のスパンと、
該第１のスパンに結合され第２のスパンであって、該第２のスパンが該１５６０ｎｍで正の分散を有する少なくとも１つのシングル・モードファイバを有し、該第２のスパンの該正の分散が、該第１のスパンの負の分散を、該第１及び第２のスパンに跨がる累積的分散が約ゼロであるように補償し、該第１のスパンの長さが該第２のスパンの長さより大きい
ことを特徴とする光伝送ライン。
【請求項２】前記第１のスパンのファイバが１６００ｎｍと１６７０ｎｍ間の零分散波長である請求項１に記載の光伝送ライン。
【請求項３】前記第２のスパンの前記正の分散が、前記１５６０ｎｍで１０ｐｓ／ｎｍ／ｋｍと２０ｐｓ／ｎｍ／ｋｍの間である請求項１に記載の光伝送ライン。
【請求項４】前記第１のスパンの長さと前記第２のスパンの長さとの比が、約７：１未満である請求項１に記載の光伝送ライン。
【請求項５】前記第１のスパンの長さと前記第２のスパンの長さとの比が、約５：１未満である請求項４に記載の光伝送ライン。
【請求項６】前記第２のスパンのファイバが、約１３５０ｎｍと１４５０ｎｍとの間のゼロ分散波長を有する半－分散－変位ファイバである請求項１に記載の光伝送ライン。
【請求項７】前記第２のスパンの正の分散が、前記１５６９ｎｍで約７．５ｐｓ／ｎｍ／ｋｍと１５．５ｐｓ／ｎｍ／ｋｍの間である請求項６に記載の光伝送ライン。
【請求項８】前記第２のスパンの前記正の分散が、前記１５６０ｎｍで約８ｐｓ／ｎｍ／ｋｍと１３ｐｓ／ｎｍ／ｋｍの間である請求項７に記載の光伝送ライン。
【請求項９】前記第１のスパンの長さと前記第２のスパンの長さとの比が、約６：１未満である請求項６に記載の光伝送ライン。
【請求項１０】前記第１のスパンの長さと前記第２のスパンの長さとの比が、約４：１未満である請求項９に記載の光伝送ライン。

【請求項１１】前記半－分散－変位ファイバが、前記１５６０ｎｍで約０．１９５ｄＢ／ｋｍ以下の減衰を有する請求項６に記載の光伝送ライン。
【請求項１２】第１及び第２のスパン有する伝送ラインであって、各々の第１及び第２のスパンが少なくとも１つのシングル・モードファイバを有し、該第１のスパンのファイバが１５６０ｎｍで約４ｐｓ／ｎｍ／ｋｍと７ｐｓ／ｎｍ／ｋｍの間の絶対値の負の分散を有し、該第２のスパンのファイバが該１５６０ｎｍで正の分散を有し、該第２のスパンの正の分散が、該第１と第２のスパンにわたる累積分散が約ゼロとなる様に、前記第１のスパンの負の分散を補償し、該第１のスパンの長さが該第２のスパンの長さより大きいことと、
信号を伝送ラインに付加する伝送デバイスであって、該伝送デバイスが該伝送ラインの一端に結合されることと、
該伝送ラインの他端に結合された、該伝送デバイスにより送られる信号を受信する受信デバイスと、
を備える高速光通信システム。
【請求項１３】シングル・モード光ファイバの第１及び第２のスパンを有し、伝送ラインによって信号を伝送する方法において、
信号を伝送ラインに付加するステップと、
１５６０ｎｍで約４ｐｓ／ｎｍ／ｋｍと７ｐｓ／ｎｍ／ｋｍの間の絶対値の負の分散を有する光ファイバの第１のスパンによって信号を伝送するステップと、
１５６０ｎｍで正の分散を有する光ファイバの第２のスパンによって信号を導いて第１のスパンの負の分散を補償し、伝送ライン上の全分散が約ゼロに補償され、第１のスパンの長さが第２のスパンの長さより大きいステップと、
該伝送ラインからの信号をドロピッングするステップと、
を備えることを特徴とする該方法。
【請求項１４】前記信号が、伝送デバイスにより伝送ラインに付加される請求項１３に記載の方法。
【請求項１５】前記信号が受信デバイスにより前記伝送ラインからドロップされる請求項１３に記載の方法。
【請求項１６】１５６０ｎｍでおおよそ２．５ｐｓ／ｎｍ／ｋｍと１０ｐｓ／ｎｍ／ｋｍの間の絶対値の負の分散を有する少なくとも１つのシングル・モードファイバを含む第１のスパンと、
該第１のスパンに結合され第２のスパンであって、該第２のスパンが該１５６０ｎｍで正の分散を有する少なくとも１つのシングル・モードファイバを有し、該第２のスパンの該正の分散が、該第１のスパンの負の分散を、該第１及び第２のスパンに跨がる累積的分散が約ゼロであるように補償し、該第１のスパンの長さが該第２のスパンの長さより大きく、前記第２のスパンのファイバが、約１３５０ｎｍと１４５０ｎｍとの間のゼロ分散波長を有する半－分散－変位ファイバである
