

【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1区分

【発行日】平成17年11月10日(2005.11.10)

【公開番号】特開2003-194632(P2003-194632A)

【公開日】平成15年7月9日(2003.7.9)

【出願番号】特願2002-241717(P2002-241717)

【国際特許分類第7版】

G 0 1 J 11/00

G 0 2 F 1/37

H 0 4 B 10/00

H 0 4 B 10/22

【F I】

G 0 1 J 11/00

G 0 2 F 1/37

H 0 4 B 9/00

A

【手続補正書】

【提出日】平成17年8月17日(2005.8.17)

【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】

光通信における光入力信号の偏光無依存光サンプリング法であって、所定の波長のプローブ・パルス源を利用して、プローブ・パルス信号を得るステップと、

前記光入力信号の2つの偏光入力信号成分「p」及び「s」と非分割の形態の前記プローブ・パルス信号とを利用して、第1及び第2段で、前記2つの偏光入力信号成分と前記プローブ・パルス信号を個別に組み合わせ、前記第1段で、前記2つの偏光入力信号成分の一方を変換して、出力信号の第1の成分が得られるようにし、前記出力信号の前記第1の成分を光学測定素子に転送することによって前記光入力信号に処理を施すステップと、

前記2つの偏光入力信号成分のもう一方を移相させるステップと、

前記第2段で、前記移相入力信号成分を変換して、前記出力信号の第2の成分が得られるようにするステップと、

前記出力信号の前記第2の成分も前記光測定素子に転送するステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項2】

前記第1及び第2段における前記偏光入力信号成分の前記変換ステップのために、和周波発生操作を利用するステップが含まれることと、前記光入力信号が既知周波数範囲を備えることと、前記プローブ・パルス信号の周波数が、前記既知周波数範囲の近似第2高調波周波数であることと、前記出力信号が、前記既知周波数範囲に関連した近似第3高調波信号であることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記処理ステップに、前記光入力信号を偏光して、信号成分「p」及び「s」にするためのダイクロイック・スリッタの利用が含まれることと、前記第1段に、「s」偏光入力成分を変換して、前記近似第3高調波信号の第1の成分を発生する第1段非線形変換が含まれることと、前記第2段に、「p」偏光入力信号成分を変換して、前記近似第3高調波

信号の第 2 の成分を発生する第 2 段非線形変換が含まれることを特徴とする、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 SFG 操作を利用するステップに、周期分極ニオブ酸リチウム結晶を周期的に利用して、前記第 1 及び第 2 段の変換を行うステップが含まれることを特徴とする、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記光測定素子に、光電子増倍管及びアバランシェ・ダイオードの一方が含まれることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

光通信における光入力信号の偏光無依存光サンプリングを実施するための装置であって、
プローブ・パルス信号が得られる既知波長のプローブ・パルス信号源と、
前記光入力信号の 2 つの偏光成分「p」及び「s」を第 1 及び第 2 段で利用して、前記光入力信号に処理を施す構成とを有し、該構成は、
非分割の形態の前記プローブ・パルス信号と前記 2 つの偏光入力信号成分「p」及び「s」の一方を組み合わせて、出力信号の第 1 の成分を発生する第 1 段と、
非分割の形態の前記プローブ・パルス信号と前記 2 つの偏光入力信号成分のもう一方を組み合わせて、出力信号の第 2 の成分を発生する第 2 段と、
前記出力信号の第 1 と第 2 の成分を組み合わせて、その和を測定し、前記光入力信号の光学サンプルが得られるようにする光学測定素子を含むことを特徴とする装置。

【請求項 7】

前記第 1 及び第 2 段に、それぞれ、和周波発生操作が含まれることと、前記光入力信号が、既知の基本周波数範囲内であることと、前記プローブ・パルス信号が、前記既知周波数のほぼ第 2 高調波である周波数を備えることと、前記出力信号が、前記既知周波数に関して近似第 3 高調波であることを特徴とする、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記光入力信号が、既知の基本周波数を備えることと、前記プローブ・パルス信号が、前記既知基本周波数のほぼ第 2 高調波であることと、前記第 1 段において、和周波発生によって 2 つの偏光入力信号成分の一方が変換され、前記基本周波数のほぼ 3 倍の周波数を備えた、近似第 3 高調波信号の第 1 の成分が得られることと、前記装置に、前記近似第 3 高調波信号の前記第 1 の成分を前記光学測定素子に転送するダイバータが含まれることを特徴とする、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 9】

前記第 2 段において、SFG によって 2 つの偏光入力信号成分のもう一方が変換され、前記近似第 3 高調波信号の第 2 の成分が得られることと、前記処理構成に、前記近似第 3 高調波信号の前記第 2 の成分も前記光学測定素子に送るための装置が含まれることを特徴とする、請求項 8 に記載の装置。