

【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7部門第2区分

【発行日】平成25年6月20日(2013.6.20)

【公開番号】特開2011-243672(P2011-243672A)

【公開日】平成23年12月1日(2011.12.1)

【年通号数】公開・登録公報2011-048

【出願番号】特願2010-112847(P2010-112847)

【国際特許分類】

H 01 S 3/067 (2006.01)

G 02 B 6/04 (2006.01)

【F I】

H 01 S 3/06 B

G 02 B 6/04 B

【手続補正書】

【提出日】平成25年5月7日(2013.5.7)

【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】

一端側の内径が他端側の内径よりも小さくなるようにテープ状に縮径した励起光集光パイプと、

前記励起光集光パイプ内に配置された信号光伝送用ファイバと、

前記励起光集光パイプと前記信号光伝送用ファイバと間に設けられた複数の励起光伝送用ファイバとを備え、

前記励起光集光パイプのテープ形状の途中まで前記励起光伝送用ファイバが配列され、

前記励起光集光パイプの内径が小さい側の縮径先端部では前記励起光集光パイプと前記信号光伝送用ファイバのみが一体化されて当該縮径部先端が融着接続部を介して別のファイバと結合する光ファイバ結合器。

【請求項2】

信号光伝送用ファイバと励起光集光パイプを一体化した先端部を、この先端部に接続するファイバの径まで縮径した請求項1記載の光ファイバ結合器。

【請求項3】

励起光集光パイプと信号光伝送用ファイバと間に設けられた複数の励起光伝送用ファイバの、前記励起光集光パイプの内径が小さい側に位置する先端部の形状を、テープ状の先細り形状とした請求項1または2に記載の光ファイバ結合器。

【請求項4】

ガラスパイプを励起光集光パイプと励起光伝送用ファイバとの間に配置して一体化した請求項1から3のいずれかに記載の光ファイバ結合器。

【請求項5】

信号光伝送用ファイバがシングルモードファイバである請求項1から4のいずれかに記載の光ファイバ結合器。

【請求項6】

励起光集光パイプの内径が小さい側の端部に二重クラッドファイバを接続した請求項1から5のいずれかに記載の光ファイバ結合器を備えたファイバレーザ。

【請求項7】

一端側の内径である第1の内径が他端側の内径である第2の内径よりも小さくなるようにテープ状に縮径した励起光集光パイプの内部に、一端が前記励起光集光パイプのテープ部に当接するように外径が前記励起光集光パイプの第1の内径よりも大きい信号伝送用ファイバを配置するステップと、

前記励起光集光パイプの内部に、一端が前記励起光集光パイプのテープ部に当接するように前記信号光伝送用ファイバを配置するステップと、

前記励起光集光パイプの第1の内径の側を加熱しながら前記信号光伝送用ファイバを励起光集光パイプの縮径側に押し込むことで励起光集光パイプを延伸して前記信号光伝送用ファイバと一緒に一体化するステップを備えた光ファイバ結合器の製造方法。

【請求項8】

励起光集光パイプと励起光伝送用ファイバとの間にガラスパイプを配置し、励起光集光パイプの第1の内径の側を加熱しながら延伸する際に、前記ガラスパイプにより前記励起光集光パイプ内部から空気を排出して減圧した状態としながら延伸を行う請求項7に記載の光ファイバ結合器の製造方法。

【請求項9】

励起光集光パイプと信号光伝送用ファイバと間に配置する励起光伝送用ファイバの、前記励起光集光パイプの第1の内径側に位置する先端部の形状を、テープ状の先細り形状とした請求項7または8に記載の光ファイバ結合器の製造方法。