

【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31年1月31日(2019.1.31)

【公開番号】特開2016-186485(P2016-186485A)

【公開日】平成28年10月27日(2016.10.27)

【年通号数】公開・登録公報2016-061

【出願番号】特願2015-242330(P2015-242330)

【国際特許分類】

G 01 J 3/447 (2006.01)

G 02 B 5/30 (2006.01)

G 01 J 3/36 (2006.01)

【F I】

G 01 J 3/447

G 02 B 5/30

G 01 J 3/36

【手続補正書】

【提出日】平成30年12月11日(2018.12.11)

【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】

方法であって、

スペクトルエンコーダの波長板に対する軌跡に沿って動く物体又は物体の像（物体／物体像）からの発散光を受けるステップであって、前記物体／物体像が、前記スペクトルエンコーダの視野内の前記軌跡に沿って距離Lを横切り、前記軌跡に沿って直径dを有する、ステップと、

前記物体／物体像の動きに基づいてN個の干渉縞を生成することを含む、前記発散光から位置依存偏光インターフェログラムを生成することにより、物体／物体像点についてのスペクトル情報を得るステップと、

を含み、前記N個の干渉縞が前記物体／物体像から発散する波長の光から生成され、前記物体／物体像が前記軌跡に沿って距離L動き、Lが2dN以上であり、前記N個の干渉縞を生成することは、

前記軌跡に沿って動く前記物体／物体像から発散する光を第1の偏光方向に沿って偏光するステップと、

前記光を第1の偏光方向に沿って偏光するステップの後、前記軌跡に沿った前記物体／物体像の光及び動きの光学スペクトルに依存する光の偏光における時間依存変化を引き起こすステップであって、光の偏光の前記時間依存変化が、前記軌跡に沿った位置の関数として変化する光学的遅延特性と前記第1の偏光方向に対する所定の角度の遅軸とを有する波長板によって提供される、ステップと、

第2の偏光方向に沿って前記波長板から受けた光を偏光することによって、前記光の偏光の前記時間依存変化を前記光の時変強度に変換するステップとを有し、

スペクトル情報を得ることは、前記光の時変強度を検出し、前記光の時変強度に応じて時変電気信号を生成することを含み、前記時変電気信号は、波長で約/Nのスペクトル分解能を有する前記物体／物体の像についてのスペクトル情報を符号化する、方法。

【請求項2】

請求項 1 に記載の方法において、

前記電気信号の変換に基づいて、処理チャネルの数及び / 又は前記処理チャネルの周波数範囲を判定するアルゴリズムを用いて、前記時変電気信号を分析するステップをさらに含む、方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の方法において、

前記物体 / 物体像から前記波長板上で発散する光を撮像するステップをさらに含む、方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の方法において、

前記物体 / 物体像から発散する前記光の一部を空間的に変調するステップをさらに含む、方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の方法において、

空間的に変調された、前記物体 / 物体像から発散する前記光の一部に基づいて、前記物体の速度を判定するステップをさらに含む、方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の方法において、

前記時変電気信号を処理するステップと、

前記時変電気信号に基づいて、前記物体についての情報を判定するステップと、  
を含む、方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の方法において、

前記時変電気信号に基づいて、前記物体 / 物体像から発散する前記光の光学的スペクトルを判定するステップをさらに含む、方法。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の方法において、

前記時変電気信号に基づいて、物体の種類を識別するステップをさらに含む、方法。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の方法において、

前記時変電気信号を生成することは、特定の光の偏光に応じて複数の時変電気信号を生成することと、

前記時変電気信号を組み合わせ、組み合わせた出力信号を生成することと、

前記組み合わせた出力信号を処理し、前記物体 / 物体像についての情報を判定するステップとを含む、方法。

【請求項 10】

システムであって、

物体又は物体の像（物体 / 物体像）からの発散光を受けるよう構成されたスペクトルエンコーダであって、前記物体 / 物体像が前記スペクトルエンコーダの波長板に対する軌跡に沿って動く、スペクトルエンコーダと、

