

【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 23 年 6 月 23 日 (2011.6.23)

【公表番号】特表 2011-504234 (P2011-504234A)

【公表日】平成 23 年 2 月 3 日 (2011.2.3)

【年通号数】公開・登録公報 2011-005

【出願番号】特願 2010-534377 (P2010-534377)

【国際特許分類】

G 0 1 B 9/02 (2006.01)

G 0 1 B 11/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 B 9/02

G 0 1 B 11/00 G

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 4 月 18 日 (2011.4.18)

【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】

干渉計装置において、

干渉計光源 (1 1 ; 1 1 1 ; 3 5 1) を有する干渉計 (1 0 ; 1 0 0 ; 1 0 0 ; 1 0 0 0) であって、干渉計光源 (1 1 ; 1 1 1 ; 3 5 1) から放出された光線が測定アーム及び基準アーム (M、R) に分割可能であり、測定体が測定アーム (M) 内に配置され、干渉計 (1 0 ; 1 0 0 ; 1 0 0 ; 1 0 0 0) が測定体の位置の関数である干渉計信号 ($S_{11} - S_{14}$) を提供する、干渉計 (1 0 ; 1 0 0 ; 1 0 0 ; 1 0 0 0) と、

測定アーム及び基準アーム (M、R) の少なくともいずれか内の空気の屈折率の変動を測定するための測定手段と

からなり、

測定手段が分光計ユニット (5 0 ; 1 5 0 ; 2 5 0 ; 2 5 0 ; 4 5 0) を含み、該分光計ユニット (5 0 ; 1 5 0 ; 2 5 0 ; 2 5 0 ; 4 5 0) が、

分光計光源 (5 1 ; 1 5 1 ; 2 5 1 ; 3 5 1 ; 4 5 1) であって、該分光計光源から放出された光線束が干渉計光源 (1 1 ; 1 1 1 ; 3 5 1) の光線束に重ね合わされ、分光計光源 (5 1 ; 1 5 1 ; 2 5 1 ; 3 5 1 ; 4 5 1) が、少なくとも 1 つの特定の空気成分 () の吸収線の範囲内に存在する波長 (λ_s) を有する光線を放出する、分光計光源 (5 1 ; 1 5 1 ; 2 5 1 ; 3 5 1 ; 4 5 1) と、

測定アーム及び基準アーム (M、R) の少なくともいずれか内における分光計光源波長 (λ_s) に関する空気成分 () の吸収を表わす分光計信号 (S_{s1} 、 S_{s2}) を発生するための少なくとも 1 つの分光計検出ユニット (5 2 ; 5 0 0) と

を備えていることを特徴とする干渉計装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の干渉計装置において、測定手段がさらに、測定アーム及び基準アーム (M、R) の少なくともいずれかの範囲内の空気の公称屈折率 $n(T_0, p_0, RH_0)$ を決定する屈折率決定手段 (6 4) を含むことを特徴とする干渉計装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の干渉計装置において、該装置は第 1 のプロセッサ・ユニット (6 3) を備

え、該第 1 のプロセッサ・ユニットは、分光計ユニット (5 0 ; 1 5 0 ; 2 5 0 ; 2 5 0 ; 4 5 0) の分光計信号 (S_{S1} 、 S_{S2}) が入力され、これら分光計信号 (S_{S1} 、 S_{S2}) から、測定アーム及び基準アーム (M、R) の少なくともいずれか内の空気の屈折率の変動を決定し、且つ前記第 1 のプロセッサ・ユニット (6 3) の対応する出力信号 (n_M 、 n_R) を後続処理のために提供するように、プロセッサ・ユニット (P S) が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の干渉計装置。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 に記載の干渉計装置において、第 1 のプロセッサ・ユニット (6 3) はさらに、屈折率決定手段 (6 4) の出力信号 (RH_0 、 T_0 、 p_0) が入力され、入力される信号 (S_{S1} 、 S_{S2} 、 RH_0 、 T_0 、 p_0) から、測定アーム及び基準アーム (M、R) の少なくともいずれかの範囲内の平均的な屈折率 (n_M 、 n_R) を決定し、且つ前記第 1 のプロセッサ・ユニット (6 3) の対応する出力信号 (n_M 、 n_R) を後続処理のために提供するように、第 1 のプロセッサ・ユニット (6 3) が形成されていることを特徴とする干渉計装置。

【請求項 5】

請求項 3 又は 4 に記載の干渉計装置において、該装置は補正ユニット (6 6) と第 2 のプロセッサ・ユニットとを備え、補正ユニットは、測定アーム及び基準アーム (M、R) の少なくともいずれか内の屈折率に関する第 1 のプロセッサ・ユニット (6 3) の出力信号 (n_M 、 n_R) と、存在する干渉計信号 (S_{11} - S_{14}) から第 2 のプロセッサ・ユニット (6 5) により決定される光学路程差 (O P D) に関する第 2 のプロセッサ・ユニット (6 5) の信号とが入力され、測定アーム及び基準アーム (M、R) の少なくともいずれか内の屈折率に関する第 1 のプロセッサ・ユニット (6 3) の出力信号 (n_M 、 n_R) から有効屈折率 (n_{eff}) を決定し且つこれを光学路程差 (O P D) と結合させて処理し、及び出力側に測定アーム (M) 内の測定体の位置に関する補正された位置信号 (G P D) を提供するように形成されていることを特徴とする干渉計装置。

