

【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5月10日 (2018.5.10)

【公表番号】特表2017-516130(P2017-516130A)

【公表日】平成29年6月15日 (2017.6.15)

【年通号数】公開・登録公報2017-022

【出願番号】特願2016-560399(P2016-560399)

【国際特許分類】

G 0 3 F 1/70 (2012.01)

H 0 1 L 21/66 (2006.01)

G 0 3 F 1/42 (2012.01)

G 0 3 F 9/00 (2006.01)

G 0 3 F 1/84 (2012.01)

【 F I 】

G 0 3 F 1/70

H 0 1 L 21/66 J

G 0 3 F 1/42

G 0 3 F 9/00 H

G 0 3 F 1/84

【手続補正書】

【提出日】平成30年3月22日 (2018.3.22)

【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】

マスクのための高密度位置合わせマップを生成する方法において、

- a) データ準備ソフトウェアモジュールの中で、マスクのパターンデザインデータベースから、および位置合わせツールのノイズモデルから、複数のアンカポイントと位置合わせツールのためのレシピを生成するステップと、
  - b) データ準備ソフトウェアモジュールの中で、マスクのパターンデザインデータベースから、および検査ツールのノイズモデルから、複数のサンプルポイントと検査ツールのためのレシピを生成するステップと、
  - c) データ準備ソフトウェアモジュールの中で、重みを生成するステップと、
  - d) 位置合わせツールにより、レシピにしたがって、マスク座標系内でアンカポイントの位置を測定するステップと、
  - e) 検査ツールにより、レシピにしたがって、マスク座標系内でサンプルポイントの、同じまたは隣接する走査幅上のサンプルポイントに関する位置を測定するステップと、
  - f) アンカポイントの位置とサンプルポイントの位置をデータ融合ソフトウェアモジュールに渡して、各アンカポイントの重みで隣接するサンプルポイントに影響を与えた状態で、補正された位置合わせ測定ポイントの集合を決定するステップと、
- を含む方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法において、

マスクの位置合わせマップのグラフィック描写がディスプレイ上に表示され、補正された位置合わせポイントの集合が示され、各位置合わせポイントにはエラーベクトルが設け

られる方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の方法において、  
サンプルポイント、アンカポイント、および重みは、マスクエラー改善機能により決定される方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の方法において、  
アンカポイントの数がサンプルポイントの数より少ない方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の方法において、  
約  $10^3$  個のアンカポイントが生成される方法。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の方法において、  
約  $10^6$  個のアンカポイントが生成される方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の方法において、  
検査ツールにより測定されるサンプルポイントが、データ融合ソフトウェアモジュールにより、マスク全体にわたり、重みにしたがって、位置合わせツールにより確立されたマスク座標枠内にはめ込まれ、マスクの位置合わせマップが得られる方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の方法において、  
重みを使って、特定のアンカポイントがマスク座標枠内の隣接するサンプルポイントに与える影響が判断される方法。

【請求項 9】

請求項 7 に記載の方法において、所定の補間方式にしたがって、サンプルポイント間で発生しうるエラーバウンドが設定される方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の方法において、  
所定の補間は、影響関数を使って実現される方法。

【請求項 11】

請求項 2 に記載の方法において、  
使用者は、ディスプレイに表示された位置合わせマップを異なるポイント集合の上のサンプルポイントにグリッド化しなおすことができる方法。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の方法において、  
異なるポイント集合は規則的に離間されたグリッド上にある方法。

【請求項 13】

マスクのための高密度位置合わせマップを生成するシステムにおいて、  
複数のアンカポイントと、複数のサンプルポイントと、複数の重みと、少なくとも 1 つの第一のレシピおよび少なくとも 1 つの第二のレシピを生成するデータ準備ソフトウェアモジュールと、  
データ準備ソフトウェアモジュールに接続され、少なくとも 1 つの第一のレシピに関して、マスク上のアンカポイントの位置に関するデータを判定する位置合わせツールと、  
データ準備ソフトウェアモジュールに接続され、少なくとも 1 つの第二のレシピに関して、マスク上のサンプルポイントの位置に関するデータを判定する検査ツールと、  
位置合わせツール、検査ツール、およびデータ準備ソフトウェアモジュールに接続され、重みを用いて、補正された位置合わせ測定ポイントの集合を含む少なくとも 1 つの位置合わせマップを生成するためのデータ融合ソフトウェアモジュールと、  
を含むシステム。

【請求項 14】

請求項 13 に記載のシステムにおいて、

データ準備ソフトウェアモジュールは、位置合わせツールと検査ツールのためのマスクの画像をレンダリングするために、マスクデザインデータを提供するための少なくとも 1 つの第一の入力と、位置合わせツールと検査ツールのためのノイズモデルを提供するための第二の入力と、を有するシステム。

【請求項 15】

請求項 13 に記載のシステムにおいて、

第一のレシピモジュールがデータ準備ソフトウェアモジュールのアンカポイント出力に接続され、位置合わせツールの入力に接続され、第二のレシピモジュールは、データ準備ソフトウェアモジュールのサンプルポイント出力に接続され、検査ツールの入力に接続されるシステム。

【請求項 16】

請求項 13 に記載のシステムにおいて、

データ融合ソフトウェアモジュールは、位置合わせツールの出力を介して、アンカポイントの位置のデータを取得し、かつ、検査ツールの出力を介して、測定サンプルポイントの位置のデータを取得し、補正された位置合わせポイント集合を重みと共に生成するように構成されるシステム。

【請求項 17】

請求項 16 に記載のシステムにおいて、

ディスプレイがデータ融合ソフトウェアモジュールに接続されて、マスク全体にわたるアンカポイント間の制限付き補間誤差を表示するシステム。

【請求項 18】

請求項 13 に記載のシステムにおいて、

アンカポイントの数はサンプルポイントの数より少ないシステム。

【請求項 19】

非一時的なコンピュータ読取可能媒体上に記憶されたコンピュータプログラムにおいて、

コンピュータを制御して、位置合わせツールによって、位置合わせツールのための所定のレシピにしたがって測定されたマスク座標系内の複数のアンカポイントの位置を取得し、

検査ツールによって、検査ツールのための所定のレシピにしたがって測定されたマスク座標系内の複数のサンプルポイントの位置を取得し、

アンカポイントの位置とサンプルポイントの位置から、アンカポイントの重みで隣接するサンプルポイントに影響を与えた状態で、位置合わせマップを計算するようにさせる、コンピュータ実行可能プロセスステップを含むコンピュータプログラム。

【請求項 20】

請求項 19 に記載のコンピュータプログラムにおいて、

重み、位置合わせツールのための所定レシピ、および検査ツールのための所定レシピは、データ準備ソフトウェアモジュールから得られるコンピュータプログラム。

【請求項 21】

請求項 19 に記載のコンピュータプログラムにおいて、

アンカポイントの位置とサンプルポイントの位置のデータは、重みと共に、マスク全体にわたるアンカポイント間の補正された位置合わせポイントの制限付き補間誤差を生成するために使用されるコンピュータプログラム。