前記スペクトルエンコーダによって受ける光を第 1 の偏光方向に沿って偏光するように構成された第 1 の偏光子と、

前記軌跡に沿った前記物体 / 物体像の光及び動きの光学スペクトルに依存する光の偏光における時間依存変化を引き起こし、前記軌跡に沿った位置の関数として変化する光学的遅延特性と前記第 1 の偏光方向に対する所定の角度の遅軸とを有する前記波長板と、

第 2 の偏光方向に沿って前記波長板から受けた光を偏光することによって、前記光の偏光の前記時間依存変化を前記光の時変強度に変換する第 2 の偏光子とを備え、

前記スペクトルエンコーダは、前記物体 / 物体像の動きに基づく N 個の干渉縞を含む位置依存偏光インターフェログラムを生成し、前記 N 個の干渉縞が前記物体 / 物体像から発散する波長 の光から生成され、前記物体 / 物体像が前記スペクトルエンコーダの視野内

で距離 L 動き、前記物体 / 物体像が、L が  $2 d_N$  以上である直径 d を前記軌跡に沿って有し、

システムは、さらに、  
回路を備え、前記回路は、  
前記スペクトルエンコーダから物体 / 物体像についてのスペクトル情報を得て、  
前記光の時変強度に応じて時変電気出力信号を生成し、前記時変電気出力信号は、波長で約  $\lambda / N$  のスペクトル分解能を有する前記物体 / 物体像についてのスペクトル情報を符号化するように構成されている、システム。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載のシステムであって、  
光学装置及びプロセッサは、フローサイトメータのコンポーネントであり、  
システムは、さらに、  
前記時変電気出力信号に基づいて、物体及び対象の一又は二以上の存在及び / 又は量を判定するように構成されている、システム。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載のシステムであって、  
前記プロセッサは、複数のデジタルフィルタを備え、各デジタルフィルタは、前記フローサイトメータのチャネルに関連する、システム。

【請求項 1 3】

請求項 1 0 に記載のシステムであって、  
前記回路は、複数の検出器を備え、各検出器は、特定の光の偏光に応じて時変電気出力信号を生成し、  
前記回路は、さらに、前記複数の検出器の前記時変電気出力信号を組み合わせ、組み合せた出力信号を処理するように構成されている、システム。

【請求項 1 4】

請求項 1 0 に記載のシステムであって、  
空間マスクを備え、前記物体 / 物体像から発散する前記光の一部は前記空間マスクにより空間的に変調され、前記回路は空間的に変調された前記光を受けるように配置されている、システム。

【請求項 1 5】

請求項 1 0 に記載のシステムであって、  
前記回路は、前記時変電気出力信号に基づいて、前記物体 / 物体像から発散する前記光の光学的スペクトルを判定するように構成されたプロセッサを備える、システム。

【請求項 1 6】

請求項 1 0 に記載のシステムであって、  
前記回路は、前記時変電気出力信号に基づいて、前記物体 / 物体像の種類を識別するように構成されたプロセッサを備える、システム。

【請求項 1 7】

請求項 1 0 に記載のシステムであって、  
前記回路は、前記物体 / 物体像から発散する前記光の一部に基づいて、前記物体の速度を判定するように構成されたプロセッサを備える、システム。

【請求項 1 8】

請求項 1 0 に記載のシステムであって、  
前記回路は、前記時変電気出力信号を時間領域信号から周波数領域信号に変換し、前記周波数領域信号から前記物体 / 物体像についての信号を抽出するように構成されたプロセッサを備える、システム。

【請求項 1 9】

請求項 1 0 に記載のシステムであって、  
前記回路は、前記時変電気出力信号を処理し、スペクトルエンコーダの一又は二以上のコンポーネントの空間的特性について訂正を行うように構成されている、システム。