

【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】令和 3 年 1 月 14 日 (2021.1.14)

【公表番号】特表 2020-534514 (P2020-534514A)
 【公表日】令和 2 年 11 月 26 日 (2020.11.26)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-048
 【出願番号】特願 2020-512884 (P2020-512884)
 【国際特許分類】

G 0 1 T 7/00 (2006.01)

G 2 1 K 1/06 (2006.01)

G 0 1 N 23/041 (2018.01)

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 T 7/00 B

G 2 1 K 1/06 C

G 2 1 K 1/06 D

G 0 1 N 23/041

A 6 1 B 6/00 3 0 0 J

A 6 1 B 6/00 3 3 0 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 11 月 18 日 (2020.11.18)

【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】

X 線位相コントラスト及び / 又は暗視野イメージングのための回折格子であって、前記回折格子が、

基材と、

複数の材料層と、

を備え、

前記複数の材料層が、前記基材の表面に形成され、

前記複数の材料層が、前記基材の前記表面にわたって互いに横方向に離隔されており、

前記複数の材料層のうちの 1 つの材料層が、複数の材料を含み、

前記複数の材料が、前記基材の前記表面に垂直な方向において互いに重なって形成されており、

前記複数の材料が、金を含む、

回折格子において、

前記複数の材料が、金の k エッジ吸収エネルギーより高い k エッジ吸収エネルギーをもつ少なくとも 1 つの材料を含み、前記複数の材料層のうちの前記 1 つの材料層における金の厚さが、前記 1 つの材料層の合計の厚さの 30 % 未満であることを特徴とする、

回折格子。

【請求項 2】

金の k エッジ吸収エネルギーより高い k エッジ吸収エネルギーをもつ前記少なくとも 1 つの材料のうちの 1 つの材料が、鉛である、

請求項 1 に記載の回折格子。

【請求項 3】

金の k エッジ吸収エネルギーより高い k エッジ吸収エネルギーをもつ前記少なくとも 1 つの材料のうちの 1 つの材料が、ビスマスである、
請求項 1 又は 2 に記載の回折格子。

【請求項 4】

前記複数の材料が、金の k エッジ吸収エネルギーより低い k エッジ吸収エネルギーをもつ少なくとも 1 つの材料を含む、
請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の回折格子。

【請求項 5】

金の k エッジ吸収エネルギーより低い k エッジ吸収エネルギーをもつ前記少なくとも 1 つの材料のうちの 1 つの材料が、タングステンである、
請求項 4 に記載の回折格子。

【請求項 6】

金の k エッジ吸収エネルギーより低い k エッジ吸収エネルギーをもつ前記少なくとも 1 つの材料のうちの 1 つの材料が、鉄である、
請求項 4 又は 5 に記載の回折格子。

【請求項 7】

金の k エッジ吸収エネルギーより低い k エッジ吸収エネルギーをもつ前記少なくとも 1 つの材料のうちの 1 つの材料が、タングステン鉄合金である、
請求項 4 から 6 のいずれか一項に記載の回折格子。

【請求項 8】

前記複数の材料層が、複数のレジスト層により互いに横方向に離隔されている、
請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の回折格子。

【請求項 9】

前記複数の材料層のうちの前記 1 つの材料層における金の厚さが、前記 1 つの材料層の合計の厚さの 10 % 未満である、
請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の回折格子。

【請求項 10】

X 線位相コントラスト及び / 又は暗視野イメージングのための請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の回折格子を備える、
X 線位相コントラスト及び / 又は暗視野システム。

【請求項 11】

X 線位相コントラスト及び / 又は暗視野イメージングのための回折格子を製造する方法であって、前記方法が、

a) 基材の表面にフォトレジスト層を形成するステップと、

b) 所望の回折格子構造物を描画するマスクを使用して、放射線を使用して前記フォトレジスト層を照射するステップと、

c) 前記基材の前記表面にわたって互いに横方向に離隔された複数の溝を残すように、前記フォトレジスト層をエッチングして前記フォトレジスト層の一部を除去するステップと、

d) 前記基材の前記表面に複数の材料層を形成するステップであって、各材料層が、前記溝内に形成され、1 つの材料層が複数の材料を含み、前記複数の材料が、前記基材の前記表面に垂直な方向において互いに重なって形成され、前記複数の材料が、金を含む、複数の材料層を形成するステップと、

を有する、

方法において、

前記複数の材料が、金の k エッジ吸収エネルギーより高い k エッジ吸収エネルギーをもつ少なくとも 1 つの材料を含み、前記複数の材料層のうちの前記 1 つの材料層における金の厚さが、前記 1 つの材料層の合計の厚さの 30 % 未満であることを特徴とする、

方法。

【請求項 1 2】

金の k エッジ吸収エネルギーより高い k エッジ吸収エネルギーをもつ前記少なくとも 1 つの材料が、鉛及び / 又はビスマスである、
請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

ステップ d) において、前記複数の材料が、金の k エッジ吸収エネルギーより低い k エッジ吸収エネルギーをもつ少なくとも 1 つの材料を含む、
請求項 1 1 又は 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

金の k エッジ吸収エネルギーより低い k エッジ吸収エネルギーをもつ前記少なくとも 1 つの材料が、タンゲステン、鉄、及び / 又は、タンゲステン鉄合金である、
請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記複数の材料層間の複数のレジスト層を除去するステップ e) を有する、
請求項 1 1 から 1 4 のいずれか一項に記載の方法。