

【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 3 区分
 【発行日】平成24年2月23日 (2012.2.23)

【公表番号】特表2008-527549(P2008-527549A)
 【公表日】平成20年7月24日 (2008.7.24)
 【年通号数】公開・登録公報2008-029
 【出願番号】特願2007-550633(P2007-550633)
 【国際特許分類】

G 0 8 B 13/187 (2006.01)

【 F I 】

G 0 8 B 13/187

【誤訳訂正書】

【提出日】平成24年1月4日 (2012.1.4)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

事象の位置を決定するための装置であって、前記装置は、
 光源 (1 6) と；

M a c h Z e h n d e r 干渉計 (1 0) を有する導波管 (1 0 , 1 2) であって、前記光源 (1 6) から受信した光を前記導波管 (1 0 , 1 2) に沿って双方向に伝搬させることによって、前記導波管 (1 0 , 1 2) 内を双方向に伝搬する対向伝搬光学信号を提供する前記導波管 (1 0 , 1 2) であって、前記対向伝搬光学信号が前記事象による修正を受けたときに、前記事象から前記導波管 (1 0 , 1 2) に沿って双方向に伝搬し続ける修正された前記対向伝搬光学信号である修正対向伝搬光学信号それぞれを生成することができる前記導波管 (1 0 , 1 2) と；

検出器手段 (4 0 , 5 0) と；

第 1 の量だけ前記光を波長ディザするディザ信号源 (7 0) を有するコントローラ (2 0) と

を備え、

前記 M a c h Z e h n d e r 干渉計 (1 0) は、第 1 アーム (1 4) と第 2 アーム (1 5) とを備え、

前記第 1 アーム (1 4) の長さは、前記第 2 アーム (1 5) の長さとは異なり、

前記対向伝搬光学信号は、前記第 1 アーム (1 4) と前記第 2 アーム (1 5) の両方を通じて双方向に伝搬し、

前記検出器手段 (4 0 , 5 0) は、前記修正対向伝搬光学信号それぞれを検出することと、前記修正対向伝搬光学信号それぞれが前記検出器手段 (4 0 , 5 0) に到着する時刻の差を決定することとによって、前記位置を決定し、

前記コントローラ (2 0) は、前記対向伝搬光学信号それぞれの振幅を互いに一致させ、且つ前記対向伝搬光学信号それぞれの位相を互いに一致させるように、前記対向伝搬光学信号の偏光状態を制御し、

前記ディザ信号源 (7 0) は、前記第 1 の量を用いることによって、前記 M a c h Z e h n d e r 干渉計 (1 0) のドリフトしている出力動作点において前記対向伝搬光学信号が前記対向伝搬光学信号の真の干渉縞可視度を常に示すように、少なくとも 3 6 0 ° だけ前記第 1 アーム (1 4) と前記第 2 アーム (1 5) との間の距離の違いによる前記位相

の違いをディザすることによって、人工干渉縞を作成し、

前記コントローラ(20)は、前記位相が互いに一致することと、前記真の干渉縞可視度を示すこととの両方を維持するように動作することを特徴とする、装置。

【請求項2】

前記振幅が互いに一致し、且つ前記位相が互いに一致する前記対向伝搬光学信号それぞれを、一致対向伝搬光学信号とすると、

前記コントローラ(20)は、前記一致対向伝搬光学信号が最大出力干渉縞を維持するように動作する、

請求項1記載の装置。

【請求項3】

前記コントローラ(20)は、偏光コントローラ(43, 44)を備える、

請求項1または2記載の装置。

【請求項4】

前記コントローラ(20)はさらに、前記偏光コントローラ(43, 44)に結合された偏光制御ドライバ(63)と、前記偏光制御ドライバ(63)に結合されたプロセッサ(62)とを備え、

前記偏光制御ドライバ(63)は、前記偏光コントローラ(43, 44)を制御することによって、前記光源(16)から前記第1アーム(14)と前記第2アーム(15)とに供給される前記光の偏光を設定し、前記一致対向伝搬光学信号を提供する、

請求項3記載の装置。

【請求項5】

前記光源(16)はさらに、ブラッグ回折格子を有するレーザ光源と、調整装置とを備え、

前記調整装置は、前記対向伝搬光学信号を生成するために、前記ブラッグ回折格子と前記レーザ光源のレーザキャビティとのうちの少なくとも1つを制御することによって、前記レーザ光源からの前記光の波長を変更する、

請求項1記載の装置。

【請求項6】

前記検出器手段(40, 50)はさらに、前記検出器手段(40, 50)によって検出された前記対向伝搬光学信号をモニタするMach Zehnder出力モニタ(60)を備え、

前記Mach Zehnder出力モニタ(60)は、修正された前記対向伝搬光学信号が前記検出器手段(40, 50)によって検出された場合に、前記事象の位置を決定するために信号をプロセッサ(62)に提供する、

請求項1～3, 5いずれか1項記載の装置。

【請求項7】

装置が事象の位置を決定する方法であって、

前記装置は、光源(16)と；Mach Zehnder干渉計(10)を有する導波管(10, 12)と；検出器手段(40, 50)と；第1の量だけ前記光源(16)からの光を波長ディザするディザ信号源(70)を有するコントローラ(20)とを備え、