ことを特徴とする光伝送ライン。
【請求項１７】前記第２のスパンの正の分散が、前記１５６０ｎｍで約７．５ｐｓ／ｎｍ／ｋｍと１５．５ｐｓ／ｎｍ／ｋｍの間である請求項１６に記載の光伝送ライン。
【請求項１８】１８．前記第２のスパンの前記正の分散が、前記１５６０ｎｍで約８ｐｓ／ｎｍ／ｋｍと１３ｐｓ／ｎｍ／ｋｍの間である請求項１７に記載の光伝送ライン。
【請求項１９】前記第１のスパンの長さと前記第２のスパンの長さとの比が、約６：１未満である請求項１６に記載の光伝送ライン。
【請求項２０】前記第１のスパンの長さと前記第２のスパンの長さとの比が、約４：１未満である請求項１９に記載の光伝送ライン。
【請求項２１】前記半－分散－変位ファイバが、前記１５６０ｎｍで約０．１９５ｄＢ／ｋｍ以下の減衰を有する請求項１６に記載の光伝送ライン。
【請求項２２】光ファイバケーブル内に収納されたシングル・モード光伝送ファイバであって、該ファイバはコアとクラッドとを有し、該コアが、

ほぼ零である第１の屈折率差を有する内部コアと、
該内部コアを包囲し、零より大きな第２の屈折率差を有する第１のガラス層であって、該ファイバが約０．０１４０以下のピーク屈折率差と、約１４５０ｎｍ未満のゼロ・分散波長と、約１５６０ｎｍの動作波長で約７．５と１５．５ｐｓ／ｎｍ／ｋｍの間の分散値と、少なくもの６０μｍ^{2}の有効エリアとを有し、ケーブル・ファイバは約１５００ｎｍ未満のカット・オフ波長を有する該シングル・モード光伝送ファイバ。
【請求項２３】前記第２の屈折率差が約０．０１２０である請求項２２に記載のファイバ。
【請求項２４】光ファイバケーブル内に収納されたシングル・モード光伝送ファイバであって、該ファイバはコアクラッドとを有し、該コアが、
第１の屈折率差を有する内部コアと、
該内部コアを包囲し、第２の屈折率差を有する第１のガラス層と、
該第１のガラス層を包囲し、零より大きい第３の屈折率差を有する第２のガラス層と、を備え、
該ファイバが約０．０１４０以下のピーク屈折率差と、約１４５０ｎｍ未満のゼロ・分散波長と、約１５６０ｎｍの動作波長で約７．５と１５．５ｐｓ／ｎｍ／ｋｍの間の分散値と、少なくもの６０μｍ^{2}の有効エリアとを有し、ケーブル・ファイバは約１５００ｎｍ未満のカット・オフ波長を有する該シングル・モード光伝送ファイバ。
【請求項２５】前記第２の屈折率差が前記第１の屈折率差及び前記第３の屈折率差より大きく、各々の第１及第２の屈折率差がゼロよりも大きい請求項２４に記載の該シングル・モード光伝送ファイバ。
【請求項２６】前記第１の屈折率差が約０．００２５であり、前記第２の屈折率差が約０．００７０であり、前記第３の屈折率差が約０．００１７である請求項２５の該シングル・モード光伝送ファイバ。
【請求項２７】前記第１の屈折率差がゼロより大きく、前記第２の屈折率差がほぼ零である請求項２４の該シングル・モード光伝送ファイバ。
【請求項２８】前記第１の屈折率差が約０．０１００であり、第３の屈折率差が約０．０１２０である請求項２７の該シングル・モード光伝送ファイバ。
【請求項２９】前記第１の１の屈折率差が約０．００７０と０．０１２０との間であり、前記第３の屈折率差が約０．００３０と０．００８０との間である請求項２７の該シングル・モード光伝送ファイバ。
【請求項３０】コアとクラッドとを有する高い負の分散シングル・モード光伝送ファイバにおいて、
約０．０１００と０．０１６０との間の第１の屈折率差を有する内部コアと、
内部コアを包囲し、実質的に一定の屈折率差を有する第１のガラス層であって、該内部コアの第１の屈折率差が該第１のガラス層の第２の屈折率差より大きいことと、
該第１のガラス層を包囲し、約０．００３０と０．００８０との間の第３の屈折率差を有する第２のガラス層と、
約１５００ｎｍ未満のカット・オフ波長と、約１５６０ｎｍの波長で約－７．０ｐｓ／ｎｍ／ｋｍと－４．０ｐｓ／ｎｍ／ｋｍの間の分散値を有するケーブルファイバーと、
を備えた高い負の分散シングル・モード光伝送ファイバ。
【請求項３１】前記内部コアが約１．９と３．０μｍの間の外部半径に延長し、前記第１のガラス層が前記内部コアの外部半径から約３．５と８．０μｍの外部半径に延長し、前記第２のガラス層が約１．５と４．０μｍの幅を有する請求項３０に記載の高い負の分散シングル・モード光伝送ファイバ。