

【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 18 年 4 月 13 日 (2006.4.13)

【公開番号】特開 2003-255163 (P2003-255163A)

【公開日】平成 15 年 9 月 10 日 (2003.9.10)

【出願番号】特願 2003-50561 (P2003-50561)

【国際特許分類】

G 0 2 B 6/12 (2006.01)

G 0 2 B 5/20 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 6/12 Z

G 0 2 B 5/20

G 0 2 B 6/12 F

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 2 月 27 日 (2006.2.27)

【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】 フォトニック結晶ドロップフィルタ装置であって、
 フォトニック結晶 (62) と、
 前記フォトニック結晶 (62) のバンドギャップ内の周波数を有する光を伝送するための、
 前記フォトニック結晶 (62) の第 1 の導波路 (70) と、
 前記フォトニック結晶 (62) の第 2 の導波路 (76) と、
 前記第 1 の導波路 (70) 及び第 2 の導波路 (76) を接続して、前記第 1 の導波路 (70) で伝送される少なくとも 1 つの波長の光を抽出し、その抽出した光を前記第 2 の導波路 (76) に再配向するための共振空洞 (80) と、及び

前記第 1 の導波路 (70) から抽出される少なくとも 1 つの光の波長を制御するためのチューニング部材 (90) とからなるフォトニック結晶ドロップフィルタ装置。

【請求項 2】 前記第 1 の導波路 (70) が、前記フォトニック結晶 (62) の第 1 の側面 (72) から反対側の第 2 の側面 (74) に向かって前記フォトニック結晶 (62) を貫通して延びており、前記第 2 の導波路 (76) が、前記共振空洞 (80) から前記フォトニック結晶 (62) の第 3 の側面 (78) に向かって延び、前記抽出された光を前記装置 (60) から送り出す請求項 1 記載のフォトニック結晶ドロップフィルタ装置。

【請求項 3】 前記チューニング部材 (90) が、前記第 2 の導波路 (76) 内の誘電性チューニング部材 (90) からなる請求項 1 又は 2 記載のフォトニック結晶ドロップフィルタ装置。

【請求項 4】 前記第 1 の導波路 (70) から抽出される少なくとも 1 つの光の波長が、前記共振空洞 (80) に対する前記チューニング部材 (90) の位置の関数であり、前記装置 (60) が、選択された少なくとも 1 つの光の波長を前記第 1 の導波路 (70) から抽出するために前記共振空洞 (80) に対して前記チューニング部材 (90) の位置を調節するための、前記チューニング部材 (90) に接続された移動装置 (94) を更に含む請求項 1 から 3 のいずれか一項記載のフォトニック結晶ドロップフィルタ装置。

【請求項 5】 前記フォトニック結晶 (62) が、スラブ本体 (66) に組み込まれた二次元の周期的な格子を備える二次元フォトニック結晶スラブ (62) からなり、前記第 1 の導波路 (70) が、前記二次元フォトニック結晶スラブ (62) の第 1 の側面 (72) から反

対側の第2の側面(74)に向かって延びる前記二次元の周期的な格子における第1の欠陥のラインからなり、前記第2の導波路(76)が、前記二次元フォトニック結晶スラブ(62)の前記共振空洞(80)から第3の側面(78)に向かって延びる前記二次元の周期的な格子における欠陥のラインからなる請求項1から4のいずれか一項記載のフォトニック結晶ドロップフィルタ装置。

【請求項6】 前記周期的な格子が、ポスト(64)のアレイからなり、前記第1の導波路(70)が、前記ポスト(64)の第1のラインを省くことによって作成され、前記第2の導波路(76)が、前記ポスト(64)の第2のラインの一部を省くことによって作成される請求項5記載のフォトニック結晶ドロップフィルタ装置。

【請求項7】 前記装置(60)が、波長分割多重通信システム(10)に組み込まれる請求項1から6のいずれか一項記載のフォトニック結晶ドロップフィルタ装置。

【請求項8】 フォトニック結晶(62)と、前記フォトニック結晶(62)のバンドギャップ内の周波数を有する光を伝送するための前記フォトニック結晶(62)内の第1の導波路(70)と、前記フォトニック結晶(62)内の第2の導波路(76)と、前記第1の導波路(70)と前記第2の導波路(76)とを接続して、前記第1の導波路(70)によって伝送される少なくとも1つの波長の光を抽出するための共振空洞(80)とからなるフォトニック結晶ドロップフィルタ(60)において、そのフォトニック結晶ドロップフィルタ(60)をチューニングするための方法であって、

前記第1の導波路(70)から抽出されるべき所望の少なくとも1つの光の波長を選択し、及び

前記共振空洞(80)に対して誘電性チューニング部材(90)を位置決めすることからなり、前記第1の導波路(70)から抽出される少なくとも1つの光の波長が、前記共振空洞(80)に対する前記誘電性チューニング部材(90)の位置の関数である方法。

【請求項9】 前記誘電性チューニング部材(90)が、前記第2の導波路(76)内へ延びる誘電性チューニング部材(90)からなり、前記位置決めすることが、前記共振空洞(80)に対して前記誘電性チューニング部材(90)の端部の距離を調節することを含む請求項8記載の方法。

【請求項10】 前記誘電性チューニング部材(90)を所望の位置に移動させ、波長の全範囲内で前記抽出される少なくとも1つの波長をチューニングすることを更に含む請求項8又は9記載の方法。