

【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7月21日(2011.7.21)

【公開番号】特開2010-32426(P2010-32426A)

【公開日】平成22年2月12日(2010.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2010-006

【出願番号】特願2008-196619(P2008-196619)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/17 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/17 6 2 5

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月7日(2011.6.7)

【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】

測定光が照射された被検査物からの戻り光と、該測定光に対応する参照光とが干渉した干渉光を用いて前記被検査物の断層画像を撮像する光干渉断層撮像方法であって、
波長スペクトルを取得する波長スペクトル取得工程と、
前記波長スペクトルを補間して、該波長スペクトルの要素数を増やす工程と、
前記補間された波長スペクトルを波数スペクトルに変換し、要素数を減らして、該変換された波数スペクトルから等間隔の波数スペクトルを取得する波数スペクトル取得工程と
 、
前記等間隔の波数スペクトルから被検査物の断層の情報を取得する断層情報取得工程と
 、
 を含むことを特徴とする光干渉断層撮像方法。

【請求項 2】

前記波数スペクトル取得工程では、波数の間隔が等間隔となるようにサンプリング点を決定し、各サンプリング点における強度は、波長スペクトルから変換された波数スペクトルにおいて該サンプリング点の波数に最も近い波数での強度として求める

ことを特徴とする請求項 1 に記載の光干渉断層撮像方法。

【請求項 3】

前記波数スペクトル取得工程では、波数の間隔が等間隔となるようにサンプリング点を決定し、各サンプリング点における強度は、波長スペクトルから変換された波数スペクトルにおいて該サンプリング点の波数に最も近い 2 つの波数での強度から補間によって求める

ことを特徴とする請求項 1 に記載の光干渉断層撮像方法。

【請求項 4】

前記波長スペクトルの要素数を増やす工程では、前記波長スペクトルに対してフーリエ変換を行い、下記の式に示すようにフーリエ変換後の要素 $S_I(i)$ の要素数を拡張した $S'_I(i)$ を得て、この $S'_I(i)$ を逆フーリエ変換することによって要素数が増えた波長スペクトルを得る

ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の光干渉断層撮像方法。

【数 1】

$$S'_I(i) = \begin{cases} S_I(i) & , 0 \leq i \leq N/2 \\ 0 & , N/2 < i < M \cdot N - N/2 \\ S_I(i - M \cdot N + N) & , M \cdot N - N/2 \leq i \leq M \cdot N - 1 \end{cases}$$

ただし、Nは $S_I(i)$ の要素数、Mは2以上の整数。

【請求項 5】

前記波長スペクトル取得工程と前記波数スペクトル取得工程との少なくともいずれかにおいて、取得されるスペクトルの要素数が2のべき乗である

ことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の光干渉断層撮像方法。

【請求項 6】

前記波長スペクトル取得工程と前記波数スペクトル取得工程と前記波長スペクトルの要素数を増やす工程の少なくともいずれかにおいて、取得または生成されるスペクトルの要素数が2のべき乗である

ことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の光干渉断層撮像方法。

【請求項 7】

前記波長スペクトル取得工程におけるスペクトルの要素数よりも、前記波数スペクトル取得工程におけるスペクトルの要素数の方が少ない

ことを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の光干渉断層撮像方法。

【請求項 8】

前記波長スペクトル取得工程において、被検査物の検査領域の各位置から波長スペクトルを取得してから、取得した波長スペクトルの各々について、前記波数スペクトル取得工程および断層情報取得工程を実施する

ことを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の光干渉断層撮像方法。

【請求項 9】

測定光が照射された被検査物からの戻り光と、該測定光に対応する参照光とが干渉した干渉光を用いて前記被検査物の断層画像を撮像する光干渉断層撮像装置であって、

前記干渉光から波長スペクトルを取得する波長スペクトル取得手段と、

前記波長スペクトルを補間して、該波長スペクトルの要素数を増やす手段と、

前記補間された波長スペクトルを波数スペクトルに変換し、要素数を減らして、該変換された波数スペクトルから等間隔の波数スペクトルを取得する波数スペクトル取得手段と

、

前記等間隔の波数スペクトルから被検査物の断層の情報を取得する断層情報取得手段と

、

を有することを特徴とする光干渉断層撮像装置。

【請求項 10】

測定光が照射された被検査物からの戻り光と、該測定光に対応する参照光とが干渉した干渉光を用いて前記被検査物の断層画像を撮像するためのコンピュータプログラムであって、

て、

コンピュータに、

波長スペクトルを取得する波長スペクトル取得工程と、

前記波長スペクトルを補間して、該波長スペクトルの要素数を増やす工程と、

前記補間された波長スペクトルを波数スペクトルに変換し、要素数を減らして、該変換された波数スペクトルから等間隔の波数スペクトルを取得する波数スペクトル取得工程と

、

前記等間隔の波数スペクトルから被検査物の断層の情報を取得する断層情報取得工程と

を実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００８】

本発明に係る光干渉断層撮像方法は、

測定光が照射された被検査物からの戻り光と、該測定光に対応する参照光とが干渉した干渉光を用いて前記被検査物の断層画像を撮像する光干渉断層撮像方法であって、

波長スペクトルを取得する波長スペクトル取得工程と、

前記波長スペクトルを補間して、該波長スペクトルの要素数を増やす工程と、

前記補間された波長スペクトルを波数スペクトルに変換し、要素数を減らして、該変換された波数スペクトルから等間隔の波数スペクトルを取得する波数スペクトル取得工程と

前記等間隔の波数スペクトルから被検査物の断層の情報を取得する断層情報取得工程と

を含むことを特徴とする。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００９】

また、本発明に係る光干渉断層撮像装置は、

測定光が照射された被検査物からの戻り光と、該測定光に対応する参照光とが干渉した干渉光を用いて前記被検査物の断層画像を撮像する光干渉断層撮像装置であって、

前記干渉光から波長スペクトルを取得する波長スペクトル取得手段と、

前記波長スペクトルを補間して、該波長スペクトルの要素数を増やす手段と、

前記補間された波長スペクトルを波数スペクトルに変換し、要素数を減らして、該変換された波数スペクトルから等間隔の波数スペクトルを取得する波数スペクトル取得手段と

前記等間隔の波数スペクトルから被検査物の断層の情報を取得する断層情報取得手段と

を有することを特徴とする。

また、本発明に係るコンピュータプログラムは、

測定光が照射された被検査物からの戻り光と、該測定光に対応する参照光とが干渉した干渉光を用いて前記被検査物の断層画像を撮像するためのコンピュータプログラムであって、

コンピュータに、

波長スペクトルを取得する波長スペクトル取得工程と、

前記波長スペクトルを補間して、該波長スペクトルの要素数を増やす工程と、

前記補間された波長スペクトルを波数スペクトルに変換し、要素数を減らして、該変換された波数スペクトルから等間隔の波数スペクトルを取得する波数スペクトル取得工程と

前記等間隔の波数スペクトルから被検査物の断層の情報を取得する断層情報取得工程と

を実行させることを特徴とする。