

【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】令和4年1月6日(2022.1.6)

【公表番号】特表2021-511532(P2021-511532A)

【公表日】令和3年5月6日(2021.5.6)

【年通号数】公開・登録公報2021-021

【出願番号】特願2020-538551(P2020-538551)

【国際特許分類】

G 03 F 7/20 (2006.01)

G 03 F 9/00 (2006.01)

【F I】

G 03 F 7/20 5 2 1

G 03 F 9/00 H

【手続補正書】

【提出日】令和3年11月25日(2021.11.25)

【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】

長い寸法および短い寸法を有する複数の周期構造を備える計測ターゲットであって、

前記周期構造の少なくとも第1の周期構造が前記周期構造の少なくとも第2の周期構造に対して傾斜し、

前記周期構造のうちの前記第1の周期構造と前記周期構造のうちの前記第2の周期構造のうちの1つが内側周期構造として配置され、前記周期構造のうち前記第1の周期構造と前記周期構造のうちの前記第2の周期構造のうちの別の1つが外側周期構造として配置され、

前記周期構造のうちの複数の前記第1の周期構造と前記周期構造のうちの複数の前記第2の周期構造とが、前記計測ターゲットの中心の周囲に、前記内側周期構造が前記外側周期構造より該中心により近くなるよう、かつ、前記内側周期構造の前記複数の周期構造が、前記長い寸法が前記中心に対する2つの直交方向に延びるように配列されるよう、配置されている、

計測ターゲット。

【請求項2】

非平行に構成された前記複数の周期構造を有する少なくとも1つのターゲット層を含む撮像ターゲットとして構成された、請求項1に記載の計測ターゲット。

【請求項3】

少なくとも3つのターゲット層をさらに備え、前記周期構造のそれぞれが前記ターゲット層のうちの1つの内部に配置される、請求項2に記載の計測ターゲット。

【請求項4】

前記計測ターゲットが、モアレ効果ベースのターゲットとして構成されている、請求項1に記載の計測ターゲット。

【請求項5】

前記モアレ効果ベースのターゲットが、前記複数の周期構造を有する少なくとも1つのターゲット層を含み、前記複数の周期構造が非平行に構成されている、請求項4に記載の計測ターゲット。

【請求項 6】

前記計測ターゲットが、前記周期構造のうちの前記第2の周期構造に対して傾斜している1つの測定方向を有し、前記複数の周期構造が、ピッチと限界寸法の少なくともいずれかが異なる2つのタイプのものである、請求項1に記載の計測ターゲット。

【請求項 7】

前記周期構造のそれぞれが、前記計測ターゲットのX及びY軸線に沿った辺を有する長方形を埋めるように構成されている、請求項1に記載の計測ターゲット。

【請求項 8】

前記周期構造のそれぞれが、ウェーハ上の利用可能な空間に従って設計された指定空間を埋めるように構成されている、請求項1に記載の計測ターゲット。

【請求項 9】

前記周期構造のそれぞれが、ウェーハ上の利用可能な空間に従って設計された凸四角形を埋めるように構成されている、請求項1に記載の計測ターゲット。

【請求項 10】

前記周期構造のうちの前記第2周期構造に対して傾斜している2つの部分的に重複する交互の周期構造を有する走査電子顕微鏡法ターゲットとして構成されている、請求項1に記載の計測ターゲット。

【請求項 11】

前記周期構造のそれぞれが1つまたは複数の要素を含み、各要素が区画を有する、請求項1に記載の計測ターゲット。

【請求項 12】

前記各要素の前記区画が2次元である、請求項11に記載の計測ターゲット。

【請求項 13】

前記各要素の前記区画のピッチが、その対応する周期構造のピッチの5分の1以下である、請求項11に記載の計測ターゲット。

【請求項 14】

前記各要素の前記区画が長方形である、請求項11に記載の計測ターゲット。

【請求項 15】

前記第1の周期構造のそれぞれが、前記周期構造のうちの前記第2の周期構造に対して20°と70°との間の角度を形成する、請求項1に記載の計測ターゲット。

【請求項 16】

前記計測ターゲットが、前記周期構造のうちの2つの間に支援特徴を有する少なくとも1つの中間層を更に備える、請求項1に記載の計測ターゲット。

【請求項 17】

前記支援特徴が前記周期構造のうちの前記第2の周期構造に対して傾斜している、請求項16に記載の計測ターゲット。

【請求項 18】

前記周期構造のうちの少なくとも2つが並んで設置されている、請求項1に記載の計測ターゲット。

【請求項 19】

請求項1に記載の前記計測ターゲットを備えるターゲット設計ファイル。

【請求項 20】

計測ターゲットの少なくとも第1の周期構造を前記計測ターゲットの第2の周期構造に対して傾斜するように構成するステップを含むターゲット設計方法であって、

前記第1の周期構造および前記第2の周期構造が長い寸法と短い寸法とを有し、

前記周期構造のうちの前記第1の周期構造と前記周期構造のうちの前記第2の周期構造のうちの1つが前記計測ターゲットの内側周期構造として配置され、前記周期構造のうち前記第1の周期構造と前記周期構造のうちの前記第2の周期構造のうちの別の1つが前記計測ターゲットの外側周期構造として配置され、

前記周期構造のうちの複数の前記第1の周期構造と前記周期構造のうちの複数の前記第

2の周期構造とが、前記計測ターゲットの中心の周囲に、前記内側周期構造が前記外側周期構造より該中心により近くなるよう、かつ、前記内側周期構造の前記複数の周期構造が、前記長い寸法が前記中心に対する2つの直交方向に延びるように配列されるよう、配置されている、

ターゲット設計方法。

【請求項21】

デバイス設計において、前記第2の周期構造に対して傾斜している傾斜構造を識別するステップと、

前記第1の周期構造を、前記識別された傾斜構造と、同じ層内に、かつX及びY軸に対して同じ角度で配置されるように構成するステップと、

を更に含む、請求項20に記載のターゲット設計方法。

【請求項22】

計測ターゲットを測定する方法であって、

プロセッサおよび画像処理及び/又は信号モデル化によって、計測ターゲットの計測測定を行い、傾斜周期構造から対応する信号を得るステップを含み、

前記計測ターゲットが、長い寸法と短い寸法とを有する複数の周期構造を備え、

前記周期構造のうちの少なくとも第1の周期構造が第2の周期構造に対して傾斜し、

前記周期構造のうちの前記第1の周期構造と前記周期構造のうちの前記第2の周期構造とのうちの1つが前記計測ターゲットの内側周期構造として配置され、前記周期構造のうちの前記第1の周期構造と前記周期構造のうちの前記第2の周期構造とのうちの別の1つが前記計測ターゲットの外側周期構造として配置され、

前記周期構造のうちの複数の前記第1の周期構造と前記周期構造のうちの複数の前記第2の周期構造とが、前記計測ターゲットの中心の周囲に、前記内側周期構造が前記外側周期構造より該中心により近くなるよう、かつ、前記内側周期構造の前記複数の周期構造が、前記長い寸法が前記中心に対する2つの直交方向に延びるように配列されるよう、配置されている

方法。