

【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24年7月19日(2012.7.19)

【公開番号】特開2010-256294(P2010-256294A)

【公開日】平成22年11月11日(2010.11.11)

【年通号数】公開・登録公報2010-045

【出願番号】特願2009-109607(P2009-109607)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/17 (2006.01)

A 6 1 B 3/12 (2006.01)

A 6 1 B 3/14 (2006.01)

A 6 1 B 3/10 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/17 6 3 0

A 6 1 B 3/12 E

A 6 1 B 3/14 A

A 6 1 B 3/10 R

【手続補正書】

【提出日】平成24年5月31日(2012.5.31)

【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】

光源と、

前記光源から出力された光を信号光と参照光とに分割し、信号光路を介して被測定物体を経由した前記信号光と参照光路を経由した参照光とを重畠させて干渉光を生成し、前記生成された干渉光を検出して検出信号を生成する光学系と、

前記生成された検出信号に基づいて前記被測定物体の画像を形成する画像形成手段と、を有する光画像計測装置であって、

前記光学系は、

前記光源から出力された光を導光する第1の光ファイバと、前記導光された光を信号光と参照光とに分割する第1のファイバカプラと、第2のファイバカプラとを含むとともに、

前記信号光路として、前記第1のファイバカプラに一端が接続され、前記信号光を前記被測定物体に向けて導光するとともに前記被測定物体を経由した信号光を前記第1のファイバカプラに導光する第2の光ファイバと、前記第2の光ファイバにより前記第1のファイバカプラに導光された信号光を前記第2のファイバカプラに導光する第3の光ファイバとを含み、

前記参照光路として、前記第1のファイバカプラに一端が接続され、前記参照光を導光する第4の光ファイバと、前記第4の光ファイバの他端から出射された参照光を複数回反射させる反射手段と、前記反射手段を経由した参照光を前記第2のファイバカプラに導光する第5の光ファイバと、前記第4の光ファイバと前記第5の光ファイバとの間の光路上に設けられ、前記参照光の分散特性を調整する分散調整手段及び／又は前記参照光の偏光状態を調整する偏光調整手段とを含み、

前記第2のファイバカプラは、前記第3の光ファイバにより導光された信号光と前記第

5の光ファイバにより導光された参照光とを重畳させて干渉光を生成する、
ことを特徴とする光画像計測装置。

【請求項2】

前記反射手段は、前記参照光を偶数回反射させる、
ことを特徴とする請求項1に記載の光画像計測装置。

【請求項3】

前記反射手段は、前記参照光を分割するビームスプリッタと、該分割された一方の参照光を複数回反射させて前記ビームスプリッタに導く第1の反射部材と、他方の参照光を複数回反射させて前記ビームスプリッタに導く第2の反射部材とを含み、

前記第1の反射部材及び前記第2の反射部材は、前記一方の参照光の光路長と前記他方の参照光の光路長とが異なるように前記ビームスプリッタに対して配置され、

前記第5の光ファイバは、前記第1の反射部材を経由した前記一方の参照光及び／又は前記第2の反射部材を経由した前記他方の参照光を前記第2のファイバカプラに導光し、

前記画像形成手段は、前記一方の参照光と前記信号光との干渉光の検出信号に基づいて前記被測定物体の第1の深度の画像を形成し、前記他方の参照光と前記信号光との干渉光の検出信号に基づいて前記被測定物体の第2の深度の画像を形成する、

ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の光画像計測装置。

【請求項4】

前記光学系は、前記反射手段を移動させて前記参照光路の光路長を変更する変更手段を含む、

ことを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか一項に記載の光画像計測装置。

【請求項5】

前記分散調整手段は、一対のプリズムと、前記一対のプリズムを相対的に移動させる移動手段とを含む、

ことを特徴とする請求項1～請求項4のいずれか一項に記載の光画像計測装置。

【請求項6】

前記偏光調整手段は、円偏光若しくは橢円偏光を直線偏光に又は直線偏光を円偏光若しくは橢円偏光にそれぞれ変換する2つの1/4波長板と、前記2つの1/4波長板の間に配置され、前記参照光の偏光面の向きを変更する1/2波長板と、前記1/2波長板を回転させる回転手段とを含む、

ことを特徴とする請求項1～請求項4のいずれか一項に記載の光画像計測装置。

【請求項7】

前記偏光調整手段は、前記参照光の偏光状態を直線偏光に変換する偏光板と、直線偏光に変換された前記参照光を円偏光に変換する1/4波長板と、前記偏光板を回転させる回転手段とを含む、

ことを特徴とする請求項1～請求項4のいずれか一項に記載の光画像計測装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、光源と、前記光源から出力された光を信号光と参照光とに分割し、信号光路を介して被測定物体を経由した前記信号光と参照光路を経由した参照光とを重畳させて干渉光を生成し、前記生成された干渉光を検出して検出信号を生成する光学系と、前記生成された検出信号に基づいて前記被測定物体の画像を形成する画像形成手段と、を有する光画像計測装置であって、前記光学系は、前記光源から出力された光を導光する第1の光ファイバと、前記導光された光を信号光と参照光とに分割する第1のファイバカプラと、第2のファイバカプラとを含むとともに、前記信号光路として、前記第1のファイバカプラに一端が接続され、前記信号光を前記被測定

物体に向けて導光するとともに前記被測定物体を経由した信号光を前記第1のファイバカプラに導光する第2の光ファイバと、前記第2の光ファイバにより前記第1のファイバカプラに導光された信号光を前記第2のファイバカプラに導光する第3の光ファイバとを含み、前記参照光路として、前記第1のファイバカプラに一端が接続され、前記参照光を導光する第4の光ファイバと、前記第4の光ファイバの他端から出射された参照光を複数回反射させる反射手段と、前記反射手段を経由した参照光を前記第2のファイバカプラに導光する第5の光ファイバと、前記第4の光ファイバと前記第5の光ファイバとの間の光路上に設けられ、前記参照光の分散特性を調整する分散調整手段及び／又は前記参照光の偏光状態を調整する偏光調整手段とを含み、前記第2のファイバカプラは、前記第3の光ファイバにより導光された信号光と前記第5の光ファイバにより導光された参照光とを重畠させて干渉光を生成する、ことを特徴とする。