

【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 2 部門第 3 区分

【発行日】平成21年10月1日(2009.10.1)

【公表番号】特表2009-505847(P2009-505847A)

【公表日】平成21年2月12日(2009.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2009-006

【出願番号】特願2008-528048(P2008-528048)

【国際特許分類】

B 2 4 B 37/04 (2006.01)

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

B 2 4 B 49/12 (2006.01)

【F I】

B 2 4 B 37/04 K

H 0 1 L 21/304 6 2 2 S

H 0 1 L 21/304 6 2 2 F

B 2 4 B 49/12

【手続補正書】

【提出日】平成21年8月11日(2009.8.11)

【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】

コンピュータによって実現される方法であって、

基準スペクトルを選択するステップであって、前記基準スペクトルが、第 1 基板上にあり、ターゲット厚さよりも厚い対象膜で反射された白色光のスペクトルであり、前記基準スペクトルが具体的なスペクトルに基づく終点決定論理について、前記具体的なスペクトルに基づく終点論理を適用することにより終点が呼び出されると前記ターゲット厚さが達成されるように経験的に選択されるステップと、

複数の現在のスペクトルを得るステップであって、前記複数の現在のスペクトルが、第 2 基板上にあり、前記ターゲット厚さよりも厚い現在の厚さを有する対象膜で反射された白色光のスペクトルであり、前記第 2 基板上の前記対象膜には研磨ステップが施され、前記複数の現在のスペクトルの各々は異なる時間において得られるステップと、

前記第 2 基板について、前記研磨ステップの終点に達したかどうかを決定するステップであって、前記決定は、前記基準スペクトルおよび前記複数の現在のスペクトルに基づいているステップと

を備え、前記研磨ステップの終点に達したかどうかを決定するステップは、

前記基準スペクトルと前記複数の現在のスペクトルの各々との間の差分を計算し、複数のデータ点を得る工程と、

前記複数のデータ点から差分トレースを生成する工程と、

差分トレースが最小値の閾値内に入るかどうかを決定する工程と、

を含む、コンピュータによって実現される方法。

【請求項 2】

前記研磨ステップの前記終点に達したかどうかを決定するステップが、前記差分トレースが前記最小値よりも上の閾値にまで上昇したかどうかを決定する工程を含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記差分トレースが最小値の閾値内に入るかどうかを決定するステップが、前記差分トレースの傾斜を計算する工程を含む、請求項1 又は 2に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記現在のスペクトルと前記基準スペクトルのそれぞれが最大 / 最小増幅を呈し、

前記現在のスペクトルが、前記現在のスペクトルの前記最大 / 最小増幅が前記基準スペクトルの最大 / 最小増幅と同じまたは類似するよう正規化される、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項 5】**

機械読み取り可能な媒体に記憶されたコンピュータプログラム製品であって、前記製品がプロセッサに以下の動作をさせる命令を備え、前記動作には、

基準スペクトルを選択する動作が含まれ、前記基準スペクトルが、第 1 基板上にあり、ターゲット厚さよりも厚い対象膜で反射された白色光のスペクトルであり、前記基準スペクトルが、具体的なスペクトルに基づく終点決定論理について、前記具体的なスペクトルに基づく終点論理を適用することで終点が呼び出されると前記ターゲット厚さが達成されるように、経験的に選択され、

複数の現在のスペクトルを得る動作がさらに含まれ、前記複数の現在のスペクトルが、第 2 基板上にあり、ターゲット厚さよりも厚い現在の厚さを有する対象膜で反射された白色光のスペクトルであり、前記第 2 基板上の対象膜には研磨ステップが施され、前記複数の現在のスペクトルの各々は異なる時間において得られ、

前記第 2 基板について、前記研磨ステップの終点に達したかどうかを決定する動作がさらに含まれ、前記決定ステップは、前記基準スペクトルと前記現在のスペクトルに基づいており、

前記基準スペクトルと前記複数の現在のスペクトルの各々との間の差分を計算し、複数のデータ点を得る工程と、

前記複数のデータ点から差分トレースを生成する工程と、

差分トレースが最小値の閾値内に入るかどうかを決定する工程と、を含む、コンピュータ製品。

**【請求項 6】**

前記研磨ステップの終点に達したかどうかを決定する命令が、前記差分トレースが前記最小値よりも上の閾値にまで上昇したかどうかを決定する命令を含む、請求項5に記載のコンピュータプログラム製品。

**【請求項 7】**

前記差分トレースが最小値の閾値内に入るかどうかを決定する命令が、前記差分トレースの傾斜を計算する命令を含む、請求項5 又は 6に記載のコンピュータプログラム製品。

**【請求項 8】**

前記現在のスペクトルと前記基準スペクトルのそれぞれが最大 / 最小増幅を呈し、

前記製品がさらに、前記現在のスペクトルを、前記現在のスペクトルの最大 / 最小増幅が前記基準スペクトルの最大 / 最小増幅と同一となる、または類似するように正規化する命令を備える、請求項 5 ~ 7 のいずれか一項に記載のコンピュータプログラム製品。

**【請求項 9】**

コンピュータによって実現される方法であって、

研磨中の基板から一連の現在のスペクトルを得るステップと、

複数の所定スペクトルと複数のインデックス値とを記憶するステップであって、前記複数の所定スペクトルの各スペクトルが、研磨度数を表すインデックス値に関連しているステップと、

前記シーケンス内の各現在のスペクトルについて、前記複数の所定スペクトルの中から具体的なスペクトルを選択し、前記具体的なスペクトルのインデックス値を決定することで一連のインデックス値を作成するステップと、

前記一連のインデックス値を使用して研磨終点を決定するステップと、

を備える方法。

【請求項 1 0】

前記複数の所定スペクトルの中から具体的なスペクトルを選択するステップが、前記複数の所定スペクトルの中のどのスペクトルが前記現在のスペクトルと最も近く合致するかを決定する工程を備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記インデックス値が整数である、請求項 9 又は 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記インデックス値が多数のプラテン回転を表す、請求項 9 ~ 1 1 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 3】

実際にマシン読み出し可能な媒体上に記憶されているコンピュータプログラム製品であって、前記製品がプロセッサに以下の動作を行わせる命令を備えており、前記動作が、研磨中の基板から一連の現在のスペクトルを得る動作と、

さらに、複数の所定スペクトルと複数のインデックス値とを記憶する動作であり、前記所定スペクトルのそれぞれが研磨度数を表すインデックス値に関連している動作と、

前記シーケンス内の各現在のスペクトルについて、前記複数の所定スペクトルの中から具体的なスペクトルを選択し、前記具体的なスペクトルのインデックス値を決定することで一連のインデックス値を作成する動作と、

一連のインデックス値を使用して研磨終点を決定する動作である、製品。

【請求項 1 4】

複数の所定スペクトルの中から具体的なスペクトルを選択する動作が、前記複数の所定スペクトルのうちのどのスペクトルが前記現在のスペクトルに最も近く合致しているかを決定することを含む、請求項 1 3 に記載の製品。

【請求項 1 5】

前記インデックス値が整数である、請求項 1 3 又は 1 4 に記載の製品。

【請求項 1 6】

前記インデックス値が多数のプラテン回転を表す、請求項 1 3 又は 1 4 に記載の製品。