

【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25年3月14日 (2013.3.14)

【公開番号】特開2011-153869(P2011-153869A)

【公開日】平成23年8月11日 (2011.8.11)

【年通号数】公開・登録公報2011-032

【出願番号】特願2010-14618(P2010-14618)

【国際特許分類】

G 2 1 K 5/00 (2006.01)

G 2 1 K 1/02 (2006.01)

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

A 6 1 B 6/06 (2006.01)

G 2 1 K 1/04 (2006.01)

G 2 1 K 1/00 (2006.01)

G 2 1 K 5/02 (2006.01)

【F I】

G 2 1 K 5/00 R

G 2 1 K 1/02 G

A 6 1 B 6/00 3 3 0 Z

A 6 1 B 6/06 3 5 1

A 6 1 B 6/00 3 0 0 J

G 2 1 K 1/04 Z

G 2 1 K 1/00 X

G 2 1 K 5/02 X

【手続補正書】

【提出日】平成25年1月23日 (2013.1.23)

【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】

電磁波を空間的に複数のビームに分割する光源格子であって、
複数の開口が設けられた第 1 の基板と、複数の開口が設けられた第 2 の基板とを備え、
前記第 1 の基板と前記第 2 の基板とは積層しており、
前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との重なりにおいて、前記第 1 の基板に設けられた開
口と前記第 2 の基板に設けられた開口とによって形成された開口の配列を有し、

前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との面方向における相対位置を変えることによって、
前記配列の周期を第 1 の周期から該第 1 の周期とは異なる第 2 の周期に変更することが可
能に構成されていることを特徴とする光源格子。

【請求項 2】

前記第 1 の基板と前記第 2 の基板とを基準点を中心として相対的に面方向に回転させる
ことで、前記周期を変更することが可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 に記
載の光源格子。

【請求項 3】

前記第 1 の基板は、該第 1 の基板における基準 1 となる 1 つの開口を原点に前記第 1 の
 周期の正方配列の座標を (x 1、y 1) とし、前記第 2 の基板における前記第 2 の周期の

正方配列の座標を (x_2, y_2) とするとき、

$(x_1, y_1) = (a \times n, a \times m)$ で表される点 (x_1, y_1) と、 $(x_2, y_2) = (b \times n, b \times m)$ で表される点 (x_2, y_2) とを結び、 (n, m) 番目の開口を有し、

前記第 2 の基板は、該第 2 の基板における前記第 2 の周期の正方配列の座標を (x_3, y_3) とするとき、

前記 $(x_1, y_1) = (a \times n, a \times m)$ で表される点 (x_1, y_1) と、 $(x_3, y_3) = (R \times n \times \cos(\theta + \alpha), R \times n \times \sin(\theta + \alpha))$ で表される点 (x_3, y_3) とを結び、

前記第 1 の基板における (n, m) 番目の開口に対応する開口を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の光源格子。

但し、

a : 前記第 1 の周期

b : 前記第 2 の周期

θ : 前記回転角度

n, m : 整数

$R = b \times (n^2 + m^2)^{1/2}$

$\alpha = \arctan(m/n)$

【請求項 4】

前記第 1 の基板と前記第 2 の基板とを相対的に面方向に並進させることで、前記周期を変更することが可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の光源格子。

【請求項 5】

前記第 1 の基板は、該第 1 の基板における基準 1 となる 1 つの開口を原点に前記第 1 の周期の正方配列の座標を (x_1, y_1) とし、前記第 2 の基板における前記第 2 の周期の正方配列の座標 (x_2, y_2) とするとき、

$(x_1, y_1) = (a \times n, a \times m)$ で表される点 (x_1, y_1) と、 $(x_2, y_2) = (b \times n + d, b \times m)$ で表される点 (x_2, y_2) とを結び、 (n, m) 番目の開口を有し、

前記第 2 の基板は、該第 2 の基板における前記第 2 の周期の正方配列の座標を (x_3, y_3) とするとき、

前記 $(x_1, y_1) = (a \times n, a \times m)$ で表される点 (x_1, y_1) と、 $(x_3, y_3) = (b \times n, b \times m + d)$ で表される点 (x_3, y_3) とを結び、 (n, m) 番目の開口を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 4 に記載の光源格子。

但し、

a : 前記第 1 の周期

b : 前記第 2 の周期

n, m : 整数、

d : 前記並進方向の移動距離

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の光源格子と、前記光源格子からの電磁波が入射する位相格子と、前記位相格子からの電磁波が入射する振幅格子と、前記振幅格子からの電磁波の強度分布を撮像する撮像素子と、を備えることを特徴とする位相コントラスト像の撮像装置。

【請求項 7】

前記電磁波は X 線であることを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の撮像装置を有することを特徴とする X 線コンピューター断層撮影システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 6 】

本発明は、つぎのように構成した光源格子、該光源格子を備えた X 線位相コントラスト像の撮像装置、X 線コンピューター断層撮影システムを提供するものである。

本発明の光源格子は、電磁波を空間的に複数のビームに分割する光源格子であって、

複数の開口が設けられた第 1 の基板と、複数の開口が設けられた第 2 の基板とを備え、前記第 1 の基板と前記第 2 の基板とは積層しており、

前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との重なりにおいて、前記第 1 の基板に設けられた開口と前記第 2 の基板に設けられた開口とによって形成された開口の配列を有し、

前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との面方向における相対位置を変えることによって、前記配列の周期を第 1 の周期から該第 1 の周期とは異なる第 2 の周期に変更することが可能に構成されていることを特徴とする。

また、本発明の X 線位相コントラスト像の撮像装置は、上記した光源格子と、前記光源格子からの電磁波が入射する位相格子と、前記位相格子からの電磁波が入射する振幅格子と、前記振幅格子からの電磁波の強度分布を撮像する撮像素子と、を備えることを特徴とする。

また、本発明の X 線コンピューター断層撮影システムは、上記した撮像装置を有することを特徴とする。