【請求項 6】

請求項 3 又は 4 に記載の干渉計装置において、前記第 1 のプロセッサ・ユニット (6 3) は、分光計光源 (5 1 ; 1 5 1 ; 2 5 1 ; 3 5 1 ; 4 5 1) の波長 (λ_s) を、その吸収特性が決定される少なくとも 1 つの空気成分 () の少なくとも 1 つの吸収線の範囲内に同調させるように形成されていることを特徴とする干渉計装置。

【請求項 7】

請求項 3 又は 4 に記載の干渉計装置において、第 1 のプロセッサ・ユニット (6 3) は、ファブリー・ペロ干渉計の波長 (λ_s) を、その吸収特性が決定される少なくとも 1 つの空気成分 () の少なくとも 1 つの吸収線の範囲内に同調させるように形成され、ファブリー・ペロ干渉計は分光計検出ユニット (5 2 ; 5 0 0) の側に配置されていることを特徴とする干渉計装置。

【請求項 8】

請求項 6 又は 7 に記載の干渉計装置において、第 1 のプロセッサ・ユニット (6 3) は、その吸収特性が決定される空気成分 () の吸収最大に対して固定間隔にあるように、分光計光源 (5 1 ; 1 5 1 ; 2 5 1 ; 3 5 1 ; 4 5 1) の同調範囲の中央波長を制御するか、又はファブリー・ペロ干渉計を同調させるように形成されていることを特徴とする干渉計装置。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 いずれかに記載の干渉計装置において、干渉計 (1 0 ; 1 0 0 ; 1 0 0 ; 1 0 0 0) 及び分光計ユニット (5 0 ; 1 5 0 ; 2 5 0 ; 2 5 0 ; 4 5 0) が共通の光源を有することを特徴とする干渉計装置。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の干渉計装置において、分光計ユニット (5 0 ; 1 5 0 ; 2 5 0 ; 2 5 0 ; 4 5 0) の光路内に、分光計光源 (5 1 ; 1 5 1 ; 2 5 1 ; 3 5 1 ; 4 5 1) の光線束を、干渉計 (1 0 ; 1 0 0、1 0 0 ; 1 0 0 0) の測定アーム及び基準アーム (M、R

）の少なくともいずれかに沿って複数回転向させる光学要素が配置されていることを特徴とする干渉計装置。

【請求項 1 1】

請求項 1 記載の干渉計装置において、分光計光源（5 1；1 5 1；2 5 1；3 5 1；4 5 1）の波長（ λ_s ）が、次の空気成分（ N_2 、 O_2 、 CO_2 、 H_2O ）の少なくともいずれかの少なくとも 1 つの吸収線の範囲内にあることを特徴とする干渉計装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 記載の干渉計装置において、分光計光源（5 1；1 5 1；2 5 1；3 5 1；4 5 1）のスペクトル幅が吸収線のスペクトル幅より小さいか又はほぼ等しいことを特徴とする干渉計装置。

【請求項 1 3】

請求項 3 又は 4 記載の干渉計装置において、第 1 のプロセッサ・ユニット（6 3）は、屈折率の計算のために、入力される分光計信号（ S_{s1} 、 S_{s2} ）を用いて、吸収線の中心内の吸収からと、吸収線の外側範囲内の吸収からとの吸収差の値を演算するよう構成されていることを特徴とする干渉計装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 記載の干渉計装置において、干渉計（1 0；1 0 0；1 0 0；1 0 0 0）は、少なくとも 1 つの測定体の種々の測定点に対する複数の位置信号を発生させるための複数の干渉計検出要素（2 5、2 6、2 8、2 9；1 2 5、1 2 6、1 2 8、1 2 9；2 5 0 0、2 6 0 0、2 8 0 0、2 9 0 0）を備えた干渉計検出ユニット（2 0、1 2 0、2 0 0 0）を有し、分光計検出ユニット（5 2、5 0 0）は、付属の測定アーム及び基準アーム（M、R）の少なくともいずれか内の空気成分（ N_2 、 O_2 、 CO_2 、 H_2O ）の吸収を測定するための複数の分光計検出要素（5 4、5 5；1 5 4；2 5 4、2 5 4；4 5 4、4 5 5、5 4 0、5 5 0）を備えていることを特徴とする干渉計装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 記載の干渉計装置において、分光計光源（5 1；1 5 1；2 5 1；3 5 1；4 5 1）が、DFB レーザとして、又は外部空洞レーザとして形成されていることを特徴とする干渉計装置。