

【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 2 区分
【発行日】平成30年12月13日 (2018.12.13)

【公開番号】特開2017-102257(P2017-102257A)
【公開日】平成29年6月8日 (2017.6.8)
【年通号数】公開・登録公報2017-021
【出願番号】特願2015-235065(P2015-235065)
【国際特許分類】

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

G 0 2 B 26/06 (2006.01)

【 F I 】

G 0 3 F 7/20 5 0 1

G 0 3 F 7/20 5 2 1

G 0 2 B 26/06

【手続補正書】
【提出日】平成30年10月31日 (2018.10.31)
【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】

パターンを物体に転写する装置に用いられ、それぞれの状態が変更可能な第 1 及び第 2 光学要素を備える空間光変調器を制御する制御方法において、

前記第 1 光学要素を第 1 状態にするための第 1 駆動情報を設定することと、

前記第 2 光学要素の状態に関する情報を用いて、前記第 1 駆動情報を変更することとを含む制御方法。

【請求項 2】

前記第 1 光学要素を介した前記光の振幅を示す振幅特性値として、前記第 1 状態にある前記第 1 光学要素を介した前記光の振幅を示す第 1 特性値、及び、前記第 1 状態とは異なる第 2 状態にある前記第 1 光学要素を介した前記光の振幅を示す第 2 特性値を得ることを含み、

前記設定することは、前記振幅特性値を用いて、前記第 1 及び第 2 光学要素のそれぞれの状態を設定し、

前記第 1 特性値と前記第 2 特性値とが異なる

請求項 1 に記載の制御方法。

【請求項 3】

前記状態を設定することは、前記振幅特性値を用いて、前記第 1 光学要素から所定距離だけ離れた位置に位置する前記第 2 光学要素の状態を設定することを含む

請求項 2 に記載の制御方法。

【請求項 4】

前記設定することは、前記第 2 光学要素の状態を、前記第 1 光学要素の状態と一致させる

請求項 3 に記載の制御方法。

【請求項 5】

前記第 1 駆動情報を前記空間光変調器に送信することを含む

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の制御方法。

【請求項 6】

前記第 1 光学要素の状態を検知し、前記第 1 光学要素の前記状態に関する前記情報を得ることを含む

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の制御方法。

【請求項 7】

前記第 1 光学要素は、欠陥に起因して前記光を理想的な反射態様で反射することができない又は前記光を理想的な透過態様で透過させることができない光学要素である

請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の制御方法。

【請求項 8】

入射する光を変調して射出する空間光変調器が備える複数の光学要素のそれぞれの状態を設定する、空間光変調器の制御方法であって、

前記複数の光学要素のうち少なくとも一つの光学要素の状態を特定することと、

前記少なくとも一つの光学要素の状態に関する情報を用いて、前記複数の光学要素のうち前記少なくとも一つの光学要素から所定距離だけ離れた位置に位置する他の光学要素の状態を設定することと

を備える制御方法。

【請求項 9】

前記空間光変調器は、前記空間光変調器から射出される前記光を用いて所望のパターンを物体に転写し、

前記状態を設定することは、前記少なくとも一つの光学要素の状態に関する情報を用いて、前記所望のパターンとは無関係に、前記他の光学要素の状態を設定することを含む

請求項 8 に記載の制御方法。

【請求項 10】

前記状態を設定することは、前記他の光学要素の状態を、前記少なくとも一つの光学要素の状態と一致させる

請求項 8 又は 9 に記載の制御方法。

【請求項 11】

前記少なくとも一つの光学要素は、欠陥に起因して前記光を理想的な反射態様で反射することができない又は前記光を理想的な透過態様で透過させることができない光学要素である

請求項 8 から 10 のいずれか一項に記載の制御方法。

【請求項 12】

前記空間光変調器は、前記空間光変調器から射出される前記光を用いて物体を走査露光することで、所望のパターンを前記物体に転写し、

前記他の光学要素は、前記少なくとも一つの光学要素から走査方向に沿って前記所定距離だけ離れている

請求項 8 から 11 のいずれか一項に記載の制御方法。

【請求項 13】

前記所定距離は、1 回の走査露光毎の走査距離に相当する請求項 12 に記載の制御方法。

【請求項 14】

所望のパターンを物体に転写するために入射する光を変調して射出する空間光変調器が備える複数の光学要素のそれぞれの状態を設定する、空間光変調器の制御方法であって、

前記複数の光学要素のうちの少なくとも一つの光学要素の状態が変更されたときの前記所望のパターンの転写状態の変化に関する情報を得ることと、

前記情報を用いて前記少なくとも一つの光学要素の状態を設定することと

を備える制御方法。

【請求項 15】

パターンを物体に転写する装置と共に用いられ、それぞれの状態が変更可能な第 1 及び第 2 光学要素を備える空間光変調器を制御する制御装置において、

前記第1光学要素の状態に関する情報が入力される入力部と、
前記第1及び第2光学要素の状態を所定の状態に設定するための駆動信号を生成するコントローラと
を備え、
前記コントローラは、
前記第1光学要素を第1状態にするための第1駆動情報を設定し、
前記第2光学要素の状態に関する情報を用いて、前記第1駆動情報を変更する制御装置
。

【請求項16】

空間光変調器と、
前記空間光変調器を制御するコントローラと
を備え、
前記コントローラは、請求項1から20のいずれか一項に記載の制御方法を実行すること
で前記空間光変調器が備える第1及び第2光学要素のそれぞれの状態を決定する露光装
置。

【請求項17】

パターンを物体に露光する露光方法であって、
請求項1から14のいずれか一項に記載の制御方法を用いて前記前記空間光変調器が備
える第1及び第2光学要素の状態を決定し、
前記空間光変調器を介した光露光を用いて前記物体を露光する露光方法。

【請求項18】

請求項17に記載の露光方法を用いて、感光剤が塗布された前記物体を露光し、当該物
体に所望のパターンを転写し、
露光された前記感光剤を現像して、前記所望のパターンに対応する露光パターン層を形
成し、
前記露光パターン層を介して前記物体を加工するデバイス製造方法。

【請求項19】

物体に所望のパターンを転写する露光装置と共に用いられ、それぞれの状態が変更可能
な第1及び第2光学要素を備える空間光変調器の制御データを生成するデータ生成方法で
あって、
前記第1光学要素を第1状態にするための第1駆動情報を設定することと、
前記第2光学要素の状態に関する情報を用いて、前記第1駆動情報を変更して第2駆動
情報を生成することと、
前記第2駆動情報から前記空間光変調器が備える前記第1光学要素の状態を示す設定デ
ータを前記制御データとして生成することと
を含むデータ生成方法。

【請求項20】

物体に所望のパターンを転写する露光装置が備える空間光変調器の制御データを生成す
るデータ生成方法であって、
前記所望のパターンに関する第1情報を得ることと、
前記空間光変調器の特性に関する第2情報を得ることと、
前記第1情報と前記第2情報とを用いて、前記空間光変調器が備える複数の光学要素の
それぞれの状態を示す設定データを前記制御データとして生成することと
を含むデータ生成方法。