

【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27年4月23日 (2015.4.23)

【公開番号】特開2013-186350(P2013-186350A)
 【公開日】平成25年9月19日 (2013.9.19)
 【年通号数】公開・登録公報2013-051
 【出願番号】特願2012-52360(P2012-52360)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 5/18 (2006.01)

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 5/18

H 0 1 L 21/30 5 1 5 D

G 0 3 F 7/20 5 2 1

【手続補正書】

【提出日】平成27年3月6日 (2015.3.6)

【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】

像面において軸に関して点対称な一組の光強度分布を形成する 2 段の回折光学素子の構造のデータを算出する算出方法であって、

コンピュータを使用した反復フーリエ変換法によって、前記一組の光強度分布のうちの一方を除去した光強度分布に対して逆フーリエ変換を施すことによって前記像面とフーリエ変換の関係にある前記 2 段の回折光学素子の面における光強度分布と位相分布を算出する第 1 のステップと、

該算出された前記光強度分布および前記位相分布に基づいて前記回折光学素子の構造のデータを算出する第 2 のステップと、
 を有することを特徴とする算出方法。

【請求項 2】

前記コンピュータを使用して、入力された前記一組の光強度分布から前記一組の光強度分布の一方を除去した光強度分布を算出する第 3 のステップを更に有することを特徴とする請求項 1 に記載の算出方法。

【請求項 3】

前記第 1 のステップによって取得された前記光強度分布を 1 にし、前記位相分布を二値化する条件を与える第 4 のステップと、

前記第 4 のステップによって取得された前記光強度分布と前記位相分布をフーリエ変換して、前記像面の光強度分布および位相分布を算出する第 5 のステップと、

前記第 5 のステップによって取得された前記光強度分布を目標の光強度分布に置換する第 6 のステップと、

前記第 6 のステップによって置換された前記目標の光強度分布と前記第 5 のステップによって取得された前記像面の前記位相分布を逆フーリエ変換する第 7 のステップと、

前記第 4 のステップ、前記第 5 のステップ、前記第 6 のステップ、前記第 7 のステップのループを反復することを特徴とする請求項 1 に記載の算出方法。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の算出方法をコンピュータによって実行させるためのプログラム。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の算出方法を用いて前記回折光学素子の構造のデータを算出するステップと、

該算出されたデータを用いて前記回折光学素子を製造するステップと、
を有することを特徴とする回折光学素子の製造方法。

【手続補正 2】

【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】

本発明の回折光学素子の構造データの算出方法は、像面において軸に関して点対称な一組の光強度分布を形成する 2 段の回折光学素子の構造のデータを算出する算出方法であって、コンピュータを使用した反復フーリエ変換法によって、前記一組の光強度分布のうち的一方を除去した光強度分布に対して逆フーリエ変換を施すことによって前記像面とフーリエ変換の関係にある前記 2 段の回折光学素子の面における光強度分布と位相分布を算出する第 1 のステップと、該算出された前記光強度分布および前記位相分布に基づいて前記回折光学素子の構造のデータを算出する第 2 のステップと、
を有することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

なお、点対称な一組の光強度分布の形状は、図 2 (a) では二重極となっているが、これに限定されず、四重極など偶数の組である場合や輪帯、十字形状など連続していても 2 つに (例えば、図 2 (a) に示すように上下に) 分けることができるものであれば足りる。