前記Mach Zehnder干渉計(10)は、第1アーム(14)と第2アーム(15)とを備え、

前記第1アーム(14)の長さは、前記第2アーム(15)の長さとは異なり、

前記方法は、

前記光源(16)が、前記光を前記導波管(10, 12)に伝搬させることによって、対向伝搬光学信号としての前記光を前記第1アーム(14)と前記第2アーム(15)の両方を通じて双方向に伝搬させる伝搬工程であって、前記事象によって修正された前記対向伝搬光学信号である修正対向伝搬光学信号は、前記導波管(10, 12)に沿って双方向に伝搬し続けることができることと；

前記検出器手段(40, 50)が、前記修正対向伝搬光学信号それぞれを検出すること

と、前記修正対向伝搬光学信号それぞれが前記検出器手段（４０，５０）に到着する時刻の差を決定することとによって、前記位置を決定する決定工程と；

前記コントローラ（２０）が、前記対向伝搬光学信号それぞれの振幅を互いに一致させ、且つ前記対向伝搬光学信号それぞれの位相を互いに一致させるように、前記対向伝搬光学信号の偏光状態を制御する制御工程と

を有し、

前記ディザ信号源（７０）は、前記第１の量を用いることによって、前記 Mach Zehnder 干渉計（１０）のドリフトしている出力動作点において前記対向伝搬光学信号が前記対向伝搬光学信号の真の干渉縞可視度を常に示すように、少なくとも 360° だけ前記第１アーム（１４）と前記第２アーム（１５）との間の距離の違いによる前記位相の違いをディザすることによって、人工干渉縞を作成し、

前記コントローラ（２０）は、前記位相が互いに一致することと、前記真の干渉縞可視度を示すこととの両方を維持するように動作することとを特徴とする、方法。

【請求項 ８】

前記振幅が互いに一致し、且つ前記位相が互いに一致する前記対向伝搬光学信号それぞれを、一致対向伝搬光学信号とすると、

前記制御工程では、前記一致対向伝搬光学信号は、最大出力干渉縞を提供する、

請求項 ７ 記載の方法。

【請求項 ９】

前記制御工程は、

前記 Mach Zehnder 干渉計（１０）から出力された前記対向伝搬光学信号をモニタしている間に、前記対向伝搬光学信号の強度がゼロであるゼロ状態または前記対向伝搬光学信号の強度が最大である最大状態を検出するために、前記偏光状態をランダムに変更することと；

前記ゼロ状態または前記最大状態が検出される前記偏光状態を選択することとを有する、

請求項 ８ 記載の方法。

【請求項 １０】

前記制御工程は、偏光コントローラ（４３，４４）を制御することによって、前記光源（１６）から前記第１アーム（１４）と前記第２アーム（１５）とに供給される前記光の偏光を設定し、前記一致対向伝搬光学信号を提供する、

請求項 ９ に記載の方法。

【誤訳訂正 ２】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】００６０

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【００６０】

図 １３ は、種々の実施形態の感知システムを形成する Mach Zehnder 干渉計からコントローラ ２０ が分離された本発明の第 １ 実施形態の略ブロック図である。図 １４ は双方向 M Z １０ を示し、先に説明したような引き込みファイバ １２ を含んでいる。第 １ の信号が Mach Zehnder １０ のアーム １４ に入射され、第 ２ の信号が Mach Zehnder １０ のアーム １５ に入射されるように、引き込みファイバ １２ はカプラ C ４ に接続される。Mach Zehnder 干渉計 １０ は、通常数キロメートル以上である感知長さ L_s を有している。アーム １４ および １５ はさらなるカプラ C ５ に接続され、その結果アーム １４ および １５ に入射された信号は、カプラ C ５ で再び結合され、出力信号 CW_{out} としてファイバ ３１ に受け取られる。同時に、対向伝搬信号がファイバ ３１ で受け取られ、これはカプラ C ５ に移動してアーム １４，１５ に入り、その結果、２つの信号はカプラ C ４ で再結合し、カプラ C ４ から引き込みファイバ １２ に出て行く。このように、対向伝搬信号はアーム １４ および １５ の両方に受け取られる。ファイバ １２ に受け取られる出

力伝搬信号はカブラ C 2 を通過して第 1 の検出器 4 0 まで伝わり、他方の対向伝搬信号はファイバ 3 1 およびカブラ C 3 を通過して第 2 の検出器 5 0 まで伝わる。したがって、図 1 4 に示されるように、M a c h Z e h n d e r 1 0 の感知長さ L_s の一部に摂動がある場合、修正対向伝搬信号が感知アーム 1 4 および 1 5 を通ってそれぞれの検出器 4 0 および 5 0 に戻って伝わる。修正対向伝搬信号の受け取り間の時差が、検出器 4 0 および 5 0 から、好ましい実施形態の検出装置を形成する出力モニタ 6 0 およびその後プロセッサ 6 2 へと提供され、その結果、事象は認識され、事象位置が検出器 4 0 および 5 0 により検出された修正対向伝搬信号の受け取り間の時差により決定される。